

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 493 926**

51 Int. Cl.:

B65B 43/52 (2006.01)

B65B 61/28 (2006.01)

B65G 19/02 (2006.01)

B65G 19/22 (2006.01)

B65G 19/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2011 E 11187354 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2586715**

54 Título: **Unidad de alimentación para la alimentación de envases sellados de productos alimenticios verticales y máquina de envasado que comprende tal unidad de alimentación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.09.2014

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

**PEDRETTI, RICHARD;
FONTANAZZI, PAOLO y
RIMONDI, FABRIZIO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 493 926 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 alimentación para la alimentación de envases sellados de productos alimenticios vertibles y máquina de envasado que comprende tal unidad de alimentación

5 La presente invención se refiere a una unidad de alimentación para la alimentación de envases sellados de productos alimenticios vertibles a una unidad de plegado configurada para formar envases plegados a partir de envases en forma de almohada. Además, la presente invención se refiere a una máquina de envasado que comprende tal unidad de alimentación (ver, por ejemplo, el documento GB 1016924).

Muchos productos alimenticios líquidos o vertibles, tales como zumo de frutas, leche UHT (tratada a temperaturas ultra elevadas), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases hechos de material de envasado esterilizado.

10 Un ejemplo típico es el envase con forma paralelepípedica para productos alimenticios líquidos o vertibles conocido como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que se forma plegando y sellando material de envasado de banda laminada.

15 El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende una capa de base, por ejemplo, de papel, cubierta por ambos lados con capas de material plástico termosellante, por ejemplo polietileno. En el caso de envases asépticos para productos de almacenamiento prolongado, tales como leche UHT, el material de envasado también puede comprender una capa de material de barrera a gases y a la luz, por ejemplo una hoja de aluminio, que es superpuesta sobre una capa de material plástico termosellante, y es a su vez cubierta con otra capa de material plástico termosellante que forma la cara interna del envase que finalmente se va a poner en contacto con el
20 producto alimenticio.

Los envases de este tipo se producen normalmente en máquinas de envasado totalmente automáticas, en las que se forma un tubo continuo a partir del material de envasado en banda. La banda de material de envasado se esteriliza en la máquina de envasado, por ejemplo, aplicando un agente químico esterilizante, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que, una vez que se ha completado la esterilización, se elimina cómodamente de las superficies del material de envasado, por ejemplo evaporándolo por calor. La banda de material de envasado así esterilizada se mantiene después en un ambiente cerrado, estéril, y se pliega y se sella longitudinalmente para formar un tubo que se alimenta verticalmente con el producto alimenticio.
25

Con el fin de completar las operaciones de formación, el tubo se llena con el producto alimenticio esterilizado o procesado de manera estéril, y se sella y luego se corta a lo largo de secciones transversales igualmente espaciadas
30

De manera más concreta, el tubo se sella longitudinalmente y transversalmente con respecto a su propio eje. A partir de esta operación de sellado, se obtienen envases en forma de almohada, que tienen un sello longitudinal y sellos transversales correspondientes inferior y superior.

35 Alternativamente, el material de envasado puede ser cortado en piezas en bruto, que se transforman en envases sobre ejes de giro de formación, y los envases se llenan después con el producto alimenticio y se sellan. Un ejemplo de este tipo de envase es el denominado envase "de cartón con recubrimiento plástico" conocido por el nombre comercial de Tetra Rex (marca registrada).

40 Cada envase en forma de almohada comprende también, para cada parte extrema superior e inferior, una lengüeta alargada sustancialmente rectangular que sobresale desde unas bandas de sellado correspondientes; y un par de solapas sustancialmente triangulares que sobresalen desde lados opuestos de la parte extrema correspondiente y están definidas por paredes trapezoidales correspondientes.

Las partes extremas son presionadas una hacia la otra por la unidad de plegado para formar paredes extremas opuestas planas del envase, plegando al mismo tiempo las solapas de la parte superior sobre las paredes laterales correspondientes de la parte principal y las solapas de la parte inferior sobre la línea de sellado inferior.

45 Se conocen máquinas de envasado del tipo anterior, en las que los envases en forma de almohada se convierten en envases plegados mediante unidades de plegado automáticas.

Se conocen unidades de plegado, por ejemplo del documento EP-B-0887261 a nombre del mismo solicitante, que comprenden sustancialmente:

50 - un transportador de cadena para alimentar envases de forma continua a lo largo de una trayectoria de conformación desde una estación de suministro hasta una estación de salida;

- una serie de dispositivos de plegado dispuestos en posiciones fijas con respecto a la trayectoria de conformación y que cooperan con los envases para llevar a cabo operaciones de plegado correspondientes en los mismos;

- un dispositivo de calentamiento que actúa sobre solapas triangulares correspondientes de cada envase a plegar, para fundirlas y sellarlas sobre paredes correspondientes del envase; y

5 - un dispositivo de prensado que coopera con cada envase para mantener las solapas triangulares en las posiciones plegadas correspondientes a medida que éstas se enfrían.

La etapa de transferencia y alimentación de envases en forma de almohada a la estación de entrada de la unidad de plegado es crítica para el correcto funcionamiento de la unidad de plegado.

10 En la práctica, los envases en forma de almohada se forman y se sellan normalmente con su eje longitudinal dispuesto verticalmente. Posteriormente, se deja que los envases en forma de almohada recién formados se deslicen a lo largo de una deslizadera de perfil curvado para que cambien de la posición vertical a la posición horizontal, en la que son recibidos por un transportador de alimentación, dispuesto inmediatamente aguas abajo de la deslizadera y que conduce los envases en forma de almohada a la estación de entrada de la unidad de plegado.

15 Existe la necesidad en la industria de una unidad de alimentación que sea capaz de asegurar condiciones de movimiento muy uniformes para los envases en forma de almohada alimentados a la estación de recepción de una unidad de plegado. En particular, es altamente deseable que una unidad para alimentar envases en forma de almohada a una unidad de plegado someta los envases en forma de almohada de manera constante a condiciones dinámicas lo más homogéneas y uniformes posible, asegurando al mismo tiempo que la misma transferencia de los envases en forma de almohada desde el transportador a la estación de recepción pueda ser siempre cronometrada
20 correctamente. Al mismo tiempo, siempre es preferible que los envases en forma de almohada sean sometidos lo menos posible a tirones y tensiones, a medida que avanzan hacia la unidad de plegado.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar una unidad de alimentación para alimentar envases sellados de productos alimenticios verticales a una unidad de plegado, diseñada para satisfacer la necesidad identificada anteriormente de una manera sencilla y a bajo coste.

25 Este objeto se consigue mediante una unidad de alimentación como la que se reivindica en la reivindicación 1.

La presente invención también se refiere a una máquina de envasado que comprende tal unidad de alimentación.

Una realización preferida no limitativa de la presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de alimentación para máquinas de envasado de productos alimenticios verticales, de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de la unidad de alimentación de la figura 1 que coopera con un envase en forma de almohada;

La figura 3 es una vista en perspectiva detallada ampliada de la unidad de alimentación de la figura 1 que muestra cómo un envase en forma de almohada se desliza a lo largo de la deslizadera;

35 La figura 4 es otra vista en perspectiva ampliada, tomada desde un ángulo visual diferente, de la unidad de alimentación de la figura 1, que muestra cómo un envase en forma de almohada avanza hacia la unidad de plegado;

La figura 5 es una vista superior ampliada de la unidad de alimentación de la figura 1 que muestra cómo un envase en forma de almohada está a punto de ser liberado del transportador en la estación de entrada de la unidad de plegado; y

40 La figura 6 es un gráfico de velocidad frente a tiempo que compara el comportamiento de la unidad de alimentación de la invención con el comportamiento de una unidad de alimentación de acuerdo con la técnica anterior.

El número 1 en la figura 1 indica en su conjunto una unidad de alimentación para una máquina de envasado para producir de manera continua envases sellados, sustancialmente en forma de prisma, de un producto alimenticio vertical, tal como leche pasteurizada o UHT, zumo de fruta, vino, etc., a partir de un tubo conocido no mostrado de material de envasado.
45

La máquina de envasado comprende sustancialmente:

- una unidad de alimentación de acuerdo con la invención, como se describe con más detalle a continuación; y

- una unidad de plegado.

5 El tubo se forma en un modo conocido aguas arriba de la unidad 1 plegando longitudinalmente y sellando una banda conocida (no mostrada) de material de lámina termosellante, que comprende una capa de material de papel cubierta por ambos lados con capas de material plástico termosellante, por ejemplo polietileno. En el caso de un envase aséptico para productos de almacenamiento prolongado, tales como leche UHT, el material de envasado comprende una capa de material de barrera al oxígeno, por ejemplo hoja de aluminio, que se superpone sobre una capa o más capas de material plástico termosellante que finalmente van a formar la cara interna del envase que se va a poner en contacto con el producto alimenticio.

10 El tubo de material de envasado se llena entonces con el producto alimenticio para el envasado, y se sella y se corta a lo largo de secciones transversales igualmente espaciadas para formar una serie de envases en forma de almohada 2 (figura 2), que luego son transferidos a una unidad de alimentación 1.

15 Por razones de conveniencia, a continuación se hará referencia a una geometría de envase específica, que se describirá en detalle. Sin embargo, será evidente que esto está destinado a servir simplemente como ejemplo y que la unidad de alimentación 1 de la invención puede ser utilizada de manera conveniente con envases de diferentes geometrías, siempre que puedan estar en una posición sustancialmente horizontal y que la unidad de alimentación 1 pueda cooperar con una pared del envase transversal a un plano horizontal en el que avanza el envase.

20 Con referencia a la figura 2, cada envase en forma de almohada 2 tiene un eje A, y comprende una parte principal en forma sustancialmente prismática 3 definida por una pluralidad de paredes 8, ocho en la realización mostrada; y unas partes extremas opuestas, respectivamente superior e inferior 4, 5 que se estrechan desde la parte 3 hacia las bandas de sellado correspondientes 6, 7, en sentido transversal al eje A, del envase en forma de almohada 2.

Cada parte extrema 4, 5 está definida al menos en parte por dos paredes 9 sustancialmente en forma de trapecio isósceles, que se inclinan ligeramente una hacia la otra con respecto a un plano perpendicular al eje A, y que tienen bordes secundarios definidos por bordes extremos correspondientes de las paredes 8 de la parte 3, y bordes principales unidos entre sí por la banda de sellado correspondiente 6, 7.

25 Para cada parte 4, 5, cada envase 2 tiene una lengüeta sustancialmente rectangular alargada 10 que sobresale desde la banda de sellado correspondiente 6, 7; y dos solapas sustancialmente triangulares 11, 12 que sobresalen lateralmente desde lados opuestos de la parte 3 y que están definidas por partes extremas de las paredes correspondientes 9.

30 Para formar un envase, la unidad de plegado presiona las partes 4, 5 del envase en forma de almohada 2 una hacia la otra, mientras que las lengüetas correspondientes 10 se pliegan sobre las partes 4, 5; pliega y sella las lengüetas 11 de la parte 4 sobre las paredes correspondientes 8; y pliega y sella las solapas 12 de la parte aplanada 5.

Una descripción detallada de la unidad de plegado se puede encontrar en la solicitud europea "unidad de plegado y método para máquinas de envasado de productos alimenticios verticales", presentada por el solicitante al mismo tiempo que la presente invención.

35 La unidad de alimentación 1 (ver figura 1) comprende una deslizadera de perfil curvado 20 para recibir, de una unidad de conformación y llenado correspondiente (no mostrada), envases en forma de almohada 2 recién formados con sus respectivos ejes longitudinales dispuestos verticalmente, por lo que los envases en forma de almohada 2 son deslizados para que queden colocados sustancialmente en un plano horizontal.

40 Además, la unidad de alimentación 1 comprende un transportador de alimentación 21, dispuesto inmediatamente aguas abajo de la deslizadera 20 y adaptado para recibir los envases en forma de almohada 2 en una estación de entrada correspondiente IS y para conducirlos a una estación de salida OS, que se va a corresponder sustancialmente con una estación de recepción correspondiente de la unidad de plegado.

45 El transportador de alimentación 21 comprende un par de raíles fijos 22 que se extienden desde la deslizadera 20 hasta la estación de salida OS de la unidad de alimentación, y que definen una parte sustancialmente rectilínea RP de un trayectoria de avance de envases en forma de almohada 2. En particular, la parte rectilínea RP se extiende desde la estación de entrada IS, en la que los envases en forma de almohada 2 son recogidos del transportador de alimentación 21, hasta la estación de salida OS.

50 Más en concreto, los raíles fijos 22 (ver, por ejemplo, la figura 3) tienen partes correspondientes 22S que están inclinadas con respecto al eje vertical, aumentando su altura a lo largo de la parte rectilínea RP en la dirección que va desde la deslizadera 20 hacia la unidad de plegado, para recibir de manera suave los envases en forma de almohada 2 entrantes. La deslizadera de perfil curvado 20 comprende (figura 3) una parte inferior 20B que se inclina ligeramente hacia los raíles fijos 22 y se extiende al menos en parte, entre las partes inclinadas correspondientes 22S, definiendo así la estación de entrada IS en la que los envases en forma de almohada 2 deben ser recogidos desde el transportador de alimentación 21.

Para este fin, el transportador de alimentación 21 comprende un par de cintas sin fin 23, 23' dispuestas en lados laterales opuestos de los raíles fijos 22 y extendiéndose a lo largo de los mismos. (Figura 1).

5 Más en concreto, cada cinta sin fin 23, 23' se cierra en un bucle alrededor de una polea de impulsión 24, 24', una polea de retorno 25, 25', y de manera preferible al menos un tensor 26, 26' y está adaptada para interactuar con envases en forma de almohada 2 para mover los envases a lo largo de una parte de trayectoria RP desde la deslizadora 20 hasta la estación de entrada de la unidad de plegado.

10 La unidad de alimentación 1 comprende además un medio de accionamiento M para accionar las poleas de impulsión 24, 24'. A modo de ejemplo, como se ilustra en las figuras 1 y 3, el medio de accionamiento M puede comprender un único motor que acciona, a través de un medio de acoplamiento cinemático adecuado, ambas poleas de impulsión 24, 24'. Como será evidente, para que los envases en forma de almohada 2 avancen a lo largo de una parte de la trayectoria PR hacia la unidad de plegado, la polea de impulsión 24 será accionada para girar en sentido antihorario, mientras que la polea de impulsión 24 será accionada para girar en sentido horario.

En consecuencia, la unidad de alimentación 1 puede comprender una unidad de control (no mostrada) para controlar el funcionamiento del medio de accionamiento M.

15 Como se ilustra en la figura 1, cada bucle de una cinta sin fin correspondiente 23, 23' comprende un ramal de funcionamiento L_0 que se desplaza sustancialmente paralelo a un raíl correspondiente 22. En particular, los ramales de funcionamiento L_0 de ambas cintas sin fin son sustancialmente paralelos entre sí.

De manera preferible, los bucles del par de cintas sin fin 23, 23' son sustancialmente simétricos con respecto a un eje longitudinal y al eje de simetría del par de raíles 22.

20 En la realización mostrada, los elementos de empuje 27 están igualmente espaciados a lo largo de cada cinta sin fin 23, 23' y se desplazan, durante su utilización, a lo largo de una trayectoria sin fin que tiene la misma forma que el bucle correspondiente. En ambas cintas sin fin 23, 23', los elementos de empuje 27 tienen el mismo paso.

25 Además, los elementos de empuje 27 están adaptados para cooperar, durante su utilización, con envases en forma de almohada 2 para empujarlos hacia la unidad de plegado. De manera preferible, los elementos de empuje 27 están adaptados para cooperar con cada envase en forma de almohada 2 en la parte extrema superior correspondiente 4 (figura 2).

Sobre el transportador de alimentación 21, cada envase 2 se coloca (ver figura 2) con dos paredes opuestas 8 orientadas hacia cintas sin fin correspondientes 23, 23' y con la parte 4 apoyada sobre un elemento de empuje correspondiente 27.

30 Más en concreto, cada elemento de empuje 27 comprende (ver figura 2) una parte de fijación 28 fijada a la cinta sin fin correspondiente 23, 23' y una parte funcional 29 que se extiende desde la parte de fijación 28 hacia la cinta sin fin opuesta 23', 23 y está adaptado para cooperar, durante su utilización, con envases en forma de almohada 2 en la parte extrema superior 4 del mismo para empujarlos hacia la unidad de plegado.

35 De manera preferible, la parte funcional 29 está dispuesta a una altura, con respecto a la anchura de la cinta sin fin correspondiente 23, 23', tal como para cooperar con una sección inferior de la parte extrema superior 4 de envases en forma de almohada 2, es decir, por debajo de la lengüeta 10.

40 De manera más preferible, cada elemento de empuje 27 comprende una hendidura 30 adaptada para recibir libremente la lengüeta 10 a medida que el envase en forma de almohada 2 es empujado hacia la unidad de plegado. Es decir, los elementos de empuje 27 están diseñados para recibir la lengüeta 10 sin ponerse sustancialmente nunca en contacto con ella.

La hendidura 30 de cada elemento de empuje 27 está interpuesta entre la parte funcional correspondiente 29 y la parte de fijación 28 a lo largo de una dirección perpendicular al eje A.

De esta manera, la parte funcional 29 y la parte de fijación 28 de cada elemento de empuje 27 están dispuestas en el lado opuesto de la lengüeta 10 recibida por la hendidura 30.

45 La parte funcional 29 de cada elemento de empuje 27 tiene una superficie cooperante 31 adaptada para cooperar, durante su utilización, con los envases.

De manera ventajosa, la superficie funcional 31 tiene un perfil en forma de evolvente.

En particular, la superficie cooperante 31 tiene un perfil en forma de evolvente circular.

Los elementos de empuje 27 unidos a las cintas sin fin opuestas 23 y 23' son simétricos entre sí, es decir, sus partes funcionales correspondientes 29 se extienden una hacia la otra, originándose su perfil en forma de evolvente a partir de la parte de fijación correspondiente 28 (figura 1).

5 El funcionamiento de la unidad de alimentación 1 se describirá a continuación con referencia a un envase 2, y en el instante en el que dicho envase 2 es recibido en la deslizadera de perfil curvado 20 (ver figura 3).

A medida que el envase en forma de almohada 2 se desliza a lo largo de la deslizadera de perfil curvado 20, su orientación en el espacio cambia de vertical a horizontal, quedando el envase 2 finalmente situado en un plano horizontal en la estación de entrada IS (figura 4).

10 El medio de accionamiento M es accionado de forma continua para accionar el transportador de alimentación 21 a fin de recoger el envase en forma de almohada 2 en la estación de entrada IS y para hacer que avance a la estación de salida OS de la unidad de alimentación (figura 1).

15 De acuerdo con ello, un par de elementos de empuje 27 sostenidos por las correspondientes cintas sin fin 23, 23' llegan a la estación de entrada IS en el momento oportuno para empezar a cooperar con el envase en forma de almohada 2 recién transferido allí. La sincronización de las cintas sin fin 23, 23' se controla preferiblemente con el fin de iniciar la cooperación con un envase en forma de almohada 2 tan pronto como alcance la posición horizontal. En particular, el par de elementos de empuje 27 aplican una fuerza de empuje correspondiente en la parte extrema superior 4 del envase en forma de almohada 2 (ver la figura 5). De manera preferible, los elementos de empuje 27 cooperan con una sección inferior de la parte extrema superior 4, es decir, por debajo de la lengüeta 10.

20 Tras el accionamiento del medio de accionamiento M, el par de elementos de empuje 27 sostenidos por las cintas sin fin 23, 23' hacen avanzar el envase en forma de almohada 2 a lo largo de la trayectoria rectilínea RP hacia la unidad de plegado.

25 Cuando el envase en forma de almohada 2 llega al final de los raíles fijos 22 opuestos a la deslizadera 20 (figura 1), los elementos de empuje 27 llegan de la misma manera al final de la trayectoria rectilínea RP y, más en particular, a las poleas de retorno 25, 25' (que son poleas locas), donde van a dar la vuelta y, finalmente, a perder el contacto con el envase en forma de almohada 2 en la estación de salida OS.

De manera ventajosa, los envases en forma de almohada 2 se liberan del transportador 21 a una velocidad lineal constante a lo largo de la trayectoria rectilínea RP en la estación de salida IS.

La figura 6 muestra un gráfico de velocidad frente a tiempo en el que el comportamiento de la unidad de alimentación 1 de la invención se compara con el comportamiento de una unidad de alimentación convencional.

30 En particular, la línea discontinua se refiere a la unidad de alimentación de la invención, mientras que la línea continua se refiere a una unidad de alimentación convencional. Como se muestra claramente por las líneas de la figura 6, la velocidad lineal a la que los envases son liberados a lo largo de la trayectoria rectilínea RP cuando se acercan a la unidad de plegado permanece constante con la unidad de alimentación de la invención, mientras que, con una unidad de alimentación convencional, la velocidad del envase se somete a un número significativo de oscilaciones dinámicas a medida que el envase se aproxima a la estación de recepción de la unidad de plegado, en la que es acelerado bruscamente.

Debido a que cooperan con el envase 2 con la parte funcional de perfil en forma de evolvente 29, los elementos de empuje 27 siempre aplican el mismo empuje sobre el envase 2 sin impartir al envase 2 ninguna aceleración.

40 A medida que el elemento de empuje 27 gira alrededor de la polea de retorno loca correspondiente 25, 25', el punto de contacto del elemento de empuje 27 con el envase 2 cambia a cada instante, moviéndose progresivamente a lo largo del perfil en forma de evolvente de la parte funcional 29 hacia la punta sobresaliente del mismo, en cuya posición el envase en forma de almohada 2 se libera finalmente de transportador de alimentación 21 en la estación de salida OS. Sin embargo, mientras se mueve a lo largo del perfil en forma de evolvente de la parte funcional 29, el punto de contacto entre el elemento de empuje y el envase en forma de almohada permanece a una distancia constante desde el centro de la polea de retorno loca correspondiente 25, 25'.

Las ventajas de la unidad de alimentación 1 y del método de acuerdo con la presente invención serán evidentes a partir de la descripción anterior.

50 En particular, el perfil en forma de evolvente de la parte funcional 29 de los elementos de empuje 27 que cooperan con los envases en forma de almohada 2 para hacer que avancen hacia la unidad de plegado da como resultado de manera ventajosa que los envases 2 sean sometidos a un empuje sustancialmente constante y homogéneo a lo largo de su trayectoria y, en particular, en la estación de salida OS donde son liberados del transportador de alimentación 21 y recogidos por la unidad de plegado.

5 Por lo tanto, la unidad de alimentación 1 de la invención proporciona condiciones de movimiento relativamente suaves para los envases en forma de almohada que son alimentados a la estación de recepción de una unidad de plegado, puesto que se les somete a condiciones dinámicas de la manera más constante y homogénea posible, en particular en la fase crítica en la que se liberan del transportador, como se muestra claramente en los gráficos de la figura 6.

Obviamente, pueden realizarse cambios a la unidad de alimentación 1 y al método que se describe e ilustra aquí, sin embargo, sin apartarse del campo de aplicación definido en las reivindicaciones que se acompañan.

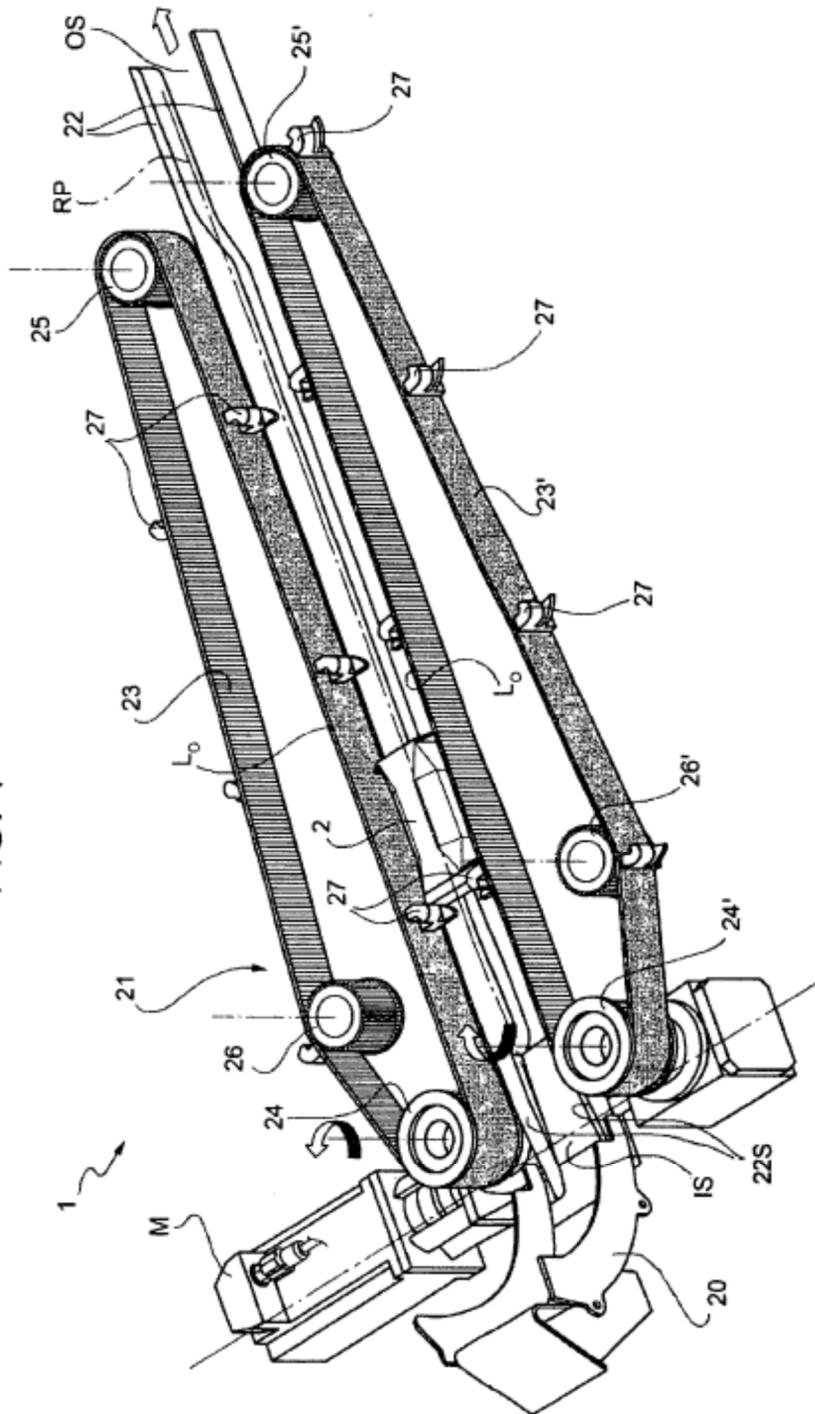
10 En particular, los elementos de empuje 27 pueden adaptarse para cooperar con envases 2 que tengan una geometría diferente, por lo que la posición de la parte funcional 29 con respecto a la parte de fijación 28 puede variar en consecuencia.

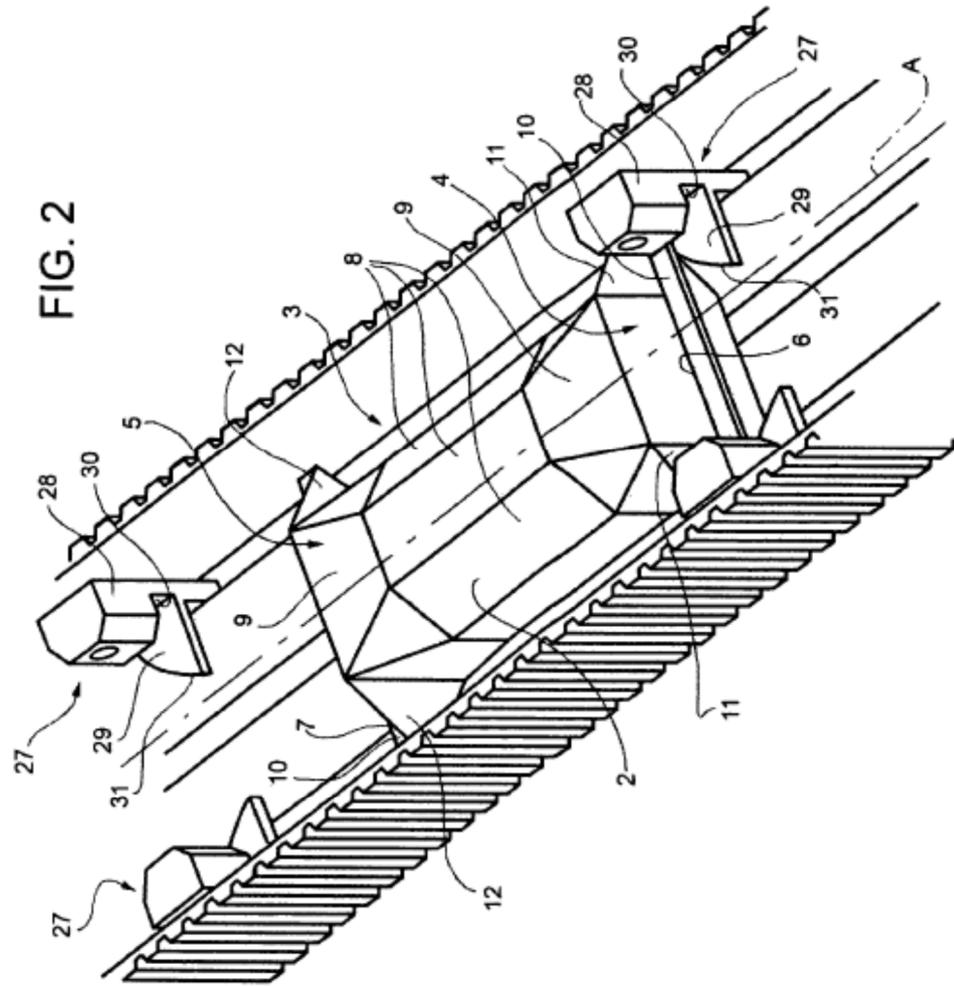
Además, la unidad de alimentación 1 podría comprender un único elemento de empuje 27 para cooperar con un envase en forma de almohada correspondiente 2.

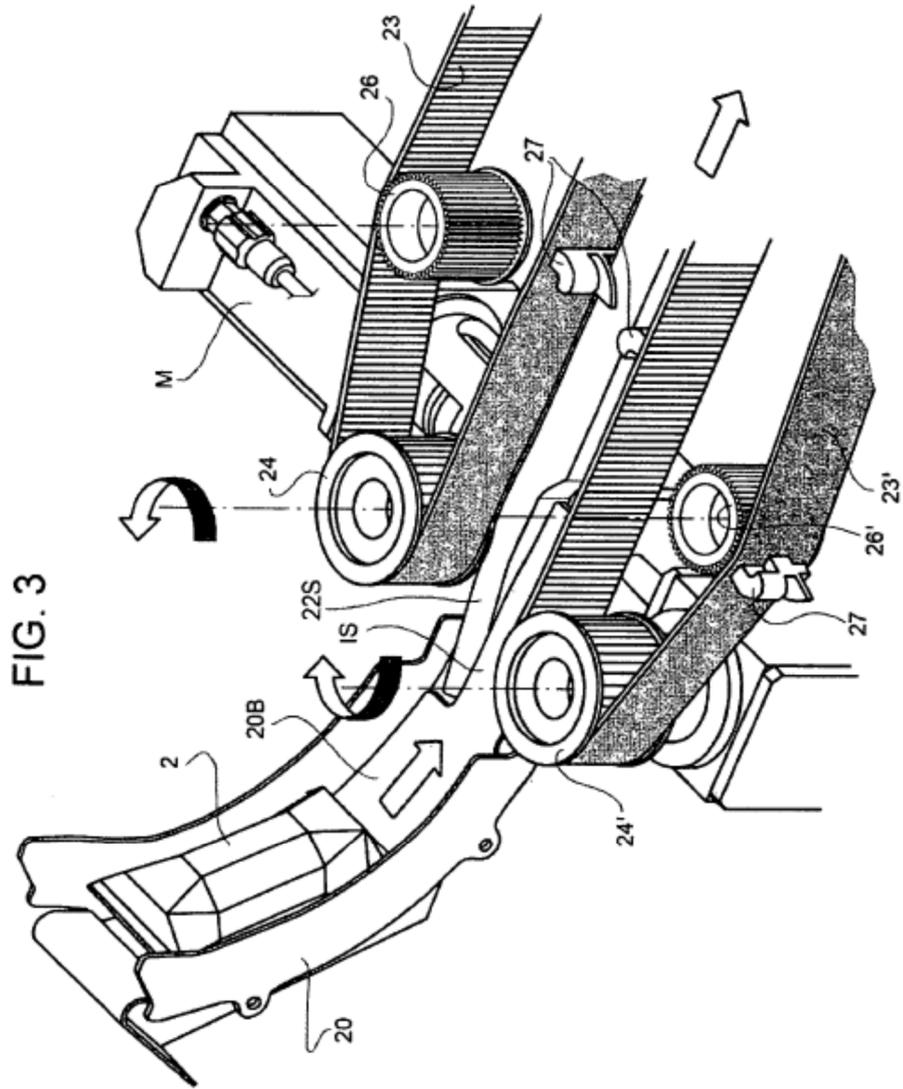
REIVINDICACIONES

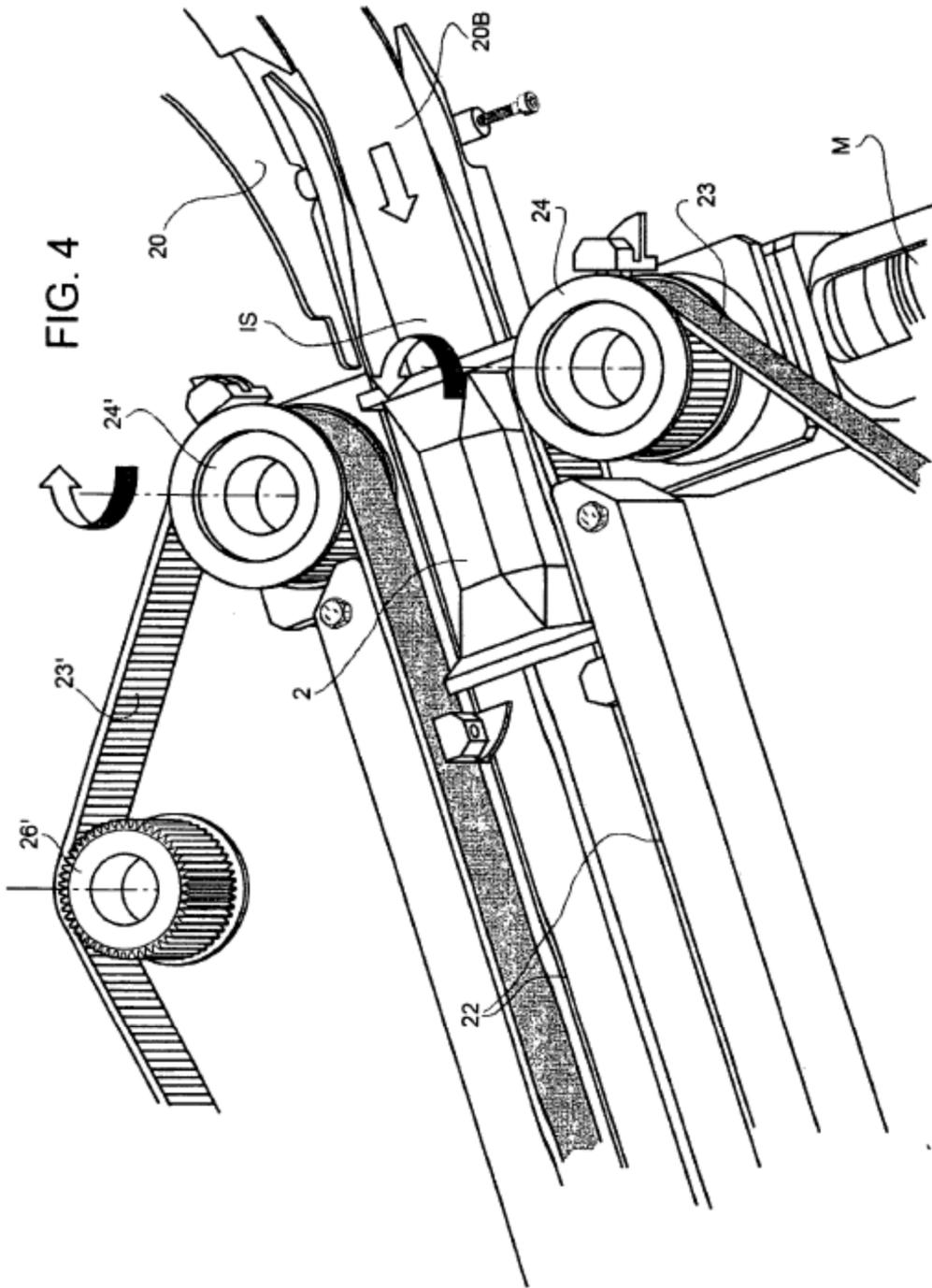
1. Unidad de alimentación (1) para la alimentación de envases sellados (2) de productos alimenticios vertibles a una unidad de plegado configurada para formar envases plegados a partir dichos envases correspondientes (2); comprendiendo dicha unidad de alimentación (1) un transportador de alimentación (21) adaptado para recibir envases (2) en una estación de entrada (IS) de la unidad de alimentación (1) y para llevarlos a una estación de salida (OS) de la unidad de alimentación (1); comprendiendo dicho transportador de alimentación (21) al menos un elemento de empuje (27) que se mueve cíclicamente entre dichas estaciones de entrada (IS) y salida (OS) y que tiene una superficie cooperante (31) adaptada para cooperar, durante su utilización, con dicho envase correspondiente (2) para empujarlo hacia dicha estación de salida (OS) a lo largo de una parte sustancialmente rectilínea (RP) de una trayectoria de avance, caracterizada por que dicha superficie cooperante (31) tiene un perfil en forma de envolvente.
2. Unidad de alimentación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende:
- un par de raíles fijos (22) que se extienden desde dicha estación de entrada (IS) hasta dicha estación de salida (OS) y que definen dicha parte de trayectoria de avance (RP);
 - una pluralidad de dichos elementos de empuje (27); y
 - un par de cintas sin fin (23, 23') dispuestas en lados laterales opuestos de dichos raíles fijos (22) y que se extienden a lo largo de los mismos; estando dichos elementos de empuje (27) dispuestos con el mismo paso a lo largo de cada cinta sin fin (23, 23') y desplazándose, durante su utilización, a lo largo de una trayectoria sin fin que tiene la misma forma que el bucle de la cinta (23, 23').
3. Unidad de alimentación de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que cada elemento de empuje (27) comprende una parte de fijación (28) fijada a la cinta sin fin correspondiente (23; 23') y una parte funcional (29) que se extiende desde la parte de fijación (28) hacia la cinta sin fin opuesta (23'; 23) y adaptada para cooperar, durante su utilización, con los envases (2) en una parte extrema (4) de la misma, definiendo dicha parte funcional (29) dicha superficie cooperante (31).
4. Unidad de alimentación de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizada por que dichas partes funcionales correspondientes (29) de elementos de empuje (27) fijados a cintas sin fin opuestas (23; 23') se extienden una hacia la otra, originándose su perfil en forma de envolvente a partir de la correspondiente parte de fijación (28).
5. Unidad de alimentación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada elemento de empuje mencionado (27) comprende una hendidura (30) adaptada para recibir libremente una lengüeta (10) de dicho envase (2)
6. Unidad de alimentación de acuerdo con la reivindicación 5, cuando depende de la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que cada hendidura mencionada (30) está definida entre dichas partes operativas funcional y de fijación (29, 28) del elemento de empuje correspondiente (27).
7. Unidad de alimentación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada cinta sin fin (23, 23') está cerrada en un bucle alrededor de al menos una polea de impulsión (24, 24') y de una polea de retorno (25, 25'), comprendiendo la unidad de alimentación (1) un medio (M) para accionar dichas cintas (23, 23').
8. Unidad de alimentación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende una deslizadera de perfil curvado (20) para recibir dichos envases (2) con sus ejes longitudinales correspondientes dispuestos verticalmente, por lo que los envases (2) son deslizados para que queden colocados en posición horizontal en dicha estación de entrada (IS).
9. Máquina de envasado que comprende:
- una unidad de alimentación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y
 - una unidad de plegado adaptada para recibir envases (2) en dicha estación de salida (OS) de dicha unidad de alimentación (1) y configurada para formar envases plegados a partir de dichos envases correspondientes.

FIG. 1









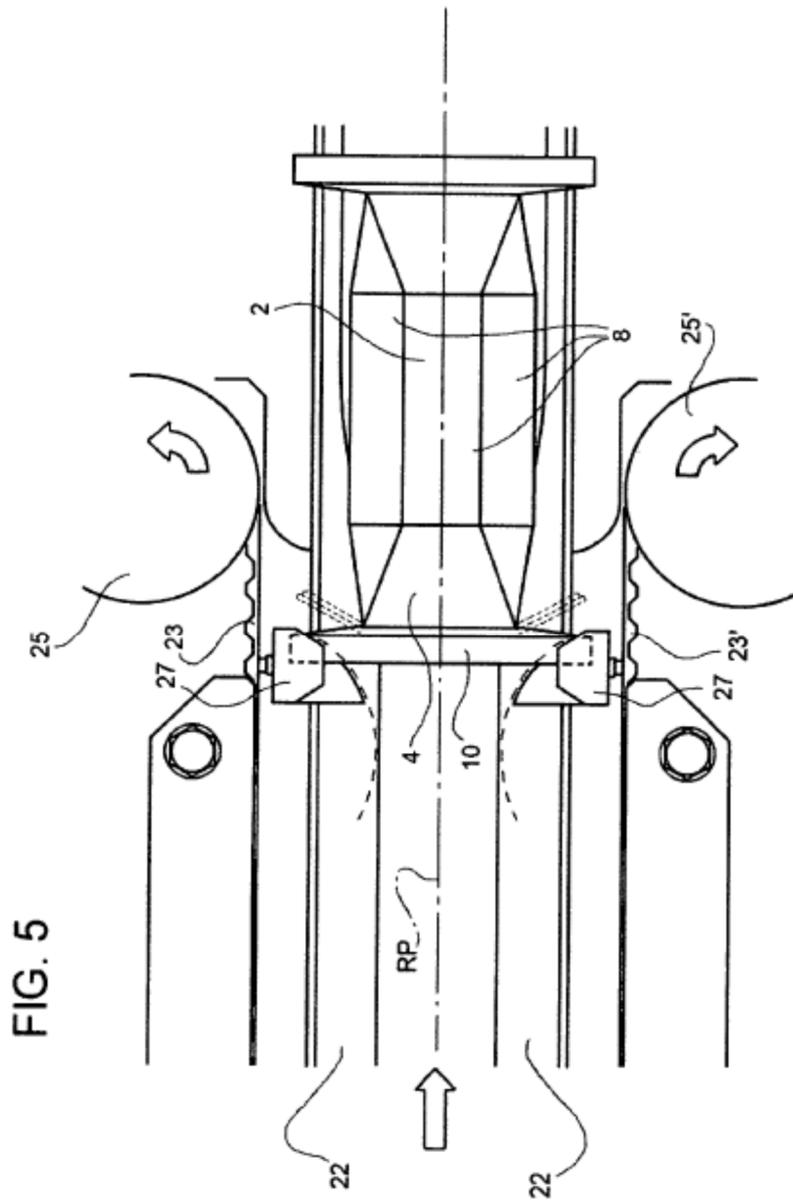


FIG. 6

