

427370

P.- 57.756 9 A88-1974



L-9189-SR

F17C, F16K

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

Por VEINTE años

A nombre de UNION CARBIDE CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 270 Park Avenue, Nueva York, Nueva York,

10017, Estados Unidos de América.

por: "DISPOSITIVO DE VALVULA CONTRA CAMBIOS BRUSCOS DE LA

PRESION, PARA BOTTELLAS DE OXIGENO"

(Clase Internacional F17c, F16K)



-9 AGO. 1974

Esta invención se refiere a un método y a un aparato para reducir sustancialmente un aumento brusco de la presión del oxígeno cuando se abre una válvula de una botella de oxígeno. Más particularmente, esta invención se refiere a un aparato que permite que la presión del oxígeno alcance lentamente y con seguridad un nivel predeterminado en el regulador de oxígeno.

Los incendios del regulador de oxígeno han sido durante largo tiempo un problema en la industria del gas. Un estudio de los casos de incendio de regulador demuestra que en casi todos ellos el siniestro ocurrió justamente después de abrirse la válvula en una botella de oxígeno llena o casi llena. La razón de los incendios no se sabe con seguridad. Se tiene la teoría de que la causa de los incendios del regulador puede ser el calentamiento del oxígeno contra las superficies de asiento debido a la rápida recompresión del oxígeno en la cámara de entrada del regulador. Las investigaciones demuestran que hay un cambio brusco del oxígeno a alta presión dentro del regulador de oxígeno inmediatamente antes de, virtualmente, cada incendio del regulador. La mayor parte de los incendios se producen en los cálidos meses de verano cuando tanto la temperatura como la presión del gas en las botellas son más altas. Es cierto que aumenta la acumulación de calor a medida que aumenta la presión y la temperatura.

5.8.74



- 9 100-1974

Basandose en esta teoria, se deduce que reduciendo la velocidad de acumulaci3n de presi3n contra las superficies de asiento de los reguladores se reducir3 la frecuencia de incendios del regulador.

5 Por consiguiente, un objeto principal es proporcionar un m3todo y un aparato para reducir los aumentos bruscos de la presi3n del oxigeno cuando se abre una v3lvula de una botella de oxigeno a fin de reducir con ello la ocurrencia de incendios de reguladores de oxigeno.

10 Otro objeto es proporcionar una v3lvula contra los cambios bruscos de presi3n para una botella de oxigeno que proporcionar3 una lenta acumulaci3n de presi3n hasta un valor predeterminado en un regulador de oxigeno antes de abrirse totalmente.

15 Otro objeto es proporcionar una v3lvula de este tipo que es sencilla y econ3mica.

Estos y otros objetos resultaran evidentes o se sealanaran con referencia a las descripciones y dibujos siguientes, en los que:

20 La figura 1 es una primera vista en alzado parcial en secci3n transversal que muestra un aparato t3pico para llevar a cabo la invenci3n;

La figura 2 es una vista de un elemento de 3mbolo preferido para el aparato mostrado en la figura 1;

25 y

5.8.74



Las figuras 3A, 3B y 3C son dibujos esquemáticos que ilustran el funcionamiento de un aparato que incorpora el concepto de la invención.

5 a la figura 1, la válvula se muestra generalmente en V, y tiene un alojamiento 1. En el alojamiento 1 hay una cámara 3. Un paso de entrada 5 conduce a la cámara 3 y un paso de salida 7 comunica la cámara 3 con la atmósfera o con la entrada del regulador. La válvula V tiene una empuñadura de válvula 9 y un vástago de válvula 11 que se extiende a través del ánima 13 en el alojamiento 1. El vástago de válvula 11 termina en un ánima 15. Un miembro de émbolo 17 ajusta con contacto de deslizamiento en el ánima 15. En esta realización, el émbolo 17 tiene un toro 19 ajustado sobre él para impedir fugas de gas entre el émbolo 17 y las paredes del ánima 15 en el vástago 11. En el émbolo 17 está previsto un agujero purgador 21 que comunica con un paso central longitudinal 23 en el émbolo 17. El émbolo 17 está típicamente hecho con algún material tal como nilón. En la cámara 3 está montado un muelle 25 que descansa entre la pared del alojamiento 1 y una pestaña 27 en el émbolo 17. La fuerza del muelle empuja al émbolo lejos del paso de entrada 5. Las diversas partes de la válvula pueden estar dimensionadas para producir una elevación del émbolo 17 a cualquier diferencia de presión deseada.

5.8.74



da después de que el vástago 11 ha sido subido. En un aparato típico (vease la figura 3A), A_1 puede tener un diámetro de 9,51 mm; A_2 puede tener un diámetro de 12,7 mm, y la carga del muelle puede ser de 18 kg. En este caso, para cualquier presión P_1 , el émbolo no se elevará hasta que P_2 suba hasta dentro de 35 kg/cm^2 de P_1 . El cambio de la carga del muelle y/o A_1 y/o A_2 proporcionará cualquier diferencia deseada.

En la figura 2 se muestra una realización preferida del émbolo 17. En esta realización el émbolo 17 está principalmente hecho de latón o bronce con superficies de asiento 18 de nilón moldeado. La tolerancia entre el diámetro exterior (OD) del émbolo y el diámetro interior (ID) del ánima del vástago de válvula puede ser suficientemente pequeña de tal manera que el paso a través de la holgura actúa eficazmente como purgador eliminando la necesidad del agujero purgador 21 y los toros 19.

En el funcionamiento, cuando el vástago de válvula está cargado, la válvula está cerrada y la presión del gas p_1 está eficazmente cerrada de manera hermética en A_1 y A_3 (véase la figura 3A) y la presión del gas P_1 es eficaz sobre el área A_3 . Cuando se eleva el vástago de válvula (figura 3B), el émbolo 17 permanece en la posición cerrada contra el asiento A_1 debido a que la presión P_1 sobre el área A_2 es mayor que la presión P_1 sobre el área

5.8.74



A_1 más la fuerza del muelle 25. En este momento, el gas a la presión P_1 pasa a través del orificio purgador 21 y pone lentamente a presión la cámara 3 y aguas abajo hasta el asiento del regulador cerrado. La velocidad a que la cámara 3 se pone bajo presión depende en gran medida del tamaño del purgador 21 y de la presión P_1 . Cuando la cámara 3 está puesta a cierta presión predeterminada P_2 , la fuerza de P_1 sobre el área A_1 más la fuerza del muelle 25, más la fuerza de P_2 sobre el área A_2 menos A_1 , resulta ser mayor que la fuerza de P_1 sobre el área A_2 y el émbolo asciende como se muestra en la figura 3C, abriendo así la válvula para flujo completo. El tiempo de subida de presión y la presión en la cámara 3 a plena apertura pueden variarse según se desee por la selección de los tamaños para A_1 y A_2 , el tamaño del purgador (21) y la fuerza del muelle (25).

Si, después de abierta una vez como se muestra en 3C, la válvula es físicamente cerrada cargando el vástago como en la figura 3A, y si no se reduce la presión P_2 , entonces la válvula puede volverse a abrir hasta la figura 3C sin pasar a través de la etapa 3B contra aumentos bruscos de presión. Como no se redujo la presión P_2 , entonces no habrá aumento brusco al volverse a abrir.

Sin embargo, si después de abierta una vez como en 3C, la válvula es físicamente cerrada como en 3A

5.8.74



y se reduce la presión P_2 por debajo de un valor predeter-
minado, volviendo a abrir entonces la válvula se repite
de nuevo la etapa 3B. Esto sirve para eliminar el aumento
 brusco debido a una gran diferencia entre las presiones
5 P_1 y P_2 .

Habiéndose descrito la invención con referen-
cia a ciertas realizaciones preferidas, deberá comprender-
se que pueden hacerse modificaciones de las partes o de
la disposición de las mismas unas con relación a otras sin
10 apartarse del espíritu y alcance de la invención. Por ejem-
plo, podría incorporarse una unidad contra aumentos brus-
cos en forma de una unidad separada aguas abajo de una val-
vula de botella.

Esta solicitud que corresponde a la presen-
15 tada en Estados Unidos de América, el día 19 de Junio de
1973, bajo el N° 371.518 se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

Los puntos de invención, propia y nueva, que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de
25 patente de Invención en España, por VEINTE años, son los

5.8.74

Rg



que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20

1ª.- Dispositivo de válvula contra cambios bruscos de presión para botellas de oxígeno, que comprende un alojamiento que tiene una cámara con un paso de entrada y un paso de salida; un vástago de válvula que se extiende a través de un ánima en dicho alojamiento y dentro de dicha cámara, y que tiene un ánima en el extremo del mismo; un miembro de émbolo en contacto de deslizamiento con dicha ánima en el extremo de dicho vástago de válvula, teniendo dicho émbolo un paso central a través de su longitud, estando destinada dicha disposición de vástago de válvula y émbolo a cerrar herméticamente dicho paso de entrada cuando la válvula está en la posición cerrada; medios elásticos montados en dicha cámara entre dicho alojamiento y dicho émbolo y que empujan a dicho émbolo desde dicha entrada; y medios para purgar la presión del gas desde dicho paso de entrada a través de dicha disposición de vástago de válvula y émbolo para acumular lentamente la presión en dicha cámara.

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dicho vástago de válvula, dicho émbolo, dichos medios elásticos, y dicho paso de entrada están dimensionados de modo que el émbolo no se elevará desde de dicho paso de entrada hasta que haya una diferencia de presión predeterminada entre la presión de entrada y la

5.8.74

- 2 ABR 1975

presión de salida.

5 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dicho vástago de válvula, dicho émbolo, dichos medios elásticos y dicho paso de entrada están dimensionados de modo que el émbolo no se elevará desde de dicho paso de entrada hasta que la presión en el paso de salida se encuentre dentro de 35 kg/cm² de la presión en el paso de entrada.

10 4ª.- Dispositivo de válvula contra cambios bruscos de la presión, para botellas de oxígeno.

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

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

15

Madrid,

- 2 ABR. 1975

P.A.

Alberio de Eizaburu
Por Poder.



20

25



5.8.74/CMA.



FIG. 1

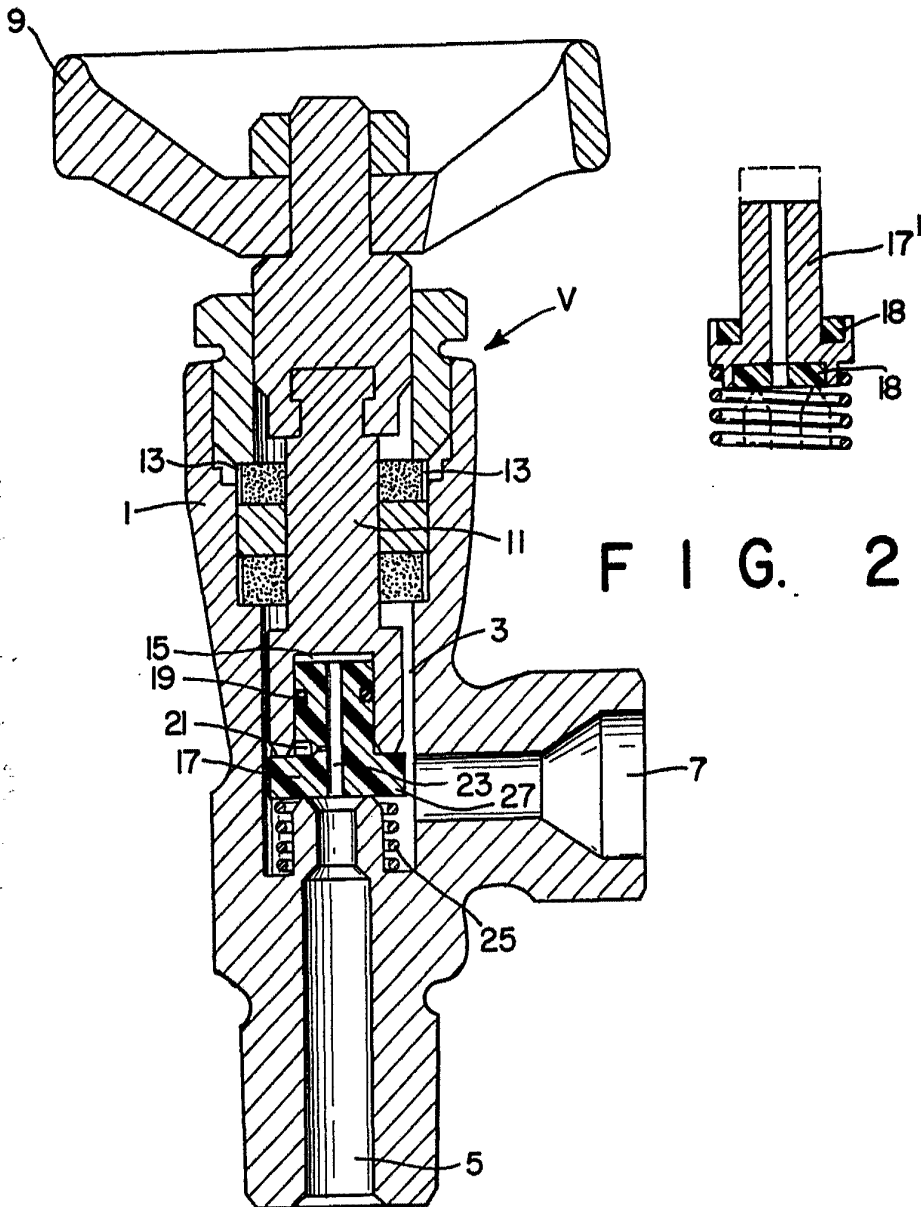


FIG. 2

Alberto de Elzoburu
Por Poderes

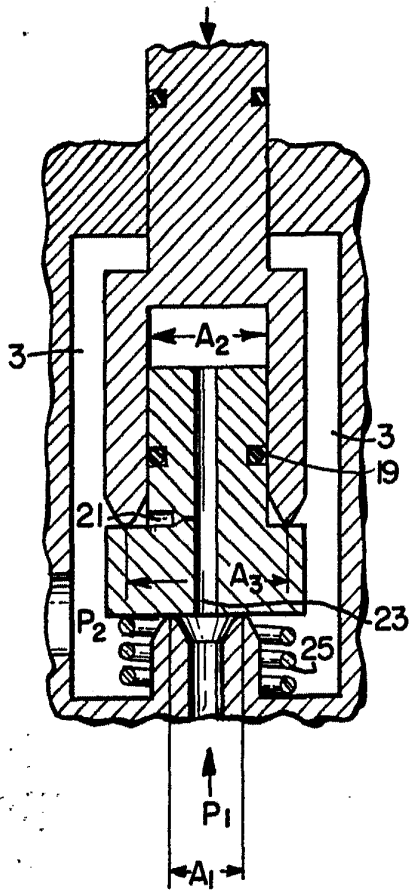


FIG. 3A

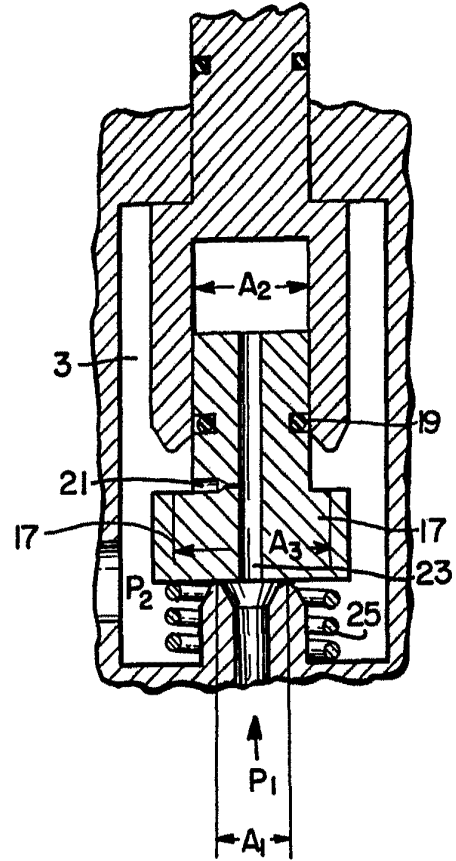


FIG. 3B

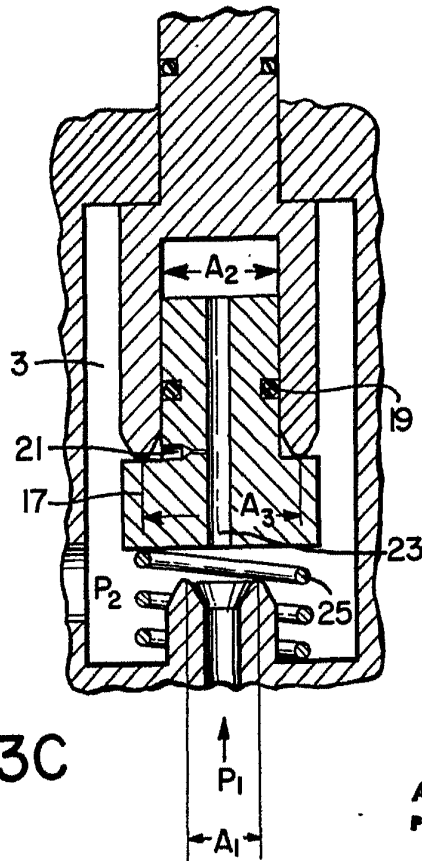


FIG. 3C

Alberto de Elizaburu
Per Poles