

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 212**

51 Int. Cl.:

B65B 61/18 (2006.01)

B65D 5/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2009 E 09755888 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2376331**

54 Título: **Dispositivo de presión para ejercer presión sobre un dispositivo de apertura instalado en un envase de un producto alimenticio vertible en un tubo de material de envasado**

30 Prioridad:

14.11.2008 IT TO20080842

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

26.03.2013

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)**

**Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

**MACCAGNANI, ANDREA;
NILSSON, INGE y
JOHANSSON, URBAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 399 212 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de presión para ejercer presión sobre un dispositivo de apertura instalado en un envase de un producto alimenticio vertible en un tubo de material de envasado

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de presión para ejercer presión en un dispositivo de apertura instalado en un envase de un producto alimenticio vertible en un tubo de material de envasado.

10

Antecedentes de la técnica

Como es sabido, muchos productos alimenticios, tales como zumo de frutas, leche pasteurizada o UHT (tratada a temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases hechos de material de envasado esterilizado.

15

Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase de forma paralelepípedica para líquidos o productos alimenticios vertibles conocido como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que se hace plegando y sellando material de envasado en tiras laminado.

20

El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa de base para rigidez y resistencia, que puede comprender una capa de material fibroso, por ejemplo, papel, o de material de polipropileno relleno de mineral, y un número de capas de material plástico de sellado térmico, por ejemplo, película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa de base.

25

En el caso de envases Aseptic para productos de almacenamiento prolongado, tales como leche UHT, el material de envasado comprende también una capa de material protector contra gas y luz, por ejemplo, lámina de aluminio o alcohol de etilo vinilo (EVOH), que está superpuesta sobre una capa de material plástico de sellado térmico, y que a su vez está cubierta con otra capa de material plástico de sellado térmico que forma la cara interna del envase que está eventualmente en contacto con el producto alimenticio.

30

Como se sabe, los envases de este tipo se producen en máquinas de envasado totalmente automáticas, en las cuales se forma un tubo continuo a partir del material de envasado alimentado por bobinas; la banda de material de envasado se esteriliza en la máquina de envasado, por ejemplo, mediante la aplicación de un agente químico esterilizante, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que, una vez completada la esterilización, se elimina de las superficies del material de envasado, por ejemplo, se evapora por calentamiento, y la banda de material de envasado así esterilizada es mantenida en un ambiente cerrado, estéril, y se pliega y sella longitudinalmente para formar un tubo vertical.

35

El tubo se llena con el producto alimenticio esterilizado o procesado estéril, y es sellado y cortado posteriormente a lo largo de secciones transversales igualmente espaciadas para formar envases de almohada, que después son plegados mecánicamente para formar el acabado respectivo, por ejemplo, envases sustancialmente en forma de paralelepípedos.

40

Como alternativa, el material de envasado puede ser cortado en piezas en bruto, que se forman en envases en husillos de conformación, y los envases se llenan con el producto alimenticio y son sellados. Un ejemplo de este tipo de envase es el denominado envase "de cartón con recubrimiento de plástico" conocido con el nombre comercial de Tetra Rex (marca registrada).

45

Una vez formados, los envases anteriores pueden someterse a un tratamiento ulterior, tal como la aplicación de un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar para proteger el producto alimenticio dentro del envase del contacto con agentes externos, y para permitir que el producto pueda ser vertido.

50

En la actualidad, los dispositivos de apertura más comúnmente comercializados comprenden un bastidor anular que define una abertura de vertido y ajustada alrededor de una porción separable o perforable de una pared superior del envase; y una tapa articulada o enroscada al bastidor, y que se puede retirar para abrir el envase.

55

La porción separable del envase puede estar definida por una lámina de sellado pegada o sellada térmicamente a la parte exterior del envase para cerrar un orificio pasante del envase. Un ejemplo de esta solución se describe e ilustra en la Solicitud de Patente EP-A-9433549. Como alternativa, la porción separable del envase puede estar definida por un denominado orificio "pre-laminado", es decir, un orificio formado en la capa de base del material de envasado antes de cubrir la capa de base con otras capas que definen el material de envasado, por ejemplo, las capas de material termoplástico y/o la capa de material protector, que cierran el orificio herméticamente.

60

En el caso de máquinas de envasado asépticas, los dispositivos de apertura son normalmente instalados directamente en los envases, después de que se forman, aguas abajo de la máquina de envasado.

65

Más específicamente, los dispositivos de apertura son alimentados sucesivamente a través de una unidad de encolado y de una unidad para su aplicación a los respectivos envases.

5 En la unidad de encolado, los dispositivos de apertura están revestidos con adhesivo, normalmente cola de fusión en caliente.

10 Después, los dispositivos de apertura son alimentados sucesivamente a través de una unidad de presión, en la que se retienen por presión en los respectivos envases durante suficiente tiempo para que el adhesivo se enfríe y para cada dispositivo de apertura se adhiera al envase.

Se siente la necesidad de una flexibilidad máxima en cuanto a la forma y orientación espacial del área de cada dispositivo de apertura al que se aplica presión.

15 Esto es particularmente así en el caso de los dispositivos de apertura con un bastidor que asienta a horcajadas un borde entre una primera y segunda pared, por ejemplo, la pared superior y una porción de extremo superior de una pared lateral, del envase, y que comprende una primera y segunda porción con un ángulo entre sí y pegadas a la primera y segunda pared, respectivamente, por las respectivas porciones de sujeción inclinadas una con respecto a la otra.

20 El documento WO-A-2006/092363 describe un dispositivo de presión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de presión para ejercer presión sobre un dispositivo de apertura instalado en un envase sellado de un producto vertible en un tubo de material de envasado, y que está diseñado para alcanzar el objetivo mencionado anteriormente en una forma directa, de bajo coste.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de presión para ejercer presión sobre un dispositivo de apertura instalado en un envase sellado de un producto vertible en un tubo de material de envasado, como se reivindica en la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

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

40 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una unidad de presión para aplicar presión sobre dispositivos de apertura instalados en los respectivos envases de productos alimenticios vertibles, y que comprende un número de dispositivos de presión de acuerdo con la invención;

la Figura 2 muestra un detalle ampliado de la Figura 1;

45 la Figura 3 muestra una vista frontal ampliada del dispositivo de presión de las Figuras 1 y 2;

la Figura 4 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de presión de la Figura 3;

la Figura 5 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de presión de la Figura 4 desde un ángulo diferente;

50 la Figura 6 muestra el dispositivo de presión de las Figuras 1-5 ejerciendo presión sobre un dispositivo de apertura instalado en un envase respectivo;

55 la Figura 7 muestra una vista ampliada del dispositivo de apertura sometido a presión por el dispositivo de presión de las Figuras 1-6.

Mejor modo de realizar la invención

60 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el número de referencia 1 indica, en su conjunto, una unidad de presión para ejercer presión sobre dispositivos de apertura 3 instalados en los respectivos envases 2 de productos alimenticios vertibles en un tubo de material de envasado.

La unidad 1 puede incluirse en una máquina de envasado de productos alimenticios conocida (no mostrada) del tipo descrito en la introducción.

65 Muy brevemente, un tubo continuo se forma en la máquina de envasado del material de envasado alimentado por bobinas. Más específicamente, la banda de material de envasado se esteriliza primero en la máquina de envasado

con un agente de esterilización que se elimina posteriormente; y la banda esterilizada de material de envasado se mantiene en un ambiente cerrado, estéril, y se pliega y sella longitudinalmente para formar un tubo vertical de material de envasado.

5 El tubo de material de envasado se llena con el producto alimenticio esterilizado o procesado estéril, y es sellado y cortado posteriormente a lo largo de secciones transversales igualmente espaciadas para formar envases de almohada, que luego son plegados mecánicamente para formar los respectivos envases terminados.

10 La máquina produce preferiblemente envases sellados 2 de un producto alimenticio vertible, tal como leche pasteurizada o UHT, zumo de fruta, vino, etc.

15 La máquina de envasado puede producir también envases sellados 2 de un producto alimenticio vertible en el tubo de material de envasado, cuando se producen los envases 2, y sentarse después que los envases 2 están sellados. Un ejemplo de un producto alimenticio de este tipo es una porción de queso, que se funde cuando se producen los envases 2, y se asienta después de que los envases son sellados.

20 Ejemplos no limitantes de los envases 2 producidos en máquinas de envasado del tipo mencionado anteriormente son los envases de forma paralelepípedica conocidos por el nombre comercial Tetra Brik Aseptic (marca registrada) o los denominados "envases con recubrimiento de plástico" conocidos con el nombre comercial Tetra Rex (marca registrada).

25 El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa de base para rigidez y resistencia, que puede comprender una capa de material fibroso, por ejemplo, papel, o de material de polipropileno relleno de mineral, y un número de capas de material plástico de sellado térmico, por ejemplo, película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa de base.

30 En el caso de los envases Aseptic 2 para productos de almacenamiento prolongado, tales como leche UHT, el material de envasado comprende también una capa de material protector contra gas y luz, por ejemplo, lámina de aluminio o alcohol de etilo vinilo (EVOH), que está superpuesta sobre una capa de material plástico de sellado térmico, y que está a su vez cubierta con otra capa de material plástico de sellado térmico que forma la cara interior del envase 2 eventualmente en contacto con el producto alimenticio.

35 Aguas arriba de la unidad 1, los dispositivos de apertura 3 son alimentados sucesivamente a través de una unidad de encolado (no mostrada), y una unidad de aplicación (no mostrada) en la que se instalan en los respectivos envases 2.

Más específicamente, el dispositivo de apertura 3 se aplica a una porción separable de un envase 2 respectivo (Figura 6), es decir, una porción separable del resto del envase 2 para verter el producto vertible.

40 La porción separable puede estar definida por una lámina de cierre pegada o sellada térmicamente al envase 2 para cerrar un orificio pasante del envase. Como alternativa, la porción separable puede estar definida por un denominado orificio "pre-laminado", es decir, un orificio formado en la capa de base del material de envasado y cerrado herméticamente por las otras capas (al menos las capas de material termoplástico) del material de envasado.

45 La ampliación de la Figura 7 muestra un ejemplo de un dispositivo de apertura 3, al que se hace referencia en la siguiente descripción, meramente a modo de ejemplo no limitante.

50 El dispositivo de apertura 3 sustancialmente comprende:

- un bastidor 5 que se aplica sobre la porción separable del envase 2, y tiene una abertura circular 6 a través de la cual se vierte el producto alimenticio;

55 - una tapa roscada extraíble 7 montada en el bastidor 5 para cerrar la abertura 6; y

- un miembro de corte 15 que, durante su uso, se acopla a la abertura 6 e interactúa con la porción separable del envase 2 para separar parcialmente la porción separable del resto del material de envasado y así abrir el envase 2.

60 El bastidor 5 asienta a horcajadas un borde entre dos paredes adyacentes del envase 2, por ejemplo, una pared superior 8 y una porción de extremo superior 9 de una pared lateral 10 adyacente a la pared 8 (Figura 6), y comprende dos porciones de sujeción 12, 13 con un ángulo predeterminado entre sí.

65 Más específicamente, en la unidad de encolado, las porciones 12, 13 están revestidas con adhesivo, normalmente cola de fusión en caliente, y, en la unidad de aplicación, son montadas en la pared 8 y en la porción 9 de la pared 10 del envase 2, respectivamente.

ES 2 399 212 T3

El bastidor 5 comprende una brida 14 que define las porciones 12, 13, y un collarín roscado 16 que define la abertura 6 y para recibir la tapa 7.

5 La porción 12 es sustancialmente anular, y la porción 13 se proyecta desde de la porción 12 en el lado opuesto al collarín 16.

El ángulo entre las porciones 12, 13 de la brida 14, en el lado opuesto, durante su uso, con respecto a las paredes 8 y 10 de envase 2, es preferiblemente de 90° o más y menos de 180°.

10 En el lado opuesto a la brida 14, la tapa 7 está limitada por una superficie plana 11 inclinada en un ángulo agudo con respecto a la pared 8 del envase 2.

15 En el lado opuesto a la porción 13, la brida 14 comprende también una pared plana 14a inclinada con respecto a la porción 13 y a la pared 8, y sustancialmente perpendicular a la superficie 11.

El collarín 16 se proyecta desde brida 14 y, una vez que el dispositivo de apertura 3 se aplica al envase 2, se extiende desde el lado opuesto de la brida 14 en el lado orientado hacia la pared superior y la pared lateral del envase 2.

20 Con referencia a la Figura 1, la unidad 1 sustancialmente comprende:

- una estructura de soporte fija 17;

25 - una cinta transportadora 18 para la alimentación de los envases 2, equipados con dispositivos de apertura 3, en una dirección A desde una estación de inicio 19a a una estación final 19b;

- una cinta transportadora 20 soportada por la estructura 17; y

30 - un número de dispositivos de presión 25 que se proyectan desde una correa 21, son alimentados por la cinta transportadora 20 a lo largo de una trayectoria sin fin P de la misma forma que la correa 21, y ejercen presión sobre los respectivos dispositivos de apertura 3 que viajan en la dirección A.

35 Más específicamente, la cinta transportadora 20 comprende una correa dentada sin fin 21 enrollada sobre una rueda de dentada de accionamiento 22 accionada por un motor 23, y sobre una rueda dentada de retorno 24; y los dispositivos de presión 25 se proyectan desde la correa 21 en el lado opuesto a las ruedas dentadas 22, 24.

40 La trayectoria P comprende una porción de trabajo P₁, a lo largo de la que los dispositivos de presión 25 ejercen presión sobre los dispositivos de apertura 3 en los respectivos envases 2; y una porción de retorno P₂, a lo largo de la que los dispositivos de presión 25 se reposicionan con respecto a los envases 2 que viajan paralelos a la dirección A.

45 La porción de trabajo P₁ es recta y paralela a la dirección A, y es recorrida por los dispositivos de presión 25 a la misma velocidad que los envases 2 en la dirección A. La porción de retorno P₂ comprende dos porciones en forma de arco aguas arriba y aguas abajo de la porción de trabajo P₁, y una porción recta opuesta a la porción de trabajo P₁ y paralela a la dirección A.

50 Cada dispositivo de presión 25 (Figuras 2, 3, 4, 5) comprende ventajosamente un dedo 26 móvil entre una primera posición de trabajo, en la que ejerce presión sobre la porción 12 del dispositivo de apertura 3 en la pared 8 del envase 2, y una primera posición de reposo, en la que se separa del dispositivo de apertura 3; y un dedo 27, móvil entre una segunda posición de trabajo, en la que ejerce presión sobre la porción 13 del dispositivo de apertura 3 en la porción 9 de la pared 10 del envase 2, y una segunda posición de reposo en la que se separa del dispositivo de apertura 3.

55 Más específicamente, el dedo 26 y el dedo 27 de cada dispositivo de presión 25 son móviles independientemente entre sus respectivos primera y segunda posiciones de trabajo de y de reposo.

60 El dedo 26 y el dedo 27 de cada dispositivo de presión 25 cooperan respectivamente con la superficie 11 y la pared 14a del dispositivo de apertura 3 para ejercer, respectivamente, presión sobre las porciones 12, 13 del dispositivo de apertura 3 en la pared 8 y en la porción 9 de la pared 10 del envase 2, durante el tiempo suficiente como para permitir que el adhesivo se enfríe y que cada dispositivo de apertura 3 se adhiera firmemente al envase 2.

65 La unidad 1 comprende también una leva 31 (Figuras 1 y 3) que, a lo largo de la porción de trabajo P₁ de la trayectoria P, coopera cíclicamente con un rodillo 28 en cada dispositivo de presión 25 para mover el respectivo dedo 26 entre sus primeras posiciones de reposo y trabajo.

La unidad 1 comprende también una leva 36 (Figuras 1 y 4) que, a lo largo de porción de trabajo P₁ de la trayectoria

ES 2 399 212 T3

P, coopera cíclicamente con un rodillo 29 en cada dispositivo de presión 25 para mover el respectivo dedo 27 entre sus segundas posiciones de reposo y trabajo.

5 La leva 31 está fijada a la estructura 17 y se sitúa en el lado opuesto de la correa 21 con respecto a las ruedas dentadas 22, 24. Más específicamente, la leva 31 se encuentra ubicada en la dirección A lado de la correa 21.

La leva 31 tiene sustancialmente forma de placa vertical alargada paralela a la dirección A.

10 La leva 31 comprende un perfil 32 que coopera con los rodillos 28 de los dispositivos de presión 25 aplicados a los envases 2 que viajan en paralelo a la dirección A.

Desde la estación de inicio 19a hasta la estación 19b, el perfil 32 comprende:

15 - una porción curva 33 que se extiende cada vez más cerca de la cinta transportadora 18 y, por lo tanto, a los dispositivos de apertura 3 instalados en envases 2 que viajan en la dirección A;

- una porción 34 paralela a la dirección A y que se extiende a una distancia constante desde la cinta transportadora 18 y, por lo tanto, de los dispositivos de apertura 3 instalados en los envases 2 que viajan en la dirección A; y

20 - una porción recta 35 inclinada con respecto a la dirección A y que se extiende más y más lejos de la cinta transportadora 18 y, por lo tanto, de los dispositivos de apertura 3 instalados en los envases 2 que viajan en la dirección A.

Más específicamente, la porción 33 se inclina hacia abajo y la porción 35 hacia arriba con respecto a la dirección A.

25 La leva 31 está diseñada de manera que el rodillo 28 de cada dispositivo de presión 25 se desplaza en una dirección Y, cada vez más cerca del dispositivo de apertura 3, a medida que coopera con la porción 33; permaneciendo en contacto con la superficie 11 del dispositivo de apertura 3, a medida que coopera con porción 34, y se desplaza en la dirección Y, alejándose cada vez más del dispositivo de apertura 3, a medida que coopera con la porción 35.

30 Más específicamente, el rodillo 28 de cada dispositivo de presión 25 es bajado en la dirección Y hacia la cinta transportadora 18, a medida que coopera con la porción 33, y se eleva con respecto a la cinta transportadora 18, a medida que coopera con la porción 35.

35 En el ejemplo mostrado, la dirección Y es paralela al plano de la pared 14a del dispositivo de apertura 3 relativo, y forma un ángulo agudo con la vertical (Figura 6).

40 La unidad 1 (Figura 1) comprende también una pared 41 que define una superficie de guía 42 que coopera cíclicamente con un rodillo 50 en cada dispositivo de presión 25 a lo largo de la porción de retorno P_2 ; cooperando una superficie 43 cíclicamente con el rodillo 50 de cada dispositivo de presión 25 a lo largo de una porción inicial de la porción trabajo P_1 ; y una leva 44 que coopera con el rodillo 50 de cada dispositivo de presión 25 en el extremo de la porción de trabajo P_1 para llevar el dedo 26 a la primera posición de reposo.

45 Más específicamente, el rodillo 50 de cada dispositivo de presión 25 es integral con el rodillo 28 relativo en la dirección Y.

La leva 36 (Figuras 1 y 3) está fijada a la estructura 17 y situada en el lado opuesto de la correa 21 con respecto a las ruedas dentadas 22, 24. Más específicamente, la leva 36 se encuentra en la dirección A al lado de la correa 21.

50 La leva 36 comprende un perfil 37 situado en el lado opuesto a la correa 21, y por lo tanto en el lado orientado hacia los dispositivos de apertura 3, y que coopera cíclicamente con el rodillo 29 de cada dispositivo de presión 25 que viaja a lo largo de la porción de trabajo P_1 de la trayectoria P.

Desde la estación de inicio 19a hasta la estación 19b, el perfil 37 comprende:

55 - una porción recta 38a paralela a la dirección A,

- una porción recta 38b que converge hacia la dirección A para extenderse cada vez más cerca de los dispositivos de apertura 3 instalados en los envases 2 que viajan en la dirección A;

60 - una porción 39 paralela a la dirección A y que se extiende a una distancia constante de los dispositivos de apertura 3 instalados en los envases 2 que viajan en la dirección A; y

65 - una porción recta 40 divergente desde la dirección A para extenderse cada vez más lejos de los dispositivos de apertura 3 instalados en los envases 2 que viajan en la dirección A.

ES 2 399 212 T3

Los rodillos 29 de cada dispositivo de presión 25 se desplazan en una dirección X, acercándose cada vez más a la pared 14a del dispositivo de apertura 3, a medida que coopera con la porción 38b; cooperando con una presión ejercida sobre pared 14a, a medida que coopera con la porción 39, y viajando en la dirección X, alejándose cada vez más de la pared 14a, a medida que coopera con la porción 40.

5 Más específicamente, la dirección X es perpendicular a la dirección Y.

En el ejemplo mostrado, la dirección X es sustancialmente paralela a las superficies 11 de las tapas 7 de los dispositivos de apertura 3, y forma un ángulo agudo con la horizontal (Figura 6).

10 Cada dispositivo de presión 25 (Figuras 2 a 6) comprende sustancialmente:

- una placa 55 fijada a la correa 21, en el lado opuesto a las ruedas dentadas 22, 24;

15 - un pasador 56 que tiene un eje paralelo B a la dirección X, se proyecta desde la placa 55 en el lado opuesto a la correa 21, y está fijo con respecto al eje B;

- un brazo basculante 57 que gira con respecto al pasador 56 alrededor del eje B, y que soporta el dedo 26; y

20 - un brazo basculante 58 que gira con respecto al pasador 56 alrededor del eje B, y que está conectado funcionalmente a los rodillos 28, 50 y elásticamente al brazo basculante 57 para convertir la traslación de los rodillos relativos 28, 50 en la dirección Y en el giro del brazo basculante 57 alrededor del eje B.

25 Más específicamente, los rodillos 28, 50 de cada dispositivo de presión 25 giran alrededor de ejes respectivos paralelos a la dirección X y con respecto al eje B del pasador relativo 56, y están horizontalmente posicionados, durante su uso.

30 El brazo basculante 57 de cada dispositivo de presión 25 comprende sustancialmente una porción anular 60 montada en el pasador 56 para girar alrededor del eje B; un brazo 61 que se proyecta desde la porción 60 en una dirección sustancialmente radial con respecto al eje B, y está equipado con el dedo 26 en su extremo libre opuesto del eje B; y un apéndice 63 que se proyecta desde la porción 60, en el lado opuesto al brazo 61.

35 Más específicamente, cada apéndice 63 se proyecta de la porción respectiva 60 en el lado opuesto a los rodillos 28, 50, y cada brazo 61 se proyecta desde la porción respectiva 60 en el mismo lado que los rodillos 28, 50.

Cada dedo 26 está también flexionado hacia el dispositivo de apertura 3 del envase 2 relativo. Cada brazo basculante 58 comprende integralmente:

40 - una porción cilíndrica 70 montada en el pasador relativo 56 para girar alrededor del eje B;

- una brida triangular 71 que se proyecta desde la porción 70 hacia los rodillos 28, 50, y que está conectada a los rodillos 28, 50 para que puedan girar alrededor de sus ejes respectivos;

45 - un brazo 72 que se proyecta desde la porción 70 radialmente con respecto al eje B y en el lado opuesto a los rodillos 28, 50, y que está conectado a una superficie inferior del apéndice 63 del brazo basculante 57 relativo mediante un muelle helicoidal 73; y

50 un brazo 74 que se proyecta desde la porción 70 y se inclina sobre una superficie del lado superior del apéndice 63 del brazo basculante 57 relativo.

Cada dispositivo de presión 25 comprende también un muelle helicoidal 75 coaxial con el pasador relativo 56 e interpuesto entre la placa relativa 55 y la brida relativa 71.

55 Cada muelle 75 carga el dedo relativo 26 en la primera posición de reposo.

Más específicamente, cada muelle 75 está precargado para aplicar un par de torsión en la brida relativa 71 y en los brazos basculantes 57, 58 en sentido antihorario, en las Figuras 2 y 4, alrededor del eje B para llevar el dedo relativo 26 a la primera posición de reposo a medida que el rodillo relativo 28 coopera con la porción 35 de perfil 32 de la leva 31.

60 Cada dispositivo de presión 25 comprende también:

- un cuerpo 80 soportado por el pasador 56 en una posición angular fija con respecto al eje B;

65 - un pasador 81 que está alargado a lo largo de un eje C paralelo a la dirección Y, se fija con respecto al eje C, y tiene un primer extremo conectado al cuerpo 80;

ES 2 399 212 T3

- una palanca 82 que tiene un primer extremo 83 provisto del rodillo 29, y un segundo extremo 84 conectado a un segundo extremo del pasador 81, y gira con respecto al pasador 81 alrededor del eje C; y
- 5 - un brazo 85 que gira con respecto al pasador 81 alrededor del eje C, está equipado, en el extremo opuesto al pasador 81, con el dedo 27, y está conectado elásticamente a la palanca 82 por un muelle helicoidal 89 coaxial con el pasador 81.
- Más específicamente, cada cuerpo 80 está montado en el pasador 56 entre las porciones 60, 70 de los respectivos brazos basculantes 57, 58 a lo largo del eje B del pasador 56.
- 10 El brazo 85 comprende un extremo 86 conectado al pasador 81 de forma giratoria alrededor del eje C; una porción principal 87 radial con respecto al pasador 81, y un extremo libre 88 inclinado con respecto a la porción principal 87 y lejos de la leva 36, y definiendo el dedo 27.
- 15 Más específicamente, el dedo 27 de cada dispositivo de presión 25 define una superficie de contacto plana que coopera con la pared 14b del dispositivo de apertura relativo 3.
- Cada rodillo 29 se hace girar alrededor de un respectivo eje paralelo a la dirección Y.
- 20 Finalmente, cada dispositivo de presión 25 comprende un muelle helicoidal 90 (Figura 4) interpuesto entre el cuerpo 80 y el brazo 85 para llevar el dedo 27 a la segunda posición de reposo.
- Más específicamente, cada muelle 90 está precargado para aplicar un par de torsión en el brazo 85 en sentido antihorario sustancialmente alrededor de un eje paralelo al eje C para llevar el dedo 27 a la segunda posición de reposo cuando el rodillo 28 coopera con la porción 39 del perfil 37 de la leva 36.
- 25 En uso real, la cinta transportadora 20 mueve los dispositivos de presión 25 cíclicamente a lo largo de la trayectoria P.
- 30 Más específicamente, a medida que viajan a lo largo de la porción de retorno P_2 , los rodillos 50 de los dispositivos de presión 25 cooperan con la superficie 42 de la pared 41, y los dedos 26 y 27 se establecen a la primera y segunda posición de reposo, respectivamente.
- 35 Al mismo tiempo, los envases 2, equipados con los respectivos dispositivos de apertura 3, llegan a la estación de inicio 19a y son alimentados en paralelo a la dirección A por la cinta transportadora 18.
- El funcionamiento de la unidad 1 se describirá a continuación con referencia a un dispositivo de presión 25 situado en la estación de inicio 19a, con los dedos 26 y 27 en la primera y segunda posición de reposo, respectivamente.
- 40 El movimiento de la correa 21 hace que el rodillo 28 coopere con la porción 33 de la leva 31.
- La forma inclinada hacia abajo de la porción 33 hacia la cinta transportadora 18 mueve el rodillo 28 en la dirección Y integralmente con el rodillo 50.
- 45 El movimiento del rodillo 28 en la dirección Y hace girar el brazo basculante 57 en sentido antihorario, en las Figuras 3 y 4, alrededor del eje B.
- Por medio del muelle 73, el giro del brazo basculante 57 alrededor del eje B hace girar el brazo basculante 58 en sentido antihorario, en las Figuras 3 y 4, alrededor del eje B, por lo que el dedo 26 se mueve de la primera posición de reposo a la primera posición de trabajo.
- 50 Antes de que el dedo 26 alcance la primera posición de trabajo y entre en contacto con la superficie 11 de la tapa 7, el muelle 73 permanece sustancialmente sin deformarse, de modo que el brazo 72 y el apéndice 63 se hacen girar integralmente alrededor del eje B.
- 55 Cuando el rodillo 28 viaja a lo largo de una porción de extremo de la porción 33, el giro del brazo basculante 57 alrededor del eje B lleva al dedo 26 a que entre en contacto con la superficie 11 de la tapa 7 del dispositivo de apertura 3, para ejercer presión sobre la superficie 11 de la tapa 7 sustancialmente en la dirección Y.
- 60 Cuando el rodillo 28 se mueve hacia abajo más lejos hacia la cinta transportadora 18, el brazo basculante 58 se hace girar más en sentido antihorario (en las Figuras 3 y 4), mientras que el brazo basculante 57 permanece estacionario con el dedo 26 presionando sobre la superficie 11 de la tapa 7.
- 65 Como resultado, el muelle 73 se vuelve ligeramente más corto, de modo que el brazo 72 se mueve ligeramente más cerca del apéndice 63.

ES 2 399 212 T3

El rodillo 28 comienza entonces la cooperación con la porción 34 de la leva 31.

5 Debido a que la porción 34 se extiende a una distancia constante desde la cinta transportadora 18, el dedo 26 presiona la superficie 11 de la tapa 7, y por lo tanto la porción 12 de la brida 14 del dispositivo de apertura 3, contra la pared 8 del envase 2 durante suficiente tiempo para que la porción 12 se adhiera firmemente a la pared 8.

Después, el rodillo 28 rueda a lo largo de la porción 35 de la leva 31, y, al mismo tiempo, el rodillo 50 coopera con el perfil 45 de la leva 44.

10 Debido a que la porción 35 de la leva 31 y el perfil 45 se extienden gradualmente lejos de la cinta transportadora 18, los rodillos 28 y 50 ruedan hacia arriba en la dirección Y lejos de la cinta transportadora 18.

15 El movimiento hacia arriba de los rodillos 28, 50 hace girar brazos oscilantes 57, 58 en sentido horario (en las Figuras 3 y 4) alrededor del eje B, retirando así el dedo 26 del dispositivo de apertura 3.

La retirada del dedo 26 es asistida por el muelle 75, que hace girar el brazo basculante 57 en sentido horario alrededor del eje C.

20 En el momento en que los rodillos 28, 50 completan la porción 35 y el perfil 45, respectivamente, el dedo 26 está en la primera posición de reposo.

Cuando el rodillo 28 coopera con la porción 33, el rodillo 29 coopera con la porción 38b de la leva 36.

25 Dado que, desde la estación de inicio 19a hasta la estación final 19b, la porción 38b se extiende poco a poco lejos de la correa 21, el rodillo 29 rueda hacia fuera de la correa 21 en la dirección X.

El movimiento del rodillo 29 en dirección X hace girar la palanca 82 alrededor del eje C y, por medio del muelle 89, el brazo 85 que soporta el dedo 27.

30 El movimiento del rodillo 29 en la dirección X estira también el muelle 90.

Antes de que el dedo 27 entre en contacto con la porción 13 de la brida 14, la palanca 82 y el brazo 85 giran integralmente alrededor del eje C.

35 Una vez que el dedo 27 entra en contacto con la porción 13, el brazo 85 se mueve un poco más cerca de la palanca 82, comprimiendo por tanto ligeramente el muelle 89.

40 En este punto, el recorrido adicional del dispositivo de presión 25 a lo largo de la trayectoria P hace que el rodillo 29 coopere con la porción 39 de la leva 36.

Debido a que la porción 39 se extiende a una distancia constante de la correa 21, el dedo 27 coopera con la pared 14a de la tapa 7 y presiona la porción 13 contra la porción 9 de la pared 10 durante suficiente tiempo para que la porción 13 se adhiera firmemente a la porción 9.

45 El recorrido adicional del dispositivo de presión 25 a lo largo de la trayectoria P hace que el rodillo 29 coopere con la porción 40 de la leva 36.

En este punto, el muelle 90 se contrae, haciendo girar por tanto el brazo 85 alrededor del eje C en una dirección tal como para retirar el dedo 27 de la pared 14a del dispositivo de apertura 3.

50 Al mismo tiempo, el muelle 89 hace girar la palanca 82 alrededor del eje C, y mueve rodillo 29 hacia la correa 21 en la dirección X.

55 Para este momento, las porciones 12, 13 están firmemente pegadas a la pared 8 y a la porción 9 de la pared 10, respectivamente, del envase 2, que ahora se pueden alimentar aguas abajo de la unidad 1.

El dispositivo de presión 25 viaja a lo largo de la porción P₁ de la trayectoria P con los dedos 26 y 27 en la primera y segunda posición de reposo, respectivamente.

60 Las ventajas del dispositivo de presión 25 de acuerdo con la presente invención serán claras a partir de la descripción anterior.

65 En particular, los dedos 26 y 27 de cada dispositivo de presión 25 se proporcionan para ejercer presión tanto sobre la superficie 11 como sobre la pared 14a del dispositivo de apertura 3 para asegurar la adhesión firme de las porciones 12, 13 a las respectivas paredes 8, 10 del envase 2.

Como tal, el dispositivo de presión 25 es muy flexible en cuanto a la forma y orientación espacial del área del dispositivo de apertura 3 al que se aplica presión.

5 Claramente, pueden realizarse cambios en el dispositivo de presión 25 sin tener, no obstante, que apartarse del alcance de protección definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de presión (25) para ejercer presión sobre un dispositivo de apertura (3) instalado en un envase (2) de un producto alimenticio vertible en un tubo de material de envasado, comprendiendo el dispositivo:
- un primer miembro de presión (26) móvil entre una primera posición de trabajo, en la que presiona un primer área (12) de dicho dispositivo de apertura (3) contra dicho envase (2), y una primera posición de reposo, en la que se separa de dicho dispositivo de apertura (3); y
 - un segundo miembro de presión (27) móvil entre una segunda posición de trabajo, en la que se presiona una segunda área (13) de dicho dispositivo de apertura (3) contra dicho envase (2), y una segunda posición de reposo, en la que se separa de dicho dispositivo de apertura (3); estando dicha primera y dicha segunda áreas (12, 13) en sentido transversal una con la otra.
- caracterizado por que dicho primer miembro de presión (26) es desplazable entre dicha primera posición de trabajo y dicha primera posición de reposo en un primer movimiento que es independiente de un segundo movimiento en el que dicho segundo miembro de presión (27) es desplazable entre dicha segunda posición de trabajo y dicha segunda posición de reposo.
2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos un primer seguidor de leva (28) conectado funcionalmente a dicho primer miembro de presión (26); y un segundo seguidor de leva (29) conectado funcionalmente a segundo miembro de presión (27).
3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho primer miembro de presión (26) gira alrededor de un primer eje (B) para moverse a lo largo de una primera trayectoria de trabajo entre dicha primera posición de trabajo y dicha primera posición de reposo; y por que dicho primer seguidor de leva (28) es desplazable en una primera dirección (Y) transversal a dicho primer eje (B); estando dicho primer seguidor de leva (28) y dicho primer miembro de presión (26) conectados entre sí de modo que la traslación de dicho primer seguidor de leva (28) en dicha primera dirección (Y) hace girar dicho primer miembro de presión (26) alrededor de dicho primer eje (B).
4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque comprende un primer brazo basculante (58) que gira alrededor de dicho primer eje (B) y que está conectado a dicho primer seguidor de leva (28); y primeros medios elásticos (73) interpuestos entre dicho primer brazo basculante (58) y dicho primer miembro de presión (26).
5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende un primer pasador (56) alargado a lo largo de dicho primer eje (B) y fijado con respecto a dicho primer eje (B); girando dicho primer brazo basculante (58) y dicho primer miembro de presión (26) alrededor de dicho primer eje (B) con respecto a dicho primer pasador (56).
6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende una placa (55), con respecto al cual dicho primer seguidor de leva (28) puede moverse en paralelo a dicha primera dirección (Y); y segundos medios elásticos (75) interpuestos entre dicha placa (55) y dicho primer brazo basculante (58), y que cargan dicho primer brazo basculante (58) en una primera posición angular, con respecto a dicho primer eje (B), en el que dicho primer miembro de presión (26) está en dicha primera posición de reposo.
7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque comprende un segundo brazo basculante (57) que gira alrededor de dicho primer eje (B) con respecto a dicho primer pasador (56); comprendiendo a su vez dicho segundo brazo basculante (57) un brazo (61) alargado sustancialmente en dirección radial con respecto a dicho primer eje (B) y que tiene un extremo curvado que define dicho primer miembro de presión (26); comprendiendo además dicho segundo brazo basculante (57) un apéndice (63) en el lado opuesto de dicho primer eje (B) hasta dicho brazo (61), y conectado a dicho primer brazo basculante (58) por dichos primeros medios elásticos (73).
8. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque dicho segundo miembro de presión (27) gira alrededor de un segundo eje (C), transversalmente con respecto a dicho primer eje (B), para moverse a lo largo de una segunda trayectoria de trabajo entre dicha segunda posición de trabajo y dicha segunda posición de reposo; pudiendo dicho segundo seguidor de leva (29) moverse en una segunda dirección (X) transversal a dicho segundo eje (C); estando dicho segundo seguidor de leva (29) y dicho segundo miembro de presión (27) conectados entre sí de modo que la traslación de dicho segundo seguidor de leva (29) en dicha segunda dirección (X) hace girar dicho segundo miembro de presión (27) alrededor de dicho segundo eje (C).
9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque comprende una primera palanca (82) que tiene un primer extremo (83) conectado a dicho segundo seguidor de leva (29); y terceros medios elásticos (89) interpuestos entre dicho segundo miembro de presión (27) y un segundo extremo (84), opuesto a dicho primer extremo (83), de dicha palanca (82).
10. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque comprende un segundo pasador (81) alargado a lo largo de dicho segundo eje (C) y fijado con respecto al segundo eje (C); girando dicha primera palanca

(82) y dicho segundo miembro de presión (27) alrededor de dicho segundo eje (C) con respecto a dicho segundo pasador (81).

- 5 11. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque comprende un cuerpo (80) fijo con respecto a dicho primer eje (B), y con respecto al cual dicho segundo miembro de presión (27) gira alrededor de dicho segundo eje (C); y por que comprende cuartos medios elásticos (90) interpuestos entre dicho cuerpo (80) y dicho segundo miembro de presión (27), y que cargan dicho segundo miembro de presión (27) en dicha segunda posición de reposo.
- 10 12. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque comprende una segunda palanca (85) que gira alrededor de dicho segundo eje (C) con respecto a dicho segundo pasador (81), y que define, en su extremo opuesto a dicho segundo eje (C), dicho segundo miembro de presión (27).
- 15 13. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado porque dicho segundo eje (C) es paralelo a dicha primera dirección (Y), y por que dicho primer eje (B) es paralelo a dicha segunda dirección (X).
- 20 14. Una unidad (1) para ejercer presión sobre una sucesión de dispositivos de abertura (3) instalados en respectivos envases (2) de productos alimenticios vertibles en un tubo de material de envasado, estando la unidad caracterizada porque comprende:
- 25 - un número de dispositivos de presión (25) como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 y que pueden desplazarse cíclicamente a lo largo de una trayectoria sin fin (P);
- primeros medios de leva (31) que interactúan cíclicamente con dichos primeros seguidores de leva (28) de dichos dispositivos de presión (25) respectivos a lo largo de una primera porción (P₁) de dicha trayectoria sin fin (P) para mover dichos primeros dispositivos de presión (26) respectivos desde dichas primeras posiciones de reposo respectivas hasta las primeras posiciones de trabajo respectivas; y
- 30 - segundos medios de leva (36) que interactúan cíclicamente con dichos segundos seguidores de leva (29) de dispositivos de presión (25) respectivos a lo largo de dicha primera porción (P₁) de dicha trayectoria sin fin (P) para mover dichos segundo dichos miembros de presión (27) respectivos desde dichas segundas posiciones de reposo respectivas hasta dichas segundas posiciones de trabajo respectivas.

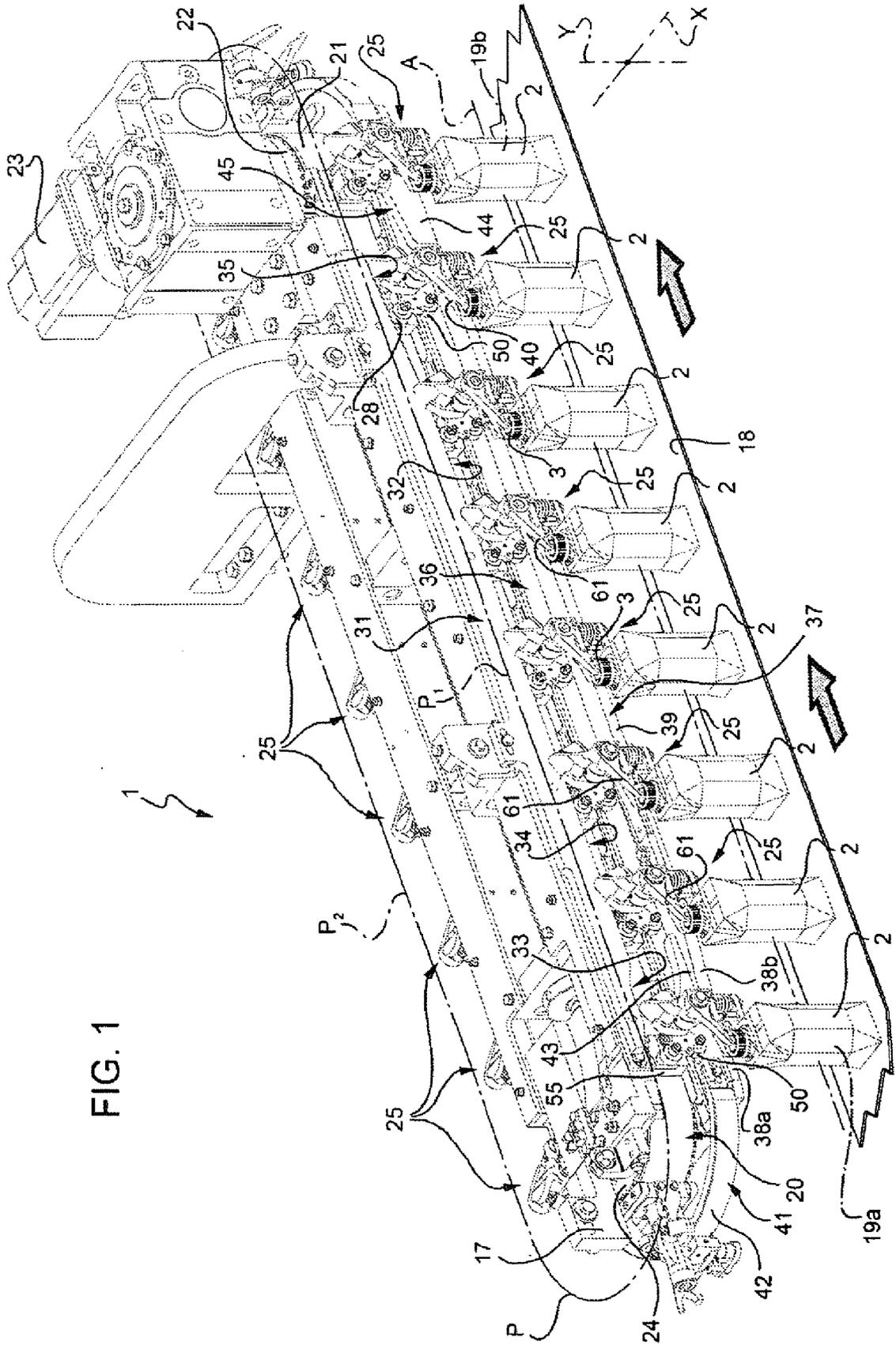
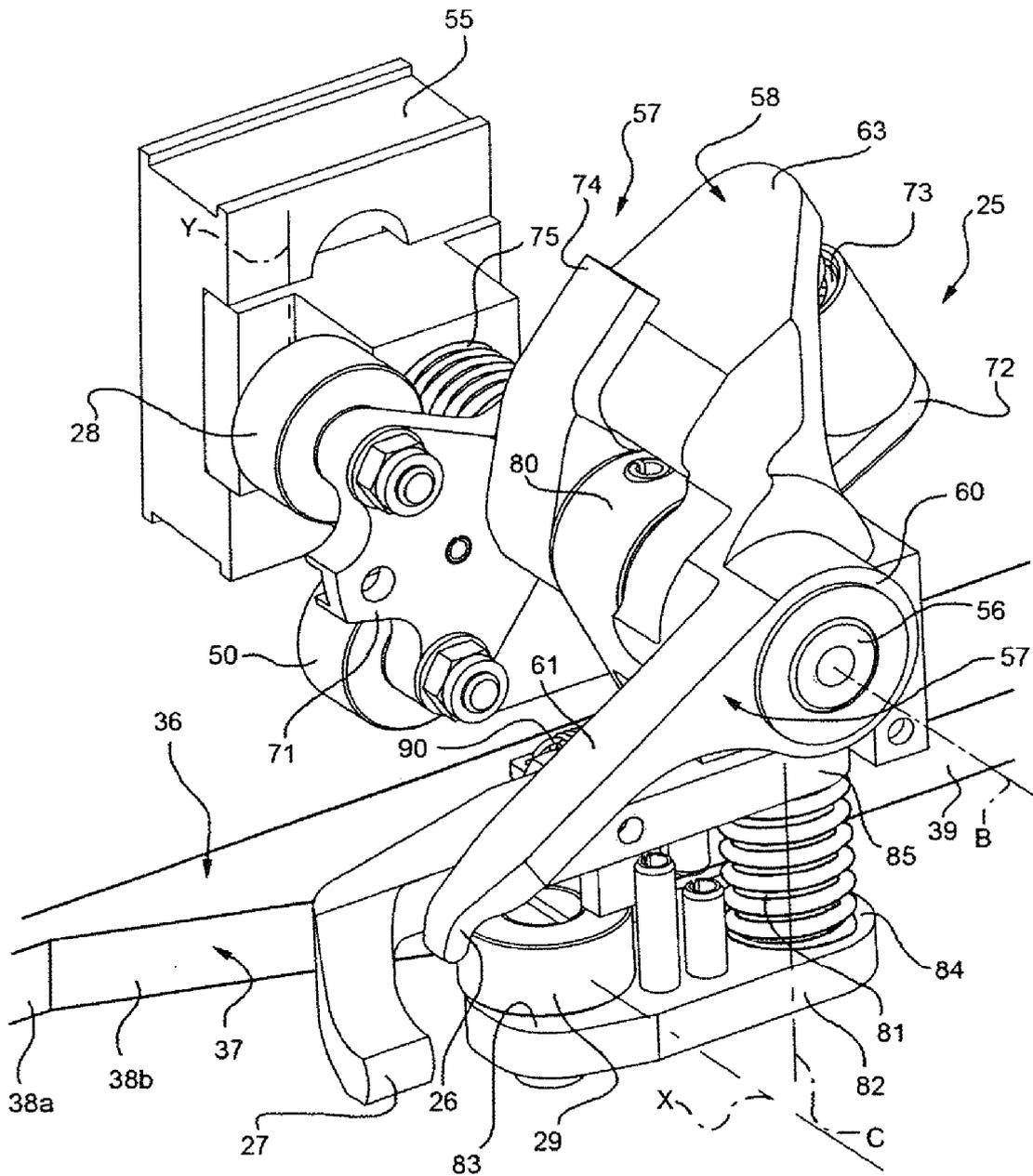


FIG. 4



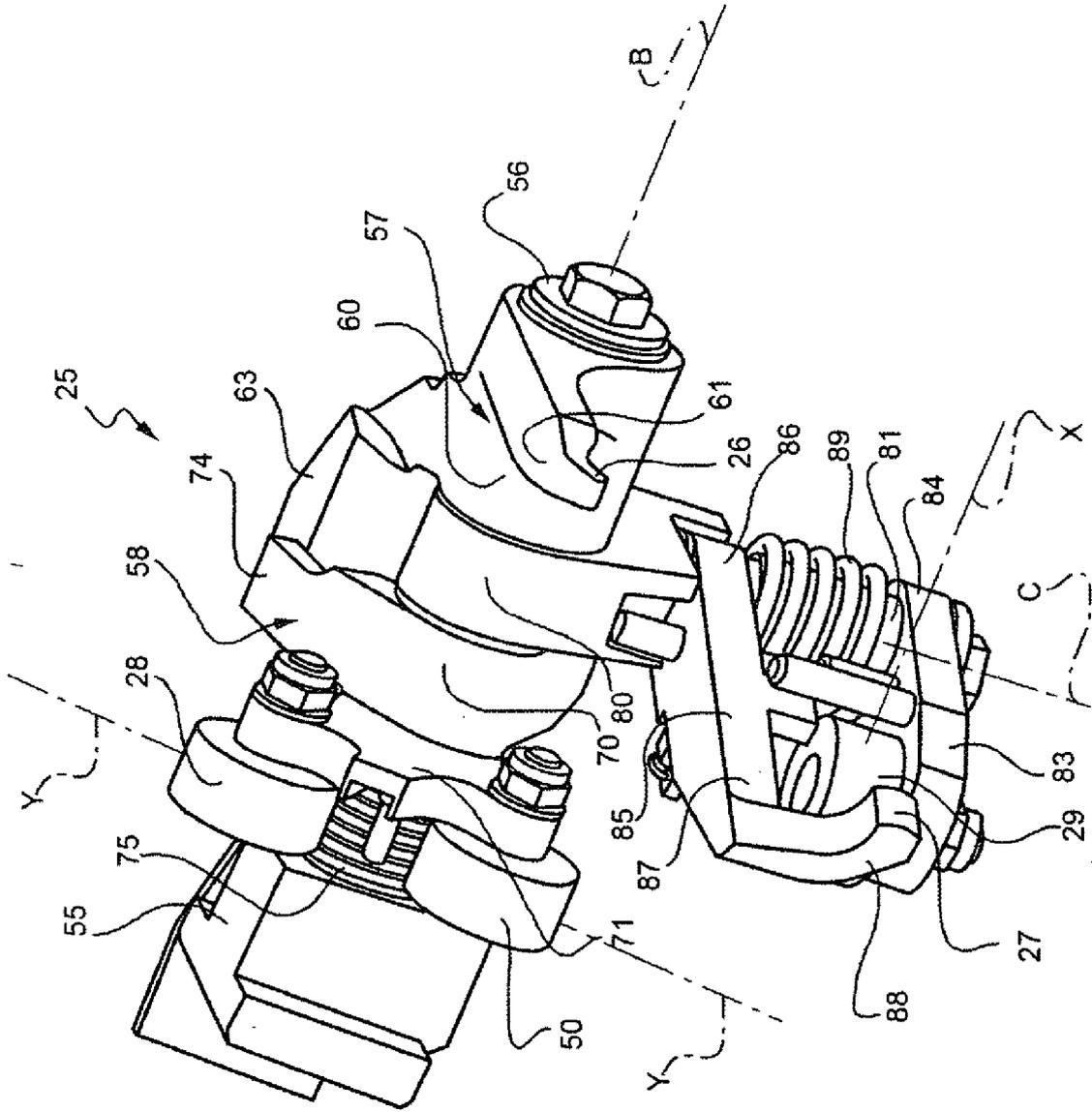


FIG. 5

FIG. 6

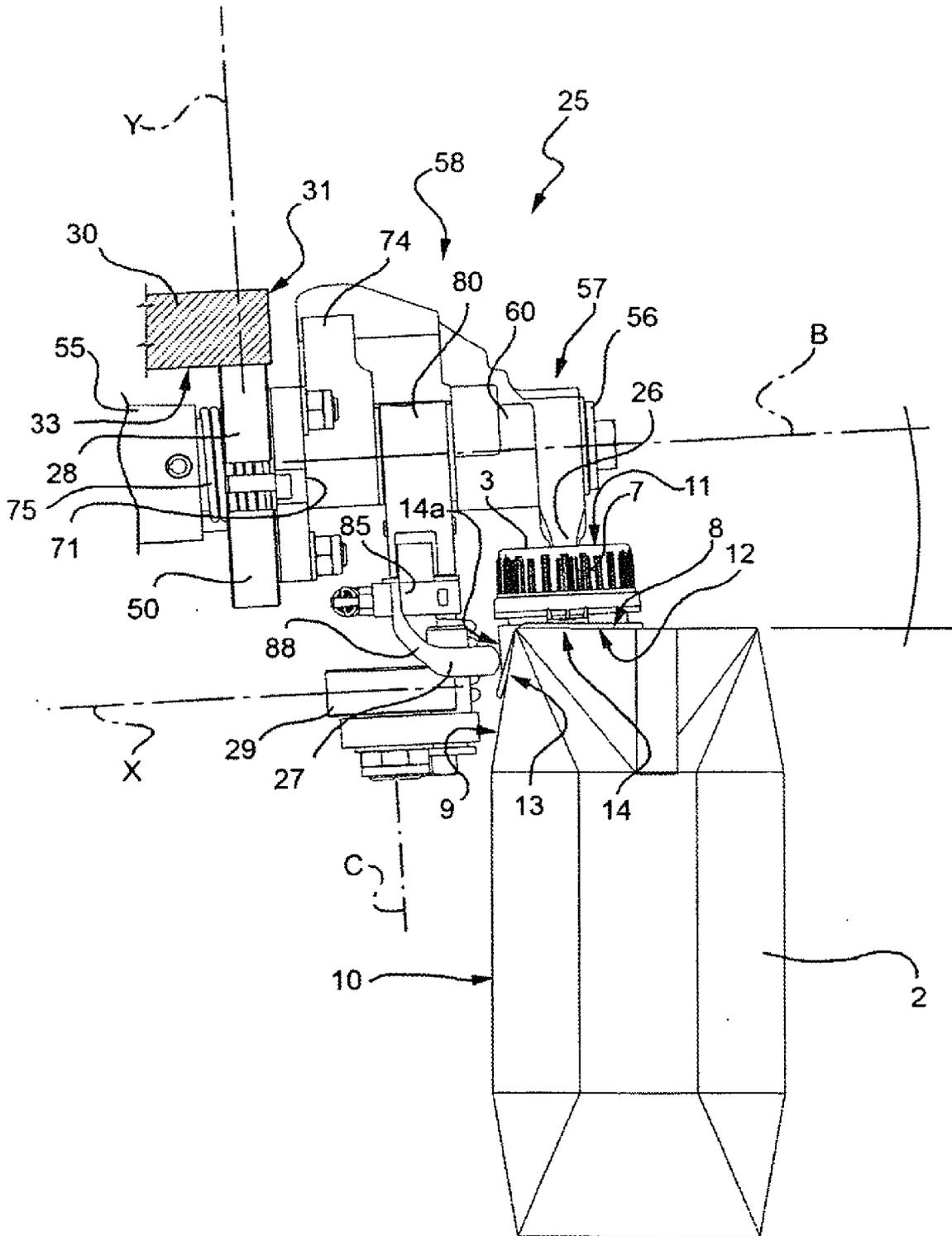


FIG. 7

