

336614

Affaire 8317



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS HIDRAULICAS", a favor
de la firma suiza ATELLIERS DES CHARMILLES, S.A., residen-
te en GINEBRA (Suiza), rue de Lyon 109.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento tiene por objeto una máquina hidráulica que comprende una rueda de turbina, o respectivamente de bomba o de turbina-bomba, capaz de ser arrastrada en vacío en régimen desanegado, estando provista dicha rueda de juntas sometidas a una circulación de agua de irrigación o de escape.

5.

336614



5. La máquina hidráulica según este invento se caracteriza en que tiene un labio sobre el cual se desliza el agua de irrigación a la salida de la junta y un canal de evacuación, dispuesto a proximidad de dicho labio, para recoger el agua centrifugada por la rueda, con el fin de evitar que dicha agua no se derrame por las caras principales de la rueda y disminuya el rendimiento de la máquina.

10. El dibujo que se acompaña representa, esquemáticamente y a título de ejemplo, dos modalidades de realización de la máquina hidráulica según el invento.

La figura 1 de dicho dibujo representa, en sección axil, una rueda de bomba hidráulica y sus juntas.

15. La figura 2 es una vista, semejante a la anterior, de la segunda modalidad de realización.

20. Con referencia al dibujo, la máquina hidráulica representada en la figura 1 comprende un árbol (1), que lleva una rueda de bomba (2) que gira entre un fondo llamado "superior" (3) y un fondo llamado "inferior" (4). Esta rueda (2) está fijada a una brida (5) del árbol (1), sostenido a su vez por un cojinete (6). Una primera junta (7) está dispuesta entre el cubo (8) de ésta rueda (2) y la parte vecina (9), sostenida por el fondo "superior" (3).
25. Una segunda junta (10) está dispuesta entre el borde externo (11) de la abertura de entrada (12) a la rueda de bomba (2) y el borde (13) de la abertura correspondiente practi-

336614



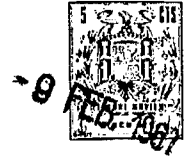
FEB. 1967

5. cada en el fondo "inferior" (4). Un conjunto (14), gobernado por una compuerta (15), permite alimentar la junta (7) con agua de irrigación. Un conducto semejante (16), gobernado por una compuerta (17), permite alimentar la junta (10) de agua de irrigación.

10. Para evitar que durante la marcha en vacío de la bomba en régimen desanegado el agua de irrigación, que se derrama a la salida de la junta (7) o respectivamente (10), no venga a mojar las caras principales (18) y respectivamente (19) de la rueda (2) y las paredes enfrentadas de los fondos (3) y (4) y provocar un barboteo entre ellas, la rueda (2) presenta, a proximidad de la junta (7) y respectivamente de la junta (10), un labio quitagotas (20) y respectivamente (21). Además, a proximidad de dichos labios (20) y (21) está dispuesto un canal de evacuación de agua (22) y respectivamente (23) para recoger el agua centrifugada por la rueda (2). Estos canales de evacuación (22) y (23) están gobernados por compuertas (24) y respectivamente (25).

20. Asimismo, para evitar que el derrame del agua de irrigación a su salida de las juntas (7) y (10) cree una depresión en dicha zona por expulsión del aire que hay en ella, se ha dispuesto en cada fondo (3) y respectivamente (4) un conducto de aireación (26) y respectivamente (27), gobernado por una compuerta (28) y respectivamente (29) y que desemboca cerca de cada labio (20), con el fin de substituir el aire a medida que éste es arrastrado por el derra-

25.



336614

me del agua. Los conductos (26) y (27) pueden, si se quiere, estar conectados sobre el espacio comprendido entre las partes (18) y (3), y respectivamente (19) y (4).

- La máquina hidráulica representada a título de ejemplo es una bomba cuya rueda se supone fija sobre el árbol (1) que lleva asimismo una rueda de turbina y un rotor de generadora eléctrica, no representados. Es, pues, durante la marcha en turbina de la instalación hidráulica cuando debe desanegarse la rueda de bomba (2) y cuando debe ser activa la alimentación de las juntas (7) y (10) con agua de irrigación. El quitagotas será también útil para el caso de la marcha en compensador sincrónico de una máquina hidráulica de reacción.

- Esta máquina hidráulica comprende además una placa (30) aplicada contra el cubo (8) de la rueda (2); esta placa se termina igualmente por un labio quitagotas periférico (31), que coopera con un canal de evacuación (32) gobernado por una compuerta (33). Un conducto de aireación (34), gobernado por una compuerta (35), permite asimismo compensar la presión a la salida de la junta, no ya en dirección de la rueda de bomba (2), sino en dirección del cojinete (6), o sea hacia el exterior de la máquina.

El funcionamiento de la máquina hidráulica que se ha descrito es por lo tanto el siguiente:

- Durante la marcha en vacío de la bomba, su rueda (2) debe ser desanegada por cierre de su canal de entrada (36),

336614



1967

- mediante una compuerta no representada, y envío eventual de aire al ámbito donde gira la rueda (2). Las compuertas (15) y (17) que gobiernan la irrigación de las juntas (7) y (10) están abiertas, lo mismo que las compuertas (24), (25) y (33) que gobiernan los canales de evacuación (22), (23) y (32).
5. Igualmente están abiertas las compuertas (28), (29) y (35) que gobiernan los conductos de aireación. En el curso del arrastre de la rueda (2) en rotación por la turbina montada en el mismo árbol (1), el agua de irrigación centrifugada por la rueda (2), y más particularmente por los labios (20), (21) y (31), es pues desviada hacia los canales de evacuación (22), (23) y (32), lo que evita todo derrame de agua y barboteo entre las caras principales (18) y (19) de la rueda (2) y los fondos correspondientes (3) y (4) de la máquina.
- 10.
15. Cuando la bomba debe funcionar efectivamente, se cierran la compuertas (15) y (17) que gobiernan el agua de irrigación, lo mismo que las compuertas (24) y (25) que gobiernan los canales de evacuación (22) y (23). Asimismo se cierran las compuertas (28) y (29) que gobiernan los conductos de aireación (26) y (27), para evitar cualquier engolfamiento de agua por estos conductos. En cambio, se abre la compuerta (33) que gobierna el canal de evacuación (32), lo mismo que la compuerta (35) que gobierna el conducto de aireación (34).
- 20.
25. La descripción que antecede se ha hecho refiriéndose a una bomba (2). Sin embargo, está claro que puede aplicarse la misma disposición a una turbina o a una máquina hidráulica.

336614



- lica que comprenda dos ruedas, una de turbina y la otra de bomba, yuxtapuestas, En este último caso, la placa (30) se reemplazaría en consecuencia por la rueda de turbina, la cual se fijaría sobre la cara derecha, según el dibujo, de
5. la brida (5) del árbol (1). En una máquina hidráulica así del tipo de turbina-bomba, la junta (7) entre la rueda de bomba y la rueda de turbina forma pues junta sucesivamente en un sentido u otro, según que la máquina funcione como
10. turbina o como bomba y las compuertas que gobiernan los diferentes conductos de evacuación de aire y de aireación se manejan en consecuencia. En tal máquina, cuando la bomba está en funcionamiento efectivo, la rueda de turbina se halla desanegada y la junta (7) es regada entonces por el agua procedente de la bomba bajo presión, agua que es evacuada
15. por el labio quitagotas dispuesto sobre la rueda de turbina delante de la salida de agua hacia su canal de evacuación, mientras la otra junta de la rueda es regada, como se ha descrito antes, de manera que se evite cualquier derrame entre las caras principales de la rueda de turbina y los fondos
20. respectivos de la turbina.

- Los ensayos de una máquina hidráulica del tipo que se ha descrito aquí han demostrado que la disposición representada permite una ganancia notable de rendimiento para el conjunto de funcionamiento de la máquina, a causa de eliminarse todas las pérdidas de potencia por barboteo cuando se
25. evácua el agua de irrigación o a través de la junta (7).

En la descripción que precede, la máquina hidráulica

336614



representada es del tipo de árbol horizontal. Sin embargo, es evidente que la misma disposición de juntas puede ser aplicada a una máquina hidráulica de árbol vertical.

5. Una disposición diferente de la representada para los conductos de evacuación podría permitir la modificación de la forma de los labios (20), (21) y (31) para llevarlos a la forma de un simple espaldón o resalto.

10. La segunda modalidad de realización, representada en la figura 2, muestra los mismos elementos principales que la modalidad de realización representada en la figura 1. En ambas figuras se han aplicado signos de referencia idénticos para las piezas que tienen la misma función.

15. Sin embargo, en esta segunda modalidad de realización, en lugar de disponer un labio quitagotas sobre la rueda (2), como se ha hecho en la primera modalidad de realización, dicho labio está montado en una parte fija de la máquina. En efecto, en el segundo ejemplo representado, el fondo "superior" (3) presenta una garganta (37) destinada a recibir una guarnición flexible (38), de forma anular, que tiene un labio (39) que se apoya elásticamente contra la parte enfrenteada (40) de la rueda (2). Esta guarnición (38) podría hacerse de materia plástica, de caucho sintético o natural o incluso, si se quiere, de metal dúctil tal como el latón, por ejemplo.

25. Una construcción semejante a la que se ha descrito antes para la junta (7) puede aplicarse a la junta (10). En



336614

este caso, se practica una garganta (41) en el fondo "inferior" (4) y se dispone en esta garganta (41) una guarnición con labio (43) flexible, para que se apoye elásticamente contra la cara enfrentada (44) de la rueda (2).

5. El funcionamiento de esta segunda modalidad de realización es semejante en todos los puntos al que se ha explicado para la primera modalidad de realización, representada en la figura 1.

= . =

N O T A

10. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 4849/66 del 1 de abril de 1966.

15. 1.- Perfeccionamientos en máquinas hidráulicas, que comprenden una rueda (2) de turbina, o respectivamente de bomba o de turbina-bomba, capaz de ser arrastrada en vacío en régimen desanegado y que está provista de juntas (7, 10) sometidas a una circulación de agua de irrigación o de escape, caracterizados en que se ha dispuesto un labio (20, 21,

336614



5. 31) sobre el que se desliza el agua de irrigación a la salida de la junta (7, 10) y se ha establecido a proximidad de dicho labio (20, 21, 31) un canal (22, 23, 32) de evacuación del agua, para recoger el agua centrifugada por la rueda (2), con el fin de evitar que dicha agua se derrame por las caras principales (18, 19) de la rueda (2) y disminuya el rendimiento de la máquina.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por comprender un conducto de aireación (26, 27, 34) a proximidad de cada labio (20, 21, 31), conducto que se destina a compensar la presión de la junta.
15. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que el canal de evacuación (22, 23, 32), el conducto de aireación (26, 27, 34) y el conducto de alimentación de agua para irrigación (14, 16) están respectivamente gobernados por una compuerta (24, 25, 33, 28, 29, 35, 15, 17) que permite cerrar dichos canales durante la marcha efectiva de la turbina o, respectivamente, de la bomba.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el citado labio (20, 21, 31) está dispuesto sobre la rueda (2).
25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el citado labio (39, 43) está montado en una parte fija (3, 4) de la máquina.
- 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1

336614



y 5, caracterizados en que el citado labio (39, 43) es de material flexible y se apoya con deslizamiento contra la parte (40, 44) frontera de la rueda (2).

7.- Perfeccionamientos en máquinas hidráulicas.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 9 FEB. 1967

p.a.

ARMANDO

D. E.

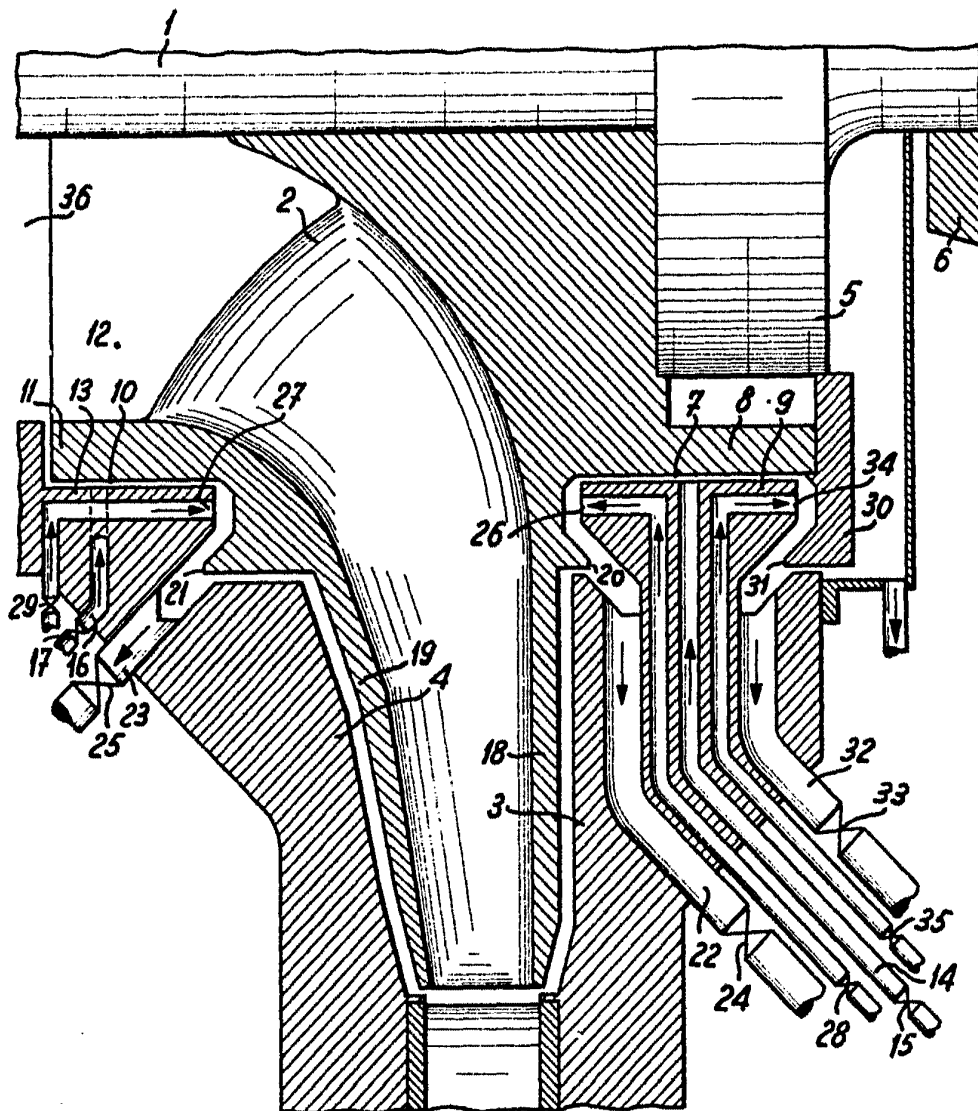
Firmado: LUIS DEL CASTILLO

mt.

33014



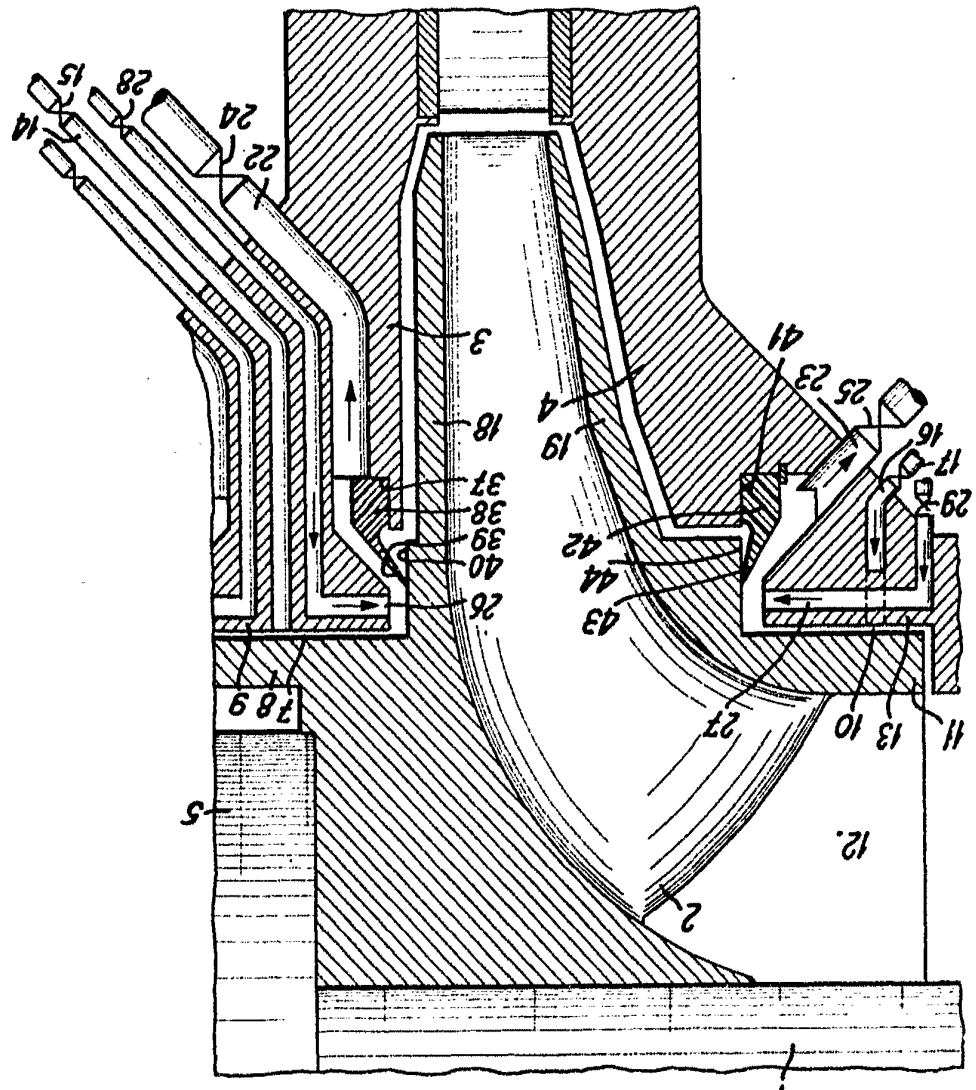
FIG.1



Madrid, 19 FEB. 1967
Jaime Isern
P.P.
Firmado: JOSE RODRIGUEZ

836614
 5 2 5 11
 1957

FIG. 2



9 FEB. 1957
 Madrid
 Jaime Izern
 Firmado JOSE RODRIGUEZ