

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 235**

51 Int. Cl.:

B65H 1/30 (2006.01)

B65B 69/00 (2006.01)

B65B 61/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2013 E 13152517 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015 EP 2620397**

54 Título: **Unidad de tambor con sistema de extracción**

30 Prioridad:

28.01.2012 DE 202012000938 U

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

02.10.2015

73 Titular/es:

**GOLDFUSS, THOMAS (100.0%)
Am Bangraben 4
72336 Balingen, DE**

72 Inventor/es:

GOLDFUSS, THOMAS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 547 235 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

Unidad de tambor con sistema de extracción

5 La invención se refiere a un dispositivo para la extracción automática de productos planos apilados, con preferencia de productos plegables previamente plegados, como etiquetas de paquetes, etiquetas informativas adjuntas, folletos, material promocional en el exterior del paquete o cortes de cajas plegables colocados planos, desde un envase exterior abierto en la parte superior, en particular desde una bandeja, en el que está previsto un tambor giratorio alrededor de un eje longitudinal horizontal, que presenta cuatro cámaras iguales entre sí, radialmente entalladas, dispuestas desplazadas, respectivamente, 90° distribuidas alrededor de su periferia, que están dimensionadas de tal forma que pueden recibir, respectivamente, una bandeja con productos apilados.

10 Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento EP 1 652 774 A1.

Un sistema de pinzas para la extracción automática de barras de productos planos desde un envase de transporte se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 100 10 100 A1.

15 La extracción de componentes sueltos, apilados perpendicularmente, como etiquetas de paquetes, papeles plegados, tarjetas y similares desde recipientes solamente se puede solucionar muy difícilmente de manera totalmente automática, por que no es posible directamente de una manera funcional segura la inserción y el posicionamiento de herramientas para la extracción libre de daños. Durante el llenado de los recipientes con materiales plegados, éstos forman a través de su dilatación, una especie de tensión contra la pared del recipiente. Esta circunstancia dificulta la extracción de la pila adicionalmente. El tipo de procedimiento habitual hasta ahora en la industria es la extracción manual a través de personas. En la industria del embalaje no se conocen en cualquier caso actualmente sistemas de extracción totalmente automáticos para etiquetas informativas adjuntas apiladas sueltas desde envases exteriores, que permitan extraer de uno en uno todos los componentes con la seguridad necesaria y alimentarlos a la máquina de envase. Por lo tanto, los sistemas actuales condicionan una carga manual de las bandejas en una posición vertical. Previamente debe abrirse una pared lateral frontal de la bandeja con la mano, para que las etiquetas de paquetes puedan resbalar hacia abajo o bien puedan ser conducidas hacia fuera. Las etiquetas informativas adjuntas son procesadas entonces manualmente de una en una y son alimentadas a la máquina de envase.

30 Para el campo de los cortes de cajas plegables, el documento DE 196 35 433 A1 describe ya un dispositivo para la transferencia automática de cortes de cajas plegables colocados planos desde un envase exterior hasta una instalación de alimentación de una máquina de fabricación de cajas de cartón. En una instalación de extracción automática se extraen los cortes de cajas plegable colocados planos, empaquetados superpuestos la mayoría de las veces en varias capas, que están separados por fondos intermedios, desde un envase exterior en forma de casquillo, abierto por arriba y por abajo. A tal fin se elevan las capas apiladas superpuestas desde abajo con relación al envase exterior con la ayuda de una instalación elevadora. Tan pronto como la capa más alta ha llegado con su fondo intermedio correspondiente, respectivamente, por encima del canto superior del envase exterior, se separa toda la capa lateralmente sobre una cinta transportadora y se retira desde el envase exterior en dirección horizontal. Como condición previa para esta extracción automática debe utilizarse, sin embargo, un envase exterior en forma de casquillo con fondos intermedios configurados de forma especial. El proceso de apertura del envase exterior antes del proceso de extracción automática es relativamente complicado y solo se puede realizar manualmente. En este caso hay que observar que a pesar del casquillo abierto por abajo y por arriba, que está constituido con frecuencia también de una lámina de plástico, no deben caerse piezas empaquetadas. Igualmente complejo y sólo difícilmente automatizable es a la inversa el proceso de erección y de llenado, en el que se plantean los mismos problemas en la secuencia inversa en el tiempo. Además, en el caso de formatos diferentes del envase exterior, de acuerdo con la técnica conocida a partir del documento DE 196 35 433 A1, deben utilizarse dispositivos diferentes con instalaciones elevadoras diseñados de forma correspondiente, para realizar un movimiento relativo exacto adecuado de todas las capas frente al envase exterior abierto. También la extracción de los fondos intermedios se realiza a través de dispositivos separados adaptados propiamente para ello. Por último, al término del proceso de extracción automático permanece la evacuación del envase exterior vacío, que se realiza por medio de una instalación de evacuación relativamente costosa para la retirada del casquillo vacío.

50 Sin embargo, en este dispositivo conocido es especialmente desfavorable la extracción de los cortes de cajas plegables por medio de una cinta transportadora. En este caso, las cajas plegables yuxtapuestas originalmente en barras pueden ser transportadas en adelante en el mejor de los casos colocadas plana en forma de escamas, de manera que las barras que deben ser manipuladas con relativa habilidad se pierden como tales. Además, a través de la utilización de una cinta transportadora se dificulta en una medida extrema la selección del lugar de destino, puesto que las cintas transportadoras normales normalmente no se pueden pivotar en cualquier dirección opcional ni se pueden alargar o acortar hacia cualquier lugar de destino opcional.

55 En cambio, una mejora considerable ofrece un sistema de pinzas descrito en el documento DE 197 20 710 C2, que está instalado para la extracción de cajas plegables colocadas planas desde un envase de transporte. En este caso, en una dirección de retención se emplea una unidad de aspiración plana, que presenta una generación de presión negativa en una dirección-z perpendicular a la dirección-y. A través de una ventosa de este tipo se puede conseguir

un soporte de transporte seguro, cuidadoso, de la barra de cajas plegables. A través del acoplamiento de este sistema de pinzas conocido a un sistema de posicionamiento, en particular a una célula de robot se pueden transportar las barras extraídas de cajas plegadas prácticamente a cualquier lugar. Sin embargo, en este sistema de pinzas conocido es un inconveniente que es necesaria forzosamente una instalación para la generación de presión negativa, para que actúe la unidad de aspiración plana en la dirección de retención. Puesto que la presión negativa no se puede generar, en general, en el sistema de pinzas, debe instalarse, por lo tanto, desde un lugar alejado un conducto de aspiración hacia el sistema de pinza, que debe estar configurado de manera correspondiente flexible y móvil, para que las pinzas puedan ser transportadas desde el sistema de posicionamiento realmente a todos los lugares de destino deseados opcionales y en este caso debe mantenerse siempre la presión negativa necesaria para la actuación de la instalación de aspiración.

En cambio, se conoce a partir del documento US-A 4.538.511 un sistema de pinzas más sencillo, equipado solamente con instalaciones mecánicas de retención, con el que se pueden extraer y transportar igualmente yuxtaposiciones en forma de barras de productos planos como cajas plegables desde recipientes. En estos recipientes no se trata, sin embargo una caja de cartón exterior, como se utiliza habitualmente como envase de transporte para cajas plegables, sino que se trata de contenedores especialmente preparados, abiertos lateralmente, en un sistema de transporte automático. Con el sistema conocido no es posible una extracción de una barra de cajas plegables desde una caja de cartón exterior habitual.

El sistema de pinzas de acuerdo con el documento DE 100 10 100 A1 citado al principio posibilita finalmente la extracción automática de barras de productos planos desde un envase exterior abierto así como su transporte cuidadoso y a prueba de caída a un lugar de destino discrecional en el entorno más próximo. Esto se consigue por que los elementos de la disposición que actúan en dirección-x comprenden una pareja de aletas laterales, que están dispuestas sobre dos lados opuestos con respecto a un eje-y del dispositivo y después de una articulación correspondiente, respectivamente, se puede ejercer una fuerza que actúa en dirección x y en dirección -x, respectivamente, sobre la barra de productos planos, de tal manera que la aletas laterales son desplazables linealmente a lo largo de un eje-z perpendicular a la dirección-y y a la dirección-x y se pueden fijar en al menos dos posiciones axiales a lo largo de la dirección-z, y de tal manera que las aletas laterales están configuradas de tal forma que pueden ejercer también en dirección-z una fuerza sobre la barra de productos planos. De esta manera se puede realizar, en efecto, la extracción automática deseada de barra de productos planos desde un envase exterior abierto, pero claramente a costa de una instalación electro-mecánica extraordinariamente complicada con un número correspondientemente grande de fuentes de errores potenciales y, naturalmente, costes de fabricación y de funcionamiento correspondientemente altos.

En cambio, la presente invención tiene el cometido de modificar con medios técnicos poco costosos un dispositivo para la extracción automática de productos planos apilados de la clase que forma el tipo con las características definidas al principio, con el propósito de que se puedan conseguir de la misma manera las ventajas de los sistemas de pinzas conocidos, en particular la extracción totalmente automática de los productos planos fuera de un envase exterior, debiendo ser a tal claramente más reducido, sin embargo, el gasto técnico para ello.

Este cometido se soluciona de una manera sorprendentemente sencilla y económica de realizar por que el tambor puede ser girado de tal manera que la primera cámara está posicionada en una posición de las cero horas con abertura de alojamiento dirigida hacia arriba para la inserción de bandejas con productos apilados en la dirección del eje longitudinal, por que al mismo tiempo la segunda cámara está posicionada en una posición de las nueve horas en posición neutra, la tercera cámara está posicionada en una posición de las seis horas en una posición de extracción por encima de la cabeza con abertura dirigida hacia abajo para la retirada de los productos apilados fuera de la tercera cámara bajo la acción de la fuerza de la gravedad así como, dado el caso, con un movimiento de agitación y finalmente la cuarta cámara está posicionada en una posición de las tres horas en posición de evacuación para la retirada de la bandeja vacía, y por que debajo del tambor a continuación de la tercera cámara posicionada en su posición de extracción, está prevista una instalación de transporte para la carga con la pila de productos movida fuera de la abertura de la tercera cámara en esta posición así como para su transporte siguiente en dirección horizontal fuera del tambor.

La nueva idea básica de acuerdo con la invención consiste en emplear, en lugar de una mecánica compleja de pinzas, un tambor giratorio sencillo con cámaras configuradas de forma correspondiente, para conseguir las funciones de la carga automática con una bandeja llena con productos planos a procesar, la extracción automática selectiva de toda la pila de productos planos desde una bandeja bajo la influencia de la fuerza de la gravedad así como la evacuación no complicada de la bandeja vacía fuera del tambor. De esta manera se puede proporcionar ahora sin mayor gasto de fabricación un dispositivo especialmente sencillo y funcionalmente seguro para la extracción automática de productos planos apilados desde un envase exterior abierto por arriba.

Se prefieren forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, en las que la instalación de transporte comprende un sistema de carriles que se extiende horizontal, sobre el que se puede alojar la pila de productos planos, extraídos desde la abertura de la tercera cámara en su posición de extracción por encima de la cabeza, para su transporte siguiente en dirección horizontal fuera del tambor.

En configuraciones especialmente ventajosas de estas formas de realización, al menos un carril del sistema de

carriles es móvil en dirección vertical, para transportar o bien inicial la extracción de la pila fuera del envase exterior.

Muy especialmente preferidas son variantes de estos desarrollos, en los que el carril móvil vertical comprende una unidad de vibración, con la que se inicia de una manera definida la extracción de las pilas y se puede realizar de una manera segura así como completa.

5 Especialmente ventajosos son también desarrollos de las formas de realización descritas anteriormente, que se caracterizan por que el sistema de carriles presenta dos correderas dispuestas paralelas a distancia horizontal entre sí, móviles a lo largo del sistema de carriles, que delimitan la pila de productos, movida en la posición de extracción fuera de la tercera cámara, al comienzo de la pila y al final de la pila y de esta manera posibilitan un transporte siguiente imperdible y a prueba de basculamiento de toda la pila.

10 De manera alternativa o complementaria, en otras formas de realización de la invención, la instalación de transporte presenta un vagón y/o un carro y/o una cinta transportadora para el alojamiento de la pila de productos movida fuera de la abertura de la tercera cámara en la posición de extracción por encima de la cabeza así como para su transporte posterior.

15 En una clase de formas de realización ventajosa de la invención, en el interior del tambor está prevista una unidad elevadora móvil en la dirección radial del tambor, que se puede acoplar y desacoplar mecánicamente en una bandeja insertada en una cámara y, por una parte, asegura su asiento fijo dentro de la cámara durante las fases de rotación y, por otra parte, es útil durante la extracción de la pila fuera de la bandeja en la posición de las seis horas.

20 También son ventajosas formas de realización de la invención, en la que radialmente fuera junto al tambor a continuación de la cuarta cámara en su posición de evacuación de las tres horas está prevista una instalación de transporte para la retirada automática de la bandeja vacía expulsada desde la cuarta cámara, de manera que también esta etapa necesaria del proceso se puede automatizar y se puede realizar sin actuación humana.

25 Por los mismos motivos, también son ventajosas formas de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, en las que radialmente fuera por encima del tambor a continuación de la primera cámara en su posición de carga de cero horas está previsto un dispositivo de transporte para la alimentación automática de la bandeja llena con una pila de productos, a insertar en la primera cámara.

En otras configuraciones muy ventajosas de la invención, el tambor puede presentar desplazado alrededor de 45° con respecto a las cuatro primeras cámaras un conjunto de otras cuatro cámaras, para elevar o bien la capacidad y la velocidad de procesamiento de la instalación o su aplicabilidad flexible durante el procesamiento de diferentes productos planos.

30 En un desarrollo ventajoso de estas formas de realización, las cámaras del primer conjunto presentan un tamaño distinto que las del segundo conjunto, para poder procesar productos planos o bien envases exteriores de diferentes tamaños con el mismo dispositivo.

35 Otras características y ventajas de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción detallada de ejemplos de realización de la invención con la ayuda de las figuras del dibujo, que muestran detalles esenciales de la invención, así como de las reivindicaciones. Las características individuales se pueden realizar individualmente por sí o agrupadas en combinaciones discrecionales en variantes de la invención.

En el dibujo esquemático se representan ejemplos de realización de la invención, que se explican en detalle en la descripción siguiente. En este caso:

40 La figura 1 muestra una vista en sección esquemática a través del tambor de una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención con una bandeja en la primera cámara en la posición de las cero horas (I), que se puede rotar en la dirección de rotación del tambor indicada por medio de una flecha curvada desde la posición de las cero horas (I) sobre la posición neutra de las nueve horas (II), la posición de las seis horas (III) con posición de extracción por encima de la cabeza con abertura dirigida hacia abajo para la retirada de los productos apilados a la posición de las tres horas (IV) para la evacuación de la bandeja vacía.

45 La figura 2 muestra como la figura 1, estando cargadas todas las cuatro cámaras en las cuatro posiciones, respectivamente, con una bandeja.

La figura 3a muestra la zona inferior del tambor de la figura 2 con más detalle con corredera para la prevención de una caída no deseada de la pila de productos planos fuera de la cámara.

50 La figura 3 muestra como la figura 1, pero con el otro detalle de una unidad elevadora móvil vertical para el acoplamiento y desacoplamiento mecánico en la bandeja que se encuentra en la cámara.

La figura 4 muestra como la figura 3, pero con otro detalle de una corredera móvil a lo largo del sistema de carriles para la retención de la pila extraída de productos planos durante el transporte siguiente fuera del tambor.

La figura 5 muestra una representación espacial esquemática de otra forma de realización del tabor empleado de acuerdo con la invención con 2 x 4 bandejas para el procesamiento de bandejas de dos tamaños diferentes.

5 La figura 6a muestra una representación espacial esquemática de una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención con un dispositivo de transporte para la alimentación automática de las bandejas llenas que deben insertarse en la primera cámara así como con otra instalación de transporte para la retirada automática de las bandejas vacías expulsadas desde la cuarta cámara.

La figura 6b muestra una vista detallada del ciclo del dispositivo de acuerdo con la figura 6a; y

La figura 7 muestra una vista esquemática de la sección vertical a través del tambor y el ciclo de una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención.

10 Las formas de realización mostradas en las figuras del dibujo del dispositivo de acuerdo con la invención para la extracción automática de productos planos 1 apilados, con preferencia de productos plegables previamente plegados como etiquetas de paquetes, etiquetas informativas adjuntas, folletos, Material promocional en el exterior del paquete o cortes de cajas plegables, desde un envase exterior 2; 6 abierto por arriba, se caracterizan de acuerdo con la invención por que está previsto un tambor 3 giratorio alrededor de un eje longitudinal horizontal, que presenta
15 cuatro cámaras 4 iguales entre si radialmente entalladas, dispuestas desplazadas, respectivamente, 90° distribuidas alrededor de su periferia, que están dimensionadas de tal forma que pueden recibir, respectivamente, una bandeja con productos 1 apilados, por que el tambor 3 puede ser girado de tal manera que la primera cámara está posicionada en una posición de las cero horas (I) con abertura de alojamiento dirigida hacia arriba para la inserción de una bandeja 2 con productos 1 apilados en la dirección del eje longitudinal, en el que al mismo tiempo la segunda
20 cámara está posicionada en una posición de las nueve horas (II) en posición neutra, la tercera cámara está posicionada en una posición de las seis horas (III) en una posición de extracción por encima de la cabeza con abertura dirigida hacia abajo para la retirada de los productos 1 apilados fuera de la tercera cámara bajo la acción de la fuerza de la gravedad así como, dado el caso, con un movimiento de agitación y finalmente la cuarta cámara está posicionada en una posición de las tres horas (IV) en posición de evacuación para la retirada de la bandeja 6 vacía,
25 y por que debajo del tambor 3 a continuación de la tercera cámara posicionada en su posición de extracción (III), está prevista una instalación de transporte 8; 10 para la carga con la pila 7 de productos 1 movida fuera de la abertura de la tercera cámara en esta posición así como para su transporte siguiente en dirección horizontal fuera del tambor 3.

30 La instalación de transporte 8; 10 comprende un sistema de carriles que se extiende horizontalmente, como se puede reconocer bien especialmente en las figuras 3, 4, 6a, 6b y 7. Al menos uno de los tres carriles de este sistema de carriles es móvil en dirección vertical y comprende una unidad de vibración (ver las figuras 3 y 3a).

Además, el sistema de carriles 8; 10 presenta dos correderas 11 móviles a lo largo del sistema de carriles, dispuestas paralelas a distancia horizontal entre sí, las cuales delimitan la pila 7 de productos planos 1, movida en la posición de extracción fuera de la tercera cámara al comienzo de la pila y al final de la pila.

35 En formas de realización de la invención – no representadas propiamente en el dibujo – la instalación de transporte 8; 10 puede presentar también un vagón y/o un carro y/o una cinta transportadora para el alojamiento de la pila 7 de producto 1 movida fuera de la abertura de la tercera cámara en la posición de extracción por encima de la cabeza así como para su transporte siguiente.

40 En el interior del tambor 3 está prevista una unidad elevadora 5; 9 móvil en la dirección radial del tambor 3, que se puede acoplar y desacoplar mecánicamente en una bandeja insertada en una cámara.

La unidad de tambor 3 de acuerdo con la invención sirve al mismo tiempo para la alimentación, posicionamiento y vaciado de productos planos 1 empaquetados, apilados verticalmente en los envases exteriores 2. Las bandejas son depositadas por capas por un robot sobre una cinta transportadora y son transportadas desde allí en la dirección del tambor. En el extremo de la cinta se encuentra la corredera, que inserta las bandejas individualmente en el tambor.
45 Finalmente se retiran los recipientes vacíos. El ciclo totalmente automático se realiza en la unidad de tambor giratorio 3 con diferentes etapas de trabajo en las posiciones I a IV definidas anteriormente. El tambor 3 es equipado (I) con los recipientes 2 sobre una unidad de corredera. El tambor 3 se mueve en cada etapa de trabajo alrededor de 90°. Después de la primera rotación parcial, el recipiente se encuentra en una posición neutra (II) sin etapa de trabajo activa. En la tercera posición, el recipiente está posicionado por encima de la cabeza (III). Una unidad elevadora 5 móvil en la dirección radial del tambor 3 en el centro del tambor fija el recipiente 6 y lo retiene fijamente.
50 La pila 7 de productos planos 1 descansa sobre un sistema de carriles 8; 10, se baja y se desliza hacia abajo (ver especialmente las figuras 3 y 3a). Por medio de una unidad de vibración que se extiende en dirección longitudinal en el sistema de carriles 8; 10 se apoya el proceso del deslizamiento a través de impulsos sobre la pila de productos. Dos correderas 11 en el sistema de carriles 8; 10 transportan los productos planos sobre una guía fuera de la unidad de tambor 3. El recipiente vacío 6 es desprendido de nuevo desde la instalación de fijación 9 y es llevado a través de
55 la rotación del tambor 3 a la posición de evacuación (IV). Otra instalación de corredera transporta el recipiente 6 vacío fuera de la unidad de tambor 3.

Radialmente fuera junto al tambor 3 está prevista a tal fin a continuación de la cuarta cámara en su posición de evacuación de las tres horas (IV) una instalación de transporte 22 para la retirada automática de la bandeja 6 vacía expulsada fuera de la cuarta cámara.

5 Como se puede reconocer en la figura 6a, además radialmente fuera sobre el tambor 3 a continuación de la primera cámara en su posición de carga de las cero horas está previsto un dispositivo de transporte 21 para la alimentación automática de la bandeja 2 llena con una pila 7 de productos planos 1 que debe insertarse en la cámara.

Un ciclo completo contiene:

- Recepción de la caja de cartón (herramienta de ventosa)
- Emplazamiento de la caja de cartón en la unidad de articulación (herramienta de ventosa)
- 10 - Fijación de la caja de cartón (corredera sobre la unidad de articulación)
- Corte de la cinta de paquete en el lado superior y en el lado inferior (herramienta de cuchilla, unidad de articulación)
- Abertura de las cuatro partes de la tapa de la caja de cartón (herramienta de cuchilla)
- Articulación de la caja de cartón (unidad de articulación)
- Engrane de las pinzas y recepción de la primera capa de la bandeja (herramienta de pinza)
- 15 - Deposición de la primera capa sobre la unidad de alimentación hacia el tambor
- Evacuación de la capa intermedia de papel
- Articulación de la caja de cartón (unidad de articulación)
- Engrane de las pinzas y recepción de la segunda capa (herramienta de pinzas)
- Deposición de la segunda capa sobre la unidad de alimentación hacia el tambor
- 20 - Plegamiento y evacuación del envase exterior (herramienta de ventosa)
- Inserción de bandejas individuales en el tambor
- Sincronización siguiente en etapas de 90°
- Extracción en la posición por encima de la cabeza, aspiración trasera de la bandeja, elementos de carriles externos móviles para poder mover las etiquetas de envases hacia fuera
- 25 - Sincronización siguiente para la posición de evacuación, extracción de la bandeja vacía.
- Descarga de las bandejas vacías sobre la cinta transportadora hacia el lugar de evacuación.

30 La figura 5 muestra una forma de realización especial del tambor empleado de acuerdo con la invención con 2 x 4 cámaras para el procesamiento de las bandejas de dos tamaños diferentes. Los dos conjuntos de cámaras están dispuestos en el tambor desplazadas alrededor de 45° entre sí y presentan, de acuerdo con los dos tipos de bandejas a procesar, respectivamente, dos tamaños diferentes.

35 Para que los productos puedan llegar sin inclinación lateral sobre la unidad elevadora, se extiende – como se muestra en la figura 6b – antes de la rotación del tambor una chapa de deslizamiento 23 horizontalmente. Los productos son bajados de forma controlada. La unidad elevadora 5 descrita anteriormente puede vibrar en dirección horizontal o en dirección vertical. Después de la extracción se retienen las pilas de productos entre dos elementos de arrastre (correderas 11). Tan pronto como una nueva pila de productos incide en el paquete delantero de productos, se inserta el elemento de arrastre por el paquete nuevo y el elemento de arrastre trasero del paquete delantero, de manera que solamente todavía el elemento de arrastre más atrasado presiona desde atrás.

40 Como se representa en la figura 7, puede estar prevista una unidad elevadora 24 con ventosas, que puede vibrar horizontal o vertical. Para que las ventosas estén fuera del recorrido durante la rotación de los tambores, se elevan las ventosas. Combinaciones de las vibraciones; existen todas las combinaciones de vibraciones:

- unidad elevadora horizontal + unidad elevadora con ventosa horizontal
- unidad elevadora vertical + unidad elevadora con ventosa vertical
- unidad elevadora horizontal + unidad elevadora con ventosa vertical
- unidad elevadora vertical + unidad elevadora con ventosa horizontal

o cada unidad por sí sola. La selección de las combinaciones depende del producto.

Las ventosas 25 en el tambor mantienen fijan la bandeja durante el proceso de descarga.

5 En el sistema de carriles están previstas dos unidades de corredera 26. Sobre cada una de las dos unidades de corredera 26 están fijados dos elementos de arrastre 11. Las unidades de corredera 26 transportan los paquetes de productos fuera de la unidad de tambor y los conducen hacia una instalación de envase.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para la extracción automática de productos planos apilados (1), con preferencia de productos plegables previamente plegados, como etiquetas de paquetes, etiquetas informativas adjuntas, folletos, material promocional en el exterior del paquete o cortes de cajas plegables colocados planos, desde un envase exterior (2; 6) abierto en la parte superior, en particular desde una bandeja, en el que está previsto un tambor (3) giratorio alrededor de un eje longitudinal horizontal, que presenta cuatro cámaras (4) iguales entre sí, radialmente entalladas, dispuestas desplazadas, respectivamente, 90° distribuidas alrededor de su periferia, que están dimensionadas de tal forma que pueden recibir, respectivamente, una bandeja con productos (1) apilados, caracterizado por que el tambor (3) puede ser girado de tal manera que la primera cámara está posicionada en una posición de las cero horas con abertura de alojamiento dirigida hacia arriba para la inserción de una bandeja con productos (1) apilados en la dirección del eje longitudinal, en el que al mismo tiempo la segunda cámara está posicionada en una posición de las nueve horas en posición neutra, la tercera cámara está posicionada en una posición de las seis horas en una posición de extracción por encima de la cabeza con abertura dirigida hacia abajo para la retirada de los productos (1) apilados fuera de la tercera cámara bajo la acción de la fuerza de la gravedad así como, dado el caso, con un movimiento de agitación y finalmente la cuarta cámara está posicionada en una posición de las tres horas en posición de evacuación para la retirada de la bandeja (6) vacía, y por que debajo del tambor (3) a continuación de la tercera cámara posicionada en su posición de extracción, está prevista una instalación de transporte (8; 10) para la carga con la pila (7) de productos (1) movida fuera de la abertura de la tercera cámara en esta posición así como para su transporte siguiente en dirección horizontal fuera del tambor (3).
- 10 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la instalación de transporte comprende un sistema de carriles (8; 10) que se extiende horizontal.
- 15 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que al menos un carril (8) del sistema de carriles (8; 10) es móvil en dirección vertical.
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el carril (8) móvil vertical comprende una unidad de vibración.
- 25 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el sistema de carriles (8; 10) presenta dos correderas (11) dispuestas paralelas a distancia horizontal entre sí, móviles a lo largo del sistema de carriles, que delimitan la pila (7) de productos (1), movida en la posición de extracción fuera de la tercera cámara, al comienzo de la pila y al final de la pila.
- 30 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la instalación de transporte (8; 10) presenta un vagón y/o un carro y/o una cinta transportadora para el alojamiento de la pila (7) de productos (1) movida fuera de la abertura de la tercera cámara en la posición de extracción por encima de la cabeza así como para su transporte posterior.
- 35 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el interior del tambor (3) está prevista una unidad elevadora (5; 9) móvil en la dirección radial del tambor (3), que se puede acoplar y desacoplar mecánicamente en una bandeja insertada en una cámara.
- 40 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que radialmente fuera junto al tambor (3) a continuación de la cuarta cámara en su posición de evacuación de las tres horas está prevista una instalación de transporte (22) para la retirada automática de la bandeja (6) vacía expulsada desde la cuarta cámara.
- 45 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que radialmente fuera por encima del tambor (3) a continuación de la primera cámara en su posición de carga de cero horas está previsto un dispositivo de transporte (21) para la alimentación automática de la bandeja (2) llena con una pila (7) de productos (1), a insertar en la primera cámara.
- 10.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tambor (3) presenta desplazado alrededor de 45° con respecto a las cuatro primeras cámaras un conjunto de otras cuatro cámaras.
- 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que las cámaras del primer conjunto presentan un tamaño distinto que las del segundo conjunto.

Fig.1

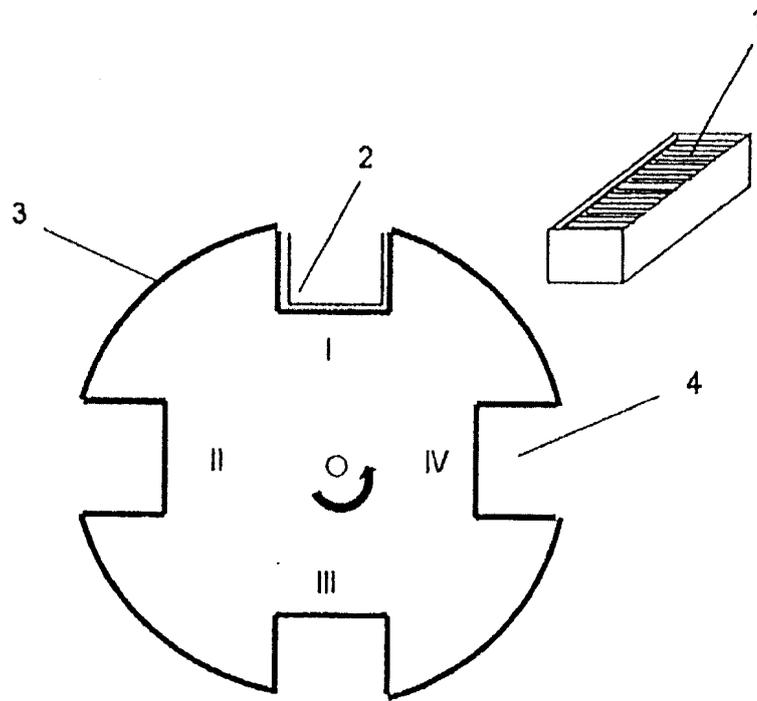
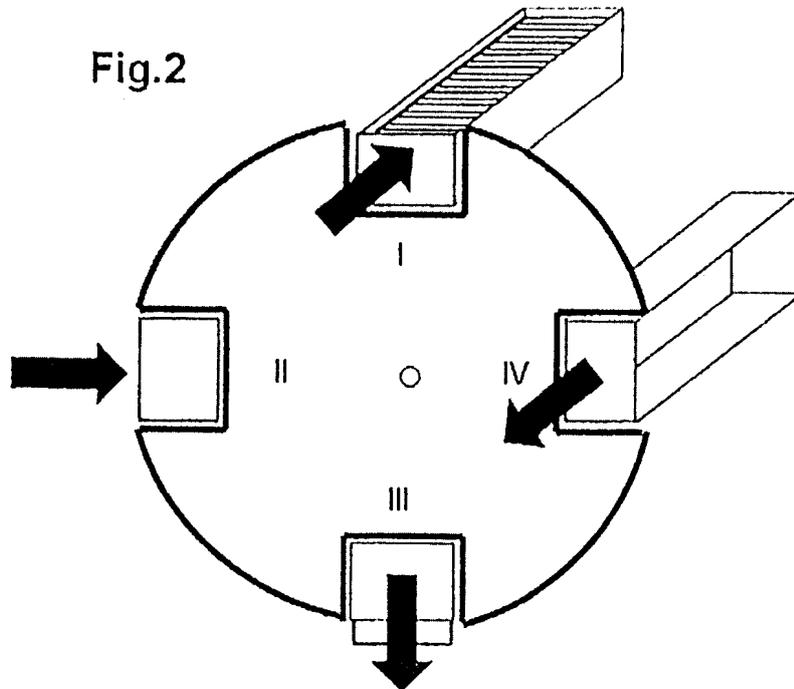


Fig.2



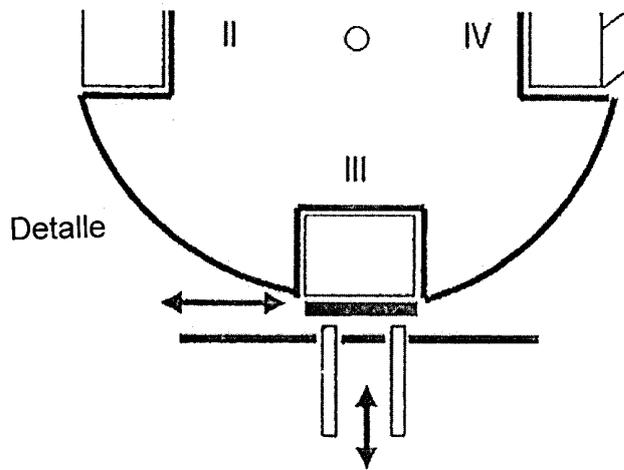


Fig.3

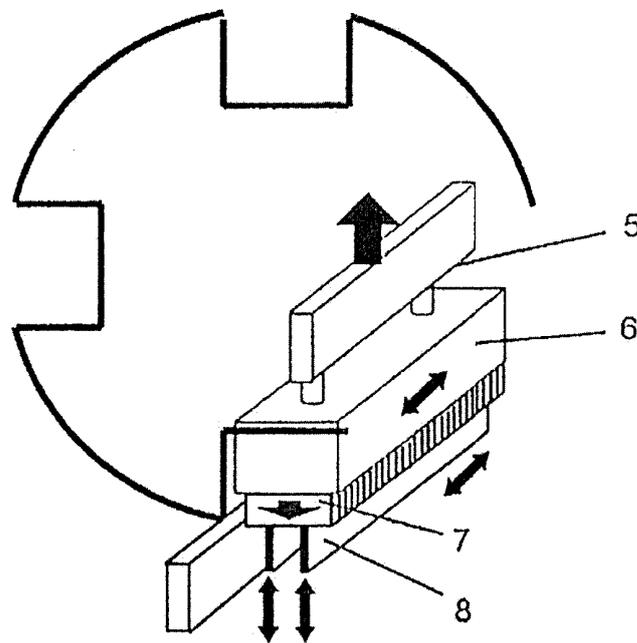


Fig.4

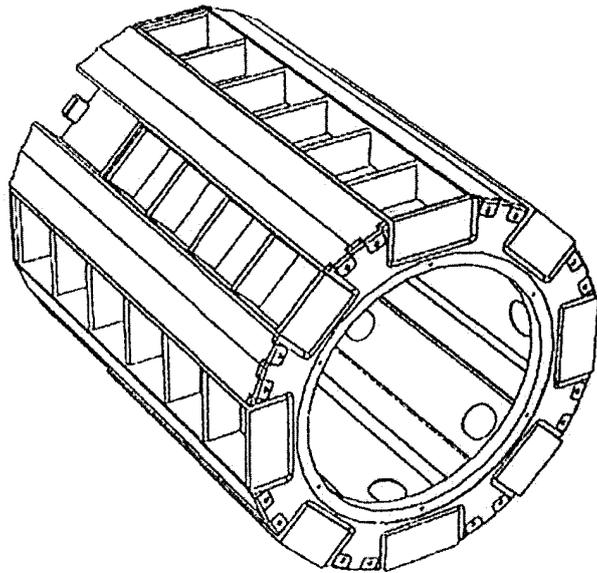
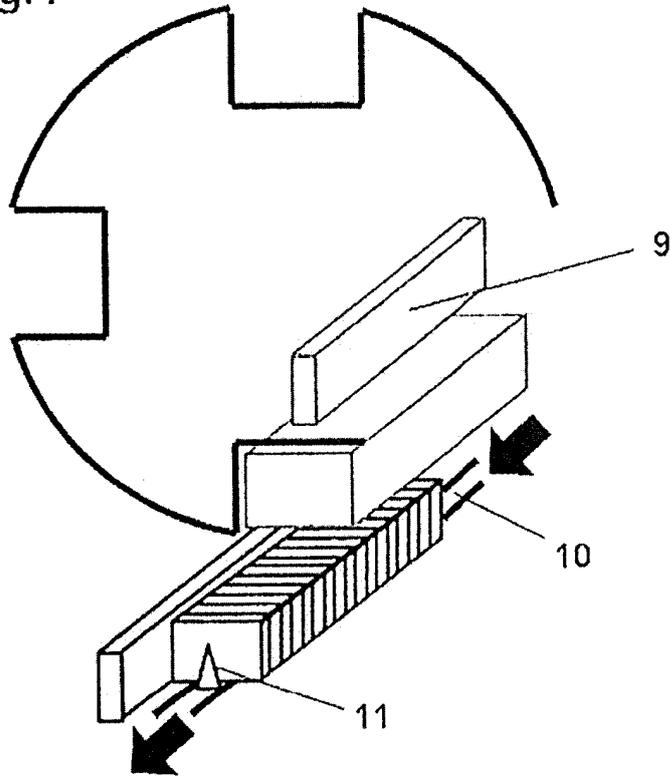


Fig. 5

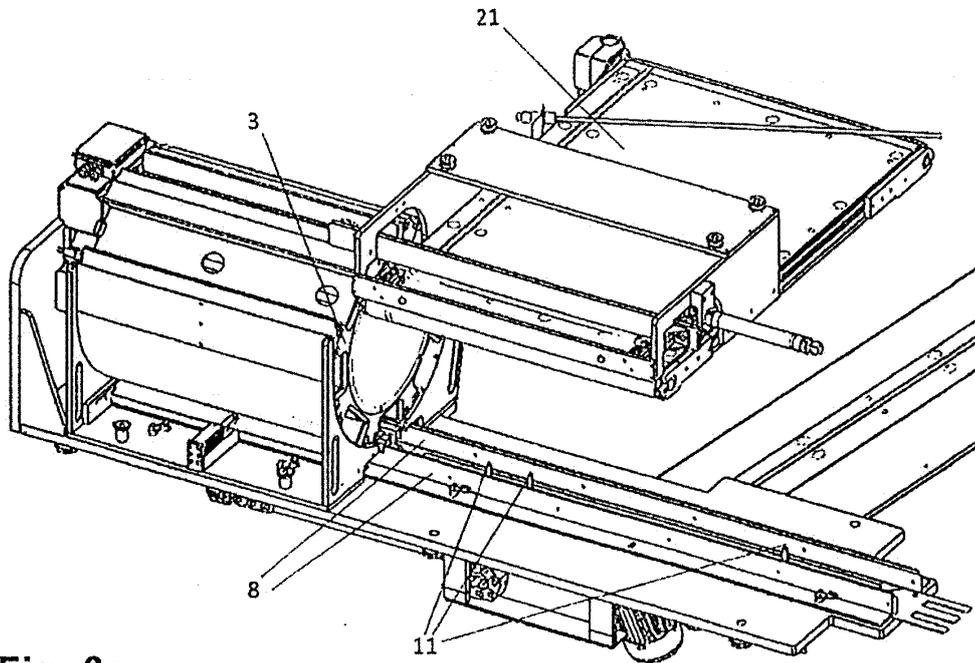


Fig. 6a

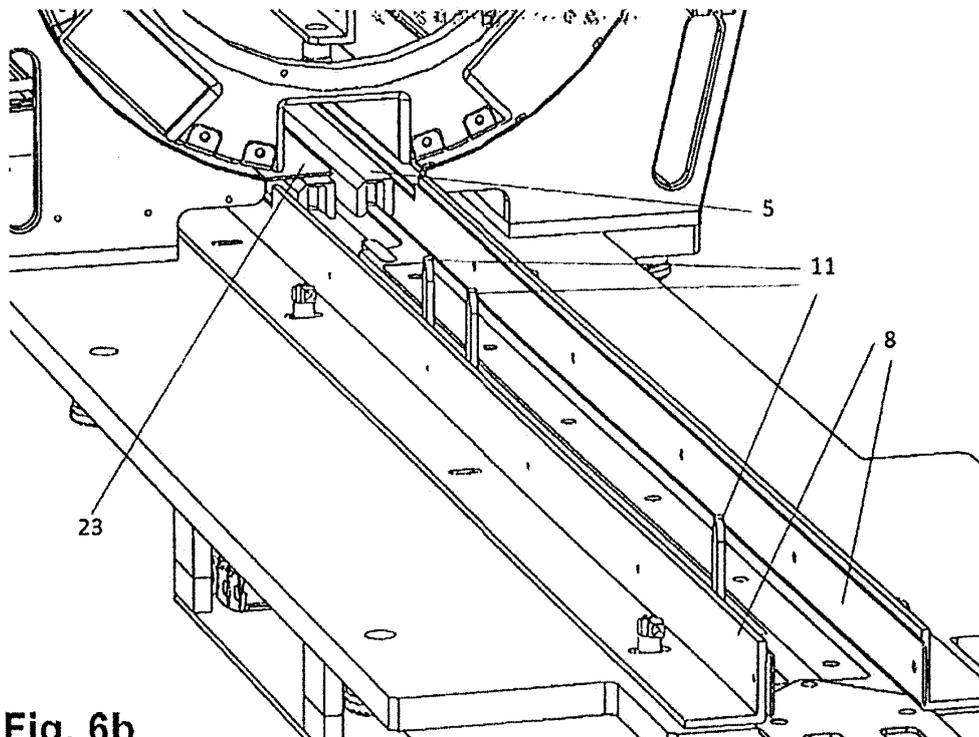


Fig. 6b

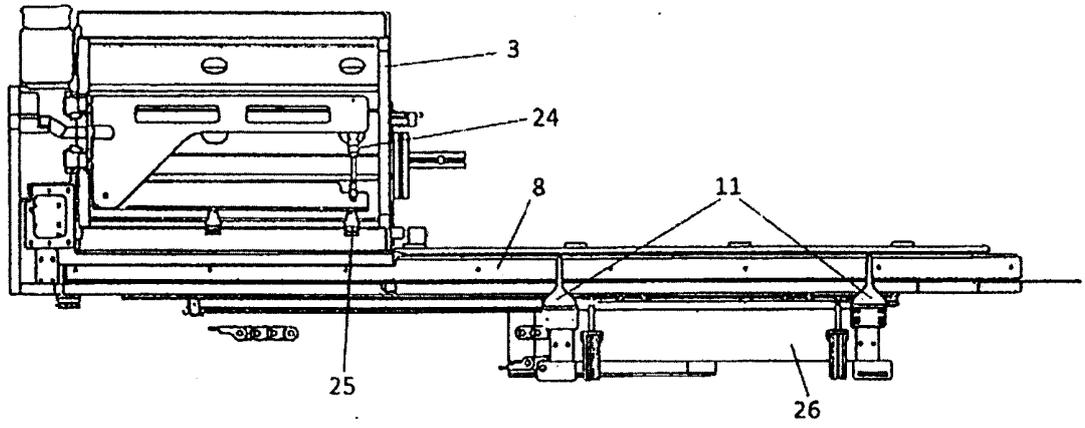


Fig. 7