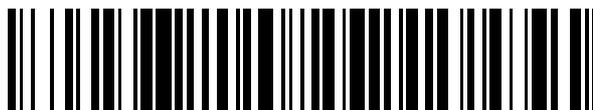


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 133**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/71** (2006.01)

**B65G 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2015** E 15157912 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** EP 2923974

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas**

30 Prioridad:

**25.03.2014 DE 102014205545**

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

**20.10.2016**

73 Titular/es:

**DÜRKOPP FÖRDERTECHNIK GMBH (100.0%)  
Potsdamerstrasse 190  
33719 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

**WEND, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 587 133 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 y procedimiento para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas

5 La invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas, especialmente para la formación de un bloque de mercancías suspendidas para almacenar el bloque en un almacén de estantes elevados.

10 El documento EP0310102A1 describe un dispositivo para el transporte de botellas de plástico. En una zona tampón, las botellas pueden ser transportadas en vías de transporte dispuestas unas al lado de otras. Otros dispositivos de transporte se dieron a conocer por los documentos DE4100234A1, DE4131209U1 y WO2011/004131A1.

15 El documento DE102012205735A1 describe un trayecto de acumulación para una instalación de transporte en un almacén de estantes elevados. El trayecto de acumulación permite la formación de un bloque de mercancías suspendidas que a continuación se transportan a un estante elevado y se almacenan en este.

20 La invención tiene el objetivo de mejorar un dispositivo y un procedimiento para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas, de tal forma que la disposición de las mercancías suspendidas y un posible almacenamiento subsiguiente de las mercancías suspendidas en un almacén de estantes elevados se puedan efectuar de manera fiable y eficiente, especialmente con una mayor densidad de mercancías suspendidas.

25 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características en la reivindicación 1. Según la invención, se encontró que una unidad de disposición que sirve para disponer mercancías suspendidas presenta al menos dos carriles de transporte dispuestos uno al lado de otro. Los carriles de transporte están dispuestos uno al lado de otro con respecto a un sentido de transporte a lo largo del que son transportadas las mercancías suspendidas en el dispositivo. Según la invención, los carriles de transporte están dispuestos paralelamente uno respecto a otro y especialmente con respecto al sentido de transporte. De esta forma, es posible disponer lo más juntas posibles en la unidad de disposición las mercancías suspendidas, procedentes por ejemplo de una entrada de mercancías, suministradas a la unidad de disposición, especialmente mediante una unidad de suministro. Las mercancías suspendidas dispuestas en la unidad de disposición forman un bloque de mercancías suspendidas. El bloque presenta a ser posible una gran densidad de mercancías suspendidas. Las mercancías suspendidas están dispuestas a lo largo del sentido de transporte con una densidad aumentada. Además, es posible aumentar la densidad total de las mercancías suspendidas en la unidad de disposición. Una distancia entre dos carriles de transporte contiguos es menor que un ancho de las mercancías suspendidas. El ancho de las mercancías suspendidas está orientado perpendicularmente con respecto al sentido de transporte. Las mercancías suspendidas de carriles de transporte contiguos pueden estar dispuestas de forma solapada. Esto significa especialmente que mercancías suspendidas dispuestas en un primer carril de transporte pueden entrar en contacto con mercancías suspendidas dispuestas en un segundo carril de transporte contiguo. En particular, las mercancías suspendidas entran en contacto mutuo por sus superficies frontales que están orientadas especialmente de forma perpendicular con respecto al sentido de transporte. El dispositivo, especialmente la unidad de disposición, permite una disposición con ahorro de espacio de las mercancías suspendidas, especialmente en un sentido perpendicular con respecto al sentido de transporte. Las mercancías suspendidas están alojadas en cada caso por medio de un adaptador en carriles de transporte de la instalación de transporte. Especialmente, las mercancías suspendidas son prendas de vestir suspendidas en perchas. En cada caso una percha está alojada en un adaptador. El dispositivo según la invención permite con respecto a una unidad de disposición con un solo carril de transporte una disposición más densa de mercancías suspendidas, sobre todo para el caso de que una longitud del adaptador a lo largo del sentido de transporte es mayor que una longitud de la mercancía suspendida en el sentido de transporte. Con el dispositivo según la invención se puede aumentar, especialmente duplicar, el número de mercancías suspendidas en el bloque frente a una unidad de disposición con un solo carril de transporte. Resulta especialmente ventajosa una unidad de disposición con exactamente dos carriles de transporte. Pero también es posible disponer unos al lado de otros en la unidad de disposición por ejemplo tres, cuatro, cinco o más de cinco carriles de transporte. El dispositivo según la invención permite la formación de un bloque de mercancías suspendidas con una alta densidad de mercancías suspendidas. De esta manera, se consigue incrementar el caudal de mercancías suspendidas. La formación del bloque y un almacenamiento subsiguiente del bloque en el almacén de estantes elevados es eficiente y fiable. La disposición con ahorro de espacio según la invención de las mercancías suspendidas se puede emplear de manera ventajosa en muchos ámbitos de la técnica del transporte. Además de la formación ventajosa descrita de un bloque de mercancías suspendidas con una mayor densidad de mercancías, un dispositivo según la invención es posible también en un estante elevado mismo. Entonces, es posible almacenar mercancías suspendidas con ahorro de espacio en un estante elevado. El dispositivo según la invención también se puede emplear como una unidad de determinación de la longitud necesaria, de tal forma que las mercancías suspendidas se disponen con ahorro de espacio en la unidad de disposición. Por medio de un sensor se determina la longitud de las mercancías suspendidas dispuestas con ahorro de espacio a lo largo del sentido de transporte y, dado el caso, se transmite a una unidad de control dispuesta centralmente. De esta manera, para el siguiente manejo de las mercancías suspendidas queda claro qué tamaño debe tener un medio de almacenamiento posterior, es decir, una longitud del perchero del que se cuelgan las mercancías suspendidas.

30

35

40

45

50

55

60

65

Resulta ventajoso un dispositivo con una unidad separadora de suministro dispuesta corriente arriba a lo largo del sentido de transporte de la unidad de disposición para el suministro separado de las mercancías suspendidas. De esta manera, queda garantizado un suministro controlado y separado de manera selectiva de las mercancías suspendidas a la unidad de disposición.

5 Resulta ventajoso un dispositivo con una aguja de suministro para el suministro selectivo de las mercancías suspendidas en cada caso a uno de los al menos dos carriles de transporte. La aguja de suministro está dispuesta especialmente a lo largo del sentido de transporte entre una unidad separadora de suministro y la unidad de disposición. Por medio de la aguja de suministro se puede excitar de forma selectiva uno de los carriles de transporte para permitir la mayor densidad posible de mercancías suspendidas a lo largo del sentido de transporte en la unidad de disposición.

15 Resulta ventajoso un dispositivo en el que la unidad de disposición está realizada como unidad de control que presenta un elemento de acumulación para acumular el transporte de las mercancías suspendidas en los al menos dos carriles de transporte a lo largo del sentido de transporte. El elemento de acumulación está dispuesto en una sección final de la unidad de acumulación. La acumulación de las mercancías suspendidas se realiza porque se interrumpe la continuación del transporte de las mercancías suspendidas. Mediante una unidad de evacuación se evacuan las mercancías suspendidas acumuladas en la unidad de acumulación y se almacenan por ejemplo en un almacén de estantes elevados. El elemento de acumulación está orientado especialmente a la unidad de evacuación. Especialmente, el elemento de acumulación está realizado como puerta de dos hojas que se puede pivotar entre una posición abierta y una posición cerrada. En la posición abierta, el bloque de mercancías suspendidas puede ser transportado por la unidad de acumulación a la unidad de evacuación. En la posición cerrada se impide la evacuación de las mercancías suspendidas de la unidad de acumulación. En la posición cerrada del elemento de acumulación se realiza la acumulación de las mercancías suspendidas. También son posibles otras realizaciones del elemento de acumulación como por ejemplo una puerta de una sola hoja o elementos de acumulación dispuestos directamente en los carriles de transporte, que bloquean la continuación del transporte de un adaptador con una mercancía suspendida.

30 Resulta ventajoso un dispositivo en el que la unidad de disposición presenta un elemento de detención para detener el suministro de las mercancías suspendidas a la unidad de disposición a lo largo del dispositivo de transporte. El elemento de detención está dispuesto en una sección inicial de la unidad de disposición. El elemento de detención está orientado especialmente hacia la unidad de suministro. El elemento de detención garantiza que se detenga el suministro de mercancías suspendidas a la unidad de disposición en cuanto está íntegro el bloque de mercancías suspendidas. La integridad del bloque de mercancías suspendidas puede resultar por la cantidad de mercancías suspendidas acumuladas y/o la longitud de las mercancías acumuladas a lo largo del sentido de transporte.

40 De manera especialmente ventajosa está previsto un dispositivo en el que está previsto exactamente un elemento de detención asignado a todos los carriles de transporte por igual. Por lo tanto, en particular, no es necesario prever para cada carril de transporte un elemento de detención por separado. Se reduce el gasto constructivo y especialmente el aparato técnico para el dispositivo. Especialmente, se reduce el gasto de control del dispositivo si exactamente un elemento de detención permite la detención del suministro de las mercancías suspendidas para todos los carriles de transporte. El elemento de detención está orientado especialmente transversalmente y especialmente perpendicularmente con respecto al sentido de transporte.

45 Resulta ventajoso un dispositivo en el que la unidad de disposición presenta un sensor de nivel de llenado para detectar un nivel de llenado de la unidad de disposición. El nivel de llenado de la unidad de disposición resulta especialmente por la cantidad de mercancías suspendidas dispuestas en la unidad de disposición. Dado que las mercancías suspendidas están alojadas en cada caso a través de una percha en un adaptador estandarizado y cada adaptador presenta una longitud idéntica a lo largo del sentido de transporte, por la cantidad de mercancías suspendidas resulta directamente la longitud del bloque a lo largo del sentido de transporte.

55 Resulta especialmente ventajoso un dispositivo en el que el sensor de nivel de llenado presenta una unidad de lectura que sirve para leer un código de mercancía suspendida asignado en cada caso a una mercancía suspendida. Especialmente, el código de mercancía suspendida está dispuesto en el adaptador que sirve para recibir la mercancía suspendida, especialmente por medio de una percha. El código de mercancía suspendida puede estar realizado por ejemplo como código de barras o como transpondedor. La unidad de lectura está realizada de tal forma que puede leer el código de mercancía suspendida especialmente de forma automatizada. Especialmente, la unidad de lectura está en conexión de señales con una unidad contadora. La unidad contadora del sensor de nivel de llenado produce una señal de nivel de llenado. En cuanto se ha alcanzado un nivel de llenado teórico, el sensor de nivel de llenado que especialmente está conectado de forma directa o indirecta al elemento de detención de la unidad de disposición puede transmitir la señal de nivel de llenado al elemento de detención. En este caso, se detiene por medio del elemento de detención el suministro de más mercancías suspendidas a la unidad de disposición. De esta manera, queda garantizado que la longitud teórica del bloque de las mercancías suspendidas no se exceda de forma no deseada. De esta manera, se evita una separación posterior de una mercancía suspendida del bloque de mercancías suspendidas. De esta manera, se consigue una mejora adicional de la eficiencia del manejo de las mercancías suspendidas. En particular, se puede identificar una mercancía suspendida

que forma la finalización de un bloque.

5 Resulta ventajoso un dispositivo con una unidad separadora de evacuación dispuesta corriente abajo a lo largo del sentido de transporte de la unidad de disposición, para la evacuación separada de las mercancías suspendidas de la unidad de disposición. De esta manera, se facilita la evacuación de las mercancías suspendidas de los al menos dos carriles de transporte dispuestos uno al lado de otro de la unidad de disposición a la unidad de evacuación. Especialmente, la evacuación del bloque de mercancías suspendidas puede realizarse automáticamente.

10 Resulta ventajoso un dispositivo con una aguja de evacuación dispuesta corriente abajo a lo largo del sentido de transporte de la unidad de disposición para reunir las mercancías suspendidas acumuladas en los al menos dos carriles de transporte. La aguja de evacuación permite por tanto que la unidad de evacuación presente solamente un carril de transporte. Especialmente, no es necesario que en la unidad de evacuación esté prevista la misma cantidad de carriles de transporte que en la unidad de disposición.

15 Resulta ventajoso un dispositivo con una unidad de control para el transporte controlado de las mercancías suspendidas. La unidad de control especialmente está en conexión de señales con la unidad de disposición, con un sensor de nivel de llenado, con una unidad separadora de suministro, con una aguja de suministro, con una unidad separadora de evacuación, con una aguja de evacuación, con un elemento de acumulación y/o con un elemento de detención. La unidad de control permite un transporte automático de las mercancías suspendidas por el dispositivo a lo largo del sentido de transporte.

20 Otro objetivo de la invención consiste en mejorar un procedimiento para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas, especialmente para la formación de un bloque de mercancías suspendidas, especialmente para el almacenamiento de las mercancías suspendidas en un almacén de estantes elevados, de tal forma que se pueda realizar de forma más sencilla y eficiente.

25 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características en la reivindicación 12. Según la invención se encontró que mercancías suspendidas que se suministran a lo largo de un sentido de transporte, especialmente por medio de una unidad de suministro, se reparten con ahorro de espacio entre al menos dos carriles de transporte de una unidad de disposición. Los carriles de transporte están dispuestos unos al lado de otros con respecto al sentido de transporte y paralelamente unos respecto a otros y con respecto al sentido de transporte. De esta manera, se consigue aumentar la densidad de mercancías suspendidas en la unidad de disposición. Esto es válido especialmente para mercancías suspendidas que a lo largo del sentido de transporte presentan una longitud que es menor que una longitud de un adaptador a lo largo del sentido de transporte.

30 Por medio de la unidad de disposición, las mercancías suspendidas repartidas se disponen con ahorro de espacio para formar un bloque de mercancías suspendidas. A continuación, las mercancías suspendidas pueden ser evacuadas, especialmente por medio de una unidad de evacuación, y almacenadas por ejemplo en un almacén de estantes elevados.

35 Las ventajas del procedimiento sección inicial corresponden sustancialmente a las ventajas del dispositivo según la invención, a las que se remite aquí.

40 Más ventajas, características y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con la ayuda del dibujo. Muestran:

- 45 La figura 1 un alzado lateral de un dispositivo según la invención con una unidad de acumulación como unidad de disposición en una posición cerrada para la acumulación de mercancías suspendidas,
- 50 la figura 2 una vista en planta desde arriba del dispositivo, correspondiente a la figura 1,
- la figura 3 un alzado lateral del dispositivo con la unidad de acumulación en una disposición abierta para la evacuación de las mercancías suspendidas, según la figura 1, y
- 55 la figura 4 una vista en planta desde arriba del dispositivo, correspondiente a la figura 3.

60 Las figuras 1 a 4 muestran un dispositivo 1 que puede estar dispuesto por ejemplo en una instalación de transporte no representada, para el manejo de mercancías individuales. El dispositivo representado sirve para manejar mercancías suspendidas 2. Las mercancías suspendidas 2 son transportadas a la instalación de transporte por ejemplo a través de una entrada de mercancías no representadas. Las mercancías suspendidas 2 deben almacenarse por ejemplo en un almacén de estantes elevados no representado. El dispositivo 1 sirve para la formación automática de un bloque de varias mercancías suspendidas 2 para el almacenamiento del bloque en el almacén de estantes elevados.

65 Según el ejemplo de realización representado, las mercancías suspendidas 2 son prendas de vestir suspendidas en cada caso de una percha 3. La percha 3 está alojada en un alojamiento de un adaptador 4. El adaptador 4 puede ser

transportado en el dispositivo 1 a lo largo de un sentido de transporte 6, en carril de transporte 5 previsto para ello. Como resulta especialmente de los alzados laterales según las figuras 1 y 3, los carriles de transporte 5 están dispuestos de forma inclinada con respecto a la horizontal. Un ángulo de inclinación asciende por ejemplo a entre 1° y 20°, especialmente entre 5° y 15° y especialmente a aproximadamente 10°. Lo esencial es que el ángulo de inclinación se elija de tal forma que sea posible un transporte automático de las mercancías suspendidas 2 a lo largo de los carriles de transporte 5, especialmente por gravedad. De esta manera, es posible un transporte automático por gravedad de las mercancías suspendidas 2 a través del adaptador 4 en los carriles de transporte 5. También es posible prever un accionamiento de transporte adicional para facilitar el transporte de los adaptadores 4 a lo largo del sentido de transporte 6.

El dispositivo 1 comprende una unidad de suministro 7 para suministrar las mercancías suspendidas 2 a lo largo del sentido de transporte 6. El dispositivo 1 comprende además una unidad de disposición que está realizada como unidad de acumulación 8 para acumular las mercancías suspendidas 2. El dispositivo 1 comprende además una unidad de evacuación 9 para evacuar las mercancías suspendidas 2 acumuladas y por ejemplo para almacenarlas en el almacén de estantes elevados. A lo largo del sentido de transporte 6, en el dispositivo 1 están dispuestas en primer lugar la unidad de suministro 7y, corriente abajo con respecto a esta, la unidad de acumulación 8 y, corriente abajo con respecto a esta, la unidad de evacuación 9. Entre la unidad de suministro 7 y la unidad de acumulación 8 están previstas a lo largo del sentido de transporte 6 una unidad separadora de suministro 10 para el suministro separado de las mercancías suspendidas 2 y una aguja de suministro 11 para el suministro selectivo de las mercancías suspendidas 2. A lo largo del sentido de transporte 6, entre la unidad de acumulación 8 y la unidad de evacuación 9 están dispuestas una unidad separadora de evacuación 12 para la evacuación separada de las mercancías suspendidas 2 de la unidad de acumulación 8 y una aguja de evacuación 13 para reunir las mercancías suspendidas 2 acumuladas.

Según el ejemplo de realización representado, los adaptadores 4 llevan en cada caso un código de mercancía suspendida, a través del que la mercancía suspendida 2 puede ser identificada de forma unívoca. El código puede estar realizado por ejemplo como código de barras o en forma de un transpondedor. A lo largo del sentido de transporte 6, el adaptador 4 presenta una longitud de adaptador  $1_A$  que es mayor que una longitud de mercancía suspendida  $1_H$  orientada a lo largo del sentido de transporte 6. Según el ejemplo de realización representado, la longitud de adaptador  $1_A$  puede medir por ejemplo 22 mm. Las longitudes de mercancía suspendida  $1_H$  típicas miden entre 11 mm y 13 mm. Dado que  $1_A > 1_H$ , las mercancías suspendidas 2 están dispuestas de tal forma que entre dos mercancías suspendidas 2 contiguas a lo largo del sentido de transporte 6 resulta en cada caso un intersticio 14. El intersticio 14 presenta una longitud de intersticio  $1_S$  orientada a lo largo del sentido de transporte 6. La longitud de intersticio  $1_S$  depende de la longitud de adaptador  $1_A$  y de la longitud de mercancía suspendida  $1_H$ . Es aplicable:  $1_S = 1_A - 1_H$ .

A continuación, se describe en detalle la unidad de acumulación 8. La unidad de acumulación 8 comprende dos carriles de transporte 5 idénticos dispuestos paralelamente uno al lado de otro. Una línea de unión vertical entre los dos carriles de transporte 5 está orientada en cada caso horizontalmente, existiendo diferentes líneas de unión verticales a causa de la disposición inclinada de los carriles de transporte 5. Según el ejemplo de realización representado, los carriles de transporte 5 están dispuestos uno muy cerca al lado de otro. Especialmente, los dos carriles de transporte 5 están en contacto mutuo por sus paredes laterales. También es posible que los carriles de transporte 5 estén dispuestos a una distancia entre sí, midiendo una distancia horizontal máxima entre los dos carriles de transporte 5 como máximo 3 veces el ancho del carril de transporte 5 mismo, como máximo 2 veces y especialmente como máximo 1,5 veces el ancho de los carriles de transporte 5. Lo esencial es que la distancia entre de los carriles de transporte 5 sea lo más pequeña posible. La unidad de acumulación 8 está realizada de forma especialmente compacta y robusta. Los carriles de transporte 5 de la unidad de acumulación 8 forman una unidad y están unidos fijamente entre sí. Se puede prescindir de distanciadores que permitan una disposición distanciada selectiva de los carriles de transporte 5 entre sí.

Las mercancías suspendidas 2 están dispuestas a lo largo del sentido de transporte 6 en la unidad de acumulación 8 alternando en cada caso sobre uno de los dos carriles de transporte 5. De esta manera, se consigue aumentar la densidad de mercancías suspendidas a lo largo del sentido de transporte 6, ya que en cada caso una mercancía suspendida 2 de un carril de transporte 5 está dispuesta en un intersticio 14 entre dos mercancías suspendidas 2 contiguas del otro carril de transporte 5.

Según el ejemplo de realización representado, el dispositivo 1 comprende exactamente dos carriles de transporte. En función de la longitud de adaptador  $1_A$  y de la longitud de mercancía suspendida  $1_H$  puede resultar ventajoso prever más de dos carriles de transporte 5 en la unidad de acumulación 8.

La unidad de acumulación 8 comprende una puerta de dos hojas como elemento de acumulación 15. Las dos hojas 16 están realizadas en cada caso de forma pivotante alrededor de un eje de pivotamiento 17 vertical. En la disposición cerrada del elemento de acumulación 15, representada en las figuras 1, 2, las hojas 16 están dispuestas en cada caso de forma perpendicular con respecto al sentido de transporte 6 (véase la figura 2). En esta disposición, las mercancías suspendidas 2 no pueden pasar el elemento de acumulación 15. Las mercancías suspendidas 2 se acumulan en el elemento de acumulación 15 de la unidad de acumulación 8. De esta manera

queda formado el bloque de mercancías suspendidas 2.

En la disposición acumulada de las mercancías suspendidas 2, entre dos mercancías suspendidas 2 dispuestas una al lado de otra a lo largo del sentido de transporte 6 no está previsto ningún intersticio. También es posible que entre las mercancías suspendidas 2 en la disposición acumulada en la unidad de acumulación 8 resulte en cada caso un intersticio. En todo caso, un intersticio entre dos mercancías suspendidas 2 dispuestas una al lado de otra en la unidad de acumulación 8 es más pequeño, es decir que presenta una longitud de intersticio menor que el intersticio 14 entre dos mercancías suspendidas 2 contiguas 2 en la unidad de suministro 7. Dado que la longitud de intersticio en la unidad de acumulación 8 está reducida con respecto a la unidad de suministro 7, las mercancías suspendidas 2 en la unidad de acumulación 8 están dispuestas de forma más densa que en la unidad de suministro 7.

Las mercancías suspendidas 2 contiguas a lo largo del sentido de transporte 6 están dispuestas en cada caso sobre carriles de transporte 5 distintos. El elemento de acumulación 15 permite la acumulación de todas las mercancías suspendidas 2 en la unidad de acumulación y, en particular, independientemente del carril de transporte 5 sobre el que estén dispuestas las mercancías suspendidas 2. El elemento de acumulación 15 se encuentra en una sección final de la unidad de acumulación 8. El elemento de acumulación 15 está orientado hacia la unidad de evacuación 9.

La unidad de acumulación 8 presenta además un elemento de detención 18 orientado hacia la unidad de suministro 7. El elemento de detención 18 sirve para detener el suministro de las mercancías suspendidas 2. El elemento de detención 18 se extiende a lo largo de ambos carriles de transporte 5 en una dirección horizontal perpendicular con respecto al sentido de transporte 6. El elemento de detención 18 resulta adecuado para detener el suministro de las mercancías suspendidas 2 para todos los carriles de transporte 5.

La unidad de acumulación 8 comprende además un sensor de nivel de llenado 19 que sirve para detectar un nivel de llenado de la unidad de acumulación 8. Por nivel de llenado de la unidad de acumulación 8 se entiende especialmente la cantidad de mercancías suspendidas 2 en la unidad de acumulación 8. El sensor de nivel de llenado 19 puede presentar por ejemplo una unidad de lectura no representada que sirve para leer el código de mercancía suspendida de la mercancía suspendida 2 correspondiente. Para ello, el sensor de nivel de llenado 19 está dispuesto en los carriles de transporte 5 de tal forma que es posible una lectura especialmente automatizada de los códigos de mercancía suspendida en los adaptadores 4. Según el ejemplo de realización representado, el sensor de nivel de llenado 19 está dispuesto en un lado inferior de los carriles de transporte, es decir, de forma orientada hacia las mercancías suspendidas 2 y los adaptadores 4. Por lo tanto, la unidad de lectura integrada en el sensor de nivel de llenado 19 puede estar dispuesta en un sentido vertical por debajo de los carriles de transporte 5 y estar orientada horizontalmente para leer los adaptadores con los códigos de mercancía suspendida previstos en estos, que sobresalen del carril de transporte 5 hacia abajo.

La aguja de suministro 11 comprende un elemento de aguja 20 así como una cuchilla de aguja 21 ajustable por medio del elemento de ajuste de aguja 20. El elemento de ajuste 20 sirve para ajustar la cuchilla de aguja 21 de tal forma que las mercancías suspendidas 2 se suministren o a uno o a otro carril de transporte 5 de la unidad de acumulación 8. Por lo tanto, la cuchilla de aguja 21 está realizada de forma desplazable de tal manera que, en una primera disposición de suministro, la unidad de suministro 7 se puede unir a un carril de transporte 5 y, en una segunda disposición de suministro, la unidad de suministro 7 se puede unir al otro carril de transporte 5. Según el ejemplo de realización representado en la figura 2, la cuchilla de aguja 21 se encuentra en la primera disposición de suministro. La mercancía suspendida 2 dispuesta en la zona de la aguja de suministro 11 es suministrada al primer carril de transporte 5 que en la figura 2 está representado arriba.

De manera correspondiente, la aguja de evacuación 13 presenta un elemento de ajuste 20 y una cuchilla de aguja 21. El modo de funcionamiento de la aguja de evacuación 13 corresponde al de la aguja de suministro 11. Según el estado representado del ejemplo de realización en la figura 2, la cuchilla de aguja 21 de la aguja de evacuación 13 se encuentra en una segunda disposición de evacuación en la que la unidad de evacuación 9 está unida al segundo carril de transporte 5 que en la figura 2 está representado abajo.

El dispositivo según la invención comprende además una unidad de control no representada que permite el transporte controlado de las mercancías suspendidas 2 en el dispositivo 1. La unidad de control está especialmente en conexión de señales para la formación automatizada y automática del bloque de mercancías suspendidas 2 con el sensor de nivel de llenado 19, la unidad separadora de suministro 10, la aguja de suministro 11, la unidad separadora de evacuación 12, la aguja de evacuación 13, el elemento de acumulación 15 y/o el elemento de detención 18.

A continuación, se describe en detalle con la ayuda de las figuras 1 a 4 el procedimiento según la invención para la formación automática del bloque de mercancías suspendidas 2 para el almacenamiento del bloque en el almacén de estantes elevados. Partiendo de la posición cerrada del elemento de acumulación 15 según las figuras 1 y 2, las mercancías suspendidas 2 son transportadas inicialmente desde una entrada de mercancías no representada a la unidad de suministro 7. A causa de la disposición inclinada de los carriles de transporte 5, los adaptadores 4 tienden a un transporte automático por gravedad a lo largo del sentido de transporte 6. Un transporte automático de los adaptadores 4 con las mercancías suspendidas 2 fijadas a estos se impide por la unidad separadora de suministro

10. La unidad separadora de suministro 10 puede liberar de forma controlada y/o regulada, especialmente de forma temporizada, en cada caso una mercancía suspendida 2 de la unidad de suministro 7. De esta manera, la mercancía suspendida 2 liberada es transportada por separado a lo largo del sentido de transporte 6. La mercancía suspendida 2 transportada por separado se suministra a la aguja de suministro 11 y, en función de la disposición de suministro, es suministrada o a uno o a otro carril de transporte 5. Dentro de la unidad de acumulación 8, la mercancía suspendida 2 es transportada hasta el elemento de acumulación 15. En el elemento de acumulación 15 se impide la continuación del transporte de la mercancía suspendida 2. En la unidad de acumulación 8 se acumulan las mercancías suspendidas 2 durante la disposición cerrada del elemento de acumulación 15. De esta manera, se va formando el bloque de las mercancías suspendidas 2. A medida que aumenta la duración, es decir, a medida que aumenta la cantidad de mercancías suspendidas 2, crece la longitud del bloque a lo largo del sentido de transporte 6. El sensor de nivel de llenado 19 detecta la longitud actual del bloque a lo largo del sentido de transporte 6. Al alcanzar una longitud de bloque máxima predefinible, el sensor de nivel de llenado 19 puede transmitir a través de la unidad de control no representada o directamente al elemento de detención 18 una señal que impida la continuación del suministro de mercancías suspendidas 2 a la unidad de acumulación 8. A continuación, el bloque de mercancías suspendidas 2 formado de esta manera se evacua hacia la unidad de evacuación 9. Para ello, se acciona en primer lugar el elemento de detención 18, de manera que se pueda producir, especialmente de forma automática, la continuación del transporte de las mercancías suspendidas 2 previamente acumuladas desde la unidad de acumulación 8. Las mercancías suspendidas 2 se separan en la unidad separadora de evacuación 12 y se suministran por separado y especialmente de forma selectiva a la cuchilla de aguja 21 de la aguja de evacuación 13. Por medio del elemento de ajuste 20 de la aguja de evacuación 13 queda garantizado que las mercancías suspendidas 2 se extraen, en la disposición acumulada, de los dos carriles de transporte 5, especialmente alternando. La disposición abierta de las hojas 16 del elemento de acumulación 15 se puede ver especialmente en la figura 4. De esta resulta que las hojas 16 se han hecho pivotar respectivamente 45° alrededor del eje de pivotamiento 17 vertical.

25 Especialmente si han de ser transportadas mercancías suspendidas 2 a lo largo del dispositivo 1, es posible cambiar el ciclo de suministro, es decir el suministro alterno de las mercancías suspendidas 2 en cada caso a uno de los carriles de transporte 5. Por ejemplo, también es posible que dos mercancías suspendidas 2 dispuestas contiguamente a lo largo del sentido de transporte 6 en la unidad de suministro 7 se suministren al mismo carril de transporte 5 de la unidad de acumulación 8; especialmente si una mercancía suspendida 2 previamente suministrada en cada caso al otro carril de transporte 5 presenta una longitud especialmente pequeña a lo largo del sentido de transporte 6. La respectiva longitud de la mercancía suspendida 2 puede estar asignada por ejemplo en el código de mercancía suspendida que puede ser leído a través del adaptador. Especialmente, es posible prever en la unidad de acumulación 8 al menos un tercer carril de transporte 5 para crear una redundancia por si falla uno de los carriles de transporte y no está disponible para el funcionamiento del dispositivo 1. Entonces quedan todavía dos carriles de transporte 5 que garantizan un buen funcionamiento del dispositivo 1.

40 En otro ejemplo de realización que no está representado, el dispositivo según la invención está integrado en un almacén de mercancías suspendidas. Esto significa que el almacén de mercancías suspendidas presenta carriles dispuestos unos al lado de otros como carriles de almacenaje para el almacenaje con ahorro de espacio de las mercancías suspendidas. Los carriles de transporte son carriles de almacenaje.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas (2), comprendiendo el dispositivo (1)
- una multiplicidad de mercancías suspendidas (2) - una unidad de suministro (7) para suministrar las mercancías suspendidas (2) a lo largo de un sentido de transporte (6)
  - una unidad de disposición (8) para disponer las mercancías suspendidas (2), presentando la unidad de disposición (8) al menos dos carriles de transporte (5) dispuestos uno al lado del otro a lo largo del sentido de transporte (6) y paralelamente uno respecto a otro,
- 10 **caracterizado por que** una distancia entre dos carriles de transporte (5) contiguos es menor que un ancho de las mercancías suspendidas (2)
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por** una unidad separadora de suministro (10) dispuesta corriente arriba a lo largo del sentido de transporte (6) de la unidad de disposición (8), para suministrar las mercancías suspendidas (2) por separado.
- 20 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una aguja de suministro (11) para el suministro selectivo de las mercancías suspendidas (2) en cada caso a uno de los al menos dos carriles de transporte (5).
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad de disposición (8) está realizada como unidad de acumulación que presenta un elemento de acumulación (15) para la acumulación del transporte de las mercancías suspendidas (2) en los al menos dos carriles de transporte (5) a lo largo del sentido de transporte (6).
- 30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad de disposición (8) presenta un elemento de detención (18) para detener el suministro de las mercancías suspendidas (2) a la unidad de disposición (8) a lo largo del sentido de transporte (6).
- 35 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** está previsto exactamente un elemento de detención (18) que está asignado a todos los carriles de transporte (5) por igual.
- 40 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad de disposición (8) presenta un sensor de nivel de llenado (19) para detectar un nivel de llenado de mercancías suspendidas (2) en la unidad de disposición (8).
- 45 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el sensor de nivel de llenado (19) presenta una unidad de lectura para leer un código de mercancía suspendida asignado en cada caso a una mercancía suspendida (2), estando dispuesto un código de mercancía suspendida en cada caso en un adaptador (4) para el alojamiento de una percha (3).
- 50 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una unidad separadora de evacuación (12) dispuesta corriente abajo a lo largo del sentido de transporte (6) de la unidad de disposición (8), para evacuar las mercancías suspendidas (2) por separado de la unidad de disposición (8), sirviendo especialmente una unidad de evacuación (9) para evacuar las mercancías suspendidas (2) acumuladas.
- 55 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una aguja de evacuación (13) dispuesta corriente abajo a lo largo del sentido de transporte (6) de la unidad de disposición (8), para reunir las mercancías suspendidas (2) acumuladas en los al menos dos carriles de transporte (5).
- 60 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una unidad de control para el transporte controlado de las mercancías suspendidas (2), estando la unidad de control en conexión de señales especialmente con un sensor de nivel de llenado (19), una unidad separadora de suministro (10), una aguja de suministro (11), una unidad separadora de evacuación (12), una aguja de evacuación (13), un elemento de acumulación (15) y/o un elemento de detención (18).
- 65 12. Procedimiento para la disposición con ahorro de espacio de mercancías suspendidas (2) especialmente para el almacenamiento de las mercancías suspendidas (2) en un almacén de estantes elevados, comprendiendo el procedimiento los pasos de
- suministro de las mercancías suspendidas (2) a lo largo de un sentido de transporte (6) por medio de una unidad de suministro (7),
  - reparto de las mercancías suspendidas (2) entre al menos dos carriles de transporte (5) de una unidad de disposición (8), dispuestos uno al lado de otro y paralelamente entre sí a lo largo del sentido de transporte (6),

- disposición de las mercancías suspendidas (2) en los carriles de transporte (5),

**caracterizado por que** una distancia entre dos carriles de transporte (5) contiguos es menor que un ancho de las mercancías suspendidas (2).

5 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado por** un suministro selectivo de las mercancías suspendidas (2) a en cada caso uno de los al menos dos carriles de transporte (5) por medio de una aguja de suministro (11).

10 14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado por que** dos mercancías suspendidas (2) dispuestas en la unidad de suministro (7) de forma contigua a lo largo del sentido de transporte (6) se suministran a diferentes carriles de transporte (5).

15 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por** una detección de un nivel de llenado de la unidad de disposición (8) por medio de un sensor de nivel de llenado (19) que especialmente está en conexión de señales con una unidad de control y que especialmente al alcanzarse un nivel de llenado máximo transmite una señal a la unidad de control para liberar las mercancías suspendidas (2) acumuladas para la unidad de evacuación (9).

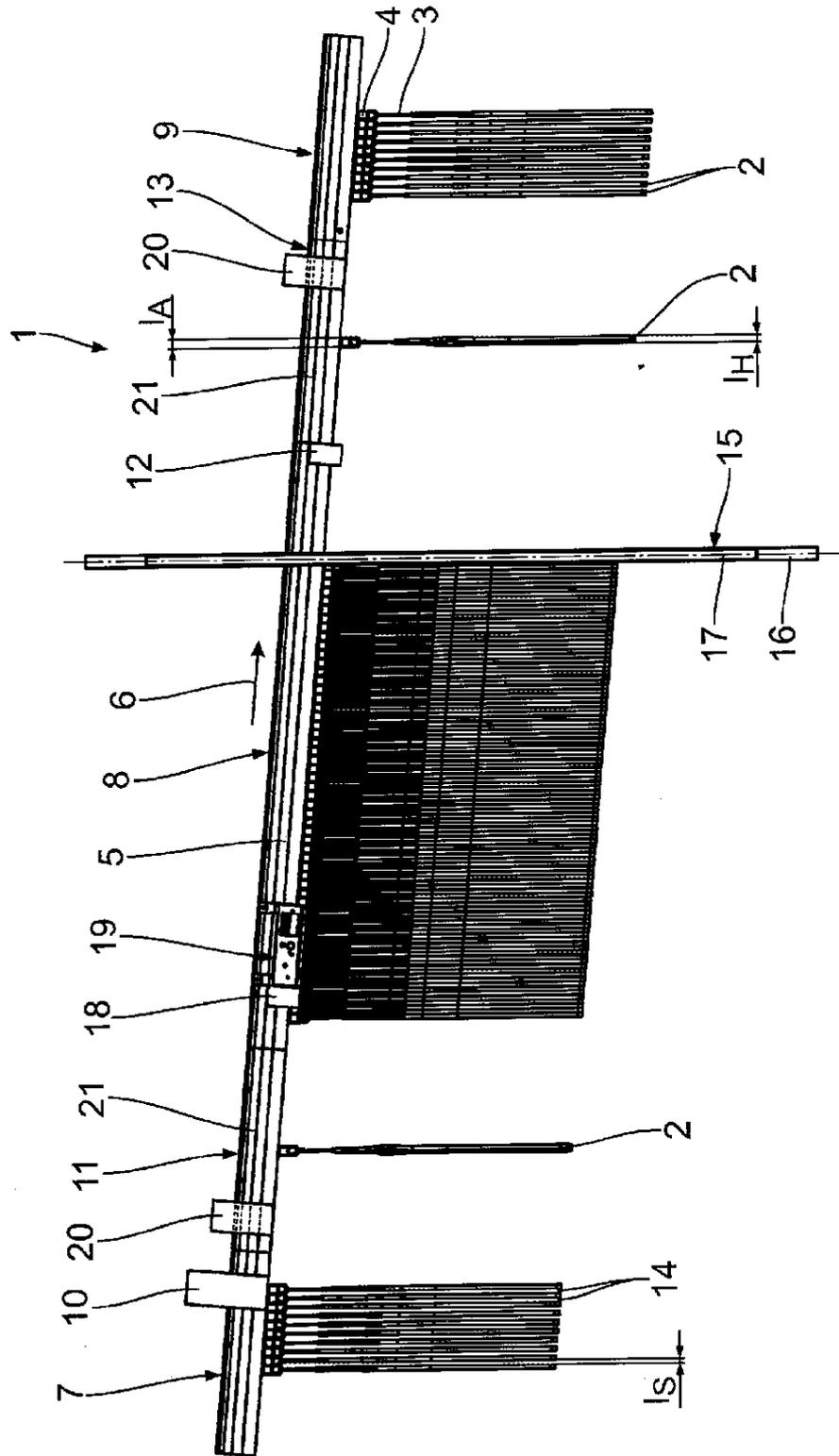


Fig. 1

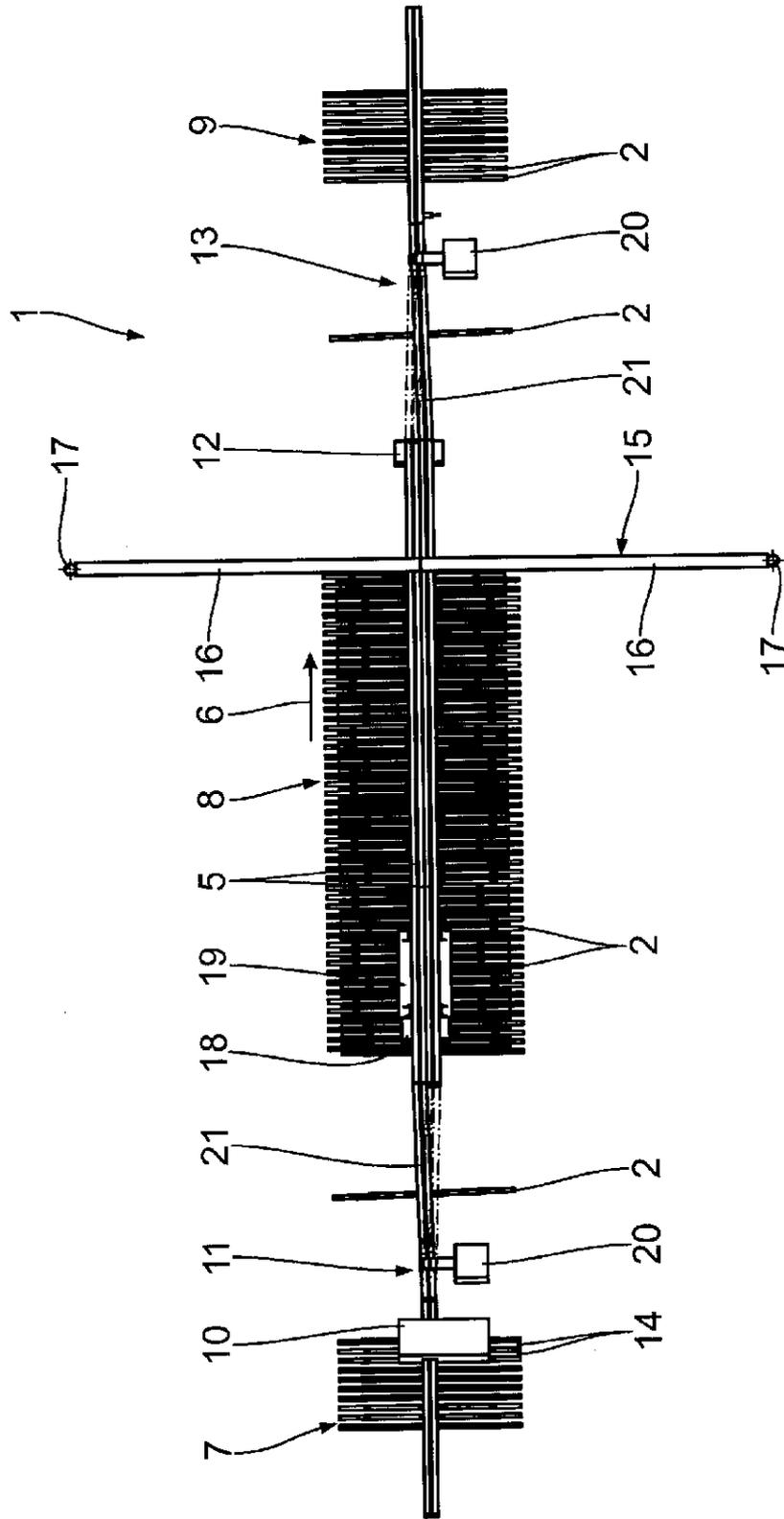


Fig. 2

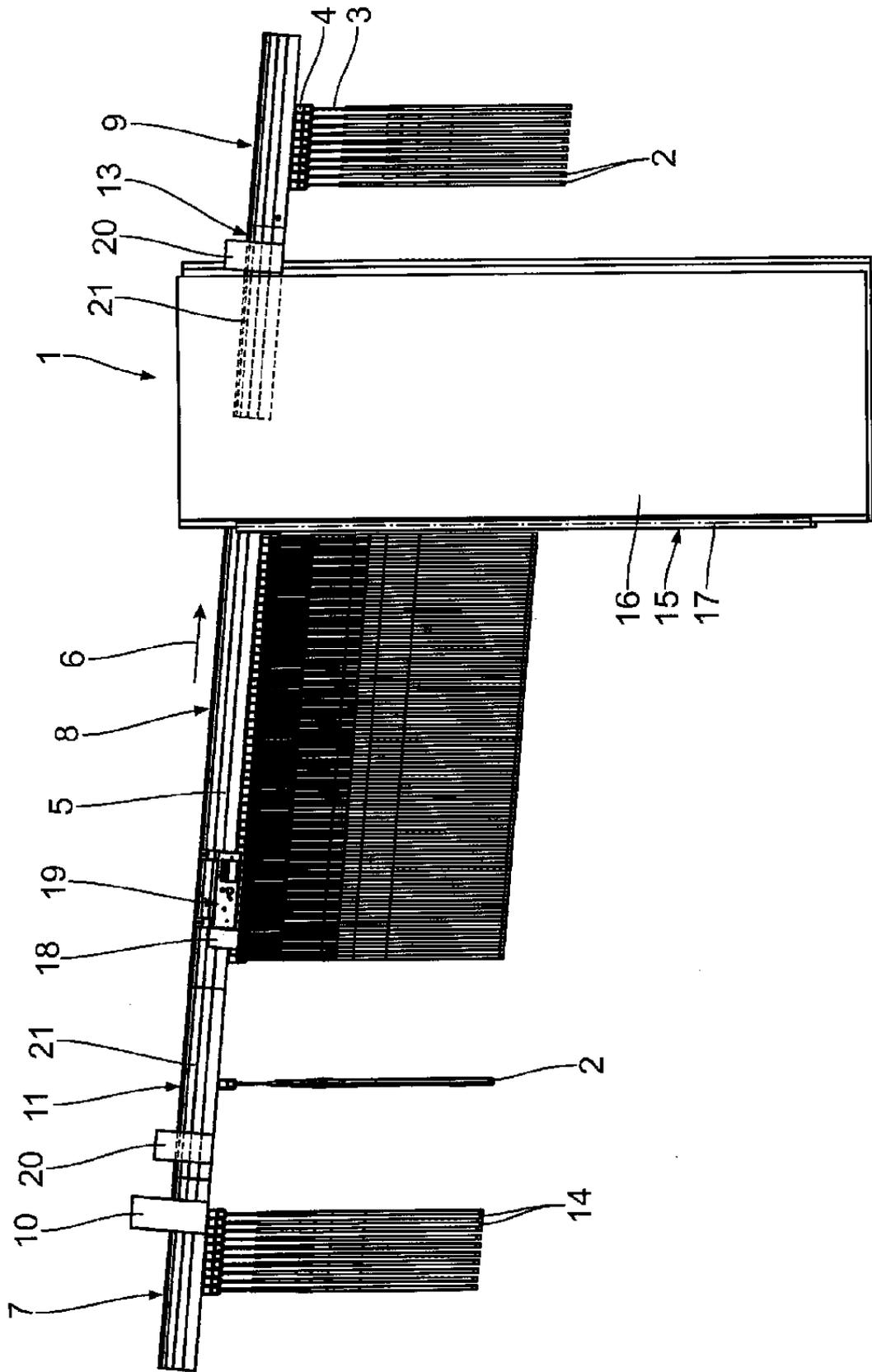


Fig. 3

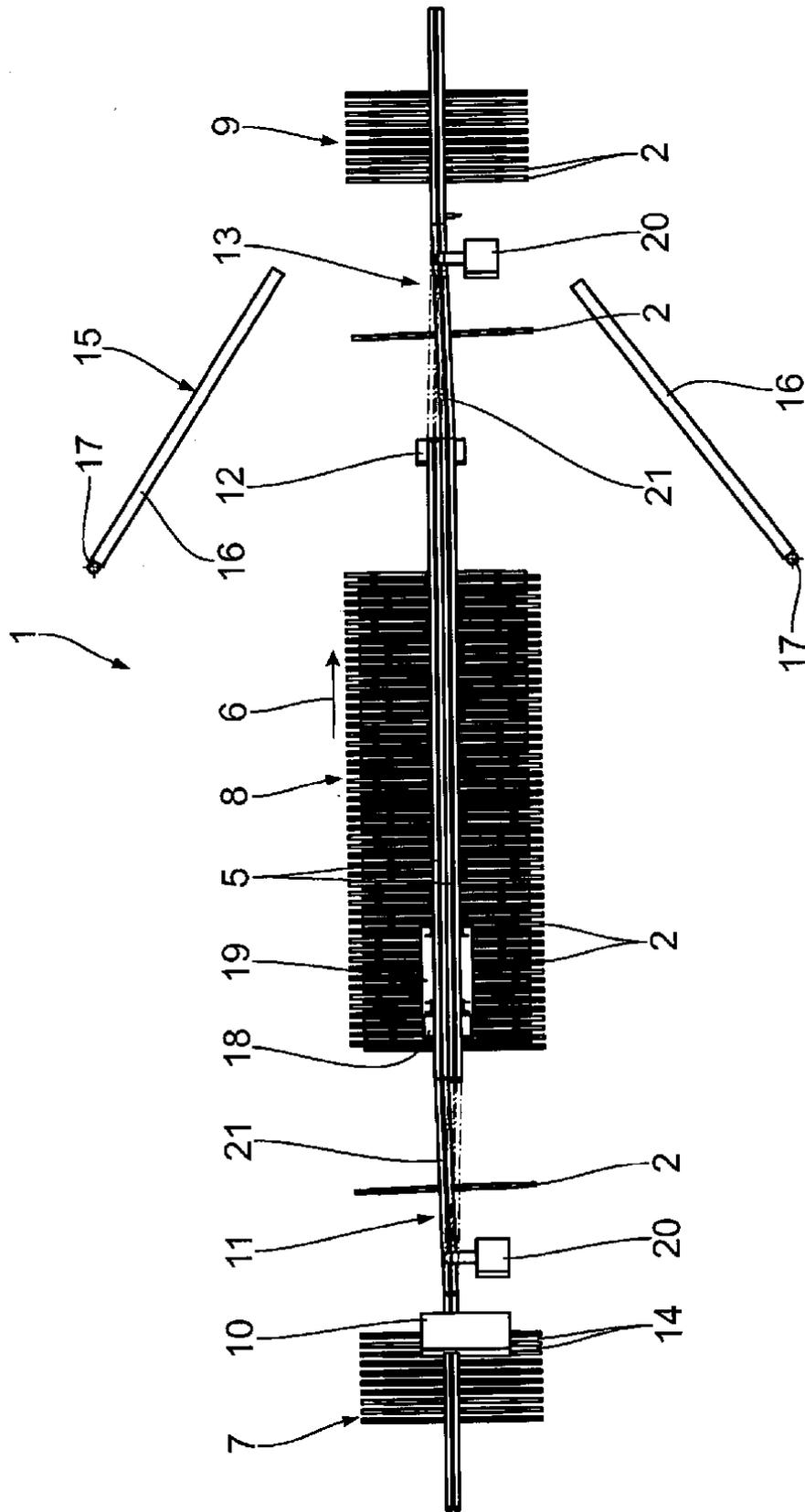


Fig. 4