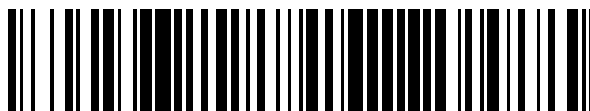


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 157**

51 Int. Cl.:

F16D 65/092 (2006.01)

F16D 55/225 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2013 PCT/EP2013/069120**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14041157**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2013 E 13762497 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2895764**

54 Título: **Disposición de un soporte de retención de pastilla en la pinza de freno de un freno de disco así como una pastilla de freno**

30 Prioridad:

17.09.2012 DE 102012108667

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

30.04.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PESCHEL, MICHAEL;
ASEN, ALEXANDER;
STÖGER, CHRISTIAN;
KLINGNER, MATTHIAS;
BRANDL, CHRISTIAN;
WERTH, ALEXANDER y
RGUICHI, ABDELAZIZ**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 711 157 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

Disposición de un soporte de retención de pastilla en la pinza de freno de un freno de disco así como una pastilla de freno.

5 La presente invención hace referencia a un freno de disco según el concepto general de la reivindicación 1, así como una pastilla de freno para un freno de disco de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 9.

10 La disposición de un soporte de retención de pastilla en la pinza de freno de un freno de disco se conoce por la solicitud DE 10 2006 039 298 B3. Allí, el soporte de retención de pastilla sirve para la pretensión de las pastillas de freno dispuestas en la pinza de freno, las cuales presentan respectivamente un resorte de retención de pastilla fijado a la placa de soporte de pastilla, mediante los cuales, en correspondencia con el soporte de retención de pastilla, las pastillas de freno se mantienen en la pinza de freno por el efecto de pretensión, por ejemplo a fin de evitar ruidos de golpeteo.

15 Conforme a la solicitud WO 2007/068464 A1 un resorte de retención de pastilla de este tipo se fija en la placa de soporte de pastilla mediante una cubierta, de modo tal que los resortes de retención de pastilla pueden moverse en dirección radial. En este caso, el soporte de retención de pastilla se apoya sobre la cubierta conectada con el resorte de retención de pastilla.

Sin embargo, las propuestas conocidas hasta el momento para fijar el soporte de retención de pastilla a la pinza de freno, no se adecuan de manera deseada para cumplir con requerimientos de un montaje y desmontaje sencillo de las pastillas de freno, particularmente en el caso de un cambio de pastillas de freno.

20 De esta manera, por ejemplo, en la solicitud DE 86 15 015 U1 se recomienda por un lado, mantener el soporte de retención de pastilla por complementariedad de forma en la pinza de freno, y por otro lado, atornillarlo con la pinza de freno. Naturalmente, este tipo de fijación del soporte de retención de pastilla resulta posible solamente con costes considerables, tanto en la preparación de medidas correspondientes, como la introducción de una perforación roscada en la pinza de freno, como también en relación al montaje, o bien desmontaje. Aquí hay que considerar las condiciones espaciales limitadas de un freno de disco montado que complejizan aún más los trabajos de montaje.

25 Tampoco resultan adecuadas para contribuir a la optimización de los trabajos de montaje las soluciones constructivas, en las cuales se omite el uso de medios de unión y se proponen en su lugar otros, particularmente elementos de complementariedad de forma.

30 En la solicitud WO 2007/051614 A1 se revela un freno de disco, en el cual elementos de complementariedad de forma de las placas de soporte de pastilla de ambas pastillas enganchan en aberturas en ventana del soporte de retención de pastilla. La seguridad del soporte de retención de pastilla se consigue mediante un elemento de seguridad que está sujeto en la pinza de freno.

En la solicitud DE 10 2006 02306 A1, para asegurar el soporte de retención de pastilla, está proporcionado un resorte de lámina unido de forma fija con el soporte de retención de pastilla, el cual está ajustado en la pinza de freno como un seguro contra desplazamientos.

35 Finalmente, en la solicitud DE 10 2006 051965 A1 se tematiza un freno de disco en el cual, a los fines de simplificar el montaje de las pastillas de freno, las mismas junto con el soporte de retención de pastilla conforman una unidad de montaje que se puede montar y desmontar como un conjunto.

40 La presente invención tiene por objeto perfeccionar un freno de disco así como una pastilla de freno de la clase mencionada en la introducción, de modo que sea posible un montaje y desmontaje sencillo y económico de las pastillas de freno, y de modo que se minimicen los costes de fabricación de las medidas requeridas para la fijación del soporte de retención de pastilla.

El objeto mencionado se resuelve mediante un freno de disco con las características de la reivindicación 1, mediante un soporte de retención de pastilla con las características de la reivindicación 7, así como mediante una pastilla de freno con las características de la reivindicación 9.

45 El nuevo freno de disco, en contraposición a uno del tipo según el estado del arte, ofrece importantes ventajas, particularmente en relación a una minimización de costes, la cual resulta por un lado, del simple diseño constructivo del soporte de retención de pastilla y de la económica fabricación que ello supone, y por otro lado, de la manipulación fundamentalmente simplificada, comparativamente con el estado del arte, en relación al montaje y desmontaje del soporte de retención de pastilla y con ello de las pastillas de freno.

El nuevo freno de disco se caracteriza entonces por una especial robustez, así como por una fijación fiable del soporte de retención de pastilla a la pinza de freno, la cual resulta ilimitadamente segura incluso en las más altas exigencias en el régimen de marcha preferentemente de un vehículo utilitario.

5 Para lograr la complementariedad de forma, el soporte de retención de pastilla presenta una abertura en ventana, en la cual engancha un elemento de complementariedad de forma asegurando el soporte de retención de pastilla contra desplazamientos.

El soporte de retención de pastilla está enganchado con el resorte de retención de pastilla o con una cubierta unida con el resorte de retención de pastilla, para lo cual la misma presenta elementos de retención correspondientemente moldeados.

10 En el caso de una supresión del resorte de retención de pastilla, como el que se conoce en el estado del arte, pero también en el caso de utilizar el resorte de retención de pastilla, el elemento de complementariedad de forma puede estar fijado a la placa de soporte de pastilla o estar conformado con la misma en una pieza única.

15 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, también están proporcionados elementos de complementariedad de forma en la pinza de freno, en los cuales engancha el soporte de retención de pastilla en una posición final; en donde estos elementos de complementariedad de forma están dispuestos en las zonas de los bordes opuestas de una abertura de montaje de la pinza de freno, a la cual el soporte de retención de pastilla cubre de lado a lado. De esta manera se consigue una seguridad adicional del soporte de retención de pastilla prácticamente en todas las direcciones.

20 Ya que la pinza de freno está compuesta por lo general de hierro fundido, los elementos de complementariedad de forma de la pinza de freno pueden estar moldeados conjuntamente, prácticamente sin que ello genere costes adicionales.

25 Una fabricación del soporte de retención de pastilla que no supone costes adicionales, resulta también posible porque el mismo se fabrica como una plancha moldeada por punzonado, igualmente que el resorte de retención de pastilla o la cubierta, la cual en una variante de ejecución presenta elementos de complementariedad de forma que se corresponden con el soporte de retención de pastilla.

Según la presente invención, dichos elementos de complementariedad de forma consisten al menos en una lengüeta de enganche, la cual pasa por una abertura en ventana del soporte de retención y se ajusta a una pared de la abertura en ventana de modo que queda excluido un desplazamiento del soporte de retención en dirección axial.

30 Dicha lengüeta de enganche está moldeada en el resorte de retención de pastilla que está conformado como un resorte de lámina, lo cual hace posible una fabricación sumamente simple y económica. Una lengüeta de enganche de este tipo también puede estar fijada en la placa de soporte de pastilla o estar conformada con la misma en una pieza única.

35 Preferentemente están proporcionadas dos lengüetas de enganche, las cuales enganchan en las paredes opuestas entre sí de la abertura en ventana en la dirección de eje longitudinal del soporte de retención; en donde las dos lengüetas de enganche se extienden en paralelo y distanciadas una de la otra, y las cuales se pueden deformar elásticamente para ser introducidas o retiradas de la abertura en ventana.

Otras conformaciones ventajosas de la presente invención se caracterizan en las reivindicaciones relacionadas.

Los ejemplos de ejecución de la presente invención se describen a continuación mediante los dibujos incluidos.

Los mismos muestran:

40 la figura 1 y 2 respectivamente una disposición de un soporte de retención de pastilla en posiciones diferentes, representada en perspectiva.

la figura 3 un recorte parcial de la disposición en una vista lateral cortada según las líneas III-III en la figura 2.

las figuras 4 y 5, respectivamente un ejemplo de ejecución de la invención, también en un recorte parcial, en correspondencia con la representación en la figura 3.

45 la figura 6, un soporte de retención de pastilla conforme a la invención en una vista en perspectiva.

ES 2 711 157 T3

- 5 En las figuras 1 y 2 está representada respectivamente un freno de disco de pinza flotante, con una pinza de freno 1, en la cual están dispuestas dos pastillas de freno 3, 4, las cuales en el caso de un frenado entran en contacto respectivamente de ambos lados con un disco de freno; en donde cada pastilla de freno 3, 4 presenta una placa de soporte de pastilla 5 así como una pastilla de fricción 6 conectada con la placa de soporte de pastilla 5 del lado orientado hacia el disco de freno 2.
- En cada placa de soporte de pastilla 5 está fijado un resorte de retención de pastilla 7 con la forma de un resorte de lámina, sobre el cual se apoya un soporte de retención de pastilla 8, el cual cubre de lado a lado una abertura de montaje 19 de la pinza de freno 1 y que está sostenido de ambos lados en el borde de la abertura de montaje 19 en la pinza de freno 1.
- 10 La pastilla de freno 3 se presiona contra el disco de freno 2 mediante un dispositivo de bloqueo no representado, mientras que la pastilla de freno 4 del lado de reacción ubicada en oposición, se aplica en la pared posterior de la pinza de freno 1.
- Para la fijación del soporte de retención 8 a la pinza de freno 1, a la pastilla de freno 3 del lado del bloqueo está asociado un soporte 11, y del lado ubicado en oposición, preferentemente en la pinza de retención 1 compuesta de hierro fundido, está moldeado un saliente de enganche 10.
- 15 Conforme a la presente invención, el soporte de retención de pastilla 8 está fijado por complementariedad de forma a la pastilla de freno 4 asegurado contra desplazamientos.
- Para ello, el soporte de retención de pastilla 8 presenta una abertura en ventana 9, la cual en la posición funcional del soporte de retención de pastilla 8 está atravesada por dos lengüetas de enganche 13, en el ejemplo dispuestas en paralelo y distanciadas una de la otra, las cuales están dispuestas en el resorte de retención de pastilla 7 o en una cubierta 17 (figura 3 y 4); en donde las lengüetas de enganche 13 se extienden transversalmente respecto al ensanchamiento longitudinal del soporte de retención de pastilla 8.
- 20 En la figura 1 está representado el inicio del montaje del soporte de retención 8, mientras que la figura 2 ilustra la posición montada y por ende enganchada.
- 25 Para el montaje del soporte de retención 8, el mismo se coloca sobre los resortes de retención de pastilla 7, desde los cuales las lengüetas de enganche 13 se extienden hacia arriba, y se presiona hacia abajo contras la fuerza de los resortes de retención de pastillas 7; en donde en esta posición las insinuadas lengüetas de enganche 13 enganchan en el lado inferior del soporte de retención 8. En este caso, el gancho de retención 10 pasa a través de una abertura 12 del soporte de retención de pastilla 8, mientras que el extremo ubicado en oposición está superpuesto con una ranura de introducción del soporte 11, no representada.
- 30 Después de que el resorte de retención de pastilla 7 es empujado hacia abajo, el soporte de retención de pastilla 8 se desplaza en la dirección del soporte 11, hasta que las lengüetas de enganche 13 llegan a la zona abierta de la abertura en ventana 9 y un puente del lado frontal del soporte de retención de pastilla 8 se introduce en una muesca trasera 14 del saliente de enganche 10.
- 35 Esta posición final está representada en las figuras 3 y 4; en donde la figura 3 muestra una variante de ejecución, en la cual las lengüetas de enganche 15 se extienden de manera angulada hacia el resorte de retención de pastilla 7 en la dirección opuesta en la pastilla de freno 4; y en sus extremos libres presentan respectivamente acodamientos 15 orientados hacia afuera, los cuales cubren las zonas de borde asociadas a la abertura en ventana 9. De esta manera, el soporte de retención de pastilla 8 está asegurado hacia arriba.
- 40 Para una introducción sencilla de las lengüetas de enganche 15, en las paredes asociadas a la abertura en ventana 9, del lado inferior del soporte de retención de pastilla 8 que está orientado a la pastilla de freno, está proporcionado respectivamente un bisel de entrada 16, a través del cual las lengüetas de enganche 13 se comprimen tanto por la deformación en sentido contrario, que se garantiza un paso sencillo a través de la abertura en ventana 9.
- 45 En principio, resulta suficiente el uso de una sola lengüeta de enganche 13, la cual entonces está dispuesta del lado del resorte de retención de pastilla 7 ubicado en oposición al saliente de enganche 10, para evitar así un desplazamiento en la dirección del saliente de enganche 10. El ancho de las lengüetas de enganche, transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del soporte de retención de pastilla 8, se corresponde prácticamente con el ancho asignado de la abertura en ventana 9.
- 50 En el ejemplo que se muestra en la figura 4, las lengüetas de enganche 13 son componentes integrales de la cubierta 17 con la cual el resorte de retención de pastilla 7 se mantiene en la pastilla de freno 4; en done la cubierta 17 está conectada de manera fija con el resorte de retención de pastilla 7.

ES 2 711 157 T3

5 En el ejemplo que se muestra en la figura 5, la cubierta 17 conforma el elemento de complementariedad de forma, para lo cual la misma se mantiene en una ranura 21 de la placa de soporte de pastilla. En este caso, a los fines de la fijación del elemento de complementariedad de forma se puede omitir el uso del resorte de retención de pastilla 7. Por lo demás, la cubierta 17 se corresponde en su diseño constructivo y en su configuración con aquella según la figura 4.

La unión por complementariedad de forma del soporte de retención de pastilla 8 con el resorte de retención de pastilla 7 resulta apropiado sólo en la pastilla de freno 4 del lado de reacción, porque en un freno de disco de pinza flotante, la pastilla de freno 3 del lado el bloqueo ubicada en oposición se puede desplazar, mientras que la pastilla de freno 4 del lado de reacción permanece en su posición con respecto a la pinza de freno 1.

10 Para desmontar las pastillas de freno 3, 4, o sea para liberar del soporte de retención de pastilla 8, solamente se debe presionar hacia abajo en dirección a la pastilla de freno 4 el resorte de retención de pastilla 7, hasta que las lengüetas de enganche 15 se hayan retirado de la zona de contacto con la abertura en ventana 9, de modo que el soporte de retención de pastilla 8 se pueda desplazar libremente en la dirección del saliente de enganche 10 y se pueda retirar.

15 El soporte de retención de pastilla 8 presenta nervaduras 18 en ambos lados, las cuales sobresalen del lado del extremo opuesto a la abertura 12 por fuera de una superficie de apoyo 20 en el sentido de brazos de horquilla, y las cuales en esta zona conforman una delimitación lateral para el sostén en el soporte 11.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Pinza del freno
- 20 2 Disco de freno
- 3 Pastilla de freno
- 4 Pastilla de freno
- 5 Placa de soporte de pastilla
- 6 Pastilla de fricción
- 25 7 Resorte de retención de pastilla
- 8 Soporte de retención de pastilla
- 9 Abertura en ventana
- 10 Saliente de enganche
- 11 Soporte
- 30 12 Abertura
- 13 Lengüeta de enganche
- 14 Muesca
- 15 Acodamiento
- 16 Bisel de entrada
- 35 17 Cubierta
- 18 Nervadura
- 19 Abertura de montaje
- 20 Superficie de apoyo
- 21 Ranura

REIVINDICACIONES

1. Freno de disco con un soporte de retención de pastilla (8) dispuesto en la pinza de freno (1) del freno de disco; en donde en la pinza de freno (1) están dispuestas dos pastillas de freno que se pueden presionar de ambos lados contra un disco de freno (2), las cuales presentan respectivamente una placa de soporte de pastilla (5) y una pastilla de fricción (6) fijada a la misma, en las cuales se apoya el soporte de retención de pastilla (8) que se sostiene en la pinza de freno (1) y que cubre de lado a lado la abertura de montaje (19); en donde el soporte de retención de pastilla (8) está fijado, de manera que no pueda desplazarse, a un elemento de complementariedad de forma de al menos una de las pastillas de freno (4); en donde el elemento de complementariedad de forma está conectado a un resorte de retención de pastilla (7) de la pastilla de freno o a una cubierta (17) conectada con el resorte de retención de pastilla (7), o a la placa de soporte de pastilla (5); caracterizado porque el elemento de complementariedad de forma presenta al menos una lengüeta de enganche (13), la cual engancha en una abertura en ventana (9) del soporte de retención de pastilla (8) y queda ajustada a una pared de la abertura en ventana (9).
2. Freno de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque están proporcionadas dos lengüetas de enganche (13) dispuestas en paralelo y distanciadas una de la otra.
3. Freno de disco según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el soporte de retención de pastilla (8) se introduce con un extremo en una ranura de un soporte (11) de la pinza de freno (1) y con su otro extremo en una muesca (14) de un saliente de enganche (10) de la pinza de freno (1); en donde el saliente de enganche (10) pasa a través de una abertura (12) del soporte de retención de pastilla (8).
4. Freno de disco según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada lengüeta de enganche (13), de su lado orientado a la placa de soporte de pastilla (5), presenta un acodamiento (15) dirigido hacia afuera, el cual cubre la zona de borde superior de la abertura en ventana (9).
5. Freno de disco según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la lengüeta de enganche (13) es elásticamente deformable.
6. Freno de disco según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el lado inferior del soporte de retención de pastilla (8) que está orientado a la pastilla de freno (4), está proporcionado un bisel de entrada (16) en la zona del borde de la abertura en ventana (9).
7. Soporte de retención de pastilla para un freno de disco según una de las reivindicaciones 1 a 6; en donde el soporte de retención de pastilla (8) se puede fijar a la pinza de freno (1) para el apoyo de pastillas de freno (3, 4); y en donde el soporte de retención de pastilla (8) presenta una abertura en ventana (9) así como una abertura (12); caracterizado porque la abertura en ventana (9) presenta un bisel de entrada (16) al menos en una pared extendida transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del soporte de retención de pastilla (8).
8. Soporte de retención de pastilla según la reivindicación 7, caracterizado porque el mismo presenta respectivamente en ambos lados longitudinales una nervadura (18), la cual sobresale por fuera de una superficie de apoyo (20) del lado del extremo opuesto a la abertura (12).
9. Pastilla de freno con resorte de pastilla de freno (7) para un freno de disco según una de las reivindicaciones 1 a 6, con una placa de soporte de pastilla (5) y una pastilla de fricción (6) fijada a la misma; en donde en la placa de soporte de pastilla (5), o en un resorte de retención de pastilla (7) conectado allí, o en una cubierta (17) fijada al resorte de retención de pastilla (7) está dispuesto un elemento de complementariedad de forma; caracterizada porque el elemento de complementariedad de forma presenta al menos una lengüeta de enganche (13).
10. Pastilla de freno según la reivindicación 9, caracterizada porque están proporcionadas dos lengüetas de enganche (13) extendidas en paralelo y distanciadas una de la otra.
11. Pastilla de freno según la reivindicación 9 ó 10, caracterizada porque la lengüeta de enganche (13) se puede deformar de manera elástica transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la placa de soporte de pastilla (5).
12. Pastilla de freno según una de las reivindicaciones 9-11, caracterizada porque la lengüeta de enganche (13) presenta un acodamiento (15) de su lado de borde libre dirigido hacia afuera.

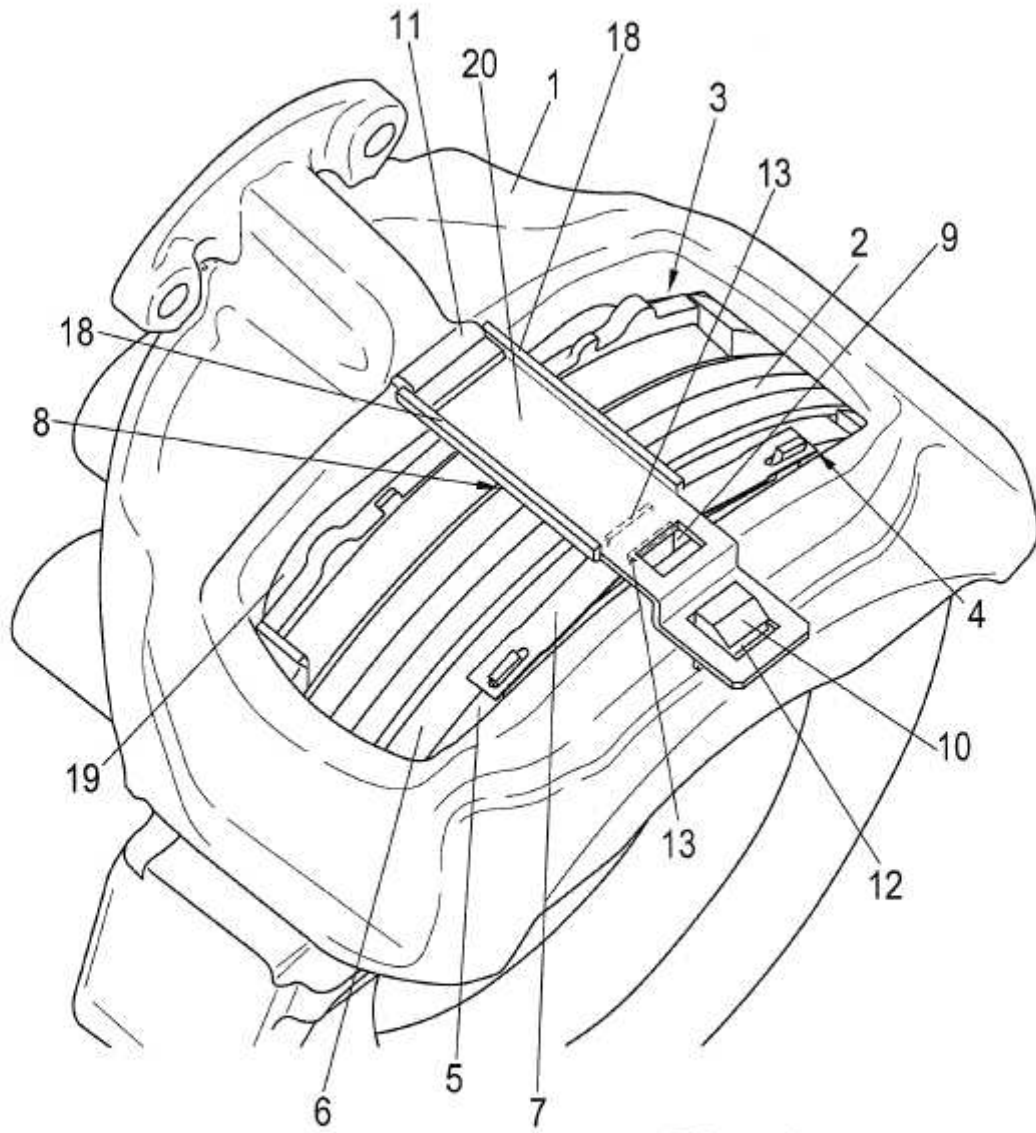


Fig. 1

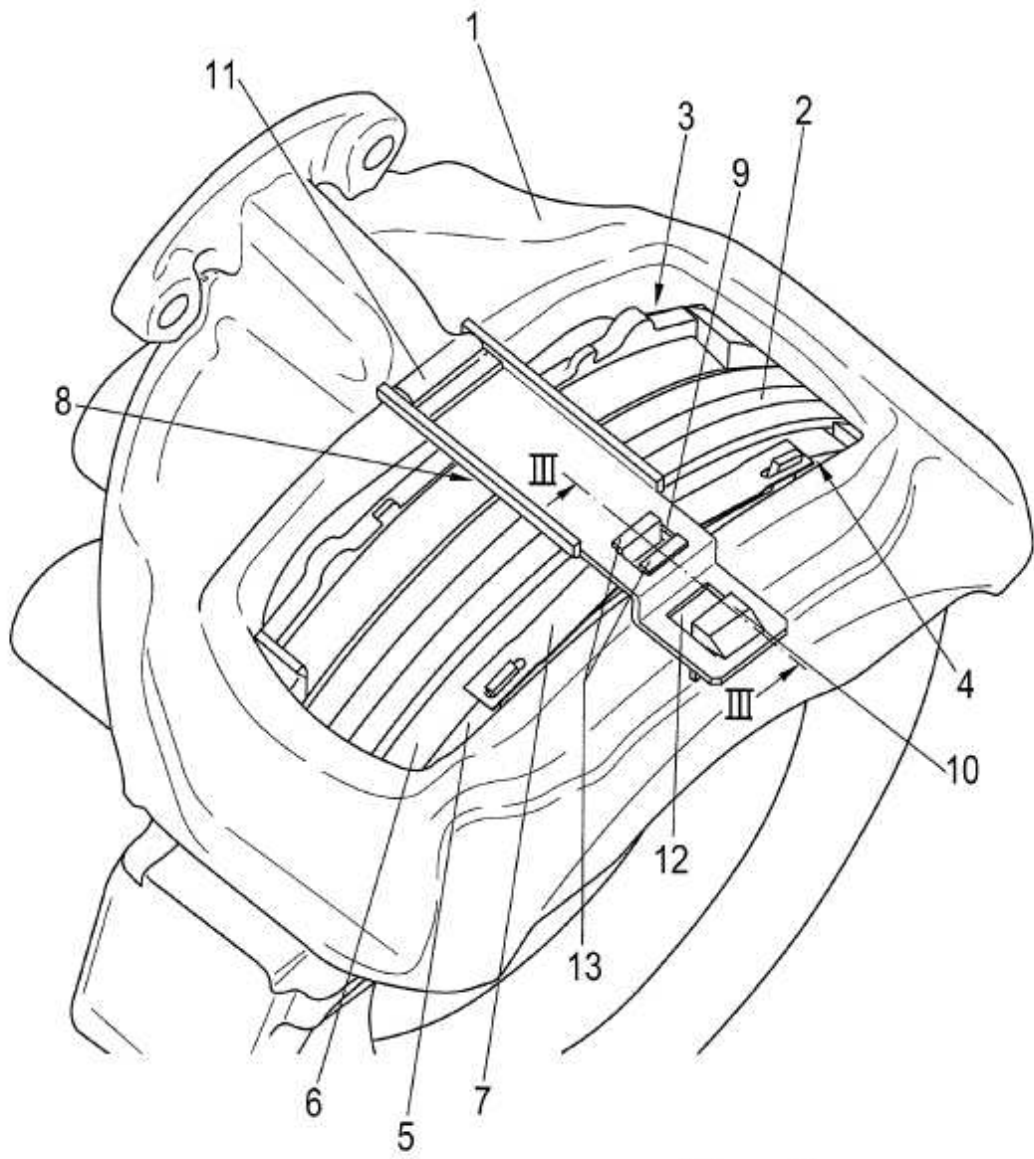
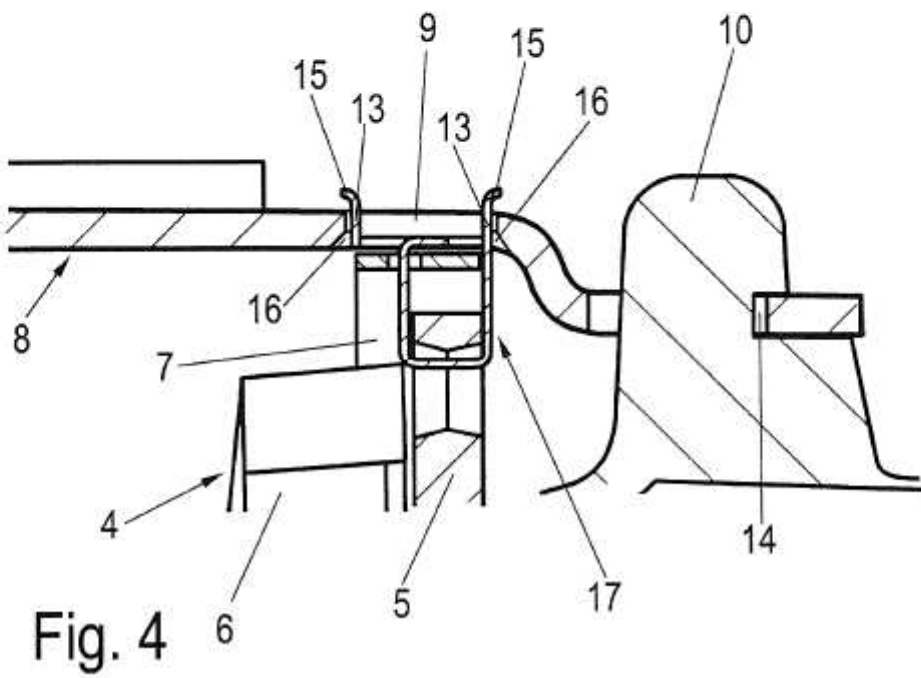
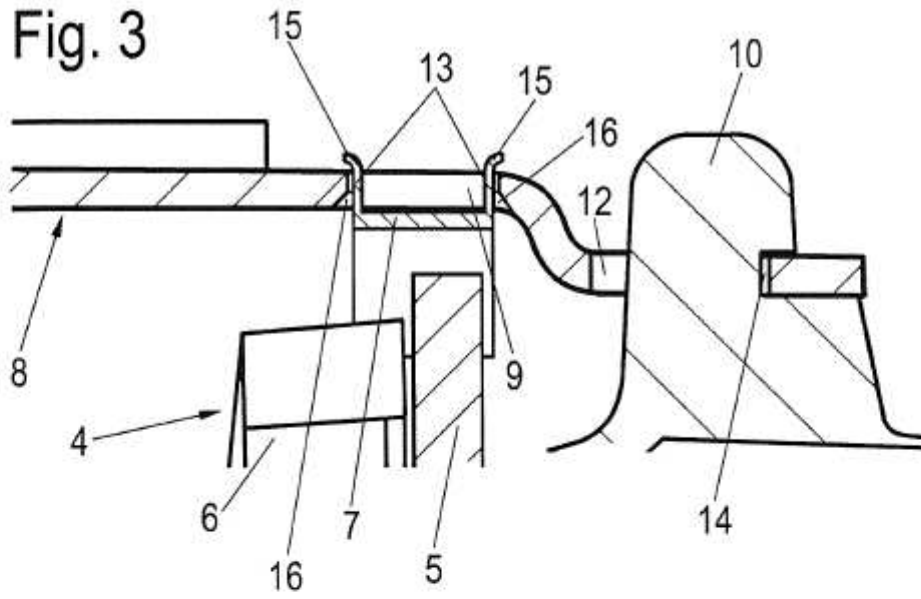
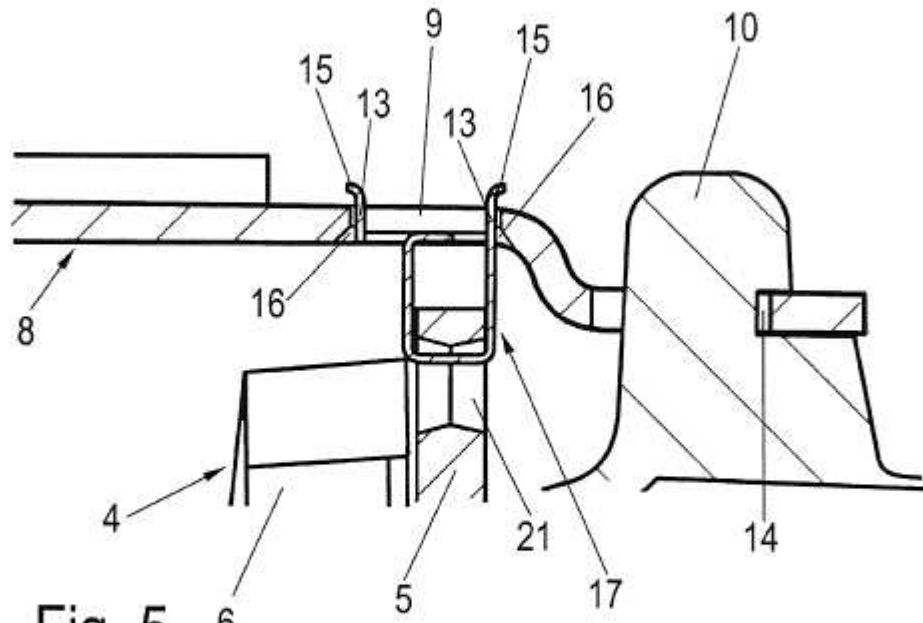


Fig. 2

Fig. 3





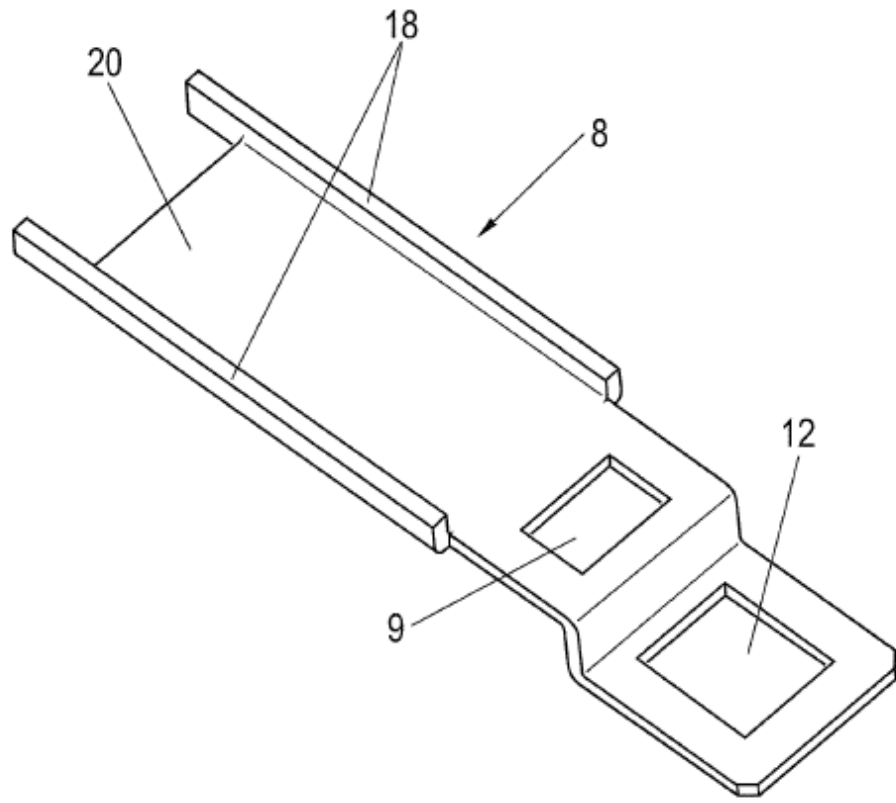


Fig. 6