

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 018**

51 Int. Cl.:
H02M 7/00 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05005702 .5**
96 Fecha de presentación: **16.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1610452**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2005**

54 Título: **Inversor con una carcasa con componentes eléctricos y/o electrónicos presentando disipadores de calor**

30 Prioridad:
24.06.2004 DE 202004009926 U
24.06.2004 DE 102004030457

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
SMA SOLAR TECHNOLOGY AG
SONNENALLEE 1
34266 NIESTETAL, DE

72 Inventor/es:
Cramer, Günther

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 377 018 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Inversor con una carcasa con componentes eléctricos y/o electrónicos presentando disipadores de calor.

5 La presente invención se refiere a un inversor con una carcasa con componentes eléctricos y/o electrónicos presentando disipadores de calor, con al menos una bobina de reactancia y/o un transformador que en sí mismos presentan una elevada clase de protección y con un equipo refrigerante para el enfriamiento de los componentes eléctricos y/o electrónicos.

10 Por el documento EP 900 621 A1 se conoce una unidad de alimentación de corriente con dos cámaras, estando dispuestos todos los componentes que desarrollan calor en una sola cámara, estando dichos componentes dispuestos sobre un disipador de calor que forma la pared hacia una cámara refrigeradora. El disipador de calor presenta del lado de cara a la cámara refrigeradora aletas refrigerantes enfriadas por medio de un soplador, siendo el aire refrigerante absorbido del entorno.

15 El documento DE 200 16 013 U1 muestra un armario de distribución dividido en dos cámaras separadas por una placa de montaje. En una de las cámaras, la cámara de los componentes, se encuentran alojados los componentes que generan calor, conectados con un disipador de calor que se encuentra en una cámara de aire refrigerante. Mediante un soplador se asegura que el aire caliente generado por el disipador de calor sea evacuado al medio ambiente a través de la parte trasera abierta del armario de distribución.

20 Un inversor comprende una carcasa que sirve para el alojamiento de componentes eléctricos y/o electrónicos. Una carcasa de inversor tiene, frecuentemente, una ventilación, en particular, en la forma de un ventilador eléctrico, siendo los componentes eléctricos y/o electrónicos enfriados mediante la entrada a la carcasa de aire exterior. Debido a que los inversores no sólo están instalados en edificios, sino también fuera de edificios, por medio del ventilador no sólo se sopla aire hacia el interior de la carcasa, sino también suciedad, polvo y humedad. De este modo, ya en corto tiempo puede comprobarse que los componentes eléctricos y/o electrónicos en el interior de la carcasa del inversor están muy sucios. El ensuciamiento provoca los fallos conocidos. También el uso de filtros dispuestos delante del ventilador es problemático, tanto que cuando el filtro está obturado la capacidad de enfriamiento se encuentra muy restringida.

25 Consecuentemente, la invención tiene el objetivo de poner a disposición un inversor del tipo mencionado al comienzo, en el cual la capacidad de enfriamiento está disponible, esencialmente, por largo tiempo, aún bajo condiciones exteriores desfavorables.

30 El objetivo se consigue, según la invención, mediante la parte característica de las características de la reivindicación 1 en combinación con las características del preámbulo. En este caso, la como mínimo una bobina de reactancia y/o el transformador se encuentran, preferentemente, en el lado de pared de la pared de la otra cámara. La carcasa del inversor presenta, como mínimo, dos cámaras, estando las dos cámaras separadas mediante una pared para el alojamiento de los componentes afectados por pérdidas, encontrándose, entonces, cuando los componentes presentan disipadores de calor, dichos componentes en un lado de la pared y los disipadores de calor del otro lado de la pared en la otra cámara y, consecuentemente, cuando el componente a enfriar, por ejemplo un transformador, tenga una elevada clase de protección, encontrándose dicho componente del lado de pared en la otra cámara, presentando la otra cámara el equipo refrigerante, o sea que es enfriada. Es decir, se enfría solamente la cámara de la carcasa del inversor en la que se encuentran los disipadores de calor o componentes de elevada clase de protección a enfriar. Como es sabido, los disipadores de calor o también los intercambiadores de calor son muy insensibles a la suciedad y humedad, al menos más insensibles que los componentes eléctricos y/o electrónicos del inversor no protegidos especialmente. En tal sentido, los disipadores de calor y los componentes de elevada clase de protección pueden estar ubicados, directamente, en la corriente refrigerante, teniendo el ensuciamiento de los disipadores de calor, y el ensuciamiento de componentes de elevada clase de protección (por ejemplo, IP65), en sí mismo, efectos reducidos sobre la capacidad de enfriamiento. No obstante, dado el caso, delante o detrás del equipo refrigerante, por ejemplo un ventilador, puede conectarse un filtro apropiado.

35 Otras características ventajosas de la invención deben ser derivadas de las reivindicaciones secundarias. De este modo, se ha previsto, particularmente, que la otra cámara presente rejillas de ventilación, estando las rejillas de ventilación dispuestas, convenientemente, en el extremo opuesto respecto del equipo refrigerante en el otro cuerpo, para dejar circular aire refrigerante de un extremo al otro extremo.

40 Además, una de las cámaras presenta, ventajosamente, una mayor clase de protección que la otra cámara, es decir que una cámara, que presenta los componentes eléctricos y/o electrónicos, también es hermética al polvo y protegida contra salpicaduras, mientras que la otra cámara ha de ser bien ventilada, por consiguiente sólo protegida restringidamente contra polvo y humedad.

A continuación, la invención se explica en detalle mediante el dibujo y a modo de ejemplo.

55 El inversor tiene la carcasa 1 con la pared separadora central 6 que divide la carcasa en dos cámaras 7 y 8. La pared separadora 6 aloja los componentes eléctricos y/o electrónicos 5 afectados por pérdidas. En este caso, los componentes 5 mismos penetran en la cámara 7; contrariamente, los disipadores de calor 4 dispuestos en forma de

5 intercambiadores de calor en los componentes 5 se encuentran en el lado opuesto de dicha pared separadora 6 y penetran, por consiguiente, en la otra cámara 8. Ello significa que, a través de la pared separadora 6, los componentes eléctricos y/o electrónicos están conectados con sus disipadores de calor. Quiere decir, entre los disipadores de calor 4 y el componente 5 se ha previsto una conexión térmica para poder conducir el calor del componente al disipador de calor.

Otros componentes 5a afectados de pérdidas, por ejemplo un transformador de elevada clase de protección, pueden estar dispuestos en la otra cámara refrigerada 8, debido a que esos son insensibles al ensuciamiento gracias a la elevada clase de protección.

10 Esta otra cámara 8 presenta un ventilador 10 y rejillas de ventilación 3 correspondientes que en la cámara 8 de la carcasa están dispuestos en la carcasa en el extremo opuesto al ventilador. Lo esencial es, en este caso, que una de las cámaras presente una clase de protección mayor que la otra cámara, para asegurar que los componentes eléctricos y/o electrónicos estén protegidos contra la suciedad y humedad. Ello es válido excepto para los componentes que, por sí mismos, presentan una elevada clase de protección, por ejemplo material bobinado sellado como transformadores o bobinas de reactancia, dispuestos, directamente, en la otra cámara 8. Otros componentes eléctricos y electrónicos que no producen pérdida de rendimiento o sólo lo hacen en menor grado, están alojados en una cámara no refrigerada 7, concretamente en cualquier lugar de la cámara 7, o sea, no necesariamente en la pared 6.

REIVINDICACIONES

1. Inversor con una carcasa (1) con componentes eléctricos y/o electrónicos (5) presentando disipadores de calor (4), con al menos una bobina de reactancia y/o un transformador (5a) que en sí mismos presentan una elevada clase de protección y con un equipo refrigerador (2) para el enfriamiento de los componentes eléctricos y/o electrónicos (5), caracterizado porque la carcasa (1) presenta, como mínimo, dos cámaras (7, 8), estando las dos cámaras (7, 8) separadas mediante una pared (6), encontrándose los componentes (5) de un lado de la pared en la cámara (7) y los disipadores de calor (4) del otro lado de la pared (6) en la otra cámara (8), y encontrándose la como mínimo una bobina de reactancia y/o el transformador (5a) en la otra cámara (8), presentando la otra cámara (8) el equipo refrigerador (2).
- 5 2. Inversor según la reivindicación 1, caracterizado porque la otra cámara (8) presenta rejillas de ventilación (3).
3. Inversor según la reivindicación 2, caracterizado porque las rejillas de ventilación (3) están dispuestas en el extremo opuesto respecto del equipo refrigerador (2) en la otra cámara (8).
4. Inversor según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una de las cámaras (7) presenta una clase de protección mayor que la otra cámara (8).
- 15 5. Inversor según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el equipo refrigerador (2) está conformado como un ventilador.
6. Inversor según la reivindicación 1, caracterizado porque la como mínimo una bobina de reactancia y/o el transformador (5a) se encuentran en el lado de pared de la pared (6) de la otra cámara (8).

