

# **F16 ELEMENTOS O CONJUNTOS DE TECNOLOGIA; MEDIDAS GENERALES PARA ASEGURAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS O INSTALACIONES; AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL**

## **F16B DISPOSITIVOS PARA UNIR O BLOQUEAR LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS O LAS PARTES DE LAS MAQUINAS, P. EJ. CLAVOS, CLAVIJAS, TUERCAS, TORNILLOS, BULONES, ANILLOS QUE FORMAN RESORTE, ABRAZADERAS, BRIDAS, GRAPAS, CUÑAS; UNIONES O ARTICULACIONES**

### **Nota**

Es importante tener en cuenta

(a) la nota que sigue al grupo E04B 1/38; [5]

(b) los siguientes lugares:

A44B		Hebillas, cierres de corredera o de cursor
A47G	3/00	Cabezas ornamentales para clavos, tornillos o similares
B42F	3/00	Medios para ensamblar temporalmente hojas sin usar grapas
E01B	9/10	Tirafondos o bulones para traviesas de vías de ferrocarril
E01B	11/00	Uniones de carriles
E04		Uniones para los edificios
E04D	13/08	Collarines de apriete para tubos de bajada de evacuación de las aguas de los tejados
E04F	13/21	Medios de fijación especialmente adaptados para los elementos de cobertura o recubrimiento de edificios
E04G	5/04	Fijación de andamiajes en o contra los edificios
E04G	7/00	Uniones de los andamiajes
E05C		Cerrojos o dispositivos de inmovilización para batientes, especialmente para puertas o ventanas
F16C	29/10	Bloques de cojinetes para piezas de desplazamiento exclusivamente lineal
F16G	17/00	Ganchos en tanto que forman parte de las cadenas
F16L		Empalmes de tubos o tuberías
F16L	3/00	Soportes para tubos, cables o conductos de protección, p. ej. ménsulas, colgantes, collares, bridas, abrazaderas
F16L	33/02	Dispositivos para empalmar las mangas a órganos rígidos
H01F	7/00	Dispositivos de soporte magnéticos
H02N	13/00	Dispositivos de soporte electroestáticos

### **Esquema general**

#### **TIPOS DE FIJACION**

Mediante: gato mecánico;  
acuañamiento ..... 2/00; 3/00

Mediante: ajuste o ensamblado por  
contracción; presión y pegado  
conjunto; penetración de un  
miembro en un agujero de otro  
miembro ..... 4/00; 11/00;  
17/00

Fijación de placas, flejes, barras o  
tubos entre sí o a superficies planas ..... 5/00, 7/00,  
9/00

Para aplicaciones específicas  
para muebles ..... 12/00  
para fijación en paredes ..... 13/00  
para modificación de la rosca  
del tornillo con miras a  
soportar una tensión de carga ..... 31/00

#### **MEDIOS DE FIJACION**

##### **Generales**

gatos mecánicos, clips, cuñas,  
chavetas ..... 2/00; 3/00

clavijas ..... 13/00  
otros medios de fijación ..... 1/00, 45/00,  
47/00

Sin tornillos de rosca  
clavos, escarpas, bulones,  
pasadores o remaches ..... 15/00; 19/00  
enclavamiento mediante  
pasador y casquillo, fijación  
contra el movimiento axial ..... 21/00

Con tornillos de rosca  
tornillos; bulones, bulones  
partidos, tuercas ..... 25/00, 15/06,  
27/00; 27/00, 31/00, 35/00, 37/00  
accesorios comunes a los  
bulones y tornillos ..... 23/00, 27/00,  
33/00

deformación de tuerca o de  
órgano similar durante la  
fijación; bloqueo de tornillos,  
bulones o tuercas ..... 29/00; 39/00

Accesorios para los medios de  
fijación ..... 41/00, 43/00

**1/00 Dispositivos para asegurar elementos estructurales o partes de máquinas o bien para impedir cualquier movimiento relativo entre los mismos**

**Nota**

Los grupos F16B 2/00 a F16B 47/00 tienen prioridad sobre el grupo F16B 1/00. [2]

- 1/02 . Medios para asegurar los elementos de mecanismos después del funcionamiento (medios para llevar los órganos a un estado de reposo F16D)
- 1/04 . . liberados por el movimiento del órgano de maniobra del elemento (cierres de los órganos de control G05G, p. ej. G05G 5/00)

**Fijación de los elementos estructurales o partes de máquinas en general** (acoplamientos para la transmisión de mecanismos de rotación F16D)

- 2/00 **Sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar** (para cables o cuerdas, p. ej. mordazas para cables, F16G 11/00; soportes para tubos, para cables o para conductos protectores F16L 3/00)
- 2/02 . Gatos mecánicos, es decir, dispositivos de fijación en los que el apriete se efectúa por fuerzas diferentes a la resistencia, a la deformación inherente al material
- 2/04 . . internos, es decir, actuando por expansión (F16B 2/14 a F16B 2/18 tienen prioridad)
- 2/06 . . . externos, es decir, actuando por contracción (F16B 2/14 a F16B 2/18 tienen prioridad)
- 2/08 . . . . utilizando bandas (collares de presión para empalmar las mangas a órganos rígidos F16L 33/02)
- 2/10 . . . . . utilizando mandíbulas articuladas en un eje
- 2/12 . . . . . utilizando mandíbulas deslizantes
- 2/14 . . . utilizando cuñas
- 2/16 . . . utilizando rodillos o bolas
- 2/18 . . . utilizando levas, palancas, excéntricas o rótulas
- 2/20 . Pinzas, es decir, dispositivos de fijación de presión efectuada únicamente por la resistencia a la deformación inherente al material
- 2/22 . . de material elástico, p. ej. un material de goma
- 2/24 . . . metálico
- 2/26 . . de material no elástico plegable, p. ej. ligaduras para plantas
- 3/00 **Fijaciones del tipo chaveta; Chavetas** (F16B 2/00 tiene prioridad; ensambladuras de barras o montaje de tubos F16B 7/00)
- 3/04 . utilizando chavetas de hilo metálico o de cualquier otro material flexible introducidas en una abertura que da acceso a las ranuras practicadas en las superficies adyacentes de las partes a unir
- 3/06 . utilizando manguitos cónicos de presión
- 4/00 **Ensambladura por contracción, p. ej. ensamblando con las partes calentadas a diferente temperatura; Montaje forzado** (restringido para objetos o elementos metálicos B23P 11/02); **Sujeciones de presión por fricción que no se pueden soltar** (F16B 2/00 tiene prioridad)

5/00 **Unión de hojas o placas bien sea entre ellas, o bien a bandas o barras paralelas a ellas** (por pegado F16B 11/00; uniones por clavijas F16B 13/00; pasadores incluyendo elementos deformables F16B 19/00; revestimientos de las paredes E04F 13/00; fijación de las placas, carteles, tableros o paneles a estructuras de soporte, fijación de elementos fácilmente separables p. ej. letras a las placas, carteles, tableros o paneles, G09F 7/00)

- 5/01 . por órganos de fijación especialmente adaptados a tableros en nido de abeja
- 5/02 . por órganos de fijación que utilizan un roscado (construcción de las ensambladuras roscadas F16B 25/00 a F16B 39/00)
- 5/04 . por remachado (remaches F16B 19/04)
- 5/06 . por gatos mecánicos o clips (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar F16B 2/00)
- 5/07 . por ajuste de unas protuberancias múltiples colocadas en las dos superficies, p. ej. ganchos, espirales
- 5/08 . por soldadura o procedimientos similares (soldadura B23K)
- 5/10 . por montaje de bayoneta (dispositivos de fijación que ajustan por rotación F16B 21/02)
- 5/12 . Fijación de bandas o de barras a hojas o placas, p. ej. bandas de goma, bandas decorativas para vehículos de motor fijadas por pinzas (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar F16B 2/00; fijación de varillas o partes tubulares a superficies planas en un ángulo F16B 9/00; collares de presión para empalmar las mangas a órganos rígidos F16L 33/02)

7/00 **Montajes de varillas o de tubos, p. ej. de sección no circular incluyendo los montajes elásticos** (armaduras de paraguas A45B 25/02; soldadura de las uniones con o sin aporte de metal B23K; uniones para vehículos en general B60D; acoplamientos para vehículos ferroviarios B61G; cuadros de bicicleta B62K; acoplamientos de ejes F16D; acoplamientos de tuberías de fluidos F16L)

- 7/02 . con partes cónicas
- 7/04 . Montajes mediante gatos o clips (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar en general F16B 2/00)
- 7/06 . Tensores de tornillo (para cables, cuerdas o hilos metálicos F16G 11/12)
- 7/08 . Abrazaderas para tubos (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar en general F16B 2/00)
- 7/10 . Sistemas telescópicos (para andamiajes E04G 25/04; puntales telescópicos para minas E21D 15/14 a E21D 15/46; estanterías o caballetes utilizados como soportes de aparatos u objetos F16M 11/00)
- 7/12 . . fijos solamente en la posición de máxima elongación
- 7/14 . . . fijos en posiciones intermedias
- 7/16 . . . . fijos solamente contra el movimiento en una dirección
- 7/18 . utilizando elementos roscados
- 7/20 . utilizando medios de ensambladura de bayoneta
- 7/22 . utilizando ganchos o elementos similares

9/00	<b>Montajes de varillas o partes tubulares a superficies planas o que forman ángulo</b> (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar, en general F16B 2/00; uniones efectuadas por presión B23P 11/00, B23P 19/00; empalmes de tuberías de fluido hermético a depósitos, bandas o similares F16L, p. ej. uniones de tubos a las paredes F16L 41/00; soportes para tubos, para cables o para conductos protectores F16L 3/00)	12/58	. . Empalmes oblicuos para barrotes de cama
9/02	. Uniones desmontables	12/60	. . Accesorios de unión para paneles laterales retirables
11/00	<b>Unión de elementos estructurales o partes de máquina por pegado u oprimiéndolas las unas contra las otras, p. ej. soldadura bajo presión en frío</b> (soldadura no eléctrica en general B23K; procedimientos que utilizan adhesivos independientemente de la forma de las superficies unidas C09J 5/00)	13/00	<b>Espigas u otros dispositivos fijos a las paredes o a cualquier otro emplazamiento por inserción en agujeros preparados para esta finalidad</b> (clavos F16B 15/00; pasadores o bulones de autobloqueo en general, medios de fijación de macho y hembra retirable F16B 21/00; clavijas o tirafondos para traviesas de vía férrea E01B 9/00; medios de anclaje de elementos de estructura o de cortinas de tablestacas especialmente concebidos para las obras de cimentación E02D 5/74; bulones o espigas utilizadas durante el montaje de los ladrillos o de la colada del hormigón E04B 1/38; colocación de pernos de anclaje para pozos, túneles o galerías E21D 20/00; pernos de anclaje para pozos, túneles o galerías E21D 21/00) [5]
12/00	<b>Unión de muebles u objetos similares, p. ej. ocultos desde el exterior</b> (F16B 2/00 a F16B 11/00 tienen prioridad; medios de fijación <u>en sí</u> F16B 13/00 a F16B 47/00; trabajo de la madera B27)	13/02	. en una sola pieza con protuberancias o cordones sobre el eje
12/02	. Uniones entre paneles y montantes de ángulo	13/04	. con partes que están apretadas en el agujero o detrás de la pared después de su inserción (sujeciones de presión por fricción que se puede soltar F16B 2/00)
12/04	. Juntas inaflojables, p. ej. encoladas, para elementos de muebles no metálicos	13/06	. . y combinadas con un manguito extensible
12/06	. Juntas inaflojables para elementos de muebles metálicos	13/08	. . siendo las partes que se aprietan diferentes del dispositivo y removibles de su posición final sin operación manual ulterior
12/08	. . sin usar elementos de unión separados	13/10	. . siendo las partes que se aprietan diferentes del dispositivo y removibles de su posición final mediante una operación separada (F16B 13/06 tiene prioridad)
12/10	. por clavijas, bulones, espigas, pinzas o dispositivos similares (encolado F16B 12/04; medios de fijación <u>en sí</u> F16B 15/00 a F16B 47/00)	13/12	. Espigas metálicas huecas bloqueadas por la inserción de un clavo, de un tornillo o de una pieza similar
12/12	. . para elementos de muebles no metálicos, p. ej. de madera, de material plástico	13/13	. . autocortantes [2]
12/14	. . . utilizando tuercas o tornillos roscados	13/14	. Manguitos o espigas no metálicas; Utilización de un material líquido, semi-sólido o maleable con esta finalidad [5]
12/16	. . . . siendo los tornillos autorroscantes		
12/18	. . . . con tensores		
12/20	. . . utilizando gatos, clips, cuñas, bulones deslizantes o dispositivos similares		
12/22	. . . utilizando chaveteros y chavetas		
12/24	. . . utilizando chavetas, clavijas o dispositivos similares independientes		
12/26	. . . utilizando dispositivos de acción rápida		
12/28	. . para elementos de muebles metálicos		
12/30	. . . utilizando tuercas roscadas		
12/32	. . . utilizando gatos, clips, cuñas, bulones deslizantes o dispositivos similares		
12/34	. . . utilizando chaveteros y chavetas		
12/36	. . . utilizando chavetas, clavijas o dispositivos similares independientes		
12/38	. . . utilizando dispositivos de acción rápida		
12/40	. Uniones para tubos de muebles		
12/42	. . que unen las partes tubulares con las partes no tubulares		
12/44	. Uniones para patas de muebles; Uniones de ángulo		
12/46	. . Conexiones de ángulo no metálicas		
12/48	. . Conexiones de patas no metálicas (F16B 12/46 tiene prioridad)		
12/50	. . Conexiones de ángulo metálicas		
12/52	. . Conexiones de patas metálicas (F16B 12/50 tiene prioridad)		
12/54	. Accesorios para bastidores de cama o partes semejantes		
12/56	. . Soportes para bastidores de cama; Uniones de acoplamiento consistentes en bulones o piezas parecidas; Pestillos al efecto		

- 19/00** **Bulones sin rosca; Pasadores incluyendo aquellos que se deforman** (en ensambladuras atornilladas F16B 29/00); **Remaches** (medios para impedir que se salgan F16B 21/00)
- 19/02** . Bulones o manguitos para posicionar las partes de máquinas, p. ej. pasadores cónicos de muesca, pasadores de montaje, manguitos, anillos excéntricos de ajuste
- 19/04** . Remaches; Espigas o piezas análogas fijas por remachado (sellados de plomo G09F 3/00)
- 19/05** . . Bulones o clavijas fijadas por collaretes embutidos (F16B 19/08 tiene prioridad)
- 19/06** . . Remaches macizos de una sola pieza
- 19/08** . . Remaches huecos; Remaches en varios pedazos
- 19/10** . . . fijos por una acción mecánica
- 19/12** . . . fijos por presión de un fluido, incluyendo por explosión (bulones clavados en estructuras de hormigón, en paredes metálicas o análogos por herramientas de detonación F16B 19/14)
- 19/14** . Bulones, clavijas o piezas similares que se clavan por disparo en construcciones de hormigón, paredes metálicas o análogas por medio de herramientas de clavar que funcionan por detonación (herramientas para este uso B25C, B27F)
- 21/00** **Medios para prevenir el movimiento axial relativo de pasadores, espigas, ejes o similares y el órgano que ellos abarcan** (espigas ribeteadas o deformables F16B 19/04; para muñones del pistón F16J 1/18); **Medios de fijación de pasador y casquillo que se pueden soltar**
- 21/02** . Dispositivos de fijación soltables que traban por rotación (de acción rápida F16B 21/06; pasadores o machos de montaje con protuberancias elásticas F16B 21/08)
- 21/04** . . de bayoneta
- 21/06** . Dispositivos de fijación soltables de acción rápida
- 21/07** . . en los cuales la hembra tiene una parte elástica
- 21/08** . . en los cuales el macho o el manguito tiene una parte elástica (clavijas para paredes F16B 13/00)
- 21/09** . Dispositivos de fijación soltables por macho que penetran en un alojamiento
- 21/10** . con partes separadas (montaje del tipo de clavija F16B 3/00; bloqueo de los tornillos o de las tuercas contra la rotación por tales dispositivos F16B 39/04)
- 21/12** . . por pasadores de bloqueo o pasadores de aletas embutidos en los agujeros
- 21/14** . . . Detalles de pasadores de bloqueo o pasadores de aletas
- 21/16** . . con gargantas o acanaladuras practicadas en el eje o en el pasador
- 21/18** . . . y con un anillo en forma de resorte insertado en la garganta (circlip) u otro dispositivo elástico de fijación del mismo género; Detalles (arandelas de resorte para bloquear las tuercas F16B 39/24; anillos de reglaje F16B 43/00)
- 21/20** . . para espigas o ejes sin agujeros, sin garganta ni acanaladuras para los órganos de bloqueo

**Medios de montaje con roscado** (clavijas para paredes F16B 13/00; fabricación de los dispositivos de fijación roscados B21H, B21K, B23G; tirafondos o bulones para traviesas de vías férreas E01B 9/10; mecanismo de tornillo F16H)

- 23/00** **Cabezas de bulones o de tornillos de forma especial para permitir su rotación con la ayuda de una herramienta**

- 25/00** **Tornillos que forman la rosca en el material en el cual se atornillan, p. ej. tirafondos, tornillo autorroscante [4]**
- 25/02** . por arranque y levantamiento del material, p. ej. tornillos roscantes acanalados [4]
- 25/04** . por corte y desplazamiento del material, p. ej. tirafondos con rosca de aristas cortantes [4]
- 25/06** . por estampado, es decir por deformación del material [4]
- 25/08** . por combinación al menos de dos acciones previstas en los grupos F16B 25/02 a F16B 25/06 [4]
- 25/10** . Tornillos con una función distinta a la de formación de roscas, p. ej. tornillos perforadores [4]
- 27/00** **Bulones, tornillos o tuercas fabricados en series integrales, pero fácilmente separables, particularmente para su utilización en máquinas automáticas**
- 29/00** **Unión mediante tornillos con deformación de la tuerca o de un órgano auxiliar durante la fijación** (miembros deformados por el bloqueo de los tornillos, bulones o tuercas F16B 39/22)
- 31/00** **Uniones mediante tornillos especialmente modificados para soportar un esfuerzo de tracción; Bulones de ruptura** (forma del roscado F16B 33/04)
- 31/02** . señalando o limitando la carga de tracción
- 31/04** . manteniendo constante la carga de tracción
- 31/06** . teniendo presente las posibilidades de ruptura por fatiga
- 33/00** **Características comunes a los bulones y a las tuercas**
- 33/02** . Forma del roscado; Perfiles de roscado particulares (usados como bloqueo de tornillos F16B 39/30)
- 33/04** . . para soportar una carga de tracción
- 33/06** . Tratamiento de la superficie de las partes donde se encuentra realizado el roscado, para impedir el gripado
- 35/00** **Bulones roscados; Bulones de anclaje; Pasadores roscados; Tornillos; Tornillos de presión** (tornillo que practican la rosca F16B 25/00)
- 35/02** . divididos en el sentido longitudinal
- 35/04** . con una cabeza o un eje de forma particular que permite fijar el bulón sobre o en un objeto (fijación del bulón para impedir su rotación en el objeto para el empleo de piezas accesorias F16B 39/00)
- 35/06** . . Cabezas de forma particular (forma particular para hacer girar el bulón F16B 23/00)
- 37/00** **Tuercas o piezas similares con entradas de rosca**
- 37/02** . hechas de un material en hoja delgada (fijación a las superficies F16B 37/04)
- 37/04** . Dispositivos para fijar las tuercas a las superficies, p. ej. láminas, placas
- 37/06** . . por soldadura o remachado
- 37/08** . Tuercas rápidamente quitables, p. ej. constituidas de dos o más partes; Tuercas móviles a lo largo del vástago después de bascular la tuerca
- 37/10** . . dividida paralelamente o aproximadamente paralela al eje del bulón
- 37/12** . con superficies de entrada de rosca formadas por introducción de muelles en espiral, discos o análogos; Piezas independientes de bobinado de alambre usadas como bulones; Forma del roscado dentro de agujeros
- 37/14** . Tapón roscado; Tapas de tuercas o tapas de bulones
- 37/16** . Tuerca de aletas (F16B 37/14 tiene prioridad)

**39/00 Bloqueo de tornillos, bulones o tuercas** (bloqueo de tapas para botellas B65D; bloqueo de los bulones de fijación de las traviesas ferroviarias permanentemente E01B 9/12; bloqueo de los medios de fijación en bridas de carriles ferroviarios E01B 11/38; dispositivos de bloqueo para válvulas o grifos F16K)

### Nota

En el presente grupo, las cabezas de tornillos o de bulones se consideran como tuercas en la medida en que ellas realizan el bloqueo; de la misma forma, un objeto dentro del cual se rosca un tornillo se considera una tuerca.

- 39/01 . especialmente adaptado para prevenir el aflojamiento en altas temperaturas
- 39/02 . en el cual el bloqueo tiene lugar después del atornillamiento (F16B 39/01 tiene prioridad; pasadores de aletas, anillos de fijación (circlips), o análogos para prevenir solamente el movimiento relativo axial F16B 21/10; fijación de tuercas por soldadura o remachado F16B 37/06)
- 39/04 . . con un órgano que penetra la superficie roscada de una de las piezas al menos, p. ej. un pasador, una cuña, una clavija hendida, un tornillo
- 39/06 . . . con un pasador o grapa paralela al eje del bulón
- 39/08 . . con un sombrerete que empuja contra la tuerca, unida al bulón por un pasador o una clavija hendida
- 39/10 . . por una placa o un anillo inmóvil con relación al bulón o al objeto (F16B 39/08 tiene prioridad)
- 39/12 . . por tuercas de bloqueo, es decir, contratuercas
- 39/14 . . . hechas de un material en hoja delgada o presentándose como arandelas elásticas (contratuercas en sí en tanto en cuanto estén hechas de un material de hoja delgada F16B 37/02)
- 39/16 . . . siendo el roscado de la contratuerca diferente del de la tuerca de apriete
- 39/18 . . . en el que la contratuerca agarra tanto en el roscado de la tuerca como en el del bulón
- 39/20 . . por medio de hilos de acero o elementos análogos (F16B 39/10 tiene prioridad)
- 39/22 . en el que el bloqueo se hace al mismo tiempo que el atornillado o el apriete (F16B 39/01 tiene prioridad)
- 39/24 . . por arandelas, arandelas de resorte o placas elásticas que se bloquean contra el objeto (bloqueo sobre el roscado F16B 39/14, F16B 39/36)
- 39/26 . . . estando las arandelas de resorte fijadas a la tuerca o a la cabeza del bulón

- 39/28 . . por órganos particulares colocados por la tuerca o el bulón o por la forma particular de estos mismos (F16B 39/26 tiene prioridad; tuercas de bloqueo F16B 39/12)
- 39/282 . . . Bloqueo por dispositivos cuyas superficies de trabajo tienen una forma especial, p. ej. tuercas con muescas o con dientes
- 39/284 . . . Bloqueo por deformación elástica (F16B 39/38 tiene prioridad)
- 39/286 . . . causada por cortes de sierra
- 39/30 . . . Bloqueo exclusivamente por la forma especial del roscado
- 39/32 . . . Bloqueo por trinquete o lengüeta en forma de trinquete
- 39/34 . . . Bloqueo por inserciones deformables o medios análogos
- 39/36 . . . con partes cónicas de bloqueo que pueden estar aleteadas incluyendo incluso los anillos separados utilizados con estas partes
- 39/38 . . . con una segunda parte de roscado que puede estar colocada elásticamente (F16B 39/30 tiene prioridad)

**41/00 Dispositivos contra la pérdida de los bulones, tuercas o pasadores; Dispositivos que impiden cualquier acción no autorizada sobre los bulones, tuercas o pasadores** (sellos o precintos G09F 3/00)

**43/00 Arandelas o dispositivos equivalentes; Otros dispositivos de soporte para cabezas de bulones, tuercas** (alicates anulares (circlips) F16B 21/18; con medios especiales de bloqueo de los bulones o tuercas F16B 39/10, F16B 39/24)

43/02 . con dispositivos especiales para enganchar superficies que no son perpendiculares al eje del bulón o que no rodean a éste

**45/00 Ganchos; Argollas** (si las partes o medios de fijación conciernen a los grupos F16B 13/00, F16B 15/00, F16B 19/00, F16B 25/00, F16B 35/00, F16B 47/00 tienen prioridad; para suspender cuadros u objetos parecidos A47G 1/16; garfios de remolque para buques B63B 21/58; para elevar o arrastrar B66C; ganchos u ojales con partes para permitir su fijación rápida en cualquier punto de los cables o cuerdas F16G 11/14)

45/02 . Ganchos de broche pivotante

45/04 . Ganchos de broche deslizante

45/06 . Ganchos de dos partes simétricas giratorias

**47/00 Ventosas para adherencias; Medios equivalentes utilizando adhesivos**

**F16C ARBOLES; ARBOLES FLEXIBLES; ELEMENTOS DE LOS MECANISMOS DEL CIGÜEÑAL; PIEZAS ROTATIVAS DISTINTAS DE LAS PIEZAS DE TRANSMISIÓN MECÁNICA; COJINETES [5]**

### Notas

- (1) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
  - “piezas rotativas diferentes a las piezas de transmisión mecánica” cubre cualquier pieza mecánica que gira en tanto en cuanto las características consideradas de esta pieza están afectadas solamente por dicha rotación.
- (2) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
 

A01B	71/04	Cojinetes para máquinas agrícolas
B21B	31/07	Adaptación de cojinetes para laminadores
B23Q	1/25	Cojinetes para soportes móviles o ajustables de herramientas o piezas
B61C	17/10	Bielas de acoplamiento, cojinetes para ruedas motrices de locomotoras
B61F	15/00	Cajas de ejes para vehículos ferroviarios
B62K	21/06	Cojinetes para gorriones de dirección

E06B	9/174,	Cojinetes especialmente adaptados a las pantallas o persianas enrollables
E06B	9/50	
E21B	10/22	Cojinetes para barrenas de perforación
F01C	21/02	Disposición de los cojinetes en las máquinas o motores de pistón rotativo
F01D	25/16	Disposición de los cojinetes en las máquinas o motores de desplazamiento no positivo
F02C	7/06	Disposición de los cojinetes en las plantas motrices de turbinas de gas
G01C	19/16	Cojinetes para giróscopos
G01D	11/02	Cojinetes o suspensiones para piezas móviles de aparatos indicadores o registradores
G01G	21/02	Disposición de los cojinetes en los aparatos de pesada
G01R	1/10	Disposición de soportes en los instrumentos para la medida de variables eléctricas
G01R	11/12	Disposición de soportes en los aparatos para la medida de la integral en el tiempo de una potencia o corriente eléctrica
G02C	5/22	Charnelas de gafas
G04B	31/00	Cojinetes para piezas de relojería
H02N	15/00	Dispositivos de levitación magnética.

### Esquema general

#### TRANSMISIONES FLEXIBLES, ARBOLES;

EJES; MANIVELAS; EXCÉNTRICAS ..... 1/00, 3/00

CRUCETAS DE BIELAS, BIELAS ..... 5/00, 7/00,  
9/00

PIVOTES ..... 11/00

RODILLOS, TAMBORES, DISCOS ..... 13/00

#### COJINETES

Para piezas rotativas ..... 13/00,  
17/00 a 27/00

Para piezas con movimiento lineal ..... 29/00

Para piezas que tienen movimientos  
rotativo y lineal ..... 31/00

Para cigüeñales o bielas y su

fijación ..... 9/00

No previstos en otros lugares ..... 32/00

Soportes; elementos o accesorios ..... 27/00, 35/00;  
33/00, 41/00

Refrigeración; aligeramiento de la

carga ..... 37/00; 39/00

FABRICACION, MONTAJE ..... 33/00, 43/00

#### CONSTRUCCION DE LOS CUERPOS

#### ROTATIVOS PARA RESISTIR LA FUERZA

CENTRIFUGA ..... 15/00

### 1/00 Árboles flexibles (árboles flexibles para máquinas dentales para taladrar o cortar A61C 1/18); Medios mecánicos para transmitir movimiento en una funda flexible

1/02 . para transmitir un movimiento de rotación

1/04 . . Árboles articulados

1/06 . . con funda, tubo o caja de guía (F16C 1/04 tiene prioridad; fundas de guía F16C 1/26)

1/08 . . Conexiones de extremos

1/10 . Medios para transmitir un movimiento lineal en una funda flexible, p. ej. mecanismos "Bowden" (fundas de guía F16C 1/26)

1/12 . . Dispositivos para transmitir el movimiento al órgano flexible o desde éste

1/14 . . . Construcción del terminal del órgano flexible; su inserción al órgano flexible

1/16 . . . en los cuales el término está guiado rectilíneamente

1/18 . . . en los cuales la parte final del órgano flexible está dispuesta a lo largo de una superficie curva de un órgano pivotante

1/20 . . Estructura de los órganos flexibles animados de un movimiento de vaivén en la funda

1/22 . . Reglaje; Compensación de la longitud

1/24 . Engrase; Dispositivo de engrase

1/26 . Estructuras de las fundas de guía o de los tubos de guía

1/28 . . con cojinetes incorporados

### 3/00 Árboles (árboles flexibles F16C 1/00; ejes portahélices para propulsión o gobierno marino B63H 23/34); Ejes; Manivelas; Excéntricas

3/02 . Árboles; Ejes

3/03 . . telescópicos (acoplamientos axialmente desplazables F16D 3/06)

3/035 . . . con cojinetes incorporados

3/04 . Cigüeñales, árboles excéntricos; Manivelas, excéntricas

3/06 . . Cigüeñales

3/08 . . de una sola pieza (peculiaridades relativas al engrase F16C 3/14, a la refrigeración F16C 3/16)

3/10 . . . de varias partes, p. ej. unidos por soldadura

3/12 . . . . desmontables

3/14 . . . Peculiaridades relativas al engrase

3/16 . . . Peculiaridades relativas a la refrigeración

3/18 . . Árboles excéntricos

3/20 . . Forma de los cigüeñales o de los árboles excéntricos en función del equilibrado

3/22 . . Manivelas; Excéntricas (particularidades estructurales de los pasadores acodados en sí F16C 11/02)

3/24 . . . de contra-manivela, es decir, teniendo una segunda manivela colocada en el pasador acodado

3/26 . . . Brazos de manivela elásticos; pasadores montados elásticamente (bielas elásticas F16C 7/04)

3/28 . . . Manivelas o excéntricas regulables (mecanismos de reglaje de las manivelas F16H 21/20)

3/30 . . . con dispositivos para vencer los puntos muertos

### 5/00 Crucetas de bielas; Estructuras de las cabezas de bielas o de las uniones de los vástagos de pistón que forman parte de las crucetas (vástagos de pistón, es decir, vástagos unidos rígidamente al pistón, F16J 7/00)

7/00	<b>Bielas u órganos de unión similares que giran en los dos extremos</b> (acoplamiento de bielas para ruedas motrices de locomotora B61C; que impiden un cambio de la relación en caso de condiciones desfavorables F16H 61/16); <b>Estructura de las cabezas de bielas</b> (cabezas de biela que forman cuerpo con las crucetas F16C 5/00)	17/03	. . con segmentos soportados oblicuamente, p. ej. cojinetes Michell
7/02	. Estructura de las bielas de longitud fija	17/04	. únicamente para cargas axiales
7/04	. con una pieza intermedia elástica o un fluido amortiguador	17/06	. . con segmentos soportados oblicuamente, p. ej. cojinetes Michell
7/06	. Bielas regulables	17/08	. . para soportar el extremo de un árbol o de otro órgano, p. ej. gorriones
7/08	. fabricadas de chapa	17/10	. a la vez para cargas radiales y axiales
9/00	<b>Cojinetes para cigüeñales o bielas; Fijación de las bielas</b> (engrase de las bielas unidas a los cigüeñales F16C 3/14; unión a las crucetas F16C 5/00, a los pistones F16J 1/14)	17/12	. caracterizados por peculiaridades ajenas a la dirección de la carga
9/02	. Cojinetes de cigüeñales	17/14	. . especialmente adaptados para funcionar en el agua
9/03	. . Dispositivos para regular la holgura	17/18	. . con casquillos o manguitos flotantes, girando a velocidad reducida
9/04	. Cojinetes para bielas; Sus fijaciones	17/20	. . con soportes de emergencia o cojinetes
9/06	. . Dispositivos para regular la holgura en los cojinetes con funcionamiento automático o no (cojinetes regulables para contrarrestar la holgura, en general F16C 25/00)	17/22	. . con dispositivos para compensar la dilatación térmica
11/00	<b>Pivotes; Uniones pivotantes</b> (disposición relativa de las articulaciones de la timonería de dirección B62D 7/16)	17/24	. . con dispositivos afectados por condiciones anormales o indeseables, p. ej. para impedir un sobrecalentamiento, por seguridad
11/02	. Muñones; Muñequillas (uniones de las muñequillas a los brazos de las manivelas, muñequillas que forman cuerpo con las manivelas F16C 3/06, F16C 3/22)	17/26	. Sistemas que consisten en una pluralidad de cojinetes de contacto deslizante
11/04	. Articulaciones (bisagras para puertas, ventanas o batientes E05D; resortes de goma con manguito exterior e interior rígidos o pasador F16F 1/38)	19/00	<b>Cojinetes de contacto mediante rodamientos</b> (cojinetes ajustables F16C 23/00, F16C 25/00)
11/06	. . Articulaciones de rótula; Otras articulaciones que tienen más de un grado de libertad angular, es decir, juntas universales (para transmitir un movimiento de rotación F16D 3/00; soportes para aparatos con una articulación de rótula F16M 11/14)	19/02	. con cojinetes de bolas principalmente del mismo calibre en una o en varias pistas de rodadura
11/08	. . . de cojinetes elásticos	19/04	. . para cargas radiales principalmente
11/10	. . Dispositivos para el bloqueo	19/06	. . . con una sola hilera de bolas
11/12	. . con uniones flexibles incorporados, p. ej. resortes de láminas	19/08	. . . con dos o más hileras de bolas
13/00	<b>Rodillos, tambores, discos o elementos análogos</b> (rodillos de guiado para la alimentación de bandas B65H 27/00; rodillos para calandrias, sus cojinetes D21G 1/02; poleas F16H 55/00; tambores o cilindros giratorios para aparatos cambiadores o de transferencia de calor F28F 5/02; para sus adaptaciones especiales, ver las clases apropiadas); <b>Cojinetes o sus montajes</b>	19/10	. . para cargas axiales principalmente
13/02	. Cojinetes	19/12	. . . para recibir la extremidad de un árbol o de otro órgano, p. ej. gorriones
13/04	. . Cojinetes que solamente cogen parcialmente el órgano que soportan; Cojinetes con un soporte local en dos o más puntos	19/14	. . para cargas simultáneamente radiales y axiales
13/06	. . de autorreglaje	19/16	. . . con una sola hilera de bolas
15/00	<b>Construcción de las piezas rotativas para resistir la fuerza centrífuga</b> (volantes, masas de equilibrado F16F 15/30, F16F 15/32)	19/18	. . . con dos o más hileras de bolas
Cojinetes para piezas rotativas	(F16C 9/00, F16C 13/02 tienen prioridad; permitiendo asimismo los movimientos lineales F16C 31/00)	19/20	. . con órganos de espaciamiento vacíos, p. ej. bolas, entre las bolas del cojinete
17/00	<b>Cojinetes de contacto deslizante</b> (F16C 32/06 tiene prioridad; cojinetes ajustables F16C 23/00, F16C 25/00) [2]	19/22	. con cojinetes de rodillos del mismo ancho esencialmente, dispuesto en una o varias hileras circulares, p. ej. cojinetes de agujas
17/02	. únicamente para cargas radiales	19/24	. . para cargas radiales principalmente
		19/26	. . . con una sola hilera de rodillos
		19/28	. . . con dos o más hileras de rodillos
		19/30	. . para cargas axiales principalmente
		19/32	. . . para recibir la extremidad de un árbol de otro órgano, p. ej. gorriones
		19/34	. . para cargas simultáneamente axiales y radiales
		19/36	. . . con una sola hilera de rodillos
		19/38	. . . con dos o más hileras de rodillos
		19/40	. . con órganos de espaciamiento libre entre los rodillos de los cojinetes
		19/44	. . Cojinetes de agujas
		19/46	. . . con una hilera de agujas
		19/48	. . . con dos o más hileras de agujas
		19/49	. Cojinetes con rodamientos de bolas y a la vez de rodillos
		19/50	. Otros tipos de cojinetes de bolas o de rodillos
		19/52	. con dispositivos afectados por condiciones anormales o indeseables
		19/54	. Sistemas formados de una pluralidad de cojinetes con rodamiento de fricción (cojinetes de varillas F16C 35/08)
		19/55	. . con anillos flotantes intermedios que giran a velocidad reducida
		19/56	. . en las que las partes rodantes de un cojinete difieren en diámetro de las del otro

**21/00 Combinaciones de cojinetes de contacto deslizante con cojinetes de bolas o de rodillos** (F16C 17/24, F16C 19/52 tienen prioridad) [2]

**23/00 Cojinetes regulables para alineamiento o posicionamiento** (F16C 27/00 tiene prioridad)

23/02 . Cojinetes de contacto deslizante

23/04 . . de autorreglaje

23/06 . Cojinetes de bolas o de rodillos

23/08 . . de autorreglaje

23/10 . Cojinetes, cuyas partes son excéntricamente regulables las unas con relación a las otras

**25/00 Cojinetes ajustables para contrarrestar el desgaste o la holgura** (F16C 27/00 tiene prioridad)

25/02 . Cojinetes de contacto deslizante

25/04 . . de autorreglaje

25/06 . Cojinetes de bolas o de rodillos

25/08 . . de autorreglaje

**27/00 Cojinetes o soportes de cojinetes elásticos o extensibles** (cojinetes amortiguadores de golpes para relojes de pared o bolsillo G04B 31/02)

27/02 . Cojinetes de contacto deslizante

27/04 . Cojinetes de bolas o de rodillos, p. ej. con cuerpos de rodamientos elásticos

27/06 . por medio de partes de goma o de material análogo (F16C 27/08 tiene prioridad; con superficie de deslizamiento con goma o goma sintética F16C 33/22; estructura de conjuntos unitarios que implican piezas interiores y exteriores rígidas con intercalación de goma o de un material análogo F16F 1/38)

27/08 . para cargas axiales principalmente, p. ej. para árboles dispuestos verticalmente

#### Otros cojinetes

**29/00 Cojinetes para piezas de desplazamiento exclusivamente lineal** (F16C 32/06 tiene prioridad; incorporados en árboles flexibles F16C 1/28) [2]

29/02 . Cojinetes de contacto deslizante

29/04 . Cojinetes de bolas o de rodillos

29/06 . . en los cuales las bolas o los rodillos no soportan la carga nada más que sobre una parte del camino de rodadura

29/08 . Dispositivos para cubrir o proteger las pistas de rodadura

29/10 . Dispositivos para bloquear los cojinetes (para impedir cualquier movimiento relativo de las máquinas en general F16B, p. ej. F16B 1/00)

29/12 . Dispositivos para ajustar holguras

**31/00 Cojinetes para piezas que simultáneamente giran y se mueven linealmente**

31/02 . Cojinetes de contacto deslizante

31/04 . Cojinetes de bolas o de rodillos

31/06 . . en los cuales las bolas o los rodillos no soportan la carga nada más que sobre una parte de la pista de rodadura

**32/00 Cojinetes no previstos en otro lugar**

32/02 . Cojinetes en hoja de cuchillo

32/04 . usando medios de soporte magnéticos eléctricos [2]

32/06 . con órganos móviles soportados por un cojín de fluido que se forma, al menos en gran parte, de una manera distinta que por la rotación del árbol, p. ej. cojinetes hidrostáticos de colchón de aire [2]

#### Elementos constitutivos de los cojinetes o accesorios

**33/00 Elementos de los cojinetes; Procedimientos especiales de fabricación de los cojinetes o de sus elementos** (trabajo de los metales u operaciones análogas, véanse las clases apropiadas)

33/02 . Elementos de los cojinetes de contacto deslizante

33/04 . . Manguitos; Casquillos; Guarniciones antifricción

33/06 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de metal (F16C 33/24 a F16C 33/28 tienen prioridad)

33/08 . . . . Fijación de los manguitos, casquillos o guarniciones al cuerpo del cojinete

33/10 . . . . Estructuras relativas a la lubricación

33/12 . . . . Composición estructural; Empleo de materiales especificados o tratamiento particular de las superficies, p. ej. contra la herrumbre (en lo relativo a los materiales en sí mismos o a los tratamientos, véanse los lugares apropiados, p. ej. C22C)

33/14 . . . . Procedimientos particulares de fabricación; Rodajes

33/16 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de grafito

33/18 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de madera o de un material fibroso

33/20 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de goma natural o sintética (F16C 33/22 a F16C 33/28 tiene prioridad)

33/22 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de goma natural o sintética (F16C 33/24 a F16C 33/28 tienen prioridad; empleo de la goma que no concierna a la superficie de deslizamiento F16C 27/06)

33/24 . . . con zonas diferentes en la superficie de deslizamiento formadas de materiales diferentes

33/26 . . . constituidas de bobinas de hilos; constituidas de un cierto número de discos, anillos, varillas u otros órganos

33/28 . . . con refuerzos insertados formando una armadura o con materiales mallados

33/30 . Elementos de los cojinetes de bolas o de rodillos

33/32 . . Bolas

33/34 . . Rodillos; Agujas

33/36 . . . con cojinetes de superficie diferentes de las superficies cilíndricas, p. ej. cónicas; con gargantas practicadas en las superficies portantes

33/37 . . Organos de espaciamiento libre

33/372 . . . rígidos

33/374 . . . elásticos

33/38 . . Jaulas de bolas

33/40 . . . para pistas de bolas múltiples

33/41 . . . en forma de peine

33/42 . . . hechos de hilos o de bandas de chapas metálicas (F16C 33/40, F16C 33/41 tienen prioridad)

33/44 . . . Empleo de materiales específicos (F16C 33/40, F16C 33/41 tienen prioridad)

33/46 . . Jaulas para rodillos para agujas

33/48 . . . para pistas de rodillos o de agujas múltiples

33/49 . . . en forma de peine

33/50 . . . formadas de órganos unidos entre ellos, p. ej. cadenas

33/51 . . . formadas de elementos no unidos entre sí

33/52	. . . sin ninguna pieza intercalada entre las superficies portantes de los rodillos o en contacto con ellas (F16C 33/50 tiene prioridad)	35/067	. . . Su fijación en un alojamiento (con interposición de un elemento F16C 35/07) [3]
33/54	. . . hechas de hilos, de bandas o de chapa metálica (F16C 33/48, F16C 33/49 tienen prioridad)	35/07	. . . Su fijación al eje o alojamiento con interposición de un elemento [3]
33/56	. . . Empleo de materiales específicos (F16C 33/48, F16C 33/49 tienen prioridad)	35/073	. . . entre el eje y el anillo de rodadura interior [3]
33/58	. . Pistas de rodadura; Casquillos de rodadura	35/077	. . . entre el alojamiento y el anillo de rodadura exterior [3]
33/60	. . . divididas	35/078	. . . utilizando un fluido a presión para ayudar al montaje [3]
33/61	. . . hechas de hilos metálicos	35/08	. para husos
33/62	. . . Empleo de materiales específicos	35/10	. . con cojinetes de contacto deslizante
33/64	. . . Procedimientos especiales de fabricación	35/12	. . con cojinetes de bolas o de rodillos
33/66	. . Piezas o detalles especiales para la lubricación		
33/72	. Dispositivos de estanqueidad (juntas de estanqueidad en general F16J)	<b>37/00</b>	<b>Refrigeración de los cojinetes</b>
33/74	. . para cojinetes de contacto deslizante	<b>39/00</b>	<b>Aligeramiento de la carga aplicada a los cojinetes</b>
33/76	. . para cojinetes de bolas o de rodillos	39/02	. por medios mecánicos
33/78	. . . con diafragma, disco o anillo, con o sin partes elásticas	39/04	. por medios hidráulicos o neumáticos
33/80	. . . con laberintos de estanqueidad	39/06	. por medios magnéticos
33/82	. . . Dispositivos para la acción electrostática o magnética contra el polvo u otras partículas	<b>41/00</b>	<b>Otros accesorios</b>
<b>35/00</b>	<b>Soportes rígidos de conjuntos de cojinete; Alojamientos, p. ej. casquillos, tapas (F16C 23/00 tiene prioridad; soportes elásticos o extensibles F16C 27/00)</b>	41/02	. Dispositivos para repartir equitativamente la carga sobre varios cojinetes o sobre los elementos de apoyo
35/02	. en el caso de cojinetes de contacto deslizante	41/04	. Prevención de los daños causados a los cojinetes durante su almacenamiento o transporte o en aquellos casos que están fuera de servicio por cualquier razón
35/04	. en el caso de cojinetes de bolas o de rodillos		
35/06	. . Montaje de cojinetes de bolas o rodillos; Su fijación dentro de un eje o de su alojamiento (herramientas manuales para insertar o retirar manguitos o pistas de rodadura B25B 27/06)	<b>43/00</b>	<b>Montaje de los cojinetes</b>
35/063	. . . Su fijación al eje (con interposición de un elemento F16C 35/07) [3]	43/02	. Montaje de los cojinetes de contacto deslizante
		43/04	. Montaje de los cojinetes de contacto por rodamiento
		43/06	. . Colocación de los órganos giratorios en las jaulas de rodadura o en los cojinetes
		43/08	. . . por deformación de las pistas o las cajas de soldadura

## F16D ACOPLAMIENTOS PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTOS DE ROTACION; EMBRAGUES; FRENOS [2]

### Nota

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

A01D	69/08,	Embragues o frenos para cosechadoras o segadoras de hierba o cereales
A01D	69/10	
A61C	1/18	Acoplamiento para máquinas dentales de taladrar o cortar
B21B	35/14	Acoplamiento para la propulsión de los laminadores
B30B	15/10	Frenos especialmente adaptados a las prensas
B30B	15/12	Embragues especialmente adaptados a las prensas
B41J	33/52	Dispositivos de frenado para aparatos de avance de las cintas entintadoras de mecanismos de impresión selectiva
B60K	17/00	Disposiciones o montaje de las transmisiones en los vehículos
B61H		Frenos especiales de los vehículos ferroviarios
B62B	5/04	Mecanismos de frenado especialmente adaptados a los coches de mano
B62B	9/08	Mecanismos de frenado especialmente adaptados a los coches de niño o cochecillos
B62C	7/00	Mecanismos de frenado especialmente adaptados a los vehículos de tracción animal
B62L		Frenos especialmente adaptados a los ciclos
B66D	5/00	Dispositivos de frenado para mecanismos de elevación o de izado
E21B	17/02	Acoplamiento para barras o tubos de perforación
H02P	3/04	Frenos para motores o generadores eléctricos o para convertidores dinamoeléctricos
H04L	13/04	Embragues para aparatos de transmisión de información digital codificada.

### Esquema general

#### ACOPLAMIENTOS

Generalidades ..... 1/00

Extensibles; de impulsión; de

deslizamiento..... 3/00; 5/00; 7/00

Con órgano de seguridad..... 9/00

Utilizando un fluido como agente  
de transmisión de la potencia ..... 31/00, 33/00,  
39/00

## EMBRAGUES

Accionados mecánicamente  
estando los órganos en  
contacto directo.....11/00, 13/00,  
17/00  
con órganos separados.....15/00  
otros; combinaciones de  
embragues ..... 19/00; 21/00  
partes constitutivas .....23/00  
Accionados no mecánicamente  
por fluido ..... 25/00, 29/00  
magnéticamente ..... 27/00, 29/00  
eléctricamente ..... 28/00, 29/00  
Utilizando un fluido como agente  
de transmisión de la potencia .....31/00 a 37/00

De rueda libre, automáticos .....41/00, 43/00,  
45/00  
Combinaciones de embragues ..... 45/00, 47/00  
Control externo de embragues ..... 48/00

## RUEDAS LIBRES O EMBRAGUES DE

RUEDAS LIBRES .....41/00, 45/00

## FRENOS

Caracterizados por su  
funcionamiento ..... 49/00 a 55/00  
De líquido, de aire..... 57/00  
Automáticos ..... 59/00  
Recuperando la energía absorbida ..... 61/00  
Otros frenos..... 63/00  
Partes constitutivas ..... 65/00, 69/00,  
71/00  
Vigilancia del funcionamiento ..... 66/00

## COMBINACIONES DE DIFERENTES

DISPOSITIVOS DE TRANSMISION ..... 47/00, 67/00

**Acoplamientos** (acoplamientos mediante fluidos F16D 31/00 a  
F16D 39/00; acoplamientos u órganos de unión especialmente  
adaptados para varillas de perforación a gran profundidad o varillas  
de bombas E21B; para transmitir el movimiento a través de una  
pared sin movimiento relativo de las superficies F16J 15/50)

**1/00 Acoplamientos para establecer una unión rígida  
entre dos ejes coaxiales u otros elementos móviles de  
una máquina** (montaje de las ruedas en los ejes de  
vehículos ferroviarios B60B; montaje de las manivelas  
de cigüeñal F16C 3/10)

1/02 . para unión tope con tope de dos ejes o de dos piezas  
análogas

1/027 . . no desconectables, p. ej. incluyendo pegado,  
soldado o procesos similares [6]

1/033 . . uniendo juntas las dos caras perpendiculares al eje  
de rotación, p. ej. mediante abrazaderas [6]

1/04 . . con un medio de presión; con un medio y una  
chaveta longitudinal

1/05 . . . con presión radial, obtenida por medio de una  
fuerza axial aplicada sobre al menos dos  
superficies cónicas [5]

1/06 . para montaje de un órgano en un eje o en la  
extremidad de un eje (fijación de hélices de buques a  
los ejes B63H 23/34)

1/064 . . No desconectables [6]

1/068 . . . plegado, soldado o procesos similares [6]

1/072 . . . deformación plástica (soldado plástico  
F16D 1/068) [6]

1/076 . . uniendo las dos caras perpendiculares al eje de  
rotación, p. ej. abrazaderas [6]

1/08 . . con un medio de apriete; con un medio y chaveta  
longitudinal

1/09 . . . con presión radial, obtenida por medio de una  
fuerza axial aplicada sobre al menos dos  
superficies cónicas [5]

1/091 . . . . y con una cámara que incluye un pistón  
cónico que se desplaza axialmente por la  
presión del fluido para efectuar el  
acoplamiento [8]

1/092 . . . . las dos superficies cónicas en contacto se  
sitúan sobre el cubo y el eje [8]

1/093 . . . . utilizando uno o varios anillos cónicos,  
elásticos o segmentados formando al menos  
una de las superficies cónicas, siendo  
dilatados o contraídos los anillos para  
asegurar el acoplamiento (F16D 1/091 tiene  
prioridad) [8]

1/094 . . . . . utilizando uno o varios pares de anillos  
elásticos o segmentados, con superficies  
cónicas en contacto mutuamente, siendo  
dilatado uno de los anillos de cada par y  
contraído el otro [8]

1/095 . . . . . el acoplamiento se obtiene únicamente  
por la contracción de los anillos [8]

1/096 . . . . . el anillo o anillos están situados  
entre el cubo y el eje [8]

1/097 . . . . . el acoplamiento se obtiene únicamente  
por la dilatación de los anillos, p. ej. con  
un anillo dilatado situado entre el cubo y  
el eje [8]

1/10 . Acoplamientos de acción rápida en los cuales las  
piezas están conectadas por simple colocación en el  
eje

1/104 . . con medios para retener la rotación con un par de  
fuerzas y actuando sólo por fricción [6]

1/108 . . con medios de retención de la rotación por medio  
del acoplamiento de partes, p. ej. acoplamiento  
positivo [6]

1/112 . . . las partes acopladas comprenden superficies  
para transmitir la torsión, p. ej. juntas de  
bayoneta [6]

1/116 . . . las partes encajan la una en la otra, teniendo un  
anillo continuo o discontinuo en la superficie de  
una de las partes (juntas anulares para retener  
los cubos en los árboles de transmisión  
F16B 21/18) [6]

1/12 . . . . . permitiendo el anclaje de las piezas sobre el eje  
(durante el movimiento F16D 3/10)

**3/00 Acoplamientos extensibles, es decir, con medios que  
permiten el movimiento entre partes acopladas  
durante su accionamiento** (acoplamientos  
desmontables por movimiento axial simplemente  
F16D 1/10; acoplamientos de deslizamiento F16D 7/00)

3/02 . . . . . adaptados a funciones particulares (juntas  
universales, véanse los grupos apropiados)

- 3/04 . . . especialmente adaptados para permitir un desplazamiento radial, p. ej. juntas Oldham
- 3/06 . . . especialmente adaptados para permitir un desplazamiento axial
- 3/08 . . . Acoplamientos para ejes cruzados, realizados por intermedio de ejes acodados según un ángulo correspondiente al de intersección
- 3/10 . . . Acoplamientos con medios para permitir variar la relación angular de dos ejes coaxiales durante el movimiento de accionamiento
- 3/12 . . . especialmente adaptados a una acumulación de energía para absorber los choques o vibraciones (por utilización de elementos fluidos F16D 3/80)
- 3/14 . . . combinados con un acoplamiento de fricción para amortiguar las vibraciones o absorber los choques
- 3/16 . Juntas universales en las cuales la flexibilidad se logra con pivotes u órganos de unión deslizantes o rodantes
- 3/18 . . . las piezas de acoplamiento tienen dientes que engranan por deslizamiento
- Nota**
- En el presente grupo, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
- “piezas de acoplamiento” designa, en un acoplamiento, los dos órganos, tanto el que acciona como el que es accionado, que están montados en ejes o piezas equivalentes para acoplar y que giran con ellos como una pieza única. Todo órgano intermediario entre órganos propulsado y propulsor es considerado como tal pieza equivalente. [4]
- 3/19 . . . de un material o estructura elástica
- 3/20 . . . penetrando una de las piezas de acoplamiento en un manguito de la otra pieza de acoplamiento y acoplada a ésta por órganos deslizantes o giratorios (F16D 3/18, F16D 3/24 tienen prioridad) [4,5]
- 3/202 . . . presentando una pieza de acoplamiento espigas orientadas radialmente, p. ej. juntas de trípode [5]
- 3/205 . . . estando las espigas orientadas radialmente hacia el exterior de la pieza de acoplamiento [5]
- 3/207 . . . estando las espigas orientadas radialmente hacia el interior de la pieza de acoplamiento [5]
- 3/22 . . . siendo los órganos giratorios bolas, rodillos o elementos análogos, guiados en gargantas o encajes en ambas partes del acoplamiento [3,5]
- 3/221 . . . estando los órganos giratorios ubicados en encajes dispuestos en una de las piezas de acoplamiento [5]
- 3/223 . . . estando los órganos giratorios guiados en gargantas dispuestas en ambas piezas de acoplamiento, p. ej. acoplamientos del tipo Rzeppa [5]
- 3/224 . . . estando situados los ejes de las gargantas de cada pieza de acoplamiento sobre una esfera [5]
- 3/226 . . . estando situados los ejes de las gargantas de cada pieza de acoplamiento sobre un cilindro coaxial con la pieza de acoplamiento respectiva [5]
- 3/227 . . . siendo las juntas telescópicas [5]
- 3/229 . . . . . Piezas de acoplamiento prismáticas en las cuales los ejes de las gargantas están situados en planos paralelos al eje de la pieza de acoplamiento respectiva (F16D 3/224, F16D 3/226 tienen prioridad) [5]
- 3/24 . . . incluyendo bolas, rodillos o elementos análogos, entre las superficies de accionamiento que se solapan, previstas en ambas piezas de acoplamiento, p. ej. entre los dientes [3,5]
- 3/26 . . . Juntas Cardan u otras juntas con órgano intermedio equivalente en el que cada parte que se acopla está conectada de modo pivotante o deslizante (F16D 3/18, F16D 3/20 tienen prioridad)
- 3/27 . . . con varios órganos intermedios conectados entre sí de modo pivotante o deslizante, p. ej. juntas del tipo de lengüeta y zapata [5]
- 3/28 . . . en las cuales los pivotes de interconexión comprenden órganos elásticos
- 3/30 . . . en las cuales el acoplamiento está especialmente adaptado para facilitar una relación de velocidad constante
- 3/32 . . . . . por la presencia de dos órganos intermedios teniendo cada uno de ellos dos muñones o cojinetes perpendiculares
- 3/33 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos
- 3/34 . . . . . estando las piezas unidas por nerviaciones, varillas, bolas o elementos análogos guiados en gargantas o entre los dientes
- 3/36 . . . en las cuales cada pivote entre piezas de acoplamiento y órgano intermedio comprende una sola bola
- 3/38 . . . con un único órgano intermedio de muñones o cojinetes dispuestos en dos ejes perpendiculares entre sí (F16D 3/36 tiene prioridad)
- 3/40 . . . . . con un órgano intermedio provisto de dos pares de muñones dirigidos hacia el exterior sobre los ejes cruzados
- 3/41 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos
- 3/42 . . . . . con un órgano intermedio en forma de anillo provisto de cojinetes o de muñones dirigidos hacia el interior
- 3/43 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos
- 3/44 . . . estando el órgano intermedio unido a las piezas de acoplamiento por nerviaciones, varillas, bolas o elementos análogos, guiados en gargantas o entre los dientes
- 3/46 . . . . . cada pieza de acoplamiento tapando gargantas o nerviaciones del órgano intermedio
- 3/48 . . . presentando una de las piezas de acoplamiento varillas colocadas paralelamente al eje y que penetran en agujeros de la otra pieza de acoplamiento
- 3/50 . . . con piezas de acoplamiento ligadas por uno o varios órganos intermedios (F16D 3/16 tiene prioridad)
- 3/52 . . . implicando una banda, un resorte o un elemento análogo continuo, que engrana las piezas de acoplamiento en un cierto número de sitios
- 3/54 . . . Acoplamientos que implican una cadena o una banda que rodea dos ruedas colocadas cada una a un lado y provistas de dientes u órganos equivalentes de toma

## F16D

- 3/56 . . implicando laminillas metálicas elásticas, bielas elásticas o elementos análogos, p. ej. dispuestos radialmente o paralelamente al eje, estando los órganos sometidos en conjunto a un efecto de cizallamiento bajo la acción de la carga total
- 3/58 . . . siendo órganos intermedios de goma o de un material análogo
- 3/60 . . implicando varillas de empuje o de tracción ligadas a la vez a ambas partes (F16D 3/64 tiene prioridad)
- 3/62 . . . siendo las varillas o sus fijaciones elásticas
- 3/64 . . implicando elementos elásticos colocados entre las paredes sensiblemente radiales de dos piezas de acoplamiento
- 3/66 . . . siendo los elementos metálicos, p. ej. en forma de espiras
- 3/68 . . . siendo los elementos de goma o de un metal análogo
- 3/70 . . implicando elementos elásticos colocados en agujeros practicados en una de las piezas de acoplamiento y abrazando las varillas llevadas por la otra pieza de acoplamiento
- 3/72 . . con fijaciones a las piezas de acoplamiento axialmente espaciadas (F16D 3/56 tiene prioridad)
- 3/74 . . . siendo el órgano o los órganos intermedios de goma o de otro material flexible
- 3/76 . . teniendo la forma de un anillo elástico centrado en el eje, rodeando una parte de una de las piezas de acoplamiento y rodeado por un casquillo llevado por la otra pieza de acoplamiento
- 3/77 . . . siendo el anillo metálico
- 3/78 . . teniendo la forma de un disco elástico o de un anillo plano colocado perpendicularmente al eje de las piezas de acoplamiento, diferentes juegos de agujeros en el disco o en el anillo estando ligados a cada pieza de acoplamiento, p. ej. juntas Hardy
- 3/79 . . . siendo metálicos el disco o el anillo
- 3/80 . en los cuales se utiliza un fluido (acoplamientos mediante fluido que permiten un deslizamiento continuo F16D 31/00 a F16D 35/00)
- 3/82 . . con un elemento de acoplamiento que tiene la forma de un tubo neumático (embragues del mismo género F16D 25/04)
- 3/84 . Envolturas de protección, p. ej. cajas, tapas; Medios de estanqueidad especialmente adaptados con esta finalidad
- 5/00 **Acoplamientos de impulsiones, es decir, acoplamientos que aceleran y deceleran alternativamente el órgano accionado**
- 7/00 **Acoplamiento por deslizamiento, p. ej. deslizante en caso de sobrecarga, para absorber los choques** (combinados con acoplamientos de ejes extensibles F16D 3/14; acoplamientos deslizantes mediante fluidos F16D 31/00 a F16D 35/00)
- 7/02 . del tipo de fricción (acoplamientos en los cuales la sobrecarga determina una disminución de la presión de acoplamiento o un desacoplamiento, véanse los grupos relativos a embragues)
- 7/04 . del tipo de trinquete (engranajes similares basados en la acumulación y la liberación repetida de la energía de inercia F16H 33/08)
- 7/06 . . con bolas o rodillos intermedios
- 7/08 . . . desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5]
- 7/10 . . . desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5]

## 9/00 Acoplamientos con un órgano de seguridad para el desacoplamiento

- 9/02 . por medios térmicos, p. ej. elemento fusible [6]
- 9/04 . por ruptura debido a la tensión de tracción [6]
- 9/06 . por ruptura debido al cizallamiento [6]
- 9/08 . . sobre una zona única en torno al eje de rotación, p. ej. garganta de cizallamiento en los árboles (F16D 9/10 tiene prioridad) [6]
- 9/10 . . teniendo una parte móvil tras el desacoplamiento para asegurar el reacoplamiento, p. ej. garganta de cizallamiento desplazables [6]

**Embragues con órganos accionados mecánicamente** (embragues automáticos F16D 41/00 a F16D 45/00; control externo de embragues F16D 48/00)

## 11/00 Embragues en los cuales los órganos tienen partes que se penetran mutuamente (dispositivos para la sincronización F16D 23/02)

- 11/02 . Desembragado por contacto de un órgano fijo de una pieza montada sobre el embrague
- 11/04 . . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje
- 11/06 . . con órganos de embrague móviles diferentes de los del grupo anterior, p. ej. llaves de accionamiento giratorias
- 11/08 . accionados por el desplazamiento axial de una pieza no giratoria (mecanismos de control, ver los grupos apropiados)
- 11/10 . . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje
- 11/12 . . con órganos de embrague móviles diferentes solamente de los del grupo anterior
- 11/14 . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje (F16D 11/02, F16D 11/08 tienen prioridad) [5]
- 11/16 . con órganos de embrague móviles de otro modo que únicamente según el eje (F16D 11/02, F16D 11/08 tienen prioridad) [5]

## 13/00 Embragues de fricción (dispositivos para la sincronización F16D 23/02)

- 13/02 . desembragados por contacto con un órgano fijo de una pieza montada en el embrague
- 13/04 . con medios para accionarlos o mantenerlos en función accionados por una fuerza tomada al menos parcialmente de uno de los ejes a embragar (embragues automáticos F16D 43/00)
- 13/06 . . con órganos de embrague móviles de distinta forma que según el eje solamente (F16D 13/08, F16D 13/12 tienen prioridad)
- 13/08 . con una banda helicoidal u órgano equivalente eventualmente constituida de piezas unidas unas con otras que tienen más de una vuelta enrollada en un tambor o sobre pieza análoga con o sin embrague auxiliar que actúe en el extremo de la banda (F16D 13/02 tiene prioridad; embragues de rueda libre del mismo género F16D 41/20; frenos del mismo género F16D 49/02)
- 13/10 . con órganos de embrague actuando sobre la periferia de un tambor, una llanta de rueda o una pieza análoga (F16D 13/02 a F16D 13/08 tienen prioridad; frenos del mismo género F16D 49/00)
- 13/12 . con una banda expansible o bobina que actúa sobre la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga (F16D 13/02 tiene prioridad; frenos del mismo género F16D 51/02)

- 13/14 . con órganos de embrague que se desplazan hacia el interior actuando sobre la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga (F16D 13/02, F16D 13/06, F16D 13/12 tienen prioridad; frenos del mismo género F16D 51/00)
- 13/16 . . teniendo la forma de segmentos móviles radialmente
- 13/18 . . teniendo la forma de segmentos articulados o que giran aisladamente
- 13/20 . con órganos de embrague que actúan a la vez sobre la periferia y sobre la superficie interior de un tambor interior o de una llanta de rueda (frenos del mismo género F16D 53/00)
- 13/22 . con órganos de embrague móviles según el eje (frenos del mismo género F16D 55/00)
- 13/24 . . con superficies de fricción cónicas
- 13/26 . . . en las cuales el órgano o cada uno de los órganos móviles según el eje se oprime exclusivamente contra un órgano situado en el eje
- 13/28 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control o el órgano equivalente y el órgano de presión
- 13/30 . . . . . en los cuales la presión de embrague se genera únicamente por resortes
- 13/32 . . . en los cuales dos o varios órganos móviles según el eje son oprimidos desde uno de los lados contra un órgano situado en el eje
- 13/34 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control o el órgano equivalente y el órgano de presión
- 13/36 . . . . . en los que la presión de embrague se produce únicamente por resortes
- 13/38 . . con superficies de embragado planas, p. ej. discos
- 13/40 . . . en los que el órgano o cada uno de los órganos móviles según el eje es presionado exclusivamente contra un órgano situado en el eje
- 13/42 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión
- 13/44 . . . . . en los que la presión de embragado se produce únicamente por resortes
- 13/46 . . . en los que dos órganos móviles axialmente, de los cuales uno está ligado al lado del motor y el otro al lado propulsado, son presionados desde uno de los lados hacia un órgano situado axialmente
- 13/48 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión
- 13/50 . . . . . en los que la presión se produce únicamente por resortes
- 13/52 . . . Embragues de láminas múltiples
- 13/54 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión
- 13/56 . . . . . en los que la presión de embragado se produce únicamente por resortes
- 13/58 . Partes constitutivas
- 13/60 . . Elementos de embrague (guarniciones de fricción o fijación de ellas F16D 69/00)
- 13/62 . . . Cintas de embrague; Zapatas de embrague; Tambores de embrague (cintas de frenos, mordazas de frenos, tambores de frenos F16D 65/00)
- 13/64 . . . . Platos de embragues; Laminillas de embragues (platos de frenos, laminillas de frenos F16D 65/12)
- 13/66 . . . . de forma cónica
- 13/68 . . . . Fijación de los platos o laminillas sobre sus soportes
- 13/69 . . . . Dispositivos para abrir las laminillas en posición de reposo
- 13/70 . . . Organos de presión, p. ej. platos de presión para embragues con platos o con laminillas; Dispositivos de guiado para órganos de presión
- 13/71 . . . en los cuales la presión de embrague se genera únicamente por resortes
- 13/72 . . Características relativas a la refrigeración
- 13/74 . . Características relativas al engrase
- 13/75 . . Características relativas al reglaje, p. ej. dispositivos para reglar la holgura
- 13/76 . especialmente adaptados para su incorporación en otras piezas de transmisión, es decir, teniendo una de las piezas del embrague al menos otra función, p. ej. siendo el disco de una polea
- 15/00 **Embragues con bolas o rodillos de parada o con otros órganos de embrague de parada separados** (ruedas libres, embragues con ruedas libres F16D 41/00)
- 17/00 **Embragues en los cuales el movimiento se transmite únicamente gracias a la excentricidad de las superficies de los órganos de embrague en contacto por adaptación de una alrededor de otra**
- 19/00 **Embragues con órganos de control accionados mecánicamente, no previstos en otro lugar**
- 21/00 **Sistemas dotados de varios embragues accionados mecánicamente** (para la sincronización F16D 23/04)
- 21/02 . para relacionar de diferentes formas tres ejes o más, u otros órganos de transmisión (para vehículos de oruga B62D)
- 21/04 . . con un eje que lleva un cierto número de órganos de transmisión giratorios, p. ej. engranajes, en los que cada uno puede relacionarse con el eje por un órgano u órganos de embrague entre el eje y el núcleo del órgano de transmisión
- 21/06 . . siendo por lo menos dos ejes de control o dos ejes controlados concéntricos
- 21/08 . Embragues dispuestos en serie ligando dos ejes solamente cuando todos los embragues están accionados (F16D 13/08, F16D 13/12 tienen prioridad)
- 23/00 **Partes constitutivas de los embragues de control mecánico no específicas a un tipo distinto**
- 23/02 . Disposiciones para la sincronización, propios igualmente para embragues automáticos (forma o montaje de las partes de órganos de embrague que están dispuestas para facilitar la unión F16D 11/08)
- 23/04 . . con embrague de fricción adicional
- 23/06 . . . y un mecanismo del bloqueo que impida el acoplamiento del embrague principal antes de la sincronización
- 23/08 . . con mecanismo de bloqueo que deslice el órgano de embrague después de la sincronización (en combinación con un embrague adicional de fricción F16D 23/06)
- 23/10 . . produciendo automáticamente el acoplamiento del embrague llevando igual velocidad; Indicación de la sincronización

- 23/12 . Mecanismos que accionan embragues mecánicos colocados en el exterior del propio embrague (particularidades para embragues combinados F16D 21/00; mecanismos particulares para la sincronización F16D 23/02)
- 23/14 . . Manguitos de accionamiento de embrague; Organos de control directamente ligados a los manguitos que accionan los embragues

**Embragues que no se accionan mecánicamente** (disposiciones para la sincronización F16D 23/02; embragues fluidos F16D 31/00 a F16D 39/00; embragues automáticos F16D 41/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00; embragues dinamo-eléctricos H02K 49/00; embragues que utilizan atracción electrostática H02N 13/00) [3]

#### 25/00 Embragues que se accionan por fluido

- 25/02 . con medios para accionarlos o mantenerlos preparados mediante una fuerza previa, al menos parcialmente de uno de los ejes a embragar
- 25/04 . en los cuales el fluido acciona un órgano elástico de embrague, p. ej. un diafragma o un tubo neumático (F16D 25/02 tiene prioridad; acoplamientos utilizando un tubo neumático F16D 3/82)
- 25/06 . en los cuales el fluido acciona un pistón incorporado en el embrague (F16D 25/02 tiene prioridad)
- 25/061 . . . . teniendo el embrague órganos que interengranan
- 25/062 . . . . teniendo el embrague superficies de fricción
- 25/063 . . . . con órganos de embrague móviles exclusivamente según el eje
- 25/0632 . . . . con superficies de fricción cónicas, p. ej. embragues cónicos [5]
- 25/0635 . . . . con superficies de fricción plana, p. ej. discos [5]
- 25/0638 . . . . con más de dos discos, p. ej. con láminas múltiples [5]
- 25/064 . . . . estando la superficie de fricción acanalada
- 25/065 . . . . con órganos de embrague animados de un movimiento con una componente radial por lo menos
- 25/08 . con un órgano accionado por fluido que no gira con el órgano de embrague (F16D 25/02 tiene prioridad)
- 25/10 . Sistemas de embragues con varios embragues accionados por fluido (disposiciones o montaje de los embragues en los vehículos B60K 17/00)
- 25/12 . Elementos constitutivos no particulares a alguno de los tipos mencionados anteriormente
- 27/00 **Embragues accionados magnéticamente; Su control y sus circuitos** (embragues con partículas imantables F16D 37/02; circuitos para el control externo de embragues F16D 48/00) [2]
- 27/01 . con imanes permanentes
- 27/02 . con electroimanes incorporados en el embrague, es decir, con anillos colectores
- 27/04 . . con superficies de fricción móviles axialmente
- 27/06 . . . estando dispuestas las superficies de fricción en el flujo magnético
- 27/07 . . . . Características estructurales de los platos o laminillas de embrague
- 27/08 . . . estando colocadas las superficies de fricción fuera del flujo magnético
- 27/09 . . y con mandíbulas o engranajes dentados que se interpenetran
- 27/10 . con un electroimán que no gira nada más que con un órgano del embrague, es decir sin anillos colectores
- 27/102 . . con órganos de embrague desplazándose radialmente (F16D 27/105 tiene prioridad) [5]

- 27/105 . . con una banda helicoidal o un órgano equivalente que coopera con una superficie cilíndrica de acoplamiento [5]
- 27/108 . . con órganos de embrague móviles según el eje [5]
- 27/11 . . . con superficies de fricción cónicas, p. ej. embragues cónicos [5]
- 27/112 . . . con superficies de fricción planas, p. ej. discos [5]
- 27/115 . . . . con más de dos discos, p. ej. con láminas múltiples [5]
- 27/118 . . con mordazas o engranajes dentados que se penetran mutuamente [5]
- 27/12 . Sistemas de embrague con varios embragues accionados electromagnéticamente
- 27/14 . Elementos constitutivos
- 28/00 **Embragues accionados eléctricamente** (embragues accionados directamente por medio de un electroimán F16D 27/00) [6]
- 29/00 **Embragues o sistemas de embrague que implican a la vez un accionamiento por fluido y un accionamiento magnético o un accionamiento por fluido y un accionamiento eléctrico** [6]

**Acoplamientos o embragues con un fluido o un semifluido como agente de transmisión de la potencia** (transmisiones con fluidos F16H 39/00 a F16H 49/00)

- 31/00 **Acoplamientos o embragues de fluidos con grupos de bombeo del tipo volumétrico, es decir, en los cuales para su volumen determinado de líquido por cada giro de la bomba**
- 31/02 . utilizando bombas de pistones o sumergibles funcionando con los cilindros
- 31/04 . utilizando bombas de engranaje
- 31/06 . utilizando bombas de tipos diferentes de los mencionados anteriormente
- 31/08 . Control del deslizamiento
- 33/00 **Acoplamientos o embragues rotativos de fluido del tipo hidrocínético**
- 33/02 . controlados por cambio del caudal del líquido en el circuito de trabajo, estando por otra parte éste completamente lleno
- 33/04 . . modificando la posición de las aletas
- 33/06 . controlados por cambio de la cantidad de líquido en el circuito de trabajo
- 33/08 . . por dispositivos incorporados en el acoplamiento de fluido, con o sin control a distancia
- 33/10 . . . consistentes en aberturas controladas de la alimentación y de la descarga del fluido
- 33/12 . . . . controlados automáticamente por válvulas de autofuncionamiento
- 33/14 . . . consistentes en cucharones orientables o regulables
- 33/16 . . por medios dispuestos en el exterior del acoplamiento o del embrague (montaje de tales medios sobre los vehículos B60K 23/00, p. ej. B60K 23/02)
- 33/18 . Elementos constitutivos (aplicables también a las transmisiones de fluido F16H 41/24)
- 33/20 . . Forma de ruedas, álabes o canales, según su función

**35/00 Embragues de fluido en los cuales el embragado se realiza principalmente por la adherencia del fluido** (F16D 37/00 tiene prioridad)

- 35/02 . con cámaras de trabajo rotativos y depósitos rotativos, p. ej. en la misma pieza de acoplamiento [5]

**37/00 Embragues en los cuales el movimiento de accionamiento se transmite a través de un medio compuesto de partículas finas, p. ej. por reacción centrífuga a la velocidad**

- 37/02 . siendo las partículas imantables

**39/00 Combinaciones de acoplamientos según dos o varios de los grupos F16D 31/00 a F16D 37/00**

**Ruedas libres o embragues de rueda libre: Embragues automáticos** (F16D 31/00 a F16D 39/00 tienen prioridad)

**41/00 Ruedas libres o embragues de rueda libre** (frenos para ciclos mandados por contrapedal B62L 5/00)

- 41/02 . desacoplados por el contacto con un órgano fijo de una parte de la rueda libre o del embrague de rueda libre o bien de una pieza llevada por aquél

- 41/04 . combinados con un embrague que trava entre sí los órganos de control y los controlados (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad)

- 41/06 . con órganos de acoplamiento intermedios de parada entre una superficie interior y otra exterior (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad)

- 41/061 . . Las partes intermediarias se aprietan por un movimiento que tiene una componente axial [6]

- 41/063 . . los miembros intermediarios se aprietan por un movimiento a lo largo de la superficie interna y externa sin una componentes de pivotamiento o rodadura, p. ej. por deslizamiento (F16D 41/061 tiene prioridad) [6]

- 41/064 . . los miembros intermediarios se aprietan por giro y tienen una sección circular, p. ej. bolas (F16D 41/061 tiene prioridad) [6]

- 41/066 . . . todos los miembros tienen el mismo tamaño y solamente una de las dos superficies es cilíndrica [6]

- 41/067 . . . . Los órganos están distribuidos en espacios separados en torno al eje de rotación [6]

- 41/069 . . los órganos intermediarios se aprietan por un movimiento pivotante o basculante, p. ej. cuñas (F16D 41/061 tiene prioridad) [6]

- 41/07 . . . entre dos superficies cilíndricas [6]

- 41/08 . . con medios para modificar el funcionamiento de rueda libre

- 41/10 . . . con inversión automática

- 41/12 . con un fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad)

- 41/14 . . siendo regulable la carrera efectiva del fiador

- 41/16 . . siendo la acción reversible

- 41/18 . con trinquete de parada no articulado (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad)

- 41/20 . con anillo o banda de apriete de expansión o contracción (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad)

- 41/22 . con un anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad)

- 41/24 . especialmente adaptados a las bicicletas

- 41/26 . . con medio para modificar el funcionamiento de rueda libre

- 41/28 . . con órganos de acoplamiento intermedio de parada
- 41/30 . . con fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos

- 41/32 . . con trinquete de parada no articulado

- 41/34 . . con anillo o banda de apriete expansible o contráctil

- 41/36 . . con anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan

**43/00 Embragues automáticos controlados internamente** (que modifican la relación angular entre dos ejes coaxiales F16D 3/10; ruedas libres, embragues de rueda libre F16D 41/00; control de embragues F16D 48/00) [6]

- 43/02 . accionados mecánicamente en su totalidad

- 43/04 . . controlados por la velocidad angular (F16D 43/24 tiene prioridad; embragues en los cuales el movimiento de accionamiento se transmite a través de un medio compuesto de partículas finas F16D 37/00)

- 43/06 . . . con masas centrífugas que actúan según el eje sobre un anillo de presión móvil o sobre una pieza análoga

- 43/08 . . . . actuando el anillo de presión sobre platos, conos de fricción o superficies similares de fricción desplazables según el eje

- 43/09 . . . . en las cuales el soporte de las masas centrífugas puede inmovilizarse

- 43/10 . . . . actuando las masas centrífugas directamente sobre el anillo de presión, ningún otro mecanismo actúa sobre el anillo de presión

- 43/12 . . . . actuando las masas centrífugas sobre un órgano de maniobra o formando parte, de forma que el anillo de presión puede asimismo estar accionado independientemente de las masas

- 43/14 . . . con masas centrífugas que actúan directamente los órganos de embrague en una dirección que tiene por lo menos una componente radial; con masas centrífugas que constituyen ellas mismas los órganos de embrague

- 43/16 . . . . teniendo los órganos de embrague partes interacoplables

- 43/18 . . . . con órganos de embrague por fricción

- 43/20 . . controlados por el par, p. ej. embragues de accionamiento en caso de sobrecarga, embragues de deslizamiento con dispositivos por los cuales el par hace variar la presión de embrague

- 43/202 . . . del tipo de trinquete (acoplamientos por deslizamiento del tipo de trinquete F16D 7/04) [5]

- 43/204 . . . . con bolas o rodillos intermedios [5]

- 43/206 . . . . desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5]

- 43/208 . . . . desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5]

- 43/21 . . . con órganos de fricción

- 43/22 . . controlados a la vez por la velocidad y por el par

- 43/24 . . controlados por la aceleración o la deceleración de la velocidad angular

- 43/25 . . controlados por elementos sensibles al calor

## F16D

- 43/26 . . . funcionando para una posición angular definida o desembragando después de un determinado número de vueltas (actuando por medio de un estribo fijo F16D 11/02, F16D 13/02, F16D 15/00; control para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión que transmiten un movimiento rotativo F16H 59/00 a F16H 63/00)
- 43/28 . . . accionados por la presión de un fluido
- 43/284 . . . controlados por la velocidad angular
- 43/286 . . . controlados por el par
- 43/30 . . . Sistemas de varios embragues automáticos
- 45/00 Ruedas o embragues de rueda libre combinados con embragues automáticos**

- 47/00 Sistemas de embragues o bien sistemas de embragues y acoplamientos, que comprenden dispositivos cubiertos al menos en dos conjuntos de los grupos siguientes: F16D 1/00 a F16D 9/00; F16D 11/00 a F16D 23/00; F16D 25/00 a F16D 29/00; F16D 31/00 a F16D 39/00; F16D 41/00 a F16D 45/00** (ruedas libres combinadas con un embrague que trava entre sí los órganos de control y los controlados de la rueda libre F16D 41/04, F16D 41/26)
- 47/02 . . . en los cuales por lo menos uno es un acoplamiento (fijación elástica de las piezas de embrague, véanse los grupos relativos a los embragues)
- 47/04 . . . en los que por lo menos uno es una rueda libre (F16D 47/02, F16D 47/06 tienen prioridad)
- 47/06 . . . en los que por lo menos uno es un embrague con fluido o con un semifluido como medio de transmisión de potencia

### 48/00 Control externo de embragues [6]

#### Nota

Este grupo no cubre ninguna actuación, ya que es cubierta por los grupos F16D 11/00 a F16D 29/00. [6]

- 48/02 . . . Control por presión de fluido [6]
- 48/04 . . . suministrando ayuda mecánica [6]
- 48/06 . . . Control por medios eléctricos o electrónicos, p. ej. de la presión de fluido [6]
- 48/08 . . . Regulación del ajuste del embrague en la puesta en marcha [6]
- 48/10 . . . Prevención de todo acto involuntario o peligroso [6]
- 48/12 . . . Control de la transferencia del par de torsión entre los ejes directrices [6]

**Frenos** (sistemas de frenado electrodinámicos para vehículos, en general B60L; frenos dinamoeléctricos H02K)

- 49/00 Frenos con un órgano de frenado que actúa en la periferia de un tambor, de una llanta, de una rueda o de una pieza análoga** (embragues del mismo género F16D 13/10)
- 49/02 . . . presentando la forma de una banda helicoidal o de una bobina con varias espiras, con o sin amplificación del esfuerzo de frenado por tensión de la banda o acción de un órgano de contracción (embragues del mismo género F16D 13/08)
- 49/04 . . . accionados mecánicamente
- 49/06 . . . accionados por fluido
- 49/08 . . . presentando la forma de una banda de cercamiento que se extiende sobre unos 360 °
- 49/10 . . . accionados mecánicamente (autoapriete F16D 49/20)

- 49/12 . . . accionados por fluido
- 49/14 . . . presentando la forma de un órgano flexible lleno de fluido controlado por la variación de presión del fluido
- 49/16 . . . Frenos con dos bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20)
- 49/18 . . . Frenos con tres o más bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20)
- 49/20 . . . Frenos de autoapriete (con banda helicoidal o bobina con varias espiras F16D 49/02)
- 49/22 . . . con un órgano de fricción auxiliar que inicia o aumenta la acción del freno

### 51/00 Frenos con órganos de frenado desplazándose hacia el exterior y que actúan contra la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga

(embragues del mismo género F16D 13/14)

- 51/02 . . . presentando la forma de una o varias bandas circunferenciales (embragues del mismo género F16D 13/12)
- 51/04 . . . accionados mecánicamente
- 51/06 . . . accionados por fluido
- 51/08 . . . presentando la forma de un órgano flexible expansible lleno de fluido
- 51/10 . . . presentando la forma de zapatas de frenos exclusivamente móviles radialmente
- 51/12 . . . accionadas mecánicamente
- 51/14 . . . accionadas por fluido
- 51/16 . . . teniendo la forma de zapatas de freno que giran alrededor de un eje fijo o casi fijo (autoapriete F16D 51/46)
- 51/18 . . . con dos zapatas de freno
- 51/20 . . . dispuestas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas
- 51/22 . . . . . accionados mecánicamente
- 51/24 . . . . . accionadas por fluido
- 51/26 . . . . . colocadas a partir de sus pivotes en las mismas direcciones
- 51/28 . . . . . accionadas mecánicamente
- 51/30 . . . . . accionadas por fluido
- 51/32 . . . . . con tres o más zapatas de freno
- 51/34 . . . . . colocadas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas
- 51/36 . . . . . accionadas mecánicamente
- 51/38 . . . . . accionadas por fluido
- 51/40 . . . . . colocadas a partir de sus pivotes, todas en la misma dirección
- 51/42 . . . . . accionadas mecánicamente
- 51/44 . . . . . accionadas por fluido
- 51/46 . . . . . Frenos de autoapriete con zapatas giratorias
- 51/48 . . . . . con dos zapatas conjugadas o con acción recíproca directa
- 51/50 . . . . . accionados mecánicamente
- 51/52 . . . . . accionados por fluido
- 51/54 . . . . . con tres o más zapatas de freno, siendo dos de ellas por lo menos conjugadas o de acción recíproca directa
- 51/56 . . . . . accionadas mecánicamente
- 51/58 . . . . . accionadas por fluido
- 51/60 . . . . . con acción de parada de una zapata de freno, p. ej. penetrando la zapata como una cuña entre el tambor de freno y una pieza fija
- 51/62 . . . . . accionadas mecánicamente
- 51/64 . . . . . accionados por fluido

- 51/66 . . . . . siendo propulsada una zapata de freno cuando se acciona y propulsando a continuación un órgano que acciona otra zapata de freno
- 51/68 . . . . . accionado mecánicamente
- 51/70 . . . . . accionado por fluido
- 53/00 Frenos con órganos de frenado que actúan a la vez en la periferia y en la superficie interior de un tambor, de una llanta de rueda o de una pieza análoga** (embragues del mismo género F16D 13/20)
- 55/00 Frenos con superficies de frenado sustancialmente radiales oprimidas una contra otra en una dirección axial, p. ej. frenos de disco** (embragues del mismo género F16D 13/38)
- 55/02 . . . . . con discos o patines desplazables axialmente que presionan contra órganos en rotación colocados axialmente
- 55/04 . . . . . por discos o patines que se mueven separándose uno del otro al aplicarse contra las caras laterales de los tambores o los cilindros
- 55/06 . . . . . sin acción de autoapriete
- 55/08 . . . . . Frenos accionados mecánicamente
- 55/10 . . . . . Frenos accionados por un dispositivo de presión de fluido dispuesto en, o sobre el freno
- 55/12 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno
- 55/14 . . . . . con acción de autoapriete, p. ej. por superficies helicoidales en contacto o por bolas contra superficies inclinadas
- 55/15 . . . . . liberadas por bandas de freno o zapatas de freno
- 55/16 . . . . . Frenos accionados mecánicamente
- 55/18 . . . . . Frenos por un dispositivo de presión de fluido colocado en, o sobre el freno
- 55/20 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno
- 55/22 . . . . . por apriete entre los órganos móviles de frenado, p. ej. discos o patines de freno móviles [5]
- 55/224 . . . . . con un órgano de accionamiento común para los órganos de frenado [5]
- 55/225 . . . . . siendo los órganos de frenado patines de freno [5]
- 55/2255 . . . . . en los cuales el órgano de accionamiento común pivota [5]
- 55/226 . . . . . en los cuales el órgano de accionamiento común se desplaza axialmente [5]
- 55/2265 . . . . . estando el movimiento axial guiado por uno o varios vástagos [5]
- 55/227 . . . . . por dos vástagos [5]
- 55/228 . . . . . con un órgano de accionamiento separado para cada cara
- 55/24 . . . . . con varios discos, láminas o patines desplazables axialmente que presionan desde un lado hacia un órgano colocado axialmente
- 55/26 . . . . . sin acción de auto-apriete
- 55/28 . . . . . Frenos de un solo disco giratorio
- 55/30 . . . . . accionados mecánicamente
- 55/31 . . . . . por medio de palancas intermedias
- 55/32 . . . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno
- 55/33 . . . . . por medio de palancas intermedias
- 55/34 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno
- 55/36 . . . . . Frenos de varios discos giratorios colocados unos al lado de los otros
- 55/38 . . . . . accionados mecánicamente
- 55/39 . . . . . por un brazo de palanca intermedio
- 55/40 . . . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno
- 55/41 . . . . . por un brazo de palanca intermedio
- 55/42 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno
- 55/44 . . . . . cuyas partes giratorias consisten a la vez en placas centrales y en placas en forma de anillo colocadas concéntricamente alrededor de las placas centrales
- 55/46 . . . . . con acción de autoapriete
- 55/48 . . . . . teniendo los discos o patines una pequeña carrera angular libre con relación a sus soportes, lo que provoca la acción de autoapriete
- 55/50 . . . . . con órganos auxiliares de fricción, que pueden ser de diferentes tipos produciendo la acción de autoapriete
- 57/00 Frenos con resistencia a líquidos; Frenos con resistencia al aire**
- 57/02 . . . . . con álabes u órganos análogos frenados por el fluido
- 57/04 . . . . . con álabes que provocan un consumo dirigido, p. ej. del tipo Fottinger
- 57/06 . . . . . implicando una bomba de circulación de fluido, obteniéndose el frenado por estrangulación de la circulación
- 59/00 Frenos automáticos, p. ej. que entran en acción a una velocidad predeterminada**
- 59/02 . . . . . montados mediante resorte y concebidos para desapretarse por medios mecánicos, de fluido o electromagnético
- 61/00 Frenos que permiten recuperar la energía absorbida** (F16D 57/00 tiene prioridad)
- 63/00 Frenos no previstos en otro lugar; Frenos que combinan varios de los tipos mencionados en los grupos F16D 49/00 a F16D 61/00** (frenos con órgano auxiliar para el autoapriete F16D 49/22, F16D 51/66, F16D 55/50)
- 65/00 Elementos constitutivos o detalles** (órganos similares para embragues F16D 13/58)
- 65/02 . . . . . Organos de frenado; Su montaje (guarniciones de fricción o su fijación F16D 69/00)
- 65/04 . . . . . Bandas, zapatas o patines; Pivotes o sus órganos de soporte [5]
- 65/06 . . . . . para frenos que trabajan por el exterior
- 65/08 . . . . . para frenos que trabajan por el interior
- 65/09 . . . . . Pivotes o miembros de soporte para ellos [2]
- 65/092 . . . . . para frenos con desplazamiento axial, p. ej. frenos de disco [5]
- 65/095 . . . . . Pivotes o sus órganos de soporte [5]
- 65/097 . . . . . Medios elásticos interpuestos entre los patines y los órganos de soporte [5]
- 65/10 . . . . . Tambores para frenos que funcionan hacia el exterior o el interior
- 65/12 . . . . . Discos; Tambores para frenos de disco
- 65/14 . . . . . Mecanismos de accionamiento para frenos; Medios para iniciar la operación de frenado en una posición predeterminada (sistemas de control de frenos, sus elementos B60T)
- 65/16 . . . . . colocados en, o sobre el freno
- 65/18 . . . . . adaptados para arrastrar juntos los órganos por tracción

## F16D – F16F

65/20	. . . .	implicando un dispositivo de presión de fluido	65/76	. . . .	actuando automáticamente en ambas direcciones
65/21	. . . .	actuando por medios magnéticos o eléctricos [2]	65/78	. . . .	Características relativas a la refrigeración
65/22	. . . .	adaptados para separar los órganos por presión	65/80	. . . .	para frenos que trabajan por el exterior
65/24	. . . .	implicando un dispositivo de presión de fluido	65/807	. . . .	con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2]
65/26	. . . . .	bajo la forma de un órgano flexible lleno de fluido	65/813	. . . .	con sistema de refrigeración cerrado [2]
65/27	. . . .	accionados eléctrica o magnéticamente [2]	65/82	. . . .	para frenos que trabajan por el interior
65/28	. . . .	dispuestos separados del freno	65/827	. . . .	con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigeración por aire [2]
65/30	. . . .	actuando mecánicamente	65/833	. . . .	con sistema de refrigeración cerrado [2]
65/32	. . . .	actuando por fluido	65/84	. . . .	para frenos de disco
65/34	. . . .	actuando por medios magnéticos o eléctricos (dispositivos de sujeción que utilizan atracción electrostática H02N 13/00) [2]	65/847	. . . .	con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2]
65/35	. . . .	que incluyen un imán permanente [3]	65/853	. . . .	con sistema de refrigeración cerrado [2]
65/36	. . . .	actuando a la vez por fluido y por electricidad	66/00	<b>Dispositivos para la vigilancia de las condiciones de funcionamiento, p. ej. del desgaste, de la temperatura</b>	
65/38	. . . .	Dispositivos de reglaje	66/02	. . . .	Aparatos indicadores del desgaste
65/40	. . . .	mecánicos			
65/42	. . . .	no automáticos	67/00	<b>Combinaciones de acoplamiento y frenos; Combinaciones de embragues y frenos (F16D 71/00 tiene prioridad; combinaciones de acoplamiento y de embragues F16D 47/02; control conjugado de los sistemas de frenado y de acoplamientos de la transmisión en vehículos B60W 10/02, B60W 10/18) [2]</b>	
65/44	. . . .	por reglaje lineal directo (F16D 65/46, F16D 65/48 tienen prioridad)	67/02	. . . .	Combinaciones de embragues-frenos
65/46	. . . .	de roscado y tuerca	67/04	. . . .	accionados por fluido
65/48	. . . .	de excéntrica o cuerpo helicoidal	67/06	. . . .	accionado electromagnéticamente
65/50	. . . .	por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno	69/00	<b>Guarniciones de fricción; Su fijación; Empleo para trabajar un conjunto de materiales o de superficies de fricción específicas (elementos de embragues F16D 13/60; órganos de frenado F16D 65/02)</b>	
65/52	. . . .	actuando automáticamente en una dirección para el reglaje de una holgura excesiva	69/02	. . . .	Composición de las guarniciones (bajo su aspecto químico, véanse las clases apropiadas)
65/54	. . . .	por reglaje lineal directo (F16D 65/56, F16D 65/58 tienen prioridad)	69/04	. . . .	Fijación de las guarniciones
65/56	. . . .	de roscado y tuerca	71/00	<b>Mecanismos para disponer los órganos rotativos en una posición predeterminada de reposo (combinados con embragues o controlándolos F16D 43/26; medios para deslizar el frenado hasta una posición predeterminada F16D 65/14; medios para bloquear los elementos de los mecanismos después de su funcionamiento F16B 1/02)</b>	
65/58	. . . .	de excéntrica o cuerpo helicoidal	71/02	. . . .	implicando medios auxiliares para producir el movimiento final
65/60	. . . .	por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno	71/04	. . . .	permitiendo una selección entre diferentes posiciones (F16D 71/02 tiene prioridad)
65/62	. . . .	actuando automáticamente en dos direcciones para el reglaje de una holgura excesiva o insuficiente			
65/64	. . . .	por reglaje directo lineal (F16D 65/66, F16D 65/68 tienen prioridad)			
65/66	. . . .	de roscado y tuerca			
65/68	. . . .	de excéntricas o cuerpo helicoidales			
65/70	. . . .	por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control del freno			
65/72	. . . .	hidráulicos			
65/74	. . . .	actuando automáticamente en una dirección			

## F16F RESORTES; AMORTIGUADORES; MEDIOS PARA AMORTIGUAR LAS VIBRACIONES

### Notas

- (1) La presente subclase cubre:
  - los resortes o amortiguadores de choques o de vibraciones;
  - su instalación en, o su adaptación para aparatos particulares, si dicha instalación o adaptación no están previstas en las subclases que cubren tales aparatos. [5]
- (2) La presente subclase no cubre las invenciones que se refieren a la instalación de resortes o de amortiguadores de choques o de vibraciones en aparatos particulares o su adaptación para aparatos particulares, si dicha instalación o adaptación están previstas en las subclases que cubren dichos aparatos, p. ej.
 

A47C	23/00	a	Somiers de muelles
A47C	27/00		
A63C	5/075		Amortiguadores de vibraciones para esquís
B60G			Suspensión de vehículos
B60R	19/24		Montaje de parachoques en los vehículos
B61F			Suspensiones de vehículos ferroviarios

B61G	11/00	Tacos o elementos amortiguadores para vehículos ferroviarios o tranvías
B62D	21/15	Chasis de vehículos que tienen medios amortiguadores de choques
B62J	1/02	Sillines montados elásticamente sobre el cuadro de los ciclos
B62K	21/08	Amortiguadores de dirección para ciclos
B63H	1/15	Hélices de buques que tienen medios para amortiguar las vibraciones
B63H	21/30	Montaje con fines de antivibración de plantas de propulsión en los buques
B64C	25/58	Instalaciones de amortiguadores o de resortes en los trenes de aterrizaje de aeronaves
B65D	81/02	Receptáculos, elementos de embalaje o paquetes con medios para amortiguar los choques
D06F	37/20	Montajes flexibles en las máquinas de lavar
D06F	49/06	Montajes flexibles en las oreadoras centrifugas domésticas
F03G	1/00	Motores de resortes
F21V	15/04	Montajes elásticos de dispositivos de iluminación
F41A	25/00	Soportes para armas de fuego que permiten el retroceso
F41B	5/20	Amortiguadores de vibraciones para los arcos
G01D	11/00	Indicación o registro en materia de medida
G01G	21/10	Disposiciones de amortiguadores en los aparatos de pesada
G04B		Relojes de pared o de bolsillo
G12B	3/08	Amortiguamiento de movimientos en los instrumentos
G21C	7/20	Disposiciones de dispositivos amortiguadores de choques para los elementos de control de la reacción en los reactores nucleares.

### Esquema general

#### RESORTES

De fricción; de fluido; magnéticos ..... 1/00, 3/00;  
5/00, 9/00; 6/00

#### AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES O DE CHOQUES

De fricción; de fluido..... 7/00, 11/00;  
9/00, 11/00

#### CONJUNTOS COMBINADOS DE

#### RESORTES Y AMORTIGUADORES DE

#### VIBRACIONES O DE CHOQUES .....

13/00

#### SUPRESION DE LAS VIBRACIONES,

#### EQUILIBRADO .....

15/00

<b>1/00</b>	<b>Resortes</b> (que funcionan con un fluido F16F 5/00, F16F 9/00)	<b>1/34</b>	. . Anillos elásticos, es decir, cuerpos anulares deformados radialmente por una carga axial
1/02	. de acero o hechos de otro material de débil fricción interna (F16F 1/36 tiene prioridad); Resortes enrollados, torsionados, laminados en anillos o similares, no siendo relevante el material del resorte [6]	1/36	. de material plástico, p. ej. goma; de material de alta fricción
1/04	. . Resortes enrollados	1/362	. . de lana de acero o pelos comprimidos [6]
1/06	. . . en los que el enrollamiento constituye una superficie cilíndrica	1/364	. . de corcho, lana o similares [6]
1/08	. . . en los que el enrollamiento constituye una superficie principalmente cónica	1/366	. . de material plástico reforzado con fibras [6]
1/10	. . . Resortes en espiral en los que el enrollamiento constituye principalmente una superficie plana	1/368	. . . Resortes de láminas [6]
1/12	. . . Fijaciones o montajes	1/37	. . de un material espumoso, p. ej. esponja de goma
1/13	. . . comprendiendo elementos intercalados o separadores de las espiras con el fin de modificar las características mecánicas o físicas del resorte [6]	1/371	. . caracterizado por los elementos intercalados o elementos auxiliares de extensión, p. ej. para rigidizar (F16F 1/366, F16F 1/387 tienen prioridad) [6]
1/14	. . Resortes de torsión fabricados de barras o tubos	1/373	. . caracterizado por tener una forma particular [6]
1/16	. . . Fijaciones o montajes	1/374	. . . teniendo forma esférica o similar [6]
1/18	. . Resortes de láminas	1/376	. . . teniendo salientes, resaltes, dentelladuras o similar al menos en una de las superficies (F16F 1/387 tiene prioridad) [6]
1/20	. . . con interláminas, p. ej. interláminas antifricción, o con rodillos entre las láminas	1/377	. . . teniendo agujeros o aperturas (F16F 1/387 tiene prioridad) [6]
1/22	. . . con medios para modificar las características de elasticidad	1/379	. . caracterizado por los dispositivos para regular la temperatura del resorte, p. ej. por refrigeración [6]
1/24	. . . Lubricación; Fundas, p. ej. retenes de grasa	1/38	. . con un casquillo de material elástico entre un manguito exterior rígido y uno interior rígido o un pasador
1/26	. . . Fijaciones o montajes (B60G 11/10 tiene prioridad) [5]	1/387	. . . comprendiendo medios para regular la rigidez en ciertas direcciones [6]
1/28	. . . llevando pasadores cilíndricos metálicos que giran en casquillos ajustados	1/393	. . . con casquillos esférico o cónicos [6]
1/30	. . . llevando piezas intermedias de goma o de un material elástico similar	1/40	. . constituidos por una pila de elementos similares separados por capas intermedias y no elásticas
1/32	. . Resortes en forma de copa; Resortes en forma de discos ligeramente cóncavos (diafragmas F16J 3/00)	1/41	. . . estando constituido el resorte por elementos dispuestos de forma generalmente cónico [6]
		1/42	. . caracterizados por el modo de trabajo
		1/44	. . . trabajando principalmente a compresión
		1/46	. . . trabajando principalmente a tensión

- 1/48 . . . trabajando principalmente a torsión
- 1/50 . . . trabajando principalmente a cizallamiento
- 1/52 . . . trabajando según modos de trabajo combinados
- 1/54 . . . a compresión y a cizallamiento

**3/00 Conjuntos de resortes constitutivos por varios de ellos, p. ej. para conseguir una determinada característica de elasticidad apetecida** (cuando implican resortes de fluido F16F 5/00, F16F 13/00)

- 3/02 . con resortes de acero o de otro material con una fricción interior débil
- 3/04 . . compuestos solamente de resortes arrollados
- 3/06 . . . una parte de los cuales está colocada alrededor de los otros de tal suerte que se amortiguan entre sí por frotamiento mutuo
- 3/07 . . combinados con cámaras llenas de gas o de líquido
- 3/08 . con resortes de un material con una fricción interior elevada, p. ej. goma
- 3/087 . . Unidades que comprenden varios resortes hechos de material plástico o similar (F16F 1/40 tiene prioridad) [6]
- 3/093 . . . siendo los resortes de diferentes materiales, p. ej. con distintos tipos de goma [6]
- 3/10 . . combinados con resortes de acero o hechos de un material diferente con una fricción interior débil
- 3/12 . . . estando los resortes de acero en contacto con los de goma [6]

**5/00 Resortes de líquido en los cuales éste funciona como un resorte por compresión, p. ej. combinados con una acción de estrangulamiento; Combinaciones de dispositivos que implican resortes de líquido**

**6/00 Resortes magnéticos; Resortes magnéticos de fluido**

**7/00 Amortiguadores de vibraciones; Amortiguadores de choques** (utilizando un fluido F16F 5/00, F16F 9/00; especiales para sistemas rotativos F16F 15/10)

- 7/01 . utilizando fricción entre las partículas libres, p. ej. arena [6]
- 7/02 . con superficies de fricción con rotación relativa en las que una está oprimida contra la otra (F16F 7/01 tiene prioridad; si uno de los órganos es un resorte F16F 13/02) [6]
- 7/04 . . en la dirección del eje de rotación
- 7/06 . . en una dirección perpendicular o inclinada sobre el eje de rotación
- 7/08 . con superficies de fricción con un desplazamiento rectilíneo a lo largo de la otra (F16F 7/01 tiene prioridad) [6]
- 7/09 . . en amortiguadores del tipo cilindro-pistón [6]
- 7/10 . utilizando un efecto de inercia
- 7/104 . . estando montado el miembro de inercia de manera elástica [6]
- 7/108 . . . en resortes plásticos [6]
- 7/112 . . . en resortes de fluido [6]
- 7/116 . . . en resortes metálicos [6]
- 7/12 . utilizando una deformación plástica de sus órganos
- 7/14 . del tipo soporte de cable, es decir, cables conectados por fricción formando bucles

**9/00 Resortes, amortiguadores de vibraciones, amortiguadores de choques o amortiguadores de movimiento de estructura similar que utilizan un fluido o un medio equivalente como agente de amortiguamiento** (F16F 5/00 tiene prioridad; uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; accesorios de maniobra para puertas que emplean un sistema de frenado por fluido E05F)

- 9/02 . utilizando un gas únicamente
- 9/04 . . en una cámara con pared flexible
- 9/05 . . . siendo la pared flexible del tipo de membrana de fuelle [5]
- 9/06 . utilizando a la vez un gas y un líquido
- 9/08 . . con una cámara con pared flexible
- 9/084 . . . comprendiendo un resorte de gas contenido en el interior de una pared flexible, no estando la pared en contacto con el fluido de amortiguación, p. ej. montado en el interior del cilindro amortiguador [6]
- 9/088 . . . comprendiendo un resorte de gas con una pared flexible situada en el interior del cilindro sobre el vástago del pistón de un amortiguador monotubular, o sobre el tubo interior de un amortiguador bitubular [6]
- 9/092 . . . comprendiendo un resorte de gas con una pared flexible situada entre los tubos de un amortiguador bitubular [6]
- 9/096 . . . comprendiendo un acumulador hidroneumático del tipo membrana situado en el extremo superior o inferior de un amortiguador, o situado separada o lateralmente sobre el amortiguador [6]
- 9/10 . utilizando un líquido únicamente; utilizando un fluido cuya naturaleza no tiene importancia
- 9/12 . . Dispositivos con uno o varios álabes rotativos girando en el fluido, no teniendo importancia el efecto de estrangulamiento
- 9/14 . . Dispositivos con uno o varios órganos, p. ej. pistones, álabes que se desplazan con movimiento de vaivén en cámaras y utilizan un efecto de estrangulamiento
- 9/16 . . . implicando solamente un desplazamiento rectilíneo de las partes que trabajan
- 9/18 . . . con un cilindro cerrado y un pistón que determina en el interior de este cilindro dos o más espacios de trabajo
- 9/19 . . . . con un solo cilindro
- 9/20 . . . . con un vástago del pistón que atraviesa las dos extremidades del cilindro
- 9/22 . . . . con uno o varios cilindros cada uno de los cuales tiene un espacio de trabajo único cerrado por un pistón o un émbolo buzo
- 9/24 . . . . con un solo cilindro y un solo pistón émbolo buzo
- 9/26 . . . . con dos cilindros en línea y con los dos pistones o émbolos buzo ligando entre sí
- 9/28 . . . . con dos cilindros paralelos y con los dos pistones o émbolos buzo ligados entre sí
- 9/30 . con un material sólido o semisólido, p. ej. masas pastosas como agente de amortiguamiento
- 9/32 . Partes constitutivas
- 9/34 . . Estructura de las válvulas particulares (válvulas en general F16K); Forma o estructura de los pasos de estrangulamiento
- 9/342 . . . Pasos de estrangulamiento que funcionan con agujas de aforo
- 9/344 . . . Pasajes de corriente turbulenta [6]

- 9/346 . . . Pasos de estrangulamiento en forma de muescas practicadas en las paredes de los cilindros
- 9/348 . . . Pasos de estrangulamiento en forma de discos anulados que operan en direcciones opuestas
- 9/36 . . Juntas de estanqueidad particulares, comprendiendo incluso las juntas o guías para vástagos de pistón
- 9/38 . . Tapas de protección o decorativas
- 9/40 . . Dispositivos para impedir una emulsión del fluido
- 9/42 . . Dispositivos para la refrigeración
- 9/43 . . Dispositivos para el llenado, p. ej. para la alimentación de gas
- 9/44 . . Dispositivos inherentes al amortiguador o llevados por el mismo para el reglaje manual o un reglaje no automático; tales medios combinados con una corrección de temperatura (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad; corrección de temperatura únicamente F16F 9/52) [5,6]
- 9/46 . . . permitiendo el control a distancia
- 9/48 . . Dispositivos que permiten diferentes efectos de amortiguamiento en diferentes puntos de la carrera (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad) [5,6]
- 9/49 . . . Topes que limitan el paso del fluido, p. ej. topes hidráulicos
- 9/50 . . Dispositivos peculiares de reglaje automático del amortiguador (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad) [5,6]
- 9/504 . . . Medios sensibles a la inercia [6]
- 9/508 . . . Medios de respuesta a la velocidad dle desplazamiento del pistón [6]
- 9/512 . . . Medios de respuesta a la acción de la carga sobre el amortiguador a la presión del fluido en el amortiguador [6]
- 9/516 . . . resultando en que los efectos amortiguadores durante la compresión son diferentes de los efectos de amortiguación durante la expansión [6]
- 9/52 . . . en caso de cambio de temperatura (combinados con un reglaje externo F16F 9/44)
- 9/53 . . Medios para ajustar las características de los amortiguadores haciendo variar la viscosidad del fluido, p. ej. electromagnéticos [5]
- 9/54 . . Dispositivos para la fijación
- 9/56 . . Medios para el ajuste del largo o para el bloqueo del resorte amortiguador, p. ej. al final de la carrera [6]
- 9/58 . . Retenes que limitan la carrera, p. ej. situados en el vástago del pistón por fuera del cilindro (F16F 9/49 tiene prioridad) [6]
- 11/00 **Amortiguadores de vibraciones o amortiguadores de choque que funcionan a la vez por fricción y con un fluido amortiguador**
- 13/00 **Conjuntos que comprenden resortes del tipo no de fluido así como amortiguadores de vibraciones, amortiguadores de choque o resortes de fluido (F16F 5/00 tiene prioridad)**
- 13/02 . . amortiguando por contacto de fricción entre el resorte y los medios de frenado (resortes arrollados funcionando por fricción recíproca F16F 3/06)
- 13/04 . . comprendiendo conjuntamente un resorte de material plástico y un amortiguador, p. ej. un amortiguador de fricción [6]
- 13/06 . . . siendo el amortiguador de fluido, p. ej. no formando el resorte de material plástico parte de la pared de la cámara de fluido del amortiguador (F16F 13/26 tiene prioridad) [6]
- 13/08 . . . formando el resorte de material plástico por lo menos una parte de la pared de la cámara de fluido del amortiguador (F16F 13/20 a F16F 13/24 tienen prioridad) [6]
- 13/10 . . . . estando formada la pared al menos en parte de una membrana flexible o similar (F16F 13/12 a F16F 13/18 tiene prioridad) [6]
- 13/12 . . . . Amortiguadores de una sola cámara (F16F 13/14 tiene prioridad) [6]
- 13/14 . . . . Unidades del tipo manguito [6]
- 13/16 . . . . . especialmente adaptado para recibir cargas axiales [6]
- 13/18 . . . . . caracterizado por el emplazamiento o forma de la cámara de equilibrio, p. ej. rodeando la cámara de equilibrio al resorte plástico o siendo éste anular (F16F 13/14 tiene prioridad) [6]
- 13/20 . . . . caracterizado por comprender también un resorte neumático (F16F 13/22 tiene prioridad) [6]
- 13/22 . . . . caracterizado por comprender también un amortiguador dinámico (amortiguadores que utilizan un efecto de inercia en sí F16F 7/10) [6]
- 13/24 . . . . estando la parte central del conjunto soportada por un elemento y las partes extremas por otro único elemento, es decir, un montaje de doble acción [6]
- 13/26 . . . caracterizado por los dispositivos de ajuste o regulación sensibles a las condiciones exteriores [6]
- 13/28 . . . especialmente adaptados a los conjuntos de tipo manguito (F16F 13/30 tiene prioridad) [6]
- 13/30 . . . comprendiendo medios para variar la viscosidad del fluido, p. ej. fluidos magnéticos o electroreológicos [6]
- 15/00 **Supresión de las vibraciones en los sistemas (dispositivos de suspensión de los asientos de vehículos B60N 2/50); Medios o dispositivos para evitar o reducir las fuerzas de desequilibrio, p. ej. debidas al movimiento (ensayo estático o equilibrado dinámico de máquinas o estructuras G01M 1/00)**
- 15/02 . . Supresión de las vibraciones en los sistemas no rotativos, p. ej. en sistemas alternativos; Supresión de las vibraciones en los sistemas rotativos mediante la utilización de órganos que no se desplazan con el sistema rotativo (productos estratificados B32B; supresión de vibraciones en los buques B63)
- 15/023 . . . utilizando fluidos [6]
- 15/027 . . . . comprendiendo dispositivos de control [6]
- 15/03 . . . utilizando medios electromagnéticos (F16F 9/53 tiene prioridad) [5]
- 15/04 . . . utilizando medios elásticos (piezas sueltas o su fijación F16F 1/00 a F16F 13/00) [2]
- 15/06 . . . . con resortes metálicos (con resortes de goma igualmente F16F 15/08)
- 15/067 . . . . . utilizando únicamente resortes enrollados [6]
- 15/073 . . . . . utilizando únicamente resortes con lamas [6]
- 15/08 . . . . con resortes de goma

## F16F – F16G

15/10	. Supresión de las vibraciones en los sistemas rotativos mediante la utilización de órganos móviles con el propio sistema (por equilibrado F16F 15/22; con volantes que actúan de manera variable o intermitente F16H)	15/167	. . . teniendo un elemento de inercia, p. ej. en anillo [6]
15/12	. . . utilizando órganos elásticos u órganos amortiguadores de fricción, p. ej. entre un árbol en rotación y una mesa giratoria montada encima (F16F 15/16 tiene prioridad) [6]	15/173	. . . . situado dentro de una cámara cerrada [6]
15/121	. . . . utilizando los resortes como órganos elásticos, p. ej. resortes metálicos (F16F 15/131 tiene prioridad) [6]	15/18	. . . utilizando medios eléctricos (dispositivos dinamoeléctricos H02K)
15/123	. . . . . resortes enrollados [6]	15/20	. Supresión de las vibraciones de los sistemas rotativos mediante un agrupamiento o una disposición relativa adecuada de los órganos móviles o del sistema o de los sistemas
15/124	. . . . . resortes en material plástico, p. ej. de goma (F16F 15/123 tiene prioridad) [6]	15/22	. Compensación de las fuerzas de inercia
15/126	. . . . . que consiste en al menos un elemento anular en torno al eje de rotación [6]	15/24	. . . en los sistemas con cigüeñales por una disposición particular de las manivelas, de los pistones, o similares
15/127	. . . . . utilizando los resortes de material plástico en combinación con otro tipo de resortes [6]	15/26	. . . en los sistemas con cigüeñales utilizando masas sólidas diferentes de los pistones ordinarios, que se desplazan con el sistema mismo
15/129	. . . . caracterizado por los órganos de amortiguadores de fricción (F16F 15/131 tiene prioridad) [6]	15/28	. Contrapesos; Su fijación o su montaje (para cierres del tipo de rodillo E06B 9/62)
15/131	. . . . comprendiendo el sistema de rotación dos o más masa giratorias [6]	15/30	. Volantes (F16F 15/16 tiene prioridad; supresión de las vibraciones en sistemas relativos utilizando órganos elásticos o amortiguadores de fricción móviles con el sistema F16F 15/12; según el aspecto de pieza rotativa en general F16C 13/00, F16C 15/00) [6]
15/133	. . . . . utilizando los resortes a modo de órganos elásticos, p. ej. resortes metálicos [6]	15/305	. . . hecho en material plástico, p. ej. en material plástico reforzado con fibras (FRP) [6]
15/134	. . . . . resortes enrollados [6]	15/31	. . . caracterizado por los medios para variar el momento de inercia [6]
15/136	. . . . . resortes en material plástico, p. ej. en goma (F16F 15/134 tiene prioridad) [6]	15/315	. . . caracterizado por la situación del soporte, p. ej. monturas, cajas fijación de los elementos de inercia al árbol (F16F 15/31 tiene prioridad) [6]
15/137	. . . . . estando constituidos los órganos elásticos de dos o más resortes de diferente tipo [6]	15/32	. Pesos de reglaje o masas de equilibrado o medios equivalentes para equilibrar la piezas rotativas, p. ej. las ruedas de vehículo [2,5]
15/139	. . . . . caracterizado por los órganos de fricción [6]	15/34	. . . Dispositivos de fijación para ello [5]
15/14	. . . . utilizando masas en oscilación libre girando con el sistema	15/36	. . . de funcionamiento automático [5]
15/16	. . . utilizando un fluido (dispositivos que conectan los órganos de entrada y de salida F16D)		

## F16G CORREAS, CABLES O CUERDAS, UTILIZADOS ESENCIALMENTE PARA LA TRANSMISION DE UN MOVIMIENTO; CADENAS; ACCESORIOS UTILIZADOS ESENCIALMENTE CON ESTE FIN

### Nota

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

B63B	21/04	Aparatos de fijación o de guía para cadenas, amarras o análogos para buques
B63B	21/20	Adaptaciones de cadenas, amarras o análogos para buques
B65G	15/30	Correas sin fin para transportadores
B65G	17/38,	Cadenas de tracción para transportadores
B65G	19/20	
F16H		Transmisiones que utilizan órganos flexibles
F16H	9/24	Cadenas especialmente adaptadas para las transmisiones con relación de velocidad variable
H05F		Prevención o eliminación de cargas electrostáticas.

### Esquema general

CORREAS; SUS GRAPAS .....	1/00, 5/00; 3/00, 7/00	CADENAS, GANCHOS DE CADENAS .....	13/00, 15/00, 17/00
CABLES O CUERDAS; SUS FIJACIONES .....	9/00; 11/00		

1/00	Correas de transmisión (correas en V F16G 5/00; correas de transportadores B65G)	1/06	. de goma (F16G 1/28 tiene prioridad; producción de correas a partir de materias plásticas o de sustancias en estado plástico B29D 29/00)
1/02	. de cuero (F16G 1/28 tiene prioridad; su fabricación C14B 9/00)	1/08	. . . con refuerzos ligados por goma
1/04	. de material fibroso, p. ej. textiles recubiertos de goma (F16G 1/28 tiene prioridad; su fabricación D03D)	1/10	. . . . siendo estos refuerzos de fibra textil
		1/12	. . . . siendo estos refuerzos metálicos

1/14	de materia plástica (F16G 1/28 tiene prioridad; producción de correas a partir de materias plásticas o de sustancias en estado plástico B29D 29/00)	11/00	<b>Medios para unir los cables o las cuerdas el uno al otro o a otros objetos</b> (mordazas de cable para la suspensión de cables para puentes E01D 19/16); <b>Sombretes o casquillos para fijar sobre los cables o las cuerdas</b> (fijación de las cuerdas o cables para izar cabinas de ascensores B66B 7/08, para enrollamiento en los tambores o cilindros de tornos B66D 1/34; anclas terrestres E02D 5/00; dispositivos de anclaje para órganos pretensados E04C 5/00; collares de retención para cables para la perforación del suelo E21B 19/12)
1/16	con refuerzos ligados por materia plástica	11/02	con partes deformables para asir el cable o los cables; Medios de fijación uniéndose a un casquillo o manguito o elemento similar fijo al cable
1/18	de hilos metálicos (su fabricación B21F 43/00)	11/03	implicando estructuralmente órganos montados especialmente para la fijación de la extremidad del cable
1/20	hechas de una simple banda de metal (su fabricación B21D 53/14)	11/04	con acción de apriete, p. ej. mediante pinzas de fricción del tipo anillo y virola (F16G 11/02 tiene prioridad)
1/21	hechos de capas superpuestas, plegados en zigzag	11/05	mediante utilización de cuñas que se insertan entre los cordones
1/22	hechas de varias partes	11/06	con tornillos colocados lateralmente (F16G 11/02, F16G 11/04 tienen prioridad)
1/24	en forma de eslabones (en forma de eslabones de cadenas F16G 13/08)	11/08	Grapas para unir las extremidades de los cables de transmisión entre sí, teniendo las grapas aproximadamente el mismo diámetro que los cables
1/26	en forma de bandas o láminas	11/09	implicando estructuralmente dispositivos de charnela o pasadores para la fijación de las extremidades de los cables
1/28	con una superficie de contacto de forma especial, p. ej. con dientes	11/10	Grapas de cierre rápido; Pinzas que aprietan únicamente en un sentido
3/00	<b>Grapas de correas, p. ej. para correas de transportadores</b> (para las correas en V F16G 7/00)	11/12	Medios de empalme o de fijación, p. ej. tensores de linterna adaptados para tensar cables, cuerdas o alambres (puesta en tensión de alambres en general B21F 9/00)
3/02	implicando una serie de ojeteros o de elementos análogos imbricados y ligados por un pasador que forma bisagra (F16G 3/09 tiene prioridad)	11/14	Dispositivos o piezas de acoplamiento que permiten la formación fácil de bucles regulables, p. ej. grapas de estrangulación; Ganchos u ojales con partes constitutivas para permitir su fijación rápida en cualquier punto de los cables o cuerdas, p. ej. para la formación de bucles (ganchos de grúa B66C 1/34; ganchos u ojales en general F16B 45/00)
3/04	en las que las extremidades separadas de los ojeteros o elementos análogos en forma de U están fijadas a la correa por piezas que penetran en la misma	13/00	<b>Cadenas</b> (su fabricación B21L)
3/06	implicando extremidades de correa mutuamente curvadas hacia el exterior	13/02	Cadenas de transmisión (especialmente adaptadas para transmisiones mecánicas con relación de velocidad variable F16H 9/00)
3/07	Pinzas de fricción, p. ej. del tipo anillo y virola	13/04	Cadenas dentadas
3/08	consistentes en chapas y tornillos roscados o remaches (F16G 3/06 tiene prioridad)	13/06	cuyos eslabones están unidos por ejes paralelos, con o sin rodillos
3/09	teniendo las placas forma de charnela	13/07	teniendo los eslabones forma idéntica, p. ej. acodados
3/10	Empalme de las correas mediante costura, pegado, vulcanizado o procedimientos análogos; Adaptaciones estructurales de los extremos de correas para sin fin	13/08	con falsos eslabones insertados en los ejes de unión (F16G 13/04 tiene prioridad)
3/12	Empalme de las correas por entrelazado	13/10	con juntas universales
3/14	implicando partes extensibles; implicando partes elásticas	13/12	Cadenas de tracción o de izado
3/16	Dispositivos o máquinas para empalmar las correas de transmisión o dispositivos similares	13/14	constituidas por eslabones de separación rápida [3]
5/00	<b>Correas en V, es decir, correas de sección transversal trapezoidal</b>	13/16	con dispositivos para sostener cables eléctricos, tuberías o elementos análogos
5/02	de cuero (F16G 5/20 tiene prioridad)	13/18	Cadenas que tienen características generales particulares
5/04	de goma (F16G 5/20 tiene prioridad)	13/20	rígidas; Cadenas de tira y empuja
5/06	con refuerzos ligados por goma	13/22	extensibles
5/08	siendo estos refuerzos textiles	13/24	elásticas
5/10	siendo estos refuerzos metálicos		
5/12	de plástico (F16G 5/20 tiene prioridad)		
5/14	con refuerzos ligados por materia plástica		
5/16	hechas de varias partes		
5/18	en forma de eslabones		
5/20	con una superficie de contacto de forma especial, p. ej. dentada		
5/22	hechas de capas superpuestas		
5/24	plegadas en zigzag		
7/00	<b>Medios de fijación de correas de sección en V</b>		
7/02	fijos, p. ej. remachados		
7/04	rápidamente soltables		
7/06	regulables, p. ej. para la tensión		
9/00	<b>Cuerdas o cables especialmente adaptados para arrastrar poleas u otros elementos de transmisión, o ser arrastrados por ellos</b> (cuerdas o cables en general D07B)		
9/02	de cuero; con fundas de cuero		
9/04	de goma o de materia plástica (F16G 9/02 tiene prioridad)		

15/00	<b>Eslabonado de cadenas; Manillas de unión; Articulación de cadena; Eslabones de cadena; Casquillos de cadena</b> (fabricación de los elementos de cadena B21L)	15/08	• Ganchos
15/02	• para unión más o menos permanente	15/10	• Juntas o eslabones de socorro
15/04	• Eslabonado de las cadenas de soldado rápido; Manillas de montaje	15/12	• Eslabones de cadena
15/06	• • Manillas de montaje para estar fijadas a los elementos de cadena con pasadores, p. ej. en forma de D	15/14	• • hechos de chapa, p. ej. perfilados
		17/00	<b>Ganchos en tanto que forman parte de las cadenas</b> (ganchos de izado B66C 1/34; ganchos en general F16B 45/00)

## F16H TRANSMISIONES

Notas

- (1) En la presente subclase, los conjuntos de órganos rígidamente ligados entre sí se consideran como órganos unitarios.
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “transmisiones de engranaje” designa las transmisiones de tornillo u otras transmisiones sin fin, que implican al menos una rueda o sector provisto de dientes o de elementos equivalentes excepto las transmisiones de cadenas o correas dentadas que se consideran como transmisiones de fricción;
  - “transmisión de movimiento” designa la transmisión de energía, tal que los movimientos de entrada y salida sean de la misma naturaleza, pudiendo diferir, p. ej. en velocidad, dirección, amplitud;
  - “rotativo” implica que el movimiento puede durar indefinidamente;
  - “oscilante” designa el movimiento alrededor de un eje, de una amplitud limitada por la estructura misma de la transmisión y que puede exceder de una revolución completa, efectuándose alternativamente el movimiento hacia adelante y hacia atrás durante el funcionamiento continuo de la transmisión;
  - “alternativo” designa el movimiento sensiblemente rectilíneo y que se efectúa alternativamente hacia delante y hacia atrás durante el funcionamiento continuo de la transmisión;
  - “reversible o inverso” designa el movimiento de entrada en una dirección que puede producir a voluntad un movimiento de salida en una o en otra de las dos direcciones opuestas;
  - “engranajes centrales” designa cualquier engranaje cuyo eje es el eje principal de la transmisión.
- (3) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
- |      |       |   |
|------|-------|---|
| A01D | 69/06 | Transmisiones en cosechadoras o segadoras   |
| A63H | 31/00 | Transmisiones para juguetes   |
| B21B | 35/12 | Transmisiones con ruedas dentadas especialmente adaptadas a los laminadores                     |
| B60K |       | Disposiciones o montaje de transmisiones en los vehículos                                       |
| B61C | 9/00  | Transmisiones especialmente adaptadas a las locomotoras   |
| B62D | 3/00  | Mecanismos de dirección para vehículos a motor  |
| B62M |       | Transmisiones especialmente adaptadas a los ciclos  |
| B63H | 23/00 | Transmisiones para la propulsión de buques  |
| B63H | 25/00 | Transmisiones para el gobierno de buques  |
| F01  | a     | Máquinas, motores, bombas   |
| F04  |       |   |
| F15B | 15/00 | Transmisiones asociadas con dispositivos accionados por presión de fluido                       |
| G01D | 5/04  | Engranajes utilizados en los aparatos indicadores o registradores en materia de medida          |
| H03J | 1/00  | Disposiciones para el control de la amplificación de circuitos resonantes                       |
| H04L | 13/04 | Mecanismos de accionamiento para los aparatos de transmisión de información digital codificada. |

Esquema general

## TRANSMISIONES NO LIMITADAS A UN MOVIMIENTO ROTATIVO

Transmisiones mecánicas	
por varillas o palancas y levas.....	21/00 a 25/00
por órganos de accionamiento de acción intermitente.....	27/00 a 31/00
otras transmisiones mecánicas; combinaciones de transmisiones .....	19/00, 33/00, 35/00; 37/00
partes constitutivas y detalles .....	51/00 a 57/00
Transmisiones por fluido.....	43/00

## TRANSMISIONES PARA UN MOVIMIENTO ROTATIVO ÚNICAMENTE

Por engranajes .....	1/00, 3/00
----------------------	------------

Por fricción por órganos flexibles sin fin.....	7/00, 9/00
Por otros órganos de fricción.....	13/00, 15/00
Por fluido .....	39/00, 41/00, 45/00
Con órganos de accionamiento de acción intermitente.....	29/00
CONTROL	
Transmisiones que transmiten un movimiento rotativo por cambio de velocidad o por mecanismos de inversión.....	59/00 a 63/00

COMBINACION DE TRANSMISIONES MECANICAS Y DE FLUIDO; TRANSMISIONES DIFERENCIALES OTRAS TRANSMISIONES.....	47/00; 48/00;
---	---------------

PARTES CONSTITUTIVAS.....	49/00 57/00
---------------------------	----------------

### **Transmisiones de engranajes para transmitir un movimiento rotativo**

- 1/00 Transmisiones de engranajes para transmitir un movimiento rotativo** (particulares para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable, o para invertir el movimiento rotativo F16H 3/00)
- 1/02 . sin engranajes de movimiento orbital
  - 1/04 . . implicando solamente dos órganos engranados
  - 1/06 . . . cuyos ejes son paralelos
  - 1/08 . . . . teniendo los órganos dientes en hélice, ángulo o similares
  - 1/10 . . . . uno de los órganos estando dentado interiormente
  - 1/12 . . . cuyos ejes no son paralelos
  - 1/14 . . . . implicando solamente engranajes cónicos
  - 1/16 . . . . implicando un tornillo sin fin y una rueda de tornillo sin fin
  - 1/18 . . . . teniendo los órganos dientes en hélice, ángulo o similares (F16H 1/14 tiene prioridad)
  - 1/20 . . implicando más de dos órganos engranados
  - 1/22 . . . con varios ejes de accionamiento o accionados; con dispositivos para repartir el par entre dos o varios ejes intermedios
  - 1/24 . . implicando engranajes cuyos elementos engranados son esencialmente diferentes de los de dientes de envolvente o cicloidales (F16H 1/16 tiene prioridad)
  - 1/26 . . Medios particulares para compensar el defecto del alineamiento de los ejes
  - 1/28 . con engranajes con movimiento orbital
  - 1/30 . . en los cuales un engranaje orbital tiene un eje que encuentran al principal de la transmisión y posee dientes helicoidales o bien es el mismo tornillo sin fin
  - 1/32 . . en los cuales el eje central de la transmisión está situado en el interior de la periferia de un engranaje orbital
  - 1/34 . . implicando engranajes que tienen principalmente elementos engranados diferentes de los dientes de envolvente o cicloidales (en las transmisiones de tornillo sin fin F16H 1/30)
  - 1/36 . . con dos engranajes centrales acoplados por medio de engranajes orbitales
  - 1/46 . . Sistemas consistentes en varios trenes de engranajes, cada uno de los cuales implica engranajes orbitales
  - 1/48 . . Medios particulares para compensar el efecto de alineamiento de los ejes
- 3/00 Transmisiones de engranajes para transmitir un movimiento rotativo con una relación de velocidad variable o para invertir el movimiento rotativo** (mecanismos, cambio de velocidad o de inserción F16H 59/00 a F16H 63/00)
- 3/02 . sin engranajes de movimiento orbital
  - 3/04 . . dentados interiormente
  - 3/06 . . con tornillos sin fin y rueda de tornillo sin fin o bien con engranajes que tienen esencialmente una dentadura helicoidal o de ángulo

- 3/08 . . exclusiva o principalmente con engranajes constantemente accionados, pudiendo estar liberados de sus ejes

#### **Nota**

En el presente grupo, los engranajes que pueden ser desengranados no son tomados en consideración si se utilizan únicamente para la inversión. [8]

- 3/083 . . . con elementos de embrague de acción radial y control axial, p. ej. chavetas deslizantes [5]
- 3/085 . . . con varios ejes de salida [5]
- 3/087 . . . caracterizados por la disposición de los engranajes (F16H 3/083, F16H 3/085 tienen prioridad) [5]

#### **Nota**

Para contar los ejes intermedios, no se toma en consideración el eje intermedio para la marcha atrás, si se utiliza únicamente para inversión. [5]

- 3/089 . . . . estando todos los piñones de engranaje soportados por dos ejes paralelos, el eje de entrada y el eje de salida, sin que haya eje intermedio [5]
- 3/091 . . . . con un solo eje intermedio [5]
- 3/093 . . . . con varios ejes intermedios [5]
- 3/095 . . . . con medios para asegurar un reparto uniforme del par entre los ejes intermedios [5]
- 3/097 . . . . estando los ejes de entrada y de salida alineados según el mismo eje [5]
- 3/10 . . . uno de cuyos embragues unidireccionales constituye la particularidad esencial
- 3/12 . . . con medios de sincronización no incorporados en los embragues (embragues sincronizados F16D 23/02)
- 3/14 . . . Transmisiones para inversión solamente
- 3/16 . . principalmente mediante engranajes que pueden ser desacoplados y con engranajes constantemente accionados pudiendo ser liberados de sus ejes

#### **Nota**

En el presente grupo, los engranajes que pueden ser desengranados no son tomados en consideración si se utilizan únicamente para la inversión. [8]

- 3/18 . . . Transmisiones para inversión solamente
- 3/20 . . utilizando exclusivamente o principalmente engranajes que pueden ser desengranados

#### **Nota**

En el presente grupo, los engranajes que pueden ser desengranados no son tomados en consideración si se utilizan únicamente para la inversión. [8]

- 3/22 . . . por un desplazamiento según el eje solamente

## F16H

- 3/24 . . . . y cuyos ejes accionantes y accionados son coaxiales
- 3/26 . . . . implicando dos o varios ejes suplementarios
- 3/28 . . . . . siendo uno de los ejes suplementarios coaxial con los ejes principales
- 3/30 . . . . y cuyos ejes accionantes y accionados no son coaxiales
- 3/32 . . . . . implicando un eje suplementario
- 3/34 . . . . por un desplazamiento diferente al del eje únicamente
- 3/36 . . . . en los cuales un solo engranaje puede engranarse con algunos de los juegos de engranajes coaxiales de diferentes diámetros
- 3/38 . . . . con un dispositivo de engrane sincronizado
- 3/40 . . . . Transmisiones para inversión solamente
- 3/42 . . . . cuyos engranajes tienen dientes de forma o disposición múltiples, p. ej. variables casi hasta el infinito
- 3/44 . . . . utilizando engranajes con un movimiento orbital
- 3/46 . . . . Transmisiones que tienen solamente dos engranajes centrales unidos por engranajes con movimiento orbital (F16H 3/68 a F16H 3/78 tienen prioridad)
- 3/48 . . . . con engranajes orbitales únicos o pares de engranajes orbitales rígidamente unidos
- 3/50 . . . . . comprendiendo engranajes orbitales cónicos
- 3/52 . . . . . comprendiendo engranajes orbitales rectos
- 3/54 . . . . . siendo uno de los engranajes centrales dentado interiormente y el otro dentado exteriormente
- 3/56 . . . . . siendo los engranajes centrales dos planetarios
- 3/58 . . . . con juegos de engranajes orbitales, cada uno de los juegos consistentes en dos o varios engranajes orbitales que se engranan mutuamente
- 3/60 . . . . Transmisiones para inversión solamente
- 3/62 . . . . Transmisiones que tienen al menos tres engranajes centrales (F16H 3/68 a F16H 3/78 tienen prioridad)
- 3/64 . . . . compuestas de un cierto número de trenes de engranajes, atravesando el accionamiento siempre a todos los trenes y no teniendo cada tren más que una conexión para accionar otro tren
- 3/66 . . . . compuestos de un cierto número de trenes de engranajes sin que el accionamiento pase de un tren al otro
- 3/68 . . . . en las cuales un engranaje orbital tiene un eje que cruza al eje principal de transmisión y posee dientes helicoidales o bien es el mismo un tornillo sin fin
- 3/70 . . . . en las cuales el eje central de la transmisión está situado en el interior de la periferia de un engranaje orbital
- 3/72 . . . . con un accionamiento secundario, p. ej. un motor regulador para hacer variar la velocidad de una manera continua
- 3/74 . . . . Conjuntos que no utilizan órganos de cambio de velocidad u órganos de regulación, p. ej. con relación de velocidad determinada por el libre juego del rozamiento de otras fuerzas

- 3/76 . . . . con un engranaje orbital que tenga dientes de forma o disposición que permitan realizar relaciones de velocidad múltiples, p. ej. variables casi hasta el infinito
- 3/78 . . . . Adaptaciones particulares de los mecanismos de sincronización de estas transmisiones

### **Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo por órganos flexibles sin fin** (órganos flexibles, p. ej. correas, cadenas en sí F16G)

- 7/00 **Transmisiones para transmitir un movimiento por órganos flexibles sin fin** (particulares para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo F16H 9/00)
  - 7/02 . . . . por correas; por correas trapezoidales
  - 7/04 . . . . por cuerdas o cables
  - 7/06 . . . . por cadenas
  - 7/08 . . . . Medios para hacer variar la tensión de las correas, de las cuerdas o de las cadenas (poleas regulables F16H 55/52)
    - 7/10 . . . . por el reglaje de la posición del eje de una polea
    - 7/12 . . . . de una polea loca
    - 7/14 . . . . de una polea motriz o de una polea propulsada
    - 7/16 . . . . sin reglaje de la posición del eje de accionamiento o del eje accionado
  - 7/18 . . . . Medios de guía o de soporte de las correas, cuerdas, cables o cadenas (estructura de las poleas F16H 55/36)
    - 7/20 . . . . Montajes para rodillos o poleas
    - 7/22 . . . . Dispositivos de arrastre y apoyo para correas, cables, cuerdas o cadenas
    - 7/24 . . . . Equipo para la colocación de las correas, cuerdas, cables o cadenas
- 9/00 **Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo, por órganos flexibles sin fin** (control para cambio de velocidad o para inversión de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo F16H 59/00 a F16H 63/00)
  - 9/02 . . . . sin órganos con movimiento orbital
  - 9/04 . . . . utilizando correas, correas trapezoidales o cuerdas, cables (con correas dentadas F16H 9/24; poleas regulables F16H 55/52)
    - 9/06 . . . . con toma por una polea escalonada
    - 9/08 . . . . con toma por un tambor cónico (F16H 9/12 tiene prioridad)
    - 9/10 . . . . con toma por una polea prevista de elementos que llevan la correa susceptibles de ser accionados radialmente
    - 9/12 . . . . con toma por una polea, constituida de piezas cuyas posiciones son regulables según el eje, en la que la correa se sitúa directamente entre los flancos opuestos de la polea sin interposición de órganos de soporte
    - 9/14 . . . . utilizando una sola polea constituida de piezas cónicas regulables
    - 9/16 . . . . utilizando dos poleas, construidas ambas de piezas cónicas regulables
      - 9/18 . . . . . siendo regulable únicamente uno de los flancos de cada polea
      - 9/20 . . . . . siendo regulables los dos flancos de las poleas
      - 9/22 . . . . . especialmente adaptadas para cuerdas o cables

- 9/24 . . . utilizando cadenas, correas dentadas, correas de eslabones; Cadenas o correas especialmente adaptadas para transmisiones (correas dentadas F16G 1/28; correas en V en forma de eslabones F16G 5/18; correas dentadas en V F16G 5/20)
- 9/26 . con órganos de movimiento orbital

#### **Otras transmisiones de fricción para transmitir un movimiento rotativo**

##### **13/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad constante por fricción entre órganos rotativos** (particulares para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo F16H 15/00)

- 13/02 . sin órganos de movimiento orbital
- 13/04 . . con bolas, o rodillos, actuando de manera análoga
- 13/06 . con órganos de movimiento orbital
- 13/08 . . con bolas o rodillos actuando de manera análoga
- 13/10 . Medios para hacer variar la presión entre los órganos
- 13/12 . . por fuerzas magnéticas
- 13/14 . . por variación mecánica automática de la presión

##### **15/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo por fricción entre órganos rotativos** (control para cambio de velocidad o para inversión de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo F16H 59/00 a F16H 63/00)

- 15/01 . caracterizadas por el empleo de polvo o líquido magnetizable como medio de fricción entre los órganos rotativos [2]
- 15/02 . sin órganos de movimiento orbital
- 15/04 . . Transmisiones que dan una gama continua de relaciones de velocidades
- 15/06 . . . en las cuales un órgano A montado sobre un eje y de diámetro útil uniforme puede trabajar con partes diferentes de un órgano B
- 15/08 . . . . y en el que el órgano B es un disco con una superficie de fricción plana o sensiblemente plana
- 15/10 . . . . . cruzándose o cortándose los ejes de los dos órganos
- 15/12 . . . . . siendo uno de los órganos o cada uno de ellos doble, p. ej. para realizar una mejor transmisión con objeto de disminuir las fuerzas de reacción sobre los apoyos
- 15/14 . . . . . siendo los ejes de dos de los órganos paralelos o sensiblemente paralelos
- 15/16 . . . . . y donde el órgano B tiene una superficie de fricción cónica
- 15/18 . . . . . en el exterior
- 15/20 . . . . . funcionando con la llanta exterior del órgano A, que es perpendicular o sensiblemente perpendicular a la superficie de rozamiento del órgano B
- 15/22 . . . . . siendo paralelas o sensiblemente paralelos los ejes de los dos órganos
- 15/24 . . . . . en el interior
- 15/26 . . . . . y donde el órgano B tiene una superficie de fricción esférica centrada sobre su eje de revolución
- 15/28 . . . . . con una superficie de fricción en el exterior
- 15/30 . . . . . con una superficie de fricción en el interior

- 15/32 . . . . . y donde el órgano B tiene una superficie de fricción curvada realizada como una superficie de revolución de un cuerpo engendrada por una curva que no es ni un arco de círculo con centro sobre su eje de revolución ni una línea recta
- 15/34 . . . . . con una superficie de fricción convexa
- 15/36 . . . . . con una superficie de fricción cóncava, p. ej. una superficie hueca toroidal
- 15/38 . . . . . con dos órganos B que tienen superficies huecas toroidales opuestas entre sí, siendo el órgano o los órganos A situados de una manera regulable entre estas superficies
- 15/40 . . . . en las cuales dos órganos funcionan en conjunción por intermedio de bolas o de rodillos de un diámetro útil uniforme, no montados sobre ejes
- 15/42 . . . . en las cuales dos órganos funcionan en conjunción por intermedio de anillos o de partes de órganos flexibles sin fin que están cogidos entre los dos órganos mencionados al principio
- 15/44 . . . . en las cuales dos órganos de diámetro útil no uniforme funcionan en unión directa con otros órganos
- 15/46 . . Transmisiones que dan una gama escalonada o discontinua de relaciones de velocidad
- 15/48 . con órganos de movimiento orbital
- 15/50 . . Transmisiones que dan una gama continua de relaciones de velocidad
- 15/52 . . . . en las cuales un órgano colocado sobre un eje y de diámetro útil uniforme puede funcionar con diferentes partes de otro órgano
- 15/54 . . . . en las cuales dos órganos funcionan en conjunción por intermedio de anillos o de partes de órganos flexibles sin fin que están cogidos entre los dos órganos mencionados en primer lugar
- 15/56 . . Transmisiones que dan una gama escalonada o discontinua de relaciones de velocidad

##### **19/00 Transmisiones que implican esencial y únicamente engranajes u órganos de fricción y que no pueden transmitir un movimiento rotativo indefinido** (con órganos de accionamiento intermitente F16H 27/00 a F16H 31/00; cuerdas o dispositivos de elevación o de tracción análogos B66D 3/00)

- 19/02 . para convertir un movimiento rotativo en alternativo o viceversa
- 19/04 . . implicando una cremallera y piñón
- 19/06 . . implicando un órgano flexible sin fin
- 19/08 . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa

#### **Transmisiones para transmitir o convertir un movimiento por medio de varillas, de eslabones o de levas** (combinaciones de transmisiones de diferentes tipos F16H 37/00)

##### **21/00 Transmisiones que no implican esencialmente nada más que varillas o palancas con o sin deslizadoras** (F16H 23/00 tiene prioridad)

- 21/02 . estando los movimientos de dos o más órganos independientes combinados en un movimiento único
- 21/04 . Mecanismos de guía, p. ej. para guiado en línea recta (para aparatos de trazar B43L)
- 21/06 . pudiendo quedar fuera de fricción cuando se desee

- 21/08 . . . empujando una varilla de movimiento alternativo fuera de la posición de funcionamiento
- 21/10 . . . para transmitir un movimiento rotativo
- 21/12 . . . para transmitir un movimiento rotativo
- 21/14 . . . . por medio de manivelas, excéntricas u órganos similares fijos por una parte a un órgano rotativo y guiado por otro
- 21/16 . . . para convertir un movimiento rotativo en un movimiento alternativo y viceversa
- 21/18 . . . . Transmisiones de manivela; Transmisiones de excéntrica
- 21/20 . . . . . con reglaje de la carrera (manivelas o excéntricas regulables F16C 3/28; bielas regulables F16C 7/06)
- 21/22 . . . . . con una biela y una guía por deslizamiento con cada manivela o excéntrica
- 21/24 . . . . . sin otras palancas ni guías
- 21/26 . . . . . con acción de palanca acodada
- 21/28 . . . . . con levas o guías suplementarias
- 21/30 . . . . . con órganos de contacto por rodamiento
- 21/32 . . . . . con órganos suplementarios implicando únicamente palancas o brazos giratorios
- 21/34 . . . . . con dos o más bielas para cada manivela o excéntrica
- 21/36 . . . . . sin biela oscilante, p. ej. biela de movimiento epicicloidal paralelo al movimiento deslizador de la manivela
- 21/38 . . . . . con dispositivos de acumulación temporal de energía, p. ej. para vencer los puntos muertos
- 21/40 . . . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa
- 21/42 . . . . con carrera regulable
- 21/44 . . . para convertir un movimiento oscilante en movimiento alternativo o viceversa o para transmitir estos movimientos
- 21/46 . . . con movimientos en las tres dimensiones
- 21/48 . . . para transmitir un movimiento rotativo
- 21/50 . . . para convertir un movimiento rotativo en movimiento alternativo y viceversa
- 21/52 . . . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa
- 21/54 . . . para convertir un movimiento oscilante en movimiento rotativo o viceversa o para transmitir estos movimientos
- 23/00 Transmisiones con platos oscilantes; Transmisiones con manivelas oblicuas**
- 23/02 . . . con regulación de la carrera por cambio de la posición del órgano oscilante (F16H 29/04, F16H 33/10 tienen prioridad)
- 23/04 . . . con órganos oscilantes no rotativos
- 23/06 . . . . con órganos deslizantes articulados sobre órganos alternativos
- 23/08 . . . ligados a los órganos alternativos mediante bielas
- 23/10 . . . con platos oscilantes rotativos de superficies planas
- 25/00 Transmisiones que implican esencialmente y únicamente sistemas de leva y ruleta o mecanismos de tornillo y tuerca**
- 25/02 . . . estando los movimientos de dos o varios órganos independientes móviles combinados en un movimiento único
- 25/04 . . . para transmitir un movimiento rotativo
- 25/06 . . . . con órganos intermedios guiado sobre vías portadas por los dos órganos rotativos
- 25/08 . . . para convertir un movimiento rotativo en movimiento alternativo y viceversa (F16H 23/00 tiene prioridad)

- 25/10 . . . de carrera regulable (levas regulables F16H 53/04)
- 25/12 . . . con un movimiento alternativo según el eje de rotación, p. ej. transmisiones mediante gargantas helicoidales e inversión automática (mecanismos de tornillo sin inversión automática F16H 25/20)
- 25/14 . . . con movimiento alternativo perpendicular al eje de rotación (F16H 21/36 tiene prioridad)
- 25/16 . . . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa
- 25/18 . . . para convertir un movimiento oscilante en movimiento alternativo y viceversa o para transmitir estos movimientos
- 25/20 . . . Mecanismos de tornillo (con inversión automática F16H 25/12)
- 25/22 . . . . con bolas, rodillos u órganos similares entre piezas que funcionan en conjugación; Elementos esenciales para utilización de estos órganos
- 25/24 . . . . Elementos esenciales para estos mecanismos, p. ej. tornillos, tuercas (F16H 25/22 tiene prioridad)

#### **Transmisiones por órganos de accionamiento de acción intermitente**

- 27/00 Mecanismos paso a paso sin órganos de rueda libre, p. ej. accionamiento mediante cruz de Malta** (transmisiones rotativas con relación de velocidad periódicamente variable F16H 35/02; acoplamientos de impulsión F16D 5/00; escapes de relojería G04B 15/00)
- 27/02 . . . teniendo por lo menos un órgano de transmisión alternativa u oscilante
- 27/04 . . . para convertir un movimiento de rotación continuo en un movimiento rotativo paso a paso
- 27/06 . . . Mecanismos con varillas de accionamiento que penetran en ranuras, p. ej. accionamientos mediante cruz de Malta
- 27/08 . . . con engranajes motores con dientes interrumpidos
- 27/10 . . . por órganos de transmisión desembragables combinados o no con los mecanismos según los grupos F16H 27/06 ó F16H 27/08
- 29/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo por órganos de accionamiento intermitente, p. ej. con acción de rueda libre** (ruedas libres F16D 41/00)
- 29/02 . . . entre uno de los ejes por un lado y un miembro intermedio alternativo u oscilante no girando con este último de los ejes (F16H 29/20, F16H 29/22 tienen prioridad)
- 29/04 . . . en las cuales la relación de transmisión está modificada por el reglaje de una manivela, de una excéntrica, de un plato oscilante o de una leva sobre uno de los ejes
- 29/06 . . . . implicando ejes concéntricos, alrededor de los cuales se desplaza un órgano anular intermedio, llevado por una manivela regulable o excéntrica
- 29/08 . . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por el reglaje de la trayectoria del movimiento, la posición del pivote o la longitud útil, de un órgano de unión oscilante
- 29/10 . . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por acción directa sobre los órganos de accionamiento intermitente
- 29/12 . . . entre órganos de accionamiento y accionados rotativos (F16H 29/20, F16H 29/22 tienen prioridad)

- 29/14 . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por reglaje de un órgano estático además que sirve de guía a los órganos de accionamiento intermitentes
- 29/16 . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por el reglaje de la distancia entre los ejes de los órganos rotativos
- 29/18 . . . los órganos de accionamiento intermitente deslizan a lo largo de guías aproximadamente radiales girando todo con uno de los órganos rotativos
- 29/20 . teniendo los órganos de funcionamiento intermitente la forma de tornillo sin fin, de tornillos o de cremalleras
- 29/22 . con cambio automático de velocidad
- 31/00 Otras transmisiones con órganos de rueda libre u otros organismos de accionamiento intermitente** (F16H 21/00, F16H 23/00, F16H 25/00 tienen prioridad; transmisiones que implican el empleo de cambios de velocidad automáticos, p. ej. transmisión de inversión accionada periódicamente, véanse los grupos apropiados)

### **33/00 Transmisiones basadas en la acumulación y liberación repetida de la energía**

- 33/02 . Transmisiones rotativas con acumuladores mecánicos, p. ej. pesos, resortes, volantes, conectados de una manera intermitente
- 33/04 . . Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable en las cuales se busca la autorregulación
- 33/06 . . . basadas esencialmente en la acción de un resorte (acoplamientos con deslizamiento de trinquete F16D 7/04)
- 33/08 . . . basadas esencialmente en la inercia
- 33/10 . . . de acción giroscópica, p. ej. implicando platos oscilantes, manivelas oblicuas
- 33/12 . . . por un órgano de accionamiento ligado diferencialmente a la vez a un órgano accionado y a un órgano oscilante, con una gran resistencia al movimiento, p. ej. transmisión Constantinesca
- 33/14 . . . por órganos orbitales sobre los cuales actúan masas reguladoras
- 33/16 . . . las cuales tienen un movimiento libre propio o están constituidas por un fluido
- 33/18 . . . cuyo movimiento es obligado
- 33/20 . para convertir un movimiento rotativo en movimiento alternativo u oscilante, esencialmente por inercia

### **35/00 Transmisiones o mecanismos que tienen otras características de funcionamiento particulares**

- 35/02 . para transmitir un movimiento rotativo de variación cíclica de relación de velocidad (mecanismos de cambio de velocidad de funcionamiento periódico, véanse los grupos apropiados)
- 35/06 . Transmisiones concebidas para permitir un movimiento relativo entre sus soportes sin efectos nocivos (F16H 1/26, F16H 1/48 tienen prioridad)
- 35/08 . para el reglaje de los órganos sobre las piezas móviles a partir de un puesto fijo
- 35/10 . Dispositivos para absorber la sobrecarga o impedir cualquier daño por sobrecarga (acoplamientos, embragues F16D)
- 35/12 . Mecanismos de transmisión de efecto retardado (amortiguadores de vibraciones o de choques en general F16F)

- 35/14 . Mecanismos con dos posiciones estables solamente, p. ej. actuando en posiciones angulares definidas
- 35/16 . Mecanismos para movimientos o relaciones de movimientos conformes a fórmulas matemáticas (dispositivos en los cuales las operaciones de cálculo se efectúan mecánicamente G06G 3/00)
- 35/18 . Dispositivos giratorios para órganos que pueden entrar en rotación, p. ej. ejes, árboles (dispositivos de arranque para motores de combustión interna F02N)

### **37/00 Combinaciones de transmisiones mecánicas no previstas anteriormente** (utilización de desmultiplicadores o sobremultiplicadores en vehículos de motor, combinaciones con transmisiones diferenciales en vehículos de motor B60K)

- 37/02 . implicando esencial y únicamente transmisiones de engranajes o de fricción
- 37/04 . . Combinaciones únicamente de transmisiones de engranajes (F16H 37/06 tiene prioridad)
- 37/06 . . con varios ejes de accionamiento o accionados; con dispositivos para repartir el par entre dos ejes intermedios o más
  - 37/08 . . . con una transmisión diferencial
  - 37/10 . . . en los dos extremos de los ejes intermedios
  - 37/12 . Transmisiones que implican principalmente una transmisión de engranajes o de fricción, eslabones o palancas, y levas o bien, órganos que pertenecen al menos a dos de los tres tipos mencionados anteriormente (F16H 21/14, F16H 21/28, F16H 21/30 tienen prioridad; transmisión dentada o de fricción, o de las levas, con una palanca solamente o un eslabón suplementario, véase el grupo apropiado correspondiente a la transmisión principal)
- 37/14 . . estando los movimientos de dos o más órganos móviles independientes en un movimiento único
- 37/16 . . con un órgano de accionamiento o accionado que a la vez gira u oscila sobre su eje y están animados de un movimiento alternativo

**Transmisiones por fluidos** (dispositivos accionados por fluidos F15B; acoplamientos o embragues que utilizan un fluido o semifluido como agente de transmisión de la potencia F16D 31/00 a F16D 39/00; frenos con resistencia a líquidos F16D 57/00) [3]

### **39/00 Transmisiones rotativas mediante fluido que utilizan bombas y motores del tipo volumétrico, es decir, consumiendo un volumen, predeterminado de fluido en cada revolución** (control de las transmisiones exclusivamente por fluido F16H 61/38; su utilización en aparatos de elevación o de tracción B66F) [5]

- 39/01 . Transmisiones neumáticas; Transmisiones que trabajan a presión inferior a la atmosférica (martillos neumáticos B25D 9/00) [2]
- 39/02 . estando los motores a una cierta distancia de las bombas de líquido
- 39/04 . formando un conjunto único el motor y la bomba
- 39/06 . . siendo la bomba y el motor del mismo tipo
- 39/08 . . . teniendo cada uno un eje principal y pistones alternativos que se desplazan en los cilindros
- 39/10 . . . con cilindros dispuestos paralelamente o sensiblemente paralelos alrededor del eje principal de la transmisión
  - 39/12 . . . . siendo los cilindros fijos
  - 39/14 . . . . estando llevados los cilindros por bloques cilindros u órganos portacilindros rotativos
- 39/16 . . . con cilindros dispuestos perpendicularmente al eje principal de la transmisión

## F16H

- 39/18 . . . . . estando las conexiones de los pistones en las extremidades exteriores de los cilindros
- 39/20 . . . . . estando las conexiones de los pistones en las extremidades interiores de los cilindros
- 39/22 . . . con cámaras de líquido que tienen la forma de cuerpos de revolución concéntricos con el eje principal de la transmisión
- 39/24 . . . . . y órganos de desplazamiento rotativos, p. ej. provistos de álabes móviles según el eje o el radio que atraviesa los órganos de estanqueidad móviles
- 39/26 . . . con cámaras de líquido que no tienen la forma de cuerpos de revolución o que teniendo la forma de los mismos son excéntricos con relación al eje principal de la transmisión
- 39/28 . . . . . estando formadas las cámaras por los órganos rotativos
- 39/30 . . . . . estando las cámaras formadas por los órganos fijos
- 39/32 . . . . . con álabes deslizantes llevados por el rotor
- 39/34 . . . en el cual el rotor llevado por uno de los ejes trabaja en conjugación con el rotor llevado por otro eje
- 39/36 . . . . . en una conjugación del tipo de engranajes
- 39/38 . . . . . en una conjugación en la cual el movimiento de la bomba de desplazamiento positivo es del tipo de tornillo
- 39/40 . . . Transmisiones hidráulicas diferenciales, p. ej. que tiene una cubierta de entrada rotativa con cámaras de líquido para las dos salidas en comunicación
- 39/42 . . . siendo la bomba y el motor de tipos diferentes
- 41/00 Transmisiones rotativas por fluido del tipo hidrocínético** (control de las transmisiones exclusivamente por fluido F16H 61/38) [5]
- 41/02 . con bomba y turbina unida mediante conductos o tubos
- 41/04 . Conjuntos bomba-turbina combinados
- 41/22 . . Sistemas de transmisiones consistentes en varios conjuntos hidrocínéticos que funcionan alternativamente, p. ej. funcionamiento o retirada de funcionamiento según el llenado o vaciado o bien por medio de embragues mecánicos
- 41/24 . Partes constitutivas
- 41/26 . . Forma de los álabes de las coronas móviles o de los canales con vista a su función
- 41/28 . . bajo el punto de vista de su fabricación, p. ej. fijación de los álabes
- 41/30 . . relativas a la lubricación, ventilación, refrigeración, circulación del agente refrigerante
- 41/32 . Empleo de fluidos de trabajo específicos (aspectos químicos, véanse las clases apropiadas)
- 43/00 Otras transmisiones mediante fluido, p. ej. con una entrada o una salida oscilante** [2]
- 43/02 . Transmisiones por fluido accionadas por ondas de presión [2]
- 45/00 Combinaciones de transmisiones por fluido para transmitir un movimiento rotativo con acoplamiento o embragues** (F16H 41/22 tiene prioridad; control conjugado de la caja de cambio de velocidades y los acoplamientos de la transmisión del vehículo B60W 10/02, B60W 10/10) [2]

## Nota

Los embragues que hacen variar las condiciones de funcionamiento en los convertidores de par de fluido se consideran como formando parte de estos últimos.

- 45/02 . con embragues mecánicos para cortocircuitar una transmisión de fluido del tipo hidrocínético (control de los embragues de bloqueo del convertidor del par F16H 61/14)
- 47/00 Combinaciones de una transmisión mecánica con acoplamientos hidráulicos o transmisión por fluido** (control conjugado de la caja de cambio de velocidades y los acoplamientos de la transmisión del vehículo B60W 10/02, B60W 10/10) [2]
- 47/02 . siendo la transmisión por fluido del tipo volumétrico
- 47/04 . . siendo la transmisión mecánica del tipo de órganos de movimiento orbital
- 47/06 . siendo la transmisión por fluido del tipo hidrocínético
- 47/07 . . utilizando varios circuitos de fluido que transmiten la potencia (F16H 47/10 tiene prioridad) [2]
- 47/08 . . siendo la transmisión mecánica del tipo de órganos de movimiento orbital
- 47/10 . . . utilizando varios circuitos de fluido que transmiten la potencia [2]
- 47/12 . . . teniendo los órganos de movimiento orbital álabes de acción conjugada con el fluido [2]

## 48/00 Transmisión diferencial [6]

## Nota

En este grupo, los documentos relacionados con los mecanismos de transferencia son clasificados en ambos grupos F16H 48/02 y en los grupos F16H 48/06 a F16H 48/20. [6]

- 48/02 . Mecanismos de transferencia para influir en la dirección de las salidas [6]
- 48/04 . . el momento de torsión es desigual en las dos salidas [6]

## Notas

- (1) Cuando se clasifica en los grupos F16H 48/06 a F16H 48/20, la clasificación se realiza en el último lugar apropiado. [8]
- (2) Cuando se clasifica en los grupos F16H 48/06 a F16H 48/20, las características de las transmisiones diferenciales relativas a la estructura que no hayan sido identificadas en la clasificación efectuada de acuerdo a la nota (1) y que sean consideradas que representan información de interés para la búsqueda, pueden ser también clasificadas. Esta clasificación no obligatoria debe considerarse como una “información adicional”. [8]

- 48/06 . con engranajes con un movimiento orbital [6]
- 48/08 . . con engranajes orbitales cónicos [6]
- 48/10 . . con engranajes cilíndricos [6]
- 48/12 . sin engranajes con movimiento orbital [6]
- 48/14 . . con levas [6]
- 48/16 . . con ruedas libres [6]
- 48/18 . . con transmisiones de fluido [6]
- 48/20 . Dispositivos para suprimir o modificar la acción diferencial, p. ej. dispositivos de bloqueo [6]
- 48/22 . . utilizando embragues o frenos de fricción [6]

- 48/24 . . . utilizando embragues o frenos con acoplamiento positivo [6]
- 48/26 . . . utilizando la acción de un fluido, p. ej. embragues viscosos [6]
- 48/28 . . . utilizando engranajes autobloqueantes [6]
- 48/30 . . . utilizando dispositivos de bloqueo accionados desde el exterior [6]

#### 49/00 Otras transmisiones

#### **Partes constitutivas o detalles de transmisiones o de los mecanismos**

(de las transmisiones del tipo tornillo tuerca F16H 25/00; de las transmisiones por fluido F16H 39/00 a F16H 43/00; ejes, mecanismos Bowden, manivelas, excéntrica, cojinetes, uniones giratorias, crucetas, bielas F16C; cadenas, correas F16G; varillas de pistón F16J 7/00)

#### 51/00 Palancas (palancas de control G05G)

- 51/02 . regulables

#### 53/00 Levas; Levas no rotativas; Ruletas seguidoras de levas, p. ej. rodillos (levas especialmente adaptadas a los motores de pistones alternativos accionados por líquidos F03C 1/30)

- 53/02 . Levas simples para ciclos de funcionamiento de una sola revolución; Arbol de levas para tales de levas
- 53/04 . . Levas regulables
- 53/06 . Ruletas (F16H 53/08 tiene prioridad)
- 53/08 . Levas múltiples, p. ej. para ciclos de funcionamiento de varias revoluciones; Ruletas especialmente adaptadas a tales levas

#### 55/00 Elementos con dientes o superficies de fricción para transmitir un movimiento; Tornillos sin fin; Poleas; Roldanas (polipastos para aparatos de elevación o tracción B66D 3/04) [4]

- 55/02 . Organos dentados; Tornillos sin fin
- 55/06 . . Empleo de materiales; Empleo de tratamientos de órganos dentados o tornillos sin fin que afectan a las propiedades intrínsecas del material [3]
- 55/08 . . Perfilado [3]
- 55/10 . . Formas de los dientes de construcción simple, p. ej. forma de bola [3]
- 55/12 . . con el cuerpo o la corona constituidas por elementos separables [3]
- 55/14 . . Estructura que asegura la elasticidad o el amortiguamiento de las vibraciones (F16H 55/06 tiene prioridad; montaje elástico de la rueda o del conjunto rueda-corona con el eje F16D 3/50, F16D 3/80) [3]
- 55/16 . . . relativo únicamente a los dientes [3]
- 55/17 . . Ruedas dentadas (engranajes de tornillo sin fin F16H 55/22; ruedas para cadenas F16H 55/30) [3]
- 55/18 . . . Dispositivos particulares para compensar el juego entre los dientes
- 55/20 . . . para engranajes cónicos
- 55/22 . . para transmisiones entre ejes que se cruzan, especialmente tornillos sin fin, engranajes de tornillo sin fin (engranajes cónicos, coronas dentadas, engranajes helicoidales F16H 55/17)
- 55/24 . . . Dispositivos particulares para compensar el juego entre dientes
- 55/26 . . Cremalleras
- 55/28 . . . Dispositivos particulares de recuperación del juego entre los dientes
- 55/30 . . Ruedas por cadenas (especialmente adaptadas para bicicletas B62M)
- 55/32 . Organos de fricción (superficie de fricción F16D 69/00)

- 55/34 . . Discos de fricción no regulables
- 55/36 . . Poleas (con características esenciales para la regulación F16H 55/52)
- 55/38 . . . Medios o dispositivos para aumentar la adhesión (en general F16D 69/00)
- 55/40 . . . con radios (F16H 55/48 tiene prioridad)
- 55/42 . . . Poleas hechas de capas sucesivas de materiales
- 55/44 . . . Poleas de chapa
- 55/46 . . . Poleas fundidas
- 55/48 . . . hechas completa o parcialmente de madera o de otros materiales no metálicos, p.ej. de plástico (F16H 55/38, F16H 55/42, F16H 55/46 tienen prioridad)
- 55/49 . . . Características particulares de las poleas con correas en V [2]
- 55/50 . . . Características esenciales para poleas de cables o cuerdas
- 55/52 . . Poleas o discos de fricción regulables gracias a su construcción
- 55/54 . . . las cuales los elementos portadores son regulables radialmente
- 55/56 . . . en las cuales los elementos portadores son regulables axialmente unos con relación a los otros

#### 57/00 Partes constitutivas generales de las transmisiones

- 57/02 . Cajas de velocidad; Montaje de las transmisiones en el interior de aquéllas
- 57/04 . Características relativas a la lubricación o a la refrigeración
- 57/05 . . de las cadenas (para transportadores B65G 45/08)
- 57/08 . de las transmisiones con órgano de movimiento orbital
- 57/10 . . Dispositivos propios al frenado
- 57/12 . Dispositivos no previstos en otro lugar para ajustar o para reponer el juego [2]

#### **Control de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo**

(transmisiones con engranajes orbitales y con un accionamiento secundario para hacer variar la velocidad de una manera continua F16H 3/72; variación de las relaciones de velocidad de los mecanismos de propulsión o de avance de las máquinas herramientas B23Q 5/12, B23Q 5/46; control conjugado de los conjuntos de propulsión para vehículos B60W; transmisiones para bicicletas B62M; propulsión marina B63H) [5]

#### **Notas**

- (1) Es importante tener en cuenta las Notas que siguen al título de la subclase B60W.
- (2) En los grupos F16H 59/00 a F16H 63/00, los embragues que se encuentran en el interior de una caja de cambios se consideran como partes integrantes de la transmisión. [5]
- (3) En los grupos F16H 59/00 a F16H 63/00, las siguientes expresiones tienen el significado indicado a continuación:
  - “elemento final de salida” designa el elemento final que se desplaza para establecer una relación de velocidades, es decir, el elemento que asegura la unión entre dos trenes de transmisión de potencia, p. ej. piñón loco de marcha atrás, grupo de ruedas dentadas, manguito de acoplamiento, pistón de accionamiento de un embrague hidráulico;

- “mecanismo” designa una cadena cinemática constituida bien por un solo elemento, bien por una serie de elementos, pudiéndose deducir la posición de cada punto de la cadena cinemática de la posición de otro punto cualquiera de la cadena, y en consecuencia, dada una posición determinada de un punto sobre uno de los elementos que forman la cadena cinemática, no existe más que una sola posición para cada uno de los puntos del elemento o de la serie de elementos que forman la cadena cinemática;
  - “mecanismo final de salida” designa el mecanismo que contiene al elemento final de salida;
  - “mecanismo de maniobra” designa al mecanismo cuyo movimiento provoca, por contacto mutuo, el movimiento de otro mecanismo;
  - “mecanismo final de maniobra” designa al mecanismo de maniobra que acciona al mecanismo final de salida. [5]
- (4) Las combinaciones de características cubiertas individualmente por el grupo F16H 61/00 y por al menos uno de los grupos F16H 59/00 y F16H 63/00 se clasifican en el grupo F16H 61/00. [5]
- (5) Las combinaciones de características cubiertas individualmente por los grupos F16H 59/00 y F16H 63/00 se clasifican en el grupo F16H 63/00. [5]
- (6) Cuando se clasifica en los grupos F16H 59/00 a F16H 63/00, las entradas de control o los tipos de transmisión que no hayan sido identificadas en la clasificación efectuada de acuerdo a las notas (4) y (5) y que sean consideradas que representan información de interés para la búsqueda, pueden ser también clasificadas. Esta clasificación no obligatoria debe considerarse como una “información adicional”, p.ej. elegida del subgrupo F16H 61/66 relativa al tipo de transmisión controlada o en el grupo F16H 59/00 relativa a las entradas de control. [8]
- 59/00 Entradas de control de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión [5]**
- 59/02 . Aparatos de selección [5]
  - 59/04 . . Aparatos de selección de la relación [5]
  - 59/06 . . . siendo la relación infinitamente variable [5]
  - 59/08 . . Aparatos de selección de la gama [5]
  - 59/10 . . . incluyendo palancas [5]
  - 59/12 . . . incluyendo dispositivos de mando por botones pulsadores [5]
  - 59/14 . siendo las entradas función del par o del par solicitado [5]
  - 59/16 . . Medida dinamométrica del par [5]
  - 59/18 . . función de la posición del pedal acelerador [5]
  - 59/20 . . . Kickdown, es decir, reducción provocada empujando el pedal del acelerador [5]
  - 59/22 . . . Posición de ralentí [5]
  - 59/24 . . función de la abertura de la mariposa de válvula [5]
  - 59/26 . . función de la presión [5]
  - 59/28 . . . Presión del gasificador en las turbinas de gas [5]
  - 59/30 . . . Depresión en el colector de admisión [5]
  - 59/32 . . . Sobrepresión producida por el compresor en los motores de combustión interna [5]
  - 59/34 . . función de la alimentación de carburante [5]
  - 59/36 . siendo las entradas función de una velocidad [5]
  - 59/38 . . de los elementos de la transmisión [5]
  - 59/40 . . . Velocidad del eje de salida [5]
  - 59/42 . . . Velocidad del eje de entrada [5]

- 59/44 . . función de la velocidad de la máquina (F16H 59/46 tiene prioridad) [5]
- 59/46 . . función de la comparación entre velocidades [5]
- 59/48 . siendo las entradas función de una aceleración [5]
- 59/50 . siendo las entradas función del estado de la máquina, p. ej. de la posición de las puertas o de los cinturones de seguridad [5]
- 59/52 . . función del peso de la máquina, p. ej. variación del peso producida por la subida de pasajeros a un autobús [5]
- 59/54 . . función de señales provenientes de los frenos, p. ej. frenos de estacionamiento [5]
- 59/56 . . función de señales provenientes del embrague principal [5]
- 59/58 . . función de señales provenientes de la dirección [5]
- 59/60 . siendo las entradas función de las condiciones ambientales [5]
- 59/62 . . Presión atmosférica [5]
- 59/64 . . Temperatura atmosférica [5]
- 59/66 . . Estado de la carretera, p. ej. cuesta, firme resbaladizo [5]
- 59/68 . siendo las entradas función del estado de la transmisión [5]
- 59/70 . . función de la relación establecida [5]
- 59/72 . . función de las características del aceite, p. ej. temperatura, viscosidad [5]
- 59/74 . siendo las entradas función de los parámetros del motor (F16H 59/14 tiene prioridad) [5]
- 59/76 . . Número de cilindros en funcionamiento [5]
- 59/78 . . Temperatura [5]

**61/00 Funciones internas de las unidades de control para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión de las transmisiones que transmiten un movimiento rotativo [5]**

- 61/02 . caracterizadas por las señales utilizadas [5]
- 61/04 . Regularización del cambio de la relación [5]
- 61/06 . . controlando la tasa de variación de la presión del fluido [5]
- 61/08 . . Mando temporizado [5]
- 61/10 . Regulación de la histéresis en el cambio de la relación [5]
- 61/12 . Detección de un mal funcionamiento o de un mal funcionamiento potencial, p. ej. dispositivo de seguridad positiva [5]
- 61/14 . Control de los embragues de bloqueo del convertidor del par [5]
- 61/16 . que impiden un cambio de la relación en caso de condiciones desfavorables (F16H 61/18 tiene prioridad) [5]
- 61/18 . que impiden un cambio involuntario o peligroso (características estructurales de los mecanismos finales de salida F16H 63/30) [5]
- 61/20 . que impiden el avance extra-lento [5]
- 61/21 . asegurando el control del freno motor [7]
- 61/22 . Bloqueo (F16H 63/34 tiene prioridad) [5]
- 61/24 . que indican la posición, p. ej. para permitir la selección [5]
- 61/26 . Generación o transmisión de movimientos en los mecanismos finales de maniobra [5]

**Notas**

- (1) La generación o la transmisión de movimientos realizada exclusivamente por el aparato de selección se clasifica en el grupo F16H 59/00. [5]

- (2) La generación o la transmisión de movimientos que forma parte del mecanismo final de salida se clasifica en el grupo F16H 63/00. [5]
- 61/28 . . . estando por lo menos un movimiento del mecanismo final de maniobra provocado por una fuerza no mecánica, p. ej. servomando [5]
  - 61/30 . . . Motores hidráulicos con esta finalidad [5]
  - 61/32 . . . Motores eléctricos con esta finalidad [5]
  - 61/34 . . . incluyendo dos mecanismos, uno para la preselección y otro para el enclavamiento (F16H 61/36 tiene prioridad) [5]
  - 61/36 . . . estando al menos un movimiento transmitido por cable [5]
  - 61/38 . Control de las transmisiones exclusivamente de fluido [5]
  - 61/40 . . . hidrostático (implicando modificación de la transmisión F16H 39/02, F16H 39/04) [5]
  - 61/42 . . . incluyendo un reglaje de la bomba o del motor mediante la regulación de la salida o del volumen [5]
  - 61/44 . . . por variación del número de bombas o de motores en servicio [5]
  - 61/46 . . . Regulación automática según la demanda de trabajo (servomotores G05B) [5]
  - 61/48 . . . hidrodinámico [5]
  - 61/50 . . . controladas por la variación del flujo, de la fuerza o de la reacción del líquido en el circuito de trabajo, manteniéndose el circuito de trabajo completamente lleno [5]
  - 61/52 . . . . modificando la posición de las paletas [5]
  - 61/54 . . . . por medio de rotores de paletas inclinables con respecto al eje [5]
  - 61/56 . . . . cambiando el ángulo de paleta [5]
  - 61/58 . . . . modificando las conexiones mecánicas de los rotores en sí o entre ellos [5]
  - 61/60 . . . . empleando exclusivamente embragues de rueda libre [5]
  - 61/62 . . . . incluyendo la utilización de una transmisión con cambio de velocidad o de un embrague en la conexión entre rotores (F16H 45/02, F16H 61/60 tienen prioridad) [5]
  - 61/64 . . . controladas por la variación del volumen del líquido en el circuito de trabajo [5]
  - 61/66 . especialmente adaptadas a las transmisiones de variación de cambio continua (F16H 61/38 tiene prioridad) [8]
  - 61/662 . . con órganos flexibles sin fin [8]
  - 61/664 . . Transmisiones por fricción [8]
  - 61/68 . especialmente adaptadas a las transmisiones escalonadas [8]
  - 61/682 . . con interrupción del accionamiento [8]
  - 61/684 . . sin interrupción del accionamiento [8]
  - 61/686 . . . con engranajes orbitales [8]
  - 61/688 . . . con dos entradas, p.ej. selección por embrague entre dos circuitos de transmisión de par [8]
  - 61/70 . especialmente adaptadas a los cambios de relación con grupos de engranajes, es decir, con trenes de engranajes separados dispuestos en serie, p.ej. disposiciones de las cajas de velocidades del tipo de cambio de relaciones o desmultiplicadoras [8]
- 63/00 Salidas de control de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión [5]**
- 63/02 . Mecanismos finales de salida a este efecto; Medios de maniobra para los mecanismos finales de salida [5]
  - 63/04 . . . siendo movido un solo mecanismo final de salida por un solo mecanismo final de maniobra [5]
  - 63/06 . . . . teniendo el mecanismo final de salida un número indeterminado de posiciones [5]
  - 63/08 . . . siendo movidos varios mecanismos finales de salida por un solo mecanismo final de maniobra común [5]
  - 63/10 . . . . pudiendo el mecanismo final de maniobra efectuar una serie de movimientos diferentes e independientes, estando asociado cada uno de estos movimientos con un solo mecanismo final de salida [5]
  - 63/12 . . . . . siendo efectuados varios movimientos diferentes simultáneamente [5]
  - 63/14 . . . . estando los mecanismos finales de salida accionados sucesivamente por el movimiento repetido del mecanismo final de maniobra [5]
  - 63/16 . . . . estando los mecanismos finales de salida accionados sucesivamente por el movimiento progresivo del mecanismo final de maniobra [5]
  - 63/18 . . . . . incluyendo el mecanismo final de maniobra levas [5]
  - 63/20 . . . . por preselección, seguida de un movimiento de cada mecanismo final de salida que está provocado por el movimiento que el mecanismo final de maniobra efectúa de dos modos diferentes, p. ej. cuando está guiado por un regulador de cambio [5]
  - 63/22 . . . . . siendo movidos los mecanismos finales de salida simultáneamente por el mecanismo final de maniobra [5]
  - 63/24 . . . siendo movido cada uno de los mecanismos finales de salida sólo por uno de los diferentes mecanismos finales de maniobra [5]
  - 63/26 . . . . siendo provocados ciertos movimientos del mecanismo final de salida por otro mecanismo final de salida [5]
  - 63/28 . . . provocando varios mecanismos finales de maniobra el movimiento del mismo mecanismo final de salida [5]
  - 63/30 . . Características estructurales de los mecanismos finales de salida [5]
  - 63/32 . . . Horquillas de cajas de cambios [5]
  - 63/34 . . . . Mecanismos de bloqueo o de desactivación [5]
  - 63/36 . . . . . Dispositivos de bloqueo [5]
  - 63/38 . . . . Retenes [5]
  - 63/40 . . incluyendo otras señales distintas de las señales para maniobrar los mecanismos finales de salida [5]
  - 63/42 . . . Dispositivos indicadores de la relación de velocidades [5]
  - 63/44 . . . señales hacia la unidad de control de una transmisión auxiliar [5]
  - 63/46 . . . señales hacia un embrague exterior a la caja de cambios [5]
  - 63/48 . . . señales hacia un freno de estacionamiento [5]
  - 63/50 . . . señales hacia un motor [7]

**F16J PISTONES; CILINDROS; RECIPIENTES A PRESION EN GENERAL; JUNTAS DE ESTANQUEIDAD**
**Nota**

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

A47J	27/08	Ollas exprés
E04B	1/68	Estanqueidad de las juntas de edificios
E05C	9/00	Dispositivos para la inmovilización de batientes en varios puntos, en general
F01B		Máquinas o motores en general o de tipo alternativo, p.ej. cilindros peculiares para las máquinas de vapor F01B 31/28
F02F	1/00	Cilindros para motores de combustión
F02F	3/00	Pistones para motores de combustión
F04D	29/08	Juntas de estanqueidad para bombas de desplazamiento no positivo
F17B	1/04	Dispositivos de estanqueidad para partes constitutivas de gasómetros de capacidad variable
F28F	9/04	Disposiciones para sellar los elementos en las cajas de distribución o placas de extremo de los cambiadores de calor.

**Esquema general**

PISTONES, PISTONES TUBULARES, PISTONES DE FALDILLA; VARILLAS DE PISTON.....	1/00; 7/00	CILINDROS, RECINTOS HUECOS.....	10/00
DIAFRAGMAS, FUELLES, PISTONES DE FUELLES; SEGMENTOS DE PISTON.....	3/00; 9/00	RECIPIENTES A PRESION; TAPAS .....	12/00; 13/00
		JUNTAS DE ESTANQUEIDAD .....	15/00

<b>1/00</b>	<b>Pistones; Pistones tubulares; Pistones de faldilla o émbolos buzo</b> (pistones de fuelle F16J 3/06; segmentos de pistón o sus asientos F16J 9/00; pistones rotativos, p. ej. para motores tipo Wankel, F01C; particulares para motores de combustión, es decir, construidos para soportar altas temperaturas o modificados para guiar, encender, vaporizar, o tratar de otra forma a la carga, F02F; pistones especialmente adaptados a motores de pistones alternativos accionados por líquidos F03C 1/28; para bombas F04B; flotadores F16K 33/00)	<b>3/04</b>	. Fuelles [2]
<b>1/01</b>	. caracterizados porque utilizan materiales particulares (F16J 1/02 tiene prioridades) [3]	<b>3/06</b>	. Pistones de fuelles [2]
<b>1/02</b>	. Superficies portantes	<b>7/00</b>	<b>Bulones de pistón, es decir bulones unidos rigidamente al pistón</b> (bielas u órganos de unión similares pivotando en las dos extremidades F16C 7/00)
<b>1/04</b>	. Partes elásticas de guiado, p. ej. faldillas, particular para los pistones de faldilla	<b>9/00</b>	<b>Segmentos de pistón, sus asientos; Segmentos de estanqueidad en general de estructura similar</b> (otros segmentos entre pistones y cilindros F16J 3/06, F16J 15/16; herramientas para montar o cambiar los segmentos de pistón u órganos similares B25B; disposiciones para la estanqueidad del pistón o de los cilindros principales de freno B60T 11/236) [2,5]
<b>1/06</b>	. . con órganos de dilatación incorporados; Organos de dilatación	<b>9/02</b>	. Segmentos de sección en L
<b>1/08</b>	. Características constructivas para garantizar la lubricación	<b>9/04</b>	. Segmentos en hélice
<b>1/09</b>	. con medios para conducir fluidos (F16J 1/08 tiene prioridad) [3]	<b>9/06</b>	. utilizando resortes separados para dilatar los segmentos; Resortes para este fin
<b>1/10</b>	. Unión con los órganos de accionamiento	<b>9/08</b>	. cuya dilatación se obtiene por la presión del medio ambiente
<b>1/12</b>	. . con las varillas de pistón, es decir, uniones rígidas	<b>9/10</b>	. Organos particulares para ajustar los segmentos
<b>1/14</b>	. . con las bielas, es decir, uniones articuladas por pivotamiento	<b>9/12</b>	. Detalles
<b>1/16</b>	. . . con los muñones del pistón; Muñones o muñequillas del pistón	<b>9/14</b>	. . Obturación de las grietas de segmentos
<b>1/18</b>	. . . . Fijación de los muñones del pistón	<b>9/16</b>	. . . por apilado de los segmentos
<b>1/20</b>	. . . con contactos rodantes, los rodamientos de bolas o con rodillos exceptuados	<b>9/18</b>	. . . con elementos puente separados
<b>1/22</b>	. . . con juntas universales, p. ej. juntas con rótula	<b>9/20</b>	. . Segmentos de sección general (segmentos de sección en L F16J 9/02); Segmentos rascadores de engrase
<b>1/24</b>	. . concebidas para permitir al pistón un cierto movimiento de rotación alrededor de su eje	<b>9/22</b>	. . Segmentos para impedir el desgaste de las gargantas o alojamientos del mismo género
<b>3/00</b>	<b>Diafragmas; Fuelles; Pistones con fuelles</b> (uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; fuelles o análogos utilizados en instrumentos G12B 1/04; membranas para transductores electromecánicos H04R 7/00)	<b>9/24</b>	. . Organos que impiden la rotación de los segmentos en sus gargantas
<b>3/02</b>	. Diafragmas [2]	<b>9/26</b>	. caracterizadas porque utilizan materiales particulares [3]
		<b>9/28</b>	. . de materiales no metálicos [3]

- 10/00 Cilindros de motores o aparatos similares** (recipientes a presión en general F16J 12/00; cilindros para motores u otros aparatos de clases particulares, véanse las subclases apropiadas, p. ej. para motores de combustión F02F); **Particularidades de cuerpos huecos en general, p. ej. de cuerpos cilíndricos** [3]
- 10/02 . Cilindros concebidos para alojar pistones o pistones de faldilla que se mueven [3]
- 10/04 . . Superficies de contacto; Camisas de cilindros [3]
- 12/00 Recipientes a presión en general** (sus tapas F16J 13/00; para aplicaciones particulares, véanse las subclases apropiadas, p. ej. B01J, F17C, G21C) [3]
- 13/00 Cubiertas u órganos de cierre similares para vasijas a presión en general** (para cilindros de motores o aparatos similares F16J 10/00; juntas de estanqueidad F16J 15/02; cubiertas o tapas para receptáculos en forma de caja B65D 43/00; dispositivos que se colocan por presión o apriete para retener los elementos de cierre de receptáculos B65D 45/00; cierres de receptáculos no previstos en otros lugar B65D 51/00; bocas de hombre para grandes receptáculos B65D 90/10; puertas o cierres para grandes receptáculos B65D 90/54; para recipientes que contengan o almacenen gases comprimidos licuados o solidificados F17C 13/06; calderas de vapor F22B)
- 13/02 . Organos de cierre que se separan; Medios para apretar los cierres (F16J 13/16, F16J 13/22 tienen prioridad) [3]
- 13/04 . . fijos mediante un órgano que forma puente
- 13/06 . . fijos únicamente por bridas de presión a lo largo de la circunferencia
- 13/08 . . fijos por uno o varios elementos que funcionan formando saliente bajo una parte o partes del bastidor (estructuras similares para puertas o ventanas E05C 9/00)
- 13/10 . . fijos por medio de un anillo dividido
- 13/12 . . fijos por acción de acunamiento de rosca, rosca interrumpida, cierre de bayoneta, o dispositivos análogos
- 13/14 . . fijos exclusivamente por un resorte o por elasticidad
- 13/16 . Cierres que pivotan (F16J 13/22 tiene prioridad) [3]
- 13/18 . . que pivotan directamente sobre el bastidor
- 13/20 . . montados por fijación móvil sobre brazos oscilantes
- 13/22 . con movimiento paralelo al plano de abertura [3]
- 13/24 . con dispositivos de seguridad, p. ej. para prevenir aperturas antes de que la presión se libere o disminuya [3]
- 15/00 Juntas de estanqueidad** (disposiciones para la estanqueidad de ventanas, parabrisas, techos no fijos, puertas o dispositivos similares en vehículos B60J 10/00; elementos de estanqueidad o de embalaje que cooperan con los cierres de receptáculos B65D 53/00; disposiciones para la estanqueidad en máquinas o motores de pistón rotativo F01C 19/00; disposiciones para la estanqueidad en máquinas o motores de desplazamiento no positivo F01D 11/00; dispositivos de estanqueidad en los motores de combustión F02F 11/00; sistemas de estanqueidad en las bombas de pistón rotativo F04C 27/00; cierre de aisladores de entrada o de paso H01B 17/30) [5]
- 15/02 . entre superficies inmóviles entre sí (F16J 15/46, F16J 15/48 tiene prioridad)
- 15/04 . . sin empaquetadura entre las superficies, p. ej. con superficies rectificadas, con un borde cortante
- 15/06 . . con una empaquetadura sólida comprimida entre las superficies a unir
- 15/08 . . . con una empaquetadura exclusivamente mecánica
- 15/10 . . . con una empaquetadura no metálica
- 15/12 . . . . con un refuerzo o cubrimiento metálico
- 15/14 . . por medio de un material granular o de materia plástica o de un fluido
- 15/16 . entre superficies móviles la una con relación a la otra (F16J 15/50, F16J 15/52 tienen prioridad; pistones de fuelles F16J 3/06; segmentos de pistón o segmentos de estanqueidad de estructura similar en general F16J 9/00; juntas para varillas de válvula F16K 41/00) [2]
- 15/18 . . con prensaestopas para empaquetaduras elásticas o plásticas
- 15/20 . . . Materiales para estas empaquetaduras
- 15/22 . . . . en forma de fibras, cables, hilos, cintas o elementos similares
- 15/24 . . . estando la empaquetadura comprimida radial o tangencialmente
- 15/26 . . con prensaestopas para anillos de estanqueidad rígidos
- 15/28 . . . siendo los anillos de estanqueidad de metal
- 15/30 . . . siendo los anillos de estanqueidad de grafito
- 15/32 . . con junta de labio elástico
- 15/34 . . con un anillo deslizante oprimido contra la cara más o menos radial de una de las dos partes
- 15/36 . . . unido por un diafragma a la otra parte
- 15/38 . . . estanco mediante una empaquetadura [2]
- 15/40 . . mediante un fluido
- 15/42 . . . mantenido en posición de estanqueidad gracias a la fuerza centrífuga
- 15/43 . . . mantenido en posición de estanqueidad gracias a las fuerzas magnéticas [6]
- 15/44 . Empaquetaduras discontinuas
- 15/447 . . Empaquetaduras laberínticas [3]
- 15/453 . . . caracterizadas porque utilizan materiales particulares [3]
- 15/46 . con un anillo de empaquetadura dilatado o comprimido en su alojamiento por la presión de un fluido, p. ej. empaquetaduras inflables (uniones de válvulas a los cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; para ensamble de tuberías F16L)
- 15/48 . . proviniendo la presión de la existente en el órgano a aislar
- 15/50 . entre órganos móviles entre sí, con medios de estanqueidad sin superficies móviles la una con relación a la otra, p. ej. empaquetaduras estancas a los fluidos para transmitir un movimiento a través de una pared
- 15/52 . . mediante fuelles o diafragmas de estanqueidad (uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00)
- 15/53 . utilizando medios magnéticos [6]
- 15/54 . Otras juntas para ejes rotativos
- 15/56 . Otras juntas para varillas de movimiento alternativo

**F16K VALVULAS; GRIFOS; COMPUERTAS; FLOTADORES PARA ACCIONAMIENTO; DISPOSITIVOS PARA VENTILAR O AIREAR**
**Notas**

- (1) Es importante tener en cuenta las notas que siguen al título de la clase B81 y de la subclase B81B que se refieren a los “dispositivos micro-estructurales” y a los “sistemas microestructurales”. [7]
- (2) Es importante tener en cuenta la nota (2) que sigue al título de la subclase G05D y también las subdivisiones de dicha subclase, según las cuales los reguladores de presión y los reguladores de caudal, p.ej. válvulas de regulación de caudal con compensación de la presión, incluso aquella cuyo sistema regulador está completamente contenido en la válvula, que operan con o sin fuente auxiliar, están cubiertos por los grupos G05D 16/00 o G05D 7/00, respectivamente. No obstante, los detalles de las partes de la válvula, en sí, son clasificados en los grupos apropiados de esta subclase. [2]
- (3) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
- |      |        |   |
|------|--------|---|
| A47J | 27/09  | Dispositivos de seguridad para recipientes de cocción   |
| A47J | 31/46  | Pitorros, bombas, válvulas de drenaje o elementos similares de aparatos para preparar las bebidas   |
| A61B | 5/0235 | Válvulas especialmente adaptadas a la medida de la presión en el corazón o en los vasos sanguíneos  |
| A61F | 2/24   | Válvulas para el corazón  |
| A61M | 16/20  | Válvulas especialmente adaptadas a los dispositivos respiratorios médicos   |
| A61M | 39/00  | Empalmes o acoplamientos para tubos, válvulas o uniones de derivación, para uso médico en general   |
| A62B | 9/02   | Válvulas para aparatos respiratorios  |
| A62B | 18/10  | Válvulas para máscaras respiratorias  |
| A62C |        | Lucha contra incendios  |
| B05B |        | Boquillas, cabezas de pulverización u otros aparatos de salida para la pulverización o la atomización   |
| B60C | 29/00  | Disposición de válvulas para inflar los neumáticos, sobre los neumáticos o las llantas; Uniones de válvulas a las llantas, neumáticos u otros cuerpos elásticos inflables |
| B60G | 17/048 | Válvulas especialmente adaptadas para ajustar los resortes a fluido en las suspensiones de vehículos  |
| B60T |        | Válvulas especialmente adaptadas a los sistemas de control de frenos de vehículos   |
| B62D | 5/08   | Direcciones asistidas para vehículos caracterizadas por el tipo de válvula utilizada  |
| B63B | 7/00,  | Colocación de las válvulas de inflado para los equipos flotantes de salvamento  |
| B63C | 9/00   |   |
| B65D | 47/04  | Cierres de receptáculos con válvulas de descarga  |
| B65D | 83/28, | Boquillas o válvulas especialmente adaptadas a los receptáculos con aerosol   |
| B65D | 83/44  |   |
| B65D | 90/32  | Válvulas de seguridad para grandes receptáculos   |
| B65D | 90/54  | Puertas o cierres para grandes receptáculos   |
| B67C | 3/28   | Dispositivos de control del caudal para el embotellado de líquidos o semilíquidos   |
| B67D |        | Distribución  |
| E02B | 8/00   | Detalles, p. ej. válvulas, para presas o aliviaderos  |
| E02B | 13/02  | Cierres para canalizaciones de irrigación   |
| E03B | 9/02   | Disposiciones de válvulas en tomas de agua  |
| E03D |        | Válvulas de charnela para sistemas de descarga de agua para retretes o urinarios  |
| E05F | 3/12   | Instalaciones de válvulas para los aparatos de cierre de de puertas   |
| E21B | 21/10  | Instalación de válvula en los sistemas de circulación de fluidos de perforación   |
| E21B | 34/00  | Instalación de válvulas para los orificios de perforación o en los pozos  |
| F01B | 25/10  | Válvulas de charnela para el fluido energético en el control de máquinas o motores en general o del tipo de desplazamiento positivo                                       |
| F01D | 17/10  | Organos terminales de control para el control de máquinas o motores de desplazamiento no positivo   |
| F01L |        | Válvulas de funcionamiento cíclico para máquinas o motores  |
| F02D | 9/08   | Obturadores de estrangulamiento para el control de motores de combustión  |
| F02K | 9/58   | Válvulas de alimentación de combustible para motores cohéticos  |
| F02M |        | Carburadores  |
| F02M | 59/46  | Válvulas para bombas de inyección de combustible  |
| F04  |        | Bombas  |
| F16F | 9/34   | Válvulas para amortiguadores de vibraciones que utilizan un fluido  |
| F16L | 29/00, | Empalmes de tubos o acoplamientos de acción rápida con medios para cortar la corriente de fluido  |
| F16L | 37/28  |   |
| F16L | 55/00  | Instalaciones de válvulas en tubos  |
| F16L | 55/055 | Válvulas especialmente adaptadas para prevenir o alterar los efectos de los golpes de ariete  |
| F16L | 55/46  | Dispositivos de lanzamiento para cepillos o carros  |
| F16N | 23/00  | Válvulas de retención para sistemas de lubricación  |
| F17C | 13/04  | Disposición de válvulas en los recipientes a presión  |
| F22B | 37/44  | Disposición de válvulas de seguridad en las calderas de vapor   |
| F22D | 5/34   | Utilización de válvulas para la alimentación automática de agua en las calderas   |
| F23L | 13/00  | Válvulas para el control de alimentación de aire a los aparatos de combustión   |
| F23Q | 2/173  | Válvulas para mecheros de gas con llama regulable   |

F24C	3/12,	Disposición de válvulas en estufas u hornillas
F24C	5/16	
F24F		Acondicionamiento de aire, ventilación
F25B	41/04	Disposición de las válvulas para la circulación del fluido en las máquinas frigoríficas
G05D		Control de variables no eléctricas
G10B	3/06	Válvulas para órganos
G10D	9/04	Pistones para otros instrumentos de música a viento

### Esquema general

#### TIPOS ESTRUCTURALES

Válvulas que se alzan, válvulas de compuerta o válvulas deslizantes, grifos o compuertas, dispositivos de obturación con diafragma .....	1/00 a 7/00
Válvulas o llaves de vías múltiples .....	11/00
Otros tipos estructurales de dispositivos de obturación .....	13/00

#### TIPOS FUNCIONALES

Válvulas de retención; de seguridad o de equilibrado; mezcladores .....	15/00; 17/00; 11/00
Válvulas para distribución de los fluidos; para impedir el goteo de las boquillas .....	21/00; 23/00

Para la ventilación o aireación de recintos .....	24/00
---	-------

#### DISPOSITIVOS GENERALES O DETALLES ESTRUCTURALES

Manejo o control .....	29/00, 31/00, 39/00, 43/00
Medios auxiliares .....	47/00, 49/00
Seguridad o peligro .....	35/00, 37/00
Detalles: contacto entre válvulas y asiento, alojamientos, flotadores, juntas de estanqueidad .....	25/00, 27/00, 33/00, 41/00
Otros detalles .....	51/00

#### MATERIA NO PREVISTA EN OTROS

GRUPOS DE ESTA SUBCLASE .....	99/00
-------------------------------	-------

### Tipos estructurales (válvulas de retención F16K 15/00)

#### Nota

En los grupos F16K 1/00 a F16K 13/00, un movimiento inicial que rompe la estanqueidad o un movimiento final de obturación que sea diferente del movimiento de apertura o cierre de la válvula no se considera como determinante del movimiento a clasificar. [2]

<b>1/00</b>	<b>Válvulas que se alzan, es decir, dispositivos obturadores cuyo elemento de cierre posee por lo menos una componente del movimiento de apertura o de cierre perpendicular a la superficie de obturación</b> (dispositivos de obturación mediante diafragma F16K 7/00)
1/02	. con husillos (F16K 1/12 a F16K 1/28 tienen prioridad; mecanismos de accionamiento de husillos F16K 31/50)
1/04	. . y cuyo elemento de cierre forma cuerpo con el husillo, p. ej. válvulas principales
1/06	. . Dispositivos especiales para mejorar el flujo, p. ej. formas particulares de los pasajes o de las cámaras
1/08	. . . en las cuales la varilla es perpendicular a la dirección general de flujo
1/10	. . . en las cuales el husillo está inclinado con relación a la dirección general del flujo
1/12	. con un cuerpo de válvula perfilado alrededor del cual el fluido corre cuando la válvula está abierta
1/14	. con un cuerpo de válvula en forma de esfera (válvulas de retención F16K 15/04)
1/16	. con elementos de cierre articulados con un pivote
1/18	. . implicando un disco o una charnela pivotante
1/20	. . . cuyo eje de rotación está dispuesto en el exterior del cuerpo de la válvula
1/22	. . . cuyo eje de rotación atraviesa el eje de la válvula, p. ej. reguladores de mariposa
1/226	. . . . Forma o disposición de la junta de estanqueidad
1/228	. . . . . Cuerpo de la junta de estanqueidad móvil

1/24	. cuyo cuerpo de la válvula está inicialmente levantado de su asiento y gira a continuación alrededor de un eje paralelo al asiento
1/26	. . Forma o disposición de la junta de estanqueidad
1/28	. . . Cuerpo de la junta de estanqueidad móvil
1/30	. especialmente adaptados para receptáculos bajo presión
1/32	. Detalles (detalles de aplicación general F16K 25/00 a F16K 51/00)
1/34	. . Partes de obturación (F16K 1/06, F16K 1/12, F16K 1/14, F16K 1/26 tienen prioridad)
1/36	. . . Cuerpos de válvulas (para válvulas de doble asiento F16K 1/44)
1/38	. . . . de forma cónica
1/40	. . . . de forma helicoidal
1/42	. . . Asientos de válvulas (para válvulas de doble asiento F16K 1/44)
1/44	. . . Detalles del asiento o del cuerpo de la válvula para las válvulas de doble asiento
1/46	. . . Fijación de los segmentos de estanqueidad
1/48	. . Fijación de los cuerpos de válvula a los husillos roscados de las válvulas [4]
1/50	. . Dispositivos que impiden la rotación de los cuerpos de válvula
1/52	. . Dispositivos para la regulación adicional del consumo
1/54	. . Dispositivos para modificar la forma en la que el consumo varía durante el funcionamiento de la válvula
<b>3/00</b>	<b>Válvulas de compuerta o válvulas deslizantes, es decir, dispositivos obturadores cuyo elemento de cierre desliza a lo largo de un asiento para la apertura o el cierre</b> (F16K 5/00 tiene prioridad; en las presas o aliviaderos E02B 8/04)
3/02	. con caras de obturación planas; Empaquetaduras de estanqueidad con este fin
3/03	. . cuyo elemento de cierre tiene forma de diafragma iris
3/04	. . con elementos de cierre articulados con pivote

3/06	. . . en forma de placas dispuestas entre la alimentación y la evacuación (F16K 3/10 tiene prioridad)
3/08	. . . . siendo las placas circulares y girando alrededor de su centro
3/10	. . . con dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra otra
3/12	. . con caras de obturación en forma de cuña
3/14	. . . con dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra la otra
3/16	. . con dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra la otra (F16K 3/10, F16K 3/14 tienen prioridad)
3/18	. . . por movimiento de los órganos de cierre
3/20	. . . por movimiento de los asientos
3/22	. con caras de obturación en formas de superficies de sólidos de revolución (F16K 13/02 tiene prioridad; con cuerpos de válvulas elásticas F16K 3/28)
3/24	. . con cuerpos de válvula cilíndricos
3/26	. . . con conductos de fluido en el cuerpo de válvula
3/28	. con cuerpos de válvulas elásticos
3/30	. Detalles
3/312	. . Elementos de cierre articulados por pivote
3/314	. . Formas o estructuras de la parte deslizante; Su fijación sobre su vástago
3/316	. . Guía de la parte deslizante
3/32	. . Dispositivos para la regulación adicional del flujo o consumo
3/34	. . Dispositivos para modificar la manera en la cual el caudal de flujo varía durante el funcionamiento de la válvula
3/36	. . Características relativas a la lubricación
5/00	<b>Grifos o compuertas que comprenden solamente dispositivos de obturación que tienen al menos una de las caras de obturación con la forma más o menos completa, de la superficie de un sólido de revolución, siendo el movimiento de apertura y cierre predominantemente rotatorio</b> (grifos del tipo válvula que se alza F16K 1/00)
5/02	. cuyos tacos tienen una superficie cónica; Sus empaquetaduras de estanqueidad
5/04	. cuyos tacos tienen una superficie cilíndrica; Sus empaquetaduras de estanqueidad
5/06	. cuyos tacos tienen una superficie esférica; Sus empaquetamientos de estanqueidad
5/08	. Detalles
5/10	. . Dispositivos para el reglaje adicional del consumo
5/12	. . Dispositivos para modificar la manera en la que el consumo varía durante el funcionamiento del grifo o de la compuerta
5/14	. . Dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra otra
5/16	. . . en el caso de tacos de superficie cónica
5/18	. . . en el caso de tacos de superficie cilíndrica
5/20	. . . en el caso de tacos de superficie esférica
5/22	. . Características relativas a la lubricación

7/00	<b>Dispositivos de obturación con diafragma, p. ej. en los que un elemento se deforma sin ser desplazado completamente para cerrar la apertura</b> (puertas o cierres para grandes receptáculos, que funcionan por deformación de paredes flexibles B65D 90/56; medios para obturar los tubos o las mangas F16L 55/10)
7/02	. con un diafragma tubular
7/04	. . cuyo estrangulamiento se asegura por una fuerza exterior radial
7/06	. . . por un husillo roscado, leva u otro medio mecánico
7/07	. . . por presión de un fluido
7/08	. . cuyo estrangulamiento se asegura por torsión
7/10	. con un elemento inflable
7/12	. con un diafragma llano, en forma de plato o en forma de tazón
7/14	. . colocado para ser deformado contra un asiento plano
7/16	. . . siendo el diafragma accionado mecánicamente, p. ej. por un husillo roscado o por una leva
7/17	. . . siendo el diafragma accionado por presión de un fluido
7/18	. con un diafragma fijo o un lado solamente, p. ej. de manera que pueda ser extendido sobre el asiento rodado
7/20	. con un órgano de cierre macizo compresible
11/00	<b>Válvulas o llaves de vías múltiples, p. ej. mezcladores; Accesorios para tubos que comprenden tales válvulas; Instalación de válvulas y tubos de descarga especialmente concebidos para mezclar fluidos [4]</b>
11/02	. en las que todas las caras de obturación se desplazan solidariamente
11/04	. . incluyendo solamente las válvulas que se alzan
11/044	. . . con los órganos móviles de la válvula situados entre los asientos de la válvula [4]
11/048	. . . con los asientos de la válvula situados entre los órganos de válvulas móviles [4]
11/052	. . . con elementos de cierre articulados a pivote, p. ej. válvulas de mariposa [4]
11/056	. . . con órganos de válvula en forma de esfera [4]
11/06	. . incluyendo solamente válvulas que se deslizan
11/065	. . . con elementos de cierre deslizando linealmente [4]
11/07	. . . . con deslizadores cilíndricos [4]
11/072	. . . con elementos de cierre articulados a pivote [4]
11/074	. . . . con superficies de obturación planas [4]
11/076	. . . . con superficies de obturación formadas como la superficie de un sólido de revolución [4]
11/078	. . . con elementos de cierre articulados a pivote y desplazándose linealmente [4]
11/08	. . incluyendo solamente grifos o llaves
11/083	. . . con nuez cónica [2]
11/085	. . . con nuez cilíndrica [2]
11/087	. . . con nuez esférica [2]
11/10	. cuyos dos o más elementos de cierre no se desplazan solidariamente como un todo
11/12	. . cuyo taco gira en otro
11/14	. . accionado por un único órgano de control, p. ej. una llave (cuyo taco gira en otro F16K 11/12)
11/16	. . . el cual desliza únicamente, o gira solamente u oscila únicamente en un solo plano
11/18	. . . cuyos movimientos de maniobra son distintos para cada uno de los elementos de cierre

11/20	. . . accionados por órganos de control diferentes (cuyo taco gira en otro F16K 11/12)	17/20	. Válvulas limitadoras de consumo (que funcionan por choque o por otra acción exterior F16K 17/36)
11/22	. . . teniendo cada uno su propia válvula, p. ej. conjugados para formar válvulas de vías múltiples	17/22	. . . funcionando por diferencia de presión entre dos puntos de la corriente
11/24	. . . con válvula electromagnética, p. ej. para máquinas de lavar	17/24	. . . actuando directamente sobre el elemento de obturación
13/00	<b>Otros tipos estructurales de dispositivos obturadores</b> (medios para obturar los tubos o las mangas F16L 55/10); <b>Disposiciones para obturar [4]</b>	17/26	. . . . en los dos sentidos
13/02	. Cuyas dos caras de obturación tienen la forma de pequeños segmentos de cilindro con un órgano móvil montado sobre una circulación de pivote	17/28	. . . . en un solo sentido
13/08	. Disposiciones para obturar [4]	17/30	. . . . . bajo la acción de un resorte
13/10	. . por medio de una sustancia líquida o granular [4]	17/32	. . . y actuando sobre un servomecanismo o sobre un mecanismo de disparo
<b>Tipos funcionales</b>			
15/00	<b>Válvulas o charnelas de retención</b> (válvulas especialmente adaptadas para globos inflables A63B 41/00)	17/34	. . en los cuales la energía de la corriente de consumo acciona el mecanismo de cierre
15/02	. con órganos de válvula de guiado rígidos	17/36	. funcionando bajo la acción de circunstancias exteriores, p. ej. un choque, un cambio de posición
15/03	. . con un elemento de cierre de bisagra	17/38	. . de una temperatura excesiva
15/04	. . en forma de esfera	17/40	. con un elemento de ruptura, p. ej. un diafragma de ruptura, una junta fusible (válvulas con elementos de ruptura que se abren por exceso de presión por un lado F16K 17/14)
15/06	. . con un vástago guía	17/42	. Válvulas que impiden las entradas de aire en los orificios de salida de los recipientes de líquidos
15/08	. . en forma de anillos	21/00	<b>Válvulas distribuidoras de fluidos</b> (especialmente adaptadas para receptáculos aerosoles B65D 83/44; para manipular líquidos B67D; para descarga de agua de retretes o similares E03D)
15/10	. . . formando cuerpo o rígidamente ligados a una platina con válvulas común	21/02	. asegurando un débil consumo continuo
15/12	. . . Resortes para válvulas de anillo [3]	21/04	. Válvulas de cierre automático, es decir, que se cierran automáticamente después de que funcionan
15/14	. con cuerpos de válvulas flexibles	21/06	. . en las cuales el movimiento de cierre, ralenti o no, comienza inmediatamente después de la apertura
15/16	. . con laminillas en forma de lengüeta	21/08	. . . con elementos de cierre en forma de esfera
15/18	. con un mecanismo de control; Válvula de retención y válvula de mecanismo de control combinadas	21/10	. . . con un cilindro de freno hidráulico que actúa sobre el elemento de cierre
15/20	. especialmente concebidas para cuerpos inflables, p. ej. los neumáticos (fijaciones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00)	21/12	. . . con dispositivos de apertura accionados hidráulicamente; con dispositivos para aliviar la presión antes de la apertura
17/00	<b>Válvulas o charnelas de seguridad; Válvulas o charnelas de equilibrado</b> (dispositivos limitadores de presión para receptáculos aerosoles B65D 83/70)	21/14	. . con medios particulares para impedir el cierre automático
17/02	. que se abren por exceso de presión de un lado; que se cierran por insuficiencia de presión de un lado (válvulas de retención F16K 15/00)	21/16	. . asegurando el cierre después del paso de un volumen predeterminado de fluido (F16K 21/10 tiene prioridad)
17/04	. . accionadas por resorte	21/18	. . cerradas cuando el nivel del líquido alcanza una altura predeterminada (válvulas accionadas por flotador F16K 31/18)
17/06	. . . con dispositivos particulares para regular la presión de apertura	21/20	. . . por medios que utilizan la succión del aire a través de una abertura cerrada por la subida del líquido
17/08	. . . con dispositivos particulares para realizar una amplia apertura de evacuación	23/00	<b>Válvulas contra el goteo de las boquillas</b>
17/10	. . . con una válvula auxiliar que actúa por un fluido sobre la válvula principal	24/00	<b>Dispositivos, p. ej. válvulas, para la ventilación o aireación de recintos</b> (válvulas o llaves de equilibrado F16K 17/00; disposición o montaje en las tuberías o sistemas de tuberías F16L 55/07; aireación o ventilación en tanto que sea función adicional de purgadores de agua de condensación o aparatos análogos F16T; ventilación de los locales de los vehículos, <u>ver</u> subclases correspondientes, p. ej. F24F) [2]
17/12	. . accionadas por pesos	24/02	. constituyendo el recinto una válvula, un grifo o una compuerta [2]
17/14	. . con un elemento de ruptura	24/04	. solamente para la ventilación (F16K 24/02 tiene prioridad) [2]
17/16	. . . siendo el elemento un diafragma de ruptura	24/06	. solamente para la aireación (F16K 24/02 tiene prioridad) [2]
17/164	. . y volviendo a cerrarse después del retorno a la presión normal		
17/168	. . combinados con válvulas controladas manualmente, p. ej. válvula con mecanismo de control y válvula de seguridad combinadas		
17/18	. abriéndose por un exceso de presión en uno o en otro lugar		
17/19	. . Válvulas o llaves de equilibrado, principalmente para depósitos		
17/192	. . . con un elemento de cierre en forma de columna líquida móvil		
17/194	. . . accionadas por pesos		
17/196	. . . accionadas por un resorte		

**Detalles****Nota**

Los detalles no previstos en los grupos F16K 25/00 a F16K 51/00 se clasifican en los grupos F16K 1/00 a F16K 24/00.

- 25/00 Detalles constitutivos relativos al contacto entre los cuerpos de la válvula y sus asientos** (movimiento de los cuerpos de válvulas diferentes de los de apertura y cierre F16K 29/00; estructura de las juntas de estanqueidad, véanse los grupos apropiados según el tipo de válvula)
- 25/02 . Dispositivos que utilizan la salida de fluido de los cuerpos de válvula o de sus asientos
  - 25/04 . Dispositivos para impedir la corrosión no previstos en otro lugar
- 27/00 Estructuras de alojamiento** (procedimientos para soldar carcasas B23K); **Utilización de materiales con este fin**
- 27/02 . de las válvulas que se alzan (para reducir la resistencia a la corriente en las válvulas que se alzan de husillo roscado F16K 1/06)
  - 27/04 . de compuertas
  - 27/06 . de grifos o de llaves
  - 27/07 . de dispositivos obturadores de depósitos, p. ej. de vagones cisterna [4]
  - 27/08 . Chapas de guía para ejes; Dispositivos de cierre de los alojamientos; Tapas de protección contra el polvo, p. ej. para válvulas de neumáticos
  - 27/10 . Alojamientos soldados
  - 27/12 . Cubiertas de los alojamientos
- 29/00 Dispositivos para el movimiento de los cuerpos de válvulas diferentes de los de apertura o cierre de la válvula, p. ej. para el rodaje, para impedir el agarrotamiento**
- 29/02 . asegurando un movimiento continuo
- 31/00 Medios de accionamiento; Dispositivos de retorno a la posición de reposo**
- 31/02 . eléctricos; magnéticos
  - 31/04 . . utilizando un motor
  - 31/05 . . . especialmente concebidos para maniobrar las válvulas de funcionamiento manual o para la maniobra conjugada con el motor y manual
  - 31/06 . . utilizando un imán
  - 31/08 . . . utilizando un imán permanente
  - 31/10 . . . con un mecanismo adicional entre la armadura y el elemento de cierre
  - 31/11 . . . . con medios adicionales de accionamiento manual [2]
  - 31/12 . accionados por un fluido (válvulas o válvulas de retención accionadas por un fluido F16K 15/00; válvulas o válvulas de seguridad por un fluido F16K 17/00)
  - 31/122 . . el fluido actuando sobre un pistón (F16K 31/143, F16K 31/163, F16K 31/363, F16K 31/383 tienen prioridad) [2]
  - 31/124 . . . accionado por servomecanismo [2]
  - 31/126 . . actuando el fluido sobre un diafragma, un fuelle o un órgano similar (F16K 31/145, F16K 31/165, F16K 31/365, F16K 31/385 tienen prioridad) [2]
  - 31/128 . . . accionado por servomecanismo [2]
  - 31/14 . . montadas sobre válvulas de funcionamiento manual o conjugadas con las mismas
  - 31/143 . . . actuando el fluido sobre un pistón
  - 31/145 . . . actuando el fluido sobre un diafragma
  - 31/16 . . y con un mecanismo diferente a un vástago de vaivén, entre el motor de fluido y el elemento de cierre (con flotador F16K 31/18)
  - 31/163 . . . actuando el fluido sobre un pistón
  - 31/165 . . . actuando el fluido sobre un diafragma
  - 31/18 . . y accionadas por un flotador (flotadores F16K 33/00; válvulas de charnela controladas por flotador en los purgadores de agua de condensación F16T 1/20, en las calderas de vapor F22D 5/08)
  - 31/20 . . . controlando una válvula que se alza
  - 31/22 . . . estando el flotador rígidamente unido a la válvula
  - 31/24 . . . . por intermedio de una transmisión cuyo encadenamiento de piezas liga un solo flotador a una sola válvula
  - 31/26 . . . . . obedeciendo la válvula a un movimiento rectilíneo y estando el flotador montado sobre un brazo articulado de pivote
  - 31/28 . . . . con dos o más flotadores que actúan sobre una sola válvula
  - 31/30 . . . controlando una llave, grifo o una compuerta
  - 31/32 . . . controlando un grifo o una llave
  - 31/34 . . . controlando una válvula piloto que controla a su vez el dispositivo obturador
  - 31/36 . . en los cuales hay una alimentación constante del motor de fluido por el fluido procedente de la canalización
  - 31/363 . . . actuando el fluido sobre un pistón (F16K 31/38 tiene prioridad)
  - 31/365 . . . actuando el fluido sobre un diafragma
  - 31/38 . . . actuando el fluido directamente sobre los dos lados del motor del fluido, estando uno de los lados unido por un estrangulamiento y estando el motor accionado por la descarga efectuada desde este mismo lado (F16K 31/40 tiene prioridad)
  - 31/383 . . . . actuando el fluido sobre un pistón
  - 31/385 . . . . actuando el fluido sobre un diafragma
  - 31/40 . . . con un órgano accionado eléctricamente en la descarga del motor
  - 31/42 . . y por medio de órganos accionados eléctricamente en las canalizaciones de entrada o de salida del motor de fluido (F16K 31/40 tiene prioridad)
  - 31/44 . Medios mecánicos de accionamiento
  - 31/46 . . para funcionamiento a distancia
  - 31/48 . . por dispositivo mecánico sincronizado, p. ej. con amortiguador (válvulas de cierre automático F16K 21/16)
  - 31/50 . . con husillo roscado
  - 31/52 . . con manivela, excéntrica o leva
  - 31/524 . . . con una leva
  - 31/528 . . . con un pasador y su alojamiento
  - 31/53 . . con un engranaje
  - 31/54 . . . con cremallera o piñón
  - 31/56 . . sin una posición intermedia estable, p. ej. con acción rápida
  - 31/58 . . comprendiendo una boca de descarga móvil
  - 31/60 . . Empuñaduras
  - 31/62 . . Pedales u órganos de accionamiento similares, p. ej. accionados por la rodilla o por la cadera

31/64	· sensibles a las variaciones de temperatura (funcionando bajo la acción de una temperatura excesiva F16K 17/38; control de las instalaciones fijas de lucha contra incendios A62C 37/00; dispositivos que impiden la rotura de las canalizaciones por efecto del hielo E03B 7/10) [4]	41/08	· por un anillo por lo menos, que presente por su periferia un labio de cierre saliente
31/66	· accionados eléctrica o magnéticamente, p. ej. mediante uniones con características magnéticas variables [4]	41/10	· con un diafragma, p. ej. en forma de fuelle o de tubo
31/68	· accionados por presión del fluido o por variación volumétrica en una cámara cerrada [4]	41/12	· siendo el diafragma sensiblemente plano
31/70	· accionados mecánicamente, p. ej. por una cinta bimetálica [4]	41/14	· con un saliente cónico llevado por el husillo que se aloja en una superficie cónica del alojamiento
31/72	· Medios de funcionamiento o dispositivos de puesta en movimiento adaptados para aumentar la velocidad de respuesta de la válvula [4]	41/16	· con un saliente llevado por el husillo que reposa sobre un anillo de estanqueidad
33/00	<b>Flotadores para accionar las válvulas u otros dispositivos</b>	41/18	· asegurando la estanqueidad solamente cuando el elemento de cierre está en posición de apertura
35/00	<b>Dispositivos que impidan la puesta en acción accidental o no autorizada</b>	43/00	<b>Medios de cierre auxiliares de las válvulas, que pueden tener en cuenta en caso de reparación de ella, p. ej. un reequipamiento de obturadores, la función de los medios normales de cierre; Dispositivos para el reemplazamiento temporal de partes de las válvulas con el mismo objetivo</b>
35/02	· con cierre o apertura mediante botón tirador	47/00	<b>Medios llevados por las válvulas para absorber la energía del fluido</b> (para tuberías F16L 55/00)
35/04	· ofreciendo débil resistencia al accionamiento	47/02	· para impedir los golpes de ariete o el ruido
35/06	· utilizando un órgano de control o de bloqueo desmontable, p. ej. una llave (F16K 35/10, F16K 35/12 tienen prioridad)	47/04	· para disminuir la presión, estando el órgano de regulación incorporado en el elemento de cierre
35/08	· exigiendo una regulación según un código, p. ej. cerradura de combinaciones	47/06	· estando el órgano de regulación conformado como un canal helicoidal
35/10	· con cubiertas o barras de bloqueo	47/08	· para disminuir la presión, siendo el órgano de regulación distinto del elemento de cierre
35/12	· con alambre de precintar	47/10	· en el cual el medio fluido debe escaparse en un sentido por el canal de estrangulamiento, y puede correr en el otro sentido por un canal mucho más ancho paralelo al canal de estrangulamiento
35/14	· por bloqueo conjugado de dos o más válvulas	47/12	· teniendo el canal de estrangulamiento forma helicoidal
35/16	· por un órgano de bloqueo accionado magnéticamente	47/14	· siendo el órgano de regulación una membrana perforada
37/00	<b>Medios especiales en las válvulas o en otros dispositivos de obturación para indicar o registrar su funcionamiento o para permitir dar la alarma</b>	47/16	· siendo el órgano de regulación un cono
39/00	<b>Dispositivos para rebajar la presión sobre las caras de una junta de estanqueidad</b>	49/00	<b>Medios colocados por o sobre las válvulas para calentar o enfriar</b> (para las tuberías F16L 53/00; aislamiento térmico relativo a las tuberías o a los tubos F16L 59/16)
39/02	· en el caso de válvulas que se alzan	51/00	<b>Otros detalles no particulares a los tipos de válvulas o llaves u otros aparatos de obturación</b>
39/04	· en el caso de compuertas	51/02	· especialmente concebidos para las instalaciones de vacío forzado [2]
39/06	· en el caso de grifos o de llaves		
41/00	<b>Juntas de estanqueidad para husillos</b>		
41/02	· con un prensaestopa		
41/04	· con un anillo por lo menos, de goma o de material análogo, entre la varilla y su alojamiento		
41/06	· con un anillo por lo menos, fijo a la vez a la varilla y a su alojamiento	99/00	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]</b>

## F16L TUBERIAS O TUBOS; EMPALMES U OTROS ACCESORIOS PARA TUBERIAS; SOPORTES PARA TUBOS, CABLES O CONDUCTOS PROTECTORES; MEDIOS DE AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL

### Notas

- (1) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “tubo” designa un conducto de sección transversal cerrada, que está especialmente adaptado para transportar fluidos, materiales u objetos;
  - “manga” designa un tubo, según la definición anterior, cuya flexibilidad es una característica esencial. [5]
- (2) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
- |      |       |   |
|------|-------|---|
| A61M | 39/00 | Empalmes o acoplamientos para tubos o brazos de derivación, especialmente adaptados para su uso médico  |
| B05B | 1/20  | Tubos perforados  |
| B63B | 35/03 | Buques colocadores de tubos   |
| B64D | 39/04 | Adaptaciones de la estructura de las mangueras para abastecimiento en vuelo de aeronaves  |
| B67D | 5/36  | Disposición de mangueras en los aparatos para transferir líquidos, p.ej carburantes, a partir de depósitos a vehículos o depósitos portátiles |

E01D	19/10	Fijación de tuberías a los puentes
E03B		Instalaciones de alimentación de agua
E03D	11/17	Medios para relacionar la taza de los retretes con el tubo de descarga
E03D	11/18	Sifones para retretes
E03F	3/04	Canalizaciones o accesorios especialmente adaptados para alcantarillas
E04D	13/08	Tubos de bajada para la evacuación del agua de los tejados; Collarines de apriete con ese objetivo
E04F	17/00	Canales verticales, conductos en los edificios, p. ej. chimeneas
E21F	1/04	Conductos de aire para la ventilación de las minas o túneles; Sus empalmes
E21F	17/02	Dispositivos de suspensión para tuberías u objetos análogos las minas o túneles
F01N		Silenciadores o dispositivos de escape para máquinas o motores
F16N	21/00	Conductos, empalmes para los sistemas de lubricación
F17C	3/02	Aislamiento térmico de recipientes no bajo presión para contener gases licuados o solidificados, p. ej. frasco de Dewar
F22B	37/10	Tubos de agua de las calderas de vapor
F23J	13/04	Juntas o conexiones para chimeneas o conductos de humo
F24H	9/12	Empalme de los calentadores de fluidos a las tuberías de circulación
F28F	9/04	Disposiciones para sellar elementos en las cajas de distribución o placas de extremo de los cambiadores de calor
G21C	15/22	Asociación estructural de los tubos del refrigerante con los colectores u otras conducciones de reactores nucleares
H02G	3/04	Tubos o conductores protectores para cables o líneas eléctricas
H02G	3/30	Instalaciones de cables o líneas eléctricas sobre muros, suelos, o techos
H02G	3/36	Instalaciones de cables o líneas eléctricas en muros, suelos o techos

### Esquema general

COLOCACION O RECUPERACION DE TUBOS.....	1/00	de acción rápida .....	37/00
SOPORTES PARA TUBOS O CABLES .....	3/00, 5/00, 7/00	para tubos de paredes dobles o canales múltiples .....	39/00
TUBOS.....	9/00, 11/00	tubos de ramificación, unión de las tuberías a las paredes .....	41/00
EMPALMES		especiales para mangas flexibles .....	31/00, 33/00, 35/00
Caracterizados por su estructura		especiales para tubos: de material plástico; o de material frágil .....	47/00; 49/00
no desmontables .....	13/00		
roscados .....	15/00		
con empalmes separados; órganos de presión; manguito o casquillo adaptador; empalme con bridas.....	19/00; 21/00; 23/00		
codos o sifones.....	43/00		
otros tipos.....	25/00		
Caracterizados por su utilización			
para estanqueidad por presión de fluido .....	17/00		
regulables o que permiten el movimiento .....	27/00		
con medios de corte de la corriente del fluido.....	29/00		
		CONJUNTOS DE TUBERIAS	
		Dispositivos para la limpieza.....	45/00
		Dispositivos para la dilatación.....	51/00
		Dispositivos para calentamiento o refrigeración.....	53/00
		Accesorios .....	55/00
		PROTECCION: CONTRA EL DESGASTE; CONTRA LA CORROSION O LA INCRUSTACION; AISLAMIENTO TERMICO .....	57/00; 58/00; 59/00

- 1/00 Colocación o recuperación de tubos; Reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua** (soldadura con o sin fusión B23K; mecanismos de elevación o de toma de carga B66; instalaciones hidráulicas, drenaje del suelo E02B; excavaciones o construcciones bajo el agua E02D; máquinas para excavar zanjas y colocar simultáneamente los tubos E02F; colocación de canalizaciones de alcantarilla E03F 3/06; en el orificio de perforación o pozo E21B; fabricación de túneles E21D; colocación de cables eléctricos H02G; fabricación de empalmes especiales para tubos, véanse los grupos apropiados para los empalmes) [2,5,6]
- 1/024 . Colocación o recuperación de los tubos sobre o en el suelo, p. ej. encima del suelo (F16L 1/12 tiene prioridad) [5]
- 1/026 . . en o sobre una superficie congelada [6]

- 1/028 . . en el suelo (F16L 1/026 tiene prioridad) [5,6]
- 1/032 . . . siendo los tubos continuos (F16L 1/038 tiene prioridad) [5,6]
- 1/036 . . . estando los tubos constituidos por secciones de poca longitud (F16L 1/038 tiene prioridad) [5,6]
- 1/038 . . . estando los tubos realizados in situ [6]
- 1/06 . . . Accesorios para ello, p. ej. piquetes de anclaje [5]
- 1/09 . . . para aproximar dos miembros tubulares uno junto al otro [6]
- 1/10 . . . para la alineación [5]
- 1/11 . . . para la detección o protección de los tubos enterrados [6]
- 1/12 . Colocación o recuperación de tubos sobre o bajo el agua (mangas flotantes F16L 11/133) [5]

1/14	. . . entre la superficie y el fondo [5]	3/202	. . . siendo convertido el movimiento transversal en movimiento rotacional (F16L 3/215 tiene prioridad) [6]
1/15	. . . verticalmente [6]	3/205	. . . con resortes que soportan los tubos [5]
1/16	. . . sobre el fondo [5]	3/21	. . . . siendo la fuerza de soporte de los resortes constante [5]
1/18	. . . teniendo los tubos una forma de S o de J y estando sometidos a tensión durante la colocación [5]	3/215	. . . estando el movimiento controlado hidráulicamente o eléctricamente [5]
1/19	. . . . teniendo los tubos forma de J [6]	3/217	. . . . hidráulicamente [6]
1/20	. . . Accesorios para ello, p. ej. flotadores, lastres (boyas B63B 22/00) [5]	3/22	. . . especialmente adaptados para soportar un cierto número de tubos paralelos a intervalos [6]
1/225	. . . Guía de asiento [6]	3/223	. . . teniendo cada soporte una base transversal para soportar un cierto número de tubos paralelos a intervalos (F16L 3/23, F16L 3/237 tiene prioridad) [6]
1/23	. . . Aparatos para el tensionado de los tubos [6]	3/227	. . . estando soportando cada tubo por un elemento separado fijado sobre la base [6]
1/235	. . . Aparatos para el tensionado de los tubos [6]	3/23	. . . para un paquete o conjunto de tubos situados colateralmente en contacto (F16L 3/237 tiene prioridad) [6]
1/24	. . . Flotadores; Lastres [5]	3/233	. . . . por medio de una banda flexible [6]
1/26	. Reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua (mangas flotantes F16L 11/133; elementos de montaje de tubos <u>en sí</u> F16L 13/00 a F16L 49/00) [5]	3/237	. . . para dos tubos [6]
3/00	<b>Soportes para tubos, para cables o para conductos protectores, p. ej. colgantes, ménsulas de fijación, grapas, bridas, collares</b> (piquetes de anclaje para fijar los tubos sobre o en el suelo F16L 1/06; amortiguadores de ruido en forma de colgantes o soportes especialmente adaptados F16L 55/035; disposiciones especialmente adaptadas para el soporte de cuerpos aislados F16L 59/12) [5,7]	3/24	. . . con un elemento especial para fijación a vigas perfiladas
3/01	. para soportar o guiar los tubos, los cables o los conductos protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros, p. ej. canales móviles (cadenas de tracción o de izado con dispositivos para sostener cables eléctricos, tuberías o elementos análogos F16G 13/16) [5]	3/26	. . . especialmente adaptados para soportar los tubos a lo largo de toda su longitud, p. ej. canales o conductos de tubos [6]
3/015	. . . utilizando elementos de guiado articulados o flexibles (Instalaciones de medios para producir una potencia neumática, hidráulica o eléctrica a partes o dispositivos móviles de gruas B66C 13/12) [6]	5/00	<b>Dispositivos utilizados para el paso de tubos, de cables o de conductos protectores a través de muros o de tabiques</b> (instalaciones de cables o líneas eléctricas a través de muros, paredes o suelos H02G 3/22)
3/02	. rodeando parcialmente el tubo, el cable o el conducto protector (bandas o cadenas F16L 3/14)	5/02	. Sellado
3/04	. . . y oprimiéndolo contra un muro o contra otro soporte	<b>Nota</b>	El grupo F16L 5/14 tiene prioridad sobre los grupos F16L 5/04 a F16L 5/12. [6]
3/06	. . . e implicando soportes para alambres	5/04	. . . para crear un dispositivo cortafuegos [6]
3/08	. rodeando prácticamente el tubo, el cable o el conducto protector	5/06	. . . por medio de una tuerca giratoria comprimiendo un anillo o un manguito [6]
3/10	. . . fraccionadas, es decir, con dos elementos que cogen el tubo, el cable o el conducto protector	5/08	. . . por medio de un tornillo axial comprimiendo un anillo o un manguito [6]
3/11	. . . . y enganchadas a un colgante (F16L 3/14 tiene prioridad) [5]	5/10	. . . utilizando únicamente anillos o manguitos de sellado [6]
3/12	. . . implicando un elemento que rodea prácticamente el tubo, el cable o el conducto protector	5/12	. . . estando cortado el tubo en dos piezas [6]
3/123	. . . . y que se extiende a lo largo de la superficie de fijación [5]	5/14	. . . para tubos de doble pared o de canales múltiples [6]
3/127	. . . . y que forma un ángulo con la superficie de fijación [5]	7/00	<b>Soportes para tubos o para cables en el interior de otros tubos o manguitos, p. ej. para permitir la colocación o la retirada de los tubos o cables bajo las carreteras o vías férreas sin tener que interrumpir la circulación</b> (manguitos para soportar tubos, cables o conductores protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros F16L 3/01) [5]
3/13	. . . . acoplándose el elemento alrededor del tubo, del cable o del conducto protector mediante una acción elástica [5]	7/02	. . . y sellando los tubos o cables dentro de los tubos, cables o manguitos [6]
3/133	. . . . y enganchadas a un colgante (F16L 3/14 tiene prioridad) [5]	<b>Tubos</b>	
3/137	. . . . siendo el elemento una banda flexible [5]	9/00	<b>Tubos rígidos</b>
3/14	. . . Colgantes en forma de bandas o de cadenas	9/01	. . . de madera (F16L 9/16 a F16L 9/22 tiene prioridad) [6]
3/16	. . . con un dispositivo particular que permite al tubo un cierto movimiento (F16L 3/01 tiene prioridad; soportes para tubos o para cables en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00) [5]	9/02	. . . de metal (F16L 9/16 a F16L 9/22 tienen prioridad; tubos de aletas F28F)
3/18	. . . permitiendo un movimiento según el eje	9/04	. . . Tubos reforzados
3/20	. . . permitiendo un movimiento lateral		

## F16L

- 9/06 . . Tubos ondulados
- 9/08 . de hormigón, de cemento o de cemento-amianto, con o sin armadura (F16L 9/16 a F16L 9/22 tienen prioridad)
- 9/10 . de vidrio o de cerámica, p. ej. de arcilla, de loza, de porcelana (F16L 9/16 a F16L 9/22 tienen prioridad)
- 9/12 . de plástico con o sin armadura (F16L 9/16 a F16L 9/22 tienen prioridad)
- 9/127 . . estando las paredes constituidas por una sola capa [5]
- 9/128 . . . Tubos reforzados [6]
- 9/133 . . estando las paredes constituidas por dos capas [5]
- 9/14 . Tubos de materiales compuestos, es decir, de materiales no completamente cubiertos en uno de los grupos precedentes (F16L 9/16 a F16L 9/22 tienen prioridad)
- 9/147 . . comprendiendo únicamente capas metálicas de material plástico con o sin refuerzo [6]
- 9/153 . . comprendiendo únicamente capas metálicas o de hormigón con o sin refuerzo [6]
- 9/16 . compuestos de hojas o de bandas enrollados, con o sin armaduras
- 9/17 . obtenido por curvado longitudinal de una hoja y conectando los ejes [6]
- 9/18 . Tubos de doble pared; Tubos de canales múltiples o montajes de tubos (sus empalmes F16L 39/00)
- 9/19 . . Tubos de canales múltiples o conjuntos de tubos [4]
- 9/21 . de materiales insonorizables o con estructura insonorizable [7]
- 9/22 . Tubos compuestos de una pluralidad de segmentos
- 11/00 Mangas, es decir, tubos flexibles** (soportes del tipo manguito para tubos, cables o conductos protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros F16L 3/01; mangas para aspiradores A47L 9/24) [5]
- 11/02 . de fibras o de hilos, p. ej. textiles
- 11/04 . de goma o de materiales plásticos
- 11/06 . . con una pared homogénea (F16L 11/11 tiene prioridad) [2]
- 11/08 . . con una armadura embutida en la pared (F16L 11/11 tiene prioridad) [2]
- 11/10 . . con una armadura no embutida en la pared (F16L 11/11 tiene prioridad) [2]
- 11/11 . . de pared ondulada [2]
- 11/112 . . . con armaduras embutidas en la pared [5]
- 11/115 . . . con armaduras no embutidas en la pared [5]
- 11/118 . . . con dispositivos para usos particulares, p. ej. conductores de electricidad [5]
- 11/12 . . con dispositivos para usos particulares, p. ej. especialmente perfilados con una capa protectora, calentadas, conductoras de electricidad (F16L 11/11 tiene prioridad) [2]
- 11/127 . . . Conductores de electricidad [5]
- 11/133 . . . Mangas flotantes [5]
- 11/14 . en un material rígido, p. ej. en metal o en materiales plásticos duros
- 11/15 . . onduladas (F16L 11/16 tiene prioridad) [5]
- 11/16 . . compuestas de bandas enrolladas o perfiladas
- 11/18 . . Mangas articuladas, p. ej. compuestas de una serie de anillos
- 11/20 . Mangas de doble pared [5]
- 11/22 . Mangas de canales múltiples [5]
- 11/24 . compuestas por bandas o tiras enrollables (F16L 11/16 tiene prioridad) [5]
- 11/26 . de materiales insonorizables o con estructura insonorizable [7]

**Empalmes de tubos; Empalmes de mangas** (adaptaciones particulares de empalmes de tubos para la utilización en tazas de retretes E03D 11/13) [2]

- 13/00 Empalmes de tubos no desmontables, p. ej. empalmes soldados, pegados o calafateados** (empalmes para tubos rígidos en materiales plásticos F16L 47/00)
- 13/007 . especialmente adaptados para empalmar tubos de materiales diferentes [5]
- 13/013 . . Accesorios para ello [5]
- 13/02 . Empalmes soldados por autógena sin aporte de metal
- 13/04 . . con dispositivos para impedir las contracciones de sobrecarga
- 13/06 . . . con reducción de la tensión de soldadura por órganos desmontables, p. ej. por segmentos de tensión fraccionados, por bulones en las bridas
- 13/08 . Empalmes soldados con estaño
- 13/10 . Empalmes pegados o cimentados
- 13/11 . . con la ayuda de materiales en los que se rellena el espacio entre las partes del racord antes del endurecimiento [2]
- 13/12 . con una junta de plomo, empaquetadura calafateada o elemento análogo
- 13/14 . realizados por deformación plástica del material del tubo, p. ej. por deformación de las bridas, por laminación
- 13/16 . . consistiendo el empalme en extremidades que se superponen y que están provistas de collares cooperantes entre sí [5]
- 15/00 Empalmes con rosca** (uniones de entubado utilizadas en la perforación de pozos de gran profundidad E21B 17/08; empalmes cuya estanqueidad se consigue esencialmente por medios diferentes que el roscado, véanse los grupos apropiados propios a los dispositivos de estanqueidad considerados); **Formas de las roscas para estos empalmes**
- 15/02 . permitiendo un ajuste sensiblemente longitudinal mediante el empleo de una parte roscada a lo largo
- 15/04 . con juntas de estanqueidad suplementarias [2]
- 15/06 . caracterizados por la forma del roscado [5]
- 15/08 . con elementos suplementarios (F16L 15/04 tiene prioridad) [5]
- 17/00 Empalmes con empaquetaduras adaptadas a una estanqueidad por presión de fluido** (dispositivos compensadores F16L 51/00)
- 17/02 . con segmentos de estanqueidad colocados entre la superficie exterior del tubo y la superficie interior de un manguito o un casquillo
- 17/025 . . teniendo los segmentos de estanqueidad nervaduras radiales [5]
- 17/03 . . teniendo bordes axiales en forma anular [2]
- 17/035 . . . teniendo los segmentos de estanqueidad dos rebordes paralelos [5]
- 17/04 . . estando el manguito hendido o fraccionado en el sentido longitudinal
- 17/06 . con segmentos de estanqueidad colocados entre las superficies extremas de los tubos o bridas, o colocados en alojamientos practicados en los extremos de los tubos o de las bridas
- 17/067 . . Segmentos de estanqueidad en material plástico [6]
- 17/073 . . . teniendo los segmentos de estanqueidad dos rebordes paralelos [6]

- 17/08 . . Segmentos de estanqueidad metálicos [5]
- 17/10 . lográndose la estanqueidad de la empaquetadura por presión de un fluido distinto del fluido que circula en el tubo o que rodea al tubo (compensación de la dilatación en las canalizaciones F16L 51/00) [5]
- 19/00 Empalmes en los cuales las superficies de estanqueidad se mantienen en contacto mediante un órgano, p. ej. una tuerca de aletas, atornillada en, o sobre una de las partes del empalme** (F16L 17/00 tiene prioridad; si se utilizan bulones o medios de montaje equivalentes F16L 23/00; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00)
- 19/02 . Extremos de tubos provistos de collares o de bridas que forman cuerpo o no con el tubo mantenidos en contacto mediante un órgano atornillado
- 19/025 . . formando los collares o los colgantes parte integrante de los extremos del tubo [5]
- 19/028 . . . siendo obtenidos los collares o bridas por deformación de la pared del tubo [6]
- 19/03 . . con segmentos de estanqueidad flexibles entre las superficies de estanqueidad [2]
- 19/04 . utilizando segmentos rígidos adicionales, sellados directamente a un extremo del tubo por lo menos, estando esta extremidad plegada bien antes, bien durante la operación de montaje
- 19/05 . . con un segmento de presión rígido entre el órgano roscado y el lado exterior acampanado del tubo [5]
- 19/06 . en los cuales el apriete radial se obtiene por una acción de acuñamiento entre los extremos no deformados del tubo
- 19/065 . . obteniéndose el acuñamiento por medio de un segmento [5]
- 19/07 . . concebidos para enlaces de casquillo o de manguito [2]
- 19/075 . . especialmente adaptados para ser utilizados en un acoplamiento macho-hembra [5]
- 19/08 . con segmentos metálicos que muerden en la pared del tubo
- 19/10 . . estando el perfil del segmento deformado [5]
- 19/12 . . . con medios de estanqueidad suplementarios [5]
- 19/14 . . . formando los segmentos parte integrante de una de las partes de conexión [6]
- 21/00 Empalmes con manguito o casquillo** (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 tienen prioridad; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00)
- 21/02 . con segmentos de estanqueidad elásticos entre el tubo y el manguito o entre el tubo y el casquillo, p. ej. con segmentos rodantes u otros segmentos perfilados prefabricados (F16L 21/06, F16L 21/08 tienen prioridad; si la posibilidad de regulación se considera esencial F16L 27/00)
- 21/025 . . Segmentos de estanqueidad rodantes [5]
- 21/03 . . colocados en la parte hembra antes de la conexión (F16L 21/025 tiene prioridad) [5]
- 21/035 . . colocados en el extremo hembra antes de la conexión (F16L 21/025 tiene prioridad) [5]
- 21/04 . . estando los segmentos de estanqueidad comprimidos por órganos móviles según el eje
- 21/05 . . comprendiendo un primer segmento situado sobre la parte macho y un segundo segmento situado en el manguito o casquillo [6]
- 21/06 . con un manguito o segmento fraccionado bridado alrededor de los extremos del tubo (juntas de bridas F16L 23/00; acoplamiento del tipo de acción rápida F16L 37/00)
- 21/08 . con medios adicionales de cierre (F16L 21/06 tiene prioridad; acoplamientos del tipo de acción rápida F16L 37/00)
- 23/00 Empalmes con bridas** (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 tienen prioridad; empalmes regulables F16L 27/00; para mangas F16L 33/00; acoplamientos del tipo de acción rápida F16L 37/00; para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos F16L 39/00; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00)
- 23/02 . estando las bridas unidas por órganos tendidos axialmente (F16L 23/12 tiene prioridad) [2,5]
- 23/024 . . caracterizado por el modo según el cual las bridas se fijan o forman una extensión de los tubos [5]
- 23/026 . . . por soldadura [6]
- 23/028 . . . estando las bridas apoyadas contra un resalte [5]
- 23/032 . . caracterizado por la forma o la composición [5]
- 23/036 . . caracterizado por los medios tensores, p. ej. collares de presión en forma de C o bulones especialmente adaptados [5]
- 23/04 . estando las bridas unidas por órganos tendidos en un plano radial (F16L 23/12 tiene prioridad) [2,5]
- 23/06 . . unidas por palancas con un movimiento de rótula (empalme del tipo de acción rápida fijados por palancas con un movimiento de rótula F16L 37/20) [5]
- 23/08 . . unidas por espiga y tuerca roscada dispuestas tangencialmente [5]
- 23/10 . . . con tuerca pivotante u oscilante [5]
- 23/12 . especialmente adaptado a tubos particulares [5]
- 23/14 . . para tubos de sección rectangular [5]
- 23/16 . caracterizado por los medios de estanqueidad [5]
- 23/18 . . siendo los medios de estanqueidad anillos [6]
- 23/20 . . . hechos exclusivamente de metal [6]
- 23/22 . . . hechos exclusivamente de un material distinto al metal [6]
- 23/24 . . especialmente adaptados para una expansión desigual de las partes de la junta [6]
- 25/00 Estructura o detalles de empalmes de tubos no previstos por, o con un interés distinto que, los grupos F16L 13/00 a F16L 23/00** ([entryReference](#)> F16L 27/00; con medios para cortar la corriente de fluido F16L 29/00; del tipo de acción rápida F16L 37/00; para tubos de doble pared o de canales múltiples F16L 39/00; disposiciones de conexión u otros accesorios de conexión especialmente adaptados para estar hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materias plásticas F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00)
- 25/01 . especialmente adaptados para realizar una conducción eléctrica entre las dos extremidades empalmadas de los tubos o entre sus elementos (conexiones conductoras de electricidad entre o con conductores tubulares H01R 4/60) [7]
- 25/02 . especialmente adaptados para aislar eléctricamente entre sí las extremidades empalmadas de los tubos [2]
- 25/03 . . en empalmes de tubos no desmontables [7]

## F16L

- 25/04 . incluyendo un collar o un anillo cuya espiga roscada forma cuerpo con el órgano que rodea al tubo [5]
- 25/06 . incluyendo medios de cierre radiales [5]
- 25/08 . . en forma de tornillos, clavos o similares [6]
- 25/10 . Empalmes sin manguito entre dos tubos, estando uno de los tubos introducido en el otro [7]
- 25/12 . Empalmes para tubos espaciados axialmente [7]
- 25/14 . Empalmes para tubos de diámetro o de sección transversal diferente [7]
- 27/00 **Empalmes regulables; Empalmes que permiten un desplazamiento de las partes empalmadas** (del tipo de acción rápida F16L 37/50; para tubos de doble pared o canales múltiples o para montajes de tubos F16L 39/04; uniones articuladas en tuberías flexibles utilizadas para limpiar por chorro de líquido los orificios de perforación E21B 21/02) [5]
- 27/02 . Empalmes universales, es decir, con una unión mecánica que permite un movimiento angular o una regulación de los ejes de las partes empalmadas en una dirección cualquiera
- 27/04 . . con superficies de contacto parcialmente esféricas
- 27/047 . . . mantenidas en su sitio por medio de un órgano roscado que incluye una superficie interna esférica [5]
- 27/053 . . . mantenidas en su sitio por bulones que atraviesan las bridas [5]
- 27/06 . . . y uniones particulares entre las superficies de contacto
- 27/067 . . . . estando los medios de estanqueidad accionados por la presión del fluido [5]
- 27/073 . . . . constituyendo una de las superficies de contacto medio de estanqueidad al mismo tiempo [5]
- 27/08 . permitiendo el reglaje o desplazamiento únicamente alrededor del eje de uno de los tubos
- 27/087 . . Juntas con pasajes radiales de fluido [6]
- 27/093 . . . de tipo “banjo”, es decir, acoplamientos pivotantes en ángulo recto [6]
- 27/10 . implicando solamente una conexión flexible
- 27/103 . . en los cuales un elemento flexible, p. ej. un laminado de goma-metal, el cual sufre las oscilaciones del tipo cizallamiento y flexión, esta situado entre dos superficies parcialmente cerradas [6]
- 27/107 . . estando los extremos de los tubos unidos por medio de un manguito flexible [5]
- 27/108 . . . teniendo el manguito forma ondulada con una sola onda [6]
- 27/11 . . . teniendo el manguito forma ondulada con ondas múltiples [6]
- 27/111 . . . . estando el tubo ondulado reforzado [6]
- 27/113 . . estando los extremos de los tubos unidos por medio de un manguito rígido [5]
- 27/12 . permitiendo un reglaje o desplazamiento sensiblemente longitudinal (por el empleo de un roscado F16L 15/02)
- 29/00 **Empalmes que implican medios para cortar la corriente de fluido** (empalmes de acción rápida con medios de corte F16L 37/28)
- 29/02 . incluyendo en uno de los dos extremos del tubo un obturador que se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5]
- 29/04 . incluyendo en ambos extremos del tubo obturadores que se abren automáticamente en el momento del acoplamiento [5]

**31/00 Dispositivos para empalmar mangas entre sí o con manguitos flexibles** (F16L 33/00 tiene prioridad)

- 31/02 . para empalmes de mangas [6]

**33/00 Dispositivos para empalmar las mangas a órganos rígidos** (herramientas manuales para colocar accesorios en las mangueras B25B 27/10); **Empalmes rígidos para mangas, p. ej. elementos unitarios que enlazan simultáneamente en dos mangas** (empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00)

## Nota

Los grupos F16L 33/01 y F16L 33/26 tienen prioridad sobre otros subgrupos [7]

- 33/01 . especialmente adaptados para mangas que tienen una pared de varias capas [2]
- 33/02 . Collares de presión para mangas
- 33/025 . . cerrados por deformación de pliegues o de bucles que se extienden radialmente [7]
- 33/03 . . Collares de cierre elásticos con enclavamiento automático [7]
- 33/035 . . fijados por medio de dientes o de ganchos [7]
- 33/04 . . oprimidos por pasador y tuerca roscados colocados tangencialmente
- 33/06 . . . formando cuerpo el pasador roscado con el órgano que abraza la manga
- 33/08 . . en los cuales un tornillo sin fin engrana con una parte del órgano que abraza la manga, dentada como una rueda con dentadura helicoidal
- 33/10 . . con un órgano de apriete sensiblemente radial
- 33/12 . . con un órgano de apriete o de bloqueo mediante pivote oscilante, p. ej. una palanca con rótula
- 33/14 . . con un bulón de torniquete, es decir, que enrolla la extremidad del órgano que rodea la manga
- 33/16 . con medios de estanqueidad o de bloqueo que utilizan la presión de un fluido
- 33/18 . caracterizados por el empleo de medios de estanqueidad adicionales
- 33/20 . Segmentos, manguitos u otros órganos de una sola pieza que aprietan la manguera o que dilatan la misma desde el interior por medio de herramientas; Dispositivos que utilizan tales órganos
- 33/207 . . con sólo un manguito contraído sobre la manga [5]
- 33/213 . . con sólo un manguito dilatado en el interior de la manga [5]
- 33/22 . con medios no mencionados en los grupos precedentes para asir la manga entre el exterior y el interior
- 33/23 . . presentando los órganos exteriores partes segmentadas que se mantienen apretadas contra la manga por medio de órganos dispuestos tangencialmente [2]
- 33/24 . con partes directamente atornilladas sobre o en la manga (F16L 33/22 tiene prioridad)
- 33/26 . especialmente adaptados a las mangas metálicas
- 33/28 . para mangas que tienen un extremo en forma de collar o de brida radiales [5]
- 33/30 . comprendiendo únicamente piezas dispuestas en el interior de las mangas (F16L 33/24 tiene prioridad) [7]

- 33/32 . comprendiendo únicamente piezas dispuestas en el exterior de las mangas (F16L 33/24 tiene prioridad) [7]
- 33/34 . con una unión obtenida por vulcanización, pegadura, fusión o similar [7]
- 35/00 Dispositivos particulares utilizados con los accesorios terminales de mangas, p. ej. dispositivos de seguridad o de protección**
- 37/00 Acoplamientos del tipo de acción rápida** (manguitos de apriete radial F16L 17/04, F16L 21/06; empalmes de mangas con órganos rígidos F16L 33/00; acoplamiento automático de toma de contacto para vehículos B60D, B61G; especialmente adaptados para dispositivos de lubricación F16N 21/00)
  - 37/02 . en los cuales el montaje se mantiene únicamente por fricción de las partes montadas (F16L 37/22 tiene prioridad)
  - 37/04 . . con una parte exterior elástica que presiona contra una parte interior en razón de su elasticidad (con órganos de bloqueo F16L 37/08)
  - 37/05 . . . oprimida por la presión de un órgano mecánico [5]
  - 37/06 . . . oprimida por la presión de un fluido
  - 37/08 . en los cuales el montaje entre los extremos que se empalman o se solapan se mantienen por órganos de bloqueo (F16L 37/22 a F16L 37/26 tienen prioridad)
  - 37/084 . . combinados con un cierre automático [5]
  - 37/086 . . . por medio de elementos de enganche empujados radialmente por medio de elementos a manera de resorte [7]
  - 37/088 . . . por medio de un segmento elástico hendido [5]
  - 37/091 . . . por medio de un anillo provisto de dientes o de dedos [7]
  - 37/092 . . . por medio de elementos encajados entre el tubo y la superficie troncónica convergente del cuerpo del empalme [5]
  - 37/096 . . . por medio de ganchos articulados alrededor de un eje [5]
  - 37/098 . . . por medio de ganchos flexibles [7]
  - 37/10 . . utilizando sobre una parte un manguito o un segmento externo rotativo
  - 37/107 . . . Empalmes del tipo de bayoneta [7]
  - 37/113 . . . estando la parte macho provista en su contorno de espigas que penetran en las entalladuras correspondientes dispuestas en la parte hembra [7]
  - 37/12 . . utilizando ganchos, trinquetes u otros órganos de bloqueo móviles o que pueden ser insertados (F16L 37/084 tiene prioridad) [5]
  - 37/124 . . . utilizando bulones, fijados sobre una brida, que son susceptibles de bascular en ranuras de otra brida, y que son mantenidos en su lugar por el apriete de tuercas [7]
  - 37/127 . . . utilizando ganchos articulados alrededor de un eje [5]
  - 37/133 . . . utilizando ganchos flexibles [5]
  - 37/138 . . . utilizando un manguito axialmente desplazable [7]
  - 37/14 . . . Empalmes por inserción de un elemento entre superficies a unir, p. ej. una pieza de alambre, un pasador, una cadena
    - 37/15 . . . . siendo el elemento una cuña [7]
    - 37/16 . . . Empalmes oprimidos por la acción de ganchos articulados en forma de cuñas
    - 37/18 . . . Empalmes oprimidos por excéntricas o levas giratorias
  - 37/20 . . . Empalmes oprimidos por palancas con un movimiento de rótula
  - 37/22 . en los cuales el montaje se mantiene por bolas, rodillos o resortes helicoidales bajo presión radial entre partes
    - 37/23 . . por medio de bolas [5]
    - 37/24 . en los cuales el montaje se realiza por inserción según el eje de un órgano en otro y haciéndole girar una amplitud limitada, p. ej. como en un empalme de bayoneta
      - 37/244 . . en los cuales el acoplamiento y el tubo son coaxiales [5]
      - 37/248 . . . Empalmes del tipo de bayoneta [5]
      - 37/252 . . . estando la parte macho provista en su contorno de espigas que penetran en las entalladuras correspondientes dispuestas en la parte hembra [5]
      - 37/256 . . en los cuales el acoplamiento y el tubo no son coaxiales [5]
  - 37/26 . en los cuales el montaje se realiza por desplazamiento transversal de las partes del conjunto con o sin rotación de las mismas a continuación
    - 37/28 . con medios para cortar la corriente del fluido
    - 37/30 . . con un obturador en cada extremo del tubo [5]
    - 37/32 . . . con dos válvulas, una de las cuales al menos se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5]
      - 37/33 . . . . siendo las válvulas del tipo de bola [7]
      - 37/34 . . . . siendo al menos una de las válvulas del tipo de manguito, es decir, un manguito móvil alrededor de un cuerpo cilíndrico fijo [5]
    - 37/35 . . . . al menos una de las válvulas posee un canal axial que comunica con aberturas laterales [7]
    - 37/36 . . . con dos válvulas accionadas de tal forma que la corriente a través del acoplamiento sólo se establece después del mismo, sin desacoplamiento posible [5]
    - 37/367 . . . con dos válvulas de compuerta o válvulas deslizantes [7]
    - 37/373 . . . con dos grifos o compuertas [7]
    - 37/38 . . con un obturador en uno solo de los dos extremos del tubo [5]
      - 37/40 . . . con una válvula que se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5]
        - 37/407 . . . . siendo la válvula del tipo de bola [7]
        - 37/413 . . . . siendo la válvula del tipo manguito, es decir, un manguito ajustado alrededor de una pared cilíndrica interna [7]
      - 37/42 . . . . incluyendo la válvula un canal axial que comunica con agujeros radiales [5]
    - 37/44 . . . con una válvula accionada de tal forma que la corriente a través del acoplamiento sólo se establece después del mismo, sin desacoplamiento posible [5]
      - 37/46 . . . con una válvula de compuerta o una válvula deslizante [5]
      - 37/47 . . . con un grifo o compuerta [7]
      - 37/48 . para fijar un tubo al extremo de un grifo [5]
      - 37/50 . regulables; permitiendo un desplazamiento de las partes acopladas [5]
    - 37/52 . Empalmes universales, es decir con una conexión mecánica que permite un movimiento angular o una regulación de los ejes de las partes acopladas en cualquier dirección [5]

- 37/53 . . . permitiendo un reglaje o un desplazamiento únicamente alrededor del eje de uno de los tubos [7]
- 37/54 . . . para tubos bajo presión que están sostenidos únicamente por un lado [5]
- 37/56 . para tubos de doble pared o con canales múltiples [5]
- 37/58 . en los cuales los extremos de las dos mitades del empalme se presionan el uno contra el otro sin bloquearse en posición [5]
- 37/60 . con un conector macho y una toma fijada sobre una pared [7]
- 37/62 . accionados neumática o hidráulicamente [7]
- 39/00 Empalmes o accesorios de empalme para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos**
- 39/02 . para mangas
- 39/04 . que permiten un reglaje o desplazamiento
- 39/06 . del tipo rotativo multilínea, por ejemplo, que comprende varios módulos montados axialmente [7]
- 41/00 Tubos de ramificación; Uniones de tubos a las paredes** (F16L 39/00 tiene prioridad; montajes no previstos para el transvase de fluidos F16B 9/00; empalmes utilizables para montar los extremos de tubos, véanse los grupos apropiados)
- 41/02 . Conjuntos de ramificación, p. ej. de una sola pieza, soldados a la autógena, remachados
- 41/03 . . . incluyendo piezas de montaje para cuatro tubos o más [5]
- 41/04 . Instalaciones de tomas de ramificación sobre las paredes de tuberías, es decir, establecimiento de derivaciones sobre tubos mientras transportan fluidos; Accesorios para ello (aparatos u operaciones relativas a las fases del trabajo de los metales, véanse las clases apropiadas del trabajo de los metales)
- 41/06 . . . utilizando medios de fijación que rodean el tubo
- 41/08 . Uniones de tubos a las paredes o entre sí, en los que el eje del tubo es perpendicular al plano de la pared o al eje del otro tubo (F16L 41/02 tiene prioridad) [2]
- 41/10 . . . estando el extremo del tubo enroscado en la pared [5]
- 41/12 . . . utilizando medios de fijación que rodean al tubo [5]
- 41/14 . . . enroscando una pieza intermedia contra el interior o el exterior de la pared [5]
- 41/16 . . . incluyendo el tubo de ramificación medios para cortar el paso del fluido [5]
- 41/18 . siendo el tubo de ramificación movable [7]
- 43/00 Codos; Sifones** (con aberturas de limpieza F16L 45/00; sifones para retretes E03D 11/18; sifones en general F04F 10/00)
- 43/02 . adaptados para utilizarse con medios de acoplamiento particulares
- 45/00 Conjuntos de tuberías con aberturas y cierres de limpieza**
- 47/00 Empalmes o accesorios de empalme para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos para utilizarse con tubos de materiales plásticos** (embalaje, para empalmes, adaptados al sellado por presión de un fluido F16L 17/00)
- 47/02 . Uniones soldadas a la autógena; Uniones encoladas
- 47/03 . . . Empalmes soldados con una resistencia eléctrica incorporada en el empalme [7]
- 47/04 . comprendiendo una tuerca o un pegador rotativo que se engrana sobre el tubo [2]
- 47/06 . comprendiendo un manguito o un mango hueco constituido por la extremidad del tubo o formado en él [2]
- 47/08 . . . con anillos de sellado dispuestos entre la superficie externa del extremo de un tubo y la superficie interna del manguito o casquillo, siendo los anillos de sellado colocados previamente en el manguito o casquillo [7]
- 47/10 . . . . siendo los anillos de sellado mantenidos en su lugar por medios adicionales [7]
- 47/12 . . . con medios de bloqueo adicionales [7]
- 47/14 . Empalmes con bridas [7]
- 47/16 . Empalmes tornillo-rosca [7]
- 47/18 . Empalmes ajustables; Empalmes que permiten el movimiento [7]
- 47/20 . basados principalmente en propiedades específicas de los plásticos [7]
- 47/22 . . . utilizando material encogible [7]
- 47/24 . . . para empalmes entre tubos de metal y de plástico [7]
- 47/26 . para tubos de ramificación; para unir tubos a paredes; Adaptadores a este efecto [7]
- 47/28 . . . Unión de tubos a paredes o a otros tubos, siendo el eje del tubo unido perpendicular a la pared o al eje del otro tubo [7]
- 47/30 . . . . utilizando medios de sujeción que abrazan el tubo [7]
- 47/32 . . . Conjuntos de ramificación, p. ej. hechos de una pieza, soldados, remachados [7]
- 47/34 . . . Instalaciones de tomas de ramificación, es decir realizando conexiones a través de las paredes de tubos mientras llevan fluidos; Instalaciones a este efecto [7]
- 49/00 Disposiciones para los empalmes, p. ej. empalmes, especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles, p. ej. de vidrio, loza**
- 49/02 . Empalmes con manguito o casquillo [5]
- 49/04 . Empalmes con bridas [5]
- 49/06 . Empalmes en los cuales las superficies de sellado son presionadas juntas por medio de un miembro, p. ej. tuerca rotativa, atornillada sobre, o dentro de una de los elementos de unión [7]
- 49/08 . Empalmes ajustables; Empalmes que permiten el movimiento [7]
- 
- 51/00 Compensación de la dilatación en las canalizaciones** (tuberías telescópicas F16L 27/12)
- 51/02 . utilizando un fuelle o un tubo dilatante en acordeón u ondulado
- 51/03 . . . incluyendo varios fuelles [5]
- 51/04 . utilizando codos, p. ej. en forma de liras
- 53/00 Calentamiento o refrigeración de los tubos o de los sistemas de tubos** (medidas contra el hielo en las canalizaciones, deshielo de las canalizaciones, E03B 7/12, E03B 7/14; sistemas de canalizaciones, tuberías F17D)

- 55/00 Dispositivos o accesorios para utilizarlos con o en relación con los sistemas de tubos** (F16L 1/00 a F16L 53/00, F16L 57/00, F16L 59/00 tienen prioridad; reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua F16L 1/26; boquillas B05B; limpieza de tuberías B08B 9/02, p. ej. eliminación de obstrucciones B08B 9/027; dispositivos para evitar que revienten las canalizaciones por efecto del hielo E03B 7/10; para instalaciones de fontanería doméstica E03C 1/00; dispositivos para reparar las fugas de los tubos o canalizaciones de los aparatos cambiadores de calor F28F 11/00)
- 55/02 . Amortiguadores de energía; Amortiguadores de ruido (en las válvulas F16K 47/00)
- 55/027 . . Estrangulamiento (con influencia sobre el flujo del fluido F15D 1/00; control de la circulación del fluido G05D 7/00) [5]
- 55/033 . . Amortiguadores de ruido (F16L 55/027 tiene prioridad) [5]
- 55/035 . . . en forma de colgadores o soportes especialmente adaptados [7]
- 55/04 . Dispositivos amortiguadores de vibraciones o de pulsaciones en los fluidos
- 55/045 . . especialmente concebidos para prevenir o atenuar los efectos de los golpes de ariete [5]
- 55/05 . . . Tampones a este efecto (acumuladores F15B 1/04) [5]
- 55/052 . . . . Depósitos neumáticos [7]
- 55/053 . . . . estando el gas en el depósito separado del fluido en el tubo [7]
- 55/054 . . . . . estando situado el depósito en o alrededor del tubo del cual es separado por una membrana con forma de manguito [7]
- 55/055 . . . Válvulas a este efecto [5]
- 55/07 . Disposición o montaje de los dispositivos, p. ej. válvulas, para ventilar o airear o purgar (disposición de los dispositivos de purga en los sistemas de alimentación de agua E03B 7/08; aparatos de purga F16K, F16T; dispositivos de ventilación o aireación en sí F16K 24/00) [2]
- 55/09 . Acondicionamiento de aire, p. ej. secado en los sistemas neumáticos (en general F24)
- 55/10 . Medios para detener la corriente de fluido en los tubos (F16L 29/00, F16L 37/28 tienen prioridad; para evitar las fugas F16L 55/16; válvulas F16K) [1,7]
- 55/103 . . mediante la congelación temporal de secciones de líquido en el tubo [7]
- 55/105 . . Obturadores introducidos radialmente en el tubo o en la manga [5]
- 55/11 . . Tapones [5]
- 55/115 . . Tapaderas [5]
- 55/12 . . introduciendo en el tubo un elemento expansible in situ (dispositivos de obturación con diafragma con un elemento inflable F16K 7/10)
- 55/124 . . . introducidos radialmente en el tubo o en la manga [5]
- 55/128 . . . introducidos axialmente en el tubo o en la manga [5]
- 55/13 . . . . siendo el dispositivo de cierre un tapón fijado por deformación plástica [7]
- 55/132 . . . . siendo el obturador un tapón fijado por deformación radial de la junta de estanqueidad [5]
- 55/134 . . . . . por medio de un embalaje inflable [7]
- 55/136 . . . . . siendo el obturador un tapón fijado por expansión o por deformación radiales de un anillo hendido, de ganchos o similares [5]
- 55/16 . Dispositivos para evitar las fugas en los tubos o en las mangas [1,7]
- 55/162 . . desde el interior del tubo (especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares F16L 55/179) [5,7]
- 55/163 . . . siendo un anillo, una banda o un manguito presionado contra la superficie interna del tubo [7]
- 55/164 . . . siendo introducido un fluido de sellado en el tubo (F16L 55/1645 tiene prioridad) [7]
- 55/1645 . . . siendo introducido un material de sellado dentro del tubo por medio de una herramienta que se mueve en el tubo [7]
- 55/165 . . . introduciendo un tubo en la sección dañada [5,7]
- 55/168 . . desde el exterior del tubo (especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares F16L 55/179) [5,7]
- 55/17 . . . por medio de anillos, bandas o manguitos presionados contra la superficie externa del tubo o de la manga (collares de presión de las mangas sobre órganos rígidos F16L 33/02) [5,7]
- 55/172 . . . . estando el anillo, la banda o el manguito presionado por medio de una espiga roscada colocada tangencialmente y por una tuerca [5,7]
- 55/175 . . . utilizando materiales que rellenan un espacio alrededor del tubo antes de endurecerse [5,7]
- 55/178 . . . fijando una junta exterior contra un empalme macho-hembra [5,7]
- 55/179 . . especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares [7]
- 55/18 . Accesorios de reparación de los tubos (F16L 55/10 tiene prioridad)
- 55/24 . Prevención de la acumulación de residuos o de cualquier otra materia en los tubos, p. ej. mediante un purgador, un colador
- 55/26 . Cepillos o carros, es decir, dispositivos desplazables en los tubos o conductos con o sin medios de propulsión autónoma (sistemas ferroviarios de túnel B61B 13/10; transporte de objetos por tuberías o tubos, p. ej. sistemas de correo por tubos, B65G 51/00) [5]

#### Nota

Los cepillos y carros especialmente adaptados para aplicaciones particulares se clasifican en los lugares apropiados para dichas aplicaciones, p. ej.:

- detención de la corriente de fluido que se sale de los tubos o de las mangas F16L 55/12;
- reparación de tubos F16L 55/18;
- aplicación de líquidos o de otros materiales fluidos en el interior de los tubos B05C 7/08;
- limpieza de tubos o tuberías B08B 9/02;
- soldadura o corte B23K 37/02;
- perforación del suelo E21B;
- limpieza de chimeneas F23J 3/02;
- limpieza de las superficies internas o externas de los conductos de intercambio o de transferencia de calor F28G;
- metrología, ensayos G01;
- inspección remota de las vasijas de presión en los reactores nucleares G21C 17/003;

- inspección o mantenimiento de los tubos o tuberías en las instalaciones nucleares G21C 17/017;
- instalación de cables o de líneas eléctricas, o de cables o de líneas eléctricas y ópticas combinadas H02G [5]

### Nota

En este grupo es aconsejable añadir los códigos de indexación del grupo F16L 101/00.

- 55/28 . . Aspectos constructivos [6]
- 55/30 . . . de los medios de propulsión, p. ej. remolcado por carros [6]
- 55/32 . . . . autónomos [6]
- 55/34 . . . . . siendo movidos el cepillo o el carro paso a paso [6]
- 55/36 . . . . . conducidos a reacción [6]
- 55/38 . . . . propulsados por la presión de un fluido [6]
- 55/40 . . . del cuerpo [6]
- 55/42 . . . . gelificados o degradables [6]
- 55/44 . . . . expandibles [6]
- 55/46 . . Lanzamiento o recuperación de cepillos o carros [6]
- 55/48 . . Indicación de la posición del cepillo o del carro en el tubo o conducto [6]
- 57/00 Protección de los tubos u objetos de forma similar contra los daños o el desgaste interno o externo** (soportes de tubos en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00; utilizada en relación con los accesorios terminales de mangas F16L 35/00; protección de los tubos o fijaciones de los tubos contra corrosión o incrustación F16L 58/00; protección durante su transporte B65D, p. ej. B65D 59/00)
  - 57/02 . contra agrietado o combado [7]
  - 57/04 . contra fuego u otras fuentes externas de calor extremo [7]
  - 57/06 . contra desgaste (F16L 57/04 tiene prioridad) [7]
- 58/00 Protección de los tubos o de sus accesorios contra la corrosión o la incrustación** (soporte de tubos en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00; tubos de materiales compuestos F16L 9/14; limpieza de tubos o de conductos B08B 9/02)
  - 58/02 . por medio de revestimientos interiores o externos (revestimientos para aislamientos térmicos F16L 59/00; procesos o máquinas para aplicar los revestimientos, ver los lugares apropiados, p. ej. B28B 21/94) [2]
  - 58/04 . . Revestimientos caracterizados por los materiales utilizados (F16L 58/16 tiene prioridad; composiciones, ver las clases apropiadas, p. ej. C04B) [2]
    - 58/06 . . . de cemento, hormigón o similar [2]
    - 58/08 . . . de metal [2]
    - 58/10 . . . de goma o materias plásticas [2]
    - 58/12 . . . de alquitrán o de betún [2]
    - 58/14 . . . de materiales cerámicos o vítreos [2]
    - 58/16 . . . teniendo el revestimiento forma de bandas (aparatos para recubrir los núcleos por enrollamiento B65H 81/00) [2]
  - 58/18 . especialmente concebido para los racores de los tubos [2]

- 59/00 Aislamiento térmico en general** (aislamiento térmico para edificios E04B; aislamiento térmico de máquinas de vapor F01B 31/08; aislamiento térmico en máquinas o motores de pistón rotativo F01C 21/06; aislamiento térmico de bombas F04C 29/04; aislamiento térmico de recipientes a presión F17C 1/12; recipientes no bajo presión con medios para asegurar un aislamiento térmico F17C 3/02)
  - 59/02 . Forma o configuración de los materiales aislantes, con o sin revestimiento que forme un todo con los materiales aislantes (aspectos químicos, véanse las clases apropiadas)
  - 59/04 . Dispositivos que utilizan cargas secas, p. ej. guata mineral
    - 59/05 . . de cáscara o dispositivos prefabricados [2]
    - 59/06 . Dispositivos que utilizan una capa de aire o el vacío
    - 59/065 . . utilizando vacío (F16L 59/075 tiene prioridad) [7]
    - 59/07 . . estando la capa de aire encerrada por una o más capas de aislante [7]
    - 59/075 . . estando delimitadas la capa de aire o el vacío por canales longitudinales distribuidos alrededor de la circunferencia de un tubo [7]
  - 59/08 . Medios para impedir las radiaciones, p. ej. con la ayuda de chapa metálica
  - 59/10 . Bandajes o revestimientos para la protección del aislamiento, p. ej. contra las influencias atmosféricas o los daños mecánicos (que forman un todo con los materiales aislantes F16L 59/02)
    - 59/11 . . Cubiertas rígidas para codos [7]
    - 59/12 . Dispositivos de los soportes de aislamiento de las paredes o de los cuerpos aislados, p. ej. mediante separadores colocados entre el tubo y el material de aislamiento térmico; Dispositivos especialmente adaptados para soporte de los cuerpos aislados
      - 59/125 . . Espaciadores helicoidales [7]
      - 59/13 . . Soportes resilientes [7]
      - 59/135 . . Colgadores o soportes especialmente adaptados para tubos aislados [7]
    - 59/14 . Dispositivos para el aislamiento de los tubos o de las tuberías (F16L 59/02 a F16L 59/12 tienen prioridad)
    - 59/147 . . estando el aislamiento situado en el interior con respecto a la superficie exterior del tubo [5]
    - 59/15 . . para tubos bajo tierra [7]
    - 59/153 . . para tubos flexibles [5]
    - 59/16 . . Dispositivos especialmente adaptados a las necesidades localizadas por la existencia de bridas, uniones, válvulas u otros elementos similares (medios colocados por o sobre las válvulas para calentar o enfriar F16K 49/00)
      - 59/18 . . . adaptados a los empalmes [5]
      - 59/20 . . . a los empalmes no desmontables [5]
      - 59/21 . . . adaptados para dispositivos de compensación de la expansión [7]
      - 59/22 . . . adaptados a los codos [5]

### Esquema de indexación asociado a los grupos F16L 55/26 a F16L 55/48, relativo a la utilización y aplicación de los cepillos o los carros. [6]

- 101/00 Utilización o aplicación de los cepillos o los carros [6]**
  - 101/10 . Tratamiento del interior de los tubos [6]
  - 101/12 . . Limpieza [6]
  - 101/14 . . Secado [6]
  - 101/16 . . Revestimiento por aplicación de materiales fluidos, p. ej. de pintura [6]
  - 101/18 . . Recubrimientos diferentes al revestimiento [6]
  - 101/20 . Expulsión de gas o de fluidos [6]

- 101/30 . Verificación, medida o ensayo [6]  
 101/40 . Separación de los fluidos transportados [6]

- 101/50 . Tirado de cables o similares [6]  
 101/60 . Obturación de fugas [6]  
 101/70 . Operaciones de perforación de pozos [6]

**F16M BASTIDORES, CARCASAS O BANCADAS PARA MOTORES U OTRAS MAQUINAS O APARATOS, NO ESPECIFICOS PARA UN TIPO PARTICULAR DE MOTOR, MAQUINA O APARATO PREVISTO EN ALGUN LUGAR; APOYOS O SOPORTES**

**Nota**

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

B21B 31/02 Chasis de laminadores

G01D 11/30 Soportes especialmente adaptados a los aparatos indicadores o registradores.

**Esquema general**

**BASTIDORES, CARCASAS O BANCADAS**

Desplazables ..... 3/00

Para motores, máquinas o aparatos ..... 1/00, 5/00

Cimentaciones; Detalles.....9/00; 7/00

SOPORTES O APOYOS.....11/00, 13/00

**1/00 Bastidores o carcasas de motores, máquinas o aparatos; Bastidores que sirven de bancadas de apoyo de máquinas [2]**

- 1/02 . para motores alternativos o máquinas similares  
 1/021 . . para alojamiento del cigüeñal  
 1/022 . . . del tipo túnel, es decir, en el cual el cigüeñal no se puede introducir más que según su eje (para motores o máquinas con una estructura de cilindros en estrella F16M 1/023)  
 1/023 . . . especialmente adaptados para motores o máquinas con una estructura de cilindros en estrella  
 1/024 . . . permitiendo el montaje de las piezas motrices de los motores o máquinas, p. ej. de las bielas  
 1/025 . . . Montaje de los apoyos en sus alojamientos, p. ej. con bulones de anclaje  
 1/026 . . para alojamiento de las partes móviles de los motores o máquinas diferentes del cigüeñal, p. ej. alojamiento de las válvulas  
 1/04 . para motores rotativos o máquinas similares  
 1/08 . caracterizados por su estructura en planchas o elementos soldados

**3/00 Bastidores o bancadas portátiles o rodantes, p. ej. para grupos de socorro, para grupos compresores (estructura de los vehículos en general B60 a B62)**

**5/00 Bancadas de motores, es decir, medios para soportar las máquinas o motores sobre sus cimentaciones**

**7/00 Detalles de fijación o de regulación de las bancadas, bastidores o patas de soporte de los motores sobre sus cimentaciones o su base; Fijación de las partes fijas de los motores, p. ej. bloques cilindros (montaje elástico o montaje equivalente para absorber las vibraciones F16F, en particular F16F 15/04)**

**9/00 Disposición particular de las cimentaciones en relación con la maquinaria que han de soportar (cimentaciones para instalación de maquinaria E02D 27/44)**

**11/00 Stands o caballetes utilizados como soporte para aparatos u objetos (sin cabezas F16M 13/00; caballetes para encerados A47B 97/04; stands de exposición A47F 7/00; para trabajadores E04G 1/32; sostén, suspensión o fijación de los dispositivos de iluminación F21V 21/00; modificaciones particulares para aparatos o artículos particulares, véanse las subclases apropiadas)**

- 11/02 . Cabezas de soportes  
 11/04 . . Medios para la fijación de los aparatos; Medios que permiten la regulación de los aparatos con relación al banco  
 11/06 . . . permitiendo la rotación  
 11/08 . . . . alrededor de un eje vertical  
 11/10 . . . . alrededor de un eje horizontal  
 11/12 . . . . en más de una dirección  
 11/14 . . . . con una articulación de rótula (articulaciones mediante uniones de rótulas F16C 11/06)  
 11/16 . . Detalles relativos a la fijación de las patas que soportan las cabezas, con o sin intervención de órganos de cierre para ello  
 11/18 . . con un mecanismo que desplaza los aparatos con relación al banco  
 11/20 . Infraestructura con o sin ruedas  
 11/22 . . de altura sensiblemente constante, p. ej. con una columna o pies de longitud constante (F16M 11/42 tiene prioridad)  
 11/24 . . con altura o longitud de los pies modificable, con utilización posible igualmente para el transporte (F16M 11/42 tiene prioridad)  
 11/26 . . . por acción telescópica, con o sin plegado (detalles relativos a las características estructurales de las partes telescópicas únicamente F16B 7/10)  
 11/28 . . . . Subestructura para soportes de pilar telescópico único  
 11/30 . . . . con puntales laterales de desplazamiento simultáneo  
 11/32 . . . . Subestructura para soportes con tres o más patas telescópicas  
 11/34 . . . . Organos que limitan la extensión de las patas  
 11/36 . . . . Organos que impiden el deslizamiento de los pies

## F16M – F16N

11/38	. . . por plegado	13/04	. para ser llevados por una persona o para mantenerse fijos con relación a una persona, p. ej. por cadenas
11/40	. . . por medio de patas en espiral convergente o replegable	13/06	. utilizables igualmente con otros fines, p. ej. para ser usados con una pala, silla, bastón de ski
11/42	. con dispositivos para mover el soporte	13/08	. . como un bastón de paseo
13/00	<b>Otros soportes para posicionar aparatos u objetos</b> (cabezas de estos soportes F16M 11/02; proyectados para ser fijados en el suelo A45F 3/44); <b>Medios para mantener en posición los aparatos u objetos manejables</b>		
13/02	. para ser colocados por otro objeto o fijarle a él, p. ej. a un árbol, a una reja, a un marco de ventana, a una bicicleta		

## F16N LUBRIFICACION

### Nota

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares, que cubren lubricación de aparatos específicos o en procesos particulares:

A01D	69/12	Cosechadoras o segadoras
B21B	25/04	Mandriles para laminadores de tubo metálico
B21B	27/06	Cilindros para laminadores de metal
B21D	37/18	Herramientas para máquinas que trabajan el metal sin arranque sustancial de material
B21J	3/00	Forjado y prensado
B22D	11/07	Moldes para la colada continua de metales
B23C	5/28	Herramientas de fresado
B23D	59/02,	Sierras para metales
B23D	59/04	
B23Q	11/10,	Máquinas herramientas
B23Q	11/12	
B25D	17/26	Útiles para herramientas portátiles de percusión
B26B	19/40	Cortadoras de pelo o afeitadoras en seco
B27B	13/12	Cuchillas para sierras de cinta para la madera o materiales similares
B60R	17/00	Vehículos
B61B	12/08	Cables para sistemas ferroviarios
B61C	17/08	Locomotoras de tren
B61F	17/00	Cajas de ejes de vehículos ferroviarios
B61K	3/00	Raíles o bordones de ruedas de vehículos ferroviarios
B62D	55/092	Sistema de orugas para vehículos
B62J	31/00	Ciclos
B65G	45/02	Transportadores
B66B	7/12	Cuerdas, cables o guías para ascensores
D01H	7/20	Husos de máquinas para la hilatura o el retorcido de hilos o de fibras
D04B	35/28	Máquinas de tricotar
D05B	71/00	Máquinas de coser
D05C	13/04	Máquinas para bordar
E01B	7/26	Agujas para ferrocarriles
E05B	17/08	Cerraduras
E05D	11/02	Bisagras o goznes
E21B	10/22	Barrenas para la perforación de la tierra
F01C	21/04	Motores o máquinas de pistón rotatorio u oscilante
F01D	25/18	Máquinas de desplazamiento no positivo
F01M		Máquinas o motores en general
F02C	7/06	Plantas de turbinas de gas
F02F	1/20	Cilindros para motores de combustión
F04B	39/02	Bombas para líquidos
F04C	29/02	Bombas para líquidos de pistón rotativo u oscilante
F04D	29/04	Bombas de desplazamiento no positivo
F16C	1/24	Árboles flexibles
F16C	33/10	Cojinetes de contacto deslizante
F16C	33/66	Cojinetes de bolas o rodillos
F16F	1/24	Muelles
F16H	57/04	Transmisiones
F41A	29/04	Armas individuales o piezas de artillería
G04B	31/08	Relojes
H01R	39/56	Colectores de corriente rotativos, distribuidores o interruptores

**Esquema general****MODIFICACIONES DE APARATOS O MAQUINAS PARA ASEGURAR LA**

LUBRIFICACION ..... 1/00

**DISPOSITIVOS DE LUBRIFICACION**Fijos; móviles; de acción manual ..... 7/00, 11/00;  
9/00; 3/00, 5/00

Bombas de engrase ..... 13/00

Detalles: depósitos; canalizaciones;  
válvulas de retención ..... 19/00; 21/00;  
23/00**DISPOSITIVOS DE DISTRIBUCION,**

DOSIFICACION, SEGURIDAD, LIMPIEZA ..... 23/00 a 33/00

**MANIPULACION DE LOS**

LUBRIFICANTES, ALMACENAMIENTO ..... 33/00 a 39/00

LUBRIFICANTES PARTICULARES ..... 15/00, 17/00

**MATERIA NO PREVISTA EN OTROS**

GRUPOS DE ESTA SUBCLASE ..... 99/00

**Lubrificación o dispositivos de lubricación de aceite o de grasa****1/00 Modificaciones estructurales de los elementos de máquinas o aparatos para la lubricación****3/00 Dispositivos de lubricación manuales** (equipo de vaciado para depósitos de líquidos B65D)

3/02 . de aceite

3/04 . . Bidones de aceite; Jeringas de aceite

3/06 . . . que hacen salir aceite al comprimirlos

3/08 . . . que tienen una bomba de pistón

3/10 . de grasa

3/12 . . Pistolas de grasa

**5/00 Aparatos manuales con boquillas alimentados de lubricante bajo presión** (F16N 3/00 tiene prioridad)

5/02 . Boquillas o dispositivos de las válvulas de las boquillas, p. ej. pistolas de grasa a alta presión

**7/00 Sistemas para suministrar aceite u otro lubricante no especificado desde un depósito o cualquier otra fuente fijos, y llevados por la máquina o el órgano de máquina a lubricar** (engrase de las cajas de ejes para el material ferroviario B61F 17/00)

7/02 . con alimentación por gravedad o lubricación por goteo

7/04 . . estando provocado el flujo de aceite por vibraciones

7/06 . . Sistemas en los que las gotitas son visibles

7/08 . . controlados por la temperatura de la pieza a lubricar (termostatos G05D)

7/10 . . llevando incorporados dispositivos de regulación manuales, p. ej. punzones

7/12 . con alimentación por acción capilar, p. ej. mediante mechas trenzadas

7/14 . siendo el lubricante transportado desde el depósito por medios mecánicos (por dispositivos de bombeo F16N 7/36, F16N 7/38; adaptaciones para lubricación de máquinas o motores en general, o de motores de combustión interna F01M)

7/16 . . estando el aceite elevado por un dispositivo elevador (dispositivos de cangilones en general F04D)

7/18 . . . con uno o varios órganos de alimentación fijos sobre un eje

7/20 . . . con uno o varios órganos de alimentación que giran alrededor del eje a lubricar

7/22 . . . en forma de anillos

7/24 . . . con discos, rodillos, correas o elementos análogos en contacto con el eje a lubricar

7/26 . . Lubricación por barboteo (lubricación por niebla de aceite F16N 7/32)

7/28 . . Lubricación por inmersión

7/30 . siendo el aceite alimentado mediante otro fluido (en los motores de combustión interna F02F)

7/32 . . Lubricación por niebla de aceite (lubricación por barboteo F16N 7/26)

7/34 . . . Dispositivos para pulverizar el aceite (dispositivos de pulverización en general B05B)

7/36 . con alimentación por bombeo efectuado por el órgano a lubricar o por un eje de la máquina; Lubricación centrífuga

7/38 . con una bomba separada; Sistemas centralizados de lubricación

7/40 . . en circuito cerrado

**9/00 Disposiciones para suministrar aceite o cualquier otro lubricante no especificado, desde un depósito o de cualquier otra fuente móviles** (utilizables también con un depósito fijo F16N 7/00)

9/02 . con un depósito en o sobre un órgano rotativo

9/04 . con un depósito en o sobre un órgano alternativo, basculante u oscilante

**11/00 Disposiciones para suministrar grasa, desde un depósito o cualquier otra fuente fija, y llevados por la máquina o el órgano de máquina a engrasar; Engrasadores**

11/02 . Engrasadores accionados manualmente, p. ej. engrasadores Stauffer

11/04 . Dispositivos accionados por un resorte

11/06 . Dispositivos accionados por un peso

11/08 . con accionamiento mecánico diferente del directo de resortes o pesos (bombas de engrase F16N 13/00)

11/10 . por presión de otro fluido

11/12 . por acción centrífuga

**13/00 Bombas de engrase** (bidones de aceite con bomba F16N 3/08; bombas para líquidos en general F04)

13/02 . de pistón alternativo (bombas con dispositivo de distribución F16N 13/22)

13/04 . . Bombas alternativas regulables

13/06 . . Accionamiento de las bombas de engrase

13/08 . . . manualmente

13/10 . . . con accionamiento mecánico (F16N 13/18 tiene prioridad)

13/12 . . . . con juego de trinquete

13/14 . . . . con una leva o plato oscilante dispuesto sobre un eje paralelo al cilindro o a los cilindros de la bomba

13/16 . . . con accionamiento por fluido

13/18 . . . estando el movimiento relativo de los elementos de bombeo provocado por la inercia de estos elementos o por un órgano motor

13/20	· Bombas rotativas (con dispositivo de distribución F16N 13/22)	27/00	<b>Dispositivos de dosificación</b> (contadores de líquido G01F)
13/22	· con dispositivos de distribución (dispositivos de distribución separados F16N 25/00)	27/02	· equipo de abertura o cierre (válvulas de vías múltiples F16K; grifos medidores G01F)
15/00	<b>Lubricación con sustancias diferentes del aceite o de la grasa; Lubricación caracterizada por la utilización de lubricantes particulares en aparatos particulares o en condiciones particulares</b> (F16N 17/00 tiene prioridad; composiciones lubricantes, en general C10M; superficies de los soportes con lubricante incorporado F16C 33/04; lubricación especialmente adaptada a máquinas o aparatos tratada en una única clase, véase la clase apropiada relativa a la máquina o aparato)	29/00	<b>Dispositivos particulares en las instalaciones o en los sistemas de lubricación que indican o detectan condiciones indeseables; Utilización de los dispositivos sensibles a estas condiciones en las instalaciones o en los sistemas de lubricación</b> (en los apoyos F16C; estructuras de los mismos aparatos diferentes de las instalaciones o sistemas de lubricación, véanse las clases apropiadas)
15/02	· con grafito o composiciones que contienen grafito	29/02	· actuando sobre la alimentación del lubricante
15/04	· con agua (cojinetes que trabajan en agua F16C)	29/04	· permitiendo dar la alarma; permitiendo detener las piezas en movimiento
17/00	<b>Lubricación de las máquinas o de los aparatos que funcionan en condiciones muy duras</b> (aditivos al aceite o a la grasa de lubricación C10M)	31/00	<b>Dispositivos para recoger o retener el lubricante en las máquinas o aparatos o para evacuarlo</b> (separadores de aceite para separar el aceite del vapor de escape F22G)
17/02	· a alta temperatura (de turbinas F01D, F02C; lubricación de máquinas o motores en general, o de motores de combustión interna F01M)	31/02	· Colectores de aceite; Rascadores de aceite (segmentos de engrase para pistones F16J 9/20)
17/04	· a baja temperatura (lubricación de las máquinas frigoríficas F25B)		
17/06	· en el vacío o bajo presión reducida (lubricación de las bombas de evacuación F04; de los ánodos rotativos de los tubos de rayos X H01J 35/10)	33/00	<b>Dispositivos mecánicos para la limpieza de los dispositivos de lubricación; Rejillas u otros dispositivos particulares para descongestionar partes de máquinas de lubricantes</b>
<b>Partes constitutivas o detalles de los engrasadores o de los sistemas de lubricación</b>			
19/00	<b>Depósitos de lubricantes para su empleo en los engrasadores o en los sistemas de lubricación</b>	<b>Atenciones con los lubricantes</b>	
21/00	<b>Conductos; Empalmes</b> (en general F16L); <b>Accesorios para aberturas de lubricación</b>	35/00	<b>Almacenamiento de los lubricantes en salas de máquinas o emplazamientos análogos</b> (depósitos de almacenamiento B65)
21/02	· Empalmes de lubricación	37/00	<b>Equipo para traspasar el lubricante de un depósito a otro</b>
21/04	· Boquillas para la conexión de los dispositivos de lubricación a los empalmes	37/02	· para llenar las pistolas de engrase
21/06	· Organos de revestimiento para empalmes, conductos o aberturas	39/00	<b>Dispositivos para acondicionar los lubricantes en los sistemas de lubricación</b> (depuración del aceite de lubricación, composiciones lubricantes C10M)
23/00	<b>Adaptaciones especiales de las válvulas de retención</b> (válvulas, válvulas o válvulas de retención en general F16K)	39/02	· por refrigeración (cambiadores de calor en general F28)
25/00	<b>Dispositivos de distribución</b>	39/04	· por calentamiento (cambiadores de calor en general F28)
25/02	· con válvula de compuerta alternativa de distribución	39/06	· por filtrado (filtros en general, B01D; separadores magnéticos B03C 1/00)
25/04	· con un órgano rotativo de distribución (combinado con una bomba de aceite F16N 13/22)	39/08	· por dilución, es decir, por adición de carburante (lubricación de máquinas o motores en general, o motores de combustión interna F01M)
		99/00	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]</b>

## F16P DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN GENERAL

Nota

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

A01D	75/18,	Cosechadoras o segadoras
A01D	75/20	
A01F	21/00	Dispositivos de protección para las personas en las trilladoras o prensas de empaquetado
B02C	23/04	Dispositivos de seguridad para aparatos de triturado o desintegración
B21B	33/00	Dispositivos de seguridad para laminadoras
B21D	55/00	Dispositivos de seguridad para el trabajo mecánico de chapas, tubos, barras o perfiles metálicos sin arranque sustancial de material
B23B	25/04	Escudos de protección para las máquinas de torneado los metales

B23Q	11/00	Dispositivos de seguridad combinados con las máquinas herramientas
B24B	55/00	Dispositivos de seguridad para máquinas de trabajo con muela o pulido
B25D	17/10	Dispositivos de seguridad para las herramientas portátiles a percusión accionadas mecánicamente
B25J	19/06	Dispositivos de seguridad para manipuladores
B26D	7/22	Dispositivos de seguridad para las máquinas de corte
B27G	19/00	Dispositivos de seguridad para sierras de madera
B65B	57/00	Dispositivos de seguridad para las máquinas o aparatos de embalaje
B65G	43/00	Dispositivos de seguridad para transportadores
B65H	26/00	Dispositivos de seguridad de los mecanismos de avance de bandas
B65H	63/00	Dispositivos de seguridad para la manipulación o el enrollado de un material filiforme
D01G	31/00	Dispositivos de seguridad para el tratamiento de fibras
D01H	13/14	Dispositivos de seguridad para la hilatura o retorcido
D05B	83/00	Dispositivos de seguridad para máquinas de coser
F21V	25/00	Dispositivos de seguridad para dispositivos de iluminación.

#### **Dispositivos de protección contra daños en las personas o que impidan heridas en ellas**

<b>1/00</b>	<b>Dispositivos de seguridad independientes del control o del funcionamiento de cualquier máquina</b> (dispositivos de protección para los ojos o los oídos llevados en el cuerpo o soportados manualmente A61F 9/00, A61F 11/00)	<b>3/10</b>	. . en las cuales la operación de cerrar la puerta o cualquier otro órgano provoca el arranque de la máquina
<b>1/02</b>	. Pantallas o caperuzas fijas	<b>3/12</b>	. con dispositivos, p. ej. de los elementos sensibles que actúan sobre el control o el funcionamiento de la máquina cuando una parte del cuerpo humano se encuentra dentro o cerca de la zona de peligro (F16P 3/08 tiene prioridad)
<b>1/04</b>	. Pantallas o caperuzas en ejes rotativos	<b>3/14</b>	. . siendo los dispositivos células fotoeléctricas u otros dispositivos sensibles sin contacto mecánico
<b>1/06</b>	. especialmente proyectadas para la soldadura autógena	<b>3/16</b>	. . siendo los elementos sensibles movidos por la máquina
<b>3/00</b>	<b>Dispositivos de seguridad funcionando en conjunción con el control o la marcha de una máquina;</b> <b>Controles que exigen el empleo simultáneo de varias partes del cuerpo humano</b> (F16P 5/00 tiene prioridad)	<b>3/18</b>	. Controles que exigen el empleo de ambas manos
<b>3/02</b>	. Pantallas u otros órganos de seguridad que se desplazan en sincronismo con órganos animados de un movimiento de vaivén	<b>3/20</b>	. . en los sistemas de control eléctrico
<b>3/04</b>	. . para máquinas que tienen partes que se aproximan la una a la otra durante el funcionamiento, p. ej. para prensas de estampación	<b>3/22</b>	. . en los sistemas de control hidráulico o neumático
<b>3/06</b>	. . . manteniendo las partes del cuerpo del operador alejadas de la zona de peligro cuando se aproximan las partes de la máquina	<b>3/24</b>	. . en los controles mecánicos
<b>3/08</b>	. conjugadas con el cierre de puertas, tapas, protecciones o cualesquiera otros dispositivos capaces de permitir el acceso a las partes móviles de la máquina	<b>5/00</b>	<b>Dispositivos de emergencia que desconectan un acoplamiento que transmite un movimiento alternativo si el movimiento de la parte accionada encuentra una resistencia prematura</b>
		<b>7/00</b>	<b>Dispositivos de emergencia contra cualquier daño en una máquina o en un aparato</b> (F16P 1/00, F16P 3/00, F16P 5/00 tienen prioridad; dispositivos de señalamiento, véanse las clases apropiadas)
		<b>7/02</b>	. por parada de la máquina en caso de condiciones peligrosas internas de funcionamiento (dispositivos en los ejes afectados de condiciones anormales F16C)

#### **F16S ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN GENERAL; ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS CON ESTOS ELEMENTOS, EN GENERAL**

##### **Nota**

La presente subclase no cubre las estructuras o elementos semejantes, limitados al empleo en la construcción, que están cubiertas por la subclase E04C.

**1/00** **Planchas, paneles o cualesquiera otros elementos de proporciones parecidas; Estructuras que implican el montaje de estos elementos** (armaduras prefabricadas F16S 3/00; productos estratificados B32B)

##### **Nota**

En el presente grupo, la forma general de los elementos es plana o curva, admitiendo en el detalle un perfil diferente sobre todo en la zona superficial, p. ej. ondulaciones, nerviaciones, cordones u otras configuraciones que pueden estar conformadas separadamente.

**1/02** . proyectados para ajustar canto con canto, p. ej. formando ángulo; Montajes para ello

1/04	· realizados por deformación de una plancha plana o por cualquier otro trabajo (elementos en nido de abeja u otros elementos fundamentales de los productos estratificados B32B 3/00, p. ej. B32B 3/12, B32B 3/24, B32B 3/26)	3/00	<b>Elementos alargados, p. ej. perfilados; Sus montajes; Armaduras o rejas</b> (armaduras o rejas realizadas a partir de una plancha o de un elemento semejante F16S 1/00, de manera particular F16S 1/08; bastidores de puertas, ventanas o similares E06B 1/00, E06B 3/00)
1/06	· . por deformación únicamente	3/02	· compuesta de dos o más elementos alargados colocados canto con canto
1/08	· . por corte o perforación, con o sin deformación	3/04	· proyectados para ser unidos a otros semejantes en posiciones relativas variadas
1/10	· Elementos compuestos, p. ej. con nerviaciones o cordones incorporados (F16S 1/02 tiene prioridad)	3/06	· Montaje de elementos alargados (F16S 3/02, F16S 3/04 tienen prioridad)
1/12	· de amplio espesor despreciable, p. ej. con variación del espesor, con canales interiores	3/08	· . formando una estructura, p. ej. armaduras
1/14	· Montaje de tales elementos con otros de formas cubiertas por el grupo F16S 3/00 ó F16S 5/00 (estos otros elementos no interviniendo nada más que para el montaje F16S 1/02)	5/00	<b>Otros elementos de estructura cuya utilización no se limita a una aplicación que sea totalmente cubierta por una determinada clase particular</b>

**F16T PURGADORES DE AGUA DE CONDENSACION O DISPOSITIVOS ANALOGOS PARA EXPULSAR LIQUIDOS FUERA DE DEPOSITOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE GASES O VAPORES**

1/00	<b>Purgadores de agua de condensación o aparatos similares para expulsar un líquido fuera de depósitos que contengan principalmente gases o vapores, p. ej. conductos de gases, conductos de vapores, depósitos</b>	1/22	· . del tipo de cuerpo hueco cerrado
1/02	· con válvulas de control térmico	1/24	· . . por medio de palancas
1/04	· . controladas por varillas de dilatación	1/26	· . del tipo de cubeta abierta hacia arriba
1/06	· . controladas por tubos de dilatación	1/28	· . . por medio de palancas
1/08	· . controladas por láminas o placas bimetálicas	1/30	· . del tipo cubeta abierta invertida; del tipo campana
1/10	· . controladas por líquidos de dilatación térmica	1/32	· . del tipo de balancín o de basculamiento
1/12	· con válvulas de charnela controladas por una elevación o una disminución de la presión	1/34	· sin piezas móviles que no sean válvulas de charnela de control manual, p. ej. del tipo laberinto
1/14	· . implicando un pistón, membrana o fuelle, p. ej. pudiendo desplazarse bajo la presión del agua de condensación en curso de formación	1/36	· especialmente adaptadas para conductos de vapor a baja presión
1/16	· . implicando una cámara de alta presión y una de baja comunicadas entre sí, p. ej. cajas de vapor termodinámicas	1/38	· Partes constitutivas; Accesorios
1/18	· . implicando una cámara de vacío	1/40	· . Mecanismos de maniobra de las válvulas de charnela esféricas
1/20	· con válvulas de charnela controladas por flotadores	1/42	· . Mecanismos de maniobra de las válvulas de compuerta
		1/45	· . Medios para ventilar o airear (dispositivos independientes con este fin F16K 24/00) [2]
		1/48	· . Dispositivos de control, p. ej. para vigilar el consumo de vapor y el condensado