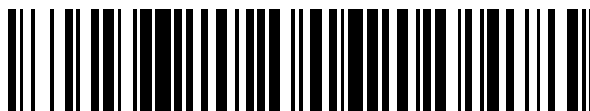


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 172**

51 Int. Cl.:

**F25D 13/06** (2006.01)

**F25D 25/04** (2006.01)

**F25D 25/02** (2006.01)

**F25D 23/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2010** **E 10191534 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017** **EP 2325584**

54 Título: **Armario de congelación**

30 Prioridad:

**17.11.2009 DE 102009053321**

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

**31.01.2018**

73 Titular/es:

**TVI ENTWICKLUNG UND PRODUKTION GMBH  
(100.0%)  
Salzhub 16 (Gewerbegebiet)  
83737 Irschenberg, DE**

72 Inventor/es:

**VÖLKL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 652 172 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).

**DESCRIPCION**

Armario de congelación

5 I. Campo de aplicación

El invento se refiere a armarios de congelación destinados para la congelación rápida superficial de productos de congelación.

10 II. Antecedentes técnicos

15 Los armarios de congelación, mediante los cuales los productos de congelación, como por ejemplo carne, deben obtener de la manera más rápida posible una capa exterior congelada – sobre todo para facilitar el tratamiento ulterior subsiguiente – se fabrican de modo preferible como armarios de congelación continuos, para poder integrarlos en una línea de congelación de funcionamiento continuo. Por regla general están realizados en forma de congeladores en forma de cinta o de espiral, en los cuales el producto a ser congelado es colocado en un extremo de una abertura de carga sobre la cinta del congelador, atraviesa el armario de congelación sobre la misma en la mayoría de los casos de forma horizontal y recta, y en una abertura de extracción dispuesta en el extremo opuesto sale del armario de congelación en forma congelada.

20 Dichos armarios de congelación, realizados en particular en forma de congeladores de cinta, requieren una gran superficie de colocación, sobre todo en el sentido longitudinal, y particularmente en caso de que la carga y descarga no están automatizadas, se requieren dos personas de servicio, a saber, en la abertura de carga y en la abertura de descarga.

25 Al margen de ello se conocen unos armarios de congelación que – tal como una nevera habitual – disponen de una sola puerta, se llenan una vez con los productos a ser congelados y entonces la puerta es cerrada hasta que los productos alojados dentro estén congelados suficientemente en su superficie. A continuación, el contenido entero de productos de congelación es extraído y se llena de nuevo con productos a ser congelados. Dichos armarios de congelación presentan una superficie de colocación mucho más reducida, solo requieren una única persona como personal de servicio, pero no permiten una alimentación y extracción continuas. De modo adicional se conocen unos armarios de congelación en los cuales el producto de congelación – en la mayoría de los casos respectivamente de forma individual – es colocado en una cesta, las cestas giran en una fila o cola circunferencial en el armario de congelación. En este sentido, o están suspendidas en ambos lados en cadenas o cintas de soporte circunferenciales sin fin, que se hacen cargo del transporte, como por ejemplo en el documento US 4,138,360, o son empujados en forma de meandro a través del interior del armario de congelación, sin conexión física, únicamente por nexo de forma, como está revelado en el documento más próximo DE 20 2008 014 478 U1, que revela un armario de congelación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

40 III. Representación de la invención

a) Objetivo técnico

45 Por lo tanto es el objetivo según la invención proporcionar un armario de congelación con una superficie de colocación reducida y con un trabajo de operación reducido que facilite a pesar de ello un funcionamiento continuo de congelación.

b) Solución del objetivo

50 Dicho objetivo es solucionado a través de las características de la reivindicación 1. Unas formas de realización ventajosas se desprenden de las subreivindicaciones.

55 Gracias a la disposición de la abertura de carga y la abertura de descarga en el mismo lado de la carcasa en el armario de congelación, un solo hombre es suficiente como personal de servicio para la carga y descarga.

Para que se efectue una carga y descarga continuas y con ello también una congelación continua, las cestas en las cuales se encuentra el producto de congelación circulan en el

60 Interior de la carcasa, y en este sentido, en un segmento de su trayectoria, se desplazan directamente a lo largo del lado posterior de la abertura de carga y la abertura de descarga del armario de congelación, en la mayoría de los casos verticalmente.

65 En caso de que, por ejemplo, la abertura de extracción está dispuesta por encima de la abertura de carga, las cestas deben desplazarse verticalmente desde arriba hacia abajo detrás de estas aberturas, ya que en la cesta de la cual se extrae un producto de congelación congelado en la abertura de extracción superior, se coloca inmediatamente después, por debajo, un producto de congelación a ser congelado en la abertura de carga.

Las cestas pueden pararse brevemente en las posiciones de las aberturas o también pueden pasar delante de ellas lentamente de modo continuo.

5 De esta manera, naturalmente, se podría realizar la carga y la descarga a través de la misma abertura, vaciando detrás de esta abertura primero una cesta y llenándola inmediatamente después.

Sin embargo, de modo preferente, al menos la extracción del producto de congelación congelado debe realizarse de modo automático, razón por la cual se requieren aberturas separadas:

10 Las cestas se componen de dientes dispuestos a una distancia los unos al lado de los otros, transversalmente con respecto al sentido de movimiento de las cestas, sobre los cuales descansa el producto de congelación de tal modo que se crea una cesta que está abierta hacia arriba y esencialmente también hacia delante, hacia el operador. Los dientes están unidos los unos con los otros solamente en el lado posterior, alejado del operador.

15 De esta manera, la extracción puede realizarse de modo automático con la ayuda de un rastrillo de extracción que sobresale fijamente del lado interior de la carcasa hacia el interior de la región de la abertura de extracción, o directamente por debajo, y cuyos dientes están dimensionados y distanciados de tal modo que los dientes de la cesta se mueven, durante el movimiento de la misma hacia abajo, entre los dientes del rastrillo de extracción y de esta manera el producto de congelación queda automáticamente descansando sobre el rastrillo de extracción.

20 Ya que el mismo o está inclinado de modo oblicuo hacia el exterior y abajo o dispone de un mecanismo de basculación correspondiente, el producto de congelación se desliza sobre el rastrillo de extracción hacia el exterior, a través de la abertura de extracción, por ejemplo sobre una cinta de transporte extendiéndose por debajo, delante de la abertura de extracción para la evacuación del producto de congelación congelado.

25 La carga de las cestas en la abertura de carga que se encuentra por debajo también puede ser automatizada parcialmente o enteramente, por ejemplo por el hecho de que el producto de congelación a ser congelado se desliza directamente por ejemplo a partir de una cinta de transporte, a través de una inclinación oblicua, respectivamente dentro de una cesta libre por detrás de la abertura de carga.

30 Por causa de las diferentes dimensiones del producto de congelación, sin embargo, este proceso se realiza de manera preferible manualmente ya que un funcionamiento enteramente exento de personal, sin vigilancia manual, puede crear dificultades.

35 El producto de congelación a ser congelado es alimentado por esta razón en recipientes de depósito o de modo continuo sobre una cinta de transporte hacia la proximidad de la abertura de carga, donde el operador lo retira y lo pone en la cesta de congelación.

40 Ello puede ser facilitado por el hecho de que existe en la región del borde inferior de la abertura de carga una bandeja de carga aproximadamente horizontal en el armario de congelación, sobre la cual se coloca el producto de congelación a ser congelado. A través de una empuñadura, a continuación el producto de congelación puede ser empujado manualmente – o también accionado por un motor – en el interior del armario de congelación hasta el punto en que el producto de congelación solamente tiene que caer hacia atrás, en la cesta, por encima del borde de carga de la bandeja de carga.

45 Ello también puede ser automatizado a través de un dispositivo correspondiente, plegable o basculante, que vuelca el producto de congelación automáticamente hacia la cesta tan pronto que la bandeja de carga haya alcanzado la posición correspondiente.

50 En caso de que la abertura de carga, y sobre todo la bandeja de carga, está dispuesta a la altura de cadera del operador, éste puede empujar la bandeja de carga incluso sin manos con un movimiento de cadera hacia delante, y agarrar con las manos ya el próximo producto a ser congelado.

55 Para poder minimizar la pérdida de frío durante la carga y descarga, las aberturas de carga y descarga pueden estar cerradas con aletas que solamente se abren en caso de carga y descarga, controladas preferiblemente por una barrera de luz que activa a través de la llegada de un nuevo producto de congelación, la bandeja de carga o la mano del operador desde el interior o el exterior, según la abertura, o manualmente a través de un interruptor.

60 En lugar de una aleta fija también puede utilizarse una cortina de película, de modo preferente una cortina de bandas, o solamente – sin separación mecánica – una cortina de aire frío en el interior de la carcasa, directamente por detrás de las aberturas de carga y descarga, en la cual el aire frío desciende desde arriba hacia abajo. De modo preferible, una aleta abrirá hacia el exterior en la abertura de extracción, pero hacia el interior en la abertura de carga, teniendo que elegirse la disposición y la dimensión de tal manera que no puede producirse una colisión con las cestas en el interior o la cinta de transporte en el exterior.

65

Las cestas circulan en el interior de la carcasa del armario de congelación – en el cual el evaporador se encuentra por regla general en su lado superior, cubriendo la superficie – estando unidas en ambos lados con respectivamente un elemento de tracción que atraviesa todas las cestas, por ejemplo una cadena, que son desplazados a lo largo de los piñones de desvío habituales en un sentido circunferencial de la dirección de movimiento de las cestas, entre las cuales se activa una en cada lado.

En este sentido, para aprovechar bien el espacio en el interior de una carcasa, por ejemplo cúbica, las cestas circulan en bucles extendiéndose verticalmente, observadas desde una vista lateral.

Una posibilidad diferente que no corresponde a la invención, consiste en el hecho de no conectar las cestas fijamente de manera mecánica, sino deslizarlas a lo largo de unas guías en las superficies interiores de las paredes laterales lo que, sin embargo, en función de la cantidad de los cambios de sentido en el interior de la carcasa, puede requerir un esfuerzo de construcción mecánica mayor que la solución con el elemento de tracción. La ventaja consiste en el hecho de que las cestas sueltas respectivas pueden ser extraídas en caso de daño, sin problemas, de modo individual, sin desmontarlas de un elemento de tracción, o globalmente todas las cestas pueden ser intercambiadas más fácilmente contra cestas con otras dimensiones, por ejemplo con alturas diferentes.

Un problema esencial de estos armarios de congelación es la limpieza frecuente necesaria, ya que se deben eliminar de modo fiable todas las suciedades en forma de fibras de carne y similares por motivos de higiene, incluso en los espacios y los huecos entre los dientes, eventualmente en los eslabones de cadena, etc.

A este efecto, las cestas, incluyendo el elemento de tracción y los piñones de desvío y de impulsión que lo guían, están dispuestos en un carro que llena sustancialmente la totalidad del espacio interior de la carcasa del armario de congelación y que, después de abrir una puerta, por ejemplo la puerta frontal que, por su parte, también cubre la totalidad de la superficie de este lado, puede salir de la carcasa sobre rieles y entonces puede ser limpiado fácilmente mediante un limpiador a presión en el exterior de la carcasa. Adicionalmente, entonces puede ser limpiado fácilmente el interior libremente accesible de la carcasa. De acuerdo con la invención, la abertura de carga y la abertura de extracción se encuentran también en esta puerta frontal a través de la cual el carro puede ser desplazado hacia fuera.

En lo que se refiere a sus dientes, las cestas se componen, al menos en la superficie de contacto con el producto de congelación, de una materia plástica, preferiblemente polipropileno (PP), que presenta una conductividad térmica bastante buena. De modo preferente, los dientes y eventualmente también la cesta entera, consisten de modo continuo de dicha materia plástica.

En este sentido, la superficie de apoyo con respecto al producto de congelación se elige preferiblemente más grande que el resto de la sección transversal de los dientes que garantiza la estabilidad, y en particular la sección transversal de los dientes está configurada de tal modo que presenta una superficie relativamente grande, a pesar de la facilidad de limpieza.

Gracias a esta gran superficie, la materia plástica se enfría rápidamente por el aire frío ambiente en el armario de congelación hasta la temperatura del mismo, y transmite este nivel de temperatura al producto de congelación contactado más rápidamente que el propio aire que presenta una conductividad térmica bastante más reducida. No obstante, un apoyo del producto de congelación cubriendo una superficie continua en la cesta causaría fácilmente una adhesión por congelación del producto de congelación y problemas durante la descarga, y evitaría sobre todo la extracción automática descrita mediante un rastrillo de extracción.

#### c) Ejemplos de realización

A continuación se describen en detalle, a modo de ejemplo, unas formas de realización de acuerdo con la invención. Muestran:

Fig. 1: el armario de congelación en un corte transversal,

Fig. 2: el armario de congelación en una vista frontal,

Fig. 3: en una ampliación de detalle,

Fig. 4: dos estados de operación en una vista en perspectiva, y

Fig. 5 detalles de una cesta.

El principio de base del armario de congelación, guiado por cadenas, según la invención se hace evidente de la mejor manera en la representación en corte desde un lado, según la Fig. 1:

5 En el interior de una carcasa 5 cerrada, aislada térmicamente, por debajo de cuya tapa se encuentra el evaporador 22 requerido para la refrigeración sobre una gran superficie, circulan una pluralidad de cestas 2a,b,... en una dirección de movimiento 10 que es predeterminada por la trayectoria de dos cadenas sin fin 6a,b que circulan paralelas a una distancia la una de la otra, entre las cuales se encuentran en una dirección transversal 11 las cestas 2a,b en forma de cubeta.

10 Las cestas están suspendidas en cada lado frontal en un punto de gran altura, particularmente su punto más alto, como punto de suspensión 29a,b en un eslabón de cadena, de modo que cuelgan por causa de la gravedad, con independencia del recorrido momentáneo, horizontal o vertical, de este eslabón de cadena, con el lado abierto de la cesta 2a,b hacia arriba y hacia delante, en dirección de la abertura de carga 3 y la abertura de extracción 4 que están dispuestas en la puerta frontal 8.

15 De esta manera, el producto de congelación 100, representado aquí respectivamente en la forma de un lomo de cerdo, puede ser colocado en una cesta 2a,... y circula con la misma a través del armario de congelación 1, cuya temperatura interior está muy por debajo de 0°C, de modo que el producto de congelación 100 se congela en su superficie en un tiempo reducido. Los dientes se componen de un material de mala adhesión y de buena conductividad térmica, en particular PP, y presentan una sección transversal en la cual la superficie de apoyo para el producto de congelación 100 es superior a las partes alejadas del producto de congelación de la sección transversal, con el fin de asegurar una buena conducción térmica entre el producto de congelación 100 y los dientes 13a,b de las cestas 2a,..., por ejemplo una sección transversal en forma de doble T, tal como se representa en la Fig. 3b.

20 Las cadenas 6a,b y por lo tanto las cestas 2a,b se extienden por debajo del lado inferior del evaporador horizontalmente hacia adelante, en la dirección de la puerta frontal 8 y directamente en el lado interior de la puerta frontal 8 verticalmente hacia abajo, allí son dirigidas otra vez hacia arriba a través de un piñón de desvío inferior 23 y a continuación son transportadas de modo alternante hacia arriba y abajo en bucles verticales sobre la altura disponible en la carcasa 1 de tal manera que el espacio interior de la carcasa 5 disponible para las cestas 2a,... está llenado con las cestas 2a,... en la mayor parte posible.

25 Por lo menos uno de los piñones de desvío está realizado en forma de piñón de impulsión 24 y está conectado con un motor 25 que es controlado a partir del mando del armario de congelación que está dispuesto, tal como la electrónica de mando entera, en el panel de control 27 en el lado exterior de la puerta frontal 8, por encima de las aberturas de carga y descarga 3, 4.

30 Tal como muestra la Fig. 1 y sobre todo la ampliación de detalle del lado frontal en la Fig. 3, la abertura de extracción 4 está situada por encima de la abertura de carga 3, ya que las cestas, por ejemplo 2d, que están llenadas con el producto de congelación 100 congelado y llegan detrás de la puerta frontal, se acercan desde arriba.

35 El producto de congelación 100 contenido en las mismas es extraído obligatoriamente de modo automático en la abertura de extracción 4 al sobresalir, desde el lado interior de la puerta frontal 8 en el borde inferior de la abertura de extracción 4, un rastrillo de extracción 20 con sus dientes 19a,... de extremos libres dentro del interior del armario de congelación 1, concretamente tan lejos en la trayectoria de las cestas que llegan desde arriba, por ejemplo 2d, que los dientes 13a,... de las cestas 2d..., que terminan libremente hacia adelante, en dirección de la abertura de extracción 4, se extienden desde arriba hacia abajo entre los dientes fijos 19a,... del rastrillo de extracción 20.

40 Puesto que los dientes 19a,... del rastrillo de extracción 20 llegan en este caso hasta la proximidad de la superficie de apoyo 2' del lado posterior de las cestas 2d,... y los dientes 19a,b del rastrillo de extracción 20 disponen de un lado superior que desciende hacia abajo hasta la abertura de extracción 4, al ser atravesado por la cesta, por ejemplo 2d, el producto de congelación 100 no solamente llega a descansar sobre los dientes 19a,b del rastrillo de extracción 20, sino se desliza a lo largo del mismo, a través de la abertura de extracción 4, fuera de la carcasa 5 del armario de congelación 1 y llega a parar en una cubeta de recogida 28 sujeta delante de la abertura de extracción 4.

45 Desde allí es retirado manualmente por el operador y colocado por ejemplo en una caja. Sin embargo, también cabría la posibilidad – tal como se indica en la representación en perspectiva 4a del armario de congelación 1 – que, en lugar de la cubeta de recogida 28, se extiende directamente por debajo de la abertura de extracción 4 una banda de transporte 21 sobre la cual cae automáticamente el producto de congelación saliente 100 y donde es evacuado.

50 Habitualmente, la abertura de extracción 4 está cerrada por una aleta 12a que abre hacia al exterior y está articulada por encima de la abertura de extracción 4, y solamente se abre empujando un producto de congelación 100 a través de ella, ya que en caso contrario cuelga hacia abajo, debido a la fuerza de gravedad, en la posición cerrada.

Después de que las cestas 2d,... hayan atravesado el rastrillo de extracción 20 desde arriba hacia abajo, se han vaciado y pueden volver a llenarse de nuevos producto de congelación a ser congelados 100, lo que se realiza inmediatamente por debajo en la abertura de carga 3:

5 Normalmente, la abertura de carga 3 está cerrada también y es liberada para la alimentación de un producto de congelación 100, tal como está representado en la Fig. 3, a través de una aleta 12b, que está aplicada otra vez también por encima de la abertura 3 y abre en este caso hacia el interior.

10 En este sentido, el producto de congelación 100 es colocado en el exterior de la abertura de carga 3 sobre una bandeja de carga 15 y es empujado con la ayuda de una empuñadura desplazable 17 que es deslizable a lo largo de unas guías 16 sobre la bandeja de carga 15 a través de la abertura de carga 3, accionado manualmente o mediante un motor por el operador, hasta que se encuentre una cesta vacía, por ejemplo 2a, en la posición adecuada, justamente por debajo del nivel de la bandeja de carga 15.

15 También dicha aleta 12b cierra automáticamente, condicionada por la fuerza de gravedad, y solamente se abre a través del contacto con el producto de congelación 100.

20 Las cadenas circunferenciales, incluyendo las cestas, los piñones de desvío 23 que las guían, los piñones de impulsión 24 y el motor de accionamiento 25 así como el rastrillo de extracción 20 están montados en un bastidor que puede ser desplazado en su totalidad sobre rodillos hacia adelante, fuera del bastidor 5 del armario de congelación 1, como carro 7 sobre carriles 9, si a este efecto se abre la puerta frontal 8.

25 Los carriles 9 sobre los cuales se desplaza el carro 7 pueden ser carriles de extensión y pueden ser desplazados con el carro 7 hacia fuera de la carcasa 5 pero, de manera preferible, son carriles separados 9, integrados en un bastidor de carriles y que se colocan sobre unos soportes antes de que salgan delante de la carcasa 5.

30 De manera preferible, la puerta frontal 8 no solamente puede abrirse en 90°, tal como se representa en la Fig. 4b, sino en 180°, de tal modo que entonces se pueden realizar trabajos de mantenimiento y sobre todo de limpieza desde todos los lados en el carro extraído 7 y la mecánica integrada en el mismo lo que, por regla general, durante el funcionamiento es necesario una vez por día ya que todas las fibras de carne y otras suciedades deben ser eliminadas de las cestas, cadenas y demás componentes mecánicos en la mayoría de los casos con la ayuda de limpiadores de alta presión.

35 Las figuras 5a y b muestran ilustraciones de los detalles de una cesta:

40 En la figura 5b se puede ver un diente individual 13 a en una vista lateral, todos de los cuales presentan una configuración coincidente en forma de L, con un ángulo intermedio entre los brazos de menos de 90°, de modo preferible aproximadamente 80°, que forman la superficie de apoyo inferior y posterior para el producto de congelación 100 no representado. En el brazo posterior, extendiéndose aproximadamente de forma vertical, del diente se encuentra una escotadura 30 destalonada, abierta hacia atrás, que sirve para colocar los dientes 13a...en una fila en un carril que se extiende en la dirección transversal 11 del armario de congelación 1, a saber, la extensión longitudinal de la cesta.

45 Tal como se muestra en la figura 5a, los dientes presentan, en la región de su superficie inferior de alojamiento y también del brazo del lado posterior, una sección transversal que tiene una forma aproximada de doble T, en la cual la superficie de apoyo para el producto de congelación puede estar abombada ligeramente hacia arriba.

50 Para mejorar aun más la estabilidad de los dientes individuales, en el recorrido de los dientes están presentes unos refuerzos adicionales, sobre todo en la zona de la curvatura de los dientes.

#### LISTA DE REFERENCIAS

- 1 Armario de congelación
- 2a Cesta
- 55 2' Superficie de apoyo del lado posterior
- 3 Abertura de carga
- 4 Abertura de extracción
- 5 Carcasa
- 60 6a,... Cadena
- 7 Carro
- 8 Puerta frontal
- 9 Carril
- 10 Sentido del movimiento
- 65 11 Dirección transversal

	12a,... Aleta
	13a,... Diente
	14 Superficie de apoyo
	15 Bandeja de carga
5	16 Guía
	17 Empuñadura desplazable
	18 Dispositivo de basculación
	19a,... Diente
	20 Rastrillo de extracción
10	21 Banda de transporte
	22 Evaporador
	23 Piñón de desvío
	24 Piñón de impulsión
	25 Motor
15	26 Barrera de luz
	27 Panel de control
	28 Cubeta de recogida
	29a,b Punto de suspensión
	30 Escotadura
20	100 Producto de congelación
	101 Operador

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Armario de congelación (1) con
- una carcasa (5) aislada térmicamente,
  - varias cestas (2a, b...) que circulan en el interior de la carcasa (5) en un carro, y en las cuales se encuentra el producto de congelación (100), en particular carne,
  - una abertura de carga (3) en la carcasa (5),
  - 10 - una abertura de extracción (4) en la carcasa (5),
  - estando la abertura de carga (3) y la abertura de extracción (4) dispuestas en la carcasa (5) en el mismo lado del armario de congelación (1) una por encima de la otra,
  - presentando la carcasa (5) una puerta frontal (8), y
  - 15 - estando la abertura de carga (5) y la abertura de extracción (4) dispuestas en la puerta frontal (8), caracterizado por el hecho de que
  - las cestas (6a, b) están conectadas en ambos lados por un elemento de tracción que atraviesa todas las cestas,
  - el carro (7) puede ser desplazado completamente fuera de la carcasa (5) después de la abertura de la puerta frontal (8), en particular sobre unos rieles (9), así como todas las cestas (6a, b) y al menos un elemento de tracción y su piñón de desvío (23), su piñón de impulsión (24) y el motor de accionamiento (25),
  - una bandeja de carga (15) pasa por el borde inferior de la abertura de carga (3), bandeja sobre la cara superior de la cual una empuñadura desplazable (17) puede ser acercada sobre unas guías (16) a partir de una posición en el exterior de la abertura de carga (3) hacia una posición en el interior de la abertura de carga (3) hasta la proximidad de la cesta (2a) posicionada detrás,
  - 20 - la empuñadura desplazable (17) de la bandeja de carga (15) y por lo tanto la abertura de carga (3) están dispuestas a la altura de la cadera de un operador (101) que se encuentra delante del armario de congelación (1).
2. Armario de congelación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que
- 30 las cestas (2a, b...) están conectadas entre ellas a través de al menos un elemento de tracción que une todas las cestas (2a, b...), en particular por lo menos una cadena (6a), y en particular están previstos dos elementos de tracción, en particular unas cadenas (6a, b...), que conectan todas las cestas (2a, b...) entre ellas, respectivamente en uno de los dos extremos frontales, o las cestas (2a, b...) no están conectadas entre ellas y son empujadas a lo largo de unas guías (1b) en el interior de la carcasa (5).
3. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 40 las aberturas (3, 4) son cerradas respectivamente por una aleta separada o común (12a...), la aleta (12a) en la abertura de extracción (4) se abre hacia el exterior y es mantenida en posición cerrada en particular por la fuerza de gravedad y se abre desde el interior a través del acercamiento de un producto de congelación (100).
4. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 45 las aberturas (3, 4) están abiertas de manera permanente y no disponen de ninguna puerta y están aisladas térmicamente en el interior de la carcasa (5) sobre su cara interior por una cortina de aire frío que se extiende de arriba hacia abajo por la longitud de las aberturas (3, 4).
5. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 50 las aberturas (3, 4) están dispuestas en una pared vertical de la puerta frontal (8), estando la abertura de extracción (4) dispuesta por encima, en particular directamente por encima de la abertura de carga (3), y desplazándose las cestas (2a, b...) directamente detrás de estas aberturas verticalmente desde arriba hacia abajo y/o estando las cestas (2a, b...) abiertas hacia arriba y en particular también en la dirección de las aberturas (3, 4).
- 55 6. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 60 que las cestas (2a, b...) presentan una sección transversal en forma de L, observada en su dirección longitudinal, es decir, en la dirección transversal (11) con respecto al sentido de desplazamiento (10) de las cestas (2a, b...) y se componen de unos dientes (13a, b) individuales espaciados, dispuestos uno detrás de otro en su dirección longitudinal, que están realizados en particular al menos en su superficie de contacto con el producto de congelación de materia plástica, en particular de polipropileno.
- 65



- 5 7. Armario de congelación (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los dientes (13a, b) presentan una sección transversal, en la cual la superficie de contacto con el producto de congelación (100) es más ancha que el resto de la sección transversal y los dientes (13a, b) están configuradas en particular de tal manera que la superficie de la sección transversal es la mayor posible, en particular en la proximidad de la superficie de aplicación contra el producto de congelación (100).
- 10 8. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que que la empuñadura desplazable (17) dispone de un accionamiento motorizado.
- 15 9. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 20 - la bandeja de carga (15) comprende un dispositivo de basculación (18) que tumba la bandeja de carga (15) hacia el interior y hacia abajo en dirección de la cesta que se encuentra detrás en posición de acercamiento a la cesta (2a) que se encuentra detrás, de tal manera que el producto de congelación (100) se desliza automáticamente en dicha cesta (2a).
- 25 10. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 30 - un rastrillo de extracción (20) está montado de modo fijo en la cara interior de la abertura de extracción (4), rastrillo cuyos dientes (19a, b) atraviesan los espacios libres entre los dientes de una cesta (2a,...) que desciende desde arriba hacia abajo detrás de las aberturas, y levantan automáticamente el producto de congelación (100) fuera de la cesta (2a,...) y el rastrillo de extracción (20) presenta una inclinación oblicua en dirección hacia el exterior y hacia abajo, de tal modo que el producto de congelación (100) se desliza hacia el exterior por la fuerza de gravedad por encima del rastrillo de extracción (20) a través de la abertura de extracción (4), y/o
- 35 - una banda de transporte (21a..) está dispuesta sobre la cara exterior de la abertura de carga (3) y/o de la abertura de extracción (4) para alimentar y extraer el producto de congelación (100) y el producto de congelación (100) se desliza automáticamente directamente sobre la banda de transporte asociada (21a..) a partir del rastrillo de extracción (20) en dirección de la abertura de extracción (4).
- 40 11. Armario de congelación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- un evaporador (23) está dispuesto en la cara superior del armario de congelación (1), y/o
- al menos un elemento de tracción, en particular las cadenas (6a, b), circulan con las cestas (2a, b) hacia arriba y abajo en forma de meandros, observado en una vista lateral del armario de congelación (1), en el armario de congelación (1), y un elemento de tensión, en particular un tensor de cadena, está dispuesto en cada uno de los elementos de tracción circulares para la compensación de variaciones de longitud del elemento de tracción en términos de temperatura y de desgaste.

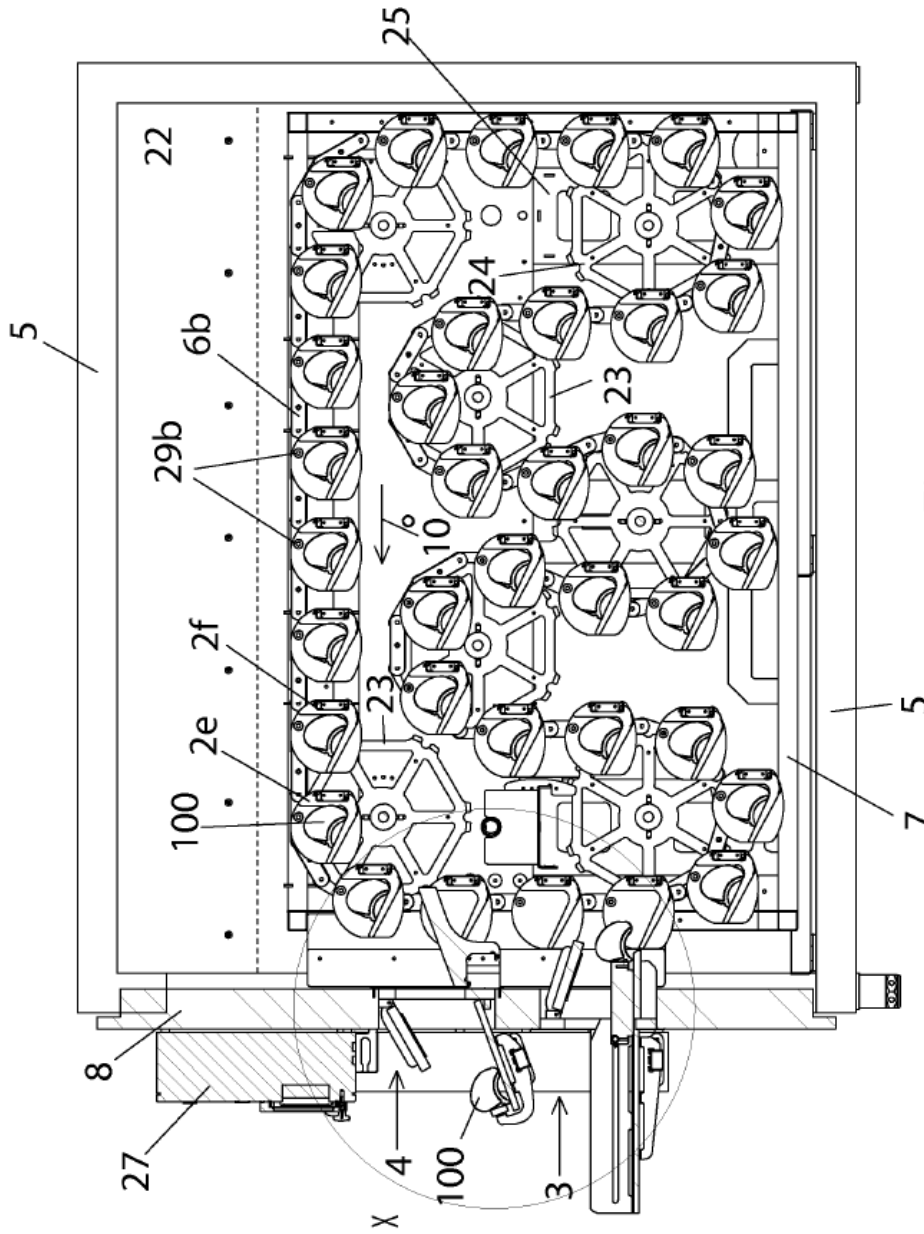
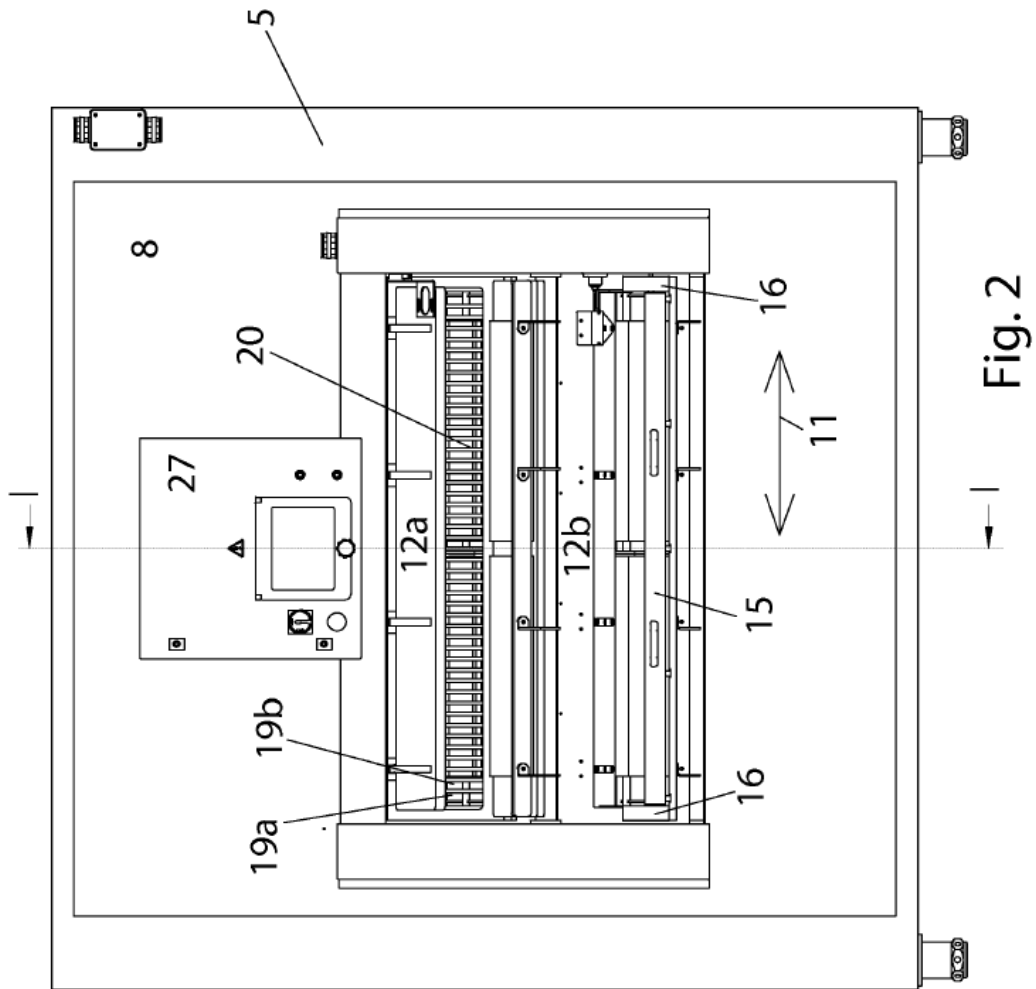


Fig. 1



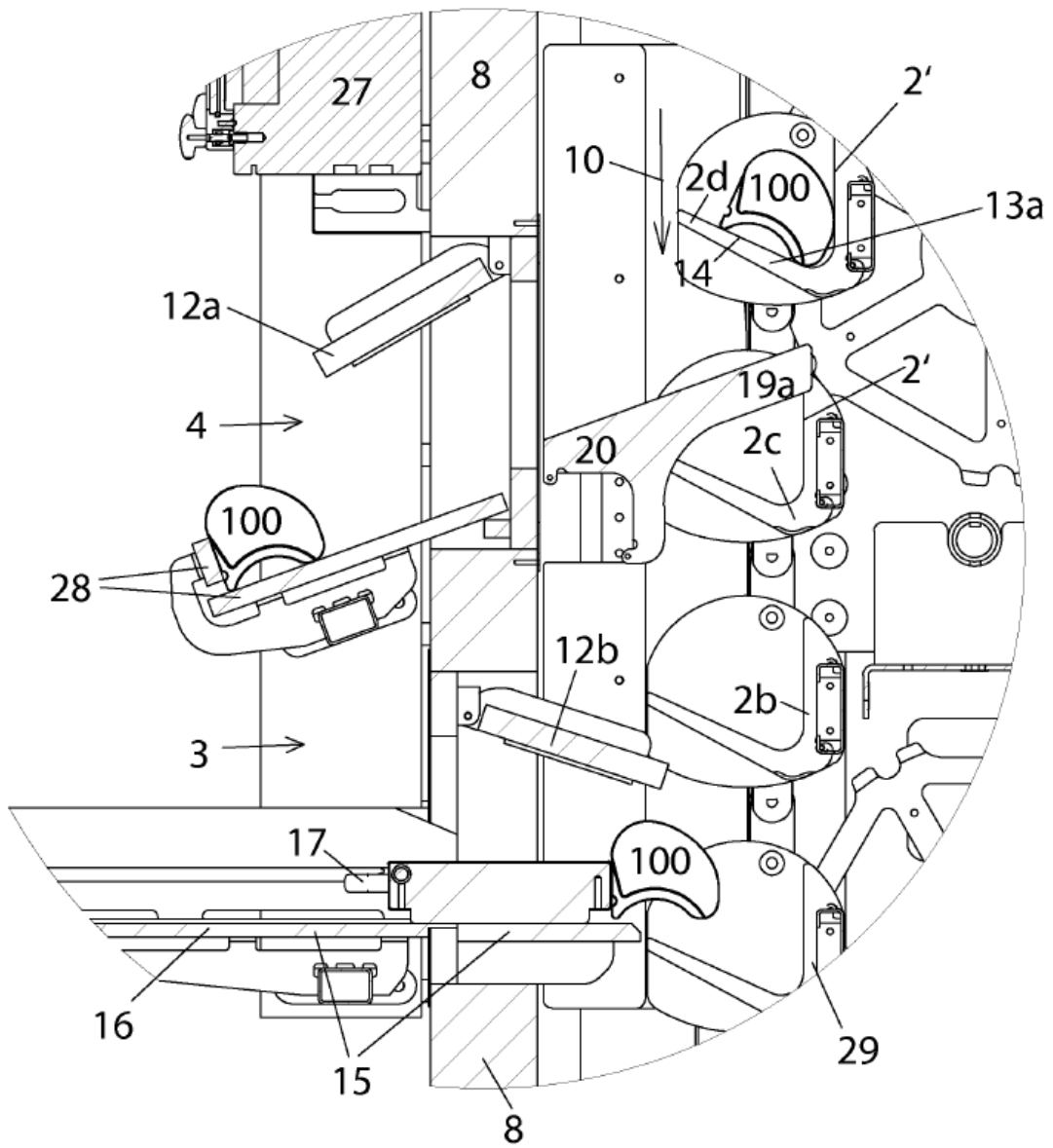


Fig. 3

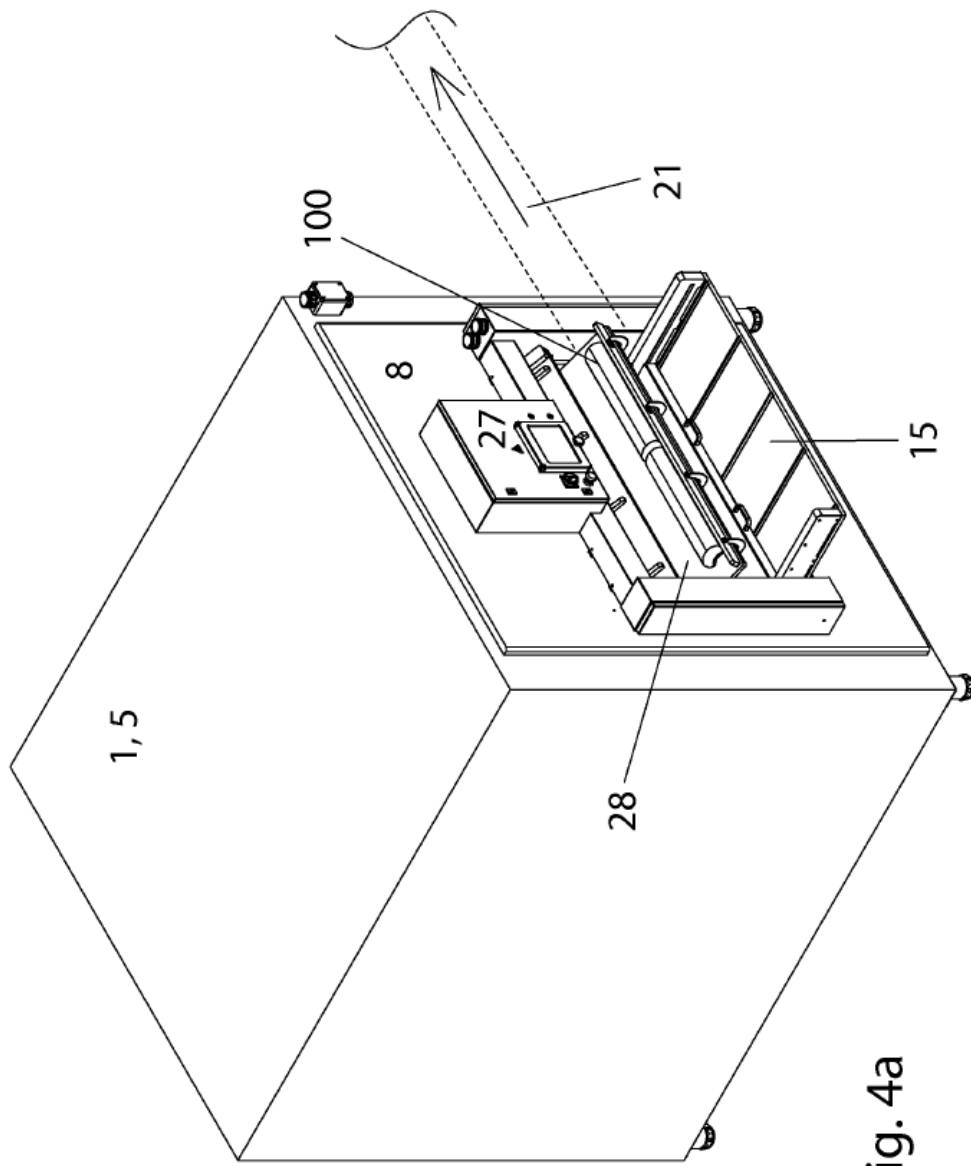


Fig. 4a

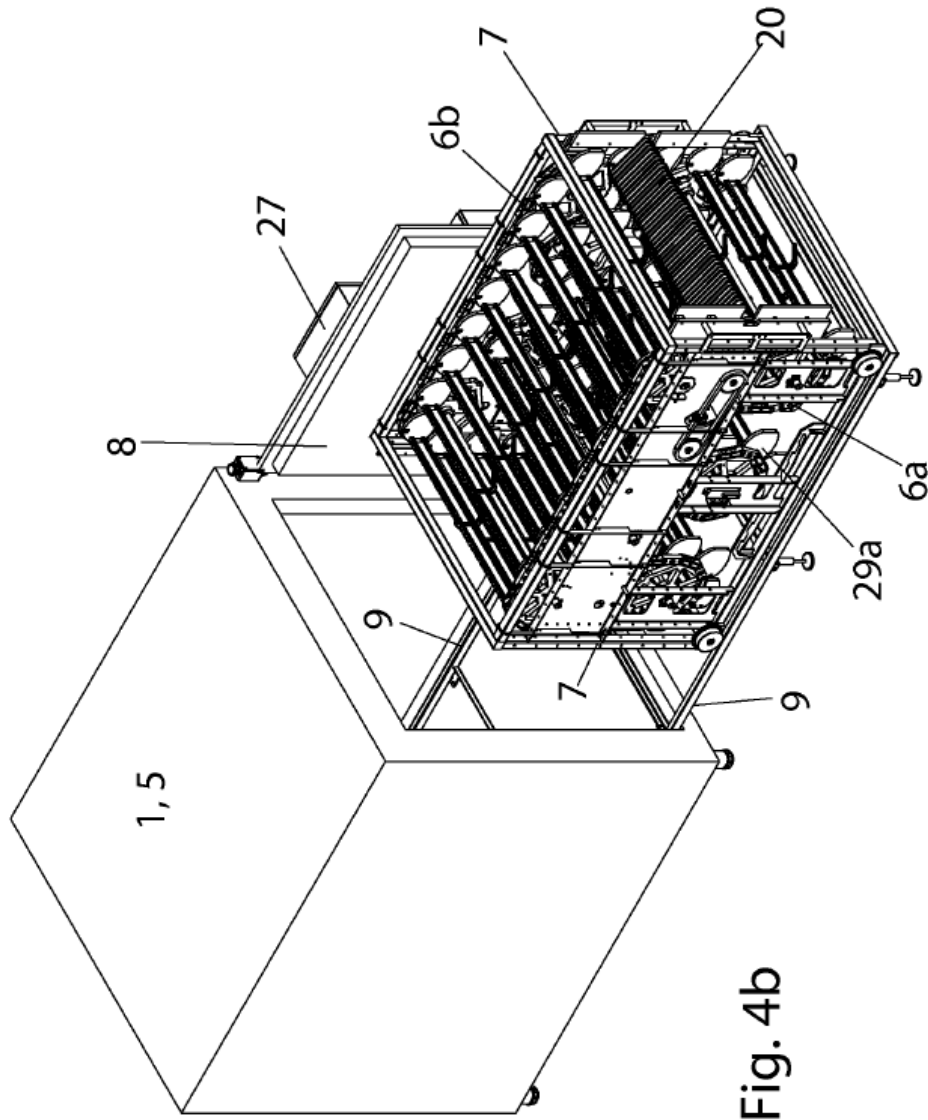


Fig. 4b

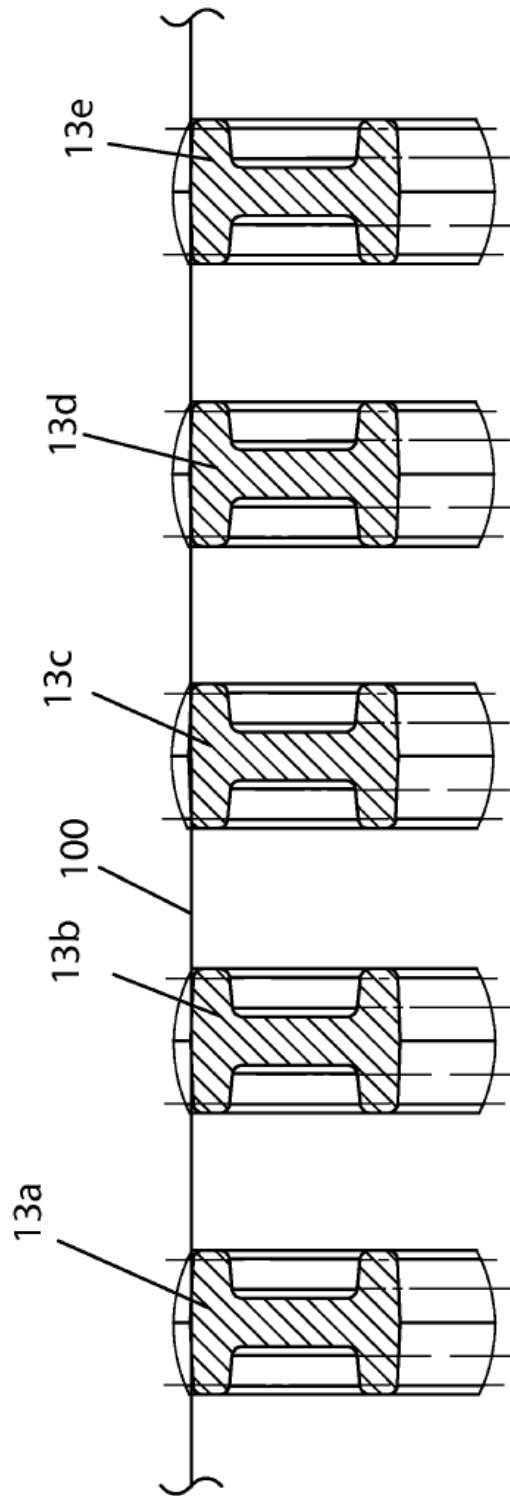


Fig. 5a

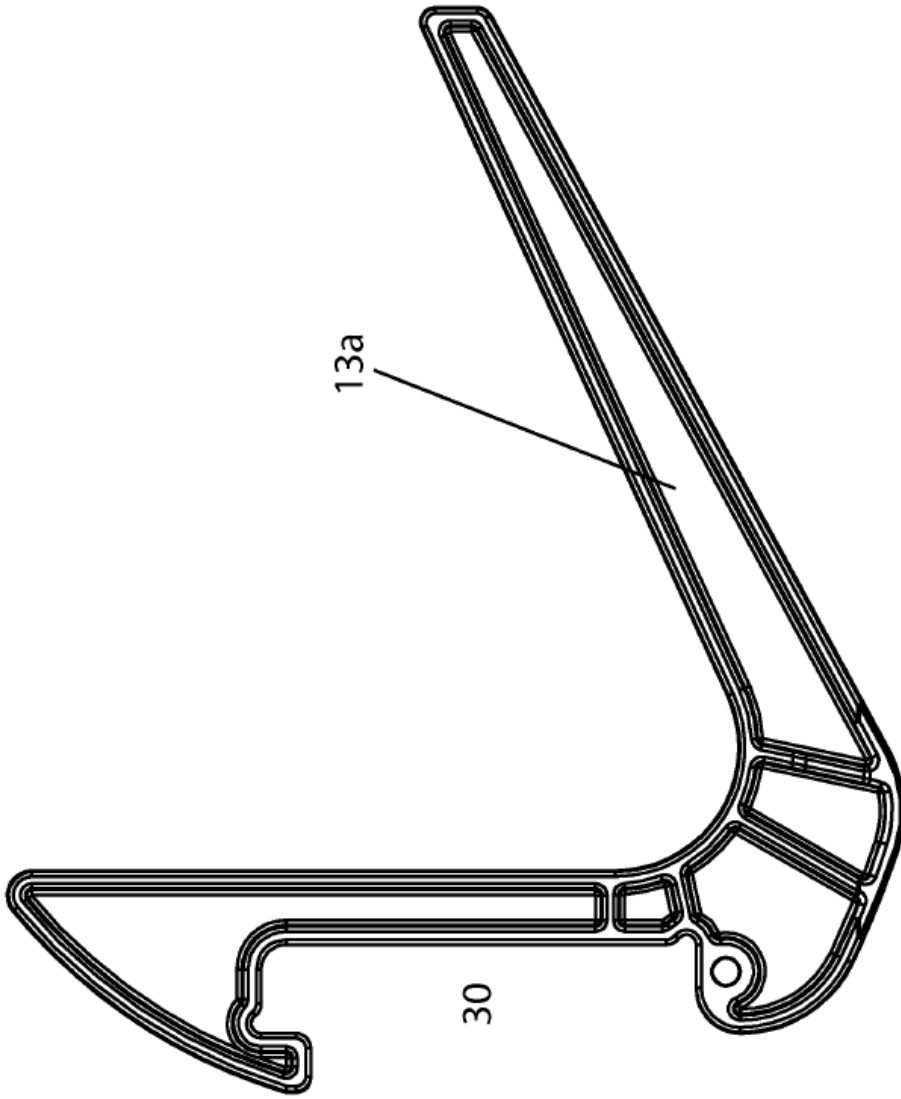


Fig. 5b