

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21 290.907	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	24-8-84	

MODELO DE UTILIDAD

11 OCT. 1986

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
83 22853	25-8-1983	GRAN BRETAÑA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E03D 1/30

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
VALVULA ACCIONADA POR FLOTADOR.

71 SOLICITANTE (S)
CORDTECH LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
96 Belsize Lane, London NW3, Gran Bretaña.

72 INVENTOR (ES)
Maurice THOMPSON, Lawrence BURNS.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Esta invención se refiere a válvulas accionadas por flotador y, en particular, al tipo empleado para la admisión de agua en un recipiente de agua ó una cisterna de inodoro.

5 Este tipo de válvulas ya se conocen pero tienen el inconveniente de que exigen asientos de orificio diferente para adaptarlas a presiones diferentes de alimentación de agua y también una palanca larga y un flotador de volumen relativamente grande para poder obtener la acción de palanca suficiente que efectúe el cierre contra la presión de alimentación a un nivel predeterminado.

10 En años recientes se ha visto que es necesario reducir el tamaño del flotador, la longitud de la palanca y el tamaño de la propia válvula para adaptarlos a cisternas de inodoros de menor tamaño. De esta necesidad ha surgido el empleo de válvulas accionadas por flotador y servoayudadas. No obstante, estas válvulas son propensas a los fallos debido a la complicada naturaleza de su diseño y cuando se utilizan con aguas que pueden estar contaminadas, especialmente con arena y otros cuerpos extraños.

15 Según la presente invención, se proporciona una válvula accionada por flotador que comprende dos elementos de válvula que tienen caras pulidas adyacentes, que se deslizan una con relación a la otra, definiendo cada uno de los elementos una abertura de paso en una cara respectiva, cuyos pasos, al deslizarse relativamente los dos elementos, quedan alineados entre sí, abriéndose la válvula para permitir el paso de líquido por elementos de la válvula, cerrándose la válvula por deslizamiento relativo de los dos elementos para que los pasos pierdan su alineamiento y comprendiendo la válvula además un flotador que funciona acoplado a uno de los dos elementos de la válvula por lo que, en la práctica, una variación en la po-

20

25

30

sición de altura del flotador, determinada por el nivel del líquido en el que está situado el flotador, hace que uno de los elementos de la válvula se deslice con relación al otro elemento de la válvula, como se ha mencionado, para abrir ó cerrar la válvula.

Cada elemento de la válvula se puede fabricar de material cerámico y puede tener una suavidad de Ra 0,2 a 0,6 micras para dar el grado de pulido exigido en las caras pulidas adyacentes. Las caras pulidas adyacentes deberán ser también ópticamente planas y ofrecer una gran resistencia a la abrasión. La planeidad evita la fuga de agua en sentido lateral, por ejemplo, entre los dos elementos de la válvula.

Para que se pueda comprender la invención mejor y de mostrar el modo en que se puede poner en práctica, tómense como referencia los dibujos adjuntos, a título de ejemplo, en los que

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra la válvula accionada por flotador adaptada a una cisterna de agua.

La figura 2 es una vista esquemática a mayor escala de la válvula, tomada en ángulo recto a la vista ilustrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista de costado en sección de una válvula accionada por flotador según la invención.

La figura 4 ilustra los dos elementos de la válvula, separados uno del otro, correspondientes a la válvula ilustrada en la figura 3.

Refiriéndonos a los dibujos, cada válvula accionada por flotador ilustrada se diseña para montarla en una cisterna de agua 1 (figura 1) y dispuesta para conectarse a un suministro de agua 2 y comprende una extremidad 3 para conexión a la toma de agua. La extremidad de la válvula 3 conduce al interior

de un cuerpo de válvula 4. Dentro del cuerpo de la válvula 4 hay dos elementos de válvula 5 y 6, cada uno de los cuales se desliza con relación al otro. Los dos elementos de válvula 5, 6 tienen caras pulidas adyacentes 7, dispuestas para estar en permanente contacto una con la otra, y es preferible que las zonas pulidas de uno ó ambos elementos de la válvula 5, 6 tengan un área de superficie restringida por salientes alzados como indican las líneas discontinuas en la figura 4.



En la forma ilustrada en la figura 3, los elementos de la válvula 5 y 6 tienen forma de discos, pudiendo girar el elemento de válvula 5 con relación al elemento de válvula 6.

Refiriéndonos de un modo más particular a las figuras 1 y 2, el elemento de válvula fijo 6 está provisto de un paso de admisión de agua y un paso de salida de agua, conectándose este último paso con un tubo de salida 10 que conduce a una boca de descarga 11 en la cisterna de agua 1. El elemento de válvula 5 está provisto de un paso de modo que, al girar de una forma relativa el elemento de válvula 5 con el elemento de válvula 6, dicho paso queda alineado ó desalineado con respecto a los pasos del elemento 6, abriendo ó cerrando la válvula para establecer ó cortar, respectivamente, el flujo de agua de la toma de suministro de agua 2 al tubo 10.

El elemento de válvula 5 lleva, en su lado distante a su cara 7, un vástago fijo central 13 que sobresale a través de la pared del cuerpo de la válvula 4, actuando el vástago 13 como accionador de la válvula. Un brazo de palanca 14 se fija a un extremo del vástago 13, acoplándose el otro extremo del brazo de palanca 14 a una barra 15 que se conecta a la parte superior de un flotador 16.

En la práctica, una variación en la posición de altura

del flotador 16, determinada por el nivel del liquido en el que está situado el flotador, hace que el elemento de válvula 5 gire de modo que su cara 7 se deslice con relación a la cara 7 del elemento de válvula 6, para abrir ó cerrar la válvula. Por consiguiente, cuando la válvula se monta en una cisterna de agua, como se ilustra en la figura 1, suponiendo que la cisterna está vacía ó el nivel de agua esté por debajo del nivel 17. indicado, el agua de la fuente de suministro 2 pasará a través de la válvula y descargará por la boca 11. Según se eleva el nivel de agua, este nivel alcanza al flotador 16 y el flotador es empujado hacia arriba y ejerce una fuerza sobre el brazo de palanca 14 que se eleva y produce una acción de par en el elemento de válvula 5. Según gira el elemento de válvula 5, el referido paso queda desalineado de los pasos de admisión de salida del elemento 6, cortando de este modo el agua que se descarga a la cisterna.

Quando el agua se descarga de la cisterna del inodoro, el nivel de agua se reduce y permite que el brazo de palanca 14, la barra 15 y el flotador 16 caigan también por su peso combinado por acción de la gravedad, volviendo a alinear los tres pasos para reponer el volumen en la cisterna hasta el nivel establecido 17. El nivel establecido se determina ajustando la altura del flotador 16 en la cisterna por la acción de hacer subir ó bajar el brazo de palanca 14 sobre la barra 15 y sujetarlo en la misma.

Según se ilustra en la figura 3, los dos elementos de válvula 5 y 6 se mantienen en contacto uno con el otro por medio de un muelle 18 que ejerce presión entre la pared del extremo interior del cuerpo de la válvula 4 y la cara opuesta a la cara 7 del elemento de válvula 5, para ayudar a oponerse a que

los elementos de válvula se separen forzados por la presión del agua. Se podrían utilizar otros medios distintos a un muelle para conseguir la misma finalidad. El elemento de válvula rotatorio 5 se conecta al vástago 13 y se configura como un disco que tiene dos partes cortadas opuestas 5A que, con el ánima del cuerpo de la válvula 4 en el que va montada, definen los pasos que permiten la comunicación del flujo de agua. El elemento de válvula fijo 6 tiene la forma de un disco circular adaptado en una acanaladura circundante en el ánima del cuerpo de la válvula 4 adyacente al elemento de válvula 5 y tiene dos pasos 6A. La zona pulida 7 se diseña para que tenga la misma configuración que la del elemento de válvula 5. Teniendo los elementos de la válvula 5 y 6 la orientación ilustrada en la figura 4 y cuando se colocan encarados uno al otro en dicha configuración, se verá que el agua puede pasar libremente desde la toma de suministro 2 a través de los conductos 6A y 5A. No obstante, si el elemento de válvula 5 gira recorriendo un arco de 90° , los pasos ó conductos quedarán cerrados. El dispositivo de flotador/brazo de palanca puede ser como el ilustrado en las figuras 1 y 2.

Los elementos de válvula 5 y 6, según se ha descrito, tienen forma de discos que pueden girar uno con relación al otro y los discos pueden tener cualquier forma conveniente. No obstante, los elementos de válvula podrían tener una forma con la que pudieran deslizarse de una forma lineal uno con relación al otro. Así, en esta forma, el brazo de palanca recto 14 podría sustituirse por un brazo de palanca de pata de perro que se monta pivotalmente en una parte intermedia a su longitud. El vástago accionador de la válvula rotatorio 13 podría sustituirse por un vástago deslizante que se acopla por medio de un pasador que se desliza en una ranura en el brazo de palanca. Según sube

y baja, el flotador 16, el vástago es empujado hacia la izquierda y llevado por tracción hacia la derecha, respectivamente, cerrando y abriendo de este modo el paso 6A en el elemento de válvula 6.

5 En cada caso es preferible que los pasos ó conductos sean dos en cada uno de los elementos de válvula porque entonces se puede emplear un conjunto de dos elementos de válvula disponibles en mercado, con los pasos en uno de los elementos en las posiciones norte y sur y los pasos en el otro en las posiciones este y oeste cuando se cierra la válvula.

Se comprenderá que las válvulas podrían estar en la parte superior de la cisterna, para facilitar su mantenimiento.

15 Se pueden utilizar juntas tóricas, según sea apropiado, para conseguir una estanquidad satisfactoria alrededor del perímetro del elemento de válvula fijo 6.

Las diversas partes fijas de la válvula, en cada caso, se podrían soldar ultrasónicamente para eliminar los costosos componentes roscados.

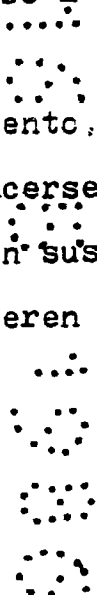
20 Además, el elemento de válvula 5 podría formar parte íntegra del vástago 13.

25 Los elementos de válvula descritos anteriormente tienen la forma de discos concéntricos montados en general en un ensamble concéntrico y con funcionamiento concéntrico. Con dos pasos ó conductos, este dispositivo necesita una actuación de 90° para la conexión/desconexión. No obstante, se comprenderá que se podría utilizar un dispositivo excéntrico utilizando un paso ó conducto solamente en el elemento de válvula fijo. Con este dispositivo, el ángulo de funcionamiento para la conexión/desconexión se reduce a aproximadamente 45° dependiendo de la forma exacta final y del tamaño/configuración de la abertura en 30

el elemento de válvulas fijo. Este dispositivo podría incorporarse en cualquiera de las modalidades descritas.

5 Los elementos de válvula podrían tener características elásticas propias para que se mantuvieran en contacto uno con el otro ó los elementos de válvula podría estar magnetizados con la polaridad dispuesta de modo que se atrajeran para oponerse a su separación por la presión.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Válvula accionada por flotador, caracterizada porque comprende dos miembros de válvula que tienen caras pulidas adyacentes que se deslizan en relación mutua, definiendo cada uno de los miembros una abertura de paso hasta una de dichas caras respectivas, paso que, al efectuarse el deslizamiento relativo de ambos miembros, queda alineado con el otro, abriendo así la válvula para permitir el paso del líquido por los miembros de la válvula, cerrándose la válvula por el deslizamiento relativo de los dos miembros para colocar los pasos sin alineación entre sí, incluyendo además la válvula un flotador acoplado operativamente a uno de los dos miembros de la válvula por lo que la variación, durante el uso, de la posición de la altura del flotador, según indica el nivel del líquido en donde está situado el flotador, hace que el primer miembro de la válvula se deslice respecto al segundo miembro de la válvula como se ha dicho antes para abrir y cerrar la válvula.

2.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque cada miembro de la válvula está hecho de material cerámico.

3.- Válvula según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque las caras pulidas adyacentes son ópticamente planas y tienen una elevada resistencia a la erosión.

4.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dos citados miembros de válvula, tienen forma de discos, uno de los cuales gira respecto al otro.

5.- Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el flotador va acoplado operativamente al primer miembro de la válvula por medio de un accionador gira-

torio, manteniéndose los dos miembros de válvula en contacto mú-
 tuo por medios elásticos que comprimen entre una pared de extremo
 interior el cuerpo de la válvula en el que van montados los miem-
 5 bris de la válvula y el primer miembro de la válvula, encontrán-
 dose el otro miembro en posición fija antes del primer miembro
 de la válvula en el citado cuerpo de la válvula.

6.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones
 anteriores, caracterizada porque comprende dos pasos en el primer
 miembro de válvula.

10 7.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones
 anteriores, caracterizada porque las caras pulidas adyacentes se
 encuentran sobre rebordes elevados de uno u otro de los miembros
 de válvula.

15 8.- Válvula accionada por flotador, tal y como queda
 sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en
 los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por
 una sola cara.

20 Madrid,
 16 MAYO 1986
 CORDTECH LIMITED.

~~L. M. GOMEZ AGUIRRE Y PENA~~
~~c. a. P. de la I. de San Juan 121~~

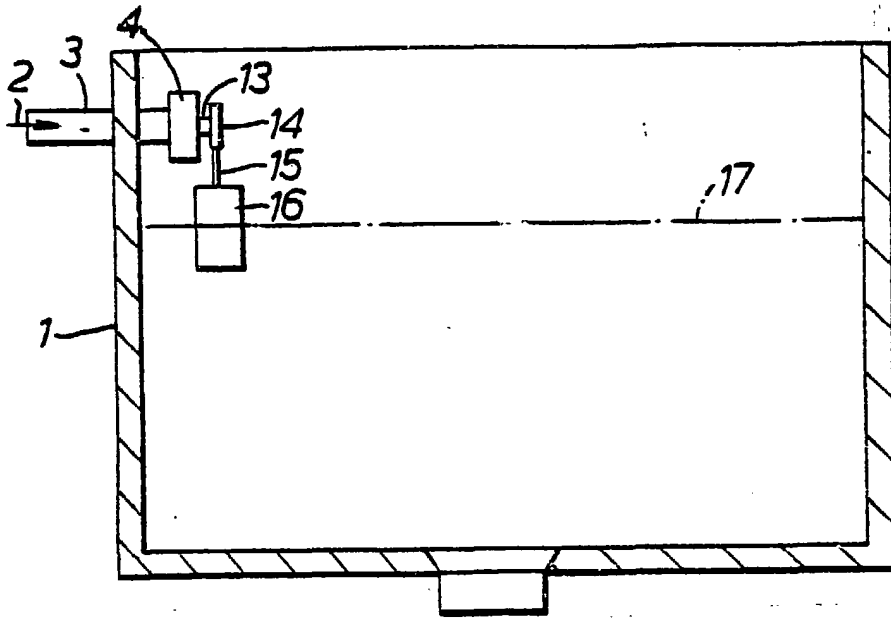


FIG. 1

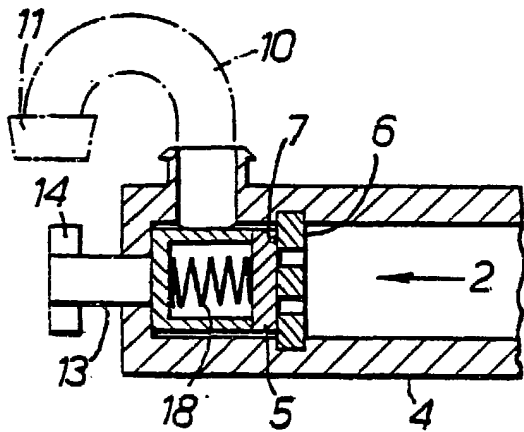


FIG. 3

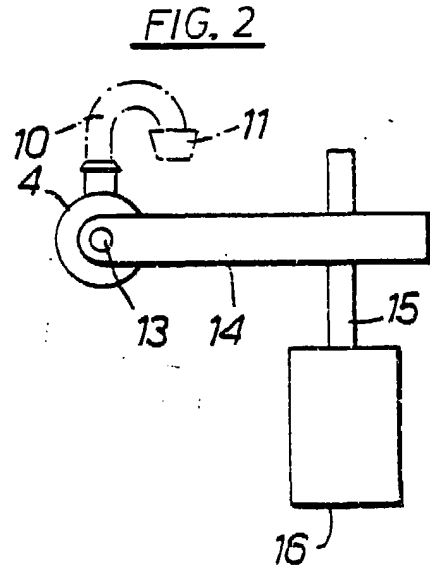


FIG. 2

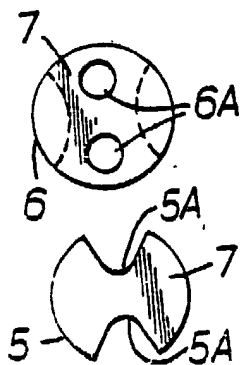


FIG. 4

Madrid 18 MAYO 1986
M. BOMEZ ACEBO Y COMPAÑIA
M. A. Fernandez J. Gonzalez Telleria