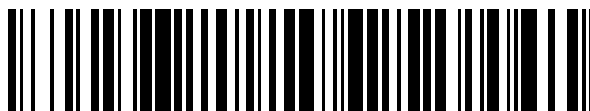


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 884**

51 Int. Cl.:

B65B 57/02 (2006.01)

B65B 61/18 (2006.01)

B65B 7/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2013 PCT/IB2013/061293**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO2014097275**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2013 E 13828876 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2935024**

54 Título: **Unidad para la aplicación de dispositivos de apertura en envases sellados de envases de productos alimenticios**

30 Prioridad:

21.12.2012 EP 12199304

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

02.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ZUCCOTTI, ALESSANDRO;
CANALINI, PIERLUIGI;
MONTORSI, MAURIZIO y
ZANICHELLI, FEDERICO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 614 884 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 para la aplicación de dispositivos de apertura en envases sellados de envases de productos alimenticios.

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a una unidad para la aplicación de dispositivos de apertura en envases sellados de productos alimenticios.

Antecedentes de la técnica

Como es sabido, muchos productos alimenticios capaces de fluir, tal como zumo de frutas, leche UHT (tratada a ultra alta temperatura), vino, salsa de tomate, etc., están disponibles comercialmente en envases sellados, fabricados de un material de envasado que ha sido previamente esterilizado.

10 Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase con forma de paralelepípedo para productos alimenticios líquidos o capaces de fluir conocidos como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que se fabrica plegando y sellando material de envasado en bandas laminadas.

15 El material de envasado tiene una estructura de múltiples capas que comprende sustancialmente una capa base para rigidez y resistencia, que puede comprender una capa de material fibroso, p. ej., papel, o de material de polipropileno con carga mineral, y una serie de capas de material plástico termosellable, p. ej., una película de polietileno, cubriendo ambas caras de la capa base.

20 En el caso de envases asépticos para productos de almacenamiento prolongado, como la leche UHT, el material de envasado comprende también una capa de material barrera a los gases y a la luz, p. ej., papel de aluminio o alcohol vinilético (EVOH), que está superpuesta sobre una capa de material plástico termosellable, y está a su vez cubierta con otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interior del envase que finalmente está en contacto con el producto alimenticio.

25 Como se sabe, los envases de este tipo se fabrican en máquinas de envasado totalmente automáticas, en las que un tubo continuo es conformado a partir del material de envasado suministrado en bandas; la banda de material de envasado es esterilizada en la máquina de envasado, p. ej., mediante la aplicación de un agente químico esterilizante, tal como una solución de peróxido de hidrógeno. Una vez se ha completado la esterilización, el agente de esterilización se retira de las superficies del material de envasado, p. ej., evaporado por calentamiento. La banda de material de envasado esterilizada de esta manera se mantiene en un ambiente cerrado, estéril, y se pliega y se sella longitudinalmente para formar un tubo vertical.

30 El tubo se llena con el producto alimenticio esterilizado o procesado en condiciones estériles, y se sella en secciones transversales separadas por distancias iguales, a lo largo de las que finalmente se corta para formar los envases. Estos envases con forma de almohada se pliegan después mecánicamente para formar envases terminados sustancialmente con forma, p. ej., de paralelepípedo.

35 Como alternativa, el material de envasado puede ser cortado en piezas en bruto, que se conforman en envases en husillos de conformación. Estos envases se llenan con el producto alimenticio y se sellan. Un ejemplo de este tipo de envase es el denominado envase "de doble vertiente", conocido por el nombre comercial Tetra Rex (marca registrada).

Una vez conformados, los envases antes mencionados puede someterse a un procesamiento adicional, tal como aplicar un dispositivo de apertura que pueda volver a cerrarse para permitir que el producto sea vertido.

40 En la actualidad, los dispositivos de apertura más frecuentemente comercializados comprenden un bastidor que define una apertura para verter y montada alrededor de una parte perforable o desprendible de una pared superior del envase, y una tapa articulada o atornillada al bastidor, que pueda retirarse para abrir el envase; como alternativa también se conoce el uso de diferentes tipos de dispositivos de apertura, tales como dispositivos de apertura operados de forma deslizante.

45 La parte perforable del envase puede ser definida p. ej., por un denominado orificio "prelaminado", es decir, un orificio conformado en la capa base del material de envasado antes de acoplar esta capa con la capa de material barrera, que está, por lo tanto, intacta y cierra el propio orificio, garantizando así un sellado hermético y asepsia aunque resulte fácil de perforar.

50 En el caso de las máquinas de envasado asépticas, los dispositivos de apertura están normalmente montados directamente en los envases, después de que sean conformados, en unidades situadas en la línea de producción aguas abajo de la máquina de envasado.

Las unidades antes mencionadas comprenden sustancialmente un conjunto de encolado dentro del cual una parte de sujeción de los dispositivos de apertura es revestida con una capa de adhesivo, un conjunto de aplicación dentro del cual los dispositivos de apertura son aplicados en envases respectivos y un conjunto de presión dentro del que

los dispositivos de apertura se presionan sobre los envases respectivos durante el tiempo necesario para permitir el enfriamiento del adhesivo y la completa adhesión de cada dispositivo de apertura en el envase correspondiente.

5 Los conjuntos de aplicación son conocidos, p. ej., de la patente EP1813533, que comprende un primer transportador lineal adaptado para alimentar una secuencia de envases a lo largo de un primer recorrido rectilíneo, un segundo transportador lineal adaptado para alimentar una secuencia de dispositivos de apertura a lo largo de un segundo recorrido rectilíneo, y un transportador de carrusel giratorio que comprende una pluralidad de miembros de agarre y que está adaptada para llevar los dispositivos de apertura desde una estación de retirada hasta una estación de aplicación de los dispositivos de apertura sobre los respectivos envases.

10 Cada miembro de agarre ve limitado su movimiento con el transportador de carrusel radialmente a un eje de rotación del transportador de carrusel entre una posición retraída y una posición avanzada.

Más concretamente, cada miembro de agarre es colocado a una distancia radial máxima y mínima del eje del transportador de carrusel respectivamente en la posición avanzada y retraída correspondiente.

15 Cada miembro de agarre está dispuesto en la posición avanzada cuando retira el dispositivo de apertura del primer transportador, es avanzado en la posición retraída por el transportador de carrusel, y es dispuesto en la posición avanzada cuando aplica el dispositivo de apertura sobre el envase correspondiente.

Concretamente, cada miembro de agarre aplica el dispositivo de apertura sobre el envase correspondiente en una dirección perpendicular a una pared superior del envase y radial con respecto al eje del transportador de carrusel, a fin de disponer la zona de fijación plana del dispositivo de apertura paralelo a y en contacto con la pared superior del propio envase.

20 Aunque fiables y eficaces, los conjuntos de la aplicación descrita se pueden mejorar más.

Concretamente, dentro del sector se siente la necesidad de mejorar la flexibilidad del conjunto de aplicación, bajo varios puntos de vista.

25 En particular, se siente la necesidad de procesar dispositivos de apertura conformados de forma diferente y/o aplicar la sustancia adhesiva a lo largo de patrones conformados de manera diferente, sin reconfigurar sustancialmente el conjunto de encolado y el conjunto de aplicación.

Se siente también la necesidad de hacer el tiempo de ciclo del conjunto de encolado lo más independiente posible del ciclo de tiempo del conjunto de aplicación.

Por otra parte, se siente la necesidad de aumentar la producción de la unidad hasta valores de más de 40.000 envases/hora.

30 Por último, se siente la necesidad de reducir en la medida de lo posible el paso entre el envase procesado por el conjunto de aplicación, sin perjudicar la precisión del revestimiento con la sustancia adhesiva y/o de la aplicación del dispositivo de apertura al envase.

Descripción de la invención

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad para la aplicación de los dispositivos de apertura en envases sellados de productos alimenticios que permiten satisfacer al menos una de las necesidades antes mencionadas de una manera simple y rentable.

El objeto antes mencionado se consigue mediante una unidad para la aplicación de dispositivos de apertura sobre envases sellados de producto alimenticio según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

40 En lo sucesivo, para una mejor comprensión de la presente invención, se divulgan siete realizaciones preferidas, a modo de ejemplos no limitativos y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera realización de una unidad para la aplicación de dispositivos de apertura sobre envases de productos alimenticios fabricados según la presente invención, con partes retiradas por motivos de claridad;
- 45 - La Figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de un dispositivo de agarre de la unidad de la Figura 1;
- La Figura 3 es una vista desde arriba del dispositivo de agarre de la Figura 2;
- La Figura 4 es una vista en perspectiva de una segunda realización de la unidad según la invención;
- La Figura 5 es una vista en perspectiva de una tercera realización de la unidad según la invención;
- La Figura 6 es una vista en perspectiva de una cuarta realización de la unidad según la invención;
- 50 - La Figura 7 es una vista en perspectiva ampliada de un dispositivo de agarre de la unidad de la Figura 7;
- La Figura 8 es una vista en perspectiva de una quinta realización de una unidad según la invención, con partes retiradas para mayor claridad;
- La Figura 9 es una vista desde arriba de un dispositivo de agarre de la unidad de la Figura 8;

- La Figura 10 es una vista en perspectiva ampliada de la unidad de la Figura 9, con partes retiradas para mayor claridad;
- Las figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva de un dispositivo de agarre de una sexta realización de la unidad según la invención en dos posiciones operativas diferentes; y
- Las figuras 13 y 14 son vistas en perspectiva de un dispositivo de agarre de una séptima realización de la unidad según la invención en dos posiciones operativas diferentes.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Con referencia a las Figuras 1 a 3, el número 1 indica una unidad para la aplicación de dispositivos 2 de apertura sobre envases 3 sellados de productos alimenticios capaces de fluir, en un tubo de material de envasado.

- 10 Los envases 3 son producidos aguas arriba de la unidad 1 por un maquinaria de envasado a partir de un material en lámina para el envasado que comprende una capa base, p. ej., formada por material fibroso acartonado o material de polipropileno con carga mineral, y una serie de capas de material plástico termosellable, p. ej., una película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa base. Cuando los envases 3 se destinan para envasado aséptico de productos de almacenamiento prolongado, como leche UHT, el material de envasado comprende también una capa de material barrera para los gases y la luz, p. ej., papel aluminio o alcohol vinilético (EVOH), que se superpone sobre una capa de material plástico termosellable, y está a su vez cubierta con otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interna de los envases 3 que hace contacto, finalmente, con el producto alimenticio.

Preferiblemente, la maquinaria fabrica envases 3 sellados que contienen un producto alimenticio capaz de fluir, como leche UHT o pasteurizada, zumo de fruta, vino, etc.

- 20 La maquinaria de envasado podía también fabricar envases 3 sellados que contienen un producto alimenticio, que se puede verter dentro del tubo de material de envasado durante la etapa de fabricar envases 3 y, posteriormente, se endurece después del sellado de los envases 3 antes mencionados. Un ejemplo del producto alimenticio anterior es una porción de queso, que está fundido durante la etapa de fabricación de los envases 3 y, posteriormente, se endurece después del sellado de los envases antes mencionados 3.

- 25 Cada dispositivo 2 de apertura está adaptado para ser aplicado sobre un envase 3 en una parte retirable del mismo, es decir, una parte separable de la parte restante de ese envase 3 para permitir la salida del producto capaz de fluir.

- La parte retirable puede consistir en una lámina de sellado aplicada por encolado o termosellado sobre el envase 3 para cerrar un orificio pasante del mismo; como alternativa, la parte retirable puede estar definida por un denominado orificio "prelaminado", es decir, un orificio formado en la capa base del material de envasado y cerrado herméticamente por otras capas (al menos las capas de material termoplástico) del material de envasado.

Cada envase 3 es, en la realización mostrada, un paralelepípedo y se extiende a lo largo de un eje A.

Cada envase 3 tiene una pared superior 4 sobre la cual se aplica un dispositivo 2 de apertura respectivo mediante la unidad 1 y una pared inferior opuesta a la pared 4.

- 35 Por otra parte, cada envase 3 tiene un par de paredes 5 laterales paralelas al eje A y que se extienden ortogonalmente entre la pared 4 y la pared inferior.

La pared 4 superior está, en la realización mostrada, en un plano ortogonal al eje A y es, por lo tanto, horizontal.

La unidad 1 comprende, sustancialmente:

- medios 6 de transporte para transportar los envases 3 a lo largo de un recorrido Q, rectilíneo en la realización mostrada;
- una pluralidad de dispositivos 8 de agarre que se mueven cíclicamente a lo largo de un recorrido P cerrado, reciben los dispositivos 2 de apertura correspondientes en una estación I del recorrido P y aplican los dispositivos 2 de apertura correspondientes;
- un conjunto 7 de alimentación para alimentar los dispositivos 2 de apertura al dispositivo 8 de agarre en la estación I del recorrido P; y
- un conjunto 9 de encolado para aplicar una capa de una sustancia adhesiva sobre partes de sujeción de los dispositivos 2 de apertura respectivos a lo largo de un tramo P1 del recorrido P.

Los medios 6 de transporte comprenden:

- un transportador lineal 30 que se extiende a lo largo del recorrido Q y coopera con las paredes inferiores de los envases 3; y
- un par de transportadores 31 de correa sin fin dispuestos en lados laterales respectivos del transportador 30 y adaptados para interactuar con las paredes 5 respectivas de los envases 3 que avanzan sobre el transportador 30.

Los dispositivos 8 de agarre aplican dispositivos 2 de apertura a los envases 3 correspondientes en un tramo P2 del recorrido P dispuestos aguas abajo del tramo P1, procediendo según la dirección de avance de los dispositivos 8 de

agarre a lo largo del recorrido P.

Los tramos P1, P2 son paralelos entre sí y se superponen al recorrido Q.

En la realización mostrada, los tramos P1, P2 son ortogonales al eje A.

El conjunto 7 de alimentación comprende sustancialmente:

- 5
- un transportador 32, una canaleta en la realización mostrada, para el avance de los dispositivos 2 de apertura hacia la estación I;
 - un dispositivo 33 de parada para detener el dispositivo 2 de apertura; y
 - un par de correas 34 que tienen paletas respectivas no mostradas espaciadas que interactúan con dispositivos 2 de apertura aguas abajo del dispositivo 33 de parada.

- 10
- Las paletas están adaptadas para secuenciar de los dispositivos 2 de apertura a un paso dado aguas arriba de la estación I.

El conjunto 9 de encolar está soportado por una estructura fija no mostrada de la unidad 1. En particular, el conjunto 9 de encolado está dispuesto por encima del tramo P1 del recorrido P.

- 15
- En la realización mostrada, el conjunto 9 de encolar oscila paralelo al recorrido Q con el fin de seguir a los dispositivos 8 de agarre que se mueven a lo largo del tramo P1.

Como alternativa, el conjunto 9 de encolar se fija a la estructura no mostrada de la unidad 1.

El conjunto 9 de encolar comprende una pluralidad de pistolas para aplicar el adhesivo sobre los dispositivos 2 de apertura respectivos a lo largo de un patrón dado.

La unidad 1 comprende también:

- 20
- un mecanismo 10 de secuenciación que interactúa con envases 3 que se desplazan a lo largo del recorrido Q; y
 - un sensor 11 para generar una señal asociada a la posición de los envases 3.

Por otra parte, la unidad 1 comprende:

- 25
- una pista sin fin 12;
 - una pluralidad de elementos de transferencia 14a, 14b conectados de forma operativa a los dispositivos 8 de agarre; y
 - una unidad 15 de control que controla los elementos de transferencia 14a, 14b sobre la base de la señal generada por el sensor 11.

En detalle, el mecanismo 10 de secuenciación interactúa con los envases 3, con el fin de:

- 30
- formar una cola de envases 3 sustancialmente sin espacio de separación entre ellos, si una longitud L de envases 3 medida a lo largo del recorrido Q es mayor que el paso mínimo entre elementos de transferencia 14a, 14b; o bien
 - formar una cola de envases 3 separados por una distancia a lo largo del recorrido Q, si la longitud L es más pequeña que el paso mínimo entre los elementos de transferencia 14a, 14b.

- 35
- El mecanismo 10 de secuenciación comprende:

- un motor 40; y
- al menos una correa 41 accionada por el motor 40, dispuesta en un lado del transportador 30, y adaptada para ejercer un agarre dado sobre la pared 5 de los envases 3 correspondientes.

- 40
- El sensor 11 comprende una cámara digital, en caso de que el dispositivo 2 de apertura deba ser aplicado sobre un orificio prelamado.

La pista 12 está dispuesta en una cara lateral del transportador 30.

La pista 12 comprende también:

- 45
- un ramal 16 rectilíneo superior dispuesto por debajo del dispositivo 8 de encolar y que define la estación I y el tramo P1 del recorrido P;
 - un ramal 17 rectilíneo inferior, que define el tramo P2 del recorrido P; y
 - un par de ramales 18 laterales interpuestos entre los ramales 16, 17.

Los ramales 16, 17 son paralelos al recorrido Q.

De forma ventajosa, los elementos de transferencia 14a, 14b son autodesplazables y se mueven respecto a la pista 12 de forma independiente entre sí.

- 50
- Más concretamente, la pista 12 aloja una armadura 49 del estator formada por una pluralidad de solenoides individualmente excitables (conocida de por sí), y elementos de transferencia 14a, 14b que comprenden carritos 19

respectivos (Figura 2) que alojan imanes permanentes respectivos (conocidos de por sí y sólo se muestran esquemáticamente en la Figura 1) y que se mueven independientemente a lo largo de la pista 12 controlando individualmente los solenoides por medio de la unidad 15 de control.

Los carros 19 están montados en la pista 12.

5 En la realización mostrada, cada dispositivo 8 de agarre está conectado a un par 20 de elementos de transferencia 14a, 14b subsiguientes, de modo que sea desplazable a lo largo de una dirección X tangencial al recorrido P y a lo largo de una dirección Y ortogonal a la dirección X y al recorrido P. Ambas direcciones X, Y son parte integral del dispositivo 8 de agarre (Figura 2).

10 De esta forma, cada dispositivo 8 de agarre puede moverse a lo largo de ambas direcciones X, Y con relación al conjunto 9 de encolar a lo largo del tramo P1, de manera que la sustancia adhesiva es aplicada con gran precisión a lo largo de un patrón requerido.

Por otra parte, cada dispositivo 8 de agarre puede aplicar el dispositivo 2 de apertura correspondiente sobre el correspondiente envase 3 en la posición correcta a lo largo de ambas direcciones X, Y, a medida que se desplaza a lo largo del tramo P2 del recorrido P.

15 Todavía más exactamente, el movimiento de cada dispositivo 8 de agarre se obtiene controlando la velocidad de los elementos de transferencia 14a, 14b con respecto al recorrido 12 a lo largo de la dirección X.

En detalle, el movimiento de cada dispositivo 8 de agarre paralelo a la dirección Y se consigue moviendo los elementos de transferencia 14a, 14b del par 20 correspondiente a diferentes velocidades.

20 En otras palabras, la variación en la posición mutua a lo largo de la dirección X entre los elementos de transferencia 14a, 14b causa el desplazamiento del dispositivo 8 de agarre a lo largo de la dirección Y.

Los conjuntos de transferencia 14a, 14b comprenden miembros de conexión 36a, 36b correspondientes que están conectados al carrito 19 correspondiente y sobresalen de la pista 12 por el lado de los dispositivos 8 de agarre.

Cada dispositivo 8 de agarre comprende, sustancialmente:

- 25 - un bastidor 21a conectado a elementos de transferencia 14a, 14b del par 20 respectivo por medio de un brazo de palanca 26;
- un cuerpo 21b cuerpo que puede deslizarse con respecto al bastidor 21a con respecto a una dirección Z integral con dispositivo 8 de agarre y ortogonal a direcciones X, Y entre una posición retraída y una posición extraída;
- 30 - un par de mordazas fijas 22 que sobresalen de cuerpo 21b; y
- una mordaza desplazable 23 articulada al cuerpo 21b alrededor de un eje paralelo a la dirección Z.

En detalle, el bastidor 21a define un par de asientos cilíndricos que tienen ejes respectivos paralelos a la dirección Z y el cuerpo 21b comprende un par de columnas que se enganchan de forma deslizante con los respectivos asientos cilíndricos antes mencionados paralelos a la dirección Z.

35 La mordaza 23 es desplazable entre una posición cerrada en que define, junto con las mordazas 22, un asiento 24 dentro del que es retenido un dispositivo 2 de apertura correspondiente, y una posición abierta en que es separada de las mordazas 22 para permitir el enganche y desenganche del dispositivo 2 de apertura correspondiente.

Por otra parte, la mordaza 23 es cargada elásticamente mediante un resorte 37 hacia la posición cerrada y es conectada a un seguidor 38 de leva que interactúa con una leva no mostrada para mover la mordaza 23 desde la posición cerrada hasta la posición abierta.

40 Por último, cada dispositivo 8 de agarre comprende, en el lado opuesto de las mordazas 22, 23 un seguidor 39 de leva que interactúa con una leva no mostrada adicional para desplazar el cuerpo 21b paralelo a la dirección Z y con respecto al bastidor 21a.

45 De esta manera, el dispositivo 2 de apertura se mueve con respecto al bastidor 21a y, por lo tanto, con respecto a los conjuntos de transferencia 14a, 14b paralelos a la dirección Z desde la posición retraída hasta la posición extraída.

El cuerpo 21b de cada dispositivo 8 de agarre está, en particular, dispuesto en la posición extraída a lo largo del tramo P2 y en la posición retraída a lo largo de la parte restante del recorrido P.

El bastidor 21a de cada dispositivo 8 de agarre define también, en el lado de la pista 12, un apéndice 25.

El brazo de palanca 26 comprende:

- 50 - una palanca 27 articulada al miembro 36a de conexión alrededor de un eje C y al apéndice 25 alrededor de un eje D;
- una palanca 28 articulada al miembro 36a de conexión alrededor de un eje E y al apéndice 25 alrededor de

un eje F; y

- una palanca 29 articulada al miembro 36b de conexión alrededor de un eje G y a la palanca 28 alrededor de un eje H.

Los ejes C, D, E, F, G, H son paralelos entre sí y a la dirección Z.

- 5 Cuando los elementos de transferencia 14a, 14b se alejan entre sí a lo largo de la dirección X, debido a sus diferentes velocidades a lo largo del recorrido P, las palancas 27 y 28, 29 tienden a disponerse más paralelas a la dirección X (Figura 2), de manera que mueven el dispositivo 8 de agarre hacia la pista 12 a lo largo de la dirección Y.

- 10 En cambio, cuando los elementos 14a, 14b se acercan entre sí a lo largo de la dirección X, las palancas 27 y 28, 29 tienden a disponerse más ortogonales a la dirección X, con el fin de alejar el dispositivo 8 de agarre de la pista 12 a lo largo de la dirección Y (Figura 3).

En uso, los envases 3 avanzan a lo largo del recorrido Q sobre el transportador 30 e interactúa con la correa 41 del mecanismo 10 de secuenciación.

En particular, el motor 40 del mecanismo 10 de secuenciación es controlado para:

- 15
- formar una cola de envases 3 sustancialmente sin espacio entre ellos, si la longitud L de los envases 3 es mayor que el paso mínimo entre los conjuntos de transferencia 14a, 14b; o
 - formar una cola de envases 3 separados por un espacio a lo largo del recorrido Q, si la longitud L es más pequeña que el paso mínimo entre los conjuntos de transferencia 14a, 14b.

- 20 El funcionamiento de la unidad 1 se describe a continuación de la presente descripción con referencia a solo un envase 3, a los dispositivos 2 de apertura correspondientes y a los elementos de transferencia asociados 14a, 14b del par 20 y del dispositivo 8 de agarre.

El sensor 11 genera una señal asociada a la posición del envase 3.

Sobre la base de esa señal, la unidad 15 de control controla los elementos de transferencia 14a, 14b con el fin de mover el dispositivo 8 de agarre a lo largo de la dirección X tangencial al recorrido P.

- 25 En particular, el dispositivo 8 de agarre es alimentado con el dispositivo 2 de apertura mediante el conjunto 7 de alimentación en la estación I y transporta el dispositivo 2 de apertura a lo largo del tramo P1 y del tramo P2 del recorrido P.

Inmediatamente aguas arriba de la estación I, la mordaza 23 está en la posición abierta y el cuerpo 21b está en la posición retraída.

- 30 En la estación I, la mordaza 23 se mueve desde la posición abierta hasta la posición cerrada con el fin de retener, junto con las mordazas 22, el dispositivo 2 de apertura dentro del asiento 24.

El conjunto 9 de encolado aplica una capa de sustancia adhesiva sobre la parte de sujeción del dispositivo 2 de apertura a lo largo del tramo P1 del recorrido P.

Inmediatamente aguas arriba del tramo P2, la interacción de la leva no mostrada con el seguidor 39 de leva desplaza el cuerpo 21b en la posición extraída.

- 35 Más exactamente, el cuerpo 21b se desliza con respecto al bastidor 21a paralelo a la dirección Z y hacia el envase 3.

El dispositivo 8 de agarre aplica el dispositivo 2 de apertura sobre el envase 3 a lo largo del tramo P2 del recorrido P.

A lo largo de ambos tramos P1, P2, el dispositivo 8 de agarre se mueve a lo largo de las direcciones X, Y mediante la unidad 15 de control y sobre la base de la señal generada por el sensor 11.

- 40 Más exactamente, el movimiento del dispositivo 8 de agarre a lo largo de la dirección Y se consigue moviendo los elementos de transferencia 14a, 14b a diferentes velocidades entre sí.

En caso de que los elementos de transferencia 14a, 14b se alejen entre sí, las palancas 27 y 28, 29 tienden a disponerse más paralelas a la dirección X, moviendo de ese modo el dispositivo 8 de agarre hacia la pista 12 y a lo largo de la dirección Y.

- 45 En el caso de que los elementos de transferencia 14a, 14b se acerquen entre sí, las palancas 27 y 28, 29 tienden a disponerse más paralelas a la dirección Y, alejando de ese modo el dispositivo 8 de agarre de la pista 12 y a lo largo de la dirección Y.

En este punto, la mordaza 23 se mueve en la posición abierta en la que libera el dispositivo 2 de apertura sobre el envase 3.

Con referencia a la figura 4, 1' indica, como un todo, una unidad para la aplicación del dispositivo 2' de apertura a envases 3' sellados, según una segunda realización de la presente invención.

5 La unidad 1' es similar a la unidad 1 y se describirá en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia de ella; partes correspondientes o equivalentes de las unidades 1, 1' se indicarán, cuando sea posible, mediante los mismos números de referencia.

En particular, la unidad 1' se diferencia de la unidad 1 por estar adaptada para aplicar dispositivos 2' de apertura sobre envases 3' que tienen una pared 4' inclinada con respecto al eje A, como se muestra en la Figura 4.

Por otra parte, la unidad 1' se diferencia de la unidad 1 por comprender un elemento 100' de guía dispuesto en el lado opuesto de la pista 12 con respecto al transportador 30.

10 En particular, el elemento 100' de guía comprende:
- un bastidor 101'; y
- una pluralidad de correderas 102' desplazables en una guía 103' sin fin definida por el bastidor 101' y conectada al dispositivo 8' de agarre respectivo.

Las correderas 102' no están motorizadas.

15 La guía 103' comprende:
- un ramal superior 104' dispuesto horizontalmente en la realización mostrada;
- un ramal inferior 105' opuesto al ramal 104'; y
- un par de ramales 106' interpuestos entre los ramales 104', 105'.

El ramal 104' es paralelo a y está dispuesto a la misma distancia del ramal 16 desde el recorrido Q.

20 El ramal 105' es paralelo al ramal 16 pero está dispuesto a una distancia diferente del ramal 17 desde el recorrido Q.

Los ramales 17, 105' están dispuestos a una distancia tal desde el recorrido Q que están en un plano paralelo a la pared 4 y, por lo tanto, inclinado con respecto al eje A.

El dispositivo 8' de agarre se diferencia del dispositivo 8 de agarre en que está conectado a una corredera 102' correspondiente en el lado del elemento 100' de guía.

25 Por otra parte, el bastidor 21a' de cada dispositivo 8' de agarre está conectado al miembro 36a', 36b' de conexión de los pares 20 mediante la junta 109' esférica respectiva y está articulado a la corredera 102' correspondiente sobre la dirección X.

30 De esta forma, cada dispositivo 2' de apertura está dispuesto inclinado al eje A y paralelo a la pared 4', cuando el dispositivo 8' de agarre correspondiente se mueve a lo largo de los ramales 17, 105' de la pista 12 y del elemento 100' de guía, respectivamente.

El funcionamiento de la unidad 1' es similar a la unidad 1 y se describe sólo en lo que se diferencia del de la unidad 1.

35 Con mayor detalle, el funcionamiento de la unidad 1' se diferencia del de la unidad 1 en que cada dispositivo 8' de agarre está accionado por elementos de transferencia 14a', 14b' del par 20 correspondiente a lo largo del recorrido P y se desliza sobre la guía 103' gracias a la corredera 102' correspondiente.

En particular, cuando cada dispositivo 8' de agarre se mueve a lo largo del tramo P2 del recorrido P, los elementos de transferencia 14a', 14b' correspondientes se mueven a lo largo del ramal 16 de la pista 12 y la corredera 102' correspondiente se desliza sobre el ramal 105' de la guía 103'.

40 En este estado, gracias al hecho de que está articulado a la corredera 102' y puede inclinarse con respecto a los elementos de transferencia 14a', 14b', cada dispositivo 8' de agarre está inclinado con respecto al eje A de modo que el dispositivo 2' de apertura está inclinado con respecto al eje A paralelo a la pared 4' del envase 3' que avanza sobre el recorrido Q.

En consecuencia, cuando el cuerpo 21b' baja hacia la pared 4' y las mordazas 23 se desplazan en la posición abierta, se aplica el dispositivo 2' de apertura a la pared inclinada 4'.

45 Con referencia a la figura 5, 1'' indica, como un todo, una unidad para la aplicación de dispositivos 2'' de apertura a envases 3'' sellados según una tercera realización de la presente invención.

La unidad 1'' es similar a la unidad 1 y en lo sucesivo se describirá sólo en lo que se diferencia de ella; las partes correspondientes o equivalentes de las unidades 1, 1'' se indicarán cuando sea posible mediante los mismos números de referencia.

50 En particular, la unidad 1'' se diferencia de la unidad 1 por comprender:

- una pista 12'' adicional, que aloja una armadura 49'' de estator y está dispuesta aguas abajo de la pista 12, procediendo según la dirección de avance de los envases 3'' a lo largo del recorrido Q; y
- una pluralidad de elementos de transferencia 14a'', 14b'' que se mueven a lo largo de la pista 12'' a lo largo de un recorrido P'' y están conectados operativamente en pares 20'' a dispositivos 8'' de agarre correspondientes.

5 Con mayor detalle, el transportador 30 hace avanzar a lo largo del recorrido Q una pluralidad de pares de envases 3, 3'' unos inmediatamente después de los otros.

Asimismo, los dispositivos 8 de agarre aplican los dispositivos 2 de apertura solo a envases 3 de cada par. Asimismo, los dispositivos 8'' de agarre aplican los dispositivos 2'' de apertura sólo a envases 3'' de cada par.

10 Por último, la unidad 1'' es especialmente adecuada para aplicar los dispositivos 2'' de apertura a envases 3'' que tienen la longitud L a lo largo del recorrido Q más pequeña que el paso mínimo de los elementos de transferencia 14a, 14b en la pista 12 y de los elementos de transferencia 14a'', 14b'' en la pista 12''.

De hecho, debido a que los dispositivos 8 (8'') de agarre aplican los dispositivos 2 (2'') de apertura al envase 3 (3'') correspondiente, no hay necesidad de crear una separación entre los envases 3, 3'' paralela al recorrido Q.

15 En consecuencia, el mecanismo 10'' de secuenciación es controlado preferiblemente para crear una cola de envases 3, 3'' sin ninguna separación entre ellos.

El funcionamiento de la unidad 1'' es similar al de la unidad 1 y se describe sólo en lo que se diferencia del de la unidad 1.

20 En particular, los dispositivos 8 de agarre aplican los dispositivos 2 de apertura respectivos sobre los envases 3 correspondientes y los dispositivos 8'' de agarre aplican dispositivos 2'' de apertura respectivos sobre los envases 3'' correspondientes.

Con referencia a las figuras 6 y 7, 1''' indica, como un todo, una unidad para la aplicación de dispositivos 2''' de apertura a envases 3''' sellados según una cuarta realización de la presente invención.

25 La unidad 1''' es similar a la unidad 1 y se describirá en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia de ella; las partes correspondientes o equivalentes de las unidades 1, 1''' se indicará cuando sea posible mediante los mismos números de referencia.

En particular, la unidad 1''' está particularmente adaptada para aplicar dispositivos 2''' de apertura que pueden volver a cerrarse sobre los envases en 3''' respectivos.

Cada dispositivo 2''' de apertura comprende, sustancialmente (Figura 7):

- 30 - un bastidor plano 60''' que se puede montar sobre un envase 3''' y define una apertura de vertido para el producto alimenticio; y
- un elemento 61''' de cierre articulado al bastidor 60''' y desplazable entre una posición abierta en la que permite el vertido del producto alimenticio y una posición cerrada en la que tapa la apertura de vertido.

La unidad 1''' se diferencia de la unidad 1 en que el conjunto 9''' de encolado es un aplicador de rueda.

35 La unidad 1''' se diferencia también de la unidad 1 en que cada dispositivo 8''' de agarre es accionado a lo largo del recorrido P''' por un único elemento de transferencia 14a'''.

En consecuencia, cada dispositivo 8''' de agarre se puede mover sólo a lo largo de la dirección X.

Cada dispositivo 8''' de agarre comprende, sustancialmente (Figura 7):

- 40 - un bastidor 21a''' conectado al miembro 36a''' de conexión del elemento 14a''' de transferencia correspondiente mediante un par de barras transversales 43''' paralelas a la dirección Y;
- un cuerpo 21b''', que puede deslizarse con respecto al bastidor 21a''' con respecto a la dirección Z;
- un apéndice 50''' que sobresale integralmente del cuerpo 21b''' en el lado opuesto de la pista 12, y define un asiento 24''' para engranar un dispositivo 2''' de apertura respectivo; y
- 45 - un par de mordazas 22''' (sólo una de las cuales se muestra en la Figura 7) articuladas al apéndice 50''' alrededor de ejes correspondientes paralelos a la dirección X, cargadas elásticamente en una posición cerrada en que retienen el dispositivo 2''' de apertura correspondiente dentro del asiento 24''', y que pueden moverse a una posición abierta en la que se separan del apéndice 50''' y del asiento 24''' con el fin de permitir el enganche y desenganche del dispositivo 2''' de apertura correspondiente.

Por otra parte, cada dispositivo 8''' de agarre comprende:

- 50 - un seguidor de leva 38''' que sobresale del cuerpo 21b''' a lo largo de la dirección Z y que coopera con una leva fija no mostrada para desplazar el cuerpo 21b''' a lo largo de la dirección Z entre la posición retraída y la posición extraída; y
- un seguidor de leva 39''', que es llevado por el apéndice 50''', coopera con una leva fija adicional no

mostrada para desplazar, contra la acción de un resorte no mostrado, las mordazas 22''' desde la posición cerrada hasta la posición abierta en la estación I y a lo largo del tramo P2 del recorrido P''''.

5 Las barras transversales 43''' están fijadas tanto al miembro de conexión 36a''' como al bastidor 21a'''. En consecuencia, las barras transversales 43''' permanecen paralelas a la dirección Y a lo largo de todo el recorrido P''''.

El funcionamiento de la unidad 1''' es similar al de la unidad 1 y se describe sólo en lo que se diferencia del de la unidad 1.

En particular, cada dispositivo 8''' de agarre es accionado por un único elemento de transferencia 14a''' correspondiente a lo largo del recorrido P'''' y la dirección X, pero es estacionario a lo largo de la dirección Y.

10 Por otra parte, los dispositivos 8''' de agarre aplican respectivos dispositivos 2''' de apertura que pueden volver a cerrarse sobre los envases 3''' correspondientes.

Con referencia a las Figuras 8 a 10, 1'''' indica, como un todo, una unidad para la aplicación de dispositivos 2'''' de apertura a envases sellados 3'''' según una quinta realización de la presente invención.

15 La unidad 1'''' es similar a la unidad 1 y se describirá en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia de ella; las partes correspondientes o equivalentes de las unidades 1, 1'''' se indicarán cuando sea posible mediante los mismos números de referencia.

En particular, la unidad 1'''' se diferencia de la unidad 1 por comprender:

- una pista sin fin 12'''' adicional dispuesta en el lado opuesto de la pista 12 con respecto al transportador 30;
- y
- 20 - una pluralidad de elementos 14'''' de transferencia desplazable sobre la pista 12''''.

25 En la misma forma que la pista 12 y los elementos de transferencia 14a, la pista 12'''' aloja una armadura 49'''' del estator formada por una pluralidad de solenoides individualmente excitables (conocidos de por sí), y los elementos de transferencia 14'''' comprenden carritos 19'''' respectivos que alojan imanes permanentes respectivos (conocidos de por sí y sólo mostrados esquemáticamente en la Figura 1) y movidos independientemente a lo largo de la pista 12'''' controlando individualmente los solenoides por medio de la unidad 15 de control.

Por otra parte, la unidad 1'''' se diferencia de la unidad 1 en que cada dispositivo 8'''' de agarre está conectado a un solo elemento de transferencia 14a desplazable sobre la pista 12 y a solo un elemento de transferencia 14'''' correspondiente desplazable sobre la pista 12''''.

30 En otras palabras, cada elemento de transferencia 14a y cada elemento de transferencia 14'''' correspondiente forman un par 20''' correspondiente (Figura 10).

La unidad 15 de control mueve cada dispositivo 8'''' de agarre a lo largo de las direcciones X, Y controlando el movimiento del respectivo elemento de transferencia 14a, 14'''' a lo largo de la pista respectiva 12, 12''''.

35 En particular, la unidad 15 de control controla el movimiento de cada dispositivo 8'''' de agarre a lo largo de la dirección Y, moviendo el elemento de transferencia 14a, 14'''' a diferentes velocidades a lo largo de las pistas respectivas 12, 12''''.

Con referencia particular a las Figuras 9 y 10, el dispositivo 8'''' de agarre se diferencia del dispositivo 8 de agarre en que el brazo de palanca 26'''' comprende:

- un par de palancas 27'''' interpuestas entre el bastidor 21a'''' del dispositivo 8'''' de agarre y el elemento 36a de conexión del elemento de transferencia 14a; y
- 40 - una palanca 70'''' interpuesta entre el bastidor 21a'''' del dispositivo 8'''' de agarre y el elemento 71'''' de conexión del elemento 14'''' de transferencia.

Las palancas 27'''' son paralelas entre sí y están articuladas al bastidor 21a'''' alrededor de los ejes C'''' paralelos a la dirección Z y al elemento 36a de conexión alrededor del eje D'''' paralelo a los ejes C''''.

45 La palanca 70'''' está articulada alrededor de un eje E'''' paralelo a los ejes C''', D'''' a un apéndice 72'''' del bastidor 21a'''' y está articulada alrededor de un eje F'''' paralelo a E'''' alrededor del elemento 71'''' de conexión del elemento 14a'''' de transferencia

50 De este modo, cuando los elementos de transferencia 14a, 14'''' se mueven a la misma velocidad a lo largo de la dirección X, los ángulos definidos por las palancas 27''', 70'''' del dispositivo 8'''' de agarre respectivo permanecen constantes en la dirección X. En consecuencia, el dispositivo 8'''' de agarre permanece estacionario a lo largo de la dirección Y.

Cuando los elementos de transferencia 14a, 14a'''' del mismo par 20'''' se mueven a velocidades diferenciales a lo largo de la dirección X, los ángulos definidos por las palancas 27''', 70'''' del dispositivo 8'''' de agarre respectivo

cambia en la dirección X. En otras palabras, las palancas 27''''', 70'''' se vuelven más o menos paralelas a la dirección X, provocando así el desplazamiento del dispositivo 8'''' de agarre respectivo a lo largo de la dirección Y.

En la realización mostrada, la palanca 70'''' comprende (Figura 9):

- una junta 75'''' esférica articulada alrededor del eje E'''' al apéndice 72'''';
- una junta 76'''' esférica articulada alrededor del eje F'''' al elemento de conexión 71'''' del elemento de transferencia 14a''''; y
- una varilla 77'''' interpuesta entre las juntas esféricas 75'''' , 76''''.

Las juntas esféricas 75'''' , 76'''' compensan las posibles desalineaciones durante la rotación de la palanca 70'''' alrededor del eje E'''' , F''''.

- 10 El funcionamiento de la unidad 1'''' es similar a la unidad 1 y se describe sólo en lo que se diferencia del de la unidad 1.

En particular, la unidad 15 de control controla tanto el movimiento de cada elemento de transferencia 14a en la pista 12 como el del elemento de transferencia 14a'''' correspondiente en la pista 12'''' . El movimiento de los elementos de transferencia anteriores correspondientes 14a, 14'''' causa el movimiento del dispositivo 8'''' de agarre correspondiente a lo largo de la dirección X tangencial al recorrido P'''' y a lo largo de la dirección Y transversal al recorrido P''''.

- 15 Por otra parte, el movimiento de cada dispositivo 8'''' de agarre a lo largo de la dirección Y para recibir la sustancia adhesiva a lo largo del tramo P1 del recorrido P'''' y para aplicar el dispositivo 2'''' de apertura en la posición correcta a lo largo del tramo P2 del recorrido P'''' se consigue moviendo los elementos de transferencia 14a, 14'''' del par 20'''' respectivo a velocidad diferencial.

De este modo, las palancas 27'''' , 70'''' giran alrededor de ejes D'''' , C'''' , F'''' , E'''' correspondientes, variando así su inclinación con respecto a la dirección X. Como resultado, el dispositivo 8'''' de agarre se desplaza a lo largo de la dirección Y.

- 25 Por otra parte, el paso mínimo entre los elementos de transferencia 14a a lo largo de la pista 12 y entre los elementos de transferencia 14'''' a lo largo de la pista 12'''' es sustancialmente la mitad del paso mínimo entre elementos de transferencia 14a (14b) a lo largo de la pista 12 de la unidad 1.

Como resultado, el mecanismo 10'''' de secuenciación no necesita crear una separación entre los envases 3'''' aguas arriba del tramo P2 del recorrido P'''' , incluso cuando esos envases 3'''' tienen una longitud L paralela al recorrido Q más pequeña que el paso mínimo entre los elementos de transferencia 14a y los conjuntos de transferencia 14b a lo largo de la pista 12, pero mayor que el paso mínimo entre los conjuntos de transferencia 14a a lo largo de la pista 12 y entre los conjuntos de transferencia 14'''' a lo largo de la pista 12''''.

- 30 Con referencia a las Figuras 11 y 12, 1'''' indica, como un todo, una unidad para la aplicación de dispositivos 2'''' de apertura para envase 3'''' sellados (no mostrados en las Figuras 11 y 12), según una sexta realización de la presente invención.

- 35 La unidad 1'''' es similar a la unidad 1'''' y se describirá en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia de ella; las partes correspondientes o equivalentes de la unidad 1'''' , 1'''' se indicará cuando sea posible mediante los mismos números de referencia.

Con mayor detalle, la unidad 1'''' se diferencia de la unidad 1'''' en que el brazo de palanca 26'''' no es parte del dispositivo 8'''' de agarre.

- 40 La unidad 1'''' también se diferencia de la unidad 1'''' en que el brazo de palanca 26'''' comprende:
 - una palanca 27'''' integral con el dispositivo 8'''' de agarre; y
 - una palanca 70'''' conectada con el elemento de transferencia 14'''' y articulada sobre la palanca 27''''.

Las palancas 27'''' , 70'''' están articuladas entre sí alrededor de un eje T, que se extiende paralelo a la dirección Z.

- 45 La palanca 27'''' comprende:
 - un extremo 71'''' del que sobresale el dispositivo 8'''' de agarre;
 - un extremo 72'''' opuesto al extremo 71''''; y
 - una parte 73'''' interpuesta entre los extremos 71'''' , 72'''' y que se desliza sobre una guía 74'''' , que es parte integral del elemento de transferencia 14a.

- 50 La palanca 70'''' comprende:
 - un extremo 78'''' articulado al extremo 72'''' alrededor del eje T; y
 - un extremo 79'''' , opuesto al extremo 78'''' y articulado al elemento de transferencia 14'''' alrededor de un eje U paralelo al eje T y a la dirección Z

En la realización mostrada, la palanca 27'''''' se extiende a lo largo de la dirección Y, y se desliza paralela a la dirección Y dentro de guía 74'''''', que es parte integral del elemento de transferencia 14a.

5 Por otra parte, la palanca 70'''''' gira alrededor del eje T con respecto a la palanca 27'''''', causando de ese modo que el dispositivo 8'''''' de agarre se mueva paralelo a la dirección Y, cuando la posición mutua a lo largo de la dirección X del elemento de transferencia 14a, 14'''''' varíe.

La unidad 1'''''' se diferencia además de la unidad 1'''''' en que el elemento de transferencia 14a está interpuesto a lo largo de la dirección Y entre el dispositivo 8'''''' de agarre y el elemento de transferencia 14''''''.

10 En uso, del mismo modo que en la unidad 1'''''', el movimiento de cada dispositivo 8'''''' de agarre a lo largo de la dirección Y para recibir la sustancia adhesiva a lo largo del tramo P1 del recorrido P'''''' y para aplicar el dispositivo 2'''''' de apertura en la posición correcta a lo largo del tramo P2 del recorrido P'''''' se consigue moviendo los elementos de transferencia 14a, 14'''''' de los pares 20'''''' respectivos a velocidad diferencial a lo largo de la dirección X.

El funcionamiento de la unidad 1'''''' es similar a la unidad 1'''''' y se describe en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia del de la unidad 1''''''.

15 En particular, la velocidad diferencial de los elementos de transferencia 14a, 14'''''' a lo largo de la dirección X causa la rotación de la palanca 70'''''' alrededor del eje U con respecto al elemento de transferencia 14'''''' y alrededor del eje T con respecto a la palanca 27'''''' (Figura 12).

La rotación de la palanca 70'''''' alrededor del eje T causa, a su vez, el deslizamiento de la palanca 27'''''' a lo largo de la dirección Y sobre la guía 74'''''' del elemento de transferencia 14a.

20 El deslizamiento de la palanca 27'''''' causa el movimiento integral del dispositivo 8'''''' de agarre a lo largo de la dirección Y.

Con referencia a las Figuras 13 y 14, 1'''''' indica, como un todo, una unidad para la aplicación de dispositivos 2'''''' de apertura al envase 3'''''' sellado (no mostrado en las Figuras 13 y 14) según una séptima realización de la presente invención.

25 La unidad 1'''''' es similar a la unidad 1'''''' y se describirá en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia de ella; las partes correspondiente o equivalentes de la unidad 1'''''', 1'''''', se indicarán cuando sea posible mediante los mismos números de referencia.

Con mayor detalle, la unidad 1'''''' se diferencia de la unidad 1'''''' en que el brazo de palanca 26'''''' comprende:

- 30 - un conjunto 27'''''', que define una ranura 120'''''' y está conectado al dispositivo 8'''''' de agarre; y
- un pasador 70'''''', que engrana con la ranura 120'''''' y es transportado por el elemento de transferencia 14''''''.

El conjunto 27'''''' comprende:

- 35 - una placa 130'''''', que está en un plano ortogonal a la dirección Z y define la ranura 120''''''; y
- un par de varillas 121'''''' que se extienden paralelas a la dirección Y, y están interpuestas entre el dispositivo 8'''''' de agarre y la placa 130''''''.

Las varillas 121'''''' se deslizan paralelas a la dirección Y dentro de una guía 122'''''' fijada al elemento de transferencia 14a.

La ranura 120'''''' atraviesa la placa 130'''''' paralela a la dirección Z, y se extiende transversalmente a las direcciones X, Y, y en un plano definido por las direcciones X, Y.

40 La ranura 120'''''' define un pasillo forzado cerrado para el pasador 70''''''. Este pasillo está cerrado en el plano definido por las direcciones X, Y.

El funcionamiento de la unidad 1'''''' es similar a la unidad 1'''''' y se describe en lo sucesivo sólo en lo que se diferencia del de la unidad 1''''''.

45 En particular, la velocidad diferencial de los elementos de transferencia 14a, 14'''''' a lo largo de la dirección X causa el deslizamiento del pasador 70'''''' dentro de la ranura 120''''''.

Debido al hecho de que la ranura 120'''''' está inclinada con respecto a las direcciones X, Y, y el pasador 70'''''' sólo puede moverse paralelo a la dirección X con el elemento de transferencia 14'''''', la placa 130'''''' se desliza paralela a la dirección Y con respecto al elemento de transferencia 14a como resultado del movimiento del pasador 70'''''' dentro de la ranura 120'''''' (Figura 14). Asimismo, la inclinación de la ranura 120'''''' con respecto a la dirección X permanece constante cuando el pasador 70'''''' se mueve dentro de la ranura 120'''''' (Figura 14).

En consecuencia, el dispositivo 8'''''' de agarre se mueve paralelo a la dirección Y cuando las velocidades de los

elementos de transferencia 14a, 14'''''''' a lo largo de la dirección Y son diferentes entre sí.

En la realización mostrada, cuando el elemento de transferencia 14'''''''' acelera a lo largo de la dirección X con respecto al elemento de transferencia 14a, el dispositivo 8'''''''' de agarre se mueve paralelo a la dirección Y, y hacia los elementos de transferencia 14a, 14'''''''' V (véanse las Figuras 13 y 14).

- 5 A partir de un análisis de las características de las unidades 1, 1', 1'', 1''', 1''''', 1''''', 1'''''' fabricadas según la presente invención, las ventajas que permite obtener son evidentes.

En particular, los elementos de transferencia 14a, 14b; 14a'', 14b''; 14a'''; 14a, 14''''; 14a, 14''''; 14a, 14'''''' son auto-desplazables y desplazables independientemente entre sí.

- 10 En consecuencia, cada elemento de transferencia 14a, 14b; 14a'', 14b''; 14a'''; 14a, 14''''; 14a, 14''''; 14a, 14'''''' puede moverse a lo largo de las pistas respectivas 12, 12'', 12'''' con una ley específica del movimiento.

- 15 De esta manera, es posible procesar los dispositivos de apertura conformados de forma diferente 2, 2', 2'', 2''', 2''''; 2''''; 2'''''' en envases respectivos 3, 3', 3'', 3''', 3'''' a lo largo del tramo P2 del recorrido P, P', P'', P''', P''''; P''''; P'''''' y/o aplicar la sustancia adhesiva según los patrones conformados de forma diferente a lo largo del tramo P1 del recorrido P, P', P'', P''', P''''; P''''; P'''''' simplemente cambiando la ley del movimiento de los elementos de transferencia 14a, 14b, 14a'', 14b''; 14a'''; 14a, 14''''; 14a, 14''''; 14a, 14'''''' y sin re-configurar sustancialmente el conjunto 9 de encolado o el dispositivo de agarre 8, 8', 8'', 8''', 8''''; 8''''; 8''''''.

- 20 Por las mismas razones, el tiempo de ciclo de la aplicación de la sustancia adhesiva a lo largo del tramo P1 del recorrido P, P', P'', P''', P''''; P''''; P'''''' es completamente independiente del tiempo de ciclo de la aplicación de los dispositivos de apertura 2, 2', 2'', 2''', 2''''; 2''''; 2'''''' en los envases respectivos 3, 3', 3'', 3''', 3'''' mejorando así mucho la flexibilidad de la unidad 1, 1', 1'', 1''', 1''''; 1''''; 1''''''.

Por otra parte, no hay necesidad de sincronizar los envases de 3, 3', 3'', 3''', 3'''' con el dispositivo de agarre 8, 8', 8'', 8''', 8''''; 8''''; 8'''''' aguas arriba del tramo P2 del recorrido P, P', P'', P''', P''''; P''''; P''''''.

- 25 De hecho, la unidad 15 de control controla la ley de movimiento de los elementos de transferencia 14a, 14b; 14a'', 14b''; 14a'''; 14a, 14''''; 14a, 14''''; 14a, 14'''''' de modo que los respectivos dispositivos de agarre 8, 8', 8'', 8''', 8''''; 8''''; 8'''''' están sincronizados con los envases 3, 3', 3'', 3''', 3'''' a lo largo del tramo P2 del recorrido P, P', P'', P''', P''''; P''''; P''''''.

En vista de las anteriores ventajas, el Solicitante ha encontrado que la producción de la unidad 1, 1', 1'', 1''', 1''''; 1''''; 1'''''' puede ser fácilmente mayor que la de la unidad conocida y es mayor de 40.000 envases/hora.

- 30 Los brazo de palancas 26, 26''''; 26''''; 26'''''' transforman una variación en la posición mutua de los respectivos pares de elementos de transferencia 14a, 14b; 14a'', 14b''; 14a'''; 14a, 14''''; 14a, 14''''; 14a, 14'''''' a lo largo de la dirección X en el desplazamiento del correspondiente dispositivo de agarre 8, 8', 8'', 8''', 8''''; 8''''; 8'''''' a lo largo de la dirección Y.

- 35 De este modo, es posible tanto aplicar sustancia adhesiva a lo largo de patrones conformados de forma diferente en los dispositivos de apertura 2, 2', 2'', 2''', 2''''; 2''''; 2'''''' como aplicar dispositivos de apertura con forma diferente 2, 2', 2'', 2''', 2''''; 2''''; 2'''''' en los respectivos envases 3, 3', 3'', 3'''' con una gran precisión y sólo controlando la velocidad del elemento de transferencia 14a, 14b, 14a'', 14b'', 14a'''; 14a, 14''''; 14a, 14''''; 14a, 14'''''' en las pistas 12, 12'', 12''''.

- 40 Debido a la presencia del elemento de guía 100', la unidad 1' permite inclinar los dispositivos de agarre 8' con respecto al recorrido Q. De este modo, los dispositivos de agarre 8' pueden aplicar el correspondiente dispositivo 2' de apertura a los correspondientes envases 3' que tienen la pared 4' inclinada con respecto al eje A.

La unidad 1'' comprende una pista 12'' adicional dispuesta aguas abajo de la pista 12 a lo largo del recorrido Q, con referencia a la dirección de avance de los envases 2''.

- 45 De este modo, la unidad 1'' puede procesar también los envases 2'' que tienen una longitud L medida paralela al recorrido Q más pequeña que el paso mínimo de los elementos de transferencia 14a (14b) y 14a'', 14b'' en la pista 12, 12'' respectivamente, sin distanciar los envases 3, 3'' entre sí aguas arriba de la pista 12, 12''.

De hecho, con el fin de procesar el tipo anterior de los envases 3, 3'', es suficiente que los dispositivos de agarre 8 asociados a la pista 12 apliquen dispositivos 2 de apertura sobre los envases 3 y los dispositivos de agarre 8'' asociados a la pista 12'' apliquen dispositivos de apertura sobre los envases 3'' haciendo contacto e inmediatamente después de los envases 3.

- 50 La unidad 1''''; 1''''; 1'''''' es particularmente ventajosa, ya que cada dispositivo de agarre 8''''; 8''''; 8'''''' se mueve mediante un elemento de transferencia 14a respectivo auto-desplazable sobre la pista 12 y mediante respectivos elementos de transferencia auto-desplazables 14''''; 14''''; 14'''''' en la pista 12''''.

Como resultado, el paso entre los elementos de transferencia 14a y entre los elementos de transferencia 14'''' 14''''', 14'''''''' puede hacerse sustancialmente la mitad del paso entre los elementos de transferencia 14a (14b) o 14a'' (14b'') en la unidad 1, 1', 1''.

- 5 En consecuencia, la unidad 1''''', 1''''''', 1'''''''''' puede procesar también envases 2'''''' que tienen una longitud L particularmente pequeña medido a lo largo del recorrido Q, sin la necesidad de una pista adicional 12'' a lo largo del recorrido Q y sin la necesidad de distanciar los envases 2'''''' mediante una separación dada aguas arriba del tramo P2 del recorrido P''''', P''''''', P''''''''''.

Evidentemente, pueden hacerse cambios en las unidades 1, 1', 1'', 1''', 1''''', 1''''''', 1'''''''''' como se describe e ilustra en el presente documento sin, no obstante, apartarse del alcance definido en los dibujos adjuntos.

- 10 En particular, la armadura 49, 49'', 49'''''' del estator puede ser llevada por los elementos de transferencia 14a, 14b; 14a'', 14b''; 14''''; 14a, 14'''''' y los imanes permanentes pueden ser llevados por la pista 12, 12'', 12''''.

- 15 Por otra parte, la unidad 1' y 1'' (Figuras 4 y 5) podrían ser proporcionadas con dispositivos de agarre 8'''' (Figura 6) en lugar del dispositivo de agarre 8, 8''. En este caso, cada dispositivo de agarre 8'''' estaría conectado a la pista 12, 12'' mediante un elemento de transferencia correspondiente 14'''' y sería desplazable solo a lo largo de la dirección X, y aplicaría un dispositivo de apertura correspondiente 2'''' sobre los envases correspondientes 3, 3', 3''.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (1; 1'; 1''; 1'''; 1''''; 1''''' ; 1'''''') para la aplicación de dispositivos de apertura (2; 2'; 2''; 2''' ; 2''''; 2'''''; 2'''''') sobre primeros envases sellados respectivos (3; 3'; 3''; 3''' ; 3'''') de productos alimenticios, que comprende:
- 5 - al menos un primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''; 8''' ; 8''''; 8'''''; 8'''''') configurado para recibir, en uso, uno de dichos dispositivos de apertura correspondientes (2; 2'; 2''; 2''' ; 2''''; 2'''''; 2'''''') y desplazable a lo largo de un primer recorrido (P, P', P'', P''', P''''; P'''''; P''''''); comprendiendo dicho primer recorrido (P; P'; P''; P'''; P''''; P'''''; P'''''') un primer tramo (P2) en el que dicho dispositivo de apertura (2; 2'; 2''; 2''' ; 2''''; 2'''''; 2'''''') se aplica sobre dicho envase (3; 3'; 3''; 3''' ; 3'''');
- 10 - una primera pista (12; 12'; 12'');
- un primer elemento de transferencia (14a; 14a''; 14a''' ; 14a''''), que está conectado operativamente a dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''; 8''' ; 8''''; 8'''''; 8''''''); y
- al menos un segundo elemento de transferencia (14b; 14b''; 14b''' ; 14b'''');
- caracterizada porque dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a''; 14a''' ; 14a'''') es auto-desplazable a lo largo de dicha primera pista (12; 12'; 12'') y se desplaza independientemente de dicho segundo elemento de transferencia (14b; 14b''; 14b''' ; 14b'''').
- 15
2. La unidad de la reivindicación 1, caracterizada por comprender:
- un sensor (11) adaptado para generar una señal asociada a la posición de dicho primer envase (3; 3'; 3'' ; 3''' ; 3''''); y
- 20 - una unidad (15) de control electrónico configurada para recibir, en uso, dicha señal y para controlar, en uso, el movimiento de dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a''; 14a''' ; 14a'''').
3. La unidad de la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque también dicho segundo elemento de transferencia (14b; 14b''; 14b''' ; 14b'''') es auto-desplazable y está conectado operativamente a dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''; 8''' ; 8''''; 8'''''; 8'''''').
- 25
4. La unidad de la reivindicación 3, caracterizada por que dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''; 8''' ; 8''''; 8'''''; 8'''''') es accionado, en uso, por dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a''; 14a'''') y dicho segundo elemento de transferencia (14b; 14b''; 14b''' ; 14b'''') a lo largo de una primera dirección (X) tangencial a dicho recorrido (P; P'; P''; P'''; P''''; P'''''; P'''''');
- comprendiendo dicha unidad (1; 1'; 1''; 1'''; 1''''; 1'''''; 1'''''') medios de conexión (26; 26''''; 26'''''' ; 26'''''''') para conectar dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a''; 14a'''') y dicho segundo elemento de transferencia (14a; 14b; 14b'''') a dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''; 8''' ; 8''''; 8'''''; 8'''''');
- 30 estando dichos medios de conexión (26; 26''''; 26'''''' ; 26'''''''') configurados para transformar una variación en la posición mutua a lo largo de dicha primera dirección (X) entre dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a''; 14a'''') y segundo elemento de transferencia (14b; 14b''; 14b''' ; 14b'''') en un desplazamiento de dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''; 8''' ; 8''''; 8'''''; 8'''''') a lo largo de una segunda dirección (Y) ortogonal a dicha primera dirección (X).
- 35
5. La unidad de la reivindicación 4, caracterizada por que dicho primer elemento de transferencia (14a) y dicho segundo elemento de transferencia (14b) son desplazables sobre dicha primera pista (12) a lo largo de dicha primera dirección (X).
- 40
6. La unidad de la reivindicación 4 o 5, caracterizada por que dichos medios de conexión (26) comprenden:
- una primera palanca (27, 28) articulada a dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a'') y sobre dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8''); y
- una segunda palanca (29) articulada sobre dicho segundo elemento de transferencia (14b; 14b'') y sobre dicha primera palanca (27, 28);
- 45 transformando dichas primera palanca y segunda palanca (27, 28; 29), en uso, una variación en la posición de dicho primer elemento de transferencia (14a; 14a'') con respecto a dicho segundo elemento de transferencia (14b; 14b'') en una traslación de dicho primer dispositivo de agarre (8; 8'; 8'') paralelo a dicha segunda dirección (Y).
7. La unidad de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por comprender:
- 50 - un segundo dispositivo de agarre (8'', 8''') configurado para recibir, en uso, un dispositivo de apertura correspondiente (2''; 2''') y desplazable a lo largo de un tercer recorrido (P'') que está dispuesto aguas abajo de dicho primer recorrido (P), procediendo según una dirección de avance, en uso, de dichos envases (3, 3'); y
- un tercer elemento de transferencia auto-desplazable (14a'', 14a''') que está conectado operativamente a dicho segundo dispositivo de agarre (8'', 8''') para transportarlo a lo largo de dicho tercer recorrido (P'').
8. La unidad de la reivindicación 7, caracterizada por que dicho primer dispositivo de agarre (8, 8''') es controlable para aplicar un primer dispositivo de apertura (2; 2''') sobre dicho primer envase (3), y por que dicho segundo dispositivo de agarre (8'', 8''') es controlable para aplicar un segundo dispositivo de apertura (2'', 2''') sobre un segundo envase (3') que está adyacente e inmediatamente posterior a dicho primer envase (3).
- 55
9. La unidad de la reivindicación 7 u 8, caracterizada por comprender una segunda pista (12'') dispuesta aguas

abajo de dicha primera pista (12), procediendo en paralelo a una dirección de avance de dicho primer y segundo envase (3, 3'');

siendo dicho tercer elemento de transferencia (14a'', 14a''') desplazable sobre dicha segunda pista (12'').

5 10. La unidad de la reivindicación 9, caracterizada por comprender un cuarto elemento de transferencia (14b'') auto-desplazable a lo largo de dicha segunda pista (12'') y conectado operativamente a dicho segundo dispositivo de agarre (8''); siendo dicho tercer elemento (14a'') y dicho cuarto elemento de transferencia (14b'') desplazables entre sí de forma independiente.

11. La unidad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por comprender:
 10 - una guía (100') dispuesta en el lado opuesto de dicho primer dispositivo de agarre (8', 8''') con respecto a dicha primera pista (12); y
 - una corredera (102') que puede deslizarse sobre dicha guía (100') y que está conectada operativamente a dicho primer dispositivo de agarre (8', 8''').

12. La unidad de la reivindicación 11, caracterizada por comprender una de las siguientes características a) a c):

- 15 a) medios de transporte (6) para transportar dicho envase (2, 2') a lo largo de un segundo recorrido (Q) parcialmente superpuesto a dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P); comprendiendo dicha primera pista (12) y dicha guía (100') un primer ramal (17) y un segundo ramal (105') respectivos;
 siendo dicho primer elemento de transferencia (14a, 14a''') desplazable sobre dicho primer ramal (17), y
 20 siendo dicha corredera (102') desplazable sobre dicho segundo ramal (105'), cuando dicho primer dispositivo de agarre (8') se mueve a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P);
 definiendo dichos primer ramal (17) y segundo ramal (105') un plano inclinado con respecto a dicha primera dirección (X), de manera que dicho primer dispositivo de agarre (8', 8'''), en uso, está inclinado con respecto a dicha primera dirección (X) cuando se desplaza a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho recorrido (P);
- 25 b) medios de transporte (6) para transportar dicho envase (2, 2') a lo largo de un segundo recorrido (Q) parcialmente superpuesto a dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P); comprendiendo dicha primera pista (12) y dicha guía (100') un primer ramal (17) y un segundo ramal (105') respectivos;
 siendo dicho primer elemento de transferencia (14a, 14a''') desplazable sobre dicho primer ramal (17) y
 30 siendo dicha corredera (102') desplazable sobre dicho segundo ramal (105'), cuando dicho primer dispositivo de agarre (8') se mueve a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P);
 definiendo dichos primer ramal (17) y segundo ramal (105') un plano inclinado con respecto a dicha primera dirección (X), de manera que dicho primer dispositivo de agarre (8', 8'''), en uso, está inclinado con respecto a dicha primera dirección (X) cuando se desplaza a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho recorrido (P);
 estando dicho primer dispositivo de agarre (8', 8''') articulado sobre dicha corredera (102');
- 35 c) medios de transporte (6) para transportar dicho envase (2, 2') a lo largo de un segundo recorrido (Q) parcialmente superpuesto a dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P); comprendiendo dicha primera pista (12) y dicha guía (100') un primer ramal (17) y un segundo ramal (105') respectivos;
 siendo dicho primer elemento de transferencia (14a, 14a''') desplazable sobre dicho primer ramal (17) y
 40 siendo dicha corredera (102') desplazable sobre dicho segundo ramal (105'), cuando dicho primer dispositivo de agarre (8') se mueve a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P);
 definiendo dichos primer ramal (17) y segundo ramal (105') un plano inclinado con respecto a dicha primera dirección (X), de manera que dicho primer dispositivo de agarre (8', 8'''), en uso, está inclinado con respecto a dicha primera dirección (X) cuando se desplaza a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho recorrido (P);
 45 dicho segundo elemento de transferencia (14b) es desplazable sobre dicho primer ramal (17), cuando dicho primer dispositivo de agarre (8', 8''') se mueve a lo largo de dicho primer tramo (P2) de dicho primer recorrido (P).

13. La unidad de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por comprender una pista adicional (12''') a lo largo de la cual dicho segundo elemento de transferencia (14'''; 14''''; 14''''') es auto-desplazable.

50 14. La unidad de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que dicho primer dispositivo de agarre (8''') está interpuesto entre dicho primer elemento de transferencia (14a) y dicho segundo elemento de transferencia (14''').

15. La unidad de la reivindicación 14, cuando depende de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizada por que dichos medios de conexión (26''') comprenden:
 55 - una tercera palanca (27''') articulada sobre dicho primer elemento de transferencia (14a) y sobre dicho primer dispositivo de agarre (8'''); y
 - una cuarta palanca (70''') articulada sobre dicho segundo elemento de transferencia (14''') y sobre dicho primer dispositivo de agarre (8''').

16. La unidad de la reivindicación 13, cuando depende de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizada por que dichos medios de conexión (26''''') comprenden:
- una tercera palanca (27''''') integral con dicho primer dispositivo de agarre (8''''') y desplazable con respecto a dicho primer elemento de transferencia (14a); y
 - una cuarta palanca (70'''''), que está articulada sobre dicha tercera palanca (27''''') y sobre dicho segundo elemento de transferencia (14''''').
17. La unidad de la reivindicación 16, caracterizada por que comprende una o más de las siguientes características d) a f):
- d) dicha tercera palanca (27''''') es deslizable con respecto a dicho primer elemento de transferencia (14a) paralela a dicha segunda dirección (Y);
 - e) dicha tercera palanca (27''''') y dicha cuarta palanca (70''''') están articuladas entre sí alrededor de un primer eje (T) transversal a dichas primera dirección (X) y segunda dirección (Y);
 - f) dicha cuarta palanca (70''''') está articulada a dicho segundo elemento de transferencia (14''''') alrededor de un segundo eje (U) transversal a dichas primera dirección (X) y segunda dirección (Y).
18. La unidad de la reivindicación 13, según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizada por que dichos medios de conexión (26''''') comprenden:
- un primer elemento de conexión (27'''''), que define una ranura (120''''') y está conectado a uno (8''''') de dicho primer dispositivo de agarre (8''''') y de dicho segundo elemento de transferencia (14'''''); y
 - un segundo elemento de conexión (70'''''), que define un cuerpo (70''''') que engrana de forma deslizable con dicha ranura (120''''') y está conectado al otro (14''''') de dicho primer dispositivo de agarre (8''''') y de dicho segundo elemento de transferencia (14''''');
- siendo dicha ranura (120''''') transversal tanto a dicha primera dirección (X) como a dicha segunda dirección (Y).
19. La unidad de la reivindicación 18, caracterizada por que comprende una de las siguientes características g) a i):
- g) dicho primer elemento de conexión (27''''') está conectado con dicho primer dispositivo de agarre (8''''') y por que dicho segundo elemento de conexión (70''''') está conectado con dicho segundo elemento de transferencia (14''''');
 - h) dicho primer elemento de conexión (27''''') está conectado con dicho primer dispositivo de agarre (8''''') y por que dicho segundo elemento de conexión (70''''') está conectado con dicho segundo elemento de transferencia (14''''');
 - dicho primer elemento de conexión (27''''') es deslizable con respecto a dicho primer elemento de transferencia (14a);
 - i) dicho primer elemento de conexión (27''''') está conectado con dicho primer dispositivo de agarre (8''''') y por que dicho segundo elemento de conexión (70''''') está conectado con dicho segundo elemento de transferencia (14''''');
 - dicho primer elemento de conexión (27''''') es deslizable con respecto a dicho primer elemento de transferencia (14a);
 - dicho primer elemento de conexión (27''''') es deslizable a lo largo de dicha segunda dirección (Y) con respecto a dicho primer elemento de transferencia (14a).
20. La unidad de una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizada por que dicho primer elemento de transferencia (14a) está interpuesto a lo largo de dicha segunda dirección (Y) entre dicho primer dispositivo de agarre (8''''', 8''''') y dicho segundo elemento de transferencia (14''''', 14''''').
21. La unidad de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho recorrido (P; P'; P''; P'''; P''''; P'''''; P'''''), comprende un segundo tramo (P2) en el que se aplica una sustancia adhesiva, en uso, sobre dicho dispositivo de apertura (2; 2'; 2''; 2'''; 2''''; 2'''''; 2''''') y por que dicho dispositivo de apertura (2; 2'; 2''; 2'''; 2''''; 2'''''; 2''''') está cubierto con dicha sustancia adhesiva que se aplica sobre dicho envase (3; 3'; 3''; 3'''; 3''''; 3''''') en dicho primer tramo (P2).

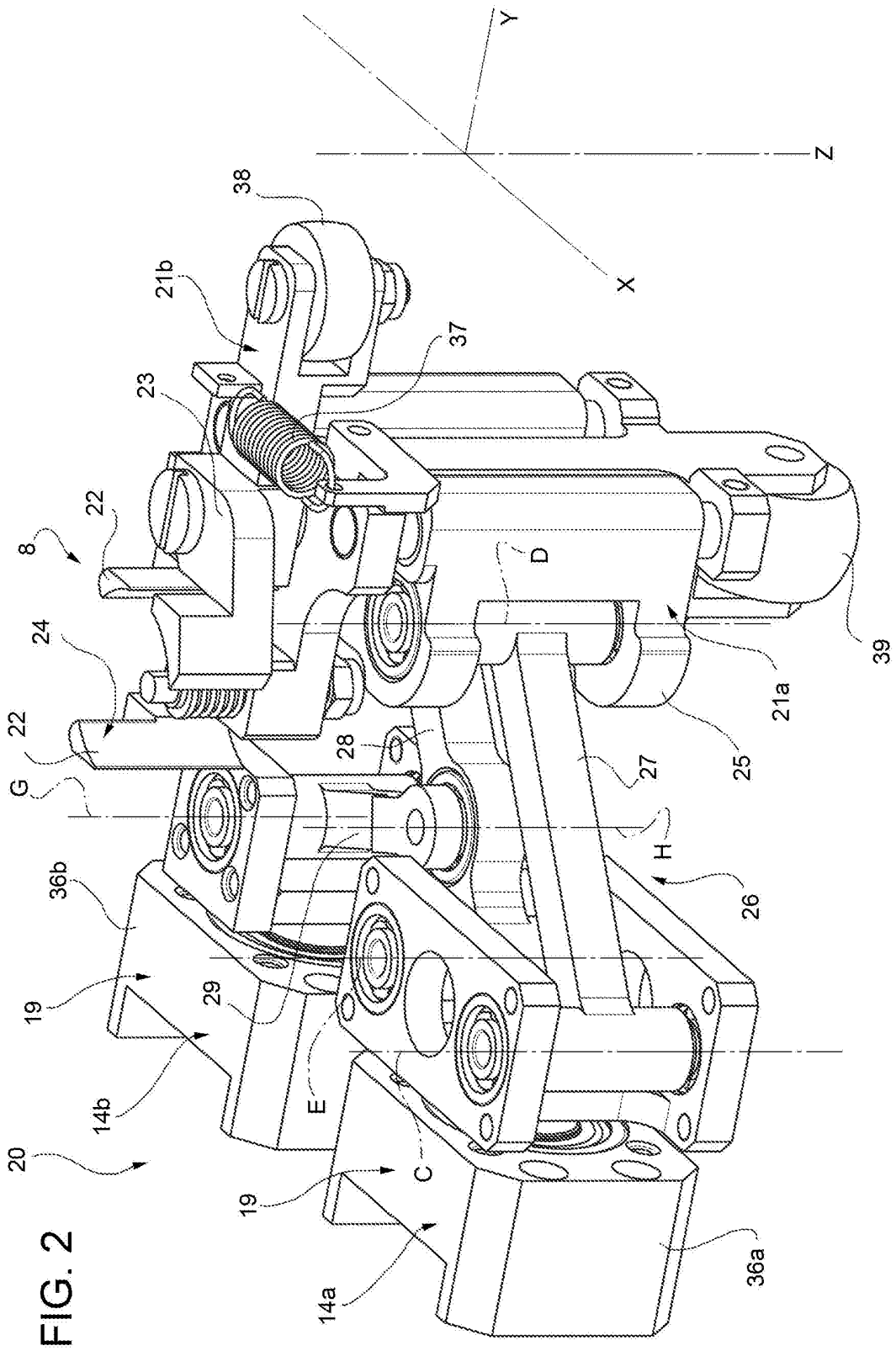
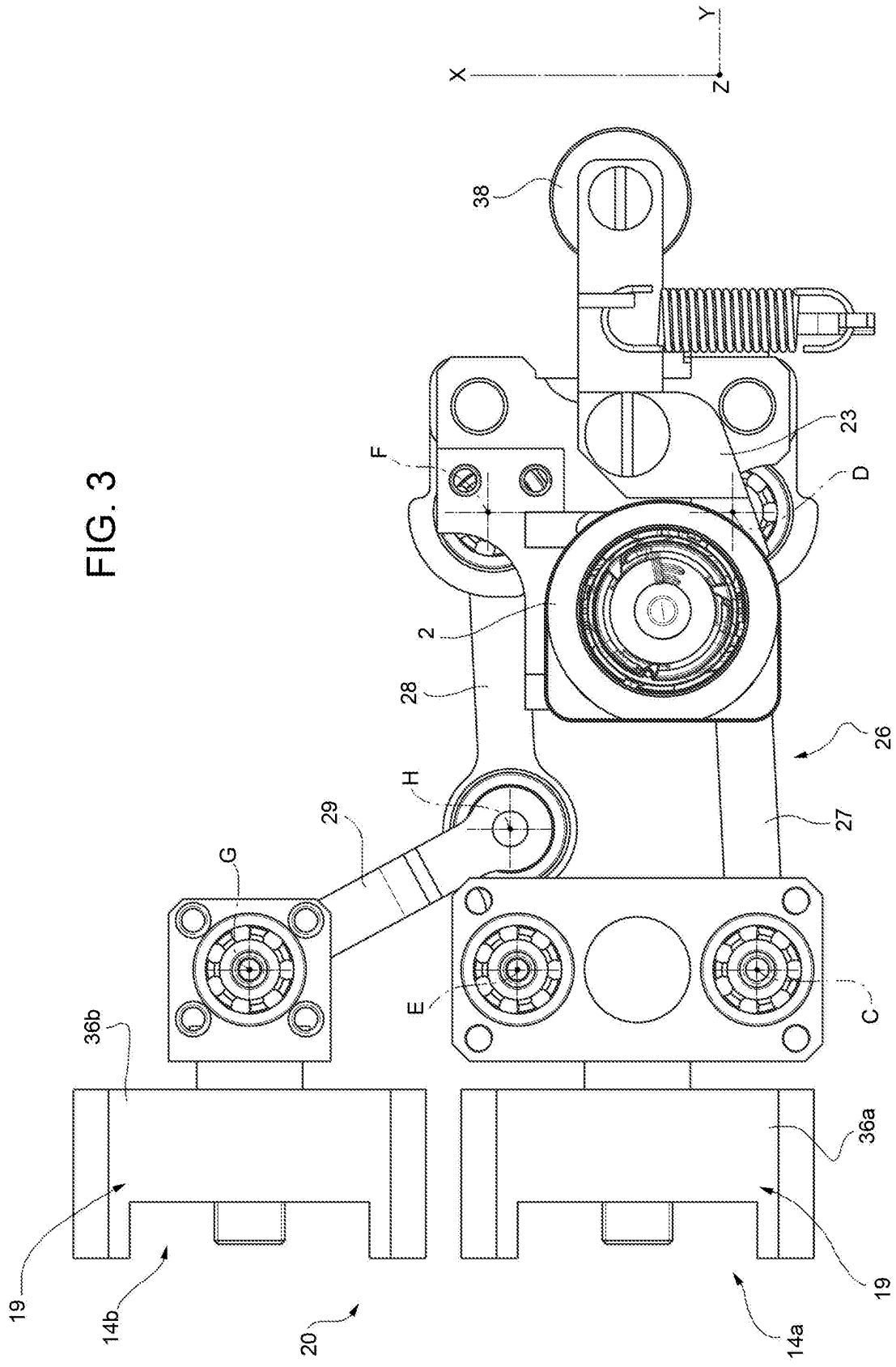


FIG. 2



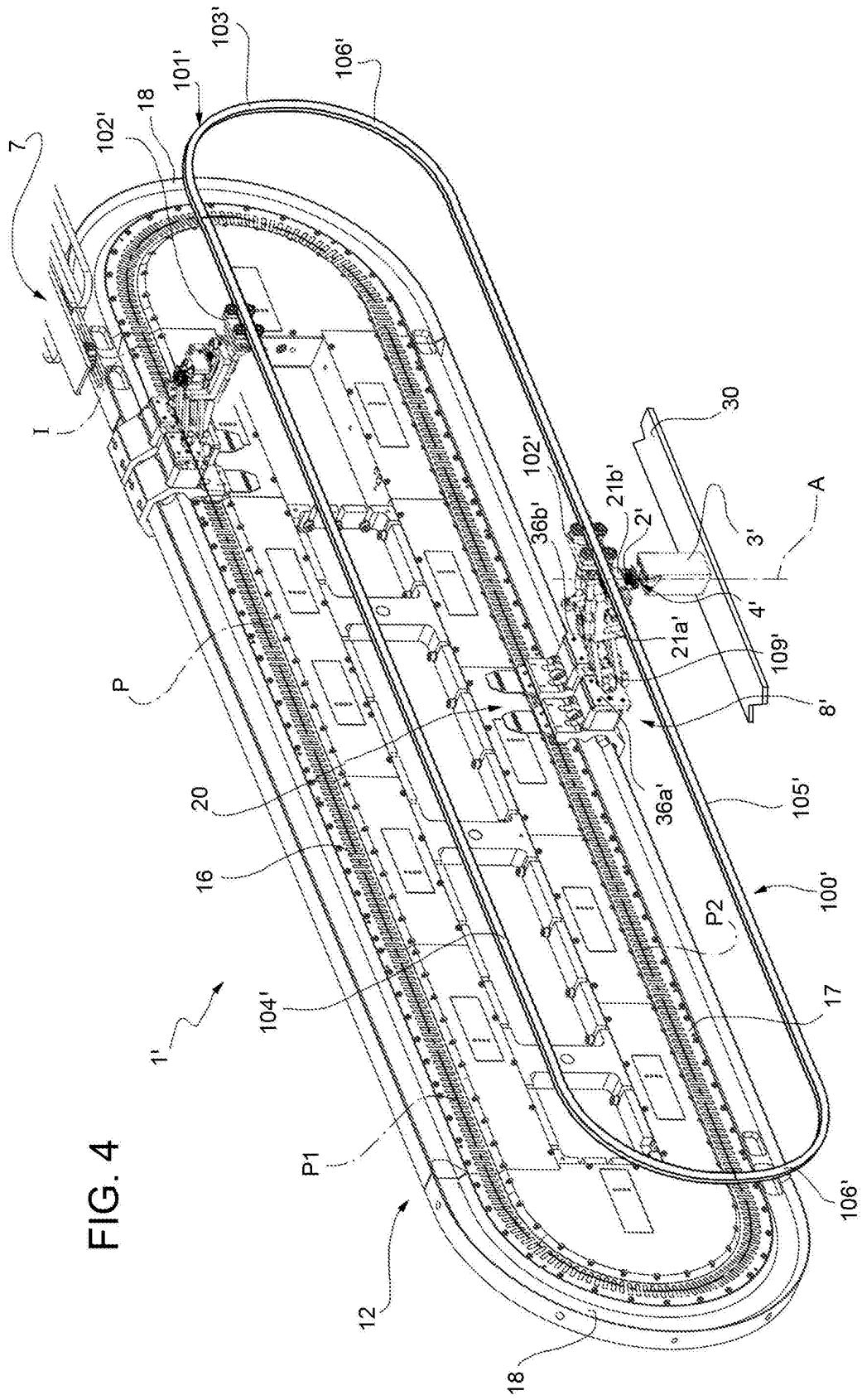


FIG. 4

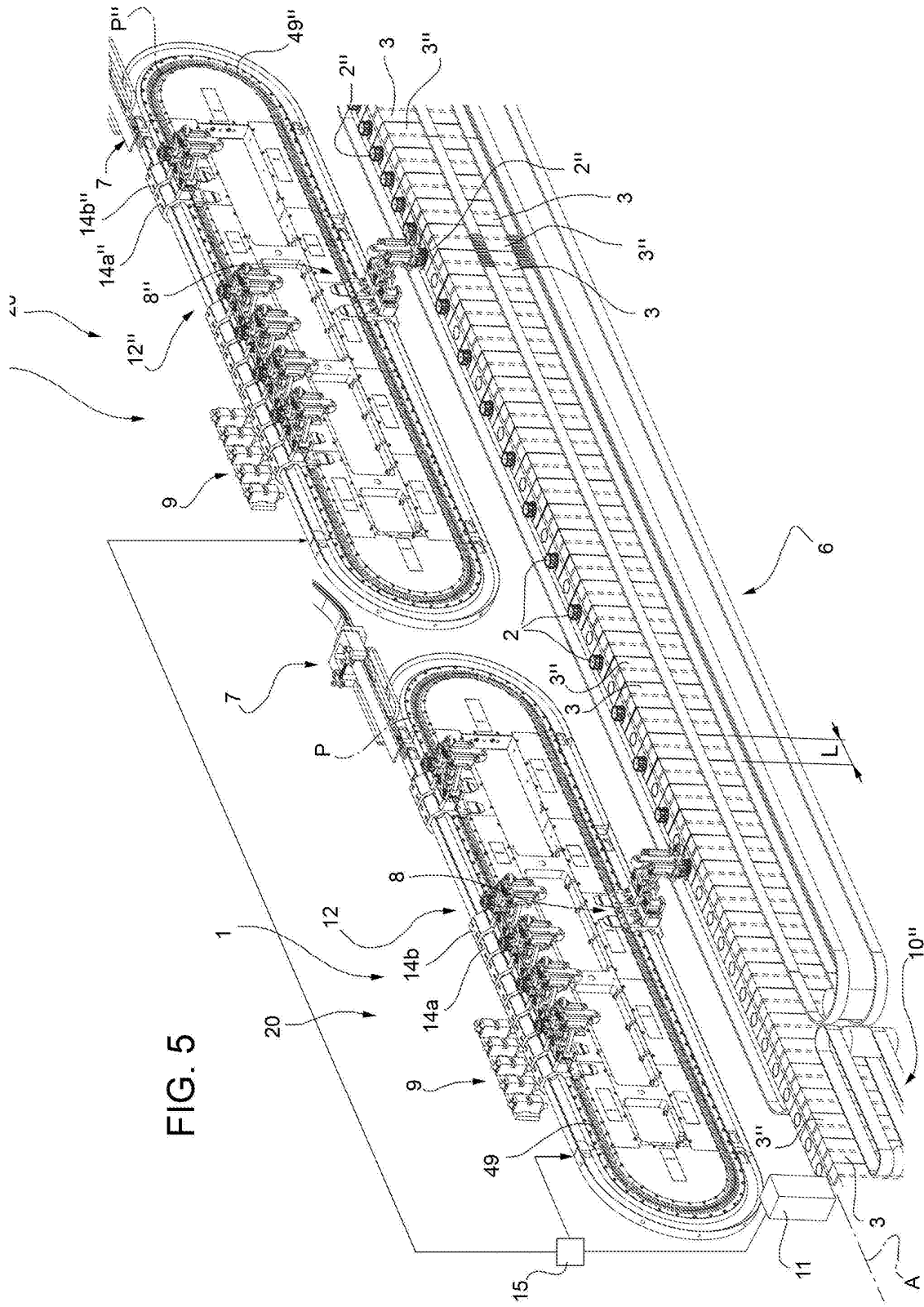
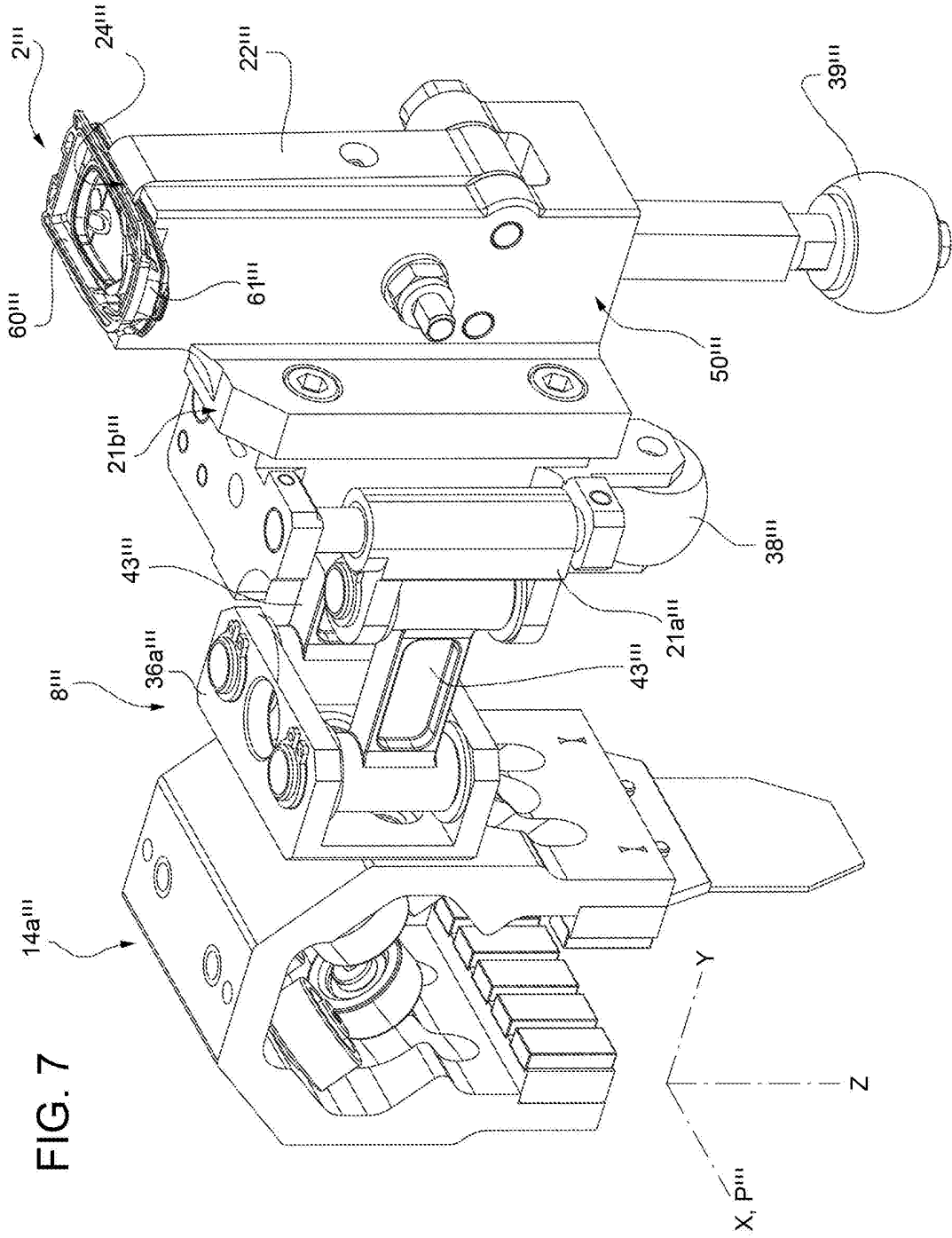


FIG. 5



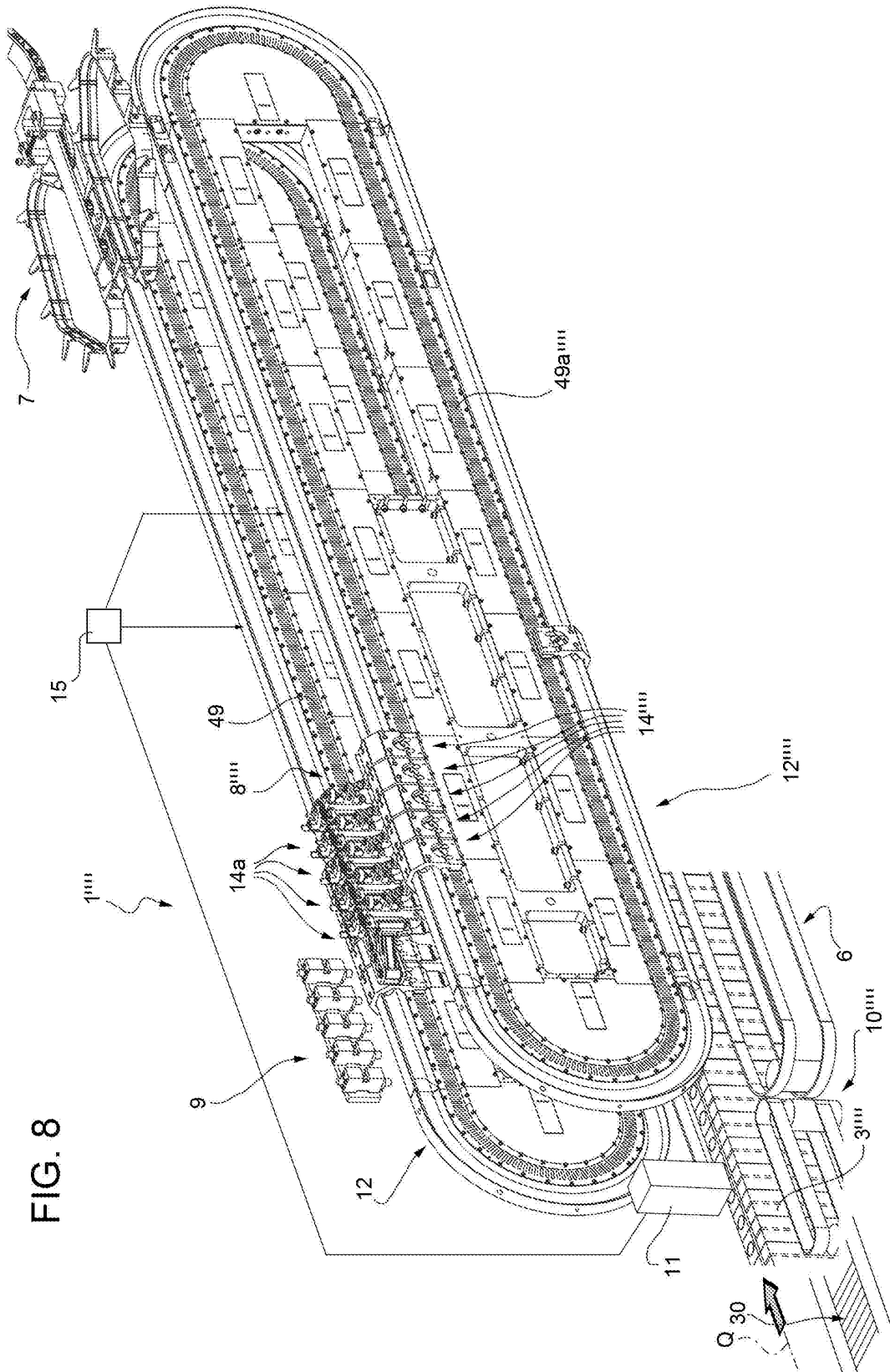


FIG. 8

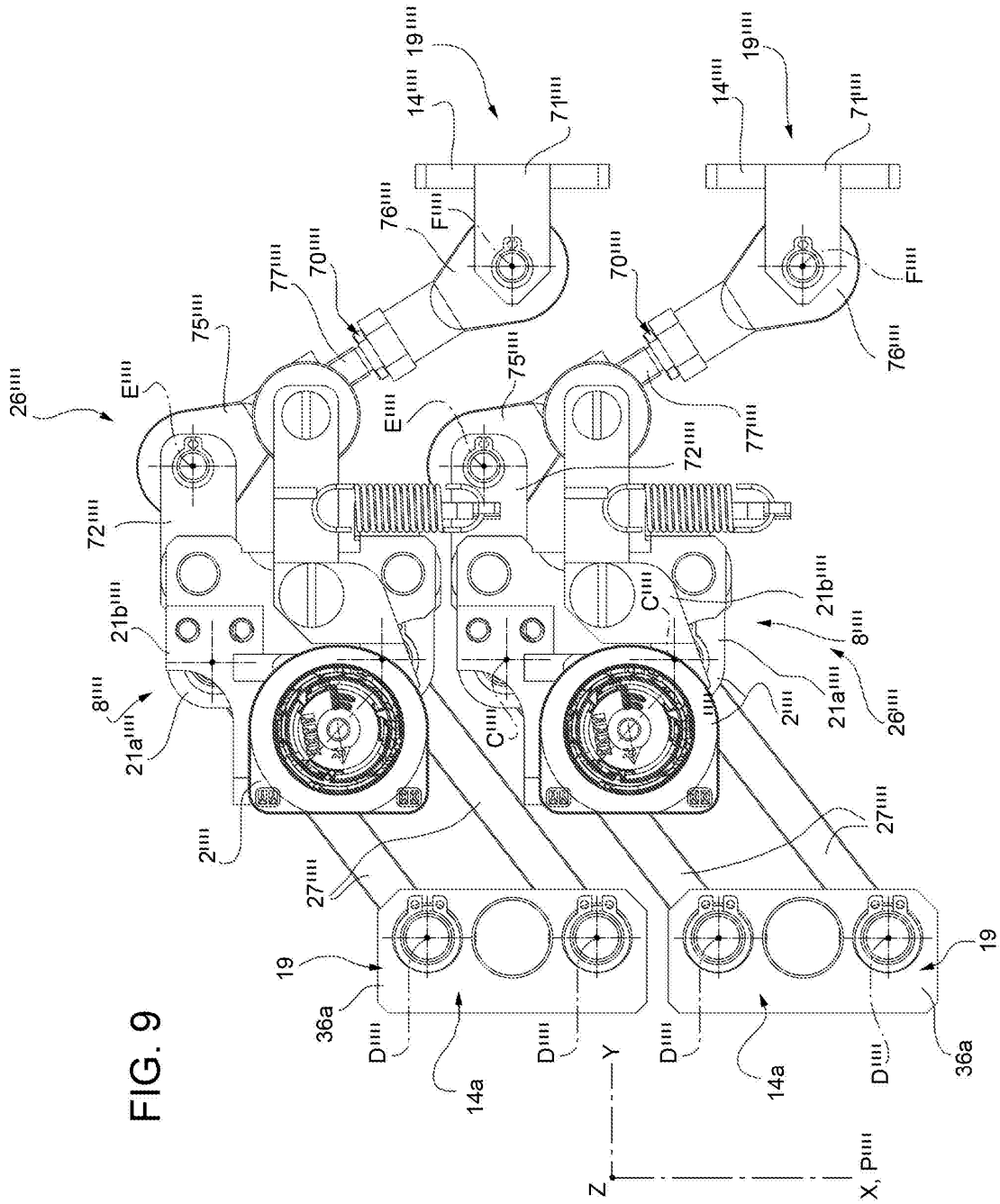


FIG. 9

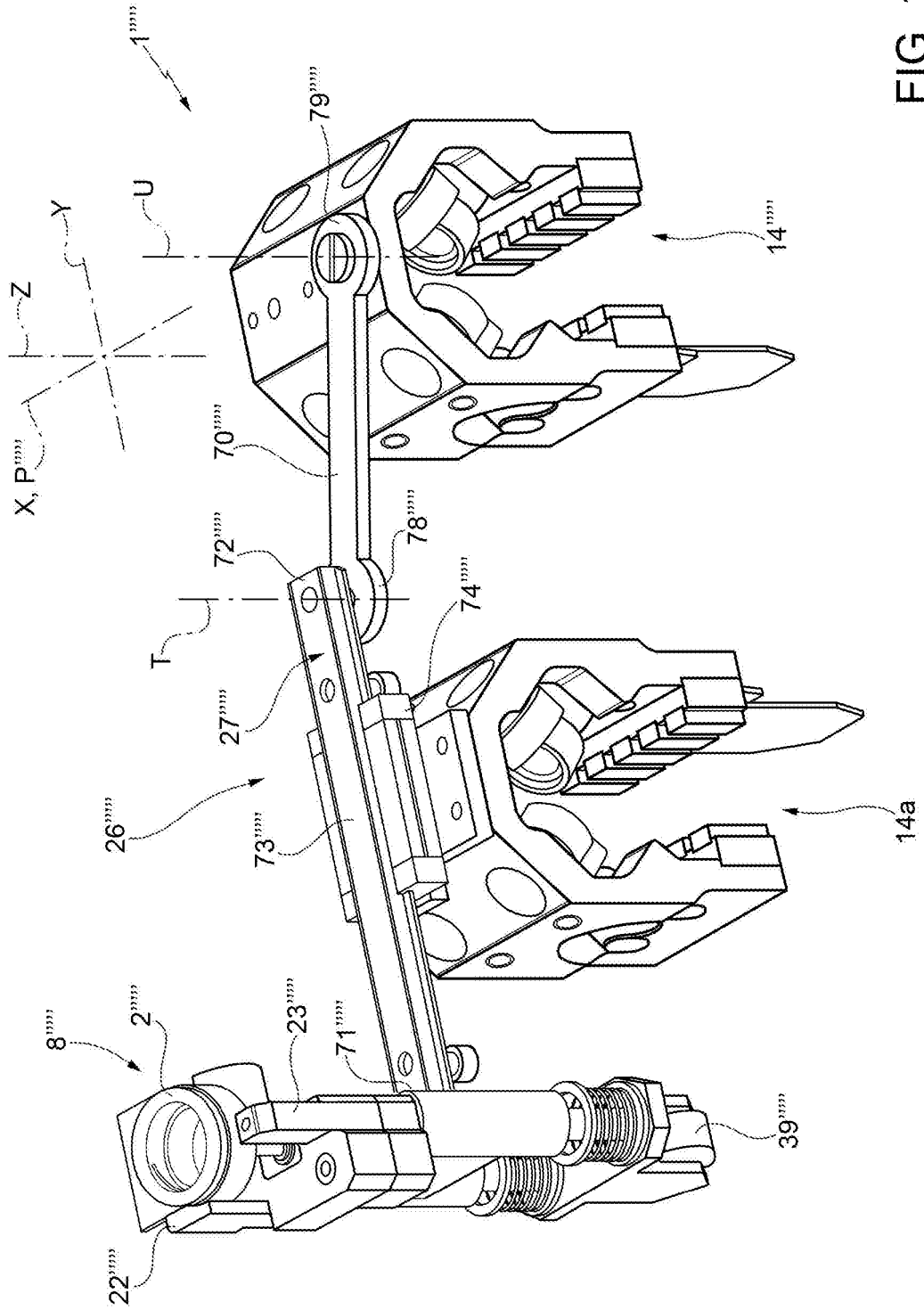


FIG. 11

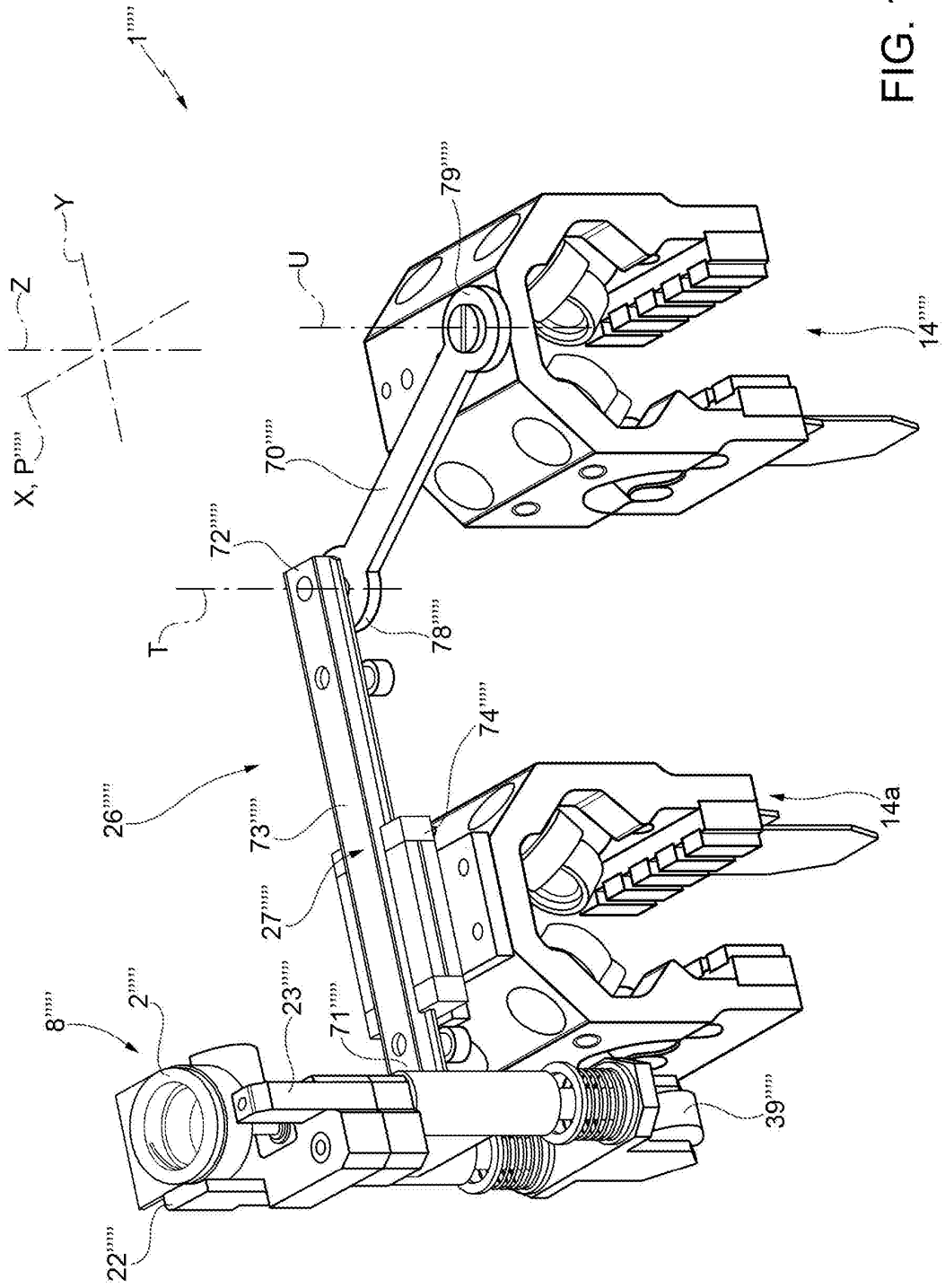


FIG. 12

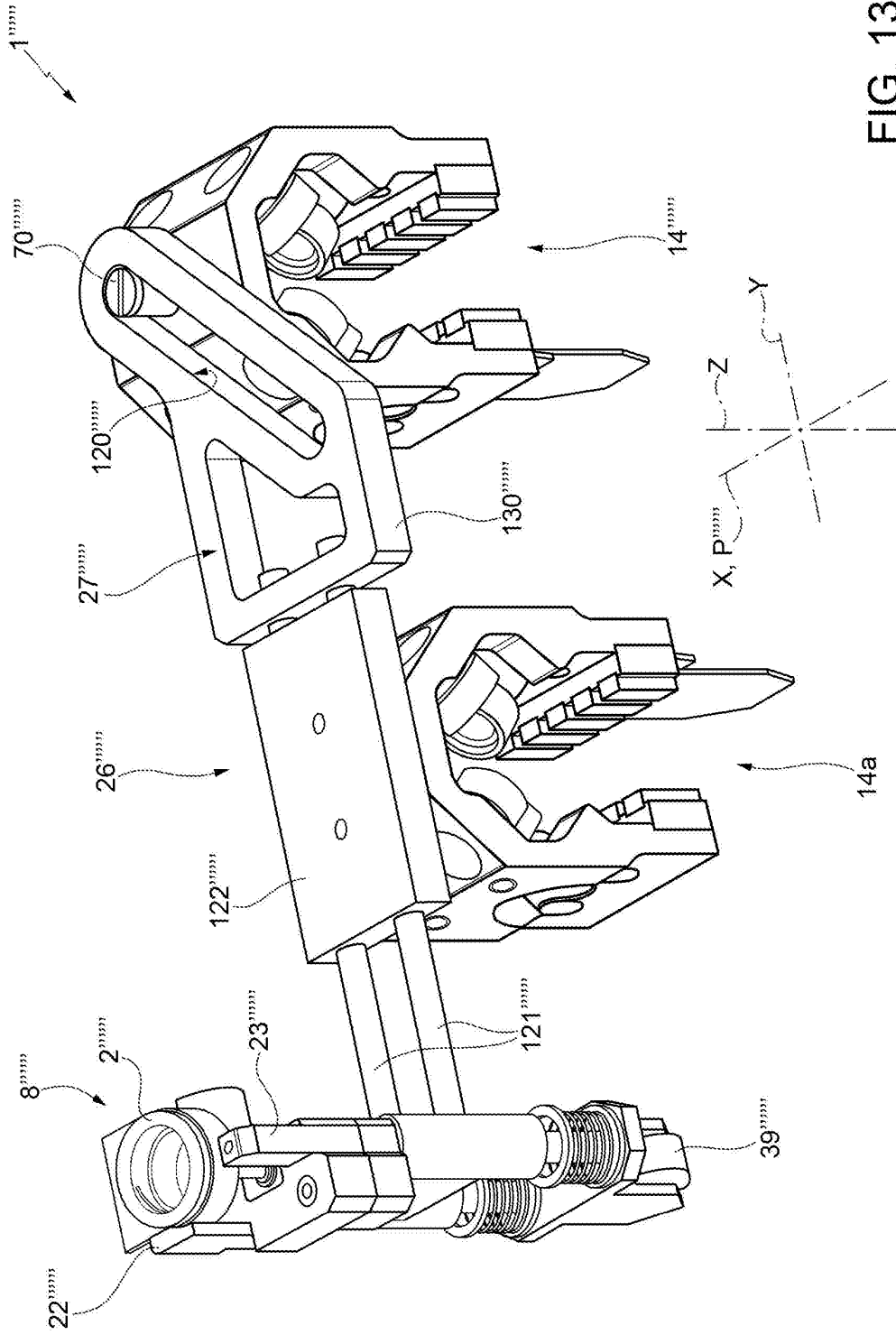


FIG. 13

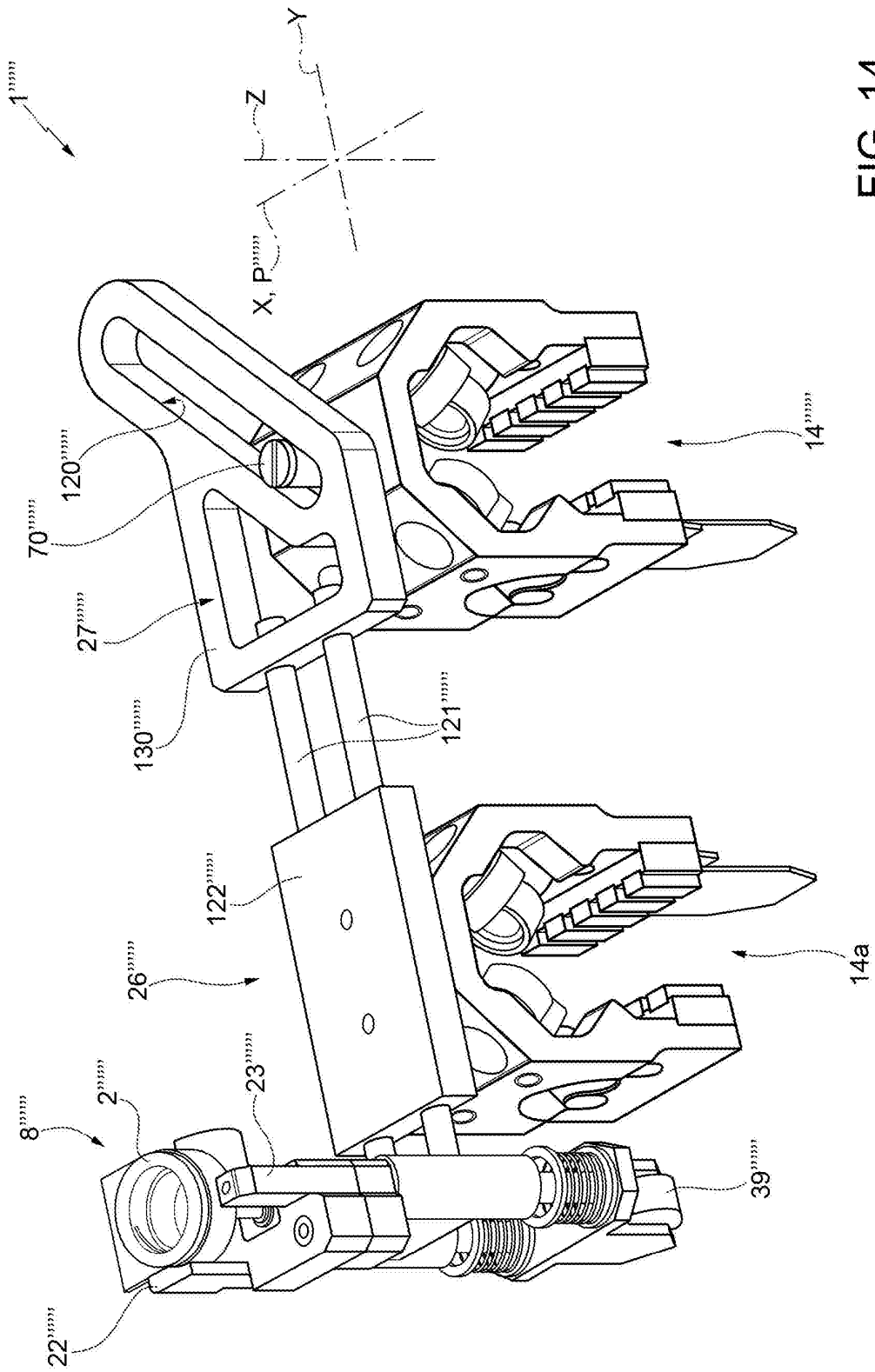


FIG. 14