

308005



PATENTE DE INVENCION

Memoria Descriptiva

sobre

"VALVULA HIDRAULICA".

Solicitante: BOVING AND CO. LIMITED, entidad inglesa, residente en Villiers House, 41-47 Strand, Londres, W.C.2., Inglaterra.

=====

Esta invención se relaciona con válvulas hidráulicas y proporciona una válvula que permite la interrupción en la circulación de líquido a través de una tubería o conducto, la apertura de éstos en
5. toda su amplitud de manera que la pérdida de energía



sea baja, o su estrangulamiento para efectuar una pérdida requerida de energía.

5. Tal válvula es particularmente útil para un control, aguas arriba, del flujo de dicho líquido en una instalación de turbina hidráulica en la que una turbina es reversible para funcionar como bomba a fin de devolver agua a un estanque superior, para la conservación del agua, durante cualquier período, tal como durante la noche, en una instalación hidroeléctrica, cuando se dispone de energía para su realimentación a la turbina.

10. En tal instalación, cuando el nivel del estanque superior es bajo, la cabeza estática contra la que bombea la turbina puede ser insuficiente para evitar la cavitación y consiguiente daño en la turbina. Es por consiguiente necesario estrangular la circulación del agua bombeada a fin de suplementar la cabeza estática mediante la absorción de energía de un flujo ineficiente.

15. Las válvulas que han sido empleadas como válvulas de estrangulación, tales como las de aguja o de lanza y manguito, presentan la desventaja de una eficiencia relativamente baja en condición totalmente abierta, siendo elevado el coeficiente de pérdida en comparación con el de una válvula de tapón giratorio o esférica, que da una apertura a todo calibre. Es naturalmente posible disponer una válvula

308005



de apertura a todo calibre y una válvula de estrangulamiento en paralelo, para uso alternativo, pero ello resulta costoso.

5. La válvula de la presente invención es de doble finalidad, a funcionar como válvula a pleno calibre o de estrangulamiento.

10. De acuerdo con la invención, en una válvula hidráulica que comprende un cuerpo valvular y un rotor valvular montado para girar en dicho cuerpo entre una posición cerrada y una posición abierta en la que el rotor valvular permite una circulación o flujo sin restricción a pleno calibre a través del cuerpo valvular, éste presenta un paso para flujo destinado a salvar el rotor valvular en su posición cerrada y se
15. dispone un miembro valvular de estrangulamiento en el cuerpo valvular para controlar el flujo a través del paso de derivación.

20. En una preferida construcción que incorpora otros aspectos de la invención, el rotor es esférico, el paso de derivación se forma mediante un cuerpo valvular esférico de doble pared y el miembro valvular de estrangulamiento es un manguito, en una extensión cilíndrica del cuerpo valvular, axialmente movable a través de un extremo circundante del paso de deriva-
25. ción.

El manguito de estrangulamiento puede formar un sellado, en su posición cerrada, mediante su

308005



- extremo contra el rotor valvular, para cerrar el paso de derivación, pudiéndose establecer un manguito similar en una extensión cilíndrica del cuerpo valvular en el otro lado del rotor para cerrar el otro extremo
5. del paso de derivación para interrumpir el flujo, a fin de aislar el paso de derivación, a efectos de atención y mantenimiento, por ejemplo.

- En el adjunto dibujo se ilustra, a modo de ejemplo, una válvula esférica de acuerdo con la invención, en cuyo dibujo:
- 10.

La figura 1 es una sección axial, con el cuerpo valvular parcialmente mostrado en alzado; y

La figura 2 es una sección transversal por la línea II-II de la figura 1.

15. El dibujo muestra un cuerpo valvular esférico, formado por dos partes 1 y 2, y un rotor esférico 3 con un taladro 4 del diámetro nominal para una apertura a calibre pleno a través de la válvula.

- El rotor 3 está apoyado en el cuerpo valvular mediante muñones sellados, de los que se muestra uno
20. en la figura 2, referencia 5, disponiéndose medios, indicados como una palanca 6 en la figura 2, para girar el rotor a través de 90° desde la posición cerrada que se muestra hasta una posición abierta a pleno calibre.
- 25.

El cuerpo valvular tiene unas extensiones cilíndricas axiales 7 y 8 para su conexión en una tu-



bería mediante juntas rebordeadas 9, como se indica en la figura 1.

Tal como se ha descrito hasta ahora, la válvula es de un tipo generalmente conocido.

5. Seguidamente se describirán los aspectos que presenta esta invención.

El cuerpo valvular está construido de doble pared a través de su parte esférica, de manera que una pared interna esférica 10,11, sostenida por aristas longitudinales internas 12, 13, forme un paso de derivación, compuesto de canales 14, alrededor del rotor. Preferiblemente, el área total en sección transversal para flujo a través de los canales 14 es por lo menos igual a la apertura a pleno calibre a través de la válvula, pero esto no es esencial.

En la extensión 8 del cuerpo valvular, un manguito de estrangulamiento 15 es axialmente desplazable a través de los extremos circundantes de los canales 14, que se abren como un anillo de aberturas alrededor de la trayectoria del manguito 15. Los extremos de las aristas 13 presentan unas tiras de apoyo 16, de bronce fosfórico por ejemplo, para sustentar y guiar el extremo del manguito 15 en su movimiento axial. Cuando se encuentra totalmente a través de los extremos de los canales 14, el borde del manguito 15 penetra y sella a una muesca selladora anular 17 del rotor 3.



Puede disponerse cualquier medio adecuado, hidráulico, mecánico o eléctrico, para efectuar un movimiento axial controlado del manguito 15.

5. Puede verse que cuando se cierra el rotor como se muestra, puede fluir agua a través de los canales de derivación 14 bajo el control estrangulador del manguito 15, de acuerdo con la posición axial del mismo.

10. El manguito 15 puede emplearse por consiguiente para establecer cualquier limitación deseada en el flujo bombeado, indicado por la flecha P, desde una turbina de bombeo aguas abajo de la válvula.

15. Para permitir un flujo a pleno calibre, indicado por la flecha T, a fin de accionar la turbina, se gira el rotor 3 a su posición abierta y luego se establece un circuito corto en el paso de derivación mediante el taladro 4 del rotor.

20. Los canales 14 pueden aislarse del flujo mediante un manguito aislante 18 situado en la extensión 7 del cuerpo valvular. El manguito 18 puede ser de construcción idéntica al manguito 15, de manera que pueda emplearse uno u otro como estrangulación, aunque para un empleo aislante solo, el manguito 18 solamente tiene que dotarse con un simple medio de movimiento manual.

25.

Aunque la válvula de la presente invención ha sido descrita como adecuada para su empleo con una



turbina reversible, se comprenderá que puede aplicarse a cualquier uso que requiera un flujo de escasa pérdida o a pleno calibre y control de estrangulamiento.

5.

N O T A

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 Inglaterra con fecha y número siguientes: 16 de enero de 1964, nº 1982, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "VALVULA HIDRAULICA"; caracterizándose por lo siguiente:

15.

20.

25.

1.- Válvula hidráulica, caracterizada por que comprende un cuerpo valvular y un rotor valvular montado para girar en dicho cuerpo entre una posición cerrada y una posición abierta en la que el rotor valvular permite un flujo no restringido, a pleno calibre, a través del cuerpo valvular, en la que el cuerpo valvular presenta un paso para flujo



a fin de salvar el rotor valvular en su posición cerrada, disponiéndose un miembro valvular de estrangulamiento en el cuerpo valvular para controlar el flujo a través del paso de derivación.

5. 2.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo valvular es de construcción de doble pared y el paso de derivación se forma entre las paredes de aquél.

10. 3.- Válvula según la reivindicación 2, caracterizada porque el rotor valvular es un rotor esférico y el cuerpo valvular alrededor del rotor es concéntricamente esférico con éste.

15. 4.- Válvula según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque el cuerpo valvular tiene una extensión cilíndrica y el miembro valvular de estrangulamiento es un manguito montado coaxialmente en la extensión y deslizable en ella para cerrar o abrir variablemente el paso de derivación.

20. 5.- Válvula según la reivindicación 4, caracterizada porque el cuerpo valvular está provisto de una segunda extensión cilíndrica con un análogo manguito valvular de estrangulación, hallándose situados los dos manguitos respectivamente en extremos opuestos del paso de derivación de manera que en sus
25. posiciones cerradas puedan aislar al citado paso.

303005



6.- Válvula hidráulica; tal y como queda descrito substancialmente en la presente Memoria, e ilustrada en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas

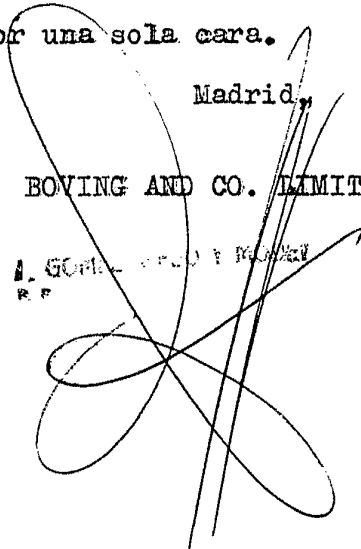
5. a máquina por una sola cara.

Madrid,

11 ENE 1965

BOVING AND CO. LIMITED,

A. GONZALEZ...
R. P.



J. GOMEZ ACEÑO Y MODER

MADRID

1905

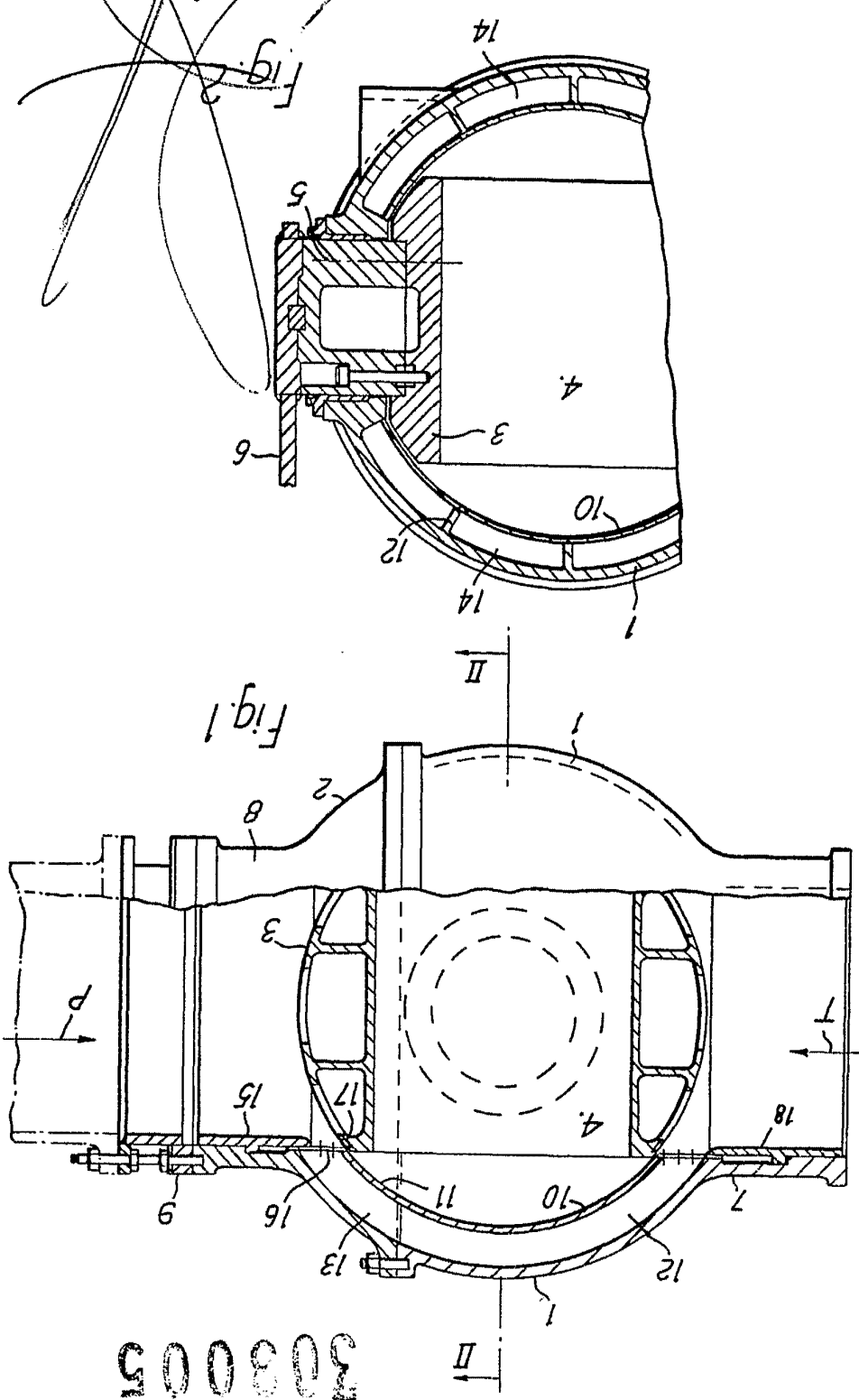


Fig. 1

Fig. 2

308005

ESCALA VARIABLE

