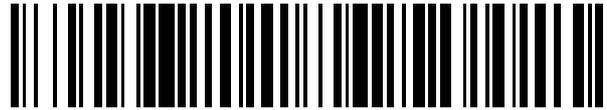


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 354**

51 Int. Cl.:

**B60T 17/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2012 E 12163639 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2514649**

54 Título: **Cabeza de acoplamiento con un elemento de filtro**

30 Prioridad:

**18.04.2011 DE 102011002129**

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

**19.02.2015**

73 Titular/es:

**HALDEX BRAKE PRODUCTS GMBH (100.0%)  
Mittelgewannweg 27  
69123 Heidelberg, DE**

72 Inventor/es:

**SULZYC, GEORG**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 529 354 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

Cabeza de acoplamiento con un elemento de filtro

5 **Campo técnico de la invención**

La invención se refiere a una cabeza de acoplamiento para un vehículo industrial con un elemento de filtro a través del que fluye aire comprimido, que en particular está configurado como pieza de inserción de filtro. Cabezas de acoplamiento de este tipo se emplean para la sollicitación neumática de una instalación de aire comprimido de un vehículo industrial, en particular de un miembro de un vehículo industrial de varios miembros. A este respecto, por ejemplo, se realiza a través de una cabeza de acoplamiento una alimentación de aire comprimido para el aprovisionamiento de la instalación de aire comprimido con aire comprimido y/o para la transmisión de una presión de control, en particular para un accionamiento de freno. A menudo, cabezas de acoplamiento de este tipo se emplean para el acoplamiento neumático de un vehículo de tracción con un remolque.

**Estado de la técnica**

El documento CH 317732 da a conocer una cabeza de acoplamiento asignada a un vehículo de tracción y una cabeza de acoplamiento asignada a un remolque que tienen respectivamente una forma de concha con una brida de solapamiento, mediante la que las dos cabezas de acoplamiento se pueden unir de manera neumáticamente estanca entre sí. Cada cabeza de acoplamiento tiene un anillo de obturación que se presanan unos contra otros para conseguir un sellado de las cabezas de acoplamiento. En la cabeza de acoplamiento en el lado del carro de tracción está integrada una válvula de retroceso que bloquea en la dirección del remolque, que se traspasa automáticamente de manera controlada por movimiento mediante un accionamiento de leva a una posición abierta permanente con un montaje de las dos cabezas de acoplamiento. En la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque está integrado un elemento de filtro en forma de una cesta tamiz a través del que fluye el aire comprimido, que debe servir para recoger impurezas.

El documento no genérico DE 1 767 438 U se refiere a una cabeza de acoplamiento para vehículos ferrocarriles en el que también está integrado un anillo de obturación. El anillo de obturación está compuesto por un cuerpo en forma de anillo circular de goma o material similar a goma. El anillo de obturación tiene una ranura anular situada en el interior en la que está insertada una cubierta delgada que está dividida por rendijas que discurren de manera radial en sectores flexibles en forma de segmentos circulares con ángulos de segmento idénticos. Sin una presión aplicada en la cabeza de acoplamiento, los segmentos circulares se sujetan en una ubicación plana entre sí como consecuencia de su rigidez, con lo que la cabeza de acoplamiento queda cerrada hacia fuera. En el estado acoplado con una sollicitación con aire comprimido, los segmentos circulares se deben flexionar en la dirección de corriente sin formar una resistencia relevante contra la corriente del aire comprimido.

El documento DE-OS 2 037 008 da a conocer cabezas de acoplamiento para una instalación de frenado de aire comprimido de dos o múltiples conductos para una operación de remolque, siendo necesarias entre el vehículo de tracción y el remolque para un conducto de reservas, un conducto de control de frenado y, dado el caso, también un conducto de frenado auxiliar, uniones separables a través de las cabezas de acoplamiento. La cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción, asignada al conducto de reservas tiene un émbolo de obturación y control que está sollicitado en una posición de bloqueo mediante un muelle sin cabeza de acoplamiento montada en el lado del remolque y se traspasa de una posición de bloqueo a una posición abierta con un acoplamiento con la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque mediante una junta tórica de la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque, lo que se realiza en contra de la sollicitación mediante el muelle. El émbolo de obturación y control tiene una superficie oblicua o de leva a través de la que acciona un empujador de una válvula de cierre de la cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción en la dirección de apertura de la válvula de cierre en el trayecto de la posición de bloqueo a la posición abierta. La junta de la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque está configurada como junta tórica elástica que se prensa sobre el lado superior del émbolo de obturación y control de la cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción cuando las cabezas de acoplamiento se giran una al interior de la otra. La posición acoplada de las cabezas de acoplamiento se asegura mediante miembros de bayoneta. La junta de la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque tiene una semi-sección longitudinal en forma de L, estando un brazo de la L orientado de manera paralela al eje longitudinal y formando una superficie de guiado para la corriente de aire comprimido, mientras que el otro brazo de la L se extiende de manera radial hacia fuera y queda alojado y sujeto con arrastre de forma por una carcasa de la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque. La cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción, asignada al conducto de control de frenado tiene básicamente también un émbolo de obturación y control que actúa conjuntamente con la junta con la semi-sección longitudinal en forma de L de la cabeza de acoplamiento en el lado del remolque. Sin embargo, en este caso, el émbolo de obturación y control está equipado de manera complementaria con un asiento de válvula que junto con un cuerpo de válvula forma una válvula de cierre. La cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción tiene un émbolo de control en una cámara de control que está acoplada con la cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción, asignada al conducto de reservas aguas abajo de la válvula de cierre de esta cabeza de acoplamiento. El émbolo de control está configurado como émbolo diferencial sobre el que actúan tanto la presión de control de frenado en el lado del vehículo de tracción como la presión de conducto de reservas aguas

abajo de la válvula de cierre. Si se libera la unión de las dos cabezas de acoplamiento asignadas al conducto de reservas y si, como consecuencia de ello, cae la presión en la cámara de control, esto lleva al cierre de la válvula de bloqueo en la cabeza de acoplamiento en el lado del vehículo de tracción, asignada al conducto de control de frenado, como consecuencia de un movimiento de cierre del émbolo de control, al prensarse el cuerpo de válvula en el asiento de válvula asignado. Las cabezas de acoplamiento se denominan en este caso "cabezas de acoplamiento automáticas".

El documento DE 199 31 162 B4 subraya la importancia del uso de elementos de filtro en cabezas de acoplamiento para proteger instalaciones de frenado de aire comprimido y elementos consumidores secundarios en vehículos industriales frente a una contaminación. A este respecto, el elemento de filtro se integra respectivamente en la cabeza de acoplamiento del remolque. A diferencia de las cabezas de acoplamiento del vehículo de tracción, las cabezas de acoplamiento del remolque no tienen una válvula de bloqueo o válvula de cierre que en el estado desacoplado provoque un cierre del conducto neumático asignado. El elemento de filtro se encuentra en general en una carcasa independiente, siendo conocidas formas de realización en las que una pieza de inserción de filtro configurada en forma de vaso se abre contra la fuerza de un muelle de compresión tensor y libera una conexión de conducto de derivación. La liberación de esta conexión de conducto de derivación se realiza sólo cuando el elemento de filtro esté obstruido suficientemente con partículas contaminantes, de modo que aguas arriba del elemento de filtro se produce una presión de apertura necesaria para la conexión de conducto de derivación. Con la apertura de la conexión de conducto de derivación se asume que aire comprimido contaminado pueda llegar al remolque. El documento DE 199 31 162 B4 da a conocer una cabeza de acoplamiento con una carcasa, una garra en el lado superior, una tapadera y un listón de guiado, sirviendo la garra y el listón de guiado para la unión y el guiado de la otra cabeza de acoplamiento asignada en el establecimiento y la liberación de acoplamiento. En la cabeza de acoplamiento está insertado un elemento de muelle en la configuración como pieza de inserción de filtro. La pieza de inserción de filtro está configurada con un cuerpo base a modo de jaula cuyo espacio interior es libremente accesible a través de un taladro interior de una superficie anular en la dirección de corriente del aire comprimido, mientras que una salida del espacio interior en la dirección de corriente es posible exclusivamente mediante tamices a partir de un material de filtro de mallas finas de plástico. El material de filtro está adherido a la jaula de la pieza de inserción de filtro o está fundido como consecuencia de un tratamiento térmico. La superficie anular se forma por un anillo de la jaula. En el anillo de la jaula se apoya en un lado un primer muelle de compresión, mientras que en el anillo en el lado opuesto se apoya un anillo de tope que está solicitado por un segundo muelle de compresión de manera contraria al primer muelle de compresión. El anillo de tope es un cuerpo de válvula para una válvula doble en la que éste está en contacto íntimo con el anillo en una posición cerrada de una primera válvula y está en contacto íntimo con un asiento de válvula formado por la carcasa de la cabeza de acoplamiento en una posición cerrada de la segunda válvula que está dispuesto radialmente por fuera del anillo. Si la pieza de inserción de filtro no está obstruida como consecuencia de una contaminación, las dos válvulas están cerradas. En cambio, si aguas arriba de la pieza de inserción de filtro se establece una presión mayor a medida que aumenta la obstrucción de la pieza de inserción de filtro, ésta puede elevar conjuntamente la pieza de inserción de filtro con el anillo de tope del asiento de válvula formado por la carcasa al superar una presión de apertura solicitando adicionalmente el segundo muelle de compresión, con lo que se crea un conducto de derivación en función de la presión y la obstrucción. Sin embargo, la cabeza de acoplamiento también es adecuada para una dirección de corriente inversa para la que también tiene que fluir el aire comprimido a través de la pieza de inserción de filtro sin una contaminación de la pieza de inserción de filtro. En cambio, si también se establece una pendiente de presión para esta dirección de corriente inversa en caso de una obstrucción de la pieza de inserción de filtro, también se puede activar un conducto de derivación para la dirección de corriente inversa, lo que en este caso se realiza mediante una apertura de la primera válvula. Con una solicitud adicional del primer muelle de compresión se mueve la pieza de inserción de filtro con el anillo de modo que se aleja del anillo de tope, con lo que se crea entre el anillo y el anillo de tope un conducto de derivación en forma de una sección transversal de paso. El documento DE 199 31 162 B4 da a conocer diferentes formas de realización y posibilidades de montaje para la pieza de inserción de filtro y la válvula doble. El montaje de la cabeza de acoplamiento requiere la introducción de los dos muelles de compresión, de la pieza de inserción de filtro y del anillo de tope en un espacio interior de la carcasa que a continuación se debe cerrar con una tapadera enroscada con un elemento de obturación adicional. De manera alternativa, en lugar de utilizar una tapadera enroscada se propone otra tapadera con un anillo de fijación de liberación rápida u otro alambre de fijación. La liberación de la tapadera debe posibilitar un acceso al interior de la cabeza de acoplamiento, de modo que se debe posibilitar un intercambio rápido de la pieza de inserción de filtro tras la obstrucción de la misma o también un intercambio de los muelles de compresión.

También el documento EP 2 281 700 A1 se basa en la idea básica de abrir una válvula para un conducto de derivación en caso de un aumento de presión aguas arriba como consecuencia de un efecto estrangulador aumentado de una pieza de inserción de filtro obstruida. En este caso, la válvula está formada con un labio de válvula de la junta que está en contacto íntimo con un anillo de delimitación de la pieza de inserción de filtro sin un efecto estrangulador como consecuencia de una obstrucción, aunque se deforma elásticamente con un aumento de la presión de atasco como consecuencia del efecto estrangulador por encima de una presión de apertura, de modo que se libera el conducto de derivación.

**Objeto de la invención**

La invención se basa en el objetivo de proponer una cabeza de acoplamiento para un vehículo industrial con un elemento de filtro, en particular una pieza de inserción de filtro, que, al observar el trabajo de fabricación y/o montaje  
5 tiene en cuenta la posibilidad de una obstrucción al menos en parte de la pieza de inserción de filtro como consecuencia del paso de aire comprimido contaminado.

**Solución**

10 El objetivo de la invención se consigue según la invención con una cabeza de acoplamiento de manera correspondiente a las características de la reivindicación independiente 1.

Configuraciones adicionales preferidas según la invención se pueden deducir de las reivindicaciones dependientes.

**15 Descripción de la invención**

La presente invención se basa en el conocimiento de que el experto en la técnica parte según el estado de la técnica mencionado al inicio del prejuicio de que para la "operación normal" de la cabeza de acoplamiento con el elemento de filtro, esto es, un elemento de filtro no obstruido o no obstruido suficientemente, se debe evitar en la medida de lo  
20 posible que exista un conducto de derivación que rodea la cabeza de acoplamiento. Por otro lado, según el estado de la técnica es necesario un conducto de derivación que se debe activar de manera selectiva cuando se produce un atascamiento o una obstrucción parcial del elemento de filtro y éste(éstos) no deben alterar el funcionamiento de la instalación de aire comprimido al producirse un cierre al menos parcial o estrangulamiento aumentado de la sección transversal de paso para el aire comprimido en la cabeza de acoplamiento. En el peor caso, este cierre o esta  
25 estrangulación parcial podría conducir, por ejemplo, a un efecto de frenado insuficiente del vehículo industrial con un riesgo de accidente provocado de este modo, requerir una inmovilización del vehículo o requerir obligatoriamente el intercambio o la limpieza del elemento de filtro.

Según la invención se ha detectado por primera vez que el conducto de derivación que rodea el elemento de filtro puede estar abierto permanentemente. Según la invención se puede prescindir entonces de las medidas constructivas adicionales necesarias según el estado de la técnica para posibilitar la apertura controlada por presión de un conducto de derivación. Así, se puede prescindir en particular de los muelles de compresión conocidos por el estado de la técnica mencionado al inicio para solicitar un elemento de válvula en una dirección de cierre, de  
30 asientos de válvula y similares. También se puede prescindir, dado el caso, de una configuración de la junta según el documento EP 2 281 700 A1 con un labio de válvula elástico, por lo que también se puede simplificar la fabricación de esta junta. Además, es problemático en las formas de realización conocidas por este estado de la técnica que el equipamiento de la junta con el labio de válvula constituya una diferencia con respecto a anillos de obturación estandarizados, tal como se establece en la norma ISO 1728 para cabezas de acoplamiento. Un problema adicional constituye una resistencia de forma del labio de obturación. Como consecuencia de un  
35 envejecimiento o de otras influencias puede cambiar el comportamiento de material a lo largo del tiempo, por lo que puede resultar un aumento o una reducción lentos de la presión de apertura para el conducto de derivación. Todos estos problemas se pueden eliminar según la invención.

Básicamente, la invención comprende cualquier diseño y división de las corrientes de aire comprimido, por un lado, a través del elemento de filtro y, por otro lado, a través del conducto de derivación permanentemente abierto, que también puede depender del grado de la medida de la obstrucción del elemento de filtro. Por mencionar sólo un ejemplo no limitativo, básicamente un efecto estrangulador del elemento de filtro no obstruido o no obstruido  
45 suficientemente puede ser menor que el efecto estrangulador del conducto de derivación, de modo que, sin superar cierto grado de contaminación del elemento de filtro, una parte o gran parte determinada del aire comprimido no rodea el elemento de filtro a través del conducto de derivación sino fluye a través del elemento de filtro. A este respecto se puede asumir, dado el caso, cierta transmisión de impurezas a través del conducto de derivación.

En el sentido de la presente invención se subsumirá bajo un "conducto de derivación permanentemente abierto" también un conducto de derivación en el que posiblemente también se realiza un filtrado (en particular reducido con respecto al elemento de filtro), siempre que en este caso no se abra ni se cierre el conducto de derivación por un elemento de válvula conmutable. Además, se entiende que el conducto de derivación según la invención puede tener cualquier geometría de corriente, siendo posible también la formación del conducto de derivación con al menos una  
55 abertura de conducto de derivación para una entrada del aire comprimido en el conducto de derivación y/o con al menos un canal de conducto de derivación.

Una configuración adicional de la invención asegura de manera complementaria que el volumen de las impurezas que podrían rodear el elemento de filtro a través del conducto de derivación se mantiene en una medida aceptable. Para esta configuración se guía básicamente el aire comprimido a través de una superficie de guiado en una dirección de guiado, pudiendo la dirección de guiado, por ejemplo, estar dirigida en la dirección del elemento de  
60 filtro. El conducto de derivación tiene (al menos) una abertura de conducto de derivación para la entrada del aire comprimido en el conducto de derivación. La abertura de conducto de derivación está dispuesta de modo que el aire

comprimido no llega directamente en la dirección de guiado a la abertura de conducto de derivación, lo que significaría que la corriente de aire comprimido con las impurezas puede llegar a la abertura de conducto de derivación. Más bien, la abertura de conducto de derivación está dispuesta de modo que el aire comprimido de la superficie de guiado sólo puede llegar a la abertura de conducto de derivación con una desviación desde la dirección de guiado. Es posible que la desviación se realice mediante elementos de guiado o superficies de guiado correspondientes. La invención comprende también una desviación al menos parcial mediante fuerzas neumáticas, en particular las relaciones de flujo, en la cabeza de acoplamiento. También es posible que el aire comprimido no llegue directamente a través de la corriente a la abertura de conducto de derivación, sino más bien llegue a la abertura de conducto de derivación en una zona con una corriente reducida como consecuencia de las relaciones de presión. Dicha desviación tiene como consecuencia de que impurezas contenidas en la corriente se desvían menos o no se desvían como consecuencia de su inercia, de modo que se realiza una separación de modo que aire comprimido con impurezas orientado originalmente en la dirección de guiado se divide en impurezas que no llegan a la abertura de conducto de derivación y aire comprimido que llega a la abertura de conducto de derivación sin impurezas o con una parte reducida de impurezas. Se entiende que en el marco de la presente invención no se tiene que realizar una separación completa del aire comprimido, por un lado, y de las impurezas, por otro lado. Más bien se puede reducir la parte de las impurezas que llegan a la abertura de conducto de derivación mediante la desviación. También es posible que sólo impurezas más intensas se alejen de la abertura de conducto de derivación mediante la desviación, mientras que impurezas menos intensas o más pequeñas, que dado el caso no alteran la operación de la instalación de aire comprimido, se pueden alimentar con la desviación de la abertura de conducto de derivación. Es posible que la abertura de conducto de derivación esté „cubierta“ en la dirección de corriente o dirección de guiado, de modo que el aire comprimido con las impurezas sólo puede llegar a la abertura de conducto de derivación "por la esquina", concretamente por la cubierta.

El tipo de la desviación provocada es cualquiera. Para una configuración de la invención, la abertura de conducto de derivación está formada en la zona de una muesca. Ésta puede estar dispuesta en cualquier punto, por ejemplo, en los canales de corriente del aire comprimido o en zonas de entrada de flujo de cámaras. Por mencionar sólo algunos ejemplos no limitativos, la muesca puede estar configurada (al menos en parte) con la junta que es responsable del sellado del acoplamiento de las dos cabezas de acoplamiento asignadas, o la muesca está configurada (al menos en parte) con una carcasa de la cabeza de acoplamiento, siendo posible también formas de realización en las que la muesca está formada junto con la junta y la carcasa.

En una configuración adicional de la invención, el conducto de derivación está formado con al menos un canal de conducto de derivación y/o al menos una abertura de conducto de derivación. A este respecto, los canales de conducto de derivación y/o aberturas de conducto de derivación pueden estar dispuestos de cualquier manera en los canales de corriente. Éstos también pueden estar dispuestos en diferentes puntos a lo largo de la dirección de corriente. Para una propuesta especial de la invención, los canales de conducto de derivación o las aberturas de conducto de derivación están repartidos por la circunferencia de una sección transversal de conducto o de corriente, pudiendo realizarse el reparto de manera uniforme o de manera no uniforme. Se pueden utilizar aberturas de conducto de derivación y/o canales de conducto de derivación que pueden tener todos diseños de sección transversal y/o sección longitudinal idénticos o diferentes.

Para el tipo y el guiado de corriente en la desviación existen múltiples posibilidades. En una configuración especial de la invención, las relaciones de flujo en la cabeza de acoplamiento para un elemento de filtro al menos en parte obstruido están establecidas previamente de modo que el aire comprimido llega al conducto de derivación y/o fluye a través del mismo con las siguientes zonas de corriente parcial:

- De una corriente de guiado en la zona de una superficie de guiado se desvía en primer lugar la corriente del aire comprimido en la zona de una corriente de desviación, en cuya zona ya se pueden eliminar impurezas.
- Un aumento de la prevención del paso de impurezas a través del conducto de derivación se puede realizar cuando otra vez se realiza una desviación, aunque entonces en otra dirección, en una zona de una corriente de desviación contraria.
- Entre la zona de la corriente de desviación y la zona de la corriente de desviación contraria está dispuesta una zona de inflexión.

Básicamente, la desviación se puede realizar a lo largo de desarrollos de corriente en forma de curva cualesquiera, siendo posible también que contornos de corriente estén equipados con saltos, cantos y similares para provocar la desviación. Ha resultado ser especialmente eficaz, dado el caso, para evitar que impurezas pasen a través del conducto de derivación cuando el aire comprimido fluye a través del conducto de derivación con una corriente en forma de S con un elemento de filtro al menos en parte obstruido.

Según una propuesta adicional de la invención, el aire comprimido que fluye a través del conducto de derivación debe fluir alrededor de un saliente, un canto o un talón que se extiende al interior del elemento de filtro. De este modo, el aire comprimido con las impurezas contenidas en el mismo ya debe entrar en el interior del elemento de filtro, en particular de la pieza de inserción de filtro. El aire comprimido sólo puede llegar al conducto de derivación

cuando vuelve a fluir de vuelta por el saliente, el canto o el talón, lo que puede estar relacionado con un cambio de dirección grande hasta una inversión del sentido. A este respecto, impurezas tienden a continuar el sentido de corriente al interior del elemento de filtro y no participar en el cambio anteriormente mencionado del sentido de corriente, de modo que éstas no llegan o llegan en una medida reducida al conducto de derivación.

5 La invención comprende formas de realización en las que los contornos que delimitan la corriente son independientes de las relaciones de corriente. Sin embargo, para una propuesta adicional de la invención se realiza una influencia en los contornos que depende de las condiciones de corriente. Para esta configuración está previsto un elemento de guiado o de paso elástico. El elemento de guiado o de paso se puede deformar elásticamente mediante la corriente del aire comprimido, dado el caso en función de una velocidad de corriente, un flujo volumétrico o una presión. En una configuración adicional de la invención, la medida de la deformación elástica del elemento de guiado o de paso cambia la medida de la desviación del aire comprimido en el trayecto a la al menos una abertura de conducto de derivación del conducto de derivación.

15 Elementos de guiado o de paso de este tipo pueden estar formados en forma de segmentos circulares elásticos que, por ejemplo, están cerrados en el estado en el que no existe un flujo a través de los mismos de manera correspondiente al estado de la técnica, el documento DE 1 767 438 U, aunque experimentan una flexión con el flujo a través de los mismos.

20 En el caso de un uso de elementos de guiado o de paso en forma de segmentos de anillo circular elásticos queda libre una sección transversal circular interior situada en el interior de los mismos a través de la que puede haber un flujo independientemente de una deformación elástica de los segmentos de anillo circular.

25 Es posible que el elemento de guiado o de paso esté configurado como elemento constructivo independiente. Sin embargo, según una propuesta especial de la invención, al menos un elemento de guiado o de paso es un componente integral de la junta que es responsable de la conexión estanca en el acoplamiento de las dos cabezas de acoplamiento entre sí. Esta configuración se basa en el conocimiento de que para ambas funciones de la junta que existen entonces, concretamente, por un lado, el sellado elástico de las dos cabezas de acoplamiento y, por otro lado, la posibilidad de deformación elástica del elemento de guiado o de paso, se puede aprovechar la elasticidad de la junta que puede estar compuesta por un material único o por un material compuesto. Además, para esta configuración de la invención se reduce la diversidad de componentes constructivos y, con ello, el trabajo de fabricación, almacenamiento y montaje.

35 Mientras que básicamente la configuración de la junta con respecto a la forma y la composición es cualquiera, se puede utilizar en el marco de la invención también una junta según la norma ISO 1728 para cabezas de acoplamiento.

40 Es posible que el elemento de filtro esté fijado en su ubicación mediante medidas cualesquiera, lo que en particular se puede realizar bajo un pretensado, con cierta holgura o con un elemento de filtro estacionario. Una configuración especialmente compacta resulta cuando en una cabeza de acoplamiento según la invención el elemento de filtro esté fijado en su ubicación mediante la junta. De este modo, la junta adopta una función adicional. Como ventaja adicional se elimina la fijación de ubicación del elemento de filtro cuando la junta se desmonta, por ejemplo, durante un mantenimiento con un remplazamiento cíclico de la junta. Con la junta desmontada, dado el caso se puede extraer entonces el elemento de filtro de la cabeza de acoplamiento sin etapas de desmontaje adicionales, con lo que éste se puede limpiar entonces de manera especialmente sencilla o se puede remplazar por un elemento de filtro nuevo.

50 Según una configuración adicional de la invención está prevista en la cabeza de acoplamiento (al menos) una cámara de acumulación para impurezas. A este respecto, el elemento de filtro o la pieza de inserción de filtro ya puede constituir esta cámara de acumulación al guiarse el aire comprimido en sí en la dirección de guiado a la pieza de inserción de filtro, llegando aire comprimido a la abertura de conducto de derivación como consecuencia de la desviación, mientras que impurezas se depositan en el interior de la pieza de inserción de filtro que de este modo forma la cámara de acumulación. Esta forma de realización puede tener la ventaja de que con la limpieza o el intercambio del elemento de filtro también se eliminan impurezas en la cámara de acumulación formada de este modo. Sin embargo, también es absolutamente posible que en el trayecto al conducto de derivación o en el propio conducto de derivación estén formadas cámaras de acumulación adicionales con hendiduras, ranuras, muescas correspondientes y similares en las que, por ejemplo, como consecuencia de desviaciones, se pueden depositar las impurezas, de modo que éstas no se siguen transportando.

60 Perfeccionamientos ventajosos de la invención resultan de las reivindicaciones, de la descripción y de los dibujos. Las ventajas mencionadas en la introducción de la descripción de características y de combinaciones de varias características son sólo ejemplar y pueden surtir efecto de manera alternativa o acumulada sin que se tengan que conseguir obligatoriamente las ventajas de formas de realización según la invención. Características adicionales se pueden deducir de los dibujos – en particular de las geometrías representadas y de las medidas relativas de varios componentes constructivos entre sí así como de su disposición y unión activa relativa. La combinación de características de diferentes formas de realización de la invención o de características de diferentes reivindicaciones

también es posible a diferencia de las dependencias elegidas de las reivindicaciones y se sugiere por el presente documento. Esto se refiere también a características que se representan en dibujos independientes o que se mencionan en la descripción de los mismos. Estas características también se pueden combinar con características de diferentes reivindicaciones. Igualmente se pueden omitir características indicadas en las reivindicaciones para formas de realización adicionales de la invención.

Las características mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción se deben entender con respecto a su número en el sentido de que existe exactamente este número o un número mayor que el número mencionado sin que sea obligatoriamente necesario un uso explícito de la locución adverbial "al menos". Es decir, por ejemplo, cuando se habla de un canal de conducto de derivación, esto se debe entender en el sentido de que pueden existir exactamente un canal de conducto de derivación, dos canales de conducto de derivación o varios canales de conducto de derivación.

### Breve descripción de las figuras

A continuación, la invención se explica y se describe en más detalle mediante ejemplos de realización preferidos representados en las figuras.

**La figura 1** muestra una primera forma de realización de una cabeza de acoplamiento según la invención en una sección vertical.

**La figura 2** muestra un detalle II de la figura 1 en el que se representa el flujo a través de la cabeza de acoplamiento según la invención.

**Las figuras 3 y 4** muestran formas de realización adicionales de cabezas de acoplamiento según la invención en una sección vertical.

**La figura 5** muestra un detalle V de la figura 4 en la que se representa el flujo a través de la cabeza de acoplamiento según la invención.

**Las figuras 6 y 7** muestran una forma de realización adicional de una cabeza de acoplamiento según la invención en una sección vertical.

**La figura 8** muestra una vista desde arriba de una junta que está insertada en la cabeza de acoplamiento según las figuras 6 y 7.

**La figura 9** muestra una forma de realización adicional de una cabeza de acoplamiento según la invención en una sección vertical.

**La figura 10** muestra en una vista desde arriba de una junta que está insertada en la cabeza de acoplamiento según la figura 9.

**La figura 11** muestra una forma de realización adicional de una cabeza de acoplamiento según la invención en una sección vertical.

### Descripción de las figuras

La cabeza de acoplamiento 1 según la invención se puede emplear como cabeza de acoplamiento para cualquier acoplamiento neumático, en particular para un conducto de reservas o un conducto de control de frenado de un vehículo de tracción o de un remolque. Además, es posible que adicionalmente a las características dadas a conocer a continuación estén integrados componentes constructivos y funciones técnicas adicionales en la cabeza de acoplamiento, tal como, por ejemplo, se han explicado para el estado de la técnica mencionado al inicio, por ejemplo, válvulas de bloqueo y similares. A continuación se describe el flujo a través de la cabeza de acoplamiento en una dirección. Es posible que ésta represente la única dirección del flujo a través de la cabeza de acoplamiento durante la operación. Sin embargo, también es absolutamente posible que la cabeza de acoplamiento se pueda insertar con un sentido de flujo contrario, véanse en particular también las indicaciones asociadas en el documento DE 199 31 162 B4, surtiendo efecto en este caso las medidas según la invención con la desviación del flujo de aire comprimido sólo en una dirección de corriente o preferiblemente mediante medidas adicionales complementarias en ambas direcciones de corriente.

La cabeza de acoplamiento 1 según la **figura 1** tiene una carcasa 2 que para el ejemplo de representación representado configura en una sola pieza una zona de conexión 3, una zona de conducto 4 en línea recta y una cámara 5 que tiene un eje longitudinal 6 que está orientado de manera transversal al eje longitudinal 7 de la zona de conexión 3 y del conducto 4. El conducto 4 desemboca lateralmente en la cámara 5 que sólo hacia arriba y en la dirección del eje longitudinal 6 tiene una abertura 8. Preferiblemente, la carcasa está configurada como pieza de fundición.

Para el ejemplo de realización representado en la figura 1, la cámara 5 está configurada en la mitad superior con una superficie de envoltura 9 cilíndrica. La cámara 5 se estrecha en línea recta con una superficie de envoltura 10 troncocónica hacia una base 11 de la cámara 5. En la cámara 5 está insertado un elemento de filtro 12, en este caso en una configuración como pieza de inserción de filtro 13.

La pieza de inserción de filtro 13 puede estar configurada de cualquier manera, por ejemplo, también de manera correspondiente a la pieza de inserción de filtro con una jaula y un tamiz según el documento DE 199 31 162 B4. El contorno de la pieza de inserción de filtro 13 está configurado, por ejemplo, con simetría de rotación con respecto al eje longitudinal 6. Para el ejemplo de realización representado, la pieza de inserción de filtro 13 tiene una geometría troncocónica y se apoya sobre la zona de base 11.

Desde arriba está prensada sobre la carcasa 2 una junta 14 elástica elastomérica que garantiza una conexión estanca neumática entre la junta 14 y la carcasa 2 en la zona de la abertura 8. Se puede ver en la figura 1 también un listón de guiado 15 tal como se describe también en el documento DE 199 31 162 B4.

La junta 14 está configurada con una semi-sección en forma de L con un brazo 16 orientado de manera paralela al eje longitudinal 6 así como un brazo 17 orientado de manera transversal al eje longitudinal 6 que se extiende desde el brazo 16 hacia fuera. El brazo 16 delimita una pared interior cilíndrica que constituye una superficie de guiado 18 para el aire comprimido que entra. La superficie de guiado 18 está dispuesta en el interior desde el borde superior 19 de la pieza de inserción de filtro 13 (con una dirección visual radial con respecto al eje longitudinal 3). Preferiblemente, la junta 14 está en contacto con el borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 bajo un pretensado elástico en la dirección del eje longitudinal 6, por lo que la pieza de inserción de filtro 13 queda fijada en su ubicación al menos en la dirección del eje longitudinal 6. Para el ejemplo de realización representado en la figura 1, la base 11 está configurada con un aumento que puede entrar con arrastre de forma en un rebaje correspondiente de la pieza de inserción de filtro 13, con lo que también se realiza un guiado lateral de la pieza de inserción de filtro 13. En la cámara 5, un espacio interior 20 de la pieza de inserción de filtro está separado de un espacio de paso 21 a través de la pieza de inserción de filtro. El espacio de paso 21 está delimitado radialmente por dentro por la pieza de inserción de filtro 13 y radialmente por fuera por la carcasa 2 con las superficies de envoltura 9, 10.

En caso de un guiado a través de la superficie de guiado 18 en una dirección de guiado 22, aire comprimido fluye al interior del espacio interior 20 y a través de la pieza de inserción de filtro 13 hacia el espacio de paso 21 desde el que el aire comprimido llega al interior del conducto 4.

En la zona de una esquina interior o del borde de la junta 14, la junta tiene varias hendiduras 23 repartidas por la circunferencia que respectivamente constituyen una muesca 24 de la superficie de guiado 18 (figura 2). Las muescas 24 conducen a aberturas de conducto de derivación 25 que están formadas entre el borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 y la superficie de envoltura 9 o la junta 14. Las aberturas de conducto de derivación 25 desembocan en canales de conducto de derivación 26 que desembocan en el espacio de paso 21 o que se forman con éste. En las figuras se diferencian las varias hendiduras 23, muescas 24, aberturas de conducto de derivación 25 y canales de conducto de derivación 26 en parte mediante una complementación de las letras a, b, c, d.

En la figura 1 se representa con las flechas 27, 28 que el aire comprimido puede llegar desde la dirección de guiado 22 a través de dos trayectos alternativos, concretamente

- por un lado, a través de la pieza de inserción de filtro 13 y,
- por otro lado, rodeando la pieza de inserción de filtro 13 a través de las aberturas de conducto de derivación 25 y los canales de conducto de derivación 26

al espacio de paso 21 y al conducto 4.

En la **figura 2** se representa la desviación que debe existir para que aire comprimido pueda entrar en el canal de conducto de derivación 26 desde la dirección de guiado 22 a través de la abertura de conducto de derivación 25: en primer lugar aguas abajo de una zona de corriente 29 hasta una zona de inflexión 30 en una zona de desviación 31 se conduce la corriente de modo que se aleja del eje longitudinal 6, de modo que el tamaño de una componente de corriente aumenta radialmente hacia fuera. En cambio, aguas abajo de la zona de inflexión 30 se realiza hasta una zona de corriente 32 una desviación en el sentido contrario en una zona de desviación contraria 33 en la que se reduce por tanto la componente de corriente dirigida radialmente hacia fuera. Por tanto, la corriente se conduce "por la esquina", lo que tiene como consecuencia de que impurezas contenidas en el aire comprimido no siguen al trayecto de corriente esbozado en la figura 2 del aire comprimido con la zona de desviación 31 y la zona de desviación contraria 33, sino más bien entran en el espacio interior 20 de la pieza de inserción de filtro 13 en el que éstas se pueden depositar. Se entiende que el trayecto de corriente esbozado en la figura 2 sólo es una representación ejemplar. Sin una configuración constructiva cambiada son posibles otros trayectos de corriente, para los que, por ejemplo, el aire comprimido entra en primer lugar en el espacio interior de la pieza de inserción de filtro 13 y sólo después se realiza la desviación de modo que el aire comprimido vuelve a salir del espacio interior 20 y llega a través de la abertura de conducto de derivación 25 al canal de conducto de derivación 26. Se puede ver en la figura 2 que la desviación en la zona de desviación 31 no se realiza mediante un contorno de guiado corporal sino

más bien mediante fuerzas neumáticas.

Para el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, las hendiduras 23 tienen una sección transversal rectangular o cuadrada, disminuyendo la altura de las hendiduras radialmente hacia fuera, de modo que la hendidura 23d en la sección de detalle según la figura 2 está configurada a modo de un bisel 34. Lejos de las hendiduras 23, la junta 16 está en contacto con el borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 bajo un pretensado.

Para los siguientes ejemplos de realización, elementos constructivos y sus características constructivas están identificados con los mismos números de referencia que se utilizan en las figuras 1 y 2, siempre que éstos coincidan o se puedan comparar al menos en parte con respecto a su diseño y/o función con los elementos constructivos y características de diseño según las figuras 1 y 2.

La forma de realización según la **figura 3** corresponde fundamentalmente a la forma de realización según las figuras 1 y 2. Sin embargo, en este caso, la carcasa 2 tiene en la zona de extremo superior de la superficie de envoltura 9 al menos una hendidura 35, pudiendo también estar introducida una única hendidura 35 de manera continua como una especie de ranura anular en la superficie de envoltura 9. De manera alternativa pueden estar previstas varias hendiduras 35 en lugares circunferenciales que corresponden a los lugares circunferenciales de las hendiduras 23. En este caso, las muescas 24 están formadas conjuntamente por las hendiduras 23 de la junta 14 y por la al menos una hendidura 35 de la carcasa, de modo que las hendiduras 35 pueden formar el canal de conducto de derivación 26 y la abertura de conducto de derivación 25. Tal como se representa en la figura 3, en este caso, el borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 puede tener un diámetro exterior que (con un encaje de paso) puede corresponder al diámetro de la superficie de envoltura 9 sin que esto tenga como consecuencia de que el aire comprimido no pueda fluir pasando lateralmente por la pieza de inserción de filtro 13. Sin embargo, también es absolutamente concebible que esté prevista una hendidura 25 en la superficie de envoltura 9 cuando las medidas de la superficie de envoltura 9, por un lado, y del borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 están elegidas según la figura 1, por lo que entonces se puede reducir el efecto estrangulador de la abertura de conducto de derivación 25 y del canal de conducto de derivación 26 siempre que se desee.

Según el ejemplo de realización representado en las **figuras 4 y 5**, la carcasa 2 de la cabeza de acoplamiento 1 está configurada fundamentalmente de manera correspondiente a la figura 3, estando también en este caso la superficie de envoltura 9 equipada con una hendidura 35, por ejemplo, circundante. Sin embargo, en este caso, la junta 16 no está equipada con hendiduras 23 según las figuras anteriores. En su lugar, la junta 16 tiene un talón 36 anular circundante que se extiende con una extensión 37 al interior del espacio interior 20 de la pieza de inserción de filtro 13 y prolonga la superficie de guiado 18 al interior del espacio interior 20 de la pieza de inserción de filtro 13. Radialmente por fuera desde el talón 36 está formado un canal anular 38 entre el talón 36 y la pieza de inserción de filtro 13. El canal anular 38 desemboca en una ranura anular 39 introducida en el brazo 17 de la junta 14 a través de la que el canal anular 38 está conectado neumáticamente con la hendidura 35. Para el ejemplo de realización según la figura 4, la superficie de guiado 18 está configurada de manera (tronco)cónica con una sección decreciente en la dirección de la pieza de inserción de filtro 13, correspondiendo preferiblemente el ángulo de apertura de la superficie de guiado 18 al ángulo de apertura de la pieza de inserción de filtro 13.

La **figura 5** muestra la división de la corriente, por un lado, de aire comprimido con impurezas según la flecha 28 así como del aire comprimido con una parte reducida de impurezas según la flecha 27, realizándose en este caso una desviación de la zona de corriente 29 a través de la zona de desviación 31 a la zona de inflexión 30 así como a través de la zona de desviación contraria 33 a la zona de corriente 32. Dicho de forma simplificada, la desviación según la figura 5 se puede realizar a modo de una "S tumbada".

Las **figuras 6 y 7** muestran una forma de realización en la que la carcasa 2 está equipada con una hendidura 35 preferiblemente anular de manera correspondiente a las formas de realización según las figuras 3 y 4. En este caso, la junta 14 está configurada de manera diferente: Tal como se puede ver en la figura 8, de manera transversal al canal de entrada 40 delimitado por la superficie de guiado 18 se extiende un elemento de guiado o de paso 41 elástico que está configurado de manera integral por la junta 14. El elemento de guiado o de paso 41 está configurado en este caso con ocho segmentos circulares 41 que en la zona de las delimitaciones laterales orientadas de manera radial al eje longitudinal 6 están en contacto lo más íntimamente posible unas con otras, de modo que con una orientación plana de los segmentos circulares 42 según la figura 8, que corresponde al estado sin presión del canal de entrada 40, se proporciona cierta función de cierre, por ejemplo, contra la entrada de impurezas sin una corriente de aire comprimido adicional. Con la sollicitación por aire comprimido se flexionan los segmentos circulares 42 en la dirección de corriente, tal como se representa en la figura 7, de modo que aire comprimido puede entrar en el espacio interior 20 de la pieza de inserción de filtro 13. Según la flexión de los segmentos circulares 42, éstos pueden concentrar de manera más o menos cónica la corriente de aire comprimido en la dirección del eje longitudinal 6. Por otro lado, a medida que se flexionen, los segmentos circulares 42 entran en el espacio interior 20 de la pieza de inserción de filtro 13, de manera similar al talón 36 según el ejemplo de realización representado en la figura 4, de modo que la corriente sólo puede llegar a la abertura de conducto de derivación 25 y al canal de conducto de derivación 26 con una desviación de manera correspondiente a la figura 5, siendo posible, sin embargo, que la desviación necesaria dependa de la medida de la flexión de los segmentos circulares 42. Además es posible que con la flexión de los segmentos circulares 42 se formen espacios intermedios 43 entre segmentos circulares 42

adyacentes, tal como se representa en la figura 7, a través de los que puede pasar el aire comprimido con una desviación cambiada a la abertura de conducto de derivación 25 y al canal de conducto de derivación 26. Mientras que la ranura anular 39 en la junta 14 según la figura 4 tiene en una primera aproximación una sección transversal rectangular, la figura 7 muestra una ranura anular 39 con una sección transversal triangular, estando redondeada la esquina que es responsable de la desviación, lo que puede resultar automáticamente mediante la línea de flexión de los segmentos anulares 42. Es posible que la junta 14 esté equipada con nervaduras 44 que se presnan desde arriba sobre el borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 con el fin de fijar la ubicación de la misma. En la figura 7 se representan los segmentos circulares 42 en el semiplano izquierdo con un flujo a través de los mismos y flexionados, mientras que éstos se representan en el semiplano derecho sin un flujo a través de los mismos y sin flexión.

En el ejemplo de realización representado en las **figuras 9 y 10**, la función principal en este caso de la junta 14 está configurada de manera correspondiente al ejemplo de realización según las figuras 6 a 8, sin embargo, con la diferencia de que el elemento de guiado o de paso 42 en este caso está configurado con segmentos de anillo circular 45 que delimitan radialmente por dentro una sección transversal de paso 46 circular también sin una flexión elástica. Mientras que para los ejemplos de realización anteriores se ha colocado o presnado el listón de guiado 15 desde arriba sobre el brazo 17 de la junta 14, para el ejemplo de realización según la figura 9, una zona de conexión 47 en forma de anillo circular está alojada y sujeta en una ranura anular 48 de la superficie de envoltura 49 de la junta 14. Esto representa una forma de la junta 14 y de la conexión con el listón de guiado 15, tal como se utilizan en particular en Estados Unidos.

La **figura 11** muestra una forma de realización en la que el listón de guiado 15 está configurado en una sola pieza con la carcasa 2. Para alojar la junta 14, en este caso la carcasa 2 tiene una muesca 50 en forma de una ranura circundante, que, por ejemplo, puede estar fabricada con arranque de virutas. Para el montaje se introduce preferiblemente la junta 14 con el brazo 17 en la muesca 50 bajo una deformación elástica. Además, se puede ver en la figura 11 que es posible que la hendidura 35 de la carcasa no tenga que estar configurada de manera circundante con el fin de formar el conducto de derivación 51. Más bien, en este caso se utilizan varias hendiduras 35a, 35b, ... repartidas por la circunferencia.

Preferiblemente, los diámetros de la pieza de inserción de filtro 13 están dimensionados de modo que, con un cambio regular de la junta 14, la pieza de inserción de filtro 13 está dispuesta de manera suelta en la cámara 5 y se puede extraer o limpiar o remplazar sin problemas. Un cambio de junta de este tipo puede tener lugar sin que se tengan que eliminar componentes constructivos adicionales de la cabeza de acoplamiento 1 a parte del listón de guiado 15 y/o la junta 14.

Con las hendiduras 23, muescas 24, biseles 34, canales de conducto de derivación 26, aberturas de conducto de derivación 25, hendiduras 35 y/o una zona parcial del espacio de paso 21 está formado un conducto de derivación 51. Las impurezas del aire comprimido pueden ser de cualquier tipo, por ejemplo, pueden estar formadas en forma de partículas, suciedad, gotas o como niebla. El borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 constituye un elemento de separación para la división de las corrientes de aire comprimido, por un lado, en la dirección del elemento de filtro 12 y, por otro lado, a través del conducto de derivación 51. El borde 19 delimita a este respecto radialmente por dentro la(s) abertura(s) de conducto de derivación.

Se entiende que la presente invención también puede comprender formas de configuración con otras desviaciones del aire comprimido para la eliminación de las impurezas, pudiendo realizarse también una desviación múltiple a modo de vaivén, pudiendo realizarse también un guiado a modo de laberinto de una corriente de aire comprimido. La desviación para la eliminación de impurezas se puede realizar a este respecto aguas arriba de la abertura de conducto de derivación, esto es, fuera del propio conducto de derivación, y/o dentro del conducto de derivación.

Para los ejemplos de realización representados, el al menos un conducto de derivación 51 o el al menos un canal de conducto de derivación 26 está formado con una hendidura o muesca 24 de la junta 14 y/o de la carcasa 2, mientras que la pieza de inserción de filtro 13 tiene un borde 19 circundante que delimita el conducto de derivación 51 o el canal de conducto de derivación 26. Es absolutamente posible que por el elemento de filtro 12 o por la pieza de inserción de filtro 13 se forme el al menos un canal de conducto de derivación 26 o al menos un conducto de derivación 51 sin que la junta 14 y/o la carcasa 2 tenga una hendidura o muesca para este fin. Por mencionar sólo un ejemplo, en el borde 19 de la pieza de inserción de filtro 13 pueden estar formados rebajes orientados en la dirección axial para la formación del conducto de derivación 51. También es posible que en la zona de extremo superior de la pieza de inserción de filtro 13 estén previstas hendiduras radiales, taladros o similares.

**Lista de números de referencia**

- 1 Cabeza de acoplamiento
- 2 Carcasa
- 3 Zona de conexión
- 4 Conducción
- 5 Cámara

	6	Eje longitudinal
	7	Eje longitudinal
	8	Abertura
	9	Superficie de envoltura
5	10	Superficie de envoltura
	11	Zona de base
	12	Elemento de filtro
	13	Pieza de inserción de filtro
	14	Junta
10	15	Listón de guiado
	16	Brazo
	17	Brazo
	18	Superficie de guiado
	19	Borde
15	20	Espacio interior
	21	Espacio de paso
	22	Dirección de guiado
	23	Hendiduras
	24	Muesca
20	25	Abertura de conducto de derivación
	26	Canal de conducto de derivación
	27	Flecha
	28	Flecha
	29	Zona de corriente
25	30	Zona de inflexión
	31	Zona de desviación
	32	Zona de corriente
	33	Zona de desviación contraria
	34	Bisel
30	35	Hendidura
	36	Talón
	37	Extensión
	38	Canal anular
	39	Ranura anular
35	40	Canal de entrada
	41	Elemento de guiado o de paso
	42	Segmento circular
	43	Espacio intermedio
	44	Nervadura
40	45	Segmento de anillo circular
	46	Sección transversal de paso
	47	Zona de conexión
	48	Ranura anular
	49	Superficie de envoltura
45	50	Muesca
	51	Conducto de derivación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabeza de acoplamiento (1) para un vehículo industrial con un elemento de filtro (12) a través del que fluye aire comprimido y un conducto de derivación (51) permanentemente abierto que rodea al elemento de filtro (12).
- 10 2. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** una superficie de guiado (18) guía el aire comprimido en una dirección de guiado (22) en la dirección del elemento de filtro (12) y el conducto de derivación (51) tiene una abertura de conducto de derivación (25) que está dispuesta de modo que el aire comprimido de la superficie de guiado (18) sólo puede llegar a la abertura de conducto de derivación (25) con una desviación desde la dirección de guiado (22).
- 15 3. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 2, **caracterizada por que** la abertura de conducto de derivación (25) está dispuesta en la zona de una muesca (24).
- 20 4. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 3, **caracterizada por que** la muesca (24) está configurada con una junta (14).
5. Cabeza de acoplamiento (1) según las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada por que** la muesca (24) está configurada con una carcasa (2).
- 25 6. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el conducto de derivación (51) está formado con un canal de conducto de derivación (26) o varios canales de conducto de derivación (26) y/o una abertura de conducto de derivación (25) o varias aberturas de conducto de derivación (25).
- 30 7. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 6, **caracterizada por que** canales de conducto de derivación (26) y/o aberturas de conducto de derivación (25) están repartidos por la circunferencia.
8. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 6, **caracterizada por que** el canal de conducto de derivación (26) y/o la abertura de conducto de derivación (25) están configurados de manera circundante por la circunferencia.
- 35 9. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 8, **caracterizada por que** el canal de conducto de derivación (26) circundante está delimitado radialmente por dentro por el elemento de filtro (12) y/o radialmente por fuera por una junta (14) y/o una carcasa (2).
- 40 10. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 9, **caracterizada por que** en la zona de un elemento de separación se separa una corriente del aire comprimido al interior del al menos un canal de conducto de derivación (26) de una corriente del aire comprimido en la dirección del elemento de filtro (12).
- 45 11. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 10, **caracterizada por que** el elemento de separación está formado por un borde (12) del elemento de filtro (12).
- 50 12. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** para un elemento de filtro (12) al menos parcialmente obstruido están establecidas previamente las relaciones de flujo, de modo que aire comprimido de una corriente fluye en la dirección de guiado (22) a través de una zona de desviación (31), una zona de inflexión (30) y una zona de desviación contraria (33) a través del conducto de derivación (51).
- 55 13. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el aire comprimido fluye con una corriente en forma de S a través del conducto de derivación (51) con un elemento de filtro (12) al menos en parte obstruido.
- 60 14. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** aire comprimido que fluye a través del conducto de derivación (51) fluye alrededor de un saliente, un canto o un talón (36) que se extiende al interior del elemento de filtro (12).
- 65 15. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está previsto un elemento de guiado o de paso (41) elástico que se deforma elásticamente mediante la corriente del aire comprimido.
16. Cabeza de acoplamiento (1) según la reivindicación 15, **caracterizada por que** la desviación necesaria del aire comprimido en el trayecto hacia la abertura de conducto de derivación (25) del conducto de derivación (51) depende de la deformación elástica del elemento de guiado o de paso (41).
17. Cabeza de acoplamiento (1) según las reivindicaciones 15 o 16, **caracterizada por que** el elemento de guiado o de paso (41) está formado con segmentos circulares (42) o segmentos de anillo circular (45) elásticos.
18. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones 15 a 17, **caracterizada por que** el elemento de

guiado o de paso (41) está configurado como parte integral de una o de la junta (14).

19. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** una o la junta (14) está configurada según la norma ISO 1728 para cabezas de acoplamiento.

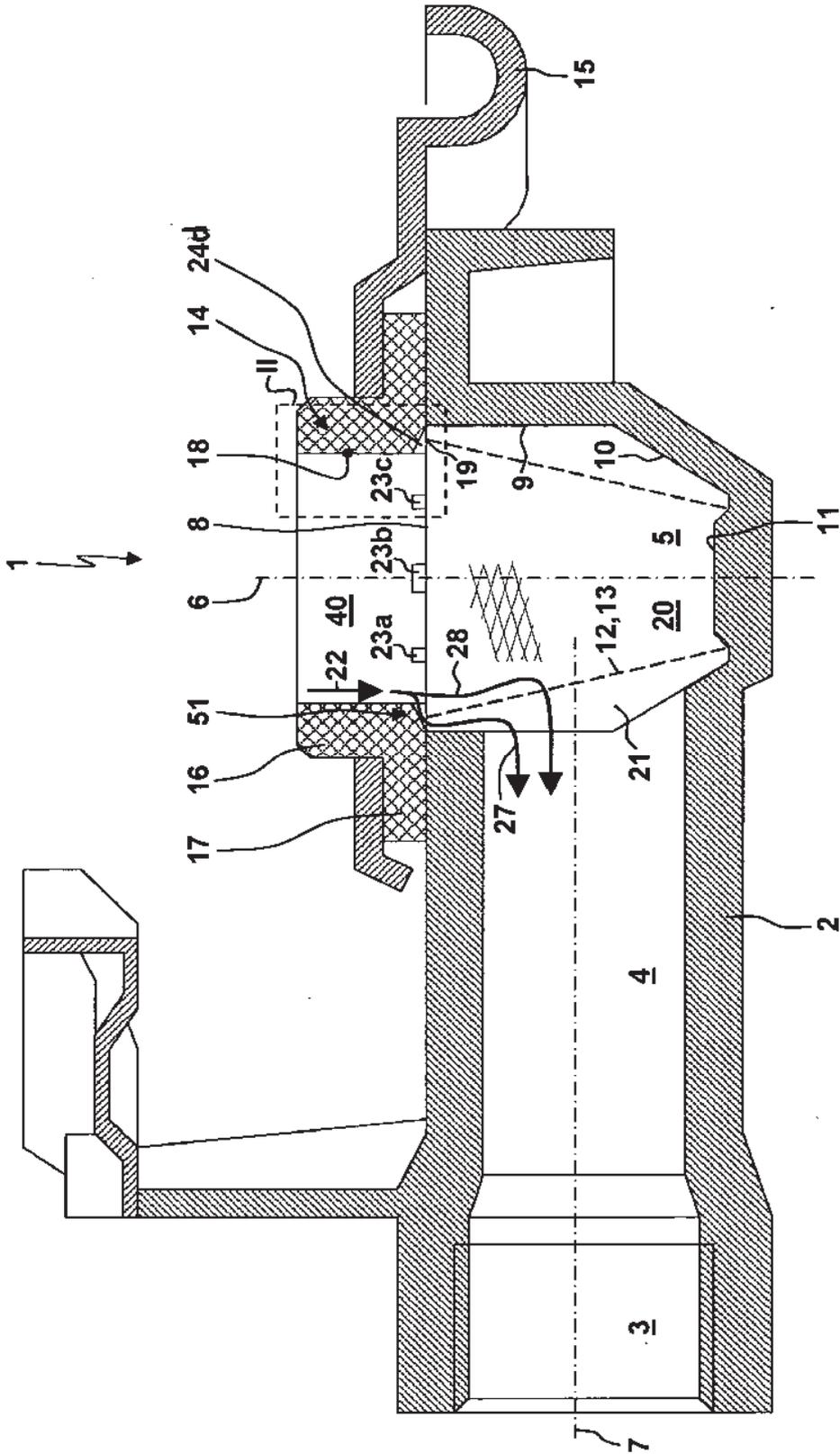
5 20. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de filtro (12)

a) está fijado con respecto a su ubicación mediante la o una junta (14) y

10 b) se puede extraer de la cabeza de acoplamiento (1) sin etapas de desmontaje adicionales con la junta (14) desmontada.

21. Cabeza de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está prevista una cámara de acumulación para impurezas del aire comprimido.

15



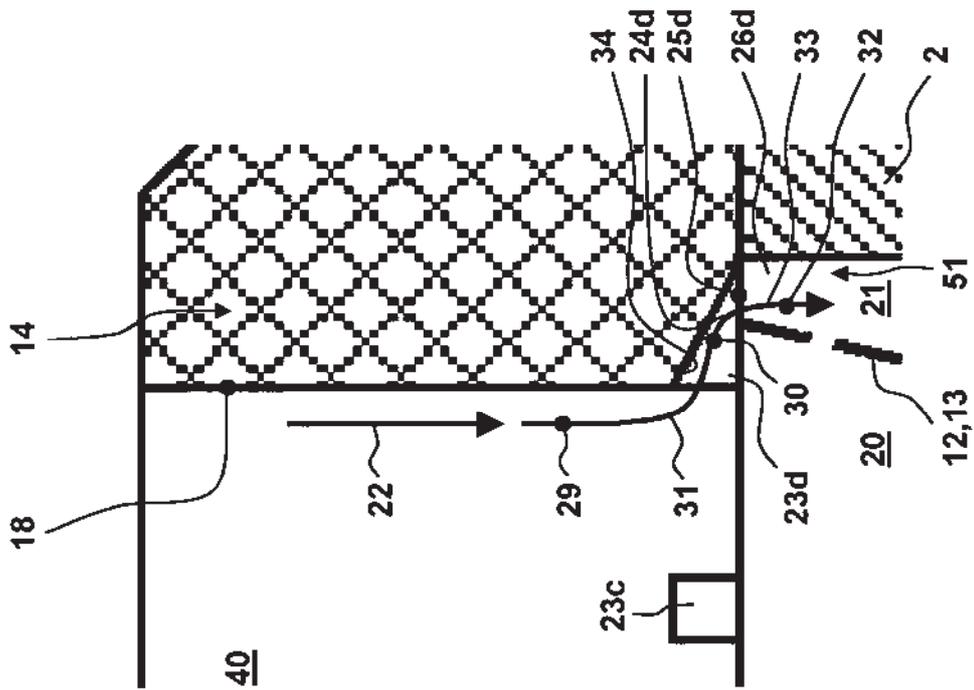
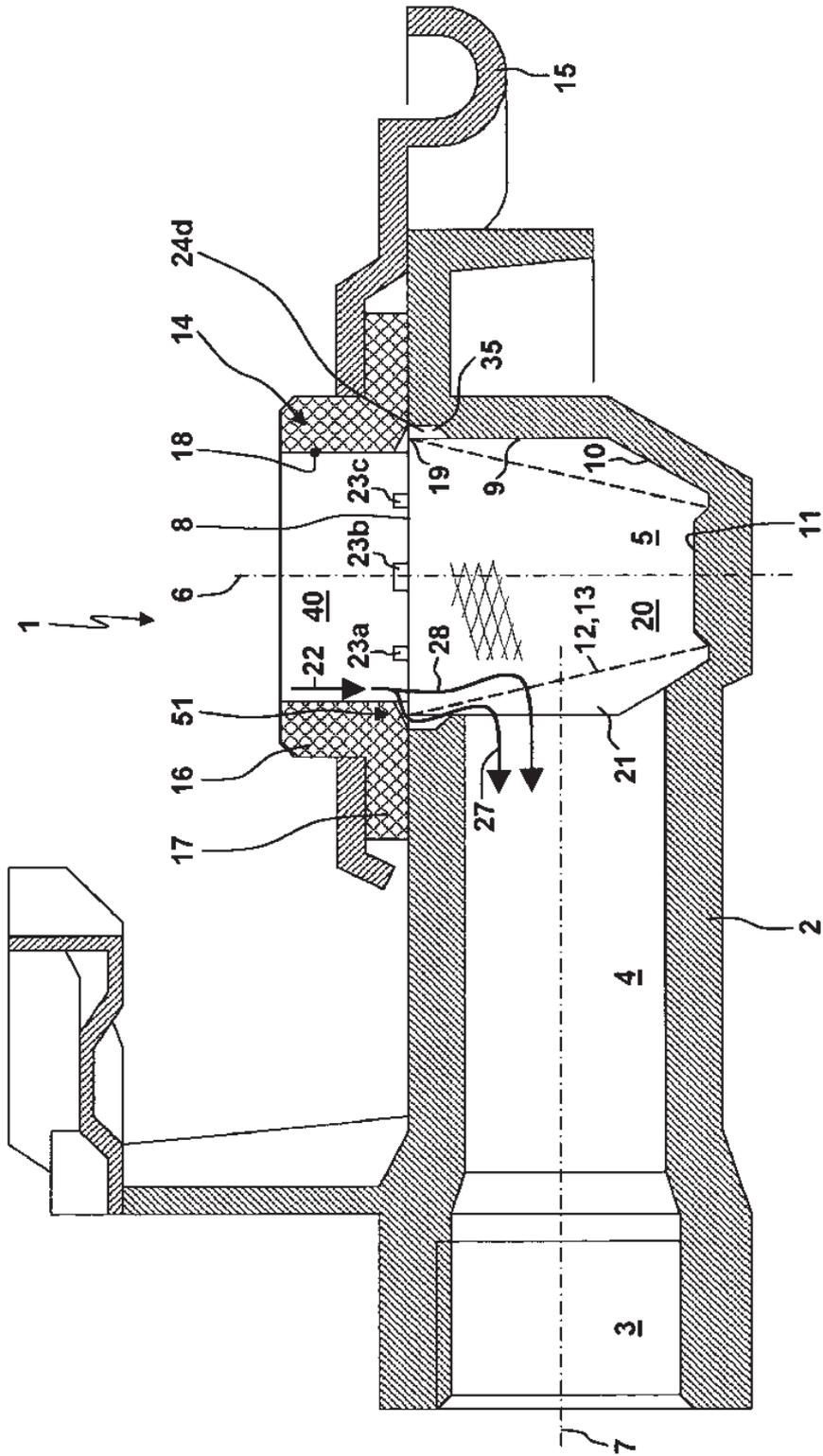
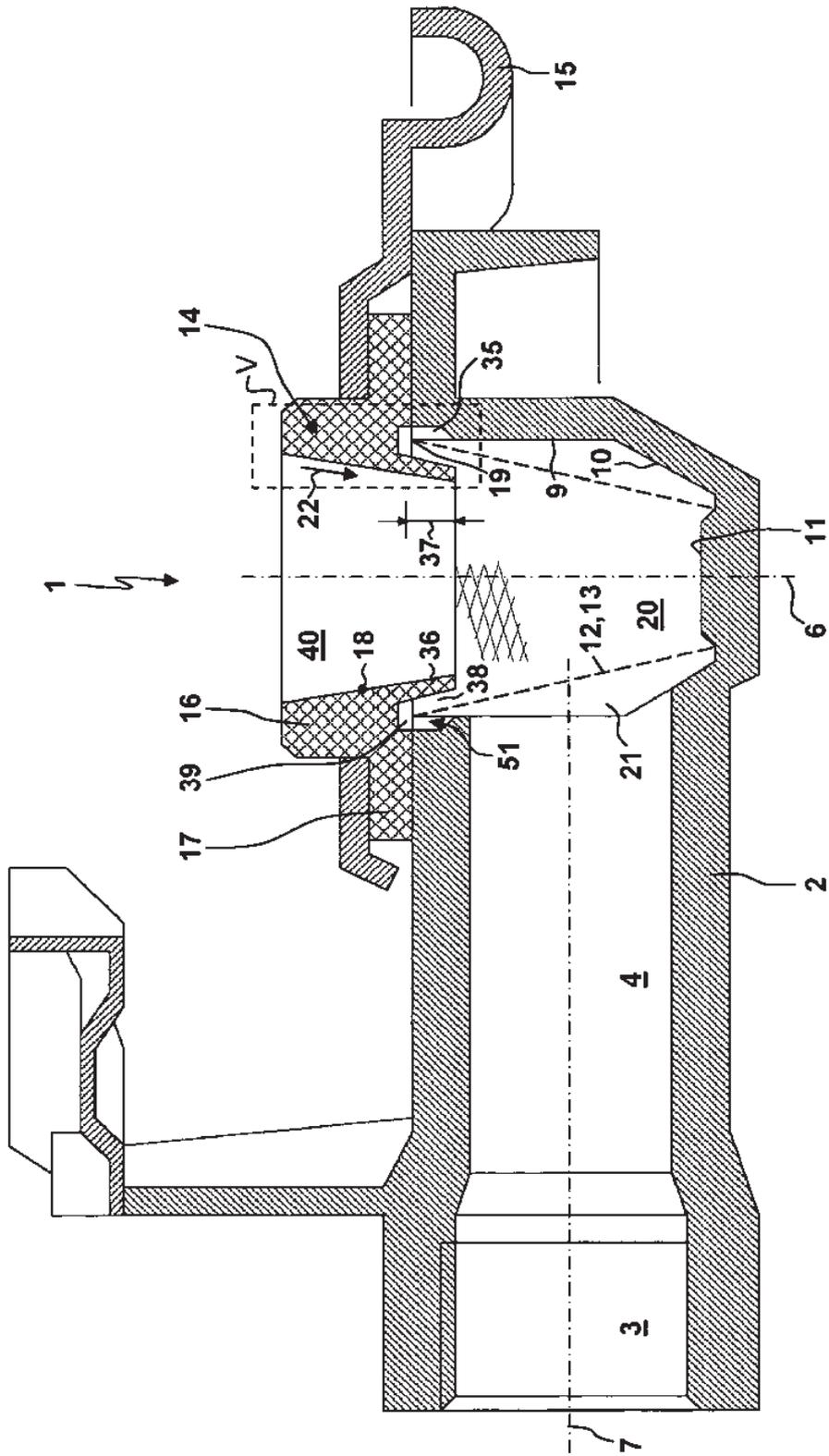


Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**

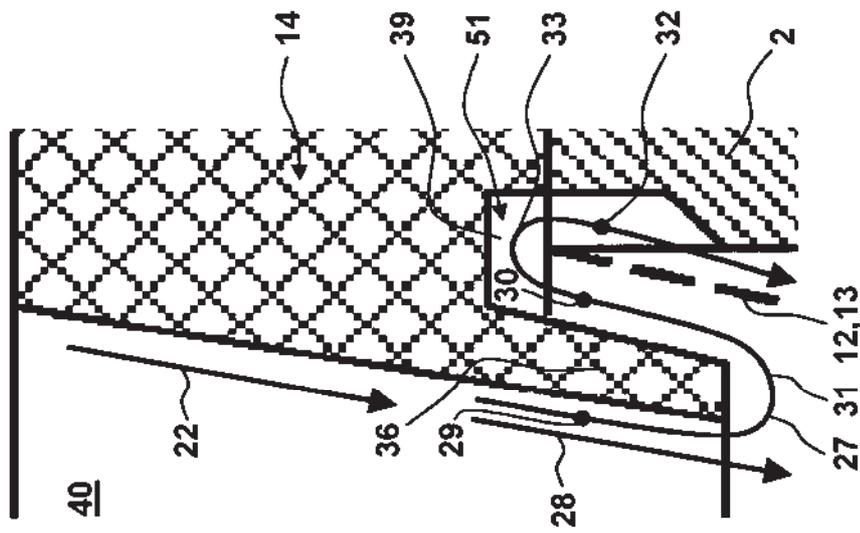
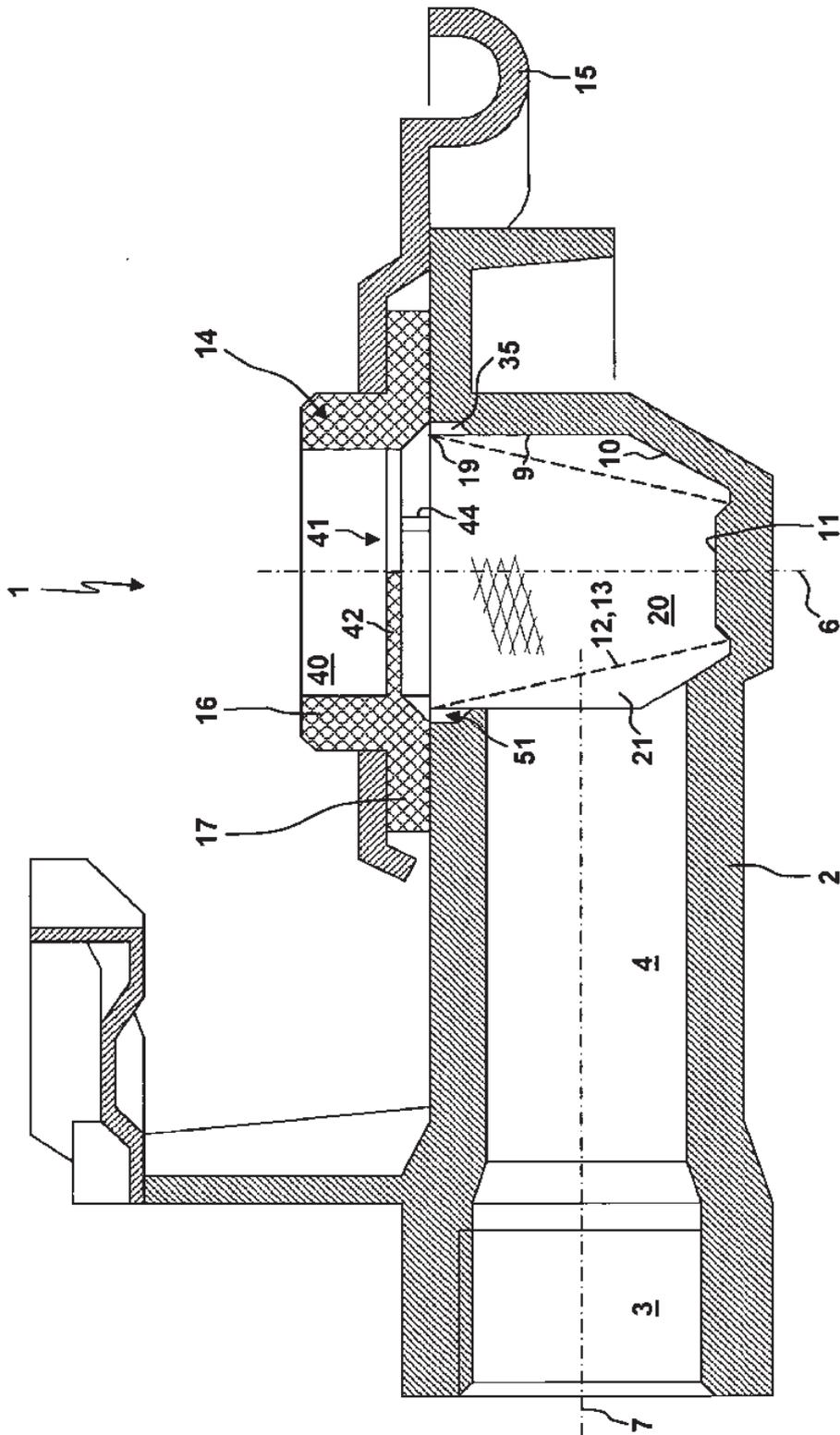
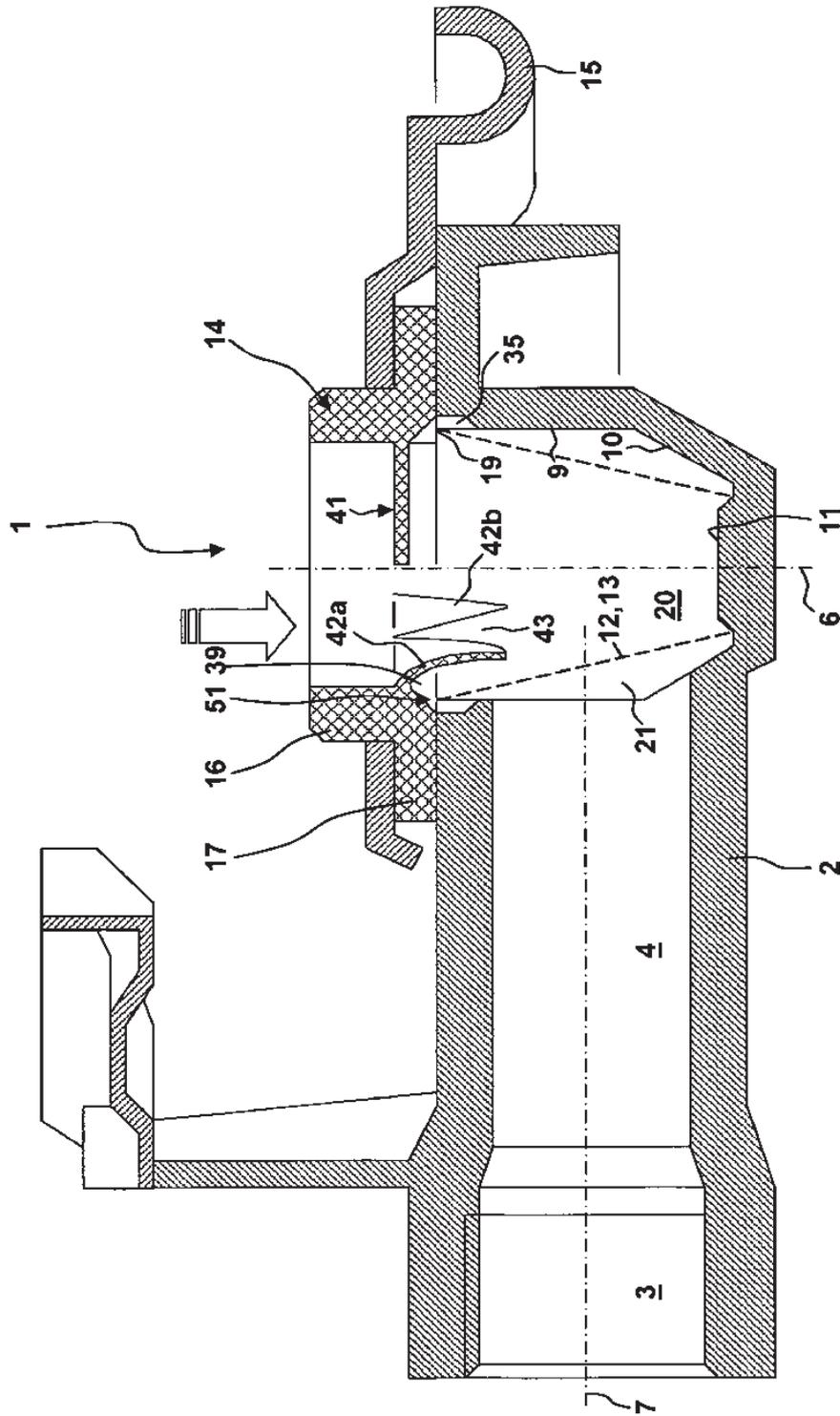


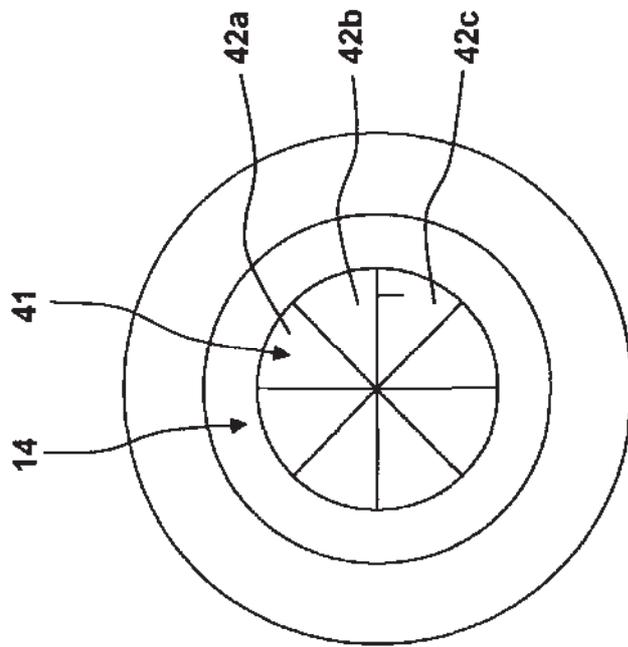
Fig. 5



**Fig. 6**

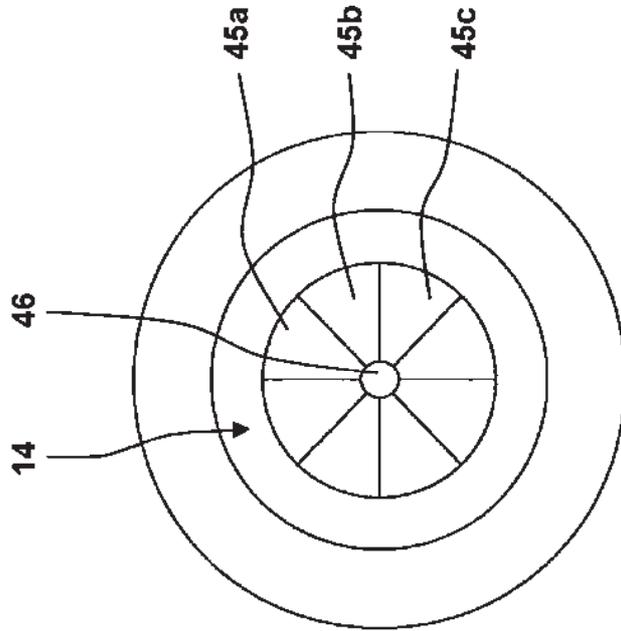


**Fig. 7**

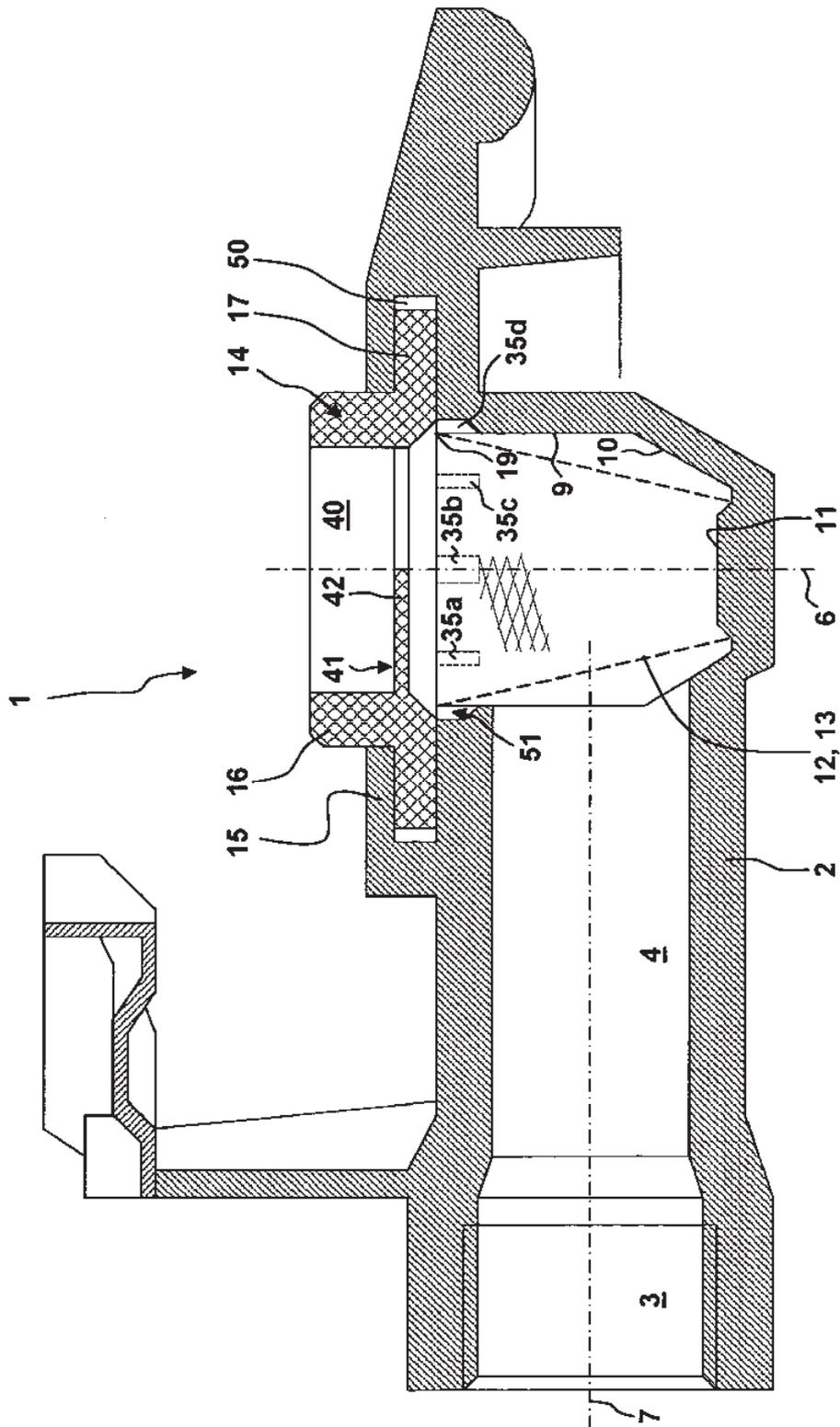


**Fig. 8**





**Fig. 10**



**Fig. 11**