

CH/M

325406



325406

## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO UNA PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE La r.s. WERNER & PFLEIDERER  
(sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO 7 Stuttgart-Feuerbach (Alemania)  
Theodorstrasse 10

OBJETO "INSTALACION PARA LA CARGA DE RAMPAS PROVISTAS DE TOBERAS  
ROCIADORAS EN INSTALACIONES DE DESCASCARILLADO Y SEMEJAN-  
TES, CON UNA CORRIENTE DE LIQUIDO DE BAJA PRESION RESPEC-  
TIVAMENTE DE ALTA PRESION. "

INVENTOR Hans Wilhelm Herold (aleman)

PRIORIDAD Solicitud patente alemana W 39.234 Ib/7a del 28-5-65

325406



- 1 -

1

El invento se refiere a una instalación para el abastecimiento de rampas provistas de toberas rociadoras, en instalaciones de descascarillado y semejantes, de una corriente de líquido de baja presión, respectivamente de alta

5

presión.

Para el descascarillado de piezas de labor en trenes de laminación en caliente, así como en industrias de forjado se utilizan frecuentemente instalaciones hidráulicas de descascarillado, que posibilitan un descascarillado rápido y eficaz. Las instalaciones se componen de rampas provistas de toberas que, durante el proceso de descascarillado, se cargan con una corriente de líquido a alta presión, que sale de las distintas toberas y con alta presión incide sobre la pieza de labor a descascarillar. En una instalación conocida de esta clase, las rampas de toberas, en las pausas de rociado, se cargan con una corriente de líquido a baja presión para evitar inclusiones de aire dentro de las toberas o de las rampas de toberas respectivamente de los sistemas de tuberías coordinados, que en otro caso podrían ocasionar averías en la instalación en la subsiguiente conexión de la corriente de líquido a alta presión. El lado de baja presión está cerrado en ello respecto al lado de alta presión por medio de una válvula de retención que se mantiene cerrada por la corriente conectada de líquido a alta presión.

10

15

20

25

Se ha demostrado que la disposición de tales válvulas de retención en circuitos separados de corriente de baja presión conectados a las rampas de toberas puede ocasionar inconvenientes, que tienen su origen en parte en una susceptibilidad dada de trastornos de las válvulas de retención.

325406



- 2 -

1 Así por ejemplo no siempre es posible elegir la posición de mon-  
taje de las válvulas de retención de tal modo, que se elimine  
con seguridad un atasco, especialmente cuando puedan manifestar-  
se influencias de corrosión o impurezas en el líquido de baja  
5 presión.

En todos los casos, en los que no se ga-  
rantee un trabajo seguro de la válvula de retención, una parte  
de la corriente de alta presión penetra en el circuito de baja  
presión, lo que puede conducir a interrupciones de funcionamien-  
to y averías de la instalación y además tiene por consecuencia  
10 una pérdida de energía, que influye desfavorablemente sobre la  
economía de toda la instalación.

El invento tiene como base la resolución  
del problema de evitar inconvenientes de la clase mencionada y  
15 crear una instalación, en la que se garantiza una separación  
obligatoria y segura del circuito de alta presión y del circui-  
to de corriente de baja presión y al mismo tiempo se excluyen  
con seguridad las fuentes de errores resultantes del empleo de  
válvulas de retención actuantes contra la corriente de alta pre-  
20 sión.

Este objeto se alcanza según el invento  
esencialmente por una válvula de maniobra, provista de un émbolo  
móvil, cuya caja está provista de empalmes de corriente de  
baja y alta presión, mientras que el émbolo está provisto de su-  
25 perficies de presión cargadas por la corriente de baja presión,  
respectivamente por una corriente de alta presión, de las que  
por lo menos una de ellas puede cargarse de tal modo con líqui-  
do a presión, que se corra el émbolo y en cada caso abra, respec-

325406



- 3 -

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

tivamente cierre, el lado de baja presión o de alta presión, De esta manera se efectúa una maniobra forzosa de la corriente de líquido de alta presión y de baja presión, garantizándose, que, al fallar la corriente de alta presión y eventualmente la corriente de baja presión o en el caso de un descenso de las presiones reinantes en los mencionados circuitos, por debajo de un valor mínimo dado, la válvula de maniobra cierre automáticamente el correspondiente circuito. En todo caso se excluyen con seguridad inclusiones de aire nocivas y los inconvenientes condicionados por otras fuentes de defectos y por ello se evitan averías dentro de la instalación con seguridad.

Según el invento, las superficies de presión del émbolo se disponen actuando opuestamente, siendo la suma de las fuerzas actuantes en cada caso sobre las superficies dispuestas en la misma dirección de presión, mayores que la suma de las fuerzas actuantes sobre las superficies dispuestas en la dirección de presión opuesta. Esta medida permite adaptar la válvula de maniobra de manera sencilla a condiciones de funcionamiento dadas, por ejemplo, porque la corriente de alta presión, que ocasiona el corrimiento del émbolo o las superficies cargadas por ésta, se dimensionan correspondientemente.

Según otra propuesta del invento, la abertura de entrada para la corriente de líquido de baja presión y de alta presión, puede estar prevista en cada caso en un lado frontal de la caja de la válvula de maniobra, y el émbolo puede presentar en ambos lados extremos, sectores de junta, que en su tamaño adecuadamente se eligen diferentes para hacer posible en cada caso una apertura de un circuito de corriente de

325406



- 4 -

1 líquido sólo después del cierre del otro circuito. De manera sen-  
cilla puede efectuarse ésto, por ejemplo, por una longitud dife-  
rente, es decir por un recubrimiento de ambos sectores de junta  
terminales del émbolo, que pueden estar provistos al mismo tiem-  
5 po de superficies de asiento cónicas, que cooperan con corres-  
pondientes superficies de asiento en la caja, y por su acción  
amortiguadora al accionar la válvula de maniobra, impiden la pre-  
sencia de golpes hidráulicos y de otros inconvenientes, como  
por ejemplo de un desgaste aumentado.

10 El émbolo de la válvula de maniobra se-  
gún el invento presenta además canales longitudinales, de los  
que uno de ellos, estando abierto el empalme de baja presión, es-  
tablece una comunicación a una tubería conectada a la caja, que  
conduce a las rampas, mientras que otro canal del émbolo comuni-  
15 ca el lado de alta presión de la caja constantemente con un re-  
cinto de presión previsto en la misma, que encierra una de las  
superficies de presión del émbolo.

20 El corrimiento del émbolo, como ya se  
ha mencionado, se ocasiona por medio de una superficie del émb-  
lo cargado con líquido a presión, en que el líquido a presión  
se suministra a través de una válvula de maniobra extraña, y la  
correspondiente superficie de presión queda sin presión a medida  
de la posición de válvula de cada caso, o se carga con la corrien-  
te de líquido de alta presión. El líquido a presión, o bien pue-  
25 de derivarse en ello de la corriente de alta presión, que condu-  
ce a la caja o bien, puede suministrarse a través de una tubería  
de maniobra independiente para la corriente de líquido de alta  
presión correspondiente.

325406



- 5 -

1  
5  
Como ya se ha mencionado, la posición de la correspondiente válvula se determina por medio de una válvula previa maniobrada extrañamente, por ejemplo, accionada por aire comprimido, que puede estar acoplada adecuadamente con una instalación de seguridad interconectada en el circuito de baja presión, de modo que en el caso de una eventual interrupción de la corriente de líquido de baja presión, la verdadera válvula de maniobra para la conexión del circuito de corriente de alta presión no se acciona.

10  
15  
20  
En la instalación según el invento resulta adecuada para la totalidad de instalaciones hidráulicas de descascarillado con una corriente de líquido de baja presión y de alta presión, pudiéndose aprovechar plenamente el invento con las mismas ventajas también en instalaciones con varias válvulas de maniobra, estando en cada caso por ejemplo conectadas varias toberas o varios juegos de toberas a una válvula de maniobra común, y la totalidad de las válvulas de maniobra de la instalación pueden ser conectables a elección individual o conjuntamente, por ejemplo, a través de una o de varias válvulas previas.

En el dibujo se representa el invento en un ejemplo de ejecución. En ello muestran:

25 La fig. 1 una instalación para el descascarillado con dos rampas de toberas y órganos de maniobra, en representación esquemática,

La fig. 2 una sección longitudinal por una válvula de maniobra de la instalación según la fig. 1 en posición de trabajo, y

325406



- 6 -

1

La fig. 3 una sección longitudinal por la válvula de maniobra según la fig. 2 con otra posición del émbolo.

5 Entre una rampa superior 2, respectivamente una inferior 3, provistas de toberas 1 se coloca la pieza de labor indicada en el dibujo con puntos y rayas, por ejemplo, una pieza 4 laminada o forjada y se descascarilla por chorros de líquido, que salen con alta presión de las toberas 1.

10 El abastecimiento de las rampas 2, 3 de líquido de alta presión se efectúa por tuberías 5, 5' que se alimentan por un conducto 7 de alta presión conectado a una válvula de maniobra 6 indicada esquemáticamente.

15 Como se deduce además de la fig. 1 del dibujo, la válvula de maniobra 6, a través de un conducto 8 de suministro con corredera o con otro órgano 9 de obturación interconectado, se abastece de una corriente de líquido a alta presión, y a través de un conducto de suministro 10 con órgano obturador 11 interconectado, de una corriente de líquido a baja presión. A la válvula de maniobra 6 está empalmado otro conducto 12, que actúa como verdadero conducto de maniobra y por medio de una válvula 13 se alimenta desde un conducto 14 que conduce una corriente de líquido a alta presión, presentando la tubería 14 igualmente un órgano obturador 15.

25 La válvula 13 está constituida como válvula 3/2 pasos y se maniobra por una válvula previa 16, que adecuadamente está constituida como válvula accionada por aire comprimido y se alimenta por medio de un conducto 17 de aire comprimido, representado con rayado, con órgano obturador 18

325406



- 7 -

1 interconectado.

5 En la fig. 2 del dibujo, la válvula de ma-  
niobra 6 está representada en sección estando ilustrados los con-  
ductos de suministro 7, 5, 5' y las rampas de toberas 2, 3 esque-  
máticamente. La caja compuesta esencialmente de dos partes 6'  
6'' presenta bridas de empalme terminales 18 y 19 para el enla-  
ce de la válvula de maniobra 6 con el conducto de alta presión  
8, respectivamente con el conducto de baja presión 10, pudiendo  
10 efectuarse la fijación de las bridas 18, respectivamente 19 de  
cualquier modo deseado, por ejemplo, por medio de tornillos o  
semejantes, y las bridas mismas también pueden estar constitui-  
das de varias partes, como se ilustra ésto en la fig. 2 del di-  
bujo por la disposición de una caja adicional 18' en el lado de  
alta presión. Para el conducto 7, que conduce a las rampas de  
15 toberas 2, 3 y el conducto 12 de maniobra de alta presión, es-  
tán previstos taladros 7' respectivamente 12' dentro de la par-  
te de la caja 6', que desembocan en correspondientes recintos  
de presión 25 y 7" de la válvula 6 de maniobra.

20 Dentro de la válvula de maniobra 6 está  
alojado un émbolo 20 móvil, que presenta sectores de junta 21,  
22 terminales, esencialmente constituidos cilíndricamente, con  
superficies de asiento cónicas 21', 22' y coopera con correspon-  
dientes superficies de junta de manguitos 23, 24 insertas en  
las partes de caja 6' 6'', de modo que en dependencia de la posi-  
25 ción del émbolo 20, dentro de la válvula de maniobra 6, está ce-  
rrado, bien sea el lado de alta presión 8 o bien el lado de ba-  
ja presión 10.

Cuando las rampas de toberas 2, 3 deban  
abastecerse de líquido a presión a través de los conductos 7,

325406



- 8 -

1 5 y 5' que conducen desde la válvula de maniobra 6 a las rampas  
de toberas, el émbolo 20, dentro de la válvula de maniobra 6 adop-  
ta la posición representada en la fig. 2 del dibujo, de modo que  
puede llegar líquido a presión desde el conducto de alta presión  
5 8, que desemboca en la válvula de maniobra 6, al recinto de pre-  
sión 7" y a través del taladro 7' al conducto 7, y a través de  
las partes de tubería 5,5', a las rampas de toberas 2, 3, respec-  
tivamente a las toberas 1.

10 La posición del émbolo 20 dentro de  
las partes de caja 6', 6" se fija forzosamente por una corrien-  
te de líquido a alta presión conducido desde el conducto 14 a  
través de la válvula 13, el conducto de presión 12 y el taladro  
12' a un recinto de presión 25 de la válvula de maniobra 6, ya  
15 que la presión actuante sobre una correspondiente superficie de  
presión 25' del émbolo 20, situada dentro del recinto de presión  
25 de la válvula de maniobra 6, en la dirección de la flecha a,  
conjuntamente con la presión en la dirección de la flecha b,  
actuante sobre la superficie frontal del émbolo 20, respectiva-  
mente de su sector 21 de junta, representada a la izquierda en  
20 el dibujo, es mayor que la corriente de líquido de alta presión  
actuante en dirección de la flecha c sobre la superficie de ém-  
bolo 26' cargada opuestamente (cuya corriente se conduce a tra-  
vés de taladros longitudinales 27 en el émbolo 20 con correspon-  
dientes taladros transversales 28 a un correspondiente recinto  
25 de presión 26 de la válvula de maniobra) y la presión de la co-  
rriente de baja presión, actuante sobre la cara frontal, dibuja-  
da a la derecha, del émbolo 20, respectivamente de su sector  
de junta 22 en la dirección de la flecha d. Las fuerzas actuan-

325406



- 9 -

1  
tes en la dirección de las flechas a y b, por lo tanto, son ma-  
yores que las fuerzas actuantes opuestamente en la dirección de  
las flechas c y d y sostienen por ello el émbolo 20 en su posi-  
ción representada en la fig. 2 del dibujo, de modo que el con-  
ducto de baja presión 10 está cerrado, y las toberas 1 de las  
5 rampas 2 y 3 se abastecen de agua de rociado.

La magnitud de las fuerzas actuantes en  
cada caso sobre las superficies de presión del émbolo 20 puede  
determinarse en ello también de manera sencilla por la magnitud  
de las distintas superficies de presión en dependencia de la al-  
10 tura de la respectiva corriente de líquido de alta presión, res-  
pectivamente de baja presión.

Si, por el contrario, debe cerrarse la  
corriente de alta presión, es decir que debe terminarse la acti-  
15 vidad rociadora de las toberas, entonces se abre la válvula 13  
a través de la válvula previa 16 accionada por aire comprimido,  
y se deja salir el aire desde el recinto de presión 25, a tra-  
vés del conducto 12 y el conducto 13' conectado a la válvula  
13 y se descarga la superficie 25' del émbolo 20, de modo que  
20 la presión en la dirección de la flecha a se disminuye a cero.  
Por ello se hacen mayores las fuerzas actuantes en la dirección  
de las flechas c y d, que la fuerza actuante en la dirección  
de la flecha b y el émbolo se mueve desde la posición dibujada  
en la fig. 2 del dibujo, a la izquierda a la posición dibujada  
25 en la fig. 3 del dibujo, mientras que al mismo tiempo se cierra  
forzosamente el suministro de líquido de alta presión a través  
del conducto 8. Como al correr el émbolo 20 se desplaza líqui-  
do por los sectores de junta 21, respectivamente 22, existe un  
efecto de amortiguación, que asegura una apertura, respectiva-

325406



- 10 -

1 mente un cierre, suaves de la válvula 6.

5 Para evitar la presencia de nocivas in-  
clusiones de aire, especialmente en las toberas 1, respectiva-  
mente en las rampas 2, 3 de toberas o en los conductos 5', 5 y  
7 correspondientes, al producirse el cierre del conducto de alta  
10 presión 8, se deja libre el conducto de baja presión 10 por el  
sector de junta 22 del émbolo 20, de modo que la corriente de  
líquido a baja presión, actuante como corriente de relleno, a  
través de un taladro transversal 29 en el sector de junta 22 del  
émbolo, vuelto hacia el lado 10 de baja presión, de un taladro  
longitudinal 30 dentro del émbolo 20 (que es independiente de  
los taladros 27) y un taladro transversal 31, vuelto hacia el  
sector de junta 21 del émbolo 20 (cuyo taladro transversal 31  
desemboca en el recinto de presión 7" de la válvula de maniobra,  
15 que se encuentra en comunicación con el taladro 7') los conduc-  
tos 7, 5, 5', y por ello se conduce a las rampas de toberas 2,  
3. La posición del émbolo 20 se asegura en ello por la corrien-  
te de alta presión actuante a través de los taladros 27, 28 en  
el recinto de presión 26, en la dirección de la flecha c, así  
20 como por la corriente de baja presión actuante en la misma di-  
rección según la flecha d.

25 Cuando deba suministrarse de nuevo lí-  
quido a presión a las toberas 1 de las rampas de toberas 2, 3  
después de la introducción de una nueva pieza de labor 4, enton-  
ces se acciona la válvula 13 a través de la válvula previa 16,  
accionada por aire comprimido, alimentada desde el conducto 17  
de aire comprimido, de modo que a través del conducto 14 de al-  
ta presión y del conducto 12', que desemboca en la válvula de  
maniobra, fluye líquido de alta presión al recinto 25 de presión



1 y contra la superficie de presión 25' del émbolo 20, por lo que  
de nuevo se hacen activas las fuerzas dirigidas en la dirección  
de las flechas a y b, las que, como ya se ha mencionado inicial-  
mente, son mayores que las fuerzas actuantes opuestamente en la  
5 dirección de las flechas c y d, de modo que el émbolo 20 ocupa  
de nuevo su posición representada en la fig. 2 del dibujo.

El conducto 14 que lleva a la válvula  
13, como resulta del dibujo según las figs. 2 y 3, está deriva-  
do de la corriente de líquido a alta presión en el conducto 8.  
10 Sin embargo, el mismo puede alimentarse también a partir de otra  
fuente de presión, que presente una presión diferencial respecto  
a la presión reinante en el conducto 8.

Por otra parte, el conducto de aire  
comprimido 17 para maniobrar la válvula previa 16 ó la correde-  
15 ra 18 ó semejante, conectada en el conducto 17 puede estar aco-  
plado con un órgano de seguridad, por ejemplo, montado en el  
conducto 10 de baja presión, no representado en detalle en el  
dibujo, de tal modo que en el caso de un fallo de la corriente  
de líquido de baja presión, no responda la válvula 13, que deja  
20 libre la corriente del líquido de alta presión.

Como ya se ha mencionado, el ejemplo  
de ejecución representado es solamente una forma de ejecución  
posible de la instalación según el invento, y respecto a la dis-  
posición de las diversas válvulas, así como de su conexión y con-  
25 formación constructiva son posibles todavía múltiples modifica-  
ciones dentro del marco del invento. Esto se refiere especial-  
mente al montaje de la válvula de maniobra según el invento en  
instalaciones, en las que se accionan distintas toberas o dis-

325406



- 12 -

1 tintos juegos de toberas a través de una válvula de maniobra en  
cada caso y la totalidad de las válvulas de maniobra, previstas  
en la instalación, pueden conectarse a elección por medio de una  
o varias válvulas previas, siendo utilizables eventualmente tam-  
5 bién miembros de maniobra dependientes del tiempo.

N O T A

=====

10 La presente patente de invención compren-  
de las siguientes reivindicaciones:

15 1.- Instalación para la carga de rampas  
provistas de toberas rociadoras en instalaciones de descascarilla-  
do y semejantes, con una corriente de líquido de baja presión,  
respectivamente de alta presión, caracterizada por una válvula  
de maniobra, provista de un émbolo móvil, cuya caja está provis-  
ta de conexiones de corriente de baja presión y de alta presión,  
mientras que el émbolo está provisto de superficies de presión  
cargadas por la corriente de baja presión, respectivamente por  
20 una corriente de alta presión, de las que por lo menos una de  
ellas puede cargarse con líquido a presión de tal modo que se co-  
rra el émbolo y en cada caso se abra, respectivamente se cierre,  
el lado de baja presión o el lado de alta presión.

25 2.- Instalación, según la reivindicación  
1, caracterizada porque las superficies de presión del émbolo es-  
tán dispuestas actuando opuestamente, en lo que la suma de las  
fuerzas actuantes sobre las superficies dispuestas en cada caso

325406



- 13

1 en la misma dirección de presión, es mayor que la suma de las fuerzas actuantes sobre las superficies dispuestas en la dirección de presión opuesta.

5 3.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada porque la entrada para la corriente de baja presión y de alta presión está prevista en cada caso en un lado frontal de la caja de válvula de maniobra, y el émbolo presenta sectores de junta en ambos lados extremos.

10 4.- Instalación, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los sectores de junta del émbolo son de diferente tamaño.

15 5.- Instalación, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los sectores de junta del émbolo están provistas de superficies cónicas de asiento, que cooperan con correspondientes superficies de asiento en la caja.

20 6.- Instalación, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el émbolo presenta canales longitudinales, de los que uno de ellos, estando abierto el empalme de baja presión, establece una comunicación con un conducto conectado a la caja, que lleva a las rampas, mientras que un segundo canal del émbolo comunica el lado de alta presión de la caja permanentemente con un recinto de presión en la caja, que encierra una de las superficies de presión del émbolo.

25 7.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie, que ocasiona el corrimiento de émbolo, se abastece de líquido a presión a través de una válvula de maniobra extraña, que mantiene sin presión la superficie en correspondiente posición.

325406



14

1 8.- Instalación, según la reivindi-  
cación 7, caracterizada porque el líquido de presión para  
la válvula, respectivamente la superficie del émbolo, se  
deriva desde la corriente de alta presión que conduce a  
5 la caja, o se suministra en un conducto de maniobra inde-  
pendiente.

9.- Instalación, según las reivin-  
dicaciones 1, 7 y 8, caracterizada porque la posición de  
la válvula se determina por medio de una válvula previa  
10 de maniobra extraña, que está acoplada con una instalación  
de seguridad conectada en el circuito de baja presión.

10.- Instalación, según la reivin-  
dicación 1 y eventualmente las siguientes, caracterizada  
porque a una instalación le están coordinadas varias vál-  
15 vulas de maniobra, en lo que en cada caso varias toberas  
o juegos de toberas pueden estar conectados a una válvula  
de maniobra común, y todas las válvulas de maniobra a elec-  
ción son conectables de modo individual o conjunto.

20 11.- Instalación para la carga de  
rampas provistas de toberas rociadoras e instalaciones de  
descascarillado y semejantes, con una corriente de líquido  
de baja presión respectivamente de alta presión.

25 Según se describe y reivindica en  
esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los tres

325406



15

1966

1

planos que se acompañan a la memoria descriptiva.

Y cuya memoria descriptiva consta de 15  
hojas de texto, foliadas y escritas a máquina por una so -  
la de sus caras.

5

Madrid, a 12 ABR. 1966  
OS ROEB

10

15

20

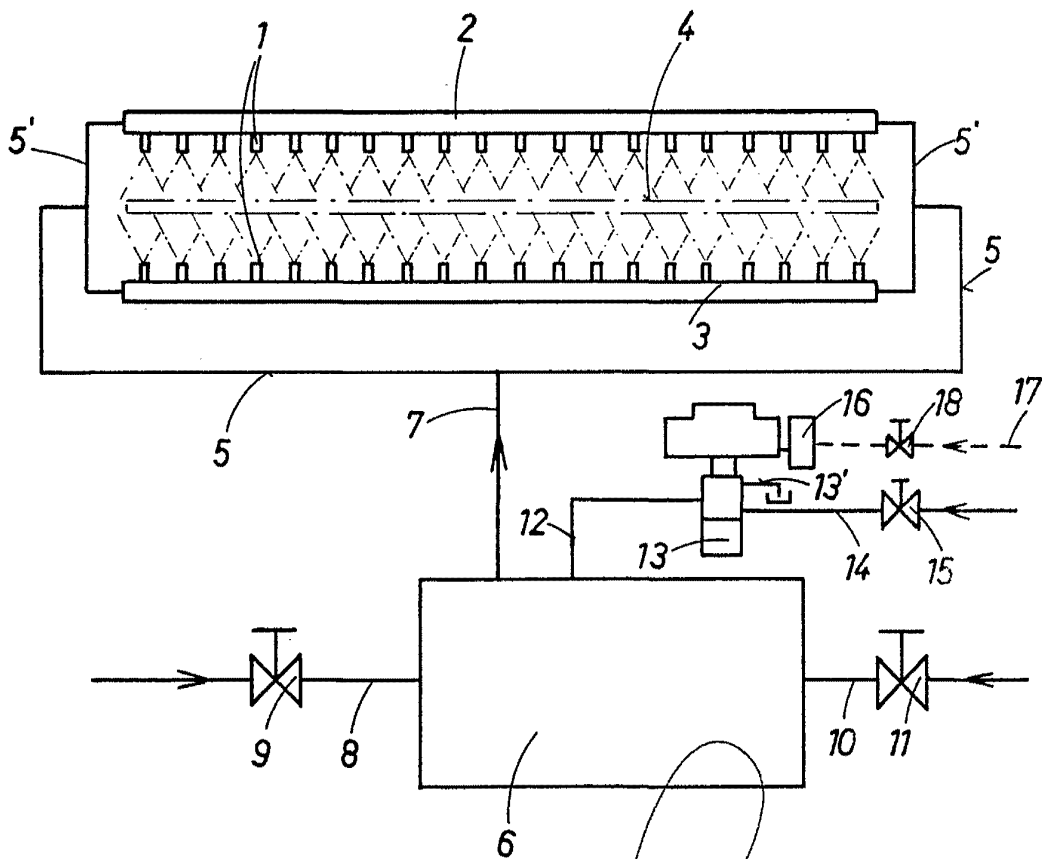
25

325406



1966

Fig.1



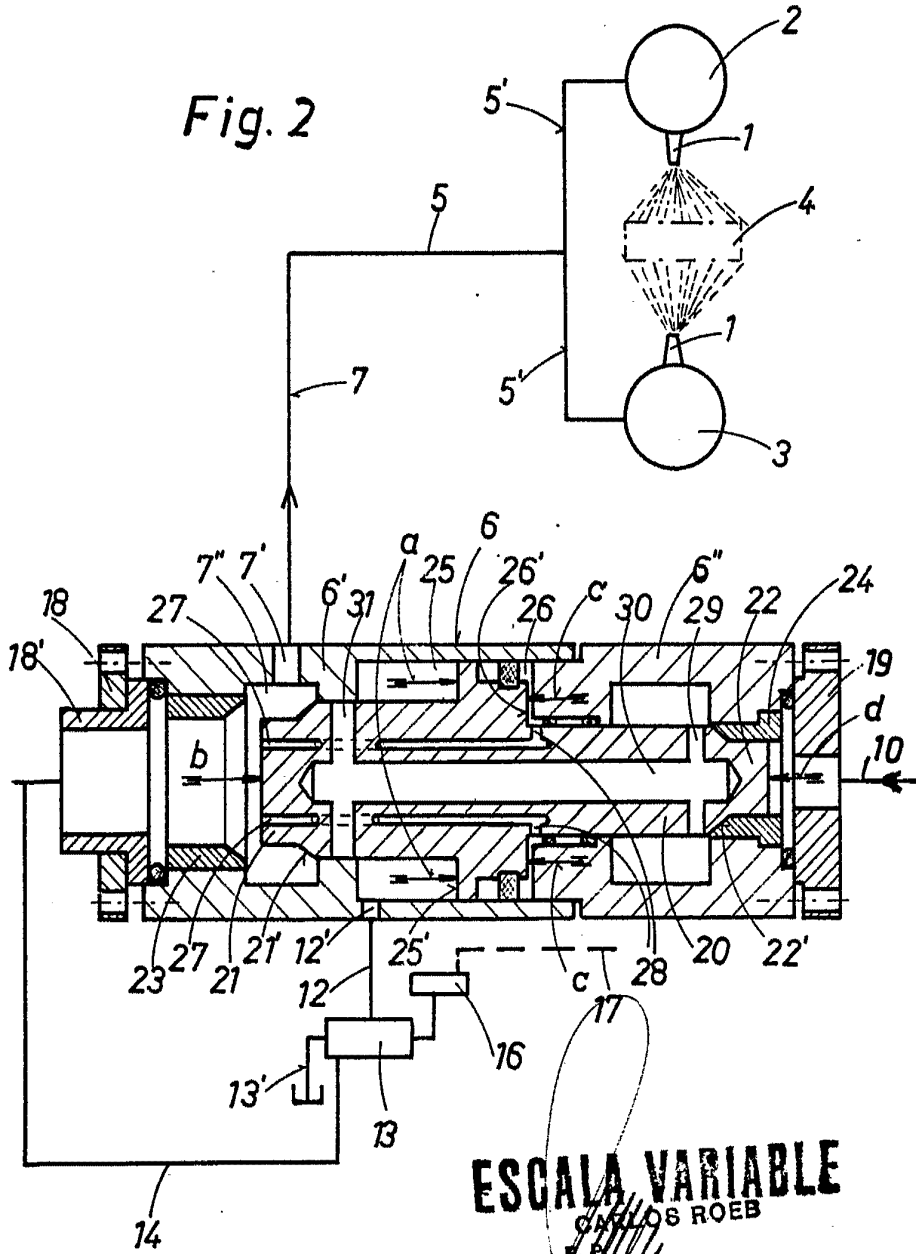
**ESCALA VARIABLE**  
CARLOS ROEB

325406



1966

Fig. 2



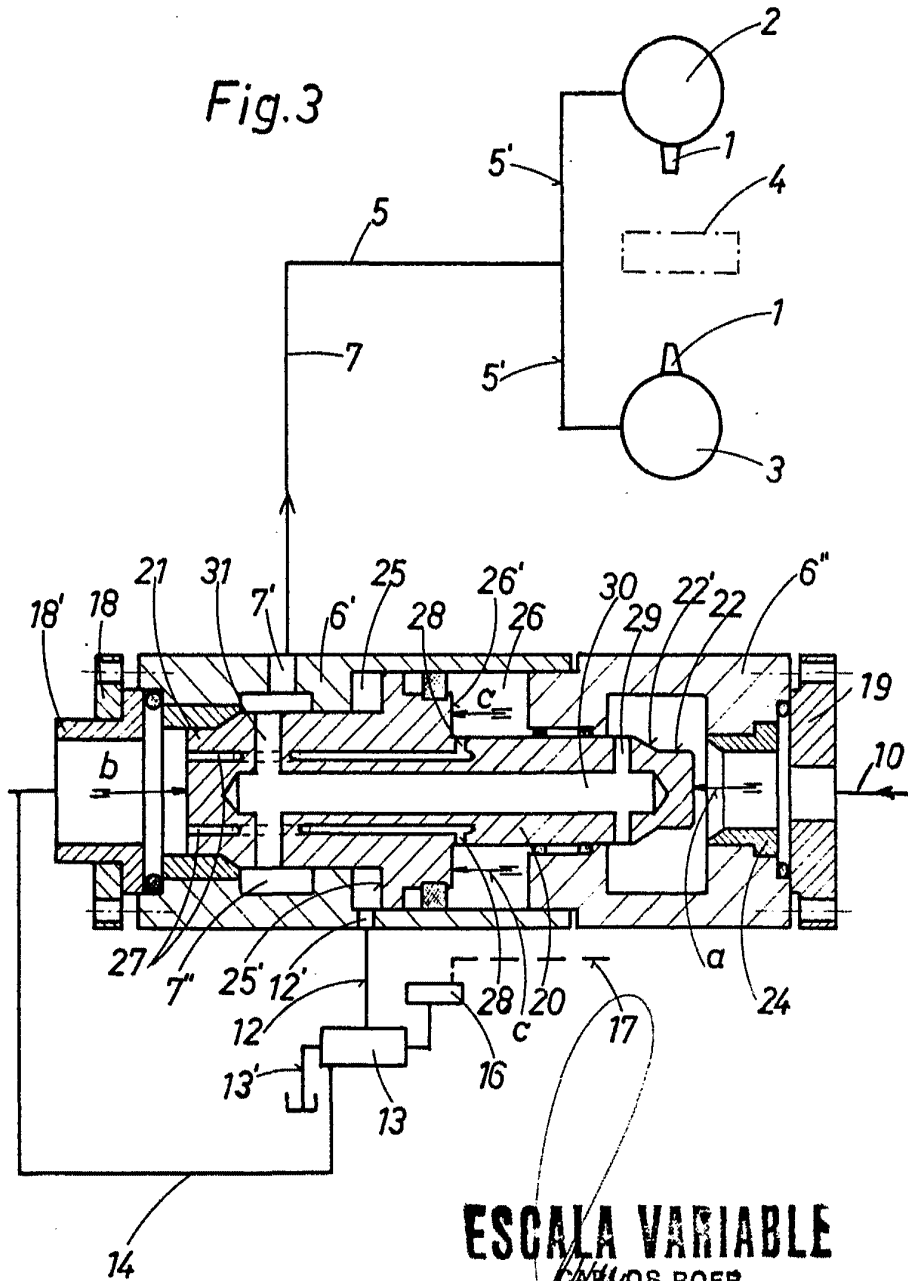
ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB

325406



1966

Fig.3



**ESCALA VARIABLE**  
CARLOS ROEB