

**B22 FUNDICION; METALURGIA DE POLVOS METALICOS**

**B22D COLADA DE METALES; COLADA DE OTRAS MATERIAS POR LOS MISMOS PROCEDIMIENTOS O CON LOS MISMOS DISPOSITIVOS** (trabajo de materias plásticas o sustancias en estado plástico B29C; tratamientos metalúrgicos, empleo de sustancias específicas que se añaden al metal C21, C22)

**Nota**

En la presente subclase, todos los materiales para colar se designan con la palabra “metal”.

**Esquema general**

TRATAMIENTOS PRELIMINARES .....	1/00	COLADA DE METALES ESPECIALES .....	21/00
INDICADORES; MEDIDA .....	2/00	POST-TRATAMIENTOS	
PROCEDIMIENTOS GENERALES DE COLADA; UTILLAJE CORRESPONDIENTE		Del metal no solidificado.....	27/00
Colada centrífuga.....	13/00	Desmoldeo.....	29/00
Colada bajo presión o por inyección.....	17/00	Enfriamiento.....	30/00
Colada con presión, colada en vacío.....	18/00	Corte del material en exceso.....	31/00
Otros procedimientos.....	15/00, 23/00	OTROS EQUIPOS	
COLADA CARACTERIZADA POR EL PRODUCTO OBTENIDO		Para manipulación, para alimentación .....	29/00, 33/00, 35/00, 37/00, 39/00, 41/00
En lingotes de primera fusión .....	3/00, 5/00	Para limpieza .....	43/00
En lingotes.....	7/00, 9/00	Otros equipos .....	45/00
En continuo.....	11/00	CONTROL O INSPECCION .....	46/00
En, sobre o alrededor de objetos.....	19/00	INSTALACIONES GENERALES DE COLADA .....	47/00
En otros productos específicos .....	25/00		

**1/00 Tratamiento del metal fundido en la cuchara o en los canales de colada antes del moldeo** (características relativas a la inyección de gas en cierres de tipo de corredera B22D 41/42, en buzas de colada B22D 41/58)

**2/00 Instalación de dispositivos indicadores o de medida, p. ej. de la temperatura o de la viscosidad del metal en fusión [3]**

**Colada de lingotes de primera fusión, es decir, de bloques de metal destinados a ser refundidos; Coladas similares**

**3/00 Colada de lingotes de primera fusión, o productos similares** (equipo para el transporte del metal líquido B22D 35/00)

3/02 . Conformado de los lechos de fundición

**5/00 Máquinas o instalaciones para la colada de lingotes de primera fusión o productos similares**

5/02 . con mesa de colada giratoria

5/04 . con transportadores sin fin para la colada

**Colada de lingotes de metal, es decir, de bloques de metal destinados a un laminado o forjado posterior**

**7/00 Colada de lingotes** (equipos para el transporte del metal líquido B22D 35/00)

7/02 . Colada de lingotes bimetal o multimetal a partir de metales líquidos, es decir, integralmente colados

7/04 . Colada de lingotes huecos

7/06 . Lingoteras o su fabricación

7/08 . . Lingoteras divididas

7/10 . . Mazarotas ad hoc

7/12 . Organos accesorios, p. ej. para la agitación, para evitar las salpicaduras

**9/00 Máquinas o instalaciones para la colada de lingotes**

**Procedimientos especiales de colada; Máquinas o aparatos ad hoc**

**11/00 Colada continua de metales, es decir, obteniendo productos de longitud indefinida** (estirado, extrusión del metal B21C)

11/01 . sin empleo de moldes, p. ej. sobre superficies fundidas [2]

11/04 . en moldes sin fondo (B22D 11/06, B22D 11/07 tienen prioridad; instalaciones para colada continua, p. ej. para tirar hacia arriba de la barra lingote, B22D 11/14) [3]

11/041 . . para colada vertical (B22D 11/043, B22D 11/049 Hasta B22D 11/059 tienen prioridad) [7]

11/043 . . Moldes curvos (B22D 11/049 Hasta B22D 11/059 tienen prioridad) [7]

11/045 . . para colada horizontal (B22D 11/049 Hasta B22D 11/059 tienen prioridad) [7]

11/047 . . . Medios para unir la artesa de colada al molde [7]

11/049 . . para colada con enfriamiento directo, p. ej. colada en un campo electromagnético [7]

11/05 . . en moldes con paredes regulables [7]

11/051 . . en moldes con paredes oscilantes [7]

11/053 . . Medios para hacer oscilar los moldes [7]

11/055 . . Enfriamiento de los moldes [7]

11/057 . . Fabricación o calibración de los moldes [7]

11/059 . . Materiales o revestimientos de los moldes [7]

11/06 . en moldes de paredes que se desplazan, p. ej. entre rodillos, placas, correas, orugas (B22D 11/07 tiene prioridad) [3]

11/07 . Lubricación de moldes [3]

## B22D

- 11/08 . Accesorios para comenzar la colada
- 11/10 . Alimentación o tratamiento del metal líquido (B22D 41/00 tiene prioridad) [1,7]
- 11/103 . . Distribución del metal líquido, p. ej. empleando canales de sangría, flotadores, distribuidores [7]
- 11/106 . . Protección contra el derramamiento del metal fundido [7]
- 11/108 . . Alimentación de aditivos, polvos o similares [7]
- 11/11 . . Tratamiento del metal líquido [7]
- 11/111 . . . empleando polvos protectores [7]
- 11/112 . . . por medio de enfriamiento acelerado [7]
- 11/113 . . . empleando el vacío [7]
- 11/114 . . . empleando medios de agitación o vibración (B22D 11/117 tiene prioridad) [7]
- 11/115 . . . . empleando campos magnéticos [7]
- 11/116 . . . Afino del metal [7]
- 11/117 . . . . mediante tratamiento con gases (B22D 11/118, B22D 11/119 tienen prioridad) [7]
- 11/118 . . . . haciendo circular el metal bajo, sobre o alrededor de paredes de contención (B22D 11/119 tiene prioridad) [7]
- 11/119 . . . . por filtrado [7]
- 11/12 . Accesorios para el tratamiento ulterior o trabajo de las barras coladas in situ (laminado inmediatamente después de la colada continua B21B 1/46, B21B 13/22) [3]
- 11/124 . . para su enfriamiento [2]
- 11/126 . . para su corte [2]
- 11/128 . . para retirarlas [2]
- 11/14 . Instalaciones para colada continua, p. ej. para tirar hacia arriba de la barra lingote
- 11/16 . Control o regulación de las operaciones o del funcionamiento [2]
- 11/18 . . de la operación de colada (B22D 11/20 tiene prioridad) [4]
- 11/20 . . de la retirada de barras coladas [4]
- 11/22 . . del enfriamiento de las barras coladas o de los moldes [4]
- 13/00 Colada centrífuga; Colada empleando la fuerza centrífuga**
- 13/02 . de piezas alargadas, macizas o huecas, p. ej. de tubos, colados en moldes que giran alrededor de su eje longitudinal
- 13/04 . de piezas poco profundas o huecas, p. ej. ruedas o coronas, coladas en moldes que giran alrededor de su eje de simetría
- 13/06 . de piezas macizas o huecas en moldes que giran alrededor de un eje situado fuera del molde
- 13/08 . en la que la se alimenta un molde fijo con una masa de metal líquido en rotación
- 13/10 . Accesorios para máquinas de colada centrífuga, p. ej. moldes, su revestimiento; Medios para la alimentación del metal líquido, para la limpieza de los moldes, para la extracción de las piezas (fabricación y guarnecido de los moldes B22C)
- 13/12 . Control, inspección, especialmente adaptados a la colada centrífuga, p. ej. por razones de seguridad [3]

- 15/00 Colada mediante la utilización de un molde o macho en el que una parte importante, para el procedimiento, es de conductividad térmica elevada, p. ej. colada en coquilla; Moldes o accesorios especialmente adaptados a esta técnica** (colada continua de metales en moldes sin fondo para la colada con enfriamiento directo B22D 11/049) [1,7]
- 15/02 . de cilindros, pistones, casquillos de cojinetes u objetos análogos de poco espesor
- 15/04 . Máquinas o aparatos para colada en coquilla (B22D 15/02 tiene prioridad)
- 17/00 Colada bajo presión o por inyección, es decir, colada introduciendo el metal en el molde bajo alta presión [3]**
- 17/02 . Máquinas de cámaras caliente, es decir, con cámara de presión precalentada en la que el metal está fundido
- 17/04 . . Máquinas con pistón de inyección
- 17/06 . . Máquinas con inyección neumática
- 17/08 . Máquinas de cámara fría, es decir, en las que la cámara de presión donde se vierte el metal fluido no está precalentada
- 17/10 . . con movimiento horizontal de la prensa
- 17/12 . . con movimiento vertical de la prensa
- 17/14 . Máquinas en las que se ha hecho el vacío en el molde
- 17/16 . especialmente adaptadas para el moldeo de cierres de corredera o cremallera, o de sus elementos
- 17/18 . Máquinas montadas a base de elementos que ofrecen diversas combinaciones posibles
- 17/20 . Accesorios; Partes constitutivas
- 17/22 . . Moldes metálicos (su fabricación, véase la clase apropiada, p. ej. B23P 15/24); Planchas de moldes; Soportes de moldes; Equipo para el enfriamiento de los moldes; Accesorios para la extracción y la eyección de las piezas fuera del molde
- 17/24 . . . Accesorios para la colocación y el mantenimiento en su sitio de los machos o de los insertos
- 17/26 . . Mecanismos o dispositivos de cierre o apertura de los moldes
- 17/28 . . Crisoles
- 17/30 . . Accesorios para la alimentación de metal líquido, p. ej. en cantidades bien definidas
- 17/32 . . Equipo de control
- 18/00 Colada con presión; Colada en vacío** (B22D 17/00 tiene prioridad; tratamiento del metal en el molde utilizado presión o vacío B22D 27/00) [3]
- 18/02 . Colada con presión utilizando dispositivos de presión mecánicos, p. ej. matizado semilíquido (B22D 18/04 tiene prioridad) [3]
- 18/04 . Colada a baja presión, es decir, utilizando una presión de algunos bares como máximo para llenar el molde [3]
- 18/06 . Colada en vacío, es decir, utilizando el vacío para llenar el molde [3]
- 18/08 . Control, inspección, p. ej. por razones de seguridad [3]
- 19/00 Colada en, sobre o alrededor de objetos que forman parte del producto final** (B22D 23/04 tiene prioridad; soldadura aluminotérmica B23K 23/00; revestimiento por colada de material fundido sobre un sustrato C23C 6/00)
- 19/02 . para fabricar piezas reforzadas (B22D 19/14 tiene prioridad) [3]
- 19/04 . para empalmar piezas

- 19/06 . para fabricar o reparar herramientas
- 19/08 . para poner guarniciones o revestimientos, p. ej. de metal antifricción
- 19/10 . Reparación de objetos deteriorados o defectuosos por el procedimiento de colada (por otros procedimientos B23P 6/04)
- 19/12 . para fabricar objetos dotados de elementos móviles respecto a otros, p. ej. bisagras
- 19/14 . teniendo los objetos forma de filamentos o partículas (fabricación de aleaciones conteniendo fibras o filamentos por contacto de las fibras o filamentos con el metal fundido C22C 47/08) [3]
- 19/16 . para fabricar piezas fundidas compuestas de dos o más metales diferentes, p. ej. para fabricar cilindros de laminación (colada de lingotes compuestos B22D 7/02) [3]
- 21/00 Colada de metales no féreos o de compuestos metálicos, en la medida en que sus propiedades metalúrgicas afectan al procedimiento de colada (equipos para la colada en vacío B22D 18/00); Utilización de composiciones apropiadas**
- 21/02 . Colada de metales no féreos altamente oxidables, p. ej. en atmósfera inerte (empleo de atmósfera inerte para la colada en general B22D 23/00)
- 21/04 . . Colada de aluminio o magnesio
- 21/06 . Coladas de metales no féreos de punto de fusión elevado, p. ej. carburos metálicos (B22D 21/02 tiene prioridad)
- 23/00 Procedimientos de colada no previstos en los grupos B22D 1/00 Hasta B22D 21/00 (fabricación de polvos metálicos por colada B22F 9/08; soldadura aluminotérmica B23K 23/00; refusión de metales C22B 9/16)**
- 23/02 . Colada directa o colada en chorro
- 23/04 . Moldeo por inmersión (inmersión en caliente o procedimientos de inmersión para aplicar un revestimiento en estado fundido sin afectar a la forma de la pieza C23C 2/00)
- 23/06 . Fusión del metal, p. ej. partículas metálicas, dentro del molde
- 23/10 . . Colada bajo escoria electroconductora [5]
- 25/00 Colada particular caracterizada por la naturaleza del producto (B22D 15/02, B22D 17/16, B22D 19/00 tiene prioridad; moldeo de los clisés de estereotipia B41D 3/00) [2]**
- 25/02 . por su forma; obras de arte
- 25/04 . . Coladas de placas metálicas de acumuladores eléctricos u objetos análogos (su fabricación por procedimientos de varias etapas H01M 4/82) [2]
- 25/06 . por sus propiedades físicas (B22D 27/00 tiene prioridad)
- 25/08 . . por su dureza uniforme (B22D 15/00 tiene prioridad)
- 27/00 Tratamiento del metal en el molde durante el estado líquido o plástico (B22D 7/12, B22D 11/10, B22D 18/00, B22D 43/00 tienen prioridad) [3]**
- 27/02 . Empleo de efectos eléctricos o magnéticos
- 27/04 . Actuando sobre la temperatura del metal, p. ej. por calentamiento o enfriamiento del molde (enfriamiento de moldes sin fondo en colada continua B22D 11/055) [1,7]
- 27/06 . . Calentamiento del despunte de cabeza del lingote (cajas de mazarota de lingoteras B22D 7/10)
- 27/08 . Sacudido, vibración, o volteo de los moldes (B22D 11/051, B22D 11/053 tienen prioridad) [1,7]

- 27/09 . aplicando presión [3]
- 27/11 . . utilizando un dispositivo de presión mecánica [3]
- 27/13 . . utilizando la presión de un gas [3]
- 27/15 . empleando el vacío [3]
- 27/18 . Medidas para la utilización de procedimientos químicos que modifican la composición superficial de las piezas moldeadas, p. ej. para mejorar la resistencia al ataque de los ácidos
- 27/20 . Medidas no previstas anteriormente que afectan a la estructura del grano o a la textura; Empleo de composiciones específicas a este efecto

#### **Medidas finales para después de la colada**

- 29/00 Extracción de las piezas del molde, no limitada a un procedimiento de colada cubierto por un solo grupo principal; Extracción de machos; Manipulación de lingotes [2]**
- 29/02 . Aparatos vibratorios especialmente concebidos para sacudir las cajas de moldeo
- 29/04 . Manipulación o desmoldeo de las piezas o de los lingotes (dispositivos para coger cargas en general, veáanse las clases apropiadas, p. ej. B66C)
- 29/06 . . Desmoldeadoras accionadas por fluido a presión
- 29/08 . . Desmoldeadoras accionadas mecánicamente [2]
- 30/00 Enfriamiento de piezas coladas, no limitado a procedimientos de colada cubiertos por un solo grupo principal (accesorios para el enfriamiento de barras coladas en colada continua de metales B22D 11/124; control o regulación de las operaciones o del funcionamiento para el enfriamiento de barras coladas o de moldes en colada continua de metales B22D 11/22; colada en coquilla B22D 15/00) [5]**
- 31/00 Corte del material en exceso después de la colada, p. ej. rabos de colada de bebederos o mazarotas (limpieza de las piezas por chorro de arena B24C)**

#### **Otros equipos para la colada [3]**

- 33/00 Equipo para manipular los moldes**
- 33/02 . para voltear o desplazar los moldes
- 33/04 . para reunir o separar los moldes
- 33/06 . para cargar o descargar los moldes
- 35/00 Equipo para el transporte del metal líquido hasta los lechos de fundición o hasta los moldes (B22D 37/00 Hasta B22D 41/00 tienen prioridad; especialmente adaptados a procedimientos o máquinas particulares, veáanse los grupos apropiados)**
- 35/02 . a los lechos de fundición
- 35/04 . a los moldes, p. ej. placas de fondo para colada en sifón, canales de colada
- 35/06 . Equipo de calentamiento o de enfriamiento
- 37/00 Control o regulación de la colada de metal líquido desde un recipiente de mantenimiento del baño en fusión (B22D 39/00, B22D 41/00 tienen prioridad; especialmente adaptados a procedimientos o a máquinas particulares, veáanse los grupos apropiados de la presente subclase) [3,5]**
- 39/00 Equipo para la alimentación de metal líquido en cantidades bien definidas (especialmente adaptado a procedimientos o máquinas particulares, veáanse los grupos apropiados de la presente subclase)**
- 39/02 . mediante regulación del volumen de metal líquido [3]

## B22D

39/04	. mediante regulación del peso de metal líquido [3]	41/30	. . . . Su fabricación o su reparación [5]
39/06	. mediante regulación de la presión sobre el baño de metal líquido [3]	41/32	. . . . . caracterizadas por el material utilizado [5]
41/00	<b>Recipientes de mantenimiento de un baño en fusión, p. ej. cucharas, artesas de colada, fosos de colada o sistemas análogos</b> (B22D 39/00, B22D 43/00 tiene prioridad) [5]	41/34	. . . . . Sus medios de soporte, de fijación o de centrado [5]
41/005	. con medios de calentamiento o de enfriamiento [5]	41/36	. . . . . Tratamiento de las placas, p. ej. lubricación, calentamiento (cucharas de colada, fosos de colada o sistemas análogos con medios de calentamiento B22D 41/01) [5]
41/01	. . Medios de calentamiento [5]	41/38	. . . Medios de maniobra de las placas corredera [5]
41/015	. . . con calentamiento exterior, es decir, la fuente de calor no forma parte de la cuchara [5]	41/40	. . . Medios para presionar las placas una contra otra [5]
41/02	. Revestimientos	41/42	. . . Características relativas a la inyección de gas [5]
41/04	. capaces de bascular	41/44	. . Medios de cierre fungibles, es decir, medios de cierre que se utilizan una sola vez [5]
41/05	. . Cucharas tetera [5]	41/46	. . . Tapones refractarios macizos [5]
41/06	. Equipo para el basculamiento	41/48	. . . Cierres fundibles [5]
41/08	. con vaciado por el fondo (B22D 41/14, B22D 41/50 tienen prioridad)	41/50	. Buzas de colada [5]
41/12	. Cucharas móviles o recipientes similares; Carros portacucharas (puentes basculantes B66C)	41/52	. . Su fabricación o su reparación [5]
41/13	. . Torretas giratorias portacucharas [7]	41/54	. . . caracterizadas por el material utilizado con esta finalidad [5]
41/14	. Cierres [5]	41/56	. . Medios de soporte, de manipulación o de cambio de buzas de colada [5]
41/16	. . del tipo vástago con tapón, es decir, posicionándose la varilla de cierre hacia abajo atravesando el recipiente y el metal que éste contiene, para hacer variar la sección de paso del metal en la abertura de colada [5]	41/58	. . con medios de inyección de gas [5]
41/18	. . . Vástagos con tapón con esta finalidad [5]	41/60	. . con medios de calentamiento o de enfriamiento [5]
41/20	. . . Equipo para la maniobra de los vástagos [5]	41/62	. . con medios de agitación o medios vibratorios [5]
41/22	. . del tipo de corredera, es decir, que incluyen una placa fija y una placa móvil en contacto mutuo, y cuyo deslizamiento permite hacer variar la sección de paso [5]	43/00	<b>Limpieza mecánica, p. ej. desespumado del metal líquido</b>
41/24	. . . caracterizados por una placa que se desliza de forma rectilínea (B22D 41/38 Hasta B22D 41/42 tienen prioridad) [5]	45/00	<b>Equipos para la colada no previstos en otro lugar</b>
41/26	. . . caracterizados por una placa giratoria (B22D 41/38 Hasta B22D 41/42 tienen prioridad) [5]	46/00	<b>Control, inspección, no limitados a un procedimiento de colada cubierto por un solo grupo principal, p. ej. por razones de seguridad [3]</b>
41/28	. . . Placas con esta finalidad (B22D 41/38 Hasta B22D 41/42 tienen prioridad) [5]	47/00	<b>Instalaciones de colada</b>
		47/02	. instalaciones de moldeo e instalaciones de colada combinadas