

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 269**

51 Int. Cl.:

B22D 19/00 (2006.01)

B22D 19/04 (2006.01)

E03C 1/04 (2006.01)

F16K 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013 E 13167144 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2662163**

54 Título: **Un componente fundido a presión y un método para producir un componente fundido a presión**

30 Prioridad:

10.05.2012 EP 12167501

17.11.2012 WO PCT/EP2012/072938

17.11.2012 WO PCT/EP2012/072939

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

04.12.2017

73 Titular/es:

**HDO -DRUCKGUSS- UND
OBERFLÄCHENTECHNIK GMBH (100.0%)
Halberstädter Strasse 7-13
33106 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

**GOSSING, ALEXANDER;
LAUTERBACH, ARNO;
KIESSLER, PETER;
ÖFFLER, ANDREAS;
STÜMPEL, JOSEF;
FRANKE, ULRICH;
HERBERHOLD, DR. HEINZ y
STOLLBURGES, DIETER**

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 645 269 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

Un componente fundido a presión y un método para producir un componente fundido a presión

5 **[0001]** La invención se refiere a un racor de salida de agua, que comprende un cuerpo de base fabricado a partir de metal o una aleación metálica mediante el método de fundición a presión y que tiene una cavidad en la que se proporcionan varias aberturas por medio de las cuales la cavidad es accesible desde el exterior, estando la cavidad al menos parcialmente llena con un núcleo de colada, en cuyo exterior descansa con toda su superficie contra el interior del cuerpo de base al menos en las secciones del cuerpo de base, de cuya conformación es responsable el núcleo de colada y en el cual se proporciona al menos un canal para el transporte de fluido.

10 **[0002]** Además, la invención se refiere a un método para producir un racor de salida de agua, que comprende un cuerpo de base con una cavidad, estando proporcionadas una serie de aberturas en el cuerpo de base por medio de la cual la cavidad es accesible desde el exterior, con las etapas:

15 - proporcionar una herramienta de colada a presión con un núcleo de colada contenido en el interior de este último,
 - producir el cuerpo de base por fundición a presión a partir de metal o una aleación metálica, y
 - retirar la herramienta de fundición a presión del cuerpo de base,
 20 permaneciendo el núcleo de colada en el cuerpo de base y proporcionándose al menos un canal para el transporte de fluido en el núcleo de colada.

[0003] Dichos componentes de colada y métodos para la producción de estos últimos son conocidos de la técnica anterior en diversas configuraciones. El documento DE 10 2009 024 791 A1, por ejemplo, divulga un aparato y un método para producir un componente fundido a presión en el que se utiliza una herramienta de fundición a presión que sirve como molde y un núcleo de fundición perdido. El núcleo de colada perdido hace posible aquí obtener un componente fundido a presión con una cavidad. Para este fin, de una manera conocida en sí mismo el material líquido, en particular, metal calentado a alta presión, se presiona en la herramienta de fundición a presión. El material llena el espacio definido por la herramienta de fundición a presión, el área sobre la cual el núcleo de colada perdido permanece libre. Después de un período de tiempo preestablecido durante el cual el material se enfría, la herramienta de fundición a presión se retira del componente fundido a presión. A continuación, el núcleo de colada perdido se separa del componente fundido a presión, por ejemplo, térmicamente, catalíticamente y/o descomponiéndose. El componente fundido a presión obtenido adicionalmente puede procesarse entonces o suministrarse directamente para su uso.

35 **[0004]** La producción de componentes por el método de colada ha demostrado ser adecuada para componentes de transporte de fluido, es decir, componentes que están dotados de tuberías de transporte de fluido. Estos pueden ser, por ejemplo, componentes sanitarios, en particular, racores de salida de agua.

40 **[0005]** Para producir este tipo de componente, en la forma descrita anteriormente se produce en primer lugar un cuerpo de base sustancialmente hueco fabricado en metal, por ejemplo, el alojamiento de un racor de salida de agua. A continuación, otras partes tales como, por ejemplo, tuberías y aparatos de regulación de flujo están montados en el interior del cuerpo de base. Además de las válvulas individuales, también se utilizan cartuchos de mezcla por medio de los cuales no sólo es posible la apertura y el cierre de las tuberías, sino también la mezcla de fluidos, especialmente de diferentes temperaturas.

[0006] La instalación de componentes adicionales sobre o en un racor de salida de agua producido por el método de colada se considera parcialmente desventajosa, sin embargo, porque está asociada con una gran cantidad de tiempo y altos costes de producción.

50 **[0007]** Con el fin de superar este problema, en el documento US 2003/0062088 A1 se propone incorporar una tubería en el núcleo de colada, que generalmente está fabricado de arena de moldeo. Después del proceso de colada, esta tubería permanece en el alojamiento de montaje mientras se retira la arena de moldeo.

55 **[0008]** En el documento US 5.579.823 A se describe además un método para la colada de un racor de salida de agua, en el que se utiliza un denominado núcleo permanente como núcleo de colada que después del proceso de producción permanece en el componente y sirve para proporcionar un canal de agua en el racor. El núcleo permanente se compone aquí de una serie de partes moldeadas correspondientemente que deberían estar hechas de un material cuyo punto de fusión es más alto que el punto de fusión del material del que se funde el alojamiento de montaje.

60 **[0009]** Por último, el documento EP 2 033 721 A1 desvela un método para producir alojamientos para accesorios sanitarios. En este último, se proporciona en primer lugar un perfil hueco premoldeado, que está constituido por

varios elementos y forma un sistema de tuberías, y está equipado con un material de recubrimiento para obtener un núcleo de colada para el proceso de colada. En particular, se propone el uso de arena de moldeo como material de recubrimiento que se puede retirar de nuevo después del proceso de colada a través de la conexión de agua fría.

5 **[0010]** A partir de esta técnica anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar un componente de colada de transporte de fluido del tipo especificado en el inicio que se puede producir de manera fácil y barata, caracterizándose por su alta calidad y fiabilidad. Además, un objeto de la presente invención es especificar un método para producir este tipo de componente colado.

10 **[0011]** Este objetivo se consigue mediante un racor de salida de agua del tipo especificado al comienzo, en el que el núcleo de colada está hecho de un material cuyo punto de fusión es inferior al punto de fusión del material del que se produce el cuerpo de base, ya que el exterior del núcleo de colada descansa con toda su superficie contra el interior del cuerpo de base al menos en las secciones del cuerpo de base cuya conformación es responsable del núcleo de colada.

15 **[0012]** Además, el objeto se consigue mediante un método del tipo especificado al inicio en el que se utiliza un núcleo de colada hecho de un material cuyo punto de fusión es inferior al punto de fusión del material del que se produce el cuerpo de base. Por lo tanto, la idea, conocida por sí misma, subyacente a la invención, está en un componente de transporte de fluido que ha sido producido por el método de colada a presión, para dejar todo el
20 núcleo de colada, que normalmente se retira después del proceso de colada, en el cuerpo de base que se ha producido y utilizar este último específicamente para el transporte de fluido, es decir, el transporte de cualquier fluido, en particular líquidos, vapor o gas. Para este propósito se proporciona al menos un canal para el transporte de fluido en el núcleo de colada requerido para la colada. De esta manera, es posible suministrar el componente fundido de acuerdo con la invención para su uso, por ejemplo, en un lavabo o en una bañera, directamente después
25 de completar el proceso de colada. No se necesitan tuberías, formadas como componentes separados, en el cuerpo de base del componente fundido porque el núcleo de colada formado de acuerdo con la invención adquiere la función de las tuberías. Por lo tanto, se evita que el cuerpo de base del componente fundido, que generalmente se produce a partir de un metal, entre en contacto con el fluido. Por lo tanto, el cuerpo de base está protegido automáticamente contra la corrosión por el núcleo de colada sin medidas que requieran costes adicionales, tal como, por ejemplo, sellado plástico del interior del cuerpo de base. En principio, el componente fundido de acuerdo con la invención puede estar hecho de cualquier componente de transporte de fluido, en particular de transporte de agua. Puede ser, por ejemplo, un racor, en particular, un racor de salida de agua o también una válvula.

35 **[0013]** Dado que se trata de un núcleo de colada que ha sido utilizado para el proceso de colada, este último llena completamente el cuerpo de base al menos en aquellas secciones para el moldeo del cual es responsable, de manera que en todas estas secciones toda su superficie exterior está en contacto con el interior del cuerpo de base que se ha producido. De esta manera, el núcleo de colada se mantiene automáticamente en el cuerpo de base sin que se proporcionen adicionalmente medios de fijación, y que dará lugar a una complejidad y coste adicionales.

40 **[0014]** El componente fundido de acuerdo con la invención se puede obtener fácilmente y suministrarse para su uso después de un tiempo de producción comparativamente corto. El canal proporcionado en el núcleo de colada se caracteriza aquí por un alto grado de estanqueidad. Por lo tanto, el componente fundido obtenido puede utilizarse de manera particularmente fiable, en particular en el dominio sanitario.

45 **[0015]** De acuerdo con la invención se utiliza un material para el núcleo de colada cuyo punto de fusión es inferior al punto de fusión del material, es decir, del metal o la aleación metálica, a partir de la cual se produce el cuerpo de base. Ventajosamente, la temperatura de fusión o punto de fusión del material del núcleo de colada es al menos 30 °C, preferiblemente al menos 50 °C y en particular al menos 100 °C inferior al punto de fusión del material, en el cual
50 consiste el cuerpo de base. Se utilizan aquí preferiblemente plásticos, en particular reforzados con fibra y/o reforzados con fibra de vidrio, a los que se pueden añadir opcionalmente porciones de cerámica y/o vidrio. Estos materiales ofrecen la ventaja de que el núcleo de colada es fácil de producir y procesar.

[0016] Es esencial aquí que en la fundición a presión se utilicen aleaciones metálicas cuyo punto de fusión sea relativamente bajo, por ejemplo, en comparación con aleaciones de acero, y además los componentes producidos
55 por el método de colada a presión sólo tienen un pequeño espesor de pared de unos pocos milímetros. Por ejemplo, el cuerpo de base puede estar hecho de una aleación de cinc cuya temperatura de fusión está generalmente en el intervalo de 400 a 420 °C. En este caso, el cuerpo de base puede tener un espesor de pared en el intervalo de 1,0 a 3,5 mm, en particular en el intervalo de 1,5 a 2,5 mm, y preferiblemente en la región de aproximadamente 2 mm. Como alternativa, se pueden usar aleaciones de magnesio cuyo punto de fusión es aproximadamente de 620 °C y superior. Con este tipo de aleaciones de magnesio se pueden producir espesores de pared en el intervalo de 1,0 a
60 4,5 mm, en particular en el intervalo de 2,0 a 3,0 mm, y preferiblemente en la región de aproximadamente 2,5 mm. Cuando se utilizan aleaciones de aluminio, las temperaturas de fusión son de 690 °C o más. Un cuerpo de base hecho de este tipo de aleación de aluminio tiene un espesor de pared de 1,0 a 4,5 mm, en particular en el intervalo

de 2,0 a 3,0 mm, y preferiblemente en la región de 2,5 mm.

[0017] La mayoría de los plásticos tienen puntos de fusión que son inferiores a las temperaturas especificadas, por lo que está disponible una amplia selección de materiales para el núcleo de colada.

[0018] El núcleo de colada se puede fabricar en una parte de manera que llene completamente el cuerpo de base en aquellas secciones para el moldeo de las cuales es responsable durante el proceso de colada. Como alternativa, también es posible utilizar un número de elementos de núcleo de colada que son responsables entonces del moldeo de secciones respectivas adyacentes del cuerpo de base a producir y llenar este último, en particular formando una sección de canal respectiva del canal usado para el transporte de fluido. Esto ha demostrado ser particularmente ventajoso si se desea obtener una cavidad con una estructura comparativamente compleja. A continuación, se pueden poner juntas varias partes de núcleo de colada de forma menos compleja para formar un núcleo de colada de la forma deseada.

[0019] Es posible, por ejemplo, proporcionar un elemento de núcleo de colada para la sección de base de un racor de salida de agua y un elemento de núcleo de colada adicional para un brazo que sobresale de la sección de base. Es esencial que los elementos de núcleo de colada se hagan, respectivamente, en una parte, es decir, casi monolíticamente, a partir de un material consistente, por lo que no están constituidos por varios segmentos desde el interior hacia el exterior, como es el caso de los núcleos de colada compuestos que se conocen a partir de los documentos US 2003/0062088 o EP 2 033 721 A1.

[0020] De acuerdo con una realización de la invención, se prevé que en una parte predominante - es decir, al menos el 60 % o el 70 % - de la superficie de contacto, en particular casi toda la región de superficie de contacto - es decir, al menos el 80 % o el 90 % de la región de superficie de contacto - y en particular, la totalidad de la zona de superficie de contacto entre el núcleo de colada y el cuerpo de base, el espesor de pared del núcleo de colada es tan grande como o mayor que el espesor de pared del cuerpo de base. Aquí, el espesor de pared del núcleo de colada puede ser de dimensiones tales que sea al menos 1,3 veces, en particular al menos 1,5 veces tan grande como el espesor de pared del cuerpo de base. Dado que el espesor de pared en la región del núcleo de colada en toda la región del componente fundido a presión es al menos tan grande como el espesor de pared del cuerpo de base que se va a fundir, se garantiza suficiente capacidad de absorción de calor durante el proceso de colada. Además, el espesor de la pared es suficientemente grande para compensar las presiones que se producen durante la colada a presión. El núcleo de colada puede estar opcionalmente dotado de nervaduras de refuerzo y/o barras. Además, las barras que pasan a través del canal también pueden proporcionarse en el canal. Si se utilizan varios elementos de núcleo de colada, éstos deberían encajar entre sí, siendo las regiones de cruce correspondientes entre los elementos de colada correspondientemente redondeadas para mantener las tensiones que se producen durante la colada a presión lo más pequeñas posibles. Por supuesto, también pueden quedar aquí áreas en las que el espesor de pared del núcleo de colada sigue siendo menor que el espesor de pared del cuerpo de base. Este es el caso, en particular, de las áreas en las que durante la colada a presión se puede introducir un núcleo desde el exterior en el molde de colada que soporta opcionalmente el núcleo de colada desde el interior. Por lo tanto, se proporcionan regiones de pared correspondientes principalmente en la zona de las aberturas del cuerpo de base.

[0021] De acuerdo con una realización de la presente invención, se puede disponer que dos de las aberturas en el cuerpo de base estén conectadas entre sí por el canal. Esto es particularmente ventajoso si el componente fundido está en forma de un racor de salida de agua. El canal puede entonces conectar una abertura de entrada en el racor de salida de agua, a la que, por ejemplo, se conecta una tubería de suministro de agua, a una abertura de salida por medio de la cual se puede dejar agua en un lavabo o en una bañera.

[0022] En una configuración adicional de la presente invención, se ha previsto que se utilice un núcleo de colada hecho de un material aprobado para transportar agua, en particular, para transportar agua potable. En particular, para el caso en el que se utiliza el componente fundido de acuerdo con la invención para el transporte de agua potable, el material a partir del cual se produce el núcleo de colada debe cumplir requisitos particulares de higiene y seguridad además de la estabilidad de la temperatura. Estos requisitos se cumplen con materiales aprobados para el transporte de agua potable.

[0023] Una realización adicional se caracteriza por que se utiliza un núcleo de colada producido por el método de colada. Este método ha demostrado ser particularmente adecuado para obtener núcleos de colada de la forma deseada y requerida. En el marco del proceso de colada se pueden producir aquí núcleos de colada particulares con una geometría compleja. Con el fin de obtener un núcleo de colada de varias partes, las piezas individuales en particular se moldean por separado o en moldes separados y a continuación se ensamblan.

[0024] En un desarrollo adicional de la invención se prevé al menos un rebaje de fijación para sujetar medios de fijación para unir el componente fundido a un componente adicional, en particular, una pila o un lavabo, en particular al menos un orificio roscado, en el núcleo fundido. En esta configuración, el núcleo de colada se utiliza no sólo para

proporcionar canales que sirven como tuberías de fluido, sino que el núcleo de colada está formado de tal manera que es posible fijar el componente fundido a un componente adicional. Con este fin se proporcionan uno o más rebajes de fijación en el núcleo de colada que pueden sostener medios de fijación, por ejemplo, un casquillo roscado. Como alternativa, el hilo también se puede introducir directamente en el núcleo de colada, por ejemplo, en el marco del proceso de colada del núcleo de colada, o mediante un taladrado posterior. Se puede entonces introducir en la rosca un tornillo, por medio del cual se puede fijar el racor de salida de agua a un lavabo de una manera conocida por sí misma.

[0025] De acuerdo con una realización adicional de la invención, se proporciona en el núcleo de colada una zona de recepción para un aparato de regulación de flujo y en el cuerpo de base una abertura por medio de la cual el aparato de regulación de flujo puede introducirse al menos parcialmente en la zona de recepción.

[0026] En esta realización, el núcleo de colada está configurado de tal forma que se puede colocar un aparato de regulación de flujo en este último. Por lo tanto, no se requieren medios de fijación adicionales para fijar el aparato de regulación de flujo en el cuerpo de base. Por lo tanto, la producción del componente fundido se simplifica en gran medida y se pueden reducir los costes de producción.

[0027] El aparato de regulación de flujo se forma y se dispone ventajosamente aquí de tal forma que esté integrado en al menos un canal para el transporte de fluido de manera que el flujo de fluido pueda regularse por este último por medio del aparato regulador de flujo. Si se proporciona una tubería de agua caliente o fría, el aparato de regulación de flujo comprende ventajosamente un cartucho de mezcla para poder establecer una temperatura de agua deseada mezclándola. Aquí, en particular, se proporcionan en el núcleo de colada dos canales, que en su extremo están conectados, respectivamente, a una red de suministro de agua caliente o fría y cuyo otro extremo desemboca en el aparato de regulación de flujo. Un canal adicional o sección de canal conduce entonces del aparato de regulación de flujo a una abertura de salida del componente fundido de manera que el agua a una temperatura establecida por un usuario pueda dejarse en un lavabo o en una bañera. Esta configuración es similar a la del transporte de agua conocido en la técnica anterior en un racor de salida de agua con un cartucho de mezcla, estando las tuberías de agua formadas por los canales proporcionados de acuerdo con la invención en el núcleo de colada.

[0028] En un desarrollo adicional de la invención, el al menos un canal y/o el al menos un rebaje de fijación y/o un área de recepción para un aparato de regulación de flujo se proporcionan en el núcleo de colada antes de fundir el cuerpo de base. En este caso, el componente no tiene que someterse a ningún procesamiento adicional directamente después del proceso de colada para producir el cuerpo de base antes de que se suministre para su uso porque el núcleo de colada ya tiene las propiedades requeridas para el transporte de fluido.

[0029] Si se produce también el núcleo de fundición en el marco de un proceso de colada, se puede hacer una provisión, en particular, de tal forma que el al menos un canal y/o el al menos un rebaje de fijación y/o un área de recepción para un aparato de regulación de flujo se introduzca en el núcleo de fundición mientras se funde el núcleo de colada. Como alternativa, el núcleo de colada se puede colar como un cuerpo sólido, introduciéndose el al menos un canal y/o el al menos un rebaje de sujeción y/o un área de recepción para un aparato de regulación de flujo en el núcleo de colada después de la colada del núcleo de colada, por ejemplo, por taladrado.

[0030] En particular, se puede prever que el núcleo de colada se vuelva a trabajar antes o después de la colada del cuerpo de base, y esto es particularmente ventajoso si el al menos un canal y/o el al menos un rebaje de fijación y/o un área de recepción para un aparato de regulación de flujo no tienen todavía las dimensiones deseadas o éstas han cambiado durante la colada.

[0031] Como alternativa, el al menos un canal y/o el al menos un rebaje de fijación y/o un área de recepción para un aparato de regulación de flujo también se proporcionan después del proceso de colada del cuerpo de colada en el núcleo de colada. Entonces, por ejemplo, un núcleo de colada en forma de un cuerpo sólido puede sostenerse en primer lugar en la herramienta de colada para la producción del cuerpo de base por colada, y después de la producción, el núcleo de colada rodeado por el cuerpo de base se trabaja de nuevo. Aquí, el rebaje de fijación y el área de recepción pueden proporcionarse en el núcleo de colada, en particular por medio de las aberturas en el cuerpo de base, mediante el taladrado, si es apropiado.

[0032] Con respecto a otras configuraciones ventajosas y desarrollos adicionales de la invención, se hace referencia a las sub-reivindicaciones y a la siguiente descripción de una realización ejemplar con referencia a los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran lo siguiente:

La figura 1 es una ilustración en sección de un componente fundido a presión de acuerdo con la invención en forma de un racor de salida de agua;
la figura 2 es el componente fundido a presión mostrado en la figura 1 en una herramienta de colada

la figura 3 a presión; y es una ilustración en sección de un componente fundido a presión adicional de acuerdo con la invención en forma de un racor de salida de agua;

[0033] La figura 1 muestra un racor de salida de agua de acuerdo con la invención. Este último comprende un cuerpo de base que forma aquí el alojamiento 1 del racor de salida de agua y está fabricado de una aleación metálica adecuada para la fundición a presión, en particular una aleación de cinc, una aleación de aluminio o una aleación de magnesio.

[0034] El alojamiento 1 del racor de salida de agua está fabricado hueco y está formado por una sección de base sustancialmente cilíndrica B y un brazo A que sobresale de éste último al lado. En el extremo superior de la sección de base cilíndrica B hay una abertura 2 para un aparato de regulación de flujo que no está estirado. En su lado inferior, la sección de base cilíndrica B comprende además una abertura 3 para el suministro de agua y la fijación del racor de salida de agua a un componente adicional, en particular, a un lavabo (no mostrado). En el lado inferior del brazo sobresaliente A hay una abertura de salida de agua 4 en cuya región se extiende un orificio roscado en el que puede atornillarse un conformador de haz (aireador). Por medio de las tres aberturas 2, 3, 4 en el alojamiento 1, el interior del alojamiento 1 es accesible desde el exterior.

[0035] El interior del alojamiento 1 está casi completamente lleno de un núcleo de colada 5 que está en contacto bidimensional con el interior del alojamiento 1 en todas las secciones de pared del alojamiento 1 para el moldeo de las cuales es responsable durante la colada a presión. El contacto bidimensional garantiza que el núcleo de colada 5 se asiente firmemente en el alojamiento 1 y no pueda deslizarse. Además, el alojamiento 1 está configurado de tal manera que no es posible que el núcleo de colada 5 se caiga.

[0036] En el núcleo de fundición 5 hay un canal 6 que sirve como una tubería de agua que conecta una abertura de entrada de agua 7 que se encuentra en la región de la abertura inferior 3 de la sección de base cilíndrica B y es accesible por medio de ésta última, a la abertura de salida de agua 4. Una tubería de alimentación de agua (no mostrada) puede conectarse a la abertura de entrada de agua 7 para alimentar el racor de salida de agua con agua. Para este fin, se proporciona en la región de la abertura de entrada de agua 7 un orificio roscado en el que se puede roscar la tubería de alimentación de agua.

[0037] El núcleo de colada 5 comprende además dos rebajes de fijación 8 para sostener los medios de fijación que están en forma de orificios roscados 9 aquí. Éstos se proporcionan para unir el racor de salida de agua a un componente adicional, por ejemplo, una pila o un lavabo, que no se muestra, sin embargo, en la figura.

[0038] Además, se proporciona un área de recepción 10 para un aparato de regulación de flujo en el núcleo de colada 5. El área de recepción 10 está formada por un rebaje en el núcleo de colada 5 que se extiende sustancialmente en la región superior de la sección de base cilíndrica B del núcleo de colada 5. Por medio de la abertura superior 2, el aparato de regulación de flujo puede introducirse al menos parcialmente en el área de recepción 10.

[0039] El área de recepción 10 se dispone aquí de tal manera que interrumpe el canal 6 de manera que una primera sección 6a del canal 6 se extienda desde la abertura de entrada 7 en el área de recepción 10, y una segunda sección 6b del canal 6 transcurre desde el área de recepción 10 a la abertura de salida de agua 2. Si el aparato de regulación de flujo está situado en el área de recepción 10, por medio de éste último se puede regular el flujo de agua a través del canal 6.

[0040] El núcleo de colada 5 se hace aquí de un plástico reforzado con fibra y se ha producido mediante el proceso de colada. Opcionalmente, el canal 6, los rebajes de fijación 8 y el área de recepción 10 pueden introducirse, al menos parcialmente, en el núcleo de colada 5 mientras éste último se funde, o el núcleo de colada 5 se funde como un cuerpo sólido y el canal 6, los rebajes de fijación 8 y el área de recepción 10 se proporcionan perforando en el núcleo de colada 5 después de la colada. En la realización ejemplar mostrada, éste último es el caso.

[0041] Puesto que la sección 6b del canal 6 ha de perforarse desde el borde frontal 11 del núcleo de colada 5, la sección de canal 6b se extiende aquí hasta el lado frontal 11, donde se abre hacia una abertura. Esta abertura determinada por el taladro está cerrada por una parte pequeña 5b que forma parte del núcleo de colada 5. Por lo tanto, el núcleo de colada 5 está formado en dos partes.

[0042] Como puede verse en el dibujo, el espesor de pared del núcleo de colada es mayor en casi todas las áreas que el espesor de pared del cuerpo de base 1, que es de aproximadamente 2 mm. Solamente en la región final superior del cuerpo de base B, donde el núcleo de colada 5 se estrecha, existe una excepción. En la región del brazo A, el espesor de pared del núcleo de colada 5 es más de dos veces tan grueso como el espesor de pared del

cuerpo de base 1, en la región del cuerpo de base, las proporciones de espesor de pared se encuentran entre 1,5 en la región final superior del cuerpo de base B e incluso 6 en la región final inferior.

5 [0043] Con el fin de producir el racor de salida de agua de acuerdo con la invención, se proporciona inicialmente una herramienta de fundición a presión 12, formada en dos partes aquí, como se muestra en la figura 2. En la herramienta de fundición a presión 12, el núcleo de colada 5 se sostiene por un total de tres troqueles 13a, 13b, 13c. Por medio de los troqueles 13a, 13b, 13c, todas las aberturas del núcleo de colada 5 están cerradas de manera que dentro del marco del proceso de fundición a presión no pueda pasar material al canal 6, los rebajes de fijación 8 o el área de recepción 10. Se extienden entre el núcleo de colada 5 y la herramienta de fundición a presión 12 un área libre por medio de la cual se define el molde del alojamiento 1 del racor de salida de agua a producir mediante el método de fundición a presión.

15 [0044] El metal líquido, aquí cinc, es presionado a alta presión en la herramienta de fundición a presión 12 de manera que el espacio que queda entre el núcleo de colada 5 y la herramienta de fundición a presión 12 se llene. Para este fin, se proporcionan en la herramienta de fundición a presión varios canales de distribución (no estrados) por medio de los cuales el metal líquido puede pasar al espacio libre que se extiende entre el núcleo de colada 5 y la herramienta de fundición a presión 12. Después de un período del tiempo requerido para el enfriamiento y curado del metal, la herramienta de fundición a presión 12 se retira del alojamiento 1 producido de manera que se obtenga el racor de salida de agua mostrado en la figura 1.

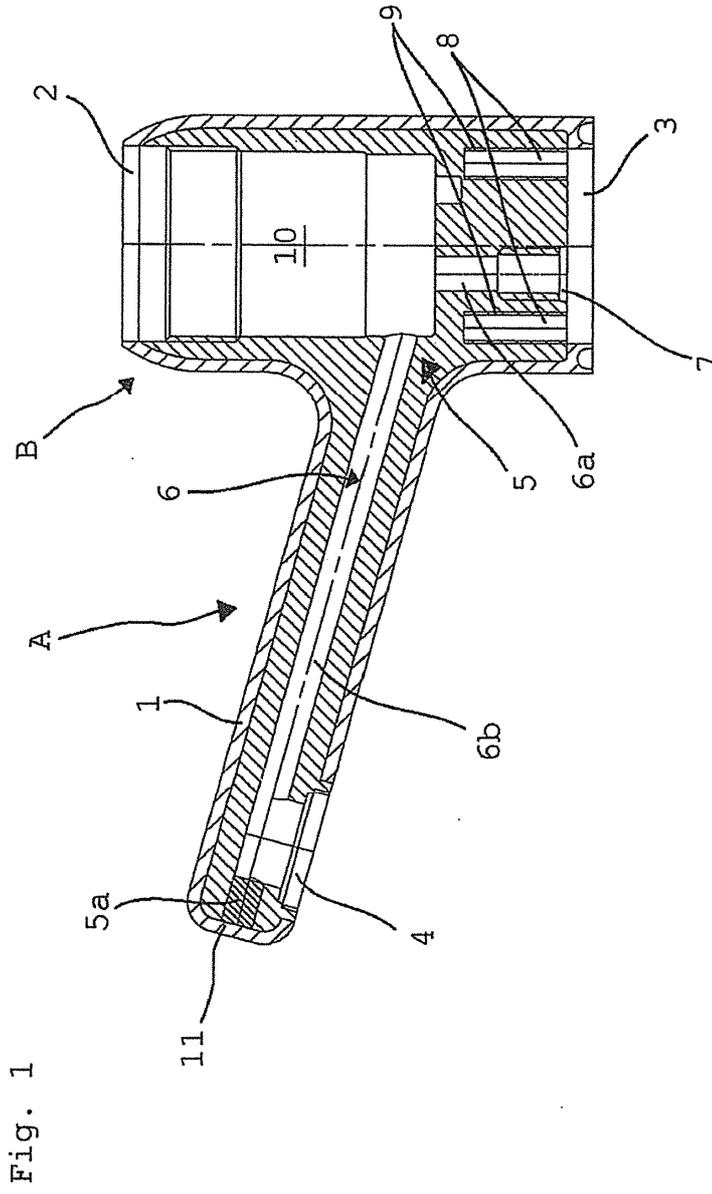
20 [0045] El núcleo de colada 5, en particular el canal 6 proporcionado en éste último, los rebajes de fijación 8 y el área de recepción 10 pueden trabajarse de nuevo posteriormente, o el racor de salida de agua se acopla directamente a otro componente, por ejemplo, un lavabo, y se usa.

25 [0046] En la figura 3 se muestra una realización adicional de un racor de salida de agua de acuerdo con la invención. Como se puede ver fácilmente en esta figura, el núcleo de colada 5 está constituido por dos elementos de núcleo de colada 5a, 5b aquí, estando el elemento de núcleo de colada 5a asignado al cuerpo de base B y siendo esencialmente responsable de su moldeo durante el proceso de colada, mientras que el otro elemento de núcleo de colada 5b llena el brazo A y es responsable de su moldeo durante la colada a presión. Los dos elementos de núcleo de colada 5a, 5b se acoplan entre sí en la región de cruce entre el brazo A y el cuerpo de base B, para lo cual se forma un receptáculo redondo 14 en el elemento de núcleo de colada 5b que llena el brazo A, y se forma un apéndice 15 que se acopla en el receptáculo 14 sobre el otro elemento de núcleo de colada 5a. Se puede ver fácilmente que la sección de pared que define el receptáculo es muy redondeada en su lado frontal y las regiones que entran en contacto de este modo están contorneadas de manera correspondiente para que se formen cruces suaves con el fin de evitar los picos de tensión durante la fundición a presión.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un racor de salida de agua, que comprende un cuerpo de base (1) fabricado a partir de metal o una aleación metálica mediante el método de fundición a presión y que tiene una cavidad en la que se proporcionan varias aberturas (2, 3, 4) por medio de las cuales la cavidad es accesible desde el exterior, estando la cavidad al menos parcialmente llena con un núcleo de colada (5), en cuyo exterior descansa con toda su superficie contra el interior del cuerpo de base (1) al menos en las secciones del cuerpo de base (1), de cuya conformación es responsable el núcleo de colada y en el cual se proporciona al menos un canal (6) para el transporte de fluido, **caracterizado por que** el núcleo de colada (5) está fabricado de un material cuyo punto de fusión es inferior al punto de fusión del material a partir del cual se produce el cuerpo de base (1).
- 10
- 15 **2.** El racor de salida de agua de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el núcleo de colada (5) está fabricado en una parte o por que el núcleo de colada (5) está dividido en varios elementos de núcleo de colada (5a, 5b) que se encuentran uno tras otro y, en particular, cada uno definiendo una sección de canal (6a, 6b), estando cada uno de los elementos de núcleo de colada (5a, 5b) fabricados en una parte.
- 20 **3.** El racor de salida de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en una parte predominante de la superficie de contacto, en particular, en la totalidad o casi toda la región de superficie de contacto entre el núcleo de colada (5) y el cuerpo de base (1), el espesor de pared del núcleo de colada (5) es tan grande o mayor que el espesor de pared del cuerpo de base (1).
- 25 **4.** El racor de salida de agua de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el cuerpo de base (1) está fabricado de una aleación de cinc y tiene un espesor de pared en el intervalo de 1,0 a 3,5 mm, en particular en el intervalo de 1,5 a 2,5 mm, y preferiblemente en la región de aproximadamente 2 mm o por que el cuerpo de base (1) está fabricado de una aleación de magnesio y tiene un espesor de pared en el intervalo de 1,0 a 4,5 mm, en particular, en el intervalo de 2,0 a 3,0 mm, y preferiblemente en la región de aproximadamente 2,5 mm, o por que el cuerpo de base (1) está fabricado de una aleación de aluminio y tiene un espesor de pared en el intervalo de 1,0 a 4,5 mm, en particular, en el intervalo de 2,0 a 3,0 mm, y preferiblemente en la región de 2,5 mm.
- 30 **5.** El racor de salida de agua de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el espesor de pared del núcleo de colada (5) es al menos 1,3 veces, en particular al menos 1,5 veces tan grande como el espesor de pared del cuerpo de base (1).
- 35 **6.** El racor de salida de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el núcleo de colada (5) está dotado de nervaduras de refuerzo y/o barras, en el que, en particular, se proporcionan barras que pasan a través del canal (6) en el canal (6).
- 40 **7.** El racor de salida de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el núcleo de colada (5) está hecho al menos sustancialmente de un material plástico, en particular, un plástico reforzado con fibras y/o con fibra de vidrio y/o por que se añaden porciones de cerámica y/o vidrio al material plástico del núcleo de colada (5).
- 45 **8.** El racor de salida de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el núcleo de colada (5) se proporciona al menos un rebaje de fijación (8) para sujetar medios de fijación, en particular, un orificio roscado (9), para fijar el componente fundido a un componente adicional, en particular una pila o un lavabo, y/o por que se proporciona en el núcleo de colada (5) un área de recepción (10) para un aparato de regulación de flujo y el cuerpo de base (1) tiene una abertura (2) por medio de la cual el aparato de regulación de flujo puede introducirse, al menos parcialmente, en el área de recepción (10).
- 50 **9.** Un método para producir un racor de salida de agua, que comprende un cuerpo de base (1) con una cavidad, estando proporcionadas una serie de aberturas (2, 3, 4) en el cuerpo de base (1) por medio de la cual la cavidad es accesible desde el exterior, con las etapas:
- 55 - proporcionar una herramienta de colada a presión (12) con un núcleo de colada (5) contenido en el interior de este último,
 - producir el cuerpo de base (1) a partir de un metal o una aleación metálica por fundición a presión, y
 - retirar la herramienta de fundición a presión (12) del cuerpo de base (1),
- 60 en el que el núcleo de colada (5) permanece en el cuerpo de base (1) y se proporciona al menos un canal (6) para el transporte de fluido en el núcleo de colada (5), **caracterizado por que** se usa un núcleo de colada (5) que está hecho de un material cuyo punto de fusión es inferior al punto de fusión del material del que se produce el cuerpo de base (1).

- 5 **10.** El método de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** se utiliza un núcleo de colada en una sola pieza (5) o por que se utiliza un núcleo de colada (5) que tiene varios elementos de núcleo de colada (5a, 5b) situados uno detrás del otro, y en particular definiendo cada uno una sección de canal (6a, 6b), estando cada uno de los elementos de núcleo de colada (5a, 5b) formado en una parte.
- 10 **11.** El método de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** se utiliza un núcleo de colada (5) que se hace de tal manera que en una porción predominante de la superficie de contacto, en particular en la totalidad o casi toda la región de superficie de contacto entre el núcleo de colada (5) y el cuerpo de base (1), el espesor de pared del núcleo de colada (5) es tan grande o mayor que el espesor de pared del cuerpo de base (1).
- 15 **12.** El método de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** el cuerpo de base (1) se produce a partir de una aleación de cinc con un espesor de pared en el intervalo de 1,0 a 3,5 mm, en particular en el intervalo de 1,5 a 2,5 mm, y preferiblemente en la región de aproximadamente 2 mm.
- 20 **13.** El método de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** se utiliza un núcleo de colada (5) cuyo espesor de pared es al menos 1,3 veces, en particular al menos 1,5 veces tan grande como el espesor de pared del cuerpo de base (1).
- 25 **14.** El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 9 a 13, **caracterizado por que** se utiliza un núcleo de colada (5) que está dotado de nervaduras de refuerzo y/o barras, en el que se utiliza en particular un núcleo de colada (5) en cuyo canal (6) hay barras que pasan a través del canal.
- 15.** El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 9 a 14, **caracterizado por que** se utiliza un núcleo de colada (5) que está hecho de un plástico reforzado con fibra y/o reforzado con vidrio y/o en el que las porciones de cerámica y/o de vidrio se añaden al material plástico del núcleo de colada (5).



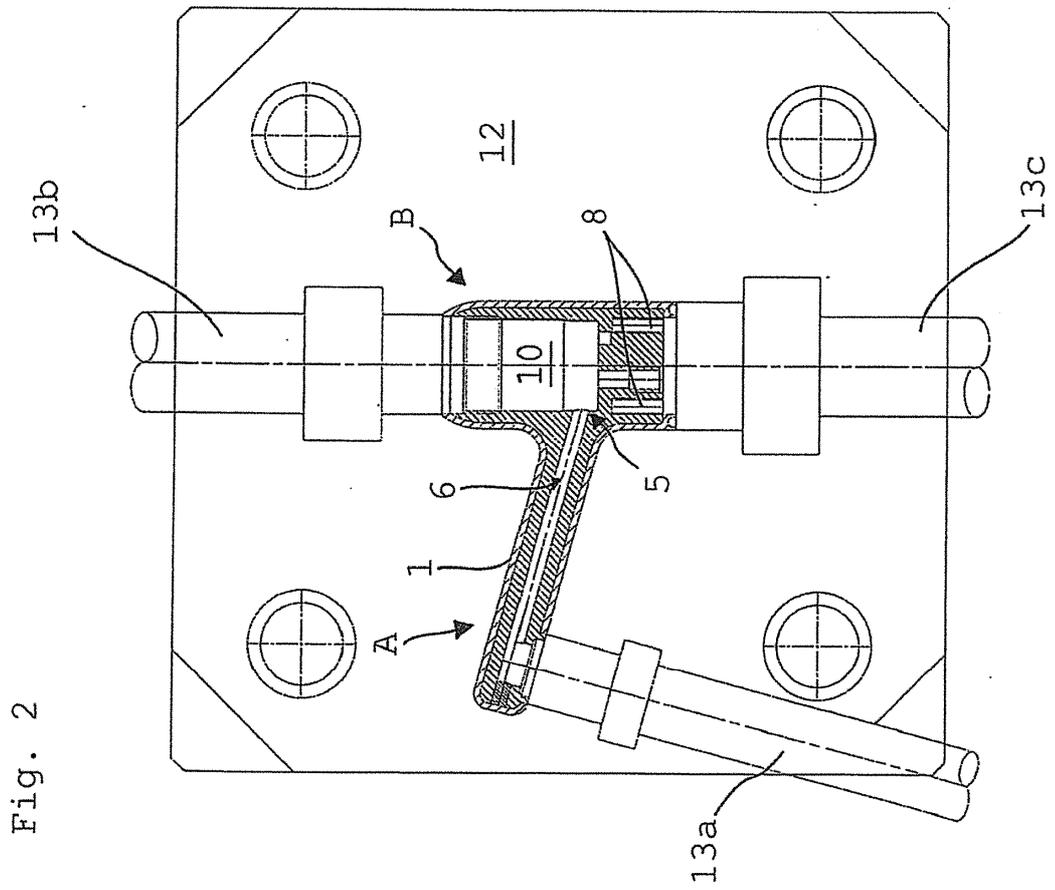


Fig. 2

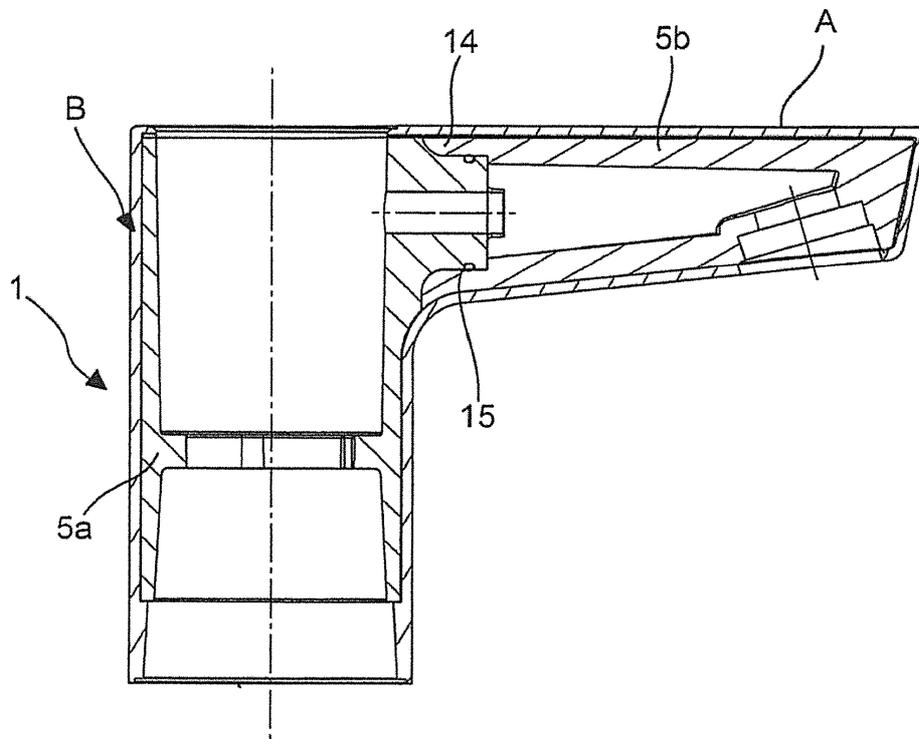


Fig. 3