

127652



18 AGOS. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de André P E T I T, de nacionalidad fran-
cesa, residente en 5, rue du Sahel, PARIS, (Sena),
Francia, por

"UN APARATO LIMITADOR DE PRESION".

Este invento tiene por objeto un apa-
rato limitador de presión, que se aplica mas espe-
cialmente, pero no exclusivamente, en las instala-
ciones de achique para limitar la presión en la tu-
bería de expulsión estableciendo una comunicación en-
tre esta tubería y la de aspiración cuando la pre-
sión de expulsión excede de un valor determinado.

5

10

Generalmente, los limitadores de presión de esta clase están constituidos por una desviación (derivación, paso accesorio) que reúne las tuberías de aspiración y de expulsión y comprenden una válvula mantenida en su asiento por un muelle o por un contrapeso calibrado. Cuando la presión,

15



en la tubería de expulsión, excede de un valor determinado, se levanta la válvula y funciona la desviación. Pero la experiencia ha demostrado que si el resorte, o el contrapeso, citado está calibrado para que la válvula mencionada se levante cuando la presión de expulsión ha alcanzado un valor determinado, la desviación, al funcionar, mantiene en la expulsión una presión superior a dicho valor determinado. Esto constituye un grave inconveniente.

20

Según este invento, para evitar este

inconveniente, la válvula que regula la comunicación, por una desviación, entre la expulsión y la aspiración es solidaria de un pistón que puede desplazarse en un cilindro y el conjunto de la válvula y del pistón está en equilibrio de presión cuando la presión en la tubería de expulsión no excede de un

25

valor determinado, pero este equilibrio se rompe en cuanto la presión en la tubería de expulsión excede de dicho valor determinado, lo cual provoca la apertura de la válvula citada y, según este invento, dicho pistón conserva esta apertura mientras la presión

30

de la tubería de expulsión excede del citado valor determinado y ello cualquiera que sea la presión inferior que puede producirse localmente debajo de la válvula mencionada.

35

40

Este invento se describirá a continuación como aplicado a un aparato de achique en que se emplean las palabras expulsión y aspiración, pero es también aplicable a los aparatos que comprenden una tubería de alta presión y otra de baja presión en las que la presión de la tubería de alta presión no debe exceder de un valor determinado.

45



50

Este invento va a describirse, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que los mismos elementos llevan los mismos números de referencia en las distintas figuras.

La figura 1, representa, en corte, un limitador de presión construido de acuerdo con este invento.;

La figura 2, representa una variante de construcción, y

55

La figura 3, una modificación del dispositivo de la figura 2.

60

Con referencia, primero, a la figura 1, se ve que 1 indica una derivación tomada en la tubería de expulsión y 2 una derivación tomada en la tubería de aspiración. La comunicación entre estas dos derivaciones, que forme una desviación, está regulada por una válvula 3, cuyo vástago 4 es solidario de un pistón 5 que puede desplazarse en un cilindro 6 atornillado en la parte superior de la desviación.

65

El vástago 4 prolongado por encima del pistón, lleva un apoyo para muelle 7, en el que se apoya un muelle 8, cuya tensión es regulable por medio de un tornillo 9 que se rosca en un tapón 10 de una caja para muelle 11, atornillada, a su vez, en la parte supe-

70

rior del cilindro 6. Esta caja para muelle 11, mantiene una arandela 12 en la parte superior del cilindro 6 y esta arandela 12 lleva una válvula 13, que se mantiene cerrada por un muelle 15, provista de una cola 14.

75



80

Un tubo 16, empalmado en la expulsión 1, establece una comunicación por el tubo 17 con la cavidad 18 del cilindro 6, situada debajo del pistón 5, mientras que el tubo 16 prolongado por un tubo 19 hace comunicar la expulsión 1, por medio de una llave de buzo 20, con la cavidad 21 del cilindro 6 situada encima del pistón 5. Finalmente, un tubo 22 hace comunicar el interior de la caja para muelle 11 con la aspiración 2.

El funcionamiento es el siguiente:

85

En reposo, el muelle 8 mantiene a la válvula 3 en su asiento. El pistón 5 no interviene, ya que las presiones en las cavidades 18 y 21 son las mismas.

90

Cuando la presión en la expulsión excede del valor determinado, se levanta la válvula 3 contra la acción antagónica del muelle 8. Igualmente se levanta el pistón 5 y su cara superior topa con la cola de la válvula 13 levantando a ésta y estableciendo de este modo una comunicación entre la cavidad 21 de encima del pistón 5 y el interior de la

95

caja para muelle 11. A causa de esta comunicación, la presión en la cavidad 21 baja en una proporción que depende de la relación de la sección de paso abierta por la válvula 13 con la sección de paso de la llave de buzo 20. Regulando este último, se comprende

100

que puede regularse la caída de presión en la cavidad 21 para que esta caída de presión, al actuar por medio del pistón sobre el conjunto móvil, compense el descenso de presión comprobado debajo de la válvula 3.

105

Se comprende pues de que modo un dispositivo de esta naturaleza sin dejar subsistir ninguna fuga mientras la presión de expulsión por debajo del valor previamente determinado, impide que se produzca sobrepresión alguna en la expulsión.

110



En la variante de construcción de la figura 2, la desviación que une la tubería de expulsión 1, con la tubería de aspiración 2 está regulada por una válvula 3 solidaria, por su vástago 4, de un pistón 5 que se desplaza en un cilindro 6. El diámetro del pistón es, por lo menos, igual o mejor ligeramente superior al de la válvula. Un conducto lateral 25 establece la comunicación de un modo permanente entre la expulsión 1 y la cavidad 26 de la parte superior del pistón 5 por un orificio calibrado 27 regulable por un tornillo 28 de punzón. En el costado está dispuesto un pequeño pistón 29 que se desplaza en un cilindro 30 y cuyo vástago 31, que atraviesa el tabique 32 y la pared 33 de la cubierta, lleva, en su parte superior, un apoyo para muelle 34 sobre el cual se apoya un muelle 35 cuya tensión es regulable por medio de un tapón rosado 36. La tensión de este muelle se regula de modo que el pistón 29 se levante en cuanto la presión en la tubería 1 excede de un valor determinado. En la parte que atraviesa el tabique 32, el vástago 31 tiene una ra-

115

120


125

130

135 nura longitudinal 37, que puede ser de sección creciente, dispuesta de modo tal que cuando el pequeño pistón 29 no está levantado por un exceso de presión en la tubería 1, la ranura 37 corta la comunicación entre la cavidad 26 de la parte superior del pistón 5 y la tubería 2 de aspiración.

El funcionamiento es el siguiente:

140 Cuando la presión en la tubería de expulsión no excede del valor predeterminado, por ejercerse la presión de la tubería 1, por el conducto 25, sobre la parte superior del pistón 5 de mayor superficie que la válvula 3, mantiene a esta aplicada sobre su asiento. Cuando la presión de la tubería 1

145  excede del valor determinado, levanta el pequeño pistón 29 así como su vástago 31 cuya ranura 37 da paso al líquido de la cavidad 26 que se derrama en la tubería de aspiración 2. De este modo se descarga

150 la parte superior del pistón 5 ya que el orificio calibrado 27 se ha regulado de tal modo que la llegada del líquido por el conducto 25 se verifique mas lentamente que su salida por la ranura 37. Descargada la parte superior del pistón 5, el líquido

155 de expulsión levanta la válvula 3 y penetra en la tubería de aspiración 2.

160 En cuanto la presión en la tubería 1 vuelve a caer a su valor normal, el muelle antagonista 35 adquiere nuevamente su preponderancia y hace descender el pequeño pistón 29. Entonces se obstruye el paso del líquido por la ranura 37 y el líquido que llega, por el orificio 27, a la parte superior del pistón 5 hace descender el pistón y cierra la válvula 3.

165

Sin embargo, para que se hagan mas rápidamente el descenso del pistón 5 y el cierre de la válvula 3, podría ser ventajoso someterles a la acción de un ligero muelle regulable 38 dispuesto en una caja para muelle 39. De todos modos, el muelle 38 no es indispensable.

170

En determinadas circunstancias, podría ser conveniente hacer comunicar momentáneamente la expulsión 1 con la aspiración 2. En este caso, puede disponerse un vástago roscado 40 que se atornilla a un manguito 41 y que al topar con la válvula 3 la mantiene levantada.

175



En esta variante de construcción, se notará que el pequeño pistón 29 está sometido a la presión estática reinante en la tubería 1 debajo de la válvula 3 cerrada. Cuando la válvula 3 está

180

levantada, la presión estática de las proximidades de la válvula se transforma en presión dinámica, y a causa de los remolinos que se producen alrededor de la válvula, la presión que actúa sobre el pequeño pistón 29 no corresponde siempre a la presión determinada que debe provocar su funcionamiento.

185

Para evitar este peligro, puede aislarse el pequeño pistón y el conducto 25 por medio de un tabique 42, representado en línea de puntos, y hacer comunicar el espacio de la parte inferior del pequeño pistón por

190

un tubo 43 empalmado en un punto de tubería de expulsión en que su presión no esté sometida a la influencia de los remolinos de alrededor de la válvula y que pueden acarrear perturbaciones que trastorren el funcionamiento correcto del pequeño pistón y, por consiguiente, del pistón 5 limitador de presión.

195

200

En la modificación de la figura 3, la válvula 3 intercalada entre la expulsión 1 y la aspiración 2, es solidaria, por su vástago 4, de un pistón 5 que se desplaza en un espacio cerrado dividido, por el pistón, en dos cavidades 46 y 47.

205



210

En el costado se dispone un pequeño pistón 29, que se desplaza en un cilindro 48, y cuyo vástago 31 lleva en su parte superior un apoyo de muelle 34 en el cual se apoya un muelle 35 cuya tensión es regulable por medio de un tapón roscado 36. Un tubo 49, que sale de la tubería 1 de expulsión, comunica, por un tubo 50, con una cámara 51, situada debajo del pistón 29, y el tubo 49 está conectado a un tubo 52 que desemboca en la cavidad 47, situada encima del pistón 5, después de haber atravesado un órgano 53 que regula la sección de paso. Un tubo 54, que sale de la cavidad 46 de la parte inferior del pistón 5, desemboca en la pared del cilindro 48 frente al pistón 29 que obtura el tubo cuando este pistón está en la posición representada en el dibujo; esta distribución por el pequeño pistón puede hacerse por otro órgano. Por otra parte, la cavidad 46 de la parte inferior del pistón 5, comunica con la tubería 2 de aspiración por un tubo 54 y un orificio calibrado regulable por un tornillo con punta 55.

215

El funcionamiento es el siguiente:

220

225

Como en el dispositivo descrito con referencia a la figura 2, en reposo, la parte superior del pistón 5 está sometida, por el tubo 52 a la presión de la tubería de expulsión 1 que se ejerce debajo de la válvula 3 cuya parte superior está a la presión de la tubería de aspiración 2. La parte in-

ferior del pistón 5 está a la presión de la tubería de aspiración 2 por el tubo 54 y el orificio calibrado 55.

230

Cuando la presión de la tubería 1, transmitida por 49 y 50 a la cámara 51, excede de un valor regulado por el resorte calibrado 35, levanta el pistón que descubre progresivamente el orificio del tubo 54 y el líquido a presión penetra en la cavidad 46 de la parte inferior del pistón 5, donde crea una contrapresión que depende de la relación entre el orificio de admisión de líquido debajo del pistón 5, y el orificio calibrado de escape 55.

235



240

Esta presión suplementaria permite el levantamiento de la válvula 3 que deja escapar el líquido de 1 a 2, pero en cuanto se restablece la presión normal en la tubería 1, el muelle 35 hace descender el pistón 29 que cierra el orificio del tubo 54, la presión en la cavidad 46 de la parte inferior del pistón 5 vuelve a caer a la presión de la tubería de aspiración 2 y la válvula 3 vuelve a caer en su asiento. Dicho de otro modo; en el caso de la figura 3, en lugar de disminuir la presión encima del pistón 5, se crea debajo del mismo una contrapresión que permite el levantamiento de la válvula 3.

245

250

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

255

1º - Un aparato limitador de presión intercalado en una desviación que une una tubería de

260 baja presión y regulada por una válvula que se
levanta cuando la presión de la tubería de alta pre-
sión excede de un valor predeterminado, caracteri-
zado por el hecho de que la válvula (3) es solidaria
de un pistón (5) que puede desplazarse en un cilin-
dro; disponiéndose la presión en las caras del pis-
tón citado de modo que mantenga dicha válvula (3)
265 levantada en cuanto la presión en la tubería de alta
presión excede del mencionado valor determinado y es-
to cualquiera que sea la presión inferior que pueda
producirse debajo de dicha válvula (3).

270



275

2º - Un aparato limitador de presión
intercalado en una desviación que une una tubería de
expulsión con una tubería de aspiración y regulada
por una válvula que se levanta contra la acción de
un muelle calibrado cuando la presión de la tubería
de alta presión excede de un valor determinado, ca-
racterizado porque la válvula es solidaria de un pis-
tón que puede desplazarse en un cilindro en el que el
pistón está equilibrado cuando la presión en la tu-
bería de expulsión no excede de un valor determi-
nado, mientras que, cuando se excede la presión lí-
mite regulada por un resorte equilibrado, se produce

280

en una de las cavidades del cilindro un escape del
líquido regulado, por una parte, por un orificio ca-
librado eventualmente regulable y, por otra parte,

285

por un distribuidor, lo cual hace variar la diferen-
cia de las presiones que equilibran el pistón y man-
tiene la válvula abierta mientras la presión en la
tubería de expulsión no ha descendido nuevamente a su
valor normal.

290

3º - Un tipo de construcción del limi-

295

tador de presión, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque la válvula (3) apoyada en su asiento de un modo conocido por un muelle calibrado (9) es solidaria de un pistón (5), cuyas caras están sometidas a presiones iguales en reposo y diferentes cuando se levanta la válvula citada, y este pistón (5) puede desplazarse en un cilindro cerrado cuya cavidad inferior comunica con la expulsión e igualmente, pero por un orificio calibrado, la cavidad superior, mientras que una válvula (13), regulada por el levantamiento de la válvula (3), establece una comunicación entre la cavidad superior (21) del cilindro y la tubería de baja presión, comunicación que se mantiene mientras la presión de expulsión no recobra su valor normal.

300



305

4º - Una variante de construcción del limitador de presión, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque el pistón compensador (5) recibe siempre en una de sus caras la baja presión y en la otra cara la alta presión cuando el limitador de presión no actúa, mientras que cuando la alta presión excede de un valor determinado, actúa sobre un distribuidor que rebaja la alta presión en la cara del pistón compensador, lo cual permite el levantamiento de la válvula para establecer la comunicación entre las tuberías de alta y de baja presión.

315

320

5º - Un tipo de construcción del distribuidor, según lo reivindicado en el punto 4º, caracterizado porque el vástago de un pequeño pistón independiente, sometido de un lado a la presión a limitar y del otro lado a la presión de un resorte

calibrado, está provisto de una ranura que en el desplazamiento del pequeño pistón descarga la presión existente en el pistón compensador, por una comunicación regulable con la tubería a baja presión.

325

6º - Una modificación del dispositivo según lo reivindicado en el punto 4º, caracterizada porque la presión de expulsión ejercida sobre el pistón compensador, se disminuye por el hecho de que el distribuidor constituido por un pistón (29) admite el líquido de expulsión por debajo del pistón compensador en proporciones que dependen del orificio de admisión y del orificio de escape calibrado.

330



7º - Un aparato limitador de presión.

335

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

340

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 de agosto de 1932.

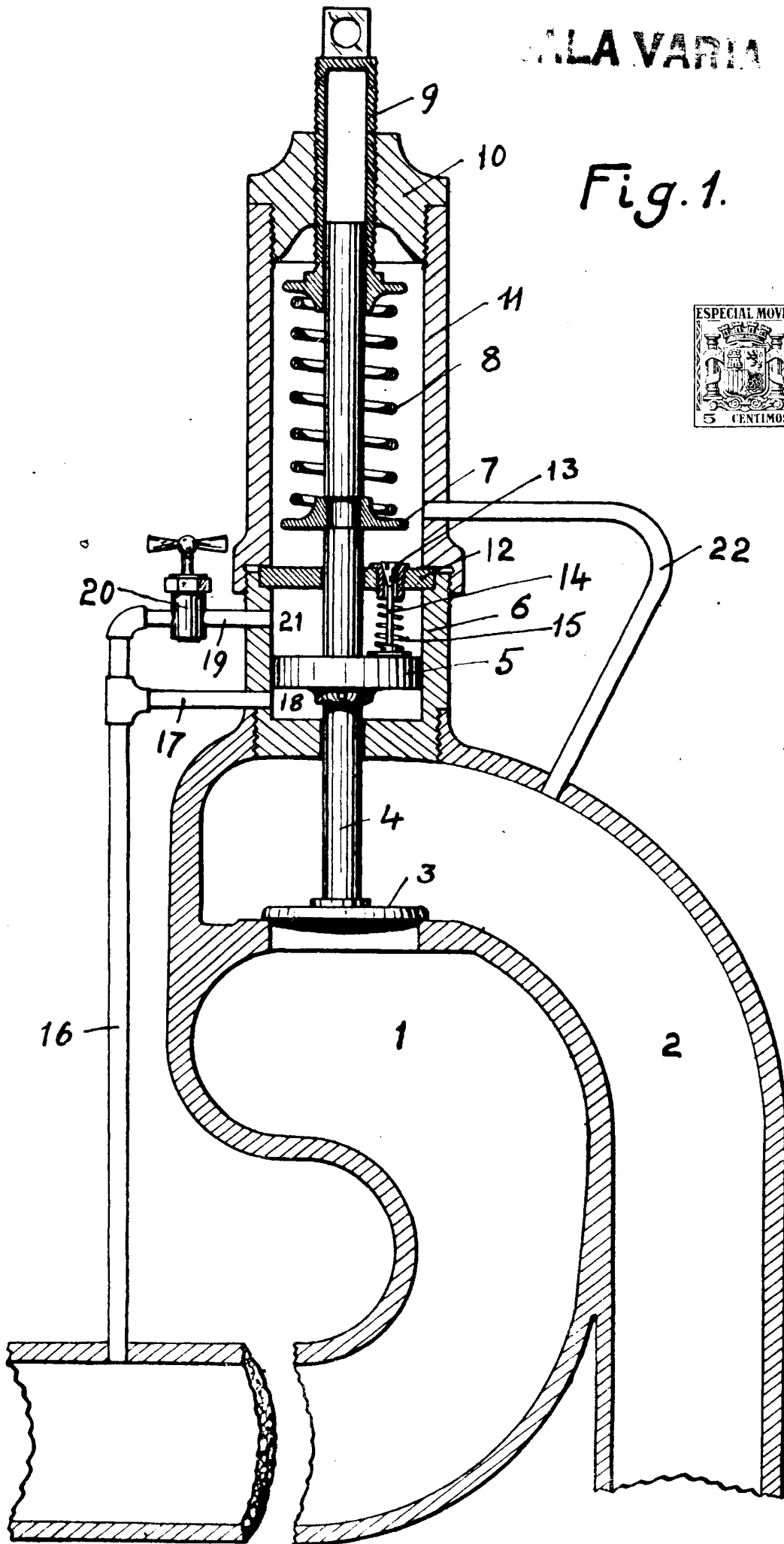
P. A.

Director de MEMORIA

Por Pedro

ALA VARIA

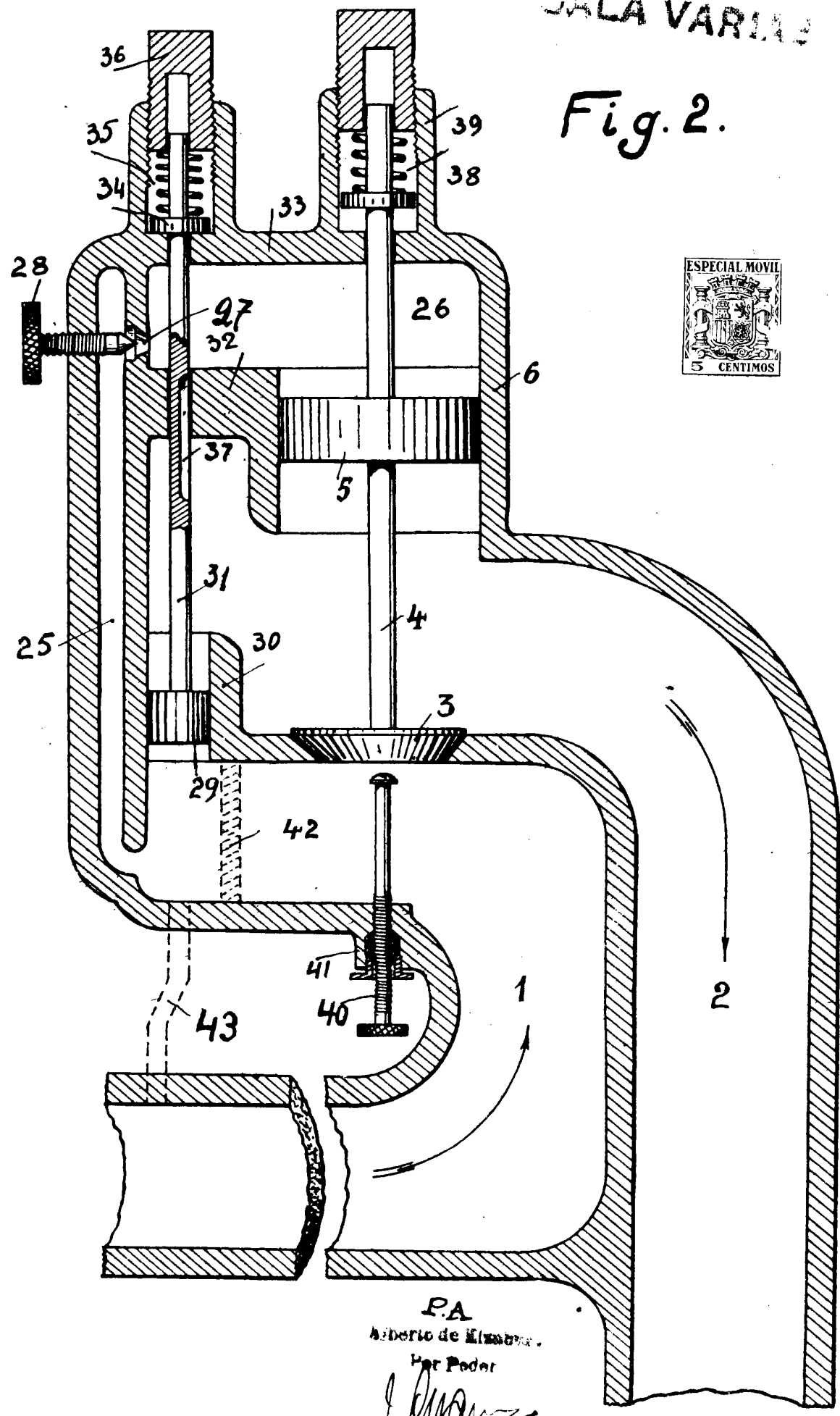
Fig. 1.



PA
barto de ...
Por Poder
P. Mans

JALA VARILLAS

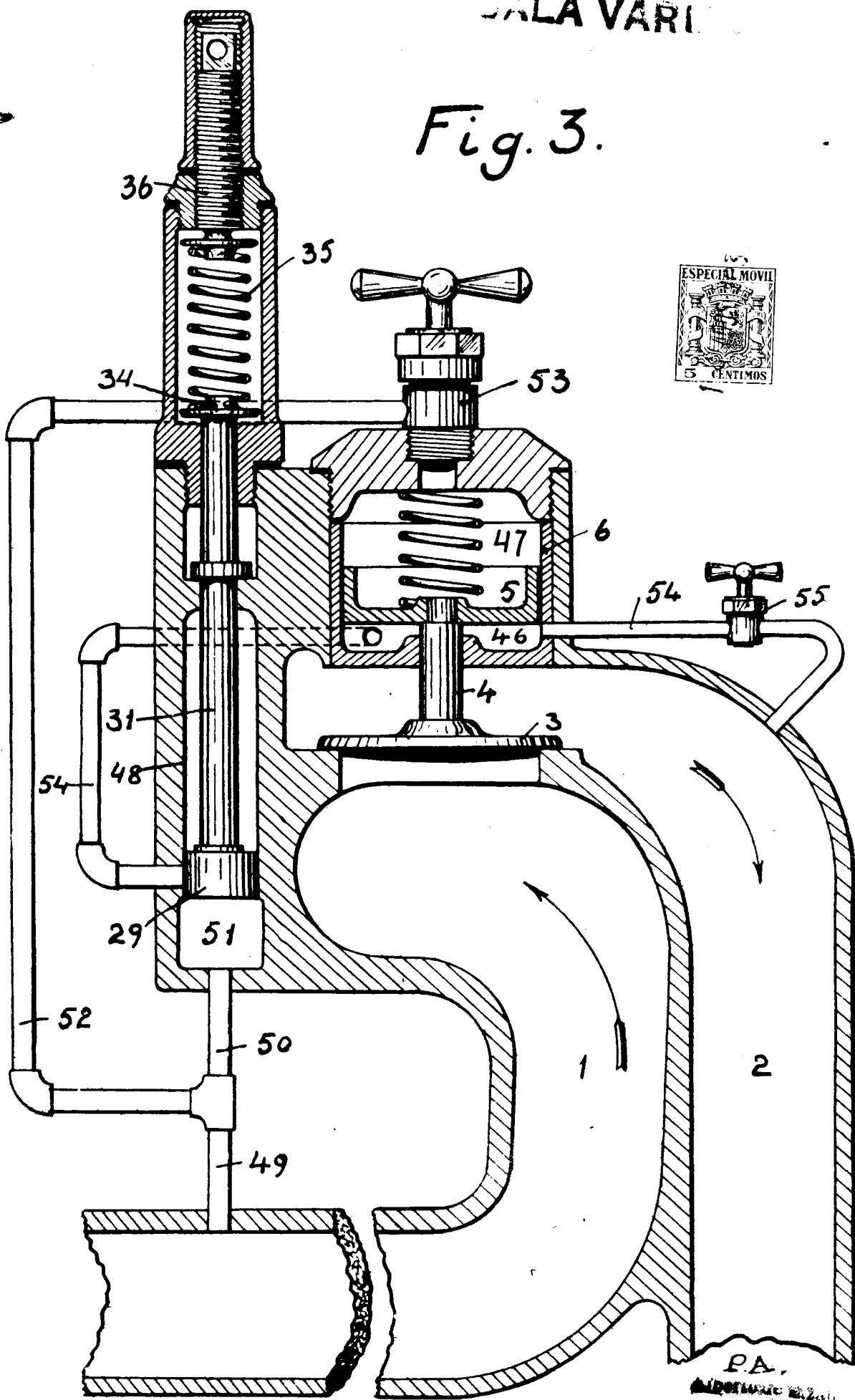
Fig. 2.



P.A.
Alberio de Almorax.
Por Poder
[Signature]

JALA VARI

Fig. 3.



P.A.
MONTAÑANA
Ingeniero
M. J. M.