

## 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

<b>1/00</b>	<b>Fabricación de chapas, alambres, barras, metálicos, tubos o productos análogos semiacabados por estirado</b>
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
1/04	. . con varias hileras montadas en serie
1/06	. . . en los que el material resbala sobre los tambores
1/08	. . . en los que el material no resbala sobre los tambores
1/10	. . . . con acumulación del material entre las hileras sucesivas
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)
1/14	. . 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
1/16	. 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
1/18	. . a partir de un material de longitud limitada (B21C 1/22tiene prioridad)
1/20	. . a partir de un material de longitud prácticamente ilimitada (B21C 1/22tiene prioridad)
1/22	. . especialmente adaptados a la fabricación de objetos tubulares (conformación de chapas en forma tubular por estiradoB21D 5/10)
1/24	. . . por medio de mandriles (mandrilesB21C 3/16)
1/26	. . . . Estirado por empuje

1/27	. . Carretillas; Propulsión
1/28	. . . Carretillas; Fijación de órganos de enganche a las carretillas; Organos de enganche (para máquinas estiradoras de tipo tamborB21C 1/14)
1/30	. . . Propulsión, p. ej. mecanismo de las carretillas de tracción; Elementos de propulsión, p. ej. cadenas para estirar; Control de la propulsión
1/32	. . Avance o descarga del material, alimentación o desprendimiento de los mandriles
1/34	. . Guiado o sujeción del material o de los mandriles
<b>3/00</b>	<b>Herramientas para perfilar por estirado del metal; Combinación de hileras de estirar y de mandriles por estirado del metal</b>
3/02	. Matrices; Empleo de un material determinado para estas hileras; Limpieza de estas hileras
3/04	. . de abertura constante (B21C 3/08tiene prioridad)
3/06	. . de abertura regulable (B21C 3/08tiene prioridad)
3/08	. . de abertura definida por los rodillos, las bolas o los elementos análogos
3/10	. . con fuerzas hidráulicas que actúan directamente sobre el material
3/12	. . Soportes de hileras; Hileras rotativas
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
3/16	. Mandriles (separación de los mandriles de las piezas fabricadasB21C 45/00); Montajes o regulación de los mandriles
3/18	. Fabricación de herramientas por medio de operaciones no previstas en una sola de las otras subclases; Reparación
<b>5/00</b>	<b>Apuntado o trabajo de estirado apuntado por presión o material estirado</b>
<b>9/00</b>	<b>Enfriamiento, calentamiento o lubricación del material que va a ser estirado (B21C 3/14tiene prioridad)</b>
9/02	. Empleo de composiciones específicas para estas operaciones

**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

### Extrusión

**23/00** Extrusión de metales; Extrusión por percusión

- 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)
- 23/02** . Fabricación de productos no recubiertos
- 23/03** . . a la vez por extrusión directa e invertida
- 23/04** . . por extrusión directa
- 23/06** . . . Fabricación de chapas
- 23/08** . . . Fabricación de hilos, de barras, de tubos
- 23/10** . . . . Fabricación de tubos con aletas
- 23/12** . . . . Extrusión de tubos o de barras curvados
- 23/14** . . . Fabricación de otros productos
- 23/16** . . . . Fabricación de paletas de turbina o de hélice
- 23/18** . . por extrusión a percusión [2]
- 23/20** . . por extrusión invertida
- 23/21** . Prensas especialmente adaptadas para la extrusión del metal (prensas de extrusión en general B30B 11/22)
- 23/22** . Fabricación de productos revestidos de metal; Fabricación de productos a partir de varios metales
- 23/24** . . Aplicación de un revestimiento metálico sobre longitudes indefinidas de material metálico o no metálico
- 23/26** . . . Aplicación de revestimientos metálicos sobre cables, p. ej. para el aislamiento de cables eléctricos
- 23/28** . . . . en prensas de extrusión de acción intermitente
- 23/30** . . . . en prensas de extrusión de acción continua
- 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)

**25/00** Herramientas para perfilar por extrusión del metal

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

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

**27/00** Contenedores para metales que van a ser extruidos (B21C 29/02 tiene prioridad)

- 27/02** . para hacer productos revestidos
- 27/04** . Desaireación de las cámaras que contienen el metal

**29/00** Enfriamiento o calentamiento de productos extruidos o de las partes de la prensa de extrusión

- 29/02** . de los contenedores de metal para extrusión
- 29/04** . de las cabezas de prensas, de las hileras, o de los mandriles

**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)

**33/00** Alimentación del metal que va a ser extruido en las prensas de extrusión

- 33/02** . estando el metal en estado líquido

**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 [2]

- 35/02** . Extracción o eyección de los productos
- 35/03** . . Enderezamiento de los productos (enderezamiento del metal en general B21D)
- 35/04** . Corte o extracción de los desechos
- 35/06** . Limpieza de las matrices, de las hileras, de los contenedores o de los mandriles [2]

**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 [2]

- 37/02** . de chapas
- 37/04** . de barras o hilos metálicos
- 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)
- 37/08** . . Fabricación de tubos a base de juntas soldadas (no implicando más que una operación de soldado B23K)
- 37/083** . . . Suministro de material en bandas, u operaciones combinadas con este suministro
- 37/087** . . . utilizando barras o bandas de material de soldadura
- 37/09** . . . de material revestido en bandas
- 37/10** . . Fabricación de tubos con juntas remachadas
- 37/12** . . Fabricación de tubos o de tuberías metálicas con empalme helicoidal
- 37/14** . . Fabricación de tubos a partir de elementos planos de espesor doble
- 37/15** . . Fabricación de tubos de formas especiales; Fabricación de guarniciones para tubos
- 37/16** . . . Fabricación de tubos con diámetros variables en sentido longitudinal
- 37/18** . . . . de tubos cónicos
- 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

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)	47/10	. . .	por medio de una guía móvil
37/24	. . . .	de tubos con nervios anulares	47/12	. . .	la guía se desplaza paralelamente al eje de enrollamiento (B21C 47/14tiene prioridad)
37/26	. . . .	de tubos con nervios helicoidales	47/14	. . .	por medio de una guía rotativa, p. ej. depositando el material alrededor de una bobina o de un tambor fijo
37/28	. . .	Fabricación de racores para tubos, p. ej. piezas en forma de U	47/16	. . .	Desenrollado o devanado
37/29	. . . .	Fabricación de órganos de derivación, p. ej. piezas en forma de T	47/18	. . .	de las bobinas o de los tambores
37/30	. .	Acabado de tubos, p. ej. calibrado, pulido	47/20	. . .	el material desenrollado se desplaza transversalmente en relación con la tangente del tambor, p. ej. axial o radialmente
43/00	<b>Dispositivos para la limpieza de los productos metálicos, asociados o especialmente adaptados a las máquinas o a los aparatos previstos en esta subclase</b>		47/22	. .	Devanado de materiales enrollados sin bobinas ni tambores
43/02	. .	combinados con máquinas o aparatos para estirar o para enrollar o especialmente concebidos para ser utilizados con estas máquinas o aparatos	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
43/04	. .	Dispositivos para decapar el hilo metálico o los materiales flexibles similares	47/26	. .	Disposiciones especiales que permitan un tratamiento simultáneo o subsiguiente del material
<b><u>Operaciones auxiliares efectuadas en relación con el trabajo de metales sin arranque sustancial de materia</u></b>			47/28	. .	Tambores u otros soportes de enrollamiento (medios de engancheB21C 47/32)
45/00	<b>Separación de los mandriles, de las piezas trabajadas, <u>oyiceversa</u></b>		47/30	. .	con posibilidades de expansión o de contracción
47/00	<b>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</b> (bobinado de alambre en forma especialB21F 3/00; aparatos bobinadores en caliente en asociación con aparatos de tratamiento en calienteC21D 9/68)		47/32	. .	Pinzas o dispositivos de enganche especialmente adaptados a las operaciones de enrollamiento
47/02	. .	Enrollamiento o bobinado	47/34	. .	Dispositivos de alimentación o de guía no adaptados especialmente a un tipo particular de aparato
47/04	. . .	sobre o en bobinas o en tambores, sin utilizar guía móvil (bobinas o tamboresB21C 47/28)	49/00	<b>Dispositivos para acumular temporalmente los materiales</b>	
47/06	. . .	con rodillos o pernos de apoyo o medios equivalentes que mantengan el material sobre la bobina o el tambor	51/00	<b>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</b>	
47/08	. .	sin utilización de bobina o de tambor, con la primera vuelta formada por una guía fija	99/00	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2009.01]</b>	