

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 845 752**

51 Int. Cl.:

F16L 43/00 (2006.01)

F16L 47/32 (2006.01)

B29C 45/16 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2017 E 17171994 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2020 EP 3404308**

54 Título: **Adaptador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.07.2021

73 Titular/es:

GEBERIT INTERNATIONAL AG (100.0%)
Schachenstrasse 77
8645 Jona, CH

72 Inventor/es:

LIPPUNER, MARC

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 845 752 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

Adaptador

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un adaptador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La presente invención se refiere, además, a un procedimiento de fundición por inyección para la fabricación de un adaptador.

10 ESTADO DE LA TÉCNICA

Se conocen a partir del estado de la técnica adaptadores en muchas formas. Por ejemplo, se conocen adaptadores en la forma de piezas T o piezas de codos a partir del estado de la técnica. Tales adaptadores sirven para la unión de piezas de derivación de conductos que están inclinadas en un ángulo entre sí. Tales adaptadores se fabrican de metal o de plástico.

Muchos adaptadores del estado de la técnica presentan en este caso en la zona de la transición inclinada en ángulo una forma que condiciona pérdidas grandes en cuanto a la técnica de la circulación. La forma está condicionada en este caso la mayoría de las veces por la fabricación, porque la zona de la transición inclinada en ángulo no es accesible para una herramienta, de manera que estas zonas se pueden optimizar.

Se conocen a partir del estado de la técnica soluciones para este problema. Por ejemplo, en el documento DE 10 2009 039 983 se propone configurar el adaptador de tal forma que éste se divide del tipo de cáscaras y entonces se unen las dos cáscaras de una manera hermética a los medios. La división del tipo de cáscara tiene el inconveniente de que está presenta una superficie de separación relativamente grande entre las dos cáscaras, lo que perjudica negativamente la durabilidad del adaptador.

Se conoce a partir del documento DE 10 2011 013 099 un adaptador, que comprende dentro del canal de flujo un cuerpo de guía de la circulación, que mejora la zona de la derivación en cuanto a la técnica de la circulación. Sin embargo, a partir del documento DE 10 2011 013 099 se deduce el inconveniente de que la fabricación es muy costosa. El documento EP3012084 A1 publica un adaptador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

REPRESENTACIÓN DE LA INVENCION

Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el cometido de indicar un adaptador, que soluciona los inconvenientes del estado de la técnica. En particular, debe indicarse un adaptador, cuyo canal de flujo está configurado optimizado con respecto a pérdidas de presión posibles y que a pesar de todo se puede fabricar económicamente. Un cometido especialmente preferido es indicar un adaptador, que sólo opone una resistencia reducida a la circulación de agua con la medida de una fabricación sencilla y eficiente.

Este cometido se soluciona con el objeto de la reivindicación 1. De acuerdo con ello, un adaptador comprende una pared de carcasa, que delimita un canal de flujo, que se extiende desde una entrada de adaptador hacia una salida de adaptador. El canal de flujo comprende una primera sección de canal que se extiende a lo largo de un segundo eje medio. En la zona de la transición entre la primera sección de canal y la segunda sección de canal está insertado un inserto en una abertura a través de la pared de la carcasa, cuyo inserto está en conexión con la pared de la carcasa por continuidad del material. Una superficie de estanqueidad se extiende al menos parcialmente a lo largo de la abertura. La superficie de estanqueidad se extiende al menos parcialmente a lo largo de la abertura de tal forma que durante la fabricación del inserto en colaboración con al menos un núcleo de un útil de fundición por inyección se impide una penetración de material de inyección en el canal de flujo. La superficie de estanqueidad está configurada rebajada desde la pared interior del canal de flujo. Esto significa que la superficie de estanqueidad se distancia de dicha pared interior. Como pared interior se entiende especialmente la pared interior en la zona de la abertura.

Por lo tanto, la superficie de estanqueidad se ocupa de que durante la fabricación del inserto, que se inserta en la abertura, no pueda penetrar material de inyección en el canal de flujo. De esta manera se impide que en la zona de la abertura durante la fabricación se produzcan de una manera incontrolada estructuras en el interior del canal de flujo, que elevarían la resistencia para la circulación de agua. A este respecto, a través de la superficie de estanqueidad se puede impedir una modificación involuntaria del canal de flujo.

Bajo la expresión "en colaboración con un núcleo" se entiende que el núcleo se puede apoyar en la superficie de estanqueidad a lo largo de una línea de estanqueidad o sobre una superficie de estanqueidad, de manera que no puede penetrar material de inyección entre el núcleo y la superficie de estanqueidad.

La disposición del inserto tiene la ventaja de que la estructura del canal de flujo se puede formar en el interior del

mismo, con un núcleo que penetra durante la fabricación a través de la abertura. Así, por ejemplo, en el caso de una pieza angular o una pieza en T, se pueden preparar transiciones redondeadas, especialmente con radios mayores.

5 El inserto y la pared de la carcasa están fabricados con preferencia a partir del mismo material o de un material del mismo tipo. Con preferencia, todo el adaptador es de plástico. Esto significa que la pared de la carcasa y también el material de inyección es plástico.

10 Con preferencia, la superficie de estanqueidad prosigue en la dirección del eje medio de la sección respectiva. Esto significa que la superficie de estanqueidad se extiende en la dirección del primer eje medio desde la primera sección de canal en la dirección de la segunda sección de canal y en la dirección del segundo eje medio desde la segunda sección de canal en la dirección de la primera sección de canal.

15 Con preferencia, la superficie de estanqueidad se conecta directamente en la pared interior de la sección respectiva y forma una prolongación de la pared interior en la zona de la abertura.

20 Con preferencia, la superficie de estanqueidad permanece después de la fabricación del inserto al menos parcialmente en el estado original. Con preferencia, la parte de la superficie de estanqueidad, que se extiende desde el lugar de contacto o bien el lugar de estanqueidad con dicho núcleo en el lado interior hacia el canal de flujo, permanece en su estado original. Según la dimensión o bien la configuración de la superficie de estanqueidad, la parte de la superficie de estanqueidad, que se extiende desde el lugar de contacto o bien el lugar de estanqueidad con dicho núcleo en el lado exterior hasta el canal de flujo, se puede conectar con el material de inyección, de manera que esta parte de la superficie de estanqueidad no permanece en su estado original.

25 Con preferencia, la superficie de estanqueidad es una superficie predeterminada o bien determinada, que se puede identificar en el componente como superficie de estanqueidad.

30 Con preferencia, la superficie de estanqueidad está rebajada en la zona de 0,01 a 0,5 milímetros o en la zona de 0,02 a 0,45 milímetros desde la pared interior. A través de esta configuración rebajada se asegura que el núcleo pueda establecer un contacto bueno y sobre todo definido con la superficie de estanqueidad.

La superficie de estanqueidad puede ser en este caso parte de un nervadura que se extiende desde la pared interior.

35 Con preferencia, la superficie de estanqueidad, que se conecta en la primera sección de canal, incide en una zona de cruce con la superficie de estanqueidad, que se extiende desde la segunda sección de canal.

40 Con preferencia, la superficie de estanqueidad rodea la abertura con respecto al canal de flujo esencialmente totalmente, de manera que se impide totalmente una penetración de material de inyección en el canal de flujo. Es decir que con respecto al canal de flujo se acondiciona una acción de estanqueidad durante la fabricación del inserto, de manera que se puede impedir una penetración de material de inyección en el canal de flujo.

45 Con preferencia, en la zona de la abertura está dispuesta una superficie de estanqueidad, respectivamente sobre cada lado del canal de flujo. Es decir, que las superficies de estanqueidad están dispuestas con preferencia opuestas entre sí con respecto al canal de flujo.

Con preferencia, las superficies de estanqueidad están configurada simétricas entre sí con respecto a un plano de simetría, que pasa en el centro a través de la abertura y se extiende a través de los dos ejes medios.

50 Con preferencia, la superficie de estanqueidad presenta una anchura, que corresponde como máximo al 5 % de la periferia del canal de flujo. Como anchura se entiende una dilatación de la superficie de estanqueidad transversalmente al eje medio respectivo.

55 Con preferencia, la anchura de la superficie de estanqueidad está configurada constante sobre toda su longitud. También sería concebible una anchura variable.

60 Con preferencia, en la superficie de estanqueidad se conecta fuera del canal de paso una superficie de inyección que está dispuesta desplazada con respecto a la superficie de estanqueidad, de manera que a través de la disposición desplazada se crea un espacio hueco, en el que se puede introducir material de inyección durante la fabricación del inserto. La superficie de inyección, vista con respecto al canal de flujo, se encuentra fuera del canal de flujo. Pero la superficie de inyección está dispuesta de tal manera que esta superficie está dirigida hacia el canal de flujo.

Con otras palabras, en la superficie de estanqueidad se conecta una superficie de inyección, en la que se inyecta el inserto, de manera que la superficie de inyección se conecta con respecto al canal de flujo hacia fuera y de manera

que la superficie de inyección se extiende con preferencia desde toda la longitud del canto exterior de la superficie de estanqueidad con respecto al canal de flujo hacia fuera.

5 Con preferencia, la superficie de inyección se extiende a lo largo del canto de la superficie de estanqueidad que se encuentra en el lado exterior con respecto al canal de flujo.

La pared de la carcasa comprende en el lado exterior así como en el lado frontal hacia la abertura otras superficies de estanqueidad, en las que se inyectan partes del inserto.

10 Con preferencia, la superficie de estanqueidad es una superficie lisa y plana. De manera alternativa, la superficie de estanqueidad está configurada cóncava redondeada.

15 En una primera forma de realización, los dos ejes medios están inclinados en ángulo, en particular en ángulo recto entre sí y las dos secciones del canal están dispuestas de tal manera que se cortan sus ejes medios. En la zona de la transición entre la primera sección del canal y la segunda sección del canal está formado un canto de transición interior desde la primera sección de canal hacia la segunda sección de canal. El canto de transición está configurado redondeado con un redondeo. El inserto está dispuesto frente al canto de transición de tal manera que el canto de transición con el redondeo es accesible durante la fabricación del adaptador, que se cubre por el inserto.

20 En la primera forma de realización se trata de una pieza angular.

Las superficies de estanqueidad se extienden en esta forma de realización de la misma manera inclinadas en ángulo entre sí, de manera que el ángulo entre las superficies de estanqueidad es igual que al ángulo entre los dos ejes medios.

25 Con preferencia, la superficie de estanqueidad en esta primera forma de realización se extiende esencialmente tangencial a dicho redondeo desde el inicio respectivo del redondeo.

30 En una segunda forma de realización, los dos ejes medios están colineales entre sí. Además, el adaptador comprende una tercera sección de canal, que se extiende a lo largo de un tercer eje medio, de manera que el tercer eje medio está inclinado en ángulo, en particular en ángulo recto, con respecto al primero y al segundo eje medio. En la zona de la transición entre la primera sección de canal y la tercera sección de canal está formado un primer canto de transición interior desde la primera sección de canal hacia la tercera sección de canal, cuyo canto de transición está configurado redondeado con un redondeo. En la zona de la transición entre la segunda sección de canal y la primera sección de canal está formado otro canto de transición interior desde la segunda sección de canal hacia la tercera sección de canal, cuyo otro canto de transición está configurado redondeado con un redondeo. Dicho inserto se extiende al menos desde el canto de transición entre la primera y la tercera secciones de canal hasta el canto de transición entre la segunda y la tercera sección de canal.

40 Con preferencia, la superficie de estanqueidad se extiende en la dirección del primer eje medio y del segundo eje medio desde la primera sección de canal hasta la segunda sección de canal.

Con preferencia, la superficie de estanqueidad se extiende en esta segunda forma de realización esencialmente tangencial a dicho redondeo desde el comienzo respectivo del redondeo.

45 Con preferencia, dicho inserto se extiende al menos desde el canto de transición entre la primera y la segunda sección de canal hasta el otro canto de transición entre la segunda y la tercera sección de canal. De la misma manera, dicha superficie de estanqueidad se extiende desde el canto de transición entre la primera y la segunda sección de canal hasta el otro canto de transición entre la segunda y la tercera sección de canal.

50 La siguiente descripción de algunas otras características preferidas se refiere tanto a la primera y/o a la segunda forma de realización preferida o bien a todas las variantes descritas anteriormente del adaptador.

55 La abertura, que se cubre entonces totalmente por el inserto o bien en la que está insertado el inserto, acondiciona una abertura o ventana, a través de la cual se puede introducir una herramienta en el canal de flujo durante la fabricación del adaptador para formar dicho redondeo. La abertura se cubre en el transcurso de la fabricación entonces con dicho inserto. A este respecto, la abertura está presente durante la fabricación y se cubre de la misma manera durante la fabricación con el inserto.

60 La formación de la abertura con el cierre siguiente a través del inserto tiene la ventaja de que especialmente el canto de transición, en el que se encuentra el redondeo, es accesible durante la fabricación, lo que eleva en gran medida la libertad de diseño. Especialmente el redondeo se puede formar de una manera muy sencilla y sobre todo económica. El contorno interior se puede desmoldear fácilmente.

La disposición del inserto tiene muchas ventajas. El redondeo se puede configurar de tal manera éste está lo más optimizado posible con respecto a la circulación.. Además, el inserto se puede fabricar durante la fundición por inyección, con lo que se suprime una soldadura costosa y sobre todo posterior de piezas adicionales.

5 El inserto se extiende con preferencia exclusivamente sobre una zona parcial de la pared de la carcasa, en efecto, sólo de manera que el redondeo es accesible a través de un útil de fundición por inyección. El inserto se extiende con preferencia exclusivamente sólo parcialmente alrededor del eje medio respectivo o bien alrededor de los ejes medios respectivos, es decir, que no está previsto una rotación completa del inserto alrededor del eje medio. Con preferencia, el inserto se puede seleccionar lo más pequeño posible, para que se extienda exclusivamente de tal manera que dicho redondeo o bien dichos redondeos sean accesibles.

10 El inserto forma una parte de la pared de la carcasa y cierra la abertura prevista para la herramienta. De manera especialmente preferida, el inserto presenta al menos en la zona del lugar de separación entre la abertura y el inserto un espesor de la pared, que corresponde con preferencia al espesor de la pared de las zonas vecinas de la pared de la carcasa. El inserto se inyecta con preferencia con un procedimiento de fundición por inyección en la abertura y se conecta en este caso con la pared de la carcasa.

15 Independientemente de la configuración con dos o tres secciones de canal, para la forma del inserto o bien de la abertura es ventajoso que la anchura interior de la abertura esté configurada de tal forma que son redondeos sean accesibles a través de una herramienta, que forma la abertura y se mueve a través de la abertura.

20 Con preferencia, la primera sección de canal se extiende, vista a lo largo del primer eje medio, hasta el redondeo cilíndricamente con diámetro esencialmente constante. El diámetro cilíndrico pasa entonces al redondeo, de manera que la transición se define por un punto de transición. El punto de transición es un lugar geométrico sobre una línea de separación de la transición desde el diámetro cilíndrico hasta el redondeo, de manera que el punto de transición define el punto sobre la línea de separación, que está más alejado del segundo eje medio. El inserto se extiende en la dirección del primer eje medio desde la zona cilíndrica, es decir, esencialmente desde el punto de transición hacia el segundo eje medio más allá de dicho redondeo. Visto en la dirección del primer eje medio, el inserto presenta, por lo tanto, una longitud que se extiende desde la zona cilíndrica con preferencia hasta el segundo eje medio o - según la forma de realización - más allá del segundo eje medio. De una manera alternativa, el inserto se extiende exactamente desde el punto de transición entre la zona cilíndrica y el redondeo hacia el segundo eje medio. Visto en la dirección del primer eje medio, el inserto presenta entonces una longitud, que se extiende desde el punto de transición con preferencia hasta el segundo eje medio o más allá del segundo eje medio.

25 En el adaptador con dos secciones de canal se trata, por ejemplo, de un codo de tubo o de una pieza angular. En el adaptador con las tres secciones de canal se trata, por ejemplo, de una pieza en T. La pared de la carcasa tiene en el lado exterior en cada una de las secciones de canal la forma de un racor de conexión. Por consiguiente, cada sección de canal se extiende dentro de un racor de conexión, que se prepara a través de la pared de la carcasa.

30 En el caso de codo de tubo, el inserto se extiende sobre el lado exterior del codo desde el punto de transición entre la zona cilíndrica de la primera sección de canal y el redondeo hasta el punto de transición entre la zona cilíndrica de la tercera sección de canal y el redondeo. También aquí, el inserto se puede extender fácilmente en el interior de la zona cilíndrica.

35 En el caso de una pieza en T con las tres secciones de canal, el inserto se extiende con preferencia como se indica a continuación. La segunda sección de canal se extiende, vista a lo largo del segundo eje medio, hasta el redondeo de forma cilíndrica con diámetro esencialmente constante. El diámetro cilíndrico pasa entonces al redondeo, en donde la transición se define por un punto de transición. El inserto se extiende en la dirección del segundo eje medio desde la zona cilíndrica hacia el tercer eje medio más allá de dicho redondeo. Visto en la dirección del segundo eje medio, el inserto presenta, por lo tanto, una longitud que se extiende desde la zona cilíndrica con preferencia más allá del tercer eje medio hasta el punto de transición en la primera sección de canal. El inserto se puede extender más allá de dichos puntos de transición. De una manera alternativa, el inserto se extiende exactamente desde el punto de transición entre la zona cilíndrica y el redondeo en la segunda sección y el mismo punto de transición en la primera sección de canal.

40 Con preferencia, el inserto, especialmente en el caso de tres secciones de canal, se extiende al menos sobre la anchura interior de la tercera sección de canal hasta por encima o al menos hasta el borde del redondeo. De esta manera, se puede crear un buen acceso a la zona de transición entre la primera sección de canal y la tercera sección de canal o bien entre la segunda sección de canal y la tercera sección de canal.

45 El inserto se extiende - en todas las formas de realización - de una manera especialmente preferida de redondeo a redondeo. El inserto cubre, visto de una manera especialmente preferida, esencialmente la anchura interior de la tercera sección de canal hasta o bien ligeramente por encima del redondeo, que rodea la zona de la boca desde la primera o bien la segunda sección de canal hasta la tercera sección de canal.

De manera especialmente preferida, está presente exactamente un único inserto que representa, como se ha mencionado anteriormente, una parte de la pared de la carcasa. Con preferencia, el inserto ocupa, con respecto a la superficie exterior de la pared de la carcasa, una parte pequeña de máximo un quinto de toda la superficie exterior.

5 La pared de la carcasa y el inserto se unen entre sí por continuidad del material. No está prevista una separación posterior entre la pared de la carcasa y el inserto. Se prepara un adaptador de una sola pieza.

10 La pared de la carcasa y el inserto están fabricados con preferencia del mismo plástico. En particular, del mismo color. Pero el inserto y la pared de la carcasa pueden presentar también otro color. Por ejemplo, el inserto puede estar fabricado de un plástico transparente y la pared de la carcasa puede estar fabricada de un plástico opaco.

15 En el caso de una pieza en T, el inserto se extiende desde un plano, que se extiende en ángulo recto con respecto al tercer eje medio y a través del primero o bien del segundo eje medio, con respecto a la tercera sección de canal, de manera que el inserto se encuentra frente a la tercera sección de canal.

20 El inserto está configurado con preferencia en forma de cáscara. En el caso de una pieza en T, el inserto está configurado con preferencia como una cáscara semi-cilíndrica. La cáscara semi-cilíndrica se extiende con preferencia alrededor de la mitad de la periferia de la primera y, dado el caso, de la segunda sección de canal. En el caso de un codo de tubo, la cáscara presenta la forma de una cáscara parcial del lado exterior del codo de tubo.

25 Con preferencia, los puntos de separación entre la pared de la carcasa y el inserto están configurados como superficies planas o escalonadas. Las superficies pueden estar orientadas en este caso de diferente manera y pueden presentar, por ejemplo, también recesos o similares.

30 Dichas superficies de los puntos de separación se extienden con preferencia en ángulo recto o paralelamente a los ejes medios. Pero las superficies se pueden extender también inclinadas en ángulo con respecto a los ejes medios. También es concebible una combinación, por ejemplo las superficies de los puntos de separación o partes de las superficies de separación se extienden en ángulo recto, paralelas e inclinadas en ángulo con respecto a dichos ejes medios.

35 Con preferencia, cada una de las secciones de canal está configurada en el lado exterior con un contorno de estanqueidad, sobre el que se puede alojar un tubo de forma hermética a fluido. El contorno de estanqueidad encaja en este caso en el tubo y el tubo es presionado contra el contorno de estanqueidad.

40 El radio del redondeo está con preferencia en el intervalo de 20 % a 690 %, en particular en el intervalo de 30 % a 409 %, del diámetro interior de las secciones de canal respectivas. Con preferencia, todas las secciones de canal presentan el mismo diámetro exterior.

45 El procedimiento de fundición por inyección de acuerdo con la invención para la fabricación de un adaptador de acuerdo con la descripción anterior se caracteriza porque en una primera etapa se fabrica la pared de la carcasa sin el inserto, de manera que por cada sección de canal se fabrica un núcleo cilíndrico y en donde a través de la abertura, que es cubierta por el inserto, durante la fabricación se introduce un núcleo adicional para la preparación de la forma interior del canal de flujo en el canal de flujo, y porque en una segunda etapa se inserta al menos un núcleo a lo largo de la primera y/o de la segunda sección de canal en el canal de flujo hasta la zona de la abertura, en donde el núcleo entra en contacto con la superficie de estanqueidad de tal manera que el canal de flujo está cerrado herméticamente con respecto al material de inyección que debe inyectarse con el inserto, y en donde la abertura se inyecta con el inserto. Con respecto a la forma interior, se fabrica especialmente dicho redondeo en las transiciones.

50 De manera especialmente preferida, las dos etapas se realizan en el mismo molde de fundición por inyección. El molde se puede cargar en este caso por el mismo equipo de inyección o por dos equipos de inyección separados.

55 En el procedimiento de fundición por inyección se trata con preferencia de un procedimiento de fundición por inyección de dos etapas.

Otras formas de realización se indican en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 A continuación se describen formas de realización preferidas de la invención con la ayuda de los dibujos. En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una primera forma de realización.

La figura 2 muestra una vista parcialmente en sección del adaptador de acuerdo con la figura 1.

La figura 3 muestra una representación en sección del adaptador con núcleo insertado.

5 La figura 4 muestra la representación en sección de acuerdo con la figura 3 sin el núcleo.

Las figuras 5a/b/c muestran otras vistas en sección del adaptador sin el núcleo (figuras 5a/5b) y con el núcleo (5c); y

10 Las figuras 6a/6b muestran vistas en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una segunda forma de realización.

DESCRIPCIÓN DE FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

15 Las figuras 1 a 5 muestran una primera forma de realización de un adaptador en la forma de una pieza angular y las figuras 6a y 6b muestran una segunda forma de realización de un adaptador en la forma de una pieza en T.

20 El adaptador 1 de acuerdo con las dos formas de realización comprende una pared de la carcasa 2, que delimita un canal de flujo 3, que se extiende desde una entrada del adaptador 4 hacia una salida del adaptador 5. El canal de flujo 3 presenta una primera sección de canal 6, que se extiende a lo largo de un eje medio M6 y una segunda sección de canal 7 que se extiende a lo largo de un segundo eje medio M7. En la zona de la transición entre la primera sección de canal 6 y la segunda sección de canal 7 está insertado un inserto en una abertura 11 a través de la pared de la carcasa 2. El inserto 9 cubre en este caso la abertura 11 esencialmente del todo.

25 En la primera forma de realización, los dos ejes medios M6, M7 están inclinados en ángulo., aquí en ángulo recto, entre sí. En la segunda forma de realización, los dos ejes medios M6, M7 están colineales entre sí, de manera que en la segunda forma de realización está prevista todavía una tercera sección de canal 18, que se extiende a lo largo de un tercer eje medio M18 y está inclinada en ángulo, aquí en ángulo recto, con respecto al primer eje medio M6 y al segundo eje medio M7. La tercera sección de canal 18 presenta otra salida de adaptador 30.

30 En las dos formas de realización está dispuesta una superficie de estanqueidad 10. La superficie de estanqueidad 10 colabora durante la fabricación del inserto 9 con al menos un núcleo de un útil de fundición por inyección. La superficie de estanqueidad 10 se extiende al menos parcialmente a lo largo de la abertura 11, de tal manera que durante la fabricación del inserto 9 en colaboración con al menos un núcleo de un útil de fundición por inyección se impide una penetración de material de inyección al canal de flujo 3. Es decir que al menos un núcleo de un útil de fundición por inyección se aproxima a la superficie de estanqueidad 10, de tal manera que en colaboración con la superficie del al menos un núcleo y de la superficie de estanqueidad 10 se prepara una línea de estanqueidad, de manera que no puede penetrar ningún material de inyección desde el exterior en el canal de flujo. Es decir, que el material de inyección no puede penetrar desde el lugar, en el que debe fabricarse el inserto 9, hasta el interior del canal de flujo 3. Esto presenta la ventaja de que la geometría del canal de flujo 3 en la zona, en la que se coloca el inserto 9 o bien en las zonas adyacentes, no está influenciada negativamente por material de estanqueidad que afluye de una manera incontrolada. De acuerdo con ello, el inserto 9 se puede fabricar sin influencia negativa del canal de flujo.

45 Con la ayuda de las figuras 2 a 5 se explica ahora con más detalle la configuración de la superficie de estanqueidad de acuerdo con la primera forma de realización. La superficie de estanqueidad 10 se prolonga, como se deduce a partir de la figura 2, en la dirección del eje medio M6 o bien M7 desde la primera sección de canal 6 o bien desde la segunda sección de canal 7. En la primera forma de realización, desde la primera sección de canal 6 se extiende una primera sección 27 del eje de estanqueidad 10 esencialmente paralelo al eje medio M6. Desde la segunda sección de canal 7 se prolonga otra sección 28 de la superficie de estanqueidad 19 igualmente de manera esencialmente paralelo al eje medio M7. En una zona de cruce 25, la sección que se prolonga desde la primera sección de canal 6 y la sección que se extiende desde la segunda sección de canal 7 de la superficie de estanqueidad 19 inciden una sobre la otra. La superficie de estanqueidad 10 se extiende sin abertura desde la primera sección de canal 6 hacia la segunda sección de canal 7. Puesto que las dos secciones de canal 6, 7 están inclinadas en ángulo entre sí en la primera forma de realización, las dos secciones 27, 28 de la superficie de estanqueidad 10 están inclinadas en ángulo entre sí.

60 En la figura 3 y también en la figura 5c se muestran representaciones en sección, en las que se representa el núcleo K del útil de fundición por inyección. El núcleo K se extiende en este caso desde las secciones de canal 6, 7 hasta la zona, en la que se forma el inserto 9, es decir, hasta el interior de la zona de la abertura 11. Típicamente, desde cada sección de canal 6, 7 se extiende en cada caso un núcleo K hasta el interior de la zona correspondiente. En las figuras 3 y 5c se puede reconocer bien cómo se aproxima el lado exterior 26 del núcleo K a la superficie de estanqueidad 10 y de esta manera se puede impedir la penetración de material de inyección, con el que se fabrica el inserto. Es decir que el material de inyección no puede penetrar a lo largo de la flecha P en el canal de flujo 3.

En las figuras 3 y 5c se representa, además, el inserto 9 con otro rayado que las partes restantes del adaptador. En

este caso, se puede reconocer también bien que el inserto 9 penetra durante la fabricación en un espacio hueco 29.

La superficie de estanqueidad 10 se conecta, como se muestra en la figura 2, directamente en la pared interior 12 de la sección respectiva del canal de flujo 3 y forma una prolongación de la pared interior 12 en el interior de la abertura 11. Vista con respecto a la periferia, una parte de la superficie de la pared interior 12 de las secciones de canal 6 y 7 se proponga en la zona de la abertura 11.

A partir de las figuras 6a y 6b se muestra la configuración de la superficie de estanqueidad 10 de acuerdo con la segunda forma de realización. Aquí la superficie de estanqueidad 10 se extiende de la misma manera desde la primera sección de canal 6 así como desde la segunda sección de canal 7 hasta el interior de la zona de la abertura 11. Puesto que las dos secciones de canal 6, 7 se extienden colineales entre sí, la sección 27, que conduce desde la primera sección de canal 6, de la superficie de estanqueidad 10 se extiende de la misma manera colineal a la sección 18 de la superficie de estanqueidad 10, que se conduce desde la segunda sección de canal 7 hasta el interior de la abertura 11. Es decir, que la superficie de estanqueidad 10 no presenta, de acuerdo con la segunda forma de realización, una zona de cruce, como es el caso en la primera forma de realización.

Al menos algunas partes de la superficie de estanqueidad 10 permanecen en ambas formas de realización después de la fabricación del inserto 9 al menos parcialmente en el estado original. Es decir, que la superficie de estanqueidad 10 se puede reconocer todavía al menos parcialmente también después de la fabricación del inserto 9. Típicamente, las partes de la superficie de estanqueidad 10 permanecen en el estado original, las cuales se encuentran con respecto a la línea de estanqueidad entre el núcleo K y la superficie de estanqueidad 10 en el interior del canal de flujo 3. Las otras partes de la superficie de estanqueidad 10, que se encuentran con respecto a la línea de estanqueidad entre el núcleo K y la superficie de estanqueidad 10 fuera del canal de flujo, no permanecen en el estado original, porque se inyecta aquí material de inyección correspondiente.

A partir de la pared interior 13, que es la pared interior 13 del canal de flujo 3 en la zona de la transición 8, la superficie de estanqueidad 10 está configurada rebajada en las dos formas de realización. Es decir, que la superficie de estanqueidad 10 está configurada elevada con respecto a dicha pared interior 13 o bien forma un apéndice desde la pared interior 13. Con preferencia, la superficie de estanqueidad 10 está rebajada en el intervalo de 0,01 a 0,5 milímetros o en el intervalo de 0,02 a 0,45 milímetros desde la pared interior 13. Este rebaja tiene la ventaja de que se crea una superficie de estanqueidad determinada.

La superficie de estanqueidad 10 rodea la abertura 11 con respecto al canal de flujo 3 esencialmente de forma completa. En ambas formas de realización, respectivamente, dos superficies de estanqueidad 10 están colocadas opuestas entre sí con respecto al canal de flujo 3. En la zona de la abertura 11 está dispuesta, por lo tanto, una superficie de estanqueidad 10 sobre cada lado del canal de flujo 3. A través de dicha disposición se puede impedir una penetración de material de inyección en el canal de paso 3, porque se puede preparar una línea de estanqueidad a lo largo de la pared interior 13 del canal de flujo 3 en la zona de la abertura 11.

La superficie de estanqueidad 10 presenta con preferencia una anchura B, que corresponde como máximo al 5 % de la periferia del canal de flujo 3. La anchura N es en este caso una medida, que se extiende esencialmente transversales al eje medio M6, M7 respectiva.

La superficie de estanqueidad 10 está configurada aquí en forma de nervadura en las dos formas de realización.

La superficie de estanqueidad 10 se conecta fuera del canal de paso 3 una superficie de inyección 14. La superficie de inyección 14 está dispuesta desplazada con respecto a la superficie de estanqueidad 10. Es decir que la superficie de estanqueidad 10 se rebaja desde la superficie de inyección 14. En este caso, a través de esta disposición desplazada se crea un espacio hueco 29, en el que puede afluir material de inyección durante la fabricación del inserto 9. Este espacio hueco se muestra de manera correspondiente en la figura 3. De la misma manera se crea también en la segunda forma de realización un espacio hueco 29 correspondiente.

Otra superficie de inyección con el signo de referencia 31 está dispuesta en el lado exterior alrededor de la abertura 11. En la forma de realización mostrada, la superficie de inyección es parte de una pestaña de inyección 32, que se extiende en el lado frontal desde la abertura hacia fuera, y es parte de un elemento de inyección 33 que se extiende lateralmente hacia la abertura 11.

La superficie de estanqueidad 10 está configurada lisa o plana con respecto a su superficie. Es decir, que la superficie de estanqueidad 10 puede ser una superficie plana o bien lisa. De manera alternativa, la superficie de estanqueidad 10 puede estar configurada también redondeada cóncava, de manera que el radio del redondeo corresponde con preferencia esencialmente al radio del núcleo.

Como ya se ha explicado, los dos ejes medios M6, M7 en la primera forma de realización están inclinados en ángulo

entre sí. En particular, los dos ejes medios M6, M7 están en ángulo recto entre sí y las dos secciones de canal 6, 7 están orientadas de la misma manera en ángulo recto entre sí. Las dos secciones de canal 6, 7 están dispuestas de tal manera que sus ejes medios M6, M7 se cortan. En la zona de la transición 8 entre la primera sección de canal 6 la segunda sección de canal 7 se forma un canto de transición interior 15 desde la primera sección de canal 6 hacia la segunda sección de canal 7. El canto de transición interior 15 está configurado con un redondeo 16. El redondeo 16 presenta la ventaja de que la transición se puede configurar entre la primera sección de canal 6 y la segunda sección de canal 7 de la manera más optimizada posible en cuanto a la circulación. El inserto 9 está dispuesto frente al canto de transición 15, de tal manera que el canto de transición 15 con el redondeo 16 es accesible durante la fabricación del adaptador a través de la abertura 11, que se cubre por el inserto 9.

En las figuras 6a y 6b se muestra la segunda forma de realización en forma de la pieza en T. Como ya se ha mencionado, aquí los dos ejes medios M6, M7 de la primera sección de canal 6 y de la segunda sección de canal 7 se extienden colineales entre sí. Por lo demás, está dispuesta una tercera sección de canal 18, que se extiende colineal a lo largo de un tercer eje medio M18. El tercer eje medio M18 está inclinado en ángulo, en particular en ángulo recto con respecto al primero y al segundo eje medio M6, M7. Los tres ejes medios M6, M7 y M18 se cortan en un lugar común.

En la zona de la transición 19 entre la primera sección de canal 6 y la tercera sección de canal 18 está dispuesto un primer canto de transición interior 20. El canto de transición 20 está configurado con un redondeo 21. En la zona de la transición 22 entre la segunda sección de canal 7 y la tercera sección de canal 18 está dispuesto otro canto de transición interior 23. El canto de transición 23 está configurado con un redondeo 24. Dicho inserto 22 se extiende desde el canto de transición 20 entre la primera sección de canal 6 y la tercera sección de canal 18 hasta el canto de transición 23 entre la segunda sección de canal 7 y la tercera sección de canal 18. La superficie de estanqueidad 10 se extiende en la dirección del primer eje medio M6 y el segundo eje medio M7 desde la primera sección de canal hasta el interior hasta el interior de la segunda sección de canal. La superficie de estanqueidad 10 obtura, por lo tanto, esencialmente la zona de transición entre las tres secciones de canal desde la zona, en la que se apoya el inserto 9, en la dirección del canal de flujo 3.

En las dos formas de realización, la superficie de estanqueidad 10 se extiende tangencialmente al redondeo 16, 21, 24 fuera del comiendo del redondeo 17 respectivo.

Ambas formas de realización presentan con preferencia una estructura de estanqueidad 34 que está dispuesta en el lado exterior.

El procedimiento de fundición por inyección para la fabricación de un adaptador según la descripción anterior comprende las siguientes etapas. En una primera etapa, se fabrica la pared de la carcasa 2 sin el inserto 11, de manera que por cada sección de canal 6, 7, 18 se prepara un núcleo cilíndrico y en donde a través de la abertura 11, que se cubre por el inserto 9, penetra un núcleo adicional. El núcleo adicional sirve para la preparación de la forma interior del canal de flujo 3, especialmente de dicho redondeo 10.

En una segunda etapa se inserta al menos un núcleo K a lo largo de la primera y/o de la segunda sección de canal 6, 7 en el canal de flujo 3 hasta la zona de la abertura 12, de manera que el núcleo entra en contacto con la superficie de estanqueidad 10 de tal manera que el canal de flujo 3 está cerrado herméticamente con respecto al material de inyección a inyectar y en donde la abertura 12 se inyecta con el inserto 11.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

| | |
|----|------------------------------|
| 1 | Adaptador |
| 2 | Pared de la carcasa |
| 3 | Canal de flujo |
| 4 | Entrada del adaptador |
| 5 | Salida del adaptador |
| 6 | Primera sección de canal |
| 7 | Segunda sección de canal |
| 8 | Transición |
| 9 | Entrada |
| 10 | Superficie de estanqueidad |
| 11 | Abertura |
| 12 | Pared interior |
| 13 | Pared interior |
| 14 | Superficie de inyección |
| 15 | Canto de transición interior |
| 16 | Redondeo |
| 17 | Comienzo del redondeo |

| | | |
|----|----|------------------------------|
| | 18 | Tercera sección de canal |
| | 19 | Transición |
| | 20 | Primer canto de transición |
| | 21 | Redondeo |
| 5 | 22 | Transición |
| | 23 | Otro canto de transición |
| | 24 | Redondeo |
| | 25 | Zona de cruce |
| | 26 | Lado exterior |
| 10 | 27 | Sección |
| | 28 | Sección |
| | 29 | Espacio hueco |
| | 30 | Salida del adaptador |
| | 31 | Otra superficie de inyección |
| 15 | 32 | Pestaña de inyección |
| | 33 | Elemento de inyección |
| | 34 | Estructura de estanqueidad |
| | B | Transición |
| 20 | K | Núcleo |
| | P | Flecha |

REIVINDICACIONES

1. Adaptador (1), en particular de plástico, que comprende una pared de carcasa (2), que delimita un canal de flujo (3), que se extiende desde una entrada del adaptador (4) hacia una salida del adaptador (5), en donde el canal de flujo (3) comprende una primera sección de canal (6) que se extiende a lo largo de un primer eje medio (M6) y una segunda sección de canal (7) que se extiende a lo largo de un segundo eje medio (M7), en donde en la zona de la transición (8) entre la primera sección de canal (6) y la segunda sección de canal (7) está insertado un inserto (9) en una abertura (11) a través de la pared de la carcasa (2), cuyo inserto (9) está en conexión por continuidad del material con la pared de la carcasa (2), en donde la superficie de estanqueidad (10) se extiende al menos parcialmente a lo largo de la abertura (11), de tal manera que durante la fabricación del inserto (9) en colaboración con al menos un núcleo de un útil de fundición por inyección se puede impedir una penetración de material de inyección en el canal de flujo (3), caracterizado porque la superficie de estanqueidad (10) está rebajada desde la pared interior (13) del canal de flujo (3).
2. Adaptador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10) se prolonga en la dirección del eje medio (M6, M7) de la sección (6, 7) respectiva.
3. Adaptador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10) se conecta directamente en la pared interior (12) de la sección (6, 7) respectiva y se forma una prolongación de la pared interior (12) en la zona de la abertura (11).
4. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10) permanece después de la fabricación del inserto (9) al menos parcialmente en el estado original.
5. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10) está rebajada en el intervalo de 0,01 a 0,5 milímetros o en el intervalo de 0,02 a 0,45 milímetros desde la pared interior (13).
6. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10), que se conecta en la primera sección de canal (6), incide en una zona de cruce (25) sobre la superficie de estanqueidad (10), que se extiende fuera de la segunda sección de canal (7).
7. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10) rodea la abertura (11) con respecto al canal de flujo (3) esencialmente del todo, de manera que se puede impedir totalmente una penetración de material de inyección en el canal de flujo (3).
8. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la zona de la abertura (11) está dispuesta una superficie de estanqueidad (10), respectivamente, sobre cada lado del canal de flujo (3), y/o porque la superficie de estanqueidad (10) presenta una anchura (B), que corresponde como máximo al 5 % de la periferia del canal de flujo (3).
9. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la superficie de estanqueidad (10) se conecta fuera del canal de flujo (3) una superficie de inyección (14), que está dispuesta desplazada con respecto a la superficie de estanqueidad (10), en donde a través de la disposición rebajada se crea un espacio hueco (29), en el que puede afluir material de inyección durante la fabricación del inserto (9).
10. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (10) es una superficie lisa o bien una superficie plana, o porque la superficie de estanqueidad (10) está configurada redondeada cóncava.
11. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los dos ejes medios (M6, M7) están inclinados en ángulo, en particular en ángulo recto, entre sí u las dos secciones de canal (6, 7) están dispuestas de tal manera que sus ejes medios (M6, M6) se cortan y porque en la zona de la transición (8) entre la primera sección de canal (6) y la segunda sección de canal (7) está formado un canto de transición interior (15) desde la primera sección de canal (6) hacia la segunda sección de canal (7), cuyo canto de transición (15) está configurado redondeo con un redondeo (16), en donde el inserto (9) está dispuesto frente al canto de transición (15) de tal manera que el canto de transición (15) con el redondeo (16) es accesible durante la fabricación del adaptador a través de la abertura (11), que se cubre por el inserto (9).
12. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque los dos ejes medios (M6, M7) están colineales entre sí y porque el adaptador (1) comprende una tercera sección de canal (18), que se extiende a lo largo de un tercer eje medio (M18), en donde el tercer eje medio (M18) se extiende inclinado en ángulo, en particular en ángulo recto, con respecto al primero y al segundo ejes medios (M6, M7), en donde en la zona de la transición (19) entre la primera sección de canal (6) y la tercera sección de canal (18) está formado un

- 5 primer canto de transición interior (20) desde la primera sección de canal (6) hacia la tercera sección de canal (18), cuyo canto de transición (20) está configurado redondeado con un redondeo (21), en donde en la zona de la transición (22) entre la segunda sección de canal (7) y la tercera sección de canal (18) está formado otro canto de transición interior (23) desde la segunda sección de canal (7) hacia la tercera sección de canal (18), cuyo otro canto de transición (23) está configurado redondeado con un redondeo (24), y en dicho inserto (11) se extiende al menos el canto de transición (20) entre la primera y la tercera sección de canal (6, 7) hasta el canto de transición (23) entre la segunda y la tercera sección de canal (7, 18).
- 10 13. Adaptador de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la superficie de estanqueidad se extiende en la dirección del primer eje medio y del segundo eje medio desde la primera sección de canal hasta el interior de la segunda sección de canal.
- 15 14. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado** porque la superficie de estanqueidad (19) se extiende tangencialmente al redondeo (16, 21, 24) fuera del comienzo del redondeo (17) respectivo.
- 20 15. Procedimiento de fundición por inyección para la fabricación de un adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en una primera etapa se fabrica la pared de la carcasa (2) sin el inserto (11), en donde por cada sección de canal (6, 7, 18) se prepara un núcleo cilíndrico y en donde a través de la abertura (11), que se cubre por el inserto (9), penetra un núcleo adicional para la preparación de la forma interior del canal de flujo (3) en el canal de flujo (3), y porque en una segunda etapa se inserta al menos un núcleo (K) a lo largo de la primera y/o de la segunda sección de canal (6, 7) en el canal de flujo (3) hasta la zona de la abertura (12), en donde el núcleo entra en contacto con la superficie de estanqueidad (10) de tal manera que el canal de flujo (3) está cerrado herméticamente con respecto al canal de inyección a inyectar con el inserto (9), y en donde la abertura (12) se inyecta con el inserto (11).
- 25 16. Procedimiento de fundición por inyección de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque las dos etapas se realizan en el mismo molde de fundición por inyección.

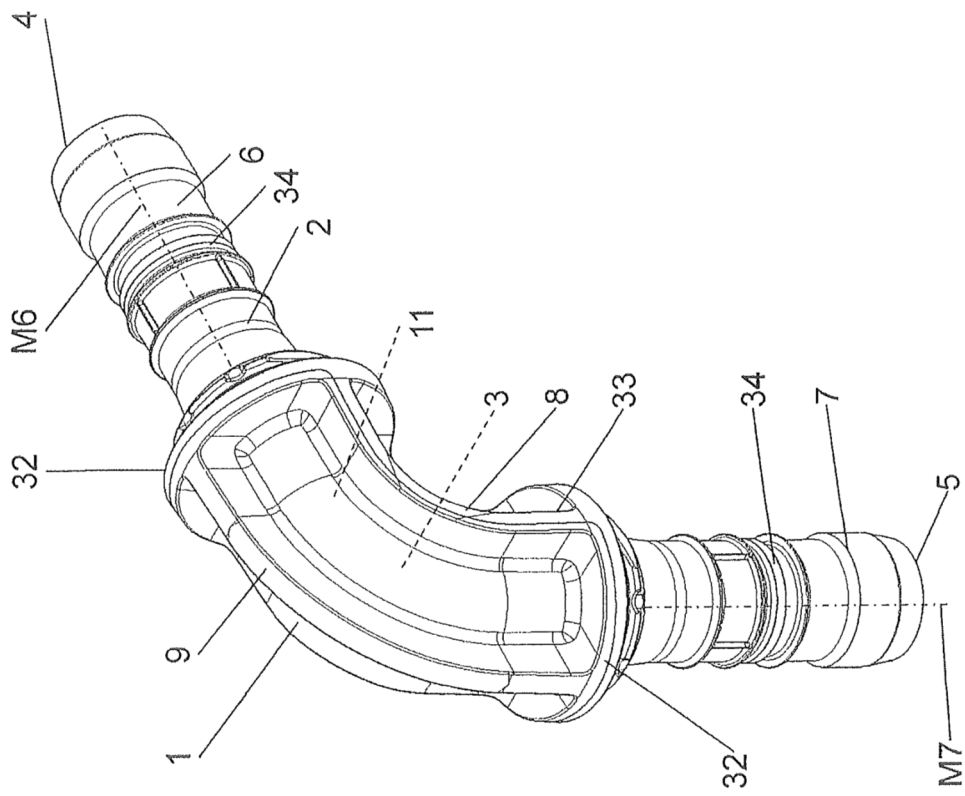


FIG. 1

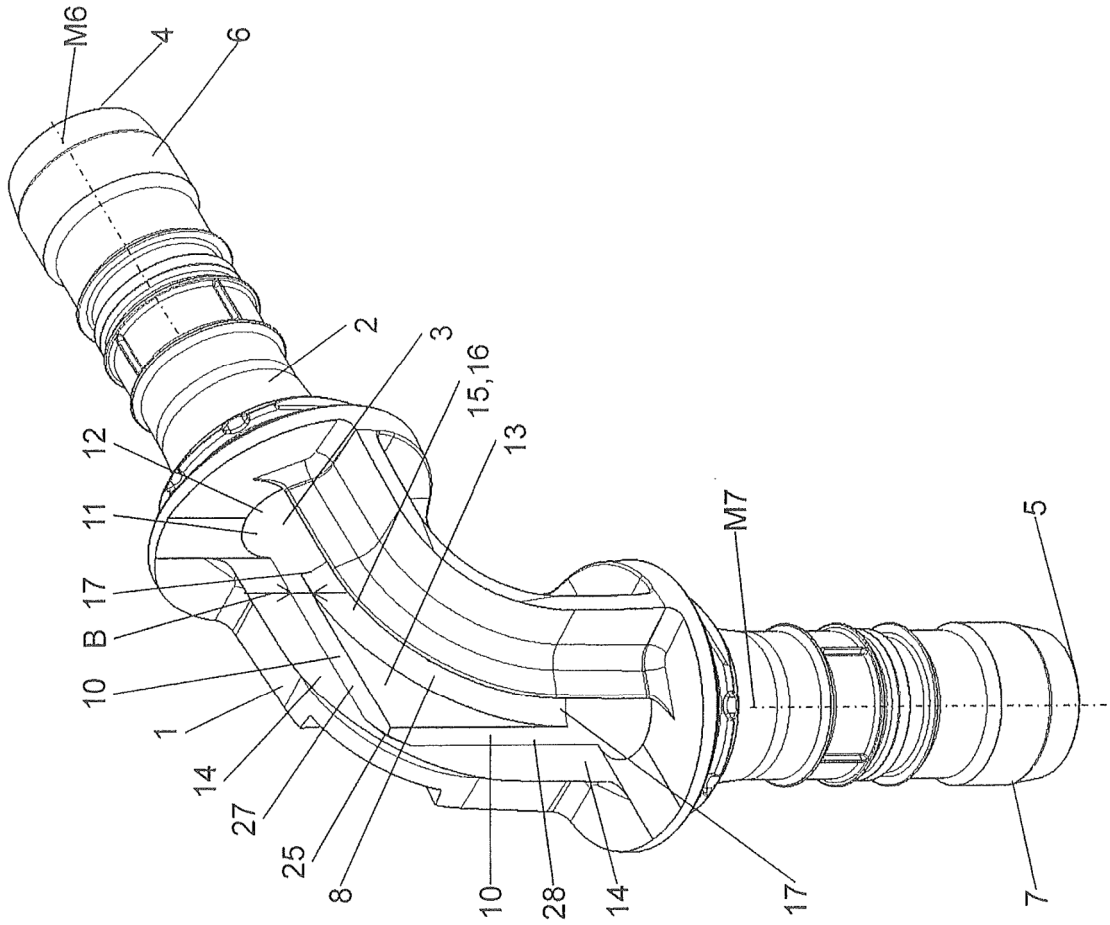


FIG. 2

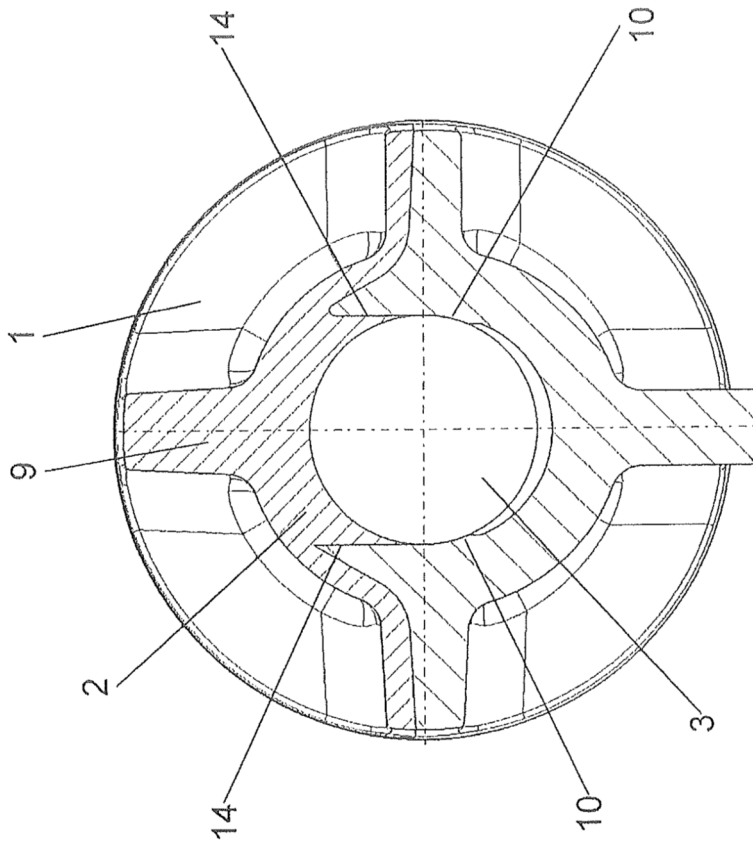


FIG. 4

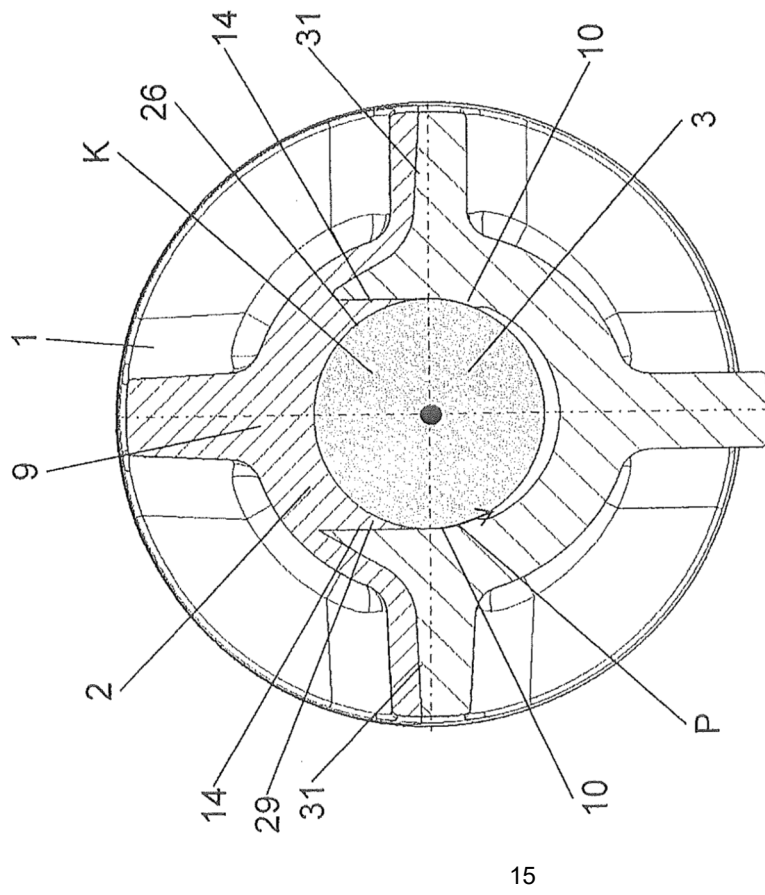


FIG. 3

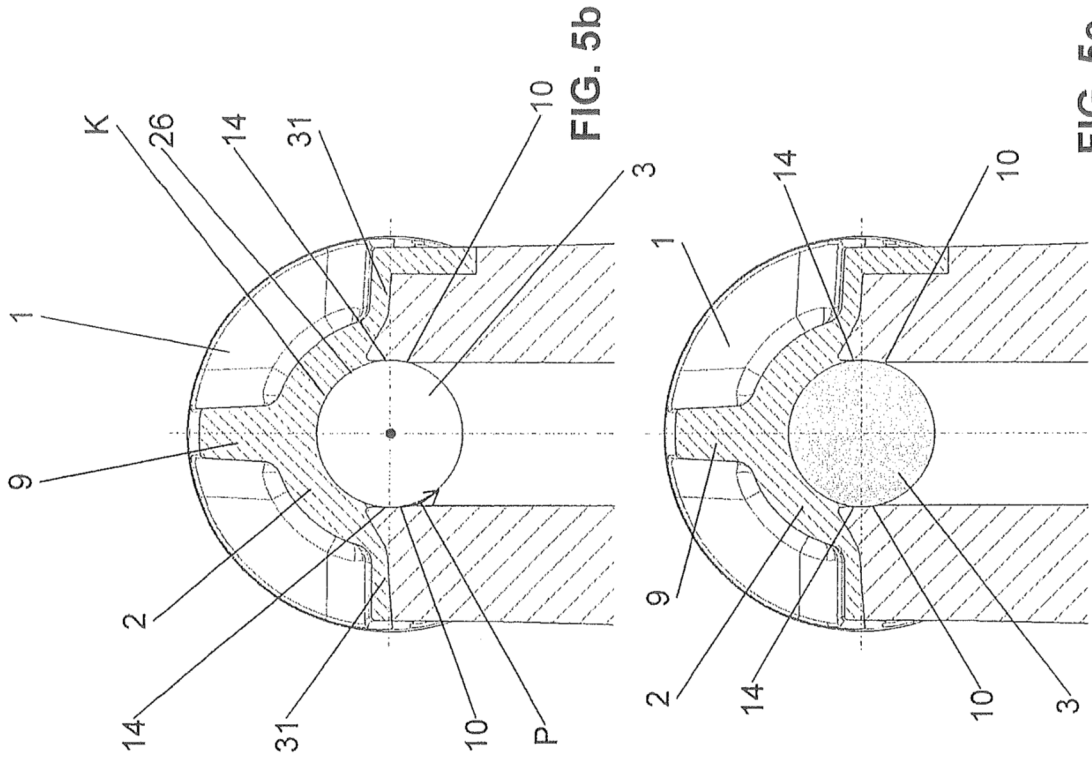


FIG. 5b

FIG. 5c

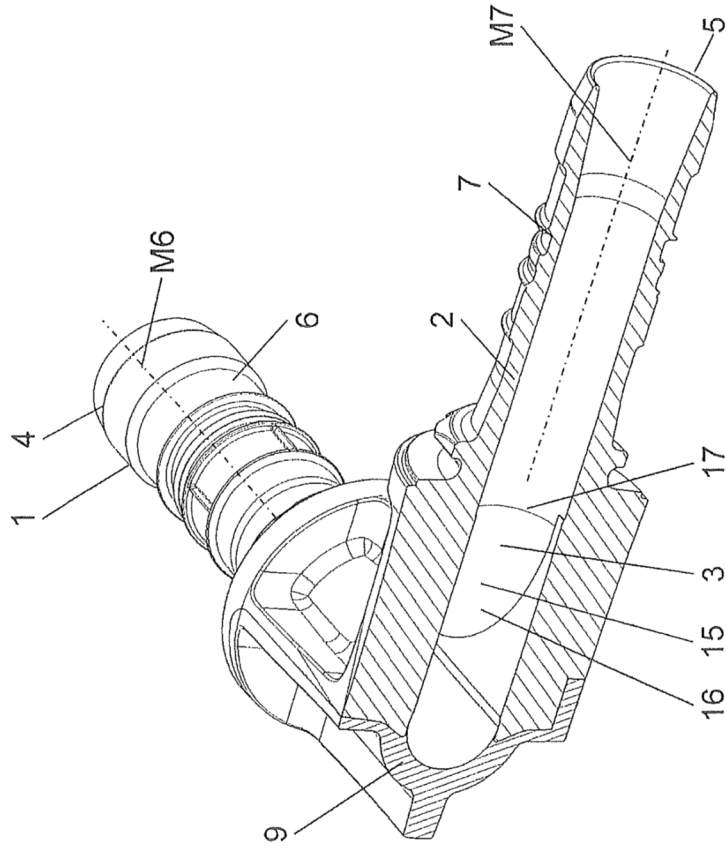


FIG. 5a

