

## B23 MAQUINAS-HERRAMIENTAS; TRABAJO DE METALES NO PREVISTO EN OTRO LUGAR

**B23K SOLDADURA SIN FUSION O DESOLDEO; SOLDADURA; REVESTIMIENTO O CHAPADO POR SOLDADURA O SOLDADURA SIN FUSION; CORTE POR CALENTAMIENTO LOCALIZADO, P. EJ. CORTE CON SOPLETE; TRABAJO POR RAYOS LASER** (fabricación de productos revestidos de metal por extrusión de metalesB21C 23/22; realización de guarniciones o recubrimientos por moldeoB22D 19/08; moldeo por inmersiónB22D 23/04; fabricación de capas compuestas por sinterización de polvos metálicosB22F 7/00; disposiciones sobre las máquinas para copiar o controlarB23Q; recubrimiento de metales o recubrimiento de materiales con metales, no previsto en otro lugarC23C; quemadoresF23D)

- (1) La presente subclase cubre igualmente los circuitos eléctricos especialmente adaptados a los fines cubiertos por el título de la subclase.
- (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado indicado a continuación:
  - “soldadura sin fusión” designa la unión de metales mediante soldadura y aplicación de calor sin que haya fusión de las partes a unir. [5]
- (3) En los gruposB23K 1/00 Hasta B23K 31/00,es deseable añadir los códigos de indexación de los grupos B23K 101/00 o B23K 103/00. [5]

### Esquema general

#### SOLDADURA SIN FUSION DE LAS

PARTES A UNIR..... 1/00,3/00

#### SOLDADURA

Caracterizada por los medios  
utilizados para producir el calor

por llama ..... 5/00  
por electricidad..... 9/00,11/00,  
13/00  
mediante un plasma..... 10/00  
por partículas nucleares..... 15/00,17/00  
por aluminotermia..... 23/00  
por rayos láser ..... 26/00  
por otros medios..... 25/00,28/00

Caracterizada por la utilización de

impactos o de presión ..... 20/00

Caracterizada de otro modo;

procesos no restringidos a un grupo

particular de esta subclase ..... 28/00

#### CORTE POR CALENTAMIENTO

LOCALIZADO; SECCIONAMIENTO ..... 7/00,9/00,  
15/00,26/00,28/00;11/00

EMPALMADURA; DESPULIDO ..... 7/00

#### MATERIALES; DISPOSITIVOS

AUXILIARES ..... 35/00;37/00

PROCEDIMIENTOS PARTICULARES ..... 31/00,33/00

### Soldadura sin fusión, p. ej. brazing, o desoldeo

#### 1/00 Soldadura sin fusión, p. ej. brazing, o desoldeo

(B23K 3/00tiene prioridad; caracterizadas únicamente por el uso de materiales o de un medio ambiente particularB23K 35/00; en la fabricación de circuitos impresosH05K 3/34) [5]

1/002 . Soldadura sin fusión por calentamiento por inducción [5]

1/005 . Soldadura sin fusión por energía radiante [5]

1/008 . Soldadura sin fusión en un horno (B23K 1/012tiene prioridad) [5]

1/012 . Soldadura sin fusión mediante la utilización de gas caliente [5]

1/015 . . Soldadura sin fusión por condensación de vapor [5]

1/018 . Desoldeo; Retirada de la aleación para soldar fundida o de otros residuos [5]

1/06 . mediante la utilización de vibraciones, p. ej. vibraciones ultrasonoras

1/08 . Soldadura sin fusión por inmersión en un baño de metal fundido

1/14 . especialmente adaptada para hacer juntas continuas (fabricación de tubos que comportan operaciones distintas a la soldadura sin fusiónB21C) [5]

1/16 . . de juntas longitudinales, p. ej. soldadura sin fusión de cuerpos de caldera [5]

1/18 . . de juntas circulares, p. ej. soldadura de cuerpos de caldera [5]

1/19

. teniendo en cuenta las propiedades de los materiales a soldar [3]

1/20

. Tratamiento previo de las piezas o de las superficies destinadas a ser soldadas sin fusión, p. ej. con vistas a un revestimiento galvánico (preparación de superficies siguiendo procedimientos especiales,verlas clases correspondientes a los tratamientos o a los materiales tratados, p. ej.C04B,C23C)

3/00

**Herramientas, dispositivos o accesorios particulares para la soldadura sin fusión o el desoldeo, no concebidos para procedimientos particulares** (materiales utilizados para la soldadura sin fusiónB23K 35/00) [5]

3/02

. Hierros de soldar; Barras de soldar

3/03

. . con calentamiento eléctrico [5]

3/04

. Aparatos de calentar (lámparas de soldar o sopletesF23D; calefacción eléctrica en generalH05B)

3/047

. . eléctricos [5]

3/053

. . . que utilizan hilos de resistencia [5]

3/06

. Dispositivos de alimentación con metal de aportación; Cubas de fusión del metal de aportación

3/08

. Dispositivos auxiliares a este efecto (limpieza de conductores o de tubos o de sistemas de conductores o de tubos, p. ej. antes de la soldadura,B08B 9/02) [5]

**Soldadura o corte por soplete**

- 5/00 Soldadura con soplete**
- 5/02 . Soldadura de juntas continuas (fabricación de tubos implicando otras operaciones distintas a la soldaduraB21C)
  - 5/04 . . utilizando a lo largo de los bordes de las juntas, bandas perfiladas adicionales o elementos análogos de metal de soldadura
  - 5/06 . . Soldadura de juntas longitudinales
  - 5/08 . . Soldadura de juntas circulares
  - 5/10 . Soldadura de piezas compuestas especialmente de capas de metales diferentes, p. ej. de piezas chapadas
  - 5/12 . tomando en consideración las propiedades de los metales que se van a soldar
  - 5/14 . . de metales no férreos (B23K 5/16tiene prioridad)
  - 5/16 . . de metales diferentes
  - 5/18 . con otros fines que no sean los de unión de partes, p. ej. soldadura de recarga
  - 5/20 . utilizando vibraciones, p. ej. vibraciones ultrasonoras
  - 5/213 . Tratamiento previo [3]
  - 5/22 . Material auxiliar, p. ej. soportes de soldadura, guías
  - 5/24 . . Dispositivos que sirven de soporte a los sopletes (no limitados a la soldadura con llamaB23K 37/02)
- 7/00 Corte, quitado de defectos superficiales o despulido, por el calentamiento a la llama**
- 7/06 . Máquinas, aparatos o equipos especialmente adaptados al quitado de defectos superficiales o al despulido
  - 7/08 . por aplicación de componentes o de medios adicionales que facilitan los procesos de corte, de quitado de defectos superficiales o de despulido
  - 7/10 . Dispositivos auxiliares, p. ej. para guiar o soportar el soplete (medios de guiado aplicables a otras máquinas para el trabajo de metalesB23Q)

**Soldadura o corte eléctricos**

- 9/00 Soldadura o corte por arco voltaico** (soldadura eléctrica por escoriaB23K 25/00; transformadores de soldaduraH01F; generadores de soldaduraH02K)
- 9/007 . Soldadura por arco por puntos [5]
  - 9/013 . Corte, entalladura, eliminación de defectos superficiales o despulido por arco [5]
  - 9/02 . Soldadura de juntas continuas; Soportes; Piezas insertadas
  - 9/022 . . Soldadura mediante la utilización de vibraciones del electrodo [5]
  - 9/025 . . para juntas rectilíneas [5]
  - 9/028 . . para juntas curvilíneas situadas en un plano [5]
  - 9/032 . . para juntas tridimensionales [5]
  - 9/035 . . con soportes dispuestos por debajo de la junta [5]
  - 9/038 . . que utiliza medios de moldeo (no limitados a la soldadura por arcoB23K 37/06) [5]
  - 9/04 . Soldadura para fines distintos al ensamblado de piezas, p. ej. soldadura de recarga
  - 9/06 . Disposiciones o circuitos para el arranque del arco, p. ej. para generar el voltaje de ignición, o para estabilizar el arco [5]
  - 9/067 . . Arranque del arco [5]
  - 9/073 . . Estabilización del arco [5]
  - 9/08 . Dispositivos o circuitos para el control magnético del arco
  - 9/09 . Dispositivos o circuitos para la soldadura por arco a corriente o tensión pulsadas [3]

- 9/095 . Vigilancia o control automático de los parámetros de soldadura [5]
  - 9/10 . Otros circuitos eléctricos para la soldadura o el corte por arco; Circuitos de protección; Control a distancia
  - 9/12 . Alimentación automática de electrodos o de piezas o desplazamiento automático de electrodos o de piezas para la soldadura o para el corte por arco en líneas continuas o por puntos
  - 9/127 . . Medios para seguir líneas durante la soldadura o el corte por arco (copiado en generalB23Q 35/00) [5]
  - 9/133 . . Medios para la alimentación de electrodos, p. ej. tambores, rodillos, motores [5]
  - 9/14 . utilizando electrodos aislados
  - 9/16 . utilizando gases de protección
  - 9/167 . . y un electrodo no consumible [5]
  - 9/173 . . y un electrodo consumible [5]
  - 9/18 . Soldadura por arco sumergido
  - 9/20 . Soldadura por puntos de contacto
  - 9/22 . Soldadura por percusión
  - 9/23 . teniendo en cuenta las propiedades de los materiales a soldar [3]
  - 9/235 . Tratamiento previo [3]
  - 9/24 . Características relativas a los electrodos (formas y composiciones de los electrodosB23K 35/00)
  - 9/26 . . Accesorios para electrodos, p. ej. contactos relacionados para comenzar la operación
  - 9/28 . . Dispositivos para soportar los electrodos (no limitados a la soldadura o al corte por arcoB23K 37/02)
  - 9/29 . . . Dispositivos de soporte adaptados para servir de medios de protección [5]
  - 9/30 . . . Portaelectrodos vibrantes (B23K 9/022tiene prioridad) [5]
  - 9/32 . Accesorios (conexiones a tierraH01R)
- 10/00 Soldadura o corte mediante un plasma [5]**
- 10/02 . Soldadura por plasma [5]
- 11/00 Soldadura por resistencia; Seccionamiento por calentamiento por resistencia**
- 11/02 . Soldadura a tope por presión
  - 11/04 . Soldadura a tope por chispa
  - 11/06 . utilizando electrodos de rodillo
  - 11/08 . Soldadura de juntas continuas no limitada a uno de los subgrupos precedentes
  - 11/087 . . para juntas rectilíneas [5]
  - 11/093 . . para juntas curvilíneas situadas en un plano [5]
  - 11/10 . Soldadura por puntos; Soldadura en línea continua por puntos
  - 11/11 . . Soldadura por puntos [5]
  - 11/12 . . utilizando vibraciones
  - 11/14 . Soldadura por proyección
  - 11/16 . Soldadura por resistencia teniendo en cuenta las propiedades del metal que se va a soldar
  - 11/18 . . de metales no férreos (B23K 11/20tiene prioridad)
  - 11/20 . . de metales diferentes
  - 11/22 . Seccionamiento por calentamiento por resistencia
  - 11/24 . Circuitos de alimentación o de control apropiados
  - 11/25 . . Dispositivos de vigilancia [5]
  - 11/26 . . Soldadura por descarga de energía acumulada
  - 11/28 . Equipos portátiles de soldadura
  - 11/30 . Características relativas a los electrodos (formas o composiciones de los electrodosB23K 35/00)
  - 11/31 . . Portaelectrodos (no limitados a la soldadura por resistencia eléctrica o al seccionamiento por calentamiento por resistenciaB23K 37/02) [5]

- 11/34 . Tratamiento previo [3]
- 11/36 . Equipo auxiliar (B23K 11/31 tiene prioridad) [3,5]
- 13/00 Soldadura por calentamiento mediante una corriente de alta frecuencia [5]**
  - 13/01 . por calentamiento por inducción [5]
  - 13/02 . . Soldadura de juntas continuas
  - 13/04 . por calentamiento por conducción [5]
  - 13/06 . caracterizada por la protección de la zona de soldadura contra la influencia de la atmósfera circundante (empleo de medios ambientales específicos B23K 35/38) [5]
  - 13/08 . Circuitos eléctricos de alimentación o de control a este efecto [5]

**Otros procedimientos de soldadura o de corte; Trabajo por rayos láser [3]**

- 15/00 Soldadura o corte por haz de electrones** (tubos de haces electrónicos o iónicos H01J 37/00)
  - 15/02 . Circuitos de control a este efecto [5]
  - 15/04 . para la soldadura de juntas anulares [5]
  - 15/06 . en un recinto bajo vacío (B23K 15/04 tiene prioridad) [5]
  - 15/08 . Retirada de materia, p. ej. por corte, mediante taladro de agujeros [5]
  - 15/10 . Soldadura o corte por haz de electrones, que no tiene lugar bajo vacío [5]
- 17/00 Utilización de la energía de las partículas nucleares para la soldadura o las técnicas conexas**
- 20/00 Soldadura no eléctrica por percusión u otra forma de presión, con o sin calentamiento, p. ej. revestimiento o chapeado [3]**
  - 20/02 . por medio de una prensa [3]
  - 20/04 . por medio de un laminador [3]
  - 20/06 . por medio de impulsos de alta energía, p. ej. de energía magnética [3]
  - 20/08 . . Soldadura por explosión [3]
  - 20/10 . utilizando vibraciones, p. ej. soldadura ultrasónica [3]
  - 20/12 . siendo producido el calor por fricción; Soldadura por fricción [3]
  - 20/14 . Disposiciones para impedir o reducir el acceso de gases, o utilización de gases protectores o del vacío durante la soldadura (obtenida con ayuda de un material dispuesto entre las piezas B23K 20/18) [3]
  - 20/16 . interponiendo un material particular que facilite la unión de las piezas, p. ej. un material absorbente o produciendo gas [3]
  - 20/18 . Soldadura localizada obtenida por interposición de sustancias que impiden la soldadura en ciertas zonas [3]
  - 20/20 . Procedimientos particulares que permiten una separación posterior, p. ej. metales de alta calidad a partir de desechos [3]
  - 20/22 . teniendo en cuenta las propiedades de los materiales a soldar [3]
  - 20/227 . . con una capa ferrosa [5]
  - 20/233 . . sin capa ferrosa [5]
  - 20/24 . Tratamiento previo [3]
  - 20/26 . Equipo auxiliar [3]
- 23/00 Soldadura aluminotérmica**

**25/00 Soldadura por escoria, es decir, utilizando una masa o capa de polvo de escoria caliente o de otro producto similar en contacto con los materiales que se van a unir** (B23K 23/00 tiene prioridad; soldadura por arco sumergido B23K 9/18)

**26/00 Trabajo por rayos láser, p. ej. soldadura, corte, taladrado** (rayos láser H01S 3/00) [2,3]

- 26/02 . Colocación o vigilancia de las piezas, p. ej. con relación al punto de impacto; Alineación, puntería o focalización del haz de rayos láser [3]
- 26/03 . . Vigilancia de las piezas [7]
- 26/04 . . Alineación, puntería o focalización automáticos del haz de rayos láser, p. ej. utilizando la luz difundida de vuelta [3]
- 26/06 . . Determinación de la configuración del haz de rayos, p. ej. con ayuda de máscaras, o de focos múltiples (elementos, sistemas o aparatos ópticos en general G02B) [3]
- 26/067 . . . Separando el haz de rayos en múltiples rayos, p. ej. focos múltiples [7]
- 26/073 . . . Determinación de la configuración para el punto del láser [7]
- 26/08 . Dispositivos que tiene un movimiento relativo entre el haz de rayos y la pieza [3]
- 26/10 . . con un soporte fijo [3]
- 26/12 . bajo atmósfera especial, p. ej. en un recinto [3]
- 26/14 . con una corriente asociada al haz de rayos, p. ej. un chorro de gas (B23K 26/12 tiene prioridad) [3]
- 26/16 . Retirada de residuos, p. ej. de partículas o de vapores producidos durante la operación (con ayuda de una corriente de gas B23K 26/14) [3]
- 26/18 . utilizando capas absorbentes sobre el material a trabajar, p. ej. para marcado o protección [3]
- 26/20 . Ensamblado, p. ej. soldadura (soldadura sin fusión por energía radiante B23K 1/005; ensamblado de elementos plásticos preformados por calentamiento utilizando rayos láser B29C 65/16) [7]
- 26/22 . . Soldadura por puntos [7]
- 26/24 . . Soldadura de juntas continuas [7]
- 26/26 . . . de juntas rectilíneas [7]
- 26/28 . . . de juntas curvilíneas situadas en un plano [7]
- 26/30 . . . de juntas tridimensionales [7]
- 26/32 . . tomando en consideración las propiedades del material involucrado [7]
- 26/34 . Soldadura con otros fines que no sean los de unión de partes, p. ej. soldadura de recarga [7]
- 26/36 . Retirada de material [7]
- 26/38 . . mediante escariado o corte [7]
- 26/40 . . tomando en consideración las propiedades del material involucrado [7]
- 26/42 . Tratamiento previo; Operaciones o material auxiliar (B23K 26/16 tiene prioridad) [7]
- 28/00 Soldadura o corte no cubierto por los grupos B23K 5/00 Hasta B23K 26/00** (juntando las piezas por electrólisis C25D 2/00; eliminación electrolítica de materiales C25F) [2]
- 28/02 . Procedimientos o aparatos combinados para la soldadura y el corte [2]

- 31/00** Procedimientos derivados de la presente subclase, especialmente adaptados a objetos o a fines particulares, pero no cubiertos por uno solo de los grupos principales B23K 1/00 Hasta B23K 28/00 (fabricación de tubos o de perfiles que comportan operaciones distintas a las de soldadura sin fusión o soldadura B21C 37/04, B21C 37/08)
- 31/02** . . . relativos a la soldadura sin fusión o la soldadura (en la fabricación de circuitos impresos H05K 3/34)
- 31/10** . . . relativos al corte o al despulido
- 31/12** . . . relativos a la investigación de las propiedades, p. ej. de soldabilidad, de los materiales [5]
- 33/00** Extremidades de piezas especialmente perfiladas para efectuar ensamblajes por soldadura sin fusión o por soldadura; Rellenado de las juntas continuas así formadas
- 35/00** Varillas de soldar, electrodos, materiales o medios ambientes utilizado para la soldadura sin fusión, la soldadura o el corte
- 35/02** . . . caracterizados por las propiedades mecánicas, p. ej. por la forma
- 35/04** . . . especialmente concebidos para servir de electrodos (contactos de encendido en las operaciones de soldadura o corte por arco B23K 9/26)
- 35/06** . . . de sección no circular; con dispositivos particulares, p. ej. en el interior
- 35/08** . . . con varios núcleos; múltiples
- 35/10** . . . con varias capas de material envolvente o de enfundado
- 35/12** . . . no especialmente concebidos para servir de electrodos
- 35/14** . . . para la soldadura sin fusión
- 35/16** . . . de sección no circular; con dispositivos particulares, p. ej. en el interior (B23K 35/14 tiene prioridad)
- 35/18** . . . con varios núcleos; múltiples
- 35/20** . . . con varias capas de metal envolvente o de enfundado
- 35/22** . . . caracterizados por la composición o naturaleza del material
- 35/24** . . . Empleo de materiales específicos para la soldadura sin fusión o la soldadura (B23K 35/34 tiene prioridad)
- 35/26** . . . en los que el principal constituyente funde a menos de 400°C
- 35/28** . . . en los que el principal constituyente funde a menos de 950°C
- 35/30** . . . en los que el principal constituyente funde a menos de 1.550°C
- 35/32** . . . en los que el principal constituyente funde a más de 1.550°C
- 35/34** . . . comprendiendo cuerpos que facilitan el trabajo de los metales cuando éstos se calientan
- 35/36** . . . Empleo de composiciones no metálicas especificadas, p. ej. como revestimientos, como fundentes (B23K 35/34 tiene prioridad); Empleo de materiales de soldadura con fusión o sin fusión especificados asociados al empleo de composiciones no metálicas especificadas, en el que el empleo de dos materiales es importante (empleo de materiales especificados para la soldadura con o sin fusión B23K 35/24) [2]
- 35/362** . . . Empleo de composiciones especificadas de fundentes (B23K 35/365, B23K 35/368 tienen prioridad) [2]
- 35/363** . . . por soldadura sin fusión o soldadura [4]
- 35/365** . . . Empleo de composiciones no metálicas especificadas como revestimientos, sean solas, sean ligadas al empleo de materiales especificados para la soldadura con o sin fusión [2]
- 35/368** . . . Empleo de composiciones no metálicas especificadas para hilos forrados, sean solas, sean ligadas al empleo de materiales especificados para la soldadura con o sin fusión [2]
- 35/38** . . . Empleo de medios ambientales específicos, p. ej. atmósferas particulares rodeando la zona de trabajo
- 35/40** . . . Fabricación de hilos o de barras para la soldadura sin fusión o la soldadura (procedimientos que implican una sola técnica, ver las clases apropiadas, p. ej. B05D, B21C)
- 37/00** Dispositivos o procedimientos auxiliares no especialmente adaptados a un procedimiento cubierto en uno solo de los grupos principales de esta subclase (pantallas de protección para los ojos de los operarios, llevadas por el operario o sujetadas manualmente A61F 9/00; aplicables a las máquinas de trabajar metales no destinados a la soldadura sin fusión, o a la soldadura o al corte por soplete B23Q; otras pantallas protectoras F16P 1/06)
- 37/02** . . . Carros para soportar el utillaje de soldar o cortar
- 37/04** . . . para sujetar o colocar las piezas
- 37/047** . . . Desplazamiento de las piezas para ajustar su posición entre las etapas de soldadura sin fusión, de soldadura o de corte (B23K 37/053 tiene prioridad) [5]
- 37/053** . . . Alineación de piezas cilíndricas; Dispositivos de sujeción a este efecto [5]
- 37/06** . . . para colocar en buen lugar los materiales fundidos, p. ej. para retenerlos en una zona determinada
- 37/08** . . . para el desbarbado [5]
- Sistema de indexación asociado a los grupos B23K 1/00 Hasta B23K 31/00, relativo a los objetos fabricados por soldadura sin fusión, soldadura o corte o a los materiales a soldar sin fusión, a soldar o a cortar. [5]**
- 101/00** Objetos fabricados por soldadura sin fusión, soldadura o corte [5]
- 101/02** . . . Estructuras alveolares [5]
- 101/04** . . . Objetos tubulares o huecos [5]
- 101/06** . . . Tubos [5]
- 101/08** . . . con aletas o con acanaladuras [5]
- 101/10** . . . Tuberías [5]
- 101/12** . . . Recipientes [5]
- 101/14** . . . Intercambiadores de calor [5]
- 101/16** . . . Bandas u hojas de longitud indeterminada [5]
- 101/18** . . . Paneles de chapa [5]
- 101/20** . . . Herramientas [5]
- 101/22** . . . Enrejados, tejidos de hilos metálicos o similares [5]
- 101/24** . . . Armaduras o armazones [5]
- 101/26** . . . Carriles para ferrocarriles o similares [5]
- 101/28** . . . Vigas [5]
- 101/30** . . . Cadenas, aros o anillos [5]
- 101/32** . . . Hilos [5]
- 101/34** . . . Objetos revestidos [5]
- 101/36** . . . Dispositivos eléctricos o electrónicos [5]
- 101/38** . . . Conductores [5]

101/40 . . Dispositivos semiconductores [5]

101/42 . . Circuitos impresos [5]

**103/00 Materiales a soldar sin fusión, a soldar o a cortar [5]**

103/02 . Hierro o aleaciones ferrosas [5]

103/04 . . Aleaciones de acero [5]

103/06 . . Aleaciones de hierro fundido [5]

103/08 . Metales o aleaciones no ferrosas [5]

103/10 . . Aluminio o sus aleaciones [5]

103/12 . . Cobre o sus aleaciones [5]

103/14 . . Titanio o sus aleaciones [5]

103/16 . Materiales compuestos [5]

103/18 . Materiales que contienen distintas sustancias [5]

103/20 . . Aleaciones ferrosas y aluminio o sus aleaciones [5]

103/22 . . Aleaciones ferrosas y cobre o sus aleaciones [5]

103/24 . . Aleaciones ferrosas y titanio o sus aleaciones [5]