

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.caveller-abogados.com
E-MAIL: caveller@caveller.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señora Jefe de la

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 00093690 00000003

Folios: 33

Fecha (MM): 2001-07-04 16:57:51

Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 REPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Referencia : Expediente No.00.093.690

Solicitante : ALSTOM POWER HYDRO

Asunto : Solicitud de patente para:
"PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE UN RODETE DE
TURBINA TIPO PELTON, PALETA DE TAL RODETE Y
RODETE DE TURBINA EQUIPADO CON DICHA
PALETA"

Fecha de la solicitud : 7 de diciembre de 2000.

TRAMITE:02 - EVENTO:01 - ACTUACION:444

1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio número 0596, notificado por fijación en lista del 8 de marzo de 2001.

Para atender a la providencia anterior solicité un plazo por medio de mi memorial número 00093690 00000002 radicado el 7 de mayo de 2001.

2. Mediante el oficio número 0596 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1. En la descripción. Presento junto con este escrito un nuevo capítulo descriptivo totalmente legible para una posterior digitalización.

NIT. 860.041.367-3

2.2. En las reivindicaciones. Presento con este escrito un nuevo pliego reivindicatorio totalmente legible para una posterior digitalización.

Le solicito se sirva aceptar este nuevo capítulo reivindicatorio en sustitución del presentado originalmente.

Finalmente, solicito a Usted muy comedidamente que si el examinador encuentra alguna discrepancia con respecto a alguna de las anteriores explicaciones, éstas sean informadas junto con el examen de fondo y no constituyan impedimento substancial para el buen desarrollo de esta solicitud de patente.

2.3. Arte Final. Adjunto a este memorial presento los artes finales de acuerdo con lo requerido.

2.4. Poder. Presento con este memorial poder conferido por la sociedad ALSTOM POWER HYDRO, debidamente legalizado, y que me faculta para actuar en esta solicitud de patente.

Ruego a Usted reconocerme personería como apoderado de la solicitante.

2.5. Documento de cesión del derecho a la patente. Presento junto con este escrito el documento de cesión de los inventores al solicitante debidamente legalizado, junto con su traducción.

2.6. Lugar de constitución de la sociedad solicitante. Confirmando que el lugar de constitución de la sociedad solicitante ALSTOM POWER HYDRO es Francia.

3. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

Bogotá, 4 JUL. 2008,
Señora Jefe,


EMILIO FERRERO
T.P.A. No. 31.929

✓ COLO 12492-801-001-4
JJC-ID-5

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE UN RODETE DE TURBINA TIPO PELTON,
PALETA DE TAL RODETE Y RODETE DE TURBINA EQUIPADO CON DICHA
PALETA

El invento se refiere a un procedimiento de montaje de un rodete de turbina tipo Pelton, a una paleta para dicho rodete y a un rodete equipado con tal paleta.

Clásicamente las turbinas Pelton son empleadas para transformar la energía cinética de un líquido, tal como el agua en un canal, en energía mecánica. Esta transformación es llevada a cabo haciendo rotar de la turbina bajo el efecto de un esfuerzo tangencial ejercido sobre las paletas dispuestas en la periferia de una llanta por un chorro de agua que sale de uno o de múltiples inyectores distribuidos alrededor del rodete.

Por la solicitud de patente internacional WO-A-99/49 213 se conoce el uso de dos discos solidarios con la llanta para sostener las paletas de un rodete de turbina Pelton, lo que permite una distribución optimizada de los esfuerzos experimentados por las paletas, con la cual las tensiones mecánicas ya no se concentran en una zona de unión de la paleta con la llanta. En este dispositivo conocido, cada paleta está apoyada mediante una superficie convexa contra el brazo radial de los discos y está inmovilizada con respecto a cada disco por un tornillo de bloqueo.

Las paletas de dicho rodete de turbina sufren gran cantidad de impactos a causa de los chorros de líquidos de arrastre provenientes de los inyectores. Estos impactos tienen por efecto golpear alternamente cada paleta sobre los brazos radiales contra los que se apoyan, lo que redunda en una sollicitación alternada de los materiales que constituyen las paletas y los discos. Además el apoyo superficial de las paletas sobre los discos requiere de un ajuste preciso de las dimensiones externas de cada paleta y de los alojamientos correspondientes previstos en los discos. Tal ajuste no permite que las paletas sean intercambiables, lo que complica también la fabricación y mantención de dicho rodete.

Son estos inconvenientes los que pretenden remediar más particularmente este invento al proponer un procedimiento de montaje de rodete, tal como el que se conoce de la patente WO-A-99/49 213, que permite evitar que los impactos de los chorros del líquido de arrastre generen una fatiga y/o una sollicitación alternada de la paleta con respecto a la llanta o al disco.

Este procedimiento consiste en:

- preposicionar, en un alojamiento de un disco, una paleta apoyada con una parte de su cara externa convexa contra un borde de dicho alojamiento, dejando un espacio entre la cara convexa de la parte radial externa de esta paleta y ese borde;
- unir en forma articulada dicha paleta sobre la llanta y/o el disco por el lado interno de la paleta;

- ejercer sobre la parte radial externa de la paleta un primer esfuerzo calibrado de aproximación con respecto al disco;
- determinar la distancia entre esta parte radial externa y dicho borde bajo este esfuerzo calibrado;
- aliviar este esfuerzo calibrado;
- disponer entre dicha parte radial externa y dicho borde un calce de grosor sensiblemente igual a la distancia antes mencionada, y
- ejercer y mantener sobre dicha parte radial externa un segundo esfuerzo de aproximación con respecto al borde, teniendo este segundo esfuerzo una intensidad igual o superior a la del primer esfuerzo.

Gracias al invento la paleta montada sobre el rodete está sometida a una pretensión formada por el segundo esfuerzo calibrado que tiene por efecto inmovilizarla firmemente con respecto al disco y recuperar con el calce la separación existente entre la parte radial de la paleta y el disco. Después de establecida la pretensión, el calce permite "filtrar" los esfuerzos dinámicos ejercidos sobre la paleta, en especial a nivel de su parte radial externa. El uso de un calce de grosor determinado en función de la geometría exacta de la paleta y del disco, y de la reacción de la paleta al primer esfuerzo de aproximación calibrado, permite proyectar una intercambiabilidad de las paletas, debiéndose solamente ajustar previamente en forma exacta el grosor de cada calce a la geometría de las piezas circundantes.

Según un primer aspecto ventajoso del invento, el procedimiento consiste en ejercer los esfuerzos calibrados por medio de un tornillo de bloqueo que es recibido en un alojamiento dispuesto en el disco y que penetra en una rosca situada en la parte radial externa de la paleta. El esfuerzo calibrado también puede ser ejercido por medio de una llave dinamométrica o mediante cualquier otro medio de ajuste controlado y tener una intensidad significativa, especialmente en el caso de un rodete de gran diámetro.

Según otro aspecto ventajoso del invento, el primer y el segundo esfuerzos calibrados de aproximación antes mencionados son sensiblemente de igual intensidad. Así, en la configuración del rodete montado, cada paleta está apoyada contra el calce correspondiente bajo el efecto del esfuerzo calibrado usado para determinar el grosor de dicho calce. Este montaje permite obtener un esfuerzo constante en los tornillos de bloqueo al filtrar los esfuerzos alternados causados por los impactos de los chorros de líquido.

El invento se refiere también a una paleta de rodete de turbina que permite aplicar el procedimiento previamente descrito y, más específicamente, a una paleta que comprende una cara biconcava de escurrimiento de un líquido de arrastre del rodete, y una cara convexa adecuada para cooperar con a lo menos un disco anular solidario con una llanta del rodete. Esta paleta se caracteriza porque su cara convexa forma a lo menos una zona de apoyo localizada contra el disco y a lo menos una zona alejada del disco en una parte radial externa de la

paleta, siendo dicha zona alejada del disco adecuada para ser acercada por una parte al disco por medio de un esfuerzo calibrado.

Según aspectos ventajosos, pero no mandatorios del invento, esta paleta incorpora una o más de las siguientes características:

- La cara convexa de la paleta también forma una zona alejada del disco en una parte radial interna de la paleta. En esta forma, la zona de apoyo localizada sobre el disco está formada exclusivamente en una parte central de dicha superficie convexa, lo que permite un cierto desplazamiento de la paleta en una dirección radial.

- A nivel de la parte radial externa y/o de la parte radial interna de su cara cóncava, la paleta comprende a lo menos una guía apropiada para conferir al escurrimiento del líquido antes mencionado un componente divergente acentuado con respecto a una arista media de la paleta. Esta guía permite evitar que el líquido en escurrimiento choque con un brazo radial del disco dispuesto con respecto a la cara cóncava de la paleta. Es posible prever que esta guía sea adecuada para dirigir el escurrimiento hasta el nivel de una salida dispuesta en un brazo radial del disco ordenada con respecto a esta superficie cóncava. Esta guía es formada ventajosamente por una nervadura que se extiende, a partir de una zona del extremo radial externo de la paleta, en dirección de una parte radial interna

de la paleta, bordeando esta nervadura la escotadura externa de la paleta.

Por último, el invento se refiere a un rodete de turbina tipo Pelton que comprende una llanta, a lo menos un disco anular solidario con la llanta y provisto de alojamiento de recepción para las paletas, y a los menos una paleta como la antes descrita. Tal rodete comprende ventajosamente, para esa paleta o para cada paleta, un calce dispuesto entre la antedicha zona alejada y el disco, estando la paleta a cada una de las paletas sometidas a un esfuerzo calibrado de aproximación a dicha zona alejada y al disco.

Según otro aspecto ventajoso del invento, el disco o cada disco está provisto de salidas de escurrimiento del líquido de arrastre de la turbina a partir de la superficie cóncava de cada paleta, estando las salidas formadas sobre una superficie lateral externa del disco.

El invento y sus ventajas podrán ser apreciados más claramente a la luz de la descripción entregada a continuación de dos modos de ejecución de un rodete de turbina Pelton de acuerdo con su principio, los cuales se entregan sólo a título de ejemplo y que hacen referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva parcial de un rodete de turbina Pelton de acuerdo con el invento.

La figura 2 es un corte según la línea II-II de la Figura 1.

La Figura 3 es un corte según la línea III-III de la Figura 2 después de una primera etapa de montaje del rodete de la Figura 1, estando representadas múltiples paletas.

La figura 4 es una vista análoga a la Figura 3 de una segunda etapa del procedimiento de montaje.

La Figura 5 es una vista análoga a la figura 3 después de una tercera etapa del procedimiento de montaje.

La figura 6 es una vista en perspectiva parcial de la paleta del rodete de las Figuras 1 a 5.

La Figura 7 es una vista análoga a la Figura 6 de una paleta de acuerdo con un segundo modo de ejecución del invento.

El rodete de turbina representado en las Figuras 1 a 6 comprende una llanta 1 y paletas 2, en un número de dieciocho en el ejemplo representado, repartidas en la periferia de la llanta 1. Cada paleta comprende dos cucharas o tazones 3 separadas por una arista media 4 destinada a estar dispuesta con respecto a uno o múltiples inyectores de agua o de vapor, los que no se representan. La llanta 1 está prevista para ser montada sobre un eje de transferencia del movimiento, que tampoco se representa.

Para claridad del diseño, en la Figura 1 sólo se ha representado una paleta.

Dos discos 5 y 6 en forma de anillo están montados sobre la llanta 1 y contribuyen a mantener las paletas 2 con respecto a dicha llanta. Los discos 5 y 6 están provistos respectivamente de alojamiento 7 y 8 en los cuales pueden ser insertadas las cucharas 3 de las paletas 2. En las zonas periféricas externas de los discos 5 y 6 han sido formadas respectivamente dos bandas 9 y 10 de material continuo. Estas bandas 9 y 10 conectan los brazos radiales 11 y 12 formados por los discos 5 y 6, respectivamente, entre los alojamientos adyacentes 7 y 8.

Cada paleta 2 está montada sobre la llanta 1 y los discos 2 gracias a un pasador 15 instalado siguiendo un montaje denominado "copound", como se aprecia más claramente en la Figura 2. Este pasador comprende un cuerpo principal 15 A ligeramente cónico insertado en un manguito hendido 158, el cual está a su vez introducido en las perforaciones correspondientes de los discos 5 y 6 y de la llanta 1. Un tornillo de bloqueo 15 C coopera con una colilla 150 para apretar el pasador 15 en posición.

Cada paleta 2 define dos superficies cóncavas 21 y 22 entre las cuales se extiende la arista 4 según un eje radial $X-X^1$ que forma el eje de simetría de la paleta 2. La paleta 2 también define dos superficies convexas 23 y 24 que en conjunto forman la superficie exterior de cada cuchara. Cada paleta 2

comprende una parte radial interna 2A a nivel de la cual se solidaria con la llanta y con los discos 5 y 6 por medio del pasador 15. Cada paleta 2 comprende también una parte radial externa 28 situada en la proximidad de las bandas 9 y 10 en la configuración montada del rodete y en la cual hay definida una escotadura externa 25 que permite la inyección del chorro de agua en la paleta 2.

En 23A y 23B, respectivamente, se observa las partes radiales interna y externa de la superficie 23.

Como se observa más claramente en las Figuras 3 a 6, un talón o saliente 23C se proyecta de la superficie 23 respecto a las partes 23A y 23B, estando el talón 23C dispuesto en una zona intermedia de la paleta 2.

La geometría de la superficie 24 es análoga a la de la superficie 23 y también comprende una parte saliente o talón.

Cada alojamiento 7 está definido por un borde cóncavo 71 y un borde sensiblemente rectilíneo 72 entre los cuales está insertada una cuchara 3 de una paleta 2, orillando el borde 71 la superficie 23 de dicha cuchara. De igual manera, cada alojamiento 8 recibe a la cuchara 3 de la paleta 2 situada a la izquierda del eje X-X¹ de la Figura 2.

Como puede verse más claramente en la Figura 3, la geometría del borde 71 y de la superficie 23 es tal, que la superficie 23 está apoyada contra el borde 71 exclusivamente a

nivel de su zona central o talón 23C, habiendo dos espacios E y E¹ ordenados respectivamente entre la parte 23A y el borde 71, por una parte, y entre la parte 23B y el borde 71 por la otra.

Después de la etapa de montaje del rodete representado en la Figura 3, cada paleta 2 es instalada en los alojamientos 7 y 8 correspondientes y se inserta el pasador 15 en las perforaciones correspondientes de las paletas de la llanta y de los discos, sin apretar este pasador, de modo de ejecutar una unión articulada de cada paleta sobre la llanta y los discos.

Luego, en un alojamiento 51 previsto en la banda 9 del disco 5 se inserta un tornillo 52 cuyo fuste atraviesa el alojamiento 51 y puede ser insertado en una rosca 23D prevista en la parte 23B de la superficie 23. A continuación el tornillo 52 es atornillado con una llave dinamométrica o con otro medio de apriete controlado, tal como un garo pretensor o un par termógeno, de modo de obtener un esfuerzo calibrado de aproximación de la parte 28 de la paleta 2 y del borde 71 del alojamiento 7. Para la segunda cuchara de la paleta 2 se procede de la misma manera.

Ahora se está entonces en la posición de la Figura 4, en la cual sobre la parte 28 el tornillo 52 o el tornillo equivalente previsto en el segundo disco 6 está ejerciendo un esfuerzo calibrado F_1 . En esta configuración se mide la separación "e" que existe entre la parte 23B de la superficie 23 y el borde 71 del alojamiento 7. Esta separación "e" puede ser diferente entre una paleta y otra considerando las

tolerancias de fabricación de la llanta, de los discos y de las paletas. Se mide la separación equivalente entre la parte externa de la superficie 24 y el borde cóncavo del alojamiento 8.

En la práctica se instalan todas las paletas 2 en los alojamientos 7 y 8 y el conjunto de los tornillos 52 y equivalentes es apretado progresivamente de acuerdo con un orden lógico a fin de poner todas las paletas bajo la pretensión F_1 de aproximación de sus partes radiales externas 2B respectivas con respecto a los discos 5 y 6 para asegurar una simetría del conjunto. Luego se mide las separaciones "e", pues ellas dependen especialmente de la distribución de los esfuerzos 5 y 6.

Una vez determinadas las separaciones "e" se elaboran los calces 53, cada uno de los cuales tiene un grosor igual a la separación "e" entre una paleta y el disco, como se definiere anteriormente. Luego, después de haber soltado los tornillos 52, es decir, de aliviar el esfuerzo F_1 , se instala cada uno de los calces 53 entre la paleta 2 y el borde 71 o equivalente del alojamiento 7 u 8 en el cual está insertada y para la cual se ha elaborado el calce 53. Dicho de otra forma, cada calce 53 está dedicado a un par formado por una paleta 2 y un alojamiento 7 u 8.

Después de instalado el calce 53 se aprietan nuevamente los tornillos 52 y equivalentes con un esfuerzo calibrado F_2 de intensidad igual superior a la del esfuerzo F_1 utilizado

7076

precedentemente. En esta forma la parte radial externa 2B de cada paleta 2 es sometida a un esfuerzo F_2 de aproximación de dicha parte con respecto al borde 71 o equivalente del alojamiento.

Debido a que el esfuerzo F_2 tiene a lo menos la misma intensidad que el esfuerzo F_1 , se tiene la seguridad de que la parte 23B de la superficie 23 está firmemente apoyada contra el calce 53, estando este último firmemente apoyado a su vez contra el borde 71 del alojamiento 7 o equivalente. Así, cada paleta está sometida a una pretensión F_2 que la golpea eficazmente contra el disco, pivotando alrededor del eje del pasador 15. por lo tanto, cada paleta 2 es mantenida firmemente en posición y no corre el riesgo de oscilar bajo el efecto de los impactos del líquido lanzado por los inyectores.

Luego se aprietan los pasadores 15, de modo que quede enclavada la unión articulada que se ha creado a su nivel.

Al término del montaje, la paleta 2 puede ser conformada como una viga articulada por el lado del pasador y apoyada sobre las zonas centrales 23C y equivalentes cuando es sometida a un esfuerzo de golpeteo contra el borde 71.

Tal como se observa más particularmente en la Figura 5, cada paleta 2 está sometida a un esfuerzo de reacción R por parte del disco 5 ó 6 y al esfuerzo F_2 una intensidad igual a la sección del tornillo 52 multiplicada por la fuerza de apriete.

En el caso de un tornillo tipo M16 apretado a 200 Mpa, el esfuerzo F_2 tiene un valor definido de la siguiente manera:

$$F_2 = 144 \text{ mm}^2 \times 200 \text{ Mpa} = 28\ 800 \text{ N.}$$

El componente tangencial F_2^1 es igual a

$$F_2^1 = F_2 \times \cos(\alpha),$$

donde α es el ángulo de abertura del esfuerzo F_2 con respecto a la reacción R. Suponiendo que α es igual a 30° , se obtiene

$$F_2^1 = 24\ 940 \text{ N.}$$

En equilibrio, la pretensión ejercida por el esfuerzo de reacción R sobre la paleta 2 que resulta del componente F_2^1 , puede ser expresada en función de las distancias d_1 y d_2 definidas respectivamente entre el pasador 15 y un punto de aplicación de la reacción R y entre el pasador 15 y el punto de aplicación del esfuerzo F_2 como

$$R = F_2^1 \times d_2/d_1.$$

Por otra parte, el esfuerzo del impacto ejercido por el chorro sobre cada paleta 2 puede ser determinado mediante cálculos y basta con elegir la fuerza de apriete de los tornillos 52 y equivalentes y la relación d_2/d_1 para que el esfuerzo sea permanentemente igual o superior al esfuerzo sufrido por la paleta bajo el efecto del impacto antedicho. Por ejemplo, puede emplearse un coeficiente de seguridad del orden de 1.5.

En esta forma, cada paleta es mantenida firmemente en posición con respecto a su entorno y su material constituyente no es fatigado por los impactos que sufre.

Sin embargo, el procedimiento del invento es eficaz cuando el valor del esfuerzo F_2 es superior al esfuerzo F_1 , lo que permite asegurar que cada paleta 2 sea efectivamente golpeada contra el calce 53 o equivalente adyacente.

Según una variante ventajosa del invento, los esfuerzos F_1 y F_2 pueden ser sensiblemente iguales, en cuyo caso los tornillos 52 y equivalentes no son sometidos a un esfuerzo de elongación importante cuando cada paleta es mantenida eficazmente en posición.

El hecho de que se haya previsto un espacio E entre la parte 23A de la superficie 23 y el borde 71, asegura que el sistema formado por una paleta 2 y un disco 5 ó 6 sea isostático.

Como puede verse más especialmente en las Figuras 2 y 6, cada una de las partes radiales externas 21B y 22B de las superficies cóncavas 21 y 22 está provista de una nervadura 21C o 22C lindante con la escotadura 25. Estas nervaduras tienen la función de desviar el escurrimiento del agua representado por la flecha F_3 en la figura 2 hacia el exterior del espacio E'' definido entre los discos 5 y 6.

279

Para evitar que el escurrimiento del agua desviando por las nervaduras 21C y 22C golpees los bordes rectilíneos 72 y equivalentes de los alojamientos 7 y 8, estos bordes están provistos en las caras externas 5A, 6A de los discos 5 y 6, de las salidas 73 para los bordes de los alojamientos 7, y 83 para los bordes de los alojamientos 8. Gracias a estas salidas 73 y 83 el escurrimiento del agua F_3 puede ser evacuado sin generar un esfuerzo de frenaje del rodete que podría intervenir si el agua que escurre sobre las superficies 21 y 22 golpeará los bordes 72 y equivalentes de los alojamientos 7 y 8.

Tal como se observa más particularmente en la Figura 6, la nervadura 21c tiene una profundidad y un grosor decrecientes, elongándose del borde 21D de la superficie 21.

Como lo muestra la figura 7, la función de la nervadura 21c también puede ser obtenida por una zona cóncava 121C prevista en la parte radial externa 121B de la superficie cóncava 121 de una paleta según un segundo modo de ejecución.

Con respecto a la parte interna 21A o 22A de las superficies 21 y 22, éstas están provistas de un accesorio 21E

22E que también permite desviar el escurrimiento F_3 hacia el exterior de los discos 5 y 6, sin interferir con los bordes rectilíneos de los alojamientos 7 y 8.

Al igual que precedentemente, las salidas 74 y 84 pueden ser previstas sobre los discos 5 y 6 a nivel de los bordes de los alojamientos 7 y 8 para evitar una interferencia entre el

8280

escurrimiento F_3 y estos bordes. Como variante, los accesorios 21E y 22E se extienden hasta el exterior de los discos 7 y 8, de modo que no es necesario prever salidas en las partes internas de los brazos 11 y 12.

El invento ha sido descrito con un rodete de turbina que comprende una llanta y dos discos instalados en dicha llanta. El invento también puede ser aplicado al caso en el cual la llanta está formada por dos semillantas, cada una de las cuales integra una parte anular que forma al disco, como se describe en el segundo modo de ejecución de la patente WWO-A-99/49 213 y, en forma más general, a todo rodete de turbina que comprende una llanta y a lo menos un disco.

REIVINDICACIONES

1ª. Procedimiento de montaje de un rodete de turbina tipo Pelton que comprende una llanta (1), una pluralidad de paletas (2) repartidas en la periferia de dicha llanta, y a lo menos un disco anular (5, 6) solidario con dicha llanta y provisto de alojamientos (7, 8) de recepción para dichas paletas, CARACTERIZADO por consistir en preposiciones en un alojamiento (7) de dicho disco, una paleta (2) apoyada con una parte (23C) de su cara externa convexa (23) contra un borde (71) de dicho alojamiento, dejando un espacio (E^1) entre la cara convexa (23B) de la parte radial externa (28) de dicha paleta y dicho borde (71); unir en forma articulada dicha paleta (2) sobre dicha llanta (1) y/o dicho disco (5) por el lado interno (2A) de dicha paleta; ejercer sobre dicha parte radial externa (2B) de dicha paleta un primer esfuerzo (F_1) de aproximación de respecto a dicho disco; determinar la distancia (" e ") entre esta parte radial externa (2B) y el borde (71) bajo dicho esfuerzo (F_1); disponer entre dicha parte radial externa (28) y dicho borde (71) un calce (53) de grosor sensiblemente igual a dicha distancia (" e "); y ejercer y mantener sobre dicha parte radial externa (2B) un segundo esfuerzo de aproximación con respecto a dicho borde (71), teniendo dicho segundo esfuerzo (F_2) una intensidad igual o superior a la de dicho primer esfuerzo (F_1).

2ª. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, CARACTERIZADO por consistir en ejercer dichos esfuerzos calibrados (F_1 , F_2) por medio de un tornillo de bloqueo (52) que

es recibido en un alojamiento (51) dispuesto en dicho disco (5, 5) y que penetre en una rosca (23D) situada en la parte radial externa (2B) de dicha paleta (2).

3ª. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1ª o 2ª CARACTERIZADO porque dichos primer y segundo esfuerzos calibrados ($8F_1$, F_2) de aproximación tienen sensiblemente la misma intensidad.

4ª. Paleta de turbina tipo Pelton que comprende una cara bicóncava (21, 22) de escurrimiento (F_3) de un líquido de arrastre de dicho rodete y una cara convexa (23, 24) adecuada para cooperar con a lo menos un disco anular (5, 6) solidario con una llanta (1) de dicho rodete, CARACTERIZADA porque dicha cara convexa (23) forma a lo menos una zona (23C) de apoyo localizada contra dicho disco (5, 6) y a lo menos una zona alejada (23B) de dicho disco en una parte radial externa (28) de dicha paleta (2), siendo dicha zona (23B) alejada de dicho disco adecuada para ser acercada por una parte con respecto a dicho disco por un esfuerzo calibrado (F_1 , F_2).

5ª. La paleta de acuerdo con la reivindicación 5ª, CARACTERIZADA porque dicha cara convexa (23, 24) forma una zona (23A) alejada de dicho disco (5, 6) en una parte radial (2A) interna de dicha paleta (2).

6ª. La paleta de acuerdo con una de las reivindicaciones 4ª o 5ª, CARACTERIZADA por comprender a nivel de la parte radial externa (21B, 22B) y/o de la parte radial interna (21A, 22A) de

su cara cóncava (21, 22), a lo menos una guía (21C, 22C, 21E, 22E) adecuada para conferir al escurrimiento (F_3) de dicho líquido un componente divergente acentuado con respecto a la arista media (4) de dicha paleta (2).

7ª. La paleta de acuerdo con la reivindicación 6ª, CARACTERIZADA porque dicha guía (21C, 22C, 21E, 22E) es adecuada para dirigir dicho escurrimiento (F_3) hasta el nivel de una salida (73, 74, 83, 84) ordenada en un brazo radial (11, 12) de dicho disco (5, 6) dispuesto con respecto a dicha superficie cóncava (21, 22).

8ª. La paleta de acuerdo con una de las reivindicaciones 6ª o 7ª, CARACTERIZADA porque dicha guía está formada por una nervadura (21C, 22C) que se extiende a partir de una zona (28) del extremo radial externo de dicha paleta (2) en dirección de una parte radial interna (24) de dicha paleta, bordeando dicha nervadura una escotadura externa (25) de dicha paleta.

9ª. Rodete de turbina tipo Pelton que comprende una llanta (1) y a lo menos un disco anular (5, 6) solidario con dicha llanta y provisto de alojamiento (7, 8) de recepción de las paletas, CARACTERIZADO por comprender a lo menos una paleta (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4ª a 8ª.

10ª. El rodete de turbina de acuerdo con la reivindicación 9ª, CARACTERIZADA por comprender, para dicha paleta o cada una de dichas paletas, un calce (53) dispuesto entre dicha zona alejada (23B) y dicho disco (5, 6), estando dicha paleta o cada

una de dichas paletas sometidas a un esfuerzo calibrado (F_2) de aproximación de dicha zona alejada y de dicho disco.

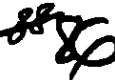
11. El rodete de turbina de acuerdo con una de las reivindicaciones 9ª o 10ª, CARACTERIZADO porque dicho disco o cada uno de los discos (5, 6) está provisto de salidas (73, 74, 83, 84) de escurrimiento del líquido de arrastre de la turbina a partir de la superficie cóncava (21, 22) de cada paleta (2), estando dichas salidas formadas sobre una cara lateral (5A, 6A) externa de dicho disco (5, 6).

RESUMEN

**PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE UN RODETE DE TURBINA TIPO PELTON,
PALETA DE TAL RODETE Y RODETE DE TURBINA EQUIPADO CON DICHA
PALETA**

Este procedimiento consiste en:

- Preposicionar en un alojamiento (7) de un disco (5) una paleta (2) apoyada con una parte (23C) de su cara externa (23) contra un borde (71) del alojamiento (7) dejando un espacio (E') entre la cara convexa (23B) de la parte radial externa (2B) de la paleta (2) y dicho borde (71);
- Unir un forma articulada (15) la paleta (2) sobre la llanta (1) y/o el disco (5) por el lado interno (2A) de la paleta;
- Ejercer sobre la parte radial externa (2B) de la paleta (2) un primer esfuerzo calibrado de aproximación con respecto al borde (71);
- Determinar la distancia ("e") entre dicha parte radial externa (2B) y dicho borde (71) bajo dicho esfuerzo;
- Aliviar dicho esfuerzo;
- Disponer entre dicha parte radial externa (2B) y dicho borde (71) un calce (53) de grosor sensiblemente igual a dicha distancia ("e"), y



- Ejercer y mantener sobre la parte radial interna (2B) de la paleta un segundo esfuerzo (F_2) de aproximación con respecto al borde (71), teniendo este segundo esfuerzo (F_2) una intensidad igual o superior a la el primer esfuerzo.

JJC/lsc
12492-3

 Industrias y Comercio S.A. Empresas Compañía Registrada S. 000		FORMATO DE DIGITALIZACION RELACION DE ANEXOS		 Royal Technologies S.A. Empresas Compañía Registrada S. 000	
Expediente No				No de Folia	
Item		No de unidades			
1	CD			✓	
2	DVD				
3	REVISTA				
4	LIBRO				
5	PERIODICO				
6	DISQUETES				
7	SOBRE DE MANILA	1			
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA				
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO				
10	OTROS:				
Observaciones: <i>Drk Encl</i>					



CAVELIER
ABOGADOS

(OFICIO 524)
CARRERA 4 No. 72-35
BOGOTÁ, COLOMBIA

Pour brevets, modèles d'utilité, dessins industriels; marques de fabrique, de service, noms commerciaux, enseignes, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica y de servicio, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION ET POUVOIR

Je (nous) soussigné (s)/Yo (nosotros), abajo firmado (s)

ALSTOM Power Hydro

résidant (s) à/domiciliado (s) en
82 avenue Léon Blum

F-38100 GRENOBLE / FRANCE, ratifions l'action de dépôt

de la demande de Brevet No. 00.093.690 le 07. decembre 2000 faite par EMILIO FERRERO, et

par el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª No. 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 843 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Consúl de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

par cet instrument désigne (désignent) EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 et GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliés à Bogota, Colombie, Carrera 4ª No. 72-35, conformément au paragraphe 1 de l'Article 843 du Code de Commerce, le premier comme principal et les autres comme suppléants, dans leur ordre, comme (mes) (nos) représentants dans toutes les affaires concernant la propriété industrielle ayant la faculté de recevoir les notifications et de nommer des mandataires judiciaires ou extrajudiciaires. Le premier représentant suppléant remplacera le principal en cas d'absence ou d'empêchement temporaire ou définitif de celui-ci. La même règle sera appliquée quand il faudra que le deuxième représentant suppléant remplace le premier, ou le troisième au deuxième. Dans ces cas, le représentant principal, ou le premier ou le deuxième suppléant dans leur cas, ou les deux, déclareront leur intention de ne pas exercer la représentation moyennant déclaration par devant Notaire Public en Colombie, ou par devant Notaire ou tout autre Fonctionnaire Public ou Consul de Colombie à l'étranger; et s'il s'agit d'un empêchement, avec le certificat respectif. Si l'un des nommés venait à manquer définitivement, le suivant prendrait sa place. Quand l'absence ou l'empêchement du représentant principal, ou de son premier ou second suppléant dans leur cas, aura cessé, ils pourront exercer leur représentation dans leur ordre, l'un ou les autres, suivant le cas, l'assurant par le seul fait de l'exercer, cessant à ce moment-là l'exercice de la représentation par le premier, deuxième ou troisième suppléant dans leur cas.

Además, confiero (confiaremos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (emos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposición, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan auxiliar este mandato, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Par ailleurs (nous) octroie (octroyons) pouvoir aux avocats ci-dessus mentionnés pour obtenir la protection de ma (notre) propriété industrielle contre la concurrence déloyale; à cet effet, j'autorise (nous autorisons) les apoderados à me (nous) représenter devant toutes les entités ou personnes, avec ou sans juridiction; notamment devant celles de l'ordre administratif, contentieux-administratif et judiciaire, ainsi que devant les tribunaux d'arbitrage, pour tout ce qui concerne les affaires ci-dessus énumérées: brevets d'invention, modèles d'utilité, dessins industriels; marques de fabrique, collectives, défensives; de service; enseignes, noms commerciaux, enseignes, variétés végétales et appellations d'origine; leur renouvellement, transfert, changement de nom ou de domicile, annulation volontaire, et l'enregistrement des contrats de licence; b) les actions de concurrence déloyale, protection du consommateur, opposition, radiation administrative ou judiciaire, annulation, contencieux, licences, tutelle, protection des secrets industriels, et les procès civils, pénaux, administratifs ou contentieux-administratifs ayant trait à ces droits; actions et procès établis par moi (nous) ou contre moi (nous); et c) afin que pour toutes les questions ci-dessus énumérées, ils puissent assister ce pouvoir, intervenir, concilier, admettre les faits du procès, renoncer, annuler, renoncer, et ratifier les actes de personnes sans mandat.

M. **REQUENA** Notaire associé
à Grenoble, soussigné, certifie exacte
et véritable la signature apposée ci-

contre de **ALSTOM** Men 9 S Grenoble
Signature **CHRISTOPHE**
(Résident)

• CAVELIER ABOGADOS
(Boite 1241321)
99944444

Le 07. decembre 2000
Firma
Richard REQUENA
TSIP

Colombia
34
88

22

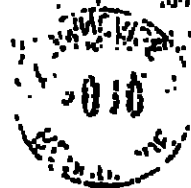
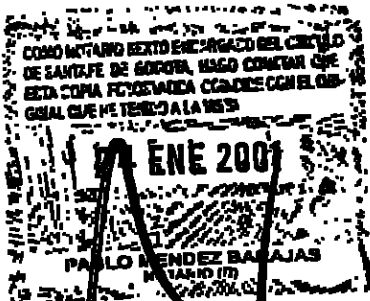
CERTIFICAT NOTARIAL



Yo, el abajo firmante, Notario, en virtud de mi cargo, certifico que:

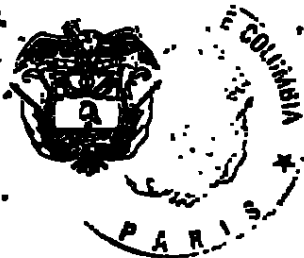
La presente es una copia fiel y verdadera del original que se me presentó a la vista.

En 7



1209172

789



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
PARIS, FRANCIA

No. 34
Paris, Enero 8 de 2000

El suscrito Cónsul General de Colombia en París, vistos los documentos presentados por los interesados,

CERTIFICA:

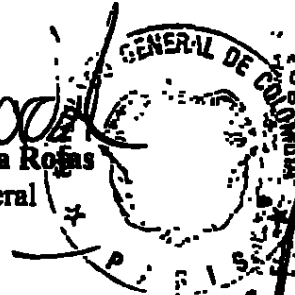
Que el señor **Richard REQUENA**, quien constató que la autenticación de la firma del signatario del poder precedente fue efectuada de conformidad con la ley francesa, ejercía en la fecha las funciones de Adjunto Administrativo de la Administración Central de la Dirección de los Franceses en el Exterior y de los Extranjeros en Francia del Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia, y que su firma corresponde con la registrada en este Consulado;

Que la compañía **ALSTOM POWER Hydro** es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de la República Francesa y que cumple con su objeto conforme a las mismas;

Que el señor **Joseph CHRIQUI**, quien en su calidad de Presidente del Consejo de Administración de la citada compañía otorga el poder precedente es su Representante legal en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.


Alejandro Borda Rojas
Cónsul General


24 ENE 2001
PARLO VINDEZ BARAJAS

DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)
Pagados Derechos Consulares por valor de US\$15 (QUINCE DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)
Total: US\$22 (VEINTIDOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA).

22

17-12-2001

17-12-2001

17-12-2001



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2001 JAN 18 A 10:37
JEF. DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

4040451
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

Traducción Oficial No.
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Interpreté Oficial
FRANCOIS - ESPANOL

016/01

Res. Min. Justicia No. 2680/91
Cuyo notario se ha encargado del CIRCULO
DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE
ESTA COPIA FOTOCOPIADA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
24 ENE 2001
CARLO PEREZ BAHAJAS

[Handwritten signature]

32
90

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 016/01 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN FRANCÉS, EL CUAL PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DEL TRADUCTOR. ESTA ES UNA TRADUCCIÓN OFICIAL EFECTUADA EL DÍA 22 DE ENERO DEL AÑO 2001 POR JEAN-JACQUES TURPIN, C.E.: 193849 DE BOGOTÁ, TRADUCTOR OFICIAL SEGÚN RESOLUCIÓN No. 2680/91 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1991, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA.

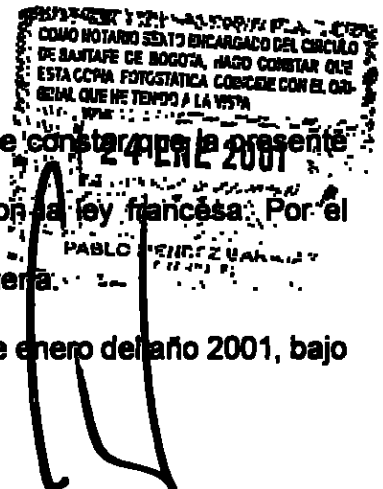
Autenticaciones que se hallan a continuación de un documento de representación y poder conferido en francés y en español por **ALSTOM Power Hydro** domiciliada en 82, avenue Léon Blum, F – 38100 Grenoble, Francia, mediante el cual se ratifica la solicitud de patente No. **00.093.690** presentada el 7 de diciembre del 2000 por el Doctor Emilio Ferrero, y otorgado a los Doctores Emilio Ferrero TPA 31929, Gonzalo Perdomo TPA 831, Luz Clemencia de Páez TPA 23555 y Germán Cavellier TPA 832, todos domiciliados en Bogotá, Colombia, Carrera 4 No 72-35. Dado en Grenoble, el 22 de diciembre del 2000. Firma ilegible de Joseph CHRIQUI, Presidente.

Legalización de la firma Joseph Chriqui por el Señor Marc Maréchal, Notario asociado en Grenoble. Firma ilegible del Notario.

Sello: Marc Maréchal – Notario en la Corte de Apelación - Grenoble (Isère) – República Francesa.

Sello en tinta del Ministerio de Relaciones Exteriores. Hace constar que la presente certificación de firma se ha efectuado de conformidad con la ley francesa. Por el Ministro y por delegación. Firmado (ilegible): Richard Requena.

Otro sello del Ministerio de Relaciones Exteriores del 04 de enero del año 2001, bajo el No.000482 - República Francesa 010.



Traducción Oficial No. 016/01
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Interpreté Oficial
FRANCOIS - ESPANOL
Res. Ministerio No. 2680/91

93
91

ANEXO EN ESPAÑOL

Certificación, por parte del Consulado General de Colombia en París, Francia, No.34, del 8 de enero del año 2001, de la firma de Richard Requena quien desempeña las funciones de Adjunto Administrativo de la Administración Central de la Dirección de los Franceses en el Exterior y de los Extranjeros en Francia del Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia. Además, certifica la existencia y representación de la compañía ALSTOM POWER Hydro y certifica que el Señor Joseph CHRIQUI es el Presidente de la Junta Directiva de dicha compañía, está facultado legal y expresamente para conferir el presente poder y es el representante legal de la misma. Sello del Consulado General de Colombia en París. Pagado el impuesto de timbre y derechos consulares por valor de veintidós dólares (US\$22.00). Sello y firma del Cónsul General Alejandro Borda Rojas.

Legalización de la firma de Alejandro Borda Rojas por el Ministerio de Relaciones Exteriores en Bogotá No. 404045 del 18 de enero del año 2001. Firma y sello del Jefe de legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para confrontación y a la cual me remito.

Traducción oficial No. 016/01

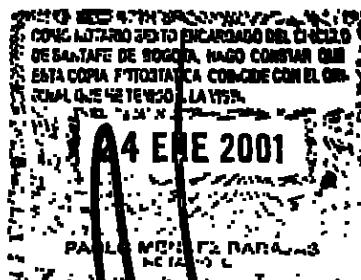
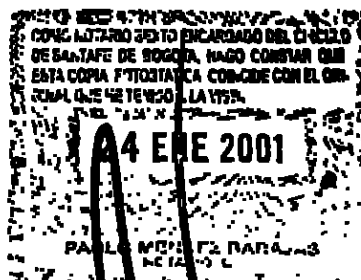
Colo: 12492-801-001-4

Traductor: Jean-Jacques Turpin.

Santafé de Bogotá, D.C., 22 de enero del año 2001.

016/01

Traducción Oficial No.
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Intérprete Oficial
FRANCOIS - ESPANOL
Res. Mininterio No. 2680/91



COMO NOTARIO REXTO DEL CIRCUITO DE SANTAFE DE BOGOTA. HA CONSTATAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

Jaques

Turpi

CONTINUADOS CON D.O. N° 131

SANTAFE DE BOGOTA. 23 ENE. 2001



RESPONSABILIDAD DEL NOTARIO

2001 JAN 23 4:06 PM

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

004286

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO REXTO DEL CIRCUITO DE SANTAFE DE BOGOTA. HA CONSTATAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

24 ENE 2001

PABLO HUELDEZ BARAJAS

[Handwritten signature]

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4ª N° 72-35

BOGOTÁ, S. COLOMBIA

CESION

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

Georges ROSSI, Louis FINET, Francis FREYNET y Bernard MICHEL.

domiciliados en

27, allée des Mésanges, F-38330 Saint- Ismier, Francia; 49, rue de la République, F-38450 Vif, Francia; 74, avenue de Constantine, F-38100 Grenoble, Francia y Lotissement les Guillardières, F-38410 Vaulnaveys le Bas, Francia respectivamente.

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención:

PROCEDIMIENTO DE MANTAJE DE UN
RODETE DE TURBINA TIPO PELTON,
PALETA DE TAL RODETE Y RODETE DE
TURBINA EQUIPADO CON DICHA
PALETA

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

ALSTOM POWER HYDRO

constituida y existente de conformidad con las leyes de FRANCIA

domiciliada en Grenoble, Francia todos los efectos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 2nd April 2001

Fait et signé ce

en/à Grenoble

92
ASSIGNMENT

I (we), the undersigned
Je (nous), soussigné(s)

Georges ROSSI, Louis FINET, Francis FREYNET and Bernard MICHEL.

Of

dont l'adresse (les adresses) est (sont)

27, allée des Mésanges, F-38330 Saint- Ismier, France; 49, rue de la République, F-38450 Vif, France; 74, avenue de Constantine, F-38100 Grenoble, France and Lotissement les Guillardières, F-38410 Vaulnaveys le Bas, France respectively,

respectivement,

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

déclare (déclarons), sous serment, être le(s) seul(s) et véritable(s) inventeurs de l'invention:

PROCÉDE D'ASSEMBLAGE D'UNE ROUE
DE TURBINE DE TYPE PELTON, AUGET
D'UNE TELLE ROUE ET ROUE DE TURBINE
EQUIPEE D'UN TEL AUGET

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of
déclare (déclarons) également céder sans réserve et sans limitation à

ALSTOM POWER HYDRO

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of FRANCE
une société constituée et existant conformément aux lois françaises

domiciled in Grenoble, France all rights inherent to said invention and that the above mentioned company is hereby enabled to apply, on its behalf, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

domiciliée à Grenoble, France, tous droits inhérents à cette invention et que la société ci-dessus est autorisée à requérir la délivrance d'un brevet correspondant dans la République de Colombie.

Georges ROSSI

Louis FINET

Francis FREYNET

Bernard MICHEL

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

Authentification notariale

A los ____ días del mes de ____ de 19____

En ce jour de ____ du mois de Avril 2001

ante mí, Notario Público de ____

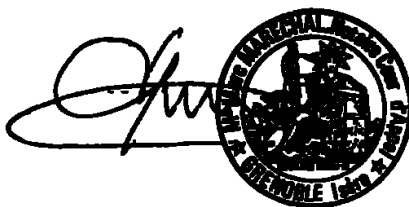
se sont présentés personnellement, devant moi, notaire de ALSTOM Power Hydro ,

compareció(eron) personalmente ____

Messieurs Georges ROSSI, Louis FINET, Francis FREYNET et Bernard MICHEL

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) le(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

que je connais, et reconnais comme étant les signataires du document précédent, et comme ayant la capacité légale pour le signer.



Notario Público

Traducteur Officiel No. 124/01
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traducteur et Interprète Officiel
FRANCOIS - ESPANOL
Res. Ministère No. 2680/91

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1981)

République française

Le présent acte public

a été signé par Mr MARECHAL

agissant en qualité de Notaire

et revêtu du sceau de son étude

à Grenoble (Isère)

Attesté

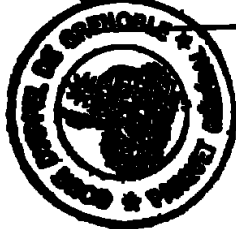
à Grenoble le 3/05/2001

Par le Procureur Général près la Cour d'Appel

Sous n° 933/2001

Sceau

Signature



P/Le Procureur Général,

93

TRADUCCIÓN OFICIAL No.124/01 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN FRANCÉS EL CUAL PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DEL TRADUCTOR. ESTA ES UNA TRADUCCIÓN OFICIAL EFECTUADA EL DIA 17 DE MAYO DEL AÑO 2001 POR JEAN-JACQUES TURPIN, C.E.: 193849 DE BOGOTA, TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN RESOLUCIÓN No.2680/91 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1991, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA.

Autenticaciones que se hallan a continuación de una cesión conferida en español y en inglés por **Georges ROSSI, Louis FINET, Francis FREYNET y Bernard MICHEL** domiciliados respectivamente en 27, allée des Mésanges, F-38330 Saint-Ismier, Francia; 49, rue de la République, F-38450 Vif, Francia; 74, avenue de Constantine, F-38100 Grenoble, Francia y Lotissement les Guillardières, F-38410 Vaulnaveys le Bas, Francia; quienes, por medio del presente documento, declaran ceder la invención **"PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE UN RODETE DE TURBINA TIPO PELTON, PALETA DE TAL RODETE Y RODETE DE TURBINA EQUIPADO CON DICHA PALETA"** y todos los derechos inherentes a **ALSTOM POWER HYDRO**, sociedad organizada y existe de acuerdo con las leyes de Francia y domiciliada en Grenoble, Francia, y que dicha compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia.

Dado en Grenoble, el 2 de abril del 2001. Firma ilegible de los Señores Georges ROSSI, Louis FINET, Francis FREYNET y Bernard MICHEL.

Certificación de presentación personal de los Señores Georges ROSSI, Louis FINET, Francis FREYNET y Bernard MICHEL ante el Notario de ALSTOM Power Hydro. Dado el 2 de abril del 2001. Firma ilegible del Notario.

124/01

Traducción Oficial No.
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Intérprete Oficial
FRANCÉS - ESPAÑOL
Res. Minjusticia No. 2680/91

94

Sello: Marc Maréchal – Notario en la Corte de Apelación de Grenoble, Isère. República Francesa.

APOSTILLA
(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. - República francesa
El presente acta público
2. - Ha sido firmado por el Doctor Maréchal
3. - Actuando en calidad de Notario
4. - Con sello de su Notaría en Grenoble (Isère)

CERTIFICADO

5. - En Grenoble
6. - El 03 de mayo del 2001
7. - Por el Procurador General ante el Tribunal Superior
8. - Bajo el número 933/2001
9. - Sello: Tribunal Superior de Grenoble – Fiscalía General.
10. - Firma ilegible.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para confrontación y a la cual me remito.

Traducción oficial No. 124/01

Colo: 12492-801-001-4

Traductor: Jean-Jacques Turpin.

Santafé de Bogotá, D.C., 17 de mayo del año 2001.

Traducción Oficial No. 124/01
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Intérprete Oficial
FRANCÉS - ESPAÑOL
Reg. Minjurista No. 2680/91



COMO NOTAS: SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAS CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIR-
MA(S) FUE(BA)N POR
Jacques A.
Sturpu
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ES(SON) AUTENTICA(S)
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAYO 2001



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2001 MAY 18 P.M.
JEFE DE LEGALIDADES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
377587
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS



2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio 86

Radicación no 00-83690

Concepto Técnico no 354

Clasificación Internacional de Patentes: F03B 1/02

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la Invención (Art.26-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la Invención (Art.27-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la Invención (Art.28-b).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la Invención (Art.26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- SI ☐ NO ☒ La Invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

▣ NUEVO CAPITULO DESCRIPTIVO, FOLIOS: 67 - 82

▣ NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO, FOLIOS: 83 - 86

EXAMINADOR TÉCNICO

202051

Bogotá D. C., enero 7 de 2003



Folio 97

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
EMILIO FERRERO
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación No.	00-93690
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	387
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

[18 FEB 2003]

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202051