

258787

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO (16) Y
	FECHA DE PRESENTACION



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1981

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60+11/24
--------------------------	-----------------------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNIDAD DE DOBLE PISTON PERFECCIONADA PARA BOMBAS DE FRENO DE DOS CIRCUITOS"

(71) SOLICITANTE (S)

D. M. LUISA SANCHEZ ARRARAS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Plaza San Juan XXIII, 1-5^a -PAMPLONA-

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JUAN DEL VALLE Y SANCHEZ

1.359-A/MV/MS

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin -
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privile-
gio de explotación industrial y comercial exclusivo en el terri-
torio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigen-
5 te Legislación, que, como el enunciado indica, se trata de "UNI-
DAD DE DOBLE PISTON PERFECCIONADA PARA BOMBAS DE FRENO DE DOS -
CIRCUITOS".

En un circuito hidráulico de freno la misión de
la bomba accionada por el pedal del freno o por mecanismos mul-
10 tiplicadores de su efecto, es la de enviar fluido a presión so-
bre aquellos elementos que por la acción de dicha presión se des-
plazan provocando el contacto entre las superficies de fricción
que es en donde se efectua el frenado.

15 Para que los elementos de frenado comiencen a ac-
tuar es necesario primeramente una carrera de acercamiento, que
debe de ser lo mas corta y rápida posible a fin de evitar tiem-
pos muertos, y tras el contacto una fuerza, cuanto mayor mejor,
debe de oprimir las superficies de contacto, a fin de que el ro-
zamiento sea máximo y por lo tanto la efectividad de la frenada
20 lo sea también. Los mencionados elementos de frenado generalmen-
te son un sencillo cilindro hidráulico conectado mecanicamente
con las zapatas, pastillas o similares que constituyen las su-
perficie de rozamiento.

25 De lo mencionado se deduce que una bomba ideal -
de freno ha de cumplir sendas condiciones de actuación, cuales

1 son:

5 - Una primera fase de llenado y desplazamiento de los elementos de freno, que debe de ser lo mas rápida posible, - es decir enviando la bomba un gran caudal a baja presión, y tras ella.

10 - Una segunda fase que debe comenzar en el final del desplazamiento de los elementos de frenado, en la que la bomba desplaza poco fluido pero a gran presión, para alcanzar un máximo rozamiento; todo ello con un mínimo esfuerzo sobre el pedal de freno.

15 De acuerdo con estos condicionantes, el Modelo preconizado es una unidad de doble pistón para bombas de freno de dos circuitos que reúne las mencionadas condiciones en un doble mecanismo idéntico, uno por cada circuito, consistente en un doble pistón uno concéntrico con otro; de modo que uno de ellos realiza la fase de llenado del circuito y el otro la fase de presión, existiendo relacionados con ambos una doble válvula de bola que cambia el flujo de uno a otro pistón automáticamente cuando se alcanzan unas condiciones de presión en el -
20 circuito que indican que, la fase de llenado del circuito que supone el desplazamiento rápido de los elementos de frenado, - ha terminado.

25 La unidad se forma por una carcasa esencialmente cilíndrica que presenta en su generatriz superior los depósitos de fluido para los dos circuitos independientes. Por una de las

1 bases de dicho cilindro, formada por un tapón desplazable, actua
un elemento relacionado con el pedal de freno o similar, de modo
que puede desplazarse longitudinalmente empujando al conjunto de
pistón trasero solidario y concéntrico exteriormente con el pis-
5 tón delantero, en oposición a un resorte recuperador, que a su
vez hacen avanzar a un conjunto idéntico, colocado en la mitad -
delantera de la carcasa correspondiente al segundo circuito de -
llenado.

10 El pistón delantero presenta una gran superficie, -
por lo que un pequeño desplazamiento supone el envío de un gran
caudal, a través de una de las válvulas de bola a una cámara -
anular periférica que comunica con el circuito, produciéndose -
un rápido llenado de este. Cuando esta fase ha terminado, la pre-
15 sión en el circuito crece haciendo que la bola que permanecía -
abierta se cierre, cerrando la cámara anular, en donde el despla-
zamiento del conjunto, por su pequeña superficie, crea una gran
presión que actua adecuadamente sobre los órganos de frenado.

20 Con objeto de que la cámara central de llenado no -
ofrezca resistencia al avance una segunda válvula de bola o vál-
vula de desahogo se abre y permite el paso del fluido al depósi-
to, sin que ofrezca resistencia alguna. Este funcionamiento se -
realiza idénticamente en los dos circuitos de la bomba que fun-
cionan así de un modo independiente y con una mayor seguridad.

25 De todo lo hasta ahora descrito puede apreciarse -
que el Modelo preconizado cumple perfectamente aquellas condicio

1 nes ideales anteriormente comentadas lo que redunda en una serie de ventajas principales tales como:

- Rapidez de frenado y de respuesta a la acción sobre el pedal.

5 - Total seguridad de funcionamiento.

- Gran sencillez de construcción que implica mínimo mantenimiento.

Así como otra serie de ventajas derivadas de la concreta forma constructiva del Modelo tales como, mínimo espacio ocupado, compacidad, etc, que distinguen al Modelo de todo lo hasta ahora conocido dotándole de una vida propia de por sí.

10 Para comprender mejor la naturaleza del invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

15 La figura 1 representa una vista en alzado de la bomba seccionada por un plano medio longitudinal y en un momento de no actuación.

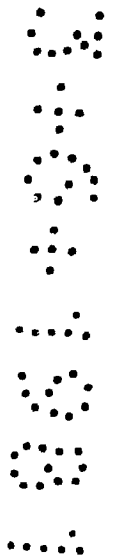
20 Las figuras 2 y 3 representan, en detalle ampliado, el funcionamiento de las válvulas en la fase de llenado y presión respectivamente.

Detalles aclaratorios

1.- Cuerpo de Bomba.

2.- Conexión depósito.

- 3.- Tapón deslizante.
- 4.- Pistón trasero.
- 5.- Pistón de llenado.
- 6.- Resorte de retroceso.
- 7.- Cámara central.
- 8.- Embolo intermedio.
- 9.- Cámara anular.
- 10.- Válvula de cierre.
- 11.- Válvula de desahogo.
- 12.- Tapón.
- 13.- Salida.
- 14.- Taladro.
- 15.- Muelle regulador.
- 16.- Bola.
- 17.- Ventana.
- 18.- Conducto.
- 19.- Bola.
- 20.- Casquillo.
- 21.- Escotadura



El Modelo objeto de esta invención es una unidad de doble pistón para bombas de freno de dos circuitos que, tal y como puede apreciarse en la figura 1, queda totalmente alojada en un monopieza cuerpo de bomba (1) de forma general cilíndrica, con sendas conexiones (2) para el depósito de líquido de frenos sobre su generatriz superior.

1 Este cuerpo de bomba queda cerrado en un extremo
por un tapón (12) roscado, mientras que en el extremo opuesto,
el cierre se realiza por medio de un tapón deslizante (3) con
el adecuado retén de estanqueidad, que queda retenido hacia el
5 exterior por medio de un anillo elástico. En este extremo el
cuerpo de bomba (1) conforma un saliente periférico a modo de
brida para su fijación.

La parte cilíndrica interna del cuerpo de bomba
(1) comprendida entre ambos tapones (3) y (12) queda a su vez
10 dividida en sendas idénticas partes por medio de un émbolo in-
termedio (8) que puede deslizarse manteniendo la estanqueidad en
tre ambas partes que contienen, tal y como puede apreciarse en
las figuras, sendos idénticos mecanismos de doble pistón perté-
necientes a sendos circuitos de freno.

15 Cada uno de dichos idénticos mecanismos de doble
pistón se configura por un pistón trasero (4) solidario y con-
céntrico exteriormente con un pistón de llenado (5), hueco en
el que apoya a la vez que en el émbolo intermedio (8) un resorte
de retroceso (6) que mantiene a cada mecanismo en la posición
20 definida en la figura 1.

El conjunto del pistón de llenado (5) con el ém-
bolo intermedio (8), dentro del cual puede deslizarse forma una
cámara central (7) en la cual se aloja el mencionado resorte -
(6), cámara (7) de gran volumen con amplias áreas de pistón. -
25 Por otro lado, entre el pistón trasero (4) y el émbolo interme

1 dio (8) con laterales formados exteriormente por el cuerpo (1)
e interiormente por el lateral del pistón de llenado (5) se de
fine una cámara anular (9) periférica que presenta una salida
5 lar (9) presenta opuestamente una mucho menor sección efectiva
de pistón.

Entre el pistón trasero (4) taladrado axialmen
te y el pistón de llenado (5) con un taladro ciego axial se si
tuan una válvula de cierre (10) y una válvula de desahogo (11),
10 ambas se constituyen de idéntico modo por medio de unos casqui-
llos taladrados axialmente siendo el obturador sendas bolas (16)
y (19) mantenidas en su posición por resortes helicoidales de
tipo cónico. Ambos casquillos de las válvulas (10) y (11) son
solidarios entre sí, ver figuras 2 y 3, pudiendo deslizar respec
15 to del conjunto del pistón trasero (4) y pistón de llenado (5),
manteniendo una posición estable el conjunto de ambas válvulas
(10) y (11) gracias a la tensión de un muelle regulador (15).

El mecanismo hasta ahora descrito, como puede
apreciarse en la figura 1, es el mismo en ambos circuitos fun-
20 cionando en forma idéntica y practicamente simultanea al ser
desplazado el tapón deslizando (3), por la acción del pedal de
freno o mecanismo transmisor a él acoplado. produciéndose en
ambos circuitos los efectos a continuación explicados:

Primeramente, al ser desplazado el tapón desli-
zante (3) el conjunto de pistón trasero (4) y de pistón de lle-
25

1 nado (5) se desplaza conjuntamente empujado directamente en el
mecanismo trasero y a través del émbolo deslizante (8) en el me
canismo delantero. Este desplazamiento axial que se realiza en
oposición al resorte (6) hace que en la cámara central (7) se -
5 efectue una compresión del fluido, que dada la gran sección de
dicha cámara (7) saldrá con gran caudal a través del taladro (14)
ver figura 2.

Atravesando axialmente el pistón (5) por el tala
dro (14) el fluido llega a la válvula de desahogo (11) y por su
10 propia presión mantiene a ésta cerrada pero, tal y como se ve
en la figura 2, dicha presión hace desplazarse a la bola (16)
de la válvula (10) permitiendo el paso del fluido a través de
la ventana (17) y de un conducto (18) del pistón de llenado (5)
a la cámara anular (9).

15 Este recorrido del fluido indicado en la figura
2, con un gran caudal y baja presión se completa por la cámara
anular (9) hacia la salida (13) de cada circuito, el cual, es -
llenado rápidamente por el caudal puesto en juego, efectuando un
rápido desplazamiento de los órganos de frenado.

20 Cuando el circuito de frenado está completamen
te lleno con las superficies de frenado en contacto, el despla
zamiento del mecanismo no envía caudal si no que produce un in
cremento de presión en el circuito comenzando la acción de fre
nado; este primer incremento de presión produce, en el juego de
25 válvulas (10) y (11), el efecto representado en la figura 3.

1 Así pues un aumento de presión en la cámara cen-
tral (7) hace que por diferencia de presiones el cuerpo de la -
válvula de desahogo (11) se desplace contra el muelle regulador
(15) debidamente tarado. Este desplazamiento arrastra consigo -
5 el cuerpo de la válvula de presión (10), la cual cierra la bola
(16) haciendo que la cámara anular (9) quede aislada; por otro
lado, el desplazamiento de la válvula de desahogo (11) hace que
la bola (19) apoye sobre un casquillo (20) ranurado que permite
el paso axial de fluido hasta una escotadura (21) trasera del -
10 pistón (4).

 Un desplazamiento continuado del mecanismo hace
que el fluido contenido en la cámara central (7) pase, a través
de la válvula de desahogo (11), tal y como se ve en la figura 3,
y del casquillo (20) hacia la parte trasera del pistón trasero
15 (4) y de esta zona al depósito, sin ofrecer resistencia, simul-
táneamente la cámara anular (9) con el desplazamiento, y dada su
pequeña sección efectiva produce sobre el circuito de freno una
alta presión, con un cómodo desplazamiento de pedal, alta pre-
sión que hace máximo el efecto de frenado.

20 Cuando el pedal de freno es abandonado el resorte
recuperador (6) hace que el conjunto vuelva a la posición ini-
cial llenándose las cámaras sin dificultad, ya que la diferen-
cia en presión abre automáticamente las válvulas (10) y (11) -
pasando el fluido del depósito y circuito al interior del meca-
25 nismo de cada circuito independiente.

1 Descrita suficientemente la naturaleza del pre-
sente invento, así como su realización industrial, solo cabe aña-
dir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introdu-
cir cambios de forma, materia y disposición, en cuanto tales al-
5 teraciones no supongan variación sustancial del mismo.

 El solicitante, al amparo de los Convenios In-
ternacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho
de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posi-
ble, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

10 N O T A

 El Modelo de Utilidad que se solicita como nue-
vo en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legisla-
ción sobre Propiedad Industrial deberá recaer sobre "UNIDAD DE
DOBLE PISTON PERFECCIONADA PARA BOMBAS DE FRENO DE DOS CIRCUITOS"
15 en todo de acuerdo con la siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

 1.- Unidad de doble pistón perfeccionada para -
bombas de freno de dos circuitos caracterizada porque dentro de
un cilindrico y monopieza cuerpo de bomba se sitúan dos iguales
20 mecanismos de doble pistón, correspondientes a sendos circuitos
de frenado separados por un émbolo deslizante estanco y transmi-
sor del movimiento proveniente de un tapón extremo del cuerpo de
bomba capaz de deslizarse axialmente provocando el desplazamiento de
cada mecanismo que consta de un pistón trasero concéntrico exte-
riormente y solidario con un pistón de llenado que forma con el ta-
25

1 pón una cámara central de gran sección mientras que el pistón -
trasero conforma una cámara anular periférica de menor sección,
comunicada con el circuito de frenado, existiendo entre ambos -
pistones una válvula de presión y otra de desahogo solidarias,-
5 de modo que en una primera fase de llenado pone la válvula de
presión en comunicación, la cámara central con la anular, pro-
duciendo ambas un rápido llenado del circuito de frenado, para
en una segunda fase, cuando se incrementa la presión, cerrarse
la válvula de presión y abrirse la de desahogo pasando el cau-
10 dal de la cámara central, sin oponer resistencia, al depósito
por la parte trasera del pistón trasero taladrado axialmente,
la vez que la cámara anular queda aislada, produciendo una gran
presión sobre el circuito de freno.

15 2.- Unidad de doble pistón perfeccionada para
bombas de freno de dos circuitos, en todo de acuerdo con la an-
terior reivindicación, caracterizada porque el movimiento de -
desplazamiento axial se efectua en oposición a un resorte heli-
coidal alojado en cada cámara central, resorte que retorna al
conjunto a la posición inicial al cesar la acción de frenado,-
20 retornando el fluido, desde el circuito y desde unos depósitos
situados sobre el cuerpo de bomba, al interior.

25 3.- Unidad de doble pistón perfeccionada para
bombas de freno de dos circuitos, en todo de acuerdo con la -
primera y segunda reivindicación, caracterizada porque el pis-
tón trasero se halla taladrado axialmente de forma escalonada

1 alojando parcialmente al pistón de llenado que presenta asimismo
un taladro axial ciego encajándose en estos huecos ambas válvu-
las, una de ellas de presión o delantera, y la otra de desahogo
o trasera, formadas ambas por sendos casquillos taladrados soli-
5 darios que presentan sendas bolas con resorte que actúan como
obturadores, ocupando este conjunto, que puede deslizarse axial-
mente respecto de ambos pistones, una posición adelantada por
efecto de un resorte concéntrico tarado.

4.- Unidad de doble pistón perfeccionada para --
10 bombas de freno de dos circuitos, en todo de acuerdo con la pri-
mera, segunda y tercera reivindicación, caracterizada porque el
pistón de llenado presenta un taladro longitudinal que comunica
la cámara central con la zona interna de válvulas, así como un
conducto transversal continuado en el pistón trasero que comuni-
15 ca el taladro ciego del pistón de llenado con la cámara anular;
todo ello de modo que en una primera fase de llenado el fluido
de la cámara central, a través del taladro longitudinal, accede
a la zona de válvulas y abre la de presión pasando a la cámara
anular y al circuito, el cual, cuando alcanza una presión hace
20 desplazar al conjunto de válvulas en contra de su resorte, pro-
vocando el cierre de la válvula de presión y la apertura de la
de desahogo, con lo que el fluido de la cámara central a través
de un casquillo taladrado trasero y una escotadura trasera del
pistón trasero vuelve al depósito de fluido directamente, mien-
tras que el situado en la cámara anular es comprimido.

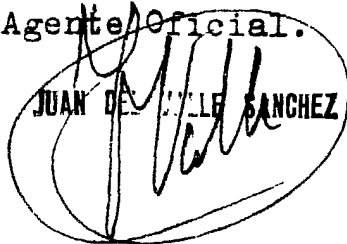
1 5.- Unidad de doble pistón perfeccionada para -
bombas de freno de dos circuitos, en todo de acuerdo con la pri-
mera, segunda, tercera y cuarta reivindicación, caracterizada -
porque entre cámaras contiguas y elementos con movimiento relati
5 vo se sitúan en unos adecuados alojamientos unas juntas de mate-
rial elástico preferentemente de forma toroidal con sección trans
versal en "U" que mantienen la estanqueidad entre todos los con-
juntos.

10 6.- "UNIDAD DE DOBLE PISTON PERFECCIONADA PARA
BOMBAS DE FRENO DE DOS CIRCUITOS".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de catorce hojas mecanogra-
fiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibu-
jos.

15 Madrid 1951

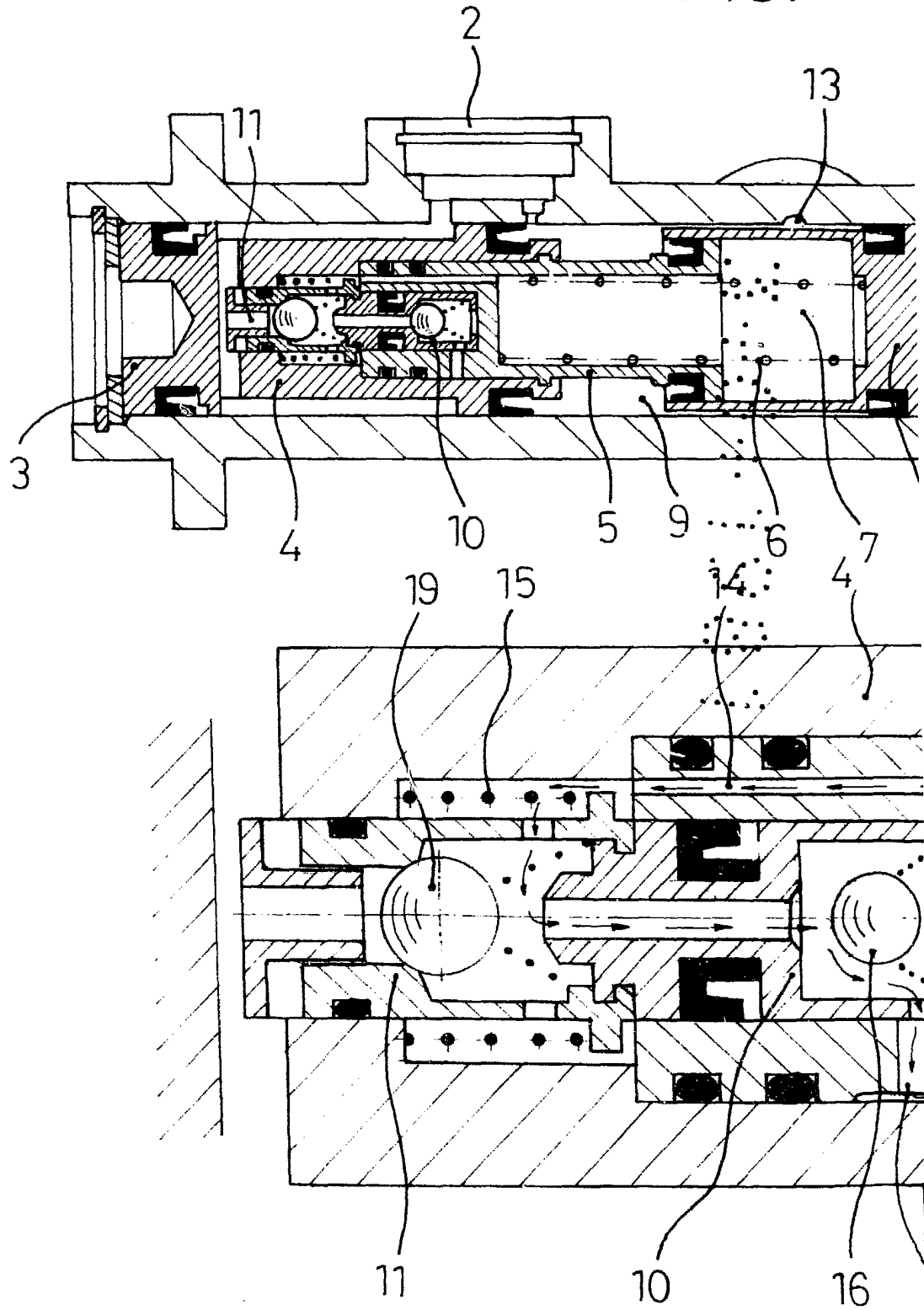
El Agente Oficial.


JUAN DEL VALLE SANCHEZ

20

25

FIG.1



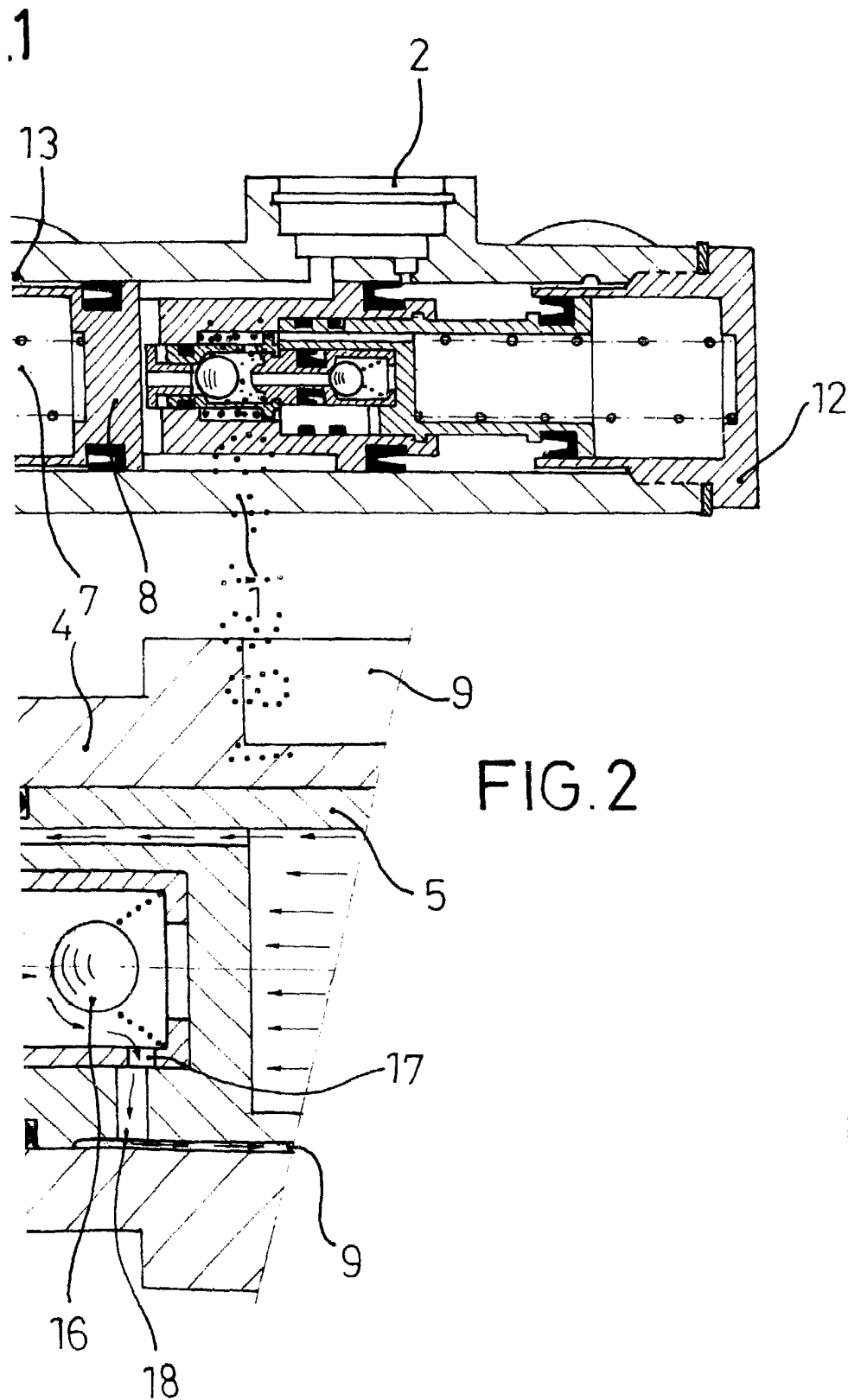


FIG. 2

Escala variable
Madrid | 3 JUN. 1981

El Agente Oficial

JUAN DEL VALLE SANCHEZ

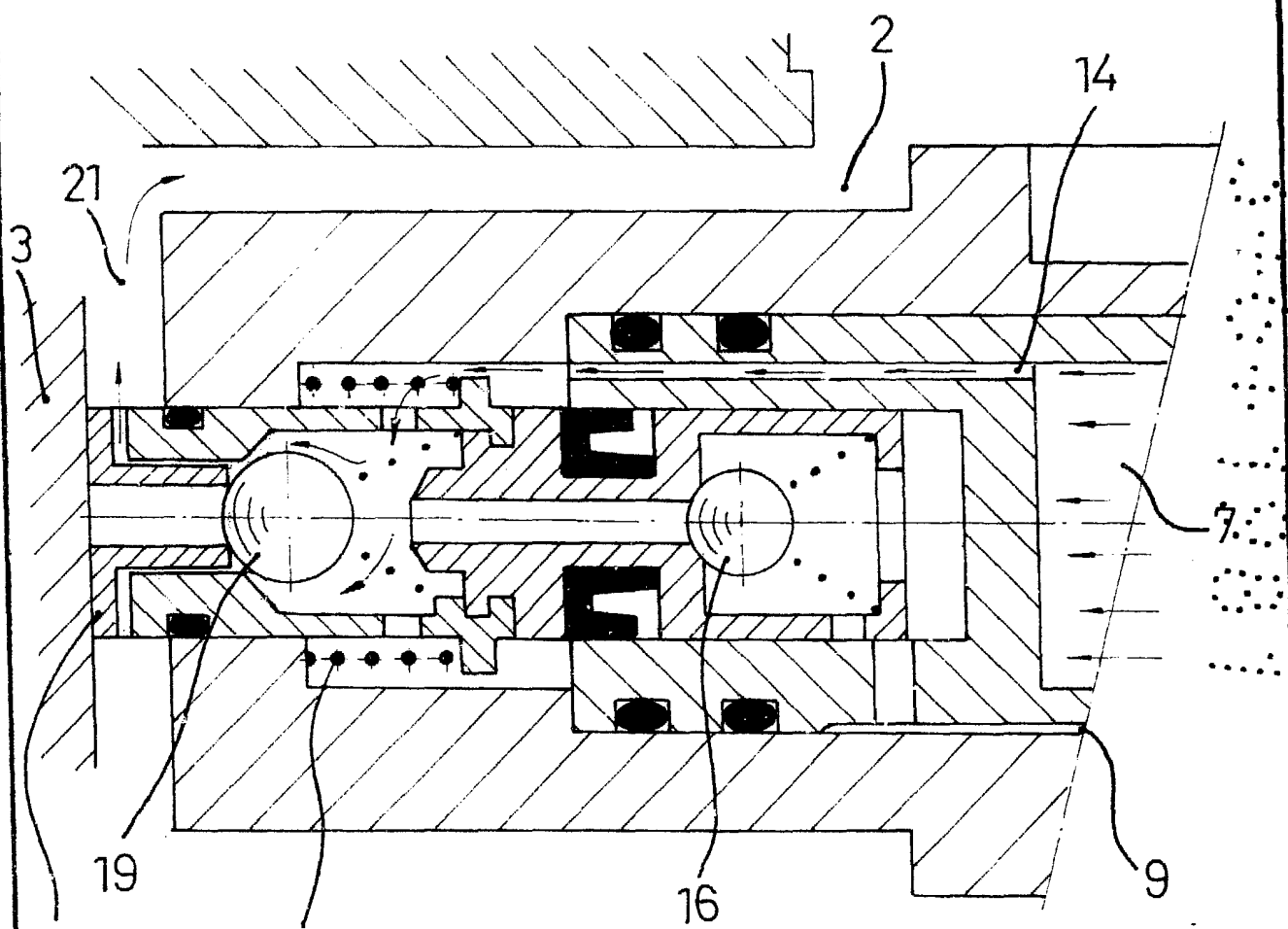


FIG.3

Escala variable
Madrid 3 JUN. 1981
EL Agente Oficial
JOAN DEL VALLE SANCHEZ