

307669

19 FEB 1965



19 FEB 1965

P-28.246

G.128

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 29 de Diciembre de 1964, con el núm. 307.669

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED, entidad británica establecida en Hammersmith House, Hammersmith, Londres, Inglaterra, por:

"UN MECANISMO DE VALVULA PARA SUMINISTRAR O DISTRIBUIR FLUIDO A PRESION DESDE UN RECIPIENTE PERFORABLE DE ALMACENAJE".

=====

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de válvula de regulación de fluido, destinado a regular el caudal de un fluido a presión procedente de un recipiente o envase perforable, y está especialmente destinado a su empleo donde haga falta una presión controlada.

10 Se pueden imaginar diversas aplicaciones de tal mecanismo, entre las que se incluyen, por ejemplo, los dispositivos en que el fluido a presión está destinado o dispuesto para producir un efecto mecánico tal como el accionamiento de un juguete o un modelo, la producción de un chorro



de atomización, o la expulsión del corcho de una bote-
lla, así como dispositivos en los que el fluido a pre-
sión ha de ser suministrado, con un gasto o caudal de-
seado, a un aparato respiratorio, por ejemplo. Una forma
5 sencilla de aparato respiratorio comprende en esencia una
mascarilla, un soporte para el recipiente perforable que
contiene un gas comprimido como, por ejemplo, oxígeno,
y un órgano aguzado, sujeto al control de un mecanismo
de válvula, órgano aguzado que sirve tanto para perforar
10 el recipiente como para actuar de válvula de aguja, regu-
lando el paso de gas desde el recipiente hasta la masca-
rilla. La presente invención proporciona un mecanismo de
válvula, el cual gobierna el órgano aguzado o en punta
de manera tal que la válvula de aguja proporciona un gas-
15 to de fluido sensiblemente constante en toda una amplia
gama de variación de presiones del gas comprimido.

Conforme al presente invento, en un mecanismo
de válvula para suministrar fluido a presión desde un re-
cipiente perforable que lo contiene, un órgano aguzado o
20 terminado en punta sirve tanto para perforar el recipiente
como para regular el paso o salida del fluido del mismo a
la manera de una válvula de aguja, y la posición del órga-
no aguzado, en tanto actúa como válvula de aguja, viene
gobernada por un medio de accionamiento de la válvula, res-
25 pondiente a la presión de fluido que hay por el lado de
salida de la válvula, de modo que se reduce la abertura de
la válvula al aumentar dicha presión.

Los medios de accionamiento de la válvula pueden
convenientemente comprender un órgano de accionamiento de
30 válvula que lleva el órgano aguzado sujeto a uno de sus ex-

3 0 7 6 6 9



tremos, y su otro extremo expuesto a la presión que tie-
ne el fluido por el lado de salida de dicha válvula, de
modo tal que es obligado por dicha presión a ir en el sen-
tido de cerrar la válvula. En este caso, la fuerza debida
5 a esta presión puede ser restringida por un muelle que ac-
túa en oposición con la presión, y el órgano de acciona-
miento de la válvula se encuentra en equilibrio, mientras
se está suministrando fluido, entre la presión que hay en
dicho otro extremo y la presión y la resistencia de resor-
10 te presentes en dicho primer extremo. Pueden disponerse me-
dios accionados a mano para vencer este equilibrio de fuer-
zas, obligando al órgano de accionamiento de la válvula a
ir en el sentido de cerrar la válvula.

La invención es particularmente aplicable al me-
15 canismo descrito en la Memoria de la patente británica nº
971.161, que se refiere a un mecanismo de válvula destina-
do al mismo objeto pero sin la característica de regulación.

A continuación se describirá en forma particular
de realización del presente invento, con referencia al dibu-
20 jo adjunto, que ilustra en sección recta longitudinal un apa-
rato portátil de respiración que lleva incorporado un meca-
nismo de válvula conforme al presente invento. El gas para
la respiración está almacenado, a presión, en un recipiente
perforable 1, cuya tapa 2 puede ser perforada por un pasa-
25 dor aguzado duro 3 que actúa también, del modo que más ade-
lante se describe, como válvula de aguja para regular el su-
ministro del gas, el cual pasa a continuación por el pasaje
4 y entra en la mascarilla 5 por medio de una salida estre-
chada 6. La mascarilla 5 está adaptada para ser oprimida o
30 aplicada sobre la boca y los orificios nasales del usuario



y el aparato en su conjunto es compacto y fácilmente transportable.

El aparato de respiración tiene un cuerpo principal 10 en forma de cilindro corto, con tapones 11 y 12 en los extremos opuestos, y un taladro cilíndrico axial 13 que por su extremo inferior termina en un orificio de diámetro reducido 14. El tapón 11 tiene una rosca exterior en la cual puede ir atornillado un soporte 15, dotado de la correspondiente rosca interior. El soporte 15 está dotado para ajustarse sobre el recipiente perforable 1, y si el pasador 3 está sujeto en su posición de extendido o saliente, perforará la tapa 2 del recipiente, al ser atornillado éste en posición. Estando en posición, el recipiente 1 queda situado contra una arandela 16 dotada de una ranura radial que proporciona paso hasta el surco anular 17, mediante el cual el gas que sale de la tapa 2 entre en el pasaje 4. Todo escape de gas desde la válvula formada por la interacción del pasador 3 y de la tapa 2, y que no se efectúe a través del pasaje 4, queda impedido por una junta toroidal 18 que rodea la parte superior del recipiente 1.

En el tapón 12 del otro extremo del cuerpo principal 10 va permanentemente atornillada una prolongación 20, en la cual está montado a rotación un activador 21, para ser accionado con el dedo, y que gira en torno a un pivote 22. Al activador va fijada una leva 23, que coopera con el mecanismo de válvula que luego se describirá, de manera que el gas es suministrado a la mascarilla 5 cuando el activador 21 se oprime haciéndolo bajar a partir de la posición indicada, contra la fuerza que opone su muelle asociado 24. La combinación o conjunto del cuerpo 10, el soporte 15, la pro-

307669



longación 20 y el activador 21 presenta una forma aerodinámica y conveniente para su sustentación con la mano, pudiendo el usuario hacer funcionar el activador fácilmente con el dedo pulgar.

5 Un alveolo 8 practicado en la pared lateral del cuerpo 10 y que comunica con el pasaje 4 da acomodo a una boquilla roscada 25 que lleva incorporada la salida restringida o estrechada 6, y sirve también para montar la mascarilla 5. Una junta toroidal 19 impide el escape de gas al
10 otro lado de la boquilla roscada 25. La base del alveolo contiene un filtro 9 de malla de alambre y forma una cámara hueca 26 en cuyo interior está taladrado el orificio 4.

 Dentro del taladro 13 del cuerpo 10, encuentra acomodo el mecanismo de accionamiento de la válvula, el cual,
15 al ser oprimido el activador 21, regula el paso de gas desde el recipiente 1 a la mascarilla, mediante el control de la abertura de la válvula de aguja constituida por el pasador 3, según el caudal deseado.

 El pasador 3 está montado en un órgano de accionamiento 30 de la válvula, el cual tiene una parte de diámetro
20 grande deslizable por el interior del taladro 13, y una parte de pequeño diámetro que puede deslizarse en el taladro 14. A la parte de gran diámetro del órgano de accionamiento 30 de la válvula va fijado un aro elástico de sujeción 35 que
25 retiene una arandela 7, y el órgano de accionamiento de la válvula es obligado por un muelle 31 a ir en el sentido de abrir la válvula.

 La parte superior del órgano de accionamiento 30 de la válvula está rodeada por un elemento 32, también deslizable
30 zable por el interior del taladro 13. El elemento 32 es mo-

307869



5 vido por una leva 23 que actúa sobre una bola 33 de acero templado que a su vez actúa sobre un tapón elástico 34 de caucho duro sintético retenido en un entrante retaladrado en el elemento 32, y el movimiento viene limitado por la compresión del tapón 34. El muelle 31 mantiene el órgano de accionamiento 30 de la válvula en contacto con el elemento 32, y éste a su vez, se mantiene en contacto, por medio del tapón 34, con la bola de acero 33 y la leva 23.

10 El elemento 32 está rodeado por un anillo o toroide de cierre hermético 36, y un anillo semejante 37, descansa en la pestaña formada por la arandela 7 montada en la parte de diámetro grande del órgano de accionamiento 30 de la válvula. Estos anillos de cierre hermético se combinan formando una cámara cerrada 40 entre ambos. Otro
15 anillo de cierre hermético 38 rodea el pasador 3 en el lugar en que éste pasa a través del taladro 14, impidiendo la entrada de gas a presión en la cámara 41 que se forma bajo la arandela 7.

20 La regulación de paso de la válvula depende de dos pasajes comunicantes taladrados en el órgano 10, además del pasaje 4 antes citado; estos son: un pasaje 43 que conecta la cámara 36, en la base de la boquilla 25, a la cámara 40; y un pasaje 44 que mantiene la cámara 41 a la presión del
25 ambiente.

Para usar el dispositivo, se coloca un recipiente 1, lleno de gas comprimido, en el soporte 15 que está atornillado al tapón 11, con el activador 21 en la posición de inactivo representada en el dibujo, En esta posición, la
30 leva 23 impide todo movimiento de la bola 33, y el órgano de accionamiento 30 de la válvula encuentra su movimiento

307669



ascendente limitado por la magnitud en que el tapón puede ser comprimido. Por consiguiente, el pasador 3 se mantiene extendido lo suficiente para perforar la tapa 2 del recipiente, al ser atornillado el soporte 15; más tarde, la elasticidad del tapón 34 mantiene el pasador 3 sujeto contra la tapa 2 y previene todo escape.

Al oprimir el usuario el activador 21 venciendo la fuerza del resorte asociado a éste, la leva 23 gira, y una parte rebajada de ésta hace que el elemento 32 y el órgano 30 de accionamiento de la válvula suban impulsados por la fuerza del resorte 31. Al retirarse de la tapa 2 el pasador 3, el gas se sale del recipiente y baja por el pasaje 4, yéndose desde allí por la salida estrechada 6 de la boquilla 25. Debido al estrechamiento 6, la presión en el extremo de entrada de la cámara 26 es mayor que la del ambiente, y corresponde al caudal que pasa por el estrechamiento. Esta presión es comunicada a la cámara 40 por el pasaje 43. Siempre y cuando el activador se oprima lo bastante para que la fuerza que actúa sobre el tapón 34 a través de la bola de acero 33 sea menor que la fuerza aplicada por el muelle 31, la posición del órgano de accionamiento 30 de la válvula depende del equilibrio entre la presión de salida en la cámara 40, que actúa sobre el extremo superior (principalmente sobre la superficie superior del anillo de cierre hermético 37), y la presión en el otro extremo del órgano 30 (presión que comprende la de salida, actuante sobre el área relativamente menor del extremo aguzado del pasador 3, más la del ambiente que actúa a través del pasaje 44), en unión de la resistencia del muelle.

Este equilibrio puede ser vencido por el usuario

307669



al soltar el activador 21, de modo tal que la leva 23 gira y el elemento 32 y el órgano 30 de accionamiento de la válvula son obligados a ir hacia abajo, cerrando la válvula.

5 Con tal que el movimiento sea relativamente pequeño, la presión y la resistencia o fuerza del muelle aplicadas al extremo inferior del órgano 30 de accionamiento de la válvula son relativamente constantes, y por consiguiente, dan una presión relativamente constante en la
10 cámara 40, por lo cual de la boquilla 25 sale un caudal relativamente constante.

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un mecanismo de válvula para suministrar o distribuir fluido a presión desde un recipiente perforable de almacenaje, mecanismo en el cual un órgano puntiagudo sirve tanto para perforar el recipiente como para regular el paso de fluido que sale del mismo, a modo de válvula de
25 aguja, y en el cual la posición del órgano puntiagudo, en tanto éste actúa como válvula de aguja, es gobernada por unos medios de accionamiento de válvula respondientes a la presión del fluido en el lado de salida de la válvula, de manera que se reduce la abertura de la válvula al aumentar dicha presión.

30 2.- El mecanismo de válvula del punto 1, en el

307669



5 cual los medios de accionamiento de válvula comprenden un órgano de accionamiento de válvula que lleva fijado a uno de sus extremos el órgano puntiagudo y tiene su otro extremo expuesto a la presión del fluido en el lado de salida de la válvula, de modo que es obligado por la presión a ir en el sentido de cerrar la válvula.

10 3.- El mecanismo de válvula del punto 2, en el cual a la fuerza debida a dicha presión se opone un muelle antagonista que actúa en contra de dicha presión, y el órgano de accionamiento de la válvula se encuentra en equilibrio, mientras se está suministrando o distribuyendo fluido del recipiente, entre la presión que actúa en dicho otro extremo y la presión y la resistencia de resorte que hay en dicho primer extremo.

15 4.- El mecanismo de válvula del punto 3, en el cual se prevén unos medios de accionamiento a mano para vencer o superar este equilibrio de fuerzas, obligando al órgano de accionamiento de válvula a ir en el sentido de cerrar la válvula.

20 5.- Un mecanismo de válvula para suministrar o distribuir fluido a presión desde un recipiente perforable de almacenaje.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

307669



La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A: 19 FEB. 1965

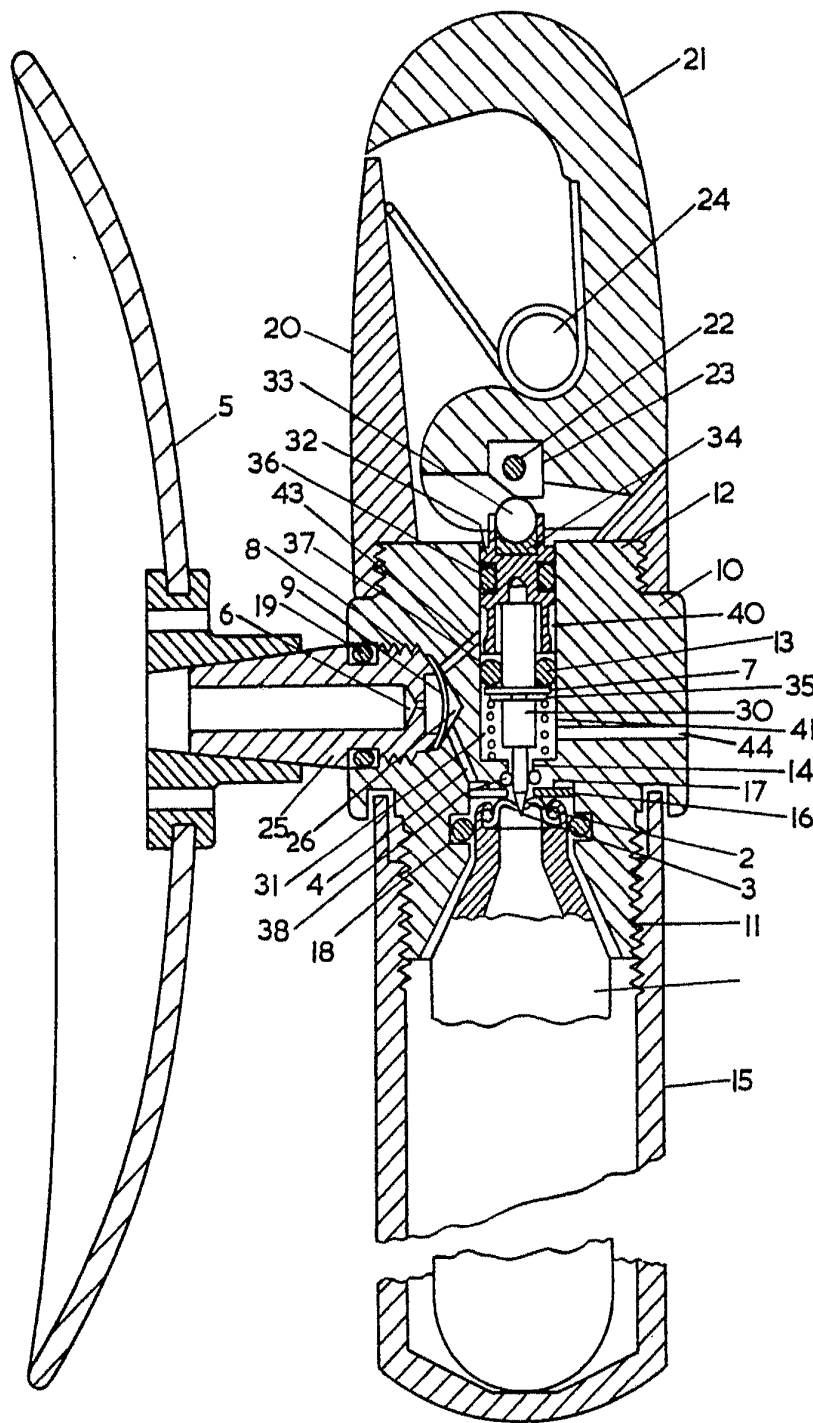
Alberto de Ezaburo
Prof. Emérito
AE

RM

ME

307269

19



Alfonso de Elizalde
Pint. Pájar.