

# SECCIÓN B — SECCION B — TECNICAS INDUSTRIALES DIVERSAS; TRANSPORTES

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

### B21D TRABAJO MECANICO O TRATAMIENTO DE CHAPAS, TUBOS, BARRAS O PERFILES METALICOS SIN ARRANQUE SUSTANCIAL DE MATERIAL; CORTE DE METALES POR PUNZONADO (trabajo mecánico o tratamiento de alambre B21F)

#### Nota(s)

- (1) La presente subclase cubre el corte o perforación de hojas de metal u otros productos semiacabados.  
 (2) La presente subclase no cubre el trabajo de las hojas que pueden trabajarse de una manera análoga al papel y que está previsto en las clases B26, B31.

#### Esquema general de la subclase

##### TRATAMIENTO CARACTERIZADO POR LA FUNCION

Enderezado .....	1/00, 3/00, 25/00
Curvado .....	11/00
de chapas .....	5/00, 13/00
de barras .....	7/00, 13/00
de tubos .....	9/00, 15/00
Torsión .....	11/00
Ondulación o ranurado .....	13/00, 15/00, 17/00
Punzonado, estampado, embutido, repujado, conformación de alta energía .....	22/00-28/00

##### TRATAMIENTO DE LOS BORDES;

ENSAMBLAJE DE LAS PIEZAS .....	19/00, 41/00; 39/00
OTROS TRATAMIENTOS .....	25/00, 31/00, 41/00
PROCEDIMIENTOS COMBINADOS .....	21/00, 35/00
MANIPULACION .....	43/00, 45/00
OTRAS OPERACIONES AUXILIARES .....	33/00
HERRAMIENTAS .....	37/00
SEGURIDAD .....	55/00
TRATAMIENTOS ESPECIALES PARA LA FABRICACION DE ARTICULOS ESPECIFICOS .....	47/00-53/00

#### Enderezado; Restaurado de forma; Curvado; Ondulado; Conformación de los bordes

- 1/00 Enderezado, restauración de la forma o eliminación de las distorsiones locales de las chapas u objetos determinados hechos a partir de las chapas (B21D 3/00 tiene prioridad ); Estirado de hojas metálicas combinado con laminado [1, 2, 2006.01]
- 1/02 . por medio de rodillos troqueladores (B21D 1/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/05 . Estirado y laminado combinados [1, 2, 2006.01]
- 1/06 . Eliminación de las distorsiones locales [1, 2006.01]
- 1/08 . . de los cuerpos huecos hechos de chapas (cuya superficie interna es fácilmente accesible B21D 1/10) [1, 2006.01]
- 1/10 . . de objetos determinados hechos de chapa, p. ej. guardabarros [1, 2006.01]
- 1/12 . Enderezado de carrocerías de vehículos o de partes de estas carrocerías (B21D 1/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/14 . Enderezado de bastidores o chasis [1, 2006.01]

- 3/00 Enderezado o restaurado de la forma de barras, tubos o perfiles metálicos, o de objetos determinados hechos a partir de estos materiales, lleven o no partes de chapa [1, 2006.01]
- 3/02 . por medio de rodillos troqueladores [1, 2006.01]
- 3/04 . . dispuestos sobre ejes fijos oblicuos en relación al trayecto de las piezas [1, 2006.01]
- 3/05 . . dispuestos sobre ejes perpendiculares en relación con el trayecto de las piezas [2, 2006.01]
- 3/06 . . dispuestos oblicuamente en relación con una caja que forma un cárter giratorio alrededor de las piezas que van a fabricarse [1, 2006.01]
- 3/08 . . desplazándose según una órbita sin girar alrededor de la pieza [1, 2006.01]
- 3/10 . entre martillos y yunques o topes [1, 2006.01]
- 3/12 . por estirado o alargamiento por tracción con o sin torsión [1, 2006.01]
- 3/14 . Reformado [1, 2006.01]
- 3/16 . de objetos determinados hechos de barras, tubos o perfiles metálicos, p. ej. de berbiqués, utilizando métodos o medios especialmente adaptados a este fin [1, 2006.01]

**5/00 Curvado de chapas a lo largo de líneas rectas, p. ej. para formar un pliegue simple** (B21D 11/06-B21D 11/18 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 5/01 . entre martillos y yunques o topes [1, 2006.01]
- 5/02 . sobre prensas particulares sin fijación de la pieza [1, 2006.01]
- 5/04 . sobre prensas particulares con fijación de un lado de la pieza [1, 2006.01]
- 5/06 . por un procedimiento de estirado en el que las piezas que van a ser trabajadas son conformadas mediante su paso entre matrices o rodillos, p. ej. fabricación de perfiles [1, 2006.01]
- 5/08 . . utilizando rodillos de conformación (B21D 5/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/10 . . para fabricar tubos [1, 2006.01]
- 5/12 . . . utilizando rodillos de conformación [1, 2006.01]
- 5/14 . por pasada entre rodillos o cilindros (B21D 5/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/16 . Plegado; Plisado [1, 2006.01]

**7/00 Curvado de barras, perfiles o tubos** (B21D 11/02-B21D 11/18 tienen prioridad; mediante la utilización de mandriles u órganos análogos B21D 9/00) [1, 2006.01]

- 7/02 . sobre un órgano de conformación fijo; mediante la utilización de un órgano de conformación o de un tope oscilante [1, 2, 2006.01]
- 7/022 . . sobre un órgano de conformación fijo únicamente [2, 2006.01]
- 7/024 . . por un órgano de conformación oscilante [1, 2006.01]
- 7/025 . . . y tirando o empujando las extremidades del producto [1, 2006.01]
- 7/028 . . . y modificando al mismo tiempo el perfil, p. ej. para hacer parachoques [1, 2006.01]
- 7/03 . . Aparatos dotados de medios para mantener la forma de perfil [1, 2006.01]
- 7/04 . sobre un órgano de conformación móvil (B21D 7/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/06 . en prensas particulares o entre martillos y yunques o topes; Pinzas dotadas de matrices de conformación [1, 2006.01]
- 7/08 . por pasada entre rodillos o a través de una matriz curva [1, 2006.01]
- 7/10 . por medio de órganos en contacto y medios de curvado flexible, p. ej. con cadenas, con cuerdas [1, 2006.01]
- 7/12 . con un control programado [1, 2006.01]
- 7/14 . combinado con una medida de curvaturas o de longitudes [1, 2006.01]
- 7/16 . Equipo auxiliar, p. ej. para calentar o enfriar los codos [1, 2006.01]

**9/00 Curvado de tubos mediante la utilización de mandriles u órganos análogos** (B21D 11/02-B21D 11/18 tienen prioridad) [1, 2006.01]

- 9/01 . el mandril es flexible y está en contacto con toda la longitud del tubo [1, 2006.01]
- 9/03 . . y formado a partir de elementos individuales, p. ej. por serie de bolas [1, 2006.01]
- 9/04 . siendo el mandril rígido [2, 2006.01]
- 9/05 . cooperando con órganos de conformación [1, 2006.01]
- 9/07 . . con uno o varios órganos de conformación oscilantes, sólo en contacto con las extremidades del tubo [1, 2006.01]

- 9/08 . en prensas particulares o entre martillos y yunques o topes; Pinzas dotadas de matrices de conformación [1, 2006.01]
- 9/10 . por pasada entre rodillos [1, 2006.01]
- 9/12 . por empuje por encima de un mandril curvo; por empuje a través de una matriz curva [1, 2006.01]
- 9/14 . Curvado por plegamiento, es decir, curvado por ondulación; TRANSLATION PROBLEM 42 [1, 2006.01]
- 9/15 . utilizando un material de llenado de forma indeterminada, p. ej. arena, material plástico [2, 2006.01]
- 9/16 . Equipo auxiliar, p. ej. máquinas para llenar los tubos con arena [1, 2006.01]
- 9/18 . . para calentar o enfriar los codos [1, 2006.01]

**11/00 Curvado no limitado a los productos del tipo previsto en uno solo de los grupos B21D 5/00, B21D 7/00, B21D 9/00; Curvado no previsto en los grupos B21D 5/00-B21D 9/00; Torsión** [1, 2, 2006.01]

- 11/02 . Curvado por estirado o por alargamiento por tracción sobre una matriz [1, 2006.01]
- 11/06 . Curvado en hélice o en espiral; Conformación en una sucesión de codos, p. ej. en forma de serpentines [1, 2006.01]
- 11/07 . . Fabricación de objetos en forma de serpentín por curvado prácticamente en un plano [1, 2006.01]
- 11/08 . Curvado modificando el espesor de una parte de la sección del trabajo (B21D 11/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/10 . Curvado especialmente adaptado a la fabricación de objetos determinados, p. ej. láminas para resortes [1, 2006.01]
- 11/12 . . los objetos son elementos de refuerzo para el hormigón [1, 2006.01]
- 11/14 . Torsión [1, 2006.01]
- 11/15 . . Barras de refuerzo para el hormigón [1, 2006.01]
- 11/16 . . Cigüeñales [1, 2006.01]
- 11/18 . Curvado doble en el que las extremidades libres del material están paralelas [1, 2006.01]
- 11/20 . Curvado de chapas no previsto en otro lugar [1, 2006.01]
- 11/22 . Equipo auxiliar, p. ej. dispositivos para la colocación del material [1, 2006.01]

**13/00 Corrugado de chapa metálica, barras o perfiles; Curvado de chapa metálica, barras o perfiles para obtener una superficie ondulada o sinuosa** [1, 2006.01]

- 13/02 . por prensado [1, 2006.01]
- 13/04 . por laminado [1, 2006.01]
- 13/06 . por estirado [1, 2006.01]
- 13/08 . por combinación de varios procedimientos [1, 2006.01]
- 13/10 . según un perfil particular [1, 2006.01]

**15/00 Operaciones que permiten la obtención de tubos de superficie ondulada** [1, 2, 2006.01]

- 15/02 . las ondulaciones se hacen en sentido longitudinal [1, 2006.01]
- 15/03 . . aplicando una presión mediante fluido [1, 2006.01]
- 15/04 . las ondulaciones se hacen en sentido transversal, p. ej. helicoidalmente [1, 2006.01]
- 15/06 . . anularmente [1, 2006.01]
- 15/10 . . aplicando una presión mediante fluido [1, 2006.01]

- 15/12 . Doblado de tubos en forma de serpentines o de tubos ondulados [1, 2006.01]
- 17/00 Operaciones que permiten efectuar ranuras individuales en las chapas o en los objetos tubulares o huecos [1, 2006.01]**
- 17/02 . por prensado [1, 2006.01]
- 17/04 . por laminado [1, 2006.01]
- 19/00 Conformación u otro tratamiento de los bordes, p. ej. de los bordes de los tubos [1, 2006.01]**
- 19/02 . por medio de herramientas de acción continua que se desplazan a lo largo del borde [1, 2006.01]
- 19/04 . . en forma de rodillos [1, 2006.01]
- 19/06 . . . que trabajan interiormente [1, 2006.01]
- 19/08 . mediante la acción única o sucesiva de herramientas de presión, p. ej. mandíbulas de alicates [1, 2006.01]
- 19/10 . . que trabajan interiormente [1, 2006.01]
- 19/12 . Rodadura de los bordes [1, 2006.01]
- 19/14 . . Reforzado de los bordes, p. ej. por armado [1, 2006.01]
- 19/16 . Formación de pestañas en las extremidades de los tubos [1, 2006.01]
- 21/00 Procedimientos que combinan los métodos de tratamiento incluidos en los grupos B21D 1/00-B21D 19/00 [1, 2006.01]**
- Estampado; Repujado; Embutido; Trabajo de las chapas de longitud definida por estirado; Corte por punzado**
- 22/00 Conformación sin cortado, por estampado, repujado o embutido (por medio de operaciones que no sean las que utilizan dispositivos o herramientas rígidas, masas flexibles o elásticas B21D 26/00) [1, 2006.01]**
- 22/02 . Estampado que utiliza dispositivos o herramientas rígidas [1, 2006.01]
- 22/04 . . para la realización de un estampado punteado (combinado con una perforación B21D 28/24) [1, 2006.01]
- 22/06 . . dotado de piezas con matrices móviles unas en relación con las otras [1, 2006.01]
- 22/08 . . dotado de piezas con matrices situadas sobre soportes giratorios [1, 2006.01]
- 22/10 . Estampado que utiliza masas flexibles o elásticas [1, 2006.01]
- 22/12 . . dotado de alvéolos flexibles incorporados [1, 2006.01]
- 22/14 . Repujado de piezas de revolución por rotación [1, 2006.01]
- 22/16 . . sobre mandriles o patrones de conformación [1, 2006.01]
- 22/18 . . utilizando herramientas guiadas para producir el perfil deseado [1, 2006.01]
- 22/20 . Embutido (sistemas de embutido particular en las prensas o en relación con las prensas B21D 24/00) [1, 2006.01]
- 22/21 . . sin mantener el borde de las piezas [2, 2006.01]
- 22/22 . . dotados de dispositivos para mantener los bordes de las piezas (B21D 22/24-B21D 22/30 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 22/24 . . que precisan dos operaciones de estirado produciendo efectos en dirección opuesta sobre la pieza [1, 2006.01]
- 22/26 . . para hacer objetos de formas particulares, p. ej. de formas irregulares [1, 2006.01]
- 22/28 . . de objetos cilíndricos, utilizando matrices sucesivas [1, 2006.01]
- 22/30 . . para acabar los objetos ya formados por embutición [1, 2006.01]
- 24/00 Combinaciones de prensas, o sistemas en relación con las prensas, para el embutido [1, 2006.01]**
- 24/02 . Apoyos que sirvan de matriz [1, 2006.01]
- 24/04 . Sujetadores de piezas sin elaborar; Medios de montaje de estos sujetadores [1, 2006.01]
- 24/06 . . Sujetadores equipados de resortes mecánicos [1, 2006.01]
- 24/08 . . Sujetadores de acción neumática o hidráulica [1, 2006.01]
- 24/10 . Dispositivos que controlan o maniobran los sujetadores independientemente o en relación con las matrices [1, 2006.01]
- 24/12 . . mecánicamente [1, 2006.01]
- 24/14 . . neumática o hidráulicamente [1, 2006.01]
- 24/16 . Equipo adicional asociado a los útiles o herramientas, p. ej. para cizallar, desbarbar [1, 2006.01]
- 25/00 Trabajo de chapas de longitud limitada por estirado, p. ej. para el rectificado [2, 2006.01]**
- 25/02 . por tracción sobre una matriz [2, 2006.01]
- 25/04 . Dispositivos de anclaje [2, 2006.01]
- 26/00 Conformación sin corte, realizada de forma que no se utilicen dispositivos o herramientas rígidos, o masas flexibles o elásticas, es decir, conformación obtenida aplicando una presión fluida o fuerzas magnéticas [1, 2006.01]**
- 26/02 . aplicando una presión mediante un fluido [1, 2, 2006.01, 2011.01]
- 26/021 . . Deformado de cuerpos de chapa [2011.01]
- 26/023 . . . que incluyen un tratamiento adicional realizado por presión mediante fluido, p. ej. perforado [2011.01]
- 26/025 . . . Medios para el control de la sujeción o la apertura de los moldes [2011.01]
- 26/027 . . . Medios para el control de parámetros de fluidos, p. ej. la presión o la temperatura [2011.01]
- 26/029 . . . Medios de cierre o sellado [2011.01]
- 26/031 . . . Construcción de moldes (B21D 26/025-B21D 26/029 tiene prioridad) [2011.01]
- 26/033 . . Deformación de cuerpos tubulares (tubos corrugados por aplicación de presión mediante fluido B21D 15/03, B21D 15/10) [2011.01]
- 26/035 . . . que incluye un tratamiento adicional realizado por presión mediante fluido, p. ej. perforado [2011.01]
- 26/037 . . . Formación de tubos ramificados [2011.01]
- 26/039 . . . Medios para el control de la sujeción o la apertura de los moldes [2011.01]
- 26/041 . . . Medios para el control de parámetros de fluidos, p. ej. la presión o la temperatura [2011.01]
- 26/043 . . . Medios para controlar el empuje axial [2011.01]
- 26/045 . . . Medios de cierre o sellado [2011.01]
- 26/047 . . . Construcción de moldes (B21D 26/037-B21D 26/045 tiene prioridad) [2011.01]
- 26/049 . . . Deformado de cuerpos que tienen un extremo cerrado [2011.01]
- 26/051 . . . Deformado de cuerpos de doble pared [2011.01]
- 26/053 . . caracterizados por el material de las piezas [2011.01]

## B21D

26/055	. . . Piezas con propiedades super-plásticas [2011.01]	33/00	<b>Medidas especiales tomadas en relación con el trabajo de las hojas metálicas, p. ej. hojas de oro</b> (corte o perforación de hojas metálicas por métodos similares a los empleados para el papel B26) [1, 2006.01]
26/057	. . . Piezas a medida [2011.01]	35/00	<b>Procedimientos que combinan los métodos de tratamiento incluidos en los grupos B21D 1/00-B21D 31/00</b> (B21D 21/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
26/059	. . . Piezas multicapa [2011.01]	37/00	<b>Herramientas en cuanto que sean elementos de máquinas consideradas en la presente subclase</b> (formas o estructuras de herramientas adaptadas únicamente a operaciones particulares, ver los grupos correspondientes a estas operaciones) [1, 2006.01]
26/06	. . aplicando una presión bruscamente [1, 2006.01]	37/01	. Empleo de materiales especificados [2, 2006.01]
26/08	. . . creada por explosión, p. ej. con explosivos químicos [1, 2006.01]	37/02	. Estructuras de matrices que permiten el ensamblaje de las diversas partes de la matriz de formas diferentes (B21D 37/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
26/10	. . . creada por evaporación, vaporización, sublimación, p. ej. de hilo metálico, de líquidos [1, 2006.01]	37/04	. Montaje móvil o intercambiable de las herramientas [1, 2006.01]
26/12	. . . producida por una descarga de chispas [1, 2, 2006.01]	37/06	. . Herramientas montadas sobre pivotes, p. ej. desmontables (juegos de matrices con matrices pivotantes una en relación con otra B21D 37/12) [1, 2006.01]
26/14	. aplicando fuerzas magnéticas [1, 2006.01]	37/08	. Matrices dotadas de partes distintas para las diferentes fases de una operación [1, 2006.01]
28/00	<b>Conformación por corte a presión; Perforación</b> [1, 2006.01]	37/10	. Juegos de matrices; Guías de pilar [1, 2006.01]
28/02	. Corte con sacabocados o punzado de piezas sin elaborar o de objetos, con o sin producción de desechos; Entallado [1, 2006.01]	37/12	. . Equipos particulares de guiado; Disposiciones particulares para la interconexión o la cooperación de matrices [1, 2006.01]
28/04	. . Centrado del material; Colocación de los útiles [1, 2006.01]	37/14	. Disposiciones particulares para manipular y mantener en su sitio las matrices completas [1, 2006.01]
28/06	. . Fabricación de varias piezas a partir de una misma pieza de material sin elaborar; Trabajo sin producción de desechos [1, 2006.01]	37/16	. Calentado o enfriamiento [1, 2006.01]
28/08	. . . Trabajo por secuencia en zigzag [1, 2006.01]	37/18	. Lubricación [1, 2006.01]
28/10	. . Corte incompleto de manera que las diferentes partes permanezcan unidas al material [1, 2006.01]	37/20	. Fabricación de herramientas por medio de operaciones no incluida en una sola de las otras subclases [1, 2006.01]
28/12	. . Corte o punzado utilizando carros rotativos [1, 2006.01]	39/00	<b>Utilización de procedimientos que permitan el ensamblaje de objetos o de partes de objetos, p. ej. revestimiento con chapas, que no sea por chapado</b> (remachado B21J; ensamblado de elementos por forjado o prensado al objeto de que formen una sola pieza B21K 25/00); <b>Dispositivos de mandrinaje de tubos</b> [1, 2006.01]
28/14	. . Matrices (dispositivos de eyección o de arranque, previstos en las herramientas para cortar o punzar B21D 45/00) [1, 2006.01]	39/02	. de chapas por doblado, p. ej. conectando los bordes de una chapa para formar un cilindro [1, 2006.01]
28/16	. . Medios para impedir la formación de obstáculos o de rebabas [1, 2006.01]	39/03	. de chapas que no sea por doblado [2, 2006.01]
28/18	. . Tampones elásticos de punzado, p. ej. de caucho [1, 2006.01]	39/04	. de tubos con tubos; de tubos con barras [1, 2006.01]
28/20	. . Utilización de propulsores [1, 2006.01]	39/06	. de tubos en las aberturas [1, 2006.01]
28/22	. . Entallado de la periferia de piezas sin elaborar circulares, p. ej. para hacer laminillas de máquinas dinamoeléctricas [1, 2006.01]	39/08	. Dispositivos de mandrinaje de tubos [1, 2006.01]
28/24	. Perforación, es decir, corte de agujeros [1, 2006.01]	39/10	. . con rodillos que sólo sirvan para mandrinar [1, 2006.01]
28/26	. . en chapas o piezas planas [1, 2006.01]	39/12	. . con rodillos que sirven para mandrinar y para formar pestaña en los bordes de los tubos [1, 2006.01]
28/28	. . en tubos u otros cuerpos huecos [1, 2006.01]	39/14	. . con bolas [1, 2006.01]
28/30	. . en piezas anulares, p. ej. en llantas [1, 2006.01]	39/16	. . con dispositivos limitadores de par [1, 2006.01]
28/32	. . en otros objetos de forma especial [1, 2006.01]	39/18	. . Rodillos de forma particular [1, 2006.01]
28/34	. . Herramientas para perforar; Soportes para matrices [1, 2006.01]	39/20	. . con mandriles, p. ej. expansibles [2, 2006.01]
28/36	. . utilizando portapiezas o portaherramientas rotativas [1, 2006.01]	41/00	<b>Utilización de procedimientos que permitan modificar el diámetro de los extremos de los tubos</b> (B21D 39/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
31/00	<b>Otros métodos de trabajo de las chapas, tubos o perfiles metálicos</b> (deformación helicoidal de una de las superficies de los tubos por laminado B21H 3/00; forjado por recalcado B21J 5/08; estampado de motivos decorativos o marcas B44B 5/00) [1, 2006.01]	41/02	. Ensanchamiento [1, 2006.01]
31/02	. Picado o perforado, p. ej. para hacer cribas [1, 2006.01]	41/04	. Estrechamiento; Cierre [1, 2006.01]
31/04	. Operaciones para dilatar el material no previstas en los grupos B21D 1/00-B21D 28/00, p. ej. para obtener metal desplegado (B21D 47/00 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]		
31/06	. Deformación de chapas, tubos o perfiles metálicos por golpes sucesivos, p. ej. por martillado, por batido, por granallado [1, 2006.01]		

- 43/00 Dispositivos de alimentación, de alineamiento o de almacenado combinados con aparatos para trabajar o tratar la chapa, tubos o perfiles, dispuestos en estos aparatos o especialmente adaptados para ser utilizados en asociación con estos aparatos; Asociación de dispositivos de corte con estos aparatos** (dispositivos de corte asociados a las herramientas, ver los grupos previstos para estas herramientas) [1, 2006.01]
- 43/02 . Avance del material en función del movimiento de la matriz o de la herramienta [1, 2006.01]
- 43/04 . . por medio de un elemento mecánico que coopera con el material [1, 2006.01]
- 43/05 . . . especialmente adaptados a las prensas de fases múltiples [1, 2006.01]
- 43/06 . . . por medio de piezas de conexión machos o hembras que se unen en las partes correspondientes de la chapa o de la pieza análoga que va a ser trabajada, p. ej. por medio de ternos de soporte o de sección ranurada en los soportes [1, 2006.01]
- 43/08 . . . por medio de rodillos [1, 2006.01]
- 43/09 . . . . por uno o varios pares de rodillos para la alimentación de materias en forma de hojas o bandas [2, 2006.01]
- 43/10 . . . por medio de tenazas o pinzas [1, 2006.01]
- 43/11 . . . . para la alimentación de materias en forma de hojas o bandas [2, 2006.01]
- 43/12 . . . por medio de cadenas o correas [1, 2006.01]
- 43/13 . . . por medio de mesas que se desplazan linealmente [2, 2006.01]
- 43/14 . . . por medio de dispositivos giratorios, p. ej. de placas giratorias [1, 2006.01]
- 43/16 . . por gravedad, p. ej. por canalones [1, 2006.01]
- 43/18 . . por medio de dispositivos de conexión neumática o magnética con el material [1, 2006.01]
- 43/20 . Dispositivos para el almacenado; Operaciones para el apilado o el desapilado [1, 2006.01]
- 43/22 . . Dispositivos para apilar las chapas [1, 2006.01]
- 43/24 . . Dispositivos para retirar las chapas de una pila [1, 2006.01]
- 43/26 . Paradas [1, 2006.01]
- 43/28 . Asociación de dispositivos de corte con dispositivos de alimentación, de alineamiento o de almacenado [1, 2006.01]

**45/00 Dispositivos de eyección o de arranque previstos en las máquinas o herramientas tratadas en la presente subclase [1, 2006.01]**

- 45/02 . Dispositivos de eyección [2, 2006.01]
- 45/04 . . ligados al desplazamiento de la herramienta [2, 2006.01]
- 45/06 . Dispositivos de arranque [2, 2006.01]
- 45/08 . . ligados al desplazamiento de la herramienta [2, 2006.01]
- 45/10 . Dispositivos de eyección y de arranque combinados [2, 2006.01]

**Tratamiento de chapas, tubos o perfiles metálicos previsto en alguno de los grupos B21D 1/00-B21D 45/00, y utilizado en la fabricación de objetos acabados o semiacabados**

- 47/00 Fabricación de elementos o de conjuntos estructurales rígidos, p. ej. de estructuras en nido de abeja [1, 2006.01]**
- 47/01 . fabricación de viguetas o postes [2, 2006.01]
- 47/02 . . por expansión [1, 2, 2006.01]

- 47/04 . de perfiles compuestos de chapa [1, 2006.01]

**49/00 Enfundado o refuerzo de objetos [1, 2006.01]**

**51/00 Fabricación de objetos huecos** (a partir de tubos con paredes espesas o no uniformes B21K 21/00) [1, 2006.01]

- 51/02 . caracterizados por la estructura de los objetos [1, 2006.01]

**Nota(s) [2009.01]**

Realización de objetos huecos caracterizados por su estructura y por su uso se clasifican sólo en el grupo B21D 51/16.

- 51/04 . . de objetos con piezas relacionadas, p.ej. de objetos con fondo o tapaderas fijados rígidamente [1, 2006.01]
- 51/06 . . de objetos plegados [1, 2006.01]
- 51/08 . . de objetos esféricos [1, 2006.01]
- 51/10 . . de objetos cónicos o cilíndricos [1, 2006.01]
- 51/12 . . de objetos con paredes onduladas [1, 2006.01]
- 51/14 . . Aplanado de objetos huecos para el transporte o el almacenaje; Restauración de la forma de estos objetos [1, 2006.01]
- 51/16 . caracterizados por el uso de los objetos (fabricación de cambiadores de calor B21D 53/02) [1, 2006.01]
- 51/18 . . de recipientes, p. ej. bañeras, cubas, depósitos, fregaderos o similares [1, 2006.01]
- 51/20 . . . de toneles [1, 2006.01]
- 51/22 . . . de marmitas, p. ej. para la cocina [1, 2006.01]
- 51/24 . . de depósitos de alta presión, p. ej. calderas, botellas de gas [1, 2006.01]
- 51/26 . . de botes de conserva o bidones; Cierre de botes o latas de forma definitiva (fabricación de dispositivos incorporados a los recipientes para vaciarlos B21D 51/38) [1, 2, 2006.01]
- 51/28 . . . Doblado de la junta longitudinal [1, 2006.01]
- 51/30 . . . Doblado de la junta anular [1, 2006.01]
- 51/32 . . . . por laminado [1, 2006.01]
- 51/34 . . . . por prensado [1, 2006.01]
- 51/36 . . de tubos flexibles replegables o de tubos análogos de paredes delgadas, p. ej. para pasta dentífrica [1, 2006.01]
- 51/38 . . Fabricación de dispositivos para llenar o vaciar los botes de conserva, bidones, palanganas, botellas u otros recipientes; Fabricación de extremos de botes de conserva; Fabricación de cierres [1, 2006.01]
- 51/40 . . . Fabricación de dispositivos para llenar o vaciar los recipientes, p. ej. agujeros con tapón [1, 2006.01]
- 51/42 . . . . Fabricación o fijación de cuellos [1, 2006.01]
- 51/44 . . . Fabricación de cierres, p. ej. tapas (a partir de hojas metálicas delgadas en la misma forma en que se confeccionan cápsulas de papel B31D 5/00; fabricación y colocación simultánea de los cierres B67B) [1, 2006.01]
- 51/46 . . . . Colocación de la junta o de un material estanco [1, 2006.01]
- 51/48 . . . . Fabricación de cápsulas o cubiertas destinadas a ser engastadas en los cuellos [1, 2006.01]
- 51/50 . . . . Fabricación de tapones o cubiertas con paso de rosca [1, 2006.01]

## B21D

- 51/52 . . de cajas, estuches para cigarrillos o artículos similares [1, 2006.01]
- 51/54 . . de estuches, p. ej. para municiones, para cartuchos de correspondencia en los sistemas neumáticos [1, 2006.01]
- 53/00 Fabricación de otros objetos especiales** (fabricación de cadenas o de partes de cadenas B21L) [1, 2006.01]
- 53/02 . de intercambiadores de calor, p. ej. radiadores, condensadores (fabricación de tubos con aletas o con nervios mediante la fijación sobre los tubos de un material en banda o de presentación análoga B21C 37/22) [1, 2, 2006.01]
- 53/04 . . a partir de chapas [1, 2006.01]
- 53/06 . . a partir de tubos metálicos [1, 2006.01]
- 53/08 . . a partir de chapas y de tubos metálicos simultáneamente [1, 2006.01]
- 53/10 . de partes de rodamiento; de mangos; de asientos para válvulas o de piezas similares [1, 2006.01]
- 53/12 . . de cajas para rodamientos [1, 2006.01]
- 53/14 . de correas, p. ej. de cintas para ametralladoras [1, 2006.01]
- 53/16 . de objetos en forma anular, p. ej. aros para toneles [1, 2006.01]
- 53/18 . . de sección hueca o en forma de C, p. ej. para cortinas, ojeteros [1, 2006.01]
- 53/20 . . de arandelas, p. ej. para juntas [1, 2006.01]
- 53/22 . . . con medios que impiden la rotación [1, 2006.01]
- 53/24 . de tornillos o de piezas estriadas similares [1, 2006.01]
- 53/26 . de ruedas o de piezas similares [1, 2006.01]
- 53/28 . . con engranajes [1, 2006.01]
- 53/30 . . de llantas de ruedas [1, 2006.01]
- 53/32 . . de tapacubos [1, 2006.01]
- 53/34 . . de tambores de frenos [1, 2006.01]
- 53/36 . de bridas, pinzas o dispositivos similares de unión o fijación, p. ej. para instalaciones eléctricas [1, 2006.01]
- 53/38 . de artículos de cerrajería, p. ej. picaportes [1, 2006.01]
- 53/40 . . de charnelas, p. ej. goznes para puertas [1, 2006.01]
- 53/42 . . de llaves [1, 2006.01]
- 53/44 . de artículos de fantasía, p. ej. de artículos de bisutería [1, 2006.01]
- 53/46 . de artículos de bazar, p. ej. bucles, peines; de cierres de puntas, p. ej. grapas, garfios [1, 2006.01]
- 53/48 . . de botones, p. ej. botones de presión [1, 2006.01]
- 53/50 . . de partes metálicas de cierres de corredera o cremallera [1, 2006.01]
- 53/52 . . . de elementos de cierres; Fijación de estos elementos en la medida en que esta operación esté combinada al procedimiento de fabricación de estos elementos [1, 2006.01]
- 53/54 . . . de deslizamiento [1, 2006.01]
- 53/56 . . . de topes de parada [1, 2006.01]
- 53/58 . de piezas terminales para lazos o cordones [1, 2006.01]
- 53/60 . de artículos de cuchillería; de herramientas de jardinería o de herramientas similares [1, 2006.01]
- 53/62 . . de cucharas; de tenedores [1, 2006.01]
- 53/64 . . de cuchillos; de tijeras; de cuchillas de corte (B21D 53/72 tiene prioridad; empuñaduras, mangos B21D 53/70) [1, 2006.01]
- 53/66 . . de azadas; de palas (empuñaduras, mangos B21D 53/70) [1, 2006.01]
- 53/68 . . de rastrillos, de bioldos de jardinería o de herramientas similares (mangos B21D 53/70) [1, 2006.01]
- 53/70 . . de empuñaduras, de mangos (B21D 53/72 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 53/72 . . de hoces; de guadañas [1, 2006.01]
- 53/74 . de marcos para aberturas, p. ej. para ventanas, puertas, bolsos de mano [1, 2006.01]
- 53/76 . de instrumentos para escribir o dibujar, p. ej. plumas, raspadores [1, 2006.01]
- 53/78 . de palas de hélices; de palas de turbinas [1, 2006.01]
- 53/80 . de cubiertas estancas al polvo; de cubiertas de seguridad [1, 2006.01]
- 53/82 . de hojas de música perforadas; de hojas modelo, p. ej. para programación, stencils [1, 2006.01]
- 53/84 . de otras partes de motores, p. ej. bielas de conexión [1, 2006.01]
- 53/86 . de otras partes de bicicletas o motocicletas [1, 2006.01]
- 53/88 . de otras partes de vehículos, p. ej. capós guardabarros [1, 2006.01]
- 53/90 . . de cajas para ejes [1, 2006.01]
- 53/92 . de otras partes de aviones [1, 2006.01]
- 
- 55/00 Dispositivos de seguridad para la máquina o el operador, especialmente adaptados a los aparatos o máquinas comprendidas en la presente subclase** [1, 2006.01]