

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 475**

51 Int. Cl.:

F25D 13/06 (2006.01)

A23L 3/36 (2006.01)

A23L 3/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.05.2017 PCT/SE2017/050578**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.12.2017 WO17209683**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2017 E 17807115 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3462909**

54 Título: **Congelador con lecho fluidizado con entrada calentada**

30 Prioridad:

31.05.2016 SE 1650763

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

16.11.2020

73 Titular/es:

**OCTOFROST AB (100.0%)
Volframgatan 3
213 64 Malmö, SE**

72 Inventor/es:

LARSSON, RASMUS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 793 475 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

Congelador con lecho fluidizado con entrada calentada

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de refrigeración o congelador de acuerdo con la parte de caracterización previa de la reivindicación 1.

Antecedentes técnicos y técnica anterior

Es un problema conocido que, cada vez que se introduce material alimenticio en un congelador que funciona continuamente, existen desafíos con productos calientes que se adhieren a superficies frías.

10 Especialmente la parte inferior de canal perforado o el transportador que lleva y transporta los alimentos en un congelador con lecho parcialmente o semifluidizado tiende a obstruirse con trozos de alimentos, hielo y nieve. Esto limita el tiempo entre la descongelación del congelador y también disminuye el resultado de la congelación, lo que da como resultado que los alimentos se adhieran.

15 En el documento US 4.062.202 se describe un congelador en el cual la tendencia a adherirse del material alimenticio, como por ejemplo patatas fritas o guisantes, en la cinta transportadora de malla de alimentos se evita mediante la introducción de aire caliente en un conducto interno en el depósito de alimentos. Esta disposición es complicada ya que, en primer lugar, requiere un depósito de alimentos y, además, debe alimentar aire caliente en el depósito. Sin embargo, el alimento se puede adherir a la cinta transportadora de malla de alimentos a pesar del depósito de alimentos calentado, lo que implica que el transportador debe limpiarse con frecuencia. En el documento BE896305A, se divulga una solución contra los productos que se adhieren a la superficie de un congelador con lecho fluidizado, haciendo vibrar las superficies con lecho perforadas en frío. Sin embargo, esta solución requiere un impacto significativo sobre el coste del diseño del congelador, además de crear ruidos y vibraciones desagradables en el congelador.

25 Un objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de refrigeración o congelador, que elimine los problemas descritos anteriormente. El objetivo se logra con el dispositivo de refrigeración o congelador de acuerdo con la parte de caracterización de la reivindicación 1.

Los modos de realización preferentes del dispositivo de refrigeración o congelador de acuerdo con la invención han recibido los rasgos característicos que aparecen en las subreivindicaciones.

30 El dispositivo de refrigeración o congelador de acuerdo con la invención comprende sustancialmente menos piezas sueltas que los congeladores conocidos correspondientes que están provistos de disposiciones para evitar la adherencia del material alimenticio.

La invención se centra en evitar que cualquier alimento, hielo o nieve se adhiera al canal en lugar de eliminar mecánicamente lo que ya se ha acumulado.

Además, la refrigeración o el congelador de acuerdo con la invención es fácil de fabricar industrialmente y también es muy eficaz en su uso.

35 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se describe a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran un modo de realización preferente. Tenga en cuenta que las figuras son esquemáticas y que los detalles se pueden dejar de ese modo de lado.

40 La Figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un refrigerador o de un congelador con un dispositivo de refrigeración o congelador de acuerdo con la invención.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una parte del canal perforado en el refrigerador o congelador de la Figura 1.

En la Figura 3 se muestra una parte del dispositivo de refrigerador o congelador de acuerdo con la invención.

La Figura 4 muestra una vista lateral del dispositivo de refrigerador o congelador de acuerdo con la invención.

45 La Figura 5 muestra una sección después de la línea A-A del dispositivo de refrigerador o congelador de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

Los detalles, que se refieren a partes sustancialmente similares de los diferentes modos de realización, han recibido los mismos números de referencia.

Con referencia a los dibujos de la Figura 1, se muestra un refrigerador o congelador 1 para el tratamiento de refrigeración o congelación y el transporte de un material, que consiste en piezas sueltas o gránulos de material sólido. El refrigerador o congelador 1 comprende un parte inferior de canal perforado 2 que se divide en dos partes 2a y 2b, en el que la parte 2b es preferentemente el dispositivo de refrigerador o congelador de acuerdo con la invención. El refrigerador o congelador comprende además una cámara 3, dispositivos de ventilador 4 y agregados de refrigerador o congelación 5. Además, el refrigerador o congelador 1 está provisto de una entrada 6 y una salida 7. La parte de canal de entrada 2b comprende una parte inferior de canal calentado que está provisto de cables de calentamiento eléctricos 8 en un patrón en zigzag, como se muestra en las Figuras 3 a 5. Las partes inferiores de canal 2a y 2b están perforadas con orificios 9 extendidos sobre sus superficies. El transporte del producto, como material alimenticio, se muestra con las flechas 10 y 11. 12 y 13 denotan elementos de acoplamiento para unir varias partes de la parte inferior de canal 2. Al final de cada trayectoria, las partes 2a o 2b son partes de las partes inferiores de canal con un acoplamiento en un solo lado y donde el otro lado está sin acoplamiento como el lado 14 ilustrado en las Figuras 3 a 5.

Como se muestra en los dibujos, dos o más partes de la parte inferior de canal, la parte inferior 2a así como la parte inferior 2b, se pueden acoplar para formar una trayectoria longitudinal a través del refrigerador o congelador 1. La parte de canal 2b se sitúa en un nivel más alto que la parte de canal 2a de modo que el material alimenticio que entra en la entrada 6 se transporte primero a lo largo de la parte de canal 2b y luego caiga sobre la parte de canal 2a y finalmente se transporte a la salida 7 y fuera del refrigerador o congelador.

Al calentar la primera parte 2b de la parte inferior de canal 2, se evita que el material alimenticio se adhiera a la parte inferior de canal 2b, lo que hace que el refrigerador o el congelador sean más eficaces.

El transporte del material alimenticio se realiza preferentemente logrando un refrigerador o congelador semifluidizado, es decir, los dispositivos de ventilador 4 que soplan aire desde los elementos de refrigeración o congelación a través de los canales perforados 2a y 2b de modo que solo una parte del material alimentario esté en contacto con la parte inferior de canal, por lo que las partes inferiores de canal 2a y 2b están sometidas a un movimiento de vibración asimétrica para facilitar el transporte.

Por supuesto, el dispositivo de refrigerador o congelador de acuerdo con la invención puede estar provisto de una banda de transporte perforada o de un refrigerador o congelador totalmente fluidizado, es decir, un refrigerador o congelador que transporte el material alimenticio en una banda de transporte perforada que se mueva solo en una dirección.

Por lo tanto, la invención se refiere a un refrigerador o congelador 1 del tipo en el que el producto por medio de un dispositivo de ventilador 4 está fluidizado o semifluidizado (la energía más baja como parte de los productos siempre está en contacto con las partes inferiores de canal 2a y 2b) y donde el producto, como por ejemplo fruta o verdura, en trozos pequeños se alimenta primero a través de la entrada 6 a una parte 2b y luego se alimenta además a la parte 2a y finalmente sale del refrigerador o congelador a través de una salida 7. El producto se alimenta preferentemente por medio de un movimiento asimétrico en la dirección longitudinal de los canales 2a y 2b. Las partes inferiores de canal 2a y 2b están provistas de orificios pasantes 9 para permitir que el aire de los dispositivos de ventilación 4 y los agregados de refrigeración o congelación 5 soplen a través de los orificios 9 y levanten y congelen, de forma alternativa, el producto, véanse los documentos EP 1163048 o WO 00/45949.

Una desventaja es que el producto se puede obstruir y adherir a la primera parte de canal 2b debido a las diferencias de temperatura entre las partes inferiores de canal y el producto al entrar en el refrigerador o congelador. Esto normalmente se elimina mediante vibraciones o limpieza del primer canal, así como reemplazando la primera parte de canal 2b por una nueva y limpia.

Al calentar la primera parte inferior de canal 2b, se evitará que el producto se adhiera a la primera parte inferior de canal 2b y, al llegar a la segunda parte inferior de canal 2a, el efecto ya no existe, ya que el producto ya está parcial o totalmente congelado alrededor de su periferia. El calentamiento se realiza proporcionando la primera parte inferior de canal 2b o las partes separadas de la parte inferior de canal 2b con cables de calentamiento eléctricos 8 para bucles eléctricos o líquido calefactor para calentar la parte inferior de canal 2b.

La invención, por supuesto, no se limita al modo de realización descrito anteriormente, sino que se puede modificar dentro del marco de las reivindicaciones de la patente.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Refrigerador o congelador (1) que tiene una cámara (3), dispositivos de ventilador (4), agregados de refrigeración o congelación (5), un conjunto de parte inferior de canal perforado (2), una entrada de producto (6) y una salida de producto (7), en el que dicho conjunto de parte inferior de canal perforado (2) comprende una primera parte inferior de canal perforado (2b) y una segunda parte inferior de canal perforado (2a), y en el que dicha primera parte y dicha segunda parte están sometidas a la acción de los dispositivos de ventilador (4), así como los equipos de refrigeración o congelación (5), caracterizado por que dicha primera parte (2b) de dicho conjunto de parte inferior de canal perforado (2) al lado de la entrada (6) se calienta de modo que se evite que los productos, tales como materiales alimenticios, se adhieran a dicho conjunto de parte inferior de canal perforado (2).
- 10 2. Refrigerador o congelador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte inferior de canal (2b) que se calienta está provista de cables de calentamiento eléctricos (8).
3. Refrigerador o congelador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte inferior de canal (2b) que se calienta está provista de canales para calentar líquido o aire.
- 15 4. Refrigerador o congelador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-3, caracterizado por que dichos cables (8) o canales están montados en un patrón en zigzag sobre la parte de canal (2b).

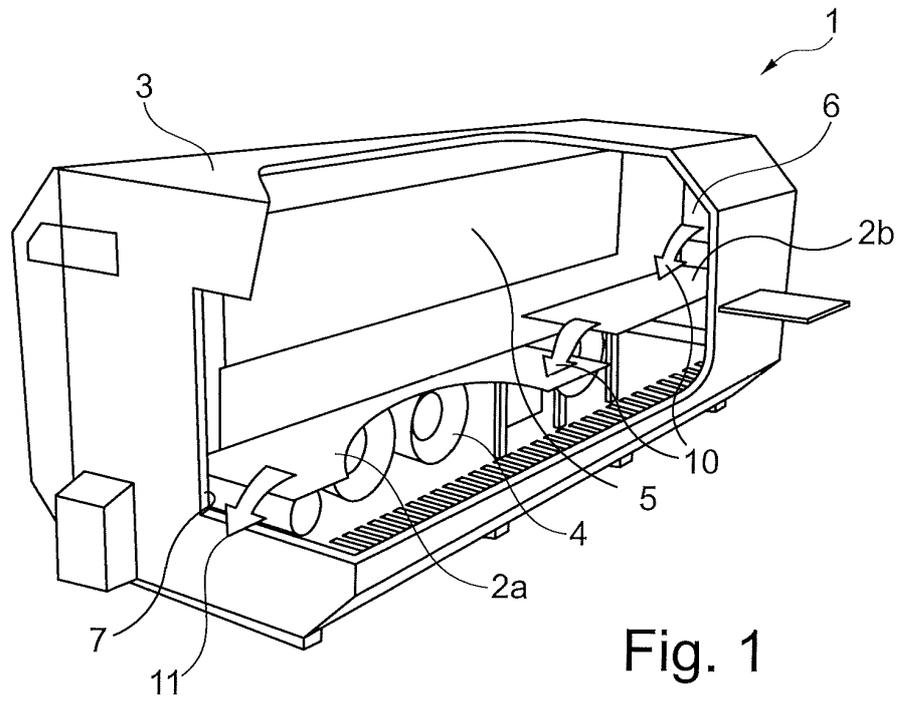


Fig. 1

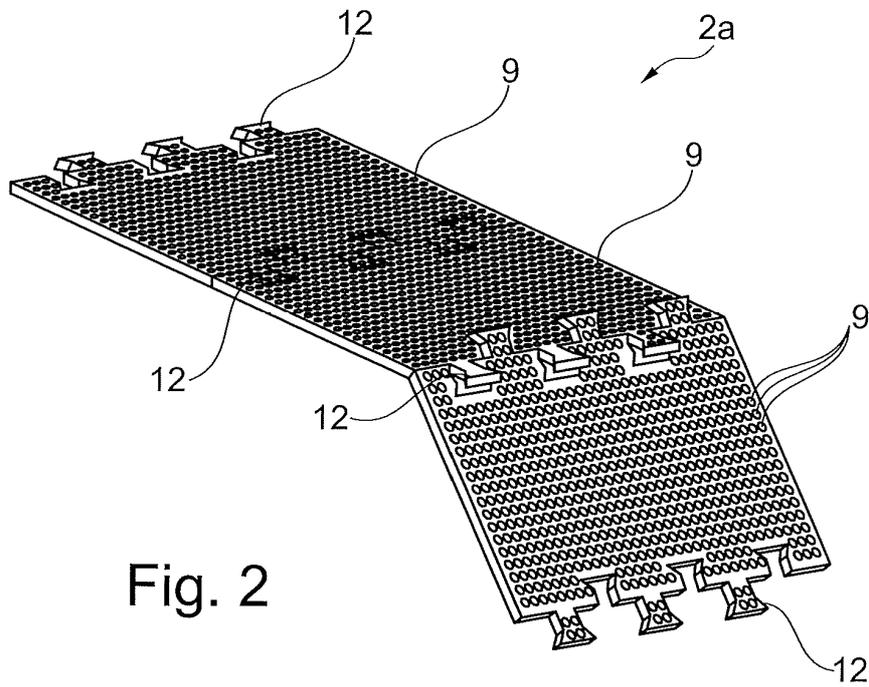


Fig. 2

