

331.407



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 20 de Septiembre de 1966, con el nº 331.407

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE DES FORGES ET ATELIERS DU CREUSOT,
entidad francesa, establecida en 15 rue Pasquier, París,
Francia, por:

"DISPOSITIVO DE JUNTA DE RESERVA PARA
UN GRUPO HIDROELECTRICO"

El invento tiene por objeto una junta de re
serva para grupo hidroeléctrico destinada a ser puesta
en acción después de la parada del grupo para permitir el
acceso a la junta de estanqueidad normal, estando situada
5 esta junta de seguridad entre la junta normal y la turbi-
na.

Es necesario frecuentemente poder asegurar la
reparación o la sustitución de la junta de estanqueidad de



salida del árbol de la turbina de un grupo de tipo bulbo sin tener que vaciar previamente el conducto hidráulico.

5 Se debe prever, pues, una junta de seguridad puesta en servicio en caso de incidente a la junta de estanqueidad normal, después de la parada completa del grupo, asegurando la junta de seguridad una barrera estanca al agua del conducto hidráulico, con objeto de permitir el acceso a la junta de estanqueidad normal.

10 Ocurre frecuentemente que el dispositivo mecánico de maniobra y de bloqueo de esta junta de reserva es difícilmente accesible. Este es el caso, por ejemplo, de los grupos bulbos con recinto a presión.

15 Se está obligado entonces a forrar la junta de acción rápida, junta inflable por ejemplo, que permite limitar la fuga durante el tiempo necesario a las operaciones tales como la eliminación de la presión del recinto y los desmontajes eventuales de accesorios para permitir el acceso al dispositivo mecánico de maniobra
20 y de bloqueo de la junta de reserva.

La junta de reserva según el invento reúne las ventajas de las juntas de acción rápida y de las juntas de bloqueo mecánico, y presenta además la ventaja de una aplicación automática de la junta sobre su asiento
25 bajo la acción de la presión de agua del conducto hidráulico.

El invento se caracteriza por el hecho de que la junta de reserva incluye, por una parte, un anillo circular provisto de una guarnición de estanqueidad anular, montado sobre una membrana flexible, y por otra par
30

te, un apoyo solidario del árbol de la turbina, estando situada la membrana flexible entre dicho anillo circular y el exterior del recinto a cerrar de manera estanca, y estando previsto un dispositivo de mando para
5 permitir aplicar la guarnición de estanqueidad sobre el apoyo por un desplazamiento paralelo al eje de la turbina.

El invento se describirá ahora con más detalle haciendo referencia a un modo de realización particular dado a título de ejemplo y representado en los
10 dibujos.

La figura 1 es una vista en corte muy esquemático de la parte de un grupo bulbo situada cerca de la turbina y que incluye una junta de reserva según el invento.
15

La figura 2 es una vista a mayor escala de una realización más concentrada que representa los detalles de la junta de reserva.

La figura 1 representa esquemáticamente la parte aguas abajo de un grupo bulbo cuyo árbol 1 lleva una turbina 2. La estanqueidad en marcha normal está asegurada por una junta anular 3 que frota sobre una superficie de apoyo 4.
20

Esta junta normal puede ser de diferentes concepciones tales como junta plana con guarnición de grafito o caucho o junta anular con guarnición de grafito o caucho, y por esta razón la representación en la figura 2 ha sido voluntariamente reducida a un rectángulo de espacio ocupado 5.
25

En marcha normal, el recinto 8 dispuesto en
30



el exterior del anillo de estanqueidad 3 está sometido a la presión del conducto hidráulico 9.

En caso de incidente de la junta de estanqueidad 3, el recinto 8 debe estar aislado del conducto hidráulico 9, y vaciado, de manera que se pueda alcanzar la junta 3 y sustituirla o repararla por el interior del bulbo.

Según el invento está prevista una junta de seguridad dispuesta entre la junta normal 3 y la turbina 2. Esta junta de seguridad incluye un anillo circular 10 provisto de una guarnición de estanqueidad 11. El anillo circular 10 está montado sobre una membrana flexible 12 unida a una parte 13 hecha solidaria de la pared 7 del bulbo. La guarnición de estanqueidad 11 está dispuesta enfrente de un apoyo 14 solidario del árbol 1 de la turbina, ya sea formando parte de este árbol, ya sea aplicada por empernado, por ejemplo.

El anillo circular 10 es susceptible de desplazarse paralelamente al árbol de la turbina estando guiado por la parte fija 13 que forma corona de guía por su pared cilíndrica 16. La parte 13 forma igualmente tope por su pared de extremo 17 perpendicular al eje de la turbina.

El anillo circular 10 puede desplazarse, pues, entre dos posiciones, una, sobre la cual viene a tope contra la cara 17, y la otra, para la cual la guarnición de estanqueidad 11 reposa sobre el apoyo 14.

En esta última posición, el recinto 8 está aislado del conducto hidráulico 9 por la junta de reserva y si no existe otra comunicación del recinto 8 con el con



ducto hidráulico 9, es posible vaciar este recinto, y luego hacer las reparaciones necesarias en la junta 3 de estanqueidad normal.

5 La figura 1 representa muy esquemáticamente el mando de los desplazamientos del anillo circular 10 por medio de varillas 18 accionadas por los pistones 19 de gatos hidráulicos o neumáticos 20.

10 La figura 2 representa menos esquemáticamente el mando del anillo circular 10 por medio de un dispositivo análogo para el cual los elementos que desempeñan la misma misión han sido designados por las mismas referencias.

15 Resortes 21 están previstos en el interior de los gatos 20 para empujar el pistón 19 en el sentido de la apertura de la junta de reserva 11.

Además, están previstos dispositivos de bloqueo mecánico para cada uno de los gatos en posición de funcionamiento de la junta de reserva.

20 Cada uno de los dispositivos de bloqueo mecánico está constituido por una parte fileteada 22 del vástago de pistón 19 sobre el cual está aplicada una tuerca 23 susceptible de cooperar con un apoyo 24 solidario del cuerpo del gato. Girando la tuerca 23 en el sentido de su roscado sobre el vástago fileteado 22, esta tuerca
25 viene a ponerse en contacto con el tope 24, y al continuar el movimiento se puede, si se desea, tirar del anillo circular 10 y venir a aplicar la guarnición de estanqueidad 11 sobre el apoyo 14.

30 Si se prefiere mandar hidráulicamente los pistones 19 y gatos 20, las tuercas 23 sirven para el blo



queo en posición de estanqueidad de la junta de seguridad.

El mando hidráulico de los pistones 19 y gatos 20 puede ser hecho por medio de un distribuidor 25 en comunicación con las dos cámaras de los gatos hidráulicos por conductos 26 y 27.

El núcleo móvil desde el distribuidor 25 está provisto de pasos 28 y 29 que permiten poner los conductos 26 y 27 en comunicación con la llegada de aceite bajo presión 30 o con el vaciado 31.

El distribuidor 25 puede mandar así la puesta en acción o fuera de acción de la junta de reserva.

Por otra parte, la instalación incluye un grifo de tres vías 32, una de las vías lleva a un circuito de vaciado 33, una segunda vía 34 al conducto hidráulico y una tercera vía 35 al recinto 8 a cerrar de modo estanco.

El grifo de tres vías 32 puede, por consiguiente, o bien vaciar el recinto 8 para permitir el trabajo de reparación cuando la junta de reserva está en acción, o bien volver a poner el recinto 8 a la presión que reina en el conducto hidráulico 9 para probar la eficacia de la reparación aportada y equilibrar las presiones sobre las dos caras de la junta de seguridad con el fin de facilitar la maniobra de puesta fuera de acción de esta junta.

El grifo de tres vías 32 puede estar acoplado, por lo demás, con el distribuidor 25 para que una misma maniobra determine la rotación ligeramente desplazada de los dos y que la junta de reserva esté efectivamente



en acción cuando se efectúa el vaciado del recinto 8. Hay que señalar que cuando el recinto 8 está vaciado, la presión del agua en el circuito hidráulico se ejerce sobre la membrana 12 y aplica automáticamente la guarnición 12 sobre su apoyo 14. Esto constituye una seguridad suplementaria que se añade a la acción de los gatos 20 y al bloqueo por las tuercas 23.

Naturalmente, cuando se quiere poner fuera de acción la junta de reserva, es necesario desapretar completamente las tuercas 23.

La junta de reserva que acaba de ser descrita presenta diferentes ventajas.

En primer lugar, el esfuerzo de maniobra es poco importante, efectuándose el desplazamiento de la junta en los dos sentidos con la misma presión a los dos lados, que es la presión del conducto hidráulico.

Un sistema de mando a distancia por gatos hidráulicos 20 o neumáticos, unido a la puesta en posición de vaciado del recinto 8, permite una intervención rápida desde el exterior del grupo. Esta ventaja es muy importante para los grupos bulbo cuyo recinto interior está generalmente puesto a presión y para los cuales se debe esperar la supresión de la puesta a presión antes de poder intervenir directamente sobre la junta.

Por otra parte, la puesta en posición de vaciado del recinto 8 asegura que la presión de agua a retener por cierre estanco realiza a su vez la aplicación de la junta, incluso si la fuerza que ha provocado su maniobra (presión de aceite o de aire) ha sido suprimida.

Finalmente, el dispositivo tornillo-tuerca



22-23 permite duplicar la seguridad por bloqueo de la junta sobre su asiento.

Naturalmente, el invento no está limitado por los detalles del modo de realización que acaban de ser dados, y éstos podrían ser modificados sin salir del marco del invento.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 22 de Septiembre de 1965, bajo el número P.V. 32.258, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

- 1.- Dispositivo de junta de reserva para un grupo hidroeléctrico destinado a ser puesto en acción después de la parada del grupo para permitir el acceso a la junta de estanqueidad normal, estando situada esta junta de reserva entre la junta normal y la turbina, caracterizado por el hecho de que comprende, por una parte un anillo circular provisto de una guarnición de estanqueidad anular, montado sobre una membrana flexible, y por otra parte un apoyo solidario del árbol de la turbina, estando situada la membrana flexible entre dicho anillo circu



lar y el exterior del recinto a cerrar, y un dispositivo de mando que está previsto para permitir aplicar la guarnición de estanqueidad sobre el apoyo por un desplazamiento paralelo de la turbina.

5 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que está dispuesta una corona de guía alrededor del anillo circular para guiar este anillo durante su desplazamiento paralelamente al eje de la turbina.

10 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de mando comprende gatos repartidos alrededor del eje de la turbina cuyos elementos móviles están unidos al anillo circular.

15 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de mando comprende órganos mecánicos de accionamiento del anillo circular.

20 5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de mando comprende órganos mecánicos de bloqueo de la posición de la guarnición de estanqueidad sobre su apoyo.

25 6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado por el hecho de que los órganos mecánicos de accionamiento del anillo circular están constituidos por partes fileteadas de los vástagos de los pistones de los gatos, tuercas aplicadas sobre estas partes fileteadas, y topes sobre los cuales pueden apoyarse estas tuercas.

30 7.- Dispositivo según la reivindicación 1,



caracterizado por el hecho de que el recinto situado entre la junta de estanqueidad normal y la junta de reserva está unido por una canalización a un grifo de tres vías susceptibles de poner en comunicación, este recinto, ya sea con el líquido de accionamiento de la turbina, o con el drenaje.

8.- Dispositivo según las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado por el hecho de que los gatos de mando del anillo circular son accionados por un fluido por intermedio de un distribuidor, estando acoplado este distribuidor con el grifo de tres vías, siendo tal el acoplamiento que dicho recinto esté puesto en posición de drenaje cuando la junta de reserva esté en acción, y sea puesta de nuevo a presión para la puesta fuera de acción de la junta de reserva.

9.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que están previstos órganos elásticos, tales como resortes, para tender a mantener alejada la guarnición de estanqueidad desde un apoyo.

10.- Dispositivo de junta de reserva para un grupo hidroeléctrico.

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



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

Madrid,

5 NOV. 1966

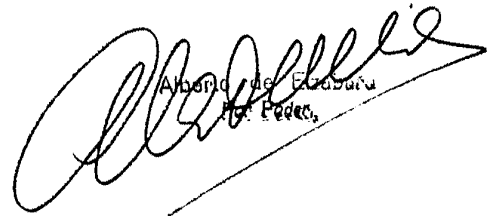

Alfonso de Euzabara
P.º Pedro.



FIG.1

