

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 163 808**

21 Número de solicitud: 201630586

51 Int. Cl.:

H02K 5/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.05.2016

30 Prioridad:

21.05.2015 BR BR 20 2015 011787 1

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.08.2016

71 Solicitantes:

**ATLAS COPCO BRASIL LTDA (100.0%)
Alameda Araguaia, 2700 - Tamboré
06455-000 Barueri, São Paulo BR**

72 Inventor/es:

GONCIAR PUPO, Leandro

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **GENERADOR ELÉCTRICO EN CONTENEDOR DOBLE**

ES 1 163 808 U

DESCRIPCIÓN

GENERADOR ELÉCTRICO EN CONTENEDOR DOBLE

CAMPO DE LA INVENCION

5 El presente modelo de utilidad pertenece al campo de la ingeniería, más precisamente en el ámbito de la ingeniería eléctrica, y describe un generador doble en el contenedor de 20 pies para el suministro de energía para la construcción civil, grandes eventos, la minería y otros lugares donde el suministro de energía eléctrica es escaso o crítico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los generadores de energía eléctrica son máquinas que convierten las diferentes formas de energía mecánica en energía eléctrica. En el presente modelo de utilidad, la energía eléctrica es convertida de la energía mecánica suministrada por el motor Diésel. El motor Diésel a su vez convierte la energía química, combustión de diésel, en energía mecánica. El componente responsable de convertir la energía mecánica en
15 eléctrica es el alternador, que aplica aplicando el principio de la ley de Faraday-Neumann-Lenz.

La estructura del contenedor tiene un carenado robusto, sellado contra el clima del medio ambiente en forma de lluvia y de humedad. Además, el contenedor tiene resistencia a la corrosión en ambientes húmedos y salados, característicos de su
20 aplicación en el mercado del transporte marítimo. Por estas razones, el contenedor se utiliza para alojar el presente modelo de utilidad para la generación de energía en aplicaciones al aire libre, tales como obras y eventos.

La solución actual para suministrar alta potencia por encima de 1 MVA de potencia eléctrica enfriada al aire consiste en poner dos generadores en la misma dirección en
25 un contenedor de 20 pies, es decir, las dos unidades de generación con las salidas de aire de enfriamiento de cara a la misma cara del contenedor. En esta configuración, los dos motores están próximos debido al reducido espacio del contenedor en relación a lo ocupado por los dos motores, y esta proximidad entre los motores dificulta las operaciones de mantenimiento de rutina, tales como el cambio de los filtros de aceite,

combustible, aire. Por otra parte, la solución actual no permite realizar el mantenimiento en uno de los generadores mientras que el otro trabaja, debido a la alta temperatura que alcanza el motor, especialmente en los tubos de admisión y escape para turbocompresor. Las soluciones disponibles actualmente tienen puertas de acceso estrechas y lejas de los puntos de mantenimiento, lo que dificulta accesos de mantenimiento de rutina.

En la solución propuesta por el presente modelo de utilidad, los generadores se configuran en direcciones opuestas para facilitar el acceso a los sitios de mantenimiento de rutina. Además, en el presente modelo de utilidad, debido al hecho de que las unidades de generación se mantienen muy apartadas, es posible realizar el mantenimiento de cada una de las unidades de generación separadamente en el contenedor, sin la necesidad de desactivar las dos unidades de generación. La solución propuesta presenta adicionalmente puertas de acceso que proporcionan espacio suficiente para las operaciones habituales de mantenimiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El presente modelo de utilidad describe un generador doble en un contenedor de 20 pies dispuestos en la dirección opuesta en un chasis libre de fugas y tiene el objetivo de facilitar el mantenimiento de cada uno de los generadores por separado y evitar que los fluidos de la máquina contaminen el medio ambiente, respectivamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 presenta una vista en perspectiva del generador que muestra el carenado (36) y los controles (4) instalados.

La figura 2 presenta una vista en perspectiva del lado izquierdo de la unidad generadora.

La figura 3 presenta una vista en perspectiva de la estructura interna del generador que muestra las unidades de generación.

La figura 4 presenta una vista lateral de la estructura interna del generador que

muestra las unidades de generación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 El presente modelo de utilidad se refiere a un sistema que presenta dos generadores que funcionan en paralelo en un contenedor de 20 pies. Además, el sistema propuesto presenta una disposición de los componentes diseñada para facilitar el mantenimiento de cada uno de los generadores por separado, incluso con uno de los generadores en funcionamiento, durante el proceso de mantenimiento. El sistema también cuenta con un chasis libre de fugas con capacidad para almacenar a 110% de todos los fluidos de la máquina.

10 Los generadores están conectados eléctricamente en paralelo a la capacidad de suministro de 1.100 kVA de potencia funcionando en régimen de espera, con una frecuencia de 60 Hz o 1.000 kVA de potencia en régimen de arranque, con una frecuencia de 60 Hz. Los generadores dobles en contenedores actuales están dispuestos en la misma dirección que impide que el mantenimiento sea hecho en uno de los generadores, mientras que el otro está en funcionamiento y dificulta los mantenimientos regulares, mismo con el compresor parado. El grupo generador propuesto tiene puertas anchas y posicionadas en lugares estratégicos para facilitar los mantenimientos regulares, a diferencia de los modelos actuales que tienen puertas de acceso estrechas e lejanas de las ubicaciones de mantenimiento.

20 Se puede observar en la figura 1 las puertas anchas de mantenimiento (2, 8, 9) que dan acceso respectivamente al motor derecho (26), al alternador izquierdo (34) y al conjunto de radiadores de la unidad de la izquierda, mirando a la cara delantera que se indica en la figura. También se pueden observar las entradas de aire de enfriamiento (2, 5 y 8), la puerta de posicionamiento opcional del panel de control (3), el panel de control (4), la boquilla de abastecimiento externa del lado derecho (1), el acceso al tanque externo (6) y la bandera de emergencia del lado derecho (7). En la

25 Figura 1 se puede observar también el paso de salida de aire caliente de las unidades de generación derecha e izquierda (respectivamente, 14 y 10), el silenciador de ambas

unidades de generación (12 y 13) y el punto de apoyo en la parte superior del generador (11).

Así como la cara derecha presenta puertas anchas de acceso de mantenimiento al motor izquierdo, al alternador derecho y al conjunto derecho de radiadores (17, 22 y 23, respectivamente). En este lado destacado en la figura 2 se pueden ver las entradas de aire (17,18 y 22), el panel de potencia (19), la entrada de cables (20), el comunicador de emergencia (21), la boquilla de abastecimiento del lado izquierdo (16), la escalera de acceso al techo (15) y la placa de identificación del generador (24). Se pueden ver también en la figura 2 salidas de aire de enfriamiento (10 y 14), los silenciadores (12 e 13) de ambas unidades de generación y el apoyo del techo (11).

Las figuras 3 y 4 presentan la estructura interna de la presente invención con las unidades de generación constituidas por el alternador (34 y 35), el motor (26 y 32), un conjunto de radiadores (25 y 31), baterías (27 y 37), tubos de escape (33), silenciadores (12 y 13) y tanques de combustible (28 y 36). Estas figuras presentan también las válvulas de selección rápida entre los tanques externo e interno (30), el chasis libre de fugas (29) y el panel de potencia (19).

El modelo propuesto también presenta la estructura para el montaje rápido de tanque externo de suministro de combustible al conjunto, formado por la boquilla de entrada de las mangueras para el tanque externo y las válvulas de comando para selección entre los tanques externo e interno, estructuras no presentes en los modelos actuales de generadores disponibles en el mercado.

Además, el modelo propuesto presenta un chasis con región libre de fugas, ya sea soportado sobre las superficies a 10 grados de inclinación, de volumen igual a 2230 L, que es 110% del volumen de fluidos de la máquina, a diferencia de otros diseños que pueden causar la contaminación del medio ambiente en caso de fugas. El chasis, además de proporcionar protección contra fugas, es una estructura que permite montar el conjunto dentro del contenedor tirando el conjunto a través de la puerta de acceso (23) en la figura. 2. El chasis también está únicamente diseñado para soportar el conjunto trabajando en condiciones climáticas adversas y de vibración.

Bajo en la tabla 1, se puede observar que el generador simple es capaz de suministrar una potencia de 550 kVA. Por lo tanto, mediante la colocación de dos de estos generadores en paralelo es que la potencia resultante será 1.100 kVA con una frecuencia de 60 Hz en régimen de espera.

5

Tabla 1

%	Energía [kW]	Hz	Rotación [RPM]
90%	363	60,0	1800
100%	400	60,0	1800
110%	440*	60,0	1800
112%	448	60,0	1800
114%	456	60,0	1800
115%	435	52,4	1572
116%	0	0,0	0

* 440 kW = 550 kVA (ISO 8528-1)

Ejemplos

- 10 El generador doble en contenedor puede ser configurado para funcionar en voltajes de 220 V, 380 V o 440 V solamente se cambiando la configuración de cables de conexión del alternador cable y la configuración de programación del panel de control. Además, se puede añadir el dispositivo de bloqueo al panel de potencia que apaga el generador en caso de pérdida de corriente a tierra, lo que indica una posible descarga eléctrica.
- 15 También se puede añadir al generador un protector contra chispas, lo que impide el retorno chispas para el escape de motor.

REIVINDICACIONES

1. Generador eléctrico doble que comprende un alternador (34, 35), un motor (26 y 32), un conjunto de radiadores (25, 31), baterías (27 y 37), tubo de escape (33),
5 silenciadores (12, 13), tanques de combustible (28 y 36), válvulas de selección rápida entre tanques interno y externo (30), el chasis libre de fugas (29) y el panel de potencia (19), caracterizado por que comprende además dos generadores configurados en direcciones opuestas en un contenedor de 20 pies, con puertas ensanchadas de mantenimiento, y además una estructura para un rápido montaje del
10 tanque externo de suministro de combustible al conjunto, formado por la boquilla de entrada de las mangueras para el tanque externo y las válvulas de mando para selección entre tanques externo e interno.

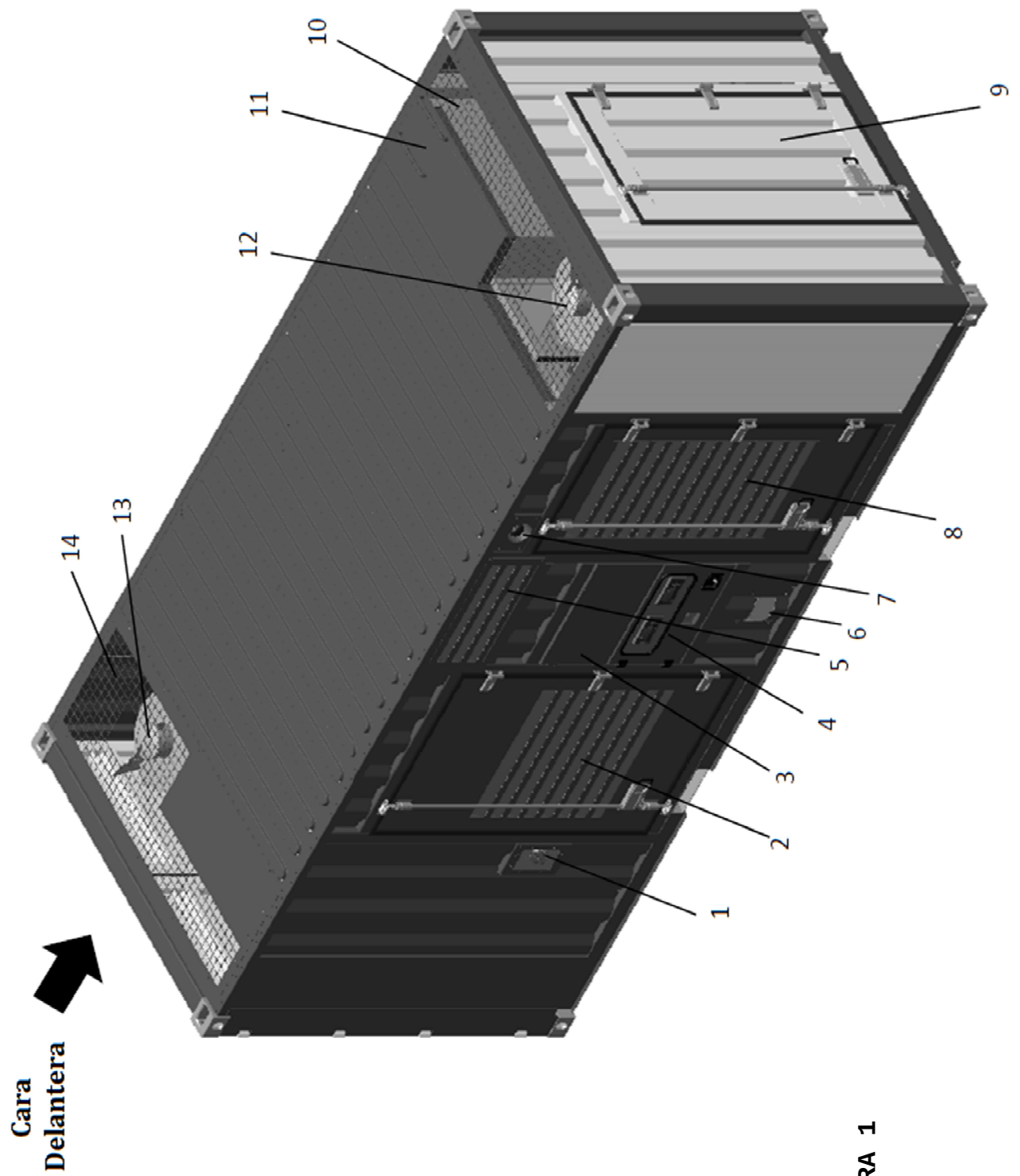
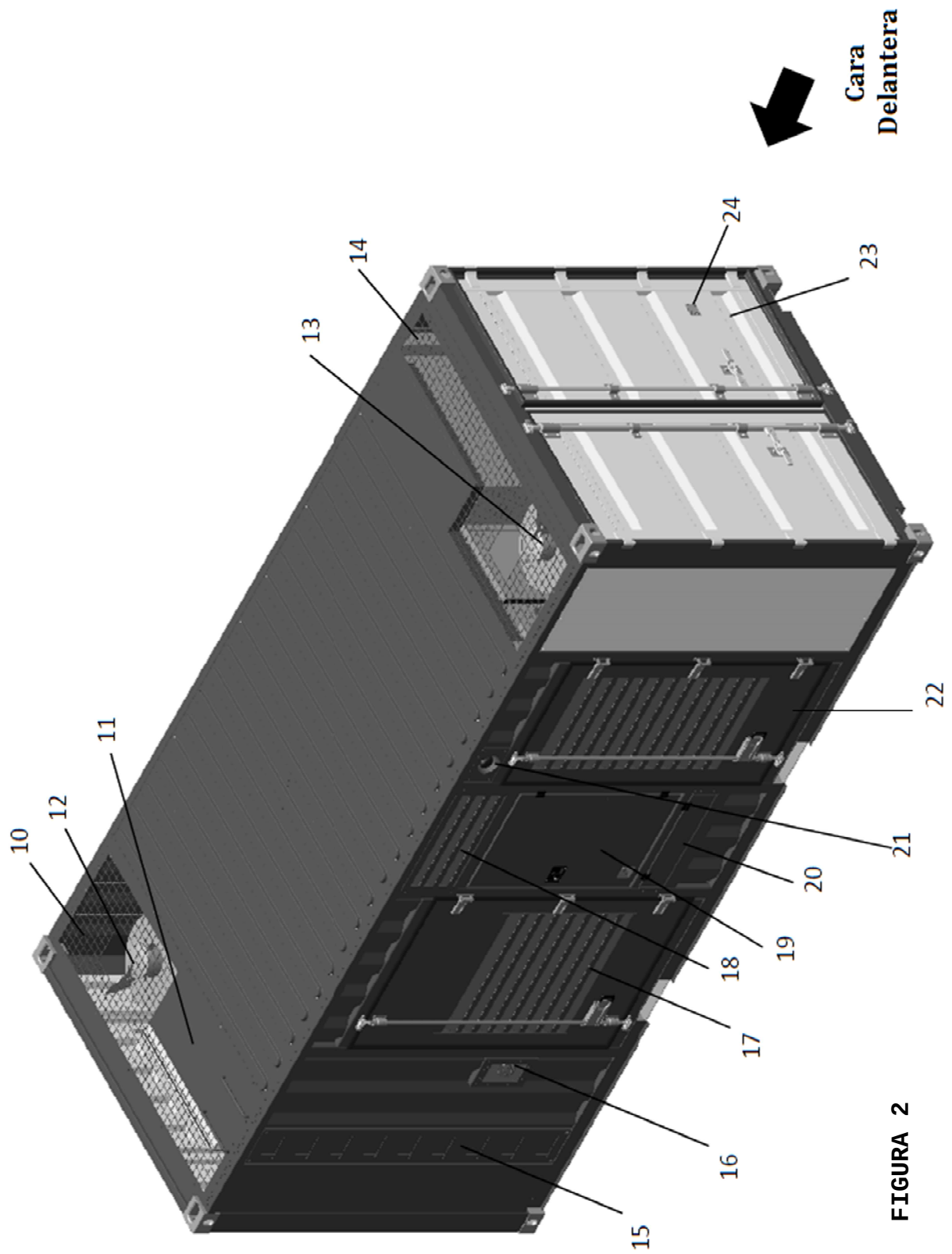


FIGURA 1



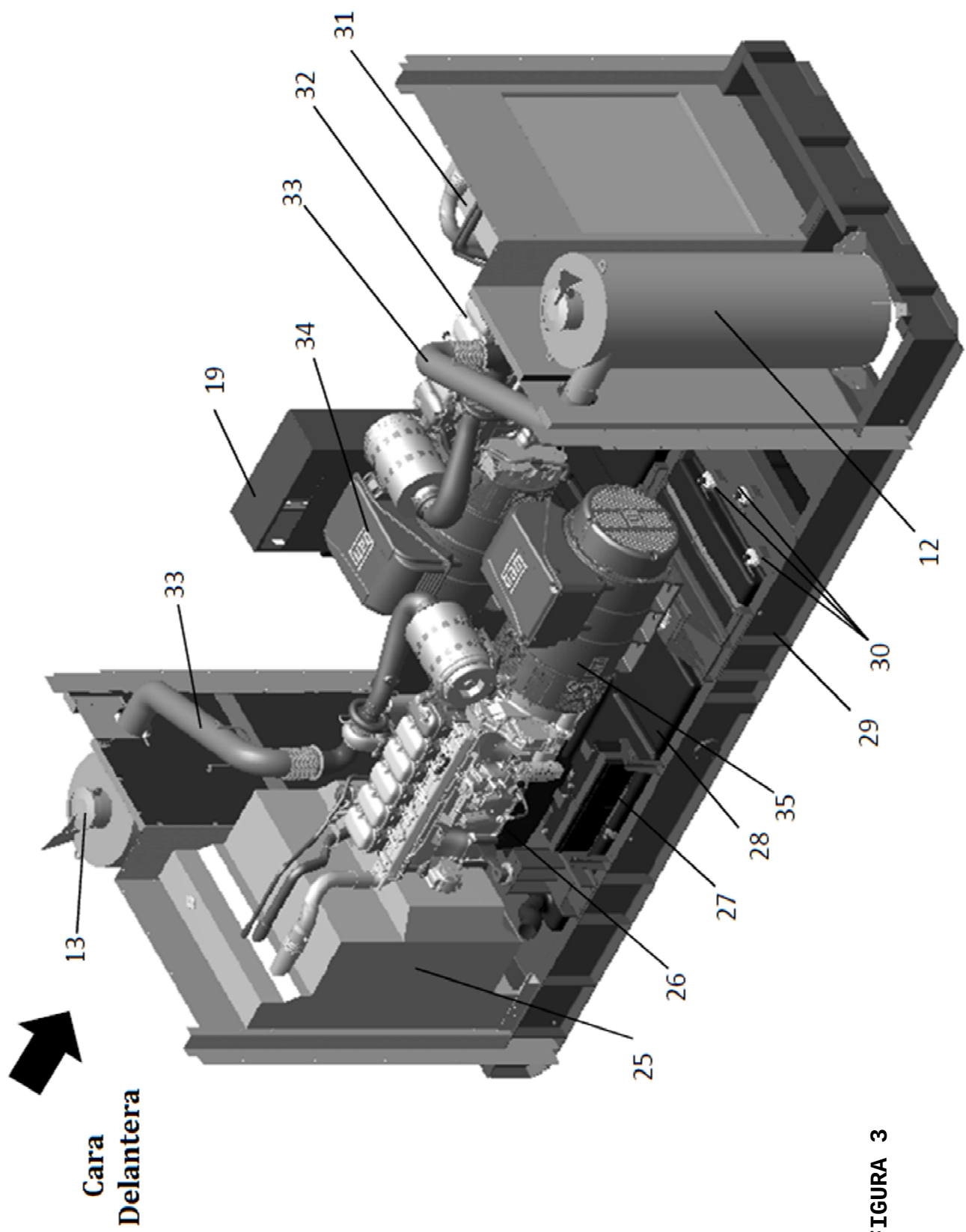


FIGURA 3

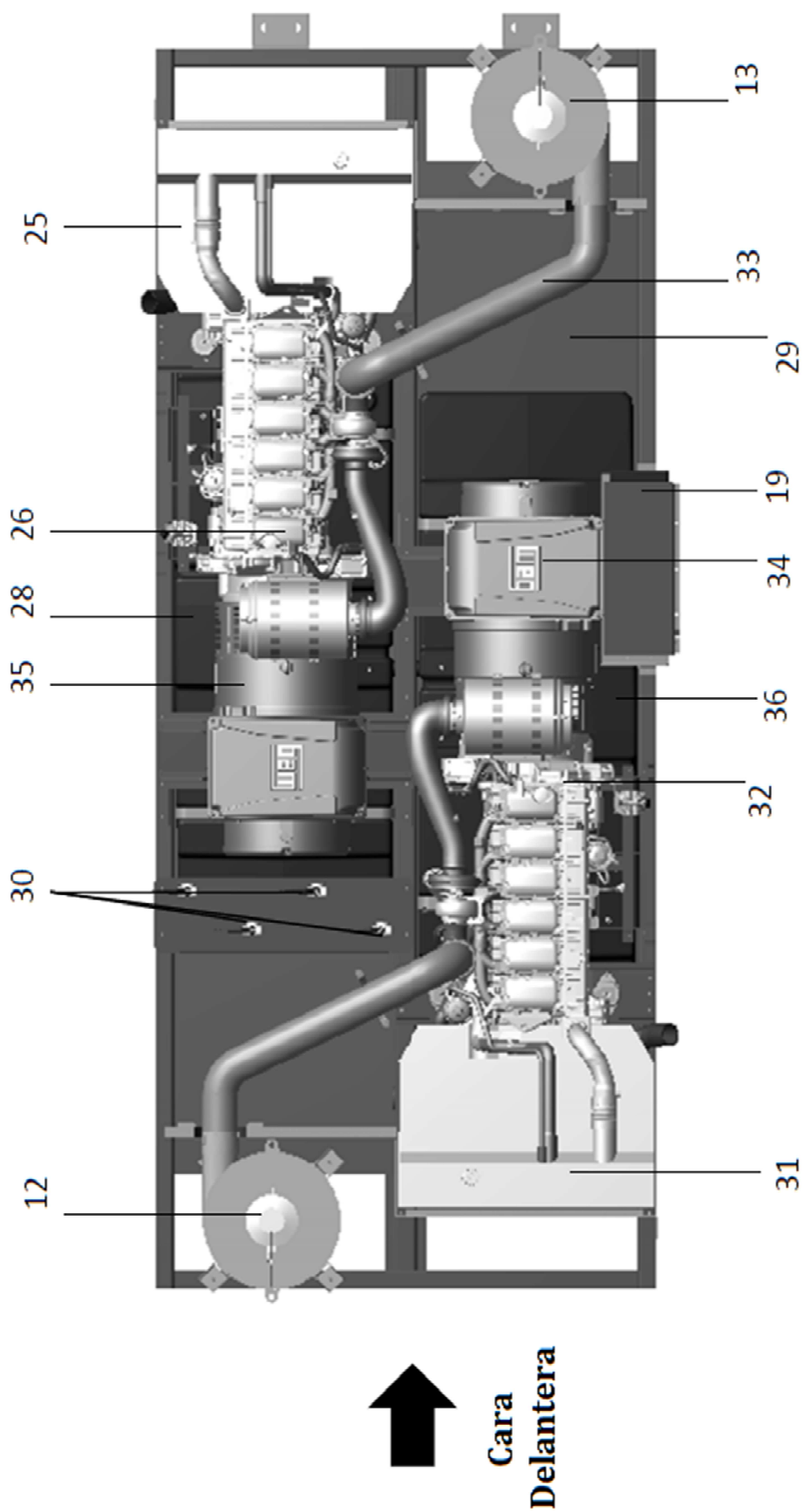


FIGURA 4