



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 302 428**

② Número de solicitud: 200601103

⑤ Int. Cl.:
F03B 17/00 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **28.04.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2008**

Fecha de la concesión: **22.04.2009**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **08.05.2009**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
08.05.2009

⑰ Titular/es: **Héctor Mateo García**
Polígono Industrial El Sequero, Parc. 198
26509 Arrubal, La Rioja, ES
José Ignacio Mateo García

⑱ Inventor/es: **Mateo García, Héctor y**
Mateo García, José Ignacio

⑳ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑳ Título: **Motor propulsado por agua.**

㉑ Resumen:

Motor propulsado por agua que comprende un eje que entrega la potencia mecánica, y al que se acopla un generador eléctrico, dimanando del eje unas palas radiales que discurren por el interior de una carcasa cerrada practicable al objeto de ser impulsadas por unos chorros de agua a alta presión emergentes de unas toberas adecuadamente dispuestas por el interior de la carcasa. En la parte inferior de la carcasa esta previsto un cárter de recogida del agua dotado de un conducto aspiración inferior, que mediante una electrobomba la reimpulsará hacia las toberas. Se ha previsto un control electrónico del motor que controla la el motor de la electrobomba así como unas electroválvulas que regulan el flujo de agua saliente por las toberas y proyectado contra las palas.

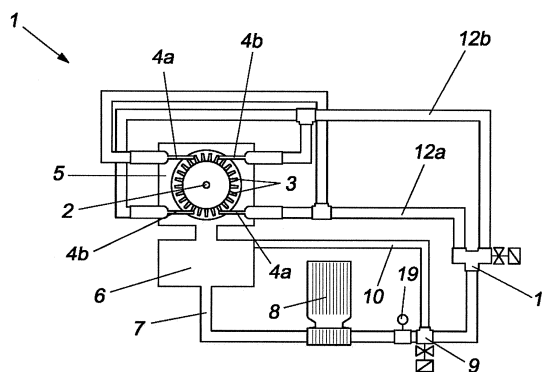


FIG. 1

ES 2 302 428 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Motor propulsado por agua.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un motor propulsado por agua.

Antecedentes de la invención

En la actualidad se conocen motores de diversos tipos, eléctricos, de explosión, etcétera, cuya característica principal es que se pierde una gran cantidad de energía en forma de calor, por lo que su rendimiento energético es deficiente y suponen un consumo extra de energía, lo que va en contra de un aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Este inconveniente se subsana con la utilización del motor de la invención.

Descripción de la invención

El motor de la invención tiene una constitución que consigue un óptimo aprovechamiento energético subsanando los inconvenientes descritos.

De acuerdo con la invención, el motor está constituido por un eje que en definitiva entrega la potencia mediante su acoplamiento a una transmisión adecuada. Del eje dimanan unas palas radiales que discurren por el interior de una carcasa cerrada, la cual es practicable con objeto de facilitar el mantenimiento.

En el interior de la carcasa están dispuestas unas toberas difusoras de unos chorros de agua a alta presión que inciden sobre las palas produciendo su movimiento y por tanto el del eje. Las toberas están adecuadamente dispuestas con este fin para producir el giro del eje en un sentido o en ambos sentidos horarios, y preferentemente se disponen las toberas diametralmente.

El agua saliente por las toberas, después de impulsar el eje en un sentido o en otro, se recoge en un cárter o depósito inferior donde existe un conducto de aspiración a través del cual nuevamente es impulsada hacia las toberas por medio de una bomba de alta presión, habiéndose previsto que el agua incluya los aditivos necesarios para evitar su evaporación o congelación.

Al eje del motor se acopla igualmente un generador eléctrico que proporciona energía eléctrica para el accionamiento de la electrobomba, habiéndose previsto un acumulador o batería de acumuladores que cooperarán en almacenar la energía generada en el generador en períodos de retención o poca demanda de potencia del motor. La energía almacenada en los acumuladores servirá igualmente para iniciar el movimiento del motor desde parado mediante la alimentación de la electrobomba.

La regulación de la potencia entregada por el motor y su velocidad de giro se efectuará mediante la regulación de la velocidad de giro de la electrobomba mediante la implementación de motores de velocidad regulada y también mediante la intercalación en el circuito de impulsión de agua a las toberas de unas electroválvulas hidráulicas analógicas (de regulación incremental) que derivarán hacia las toberas un mayor o menor flujo de agua en función de la demanda de potencia exigida. Igualmente en caso de motores previstos para funcionar en ambos sentidos, la inversión del sentido de giro se realizará mediante electroválvulas todo o nada intercaladas en sus conductos de alimentación, y que derivarán el flujo de agua hacia unas toberas u otras en función del sentido de giro elegido. Igualmente se podría conseguir este efecto con unas

toberas únicas que fueran orientables por el interior de la carcasa.

El manejo del motor se realiza por medio de un control electrónico, preferentemente microprocesado, que recibe las órdenes, por ejemplo del conductor de un vehículo que incorpore el motor de la invención y que en función de las mismas controla las electroválvulas y la velocidad del motor de la electrobomba para entregar la potencia requerida.

Obviamente el motor se dimensionará en cada caso en función de la potencia de trabajo que esté previsto sea capaz de entregar, habiéndose previsto el montaje de varios motores de menor dimensión con sus ejes acoplados mecánicamente para ofrecer una mayor potencia.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra un esquema básico del motor de la invención, donde se representa el eje visto frontalmente.

La figura 2 muestra otro esquema más completo del motor de la invención donde se representa el eje visto lateralmente.

Descripción de una realización práctica de la invención

En el motor 1 de la invención comprende un eje 2 giratorio en el que finalmente se obtendrá el par motriz, eje del que dimanan radialmente una serie de palas 3 configurando una turbina accionada por chorros de agua a alta presión suministrados por toberas 4a, 4b. En este ejemplo de realización las toberas se disponen por pares 4a, 4b que impulsan las palas en sentidos horarios opuestos, de modo que las toberas de cada par se oponen diametralmente y generan un par de fuerzas, respecto al eje, que produce su movimiento.

Al actuar cada par de toberas 4a y 4b en sentidos horarios opuestos, se permite invertir el giro del motor o cooperar en su frenado por inversión de los chorros propulsores.

Igualmente las toberas podrían ser singulares, o no posicionarse los pares diametralmente. Incluso se podrían implementar toberas direccionables por el interior de la carcasa para actuar sobre las palas en un sentido otro, o regular la potencia entregada.

Las palas se agrupan preferentemente en uno o más planos perpendiculares al eje de giro, lo que permite concentrar en dichos planos los chorros de las toberas. En cualquier caso el movimiento de las palas siempre discurre por el interior de una carcasa cerrada 5 que implementa los apoyos necesarios para el eje y que pueden incluir casquillos, rodamientos, etcétera, no representados.

Esta carcasa recoge el agua proyectada por las toberas en un cárter o depósito inferior 6. Para evitar pérdidas por sobrepresiones, congelaciones, evaporaciones, etcétera, el agua podrá incorporar aditivos como por ejemplo anticongelantes, quien minimicen estos efectos, si bien esta previsto un acceso, no representado, que permita la reposición o renovación del líquido de impulsión.

En el fondo del cárter 6, que tendrá una capacidad adecuada, existe un buzo o toma de aspiración 7, que mediante una bomba 8 de potencia adecuada impulsará el fluido (agua más aditivos) nuevamente hacia las toberas. Para efectuar la regulación de potencia se ha previsto que la electrobomba incorpore un motor de velocidad regulada que permite regular la presión del agua proyectada contra las toberas, así como la incor-

poración de una válvula 9 analógica de tres vías, que derivará la presión de la bomba 8 en mayor o menor medida hacia las toberas (mayor potencia entregada), o recirculará el fluido al cárter a través del conducto de retorno 10 (menor potencia entregada).

Para la inversión del giro del motor se ha previsto otra electroválvula 11 de tres vías todo o nada que derivará el flujo impulsado hacia uno u otro par de toberas por los conductos 12a o 12b, significando el giro del eje en un sentido u otro.

Para el aprovechamiento de la potencia obtenida se ha acoplado al eje 2 la correspondiente transmisión 13. Igualmente se acoplado al eje 2 un alternador 14 que generará la potencia suficiente para la alimentación de la electrobomba y el control electrónico, intercalando en el circuito eléctrico un acumulador o batería 15 que almacenará la energía procedente del alternador que será utilizado para la puesta marcha desde parado del motor, así como para la estabilización de la tensión eléctrica requerida para funcionamiento de toda la parte eléctrica y electrónica del motor.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

El manejo del motor lo realiza el usuario por medio de un control electrónico 16 a base de un PLC y que incorpora un variador de frecuencia para controlar la velocidad del motor de velocidad regulada de la electrobomba. El control 16 igualmente controla las electroválvulas y recoge lecturas de un encoder 17 acoplado mecánicamente al eje, constituyendo por tanto un control del lazo cerrado.

Por último, aunque resulta un tanto obvio, se han incluido en el motor los correspondientes elementos de seguridad, tales como presostatos 19, limitadores de presión, válvulas antirretorno en las toberas así como una boya de nivel 20 en el cárter, que garantizan su correcto funcionamiento.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Motor propulsado por agua **caracterizado** porque comprende un eje que entrega la potencia mecánica, al que se acopla un generador eléctrico, dimanando del eje unas palas radiales que discurren por el interior de una carcasa cerrada practicable al objeto de ser impulsadas por unos chorros de agua a alta presión emergentes de unas toberas adecuadamente dispuestas por el interior de la carcasa; en la parte inferior de la carcasa está previsto un cárter de recogida del agua dotado de un conducto de aspiración inferior, que mediante una electrobomba la reimpulsará hacia las toberas; se ha previsto un control electrónico del motor que controla la el motor de la electrobomba así como unas electroválvulas que regulan el flujo de agua saliente por las toberas y proyectado contra las palas.

2. Motor según reivindicación 1 **caracterizado** porque se disponen preferentemente toberas que generan chorros que inciden sobre las palas en sentidos horarios opuestos en orden a invertir el giro del motor y cooperar en su frenado.

3. Motor según reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque las toberas se disponen por pares que impulsan las palas en sentidos horarios opuestos, estando las toberas de cada par dispuestas diametralmente.

4. Motor según reivindicación 1 **caracterizado** porque las palas se agrupan en uno o más planos de

giro perpendiculares al eje en orden a concentrar las toberas.

5. Motor sobre indicación 1 **caracterizado** porque la electrobomba comprende un motor de velocidad regulada en orden a efectuar la regulación de la potencia entregada por el motor.

6. Motor según reivindicación 1 **caracterizado** porque el circuito de aspiración incluye una electroválvula analógica de tres vías que deriva la presión suministrada por la electrobomba en mayor o menor medida hacia las toberas o la recircula hacia el cárter en orden a efectuar la regulación de la potencia entregada por el motor.

7. Motor según reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque incorpora una válvula de tres vías todo o nada que deriva el flujo de agua a presión hacia las toberas adecuadas en orden a efectuar la inversión de giro del motor.

8. Motor según reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora una unidad de control electrónico alimentada por la batería que controla el accionamiento de la electrobomba y de las electroválvulas.

9. Motor según reivindicación 1 **caracterizado** porque el control electrónico es microprocesado e incorpora un encóder acoplado mecánicamente al eje configurando un control en lazo cerrado.

10. Motor según reivindicación 1 **caracterizado** porque en el agua se incluyen aditivos para evitar su congelación, evaporación u otros efectos perniciosos.

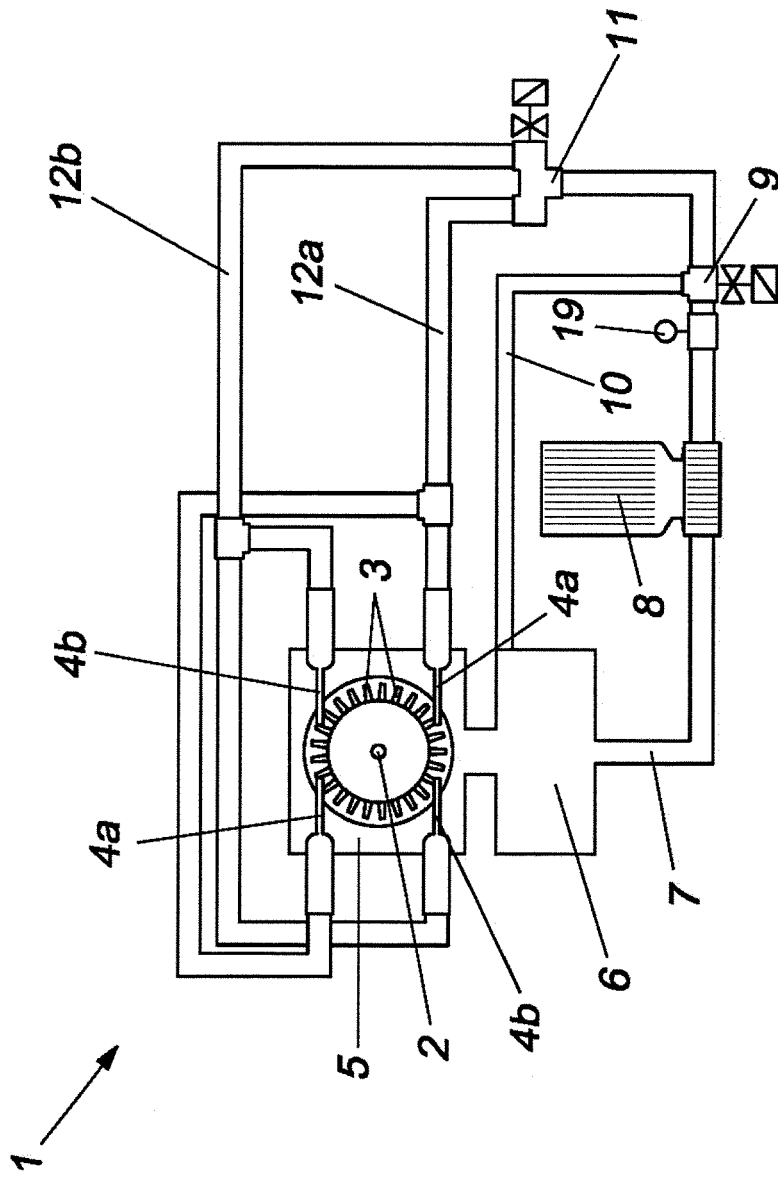


FIG. 1

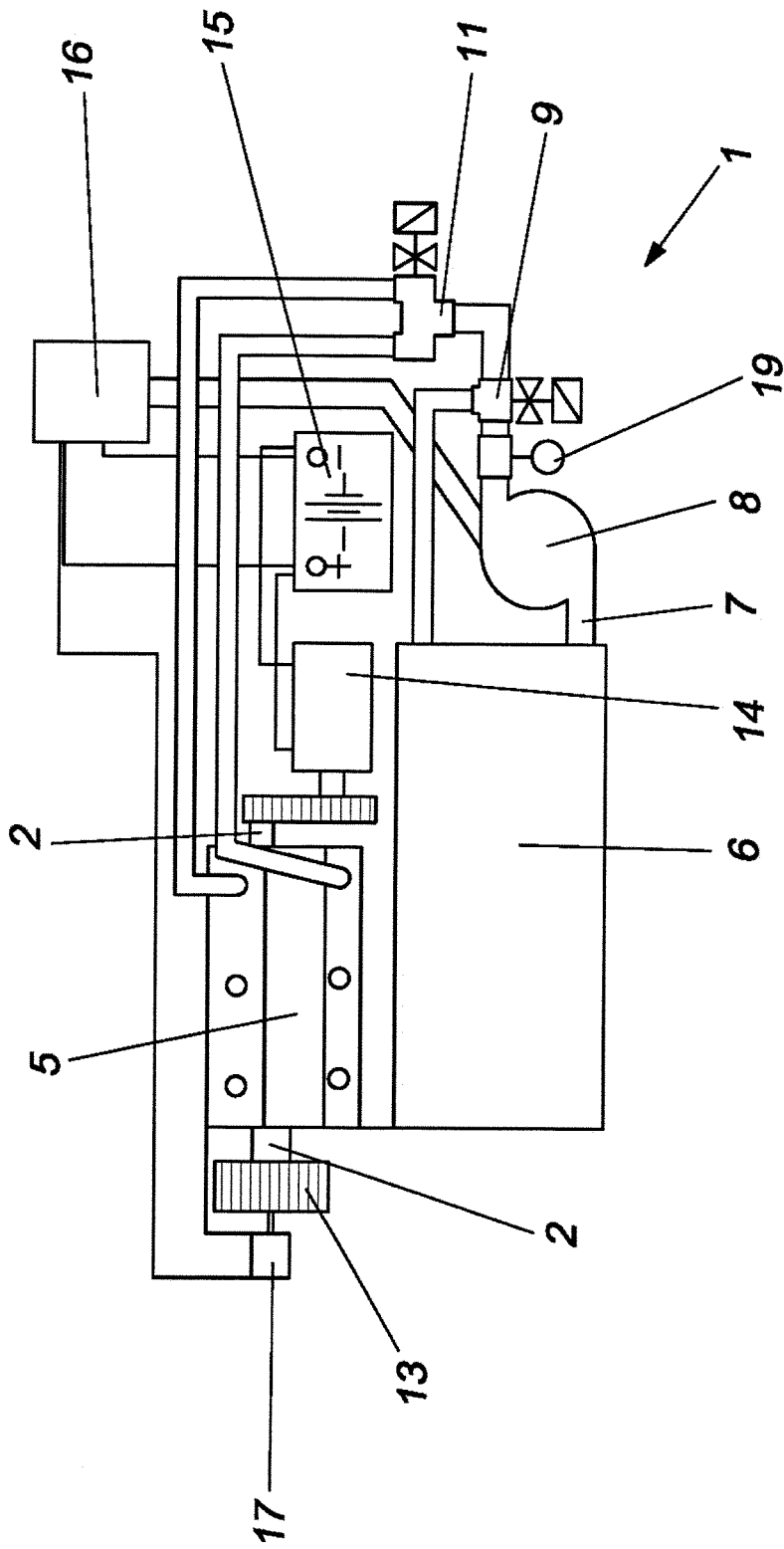


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 302 428

② Nº de solicitud: 200601103

③ Fecha de presentación de la solicitud: **28.04.2006**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **F03B 17/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4345160 A (SMITH) 17.08.1982, todo el documento.	1-10
A	GB 191327282 A (PARKER THOMAS) 26.11.1914, página 5, líneas 3-15; figura 1.	1,2,7
A	JP 8218999 A (TOKYO ELECTRIC POWER CO; FUJI ELECTRIC CO LTD) 27.08.1996, resumen; figuras.	1,3
X	EP 1312800 A1 (KEFALOGIANNIS KONSTANTINOS) 21.05.2003, todo el documento.	1-10
X	ES 2060531 A2 (PARELLADA BORDA JUAN) 16.11.1994, todo el documento.	1-10
A	ES 2195788 A1 (GOMEZ PORTELA CESAR; LOPEZ-PEREA LLOVERES VICENTE) 01.12.2003, todo el documento.	1-10
A	ES 2179750 A1 (CORTES CASES JUAN CARLOS) 16.01.2003, columnas 3-4; figuras.	1,4,8,9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
10.06.2008

Examinador
J. Galán Mas

Página
1/1