

PATENTE DE INVENCION

Your file: 318-B. 3  
=====



329073

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en ajustadores automáticos para frenos de disco".

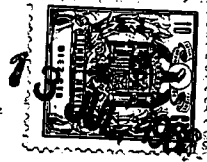
-----

*Solicitante* Société Anonyme D.B.A., entidad francesa, residente en 58 Avenue de la Grande Armées, Paris 17ème, Francia.

-----

La presente invención, tiene principalmente, por objeto un medio automático de ajuste para un freno de disco y más particularmente para un freno de disco, con un estribo flotante.

5. En los frenos de disco ordinarios



con accionamiento hidráulico y mecánico, se hace uso de medios de ajuste dispuestos entre el pistón del motor del freno y el estribo, para proporcionar al pistón una embolada constante cualquiera que sea el estado de los forros del freno.

5.

De ello resulta, por una parte, particularmente cuando se hace uso de forros gruesos, que es necesario reservar una embolada suficiente del pistón en el cilindro del motor, así como un elemento

10.

de unión de longitud suficiente entre el pistón y el almohadillado de fricción, produciéndose el movimiento del pistón dentro del cilindro del motor bajo

15.

la acción del dispositivo de ajuste en función del estado de desgaste del forro. El espacio requerido para la unidad formada por el almohadillado de fricción, el pistón y el motor es, por tanto, importante.

20.

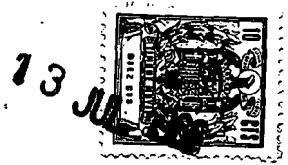
Por otra parte, es necesario disponer una cubierta de protección entre el pistón y el estribo, además de la cápsula normal de cierre hermético prevista entre pistón y cilindro del motor. Esta

25.

cubierta protectora debe tener unas dimensiones importantes, radialmente, debido a la sección del pistón, así como axialmente, a causa del desplazamiento de éste, conforme con el desgaste de los forros. Es,

30.

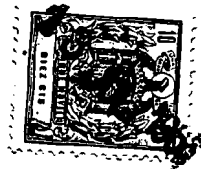
por tanto, necesario disponer un espacio suficiente para alojar esta cubierta, de modo que la misma quede libre de ajustar friccionalmente con el disco, al tiempo que queda un espacio suficiente de embolada para el pistón.



Uno de los objetos de la presente invención, es el de aportar un ajustador automático del tipo de tornillo y tuerca, dispuesto de tal manera entre el pistón del motor de freno y el almohadillado contiguo de fricción, que el volumen de la cámara de regulación del motor de freno permanezca constante, cualquiera que sea el estado de desgaste de los forros. Tal construcción de freno permite una reducción de la cámara de regulación hasta un volumen mínimo, conservando, sin embargo, el pistón una sección transversal importante.

Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo automático de ajuste, que comprende un tornillo impedido de girar e intercomunicado con uno de los almohadillados de fricción, tornillo que coopera mediante una conexión helicoidal irreversible con un manguito móvil que se apoya sobre el pistón del motor situado en el estribo, siendo dicho manguito impelido, en rotación al liberarse el freno, mediante una conexión dúctil que determina el avance del tornillo en un grado correspondiente al desgaste de los forros.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar un acoplamiento de rueda libre, formado por un juego de bolas alojadas entre el manguito móvil del dispositivo de ajuste y una jaula impulsada en rotación por un muelle de torsión precargado, situado entre esta última y el estribo, en una dirección correspondiente al ajuste de la rueda libre, siendo así movido en rotación el manguito sobre el

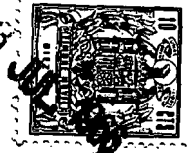


tornillo para determinar el avance de éste.

El pistón del motor estará, ventajosamente, formado con un espigón provisto de una rampa inclinada que coopera con un orificio formado en la jaula de la rueda libre, a fin de animar a esta jaula en rotación al accionar el freno en dirección opuesta a aquélla en la que dicha jaula es impedida por el muelle, dirección que corresponde al desajuste de la jaula de la rueda libre, retrayéndose dicha proyección al liberarse el freno para permitir una rotación de la jaula bajo la acción del muelle de torsión.

Otro aspecto de la invención es el de disponer entre el tornillo y el almohadillado adyacente de fricción, un freno de mano adaptado para aumentar la distancia axial entre estos dos elementos. Este freno de mano comprende una palanca intercomunicada con el elemento anular formado sobre cada una de sus caras, con esconces bicónicos en los que ajustan, respectivamente dos juegos de bolas dispuestas en acanaladuras previstas respectivamente sobre un elemento intercomunicado con el almohadillado de fricción y sobre una abrazadera unida al tornillo de tal modo que, bajo la acción manual de la palanca, dichas bolas, bajo el efecto de las rampas bicónicas, ocasionan un movimiento del pistón que dá como resultado un desajuste del pistón respecto a dicho tornillo.

Otro objeto más del invento es el de proporcionar un motor de freno equipado con un diafrag



ma que bajo la acción de la presión de control actúa sobre una placa constitutiva de pistón para producir su desplazamiento axial.

5. Por la siguiente descripción de esta llamada, se apreciarán otros objetos y sus correspondientes ventajas, descripción que ha de considerarse en conjunción con los planos que se acompañan, en los cuales:

10. La figura 1, es una vista posterior, parcialmente despiezada, del soporte de un freno de disco con estribo flotante.

15. La figura 2, es una vista seccional transversal practicada sobre la línea 2-2 del freno de disco de la figura 1, que muestra el dispositivo automático de ajuste de esta invención.

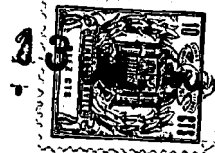
La figura 3, es una vista seccional transversal ampliada del espigón provisto de una rampa inclinada que aparece en la figura 2.

20. La figura 4, es una vista seccional transversal, tomada a lo largo de la línea 4-4, de la rueda libre del dispositivo automático de ajuste, representado en la figura 2.

La figura 5, es una vista, que muestra un detalle del freno de mano montado.

25. La figura 6, es una vista seccional transversal, que muestra el montaje de las bolas en las cavidades bicónicas previstas en el elemento anular del freno de mano cuando éste se halla en posición liberada.

30. Como se ha representado en las fi



guras 1 y 2, el freno de disco de la invención comprende un soporte fijo 10, que presenta forma en U, cuyos dos brazos 12 y 14 están situados a los lados respectivos de un disco 16 unido a la rueda del vehículo. Unas placas de refuerzo 18 y 20 quedan sujetas entre los brazos 12 y 14, mediante soldaduras, por ejemplo. Los dos brazos 12 y 14 están unidos por soldadura para formar una parte transversal 20. El brazo 14 presenta unos taladros, tales como 24, que permiten que el soporte quede fijado sobre una parte del vehículo. Un estribo flotante, designado en general con la referencia 26 está situado sobre el disco 16; este estribo flotante está conformado para moverse en vaivén en una cavidad apropiada prevista en el soporte 10 mediante unos pernos 28 y 30, situados en ángulos rectos respecto al disco, entre el estribo y los brazos 12 y 14 del soporte, respectivamente.

Existe un orificio escalonado 32, cuyo eje geométrico forma ángulos sensiblemente rectos con respecto al disco, en la zona 34 del estribo 26, situada en el lado derecho del disco tal como se mira en la figura 1. Un elemento de cubierta 36 se halla fijado al estribo 26, mediante unos pernos tales como 38 y constituye el fondo de la cavidad 32. El elemento de cubierta 36 presenta un portillo 40 y un orificio de paso 42, portillo y orificio que se abren a una cámara cilíndrica 46, situada en el interior del elemento de cubierta 36 frente al taladro 32. El portillo 40 está comunicado con el sistema de frenaje (no representado) y el orificio 42 está cerrado -



por medio de un obturador de paso.

5. Dos forros de fricción 50 y 52, - adaptados para establecer contacto con cada lado del disco 16, están unidos por cualquier medio apropiado a dos almohadillados 54 y 46 montados en disposición deslizante en unas cavidades correspondientes, previstas en los brazos reforzados 12 y 14 del soporte 10.

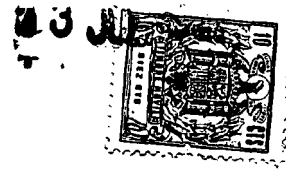
10. El almohadillado 54 se halla fijado al sector 58 del estribo 26, situado al lado izquierdo del disco (tal como se mira la figura 2) y el almohadillado 56 está fijado a una placa 60 que forma parte del dispositivo que se describirá a continuación.

15. Un diafragma 62, hecho en material elastomérico va situado en la cámara 46. Este diafragma 62 está fijado entre un esconce anular 64 existente en dicha cámara 46 y una pestaña anular 66, formada en la porción 34 del estribo 26, en la periferia del taladro escalonado 32, proporcionando con ello -  
20. una unión elástica y hermética entre ambas cámaras 32 y 46. Una placa circular 68, inmediata al diafragma 62, va montada en disposición deslizante en un esconce anular 70, existente en la cavidad o cámara 32.

25. Un manguito cilíndrico 72, cuya superficie interna está roscada, es móvil dentro de la cámara 32. Este manguito 72 se halla normalmente a tope contra la placa 68. Un tornillo 74, dotado de una abrazadera 76 y una prolongación axial 78, va montado a rosca en -  
30. el manguito 72. La prolongación comprende una cabe-



- za 82 de configuración no circular, que está adaptada para deslizarse en una abertura correspondiente prevista en la placa 60 y en una abertura coincidente - existente en una placa de refuerzo 80 solidarizada con la placa 60, permitiendo este montaje evitar la rotación del tornillo 74 respecto al almohadillado 56.
5. Como puede apreciarse con mayor detalle en las figuras 3 y 4 existe una jaula 86, situada en torno al extremo del manguito 72 que es contiguo a la placa 68, siendo esta jaula 86 libre de girar en una cavidad anular 84 dispuesta en la cámara 32 adyacente al esconce anular 70. La jaula 86 presenta unas ranuras 90 dotadas de unas rampas inclinadas 92. En las ranuras 90 se hallan alojadas unas
10. bolas 88, que, cuando se mueve la jaula 86 en una dirección correspondiente, a la rotación indicada en el plano por la flecha f, quedan fijadas entre las rampas inclinadas 92 y la superficie exterior del manguito 72, para hacer entrar a éste en rotación junto con la jaula 86. Estas bolas 88 y ranuras 90 definen así una conexión de rueda libre entre la jaula 86 y el manguito 72. Una ranura 94 existente en la jaula 86 recibe un espigón 96 fijado a una placa 68, habiéndose
15. se previsto una cavidad 98 en la superficie del esconce anular 84 para permitir un movimiento axial libre al espigón 96 hacia el interior de la cámara 32. Como se muestra con mayor detalle en la figura 4, el espigón 96 solidarizado con la placa 68 está dotado
20. de una rampa inclinada 100 que bajo el movimiento
- 25.
- 30.

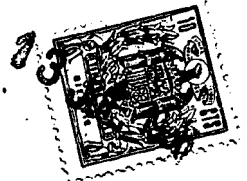


axial de la placa 68 hacia el disco de freno 16 pone en rotación a la jaula 86 por intermedio de la ranura 94.

5. Un muelle helicoidal de torsión 102, se halla alojado en la cámara 32, alrededor del manguito 72. Uno de los extremos de dicho muelle va insertado en un orificio 104 existente en la jaula 86, mientras que el otro extremo del muelle se halla sujeto en un orificio 106, previsto en el fondo de la cámara 32 del estribo 26. El muelle de torsión 102 impele a la jaula en un movimiento de rotación en la dirección señalada por la flecha f, que corresponde al embrague de la rueda libre.

15. Un elemento anular 108 se halla montado en disposición rotativa sobre la prolongación axial 76 del tornillo 74 entre la abrazadera 76 y la placa de refuerzo 80. El elemento anular 108 es impedido en rotación por una palanca de accionamiento 110 (figura 5) a él fijada y movida por una conexión de cable 112 unida al freno de mano del vehículo.

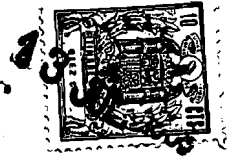
20. Según se ha representado más particularmente en las figuras 5 y 6, el elemento anular 108 comprende sobre cada una de sus caras una pluralidad de cavidades bicónicas 114. Dos juegos de bolas 116 y 118 están alojados entre las cavidades 114 y unas acanaladuras circulares 120 y 22, existentes en la abrazadera 76 y en la placa de refuerzo 80, respectivamente. Se ha dispuesto, una placa anular de sustentación 124 para cada juego de bolas 116 y 118, destinada a mantener a éstas en posición y evi-



tar todo atasco indeseable en las mismas. Al accio-  
nar el freno de mano, el elemento anular 108 gira en  
un ángulo dado. De este modo, se obliga a que giren  
las bolas 116 y 118 en las cavidades 114, tendiendo  
5. con ello a moverse hacia fuera, desde el plano medio  
del elemento anular 108. Las bolas hacen que la abra-  
zadera 76 se mueva hacia afuera axialmente desde la  
placa de refuerzo 80, lo que dá como resultado un mo-  
vimiento axial de la parte 34 del estribo, hacia afue-  
ra del almohadillado 56. Los dos forros de fricción  
10. 50 y 52 sujetan así el disco y el freno queda aplica-  
do así, por ejemplo, al frenaje para aparcamiento.

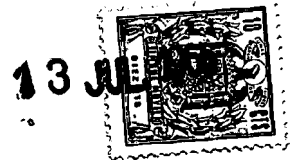
Una zapata flexible 126 va unida  
estrechamente a la placa de refuerzo 80, y al sector  
15. 34 del estribo 26, a fin de evitar que escape el lí-  
quido del freno hacia el disco o hacia los forros del  
freno. Se ha previsto una abertura 130 en la zapata  
126 para proporcionar el paso de la palanca de accio-  
namiento 110 fijada al elemento anular 108, estando  
20. los bordes de la abertura en estrecho ajuste con dicha  
palanca de accionamiento 110.

En el curso del funcionamiento, -  
se introduce un flúido bajo presión por la abertura  
40 en la cámara 46 entre el diafragma 62 y el elemen-  
25. to de cubierta 36 del estribo 26. El flúido a pre-  
sión actúa simultáneamente sobre el fondo de la cá-  
mara 46 y sobre el diafragma 62. El forro 50, soli-  
dario del estribo es aplicado sobre el disco 16 y el  
diafragma 62 impele a la placa 68 hacia el interior  
30. de la cámara 62. El manguito 72 que se mantiene apli-



- cado a tope contra la placa 68 hace que el tornillo 74 (al cual está unido por intermedio de una conexión roscada no reversible) se mueva hacia el disco 16. Por intermedio de la abrazadera 76 y del elemento
5. anular del freno manual, 108, el tornillo 74 ejerce un empuje contra la placa de refuerzo 80 para impulsar a ésta hacia el disco 16 que queda así apresado entre los forros 50 y 52. Simultáneamente, el espigón 96, solidario de la placa 68, se mueve hacia el
10. interior de la ranura 94 de la jaula 86 de la rueda libre y hace que la jaula 86 se mueva en la dirección opuesta a la indicada por la flecha f, y correspondiente al desembrague de la rueda libre. El muelle 102 es forzado en rotación y sometido a un impulso de
15. retorno. El manguito 72 es simplemente sometido a un movimiento de traslación paralelo al eje, en tanto que la rueda libre es desembragada y los efectos de la fricción en la conexión roscada entre manguito y tornillo son demasiado elevados para permitir una
20. rotación relativa entre estos dos elementos, debido a las tensiones o esfuerzos producidos por la aplicación del freno.

- Al pasar el freno a su posición liberada, los efectos de fricción entre el tornillo
25. 74 y el manguito 72 quedan sensiblemente reducidos y el espigón 96 se desajusta de la ranura 94, mientras que el muelle de torsión 102, que ha sido sometido a carga o presión al aplicarse el freno, impele a la jaula 86 en la dirección señalada por la flecha f, -
30. que corresponde al embrague de la rueda libre, Por

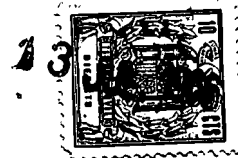


consiguiente, el manguito 72 gira, de modo que se de-  
senrosca del tornillo 74, que se halla sujeto contra  
toda rotación sobre el almohadillado 56. Resulta de  
ello un movimiento del almohadillado 56 que se encuen-  
tra a tope sobre el tornillo 74, en posición opuesta  
al estribo que sustenta el almohadillado 54. Este  
movimiento relativo entre el almohadillado 56 y el  
estribo, es transmitido a los forros, que se acercan  
al disco en un grado que es función del desgaste re-  
sultante de las sucesivas aplicaciones del freno.

N O T A

Descrita suficientemente la natu-  
raleza del invento, así como la manera de realizarlo  
en la práctica, debe hacerse constar que las disposi-  
ciones anteriormente indicadas son susceptibles de -  
modificaciones de detalle en cuanto no alteren su -  
principio fundamental. También se hace constar que  
el invento corresponde a una solicitud de patente -  
presentada en Francia con fecha 12 de Julio de 1.965  
bajo el número 24.309, acogiéndose por tanto a los -  
beneficios que conceden los Convenios Internacionales  
en vigor, siendo lo que constituye la esencia del re-  
ferido invento y por lo que se solicita Patente de -  
Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONA-  
MIENTOS EN AJUSTADORES AUTOMATICOS PARA FRENOS DE DIS-  
CO"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en ajusta-  
dores automáticos para frenos de disco, del tipo que  
comprende, en un elemento de alojamiento, un elemen-  
to de aplicación de freno, deslizable pero no girato



rio, accionable en el sentido de mover un dispositivo de fricción hacia el disco, mediante una conexión helicoidal no reversible, proporcionada por un montaje de tornillo y tuerca, caracterizados porque una

5. unidad de acoplamiento de un solo sentido, provista de una jaula montada en disposición giratoria, comunica funcionalmente con el citado montaje de tornillo y tuerca para aflojar el mismo bajo la acción de un muelle de torsión, hallándose anclados sus extremos a dicho elemento de alojamiento y a dicha jaula, respectivamente, asimismo una conexión de transmisión, de un solo sentido, se sitúa entre el referido elemento de aplicación de freno y dicha jaula, conexión que impele rotacionalmente dicha jaula en una dirección opuesta a la fuerza de retorno de dicho muelle de torsión al aplicarse el freno, para cargar así dicho muelle de torsión.

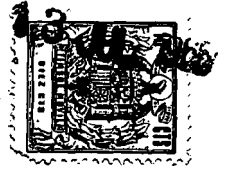
10.

15.

20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada conexión de transmisión, de un solo sentido dispone de un espárrago o espigón, fijado, al elemento de aplicación de freno, presentando dicho espárrago una rampa inclinada y está adaptado para ajustarse con una ranura prevista en dicha jaula, a fin de conferir a la misma una fuerza giratoria, que impele a la jaula en una dirección rotacional correspondiente al desembrague de dicho acoplamiento de un solo sentido contra la fuerza de retorno del mencionado muelle de torsión, bajo la aplicación del freno.

25.

30. 3ª.- Perfeccionamientos, según -



cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque dicha jaula es anular y forma en su borde interno unas ranuras, que encierran unas bolas en contacto con dicho montaje de tornillo y tuerca, ranuras que se proveen de rampas ricunferencialmente inclinadas, sujetando así las bolas, entre dicha jaula y el elemento giratorio del mencionado montaje tornillo-tuerca, al efectuarse la rotación de dicha jaula bajo la acción del indicado muelle de torsión, impidiendo con ello la rotación relativa entre dicha jaula y dicho elemento giratorio del citado montaje tornillo-tuerca.

5.  
10.  
15.  
20.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque unos dispositivos de frenaje, se sitúan entre el dispositivo de fricción y el montaje de tornillo y tuerca, conformándose los mismos para separar el dispositivo de fricción de dicho conjunto tornillo-tuerca, bajo el accionamiento correspondiente a la aplicación del freno.

25.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo accionador del freno incluye una palanca que regula la rotación de un elemento anular, montado en disposición giratoria sobre dicho conjunto de tornillo-tuerca, y dos juegos de bolas alojados en esconces bicónicos formados en cada una de las caras de dicho dispositivo de fricción y en dicho montaje de tornillo y tuerca, respectivamente.

30.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según -



cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el citado elemento de aplicación de freno presenta un diafragma de un material visco-elástico, una de cuyas caras se somete a la presión de frenaje, por fluido, mientras que la otra cara se halla a tope contra una placa circular no giratoria que se apoya sobre el citado montaje de tornillo y tuerca.

- 5.
10. 7ª.- Perfeccionamientos en ajustadores automáticos para frenos de disco; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

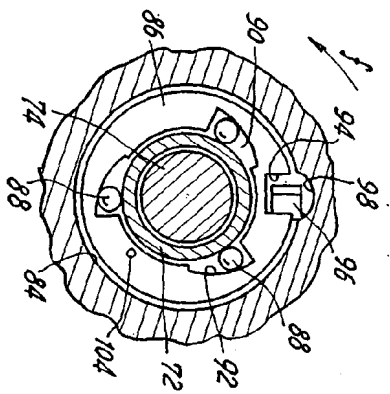
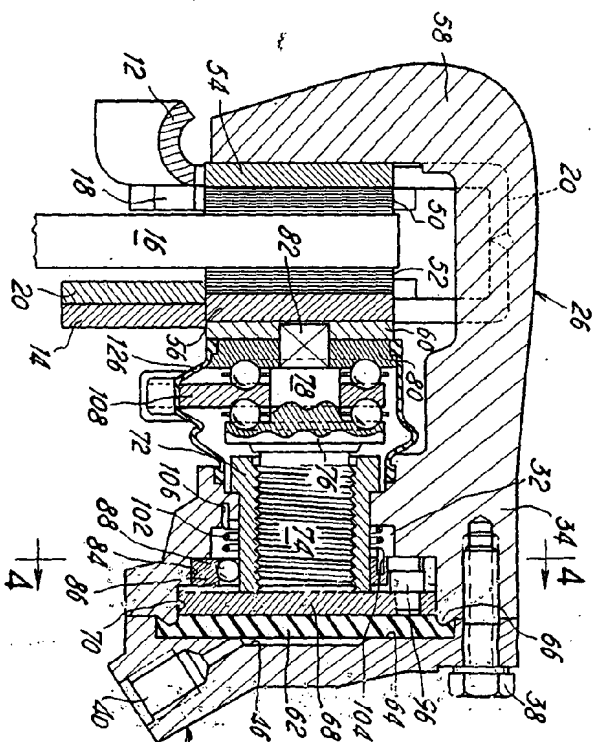
Madrid,

13 JUL 1966

Société Anonyme D.B.A.,

L. GOMEZ DEBO Y MODELL  
Firmado: F. Hernández Ruiz

329073



ESCALA  
VARIABLE

Fig. 2

Fig. 4

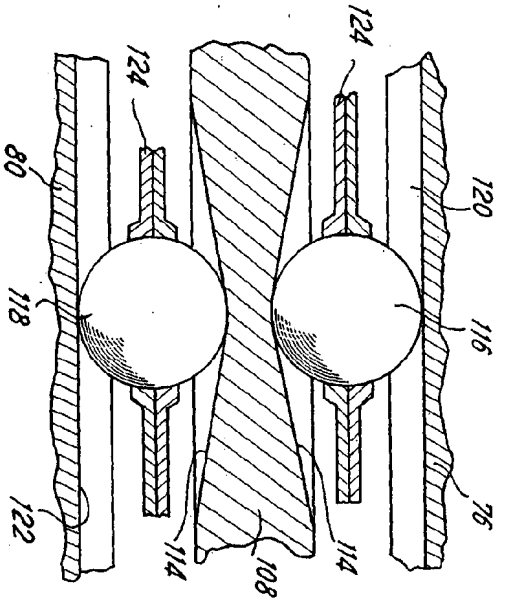


Fig. 5

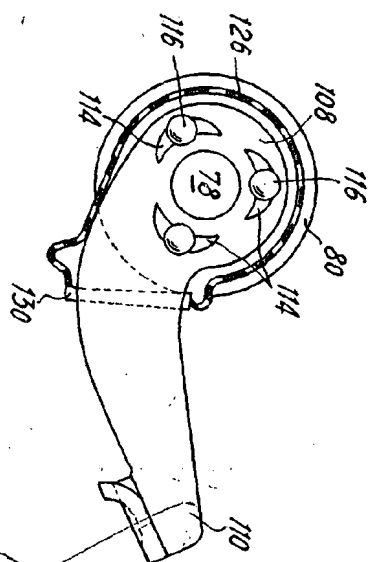


Fig. 6

Medida  
L. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
Ingenieros de E. y M. Madrid, España



329073



# ESCALA VARIABLE

13

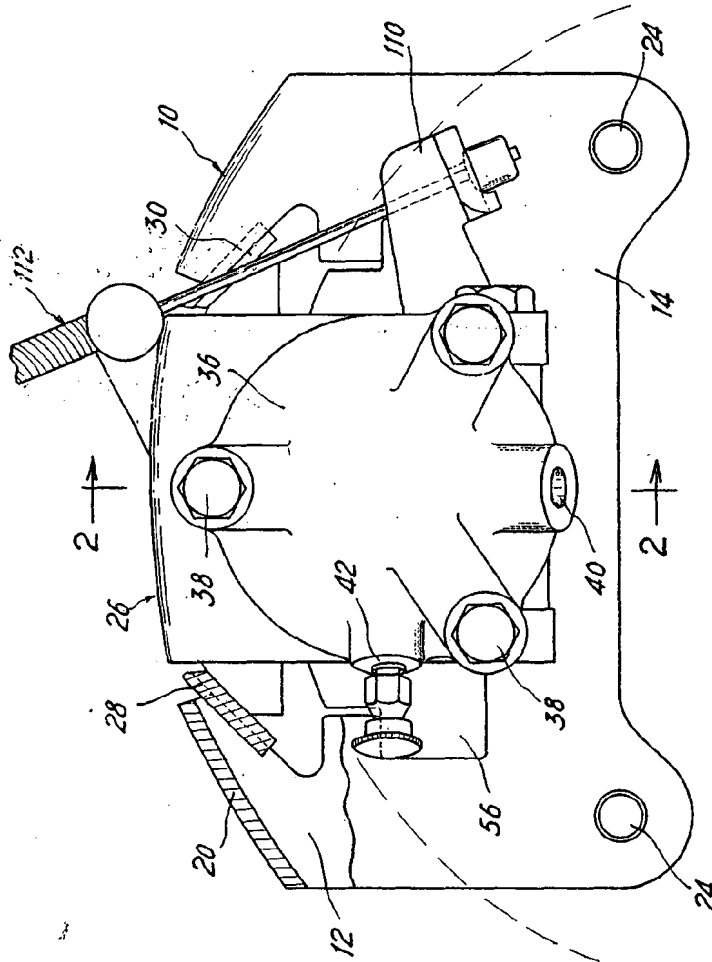


Fig. 1

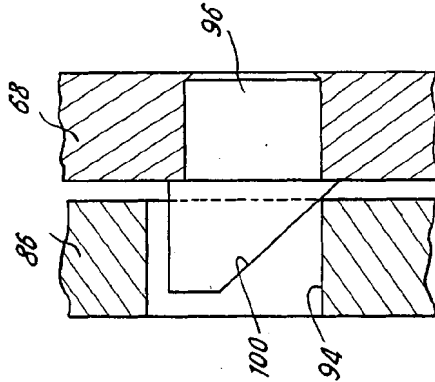


Fig. 3

13 JUL 1960

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
 P. P. FERRAZ  
 Ingenieros Químicos