

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 690**

51 Int. Cl.:

**B22D 23/00** (2006.01)

**B22D 35/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2010 PCT/DE2010/000662**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.01.2011 WO11000343**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2010 E 10736967 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2448698**

54 Título: **Dispositivo y su uso, así como canal de colada para la colada por basculamiento de componentes**

30 Prioridad:

**03.07.2009 DE 102009031852**

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

**04.10.2017**

73 Titular/es:

**KSM CASTINGS GMBH (100.0%)  
Cheruskerring 38  
31137 Hildesheim, DE**

72 Inventor/es:

**LANGE, UWE;  
OPPELT, HOLGER y  
STRUBE, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 635 690 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

Dispositivo y su uso, así como canal de colada para la colada por basculamiento de componentes

5 La invención se refiere a un dispositivo y su uso, así como a un canal de colada para la colada por basculamiento de componentes.

10 En el procedimiento de colada por basculamiento descrito de una forma muy general en la obra estándar "Gießereilexikon", 16ª edición, 1994, pág. 244 y pág. 655, se hace girar una coquilla hasta 90° alrededor de un eje basculante, mientras que la masa fundida fluye al interior de la coquilla. De forma ventajosa, la coquilla puede llenarse de este modo sin turbulencias con la masa fundida. Aquí es especialmente ventajoso que puedan evitarse salpicaduras de la masa fundida, que se producen dado el caso durante la colada por un guiado de la masa fundida a lo largo de una pared del molde de colada.

15 Por el documento 10 2004 015 649 B3 se conoce un procedimiento para la colada de componentes de metal ligero, en particular de aleaciones de aluminio, según el principio de la colada por basculamiento, así como un dispositivo correspondiente para la realización de un procedimiento de este tipo. En este procedimiento, la masa fundida se introduce en la mazarota en un canal transversal que se encuentra en un lado longitudinal de un molde de colada. El molde de colada se hace bascular en primer lugar un ángulo de 45° a 70° alrededor de su eje longitudinal. A  
20 continuación, comienza la introducción de la masa fundida líquido en el canal transversal, hasta que se haya introducido aproximadamente 1/5 de la masa fundida necesaria para la colada del componente en el canal transversal, sin que la masa fundida fluya ya al interior de la cavidad de molde del molde de colada. A continuación, el molde de colada se hace girar llenándose continuamente con más masa fundida de la posición basculada a la vertical de tal modo que la masa fundida fluye a lo largo de una pared del molde de colada al interior de la cavidad  
25 de molde.

30 Un inconveniente del procedimiento dado a conocer en el documento DE 10 2004 015 649 B3 está en que la masa fundida se introduce en primer lugar solo parcialmente en el canal transversal, antes de empezarse con la colada en la coquilla. Puede existir el peligro de que se produzcan pérdidas de temperatura. Otro inconveniente es que la masa fundida restante necesaria para el procedimiento de colada debe introducirse durante la colada por basculamiento de forma continua y, por lo tanto, de forma muy costosa mediante una cuchara de colada en un depósito de colada del canal transversal. La cuchara de colada debe seguir por lo tanto de forma sincrónica el basculamiento del molde de colada, por lo que no está disponible durante este tiempo para otro procedimiento de colada o para un  
35 procedimiento de colada adicional.

40 Gracias al basculamiento del molde de colada, el flujo de la masa fundida se desvía en el canal transversal 90° y fluye a continuación por varias salidas al interior del molde de colada. En particular, por el rellenado continuo de la masa fundida mediante la cuchara de colada existe el peligro de que la masa fundida pueda entrar de forma irregular, en particular de forma demasiado rápida o demasiado lenta, en una cantidad insuficiente o excesiva por las diferentes salidas al interior del molde de colada.

45 Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo para la colada de componentes de metal ligero según el principio de la colada por basculamiento, con el que puedan crearse nuevos grados de libertad o posibilidades en el control de procedimiento para la colada de los componentes eliminándose los inconvenientes anteriormente indicados, por lo que se consiguen nuevas geometrías de componentes, aunque en particular también nuevas propiedades de componentes, por ejemplo respecto a su estructura interior y/o la calidad exterior de los componentes.

50 Además, la invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo para la colada de componentes de metal ligero según el principio de la colada por basculamiento, con el que se consiga sin un esfuerzo técnico considerable un llenado del molde de colada que evite cavidades, porosidades y/o inclusiones en el componente colado.

55 Además, la invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo para la colada de componentes de metal ligero según el principio de la colada por basculamiento, con el que se permita un llenado homogéneo del molde de colada con la masa fundida, realizándose en gran medida sin pérdidas de temperatura.

60 Además, la invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo para la colada de componentes de metal ligero según el principio de la colada por basculamiento, con el que puedan colarse al mismo tiempo una pluralidad de componentes, manteniéndose reducido el esfuerzo técnico.

65 Para conseguirlo, de acuerdo con la invención está previsto un dispositivo para la colada de componentes, preferentemente de componentes de metal ligero, según el principio de la colada por basculamiento, que comprenda un molde de colada o una coquilla que puede bascular alrededor de su eje longitudinal y un canal de colada dispuesto en la dirección longitudinal del molde de colada en este. El canal de colada presenta en su lado longitudinal orientado hacia el molde de colada al menos dos salidas a la cavidad de molde o respectivamente al menos una salida a al menos dos cavidades de molde dispuestas una al lado de la otra y sin comunicación de

fluidos entre ellas. De acuerdo con la invención, el canal de colada presenta además una división, que está realizada de tal modo que en el basculamiento del molde de colada de una posición de partida a una posición final fluyen volúmenes predeterminados o determinados de la masa fundida a través de las salidas a la cavidad de molde o a las cavidades de molde del molde de colada, estando prevista una limitación entre las salidas en el interior del canal de colada para la división, descendiendo la limitación respectivamente hacia las salidas.

Con un dispositivo de este tipo se crean nuevos grados de libertad o nuevas posibilidades en el control del procedimiento, en particular desde el punto de vista reotécnico, para la colada de componentes. Cuando se llena solo una cavidad de molde a través de al menos dos salidas puede determinarse la cantidad de masa fundida que fluye por cada salida al interior de la cavidad de molde. De este modo pueden obtenerse nuevas geometrías de componentes con nuevas propiedades de componentes respecto a la estructura interior y/o la calidad exterior. Es esencial para la invención que entre las salidas paralelas en el interior del canal de colada esté prevista una limitación para la división, descendiendo la limitación con preferencia respectivamente hacia las salidas. De este modo se consigue que la masa fundida fluya de forma más homogénea a través de la salida en cuestión al bascular el molde de colada.

Cuando se llenan varias cavidades de molde o hendiduras, separadas unas de otras, de un molde de colada a través de respectivamente una salida, mediante el dispositivo de acuerdo con la invención se consigue un llenado homogéneo y definido de las diferentes cavidades de molde del molde de colada. Pueden fabricarse geometrías de componentes complicadas sin un esfuerzo técnico grande, que presentan menos cavidades, porosidades y/o inclusiones en el componente colado. En particular, con un dispositivo de acuerdo con la invención de este tipo pueden colarse de forma sencilla, rápida y en paralelo una pluralidad de componentes.

Los volúmenes divididos en el interior del canal de colada presentan preferentemente una comunicación de fluidos en la zona del lado longitudinal opuesto a las salidas. De este modo, el canal de colada puede llenarse de forma especialmente sencilla, llenándose o introduciéndose la masa fundida solo en un lugar en o sobre el canal de colada.

Puede ser ventajoso que la comunicación de fluidos corresponda en la dirección transversal a entre 1/4 y 3/4, preferentemente entre 1/3 y 2/3 de la longitud del canal de colada en la dirección transversal. Cuanto más ancha la comunicación de fluidos tanto más rápida y más homogénea es la distribución de la masa fundida al llenar el canal de colada, no teniendo que temerse pérdidas de temperatura. Se ha mostrado que basta con una división prevista de acuerdo con la invención en la tercera o cuarta parte inferior, orientada hacia la cavidad de molde, para distribuir la masa fundida en cantidades predeterminadas entre las salidas existentes.

Es recomendable que el canal de colada esté dispuesto de tal modo en el molde de colada que el canal de colada esté abierto hacia arriba en la posición de partida del molde de colada, es decir, antes del basculamiento. De este modo, la masa fundida puede introducirse de forma especialmente sencilla en el canal de colada.

Puede ser ventajoso que la división en la zona de las salidas esté realizada en forma de embudo o de cubeta. Un embudo de este tipo está realizado preferentemente de forma cuadrangular en una vista en planta desde arriba, faltando preferentemente un lado, cuando el canal de colada está abierto en un lado.

Puede ser recomendable que la salida correspondiente esté dispuesta en la posición final del molde de colada, es decir, después del basculamiento, en el punto bajo de la división, por lo que la cantidad predeterminada de masa fundida fluye en la mayor medida completamente a interior del molde de colada.

Puede ser ventajoso que al menos algunos de los volúmenes predeterminados sean iguales o diferentes. De este modo pueden crearse en particular nuevos grados de libertad o posibilidades en el control del procedimiento para la colada de los componentes, por lo que se obtienen nuevas geometrías de componentes, pero en particular también nuevas propiedades de componentes, por ejemplo respecto a la estructura interior y/o la calidad exterior de los componentes.

Puede ser ventajoso que al menos algunas de las salidas sean iguales o diferentes. De este modo también puede conseguirse lo anteriormente explicado.

Preferentemente, el molde de colada puede bascular junto con el canal de colada hasta 90°. Un intervalo de basculamiento limitado de este modo basta para cumplir también los requisitos exigidos de geometrías complicadas de componentes.

Es recomendable, que el canal de colada presente en uno de sus lados frontales un depósito de colada. La capacidad del canal de colada es preferentemente tal que el mismo recibe en la posición de partida del molde de colada, es decir, antes del basculamiento, la masa fundida completa necesaria para la colada, sin que se produzca un flujo de masa fundida al interior de la cavidad de molde o de las cavidades de molde.

Ha resultado ser especialmente ventajoso que esté dispuesto al menos otro molde de colada con una o varias cavidades de molde y un canal de colada separado al lado del primer molde de colada, pudiendo bascularse los mismos mediante un eje basculante común. De este modo pueden colarse al mismo tiempo o en paralelo, en particular de forma sencilla y rápida, una pluralidad de componentes, siendo reducido el esfuerzo técnico.

5 Preferentemente está previsto un brazo de robot, que presenta un número de cucharas de colada que corresponde al número de canales de colada, preferentemente dos cucharas de colada, para coger y transportar la masa fundida en paralelo así como para introducir la masa fundida en paralelo en el canal de colada. De este modo pueden colarse al mismo tiempo o en paralelo, y de forma especialmente sencilla y rápida, una pluralidad de componentes, siendo reducido el esfuerzo técnico.

10 Puede ser ventajoso que el molde de colada junto con el canal de colada esté dispuesto de tal modo que el canal de colada pueda llenarse desde el lado frontal con masa fundida. De este modo, la masa fundida se distribuye de forma especialmente rápida en el canal de colada. Además, es posible una disposición que ocupa poco espacio, en particular en caso de un dispositivo con varios moldes de colada con canales de colada.

15 Puede ser ventajoso que el dispositivo presente una pieza de retención, preferentemente una chapa de retención, que puede introducirse en la zona del punto de llenado del canal de colada, concretamente con preferencia entre el punto de llenado y la primera salida o la primera división, hasta una profundidad predeterminada en el canal de colada, de modo que la masa fundida pasa durante el llenado del canal de colada por debajo de la pieza de retención y se distribuye en el canal de colada, reteniéndose una capa de óxido que flota durante el llenado del canal de colada por encima de la masa fundida en la pieza de retención y pudiendo ser retirada la misma posteriormente. De este modo se evita que esta capa de óxido penetre a través de las salidas del canal de colada al interior de la o de las cavidades de molde influyendo negativamente en la calidad de los productos de fundición.

20 Puede ser ventajoso que el dispositivo presente un número de otras piezas de retención, preferentemente chapas de retención, dispuestas preferentemente en un alma común que corresponde al número de las salidas, pudiendo introducirse estas piezas de retención respectivamente delante de una salida hasta una profundidad predeterminada en el canal de colada, de modo que la masa fundida pasa por debajo de la pieza de retención durante el basculamiento del molde de colada y fluye al interior de la o de las cavidades de molde, reteniéndose una capa de óxido que flota por encima de la masa fundida que se encuentra en el canal de colada y pudiendo ser retirada posteriormente. De este modo se evita que la capa de óxido penetre a través de las salidas del canal de colada al interior de la o de las cavidades de molde influyendo negativamente en la calidad de los productos de fundición.

25 Las piezas de retención están dispuestas preferentemente en un alma común a modo de un peine, que puede hacerse entrar en el canal de colada antes de la colada y que puede hacerse salir del canal de colada después de la colada, preferentemente de tal modo que la capa de óxido quede adherida al peine al hacerse salir el mismo y que puede retirarse, preferentemente rascarse del peine en otro lugar de forma manual o preferentemente de forma automatizada.

30 La invención también se refiere finalmente a un canal de colada correspondiente para la disposición en un molde de colada o en una coquilla, que comprende al menos dos salidas, estando previsto de acuerdo con la invención que el canal de colada presente una división, que está realizada de tal modo que fluyen volúmenes predeterminados de la masa fundida a través de las salidas a la cavidad o a al menos dos cavidades de molde del molde de colada o de la coquilla dispuestas una al lado de la otra y que no tienen una comunicación de fluidos entre sí, estando prevista entre las salidas en el interior del canal de colada una limitación para la división, descendiendo la limitación respectivamente hacia las salidas.

35 Puede ser especialmente ventajoso que el canal de colada esté hecho de fundición esferoidal, que se denomina también GJS o GGG. Un material de este tipo es especialmente adecuado para obtener la geometría deseada del canal de colada, presentando el canal de colada al mismo tiempo propiedades mecánicas similares al acero.

40 De forma ventajosa, el canal de colada presenta, preferentemente solo en su lado interior, un revestimiento cerámico, que se pulveriza preferentemente en varias capas, para evitar una adherencia de la masa fundida al canal de colada. Puede ser ventajoso repetir el revestimiento tras algunos ciclos de colada.

45 Puede ser ventajoso que el canal de colada esté realizado con paredes finas, preferentemente con un espesor de pared de hasta 20 mm, preferentemente de hasta 12 mm, de forma especialmente preferible de hasta 7 mm. De este modo se consigue que pueda mantenerse la temperatura en el interior de la masa fundida.

50 Para aumentar la vida útil del canal de colada puede ser ventajoso que el canal de colada esté provisto de al menos un elemento de refuerzo. Puede ser ventajoso que el canal de colada presente al menos una entalladura de refuerzo. Puede ser ventajoso que el canal de colada presente de forma adicional o alternativa al menos un nervio de refuerzo. Puede ser ventajoso que el canal de colada presente de forma alternativa a las dos variantes anteriormente indicadas o de forma adicional a al menos una de las dos variantes anteriormente indicadas al menos una acanaladura de refuerzo. Puede ser ventajoso que el canal de colada presente de forma alternativa a las

variantes anteriormente indicadas o de forma adicional a al menos una de las variantes anteriormente indicadas al menos un reborde de refuerzo. Las entalladuras, los nervios, las acanaladuras y/o los rebordes de refuerzo de este tipo pueden estar previstos de forma ventajosa en el lado exterior del canal de colada. No obstante, también puede ser ventajoso que las entalladuras, los nervios, las acanaladuras y/o los rebordes de refuerzo de este tipo estén previstos de forma alternativa o adicional a ello en el lado interior del canal de colada. Han resultado ser especialmente ventajosos los nervios o almas de refuerzo en el lado exterior del fondo del canal de colada, estando dispuestos estos nervios o almas de refuerzo preferentemente a lo largo de la longitud del canal de colada y presentando de forma especialmente ventajosa al menos una interrupción.

Finalmente, la invención se refiere también al uso de un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13 para la colada de una carcasa de bomba, en particular de una carcasa de alta presión o de una carcasa de un turbocompresor.

A continuación, la invención se explicará con ayuda de un ejemplo de realización que está representado en el dibujo. En este muestran

La Figura 1 la representación esquemática de un canal de colada con división en forma de embudo en una vista en perspectiva,

La Figura 2 la representación esquemática de un canal de colada con división en forma de embudo en una vista en planta desde arriba,

La Figura 3 la representación esquemática de una mitad de molde de colada en una vista en perspectiva,

La Figura 4 la representación esquemática de dos moldes de colada dispuestos en paralelo en un solo eje basculante como mitades de molde de colada con canal de colada dispuesto respectivamente en las mismas en una vista en perspectiva,

La Figura 5 la representación esquemática de dos moldes de colada dispuestos en paralelo en un solo eje basculante como mitades de molde de colada con canal de colada dispuesto respectivamente en las mismas en una vista en planta desde arriba,

La Figura 6 la representación esquemática de un molde de colada de dos mitades de molde de colada con canal de colada dispuesto en las mismas en la posición de partida en una vista lateral,

La Figura 7 la representación esquemática de un molde de colada de dos mitades de molde de colada con canal de colada dispuesto en las mismas en una posición intermedia y en vista lateral y

La Figura 8 la representación esquemática de un molde de colada de dos mitades de molde de colada con canal de colada dispuesto en las mismas en la posición final en una vista lateral.

Cuando se usan en las Figuras 1 a 8 los mismos signos de referencia, estos se refieren a las mismas piezas, de modo que no hay que volver a mencionar un componente ya descrito en cada descripción de una Figura para evitar así repeticiones.

En la Figura 1 se muestra una representación esquemática de un canal de colada 12 de acuerdo con la invención con división en forma de embudo 20 y un depósito de colada 30 en uno de los lados frontales 28 del canal de colada 12 en una vista en perspectiva.

El canal de colada 12 presenta en el lado longitudinal 14 orientado hacia el molde de colada 10 cinco salidas 16, que pueden conectarse cada una por separado con una cavidad de molde 16 separada de un molde de colada, como está representado en la Figura 3.

En la Figura 3 se muestran cavidades de molde 18 dispuestas correspondientemente una al lado de la otra y que no tienen ninguna comunicación de fluidos una con otra de un molde de colada 10, estando representada solo una mitad de molde del molde de colada 10 para mayor claridad. La Figura 3 muestra, por lo tanto, solo una mitad de molde de colada 10 con una cavidad de molde 18 que correspondientemente también representa solo la mitad.

El canal de colada 12 presenta de acuerdo con la invención una división en forma de embudo 20 en la tercera parte del canal de colada 12 orientada hacia el lado longitudinal 14. Esta división 20 está realizado de tal modo que al bascular el molde de colada 10 junto con el canal de colada 12 unos volúmenes predeterminados por la división de la masa fundida fluyen a través de las salidas 16.

En el presente caso, los volúmenes de la masa fundida que fluyen a través de la salida 16 correspondiente son iguales. También las salidas 16 correspondientes del canal de colada 12 tienen el mismo tamaño.

De este modo queda garantizado que las cavidades de molde 18 dispuestas a continuación de las salidas 16 se llenan todas de forma homogénea con el mismo volumen de masa fundida. Esto es recomendable cuando mediante las cavidades de molde 16 se procede de forma simultánea, es decir de forma sincronizada, a la colada de una pluralidad de componentes iguales, en particular de carcasas de bomba.

Puede verse bien que los volúmenes divididos en el interior del canal de colada 12 tienen una comunicación de fluidos generosa en la zona del lado longitudinal 22 opuesto a las salidas 16, ocupando la comunicación de fluidos en la dirección transversal 24 aproximadamente dos terceras partes de la longitud del canal de colada 12 en la dirección transversal 24. No obstante, una división de este tipo basta ya para asignar a las diferentes salidas 16 un volumen predeterminado de masa fundida y llenar la cavidad de molde 18 correspondiente de forma regular y homogénea.

Como puede verse bien en la Figura 8, la salida 16 correspondiente está dispuesta en la posición final del molde de colada 10, es decir, después del basculamiento, en el punto bajo 26 de la división 20.

El canal de colada 12 presenta en uno de sus lados frontales 28 un depósito de colada 30.

El canal de colada 12 representado de forma esquemática en la Figura 2, corresponde sustancialmente al que está representado en la Figura 1, aunque se muestra aquí en una vista en planta desde arriba.

Como ya sea mencionado anteriormente, la Figura 3 representa de forma esquemática una mitad de molde de un molde de colada 10 con cinco cavidades de molde 18 separadas unas de otras, presentando cada cavidad de molde 18, de las que aquí también está representada solo la mitad, apoyos 34 para un macho 32, estando representado el macho 32 en la Figura 3 a título de ejemplo en la cavidad de molde 18 izquierda.

La Figura 4 muestra en una vista en perspectiva un dispositivo de acuerdo con la invención con dos moldes de colada 10 o coquillas dispuestos en paralelo, que presentan cada uno un canal de colada 12 dispuesto en la dirección longitudinal del molde de colada 10. No obstante, para mayor calidad solo está representada una mitad de molde de colada 10 de cada molde de colada 10.

De acuerdo con la invención está previsto que los dos moldes de colada 10 junto con los canales de colada 12 puedan bascularse mediante un solo eje basculante 8 común, aquí no representado.

El dispositivo comprende preferentemente además un brazo de robot aquí no representado, que presenta dos cucharas de colada para coger y transportar la masa fundida en paralelo así como para introducir la masa fundida en paralelo en los canales de colada 12 o en el depósito de colada 30.

La Figura 5 muestra los dos moldes de colada 10 previstos de acuerdo con la invención en un eje basculante 8 común, con el canal de colada 12 de acuerdo con la invención dispuesto respectivamente según la Figura 4 en una vista en planta desde arriba.

Las Figuras 6 a 8 muestran el molde de colada 10 de acuerdo con la invención, en este caso compuesto por dos mitades de molde de colada, con un canal de colada 12 de acuerdo con la invención en tres momentos diferentes durante la colada.

En este procedimiento para la colada de un material para hacerlo pasar a un estado licuado mediante calentamiento e introducción del mismo en el molde de colada 10 que puede bascular alrededor de un eje longitudinal o eje basculante 8 según el principio de la colada por basculamiento, el molde de colada 10 se hace girar o bascular en primer lugar 90° a una posición de partida quedando de lado o en la horizontal, de modo que el canal de colada 12 asignado al molde de colada 10 y provisto de al menos dos salidas 16 queda dispuesto en la dirección horizontal, al lado del molde de colada 10, véase la Figura 6. A continuación, se introduce el material fluido desde arriba en el canal de colada 12. A continuación, el molde de colada 10 se hace bascular junto con el canal de colada 12 90° pasando a la vertical, de modo que el material fluido fluye durante el basculamiento con volúmenes predeterminados a través de las salidas 16 asignadas a los diferentes volúmenes al interior de la al menos una cavidad de molde, preferentemente al interior de varias cavidades de molde 18, que presentan respectivamente al menos una salida y que no tienen ninguna comunicación de fluidos entre sí, véase la Figura 8. La Figura 7 muestra una posición intermedia del molde de colada 10.

Cada cavidad de molde 18 presenta preferentemente un macho 32, que está hecho de material para machos, preferentemente de arena, y un aglutinante inorgánico.

Lista de signos de referencia (forma parte de la descripción)

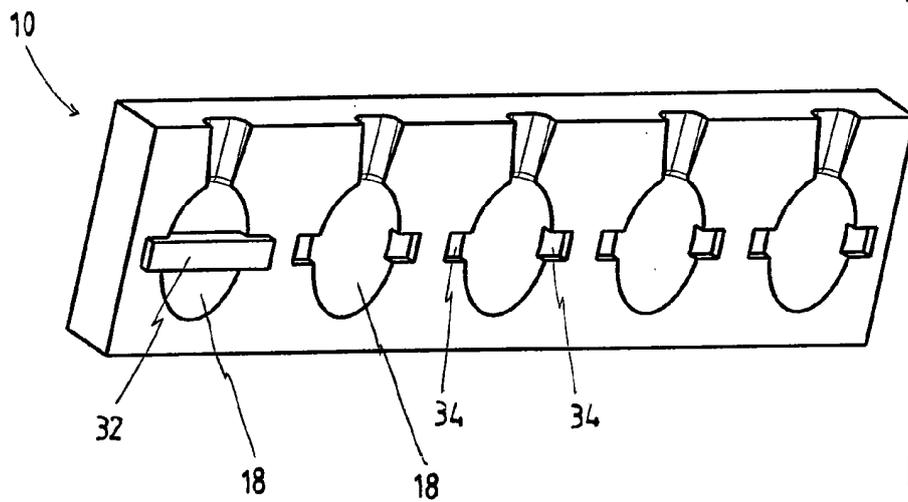
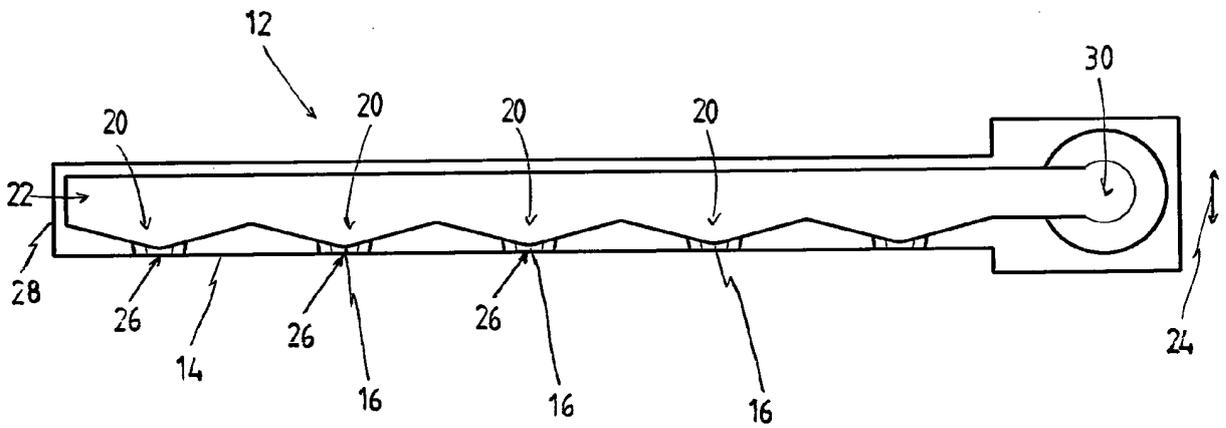
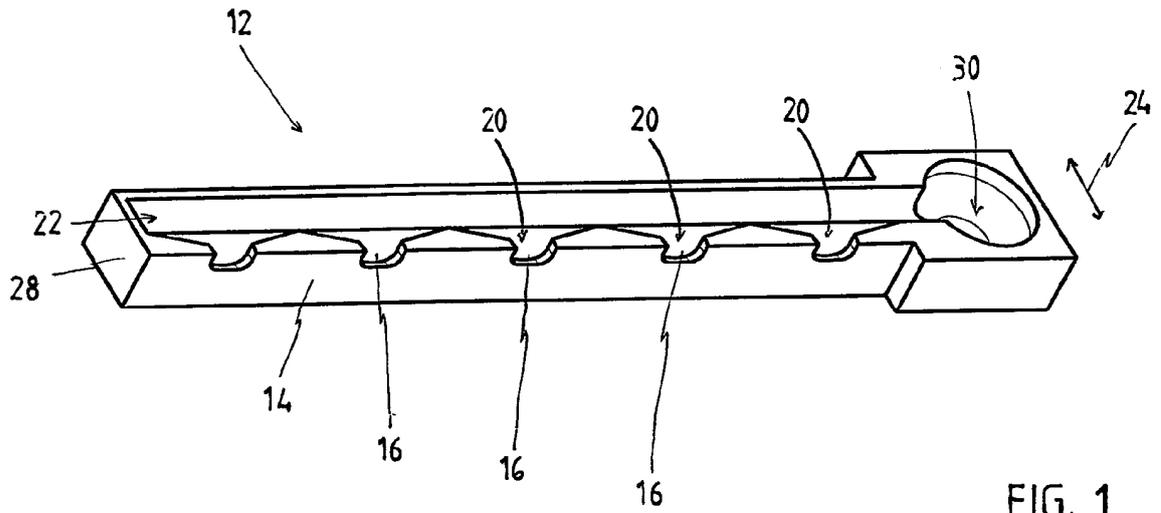
8	Eje basculante
10	Molde de colada o mitad de molde de colada
12	Canal de colada

	14	Lado longitudinal
	16	Salida
	18	Cavidad de molde
	20	División
5	22	Zona del lado longitudinal opuesto
	24	Dirección transversal
	26	Punto bajo
	28	Lado frontal
	30	Depósito de colada
10	32	Macho
	34	Apoyo para macho

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la colada de componentes, preferentemente de metal ligero, según el principio de la colada por basculamiento, con un molde de colada (10) que puede bascular alrededor de su eje longitudinal (8), un canal de colada (12) dispuesto en la dirección longitudinal del molde de colada (10) en este, cuyo lado longitudinal (14) orientado hacia el molde de colada (10) presenta al menos dos salidas a la cavidad de molde o respectivamente al menos una salida (16) a al menos dos cavidades de molde (18) dispuestas una al lado de la otra y que no tienen ninguna comunicación de fluidos entre sí, presentando el canal de colada (12) una división (20) que está realizada de tal modo que en el momento del basculamiento del molde de colada (10) junto con el canal de colada (12) fluyen volúmenes predeterminados de masa fundida de colada a través de las salidas (16), estando prevista entre las salidas (16) en el interior del canal de colada (12) una limitación para la división (20), descendiendo la limitación respectivamente hacia las salidas (16).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los volúmenes divididos tienen una comunicación de fluidos en el interior del canal de colada (12) en la zona del lado longitudinal (22) opuesto a las salidas (16).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la comunicación de fluidos se extiende en la dirección transversal (24) a lo largo de entre 1/4 y 3/4, preferentemente entre 1/3 y 2/3 de la longitud del canal de colada (12) en la dirección transversal.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el canal de colada (12) está dispuesto de tal modo en el molde de colada que el canal de colada (12) está abierto hacia arriba en la posición de partida del molde de colada (10), es decir, antes del basculamiento.
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la división (20) en la zona de las salidas (16) está realizada en forma de embudo o de cubeta.
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la salida (16) correspondiente está dispuesta en la posición final del molde de colada (10), es decir, después del basculamiento, en el punto bajo (26) de la división (20).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que al menos algunos de los volúmenes predeterminados son iguales o diferentes.
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que al menos algunas de las salidas (16) tienen tamaños iguales o diferentes.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el molde de colada (10) junto con el canal de colada (12) pueden bascularse hasta 90°.
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el canal de colada (12) presenta un depósito de colada (30) en uno de sus lados frontales (28).
11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la capacidad del canal de colada (12) es tal que el mismo (12) recibe en la posición de partida del molde de colada (10), es decir, antes del basculamiento, completamente la masa fundida necesaria para la colada sin que se produzca un flujo de masa fundida al interior de la cavidad de molde o de las cavidades de molde (18).
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que al menos otro molde de colada (10) con una o varias cavidades de molde (18) y canal de colada (12) separado está dispuesto al lado del primer molde de colada (10), pudiendo bascularse los mismos (10) mediante un eje basculante (8) común.
13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que está previsto un brazo de robot, que presenta un número de cucharas de colada que corresponde al número de canales de colada (12), preferentemente dos cucharas de colada, para coger y transportar en paralelo la masa fundida de colada así como para introducir en paralelo la masa fundida de colada en el canal de colada (12).
14. Canal de colada (12) para la disposición en un molde de colada (10) o en una coquilla, comprendiendo al menos dos salidas (16), caracterizado por que el canal de colada (12) presenta una división (20) que está realizada de tal modo que fluyen volúmenes predeterminados de la masa fundida a través de las salidas (16) a la cavidad de molde o a al menos dos cavidades de molde (18) dispuestas una al lado de la otra y que no tienen ninguna comunicación de fluidos entre sí del molde de colada (10) o de la coquilla, estando prevista entre las salidas (16) en el interior del canal de colada (12) una limitación para la división (20), descendiendo la limitación respectivamente hacia las salidas (16).

15. Uso de un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13 para la colada de una carcasa de bomba, en particular de una carcasa de bomba de alta presión o de una carcasa de un turbocompresor.





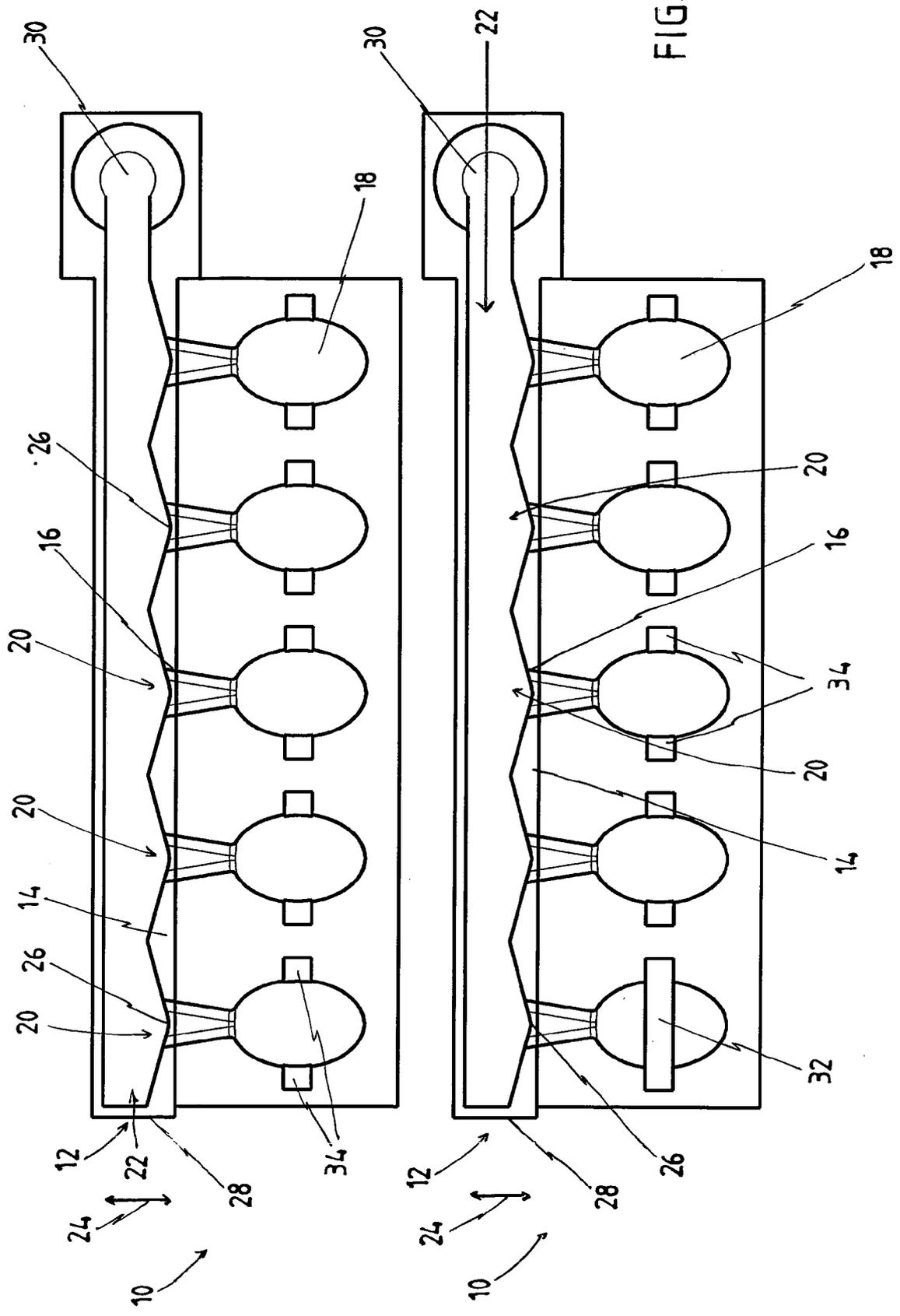


FIG. 5

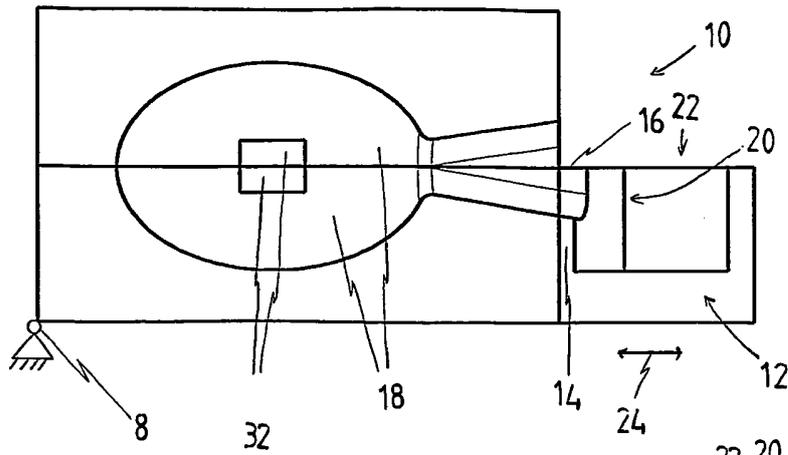


FIG. 6

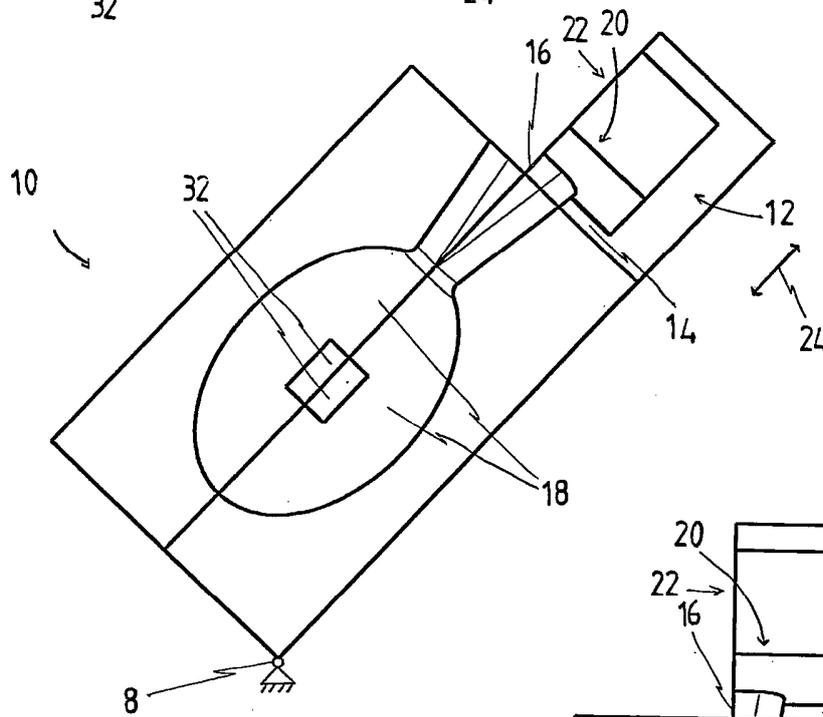


FIG. 7

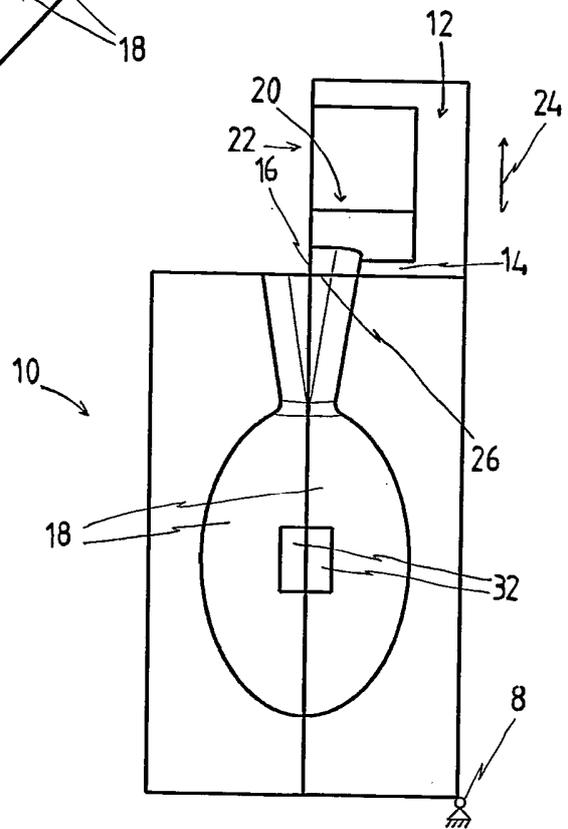


FIG. 8