



Fecha: 2012-01-11 16:22:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO *MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA RESISTIR EL DESGASTE PRODUCIDO EN UN*
IMPULSOR POR EL AGUA QUE CONTIENE PARTÍCULAS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE *DYNAVEC AS*

DOMICILIO *VANVIKAN, NORUEGA*

74. APODERADO *JUAN PABLO CADENA SARMIENTO*

22. BOGOTÁ, D.C. _____

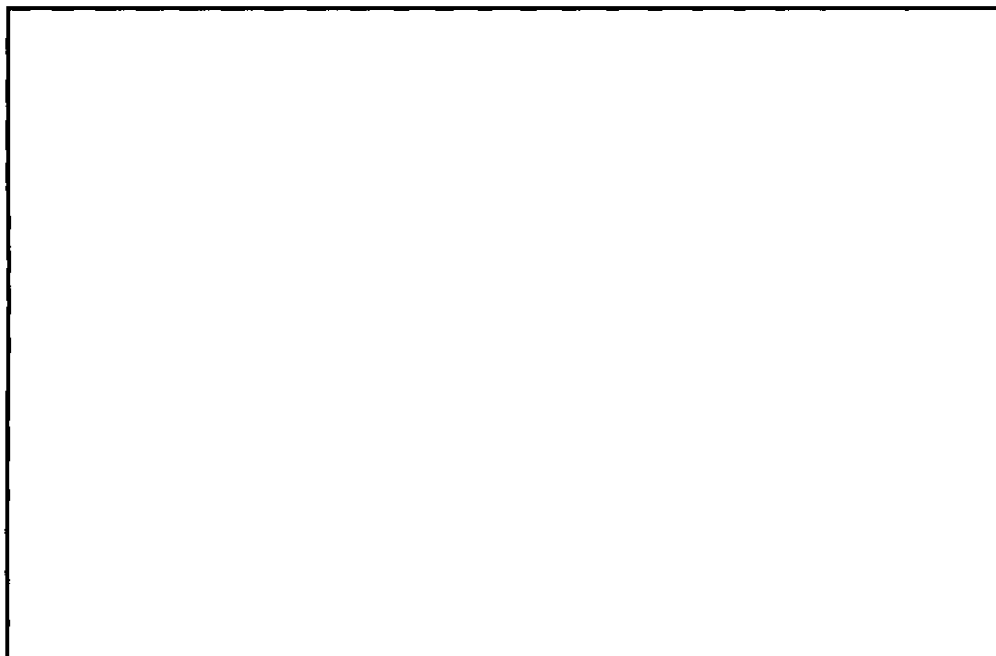
AS: 119.429		PETITORIO	
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-003654- -00000-0000 Fecha: 2012-01-11 16:22:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 18	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL			
1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE	Nombre: DYNAVEC AS Dirección: Livbygget, N-7125 Vanvikan, Noruega Nacionalidad o Domicilio: Noruega Lugar de Constitución: Noruega Teléfono: Fax: E-mail		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Dirección: Calle 70 A #4-41, Bogotá, Colombia. Teléfono: 744-2200 Fax: 742-2200 E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual Número <u>80.410.337</u> TP <u>57492</u>
En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder). _____			
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: DAHLHAUG, Ole, Gunnar Dirección: Breidablikveien 44, N-7021 Trondheim, Noruega Nacionalidad o Domicilio: Noruega		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/NO2010/000282</u> Fecha <u>12.07.2010</u> Publicación Internacional No <u>WO 2011/008107</u> A1 Fecha <u>20.01.2011</u>			
6 Título (54): <u>MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA RESISTIR EL DESGASTE PRODUCIDO EN UN IMPULSOR POR EL AGUA QUE CONTIENE PARTÍCULAS</u>			
7 Clasificación Internacional (51): _____			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	NO	15.07.2009	20092682
9 Comprobante de pago No. <u>11-109907, 11-109908, 11-122569</u> Fecha <u>06.01.2012</u>			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 590.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no esté inscrita en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☐ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia autenticada.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al español (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional bajo el Art. 19.
- ☐ Otros: Comprobante(s) de pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales \$ — (—*\$30.000).

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA:


 C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

AS. 119.429³

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 109907

Bogotá D.C., Noviembre 09 de 2011 - 17:03:34

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427028103	09/11/2011	39.338.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
10	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	270.000.00
				\$270.000.00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-003654- -00000-0000

Fecha: 2012-01-11 16:22:17 Dep 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Noviembre 9 de 2011 - 17:03:43

AS. 119.4294

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 109908

Bogotá D.C., Noviembre 09 de 2011 - 17:03:34

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427028103	09/11/2011	39.338.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
10	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	270.000.00
				\$270.000.00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-003654-00000-0000

Fecha: 2012-01-11 16:22:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

As. 119.429

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 122569

Bogotá D.C., Diciembre 16 de 2011 - 18:31:42

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427028313	15/12/2011	39.052.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	BENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	50.000.00	50.000.00
				\$50.000.00

SON: **CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-003654- -00000-0000

Fecha: 2012-01-11 16:22:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Diciembre 16 de 2011 - 18:31:53

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
 (19) World Intellectual Property Organization
 International Bureau



(43) International Publication Date
 20 January 2011 (20.01.2011)

(10) International Publication Number
WO 2011/008107 A1

(51) International Patent Classification:
F03B 3/12 (2006.01) *F03B 11/08* (2006.01)
F03B 11/00 (2006.01)

(74) Agent: HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS; P.O. Box 171,
 N-4302 Sandnes (NO).

(21) International Application Number:
 PCT/NO2010/000282

(22) International Filing Date:
 12 July 2010 (12.07.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
 20092682 15 July 2009 (15.07.2009) NO

(71) Applicant (for all designated States except US): DY-
 NAVEC AS [NO/NO]; Livbygget, N-7125 Vanvikan
 (NO).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): DAHLHAUG, Ole,
 Gunnar [NO/NO]; Breidablikveien 44, N-7021 Trond-
 heim (NO).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
 kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
 AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
 CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
 DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
 HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
 KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
 ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
 NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
 SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
 TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
 kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
 GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
 ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
 TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
 EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
 LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

[Continued on next page]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR RESISTING WEAR FROM PARTICLE CONTAINING WATER ON AN IM-
 PELLER

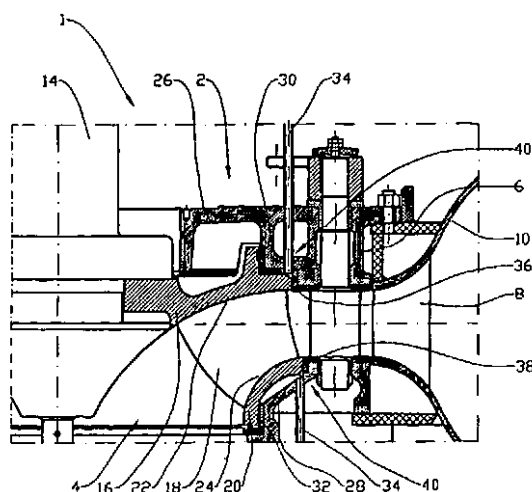


Fig. 2

(57) Abstract: A method and a device for counteract-
 ing wear from particle bearing drive water in a runner
 (4) in a water turbine (1), the runner (4) comprising a
 runner hub (16) and a vane (18), or a runner hub (16),
 a vane (18) and a runner band (20), the vane (18) be-
 ing attached to the runner hub (16) in a first attach-
 ment area (22) and to the runner band (20) in a second
 attachment area (24), and where the method comprises:
 - routing a supply channel (40) for water cleaner than
 the drive water to at least the first attachment area (22)
 or the second attachment area (24) and - leading water
 cleaner than the drive water to flow over at least a por-
 tion of the vane (18) surface.

WO 2011/008107 A1



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))

MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA RESISTIR EL DESGASTE PRODUCIDO EN UN IMPULSOR POR EL AGUA QUE CONTIENE PARTÍCULAS

Esta invención se refiere a un método para neutralizar el desgaste provocado por el agua que contiene partículas en un rodete. Más precisamente, se relaciona con un método para neutralizar el desgaste producido por el agua que contiene partículas en un rodete de una turbina de agua, donde el rodete consta de un cubo de rodete y un álabe, o un cubo de rodete, un álabe y una banda de rodete, estando el álabe adosado al cubo de rodete en una primera zona de fijación y a la banda de rodete en una segunda zona de fijación. La invención también incluye un dispositivo para llevar a cabo el método.

En este contexto, por 'agua de propulsión' se hace referencia al agua que fluye a través de la turbina para transportar energía dentro de la turbina mediante la caída de presión.

Las turbinas de agua están expuestas al desgaste causado por el agua que fluye a través de las turbinas. Por lo general, las turbinas alimentadas con agua de río presentan un desgaste considerablemente mayor que aquellas turbinas alimentadas con agua de un reservorio. La razón es que el agua de río puede contener importantes cantidades de arena.

Aún cuando los problemas del desgaste se refieren en mayor o menor medida a todo tipo de turbinas, las turbinas Francis resultan particularmente expuestas. Las turbinas Francis, a menudo, se diseñan con suficientes ranuras finas en los sellos entre los componentes fijos y los giratorios.

También se observó que se puede producir un desgaste considerable en los puntos de fijación entre los componentes interconectados de manera fija. Incluso un desgaste relativamente pequeño en las vías de desagüe o en los sellos puede provocar un aumento considerable de turbulencia y de filtraciones de agua con la consabida reducción de la eficacia.

El objeto de esta invención es la de remediar o reducir por lo menos una de las desventajas del arte previo.

El objeto se logra de acuerdo con la invención en virtud de las características reveladas en la siguiente descripción y en las reivindicaciones subsiguientes.

Se brinda un método para neutralizar el desgaste producido por el agua de propulsión que contiene partículas en un rodete de una turbina de agua, donde el rodete consta de un cubo de rodete y un álabe, o un cubo de rodete, un álabe y una banda de rodete, estando el álabe adosado al cubo de rodete en una primera zona de fijación y a la banda de rodete en una segunda zona de fijación y donde el método se caracteriza porque:

Dispone de un canal de alimentación para el agua más limpia que el agua de propulsión al que hace dirigirse, como mínimo, hacia la primera zona de fijación o a la segunda zona de fijación; y

Determina la conducción de agua más limpia que la de propulsión para que fluya al menos sobre una parte de la superficie del álabe.

También el agua más limpia puede enviarse, de manera ventajosa, para que fluya sobre una parte de la superficie del cubo de rodete, más particularmente a esa parte que está expuesta al agua que contiene partículas. Lo mismo también puede efectuarse con la banda de rodete cuando existiera.

Este método puede realizarse por medio de un dispositivo para neutralizar el desgaste producido por agua que contiene partículas en un rodete de una turbina de agua, donde el rodete consta de un cubo de rodete y un álabe, o un cubo de rodete, un álabe y una banda de rodete, estando el álabe adosado al cubo de rodete en una primera zona de fijación y a la banda de rodete en una segunda zona de fijación, caracterizado porque hay un canal de alimentación para agua más limpia que el agua de propulsión que se hace llegar, al menos, a la primera zona de fijación o a la segunda zona de fijación.

El canal de alimentación puede extenderse mínimamente a través de una cubierta superior o una cubierta inferior.

Por lo general, un rodete consta de múltiples álaves.

El canal de alimentación puede extenderse a través de una primera ranura que rodea al cubo del rodete. Por lo tanto, el flujo de agua más limpia se distribuye, además de llegar a los álabes, sobre una porción relativamente grande de la superficie interna del cubo del rodete.

El canal de alimentación puede atravesar una segunda abertura en la banda de rodete. De manera que se corresponda con lo antes mencionado, el agua más limpia se distribuye así sobre una porción relativamente grande de la superficie interna del cubo del rodete.

El canal de alimentación puede extenderse a través de una primera abertura en la banda de rodete. De manera correspondiente, puede atravesar una segunda abertura en la banda del rodete. Estos primero y segundo canales están dispuestos para terminar, por lo menos, en la primera fijación o en la segunda fijación, en una posición a lo largo del álabe.

La primera y segunda ranuras pueden diseñarse con adaptaciones para conducir agua más limpia a zonas donde es conveniente una proporción de flujo modificada. La sección cruzada de las ranuras, por ejemplo, puede ser distinta a lo largo de la circunferencia de las ranuras.

Resulta obvio para la persona calificada en esta materia que se pueden disponer combinaciones de más canales de alimentación para conducir agua más limpia a distintas posiciones en el rodete.

El método y el dispositivo de acuerdo con la invención hacen posible la protección de los componentes vitales en una turbina Francis contra el agua de propulsión impura y prolongan la vida útil de los componentes en forma considerable.

A continuación se describe un ejemplo de un método y realización preferidos que se ilustran en los dibujos que se acompañan, caracterizado porque:

La Fig. 1 muestra una sección de la turbina de agua que tiene un canal de alimentación conforme a la invención;

La Fig. 2 muestra un extracto de la figura 1 en mayor escala; y

La Fig. 3 muestra lo mismo que la fig. 2 pero en una realización alternativa.

En los dibujos, el numeral de referencia 1 indica una turbina de agua de una realización conocida *per se* que tiene un gabinete de turbina 2 y un rodete 4.

El gabinete de la turbina 2 se compone de un aparato guiador 6 rodeando al rodete 4, un anillo distribuidor 8 y un cilindro en espiral 10 rodeando al aparato guiador 6. La salida del gabinete de la turbina 2 se conecta a una tubería de succión 12.

El rodete 4 conectado a un eje del rodete 14 consta de un cubo de rodete 16, una pluralidad de álabes 18 y una banda de rodete 20 (ver fig. 2). La transición entre los álabes 18 y el cubo de rodete 16 constituye una primera zona de fijación 22, mientras que la transición entre los álabes 18 y la banda de rodete 20 constituye una segunda zona de fijación 24.

El gabinete de la turbina 2 consta de una cubierta superior 26 y de una cubierta inferior 28, porque un sello laberíntico superior 30 está dispuesto entre el cubo de rodete 16 y la cubierta superior 26, mientras que el sello laberíntico inferior 32 está dispuesto entre la banda de rodete 20 y la cubierta inferior 28.

Los términos "superior" e "inferior" se refieren a la turbina 1 en su posición normal de funcionamiento.

Una tubería de alimentación 34 para agua más limpia corre a través de la cubierta superior 26 y la cubierta inferior 28 hacia el cubo de rodete exterior y la banda de rodete 20 externa, respectivamente.

Se forma una primera ranura con forma anular 36 entre el cubo de rodete 16 y la cubierta superior 26 mientras que una segunda ranura con forma anular 38 se forma entre la banda de rodete 20 y la cubierta 28.

En este ejemplo de la realización preferida, la tubería de alimentación 34, la primera ranura 36, la segunda ranura 38 y cualquier anillo entre el rodete 4 y el gabinete de la turbina 2 constituye un canal de alimentación 40 para proporcionar agua más limpia al rodete 4.

Durante la operación, el agua más limpia fluye a través de la tubería de alimentación 34 y de las ranuras 36, 38 hacia el rodete 4 donde se distribuye a la superficie de los álabes 18, el cubo de rodete 16 y la banda de rodete 20. De esta manera, por lo menos en forma parcial en una porción del rodete 4, se evita que el agua que contiene partículas entre en contacto con el material en el rodete 4.

En una realización alternativa, ver la fig. 3, hay una primera abertura 42 dispuesta en el cubo de rodete 16 para poder conducir agua más limpia por ejemplo a ciertos lugares ubicados a lo largo de la primera zona de fijación 22.

De manera correspondiente, hay una segunda abertura 44 dispuesta en la banda de rodete 20 para poder conducir agua más limpia por ejemplo a ciertos lugares ubicados a lo largo de la segunda zona de fijación 24.

En esta realización alternativa, la tubería de alimentación 34 y las aberturas 42 y 44 constituyen una parte del canal de alimentación 40.

El agua más limpia puede ser, por ejemplo, agua limpia proveniente de la misma fuente que la del agua de propulsión o puede ser agua de una fuente más limpia.

REIVINDICACIONES

1. Un método para neutralizar el desgaste producido por el agua de propulsión que contiene partículas en un rodete (4) de una turbina de agua (1), donde el rodete (4) consta de un cubo de rodete (16) y un álabe (18), o un cubo de rodete (16), un álabe (18) y una banda de rodete (20), donde el álabe (18) está adosado al cubo de rodete (16) en una primera zona de fijación (22) y a la banda de rodete (20) en una segunda zona de fijación (24), caracterizado porque el método:
 - dispone de un canal de alimentación (40) para agua más limpia que la de propulsión al que hace llegar, por lo menos, a la primera zona de fijación (22) o a la segunda zona de fijación (24) y
 - determina la conducción de agua más limpia que la de propulsión para que fluya, como mínimo, sobre una parte de la superficie del álabe (18).
2. Un dispositivo para neutralizar el desgaste producido por el agua de propulsión que contiene partículas en un rodete (4) de una turbina de agua (1), donde el rodete (4) consta de un cubo de rodete (16) y un álabe (18), o un cubo de rodete (16), un álabe (18) y una banda de rodete (20), donde el álabe (18) está adosado al cubo de rodete (16) en una primera zona de fijación (22) y a la banda de rodete (20) en una segunda zona de fijación (24), caracterizado porque hay un canal de alimentación (40) para agua más limpia que la de propulsión al que se hace llegar, por lo menos, a la primera zona de fijación (22) o a la segunda zona de fijación (24).
3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el canal de alimentación (40) corre a través de un cubierta superior (26).
4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el canal de alimentación (40) corre a través de un cubierta inferior (28).

5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el canal de alimentación (40) corre a través de una primera ranura (36) rodeando al cubo de rodete (16).
6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el canal de alimentación (40) corre a través de una segunda ranura (38) rodeando a la banda del rodete (20).
7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el canal de alimentación (40) corre a través de una primera abertura (42) en el cubo del rodete (16).
8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el canal de alimentación (40) corre a través de una segunda abertura (44) en la banda del rodete (20).

RESUMEN

Un método y un dispositivo para neutralizar el desgaste producido por el agua de propulsión que contiene partículas en un rodete (4) de una turbina de agua (1), donde el rodete (4) consta de un cubo de rodete (16) y un álabe (18), o un cubo de rodete (16), un álabe (18) y una banda de rodete (20) en una primera zona de fijación (22) y a la banda de rodete (20) en una segunda zona de fijación (24) y caracterizado porque el método:

Dispone de un canal de alimentación (40) para agua más limpia que la de propulsión al que hace dirigirse, por lo menos, hacia la primera zona de fijación (22) o a la segunda zona de fijación (24) y

Determina la conducción de agua más limpia que la de propulsión para que fluya, por lo menos, sobre una parte de la superficie del álabe (18).

(Fig. 2)

1/3

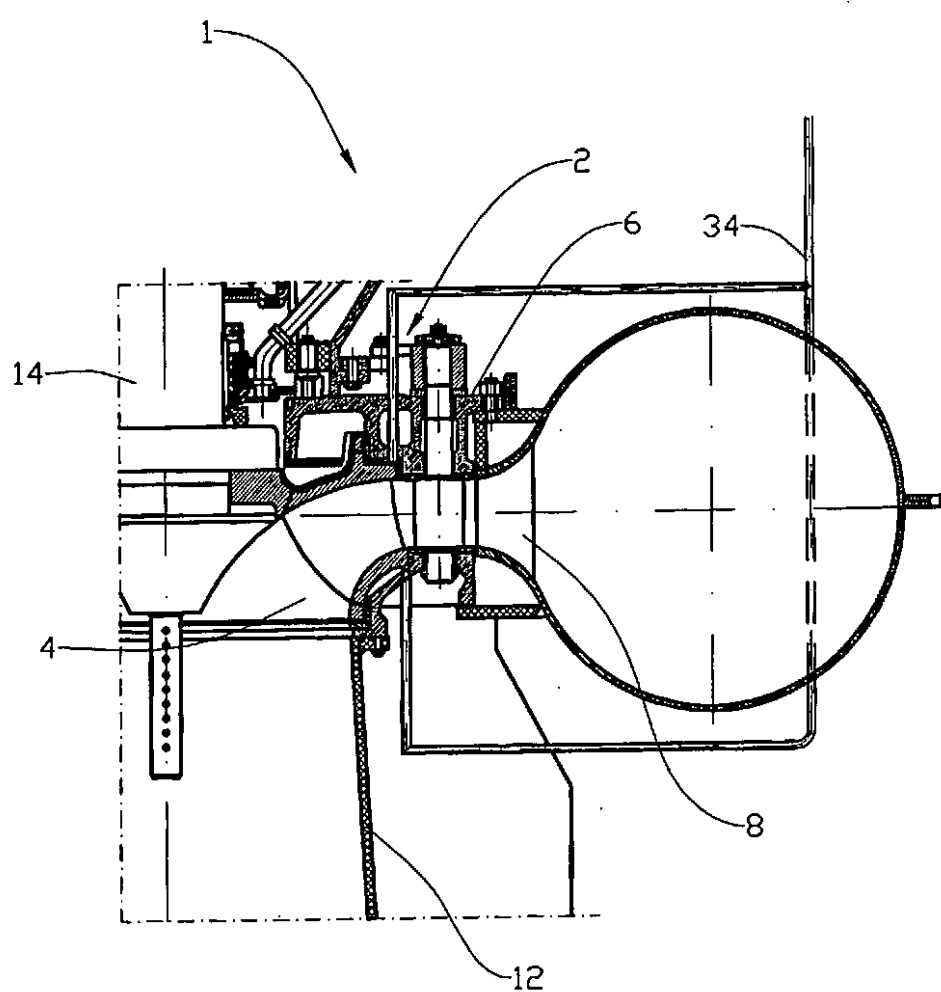


Fig. 1

2/3

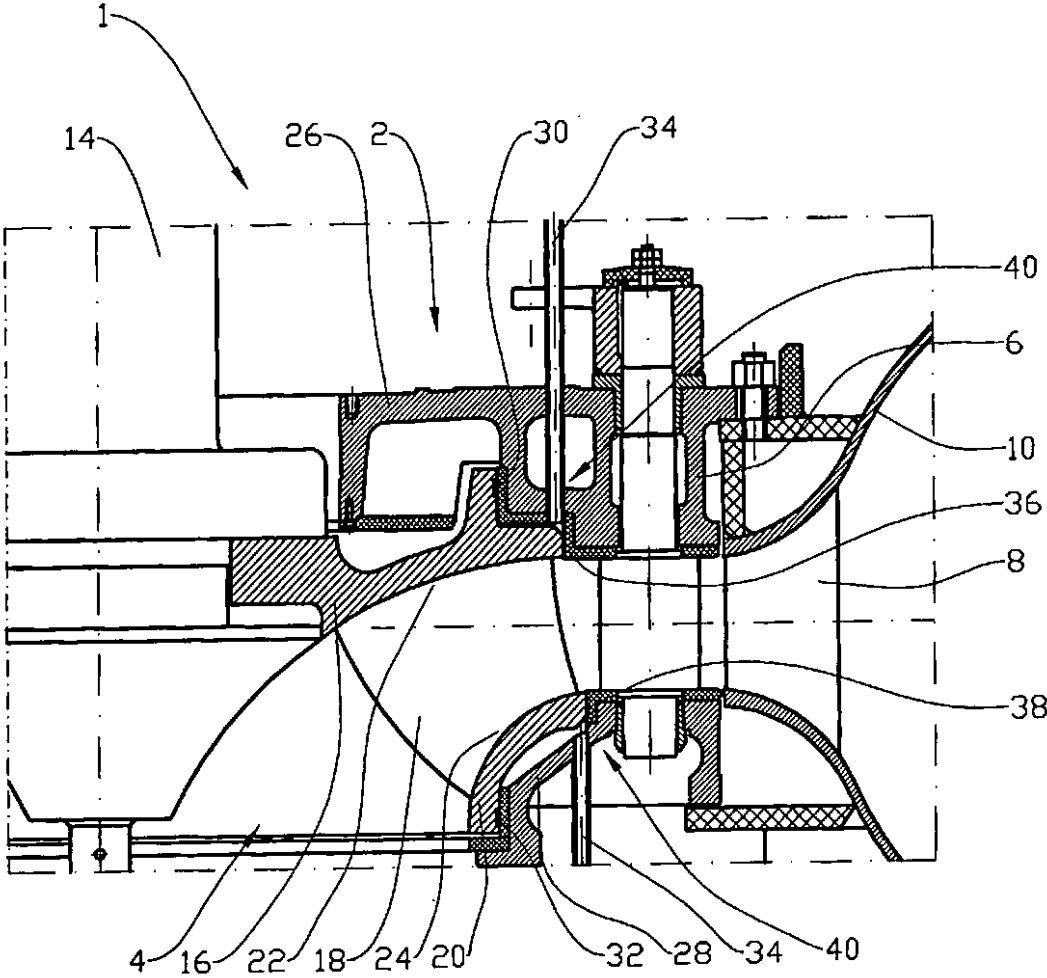


Fig. 2

3/3

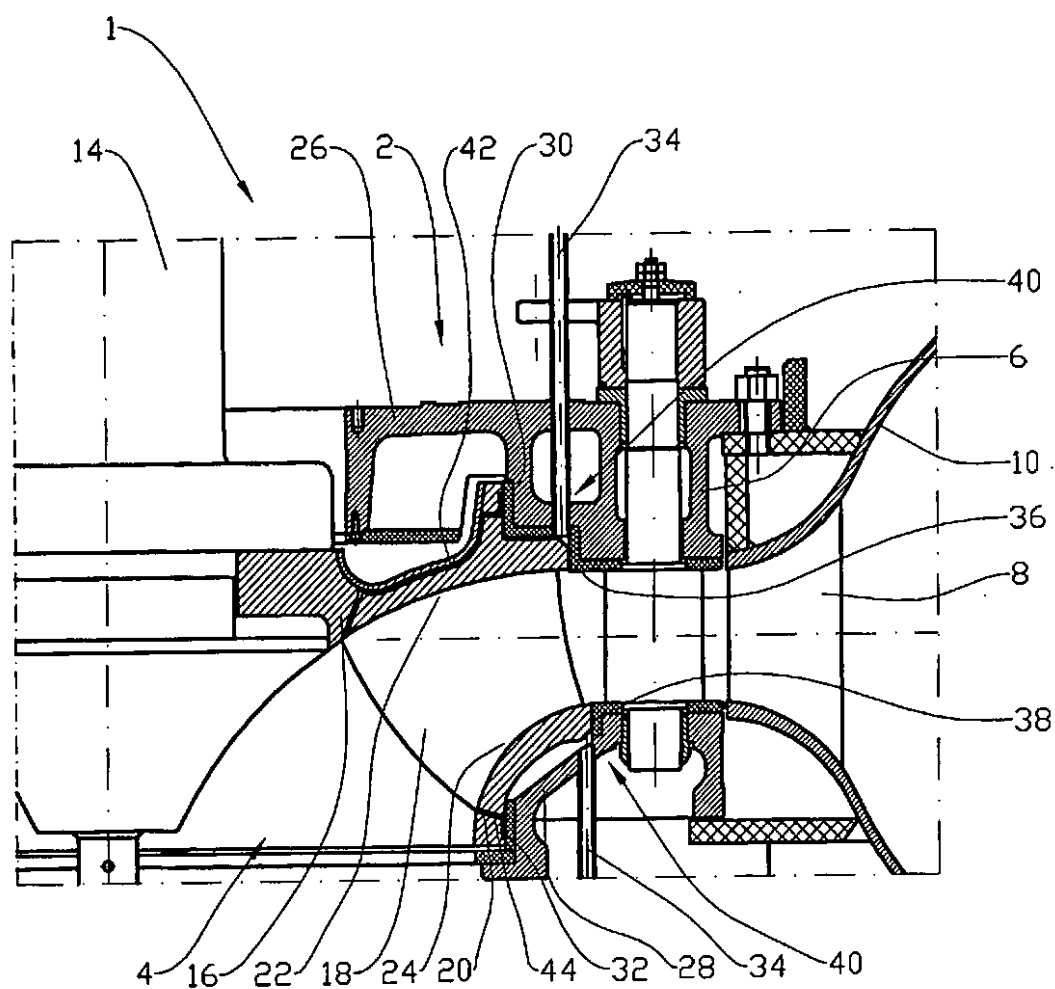


Fig. 3



No. 12-003654- -00000-0000

Fecha: 2012-01-11 16:22:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art.33 Decision 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 ☐