

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 894 865**

51 Int. Cl.:

**B66B 11/00** (2006.01)

**B66B 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2015 PCT/IB2015/001976**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.04.2017 WO17055889**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015 E 15797396 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.07.2021 EP 3356275**

54 Título: **Sistema de ascensor y aire acondicionado integrado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.02.2022**

73 Titular/es:  
**CARRIER CORPORATION (100.0%)  
One Carrier Place  
Farmington, Connecticut 06032, US**

72 Inventor/es:  
**GRABON, MICHEL**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 894 865 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**

Sistema de ascensor y aire acondicionado integrado

5 ANTECEDENTES

La materia objeto divulgada en el presente documento se refiere en general a sistemas de edificios y, más en particular, a la integración de sistemas de ascensor y aire acondicionado de edificios.

10 Los edificios que tienen múltiples plantas están configurados con sistemas de ascensor para trasladar a los ocupantes entre las plantas del edificio. El sistema de ascensor incluye un hueco de ascensor a través del que pueden funcionar las cabinas de ascensor en un movimiento vertical para trasladar a los ocupantes entre las plantas.

15 Además, los edificios de múltiples plantas están configurados con sistemas de suministro de aire y/o sistemas de aire acondicionado que están configurados para suministrar aire fresco a las diversas plantas del edificio. Los conductos se usan para llevar aire fresco tratado a una planta, que normalmente se originan en el techo o en la planta baja del edificio. A continuación, el aire transita fuera de las plantas y se descarga fuera del edificio, aunque en algunas configuraciones parte del aire de escape se puede reciclar para tratar térmicamente el nuevo aire entrante.

20 SUMARIO

De acuerdo con un modo de realización, se proporciona un sistema de aire acondicionado y ascensor integrado de un edificio. El sistema incluye una unidad de tratamiento de aire que tiene un ventilador de velocidad variable, un primer hueco de ascensor configurado para abarcar una pluralidad de plantas en el edificio, y una pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable dedicados ubicados dentro del primer hueco de ascensor, en el que uno de la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable está ubicado en cada una de la pluralidad de plantas y configurado para conectar de forma fluida el primer hueco de ascensor con la respectiva planta de la pluralidad de plantas. El ventilador de velocidad variable de la unidad de tratamiento de aire está configurado para transportar aire hacia o desde el primer hueco de ascensor y cada uno de la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable está configurado para transportar aire entre la respectiva planta de la pluralidad de plantas y el primer hueco de ascensor.

El documento US 2010/0178862 A1 divulga un sistema de control de clima para mitigar los efectos de chimenea en los atrios.

El documento US 2005/0000754 A1 divulga un sistema para potenciar la calidad del aire en pozos de ascensor que comprende una pluralidad de dispositivos de dirección de corriente.

El documento US 5 718 627 A divulga un sistema para un hueco de ascensor sin humo que incluye un ventilador y un amortiguador.

Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, otros modos de realización del sistema pueden incluir un segundo hueco de ascensor configurado para abarcar la pluralidad de plantas en el edificio y una pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable dedicados ubicados dentro del segundo hueco de ascensor, en el que uno de la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable está ubicado en cada una de la pluralidad de plantas y configurado para conectar de forma fluida el segundo hueco de ascensor con la respectiva planta de la pluralidad de plantas. Cada uno de la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable está configurado para transportar aire entre la respectiva planta de la pluralidad de plantas y el primer hueco de ascensor.

Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, otros modos de realización del sistema pueden incluir que la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable están configurados para transportar aire desde el primer hueco de ascensor hacia la respectiva planta y la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable están configurados para transportar aire desde la respectiva planta al segundo hueco de ascensor.

Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, otros modos de realización del sistema pueden incluir un controlador configurado para controlar de forma operativa el ventilador de velocidad variable de la unidad de tratamiento de aire y la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable.

Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, otros modos de realización del sistema pueden incluir que la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable están configurados para transportar aire desde el primer hueco de ascensor hacia la respectiva planta. El sistema incluye además un sistema de conductos configurado para extraer aire desde cada una de las respectivas plantas.

65

Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, otros modos de realización del sistema pueden incluir que la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable están configurados para transportar aire al primer hueco de ascensor desde la respectiva planta. El sistema incluye además un sistema de conductos configurado para suministrar aire a cada una de las respectivas plantas.

5 De acuerdo con otro modo de realización, se proporciona un procedimiento para proporcionar aire acondicionado dentro de un edificio que tiene múltiples plantas. El procedimiento incluye transportar aire entrante desde el exterior del edificio a un primer hueco de ascensor del edificio, abarcando el primer hueco de ascensor una pluralidad de plantas en el edificio y distribuir el aire desde el primer hueco de ascensor a cada una de las plantas de la pluralidad de plantas con un primer ventilador de velocidad variable dedicado ubicado en cada planta de la pluralidad de plantas, en el que cada uno de la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable está configurado para conectar de forma fluida el primer hueco de ascensor con la respectiva planta de la pluralidad de plantas.

15 Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, en otros modos de realización el procedimiento puede incluir transportar aire desde cada una de las respectivas plantas a un segundo hueco de ascensor con un segundo ventilador de velocidad variable dedicado ubicado en cada planta de la pluralidad de plantas.

20 Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, en otros modos de realización el procedimiento puede incluir al menos uno de expulsar una parte del aire en el segundo hueco de ascensor fuera del edificio o reciclar el aire en el segundo hueco de ascensor para la climatización de aire del aire entrante.

25 Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, en otros modos de realización el procedimiento puede incluir que la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable están configurados para transportar aire desde el primer hueco de ascensor hacia la respectiva planta y la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable están configurados para transportar aire desde la respectiva planta al segundo hueco de ascensor.

30 Además de uno o más de los rasgos característicos descritos anteriormente, o como alternativa, en otros modos de realización el procedimiento puede incluir climatizar el aire entrante antes de transportar el aire hacia el primer hueco de ascensor.

35 Los efectos técnicos de los modos de realización de la presente divulgación incluyen un sistema de ascensor y aire acondicionado integrado. Otros efectos técnicos incluyen suministrar y devolver aire para aire acondicionado dentro del sistema de ascensor y, específicamente, el paso del aire a través de los huecos de ascensor del sistema de ascensor. Otros efectos técnicos incluyen la aplicación de ventiladores de velocidad variable que están configurados para mantener la presión de aire apropiada en el interior del hueco de ascensor y/o en las plantas del edificio.

40 Los rasgos característicos y elementos anteriores se pueden combinar en diversas combinaciones sin exclusividad, a menos que se indique expresamente de otro modo. Estos rasgos característicos y elementos, así como el funcionamiento de los mismos, resultarán más evidentes en vista de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos. Se debe entender, sin embargo, que la siguiente descripción y dibujos pretenden ser de naturaleza ilustrativa y explicativa y no limitante.

#### 45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La materia objeto se señala en particular y se reivindica claramente al final de la memoria descriptiva. Los anteriores y otros rasgos característicos, y las ventajas de la presente divulgación resultan evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

50 la FIG. 1 es una ilustración esquemática de un edificio de múltiples plantas que tiene un sistema de aire acondicionado y un sistema de ascensor;

55 la FIG. 2 es una ilustración esquemática de un edificio de múltiples plantas que tiene un sistema de aire acondicionado y ascensor integrado de acuerdo con un modo de realización de la presente divulgación; y

60 la FIG. 3 es un proceso de flujo para proporcionar aire acondicionado dentro de un edificio que tiene múltiples plantas de acuerdo con un modo de realización de la presente divulgación.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

65 Como se muestra y describe en el presente documento, se presentarán diversos rasgos característicos de la divulgación. Diversos modos de realización pueden tener rasgos característicos iguales o similares y, por tanto, los rasgos característicos iguales o similares se pueden marcar con el mismo número de referencia, pero precedidos por un primer número diferente que indica la figura en la que se muestra el rasgo característico. Por tanto, por ejemplo, el

elemento "a" que se muestra en la FIG. X se puede marcar como "Xa" y un rasgo característico similar en la FIG. Z se puede marcar como "Za". Aunque se pueden usar números de referencia similares en un sentido genérico, se describirán diversos modos de realización y diversos rasgos característicos pueden incluir cambios, alteraciones, modificaciones, etc., como se apreciará por los expertos en la técnica, ya sea que se describan explícitamente o de otro modo se apreciarían por los expertos en la técnica.

La FIG. 1 es una configuración de un edificio que tiene sistemas de ascensor y aire acondicionado separados. Como se muestra, el edificio 100 incluye una pluralidad de plantas 101, un sistema de aire acondicionado 102 y un sistema de ascensor 104.

El sistema de aire acondicionado 102 incluye una unidad de tratamiento de aire 106, que puede incluir un equipo de tratamiento de aire. La unidad de tratamiento de aire 106 puede incluir ventiladores, condensadores, compresores, intercambiadores de calor, etc., como es conocido en la técnica. La unidad de tratamiento de aire 106 se puede configurar para que el aire entrante 108 se introduzca en la unidad de tratamiento de aire 106 y se trate, tal como ajustar la temperatura, añadir o retirar humedad, etc. A continuación, el aire tratado se transporta a un sistema de conductos de aire fresco 110. El sistema de conductos de aire fresco 110 está configurado para transportar aire fresco hacia las plantas 101 del edificio 100. A medida que el sistema de conductos de aire fresco 110 se acerca a la planta baja del edificio, se puede reducir el tamaño de los conductos. El sistema de conductos de aire fresco 110 también puede incluir ventiladores que están configurados en cada planta 101 del edificio para transportar una cantidad apropiada de aire fresco hacia la respectiva planta.

A continuación, el aire fresco fluirá a través de las respectivas plantas 101 del edificio 100, como se indica por las flechas mostradas en la FIG. 1. A continuación, el aire fresco se verá afectado por los ocupantes del edificio, por ejemplo, contaminado con dióxido de carbono, etc., y será necesario extraerlo de las plantas. Como tal, el sistema de aire acondicionado 102 incluye un sistema de conductos de aire de escape 112 que puede ser similar al sistema de conductos de aire fresco 110. El sistema de conductos de aire de escape 112 está configurado para transportar el aire de escape 114 de regreso a la unidad de tratamiento de aire 106 extrayéndose el aire de escape 114 del edificio. Además, en algunas configuraciones, una parte del aire de escape 114 se puede usar como aire reciclado 116 para ayudar a tratar el aire entrante 108.

El sistema de ascensor 104 está separado del sistema de aire acondicionado 102. El sistema de ascensor 104 incluye uno o más huecos de ascensor 118. Cada hueco de ascensor 118 puede tener una o más cabinas de ascensor 120 que se pueden mover dentro del respectivo hueco de ascensor 118.

La combinación del sistema de aire acondicionado 102 y el sistema de ascensor 104 puede ocupar una cantidad importante de espacio dentro del edificio 100 y, por tanto, se puede reducir el espacio que se puede usar por los ocupantes. Además, como es conocido en la técnica, el sistema de aire acondicionado 102 puede incluir sistemas de protección contra incendios que están configurados para evitar que el fuego y/o el humo recorran o se propaguen entre las plantas 101 del edificio 100 y, por tanto, cada una de las plantas 101 se puede configurar para aislarse de las otras plantas 101 en caso de emergencia.

Pasando ahora a la FIG. 2, se muestra un edificio 200 configurado de acuerdo con un modo de realización de la presente divulgación. El edificio 200 es similar al edificio 100 de la FIG. 1, pero en lugar de dos sistemas separados (por ejemplo, el sistema de aire acondicionado 102 y el sistema de ascensor 104), el sistema de aire acondicionado 202 y el sistema de ascensor 204 están configurados como un sistema integrado.

Como se muestra, el sistema de aire acondicionado 202 incluye una unidad de tratamiento de aire 206, que puede incluir ventiladores de velocidad variable, compresores, condensadores, intercambiadores de calor, etc. El aire entrante 208 se introduce en el edificio 200 por la unidad de tratamiento de aire 206 y se transporta a un primer hueco de ascensor 218a del sistema de ascensor 204. A continuación, el aire entrante 208 fresco pasa por el primer hueco de ascensor 218a. El aire entrante 208 fresco se transporta hacia las plantas 201 por el funcionamiento de ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222. Los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 están configurados para extraer aire desde el primer hueco de ascensor 218a y dispersarlo sobre una respectiva planta 201 del edificio 200. Los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 están configurados para conectar de forma fluida el primer hueco de ascensor 218a con una respectiva planta 201 del edificio.

A continuación, el aire de las plantas 201 del edificio 200 se contaminará por los ocupantes del edificio y, por tanto, se convertirá en aire de escape 214. A continuación, el aire de escape 214 se puede extraer por ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 que extraen el aire de escape 214 hacia un segundo hueco de ascensor 218b. A continuación, el aire de escape 214 se transporta de regreso a la unidad de tratamiento de aire 206 donde se puede extraer del edificio. Además, en algunos modos de realización, una parte del aire de escape 214 se puede usar como aire reciclado 216 de modo que el aire reciclado 216 se usa para ayudar a tratar el aire entrante 208, por ejemplo, durante el tratamiento térmico del aire entrante 208. Los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 están configurados para conectar de forma fluida la respectiva planta 201 del edificio con el segundo hueco de ascensor 218b.

Como se apreciará por los expertos en la técnica, los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 se pueden configurar tanto para mantener las presiones apropiadas en las respectivas plantas 201 del edificio 200 como para mantener las presiones apropiadas dentro del primer y segundo huecos de ascensor 218a, 218b. Además, la unidad de tratamiento de aire 206 puede incluir ventiladores de velocidad variable, tanto para la entrada como para el escape, que están configurados para mantener las presiones apropiadas dentro del primer y segundo huecos de ascensor 218a, 218b.

Además, los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 se pueden configurar con protección contra incendios. Es decir, en algunos modos de realización, los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 se pueden configurar con compuertas de protección contra incendios u otros dispositivos y/o mecanismos para aislar una planta 201 específica en caso de emergencia. Además, los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 se pueden configurar con dispositivos y/o un mecanismo de protección contra incendios adicionales que están configurados para evitar que entre fuego o humo en el primer y segundo huecos de ascensor 218a, 218b.

Como se muestra en la FIG. 2, las cabinas de ascensor 220 dentro de los huecos de ascensor 218a, 218b también están expuestas al aire entrante fresco 208 en el primer hueco de ascensor 218a y al aire de escape 214 en el segundo hueco de ascensor 218b. Por tanto, las cabinas de ascensor 220 se pueden configurar con ventiladores, sistemas de filtración u otros mecanismos apropiados para garantizar que el aire dentro de una cabina de las cabinas de ascensor 220 sea adecuado para los ocupantes de las cabinas de ascensor 220.

Como se apreciará, la unidad de tratamiento de aire 206 puede incluir un gran ventilador variable para la entrada de aire, o se pueden usar múltiples ventiladores variables para la entrada de aire. De forma similar, se puede instalar un ventilador de extracción variable grande (o múltiple) en el sistema de tratamiento de aire 206. En cada planta 201, los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 dedicados y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 están configurados para la planta 201 específica.

Por tanto, el sistema de tratamiento de aire 206 puede incluir un controlador 226. El controlador 226 se puede configurar para controlar y hacer funcionar los ventiladores de velocidad variable en la unidad de tratamiento de aire 206 y cada uno de los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224. El controlador 226 puede estar conectado de forma operativa a cada uno de los ventiladores de velocidad variable y puede estar en comunicación con uno o más sensores (por ejemplo, sensores de presión, sensores de dióxido de carbono, sensores de temperatura, etc.). Los sensores pueden estar integrados en los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 en cada planta 201. Además, se pueden configurar uno o más sensores dentro de los huecos de ascensor 218a, 218b para los mismos propósitos. Por tanto, el controlador 226 se puede configurar para mantener el aire acondicionado predeterminado o deseado en plantas 201 específicas dentro del edificio 200.

El controlador 226 puede ser un ordenador u otro controlador como es conocido en la técnica. El controlador 226 puede estar en comunicación por cable o inalámbrica con los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224, los ventiladores de la unidad de tratamiento de aire 206 y con los sensores en cada planta 201 y en los huecos de ascensor 218a, 218b. El controlador 226 se puede configurar además para controlar los ventiladores de velocidad variable de aire fresco 222 y los ventiladores de velocidad variable de aire de escape 224 en caso de emergencia para aislar una o más plantas 201.

En algunos modos de realización, el sistema de aire acondicionado y ascensor integrado descrito en el presente documento se puede aplicar en edificios de cinco o más plantas. Además, en algunos modos de realización, si un edificio está configurado con un único hueco de ascensor, los sistemas descritos en el presente documento se pueden aplicar para proporcionar aire entrante o aire de escape a través de los huecos de ascensor mientras que el otro del aire entrante y el aire de escape se suministra a través de conductos. Por tanto, la totalidad de los conductos dentro del edificio con un solo hueco de ascensor todavía se pueden beneficiar de los modos de realización descritos en el presente documento.

Pasando a la FIG. 3, se muestra un proceso de flujo de acuerdo con un modo de realización de la presente divulgación. El proceso de flujo 300 es un proceso para proporcionar aire acondicionado dentro de un edificio que tiene múltiples plantas y un sistema de ascensor, el aire acondicionado integrado con el sistema de ascensor, tal como en los modos de realización descritos anteriormente.

Una unidad de tratamiento de aire del sistema de aire acondicionado puede introducir aire entrante en el edificio usando un equipo de tratamiento de aire, como se muestra en el bloque 302. La unidad de tratamiento de aire puede incluir uno o más ventiladores de velocidad variable y un controlador configurado para controlar el ventilador de velocidad variable. El aire entrante se puede transportar a un primer hueco de ascensor del sistema de ascensor, como se muestra en el bloque 304. A continuación, el aire entrante dentro del primer hueco de ascensor se puede distribuir a las plantas del edificio, como se muestra en el bloque 306. La distribución a las plantas individuales se

puede posibilitar por un ventilador de velocidad variable dedicado configurado en cada planta del edificio y conectando de forma fluida el hueco de ascensor con la respectiva planta.

5 Se pueden configurar ventiladores de velocidad variable dedicados en cada planta del edificio para extraer el aire de escape (es decir, dióxido de carbono, aire contaminado) de cada planta hacia un segundo hueco de ascensor del edificio, como se muestra en el bloque 308. A continuación, el aire de escape se puede distribuir por la unidad de tratamiento de aire para expulsar el aire de escape del edificio o bien reciclar el aire de escape en la unidad de  
10 tratamiento de aire, como se muestra en el bloque 310. Por tanto, el proceso de flujo 300 se puede usar para suministrar aire, aire acondicionado, a las plantas en un edificio de múltiples plantas con un sistema de aire acondicionado y ascensor integrado.

De forma ventajosa, los modos de realización descritos en el presente documento proporcionan un sistema de aire acondicionado y ascensor integrado. Además, de forma ventajosa, los modos de realización descritos en el presente documento posibilitan requisitos de espacio reducidos para sistemas de aire acondicionado y ascensor, de modo que  
15 se puede maximizar el espacio útil para los ocupantes en un edificio que tiene múltiples plantas. Además, de forma ventajosa, los modos de realización descritos en el presente documento posibilitan una instalación relativamente fácil de dos sistemas como un sistema integrado, requiriendo por tanto menos componentes, menos tiempo y/o esfuerzos de instalación y/o menores costes.

20 Si bien se ha descrito la presente divulgación en detalle solo en relación con un número limitado de modos de realización, se debe entender fácilmente que la presente divulgación no está limitada a dichos modos de realización divulgados. Más bien, la presente divulgación se puede modificar para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones, combinaciones, subcombinaciones o disposiciones equivalentes no descritas hasta ahora, pero que son acordes con el espíritu y alcance de la presente divulgación. Adicionalmente, si bien se han descrito  
25 diversos modos de realización de la presente divulgación, se ha de entender que los aspectos de la presente divulgación pueden incluir solo algunos de los modos de realización descritos.

Por ejemplo, aunque se muestra y describe con una configuración de dos huecos de ascensor, los expertos en la técnica apreciarán que los modos de realización descritos en el presente documento se pueden aplicar a edificios que  
30 tienen cualquier número de huecos de ascensor. Por ejemplo, como se describe anteriormente, los edificios que tienen un único hueco de ascensor pueden emplear modos de realización descritos en el presente documento. Además, los edificios que tienen más de dos huecos de ascensor pueden emplear modos de realización descritos en el presente documento.

35 En consecuencia, la presente divulgación no se ha de interpretar como limitada por la anterior descripción, sino solo limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de aire acondicionado y ascensor de un edificio (200), comprendiendo el sistema:

5 una unidad de tratamiento de aire (206) que tiene un ventilador de velocidad variable; y  
 un primer hueco de ascensor (218a) configurado para abarcar una pluralidad de plantas (201) en el edificio;  
 en el que el ventilador de velocidad variable de la unidad de tratamiento de aire (206) está configurado para transportar  
 aire al o desde el primer hueco de ascensor (218a),  
 10 caracterizado por que el sistema de aire acondicionado y ascensor es un sistema de aire acondicionado y ascensor  
 integrado que comprende:

una pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222) dedicados ubicados dentro del primer hueco de  
 ascensor (218a), en el que uno de la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222) está ubicado en  
 15 cada una de la pluralidad de plantas (201) y configurado para conectar de forma fluida el primer hueco de ascensor  
 (218a) con la respectiva planta de la pluralidad de plantas (201),  
 en el que cada uno de la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222) está configurado para  
 transportar aire entre la respectiva planta de la pluralidad de plantas (201) y el primer hueco de ascensor (218a).

2. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además:

20 un segundo hueco de ascensor (218b) configurado para abarcar la pluralidad de plantas (201) en el edificio (200); y  
 una pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable (224) dedicados ubicados dentro del segundo hueco  
 de ascensor (218b), en el que uno de la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable (224) está ubicado  
 en cada una de la pluralidad de plantas (201) y configurado para conectar de forma fluida el segundo hueco de  
 25 ascensor (218b) con la respectiva planta de la pluralidad de plantas (201),  
 en el que cada uno de la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable (224) está configurado para  
 transportar aire entre la respectiva planta de la pluralidad de plantas (224) y el segundo hueco de ascensor (218b).

3. El sistema de la reivindicación 1 o 2, en el que la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222)  
 30 están configurados para transportar aire desde el primer hueco de ascensor (218a) hacia la respectiva planta y la  
 pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable (224) están configurados para transportar aire desde la  
 respectiva planta al segundo hueco de ascensor (218b).

4. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además un controlador (226) configurado  
 35 para controlar de forma operativa el ventilador de velocidad variable de la unidad de tratamiento de aire (206) y la  
 pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222).

5. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la pluralidad de primeros ventiladores de  
 40 velocidad variable (222) están configurados para transportar aire desde el primer hueco de ascensor (218a) hacia la  
 respectiva planta, comprendiendo además el sistema:  
 un sistema de conductos (112) configurado para extraer aire desde cada una de las respectivas plantas.

6. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la pluralidad de primeros ventiladores de  
 45 velocidad variable (222) están configurados para transportar aire al primer hueco de ascensor (218a) desde la  
 respectiva planta, comprendiendo además el sistema:  
 un sistema de conductos (110) configurado para suministrar aire a cada una de las respectivas plantas (201).

7. Un procedimiento para proporcionar aire acondicionado dentro de un edificio (200) que tiene múltiples plantas,  
 comprendiendo el procedimiento:

50 transportar aire entrante desde el exterior del edificio (200) a un primer hueco de ascensor (218a) del edificio (200),  
 abarcando el primer hueco de ascensor (218a) una pluralidad de plantas (201) en el edificio (200); y  
 distribuir aire desde el primer hueco de ascensor (218a) a cada una de las plantas de la pluralidad de plantas (201)  
 con un primer ventilador de velocidad variable (222) dedicado ubicado en cada planta de la pluralidad de plantas (201),  
 55 en el que cada uno de la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222) está configurado para conectar  
 de forma fluida el primer hueco de ascensor (218a) con la respectiva planta de la pluralidad de plantas (201).

8. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende además:  
 60 transportar aire desde cada una de las respectivas plantas (201) a un segundo hueco de ascensor (218b) con un  
 segundo ventilador de velocidad variable (224) dedicado ubicado en cada planta de la pluralidad de plantas (201).

9. El procedimiento de la reivindicación 7 u 8, que comprende además al menos uno de expulsar una parte del aire en  
 el segundo hueco de ascensor (218b) fuera del edificio (200) o reciclar el aire en el segundo hueco de ascensor (218b)  
 para la climatización de aire del aire entrante.

65

10. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que la pluralidad de primeros ventiladores de velocidad variable (222) están configurados para transportar aire desde el primer hueco de ascensor (218a) hacia la respectiva planta y la pluralidad de segundos ventiladores de velocidad variable (224) están configurados para transportar aire desde la respectiva planta al segundo hueco de ascensor (218b).

5

11. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones, que comprende además climatizar el aire entrante antes de transportar el aire hacia el primer hueco de ascensor.

FIG. 1

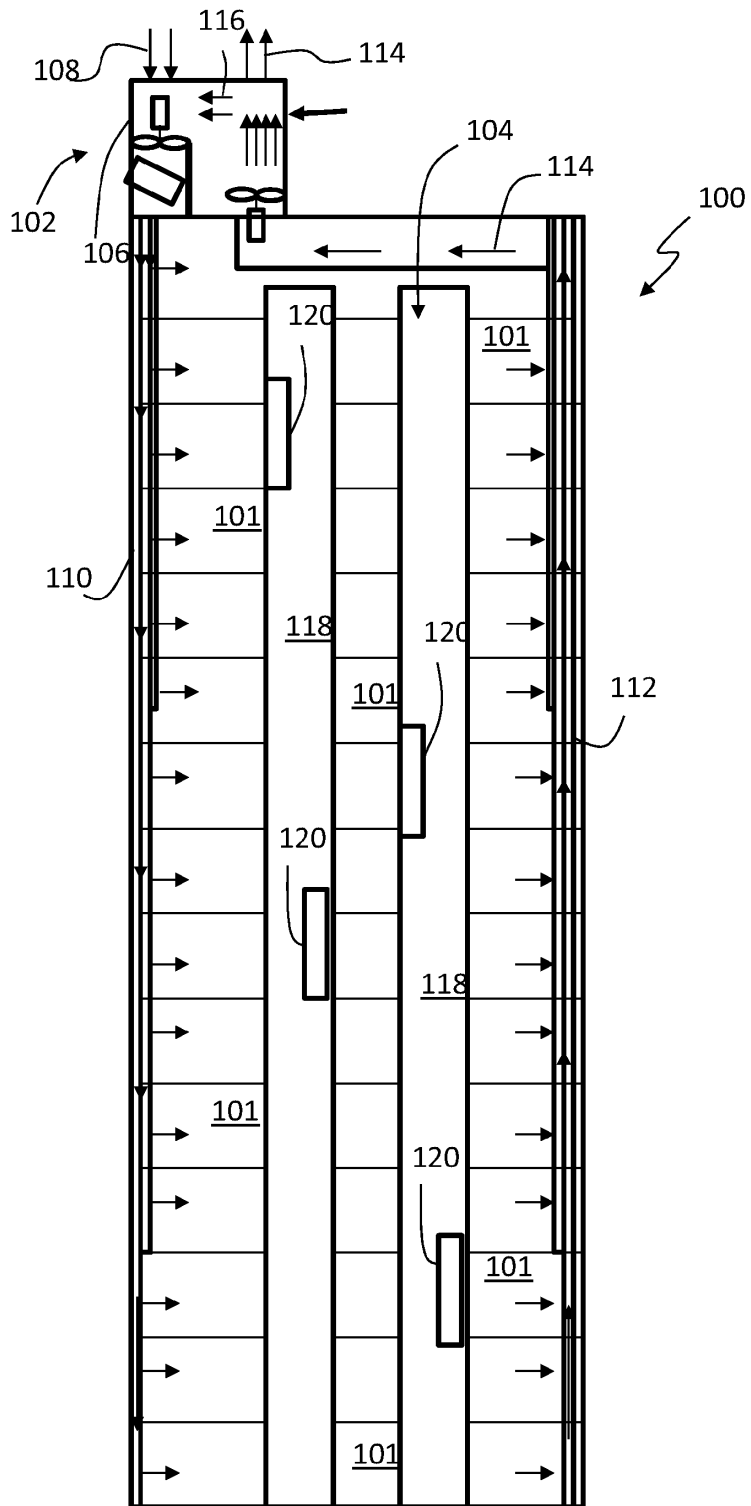


FIG. 2

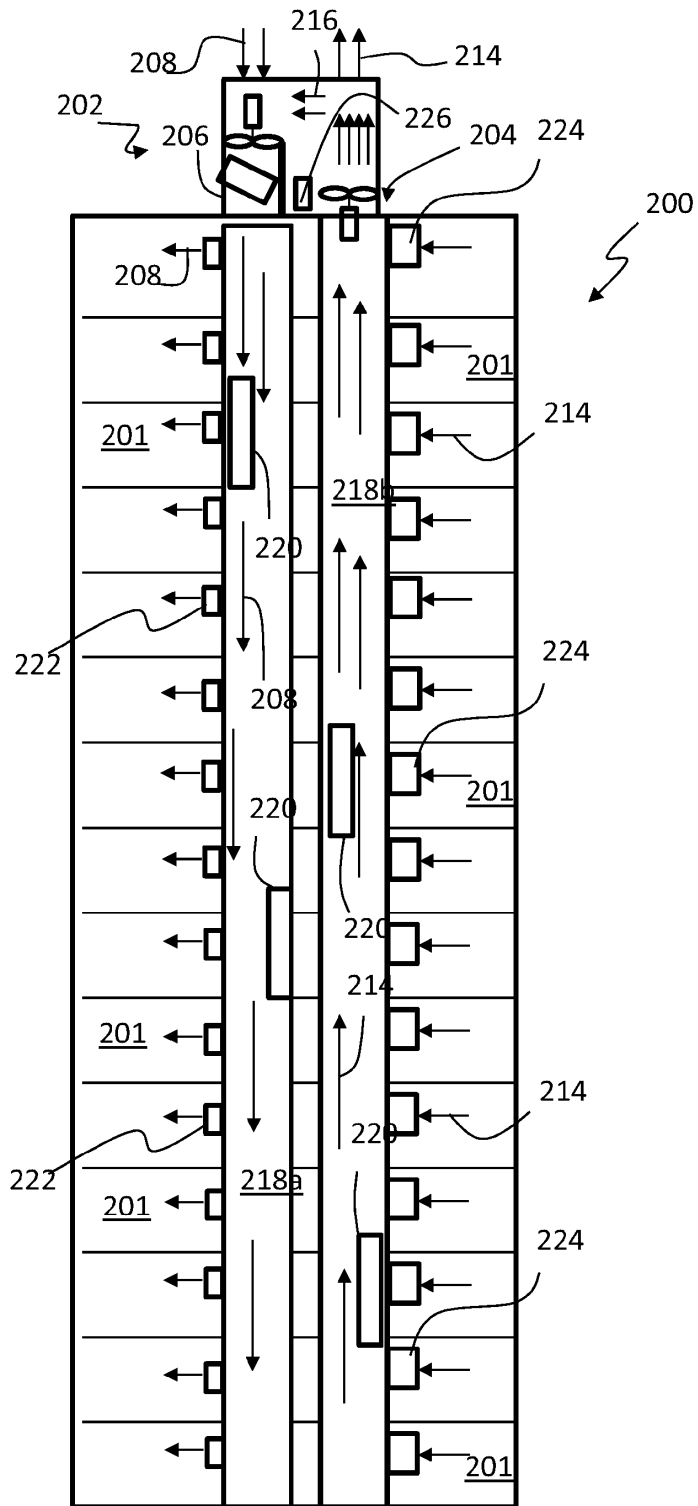


FIG. 3

