

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 232**

51 Int. Cl.:

B65B 61/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2015 PCT/IB2015/057489**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16051356**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015 E 15790670 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3201093**

54 Título: **Aparato para la manipulación de productos envasados y método correspondiente**

30 Prioridad:

30.09.2014 IT UD20140158

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

02.10.2019

73 Titular/es:

**UNIVERSAL PACK S.R.L. (100.0%)
Via Vivare 425
47842 San Giovanni In Marignano, IT**

72 Inventor/es:

DONATI, PIETRO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 726 232 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

Aparato para la manipulación de productos envasados y método correspondiente

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para la manipulación de productos envasados, en particular, productos envasados dentro de envoltorios o envolturas que se realizan conectados entre sí para definir una tira de una pluralidad de productos envasados, consecutivos entre sí.

10 En particular, el aparato de acuerdo con la presente invención se configura para manipular al menos una tira de una pluralidad de productos envasados con el fin de plegar la tira de forma ordenada y obtener una pila o envase de productos envasados que se van a enviar para su envasado posterior en recipientes o envases, en general.

15 La presente invención se refiere también a un método para la manipulación de productos envasados.

Antecedentes de la invención

20 Se sabe envasar productos en envoltorios o envolturas, realizados por ejemplo conectando recíprocamente al menos dos láminas adyacentes, entre las que los productos que se van a envasar se colocan.

Los productos envasados este modo se obtienen en forma de tiras de envoltorios o envolturas, consecutivas y recíprocamente conectadas entre sí.

25 Se sabe también que el primer envasado de los productos envasados en envoltorios o envolturas se realiza mediante máquinas conocidas como máquinas de sellado y llenado de forma verticales, que una vez que se han obtenido la una o más tiras paralelas de envoltorios las transfieren a un segundo puesto de envasado para envasarlas en recipientes o envases.

30 La segunda etapa de envasado de las tiras proporciona, por lo general, plegar cada envoltorio que compone las tiras sobre sí mismos, en una configuración de zigzag, para definir una pila o envase ordenado de la tira. La pila o envase obtenido de este modo se pone a continuación, por ejemplo, en un recipiente, o se envasa en un envase.

35 Las operaciones para plegar las tiras se realizan, por lo general, utilizando aparatos de manipulación interpuestos entre la máquina de sellado y llenado y la máquina de envasado final.

40 Los aparatos de manipulación conocidos comprenden un miembro transportador configurado para mover las tiras de productos envasados en primera dirección. Las tiras se descargan a través de un extremo de descarga del miembro transportador. El documento JP S50 13189 A divulga un aparato de este tipo mediante el que los envases conectados en una tira se descargan en el extremo de un transportador en un pliegue en zigzag de envases individuales.

45 En correspondencia con el extremo de descarga del miembro transportador se proporciona una plataforma, para recoger los productos envasados; el plano de recepción de los productos se encuentra debajo y paralelo al plano de avance de las tiras sobre el miembro transportador.

Un tabique coopera con la plataforma de recogida, y se encuentra sustancialmente ortogonal al plano de la plataforma de recogida y define un tope para el avance de las tiras.

50 Cuando la descarga de una de las tiras se inicia por el miembro transportador, el tabique se coloca en proximidad directa al extremo de descarga del miembro transportador. El tabique define una zona de interferencia contra la que el borde de extremo de la tira impacta, permitiendo que el primer envoltorio de la tira se pliegue. El primer envoltorio descansa contra el tabique con una orientación vertical. Los otros envoltorios de la tira, debido al empuje y avance impartidos por el miembro transportador, se pliegan una sobre la otra y sobre el primer envoltorio en una configuración de zigzag, también gracias a la presencia de líneas de debilitamiento o destinadas al pliegue, proporcionadas entre los envoltorios adyacentes.

55 El envase tiene los envoltorios dispuestas en una orientación vertical, es decir, ortogonales a la plataforma, y la mayoría de veces esto puede implicar la necesidad de volcar la pila de envoltorios, con el fin de enviarlas al envasado posterior.

60 Sin embargo, con este aparato de manipulación conocido, no es posible generar pliegues en zigzag por ejemplo cada dos o más envoltorios, sino solo con cada envoltorio, puesto que el plegado se induce no solo por la presencia del tabique sino también por la presencia de cada línea de debilitamiento que separa los envoltorios adyacentes.

65 Esto genera pilas o envases de envoltorios que pueden incluso tener tamaños bastante considerables en altura o espesor, y son difíciles de envasar en máquinas de flow-pack o máquinas de envasado de una sola fila horizontal.

Por tanto, es necesario el uso de recipientes o envoltorios voluminosos que hacen que las operaciones de almacenar y transportar los envases obtenidos sean tanto complejas como costosas.

5 Además, el aparato conocido se ve a menudo afectado por obstrucciones o problemas relacionados con el plegado en zigzag de los envoltorios. Esto a menudo implica el desperdicio o, peor aún, la necesidad de detener el ciclo de producción para intervenir manualmente en la eliminación de estos inconvenientes.

10 Este aparato conocido tiene también baja productividad, conectado a su gran sensibilidad a la suciedad y, si se alimentan varias tiras de envolturas, la dificultad de sincronizar el plegado de los envoltorios en la plataforma de recogida.

Se sabe también de una solución de un aparato para la manipulación de productos envasados que proporciona alimentar la tira, en una dirección sustancialmente vertical o sub-vertical, utilizando rodillos transportadores.

15 En las proximidades de la zona de salida de la tira desde el transportador de rodillos se proporciona una cinta transportadora, situada sustancialmente horizontal y adecuada para recibir los envoltorios de los productos envasados alimentados por los rodillos transportadores.

20 Los envoltorios, descargadas por los rodillos transportadores, se disponen descansando sobre la cinta transportadora en una orientación horizontal. La unidad de control alternativa de la cinta transportadora, primero en una dirección y después en la otra, hace que los envoltorios se plieguen una sobre la otra en un zigzag, definiendo pilas sustancialmente horizontales de envoltorios y con pliegues realizados cada dos o más envoltorios.

25 Sin embargo, este aparato de manipulación conocido sufre, a menudo, de obstrucciones debido a la dificultad en la gestión del plegamiento de los envoltorios de las tiras. Esto causa un gran desperdicio vinculado con el plegado incorrecto de los envoltorios, que deben tener líneas de plegado o debilitamiento extremadamente acentuadas entre los envoltorios adyacentes con el fin de asegurarse de que se plieguen correctamente. Esto no es posible para algunos tipos de envoltorios, porque no garantizaría la correcta conservación o la protección del producto envasado en el interior del envoltorio.

30 Una de las finalidades de la presente invención es obtener un aparato para la manipulación de productos envasados que permite plegar envoltorios de una tira en múltiples configuraciones de plegado en zigzag.

35 Otro objetivo de la presente invención es obtener un aparato para la manipulación de productos envasados que sea extremadamente fiable y eficaz.

Otro objetivo de la presente invención es obtener un aparato para la manipulación de productos envasados que tenga una alta productividad y eficacia, es decir, que permita aumentar la velocidad de alimentación de las tiras al tiempo que garantiza que los pliegues se realicen correctamente.

40 Otro objetivo es perfeccionar un método para la manipulación de productos envasados que sea eficiente, fiable y eficaz, y permita aumentar la productividad de las plantas de envasado para productos envasados.

45 El solicitante ha ideado, probado y realizado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y obtener estos y otros fines y ventajas.

Sumario de la invención

50 La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

55 De acuerdo con las finalidades anteriores, un aparato se configura para la manipulación de productos envasados en envoltorios conectados entre sí para definir al menos una tira de una pluralidad de productos envasados.

60 El aparato comprende un miembro transportador configurado para realizar al menos un avance de la tira en un plano de avance definido por el miembro transportador, y para descargarla en la proximidad de un extremo de descarga del mismo, y una zona de contención temporal situada por debajo del plano de avance y en correspondencia con el extremo de descarga, provisto de una superficie de recepción que tiene una extensión longitudinal al menos igual a la longitud o un múltiplo de la longitud de los envoltorios, y configurado para recibir los envoltorios del miembro transportador.

65 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el aparato comprende un miembro de movimiento configurado para mover al menos uno de o bien la zona de contención temporal o el extremo de descarga de modo que la superficie de recepción asume alternativamente una primera posición en la que se encuentra al menos parcialmente por debajo del plano de avance, y una segunda posición en la que sobresale del extremo de descarga y está fuera

de la mayor del plano del miembro transportador al menos para la extensión longitudinal.

5 El movimiento alternativo del extremo de descarga y/o la zona de contención temporal permite plegar los envoltorios de cada tira sobre sí mismos, en una configuración de zigzag, disponiéndolos directamente soportados en la superficie de recepción en una posición horizontal. La posición horizontal permite que el aparato de acuerdo con la presente invención pliegue los envoltorios con cada envoltorio o cada múltiplo de envoltorios, aumentando de este modo la flexibilidad y la eficacia del aparato durante su uso.

10 Además, el aparato de acuerdo con la presente invención es muy simple y eficaz y permite aumentar la productividad.

15 De acuerdo con una primera realización de la presente invención, el aparato comprende una plataforma situada por debajo del plano de avance y en correspondencia con el extremo de descarga, un primer tabique y un segundo tabique situado orientado hacia y alejado al menos por la extensión longitudinal del primer tabique. La plataforma, el primer tabique y el segundo tabique definen conjuntamente la zona de contención temporal.

De acuerdo con una posible realización, el miembro de movimiento se conecta al miembro transportador y se configura para mover el extremo de descarga alternativamente.

20 De acuerdo con una variante, que posiblemente se puede combinar con las realizaciones descritas aquí, el miembro de movimiento se configura para mover el primer tabique y el segundo tabique con respecto a la plataforma y para desplazar la zona de contención temporal alternativamente entre la primera y segunda posición.

25 De acuerdo con otra realización, la zona de contención temporal se define por una plataforma situada por debajo del plano de avance y en correspondencia con el extremo de descarga, y por un primer tabique asociado a la plataforma. El miembro de movimiento se configura para mover el primer tabique y la plataforma y para desplazar alternativamente la zona de contención temporal y la superficie de recepción entre la primera posición y la segunda posición.

30 Mediante la coordinación adecuada, los movimientos de la plataforma del primer tabique y del miembro transportador, es posible plegar la tira de envoltorios de acuerdo con configuraciones predeterminadas. El primer tabique define una referencia para el posicionamiento de la tira y los envases que se forman gradualmente, mientras que la plataforma, además de soportar el envase, sigue la distribución de los envoltorios que en cada ocasión se sitúan uno encima del otro a fin de definir el envase.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Estas y otras características de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones, ofrecida como un ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 40
- la Figura 1 es una vista lateral de un aparato para la manipulación de productos envasados de acuerdo con una posible realización de la presente invención;
 - la Figura 2 es una vista ampliada del aparato de la Figura 1 en un primer estado operativo;
 - las Figuras 3, 4 y 5 son vistas del aparato de la Figura 2 en diferentes condiciones de operación;

45

 - la Figura 6 es una vista lateral de un aparato para la manipulación de productos envasados de acuerdo con una forma alternativa de la Figura 1;
 - las Figuras 7-10 son vistas del aparato de la Figura 6 en diferentes condiciones de operación;
 - la Figura 11 muestra una posible variante del aparato de la Figura 6;
 - la Figura 12 es una vista en planta de una parte del aparato de la Figura 1;

50

 - la Figura 13 es una vista en planta de una parte del aparato de la Figura 1 de acuerdo con una posible variante de la Figura 12;
 - la Figura 14 es una vista en sección de XIII a XIII de la Figura 13 de la parte del aparato de la Figura 13 en un primer estado operativo;
 - la Figura 15 es una vista en sección de XIII a XIII de la Figura 13 del aparato de la Figura 1 en un segundo estado operativo;

55

 - la Figura 16 es una vista en planta de una parte del aparato de la Figura 1 de acuerdo con una posible variante de las Figuras 12 y 13;
 - la Figura 17 es una vista en sección de XVI a XVI de la Figura 16 de la parte del aparato de la Figura 16 en un primer estado operativo;

60

 - la Figura 18 es una vista en sección de XVI a XVI de la Figura 16 de la parte del aparato de la Figura 16 en un segundo estado operativo;
 - la Figura 19 es una vista lateral de un aparato para la manipulación de productos envasados de acuerdo con una forma alternativa de la Figura 1;

- las Figuras 20-22 son vistas del aparato de la Figura 19 en diferentes condiciones de operación;
- las Figuras 23-25 son vistas ampliadas de etapas de un método para la manipulación de productos envasados, que no pertenece a la invención.

5 Para facilitar la comprensión, los mismos números de referencia se han utilizado, cuando sea posible, para identificar elementos comunes idénticos en los dibujos. Se entiende que los elementos y características de una realización se pueden incorporar, convenientemente, en otras realizaciones sin más aclaraciones.

10 Descripción detallada de algunas realizaciones

10 Con referencia a la Figura 1, un aparato para la manipulación de productos envasados se indica en su totalidad por el número de referencia 10, y se configura para manipular al menos una tira 11 de una pluralidad de productos envasados en envoltorios 12 o envolturas, para definir pilas o envases 20 de envoltorios 12 plegados sobre sí mismos en una configuración de zigzag. Los productos envasados en cada envoltorio 12 se separan unos de otros por líneas de debilitamiento realizadas entre envoltorios adyacentes, y alrededor de las que es posible plegar la tira 15 11 para obtener los envases 20 (Figuras 5, 9, 10, 11, 21, 22 y 25) como se describe en lo sucesivo.

20 De acuerdo con las realizaciones mostradas en las Figuras 1-5, el aparato 10 comprende un miembro transportador 13 configurado para alimentar al menos una tira 11, por lo general una pluralidad de tiras 11 situadas paralelas entre sí, en una dirección de alimentación D y en un plano de avance 14.

Las tiras 11 se descargan en la proximidad de un extremo de descarga 15 del miembro transportador 13.

25 El miembro transportador 13 puede comprender al menos uno de o bien una cinta transportadora, una pista de rodillos, una pluralidad de correas o bandas que en conjunto definen el plano avance 14.

30 De acuerdo con una posible solución, el miembro transportador 13, o al menos el plano de avance 14 definido por el mismo, puede estar inclinado, con su extremo de descarga 15 hacia abajo. Esto permite facilitar el plegado de las tiras 11.

El aparato 10 comprende también, en una posición desplazada por debajo del plano avance 14 definido por el miembro transportador 13, y en la proximidad del extremo de descarga 15 del mismo, una plataforma 16 configurada para recibir los envoltorios 12 que se descargan en cada ocasión por el miembro transportador 13.

35 En una posible solución, la plataforma 16 se puede situar sustancialmente paralela al plano de avance 14.

40 Sin embargo, no se excluye, en posibles variantes, que la plataforma 16 pueda estar inclinada hacia el extremo de descarga 15 o en una dirección opuesta con respecto al plano de avance 14, para optimizar posiblemente el plegado de las tiras 11.

45 De acuerdo con algunas realizaciones, por ejemplo, la mostrada en la Figura 2, la plataforma 16 puede estar alejada del plano de avance 14 por una distancia H sustancialmente igual a, o de aproximadamente 0,5 a 1 veces la longitud L del envoltorio individual 12 que se hace avanzar. Este estado permite asegurar un plegamiento correcto de los envoltorios 12, como se describirá de aquí en adelante, y evitar obstrucciones.

Al menos un primer tabique 17 se asocia a la plataforma 16, y se sitúa transversal a la dirección de alimentación D y al desarrollo del plano de la plataforma 16.

50 El primer tabique 17 define en la plataforma 16 una zona de contención temporal 19, orientada durante su uso hacia el extremo de descarga 15 de los envoltorios 12 de cada tira 11, y configurada para contener una pluralidad de envoltorios 12 plegados sobre sí mismos para definir un envase 20.

55 La zona de contención temporal 19 está provista de una superficie de recepción 35 sobre la que, durante su uso, se disponen los envoltorios plegados 12.

De acuerdo con una aplicación de la presente invención, la superficie de recepción 35 tiene una extensión longitudinal K que es al menos igual a la longitud L o un múltiplo de la longitud L de los envoltorios 12.

60 De acuerdo con una posible implementación, la extensión longitudinal k es al menos igual a $k = n \cdot L + \Delta$, donde

n: es un número entero mayor o igual a 1

L: es la longitud de los envoltorios

Δ: es una longitud comprendida entre 5 y 20 mm para asegurar que los envoltorios queden contenidos dentro de la zona de contención temporal 19.

En particular, si la superficie de recepción 35 tiene una longitud igual a L, los envases 20 se obtienen en la zona de contención temporal 19 con un pliegue en zigzag con cada envoltorio 12.

5 Si la superficie de recepción 35 tiene una longitud igual a un múltiplo de L, los envases 20 se obtienen en la zona de contención temporal 19 con un pliegue en zigzag con cada múltiplo de envoltorio 12.

De acuerdo con una posible solución, el primer tabique 17 se encuentra sustancialmente ortogonal al desarrollo del plano de la plataforma 16 y la dirección de alimentación D.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un miembro de movimiento 21 está asociado al primer tabique 17 y la plataforma 16, configurado para mover alternativamente la zona de contención temporal 19 y por lo tanto la superficie de recepción 35 definida por la misma entre una primera posición (Figuras 1, 2 y 4) en la que se encuentra al menos parcialmente por debajo del plano de avance 14, y una segunda posición (Figura 3) en la que sobresale del extremo de descarga 15 y está fuera de la mayoría del plano del miembro transportador 13 durante al menos dicha extensión longitudinal K.

20 De acuerdo con la realización de las Figuras 1-4, está previsto que el miembro de movimiento 21 se configure para mover el primer tabique 17 y la plataforma 16 para que definan un movimiento alternativo de la zona de contención temporal 19 y llevar la superficie de recepción 35 a la primera y segunda posiciones.

25 De acuerdo con una posible formulación de la presente invención, la plataforma 16 y el primer tabique 17 se mueven en una dirección de movimiento Y sustancialmente paralela a la dirección de alimentación A definida por el miembro transportador 13. La plataforma 16 y el primer tabique 17 se mueven alternativamente primero en un sentido y después en el otro sentido de la dirección de movimiento Y, para permitir la realización de las operaciones de plegado en los envoltorios 12.

30 En particular, como puede verse en las Figuras 2-4, cuando un primer extremo de la tira 11 se descarga a través del extremo de descarga 15 del miembro transportador 13, la zona de contención temporal 19 se coloca en su primera posición (Figura 2 o 4), es decir, se encuentra al menos parcialmente por debajo de la mayoría del plano del plano avance 14.

35 Debido al efecto del avance impartido por el miembro transportador 13 y/o el efecto de su propio peso y/o posibles miembros que se describirán de aquí en adelante, el primer extremo de la tira 11 se pliega hacia abajo y se soporta al menos con su borde terminal en el primer tabique 17. El primer tabique 17 define una barrera contra el avance de la tira 11 y una referencia para el posicionamiento controlado de los envoltorios 12 dentro de la zona de contención temporal 19.

40 En esta posición, el primer extremo de la tira 11 se puede descargar desde el extremo de descarga 15 y hacia el primer tabique 17 con un ángulo de inclinación α (Figura 2) con respecto al plano de la plataforma 16, con una amplitud comprendida entre 20° y 60°. Esto promueve una correcta colocación de los envoltorios 12 en la zona de contención temporal 19, evitando los problemas de obstrucción en el aparato 10 y la optimización de las velocidades de manipulación de los envoltorios 12.

45 De acuerdo con una posible solución, en la primera posición, la zona de contención temporal 19 se encuentra sustancialmente por debajo del plano avance 14: Por sustancialmente se quiere decir que al menos el 40 % de su superficie de recepción 35 para los envoltorios 12 se encuentra por debajo del plano de avance 14. Esta posición de la zona de contención temporal 19 permite garantizar el correcto posicionamiento de los envoltorios 12 en su interior, y contra el primer tabique 17.

50 Una vez que el primer extremo de la tira 11 se sitúa descansando en la zona de contención temporal 19 y en contacto con el primer tabique 17, la plataforma 16 y el primer tabique 17 se mueven por el miembro de movimiento 21 lejos del extremo de descarga 15 del miembro transportador 13.

55 De este modo los envoltorios 12 descansan, con su desarrollo superficial, en la plataforma 16 y en la zona de contención temporal 19.

60 La entidad de movimiento de la plataforma 16 y el primer tabique 17 es tal que al menos un envoltorio 12 de la tira 11 se dispone descansando en la zona de contención temporal 19. De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 2-5, la entidad del movimiento es tal que dos envoltorios 12 se disponen descansando en la zona de contención temporal 19. Sin embargo, no se puede excluir que, en otras realizaciones, el movimiento de la plataforma 16 permite alojar más de dos envoltorios 12.

65 Una vez que la zona de contención temporal 19 se sitúa completamente fuera de la mayoría del plano del plano avance 14, es decir, en su segunda posición, el miembro de movimiento 21 invierte el movimiento.

La plataforma 16 y el primer tabique 17 se mueven más cerca del extremo de descarga 15 del miembro

transportador 13.

La inversión de movimiento induce un pliegue en la tira 11, alrededor de su línea de debilitamiento, de los envoltorios posteriores 12 alimentados. Este último descansa en los envoltorios 12 previamente situados en la plataforma 16.

5 Una vez que la plataforma 16 y el primer tabique 17 se vuelven a colocar en su primer estado, el miembro de movimiento 21 invierte de nuevo el movimiento (Figura 4), para mover la plataforma 16 y el primer tabique 17 lejos del extremo de descarga 15.

10 De esta manera se induce el plegado de los envoltorios posteriores 12 alimentados por encima de los envoltorios 12 que ya descansan sobre la plataforma 16.

15 Por lo tanto, con un movimiento alternativo de la plataforma 16 y del primer tabique 17 en sentidos opuestos de la dirección de movimiento Y, es posible obtener un plegado en zigzag de la tira 11, con cada envoltorio 12 o múltiple de envoltorios 12, con el fin de obtener los envases 20 de envoltorios 12 en la zona de contención temporal 19.

20 De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 1-4, el miembro de movimiento 21 se configura para mover la plataforma 16 y el primer tabique 17 de forma síncrona, es decir, manteniendo su posición recíproca sin cambios. Esto permite reducir los tiempos de operación para plegar las tiras 11.

De acuerdo con posibles realizaciones, el miembro de movimiento 21 puede comprender al menos uno de entre un accionador lineal, un mecanismo cinemático, un mecanismo de cremallera, un mecanismo de tornillo sin fin, correas, cadenas o cables, un motor giratorio, una guía, una corredera o posibles combinaciones de los mismos.

25 De acuerdo con la solución mostrada en las Figuras 1-5, el miembro de movimiento 21 comprende una correa 22 enrollada entre dos poleas 23 y que se puede mover selectivamente entre las dos poleas 23 por un motor giratorio 24 asociado a una de las dos poleas 23.

30 En una de las dos ramas de la correa 22 se fija una corredera 25, que debido al efecto del movimiento de la correa 22 se mueve linealmente en la dirección de movimiento Y.

El movimiento alternativo de la corredera 25 determina el movimiento, en la dirección de movimiento Y, de la plataforma 16 y del primer tabique 17.

35 Es bastante obvio que para obtener envases 20 plegados en una configuración en zigzag es necesario coordinar correctamente las velocidades de alimentación de las tiras 11 en el miembro transportador 13 con las velocidades de movimiento y la inversión del movimiento que se imparten por el miembro de movimiento 21.

40 De acuerdo con la solución mostrada en las Figuras 1-5, la corredera 25 se fija sólidamente a la plataforma 16 mientras que el primer tabique 17 se instala, a su vez, en la plataforma 16. De acuerdo con una variante, no mostrada en los dibujos, tanto la plataforma 16 como el primer tabique 17 se instalan integrales con el deslizador 25.

45 De acuerdo con una posible realización, el aparato 10 comprende un miembro de expulsión 26 proporcionado para descargar de la zona de contención temporal 19 el envase 20 de envoltorios 12 generados.

De acuerdo con las posibles soluciones, el miembro de expulsión 26 se configura para descargar los envases 20 de envoltorios 12 generados en una dirección de descarga W, sustancialmente paralela a la dirección de movimiento Y, y posiblemente lejos del extremo de descarga 15 del miembro transportador 13.

50 De acuerdo con posibles realizaciones, el miembro de expulsión 26 se puede conectar a la plataforma 16 y se puede mover la misma.

55 De acuerdo con una posible solución, el miembro de expulsión 26 se puede configurar para empujar los envases 20, que se generan en cada ocasión, hacia una zona de descarga 30 situada aguas abajo de la plataforma 16.

La zona de descarga 30 puede comprender una cinta transportadora, un transportador o un puesto de posicionamiento para los envases 20, por ejemplo para situarlos en recipientes o envases.

60 El miembro de expulsión 26 se puede colocar por debajo del miembro transportador 13 para contener el volumen general del aparato 10.

65 El miembro de expulsión 26 puede comprender una barrera o segundo tabique 27 y un accionador 28 configurado para mover el segundo tabique 27 y determinar la expulsión de los envases 20 de la zona de contención temporal 19.

El segundo tabique 27 se puede ubicar durante su uso orientado hacia el primer tabique 17 y girado hacia la zona de

contención temporal 19.

De acuerdo con posibles soluciones, el segundo tabique 27, junto con el primer tabique 17, puede definir la zona de contención temporal 19 en la plataforma 16. En este último caso, el segundo tabique 27 se separa del primer tabique 17 por una distancia sustancialmente igual a la extensión longitudinal K. Esto no solo permite controlar el correcto posicionamiento de los envoltorios 12, durante las operaciones de plegado, sino también limitar los tiempos de parada en el movimiento del segundo tabique 27 durante las operaciones de expulsión.

El segundo tabique 27 se encuentra descansando sustancialmente en, o elevado algunos milímetros de, la plataforma 16, con el fin de garantizar la transferencia posterior de los envases 20.

El aparato 10 puede también comprender un dispositivo activador/desactivador 29, asociado al primer tabique 17 y configurado para llevar este último a una posición activa (Figuras 1-4) en la que delimita con la plataforma 16 la zona de contención temporal 19, y una posición inactiva (Figura 5) en el que el primer tabique 17 se lleva a una posición de no interferencia con el movimiento del miembro de expulsión 26 y los envases 20 generados.

El dispositivo activador/desactivador 29 se puede configurar para mover el primer tabique 17 en una dirección sustancialmente ortogonal al plano de la plataforma 16 y distante del mismo.

En la posición inactiva el primer tabique 17 se puede colocar, por ejemplo, elevado con respecto a la plataforma 16, permitiendo así el paso por debajo de la misma de los envases 20 generados, el segundo tabique 27 y el actuador 28.

El dispositivo activador/desactivador 29 puede elegirse de un grupo que comprende un accionador lineal, un mecanismo cinemático, un mecanismo de cremallera, un mecanismo de tornillo sin fin, o posibles combinaciones de los mismos.

De acuerdo con una posible solución, el dispositivo activador/desactivador 29 se puede conectar a la plataforma 16.

De acuerdo con las realizaciones mostradas en las Figuras 6-10, se describe otra realización del aparato de manipulación de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una realización alternativa.

En particular, el aparato de manipulación que se muestra en las Figuras 6-10 se indica en su totalidad con el número de referencia 110 y, al igual que las realizaciones descrita anteriormente, comprende un miembro transportador 13 configurado para alimentar tiras 11 de los productos envasados en envoltorios 12 en una dirección de alimentación D y para descargarlos en proximidad a un extremo de descarga 15.

En esta realización también, el aparato 110 comprende una plataforma 116 situada por debajo del plano de avance 14 del miembro transportador 13 y en correspondencia con el extremo de descarga 15 y configurada para recibir los envoltorios 12 desde el miembro transportador 13.

La plataforma 116 puede tener las mismas características, posiciones recíprocas y orientaciones como se ha descrito anteriormente con referencia a la plataforma 16.

A diferencia de las realizaciones descritas en las Figuras 1-5, la plataforma 116 está en una posición fija, por ejemplo, con respecto a un marco de soporte del aparato 110.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el aparato 110 comprende un primer tabique 117 y un segundo tabique 118, orientados hacia y recíprocamente alejados entre sí.

El primer tabique 117 y el segundo tabique 118 están asociados a la plataforma 116 para definir con la misma al menos una zona de contención temporal 119 de los envoltorios 12 de la tira 11.

Una superficie de recepción 35 se define en la plataforma 116, entre el primer tabique 117 y el segundo tabique 118, y es adecuada para recibir, durante su uso, los envoltorios 12 plegados sobre sí mismos.

La zona de contención temporal 119 y la superficie de recepción 35 pueden tener sustancialmente las mismas características que las descritas anteriormente para la zona de contención temporal 19 de las realizaciones mostradas con referencia a las Figuras 1-5.

De acuerdo con las posibles soluciones, el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 se sitúan sustancialmente transversal al plano de la plataforma 116 y a la dirección de alimentación D.

Las posibles soluciones pueden proporcionar que el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 se sitúen sustancialmente ortogonales al plano de la plataforma 116 y a la dirección de alimentación D.

El primer tabique 117 y el segundo tabique 118 pueden distanciarse recíprocamente entre sí por una extensión longitudinal K sustancialmente igual o un múltiplo entero de la longitud L de cada envoltorio 12.

5 De acuerdo con las posibles soluciones, que también se pueden combinar con las realizaciones descritas aquí, la extensión longitudinal K puede tener sustancialmente las mismas características que la extensión longitudinal K descrita con referencia a las realizaciones de las Figuras 1-5.

10 De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 6-10, el aparato 110 comprende un miembro de movimiento 121 asociado al primer tabique 117 y el segundo tabique 118 y configurado para moverse alternativamente con respecto a la plataforma 116 y para mover la zona de contención temporal 119 entre una primera posición (Figuras 6, 7 y 9) en la que se encuentra al menos parcialmente por debajo del plano de avance 14, y una segunda posición (Figura 8) en la que sobresale desde el extremo de descarga 15 y está fuera de la mayoría del plano del miembro transportador 13.

15 El movimiento alternativo del primer tabique 117 y del segundo tabique 118 entre la primera posición y la segunda posición permite descargar en la zona de contención temporal 119 los envoltorios 12 de una o más tiras 11, plegándolos en una configuración de zigzag.

20 En esta realización también, el plegado de los envoltorios 12 se puede realizar con cada envoltorio 12 o múltiples envoltorios 12.

En este caso también, el miembro de movimiento 121 se configura para mover el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 en una dirección de movimiento Y que es sustancialmente paralela a la dirección de alimentación D.

25 De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 6-10, el miembro de movimiento 121 se sitúa debajo de la plataforma 116 para reducir el volumen del aparato 110.

30 En particular, cuando la tira 11 se descarga desde el extremo de descarga 15, el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 se sitúan a fin de disponer la zona de contención temporal 119 en su primera posición (Figuras 6 y 7).

En esta posición, los envoltorios 12 descansan sobre la plataforma 116 debido a su propio peso y/o por medio de miembros que se describirán más adelante.

35 En este estado el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 se alejan del extremo de descarga 15 para llevar la zona de contención temporal 119 a su segunda posición (Figura 8). Debido al efecto del empuje impartido por el miembro transportador 13, la tira 11 de envoltorios 12 permite que los envoltorios 12 se dispongan completamente descansando en la parte inferior de la plataforma 116 a fin de llenar la zona de contención temporal 119.

40 Cuando la zona de contención temporal 119 alcanza su segunda posición (Figura 8), se encuentra fuera de la mayoría del plano del plano avance 14, y el miembro de movimiento 121 invierte el movimiento del primer tabique 117 y del segundo tabique 118 para mover la zona de contención temporal 119 más cerca del extremo de descarga 15 del miembro transportador 13. El primer tabique 117 empuja los envoltorios 12 depositados sobre la plataforma 116 más cerca del extremo de descarga 15, obligando a los a envoltorios posteriores 12 a plegarse por encima de los ya depositados en la zona de contención temporal 119.

45 Una vez que la zona de contención temporal 119 alcanza su primera posición, por debajo del plano de avance 14, el miembro de movimiento 121 invierte de nuevo el movimiento. El segundo tabique 118 empuja el envase 20 de envoltorios 12 que se está formando en la plataforma 116 lejos del extremo de descarga 15. Esto permite que los envoltorios posteriores 12 alimentados se plieguen por encima de los ya depositados.

50 De acuerdo con la realización de las Figuras 6-10, el miembro de movimiento 121 comprende un tornillo sin fin 141 y miembros de accionamiento 142 conectados al tornillo sin fin 141 para hacerlo girar de forma selectiva.

55 En la solución mostrada en las Figuras 6-10, el tornillo sin fin 141 se encuentra sustancialmente paralelo al desarrollo longitudinal de la plataforma 116 y debajo de la misma.

60 Los miembros de accionamiento 142 comprenden, en este caso, una primera polea, integral con el tornillo sin fin 141, una segunda polea asociada a un motor rotativo, y una correa que transmite el movimiento de la segunda polea a la primera polea y, por lo tanto, al tornillo sin fin 141.

Al menos una corredera 143 se asocia al tornillo sin fin 141, en este caso dos correderas 143, que se enroscan en el tornillo sin fin 141 y se mueven a lo largo de la extensión axial de esta última por la acción de los miembros de accionamiento 142.

65 El primer tabique 117 y el segundo tabique 118 se instalan cada uno en una de las dos correderas 143 y se pueden mover con las mismas.

El accionamiento del tornillo sin fin 141 en una dirección o la otra, a pesar de la determinación del movimiento de las correderas 143, permite mantener la distancia recíproca sin cambios entre el primer tabique 117 y el segundo tabique 118.

5 De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 6-10, el aparato 110 comprende un miembro de expulsión 126 configurado para descargar los envases 20 que se generan en la zona de contención temporal 119 y para transferirlos a una zona de descarga 30 como se ha descrito anteriormente.

10 El miembro de expulsión 126 se puede configurar para empujar los envases 20 presentes en la zona de contención temporal 119 en una dirección de descarga W.

De acuerdo con la realización de las Figuras 6-10, el miembro de expulsión 126 se conecta con el segundo tabique 118 y se configura para moverlo a la zona de descarga 30.

15 El primer tabique 117 está a su vez asociado a un dispositivo activador/desactivador 29, similar al descrito con referencia a las realizaciones de las Figuras 1-5, y que tienen las mismas funciones.

20 En particular, el dispositivo activador/desactivador 29 lleva el primer tabique 117 a un estado de no interferencia con el movimiento del segundo tabique 118.

De acuerdo con la realización de las Figuras 6-10, el segundo tabique 118 se instala en guías de deslizamiento, no visible en los dibujos, realizadas en las corredera 143 respectivas.

25 Un accionador 144 se conecta con el segundo tabique 118, adecuado para hacer que el segundo tabique 118 deslice con respecto a la corredera 143 con un movimiento independiente del primer tabique 117.

De esta manera, mediante la activación del actuador 144 es posible llevar el segundo tabique 118 más allá de la posición del primer tabique 117 y permitir la transferencia de los envases 20 hacia la zona de descarga 30.

30 Sin embargo, no se excluye, en otras realizaciones, no mostradas en los dibujos, que el miembro de expulsión 126 esté provisto de sus propios componentes adecuados para determinar la traslación de los envases 20 hacia la zona de descarga 30.

35 La Figura 11 muestra una posible variante del aparato 110 descrito con referencia a las Figuras 6-10.

En esta realización, el miembro de movimiento 121 comprende un elemento de soporte 150 sobre el que se instala el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 en una posición fija, ambas recíprocas y también con respecto al elemento de soporte 150.

40 El elemento de soporte 150 se coloca debajo del plano definido por la plataforma 116 y es selectivamente deslizable paralelo a la misma, en direcciones alternas, para permitir la generación de envases 20 de envoltorios 12.

45 El primer tabique 117 y el segundo tabique 118, junto con la plataforma 116, definen la zona de contención temporal 119.

El miembro de movimiento 121 realiza también en este caso la función de un miembro de expulsión, proporcionando un movimiento del elemento de soporte 150 más allá de la primera posición o la segunda posición de la zona de contención temporal 119 y hacia la zona de descarga 30.

50 En particular, el miembro de movimiento 121 traslada juntos el primer tabique 117 y el segundo tabique 118 en la zona de descarga 30. Uno del primer tabique 117 o del segundo tabique 118, en este caso el primer tabique 117, empuja los envases 20 generados a la zona de descarga 30, como se muestra en la Figura 11 por las líneas discontinuas.

55 La zona de descarga 30 puede estar provista de sus propios dispositivos para recibir y entregar los envases 20, configurados tanto para recibir los envases 20 desde la zona de contención temporal 119 como también para entregarlos, por ejemplo, a un recipiente o envase.

60 Con referencia a las Figuras 19-22, un aparato 210 se describe para la manipulación de productos envasados de acuerdo con otra realización, que posiblemente se puede combinar con las realizaciones descritas aquí.

65 El aparato de manipulación que se muestra en las Figuras 19-22 se indica en su totalidad con el número de referencia 210 y comprende un miembro transportador 213 que define un plano avance 214 en el que tiras 11 de productos envasados en envoltorios 12 se alimentan en la dirección de alimentación D y para descargarlas en proximidad a un extremo de descarga 215.

De acuerdo con la realización de las Figuras 19-22, que posiblemente se puede combinar con las realizaciones descritas aquí, el miembro transportador 213 está asociado a un miembro de movimiento 221 configurado para mover el extremo de descarga 215 de forma alternativa y, en posibles realizaciones, para determinar un alargamiento/acortamiento de la longitud total del plano de avance 214.

5 De acuerdo con las realizaciones de las Figuras 19-22, el miembro transportador 213 comprende una cinta transportadora 237 enrollada en un anillo cerrado alrededor de poleas de retorno 238. Algunas de las poleas de retorno 238 se instalan en una posición fija sobre una estructura de soporte 239, mientras que otras poleas de retorno 238 se instalan en una corredera 240 del miembro de movimiento 221, trasladándose con respecto a la estructura de soporte 239.

Al menos una de las poleas de retorno 238, instaladas en el deslizador 240, define el extremo de descarga 215 y, junto con una polea de retorno 238 asociada a la estructura de soporte 239, define una rama de la cinta transportadora 237 que durante su uso constituye el plano de avance 214 para las tiras 11 de los envoltorios 12.

15 El miembro de movimiento 221 comprende motores configurados para trasladar la corredera 240 en una dirección paralela a la dirección de alimentación D de las tiras 11.

De acuerdo con las posibles soluciones, la corredera 240 se puede instalar en guías de deslizamiento 241, dispuestas sustancialmente paralelas a la dirección de alimentación D.

Al ordenar el movimiento de la corredera 240 a lo largo de las guías de deslizamiento 241, es posible mover el extremo de descarga 215 en una dirección paralela a la dirección de alimentación D.

25 Los miembros de accionamiento 242 están asociados a la cinta transportadora 237, y se proporcionan para accionar la cinta transportadora 237 y determinar una traslación de las tiras 11 de los envoltorios 12 en la dirección de alimentación D.

Dispositivos de tensión se pueden asociar también a la cinta transportadora 237, configurados para mantener la cinta transportadora 237 en una tensión predeterminada durante su uso.

De acuerdo con una solución, el aparato 210 comprende también, en una posición desplazada por debajo del plano avance 214 definida por el miembro transportador 213, y en proximidad al extremo de descarga 215, una zona de contención temporal 219, proporcionada para alojar los envoltorios 12 descargados por el miembro transportador 213.

De acuerdo con las realizaciones mostradas en las Figuras 19-22, la zona de contención temporal 219 se define por una plataforma 216 provista de una superficie de recepción 35 sobre la que, durante su uso, se disponen los envoltorios 12 descargados.

La zona de contención temporal 219 está también delimitada por un primer tabique 217 y un segundo tabique 218, situado frente al otro y recíprocamente distanciados por una extensión longitudinal K, sustancialmente igual o un múltiplo entero de la longitud L del envoltorio 12.

El primer tabique 217 y el segundo tabique 218 se encuentran alineados en paralelo a la dirección de alimentación D.

De acuerdo con las posibles soluciones, la extensión longitudinal K puede tener sustancialmente las mismas características que la extensión longitudinal K descrita con referencia a las realizaciones de las Figuras 1-5.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el miembro de movimiento 221 se configura, durante su uso, para mover alternativamente el extremo de descarga 215 del miembro transportador 213 de manera que la superficie de recepción 35 de los envoltorios 12 adopta alternativamente una primera posición en la que se encuentra al menos parcialmente por debajo del plano de avance 214 del miembro transportador 213 (Figura 19), y una segunda posición en la que sobresale del extremo de descarga 215 y se coloca fuera de la mayoría del plano del miembro transportador 213 (Figuras 20 y 21).

De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 19-22, la zona de contención temporal 219 se encuentra en una posición fija con respecto a la dirección de alimentación D, aunque no se excluye que, en otras realizaciones, se pueda combinar con las realizaciones descritas anteriormente, la zona de contención temporal 219 se puede mover selectivamente con respecto al miembro transportador 213 para llevar la superficie de recepción 35 a la primera o segunda posición.

De acuerdo con las posibles soluciones, la plataforma 216 se puede mover selectivamente verticalmente para mover selectivamente la superficie de recepción 35 más cerca de/lejos del plano de avance 214.

De acuerdo con una posible implementación, que se muestra por ejemplo en las Figuras 19-22, un dispositivo de traslación 243 se conecta a la plataforma 216 y se configura para trasladarlo en una dirección ortogonal a la superficie de recepción 35, más cerca de/lejos del plano de avance 214. Esto permite, durante las operaciones de descarga de las tiras 11, variar, incluso de forma continua, la distancia recíproca entre el plano de avance 214 y la plataforma 216.

Esto permite mover la plataforma 216 directamente en proximidad con el extremo de descarga 215 de las tiras 11, y distanciar la plataforma 216 desde el plano de avance 214 a medida que el envase 20 que se está formando aumenta gradualmente en altura. De esta manera es posible gestionar el plegado en zigzag de los envoltorios 12 correctamente, evitando cualquier obstrucción.

De acuerdo con una posible implementación, la superficie de recepción 35 de los envoltorios 12 se sitúa con respecto al plano de avance 214 a una distancia sustancialmente igual o inferior a la longitud L de cada uno de los envoltorios 12. Este estado asegura que las tiras 11 queden contenidas lateralmente durante el plegado.

De acuerdo con las posibles soluciones, un dispositivo activador/desactivador 29 está asociado al primer tabique 217, sustancialmente el mismo que el descrito con referencia a las Figuras 1-5.

De acuerdo con otra realización, un miembro de expulsión 126 puede estar asociado al segundo tabique 218, proporcionado para mover el segundo tabique 218 hacia una zona de descarga 30 situada aguas abajo de la zona de contención temporal 219.

El miembro de expulsión 126 puede ser sustancialmente el mismo que el miembro de expulsión 126 que se describe con referencia a las Figuras 6-10.

De acuerdo con una variante, no mostrada en los dibujos, y como una alternativa del dispositivo activador/desactivador 29 y del miembro de expulsión 126, la plataforma 216 puede comprender dos planos de soporte situados adyacentes entre sí.

Los miembros de desplazamiento se conectan a los planos de soporte, configurados para desplazar los planos de soporte a un primer estado operativo en el que definen juntos la superficie de recepción 35, y un segundo estado operativo en el que los planos de soporte se separan entre sí para permitir descargar los envases 20 de la zona de contención temporal 219 a una zona por debajo de la superficie de recepción 35. En la zona por debajo de la superficie de recepción 35, los recipientes pueden estar presentes para la recogida directa de los envases, o un transportador para transferir los envases a una línea de envasado. Los miembros de desplazamiento se pueden configurar para mover los planos de soporte a modo de guillotina, es decir, deslizando un plano con respecto al otro en un movimiento recíproco hacia/lejos el uno del otro, o con un movimiento a modo de escotilla, por ejemplo haciendo que cada plano de soporte gire alrededor de un borde perimétrico. En esta realización, el primer tabique 217 y el segundo tabique 28 se ubican en una posición fija con respecto a la plataforma.

De acuerdo con las realizaciones de las Figuras 19-22, el método para la manipulación de los envoltorios 12 proporciona mover el extremo de descarga 215 a una posición al menos parcialmente superpuesta a la zona de contención temporal 219.

En particular, se prevé que el primer envoltorio 12 de la tira 11 descargada se disponga descansando contra el borde definido entre el primer tabique 217 y la plataforma 216. En esta posición, el primer envoltorio 12 se encuentra en ángulo con respecto a la plataforma 216 por un ángulo comprendido entre 20° y 45°.

En este estado, el extremo de descarga 215 se traslada por el miembro de movimiento 221 para llevar la superficie de recepción 35 a su segunda posición, donde se encuentra totalmente fuera de la mayoría del plano del plano avance 214.

En este estado, el miembro transportador 213 continúa alimentando la tira 11 en la dirección de alimentación D, depositando en este caso dos envoltorios 12 en la superficie de recepción 35.

Posteriormente, el extremo de descarga 215 se mueve por el miembro de movimiento 221 hacia el primer tabique 217, para llevar la superficie de recepción 35 a la primera posición y a veces otros envoltorios 12 por encima de los envoltorios 12 ya depositados.

Repitiendo alternativamente las etapas indicados anteriormente, es posible plegar los envoltorios 12 para obtener uno o más envases 20 en la zona de contención temporal 219.

Una vez que los envases 20 se han generado en la zona de contención temporal 219, el dispositivo activador/desactivador 29 lleva el primer tabique 217 a su estado inactivo de manera que permita un movimiento del miembro de expulsión 126 sin interferencias.

El miembro de expulsión 126 traslada el segundo tabique 218, empujando los envases 20 de la zona de contención temporal 219 a la zona de descarga 30.

5 De acuerdo con las realizaciones de las Figuras 19-22, la zona de descarga 30 comprende una plataforma de soporte 36 sobre la que se colocan temporalmente los envases 20. La plataforma de soporte 36 puede estar provista de un plano, que se abre a modo de guillotina o a modo de escotilla para determinar la descarga de los envases 20 en los recipientes dispuestos debajo de la plataforma de soporte 36 (Figura 22).

10 De acuerdo con las posibles soluciones, el aparato 10, 110 (Figuras 1-11 y 19-25) puede estar provisto de un dispositivo para activar el plegado 31, 131, situado en correspondencia con el extremo de descarga 15, 215 del miembro transportador 13, 213 y configurado para determinar el plegado de los envoltorios 12 de las tiras 11 de acuerdo con un patrón programado.

15 De acuerdo con algunas de las soluciones, que se muestran por ejemplo, con referencia a las Figuras 1-11 y 19-22, el dispositivo para activar el plegado 31 comprende un brazo conformado 32 que se ha hecho pivotar con un primer extremo en la proximidad del extremo de descarga 15, 215 del miembro transportador 13, 213 y provisto en el otro extremo de un terminal adecuado para contactar con los envoltorios 12 inducir su plegado.

20 El dispositivo para activar el plegado 31 comprende también un accionador 33, proporcionado para mover selectivamente el brazo conformado 32, por ejemplo, para hacerlo girar alrededor de un primer extremo del mismo. Por tanto, es posible mover selectivamente el brazo conformado 32 en correspondencia con la tira 11 para inducir el plegado de los mismos solamente cuando sea necesario.

25 De acuerdo con una posible variante que no pertenece a la invención, mostrada en las Figuras 23-25, el dispositivo para activar el plegado 131 puede comprender un cilindro 135 en correspondencia con un primer extremo de un brazo de soporte 136.

30 El brazo de soporte 136 pivota en correspondencia con un segundo extremo 137, opuesto al primer extremo. El brazo de soporte 136 es selectivamente giratorio alrededor del segundo extremo 137 para llevar el cilindro 135 en la proximidad del extremo de descarga 215 del miembro transportador 13, 213 y para ejercer una acción de plegado y, posiblemente, una presión sobre los envoltorios 12 que se alimentan.

35 Este tipo de dispositivo para activar el plegado 131 permite iniciar el plegado de la tira 11 de envoltorios 12 situando el borde del primer envoltorio 12 de la tira 11 que descansa contra el borde formado entre el segundo tabique 218 y la plataforma 216.

El primer envoltorio 12 se deposita en la proximidad del segundo tabique 218 y hacia el primer tabique 217.

40 Cuando los envoltorios posteriores 12 de la tira 11 están siendo entregados al primer tabique 217, el dispositivo para activar el plegado 131 se eleva (Figura 24) y el extremo de descarga 215 se traslada hacia el primer tabique 217 para llevar la superficie de recepción 35 a su primera posición, es decir, una posición al menos parcialmente por debajo del plano de avance 14 del miembro transportador 213.

45 Una vez que ha alcanzado esta posición, la dirección de movimiento del extremo de descarga 215 se invierte para depositar otra capa de envoltorios 12 por encima de los envoltorios 12 ya depositados, y así obtener el envase 20 de envoltorios 12.

50 En el momento en que es necesario invertir el movimiento en la proximidad del segundo tabique 218, el dispositivo para activar el plegado 131 se reactiva para obligar al envoltorio 12 que se descarga a situarse en proximidad al segundo tabique 218 (Figura 25).

55 En posibles realizaciones, (Figuras 1-10 y Figuras 19-22), el miembro transportador 13, 213 comprende un dispositivo prensador 34 situado en correspondencia con el extremo de descarga 15, 215 del miembro transportador 13, 213 y configurado para asegurar que las tiras 11 se adhieran sobre el plano de avance 14, 214 del miembro transportador 13, 213, a fin de garantizar la alimentación correcta de los envoltorios 12 hacia la zona de contención temporal 19, 119, 219. De acuerdo con las realizaciones en las Figuras 1-10 y 19-22, el dispositivo prensador 34 comprende un rodillo montado en un eje alrededor de su eje de simetría y selectivamente presionado contra el miembro transportador 13, 213. El rodillo se puede instalar libre en el eje, es decir, libre de girar alrededor de su eje de giro, o se puede motorizar por ejemplo con una velocidad de giro sincronizada con la velocidad de alimentación del miembro transportador 13, 213.

El aparato 10, 110 de acuerdo con la presente invención se puede configurar para manipular una única tira 11 en un momento, o en otras realizaciones, por ejemplo mostradas en las Figuras 12-18, varias tiras 11 al mismo tiempo.

65 Si el aparato 10, 110 se configura para gestionar varias tiras 11 a la vez, el miembro transportador 13 puede controlarse por dispositivos de sincronización 60 situados aguas arriba del miembro transportador 13 (Figura 1).

Los dispositivos de sincronización 60 están configurados para poner a disposición del miembro transportador 13 todas las tiras 11 alineadas con su cabeza y cola. Esto permite que el miembro transportador 13 sincronice la entrega en la zona de contención temporal 19, 119 de todos los envoltorios 12 de las tiras 11, evitando cualquier bloqueo u obstrucción.

5 De acuerdo con la realización en la Figura 12, los dispositivos de sincronización 60 comprenden una pluralidad de líneas de alimentación 61, una para cada tira 11 de envoltorios 12 alimentados.

10 Cada línea de alimentación 61 se configura para alimentar una sola tira 11 hacia el miembro transportador 13, 213. Cada línea de alimentación 61 comprende sus propios miembros de accionamiento, indicados en la Figura 12 con las referencias M1, M2, M3 y M4, que se configuran para activar una línea de alimentación 61 independientemente de la otra.

15 Las líneas de alimentación 61 pueden comprender una de entre una cinta transportadora, una pista de rodillos, una pluralidad de correas de soporte y transporte para una tira, o posibles combinaciones de las mismas.

Los dispositivos de sincronización 60 comprenden también detectores 62 configurados para detectar para cada línea de alimentación 61 al menos los extremos de cabeza de cada tira 11.

20 Los detectores 62 pueden elegirse de un grupo que comprende al menos una cámara de televisión, una célula fotoeléctrica, un sensor óptico, un sensor eléctrico, un sensor inductivo, un sensor capacitivo o detectores similares o comparables adecuados para la finalidad.

25 En particular, mediante la coordinación de las detecciones realizadas por los detectores 62, es posible controlar el accionamiento, en cada línea de alimentación 61, de los miembros de accionamiento M1, M2, M3 y M4, por ejemplo ralentizar, acelerar o parar las líneas de alimentación 61 de modo que entreguen al miembro transportador 13, 213 todas las tiras 11 alineadas con su cabeza.

30 Las Figuras 13-18 muestran realizaciones de posibles variantes de la Figura 12, en las que los dispositivos de sincronización 60 comprenden una o más líneas de alimentación 61 para alimentar cada tira 11. Las líneas de alimentación 61 pueden, en este caso, controlarse por un solo miembro de accionamiento que determina la activación de las líneas de alimentación 61.

35 También en este caso, los detectores 62 se proporcionan para detectar la presencia de un extremo de las tiras 11.

Los dispositivos de sincronización 60 comprenden también un miembro de sujeción 63, asociado a cada línea de alimentación 61 y configurado para retener selectiva e independientemente cada tira 11 con el fin de evitar su avance a lo largo de la línea de alimentación 61.

40 De acuerdo con la realización de las Figuras 13-15, el miembro de sujeción 63 se configura para retener selectivamente los extremos de cola de cada tira 11. En particular, tan pronto como el detector detecta la presencia del extremo de cabeza de la tira 11, ordena la activación del miembro de sujeción 63 para limitar el movimiento del mismo a lo largo de la línea de alimentación 61.

45 Tan pronto como todas las tiras 11 estén alineadas con su extremo de cabeza, al miembro de sujeción 63 se le ordena la desactivación, para permitir la activación de las tiras 11 en el miembro transportador 13.

50 De acuerdo con las posibles soluciones, el miembro de sujeción 63 que se muestra en las Figuras 13-15 comprende un tampón fijo 64, situado por encima de las líneas de alimentación 61, y un elemento prensador 65 asociado a cada línea de alimentación 61 y capaz de activarse selectivamente para llevar los envoltorios 12 en cooperación con el tampón 64 y para detener selectivamente el movimiento de las tiras 11.

55 Las Figuras 14 y 15 muestran, respectivamente, el estado de libre circulación de las tiras 11 a lo largo de las líneas de alimentación 61 y el estado en el que las tiras 11 se retienen debido a la acción del elemento prensador 65 y el tampón 64.

60 De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 16-18, el miembro de sujeción 63 comprende, para cada línea de alimentación 61, un elemento de elevación 66 para elevar las tiras 11 de la línea de alimentación 61 respectiva.

En particular, cuando los detectores 62 de una línea de alimentación 61 detectan la presencia del extremo de cabeza o de cola de una tira 11, ordenan la activación del elemento de elevación 66. En este estado, la tira 11 se eleva de la línea de alimentación 61 y se mantiene estacionaria.

65 Tan pronto como todas las tiras 11 de las líneas de alimentación 61 se alinean con su extremo de cabeza o cola, al elemento de elevación 66 se le ordena desactivarse, con el fin de devolver todas las tiras 11 que descansan

simultáneamente en las líneas de alimentación 61 y, por lo tanto, alimentarlas al miembro transportador 13 dispuesto aguas abajo.

5 Queda claro que modificaciones y/o adiciones de piezas se pueden hacer al aparato 10, 110, 210 para la manipulación de productos envasados y el método correspondiente como se ha descrito hasta ahora, sin apartarse del campo ni del alcance de la presente invención.

10 También queda claro que, si bien la presente invención se ha descrito con referencia a algunos ejemplos específicos, una persona de experiencia en la materia será ciertamente capaz de conseguir muchas otras formas equivalentes de aparato 10, 110, 210 para la manipulación de productos envasados y el método correspondiente, que tengan las características expuestas en las reivindicaciones y que entran, por tanto, dentro del campo de protección definido por las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para la manipulación de productos envasados en envoltorios (12) conectados entre sí para definir al menos una tira (11) de una pluralidad de productos envasados, comprendiendo dicho aparato un miembro transportador (13; 213) configurado para hacer que al menos una tira (11) avance en un plano de avance (14; 214) definido por dicho miembro transportador (13; 213), y para descargarla en la proximidad de un extremo de descarga (15; 215) del mismo, y una zona de contención temporal (19; 119; 219) situada por debajo del plano de avance (14; 214) y en correspondencia con dicho extremo de descarga (15; 215), provisto de una superficie de recepción (35) que tiene una extensión longitudinal (K) al menos igual a la longitud (L) o un múltiplo de la longitud (L) de los envoltorios (12), y configurado para recibir dichos envoltorios (12) desde el miembro transportador (13; 213), **caracterizado por que** comprende un miembro de movimiento (21; 121; 221) configurado para mover al menos uno de o bien la zona de contención temporal (19; 119; 219) o dicho extremo de descarga (15; 215) de manera que dicha superficie de recepción (35) asuma, alternativamente, una primera posición en la que se encuentra al menos parcialmente por debajo del plano de avance (14; 214), y una segunda posición en la que sobresale del extremo de descarga (15; 215) y está fuera de la mayoría del plano del miembro transportador (13; 213) al menos para dicha extensión longitudinal (K).
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende una plataforma (16; 116; 216) situada por debajo del plano de avance (14; 114) y en correspondencia con dicho extremo de descarga (15; 215), un primer tabique (17; 117; 217) y un segundo tabique (27 ; 118; 218) situado orientado hacia y alejado al menos por dicha extensión longitudinal (K) del primer tabique (17; 117; 217), definiendo conjuntamente dicha plataforma (16; 116; 216), dicho primer tabique (17; 117; 217) y dicho segundo tabique (27; 118; 218) dicha zona de contención temporal (19; 119; 219).
3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** comprende un dispositivo de traslación (243) conectado a dicha plataforma (216) y configurado para trasladar la última en una dirección ortogonal con respecto a dicha superficie de recepción (35), hacia/lejos de dicho plano de avance (214).
4. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** dicha plataforma (216) comprende dos planos de soporte situados adyacentes entre sí, estando conectados los miembros de movimiento a dichos planos de soporte y configurados para llevar dichos planos de soporte a un primer estado operativo en el que definen juntos dicha superficie de recepción (35) y un segundo estado operativo en el que los planos de soporte están separados entre sí para permitir que los envases (20) se descarguen de dicha zona de contención temporal (219).
5. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** dicho miembro de movimiento (221) está conectado a dicho miembro transportador (213) y está configurado para mover alternativamente dicho extremo de descarga (215).
6. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación de 1 a 4, **caracterizado por que** dicho miembro de movimiento (121) está configurado para mover el primer tabique (117) y el segundo tabique (118) con respecto a la plataforma (116) con el fin de mover la superficie de recepción (35) comprendida entre el primer tabique (117) y el segundo tabique (118), alternativamente, entre la primera posición y la segunda posición.
7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha zona de contención temporal (19) está definida por una plataforma (16) provista de dicha superficie de recepción (35), situada debajo del plano de avance (14) y en correspondencia con dicho extremo de descarga (15), y por un primer tabique (17) asociado a dicha plataforma (16), **y por que** dicho miembro de movimiento (21) está configurado para mover el primer tabique (17) y la plataforma (16) con el fin de mover la superficie de recepción (35), alternativamente, entre la primera posición y la segunda posición.
8. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** comprende un miembro de expulsión (26; 126) proporcionado para la descarga de dichos envases (20) de envoltorios (12) desde dicha zona de contención temporal (19; 119; 219).
9. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 8, **caracterizado por que** dicho miembro de expulsión (126) está conectado a dicho segundo tabique (27; 118; 218) y está configurado para mover este último hacia una zona (30) para descargar dichos envases (20).
10. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado por que** dicho miembro de expulsión (26) comprende una barrera (27) y un accionador (28) configurado para mover dicha barrera (27) y para determinar la expulsión de dichos envases (20) desde la zona de contención temporal (19), situándose dicha de barrera (27), durante su uso, frente a dicho primer tabique (17) y girada hacia la zona de contención temporal (19).
11. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 8, 9 o 10, **caracterizado por que** comprende un dispositivo activador/desactivador (29), asociado a dicho primer tabique (17; 117; 217) y configurado para llevar este último a una posición activa en la que delimita con dicha plataforma (16; 116; 216) la zona de contención temporal (19; 119;

219), y una posición inactiva en la que el primer tabique (17; 117; 217) es llevado a una posición de no interferencia con el movimiento de dicho miembro de expulsión (26; 126) y de dichos envases (20).

- 5 12. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está configurado para manipular varias tiras (11) a la vez, **y por que** dicho miembro transportador (13; 213) es controlado por dispositivos de sincronización (60) situados aguas arriba del miembro transportador (13; 213) y configurados para poner a disposición del miembro transportador (13; 213), en cada ocasión, todas las tiras (11) alineadas con su cabeza y cola.
- 10 13. Método para la manipulación de productos envasados en envases (12) conectados entre sí para definir al menos una tira (11) de una pluralidad de productos envasados, comprendiendo dicho método el avance de un miembro transportador (13; 213) y en un plano de avance (14, 214) de al menos una tira (11), la descarga de dicha tira (11) en la proximidad de un extremo de descarga (15; 215) del miembro transportador (13; 213), y la recepción de dichos envoltorios (12) sobre una superficie de recepción (35) de una zona de contención temporal (19; 119; 219) situada por debajo del plano de avance (14; 214) y en correspondencia con dicho extremo de descarga (15; 215), teniendo dicha superficie de recepción (35) una extensión longitudinal (K) al menos igual a la longitud (L) o a un múltiplo de la longitud (L) de los envoltorios (12), **caracterizado por que** comprende el movimiento, con un miembro de movimiento (21, 121; 221), de al menos uno de o bien la zona de contención temporal (19; 119; 219) o el extremo de descarga (15; 215) para llevar alternativamente la superficie de recepción (35) entre una primera posición en la que se encuentra al menos parcialmente por debajo del plano de avance (14; 214), y una segunda posición en la que sobresale del extremo de descarga (15; 215) y está fuera de la mayoría del plano del miembro transportador (13) al menos para dicha extensión longitudinal (K).
- 15 20 14. Método de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** el miembro de movimiento (221) mueve dicho extremo de descarga (215) en una dirección sustancialmente paralela a la dirección de avance (D) de dicha tira (11) sobre dicho miembro transportador (213).
- 25 15. Método de acuerdo con las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado por que** dicha zona de contención temporal (19) está definida por una plataforma (16) situada por debajo del plano de avance (14) y en correspondencia con dicho extremo de descarga (15), y por un primer tabique (17) asociado a dicha plataforma (16), **y por que** el miembro de movimiento (21) mueve el primer tabique (17) y la plataforma (16) con el fin de mover la zona de contención temporal (19) y la superficie de recepción (35) alternativamente entre la primera posición y la segunda posición.
- 30 35 16. Método de acuerdo con las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado por que** proporciona una plataforma (116) situada por debajo del plano de avance (14) y en correspondencia con dicho extremo de descarga (15), un primer tabique (117) y un segundo tabique (118) situados orientados hacia y recíprocamente alejados del primer tabique (117), definiendo dicha plataforma (116), dicho primer tabique (117) y dicho segundo tabique (118) al menos una zona de contención temporal (119) de dicho envoltorio (12) de la tira (11), **y por que** el miembro de movimiento (21) mueve el primer tabique (117) y el segundo tabique (118) con respecto a la plataforma (116) y mueve la zona de contención temporal (119) y la superficie de recepción (35), alternativamente, entre la primera posición y la segunda posición.
- 40

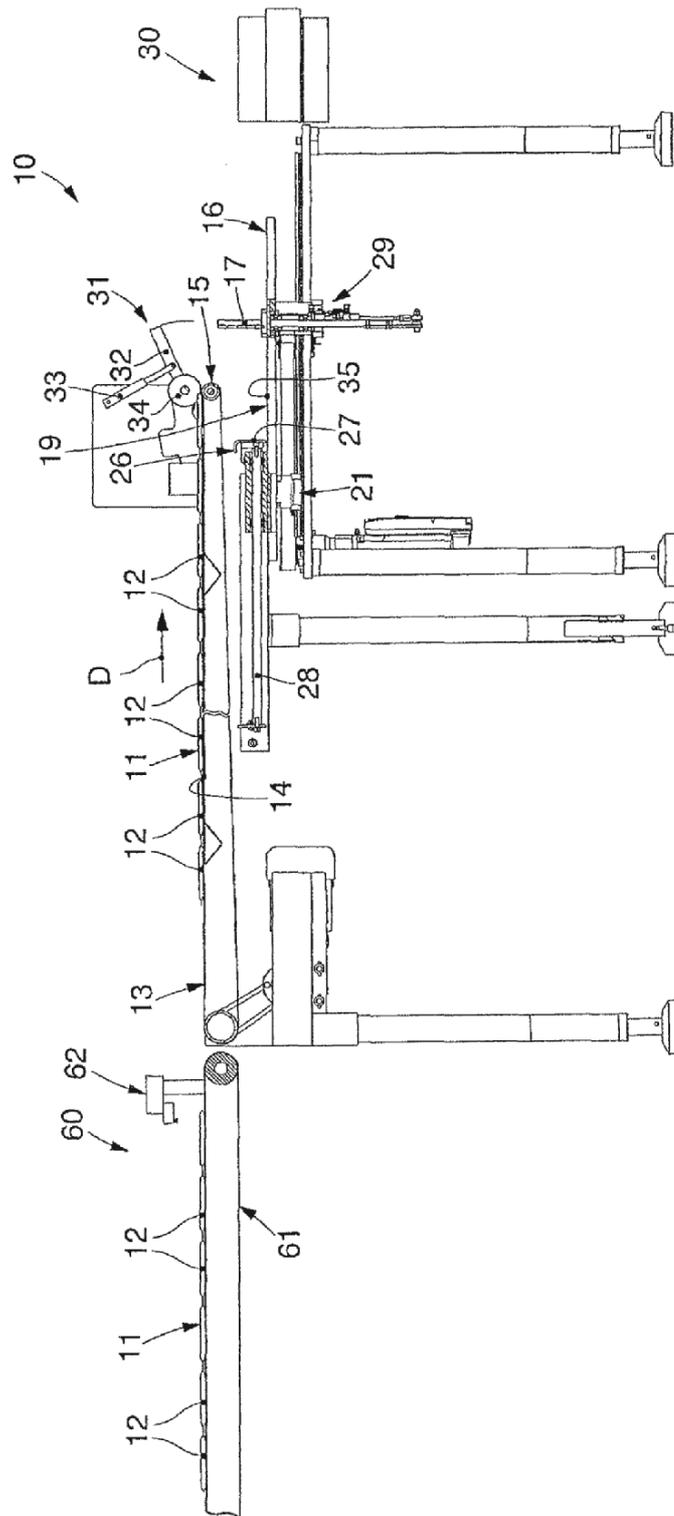


fig. 1

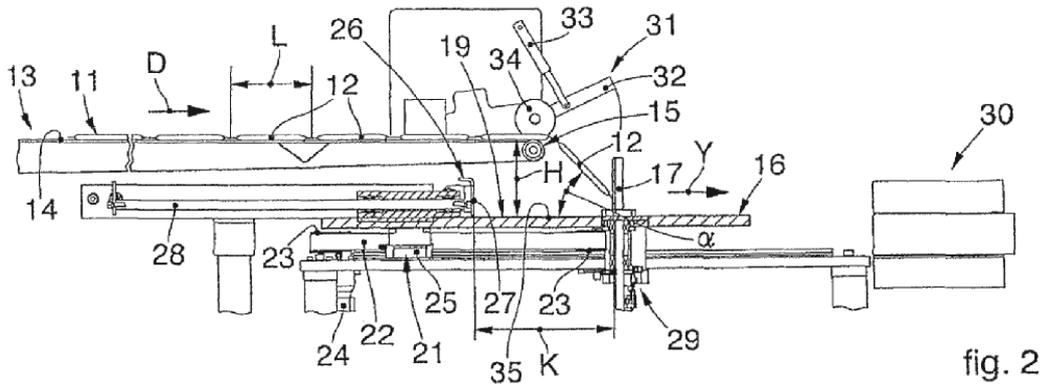


fig. 2

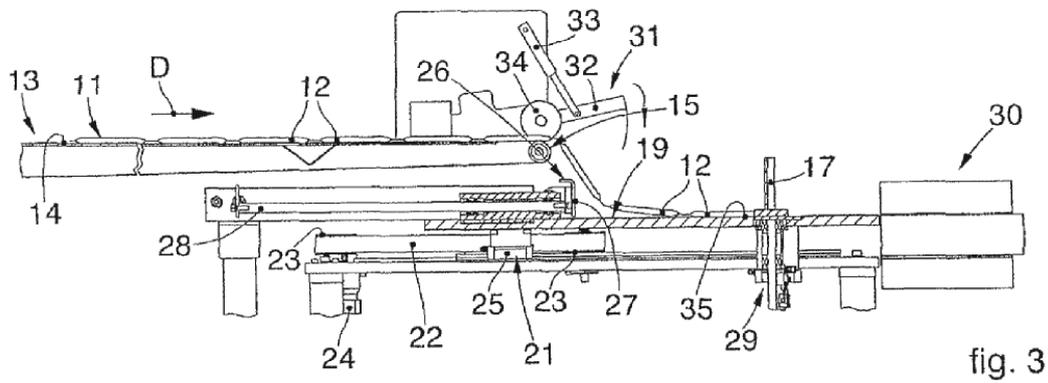


fig. 3

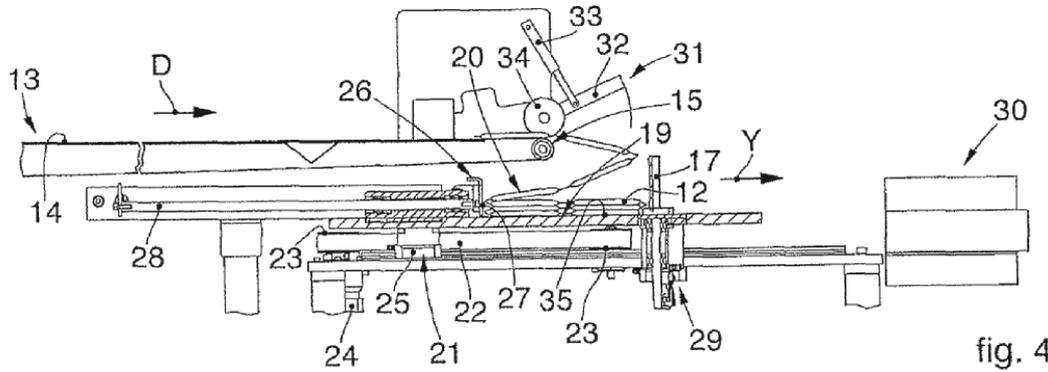


fig. 4

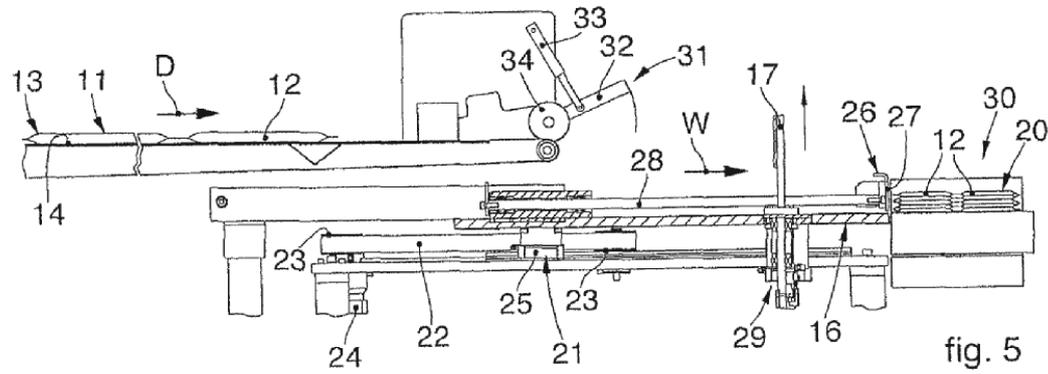


fig. 5

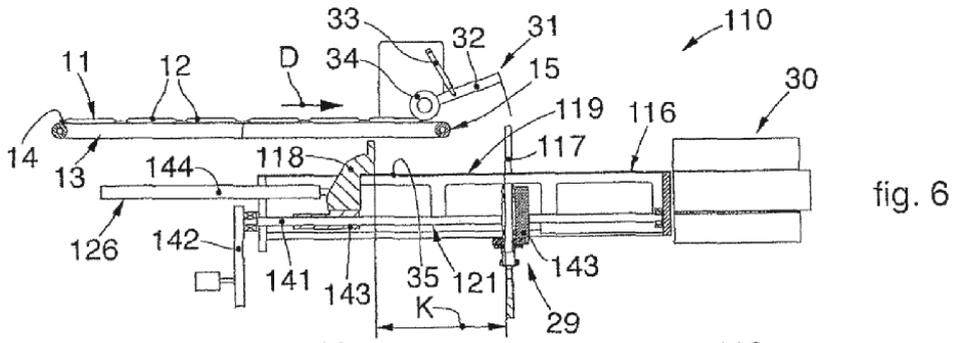


fig. 6

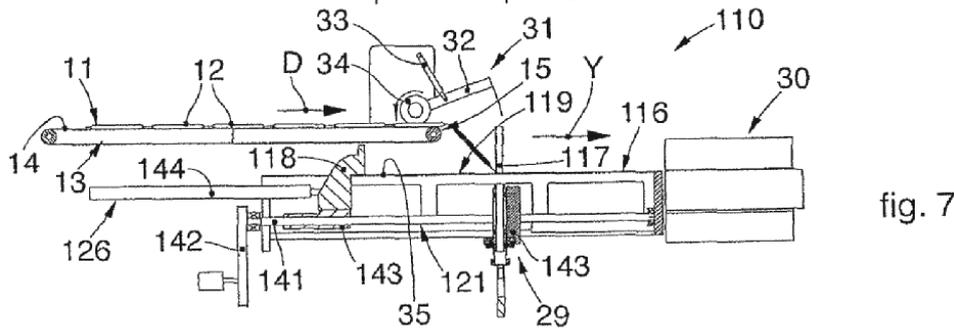


fig. 7

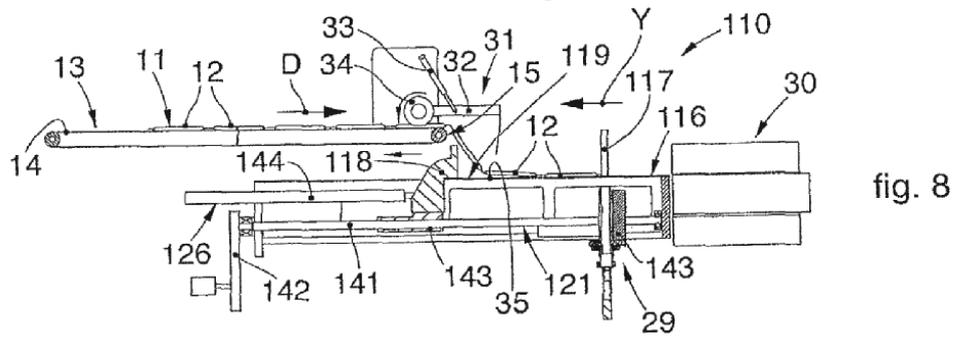


fig. 8

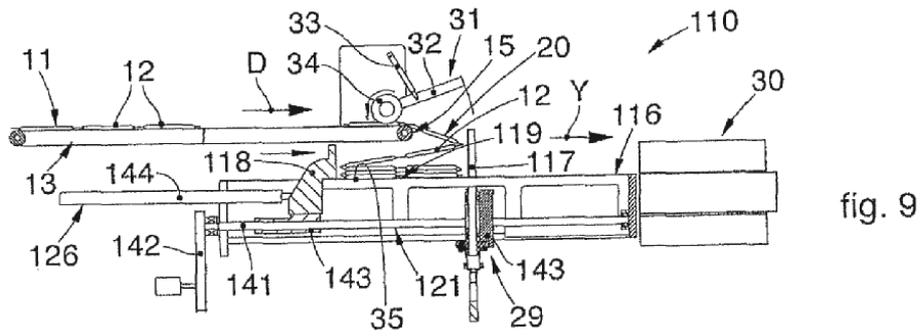


fig. 9

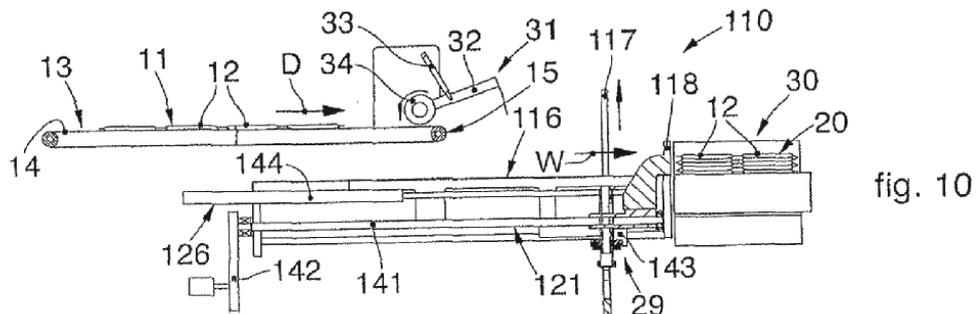
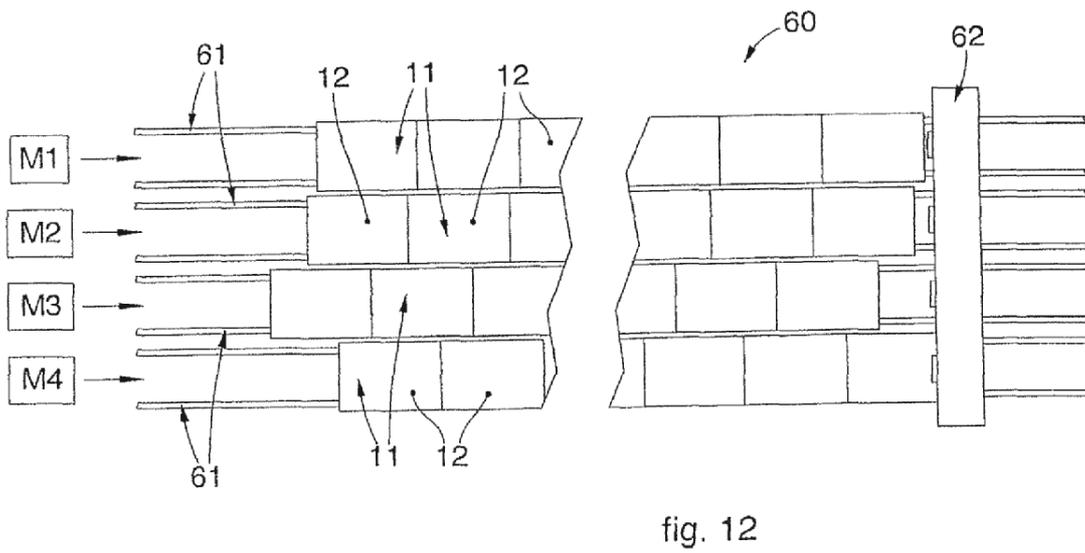
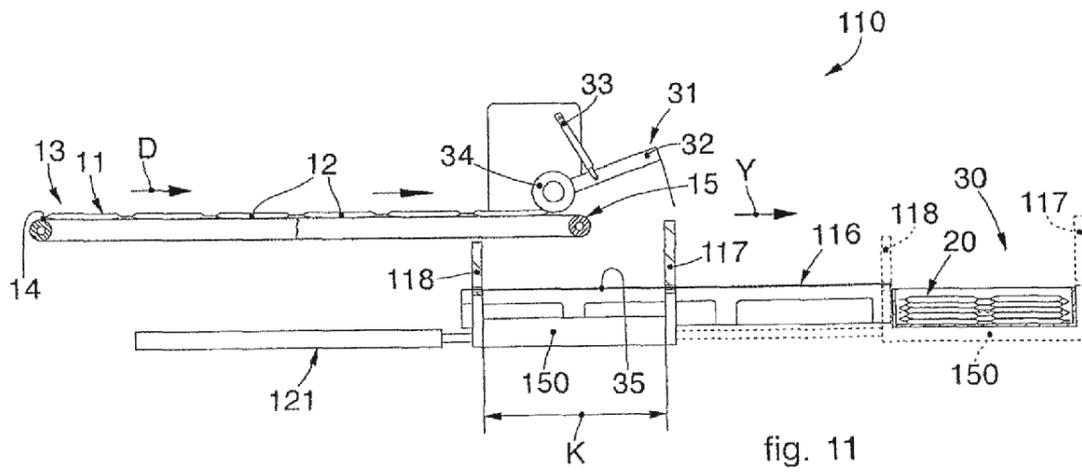


fig. 10



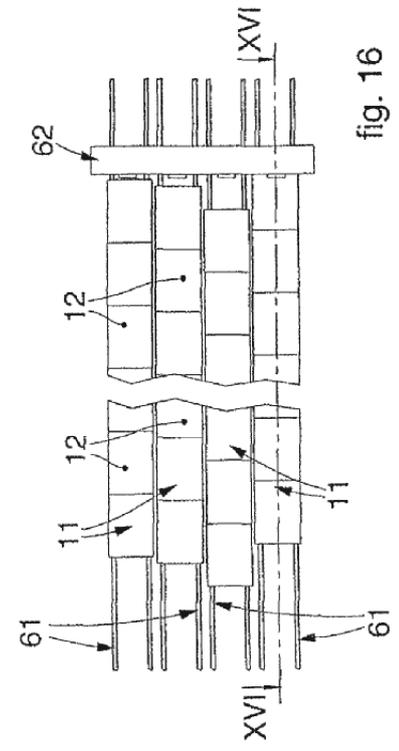


fig. 16

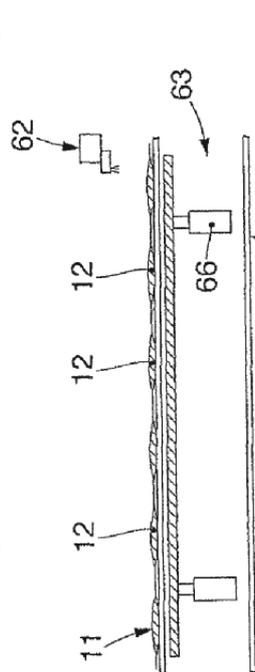


fig. 17

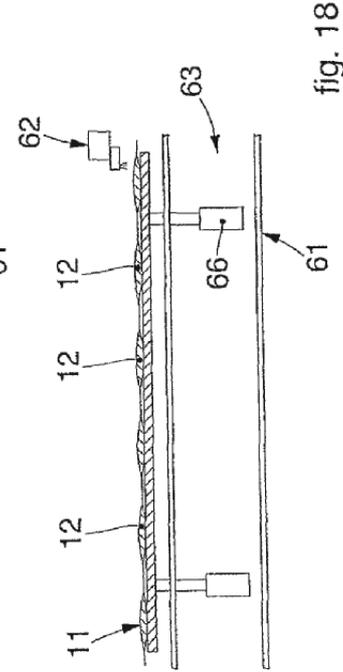


fig. 18

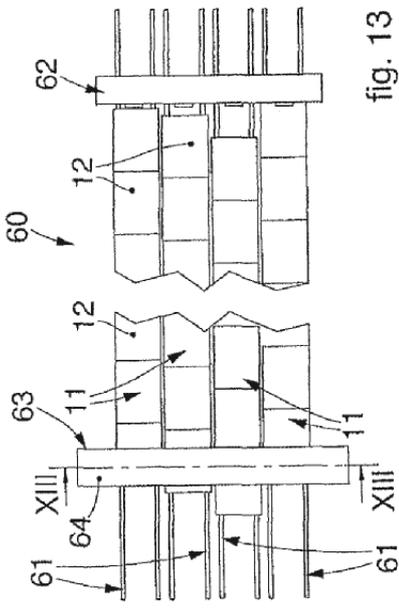


fig. 13

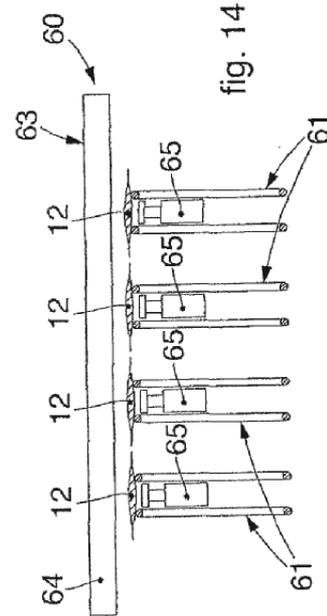


fig. 14

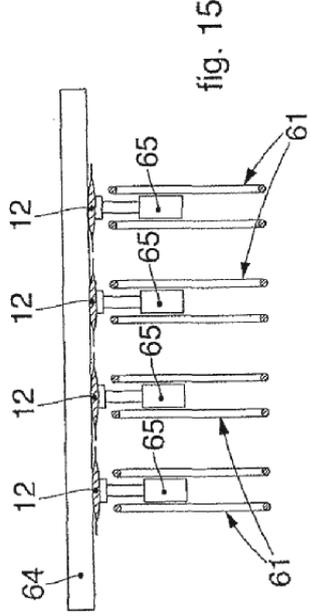


fig. 15

