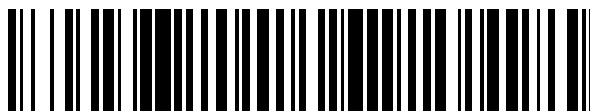


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 328**

51 Int. Cl.:

**B65G 19/02** (2006.01)

**B65G 47/61** (2006.01)

**B65G 47/88** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2013 E 13158288 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2647588**

54 Título: **Sección de acumulación para una instalación de transporte así como instalación de transporte de este tipo**

30 Prioridad:

**05.04.2012 DE 102012205735**

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

**19.02.2015**

73 Titular/es:

**DÜRKOPP FÖRDERTECHNIK GMBH (100.0%)  
Potsdamer Strasse 190  
33703 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

**WEND, MICHAEL;  
SCHWAN, ANDREAS y  
JOHANNESMANN, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 529 328 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**

Sección de acumulación para una instalación de transporte así como instalación de transporte de este tipo

5 El contenido de la solicitud de patente alemana DE 10 2012 205 735.8 se incorpora por referencia en el presente documento.

La invención se refiere a una sección de acumulación para una instalación de transporte en un almacén de estantes elevados así como a una instalación de transporte de este tipo.

10 Por el documento DE 40 28 388 A1 y por el documento US 6.439.366 B1 se conocen instalaciones de transporte para la manipulación de artículos a transportar.

15 Por el documento EP 2 130 789 A1 se conoce una instalación para cargar y descargar estantes elevados con artículos a transportar suspendidos. Los artículos a transportar están suspendidos por medio de un gancho por ejemplo de una percha en un raíl de transporte y se transportan en la instalación de transporte. Antes de transferirse los artículos a transportar a la estación de carga y descarga, tiene lugar una provisión de un grupo de artículos a transportar, que comprende varios artículos a transportar, por medio de una denominada sección de acumulación, que está realizada como una barra inclinada. En el caso de una gran inclinación de la barra y artículos a transportar especialmente pesados, ésta puede recalarse, es decir, compactarse. Al retirarse el grupo de artículos a transportar de la sección de acumulación se aumenta la compresión y resulta una mayor necesidad de espacio, dado que los artículos a transportar ya no están recalados. En el caso de una pequeña inclinación de la barra, existe el riesgo de que los artículos a transportar no se transporten de manera fiable. Para permitir una acumulación de los artículos a transportar en la sección de acumulación, está previsto un elemento de tope en forma de un pasador en la barra, que detiene el gancho y que impide que continúe el deslizamiento a lo largo de la barra. Debido al peso propio, los artículos a transportar oscilan alrededor del pasador contra la barra. Resulta una disposición esencialmente de tipo abanico de los artículos a transportar individuales, apoyándose unos contra otros sus ganchos en la zona del pasador y disponiéndose en abanico sus extremos inferiores, alejados de la barra, es decir, en particular están separados lo máximo posible. La manipulación de los artículos a transportar agrupados de esta manera es costosa y complicada.

20 Por el documento DE 40 10 231 A1 se conoce un dispositivo con una barra de deslizamiento. En la barra de deslizamiento está previsto un dispositivo de separación por medio de un contacto fijado a la barra de deslizamiento, para detener la percha que se desliza a lo largo de la barra de deslizamiento. Adicionalmente puede estar prevista una barrera para evitar una oscilación de las piezas de ropa contra el contacto. Un dispositivo de este tipo es costoso y comprende una pluralidad de componentes, que en particular deben controlarse por separado. La realización y manipulación de un dispositivo de este tipo es compleja y de costes elevados.

25 Dispositivos de barra de deslizamiento adicionales con un dispositivo de separación dispuesto sobre los mismos se conocen por ejemplo por el documento EP 0 700 849 A1, el documento US 3 799 395, el documento DE 93 02 371 U1, el documento DE 37 37 484 A1, el documento DE 298 04 038 U1 y el documento DE 84 33 582 U1.

30 La invención se basa en el objetivo de proporcionar una sección de acumulación para una instalación de transporte en un almacén de estantes elevados, que permite una agrupación automática y fiable de varios, es decir, al menos dos, artículos a transportar para formar un grupo de artículos a transportar, estando garantizada en particular una disposición paralela, en particular vertical, de los artículos a transportar dentro del grupo de artículos a transportar.

35 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las características en la reivindicación 1. De acuerdo con la invención se reconoció que, por medio de un elemento de tope que presenta una superficie de contacto pueden acumularse artículos a transportar de manera ventajosa en paralelo entre sí y en particular suspendidos en vertical. El elemento de tope puede desplazarse entre una disposición de tope y una disposición de paso. En la disposición de tope, el elemento de tope está dispuesto a lo largo de una dirección de transporte, de modo que se impide a los artículos un desplazamiento a lo largo de la dirección de transporte contra el elemento de tope. En la disposición de tope, el elemento de tope sirve para detener los artículos a transportar. El elemento de tope se encuentra en una posición cerrada. En la disposición de paso, el elemento de tope está alejado de las secciones de transporte, es decir, no está dispuesto en una trayectoria de transporte a lo largo de la dirección de transporte. Los artículos a transportar pueden atravesar, en la disposición de paso, el elemento de tope dispuesto en particular lateralmente junto a la sección de acumulación. El elemento de tope se encuentra en una posición abierta. En la disposición de paso, el elemento de tope sirve para dejar pasar los artículos a transportar. En particular, la superficie de contacto está dispuesta al menos en una zona inferior de los artículos a transportar. De esta manera se descarta que los artículos a transportar estén dispuestos torcidos involuntariamente a lo largo de la sección de acumulación. Como zona inferior de los artículos a transportar se entiende en particular una zona de superficie que se extiende a partir de un extremo inferior de los artículos a transportar a lo largo de al menos el 30 %, en particular al menos el 40 % y en particular al menos el 50 % de una altura de los artículos a transportar. En cambio, la superficie de contacto puede extenderse también a lo largo de toda la zona de los artículos a transportar. La barra de deslizamiento está inclinada a lo largo de la sección de acumulación con respecto a la horizontal y permite un

transporte deslizante de los artículos a transportar suspendidos a lo largo de una trayectoria de transporte. El elemento de tope está dispuesto en la trayectoria de transporte en el extremo de al menos una sección de la barra de deslizamiento. Los artículos a transportar están suspendidos por medio de un gancho por ejemplo una percha en la barra de deslizamiento. En particular, el artículo a transportar es una prenda de vestir u otro producto. Los artículos a transportar, es decir al menos dos, se acumulan a lo largo de la sección de acumulación para formar un grupo de artículos a transportar. El grupo de artículos a transportar se denomina también bloque. Debido a que para detener los artículos a transportar sirve exclusivamente el elemento de tope, la estructura de la sección de acumulación se simplifica en conjunto. En particular no es necesario prever varios componentes para garantizar una parada de los artículos a transportar de forma fiable. La estructura de la sección de acumulación está simplificada en particular con respecto a la del dispositivo conocido por el documento DE 40 10 231 A1. La manipulación de la sección de acumulación está simplificada. En particular es suficiente accionar sólo un único elemento de tope para garantizar la parada de los artículos a transportar.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 2 permite un apoyo mejorado de los artículos a transportar contra el elemento de tope. La función de tope está mejorada. En particular una disposición vertical del elemento de tope permite una provisión ventajosa de los artículos a transportar suspendidos en vertical.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 3 simplifica el desplazamiento del elemento de tope entre la disposición de tope y la disposición de paso. Es posible que el elemento de tope esté realizado como puerta de una sola hoja, que puede pivotar lateralmente. Es también posible prever una puerta de doble hoja, estando realizadas ambas hojas preferentemente de manera idéntica. El espacio necesario para el pivotado es reducido. El eje de pivote puede estar orientado en particular en vertical y estar dispuesto lateralmente junto a la sección de acumulación. Es también posible que el eje de pivote esté orientado en horizontal y en perpendicular a la dirección de transporte. Es también concebible prever una puerta corredera de una o dos partes como elemento de tope. En el caso de una puerta corredera, el espacio necesario en particular a lo largo de la dirección de transporte es adicionalmente reducido.

En el caso de una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 4, el elemento de tope no está dispuesto directamente en la barra de deslizamiento por ejemplo como pasador. El elemento de tope entra en contacto con los artículos a transportar en la zona de un extremo inferior y en particular no en la zona del gancho. Es decir, la parada de los artículos a transportar no se garantiza por una parada del gancho en la barra, sino por un contacto superficial de los artículos a transportar contra la superficie de contacto. La distancia del elemento de tope desde la barra de deslizamiento puede seleccionarse de manera adaptada a los artículos a transportar en cada caso. Siempre que se transporten artículos a transportar con diferentes dimensiones, por ejemplo prendas de ropa suspendidas más pequeñas y prendas de ropa suspendidas más largas, el elemento de tope tiene al menos una zona de tope que es adyacente a la barra de deslizamiento.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 5 presenta una función de transporte mejorada. Está previsto un elemento de accionamiento para accionar la barra de deslizamiento. Debido a que la barra de deslizamiento está inclinada, se promueve un deslizamiento automático de los artículos a transportar.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 6 conduce a un transporte mejorado de los artículos a transportar a lo largo de la barra de deslizamiento. Debido a que los artículos a transportar resbalan o deslizan a lo largo de la barra de deslizamiento accionada, se produce fricción de deslizamiento y no fricción de adherencia. El coeficiente de fricción de deslizamiento es en general menor que el coeficiente de fricción de adherencia, de modo que el elemento de accionamiento favorece de esta manera un deslizamiento de los artículos a transportar sobre la barra y, por lo tanto, la reducción del coeficiente de fricción. El elemento de accionamiento puede estar realizado por ejemplo como accionamiento giratorio o como accionamiento oscilante y permite una realización no complicada y sencilla del elemento de accionamiento.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 7 permite una parada fiable de los artículos a transportar. La sección de acumulación está realizada de forma robusta y en particular de manera que puede cargarse permanentemente. Debido a que el elemento de tope está bloqueado en la disposición de tope, en particular mecánicamente, está garantizada una condición de parada fiable para los artículos a transportar. En particular, debido al funcionamiento permanente que cabe esperar de una sección de acumulación de este tipo, un bloqueo mecánico permite, debido a una alta capacidad de carga mecánica, ventajas con respecto a otros bloqueos no mecánicos.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 8 garantiza la supervisión de una longitud del grupo de artículos a transportar a lo largo del eje longitudinal de barra de deslizamiento. De esta manera se permite que puedan proporcionarse grupos de artículos a transportar de idéntica longitud. De esta manera se permite que la capacidad del almacén de estantes elevado pueda aprovecharse muy adecuadamente, ocupando por completo cada grupo de artículos a transportar un espacio de acumulación asignado.

En el caso de una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 9, la unidad de medición presenta una unidad de recuento para contar los artículos a transportar. A este respecto, un grupo de artículos a transportar puede

presentar exclusivamente artículos a transportar idénticos, pero también artículos a transportar diferentes.

5 En el caso de una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 10, la unidad de medición presenta adicionalmente una unidad de identificación que se encuentra en conexión de señales en particular con un dispositivo de control. De esta manera se permite, mediante la identificación de los artículos a transportar, detectar directamente datos con respecto a los artículos a transportar, en particular su masa o longitud individual a lo largo del eje longitudinal de barra de deslizamiento.

10 En el caso de una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 11, la unidad de medición presenta en particular exclusivamente un sensor que registra la ubicación o posición de los artículos a transportar en la barra de deslizamiento. Como alternativa es posible una realización de la unidad de medición también con dos o más sensores, que cubren por ejemplo zonas de medición distintas a lo largo de una trayectoria de transporte de los artículos a transportar.

15 Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 12 presenta un ángulo de inclinación adecuado de la barra de deslizamiento, que es suficientemente pequeño como para que no se compriman los artículos a transportar, y que es suficientemente grande como para que se garantice un deslizamiento de los artículos a transportar a lo largo de la barra de deslizamiento. Siempre que esté previsto un accionamiento de la barra de deslizamiento, el ángulo de inclinación puede seleccionarse comparativamente menor, dado que el accionamiento favorece el comportamiento de transporte. Es ventajoso cuando los artículos a transportar individual se apoyan entre sí y en particular cuando se apoyan estrechamente entre sí. Para ello es ventajosa una presión de contacto. Sin embargo, la presión de contacto no llevará a una acumulación de los artículos a transportar, dado que de lo contrario el bloque, tras el que ya no se aplica la presión de contacto, se expandiría. Entonces ya no sería posible sin más un almacenamiento en el almacén de estantes elevados. En particular, el espacio necesario en un estante elevado es apenas predecible. La presión de contacto de los productos depende por un lado de la inclinación de la barra de deslizamiento y, por otro lado, de la masa de los productos individuales. Una presión de contacto sobreelevada puede evitarse con la presente sección de acumulación. Una barra de deslizamiento poco inclinada no es problemática, dado que se elimina el riesgo de que los productos no resbalen debido a la pequeña inclinación y de que se perjudique la función de transporte de la sección de acumulación, mediante el uso del elemento de accionamiento para accionar la barra de deslizamiento.

Una sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 13 permite la parada de los artículos a transportar con una fuerza de cierre definida. Para ello, el elemento de tope en la disposición de tope presenta una fuerza de cierre orientada en contra de la dirección de transporte de al menos 80 N, en particular al menos 100 N y en particular en el intervalo de 100 N a 150 N.

Una instalación de transporte de acuerdo con la reivindicación 14 comprende una sección de acumulación de acuerdo con la invención. Las ventajas de la instalación de transporte corresponden a las de la sección de acumulación, a lo cual se remite con el presente documento.

Una instalación de transporte de acuerdo con la reivindicación 15 permite un transporte adicional mejorado de los artículos a transportar desde la barra de deslizamiento de la sección de acumulación hasta la barra de descarga.

Otras ventajas, características y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización por medio del dibujo. Muestra:

La figura 1 una vista lateral esquemática, simplificada de una instalación de transporte con una sección de acumulación de acuerdo con la invención.

50 La instalación de transporte 1 mostrada en la figura 1 comprende una barra de alimentación 2, una barra de descarga 3 y una sección de acumulación 4 dispuesta entre la barra de alimentación 2 y la barra de descarga 3. Una dirección de transporte 5 está orientada en cada caso en paralelo a las barras 2, 3 o a la sección de acumulación 4. La barra de alimentación 2 sirve para alimentar artículos a transportar suspendidos 6. A lo largo de la sección de acumulación 4 se disponen los artículos a transportar 6 para formar un grupo de artículos a transportar 7. El grupo de artículos a transportar 7 se denomina también bloque. La formación de un bloque dentro de la sección de acumulación 4 tiene lugar automáticamente. Al mismo tiempo se garantiza que cada bloque presente una longitud idéntica a lo largo de la dirección de transporte 5. El bloque se descarga sobre la barra de descarga 3. A continuación se transporta el bloque desde la barra de descarga 3 hasta un estante elevado 8 y se almacena en el mismo. Esto puede tener lugar por ejemplo, tal como en el documento EP 2 130 789 A1, de tal manera que el bloque se introduzca en almacén por medio de un aparato de manejo de estantes de forma autónoma en el estante elevado 8. Es también posible que la introducción en almacén del bloque en el estante elevado 8 tenga lugar de otra manera.

65 A continuación se explica en detalle la estructura de la sección de acumulación 4. La sección de acumulación 4 comprende una barra de deslizamiento inclinada con respecto a la horizontal 9, que presenta un eje longitudinal de barra de deslizamiento 10. El ángulo de inclinación de la barra de deslizamiento con respecto a la horizontal asciende a entre 2° y 20°, en particular entre 2° y 16°, en particular entre 5° y 15° y en particular entre 8° y 12°. La

5 barra de deslizamiento 9 presenta una superficie de revestimiento cilíndrica lisa. Como alternativa, puede concebirse que la barra de deslizamiento 9 esté realizada como husillo con una rosca exterior. En la barra de deslizamiento 9 están suspendidos los artículos a transportar 6, en cuyo caso se trata de una prenda de vestir, por medio de un gancho 12 de una percha. El artículo a transportar 6 se denomina en general también producto. La prenda de vestir se transporta suspendida a lo largo de la instalación de transporte 1. La dirección de transporte 5 en la zona de la sección de acumulación 4 es paralela al eje longitudinal de barra de deslizamiento 10. La dirección de transporte 5 en la zona de la barra de alimentación 2 y en la zona de la barra de descarga 3 es en cada caso paralela a sus ejes longitudinales de barra. Esto significa que la dirección de transporte 5 puede estar orientada de manera diferente por zonas.

10 Además, la sección de acumulación 4 comprende un elemento de accionamiento 11 en forma de un accionamiento giratorio. El elemento de accionamiento 11 está conectado con la barra de deslizamiento 9 y sirve para accionar la barra de deslizamiento 9. El elemento de accionamiento 11 provoca por lo tanto una rotación de la barra de deslizamiento 9 alrededor del eje longitudinal de barra de deslizamiento 10, de modo que se reduce un rozamiento entre la barra de deslizamiento 9 y la percha 12. Esto es válido tanto para la superficie lisa de la barra de deslizamiento 9 como para la realización no representada en forma de husillo. Como alternativa, el elemento de accionamiento 11 puede estar realizado también como accionamiento oscilante.

15 La sección de acumulación 4 comprende además un elemento de tope 13, que está dispuesto a lo largo de la dirección de transporte 5 en un extremo de la sección de acumulación 4. El elemento de tope 13 sirve para detener el al menos un producto transportado 6, de modo que puede formarse el grupo de productos 7. El elemento de tope 13 está realizado como una puerta pivotante alrededor de un eje de pivote vertical 20, que puede pivotar entre una posición cerrada, una denominada disposición de tope, y una posición abierta, una denominada disposición de paso. De acuerdo con la figura 1 la puerta está representada en toda la superficie, es decir, su altura en la dirección vertical corresponde esencialmente a la altura de los artículos a transportar 6. Es también posible y en particular no molesto para la función de contacto de la puerta 13, cuando la puerta 13 presenta una altura reducida de por ejemplo como máximo el 70 %, en particular como máximo el 60 % y en particular como máximo el 50 % de la altura de los artículos a transportar.

20 En la representación en la figura 1 la puerta 13 está dispuesta en la posición cerrada, lo que significa que los artículos a transportar 6 están obstaculizados en cuanto a seguir transportándose a lo largo de la dirección de transporte 5 y se detienen en la puerta 13. Mediante el pivotado de la puerta, en particular alrededor de un eje de pivote orientado en vertical 20, se pasa la puerta a la posición abierta, de modo que el grupo de artículos a transportar 7 puede transportarse desde la sección de acumulación 4 hasta la barra de descarga 3. Es también concebible que la puerta 13 sea una puerta corredera, que puede correrse entre una posición abierta y una posición cerrada. En cualquier caso, la puerta 13 presenta una superficie de contacto 14 para los artículos a transportar 6 al menos en una zona inferior, alejada de la barra de deslizamiento 9 de los artículos a transportar 6. De esta manera se garantiza que los artículos a transportar 6 se apoyen superficialmente contra la puerta 13 y estén dispuestos en paralelo entre sí y en particular en vertical. De esta manera se garantiza una disposición ordenada, paralela, de los artículos a transportar 6 a lo largo de la dirección de transporte 5. En particular puede descartarse que los artículos a transportar 6, debido a un elemento de tope en forma de pasador, colocado directamente en la barra de deslizamiento 9 pivoten con un apoyo en forma de punto o de línea alrededor de este pasador y que no resulte una disposición paralela de los artículos a transportar 6. La puerta 13 está orientada en vertical.

25 Para un aprovechamiento óptimo de la capacidad de almacenamiento o de espacio proporcionada por el estante elevado 8 es ventajoso cuando los grupos de artículos a transportar 7 presentan siempre longitudes idénticas a lo largo del eje longitudinal de barra de deslizamiento 10. Para ello está prevista una unidad de medición 15 en forma de un sensor 15. El sensor 15 está dispuesto con respecto a la barra de deslizamiento 9 de tal manera que el sensor detecta cuando se alcanza una longitud del grupo de artículos a transportar 7 permitida máxima. El sensor está conectado con una unidad de control 16, que por su parte está conectada con la barra de alimentación 2 y una unidad de arrastre 17. La unidad de control 16 está también conectada con el elemento de accionamiento 11.

30 Tan pronto como el sensor detecte la longitud del grupo de artículos a transportar 7 permitida máxima, se transmite una señal correspondiente a la unidad de control 16. Por la unidad de control 16 se envía entonces una señal a la barra de alimentación 2, de modo que no se transportan artículos a transportar 6 adicionales a la sección de acumulación 4, y dado el caso, al elemento de accionamiento 11, de modo que puede desconectarse el funcionamiento de la barra de deslizamiento 9.

35 La unidad de control 16 está conectada además con el elemento de tope. Cuando se alcanza la longitud del grupo de artículos a transportar 7 permitida máxima, la unidad de control 16 transmite una señal correspondiente al elemento de tope 13, de modo que éste se desplaza hasta la posición abierta. A continuación se arrastra el grupo de artículos a transportar 7 desde una unidad de arrastre 17 desde la barra de deslizamiento 9 de la sección de acumulación 4 hasta la barra de descarga 3. La unidad de arrastre 17 garantiza que el grupo de artículos a transportar 7 se retire de manera fiable y segura desde la barra de deslizamiento 9. La unidad de arrastre 17 puede estar realizada por ejemplo mediante una corredera desplazable a lo largo de la dirección de transporte 5.

El sensor de la unidad de medición 15 detecta la longitud del grupo de artículos a transportar 7 permitida máxima en particular sin contacto, por ejemplo de manera óptica. Es también posible prever como alternativa al sensor en la unidad de medición 15 una unidad de recuento para contar el número de artículos a transportar 6 por grupo de artículos a transportar 7. Siempre que se dispongan artículos a transportar 6 realizados de manera exclusivamente idéntica dentro de la sección de acumulación para formar un grupo de artículos a transportar 7, puede sustituirse la longitud del grupo de artículos a transportar 7 permitida máxima por un número permitido máximo de artículos a transportar 6. Dado que la longitud respectiva a lo largo de la dirección de transporte 5 de los artículos a transportar idénticos 6 es conocida, es posible directamente y de forma nada complicada un cálculo directo de la longitud del grupo de artículos a transportar 7 permitida máxima con respecto al número permitido máximo de los artículos a transportar 6. Para la determinación de la longitud del grupo de artículos a transportar 7 es necesario únicamente un recuento de los artículos a transportar 6. Esto conduce a una simplificación del procedimiento y en particular a la simplificación de la técnica de sistema. Un sensor de recuento es de construcción más sencilla y más económico que un sensor de medición de longitud. Siempre que vayan a acumularse varios artículos a transportar 6 distintos dentro de la sección de acumulación 4, es necesaria, además de la unidad de recuento, una unidad de identificación, para identificar los artículos a transportar 6 respectivos. Esta unidad de identificación, al igual que la unidad de recuento, está conectada con la unidad de control 16, estando depositada en un banco de datos por ejemplo en una memoria integrada en la unidad de control 16, una longitud respectiva de un artículo a transportar identificado. Una identificación de los artículos a transportar respectivos puede producirse también antes del transporte de los artículos a transportar, es decir, antes de la sección de acumulación 4.

La barra de alimentación 2 está conectada a través de un primer acoplamiento 18 con la barra de deslizamiento 9 de la sección de acumulación 4. La barra de descarga 3 está conectada a través de un segundo acoplamiento 19 con la barra de deslizamiento 9 de la sección de acumulación 4. Los acoplamientos 18, 19 son necesarios en particular para que la barra de deslizamiento 9 esté accionada y para que la barra de alimentación 2 y la barra de descarga 3 estén dispuestas de forma fija.

El elemento de tope 13 sirve para detener los artículos a transportar 6. El elemento de tope 13 es el único componente que permite la parada de los artículos a transportar 6. Esto significa que exclusivamente el elemento de tope 13 sirve para detener los artículos a transportar 6. En particular no es necesario prever componentes adicionales y en particular un elemento de contacto en la barra de deslizamiento 9, para permitir una parada fiable de los artículos a transportar 6.

El uso exclusivo del elemento de tope 13 se permite en particular por que en la disposición de tope el elemento de tope 13 está bloqueado. Este bloqueo puede tener lugar en particular mecánicamente, pivotándose el elemento de tope 13 por ejemplo contra un tope. El tope está dispuesto en particular de tal manera que se descarte de manera fiable un pivotado involuntario del elemento de tope a partir de la disposición de tope por ejemplo como consecuencia de una carga por el peso propio de artículos a transportar parados en el elemento de tope 13. Es también concebible bloquear el elemento de tope 13 adicionalmente o como alternativa por ejemplo de manera electromagnética, es decir, sin contacto.

El elemento de tope presenta en la disposición de tope una fuerza de cierre orientada en contra de la dirección de transporte 5. En particular es posible que pueda ajustarse la fuerza de cierre. La fuerza de cierre asciende al menos a 80 N, en particular al menos a 100 N y se encuentra en particular en un intervalo de 100 N a 150 N. Esta fuerza de cierre es suficiente para detener de manera fiable las cargas esperadas de artículos a transportar 6, que resbalan a lo largo de la barra de deslizamiento 9 contra el elemento de tope 13. Al mismo tiempo, la fuerza de cierre está diseñada de tal manera que ésta puede proporcionarse por un actor. Un actor de este tipo puede ser por ejemplo un cilindro hidráulico o un cilindro neumático. Pueden usarse también actores electromotores. Es también concebible un accionamiento de husillo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sección de acumulación para una instalación de transporte en un almacén de estantes elevados, comprendiendo la sección de acumulación (4)
- 10 a) una barra de deslizamiento (9) inclinada con respecto a la horizontal para el transporte deslizante a lo largo de una trayectoria de transporte en una dirección de transporte (5) paralela a un eje longitudinal de barra de deslizamiento (10) de varios artículos a transportar suspendidos (6), que están suspendidos en cada caso por medio de un gancho (12) en la barra de deslizamiento (9) y
- 15 b) un elemento de tope (13) en la trayectoria de transporte en el extremo de al menos una sección de la barra de deslizamiento (9) para detener los artículos a transportar (6) con formación de un grupo de artículos a transportar (7),
- presentando el elemento de tope (13) una superficie de contacto (14) que puede desplazarse entre una disposición de tope para detener los artículos a transportar (6) y una disposición de paso para dejar pasar los artículos a transportar (6) para los artículos a transportar (6), **caracterizada por que** exclusivamente el elemento de tope (13) sirve para detener los artículos a transportar (6).
- 20 2. Sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la superficie de contacto (14) en la disposición de tope está orientada en dirección transversal a la dirección de transporte (5) y en particular en vertical.
- 25 3. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de tope (13) es una puerta pivotante alrededor de un eje de pivote (20) en particular orientado en vertical.
4. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de tope (13) está dispuesto separado de la barra de deslizamiento (9).
- 30 5. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** un elemento de accionamiento (11) para accionar la barra de deslizamiento (9).
- 35 6. Sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** el elemento de accionamiento (11) actúa de tal manera que se reduce un coeficiente de fricción entre la barra de deslizamiento (9) y los artículos a transportar (6), estando realizado en particular el elemento de accionamiento (11) como accionamiento giratorio o como accionamiento oscilante.
- 40 7. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de tope (13) está bloqueado en la disposición de tope, en particular mecánicamente.
- 45 8. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una unidad de medición (15) para medir la longitud del grupo de artículos a transportar (7) a lo largo del eje longitudinal de barra de deslizamiento (10).
9. Sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** la unidad de medición (15) presenta una unidad de recuento para contar el número de artículos a transportar (6) por grupo de artículos a transportar (7).
- 50 10. Sección de acumulación de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizada por que** la unidad de medición (15) presenta una unidad de identificación para identificar los artículos a transportar (6).
- 55 11. Sección de acumulación de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** la unidad de medición (15) presenta un sensor que se encuentra en conexión de señales con una unidad de control (16) para reconocer una longitud del grupo de productos (7).
- 60 12. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** un ángulo de inclinación asciende a entre 2° y 20°, en particular a entre 2° y 16°, en particular a entre 5° y 15° y en particular a entre 8° y 12°.
13. Sección de acumulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de tope (13) en la disposición de tope presenta una fuerza de cierre orientada en contra de la dirección de transporte (5) de al menos 80 N, en particular de al menos 100 N y en particular en un intervalo de 100 N a 150 N.
- 65 14. Instalación de transporte para artículos a transportar suspendidos (6) en un almacén de estantes elevados con
- a) una sección de acumulación (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,
- b) una barra de alimentación (2) conectada con la barra de deslizamiento (9) para alimentar los artículos a

transportar (6) y

c) una barra de descarga (3) conectada con la barra de deslizamiento (9) para descargar los artículos a transportar (6) acumulados dentro de la sección de acumulación (4) para formar un grupo de artículos a transportar (7).

5

15. Instalación de transporte de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizada por** una unidad de arrastre (17) para arrastrar el grupo de artículos a transportar (7) desde la barra de deslizamiento (9) de la sección de acumulación (4) hasta la barra de descarga (3).



