

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 227**

51 Int. Cl.:

**F25D 3/00** (2006.01)

**F28D 20/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.07.2013 PCT/DE2013/000418**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14019567**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2013 E 13759422 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2880383**

54 Título: **Disposición de sistema de refrigeración con dispositivo de acumulación de frío**

30 Prioridad:

**01.08.2012 DE 102012213542**

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

**20.06.2018**

73 Titular/es:

**GÜDEL GROUP AG (100.0%)  
c/o Güdel AG, Gaswerkstrasse 26  
4900 Langenthal, CH**

72 Inventor/es:

**GOSELING, HUBERT**

74 Agente/Representante:

**COBO DE LA TORRE, María Victoria**

**ES 2 673 227 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**

Disposición de sistema de refrigeración con dispositivo de acumulación de frío

5 (0001) La invención hace referencia a una disposición de sistema de refrigeración con una fuente de agente refrigerante, que proporciona un agente refrigerador líquido.

10 (0002) Según el estado de la técnica son conocidas distintas formas de ejecución de recipientes de refrigeración, así como tapas de cierre que pertenecen a los mismos, que posibilitan un almacenamiento frío y un transporte frío, especialmente, de alimentos. Los recipientes de refrigeración, así como las tapas de cierre presentan un termoaislamiento para mantener constante la temperatura de almacenamiento el mayor tiempo posible, independientemente de la diferencia de temperatura entre el volumen de almacenamiento existente en el recipiente de refrigeración y el ambiente, es decir, a temperaturas bajas. Con esta finalidad, es conocido además introducir en los correspondientes recipientes de refrigeración transportables agentes de acumulación de frío.

15 (0003) En referencia a los agentes de acumulación de frío conocidos se trata en general de agua u otro medio, que es líquido a temperatura ambiente, sin embargo, que se puede congelar. A través de la transición de fases entre el estado congelado y el estado líquido puede conseguirse un gran efecto de acumulación de frío. El agente de acumulación de frío se mantiene a causa de su estado líquido, generalmente, en elementos de refrigeración completos, como por ejemplo, bolsas o recipientes en forma de placas, que también son conocidos como "placas eutécticas". Estos elementos de refrigeración se utilizan sueltos en el estado de la técnica en las tapas de cierre o en los recipientes de refrigeración y en algunos casos, se aseguran contra un desplazamiento mediante correspondientes alojamientos.

20 (0004) El documento US 2007/175236 A1 (Dryzun) manifiesta un contenedor de refrigeración portable, que comprende una pared desmontable y una base aislada térmicamente. De este modo, el contenedor de refrigeración se cierra mediante una tapa aislada térmicamente. En el lado inferior de la tapa hay incorporada una disposición de cuerpo de refrigeración. Éste comprende una placa de refrigeración que está entre dos placas eutécticas con bloques de cuerpos de refrigeración. La disposición de cuerpo refrigerante comprende además un serpentín de evaporador con un ventilador.

25 (0005) Aunque con las formas de ejecución conocidas con los elementos de refrigeración se posibilita un almacenamiento ventajosamente refrigerado o un transporte refrigerado de los alimentos, sin embargo, requiere la manipulación de las cajas refrigerantes o de las tapas de cierre con los elementos de refrigeración añadidos separadamente conlleva una gran complejidad y conlleva, especialmente, una complejidad técnica notable al pretender una automatización.

30 (0006) Además, existe una necesidad de optimización respecto a la potencia de almacenamiento de refrigeración en el espacio de construcción existente.

35 (0007) En el almacenamiento y el transporte, la higiene es de gran relevancia, y la manipulación convencional hasta ahora de los elementos de refrigeración conlleva un peligro inmanente en la limpieza.

40 (0008) Es objetivo de la invención presente, por ello, proporcionar una disposición de sistema de refrigeración con un dispositivo de almacenamiento de refrigeración, que posibilita en la forma de tapa de cierre o en la forma de una caja de refrigeración un almacenamiento refrigerado y un transporte refrigerado, evitándose o reduciéndose las desventajas descritas anteriormente.

45 (0009) El objetivo propuesto se cumple mediante una disposición de sistema de refrigeración conforme a la invención usando un dispositivo de almacenamiento de refrigeración según la reivindicación 1<sup>a</sup>.

50 (0010) En el documento US 4,103,510 A es conocido un recipiente de refrigeración móvil para usar en un vehículo, y dentro del recipiente de refrigeración están dispuestos agentes de acumulación de frío y un intercambiador de calor. De este modo, se pueden unir conexiones en el intercambiador de calor mediante acoplamientos rápidos con un suministro de agentes de refrigeración externos. De este modo, el recipiente de refrigeración se conecta al conducto del agente de refrigeración del vehículo.

55 (0011) El documento JP 2010-230275 A manifiesta un recipiente de medio de refrigeración móvil, y a ambos lados en las paredes hay dispuesto un acumulador de agente de refrigeración, que a su vez está atravesado por un intercambiador de calor. Para la alimentación de refrigeración, el recipiente de agente de refrigeración puede ser conectado mediante una unión a un suministro de agente de refrigeración.

60 (0012) Formas de ejecución ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes. El dispositivo de acumulación de frío conforme al género está ejecutado en forma de una tapa de cierre para cerrar una abertura de un recipiente de refrigeración transportable que presenta un volumen de almacenamiento. El dispositivo de acumulación de frío cierra el volumen de almacenamiento, en el cual se puede almacenar de manera refrigerada un producto de almacenamiento. El dispositivo de acumulación de frío debe posibilitar, especialmente, un almacenamiento refrigerado y un transporte refrigerado de los alimentos.

(0013) El almacenamiento refrigerado, o bien, el transporte refrigerado conllevan una necesidad de acumulación de frío que conforme al género se cumple mediante el uso de un agente de acumulación de frío. Para ello, el dispositivo de acumulación de frío presenta un espacio de acumulación que se forma por una pared de acumulación obturado para el líquido. Este espacio de acumulación está relleno, al menos, parcialmente, de un agente de acumulación de frío líquido a temperatura ambiente. El hecho de si el espacio de acumulación se llena completamente de agente de acumulación de frío o si un volumen restante libre se llena solamente de aire o de otro gas, se rige especialmente según las posibilidades de producción y de llenado, así como también según las propiedades del agente de acumulación de frío y su dilatación térmica, especialmente, en la transición de fases entre líquido y sólido. Según el modo de ejecución del dispositivo de acumulación de frío se dispone, consecuentemente, el espacio de acumulación con el agente de acumulación de frío en la tapa de cierre o en el recipiente de refrigeración.

(0014) Además, el dispositivo de acumulación de frío conforme al género presenta un termoaislamiento que cubre el espacio de acumulación por el lado que se dirige hacia fuera del espacio de almacenamiento. Tanto una ejecución del dispositivo de acumulación de frío en la forma de una tapa de cierre, como también en la forma de un recipiente de refrigeración presentan, en general un termoaislamiento que desde el punto de vista de la tapa de cierre que pertenece al recipiente de refrigeración rodea completamente el volumen de almacenamiento. Igualmente, es posible emplear un dispositivo de acumulación de frío en la forma de una tapa de cierre que presenta un termoaislamiento que recubre, sin embargo, en el recipiente de refrigeración correspondiente, en cambio, se prescinde del termoaislamiento. Esto puede estar permitido en pequeñas diferencias de temperatura respecto al ambiente o en cortas duraciones de almacenamiento. De este modo, se pueden emplear ventajosamente cajas estándar regulares.

(0015) Es relevante para el dispositivo de acumulación de frío conforme al género, al menos, la presencia de un agente de acumulación de frío líquido incluido a temperatura del ambiente en un espacio de acumulación cerrado.

(0016) Mientras que en el estado de la técnica la pared de acumulación que forma el espacio de acumulación es parte componente de un elemento de refrigeración separado, conforme a la invención, se ejecuta ahora la pared de acumulación como parte componente del dispositivo de acumulación de frío. Es decir, que el espacio de acumulación está integrado de forma fija en el dispositivo de acumulación de frío y no puede ser retirado adecuadamente. De este modo, sin embargo, es irrelevante si un montaje o desmontaje de la pared de acumulación es posible. Mediante esto, al contrario que en el estado de la técnica, que se puede considerar a primera vista como desventajoso, ya no es posible extraer el espacio de acumulación en forma de un elemento de refrigeración del dispositivo de acumulación de frío, para la refrigeración o el enfriamiento del agente de acumulación de frío.

(0017) Más bien, es ahora necesario someter a una refrigeración el dispositivo de acumulación de frío con el agente de acumulación de frío incluido. Para esta finalidad, el dispositivo de acumulación de frío conforme a la invención presenta una entrada para el agente refrigerador y una salida para el agente refrigerador. Éstos están unidos a un intercambiador de calor dispuesto en el espacio de acumulación, atravesado, al menos, por un canal del agente refrigerador. De este modo, un agente refrigerador puede fluir viniendo desde la entrada del agente refrigerador a través del intercambiador de calor hacia la salida del agente refrigerador. Mediante el uso de un correspondiente agente refrigerador refrigerado, con el flujo a través del intercambiador de calor, se puede extraer calor del agente de acumulación de frío y/o se puede causar un enfriamiento del agente de acumulación de frío.

(0018) Gracias a la forma de ejecución conforme a la invención, la potencia de refrigeración del dispositivo de acumulación de frío mejora notablemente en relación con el espacio de construcción frente a las ejecuciones del estado de la técnica. Mediante la disposición integral de la pared de acumulación como parte componente fija del dispositivo de acumulación de frío puede aprovecharse mejor el espacio de construcción existente y no es necesario un espacio de construcción adicional para introducir o extraer un elemento de refrigeración, así como no existe ninguna abertura adicional para la extracción de cualquier otro elemento de refrigeración necesario o alojamientos para la fijación de un elemento de refrigeración.

(0019) Además, mediante la forma de ejecución conforme a la invención, se mejora una integración en un sistema automático, en tanto que se puede realizar un enfriamiento automático del agente de acumulación de frío, que al contrario que en el estado de la técnica, en la que un sistema de manipulación causa una extracción de los elementos de refrigeración y a su vez los tiene que refrigerar.

(0020) Al suspenderse la extracción y la incorporación de un elemento de refrigeración en el dispositivo de acumulación de frío se consigue una higiene mejorada. Mientras que en el estado de la técnica, los elementos de refrigeración separados pueden ensuciarse rápidamente en la manipulación, esta problemática no puede darse en absoluto a causa de la integración fija en el dispositivo de acumulación de frío.

(0021) Es especialmente ventajoso aquí cuando el agente de acumulación de frío es agua y/o un fluido acuoso y/o un eutéctico. Dependiendo de la temperatura de refrigeración requerida o de la temperatura de almacenamiento de los alimentos u otros bienes que han de ser conservados puede dirigirse el agente de acumulación de frío ventajosamente a la finalidad de uso. Especialmente, en la transición entre la fase líquida y la fase sólida puede conseguirse una gran capacidad de acumulación de frío.

(0022) De este modo, el agente de acumulación de frío se selecciona ventajosamente en base a su punto de congelación y a su finalidad de uso, es decir, la temperatura de almacenamiento deseada. Un agente de acumulación de frío de agua posibilita, así, un almacenamiento ventajoso a temperaturas cercanas a los 0° C (siempre dependiendo del termoaislamiento de la tapa de cierre y de la caja de refrigeración, así como de las temperaturas dominantes) y se adecua así, especialmente, para el almacenamiento de alimentos fácilmente perecederos, no congelados. En relación con un fluido acuoso se puede tratar, por ejemplo, de una salmuera, que presenta un punto de congelación bajo, y con ello, puede asegurarse temperaturas de almacenamiento bajo 0° C. Con un eutéctico es posible igualmente fijar puntos de congelación variables, tanto en el ámbito por encima de 0 °C, como también en el ámbito por debajo de 0 °C para conseguir las correspondientes temperaturas de almacenamiento.

(0023) Para hacer posible un flujo de agente de refrigeración desde la entrada del agente refrigerador hacia la salida del agente refrigerador, éstos se ejecutan de forma especialmente ventajosa en forma de un acoplamiento de cierre rápido. Es decir, para la unión de la entrada del agente refrigerador o de la salida del agente refrigerador con una correspondiente contrapieza, es decir, una conexión de entrada o una conexión de salida, es necesario solamente introducir o separar para la creación de la unión conductora o para desmontar la unión. De este modo, hay que tener en cuenta dos distintos aspectos, según el empleo y las condiciones del entorno, que hacen referencia a la obturación en la entrada del agente de refrigeración y en la salida del agente de refrigeración.

(0024) Por un lado, mediante un flujo de un agente refrigerante, es decir, la conexión de una entrada de agente refrigerador y una salida de agente refrigerador en los correspondientes elementos contrarios se evita una pérdida del agente refrigerador. Esto puede realizarse de manera que se consiga ya un efecto de obturación suficiente mediante una inserción. Un elemento de obturación ventajoso se incorpora para ello, por ejemplo, en la contrapieza, de manera que la entrada del agente refrigerador y la salida del agente refrigerador se pueden ejecutar sin medidas especiales.

(0025) Por otro lado, para el tiempo restante para el estado sin conexión a una contrapieza, es decir, la duración del almacenamiento y del transporte, hay que tener en cuenta ventajosamente, que no llegue ningún polvo al canal del agente refrigerador en el intercambiador de calor, así como que no salga ningún agente refrigerante que haya quedado en el dispositivo de acumulación de frío. Para ello, puede incorporarse ventajosamente un cierre ajustable o una cubierta retirable. Es especialmente ventajoso el uso de un elemento de cierre que cierra la entrada del agente refrigerador o la salida del agente refrigerador, que se mantiene por la fuerza de un resorte en una posición de cierre y por la contra pieza o la presión son empujados hacia fuera automáticamente en el agente refrigerador, de manera que se posibilita un flujo del agente refrigerante.

(0026) Independientemente de esto, se pueden prever válvulas en la entrada del agente refrigerante, así como también en la salida del agente refrigerante, que pueden impedir la unión conductora. Éstas pueden estar ejecutadas especialmente de forma ventajosa, de forma que estas válvulas se abren automáticamente al contactar con una conexión de entrada o una conexión de salida. Igualmente, puede estar previsto que se provean cubiertas de polvo o similares en la entrada del agente refrigerador o en la salida del agente refrigerador, que se abren manualmente o automáticamente para la creación de la unión entre la conexión de entrada y la entrada del agente de refrigeración, así como la conexión de salida y la salida del agente de refrigeración.

(0027) Para ello, es especialmente ventajoso, cuando la entrada del agente refrigerante y la salida del agente refrigerante están dispuestos en un lado frontal estrecho de una tapa de cierre rectangular plana. Por un lado, de este modo, se da una accesibilidad ventajosa, tanto en el dispositivo de acumulación de frío separada en forma de una tapa de cierre, como también igualmente se garantiza la accesibilidad al colocar la tapa de cierre en una caja de refrigeración. Además, en esta disposición de la entrada del agente refrigerador y de la salida del agente refrigerador se puede aprovechar ventajosamente el espacio de construcción existente de la tapa de cierre plana, así como también se puede ejecutar una integración en un sistema automatizado ventajosamente.

(0028) Primeramente, es irrelevante de qué modo se ejecuta el intercambiador de calor, siempre que el flujo del agente refrigerador correspondiente a través del intercambiador de calor se posibilite enfriando el agente de acumulación de frío. Es especialmente ventajoso, sin embargo, cuando el intercambiador de calor presenta, al menos, una laminilla de intercambiador de calor con una forma de placa. Especialmente, teniendo en cuenta la transición de fases entre líquido y sólido y las posibles dilataciones del agente de acumulación de frío, la figura en forma de placa es ventajosa respecto al impedimento de una deformación del intercambiador de calor o de la laminilla del intercambiador de calor. Para ello, el intercambiador de calor presenta de forma especialmente ventajosa varias laminillas de intercambiador de calor en forma de placas, que están dispuestas, generalmente, paralelamente entre sí.

(0029) En la ejecución en forma de una tapa de cierre plana en forma rectangular, se disponen de forma ventajosa las laminillas de intercambiador de calor verticalmente respecto a la extensión de esta tapa de cierre. De este modo, se consigue, por un lado, una superficie de transferencia ventajosa para el enfriamiento del agente de acumulación de frío, así como también igualmente en la dilatación del agente de acumulación de frío al congelarse puede evitar un daño del intercambiador de calor.

(0030) Además, es especialmente ventajoso, cuando el dispositivo de acumulación de frío presenta, al menos, un

sensor de temperatura que puede supervisar el estado del agente de acumulación de frío. Respecto a esto, en el caso más sencillo, puede estar limitada la supervisión a la modificación del estado del agente de acumulación de frío de líquido a sólido. En este contexto, sólo se puede determinar si el agente de acumulación de frío está presente en forma líquida o sólida, pudiendo ser dependiente el estado medido frente al estado real del agente de acumulación de frío según la ejecución y la disposición del sensor de temperatura. Éste puede ser, por ejemplo, un sensor de presión que registra una dilatación posible del agente de acumulación de frío al congelarse. Es ventajoso, sin embargo, el empleo de un sensor de temperatura regular, que puede determinar la temperatura en °C.

(0031) Además, de forma especialmente ventajosa, el dispositivo de acumulación de frío presenta un sensor de temperatura para la medición de la temperatura del aire en el lado del dispositivo de acumulación de frío que se dirige hacia el volumen de almacenamiento. Igualmente, es posible registrar la temperatura de pared del dispositivo de acumulación de frío en el lado que se dirige hacia el volumen de almacenamiento. Mediante la medición de esta temperatura de pared o temperatura del aire puede concluirse la temperatura en el volumen de almacenamiento, y con ello se puede determinar si existen la temperatura de almacenamiento deseada o una temperatura no permitida.

(0032) Es especialmente ventajoso aquí cuando el valor de medición del sensor de temperatura o el valor de medición de los sensores de temperatura pueden ser transferidos, en el caso de varios sensores de temperatura, de forma inalámbrica a un receptor externo. De este modo, no es necesario tener que leer los valores de medición de temperatura en el dispositivo de acumulación de frío in situ o tener que producir una unión de cable. Más bien, desde un lugar externo se puede llevar a cabo una supervisión de las temperaturas del dispositivo de acumulación de frío. De este modo, de manera especial, por ejemplo, en un sistema automatizado se hace posible una supervisión del estado del dispositivo de acumulación de frío, registrándose las temperaturas del almacenamiento existentes.

(0033) Para la mejora del comportamiento de enfriamiento del dispositivo de acumulación de frío, el dispositivo de acumulación de frío presenta una figura desigual en la forma de un recipiente de refrigeración o de un recipiente de refrigeración que pertenece a la tapa de cierre, al menos, por secciones, sobre el lado que se dirige hacia el volumen de almacenamiento. Esta figura desigual está provista de elevaciones y ahondamientos, que se extienden especialmente en las paredes laterales en dirección vertical. Mediante estas elevaciones y ahondamientos, es decir, la figura desigual, se favorece una circulación de aire frío en el volumen de almacenamiento, y con ello, se consigue una temperatura de almacenamiento más homogénea, comparado con el caso de que fuera una pared interior más plana.

(0034) En un dispositivo de almacenamiento de frío en la forma de una tapa de cierre, éste presenta en el lado que se dirige hacia el volumen de almacenamiento, una convexidad cóncava o central que se dirige hacia fuera del volumen de almacenamiento. Mediante la forma convexa se mejora una circulación de aire frío, de manera que el aire que se enfría en el dispositivo de almacenamiento de frío se conduce en el volumen de almacenamiento en la convexidad hacia el exterior abajo, y con ello, hacia las paredes laterales del recipiente de refrigeración.

(0035) Para posibilitar un mantenimiento del almacenamiento automático, es especialmente ventajoso, cuando el dispositivo de acumulación de frío se ejecuta en la forma de una tapa de cierre teniendo en cuenta el recipiente de refrigeración perteneciente o bien el dispositivo de acumulación de frío en la forma de un recipiente de refrigeración teniendo en cuenta una tapa de cierre perteneciente compatible con una denominada Eurobox. La compatibilidad tiene que tener en cuenta aquí tanto el almacenamiento, como también el transporte, de manera que se puedan emplear las técnicas de sistema para el almacenamiento y para el transporte de las Euroboxes, sin que sea necesaria una adaptación especial.

(0036) En relación con esto, es especialmente ventajoso, cuando el dispositivo de acumulación de frío, teniendo en cuenta el recipiente de refrigeración, así como también la tapa de cierre perteneciente presenta en una primera ejecución una medida básica de 40x30 cm con una altura entre 20 cm y 35 cm o en una segunda ejecución presenta una medida básica de 60x40 cm con una altura entre 20 cm y 45 cm o en una tercera ejecución presenta una medida básica de 80x60 cm con una altura entre 30 cm y 45 cm. De este modo, es posible emplear los sistemas de almacenamiento existentes para el almacenamiento de Euroboxes y su transporte, y así posibilitar un almacenamiento refrigerado y un transporte refrigerado, sin que sean necesarias medidas especiales respecto al almacenamiento y al transporte. La disposición de sistema de refrigeración conforme a la invención presenta una fuente de agente de refrigeración, siendo su tipo en principio irrelevante. En este contexto, en el caso más sencillo, se puede tratar de una conexión a una máquina de refrigeración externa, que por ejemplo proporciona centralmente el agente refrigerador para distintos sistemas. Igualmente, sin embargo, una máquina de refrigeración para la producción del agente refrigerador puede estar en el perímetro de la disposición de sistema de refrigeración y formar la fuente de agente refrigerador. El agente refrigerador se proporciona aquí desde la fuente de agente refrigerador, como agente refrigerador líquido refrigerado, para poder realizar una correspondiente corriente de agente refrigerador, así como una refrigeración del agente de acumulación de frío.

(0037) La corriente del agente de refrigeración en el intercambiador de calor del dispositivo de acumulación de frío se posibilita así mediante varias estaciones de carga de refrigeración. Aquí, la estación de carga de refrigeración presenta una conexión de entrada complementaria a la entrada del agente de refrigeración, así como una conexión

de salida complementaria a la salida del agente de refrigeración. El dispositivo de acumulación de frío puede ser alojado de este modo en la estación de carga de refrigeración, de modo que una unión conductora se puede crear desde la conexión de entrada a la entrada del agente de refrigeración, así como desde la conexión de salida a la salida del agente de refrigeración, mediante lo cual puede fluir el agente refrigerador a través del dispositivo de  
5 acumulación de frío, es decir, de su intercambiador de calor.

(0038) Mediante la disposición del sistema de refrigeración conforme a la invención con un dispositivo de acumulación de frío que puede ser refrigerado en una estación de carga de refrigeración, se hace posible un almacenamiento refrigerado automatizado, así como un transporte refrigerado, especialmente, de alimentos.  
10 Mediante una técnica de sistema ventajosa, se puede llevar a cabo la refrigeración del dispositivo de acumulación de frío de forma totalmente automática, de forma que no es necesaria ninguna intervención manual. De este modo, se posibilita una inclusión óptima en un sistema de logística, y se posibilita, especialmente, un almacenamiento refrigerado, sin que sea necesaria aquí una manipulación manual de los elementos de refrigeración o similares.

(0039) De este modo, es especialmente ventajoso, cuando el agente refrigerante es un agua salina, especialmente, una salmuera. Mediante el uso de un agua salina pueden realizarse variables temperaturas de refrigeración que igualmente pueden estar claramente por debajo del punto de congelación del agua. De este modo, la corriente del agente refrigerante puede realizarse también a temperaturas bajas. Mediante ello, la selección del agente de acumulación de frío ventajoso puede orientarse por adelantado al bien almacenado. El uso  
15 de una salmuera es ventajosa en tanto que no es posible un derrame (aunque eventualmente existe un riesgo de corrosión alto) respecto al almacenamiento de alimentos.

(0040) Especialmente, en la corriente prevista del agente refrigerante que atraviesa el dispositivo de acumulación de frío y la consecuente, necesaria creación repetida de una unión y la separación de la unión de la conexión de entrada con la entrada del agente refrigerante y de la conexión de salida con la salida del agente refrigerante no se  
25 pueden excluir pequeñas cantidades de derrames, sin embargo, al usar una salmuera no es posible.

(0041) Además es especialmente ventajoso, cuando el dispositivo de acumulación de frío se puede trasladar a modo de cajón a la estación de carga de refrigeración y ser colocado allí para que fluya a travésándolo el agente refrigerante. Esto es especialmente ventajoso en la ejecución del dispositivo de acumulación de frío en la forma de una tapa de cierre rectangular plana, de manera que la estación de carga de refrigeración puede ser configurada ventajosamente a modo de cajas con una necesidad de espacio mínima, rodeando al dispositivo de acumulación de frío.  
30

(0042) De este modo, se puede prever que el dispositivo de acumulación de frío primeramente sea colocado en un dispositivo de colocación extraíble y después se produzca una introducción a modo de cajón del dispositivo de colocación en la estación de carga de refrigeración. Igualmente, puede estar previsto que en la estación de carga de refrigeración existan raíles de colocación o similares, sobre los cuales se puede colocar el dispositivo de acumulación de frío durante la introducción. Además es posible que, por ejemplo, el dispositivo de acumulación de  
35 frío sea introducido mediante un dispositivo de manipulación primeramente completamente en la estación de carga de refrigeración, para después ser colocado dentro.

(0043) De este modo, es especialmente ventajoso cuando a la vez de la introducción se crea una unión que conduce el agente refrigerante entre la conexión de la entrada y la entrada del agente refrigerante, así como entre  
45 la conexión de la entrada y la entrada del agente refrigerante. Es decir, mediante la introducción a modo de cajón o el empuje del dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración se crea la unión conductora, al menos, para finalizar el movimiento. De este modo, no es necesaria ninguna medida adicional para la unión del agente refrigerante conductor. Especialmente, en relación con la ejecución de la entrada del agente de refrigeración, así como con la salida del agente refrigerante en forma de un acoplamiento de cierre rápido puede crearse igualmente la unión con el empuje.  
50

(0044) Siempre que la colocación definitiva en la estación de carga de refrigeración se produzca después de la introducción del dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración hay que tener en cuenta que la conexión de entrada, así como la conexión de salida presenten la necesaria flexibilidad o movilidad  
55 para posibilitar un movimiento de colocación correspondiente del dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración en la unión conductora ya creada.

(0045) En una forma de ejecución ventajosa comprende la estación de carga de refrigeración un dispositivo de colocación extraíble e insertable para el alojamiento del dispositivo de acumulación de frío. Es decir, que pueda ser  
60 colocado el dispositivo de acumulación de frío sobre el dispositivo de colocación extraído, y entonces se puede producir una introducción en la estación de carga de refrigeración tanto del dispositivo de colocación, como también del dispositivo de acumulación de frío colocado encima.

(0046) El modo en que el dispositivo de colocación se inserta y se extrae es en principio irrelevante. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, manualmente o con cualquier dispositivo de manipulación. Sin embargo, es especialmente ventajoso emplear un accionamiento de cajón perteneciente a la estación de carga de refrigeración. Éste puede ser de forma especialmente ventajosa un cilindro hidráulico o neumático. Mediante el uso de un correspondiente accionamiento de cajón se posibilita igualmente de forma especialmente ventajosa el poder  
65

garantizar la obturación y el cierre completo de la conexión de entrada con la entrada del agente de refrigeración, así como de la conexión de salida de la salida del agente refrigerante. Igualmente, la forma de ejecución con el dispositivo de colocación y el accionamiento de cajón simplifica el alojamiento del dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración.

5 (0047) Además, es especialmente ventajoso, cuando la estación de carga de refrigeración comprende, al menos, un medio de bloqueo que asegura el dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración. Este aseguramiento tiene el objetivo de evitar una pérdida del agente refrigerante entre la conexión de entrada y la entrada del agente refrigerante, así como entre la conexión de salida y la salida del agente refrigerante. A causa de  
10 una corriente del agente refrigerante líquido desde la conexión de entrada en la entrada del agente refrigerante y de la salida del agente refrigerante en la conexión de salida, con una correspondiente presión y velocidad de flujo se ha de evitar un derrame siempre que sea posible. Para ello, el medio de bloqueo asegura un desmontaje de la correspondiente unión. Es en principio irrelevante de qué tipo de medio de bloqueo se trate.

15 (0048) En una primera variante de ejecución, el medio de bloqueo se realiza por un accionamiento de cajón ventajoso. Es decir, que el accionamiento de cajón mismo evita ya un movimiento del dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración desde la posición final. Igualmente, el medio de bloqueo puede formarse mediante el hecho de que un bulón ajustable o cualquier medio de bloqueo ajustable después de la  
20 introducción completa del dispositivo de acumulación de frío en la estación de carga de refrigeración evita una retirada del dispositivo de acumulación de frío. De este modo, se puede llevar a cabo la acometida del medio de bloqueo tanto en el extremo del dispositivo de acumulación de frío opuesto a la entrada del agente refrigerante, como opuesto a la salida del agente refrigerante, como también igualmente se dispone en el mismo lado, en tanto que por ejemplo, se ofrece en un borde continuo del dispositivo de acumulación de frío una posibilidad de bloqueo correspondiente complementaria. En el caso de una introducción anterior del dispositivo de acumulación de frío en  
25 la estación de carga de refrigeración con la siguiente colocación en la estación de carga de refrigeración es igualmente posible prever como medio de bloqueo un elemento fijo, mediante el cual el dispositivo de acumulación de frío se eleva al introducirse y choca al colocarse.

(0049) Además es ventajoso, para el almacenamiento protegido ante el polvo del dispositivo de acumulación de  
30 frío en la estación de carga de refrigeración, especialmente para un almacenamiento con aislamiento al calor, cuando la estación de carga de refrigeración comprende, al menos, una tapadera de carga delantera. En este caso, la tapadera de carga se abre para la carga con el dispositivo de acumulación de frío y entonces después del alojamiento del dispositivo de acumulación de frío se vuelve a cerrar. Así, la tapadera de carga puede unirse al dispositivo de colocación a modo de cajón, así como puede ser igualmente una parte separada, que se mueve  
35 para cargar y descargar el dispositivo de acumulación de frío.

(0050) Además, la disposición de sistema de refrigeración comprende una disposición de válvula. Esta disposición de válvula posibilita el correspondiente flujo del agente refrigerante para refrigerar el agente de acumulación de frío en el dispositivo de acumulación de frío. Para ello, la disposición de válvula está unida a una fuente de agente  
40 refrigerante, así como a la conexión de entrada y a la conexión de salida de la estación de carga de refrigeración. Aparte, se crea una unión de la disposición de la válvula al suministro de aire a presión. La conmutación especialmente ventajosa de la disposición de válvula posibilita una unión que conduce un agente refrigerador desde la fuente del agente de refrigeración hacia la conexión de entrada y así a continuación a través del canal de refrigeración del intercambiador de calor del dispositivo de acumulación de frío para la refrigeración del correspondiente agente de acumulación de frío.  
45

(0051) Al finalizar la refrigeración del agente de acumulación de frío se detiene de forma especial por la disposición de válvula la unión conductora del agente refrigerador por la fuente del agente refrigerador hacia la conexión de  
50 entrada, y entonces se crea una unión conductora del suministro de aire a presión hacia la conexión de entrada. Mediante esta forma de ejecución ventajosa de la disposición de válvula y su modo de conmutación se puede conducir a continuación aire a presión al agente refrigerador a través del intercambiador de calor. De este modo, se puede llevar a cabo una expulsión del agente refrigerador a través del aire a presión que fluye.

(0052) Mediante esta forma de ejecución especial de la disposición de válvula y sus posibilidades de conmutación  
55 se posibilita usar los dispositivos de acumulación de frío, en general, libres de agente refrigerador para la duración de utilización regular para el almacenamiento y el transporte. Se evita una pérdida adicional del agente refrigerador, sin que sea necesarias técnicas de válvulas adicionales o cierres en el dispositivo de acumulación de frío.

(0053) La forma de ejecución especial de la disposición de sistema de refrigeración comprende además un  
60 dispositivo de manipulación mediante el cual se puede trasladar un dispositivo de acumulación de frío a la estación de carga de refrigeración. De este modo, el dispositivo de manipulación puede hacerse cargo del dispositivo de acumulación de frío por un sistema de transporte igualmente automatizado o por una determinada estación de traslado. Al menos, el dispositivo de manipulación puede estar ejecutado de forma que se garantice la carga y la  
65 colocación en la estación de carga de refrigeración. Según el grado de automatización de la estación de carga de refrigeración, el dispositivo de manipulación ha de ejecutarse de modo que éste cargue igualmente el dispositivo de acumulación de frío a la estación de carga de refrigeración y lo coloque allí, u opcionalmente pueda colocarlo sobre un dispositivo de colocación extraíble, y entonces se retira el dispositivo de colocación con el dispositivo de

acumulación de frío por la estación de carga de refrigeración de forma automática por su accionamiento de cajón integrado. La conformación tanto de la estación de carga de refrigeración como también del dispositivo de manipulación respecto a la distribución de la automatización se rige aquí, especialmente, por la capacidad, así como por el volumen del sistema.

5 (0054) De este modo, la disposición de sistema de refrigeración especial presenta una multitud de estaciones de carga de refrigeración dispuestas unas contiguas a otras y unas encima de otras. Así, se puede llevar a cabo una complejidad mayor, por ejemplo, en un sistema pequeño, respecto a la ejecución de la estación de carga de refrigeración, y con ello, éstos son equipados preferiblemente con un accionamiento de cajón, mientras que en  
10 cambio, en un número mayor de estaciones de carga de refrigeración, éstos se ejecutan sólo del modo habitual, y en cambio, el dispositivo de manipulación puede llevar a cabo una carga, así como también una colocación en la estación de carga de refrigeración.

15 (0055) De forma especial, la disposición de sistema de refrigeración comprende además un sistema de supervisión de temperatura que recibe y evalúa los datos de temperatura medidos de los dispositivos de acumulación de frío que se encuentran en uso. Mediante este sistema de supervisión de temperatura se posibilita que al quedarse por debajo de una temperatura límite general y/o de una temperatura límite individual para la finalidad de almacenamiento se produzca un intercambio del dispositivo de acumulación de frío calentado por un dispositivo de  
20 acumulación enfriado. De este modo, se puede asegurar que según la finalidad de almacenamiento, en cada caso, esté presente una refrigeración suficiente y que no exista peligro de que esté presente una temperatura alta no permitida en un volumen de almacenamiento.

25 (0056) Para ello, la disposición de sistema de refrigeración especialmente ventajosa presenta un sistema de transporte controlado automáticamente, que lleva a cabo el intercambio de los dispositivos de acumulación de frío. El mismo puede llevarse a cabo de dos maneras, sin que tengan que quedar excluidas ninguna de las dos, sino que igualmente se pueden emplear paralelamente o alternativamente.

30 (0057) En una primera variante de ejecución se lleva un box de refrigeración con un dispositivo de acumulación de frío calentado en forma de una tapa de cierre desde el lugar de almacenamiento a las estaciones de carga de refrigeración. Mediante el sistema de manipulación existente en la estación de carga de refrigeración, el dispositivo de acumulación de frío calentado es retirado y se intercambia por un dispositivo de acumulación de frío refrigerado. A continuación se lleva a cabo el transporte de vuelta del box de refrigeración con el dispositivo de acumulación de frío enfriado hacia el lugar de almacenamiento, o bien, hacia un nuevo lugar de almacenamiento. Es decir, en este  
35 caso, se produce el intercambio del dispositivo de acumulación de frío en el lugar de la refrigeración de los dispositivos de acumulación de frío transportando de ida y vuelta el box de refrigeración completo junto a su contenido.

40 (0058) En una segunda variante, en cambio, se realiza un transporte de un dispositivo de acumulación de frío refrigerado desde las estaciones de carga de refrigeración hacia el lugar de almacenamiento del dispositivo de acumulación de frío, pudiendo producirse entonces un intercambio en o junto al lugar de almacenamiento. Después del cambio del dispositivo de acumulación de frío calentado por el dispositivo de acumulación de frío refrigerado traído puede transportarse entonces el dispositivo de acumulación de frío calentado de nuevo a las estaciones de carga de refrigeración, para enfriarlos de nuevo. Para ello, de forma especialmente ventajosa se  
45 retira el voz de refrigeración de su superficie de colocación en la estantería de almacenamiento o similar, y sin más transporte, se produce el intercambio de los dispositivos de acumulación de frío, y el box de refrigeración se puede colocar de nuevo junto al contenido y al nuevo dispositivo de acumulación de frío refrigerado en su lugar de colocación.

50 (0059) Para evitar una pérdida de frío para el recorrido de transporte desde las estaciones de carga de refrigeración hacia el correspondiente lugar de almacenamiento, el sistema de transporte presenta aquí ventajosos alojamientos de tapa termoaislados para el alojamiento de los correspondientes dispositivo de acumulación de frío.

55 (0060) Es especialmente ventajoso en esta forma de ejecución conforme a la invención de un dispositivo de acumulación de frío, así como de una disposición de sistema de refrigeración que se puede dar una ejecución modular como también una ejecución ampliable flexible. Es decir, según el caso de empleo se puede aumentar el número tanto de los dispositivos de acumulación de frío, como también el número de los boxes de refrigeración, así como el número de las necesarias estaciones de carga de refrigeración. De este modo, se puede conseguir una adaptación individual a las respectivas potencias de refrigeración necesarias, o bien, al volumen de refrigeración necesario. Igualmente, existe así la posibilidad de emplear el dispositivo de acumulación de frío  
60 igualmente para un transporte de, por ejemplo, alimentos para el consumidor final, y allí se hace posible mediante otra estación de carga de refrigeración una nueva refrigeración del dispositivo de acumulación de frío. De este modo, en la disposición del sistema de refrigeración existente en el proveedor, así como también en el comprador se puede conseguir una cadena de refrigeración cerrada empleando el correspondiente dispositivo de acumulación de frío, y la técnica de sistema necesaria puede limitarse al mínimo necesario respectivamente.

65 (0061) En una ejecución especialmente ventajosa, se emplea un dispositivo de acumulación de frío del tipo descrito anteriormente para distintas finalidades de utilización. Una de ellas es aquí el uso como tapa de cierre de un box de refrigeración. Sin embargo, el mismo dispositivo de acumulación de frío puede usarse igualmente en un

dispositivo de refrigeración en forma de frigorífico, es decir, un box de refrigeración con una puerta de cierre delantera. El dispositivo de acumulación de frío se coloca de igual modo que el box de refrigeración desde arriba sobre el frigorífico abierto por arriba. Para la refrigeración del contenido del frigorífico no es necesario ningún tipo de técnica de refrigeración en el frigorífico, es decir, la conexión de corriente puede suspenderse sin sustitución  
5 (pero no tiene que ser así). La refrigeración se posibilita aquí más bien por el dispositivo de acumulación de frío.

(0062) En una ejecución ventajosa, el dispositivo de acumulación de frío está ejecutado como tapa de cierre en un frigorífico del modo descrito anteriormente y se refrigera del modo descrito anteriormente en una estación de carga de refrigeración. Sin embargo, es especialmente ventajoso cuando complementariamente a la estación de carga de refrigeración se pone a disposición una refrigeración adicional de modo que se puede refrigerar con el  
10 dispositivo de acumulación de frío que está sobre un box de refrigeración o sobre un frigorífico. Para ello solamente es necesaria la instalación comparable a la disposición del sistema de refrigeración, y sin embargo, en lugar de la estación de carga de refrigeración, en lugar de la estación de carga de refrigeración, se emplean dos uniones de tubo aisladas térmicamente, flexibles en la conexión de entrada o en la conexión de salida.

(0063) Es especialmente ventajosa la ejecución del frigorífico con rodillos por el lado inferior. De este modo, se hace posible emplear el frigorífico con el dispositivo de acumulación de frío según la necesidad en distintos lugares, o bien, posibilitar un transporte rodante directamente en el frigorífico a modo de un carro de servicio refrigerado.  
15

(0064) Además es ventajosa la complementación con un refrigeración adicional móvil. Esto hace posible la refrigeración del dispositivo de acumulación de frío adaptada a las respectivas situaciones, por ejemplo, para eventos festivos o similares. De este modo, se pueden preparar, por ejemplo, dos dispositivos de acumulación de frío para un box de refrigeración o un frigorífico, encontrándose uno en el empleo para la refrigeración de alimentos y el otro está conectado a la refrigeración adicional.  
20

(0065) De este modo, tanto en el caso del uso del dispositivo de acumulación de frío en un recipiente de refrigeración, como también en un frigorífico al subir la temperatura del dispositivo de acumulación de frío o al subir la temperatura en el volumen de almacenamiento, se puede realizar ventajosamente un intercambio del dispositivo de acumulación de frío mediante un dispositivo de acumulación de frío ya refrigerado. Para ello, es necesario solamente un traslado del dispositivo de acumulación de frío refrigerado en la estación de carga de refrigeración o en la refrigeración adicional hacia el recipiente de refrigeración, o bien, hacia el frigorífico, y allí se intercambia el dispositivo de acumulación de frío ya calentado por el dispositivo de acumulación de frío refrigerado que se ha sido traído. A continuación, el dispositivo de acumulación de frío calentado se traslada de vuelta a la estación de carga de refrigeración o bien a la refrigeración adicional, para entonces ser refrigerado a su vez.  
25

(0066) En las siguientes figuras se dibuja del dispositivo de acumulación de frío, como ejemplo, en forma de una tapa de cierre, un box de refrigeración perteneciente, así como una disposición de sistema de refrigeración en una ejecución, como ejemplo.  
30

(0067) Se muestran:

Fig. 1 un dispositivo de acumulación de frío en forma de una tapa de cierre rectangular plana;

Fig. 2 un corte a través del dispositivo de acumulación de frío según la Fig. 1;

Fig. 3 un intercambiador de calor para la ejecución de la Fig. 1;

Fig. 4 un box de refrigeración perteneciente al dispositivo de acumulación de frío según la Fig. 1;

Fig. 5 una estación de carga de refrigeración con un dispositivo de colocación extraíble;

Fig. 6 una disposición de sistema de refrigeración con una multitud de estaciones de carga de refrigeración según la Fig. 5;

Fig. 7 otra forma de utilización de un dispositivo de acumulación de frío según la Fig. 1 para un frigorífico.  
35

(0068) En la Figura 1a se dibuja un dispositivo de acumulación de frío, como ejemplo, en la forma de una tapa de cierre con una vista desde arriba, mientras que al contrario, la Figura 1b muestra lo mismo con una vista desde abajo. Respecto a la explicación correspondiente, se hace referencia además a la Figura 2, en la cual el dispositivo de acumulación de frío (01) se dibuja según la Fig. 1 en corte.  
40

(0069) El dispositivo de acumulación de frío (01) presenta, en el lado que se dirige hacia el exterior, es decir, en el lado que se dirige hacia fuera del volumen de almacenamiento (35), un termoaislamiento (02) envolvente. Este (02) sirve aquí para el aislamiento del volumen de almacenamiento (35), así como del agente de acumulación de frío (12) frente al ambiente. Además, el dispositivo de acumulación de frío (01) en la forma de una tapa de cierre presenta una superficie de contacto (03) continua con una obturación integrada (05), la cual (03) posibilita la colocación obturada plana sobre el recipiente de refrigeración (31) perteneciente, de manera que se consigue una  
45

pérdida de calor lo menor posible en la zona de la superficie de contacto (03). La forma de ejecución dibujada del termoaislamiento (02), así como la superficie de contacto (03) y la obturación (05) son suficientemente conocidas en el estado de la técnica, y por ello, no es necesaria ninguna explicación adicional.

5 (0070) En esta forma de ejecución completamente nueva de un dispositivo de acumulación de frío (01), esta ejecución como ejemplo del dispositivo de acumulación de frío (01) presenta un agente de acumulación de frío (12) almacenado en un espacio de acumulación (11) y el espacio de acumulación (11) está formado por una pared de acumulación (13) cerrada, obturada frente a los líquidos. La pared de acumulación (13), a su vez, comprende una  
10 sección (14) que se dirige hacia el volumen de almacenamiento (35), la cual (14) al mismo tiempo forma la superficie que enfría en el volumen de almacenamiento (35). De este modo, la sección (14) de la pared de acumulación (13) forma al mismo tiempo una parte de la pared exterior del dispositivo de acumulación de frío (01).

(0071) En el lado opuesto, en este ejemplo de ejecución se forma una sección (15) de la pared de almacenamiento (13) por una pared elástica. El motivo para la elección de una pared elástica (15) es que el agente de acumulación de frío (12) (según el agente, en general) experimente mediante la transición de fases de líquido a sólido una dilatación de volumen. Para evitar un daño tanto del intercambiador de calor (21) que se encuentra en el espacio de acumulación (11), como también para evitar un daño de la pared de acumulación (13) se emplea por el lado de arriba una pared elástica (15), la cual (15) puede hundirse al congelarse con una presión que se eleva.  
15

(0072) Para evitar una deformación del lado exterior del dispositivo de acumulación de frío (01) puede incorporarse además entre el termoaislamiento (02) y la pared elástica (15) un cuerpo de forma elástica (16). Éste (16) puede causar al mismo tiempo un aislamiento térmico, y sin embargo, la compresibilidad necesaria tiene que estar presente en la función como cuerpo de compensación en el movimiento de la pared elástica (15). Por ejemplo, el termoaislamiento (02) puede ser producido de un material celular de plástico duro, de células cerradas, mientras  
20 que al contrario, el cuerpo de forma elástica (16) se forma de una espuma blanda de poros abiertos.

(0073) Además, hay que observar que el agente de acumulación de frío (12) no rellena el espacio de acumulación (11) completamente, sino que más bien queda un volumen restante libre. Este está presente, por un lado, condicionado por la producción, habida cuenta que al rellenar no es posible, en cualquier caso, rellenar el espacio de acumulación completamente con el agente de acumulación de frío (12), y a continuación, cerrarlo de forma obturada. Igualmente favorece un volumen libre restante del espacio de acumulación (11) una dilatación térmica del agente de acumulación de frío (12) sin dañar el dispositivo de acumulación de frío (01).  
30

(0074) Además, hay que observar que la sección (14) de la pared de acumulación (13) que se dirige hacia el volumen de almacenamiento (35) presenta una forma arqueada, es decir, una forma cóncava en este ejemplo de ejecución. Mediante ello, se causa que el aire que se enfría en la superficie, es decir, en la sección (14) dentro del volumen de almacenamiento (35) desciende a lo largo de la superficie (14) hacia el exterior, y con ello, se consigue una circulación del aire mejorada en el volumen de almacenamiento (35).  
35

(0075) Además, hay que observar, el intercambiador de calor (21) existente en el espacio de acumulación (11), el cual (21) se dibuja de forma complementaria en la Figura 3. Éste (21) comprende una multitud de laminillas de intercambiador de calor (24) planas dispuestas paralelamente, que (24) respectivamente están atravesadas por canales de agente refrigerador (25). Éstas (24) están unidas por un lado respectivamente entre sí y se conducen a una entrada del agente refrigerador (22), así como a una salida del agente refrigerador (23). De este modo, se  
40 posibilita un flujo del agente refrigerador a través del intercambiador de calor (21).

(0076) Volviendo a la Fig. 1a y 1b se observa la disposición de la entrada del agente refrigerador (22), así como la salida del agente refrigerador (23) en un lado frontal de la tapa de cierre (01) plana rectangular. De este modo, la entrada del agente refrigerador (22), así como la salida del agente refrigerador (23) están incorporadas en el termoaislamiento (02) y están rodeadas completamente por el mismo excepto por el lado frontal, de manera que se da un cierre enrasado sin un extremo saliente.  
50

(0077) En la Figura 4 se dibuja un recipiente de refrigeración (31) que pertenece a un dispositivo de acumulación de frío (01). Hay que observar que éste está ejecutado –como es habitual en un box de refrigeración– abierto por arriba con un termoaislamiento (32), y de este modo, forma el volumen de almacenamiento (35). La colocación de la tapa de cierre, o bien, del dispositivo de acumulación de frío (01) sobre el recipiente de refrigeración (31) se lleva a cabo sobre la superficie de contacto (33), y las superficies de colocación (34) como escalón en la pared del recipiente de refrigeración (31) posibilitan una posición segura del dispositivo de acumulación de frío (01) en base a sus superficies de colocación (04). Es fundamental que las paredes laterales del recipiente de refrigeración (31) presente una figura (36) desigual con elevaciones y ahondamientos. Mediante estas elevaciones o ahondamientos, que se prolongan fundamentalmente verticalmente, se favorece una circulación del aire dentro del volumen de almacenamiento (35) con un llenado correspondiente de los bienes de almacenamiento.  
60

(0078) En la Figura 5a se dibuja una forma de ejecución sencilla de una disposición de sistema de refrigeración, a modo de ejemplo. Se observa una estación de carga de refrigeración (41), que (41) está ejecutada a modo de box, y presenta un dispositivo de colocación extraíble a modo de cajón para alojar el dispositivo de acumulación de frío (01). La inserción y la extracción se posibilitan aquí mediante la guía de cajón (45), y el verdadero movimiento del accionamiento de cajón (46) se realiza en forma de un cilindro neumático. Dispuesto por el lado posterior se  
65

encuentra una conexión de entrada (42), así como una conexión de salida (43), respectivamente para la unión con una disposición de válvula o con una fuente de agente refrigerador. Complementariamente a esto, la Figura 5b dibuja la estación de carga de refrigeración (41) con un dispositivo de acumulación de frío (01) que está colocado sobre el dispositivo de colocación (44). Al introducir el dispositivo de acumulación de frío (01), a causa de la ejecución a modo de cajón, así como de la existencia del accionamiento de cajón (46), se ocasiona una unión automática de la entrada del agente refrigerador (22) con la conexión de entrada (42), así como de la salida del agente refrigerador (23) con la conexión de salida (43).

(0079) La Figura 6 muestra una disposición de sistema de refrigeración con un grupo (49) de estaciones de carga de refrigeración (41). Es evidente que para elevar la capacidad de modo sencillo, las estaciones de carga de refrigeración (41) individuales se pueden ampliar en filas y columnas básicamente de forma arbitraria, de forma que esté presente la capacidad deseada para enfriar los dispositivos de acumulación de frío (01).

(0080) La Figura 7 muestra otra posibilidad de uso para un dispositivo de acumulación de frío (01) en la forma de una tapa de cierre. En este caso, en lugar del recipiente de refrigeración (31) previsto anteriormente se dibuja un tipo de frigorífico (51). Éste (51) comprende a su vez por el lado exterior un termoaislamiento (52), así como, de forma distinta que en la ejecución del frigorífico (31), una puerta de armario (53) termoaislada. Dentro del frigorífico aquí dibujado hay dispuestos raíles de almacenamiento a modo de ejemplo, en los cuales se pueden introducir las cubiertas de almacenamiento (57). De este modo, se posibilita, por ejemplo, una refrigeración flexible de un frigorífico (01) sin suministro de corriente o similar. Además, muestra la ejecución de la Fig. 7 la posibilidad de proveer esta forma de ejecución de un frigorífico (51), igualmente, con distintos rodillos y emplearlo como estación de servicio refrigerable.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Disposición de sistema de refrigeración con una fuente de agente de frío, que proporciona un agente refrigeración líquido, refrigerado y con un dispositivo de acumulación de frío (01) en forma de una tapa de cierre (01) para cerrar una abertura de un recipiente de refrigeración (31) transportable que presenta un volumen de almacenamiento (35), con al menos, un espacio de acumulación (11) que está formado por una pared de acumulación (13) obturada frente a los líquidos, y al menos parcialmente, está llenado de un agente de acumulación de frío (12) líquido a temperatura ambiente, y con un termoaislamiento (02) que cubre el espacio de acumulación (11) por el lado que se dirige hacia fuera del volumen de almacenamiento (35), y la pared de acumulación (13) es parte fija componente del dispositivo de acumulación de frío (01) y en éste hay dispuesta una entrada del agente refrigerador (22) y una salida del agente refrigerador (23), y en o junto al espacio de acumulación (11) hay dispuesto un intercambiador de calor (21) por el que atraviesa, al menos, un canal del agente de refrigeración (25), y el agente refrigerador fluye desde la entrada del agente refrigerador (22) viniendo a través del intercambiador de calor (21) hacia la salida del agente refrigerador (23) y retira calor al agente de acumulación de frío (12) y/o puede ocasionar una congelación del agente de acumulación de frío (12), que se caracteriza por que la disposición del sistema de refrigeración contiene además, al menos, una estación de carga de refrigeración (41), que puede alojar el dispositivo de acumulación de frío (01), y la estación de carga de refrigeración (41) presenta una conexión de entrada (42) complementaria con la entrada del agente de refrigeración (22) y una conexión de salida (43) complementaria con la salida del agente de refrigeración (23), mediante lo cual el agente refrigerador viniendo de la fuente del agente de frío puede fluir a través del dispositivo de acumulación de frío (01).

2ª.- Disposición de sistema de refrigeración según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que el agente refrigerador es un agua salina, especialmente, una salmuera.

3ª.- Disposición de sistema de refrigeración según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que el dispositivo de acumulación de frío está introducido en la estación de carga de refrigeración (41) a modo de cajón y antes/ al mismo tiempo/ a continuación puede ser colocado dentro, y especialmente con la introducción se crea una unión conductora del agente de refrigeración entre la conexión de entrada (42) y la entrada del agente de refrigeración (22) y entre la conexión de salida (43) y la salida del agente de refrigeración (23).

4ª.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, que se caracteriza por que la estación de carga de refrigeración (41) comprende un accionamiento de cajón (46), especialmente, un cilindro hidráulico o neumático, para extraer o introducir un dispositivo de colocación (44) para el alojamiento del dispositivo de acumulación de frío (01).

5ª.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, que se caracteriza por que la estación de carga de refrigeración (41) comprende, al menos, un medio de bloqueo que mantiene el dispositivo de acumulación de frío (01) de tal modo en la estación de carga de refrigeración (41) que se evita una pérdida del agente de refrigeración entre la conexión de entrada (42) y la entrada del agente de refrigeración (22) y entre la conexión de salida (43) y la salida del agente de refrigeración (23).

6ª.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, que se caracteriza por que la estación de carga de refrigeración (41) comprende, al menos, una tapadera de carga delantera que se abre para realizar la carga con un dispositivo de acumulación de frío (01) de manera que se garantiza un almacenamiento de un dispositivo de acumulación de frío (01) con protección ante el polvo, especialmente, termoaislado, en la estación de carga de refrigeración (41).

7ª.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, que se caracteriza por una disposición de válvula a la cual están conectadas la fuente del agente de refrigeración y la conexión de entrada (42) y la conexión de salida (43) y además un suministro de aire a presión, y una conmutación de la disposición de válvula es posible de tal modo que la unión de la fuente del agente de refrigeración con la conexión de entrada (42) se evita y se puede crear una unión del suministro de aire a presión con la conexión de entrada (42), de forma que puede fluir el aire a presión siguiendo al agente refrigerador a través del intercambiador de calor (21) para expulsar el agente refrigerador.

8ª.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, que se caracteriza por una multitud (49) de estaciones de carga de refrigeración (41) dispuestas unas junto a otras y unas sobre otras y un dispositivo de manipulación, y el dispositivo de manipulación se hace cargo del dispositivo de acumulación de frío (01) suministrado y puede ser cargado en una estación de carga de refrigeración (41) libre, y viceversa.

9ª.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, que se caracteriza por un sistema de supervisión de temperatura que recibe los datos de temperatura medidos de los dispositivos de acumulación de frío (01) que se encuentran en uso y los valora y al quedarse por debajo de una temperatura límite general y/o de una temperatura límite individual para la finalidad de almacenamiento provoca un intercambio del dispositivo de acumulación de frío (01) calentado por un dispositivo de acumulación de frío (01) enfriado.

10ª.- Disposición de sistema de refrigeración según la reivindicación 9ª, que se caracteriza por que el intercambio

se realiza por un sistema de transporte controlado automáticamente, y un recipiente de refrigeración (31) con el dispositivo de acumulación de frío (01) calentado se traslada desde el lugar de almacenamiento a las estaciones de carga de refrigeración (49) y se lleva a cabo un intercambio (15) del dispositivo de acumulación de frío (01) y a continuación se lleva a cabo un transporte de vuelta del recipiente de refrigeración (31) con el dispositivo de acumulación de frío (01) enfriado al lugar de almacenamiento y/o se lleva a cabo un transporte de un dispositivo de acumulación de frío (01) enfriado desde las estaciones de carga de refrigeración (49) hacia el lugar de almacenamiento del dispositivo de acumulación de frío (01) calentado y un intercambio y a continuación un transporte de vuelta del dispositivo de acumulación de frío (01) calentado a las estaciones de carga de refrigeración (49).

10 11<sup>a</sup>.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 10<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el agente de acumulación de frío (12) es agua y/o un fluido acuoso y/o un eutéctico.

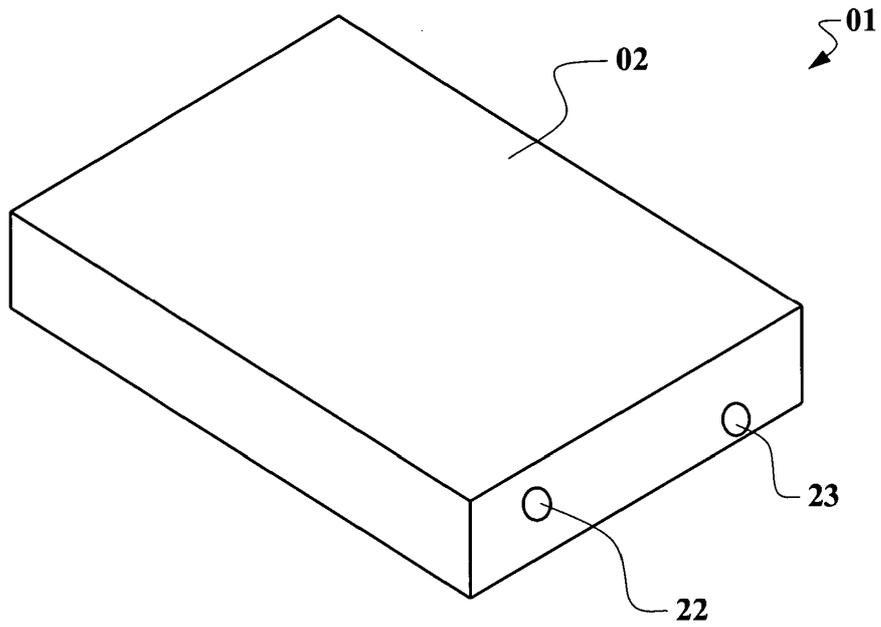
15 12<sup>a</sup>.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 11<sup>a</sup>, que se caracteriza por que la entrada del agente refrigerante (22) y la salida del agente refrigerante (23) se forman por un acoplamiento de cierre rápido que están dispuestos, especialmente, en un lado frontal estrecho del dispositivo de acumulación de frío en forma de una tapa de cierre (01) plana, rectangular.

20 13<sup>a</sup>.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 12<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el intercambiador de calor (21) presenta, al menos, una laminilla de intercambiador de calor (24) con una forma de placa, y especialmente, varias laminillas de intercambiador de calor (24) están orientadas, en general, paralelamente entre sí, y en general, verticalmente respecto a la extensión del dispositivo de acumulación de frío en forma de una tapa de cierre (01) plana, rectangular.

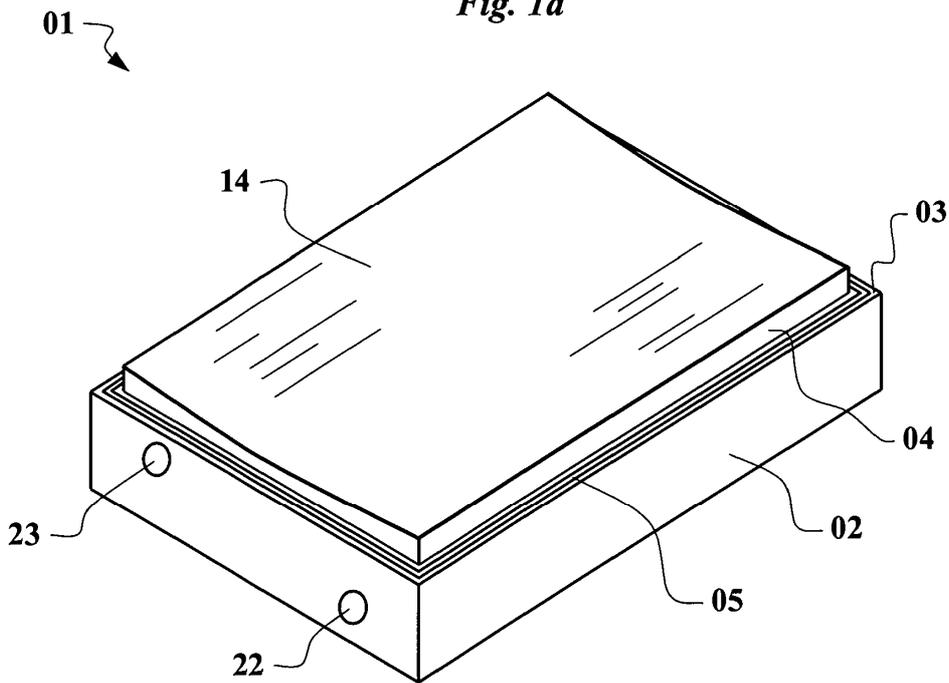
25 14<sup>a</sup>.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 13<sup>a</sup>, que se caracteriza por que, al menos, un sensor de temperatura puede supervisar el estado del agente de acumulación de frío (12) y/o al menos, un sensor de temperatura puede supervisar una temperatura del aire o una temperatura de la pared sobre el lado del dispositivo de acumulación de frío (01) que se dirige hacia el volumen de almacenamiento (35), y especialmente, el valor de medición del sensor de temperatura puede ser transferido de forma inalámbrica a un receptor externo.

30 15<sup>a</sup>.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 14<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el recipiente de refrigeración o un recipiente de refrigeración (31) perteneciente al dispositivo de acumulación de frío en forma de una tapa de cierre presenta, al menos por secciones, sobre el lado que se dirige hacia el volumen de almacenamiento (35), una forma desigual (36) con elevaciones y ahondamientos, y especialmente, en las paredes laterales, las elevaciones y ahondamientos se extienden en dirección vertical, mediante lo cual se favorece una circulación del aire frío en el volumen de almacenamiento (35).

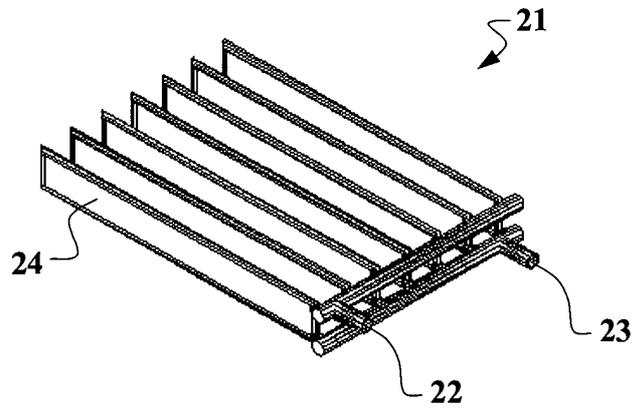
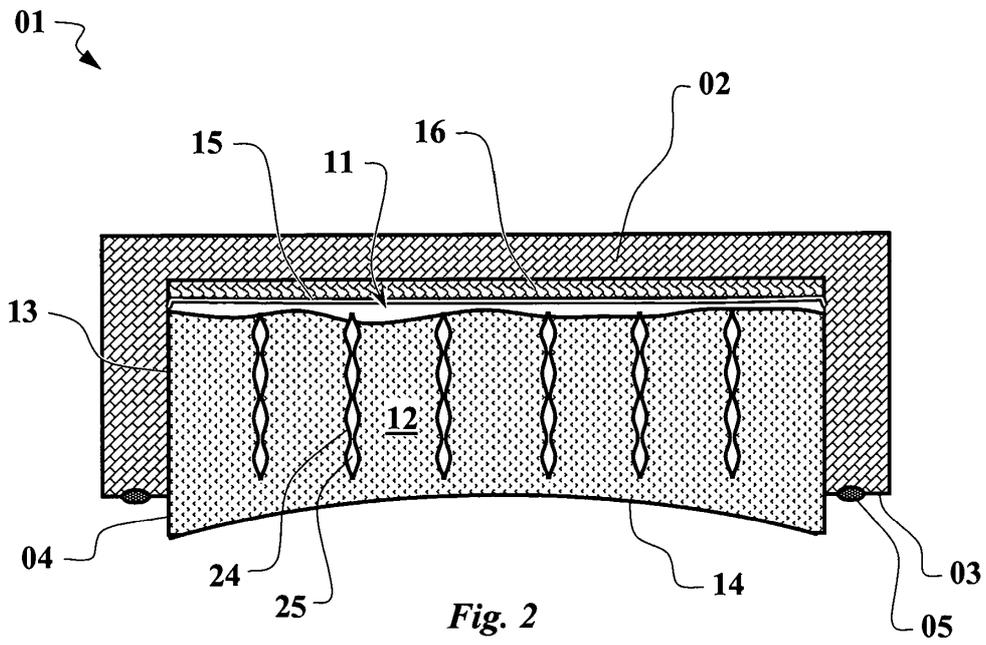
40 16<sup>a</sup>.- Disposición de sistema de refrigeración según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> hasta 15<sup>a</sup>, que se caracteriza por que la tapa de cierre (01) junto con un recipiente de refrigeración (31) perteneciente está ejecutado respecto al almacenamiento y el transporte de forma compatible a una denominada Eurobox, y especialmente, presenta la medida de 40x30 cm con una altura de entre 20 cm y 35 cm o la medida de 60x40 cm con una altura de entre 20 cm y 45 cm o la medida de 80x60 cm con una altura entre 30 cm y 45 cm.

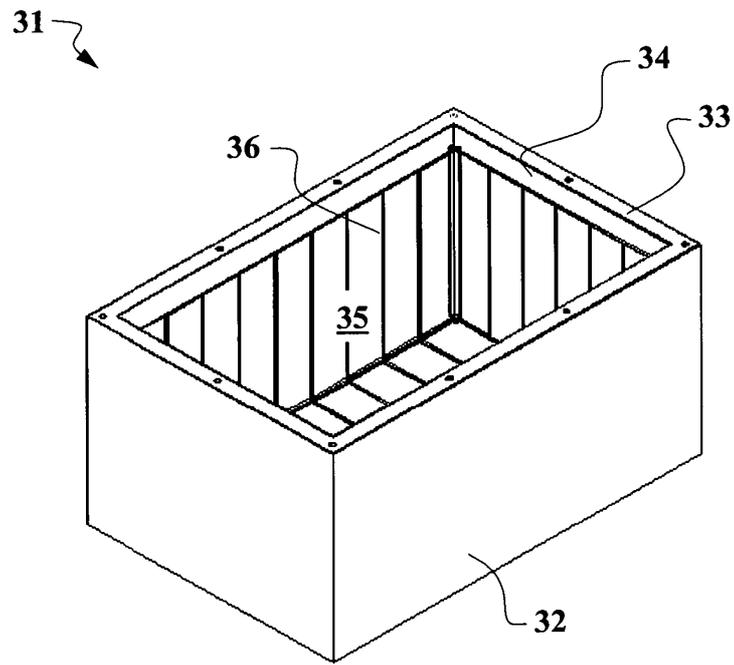


*Fig. 1a*

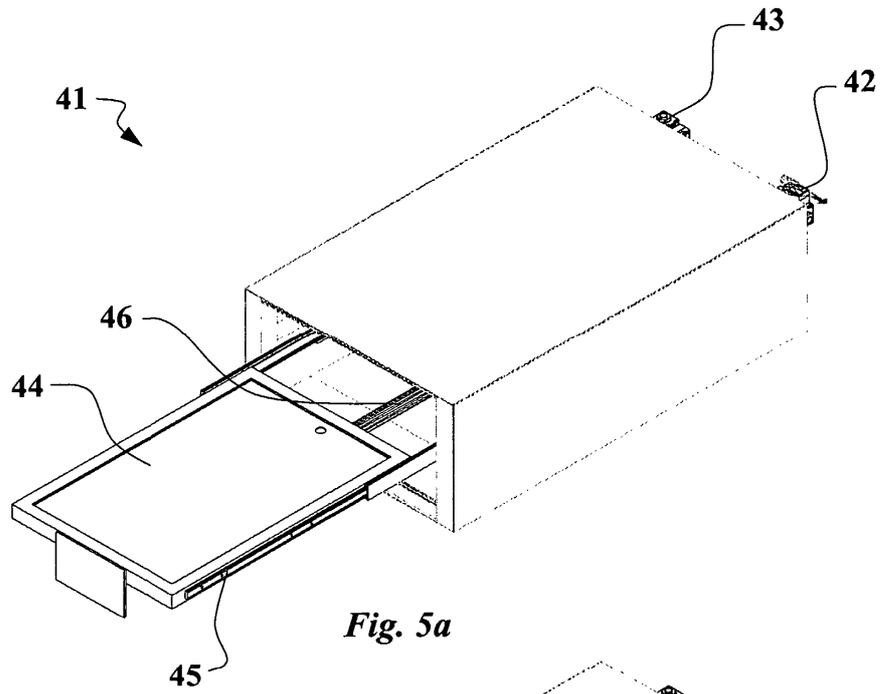


*Fig. 1b*

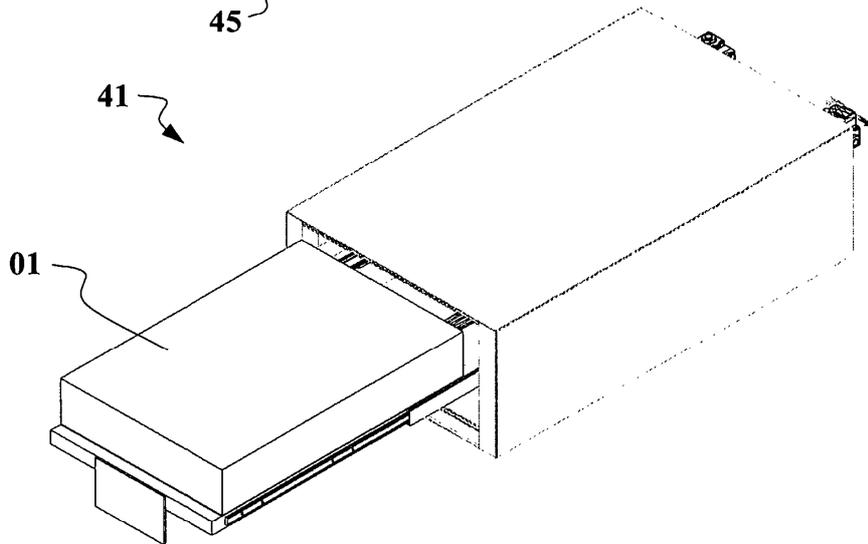




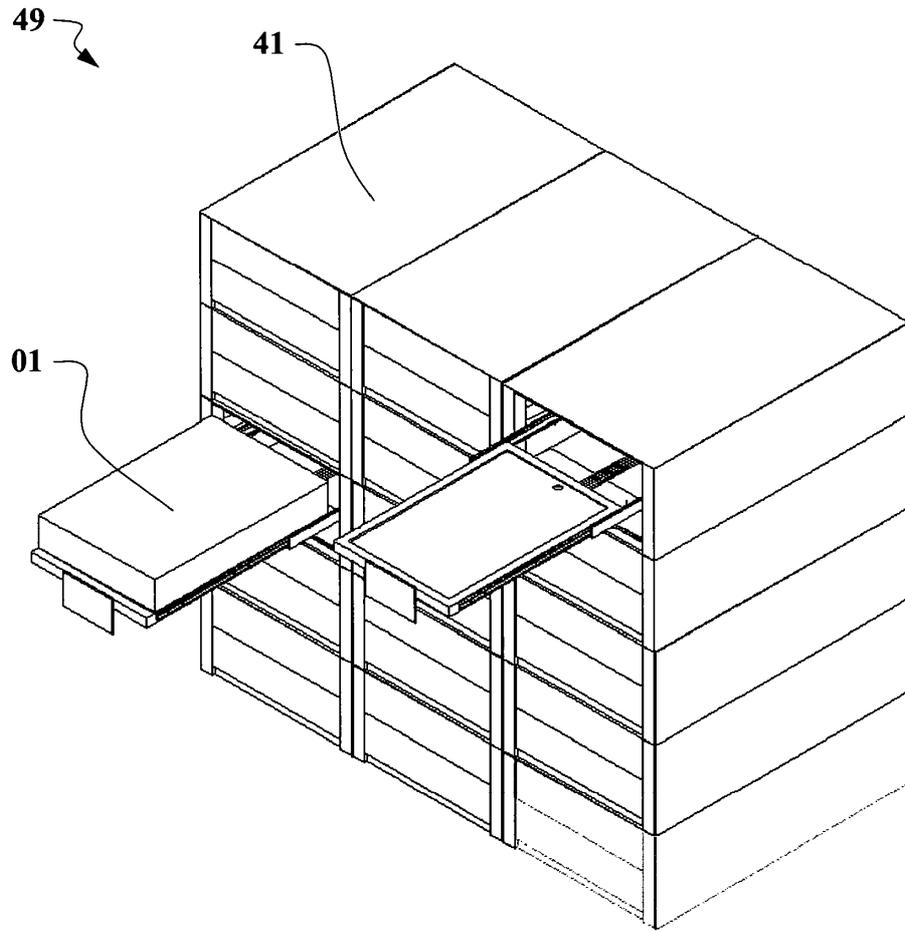
*Fig. 4*



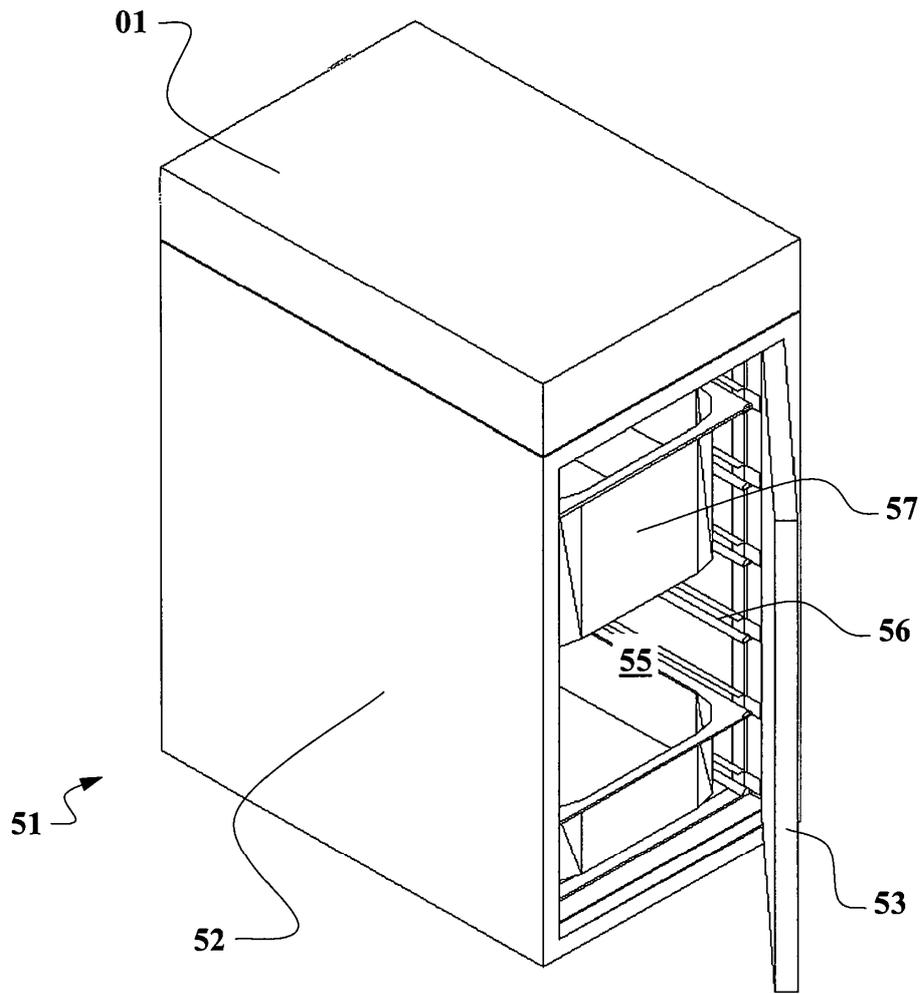
*Fig. 5a*



*Fig. 5b*



*Fig. 6*



*Fig. 7*