

230 732

24 OCT. 1956

P - 15.015

422/ 1416/ A 2317
"Saugrohrschieber".



230 732

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de J.M.VOITH G.m.b.H., entidad alemana, esta-
blecida en Heidenheim (Brenz), República Federal Ale-
mana, por:

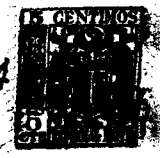
"VALVULA DE CIERRE PARA TUBERIAS".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

El invento se refiere a una válvula de
compuerta de cierre para tuberías, la cual está monta-
da en una carcasa y dotada de movimiento transversal
al eje del tubo, destinada principalmente para cerrar
5 los tubos de aspiración de turbinas de agua contra las
aguas bajas.

Con miras a un manejo más sencillo y a
una buena accesibilidad a las respectivas partes de la
válvula, dichas válvulas de turbina van montadas de

24



230 732

preferencia directamente detrás de la salida del redete de la turbina en el tubo de aspiración de la misma, o sea, todavía dentro de la sala de máquinas. El intersticio para la válvula previsto en el tubo de aspiración va, en semejante ejecución, rodeado de una cámara de obturación en la que se han colocado empaquetaduras de ajuste para abrir y cerrar la placa de corredera. Cuando está fuera de servicio se desconecta esta placa en la sala de máquinas y la abertura de la válvula se obtura con una válvula auxiliar dirigida transversalmente a la válvula principal. Sin embargo, esta válvula no es apropiada para grandes instalaciones, pues a partir de una determinada dimensión de la corredera, (el peso de dicha placa así como la presión del agua que actúa sobre ella y, por consiguiente, la resistencia a la fricción entre la placa de corredera y sus juntas de apoyo llegan a ser tan grandes que la placa en cuestión no puede ser ya transportada por medios sencillos ni ser introducida y sacada nuevamente en el tubo de aspiración. La construcción de válvula ya conocida adolece, además, del inconveniente de que cuando la válvula está abierta, la pared normalmente lisa del tubo de aspiración queda interrumpida por el intersticio para la placa. Ahí se producen entonces desprendimientos de corriente dando con ello lugar a los perjudiciales efectos ya conocidos, tales como vibraciones de toda la obra y, por consiguiente, daños de los

4
CENTROS
1956

230 732

sensibles elementos de la instalación de la turbina, sobre todo de los órganos de mando.

El presente invento se ha propuesto la tarea de crear una válvula de cierre de esta clase con la que estén descartados los inconvenientes apuntados.

Según el invento, la mencionada válvula de cierre se compone de un tablero cuya longitud tiene, por lo menos, el doble del diámetro del tubo a cerrar, estando de paso concebida la mitad del tablero como elemento de cierre y, la otra mitad, como elemento de paso o de transición para la sección del tubo. Semajante tablero de corredera tiene convenientemente un marco que sustenta el elemento de cierre de preferencia a modo de cáscara, y el elemento de transición. Dicho marco va colocado en la carcasa de la válvula que rodea el tubo o tubo aspirante y allí es llevado, bien sobre superficies de deslizamiento o, por medio de poleas, sobre vías.

En una válvula de cierre según el invento, la pared del tubo no está ya interrumpida al estar abierto el tablero de corredera, puesto que el elemento de tránsito cubra ahora el intersticio del tubo. Además, la válvula permanece en su alojamiento y está siempre disponible para el servicio. Después, este tipo de válvula puede ser empleado para toda clase de solicitudes y cualquier dimensión de tubo.

Una ventaja particular ofrece después



230 732

la otra sugerencia, según el invento, que consiste en aprisionar el tablero de corredera en la posición de paso por medio de piezas de presión, por ejemplo cuñas. Más o menos, esto se hace colocando en la carcasa de la válvula y en la propia válvula unas cuñas con inclinación opuesta entre sí de manera que al mover el tablero de corredera en la posición de cierre originan automáticamente el acunamiento del tablero mencionado en la posición final. De esta manera se impide que la pieza de transición y, con ella, todo el tablero de corredera empiecen a vibrar, por ejemplo, bajo la acción de la corriente de agua en el tubo de aspiración.

El tablero de corredera se ajusta convenientemente por vía motriz. Como motor de ajuste está indicado en tales casos un servomotor con carrera recta al cual puede ir colocado, bien en un ensanchamiento practicado dentro de la carcasa de la válvula o, bien, fuera de la misma. Si se trata de un servomotor existente dentro de la carcasa de la válvula, no hacen falta entonces piezas móviles de ninguna clase sino, únicamente, sacar de ella convenientemente herméticas a los líquidos las tuberías de aceite a presión para dicho servomotor. Pero tratándose de grandes potencias y dimensiones, el servomotor en cuestión va situado convenientemente fuera de la carcasa de la válvula, la cual puede ser entonces correspondientemente menor.

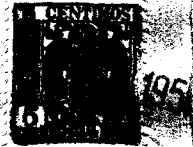
También es, ampero, factible emplear un

230 732

motor eléctrico a modo de motor de ajuste. En semejante caso es conveniente prever por lo menos en uno de los dos lados longitudinales del tablero de corredera, un dentado - por ejemplo una cremallera -, cuyo piñón motor
5 esté unido con el motor eléctrico a través de un eje sacado herméticamente al agua de la carcasa de la válvula.

Según otra sugerencia del invento, los tableros de corredera o, por lo menos, partes de los mismos están concebidos a modo de cuerpos huecos con el fin de
10 conseguir así un mayor empuje ascensional y disminuir la resistencia a la fricción al introducir y sacar la válvula. La parte del marco que lleva la pieza de cierre es la mejor indicada para la configuración de dicho cuerpo hueco. Para ello sólo hace falta entonces cerrar com-
15 pletamente la cubierta de remate generalmente de forma abovedada, aunque no sea más que por razones de resistencia. Además, debido al mayor consumo de material, la parte del marco que sustenta el elemento de cierre es ya más pasada la mayoría de las veces en comparación con
20 el elemento de transición, de modo que merced al mayor empuje ascensional que se ejerce en esta parte del marco se logra hasta cierto grado una compensación de peso entre ambas partes del marco y por consiguiente, también la facilidad de correr y descorrer la válvula con más
25 uniformidad.

Por último hay que hacer observar todavía que cuando se trata de agua muy arenosa, la arena



230 732

se puede acumular en la carcasa de la válvula y entonces no sería ya posible correr esta última hasta su correcta posición de apertura y de cierre. Por lo mismo es conveniente lavar de vez en cuando dicha carcasa con agua a presión.

5

El presente invento ha sido representado esquemáticamente en el adjunto dibujo, a base de algunos ejemplos de ejecución. En él muestra:

La fig. 1, la sección longitudinal de una válvula de cierre en posición cerrada, situada en el tubo aspirante de una turbina de agua,

10

La fig. 2, una válvula parecida en posición abierta y con cuñas de fijación, en escala ligeramente aumentada,

15

La fig. 3 y 4, la sección longitudinal, o bien, la sección horizontal por la línea III+III de la fig. 3, de una válvula de cierre accionada por motor eléctrico y cremallera.

Según la fig. 1, la carcasa 1 de la válvula de cierre esta colocada entre la parte tubular 3 acoplada en la salida del rodete de la turbina 2 y el tubo de aspiración 4. Dentro de dicha carcasa 1 va situado el tablero de corredera 13 de dos partes conducido en aquella por medio de poleas 5 sobre vías 6, una de cuyas partes 7 está construida a modo de elemento de cierre en forma de cáscara y, la otra parte 8, a modo de elemento de paso y de transición. La válvula de cierre

20

25



230 732

es graduada por un servomotor 9, cuya barra de ajuste 10 va metida debidamente estanqueizada por medio de la caja de estopas 11 en la carcasa de la válvula, y unida en 12 con el tablero de corredera.

5 La figura 2 representa una válvula fijada en posición abierta, a cuyo elemento de cierre 7 se le ha dado la forma de un cuerpo hueco, por ejemplo, soldándole una cubierta de remate 7a. En esta variante de ejecución se logra todavía otro empuje ascensional
10 en la parte del marco merced a la incorporación de una cámara anular 22. En los lados longitudinales del tablero en cuestión se han colocado con sus correspondientes distancias unas piezas en cuña 20 que, al correr la válvula en la posición de apertura se oprimen contra las
15 contracñas 21 situadas en la carcasa 1 y así aprisionan el tablero de corredera en su posición abierta definitiva. Los números de referencia 1-13 tienen aquí el mismo significado que en la figura 1.

En el ejemplo de ejecución expuesto en
20 las figuras 3 y 4, el tablero de corredera 30 es conducido con rodillos 31 sobre vías 32. Para el accionamiento se han dispuesto a ambos lados longitudinales de dicho tablero de corredera sendas cremalleras 33, 34, cuyos piñones motores 35, 36 están unidos al motor de accionamiento 39 (fig. 3) a través de un eje 37 estanqueizado
25 procedente de la carcasa de la válvula así como a través de una transmisión de engranajes 38.

230 732

Esta solicitud, que corresponde a la
presentada en Alemania el 24 de Septiembre de 1955,
bajo el núm. V 9512 XII/47g, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
Industrial.

- O - N O T A - O -

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

12. - Válvula de cierre de corredera pa-
ra tuberías alojada en una carcasa con movimiento trans-
versal al eje del tubo, principalmente para tubos de
aspiración de turbinas hidráulicas para establecer el
cierre contra aguas bajas, caracterizada por un tablero
de corredera de una longitud correspondiente, por lo
menos al doble del diámetro del tubo, estando la mitad
del tablero concebida a modo de elemento de cierre y,
la otra mitad, a modo de elemento de paso y transición
para la sección de tubo.



230 732

2ª. - Válvula de cierre según reivindicación 1, caracterizada porque el tablero de corredera tiene un marco para la sustentación del elemento de cierre y de transición.

5 3ª. - Válvula de cierre según reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el elemento de cierre está concebido en forma plana o de cáscara.

10 4ª. - Válvula de cierre según reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el tablero de corredera es conducido deslizando sobre vías.

5ª. - Válvula de cierre según reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el tablero de corredera es conducido con rodillos sobre vías.

15 6ª. - Válvula de cierre según reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el tablero de corredera es fijado en la posición abierta mediante piezas de presión (cuñas).

20 7ª. - Válvula de cierre según reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el tablero de corredera es graduado por vía motriz.

25 8ª. - Válvula de cierre según reivindicación 7, caracterizada porque el medio de accionamiento del tablero de corredera se compone de un motor, de preferencia un servomotor, colocado dentro de la carcasa de la válvula.

9ª. - Válvula de cierre según reivindicación 7, caracterizada porque el medio de accionamiento

24



230 732

to del tablero de corredera consiste en un motor, de preferencia un servomotor, acoplado fuera de la carcasa de la válvula.

5 10^a. - Válvula de cierre según reivindicación 7, caracterizada porque, al menos por uno de sus lados longitudinales, el tablero de corredera está provisto de un dentado (cremalleras) y porque el o los pistones motores correspondientes están unidos con el medio de accionamiento, compuesto de preferencia de un motor eléctrico, a través de un eje sacado por la carcasa de la válvula.

11^a. - Válvula de cierre según reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el tablero de corredera está concebido a modo de cuerpo hueco.

15 12^a. - Válvula de cierre para tuberías.

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.

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

Madrid,

24 OCT. 1956

B. A.
Alberto de Eizaburu
Ingeniero



Fig. 1

230 732

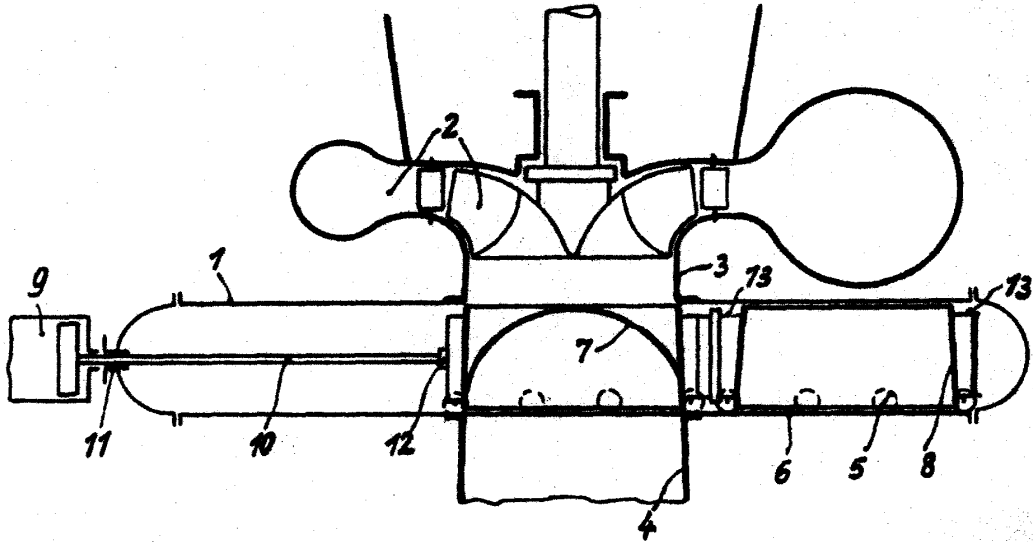
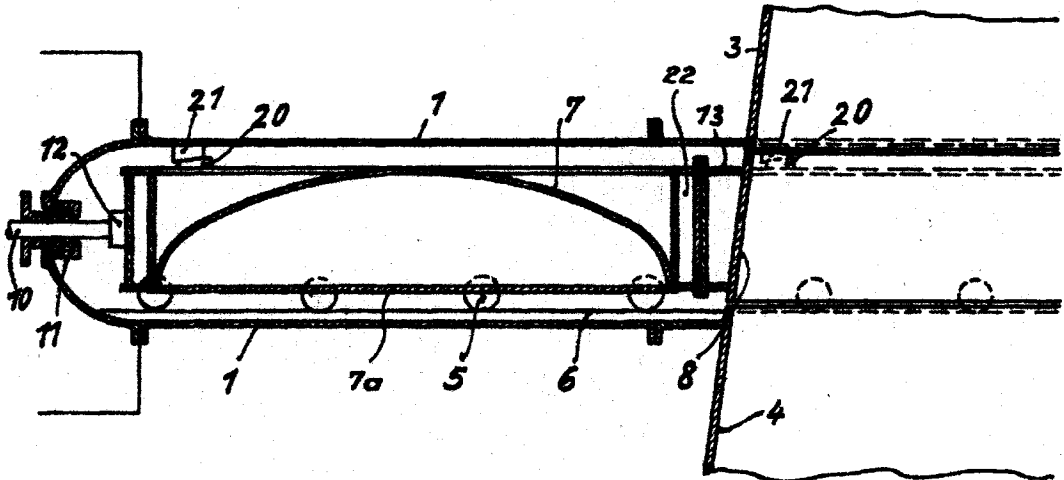


Fig. 2



Carl



230 732

Fig. 3

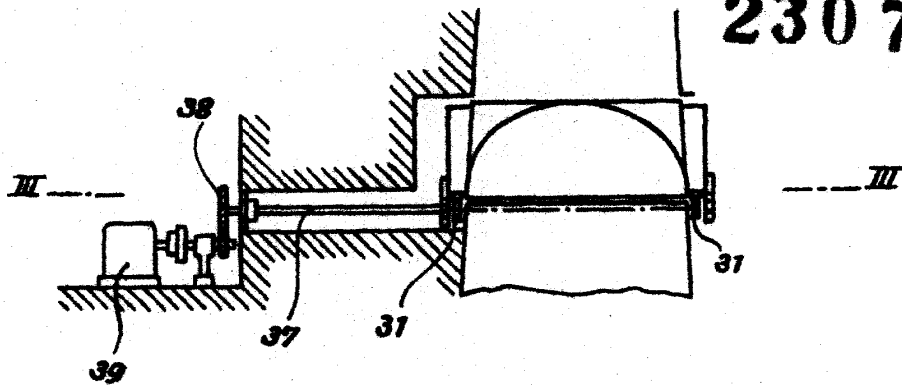
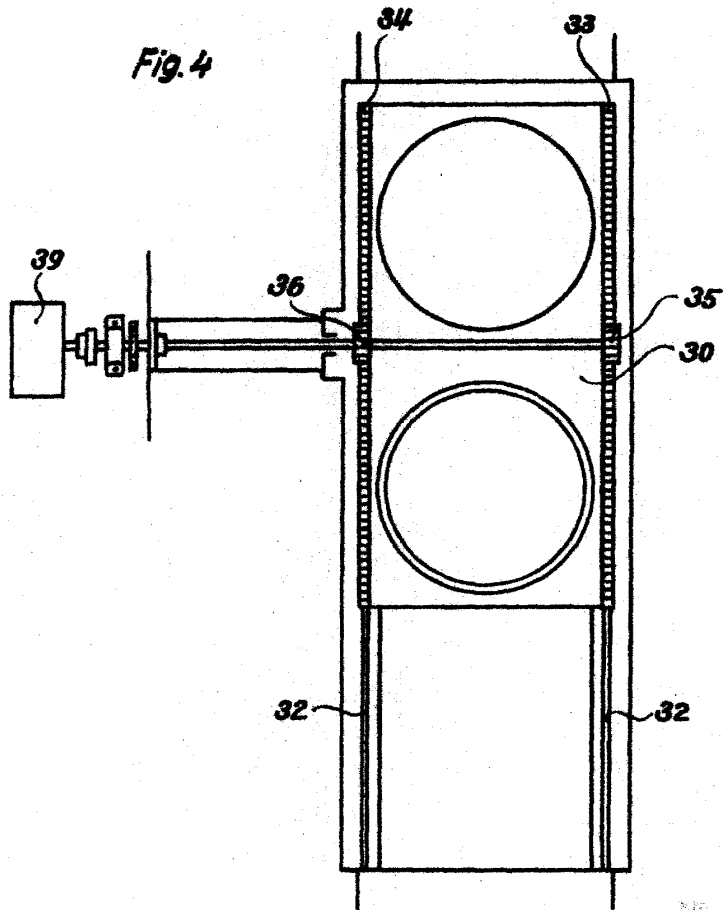


Fig. 4



Erbe