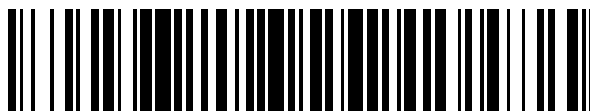


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 163**

51 Int. Cl.:

F25D 11/02 (2006.01)

F25D 11/04 (2006.01)

F25D 25/02 (2006.01)

F25D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2010 E 10001737 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2224193**

54 Título: **Dispositivo de refrigeración y/o de congelación**

30 Prioridad:

25.02.2009 DE 202009002633 U

03.08.2009 DE 202009010492 U

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

19.11.2018

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (100.0%)**

**Memminger Strasse 77
88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**JENDRUSCH, HOLGER, DIPL.-ING (FH);
WIEST, MATHIAS;
HOERMANN, BIRGIT, DIPL. WIRT-ING. (FH) y
ERTEL, THOMAS, DIPL.-ING.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 690 163 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 y/o de congelación

La presente invención hace referencia a un dispositivo de refrigeración y/o de congelación con una parte de congelación y una función de ultracongelación.

5 En la congelación de productos alimenticios es ventajoso conseguir, a través de un proceso de congelación rápido, una congelación de los productos alimenticios que conserve sus vitaminas. Para ello, los dispositivos de refrigeración y/o de congelación presentan una función de ultracongelación, mediante la cual durante un período de tiempo determinado, predominan temperaturas más bajas que en el funcionamiento normal, de modo que el proceso de congelación puede acelerarse. Al finalizar el proceso de congelación, se conmuta nuevamente al funcionamiento de congelación normal.

10 Ya que para la función de ultracongelación todo el compartimiento de congelación o incluso toda la parte de congelación del dispositivo de refrigeración y/o de congelación se opera en una temperatura significativamente más baja, esta función requiere un alto consumo de energía. Si se considera entonces que por lo general los productos a congelar deben ser congelados en un entorno delimitable, mientras que el resto de los productos a congelar ya congelados no necesita esta ultracongelación, sería deseable conseguir una función de ultracongelación de mayor eficiencia energética y en lo posible al mismo tiempo más rápida.

La solicitud US 2 455 182 A muestra un dispositivo de refrigeración y/o de congelación el cual presenta todas las características del concepto general de la reivindicación 1.

20 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en perfeccionar de manera ventajosa un dispositivo de refrigeración y/o de congelación de la clase mencionada en la introducción, particularmente en el sentido de que este presenta una función de ultracongelación más rápida y de mayor rendimiento energético.

25 Este objeto se resuelve conforme a la invención, mediante un dispositivo de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1. Después está previsto, entre otros, que esté proporcionado un dispositivo de refrigeración y/o de congelación con una primera zona de congelación y por lo menos una segunda zona de congelación, la cual esté separada de la primera zona de congelación. Además está previsto, que la segunda zona de congelación pueda funcionar con una temperatura más baja que la primera zona de congelación. Con ello, se obtiene la ventaja de que en un funcionamiento de congelación normal la primera zona de congelación puede seguir siendo operada y según sea necesario, en la segunda zona de congelación se pueden ultracongelar los productos alimenticios que deban congelarse, para simplificar a continuación denominados productos a congelar. De este modo se aumenta la eficiencia energética.

Conforme a la invención está previsto, además, que la primera y la segunda zona de congelación estén dispuestas en un compartimiento cajón en la parte de congelación del dispositivo de refrigeración y/o de congelación.

35 La segunda zona de congelación puede funcionar, en este caso, como una zona de congelación rápida. La segunda zona de congelación puede, por ejemplo, presentar una función SuperFrost con la cual se configure una temperatura de aproximadamente -35°C hasta -30°C en la mencionada segunda zona de congelación. El descenso rápido de temperatura del producto a congelar puede en este caso crear un denominado banco de frío para por ejemplo una congelación que conserve vitaminas, como cuando las verduras necesitan una ultracongelación. Es concebible, que al finalizar el proceso de congelación, también la segunda zona de congelación regrese nuevamente al funcionamiento normal. La máxima potencia frigorífica disponible del dispositivo de refrigeración y/o de congelación puede concentrarse en la segunda zona de congelación. Esto se puede conseguir por ejemplo conduciendo primero la potencia frigorífica a la segunda zona de congelación y después a la primera zona de congelación o al compartimiento refrigerador.

45 Además, es concebible que la segunda zona de congelación presente un volumen significativamente menor que la primera zona de congelación. Por el volumen reducido de la segunda zona de congelación se consigue en esta zona una velocidad de enfriamiento rápida. Entonces, se hace posible proporcionar en esencia más potencia frigorífica por volumen. En consecuencia, los productos a congelar se ultracongelan más rápido y al mismo tiempo con menos consumo energético.

50 De manera ventajosa puede estar previsto que el volumen de la segunda zona de congelación no supere los 20 litros, por ejemplo, que se encuentre el rango entre los 10 y los 20 litros. Este volumen es, por un lado, adecuado para la recepción de cantidades restantes de productos a congelar que deben congelarse, por otro lado, este volumen se puede bajar muy rápida y eficientemente a la temperatura de congelación necesaria para el funcionamiento de congelación rápida.

ES 2 690 163 T3

Según la invención, está previsto que la temperatura de la segunda zona de congelación, al menos temporalmente, pueda seleccionarse en un rango de temperatura entre -40°C hasta -30°C. Por otra parte, es posible que se seleccione una temperatura más alta para la temperatura en la primera zona de congelación (30), preferentemente una temperatura en un rango de temperatura entre -20°C hasta -10°C.

- 5 Puede estar además previsto que la temperatura en la segunda zona de congelación se mantenga, al menos temporalmente, cerca de los -32°C, preferentemente en un rango entre los -25 °C y - 35 °C. Esta temperatura es especialmente adecuada para el denominado funcionamiento SuperFrost.

Se prefiere que la primera y la segunda zona de congelación estén realizadas como compartimientos de congelación.

- 10 A causa del hecho de que la primera y la segunda zona de congelación están dispuestas en un compartimiento cajón en la parte de congelación del dispositivo de refrigeración y/o de congelación, se obtiene la ventaja de que por ello resulta posible una disposición de las zonas de congelación compacta y de uso sencillo. Con ello, se obtiene además la ventaja de que es posible mantener la disposición de los compartimientos en la parte de congelación de un dispositivo de refrigeración y/o de congelación, hasta ahora convencional.

- 15 Es concebible además, que la segunda zona de congelación sea un compartimiento separado con tapa propia, y/o un cajón. En este caso, este compartimiento separado puede ser, por ejemplo, una parte de un compartimiento cajón mayor, de modo que se divide el compartimiento cajón en dos zonas, en donde, mediante el compartimiento separado con tapa propia, se forma una primera zona más pequeña y la zona más grande restante corresponde a la primera zona de congelación.

- 20 Según la invención, está previsto además que un medio generador de frío propio, particularmente un frigorífero, esté asociado a la segunda zona de congelación y/o que a la segunda zona de congelación esté asociada una parte del frigorífero del dispositivo de refrigeración y/o de congelación, a través de la cual se puede emitir la máxima potencia frigorífica del frigorífero. La emisión de la máxima potencia frigorífica solo en la segunda zona de congelación se puede lograr, por ejemplo, mediante una correspondiente conexión del circuito de frío del dispositivo de refrigeración y/o de congelación. Así se puede quizás por un determinado período de tiempo limitado, poner en funcionamiento solo el frigorífero asociado a la segunda zona de congelación o bien accionarlo prioritariamente. El suministro, a la primera y/o a la segunda zona de congelación, de una potencia frigorífica deseada puede lograrse también con una adecuada conducción del aire.

- 30 Además es posible que, al menos parcialmente, en las paredes de la segunda zona de congelación estén dispuestos acumuladores de calor latente. Con ello se puede conseguir la provisión de más capacidad calórica y también una mejor aislación respecto de las zonas de congelación restantes.

Es concebible que en la primera zona de congelación y/o en la segunda zona de congelación se introduzcan múltiples acumuladores de calor latente.

- 35 Así resulta por ejemplo concebible que los acumuladores de calor latente estén dispuestos con tal disposición y diseñados con tal movilidad que puedan ser puestos en contacto con el producto a congelar o al menos puedan moverse en la cercanía del mismo.

- 40 Entonces es concebible, por ejemplo, diseñar los medios acumuladores de calor latente bajo presión de resorte, con el fin de que pueda ser ejercida una fuerza sobre el producto que debe ser refrigerado. Así es posible alojar el producto a congelar entre dos o más medios acumuladores de calor latente, en donde se ejerce preferentemente una fuerza comprimente, de modo que exista un posible buen contacto entre el medio acumulador de calor latente y el producto a congelar.

- 45 Aparte de esto, según la invención está previsto que esté proporcionada una unidad de control y/o de regulación, a través de la cual, de forma manual o automática, se puede concentrar, en la segunda zona de congelación, la máxima potencia frigorífica disponible del dispositivo de refrigeración y/o de congelación. El usuario, por medio de elementos de control, puede por ejemplo activar manualmente el compartimiento de congelación rápida. Sin embargo puede estar también previsto, por ejemplo a través de medios de control, activar automáticamente el funcionamiento de congelación rápida, cuando se reconozca por parte del dispositivo que el producto a congelar fue dispuesto en la segunda zona de congelación.

- 50 Resulta ventajoso cuando en el caso de la unidad de control y/o de regulación se trata de un dispositivo de control central del dispositivo de refrigeración y/o de congelación.

Es posible que a través de la unidad de control y/o de regulación se pueda activar, o bien controlar elementos del circuito de refrigeración del dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10), con el fin de hacer funcionar la segunda zona de congelación como una zona de congelación rápida.

5 El tiempo de funcionamiento de la segunda zona de congelación puede ser definida como una especificación fija, o el tiempo de funcionamiento ideal puede calcularse a partir del peso la mercadería o a partir del régimen de temperatura de un sensor de monitoreo.

Es concebible, detectar el peso la mercadería por ejemplo de manera automática, preferentemente a través de extensómetros o similares.

10 En otra configuración de la invención está previsto que las paredes de la segunda zona de congelación estén realizadas de modo que puedan desmontarse sin herramientas.

Es concebible que las paredes se puedan utilizar como acumuladores de frío.

Desde ahora, otros detalles y ventajas de la invención deben explicarse en detalle de acuerdo con un ejemplo de ejecución representado en los dibujos.

Se muestran:

15 en la figura 1: una vista en perspectiva de un compartimiento de congelación de un dispositivo de refrigeración y/o de congelación.

20 La figura 1 muestra un compartimiento cajón 20 en la parte de congelación 12 del dispositivo de refrigeración y/o de congelación 10. El compartimiento cajón 20 presenta en este caso una primera zona de congelación 30 y una segunda zona de congelación 40, donde la zona de congelación 40 está realizada como un compartimiento para congelación rápida 40 separado con tapa 42 propia. La pared 46 divide allí al compartimiento 40 de la primera zona de congelación 30.

En las paredes 44, 46 y en la tapa 42 del compartimiento de congelación rápida 40 está introducido adicionalmente material acumulador de calor latente, con el fin de poner a disposición más capacidad de calor y de mejorar la aislación.

25 El suministro de frío al compartimiento de congelación rápida 40 sucede a través del generador de frío de la parte de refrigeración y/o de congelación, o bien del dispositivo de refrigeración y/o de congelación; donde, sin embargo, en el modo de congelación rápida se enfría prioritariamente el compartimiento de congelación rápida 40 y las otras zonas se enfrían secundariamente. Esto se puede conseguir o bien a través de una conexión en serie de los correspondientes frigoríferos o zonas de frigoríferos y/o a través de correspondientes posicionamientos de válvulas.
30 Fundamentalmente es así mismo posible proporcionar un frigorífero para el compartimiento de congelación rápida, que esté dispuesto por separado.

35 Para poder congelar rápidamente los productos alimenticios que han de congelarse, se introduce por ejemplo el producto a congelar en el compartimiento de congelación rápida 40. Después, a través de una entrada manual o automáticamente mediante sensores de control como sensores de temperatura, como por ejemplo sensores infrarrojos para el control de la temperatura en el compartimiento de congelación rápida 40, se puede activar el funcionamiento de congelación rápida en el compartimiento 40. En el funcionamiento de congelación rápida, la temperatura del compartimiento 40 baja hasta cerca de los -32°C y allí se mantiene por un intervalo temporal predefinido, el cual está calculado según lo necesario para que el producto a congelar esté completamente congelado y ultracongelado. Después se regresa nuevamente al funcionamiento normal, o sea que la temperatura
40 se configura nuevamente cerca de los -18°C como en la primera zona. Durante todo el funcionamiento de congelación rápida, la temperatura en la primera zona de congelación no se modifica y se mantiene al rededor de los -18°C .

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) con una primera zona de congelación (30) y una segunda zona de congelación (40), la cual se encuentra separada de la primera zona de congelación (30); donde la segunda zona de congelación (40) puede funcionar con una temperatura más baja que la primera zona de congelación (30), la primera y la segunda zona de congelación (30, 40) están dispuestas en un compartimiento cajón (20) en la parte de congelación (12) del dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10), y la segunda zona de congelación (40) puede funcionar como una zona de congelación rápida (40); caracterizado porque la temperatura de la segunda zona de congelación (40), al menos temporalmente, puede seleccionarse en un rango de temperatura entre -40°C hasta -30°C; un medio generador de frío propio, particularmente un frigorífero, está asociado a la segunda zona de congelación (40) y/o porque a la segunda zona de congelación (40) está asociada una parte del frigorífero del dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10), a través de la cual se puede emitir la máxima potencia frigorífica del frigorífero; y está provista una unidad de control y/o de regulación, a través de la cual, la máxima potencia frigorífica disponible del dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) se puede concentrar, manual o automáticamente, en la segunda zona de congelación (40).
- 15 2. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda zona de congelación (40) presenta un volumen significativamente menor que una primera zona de congelación (30).
3. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el volumen de la segunda zona de congelación (40) no es mayor a 2-3 litros.
- 20 4. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se selecciona una temperatura más alta para la temperatura en la primera zona de congelación (30), preferentemente una temperatura en un rango de temperatura entre -20°C hasta -10°C.
- 25 5. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la temperatura de la segunda zona de congelación (40) se mantiene, al menos de forma temporal, aproximadamente entre -25°C hasta -35°C.
6. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera y la segunda zona de congelación (30, 40) están realizadas como compartimientos de congelación (30, 40).
- 30 7. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda zona de congelación (40) es un compartimiento (40) separado con tapa (42) propia, y/o es un cajón.
8. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque, al menos parcialmente, en las paredes (44, 46) de la segunda zona de congelación (40), están dispuestos acumuladores de calor latente.
- 35 9. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en el caso de la unidad de control y/o de regulación se trata de un dispositivo de control central del dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) y/o porque a través de la unidad de control y/o de regulación se pueden activar, o bien controlar elementos del circuito de refrigeración del dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10), son el fin de hacer funcionar la segunda zona de congelación (40) como una zona de congelación rápida.
- 40 10. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en la primera zona de congelación (30) y/o en la segunda zona de congelación (40) están dispuestos múltiples acumuladores de calor latente, dispuesto de un modo que pueden ser puestos en contacto con el producto a congelar o al menos pueden ser movidos a la cercanía del producto a congelar.
- 45 11. Dispositivo de refrigeración y/o de congelación (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el tiempo de funcionamiento de la segunda zona de congelación (40) es definible, o bien indicable como una especificación fija, o bien como un valor predeterminado; y/o porque el tiempo de funcionamiento, o bien, el tiempo de funcionamiento ideal es calculable a partir del peso del producto a congelar, o bien de la mercadería almacenada, particularmente es detectable y calculable por una detección automática a través de extensómetros; y porque el tiempo de funcionamiento es calculable a partir del régimen de temperatura de un sensor de monitoreo y/o porque las paredes de la segunda zona de congelación (40) están realizadas de modo que son desmontables sin herramienta; y/o porque las paredes de la segunda zona de congelación (40) pueden usarse como un acumulador de frío.
- 50

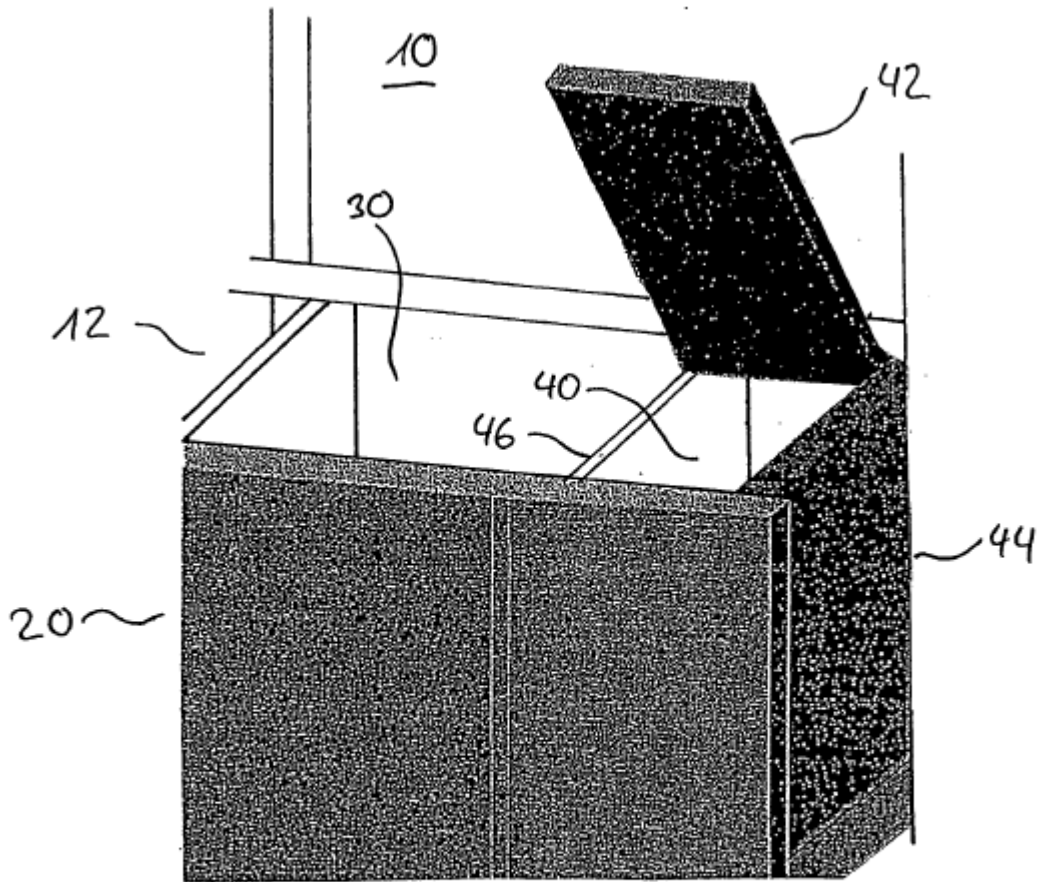


Fig. 1