



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 284 128**

⑤① Int. Cl.:
F24F 3/14 (2006.01)
F24F 6/04 (2006.01)
E04B 1/70 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **05105002 .9**
⑧⑥ Fecha de presentación : **08.06.2005**
⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1610066**
⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2005**

⑤④ Título: **Aparato para regular la humedad de una habitación.**

③⑩ Prioridad: **15.06.2004 IT MI04A1193**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

⑦③ Titular/es: **Ferdinando de Santi**
Via Sorrisole, 46
21100 Varese, IT

⑦② Inventor/es: **De Santi, Ferdinando**

⑦④ Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Aparato para regular la humedad de una habitación.

La presente invención se refiere a un aparato para regular el grado de humedad en las habitaciones de los edificios.

Se conoce en la técnica que las habitaciones de los edificios que van a ser utilizadas como habitáculos, o en todo caso, que van a ser diseñadas para alojar personas y/o unos materiales que son particularmente sensibles al grado de humedad del aire contenido en dichas habitaciones, pueden estar equipadas con un aparato acondicionador verdadero o simplemente con unos humidificadores de aire que se van a usar en invierno en combinación con las plantas de calefacción y/o con los humidificadores que se van a usar en verano para reducir el calor sofocante.

Se conoce a partir del documento US2004/020220 un sistema humidificador de "una sola vía", en el que la refrigeración de un espacio cerrado se efectuará por medio de una pluralidad de unidades de refrigeración que forman unos conductos que tienen una superficie interior sobre la cual se desarrolla una capa de líquido (por ejemplo, por medio de un material flexible). El aire ambiental del espacio cerrado se pone en contacto con la capa de líquido, de manera que el líquido se exponga al aire por sí mismo y se evapore en la corriente de aire, con la consiguiente refrigeración de la pared del conducto sobre la cual se desarrolla la capa de líquido.

Precisamente, en este sistema cada unidad de refrigeración es capaz de liberar la humedad en el aire ambiental, pero no es capaz de recuperarla del aire por sí mismo; en otros términos, las unidades de refrigeración no presentan unos elementos fabricados de un material el cual sea capaz simultáneamente de absorber y de liberar la humedad.

Se conoce también a partir del documento JP58051921 un material parecido a una hoja para ajustar la humedad. Dicho material se obtiene uniendo de una manera uniforme un agente regulador de humedad pulverulento y una fibra apropiada, para conformar una estructura integral. En una realización preferente, el agente regulador de humedad pulverulento es una arcilla de montmorillonita modificada, la cual está revestida uniformemente al papel Japonés y al papel de hoja fina; también la pulpa de papel kraft refinada está presente en dicha realización. Este material en forma de hoja está moldeado en una forma parecida a una banda o a una placa, de manera que se pueda usar en uno de los casos para los recursos culturales, como un material de embalaje para el transporte de los recursos culturales, como un material de construcción o un material para interiores.

En esta técnica anterior de referencia, existe una falta total de medios para suministrar activamente agua al material parecido a una hoja (y, por lo tanto, para hacer que se libere dicha agua en el aire), sin embargo no está claro si el material por sí mismo sea capaz de absorber y de liberar simultáneamente la humedad.

No obstante, los humidificadores antes mencionados, en particular, además de tener algunas veces unos costos un tanto elevados para su instalación y gestión, generalmente no son capaces, principalmente en las habitaciones que se mantienen a altas temperaturas en los períodos invernales, de reducir la sequedad

del aire ni de hacer que la humedad relativa del aire descienda hasta unos valores porcentuales aceptables para los seres humanos, normalmente alrededor del 50%, que son estimados también como indispensables para una conservación correcta del mobiliario, de las estructuras y revestimientos de madera, tales como los mosaicos de madera (parquet) y similares.

Se conoce también en la técnica que las paredes de un edificio pueden fabricarse o enlucirse con unos materiales arcillosos o con unos materiales de arcilla no cocida en bruto que no solamente ofrecen unas soluciones naturales, estéticas y particulares sino que ofrecen también unas propiedades ventajosas debido, ya sea a su compatibilidad total con los organismos vivos y a su conveniencia para neutralizar los olores y las sustancias nocivas y a su capacidad para absorber o liberar la humedad también en cantidades importantes sin que estén sometidos a unas alteraciones estructurales o a la pérdida de sus características.

Deberá observarse que en todos los casos que la conveniencia benéfica de ajustar las proporciones de humedad realizada por los materiales arcillosos encuentra una limitación principalmente en la presencia de aire muy seco durante unos períodos extensos debido a que bajo estas circunstancias dichos materiales arcillosos se secan completamente y ya no son capaces de devolver el agua al aire ambiental en el cual están insertados.

Conforme a esta situación la tarea técnica subyacente en la presente invención es la de concebir un aparato para regular la humedad que sea capaz de obviar sustancialmente los límites del aparato conocido, mencionado anteriormente y de las paredes u otros elementos estructurales que están fabricados de, o revestidos, al menos parcialmente, con unos materiales arcillosos o con unos materiales de arcilla no cocida.

Un objeto muy importante de la invención que se encuentra comprendido dentro del ámbito de esta tarea técnica es inventar un aparato para regular la humedad en las habitaciones de los edificios, que permita que unas proporciones relativas de humedad, apropiadas, se mantengan principalmente en los períodos invernales cuando el aire tenga una tendencia a permanecer particularmente seco debido a la acción del calentamiento de los radiadores, estufas y similares.

Otro objeto importante de la invención es el de inventar un aparato para regular la humedad basado en el uso de unos materiales naturales y no contaminantes, el cual sea capaz de asegurar una biocompatibilidad total de las habitaciones en las cuales esté instalado.

La tarea técnica mencionada anteriormente y los objetos especificados se alcanzan sustancialmente por medio de un aparato para regular la humedad en las habitaciones de los edificios, teniendo una de dichas habitaciones paredes u otros elementos tales como estufas, columnas, paneles, pilares que consisten, al menos, parcialmente, de arcilla sin cocer o de otro tipo de material apropiado, caracterizado porque comprende un medio de alimentación (suministro) de agua que está diseñado para humedecer dicho material y un medio para transportar, de manera controlada, hasta el material el agua alimentada por dicho medio de alimentación.

A continuación se dará a modo de unos ejemplos no limitativos, la descripción de dos realizaciones preferentes pero no exclusivas de un aparato de acuerdo

con la invención y descrita en los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 muestra esquemáticamente una primera realización del aparato de acuerdo con la invención; y

- la Figura 2 muestra esquemáticamente una segunda realización del aparato de acuerdo con la invención.

Haciendo referencia a los dibujos, el aparato de acuerdo con la invención se identifica generalmente con el número de referencia 1.

Se puede poner en práctica en las habitaciones de unos edificios que tienen unas paredes que constan, al menos, parcialmente de un material que sea capaz de absorber y de liberar la humedad sin sufrir un decaimiento de la estructura, tal como unos materiales arcillosos o basados en arcilla que puedan usarse como revestimientos o enlucidos para dichas paredes.

Además, se puede usar también el aparato ya sea a través de la explotación de las superficies de las columnas o de los pilares, revestidas con los mismos materiales que están adaptados para absorber y liberar la humedad (unos materiales basados en arcilla o que contienen arcilla, unos materiales de arcilla no cocida, unos materiales de arcilla no cocida, arcillosos o unos materiales de arcilla no cocida de sedimento u otros), o a través de la explotación de las superficies de otros elementos tales como estufas o similares.

Obviamente, la invención se puede realizar también en presencia de unas habitaciones fabricadas completamente de dichos materiales biocompatibles que tienen las propiedades mencionadas anteriormente de absorción/liberación de humedad desde y hacia el aire.

Dicho aparato comprende un medio 3 para suministrar el agua designada a humedecer el material arcilloso 2 y un medio 4 para transportar, de manera controlada, el agua alimentada por dicho medio de alimentación 3.

A modo de ejemplo solamente, en una primera realización del aparato de acuerdo con la invención y mostrado esquemáticamente en la Figura 1, el medio 3 de alimentación de agua puede constar de uno o más depósitos externos a la pared en los cuales es posible almacenar el agua por sí misma mediante la conexión con unas tuberías apropiadas o directamente a través del vertido desde otros recipientes.

En esta primera realización se puede obtener el medio 4 para transportar, de manera controlada, agua al material arcilloso 2 a partir de unos elementos sencillos que están adaptados para hacer que el agua fluya mediante atracción capilar, tal como unas bandas de un material textil apropiado u otros materiales similares.

Obviamente, será posible usar también unos elementos tubulares apropiados que estén adaptados para transportar agua desde el depósito, que está situado sobre o en una parte superior de la pared arcillosa, hasta una región inferior de la misma.

En el ejemplo mostrado en la Figura 1, se hace una provisión para usar una o más bandas de un material fibroso que tiene un primer extremo 4c sumergido en el agua contenida en el depósito 3 y el otro extremo 4b incorporado dentro de la pared que va a ser humedecida.

Con respecto a lo anterior, deberá observarse que el material de arcilla no cocida permite fácilmente, por sí mismo, unas operaciones para insertar dichos

elementos sin que sean necesarias unas intervenciones de acabado por personas cualificadas para excavar el alojamiento de las bandas e incorporarlas después, parcialmente, dentro de la pared.

En una segunda realización mostrada esquemáticamente en la Figura 2, el medio 4 de transporte controlado para el agua, se obtiene ventajosamente por el uso de, al menos, un panel del mismo tipo que, o de un tipo similar a aquellos ya conocidos y utilizados en el calentamiento de la pared. Dicho panel tiene una tubería, por ejemplo una tubería helicoidal 4a, incorporada dentro del mismo y en comunicación con el material arcilloso 2 a través de una pluralidad de pequeñas aberturas.

En la última realización mencionada, el medio 3 de alimentación de agua consta de unos conductos de alimentación en los cuales el agua que circula deslizando a través de los mismos puede ser controlada o programada por el usuario dependiendo de los requisitos.

En otros términos, interviniendo sobre un comando sencillo, se puede lograr que una cantidad de agua predeterminada se vierta dentro de la pared y, por lo tanto, que sea liberada de la misma hacia el medio que va a ser humedecido.

Incluso de una manera alternativa, el medio 4 de transporte controlado puede comprender una válvula o dispositivo similar que sea capaz de permitir selectivamente el paso de agua desde el medio 3 de alimentación de agua hasta el material susceptible de absorber la humedad.

Por lo tanto, será posible usar un panel fabricado de un material que sea capaz de absorber el agua (por ejemplo, por atracción capilar) y de liberarla al medio relacionado sin sufrir un decaimiento estructural, dicho panel está sumergido de una manera directa y parcialmente, dentro de un depósito que contiene agua (que, al mismo tiempo, actuará como un medio 3 de alimentación de agua y como un medio 4 de transporte controlado). Es el panel por sí mismo el que absorberá y liberará el agua de una manera controlada.

La invención alcanza unas ventajas importantes. De hecho, en primer lugar, el aparato de acuerdo con la invención permite la consecución de un nivel de humedad saludable y confortable para cada tipo de habitación y bajo cualquier situación, particularmente en presencia de unos elementos de calefacción que, por sí mismos, tenderían a hacer que el aire descendiese hasta unas proporciones de humedad muy reducidas, cuyo nivel de humedad es particularmente apropiado para la presencia de seres humanos y útil también para una conservación correcta de los artefactos de madera.

Además, el aparato que está siendo objeto de la invención tiene una acción de funcionamiento y de ajuste realmente independiente, debido a que el intercambio de humedad entre el material de arcilla no cocida y el medio relacionado será mayor o menor dependiendo de la sequedad o humedad del aire, para mantener un equilibrio natural.

Un medio con un grado de humedad correcto es recomendado por los médicos sobre todo en las habitaciones asignadas a los niños para evitar algunos tipos de problemas del tracto respiratorio.

El aparato que está siendo objeto de la invención, en algunas formas más elementales del mismo, puede ser también un elemento creativo y divertido, además de saludable.

Finalmente, se reconocerá que el aparato de acuerdo con la invención permite un ahorro de energía muy importante si se compara con el aparato de la técnica conocida y además los costos de instalación son muy reducidos. De hecho explota las propiedades de

absorción/liberación de la humedad del material que conforma las paredes y explota también los tamaños de las superficies para aumentar la eficacia de la acción de ajuste de la humedad.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para regular la humedad de una habitación de un edificio, teniendo una de dichas habitaciones unas paredes o elementos estructurales que están fabricados de, al menos parcialmente, o revestidos con un material (2) que sea capaz de absorber la humedad y de liberarla dentro de un medio relacionado sin sufrir un decaimiento estructural, comprendiendo dicho aparato (1):

- un medio (3) de alimentación de agua diseñado para humedecer dicho material; y
- un medio (4) para transportar de manera controlada hasta el material, el agua alimentada por dicho medio (3) de alimentación.

2. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos elementos que están fabricados de, al menos parcialmente, o revestidos con un material que sea capaz de absorber la humedad y de liberarla dentro del medio relacionado sin sufrir un decaimiento estructural, están constituidos por unas paredes, columnas, pilares, paneles, estufas u otros componentes o accesorios móviles o inmóviles que están adaptados para permitir una función de absorción/liberación.

3. Un aparato para regular la humedad en las habitaciones de unos edificios según se reivindica en la reivindicación 1, teniendo una de dichas habitaciones unas paredes que están fabricadas, al menos parcialmente, de un material arcilloso (2), **caracterizado** porque comprende:

- un medio (3) de alimentación de agua diseñado para humedecer dicho material arcilloso; y
- un medio (4) para transportar de manera controlada hasta el material arcilloso, el

agua alimentada por dicho medio (3) de alimentación.

4. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho medio (3) de alimentación de agua consta de, al menos, un depósito en el cual es posible almacenar dicha agua.

5. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho medio (4) para transportar de manera controlada agua desde dicho depósito hasta el material arcilloso (2) consta de, al menos, un elemento adaptado para permitir que el agua fluya por atracción capilar.

6. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento adaptado para permitir que el agua fluya por atracción capilar tiene un primer extremo situado dentro de un depósito que transporta el agua y un segundo extremo sumergido en la pared de material arcilloso.

7. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho medio (4) para transportar agua desde dicho depósito hasta el material arcilloso (2) consta de, al menos, un elemento tubular apropiado para permitir que circule el agua.

8. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho medio (4) para transportar de manera controlada agua hasta el material arcilloso (2) consta de, al menos, un panel insertado dentro de una pared en la habitación.

9. Un aparato para regular la humedad según se reivindica en la reivindicación 8, **caracterizado** porque la pared de la habitación tiene, al menos, una tubería helicoidal incorporada dentro de la misma y en comunicación con dicho material arcilloso (2) mediante una pluralidad de aberturas, y porque dicho medio (3) de alimentación de agua comprende unos conductos para alimentar a dicho panel.

