



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

08-28957

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

MAQUINA HIDRAULICA Y PROCESO PARA PREVENIR EL
DESGASTE DE LA MAQUINA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ALSTOM HYDRO FRANCE

DOMICILIO

LEVALLOIS PERRET CEDEX, FRANCIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén



22. BOGOTÁ, D. C.,



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPTORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-028957--00000-0000

Fecha: 2008-03-19 16:33:18 Dep: 2020 NUECREACION
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 411 PRESENTACION Folios: 25

ción

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **ALSTOM HYDRO FRANCE**
Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Francia.

Dirección: 3 Avenue André Malraux,
F-92309 Levallois Perret Cedex,
Francia

Domicilio: Levallois Perret Cedex,
Francia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐
C.E. ☐

NIT ☐
Otro ☐
Cual ☐

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 217 92 11
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒
C.E. ☐

NIT ☐
Otro ☐
Cual ☐

Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. **Monique TRAVERSAZ**
20, rue du Docteur Valois,
F-38610 Gieres,
Francia

3. **Farid MAZZOUJI**
35, Route des Rivoires,
F-38210 Vourey,
Francia

2. **Robert PAVILLET**
10, Boulevard Roger Salengro,
F-38100 Grenoble,
Francia

4. **Michel COUSTON**
21, Rue de la Chaumière,
F-38180 Seyssins,
Francia

5

Título (54)

MÁQUINA HIDRAULICA Y PROCESO PARA PREVENIR EL DESGASTE DE LA MÁQUINA

6

Clasificación Internacional (51) F04B 001/000

7

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

FR

(32) Fecha

20 de marzo de 2007

(31) Número de Solicitud

07 02001

8

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro ☐ Cual _____

9

Comprobante de pago No.: 08 - 20,946 **Fecha:** 10 de marzo de 2008

Comprobante de pago No.: 08 - 23,323 **Fecha:** 17 de marzo de 2008

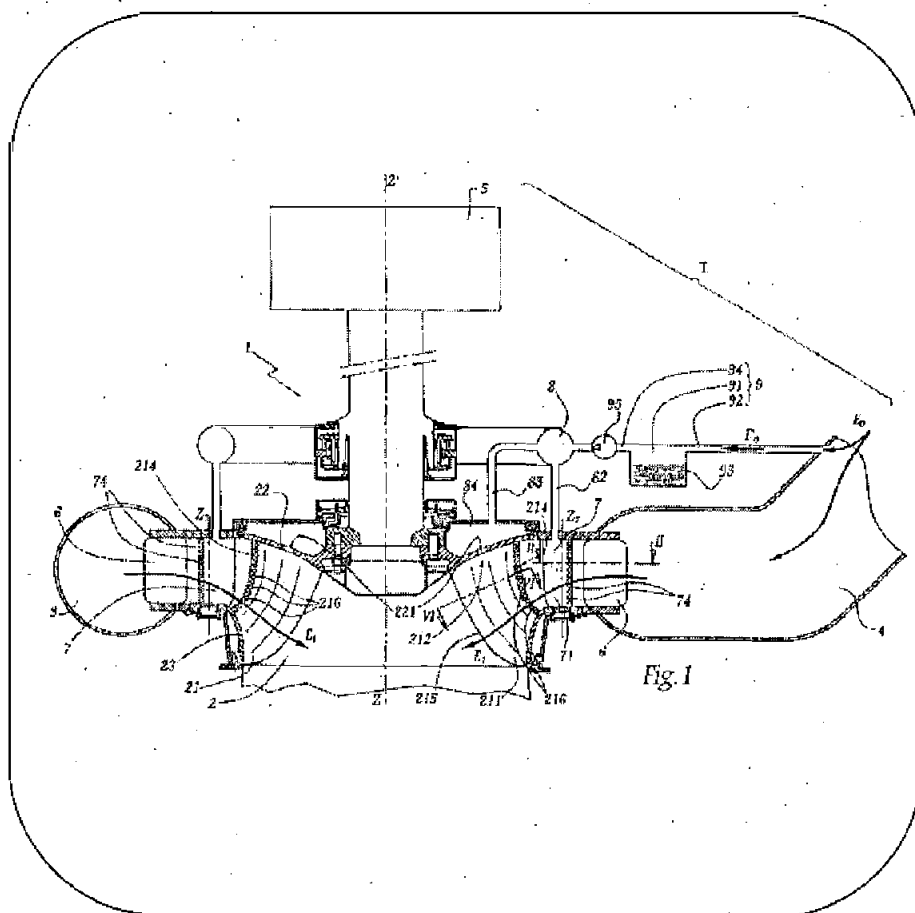
2

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ 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.

11

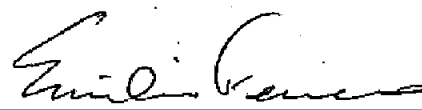
FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente;

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA :



C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

JGG

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una máquina hidráulica y al proceso para prevenir su desgaste.

Según la invención, una máquina hidráulica puede ser una turbina, una bomba o una turbina-bomba que se usa, por ejemplo, en una fábrica de producción hidroeléctrica. En el caso de una turbina, la máquina se instala a lo largo del agua o es alimentada por agua de un embalse en el cual fluyen uno o varios ríos. En función de la naturaleza de los terrenos y de las condiciones meteorológicas, los ríos arrastran una variedad de partículas abrasivas, tales como arena o sedimentos. Cuando las partículas abrasivas entran a la turbina, gastan las superficies mojadas por el flujo de agua, lo que encarece su mantención, incluso se corre el riesgo de detener la máquina en caso que el desgaste no se detecte a tiempo.

Por otra parte, se sabe por US-A-1 942 995 que se puede predefinir un trayecto de alimentación del volumen interior del cubo de la rueda Francis con el agua que es encaminada hasta la superficie de las álabes de la rueda a través de los tubos que se añaden sobre las álabes. Esto apunta a mejorar la adherencia del flujo en los costados inferiores de las álabes. Cuando el agua que alimenta la turbina está cargada de partículas abrasivas, estas se pueden acumular en el trayecto de alimentación del cubo, incluso obstruir los tubos, lo que disminuye sensiblemente la eficiencia de la turbina. La turbina no está pues adaptada a funcionar donde el flujo principal que atraviesa la rueda de la turbina está cargado con partículas abrasivas.

Tal es igualmente el caso de los materiales conocidos por DE-C-920 234 y GB-A-750 862 que no tienen ninguna disposición que permita adaptar el funcionamiento de las turbinas al flujo fuertemente cargado de partículas abrasivas.

Hay problemas análogos con las bombas y las turbinas-bombas.

Es a estos problemas que apunta mejorar la invención sugiriendo una nueva estructura de máquina hidráulica en la cual el desgaste de la superficie mojada por el flujo principal de agua que atraviesa la máquina puede ser disminuido o eliminado, lo que aumenta la duración de la máquina.

A este efecto, la invención se refiere a una máquina hidráulica que le atraviesa un flujo principal de agua y que tiene un órgano cuya superficie está mojada por el flujo principal y medios de inyección, al nivel de la superficie mojada, del flujo secundario de agua. Esta máquina se caracteriza porque los medios de inyección precitados tienen medios para disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción del flujo de agua que constituye la fuente del flujo principal, así como medios de transporte a la superficie mojada del flujo secundario que tiene una cantidad de partículas abrasivas menor que aquellas del flujo principal.

Gracias a la invención, los medios para disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción del flujo de entrada de la máquina permiten tener una cantidad de agua "clara" o relativamente propia que se puede usar en el centro de la máquina para inyectar al nivel de la superficie mojada, es decir sobre esta superficie o cerca de ella una cantidad de agua cuya cantidad en partículas abrasivas es menor que la del flujo principal. Esto permite crear, entre el flujo y la superficie mojada, chorros o una capa de agua menos cargada de partículas abrasivas que el flujo principal, estos chorros y la capa de agua tienen menos tendencia a usar la superficie mojada que el flujo principal. En otras palabras, los medios de disminución de la cantidad de partículas abrasivas y los medios de transporte de agua poco cargada de partículas abrasivas permiten a los medios de inyección aislar todo o parte de la superficie mojada del flujo principal, que puede estar fuertemente cargado de partículas abrasivas, por ejemplo después de fuertes intemperies en las zonas geográficas que les atraviesa un río que alimenta la máquina. Tal es el caso en período de monzón o de deshielo glaciar.

Según aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, esta máquina puede tener una o varias de las siguientes características:

- Los medios de inyección tienen regulación del caudal y/o de la presión del flujo secundario.
- Los medios de inyección tienen un paso de circulación de chorros que constituyen el flujo secundario cuya desembocadura está ubicada sobre o cerca de la superficie mojada.

- El órgano que forma la superficie mojada está en parte hueco y un tabique de este órgano tiene un orificio por donde pasa el agua entre el volumen interno del órgano y la superficie mojada. En este caso, el órgano tiene orificios que se extienden según una dirección globalmente perpendicular a la delantera, en la zona donde desembocan los orificios, del flujo de agua principal.
- El órgano que forma la superficie mojada está lleno y tiene canales de transporte del flujo secundario a nivel de esta superficie.

Según un primer modo de realización de la invención, el órgano que forma la superficie mojada es una directriz o una pre-directriz que conduce el flujo de agua hacia una turbina Francis.

Según otro modo de realización de la invención, el órgano es una rueda de turbina, de bomba o de turbina-bomba. En este caso, la turbina puede ser una turbina Francis cuyas álabes están huecas, en tanto que los medios de inyección tienen orificios ubicados en una pared lateral de una de estas álabes así como un conducto de alimentación que se extiende a la vez en una parte fija de la turbina y en el techo o la cintura de la rueda.

Según un tercer modo de realización de la invención, el órgano, cuya superficie está mojada, define un espacio anular de entrada de una porción del flujo de agua principal en un laberinto destinado a formar un palier de agua, mientras que los medios de inyección están integrados a una parte fija de la máquina y aptos para dirigir el flujo secundario hacia la parte giratoria de la máquina que tiene la superficie mojada.

Según un cuarto modo de realización de la invención, el órgano que tiene la superficie mojada es un inyector de agua para una rueda de turbina, mientras que los medios de inyección están aptos para inyectar la cantidad de agua del flujo secundario sobre la superficie de un puntero del inyector y/o sobre una superficie para el puntero.

La invención se refiere igualmente a un proceso para prevenir el desgaste de la máquina hidráulica tal como la que se describe precedentemente y más específicamente un proceso que comprende las siguientes etapas:

- Disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción de un flujo de agua que constituye la fuente del flujo principal e
- Inyectar, al nivel de la superficie mojada de la máquina, un flujo secundario de agua proveniente de la porción de flujo de agua cuya cantidad de partículas abrasivas es menor.

De manera ventajosa, la presión y/o el caudal de alimentación de agua inyectada para formar el flujo secundario son tales que el flujo forma una capa de agua con menos cantidad de partículas abrasivas que las del flujo principal. Se puede por otra parte prever que el proceso se realiza únicamente cuando la cantidad de partículas abrasivas del flujo principal sobrepasa un valor predeterminado, lo que es, por ejemplo, el caso en período de monzón.

La invención se comprenderá mejor y aparecerán otras ventajas gracias a la descripción que sigue de cuatro formas de realización de una máquina hidráulica conforme a su principio y de un proceso para prevenir el desgaste de la máquina, solo a título de ejemplo y en referencia a los dibujos anexados.

- La figura 1 es un corte de una instalación que produce energía que tiene una turbina Francis conforme a la invención;
- La figura 2 es un corte parcial a más grande escala según la línea II-II de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en perspectiva de una directriz representada en corte en la figura 2;
- La figura 4 es una vista análoga a la figura 3 para una directriz conforme a un segundo modo de realización de la invención;
- La figura 5 es una vista análoga a la figura 3 para una directriz conforme a un tercer modo de realización de la invención;
- La figura 6 es corte longitudinal de un álabe según la línea VI-VI en la figura 1;
- La figura 7 es una vista a más grande escala de una fuente de entrada al laberinto de la turbina de la figura 1; y

- La figura 8 es una representación esquemática de principio de un inyector que se usa para controlar la inyección de agua para las álabes de una turbina Pelton conforme a la invención.

La instalación 1 representada en la figura 1 tiene una turbina Francis 1 cuya rueda 2 es alimentada a partir de un bache 3 donde desemboca un conducto forzado 4. La turbina 1 está unida a un alternador 5 que produce electricidad. La rueda 2 tiene álabes 21 ubicadas entre el techo 22 y la cintura 23. Entre el bache 3 y la rueda 2 hay una serie de pre-directrices 6 y una serie de directrices 7 cuya función es guiar el flujo principal E_1 que atraviesa la rueda 2 puliendo las álabes 21, lo que produce la rotación de la rueda 2 alrededor de un eje vertical Z-Z'. Las pre-directrices 6 están fijas, mientras que las directrices 7 pueden girar cada una alrededor del eje Z_7 paralelo al eje Z-Z', esto con el fin de regular el cauce del flujo E_1 .

Como se observa en la figura 2, el flujo E_1 pule las superficies laterales 61 de la pre-directriz 6 y las superficies laterales 71 de la directriz 7. En este sentido, las superficies 61 y 71 están normalmente mojadas por el flujo E_1 .

Ahora bien, este flujo puede estar fuertemente cargado de partículas abrasivas, especialmente en período de fuertes lluvias o deshielo glaciar en la zona geográfica que es atravesada por el o los ríos que alimentan el conducto 4. En este caso, el flujo E_1 puede desgastar prematuramente las superficies 61 y 71. Para disminuir este fenómeno de desgaste en la superficie 71, la directriz 7 está hueca y su volumen interior respectivo 72 está alimentado por agua con una cantidad de partículas abrasivas relativamente débil, a partir del conducto 8 circular alrededor del eje Z-Z' esta misma alimentada por un sistema 9 llamado "de desarenado de agua" representado de manera muy esquemática en la figura 1.

El sistema de desarenado sirve para eliminar una parte de las partículas abrasivas presentes en el agua del flujo colándose en el conducto 4 y tiene una barcaza de decantación 91 en la cual es transportada a velocidad apropiada el agua encaminada por un picado 92 cuya desembocadura está ubicada en el conducto 4 o, según variantes no representadas de la invención, en un embalse del conducto o en un desagüe ubicado debajo de la turbina 1. El agua suministrada al conducto 8 es pues una porción E'_0 de un flujo de agua E_0 que constituye la

fuelle del flujo E_1 . El agua que circula en el picado 92 puede decantar en la barcaza 91, de manera que las partículas abrasivas 93 caen en el fondo de la barcaza 91 y que el agua encaminada hacia el conducto 8 por un tubo ubicado más abajo 94 tiene una cantidad de partículas abrasivas menor que aquella del flujo E_1 .

Se entiende bien, otros sistemas de desarenado, tales como el hidrociclón, pueden ser usados en el cuadro de la invención.

El conducto 8 está unido al volumen interior 72 por cada directriz 7 por medio de un tubo 82 extendiéndose en la parte fija de la turbina 1. Se prevé tantos tubos 82 como directrices 7. Así, el volumen interior 72 de cada directriz 7 es alimentado por el conducto 8 de agua que se calificará de "clara", es decir que tiene una cantidad de partículas abrasivas menor que el flujo E_1 .

Se señala 73 las velas o placas de metal que forman los lados de las directrices 7 y cuya cara externa forma la superficie 71. Cada placa 73 está agujereada por una serie de orificios circulares 74 comunicando el volumen 72 y la superficie 71. Así, en funcionamiento de la instalación I, el agua que proviene del conducto 8 se puede colar a través de los orificios 74 formando chorros F_2 lo que constituye, a lo largo de las superficies 71, un flujo secundario E_2 del caudal inferior al del flujo E_1 .

Así, gracias a la invención, la superficie 71 está mojada a la vez por los flujos E_1 y E_2 .

Por una elección judicial la posición y la sección de los orificios 74, la presión y/o el caudal de alimentación en agua clara del volumen 72, los distintos chorros F_2 que se cuelan en la superficie 71 se pueden juntar, de manera que el flujo E_2 forme una capa C_2 continua o casi continua de agua clara que aisle todo o parte de la superficie 71 del flujo E_1 . Esto evita que las partículas abrasivas presentes en el flujo E_1 choquen o pulan la superficie 71.

Los orificios 74 están ubicados sobre cada placa 73 según una hilera que se extiende según la derecha D_1 o D'_1 paralela al eje Z_7 y perpendicular a la dirección del flujo E_1 cerca de la superficie 71. Así, los chorros de agua clara que salen de los orificios 74 se reparten sobre la superficie 71 en lo alto del flujo E_1 .

Como se representa en la figura 4, se puede usar, en lugar de una serie de orificios circulares 74, una serie de ranuras alargadas 75 arregladas en las velas 73 separadas unas de otras

respecto a las otras a lo largo del eje longitudinal X_7 de la directriz 7 con el fin de evitar debilitar mecánicamente las velas 73 al nivel de las ranuras.

Las ranuras 75 están alargadas según direcciones paralelas a dos derechas D_1 y D'_1 que están paralelas al eje Z_7 y perpendiculares al flujo E_1 cerca de la superficie 71, lo que permite un reparto de chorros F_2 de agua clara en lo alto del flujo E_1 . Según una variante no representada de la invención, las ranuras 75 pueden ser alargadas según las direcciones paralelas al eje X_7 , en tal caso ellas están globalmente paralelas al flujo E_1 .

Los orificios 74 y las ranuras 74 están ubicados en la parte superior de la superficie 71, lo que permite a los chorros F_2 reagruparse abajo de los orificios 74 o ranuras 75 sobre la superficie 71 para formar el flujo secundario E_2 .

Como se representa en la figura 5, orificios circulares 76 pueden ser repartidos en las velas 73, sobre la parte más grande de la superficie 71, lo que permite crear chorros de agua clara F_2 sobre la superficie.

Como en el modo de realización de la figura 3, los chorros de agua clara F_2 del flujo secundario E_2 de los modos de realización de las figuras 4 y 5 tienen tendencia a aislar la superficie 71 respecto al flujo E_1 que circula alrededor de la directriz 7. Como en el modo de realización de la figura 3, los chorros F_2 se pueden juntar para formar la capa C_2 de agua clara que aísla todo o parte de la superficie 71 respecto al flujo E_1 .

Según una variante de la invención que no está representada, la pre-directriz 6 puede estar hueca y tener orificios o ranuras que permitan encaminar los chorros de agua clara sobre su superficie externa 61.

Como más particularmente visible en la figura 6 donde la línea $[-]$ representa el plano de corte de la figura 1 al nivel del álabe, la invención se puede realizar al nivel de los álbes 21 de la rueda 2. Se anota 211 las superficies laterales de los álbes 21 y 212 su volumen interior hueco definido entre dos velas 213 formadas por placas de metal unidas por soldadura cerca del borde de ataque 214 y del borde de salida 215 de cada álabe 21. Cada vela 213 tiene una serie de orificios 216 cerca del borde de ataque 214, de manera que los chorros F_2 de agua clara se

pueden colar desde el volumen 212 hacia y a lo largo de la superficie 211 cuando el volumen 212 es alimentado de agua clara.

Para hacer esto, el tubo 83 une el conducto 8 a un espacio anular 84 ubicado sobre el techo 22. El techo tiene aberturas 221 permitiendo alimentar el volumen interior 212 de cada álabe 21. Así, la alimentación con agua clara del volumen interior 212 de las álabes 21 se realiza por un conducto que se extiende a la vez en la parte fija de la turbina, en tanto que el tubo 83, entre la rueda 2 y la parte fija, y el volumen 84 en la rueda 2. Por otro lado, en lugar de pasar por el techo 22, el conducto de alimentación del volumen 212 con agua clara puede pasar por la cintura 23.

Los orificios 216 están ubicados en la parte superior de la superficie 211 según una hilera curva que sigue la geometría del perfil de cada álabe 21 y que está perpendicular al flujo E_1 en la rueda 2.

Así, es posible crear, por la carga de los chorros F_2 que salen de los orificios 216, un flujo secundario E_2 relativamente poco cargado de partículas abrasivas y que permite aislar la superficie 211 del flujo principal E_1 .

Según variantes no representadas de la invención, los agujeros 216 pueden estar ubicados cerca del borde de ataque 214. Ellos pueden, por ejemplo estar reagrupados cerca del borde de salida 215, en una zona cerca de la cintura 23, incluso repartidos sobre toda una superficie 211 o las dos, de manera análoga a lo que se considera para una directriz de la figura 5.

Por otra parte, las directrices 7 y las álabes pueden estar solo parcialmente huecas. Estos órganos de la turbina 1 pueden estar llenos, en tal caso tienen canales internos para transportar el flujo E_2 sobre las superficies 71 y 211.

Se anota E_0 el flujo de agua en el conducto 4. El flujo E_0 es la fuente de los flujos E_1 y E_2 y constituye el flujo total de agua en la turbina 1.

Como resalta en la figura 7, la invención puede igualmente ser usada a nivel de una ranura f delimitada entre una parte fija 11 de la turbina y la rueda 2, la ranura es atravesada por una parte E_3 del flujo E_0 dirigida hacia un laberinto no representado, el cual forma, de manera conocida en sí, un palier de agua. Se anota 231 la superficie de la cintura 23 definiendo un borde de la ranura

f. En frente de la superficie 231 y en la parte 11 están definidos varios orificios 114 alimentados de agua clara a partir del conducto 8, esto en medio de tubos no representados. Los orificios 114 permiten inyectar chorros F_2 de agua clara hacia la superficie 231, lo que crea un flujo secundario E_2 y evita que este no sea pulido por el flujo E_3 que puede tener partículas abrasivas en cantidades importantes.

Por otro lado, en el caso que el ancho de la ranura f sea muy chico respecto al diámetro de la rueda, ella puede, sola formar el laberinto. En este caso, en función de su caudal, el flujo E_2 puede impedir que aparezca el flujo E_3 . En otras palabras, sólo el flujo E_2 se propaga en la ranura f y el flujo E_0 es entonces igual a la suma de los flujos E_1 y E_2 .

Como se observa en la figura 8, la invención también se puede realizar a nivel del inyector 10 de agua en dirección de las álabes de la turbina Pelton no representada, el inyector tiene un cuerpo fijo 101 así como un puntero 102 movable en translación según el eje X_{10} respecto al cuerpo 101. El puntero 102 es hueco y tiene orificios 104 que se alimentan de agua clara por un tubo 105 unido a un conducto parecido al conducto 8 del primer modo de realización. Esto permite formar sobre la superficie periférica externa 103 del puntero 102 un flujo secundario E_2 formado por chorros F_2 , este flujo secundario tiende a aislar la superficie 103 del flujo principal E_1 atravesando el inyector 10, el cual puede estar fuertemente cargado de partículas abrasivas. Los orificios 104 están ubicados según una hilera anular, alrededor del eje que está adelante del puntero 102, perpendicular al flujo principal E_1 en el inyector 10.

Según una variante de la invención que no está representada, en el lugar del puntero 102, el lugar 106 del inyector 10 puede igualmente tener un medio de inyección de agua clara al nivel de su superficie interior 107 orientada hacia el puntero 102.

Según otra variante, el puntero 102 puede estar lleno. En este caso, el tubo 105 se divide en varios conductos de alimentación de los orificios 104. También es posible prever, dentro del puntero 102, una pieza anular que reparta el agua clara proveniente del tubo 105 entre los orificios 104.

El caudal y/o la presión de alimentación de los orificios o ranuras de repartición del agua clara sobre las superficies mojadas 71 y equivalentes y por consecuencia el caudal y/o la presión

del flujo E_2 pueden estar adaptados a la presión o al caudal del flujo E_1 . Para hacer esto, se puede usar una bomba de alimentación 95 instalada sobre el conducto 94 de unión entre el sistema 9 y el conducto 8. Bombas de alimentación pueden ser instaladas sobre los tubos 82 y 83. Por otra parte, se pueden igualmente usar restricciones para controlar el caudal y/o la presión de los chorros F_2 .

La realización de la invención puede estar limitada en el tiempo, especialmente reservada para los períodos donde el agua que constituye el flujo principal que atraviesa la máquina está fuertemente cargada de partículas abrasivas, tal como en los períodos de monzón o de deshielo glaciar. Para hacer esto, los medios para medir la cantidad del flujo E_1 de partículas abrasivas se pueden prever en la instalación I.

La invención no está limitada a los modos de realización descritos y se puede realizar en otras partes de máquinas hidráulicas susceptibles a ser sometidas a los flujos principales que tengan una cantidad de partículas abrasivas relativamente alta, por ejemplo al nivel del juego funcional previsto entre las directrices 7 y las tapas superior e inferior del conducto en el cual ellas están instaladas. La invención se puede realizar al nivel de las álabes de una turbina Pelton o para proteger toda superficie mojada, allí se entiende las superficies de las películas de agua, tales como la superficie superior del techo de una rueda de turbina Francis.

REIVINDICACIONES

1. Máquina hidráulica que le atraviesa un flujo principal de agua (E_1) y tiene un órgano (2; 7; 10) cuya superficie (71; 103; 211; 231) está mojada por el flujo principal (E_1), y medios de inyección (8, 9; 74; 75; 76; 104; 114; 216), al nivel de la superficie mojada, de un flujo secundario de agua (E_2), CARACTERIZADA porque los medios de inyección tienen medios (9) para disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción (E'_0) de un flujo (E_0) de agua que constituye la fuente del flujo principal (E_1) y medios (8, 74; 75; 76; 104; 114; 216) de transporte, a partir de medios de disminución (9) y hacia la superficie mojada (71; 103; 211; 231), el flujo secundario (E_2) que tiene una cantidad de partículas abrasivas menor que aquella del flujo principal (E_1).
2. Máquina según la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque los medios de inyección (8, 9, 74; 75; 76; 104; 114; 216) tienen medios (95) de regulación del caudal y/o de la presión del flujo secundario (E_2).
3. Máquina según una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADA porque los medios de inyección tienen un paso (74; 76; 104; 114; 216) de circulación de chorros (F_2) que constituyen el flujo secundario (E_2), la desembocadura de este paso está situada sobre o en los alrededores de la superficie mojada (71; 103; 211).
4. Máquina según la reivindicación 3, CARACTERIZADA porque el órgano (7; 2; 10) está al menos en parte hueco y porque un tabique de este órgano tiene un orificio (74; 75; 76; 104; 114; 216) de paso de agua entre el volumen interno (72; 212) del órgano y la superficie mojada (71; 103; 211).
5. Máquina según la reivindicación 4, CARACTERIZADA porque el órgano tiene una hilera de orificios (74; 75; 104; 216) que se extiende según la dirección (D_1 , D'_1) globalmente perpendicular a la dirección de adelanto, en la zona (71; 103; 211) donde desembocan los orificios, del flujo principal (E_1).

6. Máquina según la reivindicación 3, CARACTERIZADA porque el órgano (7; 2; 10) está lleno y tiene canales de transporte del flujo secundario al nivel de la superficie mojada (71; 103; 211; 231).
7. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque el órgano es una directriz (7) o una pre-directriz (6) de conducción del flujo principal de agua (E_1) a una turbina Francis (1).
8. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADA porque el órgano es una rueda (2) de turbina (1), de bomba o de turbina-bomba.
9. Máquina según la reivindicación 8, CARACTERIZADA porque la turbina es una turbina Francis (1) cuyas álabes (21) están huecas, CARACTERIZADA porque los medios de inyección tienen orificios (216) ubicados en una pared lateral (213) de una álabe y un conducto de alimentación (83, 84, 221) que se extiende a la vez en una parte fija de la turbina y en el techo (22) o la cintura (23) de la rueda.
10. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADA porque el órgano define un espacio anular (f) de entrada de una porción (E'_1) del flujo de agua principal (E_1) en un laberinto destinado a formar un palier de agua CARACTERIZADO porque los medios de inyección (114) están integrados para una parte fija (11) de la máquina y aptos para dirigir el flujo secundario (E_2) a una parte giratoria (2) de la máquina que tiene la superficie mojada (231).
11. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADA porque el órgano es un inyector (10) de agua para una rueda de turbina CARACTERIZADA porque los medios de inyección están aptos para inyectar el flujo secundario (E_2) sobre una superficie periférica (103) de un puntero (102) del inyector y/o sobre una superficie (107) formando un lugar (106) para el puntero.
12. Proceso de prevención del desgaste de una máquina hidráulica (1) que le atraviesa un flujo principal de agua (E_1) que tiene un órgano (2; 7; 10) cuya superficie (71; 103; 211; 231) está mojada por este flujo, CARACTERIZADA porque tiene etapas que consisten en:

- Disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción (E'_0) de un flujo de agua (E_0) que constituye la fuente del flujo principal (E_1) y
- Inyectar (F_2), al nivel de la superficie mojada (71; 103; 211; 231), un flujo secundario (E_2) de agua proveniente de la porción (E'_0) del flujo de agua (E_0) cuya cantidad de partículas abrasivas ha disminuído.

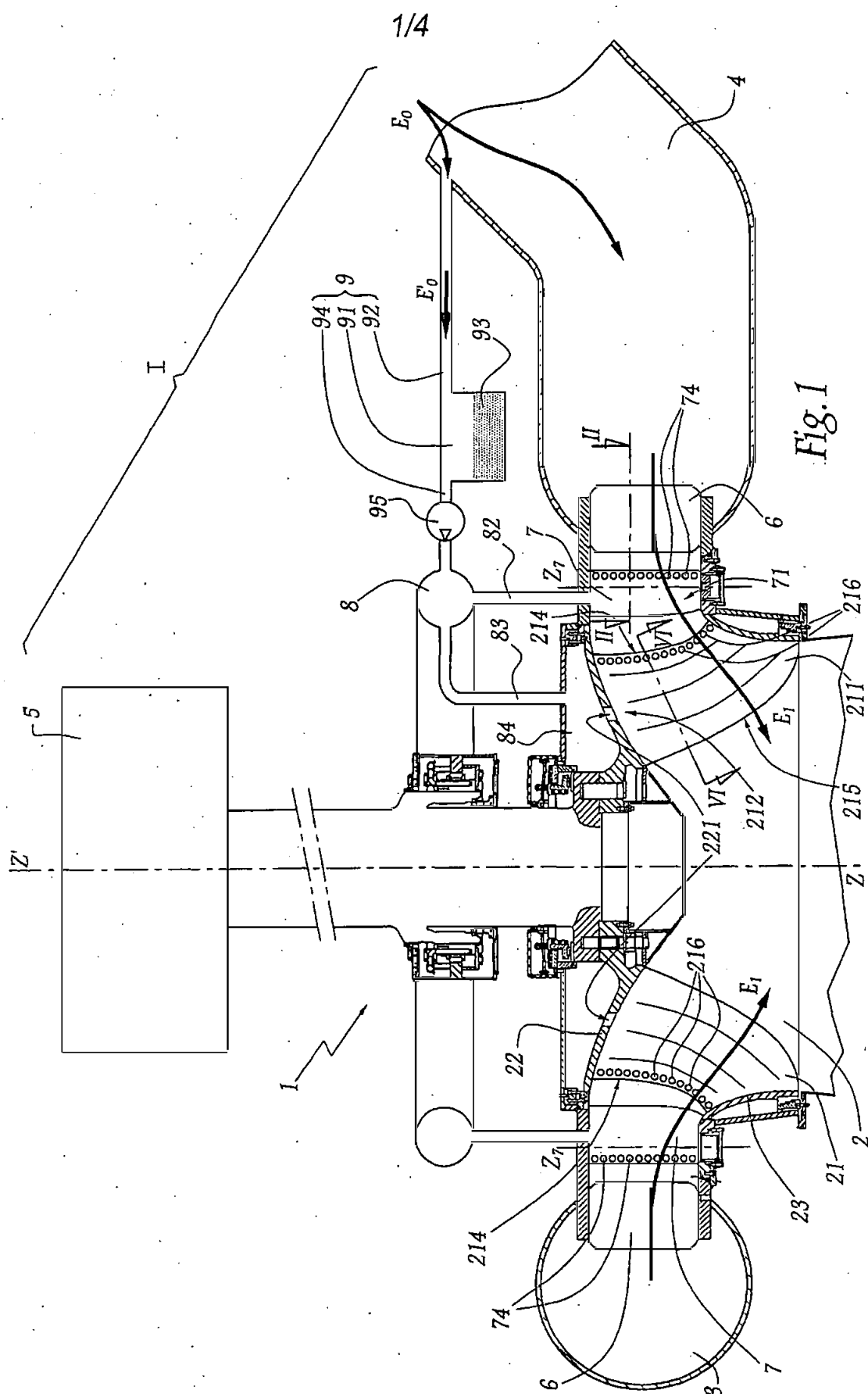
13. Proceso según la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque la presión y/o el caudal de alimentación de agua inyectada (F_2) para formar el flujo secundario (E_2) son tales que este flujo forma, entre la superficie mojada y el flujo principal (E_1) una capa de agua (C_2) con menos cantidad de partículas abrasivas que aquellas del flujo principal.

14. Proceso según una de las reivindicaciones 14 o 15, CARACTERIZADO porque se realiza solo cuando la cantidad de partículas abrasivas del flujo principal (E_1) supera un valor predeterminado.

MÁQUINA HIDRÁULICA Y PROCESO PARA PREVENIR
EL DESGASTE DE LA MÁQUINA

RESUMEN DEL CONTENIDO TÉCNICO DE LA INVENCION

La máquina hidráulica es atravesada por un flujo principal de agua (E_1) y tiene un órgano (2; 7) cuya superficie (71; 211) está mojada y medios (74; 216) de inyección al nivel de la superficie mojada (71; 211) de un flujo secundario de agua. La máquina tiene igualmente medios (9) para disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción de un flujo (E'_0) constituyendo la fuente del flujo principal (E_1) y medios (8, 74; 216) de transporte, a partir de medios de disminución (9) y hacia la superficie mojada (71; 211) del flujo secundario que tiene una menor cantidad de partículas abrasivas que las del flujo principal (E_1). Esto permite proteger la superficie mojada (71; 211) de las partículas abrasivas que contiene el flujo principal (E_1).



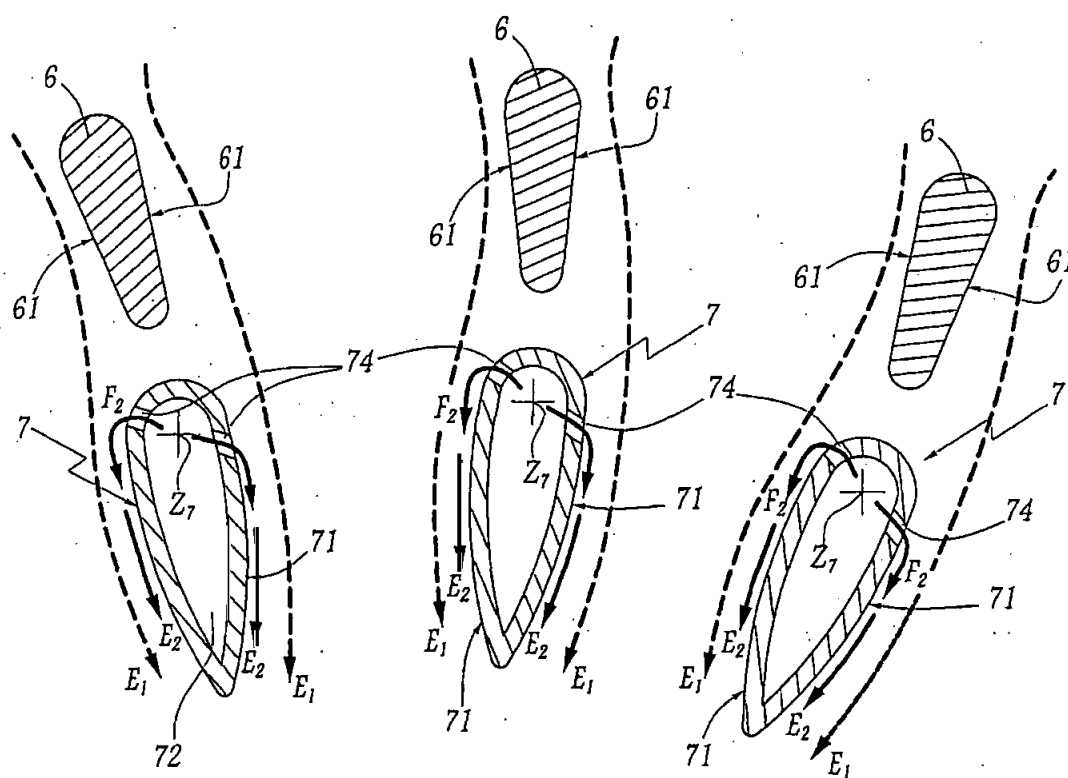


Fig.2

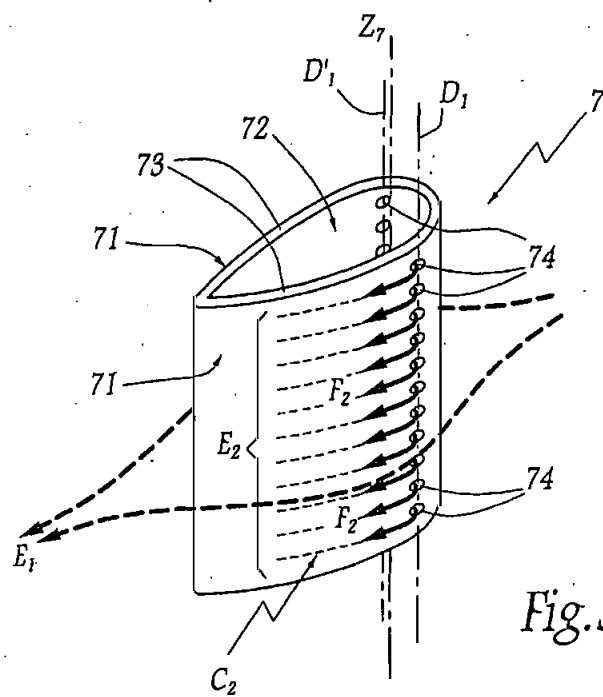
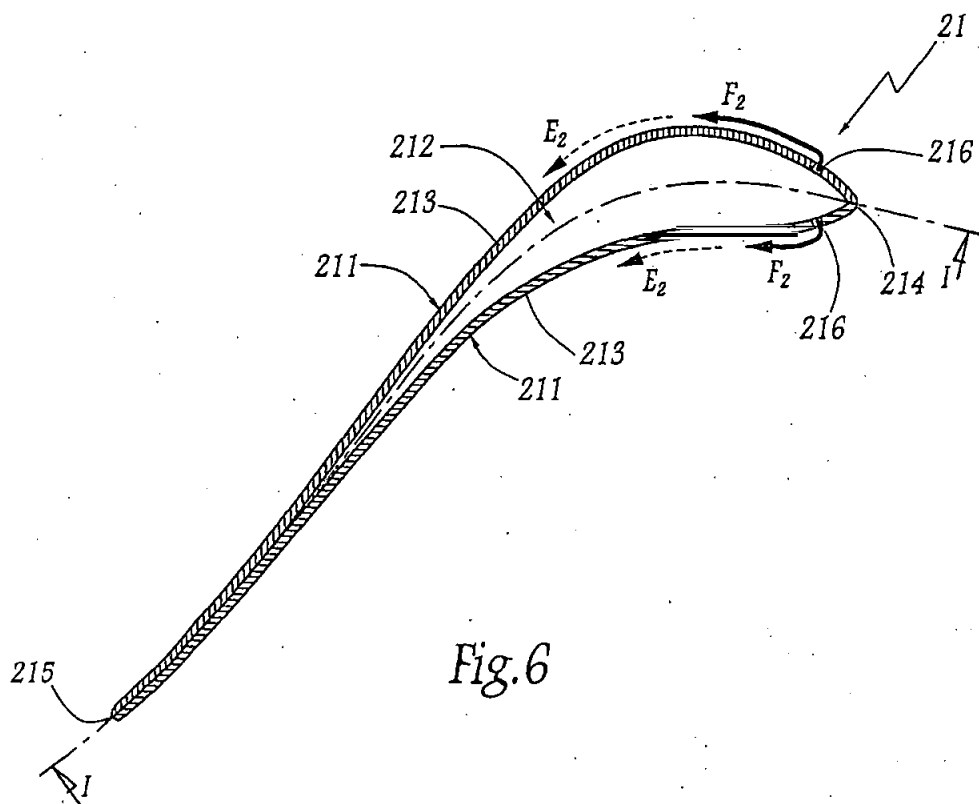
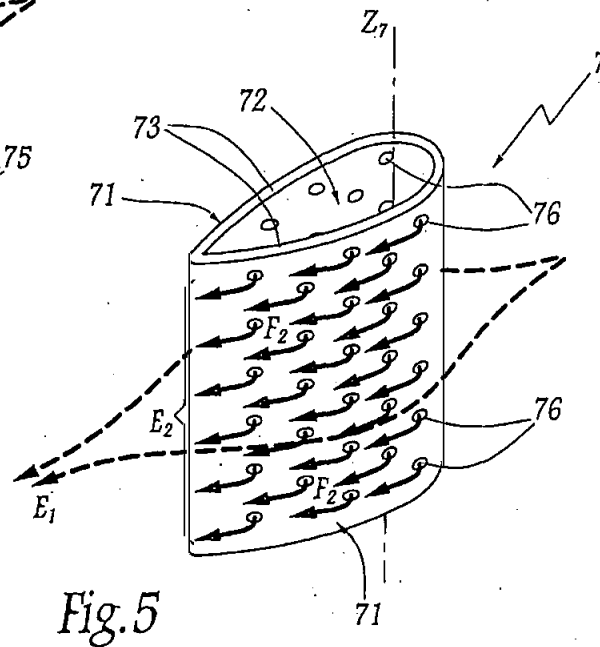
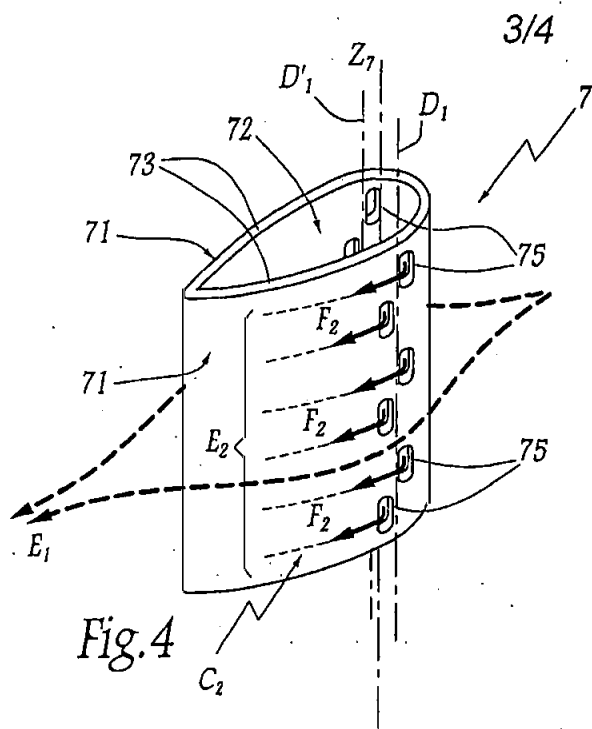
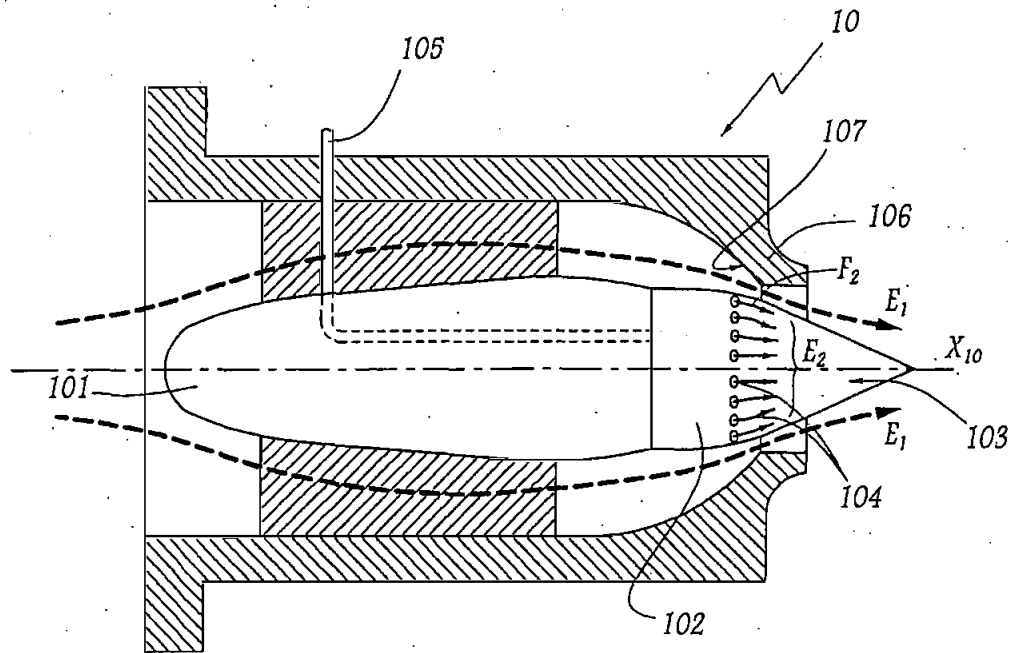
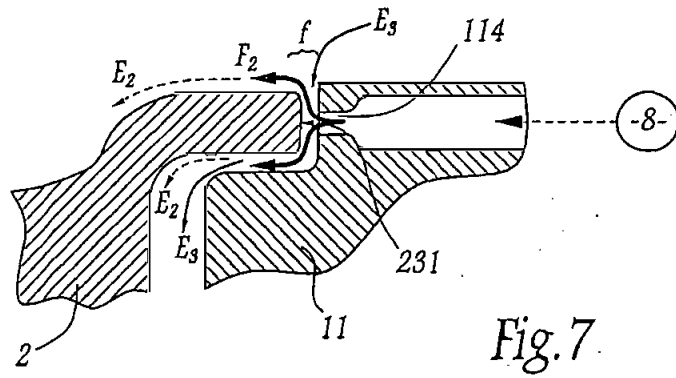


Fig.3

20





(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) ALSTOM HYDRO FRANCE	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais
	07 02001	20/03/2007	FR
		(72) Inventor(es)	MONIQUE TRAVERSAZ Y OTROS
		(74) Apoderado:	EMILIO FERRERO
(54) Titulo: MÁQUINA HIDRAULICA Y PROCESO PARA PREVENIR EL DESGASTE DE LA MÁQUINA			

Reivindicaciones:

1. Máquina hidráulica que le atraviesa un flujo principal de agua (E₁) y tiene un órgano (2; 7; 10) cuya superficie (71; 103; 211; 231) está mojada por el flujo principal (E₁), y medios de inyección (8; 9; 74; 75; 76; 104; 114; 216), al nivel de la superficie mojada, de un flujo secundario de agua (E₂), CARACTERIZADA porque los medios de inyección tienen medios (9) para disminuir la cantidad de partículas abrasivas de una porción (E₀) de un flujo (E₀) de agua que constituye la fuente del flujo principal (E₁) y medios (8; 74; 75; 76; 104; 114; 216) de transporte, a partir de medios de disminución (9) y hacia la superficie mojada (71; 103; 211; 231), el flujo secundario (E₂) que tiene una cantidad de partículas abrasivas menor que aquella del flujo principal (E₁).
2. Máquina según la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque los medios de inyección (8; 9; 74; 75; 76; 104; 114; 216) tienen medios (95) de regulación del caudal y/o de la presión del flujo secundario (E₂).
3. Máquina según una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADA porque los medios de inyección tienen un paso (74; 76; 104; 114; 216) de circulación de chorros (F₂) que constituyen el flujo secundario (E₂), la desembocadura de este paso está situada sobre o en los alrededores de la superficie mojada (71; 103; 211).
4. Máquina según la reivindicación 3, CARACTERIZADA porque el órgano (7; 2; 10) está al menos en parte hueco y porque un tabiqué de este órgano tiene un orificio (74; 75; 76; 104; 114; 216) de paso de agua entre el volumen interno (72; 212) del órgano y la superficie mojada (71; 103; 211).
5. Máquina según la reivindicación 4, CARACTERIZADA porque el órgano tiene una hilera de orificios (74; 75; 104; 216) que se extiende según la dirección (D₁, D'₁) globalmente perpendicular a la dirección de adelanto, en la zona (71; 103; 211) donde desembocan los orificios, del flujo principal (E₁).
6. Máquina según la reivindicación 3, CARACTERIZADA porque el órgano (7; 2; 10) está lleno y tiene canales de transporte del flujo secundario al nivel de la superficie mojada (71; 103; 211; 231).

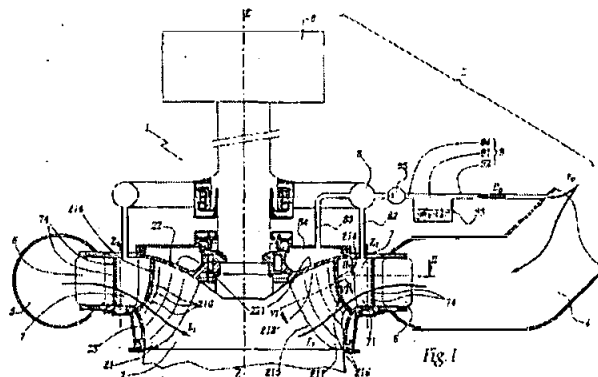
7. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque el órgano es una directriz (7) o una pre-directriz (6) de conducción del flujo principal de agua (E₁) a una turbina Francis (1).

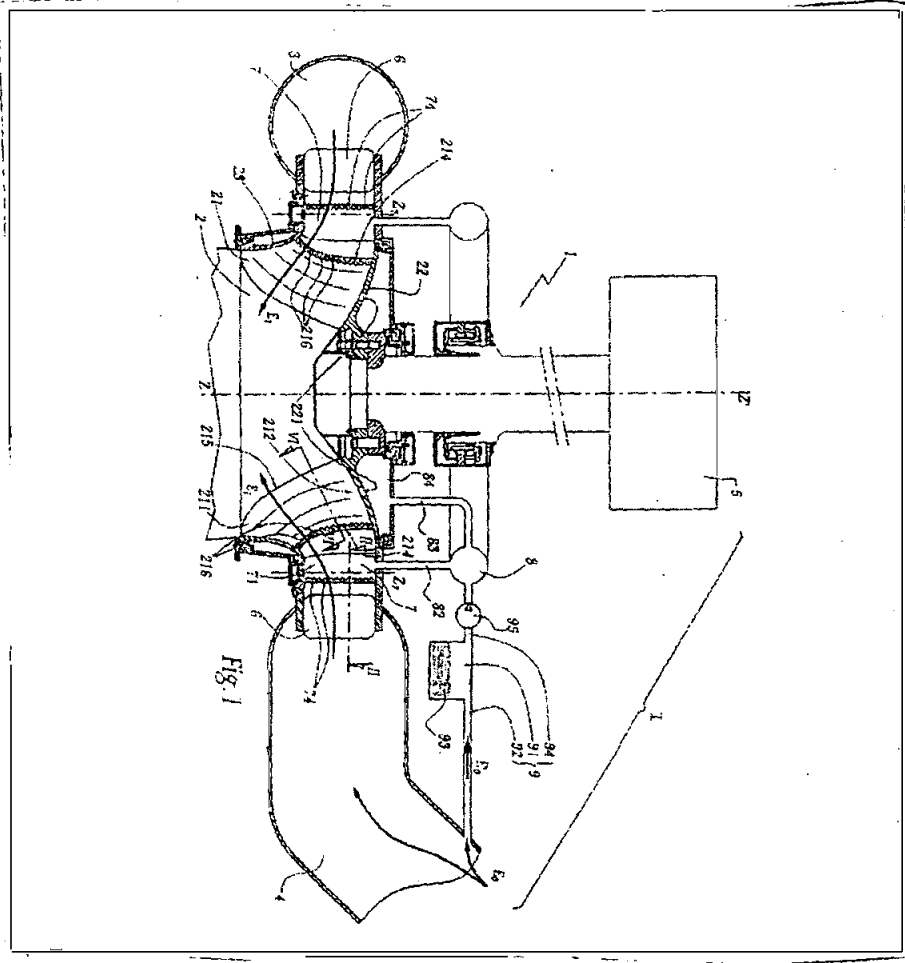
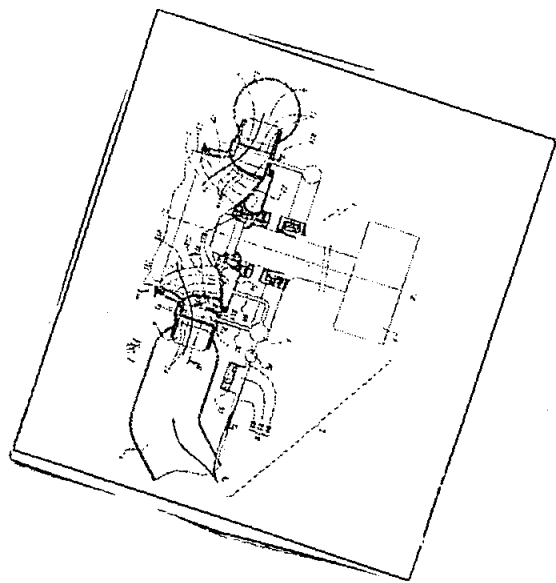
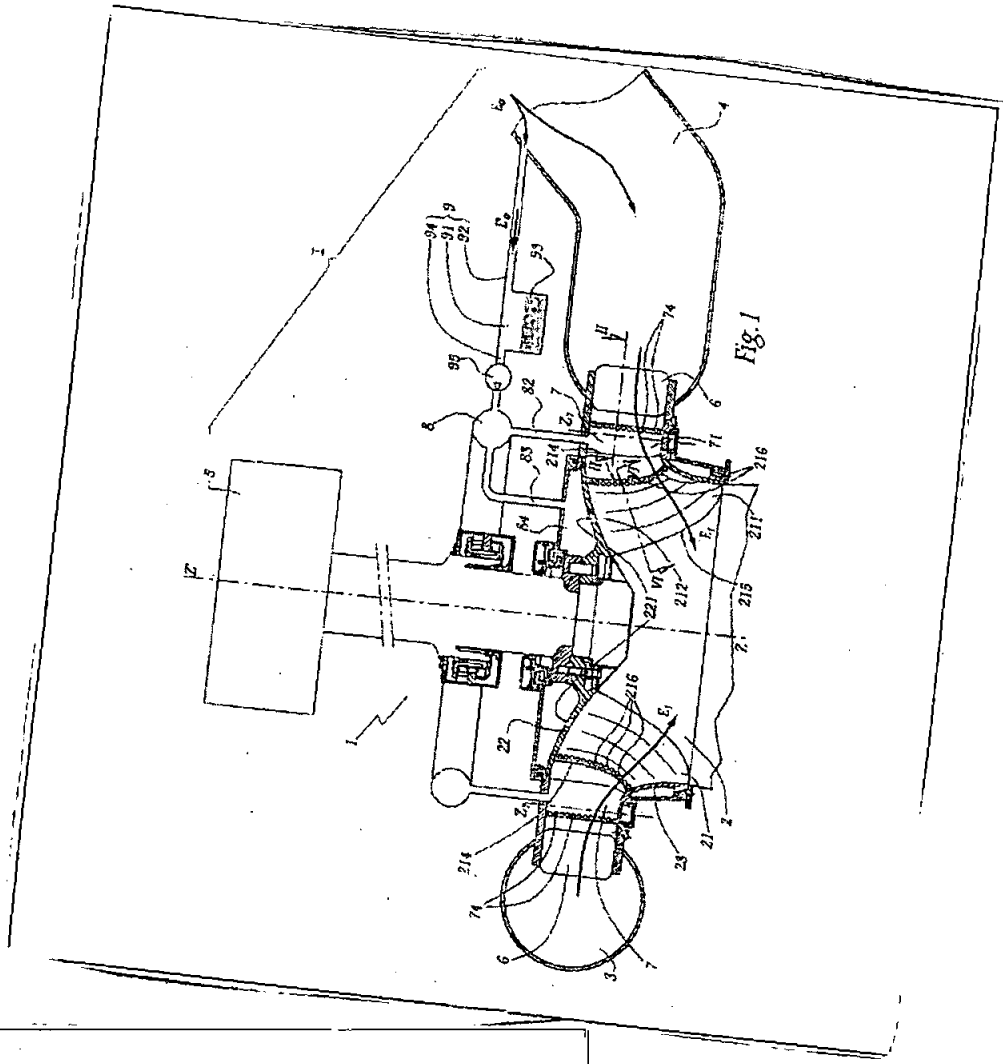
8. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADA porque el órgano es una rueda (2) de turbina (1), de bomba o de turbina-bomba.

9. Máquina según la reivindicación 8, CARACTERIZADA porque la turbina es una turbina Francis (1) cuyas álabes (21) están huecas, CARACTERIZADA porque los medios de inyección tienen orificios (216) ubicados en una pared lateral (213) de una álabes y un conducto de alimentación (83, 84, 221) que se extiende a la vez en una parte fija de la turbina y en el techo (22) o la cintura (23) de la rueda.

10. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADA porque el órgano define un espacio anular (f) de entrada de una porción (E'₁) del flujo de agua principal (E₁) en un laberinto destinado a formar un palier de agua CARACTERIZADO porque los medios de inyección (114) están integrados para una parte fija (11) de la máquina y aptos para dirigir el flujo secundario (E₂) a una parte giratoria (2) de la máquina que tiene la superficie mojada (231).

11. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADA porque el órgano es un inyector (10) de agua para una rueda de turbina CARACTERIZADA porque los medios de inyección están aptos para inyectar el flujo secundario (E₂) sobre una superficie periférica (103) de un puntero (102) del inyector y/o sobre una superficie (107) formando un lugar (106) para el puntero.





S4085CW Web / Parts	\$15549	1	170	50000	11x17	1000	600x600	SCSI (68 pin) & USB 2.0	Yes	No	
Panasonic KV-S3085 Web / Parts	\$16719	68	128	60000	11x17	1000	600x600	SCSI (68 pin) & USB 2.0	No	Yes	Y
Panasonic KV-S3105C Web / Parts	\$21499	81	146	60000	11x17	1000	600x600	SCSI (68 pin) & USB 2.0	No	Yes	

Key word		Type	
		ANY	
Size	Speed	Features	
Paper Size ANY	Min PPM	☐ Duplex	☐ Flatbed
	Max PPM	☐ Color	☐ ADF
Feeder Capacity ANY	Daily Scans	☐ Auto-Crop	☐ VRS
		☐ Multi-Feed	☐ Imprinter
Interface Type ANY	<i>Search - View scanner descriptions</i> <i>Compare - Side-by-side feature comparison</i>		
New Search / Compare - All Scanners - Specials - Refurbished			

[ABOUT US](#) [SPECIALS](#) [VAR PROGRAM](#) [SCANNING I](#)

[Bell & Howell Scanners](#), [Canon Document Scanners](#), [Epson 11x17 Scanners](#), [Fujitsu Scanners](#), [Kodak Scanners](#), [Panasonic Scan Document Scanners](#), [Portable Document Scanner](#), [Business Scanner](#), [Flatbed Document Scanner](#), [High Speed Scanners](#), [Sheet](#)

View this page in Classic ScanStore

24

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 20,946
FECHA : MARZO 10 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-028957- -00000-0000

Fecha: 2008-03-19 16:33:18 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 25

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	127823	10/03/2008	38,184,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Bo 16433-801-001-4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 80047608

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-028957 - -00000-0000

Fecha: 2008-03-19 16:33:18 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 25

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 23,323
FECHA : MARZO 17 DE 2008

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	RECIBO DE CAJA			23181	17/03/2008	48,918,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	140,000.00
TOTAL :			\$ 140,000.00

SON: CIENTO CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 16433-801-001-4



No. 08-028957- -00000-0000

Fecha: 2008-03-19 16:33:18 Dep. 2020 NUECREACION
 Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 25

SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Feder Navarro
 Firma Responsable

Fecha

19-03-08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
 Conmutador: 3 82 08 40
 Fax: 350 52 20
 E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No. 08 28957
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 430
	Oficio No.- 6979

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

1. Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.

2. Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(s) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art. 26-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CUSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 29 MAYO 2008
jfernand

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de éste plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.