

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre APARATO AUTO-LIMITADOR DE INTENSIDAD

POR

TECPIEMIT, Société Anonyme

DE

FURTBERG (Suiza).

PATENTE DE INVENCION

=====

Cas 398.

=====

47782

14782



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

" Aparato auto-limitador de llenado "

=====

Solicitante: TECALIMIT, Société Anonyme, residente en  
64 Quai National, LUTERNA, Francia.

=====

Se conocen hasta ahora aparatos, llamados limitadores de llenado, destinados a interrumpir la entrada de un líquido en un depósito cuando el nivel en el mismo alcanza un límite prefijado, funcionando en aquel momento mediante una depresión producida en una cámara de pared móvil, por una trompa por la que pasa una corriente de líquido.

5. Se sabe en este caso que la depresión producida por una trompa depende de la velocidad del líquido que la atraviesa, y por consiguiente de su caudal.

10. Por lo demás, al manejar determinados líquidos, la velocidad de la corriente ha de quedar limitada para evitar, sea la evaporación, sea la producción de una emulsión indeseable.

Además, es evidente que una trompa dimensionada para un pequeño caudal no convenirá para el caso de un caudal mucho mayor, so pena de producir una pérdida de carga inadmisibles.

15.



Resulta, pues, que hasta ahora un aparato de este tipo, provisto de una trompa de dimensiones dadas, solo podía utilizarse a fin de que funcionase de un modo satisfactorio, para caudales comprendidos entre un mínimo "d" y un máximo "D" determinados.

20. Para responder a todas las necesidades de la práctica industrial, resultada por tanto la obligación de establecer una gama de aparatos con caudales mínimos y máximos escalonados.

Con la presente invención se evita este inconveniente, en el sentido de que permite extender el intervalo entre el caudal mínimo "d" y el máximo "D", característicos de un

25. aparato determinado, en condiciones tales que, teóricamente, debía bastar un solo aparato para las necesidades corrientes de la industria, y que solo el cuidado de evitar en la práctica el empleo de un aparato demasiado voluminoso, tratándose de un caudal mínimo, decidirá la construcción de varios aparatos

30. en lugar de uno solo.

A este efecto, en los aparatos del tipo citado, - es decir que llevan una válvula de cierre para la llegada del líquido, cuyo cierre se provoca mediante una depresión originada por una trompa en una cámara de pared móvil cuando el líquido

35. alcanza el nivel fijado, la invención consiste en la combinación de esta trompa con otra tubería que se bifurca al llegar el líquido, estando en cambio cerrada en situación de reposo por medio de una válvula graduada, de tal forma que resulte para

40. la trompa constantemente un caudal suficiente a una presión determinada, para garantizar su funcionamiento, dejando correr por esta tubería directamente al depósito el sobrante del caudal, cuando se alcance o sobrepase dicha presión.

En estas condiciones, no obstante las variaciones del caudal entre límites muy amplios, la limitación del nivel en el depósito que se está llenando, quedará asegurada. Esta disposición permite, pues, construir un aparato para caudales muy

45. grandes que, sin embargo, conservará perfectamente su sensibilidad para caudales muy reducidos.

50. A título de información y con el solo objeto de dar



una idea de las posibilidades a que puede dar lugar la presente invención sea mencionado que sobre esta base podrá construirse un aparato limitador que funcione para caudales comprendidos por ejemplo entre 10.000 y 150 litros por hora, cuando antes un aparato de trompa para un caudal de 10.000 litros a la hora no podía ya funcionar cuando el caudal bajaba de los 3.000 litros, y que un aparato apto para funcionar con un caudal mínimo de 150 litros-hora, no podía ser utilizado para caudales superiores a 500 litros.

60. Los dibujos adjuntos, representan a título de ejemplo, tres formas de ejecución del aparato limitador de llenado, según la presente invención.

La Fig. 1 del dibujo es una sección longitudinal de una primera forma de ejecución.

65. La Fig. 2 es un corte longitudinal de una segunda forma de ejecución.

La Fig. 3 es un corte parcial por A-A de Fig. 2.

La Fig. 4 es un corte horizontal parcial por B-B de figura 2.

70. La Fig. 5 muestra una fase del funcionamiento.

La Fig. 6 representa una tercera forma de ejecución en corte parcial, vertical.

En la figura 1, representa 1 el cuerpo principal del aparato. En esta carcasa se prevé el asiento 2 de la válvula 3 de cierre de la corriente de líquido que llega por la tubería 1<sup>a</sup>. Esta válvula provista de un resorte 4, se mantendrá normalmente abierta, contra la acción del resorte, mediante un dispositivo de enclavamiento que se podrá desencanchar por el movimiento de una membrana 5 cuando se produzca la depresión conveniente en la cámara 6 en la que dicha membrana forma una de las paredes.

Este dispositivo de enclavamiento puede por ejemplo estar formado por una palanca 7, articulada en 8, sobre la cual se apoya la espiga de la válvula abierta, y que se mantiene en esta posición por medio de un gatillo 9 que gira en el pivote



10. Un resorte de lámina 11 mantiene el ~~en~~ en posición  
enganchada y lo aprieta al mismo tiempo también contra el extremo  
de un vástago 12, destinado a recibir el empuje de la membrana  
5. Un pulsador 13 permite, en caso dado, accionar la membrana  
90. a mano, para hacer oscilar el gatillo 9, provocando de este modo  
el cierre de la válvula 3.

Por otra parte, una palanca exterior 14, unida a una  
leva giratoria 15, permite levantar la palanca 7, con objeto  
de volver la válvula a su posición abierta, después de cada  
95. funcionamiento automático del limitador.

La cámara 6 comunica con la aspiración 16 de una  
trompa compuesta de un inyector 17 y de un tubo 18 y construida  
para funcionar solamente cuando el orificio de dicho tubo está  
hundido. El inyector 17 está en comunicación constante con  
100. la cámara de líquido 19, dispuesta debajo del asiento 2 de la  
válvula 3. Un pequeño conducto 20 que establece la comunica-  
ción separada de la cámara 6 con la atmósfera del depósito  
que se está llenando, permite la vuelta del aire a la cámara 6,  
caso de producir la trompa una aspiración inesperada en esta  
105. cámara, por ejemplo cuando estallase una bolsa de aire  
a la salida del inyector 17.

Por su construcción, este sistema sirve para desenren-  
char el cierre de la válvula 3 cuando la trompa, atravesada por  
una corriente de velocidad determinada "v", está hundida.

110. Según la invención, se combina la trompa con un  
tubo 21 que tendrá preferentemente una sección de paso mucho más  
importante y queda situado entre la cámara de líquido 19 y el  
depósito a rellenar, quedando en reposo cerrado por la válvula  
22 graduada por el resorte 23 de tal modo que se abre solamente  
115. bajo una presión igual o superior a la presión "p"  
correspondiente a la velocidad "v" para la cual la trompa  
fué dispuesta de entrar en acción.

En estas condiciones posee la trompa un avance de  
caudal en relación con el tubo 21, el cual no se abre, para  
120. dejar correr hacia el depósito el sobrante de caudal, hasta que



la presión en la cámara 19 resulte superior a "p". Se comprende  
que el funcionamiento del limitador queda asegurado para todos  
los valores de caudal superiores al que corresponde a "p", y  
el límite superior de utilización del aparato depende solamente  
125. de la sección que se dé al tubo 21.

Convendrá, como se muestra en el dibujo, para evitar el  
empleo de una trompa muy larga, envolver a ésta y al tubo 21 con  
una funda cilíndrica 24 que permite llevar el nivel de llenado  
sensiblemente al mismo nivel del orificio inferior 24<sup>a</sup> de esta  
130. envoltura. Desde el momento en que este orificio está tapado  
por el líquido que sube, el aire encerrado en la envoltura está  
forzado a pasar por este líquido por la salida de tobera de la  
trompa. El líquido sube entonces casi instantáneamente hasta  
la abertura inferior del tubo 18 y la trompa, aspirando en la  
135. cámara 6, provoca el cierre de la válvula 3. La rapidez del  
funcionamiento es tal que en aquel momento el nivel en el  
depósito solo se ha elevado por encima del plano del orificio  
24<sup>a</sup> en una medida insignificante.

La citada envoltura permitirá también asegurar la  
140. posición del aparato mediante guías, dentro de la tubería de  
llenado del depósito. El montaje en esta tubería se limitará a  
una brida regulable 25 que permite fijar el nivel de llenado,  
fijando la posición del orificio 24<sup>a</sup> en relación con el  
depósito.

145. Como queda dicho, gracias a la invención se podrá  
construir un aparato que sirva para funcionar con caudales que ván  
por ejemplo, desde 150 hasta 10.000 litros-hora, respondiendo  
por tanto a la mayoría de las necesidades corrientes. El  
límite superior de un aparato de este tipo podrá por lo demás  
150. elevarse por encima de 10.000 litros hora ; pero se comprende  
que en este caso el volumen del aparato resultaría tan grande  
que su empleo para caudales cerca del límite inferior sería  
poco lógico.

En las formas de ejecución de las figuras 2 a 4,  
155. significan las mismas referencias los mismos órganos. El tubo

14 776 2  
- 6 -



formado por la trompa 17<sup>1</sup> - 18<sup>1</sup> y su prolongación 30 se envuel-  
ve, en estos casos, en un tubo cilíndrico 31, cuya sección restante  
forma un tubo 21<sup>1</sup> que juega el mismo papel del tubo 21 de la Fig.  
1. La trompa vierte al depósito por la abertura 32 recortada  
160. en la envoltura 24<sup>1</sup> y comunicando con la prolongación 30.  
El nivel de llenado coincide sensiblemente con el nivel del  
borde superior s de esta abertura 32<sup>a</sup>. La válvula 22<sup>1</sup> para  
cierre del tubo 21<sup>1</sup> está en este caso dispuesta en la parte  
inferior de este tubo que podrá verter líquido al depósito  
165. cuando la válvula esté abierta, por las aberturas laterales 34  
de la envoltura 24<sup>1</sup>. Un tope regulable, no representado en  
la figura, vá montado sobre la envoltura 24<sup>1</sup>, igual que en  
el caso de la Fig. 1.

Igual que antes, la aspiración de la trompa comunica  
170. con la cámara 6 por la membrana 5.

El dispositivo de enclavamiento y de liberación de la  
válvula 3 está en este caso constituido ventajosamente por  
una leva que puede moverse en sentido giratorio desde el exterior  
y sobre la que se apoya el vástago de la válvula en su posición  
175. abierta, y esta leva vá unida a la membrana de tal modo que se  
desplaza paralelamente a ella para soltar dicho vástago, permi-  
tiendo así el cierre de la válvula cuando la depresión haga  
mover la membrana.

El vástago 35 que se mueve por acción de la membrana  
180. 5, está provisto de una leva 36, cuya posición detrás de la  
espiga 3<sup>a</sup> de la válvula 3 queda fijada por el tope de un  
reborde 35<sup>a</sup>, sobre la pared interior de la carcasa. La  
prolongación 35<sup>b</sup> del vástago 35 está metida en un taladrado  
37 de una llave de maniobra 38 que puede arrastrar la leva  
185. por medio de un espolón 39 unido a esta leva y metido en otro  
taladro o recorte 40 de la llave. En Fig. 2 se ha dibujado este  
espolón con trazos punteados, suponiéndolo proyectado sobre  
el plano del dibujo. Un resorte 41 tiende a mantener la leva  
constantemente en su posición antes descrita, detrás de  
190. la espiga de la válvula.



Sobre la llave 38, al exterior del aparato, vá montada una palanquita de mano 42 provista de una bola 43 y de un resorte 44, para engancharse elásticamente con una jaula fija 45, formando así un punto de referencia para el operador.

195. Un resorte de espiras planas 46 garantiza el cierre hermético apretando la llave 38 con una junta 47.

Encontrándose el dispositivo en la posición representada en las figuras 2 y 3, la válvula 3 está abierta y su espiga se apoya en la leva 34. La bola 43 está enganchada en la garganta 200. 45<sup>1</sup> de la jaula 45.

Se comprende fácilmente que, al desplazarse la membrana hacia la izquierda de la Fig. 2 bajo el efecto de la depresión, ella hará igualmente desplazarse hacia la izquierda, apretando el resorte 41, la leva 36 que por su parte dejará suelta la espiga 3<sup>a</sup> de la válvula, permitiendo el cierre de la misma por la acción del resorte 4 (Fig. 5). En este momento, la leva se mantendrá en su nueva posición por la misma espiga de la válvula, sobre la que se apoya el saliente de la leva por la acción del resorte 41.

205. Para volver a armar el aparato, es decir, con objeto de abrir nuevamente la válvula 3, bastará maniobrar girando la leva 36 por medio de la palanquita de mano 42. Partiendo de la posición representada en la Fig. 5, se comprende que al cabo de dar media vuelta saliente de la leva, se habrá escapado de la espiga de la válvula 3, y por consiguiente el resorte 41 podrá desplazar dicha leva en sentido axial, retrotrayéndola al plano del vástago 3<sup>a</sup>.

210. Continuando después la rotación durante otra media vuelta, se provocará la subida de la válvula 3 por el saliente de la leva, y la bola de enganche de la palanquita de mano 42, cayendo nuevamente a la garganta 45<sup>1</sup>, será para el operador la señal de que ésta válvula ha quedado abierta.

215. En la forma de ejecución representada en Fig. 6, el tubo formado por la trompa y el tubo mandado por la válvula graduada, serán concéntricos.

220. 225.



4.7789 - 8 -

La trompa 17<sup>2</sup> - 18<sup>2</sup> está dispuesta en el eje de un tubo 50, por donde desciende el líquido que viene de la cámara de admisión 19. Su aspiración comunica con la cámara de depresión 6, por ejemplo mediante dos series de pequeños canales 51 y 52, los primeros como taladros en los brazos radiales 53<sup>a</sup> de una pieza tubular 53 unida al tubo 18<sup>2</sup>, y los segundos en un manguito 54 que une la pieza 53 a la carcasa 1 del aparato.

A la pieza 53 se enroscan, un tubo 30<sup>1</sup>, prolongación de la trompa, como el tubo 30 de la Fig. 1, y un tubo 21<sup>2</sup>, concéntrico con el anterior, que juega el papel del tubo 21 de la Fig. 1, o de 21<sup>1</sup> de la Fig. 2, y que sirve al mismo tiempo de guía para el montaje del aparato en su emplazamiento sobre el depósito que se desea llenar. El asiento de la válvula 22<sup>2</sup> que regula la corriente de líquido a su paso por el tubo 21<sup>2</sup>, está en este caso dispuesto al extremo inferior del tubo 50. La válvula 22<sup>2</sup> tiene forma anular y puede resbalar sin juego sobre una prolongación tubular 55 del inyector 17<sup>2</sup>. En su posición cerrada queda al nivel del orificio de entrada del líquido en este inyector.

Se comprende que, sin otra disposición, el chorro de líquido que sale del tubo grueso 21<sup>2</sup> pudiera tener el inconveniente de aislar el tubo central 30<sup>1</sup> de la atmósfera del depósito y por consiguiente hacer funcionar la trompa prematuramente.

Para evitar esta posibilidad bastará con establecer una comunicación a través del chorro anular de líquido que cae del tubo 21<sup>2</sup>, entre el tubo 30<sup>1</sup> y la atmósfera del depósito, por ejemplo mediante goteras invertidas 56, montadas en la base del tubo 30<sup>1</sup> que llevará recortes correspondientes 57. El nivel de llenado quedará en este caso aproximadamente a la altura del plano superior de dichos recortes.

Naturalmente, la invención no se limita a las formas de ejecución descritas y representadas, comprendiendo en cambio todas las variantes basadas en los mismos principios.

147769

- 9 -

N O T A . =



265. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que este invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 12 de enero de 1939 nº 440.376, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y 270. siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: Aparato- auto-limitador de llenado"; caracterizándose por lo siguiente:

275. 1º.= Aparato limitador de llenado del tipo de cierre de la válvula de compuerta para el paso de líquido, provocado por una depresión producida por una trompa, en una cámara de pared móvil, cuando el líquido alcance el nivel prefijado, caracterizado porque se dispone la combinación de la trompa con otro conducto bifurcado a la llegada de líquido, pero cerrado en reposo 280. por una válvula graduada, dando a la trompa un caudal suficiente, a una presión determinada, para asegurar su funcionamiento y para dejar correr, por este tubo, directamente al depósito el sobrante de caudal, cuando se alcance o sobrepase esta presión.

285. 2º.= Aparato limitador de llenado, según reivindicación 1, caracterizado por un dispositivo de enclavamiento y liberación de la válvula de cierre, constituido por una leva que recibe su movimiento giratorio desde el exterior y sobre la que se apoya el vástago de la válvula en su posición abierta, estando 290. esta leva unida a la membrana de tal modo que se desplaza paralelamente a sí misma para dejar libre a dicho vástago, permitiendo así el cierre de la válvula cuando la depresión provoca el movimiento de la membrana.

295. 3º.= Aparato limitador de llenado, según reivindicación 1, caracterizado porque se somete la leva citada, en sentido axial,

789



a la acción de un resorte que resiste al empuje producido por la membrana y porque está dispuesta de tal manera que después de un giro determinado queda, bajo el efecto de este resorte, volver a la altura del plano del vástago de la válvula, abriéndola nuevamente al seguir su movimiento de giro, limitando la totalidad de este giro con preferencia a una vuelta completa.

"Aparato auto-limitador de llenado"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de enero de 1940.

TECALMIT, Société Anonyme.

*[Handwritten signature]*

240115-2-Ho. 11

TECALEMIT, Société Anonyme

Fig. 3

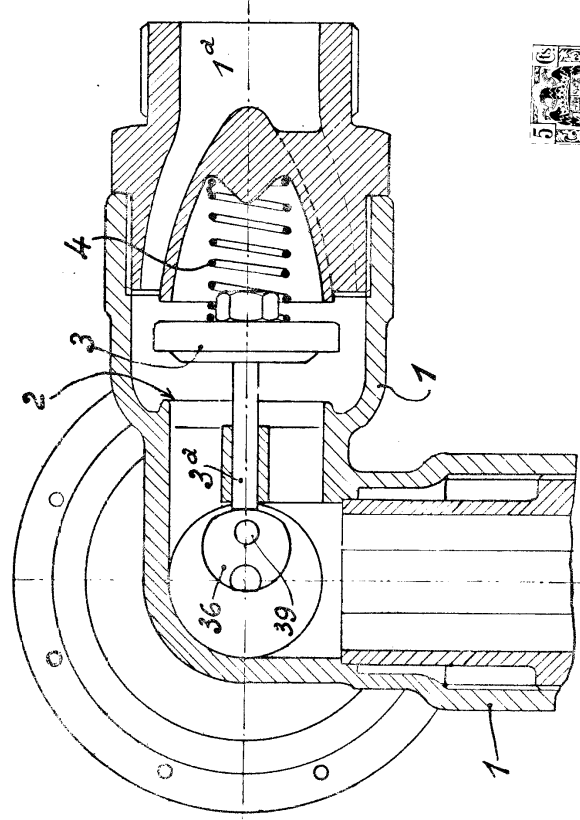


Fig. 5

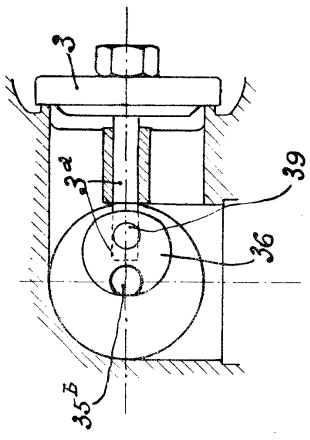
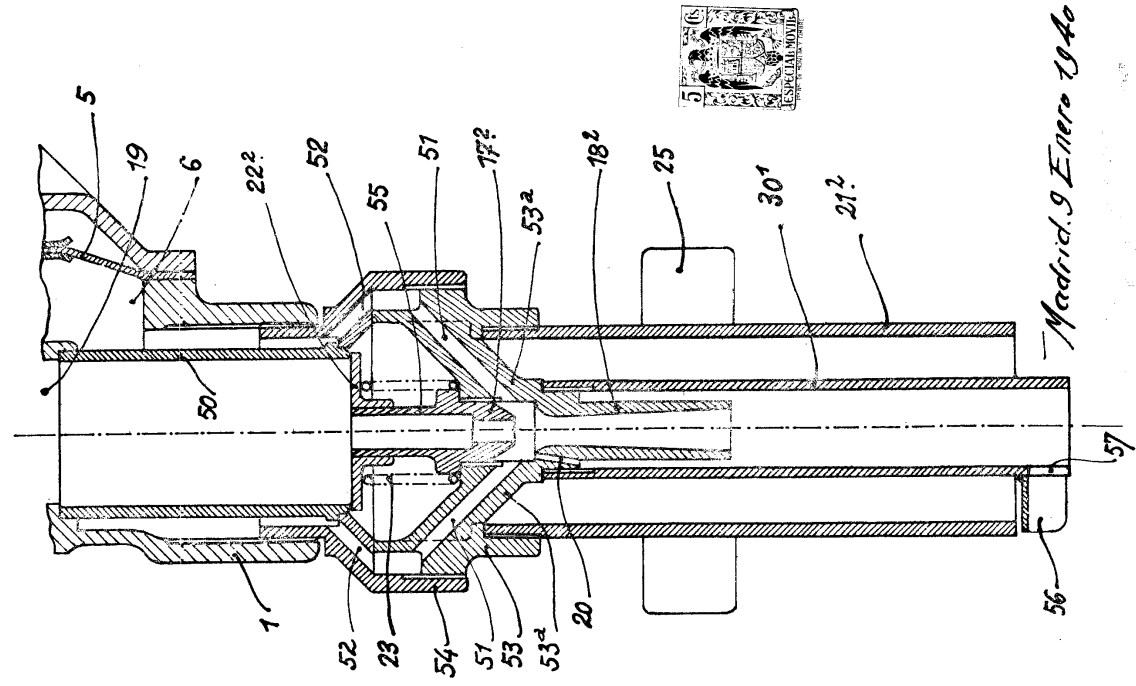


Fig. 6



Madrid. 9 Enero 1940

*[Handwritten signature]*

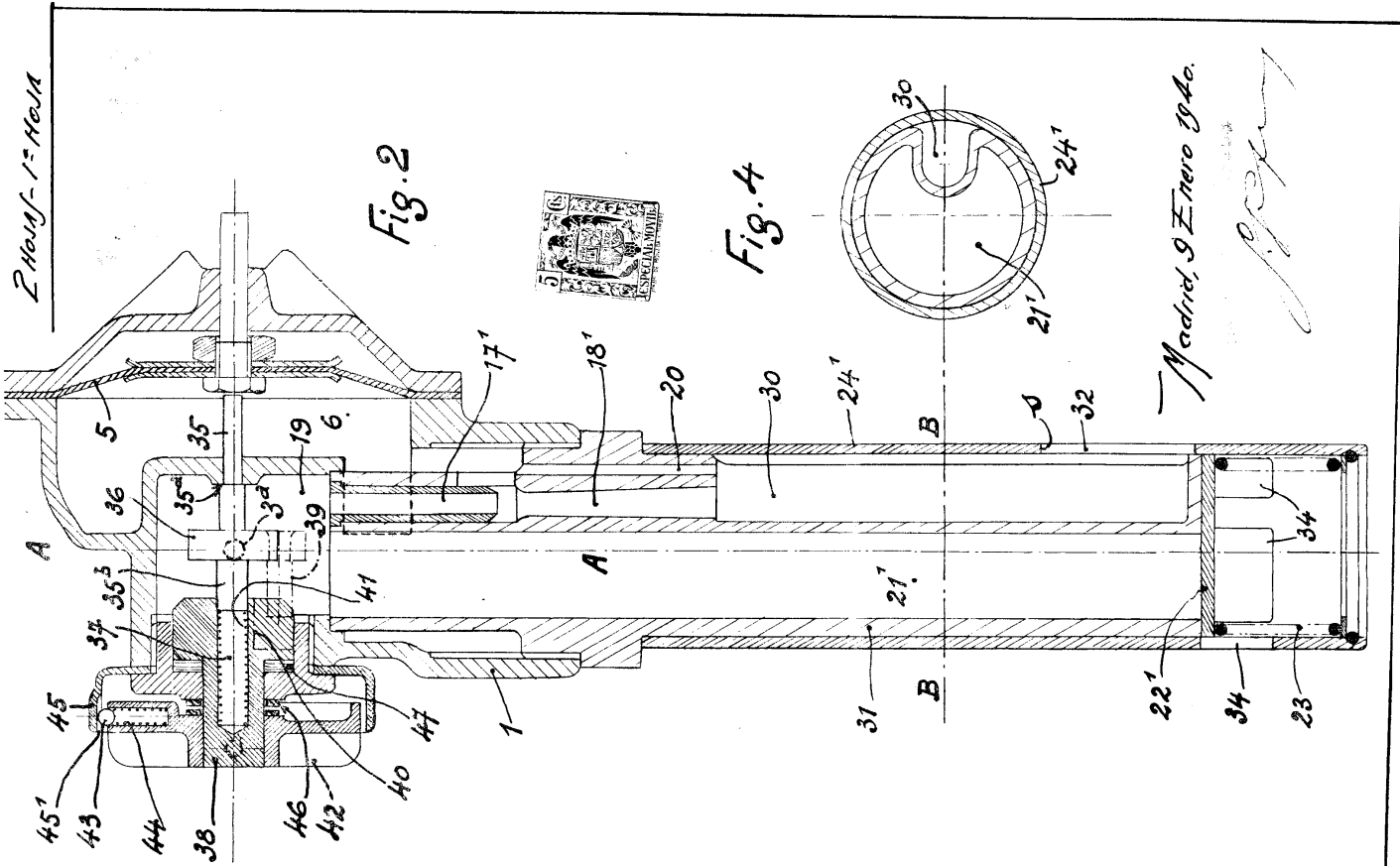


Fig. 1

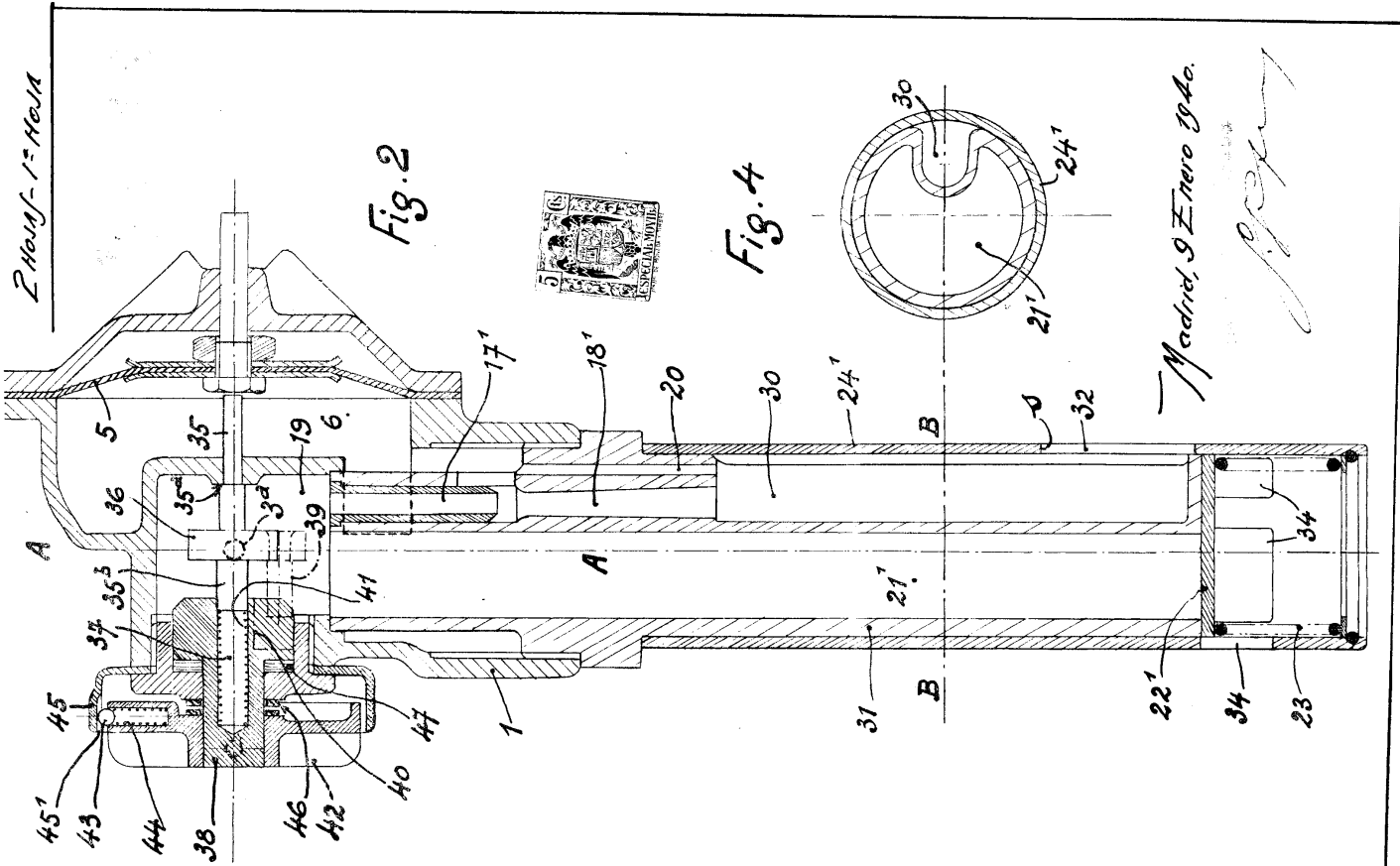
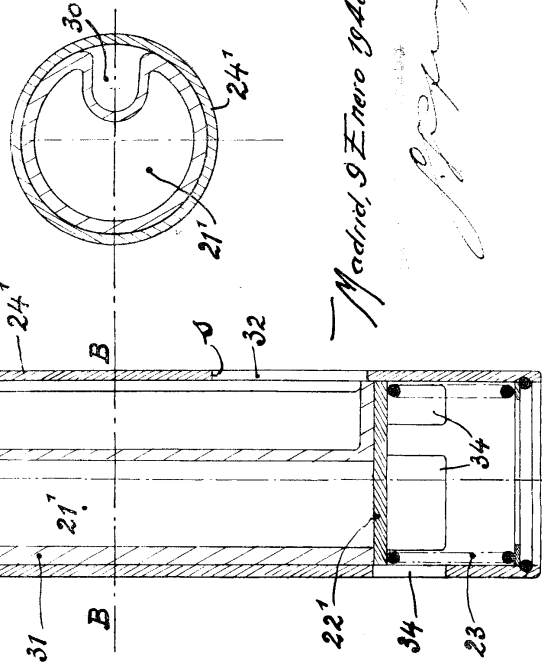


Fig. 2

Fig. 4



2 Hous - 1° Hous

Madrid, 9 Enero 1940.

*[Handwritten signature]*