



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 456**

51 Int. Cl.:
F24F 3/16 (2006.01)
F24F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **00202815 .7**
86 Fecha de presentación : **09.08.2000**
87 Número de publicación de la solicitud: **1079183**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2001**

54 Título: **Unidad de aire acondicionado de autodesinfección y procedimiento de desinfección correspondiente.**

30 Prioridad: **26.08.1999 IT MI99A1841**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Beghelli S.p.A.**
Via Mozzeghine, 13/15
40050 Monteveglio, Bologna, IT

72 Inventor/es: **Beghelli, Gian Pietro**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Unidad de aire acondicionado de autodesinfección y procedimiento de desinfección correspondiente.

La presente invención se refiere a una unidad de aire acondicionado de autodesinfección y a un procedimiento automático de desinfección.

Se conocen procedimientos y unidades de aire acondicionado de autodesinfección a partir de los documentos JP 10253096 y US 5788569.

Según la técnica anterior, se conoce que las unidades de aire acondicionado están esencialmente constituidos por una bomba que capta un fluido refrigerante que sale de un condensador y lo transporta a un evaporador mantenido a una presión que es más alta que la presión del condensador. A su vez, el evaporador está conectado al mismo condensador mediante una válvula que puede ser de diferente tipo, pero que, en cualquier caso, permite el mantenimiento del diferencial de presión entre el condensador y el evaporador.

En particular, el evaporador está constituido por un intercambiador de calor montado en el interior de un conducto a través del cual se hace pasar el aire exterior que se va a enfriar, antes de transportarse a un entorno cuyas condiciones, en particular la temperatura, se mantienen bajo control.

Dichas unidades de aire acondicionado convencionales están notoriamente expuestas a una contaminación causada, en su interior, por crecimientos bacterianos o fungales así como por la deposición de materia orgánica, polvo u otras impurezas.

El fenómeno contaminante es particularmente indeseable cuando se produce en el interior del conducto de aire, puesto que, en este caso, los materiales contaminantes se arrastran frecuentemente en el aire que cruza el conducto, siempre que se ponga en funcionamiento la unidad y de este modo, se introduce en el entorno de aire acondicionado. Cuando esto ocurre, los materiales contaminantes pueden resultar ocasionalmente nocivos para la salud de cualquier persona que viva en las instalaciones con aire acondicionado, por ejemplo produciendo asma u otros síndromes no deseados.

El objetivo de la presente invención consiste por lo tanto en eliminar los inconvenientes técnicos citados, creando una unidad de aire acondicionado de autodesinfección, capaz de ser esterilizada de una manera esencialmente sencilla, de modo que el funcionamiento de dicha unidad deje de introducir algunos materiales contaminantes en las instalaciones de aire acondicionado que puedan, a su vez, resultar nocivos o en cualquier medida desagradables para quienes viven en su interior.

Otro objetivo de la invención consiste en obtener una unidad de aire acondicionado capaz de esterilizarse por sí misma automáticamente, sin la necesidad de un operario para iniciar dicha operación.

Un objetivo adicional de la invención consiste en obtener una unidad de aire acondicionado incapaz de introducir materias extrañas perjudiciales.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar una unidad de aire acondicionado de autodesinfección de un tipo esencialmente barato, seguro y fiable.

El objetivo no último de la invención consiste en crear un procedimiento de desinfección capaz de ser puesto en práctica por una unidad de aire acondicionado de autodesinfección según la presente invención.

Estos y otros objetivos según la presente invención se consiguen produciendo una unidad de aire acondicionado de autodesinfección según la reivindicación 1.

Dicha unidad de aire acondicionado, según esta invención, pone en práctica un procedimiento de desinfección según la reivindicación 4.

Otras características de la presente invención se definen con mayor detalle a partir de las reivindicaciones siguientes.

Otras características y ventajas de la unidad de aire acondicionado de autodesinfección y el correspondiente procedimiento de desinfección, según esta invención, se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos simplificados, en los que:

La Figura 1 ofrece una vista simplificada de una unidad de aire acondicionado según la presente invención, durante una fase de acondicionamiento en la que se introduce el aire acondicionado en un ambiente

La Figura 2 ofrece una vista simplificada de la misma parte de la unidad de aire acondicionado de la Figura 1, durante una fase de esterilización basada en la ozonificación de sus componentes y en particular, el evaporador

La Figura 3 ilustra la misma parte de la unidad de aire acondicionado de la Figura 1, durante una fase de catalización que la prepara para la siguiente fase de esterilización.

Haciendo referencia a las figuras citadas anteriormente, una parte de una unidad de aire acondicionado de autodesinfección se ilustra en su forma global mediante la referencia numérica 11.

La unidad 11 comprende un recipiente en forma de caja 12, que aloja un conducto 14 a través del cual se hace pasar el aire que se va a tratar.

El conducto 14 presenta, en uno de sus extremos, una entrada a través de la cual el aire que se va a tratar, indicado por Fi, penetra en su interior, con una rejilla protectora y circundante 16.

Un filtro 18, un ventilador 20 y un evaporador 22 siguen a la rejilla en el interior del conducto 14.

Detrás del evaporador 22, el conducto 14 está provisto de una segunda rejilla protectora y circundante 24 a través de la cual sale el aire tratado Fu.

Cada una de las dos aberturas de acceso al conducto 14 se puede cerrar además mediante un diafragma deslizante 26.

El conducto 14 se comunica con una cámara esterilizadora 28 mediante dos aberturas 30 situadas en las extremidades opuestas del conducto 14. Estas aberturas 30 se pueden cerrar mediante puertas 32 articuladas con unión por bisagra al mismo recipiente 12 y capaces de accionarse por motores paso a paso.

El interior de la cámara 28 aloja un ozonizador 34, basado en una técnica anterior conocida, capaz de producir y alimentar ozono a la cámara 28 y un catalizador 36, también de un tipo conocido de la técnica anterior capaz de eliminar el ozono que es nocivo para los organismos humanos.

La unidad de aire acondicionado según la presente invención, comprende además un sistema de control electrónico 38, tal como un PLC provisto de un dispositivo temporizador como elemento de control, que controla la apertura y cierre de los diafragmas 26 además de los motores eléctricos para las puertas 32

y también inicia o interrumpe el funcionamiento del ozonizador 34 y del catalizador 36.

Mientras se acciona, la unidad de aire acondicionado de autodesinfección según la presente invención, realiza un procedimiento de desinfección esencialmente como sigue.

En una fase de acondicionamiento, según se ilustra en la Figura 1, ambas aberturas 30 son oscurecidas por las puertas 32, mientras que ambos extremos del conducto 14 están abiertos para permitir el acceso del aire que se va a tratar Fi y la salida del aire tratado Fu desde el conducto.

En esta configuración, el ventilador 20 extrae aire, que cruza la rejilla 16 y el filtro 18 y a continuación, se hace pasar alrededor del evaporador 22. Por lo tanto, el aire se enfría y transporta al ambiente que se va a acondicionar después de pasar por la rejilla 24.

A intervalos establecidos previamente, el temporizador del procesador 38 inicia automáticamente la esterilización de la unidad 11.

Cuando esto sucede, el procesador 38 controla la apertura de ambas aberturas 30, girando las puertas 32 y el cierre simultáneo de los extremos del conducto 14, utilizando los diafragmas 26.

Esta operación inicia el funcionamiento del ozonizador 34 para generar ozono, lo que produce una mezcla por aire, indicada por Fo en las Figuras 2 y 3. A continuación, la mezcla Fo se hace circular a través de la unidad 11 entre el conducto 14 y la cámara 28 del ventilador 20. En esta fase, los hongos, floras bacterianas, mohos y organismos similares son atacados

y destruidos por el ozono. La fase esterilizadora presenta una duración que se puede preajustar actuando sobre el procesador electrónico 38.

Después de la fase de esterilización, el procesador 38 controla una fase catalizadora, que elimina el ozono en la unidad 11.

Durante la fase catalizadora ilustrada en la Figura 3, las aberturas 30 están todavía abiertas y la mezcla Fo contenida en la unidad 11 está todavía en circulación entre el conducto 14 y la cámara 28. Sin embargo, en esta fase, el catalizador 36 es activado en lugar del ozonizador 34, de manera que elimine completamente el ozono transcurrido un tiempo de funcionamiento determinado y para retornar al aire puro. Además, esta fase se puede preajustar actuando en el procesador 38.

Por último, una vez concluidas las fases de esterilización y catalizadora, el procesador 38 devuelve la unidad a un modo de acondicionamiento reabriendo los extremos del conducto 14 y cerrando las aberturas 30 utilizando las puertas 32.

En la práctica, se ha demostrado que la unidad de aire acondicionado de autodesinfección y el procedimiento de desinfección correspondiente según la presente invención son especialmente ventajosos, puesto que permiten eliminar los materiales contaminantes de la unidad, sin el riesgo de inmisión en el ambiente acondicionado de cualquier material que difiera de los contaminantes, que pueda resultar nocivo para los organismos de las personas que viven en las instalaciones con aire acondicionado.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de aire acondicionado de autodesinfección (11) que comprende al menos un recipiente en forma de caja (12) atravesado por el aire que se va a tratar, en la que un conducto (14) está provisto de una primera abertura y una segunda abertura, en sus primera extremidad y segunda extremidad respectivas, a través de las cuales el aire que se va a tratar entra (Fi) en el recipiente (12) y sale (Fu) fuera del recipiente (12), estando dichas primera y segunda aberturas provistas de las primera y segunda rejillas protectoras y circundantes respectivas (16, 24) y pudiendo cerrarse mediante diafragmas (26), conteniendo además dicho conducto (14) al menos un filtro (18), dispuesto en serie con dicha primera rejilla (16), al menos un ventilador (20) dispuesto en serie con dicho filtro (18) y al menos un evaporador (22) dispuesto entre dicho ventilador (20) y dicha segunda rejilla (24), **caracterizada** porque dicho recipiente en forma de caja (12) comprende además una cámara esterilizadora (28) que contiene al menos un ozonizador (34) y un catalizador (36), que se accionan automáticamente por un sistema de control (38), estando dicha cámara esterilizadora (28) directamente en comunicación con dicho conducto (14), por medio de por lo menos dos pasos (30), dispuestos en los extremos opuestos de dicho conducto (14), cuando se cierra dicho ozoniza-

dor (34) o dicho catalizador (36) y dichos diafragmas (26) se accionan por dicho sistema de control (38) para cerrar dichas primera y segunda aberturas del conducto (14), cerrándose dichos al menos dos pasos (30) mediante las puertas respectivas (32) accionadas por dicho sistema de control (38), cuando se interrumpen dicho ozonizador (34) y dicho catalizador (36) y se accionan dichos diafragmas (26) por dicho sistema de control (38) para abrir dichas primera y segunda aberturas del conducto (14).

2. Unidad de aire acondicionado (11) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichas puertas (32) están articuladas con unión por bisagra a dicho recipiente en forma de caja (12) y son accionadas por medio de motores paso a paso.

3. Unidad de aire acondicionado (11) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho sistema de control (38) está constituido por un dispositivo de control electrónico o PLC.

4. Procedimiento automático de desinfección que utiliza la unidad de aire acondicionado (11), según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho procedimiento comprende una fase de ozonización, durante la cual las partes internas de dicho recipiente en forma de caja (12) son puestas en contacto con una mezcla (Fo) que contiene al menos aire y ozono y una fase catalizadora, durante la cual dicho ozono es eliminado de dicha mezcla (Fo).

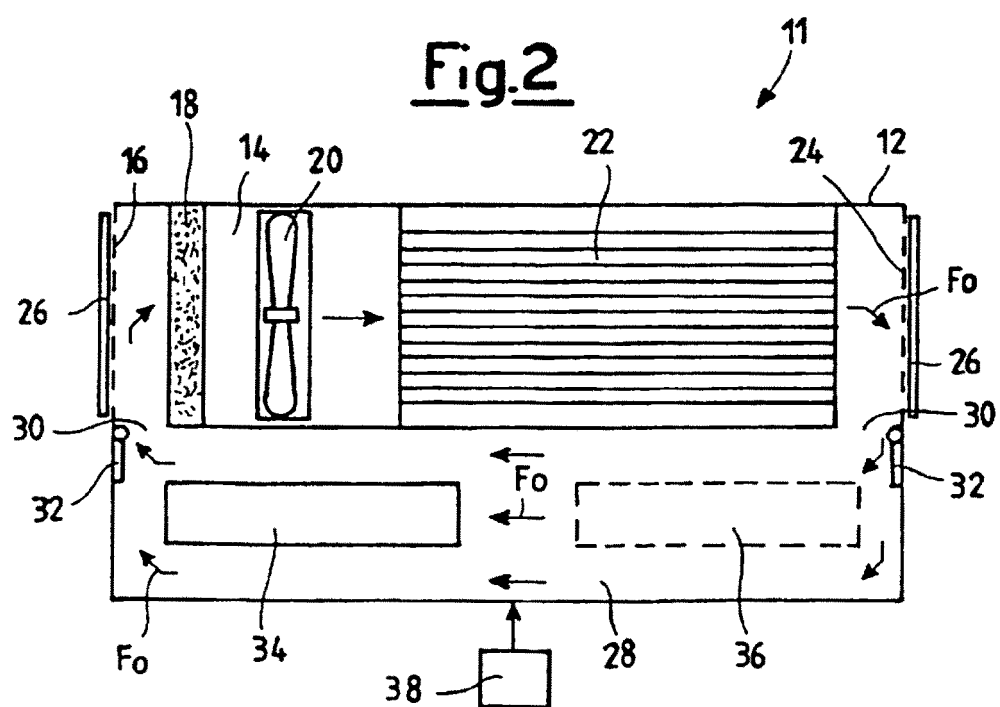
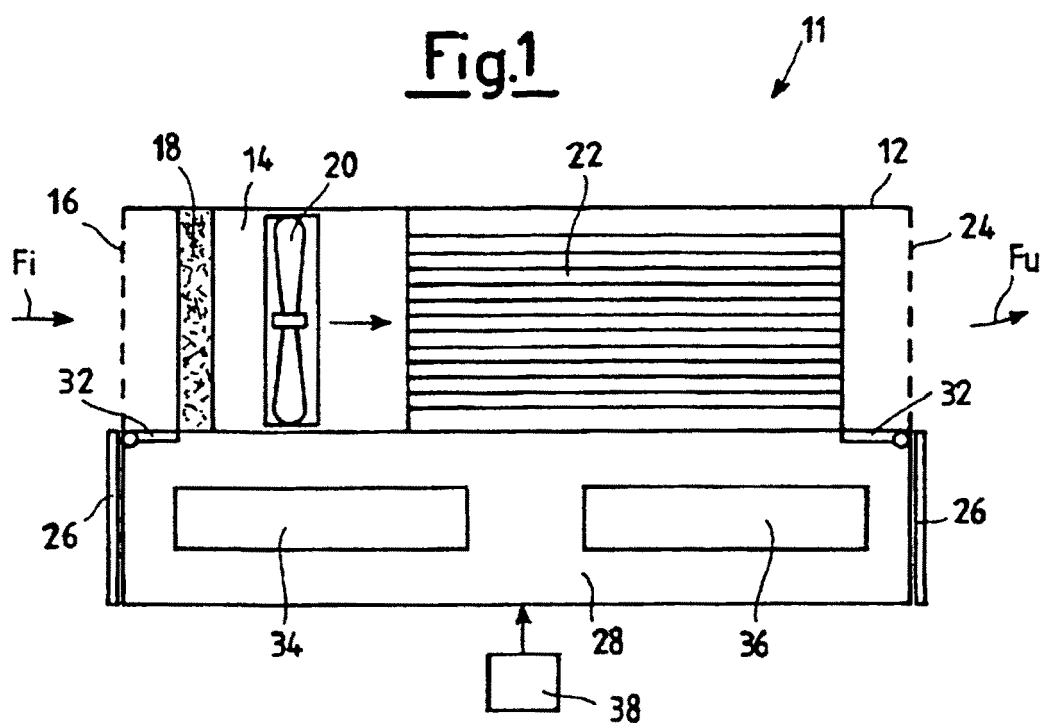


Fig.3

