

346788

346788



346788

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON LUIGI BAGNULO, de nacionalidad italiana, domiciliado en MILAN (ITALIA), Via A. Volta, 18, por: "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA BOMBONAS DE GAS LIQUADO DE PETROLEO CON SUMINISTRO LIMITADO DE CANTIDAD".

Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad - que puede ser aplicado a las bombonas de gas licuado de petróleo (PL) para permitir, siempre que se abra la válvula de suministro, solamente el suministro de un volumen limitado de gas, previamente elegido. Dicho volumen -  
5 de gas puede ser regulado, por ejemplo, de modo que, en caso de rotura de tuberías, fallo de encendido o extinción de la llama en el dispositivo de empleo, o de otro accidente involuntario, el gas sin quemar que sale de la bombona no alcance la concentración mínima requerida para el peligro de ex-  
10 plosión de la mezcla de aire y de gas que se forma en la atmósfera ambiente.

El dispositivo de seguridad objeto de la presente Patente se caracteriza por comprender una válvula de suministro que puede ser abierta o



346788

15 cerrada desde el exterior con una empuñadura, un flotador que sigue las va-  
riaciones del líquido contenido en la bombona y un elemento móvil interme-  
dio que puede ejecutar una carrera limitada y previamente elegida y que, -  
de un lado, está sujeto al elemento de obturación del conducto de suminis-  
tro de dicho gas, mientras que, del otro lado, puede ser acoplado con el -  
flotador independientemente del nivel al cual se encuentra dicho flotador  
y sólo si la válvula de suministro es llevada de su posición de cierre a -  
20 su posición de apertura, mientras que se separa de dicho flotador cuando -  
se ejecuta la operación inversa, cerrando dicho elemento el elemento de ob-  
turación cuando el flotador (que acciona dicho elemento en la posición de  
acoplamiento mutuo) ha bajado a un nivel previamente elegido, estando pre-  
vistos medios para devolver el elemento intermedio a la posición inicial -  
25 de su carrera en cuanto queda desacoplado del flotador al llevarse la empu-  
ñadura de la válvula de su posición de apertura a su posición de cierre.

Según una forma de realización preferida, el dispositivo com- -  
prende una válvula de suministro cuyo elemento de obturación, provisto de  
un muelle de retorno, se acciona por la empuñadura de la válvula que, me-  
30 diante levas, hace que el elemento de obturación se abra y sea cogido por  
un diente de retención, o por una varilla vertical acoplada en sentido de  
torsión (pero no en sentido axial) con el eje de rotación de la empuñadura  
de la válvula y que está provista de un tope que, a través de una palanca,  
actúa sobre dicho elemento de retención provocando, al final de la carre-  
35 ra, la separación y, por tanto, el cierre del elemento de obturación. Di-  
cha varilla puede ser acoplada con el flotador independientemente del ni-  
vel al cual se encuentra este último, pero sólo cuando la empuñadura se -  
lleva de la posición de cierre a la posición de apertura, y ser separada -  
del mismo durante la operación inversa, estando sometida dicha varilla a -  
40 la acción de un muelle de retorno (o contrapeso, o cualquier otro medio) -  
capaz de devolverla a su posición inicial cuando es separada del flotador  
por la rotación de la empuñadura.

Se comprenderá más fácilmente la invención con referencia a la -

346788



forma de realización representada a título de ejemplo en los adjuntos dibujos, en los cuales:

45 La Fig. 1 es una vista en sección axil vertical de una bombona de gas licuado a la que ha sido aplicado el dispositivo objeto de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en sección axil del dispositivo en posición de cierre de seguridad.

La Fig. 3 es la misma vista en sección de la Fig. 2, pero con el dispositivo en su posición de apertura manual.

La Fig. 4 es una vista en sección axil aumentada de la válvula de suministro y del elemento de obturación.

55 La Fig. 5 es una vista en perspectiva de los elementos de dos levas, en detalle.

Las Figs. 6 y 7 muestran una vista aumentada en sección transversal, por la línea VI-VI de la Fig. 1, en las posiciones en las cuales la varilla es acoplada y respectivamente desacoplada del flotador.

60 Las Figs. 8 y 9 muestran una vista en sección axil del dispositivo según una variante de forma de realización, en las posiciones de cierre y respectivamente de apertura.

El dispositivo de seguridad representado en las Figs. 1 a 7 se compone de un cuerpo de válvula 1 con un filete 2 que permite aplicarlo a la boca de una bombona 3 de gas licuado de petróleo (PL) 4.

El cuerpo 1 posee una perforación axil 5 que se ensancha en su parte inferior formando una cámara 6 que, por el conducto 7, comunica con el accesorio 8 de suministro del gas.

La cámara 6 es cerrada por el elemento 9 fileteado, provisto también de una perforación central 10, cuyo diámetro es mayor en el extremo inferior 11.

70 Dentro de la perforación axil 5, un árbol 12 gira herméticamente y puede ser manipulado desde el exterior por la empuñadura 13, pudiendo esta última adoptar dos posiciones de rotación que pueden definirse una de ellas como posición de cierre y la otra como posición de apertura.

346788



A la parte superior de la cámara 6 está sujeta una leva 14 provista de dos partes anulares 15 y 15' que sobresalen hacia abajo.

80 Sobre la cabeza 16 de extremo cuadrado del árbol 12 está atornillada una pieza 17 rosada que, teniendo la misma forma de sección transversal, está acoplada a torsión con el árbol 12, pudiendo sin embargo deslizarse sobre el mismo en sentido axial.

Dicha pieza 17 tiene en su borde superior dos superficies salientes 18-18' que cooperan con las superficies de leva 15-15' de una leva fija 14 bajo la presión del muelle de retorno 19.

85 En su fondo, la pieza 17 lleva un vástago cilíndrico 20, provisto de otras dos o más ranuras 22 y que, a través de la perforación 20, alcanza el elemento cilíndrico de obturación 21, sujeto a su extremo. Dicho elemento de obturación 21 está provisto de una arandela 23 y, al desplazarse axialmente, abre y cierra la perforación 11, y por tanto la comunicación  
90 entre el interior del cilindro y el conducto de suministro 7.

El elemento de obturación 21 posee, en su fondo, una cámara axial 24, cuadrada, dentro de la cual el extremo 25 de la varilla de manipulación 26 puede deslizarse libremente en sentido axial, pero no puede girar, estando prevista dicha varilla para ser acoplada y desacoplada del flotador 40, como se describirá con más detalle a continuación.

95 Un estribo 28, sujeto con un tornillo de fijación 29 al cuerpo 1, sostiene el dispositivo de fijación del elemento de obturación, comprendiendo dicho dispositivo un diente de fijación 30 provisto de cabeza redonda y que puede deslizarse dentro del cilindro 31, venciendo la presión de un muelle 32 que tiende a mantener dicho diente en posición de extracción  
100 y en contacto con el elemento de obturación 21, y una palanca 33, pivotante en 34, acoplada pivotante en 35 con el diente 30.

Dicha palanca 33 se prolonga oblicuamente hacia abajo, en el plano axial y en proximidad de la varilla 26 que lleva sujeto un disco 36: este último, en su carrera hacia abajo, actúa sobre la palanca 33 desplazándola hacia la izquierda y haciendo retroceder el diente 30. El elemento de  
105

346788



110 obturación 21 posee, en un lado solamente, una entalladura 37 susceptible  
de recibir el diente de fijación 30 sólo cuando el elemento de obturación  
ha sido llevado a su posición de apertura (Fig. 3), en virtud de la rota-  
ción angular de la empuñadura 13 y de la pieza 17 y del movimiento de tras-  
lación debido a la leva 14. Debería advertirse que la profundidades de la en-  
talladura en dicha posición disminuye en el sentido de rotación hacia la po-  
sición de cierre de la válvula, resultando nula en esta última posición, -  
por lo cual el elemento de obturación puede ser separado del diente de fija-  
ción en virtud del desplazamiento de la palanca 33 o de la rotación del ele-  
115 mento de obturación sobre su propio eje.

Al cuerpo 1 está fijamente sujeto un tubo de gúfa 38, provisto de  
una pluralidad de grandes aberturas 39 en toda su pared, que atraviesan, de  
modo que el líquido contenido en la bombona puede entrar libremente en el -  
120 tubo y actuar sobre el flotador interior 40, que no puede ejecutar sino mo-  
vimientos de subida y bajada y no pudiendo girar dentro del tubo gracias a  
dos salientes 41-42 alojados en guías verticales 43-44 previstas en las pa-  
redes del tubo 38. Esta clase de cooperación entre el flotador y el tubo de  
gúfa puede también obtenerse de otro modo, por ejemplo dándole tanto al tu-  
125 bo como al flotador un contorno ovalado.

El flotador 40 tiene una conformación toroidal y la varilla de ma-  
nipulación 26 pasa por su abertura central, estando previstos medios para -  
acoplar o desacoplar el flotador con respecto a la varilla, pudiéndose rea-  
lizar de muchos modos dichos medios.

130 En el ejemplo representado en los dibujos, dichos medios consis-  
ten en la aplicación a las paredes de la abertura central del flotador de  
dos clips 45-46, diametralmente opuestos y que sobresalen hacia dentro, y  
en la previsión en la varilla de dos nervios longitudinales 47-48, diame-  
tralmente opuestos, que se extienden por la entera longitud de la varilla y  
que están preferiblemente dentados para que resulte más firme la sujeción.  
135

Las dimensiones de los nervios y el intersticio entre los clips  
son tales que, cuando la varilla es llevada a la posición en la cual es de

346788



140 sacoplada del flotador, no existe contacto alguno entre los nervios y los clips, e, inversamente, cuando la varilla es llevada a su posición de acoplamiento, los nervios bajan los clips y crean una presión que acopla por fricción la varilla con el flotador.

145 Un muelle 49 (que quizás pudiera ser sustituido por un contrapeso u otro dispositivo) está destinado para devolver la varilla a su posición inicial (es decir, en contacto o casi en contacto con el fondo de la cámara 24) cuando la varilla es desacoplada de dicho flotador.

150 Por fin, debería notarse que, alrededor de la pared del tubo de guía 38, se encuentra dispuesta una tela o gasa metálica 50 para impedir que las partículas extrañas, contenidas eventualmente en el líquido, puedan entrar en el tubo y fijarse a lo largo de las guías del flotador, causando así indeseables atascos.

155 El funcionamiento del dispositivo es el siguiente. Cuando se cierra a mano la bombona llevando la empuñadura 13 a su posición angular de cierre, el elemento de obturación 21 es hecho girar también y se separa del diente 30 por cuanto la profundidad de la parte de la entalladura 37 que hay enfrente de dicho diente 30 va disminuyendo progresivamente durante la rotación, hasta resultar nula al concluir la rotación misma. El elemento de obturación, así liberado, cierra por la acción del muelle 19 la abertura de salida 11.

160 Al propio tiempo, la varilla 26, al ser llevada a la posición representada en la Fig. 7, es desacoplada del flotador y, por la acción del muelle 49 (o de un contrapeso), llevada a su punto muerto superior, mientras que el flotador se encuentra a un nivel definido por el nivel momentáneo del líquido contenido en la bombona. Cuando se desea sacar gas de la bombona, se encuentra en una posición angular suficiente para llevar la empuñadura 13 de su posición de cierre a su posición de apertura (Fig. 3). Durante dichos movimientos, el árbol 12, la pieza 17, el vástago 20, el elemento de obturación 21 y, por fin, la varilla 26 son hechos girar en el mismo ángulo, pero los dos dientes 18-18', al pasar sobre los salientes 15-15' de la leva 14,

346788



170 hacen que la pieza 17 y el elemento de obturación 21 sean bajados y que el -  
diente 30 se aloje en la entalladura 37, estableciendo un acoplamiento que  
continúa aunque los dientes se encuentren dispuestos en la parte que sube de  
los perfiles 15-15' de la leva, de modo que, al concluir la excursión angu-  
lar de la empuñadura 13, el elemento de obturación 21 se encuentra en posi-  
175 ción de apertura sólo en virtud del acoplamiento del diente de fijación, ya  
que el muelle está cargado y dispuesto para devolver a la posición de cierre  
el elemento de obturación en cuanto el diente 30 se salga de la entalladura  
27 (Figs. 3 y 4).

Por fin, debido a la rotación causada por la empuñadura 13, la va-  
rilla 26 se acopla con el flotador (Fig. 6).

180 A partir de este momento, el gas puede fluir libremente desde el  
interior del cilindro hasta el aparato de empleo por el conducto de suminis-  
tro 7, mientras el nivel del líquido baja gradualmente seguido del flotador  
40 y de la varilla 26 acoplada con el mismo.

185 Al propio tiempo que la varilla 26, baja también el disco 36 que -  
va a descansar sobre la palanca 33, comunicándole, por la evaporación del -  
gas licuado, una presión creciente que provoca el desplazamiento de la palan-  
ca 33 anteriormente mencionada y, portanto, también la salida del diente 30  
del elemento de obturación 21.

190 En este momento, el elemento de obturación 21, empujado por el mue-  
lle 19, vuelve a subir y cierra la perforación 11, con lo cual se interrumpe  
el suministro de gas (Fig. 2). La cantidad de gas suministrada es función de  
la carrera realizada por el disco 36 y puede ser regulada previamente ajus-  
tando la relación entre los brazos de la palanca 33, el diámetro del disco -  
36 y otros parámetros.

195 Las Figs. 8 y 9 ilustran una variante de realización del dispositi-  
vo que aplica también el principio básico de la presente invención.

Según dicha variante, el elemento de obturación está acoplado a -  
una palanca 56 de tres brazos, actuando uno de ellos, el 56a, sobre el ele-  
mento de obturación, mientras que cualquiera de los otros dos brazos, por -

346788



200 ejemplo el brazo 56b, interfiere la carrera del disco de tope 36, solidario de la varilla 26, y el otro brazo 56c está alojado en la ranura de leva 51 - prevista en una expansión 52 de sección cilíndrica solidaria del árbol 52 de la empuñadura 54.

205 En este caso, al hacerse girar la empuñadura 54 desde su posición de cierre a su posición de apertura y luego el sector de levas 51-52, el elemento de obturación 55 se abre porque el extremo del brazo 56c, al moverse - sobre el perfil de la leva, es llevado a la posición superior de la ranura - 51, mientras la varilla 26 es acoplada por el flotador. Cuando el nivel del líquido ha bajado hasta el punto en que el disco 56 coopera con el brazo 56b de la palanca 56, esta última levanta el elemento de obturación, que así se 210 cierra.

215 Cuando se desea suministrar más gas, la empuñadura 54 tiene que ser devuelta primero a su posición de cierre y luego nuevamente a su posición de apertura, exactamente como en la forma de realización descrita anteriormente.

REIVINDICACIONES

1ª). Dispositivo de seguridad para bombonas de gas licuado, adecuado para -- permitir, cuando se abre la válvula de suministro, solamente el suministro - de un volumen limitado de gas previamente elegido, caracterizado por compren- 220 der una válvula de suministro que puede ser abierta o cerrada desde fuera, - un flotador susceptible de seguir los cambios de nivel de líquido dentro de la bombona y un elemento móvil intermedio, de carrera limitada y previamente elegida, que está acoplado de un lado con el elemento de obturación del con- ducto de suministro de dicho gas y que, del lado opuesto, puede ser acoplado 225 con el flotador independientemente del nivel a que se encuentra el mismo y - sólo si la empuñadura de la válvula de suministro es llevada desde su posición de cierre a su posición de apertura, mientras que es desacoplado de dicho flotador cuando se ejecuta la manipulación inversa de dicha empuñadura, ce-

346788



230 rrando dicho elemento el elemento de obturación cuando el flotador que accio  
na dicho elemento en la posición de acoplamiento recíproco ha sido bajado en  
una altura previamente elegida, estando previstos medios para devolver dicho  
elemento intermedio a la posición inicial de su carrera en cuanto dicho ele-  
mento es desacoplado de dicho flotador al ser llevada la empuñadura de la -  
válvula de su posición de apertura a su posición de cierre.

235 2\*). Dispositivo según la reivindicación 1\*), caracterizado por comprender -  
una válvula de suministro cuyo elemento de obturación, provisto de un muelle  
de retorno, es accionado por la empuñadura de la válvula que, a través de me-  
dios de leva, abre el elemento de obturación y lo sujeta con un diente, de re-  
tención en tal posición, por una varilla que puede ser orientada mediante di-  
240 cha empuñadura y que puede deslizarse libremente en sentido vertical y pro-  
vista de un tope que actúa sobre dicha palanca provocando, al final de la ca-  
rrera, el desacoplamiento y por tanto el cierre del elemento de obturación,  
pudiendo ser acoplada dicha varilla con dicho flotador independientemente -  
del nivel a que se encuentra este último, pero sólo cuando dicha empuñadura  
245 es llevada de la posición de cierre a la posición de apertura, pudiendo sin -  
embargo ser desacoplada del mismo durante la operación inversa, estando some-  
tida dicha varilla a la acción de un muelle de retorno capaz de devolverla a  
su posición inicial cuando es desacoplada del flotador por la rotación de la  
empuñadura.

250 3\*). Dispositivo según la reivindicación 2\*), caracterizado por el hecho de  
que el cuerpo de válvula posee una perforación axial que establece una comuni-  
cación entre el interior del cilindro y el conducto de suministro que se -  
abre en dicha perforación; de un árbol puede girar herméticamente dentro de  
dicha perforación por la acción de una empuñadura exterior que puede ser he-  
255 cha girar en cualquier dirección entre dos posiciones angulares llamadas po-  
sición de cierre y posición de apertura; de que un segundo árbol, coaxial del  
primer árbol mencionado y acoplado con él a torsión, pero no axialmente, es -  
hecho solidario del extremo inferior del elemento de obturación, estando in-

346788



260 sertos elementos de leva entre dichos dos árboles y determinando dichos ele-  
mentos intermedios de levas, durante el movimiento angular entre las posicio-  
nes de cierre y de apertura de la empuñadura, en una primera carrera, la ca-  
rrera axil hacia delante y, por tanto, la apertura del elemento de obturación,  
y, liberando en la carrera subsiguiente, el elemento de obturación de la ac-  
ción del muelle de retorno, estando previsto un diente retráctil de fijación  
265 para mantener el elemento de obturación en su posición de apertura; y de que  
están previstos medios para liberar dicho diente y provocar el cierre del ele-  
mento de obturación a través de la acción de una palanca accionada por el to-  
pe sujeto a la varilla de manipulación al final de su carrera.

270 4ª). Dispositivo según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el  
hecho de que el flotador está alojado dentro de un tubo de gufa, siendo la -  
forma de las secciones transversales de dicho tubo y de dicho flotador tales  
que permiten un libre desplazamiento axil de dicho flotador con respecto a di-  
cho tubo, pero impiden la rotación de dicho flotador con respecto al tubo.

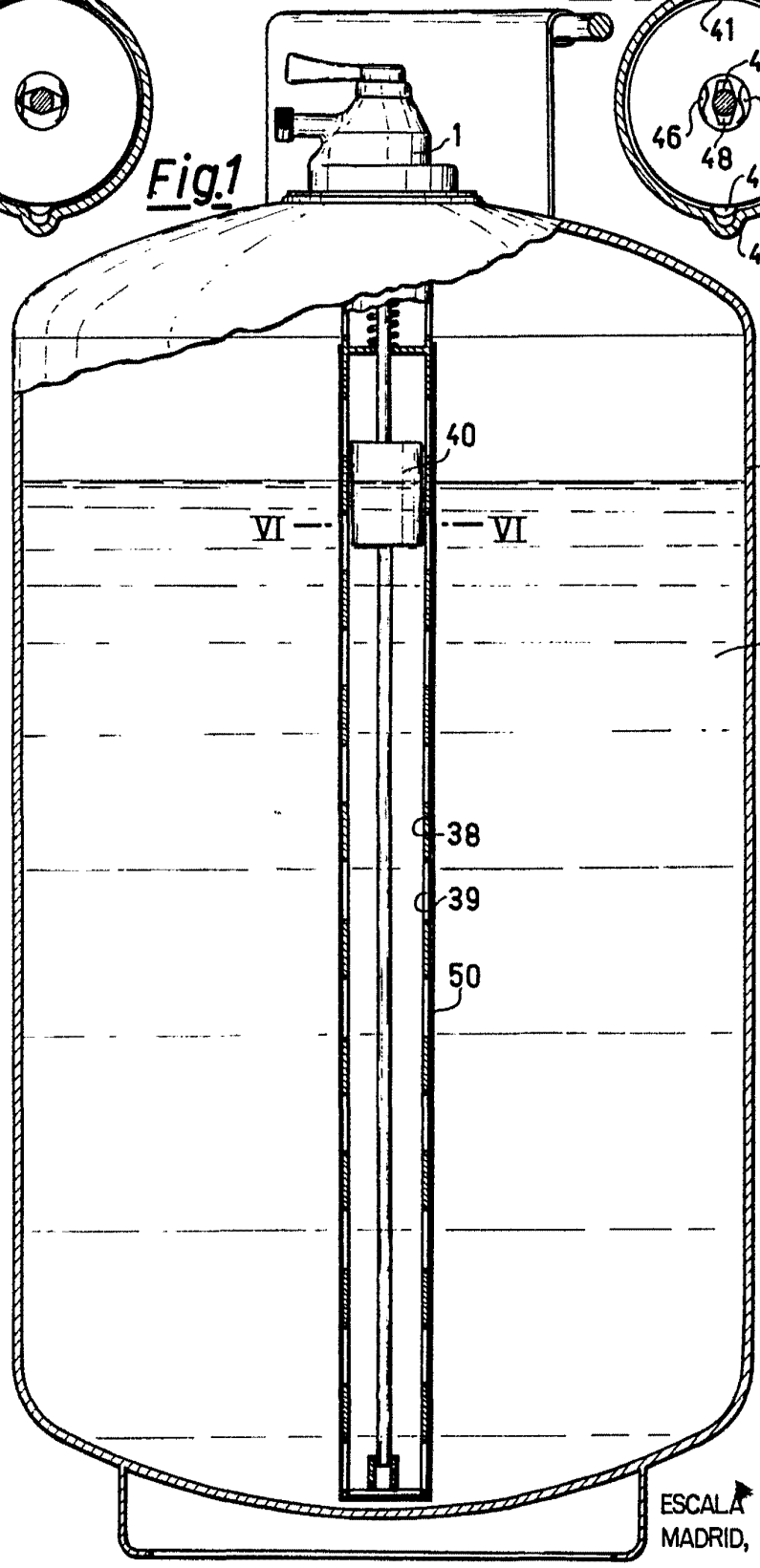
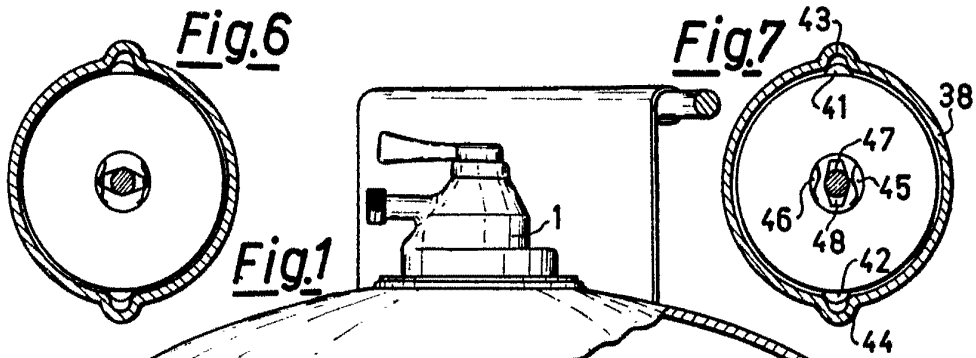
275 5ª). Dispositivo según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el  
hecho de que el flotador tiene forma toroidal y de que medios elásticos están  
dispuestos en las paredes de la abertura central y en relación de oposición -  
diametral, pudiendo pasar libremente entre dichos medios elásticos la varilla  
de manipulación cuando está orientada en un plano radial, mientras que opri-  
men dicha varilla cuando está orientada en un plano radial perpendicular al  
280 primer plano, bloqueando en esta posición dicha varilla sobre dicho flotador.

6ª). "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA BOMBONAS DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO CON  
SUMINISTRO LIMITADO DE CANTIDAD".

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y -  
mecanografiadas por una sola de sus caras, a la que se acompañan cuatro ho-  
jas de planos para su mejor comprensión.

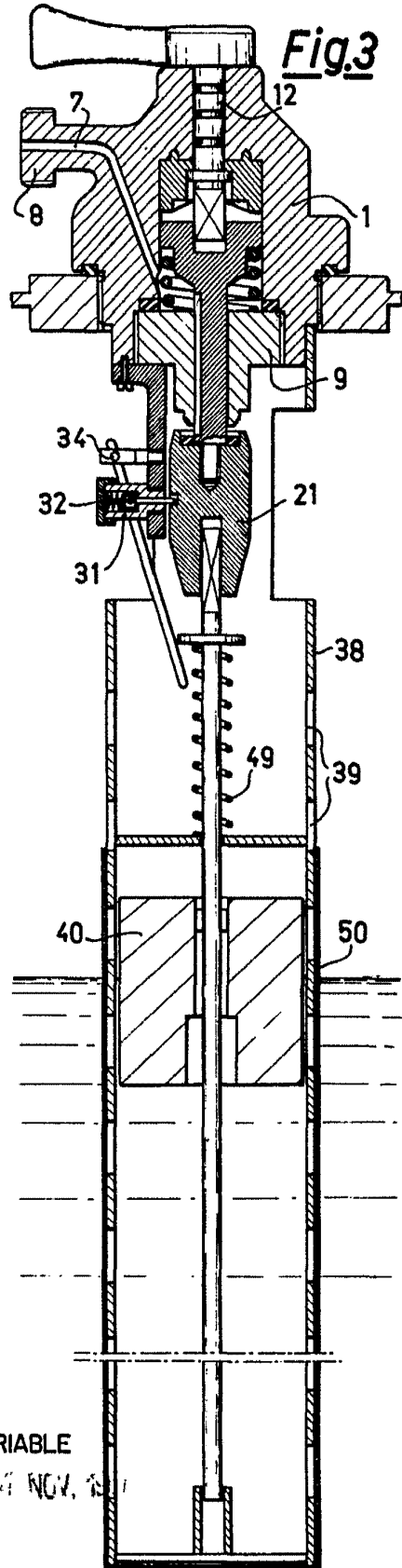
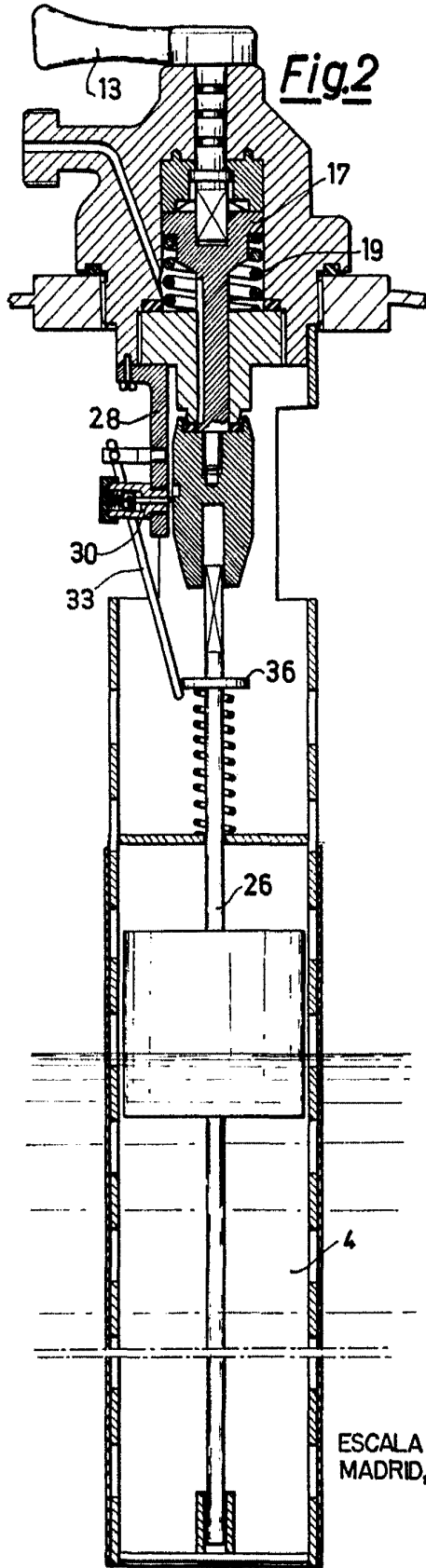
MADRID, 4 DE NOVIEMBRE DE 1.967

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLU  
P. F.  
  
Emilio García Arceaga



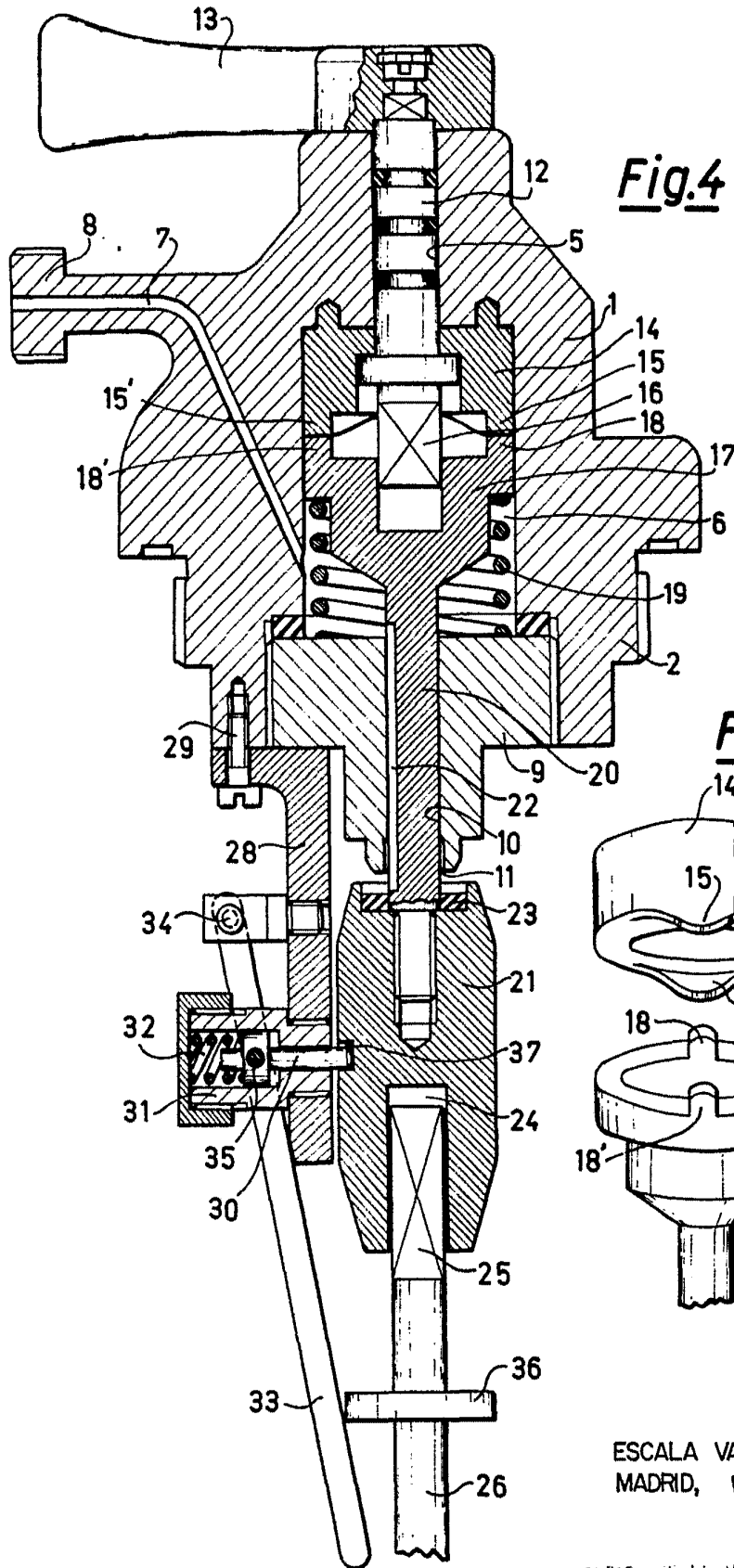
ESCALA VARIABLE  
MADRID,

DEPOSITO DE LA LEY 1002/1942

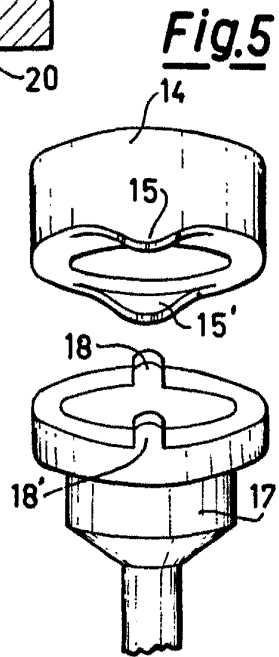


ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 NOV. 1901

BORCETE DE LA TORRE HERRERA  
P. F.



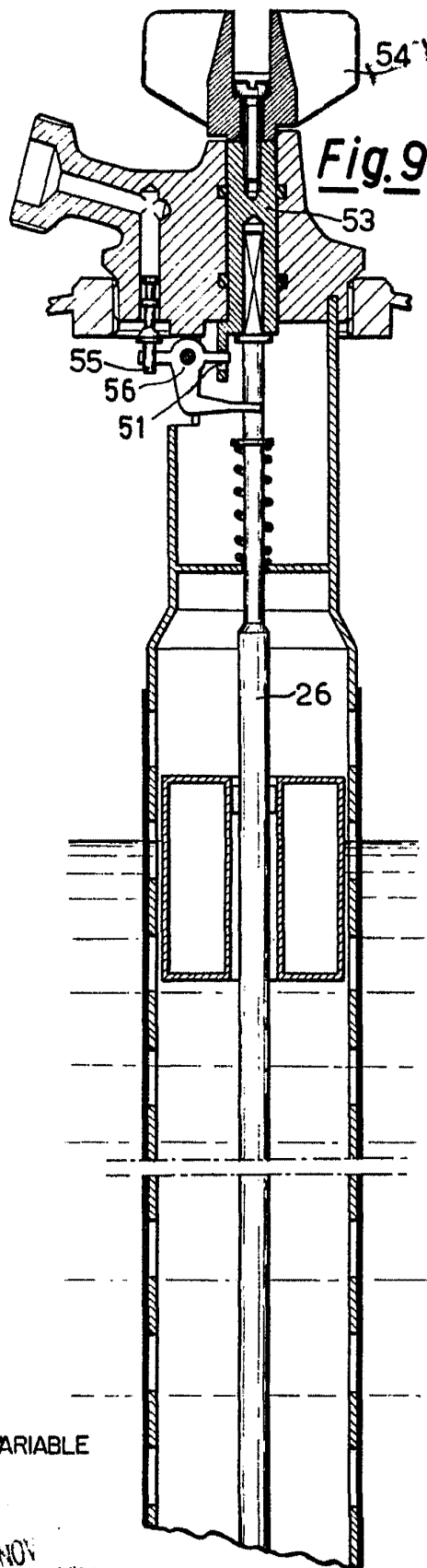
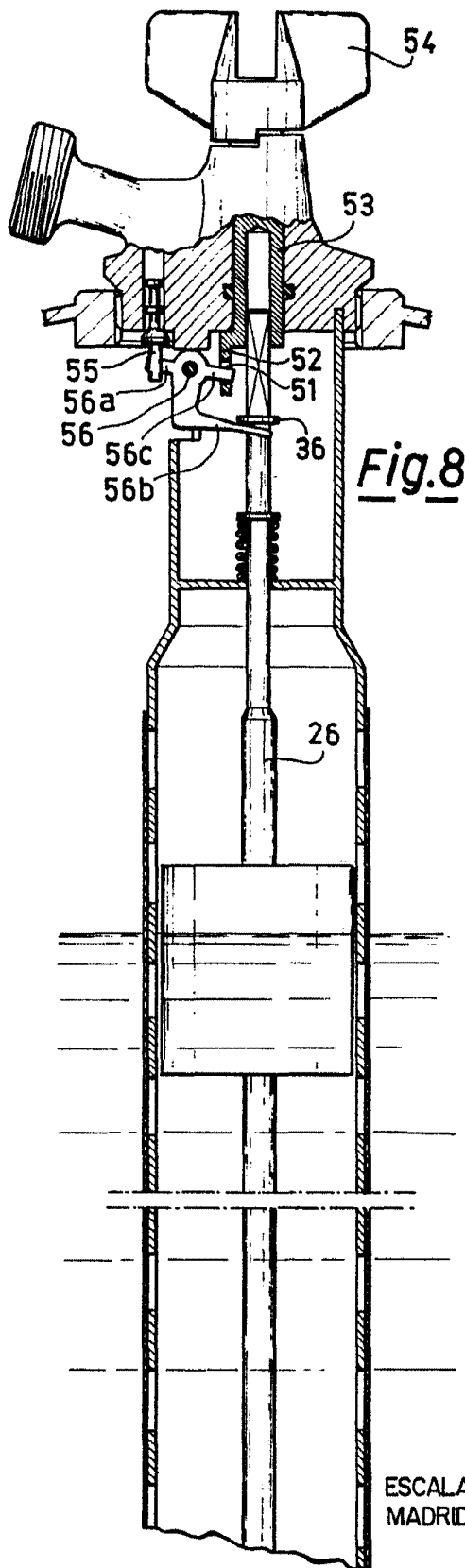
**Fig.4**



**Fig.5**

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 1951

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLÓ  
S. F.



ESCALA VARIABLE  
MADRID,

4 NOV  
BOFFICIO DE LA TORRE ROSELLA  
F. P.