

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 076**

51 Int. Cl.:

B65G 65/00 (2006.01)

B65G 65/23 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

B66F 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.04.2018 PCT/DE2018/000121**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.11.2018 WO18206028**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2018 E 18726905 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023 EP 3621905**

54 Título: **Dispositivo de cambio de recipientes**

30 Prioridad:
09.05.2017 DE 102017004410

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.02.2024

73 Titular/es:
**IDH TECHNISCHE PRODUKTE GMBH (100.0%)
Meeraner Straße 25
08371 Glauchau, DE**

72 Inventor/es:
OLIJNYK, TOBIAS

74 Agente/Representante:
GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 960 076 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cambio de recipientes

5 La invención se refiere a un dispositivo de cambio de recipientes que tiene una estación de retirada de componentes y una estación de carga de recipientes para cambiar recipientes entre una línea de producción y una calle de desplazamiento de una instalación de producción, que comprende un bastidor de base, una unidad de desplazamiento y un primer dispositivo de transferencia, en donde la unidad de desplazamiento se puede desplazar verticalmente con respecto al bastidor de base y el primer dispositivo de transferencia se puede desplazar horizontalmente con respecto al bastidor de base, y el primer dispositivo de transferencia comprende un primer dispositivo de arrastre de recipientes.

15 En una instalación de producción, como por ejemplo una instalación de fabricación de automóviles, deben proporcionarse componentes para ser ensamblados en una línea de producción. Los componentes suelen almacenarse en recipientes, que se alimentan a la línea de producción a través de una cinta transportadora situada junto a la línea de producción. En la estación de trabajo correspondiente de la línea de producción, los recipientes llenos de componentes se depositan en una zona logística situada entre la calle de desplazamiento y la línea de producción. En cuanto se vacía un recipiente, se descarga por la calle de desplazamiento y se sustituye por otro lleno. Normalmente, los recipientes llenos o vacíos se alimentan y retiran con la ayuda de una carretilla elevadora o un tren de arrastre. Sin embargo, esto tiene la desventaja de que no hay componentes disponibles en la línea de producción en el tiempo que transcurre entre la retirada de un recipiente vacío y la alimentación de un recipiente lleno, por lo que el montaje se interrumpe. Por otro lado, es posible colocar otro recipiente lleno en la estación de trabajo antes de vaciar el primer recipiente. Si estos recipientes se disponen unos junto a otros a lo largo de la línea de producción, la necesidad de espacio de toda la línea de producción aumenta considerablemente. Si los recipientes están dispuestos uno detrás de otro, existe el problema de que el recipiente situado en la línea de producción está bloqueado por un recipiente situado detrás desde el punto de vista de la línea de producción y, por lo tanto, no es accesible.

25 En el estado de la técnica se conocen varios dispositivos de cambio de recipientes que resuelven estos problemas almacenando temporalmente un recipiente lleno. Por ejemplo, en el documento DE 195 19 643 B4 se describe un dispositivo de cambio de recipientes compuesto por un bastidor de base y una unidad de desplazamiento unida a él. Un recipiente lleno de componentes se alimenta mediante una carretilla levadora a una estación de carga de recipientes situada dentro del bastidor de base del dispositivo de cambio de recipientes. A través de un dispositivo de transferencia configurado como una vía de rodillos, este recipiente es guiado dentro del bastidor de base hasta una estación de retirada de componentes. Una vez vaciado el recipiente, la unidad de desplazamiento lo eleva a un nivel superior del dispositivo de cambio de recipientes y el dispositivo de transferencia lo traslada a una estación de retirada de recipientes situada en el interior del bastidor de base. A continuación, mediante una carretilla elevadora se retira el recipiente vaciado de esta estación de retirada de recipientes. Con este dispositivo de cambio de recipientes, después de que un recipiente lleno haya sido transferido a la estación de retirada de componentes, ya se puede proporcionar otro recipiente lleno en la estación de carga de recipientes. Esto significa que este recipiente lleno está disponible en el dispositivo de cambio de recipientes antes de que se vacíe el recipiente que ya está en la estación de retirada de componentes. De este modo, se reduce considerablemente el tiempo necesario para cambiar un recipiente vacío por otro lleno. Además, al elevar el recipiente vacío a un nivel superior, el acceso de una carretilla elevadora no queda bloqueado por el siguiente recipiente lleno.

45 Un dispositivo similar de cambio de recipientes es conocido del documento DE 20 2009 012 532 U1. Este dispositivo de cambio de recipientes también tiene un bastidor de base, una unidad de desplazamiento y un dispositivo de transferencia configurado como una horquilla elevadora telescópica. Un recipiente lleno se introduce en una estación de carga de recipientes del dispositivo de cambio de recipientes situado en el interior del bastidor de base. Este recipiente lleno se coloca en los puntos de apoyo de la estación de carga de recipientes. A continuación, el dispositivo de transferencia se desplaza por debajo de este recipiente, lo levanta de los puntos de apoyo y lo traslada a la estación de retirada de componentes. Mientras se extraen los componentes del recipiente, ya se ha colocado otro recipiente lleno en los puntos de apoyo, ahora libres, de la estación de carga de recipientes. Una vez vaciado el primer recipiente, la unidad de desplazamiento lo eleva a un nivel superior y el dispositivo de transferencia, que también se eleva, lo conduce a una estación de descarga de recipientes situada encima de la estación de carga de recipientes, donde se coloca en los puntos de apoyo de la estación de descarga de recipientes. A continuación, el dispositivo de transferencia se retrae y la unidad de desplazamiento se dirige de nuevo a la estación de retirada de componentes. El dispositivo de transferencia lleva ahora el recipiente que se encuentra en la estación de carga de recipientes a la estación de retirada de componentes. Durante este proceso, el recipiente vacío que está situado en los puntos de apoyo de la estación de descarga de recipientes ya puede ser retirado del dispositivo de cambio de recipientes por una carretilla elevadora.

60 Sin embargo, una desventaja de estas dos últimas soluciones es que el dispositivo de transferencia no está disponible para mover el recipiente lleno desde la estación de carga de recipientes a la estación de retirada de componentes cuando el recipiente vacío se transfiere desde la estación de retirada de componentes y, por lo tanto, durante este tiempo no se pueden suministrar componentes en la estación de trabajo de la línea de producción.

65 Además, se requiere una carretilla elevadora en particular para descargar los recipientes de la estación de descarga

de recipientes, ya que ésta no está situada a nivel del suelo en el dispositivo de cambio de recipientes. Por lo tanto, no es posible cargar o descargar un tren de arrastre o un sistema de transporte sin conductor (AGV) sin una carretilla elevadora.

5 Un dispositivo de cambio de recipientes según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce del documento US 5 310 305 A.

10 Por lo tanto, es un objetivo de la invención proporcionar un dispositivo de cambio de recipientes para una línea de producción de una instalación de producción, que se caracteriza por la carga y la descarga automáticas de los recipientes situados en el dispositivo de cambio de recipientes. Además, los procesos de descarga y de carga deben poder realizarse simultáneamente. Además, la carga y la descarga debe ser posible sin carretillas elevadoras y, por otra parte, sólo debe ser necesaria una pequeña zona logística. Este objetivo se consigue según la invención en un dispositivo genérico de cambio de recipientes con las características de la reivindicación 1. Otras realizaciones ventajosas de la invención se muestran en las reivindicaciones 2 a 10.

15 Dado que un primer y/o un segundo dispositivo de transferencia pueden ser desplazados fuera de un bastidor de base del dispositivo de cambio de recipientes según la invención y ambos dispositivos de transferencia están realizados con dispositivos de arrastre para recipientes, de este modo es posible un proceso automático de carga y descarga de recipientes dentro o fuera del dispositivo de cambio de recipientes. La carga y la descarga de los recipientes con una carretilla elevadora, por ejemplo, ya no es necesaria, lo que da lugar a la posibilidad de empleo de un tren de arrastre y de un AGV. Al desacoplar el proceso de carga y descarga, también es posible ejecutar los procesos de carga y de descarga simultáneamente. Como los procesos de carga y de descarga no se realizan simultáneamente con los dispositivos anteriores de cambio de recipientes, son necesarios dos puestos de recipientes en la calle de desplazamiento o en las zonas logísticas asociadas. En cambio, con el dispositivo de cambio de recipientes según la invención, sólo se necesita un soporte de recipientes.

A continuación, se explica un ejemplo de realización de la invención con referencia a los dibujos. Se muestra

30 Fig. 1 representación espacial de un dispositivo de cambio de recipientes según la invención

Fig. 2a a 2m un proceso de carga y descarga con el dispositivo de cambio de recipientes según la Fig. 1

35 La **Fig. 1** muestra un dispositivo de cambio de recipientes 1 según la invención en una representación espacial para cambiar recipientes 2, 3, 4 (Fig. 2g) entre una línea de producción 5 y una calle de desplazamiento 6 de una instalación de producción. Sin embargo, los recipientes 2, 3 y 4 no se muestran en esta figura. El dispositivo de cambio de recipientes 1 tiene un bastidor de base 7, una unidad de desplazamiento 8, un primer dispositivo de transferencia 9, un segundo dispositivo de transferencia 10, una estación de retirada de componentes 11 y una estación de carga de recipientes 12. El bastidor de base 7 está fabricado en acero, pero no se limita a ello.

40 La unidad de desplazamiento 8 se puede desplazar verticalmente con respecto al bastidor de base 7, para lo cual se desplaza la unidad de desplazamiento 8 mediante un accionamiento de desplazamiento motorizado y se guía por un sistema de guías.

45 El primer dispositivo de transferencia 9 comprende un dispositivo transportador con tres cintas transportadoras 13 situadas una al lado de la otra y una horquilla elevadora telescópica 14 con dos púas. Este dispositivo de transferencia 9 puede desplazarse horizontalmente con respecto al bastidor de base 7, por lo que, en el estado extendido mostrado, las púas de la horquilla elevadora telescópica 14 sobresalen del bastidor de base 7 por un lado 15 del dispositivo de cambio de recipientes 1 orientado hacia el calle de desplazamiento 6. En estado retraído, las púas están dispuestas dentro del bastidor de base 7. Tanto la separación de las púas de la horquilla elevadora telescópica 14 como la separación de las cintas transportadoras 13 están configuradas para que los recipientes 2, 3, 4 puedan apoyarse en las púas o en cintas transportadoras 13. La fricción estática que se produce entre las púas y los recipientes 2, 3, 4 o entre las cintas transportadoras 13 y los recipientes 2, 3, 4 actúa como un primer dispositivo de arrastre de recipientes.

55 El segundo dispositivo de transferencia 10 está configurado con rieles telescópicos 16 y está unido a la unidad de desplazamiento 8, de tal modo que cuando la unidad de desplazamiento 8 se mueve verticalmente, este dispositivo de transferencia 10 también es transportado en esta dirección. Además, el segundo dispositivo de transferencia 10 también se puede desplazar horizontalmente con respecto al bastidor de base 7. Partiendo de la posición mostrada, el segundo dispositivo de transferencia 10 puede moverse tanto en la dirección de la calle de desplazamiento 6 como en la dirección de la línea de producción 5. Los rieles telescópicos 16 se pueden desplazar horizontalmente contra el bastidor de base 7 en la dirección del calle de desplazamiento 6 hasta tal punto que, en un primer estado extendido, sobresalen del bastidor de base 7 por el lado 15 del dispositivo de cambio de recipientes 1 orientado hacia el calle de desplazamiento 6. Si el segundo dispositivo de transferencia 10 se extiende en la dirección de la línea de producción 5, los rieles telescópicos 16 (partiendo de la posición mostrada) se pueden moverse horizontalmente contra el bastidor de base 7, al menos hasta tal punto que sobresalgan de la estación de carga de recipientes 12 en la dirección de la línea de producción 5 en un segundo estado extendido. Además, en el segundo dispositivo de transferencia 10 hay un segundo dispositivo de arrastre de recipientes 17, que está configurado como un dispositivo de soporte de recipientes.

Este dispositivo de transporte de recipientes 17 consta de dos soportes verticales y dos horizontales 18, 19, en donde los soportes horizontales 19 están inclinados en su parte inferior y los recipientes 2, 3, 4 pueden apoyarse en ellos.

5 La estación de retirada de componentes 11 del dispositivo de cambio de recipientes 1 está formada por un asiento de recipientes 20, dicho asiento de recipientes 20 comprende un dispositivo de elevación 21 y un dispositivo de basculamiento 22. No obstante, los dispositivos de elevación y de basculamiento 21, 22 son opcionales. Asimismo, también son concebibles sólo el dispositivo de basculamiento 22 o sólo el dispositivo de elevación 21.

10 Tanto el primer como el segundo dispositivo de transferencia 9, 10 se mueven mediante accionamientos de desplazamiento motorizados. Sin embargo, estos accionamientos de traslación y el accionamiento de traslación de la unidad de traslación 8 no se limitan a accionamientos de traslación motorizados. Para ello se pueden usar también, por ejemplo, accionamientos de desplazamiento hidráulicos o neumáticos. Asimismo, los dispositivos de transferencia y la unidad de desplazamiento también pueden ser movidos manualmente. Para simplificar la manipulación, la unidad de desplazamiento puede equiparse, por ejemplo, con un equilibrador neumático.

15 Además, se proporcionan paneles de control 23, 24 en el dispositivo de cambio de recipientes 1, en donde un panel de control 24 está dispuesto en el lado 15 orientado hacia la calle de desplazamiento 6 y un panel de control 23 está dispuesto en un lado 25 del dispositivo de cambio de recipientes orientado hacia la línea de producción 5. Sin embargo, estos paneles de control son sólo opcionales. Del mismo modo, sólo se puede proporcionar un panel de control 23, 24.

Las **Figs. 2a a 2m** muestran un proceso de carga y descarga con el dispositivo de cambio de recipientes 1 según la **Fig. 1**.

25 **La Fig. 2a** muestra el dispositivo de transferencia de recipientes 1 con un primer recipiente 2 y un segundo recipiente 3. El primer recipiente 2 se encuentra en la estación de retirada de componentes 11, por lo que este recipiente 2 se apoya en el asiento de recipientes 20 de la estación de retirada de componentes 11. Los dispositivos de inclinación y elevación 21, 22 de este asiento de recipiente 20 están retraídos. El segundo recipiente 3 se apoya en las cintas transportadoras 13. Las dos púas de la horquilla elevadora telescópica 14 están retraídas y se sitúan por debajo del segundo recipiente 3. La unidad de desplazamiento 8 y el segundo dispositivo de transferencia 10 están colocados de tal manera que el segundo dispositivo de transporte de recipientes 17 del segundo dispositivo de transferencia 10 está dispuesto debajo del segundo recipiente 3 sin que este recipiente 3 descansa sobre este dispositivo de transporte de recipientes 17. El primer recipiente 2 está vacío y se sustituye por el segundo (lleno) recipiente 3, lleno de componentes, siguiendo los pasos siguientes.

35 Tal como se muestra en la **Fig. 2b**, el segundo dispositivo de transferencia 10 se desplaza primero horizontalmente hacia el bastidor de base 7 en dirección a la estación de retirada de componentes 11, estando el segundo dispositivo de arrastre de recipientes 17 del segundo dispositivo de transferencia 10 situado por debajo del primer recipiente 2.

40 En un siguiente paso (**Fig. 2c**), la unidad de desplazamiento 8 se desplaza verticalmente con respecto al bastidor de base 7, de tal modo que el segundo dispositivo de transferencia 10 unido a la unidad de desplazamiento 8 se desplaza hacia arriba. Durante este movimiento ascendente, el primer recipiente 2 se apoya en el segundo dispositivo de transporte de recipientes 17 del segundo dispositivo de transferencia 10 y, de este modo, se eleva hasta una posición superior en el dispositivo de transferencia de recipientes 1. Esta posición superior se alcanza cuando este dispositivo de arrastre de recipientes 17 se encuentra por encima de un borde superior 26 del segundo recipiente 3.

50 Con referencia a la **Fig. 2d**, el segundo recipiente 3 ha sido entonces desplazado por las cintas transportadoras 13 del primer dispositivo de transferencia 9 hacia la estación de retirada de componentes 11. La estación de retirada de componentes 11 puede estar equipada opcionalmente con vías de deslizamiento o de rodillos 27 para guiar el recipiente 3. Opcionalmente, los transportadores de rodillos 27 también pueden ser accionados.

55 Tal como se muestra en la **Fig. 2e**, el segundo dispositivo de transferencia 10 se mueve entonces horizontalmente en la dirección de la calle de desplazamiento 6 y por lo tanto a su posición horizontal tal como se muestra en la **Fig. 2a**. El primer recipiente 2 se encuentra ahora por encima de la posición del segundo recipiente 3 en la **Fig. 2a**. En principio, los dos pasos según la **Fig. 2d** y la **Fig. 2e** también se pueden realizar simultáneamente. Los pasos también pueden ser llevados a cabo en orden inverso, de modo que primero se alcance el estado según la **Fig. 2e** y después el estado según la **Fig. 2d**.

60 La **Fig. 2f** muestra un posicionamiento ergonómico del segundo recipiente 3. Para ello, los dispositivos de elevación y de basculamiento 21, 22 del asiento de recipiente 20 de la estación de retirada de componentes 11 se accionan de modo que el segundo recipiente 3 se eleva e inclina hacia la línea de producción 5. Los dispositivos de elevación y de basculamiento 21, 22 puede ser accionados, por ejemplo, a través del panel de control 23 dispuesto en el lado 25 del dispositivo de cambio de recipientes 1 orientado hacia la línea de producción 5. Por ejemplo, mediante la introducción de una identificación de planta se desplazada acercándose hasta una altura y una inclinación de recipiente ajustada al trabajador correspondiente. En principio, sin embargo, dependiendo de la aplicación, se puede prescindir de la colocación ergonómica del recipiente 3. Sin embargo, el panel de control 23 está oculto en la ilustración. Una vez

completado el paso según la **Fig. 2f** o, si no se produce un posicionamiento ergonómico del recipiente 3, una vez completado el paso según la **Fig. 2e**, los componentes situados en el segundo recipiente 3 pueden retirarse e instalarse en la línea de producción 5.

5 En las **Fig. 2g** y **Fig. 2h**, se muestra la alimentación de un tercer recipiente lleno 4 en el dispositivo de cambio de recipientes 1, donde según la **Fig. 2g**, el tercer recipiente 4 es guiado primero en el calle de desplazamiento 6, por ejemplo por medio de un sistema de transporte sin conductor 28, hasta el dispositivo de cambio de recipientes 1 y se sitúa en el lado 15 del dispositivo de cambio de recipientes 1 orientado hacia el calle de desplazamiento 6. Las púas de la horquilla elevadora telescópica 14 se extienden entonces por debajo del tercer recipiente 4. Cuando se levantan las púas de la horquilla elevadora telescópica 14, el tercer recipiente 4 se apoya en ellas y se levanta del sistema de transporte 28. Cuando las púas se retraen, el tercer recipiente 4 es arrastrado y desplazado hacia el bastidor de base 7 del dispositivo de transferencia de recipientes 1. La **Fig. 2h** muestra el tercer recipiente 4 introducido en el bastidor de base 7. El tercer recipiente 4 se encuentra ahora en la posición del segundo recipiente 3 de la **Fig. 2a**.

15 El espacio libre en el sistema de transporte 28 puede ser ocupado ahora por el primer recipiente 2 vacío. Para ello, el segundo dispositivo de transferencia 10 se desplaza fuera del bastidor de base 7 del dispositivo de cambio de recipientes 1 según la **Fig. 2i**. En este caso, los raíles telescópicos 16 sobresalen por encima del bastidor de base 7 en el lado 15 del dispositivo de cambio de recipientes 1 orientado hacia el calle de desplazamiento 6 y el primer recipiente 2 se coloca por encima del sistema de transporte 28, estando el segundo dispositivo de arrastre de recipientes 17 dispuesto por encima de un borde superior 26 del tercer recipiente 4.

El primer recipiente 2 se coloca en el sistema de transporte 28 mediante un movimiento vertical descendente de la unidad de desplazamiento 8(**Fig. 2j**). De este modo, la unidad de desplazamiento 8 desciende tanto que el recipiente 2 ya no se apoya en el segundo dispositivo de arrastre de recipientes 17 del segundo dispositivo de transferencia 10, sino en el sistema de transporte 28.

Una vez que el primer recipiente 2 se ha colocado en el sistema de transporte 28, el segundo dispositivo de transferencia 10 se desplaza de nuevo al bastidor de base 7 a su posición según la **Fig. 2a (Fig. 2k)** y el primer recipiente 2 se retira del sistema de transporte 28 a lo largo del calle de desplazamiento 6(**Fig. 2l**), de tal modo que ahora sólo el segundo recipiente 3 y el tercer recipiente 4 se encuentran en el dispositivo de cambio de recipientes 1.

Una vez vaciado el segundo recipiente 3, éste se devuelve desde su posición ergonómica a sus posiciones de partida moviendo hacia atrás los dispositivos de elevación y de basculamiento 21, 22(**Fig. 2m**). Así se alcanza el estado inicial según la **Fig. 2a**, pero ahora el segundo recipiente 3 está vacío y el tercer recipiente 4 está lleno. Para descargar el segundo recipiente 3 y alimentar el tercero 4 y un cuarto recipiente (no mostrado), se llevan a cabo de manera correspondiente los pasos mostrados en la **Fig. 2a** a la **Fig. 2m**.

En principio, también es posible con el dispositivo de cambio de recipientes 1 cargar o descargar dos sistemas de transporte 28 dispuestos a una distancia uno sobre otro en la calle de desplazamiento 6. En la realización descrita anteriormente, el primer recipiente (vacío) 2 se deposita en el sistema de transporte 28, que ya ha suministrado el tercer recipiente 4 al dispositivo de cambio de recipientes 1(**Fig. 2i** y **Fig. 2j**). Sin embargo, también es posible colocar el primer recipiente 2 en un segundo sistema de transporte dispuesto por encima del sistema de transporte 28, sin que se muestre este segundo sistema de transporte.

45 El primer dispositivo de transferencia 9 descrito en la realización comprende el transportador 13 y la horquilla elevadora telescópica 14. El número de cintas transportadoras y de púas depende principalmente de la estructura de los recipientes 2, 3, 4. Contrariamente a la realización mostrada, el primer dispositivo de transferencia también puede comprender dos cintas transportadoras y una horquilla elevadora telescópica 14 con tres púas. En principio, sin embargo, la estructura del primer dispositivo de transferencia 9 no se limita a cintas transportadoras y horquilla elevadora telescópica 14, sino que también puede consistir, por ejemplo, únicamente en una horquilla elevadora telescópica 14, con lo que ésta puede desplazarse por debajo de un recipiente 2, 3, 4 dispuesto en el sistema de transporte 28 de la calle de desplazamiento 6, por debajo de un recipiente 2, 3, 4 dispuesto en la estación de retirada de componentes 11 y por debajo de un recipiente 2, 3, 4 dispuesto en la estación de carga de recipientes 12. Asimismo, el primer dispositivo de transferencia 9 también puede comprender, por ejemplo, una vía de deslizamiento o una vía de rodillos y un trinquete para empujar los recipientes 2, 3, 4 sobre esta vía de deslizamiento o vía de rodillos.

El segundo dispositivo de transferencia 10 no se limita a los raíles telescópicos 16. Por ejemplo, también puede configurarse con cilindros telescópicos.

60 En principio, el dispositivo de transferencia de recipientes 1 según la invención también se puede usar si, durante un desmontaje, los componentes de la línea de producción 5 se depositan en el recipiente 2, 3, 4 en la estación de retirada de componentes 11 del dispositivo de transferencia de recipientes 1, este recipiente 2, 3, 4 se transfiere al sistema de transporte 28 después del llenado, y un recipiente vacío 2, 3, 4 es guiado desde la calle de desplazamiento 6 hasta la estación de retirada de componentes 11.

65 Además, el sistema de transporte 28 de la calle de desplazamiento 6 no se limita a los sistemas de transporte sin

conductor 28. Asimismo, el dispositivo de cambio de recipientes 1 también es posible, por ejemplo, con cintas transportadoras o trenes de remolque.

5 Tanto el primer dispositivo de arrastre de recipientes como el segundo dispositivo de arrastre de recipientes 17 no se limitan a dispositivos de soporte de recipientes. Por ejemplo, el primer dispositivo de arrastre de recipientes y/o los segundos dispositivos de recogida de recipientes 17 también pueden configurarse como dispositivos de agarre de recipientes.

10 Los recipientes 2, 3, 4 también pueden diseñarse como estanterías de flujo de cargas unitarias.

Lista de símbolos de referencia

	1	Dispositivo de cambio de recipientes
	2	Recipiente
15	3	Recipiente
	4	Recipiente
	5	Línea de producción
	6	Calle de desplazamiento
	7	Bastidor básico
20	8	Unidad de desplazamiento
	9	Primer dispositivo de transferencia
	10	Segundo dispositivo de transferencia
	11	Estación de retirada de componentes
	12	Estación de carga de recipientes
25	13	Cinta transportadora, dispositivo transportador
	14	Horquilla elevadora telescópica
	15	Lado del dispositivo de cambio de recipientes orientado hacia la calle de desplazamiento
	16	Carril telescópico
	17	Dispositivo de arrastre de recipientes
30	18	Soporte
	19	Soporte
	20	Asiento de recipiente
	21	Dispositivo de elevación
	22	Dispositivo de basculamiento
35	23	Panel de control
	24	Panel de control
	25	Lado del dispositivo de cambio de recipientes orientado hacia la línea de producción
	26	Borde superior del recipiente
	27	Vía de deslizamiento, vía de rodillos
40	28	Sistema de transporte

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de cambio de recipientes (1) con una estación de retirada de componentes (11) y una estación de carga de recipientes (12) para cambiar recipientes (2, 3, 4) entre una línea de producción (5) y una calle de desplazamiento (6) de una instalación de producción, que presenta un bastidor de base (7), una unidad de desplazamiento (8) y un primer dispositivo de transferencia (9), en donde la unidad de desplazamiento (8) puede moverse verticalmente con respecto al bastidor de base (7) y el primer dispositivo de transferencia (9) puede moverse horizontalmente con respecto al bastidor de base (7) y el primer dispositivo de transferencia (9) presenta un primer dispositivo de arrastre de recipientes, en donde el dispositivo de cambio de recipientes (1) presenta un segundo dispositivo de transferencia (10) y este segundo dispositivo de transferencia (10) está unido a la unidad de desplazamiento (8) y se puede desplazar horizontalmente con respecto al bastidor de base (7), y en donde el segundo dispositivo de transferencia (10) presenta un segundo dispositivo de arrastre de recipientes (17), **caracterizado porque** el primer dispositivo de transferencia (9) y/o el segundo dispositivo de transferencia (10) están configurados de tal manera que se pueden desplazar fuera del bastidor de base (7) por un lado (15) del dispositivo de cambio de recipientes (1) orientado hacia la calle de desplazamiento (6).
- 10
- 15
- 20 2. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer dispositivo de arrastre de recipientes y/o el segundo dispositivo de arrastre de recipientes (17) están configurados como dispositivo de soporte de recipientes o dispositivo de agarre de recipientes.
- 25 3. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer dispositivo de transferencia (9) comprende un dispositivo transportador (13) y una horquilla elevadora telescópica (14).
- 30 4. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la horquilla elevadora telescópica (14) se puede desplazar por debajo de un recipiente (2, 3, 4) dispuesto en la estación de carga de recipientes (12).
- 35 5. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la horquilla elevadora telescópica (14) se puede desplazar por debajo de un recipiente (2, 3, 4) dispuesto en un sistema de transporte (28) de la calle de desplazamiento (6).
6. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo dispositivo de transferencia (10) está configurado con raíles telescópicos (16) o cilindros telescópicos.
7. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de desplazamiento (8) se puede desplazar sobre un sistema de guías.
- 40 8. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de desplazamiento (8) presenta un equilibrador neumático.
- 45 9. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de desplazamiento (8) y/o el primer dispositivo de transferencia (9) y/o el segundo dispositivo de transferencia (10) presentan un accionamiento de desplazamiento motorizado o hidráulico o neumático o se les puede accionar manualmente.
- 50 10. Dispositivo de cambio de recipientes según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la estación de retirada de componentes (11) presenta un asiento de recipientes (20) y este asiento de recipientes (20) presenta un dispositivo de elevación (21) y/o un dispositivo de basculamiento (22).

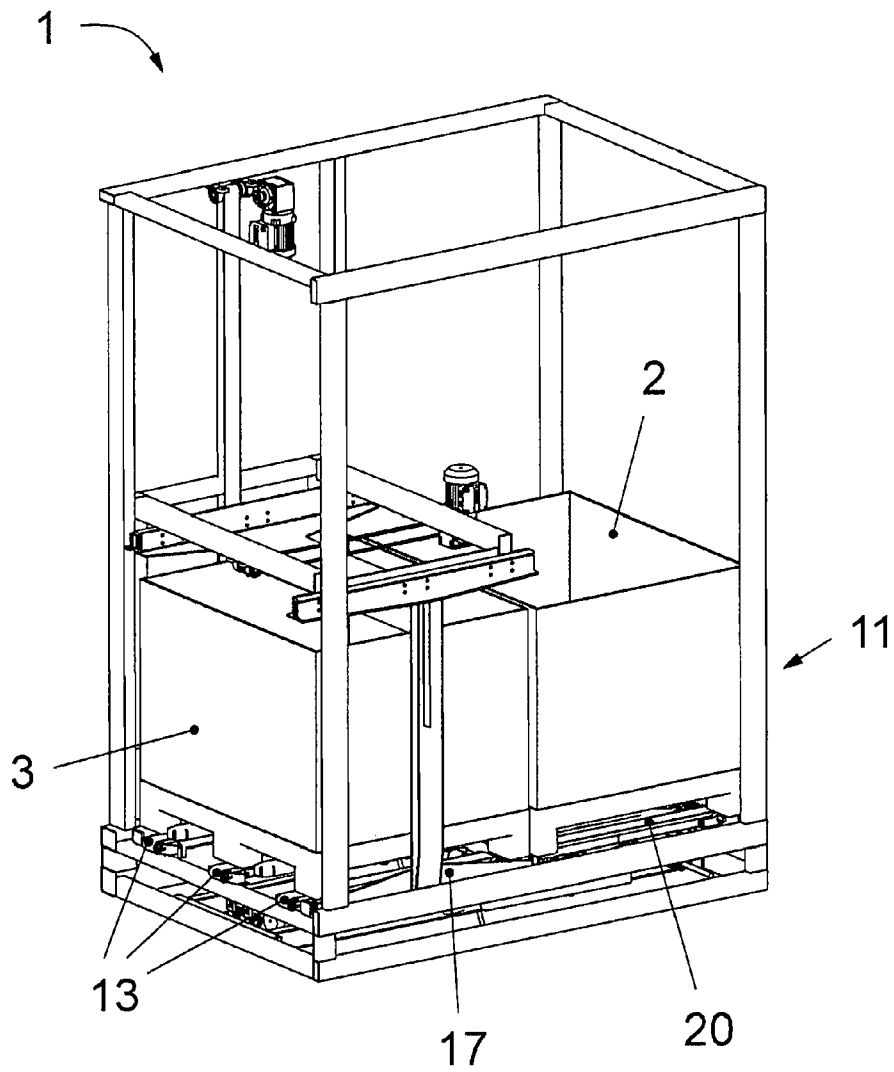


Fig. 2a

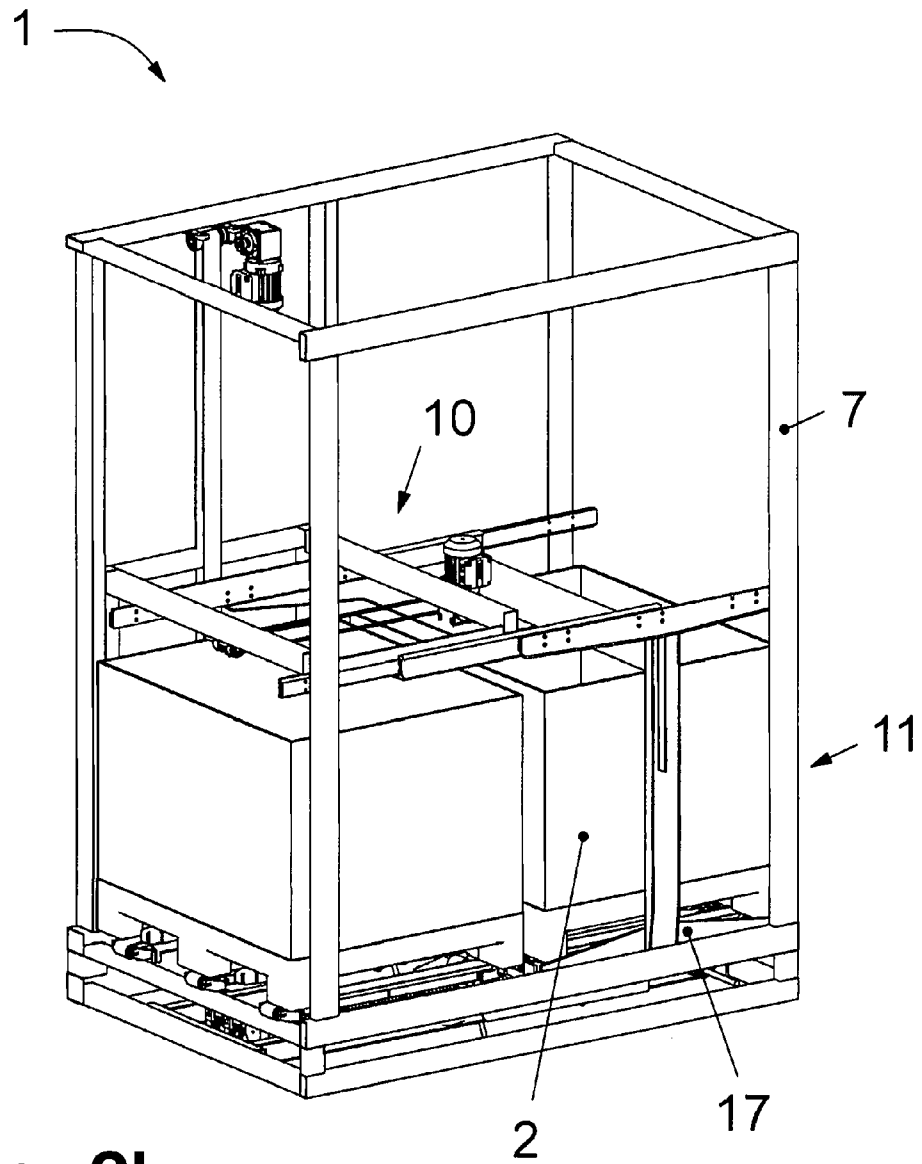


Fig. 2b

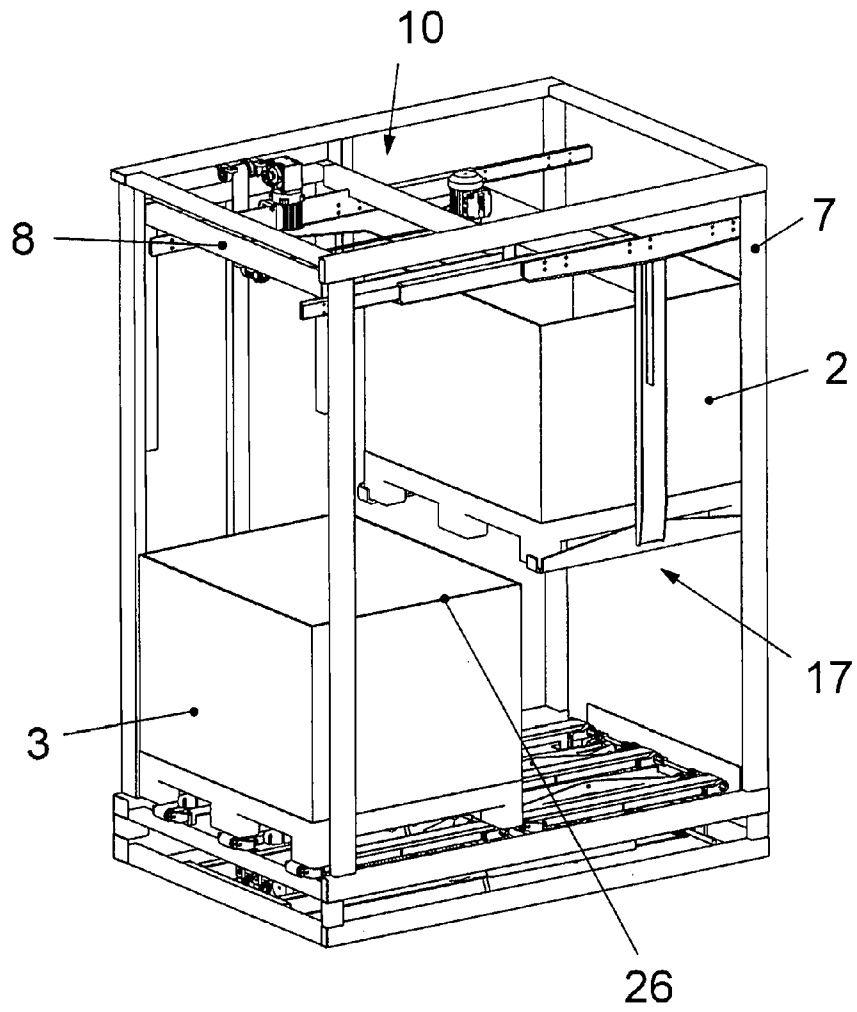


Fig. 2c

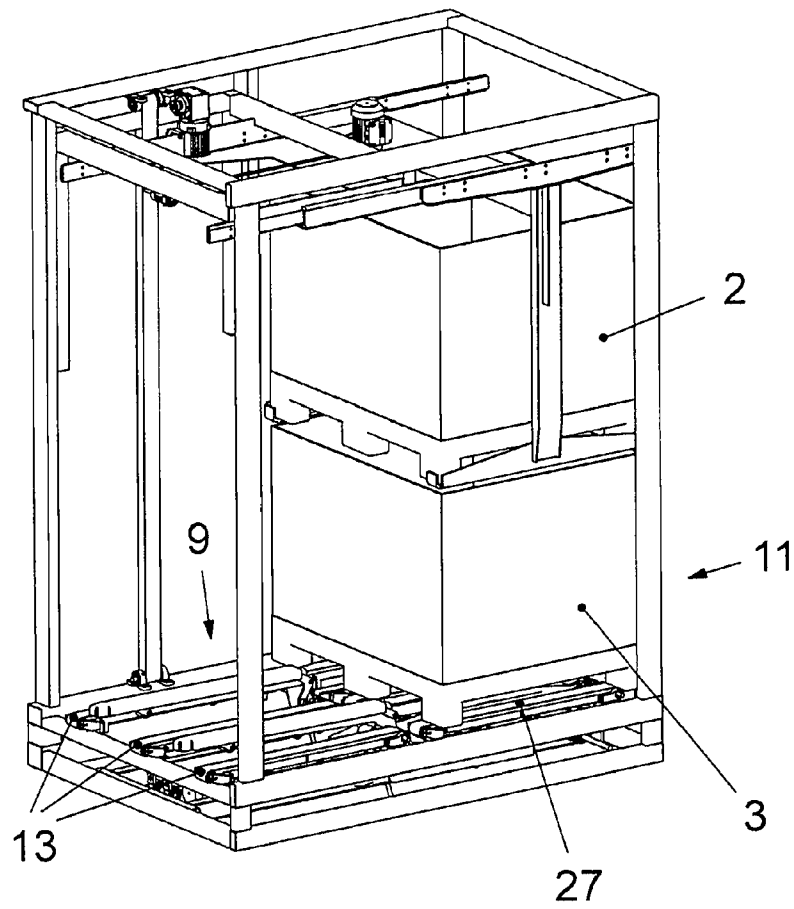


Fig. 2d

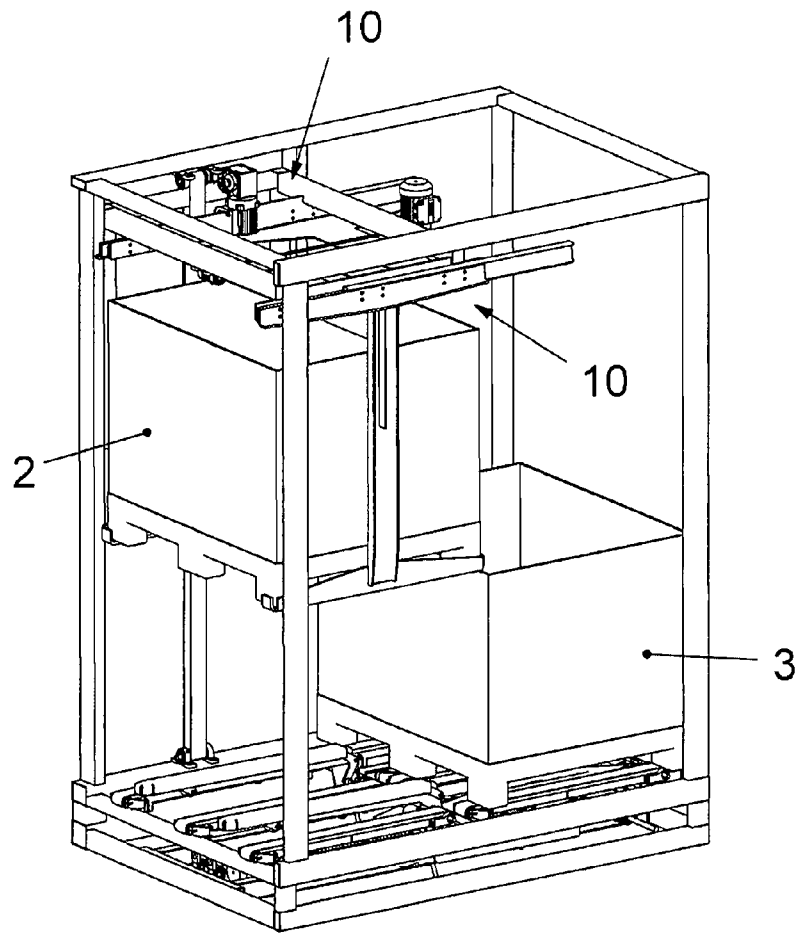


Fig. 2e

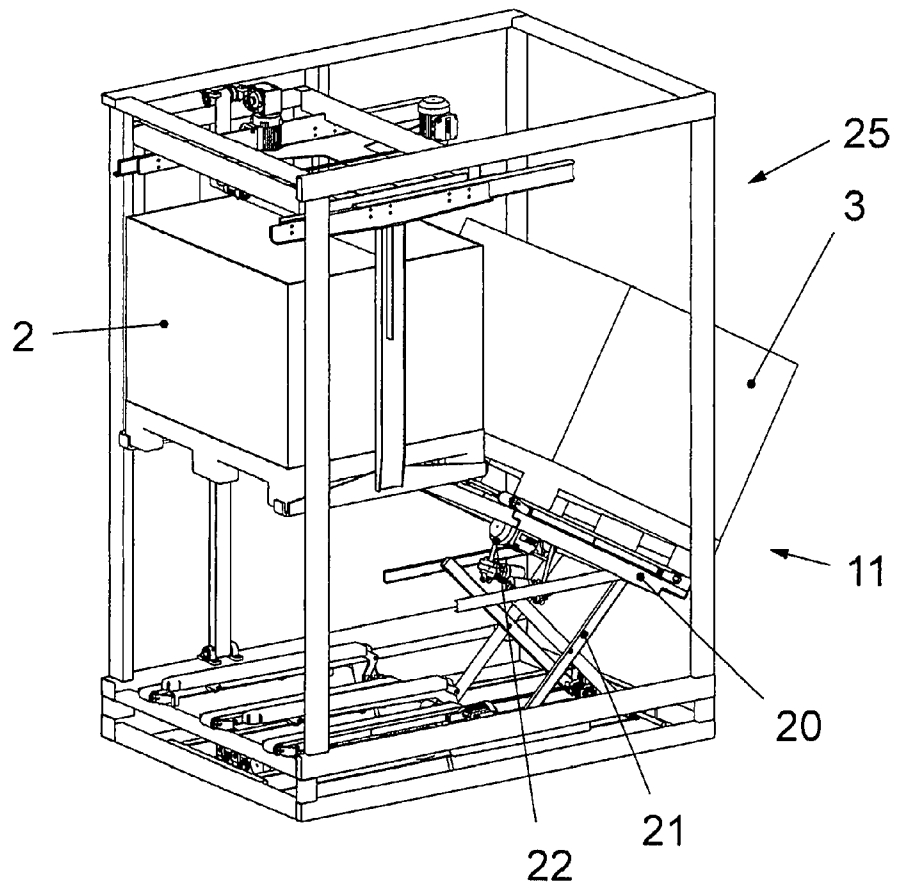


Fig. 2f

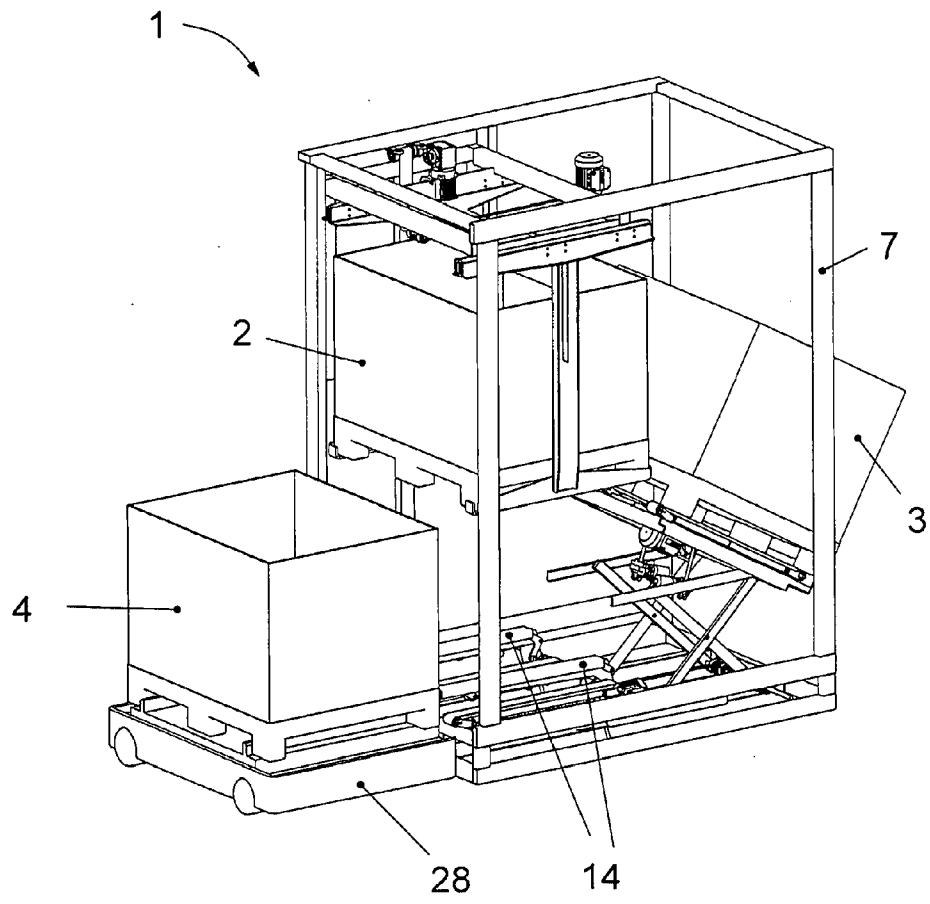


Fig. 2g

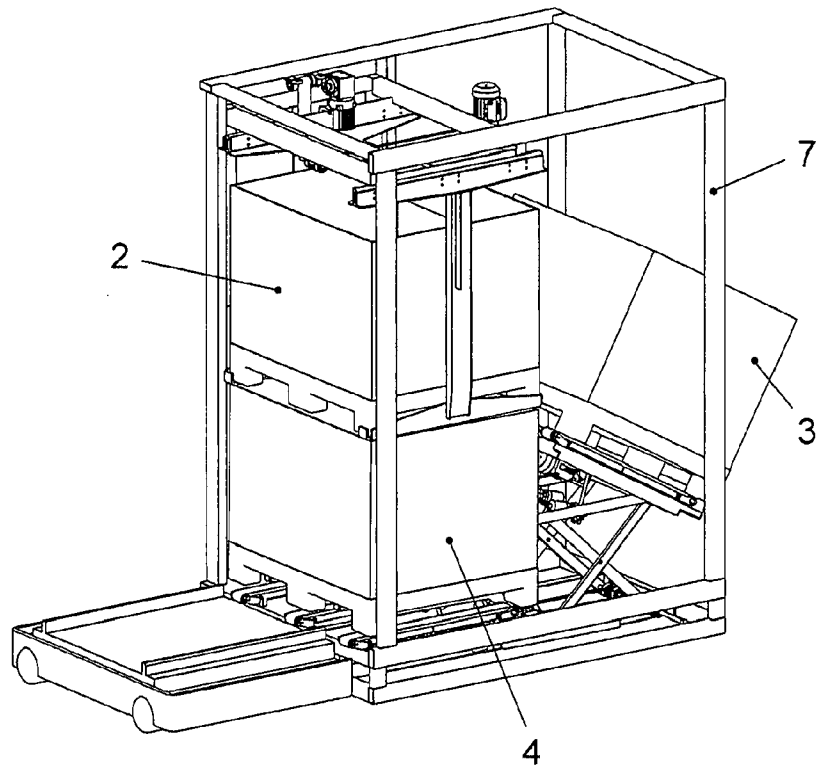


Fig. 2h

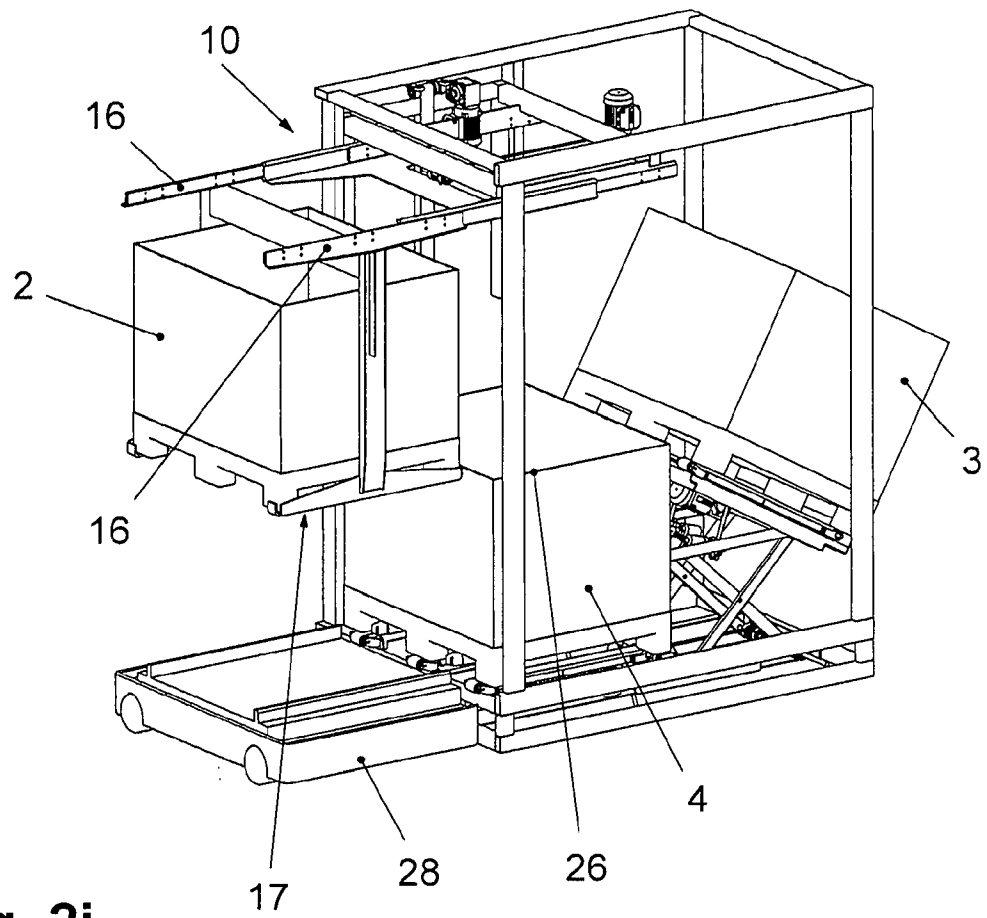


Fig. 2i

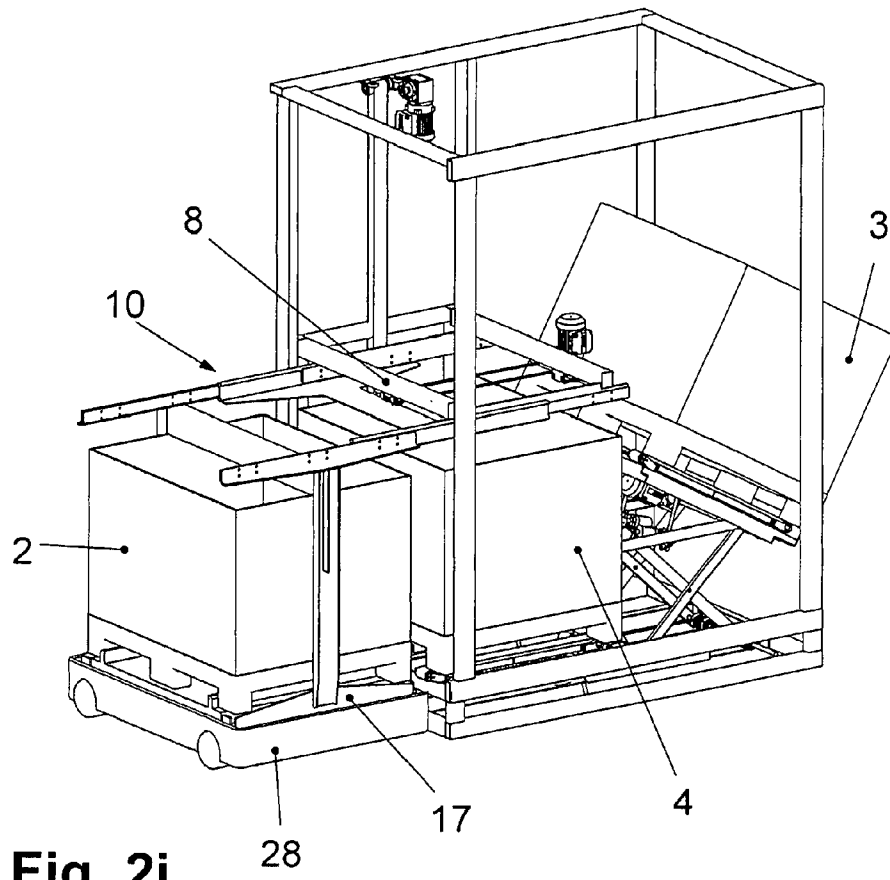


Fig. 2j

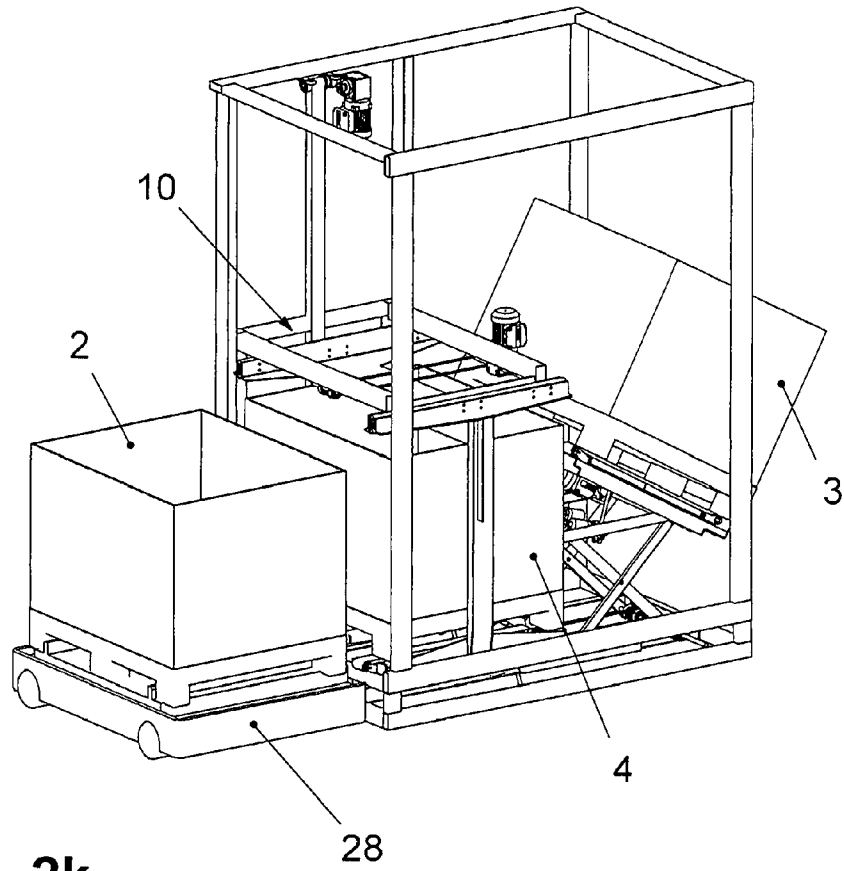


Fig. 2k

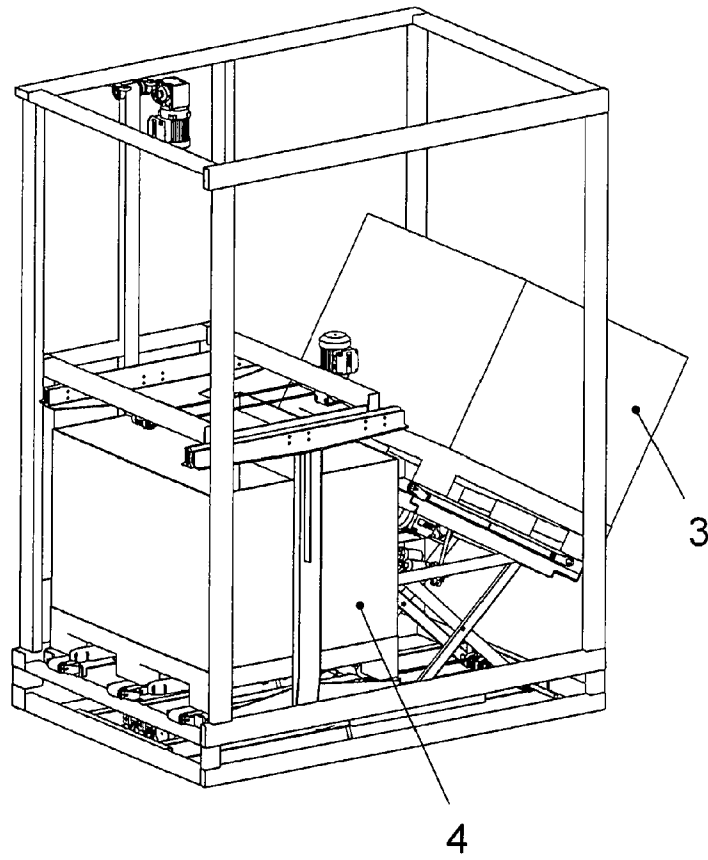


Fig. 2I

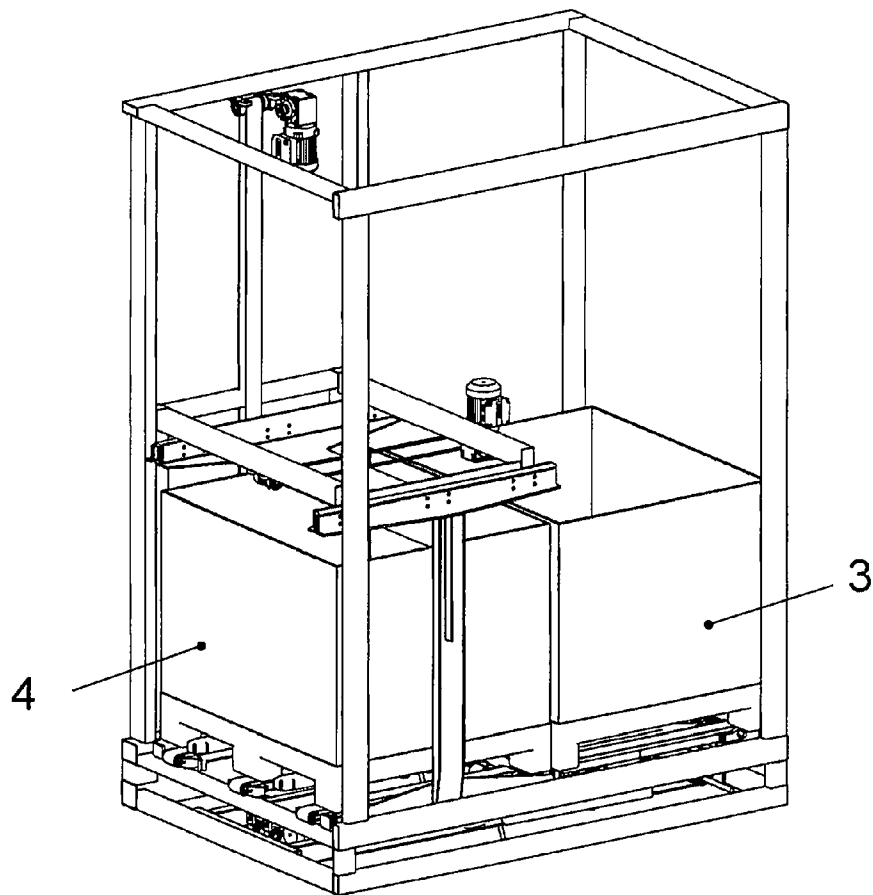


Fig. 2m