

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 389**

51 Int. Cl.:

B22D 17/22 (2006.01)

B22D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2016** E 16173901 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019** EP 3108983

54 Título: **Disposición de colada**

30 Prioridad:

24.06.2015 DE 102015110133

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.06.2019

73 Titular/es:

**MARTINREA HONSEL GERMANY GMBH (100.0%)
Fritz-Honsel-Straße 30
59872 Meschede, DE**

72 Inventor/es:

**SPYCHALA, HANS-JÜRGEN y
FULDE, THOMAS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 716 389 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disposición de colada

5 La presente invención se refiere a una disposición de colada con un molde de fundición que encierra por lo menos dos cavidades de colada para la fundición en molde en cada caso de una pieza de fundición de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

10 Las disposiciones de colada que emplean un molde de fundición, que se ha de abrir en una primera dirección de desmoldeo y en por lo menos una segunda dirección de desmoldeo, diferente con respecto a la primera dirección de desmoldeo, se conocen, por ejemplo, por el documento DE 10 2013 102 569 A1. Los moldes de fundición de este tipo comprenden en particular

- 15 - una primera placa de base dispuesta de manera transversal con respecto a la primera dirección de desmoldeo, en la que se apoyan primeras piezas perfiladas que determinan la forma de las cavidades de colada,
- una segunda placa de base dispuesta en el otro lado de las cavidades de colada, en la que se apoyan segundas piezas perfiladas que determinan la forma de las cavidades de colada,
- 20 - piezas laterales dispuestos entre las dos placas de base, en las que en una primera pieza lateral se apoya una tercera pieza perfilada que determina la forma de la primera cavidad de colada, y en una segunda pieza lateral se apoya una cuarta pieza perfilada que determina la forma de la segunda cavidad de colada, y
- 25 - una quinta pieza perfilada que determina la forma de las dos cavidades de colada, y que se encuentra sujeta en la primera placa de base entre las dos cavidades de colada.

30 El **objetivo** de la presente invención consiste en mejorar la desmoldabilidad sin destrucción en una disposición de colada con un molde de fundición que encierra por lo menos dos cavidades de colada para la fundición en molde en cada caso de una pieza de fundición para permitir también la fundición de piezas de fundición más complejas.

Para **lograr** este objetivo, se propone una disposición de colada con las características mencionadas en la reivindicación 1.

35 En esta disposición, las piezas laterales se disponen de manera móvil en la segunda dirección de desmoldeo, y además las primeras piezas perfiladas se apoyan en cada caso en guías, que están formadas en la primera placa de base y que se extienden en la segunda dirección de desmoldeo, en lo que las primeras piezas perfiladas se disponen de manera móvil a lo largo de las guías.

40 Con esta disposición se logra un alto grado de desmoldabilidad universal, por lo que también se pueden fundir piezas de fundición de formas más complejas, sin que se tengan que destruir piezas perfiladas individuales después de la fundición para permitir el desmoldeo. Por lo tanto, esta disposición de fundición es apropiada en particular para la producción de mayores series, sin que exista la necesidad de volver a fabricar cada vez las respectivas piezas perfiladas individuales, por ejemplo, de arena para moldes.

45 La fundición se puede efectuar tanto con un útil de 3 placas, es decir, con un émbolo de inyección y una cámara de inyección, como también con un útil de 2 placas, es decir, con dos émbolos de inyección que trabajan de manera paralela y simultánea y con dos cámaras de inyección.

50 En una forma de realización de la disposición de colada, se propone que las guías estén orientadas en el mismo sentido y preferentemente alineadas entre sí.

En otra forma de realización se proponen topes en la primera placa de base, para limitar la posibilidad de movimiento de las primeras piezas perfiladas en dirección de una hacia la otra.

55 En otra forma de realización se propone que las primeras piezas perfiladas estén formadas en cada caso por una sección perfilada que determina la forma de la respectiva cavidad de colada y una sección de soporte, en lo que sólo la sección de soporte se apoya en la guía.

60 De acuerdo con otra forma de realización de la disposición de colada, la guía se extiende hasta detrás de la quinta pieza perfilada, en lo que una parte de la sección de soporte se dispone entre la guía y la quinta pieza perfilada.

Otras ventajas y detalles se derivan de la siguiente descripción de dos ejemplos de realización. En los dibujos, el molde de fundición y el procedimiento de desmoldeo empleado se representan de manera múltiple y en diferentes etapas de desmoldeo. En particular, en los dibujos se muestra lo siguiente:

65

- La Fig. 1 muestra un corte horizontal a través de un molde de fundición que encierra dos cavidades de colada para la fundición en molde en cada caso de una pieza de fundición, donde el molde de fundición se representa después de la fundición y antes del desmoldeo.
- 5 La Fig. 2 muestra un corte horizontal a través de una segunda forma de realización del molde de fundición, donde el molde de fundición se representa antes de la fundición, es decir, antes de vaciar la masa fundida.
- 10 La Fig. 3 muestra el molde de fundición de acuerdo con el segundo ejemplo de realización después de la fundición.
- La Fig. 4 muestra el molde de fundición de acuerdo con la Fig. 2 después de una primera etapa de apertura o desmoldeo.
- 15 La Fig. 5 muestra el molde de fundición de acuerdo con la Fig. 2 después de una segunda etapa de apertura o desmoldeo.
- La Fig. 6 muestra el molde de fundición de acuerdo con la Fig. 2 después de una tercera etapa de apertura o desmoldeo.
- 20 La Fig. 7 muestra el molde de fundición de acuerdo con la Fig. 2 después de una cuarta etapa de apertura o desmoldeo.

25 En la Fig. 1 se representa en un corte horizontal la disposición de colada en una primera forma de realización. El molde de fundición 2 de esta disposición de colada presenta en su interior dos cavidades de colada 1A, 1B, es decir, espacios huecos para la fundición en molde en cada caso de una pieza de fundición. La figura 1 representa la situación después de la fundición. Por lo tanto, los dos espacios huecos 1A, 1B ya están completamente rellenos con el metal líquido, por ejemplo, una masa de metal fundido formada por una aleación de aluminio, una aleación de magnesio o una aleación de zinc.

30 En la disposición de colada de acuerdo con la Fig. 1 se trata de un así llamado útil de 3 placas con las placas 8, 4 y 3. Para el vaciado de la masa de metal fundido sirve una cámara de colada central 5, realizada en una placa fija 8 de la disposición de colada, desde la que un primer canal 5A pasa a través de una placa de base 4 del molde de fundición hacia el primer espacio hueco 1A, y un segundo canal 5B pasa a través de la placa de base 4 hacia el segundo espacio hueco 1B. Los canales 5A, 5B se representan en la Fig. 1 de manera sombreada, al igual que en la Fig. 3 con relación a la segunda forma de realización. En las demás figuras 2 y 4 a 7 no se representan estos canales.

35 Después de que las dos piezas de fundición se hayan enfriado lo suficiente, el molde de fundición 2 se abre progresivamente para desmoldar así las piezas de fundición, lo que se efectúa en distintas etapas. A este respecto, en la Fig. 1 se muestra marcada una primera dirección de desmoldeo horizontal D1 y una segunda dirección de desmoldeo D2 que es diferente de la primera dirección de desmoldeo. Preferentemente, la segunda dirección de desmoldeo D2 se extiende de manera transversal o perpendicular con respecto a la primera dirección de desmoldeo D1.

40 Un componente del molde de fundición es una primera placa de base 3, dispuesta de manera transversal a la primera dirección de desmoldeo D1, contra la que se apoyan primeras piezas perfiladas 11A, 11B, que determinan la forma de las cavidades de colada 1A, 1B, en la dirección de desmoldeo D1. Una segunda placa de base 4 sirve como placa intermedia de la disposición de colada y se apoya contra la placa fija 8.

45 Contra la segunda placa de base 4 (placa intermedia) se apoyan segundas piezas perfiladas 12A, 12B, que determinan la forma de las cavidades de colada 1A, 1B, en la dirección de desmoldeo D1.

50 Componentes del molde de fundición 2 son además las piezas laterales 6, 7, que se disponen entre las placas de base 3, 4. A este respecto, en la primera pieza lateral 6 se apoya una tercera pieza perfilada 13 que determina la forma de la primera cavidad de colada 1A. En la segunda pieza lateral 7 se apoya una cuarta pieza perfilada 14 que determina la forma de la segunda cavidad de colada 1B.

55 Las piezas laterales 6, 7 están guiadas de manera móvil en la primera placa de base 3 en la segunda dirección de desmoldeo D2, para poder abrir así el molde de fundición en la dirección lateral, es decir, en la dirección de la segunda dirección de desmoldeo D2, después de haberse solidificado la masa fundida. En las piezas laterales 6, 7 se sujetan cada una de las piezas perfiladas 13 y 14 que determinan la forma de la pieza fundida.

60 Un componente central de la disposición de colada es una quinta pieza perfilada 15 que determina la forma de las dos cavidades de colada 1A, 1B. La quinta pieza perfilada 15 está sujeta de tal manera en la primera placa de base 3 que se encuentra entre las dos cavidades de colada 1A, 1B y al mismo tiempo también determina la forma de

las dos cavidades de colada 1A, 1B.

Las piezas laterales 6, 7 con las piezas perfiladas 13, 14 están guiadas de manera móvil en la segunda dirección de desmoldeo D2 a lo largo de la primera placa de base 3, lo que se muestra mediante la comparación de la etapa de desmoldeo de acuerdo con la Fig. 4 con la etapa de desmoldeo de acuerdo con la Fig. 5.

Las primeras piezas perfiladas 11A, 11B se apoyan en cada caso en guías 31A, 31B que están realizadas en la primera placa de base 3 y que se extienden de manera transversal a la dirección correspondiente a la primera dirección de desmoldeo D1. A lo largo de estas guías 31A, 31B, por lo tanto, las primeras piezas perfiladas 11A, 11B pueden moverse longitudinalmente, como se muestra mediante la comparación de la Fig. 5 con la Fig. 6.

Preferentemente, la guía izquierda 31A se dispone de manera orientada en el mismo sentido y alineada con respecto a la guía derecha 31B. Los toques 35A, 35B en la placa de base 3 limitan la posibilidad de movimiento de las primeras piezas perfiladas 11A, 11B en la dirección de una hacia la otra.

Las primeras piezas perfiladas 11A, 11B están formadas en cada caso por una sección perfilada 33 que codetermina la forma de la respectiva cavidad de colada 1A, 1B, así como por una sección de soporte 32. Sólo la sección de soporte 32 se apoya en la respectiva guía 31A, 31B de manera móvil deslizante. La sección perfilada 33, en cambio, determina el espacio de fundición de la cavidad de colada.

En particular basándose en la etapa de desmoldeo de acuerdo con la Fig. 6 se puede ver que la guía 31A, 31B se extiende hasta detrás del lado trasero de la quinta pieza perfilada 15, debido a que una parte de la sección de soporte 32 móvil de la placa de base 3 inferior se dispone entre la guía 31A, 31B y la quinta pieza perfilada 15.

En la disposición de colada representada en las figuras 2 a 7 se trata de un así llamado útil de 2 placas. Para vaciar la masa de metal fundido, en este caso la segunda placa de base 4 está dotada con dos émbolos de inyección que trabajan de manera paralela y simultánea para las dos cavidades de colada 1A, 1B, así como dos cámaras de colada.

La Fig. 2 representa la disposición de colada antes de comenzar el vaciado de la masa de metal fundido. Las dos primeras piezas perfiladas 11A, 11B ocupan la máxima posición del movimiento de aproximación mutuo. Por lo demás, todas las piezas del molde de fundición están cerradas.

La Fig. 3, al igual que la Fig. 1, representa la situación después del vaciado y después de la solidificación suficiente de la masa fundida.

La Fig. 4 muestra en una primera etapa de desmoldeo la separación de la primera placa de base móvil 3 de la segunda placa de base 4. Debido a que las segundas piezas perfiladas 12A, 12B están sujetadas en la segunda placa de base 4, ellas se desprenden de las piezas de fundición representadas en negro. Esta primera etapa de desmoldeo se efectúa mediante el movimiento de la primera placa de base 3 en la primera dirección de desmoldeo D1.

La Fig. 5 muestra la segunda etapa de desmoldeo. A este respecto, las dos piezas laterales 6, 7 se mueven cada una de manera lateral hacia afuera, lo que se efectúa en la segunda dirección de desmoldeo D2. Debido a esto, las terceras y cuartas piezas perfiladas 13, 14 sujetadas allí liberan la respectiva pieza de fundición, lo que preferentemente se efectúa de manera simultánea.

En la Fig. 6 se representa la tercera etapa de desmoldeo. Para esto, la primera pieza perfilada 11A se mueve hacia afuera transversalmente con respecto a la primera dirección de desmoldeo D1, y de la misma manera, pero en sentido opuesto, la otra primera pieza perfilada 11B se mueve hacia afuera transversalmente con respecto a la primera dirección de desmoldeo D1, con lo que las dos piezas perfiladas 11A, 11B se alejan una de la otra. A este respecto, se conducen a lo largo de la guía 31A o 31B, que está realizada en la primera placa de base 3. La Fig. 6 muestra esta situación, en la que las primeras piezas perfiladas 11A, 11B han alcanzado su posición exterior. Con sus secciones perfiladas 33 arrastran consigo la respectiva pieza de fundición, por lo que ésta se separa de la pieza perfilada central 15, dispuesta de manera inmóvil en la primera placa de base 3.

Y por último, en la Fig. 7, se representa la remoción preferentemente mecánica de las piezas de fundición de las secciones perfiladas 33 de las primeras piezas perfiladas 11A, 11B. Esta remoción se efectúa en la primera dirección de desmoldeo D1.

Lista de caracteres de referencia

- 1A Cavidad de colada
- 1B Cavidad de colada
- 2 Molde de fundición
- 3 Primera placa de base, placa móvil

ES 2 716 389 T3

	4	Segunda placa de base, placa intermedia
	5	Cámara de colada
	5A	Cámara de colada, canal
	5B	Cámara de colada, canal
5	6	Primera pieza lateral
	7	Segunda pieza lateral
	8	Placa fija
	11A	Primera pieza perfilada
	11B	Primera pieza perfilada
10	12A	Segunda pieza perfilada
	12B	Segunda pieza perfilada
	13	Tercera pieza perfilada
	14	Cuarta pieza perfilada
	15	Quinta pieza perfilada
15	31A	Guía
	31B	Guía
	32	Sección de soporte
	33	Sección perfilada
	35A	Tope
20	D1	Primera dirección de desmoldeo
	D2	Segunda dirección de desmoldeo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de colada con un molde de fundición (2) que encierra por lo menos dos cavidades de colada (1A, 1B) para la fundición en molde en cada caso de una pieza de fundición y que se puede abrir en una primera dirección de desmoldeo (D1) y en por lo menos una segunda dirección de desmoldeo (D2) diferente de la primera dirección de desmoldeo, en donde el molde de fundición (2) presenta como componentes
- 10 - una primera placa de base (3) dispuesta de manera transversal con respecto a la primera dirección de desmoldeo (D1), en la que se apoyan primeras piezas perfiladas (11A, 11B) que determinan la forma de las cavidades de colada (1A, 1B),
 - una segunda placa de base (4) dispuesta en el otro lado de las cavidades de colada (1A, 1B), en la que se apoyan segundas piezas perfiladas (12A, 12B) que determinan la forma de las cavidades de colada (1A, 1B),
 - 15 - piezas laterales (6, 7) dispuestos entre las placas de base (3, 4), en donde en una primera pieza lateral (6) se apoya una tercera pieza perfilada (13) que determina la forma de la primera cavidad de colada (1A), y en una segunda pieza lateral (7) se apoya una cuarta pieza perfilada (14) que determina la forma de la segunda cavidad de colada (1B),
 - una quinta pieza perfilada (15) que determina la forma de las dos cavidades de colada (1A, 1B), y que está sujeta entre las dos cavidades de colada (1A, 1B) en la primera placa de base (3),
- 20 **caracterizada por que** las piezas laterales (6, 7) están dispuestos de manera móvil en la segunda dirección de desmoldeo (D2), por que cada una de las primeras piezas perfiladas (11A, 11B) se apoya en guías (31A, 31B) que están realizadas en la primera placa de base (3) y se extienden en la segunda dirección de desmoldeo (D2), y por que las primeras piezas perfiladas (11A, 11B) están dispuestos de manera móvil a lo largo de las guías (31A, 31B).
- 25 2. Disposición de colada de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** las guías (31A, 31B) están orientadas en el mismo sentido y preferentemente están dispuestas de manera alineada entre sí.
- 30 3. Disposición de colada de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por** topes (35A, 35B) en la primera placa de base (3), que limitan la posibilidad de movimiento de las primeras piezas perfiladas (11A, 11B) en la dirección de una hacia la otra.
- 35 4. Disposición de colada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** las primeras piezas perfiladas (11A, 11B) están formadas en cada caso por una sección perfilada (33) que determina la forma de la respectiva cavidad de colada (1A, 1B) y una sección de soporte (32), en donde sólo la sección de soporte (32) se apoya en la guía (31A, 31B).
- 40 5. Disposición de colada de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** la guía (31A, 31B) se extiende hasta detrás de la quinta pieza perfilada (15), y una parte de la sección de soporte (32) está dispuesta entre la guía (31A, 31B) y la quinta pieza perfilada (15).
- 45 6. Disposición de colada de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una placa adicional dispuesta de manera fija (8), que para el vaciado de la masa de metal fundido está provista de una cámara de colada (5) común que se bifurca en las cavidades de colada (1A, 1B).
7. Disposición de colada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** la segunda placa de base (4) para el vaciado de la masa de metal fundido está provista de cámaras de colada separadas (5A, 5B) para las distintas cavidades de colada (1A, 1B).

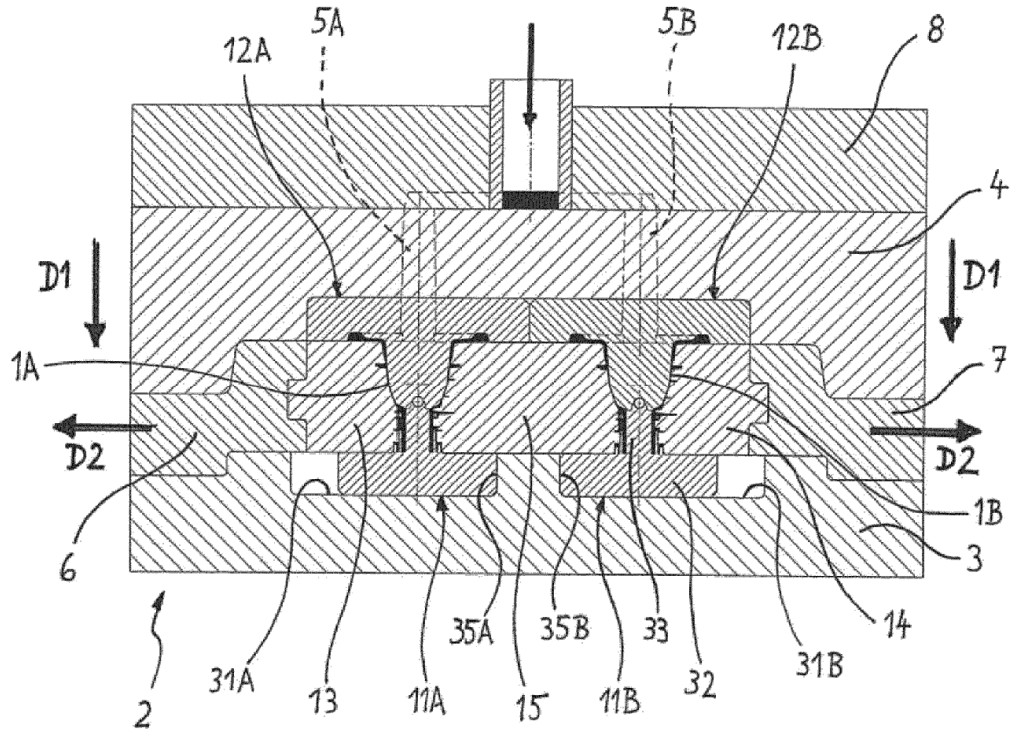


Fig. 1

