

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 708**

51 Int. Cl.:

F16D 55/226 (2006.01)

F16D 65/097 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2012 PCT/EP2012/075602**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13087868**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2012 E 12809226 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2791535**

54 Título: **Elemento de guiado de un resorte de una zapata de freno de disco y freno de disco equipado de dichos elementos de guiado**

30 Prioridad:

15.12.2011 FR 1103876

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

02.02.2017

73 Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)

Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es:

BERNARD, SIMON;

MERRIEN, SANDRA y

MAHOUDEAUX, ROGER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 599 708 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

Elemento de guiado de un resorte de una zapata de freno de disco y freno de disco equipado de dichos elementos de guiado.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un elemento de guiado de una zapata de freno de disco en una horquilla compuesta de dos brazos en U conectados por dos puentes, teniendo cada brazo, en sus dos extremos, un alojamiento axial de sección sustancialmente rectangular rodeado de una parte inferior, una superficie radial interior y una superficie radial exterior y por encima del alojamiento, estando formado el elemento de guiado de una banda de acero para muelles, plegada, para ser fijada al taco situado en el alojamiento del brazo y para recibir en deslizamiento axial, la orejeta correspondiente de la zapata, estando la misma provista de un resorte radial para ser guiada y apoyada por el elemento de guiado y el alojamiento.

10

Dicho elemento de guiado de una zapata de freno en el alojamiento de una horquilla de un freno de disco facilita el desplazamiento de la zapata de freno durante el frenado.

15 La invención también se refiere a un freno de disco equipado de dichos elementos de guiado, de acuerdo con la invención.

Estado de la técnica

En un vehículo equipado con frenos de disco, cada rueda que debe ser frenada comprende un disco de freno solidario a la rueda y zapatas de freno solidarias al chasis del vehículo que frenan por fricción el disco. El freno incluye un estribo con una horquilla que tiene a cada lado del disco de freno un brazo en forma de U que lleva una zapata de freno y cada zapata es móvil perpendicularmente al plano del disco, guiada por sus dos extremos (orejetas) en los alojamientos de los brazos de la horquilla.

20

25 Durante el frenado, las zapatas son impulsadas en la dirección tangencial al disco y las orejetas se apoyan, a veces de forma exagerada, contra la parte inferior de su alojamiento de guiado provocando un ruido llamado "clonk" o un golpeo. Para amortiguar el impacto de las orejetas en sus alojamientos y de este modo reducir el ruido, se proporciona un resorte entre cada orejeta y su alojamiento y se consigue la amortiguación por la deformación del resorte cuya forma está adaptada a la fuerza ejercida por la zapata de freno durante su movimiento tangencial.

25

Por otra parte, la zapata debe poder desplazarse axialmente mediante sus orejetas, deslizándose en el resorte de retención que combina una función de deslizador y una función de resorte.

30 Una vez que la zapata está en su lugar, el sistema de deslizamiento se deforma debido a los defectos geométricos y a la fuerza del resorte y crea un efecto de resorte/ rigidez que influye en la generación de ruido de frenado.

Ya se conocen dichos elementos de guiado de zapatas de freno de disco de acuerdo con los documentos WO2005/064194 A1, WO 01/31223 y FR 07 09124.

Objeto de la invención

35 La presente invención tiene por objeto mejorar dichos elementos de guiado de frenos de disco para mejorar su eficacia y reducir el ruido durante el frenado.

Descripción y ventajas de la invención

Para este fin, la invención se refiere a un elemento de guiado del tipo definido anteriormente, caracterizado por

- un cuerpo con una sección en forma de U tumbada, sustancialmente rectangular, que se coloca en el alojamiento y continuando con,

40 * una superficie de apoyo dispuesta contra la cara delantera del bloque y que comprende dos lengüetas para formar topes laterales dispuestos a cada lado del bloque, y un resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo que regresa hacia adelante para apoyarse elásticamente contra el lado de la zapata por encima de la orejeta, y con

* una superficie de apoyo delantera interior dispuesta contra la superficie interior del brazo y que recibe la cara de la zapata debajo de la orejeta,

45 * teniendo el cuerpo una superficie radial exterior dispuesta contra la superficie superior del alojamiento, seguida de una parte inferior dispuesta contra la parte inferior del alojamiento y una superficie radial interior provista de una lengüeta de bloqueo para apoyarse y engancharse contra la superficie inferior del alojamiento

- 5 El elemento de guiado, de acuerdo con la invención, está parcialmente fijado al brazo de la horquilla al mismo tiempo para su retención en el bloque y para su enganche por la lengüeta de bloqueo en el alojamiento del brazo. La forma en U del cuerpo del elemento de guiado proporciona un buen contacto de guiado al resorte auxiliar o al resorte radial instalado en cada orejeta de la zapata y mejora no sólo la sensibilidad del movimiento de frenado, sino sobre todo el desacoplamiento de la zapata con respecto a la superficie del disco, con el fin de frenar para evitar cualquier contacto residual, fuente de pérdidas por fricción.
- 10 El resorte amortiguador ejerce un esfuerzo moderado que empuja a la zapata de freno haciendo tope contra su apoyo aguas abajo en el sentido de rotación del disco de freno y con una holgura nula, lo que evita cualquier ruido durante el frenado.
- 10 En el lado aguas arriba, la holgura es máxima.
- El esfuerzo ejercido sobre el resorte amortiguador es independiente de otras acciones ejercidas sobre el elemento de guiado. También hace falta señalar que la reacción sobre el resorte amortiguador varía ligeramente durante el desgaste de las guarniciones de las zapatas.
- 15 El elemento de guiado de la invención constituye una solución que asegura a la vez la excelencia del guiado de la orejeta de la zapata y el mantenimiento de la zapata con respecto al brazo de la horquilla, para evitar cualquier ruido asociado a un impacto al inicio del frenado.
- Por último, el miembro de guiado está instalado de una manera especialmente sencilla en el alojamiento del brazo.
- 20 El borde redondeado, contra la cual se apoya el lado correspondiente de la zapata, asegura no solamente un contacto de guiado evitando cualquier agarre aunque sea puntual o anclaje del resorte amortiguador a la superficie de la zapata, en particular para el movimiento de retorno de la zapata al final del frenado, movimiento particularmente sensible. Además, esta superficie curvada constituye un resorte complementario al resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo, ya que en caso de aplastamiento del resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo, el borde redondeado de la superficie de apoyo servirá del mismo modo para la deformación de la amortiguación del impacto para un giro inverso, marcha atrás.
- 25 De acuerdo con una característica ventajosa, los dos topes laterales están constituidos por lengüetas cortadas en el filo de cada lado del resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo y doblados hacia el bloque.
- De acuerdo con otra característica ventajosa, la lengüeta de bloqueo se corta y deforma elásticamente en el segmento de la parte inferior y en el segmento interior del cuerpo, sensiblemente en el medio de la longitud axial de la banda que forma el elemento de guiado.
- 30 Este modo de realización es interesante ya que el conjunto del elemento de guiado es cortado en una sola banda de acero para resortes, ya que se conforma por curvado más o menos elástico de acuerdo con la rigidez o elasticidad a dar a cada parte de este elemento de guiado.
- 35 De acuerdo con una característica ventajosa, el extremo redondeado que sigue una forma cilíndrica del resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo, incluye dos extensiones de guiado, dobladas hacia atrás para facilitar el acoplamiento del borde de la zapata contra el borde redondeado del resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo.
- Este modo de realización facilita especialmente el acoplamiento de la zapata con sus dos orejetas en el alojamiento respectivo del brazo, estando cada alojamiento revestido de un elemento de guiado tal como el definido anteriormente.
- 40 Según otra característica ventajosa, el ángulo de plegado entre el tercer segmento del cuerpo y la rama interior comprende un corte longitudinal en una parte cortante de su longitud axial, dejando permanecer el material en los extremos.
- 45 La invención también se refiere a un freno de disco equipado con elementos de guiado tal y como se ha definido anteriormente y más en particular un freno de disco cuyos alojamientos, aguas arriba de los brazos, están equipados con un elemento de guiado que comprende:
- un cuerpo con una sección en forma de U tumbada, sustancialmente rectangular, que se coloca en el alojamiento del brazo de la horquilla y continuando con,
- 50 * una superficie de apoyo delantera interior dispuesta contra la superficie delantera del bloque del brazo y que lleva dos lengüetas para formar topes laterales dispuestos a cada lado del bloque, y un resorte amortiguador en forma de horquilla para el pelo que regresa hacia delante para apoyarse elásticamente contra el lado de la zapata por encima de la orejeta, y con,

* una superficie de apoyo delantera interior dispuesta contra la superficie interior del brazo y que recibe la cara de la zapata debajo de la orejeta

- 5 * teniendo el cuerpo una superficie radial exterior dispuesta contra la superficie superior del alojamiento, seguida de una parte inferior dispuesta contra la parte inferior del alojamiento y una superficie radial interior provista de una lengüeta de bloqueo para apoyarse y engancharse en la superficie inferior del alojamiento.

Dibujos

La presente invención se describirá a continuación de manera más detallada con la ayuda de un ejemplo de realización de un elemento de guiado de la zapata de un freno de disco, de acuerdo con la invención, representada en los dibujos adjuntos en los que:

- 10 - La figura 1 es una vista lateral de una horquilla del freno de disco equipada de dos miembros de guiado y una zapata de freno,
- La figura 2 es una vista correspondiente a la figura 1 que muestra la zapata de freno y la horquilla antes de la instalación de la zapata de freno,
- 15 - La figura 3 es una vista isométrica de un extremo de la horquilla que muestra un extremo de cada brazo conectado por un puente,
- La figura 4 es una vista isométrica del elemento de guiado, de acuerdo con la invención,
- La figura 5 es una vista lateral del miembro de la figura 4,
- La figura 6 es una vista en sección a lo largo de A-A del resorte de la figura 5,
- La figura 7 es una vista en sección a lo largo de B-B del resorte de la figura 5,
- 20 La figura 8 es una vista lateral, parcial y ampliada del miembro de guiado instalado en el alojamiento del brazo con la orejeta y los dos lados de la zapata que rodean a la orejeta.

Descripción de modos de realización de la invención

- 25 La figura 1 muestra, de forma general, un disco de freno 1 superpuesto por una horquilla 2 compuesta de dos brazos 20 conectados por dos puentes 21. Estos dos brazos 20 en forma de U se disponen a cada lado del disco 1 y llevan cada uno de ellos una zapata de freno. Las zapatas de freno 3 están provistas en sus extremos de orejetas 31 para su montaje en los alojamientos 22 de cada brazo, por medio de un resorte 4, 4' de guiado instalado en cada alojamiento 22 y que coopera con la orejeta 31 de la zapata, que en sí misma está provista de un resorte 5 auxiliar.

Para facilitar la descripción, se adoptará la orientación definida por los ejes de referencia X, Y, Z que se muestran en la figura 1:

- 30 La dirección Z es la dirección axial perpendicular al plano de la figura y paralela al eje del disco 1.

La dirección Y es la dirección radial, es decir, una dirección que pasa por el eje del disco, estando definidos el lado exterior y el lado interior en esta dirección.

- 35 La dirección X corresponde a la dirección lateral contenida en el plano de la figura 1 y perpendicular a la dirección radial Y. De hecho, la dirección X es la dirección tangencial, el lado aguas arriba y el lado aguas abajo correspondiente al sentido de rotación del disco.

Las orejetas 31 en ambos extremos de la zapata 3 deslizan axialmente en los resortes 4, 4' de guiado, es decir, perpendicularmente al plano de la figura 1.

- 40 La misión de los resortes 4, 4' de guiado es la de guiar la zapata para el frenado y su retorno en posición fuera de contacto con el disco de freno y de amortiguar el impacto de las orejetas contra la parte inferior de cada alojamiento 22 cuando las zapatas 3 son impulsadas por el disco 1 durante una operación de frenado. La amortiguación del impacto resulta de la deformación de los elementos 4, 4' de guiado bajo la fuerza ejercida por las zapatas 3. Si el sentido de rotación del disco 1 está dado por la flecha curvilínea V que va de la derecha a la izquierda, de acuerdo con la figura 1, la zapata 3 aplicada contra el disco 1, avanza de la derecha hacia la izquierda en el sentido de la flecha V y se apoya contra la parte inferior del alojamiento 22 por el extremo de su orejeta 31 delantera. Mediante su resorte en forma de horquilla para el cabello amortigua el elemento 4 de guiado este movimiento y reduce, o evita, el
- 45 impacto de la orejeta contra la parte inferior del alojamiento 22 aguas abajo y por lo tanto el ruido que resultará de este impacto.

ES 2 599 708 T3

La figura 2 muestra una vista lateral de una horquilla 2 equipada de un elemento 4 de guiado de acuerdo con la invención y por encima de la horquilla 2, una zapata 3 de freno con sus dos orejetas 31 provistas de resortes 5 radiales de forma enrollada, estos resortes 5 dispuestos transversalmente en el plano de la figura 2 son acoplados a modo de pinzas sobre las orejetas 31.

- 5 La figura 3 es una vista isométrica parcial de una horquilla 2 que muestra el extremo de los brazos 20 conectados por el puente 21 y que dejan un intervalo similar entre los dos brazos para recibir el disco de freno, no representado.

Esta vista muestra la forma del alojamiento 22 rodeado por una superficie 222 inferior, una parte 221 inferior y una superficie 223 superior. La superficie 223 radial exterior forma parte de un bloque 25 que tiene una superficie 251 delantera y al cual está fijado el elemento 4 de guiado. El alojamiento del otro brazo 20 está equipado de un elemento 4 de guiado que muestra cómo el mismo está fijado al bloque 25, y se dispone en el alojamiento 22 para disponerse a continuación contra la superficie delantera bajo el alojamiento 22, el brazo tiene una superficie 224 delantera interior.

10 La figura 4 muestra dicho elemento 4 de guiado, de acuerdo con la invención, en posición no instalada y la descripción utiliza las referencias de orientación definidas con la ayuda de la figura 1 mediante las nociones "radial", "interior", "exterior", "inferior", y "superior".

15 El elemento 4 de guiado es obtenido por la conformación de una banda de acero para resortes. Se compone de un cuerpo 40 en forma de U tumbada, de sección sustancialmente rectangular, con esquinas curvadas 40a, 40b, que comprende de un lado una parte 41 inferior que continúa hacia abajo por una superficie 42 de apoyo interior y del otro lado por una superficie 43 radial exterior. Esta última se prolonga por una superficie 44 de apoyo delantera que comprende, de un lado, un resorte 45 amortiguador en forma de horquilla para el cabello que viene hacia la parte delantera y rodea a cada lado mediante una lengüeta 46 de tope lateral girada hacia la parte posterior. El resorte 45 amortiguador en forma de horquilla para el cabello y las dos lengüetas 46 de tope están separadas por un corte 47 en cada lado para, por un lado, conservar toda la rigidez de las lengüetas 46 de tope y, por otro lado, permitir al resorte 45 amortiguador ofrecer toda su elasticidad.

20 El resorte 45 amortiguador finaliza en su parte delantera por un borde 48 inferior redondeado dirigido axialmente y finaliza en cada extremo por una pata 48a de guiado, curvada, para facilitar la colocación de la zapata 3 de freno en el alojamiento 22 del brazo 20 de la horquilla 2 equipada de dicho elemento 4 de guiado.

25 La superficie 49 de apoyo delantera interior está conectada a la superficie 42 radial interior mediante un pliegue 49a cortado a lo largo de una gran parte de su longitud y no deja permanecer más que dos lazos 49b curvados de material en los dos extremos.

30 Por último, la superficie 42 radial interior y la parte 41 inferior, están provistas de una lengüeta 6 de bloqueo, cortada en la pieza al nivel de la esquina 40a curvada, sensiblemente en el medio de la longitud axial del elemento 4 de guiado. Esta lengüeta 6 de bloqueo sobrepasa la superficie 42 radial interior, hacia abajo (de acuerdo con la orientación de la figura 4) para constituir un elemento de sujeción que se agarra contra la superficie 222 inferior del alojamiento 22.

35 Para favorecer esta sujeción, el borde delantero de la lengüetas 6 de bloqueo comprende dos partes 61 redondeadas, que sobresalen, separadas por una parte 62 curvada hueca.

40 La figura 5 es una vista lateral trasera del elemento 4 de guiado de la figura 4 que muestra la exposición del resorte 45 amortiguador en forma de horquilla para el pelo fijado a la superficie 44 de apoyo delantera y la separación de las dos lengüetas 46 de tope laterales por un corte 47 profundo en la parte inferior redondeada, de forma que se desconecta en movimiento el resorte 45 amortiguador y las dos lengüetas 46 de tope laterales.

Esta vista posterior muestra, de igual manera, la forma de las lengüetas 6 de bloqueo y de su corte en la parte 41 inferior y la superficie 42 radial interior, de manera que se deja la lengüeta 6 de bloqueo aprovechar totalmente su elasticidad para montarse en el alojamiento 22 y retener por bloqueo al elemento 4 de guiado.

45 La figura 6 muestra en sección la sección del elemento 4 de guiado y de sus diferentes partes constitutivas, poniendo en evidencia la forma rectangular del cuerpo 40 del elemento de guiado así como la fijación de la superficie 42 de apoyo interior en la escuadra de la parte 41 inferior del cuerpo mediante un pliegue redondeado. Ocurre lo mismo con la superficie 44 de apoyo delantera que se prolonga mediante el resorte 45 amortiguador en forma de horquilla para el pelo, de un lado, es decir del lado delantero, no girado hacia la horquilla en la que estará dispuesto este elemento de guiado y, por otro lado, los tope 46 laterales. Esta figura muestra igualmente la forma del borde 48 redondeado del resorte 45 amortiguador y la forma y la disposición de la lengüeta 6 de bloqueo.

50 La vista en sección de la figura 7 tomada a través del elemento 4 de guiado, a la altura del borde 48 inferior redondeado del resorte 45 amortiguador, pone de relieve la forma curvada de los dos extremos 48a de este borde

ES 2 599 708 T3

48 redondeado que sirve a las superficies de guiado para recibir a la orejeta 31 de la zapata, asimismo provista de su resorte 5 radial (figura 2).

5 La figura 8 muestra en vista lateral a escala ampliada, la disposición de la orejeta 31 aguas arriba de la zapata 3, provista de su resorte 5 radial disponiéndose en la cavidad en forma de U del cuerpo 40 del elemento 4 de guiado, el mismo previamente instalado en el alojamiento 22 axial del extremo del brazo 20 de la horquilla 2. Esta figura pone de relieve la colocación de la parte superior de este elemento 4 de guiado con su superficie 44 de apoyo delantera dispuesta contra la superficie 251 delantera del bloque 25 y las dos lengüetas 46 de tope laterales dispuestas a cada lado del bloque 25 y finalmente, el resorte 45 amortiguador en forma de horquilla para el pelo curvado hacia el lado opuesto de los lados de las lengüetas 46 de tope para apoyarse por su parte 48 redondeada contra el borde de la zapata 3 por encima de la orejeta 31 y empujar la zapata 3 para apoyar contra el alojamiento, aguas abajo del brazo, para reducir o eliminar cualquier holgura.

10
15 Conviene señalar que el brazo está, de forma ventajosa, equipado con un resorte 4 amortiguador sólo en el alojamiento aguas arriba, mientras que el alojamiento 22 aguas abajo está equipado de un elemento de guiado sin el resorte amortiguador para tener así una holgura máxima entre el alojamiento 22 del brazo 20 y la orejeta 31 del lado aguas arriba y una holgura prácticamente nula del lado aguas abajo.

La invención se refiere de este modo, de forma general, a frenos de disco y equipos de automoción.

Nomenclatura

- 1 disco
- 2 horquilla
- 20 20 brazo en forma de U
- 21 puente
- 22 alojamiento
- 221 parte inferior
- 222 superficie inferior
- 25 223 superficie superior
- 224 superficie interior delantera
- 25 bloque
- 251 superficie delantera de la zapata
- 3 zapata
- 30 31 orejeta
- 33 cara de la zapata por encima de la oreja
- 34 cara de la zapata por debajo de la orejeta
- 4 elemento de guiado
- 4' elemento de guiado
- 35 40 cuerpo
- 40a, b esquinas / curvas
- 41 parte inferior
- 42 superficie radial interior
- 43 superficie radial exterior
- 40 44 superficie de apoyo exterior

- 45 resorte amortiguador
- 46 lengüeta lateral
- 47 corte
- 48 borde inferior redondeado
- 5 48a pata de guiado
- 49 superficie de apoyo interior
- 49a pliegue cortado
- 49b lazos curvados
- 5 resorte axial
- 10 6 lengüeta de bloqueo
- 61 borde redondeado
- 62 parte curvada

REIVINDICACIONES

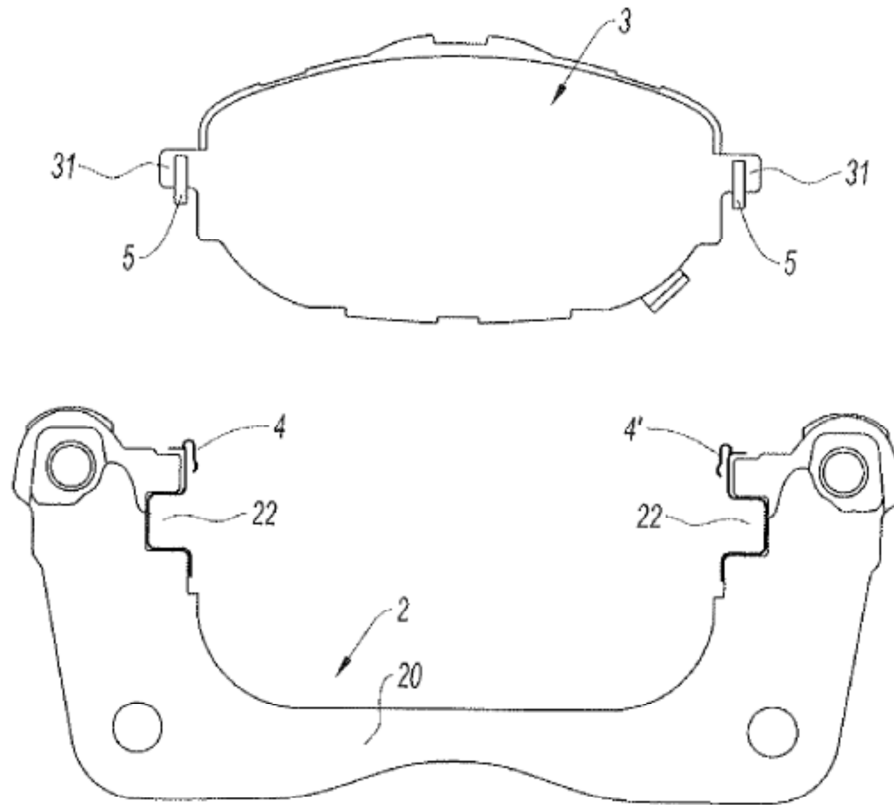
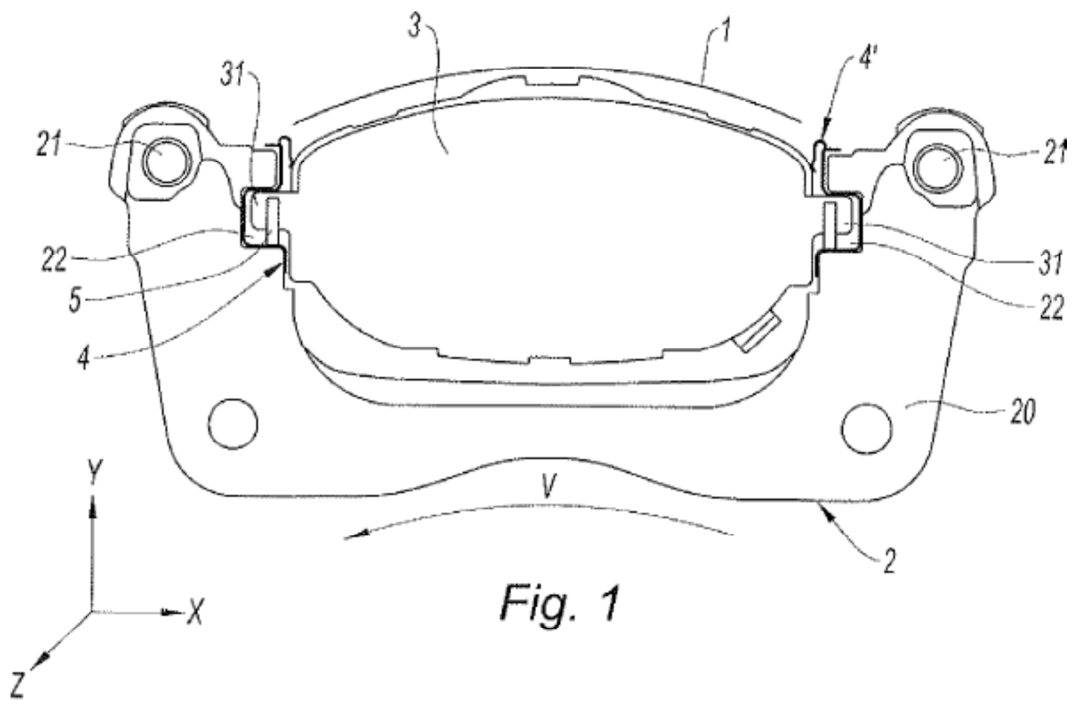
- 5 1. Elemento de guiado de una zapata de freno de disco en una horquilla compuesta de dos brazos en forma de U conectados por dos puentes, teniendo cada brazo (20) en sus dos extremos un alojamiento (22) axial, de sección sustancialmente rectangular, rodeados por una parte (41) inferior, una superficie (42) radial interior y una superficie (43) radial exterior y por encima de la misma un bloque (25),
- estando formado el elemento (4) de guiado de una banda de acero para resortes, plegada, para ser fijada al bloque (25) y situada en el alojamiento (22) del brazo (20) y para recibir, con deslizamiento axial, la orejeta (31) correspondiente de la zapata (3), estando ésta última provista de un resorte (5) radial para ser guiada y apoyada por el elemento (4) de guiado y el alojamiento (22),
- 10 el elemento de guiado caracterizado por
- un cuerpo (40) de sección en forma de U tumbada, sustancialmente rectangular, para situarse en el alojamiento (22) y que se continúa por,
- 15 * una superficie (44) de apoyo delantera exterior dispuesta contra la superficie (251) delantera del bloque (25) y que comprende dos lengüetas (46) para formar topes laterales que se sitúan a cada lado del bloque (25), y un resorte (45) amortiguador en forma de horquilla para el pelo que viene hacia la parte delantera para apoyarse elásticamente contra el lado de la zapata (3) por encima de la orejeta (31), y por,
- * una superficie (49) de apoyo delantera interior dispuesta contra la superficie (224) delantera interior del brazo (20) y que recibe la cara (34) de la zapata por debajo de la orejeta (31),
- 20 * teniendo el cuerpo (40) una superficie (43) radial exterior dispuesta contra la superficie (223) superior del alojamiento (22), seguida de una parte (41) inferior dispuesta contra la parte (221) inferior del alojamiento (22) y una superficie (42) radial interior provista de una lengüeta (6) de bloqueo para apoyarse y sujetarse contra la superficie (222) inferior del alojamiento (22).
2. Elemento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- 25 el extremo del resorte (45) amortiguador en forma de horquilla para el pelo está provisto de un borde (48) axial redondeado que se apoya contra el lado de la zapata.
3. Elemento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- 30 los dos topes (46) laterales están constituidos por lengüetas que se cortan de la superficie (44) de apoyo delantera exterior a cada lado del resorte (45) amortiguador en forma de horquilla para el pelo y que están doblados hacia el bloque (25)
4. Elemento de guiado de acuerdo la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- 35 la lengüeta (6) de bloqueo se corta y deforma elásticamente en la parte (41) inferior y en la superficie (41) radial inferior del cuerpo (40), sensiblemente en el medio de la longitud axial de la banda que forma el elemento de guiado.
5. Elemento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- 40 el extremo (48) redondeado que sigue una forma cilíndrica del resorte (45) amortiguador, comprende dos extensiones (48a) de guiado, curvadas hacia la parte trasera para facilitar el acoplamiento del borde de la zapata (3) contra el borde redondeado del resorte (45) amortiguador en forma de horquilla para el pelo.
6. Elemento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- 45 el borde de plegado entre la superficie (42) radial interior del cuerpo (40) y la superficie (49) de apoyo delantera interior, comprende un corte (49a) longitudinal a lo largo de una parte importante de su longitud axial dejando permanecer lazos (49b) curvados.

7. Freno de disco que comprende elementos (4) de guiado para las orejetas (31), aguas arriba de las zapatas (3) de freno, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizado porque

el miembro de guiado comprende:

- 5 - un cuerpo (40) que tiene una sección en forma de U tumbada, sustancialmente rectangular, para situarse en el alojamiento (22) del brazo (20) de la horquilla (2) y que se continúa por
- 10 * una superficie (44) de apoyo delantera exterior dispuesta contra la superficie (251) delantera del bloque (25) y que comprende dos lengüetas (46) para formar topes laterales que se sitúan a cada lado del bloque (25), del brazo (20) y un resorte (45) amortiguador en forma de horquilla para el pelo que viene hacia la parte delantera para apoyarse elásticamente contra el lado de la zapata (3) por encima de la orejeta (31), y por
- * una superficie (49) de apoyo interior dispuesta contra la superficie interior del brazo (20) y que recibe la cara de la zapata por debajo de la orejeta (31),
- 15 * teniendo el cuerpo (40) una superficie (43) radial exterior dispuesta contra la superficie (223) superior del alojamiento (22), seguida de una parte (41) inferior dispuesta contra la parte (221) inferior del alojamiento (22) y una superficie (42) radial interior provista de una lengüeta (6) de bloqueo para apoyarse y sujetarse contra la superficie (222) inferior del alojamiento (22).



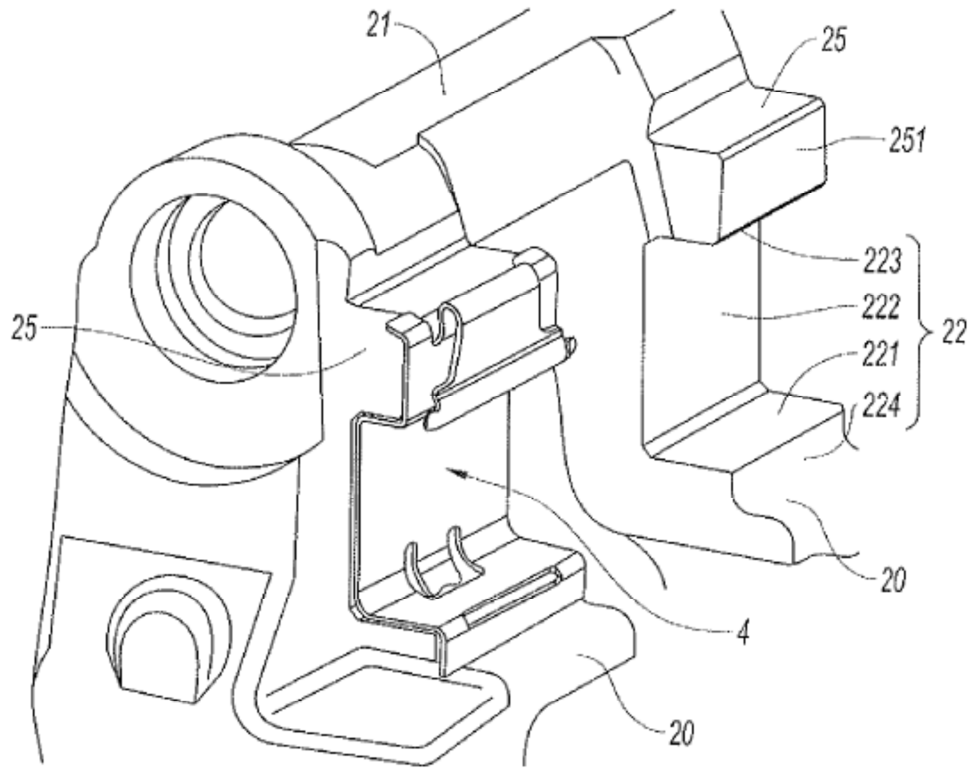


Fig. 3

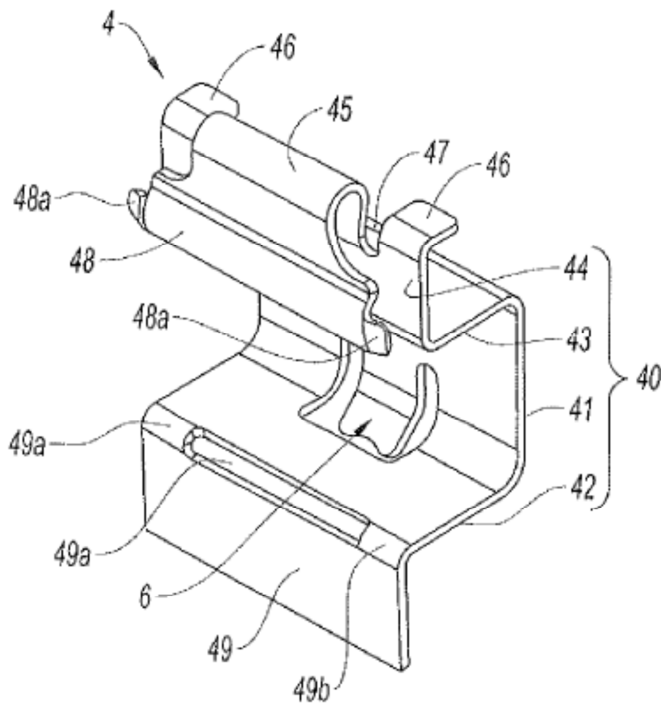


Fig. 4

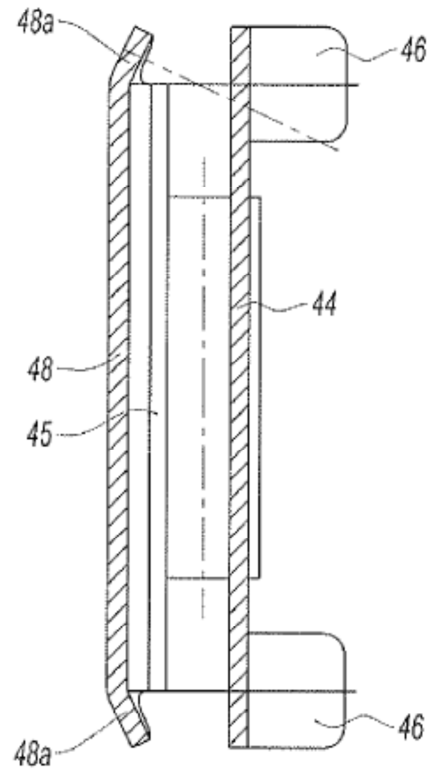


Fig. 7

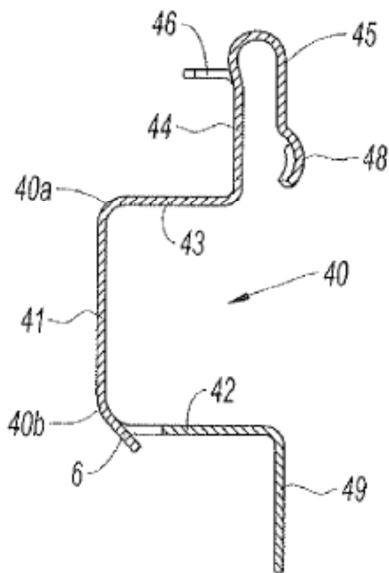


Fig. 6

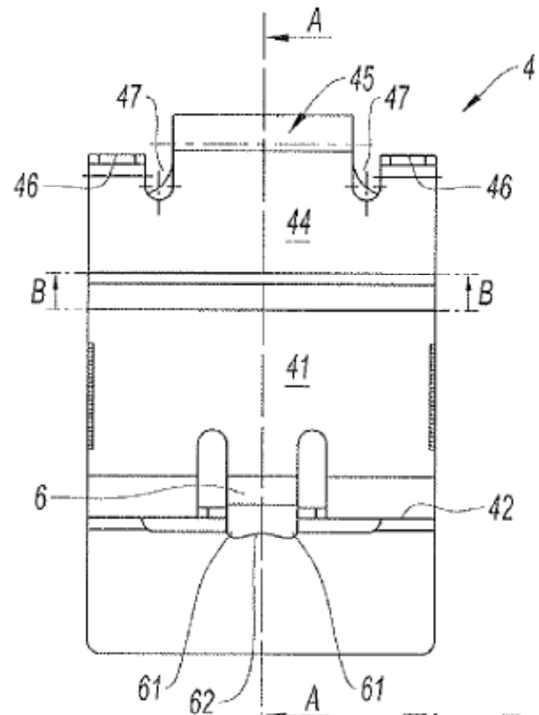


Fig. 5

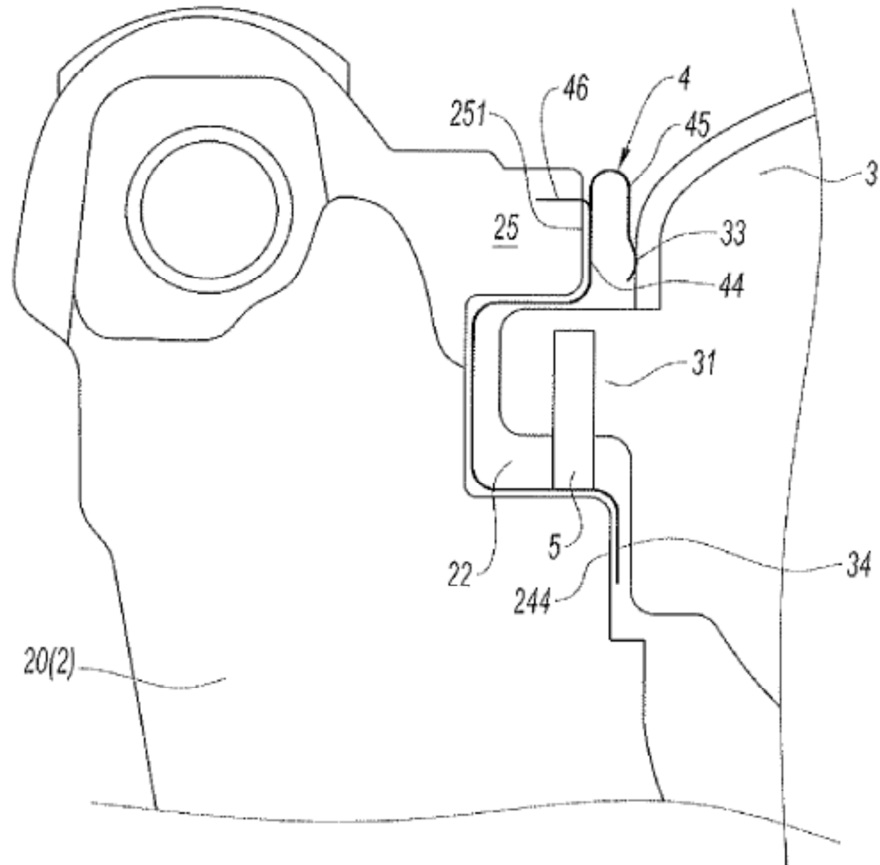


Fig. 8