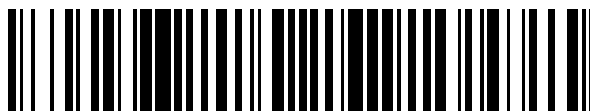


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 947 008**

51 Int. Cl.:

B65G 67/20 (2006.01)
B65G 67/24 (2006.01)
B65G 67/46 (2006.01)
B65G 17/06 (2006.01)
B65G 17/12 (2006.01)
B65G 17/26 (2006.01)
B60P 1/36 (2006.01)
B66F 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2016 PCT/FI2016/050849**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017 WO17093613**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2016 E 16870050 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3383774**

54 Título: **Equipo para mover un palé**

30 Prioridad:

01.12.2015 FI 20155902

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.07.2023

73 Titular/es:

**ACTIW OY (100.0%)
Linnatie 11-13
76850 Naarajärvi, FI**

72 Inventor/es:

**KAUHANEN, JUHO;
AUVINEN, JANNE y
MUSTONEN, EETU**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 947 008 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

Equipo para mover un palé

5 La invención se refiere a un equipo para mover un palé de acuerdo con la reivindicación 1, dicho equipo incluye elementos elevadores dispuestos para ser colocados por debajo del palé, el elemento elevador siendo una cadena, que está formada por vértebras pivotadas entre sí, estando dispuesto un elemento rodante equipado con una funcionalidad elevadora en por lo menos algunas de las vértebras.

10 Se conocen soluciones de cintas transportadores para la descarga de un espacio de carga, que se instalan permanentemente en la parte inferior del espacio de carga. Entonces se pierde parte de la capacidad del espacio de carga y de la capacidad de soportar carga del vehículo. En algunas realizaciones, incluso es necesario modificar el suelo del espacio de carga o incluso la estructura del chasis del vehículo, de tal manera que puedan colocarse debajo de la carga las vigas de elevación. Además, cuando se desea una operación de descarga, debe instalarse una cinta transportadora en la parte inferior del espacio de carga, lo que representa altos costes. También existen varias carretillas elevadoras automáticas o manipuladores que, sobre la base de un posicionamiento preciso, visión artificial o ambas, pueden mover uno, o un máximo de dos, palés a la vez fuera del espacio de carga. La carga también puede ser sin palé, por ejemplo, bobinas de papel grandes. Una carretilla elevadora automática es cara y la descarga del espacio de carga es lenta.

20 La publicación de solicitud EP 1967484 divulga un elemento de elevación tipo cadena, que puede llevarse debajo de un palé, más específicamente dentro de un palé. El elemento de elevación está formado por unidades motorizadas, que están unidas entre sí por enlaces flexibles. Luego, puede ajustarse la distancia de las unidades entre sí. En la realización, dos elementos de eslabones paralelos se llevan debajo de un palé. Luego, accionando los elementos de elevación, se levanta el palé de la base y se usan las unidades motorizadas para llevar el palé al espacio de carga. En el espacio de carga se baja el palé y se extraen los elementos de elevación del espacio de carga. El palé puede recuperarse del espacio de carga de manera similar. El elemento elevador descrito es complejo y requiere mucho espacio. Cada unidad motorizada también es compleja y requiere energía que sea conducida a través de los eslabones flexibles. La publicación de solicitud EP 0462938 divulga un equipo para mover un palé, tal equipo incluye elementos de elevación dispuestos para montarse debajo del palé, cada uno de los elementos de elevación siendo una cadena, que está formada por vértebras pivotadas entre sí, en por lo menos alguna de las vértebras estando dispuesto un elemento rodante equipado de una funcionalidad de elevación. La JPH1120954A divulga un equipo para mover un palé para cargar un camión, tal equipo incluye elementos elevadores dispuestos para montarse debajo del palé, cada uno de los elementos elevadores siendo una horquilla, en por lo menos algunas horquillas estando dispuesto un elemento rodante equipado con una funcionalidad elevadora, cada horquilla del equipo es movida por una cadena de transmisión, de tal manera que el equipo incluye un bastidor, debajo del cual se dispone una estación de reposo para cada cadena, y la cadena tiene un grado de libertad, que es hacia abajo para que la cadena pueda llevarse desde la parte superior del bastidor hasta la estación de reposo debajo del bastidor, y en la estación de reposo, la cadena se rota 180°.

40 La invención tiene por objeto crear un nuevo tipo de equipo para mover un palé, que requiera menos espacio que antes y que sea adecuado para mover diferentes tipos de palés en diferentes tipos de sistemas de transporte. Los rasgos característicos del equipo de acuerdo con la presente invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas. Por medio del equipo de acuerdo con la invención, pueden moverse diferentes tipos de palés hacia y desde diferentes tipos de espacios de carga estándar. Además, los elementos de elevación pueden colocarse fácilmente en una estación de reposo, cuando el equipo ocupa poco espacio y los elementos de elevación permanecen limpios. Al mismo tiempo, los elementos de elevación se retiran del camino de la carga.

50 A continuación, la invención se describe en detalle con referencia a los dibujos acompañantes que representan una realización de la invención, en la que

La Figura 1 muestra el equipo de acuerdo con la invención, visto en ángulo desde arriba,
 La Figura 2a muestra algunos de los elementos de elevación del equipo, vistos en ángulo desde abajo,
 La Figura 2b muestra los elementos de elevación de la Figura 2a, vistos en ángulo desde arriba,
 55 La Figura 2c muestra una vista lateral de los elementos de elevación de la Figura 2a,
 La Figura 3a muestra una vista lateral de una vértebra individual de un elemento de elevación de acuerdo con la invención, en la posición inferior,
 La Figura 3b muestra una vista lateral de la vértebra de la Figura 3a, en la posición superior,
 La Figura 3c muestra una vista frontal de la vértebra de la Figura 3a, en la posición inferior,
 60 La Figura 3d muestra una vista frontal de la vértebra de 3a, en la posición superior,
 La Figura 3e muestra la vértebra de la Figura 3a vista en ángulo desde la parte delantera, en la posición inferior,
 La Figura 3f muestra la vértebra de la Figura 3a vista en ángulo desde la parte delantera, en la posición superior,
 La Figura 4a muestra un dibujo esquemático de la estación de reposo del elemento elevador,
 La Figura 4b muestra un ejemplo de una realización del equipo de acuerdo con la invención.

La Figura 1 muestra el equipo de acuerdo con la invención. La base del equipo puede ser un dispositivo de carga desarrollado por el solicitante, que utiliza una placa de transferencia. El dispositivo de carga se divulga, por ejemplo, en la Patente Europea número 1963217. Por otro lado, el equipo puede tener su propio bastidor y el equipo puede funcionar sin una placa de transferencia. En términos generales, el equipo de acuerdo con la invención está destinado a mover palés, por ejemplo, para vaciar un espacio de carga de una carga dispuesta sobre palés o, correspondientemente, mover palés al espacio de carga, es decir, cargar el espacio de carga. Las figuras muestran únicamente los palés vacíos 10, sobre los que se colocan las mercancías a transportar. Por tanto, la carga a trasladar al espacio de carga consiste en palés y mercancías colocadas sobre ellos. El equipo incluye elementos de elevación 11 dispuestos para ser instalados debajo de un palé 10. Los elementos de elevación 11 se extienden preferiblemente por toda la longitud del espacio de carga. En otras palabras, la longitud de un elemento de elevación 11 corresponde esencialmente a la longitud del espacio de carga 24. Por tanto, puede manipularse de una vez toda la carga del espacio de carga. En la invención, cada uno de los elementos de elevación 11 es una cadena 12, que está formada por vértebras 13 pivotadas entre sí. Además, un elemento rodante 14 equipado con una funcionalidad de elevación está dispuesto en por lo menos algunas de las vértebras 13. La cadena mostrada es lo suficientemente rígida para que pueda ser empujada debajo de los palés y luego para que se eleve toda la carga de una vez desde el suelo del espacio de carga y sacarla del espacio de carga. La cadena también es rígida para que pueda usarse para empujar los palés elevados de la base hacia el espacio de carga.

En la Figura 1, el espacio de carga, como por ejemplo un contenedor o la plataforma de un camión, es una continuación del lado izquierdo del equipo. La puerta 15 del equipo se acopla a la abertura del espacio de carga. Aquí, los palés 10 ya están extraídos sobre la parte superior del bastidor 16 que pertenece al equipo. La puerta es necesaria si se usa una placa de transferencia. En ese caso, la puerta se usa para sostener la carga en su lugar, cuando la placa de transferencia se extrae de debajo de la carga. El espacio de carga y el bastidor están preferiblemente unidos entre sí durante la carga. Esto evita crear diferencias de altura, es decir, escalones.

El equipo de acuerdo con la invención incluye el bastidor 16, bajo el cual se dispone una estación de reposo 23 para el elemento de elevación 11. Además, la cadena 12 tiene un grado de libertad, que está hacia abajo para que la cadena 12 pueda llevarse desde la parte superior del bastidor 16 a la estación de reposo 23 debajo del bastidor 16. Por tanto, el grado de libertad de la cadena 12 es preferentemente hacia abajo. Luego, la cadena puede pasar por debajo del bastidor 16, donde está dispuesta la estación de reposo 23 para el elemento de elevación 11. Por tanto, en la estación de reposo 23, la cadena 12 se rota 120° en comparación con la posición de funcionamiento. En la práctica, la cadena es flexible en una dirección, pero rígida en la dirección opuesta. En otras palabras, la cadena puede ser recta, pero no doblarse hacia arriba. La cadena forma entonces una viga operativa rígida sobre la que pueden elevarse los palés y tanto empujarlos como tirar de ellos. En la práctica, puede llevarse toda la cadena a la estación de reposo. La parte superior del bastidor queda entonces libre, para que los palés junto con las mercancías puedan moverse para su posterior procesamiento. Correspondientemente, los palés pueden llevarse, por ejemplo, desde un almacén hasta la parte superior del bastidor y desde allí ser llevados por las cadenas al espacio de carga.

Las Figuras 2a-2c muestran algunos de los palés 10 y dos cadenas 12. La anchura de un palé 10 es generalmente de una a tres cadenas. Las cadenas bajas caben debajo de los palés, más específicamente en el interior del palé. Las cadenas incluso pueden progresar sobre los tabloncillos transversales de los palés entre las estructuras de los pies. Una vértebra 13 equipada con un elemento rodante 14 es seguida preferiblemente por una vértebra intermedia 17 más corta o más larga sin elemento rodante. Entonces no se producirá un elemento rodante en la localización de los tabloncillos transversales; en su lugar, estarán situados en una localización abierta (Figura 2a). Hay una vértebra intermedia o puede haber varias consecutivas.

Los palés se elevan con la ayuda de la funcionalidad de elevación. En la práctica, los palés se elevan de la estructura de la cadena usando algún dispositivo de funcionamiento como, por ejemplo, sobre rodillos empujados por aire comprimido. Aquí, el elemento rodante 14 incluye dos rodillos 18, que están dispuestos consecutivamente. Luego, la vértebra se eleva en línea recta y se da a la cadena una capacidad de carga suficiente. Generalmente, hay uno o más rodillos en una vértebra, más concretamente de uno a cuatro. Generalmente, los elementos rodantes rotan libremente, lo que simplifica la construcción de la vértebra. Los rodillos también pueden disponerse consecutivamente, adyacentemente o consecutivamente y adyacentemente. En la práctica, puede lograrse una capacidad de carga suficiente en la cadena incluso con un rodillo por vértebra. Por tanto, dos o incluso más rodillos cabrán fácilmente en la longitud de una vértebra. Además, en lugar de un solo rodillo, puede haber varias ruedas más estrechas o un disco en el mismo eje. Cuando la carga, es decir, la carga junto con los palés, está siendo transportada por las cadenas, un dispositivo operativo las extrae del espacio de carga sobre el bastidor y las baja sobre la cinta transportadora encima del mismo. El dispositivo operativo puede ser, por ejemplo, similar a aquel con el que se mueve la placa de transferencia. Finalmente, las cadenas pasan por debajo del bastidor hacia la estación de reposo entre las estructuras de los pies de los palés. Los palés en la parte superior del bastidor pueden moverse a otra cinta transportadora para su posterior procesamiento en un almacén automático, por una carretilla elevadora/carretilla automática a una estantería o a la producción. Los palés pueden moverse en la dirección longitudinal del equipo y, si se desea, también lateralmente. Generalmente, el equipo incluye por lo menos dos cadenas, que se empujan debajo de los palés y mediante las cuales se elevan la carga y los palés. Gracias a los elementos rodantes, la carga puede extraerse del espacio de carga. De manera similar, puede formarse una carga en la parte superior del bastidor de los palés y las

cadenas pasan por debajo de los palés desde la estación de reposo. Luego, los palés se elevan del bastidor y toda la carga se empuja hacia el espacio de carga. En el recorrido completo de un palé puede haber un espacio libre, de tal manera que incluso en cada vértebra pueden usarse elementos rodantes equipados con una función de elevación.

Las cadenas descritas anteriormente pueden combinarse con el dispositivo de carga divulgado en la Patente Europea número 1963217 mencionada anteriormente. Por ejemplo, palés, que mediante el uso de un dispositivo empujador adecuado se empujan sobre la parte superior de las filas de rodillos formadas por rodillos que rotan libremente y se llevan al dispositivo de carga usando una disposición de cinta transportadora. Las filas de rodillos están unidas a la placa de transferencia. La carga se forma sobre la placa de transferencia, que es empujada hacia el espacio de carga por el dispositivo de carga. La puerta se cierra y la placa de transferencia se extrae del espacio de carga, de tal manera que los palés y, por tanto, la carga permanecen en el espacio de carga. Disponiendo las cadenas de acuerdo con la invención en conexión con el dispositivo de carga, sorprendentemente también es posible usar el mismo dispositivo para vaciar el espacio de carga de palés. Cuando se vacía, la placa de transferencia está en la parte superior del bastidor y las cadenas de acuerdo con la invención pasan entre las filas de rodillos hacia el espacio de carga y debajo de los palés que se encuentran en el mismo. Con la ayuda de la funcionalidad de elevación, los palés se elevan de la parte inferior del espacio de carga y se extraen del espacio de carga en la parte superior de las filas de rodillos de la placa de transferencia. Finalmente, las cadenas pasan por debajo del bastidor hasta la estación de reposo. Los palés pueden extraerse de la placa de transferencia, por ejemplo, desde el lateral usando una carretilla elevadora o usando un empujador adecuado, los palés se empujan sobre las filas de rodillos hasta una cinta transportadora que es una continuación del dispositivo de carga. Las operaciones de carga y descarga pueden entonces combinarse en el mismo bastidor.

Las Figuras 3a-3f muestran una vértebra 13 de la cadena de acuerdo con la invención. La vértebra es más larga que ancha. Además, la vértebra es preferiblemente más baja que su anchura. Se forma entonces una vértebra que es corta, pero lo suficientemente ancha y de la que se forma una cadena que es robusta, pero con un pequeño radio de curvatura en la dirección de flexión. En la práctica, el radio R de curvatura de la cadena es de 200 - 800 mm, para que pase fácilmente por debajo del bastidor. El radio de curvatura también se reduce usando una vértebra intermedia corta. Puede haber vértebras de diferentes tamaños en la cadena, mediante las cuales la cadena puede adaptarse fácilmente de acuerdo con el patrón de carga. Por ejemplo, un palé puede colocarse longitudinal o transversalmente. En la práctica, la altura de elevación de las vértebras 13 es de 5-50 mm, preferiblemente de 10-30 mm. Entonces, los palés pueden elevarse lo suficiente desde la base.

La forma básica de la vértebra 13 es una C. La estructura es simple y robusta. Los elementos rodantes 14 se ajustan en un transportador común 19, que se mueve con respecto a la vértebra 13. La funcionalidad de elevación se implementa usando un elemento operativo adecuado, que se ajusta entre la vértebra y el transportador. En la posición inferior, los rodillos 18 se introducen en la vértebra 13 y en la posición superior, los rodillos sobresalen casi por completo fuera de la vértebra. Entonces se logra una altura de elevación suficiente usando la cadena. Las vértebras se unen entre sí simplemente mediante un pasador de pivote 20, orificios 21 correspondientes a los que están en el otro extremo de la vértebra 13. Las orejetas 22 para el pasador de pivote 20 van dentro de la vértebra 13, de tal manera que en la etapa de elevación la cadena también se pone rígida lateralmente. En otras palabras, cuando se carga y se eleva, la cadena se hace rígida, por lo que también es posible empujarla. La cadena se maneja usando un dispositivo de operación adecuado, mediante el cual tanto se empuja como se tira de la cadena. Entonces, las vértebras pueden ser no operativas, lo que simplifica la construcción de la cadena. Por ejemplo, la cadena puede consistir en vértebras dimensionadas de manera diferente, de acuerdo con cada patrón de carga. Por lo general, en un sistema específico se usan palés y patrones de carga similares repetidamente, por lo que la composición de la cadena debe disponerse correctamente solo una vez.

En la Figura 4a, se han colocado dos palés 10 en la parte superior del bastidor 16. La cadena 12 está casi completamente en la estación de reposo 23, que también está protegida por el lateral. La construcción de la protección 29 se muestra esquemáticamente mediante una línea discontinua. En la práctica, la cadena 12 está dispuesta para fijarse entre la plataforma 25 y la base 26 que pertenecen al palé 10. Hay soportes intermedios 27 entre la plataforma 25 y la base 26. La cadena puede entonces pasar sobre el tablón de base inferior, por lo que pueden usarse diferentes tipos de palés. Generalmente, las partes principales de un palé son una plataforma, los soportes intermedios y una base. Generalmente, en un palé de madera los soportes intermedios o un soporte intermedio largo y el tablón de base inferior forman un pie longitudinal. Habitualmente, hay tres pies en un palé.

En la Figura 4b, el equipo está dispuesto como una continuación de un sistema de cinta transportadora 28. Del sistema de cinta transportadora 28, lo que se muestra aquí es solo una parte de la cinta transportadora, en la que los palés se llevan al bastidor 16 o se retiran del bastidor 16. La cadena 12 está completamente debajo del bastidor 16 en la estación de reposo 23 y se forma una carga de palés en la parte superior del bastidor 16. Aquí tampoco se muestran las mercancías. Preferiblemente, el bastidor 16 se une al espacio de carga 24 y las cadenas se desplazan desde la estación de reposo 23 hasta el interior de los palés 10. A continuación, los palés 10 se elevan del bastidor y se empujan hacia el espacio de carga 24.

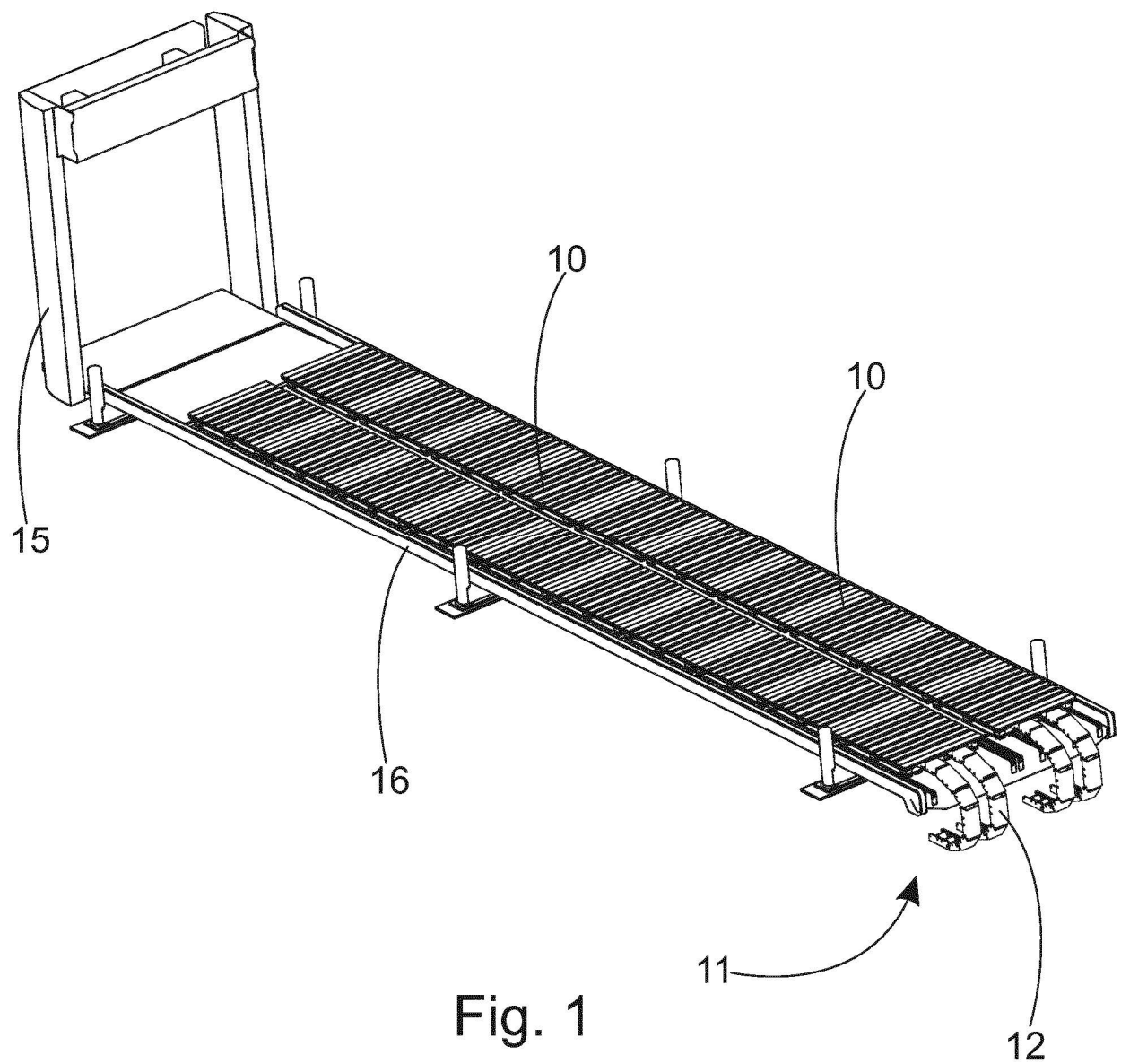
La descarga tiene lugar de la manera opuesta. El espacio de carga 24 está conectado al bastidor 16 y las

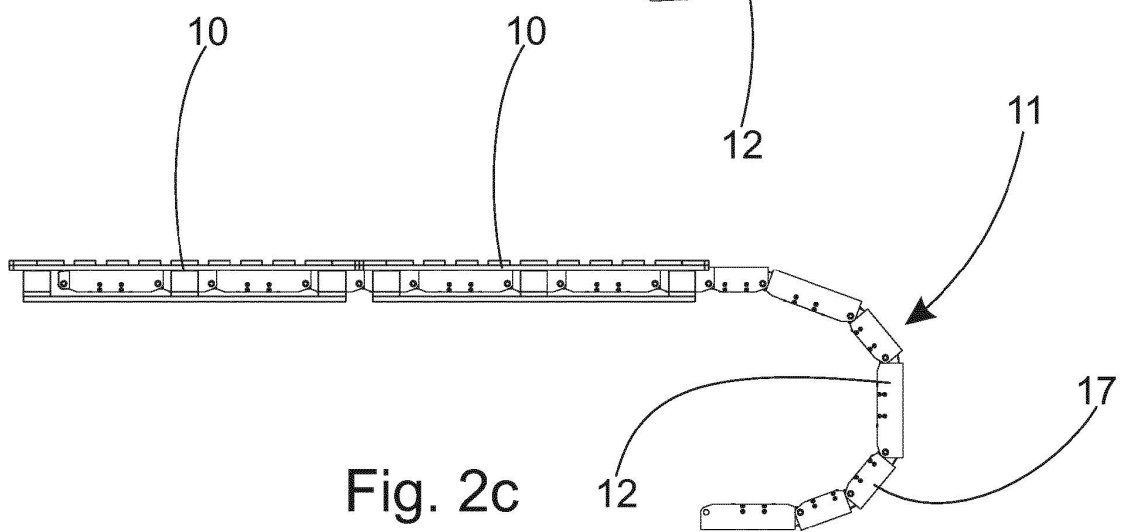
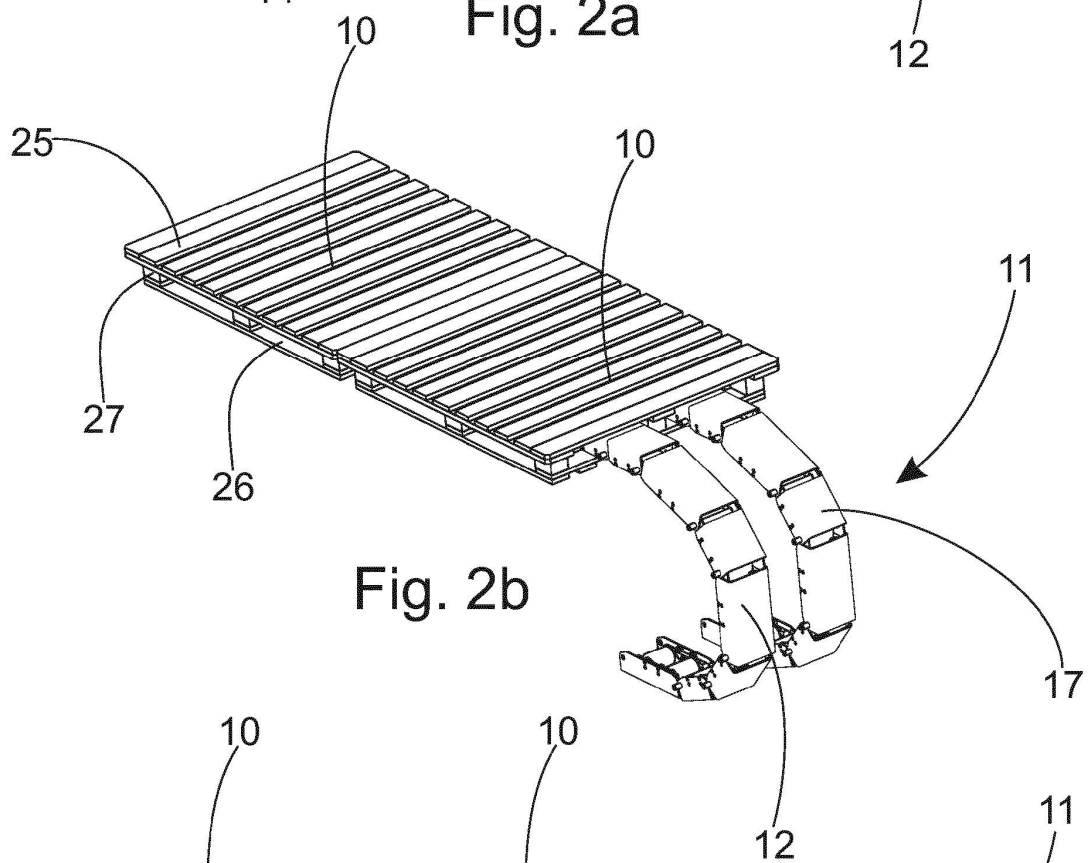
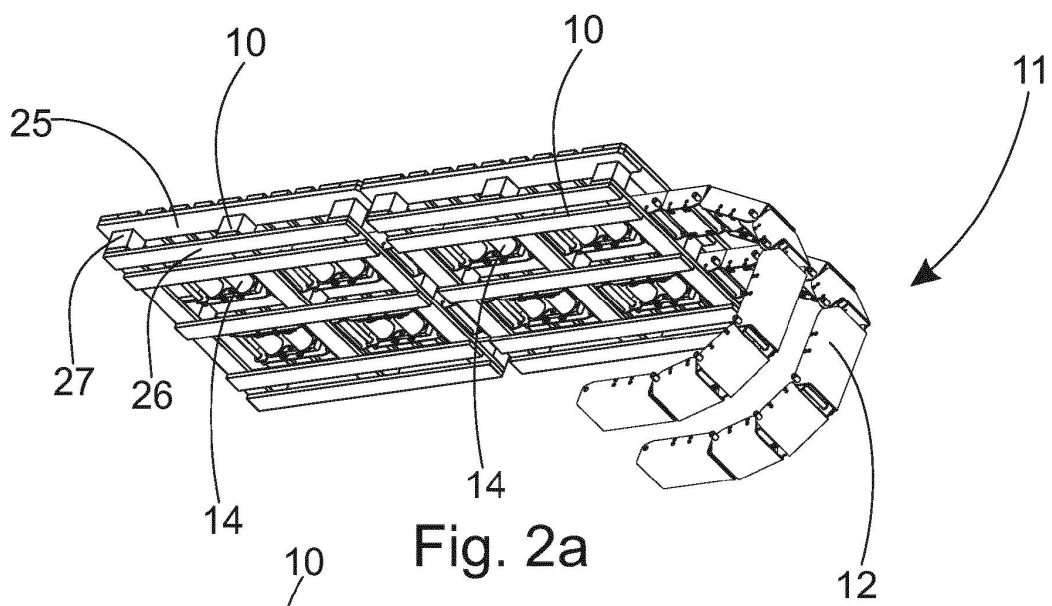
5 cadenas se desplazan desde la estación de reposo 23 hasta debajo de los palés en el espacio de carga. Los palés se elevan del suelo del espacio de carga y la carga se coloca sobre la parte superior del bastidor. Después de que se hayan bajado los palés, las cadenas pasan por debajo del bastidor hasta la estación de reposo y los palés se transfieren al sistema de cinta transportadora. Hay un espacio adecuado 30 entre el bastidor 16 y el sistema de cinta transportadora 28, desde el cual pueden llevarse las cadenas a la estación de reposo. El espacio se cierra de tal manera que los palés pueden llevarse desde el sistema de cinta transportadora hasta el bastidor y viceversa. Gracias a la estación de reposo, solo se necesita un bastidor de la longitud del espacio de carga, sobre el que se forma la carga. Además, puede manipularse toda la carga de una sola vez, lo que acorta el tiempo de parada del medio de cinta transportadora. La construcción de la cadena es simple y robusta. Además, la composición de la cadena puede adaptarse fácilmente al patrón de carga simplemente eligiendo las vértebras adecuadas.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un equipo para mover un palé, tal equipo incluye elementos de elevación (11) dispuestos para que quepan debajo del palé (10), cada uno de los elementos de elevación (11) siendo una cadena (12), la cual está formada por vértebras (13) pivotadas entre sí, en por lo menos algunas de las vértebras (13) estando dispuesto un elemento rodante (14) equipado con una funcionalidad de elevación, en donde el equipo incluye un bastidor (16), bajo el cual está dispuesta una estación de reposo (23), para que los elementos de elevación (11), y la cadena (12) tengan un grado de libertad, que es hacia abajo para que la cadena (12) pueda ser llevada desde la parte superior del bastidor (16) hasta la estación de reposo (23) debajo del bastidor (16), y en la estación de reposo (23), la cadena (12) se rota 180°.
- 10 2. El equipo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la cadena (12) hay vértebras (13) de diferentes longitudes.
- 15 3. El equipo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el elemento rodante (14) incluye de uno a cuatro rodillos (18), que están dispuestos consecutivamente.
- 20 4. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque** una vértebra (13) equipada con un elemento rodante (14) va seguida de una vértebra intermedia (17) más corta o más larga sin elemento rodante.
- 25 5. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** hay 1-3 cadenas (12) sobre la anchura del palé (10).
6. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado porque** la vértebra (13) es más larga que ancha.
7. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado porque** la forma básica de una vértebra (13) es una C.
- 30 8. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado porque** los elementos rodantes (14) pueden rotar libremente.
9. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la altura de elevación de una vértebra (13) es de 5-50 mm, preferiblemente de 10-30 mm.
- 35 10. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado porque** el elemento rodante (14) está dispuesto para que esté, en la posición inferior, completamente dentro de la vértebra (13).
- 40 11. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, **caracterizado porque** la cadena (12) está dispuesta para que se asiente entre la plataforma (25) y la base (26) del palé (10).
12. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, **caracterizado porque** el equipo está conectado a un espacio de carga (24) y la longitud de la cadena (12) corresponde esencialmente a la longitud del espacio de carga (24).
- 45 13. El equipo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, **caracterizado porque** el radio R de curvatura de la cadena (12) es de 200-800 mm.
- 50 14. El equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, **caracterizado porque** el equipo está dispuesto como una continuación de un sistema de cinta transportadora (28).





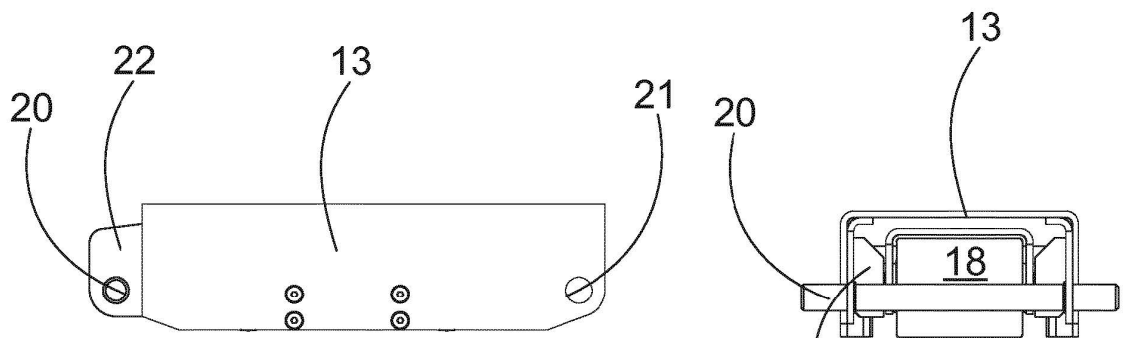


Fig. 3a

Fig. 3c

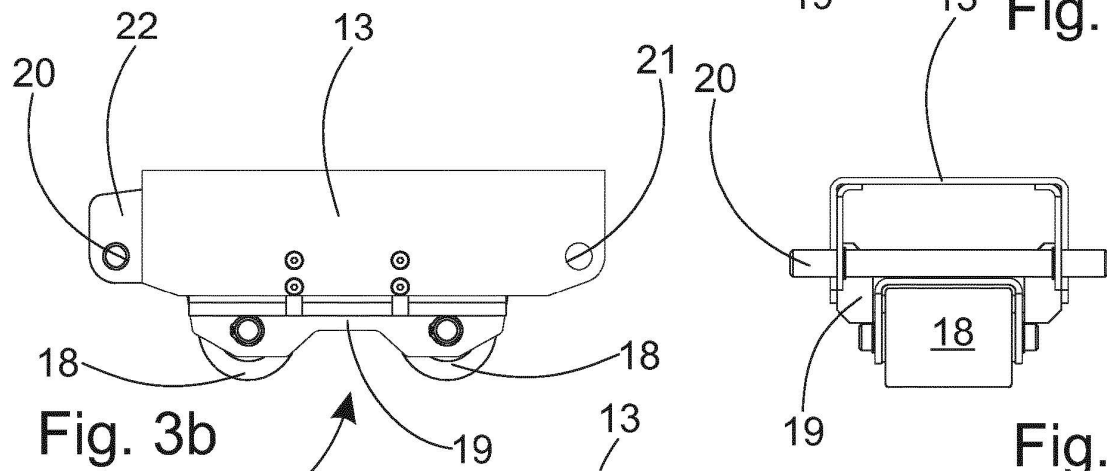


Fig. 3b

Fig. 3d

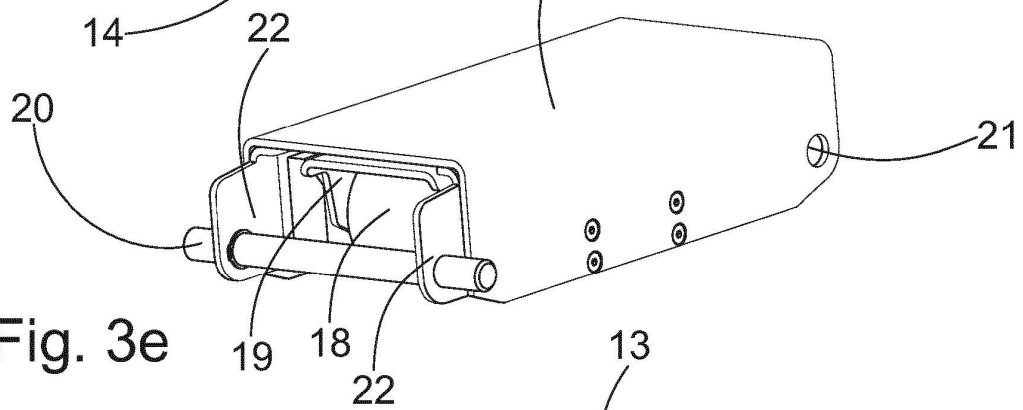


Fig. 3e

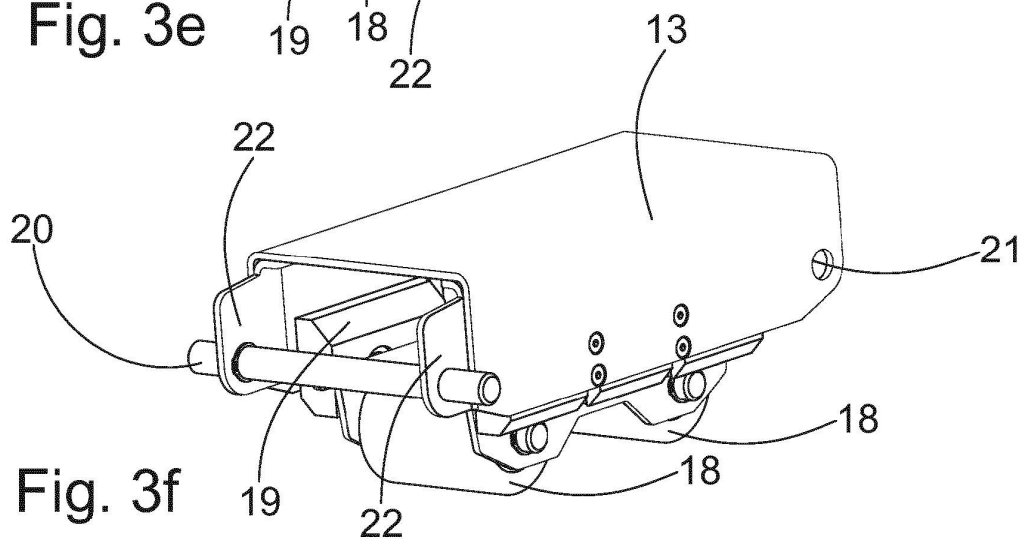


Fig. 3f

