

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 506**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/51** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2011 E 11788769 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 2691324**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento**

30 Prioridad:

**31.03.2011 DE 102011015670**

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

**01.07.2015**

73 Titular/es:

**KHS GMBH (100.0%)  
Juchostrasse 20  
44143 Dortmund, DE**

72 Inventor/es:

**EHMER, WILFRIED y  
SCHOLZ, ULRICH**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PALMERO, Fe**

**ES 2 539 506 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de almacenamiento.

5 La invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento para productos según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Se conocen dispositivos de almacenamiento de este tipo en diversas realizaciones y se utilizan en particular también como almacén intermedio en instalaciones para el procesamiento y/o elaboración de productos. Básicamente los dispositivos de almacenamiento de este tipo están compuestos por dos elementos de transporte dispuestos uno junto a otro y en paralelo entre sí, que presentan sentidos de transporte o avance contrarios y forman una superficie de transporte, sobre la que se colocan de pie o se depositan los productos. En un extremo de la superficie de transporte, uno de los elementos de transporte forma una entrada de productos, a través de la que se alimentan los productos al dispositivo de almacenamiento o a su superficie de transporte, y el otro elemento de transporte una salida de productos, a través de la que, en funcionamiento normal, se evacuan los productos del dispositivo de almacenamiento o de la superficie de transporte. Frente a la entrada de productos y la salida de productos está previsto, junto a la superficie de transporte, un elemento de traspaso, que provoca un desvío o traspaso de los productos de un elemento de transporte al otro elemento de transporte. Mediante el ajuste de la posición del elemento de traspaso con un accionamiento de ajuste con respecto a la entrada de productos o la salida de productos, es decir mediante la modificación de la distancia entre el elemento de traspaso y la entrada de productos o la salida de productos, puede variarse la capacidad de almacenamiento o recepción del dispositivo de almacenamiento o de los tramos de almacenamiento o almacenamiento intermedio formados sobre los elementos de transporte entre el elemento de traspaso y la entrada de productos o la salida de productos y adaptarse a las necesidades respectivas. Los elementos de transporte están formados en cada caso por al menos una cinta transportadora accionada de manera continua sin fin, aunque por regla general por varias cintas transportadoras estrechamente adyacentes entre sí al menos transversalmente al sentido de transporte.

20 En los dispositivos de almacenamiento conocidos de la técnica mencionada anteriormente (EP 1 807 329 A1, EP 1 632 445 A1), el elemento de traspaso es un elemento pasivo, es decir un elemento que forma únicamente una sección de guiado o traspaso para los productos, que consiste esencialmente en una superficie de apoyo o deslizamiento para los productos. La sección de traspaso o su superficie de apoyo y deslizamiento se extiende por toda la anchura, o esencialmente toda la anchura de los dos elementos de transporte y está arqueada, en el lado dirigido a la entrada de productos y la salida de productos, alrededor de al menos un eje perpendicular a la superficie de transporte o al plano de transporte definido por esta superficie de transporte, de manera cóncava. En estos dispositivos de almacenamiento conocidos es desventajoso que el accionamiento de ajuste para el elemento de traspaso esté previsto por encima de la superficie de transporte o del plano de transporte y perjudique de este modo la accesibilidad, en particular también la accesibilidad visual, de la superficie de transporte para un control óptico-eléctrico y/o una supervisión del dispositivo de almacenamiento, y/o que un ajuste del elemento de traspaso y con ello una modificación de la capacidad de recepción o de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento no sea posible independientemente de un control o regulación de los elementos de transporte, en particular el control o regulación de la velocidad de avance de los elementos de transporte.

30 Se conocen además dispositivos de almacenamiento (DE 20 2004 012 848 U1) que consisten en cada caso en dos cintas transportadoras accionadas de manera continua sin fin, paralelas entre sí, pero claramente separadas una de otra, con sentidos de avance contrarios, y en una unidad de transferencia que actúa entre las cintas transportadoras, que puede desplazarse en la dirección longitudinal de las cintas transportadoras para la modificación de la capacidad de almacenamiento o recepción del dispositivo de almacenamiento y con la que los productos se deslizan de la cinta transportadora que forma la entrada de productos a la cinta transportadora que forma la salida de productos. La unidad de transferencia tiene para ello, por ejemplo, un elemento de transporte accionado de manera continua alrededor de un eje vertical, que toma los productos de una cinta transportadora y los pasa a la otra cinta transportadora. En estos dispositivos de almacenamiento conocidos es desventajoso, entre otras cosas, que los tramos de almacenamiento formados por los dos elementos de transporte entre el dispositivo de transferencia y la entrada de productos o la salida de productos presenten, en comparación con el diámetro máximo de los productos, una anchura relativamente reducida, de modo que para conseguir una capacidad de almacenamiento máxima predefinida es necesaria una longitud constructiva relativamente grande del dispositivo de almacenamiento. Sin embargo, también es desventajoso que, en caso de configuración de los tramos de almacenamiento con una anchura mayor al diámetro de los productos, el dispositivo de transferencia sólo pueda realizarse con un elevado esfuerzo constructivo y además no se garantiza un traspaso libre de interferencias de los productos del elemento de transporte que forma la entrada de productos al elemento de transporte que forma la salida de productos.

45 “Productos” en el sentido de la invención son en particular medios de envasado y a este respecto, entre otros también medios de envasado ya llenados, así como grupos de medios de envasado, es decir paquetes, que consisten en cada caso en al menos dos medios de envasado, en particular también en cada caso en al menos dos medios de envasado llenados.

“Medios de envasado” son en el sentido de la invención en particular envases o contenedores, que se utilizan habitualmente en la industria de la alimentación y, a este respecto, especialmente también en la industria de las bebidas, concretamente entre otros recipientes, como por ejemplo botellas, latas, también envases flexibles, por ejemplo fabricados de cartón y/o láminas de plástico y/o chapas metálicas, recipientes de transporte, por ejemplo cajas para botellas, etc.

La expresión “esencialmente” o “aproximadamente” significa en el sentido de la invención desviaciones de en cada caso valores exactos del +/- 10%, preferiblemente del +/- 5% y/o desviaciones en forma de variaciones poco importantes para la función.

El objetivo de la invención es presentar un dispositivo de almacenamiento que pueda realizarse con una accesibilidad óptima de la superficie de transporte o sus secciones o tramos de almacenamiento y con una seguridad operativa mejorada sin un esfuerzo constructivo aumentado. Para alcanzar este objetivo se ha configurado un dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1.

Perfeccionamientos, ventajas y posibilidades de aplicación de la invención se desprenden también de la siguiente descripción de ejemplos de realización y de las figuras.

La invención se explicará más en detalle a continuación por medio de las figuras con ejemplos de realización. Muestran:

la figura 1, en una representación funcional esquemática muy simplificada, una vista en planta de un dispositivo de almacenamiento según la invención;

la figura 2, el dispositivo de almacenamiento de la figura 1 en una vista frontal esquemática y mirando desde la entrada de productos o recipientes o desde la salida de productos o recipientes hacia el elemento de traspaso;

la figura 3, en una representación simplificada, una sección longitudinal a través del dispositivo de almacenamiento de la figura 1;

las figuras 4 y 5, representaciones similares a las figuras 1 y 2 en otra forma de realización de la invención.

El dispositivo de almacenamiento designado en las figuras 1 - 3 en general con 1 sirve, por ejemplo, como almacén intermedio para almacenar de manera intermedia o temporal productos o unidades de producto, en particular recipientes 2. El dispositivo 1 de almacenamiento tiene en la forma de realización representada 2, en un bastidor 3 de máquina, dos transportadores 4 y 5, que consisten en cada caso en una cinta 4.1 y 5.1 transportadora continua sin fin y que forma un bucle cerrado y que forman con las longitudes superiores de sus bucles una superficie 8 de transporte común para los recipientes 2 en un plano de transporte TE horizontal o esencialmente horizontal. Los elementos 4 y 5 de transporte están dispuestos paralelos entre sí y algo separados uno de otro y controlados mediante accionamientos no representados pueden accionarse de tal manera que el elemento 4 de transporte presenta un sentido de transporte indicado mediante la flecha A y el elemento 5 de transporte presenta un sentido de transporte indicado mediante la flecha B y contrario al sentido de transporte A para los recipientes 2 colocados de pie sobre la superficie 8 de transporte, es decir orientados con sus ejes de recipiente en perpendicular al plano de transporte TE. El elemento 4 de transporte forma con uno de sus extremos una entrada 1.1 de productos o recipientes, a través de la que se alimentan los recipientes 2 al dispositivo 1 de almacenamiento. El elemento 5 de transporte forma en su extremo adyacente a la entrada 1.1 de recipientes una salida 1.2 de productos o recipientes, en la que se evacuan los recipientes 2 del dispositivo de almacenamiento. En la forma de realización representada, los elementos 4 y 5 de transporte tienen la misma anchura en perpendicular a su sentido de transporte A y B y en paralelo al plano de transporte TE, que corresponde a un múltiplo del diámetro máximo de los productos o los recipientes 2.

Con M se designa un plano medio vertical orientado en paralelo a los sentidos de transporte A y B. Con 6 y 7 se designan dos guías de recipientes laterales, que se extienden a ambos lados longitudinales de la superficie 8 de transporte en el sentido de transporte A o B y así delimitan lateralmente el área útil de la superficie 8 de transporte que puede ocuparse por los recipientes 2.

El dispositivo 1 de almacenamiento presenta además un elemento 9 de desvío o de traspaso con una zona 10 de traspaso, que se extiende transversalmente al sentido de transporte A o B por toda la anchura útil de la superficie 8 de transporte. En la forma de realización representada, el elemento 9 de traspaso está realizado de modo que su sección 10 de traspaso presenta dos subsecciones 10.1 y 10.2, que en la forma de realización representada están configuradas en línea recta y de las que la subsección 10.1 se extiende por encima de la parte de la superficie 8 de transporte formada por el elemento 4 de transporte y la subsección 10.1 por encima de la parte de la superficie 8 de transporte formada por el elemento 5 de transporte. Además, la subsección 10.1 está configurada de modo que con una dirección axial horizontal orientada en perpendicular al sentido de transporte A y en paralelo al plano de transporte TE forma un ángulo  $\alpha$  inferior a  $90^\circ$ , por ejemplo un ángulo en el intervalo entre aproximadamente  $30^\circ$  y  $50^\circ$ , que se abre hacia el plano medio M del dispositivo 1 de almacenamiento. La subsección 10.2 forma con un eje

horizontal, orientado en perpendicular al sentido de transporte B y en paralelo al plano de transporte TE, un ángulo  $\beta$ , que en la forma de realización representada es inferior al ángulo  $\alpha$ , por ejemplo asciende a de 20° a 35° y que se abre igualmente hacia el plano medio M.

5 Mediante la configuración descrita, los recipientes 2 alimentados por la entrada 1.1 de recipientes sobre la subsección de la superficie 8 de transporte, que está formada por el elemento 4 de transporte entre la entrada 1.1 de recipientes y la sección 10 de traspaso y que forma el tramo de almacenamiento designado con 8.1, se mueven al menos en parte por la subsección 10.1 y después, deslizándose por esta subsección, por la subsección 10.2. Los recipientes 2 llegan así sobre la subsección de la superficie 8 de transporte, que está formada entre la subsección 10.2 y la salida 1.2 de recipientes y que forma el tramo de almacenamiento designado con 8.2. El traspaso de los recipientes 2 del tramo 8.1 de almacenamiento al tramo 8.2 de almacenamiento se produce sin embargo mediante la presión de retención que crean los recipientes 2 colocados unos junto a otros sobre el elemento 4 de transporte en el flujo de recipientes, en parte también ya antes de llegar a la sección 10 de traspaso. Básicamente, el traspaso de los recipientes del elemento 4 de transporte al elemento 5 de transporte se produce siempre sobre la subzona de la superficie 8 de transporte que se encuentra, visto desde la entrada 1.1 de recipientes o la salida 1.2 de recipientes, por delante del elemento 9 de traspaso.

El elemento 9 de traspaso puede desplazarse de manera controlada en paralelo a los sentidos de transporte A y B (doble flecha C de la figura 1) y para ello está previsto junto a un elemento 11 de accionamiento y guiado a modo de banda, de correa o de cadena, que forma un bucle cerrado y para ello se guía a través de al menos dos ruedas 12 y 13 de desvío. El elemento 9 de traspaso está fijado a través de un puente 9.1 a la longitud 11.1 superior del bucle formado por el elemento 11 de accionamiento y guiado. Además, el bucle formado por el elemento 11 de accionamiento y guiado está dispuesto de modo que la longitud 11.1 superior se sitúa igualmente en el plano de transporte TE y cierra allí el intersticio 14 entre los dos elementos 4 y 5 de transporte. Además, el plano medio del bucle formado por el elemento 11 de accionamiento y guiado también es el plano medio M.

El elemento 11 de accionamiento y guiado forma parte de un accionamiento de ajuste para ajustar la posición del elemento 9 de traspaso de manera correspondiente a la doble flecha C. Para ello, el elemento 11 de accionamiento y guiado se guía por debajo del plano de transporte TE a través de una rueda 16 de accionamiento, accionada por un motor 15 de ajuste, así como a través de dos ruedas 17 y 18 de desvío, encargándose estas últimas de un enlazamiento suficiente del elemento 11 de accionamiento y guiado alrededor de la rueda 16 de accionamiento. Mediante el ajuste de la posición del elemento 9 de traspaso puede variarse la capacidad de almacenamiento del dispositivo 1 de almacenamiento o de los tramos 8.1 y 8.2 de almacenamiento, concretamente por ejemplo en función de la magnitud del flujo de recipientes por la entrada 1.1 de recipientes (número de recipientes 2 alimentados por unidad de tiempo) y/o en función del grado de ocupación de la parte de la superficie 8 de transporte formada entre el elemento 9 de traspaso y la entrada 1.1 de recipientes así como la salida 1.2 de recipientes, es decir, en caso de un aumento del flujo de recipientes por la entrada 1.1 de recipientes y/o en caso de un aumento del grado de ocupación, el elemento 9 de traspaso se mueve con vistas a un aumento de su distancia con respecto a la entrada 1.1 de recipientes o la salida 1.2 de recipientes. En caso de una reducción del flujo de recipientes o del grado de ocupación se produce un movimiento controlado del elemento 9 de traspaso en sentido inverso.

Básicamente, el movimiento o ajuste del elemento 9 de traspaso puede controlarse independientemente del movimiento y la velocidad de transporte de los elementos 4 y 5 de transporte. Además, también existe la posibilidad de controlar los elementos 4 y 5 de transporte y su velocidad de transporte independientemente uno de otro.

Los datos de control necesarios para el control o la regulación de la capacidad de recepción del dispositivo 1 de almacenamiento o de los tramos 8.1 y 8.2 de almacenamiento se suministran por al menos un sistema sensor o de detección opto-eléctrico, que en la figura 1 está indicado esquemáticamente con el bloque 19, y se procesan en un dispositivo 20 de control electrónico, preferiblemente en un dispositivo 20 de control computarizado, que entonces controla el motor 16 de accionamiento o de ajuste.

En el caso del sistema 19 sensor se trata según la invención de al menos una cámara electrónica con la que puede detectarse el grado de ocupación de los tramos 8.1 y 8.2 de almacenamiento. Generalmente, el sistema 19 sensor está configurado de modo que, con este sistema, se detectan todos los datos e información actuales relevantes sobre el estado operativo de al menos una subzona del dispositivo 1 de almacenamiento. Los datos de imagen correspondientes se tratan y se analizan entonces en el dispositivo 20 de control o en un sistema de evaluación en el mismo con un programa correspondiente o con un procesamiento de imágenes y se evalúan para el control activo del elemento 9 de traspaso. Por "procesamiento de imágenes" se entiende a este respecto que con ayuda de un programa adecuado, a partir de las imágenes captadas por la al menos una cámara electrónica de este sistema, se obtiene información sobre los recipientes 2 que se encuentran dentro de la imagen. A este respecto se determina por ejemplo, en primer lugar, qué recipientes 2 se encuentran dentro de la respectiva imagen. En particular puede detectarse a este respecto también la orientación de los recipientes 2 en diferentes zonas de la superficie 8 de transporte, por ejemplo los recipientes 2 que se encuentran de pie de la manera requerida y los recipientes que eventualmente se han volcado, que se sitúan sobre la superficie 8 de transporte. Con esta configuración del sistema 19 sensor y del procesamiento de los datos de imagen suministrados por el sistema 19 sensor, en el dispositivo 20 de control no sólo es posible entonces adaptar la capacidad de almacenamiento o de recepción del dispositivo 1 de

almacenamiento a los requisitos respectivos de manera óptima, sino también reconocer y evitar problemas operativos por ejemplo por recipientes 2 que se han volcado, por recipientes 2 de otro tipo, etc., por ejemplo mediante aviso a los operarios de una instalación que presenta el dispositivo 1 de almacenamiento y/o mediante un control correspondiente de los elementos 4 y 5 de transporte o de otros componentes de la instalación que preceden o que siguen al dispositivo 1 de almacenamiento en una instalación, etc.

Utilizando un programa correspondiente se detectan individualmente los respectivos grados de ocupación (por ejemplo número de recipientes por unidad de superficie del tramo 8.1 u 8.2 de almacenamiento) para cada tramo 8.1 u 8.2 de almacenamiento formado por el elemento 4 de transporte y el elemento 5 de transporte, concretamente por ejemplo se gradúan de manera precisa, por ejemplo en niveles de en cada caso el 2%.

Además, a través del dispositivo 20 de control no sólo se produce el control de la posición del elemento 9 de traspaso, sino también el control de los elementos 4 y 5 de transporte o de su velocidad de transporte, concretamente, de manera preferible, la velocidad de transporte de la cinta 4 transportadora en función del grado de ocupación de unidades de transporte o máquinas que están dispuestas aguas arriba del dispositivo 1 de almacenamiento en una instalación, y la velocidad de transporte del elemento 5 de transporte en función del grado de ocupación de unidades de transporte o máquinas que están dispuestas aguas abajo del dispositivo 1 de almacenamiento en una instalación.

El elemento 9 de traspaso es preferiblemente retirable, de modo que los recipientes 2 puedan hacerse avanzar al menos sobre el elemento 4 de transporte hasta el extremo contrario a la entrada 1.1 de recipientes del elemento 4 de transporte, por ejemplo para el vaciado del dispositivo 1 de almacenamiento.

Las figuras 4 y 5 muestran como realización adicional un dispositivo 1a de almacenamiento, que se diferencia del dispositivo 1 de almacenamiento esencialmente porque el elemento 9 de traspaso no está previsto junto al elemento 11 de accionamiento y guiado que forma un bucle cerrado, sino junto a un elemento 21 de sujeción o portante a modo de listón, que puede ajustarse o desplazarse mediante un accionamiento 22 de ajuste o lineal dispuesto a su vez por debajo del plano de transporte TE junto con el elemento 9 de traspaso de manera correspondiente a la flecha C en paralelo a los sentidos de transporte A y B, concretamente de manera controlada de la manera descrita anteriormente mediante el dispositivo 20 de control electrónico y el sistema 19 sensor. A este respecto el elemento 21 portante está guiado en el bastidor 3 de máquina de manera que su lado superior se sitúa en el plano de transporte TE y el elemento 21 portante cierra así el intersticio 14 entre los dos elementos 4 y 5 de transporte al menos en la zona de la superficie 8 de transporte adyacente al elemento 9 de traspaso o a la sección 10 de traspaso. Puesto que el elemento 21 portante se extiende sólo por una longitud parcial de los elementos 4 y 5 de transporte, adicionalmente están previstos medios 23 de guiado de recipientes, que delimitan lateralmente los elementos 4 y 5 de transporte o los tramos 8.1 y 8.2 de almacenamiento formados por los mismos en la zona del intersticio 14 allí donde este intersticio 14 no está cerrado por el elemento 21 portante. Los medios 23 de guiado de recipientes pueden implementarse de muy diversas maneras, por ejemplo en forma de guías o barandillas guía telescópicas para recipientes, que están fijadas por un lado al bastidor de máquina y por otro lado al elemento 21 portante, o en forma de elementos de guiado, por ejemplo a modo de láminas, que pueden elevarse y descenderse y/o basculantes, que entonces para el guiado de los recipientes 2 sobresalen hacia arriba por encima del plano de transporte TE, allí donde el respectivo posicionamiento del elemento 9 de traspaso de manera correspondiente al intersticio 14 no está cubierto por el elemento 21 portante. El control de los elementos de guiado que pueden elevarse y descenderse y/o basculantes se produce de manera sincronizada con el movimiento del elemento 9 de traspaso, por ejemplo también mediante el accionamiento 22 lineal o mediante el elemento 9 de traspaso o el elemento 21 portante.

Con una configuración correspondiente de los elementos 4 y 5 de transporte o de las cintas 4.1 y 5.1 transportadoras que forman estos elementos de transporte también es posible disponer los elementos 4 y 5 de transporte de modo que sean lateralmente adyacentes entre sí sin crear el intersticio 14. El elemento 9 de traspaso está sujeto a un elemento de sujeción o portante o puente 9.1, que está unido por debajo del plano de transporte TE con el accionamiento de ajuste allí dispuesto y que separa uno de otro los dos elementos 4 y 5 de transporte allí donde se encuentra el elemento portante o puente 9.1 en forma de varilla, de cuña y/o de barquito. A este respecto el elemento portante o el puente 9.1 se encuentra entonces preferiblemente en el lado de la sección 10 de traspaso dirigido en sentido opuesto al respectivo tramo 8.1 u 8.2 de almacenamiento.

La invención se ha descrito anteriormente conforme a ejemplos de realización. Se entenderá que son posibles numerosas modificaciones adicionales, sin alejarse por ello de la idea en la que se basa la invención.

Así, anteriormente se ha partido del hecho de que el dispositivo 1 ó 1a de almacenamiento presenta un elemento 9 de traspaso con dos tramos 8.1 y 8.2 de almacenamiento que avanzan en sentidos contrarios, asociados a este elemento de traspaso. Básicamente también existe la posibilidad de prever dos o más de dos elementos 9 de traspaso, a los que se asocian entonces en cada caso dos tramos de almacenamiento con sentidos de avance contrarios y que se suceden a modo de cascada dentro del dispositivo de almacenamiento, es decir en el sentido de transporte de recipientes a través del dispositivo de almacenamiento.

Además, anteriormente en particular también para simplificar la descripción se ha partido del hecho de que los elementos 4 y 5 de transporte están formados en cada caso por una única cinta 4.1 ó 5.1 transportadora. Sin embargo, en la práctica cada elemento 4 y 5 de transporte consiste preferiblemente en varias cintas transportadoras dispuestas en paralelo entre sí y adyacentes entre sí al menos transversalmente al sentido de transporte A o B.

5 Anteriormente además se ha partido del hecho de que el elemento 9 de traspaso es un elemento "pasivo", es decir que presenta una sección 10 de traspaso que discurre oblicuamente con respecto al respectivo sentido de transporte A o B, que forma una superficie de guiado o deslizamiento para los recipientes 2, por la que se deslizan los recipientes 2 en particular mediante la acción de avance del elemento 4 de transporte y asistido por la presión de retención del flujo de recipientes sobre el tramo 8.2 de almacenamiento. Para mejorar adicionalmente el desvío o traspaso de los recipientes 2 del elemento 4 de transporte o del tramo 8.1 de almacenamiento en el mismo al elemento 5 de transporte o sobre el tramo 8.2 de almacenamiento en el mismo, también es posible, sin embargo, realizar el elemento 9 de traspaso de modo que su sección 10 de traspaso esté formada al menos sobre una longitud parcial por un elemento de transporte en circulación continua, por ejemplo por una cinta transportadora continua sin fin, tal como se indica en la figura 4 con las dos cintas 24 y 25 transportadoras y con líneas discontinuas, pudiendo estos elementos de transporte agruparse también en un único elemento de transporte y/o pudiendo controlarse preferiblemente en particular con respecto a su velocidad independientemente del ajuste o la posición del elemento 9 de traspaso y/o la velocidad de avance de los elementos 4 y 5 de transporte. En lugar de las dos cintas 24 y 25 transportadoras, que con su longitud dirigida a la entrada 1.1 de recipientes o a la salida 1.2 de recipientes de sus bucles forman en cada caso un apoyo para los recipientes 2, puede preverse al menos un elemento de transporte y de transferencia accionado de manera continua de otro tipo, que forme en su lado dirigido a los tramos 8.1 y 8.2 de almacenamiento un apoyo y/o una sección de arrastre para los recipientes 2.

Además existe la posibilidad de que las guías 6, 7 y/o 23 para recipientes estén formadas por elementos que se mueven en el respectivo sentido de transporte A o B, por ejemplo mediante la configuración de estas guías para recipientes como elementos a modo de correa o de cadena accionados de manera continua sin fin, cuyas longitudes de bucle que circulan en el respectivo sentido de transporte A o B forman las correspondientes guías o apoyos para recipientes. Los accionamientos para este tipo de guías para recipientes están dispuestos entonces de manera preferible igualmente por debajo del plano de transporte TE, de modo que el dispositivo de almacenamiento y su superficie de transporte es libremente accesible y/o visible por su lado superior, en particular también para sistemas sensores opto-eléctricos o cámaras correspondientes para el control y/o la supervisión del dispositivo de almacenamiento.

Además existe la posibilidad de que en el sentido de transporte A del elemento 4 de transporte por delante del elemento 9 de traspaso esté previsto al menos un elemento que conduce el flujo de los productos o recipientes 2, que puede accionarse y/o moverse en una dirección paralela al elemento 9 de traspaso o a su sección 10 de traspaso, pudiendo ajustarse entonces el elemento que conduce el flujo de los recipientes 2 preferiblemente de manera autónoma, concretamente por ejemplo también para una variación de la distancia entre el elemento que conduce el flujo de los recipientes 2 y el elemento 9 de traspaso o su sección 10 de traspaso.

**Lista de referencias**

1, 1a	Dispositivo de almacenamiento
45 2	Recipiente
3	Bastidor de máquina
4, 5	Elemento de transporte
50 4.1, 5.1	Cinta transportadora
6, 7	Guía para recipientes lateral
55 8	Superficie de transporte
8.1, 8.2	Tramo de almacenamiento o de almacenamiento intermedio
9	Elemento de traspaso
60 10	Sección de traspaso
10.1, 10.2	Subsección
65 11	Elemento de accionamiento y guiado

## ES 2 539 506 T3

	11.1	Longitud de bucle superior
	12, 13	Rueda de desvío
5	14	Intersticio
	15	Motor de ajuste
	16	Rueda de accionamiento
10	17, 18	Polea de desvío
	19	Sistema sensor
15	20	Dispositivo de control
	21	Elemento de sujeción o portante
	22	Accionamiento de ajuste o lineal
20	23	Medios de guiado de recipientes
	24, 25	Elemento de transporte o cinta transportadora
25	A, B	Sentido de transporte
	C	Sentido de ajuste del elemento 9 de traspaso
	M	Plano medio
30	$\alpha, \beta$	Ángulo

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de almacenamiento para productos (2), con al menos dos elementos (4, 5) de transporte paralelos, con sentidos de transporte contrarios (A, B), así como con al menos un elemento (9) de traspaso, que presenta al menos una sección (10) de traspaso que se extiende por encima de los elementos (4, 5) de transporte para el traspaso de los productos (2) de un primer tramo (8.1) de almacenamiento, que está formado sobre el primero de los elementos (4, 5) de transporte que avanza en dirección a la sección (10) de traspaso, a un segundo tramo (8.2) de almacenamiento, que está formado sobre el segundo de los elementos (4, 5) de transporte que avanza alejándose de la sección (10) de traspaso, así como con un accionamiento (15, 22) de ajuste para ajustar (C) el elemento (9) de traspaso moviéndolo a lo largo de los tramos (4, 5) de transporte para variar la capacidad de recepción de los tramos (8.1, 8.2) de almacenamiento, formando los tramos (8.1, 8.2) de almacenamiento un plano de transporte (TE), en el que el accionamiento (15, 22) de ajuste está dispuesto por debajo del plano de transporte (TE) de los tramos (8.1, 8.2) de almacenamiento, caracterizado

10

15 porque para el control o regulación de la capacidad de recepción del dispositivo (1) de almacenamiento está previsto un sistema (19) sensor con al menos una cámara electrónica, que está configurado para detectar el grado de ocupación de los tramos (8.1, 8.2) de almacenamiento y está unido con un dispositivo (20) de control electrónico, en el que los datos de imagen proporcionados por la cámara electrónica se analizan por el dispositivo (20) de control y se evalúan para el control activo del elemento (9) de traspaso y los elementos (4, 5) de transporte, en el que los elementos (4, 5) de transporte o su velocidad de transporte pueden controlarse independientemente del ajuste (C) del elemento (9) de traspaso.
- 20

25 2. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos (4, 5) de transporte o sus velocidades de transporte pueden controlarse independientemente entre sí.
- 30 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los elementos (4, 5) de transporte están formados en cada caso por al menos una cinta (4.1, 5.1) transportadora accionada de manera continua y que forma un bucle cerrado.
- 35 4. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un elemento (9) de traspaso está previsto junto a un elemento (11, 21) de accionamiento y guiado, que con respecto al accionamiento, para el ajuste del elemento (9) de traspaso, está unido con un accionamiento (15, 22) de ajuste, y porque el accionamiento (15, 22) de ajuste es un accionamiento independiente de los accionamientos de los elementos (4, 5) de transporte.
- 40 5. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de accionamiento y guiado es un elemento a modo de banda, de cadena o de correa que forma un bucle cerrado o un elemento (21) de sujeción a modo de puente.
- 45 6. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (9) de traspaso está sujeto a al menos un puente (9.1) o a al menos una placa de puente o de sujeción plana, que está unido/a, con respecto al accionamiento, con el accionamiento (15; 22) de ajuste, y porque el al menos un puente (9.1) o la al menos una placa de puente o de sujeción se extiende por ejemplo entre los elementos (4, 5) de transporte desde el lado inferior del plano de transporte (TE) hasta por encima del lado superior del plano de transporte (TE) y se guía preferiblemente por debajo del plano de transporte (TE).
- 50 7. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el al menos un puente (9.1) o la al menos una placa de puente o de sujeción está configurado/a en forma de ranura, en forma de cuña o en forma de barquito, en el que, por ejemplo con el movimiento del al menos un puente (9.1) o de la al menos una placa de puente o de sujeción, los dos elementos (4, 5) de transporte se alejan uno de otro al menos en una zona ocupada por el al menos un puente (9.1) o la placa de puente o de sujeción.
- 55 8. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, en el sentido de transporte (A) del primer elemento (4) de transporte por delante del elemento (9) de traspaso y/o junto al elemento (9) de traspaso, está previsto al menos un elemento (25, 25) que conduce el flujo de los productos (2), que puede accionarse y/o moverse en una dirección paralela al elemento (9) de traspaso o a su sección (10) de traspaso, porque el elemento (24, 25) que conduce el flujo de los productos (2) puede ajustarse preferiblemente de manera autónoma, concretamente por ejemplo también para una variación de la distancia entre el elemento (24, 25) que conduce el flujo de los productos (2) y el elemento (9) de traspaso.

60
- 65 9. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (9) de traspaso o al menos una parte de la sección (10) de traspaso está formado/a por un elemento accionado de manera continua, por ejemplo por una banda (24, 25) transportadora accionada de

manera continua sin fin y/o por un elemento accionado de manera continua alrededor de un eje perpendicular o esencialmente perpendicular al plano de transporte (TE).

- 5 10. Almacén según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sección (10) de traspaso está inclinada en subsecciones (10.1, 10.2), que se extienden por encima del primer y el segundo elemento (4, 5) de transporte, en cada caso con respecto a una dirección axial en perpendicular al sentido de transporte (A, B) y en paralelo al plano de transporte (TE), y porque la inclinación ( $\alpha$ ) de la subsección (10.1) que se extiende por encima del primer elemento (4) de transporte es mayor que la inclinación ( $\beta$ ) de la subsección (10.2) que se extiende por encima del segundo elemento (5) de transporte.
- 10 11. Almacén según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre los elementos (4, 5) de transporte y en paralelo a los mismos están previstos medios (23) de guiado de productos, cuya posición y/o longitud puede variarse en función de la posición y/o el movimiento del elemento (9) de traspaso, en el que los medios (23) de guiado de productos están formados por ejemplo por al menos un elemento de guiado telescópico y/o por varios elementos de guiado o láminas que pueden elevarse por encima del plano de transporte (TE) y pueden descender por debajo del plano de transporte y/o basculantes y/o por al menos un bucle de un elemento a modo de banda o de cadena o de correa que puede accionarse de manera continua sin fin y/o pueden enrollarse y desenrollarse en el elemento (9) de traspaso.
- 15 12. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por medios (6, 7) de guiado de productos laterales, en el que estos medios de guiado están formados preferiblemente en cada caso por al menos un elemento a modo de banda o de cadena o de correa que puede accionarse de manera continua sin fin y que forma un bucle cerrado.
- 20 13. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un elemento (9) de traspaso es retirable.
- 25 14. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (11, 15; 22) de accionamiento y guiado para el ajuste de posición del elemento (9) de traspaso está previsto por debajo del plano de transporte (TE) y/o lateralmente con respecto a los elementos (4, 5) de transporte.
- 30 15. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el accionamiento (15, 22) de ajuste del elemento (9) de traspaso y/o el al menos un accionamiento de los al menos dos elementos (4, 5) de transporte es un motor con regulación de frecuencia, un servomotor o un accionamiento directo.
- 35



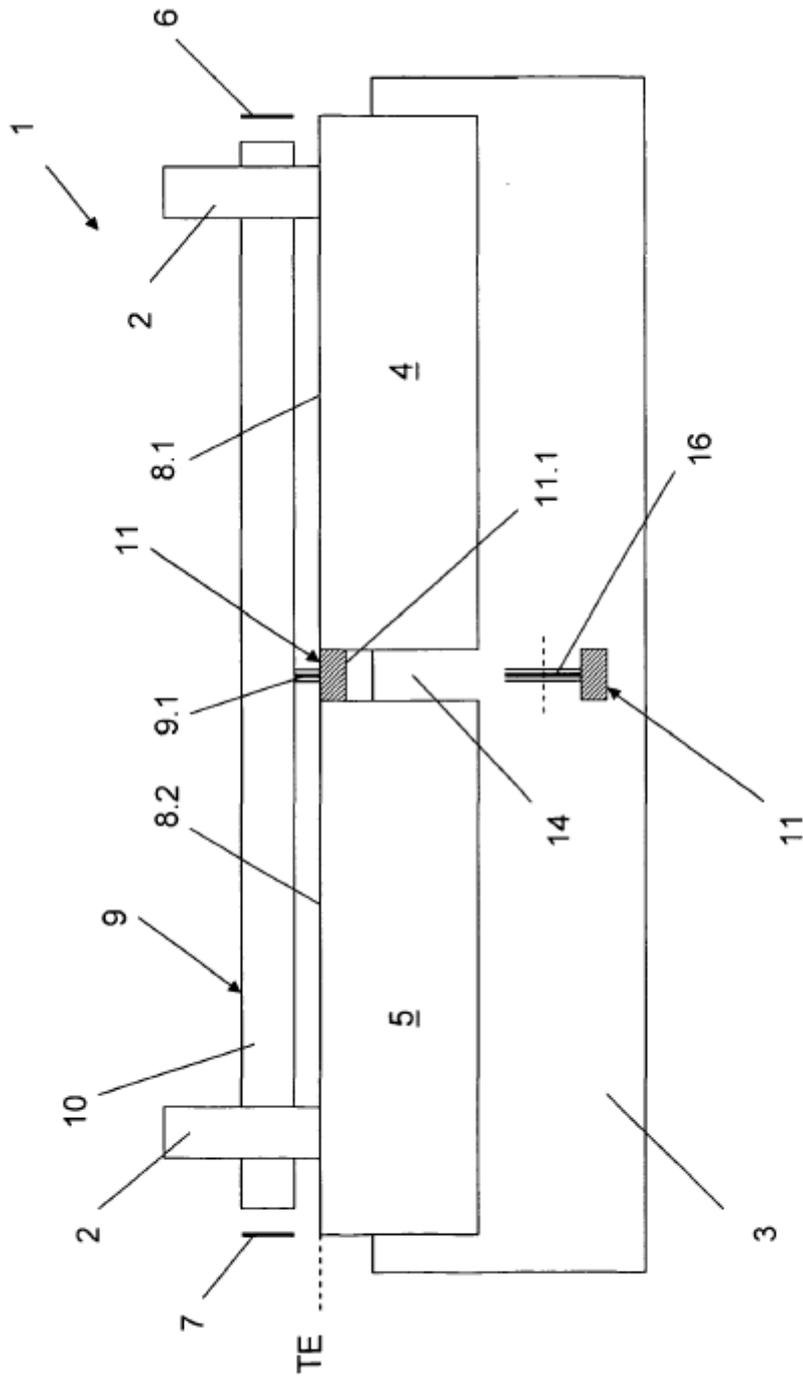


Fig.2

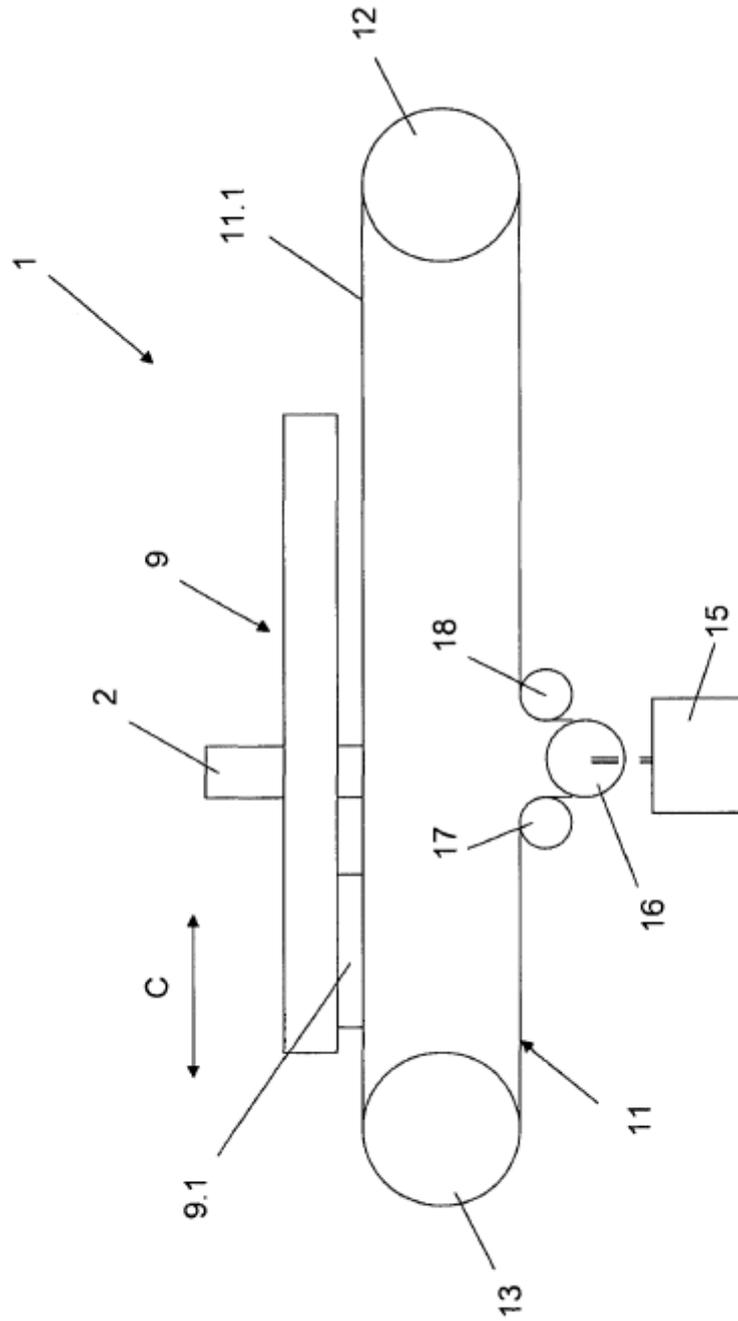


Fig. 3

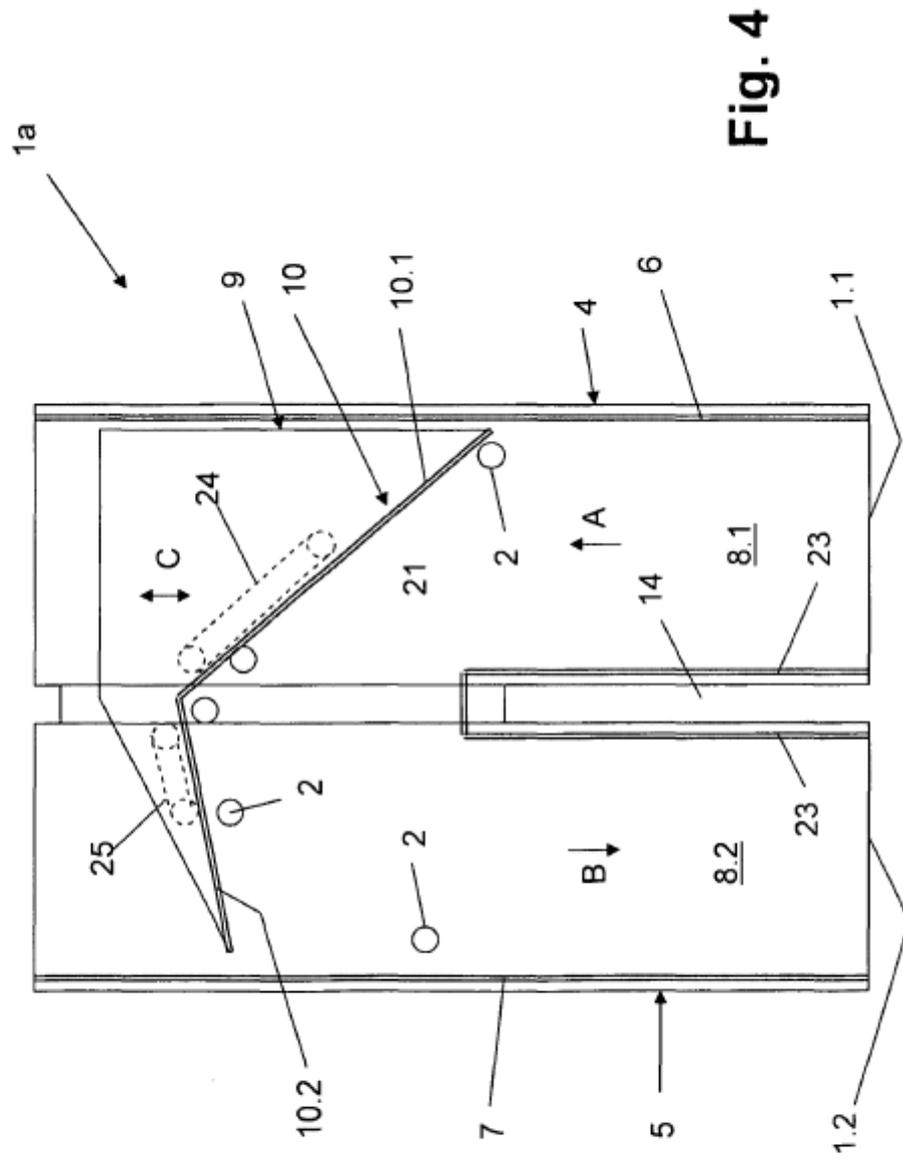


Fig. 4

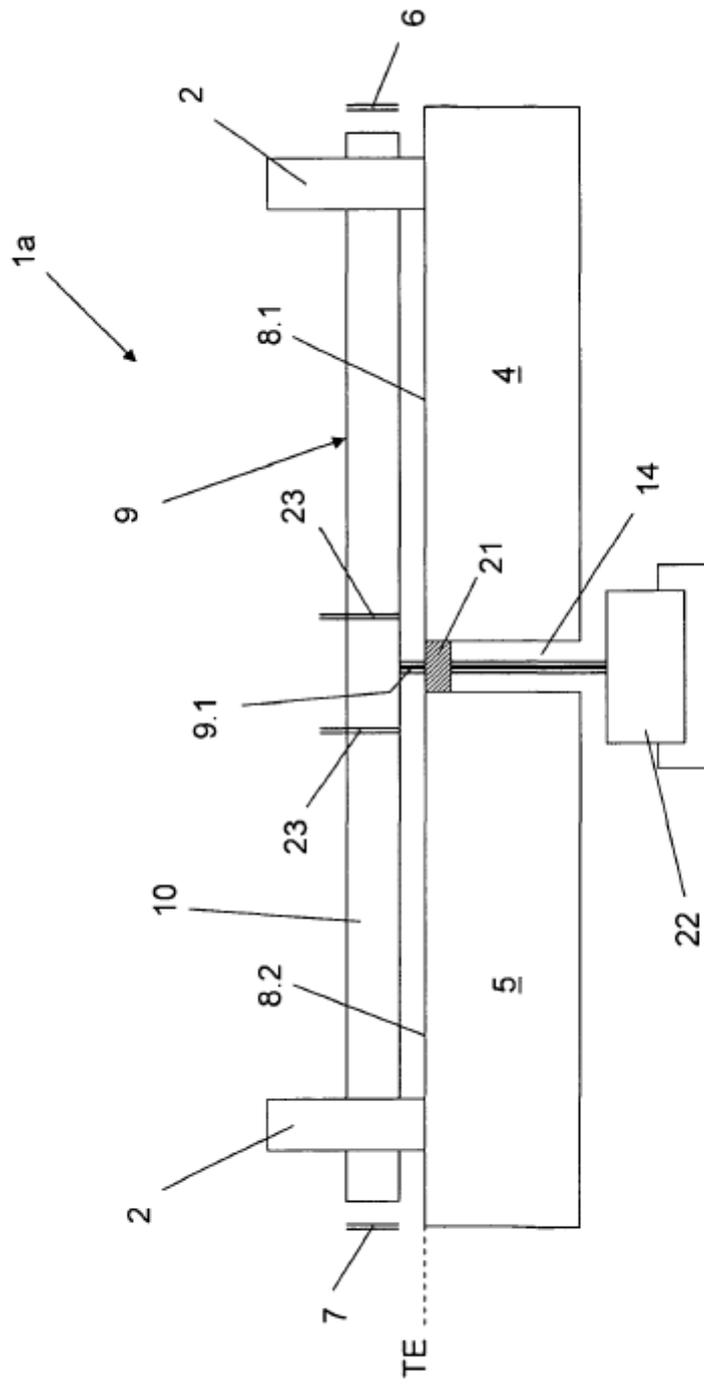


Fig. 5