

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 804**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07801788 .6**

96 Fecha de presentación: **21.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2057086**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.05.2009**

54 Título: **Dispositivo y método para descargar bandejas cargadas con capas de producto paletizadas**

30 Prioridad:

21.08.2006 DE 102006039697

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

**SSI SCHÄFER NOELL GMBH LAGER-UND
SYSTEMTECHNIK (100.0%)
I PARK KLINGHOLZ 18/19
97232 GIEBELSTADT, DE**

72 Inventor/es:

SCHÄFER, GERHARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 393 804 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 y método para descargar bandejas cargadas con capas de producto paletizadas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para descargar un medio de carga, concretamente una bandeja, cargada con al menos una unidad envasada, preferentemente con una capa paletizada de unidades envasadas.

En la patente EP 1 462 394 A1 se revela un dispositivo de este tipo.

10 En lo sucesivo, bajo el término "medio de carga" se entienden soportes para unidades envasadas, como p.ej. palets, recipientes, bandejas y similares. Los medios de carga se utilizan para preparar envíos o unidades de carga para el almacén. Según su función se distingue entre medios de carga que sirven para trasladar, como p.ej. los palets o soportes de piezas; para trasladar y envolver, como p.ej. los palets de tipo jaula o las bandejas; y para envolver y encerrar, como p.ej. los contenedores.

Las bandejas se usan, por ejemplo, para separar adecuadamente unidades envasadas que están almacenadas en gran número de piezas sobre palets en un depósito de estanterías, y trasladar luego estas bandejas a un llamado depósito de bandejas, donde quedan disponibles para la preparación de pedidos bajo demanda. En la logística internacional una unidad envasada de mercancías sueltas también se llama "collo" (plural "colli", derivado del italiano "collo"). Una unidad envasada es la cantidad más pequeña de un envío de mercancía o preparación de pedido. Por ejemplo, un paquete de doce bolsas de leche retráctiladas con una hoja constituye una unidad envasada.

20 Como mercancía suelta se designa en logística todo aquello que puede transportarse como bulto, por ejemplo cajas, palets cargados, cajas de bebidas, cargas de productos alimenticios, artículos domésticos, etc. No son bultos, por ejemplo, los líquidos o gases sin recipiente propio que se bombean p.ej. a un vehículo de transporte. La arena, el carbón, los cereales y sólidos análogos son mercancías a granel o aspirables.

La presente invención es aplicable fundamentalmente a mercancías a granel.

30 La patente EP 1 462 394 A1 revela un dispositivo y un método correspondientes a los conceptos generales de las reivindicaciones 1 y 10. En el dispositivo de preparación de pedidos se separan automáticamente, del modo ya conocido, palets almacenados en un depósito, colocando unidades envasadas sueltas sobre bandejas individuales mediante un mecanismo de despaletización provisto de medios de prensión y aspiración. Las unidades envasadas separadas de este modo se almacenan luego en un depósito de bandejas que sirve de almacenamiento temporal. Estas bandejas son generalmente planas, en forma de tabla, y tienen preferiblemente un reborde circundante. Las bandejas presentan en su fondo orificios o aberturas que permiten el acceso o el paso de mecanismos elevadores para levantar un artículo depositado sobre la bandeja. Las clavijas del mecanismo elevador toman el artículo desde abajo, a través de los orificios de la bandeja, y lo levantan de la misma. A continuación un rastrillo coge el artículo y lo desplaza a una plataforma de carga horizontal. Luego se pueden bajar otra vez las clavijas y devolver la bandeja a su depósito.

45 Dichos rastrillos también se conocen en el estado técnico como empujadores ("pusher"). Con un empujador se pueden efectuar movimientos de descarga. Cuando un artículo que debe ser apartado o descargado alcanza la posición prevista, se acciona un empujador, es decir el rastrillo, que desplaza el artículo hacia una dirección de descarga.

Para apartar artículos de un trayecto de arrastre también son conocidos los denominados clasificadores de brazo giratorio.

50 El problema de los rastrillos, desplazadores o empujadores conocidos es que con ellos una bandeja solo se puede descargar completamente. P.ej. no es posible apartar individualmente de la bandeja unidades envasadas o artículos. Además no pueden apartarse de la bandeja solo algunas unidades envasadas, sobre todo si están rodeadas por otras unidades envasadas. Por esta razón todas las unidades envasadas suelen colocarse individualmente sobre bandejas separadas, lo cual aumenta los requerimientos operativos del sistema de almacenamiento.

La patente US 3, 675, 801 A revela un bastidor con rodillos accionados.

60 Por tanto el objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo y un método mejorados, para la descarga de medios de carga tales como p.ej. bandejas.

Este objetivo se resuelve con un dispositivo según la reivindicación 1. El bastidor comprende una serie de rodillos accionados y tiene un tamaño que corresponde básicamente al de la superficie de un medio de carga. El mecanismo elevador puede levantar el bastidor de rodillos o bajar el medio de carga, de manera que los rodillos pasen a través de unos orificios en la superficie del medio de carga, para extraer una unidad envasada mediante el accionamiento de los rodillos. Cada uno de los rodillos del bastidor se puede controlar independientemente de los demás.

Además el objetivo de la presente invención también se resuelve con un método para descargar un medio de carga, que comprende los siguientes pasos: colocar el medio de carga sobre un bastidor provisto de una serie de rodillos accionados, cada uno de los cuales se puede controlar independientemente de los demás; activar un mecanismo elevador que levanta el bastidor de rodillos o baja el medio de carga de manera que los rodillos pasen a través de unos orificios en la superficie del medio de carga, para poder extraer mediante los rodillos una unidad envasada, depositada sobre la superficie del medio de carga; y accionar los rodillos para descargar, en concreto lateralmente, las unidades envasadas de la superficie de la carga, según la reivindicación 10.

La ventaja de la presente invención es que se pueden descargar selectivamente determinadas unidades envasadas colocadas sobre un medio de carga, p.ej. una bandeja. Para ello no es necesario subdividir uno de los empujadores usuales, sino que se prevén unos rodillos accionados que preferentemente sean controlables uno por uno.

Al descargar las unidades envasadas tiene lugar un simple contacto entre los rodillos y la base de las unidades envasadas. Al contrario que en el estado técnico no hay ningún otro contacto adicional con uno de los lados de la unidad envasada, lo cual es de especial interés cuando se trata de descargar unidades envasadas difícilmente manejables, que en la terminología técnica se designan también como “*Ugly-Güter*” o “*non-conveyable*” [artículos feos o no transportables]. Como ejemplo cabe mencionar los alimentos envueltos en papel de celofán, los cuales, si se desplazan por un lado, como es habitual en el estado técnico, pueden deformarse por la presión ejercida.

Según la presente invención no hace falta ningún contacto lateral para la descarga. La base de las unidades envasadas tampoco se daña durante la descarga, porque corre sobre la superficie de rodadura de los rodillos y no se deteriora por la acción de clavijas elevadoras, como en el estado técnico. Esto es una gran ventaja en caso de unidades envasadas de gran peso.

La fuerza necesaria para la descarga puede dirigirse directamente a cada unidad envasada individual. Con esta medida también se reduce el riesgo de deterioro, ya que, al contrario que en el estado técnico, la fuerza solo actúa sobre unidades envasadas individuales, es decir, aquellas que están en contacto directo con el desplazador.

Otra ventaja de los rodillos accionados es que también pueden utilizarse de manera reversible. Esto significa que con los rodillos se pueden efectuar descargas en dirección contraria, lo cual es imposible con un empujador.

Otra ventaja de la presente invención es que permite descargar bandejas automáticamente. Esto es especialmente útil cuando la superficie de carga de las bandejas es igual a la de un palet. En este caso las dimensiones estándar son las del llamado europalet, que mide 1200 x 800 mm. Habitualmente, para descargar bandejas tan grandes había que tomar medidas complejas, con el fin de diseñar un puesto de trabajo manual según normas ergonómicas.

El peso y las dimensiones de la unidad envasada ya no influyen en la descarga como en el caso de la operación manual, donde pueden ocasionar problemas considerables.

En una forma de ejecución preferida también se prevé un dispositivo de regulación para controlar selectivamente determinados rodillos del bastidor, preferiblemente de manera que cada rodillo individual del bastidor se pueda controlar con independencia de los demás. Como alternativa, el bastidor de rodillos se podría subdividir en una serie de segmentos controlables independientemente entre sí.

Con estas medidas se garantiza que solo se descarguen selectivamente de la bandeja determinadas unidades envasadas. En cualquier caso solo se accionan los rodillos que realmente son necesarios para la descarga y por tanto se ahorra energía. Para descargar algunas unidades envasadas no hace falta mover otras, como sucede con los empujadores usuales.

En otra forma de ejecución preferida el mecanismo elevador tiene un recorrido que permite levantar la unidad envasada de la superficie de carga hasta una altura que habilita la extracción de la unidad envasada por encima de un reborde de contención que circunda preferiblemente todo el medio de carga.

Esta medida garantiza que la unidad envasada no quede atrapada al borde de la bandeja formando un atasco y en el peor de los casos produzca un daño.

También es ventajoso que los rodillos del bastidor estén dispuestos en forma matricial.

Una matriz consta de filas y columnas. Los rodillos están situados en los puntos de corte de filas y columnas. Según el tamaño de las unidades envasadas que deban descargarse, se puede determinar una distancia entre puntos de la matriz, de modo que también puedan extraerse individualmente de la bandeja unidades envasadas muy pequeñas.

El bastidor de los rodillos está dividido concretamente en dos grupos, de modo que los rodillos de cada grupo forman una matriz y las matrices de los grupos están desplazadas entre sí.

Si los rodillos del bastidor se disponen de esta forma, siempre está garantizado que las unidades envasadas puedan descargarse, aunque sean muy pequeñas y estén movidas o giradas respecto a la posición requerida.

5 En otra forma de ejecución preferida cada rodillo es un cilindro con motor plano, compuesto de un cuerpo con un motor de accionamiento integrado.

10 Ante todo, un motor de accionamiento integrado ahorra espacio. Además cada rodillo se puede accionar por separado. Al contrario que en la presente invención, el accionamiento de series de rodillos según el estado técnico solo permite activar muchos de ellos a la vez.

10 Todos los cuerpos de los rodillos son preferentemente cilíndricos y tienen un diámetro comprendido entre 6 y 90 mm, y el motor de accionamiento puede tener una potencia de hasta 90 vatios.

15 Por tanto el rodillo empleado en la presente invención ocupa muy poco espacio. Así es posible situar varios rodillos en un espacio muy estrecho. Cuantos más rodillos se utilizan, con mayor exactitud se pueden guiar las unidades envasadas. Esto significa que las unidades envasadas o sus bases pueden ser muy pequeñas.

20 Asimismo es ventajoso prever adicionalmente un dispositivo para captar la disposición geométrica de las unidades envasadas puestas sobre la superficie de carga.

25 De este modo siempre se puede comprobar si las unidades envasadas se encuentran en la posición debida, lo cual no es siempre así. Al transportar la bandeja se pueden deslizar las unidades envasadas, sobre todo si la bandeja no va llena. Durante el transporte las bandejas están sometidas a grandes aceleraciones y velocidades, por lo cual la inercia másica de las unidades envasadas puede provocar su desplazamiento al trasladarlas sobre la bandeja. Es así como las posiciones reales de las unidades envasadas puestas sobre la bandeja pueden diferir de las debidas.

30 Se puede garantizar la descarga del número correcto de unidades envasadas o - si la bandeja no va cargada con un tipo único de artículo - la extracción de la unidad envasada correcta, generando una "instantánea" del estado de carga de la bandeja y transmitiéndola a un dispositivo regulador superior, como p.ej. un ordenador de gestión del almacén, para su posterior valoración.

En la presente invención, el dispositivo para captar una disposición geométrica es preferiblemente una rejilla fotoeléctrica, un escáner de código de barras con resolución local, una cámara de video o una cámara fotográfica.

35 La presente invención es especialmente útil para el medio de recogida de cargas de una máquina de almacén en un dispositivo de preparación de pedidos. La máquina del almacén puede ser un montacargas de desplazamiento vertical o similar.

40 Si el dispositivo de descarga de la presente invención se emplea en un montacargas vertical ya no es necesario que éste ceda la bandeja para la descarga, es decir, no hace falta que el medio de recogida de cargas libere y traspase la bandeja que debe descargarse. Las unidades envasadas que haya sobre la bandeja – en el montacargas – se pueden descargar directamente del montacargas.

45 Esto supone un ahorro considerable de tiempo, que a la vez se refleja en un aumento de posibles interacciones en el montacargas.

50 Si un proceso de descarga de una bandeja del montacargas dura por ejemplo 4,5 segundos, teniendo en cuenta que debe descargarse una bandeja de tamaño equivalente a un palet, la extracción de una serie de artículos unitarios directamente del montacargas, es decir sin traslado de bandeja, dura solo 3 segundos. Por lo tanto se ahorran 1,5 segundos. Además se ahorran los 4,5 segundos adicionales que se necesitarían para meter de nuevo la bandeja en el montacargas.

55 Se comprende que esta ventaja de tiempo no existe solamente en un punto de traspaso del montacargas al equipo de transporte o similar, sino que también se puede conseguir en cualquier punto de operaciones de traspaso en un sistema de preparación de pedidos.

60 En una forma de ejecución preferida del método solo se accionan los rodillos del bastidor que se hallan debajo de la unidad envasada que debe extraerse y que están alineados a lo largo de una vía recorrida por la unidad envasada durante su proceso de extracción de la superficie de carga.

60 Esto tiene un ahorro energético considerable y es mucho más eficiente.

65 Asimismo se prefiere captar y evaluar una disposición geométrica de las unidades envasadas que se encuentran sobre la superficie de carga, a fin de determinar qué rodillos deben accionarse para extraer la unidad envasada de la superficie de carga.

En concreto solo se levantan aquellos rodillos que son necesarios para extraer la unidad envasada.

También es ventajoso que cada rodillo del bastidor pueda girar alrededor de un eje perpendicular a la superficie de carga, para transportar la unidad envasada en otra dirección.

5 Con esta medida se asegura la extracción de unidades envasadas que se encuentren, por ejemplo, en una zona media de la superficie de carga, aunque haya otras unidades envasadas obstruyendo una vía directa de transporte.

10 Además los rodillos del bastidor se pueden elevar de manera variable, p.ej. para definir un plano oblicuo, inclinado preferentemente según la dirección en que debe extraerse la unidad envasada.

En esta forma de ejecución también se aprovecha la fuerza de gravedad para extraer la unidad envasada y como resultado se ahorra ocasionalmente energía.

15 Se entiende que las características anteriormente citadas y las que se explican a continuación no son solo aplicables en la combinación indicada, sino que también pueden usarse en otras combinaciones o de modo aislado, sin dejar el marco de la presente invención.

20 En los esquemas se representan ejemplos prácticos de la presente invención y se describen detalladamente en la siguiente exposición.

Fig. 1	dispositivo de preparación de pedidos;
Fig. 2	dispositivo de despaletización;
Fig. 3	puesto de preparación y embalaje de pedidos utilizable en la presente invención;
25 Fig. 4a	vista esquemática de una bandeja en perspectiva;
Fig. 4b	bastidor de rodillos según la presente invención;
Fig. 4c	la bandeja de la fig. 4a y el bastidor de rodillos de la fig. 4b en una posición elevada;
Fig. 4d	la configuración de la fig. 4c en posición descendida;
Fig. 4e	dispositivo de descarga según la presente invención;
30 Fig. 4f	vista en detalle de la fig. 4e;
Fig. 5a hasta 5d	proceso de descarga según la presente invención, con un dispositivo de descarga según la misma;
Fig. 5e	vista lateral de otra forma de ejecución de un dispositivo de descarga según la presente invención;
Fig. 6	diagrama de flujo para visualizar un proceso de descarga según la presente invención;
Fig. 7a hasta 7h	vista esquemática por encima de un dispositivo de descarga según la presente invención, del cual
35	se extraen selectivamente unidades envasadas, siguiendo varios pasos (a hasta h); y
Fig. 8	montacargas vertical, como el empleado en la fig. 1, que incluye un dispositivo de descarga según la presente invención.

En la descripción siguiente de las figuras los mismos elementos están indicados con la misma referencia numérica.

40 La presente invención se refiere a un dispositivo y un método para liberar medios de carga cargados con unidades envasadas. La presente invención puede llevarse a cabo con resultado satisfactorio en un sistema de preparación de pedidos como el descrito detalladamente a modo de ejemplo en las figs. 1 hasta 3. En un sistema de preparación de pedidos como éste cada bandeja se carga preferiblemente con una capa paletizada y se traslada a un depósito de bandejas. Para procesar los encargos de preparación de pedidos se sacan las bandejas retenidas en el depósito y se extrae de ellas el número de unidades envasadas correspondiente al pedido. Este proceso de preparación con el uso de un depósito de bandejas cargadas está descrito en la solicitud de patente alemana DE 10 2006 025 618 A, la cual se adopta aquí como referencia. En la solicitud de patente alemana DE 10 2006 025 620 A se revela un sistema equivalente de preparación de pedidos, que también se toma como referencia. En la solicitud de patente alemana DE 10 2006 025 619, que también se toma aquí como referencia, se revela una estación de embalaje a la cual puede aplicarse satisfactoriamente la presente invención. Hay que señalar que todas estas las solicitudes son debidas al inventor de la presente invención.

55 En la fig. 1 se muestra un dispositivo de preparación de pedidos 100 que comprende un depósito de estanterías para los palets, en concreto para europalets, y un depósito de bandejas 120. El depósito de bandejas 120 comprende a su vez tres bloques de estanterías 122, 124 y 126, que sirven para almacenar las bandejas (no representadas) cargadas respectivamente con una capa paletizada. Los bloques de estanterías 122, 124 y 126 están acoplados a una serie de montacargas laterales 128 que se emplean para guardar y sacar las bandejas.

60 Los palets procedentes del depósito de estanterías 110 (no representados) se conducen hacia unas máquinas despaletizadoras 130 que descargan los palets formando capas sobre las bandejas. Las bandejas vacías y llenas, así como otros medios de carga, son conducidas entre los diversos elementos del dispositivo de preparación de pedidos 100, empleando un equipo de transporte 130, p.ej. vías de rodadura, cintas transportadoras, etc.

65 Además del depósito de estanterías 110, el dispositivo de preparación de pedidos 100 tiene una zona de expedición 134, marcada en la fig. 1 con una línea circundante de trazos, con una serie de estaciones 136.

En la fig. 2 se muestra en detalle una máquina despaletizadora 130 de la fig. 1.

La máquina despaletizadora 130 comprende un robot despaletizador 138 que con su brazo manipulador, usando por ejemplo un equipo de aspiración, transfiere capas paletizadas 142 de varias unidades envasadas 144 desde palets cargados 146 a bandejas vacías 148. Tanto los palets 146 (cargados total y/o parcialmente) como las bandejas 148 son trasladados entre los lugares respectivos, en concreto el depósito de bandejas, del dispositivo de preparación de pedidos 100 con la ayuda del equipo de transporte 130. Este transporte está representado esquemáticamente con flechas en la fig. 2.

En la fig. 3 se representa esquemáticamente un puesto de preparación de pedidos integrado en una estantería, que, por ejemplo, en la fig. 1 está instalado en un círculo marcado con III y configurado según la solicitud de patente arriba citada.

En los extremos izquierdo y derecho de la fig. 3 hay representados unos montacargas laterales 128. Junto a los montacargas se han representado unas zonas de descarga 150 que hasta la fecha eran necesarias para recoger (manualmente) las bandejas del montacargas y pasarlas a un equipo de transporte 152, a fin de que un operario de preparación de pedidos (empaquetador) ubicado en una zona de trabajo 156 de una estación de embalaje 154 pudiera tomar las unidades envasadas y empaquetarlas sobre un palet 146. La estación de embalaje 154 se halla entre dos montacargas laterales.

Luego, tal como se describe detalladamente según la presente invención, ya no se saca la bandeja del montacargas 128, sino que solo se descargan las unidades envasadas que se encuentran sobre ella y ésta permanece en el montacargas 128. A continuación, por ejemplo, las unidades envasadas se pueden trasladar mediante el equipo de transporte 152 al operario 158. Por lo tanto el preparador de pedidos 158 ya no tiene que descargar la bandeja manualmente, pues, con unas dimensiones que podían ser considerables (1200 x 800 mm) la tarea resultaba muy agotadora o incluso imposible. Ahora, con la ayuda de la presente invención, las unidades envasadas se pueden descargar automáticamente, lo cual es mejor desde un punto de vista ergonómico y además mucho más rápido.

En las figs. 4a - 4d se muestran perspectivas esquemáticas de componentes individuales y combinados de un dispositivo de descarga 20 según la presente invención, en distintas posiciones. La fig. 4a muestra una bandeja 22 suelta; la fig. 4b un bastidor de rodillos 24 suelto; la fig. 4c la bandeja 22 en posición elevada por encima del bastidor de rodillos 24 y la fig. 4d una posición descendida.

El dispositivo de descarga 20 lleva un bastidor de rodillos 24 que consta de una serie de rodillos 28 claramente distinguibles en la vista detallada de las figs. 4b y 4f.

Además en la fig. 4a se distingue una bandeja 22 que presenta una serie de orificios, cuyo número corresponde como mínimo al número de rodillos 28 del bastidor 24 (véanse figs. 4c y 4f). La bandeja incluye preferiblemente un marco 21 que puede tener dos paredes laterales 23, 23' opuestas y extendidas en dirección transversal respecto a un perfil trapecial de una chapa de inserción formada por una o varias partes 25, 25'. En el ejemplo de la fig. 4 se representa una chapa de inserción formada por dos partes 25, 25'. Por lo tanto el marco 21 lleva preferiblemente 3 tirantes longitudinales entre las paredes laterales 23, 23', dos de los cuales definen los bordes longitudinales de la bandeja 22 y el otro (no representado) se encuentra en el centro, entre los tirantes exteriores, con el fin de que la bandeja 22 sea resistente a la torsión.

El perfil trapecial de la chapas de inserción 25, 25' aumenta la capacidad total de carga de la bandeja 22 respecto a una bandeja con chapas de inserción planas.

Como complemento de los rodillos 28 del bastidor 24 pueden utilizarse horquillas elevadoras (no representadas) o correas elevadoras giratorias (no representadas). En este caso las horquillas elevadoras o las correas elevadoras se extienden a lo largo de la bandeja. Se introducen en los valles de la chapa de inserción trapecial, en dirección longitudinal, o bien se encaja adecuadamente la bandeja en ellos. Entonces se prescinde de las paredes laterales 23, 23', las cuales evitan normalmente que las unidades de artículos se deslicen fuera de la bandeja. A continuación se levantan las horquillas elevadoras y/o las correas elevadoras y pueden extraerse unidades envasadas de gran peso. Para ello se prevén preferiblemente medios de transporte adicionales en las horquillas o correas elevadoras.

Las figs. 4e y 4f muestran una situación en la que el bastidor de rodillos 24 se ha levantado o la bandeja 22 se ha bajado, con lo cual los rodillos 28 atraviesan los orificios 26. El descenso o el levantamiento tienen lugar siguiendo una dirección esencialmente perpendicular a la superficie de carga de la bandeja 22. La superficie de carga de la bandeja 22 es esencialmente paralela a una superficie del bastidor 24, sobre la cual van colocados o sujetos los rodillos 28.

El dispositivo de descarga 20 comprende además un mecanismo de elevación que produce el movimiento relativo entre la bandeja 22 y el bastidor de rodillos 24 durante el descenso o el levantamiento.

Se entiende que el bastidor de rodillos 24 debe retirarse de los orificios 26, a fin de reemplazar la bandeja 22 para otro proceso de descarga. Esto se describe seguidamente con mayor detalle.

Como rodillos 28 pueden usarse cilindros de motor plano, como los que vende por ejemplo la firma MAXONMOTOR. Estos motores no tienen escobillas y se suministran con un diámetro de cilindro de 6 hasta 90 mm. Cada rodillo contiene su propio motor de accionamiento. Esta característica es de especial importancia cuando además hay que controlar individualmente cada rodillo 28. No hace falta ningún grupo externo de accionamiento, por consiguiente el dispositivo de descarga 20 de la presente invención ocupa relativamente poco espacio. Así p.ej. es posible integrarlo sin problemas en un equipo de recogida de cargas, como el empleado p.ej. en los montacargas 128.

Además en la fig. 4 puede apreciarse bien que hay un primer grupo de rodillos 28 situados a la izquierda de los orificios 26. Esta disposición es matricial o reticular. Un segundo grupo de rodillos 28 se encuentra a la derecha de los orificios 26. Este segundo grupo también está dispuesto en forma matricial. Ambas matrices del primer y segundo grupo están desplazadas entre sí. Con esta medida se garantiza que puedan extraerse de la bandeja 22 aquellas unidades envasadas cuya base tiene una superficie muy pequeña.

En las figs. 5a hasta 5d se representa un ejemplo de dicha extracción de unidades envasadas 30.

En la fig. 5a se representa una vista lateral de una bandeja 22 cargada con una serie de unidades envasadas 30. Las unidades envasadas 30 están hundidas respecto a un borde circundante 32 de la bandeja 22. Así se evita que las unidades envasadas 30 resbalen fuera de la bandeja 22, sobre todo durante una entrega de la bandeja 32, tal como indica la flecha 29.

Asimismo en la fig. 5a se representa el bastidor de rodillos 24 con una serie de rodillos 28. En esta forma de ejecución de la presente invención el bastidor de rodillos 24 va unido a un mecanismo elevador 34 que lo levanta hacia la bandeja 22, tal como indica la flecha 36.

En la fig. 5b está representado el bastidor de rodillos 24 en una posición elevada. Los rodillos 28 han atravesado los orificios 26 (véase la fig. 4b) y levantan las unidades envasadas 30 hasta superar el borde 32 de la bandeja 22, lo cual está señalado en la fig. 5b por la distancia 38. La carrera del mecanismo elevador 34 está diseñada para ello adecuadamente.

Entonces las unidades envasadas 30 se pueden extraer en la dirección 40.

La fig. 5c muestra una posición en que las unidades envasadas 30 han sido extraídas. El bastidor de rodillos 24 o los rodillos 28 aún se ven fuera de los orificios, en la superficie de la bandeja 22.

En la fig. 5d el bastidor de rodillos 24 se ha bajado de nuevo, tal como indica la flecha 42. La bandeja 22 se puede retirar en la dirección 44 y sustituirla por una nueva bandeja cargada.

Se comprende que como alternativa al levantamiento y descenso del bastidor de rodillos 24 también se podría bajar y elevar la bandeja 22, a fin de levantar las unidades envasadas 30 para su extracción.

En la fig. 5e se representa otra forma de ejecución del dispositivo de descarga en una vista lateral, de manera similar a las figs. 5a hasta 5d. El bastidor de rodillos 24 de la fig. 5e se diferencia del de las figs. 4a hasta 4d en que los rodillos van unidos respectivamente a un mecanismo elevador propio 46, para poder levantar y bajar cada rodillo a diferente altura, a lo largo de un recorrido 48. La dirección del recorrido 48 es preferentemente perpendicular a la superficie de carga de la bandeja, cuando esta se mueve sobre el bastidor de rodillos, tal como está indicado, por ejemplo, en la fig. 5a.

Como en la fig. 5e cada rodillo 28 puede levantarse a diferente altura, es posible formar un plano inclinado 52, que en la fig. 5e cae hacia la izquierda. Si hay que sacar unidades envasadas hacia la izquierda, tal como está indicado, por ejemplo, en la fig. 5b, el plano inclinado 52 favorece este transporte por la fuerza de la gravedad debida a la pendiente.

Los rodillos también pueden girarse, independientemente de que además sean elevables y abatibles, tal como indica la flecha 50. Este giro se ilustra más detalladamente en la fig. 7. El ángulo de giro es discrecional.

En la fig. 6 se muestra como ejemplo un diagrama de flujo que reproduce los pasos del proceso de descarga según la presente invención. En un primer paso S1 se coloca la bandeja sobre el bastidor de rodillos. En un segundo paso S2 se baja la bandeja o se sube el bastidor para que los rodillos sobresalgan de los orificios. A continuación en el paso S3 se accionan aquellos rodillos del bastidor que son necesarios para extraer de la bandeja una determinada unidad envasada a lo largo de una vía de transporte. Como alternativa, en un paso S4 se puede registrar y evaluar una capa de unidades envasadas depositadas sobre la bandeja, considerando los posibles deslizamientos de las unidades envasadas sobre la bandeja.

Una vez extraídas de la bandeja p.ej. todas las unidades envasadas que se deseen, en un paso S5 se retiran de nuevo los rodillos de los orificios, p.ej. subiendo la bandeja o bajando el bastidor. Las bandejas parcialmente vacías pueden devolverse a su depósito hasta una nueva demanda.

5 En el paso S6 se retira y se traslada la bandeja vacía o parcialmente descargada. A continuación, en un paso S7 se pregunta si hay que descargar otra bandeja. En caso positivo se vuelve al paso S1. Si no hay que descargar ninguna otra bandeja termina el proceso.

10 En las figs. 7a hasta 7h está representado esquemáticamente un proceso de descarga en un dispositivo según la presente invención, visto por encima.

En la fig. 7a se muestra una bandeja 22 con un total de doce unidades envasadas 30 numeradas del 1 al 12. Se comprende que sobre la bandeja 22 podría haber más o menos unidades envasadas, pero en general se dispone sobre la bandeja 22 una capa completa de unidades envasadas de un solo artículo procedentes de un europalet.

15 En la fig. 7a se representa la situación en que la bandeja 22 ya está colocada sobre el bastidor de rodillos (véase la fig. 5a). También está abatida la bandeja o levantado el bastidor de rodillos (véase la fig. 5b).

20 Ahora puede ser que solo se necesiten las unidades envasadas 1 hasta 4 para la preparación de un pedido. En este caso se extraen pues solamente las unidades envasadas 1 hasta 4, tal como está indicado en la fig. 7b. Para ello se accionan los rodillos 28 situados debajo de las unidades envasadas 1 hasta 4. Se entiende que también se pueden extraer otras unidades envasadas, como p.ej. solo la nº 1, la nº 1 y 2 o la nº 1 y 4.

25 A continuación las unidades envasadas restantes 5 hasta 12 se pueden reordenar o desplazar, tal como se indica en el ejemplo de la fig. 7c. No obstante también se podría devolver la bandeja al depósito, pero preferiblemente las unidades envasadas que quedan sobre la bandeja se desplazan hacia el borde de descarga preferido, que aquí en la fig. 7 está representado por el borde superior de la bandeja. Después estas unidades envasadas sobrantes se pueden extraer más rápidamente en el siguiente proceso de descarga, porque el recorrido es más corto.

30 Se comprende que la reordenación no es obligatoria; la bandeja también se podría devolver al depósito con las restantes unidades envasadas 5 hasta 12 sin reordenar, antes de que se necesitara para preparar un nuevo pedido, tal como está ilustrado en la fig. 7d.

35 En la fig. 7d la bandeja ha sido nuevamente solicitada para la descarga o bien se encuentra todavía sobre el bastidor de rodillos por no haber sido entretanto almacenada.

En la fig. 7d se representa una situación en que las unidades envasadas 5, 6, 9 y 10 se necesitan para preparar un nuevo pedido. En este caso se activan o accionan los rodillos 28 que en la fig. 7c se encuentran debajo de las unidades envasadas 5, 6, 9 y 10.

40 Ahora podría ser que en la siguiente demanda de la bandeja se necesitara la unidad envasada 12 para preparar un nuevo pedido. Esto se aclara en las figs. 7e y 7f, donde excepcionalmente se supone además que las unidades envasadas 1 hasta 12 no son del mismo artículo, pues de lo contrario no tendría sentido la petición de la unidad envasada 12. En general las unidades envasadas 1 hasta 12 son del mismo artículo.

45 Como puede apreciarse en la fig. 7e – en comparación con la fig. 7d – los rodillos situados debajo de las unidades envasadas 11 y 12, así como los que se encuentran a su izquierda, se han girado 90° (véase también la flecha 50 en la fig. 7e). Por tanto en la fig. 7e las unidades envasadas 11 y 12 se pueden transportar hacia la izquierda, porque las unidades envasadas 7 y 8 ya no obstruyen la vía para la extracción de la unidad envasada 12. Entonces, tal como está ilustrado en la fig. 7f, se puede extraer la unidad envasada 12.

50 En una forma de ejecución preferida (no representada) los rodillos de algunas filas o columnas están ligeramente girados respecto a una serie de rodillos restantes. Esta posición oblicua se elige para que las unidades envasadas que descansan sobre ellos se separen fácilmente entre sí durante la descarga. Esto es especialmente ventajoso cuando las unidades envasadas están empaquetadas sobre la bandeja de manera bastante compacta y apretada. De este modo, además de una descarga también se puede conseguir al mismo tiempo una separación. Dichos rodillos pueden estar en posición oblicua desde el comienzo o se pueden ladear selectivamente.

60 Se entiende que algunos o todos los rodillos 28 pueden ser giratorios. Respecto a la fig. 7f, en la fig. 7g se giraron 90° los rodillos situados debajo de las unidades envasadas 7 y 8 para extraerlas hacia la izquierda. También son posibles otros ángulos de giro.

Al final de un proceso de extracción se bajan los rodillos o se sube la bandeja. Esta situación está representada en la fig. 7h, donde se ven los orificios 26 de la bandeja 22.

65 En la fig. 8 se representa un ejemplo de aplicación concreto.

La fig. 8 muestra un montacargas 128 como el empleado, por ejemplo, en el depósito de bandejas de la fig. 1. El montacargas 128 dispone aquí de dos medios de recogida superpuestos, para poder recoger respectivamente una bandeja. En el ejemplo de la fig. 8 se supone que el medio de recogida toma las bandejas de una estantería (no representada) situada a la derecha del montacargas 128. Las unidades envasadas 30 se trasladan hacia la izquierda a un equipo de transporte 152.

El bastidor de rodillos 24 y el mecanismo elevador 34 están integrados respectivamente en el medio de recogida del montacargas 128.

En la fig. 8 se representa una situación en la que los medios de recogida del montacargas 128 ya están cargados respectivamente con una bandeja 22. El bastidor de rodillos 24 está levantado, aunque aquí los rodillos no están explícitamente representados. Como se aprecia en la parte superior del montacargas, la primera fila de unidades envasadas 30 ya está entregada al equipo de transporte 152. Las restantes unidades envasadas ya se han movido en la dirección del equipo de transporte 152.

Además el dispositivo de descarga dispone aquí de una rejilla fotoeléctrica 60 que capta la posición relativa de las unidades envasadas 30 durante la transferencia de las bandejas 22 desde la estantería hasta el medio de recogida del montacargas 128. También se puede instalar una rejilla fotoeléctrica por encima de la superficie de carga de la bandeja. Cuando la bandeja se halla en el medio de recogida del montacargas, tal como indica un dispositivo 62, se pueden tomar imágenes de la densidad de carga en el montacargas. Como alternativa y complemento también se puede usar una cámara de video o una cámara fotográfica 68.

Estos aparatos registradores de la carga también se pueden utilizar para controlar si se ha depositado la bandeja "correcta" sobre el bastidor de rodillos. Se puede controlar si se han cargado en la bandeja las unidades envasadas correctas. Se puede generar una imagen de la colocación de las unidades envasadas respecto a la bandeja y a la inversa, en la salida, se puede controlar y registrar la ubicación (posición, cantidad, etc.). De esta forma también se podría detener un proceso de transferencia, si p.ej. una de las unidades envasadas sobresaliese del borde de la bandeja. Así pueden evitarse averías, atascos y colisiones durante el traslado (o retorno) de las bandejas.

Se comprende que los elementos 60, 62 y 68 pueden actuar separados o combinados de cualquier forma. Todos ellos están conectados mediante unos conductores 66 a un dispositivo regulador 64, como p.ej. un ordenador de gestión del almacén. Se entiende que las conexiones 66 también pueden ser inalámbricas. El dispositivo regulador 64 evalúa luego las ubicaciones de las unidades envasadas registradas sobre las bandejas y determina qué rodillos del bastidor 24 deben accionarse para extraer unas unidades envasadas concretas.

Las unidades envasadas también podrían ir equipadas con los llamados transpondedores RFID (RFID = identificador por radiofrecuencia). Se comprende entonces que pueden emplearse lectores adecuados, con suficiente resolución local, como complemento o sustitución de los elementos 60 hasta 68. El empleo de transpondedores RFID en las unidades envasadas tiene la ventaja de que permite almacenar informaciones adicionales, específicas de dichas unidades, como p.ej. fecha de caducidad, número de lote, etc.

Además todos o al menos algunos de los rodillos también se pueden controlar de manera adicional o permanente por accionamientos externos. Esto es necesario, sobre todo, cuando la potencia de los rodillos autodirigidos, como p.ej. los rodillos de motor plano, no es suficiente para extraer unidades envasadas de gran peso. También pueden sustituirse algunas filas de rodillos por otros de accionamiento convencional, que luego se pueden conectar, si es preciso, mediante un acoplamiento.

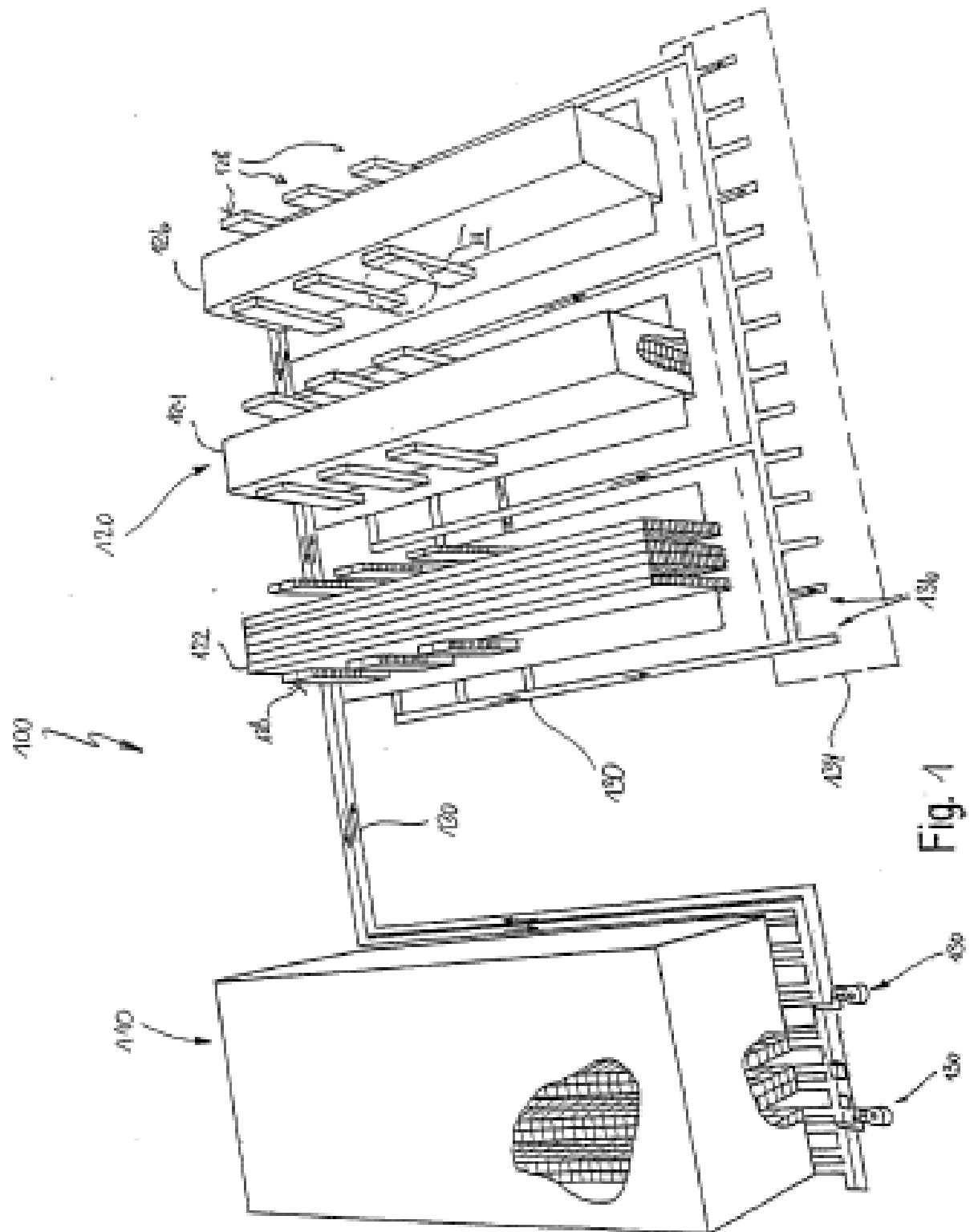
Según otra forma de ejecución (no representada), como accionamiento externo se usa p.ej. un rodillo motorizado del tipo descrito en la solicitud de patente alemana DE 103 36 304 A. Este rodillo motorizado se instala p.ej. dentro de una fila de rodillos de un bastidor. Entonces el rodillo motorizado está alineado coaxialmente con los rodillos del bastidor. Sobre la camisa del rodillo motorizado se prevén en la zona de los rodillos del bastidor unos cojinetes de deslizamiento provistos de acoplamientos, con cuya ayuda se pueden accionar rodillos individuales del bastidor mediante el rodillo motorizado en marcha. En situación normal los rodillos son cilindros locos, que pueden girar libremente sin accionamiento. Como alternativa todos los rodillos del bastidor se pueden accionar de este modo, lo cual permite ahorrarse los rodillos motorizados, que son bastante caros. Los rodillos del bastidor accionados de esta forma pueden dirigirse entonces de manera selectiva y también individual, con la ayuda del acoplamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (20) para descargar un medio auxiliar de carga (22) en una planta de preparación de pedidos, en concreto una bandeja (22) que puede llenarse con una serie de unidades envasadas (30), preferiblemente con una capa paletizada (142) de unidades envasadas (30), caracterizado porque
5 lleva un bastidor (24), con una serie de rodillos accionados (28), cuyo tamaño corresponde básicamente al de una superficie de carga del medio auxiliar (22) y
un mecanismo elevador (34) capaz de levantar el bastidor de rodillos (24) o abatir el medio auxiliar de carga (22),
10 para que los rodillos (28) atraviesen los orificios (26) de la superficie de carga del medio auxiliar (22) con el fin de extraer una unidad envasada (30) de la superficie de carga accionando los rodillos (28),
de modo que cada rodillo (28) del bastidor (24) se puede controlar independientemente del resto de rodillos (28) del bastidor (24).
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque además lleva un dispositivo regulador (64) para controlar selectivamente determinados rodillos (28) del bastidor (24).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque cada rodillo se puede dirigir selectivamente para extraer una unidad envasada predeterminada entre las unidades envasadas del medio auxiliar de carga.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el bastidor de rodillos (24) puede subdividirse en una serie de segmentos (54, 56) controlables independientemente entre sí.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los rodillos (28) del bastidor (24) están dispuestos en forma matricial.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el bastidor de rodillos (24) está dividido en dos grupos, de modo que los rodillos de cada grupo forman una matriz y las matrices de los grupos están desplazadas entre sí.
- 30 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada rodillo (28) es un cilindro de motor plano que incluye respectivamente un cuerpo de rodillo con un motor de accionamiento integrado.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende unos
35 elementos (60, 62) para registrar la disposición geométrica de las unidades envasadas (30) que se encuentran sobre la superficie de carga.
9. Máquina de almacén para un dispositivo de preparación de pedidos (100) de unidades envasadas (30) según una orden del cliente, que comprende al menos un medio de recogida de cargas y cada uno de ellos incluye el
40 dispositivo (20) para efectuar descargas según una de las reivindicaciones 1 hasta 8.
10. Método para descargar un medio auxiliar de carga (22) en una planta de preparación de pedidos, en concreto una bandeja (22) cargada con una serie de unidades envasadas (30), preferiblemente con una capa paletizada (142) de unidades envasadas (30), caracterizado porque consta de los siguientes pasos:
45 colocar (51) el medio de carga (22) sobre un bastidor (24) provisto de una serie de rodillos accionados (28), cada uno de los cuales se puede controlar independientemente de los demás;
activar un mecanismo elevador (34) que levanta el bastidor de rodillos (24) o baja el medio de carga (22) de manera que los rodillos (28) pasan a través de unos orificios (26) en la superficie del medio de carga (22), para
50 poder extraer de la superficie de carga una unidad envasada (30) predeterminada, depositada sobre dicha superficie, accionando los rodillos (28); y
accionar, preferiblemente de manera selectiva, rodillos individuales (28), para extraer la unidad envasada (30) predeterminada entre las unidades envasadas de la superficie de carga.
- 55 11. Método según la reivindicación 10, caracterizado porque solo se accionan aquellos rodillos (28) del bastidor (24) situados debajo de la unidad envasada (30) que debe extraerse y a lo largo del trayecto que recorre la unidad envasada (30) durante su extracción de la superficie de carga.
12. Método según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque además se registra y evalúa la disposición
60 geométrica de las unidades envasadas (30) que se encuentran sobre la superficie de carga, a fin de determinar qué rodillos (28) deben accionarse para extraer la unidad envasada (30) de la superficie de carga.
13. Método según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque solo se levantan los rodillos (28) que son necesarios para extraer la unidad envasada (30).
- 65 14. Método según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque cada rodillo (28) del bastidor (24)

gira alrededor de un eje perpendicular a la superficie de carga, para mover la unidad envasada en otra dirección.

15. Método según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque los rodillos del bastidor se levantan a diferente altura, para definir un plano inclinado cuya pendiente tiene la dirección por la cual debe extraerse la unidad envasada
- 5



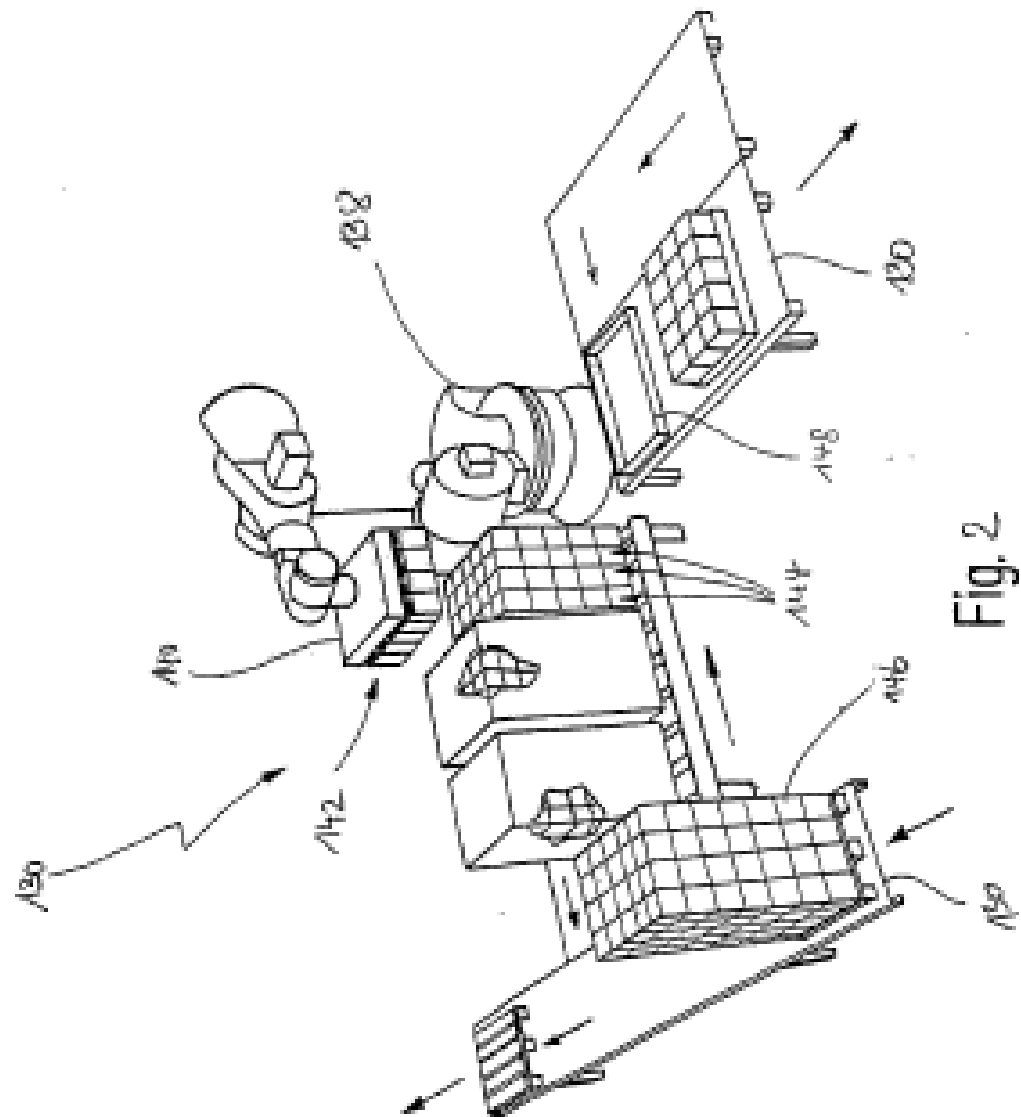


Fig. 2

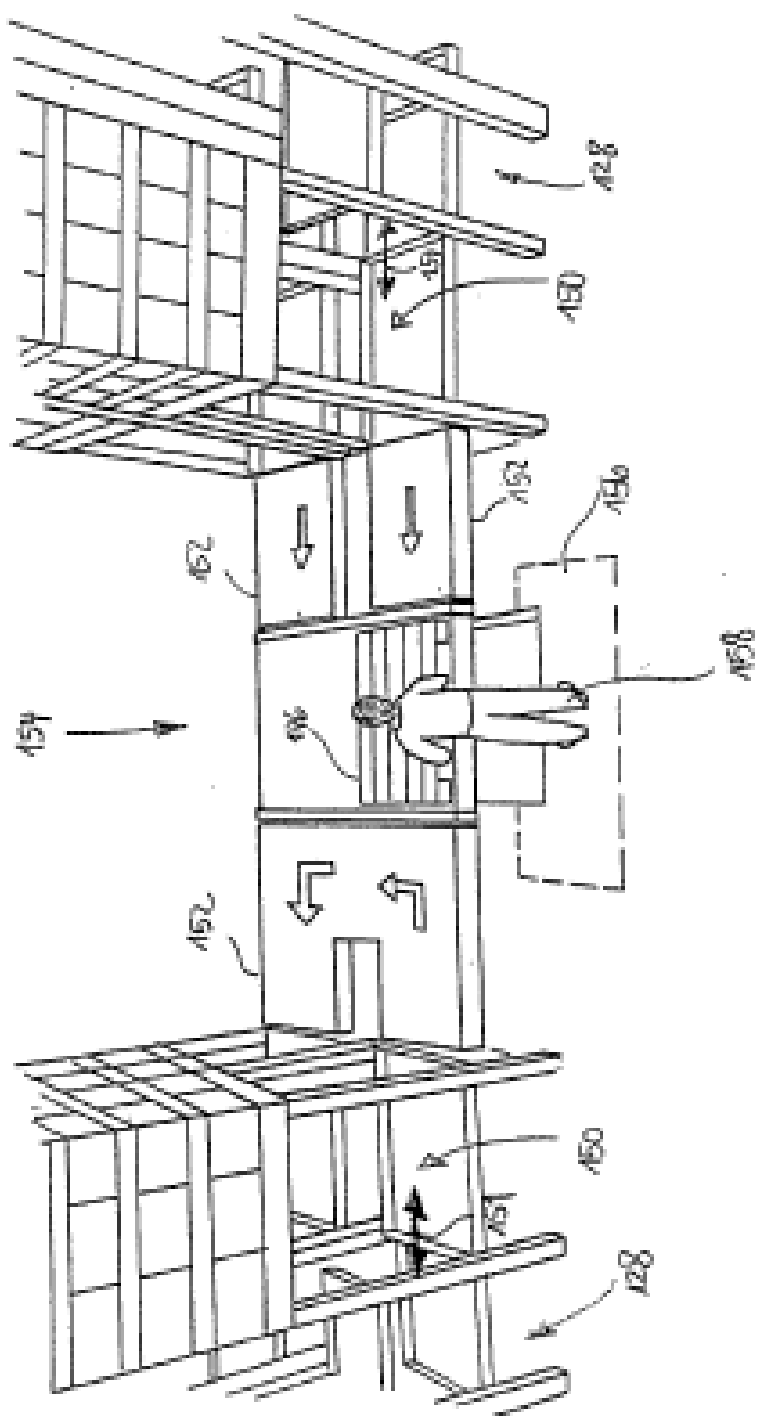
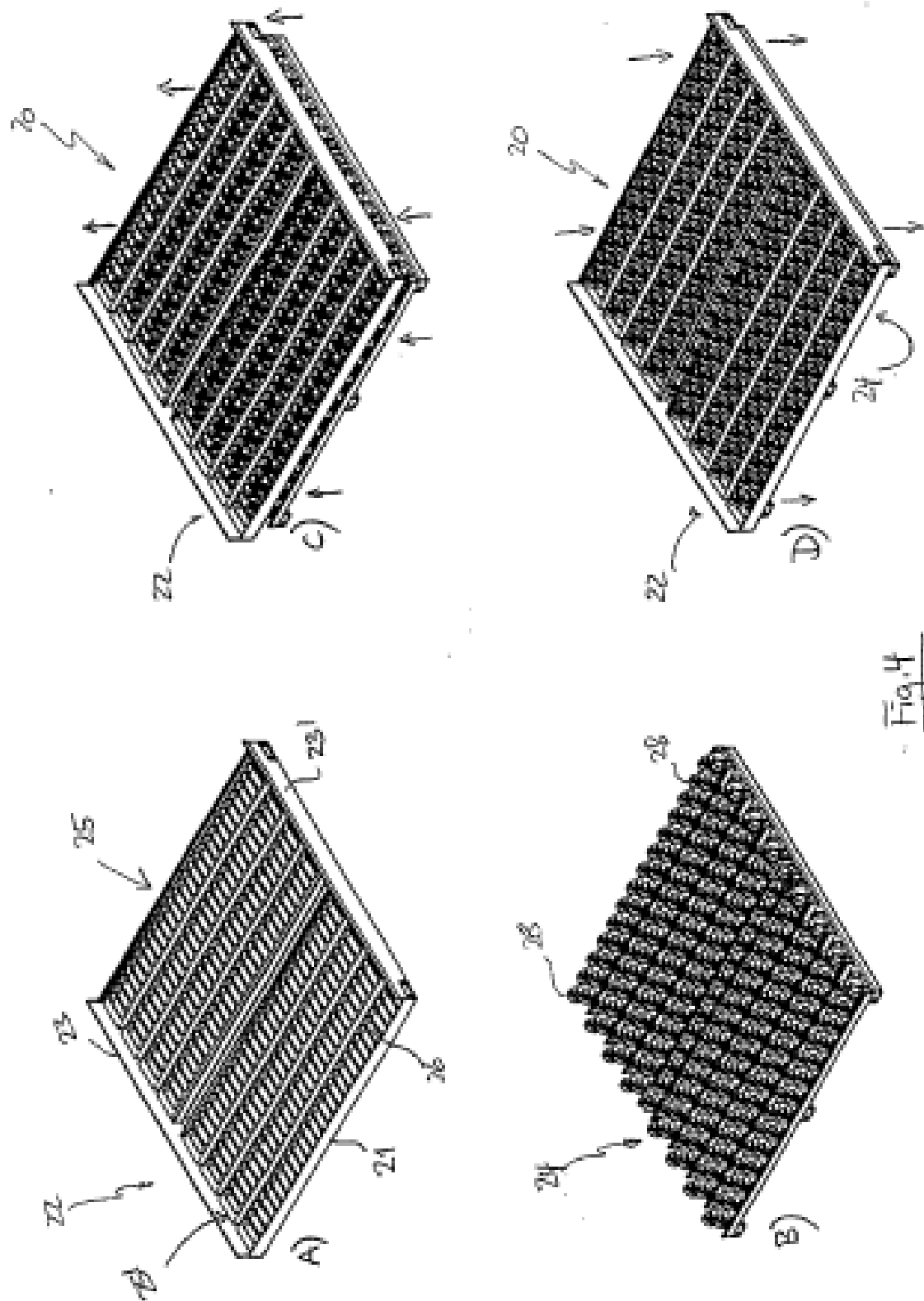
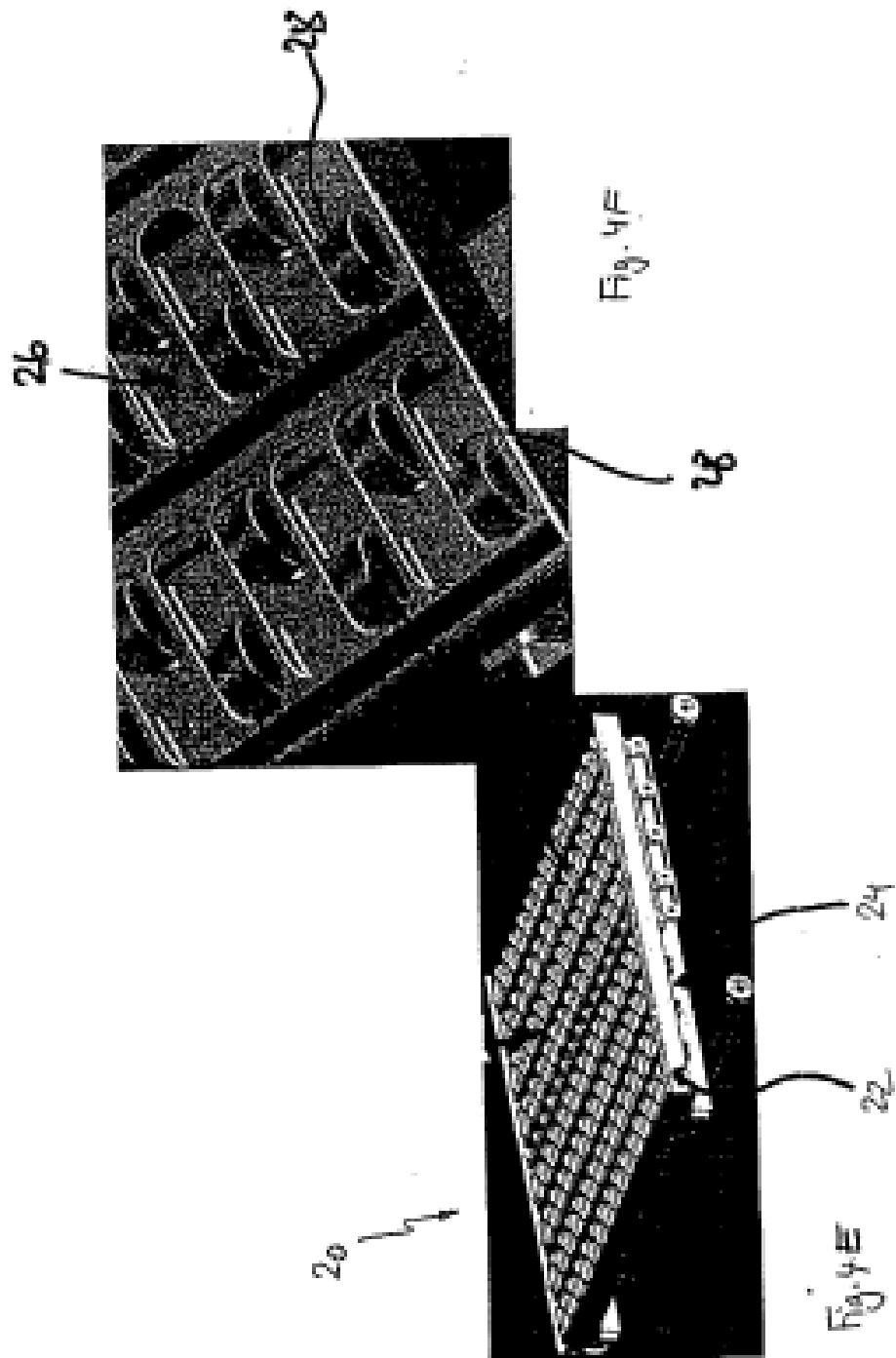
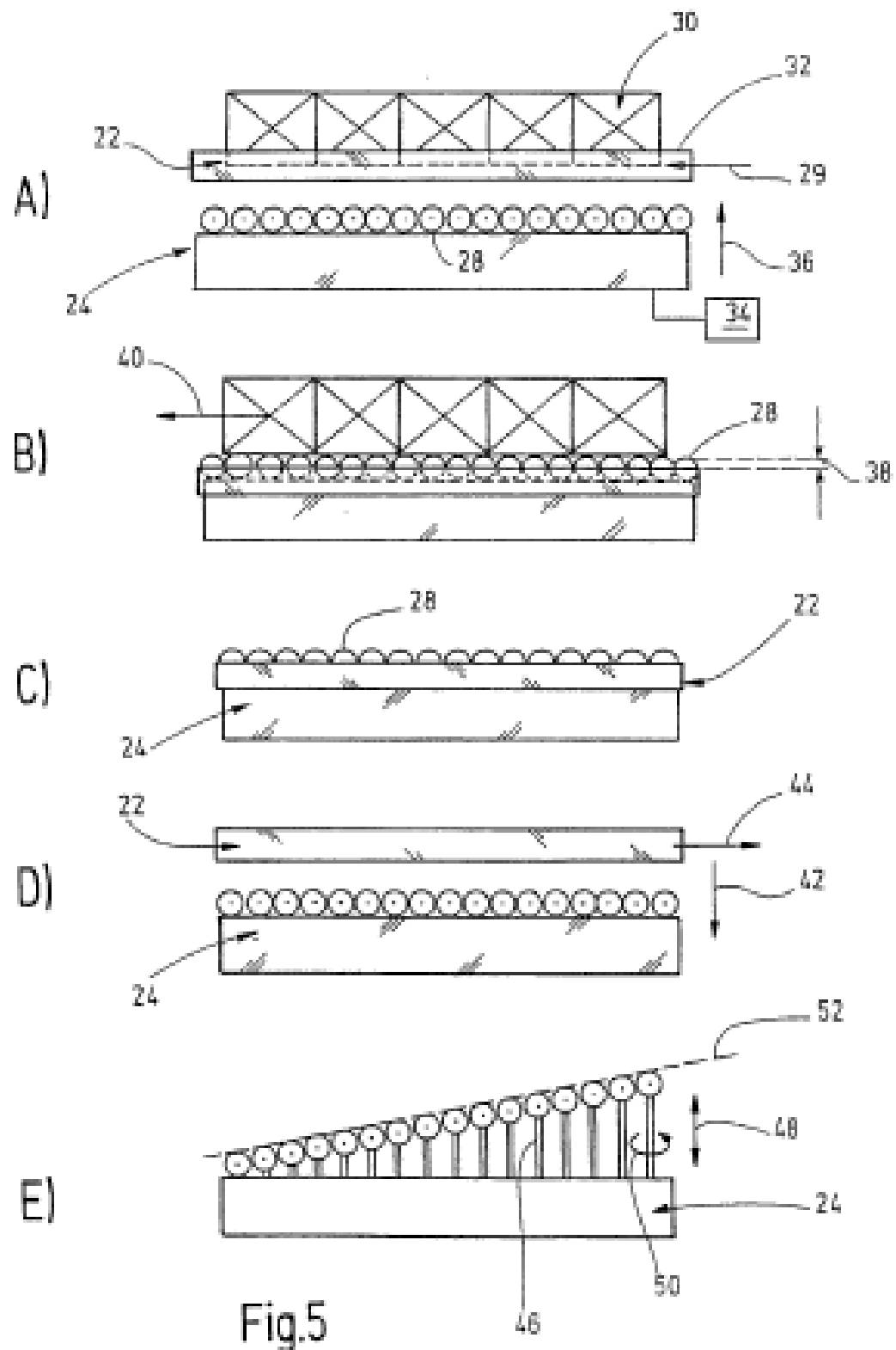
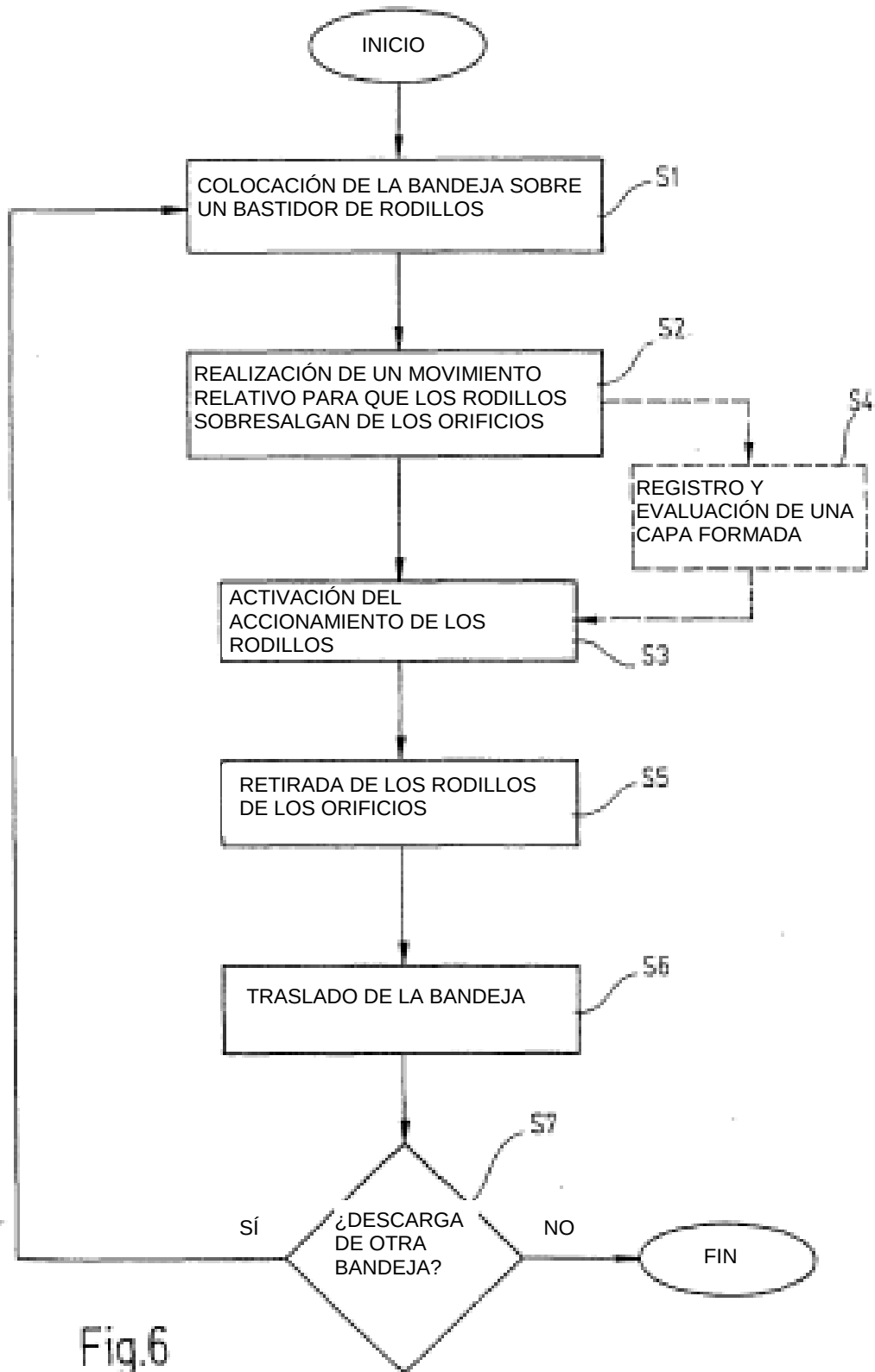


Fig. 3









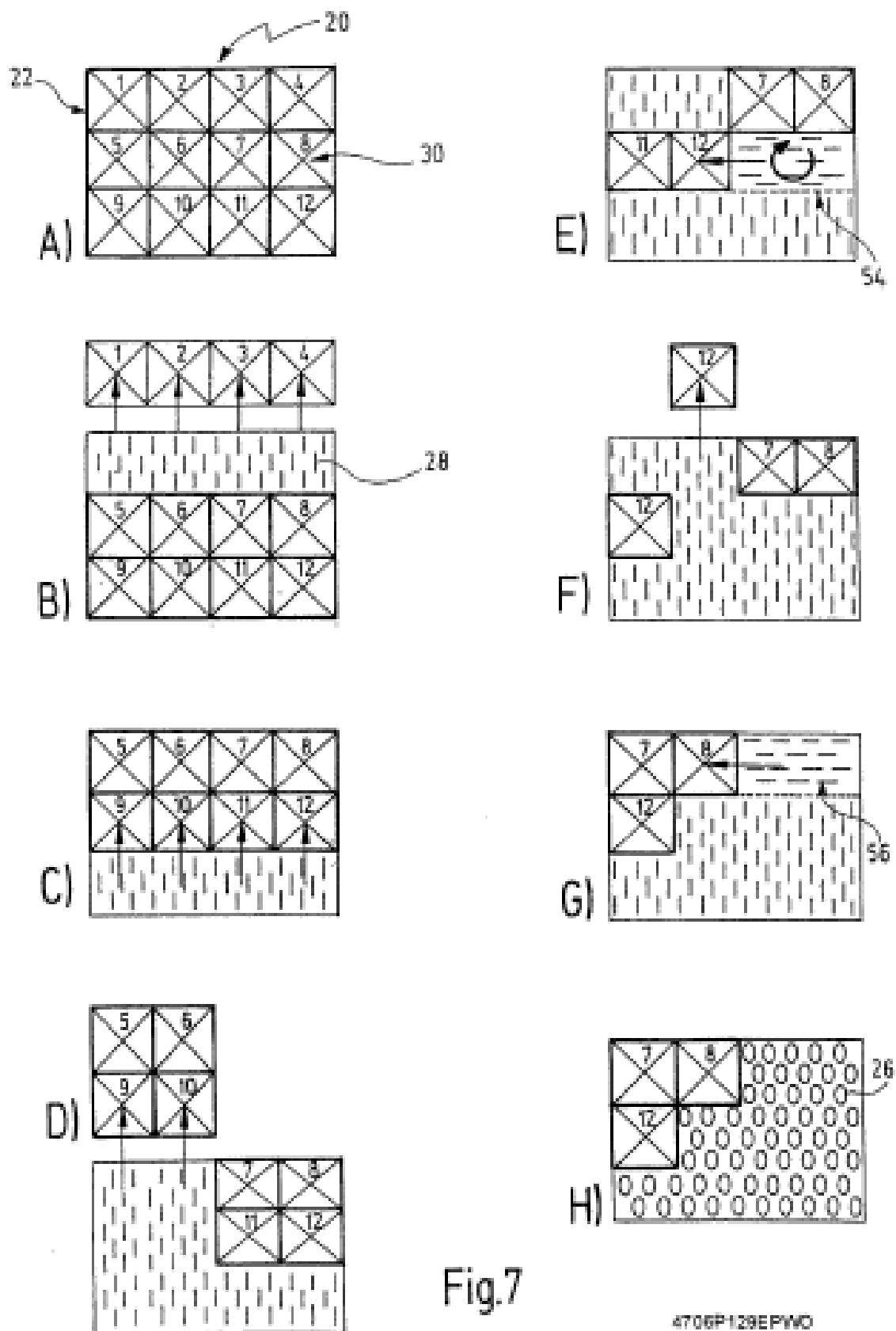


Fig.7

4706P129EPWO

