

16 MAR



369030 P.- 42.234

Serial Nº 741.655

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>F-16</u>	<u>F-17</u>
SUBCLASE <u>K</u>	<u>C</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de Hi-Pressure Systems, Inc.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 908 Spitzer Building, Toledo, Lucas Ohio,
Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE ALIVIO DE PRESION PARA CERRAR Y
ABRIR UN DEPOSITO DE GAS DE ALTA PRESION"

(Clase Internacional F17c)



Fundamentos de la invención

Los gases comprimidos contienen una energía generalmente proporcional a la presión y el volumen del gas comprimido. Los gases comprimidos son capaces de efectuar inmensas cantidades de trabajo y su liberación súbita representa un riesgo que desde hace mucho tiempo ha hecho necesaria la supervisión gubernamental de las calderas, los sistemas de aire comprimido y las botellas o depósitos de alta presión en los que se envasan y transportan gases a presión elevada. El equipo que se usa para comprimir los gases a un centenar o más de atmósferas es tan costoso que los gases se suelen comprimir a tan elevada presión en un lugar central, y se transportan hasta el usuario en pequeños depósitos portátiles o botellas. Estos depósitos o botellas pueden ser tan destructores como una bomba en caso de romperse, y la Comisión de Comercio Interestatal del Gobierno de los Estados Unidos ha establecido una reglamentación concerniente al transporte y almacenaje de los depósitos o botellas de alta presión. Otras organizaciones gubernamentales tienen sus reglamentos y ordenanzas concernientes a las instalaciones estacionarias donde se manipulan gases a elevada presión, pero la citada reglamentación del I.C.C. que regula los depósitos transportables o botellas, de menor tamaño, es aún más rigurosa que la concerniente a las instalaciones estacionarias.

Los cierres desmontables para depósitos de alta presión se van haciendo cada vez más costosos de fabricar a medida que aumenta la presión que deben resistir; y, por consiguiente, los depósitos de almacenaje de alta

30
11.7.69.



presión para gases comprimidos tienen la menor cantidad posible de aberturas, y por lo general solamente una. Por ser tan costosos de fabricar los cierres demontables, la abertura o las aberturas previstas se mantienen al menor tamaño posible, y suelen estar roscadas.

Los órganos de cierre hasta ahora fabricados comprenden un cuerpo de válvula macizo dotado de un saliente enterizo en uno de sus extremos, que cerrándola herméticamente, asienta en la abertura del depósito en la que se halla instalado. El cuerpo de válvula contiene un pasaje de circulación que conduce a una conexión de salida destinada a ser acoplada a un sistema de distribución. El cuerpo de válvula incluye además una válvula de cierre situada al exterior de la parte herméticamente cerrada del depósito, y destinada a cerrar el paso por el pasaje y de ese modo hacer posible el transporte del depósito y su acoplamiento al sistema de distribución. Los cuerpos de válvula se hacen extraordinariamente robustos, pero no obstante son más débiles que la propia estructura del depósito; y si se dejan caer los depósitos o se golpean de otro modo los cuerpos de válvula, éstos se agrietan exteriormente al depósito sobre el que van montados. La violenta liberación de gas que se produce al romperse los cuerpos de válvula da origen a un enorme empuje, capaz de impulsar el depósito hasta hacerle atravesar un muro de ladrillo macizo. El enorme riesgo que crean estas botellas viene siendo reconocido desde hace mucho por la Comisión de Comercio interestatal, la cual viene exigiendo que las botellas de oxígeno, hidrógeno y cloro a elevada presión se transporten con un dispositivo protector (por

30
11.7.69.



lo general, un tapaválvulas) que proteja contra el riesgo de que la válvula se desprenda a golpes del depósito. Desde la aparición del reglamento de la Comisión de Comercio Interestatal, la presencia de estas tapas ha venido
5 haciendo mucho en favor de una mayor seguridad de transporte de los gases de alta presión, pero esta reglamentación no proporciona protección alguna durante el uso, cuando es preciso quitar la tapa para obtener acceso a la conexión para el sistema de distribución.

10 Existe cierto número de tipos de depósitos o botellas o cilindros de alta presión no equipados con tapas protectoras. Uno de los tipos de botellas que por ahora no se equipa con tapa protectora es el de las botellas de aire comprimido utilizadas por los buceadores autónomos o de "scuba", comúnmente denominados depósitos de
15 "scuba". Otro tipo de depósito no equipado con tapas es el de los pequeños depósitos utilizados en dispositivos de respiradero de bebidas carbónicas y similares. Estos depósitos contienen presiones de más de 70 kg/cm^2 , y por lo general más de 140 kg/cm^2 , y a veces hasta de 210 kg/cm^2 , y son capaces de producir enormes daños al personal
20 y al equipo cuando se válvula de cierre se estropea o abre súbitamente.

Los cilindros de almacenaje de gases a presiones elevadas deben estar también protegidos contra sobrepresiones, bien provenientes de exceso de carga o llenado, bien a consecuencia de presiones generadas en el cilindro por absorción de calor como ocurre, por ejemplo al verse los cilindros inmersos en un incendio. Para proteger contra esta posibilidad, la mayoría de los cuerpos de válvula
25

30
11.7.69.



20 JUN

del tipo arriba descrito incluyen un tapón de escape u
 otro dispositivo de seguridad, situado exteriormente a la
 parte de cierre hermético del depósito. Estos dispositi-
 vos de seguridad son capaces de liberar gases de alta pre-
 5 sión a una velocidad correspondiente a la que tiene lugar
 cuando la válvula es desprendida a golpes del cilindro de
 presión, de manera que, si bien se impide que reviente
 el depósito, la ruptura crea un riesgo generalmente igual
 al del caso de romperse la válvula de cierre.

10 Es objeto de la presente invención un órgano
 o válvula de cierre nuevo y perfeccionado, para cilindros,
 botellas, depósitos, etc. de gas comprimido, con el que
 se elimina el riesgo que actualmente aparece al abrirse
 o desprenderse de golpe por inadvertencia la válvula de
 15 cierre del depósito donde está instalada.

Otro objeto de la presente invención reside
 en una válvula de cierre y perfeccionada, del tipo arri-
 ba descrito, con la que se elimina el riesgo que aparece
 cuando el tapón de ruptura u otro dispositivo de seguri-
 20 dad descarga el contenido del depósito.

Es asimismo objeto de la invención una válvula
 de cierre nueva y perfeccionada para depósitos de buceo
 autónomo o "scuba", con la cual se elimina el riesgo que
 aparece al dejarse caer o golpear uno de estos depósitos.

25 Otros objetos y ventajas de la invención se
 irán desprendiendo, para las personas versadas en la mate-
 ria a la que aquella se refiere, de la siguiente descrip-
 ción que se hace en relación con los dibujos adjuntos que
 forman parte de esta Memoria, así como de la descripción
 30 detalla que le sigue.

11.7.69.



Resumen de la invención

5 Conforme a la invención se dispone un cierre de depósito dotado de una parte de cierre hermético de depósito que contiene un pasaje de circulación a su través para poner en comunicación el contenido del depósito con una conexión de conducto exterior, y una válvula de cierre entre la conexión y la parte de cierre hermético del depósito, para cerrar el paso por el pasaje de circulación. La estructura incluye además una prolongación o saliente por el lado contrario de la parte de cierre hermético del depósito respecto a la válvula de cierre, que sobresale entrando en la cámara interior del depósito al cual se va a conectar la válvula. El saliente contiene una válvula de paso para impedir la salida por el pasaje de circulación al ser disparada por un gasto o caudal de 10 un valor prefijado. La estructura incluye además una derivación en torno a la válvula de paso, derivación que tiene una capacidad de paso de sólo una fracción de la capacidad de la válvula de paso. La derivación y la válvula de paso, de preferencia, se abren a la superficie exterior de la prolongación en un punto lo bastante alejado de la parte de cierre hermético del depósito para impedir que entren productos de condensación en el pasaje de circulación al ser invertido el depósito. La válvula de paso incluye de preferencia un asiento que se enfrenta contra la salida del depósito, y un cuerpo esférico o de bola pre- 20 dispuesto a apartarse del asiento por un muelle que da la seguridad de que la válvula funcionará en cualquier posición.

11.7.69.



Breve descripción de los dibujos

5 - la figura 1 es una vista en sección longitudinal de un órgano de cierre, realizado de acuerdo con los principios de la presente invención, para la abertura de un depósito de alta presión;

10 - la figura 2 es una vista en sección longitudinal semejante a la fig. 1, pero que ilustra otra forma de realización del órgano de cierre del depósito, con una válvula de retropresión accionada a mano que se cierra a presiones inferiores a un determinado valor; y

15 - la figura 3 es una vista en sección longitudinal de una válvula de cierre para una botella de oxígeno y similares, realizada asimismo con arreglo a los principios de la presente invención.

Descripción de las formas de realización preferidas

20 La fig. 1 de los dibujos ilustra un cierre 10 para un depósito de buceo autónomo, o similar. El cuerpo de cierre 10 del depósito comprende en general un saliente 12 de cierre hermético del depósito destinado a ajustar en y cerrar la abertura del depósito en la que se va a instalar la válvula; y contiene un pasaje 14 que se extiende en sentido axial comunicando con la cámara interior del depósito. En el presente caso, el cierre de depósito 10 se va a usar con un depósito que tiene una abertura 25 roscada, y el saliente 12 de cierre hermético del depósito está provisto de una rosca de tubo para cooperar con cierre hermético a rosca con los hilos de rosca de la abertura del depósito. El pasaje axial 14 desemboca en un pasaje transversal 16 que se extiende atravesando el cuerpo del cierre del depósito, y que está retaladrado como 30

11.7.79.



en 18 presentando un asiento de válvula 20. Un pasaje lateral 22 conecta el extremo interior del retaladrado 18 con una conexión de salida o descarga 24, en la que hay una junta toroidal 26 para su aplicación con cierre hermético a un sistema de distribución o uso que se fije a la conexión 24. En la parte interior del retaladrado 18 va roscado un órgano de cierre de válvula 28, en cooperación de cierre hermético con el asiento de válvula 20; y el extremo exterior del órgano de cierre 28 está provisto de una ranura 30 que se extiende diametralmente y por medio de la cual el órgano de cierre atornillado se acerca y se aleja del asiento 20.

El órgano de cierre de válvula 28 se hace girar por medio de un eje o vástago de válvula 32 dotado de una parte extrema 34 en forma de espiga o de cola que ajusta en la ranura 30, y de un collar 36 recibido en un retaladrado interior 38 de una tuerca anular de prensaestopas 40. El eje 32 se extiende hacia fuera atravesando la abertura central 42 de la tuerca de prensaestopas, y en un entrante de la tuerca de prensaestopas va colocada la junta toroidal 44 para su aplicación con cierre hermético al eje o vástago 32 de la válvula. El extremo exterior del eje 32 de la válvula está rebajado presentando un saliente 46, y sobre la parte rebajada exterior 50 va colocada una empuñadura de mando 48, que se sujeta contra el saliente 46 por medio de una tuerca 52 aplicada a rosca a la parte de diámetro reducido 50. La tuerca de prensaestopas 40 tiene una pestaña exterior 54 para su aplicación a las superficies laterales exteriores del cuerpo de cierre 10 del depósito. En la juntura de la pestaña 54 y

30
11.7.69.



de la parte cilíndrica de la tuerca de prensaestopas
 asienta una junta toroidal 56 aplicada en cooperación de
 cierre hermético con las paredes laterales de un retala-
 drado practicado en el extremo exterior del pasaje trans-
 5 versal 18. Las superficies exteriores del extremo inte-
 rior de la tuerca de prensaestopas 40 tienen cooperación
 a rosca con las paredes laterales de la parte exterior
 agrandada del retaladrado 18.

La estructura incluye además un dispositivo
 10 de seguridad 58 que, en el presente caso, es un tapón de
 seguridad roscado en el extremo exterior del pasaje trans-
 versal 16. El tapón de seguridad 58 tiene una abertura 60
 que se extiende en sentido axial atravesándolo, llena de
 un metal blando destinado a reventar a presiones superio-
 15 res a un nivel prefijado. En la válvula ilustrada en la
 figura 1, el metal sale violentamente del tapón de segu-
 ridad 58 a los 176 kg/cm^2 , estando a una temperatura de
 $37,8^{\circ}\text{C}$. A temperaturas superiores a $37,8^{\circ}\text{C}$, el metal blan-
 do saldrá despedido a presiones inferiores a los 176 kg/
 20 cm^2 , protegiendo así el depósito en el que está instalado
 cuando el depósito se caliente por efectos, por ejemplo,
 de un incendio, etc.

Como antes se ha explicado, el saliente 12 de
 cierre hermético del depósito se atornilla en la abertura
 25 de un depósito T en el que se va a instalar la válvula.
 La abertura del depósito está reforzada, para que ofrezca
 firme sostén para el cuerpo de cierre 10 del depósito cuan-
 do se halla instalado en éste. El cuerpo de cierre 10 del
 depósito, por lo general, se suele mecanizar a base de una
 30 pieza forjada, usualmente de latón; y al sufrir un golpe

11.7.69.



lateral el cuerpo de cierre 10 instalado en el depósito
dicho cuerpo de cierre 10 se rompe por la raíz de los hi
los de rosca del saliente de cierre hermético 12 del de
pósito, justamente por fuera de éste. La rotura del órga
5 no de cierre de depósito 10, por consiguiente, tiene lu
gar siempre entre el saliente 12 de cierre hermético del
depósito y la válvula de cierre de paso 28. La repentina
irrupción de salida de gas por el cuerpo roto produce un
violento empuje, capaz de causar grandes daños.

10 La estructura ilustrada en la fig. 1 está pro
vista de medios de válvula de paso 62 para impedir la vio
lenta salida del gas al romperse el cuerpo de cierre de
depósito 10. Los medios de válvula de paso 62 representa
dos comprenden una prolongación tubular en general, o tubo
15 de inmersión 64, en el saliente de cierre hermético 12 del
depósito. La prolongación tubular 64 tiene un diámetro ex
terior menor que el del saliente 12 de cierre hermético
del depósito, e incluye un pasaje 66 que se extiende en
sentido axial, del cual un extremo está herméticamente ce
20 rrado respecto al pasaje 14, y el otro extremo comunica
con las superficies exteriores de la prolongación 64, en
un lugar distante de la parte de cierre hermético 12 del
depósito. La prolongación tubular 64, ilustrada en el di
bujo, está asegurada de modo desmontable al cuerpo de cie
25 rre 10 del depósito, por medio de hilos de rosca de tubo
68 atornillados a un retaladrado roscado 70 en el extremo
del saliente de cierre hermético 12 del depósito. El ex
tremo opuesto de la abertura axial 56 está provisto de un
retaladrado escalonado 72, en cuyo extremo interior asien
ta un muelle en hélice 74 de modo que el extremo exterior



de éste, estando el muelle sin comprimir, se extiende hacia fuera del asiento de válvula 76 formado por la parte exterior escalonada del retaladrado. Contra el muelle 74 va colocada una válvula esférica 78 hecha de un material resistente a la corrosión y retenida contra él por un tapón de retención 80 colocado en el extremo de la abertura 66 y fijado en posición por deformación del material. A través de las paredes laterales de la prolongación tubular 64 y hacia dentro respecto de la bola 78 se extiende una pluralidad de taladros laterales 82 para poner en comunicación el pasaje 66 con las superficies exteriores de la prolongación 64. La estructura se completa con una minúscula derivación 84 que taladra los costados de la prolongación 64 del lado de fuera del asiento de válvula 76.

Al romperse el cuerpo de cierre 10 del depósito, ilustrado en la fig. 1, la rápida salida de gas al otro lado de la bola 78 produce una presión diferencial de un lado a otro de la bola 78, presión que supera la fuerza del muelle 64 y obliga a la bola a ir contra el asiento de válvula 76. La bola se asienta rápidamente, y al otro lado de ella pasa una cantidad de gas insuficiente para producir un gran empuje cualquiera sobre la botella o depósito. A continuación, la derivación 84 continúa siendo recorrida por una lenta fuga o infiltración de gas, pero dicha derivación 84 tiene tan pequeña capacidad de paso que no se produce empuje grande alguno. Los medios de válvula de paso 62 desempeñan otras funciones más, ya que dan protección contra una rotura en el sistema de distribución, o bien una rotura del dispositivo de seguridad 58. Una rotura del sistema de distribución hace que la válvula 78

30
11.7.69.



5 cierre el paso por el pasaje 66 a todo lo que no sea un
pequeño flujo por la derivación 84. A continuación puede
cerrarse la válvula de paso 28, después de lo cual el pa-
so por la derivación 84 equilibra las presiones de un la-
do a otro de la bola 78, dejando que el muelle 74 separe
la válvula 78 de su asiento y abriendo el pasaje 66 para
su uso normal. Una rotura del dispositivo de seguridad 58
hace igualmente que la válvula 78 se cierre, después de
lo cual puede desatornillarse el tapón 58 e instalarse
10 otro nuevo. A continuación, la derivación 84 permitirá
que se equilibre la presión de un lado a otro de la válvu-
la esférica 78, y el muelle 74 la apartará de su asiento
volviéndola a colocar en la condición de funcionamiento
normal.

15 El cuerpo de cierre de depósito 10 representa
do en la fig. 2 de los dibujos es en general semejante al
de la fig. 1, difiriendo de éste principalmente en que
hay una válvula de retropresión 90 situada entre el asien-
to de válvula 20a y la conexión de salida 24a. Las par-
tes de la forma de realización de la fig. 2 que son seme-
jantes a las correspondientes de la fig. 1 están designa-
das con el mismo número de referencia, señalado con el su-
fijo a.

25 El asiento de válvula 20a está formado por el
retaladrado 18a de un pasaje transverso 92 situado encima
y en ángulo recto respecto del pasaje transverso 16a. El
extremo opuesto del pasaje transverso 92 está retaladrado
como en 94, presentando un asiento de válvula 96 contra
el cual se aplica un órgano de cierre de válvula 98 solici-
tado por un muelle helicoidal 100. El pasaje lateral 22a
30

11.7.69.



conecta la parte retaladrada 94 de debajo de la válvula 98 con la conexión de salida 24^a. El muelle de hélice 100 está mantenido en posición por un elemento de retención 102 anular a través del cual se extiende una parte de vástago 104 del órgano de cierre 98. El extremo exterior de la parte de vástago 104 está situado en un retaladrado interno 106 de una leva anular 108, y el extremo exterior del vástago 104 está ensanchado en el retaladrado 106 para impedir que la leva anular 108 se salga en sentido axil. El extremo exterior de la leva anular 108 está provisto de una ranura que se extiende diametralmente para recibir el extremo de cola o espiga 110 de un vástago o eje 112 de accionamiento de válvula. Al girar el eje 112, se hace girar el órgano de leva 108, lo que da lugar a que su extremo interior 114 de forma de cuña resbale hacia fuera sobre la superficie de leva exterior 116 del elemento de retención anular 102. Esta acción tira del vástago 104 hacia fuera contra la fuerza ejercida por el muelle de hélice 100, separando de su asiento 96 el cierre de válvula 98.

El eje 112 está provisto de un saliente 118 asentado contra la superficie de un retaladrado interior que da hacia dentro en la tuerca de prensaestopas 120, impidiendo que el eje 112 se salga en sentido axil. El eje o vástago 112 está provisto de una parte roscada 122 de diámetro reducido, que forma un saliente 124 contra el cual va situada en posición una palanca de accionamiento 126, sujeta en su sitio por una tuerca de retención 128. La tuerca de prensaestopas 120 tiene una pestaña 130 que asienta contra la superficie exterior del cuerpo 10^a, con

30
11.7.69.



una junta toroidal de cierre hermético 132 colocada entre la superficie exterior de la tuerca de prensaestopas, la pestaña 130 y las paredes laterales de un retaladrado del extremo exterior de la abertura escalonada 94. Entre el eje 112 y la tuerca de prensaestopas hay dispuesta otra junta toroidal de cierre hermético 134, y el extremo interior de la tuerca de prensaestopas mantiene en su sitio el elemento anular de retención 102.

El muelle 100 está proyectado de manera que ejerza sobre el órgano de cierre de válvula 98 una fuerza suficiente para crear una retropresión de 21 kg/cm^2 en el depósito de presión en el que vaya instalada la estructura. La estructura ilustrada en la fig. 2 tiene especiales ventajas cuando se usa como estructura de cierre de un depósito de buceo autónomo o de "scuba", y cuando la presión en el depósito en el que esté instalada se reduzca a 21 kg/cm^2 , la válvula 98 se cierra, cortando el paso de aire al buceador. El buceador da vuelta entonces la palanca de accionamiento 126, haciendo que la leva anular 108 se apoye en su movimiento hacia fuera por encima de la superficie de acción de leva del elemento de retención 102, levantando de su asiento 96 el órgano de cierre de válvula 98. Esto pone entonces los restantes 21 kg/cm^2 de presión de aire del depósito a disposición del usuario que, debidamente advertido ahora, termina el buceo con el aire restante.

La forma de realización ilustrada en la fig. 3 es en cierto modo semejante a las representadas en las figs. 1 y 2, ya que proporciona medios de corte o cierre para una botella de alta presión; pero está ideado de ma-

30
11.7.69.

30 JJ



5 nera que la válvula de cierre pueda estar encerrada en una tapa. El órgano de cierre 10b de la fig. 3 está concretamente proyectado para cerrar el paso por la abertura del extremo de una botella de oxígeno de 1,22 metros y similares; y las partes semejantes a las de las formas de ejecución ilustradas en las figs. 1 y 2 están designadas con el mismo número de referencia, señalado por el sufijo b.

10 En la forma de realización ilustrada en la fig. 3, el dispositivo de seguridad 58b comprende un disco de ruptura 136 que está sujeto sobre el extremo del pasaje transverso 16b por una arandela anular de retención 138, y por la tuerca roscada de retención 140. Hay una junta toroidal 142 situada en una garganta debajo del disco de ruptura, para tener cierre hermético entre el 15 disco de ruptura y el cuerpo de cierre 10b del depósito. El disco de ruptura está preparado para saltar a una presión aproximada de 176 kg/cm², y al gas que salga por el mismo se le da escape a la atmósfera a través de unas 20 aberturas laterales 144 practicadas en la tuerca de retención 140. Los depósitos destinados a su empleo con la estructura de cierre de depósito 10b tienen una protuberancia exteriormente roscada 146, en la que se atornilla una tapa roscada 148. La tapa roscada 148, estando en posición, protege el órgano de cierre contra los golpes laterales, pero debe quitarse para conectar el sistema de distribución o de utilización a la conexión de salida 24b.

25 Por consiguiente y como ya se ha explicado más arriba, la tapa 148 protege de roturas la válvula de cierre, en tanto que la válvula de paso 62b de protección aun cuando se

30
11.7.69.



produzca la rotura.

Como se verá asimismo, el cierre de depósito de la presente invención proporciona protección contra los riesgos creados por la rotura del sistema de distribución conectado al órgano de cierre, o por la ruptura del dispositivo de seguridad que protege contra sobrepresiones en el depósito. Una de las posibles fuentes de sobrepresión tiene lugar cuando el depósito en el que se halle instalado el órgano de cierre quede envuelto en un incendio. La derivación 84 tiene el tamaño adecuado para servir de respiradero al depósito en el que se halle instalado el órgano de cierre, a un régimen de salida mayor que el de aumento de presión que pueda crearse por transmisión de calor de un incendio a través de las paredes laterales del depósito. La velocidad a que debe evacuarse el gas del depósito para contrarrestar la de llegada del calor al depósito es relativamente pequeña con el cierre de depósito de la presente invención, debido al efecto refrigerante que tiene lugar a causa de la expansión del gas que pasa por la derivación 84. Como la derivación está colocada en una masa apreciable de metal situada en el depósito, los gases absorben, antes de salir, una gran cantidad de calor. Para favorecer la absorción de calor, la prolongación 64 se hace preferiblemente de latón o de otro metal que tenga un elevado coeficiente de transmisión de calor. La derivación 84 y la válvula de paso 78 están situadas lo bastante lejos del saliente 12 de cierre hermético del depósito para que se hallen siempre en una zona de gas limpio y sin contaminar aunque se invierta la botella, y los productos de condensación fluyen por el extre-

30
11.7.69.

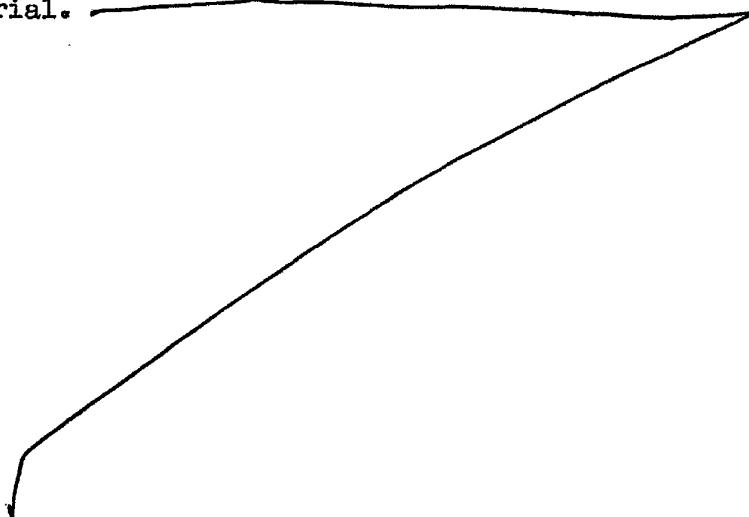
16



mo exterior de la prolongación tubular 64. La regulación por estrangulamiento de la salida de gas de las botellas de oxígeno durante un incendio es particularmente importante, ya que reduce la aportación de oxígeno al incendio que rodea la botella. Por lo sabido hasta ahora, no existe ningún dispositivo de seguridad de la técnica ya conocida que desempeñe esta función.

Si bien la invención se ha descrito con gran detalle, no se desea limitarla a las particulares formas de ejecución representadas y descritas, teniéndose, por el contrario, la intención de abarcar con ella todas las nuevas adaptaciones, modificaciones y disposiciones de la misma que puedan entrar en la práctica de las personas versadas en la materia a la que se refiere la invención.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 1 de Julio de 1968, bajo el número 741.655, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre propiedad Industrial.



10 MAR 1971



dicho depósito a dicho pasaje de circulación en respuesta a un impulso del flujo existente a través de dichos medios de válvula de circulación, y medios de estrangulación posicionados en dicha parte de intercambio de calor alejados de dicha parte de cierre del tanque, para estrangular todo el flujo a dicha parte de intercambio de calor cuando son cerrados dichos medios de válvula de circulación, derivando dichos medios de estrangulación dichos medios de válvula de circulación y teniendo una capacidad de flujo que es sólo una fracción de la de dichos medios de válvula de circulación y por lo cual el cierre de dichos medios de válvula de circulación hace que sustancialmente todo el flujo salga de dicho depósito a estrangular, sea enfriado y hecho pasar a través de dicha parte de intercambio de calor para enfriar el contenido del depósito en el que está instalado.

2.- El dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dicha parte de intercambio de calor es un miembro tubular resistente a la corrosión por agua, y dichos medios de estrangulación están constituidos por un orificio a través de las paredes laterales del miembro tubular.

3.- El dispositivo según la reivindicación 2, en el cual dichos medios de válvula de circulación están situados en el extremo de dicho miembro tubular alejado de dicho cuerpo.

4.- Un dispositivo de alivio de presión para cerrar y abrir un depósito de gas de alta presión, que comprende: un cuerpo de válvula que tiene una parte de cierre del depósito, de sección transversal predetermina-



da, para cerrar dicha abertura del depósito, un pasaje de circulación que se extiende a través de dicha parte de cierre de depósito del citado cuerpo de válvula, una válvula de cierre posicionada exteriormente a dicha parte de cierre del depósito y que comunica con dicho pasaje de circulación, medios de alivio de presión posicionados exteriormente a dicha parte de cierre de depósito y que comunican con dicho pasaje de circulación, una parte de cuerpo de válvula interior, posicionada en el lado opuesto de dicha parte de cierre de depósito a dicha válvula de cierre y que se extiende hasta una posición que está alejadamente situada de las paredes laterales del depósito, teniendo dicha parte de cuerpo de válvula interior una sección transversal no mayor que dicha parte de cierre del depósito y que tiene un pasaje de circulación interno que forma una extensión de dicho pasaje de circulación de la citada parte de cierre de depósito, medios de válvula de circulación para cerrar dicho pasaje de circulación en respuesta a un impulso del flujo existente a través de dicho pasaje de circulación, estando montados dichos medios de válvula de circulación en el extremo alejado de dicha parte de cuerpo interior y controlando el flujo a través de dicho pasaje interior de circulación, y un orificio de estrangulación que deriva dichos medios de válvula de circulación y que comunica con superficies externas de dicha parte de cuerpo de válvula interior que están alejadamente situada de dicha parte de cierre de depósito, teniendo dicho orificio de estrangulación una capacidad de flujo dimensionada para ventilar el depósito en el que ha de ser ins-



16 MAR 1971

talado el dispositivo de cierre.

5.- Un dispositivo de alivio de presión para cerrar y abrir un depósito de gas de alta presión.

5 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.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 MAR. 1971

Madrid,

P.A.

Attestado por el Secretario de la Oficina de Patentes y Marcas
Por Kennedy

15.3.71

G.D.S./BDG.



FIG. 2

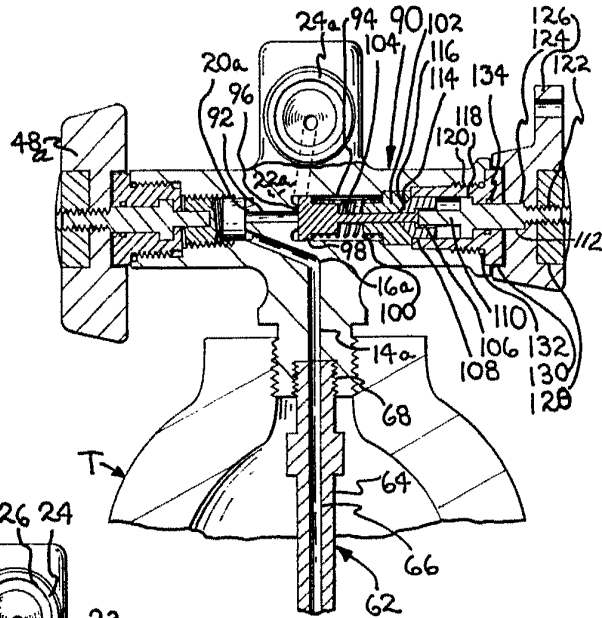
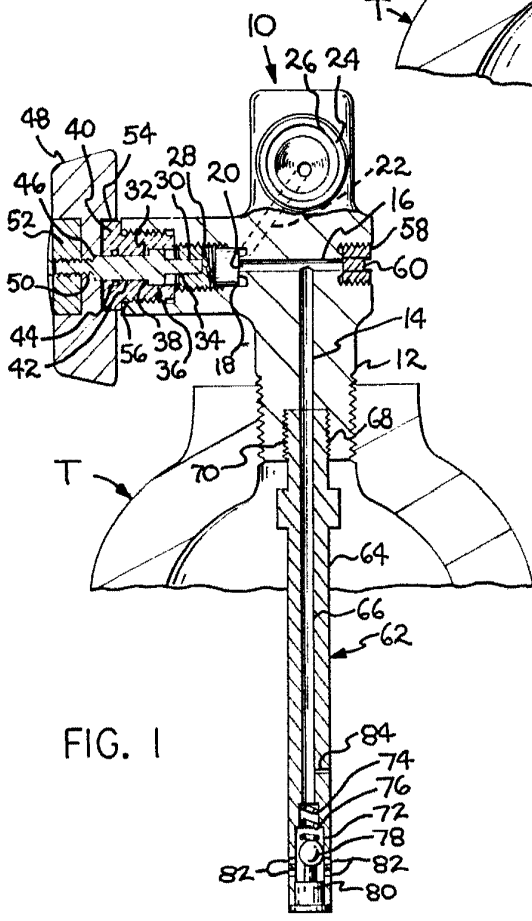


FIG. 1



Art

369030

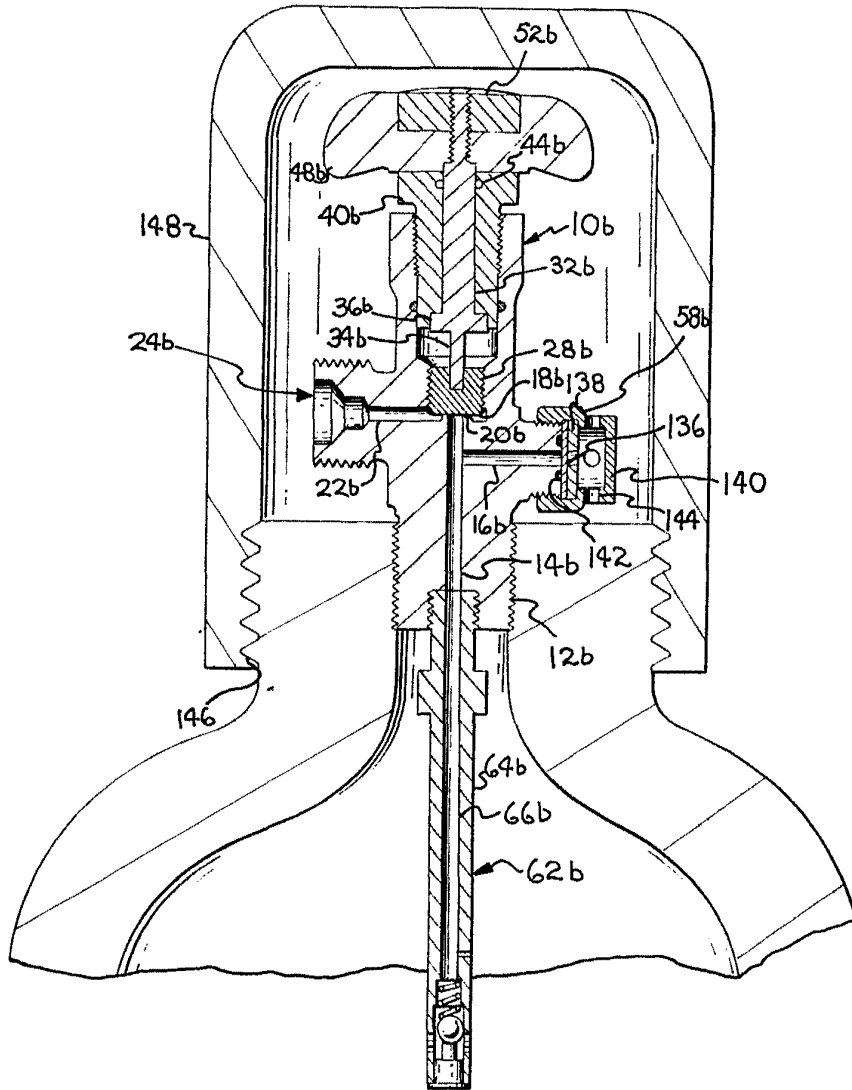


FIG. 3

Arta