



21.533

memoria descriptiva

308565

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Don Enrico LOEWENTHAL,
nac. italiana,

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

REGINA MARGHERITA - TORINO (Italia)
Via Nazario Sauro, 28,

OBJETO

-Mejoras en la construcción de válvulas de carga y de seguridad para recipientes de gases licuados o de líquidos comprimidos, y particularmente de butano líquido.-

Prioridad: (Sol.pte.Italiana No. 2120/64
del día 28 Enero 1964.

Bat.-

3 0 8 5 6 5

20



1

1 Se conocen unos pequeños recipientes de gas li-
cuado o de líquidos comprimidos, especialmente de butano
líquido, destinados a alimentar aparatos portátiles, como
lámparas de soldar, hornillos de camping y similares, que,
cuando están agotados, son cargados con líquido tomado de
5 una bombona provista de una adecuada boquilla con válvula
de salida. Al efectuar la operación de carga, hay que cuidar
no superar un determinado nivel de seguridad, más allá
del cual se presentan peligros de explosión, aunque esta
limitación de nivel es difícil de respetar porque los re-
10 cipientes en cuestión no son transparentes. Además, aun
cuando la introducción del líquido puede efectuarse median-
te una válvula de carga que impide automáticamente el re-
flujo una vez realizada la carga, hay que prever un mando
manual de llave para permitir, durante la introducción del
15 líquido, la salida de los vapores que ocupan el depósito,
lo cual hace relativamente compleja la operación de carga.
Por fin, estos depósitos tienen que estar provistos, además
de la válvula automática de carga y del mencionado medio de
evacuación de los vapores, de una válvula de seguridad co-
20 rriente, contribuyendo no poco el conjunto de estas partes
independientes a elevar el coste del depósito.

 La presente invención tiende a remediar los in-
convenientes mencionados realizando una válvula única, que
hace automáticas las operaciones inherentes a la carga, in-
25 cluída la limitación del nivel alcanzado (cuando menos en
el sentido de avisar al operador que realiza la carga de
que ha sido alcanzado dicho nivel de seguridad) y que al
propio tiempo actúa a modo de válvula de seguridad que fun-

3 0 8 5 6 5



2

1 ciona de manera conocida. Por tanto, la característica fun-
damental de la válvula según la invención es la de que ella
sola realiza automáticamente tres distintas funciones:

5 1ª) Válvula de carga (para permitirle al líqui -
do procedente de la bombona llenar el depósito, pero no
volver a salir del mismo una vez que la carga ha sido rea -
lizada);

10 2ª) Válvula de evacuación de los vapores y de
limitación de la carga (para permitir la salida de los va-
pores durante la carga y para avisar que se ha alcanzado
el nivel de seguridad e impedir que éste no sea superado
accidentalmente);

3ª) Válvula de seguridad (para permitir la sali-
da de cierta cantidad de gas en caso de sobrepresión acci-
dental del depósito);

15 Según la invención, se obtiene esencialmente este
funcionamiento mediante la combinación de una válvula in -
ferior de carga y de una válvula superior de seguridad, con
un vástago que las une produciendo el levantamiento de la
20 válvula de seguridad cada vez que entra en función la vál -
vula de carga, mientras se adoptan convenientes medidas pa-
ra enviar el líquido que entra a la parte inferior del de -
pósito y para tomar los vapores o gases destinados a salir
en correspondencia del nivel de seguridad del depósito.

25 El hecho de que, en el funcionamiento según la
invención, la válvula de seguridad sea levantada en ocasión
de cada carga del recipiente ofrece además la ventaja de
evitar fenómenos de atasco de la válvula en su asiento, que
en las válvulas de seguridad corrientes, destinadas a fun -

308565

20



3

1 cionar sólo excepcionalmente, impiden a menudo un oportuno funcionamiento.

5 A continuación, se describe una forma dada a título de ejemplo no limitativo de realización de la válvula según la invención, aplicada a título de ejemplo a una lámpara de soldar alimentada con butano licuado, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 muestra a pequeña escala la válvula aplicada al aparato correspondiente;

10 la figura 2 es una vista, a mayor escala, de las piezas que constituyen la válvula, representadas separadas;

la figura 3 muestra en sección axil la válvula montada, en condiciones de reposo;

la figura 4 es una vista análoga a la figura 3 de la válvula en función de válvula de seguridad;

15 la figura 5 es una vista análoga a la figura 3 de la válvula en función de válvula de carga y de limitación.

20 La válvula es aplicada al recipiente S, que tiene que llevarla, haciéndole atravesar el depósito mismo de un lado a otro, es decir sobresaliendo de ambos lados, por ejemplo tanto de la campana superior 1 como del fondo 2 (figura 1).

25 La válvula en cuestión comprende una cabeza 3 que atraviesa la campana superior 1 del depósito y que está soldada al mismo. Dicha cabeza 3 tiene un agujero axil 4, que termina superiormente con un asiento de cierre, situado en una cámara 5 provista de agujero de alivio 6. La

3 0 8 5 6 5



4

1 cámara 5 está cerrada superiormente por un tapón 7 contra el cual se apoya el muelle 8 de émbolo 9 provisto de guarnición 10 de cierre sobre el asiento superior del agujero 4.

5 La válvula comprende además una base 11 que atraviesa el fondo 2 del depósito S y que está soldada al mismo. Dicha base 11 está perforada axialmente y presenta dos resaltos de cierre 12 y 13 y agujeros radiales 14 que comunican con el interior del depósito cerca del fondo 2. En la base 11 está atornillado un casquillo fileteado y perforado 15, que aprieta contra el resalto 12 una guarnición anular 16 y que mantiene dentro de la base 11 un émbolo 17 que puede desplazarse con carrera limitada estableciendo el cierre dentro de la guarnición 16. Este émbolo 17 lleva una guarnición anular 18 adecuada para establecer el cierre con el resalto 13 de la base 11, presentando además un apéndice superior 17a con una cavidad ciega 19 y un apéndice inferior 17b con una cavidad ciega 20, provista de agujeros radiales 21 cerca de su extremo cerrado. La base 11 puede ser cerrada inferiormente mediante un tapón fileteado 22 provisto de guarnición 23.

15 La cabeza 3 y la base 11 de la válvula están unidas por un tubo 24, soldado a las mismas, perforado inferiormente en correspondencia de los agujeros 14 de la base 11, y está perforado además en 25, en correspondencia del nivel máximo de seguridad del depósito S.

25 Dentro del tubo 24 está montado axialmente un vástago 26, empujado hacia abajo por un muelle 27; el vástago

3 0 8 5 6 5



5

1 go 26 pasa superiormente por el agujero 4 de la cabeza 3
y se asienta inferiormente en la cavidad ciega 19 del ém-
bolo 17.

5 En la condición de reposo (figura 3), el muelle
8 empuja el émbolo 9 con la guarnición 10, estableciendo
el cierre en el asiento del agujero 4 de la cabeza 3, y
el muelle 27, a través del vástago 26, empuja el émbolo
17 estableciendo el cierre contra la guarnición 16 apre-
tada entre la base 11 y el casquillo 15, de modo que la
válvula está cerrada superior e inferiormente y el butano
10 contenido en el dep'osito S no puede salir. El cierre in-
ferior puede estar perfeccionado por el tapón 22. Gracias
al agujero 25, en el interior del tubo 24 reina la misma
presión que en el depósito S.

15 Si la presión supera en el depósito cierto lí-
mite (figura 4), se transmite a través del agujero 25 del
tubo 24, y a través del agujero 4 de la cabeza 3 actúa
contra el émbolo 9, que se levanta venciendo la fuerza del
muelle 8. Entonces, a través de la cámara 5 y del agujero
6, el depósito es puesto en comunicación con la atmósfera
20 exterior, descargando una parte de la presión hasta que
ésta vuelve a ser inferior al límite de seguridad y el
muelle 8 hace bajar nuevamente el émbolo 9, cerrando el
agujero 4. Como el agujero 25 se encuentra en el límite
superior del nivel líquido en el depósito S, se descarga
25 solamente gas a través del agujero 6. De este modo, la vál-
vula funciona como válvula de seguridad.

Cuando hay que volver a cargar el depósito S,
se quita el tapón inferior 22 y se introduce en el casqui -

308565



6

1 llo 15 de la base 11 la boquilla de salida B de una bombona
de carga (no representada). El extremo de la boquilla B
establece entonces el cierre con el extremo del apéndice
inferior 17b del émbolo 17, y empuja el émbolo 17 hacia a-
5 rriba venciendo la fuerza del muelle 27 transmitida por el
vástago 26, hasta que la guarnición 18 establece el cierre
contra el resalto 13 de la base 11, aislando de manera se -
gura la base misma del interior del tubo 24. Con este movi-
miento, los agujeros radiales 21 del émbolo 17 han pasado
sobre la guarnición 16, poniendo en comunicación la boqui -
10 lla B de la bombona con la cavidad interior de la base 11
y, a través de los agujeros 14, con la parte inferior del
depósito S. Al propio tiempo, el esfuerzo axial aplicado so-
bre la boquilla B habrá hecho abrirse la válvula automática
de cierre, si la bombona está provista de ella, o bien ha -
15 bra sido abierta la llave correspondiente, de modo que el
líquido de la bombona entrará por la boquilla B en la ca-
vidad 20 y a través de los agujeros 21 y 14 en el depósi -
to S, volviendo a cargarlo.

20 Al propio tiempo, el desplazamiento axial ha-
cia arriba del vástago 26 habrá llevado el extremo su-
perior de dicho vástago a actuar contra el émbolo 9 y
a levantarlo venciendo la fuerza del muelle 8, de modo
que una parte del gas que cubre el líquido en el depósi-
to S fluirá por el agujero 25, el tubo 24, el agujero 4,
25 la cámara 5, el agujero 6 hacia la atmósfera, permitien-
do la entrada en el depósito S del líquido que entra en
éste por los agujeros inferiores 14.

3 0 8 5 6 5

26



7

1 Cuando el líquido, subiendo en el depósito S,
alcanza el nivel máximo de seguridad, determinado por el
agujero 25, por este agujero fluye no ya gas, sino líquido
que, saliendo por el agujero 6 a la atmósfera en forma de
chorro de niebla visible y ruidoso, advierte sobre la ocu-
5 rrida carga del depósito S e impide al propio tiempo que se
supere inadvertidamente el nivel de seguridad.

De lo anteriormente expuesto resulta claro que
la válvula según la invención simplifica considerablemente
las operaciones de carga de un recipiente cargable del tipo
10 mencionado, aumentando notablemente su seguridad de servi-
cio, comprendiendo por otra parte todos los órganos rela-
tivos a la carga, a la evacuación y a la seguridad del de-
pósito, por lo que reduce considerablemente el coste de fa-
bricación, especialmente por la eliminación del trabajo ne-
15 cesario para montar dichos órganos en el depósito.

En algunos casos, no es necesario que la válvula
según la invención funcione a modo de válvula de seguridad,
En tales casos, la válvula de seguridad puede ser combina-
da con un medio cualquiera de evacuación de los vapores,
20 en lugar de una válvula de seguridad, y entonces la válvula
según la invención cumple solamente las dos primeras fun-
ciones, de las tres indicadas en el comienzo de la descrip-
ción. En estos casos, una válvula de seguridad independien-
te puede ser utilizada juntamente con la válvula según la
25 invención.

Naturalmente, la invención puede ser realizada en
las formas y disposiciones más distintas, alejándose incluso
notablemente, en cuanto a su construcción, de lo que se ha

308565

26



8

1 descrito e ilustrado, pudiendo ser aplicada a depósitos
de butano líquido y otros gases licuados o de líquidos
comprimidos destinados a cualquier empleo o utilización,
así como a cualquier otro caso análogo presentado por la
técnica.

5

N o t a

Este registro consta de las siguientes reivindi-
caciones:

10

1.- Mejoras en la construcción de válvulas de
carga y de seguridad para recipientes de gas licuados o
de líquidos comprimidos, y particularmente de butano lí-
quido, destinados a ser cargados por una bombona provista
de boquilla de salida, caracterizadas por consistir esen-
15 cialmente en la combinación de una válvula de carga, ade-
cuada para acoplarse con la boquilla de salida de la bombo-
na de carga y permitir la entrada del líquido en la parte
inferior del depósito, impidiendo su sucesiva salida; de
una válvula de evacuación de los vapores adecuada para ser
20 levantada y permitir la salida de los vapores del interior
del depósito; de un vástago de conexión operativa entre
dichas dos válvulas, adecuado para producir el levantamien-
to de la válvula de evacuación cada vez que se acciona la
válvula de carga, permitiendo así durante la carga una sa-
25 lida de los vapores que llenan el depósito; y de medios pa-
ra establecer el pasaje desde el depósito hacia la válvula
de evacuación a un nivel próximo al nivel que se considera
de seguridad para la carga del depósito.

308565

26



9

1 2.- Mejoras según la reivindicación 1, carac -
terizadas por el hecho de que la válvula de evacuación de
los vapores está constituida por una válvula de seguridad
adecuada para ser levantada para permitir una salida de
5 gases por obra de la presión del depósito, cuando ésta su -
pera un límite determinado de seguridad.

 3.- Mejoras según la reivindicación 1, carac -
terizadas por el hecho de que el cuerpo de la válvula de
carga y el cuerpo de la válvula de evacuación están soli -
darizados entre sí por un elemento tubular perforado en proxi -
10 midad de dicho nivel de seguridad y recorrido, que es mon -
tado sobre el depósito atravesándolo de un lado a otro.

 4.- Mejoras según la reivindicación 2, carac -
terizadas por el hecho de que dicha válvula de carga com -
prende un cuerpo hueco, solidarizado con una pared infe -
rior del depósito y provisto de agujeros radiales que unen
15 su cavidad con la parte inferior del depósito, y un cuerpo
móvil verticalmente dentro de dicho cuerpo hueco, someti -
do a la acción de retorno hacia abajo de un muelle y pro -
visto de un agujero axil ciego que desemboca inferiormente,
20 y de agujeros radiales que salen de dicho agujero axil,
estando dispuesta una guarnición de cierre entre los dos
cuerpos y debajo de los agujeros radiales del cuerpo hue -
co, de modo que interrumpe la comunicación de éstos con
los agujeros radiales del cuerpo móvil cuando este último
25 se encuentra en la posición inferior, estando preferible -
mente dispuesta una segunda guarnición entre los dos cuer -
pos por encima del nivel de los agujeros radiales del cuer -
po hueco, de modo que es activa por lo menos cuando el cuer -
po móvil se encuentra en su posición superior.

3 0 8 5 6 5

26



10

1 5.- Mejoras según la reivindicación 2, caracte-
rizadas por el hecho de que dicha válvula de seguridad com-
prende un plato empujado contra un asiento de cierre por
la presión de un muelle graduado, presenta una salida li-
bre a la atmósfera y comunica con el interior del depósito
5 a un nivel próximo a dicho nivel de seguridad.

 6.- Mejoras según la reivindicación 2, carac-
terizadas por el hecho de que dicho vástago está acoplado
al cuerpo móvil de la válvula de carga para ser empujado a-
xilmente al desplazarse éste, y presenta un extremo supe-
rior dispuesto debajo de la válvula de seguridad de modo
10 que la levanta cuando es empujado por la válvula de carga.

 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracte-
rizadas por el hecho de que dicho vástago presenta un resal-
te y de que el muelle de retorno de la válvula de carga es-
tá dispuesto entre dicho resalto y el cuerpo de la válvula
15 de seguridad.

 8.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte-
rizadas por el hecho de que el cierre de la válvula de car-
ga está constituido por un tapón de sombrerete atornillado.

20 9.- Mejoras en la construcción de válvulas de
carga y de seguridad para recipientes de gases licuados o
de líquidos comprimidos, y particularmente de butano líquido.

 Según se describe y reivindica en esta memoria
descriptiva.

25 Se detalla e ilustra con los planos que a la misma
se acompañan.

 Y cuya memoria descriptiva consta de 10 hojas.

Bat.-

Madrid, a 26 ENE. 1965
CARLOS ROEB

3 08565

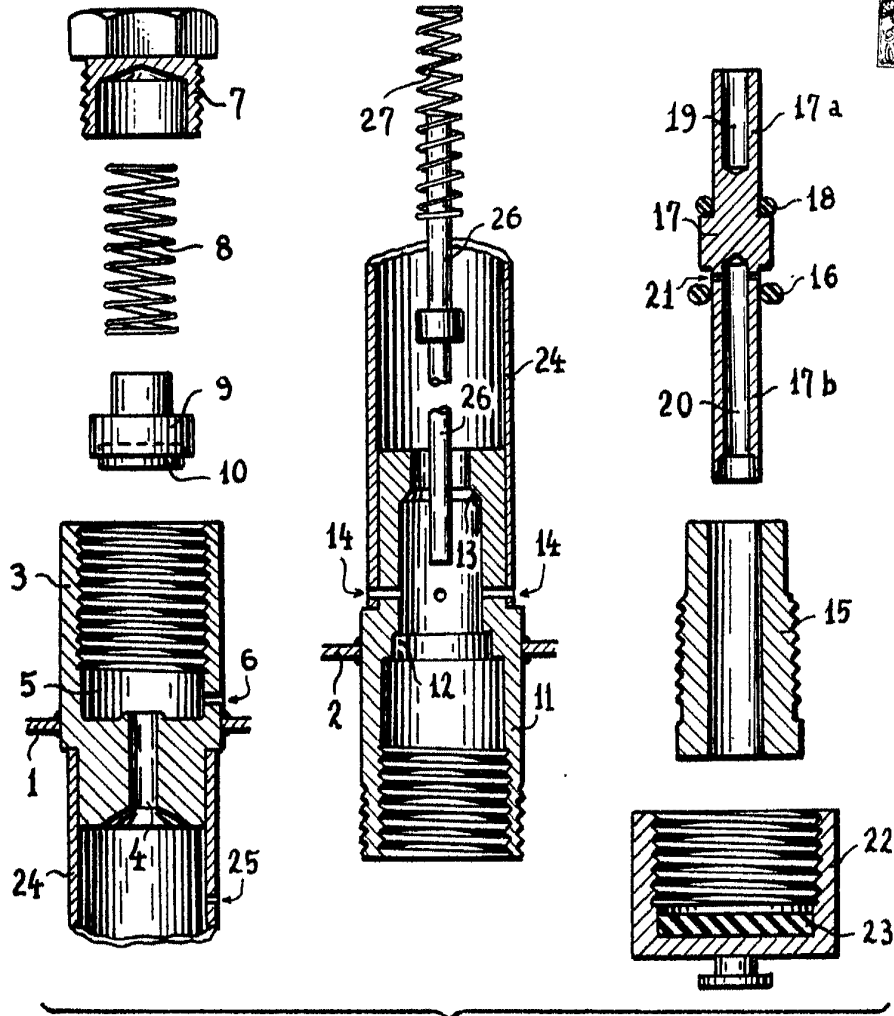


Fig. 2

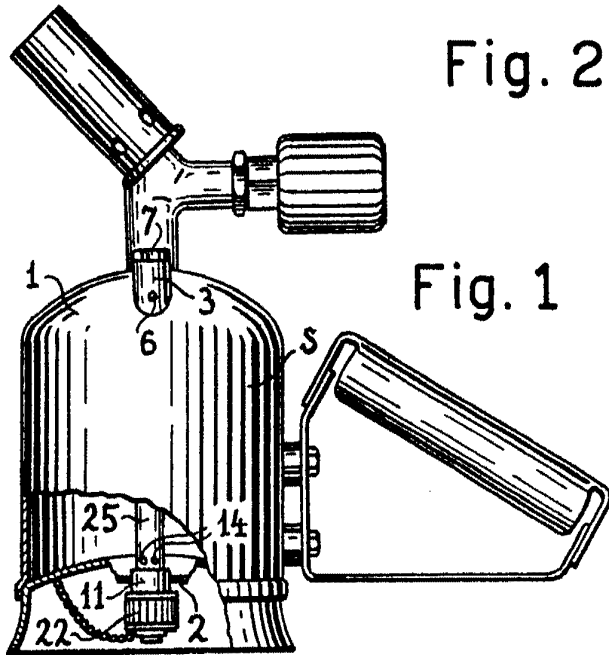


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB

308565

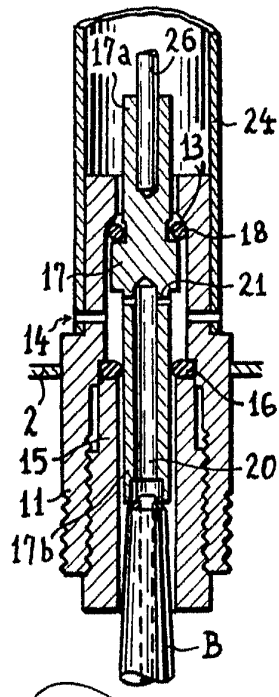
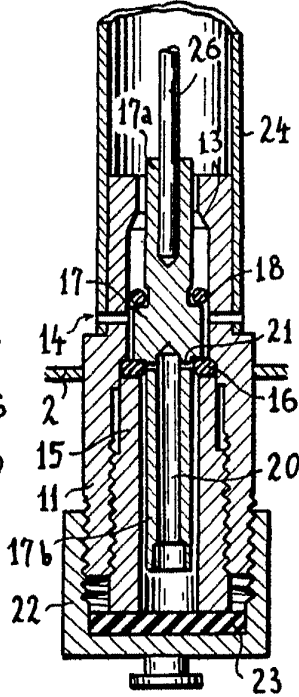
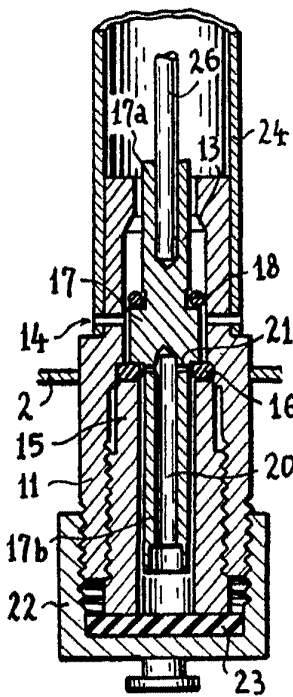
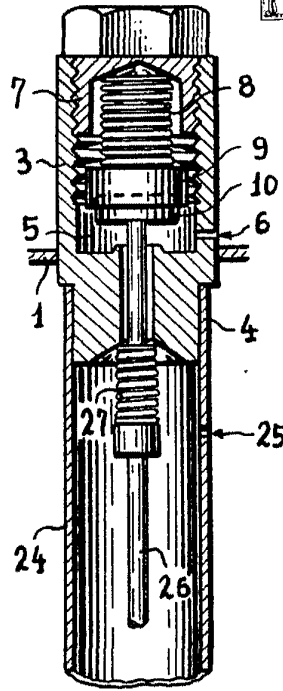
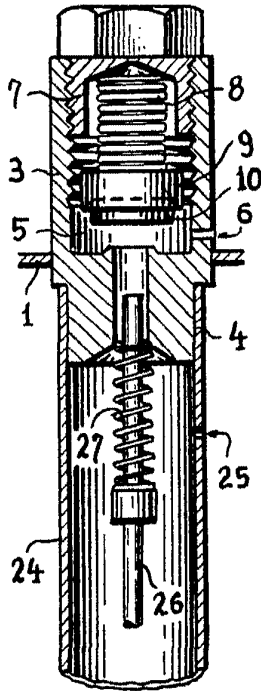
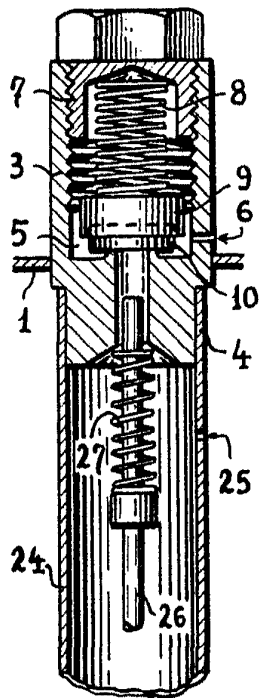


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB