

288324



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN ARO DE ESTATOR PARA TURBINAS DE AGUA, TURBINAS BOMBA Y BOMBAS", a favor de Nydqvist & Holm Aktiebolag, de nacionalidad sueca, domiciliada en Trollhättan (Suecia), Con prioridad de la Patente sueca nº 5104/1962, presentada en 7 de mayo de 1962.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente Patente se refiere a estatores para las turbinas de agua, turbinas bomba y bombas y particularmente a la conformación de los aros de estator comprendidos en los estatores de tipo soldado. El estator, que consiste en un aro superior u otro inferior y un número intermedio de paletas, sirve de dos maneras. Por un lado comprende parte de las guías de agua ya que guía a la misma entre la espí-



ral de alimentación y la rueda de guía y además absorbe los esfuerzos entre la espiral de admisión, la tapa y el aro inferior de la rueda de guía.

- Hasta el momento ha sido práctica usual hacer los aros
5. de estator de acero fundido, pero debido al desarrollo de métodos de soldadura y a la tendencia general a unidades de mayor potencia, han pasado a un primer plano de un modo progresivo los diseños soldados. Cuando los aros de estator se hacían de acero fundido, éstos se diseñaban principalmente
10. para conseguir una forma apropiada desde un punto de vista hidrodinámico y esto tenía la consecuencia de que consistían en elementos con doble torsión. Cuando se cambió a diseños soldados, la forma utilizada cuando los aros se hacían de
15. acero fundido se retuvo, lo que reportaba sin embargo ciertas desventajas. La fabricación de elementos con doble torsión comprendidos en aros de estator convencionales comporta ciertas dificultades y es muy costoso, particularmente cuando se trata de considerable grosor de placa, y los esfuerzos procedentes de la espiral de alimentación ganan
20. considerable brazo de acción en los aros de estator fabricados de acuerdo con este diseño. Este considerable brazo de acción proporciona un notable momento de giro para el estator, lo que resulta en mayores requerimientos para su dimensionado.
25. Las desventajas anteriormente mencionadas quedan obviadas por la presente Patente, la cual se refiere a un aro de estator de tipo soldado para turbinas de agua, turbinas bomba y bombas y se caracteriza en general porque dicho aro de estator está construido de una simple placa en forma de
30. aro, montada en ángulo recto al eje de la máquina, y una parte cónica que conecta dicha placa plana en forma de aro a la espiral de admisión. La pieza cónica debe quedar in-



- clinada de un modo apropiado en un ángulo tal que las fuerzas procedentes de la espiral de admisión consigan el mínimo brazo posible para el par y además la placa comprende una prolongación directa de la placa en la espiral de alimentación. La pieza cónica puede quedar suplementada con una delgada placa de cubrición para conseguir características mejoradas de flujo y finalmente el aro del estator puede quedar dotado de elementos de rigidez.
- 5.
- La Patente quedará descrita de un modo más detallado con respecto a los diseños que se muestran en los dibujos adjuntos. En el dibujo, la figura 1 muestra en perspectiva y con ciertas secciones parciales, un estator con aros realizados de acuerdo con la presente Patente y la figura 2 muestra una sección del aro superior.
- 10.
- La figura 3 muestra una sección de un aro superior de estator de acuerdo con un diseño modificado de la presente Patente.
- 15.
- En las figuras 1 y 2, -1- designa una placa plana en forma de aro dispuesta en ángulo recto al eje de la máquina. Una pieza laminar cónica -2- queda soldada a dicha pieza plana -1-, en forma de aro. La pieza cónica -2- está inclinada en un ángulo tal que las fuerzas que se producen en la espiral de admisión (que no se muestra en los dibujos) poseen el menor brazo posible para producir el par. La costura entre las dos piezas -1- y -2- debe quedar mecanizada en el lado inferior, de modo que se consiga una zona de transición bien redondeada. Los dos elementos laminares -1- y -2- son comparativamente fáciles de fabricar y conjuntamente proporcionan un aro de estator muy estable incluso cuando las placas utilizadas tienen solamente dimensiones moderadas. Dicho aro de estator -1-2- está soldado a la parte superior de las pa-
- 20.
- 25.
- 30.



letas -3-, cuyos extremos inferiores están conectados a un aro de estator -4-5- fabricado del mismo modo.

5. En el caso en que el aro de estator compuesto de la placa plana en forma de aro y la pieza cónica, no tuviera una forma satisfactoria desde el punto de vista de flujo, puede quedar suplementada por una delgada placa de cubrición que guía el agua en la dirección deseada. Dicha placa se muestra en la figura 3. La placa plana en forma de aro -6- y la pieza cónica -7- han sido dotadas de una placa de cubrición -8-. La paleta -9- queda fijada a los elementos de chapa -6- y -7- y la única finalidad de la placa de cubrición -8- es guiar el agua y puede ser hecha de plancha comparativamente delgada, con lo que será fácil de fabricar.

10. De un modo general, el aro de estator fabricado de la plancha en forma de snillo plano y la pieza cónica, posee usualmente estabilidad mecánica satisfactoria, pero si se desea mejorar dicha estabilidad, se puede conseguir por medio de elementos de refuerzo de una forma geométrica simple. De este modo, se muestra en la figura 3 que el aro de estator -6-7-8- ha sido dotado de un refuerzo cilíndrico -10-. En este caso, la paleta -9- se deja sobresalir a través de la pieza cónica -7- que ha sido firmemente fijada al cuerpo cilíndrico de refuerzo -10-.

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

25. N O T A.

30. Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:
1.- Un aro de estator para turbinas de agua, turbinas bomba y bombas, caracterizado porque dicho aro está construido por medio de una placa plana de forma anular, montada en ángulo



recto al eje de la máquina y una pieza cónica, que conecta dicha placa plana en forma de anillo, a la espiral de admisión.

- 5. 2.- El propio arco de la reivindicación anterior, caracterizado porque la pieza cónica ha sido inclinada en un ángulo tal que las fuerzas producidas en la espiral de admisión tienen el menor brazo posible para producir el par.
- 10. 3.- El propio arco de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa de la pieza cónica comprende una prolongación de la placa de la espiral de admisión.
- 4.- El propio arco de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza cónica ha sido suplementada con una delgada placa de cubrición con lo que se consiguen condiciones mejoradas de flujo.
- 15. 5.- El propio arco de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar dotado de elementos de refuerzo.

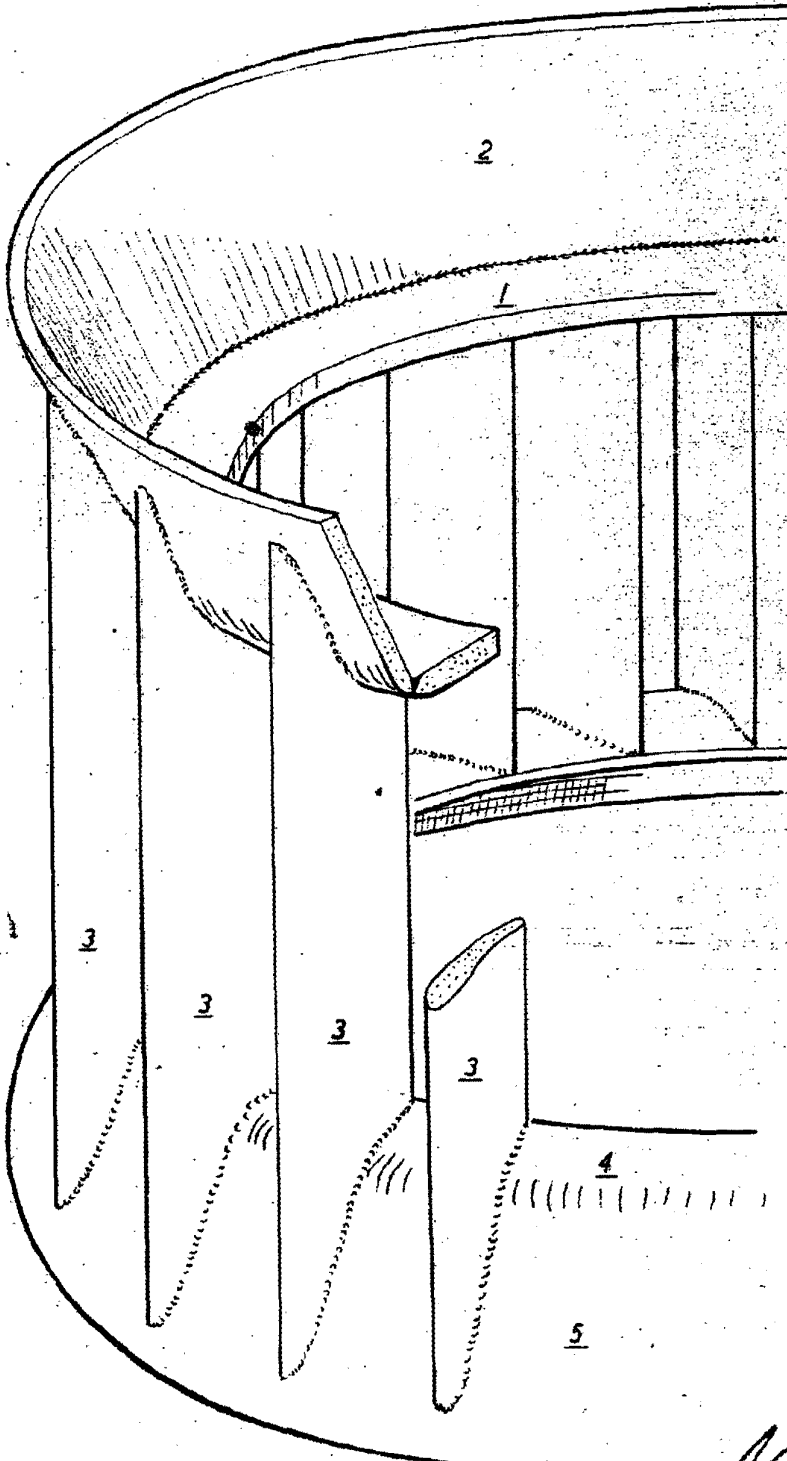
Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

- 20. 6.- "UN ARO DE ESTATOR PARA TURBINAS DE AGUA, TURBINAS BOMBA Y BOMBAS".

Consta la presente memoria de cinco hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

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

P.A. de Nydqvist & Holm Aktiebolag,



288324

Fig t

BARCELONA, 6 MAYO DE 1963

P.A.

ESCALA VARIABLE

