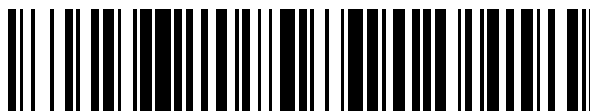


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 391**

51 Int. Cl.:

H05K 7/18 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2008** **E 08851639 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2220920**

54 Título: **Bastidor de equipo y sistema de ventilación asociado**

30 Prioridad:

19.11.2007 US 942298

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.09.2016

73 Titular/es:

**ORTRONICS, INC. (100.0%)
125 EUGENE O'NEILL DRIVE
NEW LONDON, CT 06320, US**

72 Inventor/es:

**LARSEN, LARS R. y
LEVESQUE, STEWART A.**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 582 391 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

Bastidor de equipo y sistema de ventilación asociado

Antecedentes

1. Campo técnico

- 5 La presente descripción va dirigida en general a sistemas de bastidor para su uso en la colocación de componentes y/o equipos electrónicos y, más particularmente, a bastidores de gestión de cables y sistemas de ventilación de equipos asociados con ellos.

2. Técnica anterior

- 10 Los sistemas de gestión de cables (tales como bastidores, celdas o armazones de cables, que se denominan en lo sucesivo en el presente documento "bastidores") se usan desde hace mucho tiempo en muchas variadas aplicaciones, tales como en comunicaciones y servicios electrónicos, y generalmente se sitúan en cuartos interiores, cerramientos, oficinas o cámaras de ambiente controlado. Una construcción habitual conocida que ha evolucionado para tales bastidores se da a conocer en el documento US 2005/0115736 y se muestra en la figura 1 en forma de un bastidor 100. El bastidor 100 incluye un armazón rectangular, alto normalmente, construido con dos montantes 102
- 15 unidos a una base 104 y un elemento superior 106, incorporando este último normalmente una cascada 108 útil para garantizar que se formen radios de curvatura adecuadamente grandes en los cables que se extienden hasta, desde, y a lo largo del elemento superior 108, tal como se comenta con mayor detalle a continuación. En referencia ahora a la figura 2, una disposición 200 incluye dos ejemplos de un bastidor de gestión de cables que pueden ser sustancialmente similares al bastidor 100 de la figura 1, que incluye un bastidor 202 y un bastidor 204, estando los bastidores 202 y 204 situados de manera adyacente entre sí en una configuración uno al lado de otro e incluyendo cascadas 206, 208 respectivas. También se incluyen en la disposición 200 tres ejemplos de una jaula de gestión de cables convencional, la primera de ellas, una jaula 210, es algo más grande que las otras y está situada entre el bastidor 202 y el bastidor 204, una segunda de ellas, una jaula 212, es algo más pequeña y está situada en un lado opuesto del bastidor 202 desde la jaula 210, y una tercera de ellas, una jaula 214, es aproximadamente del mismo tamaño que la jaula 212 y está situada en un lado opuesto del bastidor 204 desde la jaula 210. La disposición 200 incluye además una variedad de dispositivos, por ejemplo, un dispositivo 216 y un dispositivo 218 montados dentro del bastidor 202 (por ejemplo, en el que el dispositivo 216 es un panel de conexiones, y un dispositivo 220 y un dispositivo 222 montados dentro del bastidor 204, y una variedad de cables 224 que se extienden verticalmente dentro de las jaulas 210, 212, 214, formando una variedad de radios de curvatura (por ejemplo, un radio de curvatura 226 asociada con la cascada 206), que se extienden horizontalmente hacia dentro a través de los frentes respectivos de los bastidores 202, 204, y que se interconectan con los diversos dispositivos (por ejemplo, los dispositivos 216, 218, 220, 222) montados dentro de los bastidores 202, 204. La disposición 200 incluye aún además una variedad de cables 226 correspondiente que se interconecta con los diversos dispositivos montados dentro de los bastidores 202, 204, que se extienden horizontalmente hacia fuera a través de las partes traseras respectivas de los bastidores 202, 204, y que se extienden verticalmente dentro de las jaulas 210, 212, 214.

- Los dispositivos montados dentro de los bastidores 202, 204 pueden ser paneles de interconexión, paneles de conexiones, o uno cualquiera de una variedad de otros tipos de dispositivos que requieren lograr el orden en las interconexiones de cables. En muchos ejemplos, un dispositivo montado a modo de bastidor, tal como el dispositivo 218, requiere un suministro de aire frío para garantizar que se mantiene una temperatura de funcionamiento moderada dentro del dispositivo. Por ejemplo, el dispositivo 218 incluye un par de ventilaciones equipadas con ventiladores 228 orientadas hacia fuera del dispositivo 218 y visibles desde un lado frontal 230 del bastidor 202 de tal manera que el dispositivo 218 recibe un suministro de aire frío directamente desde un espacio o pasillo definido al menos en parte por un lado frontal correspondiente de la disposición 200. En tales circunstancias, el dispositivo 218 normalmente incluye además una o más ventilaciones de escape (ocultas) orientadas hacia fuera del dispositivo 218 y visibles desde un lado trasero 232 del bastidor 202 opuesto al lado frontal 230 del mismo de tal manera que el dispositivo 218 ventila el aire de escape templado directamente hacia un espacio o pasillo definido al menos en parte por un lado trasero correspondiente de la disposición 200.

- Una disposición 300 de la técnica anterior mostrada en la figura 3 incluye múltiples ejemplos de un bastidor de gestión de cables similar a los bastidores de gestión de cables 100, 202, 204 de las figuras 1 y 2, incluyendo un bastidor 302, un bastidor 304 y un bastidor 306, un ejemplo de una jaula de gestión de cables similar a la jaula 210 de la figura 2 (jaula 308 dispuesta entre el bastidor 302 y el bastidor 304), y un ejemplo de una jaula de gestión de cables similar a las jaulas 212 y 214 de la figura 2 (jaula 310 dispuesta entre el bastidor 304 y el bastidor 306). Un espacio o pasillo 312 definido al menos en parte por un lado frontal 314 de la disposición 300 incluye un suministro de aire frío para refrigerar tales dispositivos (que no se muestran por motivos de comodidad) tal como están montados en los bastidores 302, 304, 306 de la disposición 300. Tal como se muestra mediante los flujos respectivos de aire frío indicados en 316, 318 y 320, el aire de refrigeración entra en los dispositivos (no mostrados) montados en los bastidores 302, 304, 306 de la disposición 300 a través del lado frontal 314 de la disposición 300 adyacente al pasillo 312. Un espacio o pasillo 322 se define al menos en parte por un lado trasero 324 de la disposición 300, y tal como se muestra mediante los flujos respectivos de aire de escape templado indicados en 326,

328 y 330, el aire de escape templado resultante sale de los dispositivos (no mostrados) montados en los bastidores 302, 304, 306 de la disposición 300 a través del lado trasero 324 de la disposición 300 adyacente al pasillo 322.

Tal como se ha descrito anteriormente, las disposiciones de ventilación representadas en las figuras 2 y 3 son adecuadas a efectos de refrigeración de los dispositivos configurados para recibir aire de refrigeración que se acerca a tales dispositivos desde directamente delante de las disposiciones 200, 300 y expulsar aire de escape templado pasando dicho aire templado directamente hacia la parte trasera de las disposiciones 200, 300. A pesar de los esfuerzos realizados hasta la fecha, persiste una necesidad de bastidores y disposiciones y sistemas de ventilación asociados diseñados para suministrar aire de refrigeración a, y para eliminar aire de escape templado de, dispositivos montados dentro de tales bastidores de manera más eficaz y/o fiable.

El documento US-A-4 758 925 da a conocer alojamientos adyacentes unidos entre sí, en los que se monta una pared de división inclinada, no limitada, entre cada uno de los alojamientos para dividir el espacio entre cada alojamiento en un paso de admisión de aire para uno de los alojamientos y un paso de escape de aire para el otro alojamiento unido de manera adyacente.

El documento EP-A-1 871 156 da a conocer un armario de red que incluye un componente electrónico que tiene una ventilación de escape y un conducto que tiene aberturas primera y segunda, en el que la primera abertura se alinea con la ventilación de escape para dirigir el escape a través del conducto y fuera de la segunda abertura.

Estas y otras necesidades se satisfacen mediante los bastidores y sistemas de ventilación asociados dados a conocer en el presente documento.

Sumario

Según las realizaciones de la presente descripción, se dan a conocer bastidores de gestión de cables, sistemas de ventilación asociados y técnicas relacionadas para proporcionar flujos de aire de refrigeración dirigidos por los lados hacia tales bastidores y hacia los dispositivos generadores de calor montados en los mismos (o sobre los mismos), y para facilitar el paso de flujos de aire de escape dirigidos por los lados hacia fuera de tales dispositivos y fuera de tales bastidores. Los bastidores, sistemas de ventilación y técnicas dados a conocer facilitan la redirección de los flujos de refrigeración desde espacios o pasillos situados de manera adyacente a lados frontales respectivos de tales bastidores por los lados hacia tales bastidores y hacia (y/o junto a) tales dispositivos generadores de calor, y además facilitan la redirección de flujos de escape desde tales dispositivos y desde tales bastidores hacia atrás hacia espacios o pasillos situados de manera adyacente a lados traseros respectivos de tales bastidores.

Según las realizaciones de la presente descripción, se proporciona un bastidor de gestión de cables dentro de o sobre el que puede montarse un dispositivo generador de calor, y que incluye un armazón rectangular vertical abierto por un frente y un lado trasero del armazón. El bastidor incluye además un primer montante y un segundo montante unidos a lados laterales opuestos respectivos de una base y un elemento superior. El bastidor aún incluye además paneles de revestimiento laterales respectivos. Según realizaciones a modo de ejemplo de la presente descripción, cada uno de los respectivos paneles de revestimiento laterales define ventajosamente una pluralidad correspondiente respectiva de orificios de ventilación dispuestos en una serie y eficaces para permitir que el bastidor reciba un flujo de aire de refrigeración lateral por los lados recto hacia un primer lado del bastidor a través de una de las series de orificios de ventilación para la refrigeración de un dispositivo generador de calor montado entre los paneles de revestimiento laterales, y para permitir que el bastidor descargue un correspondiente flujo por los lados de aire de escape lateral recto a través de la otra de las series de orificios de ventilación. Con respecto a cada panel de revestimiento lateral respectivo, la correspondiente pluralidad respectiva de orificios de ventilación puede extenderse a través de una parte predominante de un área de superficie de revestimiento lateral del panel de revestimiento lateral, puede extenderse a través de sustancialmente una altura completa del bastidor, y/o puede extenderse a través de sustancialmente una profundidad completa del bastidor. Además con respecto a cada pluralidad respectiva de orificios de ventilación, la serie de la misma puede manifestarse en un patrón de panal de abejas, y/o cada uno de los orificios de ventilación de la misma puede manifestarse en una forma hexagonal, y/o un orificio perforado que perfora el panel de revestimiento lateral respectivo.

Según las realizaciones de la presente descripción, se proporciona un sistema de gestión de cables, pudiendo el sistema hacerse funcionar para suministrar un suministro de aire de refrigeración a un dispositivo generador de calor montado dentro del mismo (y/o sobre el mismo), y que incluye un bastidor de gestión de cables para alojar un dispositivo generador de calor, incluyendo el bastidor un armazón rectangular vertical abierto por un frente y un lado trasero del armazón e incluyendo montantes primero y segundo unidos a lados laterales opuestos respectivos de una base y un elemento superior, un primer deflector montado con respecto al primer montante y configurado y dimensionado para redirigir un flujo hacia atrás de aire frío desde un espacio adyacente a un lado frontal del bastidor por los lados a través del primer montante, y un segundo deflector montado con respecto al segundo montante y configurado y dimensionado para redirigir un flujo por los lados de aire de escape desde el bastidor y a través del segundo montante hacia atrás hacia un espacio adyacente a un lado trasero del bastidor. El sistema de gestión de cables puede además incluir (i) un tercer deflector montado con respecto al primer montante en disposición vertical con el primer deflector y configurado y dimensionado para redirigir un segundo flujo independiente hacia atrás de aire frío desde el espacio adyacente al lado frontal del bastidor por los lados a través del primer montante, y (iv) un

cuarto deflector montado con respecto al segundo montante en disposición vertical con el tercer deflector y configurado y dimensionado para redirigir un segundo flujo independiente por los lados de aire de escape desde el bastidor y a través del segundo montante hacia atrás hacia un espacio adyacente a un lado trasero del bastidor.

Asimismo, el sistema de gestión de cables puede incluir un segundo bastidor de gestión de cables para alojar un dispositivo generador de calor, incluyendo el bastidor un armazón rectangular vertical abierto por un frente y un lado trasero del armazón y que incluye montantes primero y segundo unidos a lados laterales opuestos respectivos de una base y un elemento superior, y un tercer bastidor de gestión de cables para alojar un dispositivo generador de calor, incluyendo el bastidor un armazón rectangular vertical abierto por un frente y un lado trasero del armazón e incluyendo montantes primero y segundo unidos a lados laterales opuestos respectivos de una base y un elemento superior, en el que el primer deflector está además montado con respecto al segundo montante del segundo bastidor y está configurado y dimensionado para redirigir un segundo flujo por los lados de aire de escape desde el segundo bastidor y a través del segundo montante del mismo hacia atrás hacia el espacio adyacente al lado trasero del bastidor, y el segundo deflector está montado con respecto al primer montante del tercer bastidor y está configurado y dimensionado para redirigir un segundo flujo hacia atrás de aire frío desde el espacio adyacente al lado frontal del bastidor por los lados a través del primer montante del mismo.

Según las realizaciones de la presente descripción, se proporciona un método para la refrigeración de un dispositivo generador de calor montado en (o sobre) un bastidor de gestión de cables que incluye un armazón rectangular vertical abierto por un frente y un lado trasero del armazón y que incluye montantes primero y segundo respectivos unidos a lados laterales opuestos respectivos de una base y un elemento superior, incluyendo el método recibir un flujo hacia atrás de aire frío desde un espacio adyacente a un lado frontal del bastidor y redirigir el flujo de aire frío por los lados a través del primer montante y hacia el dispositivo generador de calor, y redirigir un flujo por los lados de aire de escape que pasa hacia fuera del dispositivo generador de calor, y a través del segundo montante, hacia atrás hacia un espacio adyacente a un lado trasero del bastidor. El método puede además incluir recibir otro flujo hacia atrás de aire frío desde el espacio adyacente al lado frontal del bastidor y redirigir el otro flujo hacia atrás de aire frío por los lados a través del primer montante y hacia un segundo dispositivo generador de calor montado en el bastidor, y redirigir otro flujo por los lados de aire de escape que pasa hacia fuera de otro dispositivo generador de calor, y a través del segundo montante, hacia atrás hacia espacio adyacente al lado trasero del bastidor.

Características, funciones y beneficios adicionales de los bastidores, sistemas de ventilación, técnicas y métodos asociados dados a conocer serán evidentes a partir de la descripción detallada que sigue, particularmente cuando se lea en combinación con las figuras adjuntas.

Breve descripción de las figuras

Para ayudar a los expertos en la técnica a fabricar y usar los bastidores de montaje de equipos y sistemas de ventilación asociados dados a conocer, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva lateral de un bastidor de gestión de cables conocido;

La figura 2 es una vista lateral en perspectiva parcial de una disposición conocida de bastidores de gestión de cables, jaulas de gestión de cables, dispositivos montados en los bastidores, y cables montados con respecto a los bastidores y jaulas e interconectados con los dispositivos;

La figura 3 es una vista en planta esquemática de una disposición conocida de bastidores de gestión de cables y jaulas de gestión de cables que ilustra flujos convencionales para recibir aire de refrigeración desde un pasillo adyacente a un lado frontal de la disposición directamente hacia dispositivos montados en los bastidores, y para descargar aire de escape templado desde los dispositivos montados directamente hacia un pasillo adyacente a un lado trasero de la disposición;

La figura 4 es una vista en perspectiva lateral de un bastidor de gestión de cables que incorpora montantes respectivos que tienen paneles laterales ventilados según las realizaciones de la presente descripción;

La figura 5 es una vista en planta esquemática de una disposición según la presente descripción de bastidores de gestión de cables similar al bastidor ilustrado en la figura 4, jaulas de gestión de cables montadas entre y al lado de los bastidores, dispositivos montados con respecto a los bastidores, y deflectores de redirección de flujo dispuestos en espacios entre los bastidores, en la que la disposición ilustra flujos según la invención para recibir aire de refrigeración desde un pasillo adyacente a un lado frontal de la disposición y para descargar aire de escape templado desde los dispositivos montados indirectamente hacia un pasillo adyacente a un lado trasero de la disposición;

Las figuras 6, 7, 8 y 9 son vistas de partes correspondientes de variaciones primera, segunda, tercera y cuarta respectivas de la disposición de la figura 5 que ilustran diferentes posiciones de colocación para y cantidades de los deflectores dispuestos entre los montantes ventilados de bastidores respectivos; y

La figura 10 es una vista isométrica de un dispositivo de interruptores que presenta ventilación de lado a lado.

Descripción de una(s) realización(es) a modo de ejemplo

Con referencia a la figura 4, se representa un ejemplo de un bastidor de gestión de cables según la presente descripción en forma de un bastidor 400. El bastidor 400 puede incluir un armazón rectangular alto, y puede incluir dos montantes 402. Los dos montantes 402 pueden estar unidos a una base 404 en un margen inferior del armazón. Los dos montantes 402 pueden además estar unidos a un elemento superior 406. El elemento superior 406 puede incluir una cascada 408 para facilitar la formación de radios de curvatura adecuadamente grandes en cables (no mostrados por separado) montados con respecto al bastidor 400. Cada uno de los montantes 402 puede incluir el panel lateral 410. Cada panel lateral 410 puede incluir una pluralidad de orificios de ventilación 412 para facilitar el paso de aire a través del panel lateral 410, de tal manera que el bastidor 400 puede hacerse funcionar como un componente de un sistema de ventilación para suministrar un flujo de aire de refrigeración eficaz a uno o más dispositivos generadores de calor (uno de los cuales se muestra esquemáticamente en la figura 4 con el número de referencia 414) montados en el bastidor 400 a través de los orificios de ventilación 412 de un panel lateral 410, y/o para favorecer un flujo de aire de escape templado eficaz desde el mismo a través de los orificios de ventilación 412 de un panel lateral 410. En tales circunstancias, el bastidor 400 es un bastidor adecuado para alojar dispositivos generadores de calor (por ejemplo, tal como el interruptor Catalyst WS-C4510R comercializado por Cisco Systems, Inc., proporcionándose una ilustración del mismo en la figura 10, y/o otros interruptores comercializados por Cisco Systems, tales como el Catalyst WS-C6513, y/o interruptores comercializados por otras empresas aparte de Cisco, y/o uno o más dispositivos no interruptores con ventilación de lado a lado) configurados para extraer aire de refrigeración a través de un lado lateral del dispositivo 414 (por ejemplo, en contraposición a, a través de un panel frontal del dispositivo 414) adyacente uno de los paneles laterales 410, y expulsar aire de escape templado a través de un lado lateral opuesto del dispositivo 414 (por ejemplo, en contraposición a, a través de un panel trasero del dispositivo) adyacente al otro de los paneles laterales 410. Se observa que aunque un dispositivo 414 refrigerado por el lateral y con escape lateral es completamente compatible con el bastidor 400, el mismo puede no ser necesariamente tan compatible con bastidores de gestión de cables convencionales, al tender partes predominantes de las áreas respectivas (es decir, altura y ancho) de los paneles laterales de los montantes de los mismos a permanecer intactas y sustancialmente no perforadas, y por tanto pueden ser sustancialmente impermeables al paso de flujos de aire de refrigeración y/o de escape a través de las mismas.

Específicamente con respecto a la realización mostrada en la figura 4, la pluralidad de orificios de ventilación 412 puede ventajosamente en conjunto extenderse a través de una parte predominante del área de superficie (por ejemplo, la altura y el ancho) del panel lateral 410, y/o cada uno de los orificios de ventilación puede ventajosamente ser de tamaño suficientemente grande respecto al grosor del panel lateral 410, para permitir al panel lateral 410 ofrecer un nivel relativamente bajo de resistencia al paso de aire a través del panel lateral 410 compatible con que el bastidor 400 pueda hacerse funcionar para suministrar un flujo eficaz de aire de refrigeración al dispositivo 414 a través de los orificios de ventilación 412 de un panel lateral 410, y/o para eliminar un flujo de aire de escape eficaz desde el dispositivo 414 a través de los orificios de ventilación 412 de un panel lateral. Tal como se muestra en la figura 4, según las realizaciones de la presente descripción, los orificios de ventilación 412 pueden adoptar la forma de una o más series regulares o irregulares (por ejemplo, una o más series regulares o irregulares configuradas de manera similar) que comprende una pluralidad de tales orificios de ventilación 412 y que representan en conjunto una parte predominante (por ejemplo, entre aproximadamente el 50% y aproximadamente el 55%, entre aproximadamente el 55% y aproximadamente el 60%, entre aproximadamente el 60% y aproximadamente el 65%, entre aproximadamente el 65% y aproximadamente el 70%, entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 75%, entre aproximadamente el 75% y aproximadamente el 80%, entre aproximadamente el 80% y aproximadamente el 85%, y/o mayor que aproximadamente el 85%) del área total (por ejemplo, la altura y ancho/profundidad totales) del panel lateral 410 del montante 402 respectivo. Otras disposiciones son posibles, incluyendo realizaciones en las que los orificios de ventilación 412 adoptan la forma de una serie regular que comprende una pluralidad de tales orificios de ventilación 412 que representan una parte predominante (por ejemplo, entre aproximadamente el 50% y aproximadamente 55%, entre aproximadamente 55% y aproximadamente 60%, entre aproximadamente el 60% y aproximadamente el 65%, entre aproximadamente el 65% y aproximadamente el 70%, entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 75%, entre aproximadamente el 75% y aproximadamente el 80%, entre aproximadamente el 80% y aproximadamente el 85%, y/o mayor que aproximadamente el 85%) del área total (por ejemplo, la altura y ancho/profundidad totales) de una parte del panel lateral 410 del montante 402 respectivo (por ejemplo, en el que una parte en cuestión del panel lateral 410 representa entre aproximadamente el 10% y aproximadamente el 15%, entre aproximadamente el 15% y aproximadamente el 20%, entre aproximadamente el 20% y aproximadamente el 25%, entre aproximadamente el 25% y aproximadamente el 30%, entre aproximadamente el 30% y aproximadamente el 35%, entre aproximadamente el 35% y aproximadamente el 40%, entre aproximadamente el 40% y aproximadamente el 45%, entre aproximadamente el 45% y aproximadamente el 50%, entre aproximadamente el 50% y aproximadamente el 55%, entre aproximadamente el 55% y aproximadamente el 60%, entre aproximadamente el 60% y aproximadamente el 65%, entre aproximadamente el 65% y aproximadamente el 70%, entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 75%, y/o entre aproximadamente el 75% y aproximadamente el 80%, del área total (por ejemplo, la altura y ancho/profundidad totales) del panel lateral 410 del montante 402 respectivo).

Tal como se muestra en la figura 4, según las realizaciones de la presente descripción, los orificios de ventilación 412 pueden ventajosamente formar una o más series de tipo panel de abejas de perforaciones hexagonales a través

del panel lateral 410 tal como se muestra en la figura 4, en los que las formas respectivas de la serie y las perforaciones individuales pueden ser beneficiosas a efectos de conseguir una rigidez estructural relativamente alta mientras se permite simultáneamente que una proporción relativamente alta del área (por ejemplo, altura y ancho/profundidad) cubierta por las series respectivas esté abierta y permita el paso sin obstáculos a través del montante 402 de flujos respectivos de refrigeración y/o aire de escape templado con respecto al dispositivo 414 montado en el mismo. Según otras realizaciones de la presente descripción, pueden proporcionarse otras formas aparte de una forma de panal de abejas para la serie de orificios de ventilación 412, y/o pueden proporcionarse otras formas aparte de una forma hexagonal para los propios orificios de ventilación 412. Por ejemplo, los orificios de ventilación 412 puede estar dispuestos en una serie regular de columnas y filas (por ejemplo, columnas verticales y filas horizontales), y/o los propios orificios de ventilación pueden manifestar otras formas (por ejemplo, formas regulares o irregulares, círculos, rombos, cuadrados, rectángulos, etc., o una combinación de los mismos). Además, no es necesario que los orificios de ventilación 412 sean orificios perforados, sino que pueden formarse usando cualquier número de técnicas de fabricación convencionales (por ejemplo, a través de moldeo, mecanización, perforado, etc.), y no necesariamente proporcionan un trayecto perpendicular y/o recto para que el aire pase a través del montante 402 (por ejemplo, puede orientarse con un ángulo respecto a la normal, y/o pueden dotarse de una o más aletas o paletas o lamas inclinadas y/o fijas y/o móviles para influir en el flujo de aire a través del montante).

Pasando ahora a la figura 5, una disposición 500 según las realizaciones de la presente descripción incluye múltiples ejemplos de un bastidor de gestión de cables similar al bastidor 400 de la figura 4, que incluye un bastidor 502, un bastidor 504, y un bastidor 506, una jaula de gestión de cables 508 dispuesta entre el bastidor 502 y el bastidor 504, una jaula de gestión de cables 510 dispuesta entre el bastidor 504 y el bastidor 506, un dispositivo refrigerado por el lateral 512 montado en el bastidor 502, un dispositivo refrigerado por el lateral y con escape lateral 514 montado en el bastidor 504, y un dispositivo con escape lateral 516 montado en el bastidor 506. Un espacio o pasillo 518 definido al menos en parte por un lado frontal 520 de la disposición 500 incluye un suministro de aire frío para refrigerar al menos el dispositivo 512 montado en el bastidor 502, y el dispositivo 514 montado en el bastidor 504. La disposición 500 además incluye múltiples ejemplos de un deflector 521a, 521b, 521c, para redirigir flujos respectivos de refrigeración y/o flujos de aire de escape templado. Tal como se muestra mediante los flujos respectivos de aire frío indicados en 522 y 524, el aire de refrigeración entra en los dispositivos 512, 514 a través de lados laterales respectivos de cada dispositivo 512, 514 de este tipo tras haber sido recibido desde el lado frontal 520 de la disposición 500 adyacente al pasillo 518 y redirigido (por ejemplo, redirigido 90 grados) mediante un ejemplo respectivo de un deflector 521a, 521b, 521c, de tal manera que los dispositivos 512, 514 reciben los flujos 522, 524 solo indirectamente, en lugar de directamente, a través del lado frontal 520 de la disposición 500 adyacente al pasillo 518. Un espacio o pasillo 526 está definido al menos en parte por un lado trasero 528 de la disposición 500, y tal como se muestra mediante los flujos de aire de escape templado respectivos indicados en 530 y 532, los flujos de aire de escape templado respectivos salen de los dispositivos 514, 516 a través de lados laterales respectivos de cada dispositivo 514, 516, de este tipo y son redirigidos (por ejemplo, redirigidos 90 grados) mediante ejemplos respectivos de un deflector 521a, 521b, 521c, de tal manera que los dispositivos 514, 516 descargan los flujos 530, 532 solo indirectamente, en lugar de directamente, a través del lado trasero 528 de la disposición adyacente al pasillo 526.

Tal como cualquier experto en la técnica reconocerá fácilmente, la presente descripción, y más particularmente, la disposición 500, no se limita necesariamente a las realizaciones que incluyen jaulas de gestión de cables (por ejemplo, tal como la jaula de gestión de cables 508 o la jaula de gestión de cables 510). Por ejemplo, según las realizaciones de la presente descripción, cualquiera o ambas de la jaula de gestión de cables 508 y la jaula de gestión de cables 510 pueden retirarse, y/o sustituirse mediante el uso de cualquier otro sistema o componente adecuado que pueda realizar la función de gestión de cables de estilo vertical.

Tal como se muestra en las figuras 6, 7, 8 y 9, cada una de las cuales ilustra una parte de una variación respectiva de la disposición 500 de la figura 5, cada uno de los bastidores 502, 504, y 506 puede incluir un montante 600 similar a los montantes 402 de la figura 4, y puede además incluir un panel lateral perforado 602. Cada ejemplo de un deflector 521a, 521b, 521c puede montarse contra un panel lateral 602. Uno o más (o todos) los deflectores 521a, 521b, 521c pueden incluir una cubierta 604 para evitar que al menos uno de un flujo de aire de refrigeración flujo o un flujo de aire de escape templado se extiendan más allá de una cierta distancia verticalmente en las regiones de los deflectores 521a, 521b, 521c entre los bastidores 502, 504, y 506 (por ejemplo, para reducir y/o eliminar la mezcla de flujos de escape asociados con los dispositivos refrigerados por el lateral y/o con escape lateral respectivos que se encuentran en el mismo bastidor, y/o para reducir y/o eliminar la posibilidad de que un flujo de escape de un dispositivo refrigerado por el lateral y/o con escape lateral retorne a otro dispositivo de este tipo que se encuentre en el mismo bastidor).

Aunque la presente descripción se ha descrito con referencia a unas realizaciones e implementaciones a modo de ejemplo, debe entenderse que la presente descripción ni se limita ni está restringida a tales realizaciones y/o implementaciones a modo de ejemplo. En su lugar, la presente descripción es susceptible de diversas modificaciones, mejoras y variaciones sin alejarse del alcance de las reivindicaciones. De hecho, la presente descripción incluye expresamente tales modificaciones, mejoras y variaciones que sean fácilmente evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción contenida en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de gestión de cables (500), que comprende una primera estructura rectangular (504) para alojar al menos un dispositivo generador de calor (514) en una orientación horizontal, incluyendo la primera estructura rectangular (504) montantes primero y segundo (402), una base (404) y una parte superior (406), y que define una región interior;
5
caracterizada porque incluye:
10
a) un primer deflector (521a) montado con respecto al primer montante y que se extiende por los lados hacia fuera desde y respecto al primer montante, estando el primer deflector (521a) angularmente configurado y dimensionado para redirigir un flujo hacia atrás (524) de aire frío desde un espacio frontal adyacente a un lado frontal (520) de la primera estructura rectangular (504) por los lados a través del primer montante (402) hacia la región interior; y
15
b) un segundo deflector (521b) montado con respecto al segundo montante (402) y que se extiende por los lados hacia fuera desde y respecto al segundo montante, estando el segundo deflector (521b) angularmente configurado y dimensionado para redirigir un flujo por los lados (530) de aire de escape desde la región interior y a través del segundo montante (402) hacia atrás hacia un espacio trasero adyacente a un lado trasero (528) de la primera estructura rectangular (504);
20
en la que dicho primer deflector (521 a) define una primera altura vertical y un primer extremo superior;
en la que dicho segundo deflector (521b) define una segunda altura vertical y un segundo extremo superior;
25
y
en la que al menos uno de dicho primer extremo superior y dicho segundo extremo superior está limitado estructuralmente para evitar que el flujo del aire del flujo de escape se extienda más allá de la primera o segunda altura vertical del primer o el segundo deflector.
30
2. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que dicho primer extremo superior está limitado estructuralmente para evitar que el flujo del aire frío se extienda más allá de la primera altura vertical del primer deflector;
35
3. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que dicho primer deflector (521a) es un deflector solidario que define un labio o pestaña a lo largo de un borde expuesto del mismo.
40
4. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que el primer extremo superior está limitado estructuralmente por una primera cubierta (604) asociada con el primer deflector (521a).
5. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que el segundo extremo superior está limitado estructuralmente por una segunda cubierta (604) asociada con el segundo deflector (521b).
45
6. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que la primera estructura rectangular (504) se selecciona del grupo que consiste en un bastidor, una celda y un armazón.
7. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que al menos uno de los deflectores primero y segundo (521a, 521b) está formado solidariamente con respecto a la primera estructura rectangular (504).
50
8. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, que comprende además una segunda estructura rectangular (506) para alojar al menos un dispositivo generador de calor (516) en una orientación horizontal, estando las estructuras rectangulares primera y segunda (504, 506) situadas una al lado de la otra.
55
9. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 1, en la que el primer deflector (521a) bisecta un espacio entre las estructuras rectangulares primera y segunda (504, 506).
10. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 8, que comprende además una jaula de gestión de cables (510) situada entre las estructuras rectangulares primera y segunda (504, 506).
60
11. Estructura de gestión de cables según la reivindicación 10, en la que el primer deflector (521a) está situado entre las estructuras rectangulares primera y segunda (504, 506), y la jaula de gestión de cables (510) está situada por delante del primer deflector (521a), estando la jaula de gestión de cables (510) al menos parcialmente en el trayecto del flujo hacia atrás de aire frío desde el espacio frontal adyacente al lado frontal de la primera estructura rectangular (504).
65

12. Método de refrigeración de un dispositivo generador de calor (514) montado en una estructura de gestión de cables (500), que comprende una primera estructura rectangular (504) para alojar al menos un dispositivo generador de calor (514) en una orientación horizontal, incluyendo la primera estructura rectangular (504) montantes primero y segundo (402), una base (404) y una parte superior (406), y que define una región interior;

estando el método caracterizado porque comprende:

recibir un flujo hacia atrás (524) de aire frío desde un espacio adyacente a un lado frontal (520) de la estructura de gestión de cables (500) y redirigir el flujo de aire frío por los lados mediante un primer deflector (521a) a través del primer montante y hacia el dispositivo generador de calor (514), estando el primer deflector (521a) montado con respecto al primer montante y extendiéndose por los lados hacia fuera desde y respecto al primer montante; y

redirigir, mediante un segundo deflector (521b), un flujo por los lados de aire de escape que pasa hacia fuera del dispositivo generador de calor (514), y a través del segundo montante, hacia atrás hacia un espacio adyacente a un lado trasero (528) de la estructura de gestión de cables (500), estando el segundo deflector (521b) montado con respecto al segundo montante y extendiéndose por los lados hacia fuera desde y respecto al segundo montante,

en el que dicho primer deflector (521 a) está angularmente dispuesto con respecto al primer montante (402) y define una primera altura vertical y un primer extremo superior;

en el que dicho segundo deflector (521b) está angularmente dispuesto con respecto al segundo montante (402) y define una segunda altura vertical y un segundo extremo superior; y

en el que al menos uno de dicho primer extremo superior y dicho segundo extremo superior está limitado estructuralmente para evitar que el flujo del aire del flujo de escape se extienda más allá de la primera o segunda altura vertical del primer o el segundo deflector (521a, 521b).

13. Método de refrigeración de un dispositivo generador de calor según la reivindicación 12, en el que la estructura de gestión de cables (500) incluye una jaula de gestión de cables (510) situada por delante del primer deflector (521a), y el método comprende además:

recibir el flujo hacia atrás de aire frío desde un espacio adyacente a un lado frontal de la estructura de gestión de cables (500) a través de al menos parte de la jaula de gestión de cables (510).

14. Método de refrigeración de un dispositivo generador de calor según la reivindicación 12, que comprende además:

recibir otro flujo hacia atrás (522) de aire frío desde el espacio adyacente al lado frontal de la estructura de gestión de cables (500) y redirigir, mediante el segundo deflector (521b), el otro flujo hacia atrás de aire frío por los lados a través de un tercer montante (402) de una tercera estructura rectangular (502) y hacia un tercer dispositivo generador de calor (512) en la estructura de gestión de cables (500).

15. Método de refrigeración de un dispositivo generador de calor según la reivindicación 12, que comprende además:

recibir otro flujo hacia atrás de aire frío desde el espacio adyacente al lado frontal de la estructura de gestión de cables (500) y redirigir, mediante un tercer deflector (521c), el otro flujo hacia atrás de aire frío por los lados a través del primer montante (402) de la primera estructura rectangular (504) y hacia un segundo dispositivo generador de calor (514) en la estructura de gestión de cables.

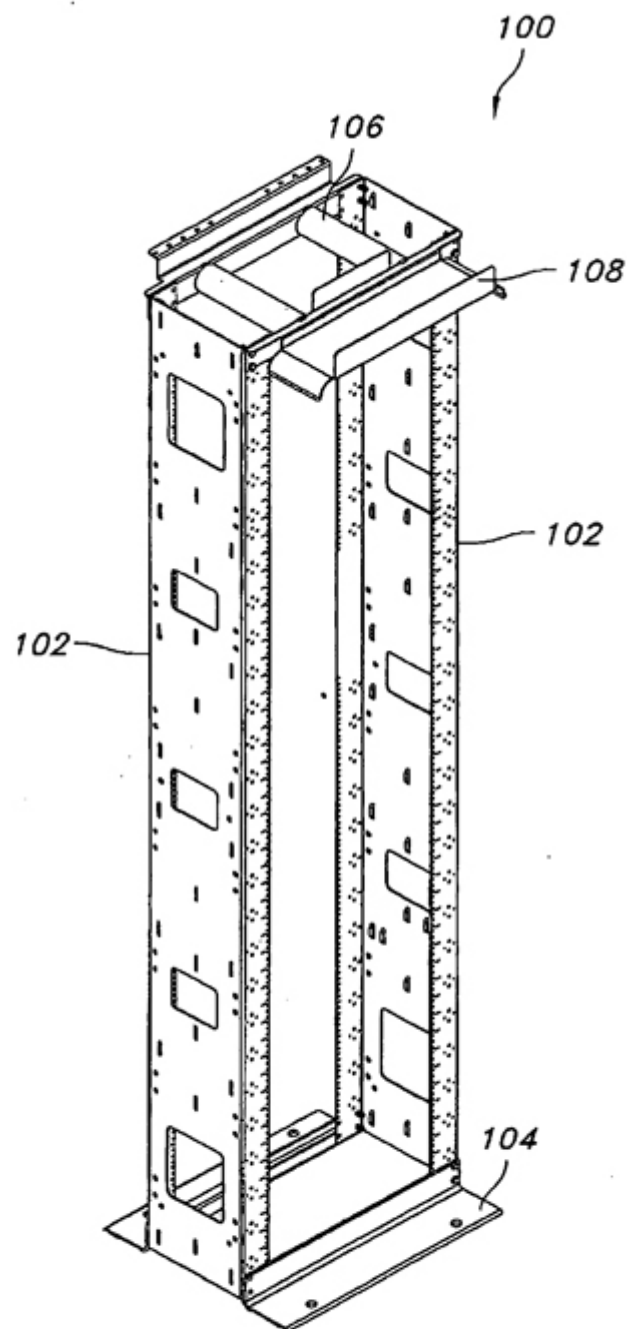


FIG. 1
(Técnica anterior)

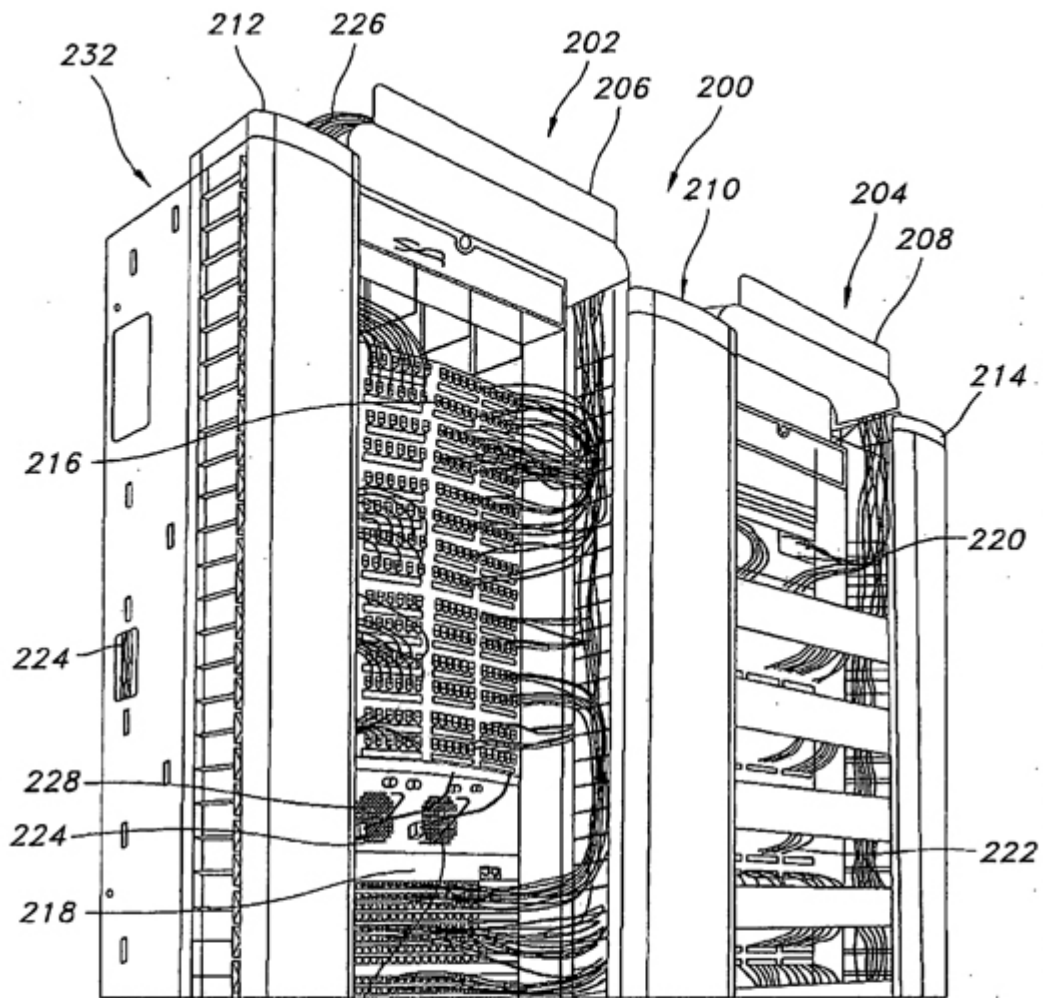


FIG. 2

(Técnica anterior)

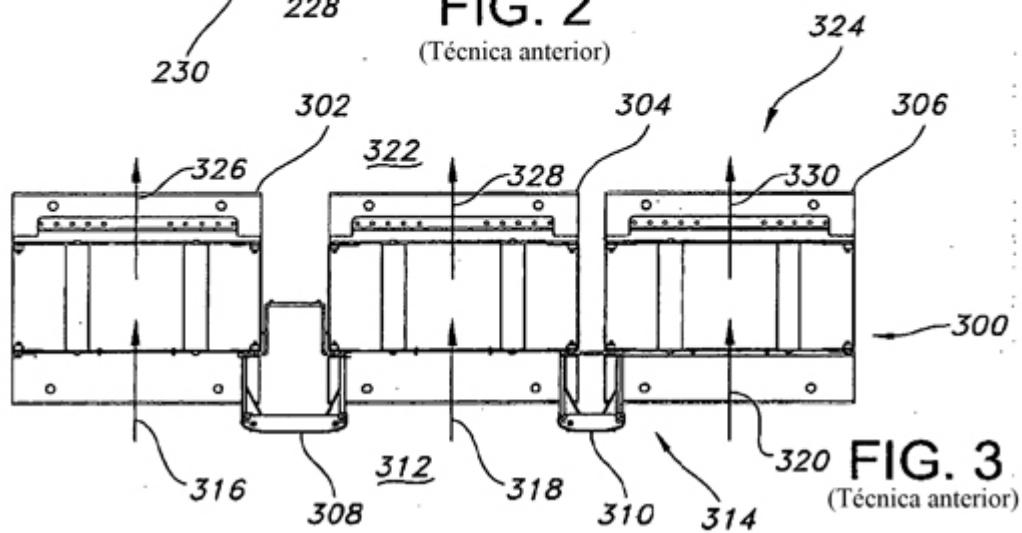


FIG. 3

(Técnica anterior)

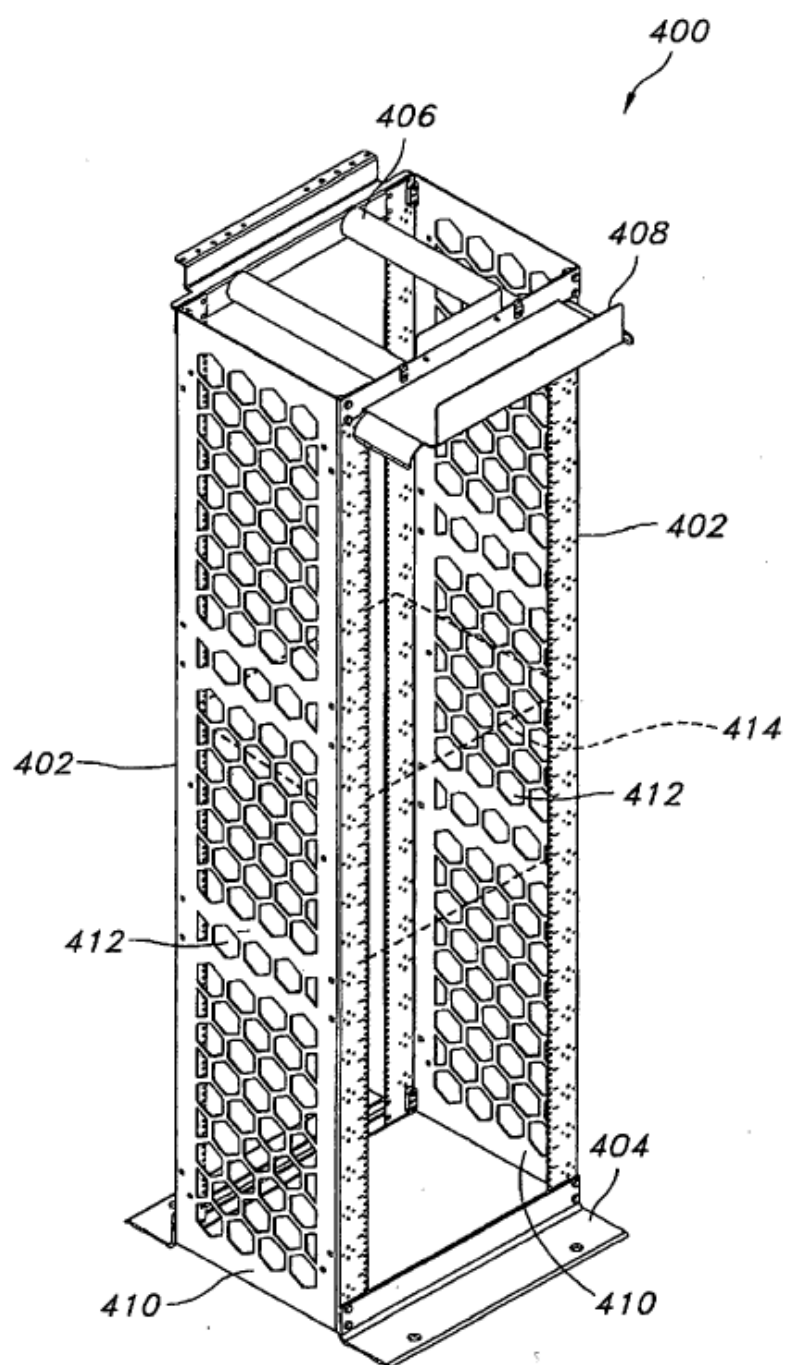


FIG. 4

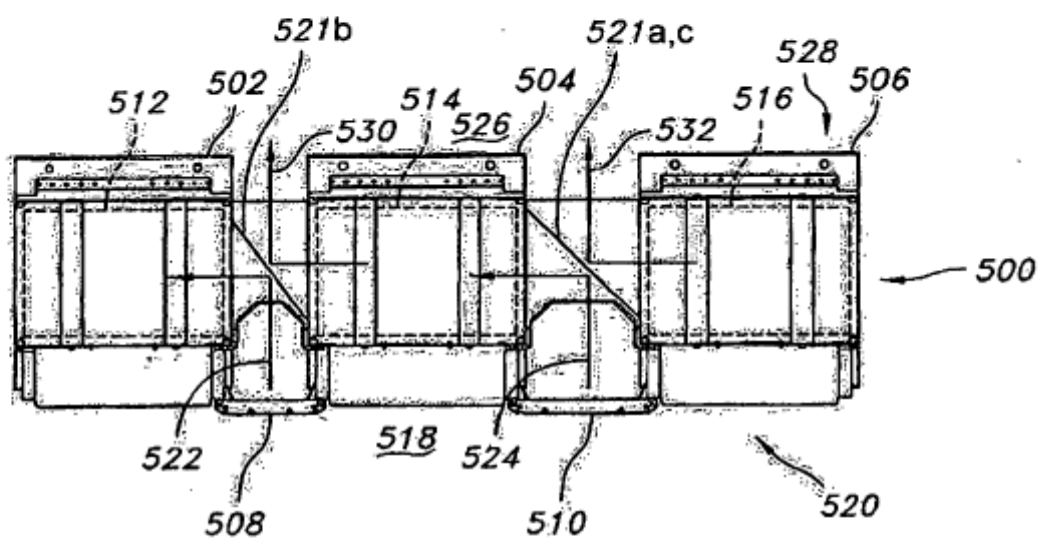


FIG. 5

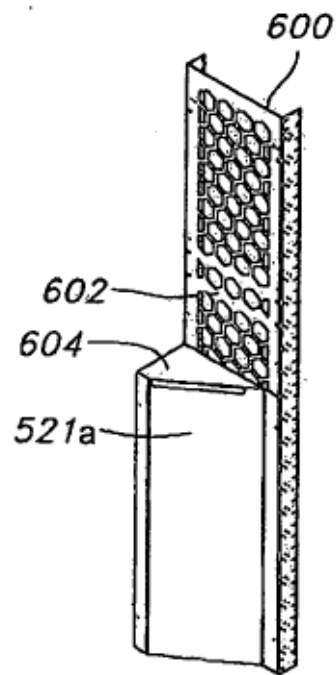


FIG. 6

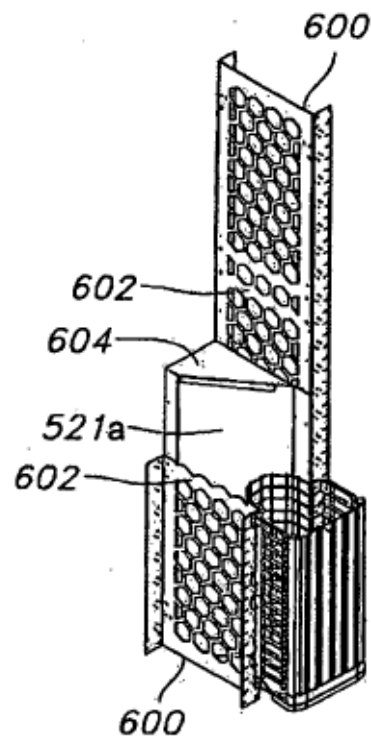


FIG. 7

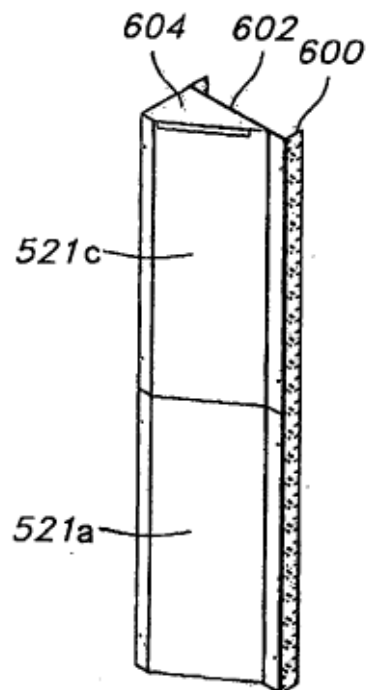


FIG. 8

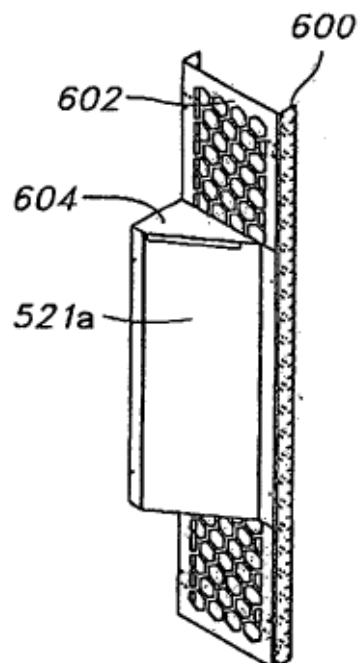


FIG. 9

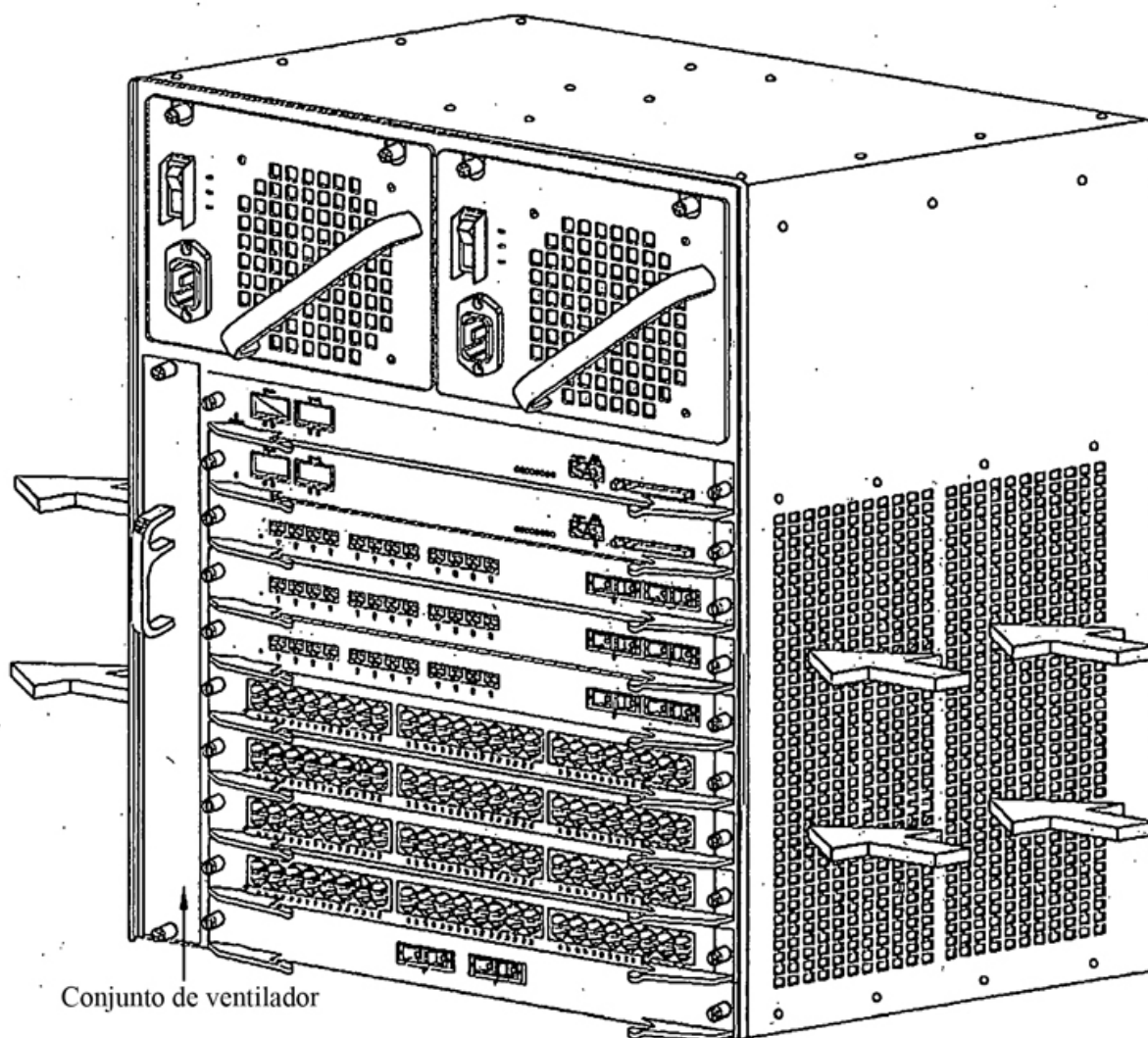


FIG. 10