

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)

B21D TRABAJO MECANICO O TRATAMIENTO DE CHAPAS, TUBOS, BARRAS O PERFILES METALICOS SIN ARRANQUE SUSTANCIAL DE MATERIAL; CORTE POR PUNZONADO (operaciones del tipo de las efectuadas para la fabricación de estos productos en sí B21B, B21C; trabajo mecánico o tratamiento de alambre B21F; dispositivos o máquinas para cortar en general B26; prensas en general B30B)

Notas

- (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

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 a 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 a 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** (trabajo por estirado de las hojas de metal de longitud limitada B21D 25/00; trabajo por martillado localizado B21D 31/06) [2]

- 1/02 . por medio de rodillos troqueladores (B21D 1/06 tiene prioridad)
- 1/05 . Estirado y laminado combinados [2]
- 1/06 . Eliminación de las distorsiones locales
- 1/08 . . de los cuerpos huecos hechos de chapas (cuya superficie interna es fácilmente accesible B21D 1/10)
- 1/10 . . de objetos determinados hechos de chapa, p. ej. guardabarros
- 1/12 . Enderezado de carrocerías de vehículos o de partes de estas carrocerías (B21D 1/14 tiene prioridad)
- 1/14 . Enderezado de bastidores o chasis

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 (enderezado de entubados de pozos in situ E21B)

- 3/02 . por medio de rodillos troqueladores
- 3/04 . . dispuestos sobre ejes fijos oblicuos en relación al trayecto de las piezas
- 3/05 . . dispuestos sobre ejes perpendiculares en relación con el trayecto de las piezas [2]
- 3/06 . . dispuestos oblicuamente en relación con una caja que forma un cárter giratorio alrededor de las piezas que van a fabricarse
- 3/08 . . desplazándose según una órbita sin girar alrededor de la pieza
- 3/10 . entre martillos y yunques o topes
- 3/12 . por estirado o alargamiento por tracción con o sin torsión (por torsión solamente B21D 11/14)
- 3/14 . Reformado
- 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

5/00	Curvado de chapas a lo largo de líneas rectas, p. ej. para formar un pliegue simple (B21D 11/06 a B21D 11/18 tienen prioridad; obtención de chapas onduladas B21D 13/00; conformación de los bordes B21D 19/00)	9/14	• Curvado por plegamiento, es decir, curvado por ondulación
5/01	• entre martillos y yunques o topes	9/15	• utilizando un material de llenado de forma indeterminada, p. ej. arena, material plástico (llenado de tubos con tales materiales B21D 9/16) [2]
5/02	• sobre prensas particulares sin fijación de la pieza	9/16	• Equipo auxiliar, p. ej. máquinas para llenar los tubos con arena
5/04	• sobre prensas particulares con fijación de un lado de la pieza	9/18	• para calentar o enfriar los codos
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	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 a B21D 9/00 (ondulación B21D 13/00, B21D 15/00; conformación de los bordes B21D 19/00); Torsión [2]
5/08	• utilizando rodillos de conformación (B21D 5/12 tiene prioridad)	11/02	• Curvado por estirado o por alargamiento por tracción sobre una matriz (trabajo de las chapas de longitud definida por estirado B21D 25/00)
5/10	• para fabricar tubos	11/06	• Curvado en hélice o en espiral; Conformación en una sucesión de codos, p. ej. en forma de serpentines (fabricación de tubos con línea de unión helicoidal B21C 37/12)
5/12	• utilizando rodillos de conformación	11/07	• Fabricación de objetos en forma de serpentín por curvado prácticamente en un plano
5/14	• por pasada entre rodillos o cilindros (B21D 5/06 tiene prioridad)	11/08	• Curvado modificando el espesor de una parte de la sección del trabajo (B21D 11/06 tiene prioridad)
5/16	• Plegado; Plisado	11/10	• Curvado especialmente adaptado a la fabricación de objetos determinados, p. ej. láminas para resortes
7/00	Curvado de barras, perfiles o tubos (B21D 11/02 a B21D 11/18 tienen prioridad; mediante la utilización de mandriles u órganos análogos B21D 9/00)	11/12	• los objetos son elementos de refuerzo para el hormigón
7/02	• sobre un órgano de conformación fijo; mediante la utilización de un órgano de conformación o de un tope oscilante [2]	11/14	• Torsión
7/022	• sobre un órgano de conformación fijo únicamente [2]	11/15	• Barras de refuerzo para el hormigón
7/024	• por un órgano de conformación oscilante	11/16	• Cigüeñales
7/025	• y tirando o empujando las extremidades del producto	11/18	• Curvado doble en el que las extremidades libres del material están paralelas
7/028	• y modificando al mismo tiempo el perfil, p. ej. para hacer parachoques	11/20	• Curvado de chapas no previsto en otro lugar
7/03	• Aparatos dotados de medios para mantener la forma de perfil	11/22	• Equipo auxiliar, p. ej. dispositivos para la colocación del material
7/04	• sobre un órgano de conformación móvil (B21D 7/02 tiene prioridad)	13/00	Corrugado de chapa metálica, barras o perfiles; Curvado de chapa metálica, barras o perfiles para obtener una superficie ondulada o sinuosa (de tubos B21D 15/00)
7/06	• en prensas particulares o entre martillos y yunques o topes; Pinzas dotadas de matrices de conformación	13/02	• por prensado
7/08	• por pasada entre rodillos o a través de una matriz curva	13/04	• por laminado
7/10	• por medio de órganos en contacto y medios de curvado flexible, p. ej. con cadenas, con cuerdas	13/06	• por estirado
7/12	• con un control programado	13/08	• por combinación de varios procedimientos
7/14	• combinado con una medida de curvaturas o de longitudes	13/10	• según un perfil particular
7/16	• Equipo auxiliar, p. ej. para calentar o enfriar los codos	15/00	Operaciones que permiten la obtención de tubos de superficie ondulada (curvado por plegamiento utilizando mandriles u órganos análogos B21D 9/14) [2]
9/00	Curvado de tubos mediante la utilización de mandriles u órganos análogos (B21D 11/02 a B21D 11/18 tienen prioridad)	15/02	• las ondulaciones se hacen en sentido longitudinal
9/01	• el mandril es flexible y está en contacto con toda la longitud del tubo	15/03	• aplicando una presión de fluido
9/03	• y formado a partir de elementos individuales, p. ej. por serie de bolas	15/04	• las ondulaciones se hacen en sentido transversal, p. ej. helicoidalmente
9/04	• siendo el mandril rígido [2]	15/06	• anularmente
9/05	• cooperando con órganos de conformación	15/10	• aplicando una presión de fluido
9/07	• con uno o varios órganos de conformación oscilantes, sólo en contacto con las extremidades del tubo	15/12	• Doblado de tubos en forma de serpentines o de tubos ondulados
9/08	• en prensas particulares o entre martillos y yunques o topes; Pinzas dotadas de matrices de conformación	17/00	Operaciones que permiten efectuar ranuras individuales en las chapas o en los objetos tubulares o huecos
9/10	• por pasada entre rodillos	17/02	• por prensado (ranurado o ensamblado de bulones, pasadores o elementos análogos B21K 1/54)
9/12	• por empuje por encima de un mandril curvo; por empuje a través de una matriz curva	17/04	• por laminado

19/00	Conformación u otro tratamiento de los bordes, p. ej. de los bordes de los tubos (empalmes con la ayuda de plieguesB21D 39/00; ensanchamiento de las extremidades de los tubosB21D 41/02)
19/02	· por medio de herramientas de acción continua que se desplazan a lo largo del borde (rodadura de los bordesB21D 19/12)
19/04	· · en forma de rodillos
19/06	· · · que trabajan interiormente
19/08	· mediante la acción única o sucesiva de herramientas de presión, p. ej. mandíbulas de alicates
19/10	· · que trabajan interiormente
19/12	· Rodadura de los bordes
19/14	· · Reforzado de los bordes, p. ej. armadura de los bordes
19/16	· Formación de pestañas en las extremidades de los tubos
21/00	Procedimientos que combinan los métodos de tratamiento incluidos en los gruposB21D 1/00 a B21D 19/00

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 elásticasB21D 26/00)
22/02	· Estampado que utiliza dispositivos o herramientas rígidas
22/04	· · para la realización de un estampado punteado (combinado con una perforaciónB21D 28/24)
22/06	· · dotado de piezas con matrices móviles unas en relación con las otras
22/08	· · dotado de piezas con matrices situadas sobre soportes giratorios
22/10	· Estampado que utiliza masas flexibles o elásticas
22/12	· · dotado de alvéolos flexibles incorporados
22/14	· Repujado de piezas de revolución por rotación
22/16	· · sobre mandriles o patrones de conformación
22/18	· · utilizando herramientas guiadas para producir el perfil deseado
22/20	· Embutido (sistemas de embutido particular en las prensas o en relación con las prensasB21D 24/00)
22/21	· · sin mantener el borde de las piezas [2]
22/22	· · dotados de dispositivos para mantener los bordes de las piezas (B21D 22/24 a B21D 22/30) tienen prioridad; conformación sobre una matriz sin patrónB21D 11/02)
22/24	· · que precisan dos operaciones de estirado produciendo efectos en dirección opuesta sobre la pieza
22/26	· · para hacer objetos de formas particulares, p. ej. de formas irregulares
22/28	· · de objetos cilíndricos, utilizando matrices sucesivas
22/30	· · para acabar los objetos ya formados por embutición
24/00	Combinaciones de prensas, o sistemas en relación con las prensas, para el embutido
24/02	· Apoyos que sirvan de matriz
24/04	· Sujetadores de piezas sin elaborar; Medios de montaje de estos sujetadores
24/06	· · Sujetadores equipados de resortes mecánicos
24/08	· · Sujetadores de acción neumática o hidráulica

24/10	· Dispositivos que controlan o maniobran los sujetadores independientemente o en relación con las matrices
24/12	· · mecánicamente
24/14	· · neumática o hidráulicamente
24/16	· Equipo adicional asociado a los útiles o herramientas, p. ej. para cizallar, desbarbar
25/00	Trabajo de chapas de longitud limitada por estirado, p. ej. para el rectificado [2]
25/02	· por tracción sobre una matriz [2]
25/04	· Dispositivos de anclaje [2]
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 (estampado utilizando masas elásticasB21D 22/10)
26/02	· aplicando una presión de fluido [2]
26/06	· · aplicando una presión bruscamente
26/08	· · · creada por explosión, p. ej. con explosivos químicos
26/10	· · · creada por evaporación, vaporización, sublimación, p. ej. de hilo metálico, de líquidos
26/12	· · · producida por una descarga de chispas [2]
26/14	· aplicando fuerzas magnéticas
28/00	Conformación por corte a presión; Perforación
28/02	· Corte con sacabocados o punzado de piezas sin elaborar o de objetos, con o sin producción de desechos (corte de clavos o puntas a partir de un material en bandas o en hojasB21G 3/26); Entallado
28/04	· · Centrado del material; Colocación de los útiles
28/06	· · Fabricación de varias piezas a partir de una misma pieza de material sin elaborar; Trabajo sin producción de desechos
28/08	· · · Trabajo por secuencia en zigzag
28/10	· · Corte incompleto de manera que las diferentes partes permanezcan unidas al material
28/12	· · Corte o punzado utilizando carros rotativos
28/14	· · Matrices (dispositivos de eyección o de arranque, previstos en las máquinas o herramientas para cortar o punzarB21D 45/00)
28/16	· · Medios para impedir la formación de obstáculos o de rebabas
28/18	· · Tampones elásticos de punzado, p. ej. de caucho
28/20	· · Utilización de propulsores
28/22	· · Entallado de la periferia de piezas sin elaborar circulares, p. ej. para hacer laminillas de máquinas dinamoeléctricas
28/24	· Perforación, es decir, corte de agujeros
28/26	· · en chapas o piezas planas
28/28	· · en tubos u otros cuerpos huecos
28/30	· · en piezas anulares, p. ej. en llantas
28/32	· · en otros objetos de forma especial
28/34	· · Herramientas para perforar; Soportes para matrices
28/36	· · utilizando portapiezas o portaherramientas rotativas

31/00	Otros métodos de trabajo de las chapas, tubos o perfiles metálicos (deformación helicoidal de una de las superficies de los tubos por laminadoB21H 3/00; forjado por recaladoB21J 5/08; trabajo del metal por arranque de materialB23; estampado decorativos en relieveB44B)	39/10	. . con rodillos que sólo sirvan para mandrinar
31/02	. Picado o perforado, p. ej. para hacer cribas (estampado puntualB21D 22/04; perforación por punzadoB21D 28/24)	39/12	. . con rodillos que sirven para mandrinar y para formar pestaña en los bordes de los tubos
31/04	. Operaciones para dilatar el material no previstas en los gruposB21D 1/00 a B21D 28/00, p. ej. para obtener metal desplegado (B21D 47/00tiene prioridad; ensanchamiento de los extremos de los tubosB21D 41/02) [2]	39/14	. . con bolas
31/06	. Deformación de chapas, tubos o perfiles metálicos por golpes sucesivos, p. ej. por martillado, por batido, por granallado (martillos de forjaB21J 7/00)	39/16	. . con dispositivos limitadores de par
33/00	Medidas especiales tomadas en relación con el trabajo de las hojas metálicas, p. ej. hojas de oro (corte o perforación de hojas metálicas por métodos similares a los empleados para el papelB26)	39/18	. . Rodillos de forma particular
35/00	Procedimientos que combinan los métodos de tratamiento incluidos en los gruposB21D 1/00 a B21D 31/00 (B21D 21/00tiene prioridad)	39/20	. . con mandriles, p. ej. expansibles [2]
37/00	Herramientas en cuanto que sean elementos de máquinas consideradas en la presente subclase (formas o estructuras de herramientas adaptadas únicamente a operaciones particulares,verlos grupos correspondientes a estas operaciones)	41/00	Utilización de procedimientos que permitan modificar el diámetro de los extremos de los tubos (B21D 39/00tiene prioridad)
37/01	. Empleo de materiales especificados [2]	41/02	. Ensanchamiento
37/02	. Estructuras de matrices que permiten el ensamblaje de las diversas partes de la matriz de formas diferentes (B21D 37/06tiene prioridad)	41/04	. Estrechamiento; Cierre
37/04	. Montaje móvil o intercambiable de las herramientas	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,verlos grupos previstos para estas herramientas)
37/06	. . Herramientas montadas sobre pivotes, p. ej. desmontables (juegos de matrices con matrices pivotantes una en relación con otraB21D 37/12)	43/02	. Avance del material en función del movimiento de la matriz o de la herramienta
37/08	. Matrices dotadas de partes distintas para las diferentes fases de una operación	43/04	. . por medio de un elemento mecánico que coopera con el material
37/10	. Juegos de matrices; Guías de pilar	43/05	. . . especialmente adaptados a las prensas de fases múltiples
37/12	. . Equipos particulares de guiado; Disposiciones particulares para la interconexión o la cooperación de matrices	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
37/14	. Disposiciones particulares para manipular y mantener en su sitio las matrices completas	43/08	. . . por medio de rodillos
37/16	. Calentado o enfriamiento	43/09 por uno o varios pares de rodillos para la alimentación de materias en forma de hojas o bandas [2]
37/18	. Lubricación	43/10	. . . por medio de tenazas o pinzas
37/20	. Fabricación de herramientas por medio de operaciones no incluida en una sola de las otras subclases	43/11 para la alimentación de materias en forma de hojas o bandas [2]
39/00	Utilización de procedimientos que permitan el ensamblaje de objetos o de partes de objetos, p. ej. revestimiento con chapas, que no sea por chapado (remachadoB21J; ensamblado de elementos por forjado o prensado al objeto de que formen una sola piezaB21K 25/00; soldaduraB23K; ensamblaje a presión, ensamblaje a la fuerza, o ensamblaje por contracción en generalB23P 11/00,B23P 19/00; con ayuda de adhesivosF16B 11/00); Dispositivos de mandrinaje de tubos	43/12	. . . por medio de cadenas o correas
39/02	. de chapas por doblado, p. ej. conectando los bordes de una chapa para formar un cilindro	43/13	. . . por medio de mesas que se desplazan linealmente [2]
39/03	. de chapas que no sea por doblado [2]	43/14	. . . por medio de dispositivos giratorios, p. ej. de placas giratorias
39/04	. de tubos con tubos; de tubos con barras	43/16	. . por gravedad, p. ej. por canalones
39/06	. de tubos en las aberturas	43/18	. . por medio de dispositivos de conexión neumática o magnética con el material
39/08	. Dispositivos de mandrinaje de tubos	43/20	. Dispositivos para el almacenado; Operaciones para el apilado o el desapilado (en generalB65G)
		43/22	. . Dispositivos para apilar las chapas
		43/24	. . Dispositivos para retirar las chapas de una pila
		43/26	. Paradas
		43/28	. Asociación de dispositivos de corte con dispositivos de alimentación, de alineamiento o de almacenado
		45/00	Dispositivos de eyección o de arranque previstos en las máquinas o herramientas tratadas en la presente subclase
		45/02	. Dispositivos de eyección [2]
		45/04	. . ligados al desplazamiento de la herramienta [2]
		45/06	. Dispositivos de arranque [2]
		45/08	. . ligados al desplazamiento de la herramienta [2]
		45/10	. Dispositivos de eyección y de arranque combinados [2]

Tratamiento de chapas, tubos o perfiles metálicos previsto en alguno de los grupos B21D 1/00 a 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

- 47/01 . fabricación de viguetas o postes [2]
- 47/02 . . por expansión [2]
- 47/04 . de perfiles compuestos de chapa

49/00 Enfundado o refuerzo de objetos (enrollado alrededor de estos objetos de hilos o bandas B65H 54/00, B65H 81/00; especialmente adaptadas a la fabricación de conductores o cables eléctricos H01B 13/26)

51/00 Fabricación de objetos huecos (a partir de tubos con paredes espesas o no uniformes B21K 21/00)

- 51/02 . caracterizados por la estructura de los objetos

Nota

Realización de objetos huecos caracterizados por su estructura y por su uso se clasifican sólo en el grupo B21D 51/16. [2009.01]

- 51/04 . . de objetos con piezas relacionadas, p.ej. de objetos con fondo o tapaderas fijados rígidamente
- 51/06 . . de objetos plegados
- 51/08 . . de objetos esféricos
- 51/10 . . de objetos cónicos o cilíndricos
- 51/12 . . de objetos con paredes onduladas
- 51/14 . . Aplanado de objetos huecos para el transporte o el almacenaje; Restauración de la forma de estos objetos (fabricación de tubos a partir de elementos planos B21C 37/14)
- 51/16 . caracterizados por el uso de los objetos (fabricación de cambiadores de calor B21D 53/02)
- 51/18 . . de recipientes, p. ej. bañeras, cubas, depósitos, fregaderos o similares
- 51/20 . . . de toneles
- 51/22 . . . de marmitas, p. ej. para la cocina
- 51/24 . . de depósitos de alta presión, p. ej. calderas, botellas de gas
- 51/26 . . de botes de conserva o bidones; Su cierre de forma definitiva (fabricación de dispositivos incorporados a los recipientes para vaciarlos B21D 51/38; soldadura, soldadura sin fusión B23K) [2]
- 51/28 . . . Doblado de la junta longitudinal
- 51/30 . . . Doblado de la junta anular
- 51/32 por laminado
- 51/34 por prensado
- 51/36 . . de tubos flexibles replegados o de tubos análogos de paredes delgadas, p. ej. para pasta dentífrica
- 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
- 51/40 . . . Fabricación de dispositivos para llenar o vaciar los recipientes, p. ej. agujeros con tapón
- 51/42 Fabricación o fijación de cuellos
- 51/44 . . . Fabricación de cierres, p. ej. de las cápsulas (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)

- 51/46 Colocación de la junta o de un material estanco
- 51/48 Fabricación de cápsulas o cubiertas destinadas a ser engastadas en los cuellos
- 51/50 Fabricación de tapones o cubiertas con paso de rosca
- 51/52 . . de cajas, estuches para cigarrillos o artículos similares
- 51/54 . . de estuches, p. ej. para municiones, para cartuchos de correspondencia en los sistemas neumáticos
- 53/00 Fabricación de otros objetos especiales** (fabricación de objetos de alambre B21F; fabricación de cadenas o de partes de cadenas B21L)
- 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) [2]
- 53/04 . . a partir de chapas
- 53/06 . . a partir de tubos metálicos
- 53/08 . . a partir de chapas y de tubos metálicos simultáneamente (conexión de tubos en las aberturas B21D 39/06)
- 53/10 . de partes de rodamiento; de mangos; de asientos para válvulas o de piezas similares
- 53/12 . . de cajas para rodamientos
- 53/14 . de correas, p. ej. de cintas para ametralladoras
- 53/16 . de objetos en forma anular, p. ej. aros para toneles
- 53/18 . . de sección hueca o en forma de C, p. ej. para cortinas, ojete
- 53/20 . . de arandelas, p. ej. para juntas
- 53/22 . . . con medios que impiden la rotación
- 53/24 . de tornillos o de piezas estriadas similares
- 53/26 . de ruedas o de piezas similares
- 53/28 . . con engranajes
- 53/30 . . de llantas de ruedas
- 53/32 . . de tapacubos
- 53/34 . . de tambores de frenos
- 53/36 . de bridas, pinzas o dispositivos similares de unión o fijación, p. ej. para instalaciones eléctricas
- 53/38 . de artículos de cerrajería, p. ej. picaportes
- 53/40 . . de charnelas, p. ej. goznes para puertas
- 53/42 . . de llaves
- 53/44 . de artículos de fantasía, p. ej. de artículos de bisutería
- 53/46 . de artículos de bazar, p. ej. bucles, peines; de cierres de puntas, p. ej. grapas, garfios
- 53/48 . . de botones, p. ej. botones de presión
- 53/50 . . de partes metálicas de cierres de corredera o cremallera
- 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
- 53/54 . . . de deslizamiento
- 53/56 . . . de topes de parada
- 53/58 . de piezas terminales para lazos o cordones
- 53/60 . de artículos de cuchillería; de herramientas de jardinería o de herramientas similares
- 53/62 . . de cucharas; de tenedores
- 53/64 . . de cuchillos; de tijeras; de cuchillas de corte (B21D 53/72 tiene prioridad; empuñaduras, mangos B21D 53/70)
- 53/66 . . de azadas; de palas (empuñaduras, mangos B21D 53/70)

B21D

- 53/68 . . de rastrillos, de bieldos de jardinería o de herramientas similares (mangosB21D 53/70)
- 53/70 . . de empuñaduras, de mangos (B21D 53/72tiene prioridad)
- 53/72 . . de hoces; de guadañas
- 53/74 . de marcos para aberturas, p. ej. para ventanas, puertas, bolsos de mano
- 53/76 . de instrumentos para escribir o dibujar, p. ej. plumas, raspadores
- 53/78 . de palas de hélices; de palas de turbinas
- 53/80 . de cubiertas estancas al polvo; de cubiertas de seguridad

- 53/82 . de hojas de música perforadas; de hojas modelo, p. ej. para programación, stencils
- 53/84 . de otras partes de motores, p. ej. bielas de conexión
- 53/86 . de otras partes de bicicletas o motocicletas
- 53/88 . de otras partes de vehículos, p. ej. capós guardabarros
- 53/90 . . de cajas para ejes
- 53/92 . de otras partes de aviones

55/00 **Dispositivos de seguridad para la máquina o el operador, especialmente adaptados a los aparatos o máquinas comprendidas en la presente subclase** (para prensas en generalB30B; dispositivos de seguridad en generalF16P)