

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/053344 A1

(43) Fecha de publicación internacional
14 de mayo de 2010 (14.05.2010)

PCT

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
H02N 11/00 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX2009/000119
- (22) Fecha de presentación internacional:
4 de noviembre de 2009 (04.11.2009)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
MX/a/2008/014124
4 de noviembre de 2008 (04.11.2008) MX
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : DE LA TORRE ROSALES, Sergio
Martín [MX/MX]; Ernesto Lascaráin 6418-B, Infonavit
Presidentes, C.P. 22576 Tijuana, B.C. (MX).
- (74) Mandatarios: LÓPEZ ZEPEDA, Karla Irazema et al.;
José María Velazco 2789-101, Zona Urbana Río, C.P.
22010, Tijuana, B.C. (MX).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): 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, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: PORTABLE SELF-SUFFICIENT ELECTRICITY PLANT

(54) Título : PLANTA PORTÁTIL DE ENERGÍA ELÉCTRICA AUTOSUFICIENTE

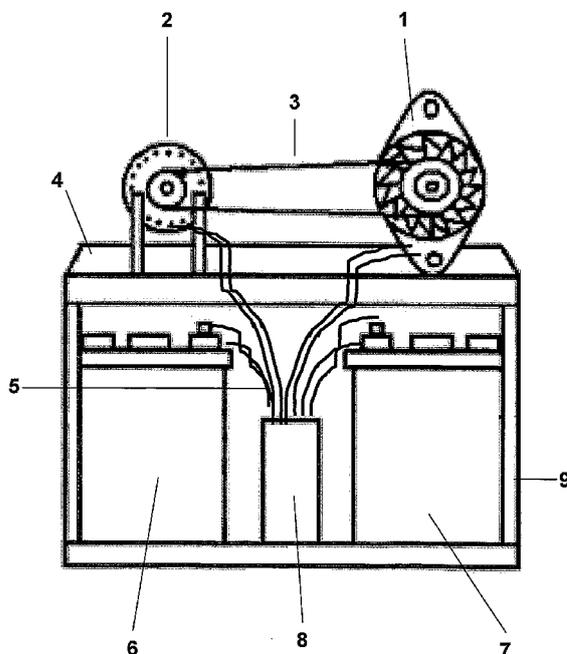


FIG.1

(57) Abstract: This invention relates to a portable plant for generating electricity self-sufficiently. The plant comprises an electricity generator, an electrical motor, two batteries, a DC/AC inverter, an electromechanical change control and an internal voltage controller. When the plant is in operation, the electricity generator recharges the first battery in a first cycle, while a second battery is discharging to a current inverter and to the electrical motor at the same time. The alternating discharging and charging of both batteries is regulated by an electromechanical change control providing the same charging time for the first battery as discharging time for the second battery and vice versa. The frame on which the plant is installed is used as the electrical ground for the entire system.

(57) Resumen: La presente invención trata de una planta portátil para generar energía eléctrica de manera autosuficiente. La planta se compone de un generador de electricidad, un motor eléctrico,

[Continúa en la página siguiente]

WO 2010/053344 A1



KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))*

— *sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))*

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

Declaraciones según la Regla 4.17:

dos baterías, un inversor de corriente DC/AC, un control de cambios electromecánico y un controlador interno de voltaje. Cuando la planta está en funcionamiento, el generador de electricidad recarga en un primer ciclo a la primera batería, mientras que una segunda batería tiene salida de carga hacia un inversor de corriente y hacia el motor eléctrico al mismo tiempo. Tanto carga como descarga alternada de ambas baterías es regulada por un control de cambios electromecánico ofreciendo el mismo tiempo de carga a la primera batería como de descarga a la segunda batería y viceversa. El chasis donde va montada la planta, sirve de aterrizaje eléctrico para todo el sistema.

PLANTA PORTÁTIL DE ENERGÍA ELÉCTRICA AUTOSUFICIENTE

5

APLICACIÓN DE LA INVENCION

10

La invención consiste en una planta autosuficiente para generación de energía eléctrica utilizable para suministro eléctrico en casas habitación y para el funcionamiento de aparatos eléctricos e iluminación donde no se cuente con acceso a la red eléctrica pública.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Desde siempre, el desarrollo de la actividad humana se halla directamente ligada al uso de la energía en sus distintas formas. Desde el primitivo uso del fuego en la antigüedad, hasta nuestros días, la energía ha sido factor de bienestar y elemento indispensable en la transformación de la naturaleza.

25

Un problema permanente que ha tenido la humanidad para generar energía utilizable, es la escasez y el costo de obtención de energéticos así como su proceso de transformación. Este problema se recrudece con la disminución de recursos energéticos tradicionales como el gas natural y el petróleo, por lo que se vuelve indispensable el desarrollo de energías alternativas que vengán a solucionar el problema de costos relacionados con la producción de energía y disminuir la afectación ambiental derivada de dicha producción.

30

Una de las fuentes aprovechables y aparentemente inagotables de energía es el sol. Sin embargo, hasta ahora las tecnologías de aprovechamiento de la energía solar requieren del uso de celdas para absorber la energía que conforme se requiera una mayor cantidad de

energía, las celdas deben ser de mayor tamaño y conectarse en mayor número, requiriendo de grandes espacios y gran inversión en celdas o paneles solares. Otra limitación que presenta este tipo de tecnologías es la disponibilidad de luz solar, subsanándose este inconveniente con sistemas de almacenamiento de la energía para su uso posterior.

Continuando con otras fuentes de energía, la eólica es otra fuente que se empieza a aprovechar en mayor grado dados los desarrollos de nuevas tecnologías de turbinas o aerogeneradores. Aun en la actualidad el aprovechamiento de esta energía requiere de grandes inversiones por el costo de las turbinas y las dificultades para ubicarlas e instalarlas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista frontal de la planta donde se aprecia la disposición de los siguientes componentes: el generador de electricidad (1); el motor eléctrico (2); la banda (3) para poleas; la base de fijación (4) del generador y el motor; el cableado eléctrico (5); la primera batería (6); la segunda batería (7); la caja que contiene un control de cambios electromecánico y un controlador interno de voltaje(8); y, el chasis de la planta (9).

La Figura 2 representa la vista lateral derecha de la planta donde se aprecia además de los componentes de la Figura 1, la polea del generador de electricidad (10) y el inversor de corriente DC/AC (11).

La Figura 3 es una vista lateral izquierda de la planta donde se pueden apreciar en el inversor de corriente, los tomacorrientes (13); el interruptor de encendido (14); y, la luz indicadora de funcionamiento (15).

La Figura 4 es una vista posterior de la planta.

La Figura 5 es una vista superior de la planta

5

La Figura 6 es una vista en perspectiva del chasis (9) de la planta y de la base de fijación (4) del motor y del generador.

La Figura 7 representa un diagrama eléctrico de las conexiones de la planta.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15

Como preámbulo de lo que a continuación se describe, la presente invención tiene como características relevantes, su autosuficiencia al no requerir de recursos energéticos externos para su funcionamiento, no produce emisiones contaminantes y no depende de fenómenos naturales o de cualquier otro recurso renovable y no renovable.

20

La invención consiste en una planta de energía eléctrica que consta principalmente de un motor eléctrico (2) con una polea (12) que acciona una banda (3) para poleas la cual a su vez acciona otra polea (10) unida a un generador de electricidad (1) el cual al funcionar recarga una primera batería (6) que puede ser de 12 ó 24 voltios, la cual se conecta a un inversor de corriente DC/AC (11). El inversor puede ser de una potencia de 2500 a 5000 Watts. El sistema de la planta cuenta con una segunda batería (7) que recibe carga del generador de electricidad (1) y tiene salida para entrega de la carga hacia el inversor de corriente (11) y hacia el motor eléctrico (2), al igual que la primera batería (6), también recibe carga del

25

30

generador de electricidad (1) y tiene salida para entrega de la carga hacia el inversor de corriente (11) y hacia el generador de electricidad (1).

5 Cuando la planta está en funcionamiento, el generador de electricidad (1) recarga en un primer ciclo a la primera batería (6), mientras que la segunda batería (7) tiene salida de carga hacia el inversor de corriente (11) y hacia el motor eléctrico (2) al mismo tiempo. Tanto carga como descarga alternada de ambas baterías es regulada por un control de cambios electromecánico (8) ofreciendo el mismo tiempo de carga a la 10 primera batería (6) como de descarga a la segunda batería (7) y viceversa. El chasis (9) donde va montada la planta, sirve de aterrizaje eléctrico para todo el sistema.

15 La excitación del generador de electricidad (1) es regulada por un controlador interno de voltaje (8) que permite la repetición constante de los ciclos alternados de carga y descarga de las dos baterías logrando que cuenten con carga de manera permanente.

20 La planta se puede encender y apagar gracias a un interruptor de encendido (14), sin necesidad de energía externa para su funcionamiento.

25 La planta presenta un pico de carga máximo para baterías de 12 Voltios de máximo 900 Amperios por batería y de 600 Amperios en trabajo constante, llegando hasta los 10 Amperios en uso regular mantenido.

30 De acuerdo a las necesidades de abastecimiento, la planta se puede fabricar en mayores o menores dimensiones, utilizando componentes de mayor o menor capacidad, para satisfacer necesidades básicas de iluminación, alimentación equipos eléctricos de uso doméstico, hasta para hacer funcionar equipos eléctricos industriales.

La construcción de la planta permite usar materiales y componentes que permitan su uso en condiciones ambientales extremosas durante las 24 horas del día. Entre más robusta su construcción, la planta requerirá mantenimiento durante periodos más espaciados.

5

Debido a las características de su construcción y los componentes utilizados, la planta no requiere de grandes espacios para instalarse y es portátil.

10

El chasis (9) o estructura que contiene la planta puede ser construido preferentemente de metal para que sirva de aterrizaje eléctrico al sistema. En caso de utilizarse componentes no metálicos que ofrezcan la misma resistencia que el metal, el sistema puede incluir un ancla o salida a tierra conectada a éste. A partir de la estructura del chasis (9), se pueden fijar opcionalmente a este chasis (9) tapaderas que le ofrezcan mayor protección a los componentes internos de la planta.

15

20

El chasis (9) que contiene la planta requiere preferentemente de una base de fijación (4) del generador de electricidad (1) y del motor eléctrico (2) de manera que puedan sujetarse en la parte superior del chasis (9), alineando las poleas donde se instalará la banda (3) que conecta a los dos componentes. La base de fijación (4) puede ser un tramo de ángulo metálico con perforaciones que permitan sujetar con tornillos el generador de electricidad (1) y el motor eléctrico (2). Dicha disposición facilita la ventilación de estos dos componentes y una mejor manipulación para efectos de mantenimiento, reparación y sustitución de refacciones.

25

30

Dentro de la estructura principal del chasis (3) preferentemente se instalan las dos baterías, el control de cambios electromecánico y el control interno de voltaje.

A un costado por la parte exterior del chasis (9) se instala preferentemente el inversor de corriente (11) que contiene los tomacorrientes (13), el interruptor de encendido (14) y la luz de encendido (15), de manera que se facilite su acceso para conectar los aparatos que requieren la energía generada por la planta, para el apagado y encendido del sistema y, la luz indicadora que se enciende cuando se pone a funcionar la planta, respectivamente.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

Establecido todo lo anterior, reclamo como de mi exclusiva propiedad lo
5 que señalo en las siguientes cláusulas:

1. Planta portátil de energía eléctrica autosuficiente; caracterizada
porque no requiere de recursos energéticos externos para su
funcionamiento.

10

2. Planta portátil de energía eléctrica autosuficiente, tal como se
reivindicó en la cláusula primera, caracterizada porque se compone
de los siguientes elementos:

- a. Un generador;
- b. Un motor eléctrico;
- c. Una primera y una segunda batería;
- d. Una banda para poleas;
- e. Un Inversor de corriente DC/AC;
- f. Un control interno de voltaje;
- g. Un control de cambios electromecánico;
- h. Una luz de encendido y un interruptor de encendido;
- i. Cableado eléctrico de conexión;
- j. Una base de fijación para el motor y el generador de
electricidad; y
- k. Un chasis o estructura que contiene la planta.

15

20

25

3. Planta portátil de energía eléctrica autosuficiente, tal como se
reivindicó en la cláusula primera, caracterizada por que; la carga y
descarga alternada de las dos baterías permite que la planta
produzca energía eléctrica de manera autosuficiente.

30

4. Planta portátil de energía eléctrica autosuficiente, tal como se reivindicó en la cláusula anterior, caracterizada por que los ciclos alternados de carga y descarga de las dos baterías es regulado por un control de cambios electromecánico.

5

5. Planta portátil de energía eléctrica autosuficiente, tal como se reivindicó en la cláusula primera, caracterizada por que la excitación del generador de electricidad es regulada por un controlador interno de voltaje que permite la repetición constante de los ciclos de carga y descarga entre las dos baterías permitiendo que cuenten con carga eléctrica de manera permanente.

10

15

20

25

30

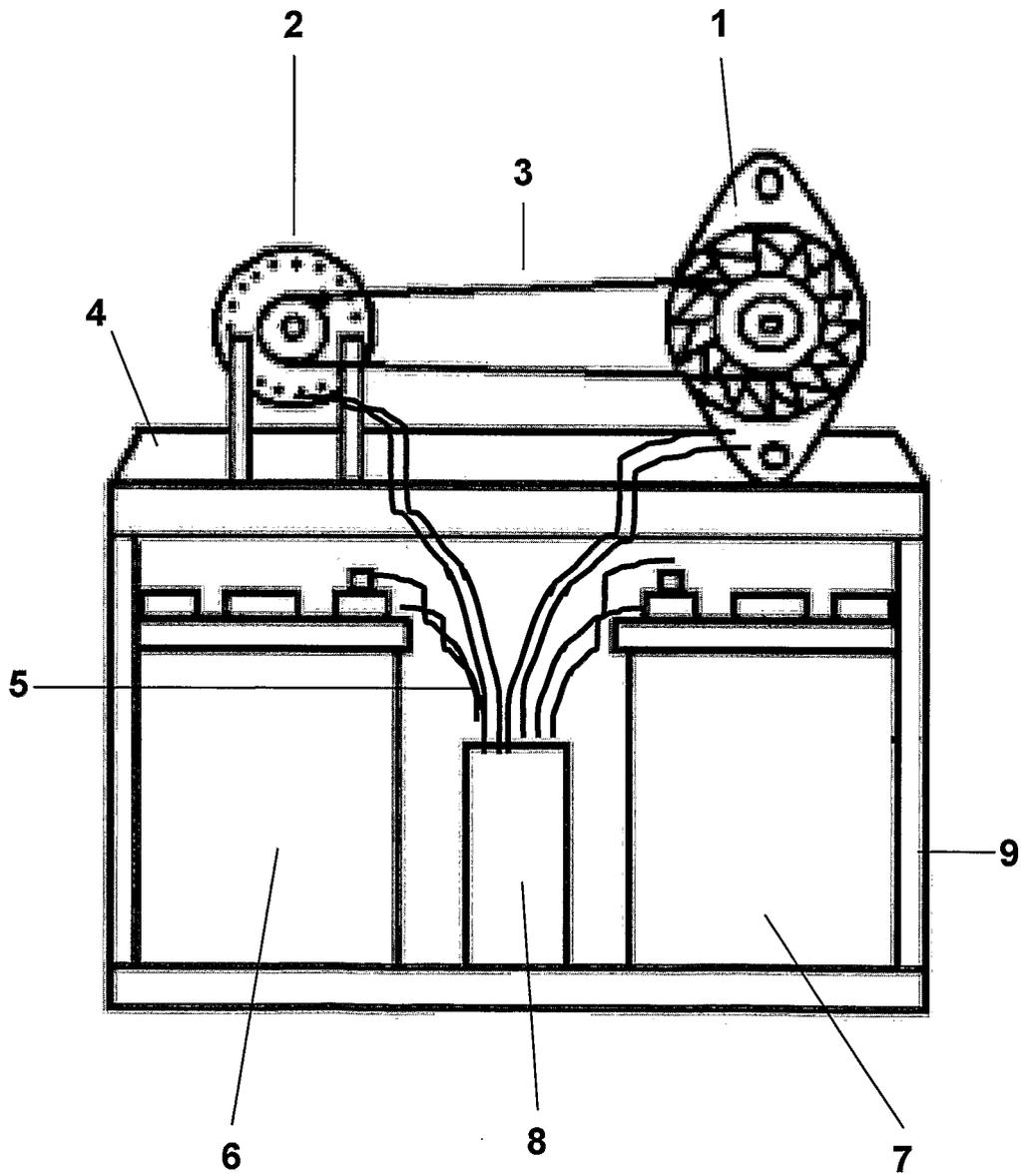


FIG.1

2/7

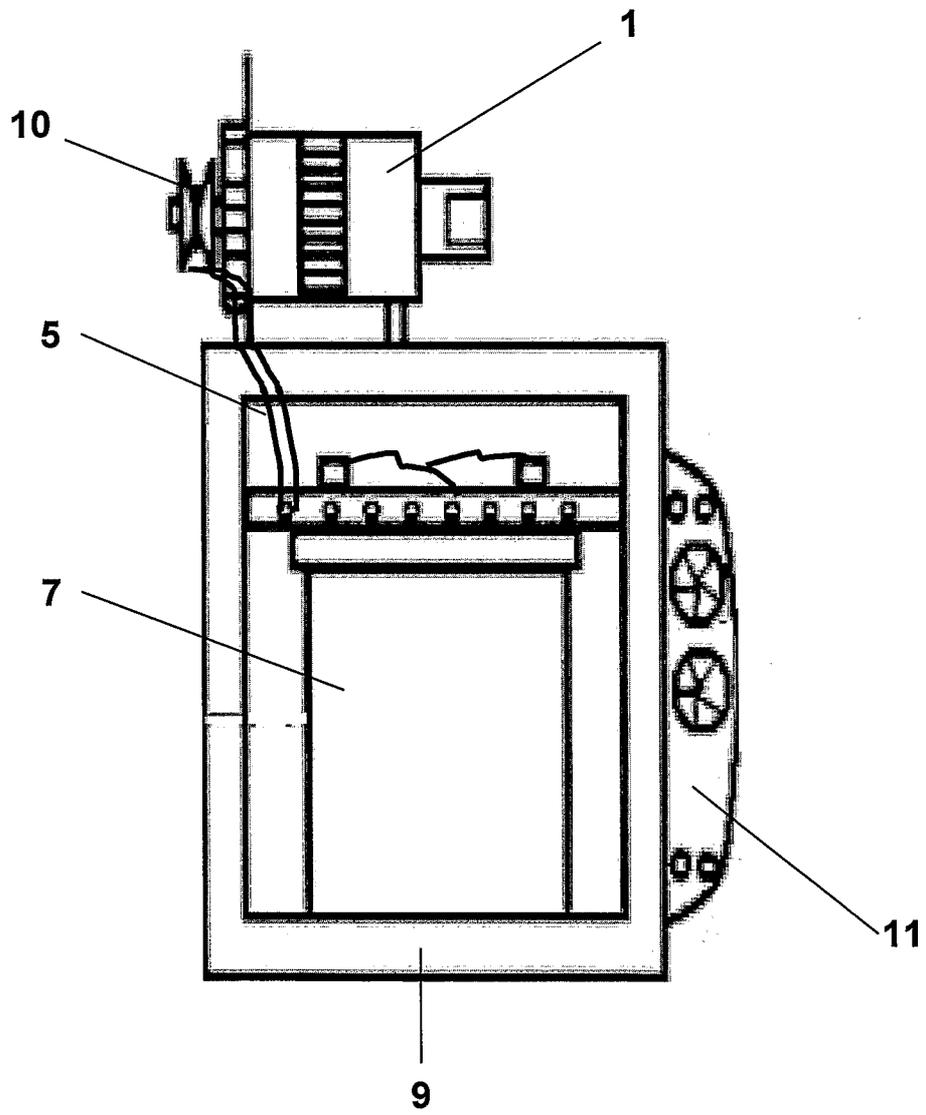


FIG.2

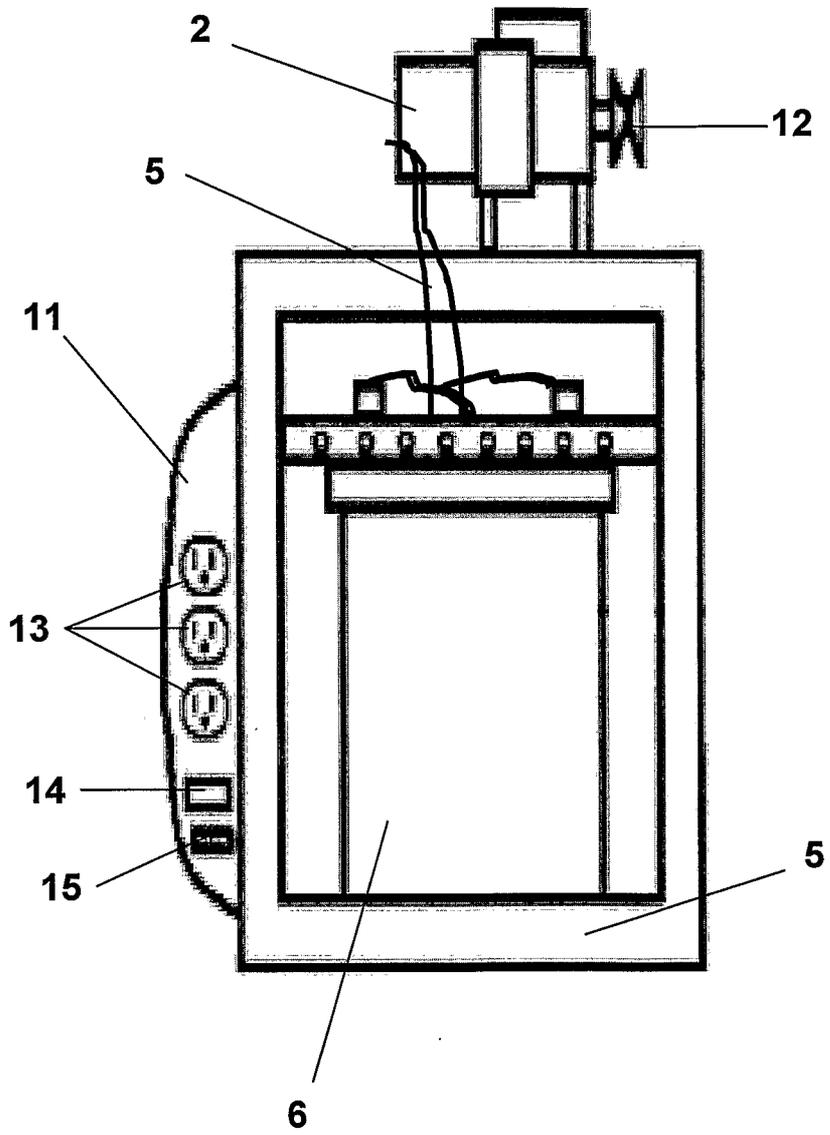


FIG.3

4/7

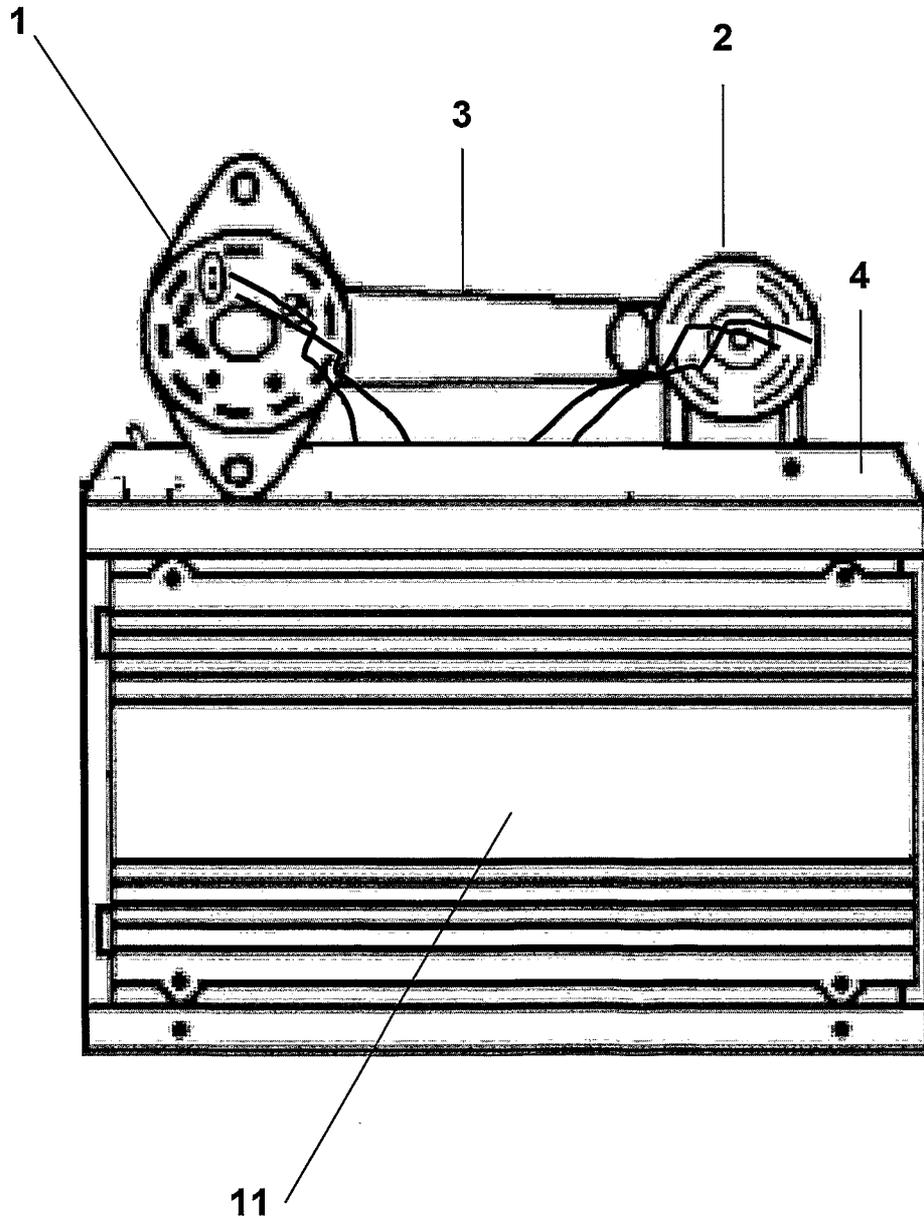


FIG.4

5/7

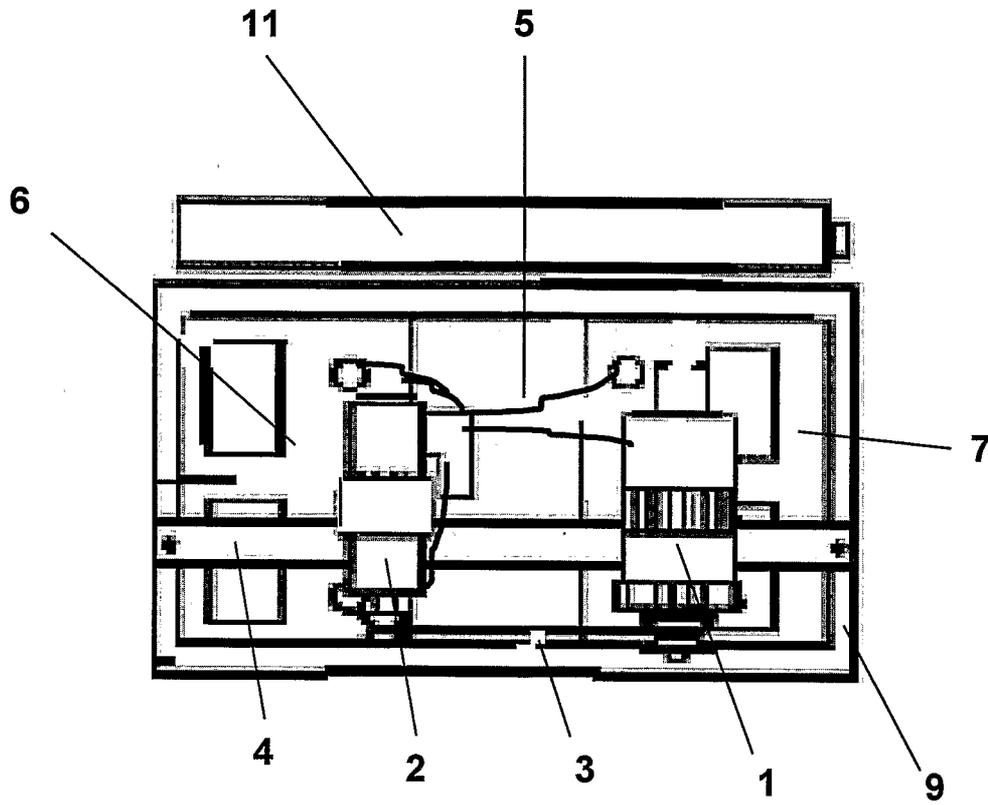


FIG.5

6/7

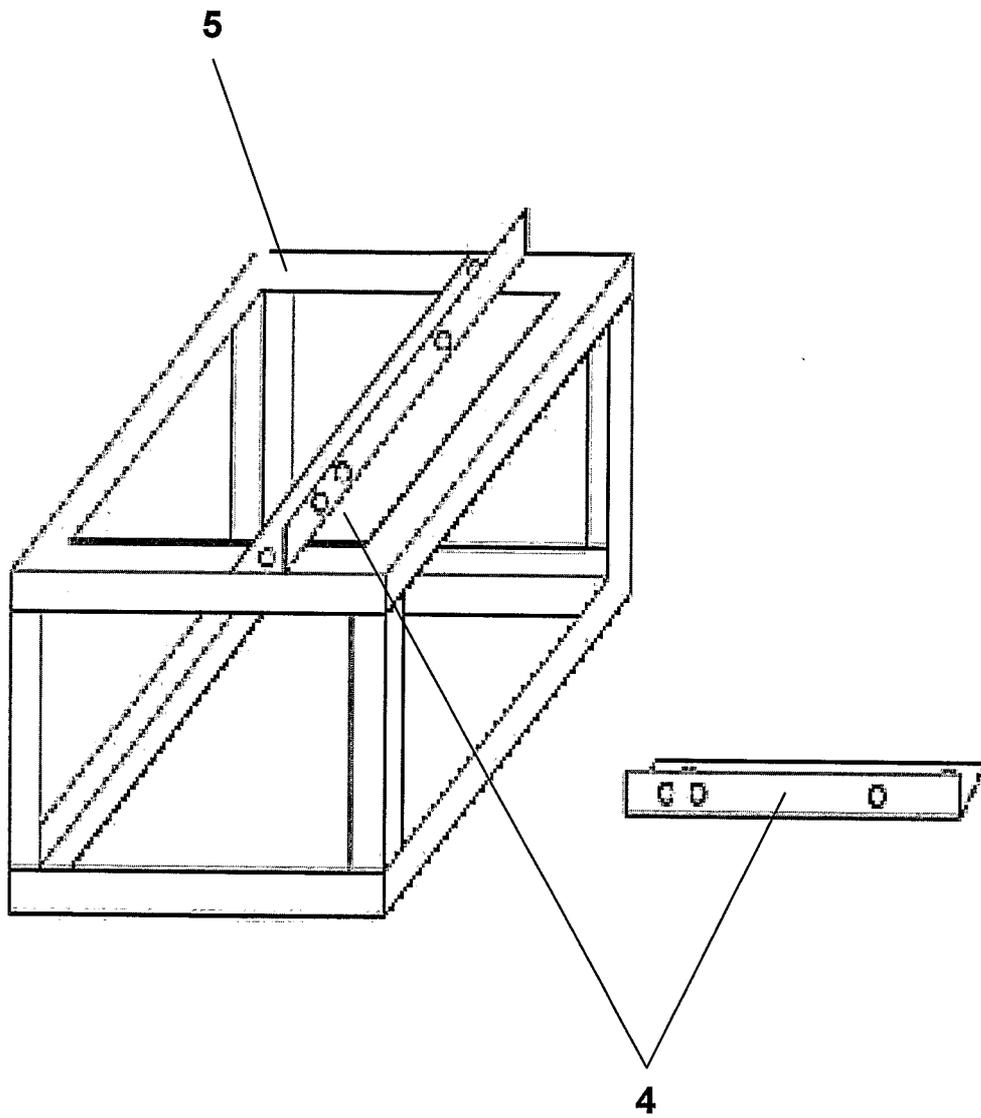


FIG.6

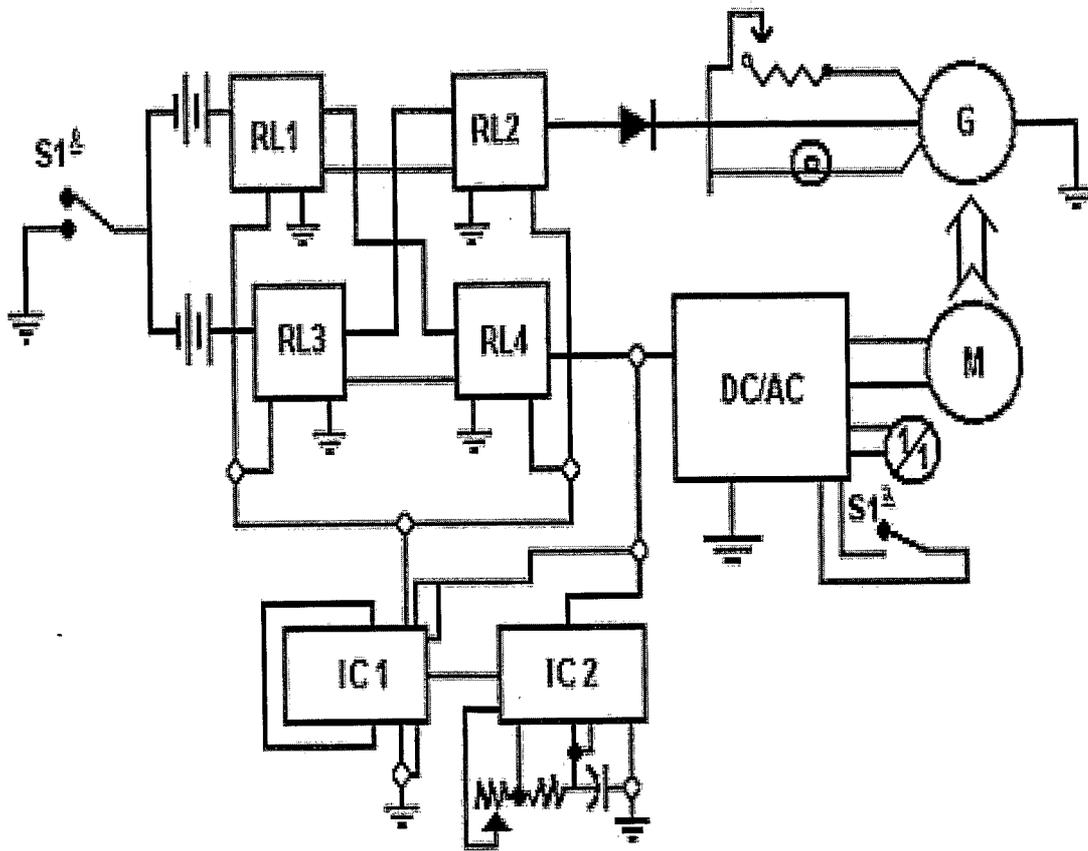


FIG.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ MX 2009/000119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02N 11/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

INVENES,EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2366455 A (BROWN DAVID) 06.03.2002, abstract	1-5
X	CN 201018396 Y (KUNLONG CAI) 06.02.2008, abstract de the DataBase EPODOC; retrieved from EPOQUE	1-5
X	US 2006087122 A1 (SHEFFIELD et al.) 27.04.2006, abstract and figures	1-5
X	US 2006290138 A1 (KUO et al.) 28.12.2006, figure 2, abstract	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search

18.February.2010 (18.02.2010)

Date of mailing of the international search report

(23/02/2010)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

M. Argüeso Montero

Telephone No. +34 91 349 32 73

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ MX 2009/000119

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2366455 A	06.03.2002	NONE	-----
US 2006087122 A	27.04.2006	NONE	-----
US 2006290138 A	28.12.2006	ZA 200508147 A CA 2515625 A SG 128532 A BR P	26.07.2006 27.12.2006 30.01.2007 10.07.2007 10.07.2007
CN 201018396 Y	06.02.2008	NONE	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ MX 2009/000119

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

H02N 11/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES,EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	GB 2366455 A (BROWN DAVID) 06.03.2002, resumen	1-5
X	CN 201018396 Y (KUNLONG CAI) 06.02.2008, resumen de la base de datos EPODOC; recuperado de EPOQUE	1-5
X	US 2006087122 A1 (SHEFFIELD et al.) 27.04.2006, resumen y figuras	1-5
X	US 2006290138 A1 (KUO et al.) 28.12.2006, figura 2, resumen	1-5

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“L” documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>“&” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 18.Febrero.2010 (18.02.2010)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 23-FEBRERO-2010 (23/02/2010)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. N° de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado M. Argüeso Montero N° de teléfono +34 91 349 32 73

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/MX 2009/000119

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
GB 2366455 A	06.03.2002	NINGUNO	-----
US 2006087122 A	27.04.2006	NINGUNO	-----
US 2006290138 A	28.12.2006	ZA 200508147 A CA 2515625 A SG 128532 A BR P	26.07.2006 27.12.2006 30.01.2007 10.07.2007 10.07.2007
CN 201018396 Y	06.02.2008	NINGUNO	-----