

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 429**

51 Int. Cl.:

F16D 65/56 (2006.01)

F16D 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2012 E 12175876 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2546541**

54 Título: **Grupos constructivos de un freno de disco**

30 Prioridad:

14.07.2011 DE 102011107151

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

16.10.2015

73 Titular/es:

**KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR
NUTZFAHRZEUGE GMBH (100.0%)
Moosacher Strasse 80
80809 München, DE**

72 Inventor/es:

**GRUBER, MARKUS;
PRITZ, WOLFGANG y
STICH, JOHANN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 548 429 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

Grupos constructivos de un freno de disco

La presente invención hace referencia a grupos constructivos de un freno de disco según el preámbulo de la reivindicación

5 Estos grupos constructivos están dispuestos con sus partes funcionales fundamentales en el interior de una pinza-soporte, en donde un grupo constructivo comprende los componentes de una instalación de inmovilización, con un puente en el que se sujetan unos husillos de ajuste de forma que pueden girar, que engranan en unas piezas de presión con las que durante un frenado una guarnición de freno adyacente puede presionarse contra un disco de freno. Como componente adicional se dispone de una placa de cierre, con la que la pinza-soporte está cerrada en su
10 lado vuelto hacia la guarnición de freno y que presenta unas aberturas de paso para los husillos de ajuste, en donde estas aberturas de ajuste están obturadas mediante unos fuelles, de tal modo que el interior de la pinza-soporte está protegido fundamentalmente contra suciedades.

Por lo demás entre la placa de cierre y el puente está dispuesto un muelle de compresión, que se apoya por un lado en la placa de cierre unida a la pinza-soporte y por otro lado en el puente, y con el que el puente puede llevarse de
15 vuelta a su posición de partida cuando el freno no está en funcionamiento.

Cuando se acciona el freno se hace bascular alrededor de una excéntrica una palanca de freno, que hace contacto por un lado con el puente y por otro lado con la pared trasera de la pinza-soporte, en donde la palanca de freno y un rodamiento entre la palanca de freno, es decir entre la excéntrica y la pared trasera de la pinza-soporte, no pertenecen al grupo constructivo de la instalación de inmovilización en sentido genérico.

20 Otro grupo constructivo contiene componentes de una instalación de reajuste, para lo que en los husillos de ajuste se encuentran unos elementos de ajuste sujetos con protección contra rotaciones, así como una instalación de sincronización, con los que al accionar un elemento de ajuste también se gradúa sincrónicamente el otro elemento de ajuste, en donde la instalación sincrónica presenta una transmisión de medio tractor, por ejemplo en forma de una cadena y unas ruedas de cadena unidas a los elementos de ajuste.

25 La transmisión de medio tractor, es decir por ejemplo la citada cadena, al igual que las ruedas de cadena, están dispuestas por el exterior de la pinza-soporte y cubiertas por una tapa de cierre, la cual está unida a la pinza-soporte, habitualmente mediante atornillado. Esta tapa de cierre presenta por lo demás una instalación para reconocer desgaste, con la que puede reconocerse un desgaste de la pinza-soporte y puede compensarse mediante la instalación de reajuste, de tal modo que entre las pinzas-soporte y el disco de freno puede mantenerse un juego
30 de aflojamiento constante.

Un disco de freno de este tipo, accionable neumática y/o electromecánicamente, se conoce del documento DE 93 12 119.

Para sustituir piezas constructivas situadas exteriormente, como guías o juntas, pueden obtenerse unos juegos de reparación definidos, que en caso necesario pueden montarse sin problemas.

35 A causa de suciedad o humedad que haya entrado las piezas constructivas situadas en el interior, en especial las de los grupos constructivos citados, pueden estar predañadas hasta tal punto, que tengan que ser sustituidas. Evidentemente para ello son necesarios unos conocimientos y dispositivos especiales, que sólo deben llevarse a cabo en los talleres para ello autorizados.

40 Como es natural esto sólo es posible con una complejidad considerable, en donde los componentes de los grupos constructivos aislados deben montarse en cada caso aisladamente. A los relativamente elevados costes de montaje, que de esto se deducen, deben sumarse también los costes que resultan de que una sustitución sólo puede realizarse en determinados talleres.

Para facilitar la instalación de los grupos constructivos se conoce del estado de la técnica proporcionar unos grupos constructivos, en especial los de una instalación de inmovilización, como una unidad constructiva premontada que,
45 en caso necesario, se inserta en la pinza-soporte.

Para fijar los componentes en el grupo constructivo, en especial para facilitar su transporte y su instalación, están previstos unos elementos de seguridad en forma de grapas, que se extraen después de la instalación (documento EP 1 160 479 A2).

Como protección de los componentes contra influencias externas, por ejemplo contra golpes durante el transporte que pueden conducir a un daño a los componentes, los elementos de seguridad conocidos no son sin embargo adecuados.

5 La invención tiene por objeto perfeccionar de tal modo grupos constructivos de la clase del género expuesto, que se mejore su protección contra daños antes del montaje.

Este objeto es resuelto mediante grupos constructivos con las particularidades de la reivindicación 1.

10 De este modo se crean unos módulos de reparación que pueden instalarse con herramientas estándar, como las que existen en los talleres pertinentes. Es decir, no son necesarios ni herramientas especiales ni unos conocimientos de montaje especiales. Por lo demás los componentes de los grupos constructivos pueden ajustarse y comprobarse en fábrica de forma correspondiente a su función, en donde mediante los elementos de seguridad los componentes están fijados de tal manera, que sus ajustes se conservan tanto durante el transporte como durante el montaje.

15 Mediante la configuración de tipo tapa de los elementos de seguridad conforme a la invención, que de forma preferida están fijados a los lados opuestos de los grupos constructivos, se crea una protección para los componentes, mediante la cual se evita un daños a los mismos durante el transporte o un almacenamiento.

Los elementos de seguridad penetran de forma preferida por el borde hasta más allá del contorno exterior de los componentes conectados, con lo que los elementos de seguridad prácticamente forman una protección de arista.

20 Según otra idea de la invención, los elementos de seguridad están unidos a los componentes correspondientes del grupo constructivo respectivo mediante encastre y se extraen justo antes del montaje del grupo constructivo respectivo.

La configuración de tipo tapa de los elementos de seguridad, que de forma preferida están producidos con material sintético, hace posible en especial la protección de aberturas de componente, por ejemplo de los lados frontales abiertos de los husillos de ajuste configurados como tubos roscados, en los que en funcionamiento están implantados un reajustador y un pitón de arrastre de la instalación de reajuste.

25 En las reivindicaciones subordinadas están caracterizadas otras configuraciones ventajosas de la invención.

A continuación se describen unos ejemplos de realización de la invención con base en los dibujos adjuntos.

Aquí muestran:

la figura 1 un grupo constructivo conforme a la invención en una vista en perspectiva,

la figura 2 el grupo constructivo conforme a la figura 1 en una representación fragmentaria,

30 la figura 3 otro grupo constructivo, también en una representación fragmentaria.

En la figura 1 se ha representado un primer grupo constructivo de un freno de disco para un vehículo industrial, que está configurado como unidad constructiva premontada.

35 Con ello este grupo constructivo se compone de unos componentes, como los que pueden reconocerse en detalle en la figura 2 y que forman una parte fundamental de una instalación de inmovilización, que puede posicionarse en el interior de un pinza-soporte no representada.

Entre estos componentes se encuentran un puente 1, con el que hace contacto una palanca de freno que se apoya por otro lado en el dorso de la citada pinza-soporte y que se presenta como pieza aparte, así como un rodamiento, mediante el cual la palanca de freno puede rodar sobre la pinza-soporte. Sin embargo, en principio es concebible que la palanca de freno, al igual que el rodamiento correspondiente, formen también parte del grupo constructivo.

40 Asimismo pertenecen al mismo dos husillos de ajuste 2 dispuestos en paralelo y distanciados entre sí, que están atornillados como manguitos roscados con rosca exterior en el puente 1 y que atraviesan en el extremo una placa de cierre 3, a la que están fijadas una sujeciones 4 en la región de paso de los husillos de ajuste 2.

Estas sujeciones 4 se usan para fijar unos fuelles 5, que por otro lado están conectados a unas piezas de presión 7 de forma que pueden girar unos respecto a otros, en donde las piezas de presión 7 están unidas a los husillos de

ES 2 548 429 T3

ajuste 2. Los fuelles 5 se usan para obturar las aberturas de paso de la placa de cierre 3 entre las piezas de presión 7 y el puente 1.

5 Como pieza funcional adicional está previsto entre el puente 1 y la placa de cierre 3 un muelle de compresión 6, con el que al soltar el freno el puente 1 así como los husillos de ajuste 2 conectados y las piezas de presión 7 se extraen por presión de su posición de frenado.

10 En fábrica los componentes se ajustan para una posición relevante para el funcionamiento. Para fijar esta posición, hasta que el grupo constructivo se haya insertado en la pinza-soporte, están previstos unos elementos de seguridad 8, que están fijados a los lados mutuamente opuestos del grupo constructivo mediante encastramiento, en donde en el ejemplo según las figuras 1 y 2 los elementos de seguridad 8 están configurados en forma de tapa y están unidos, por un lado, a los husillos de ajuste 2 y, por otro lado, a las piezas de presión 7.

De los dos elementos de seguridad 8, que están formados convenientemente por material sintético, el asociado a las piezas de presión 7 presenta una regleta de agarre 9 conformada, que además de usarse como asa de transporte se usa para extraer el elemento de seguridad 8 antes de un montaje.

15 El grupo constructivo representado en la figura 3 con sus componentes forma como unidad funcional una instalación de reajuste con elementos de ajuste, formada por un reajustador 10 y un pitón de arrastre 11 que discurre en paralelo y sobresaliendo del mismo, en donde ambos están configurados en forma de husillo y en posición de montaje engranan en los husillos de ajuste 2, para hacer girar estos cuando se acciona la instalación de reajuste.

20 En los extremos de los elementos de ajuste, alejados de los husillos de ajuste en posición de instalación, están montadas como transmisión de medio tractor unas ruedas de cadena 13, sobre las que es guiada una cadena 12 para la graduación sincrónica del reajustador 10 y del pitón de arrastre 11.

La cadena 12 está cubierta por una tapa de cierre 14, que después de un montaje está atornillada a la pinza-soporte y que presenta un reconocedor de desgaste 15 cubierto por la caperuza 16.

25 De forma comparable a la figura 1, también el grupo constructivo mostrado en la figura 3 está premontado como unidad constructiva, en donde están previstos igualmente dos elementos de seguridad 17 en forma de tapa, de los que uno está encastrado sobre los elementos de ajuste, mientras que el otro está dispuesto entre la tapa de cierre 14 y la cadena 12.

Este elemento de seguridad 17 está conformado de forma comparable a la tapa de cierre 14, es decir, se crea un alojamiento para la cadena 12, que garantiza una posición ajustada exactamente de la cadena 12 hasta el montaje.

30 El elemento de seguridad 17 que cubre la cadena 12 está enclavado con el reajustador 10 y el pitón de arrastre 11, mientras que la tapa de cierre 14 está fijada al elemento de seguridad 17.

Para el montaje del grupo constructivo se suelta la tapa de cierre 14 del elemento de seguridad 17 asociado y, después de extraerlo, se repliega sobre la cadena 12 y se atornilla exteriormente a la pinza-soporte.

35 Por lo demás los reajustadores 10 y los pitones de arrastre 11 atraviesan con sus extremos vueltos hacia las ruedas de cadena 13 la pinza-soporte, de tal modo que las ruedas de cadena 13 al igual que la cadena 12 están posicionadas por fuera de la pinza-soporte.

En principio, en caso necesario, pueden alojarse también otras piezas funcionales, a asociar a los grupos constructivos, en la unidad constructiva premontada o puede prescindirse de ellas. Respecto a esto puede citarse a modo de ejemplo que las piezas de presión pueden formar parte integral de la pinza-soporte, de tal manera que no se prevén como piezas aparte en la unidad constructiva premontada.

40 Lista de símbolos de referencia

1 Puente

2 Husillo de ajuste

3 Placa de cierre

4 Sujeción

45 5 Fuelle

- 6 Muelle de compresión
- 7 Pieza de presión
- 8 Elemento de seguridad
- 9 Regleta de agarre
- 5 10 Reajustador
- 11 Pitón de arrastre
- 12 Cadena
- 13 Rueda de cadena
- 14 Tapa de cierre
- 10 15 Reconocedor de desgaste
- 16 Elemento de seguridad
- 17 Elemento de seguridad

REIVINDICACIONES

- 5 1. Grupos constructivos de un freno de disco para un vehículo industrial, en donde uno de los grupos constructivos está formado por componentes de una instalación de inmovilización y otro grupo constructivo por componentes de una instalación de reajuste, en donde al menos uno de los grupos constructivos está configurado como unidad constructiva premontada, cuyos componentes están fijados mediante unos elementos de seguridad (8, 17) que pueden extraerse después o justo antes de un montaje de la unidad constructiva, caracterizados porque los elementos de seguridad (8, 17) están configurados a modo de tapa.
- 10 2. Grupos constructivos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos de seguridad (8, 17) están dispuestos en dos lados mutuamente opuestos de la unidad constructiva.
3. Grupos constructivos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los elementos de seguridad (8, 17) están enclavados de forma desmontable con componentes de la unidad constructiva.
4. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el grupo constructivo que forma la instalación de inmovilización contiene los siguientes componentes:
- un puente (1), en el que en la posición de montaje se apoya una palanca de freno,
 - 15 - al menos un husillo de ajuste (2), de forma preferida dos, dispuestos en paralelo y distanciados entre sí, sujetos de forma giratoria en el puente (1),
 - una placa de cierre (3), que es atravesada por los husillos de ajuste (2),
 - un muelle de compresión (6) dispuesto entre el puente (1) y la placa de cierre (3),
 - unas piezas de presión (7), que están conectadas a los husillos de ajuste (2),
 - 20 - asociado a cada pieza de presión (7) un fuelle (5), que por un lado está sujeto a la placa de cierre (3) y está conectado a la pieza de presión (7).
5. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el grupo constructivo que forma la instalación de reajuste comprende los siguientes componentes:
- 25 - un reajustador (10) y un pitón de arrastre (11) dispuesto en paralelo y distanciado del mismo, en donde el reajustador (10) y el pitón de arrastre (11) se sujetan en cada caso en uno de los husillos de ajuste (2) protegidos contra rotaciones y de forma que pueden desplazarse axialmente,
 - una transmisión de medio tractor que engrana con el reajustador (10) y el pitón de arrastre (11),
 - una tapa de cierre (14) que cubre la transmisión de medio tractor con un reconocimiento de desgaste (15).
- 30 6. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque uno de los elementos de seguridad (17) está conformado de forma correspondiente a la tapa de cierre (14) y cubre la transmisión de medio tractor.
7. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la tapa de cierre (14) está enclavada con el elemento de seguridad (17) en el lado opuesto a la transmisión de medio tractor.
- 35 8. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos de seguridad (8, 17) presentan un borde que sobresale respecto al componente conectado en cada caso.
9. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque al menos uno de los elementos de seguridad (8, 17) presenta una regleta de agarre (9) en el lado alejado del componente asociado.
10. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos de seguridad (8, 17) se componen de material sintético.
- 40 11. Grupos constructivos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los componentes de los grupos constructivos se ajustan y comprueban en fábrica de forma correspondiente a su función.

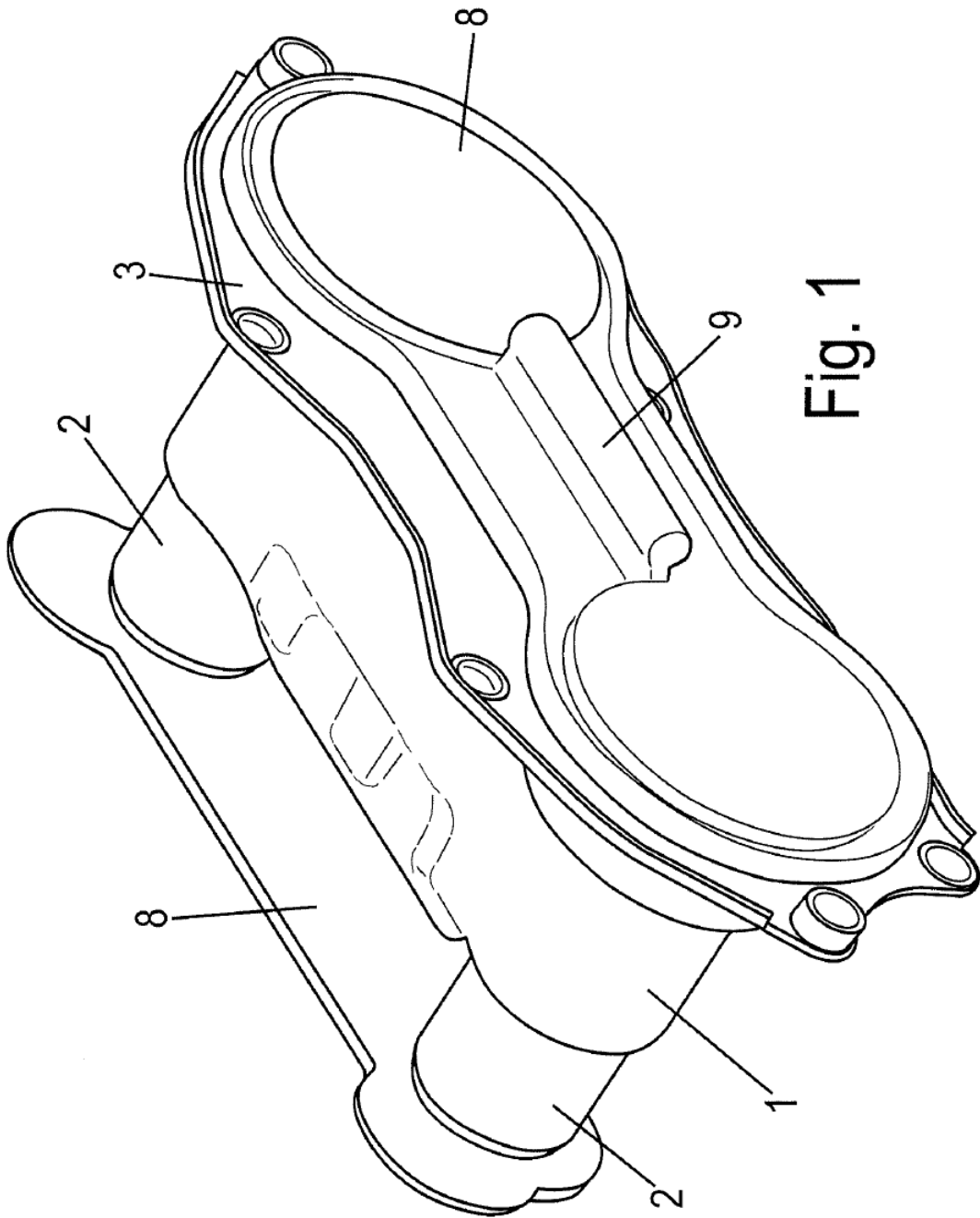


Fig. 1

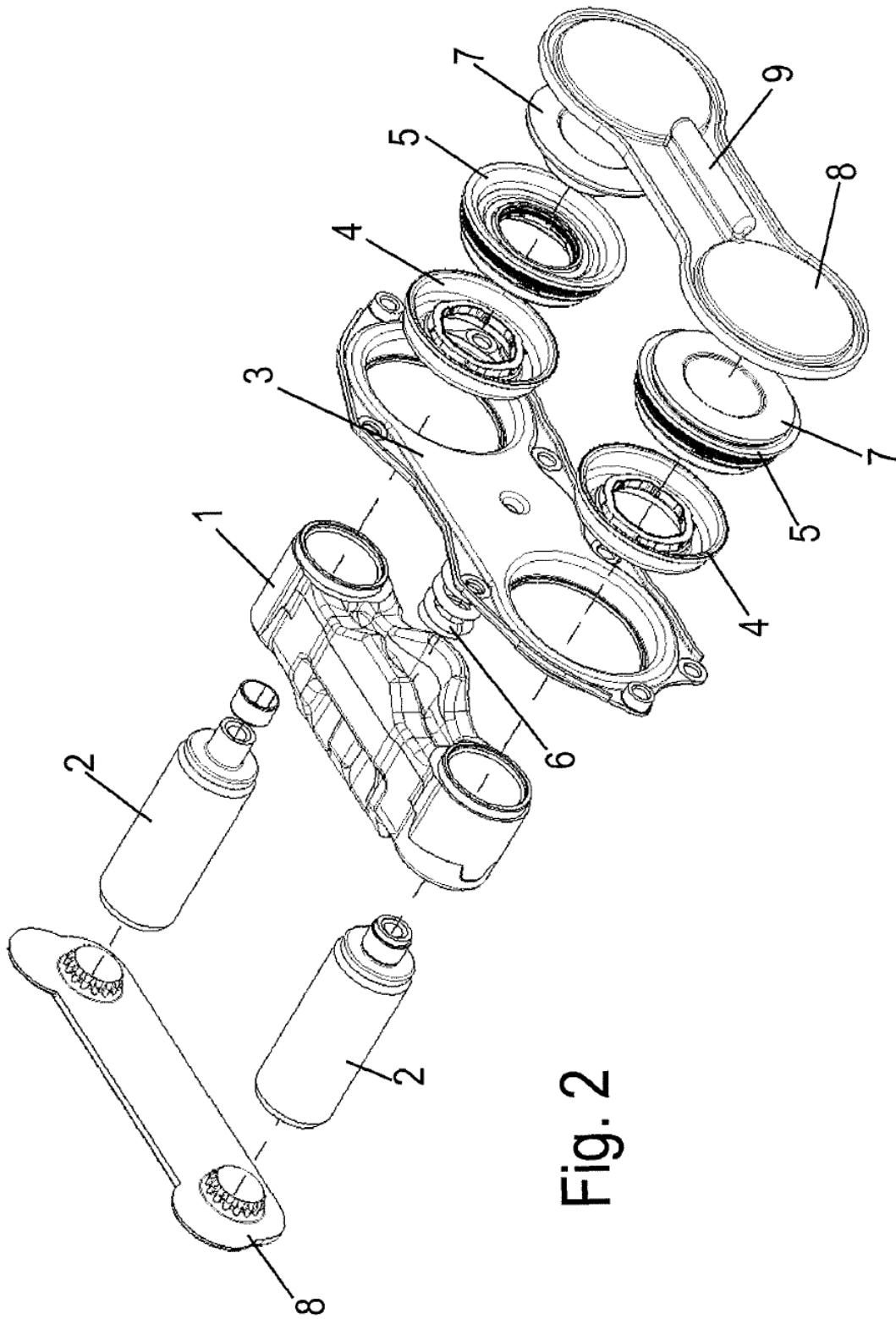


Fig. 2

Fig. 3

