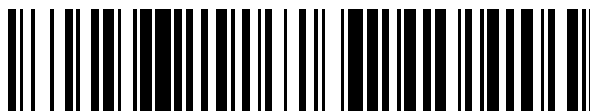


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 763**

51 Int. Cl.:

A23L 3/375 (2006.01)
A23L 3/3418 (2006.01)
A23L 3/36 (2006.01)
A23B 7/055 (2006.01)
A23B 7/148 (2006.01)
A23B 7/04 (2006.01)
F25D 17/04 (2006.01)
F25D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2006 E 06795640 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013 EP 1916916**

54 Título: **Dispositivo de refrigeración**

30 Prioridad:

15.08.2005 TR 200503258

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

07.01.2014

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 ANKARA ASFALTI UZERI, TUZLA
34950 ISTANBUL, TR**

72 Inventor/es:

**AKDAG, LEVENT;
SEKER, DENIZ y
KANDEMIR, NIHAT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 436 763 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

Dispositivo de refrigeración

5 La presente invención versa acerca de un dispositivo de refrigeración que comprende un compartimento de almacenamiento que contiene aire enriquecido con nitrógeno que permite el almacenamiento de los alimentos colocados en su interior sin que se deterioren.

10 El medio más adecuado para el crecimiento y la reproducción de microorganismos es comídalos alimentos que se mantienen destapados. Cuando no se toman las precauciones necesarias para almacenar alimentos, los microorganismos se multiplican rápidamente, lo que da lugar al deterioro y a la formación de malos olores debido a la descomposición. El almacenamiento de alimentos en los dispositivos de refrigeración prolonga el periodo de tiempo hasta el deterioro de los alimentos, sin embargo, no es posible erradicar por completo los microorganismos que deterioran los alimentos.

15 Existe un efecto considerable del aire ambiente sobre los alimentos almacenados. En particular, se deberían mantener bajo control el oxígeno ambiente y el porcentaje de humedad para almacenar alimentos durante un periodo prolongado de tiempo sin deterioro. Todas las verduras y frutas frescas siguen respirando después de la cosecha; es decir, absorben oxígeno del entorno y producen dióxido de carbono y vapor de agua. La mayoría de verduras y de frutas maduran después de ser cosechadas. Este proceso de maduración puede ser prolongado al almacenar los alimentos en lugares fríos, reduciendo de esta manera el metabolismo y la respiración del producto. Se pueden prolongar adicionalmente la respiración y la maduración durante el proceso de almacenamiento al reducir el contenido de oxígeno del ambiente para proporcionar un almacenamiento de productos alimenticios frescos sin deterioro durante un periodo más prolongado de tiempo.

20 Se han diseñado diversas cámaras aisladas de almacenamiento con gas enriquecido con nitrógeno para ser utilizadas en los compartimentos de refrigeración de los dispositivos de refrigeración para almacenar alimentos durante un periodo más prolongado de tiempo. En estas implementaciones, se aumenta la cantidad de gas nitrógeno en el interior del compartimento de almacenamiento mientras que se reduce la cantidad de gas oxígeno. Se evita el crecimiento de microorganismos aeróbicos dado que se reduce la cantidad de gas oxígeno y se evita el deterioro de los alimentos. Además, dado que el gas nitrógeno no reacciona bajo condiciones normales, no existe un efecto adverso sobre los alimentos almacenados.

30 Se da a conocer un dispositivo de refrigeración según el preámbulo de la Reivindicación 1 independiente en los documentos WO99/02048, DE19827269, US5156009, JP01043175, JP03091680, DE3908365, EP0398232, JP56169544, DE4302474, JP63207973, EP0499495, JP05005585, US4961322 y US5451248.

En la patente estadounidense nº 4961322 del estado de la técnica, se describe un dispositivo de almacenamiento de alimentos frescos que comprende un compartimento de almacenamiento para almacenar alimentos frescos y que está dotado de nitrógeno enriquecido por medio de un generador de nitrógeno, en el que se controlan la temperatura, la humedad y el contenido del gas.

35 El objeto de la presente invención es diseñar un dispositivo de refrigeración que comprende un compartimento de almacenamiento que contiene aire enriquecido con nitrógeno que permite prolongar la vida útil de almacenamiento de los alimentos almacenados en su interior al evitar su deterioro en un breve periodo de tiempo.

40 El dispositivo de refrigeración diseñado para cumplir los objetivos de la presente invención, explicados en las reivindicaciones primera y las respectivas, comprende un compartimento de almacenamiento aislado del entorno externo, que contiene aire enriquecido con nitrógeno distribuido homogéneamente, en el que se controlan la humedad y el contenido en gases del aire en su interior.

45 El compartimento de almacenamiento está separado en dos partes por medio de un separador, que se encuentran en comunicación entre sí, de forma que exista una entrada en un lado a través de la cual se inyecte aire desde el generador de nitrógeno, y en el otro lado una salida para la succión. Se hace que el aire que tiende a dirigirse a la salida justo después de abandonar la entrada cuando no hay ningún separador recorra la distancia a lo largo del separador dentro del compartimento de almacenamiento, dado que el separador separa la entrada y la salida, y, después de pasar más allá del separador, entra en la parte de la salida para ser aspirado. Por consiguiente, el aire enriquecido con nitrógeno inyectado desde el generador de nitrógeno circula a través del compartimento de almacenamiento antes de ser descargado.

50 En esta implementación, cuando el caudal del aire inyectado en el compartimento de almacenamiento por medio del generador de nitrógeno es bajo, lleva un tiempo relativamente más prolongado que el aire inyectado en el compartimento de almacenamiento pase más allá del separador y alcance el otro lado en el que está situada la salida. En otra realización de la presente invención, hay situadas aberturas de diversos tamaños, cantidades y formas en el separador para solucionar este problema. Al permitir que pase el aire inyectado con un caudal reducido hasta la parte de succión del compartimento de almacenamiento en un breve periodo de tiempo, se minimiza el

cambio de humedad y de concentración de gas entre las partes separadas por el separador en las que están situadas la entrada y la salida.

5 Los tamaños y la densidad de las aberturas en el separador aumentan en partes alejadas de la entrada y de la salida. En consecuencia, se minimizan las proporciones de humedad y de concentración de gas del aire en ambas partes y también se distribuye homogéneamente, de esta forma, el aire inyectado en el compartimento de almacenamiento por todo el compartimento de almacenamiento.

El dispositivo de refrigeración diseñado para cumplir los objetivos de la presente invención está ilustrado en las figuras adjuntas, en las que:

10 La Figura 1 – es la vista esquemática lateral de un dispositivo de refrigeración.
 La Figura 2 – es la vista esquemática de un compartimento de almacenamiento y de un generador de nitrógeno.
 La Figura 3 – es la vista esquemática de un compartimento de almacenamiento y de un generador de nitrógeno es otra realización de la presente invención.
 La Figura 4 – es la vista esquemática de un compartimento de almacenamiento en otra realización de la presente invención.

15 Los elementos mostrados en las figuras están numerados como sigue:

1. Dispositivo de refrigeración
2. Compartimento de almacenamiento
3. Generador de nitrógeno
4. Bomba
- 20 5. Entrada
6. Salida
7. Separador
8. Abertura
9. Guía

25 El dispositivo (1) de refrigeración de la presente invención comprende un generador (3) de nitrógeno y un compartimento (2) de almacenamiento, que contiene el aire enriquecido con nitrógeno, dentro del cual se suministra el aire enriquecido con nitrógeno generado por el generador (3) de nitrógeno, acotado por las paredes superior, inferior, laterales, delantera y trasera, aislado del ambiente externo (Figura 1).

30 El generador (3) de nitrógeno comprende una bomba (4) que proporciona una aspiración de aire tanto desde el entorno externo como desde el compartimento (2) de almacenamiento y bombea el aire enriquecido con nitrógeno.

35 El compartimento (2) de almacenamiento comprende una entrada (5) a través de la cual se inyecta el aire enriquecido con nitrógeno producido por el generador (3) de nitrógeno, una salida (6) a través de la cual se aspira el aire por medio de la bomba (4), y un separador (7) que separa el compartimento (2) de almacenamiento en al menos dos partes, de forma que la entrada (5) y la salida (6) se encuentran en lados separados, que permite que el tiempo que tarda el aire inyectado a través de la entrada (5) en alcanzar la salida (6) y, en consecuencia, se aumenta el tiempo que permanece en el compartimento (2) de almacenamiento al formar una barrera entre la entrada (5) y la salida (6) (Figura 2).

40 El compartimento (2) de almacenamiento comprende una o más aberturas (8), situadas en el separador (7) o entre él mismo y el separador (7), permitiendo que pase el aire inyectado a través de la entrada (5) hasta la parte en la que está situada la salida (6).

45 El separador (7) se extiende a lo largo de dos paredes opuestas del compartimento (2) de almacenamiento, por ejemplo, entre las paredes delantera y trasera. La entrada y la salida (5 y 6) están situadas en la pared trasera del compartimento (2) de almacenamiento. La altura del separador (7) es igual a la altura del compartimento (2) de almacenamiento, por consiguiente está unido, preferentemente, a las paredes superior e inferior del compartimento (2) de almacenamiento.

50 El aire enriquecido con nitrógeno producido por el generador (3) de nitrógeno es inyectado en el compartimento (2) de almacenamiento a través de la entrada (5) en el compartimento (2) de almacenamiento. El aire que entra en el compartimento (2) de almacenamiento con un cierto caudal fluye en el compartimento (2) de almacenamiento a lo largo del separador que separa la entrada (5) y la salida (6) como consecuencia de que el separador (7) separe la entrada (5) y la salida (6) y cuando alcanza la abertura (8) pasa desde la parte en la que está situada la entrada (5) a la parte en la que está situada la salida (6) y es descargado al exterior del compartimento (2) de almacenamiento desde la salida (6).

55 En una realización de la presente invención, la longitud del separador (7) es menor que la longitud del compartimento (2) de almacenamiento, por lo tanto no puede unirse a las dos paredes del compartimento (2) de almacenamiento. Dado que el separador (7) no está unido con esta pared, existe una abertura (8) entre el separador

(7) y la pared, a través de la cual el aire inyectado desde la entrada (5) puede pasar a la parte en la que está situada la salida (6). En esta realización de la presente invención, la altura del separador (7) es igual a la altura del compartimento (2) de almacenamiento, uniendo las paredes superior e inferior del compartimento (2) de almacenamiento (Figura 2).

- 5 En otra realización de la presente invención, la abertura (8) está situada en el separador (7) y los tamaños y las cantidades de las aberturas (8) cambian con respecto a su distancia desde la entrada (5). Los tamaños y las cantidades de las aberturas (8) aumentan a medida que se alejan de la entrada (5). En consecuencia, el aire que entra al compartimento (2) de almacenamiento pasa hasta la parte en la que está situada la salida (6) después de que llegue al punto más lejano que puede alcanzar en el compartimento (2) de almacenamiento, lo que permite que se distribuya de forma homogénea el aire inyectado en el compartimento (2) de almacenamiento por todo el compartimento (2) de almacenamiento (Figura 3).
- 10

- En otra realización de la presente invención, el compartimento (2) de almacenamiento comprende una o más guías (9), en particular en la entrada y la salida (5 y 6) que se extienden al interior del compartimento (2) de almacenamiento con el fin de proporcionar la distribución homogénea del aire enriquecido con nitrógeno a través de todo el compartimento (2) de almacenamiento (Figura 4).
- 15

En otra realización de la presente invención, el separador (7) puede ser montado o desmontado en el compartimento (2) de almacenamiento por el usuario y puede ser colocado con distintas disposiciones.

Por medio de la presente invención, se permite que la distribución de las proporciones de humedad y de concentración de gas sea homogénea en el compartimento (2) de almacenamiento.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (1) de refrigeración que comprende un generador (3) de nitrógeno que produce aire enriquecido con nitrógeno, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que contiene aire enriquecido con nitrógeno, que tiene una entrada (5) que está situada en la pared trasera del compartimento (2) de almacenamiento a través de la cual se inyecta el aire enriquecido con nitrógeno producido por el generador (3) de nitrógeno, una salida (6) que está situada en la pared trasera del compartimento (2) de almacenamiento a través de la cual se descarga el aire, y un separador (7) que se extiende a lo largo de dos paredes opuestas del compartimento (2) de almacenamiento, que separa el compartimento (2) de almacenamiento en al menos dos partes, de forma que la entrada (5) y la salida (6) están situadas en partes separadas, formando una barrera entre la entrada (5) y la salida (6), de forma que se aumenta el tiempo que tarda el aire inyectado a través de la entrada (5) en alcanzar la salida (6).
- 10 2. Un dispositivo (1) de refrigeración según la Reivindicación 1, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que comprende una o más aberturas (8) situadas en el separador (7) o entre él mismo y el separador (7), que permiten que el aire inyectado a través de la entrada (5) pase hasta la parte en la que está situada la salida (6).
- 15 3. Un dispositivo (1) de refrigeración según la Reivindicación 2, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que comprende aberturas (7) situadas en el separador (7), con tamaños y cantidades que aumentan a medida que se alejan de la entrada (5).
- 20 4. Un dispositivo (1) de refrigeración según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que comprende un separador (7) que une las paredes superior e inferior del compartimento (2) de almacenamiento, que tiene una altura igual a la altura del compartimento (2) de almacenamiento.
- 25 5. Un dispositivo (1) de refrigeración según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que comprende un separador (7) que no está unido a las dos paredes del compartimento (2) de almacenamiento, que tiene una longitud menor que la longitud del compartimento (2) de almacenamiento.
- 30 6. Un dispositivo (1) de refrigeración según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que comprende una o más guías (9), situadas en la entrada y en la salida (5 y 6) que se extienden al interior del compartimento (2) de almacenamiento.
- 30 7. Un dispositivo (1) de refrigeración según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un compartimento (2) de almacenamiento que comprende un separador (7) que puede ser montado o desmontado en su interior por el usuario y colocado en distintas disposiciones.

FIGURA 1

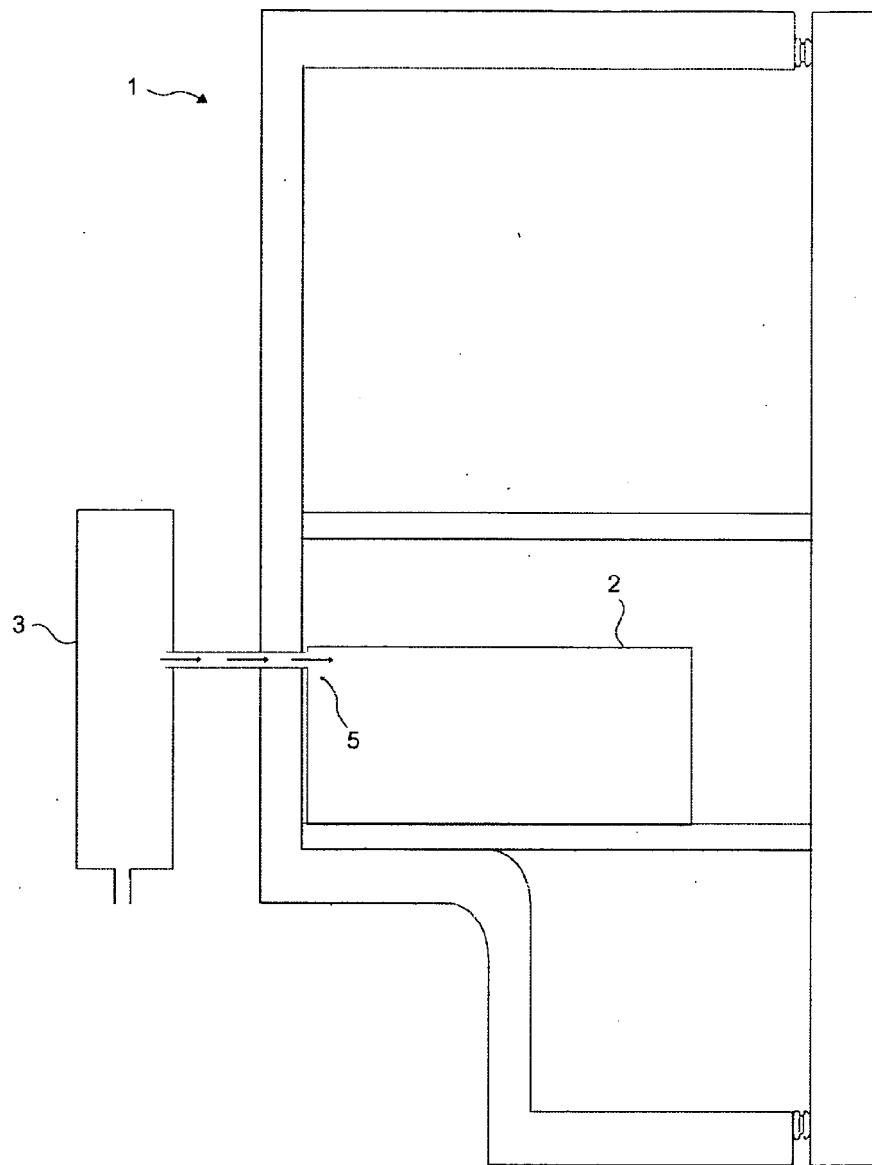


FIGURA 2

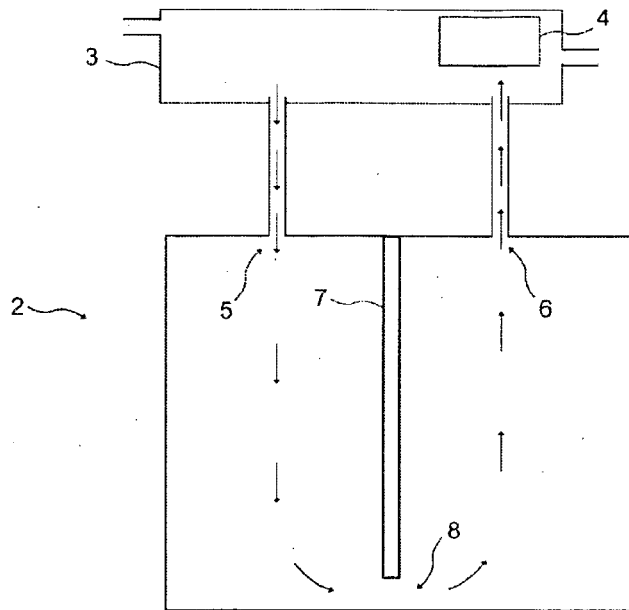


FIGURA 3

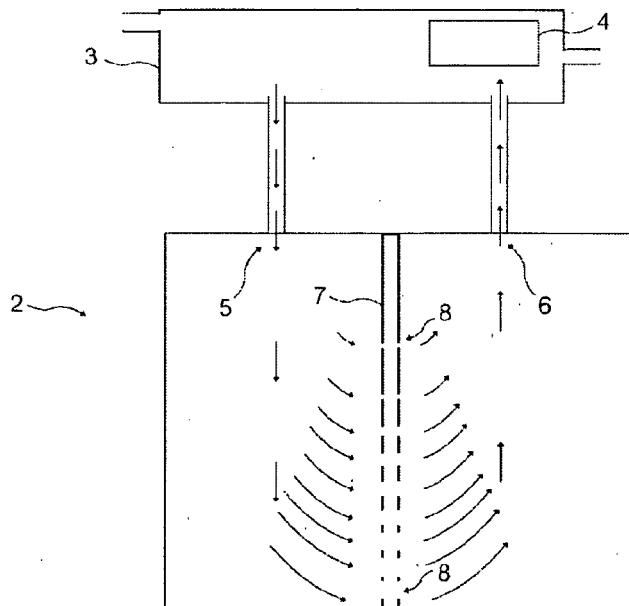


FIGURA 4

