



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 646**

51 Int. Cl.:
H01G 2/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08761331 .1**

96 Fecha de presentación : **24.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2165343**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2010**

54 Título: **Módulo de memoria eléctrica con cuerpos de refrigeración.**

30 Prioridad: **28.06.2007 DE 10 2007 029 851**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2011

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Rechenberg, Karsten**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 354 646 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

MÓDULO DE MEMORIA ELÉCTRICA CON CUERPOS DE REFRIGERACIÓN

[0001] La invención se refiere a un módulo de memoria eléctrica con las características de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 [0002] Se conoce un módulo de memoria de este tipo a partir de la publicación francés FR 2 863 400. El módulo de memoria presenta condensadores, que están conectados eléctricamente entre sí a través de cuerpos de refrigeración. El módulo de memoria es aislado hacia fuera por medio de una para de aislamiento y una placa de fondo de aislamiento, para posibilitar un montaje en un vehículo ferroviario.
- 10 [0003] Se conoce a partir de la publicación de patente US 5.214.564 otro módulo de memoria con condensadores y cuerpos de refrigeración; este módulo de memoria está pensado para ser montado sobre una placa de circuito impreso. Para el aislamiento eléctrico de los cuerpos de refrigeración se emplea una placa intermedia aislante.
- 15 [0004] Además, se conoce a partir de la publicación alemana DE 1 464 556 un módulo de memoria con refrigeración por agua.
- [0005] La duración de vida útil de condensadores, en particular de condensadores de doble capa, está limitada esencialmente por la carga térmica, a la que están expuestos los condensadores durante su funcionamiento.
- 20 [0006] Partiendo de ello, la invención tiene el cometido de indicar un módulo de memoria que, condicionado por el tipo de construcción, puede presentar una duración de vida útil alta.
- [0007] Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un módulo de memoria con las características de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente. Las configuraciones ventajosas del módulo de memoria de acuerdo con la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.
- 25 [0008] De acuerdo con ello, según la invención, está previsto que en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración esté aplicada una capa de aislamiento eléctrico, que aísla el módulo de memoria eléctricamente hacia fuera.
- [0009] Una ventaja esencial del módulo de memoria de acuerdo con la invención se puede ver en que este módulo posibilita una disipación muy buena del calor, con lo que la duración de vida útil del
30 módulo de memoria –comparado con módulos de memoria conocidos anteriormente- es muy larga. La instalación de conexión eléctrica o bien las instalaciones de conexión eléctrica, que llevan a cabo la conexión eléctrica de los condensadores, presentan de acuerdo con la invención una doble función, a saber, una función eléctrica y una función térmica. De esta manera, las instalaciones de conexión sirven, por una parte, para la conexión eléctrica de condensadores, con lo que se ajusta el
35 comportamiento eléctrico deseado por el módulo de memoria, es decir, por ejemplo, con respecto a la capacidad de memoria y/o la tensión de salida; al mismo tiempo, las instalaciones de conexión sirven también como cuerpos de refrigeración y refrigeran los condensadores, con lo que se puede asegurar una temperatura de funcionamiento relativamente reducida.
- [0010] También la posición del aislamiento eléctrico prevista de acuerdo con la invención juega un papel importante: en efecto, de acuerdo con la invención está previsto que el aislamiento eléctrico del
40 módulo de memoria eléctrica sea aplicado en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración, para que el aislamiento eléctrico no pueda formar una resistencia térmica entre el cuerpo de refrigeración y los condensadores. En general, el módulo de memoria de acuerdo con la invención se diferencia, por lo tanto, en una medida considerable de módulos de memoria conocidos anteriormente, en los que el
45 aislamiento eléctrico está dispuesto entre los condensadores y los cuerpos de refrigeración o bien entre las instalaciones de conexión y los cuerpos de refrigeración y de esta manera se dificulta la disipación de calor desde los condensadores hacia los cuerpos de refrigeración.
- [0011] En resumen, en el módulo de memoria de acuerdo con la invención se consigue una disipación efectiva del calor a través de la combinación de acuerdo con la invención de la disposición
50 del aislamiento eléctrico en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración con la doble utilización de las instalaciones de conexión, a saber, por una parte, como cuerpos de refrigeración y, por otra parte, como elemento de conexión.

[0012] El aislamiento eléctrico puede estar constituido, por ejemplo, por una capa inorgánica, como por ejemplo de un óxido (por ejemplo, óxido de aluminio), o por una capa orgánica, como por ejemplo una laca o similar.

5 **[0013]** Con preferencia, también los espacios intermedios entre los cuerpos de refrigeración están rellenos al menos por secciones por material de aislamiento eléctrico, para evitar eventuales cortocircuitos.

10 **[0014]** El material de aislamiento eléctrico en los espacios intermedios entre los condensadores puede estar formado, por ejemplo, por una capa del mismo material, que se aplica también en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración como aislamiento eléctrico. En esta configuración, el aislamiento eléctrico sirve, por lo tanto, para el aislamiento exterior del módulo de memoria así como al mismo tiempo también para el aislamiento de los cuerpos de refrigeración o bien de la instalaciones de conexión entre sí.

[0015] A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización; en este caso, a modo de ejemplo:

15 La figura 1 muestra para la explicación general de los antecedentes de la invención un módulo de memoria no reivindicado, en el que los cuerpos de refrigeración y las instalaciones de conexión conductoras están separadas entre sí por medio de un aislamiento eléctrico, y

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de un módulo de memoria de acuerdo con la invención.

20 **[0016]** En las figuras 1 y 2 se utilizan para mayor claridad los mismos signos de referencia para componentes idénticos o comparables.

25 **[0017]** En la figura 1 se muestra un módulo de memoria eléctrica, que está identificado con el signo de referencia 10. Se puede reconocer que el módulo de memoria 10 presenta tres condensadores 20, 30 y 40, que pueden estar formados, por ejemplo, por condensadores de doble capa y están separados unos de los otros por medio de material de aislamiento, por ejemplo también aire 45. Cada condensador 20, 30 y 40 presenta en cada caso dos conexiones que están identificadas en la figura 1 con los signos de referencia 20a, 30a así como 20b, 30b y 40b.

30 **[0018]** Los tres condensadores están conectados, por ejemplo eléctricamente en serie; a tal fin sirven dos instalaciones de conexión 50 y 60 conductoras de electricidad. La instalación 50 conductora de electricidad conecta las conexiones 30b y 40b de los dos condensadores 30 y 40. La instalación de conexión 60 conecta las conexiones 20a y 30a de los dos condensadores 20 y 30, con lo que se consigue una conexión en serie de los tres condensadores.

35 **[0019]** En el módulo de memoria 10 de acuerdo con la figura 1, además, están presentes dos cuerpos de refrigeración, a saber, un cuerpo de refrigeración 70 y un cuerpo de refrigeración 80. Los dos cuerpos de refrigeración 70 y 80 están separados de los condensadores por medio de un aislamiento eléctrico 90, que envuelve los condensadores y, por lo tanto, de las instalaciones de conexión 50 y 60 conductoras de electricidad.

40 **[0020]** Durante el funcionamiento del módulo de memoria 10 se previene una disipación eficiente del calor desde los condensadores 20, 30 y 40 hacia los cuerpos de refrigeración 70 y 80 por medio del aislamiento eléctrico 90, puesto que éste lleva a cabo, en efecto, una resistencia térmica adicional entre los cuerpos de refrigeración y los condensadores. A través de esta resistencia térmica adicional se eleva la temperatura de los condensadores durante el funcionamiento y se reduce, en general, su duración de vida útil.

45 **[0021]** En la figura 2 se representa un ejemplo de realización para un módulo de memoria eléctrica de acuerdo con la invención. Este módulo de memoria lleva el signo de referencia 100.

[0022] Como se puede reconocer en la figura 2, las conexiones 20a y 30a de los dos condensadores 20 y 30 están conectadas por medio de una instalación de conexión 110 conductora de electricidad, que forma al mismo tiempo también un cuerpo de refrigeración.

50 **[0023]** También las dos conexiones 30b y 40b de los dos condensadores 30 y 40 están conectadas por medio de una instalación de conexión, que presenta una doble función y al mismo tiempo sirve también como cuerpo de refrigeración. Esta instalación de conexión o bien este cuerpo de refrigeración está identificado en la figura 2 con el signo de referencia 120.

[0024] Además, en la figura se reconocen otros dos cuerpos de refrigeración 130 y 140, que están conectados con las conexiones 20b así como 40a de los condensadores 20 y 40.

5 **[0025]** Puesto que los cuerpos de refrigeración 110, 120, 130 y 140 están conectados eléctricamente directamente con conexiones de los condensadores 20, 30 y 40, se emplea para su aislamiento exterior un aislamiento eléctrico 150, que está aplicado en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración. El aislamiento eléctrico 150 forma de esta manera la capa exterior del módulo de memoria 100.

10 **[0026]** El aislamiento eléctrico 150 puede estar formado, por ejemplo, por una capa inorgánica u orgánica (por ejemplo, de material de óxido como óxido de aluminio o de laca, etc.), que se aplica sobre los cuerpos de refrigeración.

15 **[0027]** Para la separación eléctrica de los cuerpos de refrigeración entre sí está previsto, además, un material de aislamiento eléctrico 160, que está dispuesto en espacios intermedios 165 entre los cuerpos de refrigeración 110 y 130 así como entre los dos cuerpos de refrigeración 120 y 140. El material de aislamiento eléctrico 160 puede estar constituido por el mismo material que el aislamiento eléctrico 150 sobre los cuerpos de refrigeración 110 a 140.

20 **[0028]** Durante el funcionamiento del módulo de memoria eléctrica 100 se garantiza una disipación efectiva del calor desde la zona de los condensadores 20, 30 y 40, porque los condensadores están conectados directamente con los cuerpos de refrigeración 110, 120, 130 y 140, a saber, tanto eléctricamente como también térmicamente; puesto que no está presente ninguna resistencia térmica adicional entre los cuerpos de refrigeración y los condensadores. En efecto, también el módulo de memoria 100 presenta según la figura 2 un aislamiento eléctrico, que provoca un aislamiento eléctrico de los condensadores hacia el exterior; a diferencia del módulo de memoria 10 según la figura 1, este aislamiento no se aplica, sin embargo, entre los cuerpos de refrigeración y los condensadores, sino en el exterior en los cuerpos de refrigeración, con lo que se consigue, en general, una disipación
25 mejorada del calor.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Módulo de memoria eléctrica (100) con al menos dos condensadores (20, 30, 40), que están conectados eléctricamente entre sí por medio de cuerpos de refrigeración (110, 120), en el que el módulo de memoria está aislado eléctricamente, caracterizado porque en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración (110, 120) está aplicada una capa de aislamiento eléctrico, que aísla al módulo de memoria eléctricamente hacia el exterior.
- 2.- Módulo de memoria de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los cuerpos de refrigeración presentan nervaduras de refrigeración y la capa de aislamiento eléctrico está aplicada en el exterior sobre las nervaduras de refrigeración.
- 10 3.- Módulo de memoria de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los espacios intermedios (165) entre los cuerpos de refrigeración están rellenos, al menos por secciones, por medio de material de aislamiento eléctrico (160), en el que el material de aislamiento eléctrico (160) en los espacios intermedios (165) está constituido por el mismo material que se aplica en el exterior sobre los cuerpos de refrigeración como capa de aislamiento eléctrico.
- 15 4.- Módulo de memoria de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aislamiento eléctrico presenta una capa inorgánica.
- 5.- Módulo de memoria de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aislamiento eléctrico presenta una capa orgánica.

FIG 1

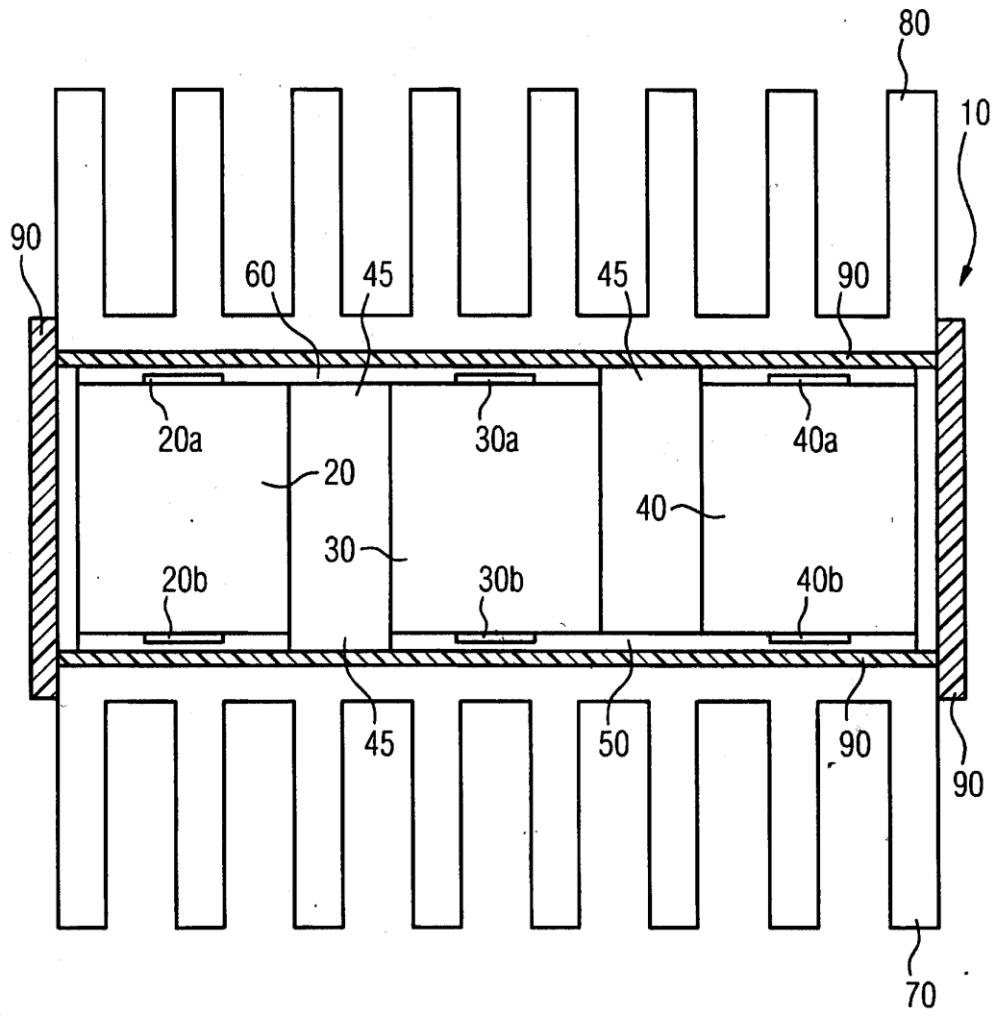


FIG 2

