



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 919**

51 Int. Cl.:

F25B 39/02 (2006.01)

F28D 1/047 (2006.01)

A47F 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03007295 .3**

96 Fecha de presentación : **01.04.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1355115**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.10.2003**

54 Título: **Mueble de presentación de artículos congelados o refrigerados con un sistema de evaporador.**

30 Prioridad: **17.04.2002 DE 102 17 094**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.06.2010

73 Titular/es: **Linde Kältetechnik GmbH**
Sürther Hauptstrasse 173
50999 Köln, DE

72 Inventor/es: **Krieger, Thomas y**
Möller, Bernhard

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

ES 2 340 919 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).

ES 2 340 919 T3

DESCRIPCIÓN

Mueble de presentación de artículos congelados o refrigerados con un sistema de evaporador.

5 La invención se refiere a un mueble de presentación de artículos con un sistema de evaporador, que comprende al menos dos evaporadores que presentan una inyección múltiple con respectivamente al menos cuatro tubos de refrigerante.

10 Se deben entender por la expresión “mueble de presentación de artículos” muebles de cualquier tipo que sirvan a la presentación y/o el almacenamiento de artículos, particularmente estanterías o armarios (de congelado o refrigeración), baúles (de congelado o refrigeración), islas (de congelado o refrigeración), mostradores (de refrigeración), etc.

15 El término “refrigerante” que se usa a continuación debe representar tanto un refrigerante de un componente como una mezcla de refrigerante de varios componentes.

La expresión “inyección múltiple” significa que cada uno de los evaporadores del sistema de evaporador presenta al menos dos zonas de inyección.

20 En el caso de muebles genéricos de presentación de artículos con sistemas de evaporador, que consisten en al menos dos evaporadores conectados entre sí con inyección múltiple, se plantea en el caso de una carga térmica asimétrica de los evaporadores individuales el problema de configurar la distribución del refrigerante sobre los tubos individuales de refrigerante de los evaporadores de tal manera que se pueda realizar una carga térmica lo más uniforme posible de los tramos de tubo de refrigerante y, por tanto, un rendimiento óptimo de las superficies del evaporador que están a disposición.

25 A partir del documento JP 06 313 575 A se conoce una instalación de climatización con dos evaporadores, en la que la corriente de aire que se tiene que refrigerar fluye desde los lados internos de los evaporadores hacia el interior de los respectivos evaporadores, pasa de forma perpendicular a través de los evaporadores y, después del paso a través de los evaporadores, se retira respectivamente de forma oblicua hacia abajo.

30 El documento US-A-6 116 048 describe un sistema seccional dual de evaporación con primeras y segundas secciones de evaporación, donde la primera sección de evaporación se dispone aguas arriba de la segunda sección de evaporación.

35 A partir del documento DE 200 19 914 U1 se conoce un mueble de presentación de artículos, en el que se proporciona al menos un circuito de refrigerante cerrado separado adicional. Este circuito de refrigerante comprende al menos un intercambiador de calor, donde el o los intercambiadores de calor se disponen de tal manera que la corriente de aire refrigerada producida en el o los evaporadores y/o intercambiadores de calor se conduce al menos parcialmente a través del intercambiador de calor o los intercambiadores de calor.

40 Es objetivo de la presente invención indicar un mueble genérico de presentación de artículos que resuelva este problema.

45 Para la resolución de éste objetivo se propone un mueble genérico de presentación de artículos que se caracteriza por que entre los evaporadores se disponen uno o varios conductos de intercambio de refrigerante.

En este caso, se disponen los conductos de intercambio de refrigerante entre los evaporadores de tal manera que se pueda realizar una carga térmica lo más uniforme posible de los tubos de refrigerante.

50 El mueble de presentación de artículos de acuerdo con la invención se debe explicar con más detalle a continuación mediante el ejemplo de realización que se representa en las Figuras 1 a 3.

55 Las Figuras 1, 2 y 3 muestran un sistema de evaporador, que consiste en dos evaporadores V y V' con, en suma, 32 tubos de refrigerante. Mientras que las Figuras 1 y 3 muestran vistas superiores sobre los extremos de los dos evaporadores V y V', la Figura 2 muestra una representación en corte por los evaporadores V y V' desde arriba.

60 En la Figura 2 se representa además el recorrido de flujo de la corriente de aire que se tiene que refrigerar a través de los evaporadores V y V'. La corriente de aire que se tiene que refrigerar entra en este caso desde los lados externos de los evaporadores V y V' -representado por las flechas LE- en los evaporadores V y V' o pasa a través de las superficies del evaporador y se retira después de fluir a través o sobre el evaporador V y V' de la zona entre los dos evaporadores V y V' -representado por las flechas LA.

65 Fundamentalmente es válido que, dentro de un evaporador, el refrigerante añadido a un evaporador recorre esencialmente a través de tres zonas; esta es, en primer lugar, la denominada zona de entrada, de forma adyacente a la misma, la denominada zona de evaporación, así como, como última, la denominada zona de sobrecalentamiento.

El recorrido de flujo del refrigerante añadido a los evaporadores V y V' se debe explicar a continuación mediante una de las cuatro corrientes parciales de refrigerante, que se añaden a los evaporadores V y V'. Una de las cuatro

ES 2 340 919 T3

corrientes parciales de refrigerante se conduce en primer lugar sucesivamente por los tubos de refrigerante 1 a 4 a través del evaporador V. Los tubos de refrigerante que se han mencionado anteriormente 1 a 4 se disponen en este caso en la zona de la salida de aire LA del evaporador 4. El refrigerante recorre en los tubos de refrigerante 1 a 4, en primer lugar, la zona de entrada que se ha descrito anteriormente y, a continuación, la primera mitad de la zona de evaporación.

A continuación, el refrigerante se retira por el conducto de intercambio de refrigerante 5 del evaporador V y se añade al evaporador V'. En el evaporador V' se conduce el refrigerante ahora sucesivamente por los tubos de refrigerante 6 a 9 repetitivamente a través del evaporador V' antes de que se retire del mismo. El refrigerante recorre en los tubos de refrigerante 6 a 9, en este caso, en primer lugar, la segunda mitad de la zona de evaporación y, a continuación, la zona de sobrecalentamiento. La última se dispone ahora en la zona de entrada de aire del evaporador V'.

Las otras tres corrientes parciales de refrigerante, que no se explican individualmente con más detalle, se conducen esencialmente de manera idéntica a través de los evaporadores V y V'. Después de repartir toda la corriente de refrigerante añadida a los evaporadores V y V' a cuatro corrientes parciales de refrigerante -donde dos corrientes parciales de refrigerante se añaden al evaporador V y dos corrientes parciales de refrigerante, al evaporador V'- se proporcionan, en la suma, cuatro conductos de intercambio de refrigerante 5, 5', 5'' y 5''' entre los dos evaporadores V y V'.

La invención posibilita dimensionar sistemas de evaporador de muebles genéricos de presentación de artículos de tal manera que se pueda conseguir una carga térmica lo más uniforme posible de los tramos individuales de tubo de refrigerante. De este modo, se consigue un rendimiento óptimo de la superficie del evaporador de los evaporadores V y V' que está a disposición para el intercambio de calor con la corriente de aire que se tiene que refrigerar.

Se da por hecho que el sistema de evaporador que se explica mediante las Figuras 1, 2, así como 3, del mueble de presentación de artículos de acuerdo con la invención se puede aplicar independientemente del número de evaporadores, siempre que éste sea superior a dos -así como el número de tubos de refrigerante- supuesto que se proporcionan al menos cuatro tubos de refrigerante por evaporador.

REIVINDICACIONES

5 1. Mueble de presentación de artículos congelados o refrigerados con un sistema de evaporador, que comprende al menos dos evaporadores (V, V') que presentan una inyección múltiple, con respectivamente al menos cuatro tubos de refrigerante (1-4, 6-9), en el que entre los evaporadores (V, V') se disponen uno o varios conductos de intercambio de refrigerante (5, 5', 5'', 5'''), en el que los evaporadores (V, V') se disponen de tal manera que la corriente de aire que se tiene que refrigerar entra desde los lados externos de los evaporadores (V, V') en una zona de entrada de aire (LE) en los evaporadores (V, V'), pasa a través de las superficies del evaporador a través de los tubos de refrigerante (1-4, 6-9) y, después de fluir a través de los evaporadores (V, V'), se retira en una zona de salida de aire (LA) de la zona entre los evaporadores (V, V');

15 en el que los tubos de refrigerante (1-4, 6-9) y los conductos de intercambio de refrigerante (5, 5', 5'', 5''') se disponen de tal manera que un refrigerante añadido a un primer y un segundo evaporador (V, V') fluye a través de tubos de refrigerante (1-4) en la zona de salida de aire (LA) del evaporador (V, V'), después se retira el refrigerante del respectivamente primer evaporador (V, V') por uno de los conductos de intercambio de refrigerante (5, 5', 5'', 5''') del respectivamente primer evaporador (V, V') y se añade al respectivamente segundo evaporador (V', V), en el que el refrigerante fluye a través de tubos de refrigerante (6, 7, 8, 9) en la zona de entrada de aire (LE), y que cada entrada de refrigerante (1, 6) en el primer y el segundo evaporador (V', V) se dispone respectivamente aguas abajo de una salida de refrigerante (4, 9) que corresponde con la misma del respectivo evaporador (V', V), con referencia a la dirección de flujo del aire que fluye a través del evaporador (V', V).

25 2. Mueble de presentación de artículos congelados o refrigerados de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la dirección del aire que fluye a través del respectivamente primer evaporador (V', V) es opuesta a la dirección del aire que fluye a través del respectivamente segundo evaporador (V', V).

30 3. Mueble de presentación de artículos congelados o refrigerados de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que cada evaporador (V, V') presenta una inyección doble.

30

35

40

45

50

55

60

65

