

ES 11 21 23
NÚMERO 274200
FECHA DE PRESENTACIÓN 08 SET 1983



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 ENE. 1984

20 PRIORIDADES 21 NÚMERO	22 FECHA	23 PAIS
P 32 33 961.5	14.9.1982	Rep. Fed. Alemana

24 FECHA DE PUBLICIDAD	25 CLASIFICACION INTERNACIONAL B.6C T 1/2 d
------------------------	--

26 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA VALVULA DE RETENCION DE LA PRESION".

27 SOLICITANTE (ES)

ALFRED TEVES, GMBH 152, JF/MA
(N. D. REINARDZ, 44

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse 7, 6000 Frankfurt am Main, Rep. Federal Alemana

28 INVENTOR (ES)

HANS-DIETER REINARDZ y WALDEMAR VATTIER.

29 TITULAR (ES)

30 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MCD.- 6675)

1 El presente invento se refiere a una
válvula de retención de la presión para los sistemas de fre-
no de los vehículos la cual incluye un bloque en el que hay
formada una cámara y que tiene en uno de sus lados una abertu-
5 ra dirigida al cilindro maestro de freno y a su otro lado
una abertura dirigida a los cilindros de rueda, con una do-
ble válvula en el interior de la cámara que divide a ésta en
dos compartimientos, comprendiendo dicha doble válvula un
primer cuerpo móvil de válvula sometido a la acción de un
10 muelle con abertura dirigida a los cilindros de rueda y un se-
gundo cuerpo móvil de válvula sometido a la acción de un
muelle y cuya abertura está dirigida al cilindro maestro.

Una válvula de retención de la presión
como la citada fué dada a conocer por el modelo de utilidad
15 alemán 1.896.381. En el interior del bloque de esta válvula
de retención de la presión hay un tabique divisorio rigi-
do que crea dos compartimientos. El tabique divisorio tie-
ne una abertura que puede ser cerrada por un primer cuer-
po móvil de válvula y este primer cuerpo móvil de válvula
20 tiene otra abertura que puede cerrarse por un segundo cuer-
po móvil de válvula.

En la fabricación de los vehículos
automóviles los sistemas de frenos equipados con una vál-
vula de retención de la presión tienen que ser llenados y
25 simultáneamente sangrados de un modo rápido y sencillo. En
la actualidad este proceso de llenado y sangrado se viene
efectuando generalmente mediante la introducción del fluido
a presión, a través del cilindro maestro de freno, en los
circuitos de freno hasta llegar a cada uno de los cilin-
30 dros de rueda. Tanto el llenado como el sangrado del siste-

1 ma de freno pueden ser efectuados haciendo que el sentido
de la apertura de la válvula de retención de la presión
sea idéntico al sentido del movimiento del fluido de freno.

5 Sin embargo, como este proceso ocupa
mucho tiempo en la línea de ensamble, se quiere que tanto
el llenado como el sangrado del sistema de frenos se haga
utilizando medios con presión inferior a la atmosférica.
Para ello ha de comenzarse porque en el sistema de frenos se
10 produzca por el cilindro maestro de freno una determinada
presión inferior a la atmosférica que, posteriormente en
el llenado, haga que el fluido de freno sea introducido
por succión en cada uno de los circuitos de freno. Si este
método se usase en el conducto de freno de tambor de un
sistema de frenos en el que se tuviese una válvula de reten-
15 ción de la presión como la dada a conocer por el modelo de
utilidad alemán 1.896.381 antes citado, se tendría que ge-
nerar en el cilindro maestro de freno una presión de un va-
lor relativamente muy por debajo de la presión atmosférica
para que la válvula de retención de la presión se abriese.
20 e hiciese accesible el circuito de freno. En las aplicacio-
nes prácticas, sin embargo, tales presiones por debajo de
la presión atmosférica sólo pueden ser obtenidas a
base de un gran esfuerzo. En el caso de que se quisiera
evitar esto con la válvula de retención de la presión co-
25 nocida se vería afectada la presión residual, es decir, que
la presión residual que tiene que ser retenida tendría que
ser reducida, lo que en muchos casos no es posible.

Ya ha sido propuesta por la solicitud
de patente alemana P 31 07 419.7 una válvula de retención
30 de la presión para los sistemas de freno de los vehículos

1 en la que se tiene un pistón con deslizamiento axial estanco
que por uno de sus lados está sometido a la presión de la
cámara conectada al cilindro maestro mientras que por su
otro lado actúa la presión atmosférica en el sentido de
5 apertura de un cuerpo móvil de válvula. Esta válvula de
retención de la presión hace posible el sangrado y llenado
de un sistema de freno con válvula de retención de la pre-
sión incluso en el caso de que del lado del cilindro maestro
se tenga una presión de un valor relativamente pequeño por
10 debajo de la presión atmosférica. Para ello se requiere,
no obstante, en esta válvula de retención de la presión,
que la doble válvula se mueva igualmente en la operación
de sangrado al vacío, ya que el aire tiene que pasar por
la doble válvula. Para ello se requiere tener unos despla-
15 zamientos relativamente grandes lo que origina unas grandes
fuerzas de fricción.

Es, por consiguiente, un objeto del
presente invento, la obtención de una válvula de retención
de la presión del tipo anteriormente indicado que sea apro-
20 piada para el sangrado por vacío y en la que la doble vál-
vula permanezca inactiva durante dicho sangrado por vacío,
y la cual no sea atravesada por el fluido, con lo que se
evitarán los grandes desplazamientos y fuerzas de fricción
de la válvula.

25 Este objeto se logra con el presente
invento haciendo que dispuesta en paralelo con la doble
válvula haya una tercera válvula sometida a un muelle que
abra en el sentido del cilindro maestro. De este modo se
tendrá una válvula de retención de la presión para los sis-
30 temas de freno de los vehículos de llenado con una presión

1 por debajo de la atmosférica, en la que el funcionamiento
 de la doble válvula, esencial para la acción del frenado,
 no es interferido por el sangrado por vacío, al no atrave-
 5 sar el aire la doble válvula durante la acción del sangrado
 sino que está en paralelo con ella, con lo que dicha doble
 válvula permanece en su estado de inactividad. Por consi-
 guiente, esta válvula de retención de la presión requerirá
 unos desplazamientos mínimos de sus órganos y así sus fric-
 ciones serán también mucho menores.

10 En una realización apropiada del pre-
 sente invento la tercera válvula comprende un cuerpo móvil
 de válvula que es axialmente deslizabile en el interior de
 la cámara, con lo que el conjunto obtenido es muy compacto.

15 Para que el cuerpo móvil de válvula
 de la tercera válvula sea guiado de un modo sencillo di-
 cho cuerpo móvil de válvula tiene un pistón guía dispuesto
 en un orificio concéntrico con la cámara. Este pistón guía
 tiene una ranura anular en la que hay montada una junta
 anular.

20 De acuerdo con otra favorable reali-
 zación de este invento, el cuerpo móvil de válvula de la
 tercera válvula comprende un obturador cónico y el corres-
 pondiente asiento de válvula está formado por un escalón
 de la cámara hecho en el bloque o bien por un borde existen-
 25 te en la cámara.

Con una mejora de la idea del invento,
 entre el obturador cónico y el pistón guía se tiene una
 ranura anular en la que hay un orificio radial que comunica
 con los cilindros de rueda.

30 En otra realización del invento el

1 cuerpo móvil de válvula de la tercera válvula forma una ca-
vidad en la que se aloja la doble válvula, con un orificio
pasante del lado de los cilindros de rueda y frente a la
doble válvula que conduce desde dicha cavidad a la cámara.
5 Con esta válvula de retención de la presión se tiene un
diseño sumamente compacto, con la tercera válvula, que ac-
túa de válvula de vacío, estando superpuesta a la otra.

Con esta realización, la cavidad del
tercer cuerpo móvil de válvula está adecuadamente formada
por un orificio axial escalonado, estando dispuesto el se-
gundo cuerpo móvil de válvula en una primera sección de
10 cámara del lado del cilindro maestro mientras que el pri-
mer cuerpo móvil de válvula está en una segunda sección
de cámara del lado de los cilindros de rueda.

15 Con el invento la segunda sección de
cámara tiene del lado de los cilindros de rueda un cono que
conduce a una tercera sección de cámara en la que hay una
cámara radial que está conectada a la ranura radial que
hay entre el pistón guía y la parte cónica del tercer cuer-
20 po móvil de válvula.

Para presionar al tercer cuerpo móvil
de válvula se puede tener un resorte acopado, dispuesto
con economía de espacio, el cual por una parte se apoye
en el extremo anular del tercer cuerpo móvil de válvula y
por la otra en una placa anular situada en el bloque. Esta
25 función la puede también efectuar una junta anular con
efecto de retroceso que se disponga como un tercer cuerpo
móvil de válvula.

Para ejercer presión sobre el segundo
30 cuerpo móvil de válvula en la primera sección de cámara del

1 tercer cuerpo de válvula se dispone un resorte helicoidal
que se apoya por uno de sus extremos en un anillo insertado
en el cuerpo móvil de válvula.

5 El presente invento se describe más
detalladamente a continuación haciendo referencia al dibujo
que se acompaña ilustrativo de dos realizaciones. En este
dibujo

10 - la Fig. 1 muestra una válvula de retención de la presión
en la que están combinadas una doble válvula y una tercera
válvula que constituyen un conjunto integrado en un cilin-
dro maestro de freno, y

- la Fig. 2 muestra la válvula de retención de la presión
provista de una rosca para ensamblarla a un cilindro maes-
tro de freno.

15 En la válvula de retención de la pre-
sión 1 que se muestra en la Fig. 1 se combinan una doble
válvula 2 y una tercera válvula 3 constituyendo una unidad.
La válvula de retención de la presión 1 comprende un blo-
que 4 en el que hay una cámara escalonada 5 de varios es-
calones. Una primera sección de cámara 6, abierta del lado
20 del cilindro maestro aloja, con posibilidad de deslizamien-
to, un cuerpo móvil de válvula 7 de la tercera válvula 3.
En una segunda sección de cámara 8, adyacente a la primera
sección de cámara 6, hay un pistón guía 9 que es de una
25 pieza con el tercer cuerpo móvil de válvula 7. El pistón
guía 9 tiene una ranura anular 10 en la que hay una junta
anular 11.

30 El tercer cuerpo móvil de válvula 7
se compone substancialmente de una parte cilíndrica hueca
12, de un obturador cónico 13 adyacente a ella y el cual

1 actúa sobre un asiento de válvula 14 formado en el bloque
 4 y de una zona cilíndrica 15 de reducido diámetro y adya-
 cente a la cual se encuentra, finalmente, el pistón guía
 9. La zona cilíndrica 15 de diámetro reducido tiene una
 5 ranura anular 16 en la cual termina un orificio transver-
 sal 17 que a su vez comunica con una cámara axial 18.

En su interior el tercer cuerpo móvil
 de válvula 7 está diseñado en forma de cámara escalonada.
 Una primera sección de cámara 19, del lado del cilindro
 10 maestro, tiene un orificio radial 20 que desemboca en una
 cámara anular 21 situada entre la cara exterior del tercer
 cuerpo móvil de válvula 7 y la cara de la primera sección
 de cámara 6. Adyacente a la primera sección de cámara 19
 hay una segunda sección de cámara 22 de un diámetro redu-
 cido la cual está seguida, por intermedio de un cono 23,
 15 por una tercera sección de cámara, es decir, por el orifi-
 cio axial 18.

La doble válvula 2 se encuentra en el
 interior de la parte cilíndrica hueca 12 del tercer cuerpo
 20 móvil de válvula 7 en la zona de la primera y segunda se-
 cciones de cámara 19 y 22. En ella se contiene un primer
 cuerpo móvil de válvula 24 cuyo asiento de válvula está
 constituido por un segundo cuerpo móvil de válvula 25, es-
 tando formado el asiento de este segundo cuerpo móvil de
 25 válvula 25 por un escalón 26 que hay entre la primera sec-
 ción de cámara 19 y la segunda sección de cámara 22.

El primer cuerpo móvil de válvula 24
 tiene un vástago de válvula 27 que atraviesa un orificio
 central 28 del segundo cuerpo móvil de válvula 25 hacia el
 30 cilindro maestro. Este vástago de válvula 27 está rodeado

1 de un resorte helicoidal 29 que por un extremo se apoya en
el segundo cuerpo móvil de válvula 25 y por el otro en un
tope que tiene el extremo del vástago de válvula 27. En
5 el interior de la parte cilíndrica hueca 12 hay un segundo
resorte helicoidal 31 que con uno de sus extremos se apoya
en el segundo cuerpo de válvula 25 y con el otro lo hace en
un anillo 32 insertado en la parte cilíndrica hueca 12. En-
tre la parte anular final 33 del tercer cuerpo móvil de
válvula 7 y una placa anular 34 elásticamente soportada
10 hay un resorte acopado 35 que normalmente oprime al tercer
cuerpo móvil de válvula 7 contra su asiento de válvula 14.

Esta función puede también ser efectua-
da de un modo muy simple y adecuado por la junta anular 11
la cual, en ese caso, debe producir un efecto de retroceso,
15 es decir, que cuando la tercera válvula 3 se abra haciendo
que el cuerpo móvil de válvula se desplace a la derecha
según se ve en el dibujo, la junta anular 11 se deforme y
ejerza una fuerza de reposición sobre el cuerpo móvil de
válvula 7. Con este diseño se puede prescindir del resorte
20 acopado 35.

Con el orificio radial 20, la cámara
anular 21 y la ranura anular 16 se tiene una derivación
("by-pass" en lengua inglesa) de la doble válvula 2, la
cual pondrá en comunicación con un orificio 36 que conduce
25 hasta una tobera 37 de los cilindros de rueda.

A continuación se describe el funcio-
namiento de la válvula de retención de la presión 1 que se
muestra en la Fig. 1. Para la evacuación de los cilindros
de rueda se produce por el cilindro maestro de freno una
30 presión por debajo de la atmosférica la cual, con la doble

1 válvula 2 cerrada, levanta el cuerpo móvil de válvula 7 de
 su asiento de válvula 14 oponiéndose a la fuerza del re-
 sorte acopado 35. Al admitirse la presión, el cuerpo móvil
 de válvula 7 es de nuevo llevado contra el asiento de vál-
 5 vula 14 por el resorte acopado 35. La doble válvula 2 se
 abre en el sentido de los cilindros de rueda, con lo que
 estos se llenan. Una vez terminada la operación de llenado
 la doble válvula se cierra y retiene la presión residual
 deseada. Además, en cada acción de frenado la doble válvu-
 10 la 2 se abrirá y retendrá la presión residual, mientras
 que el cuerpo móvil de válvula 7 de la tercera válvula 3
 permanecerá siempre, después del llenado por medio de la
 unidad de llenado al vacío, en su posición inactiva.

15 La válvula de retención de la presión
 38 que se muestra en la Fig. 2 difiere únicamente de la
 válvula de retención de la presión 1 en que puede ser ros-
 cada al cilindro maestro de freno en tandem (que no se
 muestra) para lo que tiene la rosca 39.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

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 válvula de retención de la presión, para uso en los sistemas de freno de los vehículos la cual incluye un bloque en el que hay formada una cámara y que tiene en uno de sus lados una abertura dirigida al cilindro maestro de freno y a su otro lado una abertura dirigida a los cilindros de rueda, con una doble válvula

15

en el interior de la cámara que divide a ésta en dos compartimientos, comprendiendo dicha doble válvula un primer cuerpo móvil de válvula sometido a la acción de un muelle con abertura dirigida a los cilindros de rueda y un segundo cuerpo móvil de válvula sometido a la acción de un muelle y cuya abertura está dirigida al cilindro maestro, caracterizada porque dispuesta en paralelo con la doble válvula hay una tercera válvula sometida a un muelle que abre en el sentido del cilindro maestro.

20

25

2ª.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque la tercera válvula comprende un cuerpo móvil de válvula que es axialmente deslizable en el interior de la cámara.

30

3ª.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizada

1 porque el cuerpo móvil de válvula de la tercera válvula tie
ne un pistón guía dispuesto en un orificio concéntrico con
la cámara.

5 4a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 3a, caracterizada porque el pistón guía tiene una ranura anular en la que hay montada una junta anular.

10 5a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizada porque el cuerpo móvil de válvula de la tercera válvula comprende un obturador cónico y el correspondiente asiento de válvula está formado por un escalón de la cámara hecho en el bloque.

15 6a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 5a, caracterizada porque entre el obturador cónico y el pistón guía se tiene una ranura anular en la que hay un orificio radial que comunica con los cilindros de rueda.

20 7a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque el cuerpo móvil de válvula de la tercera válvula forma una cavidad en la que se aloja la doble válvula, con un orificio pasante del lado de los cilindros de rueda y frente a la doble válvula que
25 conduce desde dicha cavidad a la cámara.

30 8a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 7a, caracterizada porque la cavidad del tercer cuerpo móvil de válvula es un orificio axial escalonado, estando dispuesto el segundo cuerpo móvil de válvula en una primera sección de cámara

1 del lado del cilindro maestro, mientras que el primer cuerpo móvil de válvula está en una segunda sección de cámara del lado de los cilindros de rueda.

5 9a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 8a, caracterizada porque la segunda sección de cámara tiene del lado de los cilindros de rueda un cono que conduce a una tercera sección de cámara en la que una cámara radial está conectada a la ranura radial.

10 10a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque para presionar al tercer cuerpo móvil de válvula se tiene un resorte acopado.

15 11a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con la reivindicación 10a, caracterizada porque el resorte acopado se apoya por uno de sus extremos en la parte anular final del tercer cuerpo móvil de válvula y por el otro lo hace en una placa anular situada en el bloque.

20 12a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7a a 10a, caracterizada porque para ejercer presión sobre el segundo cuerpo móvil de válvula en la primera sección de cámara del tercer cuerpo de válvula se dispone un resorte helicoidal que se apoya por uno de sus extremos en un anillo insertado en el cuerpo móvil de válvula.

25

30 13a.- Una válvula de retención de la presión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1a a 9a y 12a, caracterizada porque para tener efecto de retroceso en el tercer cuerpo móvil de válvula se dispone en él una junta anular.

30083

1

14a.- "UNA VALVULA DE RETENCION DE LA PRESION".

5

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 trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 08. SET. 1983

P.A.
Fernando de Elzaburu
Por Poder.
[Handwritten Signature]



Fig. 1

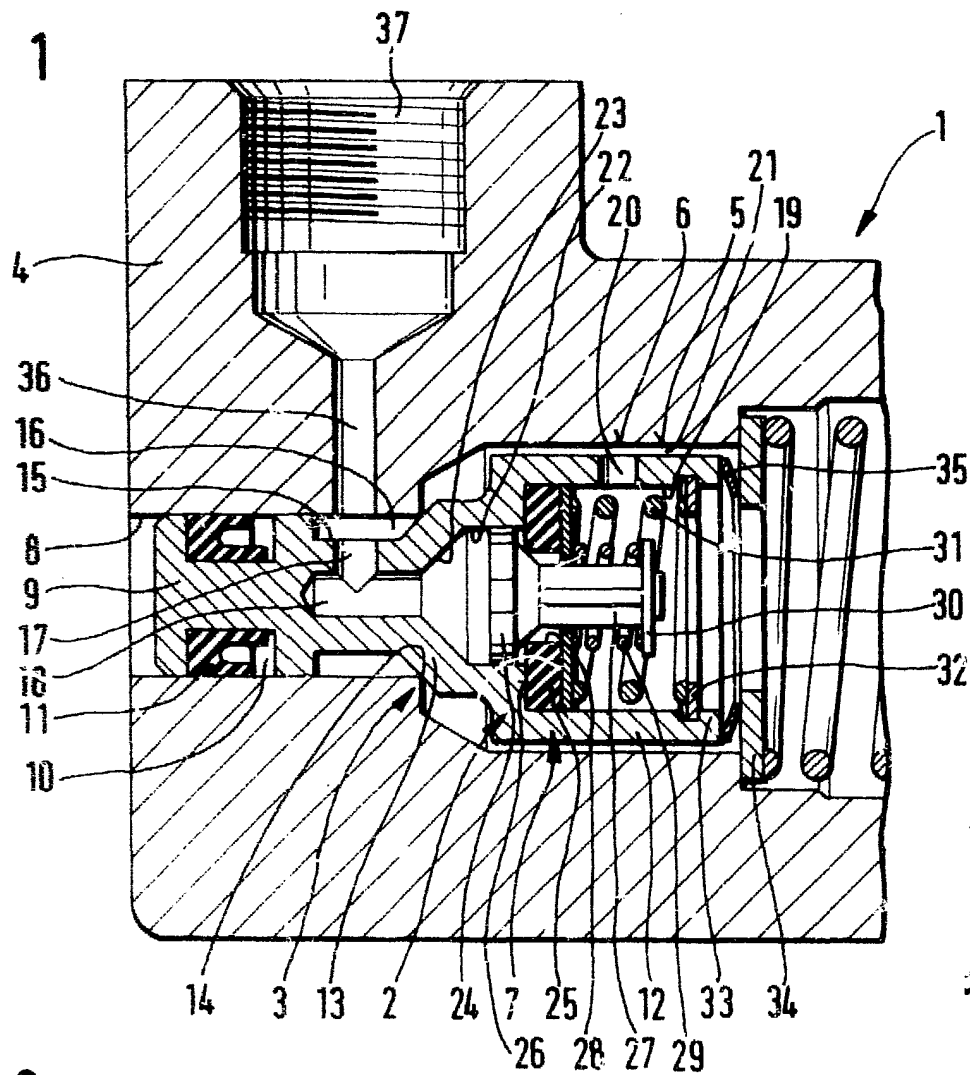
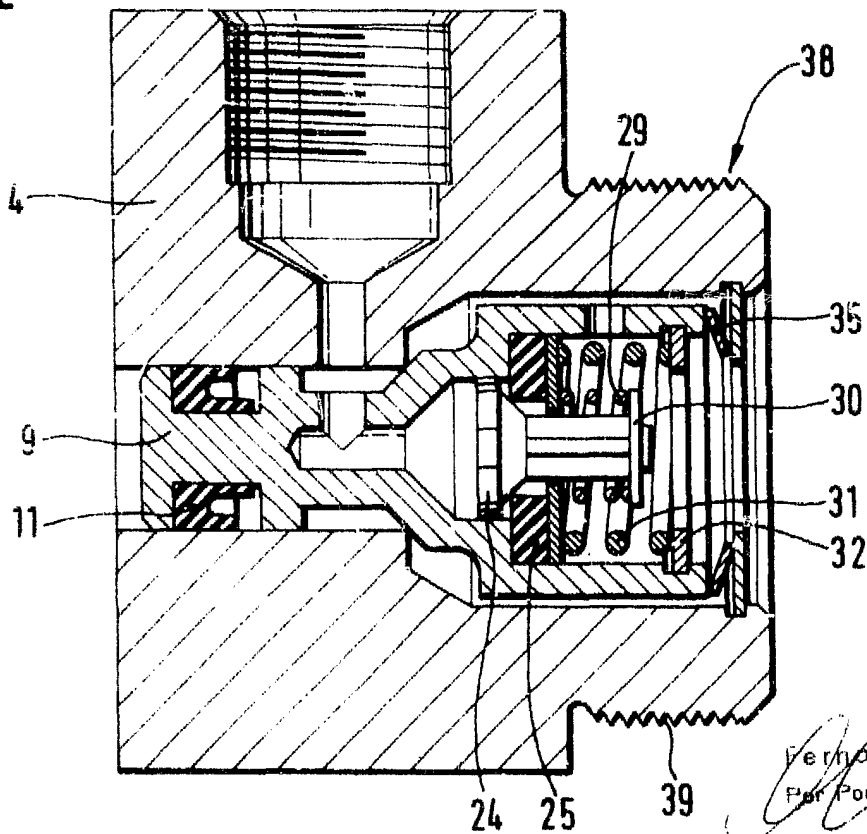


Fig. 2



Fernando de Elzaburu
Por Poder