

282573



PATENTE DE INVENCIÓN

Your file: 249-B.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en frenos de disco"

Solicitante:

Societé Anonyme D.B.A., entidad francesa, residente
en 58 Avenue de la Grande-Armée PARIS, Francia.

Este invento se refiere a frenos de disco y, más especialmente, a los frenos de disco del tipo de abrazadera, que comprenden un cuerpo o abrazadera que cabalga sobre la periferia del disco a frenar cubriendo solamente una porción del mismo, dos elementos de fricción dis-

5.

282573



-2-

puestos en lados opuestos del disco, y medios montados en dicho cuerpo para aplicar los elementos de fricción contra las caras del disco.

5. Para evitar que los elementos de fricción vibren o rateen cuando se hallan en su posición retirada y el freno está sometido a vibraciones o choques, es preferible acoplar cada elemento de fricción a la parte de los medios de aplicación dispuesta para impulsar el elemento de fricción contra la cara adyacente del disco.

10. El objeto de este invento es proporcionar medios sencillos para acoplar cada elemento de fricción a la parte de los medios de aplicación preparada para impulsar dicho elemento de fricción contra la cara adyacente del disco; dichos medios de acoplamiento permiten un montaje y desmontaje rápido de los elementos de fricción.

15. En los frenos de disco del tipo de abrazadera o cuerpo fijo, que comprenden por lo menos un motor hidráulico a cada lado del disco, cada elemento de fricción está preparado para ser impulsado contra el disco por el pistón del motor hidráulico adyacente, mientras que en los frenos de disco de abrazadera o cuerpo flotante, que comprenden un solo motor hidráulico dispuesto a un lado del disco, el elemento de fricción dispuesto adyacente a dicho motor hidráulico está preparado para ser impulsado contra el disco por el pistón del motor y el otro elemento de fricción se dispone de forma que sea impulsado contra el disco por una parte de la abrazadera o cuerpo dispuesta al otro lado del disco y que actúa como un órgano de presión. Este invento proporciona medios para acoplar un elemento de fricción a los pistones de un motor hidráulico,

20.

25.

30.



así como al órgano de presión de una abrazadera flotante.

De acuerdo con el invento, cada elemento de fricción se acopla a la parte de los citados medios de aplicación preparada para impulsar el elemento de fricción contra la cara adyacente del disco, a través de un elemento elástico que impulse el elemento de fricción contra dicha parte, y que es susceptible de deformarse elásticamente para permitir el montaje y desmontaje del elemento de fricción.

10. Las características del invento resultarán evidentes en la siguiente descripción que se refiere a los dibujos adjuntos en los que:

la fig. 1 es una vista lateral de un freno de disco que comprende el invento; uno de los órganos de soporte de este freno se ha retirado y algunas de las partes del freno se representan en corte, realizado a lo largo del plano del elemento de soporte retirado;

15. la fig. 2 es una vista en perspectiva de una parte de uno de los órganos de soporte del freno de la fig. 1 y de la zapata de fricción acoplada a los órganos de soporte, habiéndose retirado parte del revestimiento de esta zapata;

20. la fig. 3 es una vista parcial, en corte, de la zapata de fricción representada en la fig. 2, habiéndose realizado la sección por el plano de la cara externa del órgano de soporte;

25. la fig. 4 es una vista parcial en perspectiva del freno de la fig. 1, y muestra el método de acoplamiento de la zapata al pistón del cilindro hidráulico;

30. la fig. 5 es una vista parcial, en corte, del

2 325 73



-4-

pistón y de la zapata de fricción a él acoplada;

la fig. 6 es una vista en perspectiva de un órgano que sirve para acoplar la zapata al pistón;

5. la fig. 7 es una vista en perspectiva que muestra otro modo de acoplamiento de la zapata al pistón, habiéndose representado algunas partes en corte;

la fig. 8 es una vista en alzado que muestra la cara inferior del conjunto representado en la fig. 7.

10. El freno representado en la fig. 1 es del tipo descrito y representado en la Memoria de la Patente francesa nº 1.289.454, presentada el 10 de noviembre de 1960 a nombre del mismo solicitante, y para obtener más detalles acerca de la estructura de este freno puede consultarse dicha Memoria.

15. El freno representado en la fig. 1 comprende un disco giratorio 2 fijo al cubo 4 de la rueda a frenar; una placa fija, de soporte 6, sujeta al eje de la rueda, y un cuerpo o abrazadera designado en su totalidad por la cifra de referencia 8, que puede deslizarse sobre la placa de soporte 6 en una dirección paralela al eje de la rueda. La placa de soporte tiene forma de L y tiene una rama vertical adyacente a una cara del disco. El cuerpo 8 comprende dos elementos de soporte 10 (de los que solamente se ha representado uno en la fig. 1) que, por ejemplo, se han cortado de una plancha metálica, conectados entre sí por el cuerpo 14 de un motor o cilindro hidráulico dispuesto en el lado del disco opuesto al que es adyacente a la placa de soporte 6. Los elementos de soporte 6 se fijan mediante tornillos al cuerpo 14 del cilindro, y están dispuestos en lados opuestos de la placa de soporte

20.

25.

30.

7 825 73

17 NOV



-5-

- y transversalmente a ésta, y son sostenidos por resaltos 18 previstos en la rama horizontal de la placa de soporte y que se reciben en aberturas alargadas 20 de los elementos de soporte 10; la longitud de estas aberturas es mayor que la anchura de los resaltos 18 para permitir el movimiento del cuerpo 8 con relación a la placa de soporte 6.
5. Nervaduras estampadas 22, constituidas en la parte de los elementos de soporte adyacente a la rama vertical de la placa de soporte, se reciben a deslizamiento en ramuras 24 practicadas en los bordes de la placa de soporte y sirven, juntamente con los resaltos 18, para mantener el cuerpo 8 y guiarle en sus movimientos axiales.
- 10.

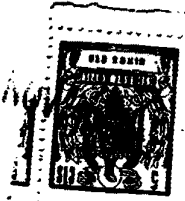
- En el cuerpo 14 del cilindro se dispone un taladro o alma en el que puede moverse un pistón bajo de acción de fluido a presión admitido en el taladro a través de una lumbrera de entrada 30 dispuesta en la pared del cilindro.
15. El cilindro tiene asimismo una lumbrera de escape 32.

- Dos resortes laminados 26 (de los que solamente aparece uno en la fig. 1 que son algo convexos en la posición de relajamiento, se interponen cada uno entre la placa de soporte 6 y uno de los elementos de soporte 10, para evitar que estos últimos se ajusten ruidosamente con la placa de soporte. Los resortes laminados 26 son mantenidos en posición por las nervaduras 22 que se alojan en aberturas de los mismos.
- 20.
- 25.

- Los elementos de soporte 10 mantienen los elementos o zapatas de fricción 34 y 36 dispuestas en lados opuestos del disco 2. La zapata 34 está formada por un revestimiento de fricción 38 acoplado a una placa de soporte 40, privada de revestimiento de fricción sobre su parte central
- 30.

282573

-6-



- con el fin de proporcionar un desgaste más uniforme del citado revestimiento. La placa 40 tiene adyacente a cada uno de sus extremos, una abertura 42, de sección trapezoidal como se muestra en las figs. 2 y 3, que recibe una espiga 44 de la rama adyacente de cada elemento de soporte 10.
5. Las paredes inferior y superior de las aberturas 42 son biseladas y la distancia entre dichas paredes aumenta desde la cara exterior de la placa 40 a la cara interior de la misma, como se representa en la fig. 3; y una cara de las espigas, la inferior en los dibujos, está inclinada formando un ángulo agudo, con relación al borde adyacente del elemento de soporte, y este ángulo es igual al ángulo de cisel de la pared de la abertura 42 contra la cual es impulsada la espiga. Un apéndice 46 que forma cuerpo con cada resorte laminado 26 (ver fig. 2) se apoya contra el borde inferior de la zapata de fricción 34 e impulsa la pared inferior de las aberturas 42 contra la cara inclinada de las espigas. La zapata 34 está así acoplada de una manera positiva a los elementos de soporte 10 y sirve como un
10. órgano de conexión para los mismos. La altura de las aberturas 42 que es mínima sobre la cara exterior de la placa 40 excede algo la altura de la base de las espigas 44 con objeto de facilitar la inserción de éstas en dichas aberturas.
15. La zapata de fricción 36, situada en el mismo lado del disco que el cuerpo 14, y que está preparada para aplicarse sobre la cara adyacente del disco 2 por la acción del pistón 28, está formada por un revestimiento de fricción 48 fijo a una placa de soporte 50 dotada, en sus
20. extremos, con patas 52 y 54 para aumentar la superficie de
25. La zapata de fricción 36, situada en el mismo lado del disco que el cuerpo 14, y que está preparada para aplicarse sobre la cara adyacente del disco 2 por la acción del pistón 28, está formada por un revestimiento de fricción 48 fijo a una placa de soporte 50 dotada, en sus
30. extremos, con patas 52 y 54 para aumentar la superficie de



agarre de la zapata en los elementos de soporte. La zapata 36 se acopla al pistón 28 por medio de un anillo elástico 56 apretado en torno a la base de una garganta anular 58 formada en el pistón. El anillo 56 tiene un apéndice elástico 60, que forma cuerpo con él doblado perpendicularmente al eje del anillo, y que se recibe por detrás de una lengüeta 62 subsidiaria de la placa 50 de la zapata 36, o acoplada a aquella. El apéndice 60 y la lengüeta 62 se sitúan en una garganta radial 64 dispuesta en la cabeza del pistón 28, y la posición de la garganta 58 en el pistón se elige en función del tamaño y forma del anillo 56, de tal manera que el apéndice 60 se deforma de su posición rabajada e impulsa elásticamente la zapata 36 contra la cara extrema del pistón 28. La anchura de la garganta 64 es ligeramente mayor que la de la lengüeta 62 para permitir pequeños movimientos circunferenciales de la zapata 36 con relación al pistón y evitar que se transmitan fuerzas tangenciales desde la zapata al pistón. La garganta 64 y la lengüeta 62 pueden disponerse en una posición perpendicular a la representada en la fig. 4.

Para acoplar la zapata 36 al pistón 28 se coloca primeramente el anillo 56 en la garganta 58, luego se inserta la lengüeta 62 por detrás del apéndice 60 en la acañaladura 64 mientras la zapata se inclina con relación al pistón para facilitar esta inserción, después de lo cual se mueve radialmente la zapata para llevarla a la posición correcta. Para retirar la zapata, una vez que el cuerpo se ha desmontado de su soporte, dicha zapata se desplaza radialmente y se inclina al mismo tiempo para sacar la lengüeta 62 de la garganta 64. En las figs. 4 y 5 de los di-

282573



-8-

bujos no se ha representado el revestimiento de fricción de la zapata 36.

- En las figs. 7 y 8 se representa otra forma de acoplamiento de la zapata 36 al pistón 28. En esta forma de construcción la zapata se acopla al pistón mediante un elemento 66 en forma de carrete, que se sujeta al pistón por medio de una arandela elástica 68 que tiene su borde exterior fijo a la cabeza del pistón, por ejemplo por estampación. El elemento 66 y la arandela 68 están dispuestos en un rebajo cilíndrico 70 del pistón, que tiene una profundidad tal que la cabeza 72 del elemento 66 sobresale hacia fuera de dicho rebajo mas allá de la cara extrema del pistón. Dos orificios 74 y 76, cuyo diámetro excede ligeramente el de la cabeza 72 del elemento 66, se cortan en la placa de soporte 50 de la zapata 36. Estos dos orificios están interconectados por una ranura 78 cuya anchura es ligeramente superior al diámetro del cuerpo del elemento 66. Los bordes de la ranura 78 están ligeramente inclinados hacia fuera como se representa en la fig. 7, y la cabeza 72 del elemento 66, que se une al cuerpo del elemento 66 por una parte tronco-cónica, se recibe por debajo de los bordes de la ranura 78. La altura del elemento 66 se elige en función de la posición de la arandela 68 en la cabeza del pistón 28 y del grosor de la placa 50, de forma que dicha arandela 68 se deforma de su posición rebajada cuando la cabeza 72 del elemento 66 se acopla por debajo de los bordes de la ranura 78, e impulsa elásticamente la zapata 36 contra la cabeza del pistón 28.

- Para acoplar la zapata de fricción al pistón, la cabeza 72 del elemento 66 se inserta en uno de los ori-



- ficios 74 y 76, a continuación se mueve la zapata con relación al pistón en una dirección paralela a la ranura 78 para obligar el cuerpo del elemento 66 a introducirse en la ranura 78. Debido a que la cabeza 72 tiene una superficie tronco-cónica, el elemento 66 se inserta con facilidad en la ranura 78, y como dicho elemento 66 se mueve hacia delante por la ranura citada flexiona hacia abajo la arandela 68; debido a su elasticidad, la arandela 68 impulsa entonces la zapata contra el pistón. Para retirar la zapata 36 bastará desplazarla con relación al pistón, en una dirección paralela a la ranura 78, para desacoplar el elemento 66 de la ranura y llevarlo al orificio 74 ó 76. Los dos orificios 74 y 76 se han proporcionado para permitir el montaje y la retirada de la zapata de fricción por desplazamiento de la misma con relación al pistón, en cualquier dirección, y por consiguiente para facilitar dicho montaje o retirada. Es evidente que se puede proporcionar solamente un orificio 74 ó 76 y la ranura 78; en este caso la base de la ranura 78 podría usarse como tope para el elemento 66, definiendo la posición correcta de la zapata con respecto al pistón.

- Dado que la cabeza 72 del elemento 66 sobresale mas allá de la superficie de la placa 50, es evidente que la última debe privarse de revestimiento de fricción en su parte central o que debe formarse un rebajo en el revestimiento de fricción por debajo de los orificios 74 y 76 y de la ranura 78 para recibir la cabeza 72 del elemento 66.

- En las figs. 7 y 8 el revestimiento de fricción de la zapata 36 no se ha representado.

- Para desacoplar las zapatas de fricción del fre-



no bastará retirar uno de los elementos de soporte 10 desatornillando los tornillos que aseguran dicho elemento al cuerpo 14 del cilindro, haciendo girar luego este elemento de soporte para desacoplar la espiga 52 de la abertura 50 en que se halla acoplada. A continuación es posible retirar el conjunto formado por el cuerpo y las zapatas de fricción así como desmontar las zapatas del cuerpo.

El funcionamiento de este tipo de freno es perfectamente conocido y no se describirá en detalle. Basta recordar que cuando se admite un líquido bajo presión en el alma del cuerpo 14 del cilindro, la presión actúa simultáneamente sobre el pistón 28 que aplica la zapata 36 contra la cara adyacente del disco 2 y sobre el cuerpo del cilindro que aplica la zapata 34 contra la otra cara del disco, a través de los elementos de soporte 10. Un muelle de retorno colocado en el interior del cilindro separa las zapatas del disco de freno cuando la presión en aquél se libera. En el alma del cilindro puede disponerse un dispositivo para la compensación automática del desgaste, con objeto de mantener una separación constante entre las zapatas y el disco en las condiciones de desactivación de freno, a pesar del desgaste del revestimiento.

Aunque el invento se ha descrito anteriormente en su aplicación a frenos de vista del tipo de cuerpo flotante, es evidente que puede utilizarse asimismo en frenos de disco del tipo de cuerpo fijo.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

2.22573

-11-

17 NOV



- indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Francia con fecha 17 de noviembre de 1961 nº 879.232 acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN FRENSOS DE DISCO"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1ª - Perfeccionamientos en frenos de disco, caracterizado por comprender un cuerpo que cabalga sobre la periferia del disco a frenar y que cubre solamente una parte del mismo; dos elementos de fricción dispuestos en lados opuestos del disco, y medios montados en dicho cuerpo para aplicar los elementos de fricción contra las caras del citado disco; se caracterizan asimismo porque cada elemento de fricción está acoplado a la parte de dichos medios de aplicación preparada para impulsar el elemento de fricción contra la cara yacente del disco a través de un elemento elástico que impulsa el elemento de fricción contra dicha parte y que puede deformarse elásticamente para permitir el montaje y desmontaje del elemento de fricción.
10. 2ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque los citados medios de aplicación comprenden un motor, de fluido a presión, y porque dicho elemento de fricción está acoplado al pistón del motor de fluido a presión, por medio de un anillo que se aprieta en torno al pistón y que está provisto con un apéndice elástico que se recibe por detrás de una lengüeta del elemento de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

282573



-12-

fricción, de tal manera que impulse dicho elemento de fricción contra la cabeza del pistón:

5. 3a - Perfeccionamientos según reivindicación 2a, caracterizados porque el anillo citado se dispone en una acanaladura anular del pistón.
10. 4a - Perfeccionamientos según reivindicación 2a ó 3a, caracterizados porque la citada lengüeta sobresale de la cara posterior del elemento de fricción y se recibe en una acanaladura radial formada en la cabeza del pistón.
15. 5a - Perfeccionamientos según reivindicación 1a, caracterizados porque los citados medios de aplicación comprenden un motor de fluido a presión, y porque dicho elemento de fricción se acopla al pistón del motor de fluido a presión, por medio de una arandela elástica que tiene su borde exterior fijo al pistón, y su parte central conectada al elemento de fricción.
20. 6a - Perfeccionamientos según reivindicación 5a, caracterizados por comprender un elemento en forma de carrete, fijo a la parte central de dicha arandela, y que tiene una cabeza ampliada que se recibe por debajo de los bordes de una ranura formada en la placa de soporte del elemento de fricción y en la que se recibe el cuerpo de dicho elemento en forma de carrete.
25. 7a - Perfeccionamientos según reivindicación 6a, caracterizados porque por lo menos un extremo de la citada ranura está ampliado para proporcionar un paso para la cabeza del citado elemento en forma de carrete.
30. 8a - Perfeccionamientos según reivindicación 6a ó 7a, caracterizados porque la cabeza de dicho elemento en forma de carrete se acopla a su cuerpo a través de

282573



-13-

una parte tronco-cónica, y los bordes de la rama de la placa se soporte del elemento de fricción están inclinados hacia fuera para acomodar esta parte tronco-cónica.

5. 9a - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cuerpo está montado de manera flotante en un soporte fijo y comprende dos elementos de soporte interconectados por un lado del disco mediante el cuerpo de un motor de fluido a presión; un elemento de fricción está preparado para aplicarse contra la cara adyacente del disco por la acción del pistón del motor del fluido, mientras que el otro elemento de fricción está dispuesto para ser aplicado contra la otra cara del disco, por las ramas de los elementos de soporte dispuestos al otro lado del disco; y porque en las citadas ramas de los elementos de soporte dispuestos al otro lado del disco, se proveen, cada una, con una espiga una de cuyas caras está inclinada en ángulo agudo con respecto al borde de la rama, y que recibe en una abertura formada en el otro elemento de fricción y que tiene una pared inclinada contra la que es impulsada la cara inclinada de la espiga, por medios elásticos acoplados al elemento de soporte.
- 10.
- 15.
- 20.

- 10a - Perfeccionamientos según reivindicación 9a caracterizados porque dichos medios elásticos comprenden un apéndice que forma cuerpo con un resorte laminado que es convexo en la condición rebajada y que se interpone entre un elemento de soporte y el soporte fijo.
- 25.

11a - Perfeccionamientos en frenos de disco, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

30. Esta Memoria consta de trece hojas escritas a

282573 7 NOV 19



máquina por una sola cara.

Madrid, 17 de Noviembre de 1917

Sociedad Anónima D.B.A.

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO

ESQUEMA VENTARDO.

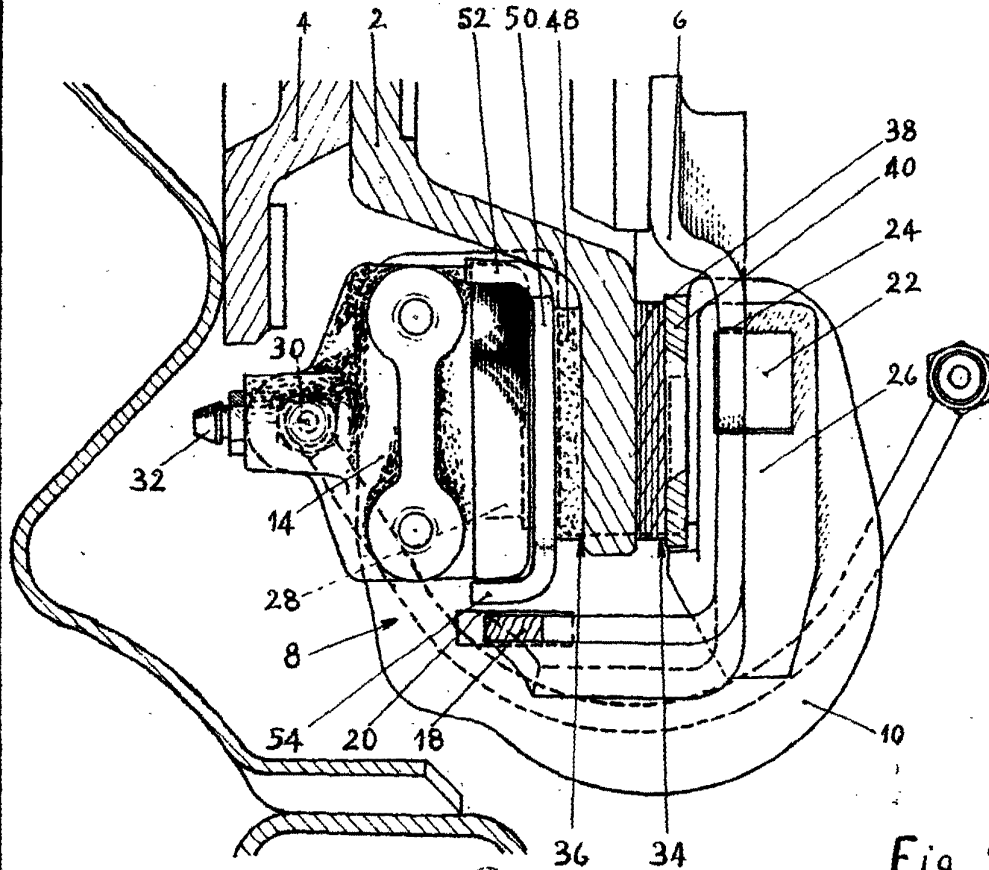


Fig 1

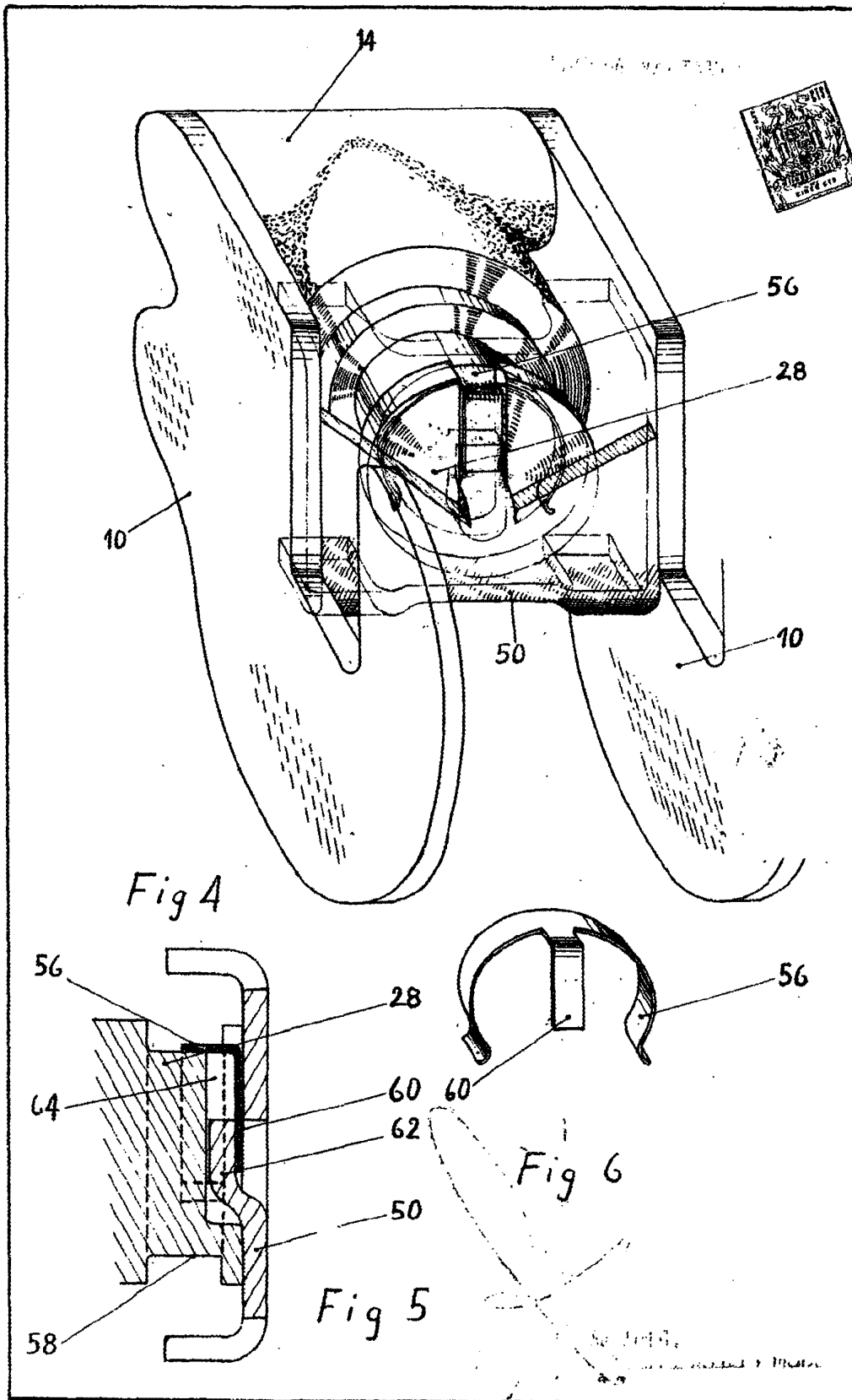


FIGURA VARIANTE

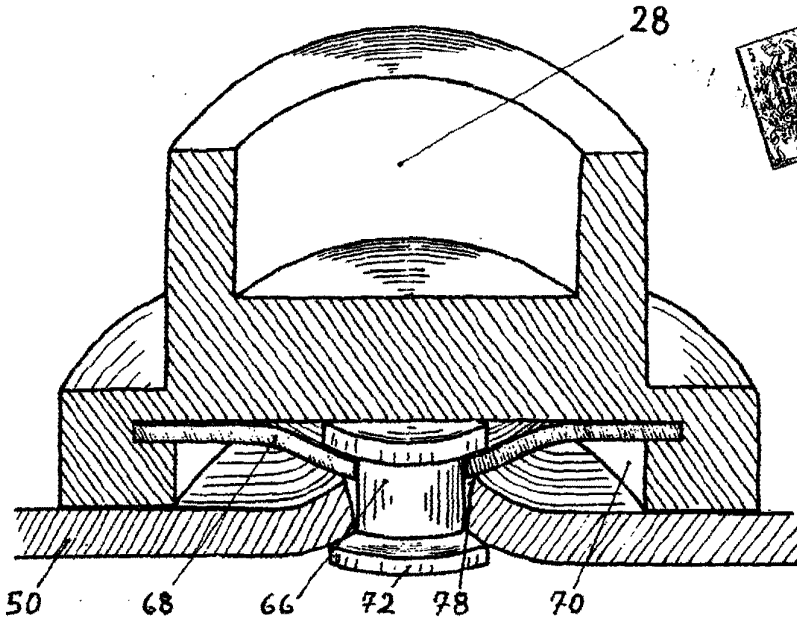


Fig 7

282573

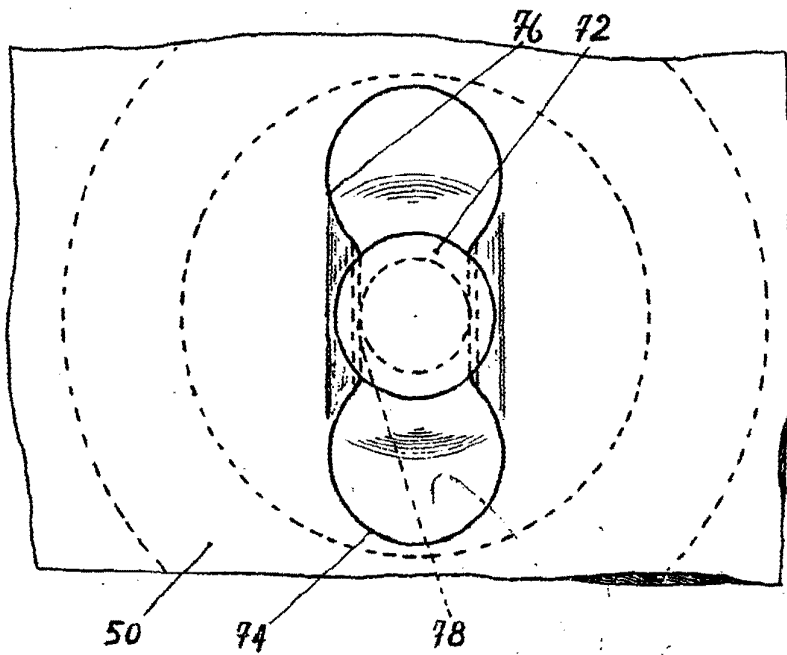


Fig 8

FIGURA VARIANTE