

347195

15



MP/.

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Alfred Teves GMBH.
(sociedad alemana)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

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

OBJETO

"DISPOSICION DE PISTON PARA INSTALACIONES DE FRENOS DE
DOBLE CIRCUITO".

- - - - -

PRIORIDAD:

Solicitud Patente alemana No. T 32.523 II/63c del día
16 de Noviembre de 1966.

- - - - -



1 El invento se refiere a una disposición de pistón para instalaciones de frenos de doble circuito, especialmente de frenos de disco.

5 En instalaciones de freno de dos circuitos, por ejemplo, de frenos de disco, se han utilizado hasta ahora pistones escalonados con extremo trasero biselado en forma de vástago, que se conducen en un taladro interno del cilindro de rueda constituido correspondientemente con dos

10 escalones, en lo que los conductos de líquido de freno, que parten del cilindro principal en tándem, por una parte, para cargar la superficie anular circular, formada por el biselamiento, desemboca inmediatamente detrás de la parte delantera del pistón y, por otra parte, para cargar la superficie circular trasera, desemboca detrás de la parte

15 del vástago del pistón. La relación entre superficies de tales pistones escalonados está alegida de tal modo que la superficie anular circular exterior de la parte delantera del pistón es aproximadamente igual a la superficie circular

20 interna de la parte de vástago de pistón. El inconveniente de tales disposiciones de pistón escalonado consiste en que al fallar un circuito de freno, la superficie de pistón lastrada y por ello la fuerza de frenaje, actuante sobre los frenos se reduce a la parte correspondiente a la reducción

25 de superficie, lo que puede conducir a consecuencias extraordinariamente graves especialmente porque las roturas de los conductos de freno ante todo se manifiestan en el caso de carga total o carga excesiva del sistema de conduc-

30



1 ción, es decir precisamente en el caso de frenazos en peli-
gro, en los que es de extraordinaria importancia la plena
capacidad de funcionamiento del freno.

5 El objeto del presente invento es crear una dis-
posición de pistón para frenos de dos circuitos, con cuya
ayuda, también en el fallo de un circuito de freno, puede
ejercerse una fuerza de frenaje no reducida, y el invento
consiste en que el pistón se compone de una parte de pis-
tón escalonado, conocida en sí, así como de otra parte de
10 pistón en forma de cazoleta, dispuesta corredizamente sobre
la parte de vástago del pistón escalonado, con un diámetro
exterior correspondiente al diámetro exterior de la parte
mayor del pistón escalonado, entre las que se forma un es-
pacio de presión, que está en comunicación con una tubería
15 de medio de presión a través de una doble válvula actuante
en ambas direcciones de presión, mientras que la otra tu-
bería de miembro de presión desemboca detrás de la parte de
pistón corrida encima, en el cárter de cilindro.

20 La doble válvula, según el invento, se compone de
un pistón de válvula de asiento, guiado en un taladro y
provisto de un taladro longitudinal, así como de ranuras lon-
gitudinales, en cuyo interior está previsto un recinto de
válvula, provisto en una de las superficies frontales de
25 un anillo de junta, que deja libre el taladro longitudinal y
que en la otra superficie frontal se estrecha cónicamente,
en que está dispuesto un cuerpo de válvula de cono, guiado
mediante un vástago de válvula, apoyado unilateralmente con



1 tra un muelle. El vástago de válvula puede estar guiado con
holgura reducida en una de ambas perforaciones longitudina-
les del cuerpo de válvula de asiento. Sin embargo, adecua-
damente está previsto un vástago ranurado de válvula, que
5 está conducido saturadamente en uno de ambos taladro longi-
tudinales del pistón. El apoyo del muelle puede efectuarse
de modo inmediato o mediato a través del vástago de válvu-
la, en lo que meramente debe cuidarse que el muelle no im-
pida el libre asiento del cuerpo de válvula cónico sobre
10 ambos asientos de válvula y la dirección de acción del mue-
lle esté dirigida en el mismo sentido que el medio de pre-
sión, que afluye desde la tubería de freno. El cuerpo de
válvula de cono, para la mejor conducción de medios de pre-
sión puede estar provisto de ranuras longitudinales. Además
15 es ventajoso, para evitar pérdidas de líquido al fallar uno
de los circuitos de freno, el prever un muelle, con cuya
ayuda el cuerpo de válvula de pistón, con su canto de jun-
ta, se comprime de modo constante, ligeramente contra su
asiento de válvula, a cuyo objeto el cuerpo de válvula de
20 pistón, para la sujeción del muelle, está ligeramente bise-
lado.

El invento se ilustra a título de ejemplo en el
dibujo.

25 La fig. 1 muestra una disposición de pistón según
el invento, en sección, y en la fig. 2 está reproducida la
doble válvula en otra forma de ejecución en una represen-
tación aumentada.

30



1 El pistón, reproducido en la fig. 1, se compone
de una parte de pistón escalonado 1, conocido en sí, así
como de otra parte de pistón 2 a modo de cazoleta, dispues-
ta corredizamente sobre la parte de vástago 1a del pistón
5 escalonado, con un diámetro exterior, correspondiente al
diámetro exterior de la parte mayor 1B del pistón escalo-
nado, entre los que se forma un espacio de presión 3, que es
está en comunicación con la tubería 5 de medio de presión a
través de una doble válvula 4, actuante en ambas direccio-
10 nes de presión, mientras que la otra tubería 6 de medio
de presión desemboca detrás de la parte de pistón 2 corri-
do encima, en el cárter de cilindro 7.

La doble válvula - véase especialmente fig. 2 -
se compone de un pistón 11 de válvula de asiento con canto
15 de junta 11a, conducido en un taladro 8 de la parte 1 de pis-
tón escalonado, provisto de un taladro longitudinal 9, así
como de ranuras longitudinales 10 exteriores, en cuyo inte-
rior está previsto un recinto de válvula 13, provisto, en
una de las superficies frontales, de un anillo de junta 12,
20 que deja libre el taladro longitudinal 9, y que en la otra
superficie frontal 13a se estrecha cónicamente, en el que
está dispuesto un cuerpo de válvula cónica 17 conducido
en un vástago de válvula 14, provisto de ranuras longitudi-
nales y apoyado unilateralmente contra un muelle 16. En el
25 caso de la forma de ejecución según la fig. 2, el vástago
14 está conducido saturadamente en el taladro interno 9a de-
lante del cuerpo 11 de válvula de asiento y está provisto

15 NOV 1957



- 5 -

1 de ranuras longitudinales 18. El muelle 16 está apoyado de-
primido en un correspondiente torneado del cuerpo 11 de vál-
vula de asiento, de modo que no obstaculiza la aplicación
del cuerpo 17 de válvula de cono sobre el anillo de junta
5 12. Su dirección de accionamiento transcurre en el mismo
sentido que el medio de presión, que sale de la tubería 5
de medio de presión. En el caso de la fig. 1, frente a esto,
el vástago de válvula 19 está conducido hacia el exterior
con holgura, en cuyo caso la carga del cuerpo 16 de válvula
10 de cono se efectúa, mediante el muelle 20, indirectamente a
través del vástago 19 de válvula. Para evitar una flotación
del cuerpo 11 de válvula de cono, es decir para evitar pér-
didas de líquido al fallar la tubería 5, está previsto un
muelle 16a, con cuya ayuda el cuerpo 11 de válvula de cono
15 se comprime ligeramente de modo constante con un canto de
junta 11a sobre su asiento. El cuerpo 11 de válvula de pis-
tón, en su extremo posterior está constituido biselado pa-
ra la sujeción del muelle 16a.

20 El modo de funcionamiento del pistón según el in-
vento resulta como sigue:

La carga del freno se efectúa con total capacidad
de funcionamiento a través de ambas tuberías 5 y 6 de me-
dio de presión. En este caso, bajo la acción del medio de
25 presión, que afluye a través de la tubería 5 del medio de
presión y fuerza de resorte del muelle 16 se corre hacia la
derecha el cuerpo 17 de válvula de cono hasta la obturación
del taladro 9 y seguidamente el cuerpo 11 de válvula de cono,

30



1 mediante el levantamiento del canto de junta 11a, contra la
acción del muelle 16a, después de lo cual puede penetrar me-
dio de presión fluyendo a través de las ranuras longitudina-
les 10 en el recinto de presión 3. La parte de pistón 1, por
5 razón de la carga unilateral en el lado de la cámara de pre-
sión 3 y de la superficie 21 de anillo de pistón, aplicán-
dose los frenos, se corre hacia la izquierda. Después de
soltar los frenos se produce descarga de presión en ambos
circuitos de freno, y al conductirse retornando la parte 4
10 de pistón a su posición de partida, el medio de presión pue-
de salir de la cámara 3, en parte a través de las ranuras
15 de la válvula de cono 17, que se levanta de su asiento
de cono. Al utilizar una válvula de cono 17 sin ranuras lon-
gitudinales 15, el equilibrio de presión de la cámara 3 se
15 efectúa después de soltar el freno, por corrimiento de la vál-
vula de cono 17 en el recinto de válvula 13, hacia la junta
12.

Al fallar el circuito de freno trasero (tubería
de suministro 6) tiene lugar fundamentalmente el mismo pro-
20 ceso, apoyándose la parte 2 de pistón inmediatamente en el
cárter 7.

Al fallar el circuito de freno delantero (tubería
de suministro 5) se alimenta medio de presión únicamente a
25 través de la tubería 6 de suministro, en lo que, a consecuen-
cia de la falta de contrapresión, este pistón es corrido ha-
cia la izquierda, y en la cámara 3 se establece una presión,
que corre al cuerpo 17 de válvula, mediante tensión del mue-
lle 16, respectivamente 20, hacia la izquierda, hasta el

15 NOV



- 7 -

1 asiento sobre la superficie de junta del taladro 8 interno
del pistón, respectivamente del anillo de junta 12. El me-
dio de presión, situado en la cámara 3, está por ello encerra-
do, se impide un corrimiento relativo entre las partes
5 de pistón 1 y 2, es decir que la parte de pistón 1 se apo-
ya sobre el medio de presión encerrado en la cámara 3, de
modo que el pistón se aplica sin pérdidas de camino de pre-
sión, que sobrepase las pérdidas normales de holgura de jue-
go. En el proceso de frenaje normal, es decir iniciación
10 del frenaje, al estar ya rota la tubería 5, se efectúa el
retorno del pistón sin dificultad ya por razón de la descar-
ga de presión, ocasionada por la recuperación del pedal de
freno.

15 En el caso de rotura del circuito delantero de
freno (tubería 5 de suministro) durante el proceso de fre-
naje, primeramente tiene lugar el mismo proceso anterior-
mente descrito. Primeramente están bajo plena presión ambos
circuitos de freno y por ello también la cámara 3, de modo
20 que en la repentina descarga de presión en la tubería 5 de
suministro, el cuerpo 17 de válvula, bajo la acción de la
presión reinante en la cámara 3, se lleva a su posición iz-
quierda de asiento. No van unidos a ello efectos sobre la
potencia del freno, ya que el pistón, en una sección trans-
25 versal invariada, se encuentra bajo la acción de la tota-
lidad de la presión reinante en el circuito de freno trase-
ro. Resulta meramente una pérdida de medio de presión redu-
cida, prácticamente no observable en el pedal de freno, que
resulta del desplazamiento de la parte 17 de válvula y al

30

15 NOV



- 8 -

1 utilizar una forma de ejecución sin muelle 16^a de las partes
de válvula 11 y 17, y se compensa desde el circuito de fre-
no trasero mediante corrimiento posterior de la parte trase-
ra 2 del pistón sin más, especialmente sin bombeo posterior.

5 En la recuperación del pedal de freno en el cir-
cuito de freno trasero y también en la cámara 3 se desmonta
la presión reinante, de modo que el cuerpo 17 de válvula de
cono, bajo la acción del muelle 16, respectivamente 20, se
corre hacia la derecha y por ello se levanta del anillo de
10 junta 12. A consecuencia de la colocación de retroceso del
pistón 2 también se hace posible una conducción hacia atrás
de la parte 1 del pistón a la posición de freno aflojado.
Por ello está suelto el freno y al iniciar el siguiente fre-
naje tiene lugar el proceso ya descrito, que explica el fre-
15 naje al fallar el circuito delantero de freno.

Como al utilizar el pistón, según el invento, el
conductor ya no puede observar el fallo de un circuito de
freno inmediatamente en el frenaje, ventajosamente en el
depósito de compensación está dispuesto un dispositivo in-
20 dicador, respectivamente de control, conocido en sí, que al
descender el nivel del líquido o la presión en uno o ambos
circuitos de freno, por debajo de una altura determinada, se
ilumina y da al conductor una indicación de las pérdidas de
líquido de freno en un circuito de freno, que se manifies-
25 tan a consecuencia de rotura de un circuito de freno.

- - - - -



1
5
10
15
20
25
30

N O T A.-

=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Disposición de pistón para instalaciones de frenos de doble circuito, por ejemplo, de frenos de disco, caracterizada por una parte de pistón escalonado, conocida en sí, así como por otra parte de pistón en forma de cazoleta, dispuesta corredizamente sobre la parte de vástago del pistón escalonado, con un diámetro exterior correspondiente al diámetro exterior de la parte mayor del pistón escalonado, entre las que se forma un recinto de presión, que se encuentra en comunicación con una de las tuberías de medio de presión a través de una doble válvula, actuante en ambas direcciones de presión, mientras que la otra tubería de medio de presión desemboca detrás de la parte de pistón corrida encima, en el cárter de cilindro.

2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque la doble válvula tiene un pistón de válvula de asiento, conducido en un taladro de la parte de pistón escalonado, provista de un taladro longitudinal, así como de ranuras longitudinales exteriores, en cuyo interior está previsto un recinto de válvula provisto de un anillo de junta, que deja libre el taladro longitudinal en una de las superficies frontales y que en la otra superficie frontal se estrecha cónicamente, en cuyo recinto está dispuesto un cuerpo de válvula de cono, guiado en un vástago de válvula, apoyado unilateralmente contra un muelle.



15

- 10 -

1 3.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque en la doble válvula el cuerpo de válvula de cono está provisto de ranuras longitudinales."

5 4.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque el pistón de válvula de asiento de la doble válvula está provisto de un muelle, con cuya ayuda constantemente se comprime con su canto de junta ligeramente contra su asiento."

10 5.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque el vástago de la doble válvula está guiado saturadamente en el taladro interno delantero del cuerpo de válvula de asiento y está provisto de ranuras longitudinales."

15 6.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque el muelle de la doble válvula está apoyado, huni dido en un torneado correspondiente del cuerpo de válvula de asiento, de modo que no obstaculiza el asiento del cuerpo de válvula de cono sobre el anillo de junta."

20 7.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque el vástago de válvula está conducido a través del taladro interno delantero del cuerpo de válvula de asiento con holgura hacia el exterior y la sollicitación del cuerpo de válvula de cono se efectúa mediante un muelle indirectamente a través del vástago de válvula."

25 8.- Disposición de pistón para instalaciones de frenos de doble circuito."

30



1

Según se describe y reivindica en la presente memoria.

Se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5

Y consta dicha memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 NOV. 1967,

CARLOS ROEB
P.P.

10

15

20

25

30

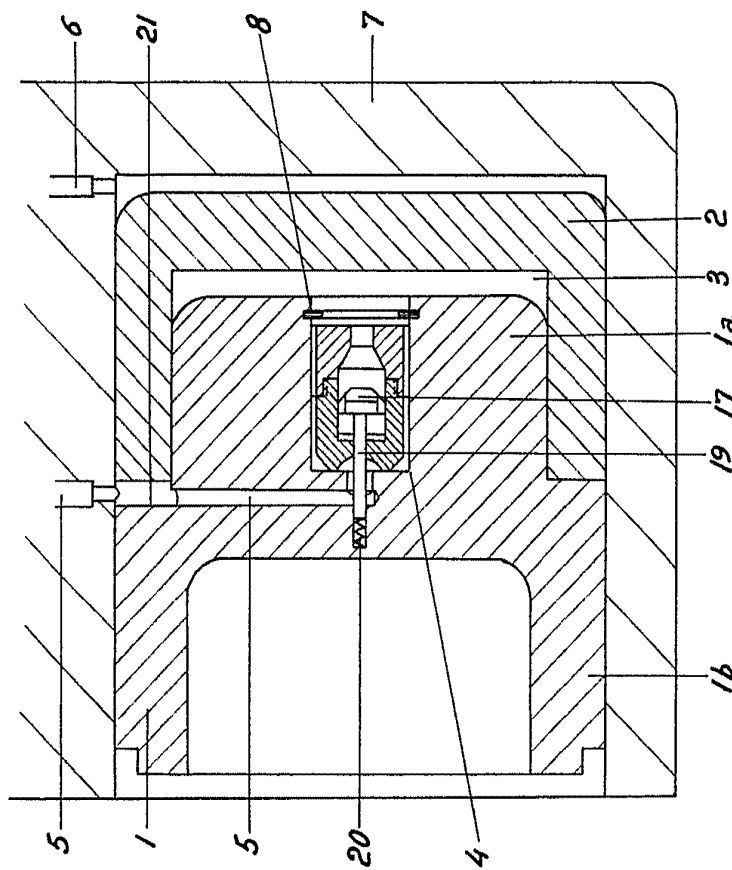
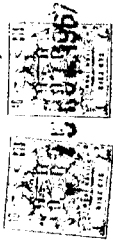


Fig. 1.

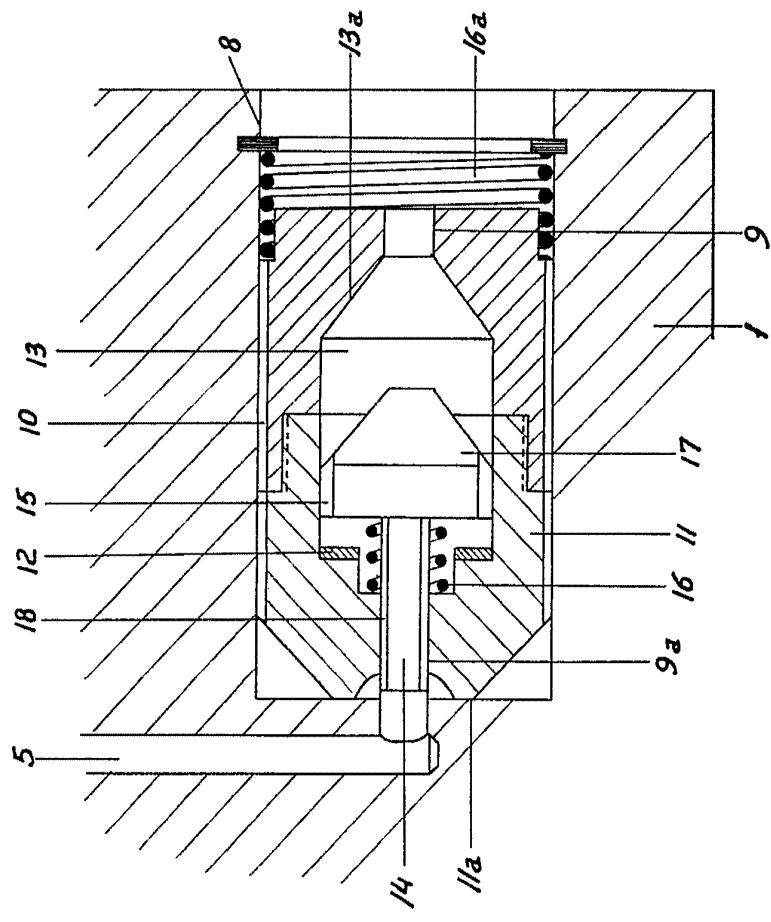


Fig. 2.

ESCHER MACHINERY

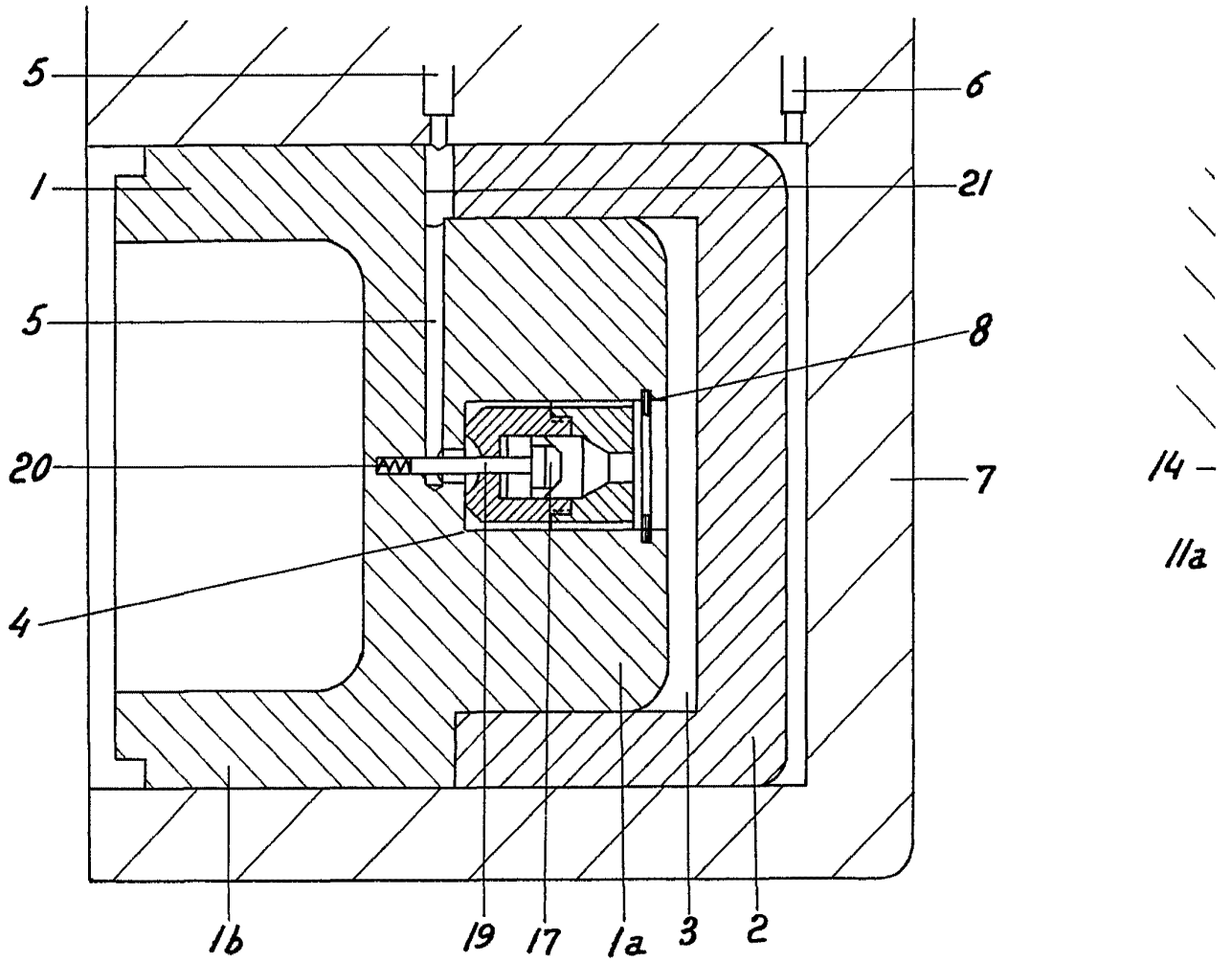


Fig. 1.

347195

Hoja única.

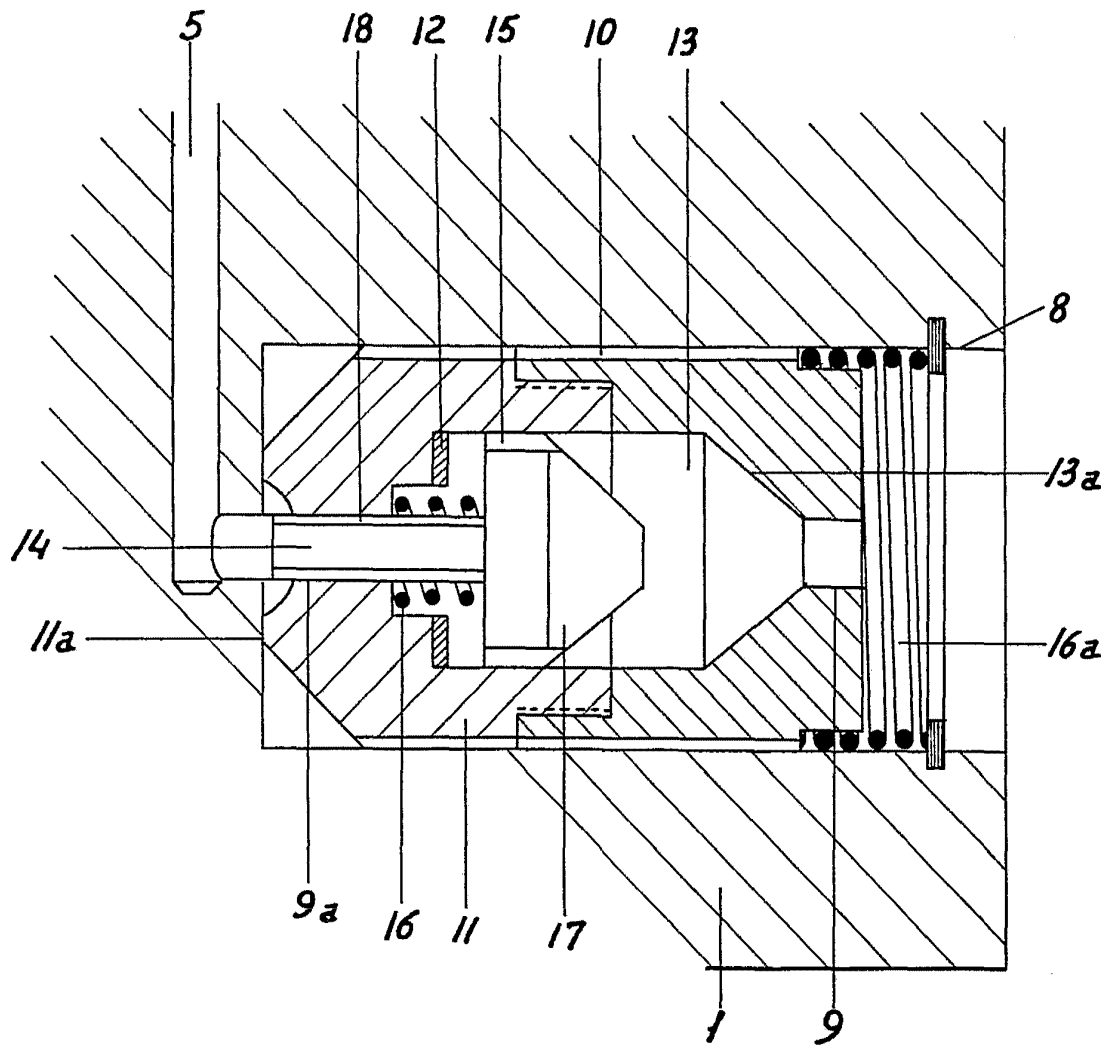
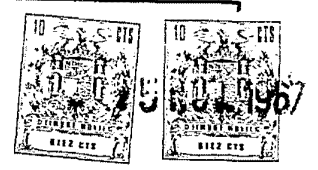


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

