(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 658 440**

(51) Int. Cl.:

F16D 55/22 (2006.01)
F16D 65/28 (2006.01)
B60T 17/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2015** **E 15000561 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017** **EP 2933522**

(54) Título: **Freno de disco de pinza y dispositivo de accionamiento de un freno de disco de pinza de este tipo**

(30) Prioridad:

03.04.2014 DE 102014004905

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.03.2018

(73) Titular/es:

WABCO EUROPE BVBA (100.0%)
Chaussee de Wavre, 1789
1160 Brussels, BE

(72) Inventor/es:

JUNGMANN, HANS-CHRISTIAN

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 658 440 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

Freno de disco de pinza y dispositivo de accionamiento de un freno de disco de pinza de este tipo

La invención se refiere a un freno de disco de pinza con una pinza portapastillas, que presenta una primera superficie de brida, a un dispositivo de accionamiento, que presenta una segunda superficie de brida ajustada en estado embridado a la primera superficie de brida, y a una junta que en estado montado se ajusta, por una parte, a una primera superficie de obturación orientada hacia el dispositivo de accionamiento de la pinza portapastillas y, por otra parte, a una segunda superficie de obturación enfrentada a la primera superficie de obturación del dispositivo de accionamiento y orientada hacia la pinza portapastillas.

La invención se refiere además a un dispositivo de accionamiento de un freno de disco de pinza de este tipo.

Los frenos de disco de pinza del tipo arriba mencionado son conocidos. Las primeras y segundas superficies de obturación limitan el espacio en el que se extiende la junta. La junta rodea una abertura funcional del dispositivo de accionamiento o de la pinza portapastillas, a través de la cual un taqué del dispositivo de accionamiento se extiende desde el dispositivo de accionamiento al interior de la pinza.

Dado que el espacio en el que se extiende la junta está limitado, por un lado, por una superficie de obturación de la pinza portapastillas y, por otro lado, por una superficie de obturación del dispositivo de accionamiento, este espacio se encuentra en el punto de intersección entre la pinza portapastillas y el dispositivo de accionamiento.

La primera superficie de obturación se ajusta a la primera superficie de brida. Las dos superficies de obturación tienen forma de anillo y se encuentran dentro de las superficies de brida configuradas igualmente en forma de anillo.

Las dos superficies de brida son planas. Por regla general, las superficies de obturación también son fundamentalmente planas.

En los frenos de disco de pinza conocidos, la primera superficie de obturación se dispone a distancia del plano de la primera superficie de brida para formar el espacio en el que se extiende la junta. En otras palabras, la primera superficie de obturación retrocede con respecto a la primera superficie de la brida. Así crea un resalte.

Para la formación de este resalte se necesitan en la fabricación de la pinza portapastillas los correspondientes pasos de trabajo. Estos pasos de trabajo requieren tiempo y dinero. En concreto, la pinza portapastillas, que por lo general es de fundición de hierro, debe ser mecanizada posteriormente de forma adecuada.

El documento DE10 2012 006090 A1 describe un freno de disco, especialmente para vehículos industriales, cuya función es la de obturar de forma fiable el interior del freno de disco, incluso cuando se desmonta el cilindro de freno. El taqué se asegura por medio de un componente de retención para evitar que pueda ser retirado de la pinza portapastillas. El dispositivo de accionamiento del freno de disco también presenta una junta. La junta sirve para aislar un taqué de accionamiento neumático, que a través de una abertura funcional penetra en el interior de la pinza portapastillas, frente al entorno. La pinza portapastillas presenta dos superficies de brida para el dispositivo de accionamiento, encontrándose la segunda superficie de brida en un mismo plano con la segunda superficie de obturación del dispositivo de accionamiento. La primera superficie de obturación de la pinza portapastillas retrocede con respecto a su primera superficie de la brida. La primera superficie de obturación de la pinza portapastillas y la segunda superficie de obturación del dispositivo de accionamiento se encuentran a diferentes alturas, a fin de crear un espacio para el alojamiento de la junta.

El documento EP 1 365 168 A2 muestra un freno de disco para los vehículos, en particular para vehículos de carretera, que protege la zona de la junta entre la pinza portapastillas y el cilindro de accionamiento contra la oxidación, y que evita la entrada de suciedad en la pinza portapastillas durante el montaje. En la zona de la abertura entre el interior de la pinza portapastillas y el interior del cilindro de accionamiento se prevé una junta. Esta junta se fija en un componente adicional existente. La pinza portapastillas presenta dos superficies de brida y dos superficies de obturación. Para el alojamiento de la junta, las superficies de obturación se disponen a una altura distinta a la de las superficies de la brida.

La invención tiene por objeto mejorar el freno de disco de pinza del tipo anteriormente mencionado de forma que se reduzca el coste de fabricación.

De acuerdo con la invención, la tarea planteada se resuelve disponiendo la segunda superficie de obturación a distancia del plano de la segunda superficie de brida.

La invención está basada en el conocimiento de que mediante la disposición de la segunda superficie de obturación a distancia del plano de la segunda superficie de brida, el espacio antes descrito, en el que se extiende la junta, también se puede crear entre la pinza, por una parte, y el dispositivo de accionamiento, por otra parte, si la primera superficie de obturación se encuentra en el mismo plano que la primera superficie de brida. Como consecuencia se puede suprimir el costoso mecanizado posterior de la pinza portapastillas, lo que reduce considerablemente los costes de fabricación. La disposición de la segunda superficie de obturación a distancia del plano de la segunda superficie de brida requiere poco esfuerzo, dado que el lado orientado hacia la pinza portapastillas del dispositivo de accionamiento es de un material que se puede dar más fácilmente la forma deseada que al hierro fundido.

De acuerdo con la invención, se prefiere que la primera y/o segunda superficie de obturación sea/n de forma anular, especialmente circular.

Se prefiere además que la junta sea anular, especialmente circular, al menos en la medida en la que se extiende en el espacio mencionado entre la pinza portapastillas y el dispositivo de accionamiento.

Como ya se ha mencionado antes, según la invención se prevé con preferencia que la junta obture una abertura funcional de la pinza portapastillas y/o una abertura funcional del dispositivo de accionamiento.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, se prevé un resalte entre la segunda superficie de brida y la segunda superficie de obturación.. Esto resulta especialmente ventajoso por el hecho de que la segunda superficie de obturación es contigua a la segunda superficie de brida.

El dispositivo de accionamiento se puede diseñar en principio, según la invención, de cualquier forma. Sin embargo, se considera especialmente ventajoso que al menos la parte del dispositivo de accionamiento, que presenta la segunda superficie de brida y la segunda superficie de obturación, esté provista de un componente de embutición profunda. Un componente de embutición profunda se puede configurar en concreto, con un esfuerzo especialmente reducido, de manera que la segunda superficie de obturación quede dispuesta a distancia del plano de la segunda superficie de brida.

Según la invención, la segunda superficie de brida y/o la segunda superficie de obturación se configura/n preferiblemente en una carcasa del dispositivo de accionamiento. Esta carcasa se puede diseñar a su vez de modo que resulte especialmente sencillo disponer la segunda superficie de obturación a distancia del plano de la segunda superficie de brida. Así puede ser, por ejemplo, un componente de embutición profunda.

La distancia entre la segunda superficie de obturación y el plano de la segunda superficie de brida es, según la invención, preferiblemente del orden de 1 mm a 6 mm, con especial preferencia del orden de 2 mm a 4 mm, en el ejemplo de realización concreto del orden de 3 mm.

De acuerdo con la invención, la primera superficie de brida y la primera superficie de obturación se encuentran preferiblemente en el mismo plano. Gracias a ello no se necesita ningún mecanizado de la pinza portapastillas.

Según la invención, el dispositivo de accionamiento se puede realizar de cualquier forma. Con preferencia funciona con aire comprimido.

Además del freno de disco de pinza antes descrito, la invención crea también un dispositivo de accionamiento de un freno de disco de pinza de este tipo, es decir, un dispositivo de accionamiento en el que la segunda superficie de obturación se dispone a distancia del plano de la segunda superficie de brida.

A continuación la invención se explica más detalladamente a la vista de un ejemplo de realización preferido y con referencia al dibujo adjunto.

Se muestra en la

Figura 1 un corte esquemático de un freno de disco de pinza tradicional;

Figura 2 la misma vista que en la figura 1, pero de un ejemplo de realización de la invención;

Figura 3 una vista esquemática en perspectiva del dispositivo de accionamiento del freno de disco de pinza según la figura 2, antes del montaje de la junta y

Figura 4 la misma vista que en la figura 3, pero con la junta montada.

Del freno de disco de pinza conocido según la figura 1 forma parte una pinza portapastillas 10 a la que se fija mediante brida un dispositivo de accionamiento 12. Con esta finalidad se ajusta a la primera superficie de brida 14 de la pinza portapastillas 10 una segunda superficie de brida 16 del dispositivo de accionamiento 12. Al lado de la primera superficie de brida 14 de la pinza portapastillas 10 ase encuentra una primera superficie de obturación 18a de la pinza portapastillas 10. Del mismo modo se encuentra al lado de la segunda superficie de brida 16 del dispositivo de accionamiento 12 una segunda superficie de obturación 20a del dispositivo de accionamiento 12. En el espacio anular situado entre la primera y la segunda superficie de obturación 18a y 20a se encuentra un componente de una junta 22. La junta 22 sirve para aislar un taqué 24 de accionamiento 12 neumático, que a través de una abertura funcional 26 penetra en el interior de la pinza portapastillas 10, frente al entorno. Un muelle 28 sirve para el pretensado de una placa de comprensión 30 accionada por medio del sistema neumático ya mencionado.

En el caso del freno de disco de pinza tradicional según la figura 1, la segunda superficie de brida 16 se sitúa con la segunda superficie de obturación 20a del dispositivo de accionamiento 12 en un mismo plano, mientras que la primera superficie de obturación 18a de la pinza portapastillas 10 retrocede respecto a su primera superficie de brida 14, por lo que la primera y la segunda superficie de obturación 18a y 20a se encuentran en planos distintos y forman, como consecuencia, un espacio para el alojamiento de la junta 22.

Para que la primera superficie de obturación 18a de la pinza portapastillas 10 retroceda con respecto a la primera superficie de brida 14, de la segunda superficie de brida 16 y de la segunda superficie de obturación 20a, se

necesita un mecanizado especial de la pinza portapastillas 10 de un material de hierro fundido, por ejemplo un proceso de fresado. Esto conlleva un esfuerzo considerable.

Al contrario que en el ejemplo de realización de la invención ilustrado en la figura 2, que presenta una primera superficie de obturación 18 en la pinza portapastillas 10 y una segunda superficie de obturación 20 en el dispositivo de accionamiento 12, la segunda superficie de obturación 20 del dispositivo de accionamiento 12 retrocede respecto a su segunda superficie de brida 16. Con otras palabras, el plano de la segunda superficie de obturación 20 se dispone a distancia del plano de la segunda superficie de brida 16. La distancia A es en el ejemplo de realización representado de 3 mm. Así se crea un espacio para el alojamiento de la junta 22, sin necesidad de disponer la primera superficie de obturación 18 de la pinza portapastillas 10 en un plano distinto al de la primera superficie de brida 14. Esto significa que no se necesita ningún mecanizado posterior de la pinza portapastillas 20, por ejemplo mediante fresado.

Al contrario que en el caso de la pinza portapastillas 10, resulta relativamente sencillo realizar el salto de planos para la creación del espacio para el alojamiento de la junta 22 en la segunda superficie de obturación 20 respecto a la segunda superficie de brida 16 del dispositivo de accionamiento 12. En el caso de la carcasa 32 del dispositivo de accionamiento 12 se trata en concreto de un componente de embutición profunda, en el que sólo se tiene que estampar un resalte con la medida A.

Para el pretensado radial de la junta 22 en la zona de la segunda superficie de obturación 20 sirve un soporte 34.

Para la fijación del dispositivo de accionamiento 12 en la pin za portapastillas 10 sirven unos pernos de fijación 36, 38.

Las características de la invención, reveladas en la descripción que antecede, en las reivindicaciones así como en el dibujo, pueden ser esenciales tanto individualmente como en cualquier combinación para la puesta en práctica de la invención en sus distintas formas de realización.

Lista de referencias

10	Pinza portapastillas
12	Dispositivo de accionamiento
14	Primera superficie de brida
16	Segunda superficie de brida
18	Primera superficie de obturación
18a	Primera superficie de obturación
20	Segunda superficie de obturación
20a	Segunda superficie de obturación
22	Junta
24	Taqué
26	Abertura funcional
28	Muelle
30	Placa de compresión
32	Carcasa
34	Soporte
36	Perno de fijación
38	Perno de fijación
A	Distancia

REIVINDICACIONES

1. Freno de disco de pinza con una pinza portapastillas (10) que presenta una primera superficie de brida (14), un dispositivo de accionamiento (12), que presenta una segunda superficie de brida (16) ajustada en estado embridado a la primera superficie de brida, y una junta (22) que en estado montado se ajusta, por un lado, a la pinza portapastillas en una primera superficie de obturación (18) orientada hacia el dispositivo de accionamiento y, por otro lado, al dispositivo de accionamiento en una segunda superficie (20) opuesta respecto a la junta a la primera superficie de obturación y orientada hacia la pinza portapastillas, caracterizado por que la segunda superficie de obturación (20) se dispone a distancia (A) del plano de la segunda superficie de brida (16).

2. Freno de disco de pinza según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera y/o la segunda superficie de obturación (18, 20) tiene/n forma anular, especialmente circular.

3. Freno de disco de pinza según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la junta (22) tiene forma anular, especialmente circular.

4. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la junta (22) obtura una abertura funcional (26) de la pinza portapastillas (10) y/o una abertura funcional del dispositivo de accionamiento (12).

5. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un resalte entre la segunda superficie de brida (16) by la segunda superficie de obturación (20).

6. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos la parte (32) del dispositivo de accionamiento (12), que presenta la segunda superficie de brida (16) y la segunda superficie de obturación (20), presenta un componente de embutición profunda.

7. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la segunda superficie de brida (16) y/o la segunda superficie de obturación (20) se configura/n en una carcasa (32) del dispositivo de accionamiento.

8. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distancia (A) de la segunda superficie de obturación (20) respecto al plano de la segunda superficie de brida (16) es del orden de 1 mm a 6 mm, preferiblemente del orden de 2 mm a 4 mm, con mayor preferencia del orden de 3 mm.

9. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera superficie de brida (14) by la primera superficie de obturación (18) se encuentran en un mismo plano.

10. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de accionamiento (12) funciona con aire comprimido.

11. Freno de disco de pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, disponiéndose la segunda superficie de obturación (20) a distancia (A) del plano de la segunda superficie de brida (16).

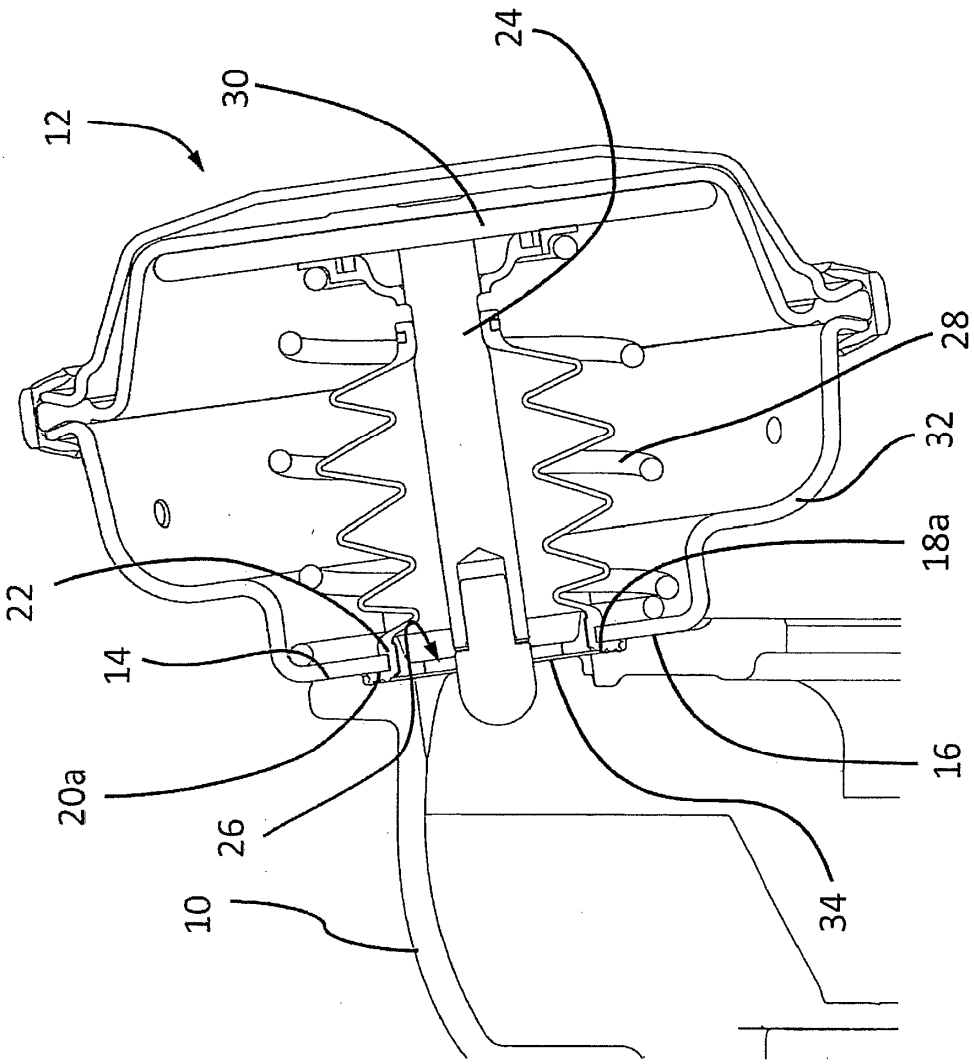

Fig.1

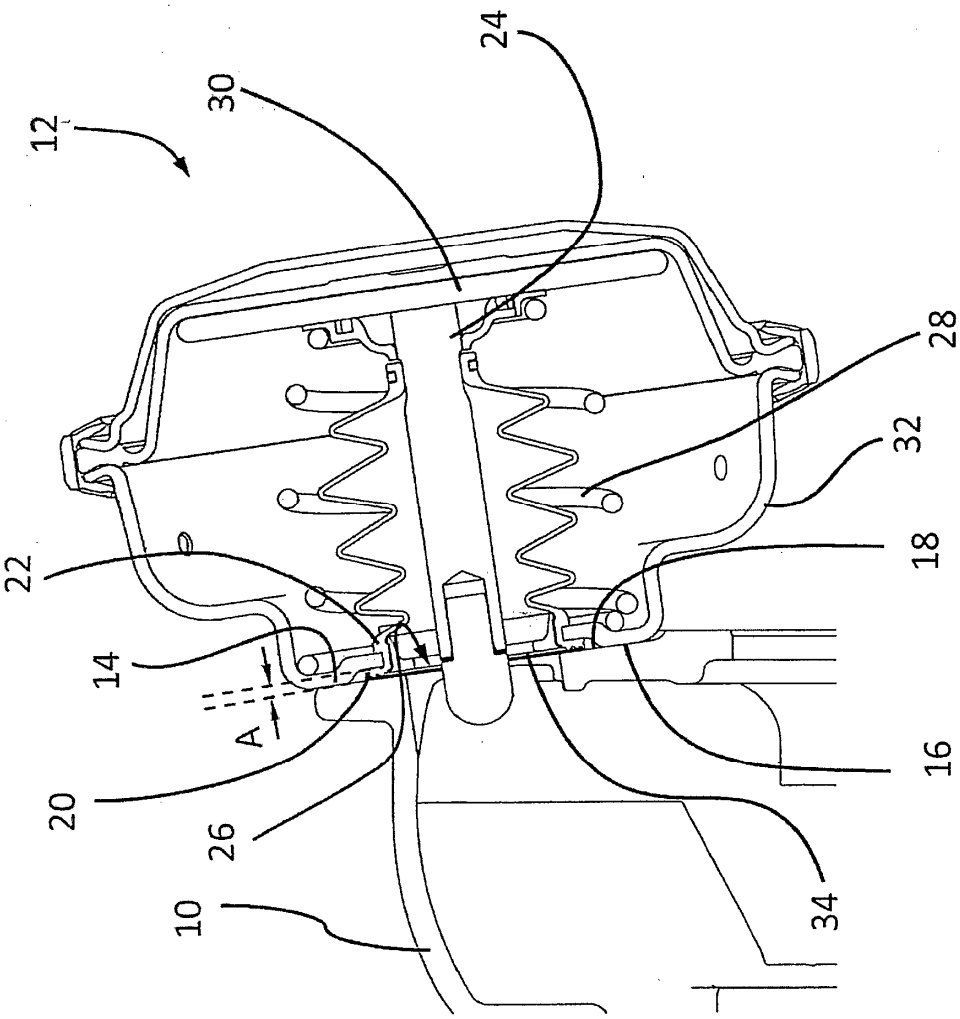

Fig.2

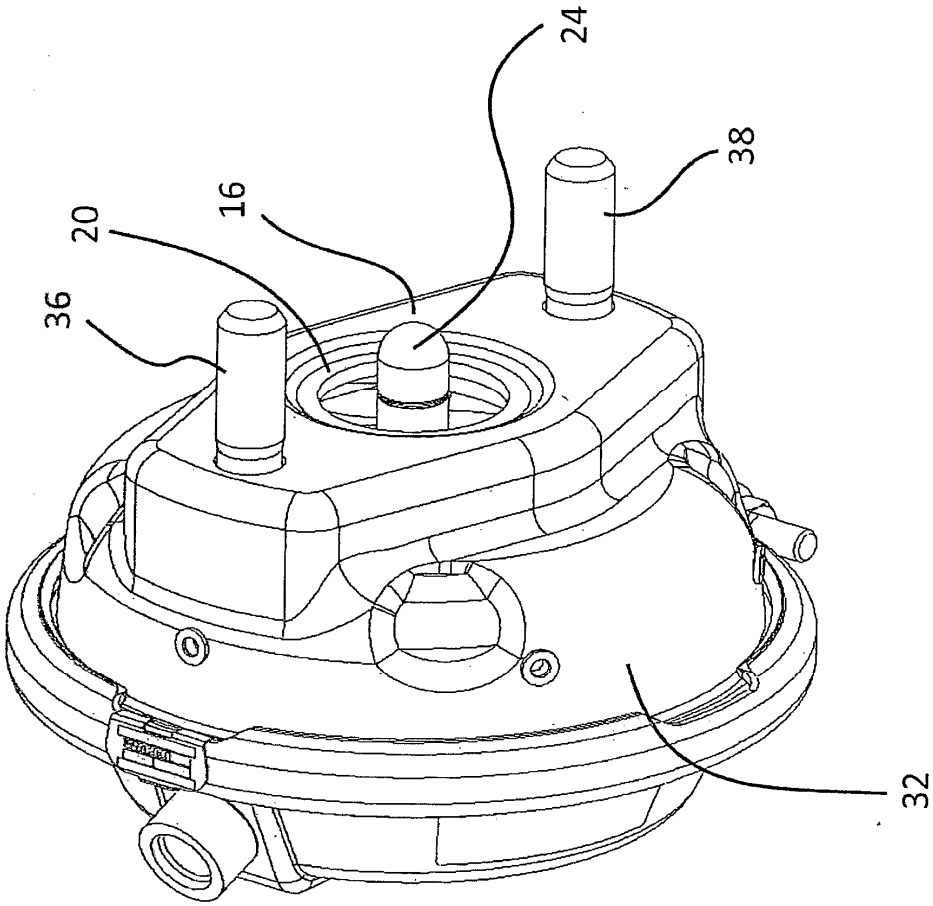

Fig. 3

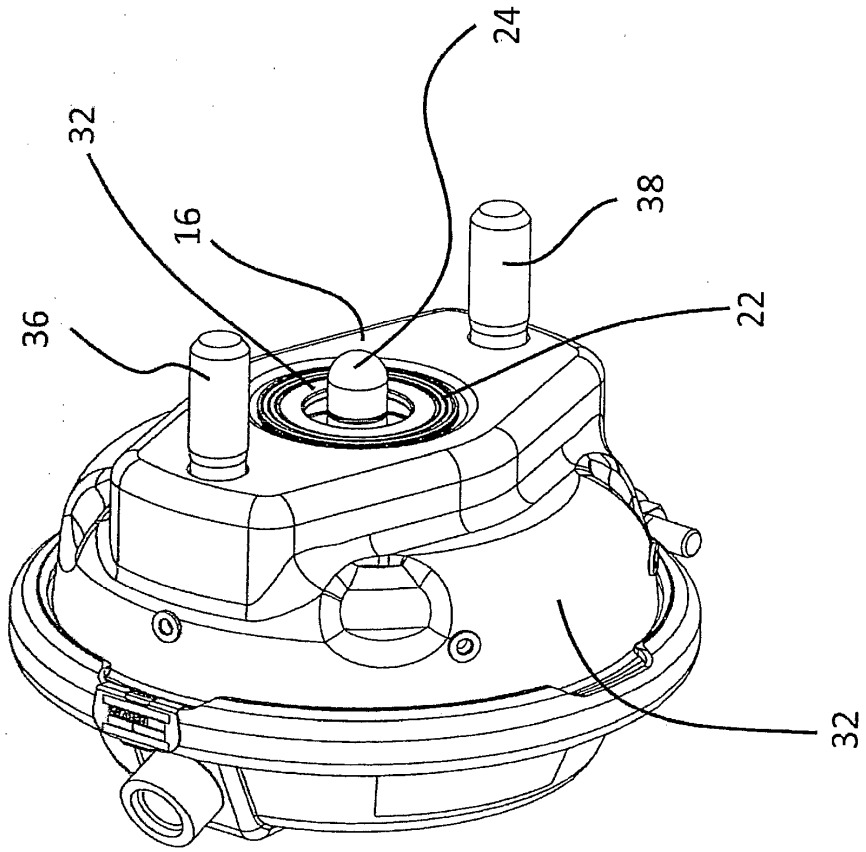

Fig. 4