



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 323 907**

51 Int. Cl.:
B65G 59/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07724976 .1**

96 Fecha de presentación : **08.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1890954**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la despaletización de embalajes secundarios apilados.**

30 Prioridad: **12.05.2006 DE 10 2006 022 155**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.07.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.07.2009

73 Titular/es: **KUKA Roboter GmbH**
Zugspitzstrasse 140
86165 Augsburg, DE

72 Inventor/es: **Baumann, Michael y**
Fellner, Herbert

74 Agente: **Mir Plaza, Mireia**

ES 2 323 907 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

Procedimiento y dispositivo para la despaletización de embalajes secundarios apilados.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la despaletización de embalajes secundarios apilados, donde los embalajes secundarios son levantados mediante adherencia por rozamiento y se introduce bajo los mismos al menos un asiento de soporte, así como a un dispositivo para la despaletización de embalajes secundarios apilados, con al menos un rodillo para el levantamiento de los embalajes secundarios y con un asiento de soporte.

10 La invención se refiere en particular a la despaletización de embalajes secundarios apilados sobre un palé.

Habitualmente se apilan en varias tongadas y se agrupan con ello para un transporte sobre un palé artículos individuales o embalajes secundarios de artículos atados. En la paletización de artículos de una misma clase se apilan sobre el palé artículos iguales, como por ejemplo portabebidas. En la paletización de artículos de distintas clases se agrupan sobre un único palé artículos distintos o embalajes secundarios de artículos distintos. Se habla entonces también de preparación de pedidos mixtos. Una aplicación muy extendida es la de la composición de un palé mixto de artículos sobre la base de un pedido de un minorista a un mayorista. Los artículos pedidos por el minorista son agrupados sacándolos de un almacén del mayorista. Para ello, los artículos deseados se toman de palés de artículos de una misma clase y se agrupan individualmente sobre un palé de suministro según el pedido del cliente. El palé con el pedido de artículos de distintas clases preparado es entonces entregado al cliente, o sea al minorista.

La US 4.453.874 presenta un dispositivo genérico con un manipulador de toma en cuyo extremo libre delantero están montados rodillos giratorios. Los rodillos sirven para levantar unilateralmente los artículos a tomar mediante contacto por adherencia por rozamiento con una superficie lateral de los mismos, para así poder cargar dichos artículos sobre un asiento de soporte del manipulador de toma, que puede ser para ello introducido bajo los artículos. Como alternativa puede estar prevista en el manipulador de toma una cinta transportadora con la cual los artículos son transportados a dicho manipulador de toma. Los rodillos pueden estar provistos de un revestimiento o un recubrimiento incrementador del rozamiento, y así por ejemplo pueden estar configurados como rodillos revestidos con goma. Los paquetes de artículos tomados pueden ser a continuación depositados de nuevo en orden inverso sobre otro palé. Tales manipuladores de toma están en general fijamente instalados en una instalación, o bien son móviles yendo guiados mediante una instalación porticada.

Es aquí desventajoso el hecho de que tan sólo es posible coger unilateralmente los artículos, siendo con ello necesario un contrasopORTE, y, puesto que al ser efectuado el levantamiento los artículos son inclinados y con ello aumenta la distancia entre el contrasopORTE y los rodillos de levantamiento, ya sea el contrasopORTE o bien los rodillos de levantamiento deberán estar dispuestos de forma tal que tengan capacidad de cedimiento elástico, debiendo con ello efectuarse una difícil adaptación entre la fuerza de cedimiento elástico y el coeficiente de rozamiento de los rodillos.

La DE 37 18 601 A1 presenta un útil despaletizador que está montado en un robot articulado. El útil presenta lengüetas de toma tipo pala que pueden introducirse bajo los paquetes de artículos y levantarlos. La US 2002/0154986 A1 presenta una placa de levantamiento de muy poca altura que puede ser introducida por entre tongadas de artículos y levanta con ello la tongada superior, con lo cual puede introducirse bajo los paquetes de artículos una placa levantadora más fuerte y robusta. También este útil puede estar fijado a un robot.

Los útiles despaletizadores que son conocidos por el estado de la técnica presentan además la desventaja de que debido a la presencia de objetos sueltos dispuestos en la parte superior de una unidad de embalaje secundario, tales como por ejemplo tapas o cubiertas de las más diversas ejecuciones o de los más diversos materiales, la operación de despaletización es sumamente susceptible de verse estorbada u obstaculizada. Así por ejemplo, en caso de resbalar o ladearse objetos de este tipo durante una operación de descarga, ello puede dar lugar a que un útil despaletizador conocido quede completamente fuera de servicio, con el consiguiente y considerable gasto de tiempo y coste económico para los eventuales trabajos de reparación.

La invención persigue la finalidad de despaletizar de manera segura y fiable productos que estén en las más diversas formas de embalaje, partiendo del estado de la técnica que se ha mencionado al comienzo y evitando las desventajas que se han mencionado.

Según la invención, la susodicha finalidad es alcanzada en un procedimiento de la clase mencionada al comienzo mediante las características distintivas de la parte reivindicatoria. Según ello, para alcanzar la susodicha finalidad, un dispositivo genérico prevé al menos dos rodillos mutuamente enfrentados.

Mediante la invención se hace posible un seguro y fiable levantamiento de embalajes secundarios apilados para la toma, por cuanto que el embalaje secundario es cogido mediante adherencia por rozamiento en al menos dos lados opuestos del embalaje secundario. Gracias a ello, por un lado los embalajes secundarios son levantados en particular verticalmente y en paralelo con las tongadas de embalajes secundarios, y por otro lado, gracias al hecho de que la cogedura se efectúa mediante adherencia por rozamiento en dos lados opuestos, se logra una mayor fiabilidad. Por añadidura, asimismo frente al estado de la técnica que se ha mencionado al comienzo se evita una difícil adaptación entre el coeficiente de rozamiento de los elementos de levantamiento, tales como rodillos, y la fuerza horizontal elástica o de cedimiento elástico que los empuja contra los embalajes secundarios, puesto que los elementos de levantamiento

pueden ser presionados contra los embalajes secundarios con una fuerza máxima que es tal que tiene una magnitud que hace que la misma justo no dañe los embalajes secundarios.

Según un perfeccionamiento preferido del procedimiento según la invención está previsto que los embalajes secundarios sean levantados mediante rodillos que giran para ello, siendo entonces en particular introducidas sendas partes de un asiento de soporte bajo al menos dos lados de los embalajes secundarios ya levantados. La introducción se efectúa en particular por dos lados opuestos.

Según ello, un perfeccionamiento del dispositivo según la invención prevé que el asiento de soporte presente al menos dos partes del asiento de soporte desplazables en sentidos contrarios. Gracias a ello se logra por un lado una configuración simétrica del dispositivo según la invención. Con ello, éste no sobresale excesivamente por un lado. Además, la toma y el asimiento de los embalajes secundarios se ven gracias a ello asimismo mejorados, y se desarrollan con mayor seguridad. Mientras que fundamentalmente pueden estar previstas dos partes del asiento de soporte, o sea dos mitades del asiento de soporte, que son desplazadas en sentidos contrarios, pueden también estar previstas cuatro partes del asiento de soporte que estén configuradas con forma triangular o con forma de lengüeta, desplazándose dos de ellas perpendicularmente a las otras dos.

Perfeccionamientos del dispositivo según la invención prevén que los rodillos sean susceptibles de ser accionados mediante al menos un motor de accionamiento de los rodillos, siendo en particular los rodillos susceptibles de ser accionados a través de correas desde al menos un motor de accionamiento de los rodillos.

Para el movimiento de las placas puede en una configuración preferida estar previsto que las partes del asiento de soporte sean desplazables a través de elementos de arrastre, siendo en particular de nuevo las partes del asiento de soporte desplazables mediante correas de accionamiento, dado el caso a través de los elementos de arrastre. En un perfeccionamiento puede además en particular estar previsto que las partes del asiento de soporte sean desplazables a través de al menos un árbol distribuidor, siendo además el árbol distribuidor susceptible de ser accionado por al menos un motor y a través de al menos una correa dentada.

Para el posicionamiento de los embalajes secundarios tomados, la invención en un perfeccionamiento prevé un tope fijo y un tope móvil con respecto al mismo para el posicionamiento de los embalajes secundarios, siendo en particular el tope móvil desplazable mediante un cilindro realizado preferiblemente como cilindro de aire comprimido.

Para tomar los embalajes secundarios también en dirección perpendicular a los topes, en una configuración preferida está previsto un sistema de centraje que está en particular configurado de forma tal que para el centraje de los embalajes secundarios está prevista al menos una placa corredera que es desplazable paralelamente a la dirección de la extensión de dos rodillos, pudiendo estar además previstas dos placas corredizas desplazables en sentidos contrarios. Una configuración concreta prevé además que las placas corredizas sean susceptibles de ser desplazadas mediante al menos un motor de centraje, preferiblemente a través de correas dentadas, siendo en particular las placas corredizas móviles sincrónicamente. De manera preferente, como ello es en sí conocido por el estado de la técnica, el dispositivo según la invención puede presentar un acoplamiento de conexión para la conexión con un robot.

Para lograr además una incrementada seguridad de funcionamiento durante la operación de despaletización, se propone que al menos un pisador actúe en la parte superior de los embalajes secundarios. Según la invención, gracias a ello puede impedirse con fiabilidad que resbalen o se ladeen los objetos que estén dispuestos en la parte superior de la unidad de embalaje secundario pero no estén fijados a la unidad de embalaje secundario. Puede tratarse a este respecto en particular de tapas o cubiertas sueltas de distintas formas de realización o de distintos materiales, como son las que habitualmente se disponen a efectos de protección sobre la superficie de los embalajes secundarios.

En el aspecto de la configuración técnica del dispositivo, para la resolución de este problema la invención prevé que quede dispuesto un pisador sobre la parte superior de los embalajes secundarios. Un pisador de este tipo está preferiblemente configurado en esencia con forma de placa. Gracias a ello, por un lado puede lograrse que el pisador cubra toda la parte superior de un embalaje secundario, y por otro lado puede lograrse que dicho pisador sea en todo momento susceptible de ser posicionado de manera sencilla.

En una realización preferida, un pisador de este tipo está además configurado de forma tal que es flexible de tal manera que es en esencia adaptable a la forma superficial de los embalajes secundarios. De tal manera puede lograrse un particularmente alto grado de seguridad de funcionamiento incluso en el caso de que se tengan objetos individuales dispuestos en determinadas zonas parciales de la superficie, puesto que con ello queda según la invención garantizado un aseguramiento de dichos objetos en esencia a lo largo de toda la parte superior del embalaje secundario. Además puede por ejemplo estar previsto que el pisador esté hecho a base de material realizado en forma de cadena, y en particular a base de cadenas planas de charnelas de plástico o metal. El pisador puede asimismo estar hecho de material trenzado en forma de alfombra, en particular de hilo metálico o tela. Una selección de material de este tipo permite según la invención una adaptación del pisador a los respectivos contornos de una respectiva tongada de embalaje secundario.

Como alternativa, el pisador puede también estar configurado de forma tal que sea rígido. De tal manera puede lograrse una particularmente considerable fuerza de apriete del pisador sobre la superficie del embalaje secundario. Adicionales formas de realización del pisador prevén para el mismo una configuración superficial recta o combada.

Para lograr un particularmente sencillo posicionamiento del pisador se propone que el pisador sea desplazable verticalmente para pasar de una posición superior a una posición inferior. Preferiblemente, la posición inferior corresponde a aquella posición en la cual el pisador entra en condiciones de adherencia por rozamiento en contacto con la superficie de la parte superior del embalaje secundario. De tal manera es también posible utilizar el pisador según sea necesario. Si no fuese necesario el pisador, se propone que el mismo permanezca en su posición superior al ser ejecutado el procedimiento según la invención.

En una realización preferida el pisador es desplazable sin escalonamientos, y en particular es ajustable sin escalonamientos la altura o la amplitud de desplazamiento. El pisador va preferiblemente guiado en unidades lineales, con lo cual se hace posible un preciso desplazamiento según las necesidades. En particular puede estar previsto que el guiamiento lineal del pisador tenga lugar en cada uno de sus lados o en cada una de sus esquinas. Una realización de un pisador maniobrable con precisión prevé que el mismo sea desplazable neumáticamente y/o a motor.

Adicionales ventajas y características de la invención se desprenden de las reivindicaciones y de la siguiente descripción, en la cual se aclara en detalle un ejemplo de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos. En dichos dibujos, las distintas figuras muestran lo siguiente:

La Fig. 1, una representación en perspectiva de un dispositivo según la invención en un robot al efectuar una cogedura en una pila de embalajes secundarios;

la Fig. 2, la forma de realización preferida del dispositivo según la invención en una representación en perspectiva en oblicuo desde lo alto;

la Fig. 3, la configuración según la invención del dispositivo según la invención en representación en perspectiva oblicuamente desde debajo en estado de apertura;

la Fig. 4, otra representación en perspectiva del dispositivo según la invención en estado de apertura;

la Fig. 5, una representación en perspectiva de la forma de realización preferida del dispositivo según la invención en estado de cierre, oblicuamente desde lo alto;

la Fig. 6, otra representación en perspectiva del dispositivo según la invención en estado de cierre, oblicuamente desde debajo;

la Fig. 7, una sección vertical del dispositivo según la invención en estado de cierre;

la Fig. 8, una sección vertical del dispositivo según la invención en estado de apertura;

la Fig. 9, una representación en perspectiva del dispositivo según la invención en una vista lateral, habiendo sido eliminadas partes del bastidor base, con lo cual puede verse la zona interior con un pisador según la invención, por el cual es cubierta la superficie de una pila de embalajes secundarios;

la Fig. 10, el dispositivo según la invención que se muestra en la Fig. 9 en una correspondiente vista lateral sin una pila de embalajes secundarios que entre en el espacio interior; y

la Fig. 11, otra representación en perspectiva del dispositivo según la invención visto oblicuamente desde lo alto.

La Fig. 1 es una representación de conjunto en la que está unido a un robot un dispositivo de despaletización según la invención que abraza la tongada más superior de una pila de embalajes secundarios que se encuentra sobre un palé, para levantarla separándola del resto de la pila.

Se describe detalladamente a continuación a base de las otras figuras el dispositivo de despaletización según la invención.

El útil despaletizador según la invención presenta un bastidor base 1 en cuyo lado inferior y mediante apoyos deslizantes 3a, 3b pueden ser desplazadas en el sentido de aproximarse una a otra y de alejarse una de otra dos partes 2a y 2b de un asiento de soporte, que están aquí realizadas como mitades del asiento de soporte. Para un movimiento automatizado de las partes 2a y 2b del asiento de soporte está previsto un motor de accionamiento eléctrico común 4 que a través de una primera correa dentada 5 acciona a un árbol distribuidor 6, el cual acciona a una correa de accionamiento derecha 7a y a una correa de accionamiento izquierda 7b. Las correas de accionamiento 7a y 7b están por su parte unidas a un elemento de arrastre 8a y 8b, estando dichos elementos de arrastre a su vez unidos a sendas partes 2a y 2b del asiento de soporte. El movimiento de las partes 2a y 2b del asiento de soporte tiene lugar además sincrónicamente. Las partes 2a y 2b del asiento de soporte podrían sin embargo ser también movidas independientemente una de otra si estuviesen previstos dos motores que fuesen susceptibles de ser gobernados independientemente uno de otro, el cual no es sin embargo el caso en la configuración realizada. Junto a los bordes longitudinales interiores de las partes 2a y 2b del asiento de soporte que están encarados uno al otro están montados en cojinetes de forma tal que son giratorios sendos rodillos 9a y 9b. Tales rodillos pueden estar por ejemplo realizados en forma de rodillos rotativos revestidos con goma por medio de los cuales es posible una transmisión de fuerzas mediante adherencia por

ES 2 323 907 T3

rozamiento. A través de otra correa 10a y 10b, cada rodillo 9a, 9b está en conexión con un correspondiente motor 11a y 11b de accionamiento de rodillo. Los motores 11a y 11b de accionamiento de los rodillos están en conexión con una unidad de control de motrices (no representada) a través de conducciones eléctricas que van guiadas con escaso desgaste dentro de cadenas de conducción de energía 12a y 12b.

Está identificado con el número de referencia 13 un tope fijo contra el cual los artículos despaletizados son juntados por empuje por un tope móvil 14 en contra de la dirección de movimiento de las partes 2a y 2b del asiento de soporte. El tope móvil 14 es desplazado mediante dos cilindros fluidodinámicos 15a y 15b. Los cilindros 15a y 15b están realizados como cilindros de aire comprimido que pueden ser solicitados con aire comprimido a través de válvulas de accionamiento eléctrico no representadas.

Perpendicularmente a la dirección de movimiento de las partes 2a y 2b del asiento de soporte, los artículos tomados pueden ser centrados perpendicularmente a la primera dirección de centrado mediante un adicional sistema de centrado que presenta dos placas corredizas móviles mutuamente enfrentadas 16a y 16b. Las placas corredizas 16a y 16b son movidas junta y sincrónicamente mediante un motor de centrado 17 que está en acoplamiento con otra correa dentada 18 que está por su parte unida a dos piezas de unión 19a y 19b. Cada pieza de unión 19a y 19b está fijamente unida a una de las placas corredizas 16a y 16b, con lo cual, al ser accionada la correa dentada 18 y en dependencia del sentido de rotación del motor de centrado 17, ambas placas corredizas 16a y 16b son movidas sincrónicamente en el sentido de aproximarse una a la otra o de alejarse una de la otra.

Las superficies de las partes 2a y 2b del asiento de soporte están hechas de chapas deslizantes de acero fino. Para reducir la superficie de contacto con los artículos puestos sobre las mismas, las chapas de acero fino están estampadas o conformadas a la manera de las chapas con botones o estrías. Como alternativa, las superficies de las partes 2a y 2b del asiento de soporte pueden estar también provistas de cintas transportadoras activas accionables o de rodillos de rodadura pasivos.

Para un posicionamiento del útil despaletizador exactamente a la altura de un plano situado entre dos tongadas de artículos o embalajes secundarios de artículos están previstas barreras fotoeléctricas realizadas como sensores que pueden detectar no tan sólo el plano límite entre dos tongadas de artículos, sino también un espacio intermedio entre dos tongadas de artículos o embalajes secundarios de artículos en la dirección de movimiento de las partes 2a y 2b del asiento de soporte en el mismo plano. Para ello, para la detección del espacio intermedio entre dos tongadas de artículos o embalajes secundarios de artículos, los sensores pueden estar dispuestos en el extremo delantero de las partes 2a y 2b del asiento de soporte, es decir, en las inmediaciones de los rodillos 9a, 9b. Estos sensores pueden ya sea detectar adicionalmente la altura de la tongada, o bien pueden estar previstos para ello sensores independientes que estarán por ejemplo fijados al bastidor base 1 del útil despaletizador.

Mediante un acoplamiento de conexión 20 dispuesto en la parte superior es posible una conexión del dispositivo según la invención con un robot.

Para la toma del embalaje secundario más superior de una pila de embalajes secundarios, como está representado en la Fig. 1, el robot que lleva al dispositivo según la invención baja encima de la pila, con lo cual los rodillos 9a, 9b se aplican a la zona inferior de la tongada más superior o del embalaje secundario superior. Dichos rodillos son entonces junto con las placas de soporte 2a, 2b desplazados contra el embalaje secundario. A continuación se ponen en movimiento en sentidos contrarios y levantan mediante accionamiento por presión al embalaje secundario, hasta que éste pasa a quedar situado con su borde inferior en la zona superior de los rodillos 9a, 9b, a continuación de lo cual éstos pueden junto con las placas de soporte entrar bajo el embalaje secundario, como está representado en las Figs. 5, 6 y 7. Después de haber quedado el embalaje secundario cogido de manera fiable por debajo mediante las placas de soporte 2a, 2b, mediante el dispositivo 1 según la invención que está unido al mismo el robot puede levantarlo separándolo de la pila y llevarlo al sitio en el que deba ser depositado.

En la vista en perspectiva de un dispositivo según la invención que se muestra en la Fig. 9 no están representados elementos laterales del bastidor base 1, con lo cual puede verse la zona interior. Las partes 2a, 2b del asiento de soporte se encuentran en la posición en la que las mismas han sido alejadas una de otra habiendo sido así desplazadas hacia el exterior, con lo cual es posible la toma de un embalaje secundario de la pila 22 de embalajes secundarios que entra en el espacio interior del dispositivo.

Sobre el lado superior de la pila 22 de embalajes secundarios está dispuesto un pisador 21 con forma de placa que se adapta con flexibilidad a la superficie del embalaje secundario y mediante el cual se impide con fiabilidad que resbalen o se ladeen los objetos puestos sueltos en el lado superior, tales como tapas o cubiertas. El pisador 21 presenta una forma rectangular que corresponde en esencia a la base que queda formada por las partes 2a, 2b del asiento de soporte en el estado en el que las mismas han sido juntadas mediante su desplazamiento. De tal manera es posible que quede completamente cubierta la parte superior de la respectiva tongada de embalaje secundario tomada.

En las cuatro esquinas del pisador 21 se encuentran sendos estribos de sujeción 23a, 23b, 23c, 23d a través de los cuales y mediante sendas fijaciones 24a, 24b, 24c, 24d el pisador 21 queda respectivamente en acoplamiento con una de cuatro guías lineales 25a, 25b, 25c, 25d. Las guías lineales 25a, 25b, 25c, 25d están en esencia formadas por carriles que están dispuestos en los respectivos bordes laterales del dispositivo según la invención y discurren perpendicularmente a la superficie del pisador. De tal manera es posible bajar o subir sin escalonamientos y mediante

ES 2 323 907 T3

accionamiento eléctrico o neumático el pisador 21 para aplicarlo al lado superior de la pila de embalajes secundarios o separarlo del mismo. El pisador 21 puede ser además utilizado según sea necesario. Por ejemplo, puede estar previsto bajar el pisador 21 para aplicarlo al lado superior de la pila 22 de embalajes secundarios tan sólo en caso de que haya material suelto que pudiese influenciar o estorbar la operación de carga y descarga.

5 En el supuesto de que se necesite el pisador en la operación de carga y descarga, se procede a posicionar el dispositivo según la invención encima de la tongada de embalaje secundario más superior. En el paso siguiente se procede a bajar el pisador 21 aplicándolo al lado superior de la unidad de embalaje secundario 22. En el paso siguiente se procede a levantar la tongada de embalaje secundario más superior mediante los rodillos 9a, 9b de la manera
10 que ha sido descrita anteriormente, con lo cual es posible introducir las placas de soporte 2a, 2b bajo los embalajes secundarios. Durante la realización de este paso los objetos colocados sueltos tales como tapas o cubiertas son fijados o mantenidos en su posición mediante el pisador posicionado en el lado superior.

15 En el paso siguiente es tomada por el robot la tongada que está en el dispositivo según la invención, efectuando dicho robot a su vez el traslado de la misma por ejemplo a otro palé o a una mesa de alineación. También durante el paso de la entrega de la tongada de embalaje secundario el pisador permanece en posición sobre el lado superior de la tongada de embalaje secundario y tan sólo tras haber sido efectuada la operación de entrega de la tongada de embalaje secundario regresa a su posición superior de partida.

20 Lista de signos de referencia

1	Bastidor base
2a, 2b	Partes del asiento de soporte
25 3a, 3b	Apoyos deslizantes
4	Motor
30 5	Correa dentada
6	Arbol distribuidor
7a, 7b	Correas de accionamiento
35 8a, 8b	Elementos de arrastre
9a, 9b	Rodillo
40 10a, 10b	Correa
11a, 11b	Motor de accionamiento de rodillos
12a, 12b	Cadenas de conducción de energía
45 13	Tope fijo
14	Tope móvil
50 15a, 15b	Cilindro
16a, 16b	Placa corrediza
17	Motor de centraje
55 18	Correa dentada
19a, 19b	Piezas de unión
60 20	Acoplamiento de conexión
21	Pisador
22	Pila de embalajes secundarios
65 23a, 23b, 23c, 23d	Estribo de sujeción

24a, 24b, 24c, 24d Fijación

25a, 25b, 25c, 25d Guía lineal.

5

Referencias citadas en la descripción

10 *Esta lista de referencias que cita el solicitante se aporta solamente en calidad de información para el lector y no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha procedido con gran esmero al compilar las referencias, no puede excluirse la posibilidad de que se hayan producido errores u omisiones, y la OEP se exime de toda responsabilidad a este respecto.*

Documentos de patente citados en la descripción

- 15 • US 4453874 A [0004] • US 20020154986 A1 [0006]
 • DE 3718601 [0006]

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de despaletización de embalajes secundarios apilados, donde los embalajes secundarios son levantados mediante adherencia por rozamiento y se introduce bajo los mismos al menos un asiento de soporte; **caracterizado** por el hecho de que los embalajes secundarios son levantados por dos lados mutuamente opuestos, y de que por dos lados mutuamente opuestos se introducen bajo los embalajes secundarios levantados dos asientos de soporte.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los embalajes secundarios son levantados mediante rodillos.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por el hecho de que al menos un pisador (21) actúa en el lado superior de los embalajes secundarios (22).
4. Dispositivo de despaletización de embalajes secundarios apilados, con al menos un rodillo para levantar los embalajes secundarios y con un asiento de soporte; **caracterizado** por al menos dos rodillos mutuamente enfrentados (9a, 9b).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que el asiento de soporte presenta al menos dos partes (2a, 2b) del asiento de soporte que son desplazables en sentidos contrarios.
6. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado** por el hecho de que los rodillos (9a, 9b) son susceptibles de ser accionados mediante al menos un motor (11a, 11b) de accionamiento de rodillos.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que los rodillos son susceptibles de ser accionados a través de correas (10a, 10) por al menos un motor (11a, 11b) de accionamiento de rodillos.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado** por el hecho de que las partes (2a, 2b) del asiento de soporte son susceptibles de ser desplazadas a través de elementos de arrastre (8a, 8b).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado** por el hecho de que las partes (2a, 2b) del asiento de soporte son susceptibles de ser desplazadas mediante correas de accionamiento (7a, 7b), dado el caso a través de los elementos de arrastre (8a, 8b).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 9, **caracterizado** por el hecho de que las partes (2a, 2b) del asiento de soporte son susceptibles de ser desplazadas a través de al menos un árbol distribuidor (6).
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el árbol distribuidor (6) es susceptible de ser accionado por al menos un motor (4) a través de al menos una correa dentada (5).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 11, **caracterizado** por un tope fijo (13) y un tope (14) que es móvil con respecto al mismo para el posicionamiento de los embalajes secundarios.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho de que el tope móvil (14) es susceptible de ser desplazado mediante al menos un cilindro que está preferiblemente realizado como cilindro de aire comprimido.
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 12, **caracterizado** por al menos una placa corredera (16a, 16b) que es desplazable paralelamente a la dirección en la que se extienden dos rodillos (9a, 9b) para el centraje de los embalajes secundarios.
15. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** por dos placas correderas (16a, 16b) que son desplazables en sentidos contrarios.
16. Dispositivo según la reivindicación 13 o 15, **caracterizado** por el hecho de que las placas correderas (16a, 16b) son susceptibles de ser desplazadas mediante al menos un motor de centraje, preferiblemente a través de correas dentadas.
17. Dispositivo según la reivindicación 14 o 15, **caracterizado** por el hecho de que las placas correderas (16a, 16b) son móviles sincrónicamente.
18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 16, **caracterizado** por un acoplamiento de conexión (20) para la conexión del dispositivo con un robot.
19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 18, **caracterizado** por un pisador (21) que está dispuesto sobre el lado superior de los embalajes secundarios (22).
20. Dispositivo según la reivindicación 19, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) está configurado en esencia con forma de placa.

ES 2 323 907 T3

21. Dispositivo según la reivindicación 19 o 20, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) está configurado de tal manera que es flexible de forma tal que es en esencia susceptible de adaptarse a la forma superficial de los embalajes secundarios (22).

5 22. Dispositivo según la reivindicación 21, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) está hecho de material con forma de cadena, y en particular de cadenas planas de charnelas de plástico o metal.

10 23. Dispositivo según la reivindicación 21, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) está hecho de material trenzado en forma de alfombra, en particular de hilo metálico o tela.

24. Dispositivo según la reivindicación 19 o 20, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) está configurado de forma tal que es rígido.

15 25. Dispositivo según una de las reivindicaciones 19 a 24, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) es desplazable verticalmente para pasar de una posición superior a una posición inferior.

26. Dispositivo según la reivindicación 25, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) es desplazable sin escalonamientos.

20 27. Dispositivo según la reivindicación 25 o 26, **caracterizado** por el hecho de que la posición inferior corresponde a aquella posición en la cual el pisador (21) entra en contacto en condiciones de adherencia por rozamiento con la superficie del lado superior del embalaje secundario (22).

25 28. Dispositivo según una de las reivindicaciones 25 a 27, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) es desplazable neumáticamente y/o a motor.

29. Dispositivo según una de las reivindicaciones 19 a 28, **caracterizado** por el hecho de que el pisador (21) está configurado para cubrir todo el lado superior de los embalajes secundarios (22).

30

35

40

45

50

55

60

65

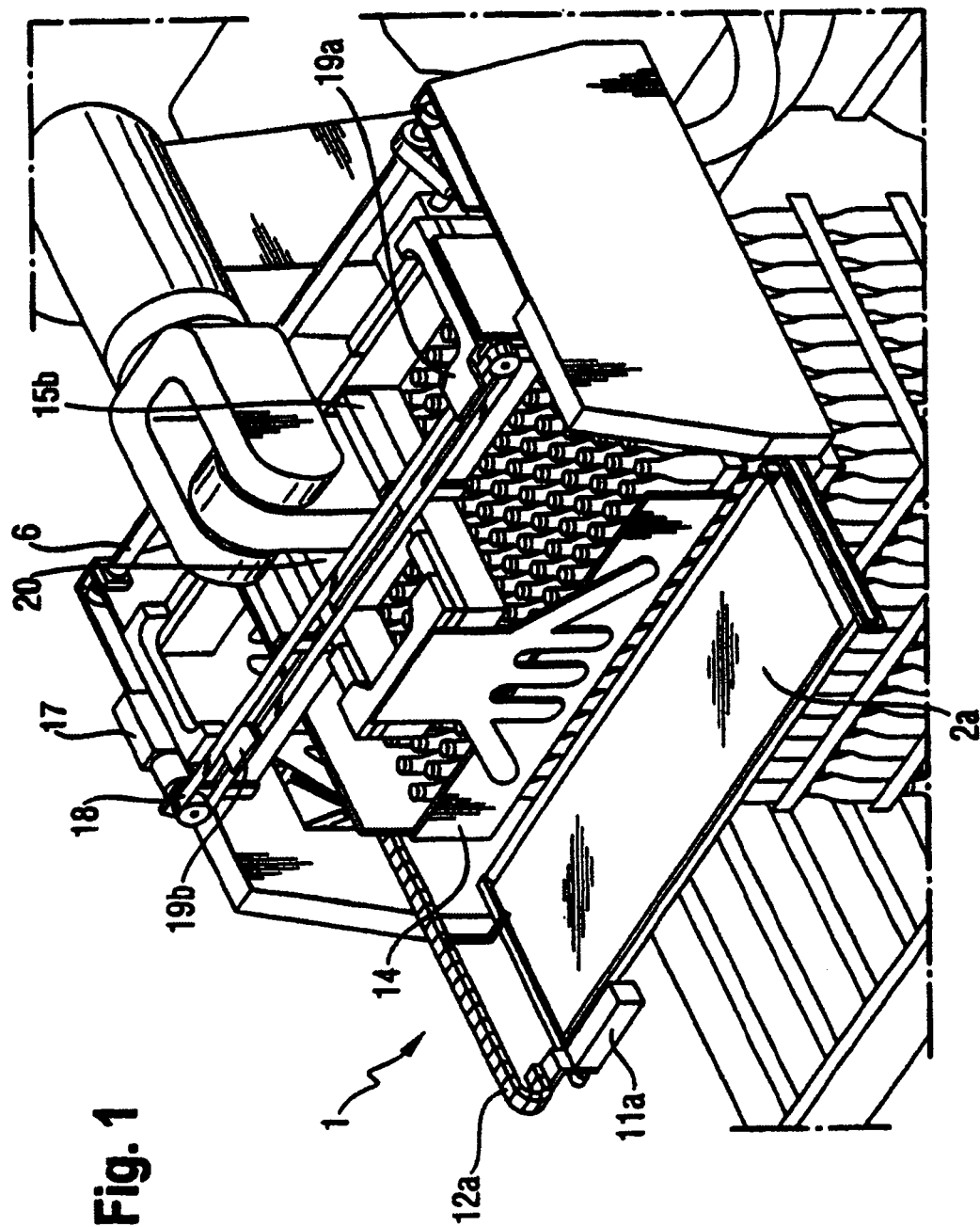
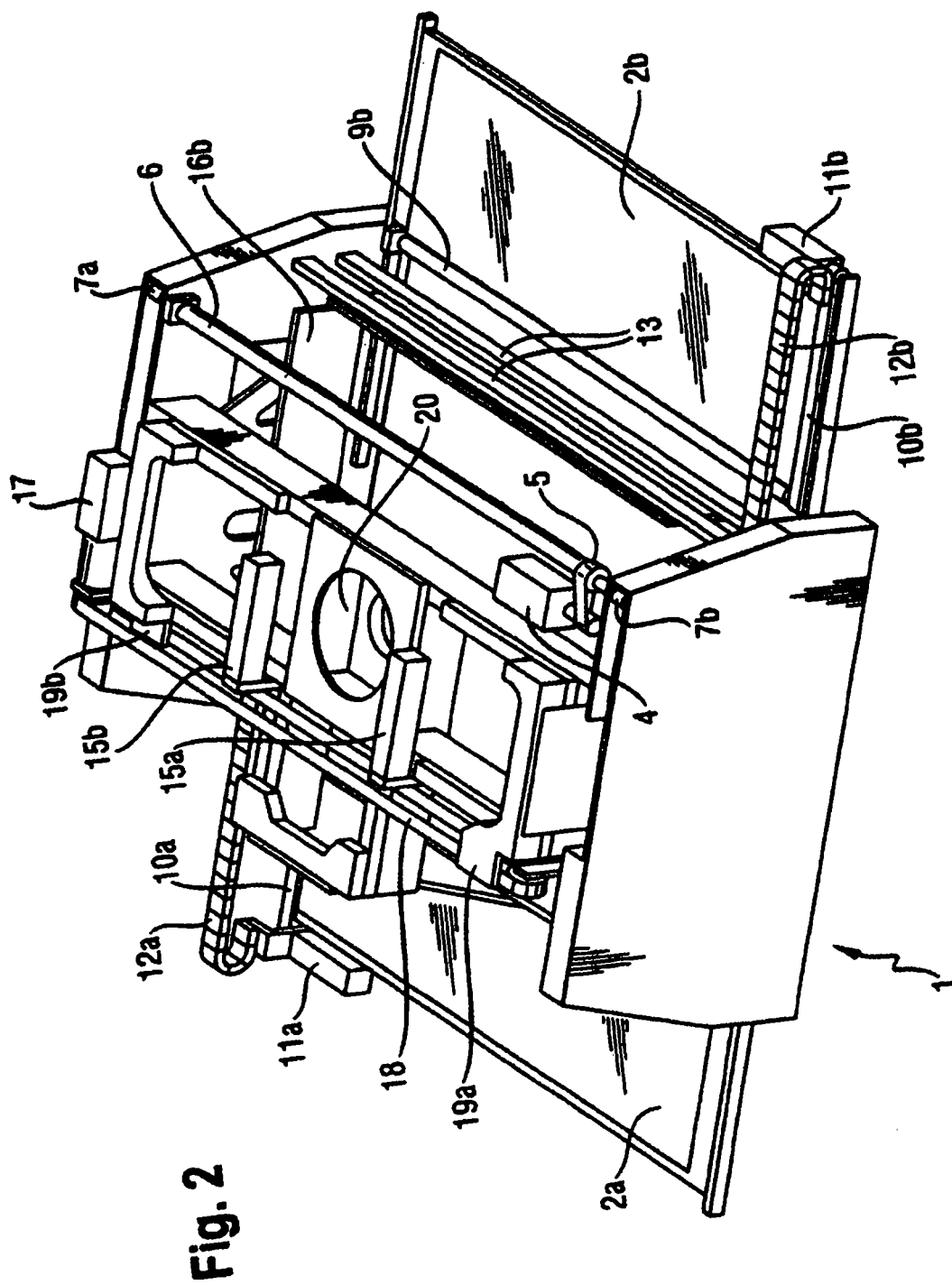


Fig. 1



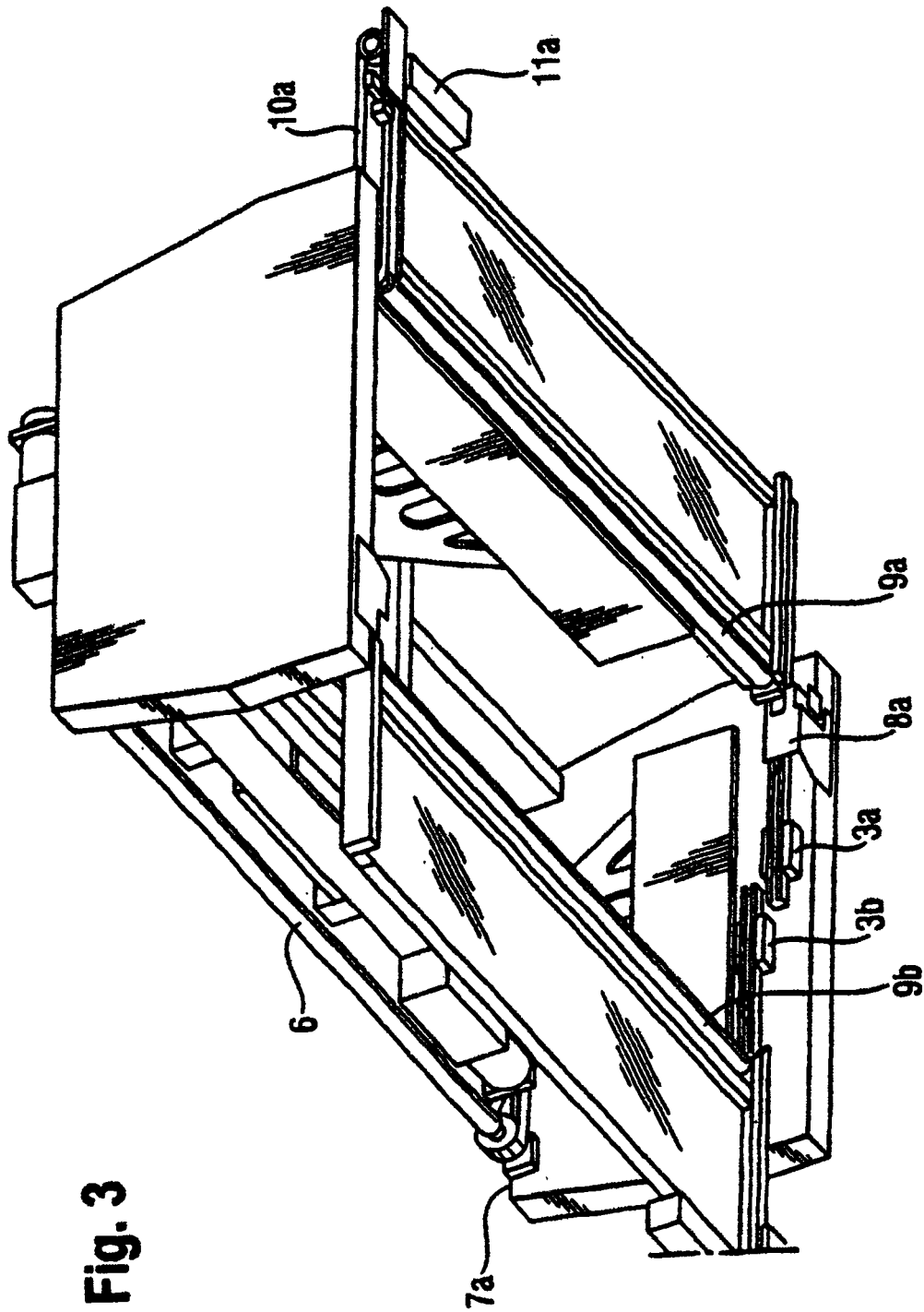
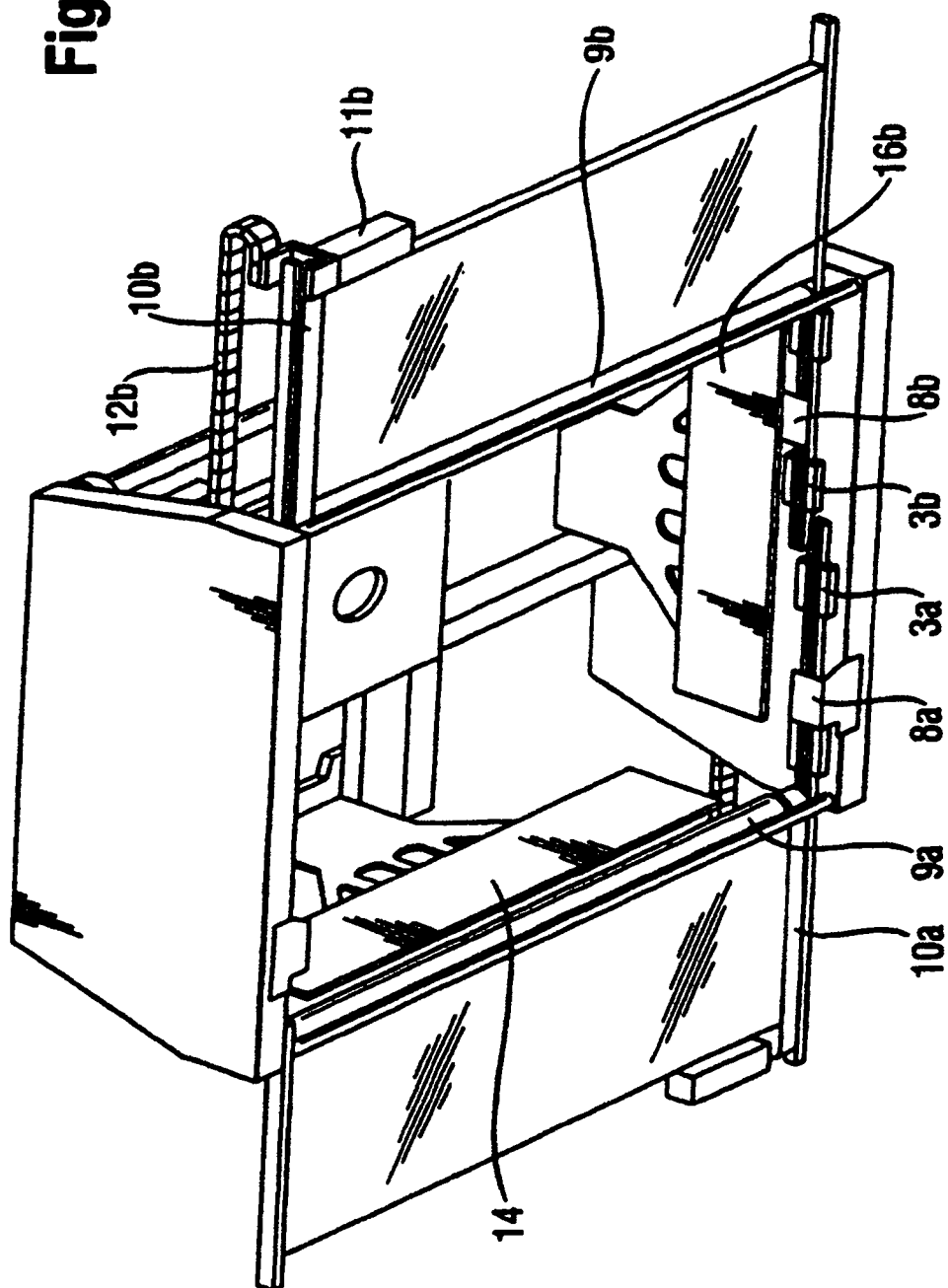
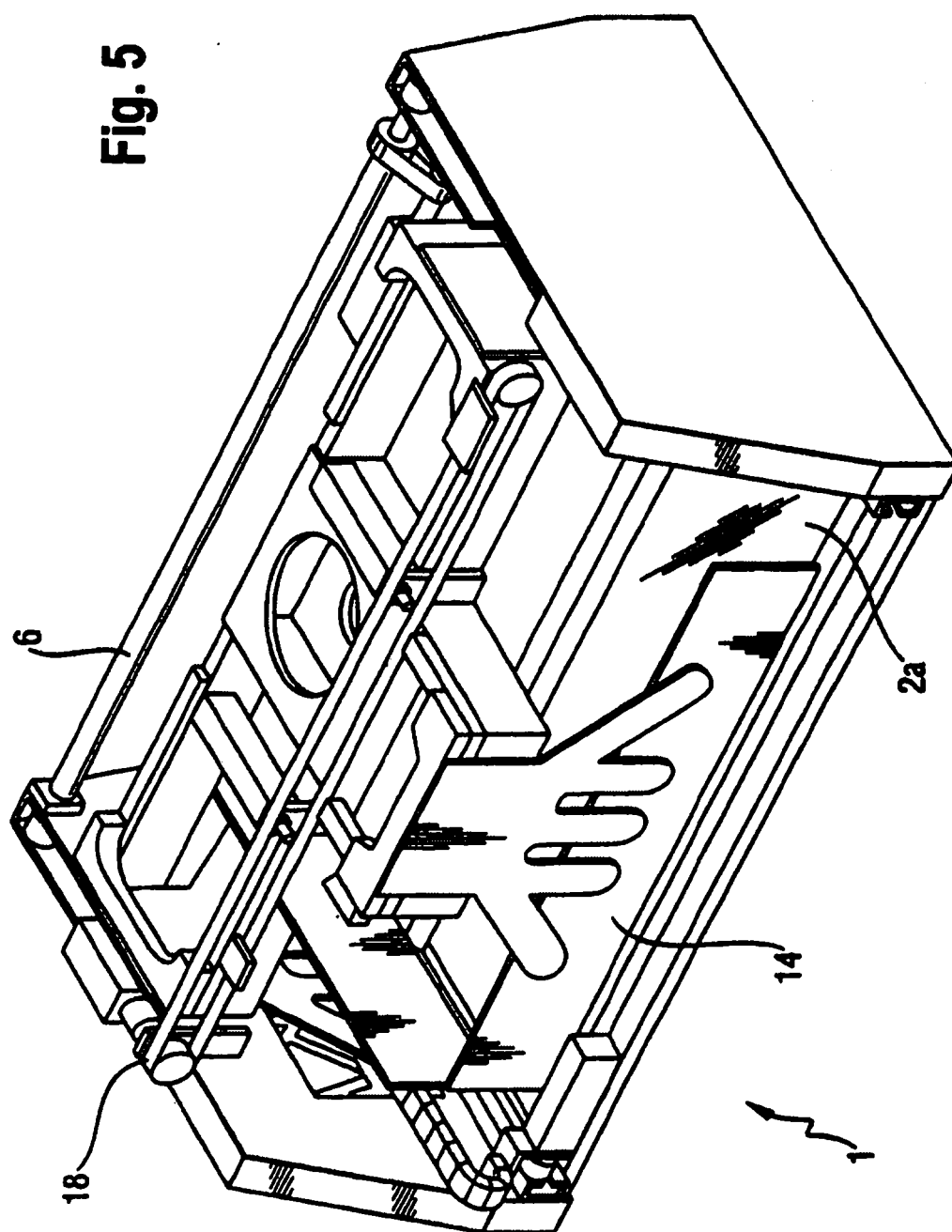


Fig. 3

Fig. 4





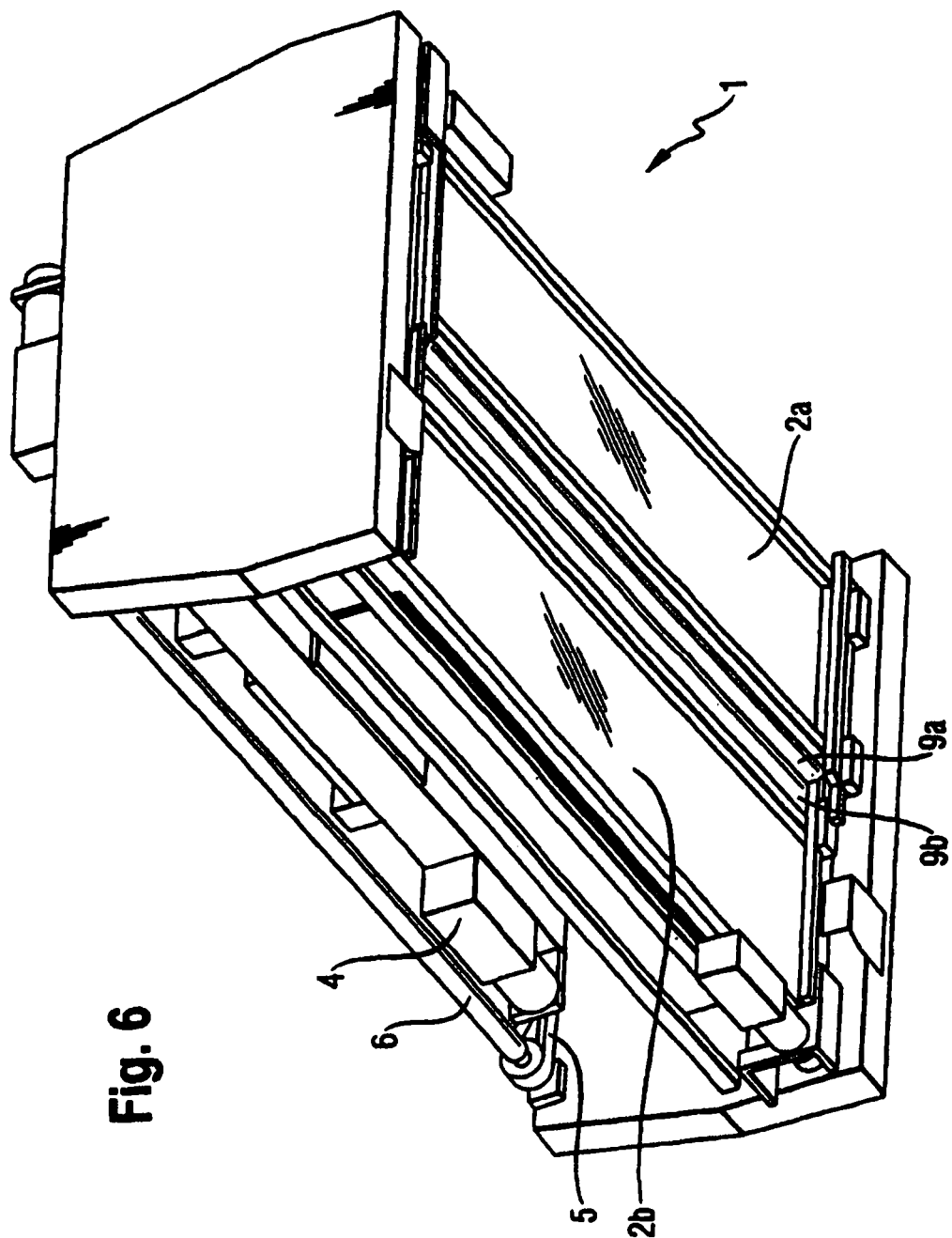


Fig. 6

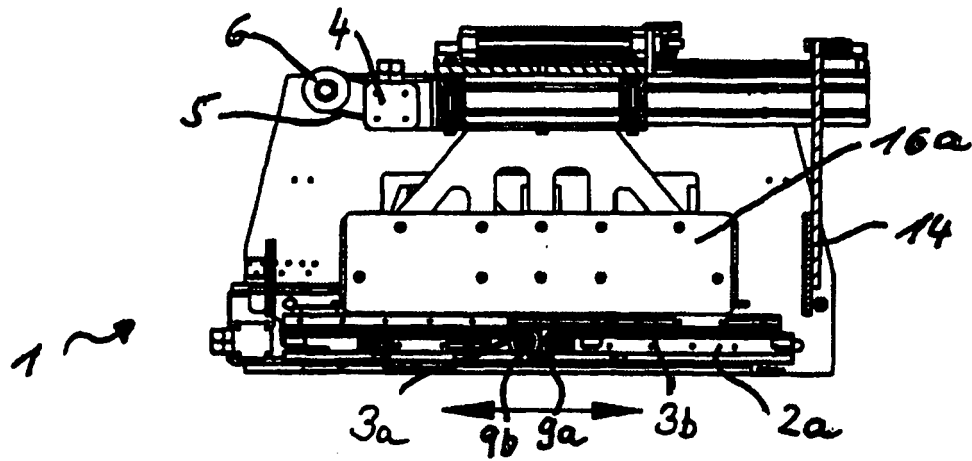


Fig. 7

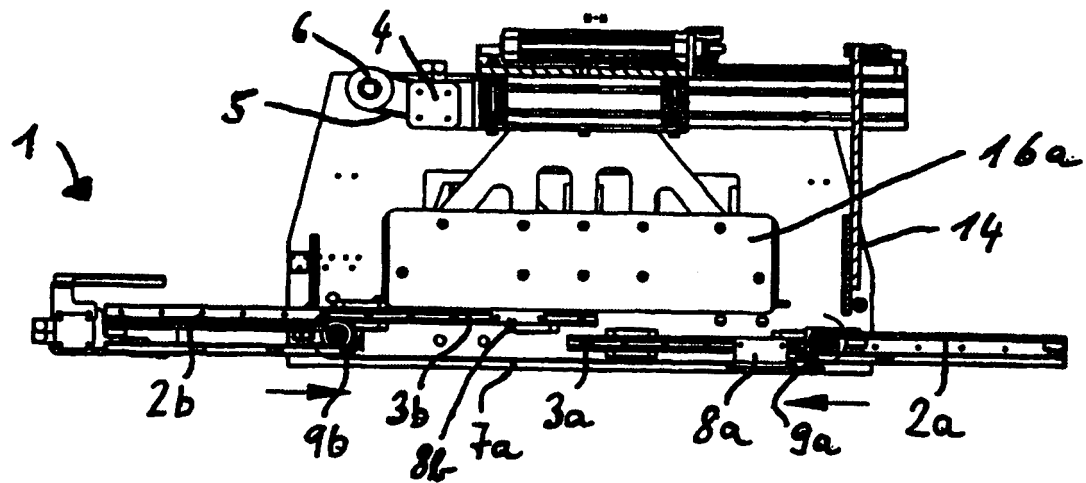


Fig 8

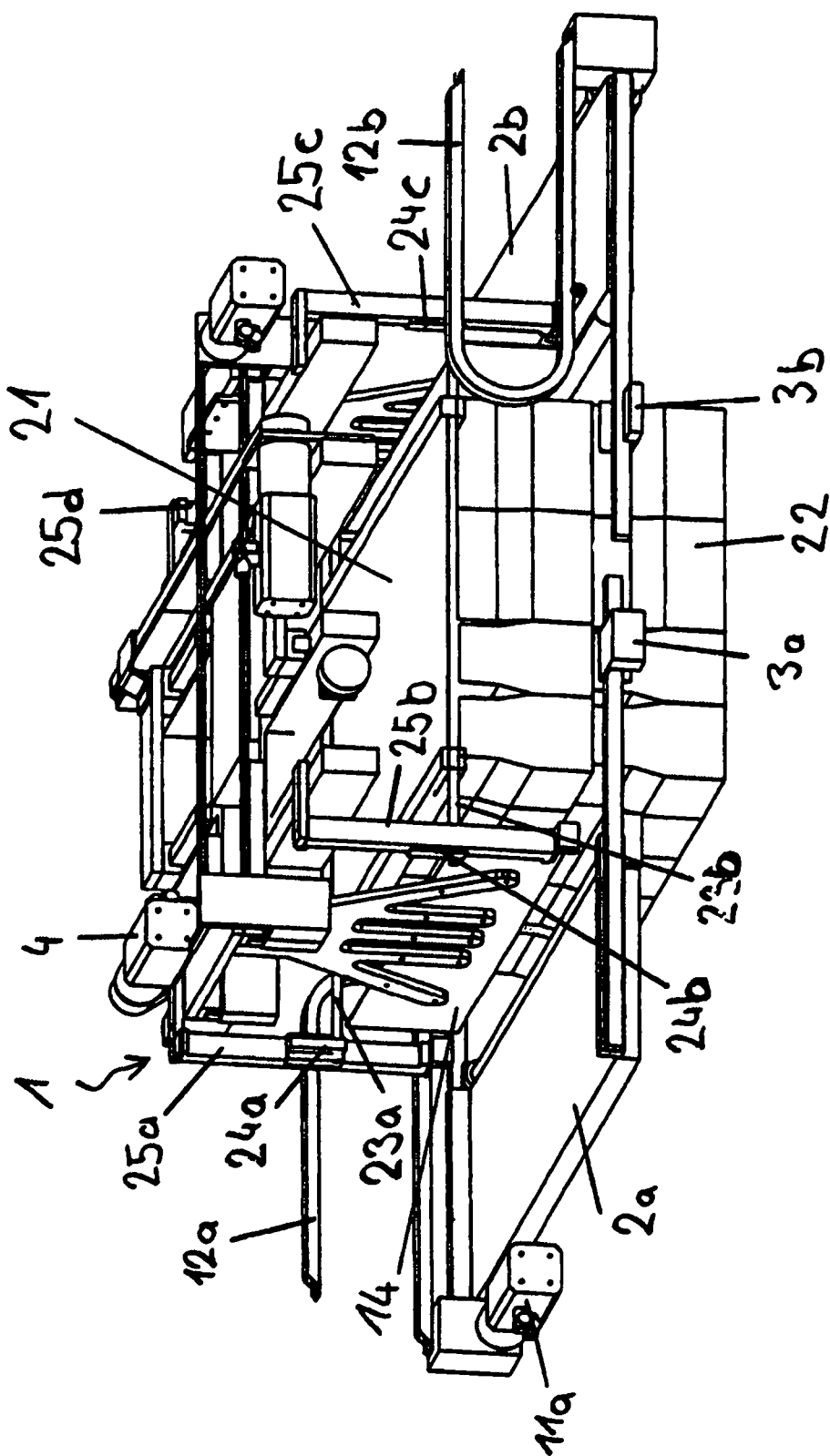


Fig. 9

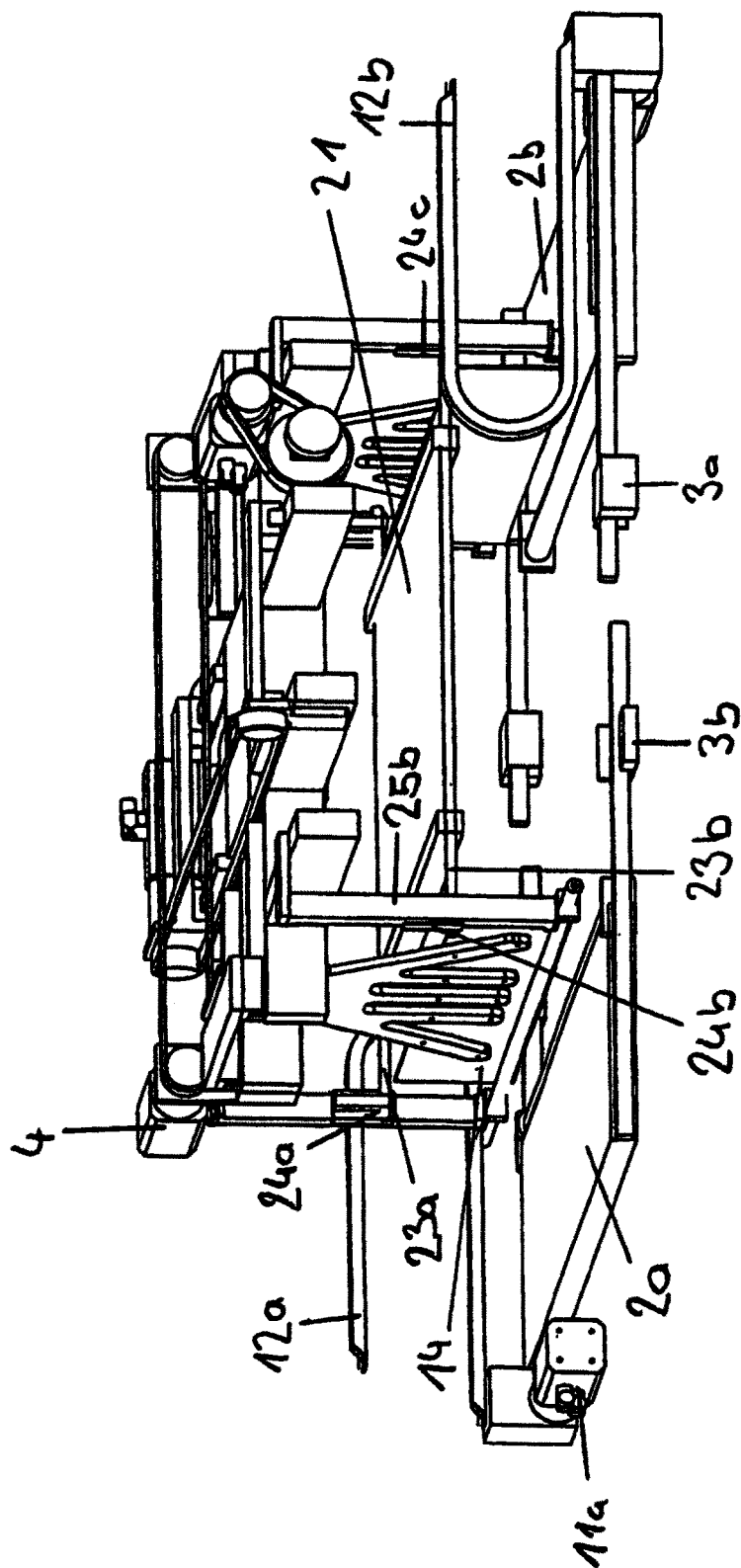


Fig. 10

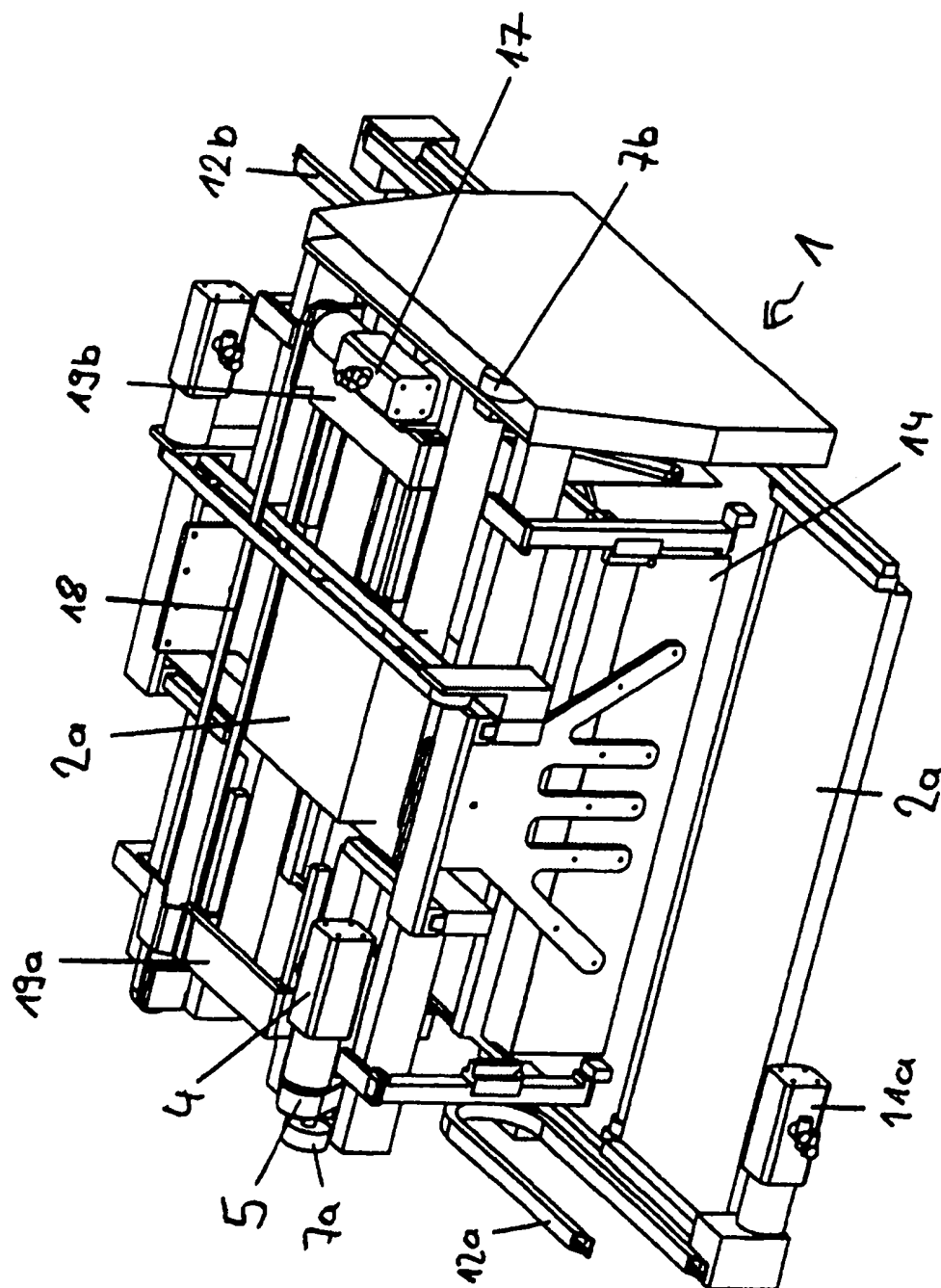


Fig. 11