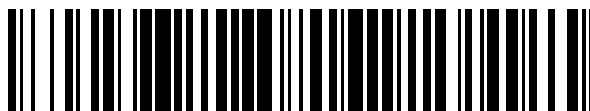


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 178**

51 Int. Cl.:  
**F24F 3/16**

(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08840930 .5**

96 Fecha de presentación: **22.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2201304**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

54 Título: **Disposición de almacenamiento con una atmósfera de almacenamiento prefijable**

30 Prioridad:  
**25.10.2007 DE 102007051726**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.09.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.09.2012**

73 Titular/es:  
**HANEL & CO.  
BAFFLESTRASSE 21  
CH-9450 ALTSTATTEN SG, CH**

72 Inventor/es:  
**ELLWANGER, Harald**

74 Agente/Representante:  
**Roeb Díaz-Álvarez, María**

**ES 2 387 178 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

Disposición de almacenamiento con una atmósfera de almacenamiento prefijable

5 La presente invención se refiere a una disposición de almacenamiento con una atmósfera de almacenamiento prefijable según el preámbulo de la reivindicación 1. Una disposición de almacenamiento de este tipo se conoce por el documento US 5 997 398.

Las disposiciones de almacenamiento del tipo mencionado al comienzo se usan para el almacenamiento de bienes  
10 que reaccionan de un modo especialmente sensible a las condiciones del entorno. Ejemplos para este tipo de bienes son los objetos que se pueden deteriorar que, por ejemplo, han de ser almacenados en frío, o productos semiconductores, que se han de almacenar protegidos del polvo en la forma no acabada.

Las disposiciones de almacenamiento para esta finalidad se conocen del estado de la técnica.

15 De esta forma, el documento DE 10 2004 014 937 A1 muestra una disposición de almacenamiento con atmósfera de almacenamiento prefijable, en la que en un espacio de almacenamiento están dispuestos en dos paredes laterales paredes de aireación. Entre los canales de aireación y el espacio de almacenamiento se encuentra una pared de separación que presenta aberturas de diferente tamaño. Uno de los canales está conformado como canal de entrada  
20 de aire, el otro como canal de salida de aire.

Los canales están unidos de tal manera a un dispositivo de acondicionamiento dispuesto por encima de la cubierta del espacio de almacenamiento, en el que el aire que sale del canal de salida es procesado por el dispositivo de acondicionamiento y, a continuación, es soplado a través del canal de entrada y de las aberturas en la pared de  
25 separación hacia el espacio de almacenamiento y de nuevo al espacio de almacenamiento.

El documento JP 10-291607 A muestra igualmente un espacio de almacenamiento, en el que con la ayuda de dispositivos de acondicionamiento se ha de garantizar un aireado continuado con aire, que presenta determinadas características. El espacio de alojamiento, para ello, está dividido en superficies de deposición, que presentan una  
30 parte abierta hacia la parte exterior del espacio de alojamiento y hacia los canales de entrada, y que están abiertas hacia un centro del espacio de alojamiento. El aire acondicionado es soplado desde los lados en el espacio de alojamiento, y se vuelve a aspirar en la región del suelo en el centro del espacio de alojamiento.

En las disposiciones de alojamiento mencionadas previamente se hace pasar aire por el espacio de alojamiento en  
35 la dirección horizontal.

La presente invención parte del objetivo de crear una disposición de alojamiento del tipo mencionado al comienzo que con una construcción sencilla presente una capacidad de sala blanca mejorada.

40 Para la consecución de este objetivo se propone en una disposición de almacenamiento del tipo mencionado al comienzo, que los soportes de los bienes de almacenamiento estén conformados de modo permeable al aire, presentando el suelo de los soportes de los bienes de almacenamiento aberturas a través de las cuales pueda fluir el aire, es decir, las aberturas de aspiración y de soplado de aire están dispuestas de tal manera que el aire fluye a través del espacio de alojamiento en la dirección vertical.

45 La disposición de almacenamiento conforme a la invención presenta la ventaja de que por medio del guiado vertical del aire en el espacio de almacenamiento, las partículas que se han acumulado sobre superficies horizontales, no son arremolinadas, o sólo en una pequeña medida, por medio de la corriente de aire. Gracias a ello se reduce la densidad de partículas del aire en el espacio de almacenamiento, lo que lleva a mejores características de sala  
50 blanca.

Las configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

De modo ventajoso, la abertura de entrada de aire está dispuesta en una sección de cubierta, y la abertura de  
55 aspiración está dispuesta en una sección del suelo. Esto tiene la ventaja de que las partículas, incluso cuando son arrastradas por la corriente de aire, se desplazan de modo sucesivo con la fuerza de la gravedad hacia abajo, y con ello se acumulan en el suelo o bien en el aire aspirado, y de este modo pueden ser retiradas del espacio de almacenamiento de un modo más sencillo. Esto ocasiona una capacidad de sala blanca mejorada de la disposición de almacenamiento.

60 La abertura de entrada de aire y/o la abertura de aspiración de aire pueden estar conformadas como chapa perforada. Esto es más adecuado, desde el punto de vista estático, que prever grandes aberturas, y perjudica a una corriente de aire sólo de modo no considerable.

Preferentemente, la abertura de aspiración está prevista en la región inferior de las paredes laterales del espacio de  
65 almacenamiento. Gracias a ello se pueden evitar subestructuras, que llevarían consigo un canal de aspiración dispuesto por debajo del espacio de almacenamiento, y de este modo se puede apoyar el espacio de

almacenamiento de un modo más sencillo en un subsuelo existente.

De modo ventajoso, los soportes de bienes de almacenamiento están conformados de modo permeable al aire. Esto contribuye de un modo considerable al hecho de que la corriente de aire vertical pueda pasar sin obstáculos por el espacio de almacenamiento.

El suelo de los soportes de bienes de almacenamiento puede presentar para ello aberturas a través de las cuales puede fluir el aire.

10 De modo ventajoso, los suelos de los soportes de bienes de almacenamiento están realizados como chapa perforada. Esto garantiza una buena permeabilidad al aire al mismo tiempo que una elevada estabilidad del soporte de los bienes de almacenamiento.

En una configuración ventajosa, la superficie de las aberturas presenta al menos un 5 % de la superficie de los suelos de los bienes. Esto garantiza que el aire puede fluir verticalmente de un modo suficientemente uniforme.

El dispositivo de acondicionamiento presenta de modo ventajoso un filtro de partículas que está conformado para la limpieza del aire. Gracias a ello es posible limpiar el aire de escape aspirado a partir del espacio de almacenamiento de polvos y pequeñas partículas, para mantener el aire limpio.

20 En una realización ventajosa, por medio del dispositivo de acondicionamiento se pueden establecer en el espacio de alojamiento condiciones de sala blanca.

El dispositivo de acondicionamiento puede presentar un elemento de calefacción con el que se pueda calentar el aire. Esto es necesario para los bienes almacenados que se han de almacenar con una temperatura mínima determinada.

Además, el dispositivo de acondicionamiento puede presentar un elemento de refrigeración con el que se pueda refrigerar el aire. Esto tiene la ventaja de que también se pueden almacenar los bienes de almacenamiento en los que la temperatura de almacenamiento no puede sobrepasar un valor máximo.

30 La humedad del aire puede ser controlable por medio del dispositivo de acondicionamiento.

En una configuración ventajosa, el espacio de almacenamiento presenta sensores unidos con el dispositivo de acondicionamiento, con cuya ayuda se pueden regular las condiciones de contorno en el espacio de almacenamiento. Por medio del equipamiento con este tipo de sensores se puede proporcionar una especie de aire acondicionado para los bienes de almacenamiento almacenados.

Para la circulación del aire, la unidad de acondicionamiento puede presentar una unidad de ventilación. Las unidades de ventilación con motores accionados de modo eléctrico se pueden usar de modo sencillo, y se pueden emplear de modo eficiente para el transporte de aire.

La disposición de almacenamiento puede estar conformada como estante de circulación, transportando el dispositivo de transporte los bienes de almacenamiento de modo circular.

45 Además, el dispositivo de almacenamiento puede estar conformado como ascensor vertical, entregando o extrayendo el dispositivo de transporte los bienes de almacenamiento en los lugares de almacenamiento dispuestos en el espacio de almacenamiento.

50 En lo sucesivo se explica con más detalle la invención a partir de ejemplos de realización, que están representados de modo esquemático en los dibujos anexos. Se muestra:

Fig. 1 una sección transversal a través de una disposición de almacenamiento según una primera forma de realización de la presente invención;

55 Fig. 2 un soporte de bienes de almacenamiento para el uso en la disposición de almacenamiento de la Fig. 1;

Fig. 3 una vista en planta desde arriba del espacio de almacenamiento de la Fig. 1;

60 Fig. 4 una vista lateral de la disposición de almacenamiento de la Fig. 1 con una rotura a través de la pared exterior;

Fig. 5 una disposición de almacenamiento según una segunda forma de realización de la presente invención;

65 Fig. 6 una vista en planta desde arriba de un soporte de bienes de almacenamiento para la disposición de almacenamiento de la Fig. 5.

La primera forma de realización mostrada en la Fig. 1 de la disposición de almacenamiento 10 presenta un espacio de almacenamiento 12 con paredes laterales 12a, 12b. En el espacio de almacenamiento está dispuesto un dispositivo de transporte 16 con el que se pueden transportar los soportes de los bienes de almacenamiento 14. El espacio de almacenamiento 12 se limita por medio de una sección de cubierta 12c y una sección del suelo 12d.

5

Cerca de la sección de almacenamiento 12d están introducidas en las paredes laterales 12a, 12b del espacio de almacenamiento 12 aberturas de aspiración 18. La sección de cubierta 12c presenta aberturas de entrada de aire 20.

10 En el exterior del espacio de almacenamiento 12 están previstas a lo largo de las paredes laterales 12a, 12b pozos de escape de aire 22, a través de los cuales se guía el aire de escape 23.

En las aberturas de entrada de aire 20 está dispuesto en la parte exterior de la sección de la cubierta 12c del espacio de almacenamiento 12 un dispositivo de acondicionamiento 24. El dispositivo de almacenamiento 24 presenta un filtro de partículas 26 y una unidad de ventilación 28 conectada a él. Con la unidad de ventilación 28 conectada se transporta aire 38 en dirección vertical.

15

De manera alternativa, el espacio de almacenamiento 12 puede no presentar ninguna sección de cubierta 12c, y puede estar abierto hacia arriba. En este caso, el dispositivo de acondicionamiento 24 está dispuesto en la abertura de la cubierta del espacio de alojamiento 12.

20

Toda la disposición de almacenamiento 10 está rodeada por una carcasa 30, que fundamentalmente cierra la disposición de almacenamiento 10 de modo hermético al aire respecto al mundo exterior, y conjuntamente con las paredes laterales 12a, 12b del espacio de almacenamiento 12 limita los pozos de escape de aire 22.

25

El dispositivo de transporte 16 está conformado como cadena a la que están fijadas un gran número de soportes de bienes de almacenamiento 14 de tal manera que se pueden desplazar a modo de noria de modo circular.

Los soportes de bienes de almacenamiento 14 presentan, tal y como se puede ver en la Fig. 2, un suelo 34, sobre el que se pueden depositar bienes de almacenamiento 32.

30

Para permitir un mejor flujo del aire 38 a través de los soportes de los bienes de almacenamiento 12 del aire, el suelo 34 de los soportes de los bienes de almacenamiento 14 presenta aberturas 36, que se realizan por medio del uso de una chapa perforada. Además, el soporte de los bienes de almacenamiento 14 no presenta ninguna pared delantera o trasera, lo que facilita un flujo del aire 38 alrededor del soporte de los bienes de almacenamiento 14.

35

Para que las aberturas 36 no perjudiquen la estabilidad del soporte de los bienes de almacenamiento 14 en el soporte de los bienes de almacenamiento 14 están previstos elementos de refuerzo 40, que evitan una flexión del suelo 34 del soporte de los bienes de almacenamiento 14. Para una estabilización adicional, el soporte de los bienes de almacenamiento 14 presenta un arco de soporte 48. El arco de soporte 48 puede servir adicionalmente para la colocación del soporte de los bienes de almacenamiento 14 al dispositivo de transporte 16.

40

Para perjudicar lo menos posible la estabilidad de la disposición de alojamiento, las aberturas de soplado de aire 20 están realizadas, como se muestra en la Fig. 3, como chapa perforada con aberturas 20a. Las aberturas 20a están previstas en este caso sólo en la región en la que se introduce aire 38 desde la unidad de ventilación 28 en el espacio de almacenamiento 12.

45

Por la misma razón, las aberturas de aspiración 18 están conformadas como chapas perforadas con aberturas 18a, tal y como se puede ver en la Fig. 4. Tampoco en este caso están conformadas un una región relevante para la estabilidad ningún tipo de aberturas 18a.

50

Para la extracción y almacenamiento de bienes de almacenamiento 32 está prevista la abertura de carga y de extracción 42, que presenta una mesa de deposición 44 y un listón de manejo 46. En caso de que haya que extraer bienes de almacenamiento 32 de un soporte de bienes de almacenamiento 14, o en caso de que haya que almacenarlos en uno de este tipo, entonces se desplaza el soporte de bienes de almacenamiento 14 a la abertura de carga y de extracción 42 y puede ser utilizado por un usuario.

55

Para airear el espacio de almacenamiento 12 y crear en su interior una atmósfera libre de polvo y de partículas, se transporta el aire 38 en un circuito a través de la carcasa 30 y del espacio de almacenamiento 12.

60

La unidad de ventilación 28 sopla el aire 38 a través del filtro de partículas 26, que limpia el aire 38 de polvo y partículas. A continuación, el aire 38 fluye a través de las aberturas de soplado de aire 20 entrando en el espacio de almacenamiento 12, y fluye a través de éste en la dirección vertical. La cantidad de aire transportada puede estar, por ejemplo, en el intervalo alrededor de 1500 m<sup>3</sup>/h. Dependiendo del tamaño del espacio de almacenamiento 12 y del grado de ensuciamiento nuevo del aire 38 se ha de adaptar la cantidad de aire a las relaciones.

65

La corriente vertical se facilita desde las aberturas 36 al suelo de los soportes de los bienes de almacenamiento 14. Las aberturas 36, con ello, hacen posible alcanzar en una gran parte del espacio de almacenamiento 12 una corriente vertical uniforme.

- 5 Tan pronto como el aire 38 vaya a parar a la sección del suelo 12d, es aspirado a través de las aberturas de aspiración 18 por medio de la presión negativa que se conforma en la parte de aspiración de la unidad de ventilación 28 extrayéndolo del espacio de almacenamiento 12, y se suministra como aire de escape 23 a través del pozo de escape de aire 22 de vuelta a la unidad de ventilación 28.
- 10 A través de este circuito de aire, en el que se limpia el aire 38 de partículas en cada paso, se pueden establecer en el espacio de almacenamiento 12 condiciones de sala blanca. En el espacio de almacenamiento se ajusta una sobrepresión, para evitar una entrada de partículas de suciedad.

En particular, se favorece la conformación de condiciones de sala blanca gracias al hecho de que la corriente de aire no arremoline polvo y partículas, sino que las transporte en la dirección de la fuerza de gravedad hacia el suelo. Con ello, todos los efectos sobre el polvo y las partículas que se pueden desprender están orientados hacia la sección del suelo 12d, lo que lleva a una aspiración eficiente del polvo y de las partículas con el aire de escape 23 a través de las aberturas de aspiración 18.

- 20 La disposición de almacenamiento 10 mostrada en el primer ejemplo de realización está conformada como estante de circulación. Los efectos representados, sin embargo, se pueden aprovechar igualmente en un ascensor vertical de modo idéntico.

La Fig. 5 muestra una segunda forma de realización que está conformada como ascensor vertical. En este caso, en las paredes laterales 12a, 12b del espacio de almacenamiento 12 está previsto un gran número de apoyos 52 para el alojamiento de soportes de bienes de almacenamiento 14, que se pueden desplazar por medio de un dispositivo de transporte 16.

También un soporte de bienes de almacenamiento 14, que está representado en la Fig. 6, presenta en su suelo 34 aberturas 36 que dejan pasar la corriente vertical del aire 38 en el espacio de almacenamiento 12. En las superficies frontales, los soportes de bienes de almacenamiento 14 tienen etapas de guiado 35 para el guiado de los soportes de los bienes de almacenamiento 14 en los apoyos.

La disposición de almacenamiento 10 puede estar equipada adicionalmente, además de con una unidad de ventilación 28 y con un filtro de partículas 26, con otros grupos.

En la segunda forma de realización mostrada en la Fig. 5 de la disposición de almacenamiento 10 está previsto un dispositivo de climatización 50, por medio del cual se puede controlar o regular la temperatura en el espacio de almacenamiento 12.

El dispositivo de climatización 50 está dispuesto en la región del escape de aire 22, para mantener el efecto de la dispersión de polvo y de partículas lo más reducido posible.

Otros grupos, como por ejemplo un humidificador de aire, un secador de aire, o dispositivos para la conformación de una atmósfera protectora también se pueden emplear, naturalmente, en la disposición de almacenamiento 10.

Este tipo de grupos se pueden integrar en el pozo de escape de aire 22 para garantizar que todo el aire de escape 23 de los grupos se acondiciona.

Del mismo modo es posible construir el dispositivo de acondicionamiento 24 y el dispositivo de climatización 50, así como otros grupos, de modo separado de la disposición de almacenamiento 10, y unirlos con dispositivos de guiado de aire adecuados, por ejemplo tubos flexibles, con los pozos de escape de aire 22 y con las aberturas de soplado de aire 20.

Tanto en el estante de circulación como en el ascensor vertical se pueden combinar libremente grupos, dispositivos de acondicionamiento y dispositivos de climatización.

Las aberturas 18a, 20a, 36 pueden presentar cualquier forma, en particular, pueden estar conformadas de modo circular, ovalada o rectangular.

La disposición de almacenamiento 10 conforme a la invención mejora la capacidad de sala blanca de un espacio de almacenamiento 12 frente al estado de la técnica por medio de su guiado de aire vertical, que dirige polvo y partículas de un modo dirigido a una abertura de aspiración 18.

**Lista de símbolos de referencia**

10	Disposición de almacenamiento
12	Espacio de almacenamiento
5 12a	Pared lateral
12b	Pared lateral
12c	Sección de cubierta
12d	Sección del suelo
14	Soporte de bienes de almacenamiento
10 16	Apoyos
18	Abertura de aspiración
18a	Abertura
20	Aberturas de soplado de aire
20a	Abertura
15 22	Pozo de escape de aire
23	Escape de aire
24	Dispositivo de acondicionamiento
26	Filtro de partículas
28	Unidad de ventilación
20 30	Carcasa
32	Bien de almacenamiento
34	Suelo
35	Etapa de guiado
36	Abertura
25 38	Aire
40	Elemento de refuerzo
42	Abertura de carga y extracción
44	Mesa de deposición
46	Listón de manejo
30 48	Arco de soporte
50	Dispositivo de climatización

## REIVINDICACIONES

1. Disposición de almacenamiento (10) con una atmósfera de almacenamiento prefijable, con un espacio de almacenamiento (12) para el alojamiento de una pluralidad de soportes de bienes de almacenamiento (14) para  
5 bienes de almacenamiento (32), que a través de un dispositivo de transporte (16) se pueden suministrar a una abertura de carga y extracción (42) para el almacenamiento y el vaciado de bienes de almacenamiento (32), y con un dispositivo de acondicionamiento (24) asignado al espacio de almacenamiento (12), que a través de aberturas de aspiración y soplado de aire (18, 20) dispuestas en el espacio de almacenamiento (12) aspira aire desde el espacio de almacenamiento (12), lo procesa, y lo vuelve a introducir soplando en el espacio de almacenamiento (12),  
10 estando dispuestas las aberturas de aspiración y soplado de aire (18, 20) de tal manera que el aire fluye a través del espacio de almacenamiento (12) en la dirección vertical, **caracterizada porque** los soportes de bienes de almacenamiento (14) están conformados de modo permeable al aire, presentando el suelo (34) de los soportes de bienes de almacenamiento (14) aberturas (36) a través de las cuales puede fluir el aire.
- 15 2. Disposición de almacenamiento según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la abertura de soplado de aire (20) está dispuesta en una sección de cubierta (12c), o junto a ella, y la abertura de aspiración (18) está dispuesta en una sección del suelo (12d), o junto a ella.
3. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
20 la abertura de soplado de aire (20) y/o la abertura de aspiración (18) están conformadas como chapa perforada.
4. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
la abertura de aspiración (18) está prevista en la región inferior de las paredes laterales (12a, 12b) del espacio de almacenamiento (12).  
25
5. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
el suelo (34) de los soportes de bienes de almacenamiento (14) está realizado como chapa perforada.
6. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
30 la superficie de las aberturas (36) conforma al menos un 5 % de la superficie del suelo (36) de los soportes de bienes de almacenamiento (14).
7. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
el dispositivo de acondicionamiento (24) presenta un filtro de partículas (26) para la limpieza del aire.  
35
8. Disposición de almacenamiento según la reivindicación 7, **caracterizada porque** a través del dispositivo de acondicionamiento (24) se pueden establecer en el espacio de almacenamiento (12) condiciones de sala blanca.
- 40 9. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo de acondicionamiento (24) presenta un elemento de calefacción, con el que se puede calentar el aire.
10. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
el dispositivo de acondicionamiento (24) presenta un elemento de refrigeración con el que se puede refrigerar el aire.  
45
11. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
se puede controlar la humedad del aire por medio del dispositivo de acondicionamiento (24).
12. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
50 el espacio de almacenamiento (12) presenta sensores unidos con el dispositivo de acondicionamiento (24), con cuya ayuda se pueden regular las condiciones del entorno en el espacio de almacenamiento (12).
13. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**  
el dispositivo de acondicionamiento (24) presenta una unidad de ventilación (28) para la circulación del aire.  
55
14. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada porque** la disposición de almacenamiento (10) está conformada como estante de circulación, transportando el dispositivo de transporte (16) los soportes de bienes de almacenamiento (14) de modo circular.
- 60 15. Disposición de almacenamiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada porque** la disposición de almacenamiento (10) está conformada como ascensor vertical, en la que el dispositivo de transporte (16) reparte o retira los soportes de bienes de almacenamiento (14) en los espacios de almacenamiento previstos en el espacio de almacenamiento (12).

