

B21 TRABAJO MECANICO DE LOS METALES SIN ARRANQUE SUSTANCIAL DE MATERIAL; CORTE DEL METAL POR PUNZONADO (fundición, metalurgia de los polvos metálicos B22; cizallado B23D; trabajo del metal por acción de una alta concentración de corriente eléctrica B23H; soldadura, corte con soplete B23K; otros procedimientos mecánicos de trabajo del metal B23P; corte por punzado de materiales en hojas en general B26F; procedimientos para modificar las propiedades físicas de los metales C21D, C22F; galvanoplastia C25D 1/00)

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

Esquema general

ESTIRADO		PARTES CONSTITUTIVAS COMUNES AL	
Métodos generales	1/00	ESTIRADO Y A LA EXTRUSION.....	43/00
Operaciones anejas	5/00, 9/00	FABRICACION NO PREVISTA EN OTRO	
Aparatos.....	3/00, 19/00	LUGAR.....	37/00
EXTRUSION		OPERACIONES AUXILIARES PARA EL	
Métodos generales	23/00	TRABAJO DE METALES SIN ARRANQUE	
Operaciones anejas	29/00, 33/00, 35/00	DE MATERIA	
Aparatos.....	25/00, 26/00, 27/00	Bobinado	47/00
Control.....	31/00	Otras operaciones	45/00, 51/00
		Aparatos auxiliares	19/00, 49/00

Estirado de metales (colada continua B22D 11/00; chapeado por laminado B23K 20/04)

1/00	Fabricación de chapas, alambres, barras, tubos metálicos, por estirado	1/22	. . . especialmente adaptados a la fabricación de objetos tubulares (conformación de chapas en forma tubular por estirado B21D 5/10)
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	1/24	. . . por medio de mandriles (mandriles B21C 3/16)
1/04	. . con varias hileras montadas en serie	1/26	. . . Estirado por empuje
1/06	. . . en los que el material resbala sobre los tambores	1/27	. . Carretillas; Propulsión
1/08	. . . en los que el material no resbala sobre los tambores	1/28	. . . Carretillas; Fijación de órganos de enganche a las carretillas; Organos de enganche (para máquinas estiradoras de tipo tambor B21C 1/14)
1/10	. . . con acumulación del material entre las hileras sucesivas	1/30	. . . Propulsión, p. ej. mecanismo de las carretillas de tracción; Elementos de propulsión, p. ej. cadenas para estirar; Control de la propulsión
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 tambores B21C 1/14; plan o estructura del equipo eléctrico, ver las clases apropiadas)	1/32	. . Avance o descarga del material, alimentación o desprendimiento de los mandriles
1/14	. . Tambores, p. ej. cabestrantes (cabestrantes o tornos de mano en general B66D); 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	1/34	. . Guiado o sujeción del material o de los mandriles
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	3/00	Herramientas para perfilar por estirado del metal; Combinación de hileras de estirar y de mandriles
1/18	. . a partir de un material de longitud limitada (B21C 1/22 tiene prioridad)	3/02	. Matrices; Empleo de un material determinado para estas hileras; Limpieza de estas hileras
1/20	. . a partir de un material de longitud prácticamente ilimitada (B21C 1/22 tiene prioridad)	3/04	. . de abertura constante (B21C 3/08 tiene prioridad)
		3/06	. . de abertura regulable (B21C 3/08 tiene 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 fabricadas B21C 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

B21C

5/00	Apuntado; Apuntado por presión
9/00	Enfriamiento, calentamiento o lubricación del material que va a ser estirado (B21C 3/14 tiene prioridad)
9/02	<ul style="list-style-type: none"> 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 (colada continua B22D 11/00)

23/00	Extrusión de metales; Extrusión por percusión
23/01	<ul style="list-style-type: none"> 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, <u>ver</u> las clases apropiadas)
23/02	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de productos no recubiertos
23/03	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> a la vez por extrusión directa e invertida
23/04	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> por extrusión directa
23/06	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de chapas
23/08	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de hilos, de barras, de tubos
23/10	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de tubos con aletas
23/12	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Extrusión de tubos o de barras curvados
23/14	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de otros productos
23/16	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de paletas de turbina o de hélice
23/18	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> por extrusión a percusión [2]
23/20	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> por extrusión invertida
23/21	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Prensas especialmente adaptadas para la extrusión del metal (prensas de extrusión en general B30B 11/22)
23/22	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de productos revestidos de metal; Fabricación de productos a partir de varios metales
23/24	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de un revestimiento metálico sobre longitudes indefinidas de material metálico o no metálico
23/26	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de revestimientos metálicos sobre cables, p. ej. para el aislamiento de cables eléctricos
23/28	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> en prensas de extrusión de acción intermitente
23/30	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> en prensas de extrusión de acción continua
23/32	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Lubricación del metal extruido, de las matrices, o similares, p. ej. estado físico del lubricante, emplazamiento en que se va a lubricar (composición química, <u>ver</u> las clases apropiadas)
25/00	Herramientas para perfilar por extrusión del metal
25/02	<ul style="list-style-type: none"> Matrices
25/04	<ul style="list-style-type: none"> Mandriles
25/06	<ul style="list-style-type: none"> Cabezas de prensas, matrices o mandriles para el revestimiento de las piezas
25/08	<ul style="list-style-type: none"> Matrices o mandriles de abertura variable durante la extrusión, p. ej. para hacer piedras cónicas; Control de la abertura
25/10	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de herramientas por medio de operaciones no previstas en una sola de las otras subclases
26/00	Buriles o recaladores; Discos con este objeto [2]

27/00	Contenedores para metales que van a ser extruidos (B21C 29/02 tiene prioridad)
27/02	<ul style="list-style-type: none"> para hacer productos revestidos
27/04	<ul style="list-style-type: none"> Desaireación de las cámaras que contienen el metal
29/00	Enfriamiento o calentamiento de productos trabajados o de las partes de la prensa de extrusión
29/02	<ul style="list-style-type: none"> de los contenedores de metal para extrusión
29/04	<ul style="list-style-type: none"> de las cabezas de prensas, de las hileras, o de los mandriles
31/00	Dispositivos de control, 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, <u>ver</u> el grupo B21C 51/00)
33/00	Alimentación del metal que va a ser extruido en las prensas de extrusión
33/02	<ul style="list-style-type: none"> 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 [2]
35/02	<ul style="list-style-type: none"> Extracción o eyección de los productos
35/03	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Enderezamiento de los productos (enderezamiento del metal en general B21D)
35/04	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Corte o extracción de los desechos
35/06	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Limpieza de las matrices, de las hileras, de los contenedores o de los mandriles [2]
37/00	Fabricación de chapas, barras, alambres o tubos 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; por estirado o extrusión, <u>ver</u> los grupos apropiados); Fabricación de tubos de forma particular [2]
37/02	<ul style="list-style-type: none"> de chapas
37/04	<ul style="list-style-type: none"> de barras o hilos metálicos
37/06	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de tubos a base de juntas soldadas (no implicando más que una operación de soldado B23K)
37/083	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Suministro de material en bandas, u operaciones combinadas con este suministro
37/087	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> utilizando barras o bandas de material de soldadura
37/09	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> de material revestido en bandas
37/10	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de tubos con juntas remachadas
37/12	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de tubos o de tuberías metálicas con empalme helicoidal
37/14	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Fabricación de tubos a partir de elementos planos de espesor doble

37/15	. . .	Fabricación de tubos de formas especiales; Fabricación de guarniciones para tubos	47/04	. . .	sobre o en bobinas o en tambores, sin utilizar guía móvil (bobinas o tambores B21C 47/28)
37/16	. . .	Fabricación de tubos con diámetros variables en sentido longitudinal	47/06	. . .	con rodillos o pernos de apoyo o medios equivalentes que mantengan el material sobre la bobina o el tambor
37/18	. . .	. . . de tubos cónicos	47/08	. . .	sin utilización de bobina o de tambor, con la primera vuelta formada por una guía fija
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	47/10	. . .	por medio de una guía móvil
			47/12	. . .	la guía se desplaza paralelamente al eje de enrollamiento (B21C 47/14 tiene prioridad)
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 calor B21D 53/02)	47/14	. . .	por medio de una guía rotativa, p. ej. depositando el material alrededor de una bobina o de un tambor fijo
37/24	. . .	. . . de tubos con nervios anulares	47/16	. . .	Desenrollado o devanado
37/26	. . .	. . . de tubos con nervios helicoidales	47/18	. . .	de las bobinas o de los tambores
37/28	. . .	Fabricación de rácores para tubos, p. ej. piezas en forma de U	47/20	. . .	el material desenrollado se desplaza transversalmente en relación con la tangente del tambor, p. ej. axial o radialmente
37/29	. . .	Fabricación de órganos de derivación, p. ej. piezas en forma de T	47/22	. . .	Devanado de materiales enrollados sin bobinas ni tambores
37/30	. . .	Acabado de tubos, p. ej. calibrado, pulido	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
43/00		Dispositivos para la limpieza de los productos metálicos, asociados o especialmente adaptados a las máquinas o a los aparatos previstos en esta subclase	47/26	. . .	Disposiciones especiales que permitan un tratamiento simultáneo o subsiguiente del material
43/02	. . .	combinados con máquinas o aparatos para estirar o para enrollar o especialmente concebidos para ser utilizados con estas máquinas o aparatos	47/28	. . .	Tambores u otros soportes de enrollamiento (medios de enganche B21C 47/32)
43/04	. . .	Dispositivos para decapar el hilo metálico o los materiales flexibles similares	47/30	. . .	con posibilidades de expansión o de contracción
			47/32	. . .	Pinzas o dispositivos de enganche especialmente adaptados a las operaciones de enrollamiento
			47/34	. . .	Dispositivos de alimentación o de guía no adaptados especialmente a un tipo particular de aparato
			49/00		Dispositivos para acumular temporalmente los materiales
			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 subclases B21B Hasta B21F
<u>Operaciones auxiliares efectuadas en relación con el trabajo de metales sin arranque sustancial de materia</u>					
45/00		Separación de los mandriles, de las piezas trabajadas, o <u>viceversa</u>			
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 hilo metálico en forma especial B21F 3/00; aparatos bobinadores en caliente en asociación con aparatos de tratamiento en caliente C21D 9/68)			
47/02	. . .	Enrollamiento o bobinado			