

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 758**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **11156161 .9**
- 96 Fecha de presentación: **28.02.2011**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2364076**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2011**

54 Título: **Armario para unidades de refrigeración de salas de servidores**

30 Prioridad:
02.03.2010 IT PD20100061

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2012

73 Titular/es:
EMERSON NETWORK POWER S.R.L. (100.0%)
Via Da Vinci Leonardo 16/18
35028 Piove di Sacco (Padova), IT

72 Inventor/es:
DE ZEN, DANIELE y
SCATTOLIN, MARIO

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 391 758 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

Armario para unidades de refrigeración de salas de servidores.

5 La presente invención se refiere a un armario para las unidades de refrigeración de las salas de servidores.

10 Se conocen, por ejemplo a partir del documento US2007/0165377, las denominadas unidades de refrigeración de precisión, que han de colocarse entre los armarios de estantes que sostienen una multitud de servidores u ordenadores u otras unidades electrónicas, en una sala de servidores que mide desde 10 hasta 100 metros cuadrados, o en un centro de proceso de datos de una pequeño o mediana empresa o para climatizar otras salas técnicas que tienen dimensiones similares.

15 Tal unidad de refrigeración está situada por lo general al lado de una fila de armarios de servidores uno junto al otro, o entre dos armarios de servidores de una fila de armarios, con el fin de extraer el aire de un denominado pasillo caliente para difundirlo en un denominado pasillo frío, en la parte frontal de los armarios de servidores y de los otros dispositivos informáticos (IT).

20 El aire refrigerado puede dirigirse a la derecha, a la izquierda o a ambos lados, dependiendo de los requisitos, por medio de difusores integrados y ajustables.

Tales unidades pueden también utilizarse en grandes centros de proceso de datos para reducir el exceso de calor (los denominados puntos calientes) que se concentra en zonas específicas debido, por ejemplo, a la implementación de soluciones de alta densidad.

25 Estas unidades de refrigeración para salas de servidores, que se conocen actualmente, están generalizadas y son altamente apreciadas, comprenden por lo general una parte inferior, para la contención de los medios de acondicionamiento, que está cerrada por un primer panel inferior formado mediante una rejilla para la salida del aire climatizado, y una parte superior para la contención de la fuente de energía y de los componentes de control asociados con los medios de acondicionamiento, cerrada mediante un segundo panel superior.

30 En estas unidades, el flujo de aire climatizado para acondicionar el ambiente sale desde la rejilla del primer panel inferior, que dirige el flujo de aire tratado hacia el ambiente acondicionado.

35 Sin embargo, se ha encontrado que, en algunos diseños típicos que utilizan tales unidades de acondicionamiento dispuestas al lado de una fila de estantes adyacentes lateralmente o entre dos estantes de una misma fila, es insuficiente el aire acondicionado que alcanza el primer estante que está lateralmente adyacente a la unidad y, en particular, los primeros servidores contenidos en tal primer estante partiendo desde la parte superior y, en general, la distribución de aire es pobre y esto puede llevar al riesgo del sobrecalentamiento de estos servidores específicos y de los servidores adyacentes, con el consiguiente peligro de un mal funcionamiento.

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar un armario para unidades de refrigeración de salas de servidores, capaz de mejorar la distribución del aire climatizado en la sala de servidores o en otro ambiente similar en el que se coloque para trabajar.

45 Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un armario para unidades de refrigeración que se adapte para contener medios de refrigeración y climatización de un tipo conocido per se.

50 Otro objeto de la invención es proporcionar un armario que pueda fabricarse con costes bajos y con medios de un tipo conocido per se.

Según la invención, se proporciona un armario para las unidades de refrigeración de salas de servidores como se define en las reivindicaciones adjuntas.

55 Resultarán más evidentes más características y ventajas de la invención a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida pero no exclusiva del armario según la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

60 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un armario según la invención;
 La Figura 2 es una vista en perspectiva del segundo panel en la configuración abierta;
 La Figura 3 es una vista en perspectiva frontal del segundo panel solo;
 La Figura 4 es una vista en perspectiva trasera del segundo panel solo;
 La Figura 5 es una vista esquemática de la sección lateral de un detalle del panel según la invención;
 La Figura 6 es una vista de un ejemplo de aplicación de un armario para unidades de refrigeración de un tipo conocido;
 65 La Figura 7 es una vista de un ejemplo de aplicación de un armario según la invención.

Con referencia a las figuras, se designa en general un armario para unidades de refrigeración de salas de servidores mediante el número de referencia 10.

5 El armario 10 contiene una unidad de refrigeración, designada mediante el número de referencia 11.

El armario 10 comprende una parte inferior 12 para contener los medios de acondicionamiento 13, debiendo entenderse que es de un tipo conocido per se y se muestra en líneas discontinuas en la Figura 1, la cual se cierra mediante un primer panel inferior 14 que se forma, al menos parcialmente, por una rejilla 15 para la salida del aire climatizado.

10 En la realización descrita aquí, que es un ejemplo no limitativo de la invención, el primer panel 14 tiene una rejilla 15.

El armario 10 también comprende una parte superior 16 para la contención de la fuente de energía eléctrica y los componentes de control 17, ilustrados esquemáticamente mediante el paralelepípedo en líneas discontinuas, por ejemplo un panel de control eléctrico, que se asocian con los medios de acondicionamiento 13.

15 La parte superior 16 se cierra mediante un segundo panel 18, que se ejemplifica aquí como una puerta pero debe entenderse que también puede abrirse con otros medios de acoplamiento y desacoplamiento u otros medios de fijación reversibles de un tipo conocido per se, y que en la realización que se da aquí se proporciona con una pantalla de visualización 18a para la gestión de la unidad 11.

20 La particularidad de la invención reside en que el segundo panel 18 define, con una pared 19 para proteger los componentes de la fuente de energía eléctrica, un espacio intermedio 20, que se ve claramente en la Figura 5, para el paso del aire climatizado que se eleva desde la parte inferior 12 y tiene partes a modo de rejilla 21 y 21a para la salida de tal aire climatizado.

25 El segundo panel 18 tiene aberturas inferiores 22 para el paso del aire climatizado desde los medios de acondicionamiento 13 contenidos en la parte inferior 12.

30 Las partes a modo de rejilla 21 y 21a se extienden de forma predominantemente vertical a lo largo de los bordes laterales del segundo panel 18.

El segundo panel 18, en las partes a modo de rejilla 21 y 21a, tiene medios para proporcionar el cierre, al menos parcial, de tales partes a modo de rejilla.

35 En la realización de la invención descrita aquí, tal provisión de medios se constituye mediante los correspondientes marcos 23, que se predefinen para sujetar desmontablemente una máscara 24 que tiene una forma tal como para bloquear la rejilla respectiva.

40 El cierre de una de las partes a modo de rejilla 21 y 21a o la otra permite elegir tres soluciones de instalación: con ambas rejillas 21 y 21a abiertas, con solo la parte de la rejilla derecha abierta o con solo la parte de la rejilla izquierda abierta, dependiendo de dónde se prefiera dirigir el flujo de aire acondicionado.

45 El segundo panel 18 es de una forma tal como para tener una parte central básicamente cóncava con la concavidad 25 dirigida hacia el interior y extendida desde abajo hacia arriba con respecto a la posición de uso del panel 18, cooperando la concavidad 25 con la formación del citado espacio intermedio para el paso del aire acondicionado.

50 Igualmente, el primer panel 14 también es de una forma tal como para tener una parte central básicamente cóncava con la concavidad dirigida hacia el interior y extendida desde abajo hacia arriba con respecto a la posición de uso del primer panel inferior 14.

55 El primer panel inferior 14 tiene, en una zona superior, junto a las aberturas inferiores 22 del segundo panel 18, unas respectivas aberturas 26 para el paso del aire acondicionado desde la parte inferior 12 de la unidad 11 hasta las partes a modo de rejilla 21 y 21a del segundo panel 18.

La Figura 6 ilustra esquemáticamente un ejemplo de aplicación de una unidad de refrigeración del tipo conocido como A, dispuesta al lado de una fila de armarios de estantes B, B1, B2 y así sucesivamente, cada uno de los cuales sustenta una multitud de servidores u otros ordenadores.

60 El aire climatizado sale desde el primer panel inferior C de la unidad A, a lo largo de una dirección señalada ilustrada mediante las primeras flechas D.

65 Las segundas flechas E señalan la recirculación del aire caliente desde el "pasillo" trasero a los armarios B, B1 y así sucesivamente, el cual fluye alrededor de los primeros armarios B y B1 en una zona superior, sobrecalentando sus partes superiores.

El aire climatizado D, de hecho, fluye sobre los armarios B y B1 solo hasta una cierta altura y no es capaz de contraponerse al aire caliente E en la parte superior de los armarios B y B1.

5 La Figura 7 ilustra esquemáticamente la aplicación de la misma serie de armarios, B, B1 y así sucesivamente de un armario 10, en virtud de la cual el aire climatizado D' sale desde la parte a modo de rejilla 21 del segundo panel 18, y refrigera los primeros armarios B y B1 en sus partes más altas también, repeliendo el flujo E' de aire caliente que llega desde la pasillo caliente trasero.

10 En la práctica, se ha encontrado que la invención alcanza el objetivo y los objetos pretendidos.

En particular, la presente invención proporciona un armario para unidades de refrigeración de salas de servidores que es capaz de mejorar la distribución del aire climatizado en la sala de servidores u otros espacios cerrados similares en los que se coloque para trabajar.

15 Gracias al segundo panel superior, con aberturas inferiores de tránsito de aire climatizado desde los medios de acondicionamiento y gracias a las partes a modo de rejilla en el segundo panel, que permiten la salida lateral del aire climatizado a la altura de la parte superior de los armarios de estantes cercanos, el armario según la invención, de hecho, permite bajar la temperatura de las partes de los armarios más cercanos, que están en general sometidas a situaciones térmicas críticas con la utilización de las unidades de acondicionamiento conocidas actualmente.

20 Además, la invención proporciona un armario para unidades de refrigeración que se adapta para contener los medios de refrigeración y de climatización de un tipo conocido per se y se aplican inmediatamente en las salas de servidores, centros de proceso de datos y otros ambientes similares, incluyendo los que ya están en funcionamiento.

25 Por otra parte, la invención proporciona un armario que puede fabricarse con costes bajos y con medios de un tipo conocido per se.

30 La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas; todos los detalles pueden reemplazarse además con otros elementos técnicamente equivalentes.

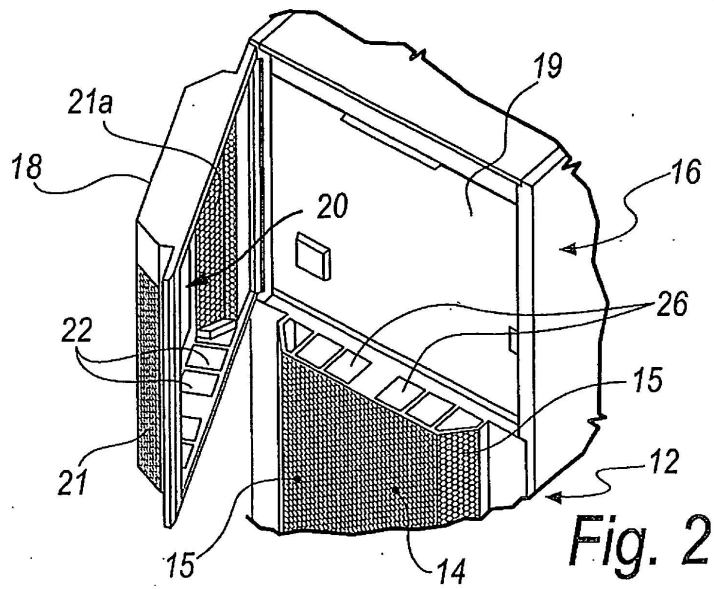
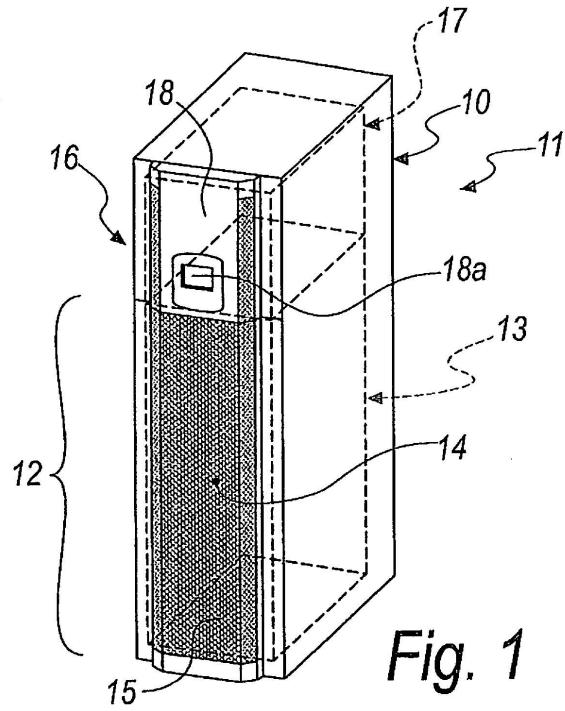
En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones supeditadas, pueden ser cualesquiera según los requerimientos y el estado de la técnica.

35 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación están seguidas por signos de referencia, estos signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y consecuentemente tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitador en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un armario (10) para unidades de refrigeración (11) de salas de servidores, del tipo que comprende una parte inferior (12) para contener medios de acondicionamiento (13), cerrada mediante un primer panel inferior (14) que está formado, al menos parcialmente, mediante una rejilla (15) para la salida de aire climatizado, y una parte superior (16) para contener la fuente de energía eléctrica y los componentes de control (17) asociados con los medios de acondicionamiento, cerrada mediante un segundo panel superior (18) que tiene una pantalla de visualización (18a) para la gestión de la mencionada unidad (11), formando el mencionado segundo panel (18), con una pared (19) para proteger el mencionado panel eléctrico, un espacio intermedio (20) para el paso del aire climatizado que asciende desde la mencionada parte inferior (12) y teniendo partes a modo de rejillas (21, 21a) para la salida del mencionado aire climatizado, teniendo el mencionado segundo panel (18) unas aberturas inferiores (22) y teniendo el mencionado primer panel (14), en una zona superior del mismo, unas respectivas aberturas (26) junto a las mencionadas aberturas inferiores (22) del mencionado segundo panel (18) para el paso del aire climatizado desde los mencionados medios de acondicionamiento contenidos en la mencionada parte inferior (12) hasta a las mencionadas partes a modo de rejillas (21, 21a) del mencionado segundo panel (18), y extendiéndose las mencionadas partes a modo de rejillas (21, 21a) en dirección predominantemente vertical a lo largo de los bordes laterales del segundo panel (18).
- 10
- 15
- 20 2. El armario según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mencionado segundo panel (18), en las mencionadas partes a modo de rejillas (21, 21a), tiene medios para proporcionar un cierre, al menos parcial, de las mencionadas partes a modo de rejillas.
- 25 3. El armario según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mencionado segundo panel (18) es de una forma tal como para tener una parte central cóncava con la concavidad dirigida hacia el interior y extendiéndose desde abajo hacia arriba con respecto a una posición de uso del mencionado segundo panel (18), cooperando la mencionada concavidad con la formación del mencionado espacio intermedio (20).



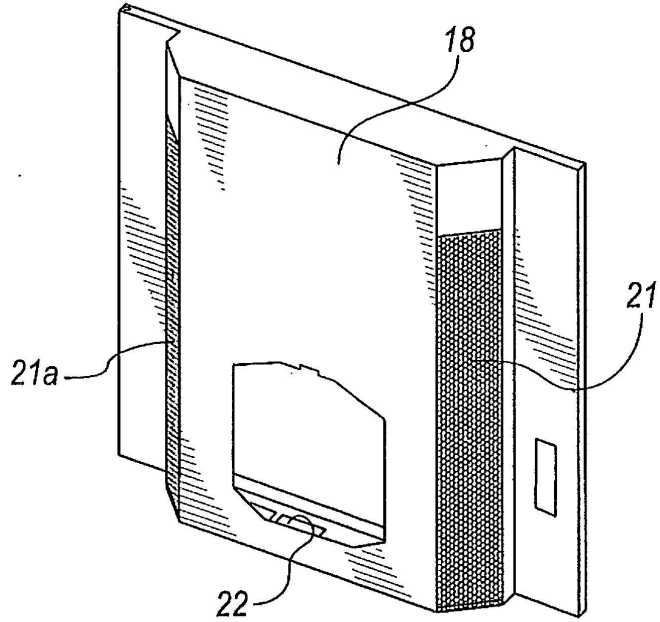


Fig. 3

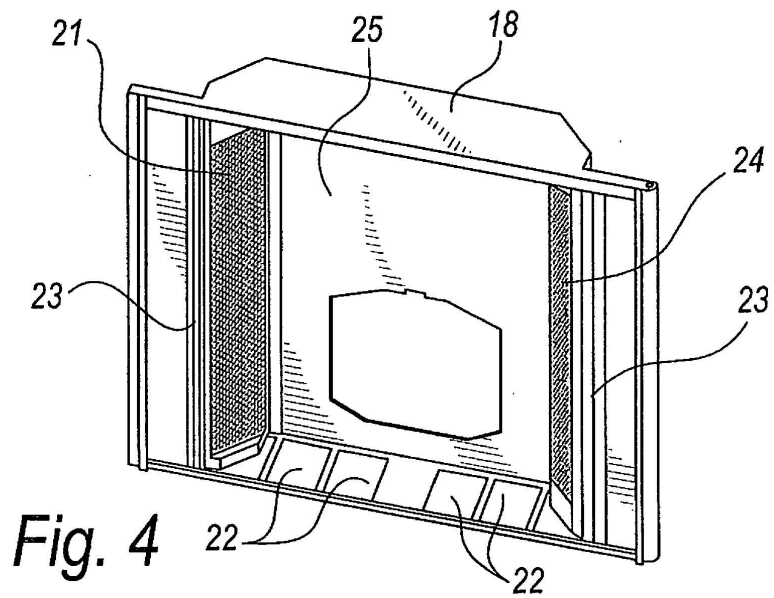


Fig. 4

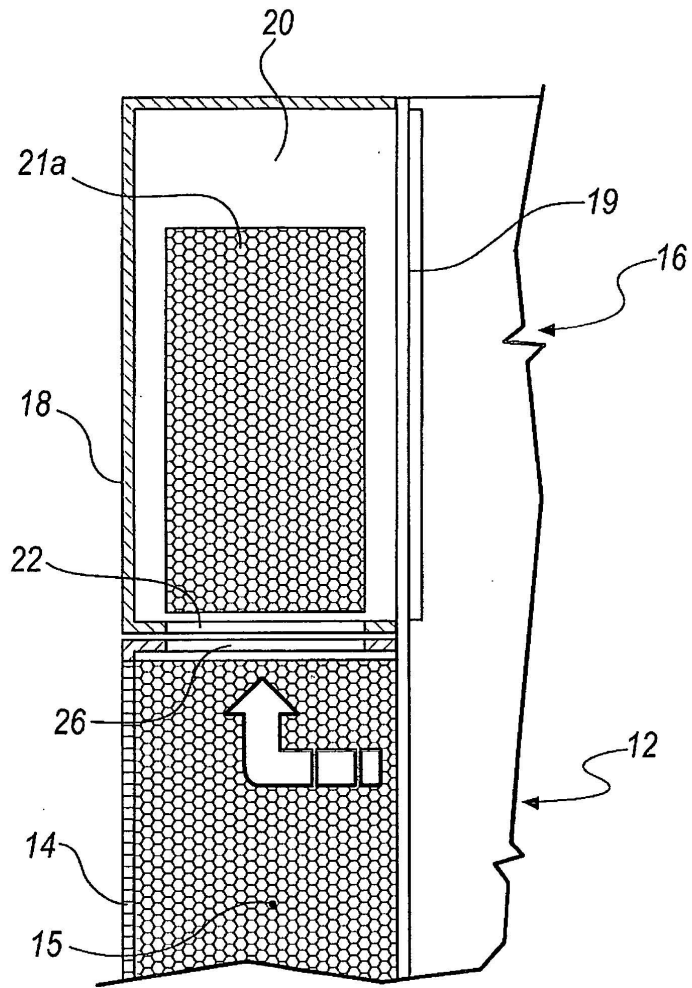


Fig. 5

