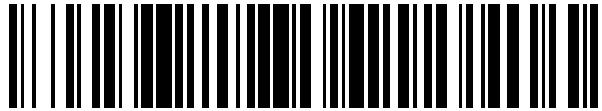


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 566**

51 Int. Cl.:

B65G 1/08 (2006.01)

A47F 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2014 PCT/EP2014/068933**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2015 WO15036326**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2014 E 14765899 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 3046855**

54 Título: **Dispositivo de transferencia de mercancías, así como almacén de mercancías con dispositivo de transferencia de mercancías**

30 Prioridad:

16.09.2013 DE 102013218538

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

23.03.2018

73 Titular/es:

GEBR. WILLACH GMBH (100.0%)

Stein 2

53809 Ruppichteroth, DE

72 Inventor/es:

WILLACH, JENS y

MÜLLER, HANS-FRIEDRICH

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 660 566 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 transferencia de mercancías, así como almacén de mercancías con dispositivo de transferencia de mercancías

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transferencia de mercancías para un almacén de mercancías automático, así como un almacén de mercancías con un dispositivo de transferencia de mercancías.

10 Se conoce el hecho de que las superficies de almacenamiento, como por ejemplo un sistema de almacenamiento con canales de almacenamiento, se cargan mediante un manipulador. Además, el manipulador se aproxima al extremo de alimentación de la superficie de almacenamiento y los objetos se transfieren a los lugares de almacenamiento. Esta clase de almacenes se utilizan frecuentemente para mercancías, por ejemplo medicamentos en farmacias. Para mercancías que rotan rápidamente resultan particularmente apropiadas las estanterías con compartimientos inclinados en las que las mercancías individuales se encuentran en canales separados por elementos de limitación laterales, sobre una superficie de almacenamiento que se encuentra inclinada con respecto a un plano horizontal. Cuando se retira un objeto que se encuentra en el extremo inferior, descienden los objetos restantes. Generalmente, en cada canal se encuentran objetos de la misma clase. Los objetos presentan, por ejemplo, embalajes rectangulares, en donde los embalajes que presentan el mismo formato se introducen en un canal cuyo ancho está adaptado al tamaño del embalaje. Sin embargo, sobre esta clase de superficies de almacenamiento se pueden almacenar dentro del mismo canal también mercancías de diferentes formas, por ejemplo, cilíndricas, y de diferentes formatos. Generalmente, los manipuladores cargan los lugares de almacenamiento tan pronto como se haya retirado una cantidad predeterminada de mercancías de un canal de almacenamiento. Para ello un manipulador se carga con una pluralidad de objetos para recargar, y el manipulador se aproxima al extremo de alimentación de la superficie de almacenamiento correspondiente, para transferir los objetos.

25 Para garantizar de manera fiable la función de recarga de las superficies de almacenamiento, se debe asegurar de que los manipuladores sean cargados de manera ordenada con los objetos a almacenar. Dado que los manipuladores conocidos se desplazan dentro de un almacén a una velocidad muy elevada, el abastecimiento manual de los manipuladores está relacionado con un riesgo de seguridad elevado. Por lo tanto, la mayoría de las veces se utilizan dispositivos de transferencia en los que los objetos se introducen de forma manual o automática. Los manipuladores toman los objetos a almacenar del dispositivo de transferencia, para aproximarse a continuación al lugar de almacenamiento predeterminado.

35 Con frecuencia, en la práctica se requiere una carga rápida de un almacén. Por lo tanto, el manipulador transporta simultáneamente una pluralidad de objetos generalmente de la misma clase. Para lograr una carga rápida del manipulador, en un dispositivo de transferencia se depositan por un periodo de tiempo reducido los objetos a transportar por un manipulador. La introducción de los objetos en el dispositivo de transferencia también se debe realizar a una velocidad elevada. Por lo tanto, se debe garantizar que los objetos a transferir al manipulador se tengan preparados en el dispositivo de transferencia de manera ordenada. Además, en la introducción manual de objetos en el dispositivo de transferencia existe el riesgo de que el operador introduzca su mano en el recorrido de desplazamiento del manipulador, con lo cual existe un riesgo de sufrir heridas muy elevado. El documento DE 10002845 A1 describe un dispositivo conforme a la clase. Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en crear un dispositivo de transferencia para un almacén de mercancías, en el que se pueda lograr una introducción rápida de objetos y, simultáneamente, se garantice una transferencia rápida y fiable de los objetos a un almacén de mercancías. Por otra parte, el dispositivo de transferencia ofrece una seguridad lo más elevada posible para el operador. Además, otro objetivo de la presente invención consiste en crear un almacén de mercancías con un dispositivo de transferencia de esta clase.

50 El dispositivo de transferencia de mercancías según la invención se define mediante las características de la reivindicación 1. El almacén de mercancías según la invención se define mediante las características de la reivindicación 13.

55 Un dispositivo de transferencia de mercancías según la invención para un almacén de mercancías automático presenta, al menos, un canal con un lado de alimentación para la introducción de mercancías y un lado de salida para la transferencia de las mercancías al almacén de mercancías. El canal presenta una superficie de apoyo para la recepción de las mercancías. La presente invención se caracteriza porque el canal presenta una superficie de guía dispuesta en un lateral de la superficie de apoyo, porque la superficie de apoyo se encuentra inclinada con respecto a un plano horizontal en dirección hacia el lado de salida, y porque la superficie de apoyo se encuentra inclinada con un ángulo de inclinación con respecto al plano horizontal, en dirección hacia la superficie de guía. La superficie de apoyo se puede rotar desde una posición de alimentación de mercancías hacia una posición de salida de mercancías, en donde el ángulo de inclinación de la superficie de apoyo es mayor en la posición de alimentación de mercancías que en la posición de salida de mercancías.

65 De manera ventajosa, mediante la superficie de guía se pueden conducir mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo. Además, la inclinación de la superficie de apoyo hacia el lado de salida logra el deslizamiento de los

objetos depositados sobre la superficie de apoyo en dirección hacia el lado de salida. Mediante la inclinación de la superficie de apoyo en dirección hacia la superficie de guía, se logra que las mercancías depositadas sobre la superficie de apoyo se apoyen contra la superficie de guía debido a la fuerza de gravedad y, de esta manera, se puedan disponer una detrás de otra en una hilera ordenada. De esta manera, las mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo se deslizan como consecuencia de la gravedad hacia el lado de salida, en donde la superficie de apoyo junto con la superficie de guía conforman una especie de canal en el que las mercancías también se apoyan contra la superficie de guía debido a la fuerza de gravedad y, de esta manera, se disponen de forma ordenada en una hilera. Mediante un ángulo de inclinación considerable de la superficie de apoyo en la posición de alimentación de mercancías en dirección hacia la superficie de guía, se logra además que las mercancías depositadas sobre la superficie de apoyo también en el caso de un impacto contra un tope que se encuentra dispuesto, por ejemplo, en el lado de salida del canal, o contra otra mercancía, se desplacen nuevamente hacia la posición de hilera correcta mediante un desplazamiento condicionado por un impacto de tiempo reducido. De esta manera se puede garantizar que las mercancías dispuestas en el dispositivo de transferencia de mercancías para transferir al almacén de mercancías, se encuentren en una posición definida para la transferencia. Justo antes de la transferencia de las mercancías al almacén de mercancías, por ejemplo, a un manipulador que manipula en los lugares de almacenamiento individuales del almacén de mercancías, la superficie de apoyo puede rotar desde una posición de alimentación de mercancías hacia una posición de salida de mercancías, en donde el ángulo de inclinación de la superficie de apoyo con respecto al plano horizontal en dirección hacia la superficie de guía es menor que en el caso de la posición de alimentación de mercancías. La inclinación de la superficie de apoyo en dirección hacia el lado de salida permanece esencialmente igual en la posición de salida de mercancías en comparación con la posición de alimentación de mercancías. Dado que en una gran cantidad de almacenes de mercancías las superficies de apoyo y/o las superficies de transporte de los manipuladores solo se encuentran inclinados esencialmente en una dirección, se logra la posibilidad de adaptar la superficie de apoyo del dispositivo de transferencia de mercancías mediante la rotación hacia la posición de salida de mercancías, a la orientación de la superficie de transporte de un manipulador y/o a la orientación de una superficie de almacenamiento del almacén de mercancías. De esta manera se puede realizar la transferencia de una manera ventajosa. De esta manera, la superficie de apoyo del dispositivo de transferencia de mercancías según la invención, en la posición de alimentación de mercancías puede lograr una disposición ventajosa de las mercancías introducidas, y en la posición de salida de mercancías puede lograr una transferencia ventajosa al almacén de mercancías, en donde en la posición de salida de mercancías las mercancías se pueden deslizar de la superficie de apoyo en una hilera y muy rápidamente.

Mediante la previsión de un canal que presenta un lado de alimentación a través del cual se pueden introducir las mercancías en el canal, además existe la posibilidad de que un operador pueda introducir las mercancías en un lugar alejado del lado de salida para la transferencia de mercancías, de manera que existe una distancia suficiente con respecto a un manipulador que manipula en el lado de salida y que se desplaza a una velocidad elevada. De esta manera, se reduce considerablemente el riesgo de que el operador resulte herido.

Preferentemente se prevé que la superficie de guía se encuentre dispuesta con un ángulo adaptado a las mercancías, con respecto a la superficie de apoyo. El ángulo presenta preferentemente un tamaño de entre 85° y 90°. Se ha demostrado que un tamaño de esta clase resulta particularmente ventajoso para mercancías que presentan un embalaje rectangular.

En un ejemplo de realización particularmente preferido de la invención se prevé que la superficie de guía se pueda rotar junto con la superficie de apoyo. De esta manera se logra que las mercancías que en la posición de alimentación de mercancías se apoyan contra la superficie de guía, continúen apoyadas contra la superficie de guía durante la rotación de la superficie de apoyo, de manera que las mercancías permanezcan en la disposición en hilera deseada. Por otra parte, de esta manera la superficie de guía también conforma un elemento de guía en la posición de salida de mercancías, de manera que la superficie de guía también coopera con las mercancías en la transferencia de mercancías al almacén de mercancías. En la posición de alimentación de mercancías, la superficie de guía se encuentra dispuesta con un ángulo con respecto a las verticales, de manera que las mercancías se apoyen parcialmente sobre la superficie de guía, con lo cual se puede lograr un elemento de guía particularmente ventajoso. La superficie de apoyo y la superficie de guía pueden estar conformadas, por ejemplo, respectivamente por una placa, en donde las placas se encuentran unidas entre sí de manera firme. La superficie de apoyo se puede encontrar alojada de manera que pueda rotar mediante una articulación dispuesta en la placa que conforma la superficie de guía.

En un ejemplo de realización particularmente preferido de la invención se prevé la disposición de una compuerta de retención que se puede abrir, en el lado de salida del canal. De esta manera, la compuerta de retención puede cumplir la función de un tope para las mercancías depositadas sobre la superficie de apoyo del dispositivo de transferencia de mercancías. Por otra parte, mediante la compuerta de retención se puede bloquear el paso completo conformado por el canal hacia un almacén de mercancías, de manera que cuando la compuerta de retención se encuentra cerrada se evita un acceso al interior del almacén de mercancías a través del lado de salida del canal. De esta manera se reduce notablemente el riesgo de que el operador resulte herido, dado que cuando la compuerta de retención se encuentra cerrada el operador no puede acceder al almacén de mercancías y, de este modo, tampoco al recorrido de desplazamiento de un manipulador.

Preferentemente se prevé que la superficie de apoyo se pueda accionar a través de un elemento de accionamiento accionado de manera lineal. De esta manera se puede crear un accionamiento muy compacto, construido de manera simple, para la superficie de apoyo que, por otra parte, se puede fabricar de una manera económica. Como accionamiento se puede utilizar, por ejemplo, un motor universal que acciona de manera lineal el elemento de accionamiento a través de un piñón y una barra dentada.

Además se puede prever que el elemento de accionamiento presente una rampa sobre la que rueda una rueda de guía conectada con la superficie de apoyo. Mediante la rampa sobre la que rueda la rueda de guía, el movimiento lineal del elemento de accionamiento se puede transformar de manera ventajosa en el movimiento de rotación de la superficie de apoyo. Por otra parte, en el caso de una construcción de esta clase, la superficie de apoyo solo es conducida forzosamente por el accionamiento durante el traslado de la superficie de apoyo desde la posición de salida de mercancías hacia la posición de alimentación de mercancías. Durante la rotación desde la posición de alimentación de mercancías hacia la posición de salida de mercancías, el movimiento de rotación es generado esencialmente por la fuerza de gravedad que influye sobre la superficie de apoyo y sobre las mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo. Esto resulta ventajoso porque se reduce el riesgo de que un operador resulte herido, dado que un eventual apretamiento de las extremidades entre la superficie de apoyo y las piezas del entorno solo actúa sobre el operador con el peso de la superficie de apoyo y de las mercancías que se encuentran sobre dicha superficie, sin que una fuerza de accionamiento adicional incremente la acción de apriete.

Como accionamiento de la superficie de apoyo, en la presente invención se entiende un movimiento de la superficie de apoyo realizado por un dispositivo de accionamiento mediante una fuerza de accionamiento, y una liberación de la superficie de apoyo de manera que dicha superficie rote como consecuencia de la fuerza de gravedad.

En un ejemplo de realización de la presente invención se prevé que la rueda de guía presente una superficie de rodadura de forma redondeada. Dado que la superficie de apoyo realiza un movimiento de rotación, durante el movimiento de rodadura se genera un desplazamiento del área de apoyo de la superficie de rodadura de la rueda de guía, dado que también se rota el eje de la rueda de guía. Mediante la superficie de rodadura redondeada se logra que la rueda de guía pueda rodar de manera coordinada durante el movimiento sobre la rampa. De manera alternativa o adicional, se puede prever que la rampa presente una pista de rodadura en espiral que compense el movimiento giratorio del eje de la rueda de guía.

En un ejemplo de realización preferido de la presente invención se prevé que el elemento de accionamiento accione la compuerta de retención para la apertura del lado de salida del canal. De esta manera, se prevé un accionamiento conjunto de la superficie de apoyo y de la compuerta de retención. Además, se puede prever que la compuerta de retención se accione justo después de la rotación de la superficie de apoyo hacia la posición de salida de mercancías. De esta manera, la compuerta de retención y la superficie de apoyo presentan un accionamiento en común, en donde el accionamiento de la superficie de apoyo y la compuerta de retención se realiza con desfase de tiempo. Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante el hecho de que el elemento de accionamiento coopera con la compuerta de retención recién cuando la rueda de guía ya rodó completamente por la rampa y, de esta manera, la superficie de apoyo ha rotado hacia la posición de salida de mercancías. Por ejemplo, también es posible que el elemento de accionamiento se detenga en esta posición, de manera que la superficie de apoyo ya se encuentre dispuesta en la posición de salida de mercancías, aunque, sin embargo, aún no se abre la compuerta de retención. Un control de esta clase del dispositivo de transferencia de mercancías resulta particularmente ventajoso cuando se utiliza con un almacén de mercancías con manipulador, dado que el canal del dispositivo de transferencia de mercancías cargado con mercancías puede detenerse en la posición de salida de mercancías, hasta que el manipulador se haya aproximado al dispositivo de transferencia de mercancías. Recién a continuación se abre la compuerta de retención. De esta manera se logra una transferencia muy rápida de las mercancías al almacén de mercancías. Simultáneamente se evita que el movimiento de rotación de la superficie de apoyo se deba realizar a una velocidad elevada, con lo cual se puede evitar un deslizamiento de las mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo.

Mediante la previsión de un accionamiento en común de la compuerta de retención y de la superficie de apoyo, se puede obtener una construcción económica del dispositivo de transferencia de mercancías, dado que, por ejemplo, solo se debe utilizar un motor de accionamiento.

El cierre de la compuerta de retención se puede realizar, por ejemplo, utilizando la fuerza de gravedad. Adicionalmente se puede prever un muelle que respalde el movimiento de rotación de la compuerta de retención desde una posición abierta hacia la posición cerrada. Una construcción de esta clase resulta ventajosa porque durante el proceso de cierre de la compuerta de retención en el que existe el riesgo de que el operador resulte herido debido al apretamiento de las extremidades, sobre el operador solo actúa el peso de la compuerta de retención y eventualmente la fuerza del muelle adicional y ninguna fuerza de accionamiento adicional del accionamiento. De esta manera, se reduce notablemente el riesgo de sufrir heridas.

En un ejemplo de realización de la presente invención, se prevé que la compuerta de retención se pueda rotar mediante un elemento actuador accionado por el elemento de accionamiento, en donde el elemento actuador se conduce en una guía de corredera. Se ha comprobado que una construcción de esta clase resulta particularmente

ventajosa. En este caso, el elemento actuador solo debe ser desplazado por el elemento de accionamiento, en donde la guía de corredera conduce el elemento actuador para generar el movimiento de rotación de la compuerta de retención.

5 Además se puede prever que la guía de corredera sea autobloqueante en la posición de cierre de la compuerta de retención. De esta manera se evita que la compuerta de retención se abra de forma autónoma debido a una colisión de las mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo. Mediante la función autobloqueante de la guía de corredera, un movimiento del elemento actuador en la guía de corredera no se puede realizar sin una fuerza de accionamiento separada del elemento de accionamiento. De esta manera, la compuerta de retención no se puede
10 abrir mediante la acción de una fuerza sobre la superficie de la compuerta de retención orientada hacia el extremo de alimentación del canal. De esta manera, también se puede evitar que el operador colisione por descuido contra la compuerta de retención durante la carga del dispositivo de transferencia de mercancías, y que abra dicha compuerta de forma no intencionada y acceda con sus miembros al área del almacén de mercancías que se encuentra detrás de la compuerta de retención, en la que se encuentra, por ejemplo, un recorrido de desplazamiento de un manipulador. De esta manera se evita un posible riesgo de que el operador resulte herido. La función autobloqueante de la compuerta de retención se supera recién mediante la fuerza de accionamiento del elemento de accionamiento.

20 En un ejemplo de realización de la presente invención se puede prever la disposición de un sensor en la compuerta de retención para la detección de la posición de cierre de la compuerta de retención. De esta manera, se puede informar a un almacén de mercancías automático sobre la presencia de la compuerta de retención en la posición de cierre, de manera que un manipulador dispuesto en el almacén de mercancías recién se desplace después de que la compuerta de retención se haya cerrado por completo. Un control de esta clase resulta ventajoso teniendo en cuenta puntos de vistas relacionados con la seguridad, dado que el manipulador se desplaza recién cuando el operador no
25 puede acceder al recorrido de desplazamiento del manipulador debido a que la posición de cierre se encuentra cerrada.

30 En un ejemplo de realización de la presente invención se prevé que el ángulo de inclinación α de la superficie de apoyo en la posición de alimentación de mercancías ascienda entre 35° y 45° y/o que el ángulo de inclinación en la posición de salida de mercancías ascienda entre 4° y 10°. Se ha demostrado que un ángulo de esta clase en la posición de alimentación de mercancías resulta particularmente ventajoso dado que con un ángulo de esta clase se puede garantizar que las mercancías depositadas sobre el dispositivo de transferencia de mercancías se deslicen contra la superficie de guía y, de esta manera, se dispongan de manera ventajosa en una hilera. El ángulo de inclinación en la posición de salida de mercancías de entre 4° y 10° garantiza que después de una disposición de las
35 mercancías en una hilera se obtenga además un apoyo contra la superficie de guía, en donde simultáneamente se obtiene de manera ventajosa una transferencia al almacén de mercancías, sin que se genere un borde entre la superficie de apoyo y la superficie de la pieza receptora del almacén de mercancías, demasiado elevado que interfiera en la transferencia de las mercancías.

40 En un ejemplo de realización particularmente preferido de la presente invención se prevé que el dispositivo de transferencia de mercancías presente dos canales, en donde las superficies de apoyo y/o las compuertas de retención de ambos canales se pueden accionar a través de un elemento de accionamiento en común. Además, se puede prever que las superficies de apoyo de ambos canales se puedan accionar simultáneamente y/o que las compuertas de retención de ambos canales se puedan abrir simultáneamente. Un dispositivo de transferencia de esta clase resulta particularmente ventajoso en almacenes de mercancías con una capacidad de mercancías muy elevada, dado que ambos canales del dispositivo de transferencia de mercancías se pueden cargar simultáneamente y un manipulador que presenta dos superficies de transporte puede tomar simultáneamente mercancías de ambos canales. Naturalmente el dispositivo de transferencia de mercancías también puede presentar más de dos canales. Por ejemplo, el dispositivo de transferencia de mercancías puede presentar varios pares de
45 canales, en donde las superficies de apoyo y/o las compuertas de retención se pueden accionar respectivamente por pares a través de un elemento de accionamiento en común. Un dispositivo de transferencia de mercancías de esta clase ofrece la ventaja de que se puedan cargar con mercancías canales o pares de canales individuales del dispositivo de transferencia de mercancías, mientras que en los canales restantes se realiza una transferencia hacia el almacén de mercancías. De esta manera, el dispositivo de transferencia de mercancías se puede utilizar de una manera particularmente flexible, en donde simultáneamente se obtiene una carga muy rápida de un almacén de
50 mercancías a través de un dispositivo de transferencia de mercancías.

Además, la presente invención se refiere a un almacén de mercancías, preferentemente un almacén de mercancías automático provisto de un dispositivo de transferencia de mercancías según la invención.

60 Además se puede prever que el almacén de mercancías presente un manipulador que toma las mercancías del dispositivo de transferencia de mercancías. El manipulador presenta preferentemente una superficie de transporte que se encuentra inclinada en una dirección hacia el extremo de salida del manipulador, con respecto al plano horizontal. Mediante el manipulador, de una manera ventajosa se pueden tomar mercancías del dispositivo de transferencia de mercancías y se pueden trasladar a los lugares de almacenamiento del almacén de mercancías. La superficie de transporte del manipulador se encuentra inclinada en la misma dirección que la superficie de apoyo del
65

dispositivo de transferencia de mercancías, preferentemente con un ángulo idéntico. De esta manera, debido a la fuerza de gravedad las mercancías pueden deslizarse de manera ventajosa desde el dispositivo de transferencia de mercancías hacia la superficie de transporte del manipulador.

5 El almacén de mercancías puede presentar una pluralidad de superficies de almacenamiento conformadas como un sistema de almacenamiento en canales para almacenar las mercancías. Además, se prevé preferentemente que las superficies de almacenamiento se encuentren inclinadas en dirección hacia la salida de mercancías del almacén de mercancías, con respecto al plano horizontal. Preferentemente, la inclinación de las superficies de almacenamiento es en la misma dirección y con un ángulo idéntico o similar en comparación con la inclinación de la superficie de transporte del manipulador y/o con la inclinación de la superficie de apoyo del dispositivo de transferencia de mercancías.

A continuación, la invención se explica en detalle en relación con las figuras que se encuentran a continuación.

15 Muestran:

la figura 1, una representación esquemática en perspectiva de un dispositivo de transferencia de mercancías según la invención,

20 la figura 2, una vista posterior del dispositivo de transferencia de mercancías según la invención representado en la figura 1, y

la figura 3, una representación esquemática en perspectiva del accionamiento de un dispositivo de transferencia de mercancías.

25 En la figura 1 se muestra de manera esquemática, en una representación en perspectiva, un dispositivo de transferencia de mercancías 1. El dispositivo de transferencia de mercancías puede actuar conjuntamente, por ejemplo, con un almacén de mercancías automático no representado.

30 El dispositivo de transferencia de mercancías 1 presenta una pluralidad de canales 3 que se encuentran dispuestos de manera paralela entre sí. Los canales 3 presentan respectivamente un lado de alimentación 3a para la introducción de mercancías 50 y un lado de salida 3b. Las mercancías 50 introducidas en un canal 3 se deslizan a lo largo del canal 3 hasta el lado de salida 3b, y en dicho lugar se transfieren al almacén de mercancías no representado.

35 Los canales 3 presentan respectivamente una superficie de apoyo 5 que se utiliza para la recepción de las mercancías 50. A un lado de cada superficie de apoyo 5 se encuentra dispuesta una superficie de guía 7 que se extiende con un ángulo adaptado a las mercancías 50, en dirección hacia la superficie de apoyo 5. En el ejemplo de realización representado en las figuras, el ángulo entre la superficie de guía 7 y la superficie de apoyo 5, es de 90°. La superficie de apoyo 5 y la superficie de guía 7 están conformadas por placas.

40 La superficie de apoyo 5 se encuentra inclinada con respecto a un plano horizontal 100, en dirección hacia el lado de salida 3b, de manera que las mercancías depositadas sobre una superficie de apoyo 5 se deslicen a lo largo del canal 3 como consecuencia de la fuerza de gravedad.

45 El lado de salida 3b de los canales 3 se encuentra cerrado mediante compuertas de retención 9. Las compuertas de retención 9 se pueden rotar alrededor de un eje horizontal, de manera dichas compuertas se plieguen hacia arriba para la liberación del canal 3. Una mercancía 50 introducida en un canal 3 se desliza a lo largo de la superficie de apoyo 5 y hace tope con la compuerta de retención 9. Las mercancías 50 que se encuentran a continuación hacen tope contra las mercancías introducidas anteriormente, de manera que las mercancías 50 se encuentren dispuestas en una hilera. Además, la superficie de guía 7 garantiza una disposición en hilera ordenada de las mercancías 50.

50 La superficie de apoyo 5 se encuentra inclinada con un ángulo de inclinación α con respecto al plano horizontal, en dirección hacia la superficie de guía 7, hecho que se muestra de manera esquemática en la figura 2. De esta manera se garantiza que las mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo 5 no solo se deslicen en dirección hacia el lado de salida 3b del canal 3, sino que también en dirección hacia la superficie de guía 7 y que se apoyen sobre esta superficie. En el caso de la disposición en hilera de las mercancías 50, se puede garantizar de este modo que durante la colisión de una mercancía 50 contra la compuerta de retención 9 o contra una mercancía 50 introducida anteriormente, después de un deslizamiento ocasionado por la colisión por un periodo de tiempo reducido, se restablezca la disposición en hilera. El deslizamiento de las mercancías 50 sobre la superficie de apoyo 5 en dirección hacia el lado de salida 3b del canal 3 y hacia la superficie de guía 7 se logra exclusivamente como consecuencia de la fuerza de gravedad.

55 se garantiza que las mercancías dispuestas sobre la superficie de apoyo 5 no solo se deslicen en dirección hacia el lado de salida 3b del canal 3, sino que también en dirección hacia la superficie de guía 7 y que se apoyen sobre esta superficie. En el caso de la disposición en hilera de las mercancías 50, se puede garantizar de este modo que durante la colisión de una mercancía 50 contra la compuerta de retención 9 o contra una mercancía 50 introducida anteriormente, después de un deslizamiento ocasionado por la colisión por un periodo de tiempo reducido, se restablezca la disposición en hilera. El deslizamiento de las mercancías 50 sobre la superficie de apoyo 5 en dirección hacia el lado de salida 3b del canal 3 y hacia la superficie de guía 7 se logra exclusivamente como consecuencia de la fuerza de gravedad.

60

65 En el lado de salida 3b de los canales 3 se encuentran dispuestas superficies de transferencia 11 sobre las que una mercancía 50 puede deslizarse después de la apertura de una compuerta de retención 9 para la transferencia al almacén de mercancías. Las superficies de transferencia 11 solo presentan una inclinación en el sentido longitudinal

del canal y no presentan un segundo sentido de inclinación. La inclinación de las superficies de transferencia 11 corresponde esencialmente a la inclinación de las superficies de almacenamiento del almacén de mercancías o de un manipulador que toma las mercancías 50 de las superficies de transferencia 11.

5 Las superficies de apoyo 5 se muestran en la figura 1 en su posición de alimentación de mercancías. Como se ha descrito, las superficies de apoyo presentan además una inclinación en dirección hacia el lado de salida 3b y hacia las superficies de guía 7. Mediante la inclinación en dos direcciones, entre las superficies de transferencia 11 y las superficies de apoyo 5 existe un desplazamiento considerable en su posición de alimentación de mercancías, que conduciría a un deslizamiento de la hilera de mercancías durante la transferencia al almacén de mercancías. Por lo tanto, es posible rotar la superficie de apoyo 5 desde la posición de alimentación de mercancías hacia una posición de salida de mercancías. De esta manera, las superficies de apoyo 5 descienden en una dirección con el fin de mantener la inclinación en dirección hacia el lado de salida 3b, sin embargo, se reduce el ángulo de inclinación α con respecto al plano horizontal 100 en dirección hacia la superficie de guía 7, por lo que no se genera un resalte o solo un resalte reducido hacia la superficie de transferencia 11. Durante la rotación de la superficie de apoyo 5, se rota la superficie de guía 7 junto con la superficie de apoyo 5 de manera que durante la rotación las mercancías 50 se apoyen además contra la superficie de guía 7 y se mantenga la disposición en hilera de las mercancías 50.

Por encima de la superficie de guía 7, los canales presentan respectivamente una cubierta 13 que cumple una función de guía en la posición de alimentación de mercancías de la superficie de apoyo 5 junto con la superficie de guía 7. En la posición de salida de mercancías, las cubiertas 13 se utilizan solo para proteger el mecanismo de accionamiento del dispositivo de transferencia de mercancías 1 dispuesto debajo de los canales.

Las superficies de apoyo 5 se encuentran alojadas de manera que puedan rotar sobre las placas que conforman las superficies de guía 7 en las cubiertas 13, mediante una articulación no representada.

En las compuertas de retención 9 se encuentra dispuesto respectivamente un sensor 15 a través del cual se puede detectar la posición de cierre de las compuertas de retención 9 representada en la figura 1. De esta manera, se puede transmitir una señal a una unidad de control de un manipulador del almacén de mercancías, de manera que un manipulador recién se ponga en movimiento cuando las compuertas de retención 9 se encuentren completamente cerradas. De esta manera se puede evitar que un operador que deposita mercancías 50 sobre el dispositivo de transferencia de mercancías 1, acceda por descuido con sus extremidades al recorrido de desplazamiento del manipulador y de este modo resulte herido. De esta manera, los sensores 15 junto con la unidad de control del manipulador proporcionan una mayor seguridad para el operador.

El dispositivo de transferencia de mercancías 1 se encuentra fijado en un almacén de mercancías preferentemente de manera que las compuertas de retención 9 cierren casi por completo con una carcasa del almacén de mercancías, de manera que al almacén de mercancías en el área del dispositivo de transferencia de mercancías 1 solo se pueda acceder a través de la abertura que puede ser liberada por las compuertas de retención 9. De esta manera, se puede garantizar que un operador no pueda acceder por descuido, por ejemplo, con las manos, en el recorrido de desplazamiento de un manipulador.

En la figura 2 se representa una vista esquemática desde la parte posterior del dispositivo de transferencia de mercancías 1. El sentido visual de la representación en la figura 2 es a lo largo de los canales 3, de manera que el sentido visual se extiende de manera inclinada hacia abajo.

En la figura 2 se muestran las superficies de apoyo 5 también en la posición de alimentación de mercancías. Las superficies de apoyo 5 se extienden en dirección hacia la superficie de guía 7 con el ángulo de inclinación α con respecto al plano horizontal 100 representado esquemáticamente. En la posición de alimentación de mercancías, el ángulo de inclinación α puede ser de 35° a 45°. En la posición de salida de mercancías no representada, el ángulo de inclinación puede ascender entre 4° y 10°.

En el lado inferior de la superficie de apoyo 5 se encuentran dispuestas ruedas de guía 17 mediante las cuales la superficie de apoyo 5 se puede accionar de manera que pueda rotar.

Para explicar el modo de funcionamiento del accionamiento, en la figura 3 se representa esquemáticamente un área del dispositivo de transferencia de mercancías 1 en la vista superior sin superficies de apoyo 5. Las ruedas de guía 17 se encuentran dispuestas en bastidores portantes 19 mediante los cuales las ruedas de guía 17 se encuentran fijadas en el lado inferior de la placa que conforma la superficie de apoyo 5. Las ruedas de guía 17 ruedan sobre rampas 21 de un elemento de accionamiento 23. El elemento de accionamiento 23 se puede accionar de manera lineal en dirección hacia la compuerta de retención 9 y alejándose de dicha compuerta. En la posición representada en la figura 3, la superficie de apoyo 5 no representada se encuentra en su posición de alimentación de mercancías. Mediante el movimiento lineal del elemento de accionamiento 23 en dirección hacia la compuerta de retención 9, las ruedas de guía 17 ruedan respectivamente sobre la rampa 21 asignada para las ruedas, de manera que los bastidores portantes 19 y, de esta manera, las superficies de apoyo 5 desciendan o bien, roten junto con las superficies de guía 7.

Mediante la rodadura de las ruedas de guía 17 sobre las rampas 21, las superficies de apoyo 5 de dos canales adyacentes 3 se pueden rotar simultáneamente desde la posición de alimentación de mercancías hacia la posición de salida de mercancías. Además, de una manera simple desde el punto de vista constructivo, el elemento de accionamiento 23 puede ser accionado por un motor 25 representado esquemáticamente en la figura 2. El accionamiento lineal puede ser generado, por ejemplo, mediante una barra dentada no representada que es accionada por un piñón de salida del motor 25.

Como se observa en la figura 2, las compuertas de retención 9 se encuentran alojadas de manera que puedan rotar mediante bisagras 27. El accionamiento de las compuertas de retención 9 se puede realizar también a través del elemento de accionamiento 23. Para ello, en el lado posterior de la compuerta de retención 9 se encuentra dispuesto un elemento actuador 29 mediante el cual se genera el movimiento de rotación de la compuerta de retención 9. El elemento actuador 29 se conduce en una guía de corredera 31. En la posición de cierre representada de la compuerta de retención 9, la guía de corredera 31 está diseñada como autobloqueante, de manera que el lado de la compuerta de retención 9 orientado hacia los canales 3 no conduzca a una apertura no deseada de la compuerta de retención 9. De esta manera se evita que debido a una colisión de mercancías 50 contra la compuerta de retención 9 o un impacto por descuido del operador contra la compuerta de retención 9, conduzcan a una apertura no deseada de la compuerta de retención 9.

Para accionar la compuerta de retención 9, el elemento de accionamiento 23 presenta un saliente de accionamiento 33 que actúa conjuntamente con el elemento actuador 29. El saliente de accionamiento 33 presenta un borde curvado que impacta contra el elemento actuador 29 y presiona dicho elemento a lo largo de la guía de corredera 31. En un retroceso del elemento de accionamiento 23, el saliente de accionamiento 33 se libera del elemento actuador 29 y solo cumple una función adicional de guía para el elemento actuador 29, en donde la compuerta de retención 9 rota hacia la posición de cierre como consecuencia de la fuerza de gravedad. También se puede prever que en el elemento actuador 29 se encuentre dispuesto un muelle no representado, que ejerce una fuerza de muelle adicional para el cierre de la compuerta de retención 9.

Como se observa de una mejor manera en la figura 2, las ruedas de guía 17 presentan una superficie de rodadura curvada, sobre la que se puede lograr una rodadura coordinada de las ruedas de guía sobre las rampas 21. Durante la rotación de las superficies de apoyo 5 también se modifica la dirección de los ejes de las ruedas de guía 17, de manera que mediante las superficies de rodadura redondeadas se pueda compensar la rotación mencionada.

El dispositivo de accionamiento 23 logra que dos superficies de apoyo 5 adyacentes y la compuerta de retención 9 puedan ser accionadas conjuntamente a través de un accionamiento. Además, el accionamiento de la compuerta de retención 9 se realiza con desfase de tiempo con respecto a la rotación de las superficies de apoyo 5.

El movimiento de rotación de las superficies de apoyo 5 desde la posición de alimentación de mercancías hacia la posición de salida de mercancías, se genera esencialmente debido a la fuerza de gravedad, en tanto que las ruedas de guía 17 ruedan sobre las rampas 21.

El movimiento de rotación de las superficies de apoyo 5 desde la posición de salida de mercancías hacia la posición de alimentación de mercancías es generado por el motor 25, en tanto que este motor mueve el elemento de accionamiento 23 de manera que las rampas 21 se desplacen por debajo de las ruedas de guía 17.

Los canales 3 están diseñados de manera que se puedan alojar diferentes tamaños de embalaje de mercancías y se puedan transferir al almacén de mercancías. El dispositivo de transferencia de mercancías 1 según la invención permite además una velocidad de transferencia muy rápida. También se pueden introducir muy rápidamente mercancías individuales en el dispositivo de transferencia de mercancías 1, dado que mediante las inclinaciones de las superficies de apoyo 5, las mercancías 50 se disponen de manera ventajosa en una hilera.

El accionamiento lineal mediante el motor 25 y el elemento de accionamiento 23 permite una construcción económica, en donde simultáneamente se puede obtener una forma constructiva muy plana.

En el caso del dispositivo de transferencia de mercancías 1 según la invención, representado en las figuras, se prevén cuatro canales 3, en donde respectivamente dos canales 3 se accionan por pares mediante un motor 25. En primer lugar, un operador puede introducir mercancías 50 en un par de canales 3, y mientras estos canales transfieren las mercancías 50 al almacén de mercancías, por ejemplo, a un manipulador, se pueden cargar el par de canales restantes. Además, también pueden surgir tiempos de espera entre la carga de los canales 3 y la transferencia.

El accionamiento de las superficies de apoyo 5 y de las compuertas de retención 9, según la invención, está diseñado de manera que las superficies de apoyo 5 puedan descender por completo hacia la posición de salida de mercancías, aunque aún no se abran las compuertas de retención 9. En esta posición se puede detener el elemento de accionamiento 23 y recién cuando, por ejemplo, un manipulador en el lado de salida 3b de los canales correspondientes 3 se encuentre desplazado hacia la posición, mediante un desplazamiento posterior del elemento de accionamiento 23 se abre la compuerta de retención 9. Además, mediante esta separación en el tiempo del accionamiento de la compuerta de retención 9 y del accionamiento de las superficies de apoyo 5, el dispositivo de

5 transferencia de mercancías según la invención se puede controlar de manera que se logre una rotación de las superficies de apoyo 5 relativamente lenta, de manera que se evite un deslizamiento de las mercancías 50, mientras que la apertura de la compuerta de retención 9 se realiza a una velocidad elevada. Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante el hecho de que el elemento de accionamiento 23 se acciona a diferentes velocidades en las diferentes fases.

De esta manera, el dispositivo de transferencia de mercancías 1 según la invención se puede utilizar de una manera muy flexible.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transferencia de mercancías (1) para un almacén de mercancías automático, con al menos un canal (3) con un lado de alimentación (3a) para la introducción de mercancías (50) y un lado de salida (3b) para la transferencia de las mercancías al almacén de mercancías; en el que el canal (3) presenta una superficie de apoyo (5) para la recepción de mercancías (50), en el que el canal (3) presenta una superficie de guía (7) dispuesta a un lado de la superficie de apoyo (5), en el que la superficie de apoyo (5) está inclinada en dirección hacia el lado de salida (3b) con respecto a un plano horizontal (100), y en el que la superficie de apoyo (5) está inclinada en dirección hacia la superficie de guía (7) con un ángulo de inclinación (α) con respecto al plano horizontal (100); caracterizado porque la superficie de apoyo (5) es giratoria desde una posición de alimentación de mercancías hacia una posición de salida de mercancías, en donde el ángulo de inclinación α de la superficie de apoyo es mayor en la posición de alimentación de mercancías que en la posición de salida de mercancías.
2. Dispositivo de transferencia de mercancías según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de guía (7) está dispuesta con un ángulo adaptado a las mercancías (50) con respecto a la superficie de apoyo (5), en donde la superficie de guía (7) es giratoria preferentemente junto con la superficie de apoyo (5).
3. Dispositivo de transferencia de mercancías según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en el lado de salida (3b) del canal (3) está dispuesta una compuerta de retención (9) abrible.
4. Dispositivo de transferencia de mercancías según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la superficie de apoyo (5) es accionable a través de un elemento de accionamiento (23) accionado de manera lineal.
5. Dispositivo de transferencia de mercancías según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de accionamiento (23) presenta una rampa (21) sobre la que rueda una rueda de guía (17) conectada con la superficie de apoyo (5), en donde la rueda de guía (17) presenta preferentemente una superficie de rodadura de forma redondeada.
6. Dispositivo de transferencia de mercancías según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el elemento de accionamiento (23) acciona la compuerta de retención (9) para la apertura del lado de salida (3b) del canal (3).
7. Dispositivo de transferencia de mercancías según la reivindicación 6, caracterizado porque la compuerta de retención (9) es giratoria mediante un elemento actuador (29) accionado por el elemento de accionamiento (23), en donde el elemento actuador está conducido en una guía de corredera (31).
8. Dispositivo de transferencia de mercancías según la reivindicación 7, caracterizado porque la guía de corredera (31) es autobloqueante en la posición de cierre de la compuerta de retención (9).
9. Dispositivo de transferencia de mercancías según una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque en la compuerta de retención (9) está dispuesto un sensor (15) para la detección de la posición de cierre de la compuerta de retención (9).
10. Dispositivo de transferencia de mercancías según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el ángulo de inclinación (α) de la superficie de apoyo (5) en la posición de alimentación de mercancías asciende entre 35° y 45° y/o porque el ángulo de inclinación (α) en la posición de salida de mercancías asciende entre 4° y 10°.
11. Dispositivo de transferencia de mercancías según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por dos canales (3), en donde las superficies de apoyo (5) y/o las compuertas de retención (9) de ambos canales (3) son accionables mediante un elemento de accionamiento (23) en común.
12. Dispositivo de transferencia de mercancías según la reivindicación 11, caracterizado porque las superficies de apoyo (5) de ambos canales (3) son accionables simultáneamente y/o porque las compuertas de retención (9) de ambos canales (3) son abribles simultáneamente.
13. Almacén de mercancías con un dispositivo de transferencia de mercancías (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Almacén de mercancías según la reivindicación 13, caracterizado por un manipulador que toma las mercancías (50) del dispositivo de transferencia de mercancías (1).
15. Almacén de mercancías según la reivindicación 13 ó 14, caracterizado por una pluralidad de superficies de almacenamiento conformadas como un sistema de almacenamiento en canales para almacenar las mercancías (50).

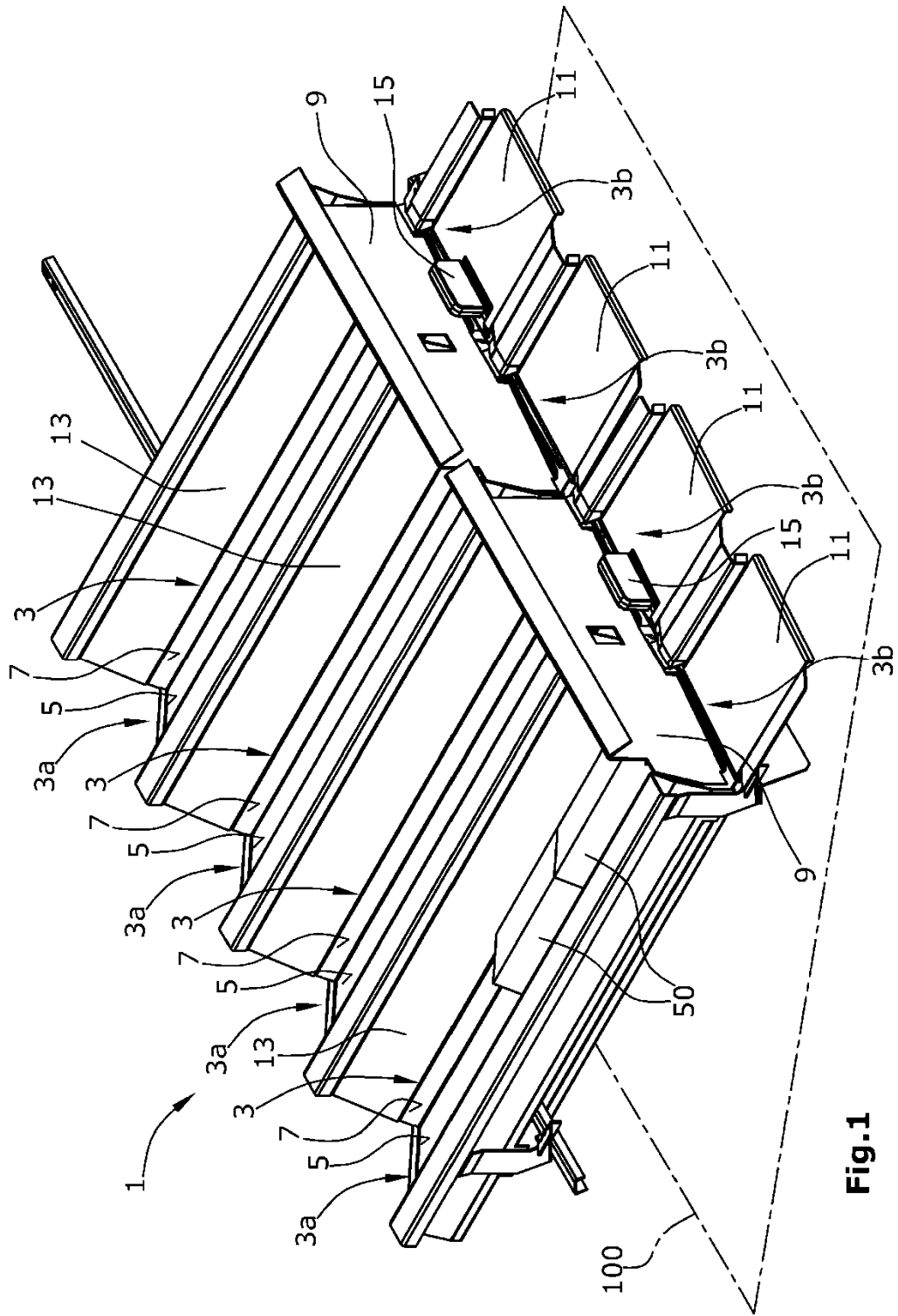


Fig.1

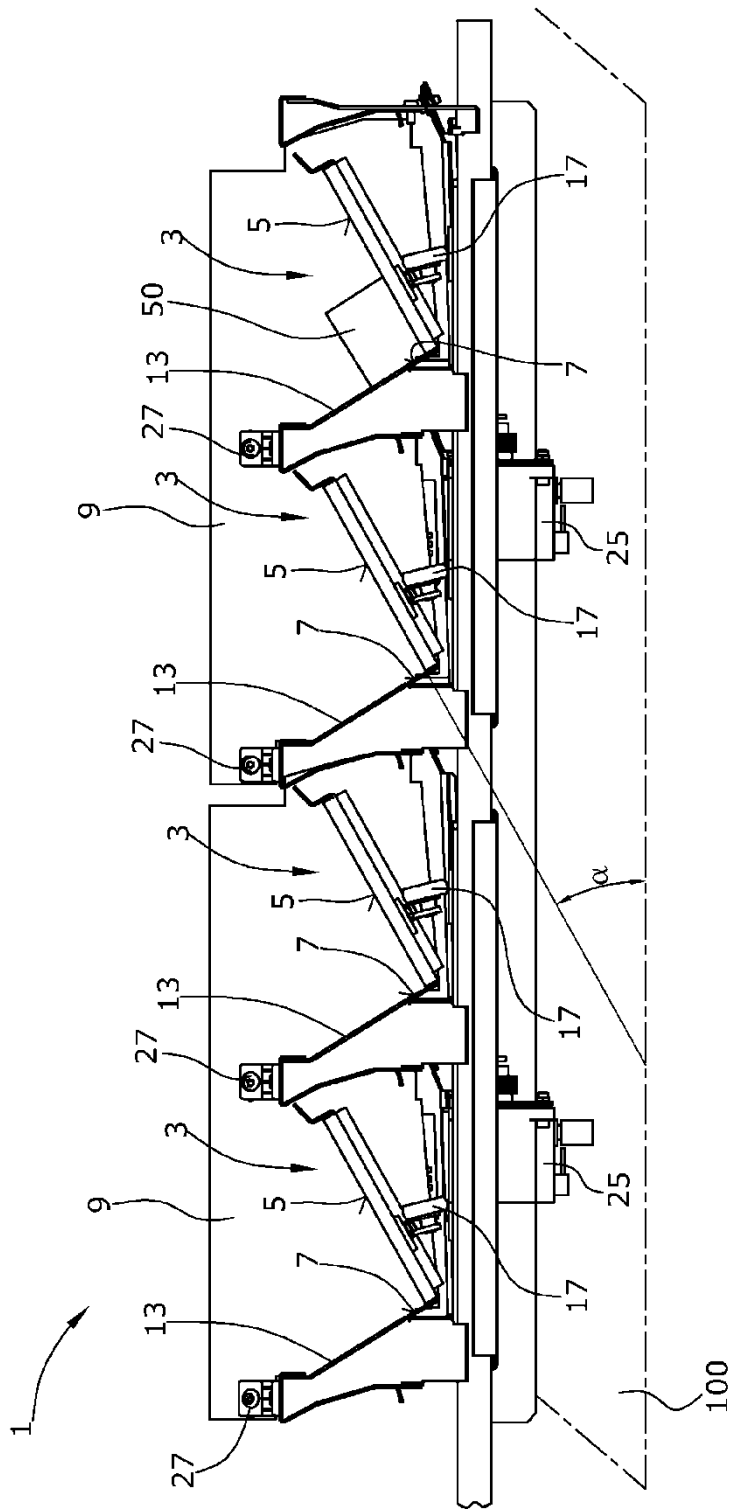


Fig. 2

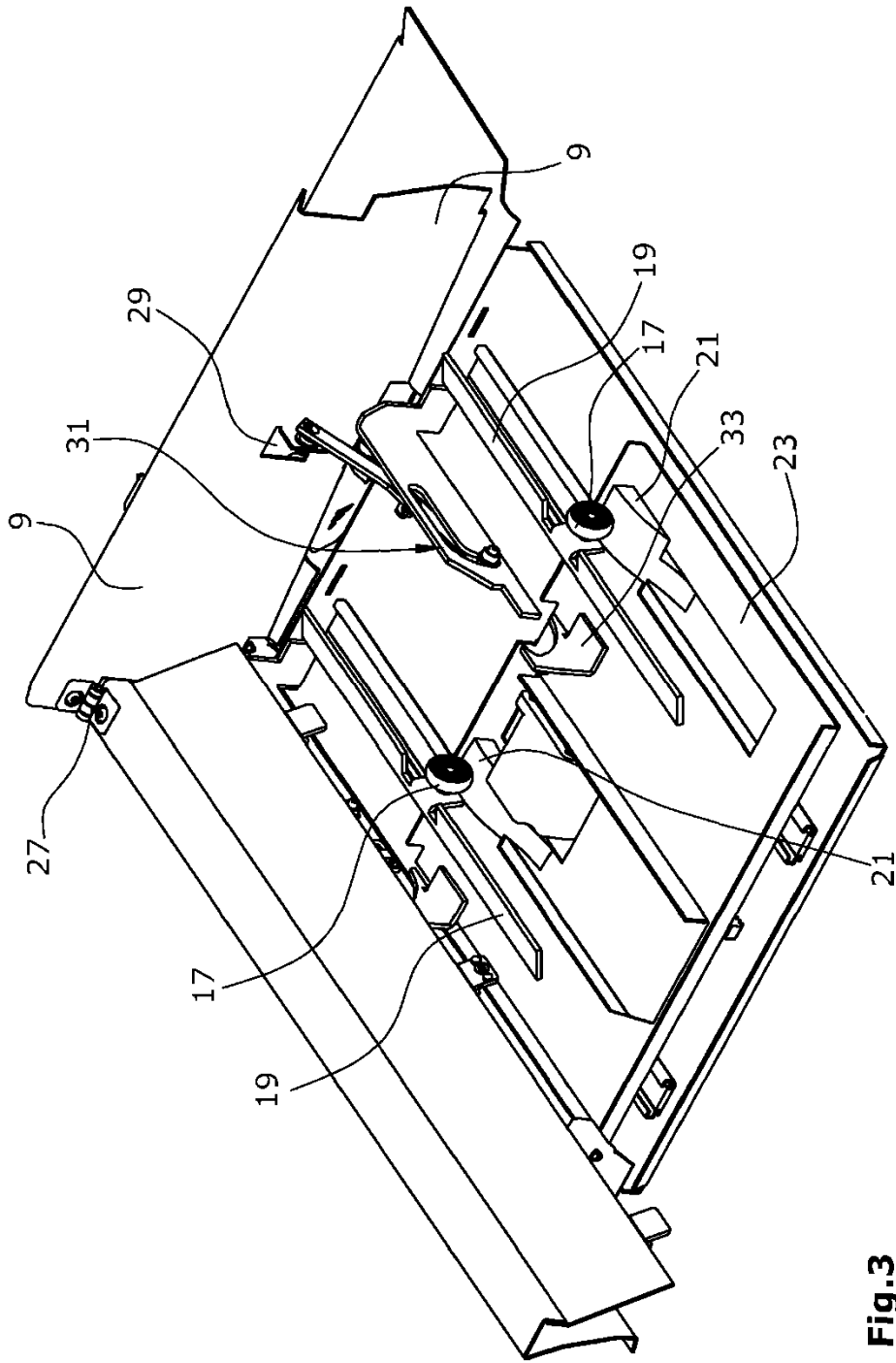


Fig.3