

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 894 858**

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 17171991 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.08.2021** **EP 3404307**

54 Título: **Adaptador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.02.2022

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 2 894 858 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.

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 de piezas de codo a partir del estado de la técnica. Tales adaptadores sirven para la conexión de piezas de derivación de conductos, que están inclinadas en ángulo entre sí. Tales adaptadores están fabricados 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 la técnica de circulación. La forma está condicionada en este caso la mayoría de las veces por la fabricación, porque las zonas de la transición inclinadas en ángulo no son accesibles para una herramienta, de manera que estas zonas no 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 cáscara y entonces se unen las dos cáscaras de una manera hermética a los medios. La división del tipo de cáscaras tiene el inconveniente de que está presente una superficie de separación relativamente grande entre las dos cáscaras, lo que perjudica negativamente la adhesión duradera de los adaptadores.

Se conoce a partir del documento DE 10 2011 013 099 un adaptador, que comprende dentro del canal de flujo de paso un cuerpo de guía de la circulación, que mejora la zona de la desviación en cuanto a la técnica de la circulación. Sin embargo, a partir de este documento DE 10 2011 013 099 resulta el inconveniente de que la fabricación es marcadamente costosa.

Se conoce a partir del documento EP 3 012 084 un adaptador, que presenta un cuerpo de adaptador y un insertado inyectado en él.

35 REPRESENTACIÓN DE LA INVENCION

Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el cometido de indicar un adaptador que supera los inconvenientes del estado de la técnica. En particular, debe indicarse un adaptador, cuyo canal de flujo de paso está configurado optimizado con respecto a posibles pérdidas de presión y que, a pesar de todo, se puede fabricar de manera ventajosa. Un cometido especialmente preferido consiste en indicar un adaptador con inserto, en donde el inserto está en conexión con la carcasa de la mejor manera posible.

Este cometido se soluciona con el objeto de la reivindicación 1. De acuerdo con ello, un adaptador, en particular de plástico, comprende una pared de la carcasa, que delimita un canal de flujo de paso, que se extiende desde una entrada del adaptador hacia una salida del adaptador, en donde el canal de flujo de paso comprende una primera sección de canal, que se extiende a lo largo el primer eje medio, y una segunda 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 unido por continuidad del material con la pared de la carcasa. La pared de la carcasa presenta en la zona de la abertura una zona de inyección y también el inserto presenta una zona de inyección. A través de las dos zonas de inyección se conecta el inserto con la pared de la carcasa por continuidad del material. El adaptador y/o la pared de la carcasa presentan elementos, que posibilitan un incremento del contenido de superficie de la zona de inyección.

A través de la disposición de dicho elemento se consigue que se optimice el contenido de superficie de la zona de inyección, es decir, que se incremente, de manera que el inserto se puede unir sobre la zona de inyección de una manera óptima y, en particular, con la mayor superficie posible con la pared de la carcasa.

Por la expresión "zona de inyección" se entiende la zona de contacto. A través de la cual el inserto y la pared de la carcasa están conectados entre sí. Típicamente se inyecta en primer lugar la pared de la carcasa, en la que está presente entonces la zona de inyección como superficie física, en donde se inyecta a continuación el inserto sobre la zona de inyección en la pared de la carcasa. La zona de inyección del inserto se une entonces directamente con la zona de inyección de la pared de la carcasa.

Uno de dichos elementos es al menos un elemento de pestaña que se distancia desde la pared de la carcasa con una parte de la zona de inyección en el lado de la carcasa, en donde el elemento de pestaña está dispuesto sobre al menos un lado extremo de la abertura. Dicho elemento sobre el lado del inserto es en esta forma de realización al

menos un elemento de pestaña en el lado de inserción con una parte de la zona de inyección en el lado del inserto.

Los elementos de pestaña se extienden inclinados en ángulo, en particular en ángulo recto, con respecto a dicho eje medio.

5 Uno de dichos elementos es al menos un elemento de collar que se distancia desde la pared de la carcasa con una parte de la zona de inyección en el lado de la carcasa, en donde el elemento de collar se extiende en el lateral del canal de flujo de paso o bien lateralmente a la abertura.

10 Un elemento sobre el lado del inserto es un elemento de collar en el lado del inserto con una parte de la zona de inyección en el lado del inserto.

De acuerdo con ello, desde la pared de la carcasa se extiende el elemento de pestaña como también el elemento de collar y el inserto comprende de la misma manera el elemento de pestaña y el elemento de collar.

15 Con preferencia, en todas las formas de realización, que presentan el elemento de pestaña, sobre cada lado extremo de la abertura está dispuesto, respectivamente, un elemento de pestaña. Es decir, que están presentes dos elementos de pestaña, que están dispuestos, respectivamente, en el extremo de la abertura. De esta manera, se consigue en el lado extremo hacia la abertura, respectivamente, una buena unión entre el inserto y la carcasa.

20 Con preferencia, los elementos de pestaña en el lado de la carcasa y el elemento de pestaña en el lado del inserto están configurados complementarios o bien adaptados entre sí.

25 Con preferencia, los dos elementos de pestaña están configurados iguales entre sí en el extremo de la abertura con respecto a su forma y dilatación.

De manera especialmente preferida, la zona de inyección del elemento de pestaña está orientado inclinado en ángulo, especialmente en ángulo recto, con relación a dicho eje medio.

30 De manera especialmente preferida, en la zona de inyección del elemento de pestaña se trata de una superficie plana. Pero de manera alternativa, la zona de inyección del elemento de pestaña puede estar provisto también con escalones u otros elementos, de manera que la zona de inyección se puede incrementar todavía en cuanto a la superficie.

35 Con preferencia, la zona de inyección de los elementos de pestaña está configurada esencialmente como superficie semi-anular. La superficie semi-anular está en este caso con preferencia esencialmente en ángulo recto con respecto al eje medio respectivo, en donde dicho eje medio forma en cada caso el eje medio de la superficie semi-anular.

40 Con preferencia, sobre cada lado de la de la abertura o bien del canal de flujo de paso se extiende un elemento de collar desde el canal de flujo de paso. Esto significa que en cada caso en el lateral de la abertura o bien del canal de flujo de paso sobre ambos lados está dispuesto, respectivamente, un elemento de collar.

45 Con preferencia, los elementos de collar en el lado de la carcasa y los elementos de collar en el lado del inserto son complementarios o bien están adaptados entre sí.

Con preferencia, los dos elementos de collar en el lateral de la abertura están configurados esencialmente iguales entre sí con respecto a su forma y dilatación.

50 De manera especialmente preferida, en la forma de realización con el elemento de collar y el elemento de pestaña en el lateral del canal de flujo de paso, a ambos lados, está dispuesto, respectivamente, un elemento de collar y en cada caso en el lado extremo está dispuesto un elemento de pestaña. Esto significa que en esta realización la abertura está rodeada esencialmente totalmente por la combinación del elemento de collar y el elemento de pestaña.

55 Con preferencia, la zona de inyección del elemento de collar presenta una sección de superficie interior, que está dirigida hacia el canal de flujo de paso, y una sección de superficie exterior, que se encuentra alejada del canal de flujo de paso. También puede estar dispuesta solamente la sección de superficie interior o la sección de superficie exterior.

60 Por la expresión "dirigida hacia el canal de flujo de paso" se entiende que la sección de superficie interior está dirigida al menos parcialmente hacia el canal de flujo de paso. Esto significa que la sección de superficie interior puede formar antes de la inyección del inserto una especie de prolongación de la superficie del canal de flujo de paso.

65

Por la expresión “que se encuentra alejada del canal de flujo de paso” se entiende que la sección de superficie está dispuesta alejada del canal de flujo de paso. Es decir, que la sección de superficie con preferencia no pasa directamente a la superficie del canal de flujo de paso. El canto está dispuesto con preferencia de tal manera que el canto es sobreinyectado desde el inserto.

Con preferencia, la zona de inyección del elemento de collar, en particular la sección exterior de la superficie, comprende dos partes de la superficie inclinadas en ángulo entre sí, en donde el ángulo entre las dos partes de la superficie está entre 90° y 145° o entre 100° y 130°. Por medio de las partes de la superficie inclinadas en ángulo se puede elevar todavía más la superficie de la zona de inyección del elemento de collar. Además, la disposición en ángulo tiene la ventaja de que las fuerzas que aparecen casualmente entre la pared de la carcasa y el inserto pueden ser absorbida en las más diferentes direcciones. Esto significa que la unión por continuidad del material entre el inserto y la pared de la carcasa puede compensar bien las fuerzas que actúan sobre el inserto.

El canto entre las dos partes de la superficie está configurado con preferencia redondeado con un redondeo. El redondeo permite una buena transición entre las dos partes de la superficie y sirve, además, para la elevación de la superficie.

Con preferencia, la parte de la superficie que se encuentra más alejada del canal de flujo de paso está configurada, vista en la sección transversal, en sentido descendente hacia fuera. En el caso de la disposición de dos elementos de collar opuestos frente al canal de flujo de paso, las dos partes de la superficie, que están más alejadas del canal de flujo de paso, de los dos elementos diferentes de collar forman un ángulo de 170° a 180°.

Con preferencia, la zona de inyección se encuentra por encima de un plano de referencia que se extiende a través de un eje medio. El plano de referencia está con preferencia en ángulo recto con respecto al otro eje medio.

Con preferencia, dicho al menos un elemento y la zona de inyección están dispuestos de tal manera que éstos rodean esencialmente totalmente la abertura. Esto significa que el al menos un elemento y la zona de inyección se extienden lateralmente alrededor de la abertura. Con respecto al elemento de collar y al elemento de pestaña, esto significa que éstos están dispuestos de tal forma que alrededor de la abertura se extienden o bien el elemento de collar o el elemento de pestaña fuera de la abertura.

Con preferencia, dicho al menos un elemento, en particular el elemento de collar y/o el elemento de pestaña, se distancia desde el lado exterior del adaptador o bien desde el lado exterior del inserto hacia fuera. Esto significa que dicho al menos un elemento se extiende desde la pared de la carcasa hacia fuera. Por medio de esta disposición se puede conseguir una elevación adicional de la superficie de la zona de inyección, de tal manera que en virtud de la extensión hacia fuera de dicho elemento, debe elevarse sólo en una medida insignificante la cantidad de material necesario para la fabricación del adaptador.

Dicho elemento, en particular el elemento de pestaña o bien el elemento de collar, forma en particular una especie de brazo, que se extiende con una cierta cubierta fuera de la pared de la carcasa. Dicho con otras palabras, dicho elemento forma una proyección, que se extiende desde la pared de la carcasa hacia fuera. Con preferencia, dicho al menos un elemento, en particular el elemento de pestaña o bien el elemento de collar, presenta una anchura transversalmente al eje medio, que es mayor que el 50 % del diámetro interior del canal de flujo de paso.

Con preferencia, dicho al menos un elemento, en particular el elemento de pestaña o bien el elemento de collar, está delimitado en el lado interior por un canto de limitación interior y en el lado exterior por un canto de limitación exterior, en donde una línea envolvente se extiende sobre la zona de inyección transversalmente a los cantos de limitación, cuya línea envolvente presenta una longitud, que es mayor que el 50 % del diámetro interior del canal de flujo de paso.

Con preferencia, el inserto está en conexión, en todas las formas de realización, con su zona de inyección esencialmente totalmente con la zona de inyección del elemento de carcasa.

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

Con preferencia, 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 manera que durante la fabricación del inserto se impide, en colaboración con un núcleo de un útil de fundición por inyección, una penetración del material de inyección en el canal de flujo de paso.

La zona de inyección se encuentra con preferencia sobre el lado de la superficie de estanqueidad, que está dispuesta frente al canal de flujo de paso.

La superficie de estanqueidad se ocupa, por lo tanto, 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 paso. De esta manera, se impide que en la zona de la abertura se produzcan durante la fabricación de manera incontrolada estructuras en el interior del canal de flujo de paso, que elevarían la resistencia para la circulación de agua.

Por 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.

Con preferencia, la superficie de estanqueidad se prolonga 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.

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.

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 encuentra desde el punto de contacto con dicho núcleo en el lado interior hacia el canal de flujo, en su estado original. De acuerdo con la dimensión o bien la configuración de la superficie de estanqueidad, la parte de la superficie de estanqueidad, que se encuentra desde el punto de contacto con dicho núcleo en el lado exterior hacia el canal de flujo de paso, está conectada con el material de inyección. De manera que esta parte de la superficie de estanqueidad no permanece en el estado original.

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

Con preferencia, la superficie de estanqueidad está rebajada desde una pared interior del canal de flujo de paso que se conecta en la zona de transición de la superficie de estanqueidad. Esto significa que la superficie de estanqueidad se distancia desde dicha pared interior. Con preferencia, la superficie de estanqueidad está rebajada desde 0,01 hasta 0,5 milímetros o en el intervalo 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 un contacto definido con la superficie de estanqueidad.

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

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

Con preferencia, en la zona de la abertura está dispuesta, respectivamente, sobre cada lado del canal de flujo de paso una superficie de estanqueidad. 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 configuradas simétricas entre sí con respecto a un plano de simetría, que pasa por el centro a través de la abertura y se extiende a través de los dos ejes medios.

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

Con preferencia, la zona de inyección presenta una zona de superficie, que se conecta en la superficie de estanqueidad fuera del canal de flujo de paso, cuya zona de superficie está dispuesta especialmente en la conexión inmediata de la superficie de estanqueidad, con respecto a la superficie de estanqueidad, en donde a través de la disposición desplazada se crea un espacio hueco, en el que puede afluir material de inyección durante la fabricación del inserto. La zona de inyección, vista con respecto al canal de flujo de paso, está dispuesta fuera del canal de flujo de paso. Con otras palabras, en la superficie de estanqueidad se conecta una zona de superficie de la zona de inyección, en la que se inyecta una parte del inserto, en donde la zona de inyección se conecta con respecto al canal de flujo de paso hacia fuera y en donde la zona de inyección se extiende con preferencia desde toda la longitud del canto exterior de la superficie de estanqueidad con respecto al canal de flujo de paso hacia fuera.

Con preferencia, la zona 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 de paso.

5 Con preferencia, la superficie de estanqueidad es una superficie lisa o bien una superficie plana. De manera alternativa, la superficie de estanqueidad está configurada redondeada cóncava.

10 En una primera forma de realización del adaptador, los dos ejes medios están inclinados en ángulo, en particular en ángulo recto, entre sí y las dos secciones de canal están dispuestas de tal manera que sus ejes medios se cortan. En la zona de la transición entre la primera sección de canal y la segunda sección de 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 forma que el canto de transición con el redondeo es accesible durante la fabricación del adaptador a través de una abertura, que se cubre por el inserto.

15 En esta primera forma de realización se trata de una pieza angular.

Con preferencia, el elemento de collar se extiende lateralmente al canal de flujo de paso a lo largo del redondeo y el elemento de pestaña está dispuesto en el lado frontal en la zona extrema de la abertura.

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

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

30 En una segunda forma de realización del adaptador, los dos ejes medios están dispuestos colineales entre sí. Además, el adaptador comprende una tercera sección de canal, que se extiende a lo largo de un tercer eje medio, en donde 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 se forma 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 tercera sección de canal se forma un 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.

35 Dicho inserto se extiende al menos desde el canto de transición entre la primera y la segunda sección de canal hasta el canto de transición entre la segunda y la tercera sección de canal.

40 Con preferencia, el elemento de collar se extiende lateralmente al canal de flujo de paso a lo largo del primero y del segundo eje medio.

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.

45 Con preferencia, dicho inserto se extiende al menos desde el segundo 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 descripción siguiente de algunas otras medidas preferida se refiere tanto a la primera y/o a la segunda formas de realización preferidas, o bien a todas las variantes del adaptador descritas anteriormente.

55 La abertura, que se cubre totalmente entonces por el inserto o bien en la que se introduce el inserto, acondiciona de acuerdo con ello una abertura o ventana, a través de la cual se puede insertar en el transcurso de la fabricación del adaptador, una herramienta en el canal de flujo para formar dicho redondeo. La abertura se cubre entonces en el curso de la fabricación 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 por medio 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. En particular, el redondeo se puede formar de una manera muy sencilla y sobre todo económica. El contorno interior es fácil de desmoldear.

65 La disposición del inserto tiene muchas ventajas. El redondeo se puede configurar de tal forma que éste está optimizado en la mayor medida posible en cuanto 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.

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 una herramienta de fundición por inyección. El inserto se extiende con preferencia exclusivamente sólo en parte alrededor del eje medio respectivo o bien los ejes medios respectivos, es decir, que no está prevista una extensión 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 forma que dicho redondeo o bien dichos redondeos sean accesibles.

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 de punto de separación entre la abertura y el inserto un espesor de pared, que corresponde con preferencia al espesor de 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.

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 los redondeos se pueden conseguir por medio de una herramienta que forma la abertura y se mueve a través de la abertura.

Con preferencia, la primera sección de canal se extiende, visto a lo largo del primer eje medio, hasta el redondeo de forma cilíndrica con diámetro esencialmente constante. El diámetro cilíndrico pasa entonces al redondeo, de manera que se define la transición a través de un punto de transición. El punto de transición es un lugar geométrico sobre una línea de separación de la transición desde el diámetro cilíndrico en 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 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.

En el caso del adaptador con dos secciones de canal se trata, por ejemplo, de un codo de tubo o de una pieza angular. En el caso del adaptador con las tres secciones de canal se trata, por ejemplo, de una pieza-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, que se prepara a través de la pared de la carcasa.

En el caso de un 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.

En el caso de una pieza-T con las tres secciones de canal, el inserto se extiende con preferencia de la siguiente manera: la segunda sección de canal, vista a lo largo del segundo eje medio, se extiende hasta el redondeo de forma cilíndrica con diámetro esencialmente constante. El diámetro cilíndrico pasa entonces al redondeo, de manera que se define la transición a través de 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 manera alternativa, el inserto se extiende exactamente desde el punto de transición entre la zona cilíndrica y el redondeo en la segunda sección de canal y el mismo punto de transición en la primera sección de canal.

Con preferencia, el inserto, en particular en el caso de tres secciones de canal, se extiende al menos son la anchura interior de la tercera sección de canal hasta por encima o al menos hasta más allá del 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.

El inserto se extiende - en todas las formas de realización - de manera especialmente preferida desde redondeo hasta redondeo. El inserto cubre, visto de manera especialmente preferida, esencialmente la anchura interior de la tercera sección de canal hasta o bien ligeramente más allá del redondeo, que rodea la zona de la boca desde la primera o bien desde 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 una quinta parte de toda la superficie exterior.

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 acondiciona un adaptador de una sola pieza.

5 La pared de la carcasa y el inserto están constituidos 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.

10 En el caso de una pieza-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.

15 El inserto está configurado con preferencia en forma de cáscara. En el caso de una pieza-T, el inserto está configurado con preferencia como una cáscara semi-cilíndrica. La cáscara semi-cilíndrica se extiende con preferencia sobre la mitad de la extensión de la primera sección de canal 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.

20 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 diferentes maneras y presentan, por ejemplo, también recesos o similares.

25 Dichas superficies de los puntos de separación se extienden con preferencia en ángulo recto o paralelos a los ejes medios. Pro las superficies pueden estar inclinadas también en ángulo con relación a los ejes medios. También es concebible una combinación, por ejemplo las superficies de los lugares de separación o partes de las superficies de separación se pueden extender en ángulo recto, paralelas o inclinadas en ángulo con respecto a dichos ejes medios.

30 El radio del redondeo está con preferencia en la zona de 20% a 60%, en particular en la zona de 30% a 40%, del diámetro interior de las secciones de canal respectivas. Con preferencia, todas las secciones de canal presentan el mismo diámetro interior.

35 El procedimiento de fundición por inyección 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, en donde por cada sección de canal se prepara un núcleo cilíndrico y en donde a través de la abertura, que se cubre por el inserto, penetra un núcleo adicional, especialmente para la preparación de dicho redondeo a través de la pared de la carcasa en el canal de flujo de paso, 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 de paso 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 de paso está cerrado herméticamente con respecto al material de inyección que debe inyectarse con el inserto, y en donde la abertura se cierra con inyección con el inserto.

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

45 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.

50 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las formas de realización preferidas de la invención se describen a continuación con la ayuda de los dibujos, que solamente sirven para la explicación y no deben interpretarse como limitación. En los dibujos:

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

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

60 La figura 3 muestra otra vista en sección del adaptador de acuerdo con las figuras anteriores con una vista de detalle ampliada.

La figura 4 muestra una representación en sección del adaptador con núcleo insertado.

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

65 Las figuras 6a/b/c muestran otras vistas en sección del adaptador sin el núcleo (figuras 6a/6b) y con el núcleo (figura

6); y

Las figuras 7a/7b muestran vistas en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una segunda forma de realización.

DESCRIPCIÓN DE FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

Las figuras 1 a 6c muestran una primera forma de realización de un adaptador en la forma de una pieza angular y las figuras 7a y 7b muestran una segunda forma de realización de un adaptador en la forma de una pieza-T.

El adaptador 1 de acuerdo con las dos formas de realización comprende una pared de la carcasa 2, que delimita un canal de flujo de paso 3, que se extiende desde una entrada del adaptador 4 hacia una salida del adaptador 5. El canal de flujo de paso 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 se inserta un inserto en una abertura 11 a través de la pared de la carcasa 2. El inserto 9 está en conexión con la pared de la carcasa 2 por continuidad del material. El inserto 9 cubre en este caso esencialmente totalmente la abertura 11.

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 inclinado en ángulo, aquí en ángulo recto, con relación al primer eje medio M6 y con relación al segundo eje medio M7. La tercera sección de canal 18 presenta otra salida de adaptador 45.

En las dos formas de realización, la pared de la carcasa 2 presenta en la zona de la abertura 11 una zona de inyección 14. También el inserto 9 presenta una zona de inyección 41. A través de estas zonas de inyección 14, 41 se moldea por inyección el inserto 9 en la pared de la carcasa 2, de manera que se cubre la abertura 11 de una manera correspondiente. En el estado ensamblado se obtiene una unión por continuidad del material entre la pared de la carcasa 2 y el inserto 9 en la región de la zona de inyección 14 de la pared de la carcasa 2 y de la zona de inyección 41 del inserto 9. Las dos zonas de inyección 14, 41 son con preferencia coincidentes entre sí o bien complementarias entre sí, de manera que se puede preparar un contacto sobre toda la extensión de la zona de inyección 14, 41.

En las dos formas de realización, la pared de la carcasa 2 así como el inserto 9 presentan, además, al menos un elemento 26, 27, 39, 40, que posibilita un incremento del contenido de superficie de la zona de inyección 14, 41. Es decir, que con el elemento 26, 27, 39, 40 se puede elevar de una manera correspondiente la superficie de la zona de inyección 14, de manera que entre el inserto 9 y la pared de la carcasa 2 se posibilita un contacto de superficie incrementado en cuanto a la superficie. De esta manera, se mejora la unión entre el inserto 9 y la pared de la carcasa 2.

Por consiguiente, a través de la configuración de la zona de inyección 14 en la pared de la carcasa 2 y a través de la zona de inyección 41 en el inserto 9 se incrementa de una manera correspondiente la superficie de contacto entre el inserto 9 y la pared de la carcasa 2, lo que mejora la unión entre el inserto 9 y la pared de la carcasa 2.

En la forma de realización mostrada, se muestran dos elementos 26, 27 en la pared de la carcasa 2 así como dos elementos 39, 40 en el inserto 9, respectivamente, en combinación entre sí. Pero de acuerdo con la configuración del adaptador 1 también es concebible insertar solamente uno de estos dos elementos 26, 27. Como consecuencia, los elementos 26 y 39 se designan como elemento de pestaña y los elementos 27 y 40 se designan, respectivamente, como elemento de collar.

En las figuras 1 y 7b se muestra el adaptador respectivo en el estado en conexión con el inserto 9. En las figuras 2 y 7a no se muestra el inserto 9, es decir, que muestra la pared de la carcasa 2 en el estado no unido.

En las formas de realización mostradas, como se deduce a partir de las figuras 1, 2, 7a y 7b. respectivamente, sobre el lado extremo 28 de la abertura 11 está dispuesto un elemento de pestaña 26. El elemento de pestaña 26 limita en este caso la abertura 11 en la dirección del eje medio M6, M7 correspondiente. También en el inserto 9 está dispuesto un elemento de pestaña 39, que prepara una parte de la zona de inyección 41 en el lado del inserto. El elemento de pestaña 26 y 29 se extiende en la forma de realización mostrada en ángulo recto con respecto a dicho eje medio M6, M7. Toda la superficie de dicho elemento de pestaña 26 y 39, que está dirigida hacia la abertura 11, prepara una parte de la zona de inyección 14, 41. En la forma de realización mostrada, la zona de inyección 14, 41 del elemento de pestaña 26 y 39 está configurada esencialmente como superficie semi-anular.

Además, adicionalmente a los dos elementos de pestaña 26 están dispuestos dos elementos de collar 27, que se extienden en el lateral fuera del canal de flujo de paso 3. Otros elementos de collar 40 se extienden desde el inserto 9. La superficie del elemento de collar 27, 40 prepara de la misma manera una parte de la zona de inyección 14, 41.

La zona de inyección 14, 41 del elemento de collar 27, 40 se extiende esencialmente junto al canal de flujo de paso 3.

5 En resumen, el elemento de pestaña 26 y el elemento de collar 27 de dicha zona de inyección 14 así como el elemento de pestaña 39 y el elemento de collar 40 preparan dicha zona de inyección 41, a través de cuyas superficies de inyección 14, 41 se une el inserto 9 con la pared de la carcasa 2. En particular, los lados superiores del elemento de pestaña 26, 39 y del elemento de collar 27, 40 preparan la zona de inyección 14.

10 Con respecto a la forma de la zona de inyección 14 del elemento de collar 27 se remite a la figura 3 así como a las figuras 4 y 5. La zona de inyección 14 del elemento de collar 27 presenta otra sección de superficie interna 29 y otra sección de superficie externa 30. La sección de superficie interna 29 está dirigida hacia el canal de flujo de paso 3. Es decir, que la sección de la superficie 29 se aleja desde el canal de flujo de paso 3 y se extiende esencialmente desde el canal de flujo de paso 3. La forma de la zona de inyección 41 está configurada complementaria de la zona de inyección 14.

15 La sección de la superficie interior 29 y la sección de la superficie exterior 30 se encuentran entre sí en un canto 37. El canto 37 puede estar configurado de diferentes maneras. En la forma de realización mostrada, el canto 37 está configurada con canto vivo a la izquierda del canal de abertura 3 y el canto 37 a la derecha del canal de flujo de paso 3 está configurado ligeramente redondeado. Esto puede tener motivos técnicos de fabricación. El canto 37 puede estar configurado a la izquierda o a la derecha, pero también puede estar configurado del mismo tipo. El canto 37 pasa en la forma de realización mostrada al elemento de pestaña 26.

20 La sección de superficie exterior 30 del elemento de collar 27 o bien la zona de inyección 41 del elemento de collar 27 presenta en el lado exterior dos partes de la superficie 31, 32 configuradas inclinadas en ángulo entre sí. El ángulo α entre las partes de la superficie 31, 32 está entre 90° y 145° o entre 100° y 130° .

El canto 32 entre las dos partes de la superficie 31, 32 está configurado en la forma de realización mostrada igualmente con un redondeo.

30 La parte de la superficie 31 que se encuentra más alejada del canal de flujo de paso 3 está configurada, vista en la sección transversal, de manera descendente hacia el exterior. Esto se puede reconocer bien en las figuras 4 y 5. En el caso de la disposición de dos elementos de collar 27 colocados opuestos al canal de flujo 3 así como se muestra en las figuras, las dos partes de la superficie 32 que están dispuestas en ángulo forman un ángulo β de 170° a 180° .

35 A partir de la forma de realización mostrada se puede reconocer bien que el elemento de collar 27 como también el elemento de pestaña 26 están dispuestos de tal manera que los dos elementos 26, 27 se extienden esencialmente totalmente alrededor de la abertura 11. Esto es así tanto en la primera como también en la segunda forma de realización.

40 Además, el al menos un elemento 26, 27 se distancia desde el lado exterior 35 de la pared de la carcasa 2 del adaptador 1 hacia fuera. Lo mismo se aplica para al menos un elemento 39, 40, que se distancia de la misma manera desde el lado exterior 44 del inserto 9. El al menos un elemento 26, 27 o bien 39, 40 se puede designar en este caso elemento que sobresale o bien que se proyecta en voladizo desde la pared exterior. Esto tiene la ventaja de que puede tener lugar una optimización correspondiente del material. De esta manera, la pared exterior 2 entre los dos elementos 26, 27 o bien 39, 40 se puede configurar con espesor reducido y a pesar de todo se puede conseguir una zona de inyección elevada 14, 41.

45 El inserto presenta en la forma de realización mostrada un elemento de pestaña 39 en el lado del inserto y/o un elemento de collar 40 en el lado del inserto. Tanto el elemento de pestaña 39 en el lado del inserto como también el elemento de collar 40 en el lado del inserto presentan dicha superficie de contacto 41, que entra en contacto superficial con la zona de inyección 14. De la misma manera, el elemento de pestaña 39 en el lado del inserto está configurado complementario del elemento de pestaña 26 y el elemento de collar 40 en el lado del inserto está configurado complementario del elemento de collar 27.

55 Con preferencia, dicho al menos un elemento 26, 27 presenta una anchura B transversalmente el eje medio M6, M7, que es mayor que el 50% del diámetro interior del canal de flujo de paso 3.

60 La zona de inyección 14 de dicho al menos un elemento 26, 27 está delimitado en el lado interior por un canto de delimitación interior 33 y en el lado exterior por un canto de delimitación exterior 34. Una línea envolvente Z se extiende sobre la zona de inyección 14 transversalmente a los canales de limitación 33, 34. La línea envolvente Z presenta una longitud que es mayor que el 50% del diámetro interior del canal de flujo de paso 3. Lo mismo se aplica para dicha zona de contacto 41 del inserto 9.

65 A partir de las figuras 4 y 5 así como a partir de las figuras 6a a 6c se muestra todavía con más exactitud la fabricación del adaptador 1.

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, 28 se prepara un núcleo cilíndrico K y de manera que 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 de paso 3, en particular de dicho redondeo 10. En las figuras 4 y 6c se simboliza el núcleo K como superficie gris.

En una segunda etapa, se inserta al menos un núcleo K a lo largo de la primera y de la segunda sección del canal 6, 7 en el canal de flujo de paso 3 hasta la zona de la abertura 11, de manera que se moldea por inyección el inserto 9 en la zona de inyección 14.

En las dos formas de realización está dispuesta una superficie de estanqueidad 10 opcional. La superficie de estanqueidad 10 colabora durante la fabricación del inserto 9 con al menos un núcleo K 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 en el canal de flujo de paso 3. Es decir, que el 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 de paso. 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 de paso 3. Esto presenta la ventaja de que la geometría del canal de flujo de paso 3 en la zona, en la que se apoya el inserto 9 o bien en zonas adyacentes a ella, no está influenciada negativamente por material de estanqueidad que afluye de manera incontrolada. El inserto 9 se puede fabricar de acuerdo con ello sin influencia negativa del canal de flujo de paso.

Es decir, que el núcleo K entra en contacto con la superficie de estanqueidad 10 de tal manera que el canal de flujo de paso 3 está cerrado herméticamente con respecto al material de inyección que debe inyectarse con el inserto 9, y en donde la abertura 11 es inyectada con el inserto 9.

Con la ayuda de las figuras se explica ahora con más detalle la configuración de la superficie de estanqueidad 10 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 y M9, respectivamente, 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 prolonga una primera sección 27 de la superficie de estanqueidad 10 esencialmente en paralelo al eje medio M6. Desde la segunda sección de canal 7 se prolonga otra sección 28 de la superficie de estanqueidad 10 de la misma manera esencialmente paralela al eje medio M7. En una zona de cruce 25 se encuentran la sección que se prolonga desde la primera sección de canal 6 y la sección de la superficie de estanqueidad 10 que se extiende desde la segunda sección de canal 7. La superficie de estanqueidad 10 se extiende sin interrupción desde la primera sección de canal 6 hacia la segunda sección de canal 7. Puesto que las dos secciones de canal 6, 7 en la primera forma de realización están dispuestas inclinadas en ángulo entre sí, también las dos secciones 27, 28 de la superficie de estanqueidad 10 están dispuestas inclinadas en ángulo entre sí.

En la figura 4 y también en la figura 6c 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, en 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 en el interior de la zona correspondiente. En las figuras 3 y 6c 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 una penetración de material de inyección, con el que se fabrica el inserto 9. Es decir, que el material de inyección no puede penetrar a lo largo de la flecha P en el canal de flujo de paso 3.

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 de paso 3 y forma una prolongación de la pared interior 12 en el interior de la abertura 11. Vista con respecto a la extensión, una parte de la superficie de la pared interior 12 de las secciones de canal 5 y 7 se prolonga en la zona de la abertura 11.

En la figura 7a 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 extiende colineales entre sí, la sección 27 de la superficie de estanqueidad 10, que conduce desde la primera sección de canal 6, se extiende de la misma manera colineal hacia 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. Esto significa 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 al menos parcialmente todavía también después de la fabricación del inserto 9.

Típicamente, las partes de la superficie de estanqueidad 10 permanecen en el estado original, que se encuentran, con relación a la línea de estanqueidad, entre el núcleo K y la superficie de estanqueidad 10 en el interior del canal de flujo de paso 3. Las otras partes de la superficie de estanqueidad 10, que se encuentran con relación a la línea de estanqueidad entre el núcleo K y la superficie de estanqueidad 10 en el interior del canal de flujo de paso 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 de paso 3, no permanecen en el estado original, porque aquí se inyecta material de inyección correspondiente.

Desde la pared interior 13, que es la pared interior 13 del canal de flujo de paso 3 en la zona de la transición 8, la superficie de estanqueidad 10 está configurada rebajada en ambas formas de realización. Es decir, que la superficie de estanqueidad 10 está configurada realzada con respecto a dicha pared interior 13 o bien que la superficie de estanqueidad 10 está configurada elevada desde la 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 rebaje 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 de paso 3 esencialmente totalmente. En ambas formas de realización, respectivamente, dos superficies de estanqueidad 10 están colocadas opuestas con respecto al canal de flujo 3. En la zona de la abertura 11 está dispuesta, por lo tanto, sobre cada lado del canal de flujo de paso 3 una superficie de estanqueidad 10. Se puede impedir una penetración de material de inyección en el canal de flujo de paso 3 a través de dicha disposición, porque se puede preparar una línea de estanqueidad a lo largo de la pared interior 13 del canal de flujo de paso 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 extensión del canal de flujo de paso 3. La anchura B es en este caso una medida, que se extiende esencialmente transversal al eje medio M6, M7 respectivo.

La superficie de estanqueidad 10 está configurada aquí del tipo de nervadura en ambas formas de realización.

En la superficie de estanqueidad 10 se conecta fuera del canal de flujo de paso 3 una parte de dicha zona de inyección 14. La zona de inyección 14 está dispuesta aquí desplazada con una zona de la superficie 38 con relación a la zona de estanqueidad 10. Es decir, que la superficie de estanqueidad 10 se rebaja desde la zona de inyección 14. En este caso, por medio de esta disposición desplazada se crea un espacio hueco 43, 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 2. De la misma manera, también en la segunda forma de realización se crea un espacio hueco 43 correspondiente.

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 una superficie lisa. De una 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 están dispuestos en la primera forma de realización inclinados en ángulo entre sí. En particular, los dos ejes medios M6, M7 están dispuestos 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 están dispuestas ambas 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 y 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 16 presenta la ventaja de que la transición entre la primera sección de canal 6 y la segunda sección de canal 7 se puede configurar de la manera más óptima posible con relación 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 7a y 7b se muestra la segunda forma de realización en forma de la pieza-T. Como ya se ha mencionado, los dos ejes medios M6, M7 de la primera sección de canal 6 y de la segunda sección de canal 7 se extienden aquí colineales entre sí. Por lo demás, está dispuesta una tercera sección de canal 18, que se extiende 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 11 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 las dos secciones 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 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 encuentra el inserto 9, en la dirección del anal de flujo de paso 3.

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

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

El inserto 9 puede presentar en el lado exterior al menos una nervadura de refuerzo 46.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

1	Adaptador
2	Pared de la carcasa
3	Canal de flujo de paso
4	Entrada del adaptador
5	Salida del adaptador
6	Primera sección de canal
7	Segunda sección de canal
8	Transición
9	Inserto
10	Superficie de estanqueidad
11	Abertura
12	Pared interior
13	Pared interior
14	Zona de inyección
15	Canto de transición interior
16	Redondeo
17	Comienzo del redondeo
18	Tercera sección de canal
19	Transición
20	Primera canto de la transición
21	Redondeo
22	Transición
23	Otro canto de transición
24	Redondeo
25	Zona de redondeo
26	Elemento de pestaña
27	Elemento de collar
28	Lado extremo
29	Sección de superficie interior
30	Sección de la superficie exterior
31	Parte de la superficie
32	Parte de la superficie
33	Canto de limitación interior
34	Canto de limitación exterior
35	Lado exterior
37	Canto
38	Zona de la superficie
39	Elemento de pestaña en el lado del inserto
40	Elemento de collar en el lado del inserto
41	Zona de inyección
42	Canto
43	Espacio hueco
44	Inserto en el lado exterior
45	Salida del adaptador
46	Nervaduras de refuerzo
Z	Línea de la envolvente
K	Núcleo
α	Ángulo

β	Ángulo
B	Anchura
P	Flecha

REIVINDICACIONES

1. Adaptador (1), en particular de plástico, que comprende:

5 una pared de la carcasa (2), que delimita un canal de flujo de paso (3), que se extiende desde una entrada del adaptador (4) hacia una salida del adaptador (5),
 en donde el canal de flujo de paso (3) comprende una primera sección (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
 10 con la pared de la carcasa (2) por continuidad del material,
 en donde la pared de la carcasa (2) presenta en la zona de la abertura (11) una zona de inyección (14), y en donde el inserto presenta una zona de inyección (41),
 en donde por medio de las dos zonas de inyección (14, 41) se conectan el inserto (9) y la pared de la carcasa (2), en donde la pared de la carcasa (2) y/o el inserto (9) presentan elementos (26, 27, 39, 40), que posibilitan un incremento del contenido de la superficie de las zonas de inyección (14, 41), **caracterizado**
 15 porque uno de dichos elementos (26, 27, 39, 40) es al menos un elemento de pestaña (26) que se distancia desde la pared de la carcasa (2) con una parte de la zona de inyección (14) en el lado de la carcasa, en donde el elemento de pestaña (26) está dispuesto sobre al menos un lado extremo (28) de la abertura (11), en donde uno de dichos elementos (26, 27, 39, 40) es en el lado del inserto (9) al menos un elemento de pestaña (39) en el lado del inserto con una parte de la zona de inyección (41) en el lado del inserto, en donde los elementos de pestaña (26, 39) se extienden inclinados en ángulo, en particular en ángulo recto, con respecto a dicho eje medio (M6, M7), y
 20 porque uno de dichos elementos (26, 27, 39, 40) es al menos un elemento de collar (27) que se distancia desde la pared de la carcasa (2) con una parte de la zona de inyección (14) en el lado de la carcasa, en donde el elemento de collar (27) se extiende lateralmente al canal de flujo de paso (3) o bien a la abertura (11), en donde uno de dichos elementos (26, 27, 39, 40) sobre el lado del inserto (9) es un elemento de collar (40) en el lado del inserto con una parte de la zona de inyección (41) en el lado del inserto.

2. Adaptador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque sobre cada lado extremo (28) de la abertura (11) está dispuesto un elemento de pestaña (26, 39).

3. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de inyección (14, 41) del elemento de pestaña (26, 39) está orientado inclinado en ángulo, en particular en ángulo recto, con respecto a dicho eje medio (M6, M7) y/o porque la zona de inyección (14, 41) del elemento de pestaña (26, 39) está configurado esencialmente como superficie semi-anular.

4. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sobre cada lado de la abertura (11) se extiende un elemento de collar (27, 40) fuera del canal de flujo de paso (2).

5. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de inyección (14) del elemento de collar (27) presenta una sección de superficie interior (29), que está dirigida hacia el canal de flujo de paso (3), y/o porque la zona de inyección (14) del elemento de collar (28) presenta una sección de superficie exterior (30), que está alejada del canal de flujo de paso (3).

6. Adaptador (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la sección de superficie interior (29) y la sección de superficie exterior (30) se encuentran en un canto, en donde el canto está configurado ligeramente redondeado o de canto vivo.

7. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de inyección (14) el elemento de collar (27), especialmente la sección de superficie exterior (30), presenta dos partes de la superficie (31, 32) inclinadas en ángulo entre sí, en donde el ángulo (α) entre las dos partes de la superficie (31, 32) está entre 90° y 145° o entre 100° y 130°, en donde el canto (41) está configurado entre las dos partes de la superficie con preferencia redondeado con un redondeo.

8. Adaptador (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la parte de la superficie (32) que se encuentra más alejada del canal de flujo de paso (3), vista en la sección transversal, está configurada de manera que descendiendo hacia fuera, en donde en el caso de la disposición de dos elementos de collar (27), opuestos al canal de flujo de paso, las partes de la superficie (30), que están más alejadas del canal de flujo de paso, de los dos elementos de collar (27) diferentes forman un ángulo (β) de 170° a 178°.

9. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho al menos un elemento (26, 27, 39, 40) y la zona de inyección (14, 41) están dispuestos de tal manera que éstos rodean esencialmente totalmente la abertura (11).

10. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho al menos un

elemento (28, 27, 39, 40) se distancia desde el lado exterior (35) de la pared de la carcasa (2) del adaptador o bien del lado exterior (44) del inserto (9) hacia fuera y/o porque dicho al menos un elemento (26, 27, 39, 40) presenta una anchura (B) transversalmente al eje medio (M6, M7), que es mayor que el 50% del diámetro interior del canal de flujo de paso (3).

11. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de inyección (14, 41) de dicho al menos un elemento (26, 27, 39, 40) está delimitado en el lado interior por un canto de limitación interior (33) y en el lado exterior por una zona de inyección (14, 41) transversalmente a los cantos de limitación (33, 34), cuya línea envolvente (Z) presenta una longitud que es mayor que el 50% del diámetro interior del canal de flujo de paso (3).

12. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una 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 un núcleo de un útil de fundición por inyección se impide una penetración de material de inyección en el canal de flujo de paso (3).

13. Adaptador (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque en la superficie de estanqueidad (10) fuera del canal de flujo de paso (3), la zona de inyección (14, 41) presenta una zona de la superficie (38), que está dispuesta desplazada con relación a la superficie de estanqueidad (10), en donde a través de la disposición desplazada se crea un espacio hueco (15), en el que puede fluir material de inyección durante la fabricación del inserto (9).

14. 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 y las dos secciones de canal (6, 7) están dispuestas de tal manera que sus ejes medios (M6, M7) 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 redondeado 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) es accesible con el redondeo (16) durante la fabricación del adaptador a través de una abertura (11), que se cubre por el inserto (9).

15. Adaptador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 13, **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 eje medio (M6, M7), en donde en la zona de la transición (19) entre la primera sección de canal (6) y la tercera sección de canal (13) está formado un primer canto de transición interior (20) desde la primera sección de canal (6) hacia la tercera sección de canal (13), 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 (13), cuyo otro canto de transición (23) está configurado redondeado con un redondeo (24), y en donde dicho inserto (11) se extiende al menos desde el canto de transición (20) entre la primera y la segunda sección de canal (6, 7) hasta el canto de transición (23) entre la segunda y la tercera sección de canal (7, 18).

16. Procedimiento de fundición por inyección para la fabricación de un adaptador (1) de acuerdo con 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 (K1) y en donde a través de la abertura (11), que se cubre por el inserto (9), penetra un núcleo adicional (K2), especialmente para la preparación de dicho redondeo (10) a través de la pared de la carcasa (2) en el canal de flujo de paso (3), y porque en una segunda etapa se inserta al menos un núcleo (K1) a lo largo de la primera y/o de la segunda sección de canal (6, 7) en el canal de flujo de paso (3) hasta la zona de la abertura (12), en donde el núcleo (K1) entra en contacto con la superficie de estanqueidad (10), de tal manera que el canal de flujo de paso (3) está cerrado herméticamente con respecto al material de inyección que debe inyectarse con el inserto (9), y en donde la abertura (12) se cierra con inyección con el inserto (11).

17. Procedimiento de fundición por inyección de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado** porque las dos etapas se realizan en el mismo molde de fundición por inyección.

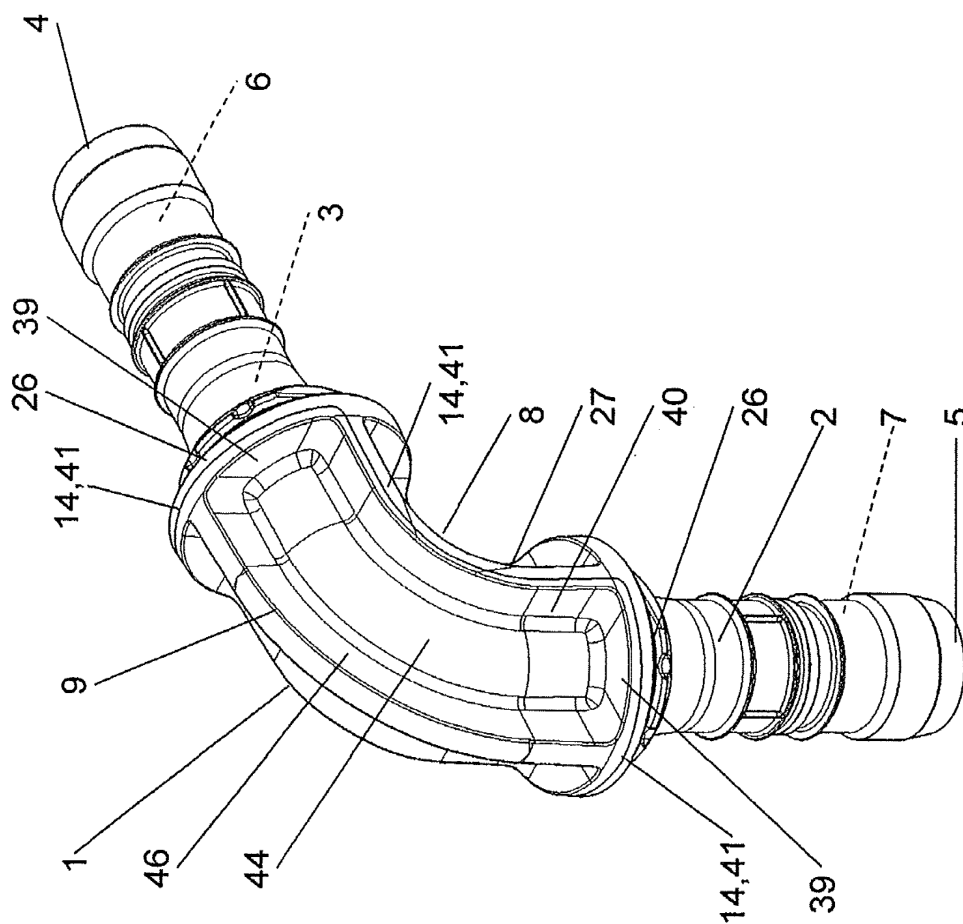


FIG. 1

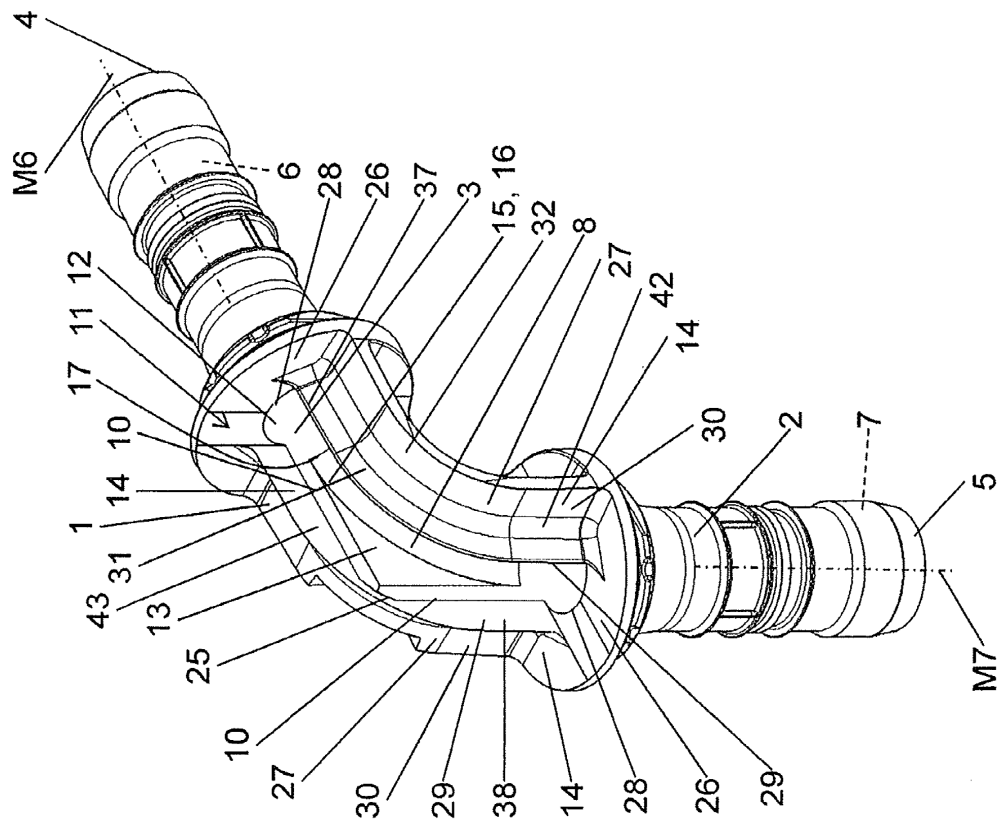


FIG. 2

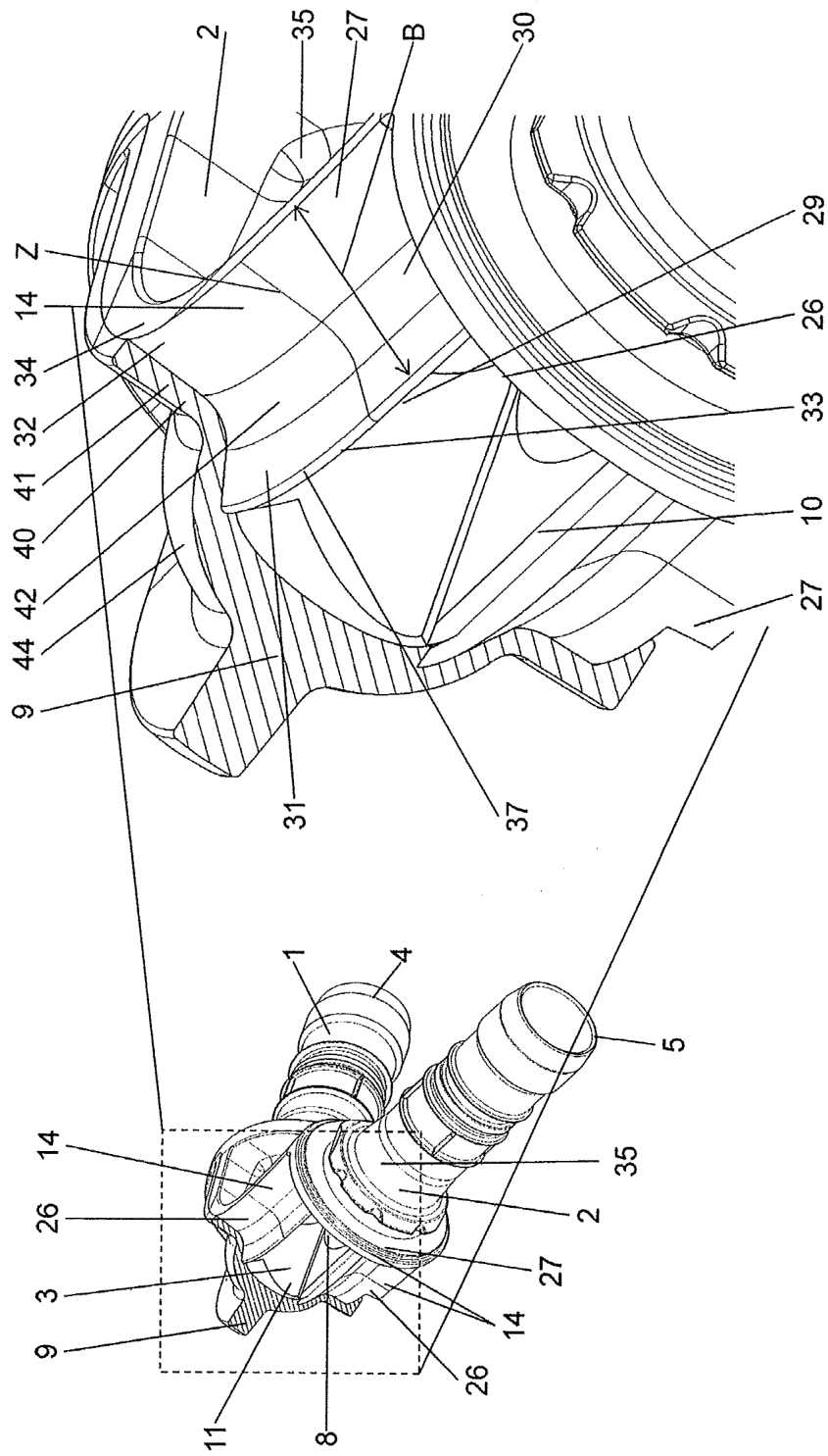


FIG. 3

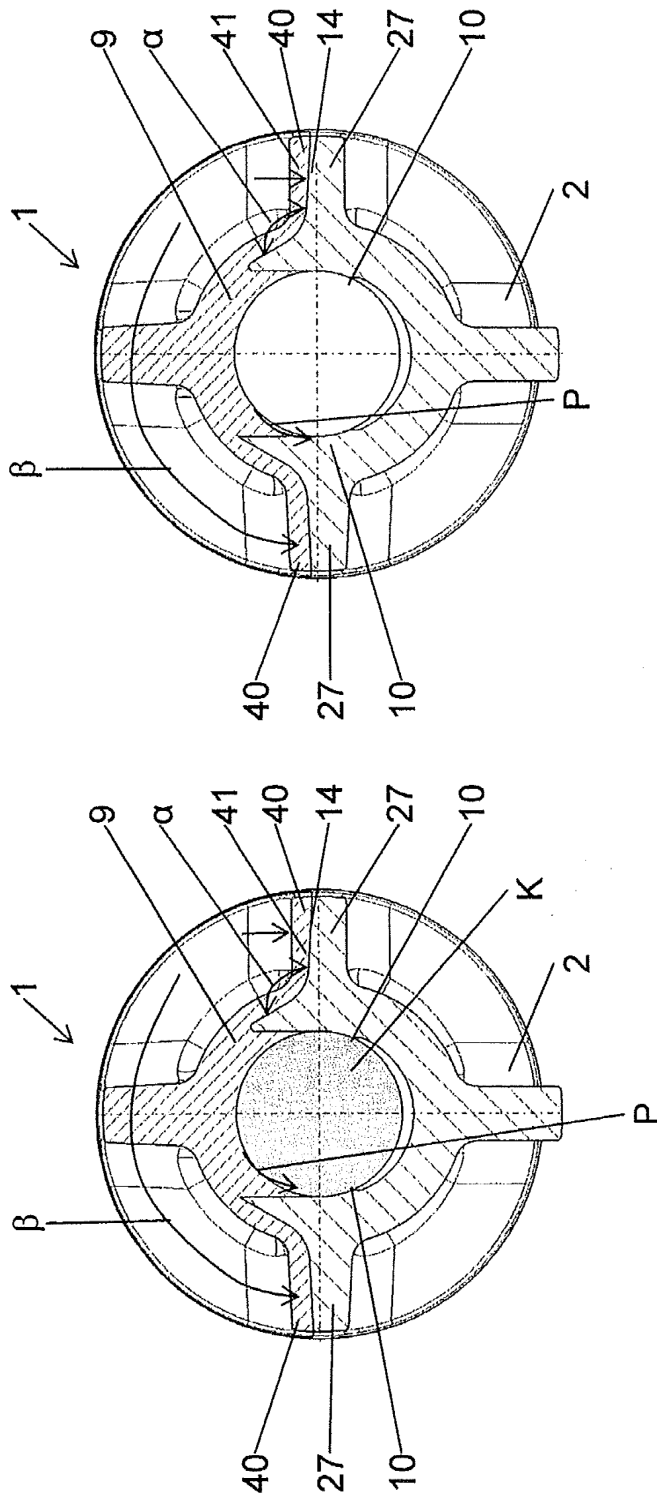
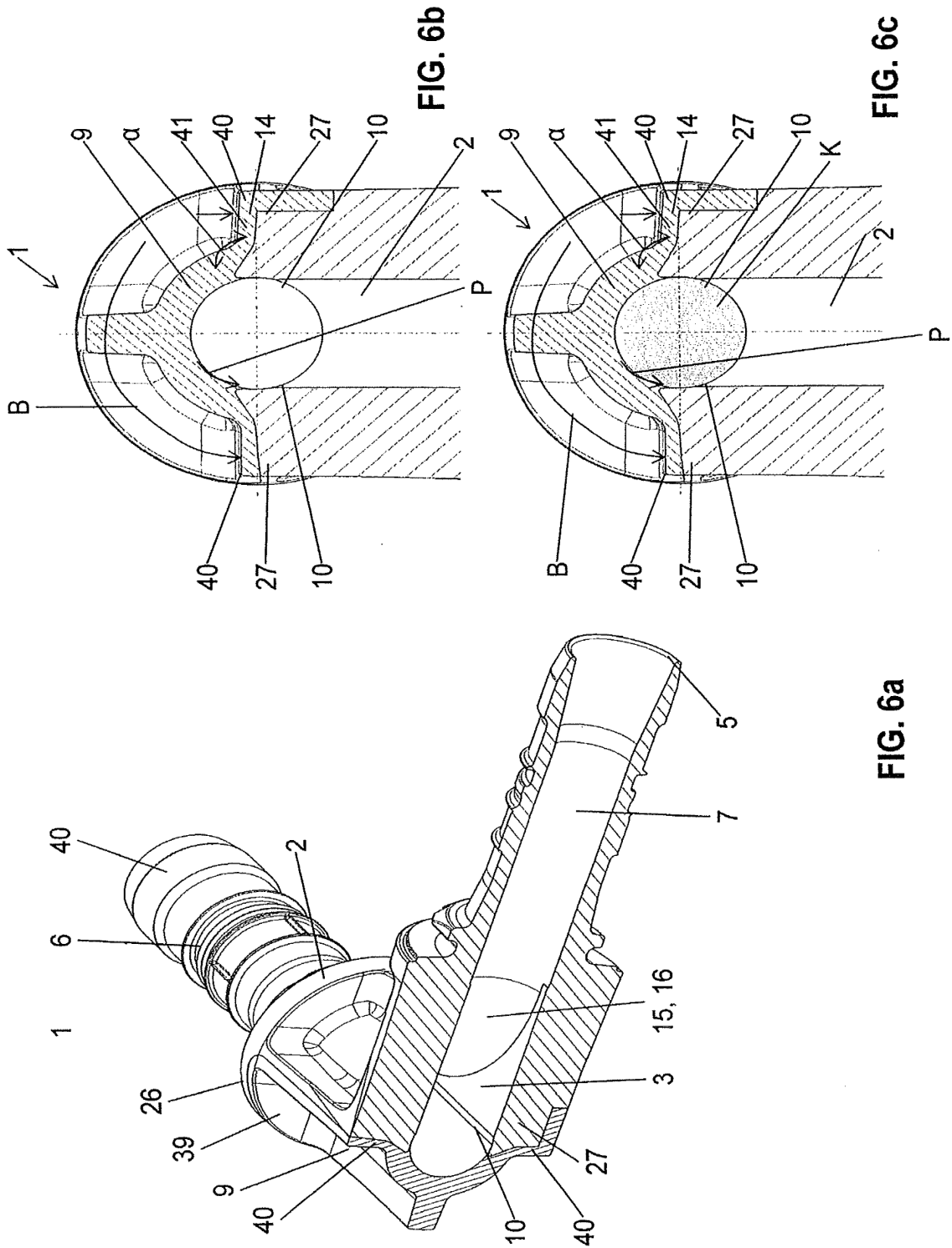


FIG. 5

FIG. 4



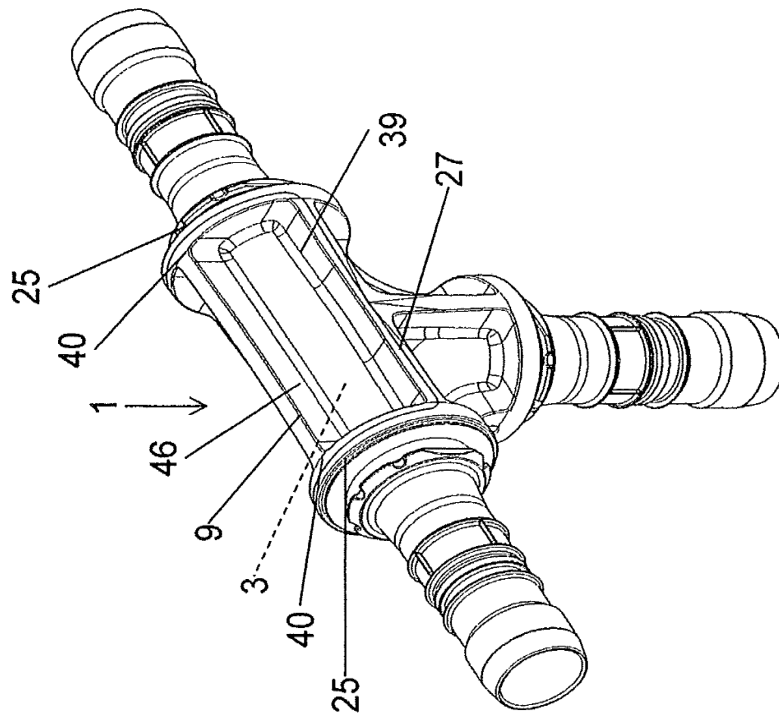


FIG. 7b

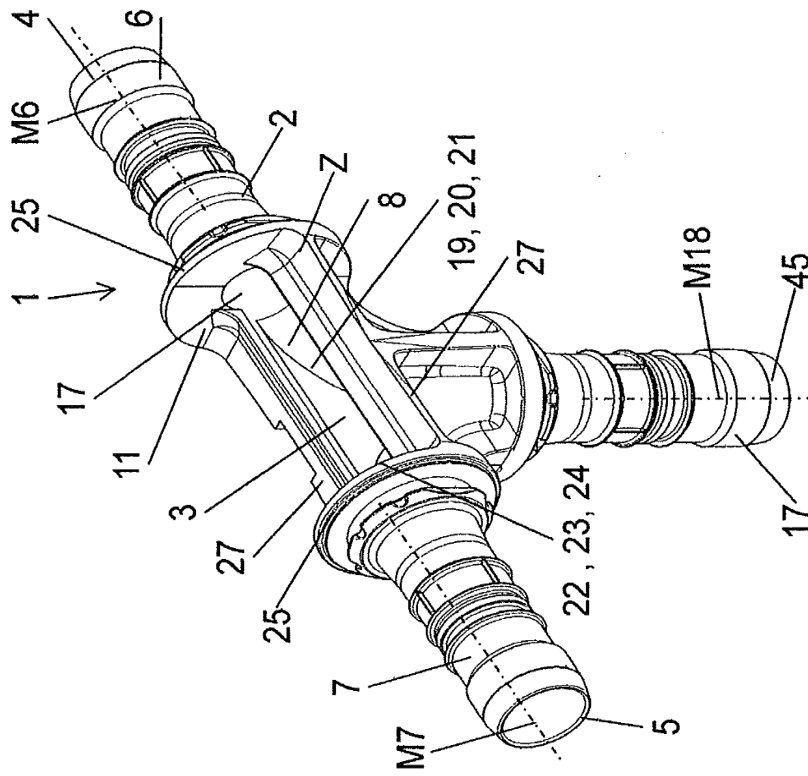


FIG. 7a