



288325

288325

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

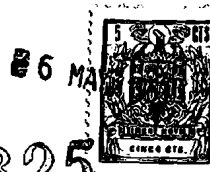
por "UN DISPOSITIVO DE EJE DE LAS PALETAS DE GUIA DE LAS TURBINAS DE AGUA, TURBINAS-BOMBA O BOMBAS", a favor de Nydqvist & Holm Aktiebolag, de nacionalidad sueca, domiciliada en Trollhättan (Suecia). Con prioridad de la Patente sueca nº 5105/1962, presentada en 7 de mayo de 1962.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente se refiere a un dispositivo de eje de las paletas de guía para turbinas de agua, turbinas-bomba o bombas, particularmente el tipo de cabecera alta.

5 - En las turbinas de agua, turbinas-bomba o bombas dotadas de paletas de guía, el área anular de la tapa comprendida entre la empaquetadura del rotor y el aro del estator quedará influenciada por fuerzas axiales, las cuales,



288325

para cabeceras altas, pueden ser considerables.

Dichas fuerzas axiales causan momentos de giro en la tapa y en los diseños conocidos hasta el momento de la misma, ha sido necesario utilizar una junta muy resistente para transmitir dichas fuerzas axiales al estator, el cual queda de este modo sujeto a un esfuerzo adicional. Para hacer que los esfuerzos y las deformaciones queden dentro de límites permisibles, ha sido también necesario hacer la tapa muy rígida, lo cual ha representado un incremento de altura de la tapa. A causa de la altura de la tapa, el eje superior de la paleta de guía debe ser comparativamente largo, lo cual reporta ciertas desventajas que entre otras cosas, conducen a que de un modo general debe disponerse un cojinete de guía adicional para el eje superior de la paleta de guía.

El espacio entre la paleta de guía y la tapa debe ser lo más reducido posible, particularmente en el caso de cabecera alta, ya que las fugas en este espacio reportan un menor grado de eficiencia del conjunto y pueden causar daños por cavitación a las paletas de guía. Se han hecho intentos de solucionar dichos inconvenientes con una disposición apropiada de la tapa, pero debido a la tendencia de dicha tapa a rodar, ha sido imposible conseguir un cierre satisfactorio de esta manera. Lo mismo ocurre en el espacio comprendido entre el extremo inferior de la paleta de guía y el aro inferior del estator.

Los inconvenientes anteriormente mencionados quedan completamente eliminados por la presente Patente, la cual queda principalmente caracterizada porque las paletas de guía con vástagos han sido diseñadas para constituir una junta de conexión entre la tapa y el aro inferior del es-



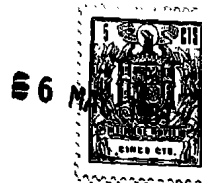
288325

tator. Los vástagos de las paletas de guía pueden quedar dotados de cojinetes axiales y asimismo es posible disponer los vástagos de las paletas de guía de modo que las fugas en los espacios comprendidos entre la paleta de guía y la tapa y el aro inferior del estator, respectivamente, queden reducidos a un mínimo.

Se describirá la invención con mayor detalle con referencia al dibujo adjunto.

La figura 1 muestra un dispositivo de eje para paletas de guía para una turbina de agua, de acuerdo con la presente Patente, en perspectiva y con ciertas secciones parciales, mientras que la figura 2 muestra una sección del mismo dispositivo.

El estator que consiste en los aros superior e inferior -1- y -2-, respectivamente, y las paletas -3-, está unido por medio del espárrago -4- a la tapa de la turbina -5-, la cual por medio de la junta de laberinto -6- hace cierre con relación al rotor -7-. El vástago superior -9- de la paleta de guía -8- está dispuesto en la tapa -5- de la turbina y su extremo superior está roscado y dotado de una tuerca -10-. Bajo la tuerca -10-, se dispone la cigüeña -11- de la paleta de guía y bajo la cigüeña -11- queda dispuesto un cojinete axial -12-. El vástago -9- de la paleta de guía está asimismo dotado de empaquetaduras y cojinetes de guía de un modo convencional. El vástago inferior -13- de la paleta de guía queda dotado de un modo similar de una tuerca -14- y de un cojinete axial -15- y queda dispuesto en el aro inferior -16- del estator. Situando las tuercas -10- y -14- respectivamente, en los vástagos superior e inferior -9- y -13- de las paletas de guía, aquéllas servirán de juntas de conexión entre la tapa -5- de la tur



288325

bina y el aro inferior -16- del estator. Las fuerzas axiales que tendrán lugar entonces quedarán absorbidas por los dos cojinetes axiales -12- y -15-. Esto tiene como consecuencia que los esfuerzos sobre el estator quedan disminuidos y que las paletas -3- del mismo pueden por lo tanto fabricarse con dimensiones más pequeñas que las que serían usuales con los diseños utilizados hasta el momento.

Los momentos de giro en la tapa -5- de la turbina y el aro inferior -16- del estator serán de poca importancia y la tapa -5- puede ser dimensionada por tanto solamente para los esfuerzos de membrana, lo que significa que en muchos casos será suficiente hacer dicha tapa de una placa plana.

Por ser la tapa más baja, el vástago -9- superior de la paleta de guía puede hacerse considerablemente más corto y muchos más simple de lo que se ha acostumbrado a hacer con los diseños conocidos hasta el momento.

Debido al hecho de que con la presente Patente, la tapa -5- de la turbina no tendrá prácticamente ningún momento de giro, se obtiene un buen control del espacio entre la paleta de guía -8- y la tapa -5- de la turbina y el aro inferior -16- del estator, respectivamente, y las fugas a través de dichos espacios pueden reducirse a un mínimo por la disposición previa apropiada de los vástagos -9- y -13- de las paletas de guía.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

288325

6 MAY



1.- Un dispositivo de eje de las paletas de guía de las turbinas de agua, turbinas-bomba o bombas, caracterizado porque dichos ejes están diseñados para que formen una conexión entre la tapa y el aro inferior del estator.

5 2.- El propio dispositivo de la reivindicación anterior, caracterizado porque los vástagos de las paletas de guía están dotados de cojinetes axiales.

3.- El propio dispositivo de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los vástagos de las paletas de guía quedan dispuestos de tal modo que se reducen a un mínimo las fugas en los espacios comprendidos entre la paleta de guía y la tapa y el aro inferior del estator, respectivamente.

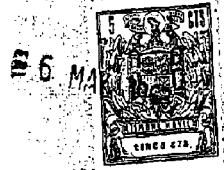
15 Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

4.- "UN DISPOSITIVO DE EJE DE LAS PALETAS DE GUIA DE LAS TURBINAS DE AGUA, TURBINAS-BOMBA O BOMBAS".

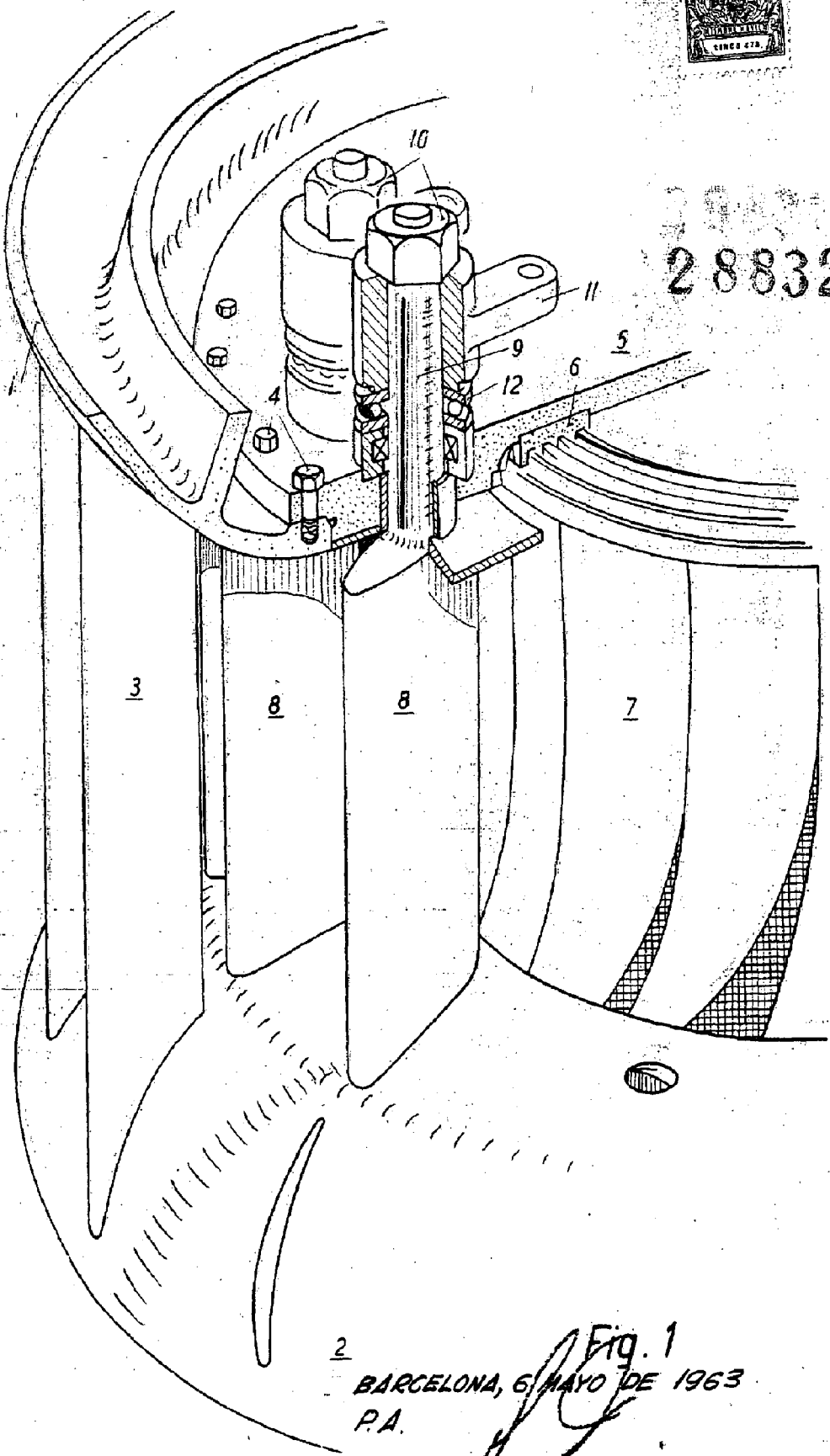
20 Consta la presente memoria de cinco hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, seis de mayo de mil novecientos sesenta y tres.

P.A. de Nydqvist & Holm Aktiebolag,



288325



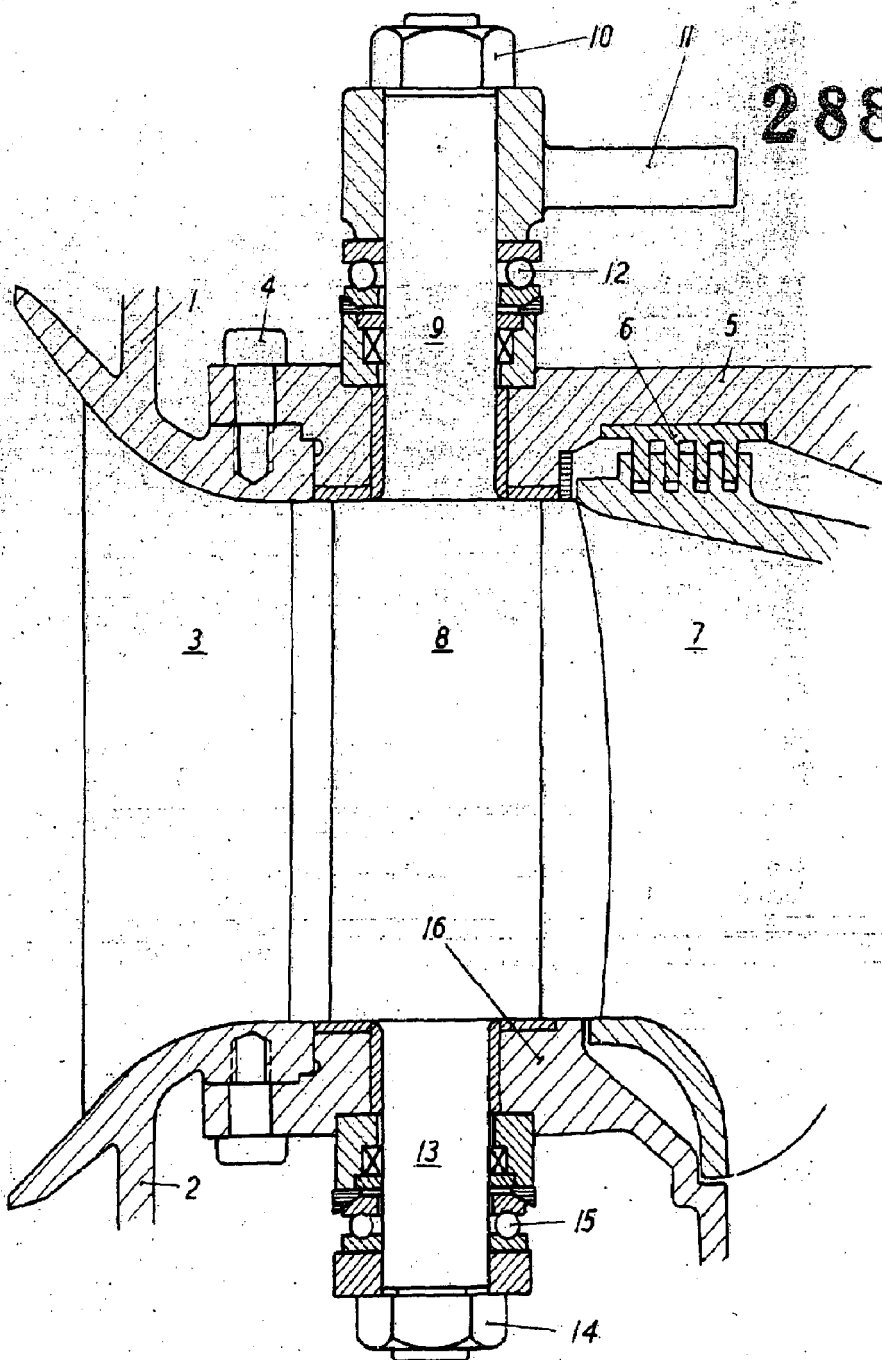
2
Fig. 1
BARCELONA, 6 MAYO DE 1963
P.A.

ESCALA VARIABLE

25 6 MAY



288325



BARCELONA, 6 MAYO DE 1963
P.A.

Fig. 2

ESCALA VARIABLE