

403997



403997

PATENTE DE INVENCION

File: 478B

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN FRENO DE DISCO"

Solicitante SOCIETE ANONYME D.B.A., entidad francesa, residente en 98 Bd Victor Hugo, 92 CLICHY, Francia.

Int. Cl. ² : F16D, B60T

La presente invención se refiere a un freno de disco para vehículo, del tipo generalmente designado "freno de disco de estribo flotante" para distinguirlo de los frenos de disco de estribo fijo.

5. Este tipo de freno de disco, montado por lo



- común en los vehículos automoviles, es bien conocido y comprende un soporte fijo por el cual pasa el disco, una caja o estribo superpuesta sobre el disco y montado deslizante sobre el soporte, patines de fricción que son prensados sobre cada superficie del disco, uno por un pistón de motor de freno alojado en la caja y el otro por la propia caja que forma elemento de transmisión de reacción. Generalmente, la caja va montada en posición deslizante sobre el soporte fijo por medio de montantes o espigones fijados sobre dicho soporte o dicha caja y dispuestos perpendicularmente al plano del disco.

- Esta forma de proceder presenta ciertos inconvenientes, especialmente desde el punto de vista del desmontaje y nuevo montaje del freno cuando por ejemplo se desean cambiar los patines de fricción o inspeccionarlos, o quitarles el polvo. En efecto, la caja o estribo se monta sobre el soporte de tal forma que es preciso desmontar por entero las fijaciones de dicha caja sobre dicho soporte, y retirar a continuación ya sea la caja ya el soporte fijo para tener acceso a los patines de fricción. Estas operaciones de montaje y desmontaje son pues largas y con frecuencia delicadas y como consecuencia directa de un elevado precio de coste.

- El invento permite paliar estos inconvenientes y propone a tal efecto un freno de disco que comprende una caja en forma de estribo superpuesta al disco y que forma elemento de transmisión de reacción flotante portado en movimiento de deslizamiento axial perpendicularmente al plano del disco por dos montantes fijados

403997 -



5. en un soporte fijo, dos patines de fricción que van asegurados sobre el soporte fijo para cooperar con las superficies opuestas del disco, estando montado uno de dichos patines contra una superficie interior de una primera ramificación o brazo del estribo, siendo accionado el otro patin por el pistón de un motor de freno montado sobre la superficie interior situado frente al segundo brazo del estribo, atravesando dichos montantes mandrilados previstos uno frente a otro en la caja para permitir y guiar el movimiento relativo de deslizamiento axial de la caja citado anteriormente, caracterizándose dicho freno por el hecho de que los mandrilados citados previstos al menos en dicha caja o en dicho soporte comprenden una escotadura de suerte que presentan en sección transversal sensiblemente la forma de una C,
10. para que dichos montantes puedan introducirse en dichos mandrilados siendo presentados transversalmente con relación a su eje, estando además previstos medios de bloqueo para impedir luego que dichos montantes puedan libremente abandonar dichos mandrilados atravesando dicha escotadura.
- 15.
- 20.

Gracias al invento, el desmontaje o nuevo montaje de la caja sobre el soporte fijo se efectúan simplemente desbloqueando o respectivamente bloqueando dichos montantes en dichos mandrilados.

25.

Según otra característica del invento, los medios de bloqueo citados anteriormente comprenden una parte de ancho reducido del montante que permite el paso a través de la escotadura, cuya parte, tras colocar en posición el montante en el mandrilado, es desplazada

30.



5. por ejemplo por rotación de 90º y ya no se encuentra situada enfrente de dicha escotadura, impidiendo de este modo al montante salir del mandrilado. En este caso, basta hacer girar el montante un cuarto de vuelta para que la parte de ancho reducido precitada se encuentre enfrente de la escotadura y permita al montante salir del mandrilado liberando por ende la caja del soporte fijo.

10. Según una variante del invento, el diámetro del montante es inferior al del mandrilado, y los medios de bloqueo comprenden un manguito que es ensartado en el montante tras colocar en posición el mandrilado en torno a dicho montante y que se adapta en el interior de dicho mandrilado, un anillo elástico de retención, muelle o elemento análogo que en este caso ajusta el manguito en posición bloqueada.

15. El invento se comprenderá mejor, y se pondrán de manifiesto otros fines, características y ventajas del mismo en el curso de la descripción explicativa que sigue, con relación a los planos esquemáticos anexos facilitados únicamente a título de ejemplo y que ilustran dos formas de realización del invento, en los cuales:

20. La figura 1 es una vista frontal de un freno de disco según el invento,

25. La figura 2 es una vista por encima del freno de disco representado en la figura 1.

La figura 3 es una vista de la derecha del freno de disco representado en la figura 1.

30. La figura 4 es una vista de la derecha en sección parcial del freno de disco representado en las fi-

403997



guras anteriores.

La figura 5 es una vista a mayor escala en sección parcial de un detalle según el invento.

5. Las figuras 6 y 7 son vistas en sección que muestran el funcionamiento del dispositivo representado en la figura 5.

La figura 8 es una vista frontal, en sección por mitad y supresión parcial, de una segunda forma de realización del invento.

10. La figura 9 es una vista superior con supresión parcial del freno de disco según el invento representado en la figura 8.

15. La figura 10 es una vista de izquierda en sección por mitad del freno de disco representado en la figura 8.

20. Una primera forma de realización de freno de disco según el invento ha sido representada en las figuras 1 a 4, haciendose referencia en 1 a un soporte fijo en por el cual pasa una parte de la periferia de un disco o rotor 2 que comprende superficies anulares de frotamiento opuestas 3 y 4. El disco 2 es por lo general solidario de una rueda del vehículo en tanto que el soporte fijo se halla montado sobre un elemento fijo del vehículo, tal como un perno de soporte por ejemplo. Puede verse en las figuras 1, 2 y 3 que el soporte fijo 1 se halla de algun modo colocado a horcajadas por encima del disco 2. Sobre el soporte fijo 1 se ha montado una caja en forma de estribo 5 que cabalga sobre el disco 2 y es portada y guiada en movimiento de deslizamiento axial perpendicularmente al plano del disco 2 por dos montantes

25.

30.

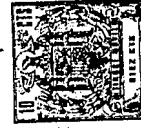


- o espigones 6 y 7 a su vez solidarios del soporte fijo. Dos patines de fricción 8 y 9, que pueden verse mejor en las figuras 1 y 4, comprenden cada uno una plancha 10 que forma soporte para una guarnición de freno 11 y van fijados sobre el soporte fijo 2, por la arista anterior de su plancha soporte 10. El patín 8 se halla colocado contra una superficie interior de una extremidad o brazo 13 del estribo 5, el otro patín es accionado por el pistón 14 de un motor de freno montado en el interior de una cavidad 15 de la caja 5, recibiendo igualmente dicha cavidad el líquido de control de freno bajo presión, y comprendiendo en su periferia una junta de estanquidad anular 16 montada en torno al pistón 14. Además en el extremo abierto de esta cavidad se ha previsto una junta anular de estanquidad de fuelle 17 que se halla colocada en torno al pistón 14 y que se destina a impedir la penetración de las partículas de polvo de la carretera en dicha cavidad. De esta manera, el líquido introducido a presión en la cavidad 15 permanece en dicha cavidad gracias a la junta de estanquidad 16, y actúa sobre el pistón 14 desplazándolo a la izquierda de la figura 4. Al propio tiempo, la caja o estribo 5, que va montado en posición deslizante sobre el soporte fijo 1 por medios de los montantes precitados 6 y 7, forma elemento de transmisión de reacción y se desplaza por ende hacia la derecha de la figura 4. Los patines de fricción 8 y 9 se fijan de este modo conjuntamente sobre las superficies 3 y 4 del disco 2.

Las columnas 6 y 7 que permiten el movimiento de deslizamiento del estribo 5 van atornilladas enteramente

403997

- 7 -



- sobre dicho estribo, el cual atraviesan perpendicularmente al plano del disco por mandrilados 19. En el ejemplo representado en las figuras 2, 3 y 5, cada columna o montante 6 o 7 va ventajosamente provisto de una cabeza 20 por la cual se apoya sobre un lado del estribo 5. Una tuerca 21 fijada a rosca en el otro extremo de la columna o montante 6, 7 viene a bloquearlo en el estribo 5. En cada una de las columnas se ha montado un dispositivo descrito más particularmente en la figura 5 y que comprende un manguito exterior 22 ensartado en dicha columna o montante. Entre el manguito 22 y la columna 6, 7 se han montado sucesivamente un manguito interno 23 de material anti-fricción y un manguito 24 de escaso espesor, por ejemplo de aluminio, que es embutido a continuación sobre el manguito 22 de forma que sus extremos 25 y 26 estén ligeramente aplastados contra los extremos del manguito 22. El manguito 24 tiene por misión bloquea el manguito 22 sobre el montante o columna 6 o 7 y se ha intercalado el manguito 23 entre este manguito de bloque 24 y el montante para evitar un contacto de metal sobre metal, y por ende el agarrotamiento del montante o columna.

- Por otra parte, en cada extremo del manguito 22 entre dicho manguito y cada extremo del estribo 5, se ha dispuesto en torno al montante o columna juntas cilíndricas de estanquidad de fuelle 27 y 28. Según el invento, el manguito externo 22 comprende en su superficie exterior dos encastrés dismetralmente opuestos 29 y 30 que se extienden a todo lo largo de dicho manguito (figuras 6 y 7).



- La columna 6 y 7 provistas del dispositivo que acaba de describirse se hallan montadas sobre el estribo 5 y bloqueadas por las tuercas 21. El soporte fijo 1 comprende dos mandrilados 31 destinados a recibir cada uno columnas o montantes 6 y 7 del estribo 5. Estos mandrilados 31 van provistos cada uno de una escotadura vertical 32 de ancho ligeramente superior a la distancia entre los dos encastres 29 y 30 de cada columna 6, 7. Estas escotaduras 32 permiten introducir las columnas o montantes 6 y 7 en los mandrilados 31 del soporte fijo cuando el manguito externo 22 está orientado de forma que los encastres 29 y 30 sean paralelos a los bordes verticales de las escotaduras 32 (figura 7). El ancho de las escotaduras es inferior al diametro del manguito 22, y por esta razón basta hacer girar este manguito un cuarto de vuelta, estando entonces los encastres 29 y 30 en sentido horizontal, para que los montantes 6 y 7 sean retenidos en los mandrilados 31 por dichos manguitos 22 (figura 6). La caja o estribo 5 se monta por tanto en forma solidaria con respecto al soporte fijo 1 y puede deslizarse en los mandrilados 31 de dicho soporte fijo por medio de las columnas 6 y 7.

- El invento ha previsto además un dispositivo de bloqueo del manguito 22, que comprende una pieza 35 elástica, por ejemplo de caucho, montada sobre una avanzada 34 del estribo 5 por encima de dicho manguito 22. La pieza 35 reposa normalmente sobre uno de los encastres 29 o 30 del manguito 22 como se indica en la figura 6, y es comprimida elásticamente en el curso de la rotación del manguito 22 como se indica en la figura 7, cuando

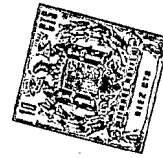
403997

- 9 -



se desea desmontar o montar de nuevo el estribo 5.

- Las operaciones de montaje y de desmontaje del estribo 5 sobre el soporte fijo 1 se efectúan muy simplemente gracias al dispositivo que acaba de describirse;
5. cuando el estribo se halla montado sobre el soporte fijo, basta hacer girar cada manguito 22 un cuarto de vuelta por medio de una herramienta apropiada para aflojar el estribo 5 del soporte fijo y disponer de un acceso directo a los patines de fricción. El nuevo montaje del estribo
10. se efectúa también simplemente: se coloca el estribo por encima del soporte fijo de tal manera que los dos manguitos 22 montados sobre las columnas o montantes 6 y 7 estén por encima de las escotaduras 32 de los mandrilados 31, se introduce a continuación en dichos mandrilados 31 dichos manguitos 22 que a continuación se hacen
15. girar un cuarto de vuelta, de tal manera que son retenidos en dichos mandrilados 31. Las piezas elásticas 35 se dilatan en este caso elásticamente y mantienen en posición los manguitos 22.
20. En las figuras 8, 9 y 10 se ha representado una segunda forma de realización del dispositivo de fijación del estribo sobre el soporte fijo, y se ha descrito esta segunda forma de realización designando por las mismas cifras de referencia las piezas idénticas a las de la
25. primera forma de realización.
- El freno de disco descrito en las figuras 8, 9 y 10 comprende un soporte fijo 1 colocado a horcajadas en torno a un disco o rotor (no representado en los planos), una caja en forma de estribo 5 que viene a cabalgar sobre el disco o rotor. Dos patines de fricción 8 y 9 que compren
- 30.



- den una plancha de soporte 10 y una guarnición de freno 1 van fijados por su plancha de apoyo sobre el soporte fijo reposando normalmente el patín 8 contra una superficie interior de una ramificación o brazo del estribo 5, siendo accionado el otro patín 9 por un pistón 14 de motor de freno alojado en el interior de una cavidad 15 del estribo 5. Como en el caso anterior, se prevén juntas de estanquidad 16 y 17 sobre la periferia interior de la cavidad 15. Ventajosamente, el estribo 5 comprende en su parte superior una abertura 40 colocada por encima del disco y de los patines de fricción 8 y 9, que permite en particular controlar el desgaste o buen estado de las guarniciones de freno de los patines 8 y 9.

- En esta segunda forma de realización, la fijación del estribo sobre el soporte fijo 1 se efectúa por medio del dispositivo descrito a continuación:

- Las columnas 6 y 7 van en esta ocasión atornilladas por un extremo 41 en un mandrilado fileteado 42 del soporte fijo y permanecen de modo permanente sobre dicho soporte.

- El estribo 5 comprende dos mandrilados 43 situados enfrente de los mandrilados del soporte fijo, estando los montantes 6 y 7 ensartados en estos mandrilados 43 cuando se monta el estribo sobre el soporte fijo. Los mandrilados 43 van provistos cada uno de una escotadura, una de las cuales 44 se halla dirigida verticalmente hacia abajo (parte izquierda del estribo en la figura 8) y la otra 45 va horizontalmente dirigida hacia el exterior del estribo (parte derecha del estribo en la figura 8).

- Refiriendonos a las figuras 8 y 9, puede verse

403997



- que las columnas o montantes 6 y 7 se hallan provistos cada uno de un manguito cilindrico respectivamente 46 y 47, cerrado por un extremo y ensartado en el montante correspondiente. Cada manguito se hace solidario al estribo 5 por medio de piezas tales como por ejemplo anillos elásticos de retención 48 o similares que están alojados en ranuras o similares 49 provistas en cada manguito 46 y 47 y en ranuras correspondientes 50 previstas a cada lado de dicho estribo en la periferia de los mandrilados 43. Los anillos elásticos de retención 48 o similares se apoyan de este modo por un extremo 51 sobre el estribo 5 y pasan a continuación por las ranuras 49 y 50 precisadas para solidarizar los manguitos 46 y 47 del estribo 5. En este caso, el estribo 5 se desliza por medio de los manguitos 46 y 47 sobre los montantes 6 y 7 fijados permanentemente sobre el soporte fijo 1.

La operación de montaje del estribo sobre el soporte fijo se efectua en este caso de la forma siguiente:

- Las dos columnas 6 y 7 ya se hallan montadas a rosca sobre el soporte fijo 1. Se coloca el manguito 47 en torno a la columna 7 y se lleva el estribo 5 por encima del soporte fijo, en sentido oblicuo a este último, para ajustar la escotadura 45 sobre el manguito 47. La escotadura 44 se encuentra así por encima de la columna 6 que no ha ajustado todavía en el mandrilado 43. Se baja a continuación el estribo 5 sobre el soporte haciendo girar en torno a la columna o montante 7, lo que tiene por efecto ajustar la columna o montante 6 en el mandrilado 43 por la escotadura vertical 44. Se ensarta el manguito 46 sobre la columna 6 en el mandrilado 43.



403997

No resta sino ensartar los anillos elásticos de retención 48 en las ranuras 49 y 50 precitadas, uno en torno al manguito 46, y el otro en torno al manguito 47.

5. Para desmontar el estribo 5, basta retirar los dos anillos elásticos de retención 48 y después el manguito 46. Se retira a continuación el estribo de la columna 6 y se le hace girar hacia arriba alrededor del manguito 47 y de la columna 7, después se le extrae hacia arriba para desprenderlo de la columna 7. También en este caso, las operaciones de montaje o desmontaje del estribo son particularmente simples y rápidas.

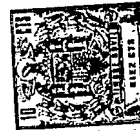
10. Es evidente por tanto, a través de la lectura de cuanto antecede, que la primera forma de realización descrita y representada en las figuras 1 a 7 se refiere a un freno de disco en el cual el estribo 5 es solidario de las columnas 6 y 7 que se deslizan perpendicularmente al plano del disco en los mandrilados 31 del soporte fijo y que son fijadas y bloqueadas en dichos mandrilados por medio de los manguitos 22 y de las piezas de caucho 35.
15. En la segunda forma de realización descrita y representada en las figuras 8 a 10, el estribo 5 es solidario de los manguitos 46 y 47 por anillos elásticos de retención 48, deslizándose dichos manguitos perpendicularmente al plano del disco sobre los montantes 6 y 7 montados fijos sobre el soporte fijo.

20. Es evidente que se puede, sin salir del marco del invento, combinar en la realización de un freno de disco los medios que acaban de describirse.

25. Por ejemplo, puede montarse, en un freno de disco según el invento, el montante 6 solidario del estribo

403997

- 13 -



- bo como en la forma de realización primera descrita, y el montante 7 solidario del soporte fijo como en la segunda forma de realización descrita. O bien, según una variante, las dos columnas pueden montarse, como la columna
5. 6 de la segunda forma de realización descrita, solidarias del soporte fijo y viniendo a alojarse en dos mandrilados del estribo provisto de escotaduras 44 paralelas. Los medios de bloqueo de las columnas en los mandrilados son igualmente combinables e intercambiables.

10.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle
15. en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en francia, bajo el número y la fecha siguiente: 71.22194 de 18 de Junio de 1.971 acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden
20. los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de 20 años, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN FRENO DE DISCO; caracterizándose por lo siguiente:

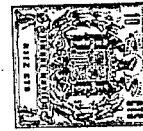
25.

- 1.- Perfeccionamientos en frenos de disco del tipo que comprenden una caja en forma de estribo montada superpuesta sobre el disco y que forma elemento de transmisión de reacción flotante y es portado en movimiento de deslizamiento axial perpendicularmente al plano del
30. disco por dos columnas montadas en un soporte fijo, dos

403997

403997

- 14 -



- patines de fricción que van fijados sobre el soporte fijo para cooperar con las superficies opuestas del disco, estando uno de dichos patines montado contra una superficie interior de una primera proyección o brazo del
- 5.- estribo, siendo accionado el otro patín por el pistón de un motor de freno montado sobre la superficie interior enfrente de la segunda proyección o brazo del estribo, atravesando dichas columnas mandrilados, previstos uno frente a otro en el soporte y en la caja para permitir
10. y guiar el movimiento relativo de deslizamiento transversal precisado de la caja, caracterizándose porque se dispone en los mandrilados precisados previstos al menos en dicha caja o en dicho soporte una escotadura de modo que presentan en sección transversal sensiblemente la
15. forma de una C, para que dichas columnas puedan introducirse en dichos mandrilados siendo presentadas transversalmente con relación a su eje, estando previstos medios de bloqueo para impedir después que dichas columnas puedan abandonar libremente dichos mandrilados atravesando
20. dicha escotadura.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ancho de la escotadura es inferior al diámetro del mandrilado correspondiente.

25. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque las escotaduras van dirigidas sensiblemente hacia una misma dirección.

30. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque las escotaduras van dirigidas en direcciones diferentes, y por ejemplo sensiblemente a 90° una de otra.

403997

403997



columnas, de dichos manguitos y de dicha pieza.

- 5. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 y 7, caracterizados porque en torno a cada una de dichas columnas se monta un manguito sensiblemente cilíndrico circular que presenta dos encastrados de suerte que, en una posición angular del manguito en torno a la columna, dicho manguito puede atravesar la escotadura precisada de los mandrilados, en tanto que ya no es posible otra posición angular, efectuándose el bloqueo angular de dicho manguito por medio de una guarnición de caucho o similar precisada montada comprimida entre una parte de dicho manguito y dicha pieza (caja o soporte fijo precisado) en la cual no se hallan formados dichos mandrilados escotados.

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

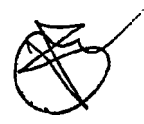
Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

17 JUN. 1972

Madrid

SOCIETE ANONYME D.B.A.,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
 p. p. Firmador: L. García Fernández

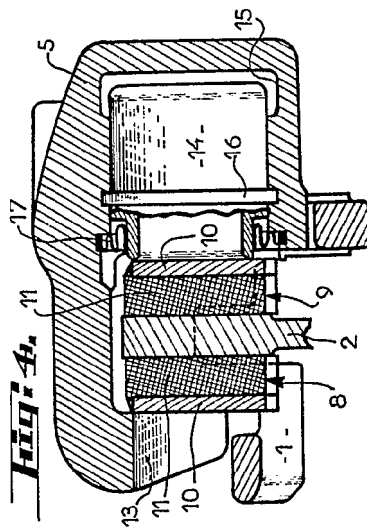
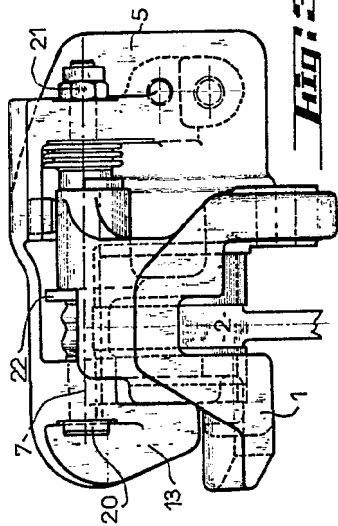
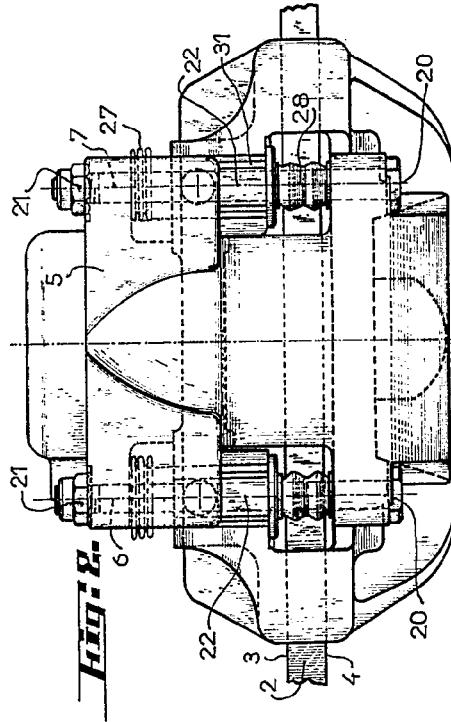
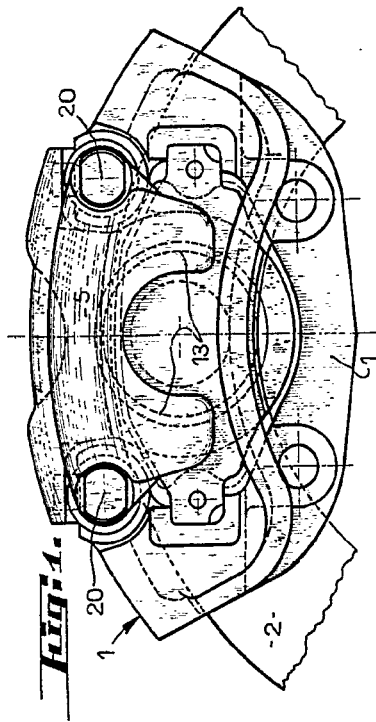
403997

403997



17 JUN 1972

ESCALA VARIABLE

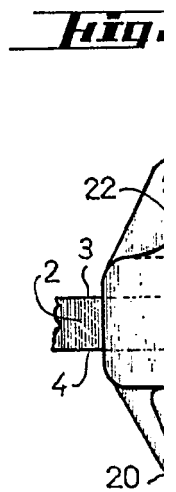
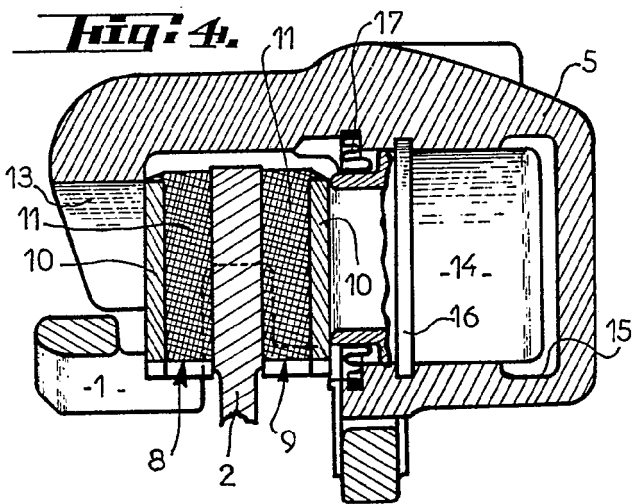
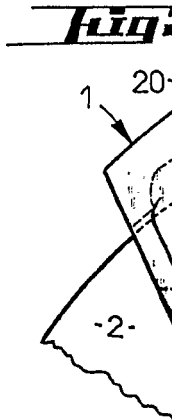
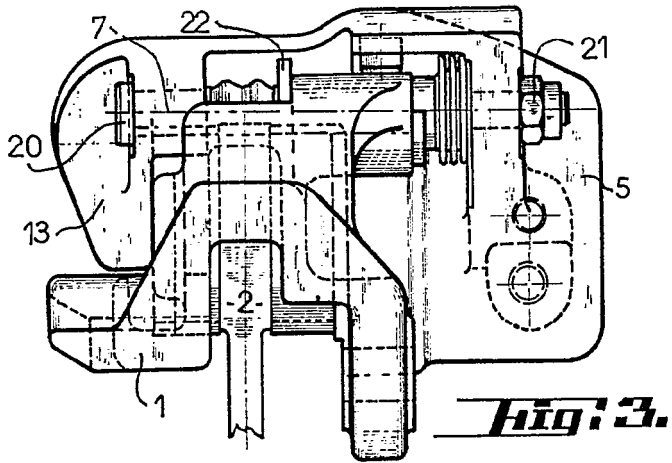


17 JUN. 1972

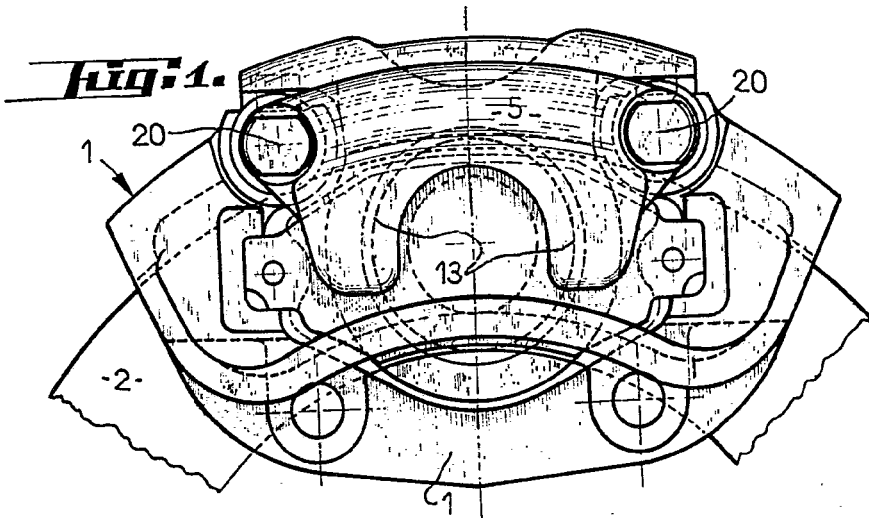
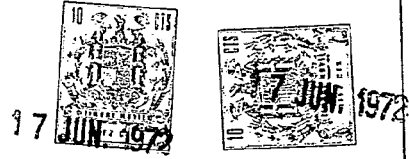
Madrid.

J. GOMEZ ACEBO Y BODAZ
P. p. Firmado: L. Goeta Fernández

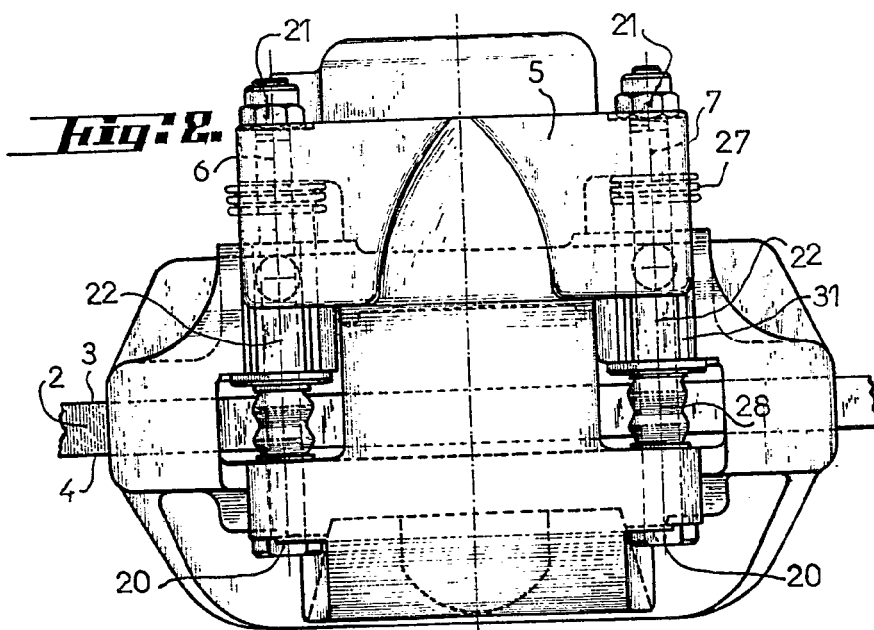
403997



403997



**ESCALA
VARIABLE**



17 JUN. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEST
p. p. Firmados: L. Goeta Fernández
L. Goeta Fernández

403997

17 JUN. 1972



Fig. 5.

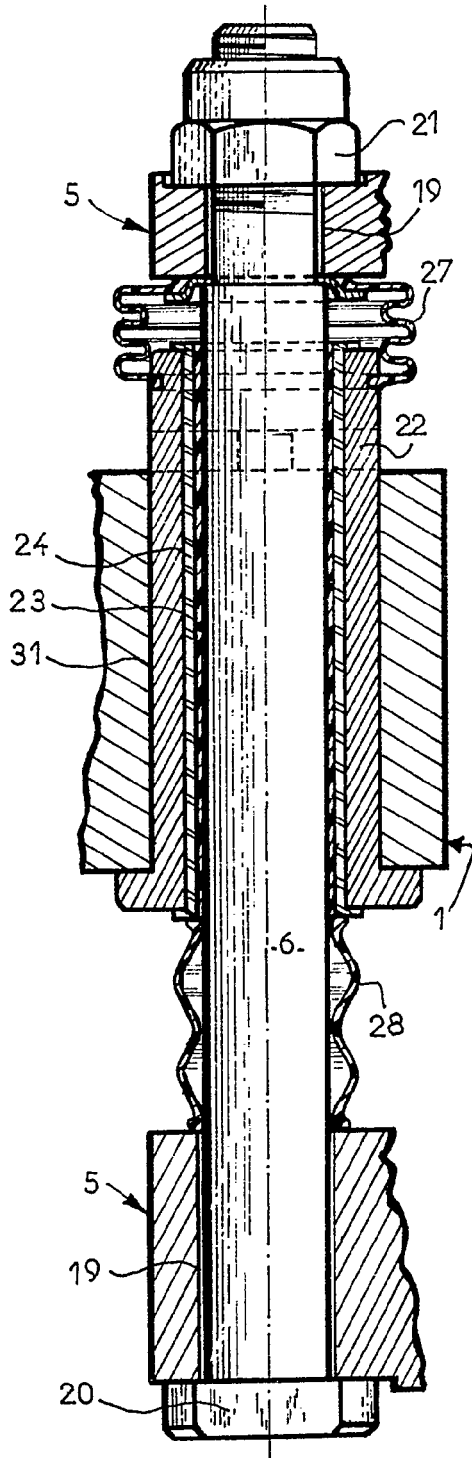
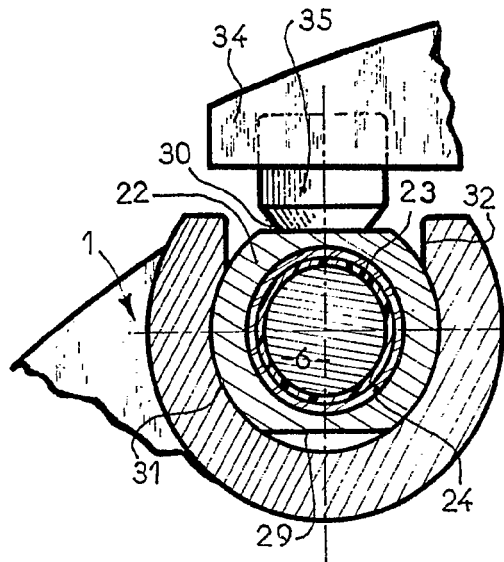


Fig. 6.



ESCALA
VARIABLE

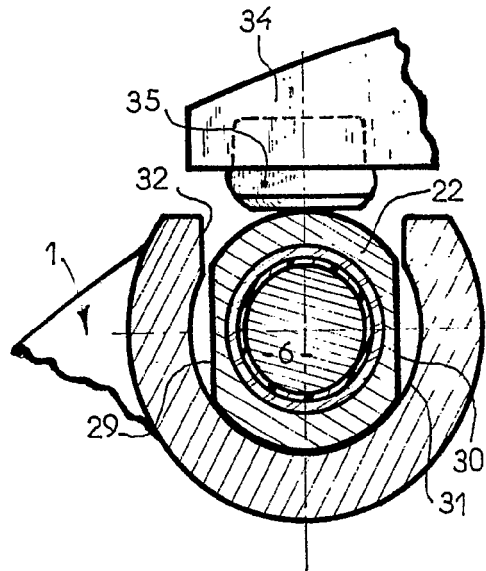


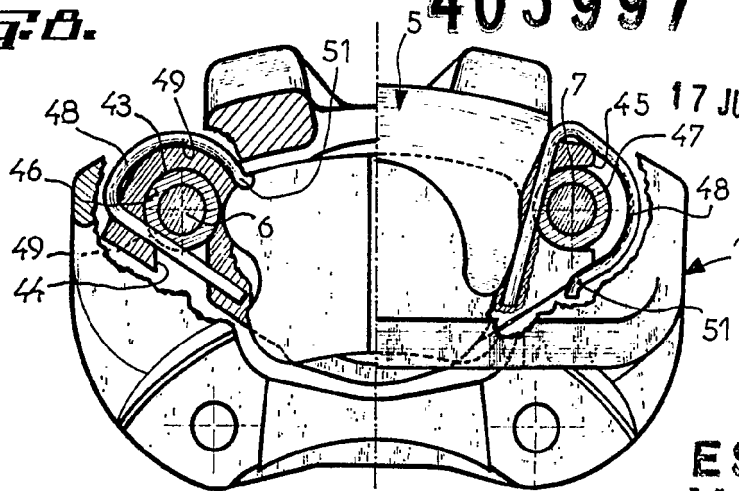
Fig. 7. 17 JUN. 1972

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y ROBER
Firmado: L. Gósta Fornedoc

403997

Fig. 8.



ESCALA VARIABLE

Fig. 9.

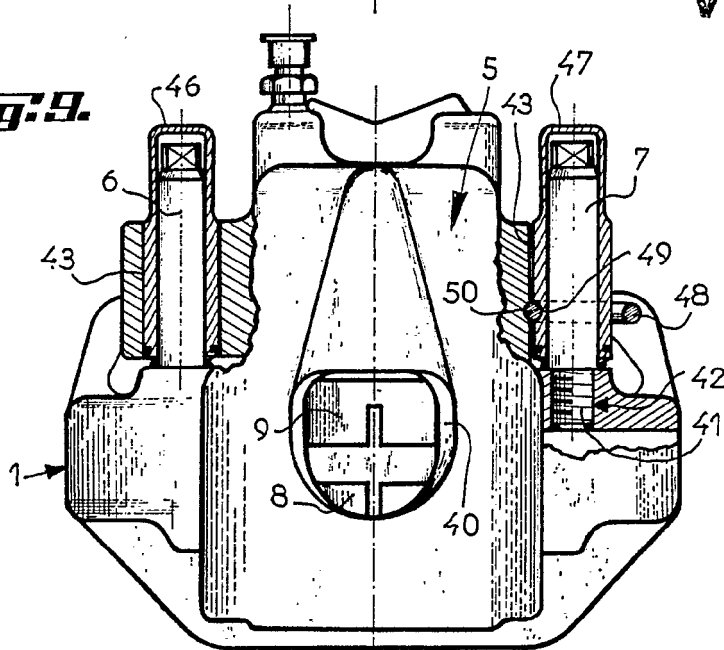
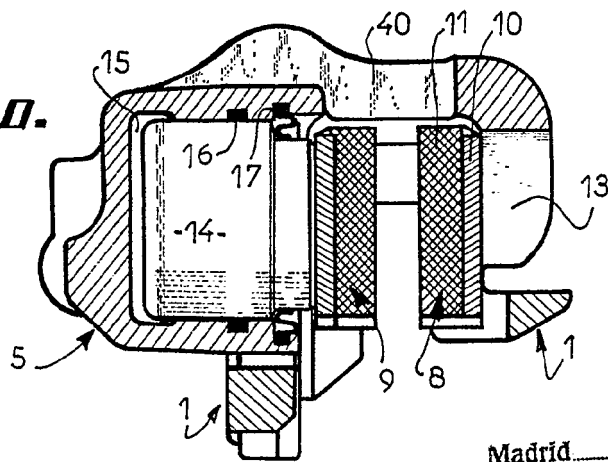


Fig. 10.



Madrid. 17 JUN. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y CAJA
p. p. Firmador L. Gaita Ferrández