

B21 TRABAJO MECANICO DE LOS METALES SIN ARRANQUE SUSTANCIAL DE MATERIAL; CORTE DEL METAL POR PUNZONADO

B21C FABRICACION DE CHAPAS, ALAMBRES, BARRAS, TUBOS, PERFILES METALICO O PRODUCTOS ANALOGOS SEMIACABADOS POR PROCEDIMIENTOS DISTINTOS AL LAMINADO; OPERACIONES AUXILIARES RELACIONADAS CON EL TRABAJO DE METALES SIN ARRANQUE SUSTANCIAL DE MATERIA

Esquema general

ESTIRADO

Métodos generales	1/00
Operaciones anejas	5/00,9/00
Aparatos.....	3/00,19/00

EXTRUSION

Métodos generales	23/00
Operaciones anejas	29/00,33/00, 35/00
Aparatos.....	25/00,26/00, 27/00
Control.....	31/00

PARTES CONSTITUTIVAS COMUNES AL

ESTIRADO Y A LA EXTRUSION..... 43/00

FABRICACION NO PREVISTA EN OTRO

LUGAR..... 37/00

OPERACIONES AUXILIARES PARA EL TRABAJO DE METALES SON ARRANQUE DE MATERIA

Bobinado 47/00

Otras operaciones 45/00,51/00

Aparatos auxiliares 19/00,49/00

Estirado de metales

1/00	Fabricación de chapas, alambres, barras, metálicos, tubos o productos análogos semiacabados por estirado [1,8]
1/02	. Estirado de alambres o de un material flexible análogo por medio de máquinas o aparatos estiradores en los que el estirado se efectúa por medio de tambores [1,8]
1/04	. . con varias hileras montadas en serie [1,8]
1/06	. . . en los que el material resbala sobre los tambores [1,8]
1/08	. . . en los que el material no resbala sobre los tambores [1,8]
1/10	. . . . con acumulación del material entre las hileras sucesivas [1,8]
1/12	. . Regulación o control de la velocidad de los tambores estiradores, p. ej. para regular la tensión; Propulsión; Mecanismos de detención o de aflojamiento (acoplamiento de los tamboresB21C 1/14; plan o estructura del equipo eléctrico,verlas clases apropiadas) [1,8]
1/14	. . Tambores, p. ej. cabestrantes (cabestrantes o tornos de mano en generalB66D); Fijación de órganos de enganche a los tambores; Organos de enganche especialmente adaptados a las máquinas o aparatos para estirar de tipo tambor; Acoplamientos especialmente adaptados a estos tambores [1,8]
1/16	. Estirado por medio de máquinas o aparatos en los que el esfuerzo de tracción se produce por medios que no sean tambores, p. ej. por carretas movidas longitudinalmente tirando o empujando el material a fin de formar chapas, barras o tubos metálicos [1,8]
1/18	. . a partir de un material de longitud limitada (B21C 1/22tiene prioridad) [1,8]
1/20	. . a partir de un material de longitud prácticamente ilimitada (B21C 1/22tiene prioridad) [1,8]
1/22	. . especialmente adaptados a la fabricación de objetos tubulares (conformación de chapas en forma tubular por estiradoB21D 5/10) [1,8]
1/24	. . . por medio de mandriles (mandrilesB21C 3/16) [1,8]

1/26	. . . . Estirado por empuje [1,8]
1/27	. . . Carretillas; Propulsión [1,8]
1/28	. . . Carretillas; Fijación de órganos de enganche a las carretillas; Organos de enganche (para máquinas estiradoras de tipo tamborB21C 1/14) [1,8]
1/30	. . . Propulsión, p. ej. mecanismo de las carretillas de tracción; Elementos de propulsión, p. ej. cadenas para estirar; Control de la propulsión [1,8]
1/32	. . Avance o descarga del material, alimentación o desprendimiento de los mandriles [1,8]
1/34	. . Guiado o sujeción del material o de los mandriles [1,8]
3/00	Herramientas para perfilar por estirado del metal; Combinación de hileras de estirar y de mandriles por estirado del metal [1,8]
3/02	. Matrices; Empleo de un material determinado para estas hileras; Limpieza de estas hileras [1,8]
3/04	. . de abertura constante (B21C 3/08tiene prioridad) [1,8]
3/06	. . de abertura regulable (B21C 3/08tiene prioridad) [1,8]
3/08	. . de abertura definida por los rodillos, las bolas o los elementos análogos [1,8]
3/10	. . con fuerzas hidráulicas que actúan directamente sobre el material [1,8]
3/12	. . Soportes de hileras; Hileras rotativas [1,8]
3/14	. . . Soportes de hileras combinados a dispositivos de guía del material que va a ser estirado, o a dispositivos para el enfriamiento, el calentamiento o la lubricación [1,8]
3/16	. Mandriles (separación de los mandriles de las piezas fabricadasB21C 45/00); Montajes o regulación de los mandriles [1,8]
3/18	. Fabricación de herramientas por medio de operaciones no previstas en una sola de las otras subclases; Reparación [1,8]
5/00	Apuntado o trabajo de estirado apuntado por presión o material estirado [1,8]

- 9/00** **Enfriamiento, calentamiento o lubricación del material que va a ser estirado** (B21C 3/14 tiene prioridad) [1,8]
- 9/02 . Empleo de composiciones específicas para estas operaciones [1,8]

- 19/00** **Dispositivos para enderezar el hilo metálico u otros productos análogos combinados con máquinas o aparatos para estirar o para enrollar, o especialmente concebidos para trabajar en asociación con estas máquinas o estos aparatos** [1,8]

Extrusión

- 23/00** **Extrusión de metales; Extrusión por percusión** [1,8]
- 23/01 . a partir de un material de forma particular, p. ej. que haya sufrido un pretratamiento mecánico (B21C 23/22 tiene prioridad; tratamientos en caliente solos o en combinación con tratamientos mecánicos, ver las clases apropiadas) [1,8]
- 23/02 . Fabricación de productos no recubiertos [1,8]
- 23/03 . . a la vez por extrusión directa e invertida [1,8]
- 23/04 . . por extrusión directa [1,8]
- 23/06 . . . Fabricación de chapas [1,8]
- 23/08 . . . Fabricación de hilos, de barras, de tubos [1,8]
- 23/10 Fabricación de tubos con aletas [1,8]
- 23/12 Extrusión de tubos o de barras curvados [1,8]
- 23/14 . . . Fabricación de otros productos [1,8]
- 23/16 Fabricación de paletas de turbina o de hélice [1,8]
- 23/18 . . por extrusión a percusión [1,2,8]
- 23/20 . . por extrusión invertida [1,8]
- 23/21 . Prensas especialmente adaptadas para la extrusión del metal (prensas de extrusión en general B30B 11/22) [1,8]
- 23/22 . Fabricación de productos revestidos de metal; Fabricación de productos a partir de varios metales [1,8]
- 23/24 . . Aplicación de un revestimiento metálico sobre longitudes indefinidas de material metálico o no metálico [1,8]
- 23/26 . . . Aplicación de revestimientos metálicos sobre cables, p. ej. para el aislamiento de cables eléctricos [1,8]
- 23/28 en prensas de extrusión de acción intermitente [1,8]
- 23/30 en prensas de extrusión de acción continua [1,8]
- 23/32 . Lubricación del metal extruido, de las matrices, o similares, p. ej. estado físico del lubricante, emplazamiento en que se va a lubricar (composición química, ver las clases apropiadas) [1,8]

- 25/00** **Herramientas para perfilar por extrusión del metal** [1,8]

- 25/02 . Matrices [1,8]
- 25/04 . Mandriles [1,8]
- 25/06 . Cabezas de prensas, matrices o mandriles para el revestimiento de las piezas [1,8]
- 25/08 . Matrices o mandriles de abertura variable durante la extrusión, p. ej. para hacer piedras cónicas; Control de la abertura [1,8]
- 25/10 . Fabricación de herramientas por medio de operaciones no previstas en una sola de las otras subclases [1,8]

- 26/00** **Buriles o recaladores por extrusión del metal; Discos con este objeto** [2,8]

- 27/00** **Contenedores para metales que van a ser extruidos** (B21C 29/02 tiene prioridad) [1,8]
- 27/02 . para hacer productos revestidos [1,8]
- 27/04 . Desaireación de las cámaras que contienen el metal [1,8]

- 29/00** **Enfriamiento o calentamiento de productos extruidos o de las partes de la prensa de extrusión** [1,8]
- 29/02 . de los contenedores de metal para extrusión [1,8]
- 29/04 . de las cabezas de prensas, de las hileras, o de los mandriles [1,8]

- 31/00** **Dispositivos de control por extrusión del metal, p. ej. para regular la velocidad de extrusión o la temperatura del metal** (B21C 25/08 tiene prioridad); **Dispositivos de medida, p. ej. para la temperatura del metal, combinados con prensas de extrusión o especialmente adaptados para ser utilizados junto con estas prensas** (dispositivos de medida de interés más general para la subclase B21C, ver el grupo B21C 51/00) [1,8]

- 33/00** **Alimentación del metal que va a ser extruido en las prensas de extrusión** [1,8]

- 33/02 . estando el metal en estado líquido [1,8]

- 35/00** **Extracción de los productos trabajados o de los desechos de las prensas de extrusión; Eyección de los productos extruidos** (en el caso de extrusión de tubos o de barras curvadas B21C 23/12); **Limpieza de las matrices, de las hileras, de los contenedores o de los mandriles por extrusión del metal** [1,2,8]

- 35/02 . Extracción o eyección de los productos [1,8]

- 35/03 . . Enderezamiento de los productos (enderezamiento del metal en general B21D) [1,8]

- 35/04 . Corte o extracción de los desechos [1,8]

- 35/06 . Limpieza de las matrices, de las hileras, de los contenedores o de los mandriles [1,2,8]

- 37/00** **Fabricación de chapas, barras, alambres, tubos, perfiles metálicos, o de productos análogos semiacabados, no prevista en otro lugar** (por laminado B21B; por trabajo mecánico o tratamiento de chapas, perfiles, tubos o hilos metálicos semiacabados B21D, B21F; por moldeo B22; con ayuda de máquinas-herramientas que trabajan por levantamiento de materia B23; por soldadura, p. ej. chapeado, B23K; por amolado o pulido B24; por galvanoplastia C25D 1/00); **Fabricación de tubos de forma particular** [1,2,8]

- 37/02 . de chapas [1,8]

- 37/04 . de barras o hilos metálicos [1,8]

- 37/06 . de tubos o tuberías metálicas; Procedimientos combinados para la fabricación de tubos, p. ej. para fabricar tubos de paredes múltiples (curvado de chapas para hacer tubos B21D 5/00; empalmado por plegado B21D 39/02) [1,8]

- 37/08 . . Fabricación de tubos a base de juntas soldadas (no implicando más que una operación de soldado B23K) [1,8]

- 37/083 . . . Suministro de material en bandas, u operaciones combinadas con este suministro [1,8]

- 37/087 . . . utilizando barras o bandas de material de soldadura [1,8]

- 37/09 . . . de material revestido en bandas [1,8]

- 37/10 . . Fabricación de tubos con juntas remachadas [1,8]

37/12	. . Fabricación de tubos o de tuberías metálicas con empalme helicoidal [1,8]	47/04	. . sobre o en bobinas o en tambores, sin utilizar guía móvil (bobinas o tamboresB21C 47/28) [1,8]
37/14	. . Fabricación de tubos a partir de elementos planos de espesor doble [1,8]	47/06	. . . con rodillos o pernos de apoyo o medios equivalentes que mantengan el material sobre la bobina o el tambor [1,8]
37/15	. . Fabricación de tubos de formas especiales; Fabricación de guarniciones para tubos [1,8]	47/08	. . sin utilización de bobina o de tambor, con la primera vuelta formada por una guía fija [1,8]
37/16	. . . Fabricación de tubos con diámetros variables en sentido longitudinal [1,8]	47/10	. . por medio de una guía móvil [1,8]
37/18	. . . . de tubos cónicos [1,8]	47/12	. . . la guía se desplaza paralelamente al eje de enrollamiento (B21C 47/14tiene prioridad) [1,8]
37/20	. . . Fabricación de guías helicoidales o guías similares en o sobre los tubos fabricados sin arranque de material, p. ej. estirando el material sobre mandriles, empujándolo a través de matrices [1,8]	47/14	. . . por medio de una guía rotativa, p. ej. depositando el material alrededor de una bobina o de un tambor fijo [1,8]
37/22	. . . Fabricación de tubos con aletas o nervios por fijación sobre los tubos de un material en bandas o de presentación similar (fabricación de intercambiadores de calorB21D 53/02) [1,8]	47/16	. Desenrollado o devanado [1,8]
37/24	. . . . de tubos con nervios anulares [1,8]	47/18	. . de las bobinas o de los tambores [1,8]
37/26	. . . . de tubos con nervios helicoidales [1,8]	47/20	. . . el material desenrollado se desplaza transversalmente en relación con la tangente del tambor, p. ej. axial o radialmente [1,8]
37/28	. . . Fabricación de racores para tubos, p. ej. piezas en forma de U [1,8]	47/22	. . Devanado de materiales enrollados sin bobinas ni tambores [1,8]
37/29	. . . . Fabricación de órganos de derivación, p. ej. piezas en forma de T [1,8]	47/24	. Manipulación de los materiales enrollados, para transferirlos hacia los aparatos de enrollar, sacarlos de estos aparatos, ponerlos en posición de funcionamiento en estos aparatos, o quitarlos de esta posición; Medios para impedir el desenrollado durante el transporte [1,8]
37/30	. . Acabado de tubos, p. ej. calibrado, pulido [1,8]	47/26	. Disposiciones especiales que permitan un tratamiento simultáneo o subsiguiente del material [1,8]
43/00	Dispositivos para la limpieza de los productos metálicos, asociados o especialmente adaptados a las máquinas o a los aparatos previstos en esta subclase [1,8]	47/28	. Tambores u otros soportes de enrollamiento (medios de engancheB21C 47/32) [1,8]
43/02	. combinados con máquinas o aparatos para estirar o para enrollar o especialmente concebidos para ser utilizados con estas máquinas o aparatos [1,8]	47/30	. . con posibilidades de expansión o de contracción [1,8]
43/04	. . Dispositivos para decapar el hilo metálico o los materiales flexibles similares [1,8]	47/32	. Pinzas o dispositivos de enganche especialmente adaptados a las operaciones de enrollamiento [1,8]
Operaciones auxiliares efectuadas en relación con el trabajo de metales sin arranque sustancial de materia		47/34	. Dispositivos de alimentación o de guía no adaptados especialmente a un tipo particular de aparato [1,8]
45/00	Separación de los mandriles, de las piezas trabajadas, oviceversa [1,8]	49/00	Dispositivos para acumular temporalmente los materiales [1,8]
47/00	Enrollamiento, devanado o bobinado de hilos, bandas u otros materiales metálicos flexibles, caracterizado por el hecho de que estas operaciones no se aplican más que al trabajo de metales (bobinado de alambre en forma especialB21F 3/00; aparatos bobinadores en caliente en asociación con aparatos de tratamiento en calienteC21D 9/68) [1,8]	51/00	Dispositivos de medida, de calibrado, de indicación, de recuento o de marcado, especialmente concebidos para ser utilizados en la producción o en la manipulación de los materiales a que se refieren las subclasesB21B Hasta B21F [1,8]
47/02	. Enrollamiento o bobinado [1,8]	99/00	Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2009.01]