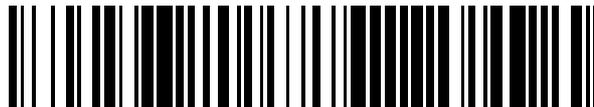


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 077**

51 Int. Cl.:

F16D 65/092 (2006.01)

F16D 55/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2007** **E 07703015 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 1982087**

54 Título: **Freno de disco y pastilla de freno para un freno de disco, particularmente para un vehículo utilitario**

30 Prioridad:

26.01.2006 DE 102006003748

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

20.05.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CAMILO-MARTINEZ, JOSÉ y
PRITZ, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 536 077 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 y pastilla de freno para un freno de disco, particularmente para un vehículo utilitario

5 La presente invención hace referencia a un freno de disco, particularmente para un vehículo utilitario, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1, así como una pastilla de freno para un freno de disco, en correspondencia con el concepto general de la reivindicación 7.

10 Un freno de disco conforme a la clase se conoce, por ejemplo, a partir de la patente DE 199 07 958 A1. En la literatura mencionada, se muestra y se describe que para la protección del espacio interior de la pinza del freno y de los husillos de ajuste de un dispositivo de bloqueo, una abertura de montaje y funcionamiento de la pinza del freno se cierra mediante una placa de cierre, en donde la placa de cierre se encuentra fijada en la pinza del freno mediante tornillos.

15 En principio, durante el montaje de las pastillas de freno se pueden presentar errores de montaje, tanto debido a la introducción de una pastilla de freno incorrecta que no está prevista ni se admite para el respectivo freno de disco, así como debido a una confusión de las pastillas de freno derecha e izquierda durante su montaje, en donde las pastillas de freno se pueden montar de manera rotada 180° sin ser advertido, de manera que la placa de soporte de pastilla se orienta hacia el disco de freno. Los errores de montaje mencionados pueden conducir a fallos graves y peligrosos en el funcionamiento del vehículo a motor, dado que ya no se garantiza la seguridad del funcionamiento del disco de freno.

20 Además de los errores de montaje mencionados, los frenos de disco conocidos también permiten realizar un juego de pastillas de freno con piezas no originales, que no son autorizadas para el vehículo en cuestión o bien, para el freno de disco en cuestión.

La característica mencionada, también puede conducir a una limitación de la seguridad en el funcionamiento del freno de disco, que en principio no es aceptable, especialmente los frenos de disco que se consideran componentes de un vehículo a motor, que presentan una importancia especial en el sentido relevante para la seguridad.

25 Es decir, que se ha intentado previamente la codificación mecánica de pastillas de freno, sin embargo, las codificaciones mecánicas conocidas se pueden retirar mediante un procesamiento mecánico simple, por ejemplo, con martillo y cincel, de manera que fabricantes no autorizados pueden utilizar sin problemas las pastillas de freno que no presentan codificación mecánica.

30 En la patente US 6,357,559 B1 se revela un freno de disco en el que la placa de soporte de una pastilla de freno, está provista de un resalte que encaja en una entalladura de la pinza del freno en la zona del alojamiento de la pastilla de freno, con lo cual se logra una codificación mecánica mediante la cual se evita un montaje incorrecto.

El objeto de la presente invención consiste en perfeccionar un freno de disco conforme a la clase, de manera que se logre una mejora en la seguridad del funcionamiento, mediante costes reducidos en relación con la construcción y la técnica de fabricación.

35 El objeto mencionado se resuelve mediante un freno de disco con las características de la reivindicación 1 o bien, mediante una pastilla de freno con las características de la reivindicación 8.

Mediante la conformación constructiva mencionada, se logra que sólo se pueda montar la pastilla de freno determinada para la finalidad mencionada, en donde simultáneamente se garantiza que la pastilla de freno sólo se pueda introducir de manera que su lado de fricción se oriente hacia el disco de freno.

40 Además, no se puede introducir un producto no original, dado que, por una parte, las protuberancias y entalladuras de la tapa de cierre que corresponden entre sí en el sentido de una codificación mecánica y, por otra parte, la placa de soporte de pastilla, sólo son compatibles entre sí con una configuración determinada.

La configuración mencionada, es decir, la forma y disposición de las piezas de correspondencia, se establecen de fábrica, de manera que sólo la pastilla de freno se puede introducir como una pieza de recambio que presenta protuberancias o bien, entalladuras predeterminadas por el fabricante del freno de disco.

45 Por otra parte, la codificación mecánica permite el establecimiento previo de las pastillas de freno para un determinado lugar de montaje. De esta manera, se pueden asignar de manera exacta, pastillas de freno con diferentes valores de fricción de las pastillas de fricción, de la manera en que se exigen para una pastilla interior y una pastilla exterior, para considerar, por ejemplo, los diferentes comportamientos en caso de fisuras de un disco de freno. De esta manera, queda excluido un intercambio de ambas pastillas de freno, cuando la codificación mecánica de ambas pastillas de freno o bien, de la tapa de cierre asignada es diferente. De acuerdo con una conformación

50

ventajosa de la presente invención, se prevé que como protuberancias en el sentido de la presente invención, se utilice una parte de los tornillos, con la cual la tapa de cierre se encuentra fijada en la pinza del freno, en donde los tornillos, particularmente las cabezas de tornillo se encuentran modificadas en correspondencia, y encajan en las entalladuras dispuestas en la placa de soporte de la pastilla, adaptadas a las protuberancias mencionadas.

5 De una manera de por sí conocida, los tornillos se fijan en la zona periférica de la tapa de cierre. Según la variación de la posición dentro de la periferia, se puede lograr una codificación mecánica mediante la cual se pueden introducir pastillas de freno previstas exclusivamente para un tipo predeterminado, que por lo tanto presentan entalladuras correspondientes, en donde las cabezas de tornillo de los tornillos sobresalen hacia el interior de las entalladuras.

10 Una variación del código también se puede lograr mediante el hecho de que las cabezas de tornillo se diseñan de diferentes maneras, por ejemplo, en relación con la forma, el diámetro y la longitud. Además, las diferencias mencionadas a las cuales se adaptan las entalladuras de la placa de soporte de pastilla, pueden obtener una pluralidad de codificaciones mecánicas que, entre otros, se pueden utilizar para evitar una confusión entre las pastillas de freno izquierda y derecha.

15 Otra ventaja de la presente invención, consiste en que durante el funcionamiento se pueden reequipar los frenos de disco presentes, en donde en el caso de un reemplazo de las pastillas de freno, también se pueden reemplazar los tornillos asignados de la tapa de cierre. Convenientemente, en este caso la codificación mecánica sólo se puede prever mediante la variación de la forma, la longitud y/o del diámetro.

20 También presenta una especial importancia el hecho de que el nuevo freno de disco se pueda realizar con costes reducidos en relación con la técnica de fabricación. Dado que esta clase de frenos de disco, aunque particularmente también las pastillas de freno de recambio, se fabrican en gran escala, la presente invención presenta la ventaja de una seguridad en el funcionamiento esencialmente perfeccionada con costes reducidos.

Otras conformaciones ventajosas se definen en las reivindicaciones relacionadas.

A continuación se explica un ejemplo de ejecución de la presente invención de acuerdo con los dibujos incluidos.

25 Muestran:

Figura 1 un recorte parcial de un freno de disco conforme a la presente invención, en una vista lateral,

Figura 2 un recorte parcial del freno de disco, en una vista superior,

Figuras 3 - 5 respectivamente un detalle del freno de disco, en una vista en perspectiva.

30 En las figuras 1 y 2 se puede observar un freno de disco, particularmente para un vehículo utilitario, con una pinza del freno 1 que abarca un disco de freno 3 con el cual se puede realizar una conexión operativa a ambos lados respectivamente con una pastilla de freno 2 conformada por una placa de soporte de pastilla 4 y una pastilla de fricción 5, en donde durante el proceso de frenado la pastilla de fricción 5 se presiona contra el disco de freno 3.

35 En este caso, en un compartimiento de montaje 13 se encuentran dispuestos husillos de ajuste 12 que, por una parte, se encuentran conectados con un dispositivo de bloqueo no representado y, por otra parte, se apoyan en la placa de soporte de pastilla 4.

En el sentido del disco de freno 3, el compartimiento de montaje 13 se encuentra cerrado mediante una tapa de cierre 6, y mediante tornillos 7 que se encuentran atornillados en la periferia en orificios roscados de la pinza del freno 1, en donde los tornillos 7 se conducen a través de perforaciones 11 (figura 3) de la tapa de cierre 6.

40 Al menos, una parte de los tornillos 7, en el presente ejemplo de ejecución dos tornillos 7, se conforman de manera que presentan un vástago de tornillo 8 atornillado en la pinza del freno 1, y una cabeza de tornillo cilíndrica 9, que fabricada como una pieza separada, se encuentra conectada con el respectivo vástago de tornillo 8 asignado.

45 La cabeza de tornillo 9 mencionada conforma una protuberancia que sobresale hacia el interior de una entalladura 10 de la placa de soporte de pastilla 4, en donde la cabeza de tornillo 9 y la entalladura 10 se corresponden entre sí en el sentido de una codificación mecánica. Es decir que las cabezas de tornillo 9 y las entalladuras 10 se adaptan unas con otras en su disposición y dimensionamiento, de manera que cuando la tapa de cierre 6 se encuentra fijada con tornillos, sólo se puede introducir una pastilla de freno 2 modificada en correspondencia, cuya placa de soporte de pastilla 4 aloja las cabezas de tornillo 9 de la manera deseada.

ES 2 536 077 T3

Como muestra claramente, en particular, la figura 5, las entalladuras 10 se conforman como entalladuras no pasantes, que se abren partiendo desde el lado estrecho de la placa de soporte de pastilla 4, hacia el lado inferior.

Tanto la forma de las cabezas de tornillo 9 así como su dimensionamiento, se pueden seleccionar libremente de manera que se puede obtener una gran variedad de codificaciones mecánicas diferentes.

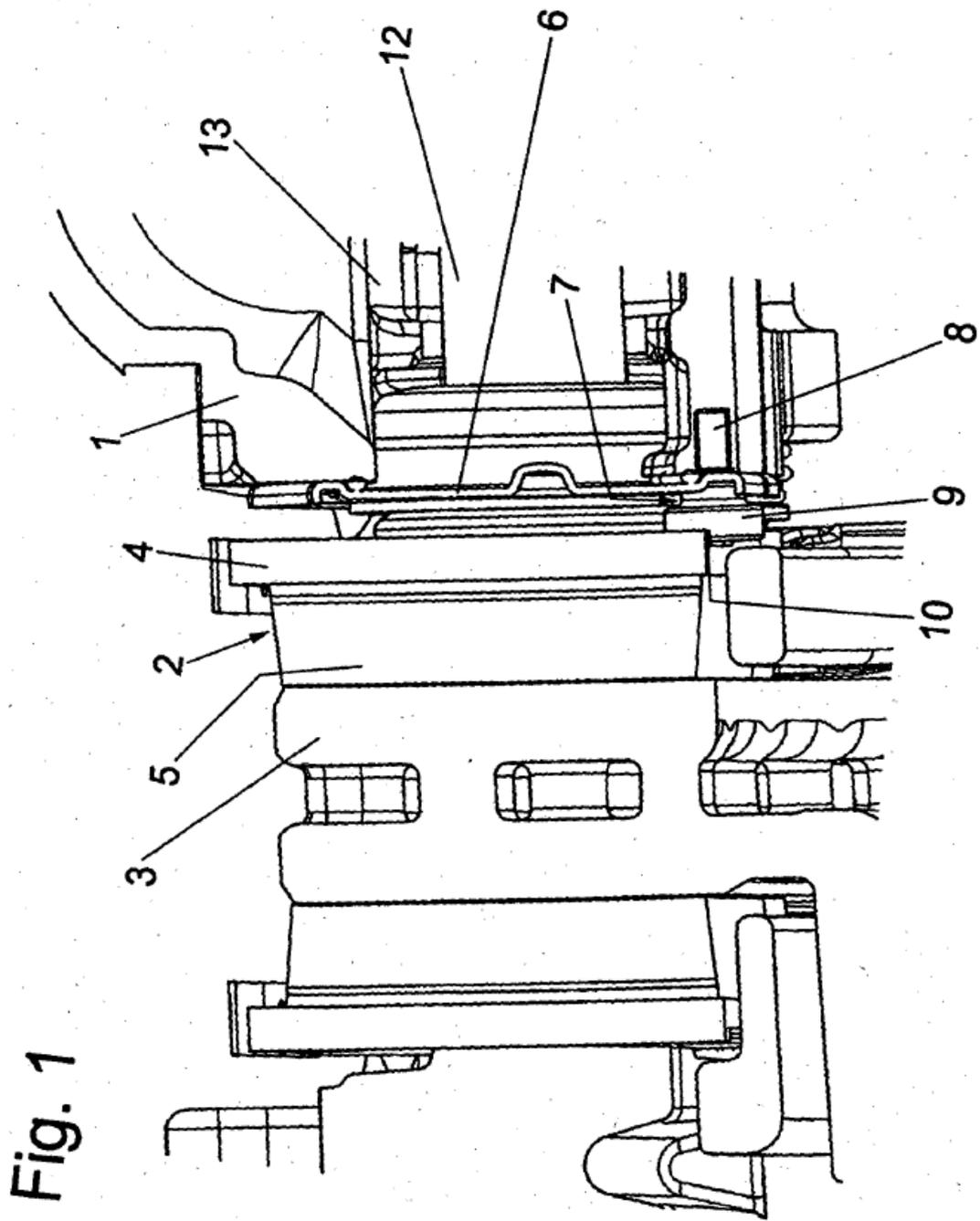
- 5 Con el fin de lograr un montaje simple, particularmente una introducción simple de la pastilla de freno 2 desde la parte superior en la pinza de freno 1, convenientemente los tornillos 7 que conforman las protuberancias, se proporcionan en la zona inferior, en el sentido de inserción, de la tapa de cierre.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Pinza del freno
- 10 2 Pastilla de freno
- 3 Disco de freno
- 4 Placa de soporte de pastilla
- 5 Pastilla de fricción
- 6 Tapa de cierre
- 15 7 Tornillo
- 8 Vástago de tornillo
- 9 Cabeza de tornillo
- 10 Entalladura
- 11 Orificio
- 20 12 Husillo de ajuste
- 13 Compartimiento de montaje

REIVINDICACIONES

- 5 1. Freno de disco, particularmente para un vehículo utilitario, con una pinza del freno (1) que abarca un disco de freno (3) que puede presentar una conexión operativa respectivamente con pastillas de freno (2) conformadas por una placa de soporte de pastilla (4) y una pastilla de fricción (5) fijada sobre la placa mencionada, y con, al menos, una tapa de cierre (6) que encierra la pinza del freno (1) y que se encuentra fijada en la pinza mencionada mediante tornillos (7), caracterizado porque la tapa de cierre (6) y la placa de soporte de pastilla (4) presentan respectivamente, al menos, una protuberancia y una entalladura (10) que corresponden entre sí en el sentido de una codificación mecánica, en donde una cabeza de tornillo (9), al menos, de uno de los tornillos (7) de la tapa de cierre (6) conforma la protuberancia que sobresale hacia una entalladura (10) asignada de la placa de soporte de pastilla (4).
- 10
2. Freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, al menos, un tornillo (7) provisto de la cabeza de tornillo (9), se encuentra dispuesto en la zona del borde inferior de la tapa de cierre, visto en el sentido de inserción de la pastilla de freno (2).
- 15 3. Freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la cabeza de tornillo (9) se encuentra conectada como una pieza separada, con un vástago de tornillo (8) asignado, que se encuentra atornillado en la pinza del freno (1).
4. Freno de disco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la entalladura (10) se encuentra adaptada en su forma y dimensionamiento, a la cabeza de tornillo (9).
- 20 5. Freno de disco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se proporcionan dos protuberancias conformadas por los tornillos (7).
6. Freno de disco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las entalladuras (10) se conforman como entalladuras no pasantes, sobre el lado posterior de la placa de soporte de pastilla (4), orientado hacia la tapa de cierre (6).
- 25 7. Pastilla de freno para un freno de disco, particularmente de un vehículo utilitario, con una placa de soporte de pastilla (4) y una pastilla de fricción (5) conectada con la placa mencionada, caracterizada porque la placa de soporte de pastilla (4) está provista de, al menos, una entalladura (10) para el alojamiento de una protuberancia correspondiente en el sentido de una codificación mecánica, de una tapa de cierre (6) del freno de disco, que encierra una pinza del freno (1) y que se fija en la pinza mencionada mediante tornillos (7).
- 30 8. Pastilla de freno de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque la entalladura (10) se proporciona como una entalladura no pasante, sobre el lado posterior de la placa de soporte de pastilla (4), opuesto a la pastilla de fricción (5).
9. Pastilla de freno de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque la entalladura (10) se proporciona en una zona del borde interior radial de la placa de soporte de pastilla (4).
- 35 10. Pastilla de freno de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 - 9, caracterizada porque la entalladura (10) se encuentra abierta partiendo desde el lado estrecho de la placa de soporte de pastilla (4).



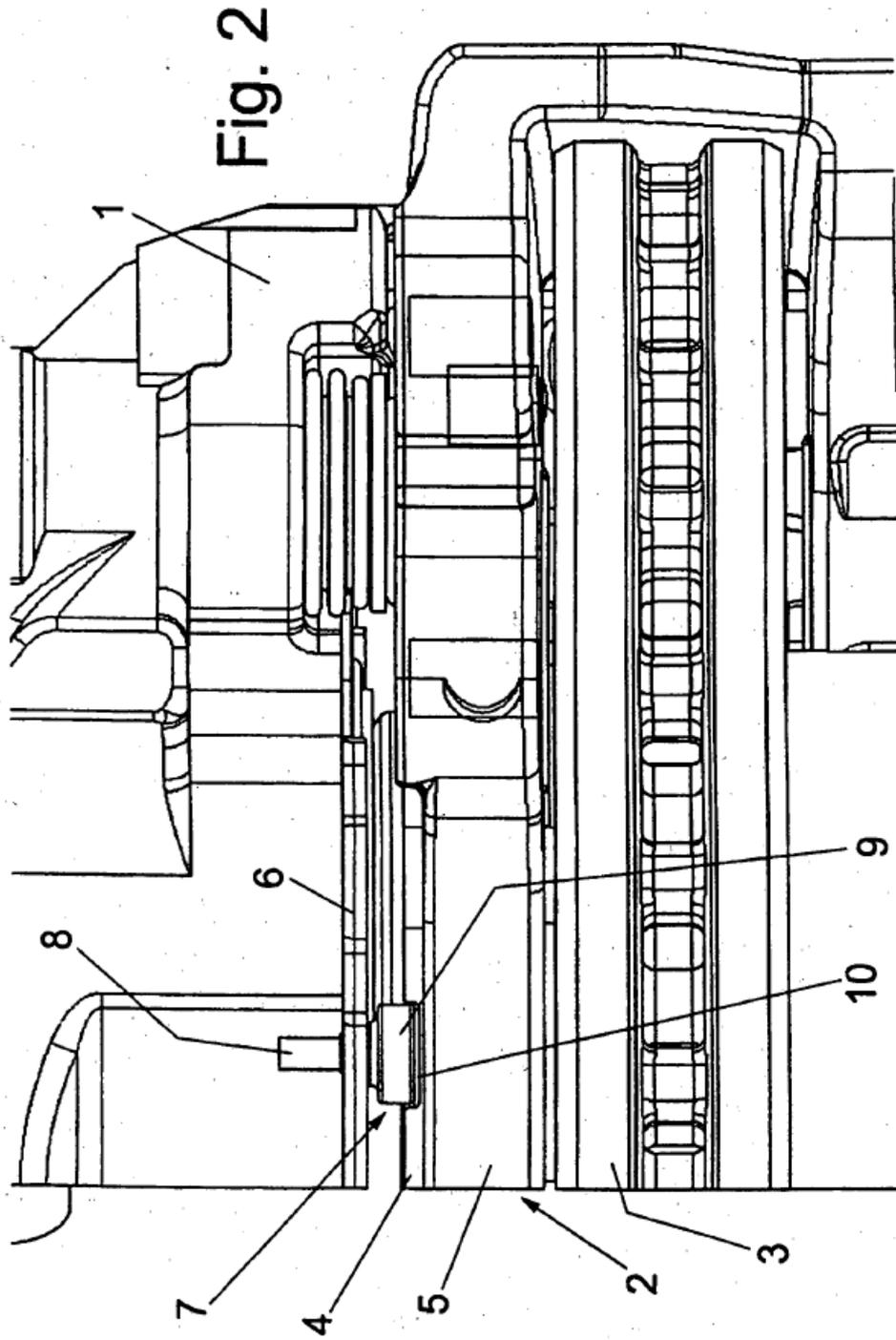
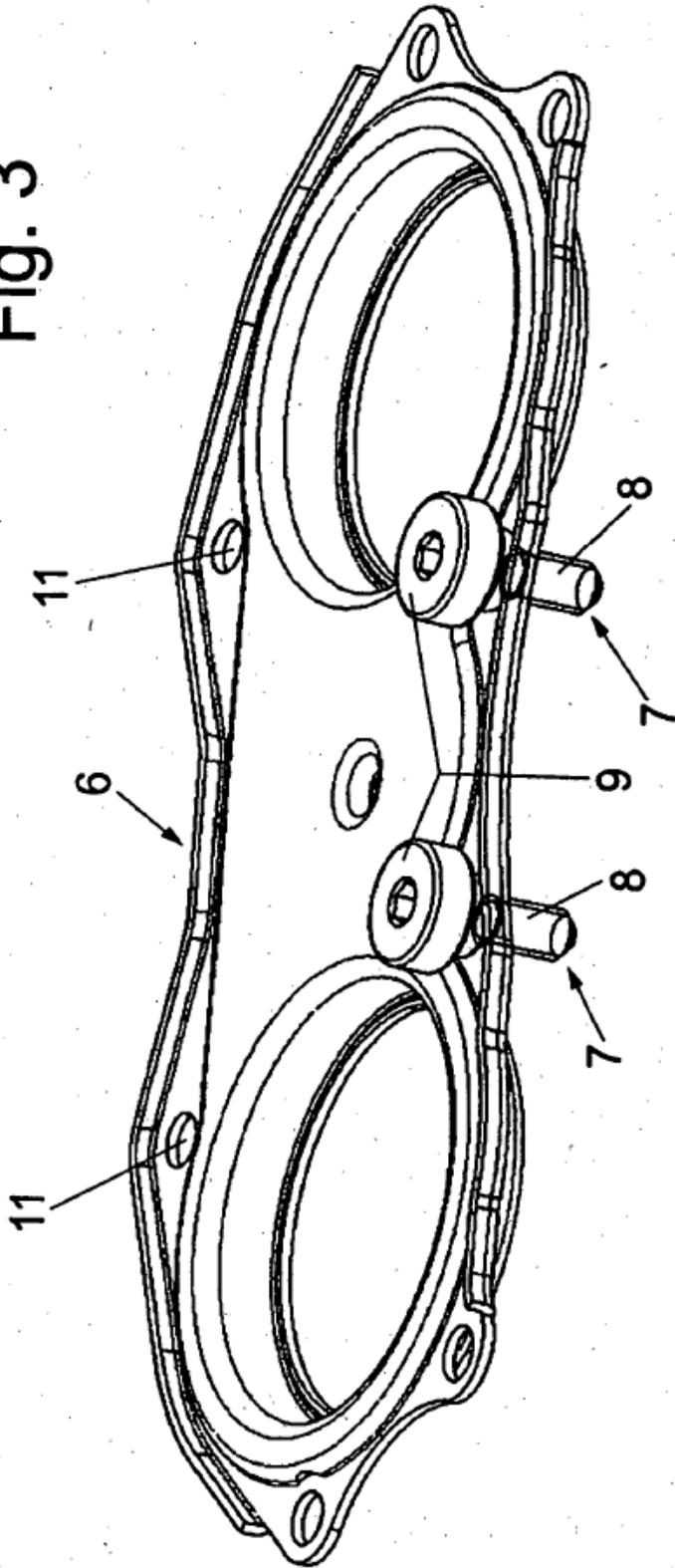


Fig. 3



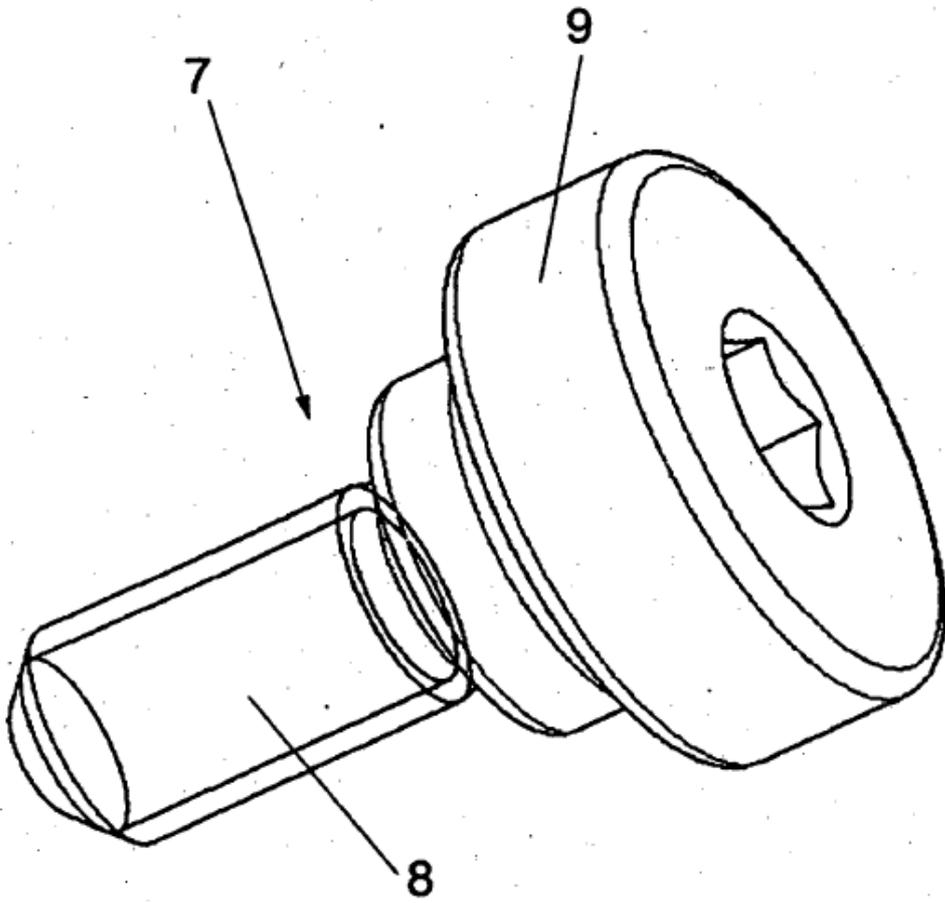


Fig. 4

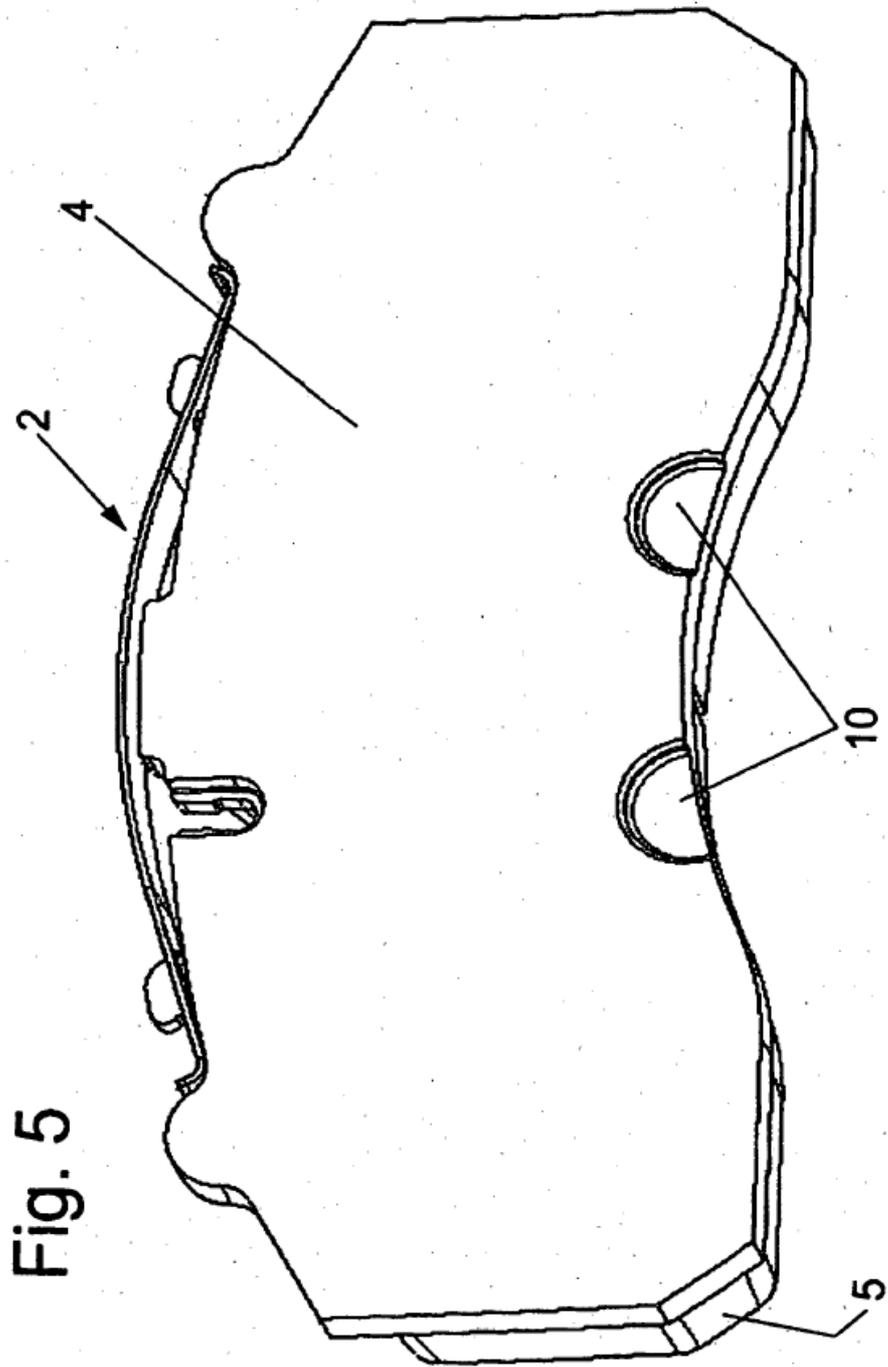


Fig. 5