



## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

CERTIFICADO DE ADICION

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

ALFRED TEVES G M B H  
- sociedad alemana -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

6 Frankfurt am Main 8 (Alemania)  
Rebstöcker Strasse 41 - 53

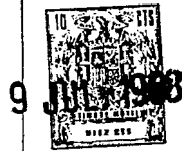
OBJETO

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL  
NUMERO 346.345 ", solicitada por: " DISPOSITIVO DE REAJUSTE  
PARA UN PISTON DE FRENO DE DISCO "

Prioridad:

Solicitud patente alemana T 35.655 XII/47c del día 8 de Enero  
de 1968.

INVENTORES: D. Hermann Seip, y D. Erich Rabich; ambos de nacionalidad alemana.



1

El invento se refiere a un dispositivo de reajuste para un pistón de freno de disco con un husillo de reajuste, dispuesto en la carcasa de la silla, puesto en comunicación con el pistón, un muelle de recuperación, que ataca en el pistón y una instalación de bloqueo, que determina el paso del reajuste y por ello la holgura de juego según la patente principal número 346.345.

5

10

15

20

25

30

En la patente principal el husillo de reajuste está enroscado en la carcasa de la mitad de silla y en un movimiento de avance del pistón se reajusta por un trozo hacia el disco de freno cuando la holgura de juego debida se ha sobrepasado por un importe predeterminado. El husillo de reajuste pasa a través del fondo del pistón y está provisto de una hendidura en su extremo saliente, vuelto hacia el disco de freno, para poder regular o hacer retroceder el husillo. Para el ajuste o la colocación de retroceso del forro tiene que desmontarse desde la carcasa de la silla, respectivamente debe desmontarse la silla.

El objeto que sirve de base al presente invento, consiste en mejorar el dispositivo de reajuste de la solicitud principal de tal modo que se consiga una longitud de construcción axial más corta y al mismo tiempo se aumente la seguridad de funcionamiento por reducción de la fricción en el reajuste, sin que se afecte al ventajoso modo de trabajo del dispositivo de reajuste de la solicitud principal, que trabaja independientemente de la dilatación de la silla, es decir que en la solicitud de certificado de adición, al



1 igual que en la solicitud principal, el paso de reajuste  
está dimensionado sólo muy pequeño.

5 En los dispositivos de reajuste conocidos para  
frenos de disco parcial, en general se reajusta toda la ca-  
rrera del pistón; tales dispositivos de reajuste responden,  
por lo tanto, a la dilatación de la silla, a la compresibi-  
lidad del forro, etc. Estos fenómenos condicionan en el  
funcionamiento de marcha muy grandes holguras de juego, y  
10 por ello, en la utilización en la silla fija, grandes defor-  
maciones del disco de freno y de la sujeción de la silla,  
respectivamente de un miembro intermedio elástico, etc. en  
el caso de accionamiento mecánico unilateral. Además por  
la necesaria gran holgura de juego se estrecha mucho la ca-  
15 pacidad de trabajo y se limita el empleo de frenos de disco  
combinados.

Ni la instalación de reajuste según la solicitud  
principal, ni tampoco el dispositivo de reajuste según el  
certificado de adición adolecen de estos inconvenientes,  
ya que en ambos casos el dispositivo de reajuste trabaja in-  
20 dependientemente de la dilatación de la silla, ya que el  
paso de reajuste es muy pequeño.

Para la solución del antes mencionado problema,  
el invento prevé, que el husillo de reajuste esté sujeto  
no giratoriamente en la carcasa de silla y esté en contacto  
25 con una tuerca aplicada al pistón en la dirección de ajuste  
de cierre, en la que ataca la instalación de bloqueo.

Aparte de la corta longitud de construcción, la  
ejecución según el invento ofrece la ventaja adicional de



1 que se suprimen la junta necesaria en el dispositivo de reajuste, según la patente principal, y la espiga saliente del husillo de reajuste, por lo que debe vencerse menor fricción durante el proceso de reajuste.

5 En una forma de ejecución preferida, la instalación de bloqueo está constituida en forma de un bloqueo radial, en que una cinta de resorte con uno de sus extremos está metida en una tuerca de una vaina, dispuesta sobre la tuerca, y en su contorno exterior entra en engrane de fricción con la superficie periférica interna del pistón al girar la vaina, que está unida con la tuerca por medio de una instalación de pasador-hendidura-resorte.

10 La ranura tiene una mayor anchura que el grosor del extremo de la cinta de resorte y la hendidura restante determina en esencia la holgura de juego entre el forro de freno y el disco de freno.

15 En otra forma de ejecución está prevista una instalación de recuperación accionable desde el exterior en la carcasa de la silla, para el husillo de reajuste. Esta ejecución, en comparación con la disposición según la patente principal, en que para el ajuste de retorno del husillo de reajuste o del pistón, el forro y el accionamiento de freno de mano tienen que desmontarse de la carcasa de la silla, ofrece la ventaja adicional de que el husillo, respectivamente el pistón, pueden ajustarse, respectivamente hacerse retroceder en estado montado. En el disco de freno se forma frecuentemente en el borde del disco un revestimiento de óxido, respectivamente los discos de freno se desgastan só-



1 lo en el alcance de los forros de freno y entonces es imposible extraer el forro de freno, sin desenroscar hacia atrás antes el pistón.

5 La instalación de recuperación puede tener la forma de un tornillo sin fin, dispuesto paralelo al plano del disco de freno giratoriamente en la carcasa de la silla, no corredizo axialmente, que engrana en una correspondiente en-

10 dentación en la cabeza del husillo de reajuste o puede estar constituida en la forma de una transmisión de una rueda telar. En otra forma de ejecución, la parte del husillo de reajuste, saliente de la carcasa de la silla, está provista de un cuadrado o exágono interior y de una rosca exterior, sobre la que está situada una contratuerca.

15 El invento se describirá en lo que sigue, a título de ejemplo, mediante el dibujo; en éste muestran:

La figura 1 una sección axial de un freno de disco accionable hidráulicamente, con silla fija y accionamiento manual mecánico unilateral, en que está montado el objeto del invento,

20 la figura 2, una sección en vista según la línea A - A de la fig. 1,

la figura 3, una vista en sección según la línea B - B de la fig. 1, y

25 la fig. 4 una vista de parte individual del dispositivo de reajuste según el invento.

El invento se describirá en lo que sigue en aplicación a un freno de disco hidráulico de silla fija con instalación adicional de freno de mano mecánico unilateral.



1 Naturalmente que el dispositivo de reajuste, según el inven-  
to, también es aplicable a otras clases de frenos de disco,  
y la instalación de freno de mano mecánico también puede  
estar dispuesta a ambos lados.

5 El dispositivo de reajuste, según el invento, es  
adecuado tanto para un accionamiento hidráulico, como tam-  
bién para accionamiento mecánico o neumático del pistón.

10 Según la figura 1 la carcasa de silla 2, compues-  
ta de dos mitades de silla, en cada caso está provista de  
un cilindro accionador 3, respectivamente 4 en cada una de  
las mitades de silla. Los cilindros 3, respectivamente 4  
están unidos entre sí por medio de las tuberías de hidráu-  
lica 3a, respectivamente 4a. La admisión de medio de pre-  
sión se indica en 9.

15 En los cilindros está dispuesto en cada caso un  
ámbolo hueco 6, respectivamente 6a, de modo axialmente corre-  
dizo. Cuando en el accionamiento del freno se establece  
una presión hidráulica, se mueven los pistones 6 y 6a en  
20 la dirección del disco de freno 1 y prensan los forros 5,  
respectivamente 5a contra el disco.

25 El dispositivo de reajuste según el invento, mon-  
tado en cada pistón, se compone de un husillo de reajuste  
17, que está sujeto de modo no giratorio en la carcasa de  
silla. Sobre el husillo de reajuste 17 está enroscada una  
tuerca 16, que con uno de sus extremos se aplica a la su-  
perficie interna frontal del pistón. Una vaina 11, dispues-  
ta deslizadamente sobre la tuerca 16, está provista de una  
hendidura oblicua 12, en que resbala una espiga 15, que es-



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

tá aplicada a la tuerca 16. Un muelle espiral 24, uno de cuyos extremos está fijado en la vaina 11, mantiene la espiga 15 en aplicación contra la superficie de la hendidura 12 (véase también la figura 4).

Otro muelle 25, previsto en el pistón, se apoya en uno de los lados contra un disco 33 de tope, dispuesto en el pistón y se aplica en su otro extremo contra un disco 31, que está conducido en una hendidura 32 a lo largo de la cara interna del pistón 6, respectivamente 6a, y se aplica a la cara externa de la tuerca 16.

La vaina 11, en su extremo vuelto hacia la cabeza del pistón, está provista de un espaldón, en que ataca una instalación de bloqueo en forma de un bloqueo radial.

Según la figura 2, la instalación de bloqueo presenta la forma de un bloqueo radial, en que una cinta de resorte 14, con uno de sus extremos 22 está metida en una ranura 10 de la vaina 11, dispuesta sobre la tuerca 16, y en su contorno exterior entra en engrane de fricción con la superficie 13 periférica interna del pistón 6, respectivamente 6a, al dilatarse la vaina 11 que, por medio de la instalación 15, respectivamente 12, respectivamente 24 de pasador-hendidura-resorte, está unida con la tuerca 16.

Cuando los pistones 6, respectivamente 6a, aplicados de manera usual herméticamente por las juntas 7 contra el cilindro, se mueven en la dirección hacia el disco de freno 1 al establecerse la presión hidráulica (neumática o mecánica), presionan los forros 5 y 5a contra el disco 1. En ello tiene que vencerse la holgura de juego s1 y s2 con-



1 tra los resortes 24 y 25. Como la ranura 10 de la vaina 11  
tiene una mayor anchura que el grosor del extremo 22 de la  
cinta de resorte, queda una hendidura 10<sub>a</sub>, que esencialmen-  
te determina la holgura de juego s1, respectivamente s2,  
5 entre el forro de freno 5, respectivamente 5<sub>a</sub> y el disco de  
freno 1, (figura 2).

Al desgastarse los forros se mueven los pistones  
6, respectivamente 6<sub>a</sub>, ulteriormente como corresponde al re-  
corrido de la holgura de juego. En ello la vaina 11, con  
10 la hendidura 12 oblicua, en el diámetro interno del pistón  
13, por medio de la cinta 14, se bloquea y se arrastra por  
el pistón 6, respectivamente 6<sub>a</sub>. Al mismo tiempo, por me-  
dio del pasador 15, se hace girar la tuerca 16 sobre el hu-  
sillo 17 de reajuste.

15 El paso de reajuste así alcanzado es muy pequeño  
y no corresponde al recorrido total del pistón. Por ello  
un desgaste de forro muy grande sólo será reajustado en el  
caso de varios accionamientos. La dilatación de la silla  
y la compresión del forro permanecen por ello prácticamente  
20 sin considerar. La mayor parte del frenaje se mueve en la  
práctica en el alcance inferior de presión, en lo que en  
los distintos frenajes se manifiesta un desgaste de forro  
apenas medible. Por esta circunstancia se establece efec-  
tivamente una holgura de juego que corresponde en límites  
25 estrechos a la anchura de hendidura 10, respectivamente a  
la rendija 10<sub>a</sub> restante, sin que se manifieste una notable  
prolongación de pedal. Las pequeñas holguras de juego que  
permiten este reajuste, permiten multiplicaciones muy gran-



1 des mecánicas para el freno de mano y amplían por ello el  
alcance de aplicación. Este proceso de reajuste sirve para  
ambos lados.

5 La instalación de bloqueo está dimensionada de tal  
modo que pueden recibirse sin deformación correspondientes  
fuerzas de reacción.

10 La instalación mecánica de accionamiento de mano  
presenta una palanca de accionamiento 18, en que está engan-  
chado el cable 19 de freno de mano. Al accionarse el cable  
se hace girar el árbol 20 y la biela 21 mueve el husillo de  
rosca 17 en la dirección del disco de freno 1. Cuando el  
forro de freno 5a se aplica contra el disco de freno, enton-  
ces el disco de freno se presiona contra el forro 5. Los  
15 forros de freno 5a, respectivamente 5, por medio de la fuer-  
za de acción en 5a y por medio de la fuerza de reacción en  
5, se aplican al disco de freno 1. La holgura de juego si  
tiene que vencerse por deformación en el disco de freno 1  
ó en la brida de sujeción 29. Por consiguiente, la fuerza  
de reacción en 5 es menor, por la fuerza necesaria de defor-  
20 mación, que la fuerza de acción en 5a. Las diferencias,  
sin embargo, en la práctica son muy pequeñas y por ello des-  
preciables ya que la holgura de juego corresponde aproxima-  
damente a la holgura axial del disco de freno.

25 Cuando se suelta el freno de estacionamiento,  
vuelven a su posición de partida el pistón 6 y 6a y el dis-  
co 1 deformado elásticamente o la brida de fijación 29, apo-  
yados por el muelle 23.

30 Como en el dispositivo de reajuste según el inven-



1 to, el reajuste se efectúa por medio de una rosca autoblo-  
queante, en el caso de forros desgastados, el reajuste tie-  
ne que hacerse retroceder desenroscando mecánicamente.

5 Esto se efectúa de manera ventajosa por una instalación de  
ajuste de retroceso para el husillo 17 de reajuste, accio-  
nable desde el exterior en la carcasa 2 de la silla.

10 En el dispositivo de reajuste, ilustrado en el la-  
do izquierdo de la figura 1, el husillo de reajuste 17, que  
con una brida 7 se aplica a la pared frontal del cilindro,  
en su parte saliente desde la carcasa 2 de la silla, está  
provisto de un cuadrado interno o un exágono interno 27 y  
presenta además una rosca exterior, sobre la que está situa-  
da una contratuerca 26. Al objeto del reajuste se suelta  
15 la contratuerca 26 y entonces se hace girar el husillo 17  
mediante una herramienta adecuada, que se introduce en el  
exágono interno 27, hasta que el pistón 6 haya alcanzado su  
posición terminal. Seguidamente se aprieta de nuevo la con-  
tratuerca 26.

20 En la forma de ejecución representada en el lado  
derecho, en la carcasa 2 de la silla es giratorio un torni-  
llo sin fin 28, dispuesto de modo no corredizo axialmente,  
que engrana en una correspondiente endentación 30 en la ca-  
beza 8 del husillo 17 de reajuste.

25 Según la fig. 3 el tornillo sin fin 28 puede pre-  
sentar igualmente un exágono interno 28a para la inserción  
de una herramienta adecuada. El tornillo sin fin 28 está  
impedido de efectuar un corrimiento axial, por un disco de  
tops 34, dispuesto en la carcasa 2 de silla.



1            Como puede observarse en la descripción preceden-  
te, la diferencia fundamental del presente invento, frente  
al dispositivo de reajuste según la solicitud principal con-  
siste en que en el dispositivo de reajuste, según el inven-  
5            to, no se hace girar el husillo, como en la disposición se-  
gún la patente principal, sino que el husillo de reajuste  
está estacionario y el reajuste se efectúa por medio de un  
manguito roscado, que ataca en el pistón. Por esta ejecu-  
ción es posible construir todo el reajuste axilmente más  
10           corto y evitar la fricción adicional en la junta del husillo  
de reajuste. Esto tiene a su vez la consecuencia de que el  
bloqueo de reajuste tiene que transmitir menos fuerza.

15           Además el bloqueo axil empleado en la disposición  
según la patente principal se ha sustituido por un bloqueo  
radial (cinta de resorte, marcha libre o semejante). Tal  
bloqueo trabaja de un modo esencialmente más seguro.

20           Otra ventaja es la posibilidad de conectar con dos  
circuitos tal silla fija, ya que a ambos lados están monta-  
das instalaciones de reajuste con bloqueo de marcha de retro-  
ceso, es decir que la parte de brida y de tapa se conectan  
separadamente en cada caso a un circuito de freno separado.  
Esto es posible porque las fuerzas de reacción, como en el  
accionamiento mecánico adicional, se apoyan sobre la carca-  
sa del cilindro por medio de una rosca auto-bloqueante.

25           La posibilidad de uso de tal disposición de freno  
de mano en la silla fija no está limitada sólo a ejecucio-  
nes de dos cilindros, sino que puede estar dispuesta también  
en ejecuciones poli-cilíndricas. Según el peso del vehícu-  
lo (magnitud del momento de freno) la disposición en ejecu-  
30



1 ciones policilíndricas puede efectuarse en uno o varios pa-  
res de cilindros.

-----

5 N O T A . -  
= = = = =

La presente patente de invención, comprende las  
siguientes reivindicaciones:

10 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la paten-  
te principal número 346.345 por "Dispositivo de reajuste  
para un pistón de freno de disco", caracterizadas porque el  
husillo de reajuste está fijado en la carcasa de silla de  
modo no giratorio y está en engrane con una tuerca aplicada  
al pistón en la dirección de ajuste de cierre, en la que  
15 ataca la instalación de bloqueo.

20 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque la instalación de bloqueo tiene la forma de un  
bloqueo radial, en que una cinta de resorte en uno de sus  
extremos está sujeta en una ranura de una vaina, dispuesta  
sobre la tuerca, y en su contorno exterior se pone en con-  
tacto de fricción con la superficie de contorno interior  
del pistón la girar la vaina, que por medio de una instala-  
ción de espiga, rendija y resorte está unida con la tuerca.

25 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, ca-  
racterizadas porque la ranura tiene una anchura mayor que  
el grosor de la cinta de resorte y porque la hendidura res-  
tante en esencia determina la holgura de juego entre el fo-  
rro de freno y el disco de freno.

30 4.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 -  
4, caracterizadas porque el bloqueo radial está constituido



1 como marcha libre o como un elemento equivalente en su función a una marcha libre.

5 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1-4, caracterizadas por una instalación de ajuste de retroceso, accionable desde el exterior en la carcasa de la silla, para el husillo de reajuste.

10 6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque la instalación de ajuste de retroceso presenta un tornillo sin fin, dispuesto de modo giratorio paralelamente al plano del disco de freno en la carcasa de silla, axialmente no corredizo, que engrana en una correspondiente endentación en la cabeza del husillo de reajuste.

15 7.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque la instalación de ajuste de retroceso está constituida como transmisión de rueda frontal.

20 8.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizadas porque la parte del husillo de reajuste, sobresaliente desde la carcasa de la silla, está constituida para la recepción de una herramienta de reajuste y está provista de una rosca externa, sobre la que está situada una contratuerca.

25 9.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1-8, caracterizadas porque el dispositivo de reajuste coopera con un accionamiento mecánico.

30 10.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1-9, caracterizadas porque las fuerzas de accionamiento actúan sobre el pistón de accionamiento por medio del husillo de reajuste y de la tuerca de reajuste.

11.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1-



1 10, caracterizadas porque las fuerzas mecánicas de tensión de cierre no solicitan la instalación de bloqueo.

5 12.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1-11, caracterizadas porque la rosca del husillo de reajuste está situada en la zona de auto-bloqueo.

10 13.- Mejoras según las reivindicaciones 1-12, caracterizadas porque la tensión mecánica de cierre se efectúa por medio de un árbol excéntrico en una manivela, estando constituidos los lugares de cojinete como cazoletas de bola.

14.- Mejoras en el objeto de la patente principal solicitada número 346.345/ por "Dispositivo de reajuste para un pistón de freno de disco".

15 Según se describe y reivindica en la presente patente descriptiva, y se ilustra con los planos que a la misma se adjuntan, cuyo texto consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

9 JUL. 1968

CARLOS ROEB

P. P.

20

25

30

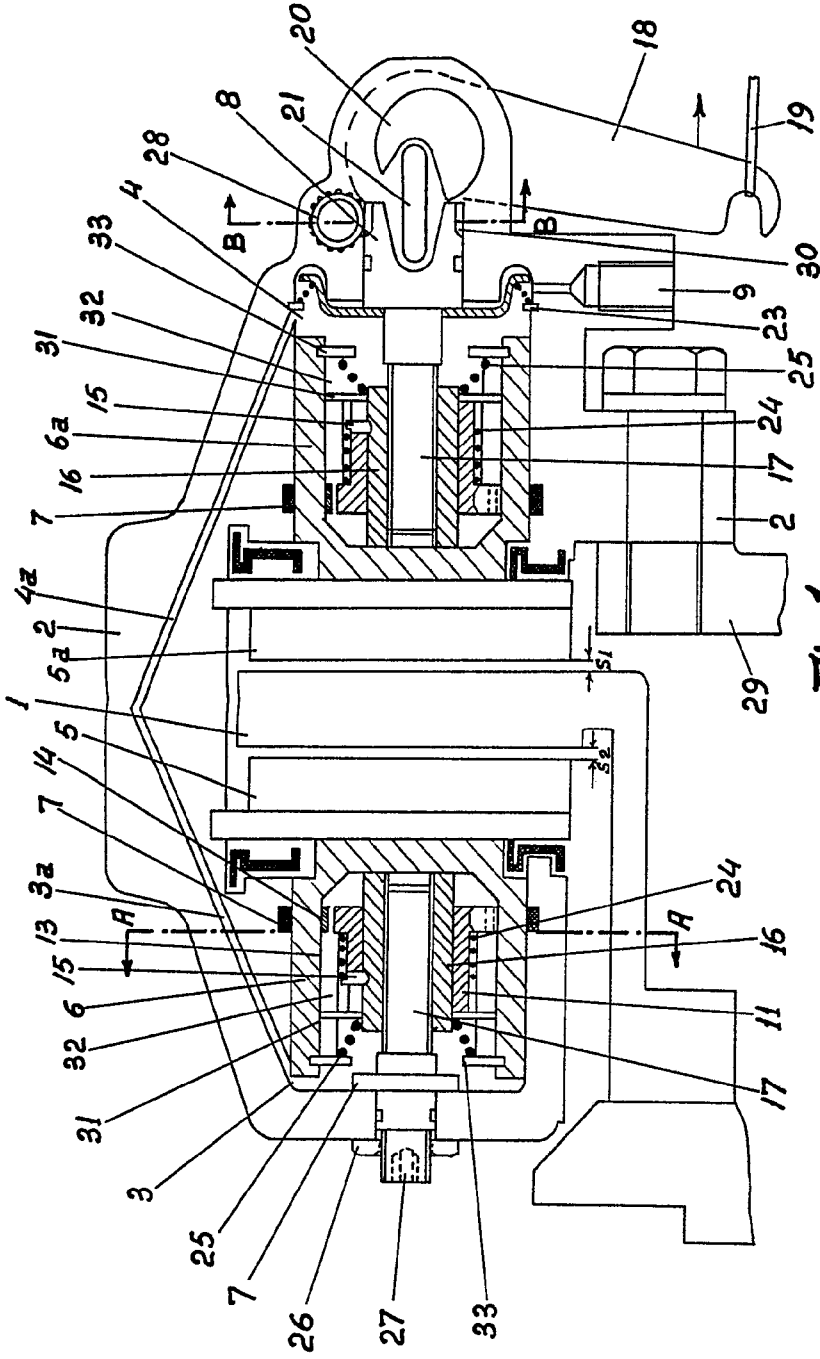


Fig. 1.

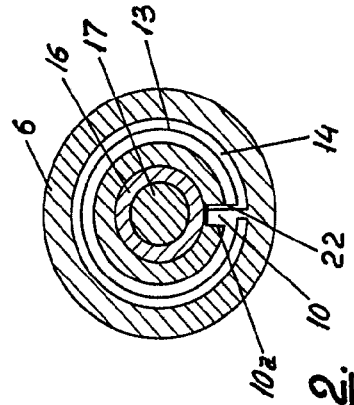


Fig. 2.

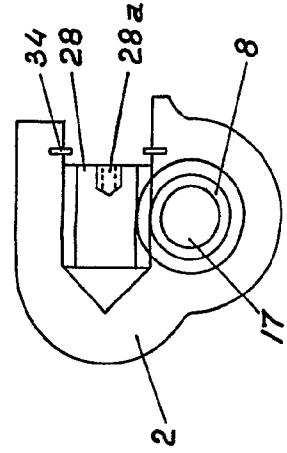


Fig. 3.

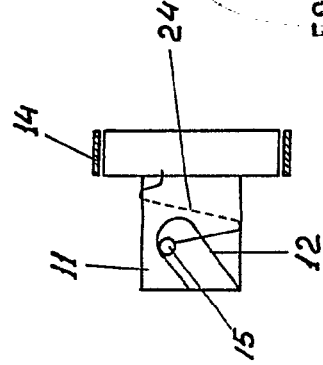


Fig. 4.

ESCALA VERTICAL

CARLOS ROEB  
P. P.

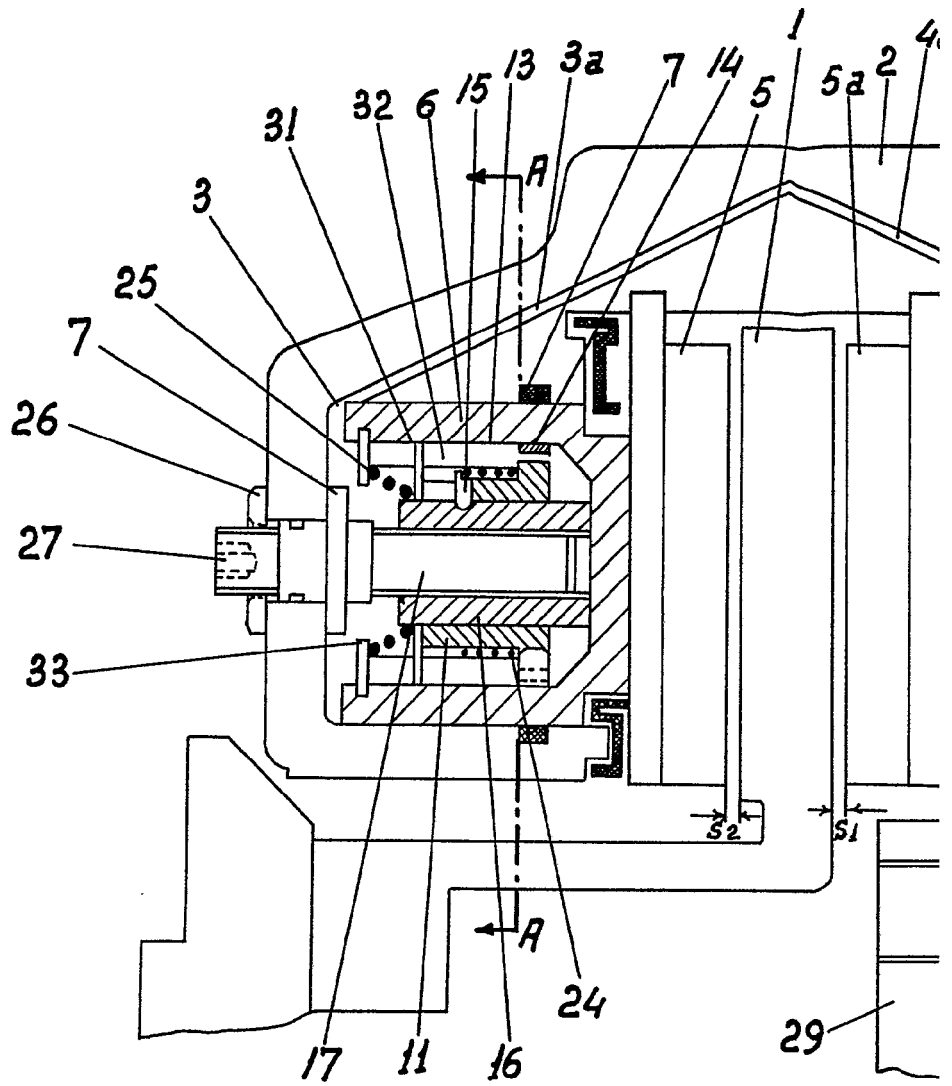


Fig. 1.

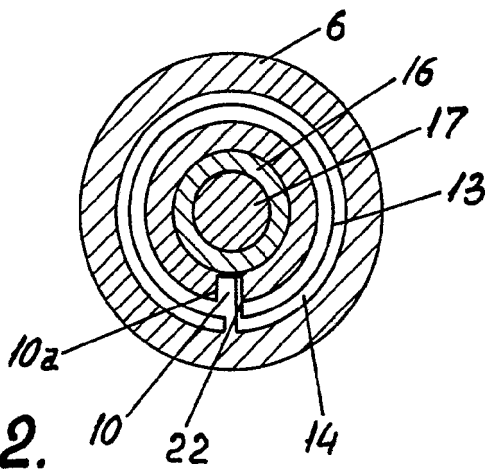


Fig. 2.

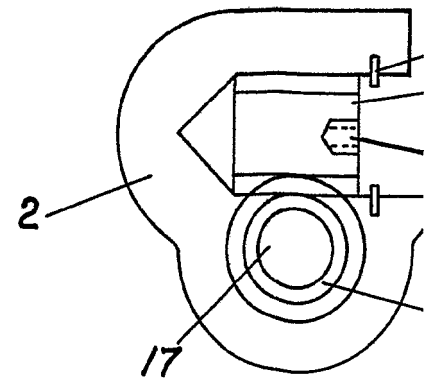


Fig. 3.

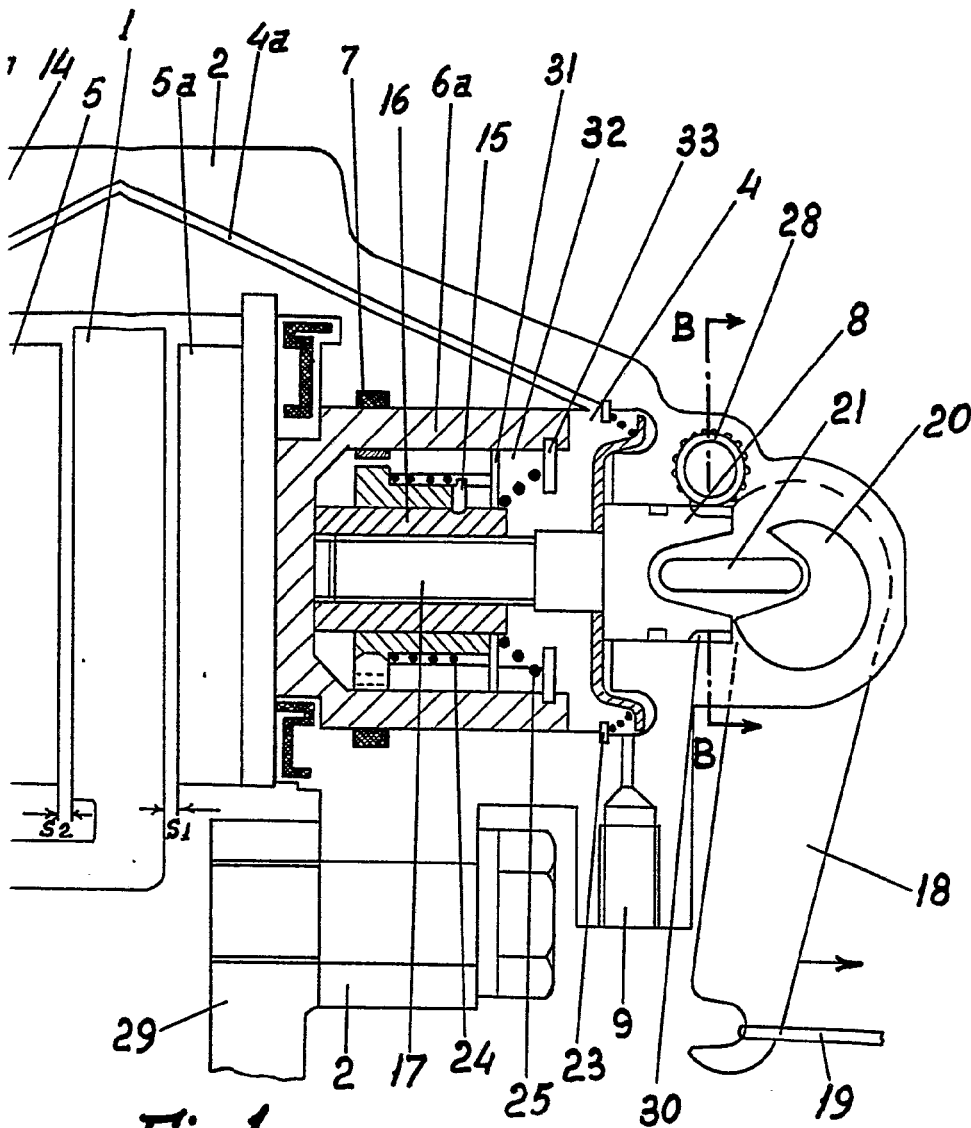


Fig. 1.

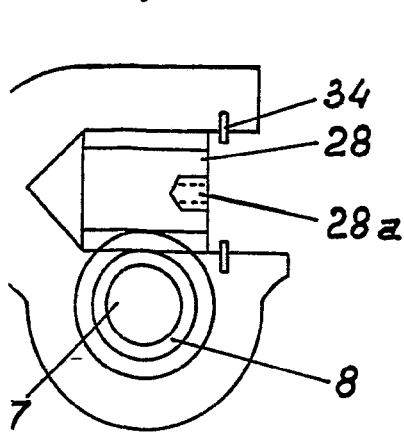


Fig. 3.

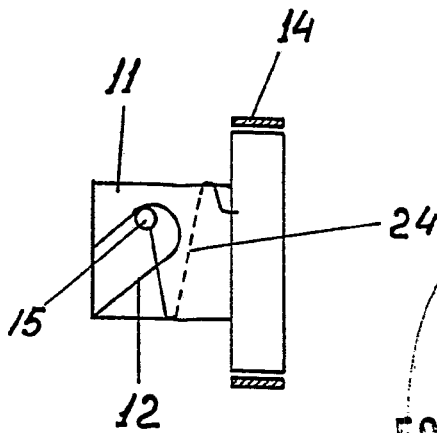
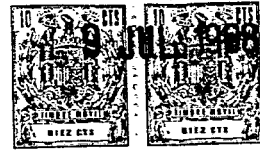


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P.P.

*Milley*