

B22 FUNDICIÓN; METALURGIA DE POLVOS METÁLICOS

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 INSPECCIÓN	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 bimetálico o multimetálico 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]

- 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 férreos 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 férreos 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 férreos 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	Recipientes de mantenimiento de un baño en fusión, p. ej. cucharas, artesas de colada, fosos de colada o sistemas análogos (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	Limpieza mecánica, p. ej. desespumado del metal líquido
41/24	. . . caracterizados por una placa que se desliza de forma rectilínea (B22D 41/38 Hasta B22D 41/42 tienen prioridad) [5]	45/00	Equipos para la colada no previstos en otro lugar
41/26	. . . caracterizados por una placa giratoria (B22D 41/38 Hasta B22D 41/42 tienen prioridad) [5]	46/00	Control, inspección, no limitados a un procedimiento de colada cubierto por un solo grupo principal, p. ej. por razones de seguridad [3]
41/28	. . . Placas con esta finalidad (B22D 41/38 Hasta B22D 41/42 tienen prioridad) [5]	47/00	Instalaciones de colada
		47/02	. instalaciones de moldeo e instalaciones de colada combinadas