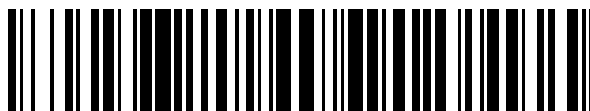


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 881**

51 Int. Cl.:

B65G 47/88

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.08.2016** **PCT/EP2016/001433**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.03.2017** **WO17032456**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2016** **E 16760650 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018** **EP 3180281**

54 Título: **Transportador con un mecanismo de tipo push-pull para un separador de carga**

30 Prioridad:

25.08.2015 EP 15290215

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

17.09.2018

73 Titular/es:

INTERROLL HOLDING AG (100.0%)
Zona Industriale Via Gorelle 3
6592 Sant' Antonino, CH

72 Inventor/es:

LOIZEAU, ANTOINE y
GUITTON, PATRICK

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 681 881 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

Transportador con un mecanismo de tipo push-pull para un separador de carga

Campo técnico

5 La siguiente descripción hace referencia a un transportador para transportar cargas que comprende un dispositivo separador de carga.

Antecedentes

10 Unos transportadores que comprenden una pluralidad de rodillos se utilizan comúnmente para transportar cargas. Los rodillos determinan un carril sobre el que las cargas, tales como palés, se transportan hacia un extremo de descarga del transportador, donde las cargas son descargadas por, por ejemplo, un operario de una carretilla elevadora.

15 Para permitir que el operario de la carretilla elevadora retire fácilmente la carga final (es decir, la primera carga que alcance el extremo de descarga), en particular, evitando la acumulación de otras cargas que ejercen presión contra la carga final, se utiliza comúnmente un dispositivo separador de la carga en la proximidad del extremo de descarga. El dispositivo separador de la carga está configurado para aislar al menos la carga final, situada aguas abajo del transportador, con respecto a las otras cargas que están esperando aguas arriba.

20 Estos dispositivos separadores comprenden un pedal y un tope, interconectados mediante un poste o una varilla de unión en forma de tirante, como elemento de acoplamiento. El pedal ha sido alojado al final del transportador y está diseñado para ser activado por la carga final. El tope se utiliza para retener las cargas aguas arriba, con la finalidad de separarlas de la carga situada en el extremo aguas abajo. Este tope es conducido hacia una posición de separación activa mediante el pedal, cuando este último es activado por la carga final aguas abajo, y es desactivado cuando dicha carga aguas abajo es retirada. La retirada permite que la siguiente carga tome su lugar en el extremo de descarga y activa, a su vez, el pedal además del tope de retención para las otras cargas.

25 El documento DE 3129318 A1 describe un dispositivo separador que comprende un perno de retención articulado en un brazo de una palanca acodada y conectado a través de un elemento de unión a un pedal. El pedal está conectado a dos resortes, en donde un resorte se presiona en todo su recorrido hasta la palanca acodada, cuando se aplica presión hacia abajo sobre el pedal, para activar el perno de retención presionándolo hacia arriba. El otro resorte libera automáticamente el perno de retención una vez que cesa la presión aplicada al pedal.

30 El documento GB 2 235 672 A divulga un transportador según el preámbulo de la reivindicación 1 que comprende medios separadores operativos para limitar el movimiento de los artículos a lo largo de un carril y medios de sujeción para sujetar de forma liberable los medios separadores en una posición operativa, donde el sistema transportador comprende además medios de liberación que funcionan manualmente de una ubicación que se sitúa fuera de los límites habituales del carril, para liberar los medios de sujeción.

35 Es un objeto de la invención proporcionar una alternativa y un dispositivo separador mejorado para un transportador. Este objeto se resuelve mediante un dispositivo definido en la reivindicación independiente. Las realizaciones preferidas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Resumen

40 Según un aspecto de la invención, un transportador para transportar cargas a lo largo de una dirección de transporte comprende un bastidor dispuesto en la dirección de transporte y una pluralidad de rodillos montados en el bastidor y dispuestos de forma giratoria en la dirección de transporte. Para proporcionar una función de separación, el transportador comprende además un pedal de gatillo desplazable entre una posición en reposo y una posición acoplada, un tope separador desplazable entre una posición replegada y una posición sobresaliente, y un acoplamiento entre el pedal de gatillo y el tope separador para transmitir al tope separador un movimiento aplicado al pedal de gatillo.

45 Las áreas superiores de la pluralidad de rodillos pueden verse formando una superficie de transporte. En otras palabras, las áreas superiores de los recubrimientos cilíndricos de los rodillos pueden estar virtualmente unidas para formar una superficie de transporte paralela a la superficie definida por el bastidor. La posición en reposo es la posición del pedal de gatillo cuando el tope separador no está activado, es decir, cuando el tope separador se encuentra en la posición replegada por debajo de la superficie de transporte. En esta posición, el pedal de gatillo está preparado para ser activado o acoplado por una carga que se aproxima o por cualquier fuerza aplicada al mismo. El desplazamiento fuera de la posición en reposo puede ser causado por una carga que se desliza a lo

largo del transportador y que desplaza el pedal de gatillo con su peso. Después de que el pedal de gatillo se haya desplazado hacia la posición acoplada, el pedal de gatillo permanece en dicha posición.

La posición replegada del tope separador es la posición en la que el tope separador se encuentra por debajo de la superficie de transporte. Por tanto, el tope separador no interactúa con las cargas cuando se encuentra en la posición replegada, ya que las cargas se transportan sobre la superficie de transporte. Cuando se aplica un movimiento al pedal de gatillo, por ejemplo cuando se ejerce una presión o una fuerza en el pedal de gatillo por una carga desde una dirección lateral, el acoplamiento desplaza el tope separador desde la posición replegada hacia la posición sobresaliente. Cuando se encuentra en la posición sobresaliente, el tope separador sobresale por encima de la superficie de transporte, es decir, más allá de los rodillos. Consecuentemente, el tope separador puede ser utilizado como barrera para una carga posterior a una carga final que se ha acoplado con el pedal de gatillo.

El bastidor del transportador tiene una parte de extremo posicionada después de la pluralidad de rodillos en la dirección de transporte. La parte de extremo del bastidor está situada dentro del área de descarga del transportador desde la cual las cargas se descargan. El pedal de gatillo está dispuesto dentro de la parte de extremo. De acuerdo con la invención, la parte de extremo comprende la parte de extremo de las vigas después de la pluralidad de rodillos y un bloque situado ortogonalmente con respecto a dos vigas laterales, que son parte del bastidor. El bloque puede tener una longitud igual a la distancia entre las dos vigas laterales. El bloque de la parte de extremo comprende una pared interna, un panel superior y una pared externa, con las paredes paralelas a los rodillos y transversales a las vigas laterales. El bloque puede también comprender un panel inferior opuesto al panel superior. El bloque consiste en un perfil, por ejemplo, de metal.

La pared externa puede estar más alejada de los rodillos que la pared interna y puede extenderse desde la base de las vigas laterales (o por debajo) hasta una altura por encima de los rodillos y las vigas laterales. La pared externa puede estar conectada al bastidor, directamente y/o mediante paredes laterales adicionales y/o el panel inferior. La pared externa puede estar unida al panel superior en su extremo superior. Opuesta a la pared externa, la pared interna puede estar unida al panel superior. En un primer ejemplo, la pared interna puede extenderse hacia la parte inferior sin alcanzar la superficie de transporte; en otras palabras, puede formarse un hueco entre el extremo inferior de la pared interna y la superficie de transporte. De acuerdo a la invención, la pared interna se extiende hacia la parte inferior hasta que alcanza las vigas laterales. Opcionalmente, en el punto en el que la pared interna se encuentra con las vigas laterales, la pared interna puede curvarse a, p. ej., 90° para extenderse paralela a las vigas laterales. En otras palabras, la pared interna puede tener al menos una primera parte sustancialmente perpendicular a las vigas laterales y una segunda parte consecutiva sustancialmente paralela a las vigas laterales. La segunda parte puede fijarse, a modo de ejemplo, por ejemplo mediante un tornillo a una o ambas de las vigas laterales. El interior del bloque (perfil) puede ser, al menos parcialmente, ahuecado para alojar, al menos parcialmente, el pedal de gatillo.

El pedal de gatillo puede comprender uno o más elementos. De acuerdo con la invención, el pedal de gatillo comprende un elemento conformado de forma unitaria que está configurado para ser acoplado por una carga entrante para moverse en la posición acoplada y para ser acoplado por un mecanismo de liberación para moverse de nuevo a la posición en reposo. En otras palabras, el mismo elemento conformado de forma unitaria puede interactuar directamente tanto con la carga como con el mecanismo de liberación. En el segundo ejemplo, el pedal de gatillo puede comprender al menos dos elementos diferentes conectados entre sí, en donde un primer elemento está configurado para ser acoplado por una carga entrante y un segundo elemento está configurado para ser acoplado por el mecanismo de liberación. En otras palabras, la carga puede ejercer una presión sobre el primer elemento del pedal de gatillo, mientras que el mecanismo de liberación puede actuar de forma directa sobre el segundo elemento del pedal de gatillo. En cualquier caso, los elementos están conectados de manera que cualquier acción realizada en uno de los dos elementos puede transmitirse al otro. A modo de ejemplo, la conexión entre los dos elementos puede ser un tercer elemento que se puede mover conectado a los otros dos, p. ej. mediante unas articulaciones. De acuerdo con la invención, el segundo elemento (o elemento de liberación) se encuentra alojado completamente en el interior del perfil de la parte de extremo, mientras que el primer elemento (o elemento de acoplamiento) puede encontrarse al menos parcialmente en el exterior del perfil.

En el primer ejemplo, el pedal de gatillo de único elemento en la posición en reposo puede, al menos parcialmente, sobresalir del hueco en la dirección opuesta a la dirección de transporte, de manera que pueda ser acoplado por una carga entrante. La carga, a su llegada, puede presionar el pedal de gatillo a través del hueco más hacia la parte de extremo, es decir, el espacio ahuecado del bloque de la parte de extremo, activando posteriormente el acoplamiento para transmitir el movimiento al tope separador. En un ejemplo, el pedal de gatillo puede pivotar o rotar alrededor de un eje cuando se somete a presión o fuerza.

En el segundo ejemplo, el pedal de gatillo de dos elementos en la posición en reposo puede tener dicho elemento de acoplamiento de forma que sobresalga, al menos parcialmente, sobre la superficie de transporte, de manera que pueda ser acoplado por una carga entrante. La carga, a su llegada, puede presionar el elemento de acoplamiento más lejos de la pluralidad de rodillos hacia el bloque del perfil extremo, lo que puede detener la carga. El movimiento

del elemento de acoplamiento se transmite a través del acoplamiento hacia el tope separador. En un ejemplo, el elemento de acoplamiento puede pivotar o rotar alrededor de un eje cuando se somete a presión o fuerza.

En comparación con los pedales de gatillo conocidos del estado del arte, el pedal de gatillo del transportador de acuerdo con la invención está integrado en la parte de extremo del bastidor. Esto tiene como resultado que los rodillos se extienden por todo su recorrido hasta el extremo del transportador sin ningún hueco. La ausencia de un hueco hace la operación de descarga más segura para un operario cuando el transportador está situado, por ejemplo, en una entreplanta o en una torre de recogida.

Además dicho pedal de gatillo forma una parte del transportador, permitiendo un dispositivo más compacto. Además, esto implica una ventaja de ensamblaje sobre el estado del arte, facilitando la instalación en el sitio.

Además, un pasillo hacia el transportador para trabajos de mantenimiento es mucho más seguro sin ningún hueco.

El acoplamiento comprende un mecanismo de articulación o de palanca y está configurado para tirar del tope separador en la posición sobresaliente y para presionar el tope separador en la posición replegada.

A modo de ejemplo, el movimiento del tope separador puede ser dirigido por el mecanismo de articulación al que puede estar unido el tope separador. El mecanismo de articulación puede comprender una primera barra y una segunda barra conectadas por una articulación. Las barras pueden rotar una con respecto a la otra en el eje común de la articulación, en donde el ángulo entre las barras está limitado a un determinado rango, por ejemplo, está restringido para encontrarse como máximo un poco por encima de 180° (por ejemplo 181°) para asegurar el auto bloqueo no demasiado por encima para no requerir fuerzas demasiado elevadas para desbloquear. Para ángulos mucho mayores de 180°, la articulación requeriría fuerzas relativamente altas para ser desbloqueada. Las barras pueden por ejemplo estar conectadas por una bisagra. En otro ejemplo, la primera barra puede comprender un brazo que se extiende al menos parcialmente sobre la segunda barra, y la segunda barra puede comprender un tope sobre la misma. Cuando las barras se encuentran en un ángulo de aproximadamente 180°, el tope en la segunda barra puede ser utilizado como una barrera para el brazo de la primera barra y detener su movimiento.

La extensión total del mecanismo de articulación se encuentra en su máximo cuando las barras están a un ángulo de aproximadamente 180° (por ejemplo 181°). El mecanismo de articulación puede montarse dentro del bastidor de tal manera que las barras se encuentren ortogonales con respecto a las vigas laterales y al plano de transporte cuando están en un ángulo de aproximadamente 180°. Por lo tanto, el tope separador puede unirse a la barra en la posición superior, y la posición sobresaliente del tope separador puede corresponder a la posición de las barras a aproximadamente 180° en el mecanismo de articulación. Por el contrario, las barras pueden encontrarse a un ángulo inferior a aproximadamente 180° cuando el tope separador se encuentra en la posición replegada.

El acoplamiento puede además comprender al menos una varilla. El pedal de gatillo puede conectarse a través de la varilla al mecanismo de articulación, de forma más precisa a la articulación entre las dos barras. Cuando el pedal de gatillo es presionado hacia la parte de extremo del bastidor por una carga, se tira de la varilla hacia el pedal de gatillo y transmite esta tracción al mecanismo de articulación, situando las barras a aproximadamente 180° y, por tanto, el tope separador en la posición sobresaliente. Cuando el pedal de gatillo regresa a la posición en reposo, la varilla es presionada hacia el mecanismo de articulación, haciendo que las barras roten alejándose de la posición a aproximadamente 180° y situando el tope separador en su posición replegada.

De forma ventajosa, el mecanismo de articulación se utiliza en modo directo con el sistema de tipo "push-pull" (de tipo presionar-tirar) sin utilizar ninguna cinemática adicional para revertir el movimiento de la varilla, y no se necesita ningún resorte o palanca para liberar el tope separador. Por lo tanto, el dispositivo separador de acuerdo con la presente invención es capaz de proporcionar una función de separación con una estructura más simple que requiere menos componentes. Adicionalmente, ningún elemento de unión sobresale del perfil lateral del bastidor, facilitando de este modo la instalación en el sitio.

Además, el hecho de que se tire de la varilla en lugar de presionarla cuando el pedal de gatillo es acoplado por una carga entrante, hace el mecanismo más robusto.

Además, el tope separador no sigue una trayectoria ortogonal al plano de transporte cuando cambia de la posición sobresaliente a la posición replegada y viceversa, sino que en lugar de ello sigue una trayectoria en arco. Esta característica reduce la fricción entre el tope separador y la carga que se sostiene contra el mismo, mejorando el mecanismo de liberación del tope separador.

El transportador comprende un mecanismo de liberación manual dispuesto en la parte de extremo. Para traer el pedal de regreso a su posición en reposo, y consecuentemente liberar el tope separador, puede estar provisto un mecanismo de liberación en la parte de extremo del bastidor. Preferiblemente, el mecanismo de liberación puede comprender un orificio en la pared externa de la parte de extremo. Un operario puede presionar el pedal de gatillo

para hacerlo regresar a la posición en reposo a través del orificio, por ejemplo con su pie. Cuando el pedal de gatillo es presionado haciéndolo regresar a la posición en reposo, la varilla presiona el tope separador para situarlo en su posición replegada, tal como se ha explicado anteriormente. En particular, el pedal de gatillo de elemento único, vuelve inmediatamente a su posición en reposo sobresaliendo al menos parcialmente del hueco. Para el pedal de gatillo de dos elementos, el elemento de liberación es presionado por el operario y este movimiento es transmitido a través de la conexión al elemento de acoplamiento, presionando de este modo el elemento de acoplamiento alejándolo del bloque de la parte de extremo de nuevo hacia la posición en reposo.

En comparación con otras soluciones conocidas en el arte previo, no se requiere ningún mecanismo dedicado, en donde un mecanismo de desbloqueo convencional se encuentra suspendido en el área del operario y/o sobresale más allá del bastidor del transportador. Por lo tanto, el dispositivo separador de acuerdo con la presente invención es más compacto y sencillo de transportar, ensamblar y operar. El transporte se vuelve más sencillo en el hecho de que el transportador ensamblado sin un mecanismo suspendido puede apilarse y embalsarse más fácilmente y el riesgo de daño al mecanismo sensible es mínimo. Además, un mecanismo sin ninguna parte suspendida no puede ser dañado por una carretilla elevadora.

Además, la liberación del tope separador no tiene lugar automáticamente una vez que la carga que aplica presión sobre el pedal de gatillo se retira. La liberación manual del tope separador lograda mediante el mecanismo de liberación anterior permite que un operario controle con flexibilidad el curso de las operaciones.

El ejemplo con el pedal de gatillo de dos elementos, en particular, tiene la ventaja de una dimensión en vertical reducida sobre el pedal de gatillo de un único elemento. De hecho, el bloque en la parte de extremo no tiene que extenderse más allá de la altura de las vigas laterales. La razón es que el elemento de acoplamiento del pedal de gatillo de dos elementos no se encuentra incluido en el interior del bloque, de manera que el bloque no necesita tener espacio para el movimiento del elemento de acoplamiento que tiene que tirar del acoplamiento.

En el pedal de gatillo de un elemento la parte superior del bloque ha de ser más alta que la parte superior del pedal de gatillo, para permitir que el pedal de gatillo sea presionado en el interior del bloque. A su vez, la parte superior de pedal de gatillo tiene que estar por encima de la superficie de transporte para acoplarse con la carga entrante. Por el contrario, en el pedal de gatillo de dos elementos, la pared externa no necesita extenderse por encima de la altura de las vigas laterales de la superficie de transporte, para que el mecanismo funcione. Sin embargo, el bloque tiene además una función de tope para las cargas, de manera que una carga no se caiga del transportador. Por lo tanto, la parte superior del bloque puede extenderse por encima de la superficie de transporte. La altura del bloque por encima de la superficie de transporte es, en cualquier caso, reducida con respecto al pedal de gatillo de un elemento y puede encontrarse en el rango de aproximadamente 2 cm hasta aproximadamente 4 cm. Esta pequeña altura facilita la operación de recogida de una carretilla elevadora.

Además, el movimiento del pedal de gatillo cuando es acoplado por una carga debe ser tal que se ejerce una fuerza de tracción sobre el acoplamiento para activar el tope separador. En el pedal de gatillo de un elemento, si el movimiento es por ejemplo un movimiento giratorio, puede ser necesario que el pedal de gatillo tenga una altura que le haga extenderse por debajo de las vigas laterales. Por el contrario, en el pedal de gatillo de dos elementos, el bloque no necesita extenderse por debajo de las vigas laterales, ya que únicamente el elemento de liberación se encuentra totalmente alojado en el mismo. En otras palabras, la parte de extremo del bastidor no se extiende más allá de las vigas laterales en una dirección hacia la parte inferior, ortogonal con respecto a la dirección de transporte. Por tanto, el perfil puede tener la pared externa de manera que se extienda únicamente hacia abajo hacia la base de las vigas laterales, y el panel inferior fijado directamente a la superficie inferior de las vigas laterales. Debido a que ninguna parte se extiende por debajo de la parte de extremo, es posible colocar el transportador directamente sobre el suelo. En otras palabras, la parte de debajo de las vigas laterales pueden situarse en contacto directo con el suelo.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra una vista lateral y una vista superior de un ejemplo de transportador.

La Figura 2 muestra una vista lateral de un ejemplo de transportador en funcionamiento.

La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de transportador.

La Figura 4 muestra una vista lateral de un pedal de gatillo para un transportador de acuerdo con un ejemplo diferente.

Descripción detallada

En el siguiente texto, se proporcionará una descripción detallada de los ejemplos en referencia a los dibujos. Debe entenderse que pueden realizarse diversas modificaciones a los ejemplos. A menos que explícitamente se indique de otro modo, pueden combinarse elementos de un ejemplo y utilizarse en otros ejemplos para formar ejemplos nuevos.

5 La Fig. 1 muestra una vista lateral (vista A) y una vista superior (vista B) de un transportador 100 de acuerdo a un ejemplo. El bastidor 10 del transportador 100 comprende dos vigas 11 dispuestas paralelas entre sí en una dirección a lo largo de la cual pueden transportarse cargas o productos. Estas forman el límite lateral del transportador 100 y comprenden una posición fija. Múltiples rodillos o cilindros 20 se encuentran dispuestos sustancialmente perpendiculares a las vigas 11 para llevar y transportar productos o cargas (los productos o cargas no se muestran en la Fig. 1). Los rodillos 20 se montan de forma que roten alrededor de sus ejes para transportar las cargas.

10 El bastidor 10 además comprende una parte de extremo 12 situada después de la pluralidad de rodillos 20, que pueden terminar en un bloque dispuesto ortogonalmente a y entre las vigas 11. El bloque puede ser un perfil, que – visto en sección transversal – puede tener una pared externa 13, un panel superior 14 y una pared interna 15. Como puede verse, en este ejemplo no cubierto por las reivindicaciones, el extremo libre de la pared interna 15 está situado por encima de la superficie de transporte, para crear un hueco o espacio abierto para la parte superior del pedal de gatillo 30, lo que permite que dicha parte superior se mueva hacia el espacio interior ahuecado creado por las paredes mencionadas.

15 La Fig. 1 también muestra partes de un dispositivo separador que comprende un pedal 30 de gatillo, un tope separador 40, y una parte de acoplamiento 50 (que se muestra en la Figura 2), concretamente dos varillas 51, que acoplan el pedal 30 de gatillo y el tope separador 40. En lugar de dos varillas, el acoplamiento 50 puede utilizar postes o cables rígidos.

La Fig. 2 muestra una vista lateral del transportador 100 cuando una carga 200 está siendo transportada en la dirección de la flecha C. La vista B sigue después de la vista A en el tiempo.

25 El tope separador 40 consiste en un perfil dispuesto básicamente paralelo a los rodillos 20 y que se extiende entre las vigas 11 laterales del bastidor 10. El pedal 30 de gatillo consiste en un bloque, particularmente un perfil, básicamente paralelo a los rodillos 20 y perpendicular a las vigas 11. El pedal 30 de gatillo está dispuesto dentro de la parte de extremo 12. En particular, en este ejemplo, en la posición acoplada la parte superior del pedal 30 de gatillo se encuentra contenida en el interior de una parte ahuecada del perfil de la parte de extremo 12. En la posición en reposo, la parte superior del pedal 30 de gatillo sobresale al menos parcialmente hacia el exterior de la parte ahuecada de la parte de extremo 12 de manera que una carga que se aproxime pueda activar fácilmente el pedal 30 de gatillo.

30 La Fig. 2 muestra que el acoplamiento 50 comprende una de las varillas 51 y un mecanismo 52 de articulación correspondiente. Continuando con esto, las dos varillas 51 requieren dos mecanismos de articulación que sean preferiblemente idénticos. El tope separador 40 es parte del mecanismo 52 de articulación. Las varillas 51 conectan el mecanismo 52 de articulación con el pedal 30 de gatillo.

35 El mecanismo 52 de articulación comprende una primera barra 53, una segunda barra 54 y el tope separador 40. La primera barra 53 se encuentra unida de forma articulada a las vigas 11 laterales en la articulación 55 y unidas de forma articulada a la segunda barra 54 mediante la articulación 57. La segunda barra 54 se encuentra unida al tope separador 40, que está unido de forma articulada a las vigas 11 laterales y la articulación 56. Las dos barras 53 y 54 pueden rotar una con respecto a la otra sobre un eje común alrededor de la articulación 57.

El ángulo entre las dos barras 53 y 54 puede aumentar de ser agudo ($<180^\circ$) a ser aproximadamente llano (aproximadamente 180°). Cuando el ángulo entre las barras es de aproximadamente 180° , las barras se encuentran en una posición de tracción en la que están sustancialmente alineadas y alcanzan la máxima extensión en la dirección perpendicular a las vigas 11.

45 Cada una de las varillas 51 se conecta en un extremo al respectivo mecanismo 52 de articulación, específicamente en la articulación 57. En este ejemplo, el otro extremo de la varilla 51 se une a la parte superior del pedal 30 de gatillo. Para evitar tensión entre el pedal 30 de gatillo y la varilla 51 cuando el pedal 30 de gatillo se ha desplazado o ha pivotado desde la posición en reposo a la posición acoplada, la conexión del extremo libre de la varilla 51 y el pedal 30 de gatillo no se encuentra fija sino que tiene un grado de libertad. Por ejemplo, el extremo libre de la varilla 51 puede estar dispuesto en un orificio largo o un orificio ranurado. La parte principal de la varilla 51 es sustancialmente paralela a las vigas 11, preferiblemente por debajo de los rodillos 20, mientras que sus extremos libres se extienden hacia la parte superior, ya que las uniones de la varilla 51 al mecanismo 52 de articulación y al pedal 30 de gatillo se sitúan por encima de la parte principal de la varilla.

La vista A de la Fig. 2 muestra el pedal 30 de gatillo de acuerdo al ejemplo en la posición en reposo, en donde el pedal 30 de gatillo sobresale parcialmente de la parte de extremo 20 hacia los rodillos 20 y está preparado para ser acoplado por una carga. Al mismo tiempo, el tope separador 40 se encuentra en la posición replegada por debajo de la superficie de transporte ya que el mecanismo 52 de articulación no se encuentra en tracción.

5 La vista B de la Fig. 2 muestra la carga 200 alcanzando la parte de extremo 12 del transportador y presionando con su peso sobre el pedal 30 de gatillo de acuerdo con el ejemplo. La presión ejercida por la carga 200 hace que el pedal 30 de gatillo se incline en la dirección de transporte, hacia el interior del perfil de la parte de extremo 12, es decir, a más distancia de los rodillos 20 y del tope separador 40. El pedal 30 de gatillo está protegido por la parte de extremo 12 y no puede ser sobrecargado por la carga 200, cuando los rodillos 20 se doblan hacia abajo debido a la
10 carga 200. El funcionamiento del pedal 30 de gatillo es independiente del peso de la carga 200. El acoplamiento 50 formado por las varillas 51 y los mecanismos 52 de articulación es capaz de transmitir al tope separador 40 el movimiento aplicado al pedal 30 de gatillo. Tal como se ha mencionado, las varillas 51 se conectan a un extremo de la parte superior del pedal 30 de gatillo, concretamente la parte que se pone en contacto con las cargas que se aproximan. En el otro extremo, las varillas 51 se conectan a la articulación 57 entre las dos barras 53 y 54 del
15 mecanismo 52 de articulación, de manera que un desplazamiento de las varillas 51 puede activar una rotación de las barras 53 y 54 alrededor de la articulación 57.

En dicha configuración, cuando el pedal 30 de gatillo es presionado por la carga 200, el pedal 30 de gatillo tira de las varillas 51 en la dirección de transporte y, a su vez, las varillas 51 ejercen una fuerza de tracción sobre los
20 mecanismos 52 de articulación. La fuerza de tracción sitúa los mecanismos 52 de articulación en tracción, desplazando el tope separador 40 de su posición a la posición sobresaliente por encima de la superficie de transporte. Una vez que se encuentra en la posición sobresaliente, el tope separador 40 presenta una barrera sustancialmente ortogonal con respecto a la superficie de transporte y puede evitar que más cargas que se aproximan pasen la posición del tope separador 40 y se acumulen sobre la carga final 200.

El dispositivo separador descrito anteriormente es activado por la llegada de una carga 200 a la parte de extremo 12
25 del bastidor 10 del transportador 100. Una vez que la carga 200 es retirada, el pedal 30 de gatillo no puede revertirse desde su posición acoplada a la posición en reposo sino que permanece en la posición acoplada ya que no están provistos resortes en el dispositivo. Por tanto, el tope separador 40 permanece en su posición sobresaliente y necesita ser liberado manualmente.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva del transportador 100, en el que un mecanismo de liberación en forma de
30 un orificio 60 es visible. El orificio 60 está provisto en la pared externa 13 de la parte de extremo 12. A través del orificio 60 el pedal 30 de gatillo puede ser presionado en la dirección opuesta a la dirección de transporte para hacerlo regresar a la posición en reposo. Por ejemplo, un operario puede utilizar su pie para desplazar el pedal 30 de gatillo. Preferiblemente, el orificio 60 se encuentra posicionado de forma central en la parte de extremo (es decir, aproximadamente equidistante de los lados de la parte de extremo 12 en la dirección paralela a los rodillos 20), para
35 evitar de una forma más óptima una activación accidental del pedal 30 por parte de una carretilla elevadora.

La fuerza aplicada al pedal 30 de gatillo a través del orificio 60 se transmite mediante el acoplamiento 50 al tope separador 40. En particular, las varillas 51 presionan la articulación 57 de los mecanismos 52 de articulación y hacen que las barras 53 y 54 roten hasta una configuración en la que haya un ángulo agudo formado entre ellas. El
40 mecanismo 52 de articulación reduce de este modo su extensión en la dirección perpendicular a las vigas 11 y el tope separador 40 baja a continuación desde su posición sobresaliente hasta adoptar su posición replegada. Por lo tanto, el tope separador 40 es liberado y una nueva carga puede ser transportada hasta la parte de extremo 12 del transportador 100.

La Fig. 4 muestra una vista lateral de un pedal 30 de gatillo para un transportador de acuerdo con una realización de la invención. El funcionamiento del acoplamiento 50 y el tope separador 40 con el pedal 30 de gatillo de acuerdo con
45 la realización es el mismo que se ha descrito para el ejemplo. En particular, cuando el pedal 30 de gatillo es presionado por la carga 200, el pedal 30 de gatillo tira de las varillas 51 en la dirección de transporte y, a su vez, las varillas 51 ejercen una fuerza de tracción en los mecanismos 52 de articulación. Además, a través del mecanismo de liberación, el pedal 30 de gatillo puede ser presionado en la dirección opuesta a la dirección de transporte de regreso a la posición en reposo.

Sin embargo, el pedal 30 de gatillo de acuerdo con la realización no comprende un elemento conformado de forma unitaria tal como se muestra en las Figs. 1 (vista A) y 2 (vistas A y B). El pedal 30 de gatillo de la Fig. 4 comprende dos elementos diferentes conectados entre sí, un primer elemento o elemento 32 de acoplamiento configurado para ser acoplado por una carga entrante, y un segundo elemento o elemento 34 de liberación configurado para ser
50 presionado a través de un mecanismo de liberación. El elemento 32 de acoplamiento y el elemento 34 de liberación se conectan a través de un mecanismo de conexión, tal como un elemento 36 de conexión. Cada uno de estos elementos puede ser un bloque, en particular un perfil.

Como en el ejemplo, el perfil de la parte de extremo 12 tiene una pared externa 13, un panel superior 14 y una pared interna 15. La Fig. 4 muestra adicionalmente un panel inferior 16. La diferencia con el ejemplo es que la pared interna 15 se extiende por debajo de la superficie de transporte hasta que se encuentra con las vigas 11 laterales. En un ejemplo, la pared interna 15 se curva en aproximadamente 90° para extenderse paralela a las vigas 11 laterales. En otras palabras, la pared interna 15 puede tener al menos una primera parte sustancialmente perpendicular a las vigas 11 laterales y una segunda parte consecutiva sustancialmente paralela a las vigas 11 laterales. La segunda parte puede fijarse, a modo de ejemplo, por ejemplo mediante un tornillo a una o a ambas de las vigas 11 laterales.

El pedal 30 de gatillo se encuentra dispuesto dentro de la parte de extremo 12. En particular, en esta realización, el elemento 34 de liberación puede encontrarse completamente alojado dentro del perfil, es decir, cada lado del elemento 34 de liberación se encuentra enfrentado, al menos parcialmente, al lado interior de las paredes 13, 15 y los paneles 14, 16 del perfil. En la posición acoplada, el elemento 34 de liberación puede encontrarse sustancialmente paralelo a los rodillos 20 y perpendicular a la dirección de transporte. El elemento 32 de acoplamiento se encuentra también dentro de la parte de extremo 12, es decir, los rodillos 20, pero se encuentra al menos parcialmente en el exterior del perfil. En particular, ningún lado del elemento 32 de acoplamiento se encuentra enfrentado al lado interior de la pared interna 15.

El pedal 30 de gatillo tiene dos articulaciones, 70 y 72, en las cuales se encuentra conectado de forma articulada al bastidor 10 del transportador 100. Los elementos del pedal 30 de gatillo pueden rotar o pivotar alrededor de las articulaciones 70 y 72, que constituyen los puntos fijos del pedal 30 de gatillo con respecto al bastidor 10. En particular, el elemento 32 de acoplamiento puede pivotar alrededor de una articulación 72 situada en la parte inferior del elemento 32 de acoplamiento, y el elemento 34 de liberación puede pivotar alrededor de la articulación 70 situada en la parte superior del elemento 34 de liberación. Por ejemplo, el punto fijo 70 puede estar situado entre la pared externa 13 y la pared interna 15 del perfil de la parte de extremo 12. El elemento 32 de acoplamiento se encuentra conectado de forma articulada al elemento 36 de conexión a través de la articulación 76, que está situada en las partes superiores del elemento 32 de acoplamiento y del elemento 36 de conexión. El elemento 34 de liberación se encuentra conectado de forma articulada al elemento 36 de conexión a través de una articulación 74, que está situada en las partes inferiores del elemento 34 de liberación y del elemento 36 de conexión.

La varilla 51 del acoplamiento 50 está unida al punto de unión 78 del elemento 32 de acoplamiento, en donde el punto de unión 78 puede estar situado alrededor del centro del elemento de acoplamiento entre las articulaciones 72 y 76.

En la posición en reposo, la parte superior del elemento 32 de acoplamiento sobresale al menos parcialmente por encima de la superficie de transporte, de manera que una carga entrante pueda activar fácilmente el pedal 30 de gatillo. En la posición acoplada, tal como se muestra en la Fig. 4, la parte superior del elemento 30 de acoplamiento se encuentra por debajo de la superficie de transporte, de manera que la carga pueda alcanzar el extremo del transportador, donde es detenida por la pared interna 15. Por ejemplo, en la posición acoplada, el elemento 32 de acoplamiento y el elemento 36 de conexión pueden encontrarse en un ángulo de aproximadamente 90° uno con respecto al otro, y el elemento 36 de conexión puede encontrarse en un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al elemento 34 de liberación.

Cuando una carga alcanza la parte de extremo 12 del transportador, ésta presiona con su peso sobre el elemento 32 de acoplamiento del pedal 30 de gatillo. La presión ejercida por la carga hace que el elemento 32 de acoplamiento pivote de manera opuesta a la dirección de las agujas del reloj alrededor de la articulación 72, de manera que la parte superior del elemento de acoplamiento se mueve al mismo tiempo en la dirección de transporte, es decir más lejos de los rodillos 20 y el tope separador 40, y hacia abajo, es decir, alejándose de la superficie de transporte. El movimiento en la dirección de transporte tira de la varilla 51 del acoplamiento 50, como en el ejemplo.

El ángulo entre el elemento 32 de acoplamiento y el elemento 36 de conexión en la posición en reposo puede ser más pequeño que el ángulo entre los mismos en la posición acoplada, por ejemplo, menor de 90°. Además, en la posición en reposo, el elemento 34 de liberación se retira de una posición sustancialmente perpendicular a la dirección de transporte. De hecho, la parte superior del elemento 34 de liberación se fija en un punto 70 y la parte inferior se sitúa más cerca de los rodillos 20 debido al elemento 36 de conexión y el elemento 32 de acoplamiento, que sobresalen por encima de la superficie de transporte.

Bajo la presión de la carga, también la parte superior del elemento 36 de conexión, que está unido al elemento 32 de acoplamiento, se mueve en la dirección de transporte y hacia abajo. El movimiento hacia abajo amplía el ángulo entre el elemento 32 de acoplamiento y el elemento 36 de conexión. El elemento 34 de conexión también se ve afectado por la presión de la carga a través del elemento 36 de conexión y se mueve en la dirección de transporte para llegar a una posición sustancialmente perpendicular a la dirección de transporte.

A partir de la posición acoplada mostrada en la Fig. 4 el pedal 30 de gatillo regresa a la posición en reposo a través del mecanismo de liberación. En el ejemplo que se muestra en la Fig. 3, se proporciona un orificio 60 en la pared

externa 13 y la parte de extremo 12. A través del orificio 60 el elemento 34 de liberación puede ser presionado en la dirección opuesta a la dirección de transporte. El elemento 34 de liberación pivota alrededor de la articulación 70, de manera que la parte inferior del elemento 34 de liberación se mueve hacia arriba y en la dirección opuesta a la dirección de transporte. El elemento 34 de liberación permanece en esta configuración cuando se encuentra en la posición en reposo.

5

Debido a que el elemento 36 de conexión está unido al elemento 34 de liberación en la articulación 74, el elemento 36 de conexión también se mueve hacia arriba y en la dirección opuesta a la dirección de transporte y transmite este movimiento al elemento 32 de acoplamiento a través de la articulación 76. Cuando se mueve en la dirección opuesta a la dirección de transporte, el elemento 32 de acoplamiento porta la varilla 51 con él, presionando de este modo la varilla 51 del acoplamiento 50, como en el ejemplo.

10

REIVINDICACIONES

1. Un transportador (100) para transportar cargas a lo largo de una dirección de transporte, que comprende:

- un bastidor (10),
- una pluralidad de rodillos (20) montados en el bastidor (10),
- 5 - un pedal (30) de gatillo desplazable entre una posición en reposo y una posición acoplada,
- un tope separador (40) desplazable entre una posición replegada y una posición sobresaliente,
- un acoplamiento (50) entre el pedal (30) de gatillo y el tope separador (40) para transmitir al tope separador (40) un movimiento aplicado al pedal (30) de gatillo, y
- un mecanismo de liberación manual;

10 en donde:

el bastidor (10) tiene una parte de extremo (12) posicionada después de la pluralidad de rodillos (20) en la dirección de transporte, el mecanismo de liberación manual se encuentra dispuesto en la parte de extremo (12) y el pedal (30) de gatillo se encuentra dispuesto dentro de la parte de extremo (12);

15 el acoplamiento (50) comprende un mecanismo (52) de articulación y está configurado para tirar del tope separador (40) para colocarlo en su posición sobresaliente y para presionar el tope separador (40) para colocarlo en su posición replegada; el pedal (30) de gatillo comprende un elemento (32) de acoplamiento configurado para ser acoplado por una carga y un elemento (34) de liberación configurado para ser acoplado por el mecanismo de liberación, donde el elemento (32) de acoplamiento y el elemento (34) de liberación están conectados;

20 el bastidor (10) comprende dos vigas (11) laterales que se extienden en la dirección de transporte y la parte de extremo (12) del bastidor (10) no se extiende más allá de las vigas (11) laterales en una dirección hacia abajo, ortogonal a la dirección de transporte; y

25 caracterizado por que en la parte de extremo (12) comprende la parte de extremo de las vigas (11) laterales después de una pluralidad de rodillos (20) y un perfil situado ortogonalmente a las vigas (11) laterales; el perfil de la parte de extremo (12) comprende una pared externa (15), un panel superior (14) y una pared externa (13), en donde la pared interna se extiende hacia abajo hasta que alcanza las vigas (11) laterales;

el elemento (34) de liberación se encuentra completamente alojado en el interior del perfil de la parte de extremo (12); y el elemento (32) de acoplamiento se encuentra, al menos parcialmente, en el exterior del perfil.

30 2. Transportador (100) según la reivindicación 1, en donde el elemento (32) de acoplamiento y el elemento (34) de liberación se conectan a través de un elemento (36) de conexión, caracterizado por que:

el elemento 32 de acoplamiento se encuentra conectado de forma articulada al elemento 36 de conexión a través de una articulación 76, que está situada en las partes superiores del elemento 32 de acoplamiento y del elemento 36 de conexión, y

35 el elemento 34 de liberación se encuentra conectado de forma articulada al elemento 36 de conexión a través de la articulación 74, que está situada en las partes inferiores del elemento 34 de liberación y del elemento 36 de conexión.

3. Transportador (100) según la reivindicación 1 o 2, en donde el mecanismo de liberación manual comprende un orificio (60) en una pared externa (13) de la parte de extremo (12).

40 4. Transportador según la reivindicación 3, en donde el orificio (60) está posicionado de forma central en la parte de extremo (12).

5. Transportador (100) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde los rodillos (20) se extienden por todo su recorrido hasta el extremo del transportador (100) sin ningún hueco.

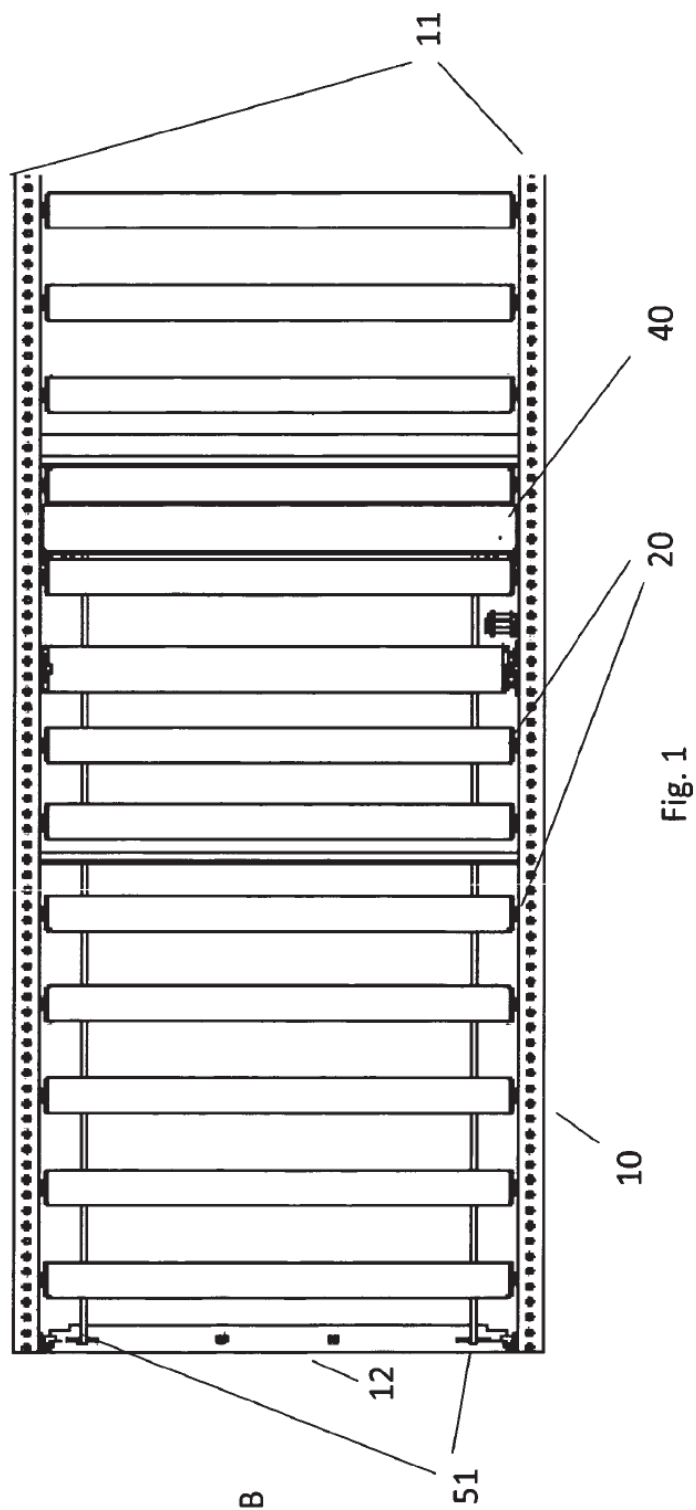
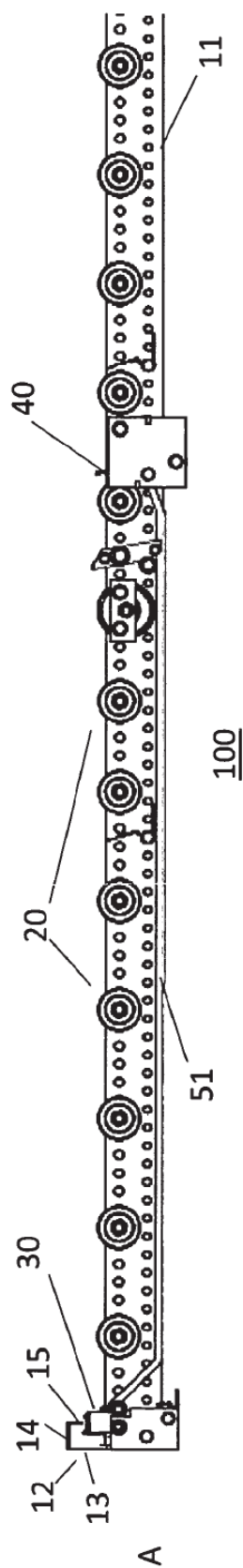


Fig. 1

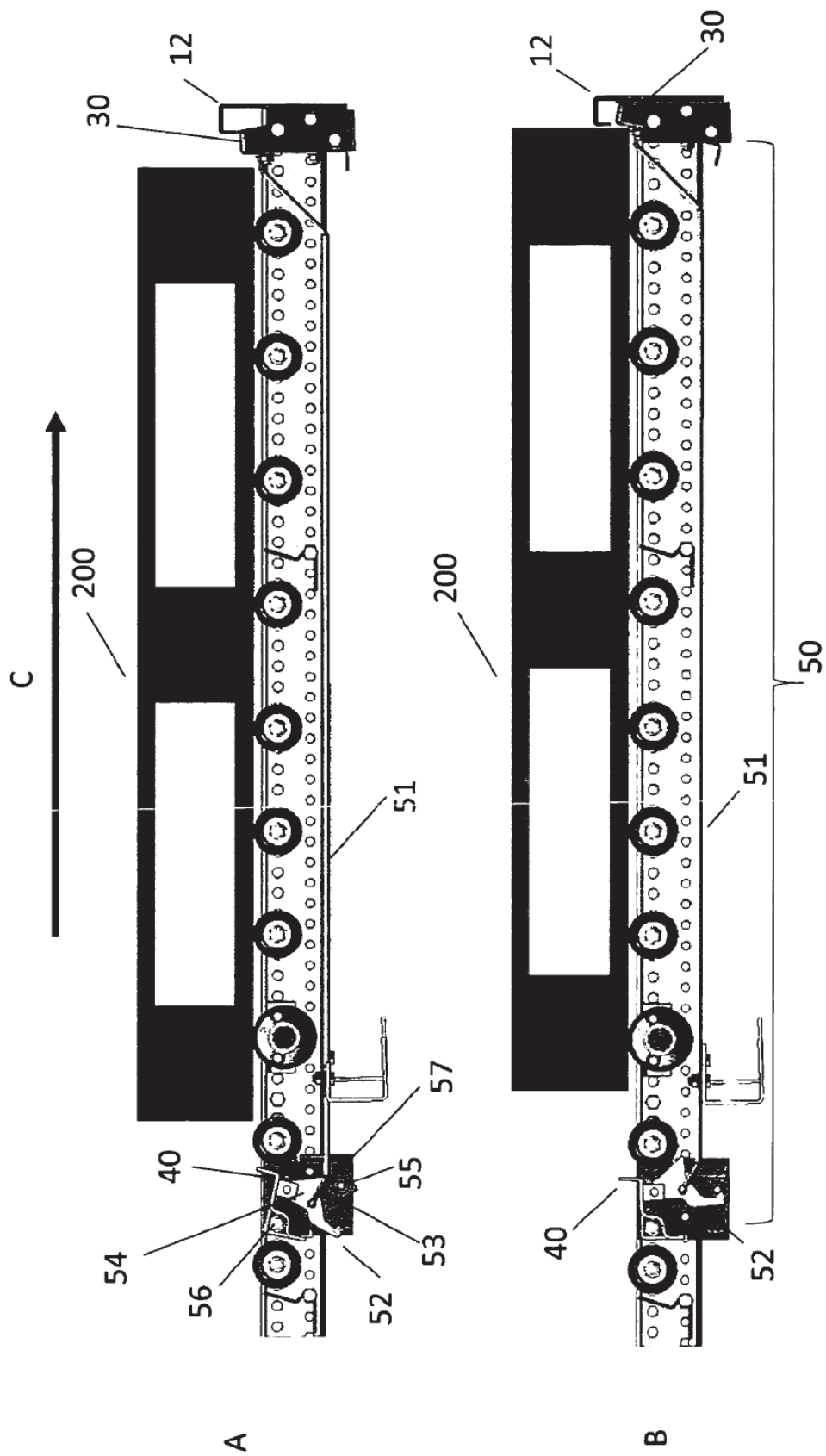


Fig. 2



Fig. 3

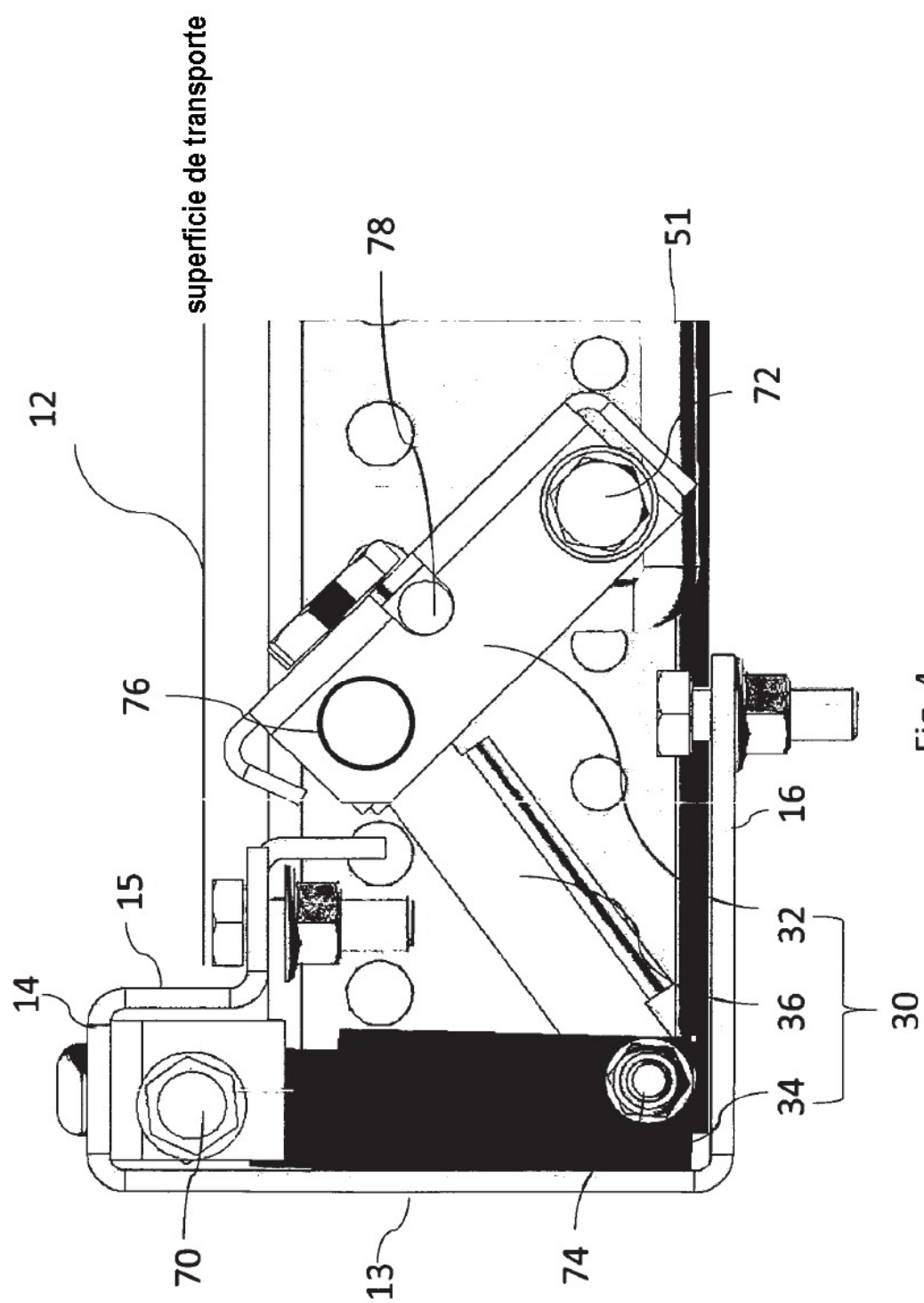


Fig. 4