

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 173**

51 Int. Cl.:

**B65B 69/00** (2006.01)

**B65G 47/06** (2006.01)

**B65G 47/90** (2006.01)

**B65G 65/23** (2006.01)

**B65G 65/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2012 PCT/EP2012/073837**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13087413**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2012 E 12799533 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2791017**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para vaciar un soporte de carga cargado de mercancías de detalle**

30 Prioridad:

**16.12.2011 DE 102011088821**

**26.01.2012 DE 102012201149**

**18.05.2012 DE 102012208385**

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

**19.09.2017**

73 Titular/es:

**BUSE, HEINZ (100.0%)**

**Heinrichstrasse 10a**

**26160 Bad Zwischenahn, DE**

72 Inventor/es:

**BUSE, HEINZ**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 633 173 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 vaciar un soporte de carga cargado de mercancías de detalle

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para vaciar un soporte de carga cargado de mercancías de detalle, en particular en forma de paquetes, que presenta una abertura de salida lateral para retirar las mercancías de detalle, con una base para el soporte de carga y un transportador para evacuar las mercancías de detalle.

10 La invención se refiere también a un procedimiento para vaciar un soporte de carga cargado de mercancías de detalle, en particular en forma de paquetes, que presenta una abertura de salida lateral para retirar las mercancías de detalle.

15 Los dispositivos y procedimientos del tipo mencionado arriba se usan en particular en centros de logística, en los que se transfieren las mercancías de detalle. Como ejemplo se pueden mencionar en particular los centros de paqueterías de empresas de logística. En estas instalaciones, una gran cantidad de soportes de carga se suministra y facilita por medio de vehículos, por ejemplo, camiones o trenes, para la transferencia de las mercancías de detalle, en particular la transferencia de paquetes. En este sentido son conocidos sistemas de transporte que prevén el uso de soportes de carga en forma de contenedores o cajas móviles, así como de otros sistemas, por ejemplo, del presente solicitante, que usan soportes de carga que están fabricados de manera especial y se transportan en  
20 camiones, contenedores, cajas móviles, vagones de tren u otros vehículos y cuyas medidas están adaptadas esencialmente a las dimensiones de carga internas de tales vehículos. A fin de garantizar un funcionamiento eficiente y adecuado de tales sistemas de logística resulta muy importante que los soportes de carga suministrados se liberen en un corto período de tiempo de las mercancías de detalle cargadas y se eviten lo más posible a la vez daños en las mercancías de detalle.

25 Por lo general, la descarga de los soportes de carga se realiza manualmente o mediante estaciones de transferencia que están configuradas de manera especial y posibilitan la retirada por separado de las mercancías de detalle. Estos métodos conocidos para vaciar los soportes de carga tienen en común que requieren un gran número de personas o en cualquier caso mucho tiempo, lo que limita un funcionamiento eficiente.

30 Los intentos anteriores de proporcionar dispositivos para vaciar un soporte de carga cargado de mercancías de detalle, que posibiliten un vaciado más rápido del soporte de carga, se han enfrentado al desafío de que cada soporte de carga está cargado de manera diferente y en ocasiones no homogénea. Las mercancías de detalle de tamaño diferente y formato diferente están dispuestas, en el mejor de los casos, de manera sistemática parcialmente  
35 en los soportes de carga conocidos, porque los soportes de carga se cargan en otros centros de logística después de recibirse las mercancías de detalle y no es posible generalmente una clasificación previa. Un vaciado acelerado de los soportes de carga cargados de este modo, por ejemplo, en forma de carga a granel, ha provocado hasta ahora inevitablemente altas tasas de defectos.

40 Un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento JP54110089.

Por consiguiente, la invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo y un procedimiento del tipo mencionado al inicio que posibiliten un vaciado más rápido del soporte de carga cargado de mercancías de detalle y al mismo tiempo impidan lo más posible daños en las mercancías de detalle.

45 La invención consigue el objetivo en cuestión mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1. El dispositivo presenta una rampa de transporte situada por delante del transportador, pudiéndose poner en contacto entre sí la rampa de transporte y la abertura de salida lateral del soporte de carga, pudiéndose hacer pivotar la base y la rampa de transporte hacia una posición inclinada respecto a la horizontal, en la que la rampa de transporte se encuentra en contacto con la abertura de salida lateral del soporte de carga, y pudiéndose mover relativamente entre sí en la posición inclinada la base y la rampa de transporte, que se encuentra en contacto con el soporte de carga, de tal modo que la base y el transportador se aproximan uno a otro. La base está situada con preferencia, al menos temporalmente, en una zona cercana al suelo y el transportador para evacuar las mercancías de detalle está situado de manera desplazada en altura por encima de la base para el soporte de carga.

55 La invención hace uso del conocimiento de que al vaciarse un soporte de carga en posición inclinada se dañan en primer lugar las mercancías de detalle inferiores dentro del soporte de carga debido a la carga generada por el peso de la pluralidad de mercancías de detalle cargadas. Tan pronto se mueven varias mercancías de detalle, situadas una sobre otra, se producen picos de carga y daños en las mercancías de detalle inferiores como resultado de  
60 estados de tensión multiaxial y de una ligera inclinación de las mercancías de detalle situadas una sobre otra. Aquí es donde se aplica la invención al implementar la misma el vaciado de un soporte de carga con un movimiento basculante, lo que garantiza una alta velocidad de trabajo y posibilita, no obstante, a diferencia de variantes conocidas, un vaciado del soporte de carga de manera que primero se retiran las mercancías de detalle superiores, lo que permite evitar en gran medida aquellos picos de carga que dañan las mercancías de detalle inferiores. Esto se garantiza en particular mediante la interacción de la abertura de salida lateral del soporte de carga con la rampa de transporte.

El dispositivo, según la invención, está diseñado preferentemente para engranar entre sí la rampa de transporte y la abertura de salida lateral del soporte de carga cuando el soporte de carga se encuentra aún en vertical, pero las mercancías de detalle están orientadas de una manera adecuada para el transporte. Preferentemente, la rampa de transporte y la abertura de salida lateral del soporte de carga se ponen en contacto entre sí al hacerse pivotar la rampa de transporte hacia una posición vertical. De manera preferentemente también, la base y la rampa de transporte se pueden hacer pivotar conjuntamente hacia una posición inclinada respecto a la horizontal. La inclinación del soporte de carga sobre la base se garantiza preferentemente cuando ya existe el contacto con la rampa de transporte. Las mercancías de detalle se pueden colocar en la posición inclinada sin producirse dentro del soporte de carga deformaciones o los llamados movimientos migratorios de las mercancías de detalle. Dado que el dispositivo para generar el movimiento relativo entre la base y la rampa de transporte está diseñado de la manera descrita arriba, una parte superior de la abertura de salida lateral se libera al moverse la rampa de transporte y la base uno respecto a otro en una zona (superior) cercana al transportador para evacuar las mercancías de detalle. De este modo, el dispositivo está adaptado para descargar primeramente las mercancías de detalle superiores del soporte de carga al transportador a través del espacio liberado en la abertura de salida lateral. De este modo se van moviendo paulatinamente desde arriba otras capas de mercancías de detalle en el soporte de carga desde la parte de la abertura de salida lateral hasta el transportador, como resultado de la posición inclinada del soporte de carga en la base, hasta quedar vacío completamente el soporte de carga. El almacenamiento, compensado estáticamente, de las mercancías de detalle inferiores, sometidas a una carga mayor, se mantiene constantemente durante el proceso de descarga debido a la disposición angular invariable del soporte de carga respecto a la rampa de transporte que se ha puesto en contacto con el mismo. Este sistema posibilita, en comparación con las operaciones de descarga conocidas, un aumento evidente de la velocidad de trabajo sin un incremento o sólo con un incremento moderado de las tasas de daños de las mercancías de detalle en comparación con la operación de vaciado manual.

En otra forma de realización preferida de la presente invención, optimizada en particular para un soporte de carga que presenta una segunda abertura de salida lateral, opuesta a la primera abertura de salida lateral, la rampa de transporte es una primera rampa de transporte, el transportador es un primer transportador y el dispositivo presenta también un segundo transportador para evacuar las mercancías de detalle, así como una segunda rampa de transporte, situada por delante del segundo transportador, pudiéndose poner en contacto entre sí la segunda rampa de transporte y la segunda abertura de salida lateral del soporte de carga, pudiéndose hacer pivotar la base y la segunda rampa de transporte hacia una posición inclinada respecto a la horizontal, en la que la segunda rampa de transporte se encuentra en contacto con la segunda abertura de salida lateral del soporte de carga y pudiéndose mover relativamente entre sí en la posición inclinada la base y la segunda rampa de transporte, que se encuentra en contacto con el soporte de carga, de tal modo que la base y el segundo transportador se aproximan uno a otro. A diferencia de la forma de realización preferida, descrita arriba, está prevista según esta alternativa una base individual para alimentar mercancías de detalle a las dos rampas de transporte y los dos transportadores desde un soporte de carga que se puede abrir por dos lados.

Con preferencia, la base está dispuesta entre la primera rampa de transporte y la segunda rampa de transporte y se puede hacer pivotar opcionalmente en dirección a la primera o la segunda rampa de transporte. De esta manera es posible cambiar entre una primera dirección de inclinación de la base en contacto con una respectiva rampa de transporte y una segunda dirección de inclinación en contacto con la otra rampa de transporte respectivamente. Tal movimiento de cambio resulta particularmente ventajoso en particular cuando se comprueba que al descargarse las mercancías de detalle del soporte de carga hay una acumulación de mercancías de detalle en la zona superior por delante de la abertura, que se puede deber, por ejemplo, a un bloqueo de varias mercancías de detalle entre sí. Las mercancías de detalle, más alejadas de la abertura de salida, no pueden avanzar hacia el transportador debido a las mercancías de detalle, situadas delante, que tienen generalmente un tamaño mayor. En una situación de este tipo es particularmente ventajoso hacer retroceder la base a la posición inicial no inclinada e inclinarla a continuación en dirección a la otra rampa de transporte, lo que permite descargar sin problemas las mercancías de detalle que se encuentran ahora delante.

El transportador para evacuar las mercancías de detalle presenta preferentemente una o varias cintas transportadoras. De manera alternativa o adicional, el transportador para evacuar las mercancías de detalle presenta una o varias rampas deslizantes de transporte. El transportador para evacuar las mercancías de detalle presenta preferentemente también medios para desacelerar las mercancías de detalle evacuadas. Los medios para desacelerar las mercancías de detalle evacuadas están diseñados en particular para desacelerar o amortiguar la "marcha" de las mercancías de detalle, retiradas del soporte de carga, a lo largo de un recorrido de transporte. Esto se garantiza, por ejemplo, mediante elementos de amortiguación convencionales o una pluralidad de transportadores con diferentes velocidades de transporte.

El transportador para evacuar las mercancías de detalle se puede ajustar también preferentemente en altura y/o en ángulo, preferentemente de manera adaptada a un movimiento de desplazamiento de la primera y/o la segunda rampa de transporte. El transportador está dispuesto preferentemente en el extremo superior de la rampa de transporte, de modo que entre la sección que se libera (o la sección liberada) de la abertura de salida lateral y el propio transportador, las mercancías de detalle han de recorrer por deslizamiento sólo un trayecto lo más pequeño posible. En particular en aquellas formas de realización, en las que la rampa de transporte se desplaza para garantizar una aproximación entre sí de la base o del soporte de carga y del transportador para evacuar las

mercancías de detalle, el transportador se mueve a la vez preferentemente de manera sincrónica.

Según otra variante preferida de la invención, el dispositivo presenta un aparato de vibración. El aparato de vibración está adaptado para generar vibraciones en el soporte de carga y/o vibraciones en la rampa de transporte. El aparato de vibración está diseñado opcionalmente para generar vibraciones en la base, el soporte de carga y/o la primera y/o la segunda rampa de transporte. De este modo se consigue que las mercancías de detalle se muevan en el soporte de carga, lo que facilita el deslizamiento hacia afuera de la sección (superior), que se libera, de la abertura de salida lateral en posición inclinada del soporte de carga o de la base en contacto con la rampa de transporte. En el caso particular de soportes de carga que están cargados de manera no homogénea y en los que en una zona cercana a la abertura de salida lateral están dispuestos paquetes más grandes, al lado de los que se encuentran paquetes más pequeños, los paquetes más grandes causan una retención que provoca después una salida brusca de una pluralidad de mercancías de detalle (incluso más pequeñas) al liberarse las mercancías de detalle más grandes. Las vibraciones generadas por el aparato de vibración permiten que las mercancías de detalle más pequeñas, dispuestas por detrás de las mercancías de detalle potencialmente más grandes, se muevan por delante de estas mercancías de detalle más grandes. Esto impide o en cualquier caso limita la retención desventajosa de mercancías de detalle y un vuelco de las mercancías de detalle más pequeñas que están situadas detrás y van cayendo, lo que contribuye a su vez a reducir los daños en las mercancías de detalle.

Según la invención, entre la rampa de transporte y el transportador para evacuar las mercancías de detalle está dispuesta una cinta transportadora para transferir las mercancías de detalle desde el soporte de carga en dirección al transportador. De este modo, en particular las mercancías de detalle de gran formato, que pasan a través de la abertura de salida lateral que se libera entre la rampa de transporte y el soporte de carga, se desvían mejor, es decir, más rápido y suavemente a la vez, mediante el rodillo de desviación en dirección al transportador para evacuar las mercancías de detalle.

Esto resulta ventajoso en particular cuando por detrás de las mercancías de detalle de gran formato no están dispuestas mercancías de detalle más pequeñas en el interior del soporte de carga, cuya salida del soporte de carga se ve obstaculizada por las mercancías de detalle más grandes. La cinta transportadora para transferir las mercancías de detalle desde el soporte de carga en dirección al transportador reduce o en el mejor de los casos evita una retención de las mercancías de detalle.

La cinta transportadora está configurada preferentemente de manera que la cinta transportadora está dispuesta de manera giratoria alrededor de dos rodillos, estando configurado un primer rodillo como medio de accionamiento y estando configurado un segundo rodillo como rodillo de desviación. Preferentemente también, el primer y/o el segundo rodillo se pueden ajustar en altura de tal modo que es posible ajustar el ángulo de inclinación de un lado superior de la cinta transportadora, por lo general, el lado de transporte o el lado dirigido hacia las mercancías de detalle. Preferentemente también, los rodillos tienen diámetros diferentes, presentando de manera particularmente preferida el rodillo, más próximo a la rampa de transporte, de los dos rodillos un diámetro mayor que el rodillo más próximo al transportador para evacuar las mercancías de detalle. Esto tiene la ventaja de que el diámetro mayor, próximo a la rampa de transporte, produce una desviación suave, mientras que el diámetro menor, dirigido hacia el transportador para evacuar las mercancías de detalle, posibilita una separación menor en este punto.

La cinta transportadora se puede accionar preferentemente a una velocidad mayor que la velocidad relativa entre la base y la rampa de transporte. De manera alternativa a un accionamiento de igual velocidad se prefiere el accionamiento acelerado de la cinta transportadora, porque las mercancías de detalle, cercanas a la cinta transportadora, se aceleran y de cierto modo se "arrastran" hacia fuera del interior del soporte de carga. Esto mejora la retirada de las mercancías de detalle en general y minimiza adicionalmente el peligro de que las mercancías de detalle se bloqueen en la zona de la abertura del soporte de carga.

Este tipo de accionamiento de la cinta transportadora se prefiere en particular cuando la cinta transportadora está doblada de modo que las mercancías de detalle no se transportan en un ángulo recto ni incluso en un ángulo más agudo hacia afuera del soporte de carga, sino en un ángulo obtuso o con una transición lo más suave posible.

Según otra forma de realización preferida, el dispositivo según la invención presenta una o varias chapas guía que están dispuestas por encima del transportador para evacuar las mercancías de detalle y que están adaptadas para desviar las mercancías de detalle, alimentadas al transportador, en la dirección de transporte. Con preferencia, la chapa guía o las chapas guía están dispuestas centralmente sobre la cinta transportadora. A cada rampa de transporte (en caso de usarse varias rampas de transporte) queda asignada entonces preferentemente una mitad de la anchura de cinta para cada mercancía de detalle a descargar. Esto permite controlar la retención de paquetes sobre el transportador para evacuar las mercancías de detalle, porque a cada rampa de transporte se puede asignar una zona determinada de la cinta transportadora y la velocidad de la cinta transportadora se puede ajustar de manera correspondiente.

La invención consigue el objetivo en cuestión mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10. El procedimiento, en particular mediante el uso de un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, comprende las etapas: poner a disposición el soporte de carga en una base, poner en contacto entre sí una rampa

de transporte y la abertura de salida lateral del soporte de carga, hacer pivotar la base y la rampa de transporte hacia una posición inclinada respecto a la horizontal, en la que la rampa de transporte se encuentra en contacto con la abertura de salida lateral del soporte de carga, mover relativamente entre sí en la posición inclinada la base y la rampa de transporte, que se encuentra en contacto con el soporte de carga, de tal modo que la base y el transportador se aproximan uno a otro, y evacuar del soporte de carga las mercancías de detalle que debido al movimiento relativo pasan a través de la abertura de salida, que se libera, mediante una cinta transportadora dispuesta entre la primera y/o la segunda rampa de transporte y el transportador, para transferir las mercancías de detalle desde el soporte de carga en dirección al transportador.

La base y la rampa de transporte se hacen pivotar preferentemente de manera conjunta hacia una posición inclinada respecto a la horizontal. La rampa de transporte se pone en contacto preferentemente con la abertura de salida lateral del soporte de carga, en particular se hace pivotar a una posición vertical. Esto tiene lugar opcionalmente antes de que la base reciba el soporte de carga. En este tipo de procedimiento, el contacto de la rampa de transporte con la abertura de salida lateral del soporte de carga se produce cuando el soporte de carga ha llegado a su posición final junto a la base o sobre la misma.

El procedimiento, según la invención, se perfecciona ventajosamente al desplazarse la base en la posición inclinada a lo largo de la rampa de transporte mediante una unidad de accionamiento.

Según la presente invención, el procedimiento comprende también preferentemente una, varias o todas las etapas: accionar la rampa de transporte esencialmente de manera sincrónica con el movimiento respecto a la base, mover en vaivén un apoyo basculante de recogida, dispuesto entre la rampa de transporte y el transportador para evacuar las mercancías de detalle, entre una posición de recogida preferentemente horizontal y una posición de liberación preferentemente inclinada, transportar el soporte de carga en un plano horizontal hasta un punto de tope y acoplarlo a la rampa de transporte al llegar al punto de tope, desacelerar las mercancías de detalle evacuadas y/o ajustar la altura y/o el ángulo del transportador para evacuar las mercancías de detalle, preferentemente de manera adaptada a un movimiento de desplazamiento de la rampa de transporte, y/o accionar la cinta transportadora (67) a una velocidad igual o mayor que la velocidad relativa entre la primera y/o la segunda base y la primera y/o la segunda rampa de transporte.

El procedimiento, según la invención, se perfecciona preferentemente mediante las etapas: bajar la base levantada, que está inclinada respecto a la horizontal y se encuentra en contacto con la primera o la segunda rampa de transporte, cuando se detecta un bloqueo de las mercancías de detalle entre sí, poner en contacto entre sí la otra rampa de transporte y la otra abertura de salida lateral del soporte carga, hacer pivotar la base hacia una posición opuesta, inclinada respecto a la horizontal, y volver a levantar la base respecto a la rampa de transporte que se encuentra ahora en contacto.

La invención se explica en detalle a continuación por medio de ejemplos de realización preferidos y con referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

- Figura 1 una vista esquemática espacial de un dispositivo según un primer ejemplo de realización;
- Figura 2 una vista lateral del dispositivo según la figura 1;
- Figura 3 una vista lateral de la figura según las figuras 1 y 2 en una posición operativa alternativa;
- Figura 4 una representación espacial del dispositivo según las figuras 1 a 3 en la posición según la figura 3;
- Figura 5 una vista lateral de un dispositivo según un segundo ejemplo de realización;
- Figura 6 una representación espacial del dispositivo según la figura 5;
- Figura 7 una representación espacial de una variante de los dispositivos según el primer y el segundo ejemplo de realización;
- Figura 8 una representación espacial de otra variante de los dispositivos según la presente invención;
- Figura 9 una representación espacial de una variante del dispositivo según un tercer ejemplo de realización;
- Figura 10 otra representación espacial del dispositivo según el tercer ejemplo de realización; y
- Figura 11 otra representación espacial del dispositivo según el tercer ejemplo de realización.

En los tres ejemplos de realización en total, descritos en detalle, se usan números de referencia idénticos para elementos idénticos o similares desde el punto de vista del funcionamiento. Si no se menciona de manera explícita en el texto, se remite expresamente a las demás figuras en cada caso en relación con estos números de referencia.

Aunque determinadas características se muestran y describen sólo con referencia a uno de los tres ejemplos de realización, se entiende y presupone que las características se pueden combinar también en cada caso de manera evidente con la forma de realización del otro ejemplo de realización respectivamente.

5 Un dispositivo para vaciar un soporte de carga cargado de mercancías de detalle, en particular en forma de paquetes, que presenta una abertura de salida lateral para retirar las mercancías de detalle, está representado en las figuras 1 a 4 para un primer ejemplo de realización. El dispositivo mostrado 1 presenta una zona inferior 3, en la que está dispuesta una base (no representada) para un soporte de carga 5. La figura 5 muestra una posición operativa del dispositivo 1, en la que el soporte de carga 5 se encuentra sobre la base. El soporte de carga 5 está  
10 cargado de una pluralidad de mercancías de detalle en forma de paquetes 7. Con el fin de simplificar la representación, los paquetes están representados en la figura 1 como elementos de tamaño idéntico, aunque en una situación de carga real se ha de esperar que los tamaños individuales de los paquetes se diferencien claramente entre sí. El soporte de carga 5 presenta un lado con una abertura de salida lateral 9 que está cubierta en la posición mostrada en la figura 1. La superficie con la abertura de salida lateral 9 se encuentra en contacto con una rampa de transporte 11. La rampa de transporte 11 según el primer ejemplo de realización está configurada como cinta transportadora. La rampa de transporte se acciona de manera giratoria mediante un primer cilindro transportador 13 y un segundo cilindro transportador 15, así como, dado el caso, otros cilindros transportadores (no representados). La base dispuesta en la zona 3 y el soporte de carga se encuentran junto con la rampa de transporte 11 en una posición inclinada respecto a la horizontal, de modo que los paquetes 7, dispuestos en el soporte de carga 5, están  
20 parcialmente en contacto con la rampa de transporte 11 y son empujados ligeramente contra la misma debido a la fuerza de gravedad. Dado que la rampa de transporte 11 cubre completamente la abertura de salida lateral 9 en la posición mostrada en la figura 1, ningún paquete 7 puede salir del soporte de carga 5.

En una zona superior 17 del dispositivo 1 se encuentra un apoyo basculante de recogida 19. El apoyo basculante de recogida 19 está instalado al menos a continuación del primer cilindro 13. El apoyo basculante de recogida está diseñado para recoger primeramente los paquetes 7, que salen del soporte de carga 5, en una posición de recogida (mostrada en la figura 1) y en caso necesario transferirlos opcionalmente de manera automatizada o manual a un transportador 21 para evacuar las mercancías de detalle mediante el pivotado del apoyo basculante de recogida 19 hacia una posición de liberación inclinada respecto a la horizontal. El transportador 21 está configurado como cinta transportadora según el primer ejemplo de realización. A la cinta transportadora mostrada se unen opcionalmente otras cintas transportadoras u otros medios de transporte. Según el ejemplo de realización mostrado, el apoyo basculante de recogida está configurado asimismo como cinta transportadora, pero puede estar configurado también como rampa o como una disposición de varios rodillos.

35 En la figura 2 están representadas distintas posiciones operativas del dispositivo 1 y del soporte de carga 5. Según las líneas continuas, el dispositivo 1 y la base se encuentran en la zona 3 y en la rampa de transporte 11 en una posición I, inclinada respecto a la horizontal. El soporte de carga 5, así como el dispositivo 1 se pueden mover en vaivén, en particular se pueden hacer pivotar, entre la posición mostrada I y una posición II, indicada con líneas discontinuas. Esto se produce opcionalmente de manera conjunta cuando el soporte de carga se encuentra sobre la base o está fijado en la misma, o por separado cuando, por ejemplo, el soporte de carga 5 no está posicionado aún sobre la base o la rampa de transporte se puede hacer pivotar respecto a la base y se ha de poner en contacto aún con el soporte de carga 5 y su abertura de salida lateral 9 (véase figura 1).

45 La posición operativa del dispositivo 1, mostrada en las figuras 3 y 4, corresponde a una tercera posición III del dispositivo 1. En esta posición, la base con la zona 3 y el soporte de carga 5 se puede mover respecto a la rampa de transporte 11. En el primer ejemplo de realización mostrado, el soporte de carga 5 se ha separado así de una zona del suelo 100 respecto a las posiciones I y II (véase figura 2), pero se ha aproximado a la zona superior 17 del dispositivo 1, en la que están dispuestos el apoyo basculante de recogida y el transportador 21. El movimiento relativo se implementa o se apoya al estar configurada la rampa de transporte 11 como transportador y rodar a lo largo de la pared del soporte de carga con la abertura de salida lateral 9. La altura de la rampa de transporte 11 permanece invariable y la base y el soporte de carga 5 se transportan hacia arriba a la misma velocidad que se mueve la cinta de la rampa de transporte 11. Debido al movimiento relativo en la dirección de la flecha 23, que se indica en la figura 3, la abertura de salida lateral 9 no está solapada completamente con la rampa de transporte 11. En una zona superior se ha liberado un espacio que posibilita el paso de los paquetes 7 (mostrados en la posición 7') hacia afuera del soporte de carga 5. Los paquetes 7 son recogidos primeramente en la posición 7' por el apoyo basculante de recogida y descargados de manera intermitente en el transportador 21, de modo que se reciben y se evacuan en la posición 7".

60 Las figuras 5 y 6 muestran un dispositivo 50 para vaciar un soporte de carga, cargado de mercancías de detalle, según un segundo ejemplo de realización. El dispositivo 50 coincide respecto a sus componentes estructurales esenciales con el dispositivo 1 según las figuras 1 a 4. Por tanto, se remite a las explicaciones anteriores en relación con los números de referencia coincidentes.

65 A diferencia del dispositivo 1 según las figuras 1 a 4, la base se puede mover en vaivén, en particular se puede hacer pivotar, en la zona 3 con o sin el soporte 5 específicamente entre una posición I y II (véase figura 2), pero no se puede desplazar en altura. El movimiento relativo entre la base y la rampa de transporte (identificada aquí como

rampa de transporte 51), que se encuentra en contacto con el soporte de carga, se implementa mediante la posibilidad de desplazar la rampa de transporte 51 en la dirección de la flecha 53. Como resultado de este movimiento de desplazamiento, un apoyo basculante de recogida 59 y un transportador 61 para evacuar las mercancías de detalle se mueven hacia abajo. Esto va eliminado sucesivamente el solapamiento de la abertura de salida lateral del soporte de carga 5 con la rampa de transporte 51, liberándose así un espacio de la abertura de salida lateral 9, a través del que pueden salir mercancías de detalle 7 primeramente hacia la posición 7' y finalmente hacia la posición 7". El movimiento de desplazamiento de la rampa de transporte 51 en la dirección de la flecha 53 se garantiza opcionalmente al estar configurada la rampa de transporte 51, al igual que la rampa de transporte 11, como transportador y al rodar sobre la superficie lateral con la abertura de salida lateral 9 del soporte de carga, y según otra opción, la rampa de transporte 51 se configura como cuerpo rígido con una superficie lateral deslizante que se puede desplazar de manera inclinada hacia abajo.

Como ya se explicó en relación con el primer ejemplo de realización, la rampa de transporte 51 se puede hacer pivotar también entre varias posiciones operativas para ponerse en contacto con el soporte de carga 5, puesto a disposición sobre la base.

Con referencia a las figuras 1 a 6 se explica a continuación el procedimiento para vaciar el soporte de carga. Según los dos ejemplos de realización preferidos del procedimiento se pone a disposición primeramente un soporte de carga 5. El soporte de carga 5 se encuentra en una posición no inclinada que corresponde aproximadamente a la posición II de la figura 2. El soporte de carga, posicionado de esta manera, se une a la base en la zona 3 del dispositivo 1, 50 o se mueve hacia la misma y se acopla a la base para las demás etapas de procesamiento. Opcionalmente, la rampa de transporte 11, 51 se mueve, en particular se hace pivotar, hacia una posición II según la figura 2 para hacer contacto con la superficie lateral del soporte de carga.

El soporte de carga 5 está configurado previamente con una pared lateral abierta o presenta una pared de cierre que se retira antes de ponerse en contacto con la rampa de transporte 11, 51. El movimiento de la rampa de transporte 11, 51 hacia una posición, que permite el contacto con el soporte de carga 5, es posible también antes de aproximarse el soporte de carga 5 a la base.

En una próxima etapa, el soporte de carga 5 sobre la base y la rampa de transporte 11, 51 se mueven, en particular se hacen pivotar, hacia una posición inclinada respecto a la horizontal (véase posición I en la figura 2). Aunque es opcional ejecutar el pivotado por separado, se prefiere en particular realizar el movimiento pivotante cuando las dos partes, o sea, el soporte de carga 5 y la rampa de transporte 11, 51, ya están en contacto.

Cuando el soporte carga 5 con la base y la rampa de transporte 11, 51 se encuentran en la posición inclinada respecto a la horizontal, se produce un movimiento relativo entre la base y la rampa de transporte. Esto ocurre según el primer ejemplo de realización al desplazarse la base con el soporte de carga 5 o al desplazarse la rampa de transporte 51 respecto a la base y al soporte de carga 5 según el segundo ejemplo de realización. Según una tercera alternativa preferida se combinan los dos movimientos. En caso de un movimiento relativo según el segundo ejemplo de realización, la rampa de transporte 51 se baja preferentemente en dirección a una abertura inferior 101 en la zona del suelo 100.

Debido al movimiento relativo generado entre la base y la rampa de transporte, la abertura de salida lateral 9 o una zona de la misma se va liberando gradualmente de la rampa de transporte 11, es decir, no queda cubierto con la misma durante mucho tiempo. De este modo, los paquetes 7, situados arriba en el soporte de carga, se liberan para pasar a través de la abertura de salida lateral y llegan opcionalmente mediante un apoyo basculante de recogida 19, 59 al transportador 21, 61, desde el que son evacuados para el procesamiento ulterior. Después de vaciarse completamente el soporte de carga 5 se invierte la dirección de movimiento de la base y de la rampa de transporte relativamente entre sí, el soporte de carga y la base con la zona 3 se vuelven a mover hacia abajo y retornan a la posición original, de manera que se puede retirar el soporte de carga e insertar un nuevo soporte de carga.

La figura 7 muestra una representación esquemática simplificada del dispositivo según el primer y el segundo ejemplo de realización. El aspecto del movimiento relativo, descrito en las figuras anteriores, se ha omitido aquí para una mejor comprensión. El dispositivo 1, 50, mostrado en la figura 7, se diferencia esencialmente de las formas de realización mostradas en las figuras 1 a 6 por el hecho de que está previsto un rodillo de transporte 63. El rodillo de transporte 63 está dispuesto entre la rampa de transporte 11, 51 en su extremo superior y el apoyo basculante de recogida 19, 59. El rodillo de transporte 63 se acciona de manera rotatoria en la dirección de la flecha 65. El rodillo de transporte 63 se acciona a una velocidad de giro que provoca en la superficie de rodillo una velocidad de cinta que es igual o mayor que la velocidad de cinta de la rampa de transporte 11, 51. De esta manera se consigue que las mercancías de detalle, apoyadas en el rodillo de transporte 63, se evacuen a una velocidad acelerada del interior del soporte de carga 5 en dirección al transportador 21, 61. La velocidad de cinta de la superficie del rodillo de transporte 63 es preferentemente mayor que la velocidad de cinta de la rampa de transporte 11, 51.

En las figuras 7 y 8 se puede observar adicionalmente que el apoyo basculante de recogida 19, 59 se puede hacer pivotar de una orientación esencialmente horizontal a una posición inclinada, identificada con el número de referencia 19', 59', en dirección al transportador 21, 61 para evacuar las mercancías de detalle.

En la figura 8 está representada una forma de realización del dispositivo 1, 50 según la invención. Aunque el dispositivo se asemeja estructuralmente al dispositivo mostrado en la figura 7, se diferencia del mismo en particular por el hecho de que no está previsto un rodillo de transporte individual 63 (figura 7), sino una cinta transportadora 67 para desviar y evacuar las mercancías de detalle del soporte de carga 5. La cinta transportadora 67 está dispuesta entre la rampa de transporte 11, 51 en su extremo superior y el apoyo basculante de recogida 19, 59 o el transportador 21, 61 para evacuar las mercancías de detalle. La cinta transportadora 67 está dispuesta, preferentemente tensada, de manera rotatoria alrededor de un primer rodillo 69 y un segundo rodillo 71. El primer y/o el segundo rodillo 69, 71 se accionan a una velocidad de giro en la dirección de las flechas 73, 75, que genera una velocidad de cinta de la cinta transportadora 27 que es igual o superior a la velocidad de cinta de la rampa de transporte 11, 51. Preferentemente, la velocidad de cinta de la cinta transportadora 67 es mayor que la velocidad de cinta de la rampa de transporte 11, 51, específicamente a partir de los efectos descritos en relación con el rodillo de transporte 63 en la figura 7. Debido a la mayor superficie de apoyo de las mercancías de detalle sobre la cinta transportadora en comparación con el rodillo de transporte, las mercancías de detalle se evacuan de una manera más eficiente en dirección al transportador 21, 61 según esta forma de realización. El primer rodillo 69 y/o el segundo rodillo 71 se pueden ajustar preferentemente en altura, de modo que es posible ajustar el ángulo del lado de la cinta transportadora 67 dirigido hacia las mercancías de detalle.

Las figuras 9 a 11 muestran un tercer ejemplo de realización del dispositivo. En relación con las características técnicas y el diseño estructural predomina ampliamente la correspondencia con los dispositivos según el primer y el segundo ejemplo de realización y en particular predomina una similitud con el primer ejemplo de realización, en el que la base con el soporte de carga 5 se mueve hacia adelante respecto a la rampa de transporte.

Por consiguiente, las características iguales o similares desde el punto de vista estructural y funcional se proveen de los mismos números de referencia en el tercer ejemplo de realización, como se describe arriba con respecto al primer y el segundo ejemplo de realización.

El dispositivo 1 según el tercer ejemplo de realización se diferencia en particular del ejemplo de realización descrito arriba por el hecho de que presenta una sola base que tiene en ambos lados una primera y una segunda rampa de transporte 11 y un primer y un segundo transportador 21. La base está diseñada para alimentar opcionalmente mercancías de detalle 7 al primer o al segundo transportador 21 al ponerse en contacto con la respectiva rampa de transporte 11.

Dado que el diseño estructural del dispositivo según el tercer ejemplo de realización se explica por sí mismo mediante las explicaciones del primer y del segundo ejemplo de realización, el desarrollo del procedimiento según el tercer ejemplo de realización se analiza en particular con referencia a las figuras 9 a 11.

La figura 9 muestra un soporte de carga 5 dentro de una base del dispositivo 1 según la invención. El soporte de carga 5 presenta en sus lados frontales respectivamente medios de delimitación de superficie de carga. El soporte de carga 5 se puede poner en contacto por sus superficies laterales con dos rampas de transporte 11 que actúan como una primera y una segunda rampa de transporte. Al lado de las rampas de transporte 11 están dispuestas respectivamente cintas transportadoras 67. Las cintas transportadoras 67 se pueden accionar en cada caso.

Para poder transportar las mercancías de detalle del soporte de carga 5 a un primer o un segundo transportador 21, opcionalmente mediante la transferencia con ayuda de un apoyo basculante 19, el soporte de carga 5 se ha de desplazar desde el estado mostrado en la figura 9 en dirección a uno de los dos transportadores 21.

A tal efecto, el soporte de carga se coloca con al menos una rampa de transporte, preferentemente las dos rampas de transporte 11, en una posición inclinada respecto a la horizontal. A continuación, el soporte de carga 5 se levanta en la posición inclinada. Esto se muestra en la figura 10, en la que el soporte de carga 5 se mueve en la dirección de la flecha 23 hacia una de las dos cintas transportadoras 67.

Si las mercancías de detalle se inclinan, por ejemplo, dentro del soporte de carga en una zona superior cercana a la cinta transportadora 67, es posible según el tercer ejemplo de realización cambiar la dirección, en la que las mercancías de detalle se descargan sobre las cintas transportadoras 21. A tal efecto, el soporte de carga 5 se vuelve a bajar con preferencia parcial o completamente desde el estado mostrado en la figura 10, alcanzándose nuevamente el estado según la figura 9 después de bascular a la posición inicial. A continuación, el soporte de carga 5 se sitúa preferentemente en dirección a la otra rampa de transporte en una posición inclinada respecto a la horizontal y se vuelve a levantar, lo que se indica en la figura 11 mediante la flecha 23'. En esta posición, las mercancías de detalle 7, que se habían inclinado previamente en la posición según la figura 10 y no pudieron pasar por delante de las mercancías de detalle situadas delante de las mismas, se pueden descargar sin problemas sobre el segundo transportador 21, dispuesto de manera inversa en el lado opuesto al otro transportador 21. En caso de producirse una nueva inclinación de las mercancías de detalle situadas más atrás, el procedimiento se repite en orden contrario.



**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1, 50) para vaciar un soporte de carga (5) cargado de mercancías de detalle, en particular en forma de paquetes (7), que presenta una abertura de salida lateral (9) para retirar las mercancías de detalle, con:
- 5 - una base para el soporte de carga (5) y  
 - un transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle,  
 - presentando el dispositivo (1, 50) una rampa de transporte (11, 51) situada por delante del transportador (21, 61), pudiéndose poner en contacto entre sí la rampa de transporte (11, 51) y la abertura de salida lateral (9) del soporte de carga (5),
- 10 - pudiéndose hacer pivotar la base y la rampa de transporte (11, 51) hacia una posición inclinada respecto a la horizontal, en la que la rampa de transporte (11, 51) se encuentra en contacto con la abertura de salida lateral (9) del soporte de carga (5) y  
 - pudiéndose mover relativamente entre sí en la posición inclinada la base y la rampa de transporte (11, 51), que se encuentra en contacto con el soporte de carga (5), de tal modo que la base y el transportador (21, 61) se aproximan uno a otro,
- 15 **caracterizado por que** entre la rampa de transporte (11, 51) y el transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle está dispuesta una cinta transportadora (67) para transferir las mercancías de detalle desde el soporte de carga en dirección al transportador (21, 61).
- 20 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, para un soporte de carga que presenta una segunda abertura de salida lateral, opuesta a la primera abertura de salida lateral (9),  
**caracterizado por que** la rampa de transporte (11, 51) es una primera rampa de transporte, el transportador (21, 61) es un primer transportador y el dispositivo presenta también un segundo transportador para evacuar las mercancías de detalle, así como una segunda rampa de transporte, situada por delante del segundo transportador,
- 25 pudiéndose poner en contacto entre sí la segunda rampa de transporte y la segunda abertura de salida lateral del soporte de carga (5),  
 - pudiéndose hacer pivotar la base y la segunda rampa de transporte hacia una posición inclinada respecto a la horizontal, en la que la segunda rampa de transporte se encuentra en contacto con la segunda abertura de salida lateral del soporte de carga (5) y
- 30 - pudiéndose mover relativamente entre sí en la posición inclinada la base y la segunda rampa de transporte (11, 51), que se encuentra en contacto con el soporte de carga (5), de tal modo que la base y el segundo transportador se aproximan uno a otro.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2,  
**caracterizado por que** la base está dispuesta entre la primera rampa de transporte y la segunda rampa de transporte y se puede hacer pivotar opcionalmente en dirección a la primera o la segunda rampa de transporte.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado por que** el transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle presenta una o varias cintas transportadoras o una o varias rampas deslizantes de transporte.
- 40 5. Dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado por que** el transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle presenta medios para desacelerar las mercancías de detalle evacuadas.
- 45 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado por que** el transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle se puede ajustar en altura y/o en ángulo, preferentemente de manera adaptada a un movimiento de desplazamiento de la rampa de transporte (11, 51), o de la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51).
- 50 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado por** un aparato de vibración para generar vibraciones en la base, el soporte de carga (5) y/o la rampa de transporte (11, 51), o la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51).
- 55 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1,  
**caracterizado por que** la cinta transportadora (67) se puede accionar a una velocidad mayor que la velocidad relativa entre la base y la rampa de transporte.
- 60 9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** una o varias chapas guía que están dispuestas por encima del transportador (21, 61) y adaptadas para desviar las mercancías de detalle, alimentadas al transportador, en la dirección de transporte.
10. Procedimiento para vaciar un soporte de carga (5) cargado de mercancías de detalle, en particular en forma de paquetes (7), que presenta una abertura de salida lateral (9) para retirar las mercancías de detalle, en particular mediante el uso de un dispositivo (1, 50) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende las etapas de:
- 65

- poner a disposición el soporte de carga (5) en una primera y/o una segunda base,
  - poner en contacto entre sí una primera y/o una segunda rampa de transporte (11, 51) y la abertura de salida lateral (9) del soporte de carga (5),
  - hacer pivotar la primera y/o la segunda base y la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51) hacia una posición inclinada respecto a la horizontal, en la que la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51) se encuentra en contacto con la abertura de salida lateral (9) del soporte de carga,
- 5
- mover relativamente entre sí en la posición inclinada la base y la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51), que se encuentra en contacto con el soporte de carga (5), de tal modo que la primera y/o la segunda base y un transportador (21, 61) se aproximan uno a otro, y
- 10
- evacuar del soporte de carga (5) las mercancías de detalle que, debido al movimiento relativo, pasan a través de la abertura de salida (9), que se libera, mediante una cinta transportadora (67) dispuesta entre la primera y/o la segunda rampa de transporte y el transportador (21, 61), para transferir las mercancías de detalle desde el soporte de carga en dirección al transportador (21, 61).
- 15
11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la base se desplaza mediante una unidad de accionamiento en la posición inclinada a lo largo de la rampa de transporte (11).
- 20
12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 y 11, que comprende una, varias o todas las etapas de:
- accionar la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51) esencialmente de manera sincrónica con el movimiento respecto a la base,
  - mover en vaivén un apoyo basculante de recogida (19, 59), dispuesto entre la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51) y el transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle, entre una posición de recogida preferentemente horizontal y una posición de liberación preferentemente inclinada,
- 25
- transportar el soporte de carga (5) en un plano horizontal hasta un punto de tope y acoplarlo a la primera y/o la segunda rampa de transporte (11, 51) al llegar al punto de tope,
  - desacelerar las mercancías de detalle evacuadas y/o
- 30
- ajustar la altura y/o el ángulo del transportador (21, 61) para evacuar las mercancías de detalle, preferentemente de manera adaptada a un movimiento de desplazamiento de la primera y/o la segunda rampa de transporte (51), y/o
  - accionar la cinta transportadora (67) a una velocidad igual o mayor que la velocidad relativa entre la primera y/o la segunda base y la primera y/o la segunda rampa de transporte.
- 35
13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 10 a 12, que comprende las etapas de:
- bajar la base levantada, que está inclinada respecto a la horizontal y se encuentra en contacto con la primera o la segunda rampa de transporte, cuando se detecta un bloqueo de las mercancías de detalle,
  - poner en contacto entre sí la otra rampa de transporte y otra abertura de salida lateral del soporte carga (5),
  - hacer pivotar la base hacia una posición opuesta, inclinada respecto a la horizontal, y
- 40
- volver a levantar la base respecto a la rampa de transporte que se encuentra ahora en contacto.

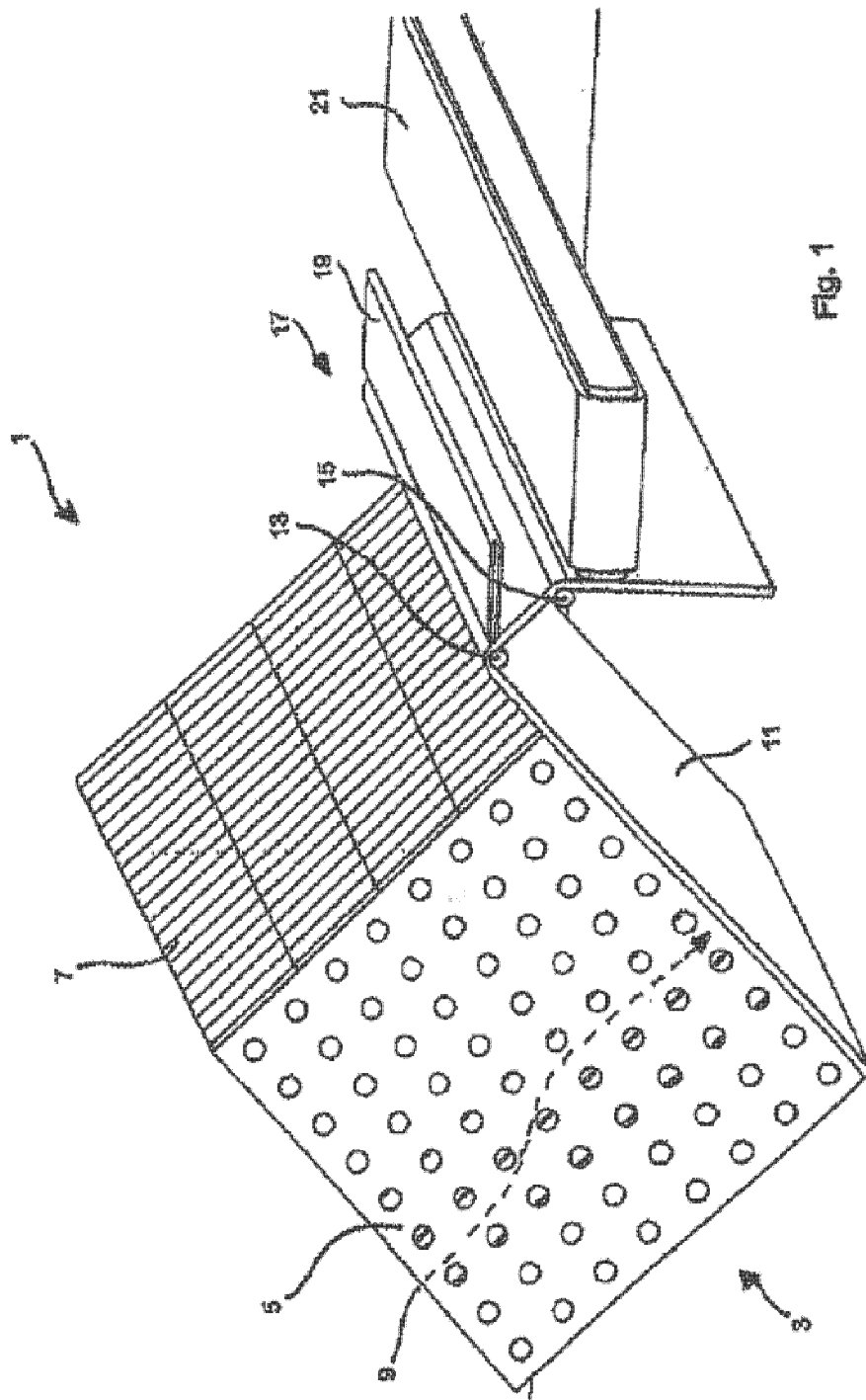


Fig. 1

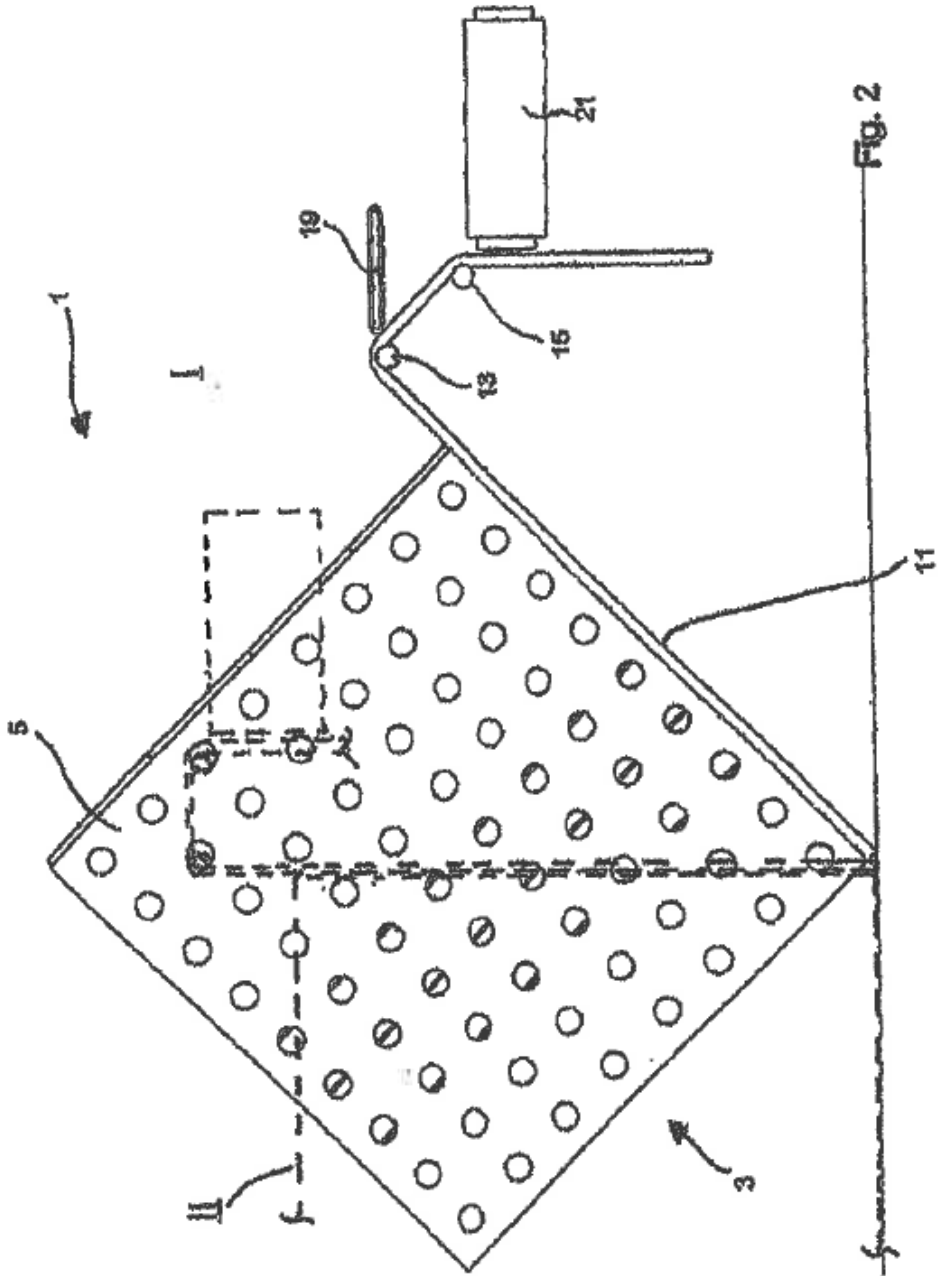
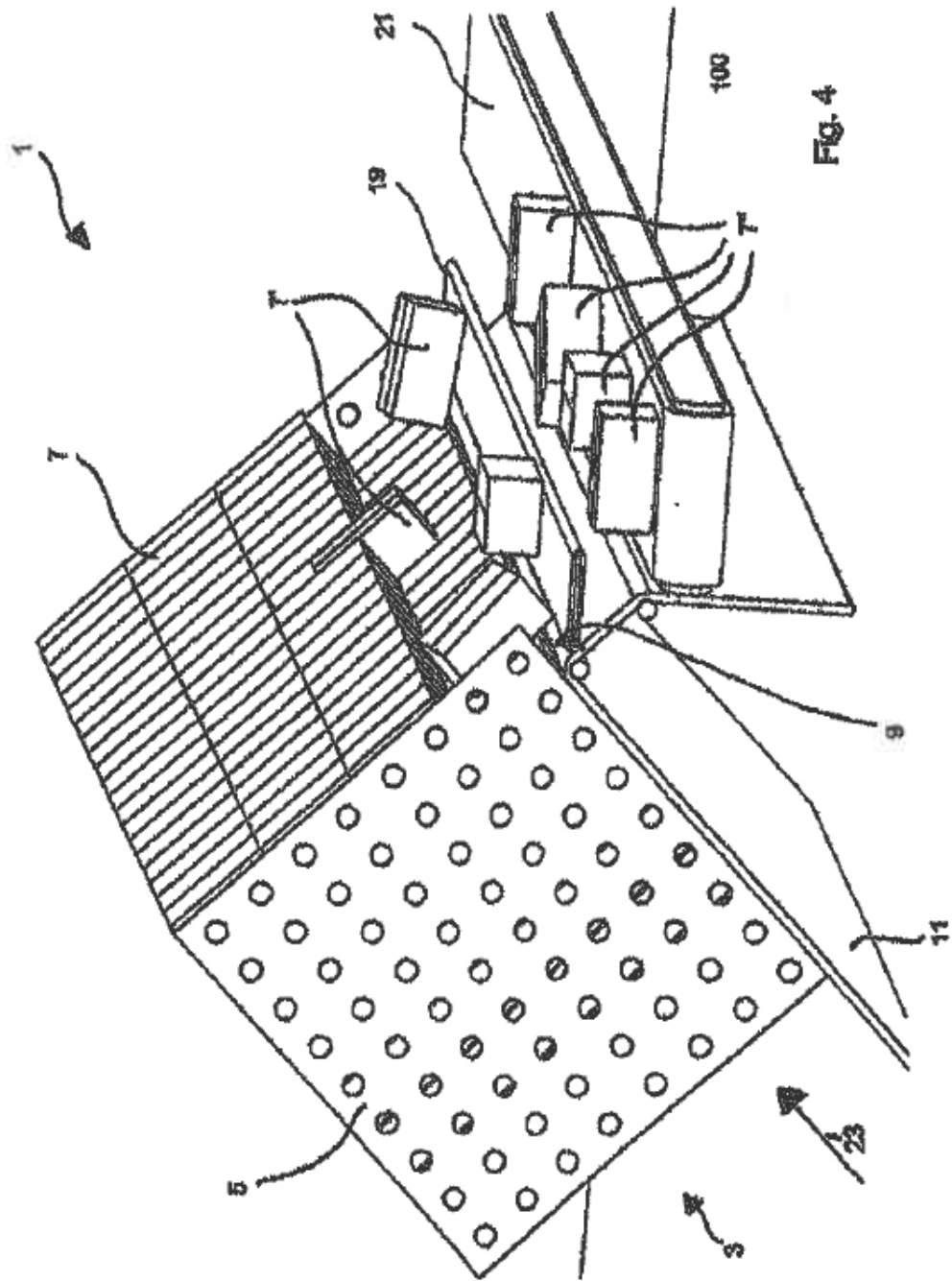


Fig. 2





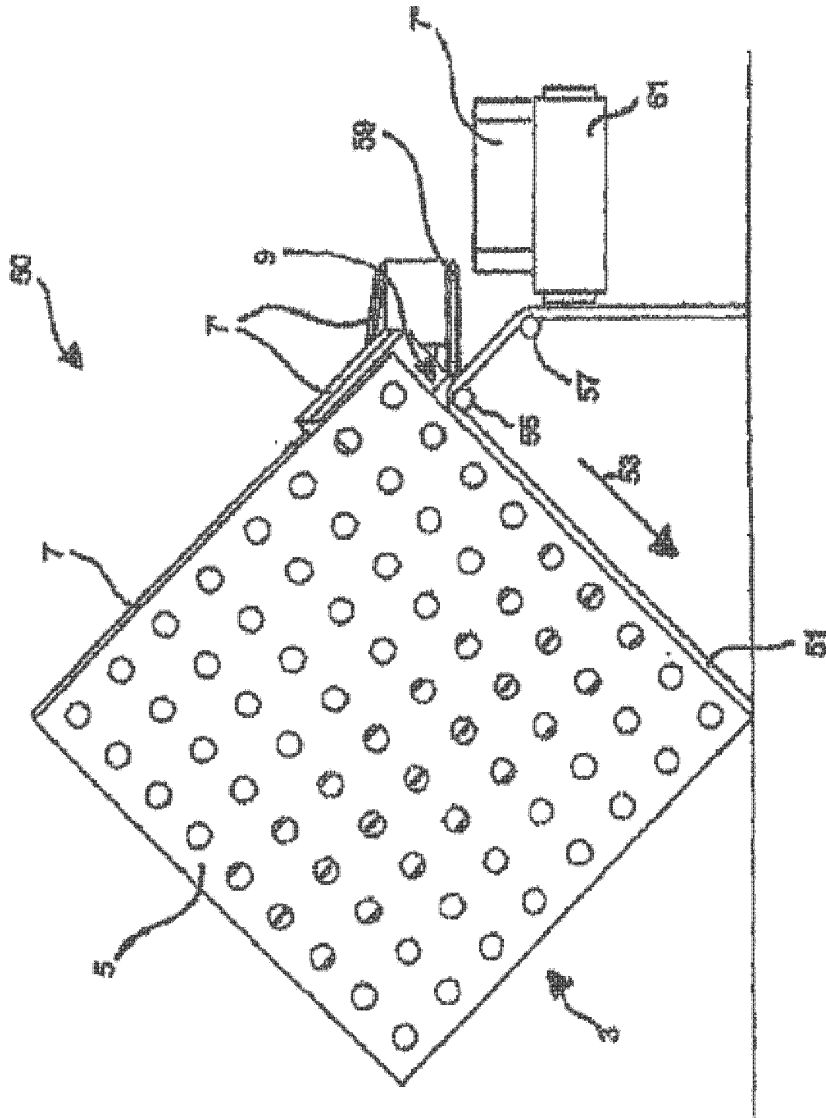
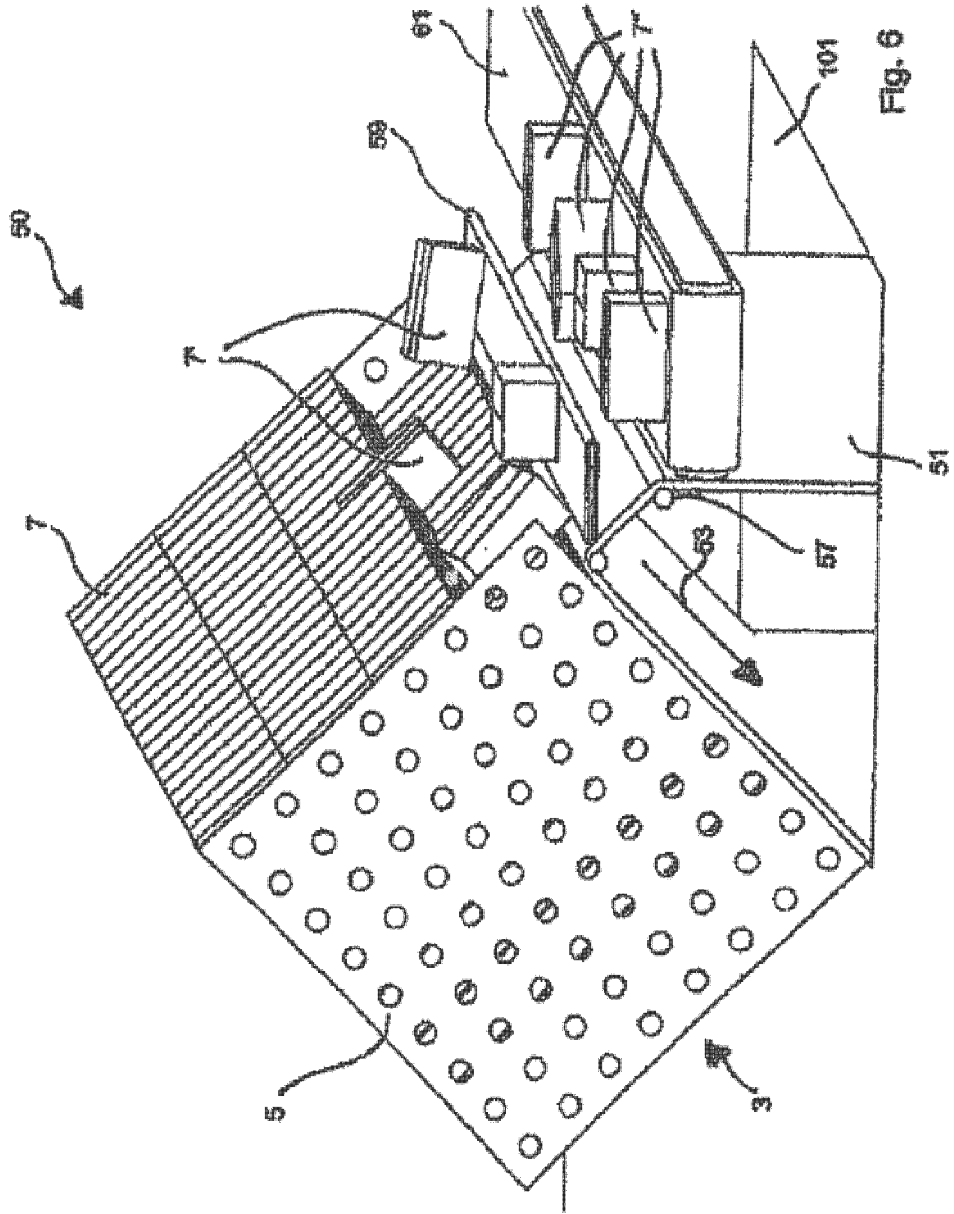
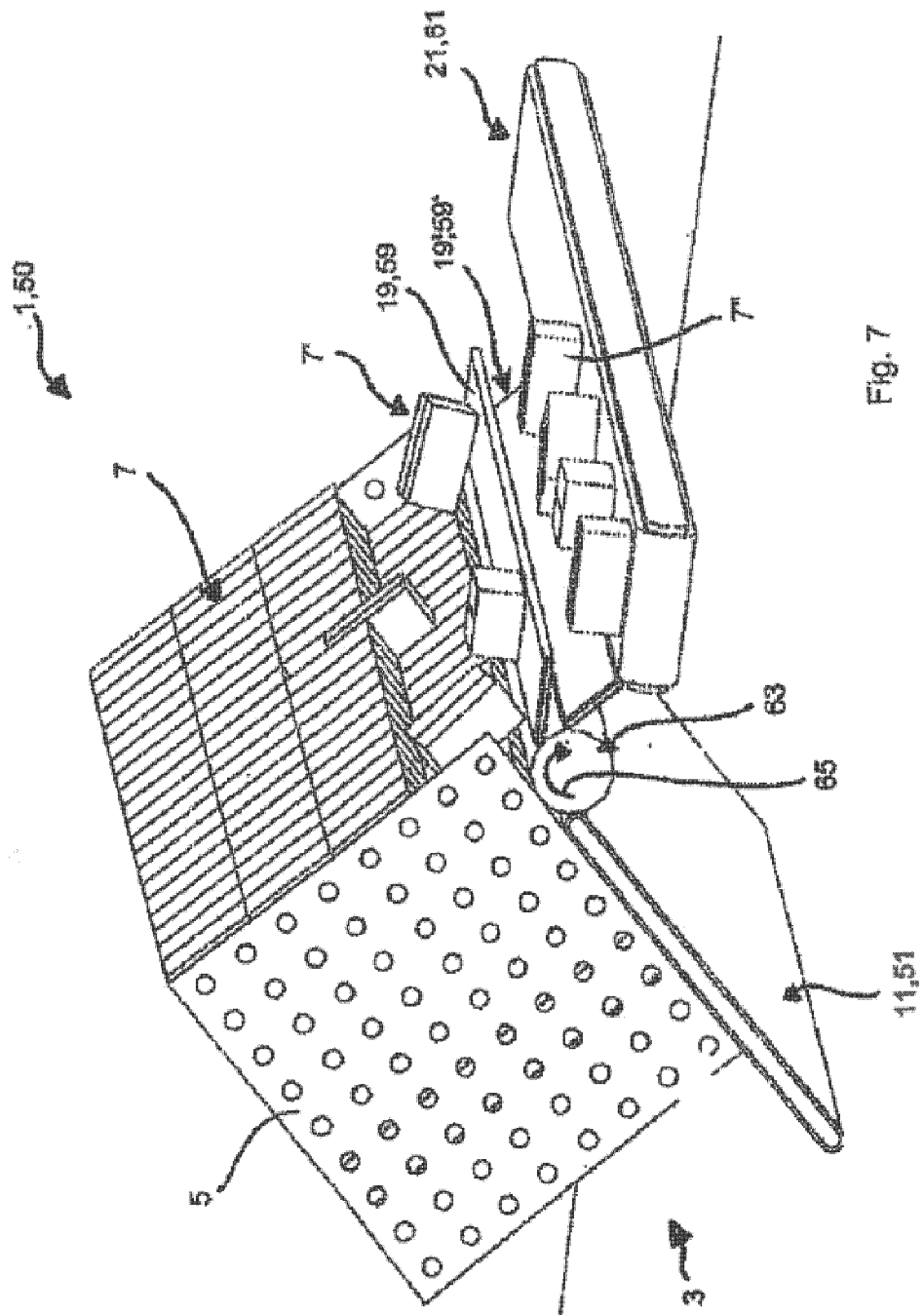


Fig. 5







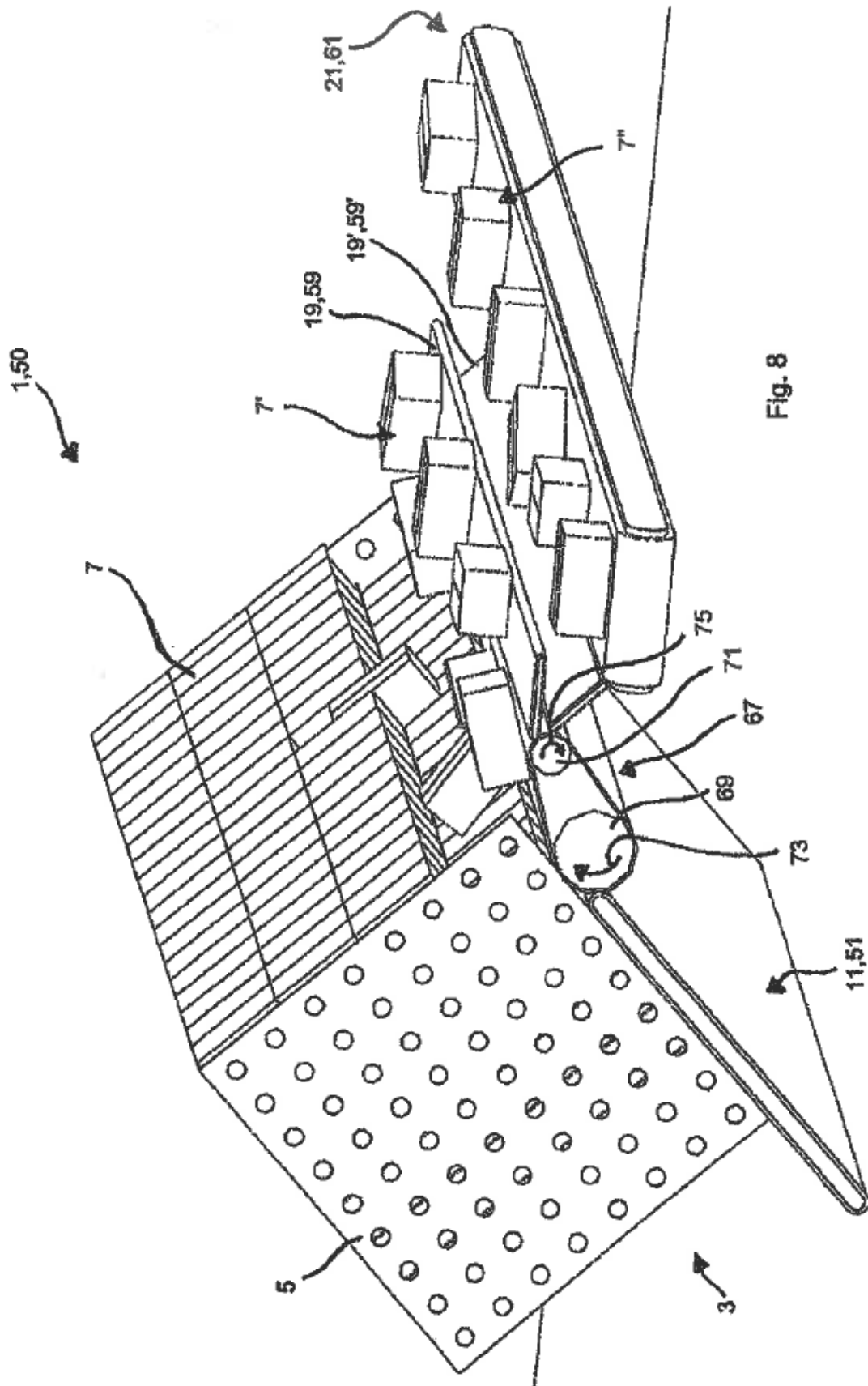
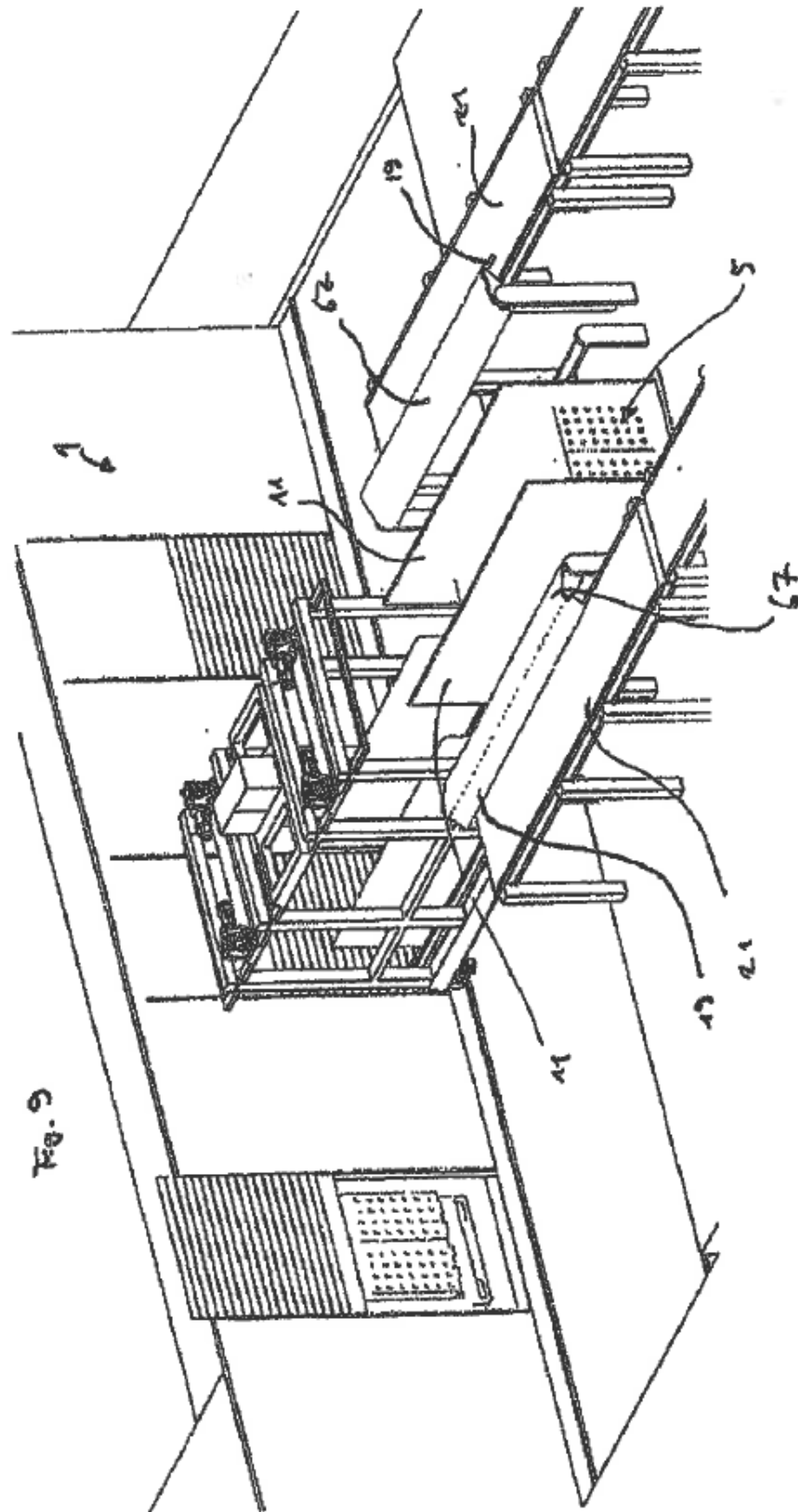


Fig. 8



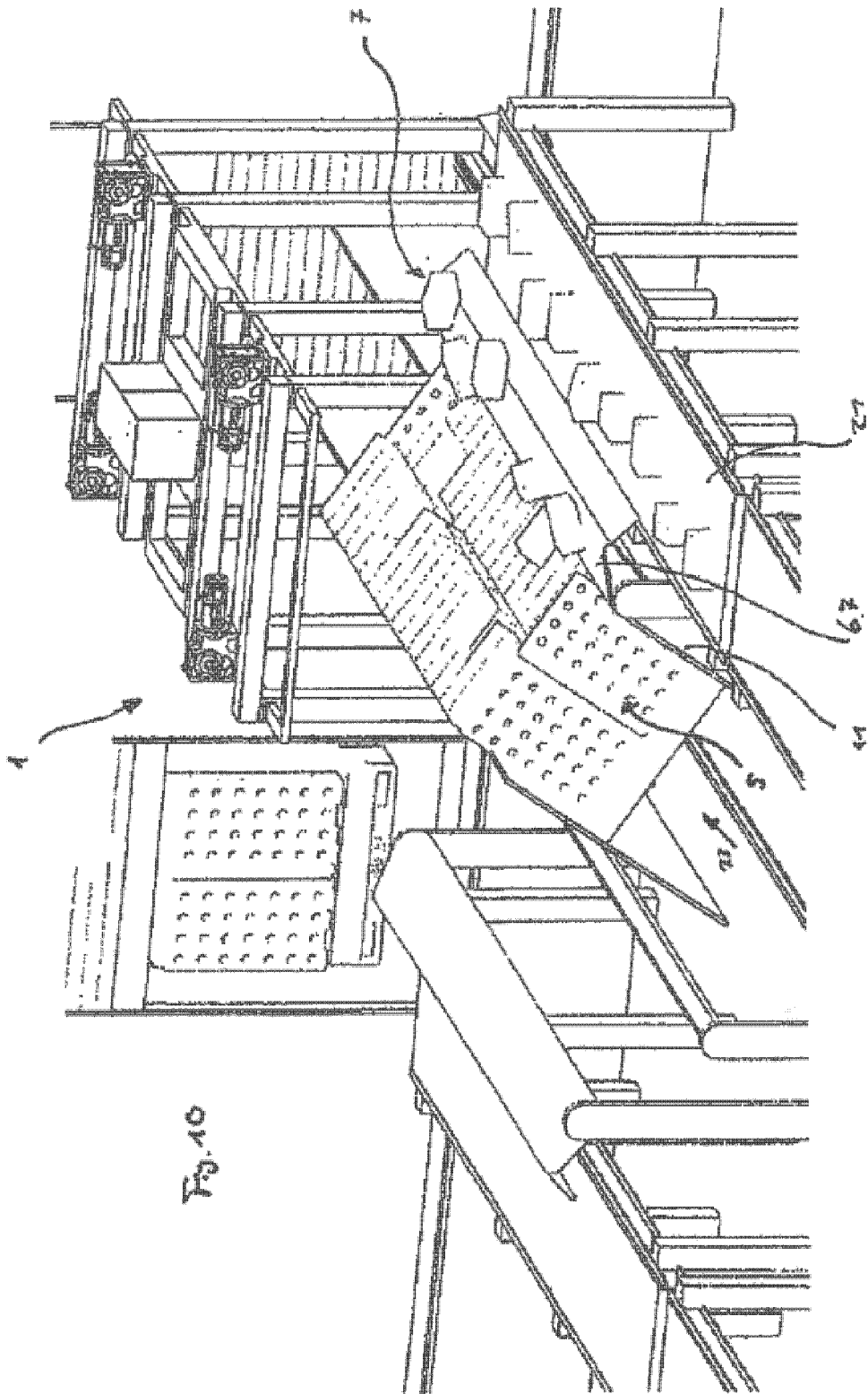


FIG. 10

