

192536

P.- 45.196

HE 70 165



19 25 36

Int. Cl.<sup>2</sup>: F16K

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD POR 20 AÑOS

a nombre de GUNNAR HJALMAR LAGHER

de nacionalidad sueca

con domicilio en Kronan A, S-290 34 FjHlkinge, Suecia

por: "UNA VALVULA PARA LIQUIDOS, EN ESPECIAL UN GRIFO  
EN SISTEMAS DOMESTICOS DE DISTRIBUCION DE AGUA",  
(Clase Internacional F16k)

10-9-73

El presente invento se refiere a válvulas para líquidos, en especial a grifos en sistemas de distribución de agua, de los del tipo que comprende un cuerpo de válvula móvil desde y hacia un asiento de válvula, consiguiéndose la estanqueidad entre dicho cuerpo de válvula y dicho asiento, con la válvula cerrada, mediante una empaquetadura.

En las válvulas del tipo antes definido, un movimiento de cierre hace que el cuerpo de válvula se desplace hacia el asiento de válvula y que, a consecuencia del mismo, se comprima la empaquetadura entre el cuerpo de válvula y el asiento. Sin embargo, a menudo se hace necesario, al menos después de un largo tiempo de uso tal que se haya iniciado el envejecimiento del material de la empaquetadura, aumentar cada vez más la presión aplicada a la empaquetadura mediante el uso de los medios de regulación de la válvula, volante, botón, o elemento análogo. Esto ocasiona la deformación plástica de la empaquetadura. Durante la compresión tiene lugar un deslizamiento lento en el sentido que el material de la empaquetadura es empujado fuera por la estrecha ranura existente entre el asiento de válvula y el borde adyacente del cuerpo de válvula. Una vez acabado el movimiento de compresión, la deformación plástica se produce, en cambio, en forma de relajación de esfuerzos dentro

192938

26



del material de la empaquetadura. Como se ve fácilmente, la deformación plástica da por resultado una acelerada disminución de la validez de la empaquetadura, de modo que su vida útil se hace relativamente corta.

5                    Otra desventaja de las válvulas de la clase arriba definida es que, si estando cerrada tal válvula, la temperatura del líquido es elevada, la empaquetadura ha tomado mayor volumen por dilatación térmica. Estando cerrada la válvula en estas condiciones, el enfriamiento de la empaquetadura y su contracción consiguiente da como resultado una disminución en la presión de contacto que actúa en el asiento, de forma que se pierde total o parcialmente la estanqueidad.

15                    El objeto del invento es proporcionar una válvula en la que se han eliminado, o reducido grandemente, los inconvenientes y limitaciones arriba citados. De acuerdo con la característica principal del invento, el cuerpo de válvula está de tal manera dispuesto, que cuando está cerrada la válvula, la empaquetadura está apretada contra el asiento no sólo mecánicamente, por compresión de la misma en la forma antes descrita, sino también hidrostáticamente en la medida en que el líquido ejerce una presión contra la parte de la empaquetadura opuesta a aquélla en contacto con el asiento.

20                    25                    Se describirá ahora el invento con referencia

792536

260



al dibujo adjunto, que ilustra secciones axiales por cuerpos de válvulas de acuerdo con algunas realizaciones del invento.

La figura 1 ilustra una válvula de técnica anterior, mostrando la figura la la posición relativa entre el cuerpo de válvula y el asiento en el momento del contacto establecido entre ambos elementos, mientras que la figura 1b se refiere a una válvula totalmente cerrada.

10 Las figuras 2 a 5 se refieren cada una de ellas a una realización del invento.

El cuerpo de válvula de la técnica anterior mostrado en la figura 1, tiene forma sustancialmente acampanada y está adaptado para cooperar con un asiento de válvula 2. El cuerpo de válvula 1 tiene una parte superior maciza, y una parte inferior 4 en forma de faldón. Entre esta segunda porción y un pasador central 5, está definido un entrante anular que aloja a la empaquetadura 3. El pasador 5 tiene una prolongación superior para la conexión del cuerpo de válvula propiamente dicho con los medios de regulación de la válvula. Como estas partes de la válvula pueden ser de cualquier tipo conocido o adecuado, no interesan aquí y por consiguiente no han sido mostradas. Sujeta al extremo inferior del pasador 5, hay una pestaña 6 que tiene por objeto la sujeción de la empaquetadura 3.

15

20

25

132336



La figura 1a muestra que, en la posición en que la empaquetadura 3 acaba de tomar contacto con el asiento de válvula 2, la distancia axial  $h_1$  entre el asiento de válvula y el borde inferior de la porción 4 en forma de faldón es relativamente grande. Esto es necesario para que la empaquetadura, durante el movimiento descendente continuado del miembro de válvula, sea comprimida de forma que se consiga la estanqueidad. La figura 1b ilustra cómo, a consecuencia de éste diseño, también estando la válvula cerrada, la distancia axial  $h_2$  entre el cuerpo de válvula y el asiento es lo suficientemente grande para que el material de la empaquetadura se deslice hacia afuera por la correspondiente ranura. Después de un tiempo más o menos largo, esta deformación conduce a un cizallado de las porciones extruídas, lo que a su vez hace todavía más difícil el alcanzar una estanqueidad adecuada.

La figura 2 muestra una primera realización del invento. Como se deduce claramente de la figura, la empaquetadura 3 no llena toda la muesca anular en la que está colocada, teniendo dicha muesca una sección sustancialmente rectangular. En cambio, el perfil de la empaquetadura es esencialmente paralelepípedo. Ello significa que en las paredes laterales interior y exterior de la muesca que dan espacios libres 7 y 8 de sección transversal triangular.



Estos dos espacios 7 y 8 están conectados entre sí por conductos radiales 9. El espacio interior 8 comunica a su vez con el canal líquido central rodeado por el asiento 2, mediante los conductos radiales 10 y un taladro axial 11 del pasador 5. Como puede comprenderse, ello significa que el líquido, a través del taladro 11 y del canal 10, 9, afluye a los espacios 8 y 7, llenándolos, de modo que la presión hidrostática del líquido estará presente en éstos espacios. Por consiguiente, la empaquetadura está sometida a las -  
10 fuerzas correspondientes, cuyas componentes axiales tenderán a comprimirla contra el asiento. Se comprende también, que las componentes de la presión que actúan radialmente hacia afuera, tienden a comprimir la porción exterior en forma de reborde de la empaquetadura contra la pared interior del cuerpo de válvula. Esta contribución a la creación de la presión de estanqueidad, hace posible reducir correspondientemente la fuerza mecánica aplicada para comprimir la empaquetadura. Es posible así eliminar las desventajas antes citadas y que se derivan de la deformación plástica del material.  
15

Se evita también la extrusión del material de empaquetadura entre el borde inferior del cuerpo de válvula y el asiento, gracias a la circunstancia de quedar reducido el movimiento axial para la compresión, con lo que la  
20 distancia  $h_3$ , igual a la altura de la ranura entre el cuer-



po de válvula y el asiento, en el momento de hacer su primer contacto la empaquetadura con el asiento, puede ser menor. Como a todos los efectos, la presión hidrostática del líquido es independiente de la temperatura del líquido, el invento también hace posible disminuir la reducción en presión de estanqueidad que se presenta en las válvulas de técnica anterior a consecuencia del enfriamiento. La magnitud de tal reducción depende de como se equilibren en cada aplicación práctica del invento las fuerzas mecánicas e hidrostáticas de estanqueidad. Evidentemente, el valor de la presión estática en la tubería de agua o elemento análogo en que esté montada la válvula, tiene a este respecto una influencia importante.

Según la realización mostrada en la figura 3, el líquido no pasa centralmente por el pasador 5, sino por un conducto anular 12 definido entre el pasador 5 y la empaquetadura 3. La cara superior de la empaquetadura es accionada por un disco 13 que tiene unos conductos radiales 14 para la transmisión de la presión hidrostática a la parte superior de la empaquetadura. Sin embargo, de acuerdo con esta realización, la parte superior de la empaquetadura no es convexa, sino cóncava debido a la presencia de una muesca 15 que tiene un perfil sustancialmente en U y que está cerrada en la dirección circunferencial de la empaquetadura.



La diferencia principal entre la realización de la figura 4 y la que se acaba de describir, radica en que en el primer caso el disco 13 ha sido sustituido por conductos radiales en el propio cuerpo de válvula 1. Estos conductos están definidos entre los nervios radiales 16, que aplican una presión mecánica contra la parte superior de la empaquetadura. El anho circunferencial de cada uno de tales nervios debe ser grande en comparación con la dimensión correspondiente de los conductos inter-  
10 medios.

La figura 5 ilustra una realización del invento, según la cual se ha simplificado considerablemente el diseño del cuerpo de válvula para reducir los costes de fabricación. El cuerpo de válvula 1 está constituido por un  
15 faldón obtenido por estampado a partir de chapa metálica. No existe pasador central que se extienda a través del espesor de la empaquetadura. En su lugar, ésta última queda sujeta por porciones dobladas 17 del faldón del cuerpo de válvula. Finalmente, ha de observarse que los conductos  
20 radiales 18 para llevar el líquido a la muesca anular 15 en la superficie superior de la empaquetadura 3 están situados, en este caso, en la misma empaquetadura.

Las realizaciones del invento arriba descritas y mostradas en los dibujos, están sólo destinadas a ilustrar el principio general del invento, que consiste en ba  
25



sarse en una combinación de una fuerza de compresión engendrada por presión mecánica y de una fuerza hidrostática derivada de la presión estática del líquido. Dentro de este concepto general pueden hacerse otras muchas realizaciones y modificaciones. Sólo una será mencionada aquí. No es necesario que la empaquetadura sea anular, siempre que esté en contacto con espacios llenos de líquido de una configuración tal que la presión hidrostática pueda engendrar fuerzas que tiendan a mantener a la empaquetadura comprimida contra el asiento.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una válvula para líquidos, en especial un grifo en sistemas domésticos de distribución de agua, de los del tipo que comprende un cuerpo de válvula (1) movable desde y hacia un asiento de válvula (2), consiguiéndose la estanqueidad entre dicho cuerpo de válvula y el --



asiento, con la válvula cerrada, mediante una empaquetadura (3), caracterizada porque el cuerpo de válvula (1) está dispuesto de forma que cuando la válvula está cerrada, la empaquetadura (3) es obligada contra el asiento (2), por  
5 una parte, mecánicamente por compresión de la empaquetadura entre el cuerpo de válvula y el asiento, y, por otra, hidrostáticamente en la medida que el líquido ejerce presión contra la parte de la empaquetadura opuesta a aquélla en contacto con el asiento.

10 2ª.- Una válvula como la reivindicada en la reivindicación 1ª, estando dotado el cuerpo de válvula (1) con un pasador axial (5) que pasa por una abertura central de la empaquetadura (3) y que tiene una pestaña radialmente sobresaliente hacia afuera (6) para sujetar la empaquetadura, caracterizada porque dicho pasador (5) posee medios  
15 (10,11) que permiten la transferencia de líquido a los espacios (7,8,15) en los que la presión hidrostática del líquido actúa contra dicha parte de la empaquetadura (3).

20 3ª.- Una válvula como la reivindicada en la reivindicación 2ª, caracterizada porque dichos medios comprenden un taladro axial (11) en el pasador (5).

25 4ª.- Una válvula como la reivindicada en la reivindicación 3ª, caracterizada porque dicho taladro axial (11) del pasador comunica con dichos espacios (7,8) a través de los conductos radiales (10) en el pasador (5).

10-9-73



5<sup>a</sup>.- Una válvula como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque entre dicha empaquetadura (3) y la parte del cuerpo de válvula que, cuando la válvula está cerrada, ejerce una presión contra la empaquetadura, existen conductos radiales (18,14) en la empaquetadura o en un disco (13), o elemento análogo, montado entre la empaquetadura y el cuerpo de válvula.

6<sup>a</sup>.- Una válvula como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la parte de la empaquetadura (3) opuesta a la que se enfrenta con el asiento de válvula, tiene un entrante (15) que se extiende a lo largo de una circunferencia de la empaquetadura y tiene sustancialmente una forma de muesca abierta de perfil en U o en V.

7<sup>a</sup>.- Una válvula para líquidos, en especial un grifo en sistemas domésticos de distribución de agua.

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 escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 OCT. 1973

P.A.

Alcario de Izalzu  
 P. A.

10-9-73  
 GAM/.



Fig.1a

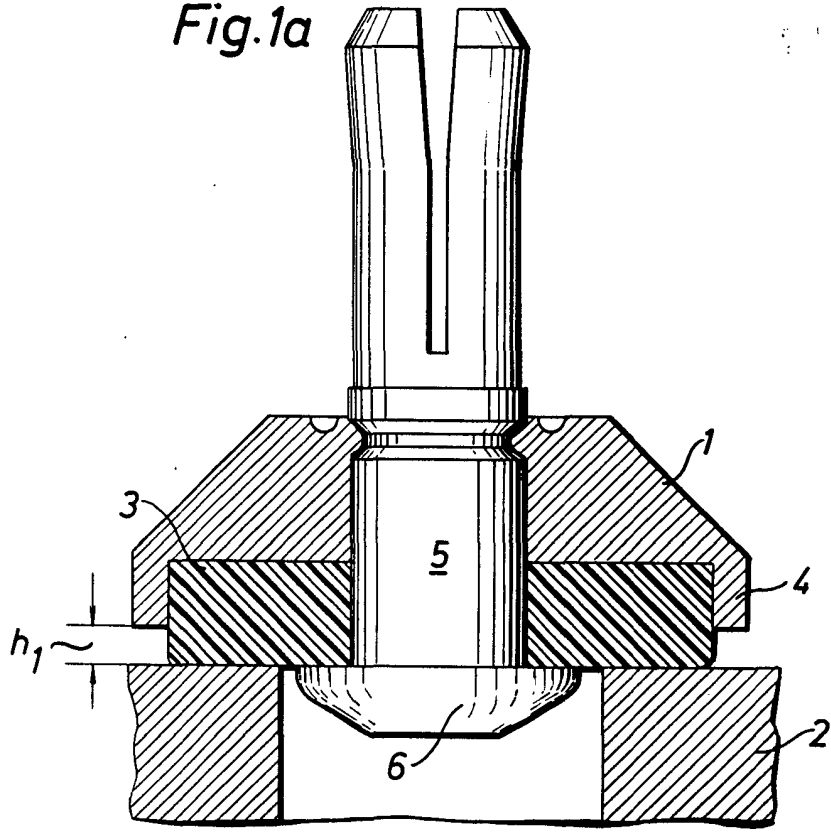
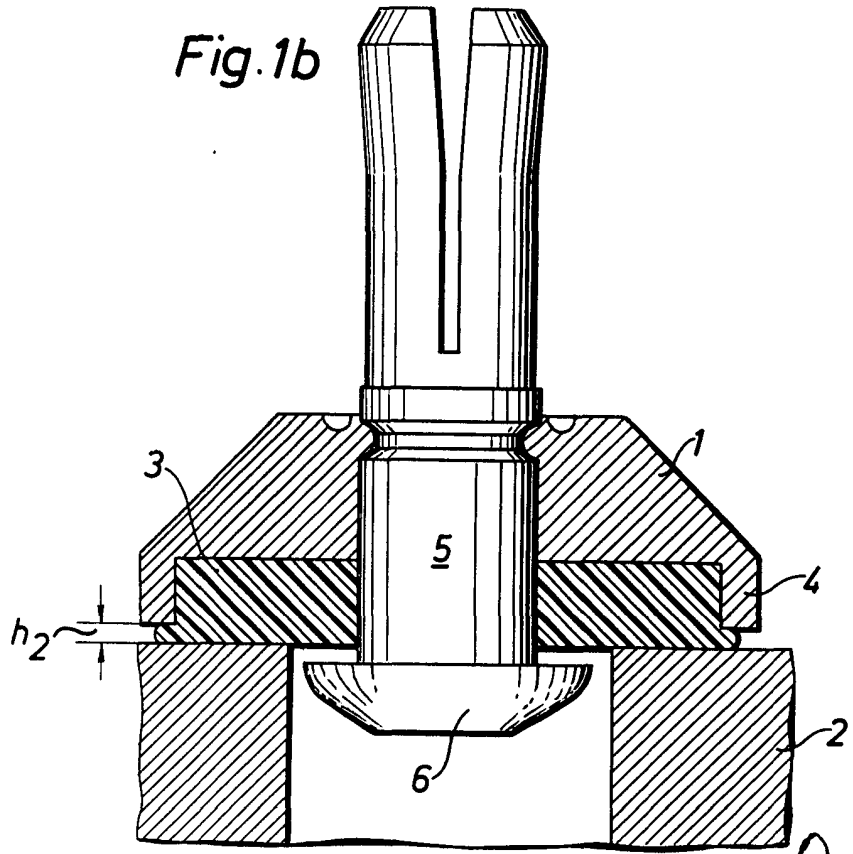


Fig.1b



*Gunnar*



Fig.2

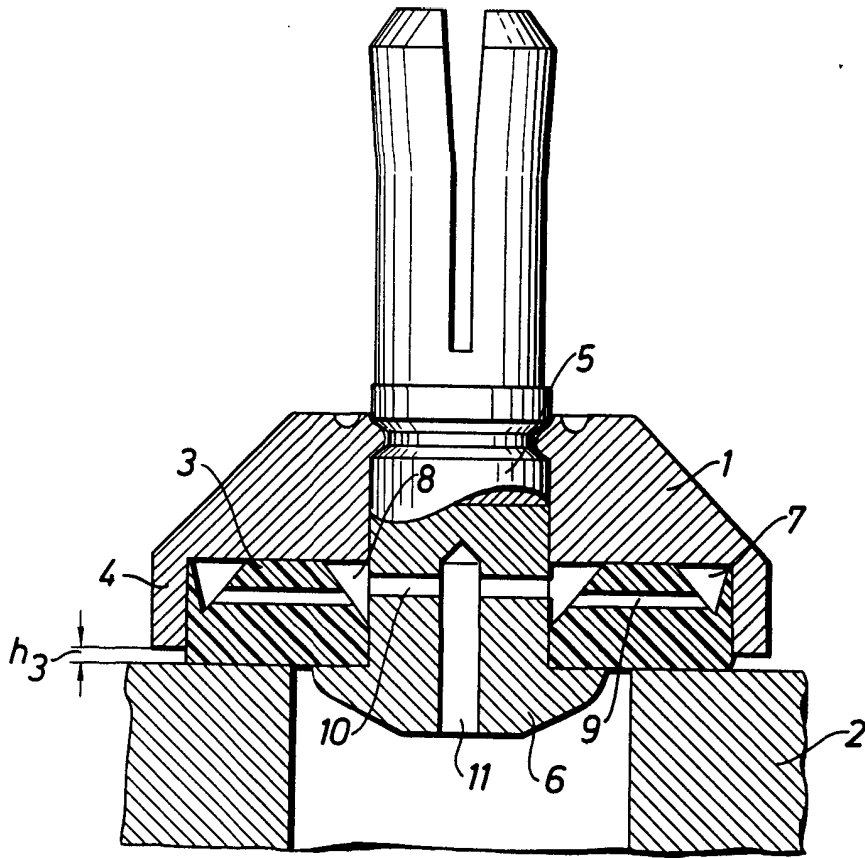
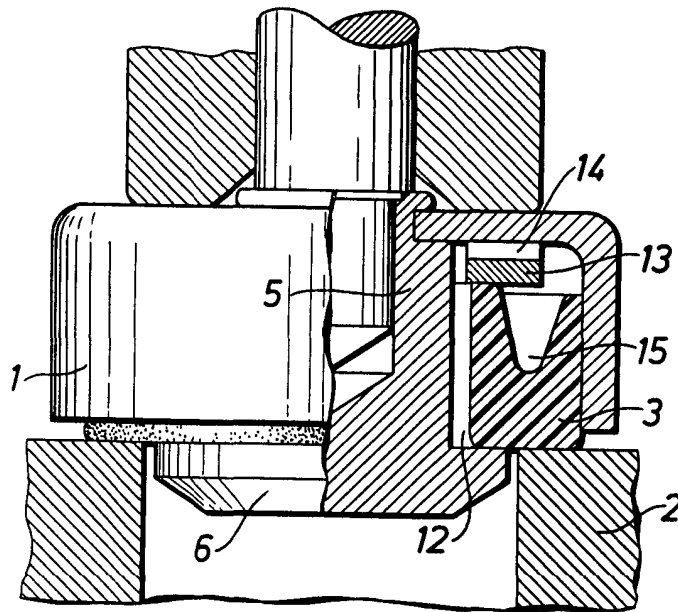


Fig.3



*Gunnar*



Fig. 4

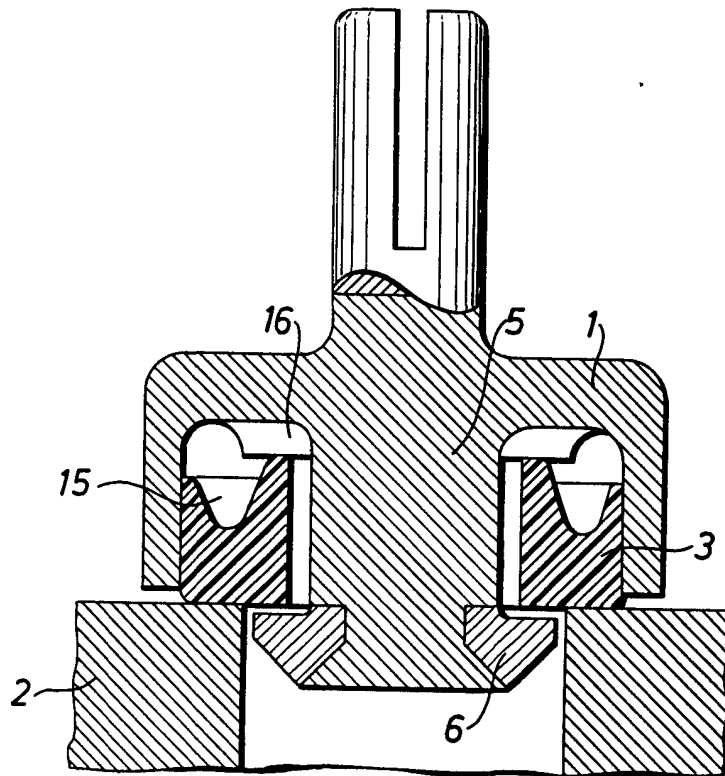
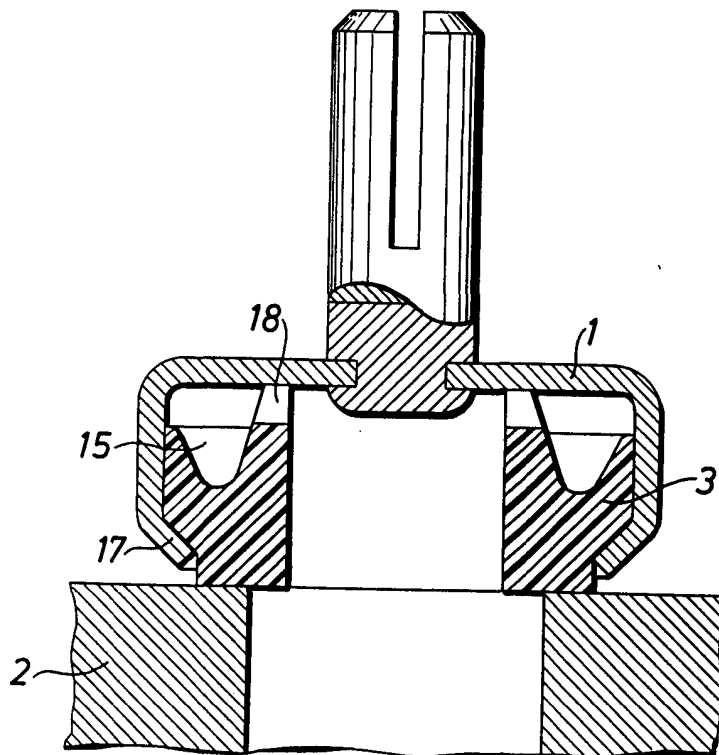


Fig. 5



*Gunnar*