

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-200604- -00000-0000

Fecha: 2013-08-23 16:34:30 | Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI | Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION | Folios: 23

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO ALETA E INSTALACION PARA LA CONVERSION DE ENERGIA HIDRAULICA QUE
COMPRENDE DICHA ALETA

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE ALSTOM RENEWABLE TECHNOLOGIES

DOMICILIO GRENOBLE, FRANCIA

74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., _____



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

radicación



No. 13-200604- -00000-0000

Fecha: 2013-08-23 16:34:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23

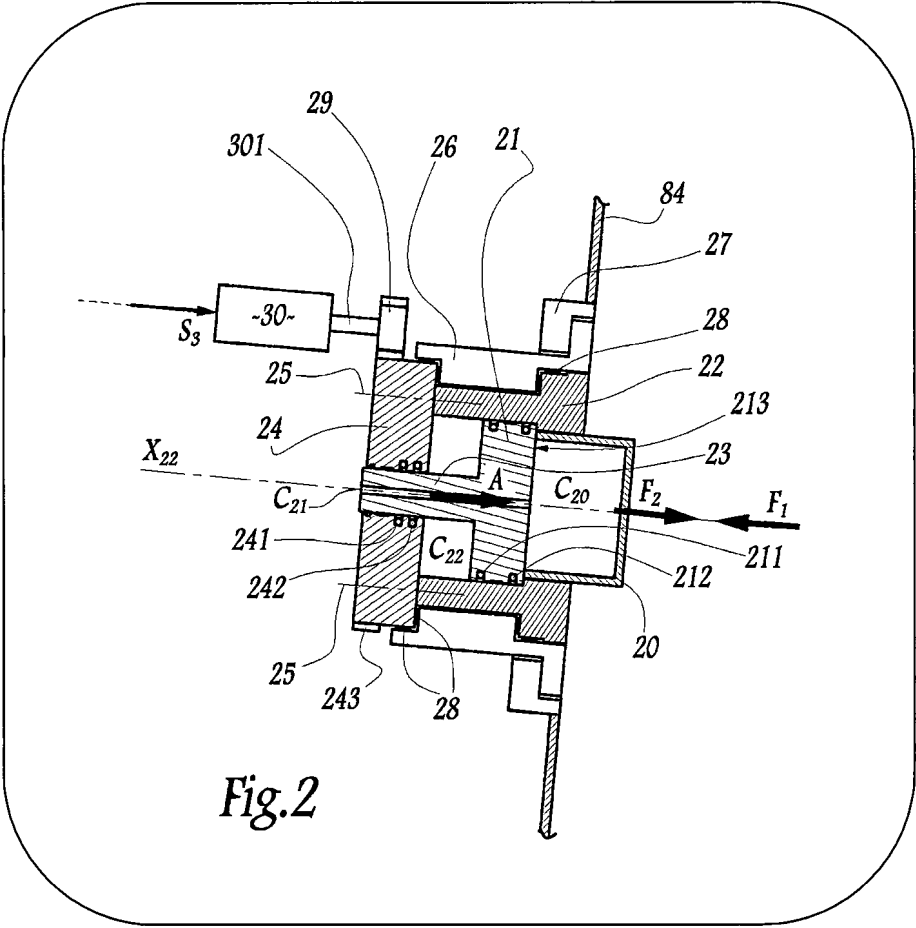
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/053283	Fecha 2012/02/27
Publicación Internacional No.		WO 2012/116958 A1	Fecha 2012/09/07
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
ALETA E INSTALACIÓN PARA LA CONVERSIÓN DE ENERGÍA HIDRÁULICA QUE COMPRENDE DICHA ALETA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
F03B 011/000			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
ALSTOM RENEWABLE TECHNOLOGIES			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		82 Avenue Léon Blum	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		F-38100 Grenoble	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		Francia	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. VUILLEROD		Gérard	Francés
2. MAZZOUJI		Farid	Francés
3. BOMCHIL		Yoann	Francés
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Francia		Grenoble	145, avenue Jean Perrot, F-38100 Grenoble, Francia
2. Francia		Vourey	35, Route des Rivoires, F-38210 Vourey, Francia
3. Francia		Fontaine	17 rue Henri Barbusse, F-38600 Fontaine, Francia
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS De Páez		NOMBRES Luz Clemencia	IDENTIFICACIÓN C.C . 35.456.344 T.P . 23.555
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35		No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD	BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS	COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
FRANCIA		FR	1151606	2011/02/28
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 13-0082861	Fecha: 2013/08/20	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ		Firma 		
C.C 35.456.344 de Usaquén		Tarjeta Profesional 23.555		

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: <u>9</u> 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: <u>8</u> 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: <u>2</u> 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación correspondiente a la inscripción del cambio de solicitante ALSTOM HYDRO FRANCE por ALSTOM RENEWABLE TECHNOLOGIES	Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$500.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

FIGURA CARACTERISTICA



5

WIPO | PCT

WO 2012/116958 A1

[Suite sur la page suivante]

(57) Abrégé : Cette ailette (20) est destinée à être installée en saillie à l'intérieur d'un conduit d'évacuation d'une machine hydraulique. L'ailette (20) comprend une première face qui comporte des trous et une deuxième face qui est pleine. L'ailette (20) définit à elle seule, entre la première face et la deuxième face, une cavité (C_{20}) reliant l'extérieur du conduit d'évacuation aux trous de la première face.

Fig.2

WO 2012/116958 A1

WO 2012/116958 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

TÍTULO: ALETA E INSTALACIÓN PARA LA CONVERSIÓN DE ENERGÍA
HIDRÁULICA QUE COMPRENDE DICHA ALETA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se relaciona con una instalación para convertir energía hidráulica en energía eléctrica o mecánica, tal como una instalación que comprende una turbina hidráulica, una tubería para transportar hacia la turbina un flujo forzado de agua y una tubería para descargar este flujo cuando abandona la turbina.

En una instalación de ese tipo que produce energía eléctrica o mecánica a partir de energía hidráulica, una de las dificultades radica en controlar el nivel de oxígeno disuelto en la tubería de descarga de agua. Por razones ecológicas, este nivel de oxígeno no debe ser menor a un umbral mínimo con el objetivo de respetar el entorno acuático aguas abajo de la instalación.

Sin embargo, es difícil controlar este nivel de oxígeno ya que varía durante el curso de las estaciones. De ese modo, en el agua de invierno tiene la tendencia a estar cargada con oxígeno ya que por lo general proviene de deshielo. Por otra parte, en verano, a menudo el agua se estanca aguas arriba de la instalación y tiene un nivel de oxígeno disuelto que por lo general es muy bajo con respecto al umbral mínimo.

Las Patentes US-A-2 300 748 y US-A-4 142 825 se relacionan con una instalación hidráulica que comprende una tubería de descarga para liberar un flujo de agua descargada de una turbina. La parte interna de la tubería de descarga está equipada con nervaduras huecas. Un conducto trae aire presurizado al interior de las nervaduras. Este aire es inyectado al agua en la descarga de la turbina por medio de agujeros perforados en las nervaduras. Estos dispositivos requieren del uso de un aparato auxiliar para inyectar aire comprimido en las nervaduras.

Este es el inconveniente que propone remediar la invención particularmente al sugerir una aleta proyectada a ser instalada sobresaliendo dentro de una tubería de descarga de una máquina hidráulica.

Según la invención, la aleta comprende una primera cara que comprende agujeros y una segunda cara que es sólida. La aleta define por sí misma, entre la primera cara y la segunda cara, una cavidad que conecta la parte externa de la tubería de descarga con los agujeros en la primera cara.

En virtud de la invención, la posición angular de las aletas está determinada de manera tal que cree una sobrepresión en el costado de la aleta que encara el flujo y una presión negativa en el costado opuesto. Esta presión negativa absorbe automáticamente, a través de los agujeros en las aletas, aire externo a la tubería de descarga e inyecta el aire aspirado hacia el agua descargada sin tener la necesidad de usar un dispositivo activo que suministre aire comprimido. Además de lo antes señalado, es posible modificar la orientación angular de las aletas a fin de variar la cantidad de aire que se desea que se disuelva en el flujo de agua que pasa a través de la instalación.

Además, las aletas también se pueden usar a fin de reducir la formación de vórtices o turbulencias, referidos por lo general como “ensanchamientos”, al tomar en cuenta cualquier componente de rotación del flujo descargado de la turbina, que estabiliza el flujo en la tubería de descarga.

Según los aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, dicha instalación puede incorporar uno o más de los siguientes rasgos distintivos, tomados en cualquier combinación técnicamente aceptable:

- La primera cara de la aleta es plana.
- La segunda cara de la aleta es plana.
- La primera cara y la segunda cara de la aleta son paralelas.
- La primera cara de la aleta y la segunda cara de la aleta son opuestas y están dispuestas en cualquier costado de una superficie del medio de la aleta.

La invención también se relaciona con una instalación para convertir la energía hidráulica en energía eléctrica, esta instalación comprende una máquina hidráulica, una tubería que alimenta la máquina hidráulica con un flujo forzado de agua, una tubería que descarga el flujo liberado de la máquina hidráulica y elementos que sobresalen de una pared de la tubería de descarga donde cada uno define una cavidad que conecta la parte exterior de la tubería de descarga con los agujeros formados en los elementos sobresalientes. Según la invención, los elementos sobresalientes comprenden al menos una aleta según la invención, instalada de manera sobresaliente dentro de la tubería de descarga, que es capaz de moverse en rotación alrededor de un eje secante a la pared de la tubería de descarga y la instalación comprende medios para controlar la posición angular de cada aleta alrededor de su eje de rotación.

De manera ventajosa, pero no obligatoria, al menos una aleta retráctil hacia la pared de la tubería de descarga y los medios son capaces de ajustar la extensión hacia la cual se repliega cada aleta con dirección a la pared.

La invención se entenderá mejor y otras ventajas de la misma surgirán de manera más clara a la luz de la siguiente descripción de una instalación según el principio de la misma, que se dan sólo a modo de ejemplo y se hacen con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

- La Figura 1 corresponde a una representación esquemática resumida, en sección, de una instalación según la invención;
- La Figura 2 corresponde a una vista en una escala más amplia correspondiente al detalle II en la Figura 1, que muestra en sección una aleta y medios que sujetan la aleta, que forman parte de la instalación en la Figura 1;
- La Figura 3 corresponde a una vista lateral a una escala más amplia de la aleta en la Figura 2; y
- La Figura 4 corresponde a una sección, a través de la línea IV-IV en la Figura 3, que muestra la aleta en un flujo de agua en la instalación de la Figura 1.

La instalación I mostrada en la Figura 1 comprende una turbina 1 del tipo Francis, la rueda 2 está proyectada para que gire, alrededor de un eje vertical X_2 , mediante un flujo forzado de agua E que proviene de un embalse de agua, no se muestra. Un eje 3, asegurado a la rueda 2, se acopla a un alternador 4 que entrega una corriente alterna en frecuencia fija a una red, no se muestra. La instalación I, por lo tanto, convierte la energía hidráulica del flujo E en energía eléctrica. La instalación I puede comprender varias turbinas 1 suministradas a partir del embalse de agua.

En una variante, el eje 3 puede estar acoplado a un ensamble mecánico, en cuyo caso la instalación I convierte la energía hidráulica del flujo E en energía mecánica.

Un conducto de alimentación 5 lleva el flujo E hacia la rueda 2 y se extiende entre el embalse de agua y un estanque 6 equipado con aspas 61 que regulan el flujo 3.

Una tubería 8 está provista aguas abajo de la turbina 1 a fin de descargar el flujo E y devolverlo al cauce de un río o la corriente a partir de donde se alimenta el embalse. La tubería de descarga 8 algunas veces se califica como tubería de aspiración.

Una unidad de control 10 está provista para controlar la turbina 1 en particular según los requerimientos eléctricos de la red suministrada a partir del alternador 4 y la tasa de flujo del agua disponible para el flujo E. Para llevar a cabo esto, la unidad de control 10 envía a las aspas 61 una señal de control S_1 para ajustar la tasa de flujo de agua que pasa hacia la máquina y, por lo tanto, la potencia recuperada por el alternador 4 a fin de satisfacer los requerimientos de la red eléctrica.

La tubería 8 comprende una parte aguas arriba substancialmente vertical 81, frustocónica y centrada en el eje de rotación X_2 de la rueda 2. La tubería 8 también comprende una parte aguas abajo 82 centrada en un eje substancialmente horizontal X_{82} . Este eje X_{82} es substancialmente horizontal en cuanto a que forma un ángulo menor a 20° con un plano horizontal. En la práctica, el eje X_{82} puede ser levemente levantado en la dirección del flujo E. Un codo 83, en 90° , conecta las partes 81 y 82 de la tubería 8.

La tubería 8 está provista, en su parte aguas arriba 81, con varias aletas 20 que sobresalen, desde la pared 84 de la parte aguas arriba 81, en la dirección del eje X_2 . Estas aletas 20 están

proyectadas para ser arrastradas por parte del flujo E que fluye, emergiendo desde la rueda 2, a través de la pared 84. Las aletas 20 están fijadas, o en otras palabras, no forman parte de la tubería 8 y se conectan a la tubería 8.

La Figura 1, que corresponde a una sección transversal en un plano vertical que comprende el eje X_2 , muestra dos aletas 20 pero en la práctica el número de aletas 20 puede ser mayor a 2. Este número se escoge según el diámetro de la parte aguas arriba 81 y la tasa de flujo provista para el flujo E.

Como se muestra de manera más particular mediante las Figuras 2 y 4, cada aleta 20 es hueca y comprende dos caras laterales planas opuestas paralelas 201 y 202, dispuestas en cualquier costado de un plano medio P_{20} situado entre las caras laterales 201 y 202. El plano medio P_{20} corresponde a una superficie media de la aleta 20. Una primera cara lateral 201 de cada aleta 20 está perforada con varios agujeros 200 que se comunican con una cavidad C_{20} , definidos dentro de la aleta 20, entre las caras laterales 201 y 202. Una segunda cara lateral 202 de cada aleta 20 es sólida, es decir, no posee agujero alguno.

Cada aleta 20 define por sí misma una cavidad C_{20} , o en otras palabras, cada cavidad C_{20} se forma por completo mediante una aleta 20. Por ejemplo, la cavidad C_{20} no se forma mediante una parte de la tubería de descarga 8.

Como es evidente de manera más particular a partir de la Figura 2, cada aleta 20 está asegurada a un pistón 21 montado en un cuerpo cilíndrico 22 con una base circular, centrado en un eje X_{22} perpendicular a la pared 84. El pistón 21 está equipado con sellos 211 y 212 y está asegurado a una barra 23 que pasa a través de una placa 24 en la forma de un disco, con la posibilidad de deslizarse con respecto a esta placa a través del eje X_{22} , como se indica mediante las flechas F_1 y F_2 . El pistón 21 y la barra 23 se encuentran perforados mediante un canal longitudinal C_{21} , centrado en el eje X_{22} , que conecta la cavidad C_{20} con la parte exterior de la tubería de descarga 8. De ese modo, los agujeros 200 se comunican con la atmósfera externa.

La placa 24 está equipada con sellos 241 y 242 que proporcionan, con los sellos 211 y 212, el aislamiento fluido con respecto al exterior de una cámara C_{22} provisto radialmente dentro del cuerpo 22, entre la placa 24 y el pistón 21 y alrededor de la barra 23.

La placa 24 se encuentra fija al cuerpo 22 por medio de tornillos 25, representados por sus líneas de eje.

La cámara C_{22} está suministrada, a través de una tubería que no se muestra, con agua que proviene del conducto 5. Esto hace posible presurizar la cámara C_{22} , la cual tiene el efecto de empujar el pistón 21 en la dirección de la flecha F_2 y hace que la aleta 20 sobresalga en la dirección del eje X_2 , con respecto a la pared 84.

La presión del suministro en la cámara C_{22} hace posible controlar la posición, a través del eje X_{22} , del pistón 21 y la aleta 20. Por lo tanto, el pistón 21 y la aleta 20 se mueven en translación, a través del eje X_{22} , en la dirección de las flechas F_1 y F_2 en la Figura 2. Es posible no suministrar la cámara C_{22} con agua bajo presión, de manera tal que la aleta 20 sea replegada o empujada, con respecto a la pared 84, fuera de la tubería 8, a causa de la presión del agua en una cara 213 del pistón 21 girado hacia la tubería 8.

El sub-ensamble formado por las piezas 20 hasta 25 se monta, con la posibilidad de rotación alrededor del eje X_{22} , en una camisa 26 inmovilizada en un anillo 27 fijo con respecto a la pared 84. Los pistones 21 y la aleta 20, por lo tanto, se mueven en rotación alrededor del eje X_{22} . Los sellos que forman un cojinete están dispuestos opcionalmente en forma radial alrededor del cuerpo 22 y la placa 24 y hacen posible que el sub-ensamble antes mencionado gire con respecto a la camisa 26.

En la parte que sobresale axialmente, a través del eje X_{22} , con respecto a la camisa 22, la placa 24 está provista con dientes radiales externos 243 que encaja con un piñón 29 accionado mediante el eje de salida 301 de un servomotor eléctrico 30. Este motor es controlado por la unidad de control 10 a través de una señal electrónica S_3 .

El servomotor 30, por lo tanto, gira el sub-ensamble formado por las partes 20 hasta 25 alrededor del eje X_{22} , según una señal de control S_3 recibida a partir de la unidad de control 10. Esta rotación varía la posición angular de la aleta 20 alrededor del eje X_{22} .

Como queda más claro a partir de la Figura 3, la posición angular de cada aleta 20 puede ser medida a través de un ángulo α tomado, sobre el eje X_{22} , entre el plano medio P_{20} de la aleta 20 y un plano horizontal P_{22} que contiene el eje X_{22} . Cuando las caras laterales 201 y 202 de las aletas 20 son verticales, el ángulo α es igual a 90° .

Estando en funcionamiento, cuando se desea disolver aire en el flujo de agua E descargada mediante la tubería de descarga 8, con la intención de aumentar su nivel de oxígeno disuelto, es necesario sacar las aletas 20 hacia la tubería de descarga 8, en la dirección de la flecha F_2 , de manera tal que las aletas 20 sobresalgan en la dirección del eje X_2 , con respecto a la pared 84. Este movimiento es controlado por la unidad de control 10.

La posición angular α de cada aleta 20 se ajusta de manera tal que el plano P_{20} se incline con respecto al flujo E, la segunda cara 202 de las aletas 20 queda orientada hacia el flujo E, como se muestra en la Figura 4. La posición angular α es controlada por la unidad de control 10, que entrega una señal S_3 al motor 30 con el objetivo de crear una zona Z_1 bajo presión, cerca de la segunda cara 202, y una zona Z_2 bajo presión negativa, cerca de la primera cara 201.

En virtud de la presión negativa en la zona Z_2 , el aire externo es succionado automáticamente en la cavidad C_{20} y es inyectado en el flujo E, a través de los agujeros 200, como se indica mediante las flechas A en las Figuras 2 hasta 4.

La posición angular α de las aletas 20 tiene una influencia en la intensidad de la presión negativa creada en la zona Z_2 y, por lo tanto, tiene una influencia en la cantidad de aire inyectada hacia el flujo E.

Las dimensiones y el número de agujeros 200 están determinados según la dimensión y la cantidad de burbujas de aire que se desean disolver en el flujo E.

De manera ventajosa, las aletas 20 se pueden usar para reducir las fluctuaciones de presión y la formación de ensanchamientos turbulentos que aparecen, estando en funcionamiento, en la tubería de descarga 8. Para llevar a cabo esto, el ángulo α de las aletas 20 se puede ajustar para modificar el flujo E, como se mostró por ejemplo en el documento FR-A-2 942 274.

En una variante, la posición de cada aleta 20 a través de su eje de rotación X_{22} se puede controlar por medios distintos a una cámara de presión suministrada con agua.

Dependiendo de la geometría de las caras 201 y 202, además de la disposición de la cara 201 con respecto a la cara 202, la superficie correspondiente al plano medio P_{20} no es necesariamente plana. Por ejemplo, cuando las caras 201 y 202 se encuentran en la forma de una parte de un cilindro con una sección transversal circular, el costado cóncavo de las caras 201 y 202 se gira hacia el mismo lado, la superficie del medio es una parte de un cilindro con una sección transversal circular que tiene un radio que yace entre el radio de la cara 201 y de la cara 202.

Es posible usar, por ejemplo, un servomotor eléctrico o una camisa eléctrica, mecánica o hidráulica.

En una variante, al menos una de las aletas 20 puede que no sea retráctil. En este caso, cuando se desea disolver oxígeno en el flujo E, las caras 201 y 202 de estas aletas no retráctiles están orientadas paralelas al flujo E, a fin de no perturbar el flujo.

La invención descrita antes se muestra en las Figuras en el caso donde el eje de rotación X_{22} de las aletas 20 es perpendicular a la pared 84. Esto no es obligatorio es suficiente para que el eje X_{22} , que se fija con respecto a la pared 84, sea secante para esta pared.

La invención ha sido mostrada en el caso donde todas las aletas 20 se orientan, es decir que se mueven en rotación alrededor de un eje secante, en particular perpendicular, hacia la pared 84 de la tubería de descarga 84. En una variante, sólo algunas aletas 20 se pueden orientar a un lugar determinado. Además, sólo algunas de las aletas 20 pueden tener agujeros 200. Estas aletas

que no se encuentran perforadas 200 se pueden usar para evitar la formación de ensanchamientos turbulentos.

La invención ha sido mostrada con un servomotor asociado con cada aleta 20, que hace posible controlar las aletas 20 en forma individual. La sincronización entre el movimiento de las aletas 20 se proporciona mediante la unidad de control 10 y el manejo de las diversas señales S_3 se proyecta para los diversos motores 30.

En una variante, es posible usar medios mecánicos que conectan las aletas 20, lo cual proporciona un control agrupado de las aletas 20. Es posible, por ejemplo, usar cadenas o un anillo que regula la válvula como se conoce, por ejemplo, para controlar las aspas guías 62.

Otros dispositivos se pueden concebir para girar las aletas, con un control individual y agrupado de las aletas 20. En la práctica, esta rotación puede ser provista mediante cualquier activador adecuado, por ejemplo, una camisa lineal o giratoria asociada con un enlace. Las camisas se pueden activar mediante aceite, una corriente eléctrica, aire comprimido o agua.

La invención ha sido mostrada en esta solicitud con una turbina del tipo Francis. No obstante, se aplica a otros tipos de turbina, tal como las turbinas Kaplan y las turbinas del tipo tornillo, así como también las turbinas tipo bomba.

REIVINDICACIONES

1. La aleta (20) proyectada para ser instalada de manera que sobresalga en una tubería de descarga (8) de una máquina hidráulica (1), CARACTERIZADA porque la aleta (20) comprende una primera cara (201) que comprende agujeros (200) y una segunda cara (202) que es sólida, la aleta (20) define por sí misma, entre la primera cara (201) y la segunda cara (202), una cavidad (C_{20}) que conecta la parte exterior de la tubería de descarga (8) con los agujeros (200) en la primera cara (201).

2. La aleta (20) según la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque la primera cara (201) de la aleta (20) es plana.

3. La aleta (20) según una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADA porque la segunda cara (202) de la aleta (20) es plana.

4. La aleta (20) según una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADA porque la primera cara (201) y la segunda cara (202) de la aleta (20) son paralelas.

5. La aleta (20) según una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADA porque la primera cara (201) de la aleta (20) y la segunda cara (202) de la aleta (20) se encuentran opuestas y se disponen en cualquier costado de la superficie media (P_{20}) de la aleta (20).

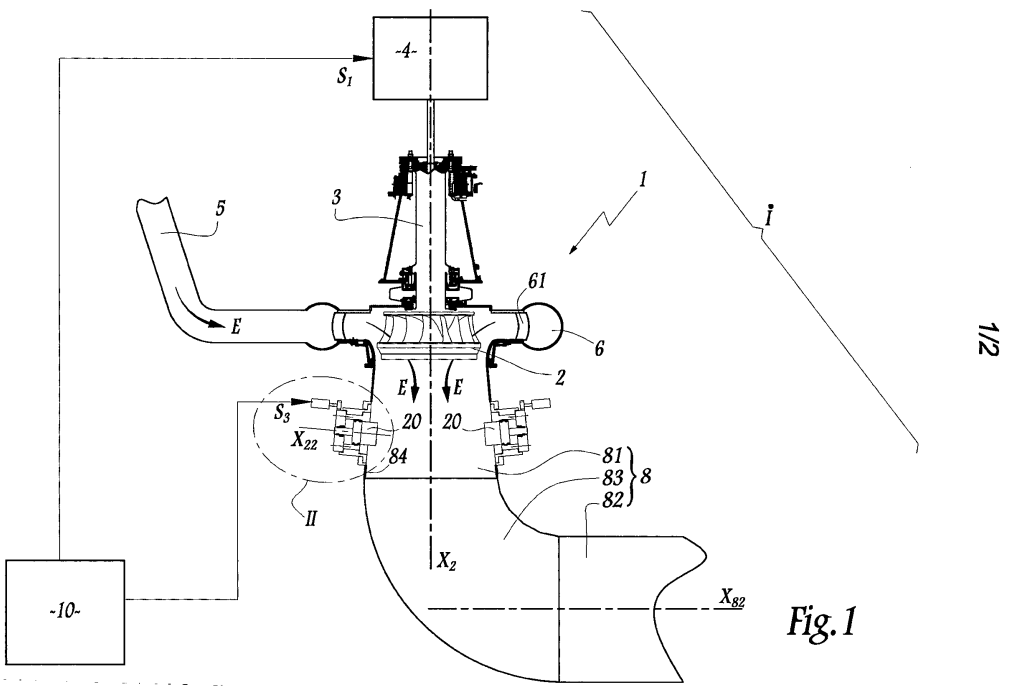
6. La aleta (20) según una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADA porque las dimensiones de la aleta (20) permiten la rotación de la aleta (20) con respecto a la tubería de descarga (8), alrededor de un eje (X_{22}) secante a la pared (84) de la tubería de descarga (8).

7. La instalación (I) para convertir energía hidráulica en energía eléctrica, esta instalación comprende una máquina hidráulica (1), una tubería (5) que alimenta la máquina hidráulica (1) con un flujo forzado (E) de agua, una tubería (8) que elimina el flujo (E) de descarga de la máquina hidráulica (1) y elementos que sobresalen de una pared (84) de la tubería de descarga (8) que definen una cavidad (C_{20}) que conecta la parte exterior de la tubería de descarga (8) con los agujeros (200) formados en los elementos que sobresalen, la instalación (I) CARACTERIZADA porque los elementos sobresalientes comprenden al menos una aleta (20) según una de las reivindicaciones precedentes, instaladas de manera sobresaliente dentro de la tubería de descarga (8), que es capaz de moverse en rotación alrededor de un eje (X_{22}) secante a la pared (84) de la tubería de descarga (8) y la instalación (I) comprende medios (10) para controlar la posición angular (α) de cada aleta (20) alrededor de su eje de rotación (X_{22}).

8. La instalación (I) según la reivindicación 7, CARACTERIZADA porque al menos una aleta (20) es retráctil en la pared (84) de la tubería de descarga (8) y los medios (30) son capaces de ajustar el grado hacia donde cada aleta (20) se retrae en la pared (84).

RESUMEN

Esta aleta (20) está proyectada para ser instalada en una manera sobresaliente dentro de una tubería de descarga de una máquina hidráulica. La aleta (20) comprende una primera cara que tiene agujeros y una segunda cara que es sólida. La aleta (20) define por sí misma, entre la primera cara y la segunda cara, una cavidad (C_{20}) que conecta la parte exterior de la tubería de descarga con los agujeros en la primera cara.



TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS PCT/EP2012/053283

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et instruction administrative 422 du PCT)

Destinataire :

MYON, Gérard
LAVOIX
62, rue de Bonnel
F-69003 Lyon
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 03 juillet 2013 (03.07.2013)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire BET 11L3837	
Demande internationale n° PCT/EP2012/053283	Date du dépôt international (jour/mois/année) 27 février 2012 (27.02.2012)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne :

☒ le déposant ☐ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse ALSTOM HYDRO FRANCE 3 Avenue André Malraux F-92300 Levallois Perret FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	n° de téléphone	
	n° de télécopieur	
	Address électronique	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne :

☒ la personne ☐ le nom ☐ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse ALSTOM RENEWABLE TECHNOLOGIES 82 Avenue Léon Blum F-38100 Grenoble FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	n° de téléphone	
	n° de télécopieur	
	Address électronique ☐ Autorisation de recourir au courrier électronique	

3. Observations complémentaires, le cas échéant :

4. Une copie de cette notification a été envoyée

☒ à l'office récepteur	☐ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale	☒ aux offices désignés concernés
☐ [à l'] [aux] administration(s) indiquée(s) pour la recherche supplémentaire	☐ aux offices élus concernés
	☐ autre destinataire :

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse n° de télécopieur +41 22 338 82 70	Fonctionnaire autorisé Blanc Veronique e-mail pt05.pct@wipo.int n° de téléphone +41 22 338 74 05
--	---

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0082861
		Bogotá D.C., Agosto 20 de 2013 - 16:40:59

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS					NI 860.041.367
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	195891290	20/08/2013	17.201.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				<u>\$500.000.00</u>
			=====	

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-200604-00000-0000
Fecha: 2013-08-23 16:34:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23

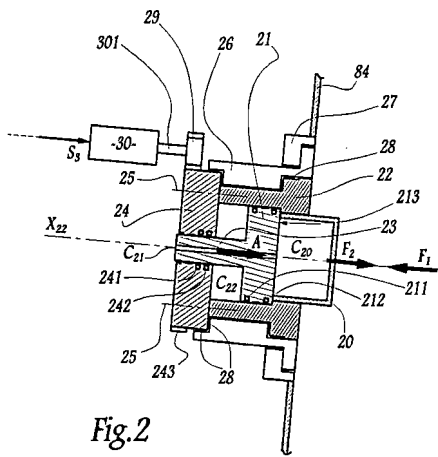
0010:20400-841-002-7

23

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD FASE NACIONAL PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	F03B 011/000
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s)	ALSTOM RENEWABLE TECHNOLOGIES
(30) Prioridad	(31) Prioridad 1151606	(32) Fecha 2011/02/28	(33) País FR
		(72) Inventor(es)	GÉRARD VUILLEROD Y OTROS
		(74) Apoderado:	LUZ CLEMENCIA DE PAEZ,
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 2013/09/28		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 2012/09/07
	Fecha de presentación de la solicitud: 2012/02/27		N° publicación: WO 2012/116958 A1
	No. de solicitud PCT/EP2012/053283		
(54) Titulo: ALETA E INSTALACIÓN PARA LA CONVERSIÓN DE ENERGÍA HIDRÁULICA QUE COMPRENDE DICHA ALETA			

Resumen:

Esta aleta (20) está proyectada para ser instalada en una manera sobresaliente dentro de una tubería de descarga de una máquina hidráulica. La aleta (20) comprende una primera cara que tiene agujeros y una segunda cara que es sólida. La aleta (20) define por sí misma, entre la primera cara y la segunda cara, una cavidad (C₂₀) que conecta la parte exterior de la tubería de descarga con los agujeros en la primera cara.



PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una patente.
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
Descripción de la invención
Dibujos de ser estos pertinentes
Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒
☒
☒
☒

Indicación que se solicita una PCT
Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
Dibujos de ser estos pertinentes
Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita Diseño Industrial
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
Representación gráfica de un esquema de trazado
Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PI02-F08 (2009-11-16)



No. 13-200604- -00000-0000

Fecha: 2013-08-23 16:34:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23