

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 047**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B66F 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09015114 .3**

96 Fecha de presentación: **07.12.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2199229**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54

Título: **Medios de recogida de carga para un aparato de manipulación de estanterías, instalación de transporte con un aparato de manipulación de estanterías y procedimiento para hacer funcionar una instalación de transporte**

30

Prioridad:

19.12.2008 DE 102008064533

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:

18.12.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:

18.12.2012

73

Titular/es:

**VIASTORE SYSTEMS GMBH (100.0%)
MAGIRUSSTRASSE 13
70469 STUTTGART, DE**

72

Inventor/es:

HAHN-WOERNLE, CHRISTOPH

74

Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 393 047 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

Medios de recogida de carga para un aparato de manipulación de estanterías, instalación de transporte con un aparato de manipulación de estanterías y procedimiento para hacer funcionar una instalación de transporte.

5 La invención se refiere a unos medios de recogida de carga para un aparato de manipulación de estanterías según la reivindicación 1 con una banda de transporte para unidades de material de carga y un dispositivo de elevación para unidades de material de carga para levantarlas discrecionalmente desde la banda de transporte y bajarlas de nuevo hasta ésta. La invención se refiere también a una instalación de transporte según la reivindicación 10 con un aparato de manipulación de estanterías que presenta unos medios de recogida de carga. La invención concierne también a un procedimiento según la reivindicación 13 para hacer funcionar una instalación de transporte con un aparato de manipulación de estanterías que presenta unos medios de recogida de carga.

15 Por el modelo de utilidad alemán DE 20 0021 029 U1 son conocidos unos medios de recogida de carga para un aparato de manipulación de estanterías con por lo menos una banda de transporte para unidades de material de carga y un dispositivo de elevación para unidades de material de carga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El dispositivo de elevación está previsto en forma de dos carriles de soporte paralelos uno a otro y está diseñado para elevar unidades de material de carga discrecionalmente desde la banda de transporte y bajarlas de nuevo hasta ésta. Los carriles de soporte presentan respectivamente una zona de asiento que discurre paralela a la banda de transporte y una zona de pared lateral dispuesta en un ángulo de aproximadamente más de 90° con respecto a esta zona de asiento. Por medio de las dos zonas de pared lateral, una unidad de material de carga que se asienta de manera oblicua o lateralmente desplazada sobre la banda de transporte puede ponerse de nuevo simultáneamente con la elevación desde la banda de transporte en la posición correcta dispuesta en el centro de la banda de transporte. Visto en la dirección longitudinal de la banda de transporte, se prevén dos pares, uno detrás de otro, de carriles de soporte dispuestos paralelos uno a otro y que pueden subir y bajar. En este caso, los carriles de soporte no sólo deben servir para elevar y bajar mercancía, sino también como topes extremos para la definición de posiciones extremas de la mercancía en la dirección longitudinal de la banda de transporte.

30 Con la invención deben proporcionarse unos medios de recogida de carga para un aparato de manipulación de estanterías, una instalación de transporte con un aparato de manipulación de estanterías y un procedimiento para hacer funcionar una instalación de transporte que puedan utilizarse de manera flexible y realizarse de manera fiable.

35 Según la invención, se han previsto para ello unos medios de recogida de carga para un aparato de manipulación de estanterías con una banda de transporte para unidades de material de carga y un dispositivo de elevación para unidades de material de carga, para elevar unidades de material de carga discrecionalmente desde la banda de transporte y bajarlas de nuevo hasta éste, en los que está previsto por lo menos un separador, pudiendo moverse el separador en los medios de recogida de carga y pudiendo disponerse así con relación a las unidades de material de carga para mantener por lo menos una unidad de material de carga debajo de por lo menos una unidad de material de carga ya elevada por medio del dispositivo de elevación, independientemente de la posición del dispositivo de elevación en un estado levantado desde la banda de transporte.

45 Por medio de esta configuración de unos medios de recogida de carga, la banda de transporte puede ponerse en servicio con independencia de si la mercancía ya se encuentra sobre los medios de recogida de carga. Por tanto, pueden aceptarse unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga sin que deban moverse también unidades de material de carga que se encuentran ya sobre los medios de recogida de carga. Como quiera que están previstos un dispositivo de elevación y un separador, puede llevarse a cabo una realización constructivamente sencilla y muy fiable. Especialmente, la combinación de un dispositivo de elevación y por lo menos un separador permite elevar desde la banda de transporte unidades de material de carga dispuestas sustancialmente en cualquier lugar sobre los medios de recogida de carga, mantenerlas en el estado elevado o bajarlas de nuevo hasta la banda de transporte. Esto puede lograrse en este caso por dispositivos de elevación y separadores constituidos constructivamente de manera comparativamente sencilla, dado que el separador sólo debe moverse hasta quedar debajo de una unidad de material de carga ya elevada por medio del dispositivo de elevación, pero no debe estar en condiciones de elevar o bajar la propia mercancía. Por tanto, la invención se basa en el conocimiento de que es posible también un uso muy flexible de unos medios de recogida de carga por la experta combinación de un dispositivo de elevación con un separador dispuesto de manera móvil en los medios de recogida de carga.

60 En un perfeccionamiento de la invención, dicho por lo menos un separador ataca desde abajo y/o lateralmente en lados opuestos de una unidad de material de carga.

De esta manera, puede disponerse una banda de transporte entre dos separadores y, al asentarse una unidad de material de carga sobre los separadores, se consiguen distribuciones de fuerza simétricas en la unidad de material de carga.

65 En un perfeccionamiento de la invención, el por lo menos un separador está dispuesto móvil a lo largo de un recorrido de transporte sobre los medios de recogida de carga.

5 De esta manera, el separador puede disponerse en una posición deseada a lo largo del recorrido de transporte sobre los medios de recogida de carga. Cuando se encuentran, por ejemplo, cuatro unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga, el separador puede moverse hasta quedar debajo de la unidad de material de carga que debe estar distanciada de la banda de transporte.

En un perfeccionamiento de la invención, el separador puede moverse sustancialmente a lo largo de toda la longitud del dispositivo de elevación.

10 De esta manera, se consigue una flexibilidad lo mayor posible dado que una unidad de material de carga ya elevada por el dispositivo de elevación se puede encontrar sustancialmente en un lugar cualquiera y el separador puede trasladarse entonces hasta quedar debajo de esta unidad de material de carga para mantenerla en el estado elevado desde la cinta de transporte.

15 En un perfeccionamiento de la invención, el por lo menos un separador está dispuesto en unos medios de accionamiento perimetrales en los medios de recogida de carga.

20 De esta manera el separador puede colocarse en posiciones cualesquiera a lo largo de los medios de recogida de carga, siendo necesario solamente un motor eléctrico que accione los medios de accionamiento perimetrales. Por ejemplo, puede preverse una correa perimetral o una cadena perimetral. En este caso, es ventajosa una cadena perimetral ya que no debe temerse ningún resbalamiento entre la rueda de accionamiento y la cadena y, por tanto, el separador puede posicionarse de manera exacta y fiable.

25 En un perfeccionamiento de la invención están dispuestos por lo menos dos grupos de levas distanciados uno de otro en los medios de accionamiento, pudiendo asociarse una unidad de material de carga a cada grupo de levas.

30 Como quiera que cada grupo de levas puede asociarse una unidad de material de carga, se puede garantizar una sujeción segura de las unidades de material de carga sobre los separadores. Como quiera que están previstos grupos de levas en lugar de listones de apoyo continuos, los medios de accionamiento, por ejemplo una cadena, puedan ser desviados por una pequeña rueda de desvío economizadora de espacio, a pesar de las grandes superficies de asiento para las unidades de material de carga. La disposición y el distanciamiento entre los grupos de leva se acomodan a las tareas de transporte a resolver y a las tareas de cambio de posición sobre los medios de recogida de carga. Por ejemplo, en unos medios de recogida de carga previstos para cuatro unidades de material de carga están previstos tres grupos de levas que están distanciados uno de otro de tal manera que estén previstos para tres unidades de material de carga que están directamente una junto a otra.

35 En un perfeccionamiento de la invención están previstos dos medios de accionamiento perimetrales con levas o grupos de levas que están distanciados uno de otro transversalmente a la dirección de transporte sobre los medios de recogida de carga.

40 Gracias a la previsión de dos medios de accionamiento perimetrales las unidades de material de carga pueden asentarse de manera segura sobre dos levas o grupos de levas distanciados uno de otro. De manera ideal, los medios de accionamiento se disponen de manera que una mesa de transporte con una banda de transporte esté dispuesta entre los medios de accionamiento con las levas o grupos de levas. Un dispositivo de elevación puede estar dispuesto entonces, por ejemplo, en ambos lados sobre el respectivo lado exterior de los medios de accionamiento.

45 En un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de elevación está configurado para elevar simultáneamente todas las unidades de material de carga que se encuentran sobre la banda de transporte.

50 De esta manera, el dispositivo de elevación se extiende esencialmente sobre toda la longitud de los medios de recogida de carga. Por tanto, el dispositivo de elevación puede configurarse de manera comparativamente sencilla y a modo de ejemplo por medio de un carril angular elevable. Sin embargo, los medios de recogida de carga según la invención pueden utilizarse de manera extremadamente flexible dado que, por medio de los separadores, pueden sujetarse una o varias unidades de material de carga de cualquier clase sobre los medios de recogida de carga en el estado elevado desde la banda de transporte. Por tanto, es posible sin más transportar por los medios de recogida de carga una o varias unidades de material de carga en cualquier dirección y dejar un número cualquiera de unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga.

55 En un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de elevación presenta por lo menos dos listones de tope que pueden atacar lateralmente y/o desde abajo en una unidad de material de carga.

60 De esta manera, con una estructura sencilla, se hace posible una elevación y bajada seguras de la banda de transporte. Por ejemplo, el dispositivo de elevación presenta dos carriles angulares que se extienden sustancialmente sobre toda la longitud de los medios de recogida de carga. Entre la banda de transporte y los carriles angulares puede estar dispuesto entonces un respectivo medio de accionamiento perimetral con levas o

grupos de levas como separadores. Los listones de tope pueden generar simultáneamente un centrado de las unidades de material de carga con respecto a un eje longitudinal durante la elevación.

En un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de elevación presenta por lo menos una guía de corredera.

De esta manera, el dispositivo de elevación puede configurarse de modo constructivamente sencillo y poco propenso a averías. Por ejemplo, los listones de tope o los carriles angulares del dispositivo de elevación corren con rodillos sobre una guía de corredera y pueden elevarse y hacerse descender por simple desplazamiento transversal de la guía de corredera perpendicularmente a la banda de transporte.

En un perfeccionamiento de la invención está prevista una mesa de transporte extensible, estando guiada la banda de transporte en la zona del lado superior de la mesa de transporte.

De esta manera, una unidad de material de carga, cuando debe permanecer sobre los medios de recogida de carga independientemente de un movimiento de la banda de transporte, debe elevarse desde la banda de transporte únicamente en una pequeña cantidad de altura. Por tanto, los separadores pueden estar configurados como comparativamente pequeños y a modo de ejemplo como levas compactas sobre una cadena perimetral.

En un perfeccionamiento de la invención están previstos motores de accionamiento independientes para accionar la banda de transporte y para accionar la mesa de transporte, pudiendo estar dispuesto o ser controlado el motor de accionamiento de la banda de transporte de modo que la banda de transporte no se mueva en la zona del lado superior de la mesa de transporte durante la extensión de la mesa de transporte con relación a su lado superior.

De esta manera, puede asegurarse que pueda extenderse la mesa de transporte extensible desde los medios de recogida de carga en dirección a un lugar de almacenamiento sin que una unidad de material de carga que se encuentra sobre la banda de transporte se mueva con relación a la mesa de transporte.

Una posición de la unidad de material de carga con relación a la mesa de transporte, que se asocia a la unidad de material de carga, por ejemplo, tras el traslado a los medios de recogida de carga, permanece así hasta el momento en el que la mesa de transporte extendida se encuentra directamente delante del lugar de almacenamiento, en el que debe introducirse la unidad de material de carga, y se controla la banda de transporte para llevar la unidad de material de carga desde la mesa de transporte hasta el lugar de almacenamiento.

El problema en el que se basa la invención se resuelve también por una instalación de transporte con un aparato de manipulación de estanterías que está provisto de unos medios de recogida de carga según la invención, en la que está previsto por lo menos un lugar de almacenamiento intermedio para por lo menos una unidad de material de carga.

Gracias a la previsión de un lugar de almacenamiento intermedio que, por ejemplo, puede estar dispuesto fijamente en la zona de un lugar de transferencia de almacenamiento o también directamente en los medios de recogida de carga, se hace posible que se pueda modificar una secuencia de unidades de material de carga dispuestas sobre los medios de recogida de carga por medio de la extracción y readmisión de unidades de material de carga. Por tanto, pueden optimizarse los procesos de almacenamiento y extracción y reducirse claramente los tiempos de funcionamiento del aparato de manipulación de estantería. Por ejemplo, pueden almacenarse unidades de material de carga tras su traslado en orden inverso. Esto es considerablemente ventajoso cuando pueda evitarse así un viaje adicional del aparato de manipulación de estanterías o también sólo un cambio de dirección adicional del aparato de manipulación de estanterías en el almacén de estanterías elevadas. No obstante, gracias a la previsión de un lugar de almacenamiento intermedio es posible también, por ejemplo, asegurar que los medios de recogida de carga, en la mayoría de los casos, siempre vayan completamente cargados a los lugares de almacenamiento en estanterías. Por ejemplo, cuando una unidad de material de carga individual está a punto de ser almacenada, la unidad de material de carga puede depositarse sobre el lugar de almacenamiento intermedio hasta que, por ejemplo, estén listas para almacenarlas otras unidades de material de carga que deban almacenarse en el mismo lugar de almacenamiento o en lugares de almacenamiento en el entorno inmediato. De esta manera, se puede reducir considerablemente el número de viajes en vacío o de viajes sólo parcialmente ocupados de los medios de recogida de carga.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto el por lo menos un lugar de almacenamiento intermedio en un lugar de transferencia de almacenamiento.

En un perfeccionamiento de la invención está dispuesto un lugar de transferencia de almacenamiento enfrente de un lugar de transferencia de extracción, de modo que los medios de recogida de carga puedan disponerse entre el lugar de transferencia de almacenamiento y el lugar de transferencia de extracción.

De este modo, son posibles la entrega simultánea de unidades de material de carga de los medios de recogida de carga al lugar de transferencia de extracción y la traslación de unidades de material de carga del lugar de transferencia de almacenamiento a los medios de recogida de carga. Por tanto, puede ahorrarse tiempo y elevarse

el rendimiento de la instalación de transporte según la invención. En caso de que una elevación del rendimiento no sea el objetivo primario, puede reducirse también, por ejemplo, la velocidad de marcha para poder operar la instalación de transporte según la invención con suficiente rendimiento, pero de una manera cuidadosa del material, o bien poder construirla a bajo coste.

5 En un perfeccionamiento de la invención está previsto un procedimiento para hacer funcionar una instalación de transporte con por lo menos un aparato de manipulación de estanterías que presenta unos medios de recogida de carga según la invención, en el que están previstos los pasos de la admisión de por lo menos una unidad de material de carga sobre los medios de recogida de carga en un lugar de transferencia de almacenamiento, la elevación de la
10 unidad de material de carga desde una banda de transporte de los medios de recogida de carga y la admisión posterior, traslado, compactación y/o extracción en un lugar de estantería de por lo menos una unidad de material de carga adicional.

15 Gracias al traslado, la compactación y/o la extracción de unidades e mercancía pueden reducirse en gran medida viajes en vacío o viajes con ocupación sólo parcial de los medios de recogida de carga.

20 En un perfeccionamiento de la invención está prevista la admisión simultánea de unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga desde el lugar de transferencia de almacenamiento y la entrega de unidades de material de carga de los medios de recogida de carga al lugar de transferencia de extracción.

25 En un perfeccionamiento de la invención está prevista la modificación del orden de varias unidades de material de carga dispuestas sobre los medios de recogida de carga en un lugar de almacenamiento intermedio.

En el perfeccionamiento de la invención está prevista la clasificación de unidades de material de carga sobre los
30 medios de recogida de carga según su altura.

De esta manera, pueden organizarse procesos de almacenamiento eficientes cuando, por ejemplo, se almacenan unidades de material de carga con pequeña altura en determinadas zonas de estantería y unidades de material de carga con mayor altura en otras zonas de estantería. Gracias a la clasificación de unidades de material de carga
35 sobre los medios de recogida de carga según su altura pueden almacenarse, por ejemplo, todas las unidades de material de carga bajas en primer lugar y únicamente a continuación todas las unidades de material de carga altas. De esta manera, se pueden reducir esencialmente cambios de dirección adicionales, viajes con ocupación parcial o viajes en vacío de los medios de recogida de carga.

Otras características y ventajas de la invención resultan también de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de formas de realización preferidas de la invención en relación con los dibujos. Características individuales de las diferentes formas de realización, representadas en los dibujos y descritas se pueden combinar una con otra en este caso de cualquier forma que se desee sin apartarse del alcance de la invención. En los dibujos:

40 La figura 1 muestra un alzado frontal de unos medios de recogida de carga según la invención con el dispositivo de elevación levantado,

La figura 2 muestra el detalle II ampliado de la figura 1,

45 La figura 3 muestra los medios de recogida de carga de la figura 1 con el dispositivo de elevación bajado,

La figura 4 muestra el detalle IV ampliado de la figura 3,

50 Las figuras 5, 6 y 7 muestran vistas fragmentarias de los medios de recogida de carga de la figura 1 en estados de funcionamiento diferentes,

La figura 8 muestra una vista de los medios de recogida de carga de la figura 1 en una vista oblicua desde arriba con la mesa de transporte retraída,

55 La figura 9 muestra los medios de recogida de carga de la figura 8 con la mesa de transporte extendida,

La figura 10 muestra el detalle X ampliado de la figura 9,

60 La figura 11 muestra una representación de una guía de corredera para accionar el dispositivo de elevación con los medios de recogida de carga de la figura 1,

La figura 12 muestra una representación de la mesa de transporte con bandas de transporte de los medios de recogida de carga de la figura 1,

65 La figura 13 muestra una representación esquemática de posibilidades de ocupación de los medios de recogida de carga según la invención con unidades de material de carga,

La figura 14 muestra una representación esquemática de una instalación de transporte según la reivindicación, y

Las figuras 15, 16 y 17 muestran representaciones esquemáticas para elucidación del funcionamiento de unos medios de recogida de carga según la invención.

El alzado frontal de la figura 1 muestra unos medios de recogida de carga 10 según la invención con un bastidor 12 que puede fijarse de manera desplazable a un mástil no representado. El propio mástil está a su vez dispuesto de manera desplazable en un pasadizo de un almacén de estanterías elevadas, de modo que los medios de recogida de carga 10 puedan llevarse a un lugar de transferencia de almacenamiento, en el que puedan admitirse unidades de material de carga por una técnica de transporte apropiada, y también puedan desplazarse a un lugar de almacenamiento cualquiera en el almacén de estanterías elevadas, en el que deben almacenarse entonces las unidades de material de carga. De igual forma, los medios de recogida de carga 10 pueden desplazarse también desde un lugar de almacenamiento hasta un almacén de transferencia de extracción, en el que se entregan unidades de material de carga a un sistema técnico de transporte adecuado.

Los medios de recogida de carga 10 están provistos de dos bandas de transporte 14a, 14b que pueden moverse de manera sincronizada una con otra por medio de un motor de accionamiento 16. Las dos bandas de transporte 14a, 14b son desviadas en una mesa de transporte 18 que puede extenderse telescópicamente como se explica todavía a continuación en relación con la figura 9 y la figura 12. Las bandas de transporte 14a, 14b están previstas para que unidades de material de carga en forma de cajones o cajas de carga se asienten sobre ellas. Por medio de las bandas de transporte 14a, 14b las unidades de material de carga pueden transportarse desde un lugar de transferencia de almacenamiento hasta la mesa de transporte 18 o desde la mesa de transporte 18 hasta un lugar de almacenamiento o hasta un lugar de transferencia de extracción.

En caso de varias unidades de material de carga situadas sobre la mesa de transporte 18, para poder evacuar también unidades de material de carga individuales por medio de las bandas de transporte 14a, 14b y, por el contrario, poder dejar otras unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga 10, está previsto un dispositivo de elevación con dos carriles angulares 20a, 20b que están dispuestos en la representación de la figura 1 a la derecha y a la izquierda, respectivamente, de las bandas de transporte 14a, 14b. Los carriles angulares 20a, 20b están previstos para encajar lateralmente debajo de una unidad de material de carga en forma de una caja o cajón y alejar después el fondo de la unidad de material de carga de la mesa de transporte 18 hasta que ésta ya no descansa sobre las bandas de transporte 14a, 14b. En la representación de la figura 1 están representados los carriles angulares 20a, 20b en un estado elevado. Debido a ello, una unidad de material de carga se apoyaría exclusivamente sobre los dos carriles angulares 20a, 20b y las bandas de transporte 14a, 14b girarían en vacío debajo de la unidad de material de carga.

Entre el carril angular 20a y la banda de transporte 14a, así como entre el carril angular 20b y la banda de transporte 14b pueden apreciarse sendas cadenas de levas 22a y 22b. Las cadenas de levas 22a, 22b presentan respectivamente varias levas 24 que están fijadas a algunos eslabones de las cadenas de levas 22a, 22b. En la representación de la figura 1 puede apreciarse que un lado superior de las levas 24 está dispuesto insignificadamente por debajo de un nivel de las superficies de apoyo horizontales de los carriles angulares 20a, 20b. En el estado elevado de los carriles angulares 20a, 20b, como está representado en la figura 1, las levas 24 de las cadenas de levas 22a, 22b pueden moverse así en una posición deseada debajo de unos medios de recogida de carga. En el otro lado se encuentran los lados superiores de las levas 24 de las cadenas de levas 22a, 22b por encima de un lado superior de las bandas de transporte 14a, 14b. Por tanto, si una unidad de material de carga se deposita sobre los lados superiores de las levas 24 por medio de la bajada de los carriles angulares 20a, 20b, las bandas de transporte 14a, 14b pueden moverse más allá debajo de esta unidad de material de carga. Por tanto, estando bajados los carriles angulares 20a, 20b, las bandas de transporte 14a, 14b pueden evacuar unidades de material de carga de la mesa de transporte 18 o pueden subirlas hasta ésta, sin que otras unidades de material de carga, que se asientan entonces sobre las levas 24, se muevan con relación a los medios de recogida de carga 10. Por tanto, las levas 24 en las cadenas de levas 22a, 22b sirven como separadores para mantener las unidades de material de carga a distancia de las bandas de transporte 14a, 14b.

Los carriles angulares 20a, 20b se ajustan por medio de sendas guías de corredera 28a, 28b en su posición en altura. Los carriles angulares 20a, 20b son guiados en el bastidor 12 de los medios de recogida de carga 10 de modo que se puedan mover solamente en dirección vertical, es decir, en la representación de la figura 1 y la figura 2, de arriba abajo o de abajo arriba. Las guías de corredera 28a, 28b están unidas una con otra por medio de una barra transversal 30, de modo que puedan desplazarse simultáneamente y de manera sincronizada con relación al bastidor 12 de los medios de recogida de carga 10 y en paralelo con la mesa de transporte 18. Una explicación detallada de las guías de corredera 28a, 28b se realiza a continuación en relación con la figura 11.

La representación de la figura 2 muestra ampliado el detalle II de la figura 1. Pueden apreciarse bien la banda de transporte 14a y los carriles angulares 20a representado en estado elevado. Entre el carril angular 20a y la banda de transporte 14a puede apreciarse una leva 24 sobre la cadena de levas 22a. La leva 24 está fijada a un eslabón 26 de la cadena. La cadena de levas 22a es desviada por medio de una rueda de cadena 32 que está a su vez

dispuesta sobre un árbol que es guiado por medio de una pared lateral 34a los medios de recogida de carga 10. La pared lateral 34a está unida fijamente con el bastidor 12. En el lado de la pared lateral 34a opuesto a la rueda de cadena 32 está dispuesta sobre el árbol una rueda de correa 36 que puede apreciarse en la figura 1. Por medio de una correa de accionamiento 38 la rueda de correa 36 está unida con dos ruedas de correa adicionales y un árbol 40 que es guiado por debajo y a través de la mesa de transporte 18 hasta el lado opuesto de los medios de recogida de carga 10 y allí está unido con una rueda de cadena por medio de una disposición del mismo tipo, cuya rueda de cadena acciona la cadena de levas 22b derecha en la representación de la figura 1. Por tanto, ambas cadenas de levas 22a, 22b pueden moverse de manera sincronizada una con respecto a otra.

5
10 Como ya se ha explicado, las representaciones de la figura 1 y de la figura 2 muestran los carriles angulares 20a, 20b en estado elevado. Tanto las cadenas de levas 22a, 22b como también las bandas de transporte 14a, 14b pueden moverse así libremente por debajo de una unidad de material de carga que descansa eventualmente sobre los carriles angulares 20a, 20b.

15 La representación de la figura 3 muestra los medios de recogida de carga 10 de la figura 1, encontrándose los carriles angulares 20a, 20b en la posición bajada. En esta posición bajada una superficie de apoyo de los carriles angulares 20a, 20b para unidades de material de carga está dispuesta tanto debajo de un lado superior de las bandas de transporte 14a, 14b como también debajo de un lado superior de las levas 24 en las cadenas de levas 22a, 22b. Por tanto, una unidad de material de carga podría asentarse sobre los lados superiores de las levas 24 mientras se mueven las bandas de transporte 14a, 14b. En consecuencia, tan pronto como una unidad de material de carga se asiente sobre los lados superiores de las levas 24, una unidad de material de carga adicional puede transportarse por medio de las bandas de transporte 14a, 14b hasta los medios de recogida de carga 10 o evacuarse de estos medios de recogida de carga 10. Dado que los lados superiores de los carriles angulares 20a, 20b del dispositivo de elevación se encuentran debajo de los lados superiores de las bandas de transporte 14a, 14b, las unidades de material de carga pueden transportarse hasta los medios de recogida de carga 10 y vienen a quedar situadas con sus lados inferiores por encima de las superficies de apoyo 10 de los carriles angulares 20a, 20b.

20
25 Las representaciones de las figuras 5, 6 y 7 muestran diferentes estados de funcionamiento de los medios de recogida de carga según la invención. Una unidad de material de carga está representada fragmentariamente en estas figuras y ha sido designada con el número de referencia 44.

30 En la representación de la figura 5 el carril angular 20a está bajado y la cadena de levas 22a se ha movido a una posición en la que no se encuentra ninguna leva por debajo de la unidad de material de carga 44. La leva 24 se encuentra en una posición no visible en la figura 5. Por tanto, la unidad de material de carga 44 descansa exclusivamente sobre la banda de transporte 14a y la banda de transporte 14b no reconocible en la representación de la figura 5. En el estado de funcionamiento representado en la figura 5 la unidad de material de carga 44 puede transportarse así por debajo desde los medios de recogida de carga 10, por ejemplo hacia dentro de un lugar de almacenamiento. Alternativamente, la unidad de material de carga 44 puede transportarse hasta los medios de recogida de carga 10, por ejemplo desde un lugar de almacenamiento o un lugar de transferencia de almacenamiento. Además, es posible desplazar la unidad de material de carga 44 sobre los medios de recogida de carga 10, por ejemplo para crear espacio para unidades de material de carga adicionales a recoger.

35
40 La representación de la figura 6 muestra el dispositivo de elevación y, especialmente, los carriles angulares 20a en estado elevado. Por tanto, la unidad de material de carga 44 descansa exclusivamente sobre el carril angular 20a y el carril angular 20b no representada en la figura 6. La banda de transporte 14a y la cadena de levas 22a pueden moverse así libremente y, por ejemplo, varias levas 24 pueden colocarse por debajo de la unidad de material de carga 44, dado que, por medio del carril angular 20a, la unidad de material de carga 44 es elevada sobre el nivel en el que se encuentra el lado superior de las levas 24.

45
50 La representación de la figura 7 muestra después otro estado de funcionamiento en el cual la unidad de material de carga 44 descansa exclusivamente sobre las levas 24. Por tanto, las levas 24 sirven como separadores para mantener la unidad de material de carga 44 en un estado elevado desde la banda de transporte 14a, aunque el dispositivo de elevación con el carril angular 20a ya se ha bajado de nuevo hasta quedar por debajo del nivel de la banda de transporte 14a. Por tanto, en el estado representado en la figura 7 pueden recogerse, por ejemplo, otras unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga 10 sin que la unidad de material de carga 44 se desplace con relación a los medios de recogida de carga 10.

55
60 La representación de la figura 8 muestra los medios de recogida de carga 10 de la figura 1 en una vista oblicua desde arriba. En este caso, puede verificarse que se han retirado las bandas de transporte 14a, 14b, de modo que puedan apreciarse los rodillos de desviación 46 para las bandas de transporte.

65 Puede apreciarse bien en la representación de la figura 8 que las cadenas de levas 22a, 22b, pudiendo apreciarse en la representación de la figura 8 sólo la cadena de levas 22b en la zona de su ramal superior, presentan respectivamente tres grupos de levas 48a, 48b y 48c que están formadas respectivamente por trece levas 24 dispuestas inmediatamente una junto a otra. Por tanto, cada grupo de levas 48a, 48b, 48c facilita una superficie de apoyo aproximadamente continua para una unidad de material de carga. No obstante, dado que cada una de las

levas 24 está fijada a otro eslabón de la cadena de levas 22b, las levas 24 se pueden alejar una de otra al desviarlas alrededor de las ruedas de cadena 32. Por tanto, las ruedas de cadena 32 presentan un diámetro pequeño, y las cadenas de levas 22a, 22b y su accionamiento pueden alojarse con ahorro de espacio en los medios de recogida de carga 10.

5 En la representación de la figura 8 puede apreciarse además el carril angular 20b, estando montado de manera idéntica el carril angular 20a no apreciable. El carril angular 20b se extiende sustancialmente a través de toda la longitud de los medios de recogida de carga 10 y es de construcción tan larga que cuatro unidades de material de carga, que cubrirían yuxtapuestas aproximadamente la longitud completa de la mesa de transporte 18, pueden elevarse simultáneamente. Como ya se ha podido apreciar en la representación de la figura 1 a 4, los carriles angulares 20a, 20b no se doblan en ángulo recto, sino que presentan un ángulo de más de 90° entre la superficie de apoyo 50 dispuesta horizontalmente y la superficie de tope lateral 52. Por tanto, si una unidad de material de carga está ligeramente desplazada en sentido lateral o está dispuesta oblicuamente sobre las bandas de transporte 14a, 14b o los grupos de levas 48a, 48b, 48c, esta unidad de material de carga se oriente automáticamente durante la elevación de los carriles angulares 20a, 20b, de manera que sus cantos laterales discurren exactamente paralelos a los carriles angulares 20a, 20b.

Los carriles angulares 20a, 20b son guiados a las paredes laterales 34a, 34b de los medios de recogida de carga 10 de modo que estos puedan moverse sólo perpendicularmente a la mesa de transporte 18. Los carriles angulares 20a, 20b se accionan por medio de las guías de corredera 28a, 28b, que se explican a continuación en relación con la figura 11.

En la figura 8 pueden apreciarse un total de cuatro topes extremos 56 en forma de L que están dispuestos respectivamente en un extremo libre de los árboles 42a, 42b de manera solidaria en rotación. Los árboles 42a, 42b se mueven a su vez por medio de una barra de accionamiento 54 que se mueve mecánica, eléctrica, hidráulica o neumáticamente. Los árboles 42a, 42b están dispuestos respectivamente de manera giratoria en las partes laterales 34a, 34b. Por medio de los árboles 42a, 42b los topes extremos 56 pueden moverse hacia dentro del recorrido de transporte de unidades de material de carga sobre los medios de recogida de carga 10. En la representación de la figura 8, estos topes extremos 56 en forma de L están representados en su posición de liberación. Por medio del giro de los árboles 42a, 42b pueden hacerse oscilar estos topes extremos 56 de modo que las unidades de material de carga que se encuentran sobre los medios de recogida de carga 10 no puedan transportarse hacia abajo desde estos. Los topes extremos 56 se desplazan a su posición de bloqueo cuando los medios de recogida de carga 10 se desplazan a lo largo de un pasillo de estanterías para impedir que se muevan unidades de material de carga hacia abajo desde los medios de recogida de carga 10 por efecto de fuerzas de aceleración o que, debido a un funcionamiento defectuoso de los motores de accionamiento para las bandas de transporte 14a, 14b o las cadenas de levas 22a, 22b, se muevan unidades de material de carga hacia abajo desde la mesa de transporte 18.

La representación de la figura 9 muestra los medios de recogida de carga 10 de la figura 8 con la mesa de transporte 18 extendida. Como puede apreciarse, la mesa de transporte 18 está dispuesta de forma desplazable sobre un carro intermedio 58 que está a su vez dispuesto de manera desplazable sobre guías de carro 60, estando unidas las guías de carro 60 fijamente con el bastidor 12 de los medios de recogida de carga 10. Por tanto, la mesa de transporte 18 puede extenderse en toda su longitud. Esto es necesario, por ejemplo, cuando los medios de recogida de carga 10 están dispuestos delante de un lugar de almacenamiento y deben recibirse simultáneamente sobre la mesa de transporte 18 cuatro unidades de material de carga o una unidad de material de carga con profundidad cuádruple. La mesa de transporte 18 se extiende entonces junto con las bandas de transporte 14a, 14b hasta quedar debajo de las unidades de material de carga en la estantería. Los medios de recogida de carga 10 se elevan a continuación en su totalidad y la mesa de transporte 18 se mueve de nuevo a la posición representada en la figura 8. Después del replegado de los topes extremos 56, los medios de recogida de carga 10 pueden desplazarse entonces dentro del pasillo de estanterías.

La representación de la figura 10 muestra ampliado el detalle X de la figura 9. Asimismo, en la representación ampliada están representados unos eslabones 26 de cadena, pero sólo esquemáticamente como una banda continua. En realidad, la cadena de levas 22a consta de eslabones individuales 26 unidos uno con otro de manera giratoria. Puede apreciarse bien la rueda de cadena 32 que desvía la cadena de levas 22a. Cada una de las levas 24 está fijada a otro eslabón 26, de modo que las levas 24, que en la posición representada en la figura 10 forman un lado superior aproximadamente continuo para depositar una unidad de material de carga, puedan separarse una de otra en la zona de la rueda de cadena 32 y, por tanto, la cadena de levas 22a se desvíe sin problema. Las levas 24 pueden estar ellas mismas configuradas, por ejemplo, como eslabones de cadena y unidas una con otra de manera articulada.

La representación de la figura 11 muestra el dispositivo de elevación 62, habiéndose representado solamente las partes esenciales para el dispositivo de elevación y no habiéndose representado, por ejemplo, las partes laterales del bastidor por motivos de una mayor claridad. El dispositivo de elevación 62 presenta los dos carriles angulares 20a, 20b que están unidos respectivamente con un bastidor auxiliar 64a, 64b y que pueden elevarse y bajarse por medio de las guías de corredera 28a, 28b. Los bastidores auxiliares 64a, 64b están fijados a las partes laterales 34a, 34b por medio de guías longitudinales 66 de manera desplazable respectivamente en dirección vertical, no

mostrándose la parte lateral 34a en la representación de la figura 11. Los bastidores auxiliares 64a, 64b están provistos respectivamente de dos rodillos 68 que corren sobre mecanismos de corredera y manivela 70a, 70b. Los mecanismos de corredera y manivela 70a, 70b están a su vez dispuestos en las partes laterales 34a, 34b de manera desplazable por medio de guías longitudinales 72 paralelamente a una dirección de transporte sobre los medios de recogida de carga 10, es decir, paralelamente a los carriles angulares 20a, 20b. Si los mecanismo de corredera y manivela 70a, 70b se desplazan partiendo de la posición representada en la figura 11, es decir, en la figura 11 a la derecha hacia abajo, los rodillos 68 llegan entonces a unas rampas 74 sobre los mecanismos de corredera y manivela 70a, 70b y los carriles angulares 20a, 20b se elevan en dirección vertical. En este caso, por medio del dispositivo de elevación 62 pueden elevarse también sin problemas unidades de material de carga pesadas y el dispositivo de elevación 62 es de construcción comparativamente sencilla, pero sobre todo está configurado de manera fiable. Puede realizarse un desplazamiento de los mecanismos de corredera y manivela 70a, 70b, por ejemplo por medio de un cilindro neumático o hidráulico no representado. Los carriles angulares 20a, 20b presentan una longitud que hace posible la elevación de cuatro unidades de material de carga dispuestas una junto a otra. En este caso, por medio de los mecanismos de corredera y manivela 70a, 70b puede asegurarse que los dos carriles angulares 20a, 20b se eleven en sincronismo de manera exactamente paralela y permaneciendo en su posición horizontal.

La representación de la figura 12 muestra la mesa de transporte 18 en su posición extendida, habiéndose omitido numerosas partes de los medios de recogida de carga 10 por motivos de mayor claridad. Pueden apreciarse el carro intermedio 58 y las guías de carro 60, así como las correas de transporte 14a, 14b desviadas varias veces. Las correas de transporte 14a, 14b están tendidas en una denominada disposición en omega, ya que, en el ejemplo de la correa de transporte 14a, una rueda de accionamiento no representada se dispone en un bucle 76 de la correa de accionamiento 14a que tiene aproximadamente la forma de una omega que descansa sobre la cabeza. Esta denominada disposición en omega con el bucle 76 tiene la ventaja de que el motor de accionamiento para la correa de transporte 14a puede disponerse debajo de la disposición de carro con las guías de carro 60, el carro intermedio 58 y la mesa de transporte 18. El accionamiento de carro para la mesa de transporte 18 se realiza con un motor independiente 78 que provoca un movimiento de extensión hacia fuera de la mesa de transporte 18 a través de correas de accionamiento 80. En este caso, la mesa de transporte 18 puede desplazarse hasta una posición extendida hacia la izquierda en toda su longitud desde la posición completamente extendida hacia la derecha representada en la figura 12, pasando por una posición intermedia, como se representa, por ejemplo, en la figura 8. Por tanto, los medios de recogida de carga 10 pueden servir de lugares de almacenamiento que están dispuestos a la derecha o a la izquierda de un pasillo de estanterías. El motor de accionamiento 78 para el accionamiento de carro está acomodado en este caso, por medio de un sistema de control, al motor de accionamiento para las correas de transporte 14a, 14b de modo que una sección 82a, 82b de las correas de transporte 14a, 14b, que está junto a la mesa de transporte 18 durante el movimiento del carro, no se mueve con relación a la mesa de transporte 18 durante todo el proceso de extensión de la disposición de carro. Por tanto, unas unidades de material de carga asentadas sobre las correas de transporte 14a, 14b permanecen en reposo con relación a la mesa de transporte 18, si bien ésta se traslada partiendo de su posición intermedia representada en la figura 8 hasta la posición completamente extendida representada en la figura 12.

La representación esquemática de la figura 13 muestra diferentes posibilidades de ocupación de unos medios de recogida de carga 10 con unidades de material de carga.

En la fila más superior en la figura 13 están dispuestas en total cuatro unidades de material de carga 44a, 44b, 44c y 44d sobre los medios de recogida de carga 10. Todas estas unidades de material de carga 44a, 44b, 44c y 44d son igual de largas.

En la segunda fila en la figura 13 están dispuestas dos unidades de material de carga 44e y 44f sobre los medios de recogida de carga 10, presentando cada una de las unidades de material de carga 44e, 44f el doble de la longitud de la unidad de material de carga 44a.

En la tercera fila en la figura 13 la unidad de material de carga 44e con doble longitud está a la izquierda, y al lado de ella están dispuestas las dos unidades de material de carga 44a, 44b con una respectiva longitud sencilla.

En la cuarta fila en la figura 13 la unidad de material de carga 44a está a la izquierda y al lado de ella está dispuesta la unidad de material de carga 44b, también de longitud sencilla. La unidad de material de carga 44e de doble longitud esta dispuesta a la derecha.

En la última fila en la figura 13 la unidad de material de carga 44a está a la izquierda, la unidad de material de carga 44b está a la derecha, y entre estas dos unidades de material de carga 44a, 44b con una respectiva longitud sencilla está dispuesta la unidad de material de carga 44e de doble longitud.

Por las diferentes posibilidades de ocupación de los medios de recogida de carga 10, que están representadas en la figura 13, ya se hace visible su gran flexibilidad en el transporte de unidades de material de carga de distintas longitudes. Por medio de la combinación según la invención del dispositivo de elevación y los separadores es posible en este caso elevar a voluntad algunas unidades de material de carga 44a a 44f representadas en la figura

13 desde la banda de transporte o dejarlas sobre ésta, para provocar un transporte hacia abajo desde los medios de recogida de carga o hacia arriba sobre estos. Por tanto, trasladando a la representación de la figura 13, es posible evacuar, por ejemplo, solamente la unidad de material de carga 44a en la fila 1, mientras que las unidades de material de carga 44b, 44c, 44c se dejan sobre los medios de recogida de carga 10. Después de la evacuación de la unidad de material de carga 44a, la unidad de material de carga 44d puede evacuarse entonces de manera similar hacia el lado opuesto, sin que las unidades de material de carga 44b, 44c modifiquen su posición con relación a los medios de recogida de carga 10.

En el ejemplo de la cuarta fila en la figura 13, gracias a la combinación del dispositivo de elevación con los separadores es posible, por ejemplo, evacuar primero la unidad de material de carga 44a hacia la izquierda y, por el contrario, dejar las unidades de material de carga 44b, 44e sobre los medios de recogida de carga. Para hacer posible después una evacuación de la unidad de material de carga 44b, también hacia la izquierda, las unidades de material de carga 44b, 44e pueden desplazarse entonces sobre los medios de recogida de carga 10 hasta que la unidad de material de carga 44b esté dispuesta a hacer a la izquierda. Este desplazamiento puede realizarse también durante un movimiento de los medios de recogida de carga 10 a lo largo de un pasillo del almacén. No obstante, alternativamente, puede recibirse también, por ejemplo, sobre los medios de recogida de carga 10 una unidad de material de carga de profundidad sencilla adicionalmente a las unidades de material de carga 44b, 44e.

Con ayuda de las representaciones de las figuras 15, 16 y 17 se representan varias posibilidades referentes a cómo pueden evacuarse unidades de material de carga desde los medios de recogida de carga 10.

En el ejemplo de la figura 15 están dispuestas en total sobre los medios de recogida de carga 10 cuatro unidades de material de carga 44a, 44b, 44c y 44d de profundidad sencilla. Las cadenas de levas 22a, 22b se desplazan entonces de modo que algunas levas 24 estén dispuestas debajo de las unidades de material de carga 44a, 44b y 44c, véase la fila A. Tras la elevación de las levas 24, véase la fila B, lo que, por supuesto, se podría lograr también por medio de una bajada del dispositivo de elevación, la unidad de material de carga 44d descansa entonces solamente sobre las bandas de transporte 14a, 14b y puede, véase la fila C, transportarse hacia la derecha y hacia abajo desde los medios de recogida de carga 10.

Por tanto, véase la fila D, sólo permanecen aún las unidades de material de carga 44a, 44b, 44c sobre los medios de recogida de carga 10. Las cadenas de levas 22a, 22b se bajan entonces de nuevo o las unidades de material de carga 44a, 44b, 44c se elevan por medio del dispositivo de elevación.

Según la fila E, las cadenas de levas 22a, 22b se desplazan entonces de modo que algunas levas 24 estén dispuestas por debajo de las unidades de material de carga 44b, 44c. Tras la elevación de las cadenas de levas 22a, 22b, véase la fila F, únicamente la unidad de material de carga 44a descansa sobre las bandas de transporte 14a, 14b y, véase la línea G, puede transportarse hacia abajo y hacia la izquierda desde los medios de recogida de carga 10.

Otra posibilidad del uso flexible se muestra con la representación esquemática de la figura 16. Según las filas A y B, las cadenas de levas 22a, 22b se desplazan en el estado elevado de las unidades de material de carga 44a, 44b, 44c y 44d de modo que sólo algunas levas estén dispuestas debajo de las unidades de material de carga 44a, 44b. Por tanto, tras la elevación de las cadenas de levas 22a, 22b, únicamente las unidades de carga 44c, 44d descansan todavía sobre las bandas de transporte 14a, 14b y, véase la línea D, pueden evacuarse conjuntamente hacia la derecha.

Con ayuda de la representación de la figura 17 puede apreciarse que, véanse las filas A y B, las cadenas de levas 22a, 22b se desplazan de modo que sólo algunas levas 24 están dispuestas debajo de la unidad de material de carga 44a. Por tanto, tras la elevación de las cadenas de levas 22a, 22b, véase la fila C, únicamente la unidad de material de carga 44a se mantiene a distancia de las bandas de transporte 14a, 14b y las unidades de material de carga 44b, 44c y 44e, véase la fila D, pueden evacuarse conjuntamente hacia la derecha.

La representación de la figura 14 muestra esquemáticamente una instalación de transporte 80 según la invención con unos medios de recogida de carga 10, un lugar de transferencia de almacenamiento 82, un lugar de transferencia de extracción 84, un lugar de almacenamiento intermedio 86 y dos estanterías 88, 90 entre las cuales está dispuesto un pasillo 92. Los medios de recogida de carga 10 pueden desplazarse en la dirección de altura a lo largo de una doble flecha 94 hacia dentro del pasillo de estanterías 92 y también perpendicularmente al plano del papel de la figura 14 para poder alcanzar todos los lugares de almacenamiento en las estanterías 88, 90. Además, los medios de recogida de carga 10 pueden disponerse exactamente entre el lugar de transferencia de entrega 82 y el lugar de transferencia de extracción 84, es decir que con respecto a la representación de la figura 14 están aún desplazados hacia abajo en aproximadamente una anchura de los medios de recogida de carga 10. En la posición entre el lugar de transferencia de almacenamiento 82 y el lugar de transferencia de extracción 84 pueden entregarse entonces simultáneamente, a lo largo de las flechas 96, 98, unidades de material de carga desde el lugar de transferencia de almacenamiento 82 hasta los medios de recogida de carga 10 y desde los medios de recogida de carga 10 hasta el lugar de transferencia de extracción 84.

5 Sobre los medios de recogida de carga 10 están representadas cuatro unidades de material de carga 44a, 44b, 44c y 44d que presentan una respectiva profundidad sencilla. Tanto el lugar de transferencia de almacenamiento 82 como el lugar de transferencia de extracción 84 presentan cuatro lugares de almacenamiento dispuestos uno detrás de otro para recibir simultáneamente cuatro unidades de material de carga 44a, 44b, 44c, 44d con una respectiva profundidad sencilla o bien unidades de material de carga de otra longitud que tienen en total una profundidad cuádruple.

10 Aguas arriba del lugar de transferencia de almacenamiento 82 está dispuesta una técnica de transporte representada esquemáticamente, por medio de la cual pueden entregarse al lugar de transferencia de almacenamiento 82 otras unidades de material de carga 44e y 44f en la dirección de las dos flechas 100. La unidad de material de carga 44e está realizada en este caso con una profundidad sencilla y la unidad de material de carga 44f lo está con una profundidad doble. Las unidades de material de carga 44e y 44f se transportan al lugar de transferencia de almacenamiento 82 y allí, por ejemplo por desplazamiento hacia la izquierda o hacia la derecha, se disponen de modo que, a ser posible, puedan entregarse siempre conjuntamente a los medios de recogida de carga 10 unas unidades de material de carga con una longitud cuádruple en total, de modo que estos medios siempre estén completamente ocupados.

20 Asimismo, se une al lugar de transferencia de almacenamiento 84 una técnica de transporte con la que pueden evacuarse unidades de material de carga en la dirección de las flechas 102.

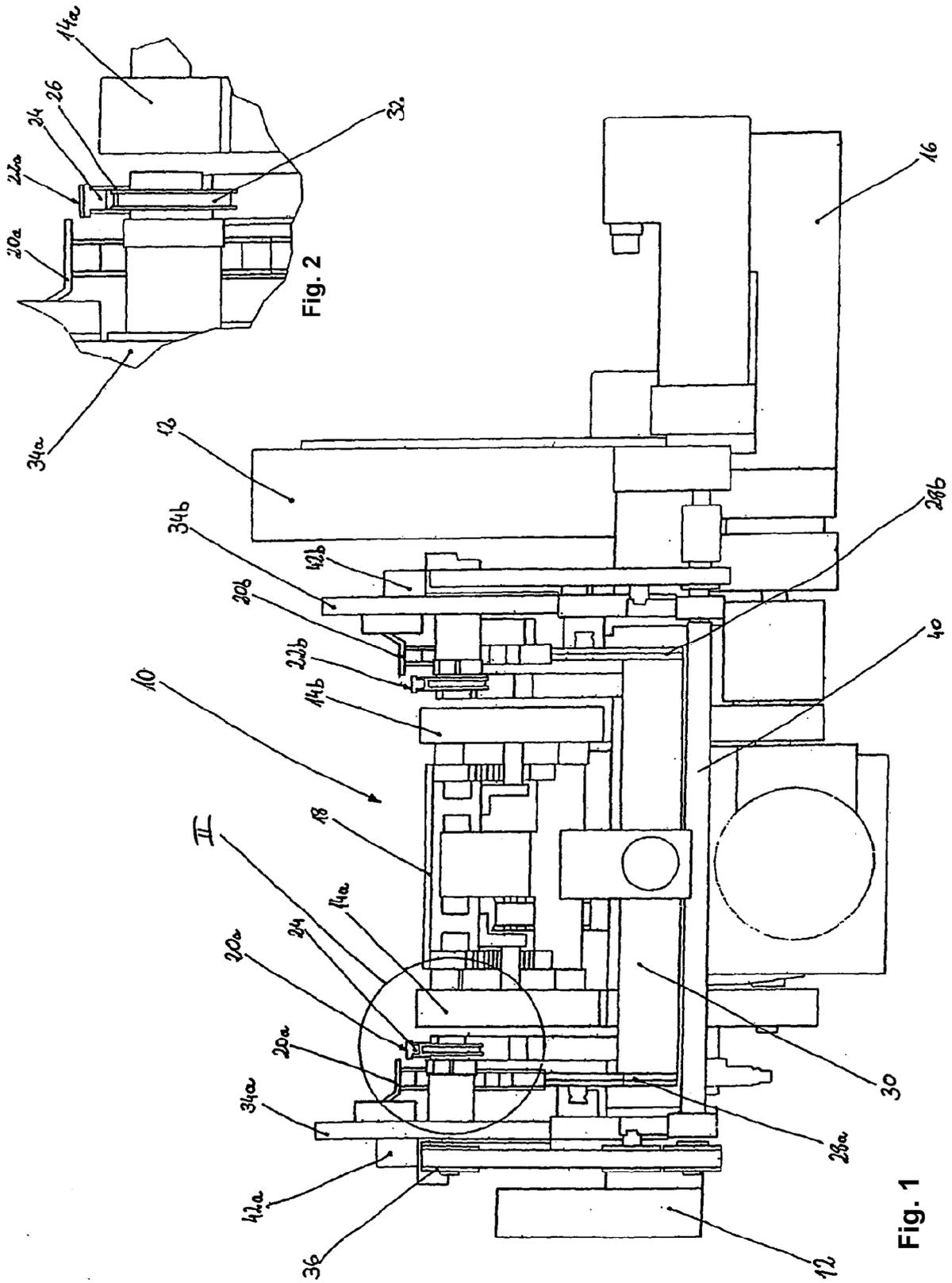
25 La instalación de transporte 80, aguas arriba del lugar de transferencia de almacenamiento 82, está provista del lugar de almacenamiento intermedio 86. Unidades de material de carga individuales pueden desplazarse al lugar de almacenamiento intermedio 86 y entregarse desde éste nuevamente a la técnica de transporte, tal como está indicado por la doble flecha 104. Por tanto, el lugar de almacenamiento intermedio 86 puede utilizarse como lugar de espera cuando, por ejemplo, deba aparcarse la unidad de material de carga 44e de profundidad sencilla, dado que se aproximan después varias cargas completas para los medios de recogida de carga 10 que deben colocarse en lugares de almacenamiento iguales o contiguos. La unidad de material de carga 44e puede permanecer entonces sobre el lugar de almacenamiento intermedio 86 hasta que se aproximen unidades de material de carga adicionales que hagan posible, por un lado, una ocupación completa de los medios de recogida de carga 10 conjuntamente con la unidad de material de carga 44e y deban colocarse en lugares de almacenamiento espacialmente contiguos como la unidad de material de carga 44e. De esta manera, puede reducirse sustancialmente el número de viajes en vacío o de viajes con ocupación incompleta de los medios de recogida de carga 10. Por tanto, es alternativamente posible un aumento del rendimiento de la instalación de transporte 80 o bien los medios de recogida de carga 10, así como el lugar de transferencia de almacenamiento 82 y el lugar de transferencia de extracción 84 pueden hacerse funcionar con una velocidad comparativamente reducida para lograr, por ejemplo, grandes intervalos de mantenimiento y poder arreglarse con aceleraciones reducidas de la mercancía.

REIVINDICACIONES

1. Medios de recogida de carga (10) para un aparato de manipulación de estanterías, que comprende por lo menos una banda de transporte (14a, 14b) para unas unidades de material de carga (44) y un dispositivo de elevación (62) para las unidades de material de carga (44) para elevar opcionalmente las unidades de material de carga (44) desde la banda de transporte (14a, 14b) y para hacerlas descender de nuevo sobre ésta, caracterizados porque está previsto por lo menos un separador (24), siendo el separador (24) móvil en los medios de recogida de carga (10) y pudiendo disponerse de este modo respecto a las unidades de material de carga (44) debajo de por lo menos una unidad de material de carga (44) ya elevada por medio del dispositivo de elevación (62), para mantener dicha por lo menos una unidad de material de carga (44), independientemente de la posición del dispositivo de elevación (62), en un estado elevado desde la banda de transporte (14a, 14b).
2. Medios de recogida de carga según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho por lo menos un separador está dispuesto de forma móvil a lo largo de un recorrido de transporte sobre los medios de recogida de carga (10).
3. Medios de recogida de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho por lo menos un separador está dispuesto en unos medios de accionamiento perimetrales en los medios de recogida de carga (10).
4. Medios de recogida de carga según la reivindicación 3, caracterizados porque varios separadores están dispuestos a modo de levas (24) sobre los medios de accionamiento perimetrales en los medios de recogida de carga (10).
5. Medios de recogida de carga según la reivindicación 4, caracterizados porque en los medios de accionamiento están dispuestos por lo menos dos grupos de levas (48a, 48b, 48c) separados entre sí, pudiendo asociarse una unidad de material de carga (44) con cada grupo de levas (48a, 48b, 48c).
6. Medios de recogida de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de elevación (62) está configurado para elevar simultáneamente todas las unidades de material de carga (44) que se encuentran sobre la banda de transporte (14a, 14b).
7. Medios de recogida de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de elevación (62) presenta por lo menos dos listones de tope, que pueden aplicarse lateralmente y/o desde abajo a una unidad de material de carga (44).
8. Medios de recogida de carga según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque está prevista una mesa de transporte (18) extensible, siendo guiada la banda de transporte (14a, 14b) en la zona del lado superior de la mesa de transporte (18).
9. Medios de recogida de carga según la reivindicación 8, caracterizados porque, para accionar la banda de transporte (14a, 14b) y para accionar la mesa de transporte (18), están previstos unos motores de accionamiento separados, estando dispuesto o pudiendo ser controlado el motor de accionamiento de la banda de transporte (14a, 14b), de tal manera que, en la zona del lado superior de la mesa de transporte (18), la banda de transporte (14a, 14b) no se mueva al extender la mesa de transporte (18) con respecto a su lado superior.
10. Instalación de transporte, que comprende un aparato de manipulación de estanterías con unos medios de recogida de carga (10) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto por lo menos un lugar de almacenamiento intermedio (86) para por lo menos una unidad de material de carga (44).
11. Instalación de transporte según la reivindicación 10, caracterizada porque está previsto por lo menos un lugar de almacenamiento intermedio (86) en un lugar de transferencia de almacenamiento (82).
12. Instalación de transporte según la reivindicación 10 u 11, caracterizada porque un lugar de transferencia de almacenamiento (82) está dispuesto enfrente de un lugar de transferencia de extracción (84), de tal manera que los medios de recogida de carga (10) puedan disponerse entre el lugar de transferencia de almacenamiento (82) y el lugar de transferencia de extracción (84).
13. Procedimiento para hacer funcionar una instalación de transporte, que comprende por lo menos un aparato de manipulación de estanterías con unos medios de recogida de carga (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende transferir por lo menos una unidad de material de carga (44) a los medios de recogida de carga (10), elevar la unidad de material de carga desde una banda de transporte (14a, 14b) de los medios de recogida de carga (10) y seguidamente transferir, trasladar, compactar y/o extraer por lo menos otra unidad de material de carga (44) en un lugar de las estanterías.
14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque comprende transferir simultáneamente unas

unidades de material de carga (44) a los medios de recogida de carga (10) desde el lugar de transferencia de almacenamiento (82) y entregar unas unidades de material de carga (44) de los medios de recogida de carga (10) al lugar de transferencia de extracción (84).

- 5 15. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, caracterizado porque comprende modificar el orden de varias unidades de material de carga (44) dispuestas sobre los medios de recogida de carga (10) en un lugar de almacenamiento intermedio (86) y/o clasificar las unidades de material de carga (44) sobre los medios de recogida de carga (10) según la altura de las mismas.



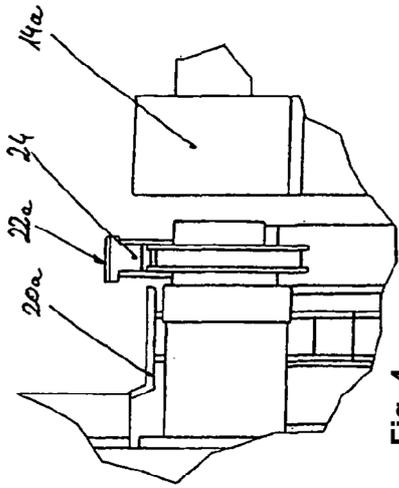


Fig. 4

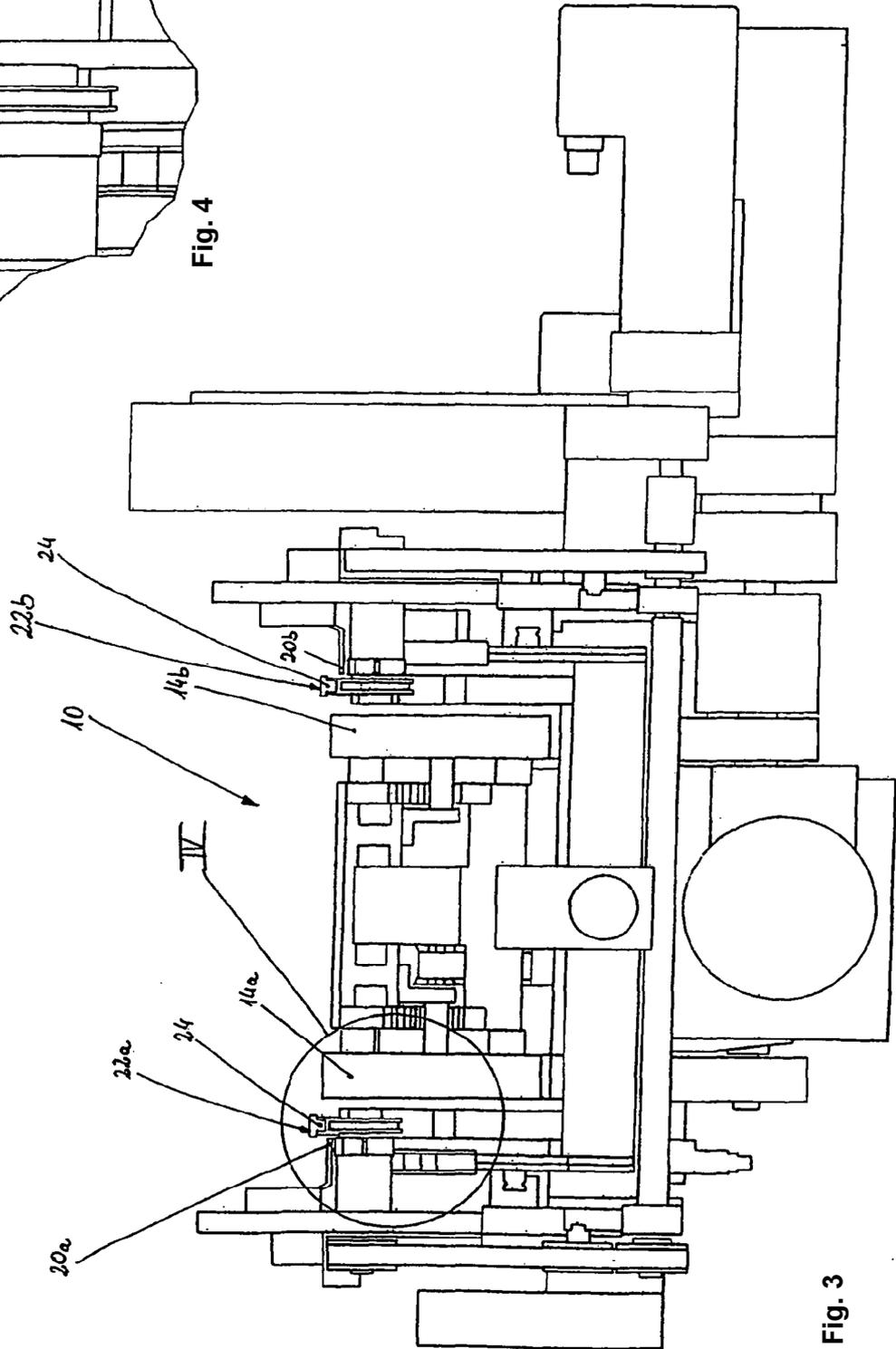


Fig. 3

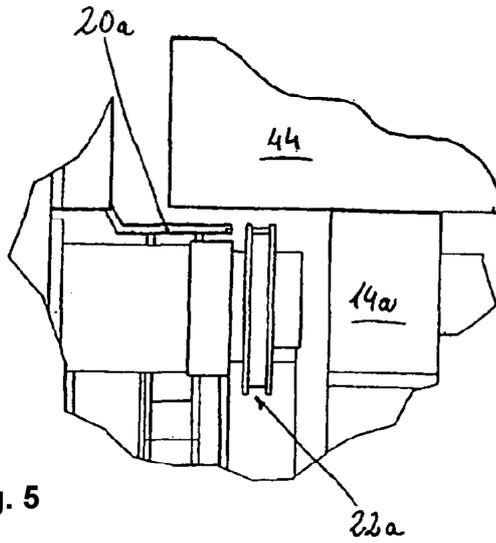


Fig. 5

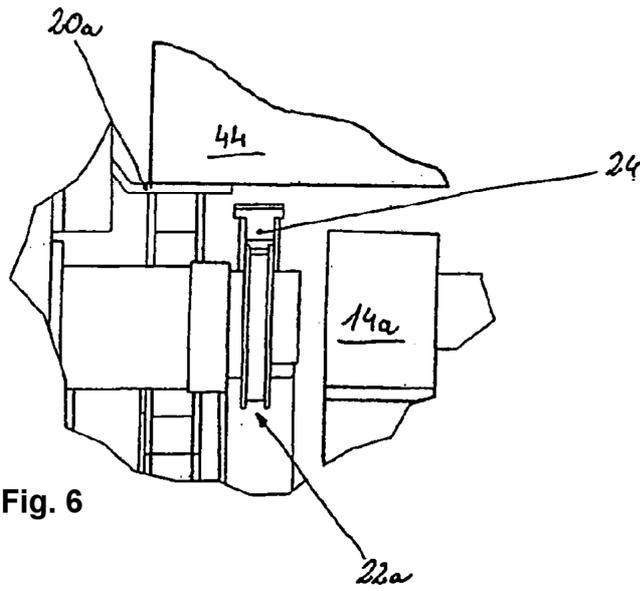


Fig. 6

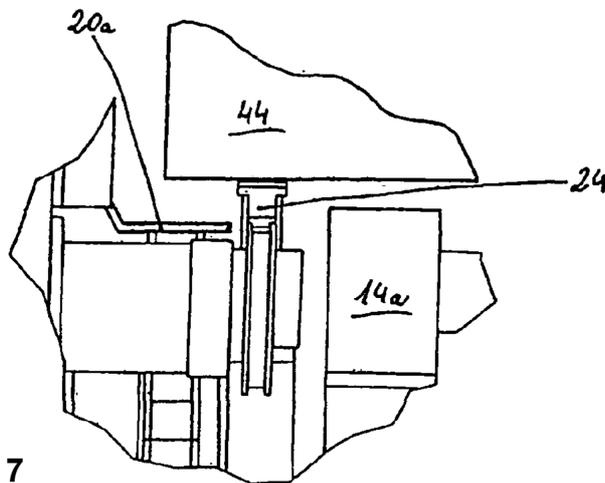


Fig. 7

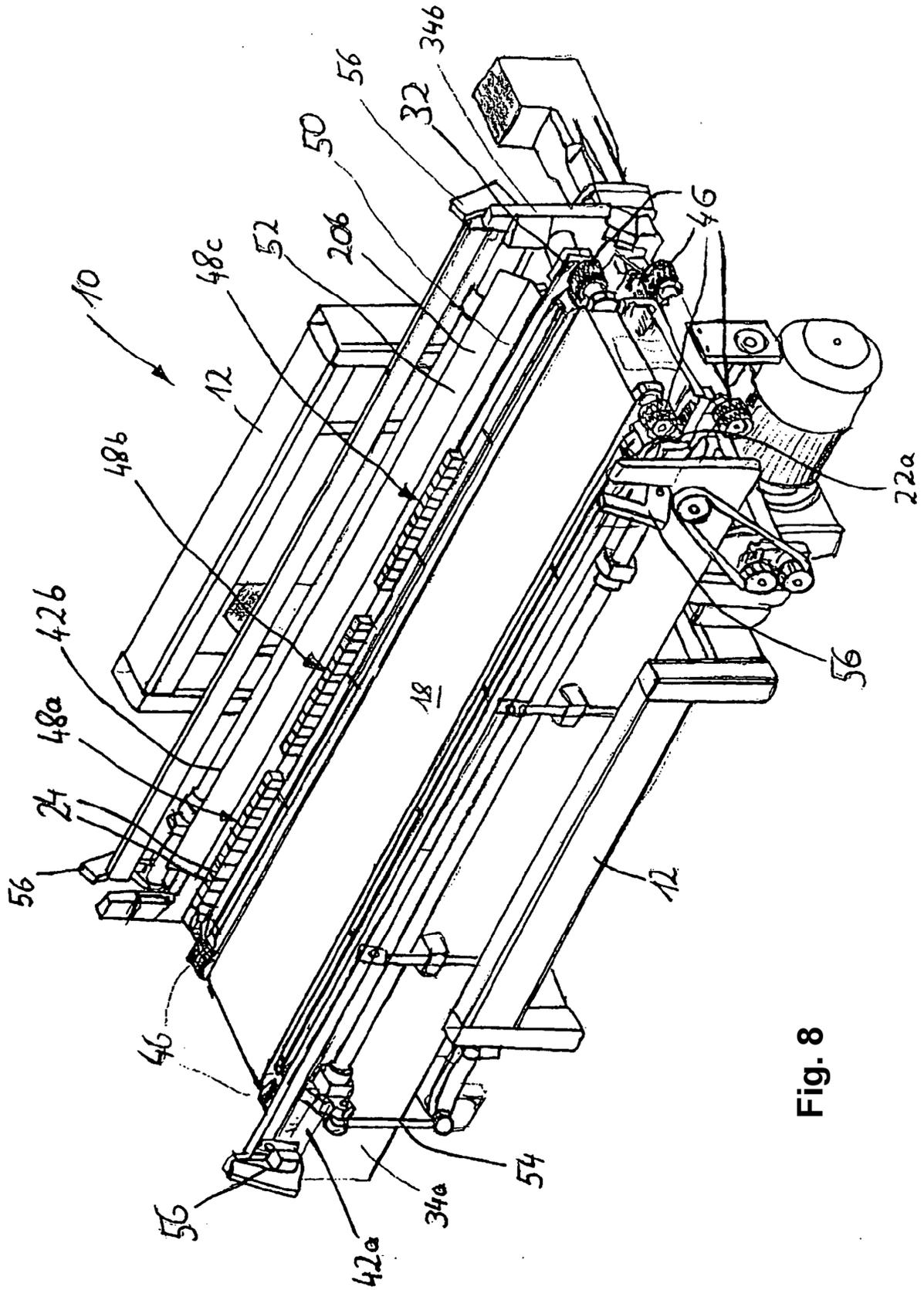


Fig. 8

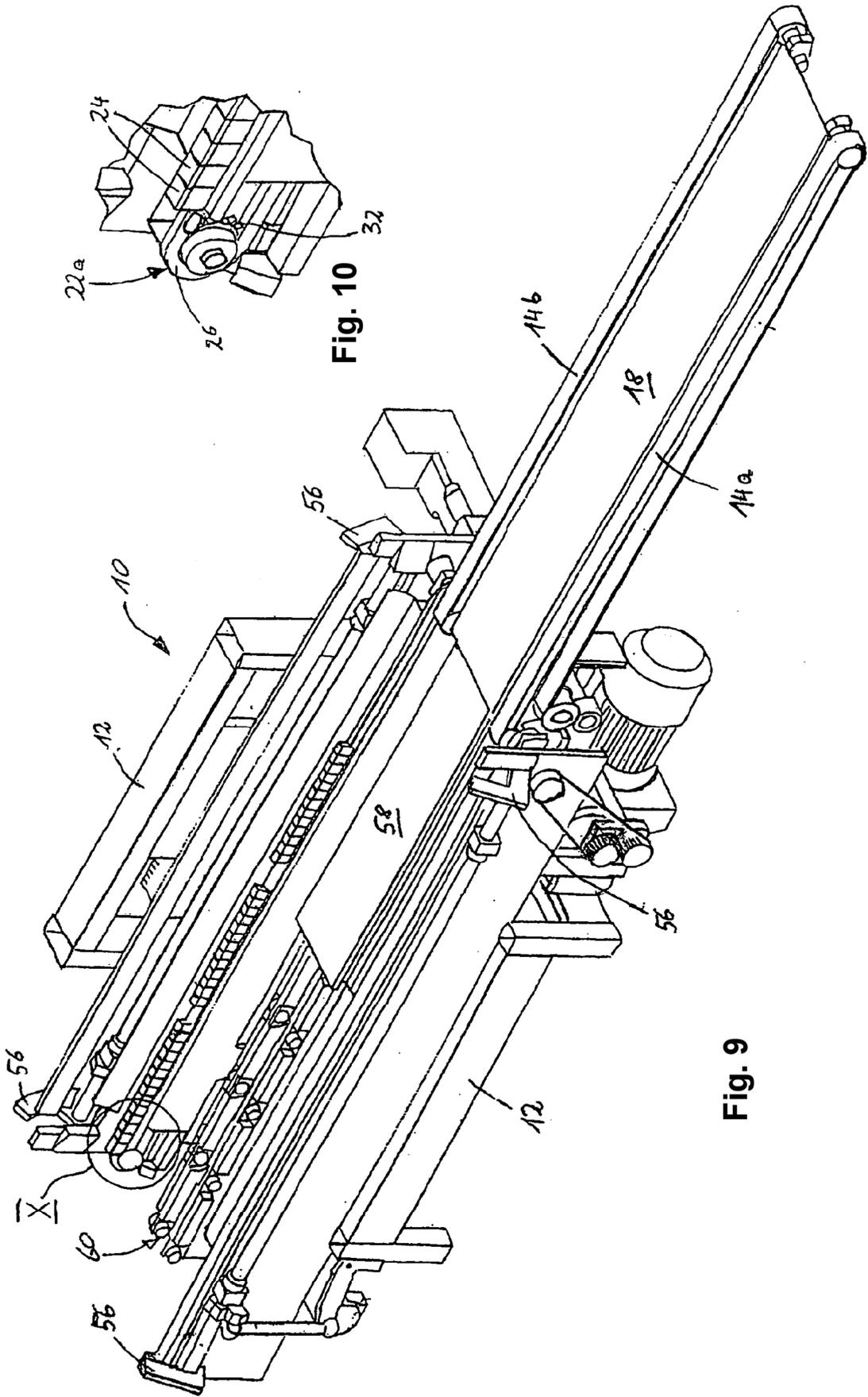


Fig. 10

Fig. 9

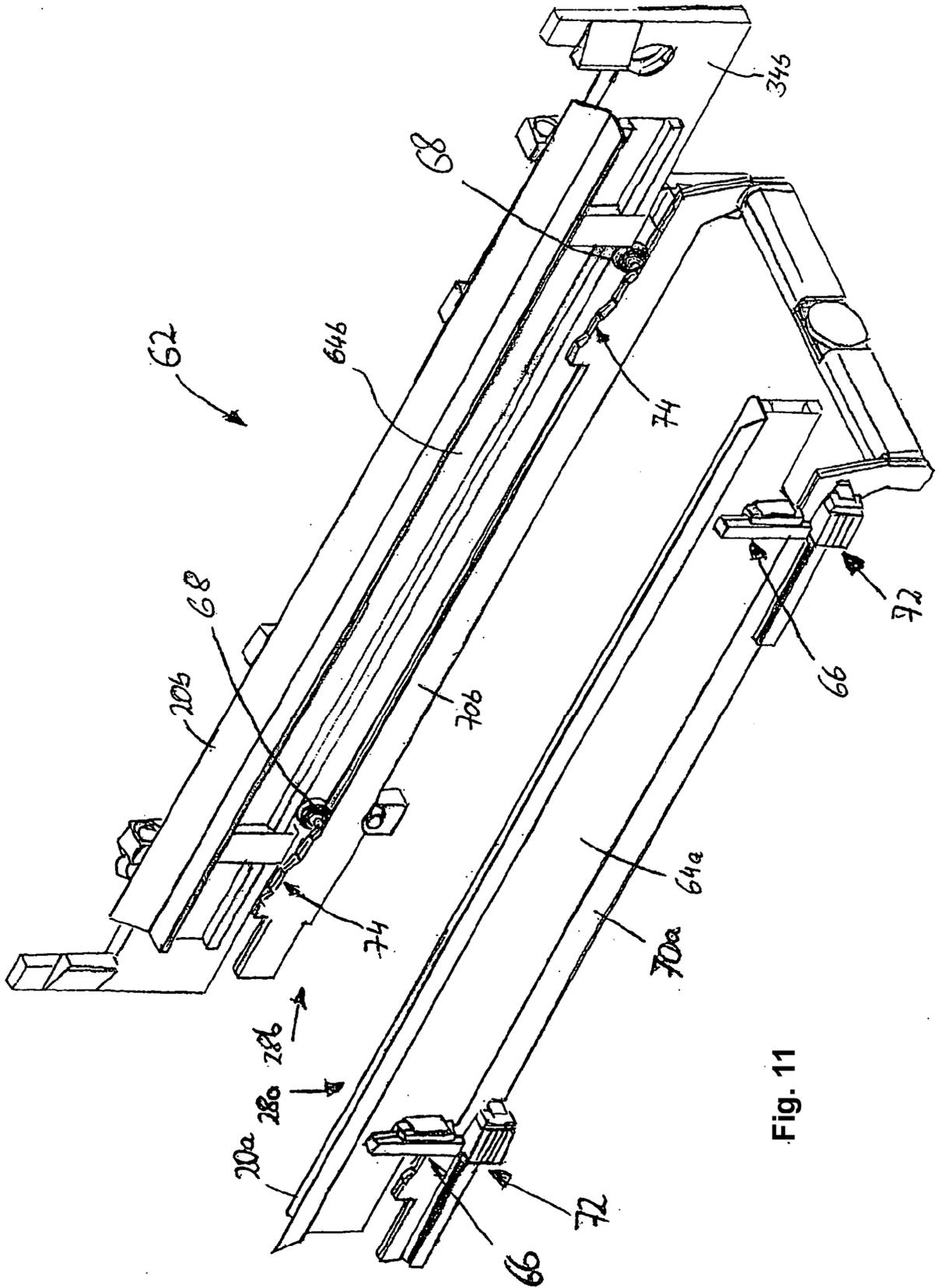


Fig. 11

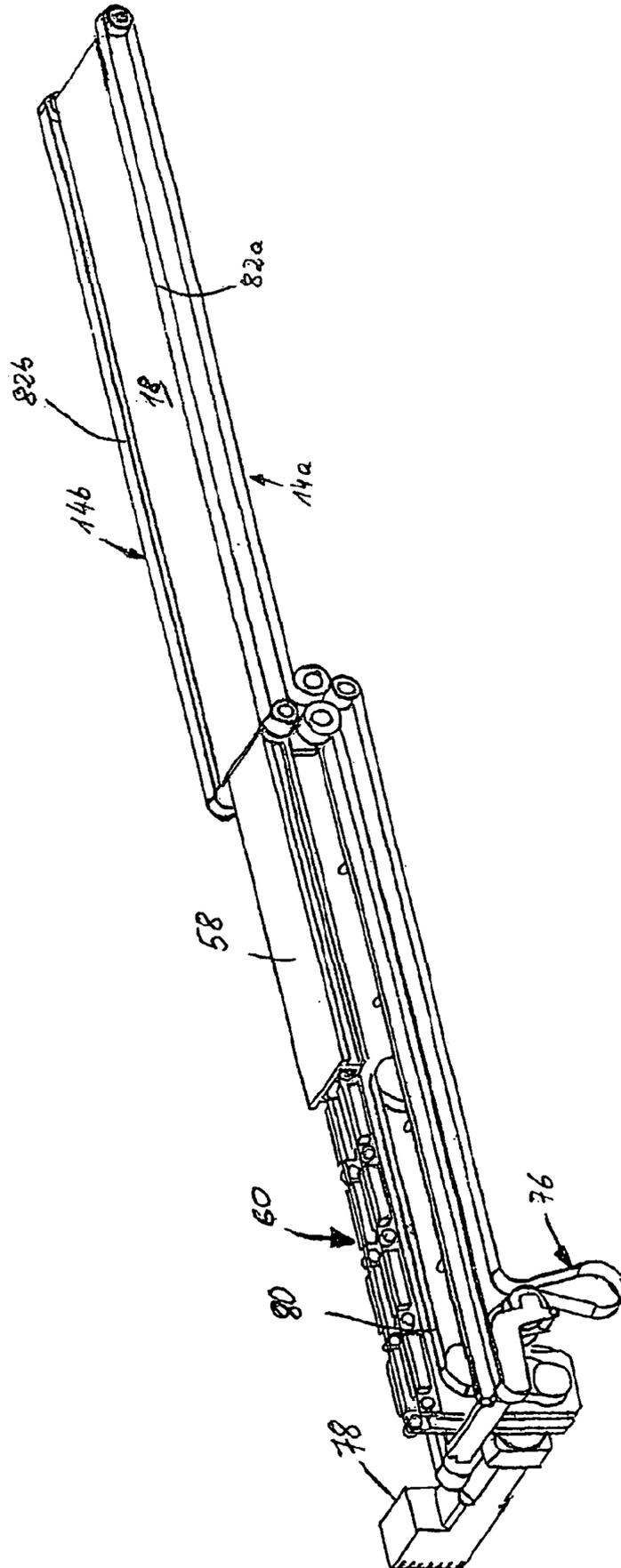


Fig. 12

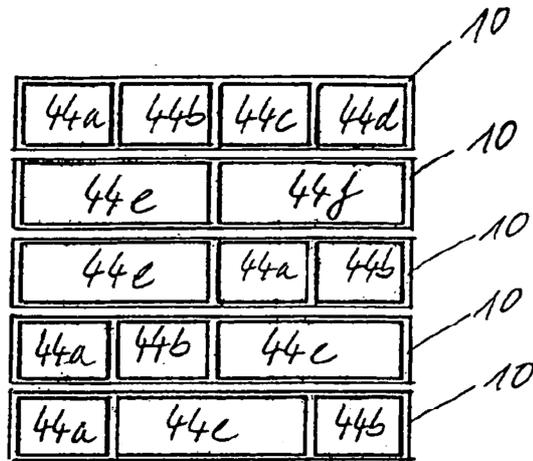


Fig. 13

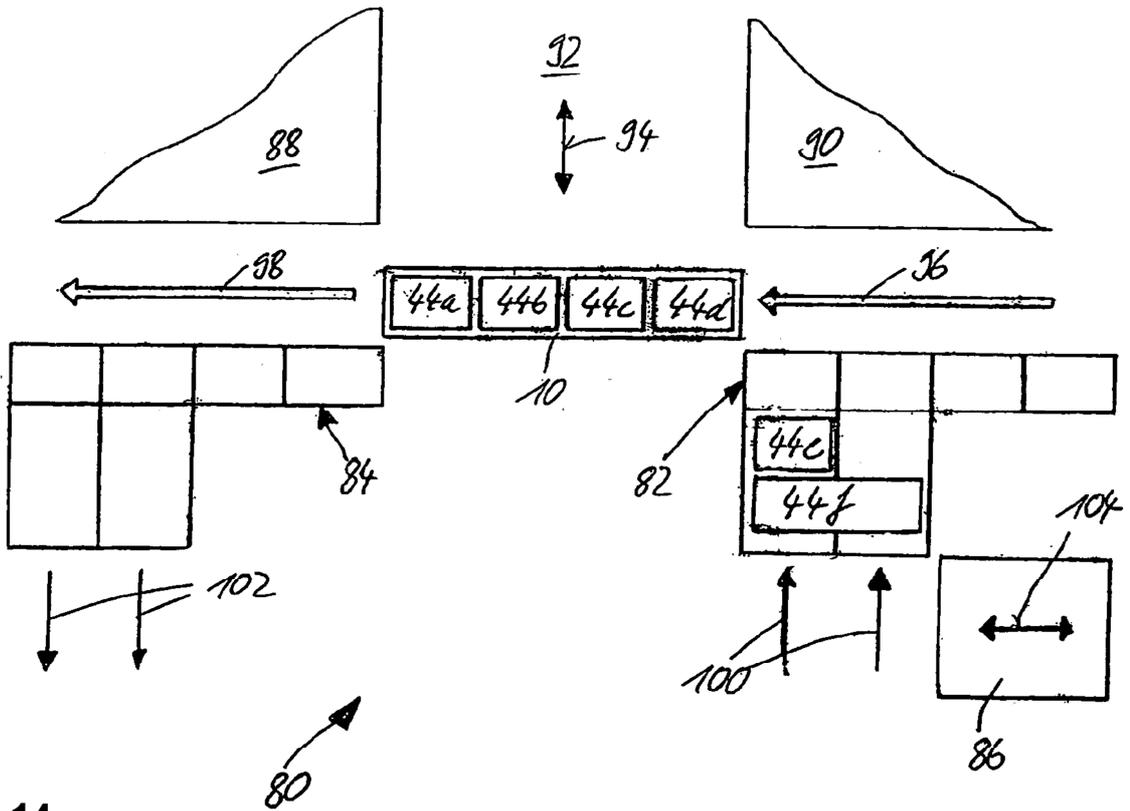


Fig. 14

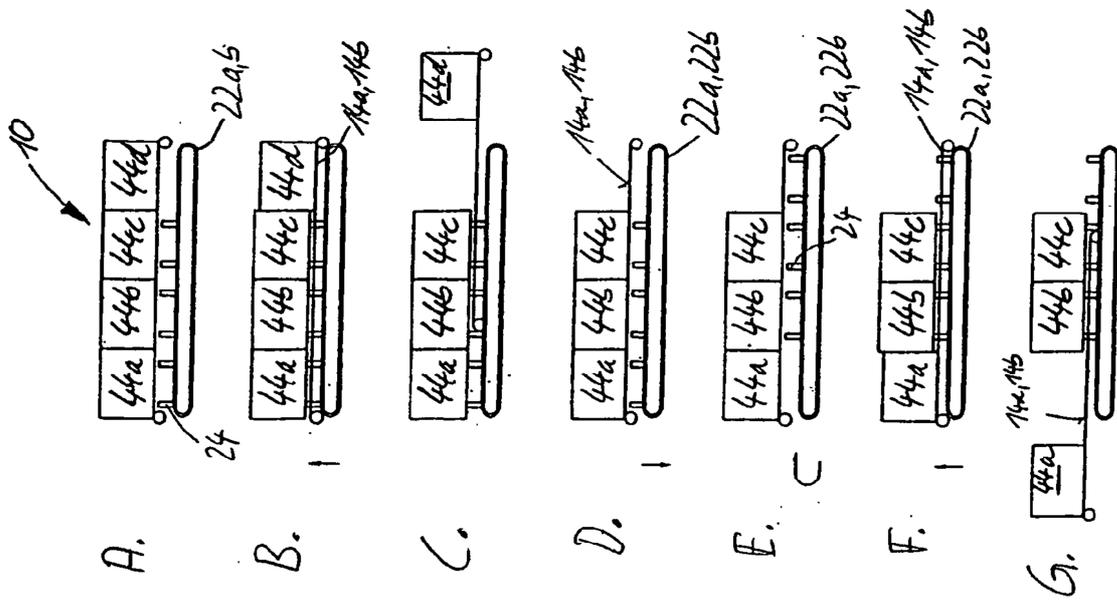


Fig. 15

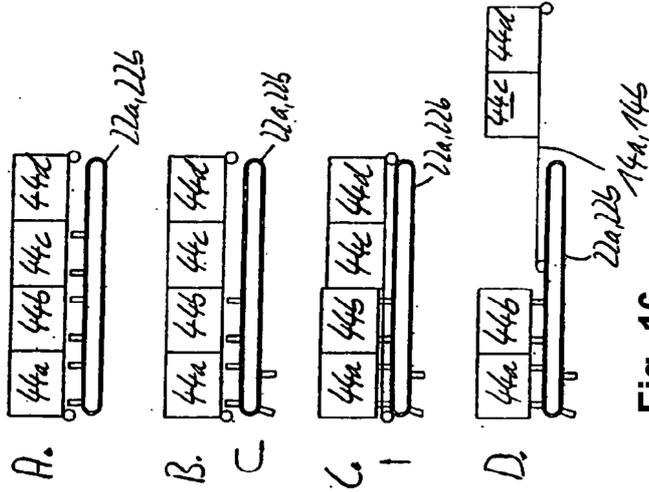


Fig. 16

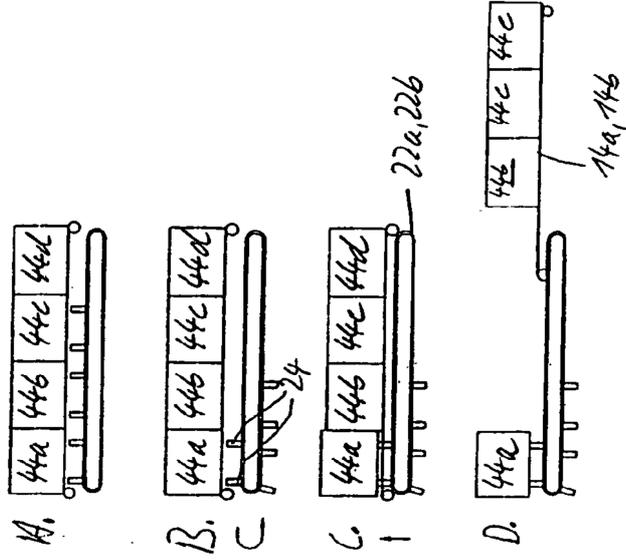


Fig. 17