

P.- 35.682

A 82.671 h

344251
4251

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de NINNELT ENTWICKLUNGS-UND VERTRIEBS-KG.

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Am Stadtpark 50, Stuttgart-Zuffenhausen,
República Federal Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO DE VALVULA DE BOTELLA"



El invento se refiere a un dispositivo de válvula de botella para montar en botellas de alta presión llenas de un agente de presión, dotado de un cuerpo de válvula que, por uno de sus extremos roscados, es atornillable herméticamente en un agujero roscado de una botella de alta presión, y en el que es desplazable un pistón impulsor hermetizado respecto al cuerpo de válvula, y que es accionable desde fuera a efectos de abrir una válvula de retención dispuesta en el cuerpo de válvula y cuyo órgano de válvula está oprimido bajo la acción de un muelle, y también bajo la acción del agente de presión al estar montado el dispositivo de válvula de botella, contra un anillo de empaquetadura dispuesto en el asiento de válvula, asentado de forma hermética en una ranura anular del cuerpo de válvula.

Han sido dados a conocer ya dispositivos de válvula de botella, en los que en un cuerpo de válvula está dispuesta una válvula de retención, que presenta un órgano de válvula oprimido contra un asiento de válvula y que puede ser levantado desde fuera del asiento de válvula con ayuda de un pistón impulsor, a efectos de abrir en contra de la presión de un muelle y del agente de presión de la botella de alta presión. Para la obturación esta dispuesto, de la manera conocida, un anillo de junta, bien sea en el órgano de válvula, o bien en el asiento de válvula, si se emplean estos dispositivos de válvula en botellas de alta presión, tales como, por ejemplo, botellas de nitrógeno o de oxígeno, entonces resultan presiones específicas muy altas en la empaquetadura de anillo. Para conseguir en este lugar una buena obturación a estas altas presiones,



19

es conocido confeccionar dicho anillo de empaquetadura de poli(cloruro de vinilo) duro o de nylon, y dar al anillo de empaquetadura una forma tan exacta, que no sólo se pueda conseguir una obturación segura, sino también un recorrido predeterminado de apertura de la válvula de retención, ya que aquí resulta una compresión y aplastamiento relativamente pequeños de la empaquetadura. Debido a ello permanece el recorrido de apertura del pistón impulsor y, con ello, del órgano de la válvula, sustancialmente constante, si bien existen inconvenientes en cuanto que esta obturación tiene que ser confeccionada exactamente por medio de esmerilado, y debido a que la junta no proporciona ya la obturación necesaria al acumularse suciedad en la superficie de junta.

15 Tal ensuciamiento se suele producir usualmente, debido a que el contenido de la botella está ensuciado casi siempre por orín que se deposita en el lugar de la junta, pudiendo entonces originar fugas (prospecto de la solicitante, del que se puede suministrar copia).

20 Es verdad que este último inconveniente puede ser evitado mediante el empleo de un anillo de junta relativamente blando, si bien entonces resultan aplastamientos considerables, de modo que se modifican los recorridos de apertura fijados, aparte de que estas juntas blandas se estropean debido a las altas presiones, o bien son expulsadas totalmente de su montura.

25 El invento se ha propuesto ahora crear un dispositivo de válvula de botella del tipo mencionado al principio, en el que el recorrido de apertura, una vez ajustado, permanezca sustancialmente constante, y en el que los



19

ensuciamientos en la superficie de junta no tengan ningún efecto perjudicial. Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que el órgano de válvula se estrecha en dirección al asiento de válvula en su periferia que, en la posición de cierre de la válvula de retención, está oprimida contra un apoyo anular rígido previsto en el cuerpo de válvula, que determina la posición del órgano de válvula y contra cuya periferia estrechada está apoyado en dirección transversal el anillo de junta por su periferia interior. Debido al apoyo del órgano de válvula contra el apoyo anular rígido y estacionario, queda la posición final del órgano de válvula, estando la válvula cerrada, fijada prácticamente de manera invariable, de modo que únicamente mediante el movimiento del pistón impulsor en un recorrido predeterminado, tiene lugar siempre también un movimiento correspondiente del órgano de válvula y, con ello, una apertura predeterminada de la válvula de retención. Por la periferia estrechada del órgano de válvula son ejercidas a este particular fuerzas tan grandes en dirección transversal sobre el anillo de junta, que las partículas de suciedad eventualmente allí depositadas, son expulsadas del anillo de junta, permaneciendo así a pesar de todo una obturación irreprochable.

El estrechamiento de la periferia se puede conseguir mediante una forma cónica, convexa, esférica u otra forma similar. A este respecto se puede elegir la forma de tal modo, que el flujo del agente de presión en torno del órgano de válvula sea favorable.

La fuerza de apriete del órgano de válvula contra la pared interior del anillo de la válvula puede adaptarse

344251



de la manera deseada a las circunstancias preponderantes, en especial con relación a la elasticidad del anillo de junta y a las presiones existentes del agente de presión, por medio del estrechamiento de la periferia, por ejemplo, mediante la convexidad de la misma.

5 Fuerzas extraordinariamente altas pueden conseguirse mediante un cono puntiagudo en la periferia del órgano de válvula. Es verdad que tales formas son ventajosas en casos especiales, pero para las presiones usuales y los materiales empleados corrientemente para el anillo de junta, en especial poli(cloruro de vinilo) duro y nylon, resulta una forma favorable, si el órgano de válvula está hecho como esfera. Esta esfera se apoya entonces de manera ventajosa contra el anillo de junta a través de una superficie de anillo esférico. La posición definitiva está determinada también aquí por el apoyo de la esfera de la válvula contra el apoyo anular.

10 El apoyo anular en sí, puede estar hecho en forma de línea o como superficie. En este último caso, puede estar adaptado a la forma del órgano de válvula. El apoyo anular es ventajosamente un cuerpo rígido, por ejemplo, un casquillo de inserción, existente usualmente en una de estas válvulas, cuyo borde interior forma entonces el apoyo.

15 El anillo de junta propiamente dicho, no solamente está hermetizado respecto al órgano de válvula, sino también con relación al cuerpo de válvula, siendo conveniente para este fin, que la periferia del anillo de junta encaje en una ranura de forma de cola de milano al menos en un lado, que puede estar formada, por ejemplo, entre un saliente del cuerpo de válvula y una superficie frontal



del casquillo de inserción.

5 Para conseguir un apoyo seguro del órgano de válvula contra el tope anular, es conveniente que el anillo de junta llegue hacia adentro a lo sumo hasta el tope anular, encontrándose incluso preferentemente a una pequeña distancia de él.

10 Otras ventajas y características del invento se desprenden de la descripción siguiente en relación con el dibujo, que representa un ejemplo de realización del invento. En el dibujo muestran:

La figura 1, una sección longitudinal a través del dispositivo de válvula de botella conforme al invento, estando cerrada la válvula de retención;

15 la figura 2, una sección parcial conforme a la figura 1, estando abierta la válvula de retención.

20 En el dibujo ha sido designado con 10 un cuerpo de válvula que, de la manera usual, presenta un tubito de entrada 14 provisto de una rosca exterior cónica, así como un tubito de salida 16. En el interior del cuerpo de válvula está previsto, en 18, un saliente anular, sobre el que se apoya un anillo de junta 20 por su borde exterior. El saliente tiene, tal como puede apreciarse en el dibujo, un rebajo en forma de cola de milano, en el que encaja el anillo de junta. Sobre el anillo de junta aprieta, con una
25 superficie frontal 22, un manguito de inserción 24, cuyo borde anular interior, inferior conforme al dibujo, forma un tope anular 26, que será discutido todavía más tarde con más detalle.

30 La bola de la válvula, que coopera con el anillo de junta 20, ha sido designada con 28 y es oprimida por un

344251



muelle helicoidal 30, que está apoyado contra un saliente anular 32 existente en el interior del cuerpo de válvula 10.

5 Axialmente en el interior del cuerpo de válvula, está dispuesto un pistón impulsor 34 que, con su extremo inferior 36 según el dibujo, encaja en un correspondiente agujero ciego de la bola 28 de la válvula. El pistón impulsor 34 está hermetizado respecto al casquillo de inserción 24 con ayuda de una empaquetadura anular ranurada, designada en general con 38, contra la que hace apoyo un

10 manguito de junta 40. El manguito de junta está sostenido por una brida anular 42 del cuerpo de válvula, con ayuda de una tuerca de cierre 44, que está atornillada en la rosca interior del extremo del cuerpo de válvula superior conforme al dibujo. En ranuras 45 de una escotadura cilíndrica 46 de la tuerca de cierre, está conducido el pistón impulsor 34 con una pieza de deslizamiento 48, de manera solidaria en giro. El movimiento axial del pistón impulsor 34 se realiza mediante una empuñadura de mando, que no ha sido representada y que puede montarse sobre un cuadradi-

15 llo 50, pudiendo con su ayuda ser hecho girar un husillo 52, en cuya rosca interior engrana el pistón impulsor son una parte roscada 54.

20

Tal como se desprende de la figura 1 del dibujo, resulta que, al estar cerrada la válvula de retención, la

25 bola 28 de la válvula se apoya a lo largo de una superficie anular o de una línea circular contra el tope anular 26 del casquillo de inserción 24, de modo que la posición de cierre de la bola de la válvula queda fijada por el choque de la bola contra este tope anular rígido, siendo preferentemente, tanto la bola de la válvula, como también el tope

30



19

anular, de metal. Con ello no influye el anillo de junta 20 en absoluto sobre el movimiento axial de la bola de la válvula, movimiento que viene determinado exclusivamente por el movimiento hacia arriba y hacia abajo del pistón impulsor 34.

5

Debido a la forma reducida de la bola, es ejercida asimismo una presión tan grande sobre la superficie interior del anillo de junta 20, originalmente con preferencia cilíndrica, que también en caso de ensuciamiento, queda garantizada una obturación segura en la periferia de la bola, incluso al abrirse con frecuencia y después de un prolongado uso.

10

Comparando la figura 1 con la figura 2, se aprecia la manera en que el anillo de junta 20 es deformado elásticamente por la bola 28 de la válvula, fomentando la considerable deformación resultante bajo la elevada presión de la bola de la válvula, una obturación segura. Como variante, está aquí el casquillo de inserción 24 provisto también de un rebajo de forma de cola de milano.

15

20

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 26 de Agosto de 1966, bajo el número N 29.083 XII/47g se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

N O T A

Los puntos de Invención propia y nueva que se

14-8-67

- 8 -

344251



presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un dispositivo de válvula de botella para
montar en botellas de alta presión llenas de un agente
de presión, con un cuerpo de válvula que, con uno de sus
extremos roscados, es atornillable de manera hermética en
un agujero roscado de una botella de alta presión, y en
el que es desplazable un pistón impulsor hermetizado res-
10 pecto al cuerpo de válvula, pistón que es accionable des-
de fuera a efectos de abrir una válvula de retención dis-
puesta en el cuerpo de válvula, estando el órgano de vál-
vula de la válvula de retención, bajo la acción de un mue-
15 lle y, estando montado el dispositivo de válvula de bote-
lla, también bajo la acción del agente de presión, oprimi-
do contra un anillo de junta dispuesto en el asiento de
válvula y que encaja herméticamente en una ranura anular
del cuerpo de válvula, caracterizado porque el órgano de
20 válvula se estrecha en su periferia en dirección al asien-
to de válvula, periferia que, en la posición de cierre de
la válvula de retención, es oprimida contra un apoyo anu-
lar rígido, previsto en el cuerpo de válvula y que deter-
mina la posición del órgano de válvula, y contra cuya pe-
25 riferia estrechada es oprimido en dirección transversal
el anillo de junta con su periferia interior.

 2º.- Un dispositivo de válvula de botella de
acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el
órgano de válvula es una bola.

30 3º.- Un dispositivo de válvula de botella de
acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por-



que el apoyo anular está formado por el borde interior, dirigido hacia el órgano de válvula, de un casquillo de inserción.

5 4º.- Un dispositivo de válvula de botella de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el apoyo anular, eventualmente el casquillo de inserción, es de metal.

10 5º.- Un dispositivo de válvula de botella de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, visto en la dirección de movimiento del órgano de válvula, la periferia interior del anillo de junta llega a lo sumo hasta el apoyo anular, encontrándose preferentemente a una distancia pequeña de él.

15 6º.- Un dispositivo de válvula de botella de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el anillo de junta se apoya contra una superficie transversal del cuerpo de válvula, por ejemplo, una superficie transversal del casquillo de inserción.

20 7º.- Un dispositivo de válvula de botella de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el anillo de junta es de poliamida, tal como nylon, o de poli(cloruro de vinilo) duro.

25 8º.- Un dispositivo de válvula de botella de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el órgano de válvula tiene un agujero ciego dirigido hacia el pistón impulsor y en el que encaja el pistón impulsor con su extremo.

30 9º.- Un dispositivo de válvula de botella de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones prece-



dentes, caracterizado porque la escotadura anular es de forma de cola de milano, al menos en una pared lateral.

10º.- Un dispositivo de válvula de botella.

5 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 once hojas escrita a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 AGO. 1967

P.A.

Alberto de Elizaga
[Handwritten signature]

PSO/.

344251

10 3 1915
PATENT OFFICE
U.S. DEPT. OF COMMERCE
OFFICE OF THE COMMISSIONER OF PATENTS

