

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 429**

51 Int. Cl.:

B65B 39/00 (2006.01)

B65B 39/02 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

B65B 3/26 (2006.01)

B65B 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2012 PCT/IB2012/002959**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13093622**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2012 E 12824707 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2794404**

54 Título: **Máquina y procedimiento de embalaje vertical**

30 Prioridad:

22.12.2011 IT MI20112359

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

30.12.2016

73 Titular/es:

**CURTI COSTRUZIONI MECCANICHE S.P.A.
(100.0%)**

**Via Emilia Ponente, 750
48014 Castel Bolognese (RA), IT**

72 Inventor/es:

BARILLI, FRANCO

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 595 429 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

Máquina y procedimiento de embalaje vertical

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de una máquina de embalaje vertical, con un cambio rápido de formato y su procedimiento operativo. En particular, la invención versa acerca de una máquina vertical del tipo definido como máquinas de hacer envases de cartón o empaquetadoras de cajas, formándose un producto troquelado en una caja y sosteniéndose la caja vertical mediante medios de sujeción y llenándose en un carrusel; el cambio de formato (tamaño) de las cajas empaquetadas en la máquina puede llevarse a cabo rápidamente, adaptando el medio de empaquetamiento a tamaños de la caja que ha de ser llenada.

10 Técnica antecedente

15 Se conocen las máquinas empaquetadoras, máquinas de hacer envases de cartón o empaquetadoras de cajas, presentando medios para la adaptación a tamaños de la caja que ha de ser utilizada para empaquetar. En estas máquinas se levanta un cartón plegado para formar el cuerpo de la caja que se retiene mediante medios apropiados amovibles a lo largo de un recorrido, normalmente un carrusel, a lo largo del cual se cierra la caja en el lado inferior, se la llena con el producto y luego se cierra en el lado superior y es enviada a una línea para un procesamiento adicional. El producto es suministrado por medio de una máquina específica, por ejemplo una máquina dosificadora o una máquina contadora, colocada normalmente sobre la máquina empaquetadora, a través de tolvas fijas, dispuestas a lo largo del recorrido de las cajas. Los tamaños de las cajas podrían ser diversos y, por esta razón, las máquinas conocidas tienen medios para cambiar el formato de caja y tratar cajas distintas.

20 En el documento US 5544738 se describe un ejemplo de una máquina de embalaje vertical. En este documento se sujeta la caja durante todo el ciclo de llenado (y encolado) por medio de pares formados por dos elementos opuestos que comprenden garras que hacen contacto con los lados transversales opuestos a la caja para sostener esta; se puede regular la distancia entre los elementos de cada par mediante el uso de dos cadenas que permiten que se separen o se eleven las garras (y elementos relacionados de soporte). De esta forma, se puede regular la distancia
25 entre elementos y garras que retienen la caja. Se puede encontrar un tipo similar de regulación de la distancia entre elementos de soporte también en una máquina para empaquetar bolsas, tal como, por ejemplo, en el documento US 6050061; en estas máquinas también es necesario el movimiento relativo para abrir y cerrar la boca de la bolsa en las etapas de llenado de la bolsa.

30 Según se menciona, en máquinas conocidas es posible cambiar la distancia en una dirección, es decir la anchura, entre garras o elementos que retienen la caja; sin embargo, las operaciones para cambiar formato normalmente requieren un tiempo de inactividad de la máquina para poder operar también en tolvas para descargar productos y, por lo tanto, son prolongados y laboriosos. Este problema surge en particular para máquinas en las que opera una máquina contadora y en las que se controlan las piezas contadas antes de que se libere la caja de la línea de empaquetado. Además, no es posible regular la posición de las garras de soporte en profundidad, limitando esto los
35 tamaños de la caja utilizables en una disposición de máquina particular.

El objeto de la presente invención es solucionar problemas mencionados anteriormente y proporcionar una máquina empaquetadora automática que permite un cambio rápido de formato, que es una adaptación rápida para cajas de distintos tamaños, garantizando al mismo tiempo la rapidez de operaciones de empaquetado. Un objeto adicional es proporcionar una máquina empaquetadora vertical para cartones o cajas que permite también un control sencillo del
40 número de piezas alimentadas a la caja o bolsa además del cambio de formato.

Sumario de la invención

Se consiguen estos objetos por medio de la presente invención, relativa a una máquina empaquetadora vertical según la reivindicación 1.

Se describen realizaciones adicionales en las reivindicaciones dependientes.

45 Tal máquina tiene una estructura de soporte para medios de transporte de cajas o envases similares, una o más tolvas u otros medios similares para alimentar producto a la máquina y al menos una pluralidad de recipientes dispuestos entre las tolvas y cajas (u otros envases) para contener temporalmente el producto antes de su alimentación a las cajas; siendo realizados estos recipientes con varias porciones para poder cambiar las dimensiones de la abertura de salida para adaptar esta a las aberturas de entrada de las cajas, al menos en una
50 dimensión, normalmente la anchura.

Según un aspecto preferente de la invención la máquina comprende dos series de recipientes: una pluralidad de primeros recipientes para recibir el producto de medios de dosificación y contenerlo temporalmente y una pluralidad de segundos recipientes para transferir el producto desde los primeros recipientes a las cajas u otros envases, estando compuestos los segundos recipientes de varias porciones y siendo cambiante la posición de dichas

porciones por medio de dicha máquina para cambiar la anchura y la profundidad de dichos recipientes como una función de la anchura y de la profundidad de la caja.

5 Los recipientes de la máquina comprenden mecanismos cinemáticos para modificar la posición recíproca de las porciones de recipientes y luego las dimensiones de los mismos, o al menos de su abertura de salida; los mecanismos cinemáticos son operados por la propia máquina cuando es necesario un cambio de formato. Más en particular, los primeros recipientes, que reciben el producto desde tolvas por medio de dispositivos de dosificación, están montados sobre cadenas que se deslizan a lo largo de guías fijas, y al menos dos cadenas son amovibles en direcciones opuestas para operar los mecanismos cinemáticos para cambiar las dimensiones del recipiente. Se conoce un sistema similar para regular la distancia entre dos elementos para la regulación de la distancia entre garras de sujeción de las cajas únicamente.

10 Con referencia a segundos recipientes, tienen mecanismos cinemáticos que tienen, en su extremo libre, rodillos o medios similares de acoplamiento, que están alojados en guías correspondientes presentes en la máquina; tales guías son amovibles en altura y/o profundidad, por ejemplo mediante ejes u otros accionadores, de forma que transporten también el extremo del mecanismo cinemático mediante su movimiento y operen por consiguiente dicho mecanismo cinemático que, a su vez, mueve las porciones que forman el recipiente y cambia las dimensiones del recipiente. En la realización preferente, hay presentes una guía y un mecanismo cinemático correspondiente para regular la anchura de los segundos recipientes y una guía y un mecanismo cinemático adicionales para regular la profundidad de segundos recipientes.

15 Se proporcionan cadenas deslizantes en guías fijas de una forma conocida para transportar los segundos recipientes a lo largo del recorrido, pretendiéndose que la expresión "guías fijas" (en la presente memoria y haciendo referencia a primeros recipientes) comprenda también placas deslizantes no conformadas.

20 Según un aspecto de la invención, los segundos recipientes están montados de forma deslizante sobre una base, normalmente una placa, de forma que se cambie la altura del recipiente con respecto a los medios de soporte de la caja y de la caja que soportan; en particular, el segundo recipiente es ahora amovible verticalmente entre una posición en la que es adyacente al primer recipiente para recibir el producto dosificado (y controlado) del mismo y una posición en la que la abertura de salida del segundo recipiente es adyacente y se encuentra inmediatamente sobre la abertura de entrada de la caja para descargar en la misma el producto recibido anteriormente del primer recipiente.

25 Los segundos recipientes comprenden, además, un elemento saliente que se acopla con una guía fija, teniendo dicha guía una porción en la que su altura desde el suelo cambia para llevar a cabo el movimiento del recipiente con respecto a la placa de base que sostiene el recipiente, como se ha expuesto anteriormente, y se levanta el segundo recipiente hasta la caja inferior en la etapa de descarga del producto al interior de la caja.

30 Según otro aspecto de la invención, se montan dichos medios de sujeción de envases sobre dicha placa de base, preferentemente de forma deslizante, para tratar distintas cajas. Dichos medios de sujeción son integrales con elementos con forma de C que se acoplan con una guía similar a un reborde montada en la máquina, siendo amovible y regulable dicha guía similar a un reborde en altura para regular la distancia entre dichos medios de sujeción de envases desde el segundo recipiente.

35 Los segundos recipientes referidos comprenden al menos dos elementos extremos de los mecanismos cinemáticos que se acomodan en dos guías amovibles correspondientes. En la realización preferente mostrada de aquí en adelante hay presentes cuatro guías amovibles, siendo regulables verticalmente tres guías, en altura con respecto al suelo, y siendo regulable horizontalmente una guía. Dicha guía de regulación horizontal aloja el extremo de un elemento de traslación horizontal que tiene un empujador, de forma que, para generar una superficie con una dimensión vertical basada mecánicamente en la altura de formato de la caja, se pretende que la superficie actúe como una pared de apoyo para la caja y un eyector de cajas de la máquina.

40 Según una realización preferente de la invención, los primeros recipientes siguen un recorrido distinto del recorrido de dichos segundos recipientes y el recorrido de dichos segundos recipientes coinciden con el recorrido de dichos medios de transporte y de sujeción de envases.

45 Para controlar la abertura de la porción inferior de recipiente, los recipientes proporcionan una pared amovible para cerrar el recipiente, una palanca montada en el recipiente para operar dicha pared y medios montados en la máquina para operar dicha palanca. Dichos medios son rebordes fijos o amovibles verticalmente, montados en la máquina.

También es un objeto adicional de la invención un recipiente de alimentación producido para una máquina empaquetadora, según la reivindicación 10.

50 Es también un objeto de la presente invención un procedimiento para empaquetar un producto en envases con una máquina descrita anteriormente, caracterizada según la reivindicación 11. Según un aspecto de la invención, se alimenta el producto dosificado mediante medios conocidos de dosificación a una pluralidad del primer recipiente; el

5 producto dosificado es transferido por medio de los primeros recipientes a una pluralidad de segundos recipientes que tienen una abertura de salida con dimensiones y forma que se corresponden sustancialmente con las dimensiones y la forma de la abertura de entrada de los envases; se transfiere el producto por medio de dichos segundos recipientes a dichos envases, siendo contenido temporalmente el producto en recipientes antes de ser transferido desde el primer recipiente al segundo recipiente y desde el segundo recipiente al envase (caja).

Según un aspecto de la invención, se regulan las dimensiones y la forma de los segundos recipientes que actúan sobre la anchura y la profundidad de dichos recipientes.

10 Preferentemente, la invención permite que se compruebe la precisión de la cantidad de producto en los primeros recipientes antes de transferir dicho producto a dichos segundos recipientes. En el caso de una cantidad incorrecta, se descarga el producto dosificado en medios de reciclado de este a medios de dosificación.

La invención presenta un número de ventajas con respecto a la técnica conocida.

15 De hecho, permite realizar un cambio de formato de cajas o envases tratados en tiempos muy breves, también menores de 1 minuto. El cambio de formato lo lleva a cabo la propia máquina y la única operación que el operario tiene que hacer es sustituir los cartones de cajas que han de ser empaquetados alojados en el almacén del alimentador de cartón.

Además, la máquina permite comprobar la correcta dosificación de producto antes de que se alimente el producto a la caja, llevándose a cabo dicha comprobación en el primer recipiente. De esta forma, se evita el rechazo de cajas empaquetadas y se reducen los costes y los tiempos de procesamiento.

20 Se proporciona una ventaja adicional mediante la posibilidad de cajas de empaquetado que tienen distintas dimensiones en profundidad, o grosor; convirtiéndose esto en un ahorro en la fabricación, que puede cambiar de una caja a otra casi sin detener el proceso de empaquetado.

Breve descripción de las figuras

Estas y otras ventajas serán evidentes a partir de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos con fines ilustrativos y no limitantes, en los que:

- 25 - la Figura 1 es una vista en planta de una máquina empaquetadora según la presente invención,
- la Figura 2 es una vista frontal en sección de la máquina de la figura 1,
- 30 - la Figura 3 es una vista en perspectiva de un primer recipiente de alimentación según la presente invención,
- la Figura 4 es una vista adicional en perspectiva del recipiente de la figura 3,
- las Figuras 5 - 6 son vistas despiezadas del recipiente de la figura 3,
- 35 - la Figura 7 es una vista en perspectiva del recorrido del recipiente de la figura 3,
- la Figura 8 es una vista en perspectiva de un segundo recipiente de alimentación según la presente invención,
- las Figuras 9 - 13 son vistas despiezadas del recipiente de la figura 8,
- 40 - la Figura 14 es una vista en perspectiva del recorrido del recipiente de la figura 8,
- la Figura 15 es una vista lateral del recorrido de la figura 15, en la que se han omitido algunos elementos,
- 45 - la Figura 16 es un detalle del recorrido de la figura 14, en el que se han resaltado los medios de eyección de envases del recorrido relativo,
- la Figura 17 es un detalle del recorrido de la figura 14.

Descripción detallada de las figuras

50 La máquina empaquetadora vertical 31, para envases 16 tales como cajas, bolsas y similares —denominados de aquí en adelante “cajas”—, comprende un recorrido cerrado 32 a lo largo del cual se mueven medios 33 de sujeción para agarrar y transportar dichos envases, medios para alimentar el producto a la máquina y medios para dirigir una cantidad predeterminada de producto a las cajas 16. La máquina empaquetadora 31 comprende, además, una pluralidad de primeros recipientes 1 de alimentación del producto, cerrados en la parte inferior y dispuestos sobre los medios 33 de sujeción; los recipientes 1 son amovibles a lo largo de una o más guías 34 para seguir al menos parte del recorrido 32 de dichos medios 33 de sujeción y cajas 16 presentes en dichos medios de sujeción. Los primeros

55

recipientes 1 de alimentación están compuestos de varias porciones 5A, 5B, 6A, 6B, 6C y la posición de dichas porciones 5A, 5B, 6A, 6B, 6C puede ser cambiada por la máquina 31 para modificar al menos la anchura de dichos recipientes 1. En la realización preferente mostrada, la máquina empaquetadora 31 está dotada de una segunda pluralidad de recipientes 21 de alimentación para transferir el producto desde dicha primera pluralidad de recipientes 1 a las cajas 16, estando compuestos los segundos recipientes 21 de alimentación de varias porciones 17A, 17B, 18A, 18B y la posición de dichas porciones 17A, 17B, 18A, 18B puede ser modificada por la máquina empaquetadora 31 para cambiar la anchura y el grosor, que es la profundidad, de dichos recipientes 21.

Con referencia, en particular, a las figuras 1 y 2, se hace hincapié en los recorridos de distintos elementos amovibles que componen la máquina, y en particular el recorrido cerrado 32 de los medios 33 de sujeción y el recorrido cerrado 34 de los primeros recipientes 1 de alimentación. Entre los primeros recipientes 1 de alimentación y las cajas 16 hay dispuesta una segunda pluralidad de recipientes 21 de alimentación, como puede verse en la figura 2, que sigue un recorrido idéntico (no mostrado en figuras) por encima del recorrido 32 de los medios 33 de sujeción; es decir, los recipientes 21 siempre están alineados sobre los medios 33 de sujeción.

Los primeros recipientes 1 de alimentación son transportados a lo largo del recorrido cerrado 34. En la primera etapa del recorrido los primeros recipientes 1 de alimentación reciben el producto de uno o más contadores 36. En particular, los contadores dosifican el producto en el interior de los primeros recipientes 1 que están cerrados en la parte inferior y luego contienen el propio producto. Con más detalle, cada contador 36 envía el producto a través de las líneas 37 de alimentación a tolvas 38, visibles en la figura 2, que suministran el producto mediante gravedad al interior del primer recipiente 1 de alimentación que se encuentra debajo de la tolva 38 en ese momento. Según la presente invención, los primeros recipientes 1 de alimentación están dotados de medios para cambiar al menos una dimensión de su propia sección, como se explica más abajo, para adaptarse mejor a la cantidad del producto que ha de ser contenido, dependiendo del tamaño de las cajas 16. Para contener el producto hasta la descarga del mismo, los recipientes 1 tienen una compuerta 9 que normalmente está cerrada y que se abre, dado que tiene que descargarse el producto de los primeros recipientes.

Preferentemente, según se describe a continuación, la máquina está dotada de medios conocidos por sí mismos en la técnica, para regular la velocidad del recorrido cerrado 32 antes de la curva 42 del mismo recorrido, de forma que se ralentice el primer recipiente 1 de alimentación bajo la tolva 38 durante el tiempo necesario para el suministro del producto. La tolva 38 puede estar fijada o, preferentemente, está dotada de un recorrido para seguir los primeros recipientes 1 de alimentación durante una longitud breve, por ejemplo de aproximadamente 300 - 400 mm, necesaria para suministrar el producto en el interior de dicho recipiente 1 de alimentación. En la realización mostrada en las figuras hay tres contadores 36, y luego tres estaciones de suministro.

El recorrido 34 de la máquina comprende la curva 40 en la que los primeros recipientes 1 de alimentación pasan sobre una estación 39 de descarga. De hecho, la máquina empaquetadora 31 está dotada de medios para comprobar las operaciones correctas de suministro de producto, tal como, por ejemplo, el control de la dosificación de producto, por medio de un control llevado a cabo mediante los mismos contadores 36 u otros sensores apropiados. En caso de que la máquina empaquetadora 31 detecte algunos errores, es capaz de operar medios para abrir los primeros medios de alimentación, teniendo la primera realización la forma de una compuerta 9, para operar la abertura inferior del primer recipiente 1 de alimentación, según procedimientos explicados mejor a continuación en la presente memoria, para vaciar el producto en una estación 39 de descarga. De esta forma, se evita un suministro incorrecto del producto al envase correspondiente 16. La estación 39 de descarga está adaptada para recibir y contener el producto y está compuesto, preferentemente, de una tolva acoplada con un recipiente colocado por debajo del recorrido de los primeros recipientes 1 de alimentación.

Según un aspecto preferente de la presente invención, la estación 39 de descarga está conectada por una línea 43 de retorno con un contador (máquina contadora) 36, para devolver inmediatamente a la circulación el producto descargado por los primeros recipientes.

Después de la curva 40 el recorrido 34 de los primeros recipientes 1 de alimentación está alineado con el recorrido de los segundos recipientes 21 (y de las cajas) y tiene una velocidad constante idéntica a la velocidad de dichos segundos recipientes 21. Una vez que se ha conseguido dicho alineamiento, la máquina empaquetadora 31 opera la compuerta 9, o medios equivalentes de apertura, y suministra el producto desde los recipientes 21 de alimentación primeros a los segundos. Según se ha mencionado, los segundos recipientes 21 de alimentación están alineados con medios 33 de sujeción de cajas y siguen el mismo recorrido. En la fig. 2 se muestra de forma esquemática en el lado izquierdo la posición recíproca de recipientes 1 y 21, cuando se tiene que transferir el producto dosificado desde el primer recipiente hasta el segundo recipiente; en la figura, la compuerta 9 del recipiente 1 sigue cerrada, pero el recipiente 21 ya se ha movido adyacente al mismo con su propia abertura de entrada de producto.

Los segundos recipientes 21 de alimentación también están cerrados en la parte inferior por medios cuya apertura puede ser operada por la máquina empaquetadora 31. En la realización mostrada, los medios están conformados como una compuerta 29, con una forma y una operación similares a las de la compuerta 9 de los primeros recipientes 1.

La máquina comprende, además, un alimentador de cajas a los medios 33 de sujeción. En la realización mostrada, el alimentador proporciona medios 35 de transferencia que toman cajas planas de cartón de un almacén, las levanta para formar una caja abierta y las dispone en los medios 33 de sujeción.

5 Normalmente, se conocen en la técnica tanto medios 35 de transferencia como medios 33 de sujeción. Por ejemplo, en la realización mostrada los medios 35 de transferencia están compuestos de un manipulador de vacío continuo, que puede coger envases 16 similares a un cartón plano de un almacén, no mostrado en las figuras, y disponerlos correctamente en los medios 33 de sujeción. En la realización mostrada, los medios 33 de sujeción están compuestos por dos elementos de abrazadera adaptados para recibir la caja abierta. Preferentemente, las abrazaderas tienen una distancia relativa variable, de forma que para adaptarse a distintos formatos de cajas 16 la máquina empaquetadora pueda operar con las mismas. Son posibles otras formas de medios 33 de sujeción y de transferencia 35, dependiendo del tipo de envases tratados 16, sean cajas, bolsas o similares.

10 Se sujetan las cajas 16 mediante los medios 33 de sujeción, y luego siguen parte del recorrido 32 de los mismos medios de sujeción y el recorrido superior de los segundos recipientes 21. En el tramo recto de los medios 33 de sujeción comprendido entre los medios 35 de transferencia y la curva 42, hay medios (conocidos por sí mismos) para implementar el cierre del fondo de las cajas 16 por medio de instrumentos conocidos por los expertos en la técnica, tales como, por ejemplo, brazos amovibles y/u opuestos con partes fijas y estaciones de encolado. Según un aspecto preferente, se puede regular la altura también de los segundos medios 21 de alimentación, de forma que se llegue tan cerca como sea posible al borde superior de las cajas 16 cuando tiene que producirse el suministro de producto a estas.

15 En particular, el suministro de producto del segundo recipiente 21 a la caja 16 por debajo comienza en el área inmediatamente delante de la curva 42 del recorrido de los medios 33 de sujeción. En la figura 2, se muestra en el lado derecho la posición adoptada por los recipientes 1 y 21, cuando se descarga el producto del primer recipiente al segundo. Como puede verse, la altura de los segundos recipientes 21 desde el suelo cambia entre el recorrido antes de la curva 42, mostrada a la derecha en la figura, y donde comienza el suministro, y el recorrido después de la primera curva, mostrado a la izquierda.

20 Se proporcionan medios para disponer el producto en las cajas en la curva 42, tales como, por ejemplo, un plano vibratorio esquematizado con una línea doble e indicado con el número 42A de referencia. Siguiendo la flecha F, que indica la dirección de movimiento de los recipientes y cajas, hay dispuestos medios para cerrar los miembros superiores de la caja en la porción recta, incluyendo un conjunto de encolado. Hay dispuesta una estación operativa 41 a lo largo del recorrido 32, en la que las cajas son separadas de los medios 33 de sujeción y son enviadas a estaciones subsiguientes por medio de elementos de transporte, en la realización mostrada compuestos de una cinta transportadora 45.

25 La máquina empaquetadora 31 está provista de sensores capaces de controlar también las operaciones en paquetes 16. En caso de error de procesamiento o ausencia de paquetes 16, el correspondiente segundo contenedor 21 de alimentación no lleva a cabo la entrega de producto, se contiene y se reusa el producto en un ciclo sucesivo. Sensores adicionales se disponen aguas arriba de la estación de rechazo 44 donde se acumulan paquetes defectuosos o paquetes que no recibieron producto, antes de que lleguen a la estación 41 y a la cinta transportadora 45.

30 En las figuras 3 - 6 se muestra una realización preferente del primer recipiente 1 de alimentación, amovible a lo largo del recorrido 34 por medio de cadenas 2. El primer recipiente 1 de alimentación tiene una forma generalmente paralelepípeda, con una abertura superior 3 y una abertura inferior 4. La abertura superior 3, preferentemente siempre abierta, está conformada como una tolva para contribuir a la entrada de producto en el recipiente y la abertura inferior está cerrada por una compuerta 9. Con más detalle, el primer recipiente 1 de alimentación comprende una estructura con forma de conducto, formada por varias porciones, cinco porciones o elementos 5A, 5B, 6A, 6B, 6C en la realización mostrada; teniendo los elementos 5A y 6A forma de U y teniendo los tres elementos restantes 5B, 6B, 6C una forma plana.

35 Con referencia a la figura 5, el elemento plano 5B está limitado al elemento 5A con forma de U mediante procedimientos conocidos (remachado, soldadura, etc.), de manera que el conjunto de los dos elementos 5A y 5B forme una porción dedicada al paso del producto a través del primer recipiente de alimentación. En particular, dicha porción para el paso de producto está compuesta de caras 5.2A, 5.3A del elemento 5A con forma de U y del elemento plano 5B. Se utiliza la cara 5.1A para regular la anchura del primer recipiente 1 de alimentación, como se describirá de aquí en adelante.

40 Los elementos restantes 6A y planos 6B y 6C con forma de U forman un segundo elemento especular con respecto al descrito anteriormente. En detalle, el elemento plano 6C y el elemento 6A con forma de L están acoplados, de manera que se forme un elemento especular con respecto al elemento 5A y el elemento plano 6B actúe como el elemento plano 5B. Preferentemente, el elemento 6C está fabricado en material transparente para permitir la visualización del producto en el recipiente y está limitado al elemento 6A.

Entonces, se acopla de forma deslizante el conjunto de los elementos 5A y 6B con el conjunto de los elementos 6A, 6B, 6C, de manera que se forme un elemento cerrado regulable en anchura. En particular, el elemento plano 6B puede deslizarse a lo largo del elemento plano 5B y el elemento plano 6C puede deslizarse a lo largo de la cara 5.3A del elemento 5A con forma de U de la misma forma, por lo que el primer recipiente de alimentación tiene una sección genéricamente rectangular con una dimensión regulable, en la dirección indicada por la flecha 10 en la figura 3. Se dice que los elementos 5B y 6B son planos, también aunque presenten rebordes perpendiculares al cuerpo principal para acoplarse con elementos correspondientes 5A y 6A con forma de U, como puede verse en la vista despiezada en la figura 5.

El recipiente 1 comprende una porción de "conducto" formada por los elementos o porciones 5 y 6 y una jaula 7 (fig. 6) en la que el "conducto" 5-6 está montado de forma deslizante. Normalmente, la cara 7.1 de la jaula 7, colocada por delante de la cara del recipiente 1 que comprende los elementos 5B y 6B, tiene muchas aberturas 8A, 8B, 8C, como las tienen las filas de cadenas 2, con las que debe estar acoplado el primer recipiente de alimentación, por razones que se explicarán más adelante.

La jaula 7 de regulación está dotada, además, de medios de cierre y de apertura del recipiente 1 de alimentación. Tales medios comprenden una compuerta 9 articulada en la jaula 7 de regulación para girar cuando es necesario abrir el recipiente para la descarga de producto. En la realización mostrada la compuerta 9 está enganchada a resortes 11 que la mantienen en una posición normalmente cerrada; los resortes 11 tienen libertad para extenderse a lo largo de las guías 12 obtenidas en la jaula 7 de regulación, durante la apertura de la compuerta. Con este fin, la compuerta 9 es integral con una palanca que controla la apertura y el cierre de la misma. En una realización preferente mostrada en las figuras, la palanca comprende un rodillo 13 de regulación montado, por ejemplo, por medio de un tornillo en una proyección 20 integral con las palancas de control de la compuerta 9 que se extiende delante de la cara del primer recipiente 1 de alimentación frente a las cadenas 2.

Para abrir el recipiente es necesario elevar la palanca 20. Con este fin, la máquina está dotada de medios, descritos más adelante, para regular la altura relativa del rodillo 13 con respecto a la jaula 7 de regulación. Cuando el rodillo 13 se encuentra en su posición inferior, mostrada en las figuras, la compuerta 9 cierra la abertura inferior 4 del recipiente 1; cuando se eleva el rodillo 13, la compuerta 9 gira y abre la abertura inferior 4 del recipiente 1.

Como se ha mencionado anteriormente, el recipiente 1 está montado en cadenas 2 dispuestas al menos en un nivel, con al menos dos cadenas por nivel y, preferentemente, al menos tres cadenas por nivel, para ser transportado a lo largo del recorrido 34. En la disposición preferente, el recipiente 1 está montado en dos grupos de tres filas de cadenas (fig. 3), comprendiendo cada grupo una cadena transportadora 2A, colocada en la parte superior, y dos cadenas 2B y 2C de regulación colocadas centralmente y en la parte inferior, respectivamente.

En la figura 3 se muestra el conjunto de cadenas 2, 2', sobre el que solo se monta un primer recipiente 1 de alimentación para facilitar la comprensión. El recipiente está fijado a la cadena 2A con medios limitadores 15 para acoplar las cadenas con un primer recipiente de alimentación, no mostrado, lado a lado del primer recipiente 1 de alimentación representado en figuras. Con más detalle (fig. 3), la cadena transportadora 2A está dotada de placas que, a través de la abertura respectiva 8a de la jaula 7 de regulación, se acoplan rígidamente con un elemento horizontal, no mostrado en las figuras, integral con el primer recipiente 1 de alimentación. Las cadenas 2B de regulación están dotadas de pasadores 16B adaptados para ser insertados en la abertura 8B de la jaula de regulación para acoplarse de manera interconectada con la cara 5.1A del elemento 5A del recipiente 1.

De la misma forma, los pasadores 16C de la cadena 2C de regulación, a través de la abertura 8C de la jaula 7 de regulación, se acoplan con el elemento 6A con forma de U del primer recipiente 1 de alimentación, véase la figura 4 como referencia, en la que se han aislado los pasadores 16C. La regulación de la anchura del recipiente 1 se produce cambiando la posición recíproca de las porciones 5 y 6 en el interior de la jaula 7, que forman la parte de "conducto" del recipiente; esto sucede deslizando las cadenas 2B y 2C en direcciones opuestas, fijándose cada una de ellas con distintas porciones (5 o 6) del recipiente.

Hay presente una disposición similar en las cadenas 2'.

En la figura 7, se muestra la vista de parte de la máquina que controla el movimiento del recipiente 1 a lo largo del recorrido 34. A lo largo de todas las paredes de esta parte de la máquina hay un elemento 47 que tiene guías huecas en las que hay alojadas cadenas de forma deslizante; en particular se representan las cadenas 2A, 2B y 2C. Un motor, conocido en la técnica y que no es objeto de la presente invención, permite el movimiento de las cadenas de regulación. Este motor está acoplado con la cabeza 51 que contiene el dispositivo de desplazamiento relativo de las cadenas 2B y 2C de regulación con respecto a las cadenas transportadoras 2A por medio de un eje compuesto de un elemento prismático 46 con una junta cardánica en cada extremo; de esta forma se permite el movimiento basculante de tal eje en la dirección 50, creado por el movimiento de traslación de vaivén de todo el conjunto que guía, transporta y regula los recipientes 1. Este movimiento de traslación de vaivén permite el desacoplamiento de las velocidades de movimiento de las cadenas 2A, 2B y 2C entre la porción de recorrido 34 que precede a la curva 40 y la porción de recorrido 34 que sigue a la curva 40, mientras que se garantiza la tensión óptima de dichas cadenas 2A, 2B y 2C en todo momento. De hecho, como se ha explicado anteriormente, durante la porción del recorrido 34 que precede a la curva 40, se somete a la velocidad de alimentación de las cadenas 2A, 2B y 2C a

fluctuaciones y, en particular, es ralentizada durante las etapas de descarga del producto de las tolvas 38 a los primeros recipientes 1 de alimentación. Al contrario, en la porción 34 del recorrido que sigue a la curva 40 la velocidad de alimentación de las cadenas 2A, 2B y 2C es constante, de forma que se mantenga la velocidad de los primeros recipientes 1 de alimentación idéntica a la velocidad de los segundos recipientes 21 de alimentación.

5 Además, el segundo recipiente 21 en la realización mostrada (figuras 9-13) comprende una estructura de “conducto” formada por porciones que se deslizan la una con respecto a la otra, montadas en una jaula 27, montada a su vez en cadenas transportadoras a lo largo del recorrido 32. El “conducto” comprende dos porciones 17A, 18A con forma de U y dos porciones 17B y 18B con forma de L.

10 Considerando en primer lugar únicamente los dos elementos 17A y 17B, están limitados de forma deslizante uno con respecto a otro, de forma que se forme una semiporción del segundo recipiente 21 de alimentación conformado como una C con una profundidad (o grosor) regulable. En particular, la porción 17B está dotada de pasadores 19 que se acoplan a lo largo de las aberturas 22 obtenidas en lados de la porción 17A. Además, los pasadores 19 están adaptados para insertarse en guías 23 obtenidas en la jaula 27. De esta forma, las dos porciones 17A y 17B pueden deslizarse la una con respecto a la otra y al mismo tiempo pueden deslizarse con respecto a la jaula 27. Se aplica algo similar para las porciones 18A y 18B, especulares con respecto a las porciones recién expuestas 17A y 17B.

15 Como ocurre también para el primer recipiente 1, las dos semiporciones con forma de C, de las cuales la primera está formada por las porciones 17A y 17B y la segunda por las porciones 18A y 18B, están unidas para deslizarse la una con respecto a la otra. En otras palabras, la porción 18A puede deslizarse con respecto a la porción 17A y la porción 18B puede deslizarse con respecto a la porción 17B para cambiar la anchura del “conducto” en la que el producto está alojado y para regular las dimensiones y la forma de la abertura de descarga del recipiente 21, según la abertura de entrada de la caja por debajo. Como resultado, se puede regular la sección del segundo recipiente de alimentación, que tiene una forma generalmente rectangular, en ambas dimensiones, según se muestra mediante las flechas 62 y 63 en la figura 8.

20 En la figura 10, se muestra el acoplamiento entre la jaula 27 del recipiente 21 y la compuerta 29, de forma similar a lo que sucede para la jaula 7 y la compuerta 9 en el primer recipiente, por lo que se hace referencia a la anterior descripción. Para garantizar la comprensión, se han asociado elementos similares con números similares de referencia.

25 A su vez, las porciones acopladas 17 y 18 han sido montadas de forma deslizante sobre una placa 51 de base. La placa 51 está montada fija sobre cadenas transportadoras y está montada en la jaula 27 con raíles que permiten que se deslice verticalmente la jaula sobre la placa. En particular, en la figura mostrada la placa transportadora 51 está fabricada integral con dos cadenas transportadoras (no mostradas) en los puntos 52 de conexión. Con referencia, en particular, a las figuras 11 - 13, se describen ahora medios 25A - 25D de regulación del segundo recipiente 21 de alimentación.

30 En la figura 11 se muestran los rodillos 25A y 25B de regulación. Se hace integral el rodillo 25A de regulación, de formas conocidas, por medio de tornillos, pernos o similares, con la jaula 27 de regulación del segundo recipiente 21 de alimentación. La máquina empaquetadora 31, según se describe más adelante, puede mover verticalmente un rodillo 25A de regulación. Al cambiar la altura del rodillo 25A de regulación, cambian las alturas de la segunda jaula 27 de regulación y del segundo recipiente 21 de alimentación. En particular, se obliga a la jaula 27 de regulación a deslizarse verticalmente a lo largo de los raíles 24 fabricados integrales con la placa transportadora 51. El descenso del segundo recipiente 21 de alimentación hacia el envase 16 se produce mediante el rodillo 25A de regulación.

35 El rodillo 25B está limitado a la placa transportadora 51. La máquina empaquetadora 31 está dotada, además, de medios, según se describe más adelante, adaptados para mover verticalmente dicho rodillo 25B. Dicha alteración de la altura del rodillo 25B actúa sobre la profundidad del segundo recipiente 21 de alimentación mediante mecanismos cinemáticos (mostrados de forma esquemática), o, más bien, permiten el deslizamiento de los elementos 17A y 18A con respecto a los elementos 17B y 18B a lo largo de la guía 22 y 23 en la dirección de la flecha 62 en la figura 8. Entonces, se regula la profundidad del segundo recipiente 21 de alimentación mediante el rodillo 25B de regulación en función de la profundidad del envase 16.

40 En la figura 12 se muestran los rodillos 25C de regulación, preferentemente en pares. Los pares de rodillos 25C de regulación son amovibles en altura bajo la acción de la máquina empaquetadora 31, descrita mejor a continuación. Debido a que la operación de dos rodillos 25C de regulación es especlar, en aras de la facilidad de la exposición, solo se describe un rodillo 25C de regulación. Dicho rodillo 25C de regulación es integral con una palanca 26 que tiene un punto de apoyo en la placa transportadora 51. El brazo de la palanca 26, frente al brazo en el que se encuentra el rodillo 25C de regulación, mueve un elemento 28 de activación que actúa sobre la porción 17A del segundo recipiente 21 de alimentación, causando la retirada o la aproximación del mismo con respecto a la porción 18A del segundo recipiente 21 de alimentación, como una función de la dirección de rotación de la palanca 26. Entonces, se regula la anchura del segundo recipiente 21 de alimentación mediante el rodillo 25C de regulación en función de la anchura del envase 16.

En la figura 13 se muestran el rodillo 25D de regulación y los elementos 25E de regulación.

5 El rodillo 25D de regulación tiene un eje sustancialmente vertical, a diferencia de los rodillos 25A, 25B y 25C de regulación que tienen un eje sustancialmente horizontal. Como se explica mejor a continuación, esto permite que la máquina empaquetadora 31 desplace el rodillo 25D de regulación horizontalmente. Con más detalle, el rodillo 25D de regulación es integral con un raíl 54, que puede deslizarse perpendicularmente con respecto a la placa transportadora 51, en la dirección mostrada por las flechas 53. Mediante el rodillo 25D de regulación se produce la regulación del apoyo posterior, en función de la profundidad del formato 16 de caja. Además, la bandeja de apoyo posterior actúa también como un eyector, permitiendo, de ese modo, que la caja sea empujada hacia la estación operativa 41 o la estación 44 de rechazo. Esta bandeja, para operar correctamente, permite un apoyo que afecta a una superficie grande que cambia con el formato de la caja 18 y es colocada en la pared de la caja orientada hacia el interior del carrusel. Debido a la gran variabilidad en la altura de las cajas 18, en la realización mostrada se selecciona una bandeja basculante de apoyo, accionada por medio de una palanca mecánica que recibe un movimiento del elemento 25E, moviéndose este verticalmente durante la regulación de altura del formato de caja. De esta forma, según aumenta la altura de la caja, la bandeja 55 aumenta su inclinación con respecto a la línea horizontal que adopta para el formato mínimo, aumentando, de ese modo, con este movimiento la extensión vertical de la superficie de apoyo de la caja.

10 Los elementos 25E de regulación tienen forma de C y están insertados en medios apropiados de la máquina empaquetadora 31, definida mejor a continuación, que puede moverlos verticalmente. En particular, los medios 25 de regulación son integrales con raíles 30 que podrían deslizarse en paralelo, según la dirección indicada por la flecha 56, con el elemento 28 de activación y la placa transportadora 51. La regulación de la altura del envase 16 ocurre a través del elemento 25E de regulación, de forma que se pueda colocar el segundo recipiente 21 de alimentación inmediatamente sobre la abertura de las cajas 16, para optimizar la transferencia de producto en el mismo.

15 En la realización mostrada, a su vez los medios 33 de sujeción, que son los dos elementos 33A y 33B de abrazadera, están fijados a raíles 30. Los raíles 30 están dispuestos para ser integrales con los cambios de anchura del segundo recipiente 21. En otras palabras, cuando se somete a la porción 17B con forma de L del segundo recipiente 21 de alimentación al desplazamiento con respecto a la porción 18B con forma de L, mediante los elementos 28 de activación movidos por el rodillo 25B de regulación descrito anteriormente, se transfiere el mismo desplazamiento en secuencia a los raíles 30 y a los elementos 33A y 33B de abrazadera de los medios 33 de sujeción.

20 En las figuras 14 - 16, se muestra el recorrido 32 de los elementos 33 de sujeción y el segundo recipiente de alimentación, con atención en particular a los medios que mueven los medios 25A - 25E adaptados para cambiar la dimensión del segundo recipiente 21 de alimentación.

25 En particular, la máquina empaquetadora 31 tiene una guía fija 57A, conformada como una C, que define un recorrido para el rodillo 57A de regulación. En particular, se hace notar que, en la curva 42, la guía fija 57A tiene una rampa 57.1A que coincide con la aproximación del segundo recipiente 21 de alimentación hacia la caja 16 y la descarga de producto en el mismo.

30 Dado que la guía fija 57A no es amovible, el recorrido del rodillo 25A de regulación siempre es el mismo en cada ciclo operativo de la máquina empaquetadora 31.

35 Por debajo de la guía fija 57A, la máquina empaquetadora tiene las guías 57B y 57C, amovibles verticalmente y conformadas como una C, adaptadas para mover los rodillos 25B y 25C de regulación, respectivamente. En particular, un conjunto 59.1A de motor mueve un grupo de ejes 58.1A en los que se enrosca las guías 57B. Mientras, un conjunto adicional 59.2A de motor mueve un grupo de ejes 58.2A en los que se enrosca las guías 57C.

40 Por debajo de la guía 57C, la máquina empaquetadora tiene la guía 57D, amovible verticalmente y conformada como una U, adaptada para mover el rodillo 25D de regulación.

45 En la curva 42, la guía 57D está formada por dos elementos flexibles 57.1D y 57.2D de conexión o, según se muestra en las figuras, conformados de forma conveniente, de manera que se deslicen uno con respecto al otro, adaptados para garantizar la continuidad del recorrido del rodillo 57D de regulación para todas las posibles dimensiones de la guía 57D. La guía 57D está dotada de medios 60 y 61 de eyección (figura 16) de las cajas 16 del recorrido 34. Los medios 60 y 61 de eyección están conformados para interceptar el recorrido del rodillo 57D de regulación, de forma que se mueva la bandeja 55 de eyección hacia la caja 16 y para liberar la misma caja 16 de los medios 33 de sujeción. En la realización mostrada en las figuras los medios 60 y 61 de eyección están conformados como una palanca, amovible en torno los puntos 60A y 61A de apoyo, respectivamente, y se muestran en su posición de interferencia con el recorrido 32. Hay adaptados medios apropiados, no mostrados, para mover los medios 60 y 61 de eyección; es decir, su rotación en torno a los puntos 60A y 61A de apoyo, respectivamente, de forma que se interfiera en el recorrido 32 de los rodillos 25D de regulación o para evitar el paso de los mismos. En particular, la activación de los medios 60 de eyección empuja a la caja 16 hacia la estación 44 de rechazo mientras que la activación de los medios 61 de eyección empuja a la caja 16 hacia la estación operativa 41.

- 5 Por debajo de la guía 57D hay un reborde 57E de deslizamiento, adaptado para mover los elementos 25E de regulación. En particular, los elementos 25E de regulación tienen una abertura con una forma complementaria al perfil del reborde 57E de deslizamiento y encaja en este de forma interconectada. La máquina empaquetadora 31 tiene medios adaptados para mover verticalmente el reborde 57E de deslizamiento. En la realización mostrada en las figuras, dichos medios están compuestos del conjunto 59B de motor y están adaptados para activar el grupo de ejes 58B. El reborde 57E de deslizamiento actúa también como un plano deslizante que soporta las cajas 16 en la parte inferior. Entonces, moviendo verticalmente el reborde 57E de deslizamiento, es posible regular la posición relativa de la parte inferior de la caja 16 según cambia la altura del formato de caja, de forma que se mantenga constante la elevación de la abertura superior de la caja con respecto a la altura de los segundos recipientes 21 de alimentación, que es regulada mediante el recorrido definido por la guía fija 57A.
- 10 Se utilizan unidades eléctricas o neumáticas de accionamiento, no mostrados en las figuras, para mover los rodillos 13 y para accionar por consiguiente la apertura de las compuertas 9, 29, de forma que se permita que el producto pase desde los recipientes 1, 21 de alimentación hasta el nivel por debajo en puntos diseñados en el extremo del recorrido.
- 15 Se pueden realizar diversas modificaciones a la realización del procedimiento representada únicamente a modo de ejemplo sin alejarse, por lo tanto, del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina empaquetadora vertical (31) para envases (16) tales como cajas, bolsas y similares, que comprende un recorrido cerrado (32) a lo largo del cual son amovibles medios (33, 33A, 33B) de sujeción para agarrar y transportar dichos envases (16), medios (36, 37) para alimentar productos a la máquina y medios (38) de dosificación para dirigir una cantidad predeterminada de producto a dichos envases, caracterizada porque comprende, además, al menos una pluralidad de recipientes (1, 21) de alimentación de producto, estando dispuestos dichos recipientes (1, 21) por encima de una pluralidad correspondiente de medios (33) de sujeción de los envases (16) y siendo amovibles a lo largo de una o más guías para que sigan al menos parte del recorrido de dichos medios (33) de sujeción y envases (16) presentes en dichos medios (33) de sujeción; estando montados dichos recipientes (1, 21) en medios que se deslizan dentro de dichas guías y están compuestos de varias porciones (5A, 5B, 6A, 6B, 6C, 17A, 17B, 18A, 18B) y se puede regular la posición de dichas porciones (5A, 5B, 6A, 6B, 6C, 17A, 17B, 18A, 18B) por medio de dicha máquina (31) para cambiar las dimensiones de dichos recipientes (1, 21).
- 15 2. Una máquina empaquetadora según la reivindicación 1, en la que hay una pluralidad de primeros recipientes (1) para recibir el producto de los medios (38) de dosificación y una pluralidad de segundos recipientes (21) para transferir el producto desde dichos primeros recipientes (1) a dichos envases (16), los segundos recipientes (21) están compuestos de varias porciones (17A, 17B, 18A, 18B) y se puede regular la posición de dichas porciones por medio de dicha máquina (31) para cambiar la anchura y el grosor de dichos recipientes (21).
- 20 3. Una máquina empaquetadora según una de las reivindicaciones precedentes, en la que dichos recipientes primeros y segundos (1, 21) comprenden mecanismos cinemáticos para regular la posición recíproca de las porciones mencionadas anteriormente (5A, 5B, 6A, 6B, 6C, 17A, 17B, 18A, 18B) de los recipientes de alimentación de producto, en la que se operan dichos mecanismos cinemáticos por medio de dicha máquina (31) para cambiar las dimensiones de dichos recipientes.
- 25 4. Una máquina empaquetadora (31) según la reivindicación 2, en la que dichos primeros recipientes (1) están montados en cadenas (2, 2') que se deslizan a lo largo de guías fijas, siendo amovibles al menos dos (2B, 2C) de dichas cadenas (2, 2') en direcciones opuestas para operar dichos mecanismos cinemáticos para cambiar las dimensiones de los recipientes.
- 30 5. Una máquina empaquetadora (31) según una de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dicha máquina comprende, además: una o más guías fijas (57A) en las que se deslizan cadenas para transportar dichos segundos recipientes; una o más guías amovibles (57B - 57E) para acomodar los extremos de dichos mecanismos cinemáticos (25A - 25E) para cambiar las dimensiones de los segundos recipientes (21); y medios (58, 59) para regular la posición de al menos algunas de dichas guías (57B - 57E) con respecto al resto de la máquina empaquetadora (31) y operan dichos mecanismos cinemáticos (25A - 25E) en consecuencia.
- 35 6. Una máquina empaquetadora (31) según la reivindicación 5, en la que dichos segundos recipientes (21) comprenden una base (51) sobre la que están montados los medios de sujeción mencionados anteriormente de los envases.
7. Una máquina empaquetadora según la reivindicación 5 o 6, en la que dichos segundos recipientes (21) comprenden al menos dos elementos extremos de los mecanismos cinemáticos (25A - 25E) que están acomodados en dos guías amovibles correspondientes.
- 40 8. Una máquina empaquetadora (31) según una de las reivindicaciones precedentes, en la que dichos primeros recipientes (1) siguen un recorrido distinto del recorrido de dichos segundos recipientes (21) y en la que el recorrido de dichos segundos recipientes (21) coincide con el recorrido de dichos medios (33, 33A, 33B) de transporte y de sujeción de los envases (16).
- 45 9. Una máquina empaquetadora (31) según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, medios para controlar la apertura de la porción inferior del recipiente, comprendiendo dichos medios una pared amovible (9, 29) para cerrar el recipiente; una palanca (20) montada en el recipiente para operar dicha pared; medios montados en la máquina para operar dicha palanca.
- 50 10. Un recipiente (1, 21) de alimentación de producto para una máquina empaquetadora vertical (31) para envases (16) tales como cajas, bolsas y similares, comprendiendo la máquina un recorrido cerrado (32) a lo largo del cual los medios (33, 33A, 33B) de sujeción son amovibles para agarrar y transportar dichos envases (16), medios (36, 37) para alimentar productos a la máquina y medios (38) de dosificación para dirigir una cantidad predeterminada de producto de dichos envases, caracterizado porque comprende una estructura con forma de conducto formada por una pluralidad de porciones (5A, 5B, 6A, 6B, 6C, 17A, 17B, 18A, 18B) amovibles recíprocamente para cambiar las dimensiones del propio recipiente de alimentación, comprendiendo el recipiente (1, 21) de alimentación, además, una jaula (7, 27) en la que la estructura con forma de conducto está montada de forma deslizante, seleccionándose las dimensiones cambiadas del recipiente de al menos la anchura del recipiente (1), y la anchura y el grosor del recipiente (21).

55

- 5 11. Un procedimiento para empaquetar un producto en envases (16) con una máquina según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque usa al menos una pluralidad de recipientes (1, 21) para recibir el producto de medios de dosificación de producto, conteniendo temporalmente el producto en dichos recipientes (1, 21) y transfiriendo el producto dosificado de dichos recipientes a dichos envases (1, 16), y cambiando la posición de una parte de dicha máquina para operar mecanismos cinemáticos para regular las dimensiones de las aberturas de salida de dichos recipientes de alimentación de producto para adaptarlas a las de las aberturas de entrada de los envases (16) tratados en dicha máquina, cuando es necesario.
- 10 12. Un procedimiento según la reivindicación 11, que comprende las siguientes etapas: se alimenta el producto dosificado por dichos medios de dosificación a una pluralidad de primeros recipientes (1); el producto dosificado es transferido por los primeros recipientes (1) a una pluralidad de segundos recipientes (21) que tienen una abertura de salida con dimensiones y una forma que se corresponden, sustancialmente, con las dimensiones y la forma de la abertura de entrada de envases (16); se transfiere el producto por medio de dichos segundos recipientes a dichos envases (16).
- 15 13. Un procedimiento según la reivindicación 12, en el que se regulan las dimensiones y la forma de dichos segundos recipientes (21) actuando sobre la anchura y la profundidad de dichos recipientes (21).
14. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13, en el que se comprueba la precisión de la cantidad de producto en los primeros recipientes (1) antes de transferir dicho producto a dichos segundos recipientes (21).

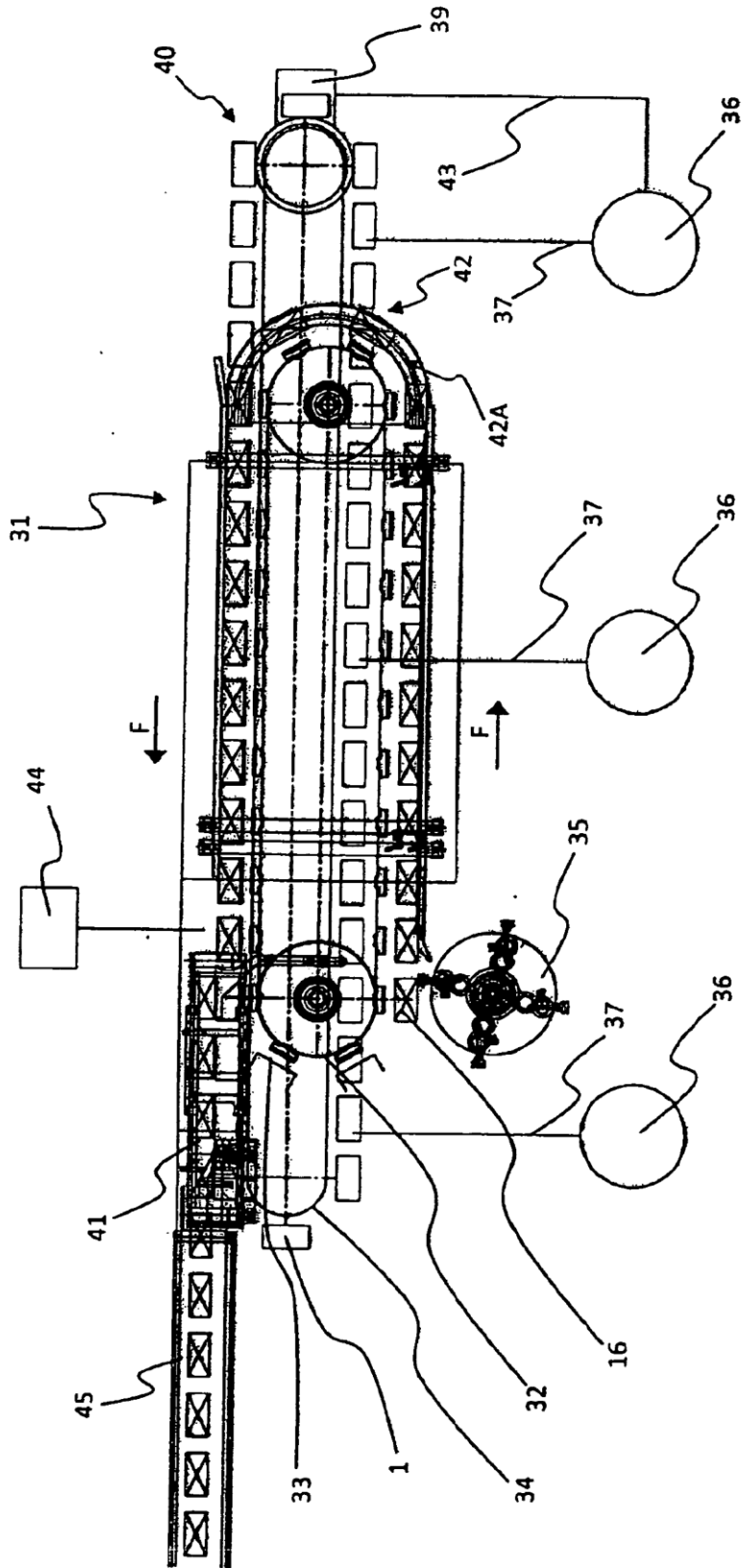


Fig. 1

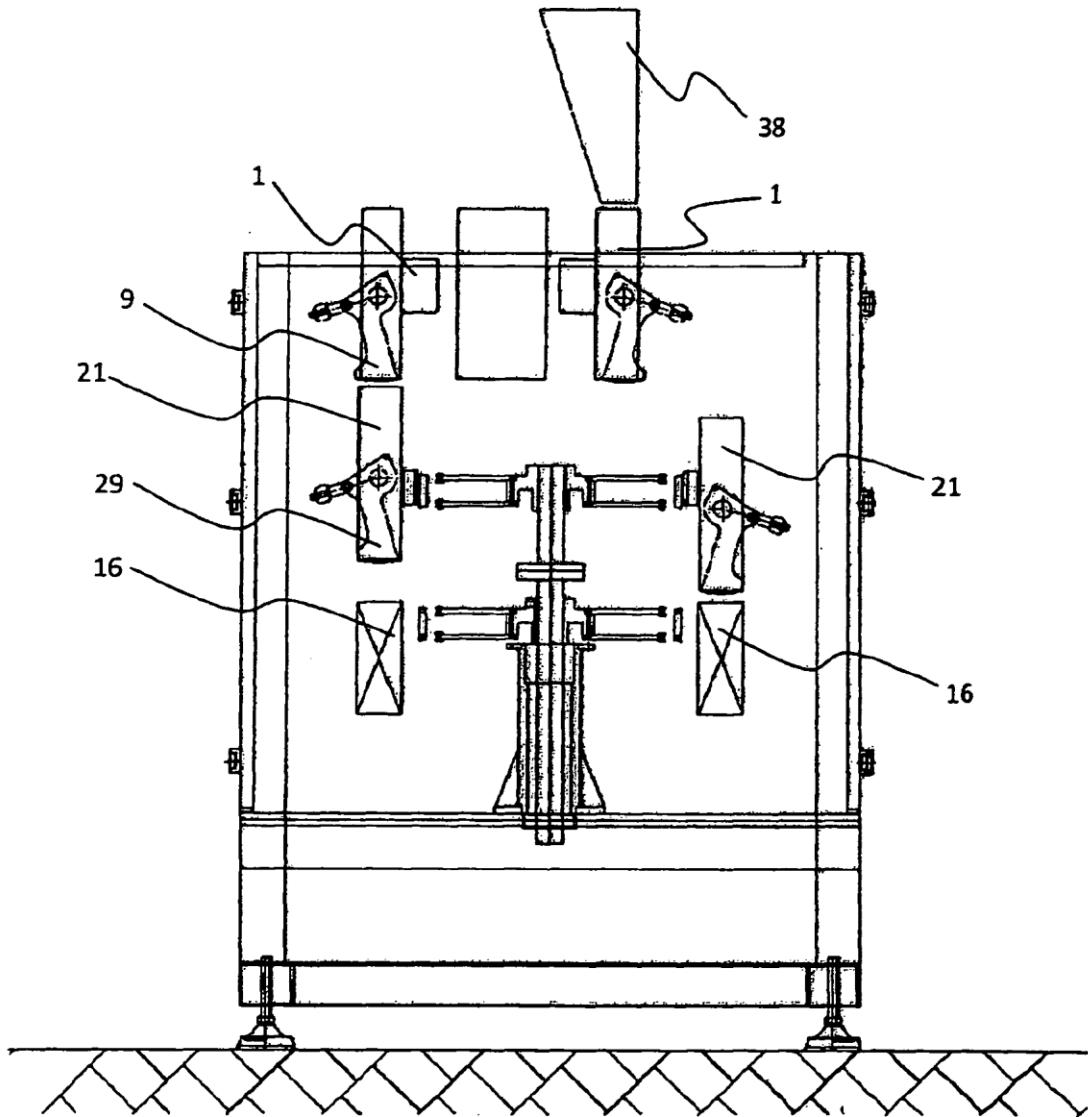


Fig. 2

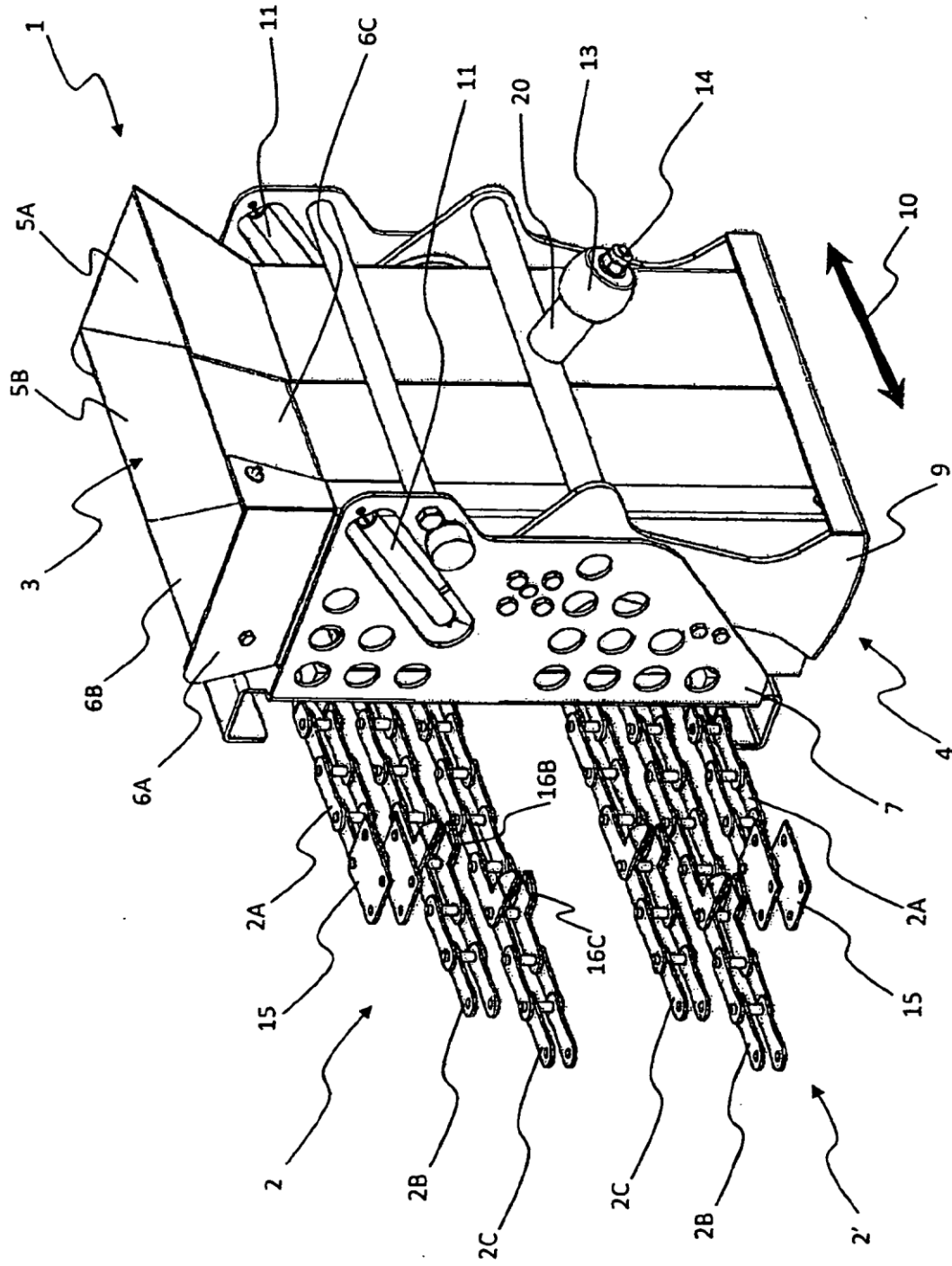


Fig. 3

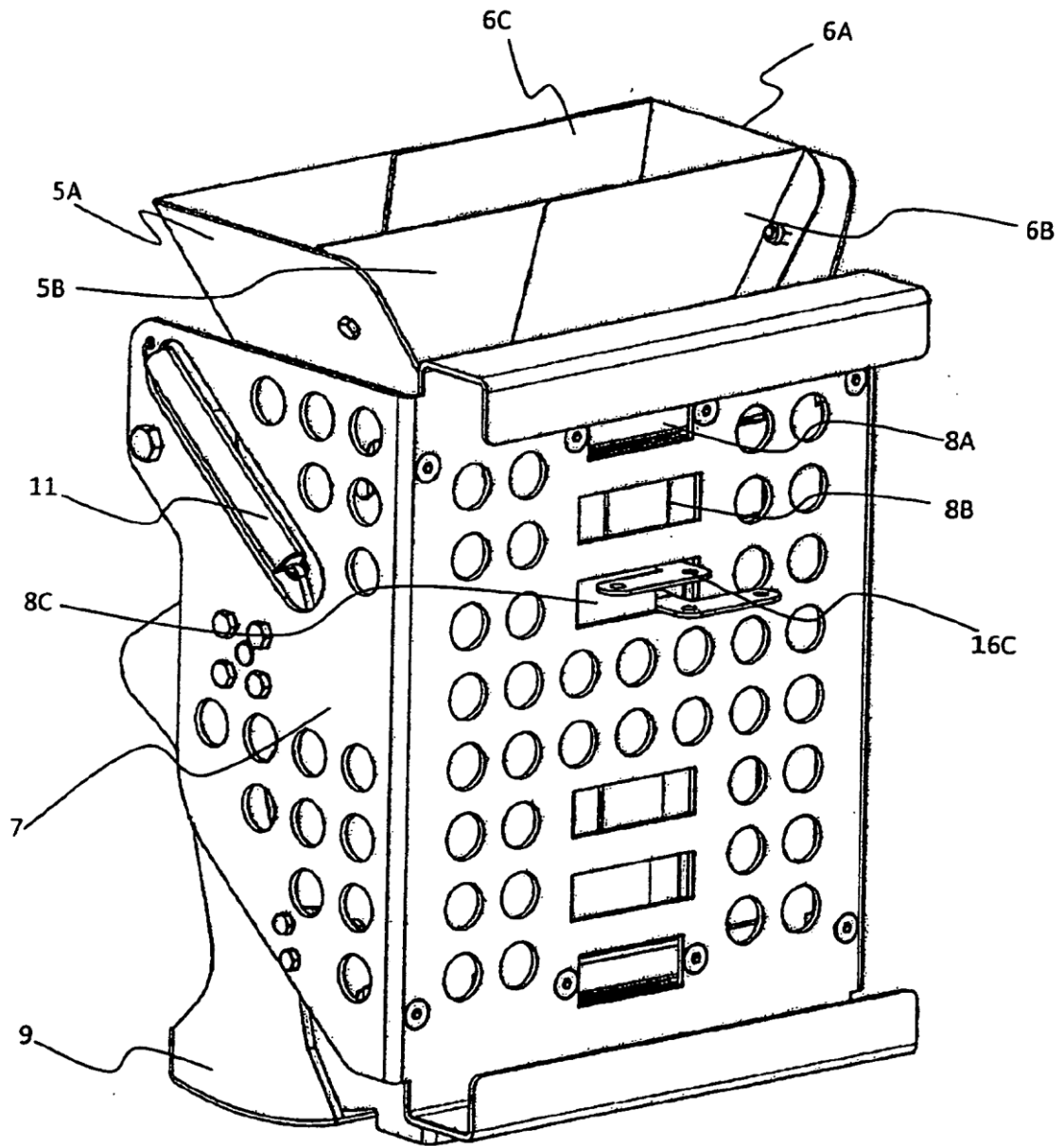


Fig. 4

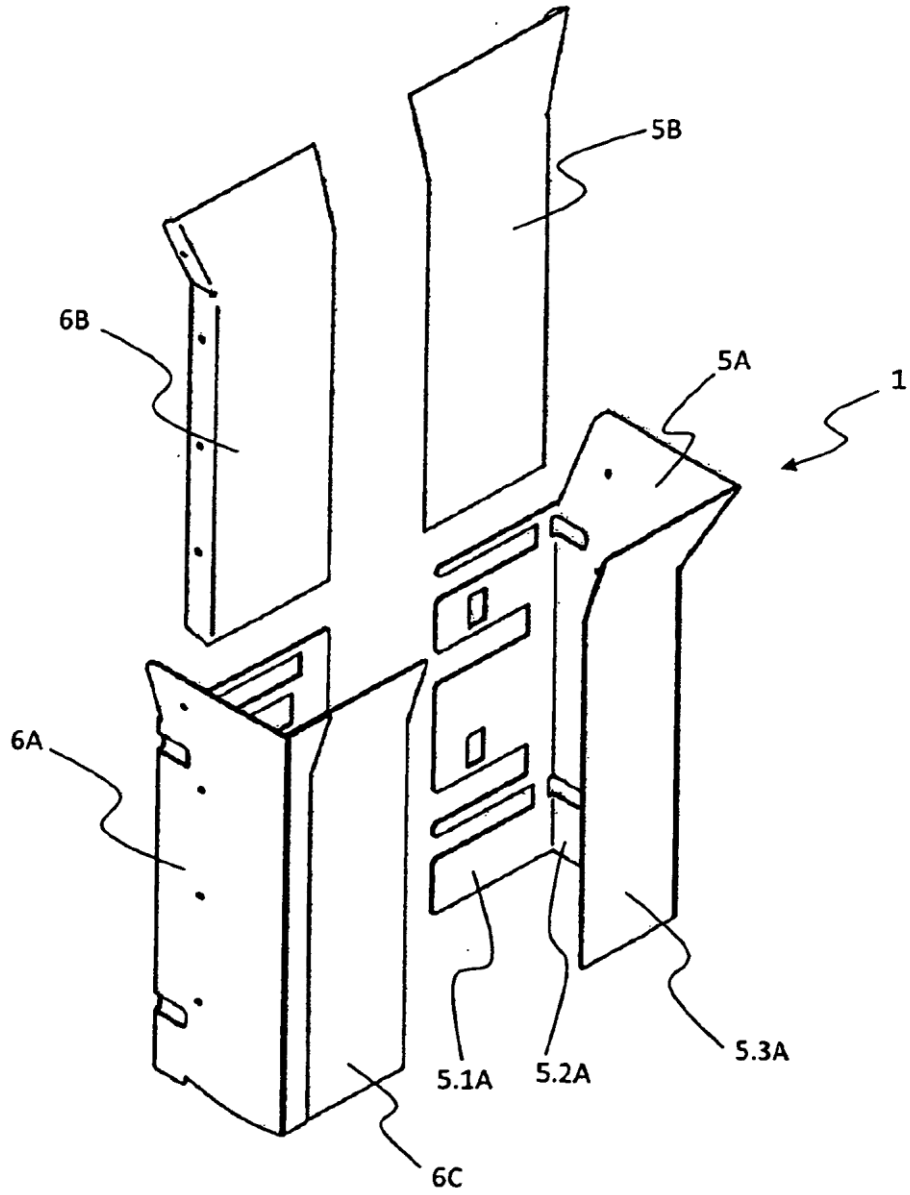


Fig. 5

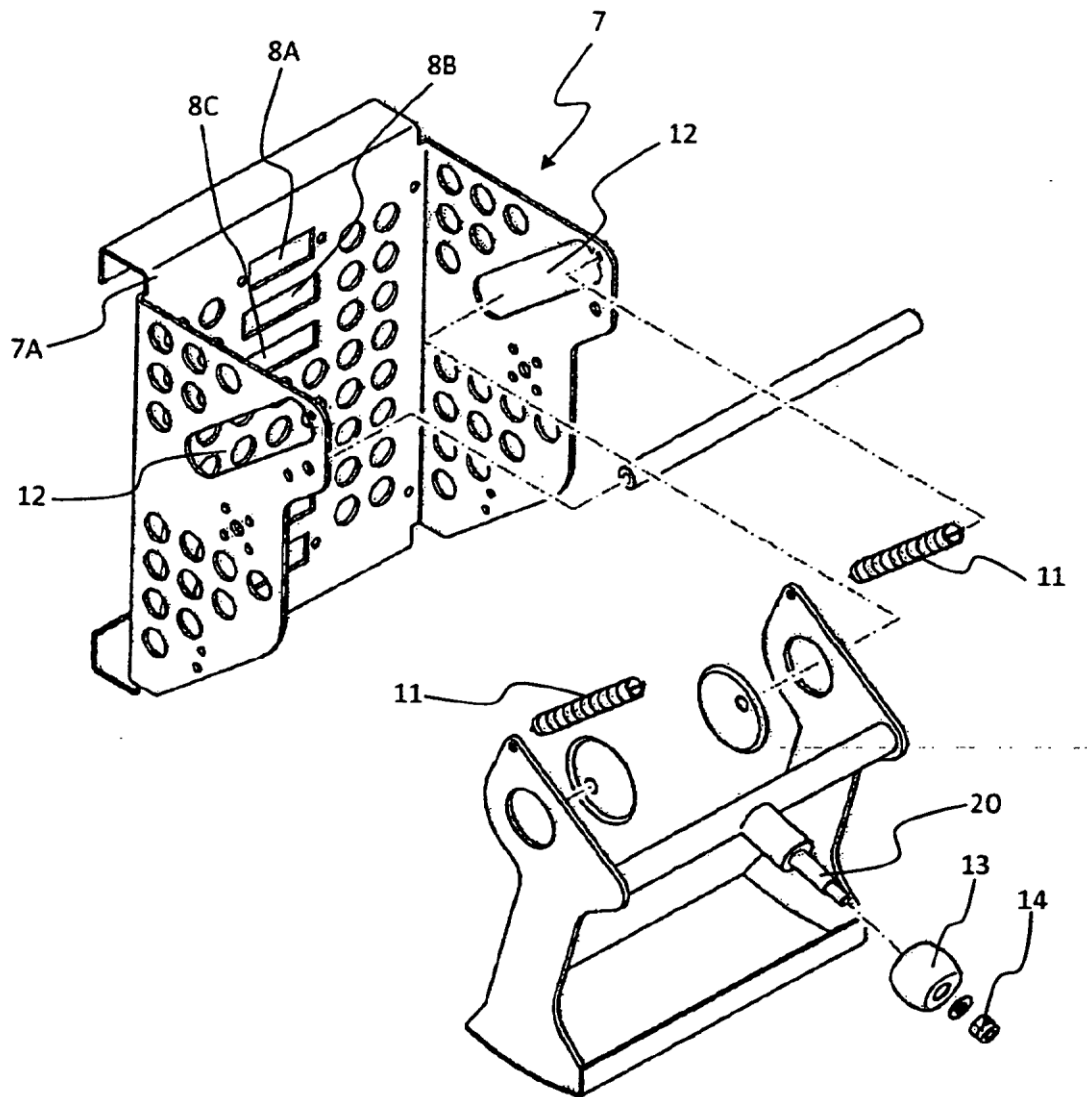


Fig. 6

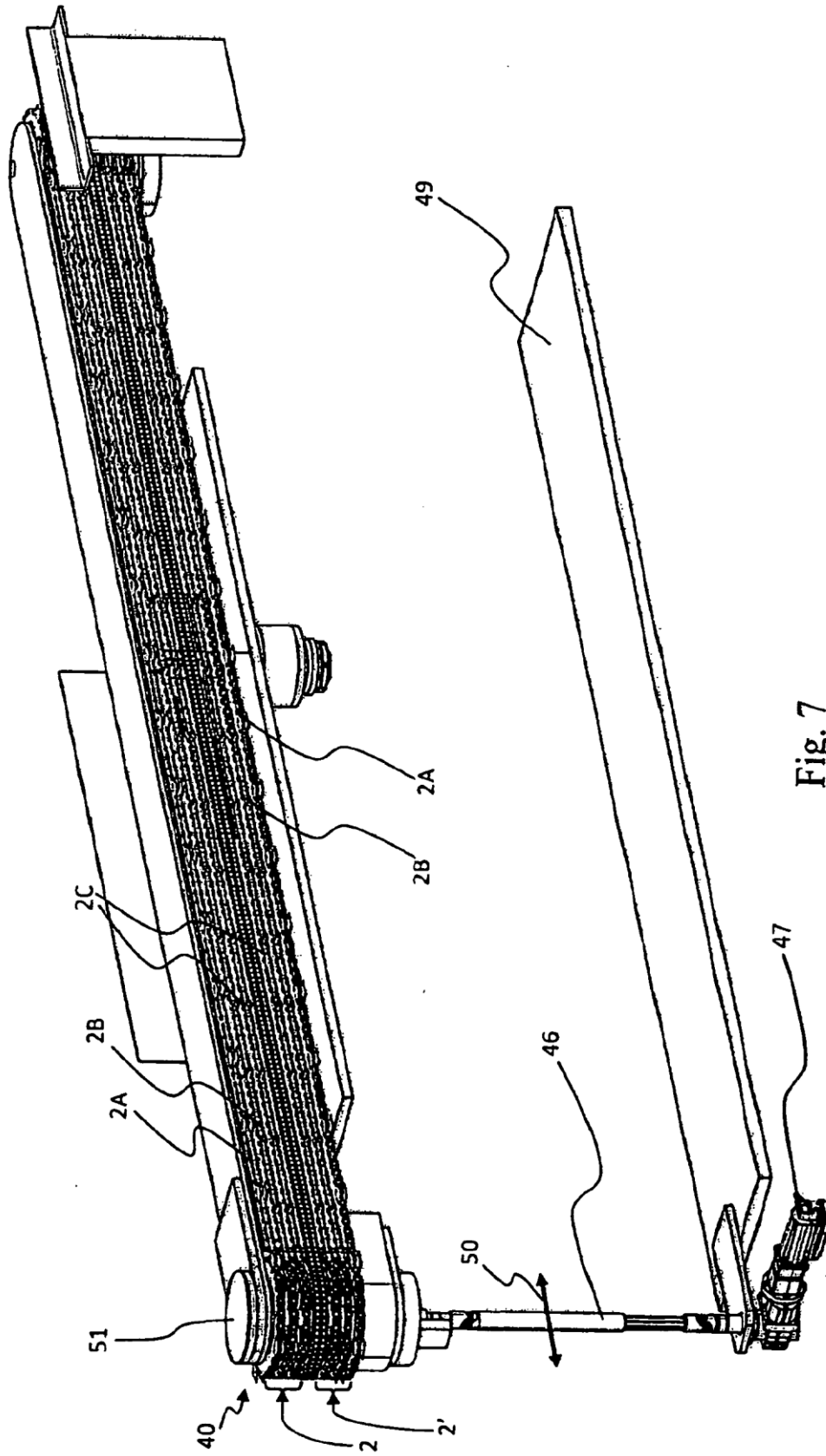


Fig. 7

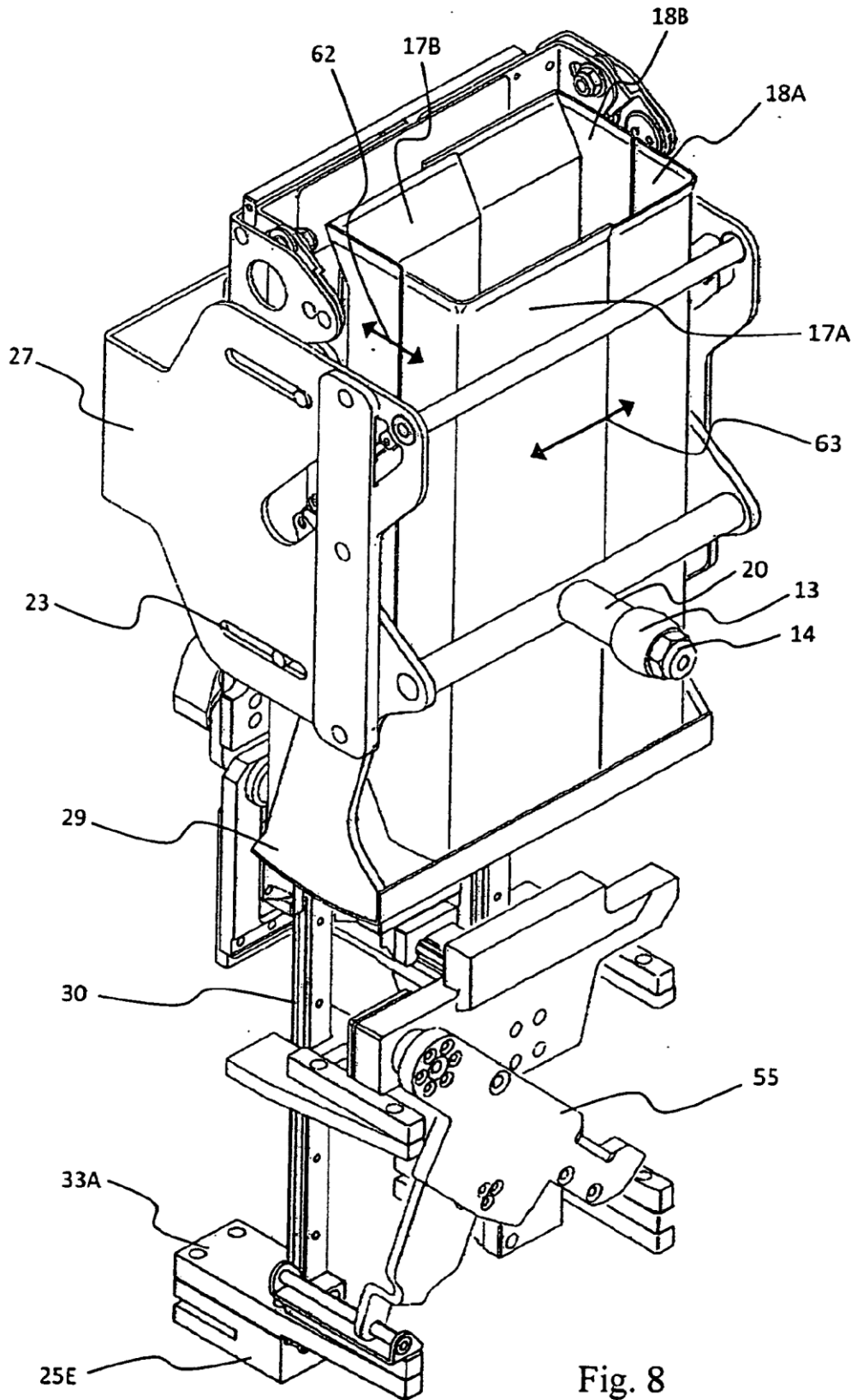


Fig. 8

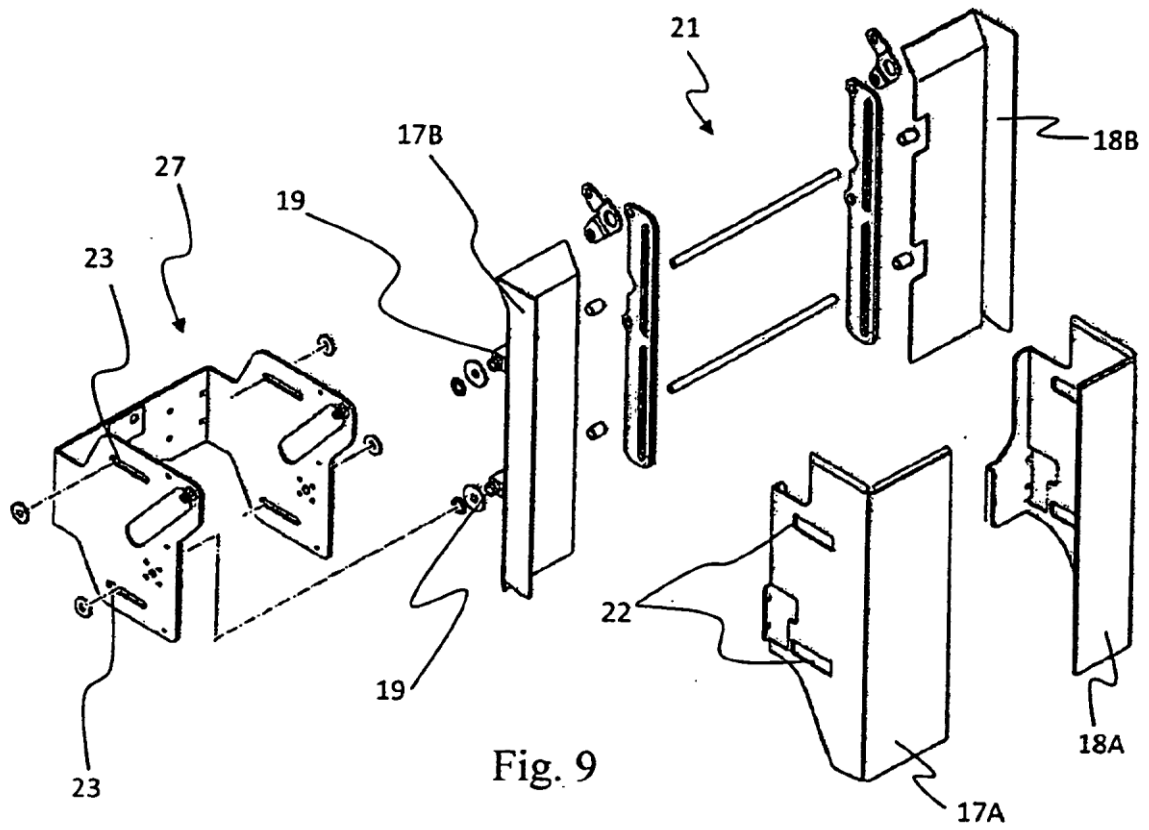


Fig. 9

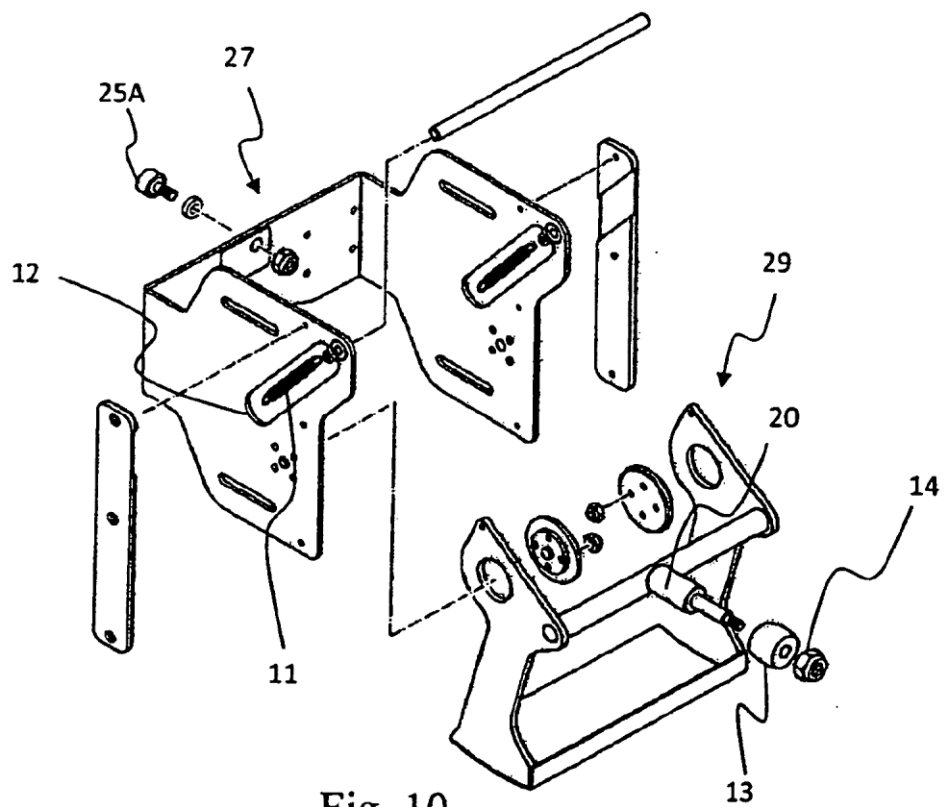


Fig. 10

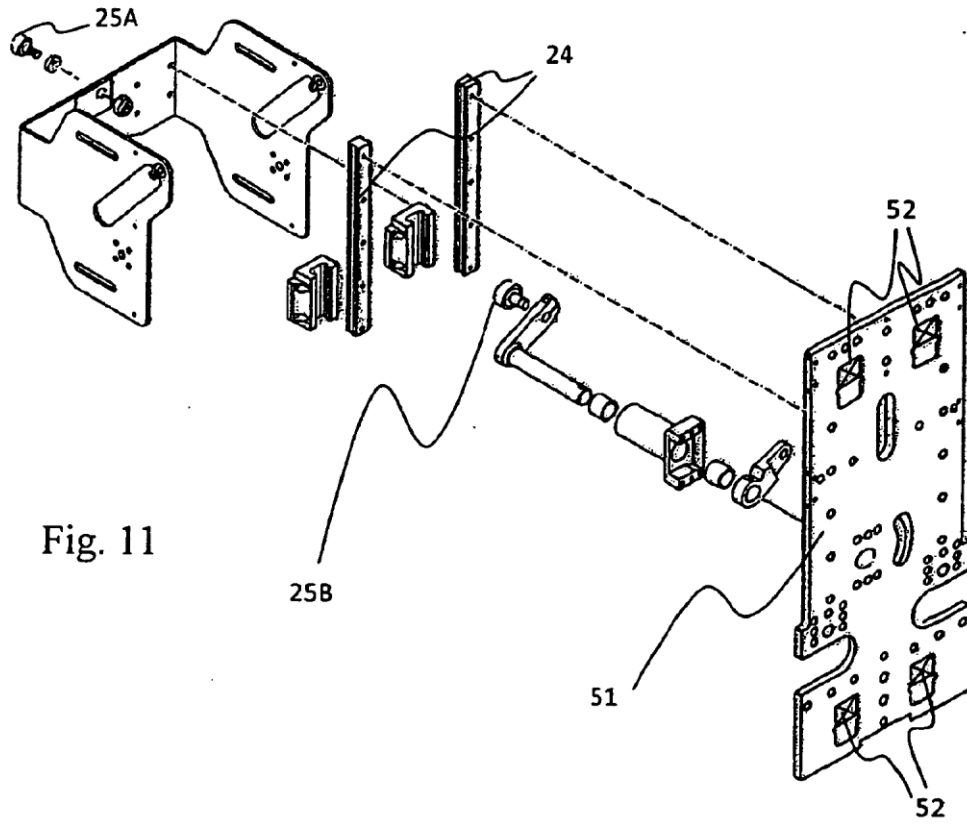


Fig. 11

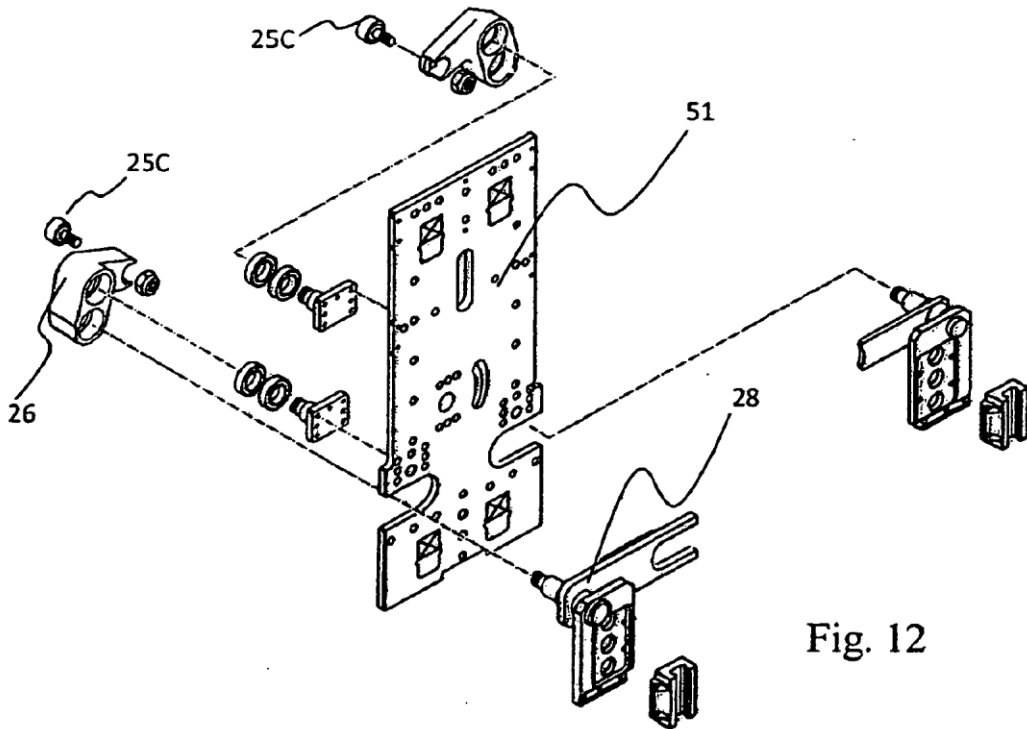


Fig. 12

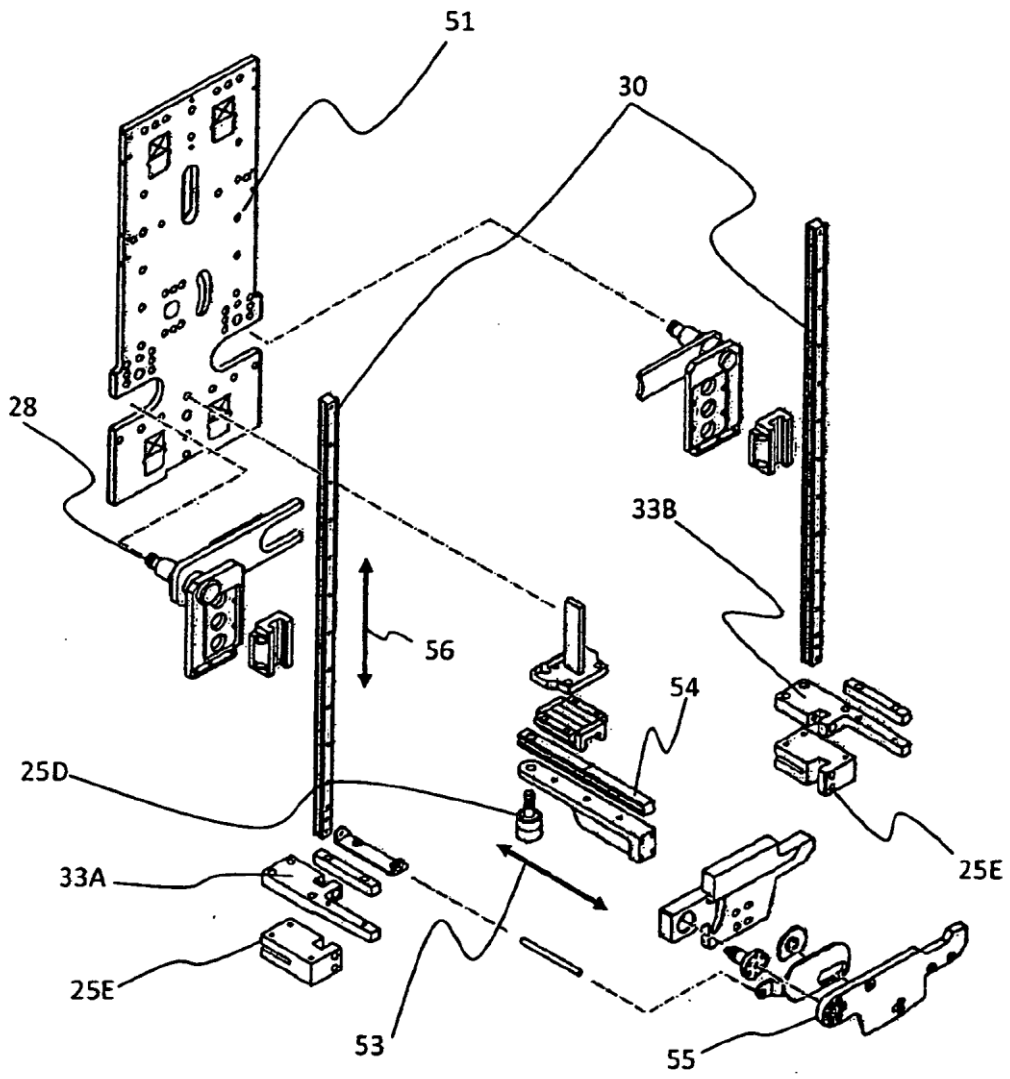


Fig. 13

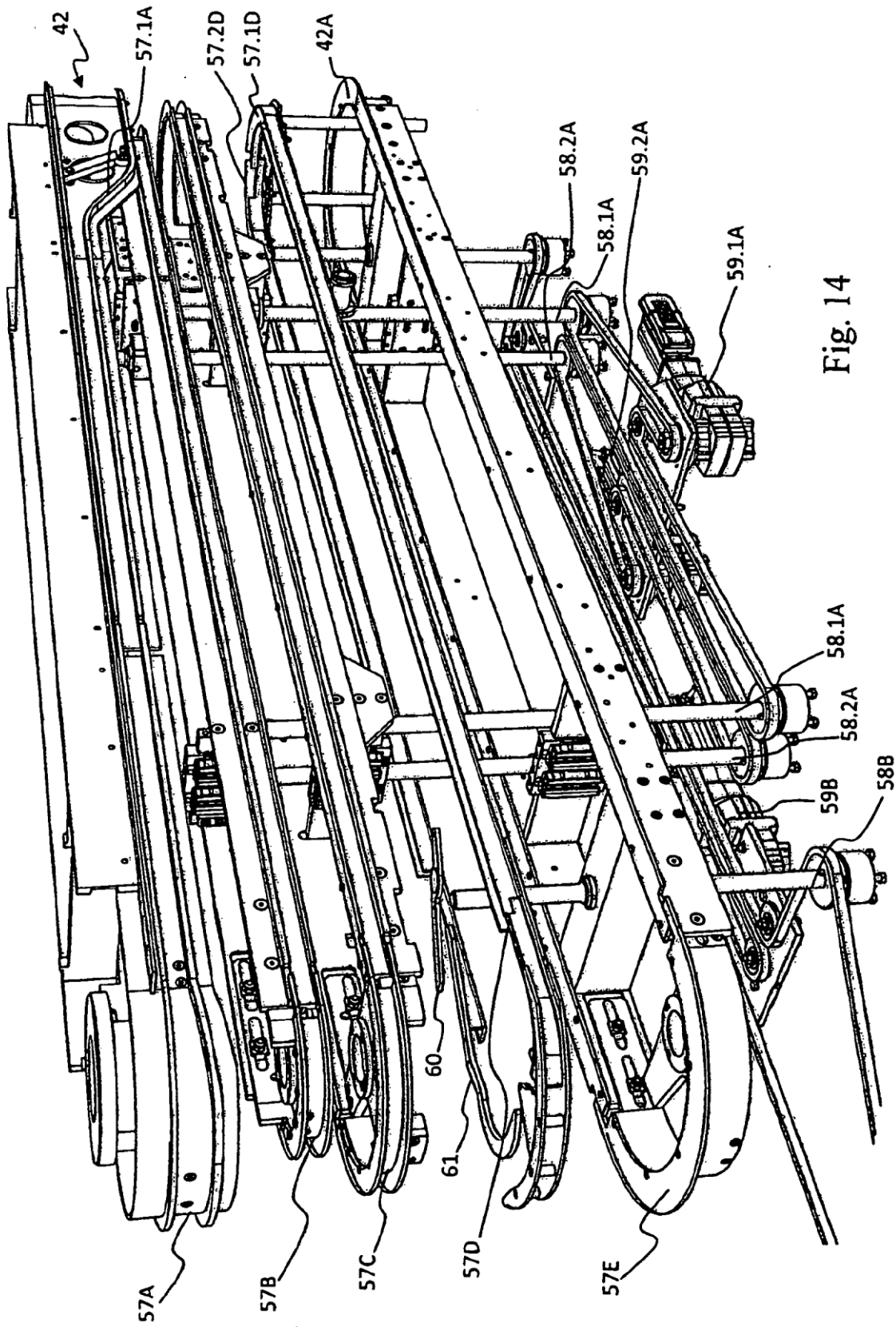


Fig. 14

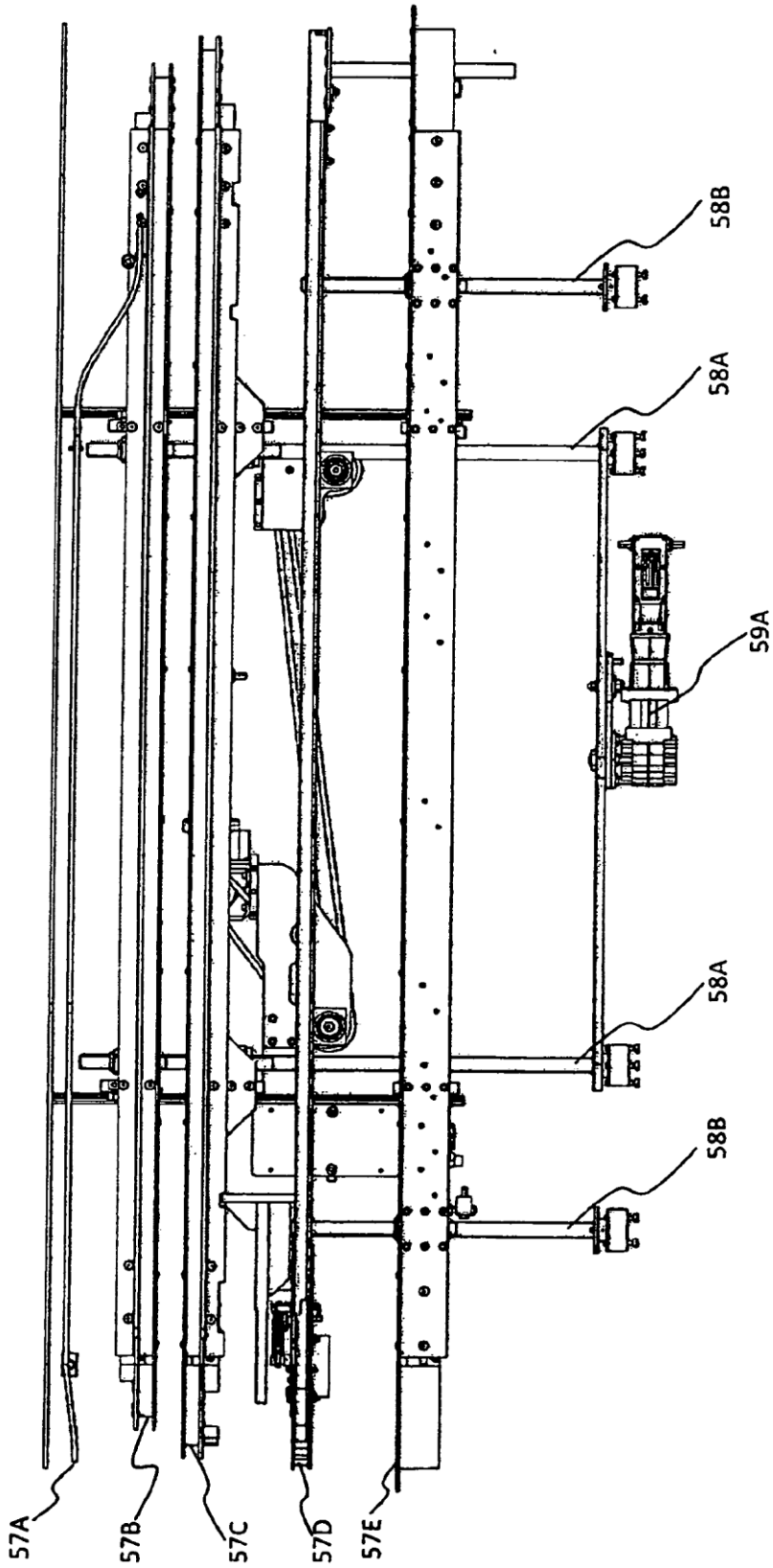


Fig. 15

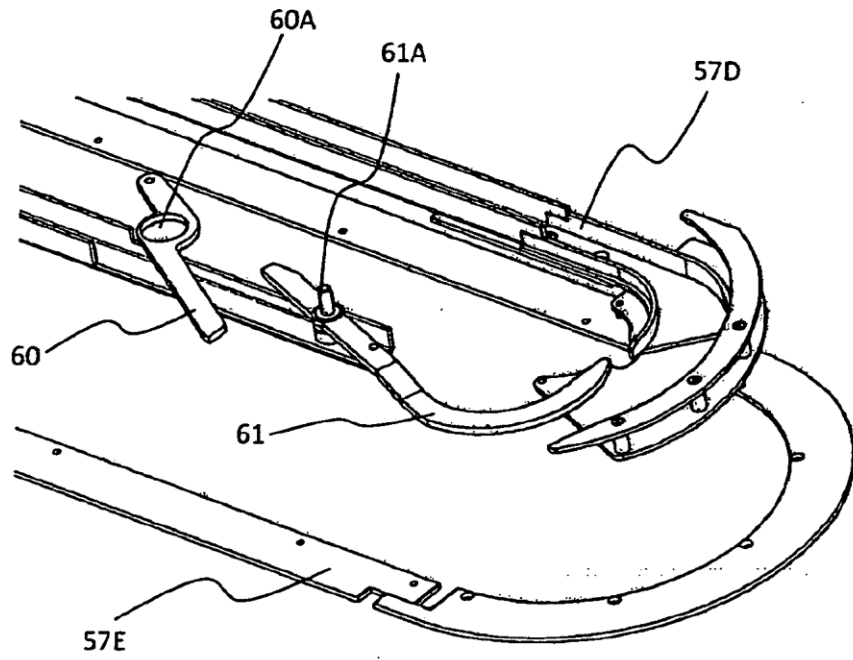


Fig. 16

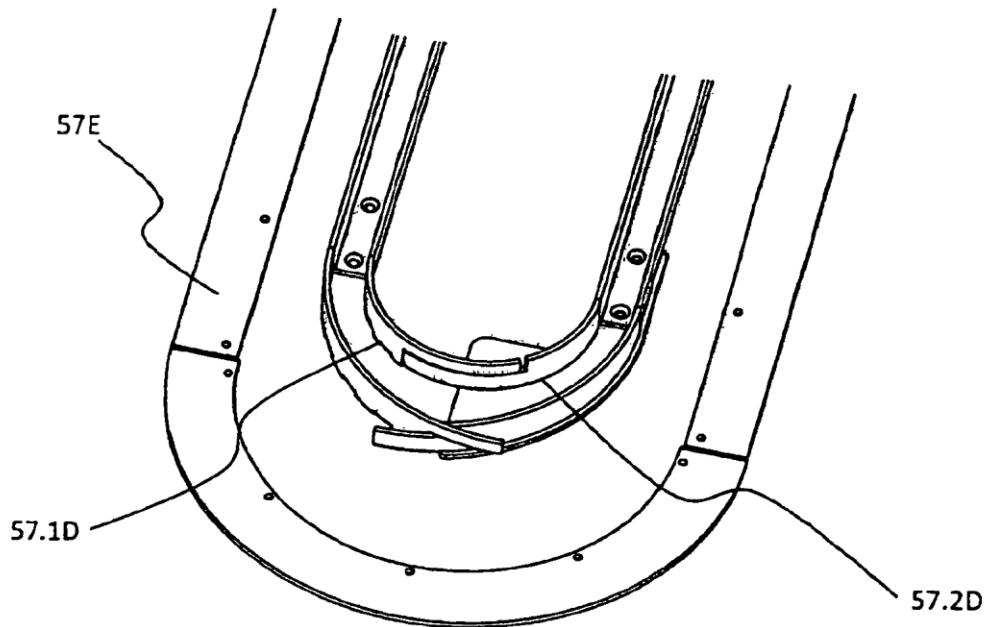


Fig. 17