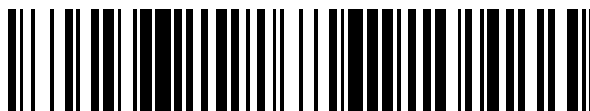


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 358**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

F25D 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.02.2015 PCT/EP2015/053390**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2015 WO15124610**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2015 E 15706208 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 3107841**

54 Título: **Sistema de almacenamiento enfriado**

30 Prioridad:

19.02.2014 NO 20140216

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

30.07.2020

73 Titular/es:

**AUTOSTORE TECHNOLOGY AS (100.0%)
Stokkastrandvegen 85
5578 Nedre Vats, NO**

72 Inventor/es:

HOGNALAND, INGVAR

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 776 358 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

Sistema de almacenamiento enfriado

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de la logística y los sistemas de almacenamiento.

5 Más específicamente, la invención se refiere a un sistema de almacenamiento para recibir y almacenar productos alimenticios procesados refrigerados y congelados que esperan ser enviados al mercado, que comprende una primera estructura de parrilla de células de almacenamiento, cada célula de almacenamiento está dispuesta para acomodar una pila vertical de compartimientos de almacenamiento, la primera estructura de parrilla que tiene un nivel superior. 10 El sistema comprende además un primer vehículo, dispuesto para moverse horizontalmente en el nivel superior de la primera estructura de parrilla, y un dispositivo elevador de compartimiento, dispuesto para transportar un compartimiento en una dirección vertical entre el nivel superior de la estructura de parrilla y una estación de entrega. Se proporciona aislamiento térmico entre al menos una sección de la estructura de parrilla y el vehículo operado remotamente, y dicha sección de la estructura de parrilla tiene una temperatura que es más baja que la temperatura del vehículo operado remotamente. Además, el vehículo está dispuesto para recibir un compartimiento de almacenamiento desde una célula de almacenamiento en el nivel superior de la primera estructura de parrilla y para entregar el compartimiento de almacenamiento al dispositivo elevador de compartimiento. Además, el dispositivo elevador de compartimiento está dispuesto para recibir un compartimiento del vehículo en el nivel superior de la primera estructura de parrilla y para transportar el compartimiento a la estación de entrega.

Antecedentes

25 El sistema AutoStore ya conocido del solicitante es un sistema de almacenamiento del tipo mencionado en la introducción. El sistema AutoStore comprende una parrilla de almacenamiento tridimensional que contiene compartimientos de almacenamiento que se apilan uno encima del otro a una cierta altura. La parrilla de almacenamiento está construida como columnas de aluminio interconectadas por rieles superiores. Varios vehículos, o robots, están dispuestos en los rieles superiores. Cada vehículo está equipado con un elevador para recoger, transportar y colocar compartimientos almacenados en la parrilla de almacenamiento.

30 Tal sistema de almacenamiento de la técnica anterior se ha ilustrado en la figura 1. El sistema 10 de almacenamiento comprende una estructura 20 de parrilla de células de almacenamiento. Cada célula está dispuesta para acomodar una pila vertical de compartimientos 30 de almacenamiento. La estructura de parrilla tiene un nivel superior.

35 El sistema 10 de almacenamiento comprende además un vehículo 40, que está dispuesto para moverse en el nivel superior de la estructura de parrilla y también dispuesto para recibir un compartimiento desde una célula de almacenamiento en el nivel superior de la estructura de parrilla. El sistema 10 de almacenamiento puede incluir una pluralidad de tales vehículos 40, como se ilustra.

40 El sistema 10 de almacenamiento comprende además un dispositivo 50 elevador de compartimientos. El dispositivo 50 elevador de compartimientos está dispuesto para recibir un compartimiento desde el primer vehículo 40 en el nivel superior de la primera estructura de parrilla y para transportar el compartimiento hacia abajo en una dirección vertical a una estación de entrega, o puerto 60. El sistema 10 de almacenamiento puede incluir una pluralidad de tales dispositivos 50 de elevación y puertos 60, como se ilustra. Los hogares de hoy dependen de la disponibilidad de alimentos que se pueden comprar refrigerados o congelados. Entre el momento en que se procesan los alimentos y el momento en que llegan al mercado, los alimentos procesados pueden mantenerse en el almacén de un distribuidor a temperaturas estrictamente controladas. Para minimizar el tiempo entre el almacenamiento y la entrega, se necesitan sistemas logísticos eficientes que puedan acceder y entregar los alimentos correctos en un tiempo mínimo.

50 El documento US 2165513 describe un cuarto de almacenamiento en frío, donde los productos almacenados se recuperan manualmente.

55 Tanto US 2012/272500 como WO 85/00422 A1 describen un almacenamiento para almacenar compartimientos de muestras en pilas en un almacén de muestras a baja temperatura. El almacén de muestras de baja temperatura está equipado con un robot suspendido sobre la pila de almacenamiento para retirar/insertar pilas enteras desde/hacia el almacenamiento. Sin embargo, estos almacenamientos enfriados no tienen la posibilidad de recuperar fácilmente el compartimiento correcto, y el tiempo entre el almacenamiento y la entrega no sería aceptable.

60 El documento US 4 088 232 describe un sistema de almacenamiento en el que un vehículo puede conducirse en un piso sobre un espacio de almacenamiento. El vehículo obtiene acceso a la célula de almacenamiento levantando la cubierta superior dispuesta sobre un árbol vertical dedicado. Este sistema de almacenamiento no tiene posibilidad de mantener los productos almacenados en un ambiente enfriado.

Un objetivo de la invención es proporcionar un sistema de almacenamiento enfriado, que mantenga las ventajas de los sistemas logísticos de la técnica anterior al tiempo que proporciona almacenamiento para productos enfriados.

La invención se ha definido en las reivindicaciones de la patente.

5 De acuerdo con la invención, un sistema de almacenamiento enfriado comprende una estructura de parrilla de células de almacenamiento, donde cada célula está dispuesta para acomodar una pila vertical de compartimientos de almacenamiento y que tiene un nivel superior, una pluralidad de vehículos operados remotamente dispuestos para moverse en el nivel superior de la estructura de la parrilla y recibir un compartimiento de una célula de almacenamiento en el nivel superior de la estructura de la parrilla, donde se proporciona aislamiento térmico entre al menos una sección de la estructura de la parrilla y el vehículo operado remotamente, y dicha sección de la estructura de la parrilla tiene una temperatura inferior a la temperatura del vehículo operado remotamente.

10 El sistema de almacenamiento tiene un diseño general como se describe en la figura 1. Los productos que se almacenan están dispuestos en compartimientos de almacenamiento, que están dispuestos en las pilas del sistema de almacenamiento. El vehículo operado remotamente está adaptado para recoger compartimientos de almacenamiento del sistema de almacenamiento y comprende una carrocería del vehículo que comprende una primera sección para almacenar medios de conducción del vehículo y una segunda sección para recibir cualquier compartimiento de almacenamiento almacenado en una pila dentro del sistema de almacenamiento, un dispositivo de elevación del vehículo conectado al menos indirectamente a la carrocería del vehículo para levantar 2. cualquiera de un compartimiento de almacenamiento y una cubierta aislada en la segunda sección.

15 En una realización, la estructura de parrilla con pilas verticales asociadas de compartimientos de almacenamiento se subdivide en varias secciones, por ejemplo, dos, tres o más secciones. Las secciones están separadas entre sí por aislamiento térmico tal como poliestireno, paneles o placas aislantes, esteras aislantes u otro material aislantes adecuado. El aislamiento térmico constituye una pared o barrera térmica entre las secciones de la estructura de parrilla, y brinda la oportunidad de tener diferentes temperaturas en las diferentes secciones de la estructura de parrilla. En una realización, al menos una de las secciones está conectada a una unidad de enfriamiento, proporcionando así una temperatura más fría en esta/estas secciones.

20 En una realización, la unidad de enfriamiento es un evaporador. En este contexto, un evaporador es un dispositivo que se utiliza en un sistema de aire acondicionado para permitir que un químico refrigerante comprimido se evapore de líquido a gas mientras absorbe calor en el proceso. El producto químico refrigerante puede ser, por ejemplo, R-22 (Freón) o R-410A, u otro producto químico adecuado.

25 El sistema de almacenamiento enfriado puede comprender además un dispositivo elevador de compartimientos dispuesto para recibir un compartimiento desde un vehículo en el nivel superior de la primera estructura de parrilla y para transportar el compartimiento hacia abajo en dirección vertical a una estación de entrega o puerto. Aquí se puede recopilar el contenido del compartimiento o se puede transportar el compartimiento completo a su destino.

30 Características adicionales posibles que incluyen aspectos de ejemplo, estructura y funcionamiento de diversas realizaciones, se han descrito en detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos, los números de referencia semejantes indican elementos idénticos o funcionalmente similares.

35 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática, parcialmente cortada, de un sistema de almacenamiento de acuerdo con la técnica anterior;

40 La figura 2 es una vista superior esquemática que ilustra ciertos aspectos de un sistema de almacenamiento;

La figura 3 es una vista lateral esquemática del sistema de almacenamiento de la figura 2;

45 La figura 4 es una vista lateral esquemática del sistema de almacenamiento de la figura 2;

50 La figura 5 es una vista lateral esquemática que ilustra ciertos aspectos de un vehículo operado remotamente;

Descripción detallada

55 La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática, parcialmente cortada, de un sistema de almacenamiento de acuerdo con la técnica anterior, que ya se ha mencionado en la sección de fondo.

60 Las figuras 2, 3 y 4 son una vista superior esquemática y una vista lateral que ilustra ciertos aspectos de un sistema 21 de almacenamiento. El sistema 21 de almacenamiento incluye una estructura de parrilla de células 25, 26 de almacenamiento, donde cada célula está dispuesta para acomodar una pila vertical de compartimientos de almacenamiento y que tiene un nivel superior. Al menos un vehículo 27, 27' operado remotamente está dispuesto para

moverse en el nivel superior de la estructura de la parrilla y recibir un compartimiento de una célula de almacenamiento en el nivel superior de la estructura de la parrilla.

5 La estructura de parrilla está en esta realización dividida en dos secciones A y B, que están separadas por aislamiento 24 térmico. El aislamiento 24 térmico está dispuesto en una pared entre las dos secciones. Además, se proporciona aislamiento térmico entre una de las secciones, A, y el vehículo 27' operado remotamente. La sección A puede tener una temperatura diferente a la sección B y también el vehículo operado remotamente.

10 Como se ve en la figura 4, la sección A se divide además en dos subsecciones AA y AB, que también están separadas por aislamiento 24 térmico. Ambas secciones AA y AB están conectadas a una unidad 23 de enfriamiento, como un evaporador, para bajar la temperatura en las secciones del sistema de almacenamiento. En este ejemplo, las dos secciones tienen una temperatura diferente, siendo la temperatura de la sección AA menor que la temperatura de la sección AB. La sección AA puede tener, por ejemplo, una temperatura de 15-20° C bajo cero, mientras que la sección AB puede tener una temperatura de + 3-5° C.

15 El sistema de almacenamiento puede, por supuesto, dividirse en un número diferente de secciones al ilustrado en este ejemplo, que tiene temperaturas iguales o diferentes.

20 El aislamiento entre la sección A de baja temperatura y el vehículo operado remotamente significa que el vehículo 27' puede operar a temperatura ambiente a pesar de la temperatura más baja de la sección A. Esto es preferible ya que el rendimiento del vehículo disminuye si la temperatura es muy baja. En particular, si el vehículo funciona con baterías, el tiempo de funcionamiento del vehículo mejora significativamente en la temperatura ambiente en comparación con una temperatura más fría.

25 Los vehículos 27, 27', que están dispuestos para moverse en el nivel superior de la estructura de parrilla, pueden moverse libremente sobre todo el nivel superior, es decir sobre todas las secciones de la estructura de la parrilla, y también recibir un compartimiento de cualquier célula de almacenamiento en el nivel superior de la estructura de la parrilla y entregarlo a un dispositivo elevador de compartimiento como se describe en la figura 1.

30 La figura 5 es una vista lateral esquemática que ilustra ciertos aspectos de un vehículo operado remotamente dispuesto en el nivel superior de la estructura de la parrilla, por ejemplo, como se muestra en las figuras 2-4. El aislamiento térmico entre la sección de baja temperatura de la estructura de la parrilla y el vehículo 27' operado remotamente comprende una serie de cubiertas 31 aisladas, dispuestas en cada célula 32 de almacenamiento en el nivel superior de la estructura de la parrilla.

35 El vehículo 27' operado remotamente está dispuesto para levantar las cubiertas 31 aisladas y así dar acceso a la célula 32 de almacenamiento a continuación. El compartimiento de almacenamiento en la célula 32 de almacenamiento puede entonces ser levantado por otro vehículo operado remotamente, o el vehículo 27' operado remotamente está dispuesto para poder levantar tanto la cubierta aislada como el compartimiento de almacenamiento. Alternativamente, el vehículo 27' operado remotamente mueve la cubierta 31 aislada a una ubicación vecina, y regresa para recoger el compartimiento de almacenamiento accesible de este modo en la célula de almacenamiento.

40 Después de que se ha recogido el compartimiento 32 de almacenamiento, el vehículo 27 puede devolver la cubierta aislada a su lugar, asegurando así el aislamiento continuo de esa sección de la estructura de parrilla.

45

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenamiento enfriado que comprende:
- una estructura de parrilla de células de almacenamiento, donde cada célula de almacenamiento está dispuesta para acomodar una pila vertical de compartimientos de almacenamiento y que tiene un nivel superior,
- 5 - un vehículo operado remotamente dispuesto a moverse en el nivel superior de la estructura de la parrilla y recibir un compartimiento de una célula de almacenamiento en el nivel superior de la estructura de parrilla,
- donde se proporciona aislamiento térmico entre al menos una sección de la estructura de parrilla y el vehículo operado remotamente, y dicha sección de la estructura de parrilla tiene una temperatura que es más baja que la temperatura del vehículo operado remotamente, comprendiendo el aislamiento (24) térmico una serie de cubiertas (31) aisladas
- 10 dispuestas en cada célula de almacenamiento en el nivel superior de la estructura (20) de parrilla,
- caracterizado porque
- la estructura (20) de parrilla comprende una pluralidad de columnas interconectadas por rieles superiores, y porque el sistema (10) de almacenamiento enfriado comprende una pluralidad de vehículos (27') operados remotamente
- 15 dispuestos para moverse sobre los rieles superiores de la estructura (20) de parrilla y recibir un compartimiento desde una célula (32) de almacenamiento en el nivel superior de la estructura (20) de parrilla, cada uno de la pluralidad de vehículos (27') operados remotamente comprende una primera sección para almacenar medios de conducción de vehículos, una segunda sección para recibir un compartimiento de almacenamiento de nivel superior almacenado en una pila dentro del sistema (10) de almacenamiento y un dispositivo de elevación del vehículo conectado al menos indirectamente a la carrocería del vehículo para levantar cualquiera de un compartimiento de almacenamiento y una
- 20 cubierta aislada en la segunda sección, las cubiertas aisladas están dispuestas para ser movibles por medio de los vehículos operados remotamente, de modo que una cubierta aislada pueda ser movida por uno de los vehículos operados remotamente de una célula de almacenamiento a otra.
2. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un primer vehículo (27') operado remotamente está dispuesto para levantar las cubiertas (31) aisladas y así dar acceso a la célula de almacenamiento
- 25 a continuación, mientras que un segundo vehículo (27') operado remotamente está dispuesto para levantar el compartimiento (32) de almacenamiento en la célula (32) de almacenamiento.
3. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde un primer vehículo (27') operado remotamente está dispuesto para levantar tanto la cubierta (31) aislada como el compartimiento de almacenamiento.
4. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde un primer vehículo (27') operado
- 30 remotamente está dispuesto para mover la cubierta (31) aislada a una ubicación vecina y volver a recoger el compartimiento de almacenamiento accesible en la célula (32) de almacenamiento.
5. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, donde la estructura de parrilla está subdividida en varias secciones, cuyas secciones están separadas entre sí por aislamiento (24) térmico.
6. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, donde al menos una
- 35 de las secciones está conectada a una unidad (23) de refrigeración.
7. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con la reivindicación 6, donde la unidad (23) de enfriamiento es un evaporador.
8. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-7, donde hay al menos dos secciones de estructura de parrilla, donde las dos secciones se enfrían a diferentes temperaturas.
9. Sistema de almacenamiento enfriado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un
- 40 dispositivo elevador de compartimientos dispuesto para recibir un compartimiento de un vehículo en el nivel superior de la estructura de parrilla y para transportar el compartimiento hacia abajo en dirección vertical a una estación de entrega, o puerto.

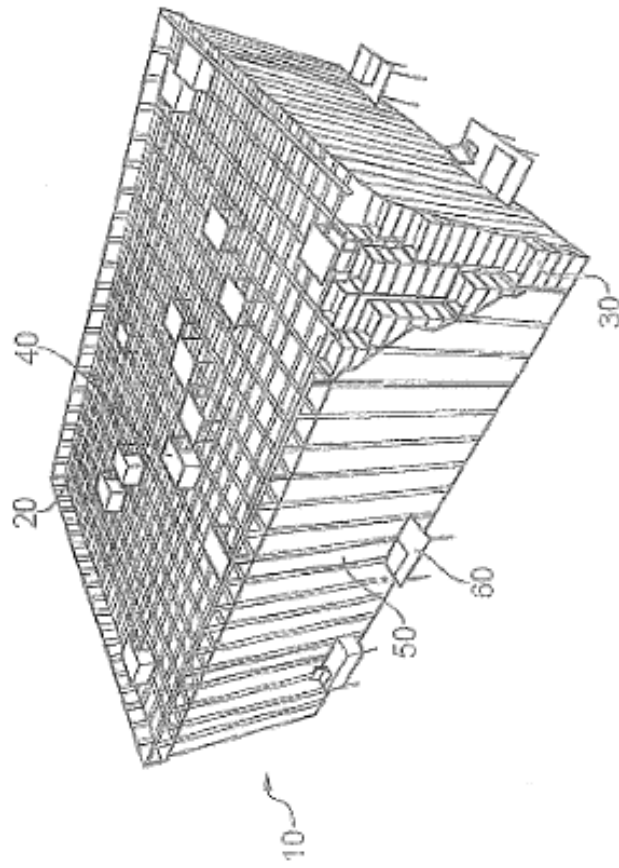


FIG. 1

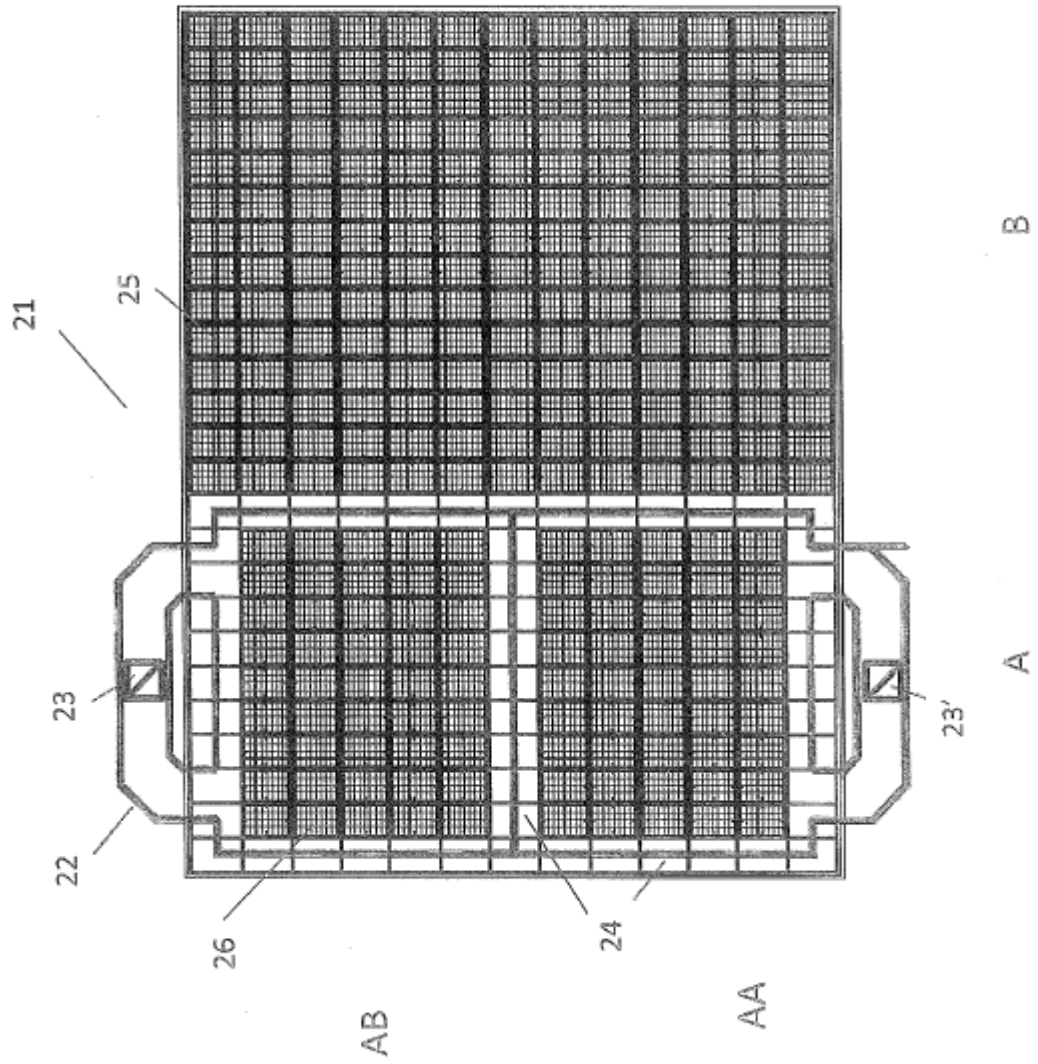


Fig. 2

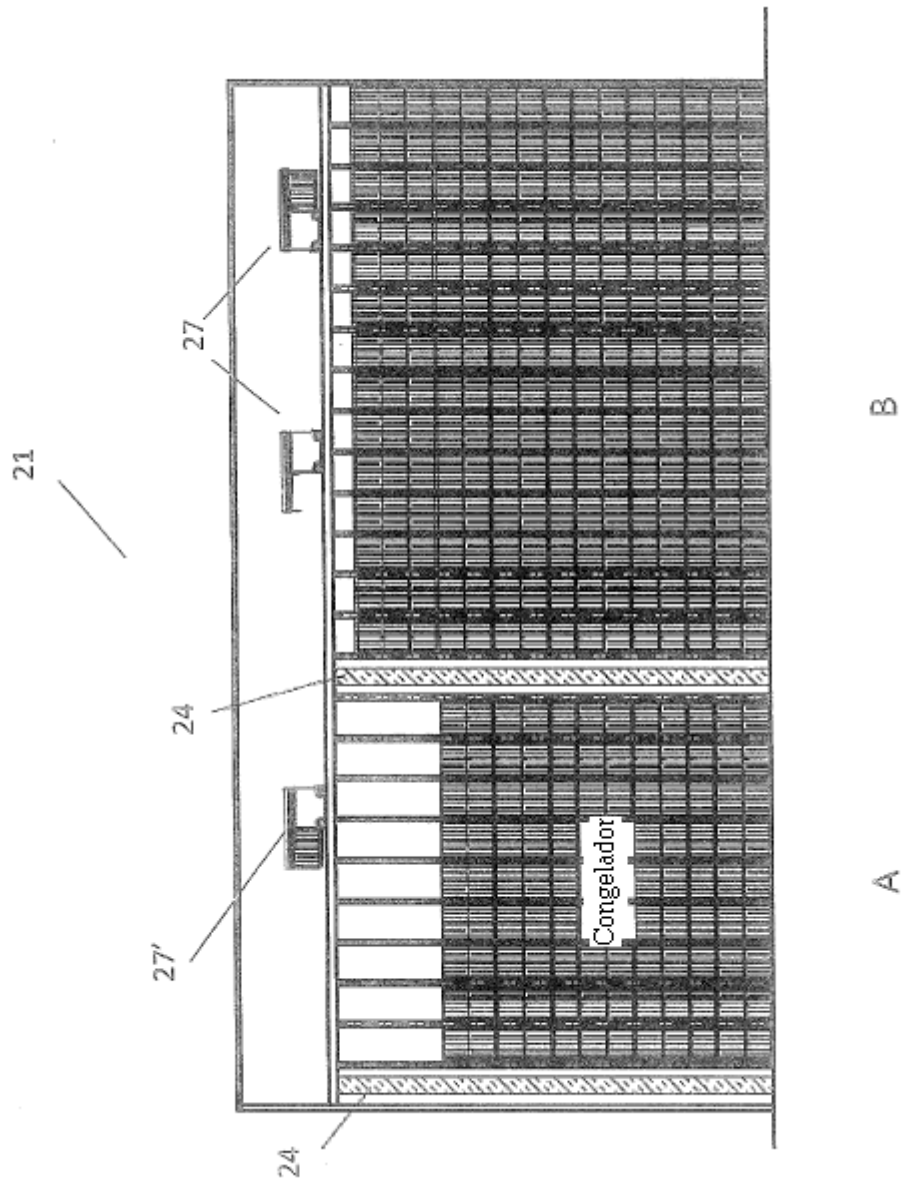


Fig. 3

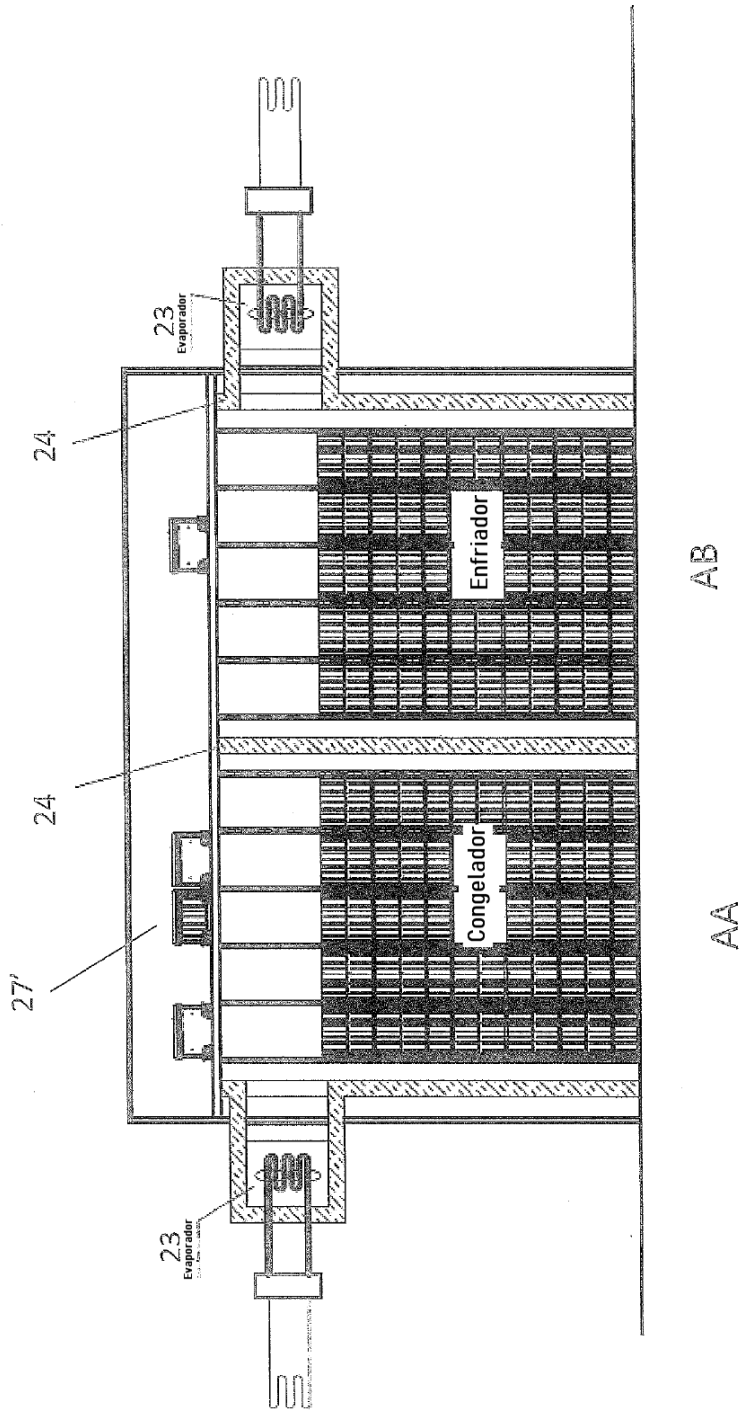


Fig. 4

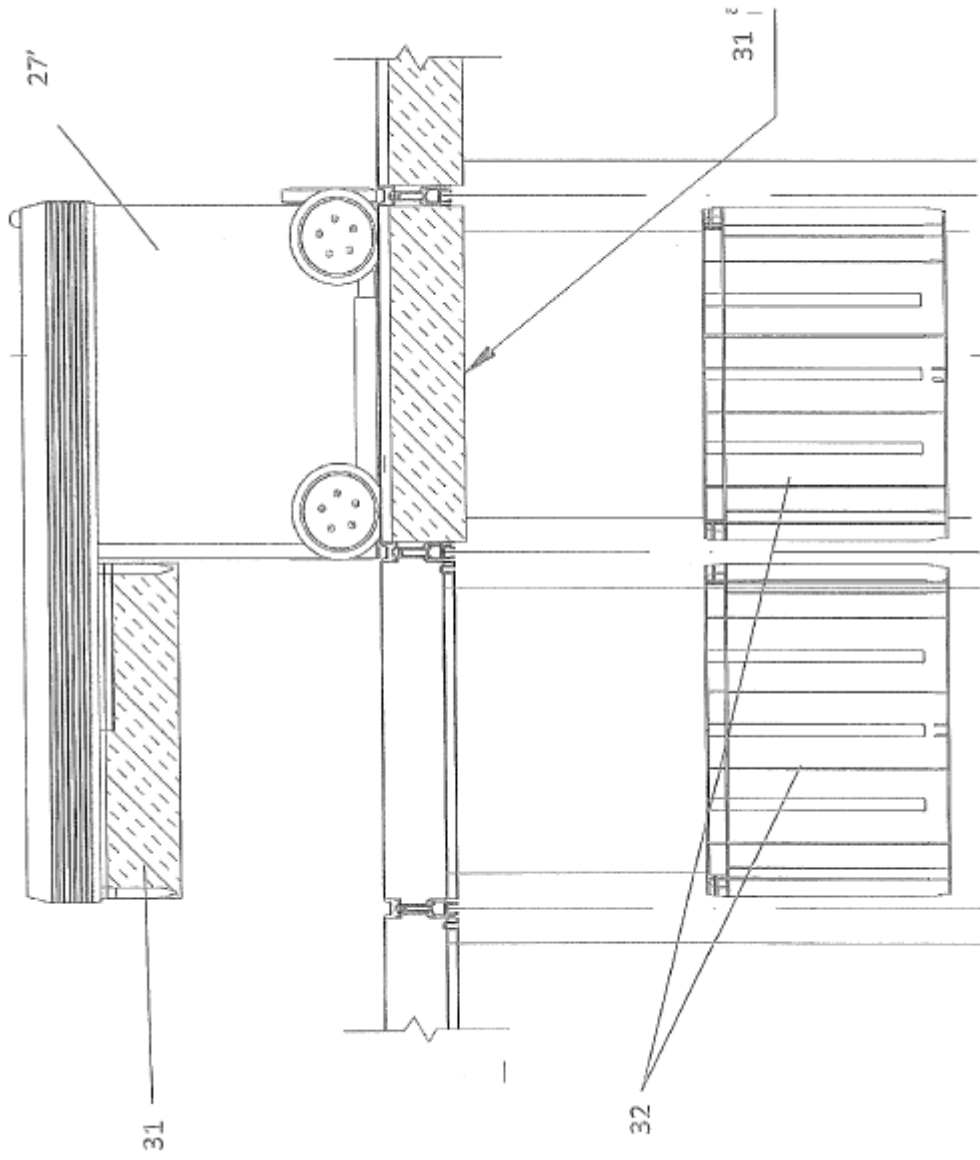


Fig. 5