

331189

PATENTE DE INVENCION

W 81 E.

Memoria Descriptiva

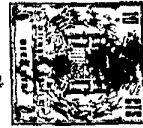


sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TAPAS PARA
LAS TURBINAS DE AGUA, DE EJE VERTICAL".

Solicitante: ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza,
residente en : Escher Wyss Platz, ZURICH 23,
Suiza.

La invención se refiere a una tapa para una
turbina de agua, de eje vertical, especialmente de
una turbina Francis, que muestra una pieza de cierre
anular, dirigida hacia el recinto de flujo, provista
5. en su borde exterior de una brida para su sujeción al



anillo de paletas de apoyo de la turbina, un anillo soporte dispuesto a distancia sobre esta pieza de cierre, coaxial con el eje de la turbina, para el apoyo del cojinete soporte de la turbina y dos arriostramientos dispuestos coaxiales con el eje de la turbina que salen del anillo soporte, de los cuales el exterior une el anillo soporte con la brida y el interior une el anillo soporte con la pieza de cierre.

- 5.
10. En una tapa de turbina de esta clase se transmite la carga del anillo soporte, en su parte principal, por el arriostramiento exterior sobre la brida de la pieza de cierre y desde allí sobre el anillo de paletas de apoyo. En una tapa de turbina de esta clase conocida se compone el arriostramiento exterior de distintos apoyos dispuestos bajo un ángulo de inclinación igual con relación al eje de la turbina y repartidos en la circunferencia de la tapa de la turbina. La pieza de cierre está ejecutada como cuenco de revolución simétrico, con el meridiano abovedado adaptado al curso del flujo, y el arriostramiento interior se compone de un tubo cilíndrico que termina en el borde interior de la pieza de cierre. Las piezas de cierre abovedadas son, sin embargo, de difícil fabricación y costosas. La invención tiene por el contrario por objeto una simplificación y un abaratamiento. Consiste en que la pieza de cierre está ejecutada como placa anular plana y el arriostramiento interior termina en la placa anular, a distancia del borde interior de la placa anular, sobre un círculo cuyo diámetro asciende aproximadamente a la mitad del diámetro
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



de la brida. En el dibujo se ha representado en forma simplificada un corte axial a través de un ejemplo de ejecución de la tapa de la turbina de agua, según la presente invención, en estado montado.

5. Con 1 se denomina el anillo de paletas de apoyo, con 2 el rodete, con 3 el eje y con 4 el cojinete soporte de una turbina Francis, de eje vertical. La tapa se compone esencialmente de una pieza de cierre 5 que está ejecutada como placa anular plana y en
10. su borde exterior está provista de una brida 6 para la sujeción al anillo de paletas de apoyo 1, de un anillo soporte 7, ejecutado asimismo como placa anular, dispuesto a distancia sobre la pieza de cierre 5 coaxial al eje de la turbina, para el apoyo del cojinete soporte 4, de un arriostramiento 8 exterior dispuesto coaxial al eje de turbina y que parte del anillo soporte 7, compuesto de distintos soportes dispuestos igualmente repartidos en el contorno de la tapa, que unen el anillo 7 con la brida 6, de los cuales en
15. el dibujo solo se han representado dos, y de un arriostramiento interior 9 dispuesto asimismo coaxial con el eje de la turbina, que parte del anillo soporte 7 y une éste con la pieza de cierre 5, que está ejecutada como cuenco cónico y termina en esta placa anular a
20. distancia del borde interior de la placa anular, que forma la pieza de cierre 5, sobre un círculo cuyo diámetro "d" asciende aproximadamente a la mitad del diámetro de la brida "D". Los arriostramientos 9 y 8 están unidos preferentemente mediante soldadura con
25. el anillo soporte 7 y la pieza de conexión 5 o bien
- 30.



su brida 6, pero también se pueden haber unido con estas piezas mediante otros medios. Con 10 se denominan además los alabes directrices giratorios situados en la pieza de cierre 5 y con 11 un cojinete de guía para el eje 3 soportado por el arriostramiento 9.

5. Con la turbina vaciada se transmite la carga recogida por el anillo soporte 7, en su mayor parte, por el arriostramiento 8 sobre la brida 6 y desde allí sobre el anillo de paletas de apoyo 1. La placa anular plana, que forma la pieza de cierre, sometida a esfuerzos de flexión, es relativamente flexible y prácticamente no recibe carga alguna del arriostramiento 9.

10. Si por el contrario la turbina está bajo la presión del agua de servicio, entonces la pieza de cierre 5 está expuesta por ésta a una presión hacia arriba. Esta es recogida en parte por la brida 6 y se transmite, por otra parte, sobre el arriostramiento 9. La posición descrita de la conexión del arriostramiento 9 a la pieza de cierre 5, que ha de comprender aproximadamente la zona $0,4D \leq d \leq 0,6D$ permite un mínimo esfuerzo a la flexión de la pieza de cierre 5. La parte de la carga cedida por la presión de agua y recogida por el arriostramiento 9 se transmite sobre el anillo soporte 7, de manera que ahora se descarga el arriostramiento 8, o existiendo una presión de agua suficientemente alta, hasta que se somete a un esfuerzo de tracción.

15. En variación a la forma de ejecución descrita se pueden desarrollar también ambos arriostramientos

20.

30.



- 8 y 9, o bien como cuencos cónicos, o también estar compuestos de varios soportes, o también se puede desarrollar el arriostramiento exterior 8 como cuenco cónico y el arriostramiento interior 9 de distintos soportes.
- 5.

En caso necesario se puede equipar la pieza de cierre 5, ejecutada como placa anular plana, en su lado superior con nervaduras de refuerzo.

- N O T A -

10. 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.
15. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza, con fecha 17 de Septiembre de 1965, bajo el Nº 12915/65, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TAPAS PARA LAS TURBINAS DE AGUA, DE EJE VERTICAL"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
25. 1ª.- Perfeccionamientos en las tapas para las turbinas de agua, de eje vertical, que muestran una pieza de cierre anular, dirigida hacia el recinto de flujo, provistas en su borde exterior de una brida para la sujeción al anillo de paletas de apoyo de la
30. turbina, un anillo soporte dispuesto a distancia sobre



- esta pieza de cierre, coaxial con el eje de la turbina, para el apoyo del cojinete soporte de la turbina y de dos arriostramientos dispuestos coaxiales con el eje de la turbina, que salen del anillo soporte, de los cuales el exterior une el anillo soporte con la brida y el interior el anillo soporte con la pieza de cierre, caracterizados porque la pieza de cierre está ejecutada como placa anular plana y el arriostramiento interior termina en la placa anular a distancia del borde interior de la placa anular sobre un círculo cuyo diámetro asciende aproximadamente a la mitad del diámetro de la brida.
5. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el arriostramiento interior está desarrollado como cuenco cónico.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el arriostramiento interior está compuesto de soportes individuales inclinados bajo igual ángulo con relación al eje de la turbina.
15. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizados porque el arriostramiento exterior se compone de distintos soportes inclinados bajo igual ángulo con relación al eje de la turbina.
20. 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizados porque el arriostramiento exterior está desarrollado como cuenco cónico.
25. 6ª.- "Perfeccionamientos en las tapas
- 30.



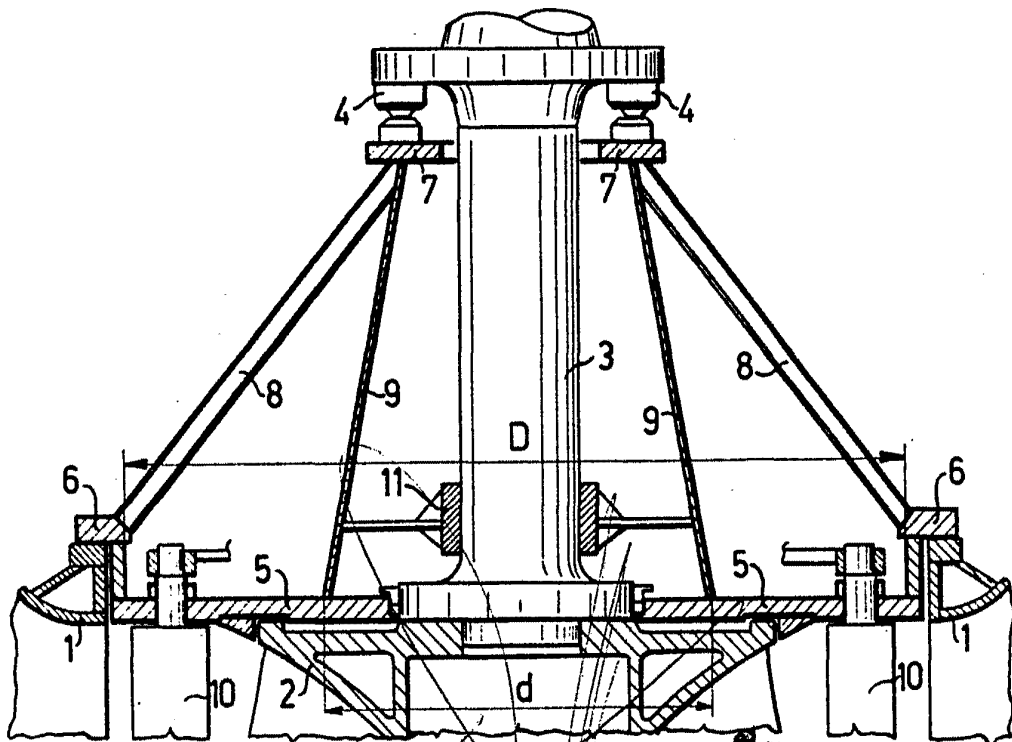
para las turbinas de agua, de eje vertical"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

5. Esta Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 SEP 1908
ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT,
J. GOMEZ ACERO Y MODESTO

ESCALA VARIABLE

14 SEP 1900
PAT. 1900
MEXICO



Madrid
14 SEP 1900
J. GOMEZ ACEBO Y MODRY
Ingenieros