

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

F16D ACOPLAMIENTOS PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTOS DE ROTACION (transmisión para transmitir la rotación F16H, p. ej. transmisiones por fluidos F16H 39/00 a F16H 47/00); **EMBRAGUES** (embragues dinamo-eléctricos H02K 49/00; embragues que utilizan atracción electrostática H02N 13/00); **FRENOS** (sistemas de frenado electrodinámicos para vehículos, en general B60L; frenos dinamoeléctricos H02K 49/00) [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	eléctricamente	28/00, 29/00
Extensibles; de impulsión; de deslizamiento	3/00; 5/00; 7/00	Utilizando un fluido como agente de transmisión de la potencia	31/00 a 37/00
Con órgano de seguridad	9/00	De rueda libre, automáticos	41/00, 43/00, 45/00
Utilizando un fluido como agente de transmisión de la potencia	31/00, 33/00, 39/00	Combinaciones de embragues	45/00, 47/00
		Control externo de embragues	48/00

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

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

- 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]

F16D

- 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 estando 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; acoplamientos mediante fluidos F16D 31/00 a F16D 39/00)
- 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
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 (acoplamientos por fluidos F16D 31/00 a F16D 39/00)
7/00		Acoplamiento por deslizamiento, p. ej. deslizando 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 Acoplamiento 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;
Disposiciones para la sincronización para embragues**

- 11/00 Embragues en los cuales los órganos tienen partes que se penetran mutuamente** (dispositivos para la sincronización F16D 23/02; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 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; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 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; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 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** (embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 19/00 Embragues con órganos de control accionados mecánicamente, no previstos en otro lugar** (embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 21/00 Sistemas dotados de varios embragues accionados mecánicamente** (para la sincronización F16D 23/04; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 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; Dispositivos de sincronización para embragues**
- 23/02 . Disposiciones para la sincronización (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 [3]**
- 25/00 Embragues que se accionan por fluido** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues de fluidos F16D 31/00 a F16D 39/00; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00)
- 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** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues con partículas imantables F16D 37/02; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; 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

F16D

- 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** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues accionados directamente por medio de un electroimán F16D 27/00; embragues automáticos F16D 43/00 a F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [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

- 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

Nota

Los grupos F16D 31/00 a F16D 39/00 tiene prioridad sobre los F16D 41/00 a F16D 45/00. [2009.01]

- 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)	43/21	• • • con órganos de fricción
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)	43/22	• • controlados a la vez por la velocidad y por el par
41/24	• especialmente adaptados a las bicicletas	43/24	• • controlados por la aceleración o la deceleración de la velocidad angular
41/26	• • con medio para modificar el funcionamiento de rueda libre	43/25	• • controlados por elementos sensibles al calor
41/28	• • con órganos de acoplamiento intermedio de parada	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)
41/30	• • con fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos	43/28	• accionados por la presión de un fluido
41/32	• • con trinquete de parada no articulado	43/284	• • controlados por la velocidad angular
41/34	• • con anillo o banda de apriete expansible o contráctil	43/286	• • controlados por el par
41/36	• • con anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan	43/30	• Sistemas de varios embragues automáticos
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]	45/00	Ruedas o embragues de rueda libre combinados con embragues automáticos
43/02	• accionados mecánicamente en su totalidad	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)
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)	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)
43/06	• • • con masas centrífugas que actúan según el eje sobre un anillo de presión móvil o sobre una pieza análoga	47/04	• en los que por lo menos uno es una rueda libre (F16D 47/02, F16D 47/06 tienen prioridad)
43/08	• • • actuando el anillo de presión sobre platos, conos de fricción o superficies similares de fricción desplazables según el eje	47/06	• en los que por lo menos uno es un embrague con fluido o con un semifluido como medio de transmisión de potencia
43/09	• • • • en las cuales el soporte de las masas centrífugas puede inmovilizarse	48/00	Control externo de embragues [6]
43/10	• • • • actuando las masas centrífugas directamente sobre el anillo de presión, ningún otro mecanismo actúa sobre el anillo de presión	Nota	
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		Este grupo <u>no cubre</u> ninguna actuación, ya que es cubierta por los grupos F16D 11/00 a F16D 29/00. [6]
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	48/02	• Control por presión de fluido [6]
43/16	• • • • teniendo los órganos de embrague partes interacoplables	48/04	• • suministrando ayuda mecánica [6]
43/18	• • • • con órganos de embrague por fricción	48/06	• Control por medios eléctricos o electrónicos, p. ej. de la presión de fluido [6]
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	48/08	• • Regulación del ajuste del embrague en la puesta en marcha [6]
43/202	• • • del tipo de trinquete (acoplamientos por deslizamiento del tipo de trinquete F16D 7/04) [5]	48/10	• • Prevención de todo acto involuntario o peligroso [6]
43/204	• • • • con bolas o rodillos intermedios [5]	48/12	• • Control de la transferencia del par de torsión entre los ejes directrices [6]
43/206	• • • • desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5]	Frenos	
43/208	• • • • desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5]	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

F16D

49/06	. . accionados 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
49/08	. presentando la forma de una banda de cercamiento que se extiende sobre unos 360°	51/62	. . . accionadas mecánicamente
49/10	. . accionados mecánicamente (autoapriete F16D 49/20)	51/64	. . . accionados por fluido
49/12	. . 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
49/14	. presentando la forma de un órgano flexible lleno de fluido controlado por la variación de presión del fluido	51/68	. . . accionado mecánicamente
49/16	. Frenos con dos bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20)	51/70	. . . accionado por fluido
49/18	. Frenos con tres o más bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20)	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)
49/20	. Frenos de autoapriete (con banda helicoidal o bobina con varias espiras F16D 49/02)	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)
49/22	. . con un órgano de fricción auxiliar que inicia o aumenta la acción del freno	55/02	. con discos o patines desplazables axialmente que presionan contra órganos en rotación colocados axialmente
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)	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
51/02	. presentando la forma de una o varias bandas circunferenciales (embragues del mismo género F16D 13/12)	55/06	. . . sin acción de autoapriete
51/04	. . accionados mecánicamente	55/08	. . . . Frenos accionados mecánicamente
51/06	. . accionados por fluido	55/10	. . . . Frenos accionados por un dispositivo de presión de fluido dispuesto en, o sobre el freno
51/08	. presentando la forma de un órgano flexible expansible lleno de fluido	55/12	. . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno
51/10	. presentando la forma de zapatas de frenos exclusivamente móviles radialmente	55/14	. . . con acción de autoapriete, p. ej. por superficies helicoidales en contacto o por bolas contra superficies inclinadas
51/12	. . accionadas mecánicamente	55/15	. . . . liberadas por bandas de freno o zapatas de freno
51/14	. . accionadas por fluido	55/16	. . . . Frenos accionados mecánicamente
51/16	. teniendo la forma de zapatas de freno que giran alrededor de un eje fijo o casi fijo (autoapriete F16D 51/46)	55/18	. . . . Frenos por un dispositivo de presión de fluido colocado en, o sobre el freno
51/18	. . con dos zapatas de freno	55/20	. . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno
51/20	. . . dispuestas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas	55/22	. . por apriete entre los órganos móviles de frenado, p. ej. discos o patines de freno móviles [5]
51/22	. . . . accionados mecánicamente	55/224	. . . con un órgano de accionamiento común para los órganos de frenado [5]
51/24	. . . . accionadas por fluido	55/225	. . . . siendo los órganos de frenado patines de freno [5]
51/26	. . . colocadas a partir de sus pivotes en las mismas direcciones	55/2255	. . . . en los cuales el órgano de accionamiento común pivota [5]
51/28	. . . . accionadas mecánicamente	55/226	. . . . en los cuales el órgano de accionamiento común se desplaza axialmente [5]
51/30	. . . . accionadas por fluido	55/2265	. . . . estando el movimiento axial guiado por uno o varios vástagos [5]
51/32	. . con tres o más zapatas de freno	55/227	. . . . . por dos vástagos [5]
51/34	. . . colocadas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas	55/228	. . . con un órgano de accionamiento separado para cada cara
51/36	. . . . accionadas mecánicamente	55/24	. con varios discos, láminas o patines desplazables axialmente que presionan desde un lado hacia un órgano colocado axialmente
51/38	. . . . accionadas por fluido	55/26	. . sin acción de auto-apriete
51/40	. . . colocadas a partir de sus pivotes, todas en la misma dirección	55/28	. . . Frenos de un solo disco giratorio
51/42	. . . . accionadas mecánicamente	55/30	. . . . accionados mecánicamente
51/44	. . . . accionadas por fluido	55/31	. . . . . por medio de palancas intermedias
51/46	. Frenos de autoapriete con zapatas giratorias	55/32	. . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno
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		

55/33	. . . . .	por medio de palancas intermedias	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)
55/34	. . . . .	implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno	65/16	. . . . .	colocados en, o sobre el freno
55/36	. . . . .	Frenos de varios discos giratorios colocados unos al lado de los otros	65/18	. . . . .	adaptados para arrastrar juntos los órganos por tracción
55/38	. . . . .	accionados mecánicamente	65/20	. . . . .	implicando un dispositivo de presión de fluido
55/39	. . . . .	por un brazo de palanca intermedio	65/21	. . . . .	actuando por medios magnéticos o eléctricos [2]
55/40	. . . . .	accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno	65/22	. . . . .	adaptados para separar los órganos por presión
55/41	. . . . .	por un brazo de palanca intermedio	65/24	. . . . .	implicando un dispositivo de presión de fluido
55/42	. . . . .	implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno	65/26	. . . . .	bajo la forma de un órgano flexible lleno de fluido
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	65/27	. . . . .	accionados eléctrica o magnéticamente [2]
55/46	. . . . .	con acción de autoapriete	65/28	. . . . .	dispuestos separados del freno
55/48	. . . . .	teniendo los discos o patines una pequeña carrera angular libre con relación a sus soportes, lo que provoca la acción de autoapriete	65/30	. . . . .	actuando mecánicamente
55/50	. . . . .	con órganos auxiliares de fricción, que pueden ser de diferentes tipos produciendo la acción de autoapriete	65/32	. . . . .	actuando por fluido
57/00	Frenos con resistencia a líquidos; Frenos con resistencia al aire		65/34	. . . . .	actuando por medios magnéticos o eléctricos (dispositivos de sujeción que utilizan atracción electrostática H02N 13/00) [2]
57/02	. . . . .	con álabes u órganos análogos frenados por el fluido	65/35	. . . . .	que incluyen un imán permanente [3]
57/04	. . . . .	con álabes que provocan un consumo dirigido, p. ej. del tipo Föttinger	65/36	. . . . .	actuando a la vez por fluido y por electricidad
57/06	. . . . .	implicando una bomba de circulación de fluido, obteniéndose el frenado por estrangulación de la circulación	65/38	. . . . .	Dispositivos de reglaje
59/00	Frenos automáticos, p. ej. que entran en acción a una velocidad predeterminada		65/40	. . . . .	mecánicos
59/02	. . . . .	montados mediante resorte y concebidos para desapretarse por medios mecánicos, de fluido o electromagnético	65/42	. . . . .	no automáticos
61/00	Frenos que permiten recuperar la energía absorbida (F16D 57/00 tiene prioridad)		65/44	. . . . .	por reglaje lineal directo (F16D 65/46, F16D 65/48 tienen 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)		65/46	. . . . .	de roscado y tuerca
65/00	Elementos constitutivos o detalles de frenos (órganos similares para embragues F16D 13/58)		65/48	. . . . .	de excéntrica o cuerpo helicoidal
65/02	. . . . .	Organos de frenado; Su montaje (guarniciones de fricción o su fijación F16D 69/00)	65/50	. . . . .	por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno
65/04	. . . . .	Bandas, zapatas o patines; Pivotes o sus órganos de soporte [5]	65/52	. . . . .	actuando automáticamente en una dirección para el reglaje de una holgura excesiva
65/06	. . . . .	para frenos que trabajan por el exterior	65/54	. . . . .	por reglaje lineal directo (F16D 65/56, F16D 65/58 tienen prioridad)
65/08	. . . . .	para frenos que trabajan por el interior	65/56	. . . . .	de roscado y tuerca
65/09	. . . . .	Pivotes o miembros de soporte para ellos [2]	65/58	. . . . .	de excéntrica o cuerpo helicoidal
65/092	. . . . .	para frenos con desplazamiento axial, p. ej. frenos de disco [5]	65/60	. . . . .	por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno
65/095	. . . . .	Pivotes o sus órganos de soporte [5]	65/62	. . . . .	actuando automáticamente en dos direcciones para el reglaje de una holgura excesiva o insuficiente
65/097	. . . . .	Medios elásticos interpuestos entre los patines y los órganos de soporte [5]	65/64	. . . . .	por reglaje directo lineal (F16D 65/66, F16D 65/68 tienen prioridad)
65/10	. . . . .	Tambores para frenos que funcionan hacia el exterior o el interior	65/66	. . . . .	de roscado y tuerca
65/12	. . . . .	Discos; Tambores para frenos de disco	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
			65/76	. . . . .	actuando automáticamente en ambas direcciones
			65/78	. . . . .	Características relativas a la refrigeración
			65/80	. . . . .	para frenos que trabajan por el exterior
			65/807	. . . . .	con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2]
			65/813	. . . . .	con sistema de refrigeración cerrado [2]
			65/82	. . . . .	para frenos que trabajan por el interior
			65/827	. . . . .	con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigeración por aire [2]
			65/833	. . . . .	con sistema de refrigeración cerrado [2]
			65/84	. . . . .	para frenos de disco

65/847	. . .	con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2]
65/853	. . .	con sistema de refrigeración cerrado [2]
66/00	Dispositivos para la vigilancia de las condiciones de funcionamiento de frenos, p. ej. del desgaste o de la temperatura	
66/02	.	Aparatos indicadores del desgaste

67/00	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]	
67/02	.	Combinaciones de embragues-frenos
67/04	.	accionados por fluido
67/06	.	accionado electromagnéticamente

69/00	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)	
69/02	.	Composición de las guarniciones (bajo su aspecto químico, véanse las clases apropiadas)
69/04	.	Fijación de las guarniciones
71/00	Mecanismos para disponer los órganos rotativos en una posición predeterminada de reposo (combinados con embragues o controlándolos F16D 43/26; medios para desligar el frenado hasta una posición predeterminada F16D 65/14; medios para bloquear los elementos de los mecanismos después de su funcionamiento F16B 1/02)	
71/02	.	implicando medios auxiliares para producir el movimiento final
71/04	.	permitiendo una selección entre diferentes posiciones (F16D 71/02 tiene prioridad)