

12



PATENTE DE INVENCION

Pt. W116 E.

412545 412545

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en organos de cierre para regular el flujo de un medio a traves de un canal cerrado por todos los lados.

.....

Solicitante: ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza, residente en Hardstrasse 319 - 8023 Zürich, Suiza.

.....

F.P. 5-4-75

Int. Cl.: F16K/E02B,E03B

5. La presente invención se refiere a un órgano de cierre para regular el flujo de un medio a través de un canal cerrado por todos los lados, especialmente para tubería de presión de instalaciones hidráulicas, con un puente sujetado en dos lados de pared opuestos del



412545

canal, atravesando dicho canal, una compuerta dispuesta en el canal giratoriamente apoyada sobre el puente para cerrar el canal y un mecanismo de accionamiento para girar la compuerta.

5. En tales órganos de cierre conocidos la compuerta giratoria está alojada mediante una serie de cojinetes radiales en el puente estacionario. El mecanismo de accionamiento para girar la compuerta está sujetado en la pared del canal, razón por la que esta pared se ha de reforzar en forma correspondiente.

10. La invención tiene por cometido descargar prácticamente la pared del canal de las fuerzas del mecanismo de accionamiento. Además se ha de hacer posible una sujeción más sencilla de la compuerta sobre el puente.

15. Este cometido se soluciona en el órgano de cierre descrito al principio, según la presente invención, debido a que el mecanismo de accionamiento posee un motor de graduación que, por una parte, está conectado con la compuerta, por otra parte, con el puente, encontrándose los medios de unión entre la compuerta y el motor de graduación, o bien entre el motor de graduación y el puente esencialmente en un plano perpendicular al eje de giro de la compuerta, que atraviesa el canal.

20. Otro desarrollo ventajoso del órgano de cierre consiste en que la sección del puente lleva un borde y porque la compuerta asienta giratoriamente sobre este borde mientras que para centrar la compuerta en el eje de giro se disponen como mínimo dos cojinetes que soportan el peso propio de la compuerta.

25. Otras ejecuciones ventajosas consiste en que el motor de graduación se dispone en el interior del canal, además,

30.



en que el eje principal del motor de graduación se encuentra como mínimo aproximadamente en la dirección de flujo del medio y, además, en que el motor de graduación asienta directamente sobre el puente.

5. En el dibujo, a base del cual se explica la invención con más detalle, se ha representado en forma simplificada ejemplos de ejecución del objeto de la invención. Muestran:

La figura 1, una sección axial a través de un órgano de cierre.

10. La figura 2, una sección según la línea II-II en la figura 1.

La figura 3 una sección axial a través de otro órgano de cierre.

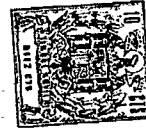
15. La figura 4 una sección axial a través de otro órgano de cierre, y

La figura 5 una sección transversal, en mayor escala, a través de un cojinete para centrar la compuerta mostrada en la figura 4.

20. En el órgano de cierre, representado en las figuras 1 y 2 para tuberías a presión de instalaciones hidráulicas se ha previsto en un canal, cerrado por todos los lados, un puente 3 que atraviesa el canal y está sólidamente sujetado en 2 partes de pared opuesta 1 y 2. En la figura 1 se ha representado una compuerta 4 en trazos continuos en la posición

25. cerrada. La corriente de medio, que llega en el dibujo desde la izquierda, queda así interrumpida. La carga que se forma por la diferencia de presión existente en la compuerta 4 es recogida por el puente 3 y transmitida a las partes de pared 1 y 2. La compuerta 4 está alojada giratoriamente en el puente 3 y en la figura 1 se ha representado en la posición abier

- 30.



412545

ta con trazos interrumpidos.

5. El eje de giro de la compuerta 4 coincide con el borde 5 del puente 3 que sirve para transmitir la fuerza ejercida por la compuerta sobre el puente 3. Como se aprecia, la sección del puente 3 tiene en dirección de la corriente una mayor extensión que en dirección transversal a la misma. Esto resulta favorable en dos aspectos ya que el puente, en la posición cerrada de la compuerta, con un gasto de material relativamente pequeño puede recoger gran carga y en la posición abierta de la compuerta ofrece reducida a la corriente.

10. En el ejemplo representado según la figura 1 y 2, se dispone además un soporte 6, perpendicular al puente 3 que conecta firmemente el puente 3 con otra parte de pared 7 del canal lo que da por resultado una mejora de la capacidad sustentadora del puente 3. Este soporte 6 puede desarrollarse como tope para la compuerta 4 en su posición cerrada. De esta manera, en la posición cerrada, una parte de la carga es recogida por éste tope cuando el platillo, debido a disposición excéntrica del eje de giro, muestra tendencia a cerrar. El soporte 6 está desarrollado como soporte gemelo y en el espacio entre las mitades del soporte se han dispuesto los elementos de un mecanismo de accionamiento para la compuerta 4. Este mecanismo de accionamiento lleva un motor de graduación 8 sujeto al soporte 6 que, mediante una barra de émbolo 9 está conectado con la compuerta 4 y cuyo recinto de cilindro 11, que se encuentran en el lado del émbolo 10, opuesta a la barra de émbolo 9, contiene medio a presión regulado. Para abrir la compuerta 4 se pone el recinto del cilindro 11 bajo presión de manera que el émbolo 10 es empujado hacia arriba mientras para cerrar la compuerta 4 el recinto del cilindro 11 se des-

15.

20.

25.

30.



412545

5. carga, de manera, que la compuerta se cierra bajo los efectos del peso propio de la barra de émbolo 9 y del émbolo 10, así como por la presión que se ejerce por el medio fluyente sobre la parte superior del émbolo 10. Si la compuerta 4 se cierra con el medio fluyendo se forma, debido a la distribución de presión especial que se presenta, como es sabido, un momento de cierre ya que la fuerza resultante actúa a distancia del eje de giro sobre la compuerta 4. Aquí se transmite una parte de la carga sobre el puente 3 y una parte sobre la barra de émbolo 9.

10.

Como se aprecia en la figura 1 el puente 3 está dispuesto, con la compuerta 4 cerrada, en el lado aguas abajo de la compuerta y recoge la fuerza ejercida por la compuerta 4 en forma de una carga de línea.

15.

Un a flexión de la compuerta 4 a lo largo del eje de giro se puede así evitar ampliamente por el puente 3. Contra una flexión perpendicular a ésta, está reforzada la compuerta por nervaduras 12 que, con la compuerta en posición abierta se encuentran en la dirección de la corriente y, por lo tanto producen solamente unas reducidas pérdidas de presión en el medio fluyente.

20.

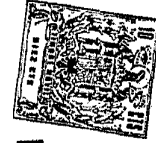
En el eje de giro, que coincide con el borde 5 del puente 3 se han dispuesto como mínimo dos cojinetes que están dimensionados de manera que sean capaces de soportar el peso propio de la compuerta 4 y aseguren el centrado de la compuerta 4 en el eje de giro. Estos cojinetes no están representados en las figuras 1 y 2.

25.

En el ejemplo de ejecución según la figura 3, se ha dispuesto un motor de graduación 13 fuera de la pared del canal. Una barra de émbolo 14 penetra en el soporte gemelo 6 de

30.

412545



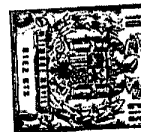
5. sarrollado como nervadura hueca, donde la barra de émbolo se guía mediante una cruceta 15 en guías longitudinales 17. Una biela 16 conecta la compuerta 4 con la cruceta 15. El puente 3 lleva las aberturas de paso 18 necesarias para la biela 16. En la posición abierta de la compuerta 4 está la biela 16 alojada totalmente en el hueco del soporte 6 y protegida de la corriente del medio.

10. En ambos ejemplos de ejecución hasta ahora descritos pertenece el soporte 6 a los medios de conexión entre el motor de graduación 8, o bien 13, y el puente 3. El flujo de fuerza del mecanismo de accionamiento fluye por lo tanto por vía directa entre la compuerta 4, el motor de ajuste 8, o bien 13, y el puente 3.

15. En lugar del motor de graduación hidráulico 13 se podría prever un motor de graduación mecánico que mueve la cruceta 15 hacia arriba y hacia abajo. Un mecanismo de graduación de estos podría llevar un motor o ser también accionado a mano.

20. En el órgano de cierre según la figura 4 se ha ator-
nillado un motor de graduación 19 directamente en el puente 3, es decir el motor de graduación 19 asienta sobre el puente 3. De esta manera, se cierra el flujo de fuerza del mecanismo de accionamiento por la vía más corta. Una sollicitud de torsión del puente 3, debido a las fuerzas dinámicas del medio que fluye y que actúa al cerrar la compuerta sobre dicha
25. compuerta, se puede reducir, en caso deseado, mediante un soporte correspondiente al soporte 6 de los demás ejemplos de ejecución.

30. El eje principal del motor de graduación 19 transcurre en dirección de flujo del medio fluyente, es decir, de la corriente de agua a presión a regular. En la posición



abierta de la compuerta 4 la resistencia a la corriente de todos los elementos que se encuentran en el canal es por lo tanto muy reducida.

5. El medio de presión para el accionamiento del motor de graduación 19 se conduce a través de taladros en el puente 3 que, lateralmente, fuera del canal, se pueden conectar a un dispositivo de mando no mostrado. El motor de graduación 19, actúa en principio como el motor de graduación 8 en la figura 1, pero aquí se puede alimentar medio de presión adicional al recinto del cilindro 20 para apoyar el movimiento de cierre.

10. Para la compuerta 4 según la figura 4 se ha previsto, como muestra la figura 5, para el apoyo a través de toda la longitud del puente 3, una barra redonda 21 soldada al puente, que muestra un borde 5 redondeado con una superficie de deslizamiento cilíndrica 22 sobre la cual se apoya la compuerta 4 en forma lineal y se puede girar alrededor del eje de la superficie 22. La barra redonda 21 puentea los escotes 23 existentes en el puente 3 a través de los cuales pasan los estribos de asiento 24 sujetos en la compuerta 4. La ventaja de esta clase de apoyo se encuentra en la sencilla forma de fabricación que no exige tolerancias estrechas.

15. La barra 21 se puede componer, por ejemplo, de acero inoxidable y la contrasuperficie existente en la compuerta se puede formar por un listón 25 de bronce. Los estribos 24 pueden estar revestidos de bronce en su lado interior dirigido hacia la barra 1 y rodear la barra redonda con suficiente altura de manera que quede suficiente libertad para eventuales flexiones del puente 3 y de la compuerta 4.

20. En las compuertas grandes puede ser ventajoso prever

412545



en la longitud del puente 3 mas de un mecanismo de accionamiento, es decir, proveer por ejemplo 2 motores de graduación con medios de conexión dispuestos, en cada caso, en un plano perpendicular al eje de giro.

5. El borde 5 o bien, la barra redonda 21 deberán extenderse más allá de la mitad del ancho de la compuerta existente en el eje de giro.

NOTA

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con el número 003902/72 de 16 de marzo de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN ORGANOS DE CIERRE PARA REGULAR EL FLUJO DE UN MEDIO A TRAVES DE UN CANAL CERRADO POR TODOS LOS LADOS, caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en órganos de cierre para regular el flujo de un medio a través de un canal, cerrado por todos los lados, preferentemente a tuberías de presión de instalaciones hidráulicas, con un puente sujetado en dos lados opuestos del canal, atravesando el canal, una compuerta dispuesta en el canal giratoriamente apoyada sobre el puente pa-
- 30.



412545

- ra cerrar el canal y un mecanismo de accionamiento para girar la compuerta, caracterizados porque el mecanismo de accionamiento muestra un motor de graduación que, por una parte, se conecta con la compuerta, y por otra parte con el puente, encontrándose los medios de unión al menos entre la compuerta y el motor de graduación ó bien el motor de producción y el puente esencialmente en un plano perpendicular al eje de giro de la compuerta, que atraviesa el canal.
- 5.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección del puente tiene un borde y porque la compuerta asienta giratoriamente sobre este borde mientras que para centrar la compuerta en el eje de giro se disponen como mínimo dos cojinetes que soportan el peso propio de la compuerta.
- 10.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el motor de graduación se dispone en el interior del canal.
- 15.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el eje principal del motor de graduación, transcurre como mínimo especialmente en la dirección de flujo del medio fluyente.
- 20.
- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el motor de graduación asienta directamente sobre el puente.
- 25.
- 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de unión entre el motor de graduación y el puente muestran un soporte de curso perpendicular al puente, sujetado en el puente y en una parte de la pared del canal.
- 30.
- 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6,



412545

caracterizados porque el soporte es un soporte gemelo entre cuyas dos partes se encuentra al menos una parte de los medios de conexión entre la compuerta y el motor de graduación.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el soporte gemelo se desarrolla como nervadura hueca y los medios de conexión entre la compuerta y el motor de graduación se encuentran, en la posición abierta de la compuerta, en el hueco del soporte gemelo.

10. 9 - Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el borde está redondeado.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el borde se extiende sobre más de la mitad del ancho de la compuerta existente sobre el eje de giro.

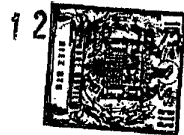
15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el borde se extiende prácticamente a través de todo el ancho de la compuerta existente en el eje de giro.

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el borde está formado por una barra redonda sujeta en el puente y porque el puente muestra escotes puenteados por la barra redonda a través de los cuales pasan estribos de asientos sujetos a la compuerta.

25. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el borde se forma por una barra de material inoxidable sujeta sobre el puente.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la compuerta asienta sobre el borde mediante un listón sujeta sobre ella.

30. 15.- Perfeccionamientos en organos de cierre para regular el flujo de un medio a través de un canal cerrado por



- 11 -

412545

todos los lados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 12 MAR. 1973

ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmado: L. Goeta Fernández

412545

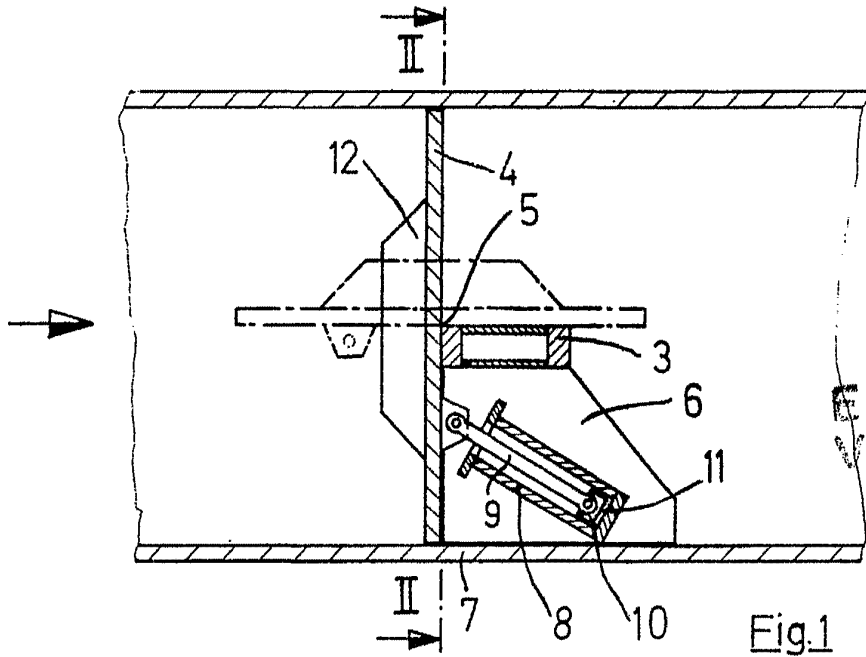
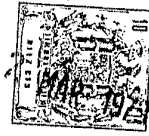


Fig. 1

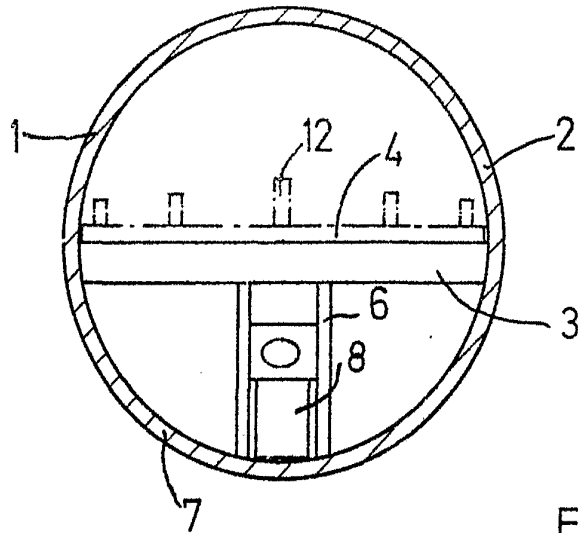


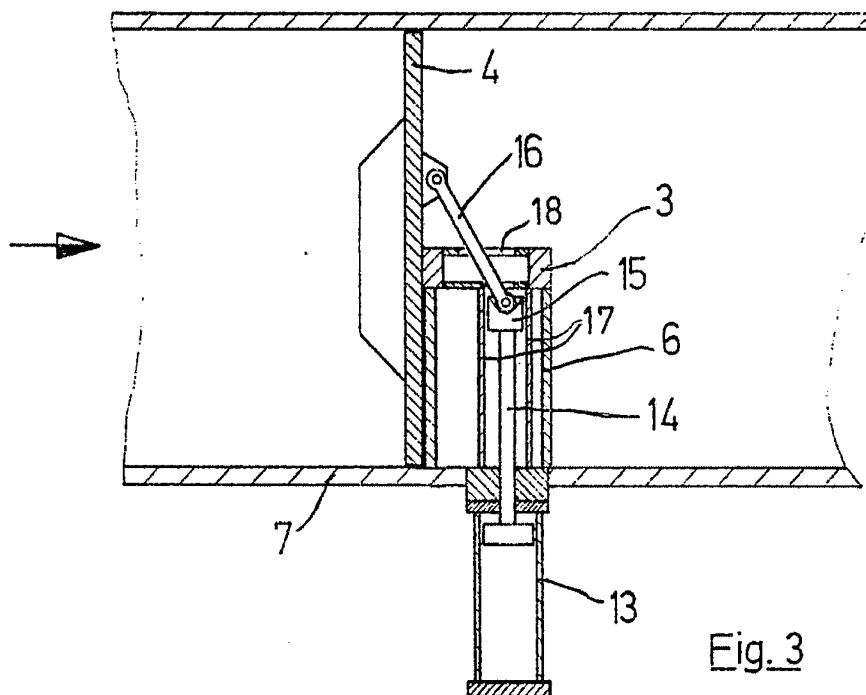
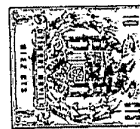
Fig. 2

Madrid

L. GOMEZ AB.

Per. p. Firmador: L. GOMEZ AB.

412545



ESC
VATE

Fig. 3

7 MAR 1973

WASCH

L. GOMEZ ACEBO Y INDA
p. p. Firmado: L. Costa Estruñan

412545

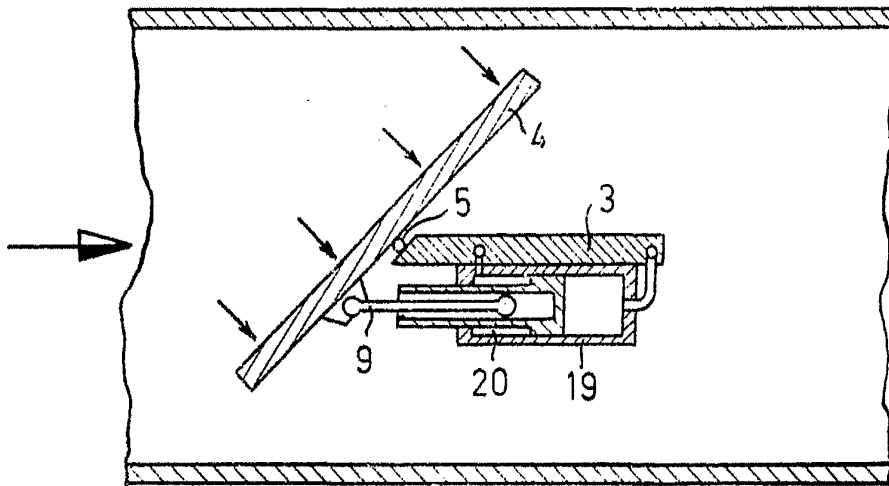


Fig. 4

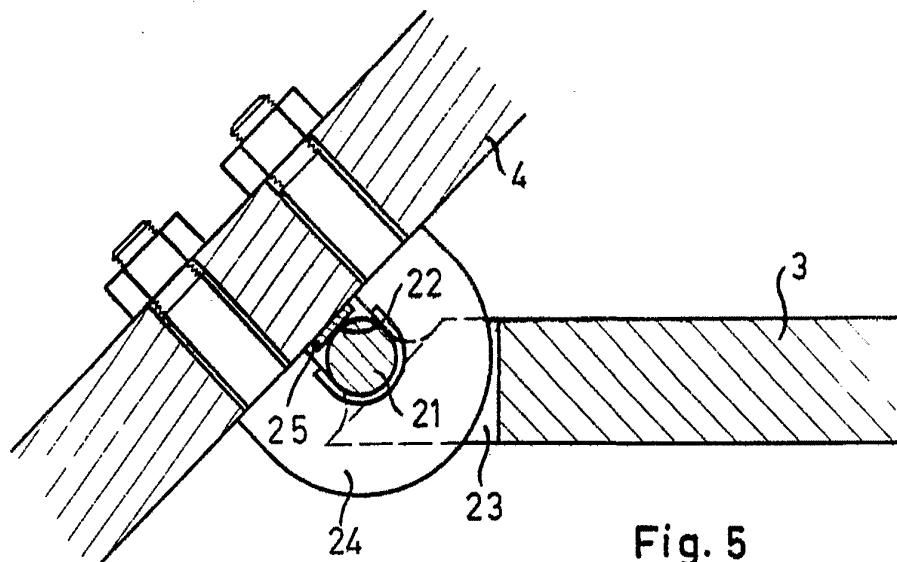


Fig. 5

RECEIVED
ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT
S. G. BUREAU DE REVISION
CH. P. F. 1888
[Handwritten signature]