



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 852**

51 Int. Cl.:
F15B 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02018451 .1**

86 Fecha de presentación : **16.08.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1286059**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.02.2003**

54 Título: **Dispositivo de división para canales de medio de presión y componente de canal equipado con el mismo.**

30 Prioridad: **23.08.2001 DE 201 13 958 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Festo AG & Co.**
Ruiter Strasse 82
73734 Esslingen, DE

72 Inventor/es: **Mack, Reinhold y**
Bertsch, Rainer

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de división para canales de medio de presión y componente de canal equipado con el mismo.

La invención se refiere a un dispositivo de división para la división hermética a fluido de un canal de medio de presión previsto en un componente del canal en dos secciones de canal consecutivos coaxialmente, con un divisor de canal que se puede insertar hasta la posición de división deseada totalmente en el canal de medio de presión respectivo, que está equipado con medios de obturación previstos para la colaboración hermética con la pared del canal de medio de presión, y con medios de fijación para la fijación del divisor de canal en el lugar de división.

Además, la invención se refiere a un componente de canal, que presenta al menos un canal de medio de presión y que está equipado con un dispositivo de división del tipo mencionado al principio.

El documento DE 197 04 006 C2 describe un componente de canal configurado como soporte de válvula, que está atravesado por varios canales de medio de presión, desde los que parten canales de derivación, que desembocan en una superficie de equipamiento. En la superficie de equipamiento se pueden montar válvulas, que son alimentadas con medio de presión a través de los canales de medio de presión del componente de canal. Uno de los canales de medio de presión está dividido de una manera hermética a fluido en dos secciones de canal consecutivas, de manera que se pueden realizar diferentes zonas de presión. El dispositivo de división contiene un divisor de canal compuesto por varios elementos individuales, que se puede insertar hasta el lugar de división deseado en el canal de medio de presión respectivo. Allí se puede tensar y se puede fijar de forma estacionaria a través de la activación de una instalación de sujeción integrada con la pared del canal. Al mismo tiempo, durante el proceso de sujeción, se puede presionar una junta de obturación en forma de anillo en la pared del canal.

Aunque el dispositivo de división conocido funciona de una manera fiable, adolece siempre todavía de un número relativamente grande de componentes, que configuran de forma muy costosa la fabricación y el montaje. El proceso de roscado, necesario para la activación de la instalación de sujeción, presupone, además, una accesibilidad del divisor de canal desde ambos lados, lo que es problemático siempre que el canal de medio de presión asociado es muy largo. Además, existe el peligro de que la junta de obturación sea pretensada durante la fijación del componente de canal de manera involuntaria sólo en una medida insuficiente contra la pared del canal y se producen fugas. Por último, se plantean también problemas de realizar la construcción conocida en los divisores de canal de diámetro muy pequeño.

Se deduce a partir del documento GB-A-1 217 205 un tapón, que se puede insertar en una sección tubo, para bloquear un canal de medio de presión con respecto a un canal de salida que se extiende transversalmente al mismo. El tapón se fija por medio de una pieza de bloqueo, que atraviesa la sección de tubo fuera del canal de medio de presión.

El problema de la presente invención es crear un dispositivo de división del tipo mencionado al principio, que dispone de una estructura sencilla, que se

puede instalar fácilmente y con junta de obturación fiable y se puede realizar también con dimensiones muy pequeñas. Además, debe crearse un componente de canal, que está equipado con al menos un dispositivo de división, que cumple estas condiciones.

Para la solución del problema está previsto en un dispositivo de división del tipo mencionado al principio que el divisor de canal esté configurado como pieza moldeada adaptada, que se puede colocar a modo de injerto en el canal de medio de presión respectivo, con medios de obturación dispuestos en la zona de la periferia exterior y que los medios de fijación estén configurados como medios de bloqueo y contengan al menos una pieza de bloqueo que se puede llevar a engrane de bloqueo con el divisor de canal a través de un canal transversal que desemboca en el canal de medio de presión, en el que el divisor de canal está constituido por un cuerpo de división y por los medios de obturación dispuestos allí y el engrane de bloqueo está previsto entre la pieza de bloqueo y el cuerpo de división.

El problema se soluciona, además, a través de un componente de canal, que presenta al menos un canal de medio de presión y está equipado con al menos un dispositivo de división que divide de forma hermética a fluido el canal de medio de presión de acuerdo con la memoria descriptiva mencionada anteriormente.

El dispositivo de división de acuerdo con la invención se puede colocar como un injerto a través de la inserción en el canal de medio de presión asociado en el lugar de división deseado, en el que la forma ajustada, adaptada a la sección transversal del canal de medio de presión, garantiza, en combinación con los medios de obturación dispuestos en el lado periférico sin más una división fiable hermética a fluido y se puede prescindir especialmente de la integración de una instalación de sujeción especial en el divisor de canal. El contacto hermético deseado se garantiza ya solo por la conformación del divisor de canal como pieza moldeada ajustada. La fijación estacionaria se basa en un efecto de bloqueo, siendo insertada una pieza de bloqueo en un canal transversal conectado con el canal de medio de presión hasta que se proyecta en el interior del canal de medio de presión y está en engrane de bloqueo con el divisor de canal. En virtud de la estructura muy sencilla del dispositivo de división, es posible una fabricación de coste favorable y también la realización de diámetros muy pequeños. La fijación estacionaria se configura también muy sencilla a través de un proceso de bloqueo y no requiere, en general, herramientas especiales. Puesto que los medios de obturación se pueden adaptar ya desde el principio al contorno de la sección transversal del canal de medio de presión asociado, es posible un diseño óptimo para garantizar la función de obturación deseada, sin que sea necesaria una tensión previa posterior contra la pared del canal después de la inserción en el canal de medio de presión.

Los desarrollos ventajosos de la invención se deduce a partir de las reivindicaciones dependientes.

Los medios de bloqueo contienen de una manera más conveniente al menos una escotadura de bloqueo prevista en la periferia exterior del divisor de canal, en la que puede encajar la pieza de bloqueo. Esta escotadura de bloqueo está configurada de una manera más conveniente como ranura que se extiende sobre toda la periferia exterior del divisor de canal, de ma-

nera que el divisor de canal no requiere ninguna alineación especial durante la entrada en el componente del canal.

La pieza de bloqueo y el divisor de canal están adaptados entre sí con preferencia de tal forma que se obtiene un engrane de bloqueo de unión positiva, a través del cual el divisor de canal está retenido fijo estacionario axialmente inmóvil y en cualquier caso con juego reducido.

El cuerpo de división puede estar fabricado tanto de metal como también de material de plástico. Es conveniente que el cuerpo de división esté configurado en una sola pieza.

Los medios de obturación pueden ser un componente en una sola pieza del divisor de canal, por ejemplo porque están conformados a través de fundición por inyección en el cuerpo de división. En otra forma de realización, los medios de obturación disponen de un anillo de obturación retenido en una ranura circunferencial del cuerpo de división.

De una manera más conveniente, el divisor de canal dispone en la zona de los medios de obturación de una sección moldeada ajustada, que está configurada de tal forma que rellena toda la sección transversal del canal de medio de presión asociado y que representa el componente del divisor de canal propiamente dicho, responsable de la división hermética a fluido. Pero, adicionalmente, el divisor de canal puede presentar todavía otra sección moldeada ajustada, cuya sección transversal rellena sólo parcialmente el canal de medio de presión asociado, de manera que el medio de presión puede circular por delante en caso necesario. El punto de ataque para la pieza de bloqueo está dispuesto en este caso con preferencia axialmente entre las dos secciones moldeadas ajustadas.

La pieza de bloqueo está configurada con preferencia en forma de pasador. Además, de una manera más conveniente, dispone en su extremo exterior opuesto al divisor de canal, durante la adopción de la posición de bloqueo, de una sección de manipulación, en la que se puede agarrar sin problemas la pieza de bloqueo durante la introducción en el canal transversal o durante la extracción fuera del mismo.

A través de medios de seguridad adecuados, se puede fijar la pieza de bloqueo en la posición de bloqueo, que está en engrane de bloqueo con el divisor de canal. Aquí se ofrece cualquier medida adecuada, considerándose como especialmente ventajosa una configuración, en la que los medios de seguridad presentan una pieza de seguridad que solapa con efecto de retención la pieza de bloqueo y que debe fijarse en el componente del canal asociado. La pieza de seguridad puede estar configurada en forma de tapa y puede disponer de medios de obturación, que, cuando la pieza de seguridad está fijada en el componente de canal, están en contacto de obturación con el componente del canal al menos alrededor de la boca del canal transversal. De esta manera se impide un escape de medio de presión desde el canal de medio de presión a través del canal transversal, cuando el divisor de canal está configurado de tal forma que no impide el acceso del medio de presión en el interior del canal de medio de presión en la zona de embocadura del canal transversal.

El dispositivo de división es adecuado sobre todo para un empleo en conexión con un componente de canal, que está concebido como soporte de válvula y que está equipado o puede ser equipado con válvulas

que sirven para el control de fluido. Si un componente de canal de este tipo dispone de canales de derivación que parten desde el canal de medio de presión que se extiende en el interior, que conducen hacia una superficie de equipamiento para las válvulas, entonces existe la posibilidad ventajosa de utilizar uno de estos canales de derivación como canal transversal para el alojamiento de la pieza de bloqueo. Comparado con una realización separada igualmente posible de un canal transversal previsto para la recepción de la pieza de bloqueo, esto tiene la ventaja de que también los componentes de canal existentes se pueden equipar sin modificaciones constructivas sin problemas con el dispositivo de división.

Es ventajoso que las dimensiones longitudinales del divisor de canal y la posición de punto de ataque para la pieza de bloqueo, prevista en el divisor de canal, estén adaptadas a la distancia mutua de los canales de derivación que desembocan en el canal de medio de presión, de tal manera que el punto de ataque para la pieza de bloqueo se encuentra a la misma altura que un canal de derivación, cuando el divisor de canal se introduce hasta el tope en una pieza de tope en el canal de medio de presión, que se proyecta en el interior del canal de medio de presión a través de un canal de derivación adyacente. De esta manera se puede colocar el punto de ataque muy fácilmente de una manera exacta selectiva en la zona del canal de derivación que se utiliza como canal transversal para la recepción de la pieza de bloqueo.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda del dibujo adjunto. En éste:

La figura 1 muestra la combinación de acuerdo con la invención de un componente de canal y de un dispositivo de división asociado a un canal de medio de presión de este componente de canal, en la que el lugar de división está marcado en el interior del canal de medio de presión respectivo a través de una superficie rayada.

La figura 2 muestra una sección transversal simplificada a través de la disposición de la figura 1 en la zona del punto de división de acuerdo con la línea de intersección II-II.

La figura 3 muestra una sección longitudinal simplificada a través de la disposición de la figura 1 en la zona del canal de medio de presión, equipado con el dispositivo de división de acuerdo con la línea de intersección III-III, y

La figura 4 muestra una representación individual en perspectiva del dispositivo de división sin reproducción del componente de canal asociado.

A partir del dibujo se deduce un componente de canal 1 atravesado por canales, en el que en la figura 1 se muestra una sección longitudinal de este componente de canal 1 y las figuras 2 y 3 muestran representaciones en sección simplificadas del componente del canal 1, en las que no se representan algunos de los canales por razones de simplificación.

El componente de canal 1 tiene una forma especialmente en forma de placa o de listón u forma en el ejemplo de realización un soporte de válvula 2, que se puede configurar con una pluralidad de válvulas 3 que sirven para el control del fluido. En la figura 1 se indica con puntos y trazos una de estas válvulas 3.

Un componente de canal 1 dispone de un canal de medio de presión que funciona como canal de alimentación, que se designa a continuación, para una mejor distinción, como primer canal de medio de presión 4.

Atraviesa el componente de canal 1 en su dirección longitudinal.

Otros canales de medios de presión 5 se extienden de la misma manera dentro del componente de canal 1 y se extienden en paralelo a este primer canal de medio de presión 4. En ellos se trata con preferencia de canales de descarga. En las figuras 2 y 3 se muestra solamente el primer canal de medio de presión 4.

A través del primer canal de medio de presión 4 se puede alimentar medio de presión fluido, por ejemplo un medio de presión hidráulico, pero con preferencia aire comprimido. A través de los otros canales de medio de presión 5 se puede descargar al menos en parte de nuevo el medio de presión alimentado a través del primer canal de medio de presión 4.

Desde el primer canal de medio de presión 4 parten, respectivamente, en puntos de derivación dispuestos a distancia entre sí en la dirección longitudinal, uno o varios canales de derivación 7 -en el ejemplo de realización dos canales en cada caso-, que se extienden transversalmente y con preferencia en ángulo recto con respecto a la extensión longitudinal del primer canal de medio de presión 4 y desembocan en el exterior en el componente de canal 1 en una superficie de equipamiento común 8.

Los canales de derivación 7, que parten desde los puntos de derivación 6 individuales, conducen a puestos de equipamiento 12 consecutivos en la dirección longitudinal del componente de canal 1, en la superficie de equipamiento 8. En estos puestos de equipamiento 12 se pueden montar válvulas 3 que se pueden activar con fluido y/o con electricidad, especialmente las llamadas válvulas de varios pasos. Como ya se ha mencionado, en el dibujo solamente se configura una de estas válvulas de forma indicada con puntos y trazos. En el estado equipado completamente, en el componente de canal 1 se asientan una pluralidad de válvulas 3, que están dispuestas de forma consecutiva en la dirección longitudinal del componente de canal 1.

Otros canales de derivación 13, que parten desde los otros canales de medios de presión, desembocan de una manera comparable en los puestos de equipamiento 12 individuales hacia la superficie de equipamiento 8.

Por último, el componente de canal 1 contiene todavía canales de trabajo 14, que conducen, a partir de las superficies de equipamiento 12, hacia otra superficie exterior en el lado longitudinal del componente de canal 1, donde terminan con orificios de conexión 15. Los orificios de conexión 15 están configurados de tal forma que se pueden conectar allí conductos de fluido, que conducen a uno o varios consumidores a activar, por ejemplo a accionamientos accionados con fluido.

Las válvulas 3 están equipadas de una manera conocida en sí con uno o varios elementos de válvula, que están dispuestos en una o varias cámaras de válvula, que se comunican con canales de válvula. Estos canales de válvula desembocan en el lado exterior en una superficie de montaje de la válvula 3 respectiva, con la que la válvula 3 respectiva se puede montar en el puesto de equipamiento 12 asociado de la superficie de equipamiento 8. Las bocas de los canales de válvula están alineadas en este caso de tal forma que están a nivel con las bocas de los canales de derivación 7, 13 y de los canales de trabajo 14 que se encuentran en los puestos de equipamiento 12 y de esta manera exis-

te una comunicación de fluido. En el funcionamiento, a través de la activación correspondiente de las válvulas 3, se puede conducir el medio de presión alimentado a través del primer canal de medio de presión 4 de forma controlada hacia los canales de trabajo 14 y se puede descargar el medio de presión que circula de retorno desde los consumidores conectados a través de los canales de descarga 5. El componente de canal 1 funciona aquí por decirlo así como distribuidor de fluido.

La alimentación del medio de presión en el primer canal de medio de presión 4 se realiza de una manera más conveniente en el componente de canal 1. Si está prevista la misma presión de alimentación para todas las válvulas 3 conectadas, se lleva a cabo la alimentación del medio de presión de una manera más conveniente desde un solo lado frontal del componente de canal 1, por ejemplo a través de la boca de canal 17, prevista en una superficie frontal 16 visible en la figura 1, del primer canal de medio de presión 4. La boca de canal del primer canal de medio de presión 4, que se encuentra en la otra superficie frontal opuesta, no representada, del componente de canal 1, puede estar conectada en este caso, por ejemplo, a través de una pieza de cierre adecuada.

A veces son necesarias condiciones de aplicación especiales, para poner a la disposición de los consumidores conectados presiones de alimentación de diferente altura. En este caso, el dispositivo de división 18 de acuerdo con la invención posibilita una división hermética a fluido del primer canal de medio de presión 4 en dos primeras y segundas secciones de canal 22a, 22b dispuestas de forma consecutiva. El dispositivo de división 18 actúa dentro del primer canal de medio de presión 4 como pared de separación, existiendo ahora la posibilidad de alimentar con medio de presión las dos secciones de canal 22a, 22b de una manera independiente entre sí y especialmente con un nivel de la presión diferente entre sí, que está disponible entonces para las válvulas conectadas 3 a través de los canales de derivación 7 que parten desde la sección de canal 22a, 22b respectiva. Mientras que la primera sección de canal 22a es alimentada, además, a través de la boca del canal 17 en una de las superficies frontales 16, se lleva a cabo entonces de una manera más conveniente la alimentación de la otra segunda sección de canal 22b a través de la boca de canal prevista en la superficie frontal opuesta del componente de canal 1.

El lugar, en el que el primer canal de medio de presión 4 se divide de forma hermética a presión a través del dispositivo de división 18, se designa como lugar de división 23. Una posición posible está marcada en la figura 1 a través de un rayado.

El dispositivo de división 18 contiene un divisor de canal 24 que se puede insertar a través de una de las bocas de canal frontales del primer canal de medio de presión 4 en este primer canal de medio de presión 4, cuyo divisor de canal se puede encajar con una varilla sencilla o con otro objeto adecuado hasta el lugar de división 23 deseado.

El divisor de canal 24 puede estar formado muy sencillo y está constituido, en el ejemplo de realización, solamente por un cuerpo de división 25 de una sola pieza con medios de obturación 26 dispuestos en la zona de la periferia exterior orientada radialmente. Los medios de obturación 26 están previstos para la colaboración con efecto de obturación con la pared

de canal 27 del primer canal de medio de presión 4. En combinación con el cuerpo de división 25 configurado de forma impermeable al gas se puede crear de esta manera a través del divisor de canal 24 dentro del primer canal de medio de presión 4 una barrera efectiva para medio de presión alimentado en el primer canal de medio de presión 4.

El divisor de canal 24 no contiene medios que deban activarse después de la inserción en el primer canal de medio de presión 4, para establecer el contacto de obturación necesario entre los medios de obturación 26 y la pared del canal 27. La causa de ello es la configuración seleccionada desde el principio del divisor de canal como pieza moldeada ajustada, cuyo contorno exterior está adaptado ya al contorno interior del primer canal de medio de presión 4, de tal manera que se consigue el efecto de obturación deseado. El divisor de canal 24 solamente tiene que colocarse, de una manera comparable a un injerto, en el lugar de división 23 deseado, donde los medios de obturación 26 despliegan directamente el efecto de obturación deseado.

De una manera más conveniente, se configuran los medios de obturación 26 de tal forma que su contorno, antes de la inserción en el primer canal de medio de presión 4, es insignificamente mayor que el del primer canal de medio de presión 4, de manera que durante la inserción del divisor de canal 24 se deforman radialmente de forma elástica y se forma una fuerza de recuperación, con la que los medios de obturación 26 están pretensados contra la pared del canal 27.

Durante el desplazamiento del divisor de canal 24 en el primer canal de medio de presión 4 deben salvarse, por lo tanto, unas fuerzas de fricción, que resultan a partir de la fuerza de presión de apriete entre los medios de obturación 26 y la pared del canal 27.

El contorno exterior del cuerpo de división 25 está adaptado de la misma manera al contorno interior del primer canal de medio de presión 4, estando seleccionada la forma ajustada de tal manera que el cuerpo de división 25, considerado sin los medios de obturación 26, está lo más libre posible de juego y se puede disponer en todo caso con juego radial reducido en el primer canal de medio de presión 5. De esta manera, el divisor de canal 24 recibe una alineación estable dentro del primer canal de medio de presión 4.

El cuerpo de división 25 puede estar constituido, por ejemplo, por metal y en este caso especialmente por material de aluminio. De la misma manera es posible una forma de realización de plástico.

De una manera más conveniente, el divisor de canal 24 dispone en la zona del medio de obturación 26 de una primera sección moldeada ajustada 28, que está configurada de tal forma que rellena toda la sección transversal del primer canal de medio de presión 4. El cuerpo de división 25 tiene en la primera sección moldeada ajustada 28 un contorno exterior que corresponde al contorno interior del primer canal de medio de presión 4, estando constituidos los medios de obturación 26 de una manera preferida por uno o varios anillos de obturación, que están retenidos en una ranura periférica 32 del cuerpo de división 25, que se extiende alrededor del cuerpo de división 25.

En el ejemplo de realización, el divisor de canal 24 posee otra segunda sección moldeada ajustada 28, que se conecta axialmente en la primera sección moldeada ajustada 28. Está diseñado de tal forma que rellena sólo parcialmente la sección transversal del primer ca-

nal de medio de presión 4 asociado, lo que se deduce a partir de la figura 2. Mientras que la primera sección moldeada ajustada 28 está formada en común por el cuerpo de división 25 y los medios de obturación 26, la segunda sección moldeada ajustada 29 está constituida exclusivamente por una sección longitudinal del cuerpo de división 25. Éste tiene la forma de un cilindro aplanado en lados periféricos diametralmente opuestos, estando definidos espacios intermedios 34 entre los aplanamientos 33 y las secciones de la pared del canal 27 que están dirigidas hacia estos aplanamientos. Los espacios intermedios se podrían definir también por otra conformación de la segunda sección moldeada ajustada 29.

De una manera más conveniente, las dos secciones moldeadas ajustadas 28, 29 forman las secciones extremas opuestas entre sí del divisor de canal 24, de manera que los espacios intermedios 34 están abiertos hacia la primera sección de canal 22a siguiente.

Para poder fijar el divisor de canal 24 en el lugar de división 23 deseado, el dispositivo de división 18 está equipado con medios de fijación adecuados, que están configurados de una manera más ventajosa como medios de bloqueo 35. A través de estos medios de bloqueo 35 se fija el divisor de canal 24 de una manera más conveniente de forma fija estacionaria en unión positiva con respecto al componente de canal 1.

Los medios de bloqueo contienen de una manera más conveniente una escotadura de bloqueo 36 prevista en la periferia exterior del divisor de canal, que está realizada especialmente como ranura periférica 37 que se extiende sobre toda la periferia exterior del divisor de canal 24. El ejemplo de realización dispone de una ranura periférica 37 de este tipo, que se asienta de una manera más conveniente entre las dos secciones moldeadas ajustadas 28, 29.

Por lo demás, los medios de bloqueo 35 contienen una pieza de bloqueo 38 configurada con preferencia en forma de pasador, que se puede llevar a engrane de bloqueo con el divisor de canal 24 a través de un canal transversal 42 que desemboca en el primer canal de medio de presión 4, proyectándose dentro de la escotadura de bloqueo 36.

El canal transversal 42 está abierta hacia una superficie exterior del componente de canal 1, de manera que la pieza de bloqueo 38 se puede insertar cómodamente a través del orificio 43 correspondiente en el canal transversal 42 desde el exterior hasta que se proyecta con una sección de bloqueo 44 desde el canal transversal 42 en el primer canal de medio de presión y allí en la escotadura de bloqueo 36 del divisor de canal 24. La sección de bloqueo 44 está formada de una manera más conveniente por una sección extrema de la pieza de bloqueo 38 que presenta la extensión longitudinal.

La sección de bloqueo 44 y la escotadura de bloqueo 36 están adaptadas de una manera más conveniente en sus dimensiones transversales entre sí de tal forma que el engrane de bloqueo es, al menos en la dirección longitudinal del primer canal de medio de presión asociado, un engrane de bloqueo en unión positiva y el divisor de canal es retenido axialmente libre de juego.

La pieza de bloqueo 38 se puede apoyar lateralmente dentro del canal transversal 42 que se extiende de una manera más conveniente perpendicularmente al primer canal de medio de presión 4 y de esta manera puede absorber sin problemas las fuerzas que ac-

túan sobre ella través del divisor de canal 24. Es ventajoso que la pieza de bloqueo 38 sea un cuerpo de ajuste que se puede insertar libre de juego o en cualquier caso con juego reducido en el canal transversal 42. La sección transversal del canal transversal 42 y de la pieza de bloqueo 38 está configurada con preferencia de forma circular.

En principio, sería posible prever varias piezas de bloqueo 38 para el bloqueo estacionario del divisor de canal 24, pero, en general, será suficiente sin más una única pieza de bloqueo 38.

El canal transversal 42, que sirve para el alojamiento de la pieza de bloqueo 38, puede ser, en principio, un canal autónomo, que sirve solamente para fines de bloqueo. No obstante, se considera más ventajosa la variante realizada en el ejemplo de realización, en la que uno de los canales de derivación 7 existentes de todos modos del primer canal de medio de presión 4 es utilizado como canal transversal 42 para el alojamiento de la pieza de bloqueo 38. De esta manera, se puede combinar el dispositivo de división 18 sin mucho gasto con un componente de canal 1, lo que posibilita especialmente también un reequipamiento sencillo de componentes de canal ya existentes.

En una configuración correspondiente de los canales de derivación 7 es incluso posible continuar utilizando uno de estos canales de derivación 7 para el alojamiento de la pieza de bloqueo 38 y todavía la válvula 3 dispuesta en el lugar de equipamiento asociado sin limitación relevante. En el ejemplo de realización se abre esta posibilidad porque desde los puntos de derivación 7 hacia el puesto de equipamiento 12 asociado y, por lo tanto, en el caso de utilización de uno de estos canales de derivación 7 como canal transversal 42, el otro canal de derivación 7 está disponible, además, para la transmisión de fluido entre el primer canal de medio de presión 4 y la válvula 3 aplicada. En este caso, el medio de presión puede circular a través de los espacios intermedios 34 en el lado longitudinal por delante del divisor de canal 34, para llegar hacia el canal de derivación libre 7, que se encuentra a la altura del engrane de bloqueo entre la pieza de bloqueo 38 y el cuerpo de división 35.

La longitud de la pieza de bloqueo 38 está seleccionada de una manera más conveniente de tal forma que, cuando en engrane de bloqueo está establecido, se proyecta con su sección extrema exterior 45, opuesta a la sección de bloqueo 44 fuera del componente de canal 1. En el ejemplo de realización, sobre sale con esta sección extrema exterior 45 sobre la superficie de equipamiento 8. De esta manera, la sección extrema exterior 45 puede funcionar como sección de manipulación 46, en la que se puede agarrar la pieza de bloqueo 38, para insertar la pieza de bloqueo 38 en el canal transversal 32, o para extraerla en caso de no utilización.

Es ventajoso que el dispositivo de división 18 disponga también de medios de seguridad 47, que proporcionan un seguro de posición de la pieza de bloqueo 38 en la posición de bloqueo que está en engrane de bloqueo con el divisor de canal 24.

Tales medios de seguridad 47 podrían contener, por ejemplo, un tornillo de seguridad, que se puede fijar en el componente de canal 1 de tal forma que fija al mismo tiempo la pieza de bloqueo 38. También sería concebible equipar la pieza de bloqueo 38 y el canal transversal 42 con medios de rosca complementarios entre sí, de manera que la pieza de bloqueo 38 no estaría realizada exclusivamente como pieza de inserción, como en el ejemplo de realización, sino que estaría configurada total o parcialmente como pieza roscada.

La pieza de bloqueo 38 del ejemplo de realización es, como ya se ha mencionado, una pieza de inserción, que se instala simplemente a través de un proceso de enchufe en el componente de canal. Los medios de seguridad 47 forman prácticamente un tope, que impide una caída o una extracción de la pieza de bloqueo 38 fuera del canal transversal 32.

Si el dispositivo de división 18 se encuentra en la zona de un puesto de equipamiento 12 equipado con una válvula 3, la válvula 3 propiamente dicha puede funcionar como pieza de seguridad con función de tope correspondiente. En cambio, si el puesto de equipamiento 12 asociado no está ocupado por una válvula 3, como es el caso en el puesto de equipamiento mostrado en las figuras 2 y 3, entonces los medios de seguridad 47 contienen de una manera más conveniente una pieza de seguridad 48 separada, que se monta en lugar de la válvula 3 en el puesto de equipamiento 12 correspondiente. Cuando se utilizan los medios de fijación 49 previstos en el componente de canal 1, se puede fijar en el componente de canal 1. En el ejemplo de realización, los medios de fijación 49 dispuestos en el componente de canal 1 están constituidos por taladros de fijación provistos con rosca, estando previstos taladros de fijación 53 alineados en la pieza de seguridad 48, a través de los cuales se puede pasar en cada caso un tornillo de fijación para el enroscamiento en los taladros roscados.

En el estado montado en el componente de canal 1, la pieza de seguridad 48 solapa la sección extrema exterior 45 de la pieza de bloqueo 38 y asegura su posición de una manera comparable a un elemento de tope.

La pieza de seguridad 48 cumple, en el ejemplo de realización, también todavía una función de cierre, en la que cierra de forma hermética a fluido los canales del componente de canal 1 que desemboca en el puesto de equipamiento 12 asociado. De esta manera, el dispositivo de control de fluido, que se compone de las válvulas 3 y del componente de canal 1, está en adelante totalmente funcional.

De una manera más conveniente, la pieza de seguridad 48 está equipada en el lado inferior dirigido hacia la superficie de equipamiento 8 con medios de obturación 56, que están en contacto de obturación, en el estado montado en el componente de canal 1, con el componente de canal 1 al menos alrededor de la boca 43 del canal transversal 42 y con preferencia también alrededor de las bocas de los otros canales de derivación. En la figura 4 se muestran cavidades 54 configuradas en el lado inferior de la pieza de seguridad 48, en las que se pueden insertar los medios de obturación 56.

Se entiende que la pieza de cierre no tiene que realizar necesariamente una función de seguridad de la posición con respecto a la pieza de bloqueo 38, cuando se garantiza de otra manera un seguro adecuado de la posición.

Para instalar el dispositivo de división 18, es suficiente desplazar el divisor de canal 24 con un objeto adecuado hasta el lugar de división 23 deseado y amarrarlo allí de forma fija estacionaria a través de la inserción de la pieza de bloqueo 38. La posición del

divisor de canal 24 se puede simplificar, por ejemplo, adaptando sus dimensiones longitudinales y la posición del punto de ataque previsto en el divisor de canal 24 para la pieza de bloqueo 38 a la distancia mutua de los canales de derivación 7, medida en la dirección longitudinal del primer canal de medio de presión 4, de tal manera que el punto de ataque se encuentra a la misma altura que un canal de derivación 7 que se utiliza como canal transversal 42, cuando el divisor de canal 24 ha sido insertado hasta que se apoya en el primer canal de medio de presión 4 en una pieza de tope insertada a través de un canal de derivación adyacente en el primer canal de medio de presión 4.

En la figura 3 se indica con puntos y trazos, cómo se ha insertado una pieza de tope 55, por ejemplo en forma de pasador, en un canal de derivación 7, hasta

que se proyecta en el primer canal de medio de presión 4. La segunda sección moldeada ajustada 29, que se conecta en la escotadura de bloqueo 36, tiene una longitud que corresponde a la distancia axial entre el canal de derivación 7 equipado con la pieza de tope 55 y el canal de derivación 7 adyacente a este canal de derivación 7 y utilizado como canal transversal 42. El divisor de canal 24 se puede insertar ahora fácilmente en el primer canal de medio de presión 4 hasta que se apoya con el lado frontal de la segunda sección moldeada ajustada 29 en la pieza de tope 55. Entonces el punto de ataque, definido en el presente caso por la escotadura de bloqueo 36, para la pieza de bloqueo 38 se encuentra automáticamente a la altura del canal transversal 42 deseado.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de división para la división hermética a fluido de un canal de medio de presión (4) previsto en un componente del canal (1) en dos secciones de canal (22a, 22b) consecutivos coaxialmente, con un divisor de canal (24) que se puede insertar hasta la posición de división (23) deseada totalmente en el canal de medio de presión (4) respectivo, que está equipado con medios de obturación (26) previstos para la colaboración hermética con la pared de canal (27) del canal de medio de presión (4), y con medios de fijación para la fijación del divisor de canal (24) en el lugar de división (23), **caracterizado** porque el divisor de canal (24) está configurado como pieza moldeada ajustada, que se puede colocar a modo de injerto en el canal de medio de presión (4) respectivo con medios de obturación dispuestos en la zona de la periferia exterior y porque los medios de fijación están configurados como medios de bloqueo (35) y contienen al menos una pieza de bloqueo (38) que se puede llevar a engrane de bloqueo con el divisor de canal (24) a través de un canal transversal (42) que desemboca en el canal de medio de presión (4), en el que el divisor de canal (24) está constituido por un cuerpo de división (25) y por los medios de obturación (26) dispuestos allí y el engrane de bloqueo está previsto entre la pieza de bloqueo (38) y el cuerpo de división (25).

2. Dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de bloqueo (35) contienen al menos una escotadura de bloqueo (36), prevista en la periferia exterior del divisor de canal (24), en la que puede encaja la pieza de bloqueo (38).

3. Dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la escotadura de bloqueo (36) está configurada como ranura periférica (37) que se extiende sobre toda la periferia exterior del divisor de canal (24).

4. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la pieza de bloqueo (38) y el divisor de canal (24) están configurados de tal forma que se obtiene un engrane de bloqueo en unión positiva al menos en la dirección longitudinal del canal de medio de presión (4) asociado.

5. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el cuerpo de división (25) está configurado en una sola pieza.

6. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque los medios de obturación (26) presentan al menos un anillo de obturación retenido en una ranura periférica (32) del cuerpo de división (25).

7. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el divisor de canal (24) presenta en la zona de los medios de obturación (26) una sección moldeada ajustada (28), que está configurada de tal forma que rellena toda la sección transversal del canal de medio de presión (4) asociado.

8. Dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque el divisor de canal (24) presenta otra sección moldeada ajustada (29), que está configurada de tal forma que rellena sólo parcialmente la sección transversal del canal de medio de

presión (4) asociado, en el que el punto de ataque para la pieza de bloqueo (38) se encuentra de una manera más conveniente axialmente entre las dos secciones moldeadas ajustadas (28, 29).

9. Dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la otra sección moldeada ajustada (29) presenta en la periferia exterior una o varias zonas aplanadas (33).

10. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque al menos una pieza de bloqueo (38) está configurada en forma de pasador.

11. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque al menos una pieza de bloqueo (38) posee una longitud tal que en el estado de bloqueo se proyecta con su sección extrema (45), opuesta al divisor de canal (24), una sección fuera del componente de canal (1) asociado, formando la sección extrema (45) en proyección de una manera más conveniente una sección de manipulación (46) para agarrar la pieza de bloqueo (38).

12. Dispositivo de división de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por medios de seguridad (47) para la seguridad de la posición de la pieza de bloqueo (38) en la posición de bloqueo que está en engrane de bloqueo con el divisor de canal (24).

13. Dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque los medios de seguridad (47) presentan una pieza de seguridad (48) que solapa con efecto de retención la pieza de bloqueo (38) y que debe fijarse en el componente del canal (1) asociado.

14. Dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque la pieza de seguridad (48) está configurada como pieza de cierre con preferencia del tipo de tapa y dispone de medios de obturación (53) que, cuando la pieza de seguridad (48) está fijada en el componente de canal (1), están en contacto de obturación con el componente del canal (1) al menos alrededor de la boca (43) del canal transversal (42).

15. Componente de canal con dispositivo de división, con un componente de canal (1), que presenta al menos un canal de medio de presión (4), al que está asociado al menos un dispositivo de división (18) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

16. Componente de canal con dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** por una configuración del componente de canal (1) como soporte de válvula para válvulas (3) que sirven para el control del fluido.

17. Componente de canal con dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado** porque desde el canal de medio de presión (4), que recibe el divisor de canal (24) parten varios canales de derivación (7), que desembocan en una superficie de equipamiento (8) para las válvulas (3) y al menos uno de los cuales forma un canal transversal (42) para el alojamiento de una pieza de bloqueo (38).

18. Componente de canal con dispositivo de división de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado** porque las dimensiones longitudinales del divisor de canal (24) y la posición del punto de ataque previsto en el divisor de canal (24) para la pieza de bloqueo (38) están adaptadas a la distancia mutua de los canales de derivación (7) de tal manera que el punto de ataque se encuentra a la misma altura que un canal de

derivación (7, 42), cuando el divisor de canal (24) está insertado en el canal de medio de presión (4) hasta el tope en una pieza de tope (55) insertada través de

un canal de derivación (7) adyacente en el canal de medio de presión (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



