

314084



314084

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

D. Joaquín SAMPIETRO CASTELL

de nacionalidad española y con residencia en Barcelona, calle Badajoz nº 79, por:

"MEJORAS EN LOS APARATOS REDUCTORES DE PRESION".

314084

Memoria descriptiva. 11 JUN



5 Esta Patente hace referencias de acuerdo con su enunciado, a unas mejoras introducidas en los aparatos reductores de presión de gases, con las que dadas sus singulares características se logra extender la gama de presiones de salida de gas a presión reducida y al mismo tiempo la auto-regulación de dicha presión es más eficaz que en los aparatos de similar aplicación que son conocidos ahora.

10 Actualmente se utilizan y conocen desde hace muchos años, unos aparatos reductores de presión de gas en los que el gas a alta presión penetra en una cámara que tiene una de sus paredes elástica, la cual actúa sobre una válvula que deja paso del gas al canal de salida a baja presión actuando sobre tal pared elástica un resorte que es comprimido por un tornillo, con lo que el gas a alta presión ha de flexar a la pared elástica, 15 venciendo la acción del resorte, para que se abra la salida a baja presión, y así mientras mayor es la tensión del resorte mayor es la presión de salida del gas y viceversa. Es evidente que esta clase de reductores tienen una reducida gama o límite de presiones para el gas en salida por ser esta regulada en función directa de la tensión elástica del resorte y por otro lado la pared elástica, que normalmente es una membrana metálica, se deteriora con facilidad. Consecuentemente 25

314084¹¹ JU



30 en las instalaciones de gas a presión en que se
deba regular esta entre más amplios límites no
son utilizados tales aparatos, siendo indispensa
ble cambiar el aparato cuando la presión de sali
da queda fuera de sus límites de utilización.

35 Estos inconvenientes encuentran adecua
da solución en las mejoras a que se refiere esta
Patente, ya que dadas sus singulares característi
cas, un mismo aparato regulador permite sea cual
fuere la presión de entrada, producir la salida
40 del gas a cualquier presión, la cual es mantenida
en forma automática, lo que supone una gran venta
je sobre los aparatos similares conocidos.

Estas mejoras se caracterizan principal
mente en realizar la cámara de auto-regulación me
45 diante un cuerpo cilíndrico metálico, cerrado por
uno de sus extremos en forma estanca mediante una
pieza convenientemente fijada, instalándose en la
misma cámara, un pistón, también estanco, que cons
tituye la pared móvil de la cámara de regulación
50 y tras este pistón pero algo distanciado de él se
instala estancamente un segundo pistón que queda
bajo la acción de un resorte o medio elástico, es
que a su vez es comprimido por un husillo con man
do exterior, todo ello realizado de tal manera
55 que entre el primer y segundo pistón, queda una
cámara que es ocupada por un líquido, lográndose
así una transmisión mas elástica de la tensión del
resorte al pistón regulador, conectándose en di-

314084.11 JUN



60 cha cámara un manómetro que señala la presión de salida del gas, que se produce por la cámara de regulación.

65 Es otra característica de las mismas mejoras que en la pared estanca y fija de la cámara de regulación, se conecta la entrada del gas a alta presión y se dota de la válvula de regulación, la que esta provista de un vástago que toma contacto con la cara correspondiente del pistón de regulación, instalándose tal válvula en contacto con un racor instalado en conducto de salida y que es
70 atravesado por el vástago de la válvula con suficiente holgura para que por ella circule el gas a presión, dotándose a la propia válvula de un resorte regulable que tiende permanentemente a mantenerla en posición de cierre, con lo que el paso del
75 gas a alta presión se producirá sólo cuando esta sea superior a la del resorte que acciona al segundo pistón, pero cuando las presiones de la cámara reductora y del resorte se equilibran, o la primera es superior a la segunda, se desplaza el primer
80 pistón comprimiendo al líquido de la cámara intermedia y este a su vez desplaza al segundo pistón y a su resorte perdiendo el vástago de la válvula su contacto con el primer pistón, produciéndose el cierre de tal válvula, la cual no se volverá a
85 abrir hasta que nuevamente la presión en la cámara de regulación sea menor que la que produce el resorte sobre los pistones.



Es también característica de las mismas mejoras que la válvula se realiza en una sola pieza cilíndrica, que se aloja con holgura en el conducto de entrada de alta presión, y que en su cara operante presenta un amplio rebaje circundado al vástago, en el que se engasta una pieza de material elástico, tal como de nylon, que actúa como obturador propiamente dicho, el cual se aplica sobre el asiento producido en el racor que es atravesado por el vástago, con lo que se aseguran los correctos desplazamientos de la válvula y el paso del gas a alta presión a través del huelgo que existe entre el cuerpo de la válvula y el conducto de entrada y consecuentemente, dicha válvula cierra y abre en los momentos oportunos con gran precisión sea cual fuere la diferencia de presión entre la de entrada y la de salida.

Es por último característica de las mismas mejoras que el resorte que actúa sobre la válvula se instala en el mismo conducto de entrada de alta presión siendo fijado mediante una tuerca enroscada en el conducto y hueca para que deje libre paso de gas, instalándose en el otro extremo de este resorte una pieza cónica que se apoya sobre el centro del extremo del cuerpo de la válvula, con lo que se garantiza la permanencia de la presión elástica del resorte sobre el cuerpo de la válvula sin impedir el paso del gas a presión sirviendo el mismo conducto de entrada para alojar al dispositivo valvular.

11 JUN



120 Para que se comprendan mejor las caracte-
rísticas de constitución y el funcionamiento de
un aparato regulador de presión realizado según
se ha indicado, se describen seguidamente las fi-
guras de la adjunta hoja de dibujos en la que se
han representado dos vistas relacionadas con uno
de los mas sencillos casos de posible realización,
125 debiéndose considerar como ejemplo ilustrativo sin
caracter limitativo.

130 La figura primera muestra una vista en
sección de un aparato completo, y la segunda mues-
tra, a menor escala, la parte de la cámara de re-
gulación.

En dichas figuras se ha señalado por
(1) el cuerpo cilíndrico que por su extremo (2)
está cerrado por la pieza (3) enroscada a el, la
que a su vez recibe la instalación del husillo
135 (4) que lleva fijado ya fuera del cuerpo (1), el
volante (5) (6) para su manejo. El mismo husillo
(4) está acoplado por su otro extremo (7) en el
casquillo (8) que por (9) sujeta al extremo pesta-
ñado de (7), enroscándose dicho casquillo (8)
140 (9) en la faldilla (10) del pistón (11), el cual
va dotado de las juntas toricas (12) alojadas en
sendas gargantas (13). Este acoplamiento del hu-
sillo con el pistón no es fijo, es decir, el husi-
llo puede girar libremente sin hacer girar al pis-
145 tón, aunque a cualquier desplazamiento axial del



150 husillo es acompañado por el pistón, estableciéndose entre ambos el cojinete frontal (14) (15) (16) que permite el libre giro del husillo, y el casquillo (8) y (9) se aprieta lo suficiente para que sin entorpecer el giro, quede impedido cualquier desplazamiento axial del pistón (11) con relación al husillo (4).

155 Este pistón (11) queda emplazado en su máximo avance algo antes de la mitad de la longitud de la pieza (1), quedando la cámara compensadora intermedia (17) en la que se produce el orificio roscado (18) para instalar un manómetro o similar, instalándose después dentro del mismo cuerpo (1), el segundo pistón (19), que es el de regulación automática de la presión, el cual presenta las gargantas (20) con las juntas toricas (21) para garantizar la estanqueidad del acoplamiento, determinando su cara posterior (22) a la pared móvil de la cámara de autoregulación, practicándose en ella el orificio lateral (23) en el que se acopla, enroscado, el racord (24) con su orificio (25) para la salida de gas a presión reducida procedente de la cámara (26). Esta cámara queda cerrada por la tapa posterior (27) que se acopla en el extremo de la pieza tubular (1) con interposición de la junta (28), prolongándose después por (29) en donde presenta el orificio (30) para la entrada del gas a alta presión. En el mismo orificio o conducto de entrada del gas a
175 alta presión, se instala el casquillo (31), que

314084

11 JUN 1941



180 es tubular para dejar libre paso al gas, y tiene la pestaña (32) en la que se engasta el extremo (33) del resorte (34), el que por su otro extremo (35) se engasta en la parte posterior cilíndrica de la pieza cónica (36) que así permanece apoyada a presión sobre el extremo de la pieza obturadora (37).

185 Esta pieza obturadora (37) es de menor diámetro que el conducto en el que va alojada para dejar libre paso del gas a alta presión, y en su extremo opuesto está dotada de la pastilla de material elástico (38) que actúa de obturadora, prolongándose por el vástago (39) que atraviesa al orificio central de la pieza (40) que va enroscada en la corona (41) de la pieza (27), siendo 190 dicho orificio de mayor diámetro que el del vástago (39) para permitir también el paso libre del gas.

200 La misma pieza (40) está dotada del asiento de válvula (42), y el vástago (39) se realiza con tal longitud, que al estar el obturador (38) aplicado sobre el asiento (42), su extremo queda sobresaliendo por la cara (43) de la pieza (40).

205 Constituido así el aparato si por (30) se conecta a una conducción de gas a alta presión, este pasa libremente hasta la válvula (38) (42) que permanece cerrada por la acción del re-

314084

11 JUN. 1951



210 sorte (34) hasta tanto el pistón (19) no desplace a dicho obturador por medio de su vástago (39).

215 La cámara compensadora o amortiguadora (77) se llena de un líquido y en (18) se acopla un manómetro o un serpentín apto para absorber los posibles incrementos de presión que reciba de dicho líquido, durante el funcionamiento del aparato.

220 Si en dicha situación o estado, se des-
plaza el pistón (11) accionando al volante (6),
este comprime al líquido contenido en (17) y es-
te a su vez comprime y desplaza al pistón (19),
el cual hace contacto entonces con el extremo
(44) del vástago (39), véase la figura segunda,
y se separa el obturador (38) del asiento (42)
dejando pasar el gas a presión, según indican
225 las flechas (47) (48) (49) (50) (51) y (52), con
lo que en la cámara (26) se establece presión de
gas que actúa sobre la cara (22) del pistón (19)
y si esta presión es suficiente, comprime al lí-
quido contenido en (17) y desplaza a dicho pis-
230 tón (19) produciendo el cierre parcial de la vál-
vula (38) (42) hasta un límite en que se equili-
bren las presiones que se manifiestan en las dos
caras opuestas de dicho pistón (19), con lo que
según que el pistón (11) se desplace más o me-
235 nos, se crea en (17) una presión mayor o menor
y consecuentemente la presión en la cámara (26)



240 y en la salida (25) será mayor o menor, manteniéndose la presión de salida estabilizada puesto que si disminuye la presión en (26) se desplazará el pistón (19) y el obturador (38) en el sentido de apertura dejando pasar más caudal que restablece la presión en (26) en forma automática sea cual fuere la diferencia de presión que exista entre la entrada por (30) y la salida por (25).

245 Como quiera que para asegurar el cierre perfecto de la válvula, el obturador (38) es una pastilla de nylon, se ha dotado a la pieza (37) de la faldilla (46) y así la citada pastilla de nylon queda fuertemente aprisionada entre ella y el vástago (39) sin posible deformación y garantizando el debido cierre sobre el asiento (42).

250

255 Describas suficientemente las características fundamentales de las mejoras a que se refiere esta Patente, se hace constar que en las mismas se podrán introducir todas aquellas modificaciones que la experiencia, la práctica y la técnica, pudieran aconsejar siempre que con ellas no se cambie, altere o modifique su idea fundamental que es la que se resume y concreta en la siguiente:

260

N O T A

Se declaran de novedad para todo el territorio nacional las siguientes:



314084

REIVINDICACIONES

- 265 1ª.- Mejoras en los aparatos reductores de presión que se caracterizan en realizar la cámara de auto-regulación mediante un cuerpo cilíndrico metálico, cerrado por uno de sus extremos en forma estanca mediante una pieza convenientemente fijada, instalándose dentro de tal cámara, un pistón, también en forma estanca, que constituye la pared móvil de la cámara de regulación, y tras este pistón, pero algo distanciado de él, se instala estanca -
- 270 mente un segundo pistón que queda bajo la acción de un resorte o medio elástico que a su vez es comprimido por un husillo con mando exterior, todo ello realizado de tal manera que entre el primer y segundo pistón, queda una cámara que es ocupada por un líquido que transmite elásticamente
- 275 la tensión del resorte al segundo pistón regulador, conectándose en dicha cámara intermedia un manómetro que indica la presión de salida del gas.
- 280
- 285 2ª.- Mejoras en los aparatos reductores de presión según la nota anterior que se caracteriza también en que en la pared estanca y fija de la cámara de regulación, se conecta la entrada del gas a alta presión y se dota de la válvula de regulación provista de un vástago que toma contacto con la cara correspondiente del pistón de regulación, instalándose tal válvula en contacto con un racor instalado en el conducto de salida y que es atravesada
- 290



do por el vástago de la válvula con suficiente holgura para que por ella circule el gas a presión dotándose a la propia válvula de un resorte a tensión regulable, que tiende permanentemente a mantenerla en posición de cierre, todo ello de tal manera que el paso del gas a alta presión se produce solo cuando esta sea superior a la del resorte que acciona al segundo pistón, y cuando las presiones de la cámara reductora y del resorte se equilibran, o la primera es superior a la segunda, se desplaza el primer pistón comprimiendo al líquido de la cámara intermedia y este a su vez desplaza al segundo pistón que comprime a su resorte perdiendo el vástago de la válvula su contacto con el primer pistón y produciéndose el cierre de tal válvula, la cual no se volverá a abrir hasta que nuevamente la presión en la cámara de regulación sea menor que la que produce el resorte sobre los pistones.

3ª.- Mejoras en los aparatos reductores de presión según las notas anteriores que se caracterizan también en que la válvula se realiza en una sola pieza cilíndrica, que se aloja, con holgura, en el conducto de entrada de alta presión, y que en su cara operante presenta un amplio rebaje circundando al vástago en el que se engasta una pieza de material elástico, tal como de nylon, que actúa como obturador propiamente dicho, el cual obturador se aplica sobre el asiento producido en el racor que es atravesado por el mismo vástago,



produciéndose el paso del gas a alta presión a través del huelgo que existe entre el cuerpo de la válvula y el conducto de entrada.

- 325 4ª.- Mejoras en los aparatos reductores de presión según las notas anteriores que se caracterizan también en que el resorte que actúa sobre la válvula se instala en el mismo conducto de entrada de alta presión, siendo fijado mediante una
- 330 tuerca hueca enroscada en el conducto, instalándose en el otro extremo de este resorte una pieza cónica que se apoya sobre el centro del extremo del cuerpo de la válvula de tal manera que se garantiza la permanencia de la presión elástica del
- 335 resorte sobre el cuerpo de la válvula sin impedir el paso del gas a presión.

5ª.- "MEJORAS EN LOS APARATOS REDUCTORES DE PRESION".-

- 340 Todo ello tal y como ha quedado descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

Madrid, 11 de Junio de 1.965.

PASCUAL CIVANTO
P.P.

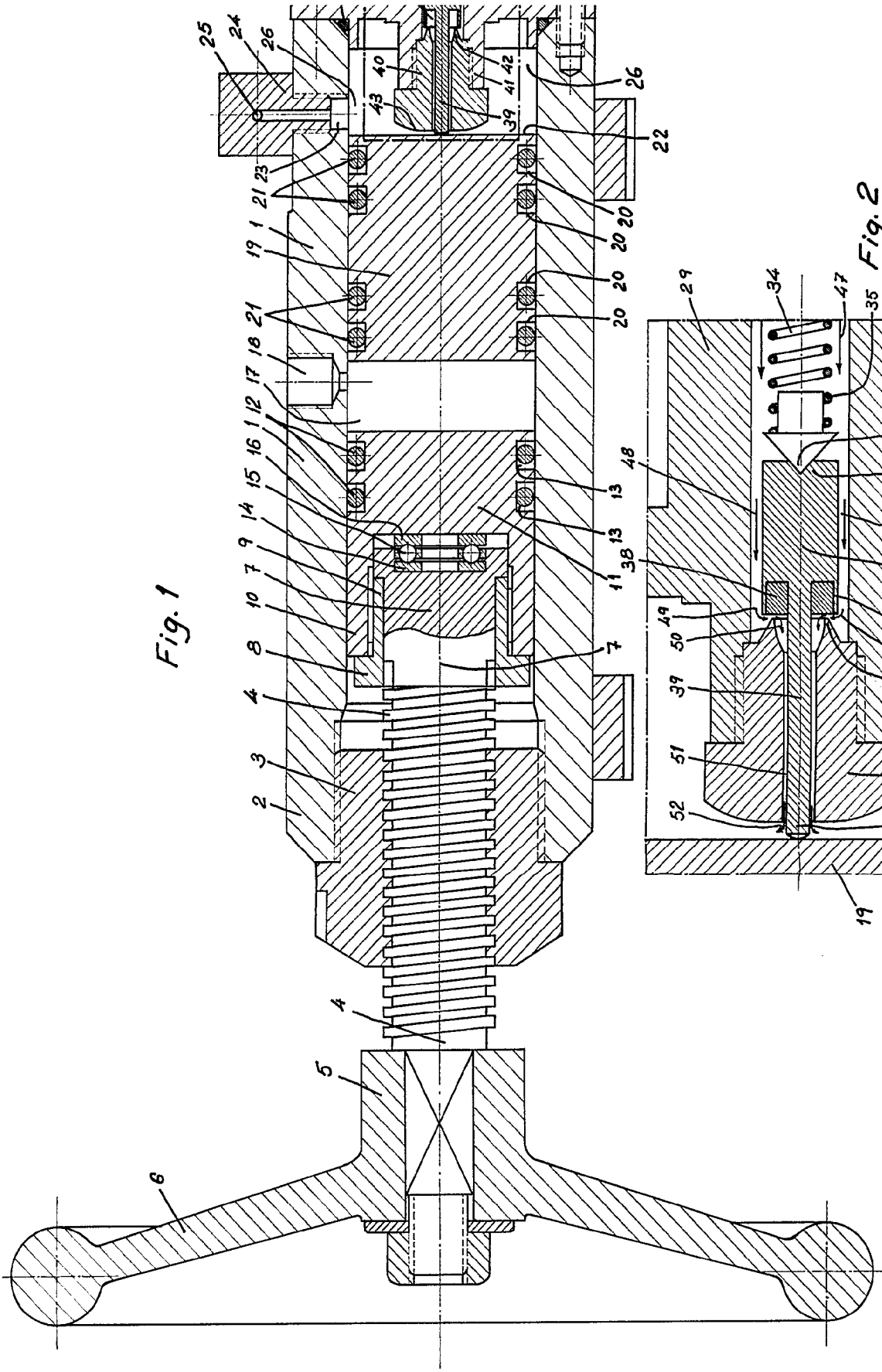


Fig. 1

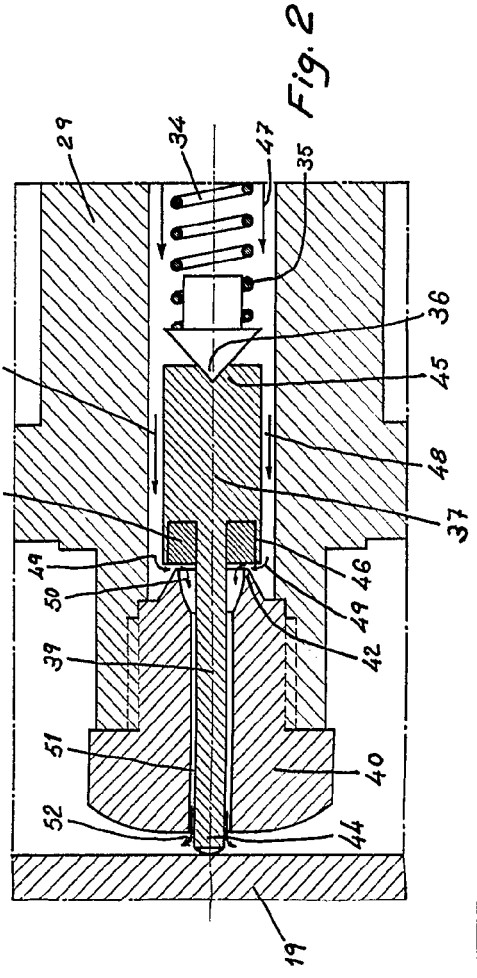


Fig. 2

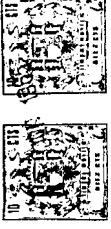


Fig. 1

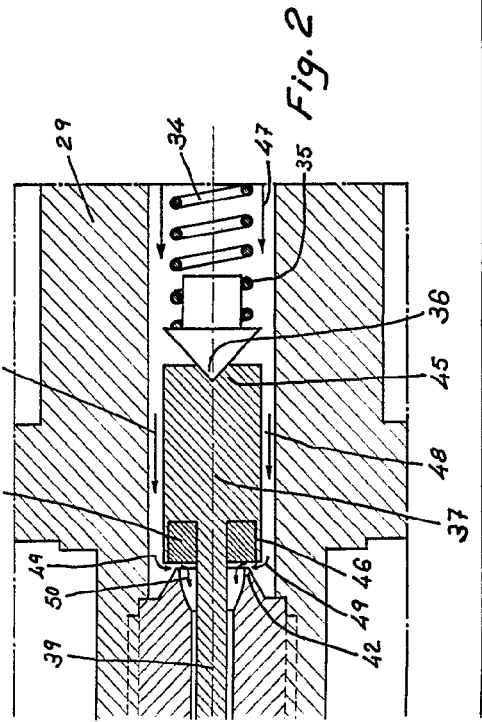
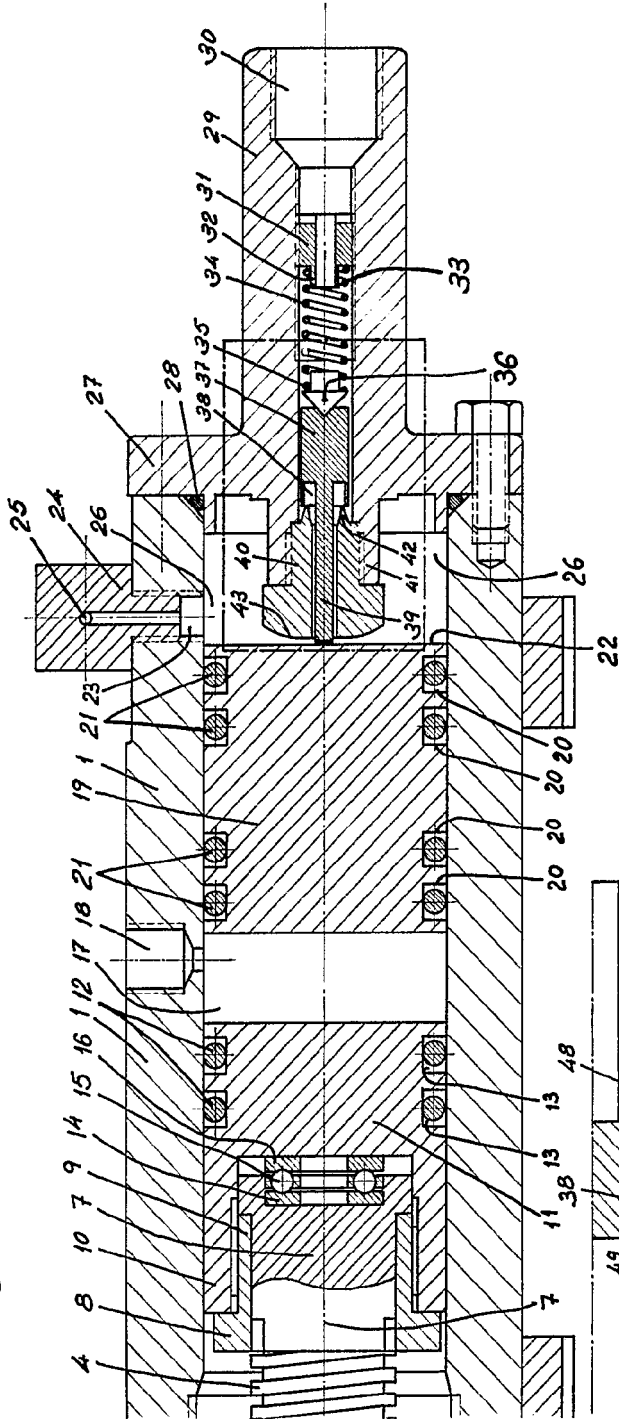
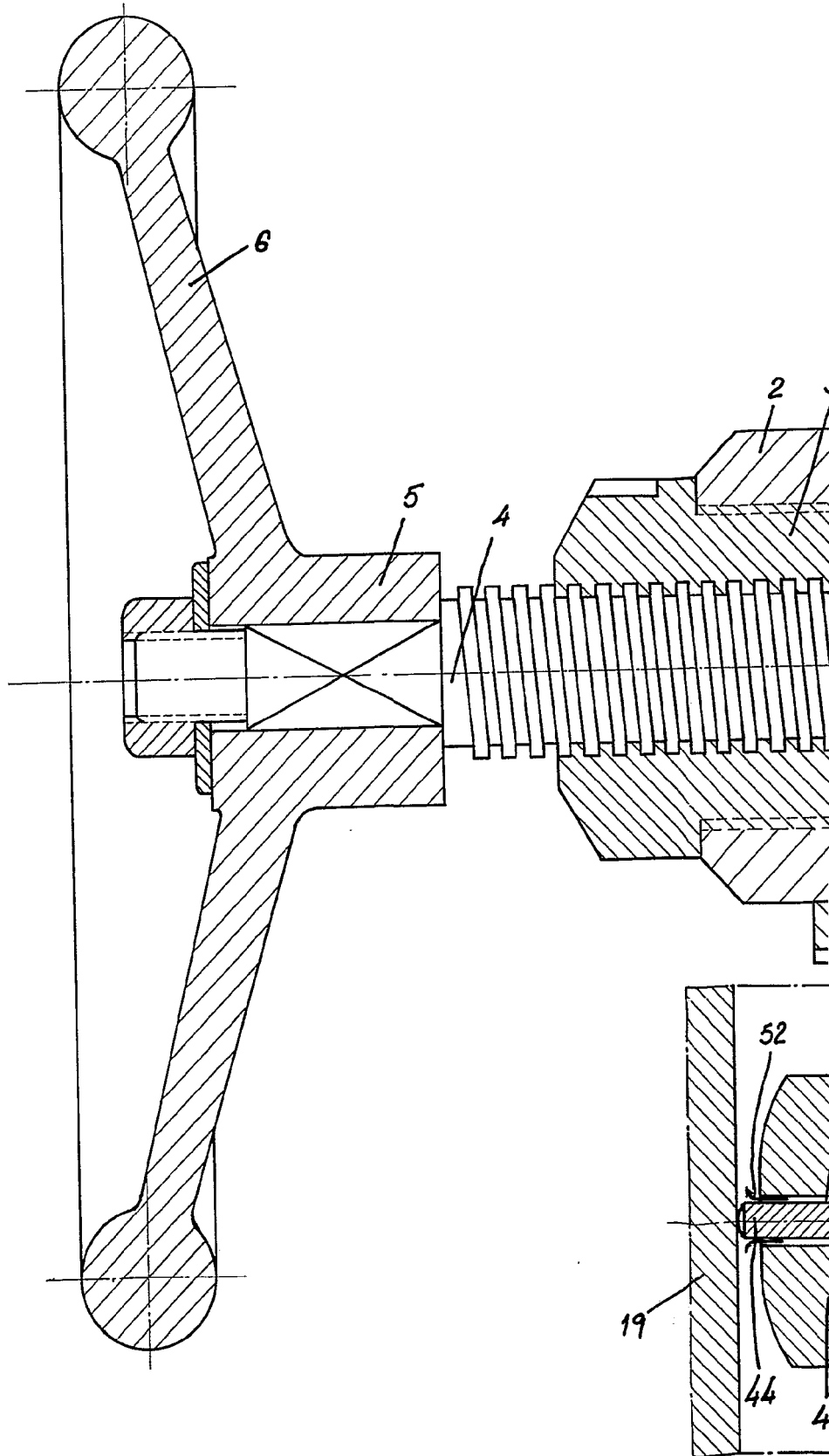


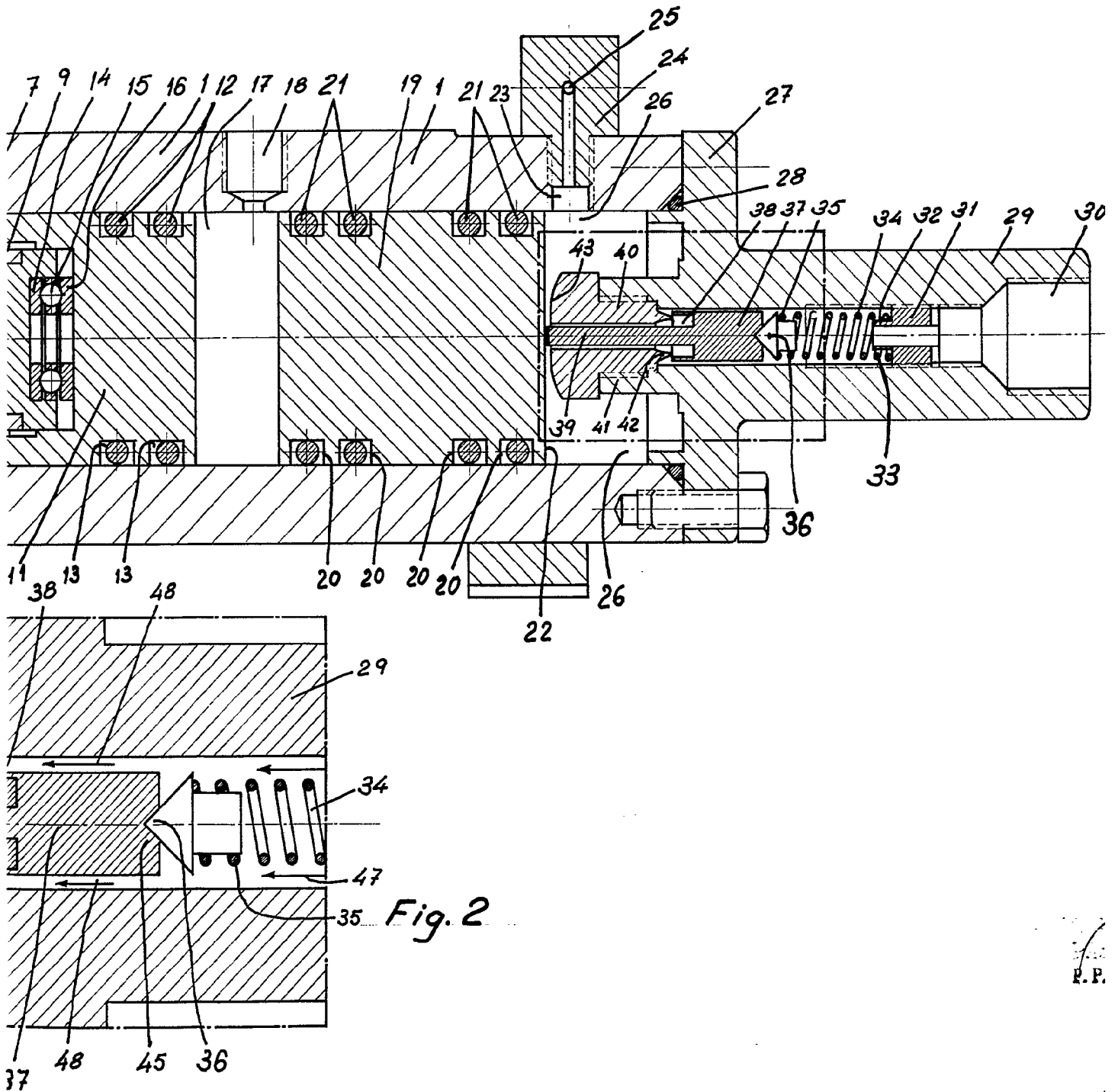
Fig. 2

P.P.
[Handwritten signature]

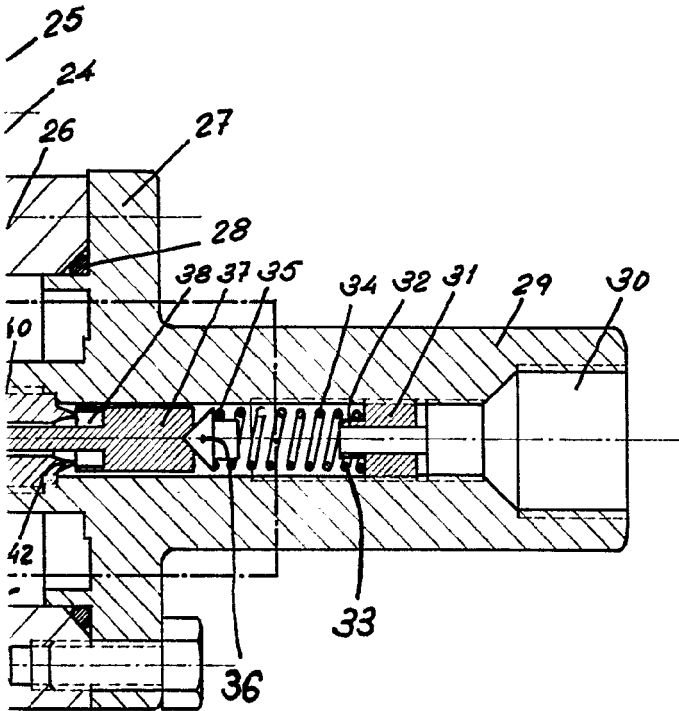
314084

1950





314084



REPRODUCED FROM
ORIGINAL DRAWING
P.F.
Garrett