

Int. Cl.: G 05 D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: SOCIETE EUROPEENNE DE DISTRIBUTION ELEC
TROMECANIQUE "S.E.D.E.M.", de nacionali
dad francesa.

RESIDENCIA: 4, Rue Antoine Pons - 13004 MARSEILLE -
FRANCIA.

Inventor: François MONNET, que cede sus derechos
a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: "SISTEMA DE REGULACION DE PRESION".

Prioridad: Patente francesa n.º 74.14319 del 17-4-74.

1 La presente memoria descriptiva tiene como
fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el pri
vilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el
territorio nacional, de una Patente de Invención de acuerdo
5 con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, co-
mo el enunciado indica, se trata de "SISTEMA DE REGULACION DE
PRESION".

10 La presente invención se refiere a un siste
ma regulador de presión que permite obtener, con una gran pre-
cisión, una presión determinada en un punto preciso, indepen-
dientemente de la separación existente entre este punto y el
regulador de presión.

15 En la actualidad existe un gran número de
válvulas reductoras de presión que son más o menos precisas,
pero que no permiten en ningún caso efectuar trabajos de micro
metría, por ejemplo, para el calibrado de las toberas de expan
sión del combustible, o para la medición de la alimentación de
aire a los circuitos del carburador, con independencia de la
distancia entre el punto de utilización de la presión y el re-
20 gulador de presión. Por otra parte, la mayoría de las válvulas
reductoras de presión actuales son específicas para una cierta
presión de alimentación del aire, y si se desea utilizarlas pa
ra diversas presiones, se necesita cambiar, cada vez, de válvu
la de expansión para adaptar la válvula de expansión deseada.

25 El sistema regulador, objeto de la presente
invención, evita todos estos inconvenientes.

30 La invención consiste en disponer, después
de la válvula de expansión, del tipo conocido, conectada a la
tubería de alimentación, un regulador automático de presión,
conectado entre la citada tubería de alimentación y la tubería

1 de utilización.

El sistema regulador de presión comprende una membrana que acciona, en primer lugar, una válvula abriendo y cerrando la comunicación con el aire exterior de una cámara de expansión y que acciona, en segundo lugar, una válvula colocada a la entrada de la citada cámara de expansión, a la que se conecta en el sentido de entrada del fluido, la tubería de alimentación del aire, y que desemboca en la salida de este fluido a la tubería que conduce al aparato de medida. La citada membrana es regulada neumáticamente por la presión reinante en una cámara de regulación, alimentada por un canal auxiliar conectado a una tubería de aire auxiliar, una de cuyas extremidades está conectada a una fuente de aire, y cuya otra extremidad desemboca en el aire atmosférico, cuya apertura y cierre vienen accionados por medio de una válvula de flotador que actúa, por medio de un manómetro de aire atmosférico conectado a la salida del citado regulador, sobre el nivel de presión de la tubería de utilización, estando calculada la altura del líquido en función de la presión que se desee obtener en el punto de conexión entre una de las derivaciones del manómetro de aire atmosférico, y la tubería de utilización que va hacia el aparato de medida. El manómetro de aire atmosférico reaccionará de una manera muy precisa frente a una diferencia de presión respecto a la tubería de utilización y cerrará, por la válvula de flotador, la extremidad de la tubería de aire a presión, lo que someterá a presión el canal piloto y la cámara de regulación que acciona sobre la membrana y las dos válvulas, de manera que se asegura el restablecimiento de la presión deseada.

30 Para comprender mejor la naturaleza del in-

1 vento, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo
meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de
realización industrial a la que nos remitimos en nuestra des-
cripción; sobre dicho plano:

5 La figura 1 es una vista esquemática de mon-
taje del sistema regulador automático de presión y de las dife-
rentes tuberías.

10 La figura 2 es una vista en detalle del sis-
tema regulador automático de presión, de acuerdo con un modo
preferencial de realización práctica.

15 La tubería (1) está conectada a una alimen-
tación de aire comprimido, a una presión (P_1), por ejemplo de
7 Kg/cm²; poco después, está colocada una válvula de expansión
o válvula reductora de presión (2), de un tipo ya conocido, co-
mo medida de seguridad, en el caso de un regulador de baja pre-
sión, frente a la eventualidad de fallo de uno de los dos apa-
ratos, o para prevenir una falsa manipulación. El regulador de
presión (R) se encuentra colocado entre la tubería de alimenta-
ción (3) (tubería de entrada) y la tubería de utilización (6)
20 (tubería de salida), sometida esta última a la presión regula-
da y dirigiéndose hacia el aparato de medida. Al nivel del apa-
rato de medida, la presión deseada debe ser una presión (P_5),
por ejemplo una presión de 500 mm. de altura de agua, ó 50 g.,
ó 0'05 Kg/cm² ó 1'05 Kg/cm² de presión absoluta. El regulador
de presión (R) incluye una válvula (7), cuya cabeza lleva una
25 junta (8), accionada por un eje (9), una de cuyas extremidades
está unida a la válvula (7), y cuya otra extremidad (12) atra-
viesa la cámara (5) por un orificio situado en el disco (10).
En esta extremidad (12) está colocada otra válvula (13), cuya
30 extremidad superior (14), de forma cónica, puede llegar a obtu-

1 rar el paso de aire a través del orificio del disco (10). La
válvula (13) es solidaria con una membrana (M) que delimita la
parte inferior de un compartimiento (15), estando cerrada la
5 parte superior de este compartimiento por el disco (10), y lle-
vando el citado compartimiento, los orificios (16) y (17) que
comunican con el aire atmosférico. La membrana (M) es acciona-
da neumáticamente por la presión reinante en la cámara (18),
denominada cámara de regulación. Esta cámara de regulación
10 (18) está conectada a un canal piloto (19), unido a una tube-
ría auxiliar de aire (20), una de cuyas extremidades (21) está
conectada, o bien a una fuente de aire comprimido (no represen-
tada), o bien como se ha representado a puntos en la figura 1
directamente a la cámara (5). Poco después, sobre esta extremi-
dad (21) de la tubería auxiliar de aire (20), se dispone un es-
15 trangulador (22) que, por su sección, equilibra la presión, de
manera que la membrana (M) comience a ser influenciada cuando
la válvula de flotador (27) comience a cerrar la salida de ai-
re (23) (figura 1), que se encuentra situada en el otro extre-
mo de la tubería auxiliar de aire (20), y que desemboca a la
20 parte superior de un manómetro de aire atmosférico (24). En su
parte superior (26), el tubo del manómetro comunica con el ai-
re atmosférico por un orificio (25). Este orificio (25) está
calibrado suficientemente para evitar crear una contrapresión
en la parte superior del manómetro de aire atmosférico (24).
25 En la parte (26) del manómetro (24) se dispone una válvula de
flotador (27), que puede cerrar la extremidad (23) cuando hay
una variación en la altura (H) del líquido (28).

La altura (H) del líquido está calculada en
función de la presión de aire comprimido que se desee obtener
30 en el punto (P_5), por ejemplo 500 mm. de columna de agua (1'05

1 Kg/cm² de presión absoluta), distante X metros del regulador (R).

5 En la realidad, la presión de utilización del aire comprimido varía siempre en función del caudal o de las pérdidas de carga que puedan originarse, lo que no puede ser tolerado cuando se desean hacer trabajos de micrometría.

10 De acuerdo con la figura 1, se comprenderá que la presión (P_4) debe ser, normalmente, superior a la presión (P_5), reinando la presión (P_5) en un punto situado a X metros del regulador automático de presión (R), de manera que se compensen las pérdidas de carga debidas a la tubería de utilización (6). Si el manómetro (24) está regulado para una presión de 500 mm. de agua (1'05 Kg/cm² de presión absoluta), se comprende que la válvula de flotador (27) cerrará el orificio (23) de la tubería auxiliar de aire (20), cuando la presión (P_5) sea superior a 500 mm. de columna de agua. Esta tubería auxiliar de aire (20) someterá, entonces, a la cámara de regulación (18) a una presión (P_6), por intermedio del canal auxiliar (19). La membrana (M) accionará entonces la válvula (13) que, al elevarse, abre por una parte el paso de aire, desde la cámara (5), hacia el orificio del disco (10), en dirección al compartimiento (15) y por último hacia el aire atmosférico, a través de los orificios (16) y (17); y por otra parte acciona la válvula (7) que, al desplazarse hacia arriba, reduce aún
25 más la presión del aire de alimentación. Muy rápidamente, la presión en (P_5) vuelve a tomar el valor deseado, es decir, la presión que corresponde a una altura de 500 mm. de columna de agua. Como ya se había hecho observar con anterioridad, la extremidad (21) de la tubería auxiliar de aire (20) puede estar
30 conectada a la red de aire comprimido o directamente a la cámara

1 ra (5), como se ha representado a puntos en la figura 1.

5 Si, por el contrario, la presión desciende, es decir si en (P_5) la presión es inferior a una presión correspondiente a 500 mm. de columna de agua, el aire comprimido que llega por la tubería auxiliar de aire (20) escapa al aire atmosférico a través del orificio (25). En consecuencia, la presión (P_6) influencia menos la membrana (M) que, simultáneamente, cierra el orificio del disco (10) por medio de la válvula (13) y abre la válvula (7) hasta el restablecimiento de la presión (P_5) deseada.

10 Se comprende ahora que este regulador automático de presión (R) permite obtener, con una precisión muy elevada, una presión dada en un punto preciso, con independencia de las variaciones de caudal, de las pérdidas de carga, o de la distancia entre el regulador (R) y el aparato de medida, permitiendo así numerosas aplicaciones en micrometría. La invención presente puede encontrar aplicación, asimismo, en la regulación de un gasómetro.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

30 Igualmente, el solicitante se reserva el de

1 recho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en
la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente in-
vento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

NOTA

5 La Patente de Invención que se solicita por
veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación
sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "SISTEMA DE RE-
GULACION DE PRESION", en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1ª) Sistema de regulación de presión, que
permite obtener una presión determinada en un punto preciso,
con independencia de la distancia entre este punto y el regula-
dor de presión, incluyendo una membrana que acciona, por medio
de un eje, primeramente una válvula que abre y cierra la comu-
15 nicación con el aire exterior, de una cámara de expansión y
que, en segundo lugar, acciona otra válvula colocada a la en-
trada de la citada cámara de expansión, en la que desemboca, a
la entrada, la tubería de alimentación del aire comprimido y,
a la salida, la tubería de aire de utilización que va al apar-
20 to de medida, caracterizado porque la citada membrana está re-
gulada automáticamente a la presión que reina en una cámara de
regulación, unida a un canal piloto, derivado de una tubería
auxiliar de aire, una de cuyas extremidades está conectada a
una fuente de aire comprimido, y cuya otra extremidad está pro-
25 vista de un órgano de mando para su apertura y cierre, el cual
órgano es accionado por otros órganos que miden la presión del
aire comprimido, que se desea en un punto preciso de la tube-
ría de utilización.

30 2ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado por

1 que la citada membrana es solidaria con un eje que atraviesa
la cámara de expansión; y porque este eje lleva dos válvulas,
una de las cuales abre el paso desde la citada cámara hacia el
aire exterior, y donde la segunda válvula, que se encuentra si-
5 tuada a la entrada de la citada cámara, realiza la función de
válvula de expansión, o sea de válvula reductora de presión.

3ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque la válvula que abre la comunicación
10 de la cámara de expansión con el aire exterior está constituí-
da por una parte cilíndrica, situada en la zona superior, y
una parte cónica, situada en su zona inferior, de manera que
esta última permite el paso del aire hacia el interior de la
cámara de expansión cuando la otra válvula, realizando la fun-
15 ción citada de válvula de expansión, se aproxima a su posición
de cierre.

4ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque el órgano destinado a medir la pre-
20 sión del aire comprimido en el punto preciso de la tubería de
utilización, consiste en un manómetro de aire atmosférico.

5ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque el órgano que determina la apertura
25 o cierre de la extremidad, que desemboca al aire atmosférico,
de la tubería auxiliar de aire, está constituido por una válvu-
la de flotador, colocada en la parte superior del manómetro de
aire atmosférico.

6ª) Sistema de regulación de presión, en to-
30 do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-

1 tes, caracterizado porque la altura de líquido en el manómetro
de aire atmosférico está calculada de manera que permita obte-
ner la presión deseada del aire comprimido en el punto preciso
5 de empalme entre el citado manómetro y la tubería de utiliza-
ción del aire comprimido, punto que está situado a una distan-
cia de X metros respecto al citado regulador.

7ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque la extremidad de la tubería auxiliar
10 del aire, de la que se deriva el canal piloto, y que es alimen-
tada por una fuente de aire comprimido, puede estar directamen-
te conectada a la citada cámara de expansión.

8ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque en la tubería auxiliar de aire está
15 dispuesto un estrangulador, cuya función consiste, en virtud
de su sección, en equilibrar la presión de manera que la mem-
brana citada comience a verse influenciada cuando la citada
válvula de flotador comienza a obturar la salida de aire de la
20 tubería auxiliar de aire.

9ª) Sistema de regulación de presión, en to-
do de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque el orificio que comunica con el aire
atmosférico, en el tubo del manómetro, está calibrado suficien-
25 temente para evitar la creación de una contrapresión en la par-
te superior del citado manómetro.

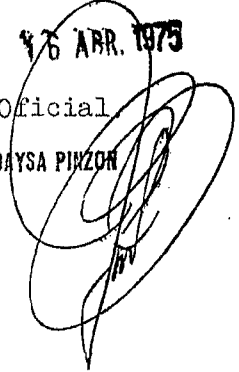
10ª) "SISTEMA DE REGULACION DE PRESION".

Según queda sustancialmente descrito en la
presente memoria descriptiva que consta de once hojas, mecano-
30 grafiadas por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a 4^o ABR. 1975

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.



1

5

10

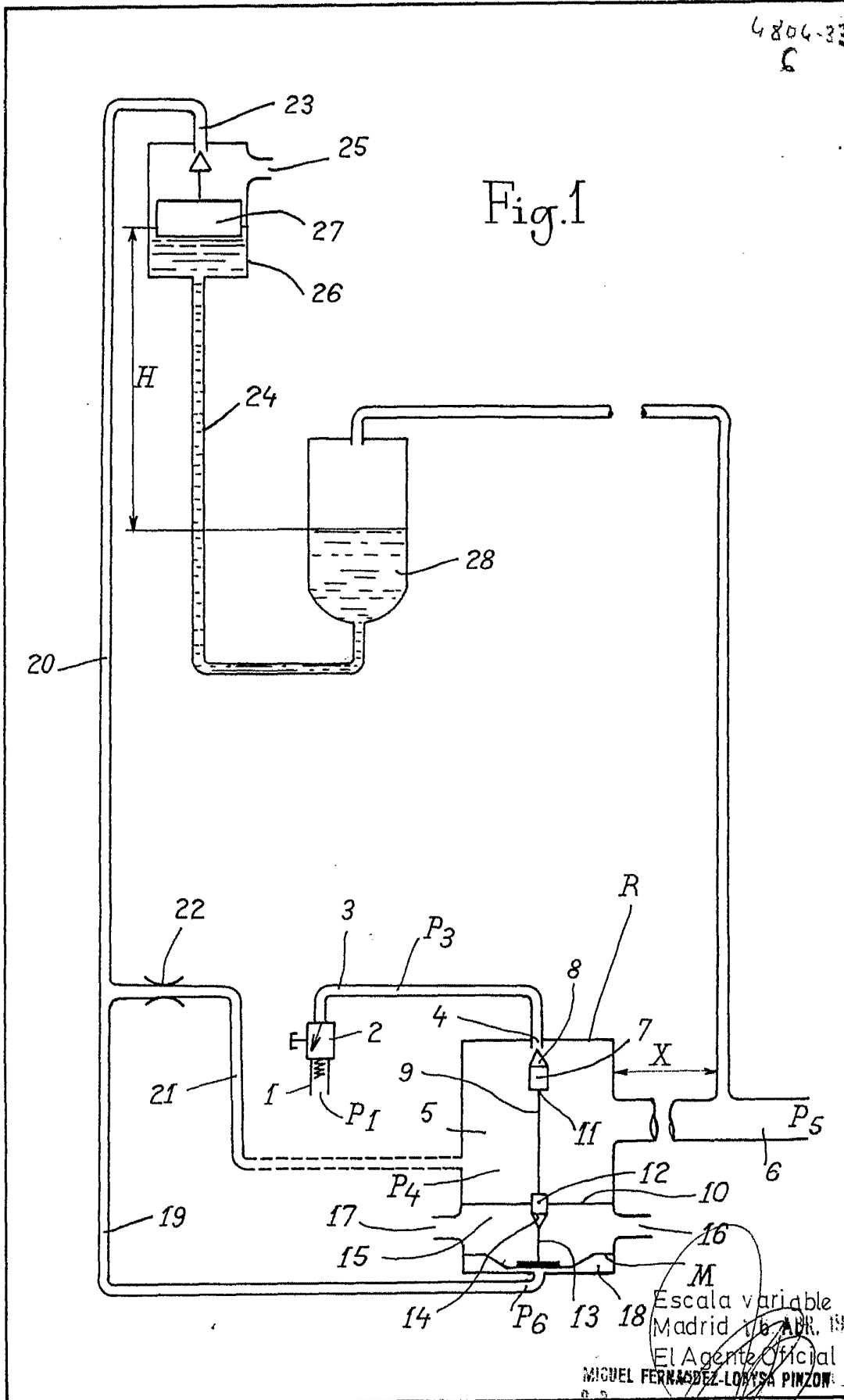
15

20

25

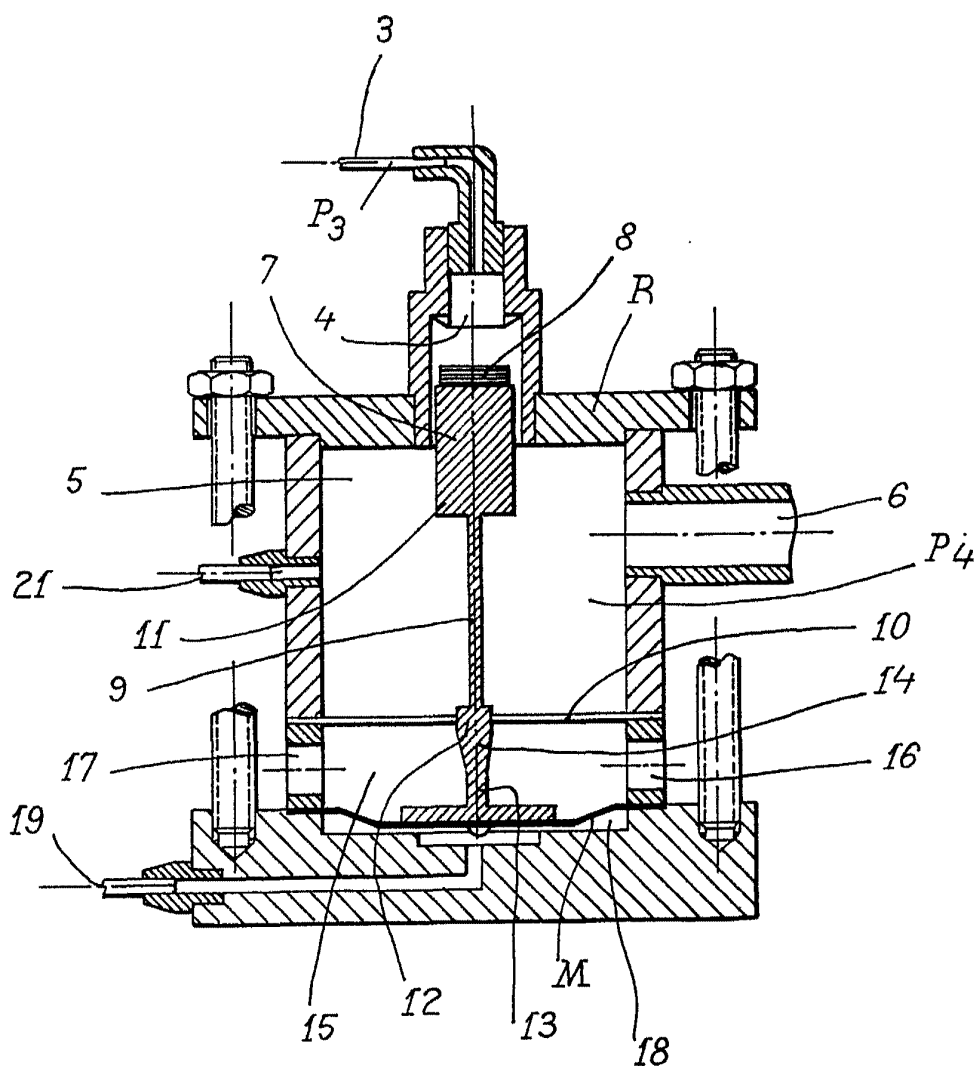
30

4804-33
6



4804-33
6

Fig. 2



Escala variable
Madrid, 1954
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LAIZA PINZON
P. P.