

## B24 TRABAJO CON MUELA; PULIDO

### Nota

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- “trabajo con muela” se utiliza en el sentido más general, para designar el trabajo por abrasión y más concretamente comprende las operaciones de “rectificación”.

**B24B MAQUINAS, DISPOSITIVOS O PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJAR CON MUELA O PARA PULIR** (rectificado de dientes de engranajes B23F, de roscas de tornillos B23G 1/36; por electroerosión B23H; tratamiento por chorro abrasivo B24C; herramientas para trabajar con muela, pulir o afilar B24D; composiciones para pulir C09G 1/00; abrasivos C09K 3/14; grabado o pulido electrolítico C25F 3/00; dispositivos para trabajar con muela destinados a utilizarse en uniones de vías férreas E01B 31/17); **REAVIVACION O ACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES ABRASIVAS; ALIMENTACION DE MAQUINAS CON MATERIALES DE RECTIFICAR, PULIR O ALISAR** [2]

### Notas

- (1) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
  - “pulir” significa alisar una superficie, es decir, perfeccionar la superficie pero no mejorar la precisión de sus dimensiones como ocurriría en el caso de una operación de “rectificado” con muela. [4]
- (2) Es importante tener en cuenta las notas (1) y (2) que siguen al título de la subclase B23F. [4]

### Esquema general

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON MUELA O DE PULIDO NO ADAPTADOS A MAQUINAS, DISPOSITIVOS O PIEZAS PARTICULARES ..... 1/00

TRABAJO CON MUELA; CARACTERISTICAS GENERALES DE TRABAJO CON MUELA, PULIDO O ACABADO

Trabajo con muela de superficies de formas simples ..... 5/00, 7/00, 9/00, 11/00

Trabajo con muela de superficies de formas especiales ..... 3/00, 13/00 a 19/00

Trabajo con muela o pulido por correas abrasivas ..... 21/00

Maquinas portátiles ..... 23/00

Otras máquinas ..... 25/00, 27/00

Partes constitutivas ..... 41/00 a 47/00

Medida, indicación, control; Dispositivos de seguridad ..... 49/00, 51/00; 55/00

Reavivación o acondicionamiento de superficies abrasivas; Alimentación de máquinas con materiales de rectificar, pulir o alisar ..... 53/00; 57/00

PULIDO O ACABADO

Pulido, bruñido ..... 29/00, 39/00

Por tambor ..... 31/00

Acabado, superacabado ..... 33/00, 35/00

Afinado ..... 37/00

### Nota

En los grupos B24B 1/00 a B24B 27/00, en lo que se refiere a cristal, los términos “trabajo de muela” y “pulido” se consideran equivalentes. [4]

**1/00 Procedimientos de trabajo con muela o de pulido; Utilización de equipos auxiliares en relación con estos procedimientos** (procedimientos caracterizados por el empleo de máquinas, o dispositivos particulares, ver los lugares apropiados para estas máquinas o dispositivos) [4]

- 1/04 . sometiendo las herramientas de trabajar con muela o de pulir, o los productos abrasivos o de pulido a vibraciones, p. ej. trabajo con muela con frecuencia ultrasonora (pulido o trabajo por abrasión de superficies en tambores B24B 31/00, implicando el empleo de recipientes oscilantes o vibrantes B24B 31/06; superacabado de superficies de trabajo, p. ej. por medio de bloques abrasivos animados de un movimiento alternativo con alta frecuencia B24B 35/00) [4]

**3/00 Afilado de aristas cortantes, p. ej. de las herramientas; Accesorios a este efecto, p. ej. portaherramientas** (dispositivos no abrasivos para el afilado de hoces, guadañas o instrumentos similares A01D 3/00; dispositivos de afilado en cuanto partes constitutivas de máquinas dotadas de herramientas de corte, ver las clases correspondientes a tales máquinas, p. ej. A01D 75/08, B26D 7/12; afilado de dientes de sierra B23D 63/12; restauración de limas o escofinas B23D 73/00; trabajo con muela de terrajas o peines de roscar B23G 1/36)

- |      |  |
|------|--|
| 3/02 | . de fresas  |
| 3/04 | . . de fresas de un corte  |
| 3/06 | . . de fresas de cabeza o de fresas de aplanar, p. ej. fresas de cola    |
| 3/08 | . . de fresas de perfilado, p. ej. fresas discos                         |
| 3/10 | . . de cuchillos o fresas de grabar                                      |
| 3/12 | . . de fresas madre  |
| 3/14 | . . de cadenas de mortajar   |
| 3/16 | . de brochas   |
| 3/18 | . de machos de aterrajear o de escariadores                              |
| 3/20 | . . Aguzado o estriado de los machos de aterrajear o de los escariadores |

## B24B

- 3/22 . . . Retorneo de los machos de aterrajear o de los escariadores
- 3/24 . de los taladros (estriando la cola B24B 19/04)
- 3/26 . . de la punta de los taladros helicoidales
- 3/28 . . . haciendo oscilar el taladro alrededor de un eje que forma un ángulo con el eje del taladro
- 3/30 . . . . haciendo girar el taladro alrededor de su propio eje
- 3/32 . . . para afinar la punta
- 3/33 . . de taladros para piedra
- 3/34 . de las herramientas o piezas incorporadas de los tornos o cepilladoras, p. ej. de las herramientas para tallar engranajes (B24B 3/36 tiene prioridad)
- 3/36 . de hojas cortantes (B24B 3/58 tiene prioridad)
- 3/38 . . para cepillar la madera
- 3/40 . . Procedimientos o aparatos especialmente adaptados al afilado de aristas curvas
- 3/42 . . de aristas helicoidales, p. ej. para cortadoras de césped
- 3/44 . . de hoces o guadañas [2]
- 3/46 . . de hojas circulares
- 3/48 . . de hojas de afeitar o de navajas de afeitar (por medio de un bloque abrasivo sin mecanismos B24D)
- 3/50 . . . a mano
- 3/52 . . de hojas de cortar o de tijeras
- 3/54 . . de cuchillos manuales de mesa
- 3/55 . de hojas cortantes de cosechadoras u otras máquinas utilizadas para la recolección
- 3/56 . de cintas de cortar (B24B 3/58 tiene prioridad)
- 3/58 . de herramientas que tienen extremos de corte en forma de dientes de sierra
- 3/60 . de herramientas no incluidas en los subgrupos precedentes

- 5/20 . . poseyendo bloques abrasivos ranurados
- 5/22 . . para trabajar con muela superficies cilíndricas, p. ej. las superficies de pernos
- 5/24 . . para trabajar con muela superficies cónicas
- 5/26 . . para trabajar con muela superficies que presentan un perfil particular, p. ej. abombadas
- 5/28 . . para trabajar con muela superficies exteriores concéntricas a orificios, que necesitan medios de centrado suplementarios
- 5/30 . . Muelas de control; Equipo a este efecto
- 5/307 . . Soportes de piezas [3]
- 5/313 . dotados de soportes para varias piezas para trabajar en serie [3]
- 5/32 . . estando previstos los soportes para ser momentáneamente parados en los puestos de trabajo [3]
- 5/35 . Accesorios [3]
- 5/36 . Máquinas o aparatos especializados para una sola operación
- 5/37 . . para trabajar con muela rodillos, p. ej. rodillos en forma de tambor [4]
- 5/38 . . para trabajar con muela exteriormente una pieza alargada que se desplaza, p. ej. un hilo metálico
- 5/40 . . para el trabajo con muela interior de tubos
- 5/42 . . para rectificar cigüeñales o muñequillas de cigüeñales
- 5/44 . . para rectificar las juntas de las ruedas de los vehículos, p. ej. de bicicletas
- 5/46 . . para rectificar ruedas de vagones
- 5/48 . . para el trabajo con muela de las paredes de orificios muy pequeños, p. ej. terrajas de estirado
- 5/50 . caracterizados por el hecho de que están especialmente estudiados en función de las propiedades de la materia de los objetos no metálicos que van a ser trabajados con muela, p. ej. de las cuerdas de instrumentos musicales (trabajo con muela de las chapas de neumáticos B29D 30/68)

### Trabajo con muela de superficies de formas especiales

- 5/00 **Máquinas o dispositivos para trabajar con muela superficies de revolución de piezas, incluyendo aquéllas que trabajan superficies planas adyacentes; Accesorios a este efecto** (B24B 11/00 a B24B 21/00 tienen prioridad; máquinas o dispositivos de acabado que utilizan bloques abrasivos animados de un movimiento a la vez axial y rotativo B24B 33/00) [2]
- 5/01 . para el trabajo con muela combinado de superficies de revolución y de superficies planas adyacentes de trabajo [4]
- 5/02 . dotados de puntas o mandriles para sujetar la pieza
- 5/04 . . para trabajar con muela exteriormente las superficies cilíndricas (para trabajar con muelas superficies en parte cilíndricas y en parte cónicas B24B 5/14)
- 5/06 . . para trabajar con muela interiormente superficies cilíndricas (B24B 5/40 tiene prioridad)
- 5/08 . . . con husillo de herramienta vertical
- 5/10 . . . con husillo de herramienta horizontal
- 5/12 . . para trabajar con muela a la vez exterior e interiormente superficies cilíndricas, con varias muelas
- 5/14 . . para trabajar con muela superficies cónicas, p. ej. puntas de torno
- 5/16 . . para trabajar con muela superficies que presentan un perfil particular, p. ej. abombadas
- 5/18 . dotados de medios "sin centro" para soportar, guiar, mantener o poner en rotación la pieza (torneado sin centro B23B 5/08; trabajo con muelas sin centro de los fileteados B23G 1/42) [2]

- 7/00 **Máquinas o dispositivos para trabajar con muela superficies planas de trabajo que incluyen el pulido de superficies planas de vidrio; Accesorios a este efecto** (B24B 21/00 tiene prioridad; acabado de superficies de trabajo planas B24B 33/055) [4]
- 7/02 . dotados de una mesa portapieza con movimiento alternativo (dotados de una rueda para trabajar con muela con movimiento alternativo combinada con una mesa portapieza fija B24B 7/07) [4]
- 7/04 . dotados de una mesa portapieza rotativa
- 7/06 . dotados de cintas transportadoras, una serie de mesas portapiezas móviles o sistemas similares
- 7/07 . dotado de una mesa portapieza fija [4]
- 7/08 . . teniendo una rueda abrasiva incorporada
- 7/10 . Máquinas o dispositivos especializados para una sola operación particular (herramientas o máquinas de trabajar con muela especialmente concebidas para ser utilizadas sobre vías férreas ensambladas E01B 31/17)
- 7/12 . . para trabajar con muela piezas alargadas en movimiento, p. ej. piezas en forma de banda [4]
- 7/13 . . . trabajando mientras la pieza se mueve de una bobina [4]
- 7/14 . . para trabajar con muela guías o deslizaderas (máquinas para trabajar con muelas portátiles concebidas para ser fijadas sobre las piezas B24B 23/08) [4]

7/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela superficies extremas de piezas, p. ej. de calibres de rodillos, de tuercas de segmentos de pistón (para el trabajo combinado de superficies de revolución y de superficies planas adyacentes de piezas B24B 5/01; para trabajar los bordes o biseles de piezas B24B 9/00) [4]</li> </ul>	13/00	<b>Máquinas o dispositivos concebidos para trabajar con muela o pulir superficies ópticas de lentes o superficies de forma similar de otras piezas; Accesorios para ello</b> (trabajo con muela de bordes de piezas ópticas, p. ej. de lentes, de prismas, B24B 9/14) [2]
7/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>para el trabajo con muela simultáneo de las caras extremas de piezas opuestas y paralelas, p. ej. con discos dobles [4]</li> </ul>	13/005	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivos de bloqueo, soportes o similares; Dispositivos de alineamiento [4]</li> </ul>
7/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela revestimientos de suelos, paredes, techos o similares (máquinas o dispositivos para limpieza de revestimientos de suelos A47L 11/00, A47L 13/00)</li> </ul>	13/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas particulares, p. ej. de forma de copa; Fabricación, reactivación o fijación de estas herramientas [4]</li> </ul>
7/19	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela elementos decorativos planos [4]</li> </ul>	13/015	<ul style="list-style-type: none"> <li>de pantallas del tubo de imagen de televisores, de reflectores de faros o similares [4]</li> </ul>
7/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizados por el hecho de que están especialmente estudiados en función de las propiedades de la materia de los objetos no metálicos que van a ser trabajados con muela</li> </ul>	13/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>por medio de herramientas con superficies abrasivas cuya forma se corresponde con la forma de la lente a trabajar</li> </ul>
7/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela materiales minerales, p. ej. piedra, cerámica o porcelana</li> </ul>	13/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo con muela de lentes, estando controladas las ruedas de trabajar con muela por engranajes (B24B 13/06 tiene prioridad) [4]</li> </ul>
7/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela el vidrio</li> </ul>	13/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo con muela de lentes, estando la herramienta o la pieza a trabajar controladas por soportes de uniformación, p. ej. plantillas, cintas perforadas, cintas magnéticas [4]</li> </ul>
7/26	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela o pulir simultáneamente las dos caras opuestas de hojas o bandas de vidrio que se desplazan de forma continua</li> </ul>	15/00	<b>Máquinas o dispositivos para el trabajo con muela de superficies de apoyo; Accesorios a este efecto</b> (para las superficies esféricas en general B24B 11/00)
7/28	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela la madera</li> </ul>	15/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>de válvulas</li> </ul>
7/30	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela piezas de plástico [4]</li> </ul>	15/03	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizando máquinas portátiles o móviles [4]</li> </ul>
9/00	<b>Máquinas o dispositivos para trabajar con muela los bordes o biseles de piezas o para retirar rebabas; Accesorios a este efecto</b> (B24B 21/00 tiene prioridad; para afilar aristas de corte de herramientas B24B 3/00; eliminación de rebabas por material abrasivo suelto B24B 31/00)	15/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>de órganos de válvulas</li> </ul>
9/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizados por el hecho de que están especialmente estudiados en función de las propiedades de la materia propia de los objetos que van a ser trabajados con muela</li> </ul>	15/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>de aberturas de botellas; de tapones de botellas o similares [4]</li> </ul>
9/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>del metal, p. ej. cuchillas de patines de hielo</li> </ul>	15/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela superficies conjugadas por desplazamiento mutuo de una sobre otra</li> </ul>
9/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>de material mineral no metálico, p. ej. de piedra, cerámica o porcelana</li> </ul>	17/00	<b>Adaptaciones particulares de máquinas o de dispositivos para trabajar con muela controlados por plantillas o dibujos, cintas perforadas, cintas magnéticas o similares</b> (máquinas o dispositivos para trabajar con muela los bordes de lentes y controlados por tales medios B24B 9/14; para el trabajo con muela o el pulido de superficies ópticas de lentes B24B 13/06; para el trabajo con muela de superficies no circulares B24B 19/08; para el trabajo con muela de superficies cicloidales B24B 19/09; para rectificar levas B24B 19/12; para trabajar con muela paletas de turbinas o similares B24B 19/14; los medios de control <u>en sí</u> B23Q 33/00, B23Q 35/00, G05); <b>Accesorios a este efecto</b> [4]
9/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>de vidrio</li> </ul>	17/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>comportando sólo medios de transmisión mecánicos</li> </ul>
9/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>de placas de vidrio</li> </ul>	17/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>comportando medios ópticos auxiliares, p. ej. máquinas de trabajar con muela con proyección óptica de la forma</li> </ul>
9/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>para artículos hueco de vidrio, p. ej. vasos de beber, tarros de conservas, pantallas para el tubo de imagen de televisores</li> </ul>	17/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>combinadas con medios de transmisión eléctrica, p. ej. controladas por células fotoeléctricas</li> </ul>
9/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>para piezas ópticas, p. ej. lentes, prismas</li> </ul>	17/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>comportando sólo medio de transmisión por fluidos</li> </ul>
9/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>de diamantes, de piedras preciosas o similares; Soportes para el pulido de diamantes; Copas o pinzas de agarre (para trabajar con muela diamantes o zafiros puntiagudos B24B 19/16) [4]</li> </ul>	17/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>comportando sólo medios de transmisión eléctricos, p. ej. controlados por banda magnética</li> </ul>
9/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>de la madera</li> </ul>	19/00	<b>Máquinas o dispositivos concebidos especialmente para una operación particular de trabajo con muela no cubierta por otro grupo principal</b> (aguzado, estriado o retorneo de los machos de aterrajear o de los escariadores B24B 3/20, B24B 3/22; trabajo con muela de roscas de tornillo B23G 1/36)
9/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>de plásticos [4]</li> </ul>	19/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajar con muela ranuras, p. ej. en gargantas de árboles, en revestimientos, en tubos, elementos de juntas homocinéticas [4]</li> </ul>
11/00	<b>Máquinas o dispositivos para el trabajo con muela de superficies esféricas o de porciones de superficies esféricas; Accesorios a este efecto</b> (concebidos especialmente para superficies ópticas B24B 13/00, para superficies de apoyo B24B 15/00)		
11/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>para el trabajo con muela de bolas</li> </ul>		
11/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>por medio de muelas circulares</li> </ul>		
11/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>en las que es la superficie lateral la que trabaja, pudiendo esta superficie ser plana, ranurada o biselada</li> </ul>		
11/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>en las que trabaja la periferia</li> </ul>		
11/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>del tipo de taza</li> </ul>		

## B24B

- 19/03 . . para trabajar con muela ranuras en piezas de vidrio, p. ej. ranuras decorativas [4]
- 19/04 . . para acanalar los fustes de los taladros
- 19/06 . . para trabajar con muela las guías de rodadura, p. ej. las guías de cojinetes a rodillos
- 19/08 . para trabajar con muela secciones no circulares, p. ej. árboles de sección elíptica o poligonal
- 19/09 . . para trabajar con muela superficies cicloidales, p. ej. en carcasas de rotor de motores Wankel [4]
- 19/10 . . para rectificar pistones
- 19/11 . . para trabajar con muela superficies circunferenciales de anillos, p. ej. segmentos de pistón (trabajo con muela de superficies extremas de piezas B24B 7/16, B24B 7/17) [4]
- 19/12 . . para rectificar levas o árboles de levas
- 19/14 . para trabajar con muela álabes, palas de hélice o similares (por medio de bandas abrasivas B24B 21/16) [4]
- 19/16 . para trabajar con muela puntiagudas, p. ej. agujas, plumas, ganchos de pescar, pinzas, agujas de lectura de registro (trabajo con muela de biseles sobre diamantes o zafiros B24B 9/16; pulido de agujas B24B 29/08) [4]
- 19/18 . . para afilar cardas, p. ej. las agujas de cardas (aparatos de afilar las agujas de cardas incorporados o para ser montados sobre las máquinas de cardar D01G)
- 19/20 . para el trabajo con muela de matrices o terrajas (para trabajar con muela las paredes de orificios pequeños B24B 5/48)
- 19/22 . caracterizados por hecho de que están especialmente estudiados en función de las propiedades de la materia de los objetos no metálicos que van a ser trabajados con muela
- 19/24 . . de la madera, p. ej. muebles
- 19/26 . para trabajar con muela piezas con superficies en arco, p. ej. partes de carrocerías de vehículos, parachoques, cabezas de registro magnético (trabajo con muela de superficies esféricas en general B24B 11/00, de superficies ópticas de lentes o superficies de forma similar de otras piezas B24B 13/00) [4]
- 19/28 . . para trabajar con muela zapatas o guarniciones de frenos de tambor (de cubos de tambores de freno B24B 5/06; de discos de freno B24B 7/17) [4]
- 21/00 Máquinas o dispositivos que utilizan bandas o cintas abrasivas para trabajar con muela o pulir** (para afilar aristas de herramientas de corte B24B 3/00; máquinas portátiles con cintas abrasivas B24B 23/06); **Accesorios a este efecto** [4]
- 21/02 . para trabajar con muela superficies simétricas de revolución
- 21/04 . para trabajar con muela superficies planas
- 21/06 . . provistos de órganos con superficie de contacto limitada para empujar la correa contra la pieza que va a ser trabajada, p. ej. provistos de zapatas que barren completamente la superficie que va a ser trabajada con muela (B24B 21/12 tiene prioridad)
- 21/08 . . . Zapatas de presión; Patines de presión
- 21/10 . . provistos de un órgano rígido, p. ej. de una barra de presión, de una mesa de presión, que empuja o soporta la correa prácticamente sobre toda su extensión
- 21/12 . . provistos de una rueda de contacto o de un tambor que empuja la correa contra la pieza que va a ser trabajada
- 21/14 . . . Ruedas de contacto; Rodillos de contacto; Rodillos de soporte de cintas [4]
- 21/16 . para trabajar con muela otras superficies de perfil particular (máquinas especialmente concebidas para rectificar levas, o árboles de levas B24B 19/12) [4]
- 21/18 . Accesorios
- 21/20 . . para controlar o ajustar el movimiento o la tensión de la cinta abrasiva [4]
- 21/22 . . para provocar un movimiento de vaivén perpendicular a la dirección del movimiento de la cinta abrasiva [4]
- 23/00 Máquinas portátiles para trabajar con muela, p. ej. guiadas a mano; Accesorios a este efecto** (B24B 7/18 tiene prioridad; para trabajar con muela superficies de apoyo B24B 15/00; dotados de un árbol flexible B24B 27/027; máquinas de corte por muela B24B 27/08; equipo para retirar el polvo B24B 55/10; detalles o partes constitutivas, p. ej. carcasas o cuerpos de herramientas portátiles a motor no relacionadas particularmente con la operación efectuada B25F 5/00) [4]
- 23/02 . con herramientas de trabajar con muela rotativas; Accesorios a este efecto
- 23/03 . . siendo el útil accionado en un movimiento combinado [4]
- 23/04 . con herramientas de trabajar con muela oscilantes; Accesorios a este efecto [4]
- 23/06 . con cintas abrasivas, p. ej. con cintas sin fin; Accesorios a este efecto [4]
- 23/08 . Máquinas portátiles de trabajar con muela concebidas para ser fijadas sobre piezas u otros elementos de sección particular, p. ej. para trabajar con muela conmutadores
- 25/00 Máquinas para el trabajo con muela del tipo universal**
- 27/00 Otras máquinas o dispositivos para el trabajo con muela**
- 27/02 . Máquinas para desbarbar [4]
- 27/027 . dotadas de un árbol flexible [4]
- 27/033 . para trabajar con muela una superficie con el fin de limpiarla, p. ej. para decalaminar o corregir con muela los defectos de la superficie [4]
- 27/04 . . Máquinas o dispositivos para trabajar con muela en los que la herramienta de trabajo está soportada por un balancín
- 27/06 . Máquinas para cortar con muela
- 27/08 . . portátiles [4]
- Pulido de superficies** (máquinas o aparatos para trabajar con muela o pulir el vidrio B24B 7/24, B24B 9/00, B24B 13/00; para trabajar con muela o pulir por medio de cintas B24B 21/00); **Acabado de superficies** (B24B 3/00 tiene prioridad)
- 29/00 Máquinas o dispositivos para pulir superficies de piezas por medio de herramientas hechas de materiales blandos o flexibles con o sin aplicación de productos de pulido sólidos o líquidos** (herramientas de pulir en general B24D 13/00) [4]
- 29/02 . concebidos para piezas particulares [4]
- 29/04 . . para piezas de superficies de revolución simétrica, p. ej. de forma esférica, cilíndrica o cónica [4]
- 29/06 . . para piezas alargadas que tienen sección transversal uniforme en una dirección principal [4]
- 29/08 . . . con sección transversal circular, p. ej. tubos, alambres, agujas [4]
- 29/10 . . para cuchillería de mesa [4]

- 31/00 Máquinas o dispositivos para pulir o trabajar por abrasión las superficies en tambor, o por medio de otros aparatos, en los que las piezas a trabajar o los productos abrasivos sean libres; Accesorios a este efecto** (máquinas de tratamiento por chorro abrasivo B24C 3/26)
- 31/02 . que implican el empleo de tambores rotativos
  - 31/023 . . con eje inclinable [4]
  - 31/027 . . con movimiento oscilatorio suplementario [4]
  - 31/03 . . las piezas están continuamente en movimiento [4]
  - 31/033 . . comportando varios tambores rotativos o para trabajar en tambores de volteo con movimiento paralelo [4]
  - 31/037 . . comportando varios tambores rotativos o en tambores de volteo con movimiento no paralelo [4]
  - 31/05 . que implica el empleo de un recipiente con forma de cinta transportadora [4]
  - 31/06 . que implican el empleo de recipientes oscilantes o vibrantes
  - 31/067 . . que implica el empleo de un tambor con forma de canalón o artesa [4]
  - 31/073 . . que implica el empleo de un tambor con forma de anillo o en espiral [4]
  - 31/10 . que implica el empleo de otros medios para trabajar las piezas por frotamiento [4]
  - 31/104 . . que implica el empleo de un tambor rotativo en el que se constituye una zona anular de polvo abrasivo, por fuerza centrífuga [4]
  - 31/108 . . que implica el empleo de un tambor en dos partes, una de las cuales, p. ej. la pared es fijo, y la otra móvil, p. ej. rotativa [4]
  - 31/112 . . que utilizan polvo abrasivo aglomerado de forma magnética, que se mueve con respecto a la pieza bajo la influencia de la presión [4]
  - 31/116 . . que utilizan un compuesto abrasivo deformable plásticamente, que se mueve con respecto a la pieza bajo la influencia de la presión [4]
  - 31/12 . Accesorios; Equipo de protección o dispositivos de seguridad; Instalaciones para la extracción de polvo o la absorción del sonido especialmente diseñados para máquinas del grupo B24B 31/00 (en general B24B 55/00) [4]
  - 31/14 . . Cuerpos abrasivos especialmente concebidos para el trabajo en tambor, p. ej. bolas abrasivas
  - 31/16 . . Medios para separar las piezas de los productos abrasivos al fin de la operación [4]
- 33/00 Máquinas o dispositivos de acabado; Accesorios a este efecto**
- 33/02 . para trabajar interiormente superficies de revolución, p. ej. de forma cilíndrica o cónica
  - 33/04 . para trabajar exteriormente superficies de revolución
  - 33/05 . para pulir ranuras, p. ej. en el interior de los cañones de fusiles
  - 33/055 . concebidos para el trabajo de superficies planas [4]
  - 33/06 . con órganos de control o de calibrado (calibrado en general G01B; control en general G05)
  - 33/08 . Herramientas de acabado
  - 33/10 . Organos anejos
- 35/00 Máquinas o dispositivos para el superacabado de superficies, es decir, para el trabajo por medio de bloques abrasivos animados de un movimiento de vaivén de alta frecuencia**

- 37/00 Máquinas o dispositivos de afinado de superficies, es decir, que utilizan un fino polvo abrasivo que rueda entre un rodillo constituido por un material relativamente suave pero rígido y la superficie que va a ser afinada; Accesorios a este efecto**

- 37/02 . para afinar superficies de revolución
- 37/04 . para afinar superficies planas

- 39/00 Máquinas o dispositivos para bruñir, es decir, que utilizan órganos de presión para endurecer las superficies** (modificación de las propiedades físicas o de la estructura del metal por bruñido C21D 7/08, C22F 1/00); **Accesorios a este efecto**

- 39/02 . para trabajar interiormente superficies de revolución
- 39/04 . para trabajar exteriormente superficies de revolución
- 39/06 . concebidos para trabajar superficies planas [4]

**Elementos constitutivos de máquinas o dispositivos para el trabajo con muela en la medida en que se adapten especialmente al trabajo de muela** (si son aplicables a otras máquinas-herramientas, B23Q tiene prioridad; si son particulares de un tipo determinado de máquinas o de un dispositivo, ver el grupo correspondiente)

- 41/00 Elementos constitutivos tales como bastidores, bancos, cabezales, carros**

- 41/02 . Bastidores; Bancos; Carros
- 41/04 . Cabezales; Árboles portamuelas; Características relacionadas con éstos
- 41/047 . . Cabezas de muelas para el trabajo de superficies planas [4]
- 41/053 . . . para el trabajo con muela o el pulido del vidrio [4]
- 41/06 . Soportes de piezas, p. ej. lunetas regulables

- 45/00 Medios utilizados para fijar las muelas sobre los árboles rotativos** (supresión de vibraciones en el sistema F16F 15/00; ensayo estático o equilibrado dinámico de las máquinas G01M 1/00)

- 47/00 Propulsión o transmisión; Equipo a este efecto**

- 47/02 . para realizar un movimiento de vaivén de los carros o de las mesas portapiezas
- 47/04 . . por transmisión mecánica únicamente
- 47/06 . . por presión de un gas o de un líquido solamente
- 47/08 . . por transmisión mecánica combinada con sistemas de fluidos
- 47/10 . para arrastrar en su movimiento de rotación o de vaivén los árboles portamuelas o portapiezas
- 47/12 . . por transmisión mecánica o por energía eléctrica (B24B 47/16 tiene prioridad)
- 47/14 . . por presión de un gas o de un líquido (B24B 47/16 tiene prioridad)
- 47/16 . . animados de un movimiento de vaivén, p. ej. durante el cual el sentido de rotación del árbol de trabajo está invertido
- 47/18 . . para hacer girar el árbol a una velocidad regulable en función del desgaste de la muela
- 47/20 . relativos al movimiento de avance
- 47/22 . Equipo que permite la colocación exacta de la herramienta de amolar o de la pieza al comienzo de la operación de amolar
- 47/25 . para compensar el desgaste que resulta de la reavivación de la muela [4]
- 47/26 . Accesorios, p. ej. topes
- 47/28 . Dispositivos para impedir la holgura

**Medida; Indicación; Control**

- 49/00 Aparatos de medida o de calibrado para el control del movimiento de avance del útil de amolar o de la pieza que va a ser amolada; Disposición de los aparatos de indicación o de medida, p. ej. para indicar el comienzo de la operación de amolado** (B24B 33/06 tiene prioridad; si el aparato es utilizado entre otras máquinas-herramientas B23Q 15/00 a B23Q 17/00 tienen prioridad; instrumentos de calibrado en sí G01B)
- 49/02 . comparando el tamaño instantáneo de la pieza trabajada con el tamaño o cota deseada, siendo la medición o calibrado continua o intermitente (B24B 49/12 tiene prioridad) [4]
- 49/03 . . funcionando según la cota o tamaño final de la pieza precedente rectificadora [4]
- 49/04 . . implicando la medida de la pieza en el lugar de trabajo durante la operación de trabajo con muela [4]
- 49/05 . . . incluyendo la medida de la primera pieza ya trabajada y la de otra pieza a trabajar y comparándola con la primera [4]
- 49/06 . . implicando la comparación de la pieza con cuñas o anillos de calibrado u órganos análogos
- 49/08 . implicando dispositivos a base de elementos líquidos o neumáticos
- 49/10 . implicando dispositivos eléctricos (B24B 49/02, B24B 49/08 tienen prioridad)
- 49/12 . implicando dispositivos ópticos
- 49/14 . tomando en consideración la temperatura durante la operación de amolado
- 49/16 . tomando en consideración la presión de trabajo
- 49/18 . teniendo en cuenta la existencia de herramientas de reavivación
- 51/00 Sistemas para el control automático de una serie de operaciones sucesivas de amolado de una pieza**
- 
- 53/00 Dispositivos o medios para reavivar o acondicionar las superficies abrasivas** (compensación del desgaste que resulta de la reavivación de la muela B24B 47/25) [4]
- 53/007 . Limpieza de muelas [4]
- 53/013 . Aplicación de un producto de rectificar a granel como herramienta auxiliar durante la operación de reavivación [4]
- 53/02 . las superficies planas de herramientas abrasivas
- 53/04 . de superficies cilíndricas o cónicas de herramientas abrasivas o de muelas [4]
- 53/047 . . equipadas con uno o más diamantes [4]
- 53/053 . . utilizando herramientas rotativas de reavivación [4]
- 53/06 . de muelas perfiladas
- 53/065 . . teniendo un perfil que no es recto, p. ej. bombeado (B24B 53/07 tiene prioridad) [4]
- 53/07 . . utilizando herramientas que tienen perfiles complementarios a los que se va a realizar, p. ej. bloques, rodillos perfilados [4]
- 53/075 . . para piezas con perfil ranurado p. ej. ruedas dentadas, árboles ranurados, roscas o tornillos sin fin (B24B 53/07 tiene prioridad) [4]
- 53/08 . . controlados por medio de soportes de información, p. ej. plantillas, dibujos, bandas perforadas o similares
- 53/085 . . . para piezas que tienen un perfil ranurado p. ej. ruedas dentadas, árboles ranurados, tornillos o tornillos sin fin (B24B 53/09 tiene prioridad) [4]
- 53/09 . . . teniendo elementos de transmisión del tipo mecanismo de pantógrafo [4]
- 53/095 . Enfriamiento o lubricación durante la operación de reavivación (enfriamiento de las superficies abrasivas B24B 55/02) [4]
- 53/10 . Soportes flexibles móviles revestidos de abrasivos; Limpieza de bandas abrasivas [4]
- 53/12 . Dispositivos para rectificar; Sus soportes [4]
- 53/14 . . Dispositivos para rectificar equipados de rodillos o cortadores rotativos; Sus soportes [4]
- 55/00 Dispositivos de seguridad para máquinas de trabajar con muela o de pulir; Accesorios adaptados para máquinas de trabajar con muela o pulir para mantener las herramientas o las partes de las máquinas en buen estado de funcionamiento** (de aplicación general para las máquinas herramientas B23Q 11/00; en general F16P)
- 55/02 . Equipos para enfriamiento de las superficies abrasivas y que incluyen dispositivos de alimentación de refrigerantes (refrigeración o lubricación según la operación de acondicionamiento B24B 53/095; incorporados en la muela, B24D) [4]
- 55/03 . . concebidos como un equipo completo de alimentación del refrigerante o de clarificación del mismo [4]
- 55/04 . Escudos protectores de muelas
- 55/05 . . especialmente concebido para máquinas portátiles de trabajar con muela [4]
- 55/06 . Equipos para extraer el polvo de las máquinas de trabajar con muela o de pulir (B24B 31/12 tiene prioridad)
- 55/08 . . especialmente concebidos para máquinas que trabajan con cinta abrasiva [4]
- 55/10 . . especialmente concebidos para máquinas portátiles, p. ej. guiadas a mano [4]
- 55/12 . Dispositivos para eliminar el aceite o el refrigerante; Dispositivos para recoger o recuperar los materiales que se desprenden al trabajar con muela o pulir, p. ej. metales preciosos, piedras preciosas diamantes o similares [4]
- 57/00 Dispositivos para la alimentación, aplicación, clasificación o recuperación de productos de trabajar con muela, pulir o afinar** (para el tratamiento por chorro abrasivo B24C 1/00, B24C 7/00) [4]
- 57/02 . para la alimentación de productos de trabajo, pulido en estado fluido o de vapor, pulverizado o líquido [4]
- 57/04 . para la alimentación de productos de trabajo o de pulido en estado sólido [4]

**B24C TRATAMIENTO POR CHORRO ABRASIVO O CHORRO ANALOGO, CON MATERIALES EN PARTICULAS****Notas**

- (1) La presente subclase cubre:
- la utilización de un chorro particular o de granos arrastrados por el aire, un gas o un líquido para el tratamiento de las superficies o para el corte de materiales, estando dichas partículas formadas normalmente por un material abrasivo;
  - el empleo equivalente de un chorro de partículas o de granos proyectados o puestos en movimientos por medios distintos a una corriente de aire.
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “abrasivo” cubre todos los materiales utilizados, como se indica en la nota (1);
  - “chorro” cubre toda proyección de materia en la forma que se indica en la nota (1) anterior.

<b>1/00</b>	<b>Métodos para la utilización del chorro abrasivo con vistas a la realización de un trabajo determinado; Utilización de equipos auxiliares vinculados a estos métodos</b>	<b>3/24</b>	. . . Aparatos que utilizan ruedas de hélice
		<b>3/26</b>	. . estando las piezas a trabajar dispuestas en recipientes, o toneles de tonelería; Monturas de suspensión para esos toneles
<b>1/02</b>	. para afilar o decapar los útiles cortantes, p. ej. las limas	<b>3/28</b>	. . . Aparatos que utilizan toberas
<b>1/04</b>	. para trabajar únicamente ciertas partes de una superficie, p. ej. para grabar la piedra o el vidrio	<b>3/30</b>	. . . Aparatos que utilizan ruedas de hélice
<b>1/06</b>	. para obtener superficies mates, p. ej. sobre materiales plásticos, sobre el vidrio	<b>3/32</b>	. provistos para el trabajo de piezas especiales, p. ej. de la superficie interior de bloques cilíndricos (B24C 3/08, B24C 3/18 tienen prioridad)
<b>1/08</b>	. para pulir superficies, p. ej. utilizando abrasivos arrastrados por un líquido	<b>3/34</b>	. . para decapar bujías de alumbrado
<b>1/10</b>	. para compactar superficies, p. ej. por granallado (para deformar chapas, tubos o perfiles metálicos B21D 31/06; tratamiento metalúrgico C21D 7/00, C22F 1/00)	<b><u>Accesorios o equipos de las máquinas o dispositivos de tratamiento al chorro abrasivo</u></b>	
<b>3/00</b>	<b>Máquinas o dispositivos de tratamiento por chorro abrasivo; Instalaciones de tratamiento por chorro abrasivo</b>	<b>5/00</b>	<b>Dispositivos o accesorios para la producción de chorros abrasivos</b>
<b>3/02</b>	. caracterizados por la disposición de los elementos de ensamblaje los unos con relación a los otros (B24C 3/08, B24C 3/18 tienen prioridad)	<b>5/02</b>	. Cañones, p. ej. para producir chorros de fluidos abrasivos de gran velocidad para el corte de materiales [5]
<b>3/04</b>	. . fijos	<b>5/04</b>	. . Toberas de cañones (toberas en general B05B)
<b>3/06</b>	. . móviles; portátiles	<b>5/06</b>	. Ruedas de hélices; Palas de hélices
<b>3/08</b>	. adaptados especialmente al tratamiento por chorro abrasivo de materiales o de piezas en movimiento	<b>5/08</b>	. Dispositivos para la producción de chorros abrasivos por un procedimiento no mecánico, p. ej. por medio de un campo magnético que produce un chorro de abrasivos metálicos
<b>3/10</b>	. . para trabajar superficies exteriores	<b>7/00</b>	<b>Equipo para el suministro de material abrasivo; Control del flujo de la composición o de otras características físicas del chorro abrasivo</b>
<b>3/12</b>	. . . Aparatos que utilizan toberas	<b>9/00</b>	<b>Accesorios de máquinas o dispositivos de tratamiento al chorro abrasivo, p. ej. áreas de trabajo, dispositivos para el manejo de los abrasivos usados</b>
<b>3/14</b>	. . . Aparatos que utilizan ruedas de hélices	<b>11/00</b>	<b>Empleo de materiales abrasivos seleccionados para los chorros abrasivos (composiciones de productos a pulir C09G)</b>
<b>3/16</b>	. . para el trabajo de superficies interiores		
<b>3/18</b>	. especialmente provistos de medios para hacer que las piezas a trabajar tomen diferentes posiciones de trabajo (B24C 3/08 tiene prioridad)		
<b>3/20</b>	. . estando las piezas a trabajar dispuestas sobre mesas rotativas		
<b>3/22</b>	. . . Aparatos que utilizan toberas		

**B24D HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR CON MUELA, PULIR O AFILAR** (herramientas para trabajar con muela o pulir superficies ópticas de lentes o superficies de forma similar B24B 13/01; cabezas de muelas B24B 41/00; fabricación de objetos o de materiales hechos abrasivos o de fricción que contienen sustancias macromoleculares C08J 5/14; composiciones de productos para pulir C09G 1/00; abrasivos C09K 3/14)

**Notas**

- (1) La presente subclase cubre las herramientas para el trabajo con muela utilizadas para el trabajo de cualquier clase de material.
- (2) Las herramientas para afilar con muela, pulir o afilar, especialmente concebidas para una utilización particular, cuya utilización está prevista en otra entrada están clasificadas en ésta, p. ej. B23F 21/02. [4]

**Esquema general**

CARACTERISTICAS FISICAS DE CUERPOS U HOJAS ABRASIVAS.....	3/00
RUEDAS ABRASIVAS.....	5/00, 7/00, 9/00, 13/00
MATERIALES ABRASIVOS FLEXIBLES.....	11/00

HERRAMIENTAS MANUALES .....	15/00
OTRAS HERRAMIENTAS .....	17/00
FABRICACION .....	18/00

3/00	<b>Propiedades físicas de los cuerpos u hojas abrasivas, p. ej. superficies abrasivas de naturaleza especial; Cuerpos u hojas abrasivos caracterizados por sus constituyentes</b> (composición de guarniciones de fricción F16D 69/02)
3/02	. siendo utilizados los constituyentes como aglomerantes
3/04	. . y siendo esencialmente inorgánicos
3/06	. . . metálicos
3/08	. . . . con estructura granular fina, p. ej. utilizando un metal con bajo punto de fusión
3/10	. . . . con estructura porosa o alveolar, p. ej. para utilizar con diamantes en tanto que abrasivos
3/12	. . . con fraguado hidráulico, p. ej. hormigón
3/14	. . . cerámicos, es decir, aglomerados vitrificados
3/16	. . . . con estructura granular fina, es decir, de alta densidad
3/18	. . . . con estructura porosa o alveolar
3/20	. . y siendo esencialmente orgánicos
3/22	. . . de caucho
3/24	. . . . con estructura granular fina
3/26	. . . . con estructura porosa o alveolar
3/28	. . . de resinas
3/30	. . . . con estructura granular fina
3/32	. . . . con estructura porosa o alveolar
3/34	. caracterizados por la circunstancia de que algunos aditivos aumentan ciertas propiedades físicas, p. ej. la resistencia al desgaste, la conductibilidad eléctrica, las propiedades de autolimpieza

**Ruedas abrasivas aglomeradas**

5/00	<b>Muelas aglomeradas, muelas que comportan segmentos abrasivos incorporados, concebidas para trabajar solamente por su periferia; Anillos o accesorios para el montaje de estas muelas</b>
5/02	. Muelas de una sola pieza
5/04	. . provistas de armadura de refuerzo
5/06	. comportando segmentos abrasivos incorporados, p. ej. muelas segmentadas (de dureza variable B24D 5/14)
5/08	. . provistas de armaduras de refuerzo
5/10	. provistas de medios de enfriamiento, p. ej. de ranuras radiales
5/12	. Muelas de trocear
5/14	. Muelas de dureza variable; Muelas compuestas comprenden diversos abrasivos
5/16	. Anillos; Accesorios para el montaje de las muelas
7/00	<b>Muelas aglomeradas, o muelas dotadas de segmentos abrasivos incorporados, concebidas para trabajar de otra manera que por su periferia, p. ej. por el costado; Anillos o accesorios para el montaje de estas muelas</b>
7/02	. Muelas de una sola pieza
7/04	. . provistas de armaduras de refuerzo
7/06	. con segmentos abrasivos incorporados, p. ej. muelas segmentadas (de dureza variable B24D 7/14)

7/08	. . provistas de armaduras de refuerzo
7/10	. provistas de medios de enfriamiento
7/12	. comportando aberturas para examinar la superficie trabajada con la muela
7/14	. Muelas de dureza variable; Muelas compuestas que comprenden diferentes abrasivos
7/16	. Anillos; Accesorios para el montaje de muelas
7/18	. Muelas de forma especial (si están concebidas para un trabajo concreto previsto en una sola clase, ésta tiene prioridad)
9/00	<b>Ruedas o tambores revestidos de una capa de material abrasivo flexible y renovable, p. ej. de papel abrasivo</b> (ruedas o tambores considerados como elementos de máquina F16)
9/02	. Tambores extensibles revestidos de un material flexible en forma tubular, p. ej. extensibles por la fuerza centrífuga
9/04	. Tambores rígidos destinados a ser revestidos de un material flexible
9/06	. . capaces de ser desenrollados de una bobina soporte interior
9/08	. Platos circulares que sirven de soporte al material flexible
9/10	. . provistos de dispositivos de succión para mantener el material en su sitio
11/00	<b>Características de construcción de los materiales abrasivos flexibles; Características particulares de la fabricación de estos materiales</b>
11/02	. Soportes de abrasivos, p. ej. placas, chapas, tejidos de malla
11/04	. Superficies de dureza variable
11/06	. Unión de las extremidades de las bandas, p. ej. para fabricar correas abrasivas
11/08	. Aparatos para el tratamiento complementario de los soportes revestidos de abrasivos, p. ej. para dar flexibilidad al revestimiento
13/00	<b>Muelas cuyo cuerpo comportan partes flexibles al trabajo, p. ej. muelas flexibles de pulido; Accesorios para el montaje de estas muelas</b>
13/02	. que trabajan por su periferia
13/04	. . constituidas por una pluralidad de láminas o de bandas en torno al eje
13/06	. . con las láminas o bandas agregadas individualmente
13/08	. . comprendiendo elementos anulares o circulares aplicados unos junto a otros
13/10	. . comprendiendo conjuntos de cepillos
13/12	. . comprendiendo conjuntos de materiales de tipo de fieltro o esponjoso, p. ej. de fieltro, de lana de acero, de caucho esponjoso
13/14	. que trabajan por su cara frontal
13/16	. . comprendiendo lámina o bandas plisadas en acordeón
13/18	. con medios de enfriamiento
13/20	. Accesorios para el montaje de las muelas



**15/00 Herramientas manuales u otros dispositivos para trabajar con muela, pulir o afilar, sin movimiento rotativo**

- 15/02 . rígidas; con superficies de trabajo montadas de forma rígida
- 15/04 . elásticas; con superficies de trabajo montadas de forma elástica
- 15/06 . especialmente previstas para afilar aristas cortantes

15/08

- . . de cuchillos; de navajas de afeitar

15/10

- . . de cuchillas de afeitar de seguridad (dispositivos que comportan órganos movidos mecánicamente B24B 3/50)

**17/00 Herramientas abrasivas o para pulir no cubiertas por los grupos B24D 3/00 a B24D 15/00**

**18/00 Fabricación de herramientas para trabajar con muelas, p. ej. ruedas no previstas en otro lugar [4]**