

272236

P.- 21.945

272236



9 ENE 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 21 de Noviembre de 1961, con el núm. 272236

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de EISENWERK HEINRICH SCHILLING, entidad alemana,
establecida en Sennestadt über Bielefeld, República Fede-
ral Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE CIERRE Y REGULACION PARA MEDIOS FLUYEN-
TES".

El invento se refiere a un órgano de cierre y
regulación para medios fluyentes, con una pieza interior
de cierre, realizada en forma hidrodinámica y movable so-
bre el eje de la corriente, cuyo dispositivo de accionamien-
5 to está situado fuera del canal de la corriente.

El invento se propone mejorar tales órganos de
cierre y regulación, evitando al mismo tiempo los incon-
venientes hasta ahora conocidos de órganos de cierre de
este tipo. El órgano de cierre y regulación ha de poder
10 ser fabricado con relativa sencillez y baratura, tener

272230



pocas piezas sometidas a desgaste y ser entretenible sencilla y fácilmente.

De acuerdo con el invento, en un órgano de cierre y regulación para medios fluyentes, con una -
5 pieza de cierre realizada en forma hidrodinámica y mo-
vible sobre el eje de la corriente, cuyo accionamien-
to está situado fuera del canal de la corriente, se
prevé un tubo de guía unido con la pieza de cierre me-
diante nervios y desplazable coaxialmente en la caja,
10 en cuya periferia se disponen superficies de presión,
cuya superficie total activa o cuya fuerza de presión
que actúa sobre ella en una dirección de movimiento,
es mayor que la superficie de la pieza de cierre some-
tida a la presión del líquido en la misma dirección.
15 Este tubo de guía puede estar conducido de manera estan-
ca frente a las cámaras circundantes cargadas por el -
agente de presión (medio) y en su periferia se pueden
prever émbolos anulares para la carga por el agente de
presión. Para ello se pueden prever en la caja cámaras
20 de presión en la zona de las superficies de carga del -
agente de presión, cámaras que están obturadas con res-
pecto al canal de flujo. Estas cámaras de presión se
hallan comunicadas, a través de canales dotados de vál-
vulas o similares, con el canal de flujo.
25 En una forma tal de realización es el medio a
presión en las cámaras de presión quien, mediante carga
alternativa de las superficies de carga del medio a pre-
sión, gobierna el tubo de guía que, por ejemplo, recibe
forma de tubo deslizante, haciéndolo moverse en vaivén
30 en la dirección longitudinal de la válvula, con lo que

272236-95



acciona el cuerpo de flujo sujeto en el tubo de guía, haciéndole abrir y cerrar la canal de flujo.

5 En una forma de realización preferente a la vez que el émbolo anular previsto en la periferia del tubo deslizante, una superficie frontal de este tubo deslizante puede formar una superficie adicional de carga para el medio a presión.

10 La pieza de cierre (el cuerpo de inserción) se hace convenientemente, al mismo tiempo, cerrada en la dirección del flujo y cierra en o contra la corriente, pudiendo la empaquetadura estar embutida en la pieza de cierre y/o en la caja.

15 De acuerdo con otra característica del invento y a efectos de evitar grandes deformaciones de la junta de la pieza de cierre al cerrar, se puede absorber la presión de mando que carga sobre el émbolo anular y/o sobre la superficie frontal del tubo deslizante, por inserciones o aplicaciones elásticas para el tubo deslizante.

20 De acuerdo con otra forma de realización modificada según el invento, en la que el órgano de cierre sirve para impedir el reflujo, puede el tubo deslizante, al ser cargada por presión la pieza de cierre por el medio de servicio, ser desplazado en contra de la presión de un muelle que abarca el tubo deslizante
25 por la periferia exterior y que está situado por ejemplo, entre un tope de la caja y un tope en el tubo deslizante. Convenientemente pueden preverse al mismo tiempo taladros compensadores de la presión en la entrada y en la salida de la caja hacia la guía del tubo deslizante, y en el propio tubo deslizante, de modo
30

272236⁻⁹



que éste, en cualquier posición de la pieza de cierre, queda descargado completamente de la presión de funcionamiento.

5 La ventaja del órgano de cierre y regulación de acuerdo con el invento estriba, sobre todo, en que la pieza de cierre misma es la única parte móvil que adopta la posición de apertura, la intermedia o la de cierre, y que para la corriente existe una sección transversal de flujo casi anular interrumpida tan sólo
10 por unos pocos nervios hidrodinámicos, que excluye casi por completo cualquier pérdida de presión o remolinos de la corriente.

Además queda asegurada una guía irreprochable de la pieza de cierre y una obturación sencilla y
15 cómoda de todo el grifo. Otra ventaja consiste en los breves tiempos de cierre y de apertura.

Varios ejemplos de realización del objeto del invento han sido representados en el dibujo. En éste muestran:

20 La fig. 1, una sección transversal a través de un órgano de cierre y regulación accionado por el medio a presión, que puede ser gobernado por la presión del medio de servicio, visto en la mitad superior en la posición de abierto y en la mitad inferior, en
25 la posición de cerrado;

Las fig. 2 y 3, dos formas de realización para un órgano de cierre de acuerdo con el invento, modificado realizado de modo que impide el reflujo.

En la caja de un órgano de cierre y de accionamiento representada en la fig. 1, se halla soportado,
30



272236

de manera desplazable, un cuerpo de cierre hidrodinámico 1 que está sostenido por unos cuantos nervios hidrodinámicos 2, que pueden disponerse rectos o inclinados. Alrededor de la pieza de cierre 1 y del canal de flujo la, dispuesto entre la caja y la pieza de cierre 1, se halla montado coaxialmente un tubo deslizante. Al mismo tiempo se han previsto para este tubo deslizante 3, como tubo de guía, unas guías en sentido axial en la parte de entrada 4 y en la parte de salida 5 de la caja. Para el soporte y la conducción de este tubo deslizante 3 se han previsto por fuera, entre la parte de entrada 4 de la caja y la parte de salida 5 de la misma, piezas de distanciamiento 7 y 8 anulares que reciben una forma tal, que sirven de guía a un émbolo anular 6 sujeto en la periferia exterior del tubo deslizante 3. Además se forma con ello una cámara que ha sido designada como cámara de presión 9. La cámara de presión 9 está comunicada, a través de un taladro 11, con una abertura de disminución 10 que conduce al canal de la corriente la. De la cámara de presión 9 pasa el medio a presión retirado del canal de la corriente la (véase la dirección de las flechas según la fig. 1), a una cámara de presión 12. Con ello no solamente se carga con el medio a presión una superficie del émbolo anular 6, sino también un lado frontal 3a del tubo deslizante.

La superficie del émbolo anular 6, cargada por el medio a presión, y la superficie del lado frontal 3a del tubo deslizante 3, son mayores que la superficie de la pieza de cierre 1, situada en la dirección



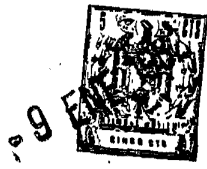
272236

del flujo A. Con ello, y estando el medio de presión así
conducido, se ve el tubo deslizante 3 obligado a moverse
hacia la izquierda (fig. 1) o a permanecer en la posición
izquierda, de modo que la pieza de cierre unida con el
5 tubo deslizante 3, abre o mantiene abierto el canal de
la corriente la.

Las juntas 13, 13' dispuestas en las guías de la
parte de entrada 4 de la caja y en la parte de salida 5 de
la misma, así como en la periferia del émbolo anular 6, -
10 tienen la misión de no dejar que la presión de mando de
las cámaras de presión 9 y 12, pase a la canal de la co-
rriente la, ni la presión de funcionamiento de la canal
de la corriente la, a las cámaras de presión 9 y 12.

Para llevar la pieza de cierre 1 a la posición
15 de cierre, tal como ha sido mostrada en la mitad inferior
de la fig. 1, se conmutan unos conocidos órganos de mando
de cuatro pasos 14, con lo que el medio a presión es con-
ducido a través de una abertura 15 de la pieza de distan-
ciamiento 7, a la superficie delantera del émbolo anular
20 6 y a la superficie frontal delantera 3a del tubo desli-
zante 3, pasando para ello por las cámaras de presión 9'
12', correspondientes a las cámaras de presión 9 y 12, a
través del taladro 11.

La obturación de la pieza de cierre 1, con respec-
25 to a la salida 5 de la caja, se realiza convenientemente en
tre metal y algo blando, es decir, que la pieza de cierre
1 hace apoyo contra un anillo de empaquetadura 16 empotra-
do en un perfil de la caja. El anillo de empaquetadura 16
se deforma tan sólo insignificadamente por la presión de
30 apoyo de la pieza de cierre 1, debido a que el tubo desli-



272236

zante 3, según sea su posición, hace apoyo contra inserciones elásticas 17 previstas en las partes 4 y 5 de la caja, donde es recogido. Con ello se consigue que tenga lugar una obturación blanda, silenciosa, y que la presión de mando actuante sobre el émbolo anular 6 y la superficie frontal del tubo deslizante 3, sea absorbida ampliamente. Con ello resulta pequeño el desgaste del anillo de empaquetadura 16 como consecuencia de deformaciones.

Convenientemente se realiza la pieza de cierre 1 cerrada en la dirección de flujo A; dicha pieza puede también - en contraposición al ejemplo de realización representado en la fig. 1 - cerrar contra la dirección del flujo. Asimismo es posible, naturalmente, aplicar la empaquetadura 16 no en la caja, sino en la pieza de cierre misma. En lugar del anillo de empaquetadura elástico 16, se puede realizar también la obturación por medio de anillos metálicos que pueden estar dispuestos, tanto en la pieza de cierre, como también en la caja.

Para la regulación de la cantidad de paso, se gobierna la pieza de cierre en una posición intermedia entre la posición de abierta y la posición de cerrada. Esto se realiza conduciendo una presión de mando, reducida frente a la presión de servicio, a la cámara de presión 9 y a la cámara de presión 12, es decir, al émbolo anular 6 y a la superficie frontal posterior 3a del tubo deslizante 3. Con ello permanece la pieza de cierre 1 en la posición intermedia deseada. Con el



72236

5 fin de que en condiciones de flujo diferentes se pueda conseguir dentro del órgano de cierre una cantidad de paso constante, se puede prever un regulador (no representado), que regule la presión de mando en función de la presión de servicio reinante en la tubería.

10 Como variante del ejemplo de realización representado en la fig. 1, puede el tubo deslizante 3 tener unas dimensiones tan grandes, que pueda suprimirse la aplicación del émbolo anular especial 6 en la periferia del tubo deslizante. En este caso tiene que ser obturado el tubo deslizante por dentro y por fuera. Tal realización es apropiada, sobre todo, en mandos por medio propio en anchuras nominales más grandes preponderantemente cuando la sección de paso en la válvula es más pequeña, y, por este motivo, sea suficiente una menor superficie del tubo deslizante (el cual entonces es de grandes dimensiones o bien de diámetro mayor).

15 Los órganos de cierre representados en las figuras 2 y 3, son sustancialmente análogos al mostrado en la fig. 1 y anteriormente descrito, si bien con la diferencia de que aquí no se trata de un órgano de cierre accionado por el medio a presión, sino de un órgano de cierre que trabaja automáticamente, destinado a evitar el reflujo. Para tal fin se ha previsto un muelle 18 que abarca el tubo deslizante 3' y que es comprimido por el émbolo anular 6' al incidir una presión sobre la pieza de cierre 1'. El émbolo anular 6' puede en este caso ser sustancialmente menor que el émbolo anular 6 según la fig. 1; no es necesaria una obturación especial del émbolo anular, debido a la falta de un gobierno por el

20

25

30



272236

medio a presión. En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 2 ya exclusivamente son necesarias las empaquetaduras 13, que obturan el tubo deslizante 3' contra la presión de servicio reinante en la tubería.

5 Después de conectada una bomba o similar, o sea, cuando existe un flujo, es cargada por la presión de la tubería la superficie de la pieza de cierre 1' unida por los nervios 2' con el tubo deslizante 3'. El muelle 18 dispuesto alrededor de la periferia exterior
10 del tubo deslizante 3', es comprimido por el émbolo anular 6' en la parte 8' de la caja, y la pieza de cierre realiza un movimiento de empuje axial, de acuerdo con la carga de presión provocada por la presión de la corriente, de modo que queda libre una sección anular para el paso. En una carga de presión adecuada de la pieza
15 de cierre 1', el muelle 18 es comprimido tanto, y la pieza de cierre 1' corrida lo suficiente en la dirección de la corriente, que queda libre un paso continuo. Al ceder la corriente, es decir, al desconectarse la
20 bomba o similar, la fuerza del muelle 18 actuante sobre el tubo deslizante 3' vuelve a hacerse positiva, de manera que la pieza de cierre 1' es corrida a su posición de cierre contra el anillo de empaquetadura 16', montado en la entrada de la caja.

25 En la fig. 3 ha sido representada finalmente otra variante del ejemplo de realización mostrado en la fig. 2, la cual se caracteriza, sobre todo, por el hecho de que pueden suprimirse las empaquetaduras 13 para el tubo deslizante 3" todavía existentes en el ejemplo de la
30 figura 2; para este fin se han dispuesto en las partes 4"



- 9 ENE

272235

5 y 5" de la caja, así como en el tubo deslizante 3" mismo, las correspondientes aberturas compensadoras de presión 19, 19' por las que el tubo deslizante 3" es descargado completamente de la presión de servicio en cualquier posición de la pieza de cierre. Debido al ahorro de las empaquetaduras, no necesita el órgano de cierre de acuerdo con este ejemplo de realización, prácticamente ningún cuidado.

10 Al igual que en el ejemplo de realización según la fig. 1, también en las formas de realización de acuerdo con las fig. 2 y 3 las fuerzas actuantes sobre el anillo de junta 16 son relativamente pequeñas, ya que las fuerzas de retropresión quedan compensadas en el ejemplo de realización según la fig. 2 por el apoyo del tubo deslizante 3' contra una inserción 17' y en el ejemplo de realización según la fig. 3 por el apoyo del asiento elástico (émbolo anular) situado en el tubo deslizante, contra una inserción 17".

20 Las superficies de gobierno que pueden conseguirse gracias a las superficies de carga del medio a presión en el tubo de guía, hacen posible que la pieza de cierre, y, con ella, la válvula, puedan ser accionadas con presiones de gobierno relativamente pequeñas.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 23 de Noviembre de 1960, bajo el número K 42.229 XII/47g, se acoge a los beneficios del Art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30



272236

N O T A

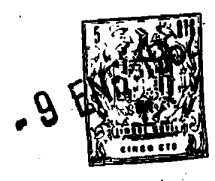
5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

10 1.^a.- Un dispositivo de cierre y regulación para medios fluyentes, con una pieza de cierre realizada en forma hidrodinámica y movable sobre el eje de la corriente, cuyo accionamiento está situado fuera del canal de la corriente, caracterizado por un tubo de guía unido mediante nervios con la pieza de cierre y desplazable coaxialmente en la caja, con superficies de presión dispuestas en su periferia, cuya superficie total activa (cuya fuerza de presión activa sobre ellas) en una dirección de movimiento, es mayor que la superficie de la pieza de cierre que está sometida a la presión del líquido en la misma dirección.

20 2.^a.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo de guía está hecho como tubo deslizante conducido de manera estanca y con un émbolo anular previsto en su periferia.

25 3.^a.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el tubo deslizante es desplazable en cámaras de presión cargadas por el agente a presión y obturadas con respecto al canal de flujo.

30 4.^a.- Un dispositivo de cierre y regulación de



272236

acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las cámaras de presión están comunicadas con el canal de flujo a través de por lo menos una canal.

5 52.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la pieza de cierre está hecha abierta o cerrada en la dirección de flujo y cierra en o contra la dirección de flujo, pudiendo estar la empaquetadura empotrada en la pieza de cierre y/o en
10 la caja.

15 63.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque para evitar grandes deformaciones de la empaquetadura de la pieza de cierre al efectuarse el cierre, la presión de mando que carga sobre el émbolo anular y/o sobre la superficie frontal del tubo deslizante es absorbida por inserciones o aplicaciones elásticas para el tubo deslizante.

20 72.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, como válvula que trabaja automática, caracterizado porque el tubo deslizante, al ser cargada por presión la pieza de cierre, puede ser desplazado en contra de la presión de un muelle que abarca al tubo deslizante por la periferia exterior y que está situado entre un tope de
25 la caja y un tope en el tubo deslizante, por ejemplo, el émbolo anular.

30 82.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque en la entrada de la caja y en la salida de la misma



272236

5 hacia la guía del tubo deslizante, así como en el tubo deslizante mismo, están previstos taladros para la compensación de la presión, de manera que el tubo deslizante queda completamente descargado de la presión de servicio en cualquier posición de la pieza de cierre.

9º.- Un dispositivo de cierre y regulación de acuerdo con las reivindicaciones 7 ú 8, caracterizado por preverse inserciones elásticas para recoger el tubo deslizante y/o el émbolo anular.

10 10º.- "Un dispositivo de cierre y regulador para medios fluyentes".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria, consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 9 ENE 1962

B.A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder

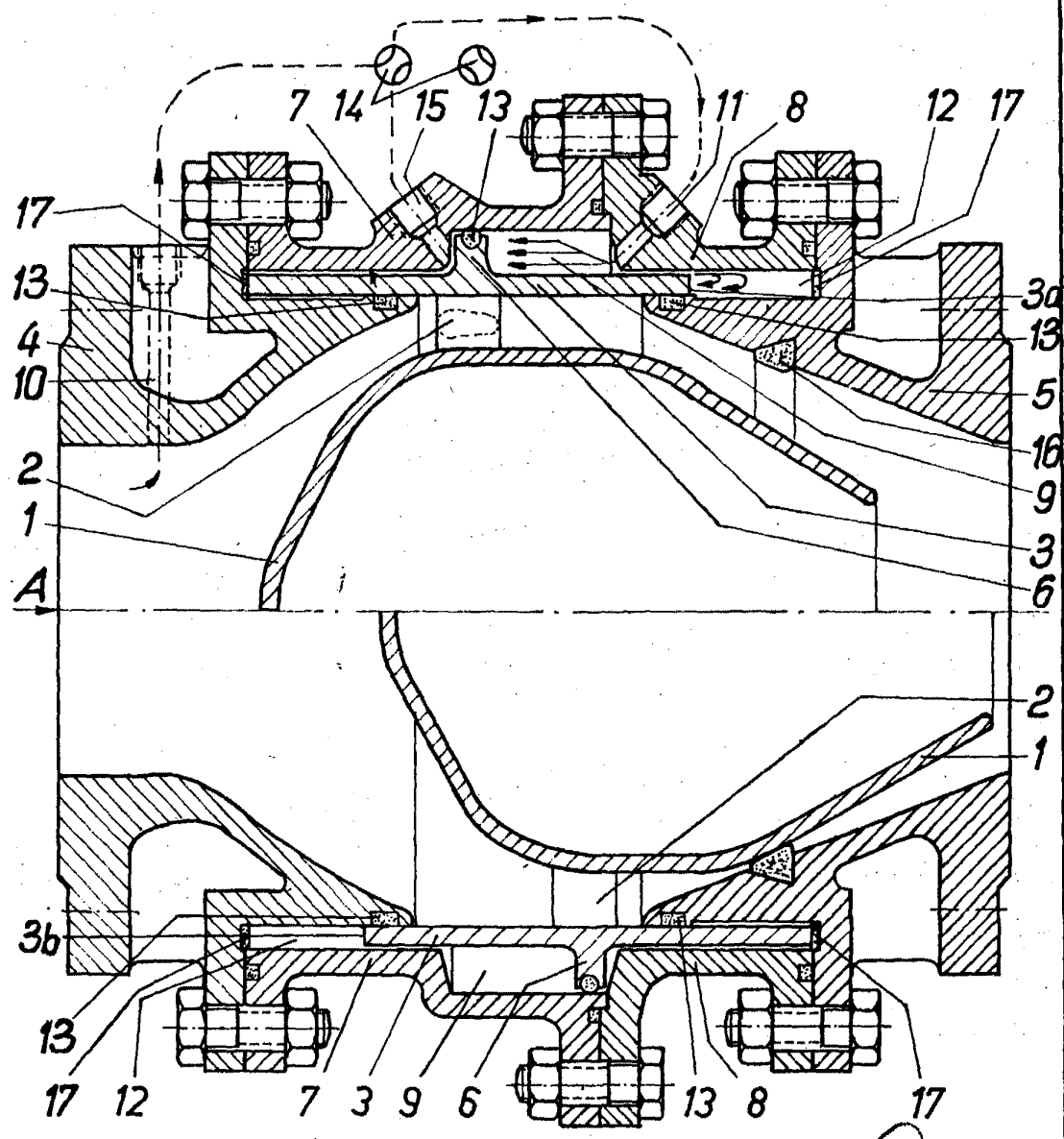
20

OM/10

272236

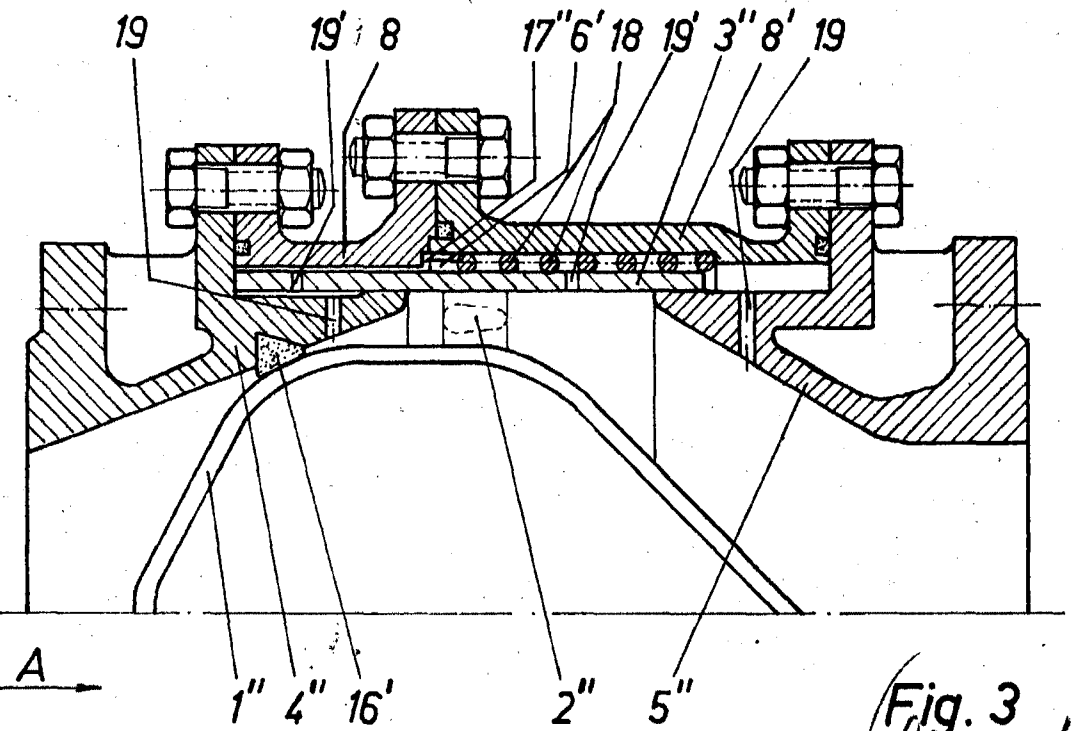
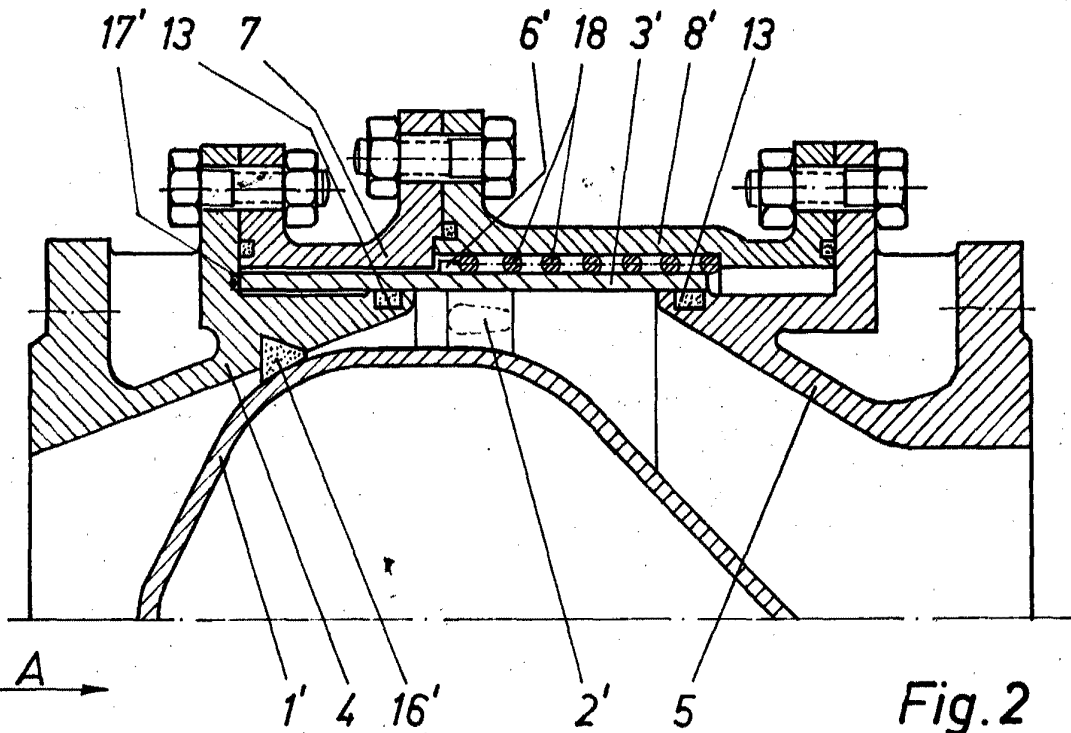


Fig. 1



Alberto de Elzaburu
Por Poder

272236-9



Alberto de Elzabun
Per Poder.