



ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO
252616
FECHA DE PRESENTACION
19 AGO 1980

Y

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1980

30 PRIORIDADES	32 FECHA	53 PAIS
31 NUMERO		
P 29 34 219.6	24-8-79	R.F.A.
P 29 38 926.2	26-9-79	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16D55/124 F16D65/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA DISPOSICION DE GUIAS PARA LA PINZA FLOTANTE DE LOS TRENOS DE DISCO"

71 SOLICITANTE (S)

ALFRED TEVES, GMBH (1529 JF/MG)
(J. BURG DORF-57X)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse 7, 6/ Frankfurt (Main), R.F.A.

72 INVENTOR (ES)

JOCHEN BURG DORF

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-4.552)

1
5
10
15
20
25
30

Este invento se refiere a las guías de deslizamiento de las pinzas flotantes de los frenos de disco, en particular en uso en los vehículos automóviles, en los que hay un soporte de freno con cuatro superficies que guían a la pinza en dirección axial y que están separadas unas de otras en la dirección circular del disco y en los que la pinza se apoya en el primer par de superficies de guía radialmente por adentro y en el segundo par de superficies de guía radialmente por afuera.

En una disposición de guías de deslizamiento de este tipo ya conocido (solicitud de patente alemana DE-OS 2.408.519) hay unas ranuras en los extremos laterales de la pinza que pueden deslizarse axialmente por unos vástagos prismáticos de guía separados uno de otro y sujetos a los brazos del soporte de freno. Un retenedor elástico que se apoya en el soporte de freno está aplicado en dirección radial contra la pinza, de tal modo que en uno de los lados del disco de freno las paredes radialmente interiores de la ranura están a tope con los vástagos de guía mientras que en el otro lado del disco de freno son las paredes radialmente interiores de la ranura las que están a tope con los vástagos de guía. Entre las paredes de las ranuras que quedan enfrente una de otra hay una holgura todo lo grande que sea necesario para que la suciedad y la corrosión no puedan entorpecer el deslizamiento de la pinza. Aunque en la dirección radial la pinza está sujeta en el soporte de freno por cuatro superficies, hay otras cuatro superficies que garantizan una unión suficiente de la pinza con el soporte de freno para el caso de que se rompa uno de los resortes. Con el objeto de tener un apoyo uniforme de

1 las pinzas con las cuatro superficies de guía, dos superfi-
 cles de guía contiguas de este sistema de guías deslizan-
 tes están dispuestas formando un ángulo entre sí. con lo
 que la pinza es llevada entre estas dos superficies por el
 5 retenedor elástico a una posición central. Este sistema de
 guías ya conocido ha demostrado ser efectivo en la prácti-
 ca, pese a lo cual continúa siendo caro.

También es conocida otra disposición de guías
 deslizantes para la pinza flotante de un freno de disco (so-
 licitud de patente alemana DE-OS 2.124.030) en el que el la-
 10 do de la pinza en que se encuentra el dispositivo de accio-
 namiento tiene unos orificios de guía que se deslizan en
 unos vástagos paralelos al eje y fijados al soporte de fre-
 no, teniéndo la pinza sujeta debidamente en su otro lado
 15 una zapata de freno que se puede deslizar axialmente en
 el soporte de freno. Entre los vástagos y los orificios de
 guía se tienen insertados unos manguitos de goma; sin em-
 bargo, la elasticidad de estos manguitos de goma no es su-
 ficiente para evitar el traqueteo de la guía de la zapata
 20 en el otro extremo de la pinza. Por ello se hace necesario
 el uso de unos resortes adicionales que sujeten entre sí
 al soporte de freno y la pinza.

Es un objeto del presente invento la simpli-
 ficación de la disposición de guías del tipo citado al co-
 25 mienzo de esta exposición, con la correspondiente mejora
 del mismo.

Este objeto es obtenido con el presente in-
 vento haciéndo que la posición relativa de las superficies
 de guía sea tal que la línea que une el primer par de su-
 30 perficies de guía se cruce con la línea que une al segundo

1 per de superficies de guía. De este modo se tiene un siste
ma de guías con el que únicamente se requieren cuatro super
5 ficiencias de guía para el alineamiento de la pinza en un pla
no perpendicular al eje del disco, pudiendo la distancia
en dirección axial entre las superficies de guía ser un múl
tiple de su longitud axial. Ello da la ventaja de que per
mite dimensionar las superficies de guía de un tamaño muy
pequeño, lo cual reduce la susceptibilidad a la corrosión
de los deslizamientos. Otra ventaja del invento es la de
10 que, para soportar a la pinza en dirección radial, basta
con tres superficies de guía, con lo que no se tendrán atas
cos. El juego de la pinza con las superficies de guía puede
dimensionarse de tal modo que para el desplazamiento de la
pinza sea necesaria una fuerza muy pequeña.

15 Otra ventaja de la disposición de guías de
este invento es la de que las fuerzas que se transmiten en
el frenado desde las zapatas a la pinza y que tienden a que
la pinza gire alrededor de su eje longitudinal pueden ser
recogidas eficientemente por las superficies de guía, lo
20 cual impide que la pinza se suelte de su guía en el soporta
te de freno.

Para que la carga aplicada radialmente a la
disposición de guías por las fuerzas de la inercia sea pe
queña se obtiene un resultado sumamente ventajoso haciendo
25 que el punto de cruce de las dos líneas de unión quede cer
ca del centro de gravedad de la pinza. Para tenerlo esto
seguro con cualquier posición de la pinza en su funciona
miento se hace con este invento que la pinza tenga unas
prolongaciones laterales que hagan tope con las superficies
30 de guía del soporte de freno, las cuales se extienden en

1 dirección axial por encima de dichas prolongaciones. Para
guiar a la pinza en dirección circular será ventajoso tener
también otras superficies en dirección más o menos radial
y paralelas al eje.

5 Se prefiere que en la superficie de guía en-
tre la pinza de freno y el soporte de freno se tenga un ele-
mento de deslizamiento elástico. De este modo la pinza es
llevada elásticamente contra las restantes superficies de
guía del soporte de freno evitándose el traqueteo.

10 En una realización muy preferida de este in-
vente se tienen dos superficies de guía formadas por unos
vástagos paralelos al eje del disco que penetran en unos
orificios de guía. Ello permite tener una gran facilidad de
fabricación así como de adaptación del diseño del freno a
15 las condiciones de espacio para la instalación en el vehí-
culo. Se prefiere que los orificios de guía tengan incorpo-
rados unos manguitos elásticos que permitan el deslizamien-
to de los vástagos sin holguras; con esta disposición los
manguitos elásticos compensan las tolerancias de fabrica-
ción y producen una sujeción elástica definida de la pin-
za respecto al soporte de freno, lo que contrarresta las
vibraciones y el traqueteo. También habrá ventaja en que
20 los vástagos sean ensamblados a rosca en el soporte de fre-
no del lado de montaje del mismo, o sea del opuesto al del
disco de freno, sobresaliendo a cada uno de los lados del
dispositivo de accionamiento situado en la pinza de freno.
En ese caso la pinza puede estar en contacto directo con
25 las guías del soporte de freno del lado contrario del disco
de freno.

30 Si se tiene una de las zapatas directamente

1 soportada por las pinzas, de modo que el par de frenado de esta zapata pase a la pinza, será particularmente ventajoso, de acuerdo con otra propuesta de este invento, que en el lado del disco de freno en que está esta zapata haya

5 dos superficies de guía y que estas superficies de guía tengan adyacentes unas superficies de apoyo que tomen el par de frenado, apoyándose la pinza en dirección radial en las superficies de guía desde adentro a la entrada del disco de freno y desde afuera a la salida del disco de freno.

10 Con ello se consigue que durante la acción del frenado la pinza sea llevada contra las superficies de guía por las fuerzas que actúan en la zapata de freno sujeta a la pinza, asegurando con ello un apoyo seguro de la pinza en el soporte de freno.

15 El ensamble y el desensamble de la pinza siguiendo una dirección radial se simplifica muy ventajosamente si se tiene una superficie de guía contra la que la pinza se apoye radialmente desde adentro en un miembro montado en el soporte de freno y que pueda ser desmontado.

20 También será particularmente ventajoso que en una zapata haya uno o dos superficies de guía ensambladas en la pinza con posibilidad de ser desensambladas, de modo que se impida un movimiento de rotación relativo.

25 A continuación se describe con un mayor detalle una realización del presente invento haciendo referencia al dibujo que se acompaña, en el cual

- la Fig. 1 es una vista en alzado, la mitad de ella seccionada, de un freno de disco de acción localizada, con pinza flotante, sin que se muestre el disco, y

1

- la Fig. 2 muestra una planta, parcialmente en sección, del freno de la Fig. 1, incluyéndose una representación del disco.

5

El freno de disco del tipo de acción localizada con pinza flotante que se muestra está constituido por un soporte de freno 1 con unos orificios de sujeción 2 y 3 que sirven para la fijación del mismo al muñón de dirección o a otro componente de la suspensión de rueda de un vehículo. Dicho soporte de freno 1 se extiende a lo largo de uno de los costados de un disco de freno 4 y tiene unos brazos tangenciales 5 y 6 que vuelan por encima de la periferia del disco de freno 4; por el lado del disco de freno 4 dicho soporte de freno 1 tiene una guía 7, abierta hacia afuera en la dirección radial, en la que hay insertada una zapata de freno 8 que en la dirección circular se apoya en las paredes 9 y 10 de la guía 7.

10

15

20

Del lado contrario al disco de freno el soporte de freno 1 tiene ensamblados a rosca, con posibilidad de desensamble, unos vástagos 11 y 12 paralelos al eje de rotación del disco de freno.

25

30

Entre los brazos 5 y 6 del soporte de freno 1 hay una pinza de freno 13 que rodea a la periferia del disco de freno y que en su parte central tiene una abertura radial 14 que permite hacer el ensamble y el desensamble de la mencionada zapata de freno 8 y de otra zapata de freno 15 que está sujeta a la pinza 13. Del lado del soporte de freno 1 la pinza 13 tiene un cilindro de accionamiento 16 en el que se puede deslizar un pistón 17 que con su extremo que sobresale del cilindro de accionamiento hace tope con la zapata de freno 8. A cada uno de los lados del

1 cilindro de accionamiento la pinza 13 tiene unas bridas 18
y 19 con unos orificios 20 y 21 que están atravesados por
los vástagos 11 y 12 del soporte de freno 1. El diámetro de
dichos orificios 20 y 21 es mayor que el de los vástagos
5 11 y 12, habiendo unos manguitos 22 y 23 de un material elás-
tico insertados en el espacio que queda entre los orificios
y los vástagos. Estos manguitos 22 y 23 tienen sus gruesos
extremos sobrantes montados encima de las bridas 18 y 19,
con lo que se impide su desplazamiento axial respecto a la
10 pinza 13.

Por el lado opuesto del disco de freno 4 la
pinza 13 está guiada por los extremos de los brazos 5 y 6
del soporte de freno que tienen unas prolongaciones 24 y
25. Para ello, la pinza 13 tiene en sus extremos laterales
15 unas superficies de dirección radial 26 y 27; con la super-
ficie 26 la pinza 13 hace tope en el saliente 24 del brazo
5 del soporte de freno y con la superficie 27 hace tope en
el saliente 25 del brazo 6 de dicho soporte de freno. Cuan-
do ha sido aplicado el freno, la fuerza de torsión que ab-
20 túa sobre la zapata de freno 15 es transmitida al soporte
de freno por la superficie 26 o 27 según cual sea el senti-
do de rotación del disco. Para tener también apoyo en di-
rección radial, la pinza 13 tiene además las superficies
tangencialmente dispuestas 28 y 29 que se ponen a tope con
25 las superficies 32 y 33 de las prolongaciones 24 y 25 de
los extremos 5 y 6 del soporte de freno. Con su superficie
28 la pinza 13 hace tope radialmente desde dentro con la
superficie 32 del soporte de freno mientras que con su su-
perficie 29 hace tope radialmente desde afuera con la su-
30 perficie 33 del soporte de freno. El sentido principal de

1 rotación del disco de freno, que con el freno montado en un
vehículo es la que corresponde a la marcha del mismo hacia
adelante, se da con una flecha 30. Para la sujeción de las
zapatas de freno 8 y 15 en el freno de disco se hace uso de
5 unos vástagos de retención 31 que atraviesan unas abertu-
ras de las placas de respaldo de las zapatas 8 y 15 que se
fijan a unos orificios de la pinza 13. Con objeto de simpli-
ficar los dibujos estos vástagos de retención no han sido
incluidos en la Fig. 2.

10 En la realización que se describe, la dispo-
sición de deslizamiento de la pinza 13 en el soporte de
freno 1 tiene sus apoyos en los puntos A y B en los vástagos
11 y 12 y en los puntos C y D en las prolongaciones 24 y
25 de los brazos 5 y 6. Con esta disposición, el soporte de
15 freno ejerce sobre la pinza 13 las fuerzas de sujeción que
se indican con los vectores F_i y F_a en la Fig. 1. Como re-
sultado de la disposición opuesta de las superficies 28 y
29, en los puntos B y C unidos por la línea Y1 se tienen
unas fuerzas de sujeción dirigidas radialmente hacia aden-
20 tro mientras que en los puntos A y D, unidos por la línea
Y2, las fuerzas radiales están dirigidas hacia afuera. En
la Fig. 2 vemos que el punto de cruce de estas líneas cae
en el centro de gravedad de la pinza S. Como resultado de
ello, las fuerzas de la inercia, que actúan sobre la pinza
25 en dirección radial, son prácticamente absorbidas por las
fuerzas de sujeción presentes en las líneas de unión Y1 e
Y2, respectivamente, de tal modo que se evita en su mayor
parte el traqueteo de la pinza en sus guías.

30 Los manguitos elásticos 22 y 23 rodean por
todos los lados a los vástagos 11 y 12, si bien la sujeción

1 se efectúa principalmente en dirección radial en la zona
indicada por la punta de las flechas Fi.

Con objeto de que la pinza 13 quede sujeta
a las guías y que no se produzca movimiento relativo entre
5 ellas, los vástagos 11 y 12 están radialmente descentrados
respecto a los orificios 20 y 21. Respecto al centro del
orificio 20 el vástago 11 está descentrado radialmente ha-
cia afuera mientras que en relación con el centro del ori-
ficio 21 el vástago 12 lo está hacia adentro. De este modo
10 los manguitos elásticos 22 y 23 están comprimidos unilate-
ralmente, con lo que un par de torsión que actúa en el sen-
tido de las agujas del reloj según se ve en la Fig. 1 es
aplicado a la pinza 13 poniendo a sus superficies 28 y 29
a tope con las prolongaciones 24 y 25 de los brazos tangen-
15 ciales del soporte de freno. De este modo se impide que di-
chas superficies 28 y 29 se separen de las prolongaciones
24 y 25, absorbiendo además el contacto de unas con otras
las vibraciones de dirección circular.

Con el disco de freno girando en el sentido
20 principal indicado es adecuado tener las superficies 28 y
29 del modo en que se muestran, ya que se tiene un par de
fuerzas que según se indica en la Fig. 1 actúan en el sen-
tido de las agujas del reloj que, al ser aplicadas a la
pinza durante el frenado por la fuerza de torsión que actúa
25 sobre la zapata 15, pueden ser dirigidas directamente al
soporte de freno sin que produzcan un movimiento incontro-
lado de la pinza 13 respecto al soporte de freno 1.

También entra dentro de la finalidad de es-
te invento la sustitución de otro tipo de guía de desliza-
30 miento con superficie de deslizamiento plana por el vástago

1 go de guía. Con esta disposición es del todo suficiente que
la pinza 13 tenga una superficie de guía radialmente dis-
puesta hacia adentro en la zona del vástago 11 y otra en
la zona del vástago 12 radialmente dispuesta hacia afuera.

5 La pinza 13 es desensamblada del soporte de
freno 1 desenroscando los vástagos 11 y 12. Entonces se
puede levantar la pinza 13 por el punto D junto con las za-
patas 8 y 15 y desplazarle hacia la derecha hasta que se
liberen las superficies 28 y 32, con lo que se puede sacar
10 la pinza del soporte de freno levantándola radialmente. El
ensamble se efectúa de modo inverso.

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1a.- Una disposición de guías para la pinza flotante de los frenos de disco, en particular en uso en los vehículos automóviles, en los que hay un soporte de freno con cuatro superficies que guían a la pinza en dirección axial y que están separadas unas de otras en la dirección circular del disco y en los que la pinza se apoya en el primer par de superficies de guía radialmente por dentro y en el segundo par de superficies de guía radialmente por fuera, caracterizada porque la posición relativa de las superficies de guía es tal que la línea (Y 1) que une el primer par de superficies de guía (12, 32) se cruza con la línea (Y 2) que une al segundo par de superficies de guía (13, 33) o que, visto en la dirección del eje de rotación del disco de freno (4), se cruzan sin intersectar con éste.

15

20

25

2a.- Una disposición de guías de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizada porque la perpendicular al eje de giro del disco de freno (4) que corta a las dos líneas de unión (Y 1 e Y 2) queda próxima al centro de gravedad (S) de la pinza.

30

3a.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, carac-

1 terizada porque la pinza (13) tiene unas prolongaciones laterales que están a tope con las superficies de guía del soporte de freno (1) que se extienden en dirección axial por encima de dichas prolongaciones.

5 4ª.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque se tienen unas superficies dispuestas más o menos radialmente (26, 27) y paralelas al eje para guiar a la pinza (13) en la dirección circular del disco de freno (4).

10 (4).

5ª.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque en unas superficies de guía entre la pinza (13) y el soporte de freno (1) hay insertado un elemento elástico de deslizamiento.

15

6ª.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque se tienen dos superficies de guía formadas por vástagos (11 y 12) paralelos al eje del disco de freno, que se acoplan en el interior de unos orificios de guía (20 y 21).

20

7ª.- Una disposición de guías de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizada porque los orificios de guía (20 y 21) tienen incorporados unos manguitos elásticos (22 y 23) que se deslizan sobre los vástagos (11 y 12) sin juego.

25

8ª.- Una disposición de guías de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizada porque los manguitos elásticos están precargados en dirección radial, al estar los vástagos (11 y 12) dispuestos excéntricamente en los

30

1 orificios de guía (20 y 21).

5 9a.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6a a 8a, caracterizada porque los vástagos (11 y 12) están ensamblados a rosca en el soporte de freno (1) del lado del montaje de éste y se prolonga a ambos lados del dispositivo de accionamiento del freno (16 y 17) que se encuentra en la pinza (13).

10 10a.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque la pinza (13) por el lado del soporte de freno que no es el del disco de freno se desliza únicamente sobre dos vástagos de guía firmemente fijados al soporte de freno.

15 11a.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones en que una de las zapatas de freno está soportada directamente por la pinza, caracterizada porque las dos superficies de guía (32, 33) están en el lado del disco de freno (4) en que se encuentra la zapata de freno (15), porque la pinza (13) se apoya radialmente en las superficies de guía desde adentro a la entrada del disco de freno y desde afue-
20 ra a la salida de dicho disco de freno y porque las superficies de guía tienen unas superficies de guía adyacentes (26 y 27) para absorber el par de frenado.

25 12a.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque en un miembro ensamblado al soporte de freno (1) con posibilidad de desensamble se tiene una superficie de guía en la que la pinza (13) se apoya radialmente desde adentro.
30

1

13ª.- Una disposición de guías de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque en una zapata de freno (15) ensamblada con posibilidad de desensamble en la pinza (13) se tienen uno o

5

dos salientes que se acoplan a las superficies de guía (32 y 33) de modo que se impida el movimiento relativo de giro.

14ª.- "UNA DISPOSICION DE GUIAS PARA LA PINZA FLOTANTE DE LOS FRENOS DE DISCO".

10

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

15

Madrid, 19 ACO 1980

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poderes

20

25

30

Fig. 1.

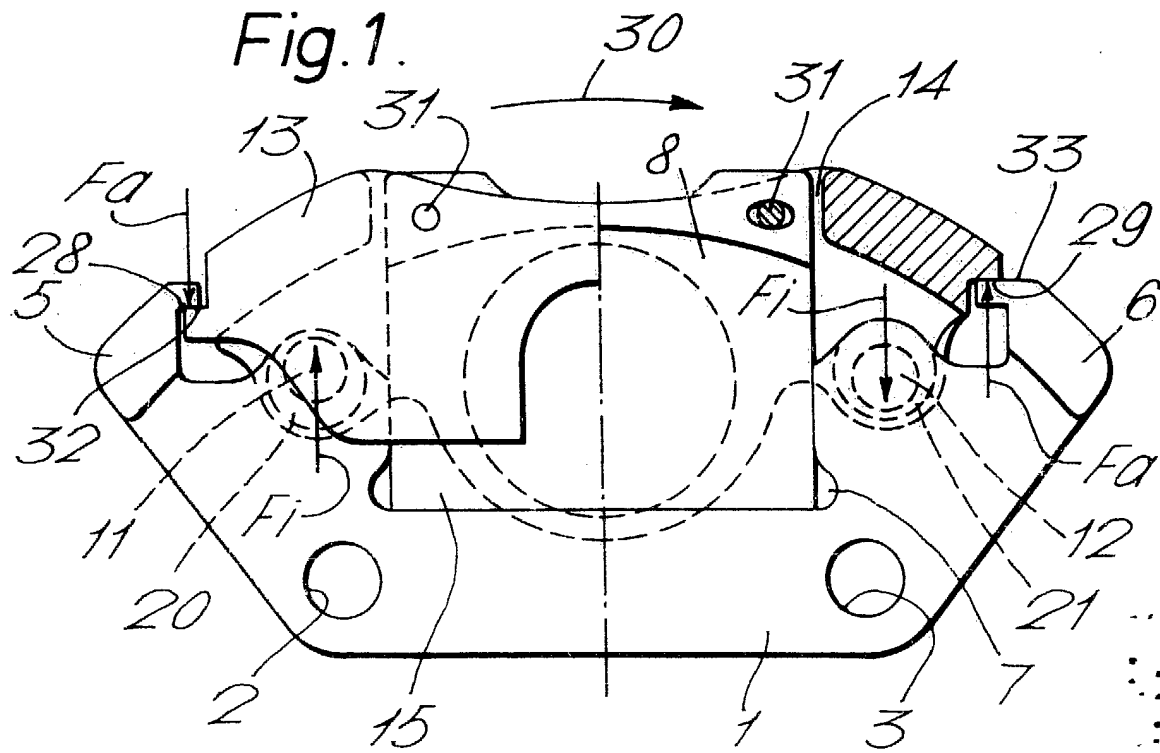
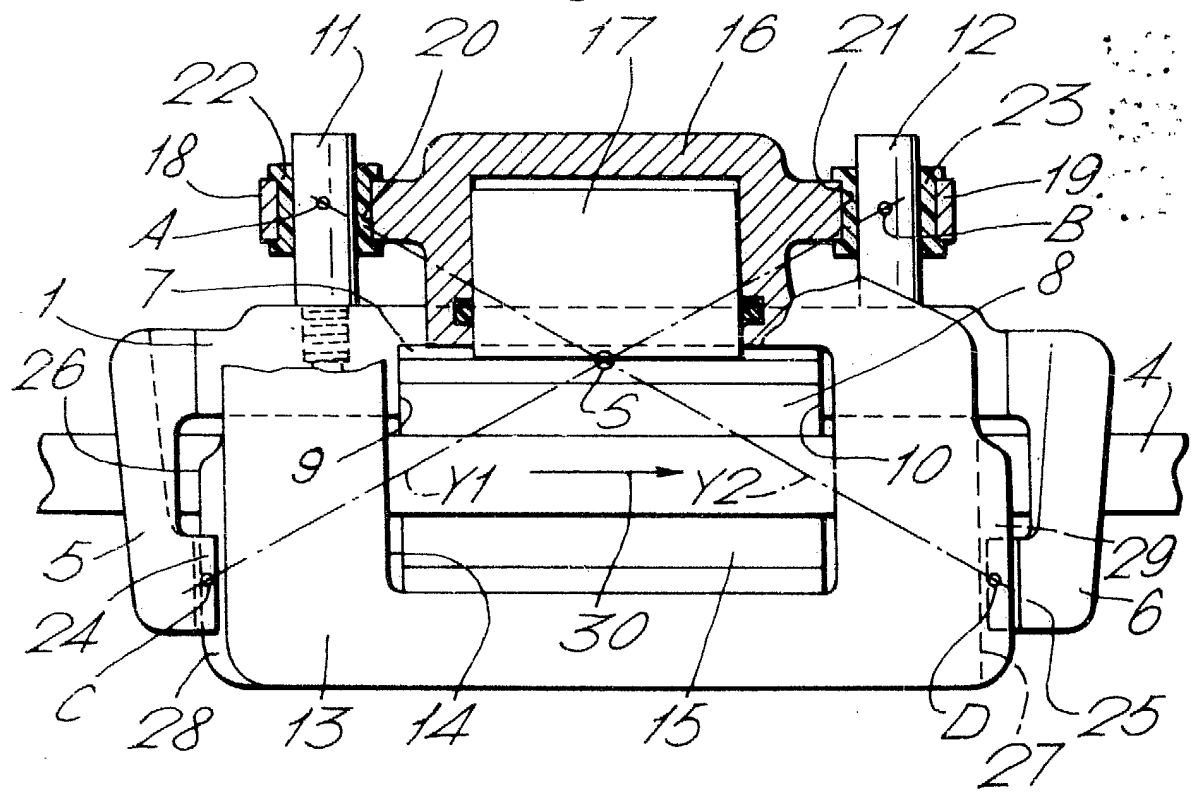


Fig. 2.



Fernando de Elizaburu
Per Rodar.