

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 723 949**

51 Int. Cl.:

**F25D 31/00** (2006.01)

**A23B 4/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2014 PCT/NO2014/050173**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2015 WO15041543**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2014 E 14846366 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 3049740**

54 Título: **Congelador de placas verticales**

30 Prioridad:

**23.09.2013 NO 20131278**

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

**04.09.2019**

73 Titular/es:

**INNO-FREEZE AS (100.0%)**

**Alnesvegen 68  
6055 Godøya, NO**

72 Inventor/es:

**JUELSEN, ERIK**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 723 949 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 de placas verticales

5 La presente invención se refiere a un congelador de placas verticales conocido en sí mismo, que tiene varias placas de congelación dispuestas verticalmente unas al lado de otras, según el preámbulo de la reivindicación independiente 1. La invención comprende además espaciadores para un congelador de este tipo, según el preámbulo de la reivindicación de patente 4.

10 **Antecedentes**

En congeladores de placas verticales tradicionales, varias placas de congelación están dispuestas unas detrás de otras, de tal manera que se crean compartimentos de congelación verticales entre las placas de congelación. Los compartimentos de congelación están limitados por las placas de congelación, una parte inferior y las paredes del congelador, eventualmente la parte inferior y las paredes laterales de cada compartimento de congelación pueden ser una unidad. Las placas de congelación están mutuamente conectadas entre sí, con frecuencia por medio de pernos, de tal manera que pueden alejarse las placas mediante tracción unas de otras tirando de una placa en el extremo del congelador. El movimiento de las placas de congelación se lleva a cabo con frecuencia mediante un accionador hidráulico sujeto a una de las placas en el extremo del congelador y de tal manera que las placas se acercan y se alejan mediante tracción unas de otras activando el accionador. El número de placas de congelación y la distancia entre las placas son diferentes de un congelador a otro, pero cada placa de congelación está conectada a placas de congelación adyacentes.

25 Los compartimentos de congelación se cargan con el material que va a congelarse y después se empujan las placas de congelación verticales unas hacia otras, 5-15 mm por compartimento de congelación, empujando las placas de extremo. Esto se realiza para comprimir el material en los compartimentos de congelación y después se deja que pase un agente refrigerante al interior de las placas de congelación de tal manera que comienza la congelación, esto se denomina congelación por contacto.

30 Cuando el material en el compartimento de congelación del congelador ha alcanzado la temperatura de núcleo deseada, se deja que pase un gas caliente al interior de las placas de congelación de tal manera que una superficie de los bloques de material congelado se descongela hacia las placas de congelación, es decir, los bloques se sueltan de las placas de congelación. Después se alejan las placas de congelación mediante tracción unas de otras en una dirección horizontal, de tal manera que aumenta el tamaño de todos los compartimentos de congelación, a medida que aumenta la distancia entre las placas, por ejemplo, desde 100 hasta 120 milímetros. Esto se realiza normalmente por medio del accionador hidráulico descrito anteriormente. Después se empujan los bloques fuera del congelador subiendo la parte inferior entre las placas de congelación. Las paredes laterales están normalmente fijas, teniendo una determinada forma en sección decreciente que proporciona algo más de espacio en el extremo superior, de modo que se soltarán los bloques.

40 Los congeladores convencionales de esta clase necesitan con frecuencia hasta 8 toneladas de presión para empujar los bloques fuera del congelador. El motivo para esto es que los bloques se expanden cuando se congelan y, por tanto, existe una presión mayor sobre las paredes laterales y, por tanto, se necesita una gran fuerza vertical para empujar los bloques fuera del congelador, incluso tras la descongelación.

45 Con respecto a la técnica anterior tal como se describe en el documento NO 308870, las placas de congelación y la parte inferior se mueven unas con respecto a otras, o bien bajando la parte inferior, o bien levantando las placas de tal manera que los bloques se dejan descansando sobre la parte inferior, cuando los bloques se sueltan de las placas de congelación. La parte inferior puede moverse horizontalmente, y se mueve en sentido opuesto a una cinta transportadora por debajo, de tal manera que los bloques se conducen de manera individual fuera del compartimento de congelación entre placas de congelación adyacentes, y hacia abajo sobre la cinta transportadora.

50 Sin embargo, existe un problema de que los bloques se congelan contra las paredes laterales entre las placas de congelación, y que los bloques se atascarán parcialmente cuando se mueva la parte inferior con respecto a las placas de congelación. De esta manera, el bloque puede romperse, o puede atascarse entre las placas y no transportarse fuera del congelador. En otros casos, puede soltarse total o parcialmente tras un tiempo, y después provocar que más bloques lleguen sobre la cinta transportadora al mismo tiempo. El procesamiento y/o envasado siguientes presuponen que los bloques lleguen uno a uno, y varios bloques a la vez provocarán retrasos y problemas en el tratamiento adicional.

60 Durante el funcionamiento regular no se necesita cambiar el tamaño del compartimento de congelación y, por tanto, no es conveniente tener varios congeladores con diferente tamaño del compartimento de congelación. Aún, durante algunas épocas, deben congelarse objetos más grandes, lo que demanda compartimentos de congelación intermedios más grandes, y después es deseable mover las placas de congelación unas con respecto a otras. Según la técnica anterior, se necesita una restructuración grande y exhaustiva del congelador para lograr esto, y la restructuración provoca tiempo fuera de funcionamiento. Para aumentar la distancia entre dos placas de congelación

o bien deben retirarse algunas placas de congelación con manguitos asociados, o bien el congelador debe ser correspondientemente más largo. La solución es normalmente desconectar y retirar varias placas de congelación y ajustar la distancia entre las placas restantes, y posiblemente sustituir la parte inferior y la parte lateral. Dado que cada placa de congelación está conectada a un medio de calentamiento/congelación, esto es un trabajo que requiere mucho tiempo y el congelador estará fuera de funcionamiento mucho tiempo.

El documento EP 2 273 220 A2 da a conocer un congelador de placas verticales que comprende placas de congelación y espaciadores.

## Objetivo

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un congelador de placas verticales en el que bloques de material congelado se sueltan de todos los lados adyacentes, antes de conducirse fuera del congelador. Además, un objetivo es que debe ser fácil cambiar la distancia entre dos placas de congelación adyacentes en el congelador, de tal manera que el congelador puede usarse cuando deben congelarse objetos tanto pequeños como grandes. Finalmente, un objetivo es que el congelador en sí mismo debe ser higiénico y fácil de limpiar.

## La invención

Los objetivos se cumplen mediante un congelador de placas verticales y un espaciador correspondiente según la parte caracterizadora de las reivindicaciones de patente 1 y 4.

Un congelador de placas verticales según la presente invención comprende varias placas de congelación dispuestas verticalmente unas al lado de otras, con compartimentos de congelación entre medias, dado que las placas de congelación están mutuamente conectadas entre sí mediante espaciadores intermedios liberables que constituyen paredes laterales del compartimento de congelación. La fila de placas de congelación y los compartimentos de congelación son la longitud del congelador. El congelador comprende adicionalmente una parte inferior y un accionador para mover las placas de congelación acercándolas y alejándolas unas de otras, correspondiente a congeladores en la técnica anterior.

Por "espaciador" quiere decirse, en el contexto de esta solicitud, un elemento que se apoya contra una placa de congelación por un lado y otra placa de congelación por el otro lado, y el tamaño del espaciador determina por tanto la distancia entre las placas de congelación. Además, quiere decirse que deben colocarse dos espaciadores iguales entre dos placas de congelación, y que un compartimento de congelación debe estar limitado por las dos placas de congelación, los espaciadores y la parte inferior del congelador. El tamaño de los espaciadores y la distancia entre los espaciadores determinan por tanto el tamaño del compartimento de congelación. Además, los espaciadores deben ser "liberables", lo que significa que pueden liberarse de las placas de congelación y retirarse del congelador.

La parte de una placa de congelación que es adyacente a un espaciador, y el extremo del espaciador, se diseñan con dispositivos de conexión correspondientes, de tal manera que la placa de congelación y el espaciador pueden conectarse entre sí a medida que los dispositivos de conexión se enganchan entre sí. En una realización preferida, los dispositivos de conexión están diseñados de tal manera que la placa de congelación y el espaciador deben moverse longitudinalmente entre sí, cuando están instalados, verticalmente, para engancharse entre sí.

Por "dispositivos de conexión correspondientes" quiere decirse, en el contexto de esta solicitud, dispositivos diseñados de manera correspondiente uno con respecto a otro, y que realizan una conexión entre dos elementos. Además, quiere decirse que los dispositivos de conexión deben diseñarse de tal manera que, cuando se tira de o se empuja una placa de congelación, los dispositivos de conexión tirarán del o empujarán el espaciador, lo cual entonces, mediante un dispositivo de conexión, tirará de la siguiente placa de congelación, etc. Dicho de otro modo, los dispositivos de conexión deben ser lo suficientemente fuertes como para resistir las fuerzas que surgen en esta relación. Esto resultará evidente para un experto en la técnica.

Los dispositivos de conexión comprenden un carril y un rebaje correspondiente que puede alojar el carril. Con el fin de reforzar lo más posible la conexión entre la placa de congelación y el espaciador, una ventaja es que el carril y/o el rebaje se extienden a lo largo de la totalidad o al menos partes de la superficie de contacto entre el espaciador y la placa de congelación.

Haciendo que el espaciador sea liberable de la placa de congelación, es posible sustituir el espaciador por un espaciador más grande o más pequeño, sin tener que soltar/retirar las placas de congelación con respecto al congelador. De esta manera, puede modificarse el tamaño de los compartimentos de congelación, pero dado que el número de placas de congelación no se cambia y el tamaño total del congelador es constante, la distancia entre algunas placas de congelación debe reducirse cuando la distancia entre otras aumenta y viceversa. De esta manera, pueden lograrse, por ejemplo, 2 salas grandes y una pequeña, lo cual puede ser ventajoso cuando deben congelarse objetos grandes. No se necesita necesariamente usar la sala pequeña para congelación, puede dejarse vacía. Por tanto, una restructuración del congelador, por ejemplo, de compartimentos de congelación pequeños a más grandes, será considerablemente más fácil y más rápida, dado que sólo se sustituyen los espaciadores.

5 Existe otra ventaja si los dispositivos de conexión entre la placa de congelación y el espaciador se diseñan de tal manera que el espaciador se extrae del compartimento de congelación cuando las placas de congelación se mueven alejándose unas de otras, en la dirección longitudinal del congelador, y que los espaciadores se presionan hacia el compartimento de congelación cuando las placas de congelación se mueven una hacia otra. De esta manera, los espaciadores se extraerán del bloque congelado de tal manera que el bloque se soltará de los espaciadores, y se evitarán los problemas anteriormente mencionados relacionados con vaciar el congelador.

10 Los dispositivos de conexión entre la placa de congelación y el espaciador deben ser preferiblemente similares en ambos lados de la placa de congelación y en ambos extremos de los espaciadores. Sin embargo, para lograr el efecto anteriormente mencionado, los dispositivos de conexión no son simétricos a lo largo del eje longitudinal de los espaciadores, es decir, el extremo orientado hacia fuera del compartimento de congelación no es simétrico al extremo orientado hacia el compartimento de congelación.

15 Según la invención, los dispositivos de conexión están conformados como un carril longitudinal y un rebaje correspondiente, dado que el rebaje aloja el carril cuando está instalado. El carril tiene preferiblemente una parte de cuello y una parte de cabeza, en el que la parte de cabeza es más grande que el cuello, y el rebaje es lo más estrecho en una abertura, de tal manera que la abertura del rebaje puede encerrar el cuello del carril. La abertura del rebaje es más grande que la sección transversal de la parte de cuello del carril, pero no más grande que una sección transversal de la parte de cabeza. De esta manera se logra una buena conexión, porque el carril no puede salirse del rebaje a menos que los dispositivos de conexión se muevan longitudinalmente uno con respecto al otro, verticalmente, cuando están instalados. Además, la sección transversal del rebaje debe ser más grande que la sección transversal del carril, y las proporciones entre las mismas son determinantes para cuánto se mueve el espaciador hacia dentro/hacia fuera del compartimento de congelación cuando las placas de congelación se mueven acercándose/alejándose unas de otras. La parte de cuello es perpendicular a la placa de congelación o el espaciador, de tal manera que la parte de cabeza sobresale en perpendicular hacia fuera, y la abertura del rebaje tiene dos superficies orientadas una hacia la otra, dado que las superficies se enfrentarán a dos lados opuestos del cuello.

30 Cuando el material que va a congelarse en los compartimentos de congelación en un congelador según la presente invención se congela para dar bloques, y los bloques deben transportarse fuera del congelador, se conduce calor al interior de las placas de congelación de tal manera que los bloques se sueltan de la placa de congelación. Esto es según técnica anterior, y el congelador tiene el mismo tiempo de descongelación que un congelador vertical habitual, es decir, 4-5 min. Tras la descongelación, se alejan las placas unas de otras con un accionador colocado horizontalmente en el extremo del congelador, de la misma manera que un congelador vertical habitual. El accionador tirará de la primera placa, que entonces tira del espaciador, que entonces tira de la siguiente placa de congelación, etc.

40 Durante este procedimiento, las placas de congelación se mueven con respecto a la parte inferior de tal manera que se sueltan los bloques.

45 El material en el espaciador debe ser de tal clase que no se congele contra el material colocado en el compartimento de congelación, al mismo tiempo que sea lo suficientemente fuerte como para resistir las fuerzas que surgen cuando las placas de congelación se alejan mediante tracción unas de otras, sin que el espaciador suelte el enganche con la placa de congelación y/o se destruya. Cuando se tira de una placa de congelación, tirará del espaciador, que entonces tira de la siguiente placa de congelación, etc. Los bloques congelados se sueltan tanto de la parte inferior como de los espaciadores cuando las placas de congelación se alejan mediante tracción unas de otras, y esto puede requerir el uso de fuerzas más bien grandes. Un ejemplo de tal material, que resiste tales fuerzas, y que no se congela contra los bloques en el compartimento de congelación, es plástico. También pueden considerarse realizaciones en las que la parte o partes orientadas hacia el compartimento de congelación están recubiertas con un material de este tipo, lo cual resultará evidente para un experto en la técnica.

### Ejemplo

55 A continuación, se describirá la invención con referencia a una realización preferida mostrada en las figuras adjuntas. El ejemplo se facilita para ilustrar la invención y no debe usarse para interpretar la invención según las reivindicaciones de patente adjuntas, de manera limitativa.

60 Las figuras 1 y 2 muestran un congelador de placas verticales según la presente invención, en perspectiva desde arriba y recta desde arriba, respectivamente,

la figura 3 es una sección a partir de la figura 2, y muestra dispositivos de conexión entre la placa de congelación y el espaciador,

65 las figuras 4 y 5 muestran un espaciador en perspectiva y en sección transversal, respectivamente, y

la figura 6 muestra una sección ampliada de un dispositivo de conexión de una placa de congelación.

En la figura 1 y 2 se muestra un congelador de placas verticales según la presente invención, que comprende varias placas de congelación 1 con compartimentos de congelación 2 entre medias. Las placas de congelación están conectadas entre sí mediante espaciadores liberables 3, dado que los espaciadores constituyen las paredes laterales del compartimento de congelación y que determinan el tamaño del compartimento de congelación entre dos placas de congelación adyacentes. En las realizaciones mostradas, todos los compartimentos de congelación son del mismo tamaño, pero esto puede cambiarse sustituyendo los espaciadores, por ejemplo, puede sustituirse un espaciador de 100 mm por un espaciador de 150 mm en uno de cada dos compartimentos de congelación, y sustituirse un espaciador de 100 mm por un espaciador de 50 mm en los compartimentos de congelación entre medias. De esta manera, pueden lograrse compartimentos de congelación más grandes al mismo tiempo que se evita retirar placas de congelación, lo cual es una operación pesada que requiere mucho desensamblaje. Con excepción de los espaciadores y las conexiones entre los espaciadores y las placas de congelación, el congelador es según los congeladores en la técnica anterior, y por tanto el propio congelador no se describe adicionalmente aquí.

La figura 3 es una sección ampliada de la figura 2, y muestra los espaciadores 3 y las placas de congelación 1 y los dispositivos de conexión entre medias. Los dispositivos de conexión en la realización mostrada están diseñados de tal manera que el espaciador puede liberarse fácilmente de las placas de congelación moviendo el espaciador y la placa longitudinal uno con respecto a la otra, por ejemplo, moviendo el espaciador verticalmente en un congelador de placas verticales. Los dispositivos de conexión sobresalen en la realización mostrada a lo largo de toda la longitud del espaciador y la parte adyacente de la placa de congelación, y están diseñados de tal manera que cuando las placas de congelación 1 se alejan mediante tracción unas de otras, los espaciadores 3 se extraen hacia fuera de los compartimentos de congelación 2, y cuando las placas de congelación se empujan unas hacia otras, se tirará de los espaciadores hacia dentro hacia el compartimento de congelación.

En la realización mostrada en las figuras, los dispositivos de conexión están diseñados como un carril longitudinal 6 en el espaciador 3 y un rebaje correspondiente 7 en la parte adyacente de la placa de congelación 1, dado que el rebaje aloja el carril cuando se sujeta un espaciador a una placa de congelación. También se logrará el mismo efecto si el rebaje está en el espaciador y el carril está en la placa de congelación, lo cual resultará evidente para un experto en la técnica.

El espaciador 3, mostrado en detalle en las figuras 4 y 5, está diseñado con una parte externa 4 orientada hacia fuera del compartimento de congelación y una parte interna 5 orientada hacia dentro del compartimento de congelación. La parte externa 4 comprende dispositivos de conexión que se enganchan con dispositivos de conexión correspondientes en la placa de congelación 1, y la parte interna 5 está diseñada para dar una superficie suave hacia el compartimento de congelación 2, y además para cubrir los dispositivos de conexión de tal manera que el material en el compartimento de congelación no se congela contra los dispositivos de conexión. De esta manera, un bloque del material congelado se soltará de las placas de congelación 1 debido al calor que está conduciéndose a través de las placas de congelación, desde la parte inferior, porque las placas se mueven horizontalmente mientras la parte inferior permanece quieta, y desde los espaciadores 3 porque se extraen hacia fuera. Dado que la parte interna 5 del espaciador cubre los dispositivos de conexión de la placa de congelación, el bloque se soltará de todos los lados y permanecerá suelto sobre la parte inferior cuando las placas de congelación se conduzcan alejándose unas de otras.

En la realización mostrada, el carril está diseñado con una parte de cuello 8 y una parte de cabeza 9, en el que la parte de cabeza tiene una sección transversal mayor que la parte de cuello. El rebaje 7, mostrado en detalle en la figura 6, está diseñado de manera correspondiente, dado que es lo más estrecho en una abertura 10, de tal manera que la abertura 10 del rebaje 7 puede encerrar la parte de cuello 8 del carril 6, cuando el espaciador se sujeta a la placa de congelación. La sección transversal y de la abertura del rebaje 7 es más grande que la sección transversal  $x$  de la parte de cuello 8 del carril 6, y la sección transversal del rebaje 7 es más grande que la sección transversal del carril 6, dado que estas diferencias de tamaño son determinantes para cuánto puede moverse el espaciador 3 una vez alejadas las placas de congelación 1 unas de otras o acercadas unas hacia otras. Además, la parte de cuello 8 es perpendicular al espaciador 3, y la abertura 10 del rebaje 7 tiene dos superficies  $a'$ ,  $e'$  orientadas una hacia la otra, y se enfrentarán a un lado cada superficie  $a$ ,  $e$  de la parte de cuello 8 de un dispositivo de conexión de un espaciador 3 una vez enganchada la parte de cabeza 9 en el rebaje 7.

Para lograr que el espaciador 3 deba moverse hacia fuera cuando las placas de congelación 1 se alejan mediante tracción unas de otras, el carril 6 se desliza lateralmente dentro del rebaje 7, sin ninguna posibilidad de salirse del enganche. Por tanto, el carril 6 y el rebaje 7 están diseñados con superficies de deslizamiento correspondientes  $b$ ,  $c$ ,  $b'$ ,  $c'$  y unidades de tope  $d$ ,  $d'$ . En la realización mostrada, esto se logra proporcionando a la parte de cabeza 9 del carril 6 una superficie inclinada  $b$  que forma un ángulo obtuso  $\alpha$  con la parte de cuello 8 por un lado, y una superficie  $d$  que forma un ángulo recto con la parte de cuello 8 por el otro lado. Además, la parte de cuello 8 es más corta en el lado con la superficie inclinada  $b$  que en el lado con la superficie recta  $d$ . El rebaje se diseña en consecuencia, formando la superficie inclinada  $b'$  un ángulo obtuso  $\alpha'$  hacia una superficie  $a'$  en la abertura, y siendo una superficie recta  $d'$  perpendicular a la otra superficie  $e'$  en la abertura. De esta manera, el carril puede deslizarse en el rebaje a

medida que las superficies inclinadas b, b' se deslizan una hacia la otra hasta que las superficies rectas d, d' están apoyadas una contra la otra.

5 Para garantizar que los espaciadores 3 se conducen hacia el compartimento de congelación 2 cuando las placas de congelación 1 se empujan unas hacia otras, una superficie c, c' opuesta a la superficie inclinada b, b' está inclinada de manera correspondiente de tal manera que se logra una superficie inclinada paralela. Cuando las placas de congelación se conducen unas hacia otras, la otra superficie inclinada c del carril se deslizará dentro del rebaje a lo largo de una superficie inclinada correspondiente c', y conducirá el espaciador 3 hacia el compartimento de congelación hasta que una superficie f de la parte de cabeza, opuesta a la parte de cuello, esté apoyada contra una parte inferior f' del rebaje.

10 En la realización mostrada, la parte de cabeza del carril tiene 6 lados, en la que los lados son paralelos dos a dos. También es posible diseñar la parte de cabeza con 4 lados, comprendiendo sólo la superficie inclinada b que forma un ángulo obtuso  $\alpha$  con la parte de cuello, siendo la superficie recta d perpendicular a la parte de cuello 8, siendo la superficie c paralela a la superficie inclinada b y siendo la superficie f opuesta a la parte de cuello. El rebaje debe diseñarse entonces de manera correspondiente. Sin embargo, una realización de este tipo será más grande que un diseño con 6 lados y los ángulos que apuntan entre las superficies inclinadas y rectas pueden descomponerse.

15 Sin embargo, la descripción anterior puede realizarse de muchas maneras, que resultarán evidentes para un experto en la técnica. La invención no debe limitarse a los ejemplos preferidos facilitados anteriormente para ilustrar la invención, dado que el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Congelador de placas verticales que comprende varias placas de congelación (1) dispuestas verticalmente unas al lado de otras con compartimento de congelación intermedio (2), las placas de congelación (1) están mutuamente conectadas entre sí y pueden moverse en la dirección longitudinal del congelador, las placas de congelación (1) están conectadas entre sí mediante espaciadores liberables intermedios (3) que constituyen paredes laterales en el compartimento de congelación (2), en el que superficies adyacentes de una placa de congelación (2) y un espaciador (3) se realizan con dispositivos de conexión correspondientes que comprenden un carril (6) y un rebaje correspondiente (7) que puede alojar el carril de tal manera que se enganchan entre sí y conectan el espaciador a la placa de congelación, en el que una sección transversal del rebaje (7) es mayor que una sección transversal del carril (6), y en el que la diferencia de tamaño entre los mismos es determinante para cuánto se mueve el espaciador y en el que los dispositivos de conexión (6, 7) están diseñados de tal manera que
- 5 el espaciador (3) se aleja mediante tracción del compartimento de congelación (2) cuando las placas de congelación (1) se mueven alejándose una de otra y/o de tal manera que
- 10 el espaciador (3) se empuja hacia el compartimento de congelación (2) cuando las placas de congelación (1) se mueven una hacia otra,
- 15 caracterizado porque
- 20 el carril (6) tiene una parte de cuello (8) y una parte de cabeza (9), en el que la parte de cabeza (9) tiene una sección transversal mayor que la parte de cuello (8), y en el que el rebaje (7) es lo más estrecho en una
- 25 abertura (10), de tal manera que la abertura (10) puede encerrar el cuello (8), dado que la abertura (10) es más grande que la sección transversal de la parte de cuello (8) y porque la parte de cuello (8) es perpendicular a la placa de congelación (1) o al espaciador (3), y porque la abertura (10) hacia el rebaje (7) tiene dos superficies (a', e') enfrentadas entre sí, dado que las superficies deben apoyarse contra la parte de cuello del carril y porque la parte de cabeza (9) tiene una superficie (b) que forma un ángulo obtuso (a)
- 30 con la parte de cuello (8), y una superficie (d) que forma un ángulo recto con la parte de cuello (8), y porque el rebaje está diseñado con superficies correspondientes (b', d').
2. Congelador de placas verticales según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuello (8) es más corto en el lado en el que la parte de cabeza tiene la superficie (b) que forma un ángulo obtuso ( $\alpha$ ) con la parte de
- 35 cuello que en el lado en el que la parte de cabeza tiene la superficie (d) que forma un ángulo recto.
3. Congelador de placas verticales según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la parte de cabeza (9) comprende además una superficie (c) que es opuesta y paralela a la superficie (b), y una superficie (f) que es opuesta y paralela a la superficie (d), y porque el rebaje está diseñado con superficies correspondientes (c', f').
- 40
4. Espaciador para un congelador de placas verticales según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el espaciador (3) forma una pared lateral liberable del compartimento de congelación en el congelador, en el que superficies adyacentes de una placa de congelación (2) y un espaciador (3) se realizan con dispositivos de conexión correspondientes que comprenden un carril (6) y un rebaje correspondiente (7) que puede alojar el carril de tal manera que se enganchan entre sí y conectan el espaciador a la placa de congelación, en el que una sección transversal del rebaje (7) es mayor que una sección transversal del carril (6), y en el que la diferencia de tamaño entre los mismos es determinante para cuánto se mueve el espaciador y en el que los dispositivos de conexión (6, 7) están diseñados de tal manera que
- 45 el espaciador (3) se aleja mediante tracción del compartimento de congelación (2) cuando las placas de congelación (1) se mueven alejándose una de otra y/o de tal manera que
- 50 el espaciador (3) se empuja hacia el compartimento de congelación (2) cuando las placas de congelación (1) se mueven una hacia otra,
- 55 caracterizado porque
- 60 el carril (6) tiene una parte de cuello (8) y una parte de cabeza (9), en el que la parte de cabeza (9) tiene una sección transversal mayor que la parte de cuello (8), y en el que el rebaje (7) es lo más estrecho en una
- 65 abertura (10), de tal manera que la abertura (10) puede encerrar el cuello (8), dado que la abertura (10) es más grande que la sección transversal de la parte de cuello (8) y porque la parte de cuello (8) es perpendicular a la placa de congelación (1) o el espaciador (3), y porque la abertura (10) hacia el rebaje (7) tiene dos superficies (a', e') enfrentadas entre sí, dado que las superficies deben apoyarse contra la parte de cuello del carril y porque la parte de cabeza (9) tiene una superficie (b) que forma un ángulo obtuso (a) con la parte de cuello (8), y una superficie (d) que forma un ángulo recto con la parte de cuello (8), y porque

el rebaje está diseñado con superficies correspondientes (b', d').

- 5
5. Espaciador según la reivindicación 4, caracterizado porque el cuello (8) es más corto en el lado en el que la parte de cabeza tiene la superficie (b) que forma un ángulo obtuso ( $\alpha$ ) con la parte de cuello que en el lado en el que la parte de cabeza tiene la superficie (d) que forma un ángulo recto.
- 10
6. Espaciador según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque la parte de cabeza (9) comprende además una superficie (c) que es opuesta y paralela a la superficie (b), y una superficie (f) que es opuesta y paralela a la superficie (d), y porque el rebaje está diseñado con superficies correspondientes (c', f').
- 15
7. Espaciador según una cualquiera de las reivindicaciones 4-6, caracterizado por comprender una parte interna (5) y una externa (4), en el que la parte externa (4) comprende los dispositivos de conexión (6), y la parte interna está enfrentada al compartimento de congelación.
8. Espaciador según una cualquiera de las reivindicaciones 4-7, caracterizado porque se fabrica de plástico.



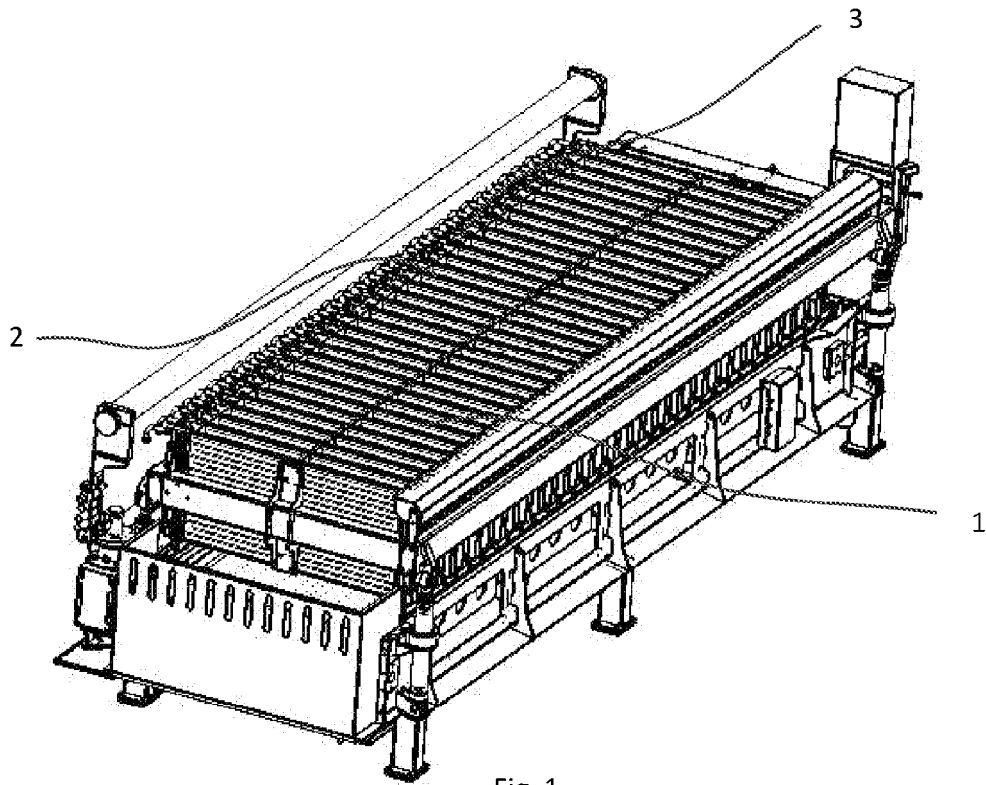


Fig. 1

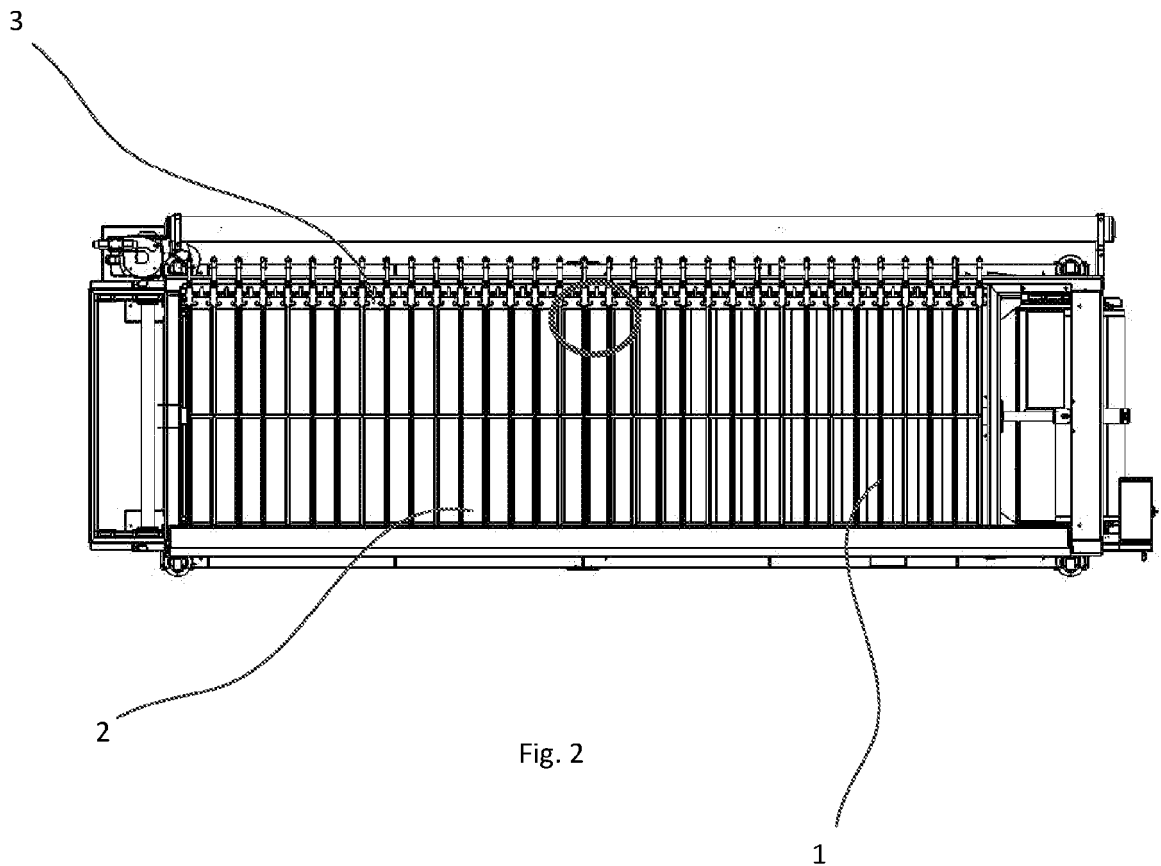


Fig. 2

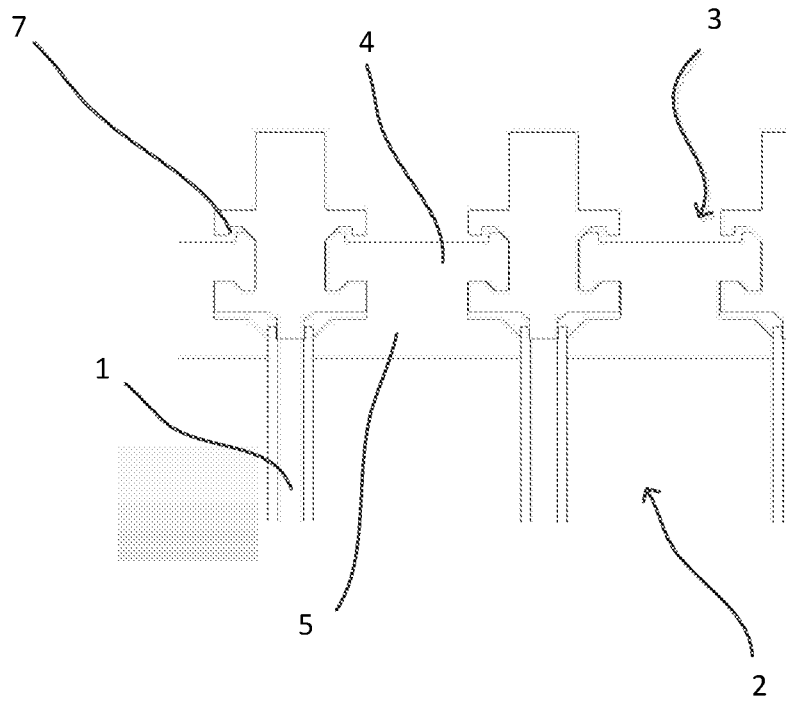


Fig. 3

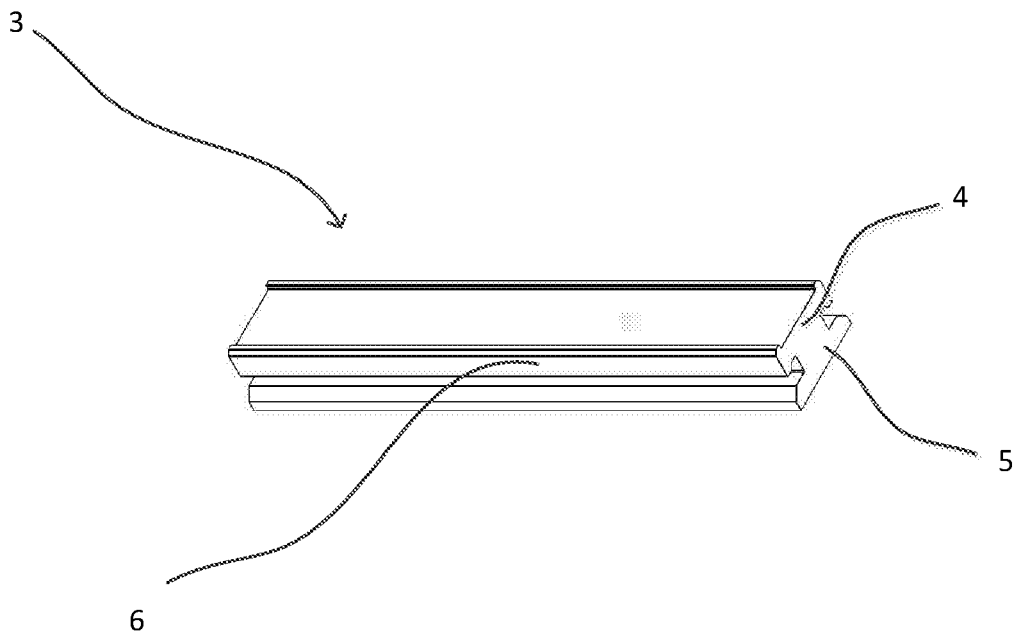


Fig. 4

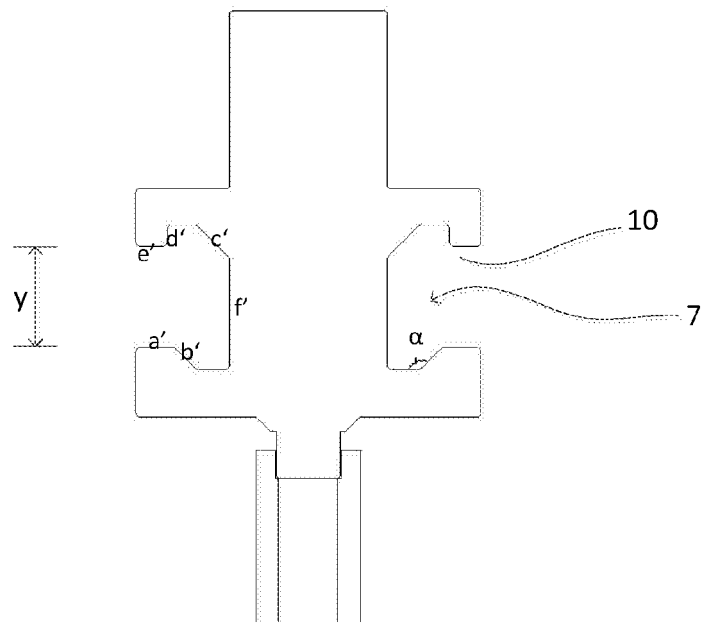
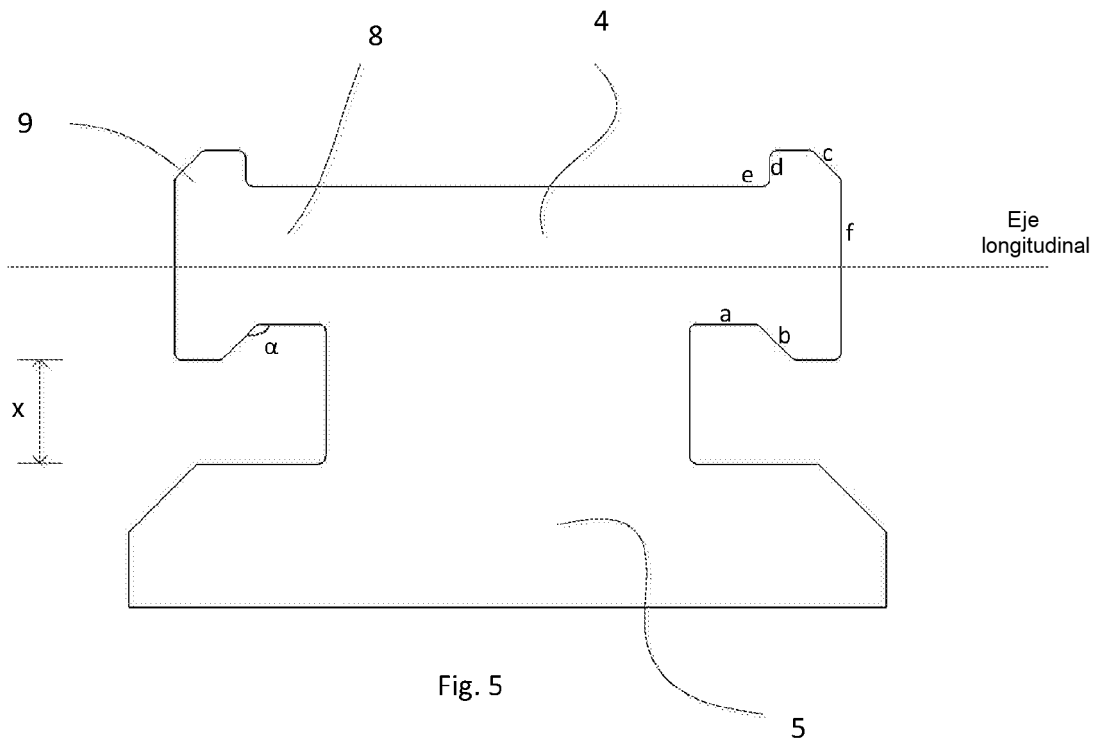


Fig. 6