

(12)

SOLICITUD de PATENTE

(43) Fecha de publicación: **04/11/2011** (51) Int. Cl: **F03G 7/00** (2006.01)
H02K 53/00 (2006.01)
(22) Fecha de presentación: **07/10/2011**
(21) Número de solicitud: **2011010593** (86) Número de solicitud PCT: **MX 10/00012**
(87) Número de publicación PCT: **WO 2011/099833 (18/08/2011)**

(71) Solicitante: LUIS MONROY RODRIGUEZ Violeta No. 10 63175 TEPIC Nayarit MX	
(72) Inventor(es): LUIS MONROY RODRIGUEZ Violeta No. 10 TEPIC Nayarit 63175 MX	

(54) Título: **GENERADOR ELECTRICO.**

(54) Title: **ELECTRICAL GENERATOR.**

(57) Resumen

Esta invención se refiere a un generador eléctrico de los que utilizan un motor eléctrico y un generador de salida caracterizado porque esta constituido de: un cople que se conecta a la salida del motor eléctrico; un conjunto mecánico compuesto por una bomba de engranes hidráulica, un motor hidráulico y un juego de engranes, donde dicho conjunto mecánico tiene conectado un generador de salida; una bomba de engranes hidráulica que ayuda a mantener la presión requerida y por tanto transmitirle su fuerza a; un motor hidráulico que tiene adicionadas un par de mangueras, que se acoplan a unos conectores receptores; una servo válvula que se encarga de regular la presión existente entre la bomba de engranes hidráulica y el motor hidráulico. Por otra parte el motor hidráulico a su vez transmite su fuerza a; un juego de engranes multiplicadores de velocidad. Este juego de engranes, cuenta con al menos un par de flechas dotadas cada una de ellas de chumaceras, en sus extremos los cuales les permiten a los engranes, girar libremente. El conjunto mecánico formado por la bomba de engranes hidráulica, el motor hidráulico y el juego de engranes, están ubicados en el interior de; un contenedor el cual cuenta con una tapa, que lo sella herméticamente para así, mantenerlo aislado; un generador eléctrico para la salida de energía, usado para abastecer todo tipo de equipos máquinas o sistemas que requieran energía eléctrica y un remolque que permite transportar al generador eléctrico rápidamente.

(57) Abstract

This invention relates to an electrical generator of the type which uses an electric motor and an output generator, characterized in that said electrical generator is formed by: a coupling which is connected to the output of the electric motor; a mechanical assembly composed of a hydraulic gear pump, a hydraulic motor and a set of gears, wherein said mechanical assembly has an output generator connected thereto; a hydraulic gear pump which helps to maintain the required pressure and therefore to transmit the force thereof to a hydraulic motor having an added pair of tubes which are coupled to receiving connectors; a servo valve which is responsible for regulating the pressure between the hydraulic gear pump and the hydraulic motor. Moreover, the hydraulic motor in turn transmits the force thereof to a set of speed multiplier gears. This set of gears has at least one pair of shafts each equipped with bearings at the ends thereof which allow the gears to rotate freely. The mechanical assembly formed by the hydraulic gear pump, the hydraulic motor and the set of gears is located inside a container having a cover which hermetically seals said container in order to thus keep said container insulated; an electrical generator for the power output, which generator is used to supply all types of machines or systems which require electrical power; and a trailer which makes it possible to quickly transport the electrical generator.

“GENERADOR ELECTRICO”

CAMPO TECNICO

- 5 La presente invención tiene sus campos técnicos en la mecánica y electricidad más específicamente en aquellos sistemas o aparatos que sirven para generar energía eléctrica.

- Objeto de la invención.*- El objetivo principal de esta invención es el de proveer un
10 generador eléctrico que por medio de un motor eléctrico, un conjunto mecánico compuesto por una bomba de engranes hidráulica, un motor hidráulico y un juego de engranes, donde dicho conjunto mecánico tenga conectado un generador de salida, así el presente aparato será capaz de producir y manejar altas cargas de energía eléctrica para abastecer de energía eléctrica a todos los aparatos, maquinas y
15 equipos que operan dentro de negocios cuyos costos de operación son elevados dado que consumen grandes cantidades de energía eléctrica, tal es el caso de las empresas, hoteles, viviendas, restaurantes, automotores, barcos, etc.

ANTECEDENTES

- 20 Como es bien sabido un generador eléctrico es todo dispositivo capaz de mantener una diferencia de potencial eléctrico entre dos de sus puntos, llamados polos, terminales o bornes. Los generadores eléctricos son máquinas destinadas a transformar la energía mecánica en eléctrica. Esta transformación se consigue por la acción de un campo magnético sobre los conductores eléctricos dispuestos sobre
25 una armadura (denominada también estátor). Si mecánicamente se produce un movimiento relativo entre los conductores y el campo, se generara una fuerza electromotriz (F.E.M.).

Los generadores eléctricos en cuestión incorporan un primer motor siendo este normalmente de combustión interna así como también pueden ser utilizados motores

de gas, vapor, etc. de combustión interna y entregar el poder directamente transmitido para realizar un trabajo u operación al generador para la rotación y como consecuencia la generación de energía.

En el estado de la técnica podemos destacar aquellos sistemas y/o aparatos mecánico hidráulicos para la generación de energía eléctrica como tal es el caso de la patente norteamericana US 4,663,937 la cual describe un sistema generador de poder el cual comprende una transmisión hidráulica manejada por un motor eléctrico. La transmisión hidráulica maneja, generadores eléctricos para recargar la batería de un motor eléctrico, un mecanismo reductor de velocidad y un mecanismo reductor de velocidad en reversa antes y después de la transmisión hidráulica respectivamente, para permitir que el sistema opere en óptima eficiencia. Sin embargo este sistema se adolece que únicamente puede operar en un determinado voltaje (24V) requerido para los sistemas de recarga de baterías usadas para los automóviles.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

15

Los detalles característicos de este novedoso generador eléctrico se muestran claramente en la siguiente descripción y en los dibujos que se acompañan los cuales se manejan a manera de ejemplo y no deben considerarse como limitativos.

20 *Descripción de las figuras:*

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva convencional del generador eléctrico.

La figura 2 es una vista superior del generador eléctrico, donde se aprecia su contenedor sin fondo y tapa.

25 La figura 3 es una vista lateral derecha del generador eléctrico.

La figura 4 es una vista frontal del generador eléctrico.

La figura 5 es un diagrama esquemático del generador eléctrico.

Con referencia a dichas figuras el generador eléctrico esta constituido por un motor eléctrico, un conjunto mecánico el que a su vez esta, descritos cada uno de ellos como sigue:

- 5 a) un motor eléctrico (1), de 3 HP, trifásico que opera a 220 volts, el cual se abastece de energía de la red municipal y preferentemente debe trabajar en promedio a 1800 rpm, y su salida se conecta a;
- b) un cople (2), localizado en el exterior del conjunto mecánico, este dispositivo es utilizado para transmitir la fuerza y revoluciones del motor eléctrico (1), a;
- 10 c) una bomba de engranes hidráulica (3), la cual tiene las siguientes características 6 cc/rev, montaje SAE A de 2 tornillo rotación izquierda, flecha recta de 5/8 con cuñero, puertos de succión de 1 1/16 y un puerto de descarga de 7/8 UN. Esta bomba de engranes hidráulica (3), cuenta con un puerto de succión de aceite (3a), y un puerto de salida (3b) por donde se
- 15 envía el flujo hidráulico por medio de una manguera hasta una servo válvula descrita mas adelante. Es importante destacar que la bomba de engranes hidráulica (3), preferentemente debe trabajar en promedio a 1800 rpm, y se debe mantener en ella, una presión constante de 1,032 PSI para poder generar y mantener las revoluciones requeridas y por tanto transmitirle su
- 20 fuerza a;
- d) un motor hidráulico (4), de alto torque, el cual opera promedio a 180 rpm con las siguientes características: 48.67 cc/rev, montaje SAE "A" de 2 tornillos flecha recta con cuñero de 1" y puertos de 1/2 NPTF. Dicho motor hidráulico (4), tiene adicionadas un par de mangueras (4a), que recorren el interior del
- 25 contenedor formando una "L", para luego salir de él, hasta llegar cada una a unos conectores receptores ubicados respectivamente en;
- e) una servo válvula (5), que se encarga de regular la presión existente entre la bomba de engranes hidráulica (3) y el motor hidráulico (4), es muy importante incluir este regulador de presión ya que sin este dispositivo, el generador
- 30 eléctrico no funciona. La servo válvula (5), tiene cuatro puertos de entrada dos

se conectan con los puertos de entrada del motor hidráulico (4), de modo que una es utilizada para dar revoluciones hacia adelante y la otra sirve para invertir la rotación del motor, el tercer puerto de entrada es para conectar la bomba de engranes hidráulica (3), con la servo válvula (5), para llevar acabo la regulación del aceite hidráulico, el cuarto puerto es para la devolución del aceite hidráulico al filtro el cual lo reingresa al interior del contenedor cuando esta limpio. Dicha servo válvula (5), recibe el aceite hidráulico, lo hace circular por el motor hidráulico (4); luego lo retorna a la servo válvula (5) y esta a su vez lo envía hasta un filtro (5a), para que posteriormente sea reingresado a un contenedor descrito mas adelante. El motor hidráulico (4), a su vez transmite su fuerza a;

f) un juego de engranes (6), multiplicadores de velocidad, utilizados para obtener las 1800 rpm, necesarias para que el conjunto mecánico opere. Este juego de engranes (6), cuenta con al menos un par de flechas (6a) dotadas cada una de ellas de chumaceras (6b), en sus extremos los cuales les permiten a los engranes (6c), girar libremente. Este juego de engranes (6), sirve para multiplicar las revoluciones del motor hidráulico para llegar a las 1800 rpm necesarias para la generación de energía y darle fuerza al motor hidráulico (4), de esta manera opera más eficientemente, cabe en este punto aclarar que la presente invención, no necesita de tanques externos para el almacenamiento del liquido hidráulico. El conjunto mecánico formado por la bomba de engranes hidráulica (3), el motor hidráulico (4) y el juego de engranes (5), están ubicados en el interior de;

g) un contenedor (7), el cual esta hecho de laminas de acero, que forman un cuerpo prismático en forma de "L", el cual cuenta con una tapa (7a), que lo sella herméticamente para así, mantenerlo aislado. Este contenedor (7), cuenta en su fondo con un tubo de descarga (7b), que le permite vaciar el líquido hidráulico rápidamente. Los motivo de contener al conjunto mecánico dentro del contendor hidráulico (7), son los siguientes: primero, el generador eléctrico solo se necesita de una reducida cantidad de aceite hidráulico,

segundo, se requiere de una menor cantidad de mangueras o tuberías, y tercero, el juego de engranes se ve beneficiado ya que se genera menos ruido y al mismo tiempo estos son lubricados con el mismo aceite del contenedor. Es vital que el conjunto mecánico sea capaz de generar las 1800 rpm promedio ya que son necesarias para mover;

5

h) un generador eléctrico (9), para la salida de energía, el cual puede generar energía eléctrica de distintas capacidades, para este prototipo se utilizó uno de 20 kw con las siguientes características: construcción aprueba de goteo, sin escobillas, 20 Kw de capacidad, 25 KVA de capacidad, con un factor de potencia 0.8 voltaje a 220, una frecuencia de 60 Hz de regulación de voltaje a plena carga +/- 1%, velocidad angular de 1800 rpm y con una eficiencia del 93% y producir energía eléctrica. De dicho generador eléctrico (9), puede abastecer todo tipo de equipos máquinas o sistemas que requieran energía eléctrica y

10

15

i) un remolque (10), formado por largueros y travesaños de solera metálica, en arreglo rectangular que dan lugar a un chasis sobre el cual se montan atornilladas, las partes antes descritas del generador eléctrico. Dicho remolque (10), esta adicionado de ruedas (11), le permiten ser transportado a diferentes lugares cuando es jalado por medio de una esfera metálica (no ilustrada) la cual se puede ubicar opcionalmente atornillada sobre el travesaño delantero o trasero del remolque. Las ruedas (11), cuentan con seguros que las inmovilizan de esta manera el generador eléctrico puede operar de forma fija.

20

25

Cabe agregar por ultimo que el motor eléctrico (1), puede ser sustituido por todo tipo de sistema que provea torque y rotación ejemplo turbinas eólicas, motores a combustión.

30

En base a todo lo descrito anteriormente podemos afirmar que el generador eléctrico proporciona los siguientes beneficios:

- Ahorra energía eléctrica debido a que su motor eléctrico primario opera a 3 HP y después de dispositivos genera 20 Kw como salida máxima.
- Fácil operación y mantenimiento.
- Puede abastecer de energía eléctrica a todo aparato que requiera 110, 220 y 440 volts.
- Esta compuesto de un número reducido de componentes por lo que es muy practico.
- No necesita de ningún tanque externo para el almacenamiento de su líquido hidráulico.
- Al contener el conjunto mecánico dentro del contendor hidráulico se obtienen las siguientes bondades: primero, el generador eléctrico solo se necesita de una reducida cantidad de aceite hidráulico, segundo, se requiere de una menor cantidad de mangueras o tuberías, y tercero, el juego de engranes se ve beneficiado ya que se genera menos ruido y al mismo tiempo estos son lubricados con el mismo aceite del contenedor.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficientemente mi invención, considero como una novedad y por lo tanto reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

5

1.- generador eléctrico de los que utilizan un motor eléctrico y un generador de salida **caracterizado porque** esta constituido de:

10

a) un cople que se conecta a la salida del motor eléctrico, el cual preferentemente debe trabajar a 1800 rpm;

b) un conjunto mecánico compuesto por una bomba de engranes hidráulica, un motor hidráulico y un juego de engranes, donde dicho conjunto mecánico tiene conectado un generador de salida;

15

c) una bomba de engranes hidráulica, la cual cuenta con un puerto de succión de aceite y un puerto de salida, por donde se envía el flujo hidráulico por medio de una manguera hasta una servo válvula. La bomba de engranes hidráulica, preferentemente debe trabajar en promedio a 1800 rpm, y se debe mantener en ella, una presión constante de 1,032 PSI para poder generar y mantener las revoluciones requeridas y por tanto transmitirle su fuerza a;

20

d) un motor hidráulico el cual tiene adicionadas un par de mangueras que recorren el interior del contenedor para luego salir de él, hasta llegar cada una a unos conectores receptores ubicados respectivamente en;

25

e) una servo válvula que se encarga de regular la presión existente entre la bomba de engranes hidráulica y el motor hidráulico. La servo válvula tiene cuatro puertos de entrada, dos de ellos se conectan con los puertos de entrada del motor hidráulico de modo que una es utilizada para dar revoluciones hacia adelante y la otra sirve para invertir la rotación del motor, el tercer puerto de entrada es para conectar la bomba de engranes hidráulica, con la servo válvula para llevar acabo la regulación del aceite hidráulico, el

30

cuarto puerto es para la devolución del aceite hidráulico a un filtro el cual lo reingresa al interior del contenedor cuando esta limpio. Dicha servo válvula recibe el aceite hidráulico, lo hace circular por el motor hidráulico luego lo retorna a la servo válvula y esta a su vez lo envía hasta el filtro para que posteriormente sea reingresado a un contenedor. El motor hidráulico a su vez transmite su fuerza a;

- 5
- f) un juego de engranes multiplicadores de velocidad, utilizados para obtener las 1800 rpm, necesarias para que el conjunto mecánico opere. Este juego de engranes, cuenta con al menos un par de flechas dotadas cada una de ellas de chumaceras, en sus extremos los cuales les permiten a los engranes, girar libremente. Este juego de engranes, al multiplicar las revoluciones del motor hidráulico genera las 1800 rpm necesarias para la generación de energía y darle fuerza al motor hidráulico. El conjunto mecánico formado por la bomba de engranes hidráulica, el motor hidráulico y el juego de engranes, están ubicados en el interior de;
- 10
- g) un contenedor el cual cuenta con una tapa, que lo sella herméticamente para así, mantenerlo aislado. Este contenedor, cuenta en su fondo con un tubo de descarga, que le permite vaciar el líquido hidráulico rápidamente. Es vital que el conjunto mecánico sea capaz de generar las 1800 rpm promedio ya que son necesarias para mover;
- 15
- h) un generador eléctrico para la salida de energía, usado para abastecer todo tipo de equipos máquinas o sistemas que requieran energía eléctrica y
- 20
- i) un remolque formado por largueros y travesaños en arreglo rectangular que dan lugar a un chasis sobre el cual se montan atornilladas, las partes del generador eléctrico. Dicho remolque, esta adicionado de ruedas le permiten ser transportado a diferentes lugares cuando es jalado por medio de una esfera la cual se puede ubicar opcionalmente atornillada sobre el travesaño delantero o trasero del remolque. Las ruedas cuentan con seguros que las inmovilizan de esta manera el generador eléctrico puede operar de forma fija.
- 25

2.- generador eléctrico de los que utilizan un motor eléctrico y un generador de salida, según la reivindicación 1 **caracterizado porque** el motor eléctrico, puede ser sustituido opcionalmente por cualquiera de los sistemas o aparatos comerciales que provean torque y rotación ejemplo turbinas eólicas, motores a combustión.

5

10

15

20

25

30

RESUMEN

Esta invención se refiere a un generador eléctrico de los que utilizan un motor eléctrico y un generador de salida **caracterizado porque** esta constituido de: un
5 cople que se conecta a la salida del motor eléctrico; un conjunto mecánico compuesto por una bomba de engranes hidráulica, un motor hidráulico y un juego de engranes, donde dicho conjunto mecánico tiene conectado un generador de salida; una bomba de engranes hidráulica que ayuda a mantener la presión requerida y por tanto transmitirle su fuerza a; un motor hidráulico que tiene adicionadas un par de
10 mangueras, que se acoplan a unos conectores receptores; una servo válvula que se encarga de regular la presión existente entre la bomba de engranes hidráulica y el motor hidráulico. Por otra parte el motor hidráulico a su vez transmite su fuerza a; un juego de engranes multiplicadores de velocidad. Este juego de engranes, cuenta con al menos un par de flechas dotadas cada una de ellas de chumaceras, en sus
15 extremos los cuales les permiten a los engranes, girar libremente. El conjunto mecánico formado por la bomba de engranes hidráulica, el motor hidráulico y el juego de engranes, están ubicados en el interior de; un contenedor el cual cuenta con una tapa, que lo sella herméticamente para así, mantenerlo aislado; un generador eléctrico para la salida de energía, usado para abastecer todo tipo de
20 equipos máquinas o sistemas que requieran energía eléctrica y un remolque que permite transportar al generador eléctrico rápidamente.

25

30

1/5

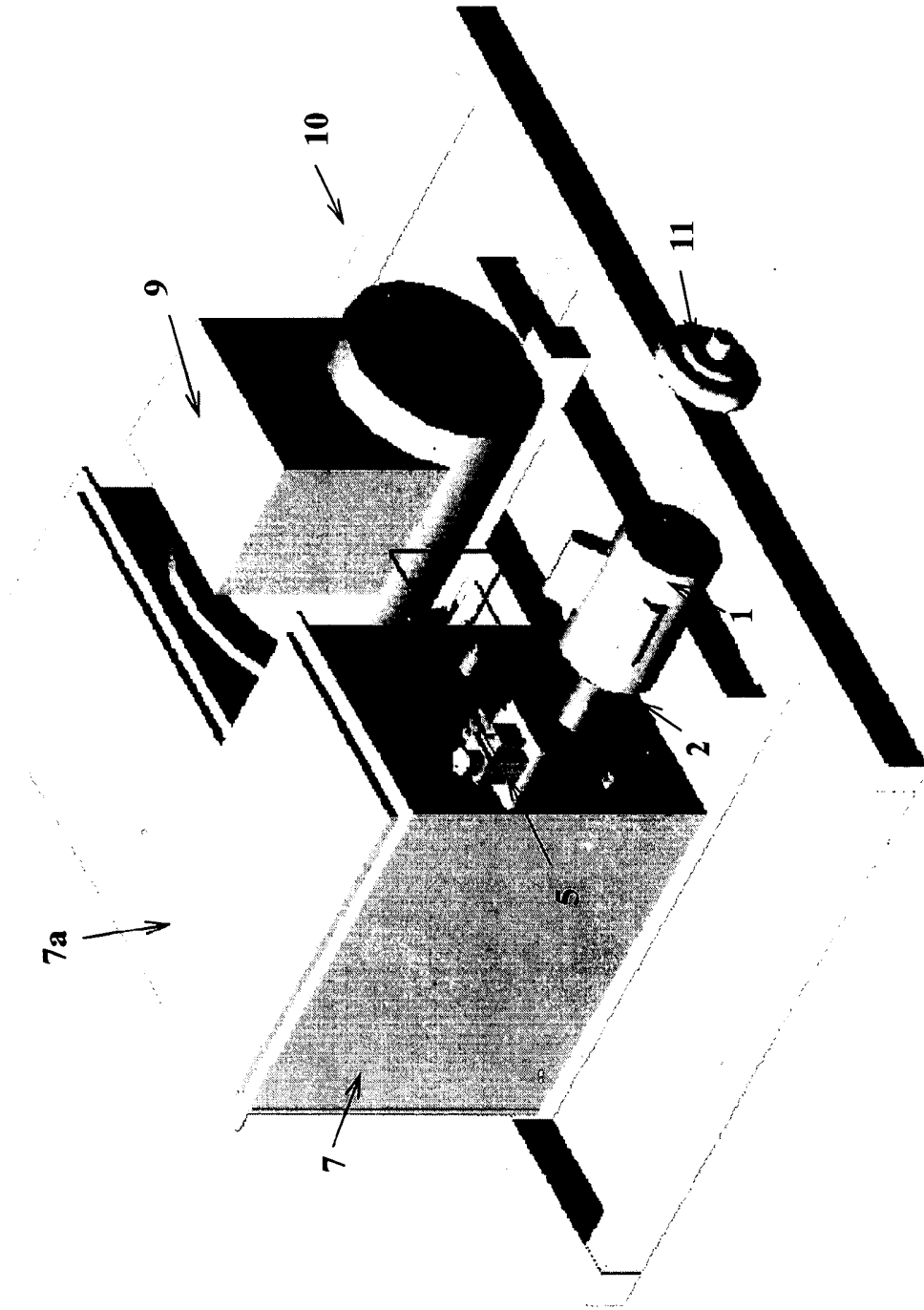


Figure 1

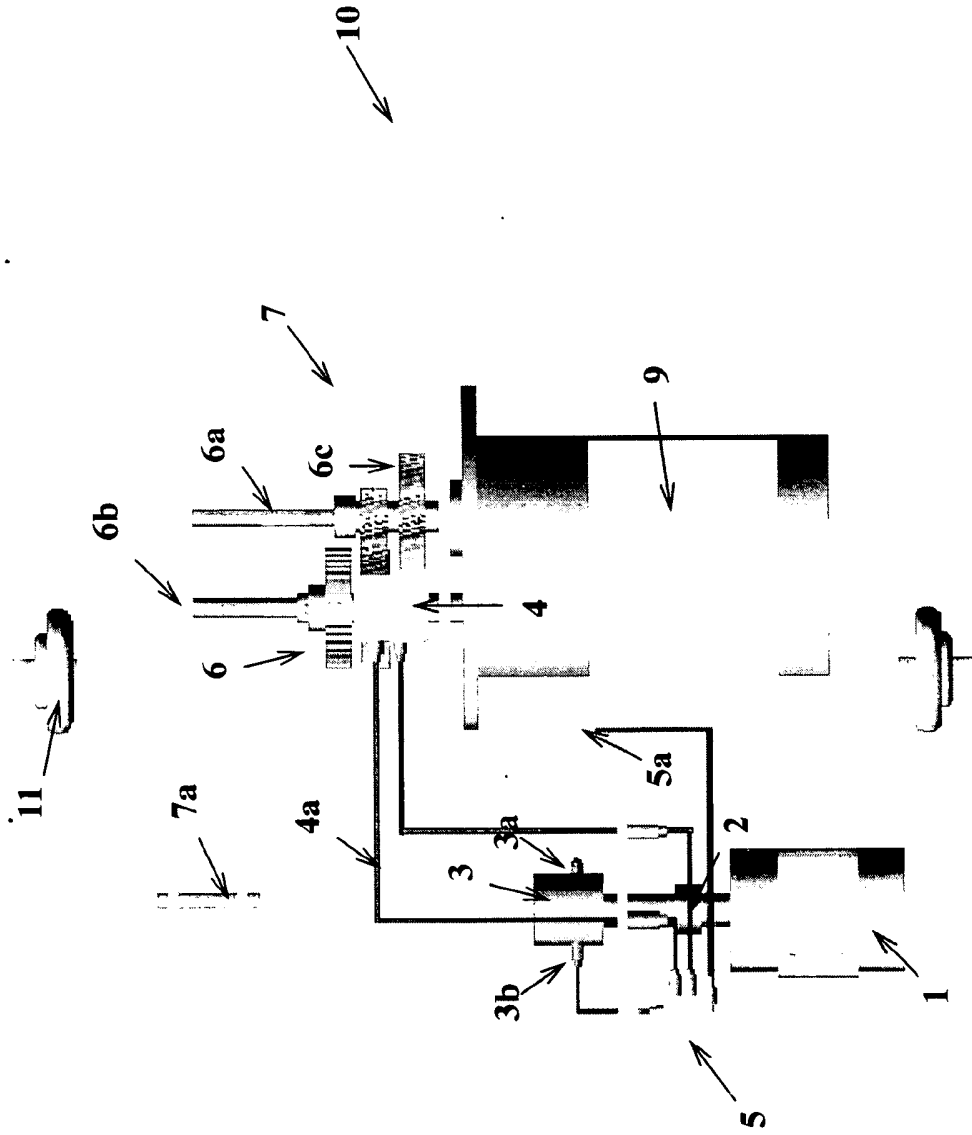


Figura 2

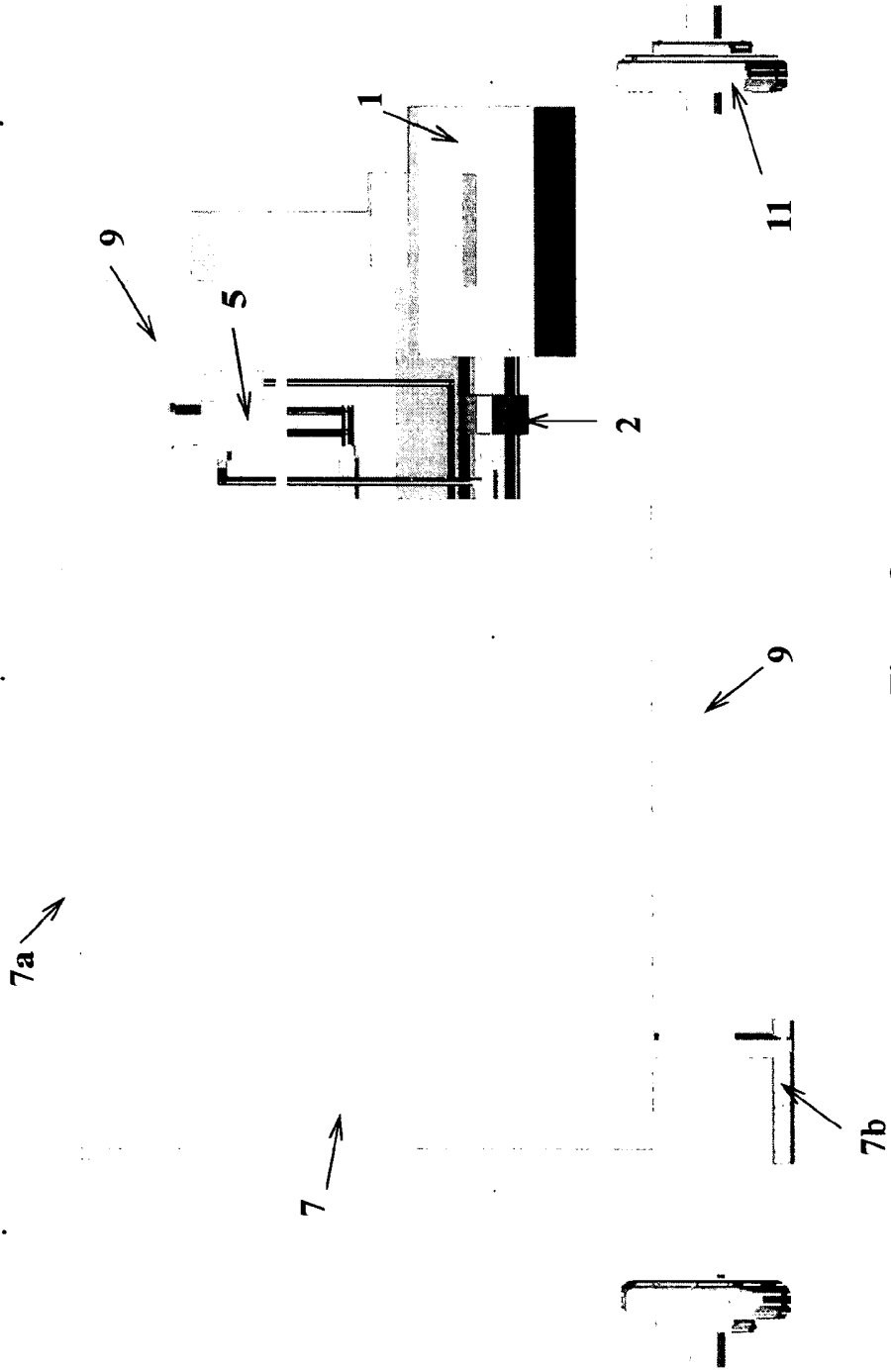


Figura 3

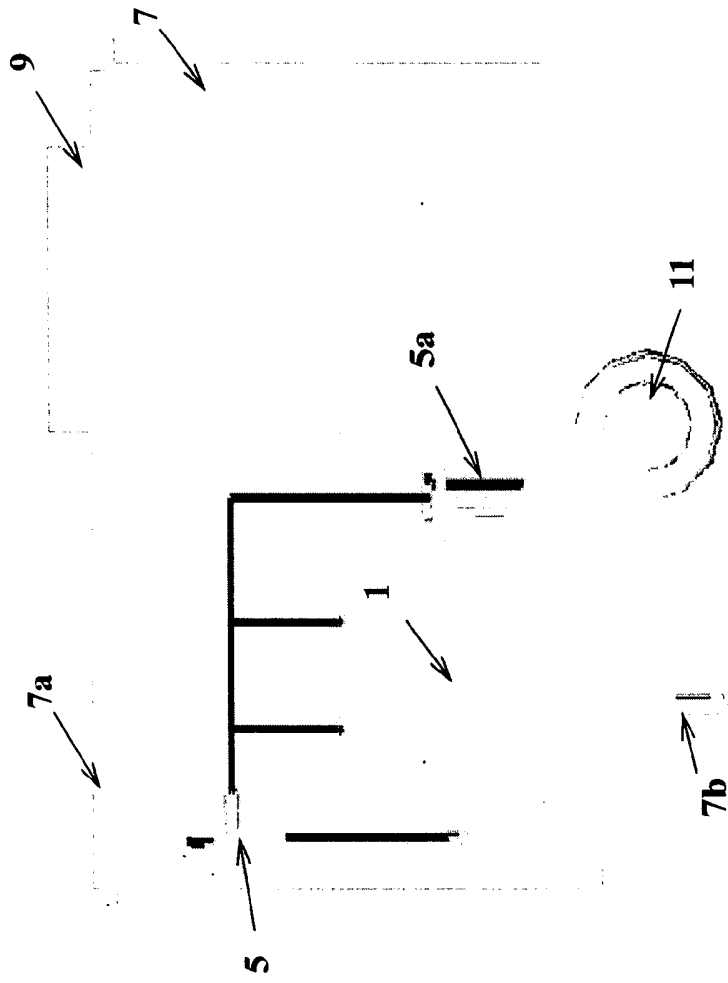


Figura 4

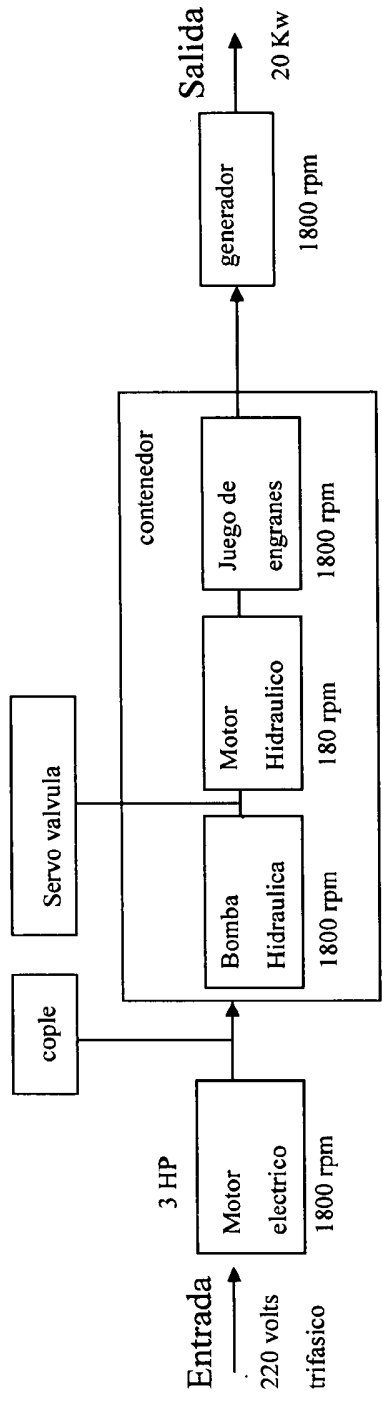


Figura 5