

17 OCT 1964

304838

P - 27.735



N. 11.746

30 4838

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 10 de Octubre de 1964 con el N^o 304.838

en

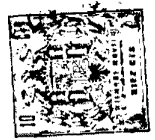
E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ARMATURFABRIKEN TRIO AKTIEBOLAG, entidad sueca,
establecida en Västberga allé 36, Hägersten, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO VALVULAR PARA LIQUIDO"

5 El presente invento se refiere a válvulas para líquidos
que fluyen, y más particularmente a válvulas de la clase
usada para controlar el suministro de agua a la cisterna de
agua de lavado de un inodoro y que comprenden un asiento de
válvula anular que coopera con un miembro de válvula movi-
ble hacia y desde dicho asiento. El miembro de válvula tiene
una forma tal que, en la posición abierta de la válvula, el
flujo de líquido es desviado radialmente hacia fuera con re-
lación al eje central del asiento. Sin embargo, el invento
10 es en general aplicable a todas las clases de válvulas para

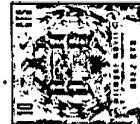


líquidos donde sea deseable o necesario conseguir una supresión eficaz del ruido.

El problema asociado con la creación de ruido antes mencionado ha sido desde hace tiempo atacado de varias maneras diferentes. Sin embargo, un punto común de partida ha sido la suposición de que el ruido perturbador se genera debido a la gran energía dinámica del flujo de agua que sale de la salida de la válvula. De acuerdo con esta teoría la velocidad del agua ha sido reducida mediante el uso de disposiciones que originan una o más desviaciones considerables de la dirección de la corriente. Generalmente, esta dirección ha sido invertida completamente. Se ha averiguado, sin embargo, que estas disposiciones no han resultado en la solución completa del problema del ruido el cual puede explicarse de la siguiente manera. Debido a consideraciones prácticas y estructurales la superficie de la sección transversal del flujo de agua tiene por regla general su valor mínimo en el asiento de la válvula. Cuando, durante su paso continuo, el agua llega a los canales antes mencionados que afectan a su dirección de flujo la superficie disponible de la sección transversal aumenta consiguientemente. Donde la sección transversal tiene su mínimo la presión estática es del mismo modo mínima, mientras que la presión dinámica alcanza su valor máximo. Cuando la superficie de la sección transversal aumenta luego, la relación entre las dos presiones ha de cambiar en la dirección opuesta, es decir, la presión estática aumenta y la presión dinámica se reduce, lo cual corresponde a una reducción de la velocidad del flujo. El aumento de la presión estática tiene lugar debido a una mayor resistencia al flujo originada por la fricción y pér-



didadas por impacto. Si por alguna razón u otra no ocurre este cambio de equilibrio de presiones, entonces la sección transversal de flujo disponible no se llena completamente, o dicho en otras palabras, surgen fenómenos de cavitación en el flujo de líquido. Los vacíos correspondientes crean a su vez vesículas de vapor. Cuando la presión estática aumenta finalmente estas vesículas de vapor se llenan con el líquido, cuyo proceso se considera que genera el ruido. El último es transferido al ambiente, principalmente de dos maneras, a saber, por una parte directamente a través del aire que rodea a la propia fuente de ruido y, por la otra, por la conducción del sonido a lo largo del sistema de tubos o similares en los que está conectada la válvula. La transmisión de ruido últimamente mencionada, la cual, como es bien sabido por los expertos en la técnica, a menudo genera ruido perturbador también a distancias considerables del lugar donde la válvula está instalada, se hace posible debido al hecho de que el flujo de líquido es continuo en su dirección de flujo desde la salida de la válvula y más allá del lugar donde ocurre la cavitación. Por lo tanto, la primera parte de dicha transmisión de ruido, dirigida hacia la válvula, tiene lugar por medio del propio líquido. Finalmente, debe señalarse que las ondas de sonido que se propagan hacia atrás a lo largo del sistema de tubos pueden en algunos casos amplificarse debido a resonancia, por ejemplo dentro de una cierta sección del tubo o dentro de alguna parte de un aparato incorporado en el sistema de tubos. El invento se basa en un concepto que se desvía completamente de la teoría anteriormente explicada. Podría describirse como si implicase que los esfuerzos de la técnica anterior para redu-



5 cir la energía dinámica o la presión dinámica, respectivamente, del líquido que sale de la válvula, son substituidos por medidas para impedir que el ruido se propague en la dirección hacia atrás del flujo líquido. Según la característica principal del invento el asiento de válvula tiene su circunferencia completa rodeada por un espacio que está exento de líquido y tiene una extensión radial tan grande que durante su paso a través de él el flujo líquido se convierte en gotas.

10 La realización práctica del invento aparecerá de la siguiente descripción cuando se lee en conjunto con los dibujos adjuntos que ilustran dos realizaciones preferidas del mismo.

15 La figura 1 es una vista en alzado de una válvula diseñada según una primera realización del invento y destinada a controlar el suministro de agua de lavado a una cisterna de agua de un inodoro, estando el miembro de válvula situado fuera de la caja de la válvula y pudiendo moverse perpendicularmente a la dirección en la cual el agua
20 entra en la caja de la válvula.

 La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1 pero se refiere a una válvula en la cual el miembro de válvula puede moverse dentro de la caja y es paralelo a la dirección de flujo del agua según entra en la caja de
25 la válvula.

 La figura 3 es una vista en sección hecha por la línea III-III de la figura 2.

 El número de referencia 1 en la figura 1 designa una caja de válvula que tiene una parte 2 destinada a ser conec-
30 tada al conducto de suministro de agua. Dentro de la cámara



3 de la válvula hay una espiga horizontal 4 que soporta un brazo externo 5 y un brazo interno 7. El brazo 5 sostiene en su extremo opuesto un flotador de válvula corriente 6, mientras que el brazo 7 está conectado operativamente al miembro de válvula 8. El eje del miembro 8 pasa a través de una abertura en la pared de la caja, teniendo dicha abertura un orificio 10 que sirve de asiento de válvula. El número 11 se refiere a una prolongación en forma de émbolo del miembro de válvula la cual controla al último y está guiada para su movimiento dentro de un cilindro 12.

En la realización ilustrada en las figuras 2 y 3 los números de referencia 1 - 5 y 7 - 10 tiene la misma significación que en la figura 1. Sin embargo, como ya se ha mencionado, en la segunda realización el miembro de válvula 8 y el asiento de válvula 10 están orientados en derredor de un eje que coincide con la dirección de la entrada de agua. Además de ello el miembro de válvula 8, el cual está dispuesto dentro de la cámara 3 de la válvula, tiene una superficie que es cóncava hacia el asiento de válvula 10. Las porciones inferior y superior de la caja 1 de la válvula están conectadas entre sí por tres montantes delgados 13. Gracias a su sección transversal muy pequeña, y a su forma estrechada hacia adentro, su influencia perturbadora sobre el modelo del flujo es completamente despreciable.

De la descripción anterior y del dibujo se ve claramente que después de haber pasado a través del espacio anular entre el asiento de válvula y el miembro de válvula, donde la superficie de flujo de sección transversal tiene su valor mínimo, el flujo de agua entra en un espacio que es tan grande que puede considerarse como completamente li-



bre. En todo caso el flujo de agua, formado como la envolvente de un cono, no choca con ninguna superficie sólida o líquida hasta después de haberse vuelto tan delgado que tiene la forma de gotas. También se ha explicado antes que la discontinuidad en el flujo de agua obtenida gracias al modelo de gotas impide eficazmente la conducción del sonido a lo largo del mismo. Además, el proceso de generación de ruido, la retransformación de vapor encerrado en agua, ocurrirá a menor velocidad que la que rige para válvulas de la técnica anterior, lo cual contribuye también a una reducción del ruido. Los ensayos prácticos han demostrado que la aplicación de este invento permite una reducción del nivel de ruido hasta aproximadamente 50 por cien del valor característico de dichas válvulas de la técnica anterior que son las más avanzadas en lo que concierne a la reducción del ruido.

Las dos realizaciones del invento aquí descritas están destinadas a ilustrar la idea general inventiva que es, por lo tanto, diseñar las válvulas de tal manera que el flujo de líquido, después de haber pasado la zona de flujo de sección transversal mínima, por regla general la salida anular entre un asiento de válvula, y un miembro de válvula, entre en un espacio libre grande y preferentemente se esparza también positivamente de modo que antes de chocar con las superficies de contacto más próximas sólidas o líquidas haya sido desmenuzado en gotas. Naturalmente, no es necesario que el flujo de salida sea circular, siendo el requisito principal que sea suficientemente divergente para transformarse en gotas antes de su impacto.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 11 de Octubre de 1963, bajo el núm. 11.159/63, se



acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5

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

10 1º. - Un dispositivo valvular para líquido, especialmente para controlar el flujo de agua al recipiente de un inodoro y que comprende un asiento de válvula anular, un miembro de válvula movable hacia y desde dicho asiento, teniendo dicho miembro de válvula una forma tal que cuando la válvula está en su posición abierta el flujo de líquido es
15 desviado radialmente hacia afuera con relación al eje central del asiento de válvula caracterizado porque dicho asiento de válvula tiene su circunferencia completa rodeada por un espacio que está exento de líquido y tiene una extensión radial tan grande que durante su paso a través de él el flujo
20 líquido se convierte en gotas.

2º. - Un dispositivo valvular para líquido.

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

25

Esta Me-

30 4838



moria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

11 NOV 1904

Alberto de F.

Alta

30 4838

DG/

21104

304838

Fig.1

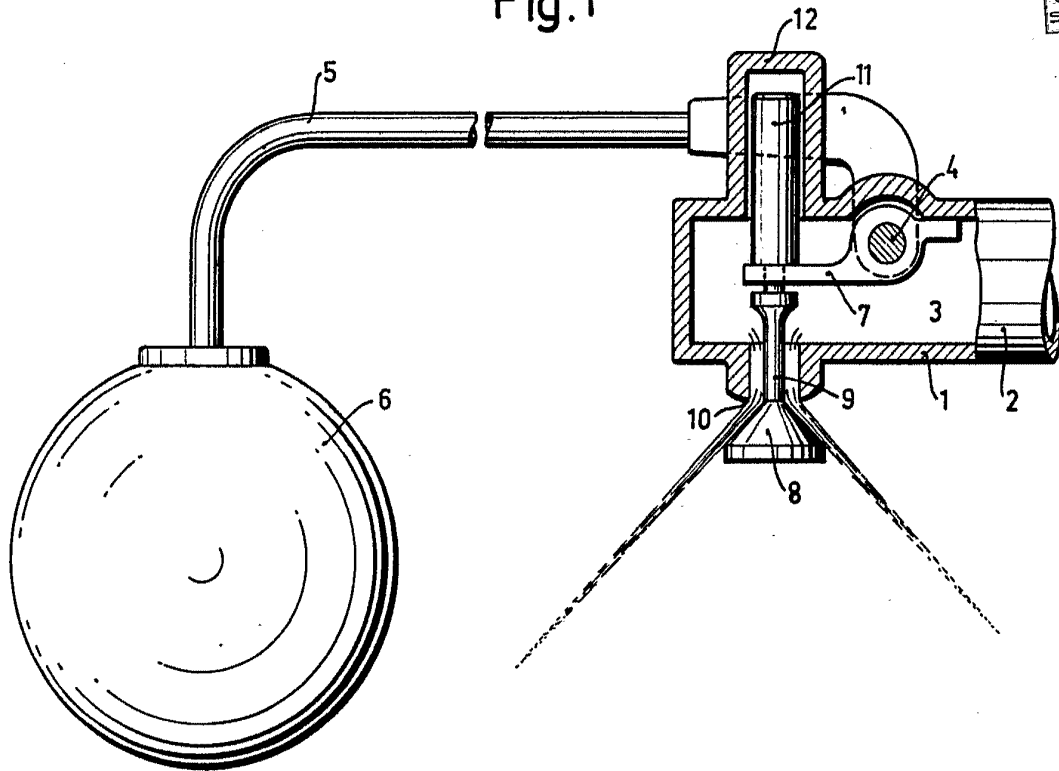


Fig. 2

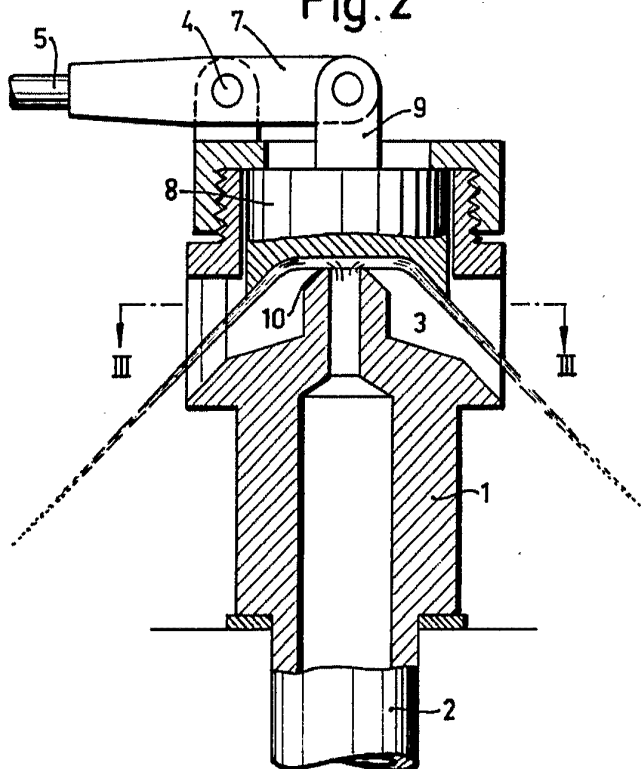
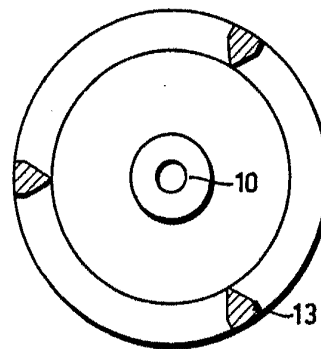


Fig. 3



Alberto de Eizabur
Por Porto