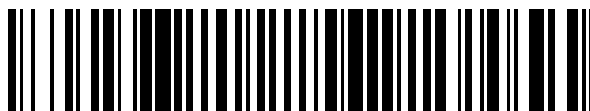


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 208**

51 Int. Cl.:

**B65B 11/58** (2006.01)

**B65B 11/00** (2006.01)

**B65B 21/24** (2006.01)

**B65B 35/44** (2006.01)

**B65B 61/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2017 PCT/EP2017/052566**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017 WO17137360**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2017 E 17703158 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3414167**

54 Título: **Método y máquina de envasado en una película extensible de productos alimentados en grupos**

30 Prioridad:

**09.02.2016 IT UB20160594**

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

**28.12.2020**

73 Titular/es:

**COLINES S.P.A. (100.0%)**

**Via Biglieri 3  
28100 Novara, IT**

72 Inventor/es:

**PECSETTI, FRANCESCO**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 800 208 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**

Método y máquina de envasado en una película extensible de productos alimentados en grupos

5 La presente invención se refiere a un método y una máquina de envasado en una película extensible de productos alimentados en grupos.

En el campo del envasado de diversos tipos de productos tales como, por ejemplo, botellas, cajas que tienen formatos variados, etc., en la actualidad se utiliza con mayor frecuencia una película hecha de material plástico termorretráctil.  
10 Esta película se enrolla alrededor del producto o del grupo de productos, se suelda y se corta a medida y, posteriormente, se trata en un horno termorretráctil que estabiliza el envasado así producido, conteniendo los productos de manera estable.

15 Esta técnica implica un cierto coste por el material plástico que tiene un cierto grosor, un coste debido a la energía utilizada para la termorretracción, además del coste de la planta que requiere la presencia de una máquina de envasado y un horno de termorretracción respectivo asociado con la misma. También existe un aumento adicional en los costes debido a los tiempos considerables para obtener el envasado terminado de los productos sometidos a termorretracción.

20 Como alternativa, se utiliza una película de plástico extensible para el envasado, que se enrolla en espiral alrededor del producto o del grupo de productos que son movidos hacia adelante en una dirección horizontal. Los productos son divididos en grupos y son enrollados de manera selectiva en correspondencia con una unidad de enrollado. En dicha unidad de enrollado, se hace rotar un carrete de película de plástico extensible alrededor de los que avanzan a lo largo de una cinta o un rodillo transportadores y, cuando se ha completado el enrollado, el envasado así obtenido se  
25 descarga. En esta unidad de envasado, está provisto un carro portacarrete que es movido a lo largo de una guía circular en un plano perpendicular a la dirección de avance alrededor de los productos que están siendo envasados. Se puede ver de inmediato que esta técnica requiere detenciones continuas para la formación de cada envase con problemas asociados con la conexión de la cabeza de la película a los productos que se desea envasar y con el corte del producto envasado.

30 Así mismo, el envasado requiere tiempos que ciertamente no son cortos debido a este movimiento alternativo. El envasado en una película hecha de material plástico extensible, por otra parte, elimina la necesidad de un horno termorretráctil y los costes de energía asociados con este, permite el uso de una película más delgada con una reducción de costes, pero, actualmente, no es satisfactorio debido a los tiempos para lograr el envasado terminado.

35 Otro problema que se experimenta fuertemente está relacionado con el cambio de carrete cuando se agota, que implica detenciones de la totalidad de la máquina.

40 El documento WO 2015/040565 divulga equipos utilizados para el envasado de botellas con una película delgada hecha de material plástico extensible que se enrolla en espiral alrededor de botellas alimentadas de manera consecutiva en continuo, teniendo dicho equipo una estación de arrastre que comprende pares de cintas transportadoras y también pares de placas de disco.

45 El objetivo general de la presente invención es proporcionar un método y una máquina de envasado en una película extensible de productos que sea capaces de resolver los inconvenientes de la técnica conocida descrita anteriormente de una manera extremadamente sencilla, económica y particularmente funcional.

50 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un método y una máquina de envasado que puedan funcionar prácticamente en continuo, eliminando cualquier tipo de detención en la fase de envasado para el cambio de carrete o para el corte del producto terminado.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una máquina de envasado de productos que, mediante el uso de una película extensible, también reduzca los costes relacionados con el material de envasado.

55 Las características estructurales y funcionales de la presente invención y sus ventajas con respecto a la técnica conocida resultarán aún más evidentes a partir de la siguiente descripción, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, que muestran un ejemplo de realización de la misma invención. En los dibujos:

- 60 - la figura 1 es una vista lateral elevada que ilustra una máquina de envasado en una película extensible de productos de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en planta desde arriba de la máquina de envasado en una película extensible de productos de acuerdo con la invención de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de la máquina de envasado de la figura 1; de acuerdo con la invención;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una unidad de ordenado que forma parte de la máquina de la figura 1;
- 65 - las figuras 5 y 6 son dos vistas en perspectiva de una unidad de enrollado de la máquina de la figura 1;
- las figuras 7 y 8 son vistas en sección transversal en correspondencia con la unidad de enrollado de la figura 6

anterior, además de una segunda unidad de enrollado de la máquina en la misma posición de funcionamiento que muestra la disposición diferente del carrete de película de material plástico extensible y el rodillo tensor engomado;

- la figura 9 es una vista en perspectiva de una unidad de conexión entre una primera y una segunda unidad de enrollado de la máquina de la figura 1, sin productos;

5 - la figura 10 es una vista lateral elevada que muestra la totalidad de la unidad de corte que forma parte de la máquina de la figura 1;

- las figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva de parte de la unidad de corte mostrada en la figura 10, sin productos;

- la figura 13 es una vista en planta desde arriba de la unidad de corte de las figuras 10-12 anteriores;

10 - las figuras 14 y 15 muestran vistas en sección en correspondencia con la unidad de corte con las cuchillas superior e inferior y las cuchillas laterales, respectivamente, en una posición de funcionamiento que actúa sobre la película de material plástico que envuelve los productos;

- las figuras 16 y 17 son una vista lateral elevada que muestra una realización alternativa de una unidad de corte que forma parte de la máquina de envasado y una vista en sección en correspondencia con la unidad de corte de la figura 16 con las cuchillas laterales en una posición de funcionamiento que actúa sobre la totalidad de la película de material plástico que envuelve los productos.

20 Con referencia a las figuras, estas muestran una máquina de envasado en una película extensible de productos alimentados hacia adelante en grupos en pares, tales como botellas u otros objetos 11. En una realización particularmente simplificada, los grupos de productos se pueden reducir naturalmente a un producto individual.

Cabe señalar que, aguas arriba de dicha máquina, los productos, tales como botellas u otros objetos 11, están dispuestos en dos filas adyacentes, alineadas y continuas, que se separan en un producto individual o en grupos de productos movidos hacia adelante hasta una cinta transportadora 12 para alimentar la máquina de envasado.

25 Una máquina de ordenado 13 recibe un grupo de productos tras otro, por ejemplo, que comprende dos filas de botellas adyacentes 11, desde dicha cinta transportadora 12, y los mantiene así ordenados y espaciados, hasta una primera unidad de enrollado de anillo 14.

30 La primera unidad de enrollado de anillo 14 es entonces seguida por una segunda unidad de enrollado de anillo 15, opuesta a la primera unidad 14, que efectúa un enrollado en una dirección opuesta con respecto a la primera unidad de enrollado 14 para producir un envasado o fardo continuo que contiene productos o grupos de productos, separados y espaciados. A la segunda unidad de enrollado 15, a su vez, le sigue una unidad de corte 16 del envasado continuo de los grupos de productos 11, enrollados en una película de material plástico extensible 17, que forman un envasado terminado 18.

35 En el ejemplo mostrado, dicha unidad de ordenado 13 comprende un bastidor 20 que porta dos cintas 21, 21' enrolladas en anillo alrededor de unas poleas de extremo dispuestas en ejes verticales 22, 23 respectivos, estando uno de dichos ejes 22 motorizado por medio de una cinta dentada 24 accionada por un motor con engranaje reductor 25. Las cintas 21, 21' están dentadas por medio de clavijas espaciadas 26 que sobresalen desde una cinta 21 hacia la otra cinta 21' opuesta y orientada hacia la misma. En este ejemplo, una cinta 21 está espaciada con respecto a la otra cinta opuesta 21' en una dimensión igual a al menos dos botellas o productos adyacentes 11. Una cinta transportadora inferior 27 soporta los diversos pares de botellas 11 que son movidas hacia adelante. Se sitúan tres pares de botellas 11 para cada grupo, por ejemplo, entre los ejes de rotación 22, 23 de las dos cintas 21, 21', pero el número puede variar según sea necesario. Cada par de botellas 11 está dispuesto entre dos pares de clavijas posteriores 26 de cada cinta 21, 21', siendo insertadas dichas clavijas 26 en el espacio dejado por la forma de las botellas 11 que ejerce una acción de retención en una posición recíproca también gracias a la colaboración de la cinta transportadora inferior 27. Las clavijas 26 del par de cintas 21, 21' pueden estar ventajosamente restringidas a la cinta 21, 21' a una distancia relativa diferente en relación con el tamaño del producto o botella individual 11 y con el espacio libre entre cada grupo de productos o botellas 11.

50 Las clavijas 26 de una primera cinta 21 colaboran naturalmente con las clavijas 26 provistas en la segunda cinta opuesta 21', que está orientada hacia y en fase con la primera cinta 21.

55 Los sensores 28 están situados en la entrada y en la salida de dicha unidad de ordenado 13 para verificar si las botellas 11 de cada grupo están presentes y, si no lo están, detienen el movimiento de avance. La velocidad de avance se modula en relación con el grado de llenado de la línea de modo que se eviten detenciones tanto como sea posible. La unidad de ordenado 13 en la entrada de la máquina de envasado determina la velocidad para todas las unidades aguas abajo y para la velocidad de las unidades de enrollado 14 y 15, que deben moverse a una velocidad sincronizada.

60 En la salida de dicha unidad de ordenado 13, los pares de botellas adyacentes 11 de cada grupo, adyacentes y una tras otra, avanzan sobre una cinta transportadora adicional 29 dispuesta en voladizo y que se extiende desde el bastidor 20, según la dirección de avance de las botellas. La cinta transportadora 29 conecta la unidad de ordenado 13 con la primera unidad de enrollado 14 posterior. Unos pares de barras de guía laterales 30, también en voladizo desde el bastidor 20 y dispuestos lateralmente por encima de la cinta transportadora 29, mantienen la sucesión de pares de botellas 11 del grupo que abandona de la unidad de ordenado 13, compacto y ordenado hasta la primera

unidad de enrollado 14.

La cinta transportadora 29, dispuesta en voladizo desde el bastidor 20, puede tener provista en su superficie una serie de orificios 29' que, sobre una sección de la superficie superior, reciben aire y forman un amortiguador de aire para facilitar el deslizamiento de la película cuando se desliza fuera de la cinta transportadora 29 antes de moverse hacia adelante y pasar a la unidad de enrollado posterior.

La primera unidad de enrollado 14 comprende un bastidor 31, situado a horcajadas con respecto a la fila de pares de botellas 11 del grupo que se mueve hacia adelante, que, sobre lados opuestos, soporta dos máquinas de enrollado de anillo 32, de igual manera, pero opuestas.

Cada máquina de enrollado de anillo 32 comprende un anillo o rodete 33 que rota con respecto a los rodillos de guía 34, situado sobre el bastidor 31. Dicho anillo 33 está dispuesto en un plano perpendicular a la dirección de avance de las botellas 11 en grupos. Un motor con engranaje reductor 35 integral con el bastidor 31 controla la rotación del anillo 33 por medio de un rodillo de fricción de comando 36.

Un portacarrete 37 para un carrete 38 de película de material plástico extensible 17 está ensamblado integral con cada anillo 33. Un soporte 39 de un rodillo tensor engomado 40 y un par de rodillos de retorno 41 para la película 17 están asociados con dicho portacarrete 37.

La tensión de la película 17 que está siendo desenrollada se puede regular por medio de un freno (que no se muestra) que actúa directamente sobre dicho rodillo tensor engomado 40. De esta manera, durante el proceso de enrollado de la película alrededor de las botellas 11 de los grupos, el anillo rotatorio 33 rota con una velocidad de rotación variable para permitir la deposición de la cantidad correcta de película en relación con la velocidad de avance de las botellas 11 en grupos. Como ya se ha mencionado, hay ventajosamente dos anillos 33 para cada unidad de enrollado 14; uno rota y el otro se encuentra estacionario durante la fase de funcionamiento. Cuando el carrete 38 situado sobre el anillo 33 que está rotando se está agotando, el segundo anillo 33 se activa para rotar con un carrete completo 38. El primer anillo 33 es detenido y el carrete agotado 38 puede sustituirse sin detener la totalidad de la máquina.

Esto permite una continuidad de funcionamiento incluso cuando la película de un carrete se acaba y la unidad de enrollado no tiene que detenerse con el fin de reemplazar el carrete. De hecho, se afirma que, cuando la película de un anillo de enrollado 33 se acaba, el otro anillo 33 comienza a funcionar, permitiendo así que el carrete sea sustituido sin detener el proceso.

También cabe destacar que dos cintas transportadoras, una cinta inferior 42 y una cinta superior 43 con motorización separada, están provistas dentro del bastidor 31 de la unidad de enrollado de las botellas 11 de los grupos, en el área entre los dos anillos rotatorios 33. Las cintas transportadoras 42 y 43 están concebidas para arrastrar las botellas en grupos desde el primer hasta el segundo anillo 33 de la primera unidad de enrollado 14 o, en cualquier caso, hacia adelante, pasando dentro del bastidor 31.

Así mismo, el bastidor 31 en la salida de la primera unidad de enrollado, en la dirección de avance de las botellas 11, proporciona una disposición idéntica a la de la salida de la unidad de ordenado 13. Esta disposición está provista sencillamente para el soporte y el avance del envasado parcial producido por la máquina de enrollado de anillo 32 en la entrada de esta unidad de enrollado o para soportar las botellas de los grupos cuando están siendo enrolladas en la película efectuada con la segunda máquina de enrollado de anillo que también forma parte de esta unidad de enrollado 14. También en este caso, de hecho, está provista una cinta transportadora 29, que está dispuesta en voladizo y que se extiende desde el bastidor 31, según la dirección de avance de las botellas en grupos, conectando la primera unidad de enrollado 14 a un módulo de conexión 44 con la segunda unidad de enrollado 15 posterior. También en este caso, están provistos pares de barras de guía laterales 30, también en voladizo desde el bastidor 31, que mantienen la sucesión de pares de botellas 11 de los grupos que abandonan la primera unidad de enrollado 14, compactos y ordenados.

El módulo de conexión 44 proporciona, en un bastidor 49, dos cintas transportadoras espaciadas y superpuestas, una cinta inferior 45 y una cinta superior 46, con motorización separada, y dos pares de barras de guía laterales 30. De hecho, están provistas una motorización superior y una motorización inferior, efectuadas por medio de pares de ruedas dentadas 47, en donde una rueda dentada para cada par es accionada por un motor con engranaje reductor 48. Dichas cintas 45 y 46 están concebidas para arrastrar las botellas en grupos enrolladas con la película de la primera unidad de enrollado 14, hacia adelante y correctamente situados.

Cabe destacar que, en la salida de dicho módulo de conexión 44, en la dirección de avance de las botellas 11, está provista una disposición idéntica a la de la salida de la unidad de ordenado 13 y la primera unidad de enrollado 14. De hecho, está provista una cinta transportadora 29, que está dispuesta en voladizo y que se extiende desde el bastidor 49, conectando el módulo de conexión 44 a la segunda unidad de enrollado 15, y también dos pares de barras de guía laterales 30, también en voladizo desde el bastidor 49, que mantienen los pares de botellas 11 que avanzan parcialmente enrollados de los grupos individuales, compactos y ordenados.

La segunda unidad de enrollado 15, de manera idéntica a la primera unidad de enrollado 14, comprende un bastidor 31, situado a horcajadas con respecto a la fila de pares de botellas 11 de los grupos que se mueven hacia adelante, enrollados con la película de la primera unidad de enrollado. La segunda unidad de enrollado 15 también proporciona dos máquinas de enrollado de anillo 32 sobre lados opuestos, que, en este caso, son accionadas de manera selectiva en función de si el carrete se está agotando o no. También debe tenerse en cuenta que ambos anillos 33 de esta segunda unidad de enrollado 15 rotan en una dirección opuesta con respecto a los anillos provistos en la primera unidad de enrollado 14. Por lo tanto, se efectúa un segundo enrollado de las botellas 11 en grupos con una película, situado encima de la película enrollada previamente. Se obtiene así una intersección de capas de película, que sirve para estabilizar el envasado cuando se termina con capas superpuestas de película y enrolladas en dos direcciones de rotación opuestas.

La figura 8 muestra la diferencia entre la disposición recíproca entre el portacarrete 37 y el carrete de película 38 de material plástico extensible y el soporte 39 que porta el rodillo tensor engomado 40 y el par de rodillos de retorno 41 para la película 17. De hecho, debe recordarse que la película desenrollada del carrete 38 en esta segunda unidad de enrollado 15 está dispuesta con una dirección de rotación opuesta con respecto a la de la primera unidad de enrollado 14 para que se interseque con la misma, obteniendo la estabilidad del envasado o fardo continuo que contiene los grupos de botellas 11.

Un segundo módulo de conexión 44, idéntico al primer módulo de conexión 44 descrito anteriormente, permite la conexión de la segunda unidad de enrollado 15 con la unidad de corte 16 que separa el envasado o fardo continuo que está siendo alimentado hacia adelante que contiene grupos de botellas en envasados terminados individuales 18 que contienen un grupo de botellas 11 y contenidos en al menos dos capas de película hechas de material plástico extensible 17 enrollado según direcciones de rotación opuestas.

Esta unidad de corte 16 debe intervenir para separar el envasado o fardo continuo que se mueve hacia adelante que contiene grupos de botellas formadas en envasados terminados 18, como se muestra en el ejemplo, que contienen seis botellas adyacentes 11 en pares.

En una realización preferente, dicha unidad de corte 16 comprende un bastidor 50 que la soporta. La unidad de corte 16 en el ejemplo no limitante comprende un dispositivo de corte lateral 51 y un dispositivo de corte superior e inferior 52. La unidad de corte 16, de hecho, actúa sobre el material plástico enrollado en el envasado o fardo continuo alrededor de los grupos de botellas 11 para efectuar un corte en cuatro secciones de enrollado, dos verticales y dos horizontales, que forman el perímetro del envasado o fardo continuo.

El bastidor 50 porta una corredera 53, libre de moverse hacia adelante y hacia atrás, que sostiene el dispositivo de corte lateral 51 y el dispositivo de corte superior e inferior 52 sobre unas guías 67 respectivas. Dicha corredera 53 se mueve hacia adelante y hacia atrás debajo de una cinta transportadora 55 cuya parte superior está diseñada para enrollarse alrededor de las poleas de extremo 54 y soporta los diversos pares de botellas 11 que están siendo envasadas o el fardo continuo que llega enrollado en dos capas de película dispuestas cruzadas en espiral mientras se mueve hacia adelante. La cinta transportadora 55 acompaña, en consecuencia, a los diversos grupos de pares de botellas enrolladas en el envasado individual o el fardo continuo durante la etapa de corte completa.

El dispositivo de corte lateral 51 proporciona un portal 56 que contiene dos cuchillas laterales verticales 57 situadas de manera móvil sobre guías horizontales 58 para moverse hacia adelante y hacia atrás. De esta manera, las dos cuchillas laterales verticales 57 pueden ser movidas hacia y lejos del material plástico del envasado continuo enrollado alrededor de los grupos de botellas 11 para efectuar un corte sobre dos secciones verticales de dicho envasado continuo sobre lados opuestos de dicho envasado o fardo continuo cerca de las áreas terminales de los grupos de botellas. Las cuchillas verticales 57 están conectadas de manera operativa a resistencias que las calientan, funcionando con un corte en caliente o, en cualquier caso, con sistemas alternativos tales como ultrasonidos, etc. El portal 56 está situado a horcajadas sobre el envasado o fardo continuo de grupos de productos 11 que se mueve hacia adelante en la máquina de envasado.

Las dos cuchillas verticales 57 son accionadas en este movimiento por un mecanismo doble rotatorio 59, 59', superior e inferior, accionado por un único motor 60.

El dispositivo de corte superior e inferior 52 también proporciona un portal 61 que contiene dos cuchillas horizontales superior 62 e inferior 62' situadas de manera móvil sobre unas guías horizontales 63 para moverse hacia adelante y hacia atrás en un plano vertical. De esta manera, las dos cuchillas horizontales 62, 62' pueden ser movidas hacia y lejos del envasado o fardo continuo que contiene los grupos de botellas 11 que comprenden dos capas de película enrolladas en una dirección opuesta alrededor de los productos 11 para efectuar un corte sobre dos secciones horizontales de dicho envasado continuo sobre lados opuestos del envasado o fardo continuo. También en este caso, las dos cuchillas horizontales 62, 62' están sometidas de manera operativa a resistencias que las calientan, funcionando con un corte en caliente o, en cualquier caso, con sistemas alternativos tales como ultrasonidos, etc.

Las dos cuchillas horizontales 62, 62' son accionadas en este movimiento por un mecanismo doble rotatorio 64, 64', superior e inferior, accionado por un único motor 65.

Así mismo, la cuchilla inferior 62' en su movimiento hacia adelante, hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo se mueve en un bucle en forma de omega formado en la cinta 55, en donde dicho bucle en forma de omega puede ser movido junto con la corredera 53 y con el dispositivo de corte superior e inferior 52.

5 Las figuras 14 y 15 muestran respectivamente vistas en sección en correspondencia con el dispositivo de corte superior e inferior 52 de la unidad de corte 16 con las cuchillas horizontales superior 62 e inferior 62' y el dispositivo de corte lateral 51 con las cuchillas laterales verticales 57 en una posición de funcionamiento que actúa sobre la película de material plástico que está siendo enrollada alrededor de los grupos de productos.

10 La distancia recíproca d entre los dos portales 56 y 61 de los dos dispositivos de corte laterales 51 y superior e inferior 52 es variable y se puede ajustar en la fase de configuración de la máquina con una variación tanto en las dimensiones de las botellas 11 que están siendo envasadas como, sobre todo, en la cantidad de botellas 11 del grupo individual requerido en el envasado terminado que se desea obtener. Con este fin, los puntales/las varillas ajustables 68 conectan los dos portales 56 y 61 de los dos dispositivos de corte 51 y 52 de modo que la distancia recíproca pueda ser variada y regulada. Con esta disposición, los envasados terminados se pueden, por lo tanto, producir, por ejemplo, con cuatro o seis botellas u otro número, o con dimensiones diferentes, que previamente había sido seleccionado en grupos en la entrada de la máquina.

15 20 Las figuras 16 y 17 son una vista lateral elevada y una vista en sección que muestran una realización alternativa de una unidad de corte 16' que forma parte de la máquina de envasado.

En esta realización, los mismos elementos se indican con los mismos números de referencia.

25 Únicamente está presente un dispositivo de corte 51', que proporciona cuchillas de corte lateral 57. En este ejemplo, las cuchillas laterales 57 se deslizan hasta que alcanzan la parte intermedia de las dos botellas 11, adyacentes en la parte delantera o trasera del grupo, enrolladas en la película extensible efectuando un corte transversal de dos mitades opuestas de dicho envase continuo que contiene los grupos de botellas 11.

30 Como se ilustra de manera clara en la vista en sección, en esta unidad de corte 16' de las figuras 16 y 17, las cuchillas laterales 57 en una posición de funcionamiento actúan sobre la película, atravesando la mitad de la totalidad de la película de material plástico, que envuelve los grupos de productos, con el fin de producir el envasado o fardo continuo mencionado anteriormente, de modo que lo corte transversalmente.

35 Por lo tanto, las operaciones de corte pueden acelerarse con respecto a la otra unidad de corte 16 descrita anteriormente. Dicha unidad de corte 16' puede proporcionar diversos dispositivos 51' con el fin de acelerar las operaciones de separación de los envasados, aumentando la productividad.

40 En esta máquina de la invención, también se proporciona un nuevo método de envasado. De hecho, se implementa un método de envasado en una película extensible de productos 11 alimentados hacia adelante en grupos, por ejemplo, en pares de productos adyacentes. Dicho método comprende, en sucesión, una etapa para ordenar dos filas continuas de dichos productos adyacentes 11 que forman un grupo que tiene un número seleccionado y mantener las botellas así ordenadas. Esta es seguida por una etapa para alimentar y hacer pasar los productos así ordenados a una primera unidad de enrollado de anillo 14 de película extensible y enrollar los grupos de productos 11 en una primera película. Dicho enrollado se efectúa en una primera dirección de rotación, formando un envasado o fardo continuo de grupos de productos. Los grupos de productos, ya enrollados en la primera unidad de enrollado con una primera película, son movidos hacia adelante y alimentados a una segunda unidad de enrollado de anillo 15 de película extensible. Dicho enrollado se efectúa en una segunda película en una segunda dirección de rotación opuesta a la primera dirección de rotación, formando así un envasado o fardo continuo de grupos de productos con dos capas de película enrolladas en direcciones opuestas. El envasado o fardo continuo es movido hacia adelante e introducido en una unidad de corte 16, que se mueve en sincronía con el envasado o fardo continuo. La unidad de corte corta el envasado o fardo continuo de grupos de productos transversalmente en envasados individuales de los grupos de productos 11.

50 55 El método de envasado proporciona que la unidad de corte móvil 16 corta el envasado o fardo continuo de los grupos de productos por medio de un corte perimétrico transversal.

60 El método de envasado también efectúa la etapa de enrollar de manera selectiva y alternativa los productos en la película extensible en las dos unidades de enrollado de anillo 14, 15 por medio de una de las dos máquinas de enrollado de anillo 32 provistas para cada una de las dos unidades de enrollado de anillo 14, 15, efectuando así un enrollado continuo también en la fase de agotamiento de la película en al menos una de las dos máquinas de enrollado de anillo 32 provistas para cada una de las dos unidades de enrollado de anillo 14, 15.

65 El funcionamiento de una máquina de envasado en una película extensible de grupos de productos de acuerdo con la invención es el siguiente.

## ES 2 800 208 T3

- 5 Como ya se ha especificado, las botellas 11 o recipientes diferentes que se desea envasar en envases que tienen un tamaño y una cantidad predeterminados para formar un grupo, son alimentados de manera consecutiva en pares compactados en dos filas alineadas y adyacentes. Los grupos de botellas 11 así dispuestos son movidos hacia adelante hasta una cinta transportadora 12 para alimentar la máquina de envasado hasta la entrada de la unidad de ordenado 13.
- 10 Se obtiene una disposición recíproca correcta y constante de las botellas 11 de cada grupo en esta unidad de ordenado 13, gracias a la presencia de las dos cintas 21, 21' con clavijas 26 orientadas y que sobresalen desde una cinta 21 hacia la otra cinta orientada opuesta 21'.
- 15 Por lo tanto, las dos filas continuas de botellas de cada grupo adquieren una disposición absolutamente uniforme antes de ser alimentadas al resto de la máquina.
- 20 Los grupos de botellas así ordenados y dispuestos son enviados a la primera unidad de enrollado de anillo 14, en el que, por ejemplo, una de las dos máquinas de enrollado de anillo 32 está activa. Se hace que la película de plástico del carrete de esta máquina de enrollado de anillo 32 rote y se enrolle alrededor del grupo de botellas individual 11 que se mueve hacia adelante sobre la cinta transportadora 29 y entre los pares de barras de guía laterales 30.
- 25 Se obtiene así un fardo continuo de grupos de pares de botellas 11, que avanza con cierta tensión de la película gracias a los medios específicos provistos y descritos anteriormente.
- 30 Los grupos de botellas 11 así enrollados abandonan la primera unidad de enrollado 14 y, al pasar a una cinta transportadora adicional 29, alcanzan el módulo de conexión 44 hacia la segunda unidad de enrollado 15 posterior.
- 35 Durante el paso dentro de la primera unidad de enrollado 14, la alimentación se ve favorecida por la presencia de dos cintas transportadoras 42 y 43. Unas cintas transportadoras adicionales espaciadas y superpuestas 45 y 46 están provistas en el módulo de conexión 44 para favorecer el movimiento hacia adelante del envasado o fardo continuo de grupos de pares de botellas 11, al mismo tiempo que los mantiene bien situados.
- 40 La continuación de la alimentación lleva dicho envasado o fardo continuo que contiene grupos de botellas espaciadas hacia la segunda unidad de enrollado 15 y, por ejemplo, por encima de la cinta transportadora 29 respectiva, el enrollado de la primera de las dos máquinas de enrollado de anillo 32 de la segunda unidad de enrollado 15 es accionada en la entrada. También en este caso, se hace que la película de plástico del carrete de esta máquina de enrollado de anillo 32 rote y se enrolle alrededor de los grupos de botellas 11 ya enrollados por la primera película que se mueven hacia adelante sobre la cinta transportadora 29 y entre los pares de barras de guía laterales 30. Cabe destacar, no obstante, que la rotación de la máquina de enrollado de anillo 32 en este caso se efectúa en una dirección opuesta a la rotación de la primera unidad de enrollado 14 de modo que las capas de película del primer enrollado se intersequen con las capas de película de este segundo enrollado.
- 45 Dicho envasado o fardo continuo de grupos espaciados de botellas 11 así formados con capas cruzadas de película continúa moviéndose hacia adelante favorecido por la presencia de dos cintas transportadoras 42 y 43 provistas dentro de la segunda unidad de enrollado 15 y unas cintas transportadoras adicionales 45 y 46 provistas en un segundo módulo de conexión 44 situado antes de la entrada a la unidad de corte 16.
- 50 El fardo continuo pasa luego a la cinta transportadora 55 situada en la unidad de corte 16 que soporta y acompaña al envasado o fardo continuo que contiene los grupos de botellas 11 durante la totalidad de la etapa de corte posterior.
- 55 La corredera 53 que contiene los dos dispositivos de corte laterales 51 y superior e inferior 52 se mueve para correlacionarse con la velocidad de avance del fardo continuo. Los dos dispositivos efectúan el corte cuando la velocidad relativa entre la corredera 53 y el fardo que contiene los grupos de botellas 11 es cero.
- 60 Durante una etapa de corte, las cuchillas laterales verticales 57 del dispositivo de corte lateral 51 actúan sobre una sección del fardo continuo en los extremos de los grupos de botellas, mientras que las dos cuchillas horizontales superior 62 e inferior 62' del dispositivo de corte superior e inferior 52 actúan sobre una sección diferente del fardo continuo de nuevo en los extremos de los grupos de botellas 11.
- 65 La finalización y separación del envasado terminado se efectúa cuando, a medida que el fardo continuo continúa moviéndose hacia adelante, la corredera 53 ha llevado los dispositivos de corte 51 y 52 hacia atrás y ha sido reactivada en la dirección de avance del fardo continuo, retornando a la misma velocidad de avance que el fardo continuo. Es en esta situación, de hecho, cuando los dos dispositivos de corte 51 y 52 retoman su funcionamiento y efectúan los cortes perimétricos verticales y horizontales respectivos sobre el fardo en aquellas secciones en las que, no obstante, los cortes perimétricos horizontales y verticales se habían efectuado previamente, completando el corte perimétrico del envasado continuo que contiene grupos de botellas y separando el envasado individual. Se ha descrito esta unidad de corte 16, pero se puede utilizar otra unidad de corte diferente de manera idéntica sin proporcionar una máquina de envasado en una película extensible de productos alimentados en continuo que sea diferente de la de la presente invención.

Un rasgo importante de la máquina de la presente invención, de hecho, reside en la posibilidad de efectuar un enrollado continuo de grupos de pares de botellas o de productos que están siendo envasados sin interrupción. Esto es posible gracias a la provisión de dos máquinas de enrollado de anillo 32 en cada unidad de enrollado, de igual manera, pero opuestas, que funcionan de manera selectiva y alternativa en función de si la película del carrete respectivo se está agotando o no. La posibilidad de tener siempre película de enrollado en una unidad de enrollado de anillo o en la otra de cada unidad de enrollado, de hecho, evita detenciones de la máquina y permite sustituir el carrete agotado de una máquina de enrollado de anillo cuando la otra máquina de enrollado de anillo está en funcionamiento. Esto se obtiene por medio de sensores específicos que detectan el extremo que se aproxima de la película de un carrete y que permiten el arranque por adelantado de la segunda máquina de enrollado de anillo antes de que la película de la primera máquina de enrollado de anillo se haya acabado.

Por lo tanto, se ha alcanzado el objetivo mencionado en el preámbulo de la descripción.

De hecho, se proporcionan un método y una máquina para el envasado de productos alimentados en continuo, que no requiere ninguna detención en caso de que la película y el envasado de enrollado se agoten.

También pueden estar provistas más de una unidad de corte junto con las unidades de enrollado, por ejemplo, con un aumento de la productividad por hora. Esto es posible gracias a las elevadas velocidades que se pueden alcanzar con las unidades de enrollado y al hecho de que no se requiere la detención para intervenir en la película que está siendo alimentada para el enrollado.

La velocidad de esta máquina también es posible debido al hecho de que el corte se realiza periféricamente con movimientos mínimos de las cuchillas que tienen tiempos de intervención extremadamente limitados.

Las formas de la estructura para la provisión de una máquina y de un método de la presente invención, así como los materiales y los modos de ensamblaje, naturalmente puede diferir de los mostrados con fines puramente ilustrativos y no limitantes en los dibujos.

El alcance de protección de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.



**REIVINDICACIONES**

1. Un método de envasado en una película extensible de grupos de productos (11) que avanzan en pares de productos, que comprende las siguientes etapas:

- 5 - ordenar dos filas de productos (11), manteniéndolos así ordenados y separando dichos productos en grupos de productos;
- alimentar y hacer pasar dichas dos filas de productos así ordenadas y separadas en grupos a una primera unidad de enrollado de anillo (14) de película extensible y enrollar dichos productos (11) en una primera película en una primera dirección de rotación formando un envasado o fardo continuo de grupos de productos (11);
- 10 - hacer avanzar y alimentar dichos productos ya enrollados en dicha primera unidad de enrollado con una primera película a una segunda unidad de enrollado de anillo (15) de película extensible en una segunda película en una segunda dirección de rotación opuesta a la primera dirección de rotación, formando un envasado o fardo continuo de productos espaciados con dos capas de película enrolladas en direcciones opuestas;
- 15 - hacer avanzar y alimentar dicho envasado o fardo continuo a una unidad de corte (16), que se mueve en sincronía con dicho envasado o fardo continuo y que corta dicho envasado o fardo continuo transversalmente en envasados de productos (11), **caracterizada por que**
- aguas arriba de dicha primera unidad de enrollado de anillo (14), dichas dos filas continuas de productos están separadas y ordenadas en grupos de productos (11), espaciados y separados los unos de los otros, después de lo cual dichos grupos de productos separados espaciados son sometidos a las siguientes etapas del método;
- 20 - dicha etapa de enrollado de dichos grupos de productos en dicha película en dichas dos unidades de enrollado de anillo (14,15) es accionada de manera selectiva y alternativa por medio de una de las dos máquinas de enrollado de anillo (32) provistas para cada una de dichas dos unidades de enrollado de anillo (14,15), efectuando así un enrollado continuo de grupos de productos también en la fase de agotamiento de dicha película en al menos una de dichas dos máquinas de enrollado de anillo (32) provistas para cada una de dichas dos unidades de enrollado de anillo (14,15), comprendiendo cada unidad de enrollado de anillo (14, 15) un bastidor (31), situado a horcajadas con respecto a la fila de pares de productos (11) del grupo que se mueve hacia adelante, que, sobre lados opuestos, soporta dos máquinas de enrollado de anillo (32), de igual manera, pero opuestas.

30 2. El método de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha unidad de corte móvil (16) corta dicho envasado o fardo continuo de grupos de productos separados y espaciados, por medio de un corte perimétrico transversal de dicho envasado o fardo continuo de dichos grupos de productos (11), espaciados y separados, contenidos en dichas dos capas de película enrolladas en direcciones opuestas, en donde dicho corte perimétrico se proporciona a lo largo de dos secciones verticales y dos horizontales del envasado continuo.

35 3. El método de envasado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el movimiento se efectúa entre dicha primera unidad de enrollado de anillo (14) y dicha segunda unidad de enrollado de anillo (15) por medio de dos cintas transportadoras, espaciados y superpuestos, una cinta inferior (45) y una cinta superior (46), situadas en un módulo de conexión (44), en donde dicho módulo de conexión (44) proporciona, en un bastidor (49), barras de guía laterales (30) para recibir dichos productos espaciados y separados dispuestos enrollados en una primera película.

45 4. Una máquina de envasado en una película extensible de grupos de productos (11) que se mueve hacia adelante, por ejemplo, en pares de productos adyacentes (11), que comprende una unidad de ordenado (13) que recibe cada grupo de productos adyacentes (11), los mantiene así ordenados y separa dichos productos en grupos de productos, una primera unidad de enrollado de anillo (14) y una segunda unidad de enrollado de anillo (15), que efectúa un enrollado en una dirección opuesta con respecto a la de la primera unidad de enrollado (14), una unidad de corte (16) del envasado continuo así formado para crear grupos terminados de productos (11), enrollados en una película extensible de material plástico y formando un envasado terminado, **caracterizada por que** cada unidad de enrollado de anillo (14, 15) comprende un bastidor (31), situado a horcajadas con respecto a la fila de pares de productos (11) del grupo que se mueve hacia adelante, que, sobre lados opuestos, soporta dos máquinas de enrollado de anillo (32), de igual manera, pero opuestas, que puede ser accionado de manera selectiva y alternativa para formar dicho envasado continuo que contiene grupos de productos, en donde dichas dos máquinas de enrollado de anillo (32) de dicha primera unidad de enrollado (14) rotan en una dirección opuesta con respecto a dichas máquinas de enrollado de anillo (32) de dicha segunda unidad de enrollado (15).

60 5. La máquina de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** dicha máquina de ordenado (13) situada aguas arriba de dicha primera unidad de enrollado (14) comprende dos cintas (21, 21') enrolladas en anillo alrededor de unas poleas de extremo dispuestas en ejes verticales (22, 23) respectivos, en donde uno (22) de dichos ejes está motorizado, teniendo dichas cintas (21, 21') clavijas espaciadas (26) que sobresalen desde una cinta (21) hacia la otra cinta (21') opuesta y orientada hacia la misma, en donde una cinta (21) está espaciada de la otra cinta opuesta (21') en una dimensión igual a al menos dos productos adyacentes (11) de cada grupo.

65 6. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones de 4 a 5 anteriores, **caracterizada por que** un módulo de conexión (44) está situado entre dicha primera unidad de enrollado de anillo (14) y dicha segunda unidad de enrollado de anillo (15), que comprende, en un bastidor (49), dos cintas transportadoras espaciadas y superpuestas,

una cinta inferior (45) y una cinta superior (46), y barras de guía laterales (30) para recibir dichas dos filas continuas de dichos grupos de productos adyacentes (11) enrollados en una primera película.

5 7. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones de 4 a 6 anteriores, **caracterizada por que** dicha unidad de corte (16) del envasado continuo comprende un dispositivo de corte lateral (51) y un dispositivo de corte superior e inferior (52), estando dichos dispositivos de corte superior e inferior (51, 52) espaciados entre sí y actuando sobre el material plástico del envasado continuo enrollado alrededor de dichos grupos de productos (11) para efectuar un corte en cuatro secciones de enrollado, dos verticales y dos horizontales, en donde dichas cuatro secciones forman el perímetro del envasado continuo.

10 8. La máquina de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** dicha unidad de corte (16) comprende una corredera (53) que contiene dicho dispositivo de corte lateral (51) y dicho dispositivo de corte superior e inferior (52), en donde dicha corredera (53) está situada sobre unas guías (67) y se desliza hacia adelante y hacia atrás debajo de una cinta transportadora (55) que soporta dicho envasado o fardo continuo de grupos de productos (11) enrollados en dos capas de película dispuestas cruzadas en espiral mientras son movidos hacia adelante.

15 9. La máquina de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizada por que** dicho dispositivo de corte lateral (51) comprende un portal (56) que contiene dos cuchillas laterales verticales (57) situadas de manera móvil sobre unas guías horizontales (58) para moverse hacia adelante y hacia atrás, hacia y lejos de dicho envasado o fardo continuo que comprende dos capas de película enrolladas en direcciones opuestas alrededor de dichos grupos de productos (11) para efectuar un corte sobre dos secciones verticales de dicho envasado continuo sobre lados opuestos de dicho envasado o fardo continuo.

20 10. La máquina de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por que** dichas dos cuchillas verticales (57) son accionadas por un mecanismo doble rotatorio (59, 59'), superior e inferior, accionado por un único motor (60).

25 11. La máquina de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizada por que** dicho dispositivo de corte superior e inferior (52) comprende un portal (61) que tiene dos cuchillas horizontales superior (62) e inferior (62') situadas de manera móvil sobre unas guías verticales (63) para moverse hacia adelante y hacia atrás en un plano vertical hacia y lejos de dicho envasado o fardo continuo que contiene grupos de productos que comprenden dos capas de película enrolladas en una dirección opuesta alrededor de dichos grupos de productos (11) para efectuar un corte sobre dos secciones horizontales de dicho envasado continuo sobre lados opuestos de dicho envasado o fardo continuo.

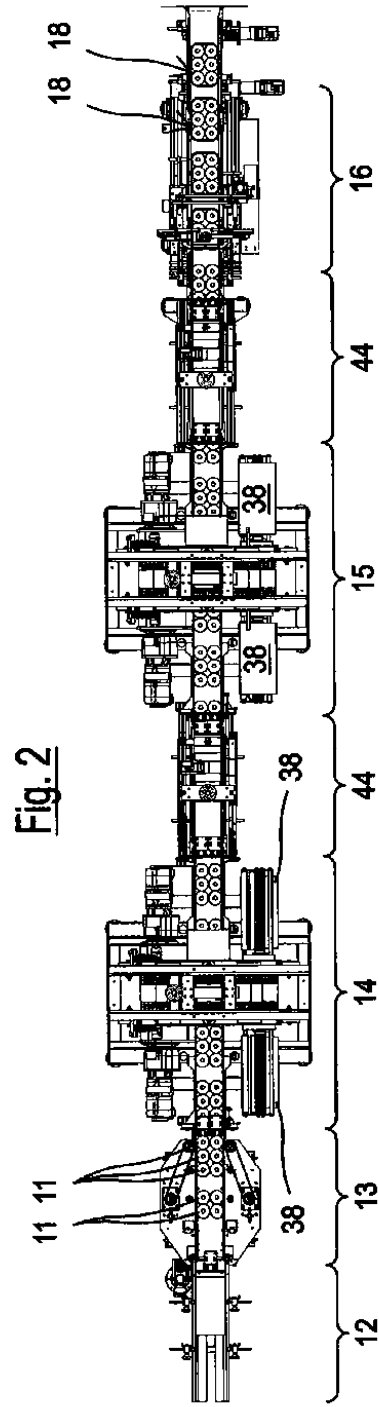
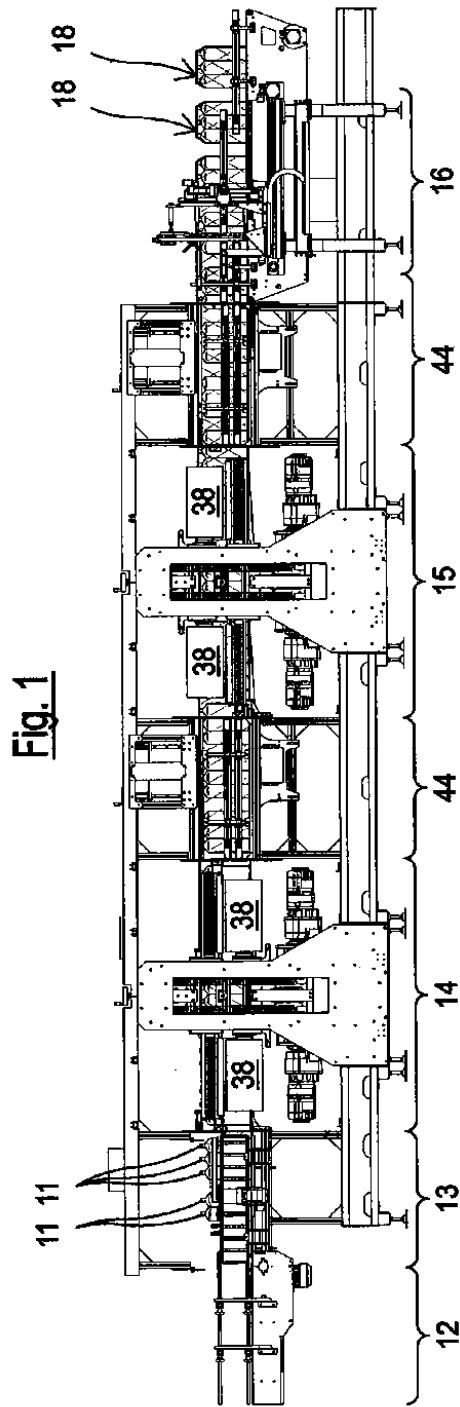
30 12. La máquina de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por que** dichas cuchillas horizontales (62, 62') son accionadas por un mecanismo doble rotatorio (64, 64'), superior e inferior, accionado por un único motor (65).

35 13. La máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones de 4 a 6 anteriores, **caracterizada por que** dicha unidad de corte (16') del envasado continuo comprende un dispositivo de corte lateral (51') que actúa sobre el material plástico, que forma dicho envasado continuo enrollado alrededor de dichos grupos de productos (11) para efectuar un corte transversal de dos mitades opuestas de dicho envasado continuo.

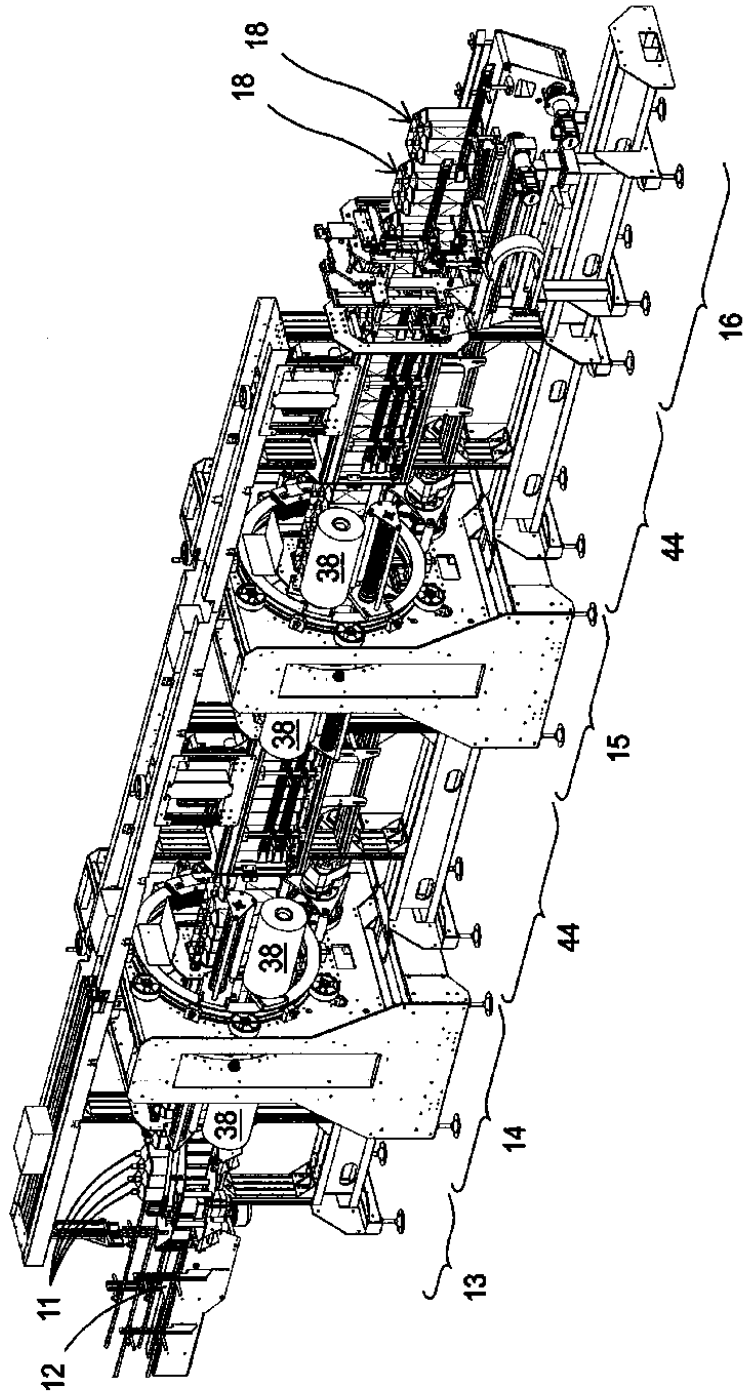
40 14. La máquina de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada por que** dicha unidad de corte (16') comprende una corredera (53) que contiene dichos dispositivos de corte lateral (51'), en donde dicha corredera (53) está situada sobre unas guías (67) y se desliza hacia adelante y hacia atrás debajo de una cinta transportadora (55) que soporta dicho envasado o fardo continuo de grupos de productos (11) enrollados en dos capas de película dispuestas cruzadas en espiral mientras son movidos hacia adelante.

45 15. La máquina de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, **caracterizada por que** dicho dispositivo de corte lateral (51') comprende un portal (56) que contiene dos cuchillas laterales verticales (57) situadas de manera móvil sobre unas guías horizontales (58) para moverse hacia adelante y hacia atrás, hacia y lejos de dicho envasado o fardo continuo que comprende dos capas de película enrolladas en direcciones opuestas alrededor de dichos grupos de productos (11) para efectuar un corte sobre dos mitades opuestas de dicho envasado o fardo continuo.

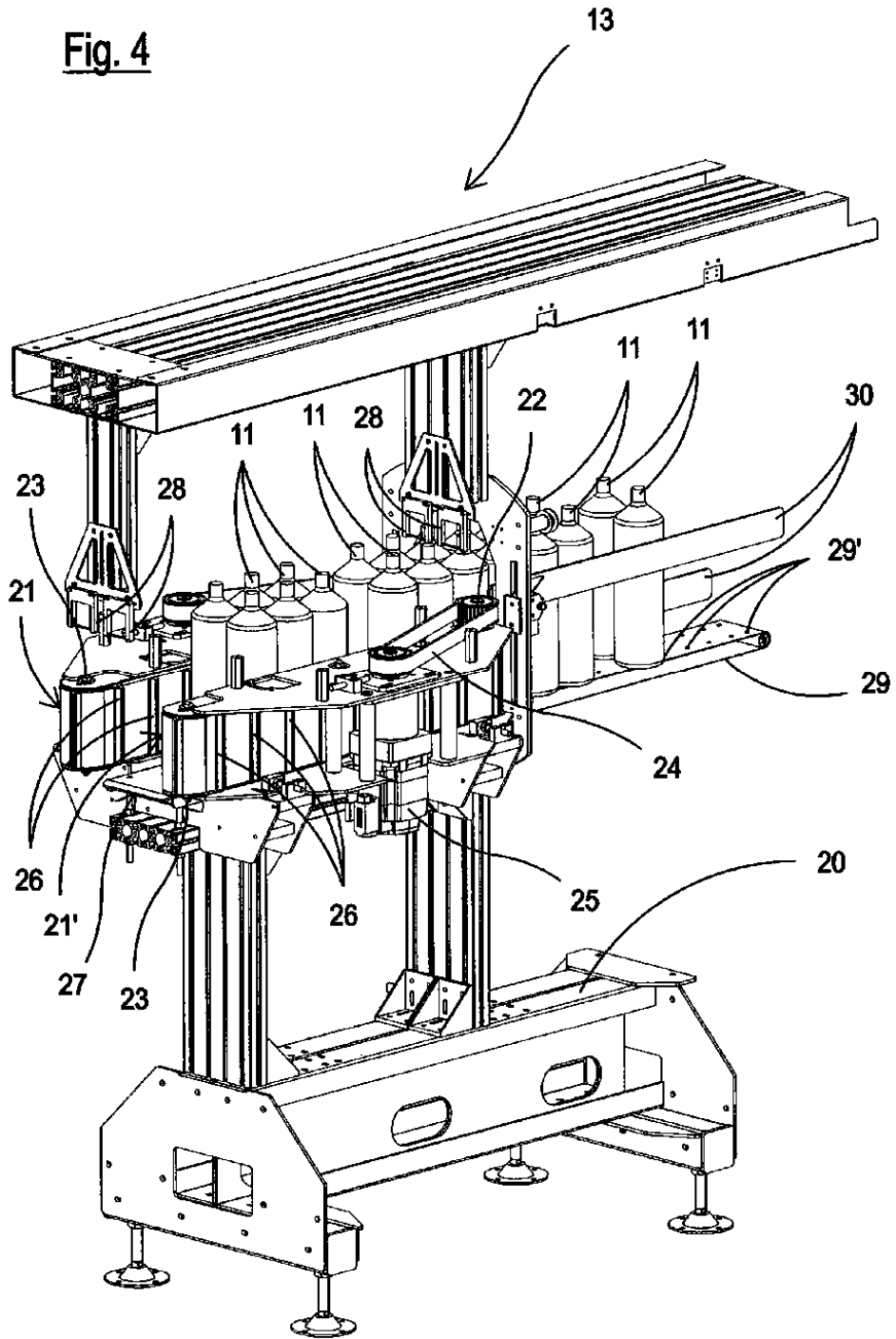
50 16. La máquina de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizada por que** dichas dos cuchillas verticales (57) son accionadas por un mecanismo doble rotatorio (59, 59'), superior e inferior, accionado por un único motor (60).



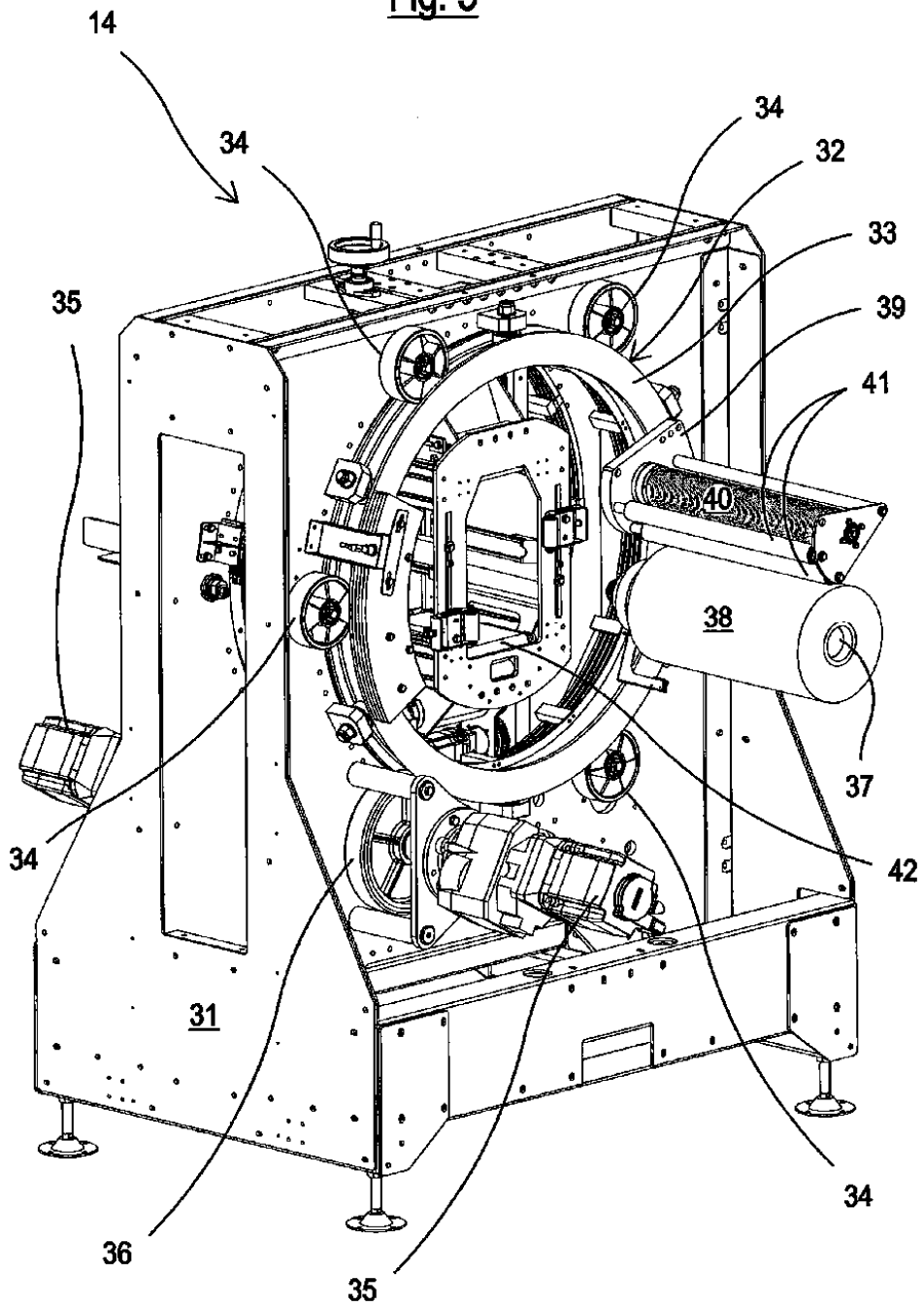
**Fig. 3**



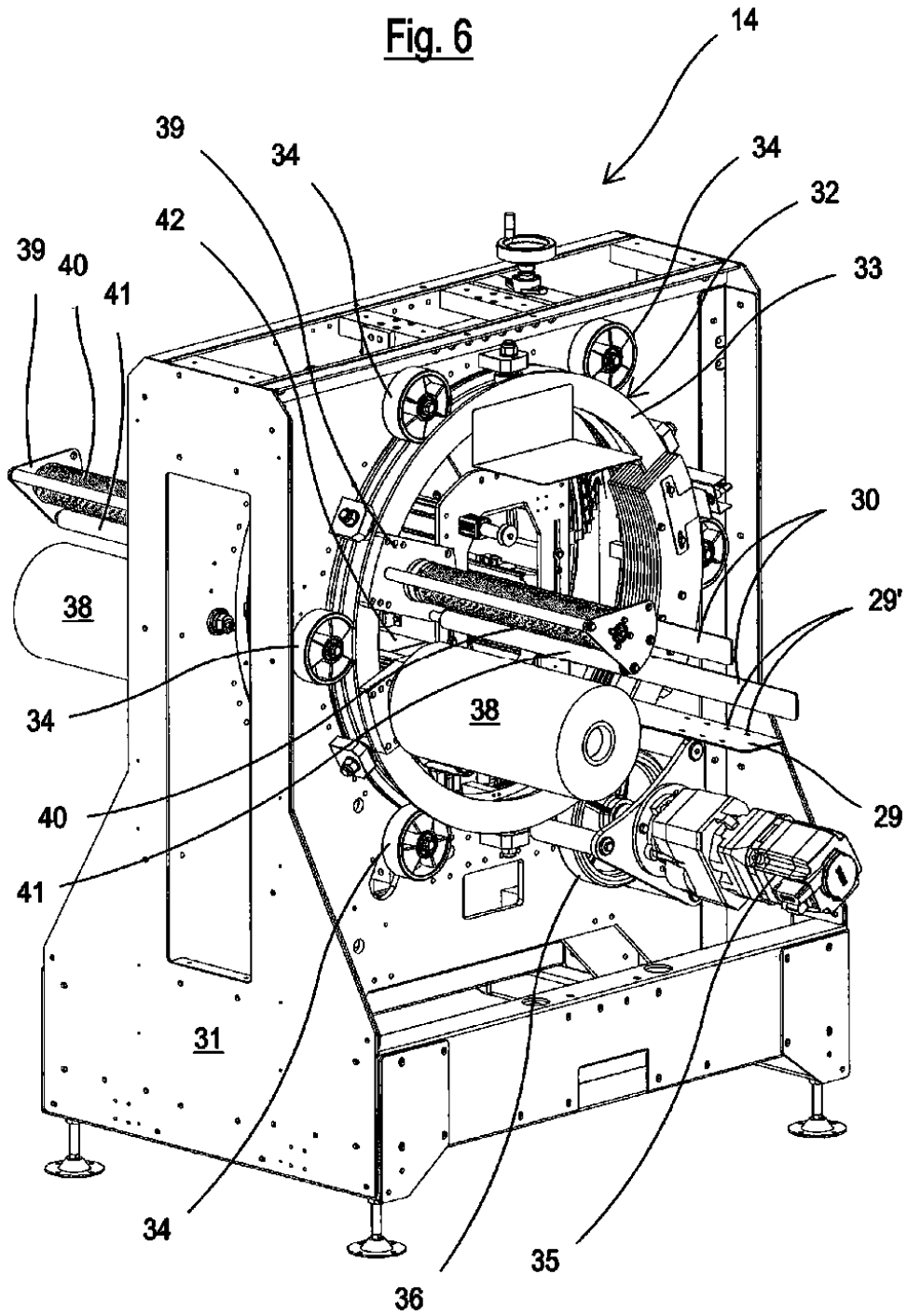
**Fig. 4**



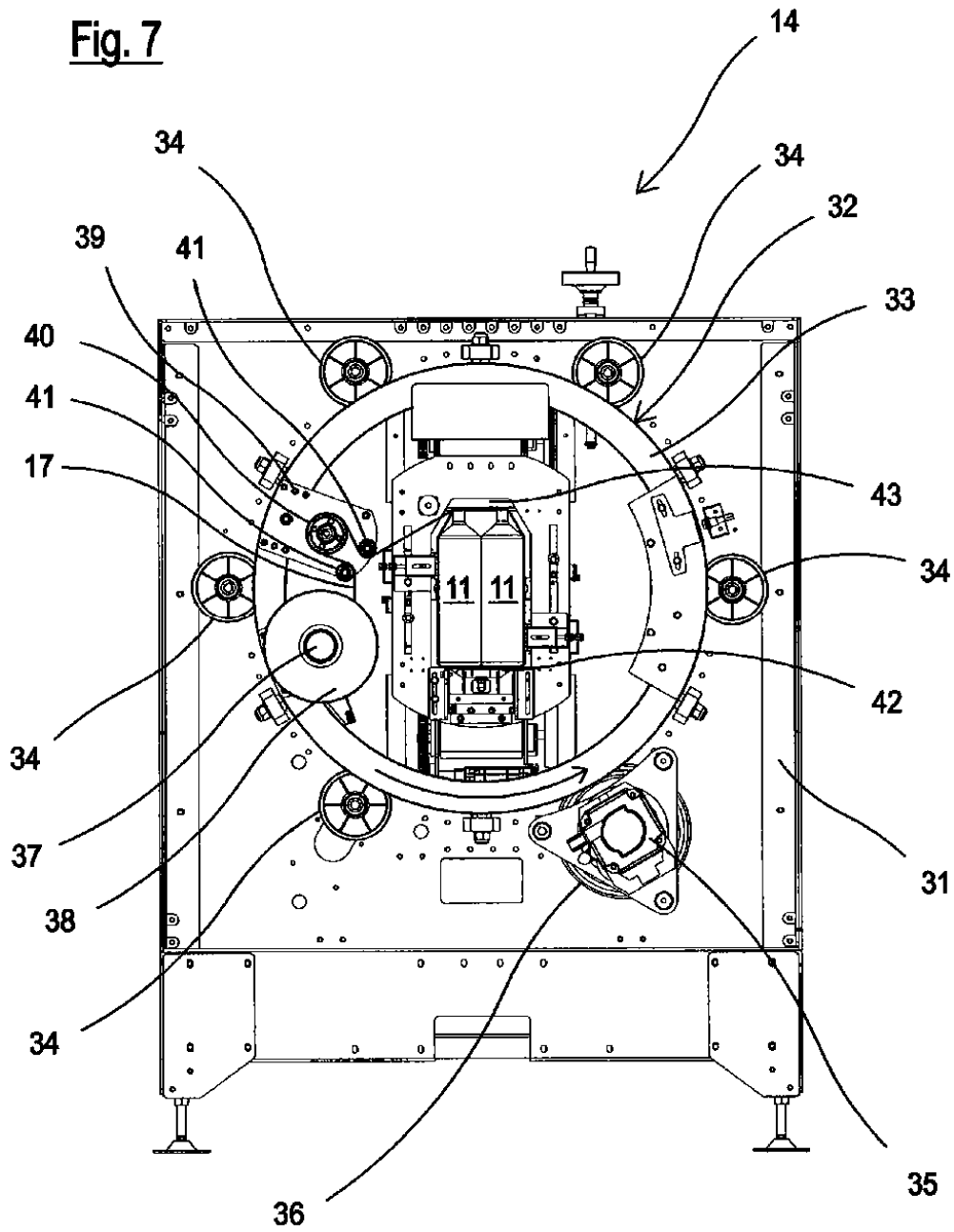
**Fig. 5**



**Fig. 6**

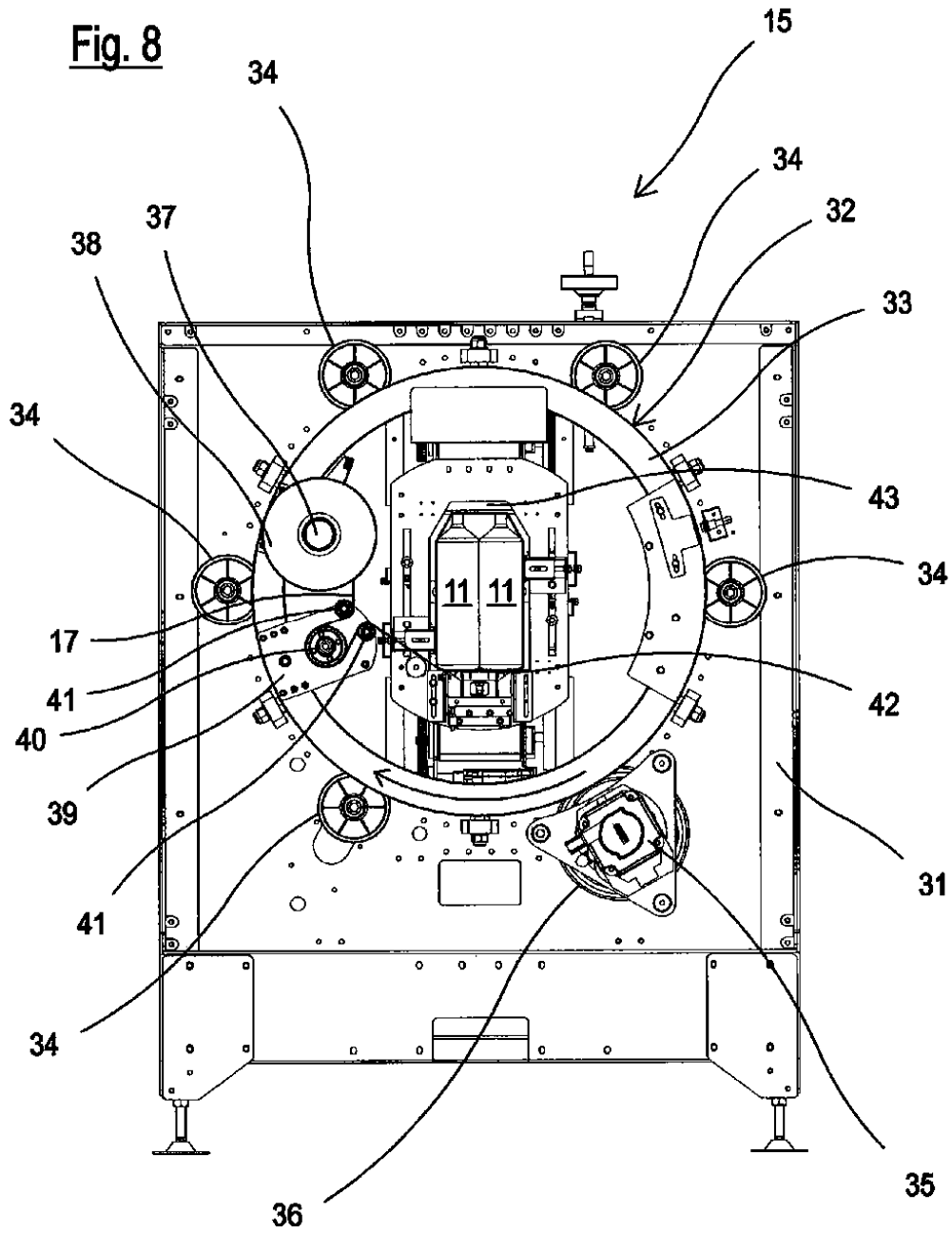


**Fig. 7**

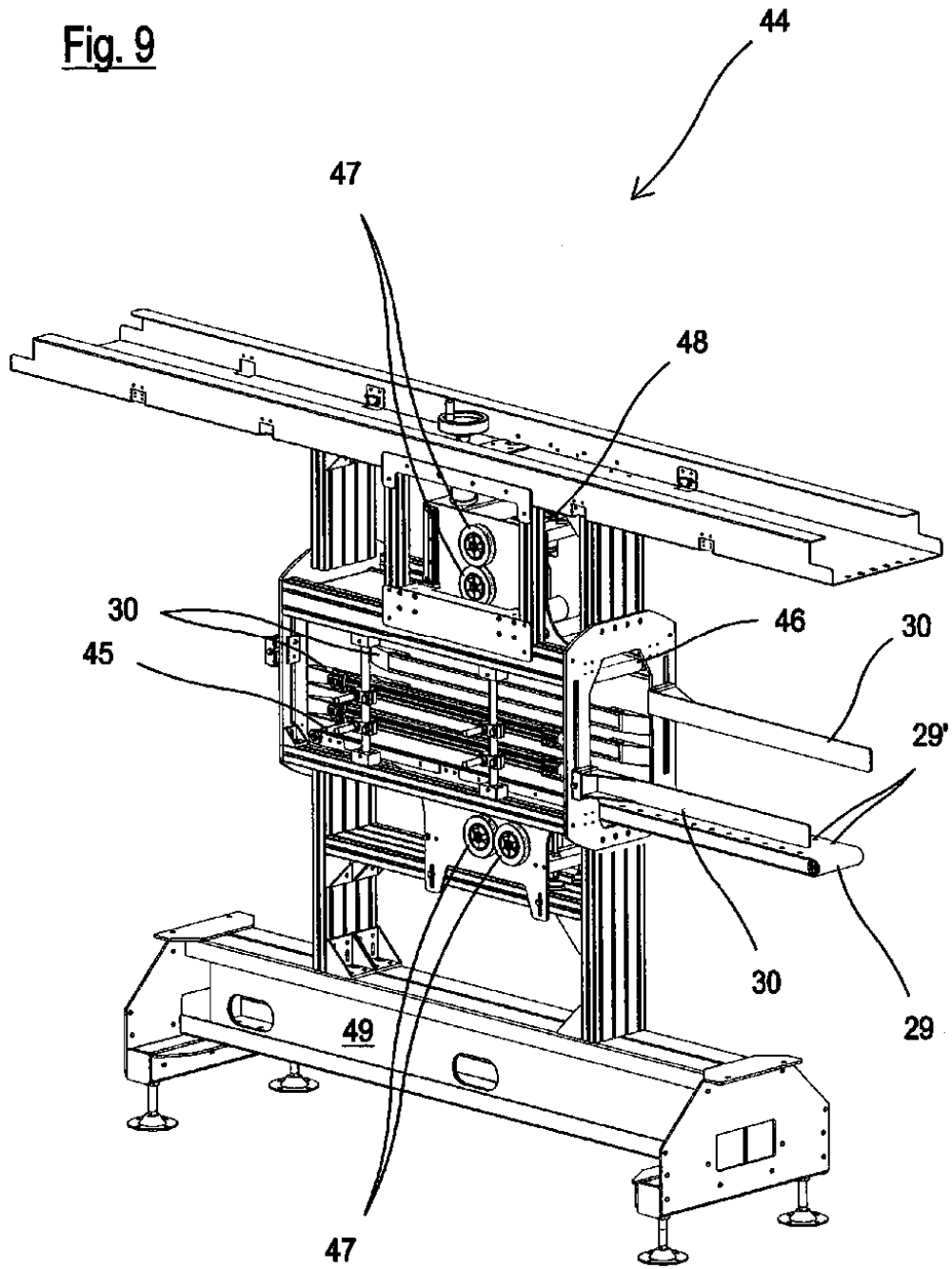




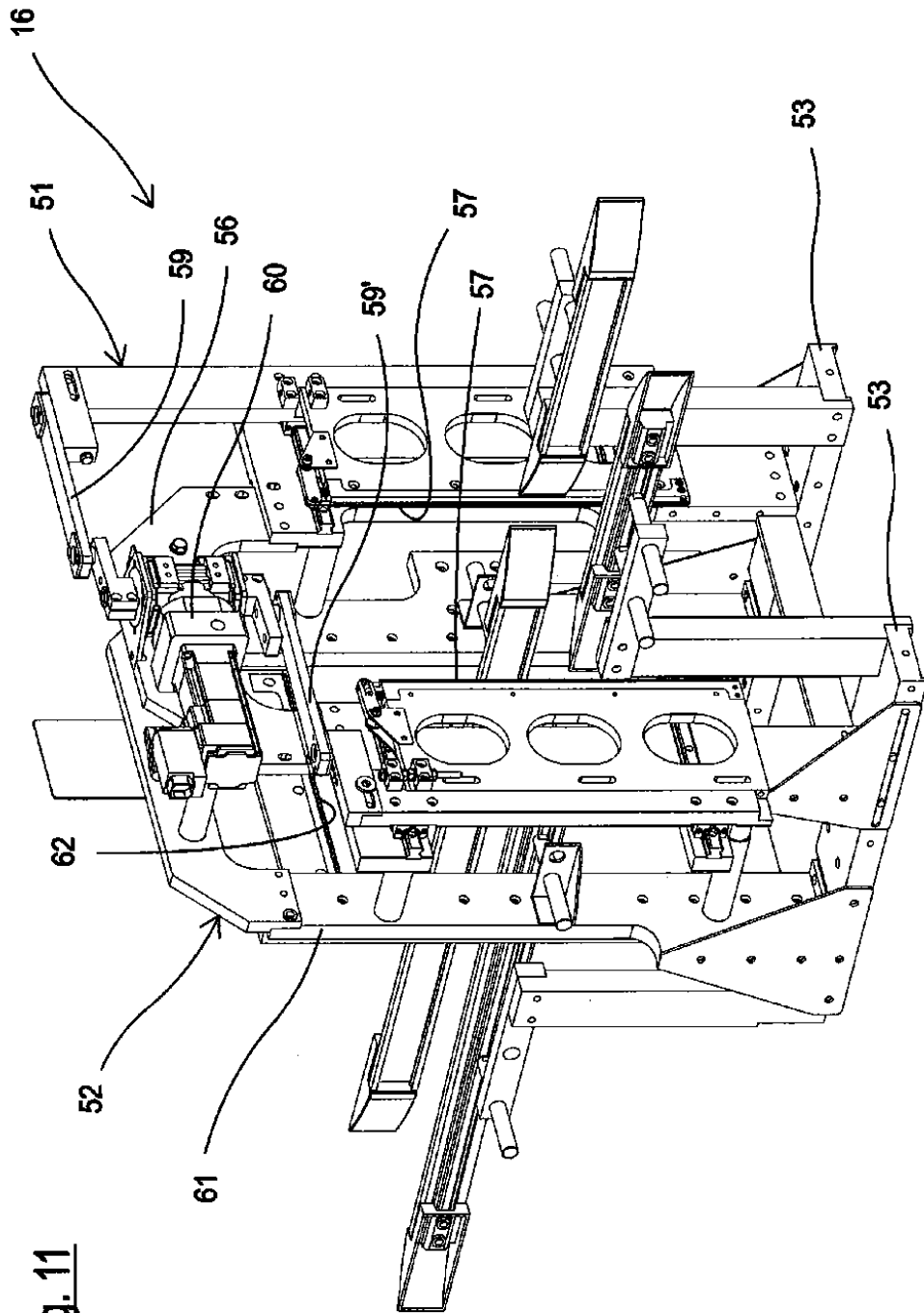
**Fig. 8**



**Fig. 9**







**Fig. 11**

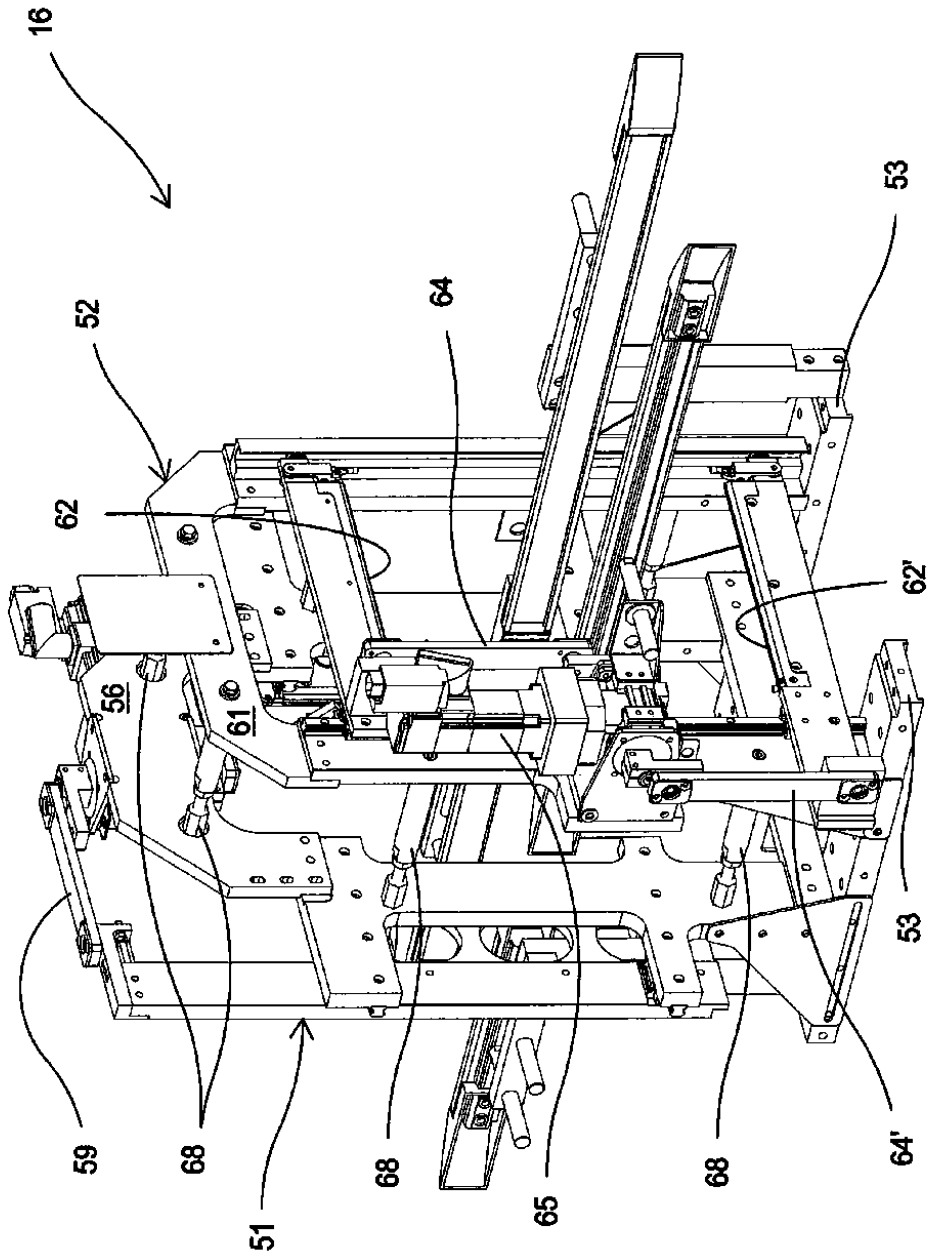
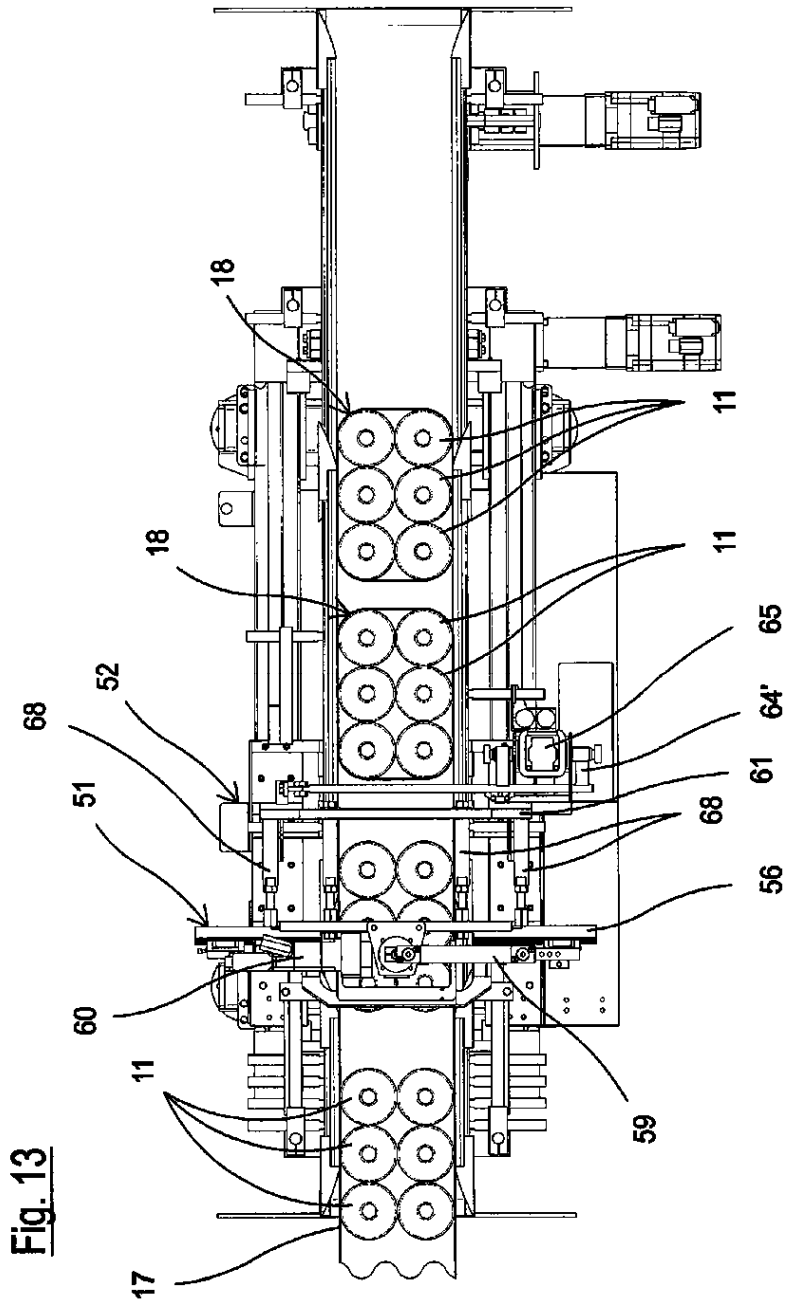
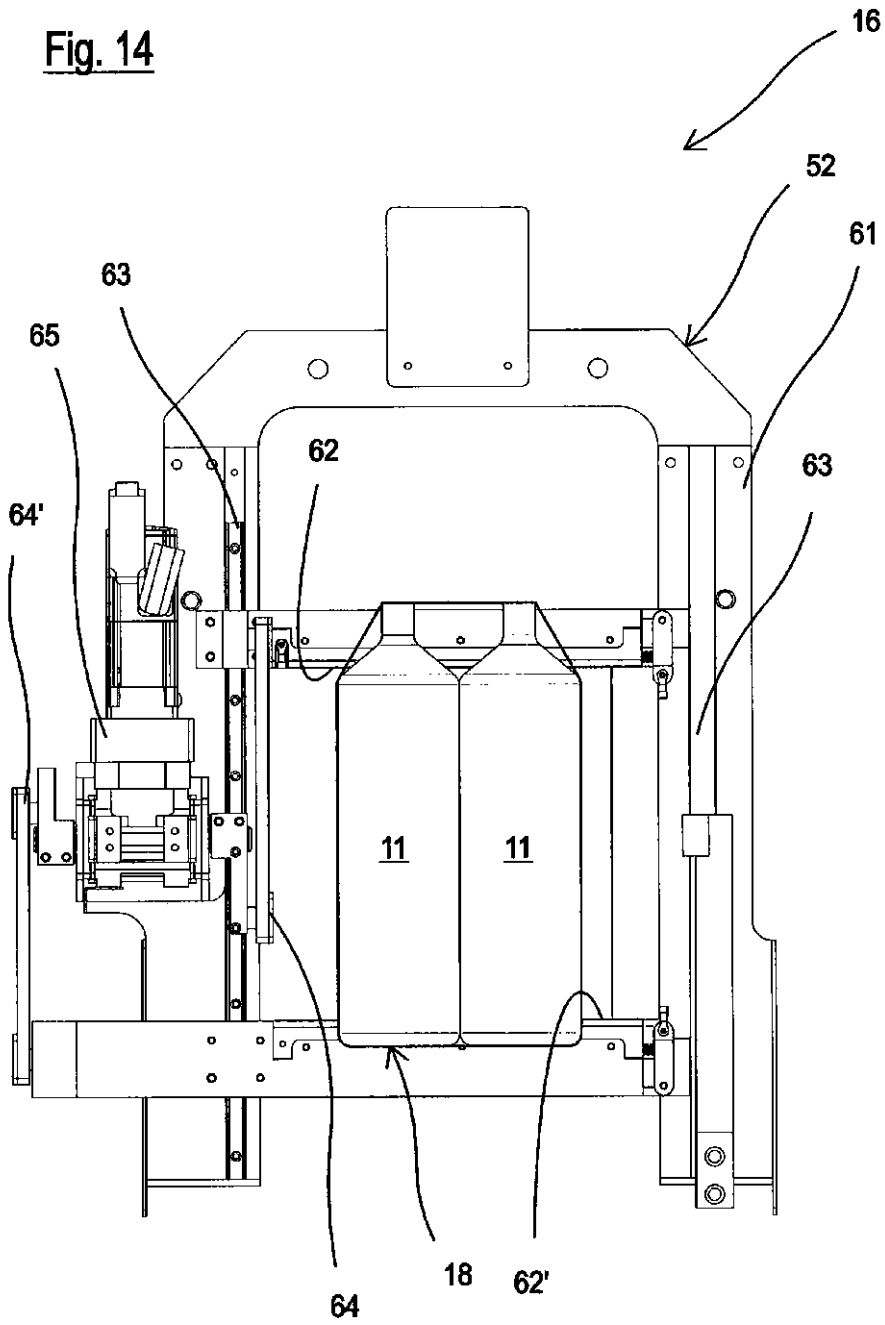
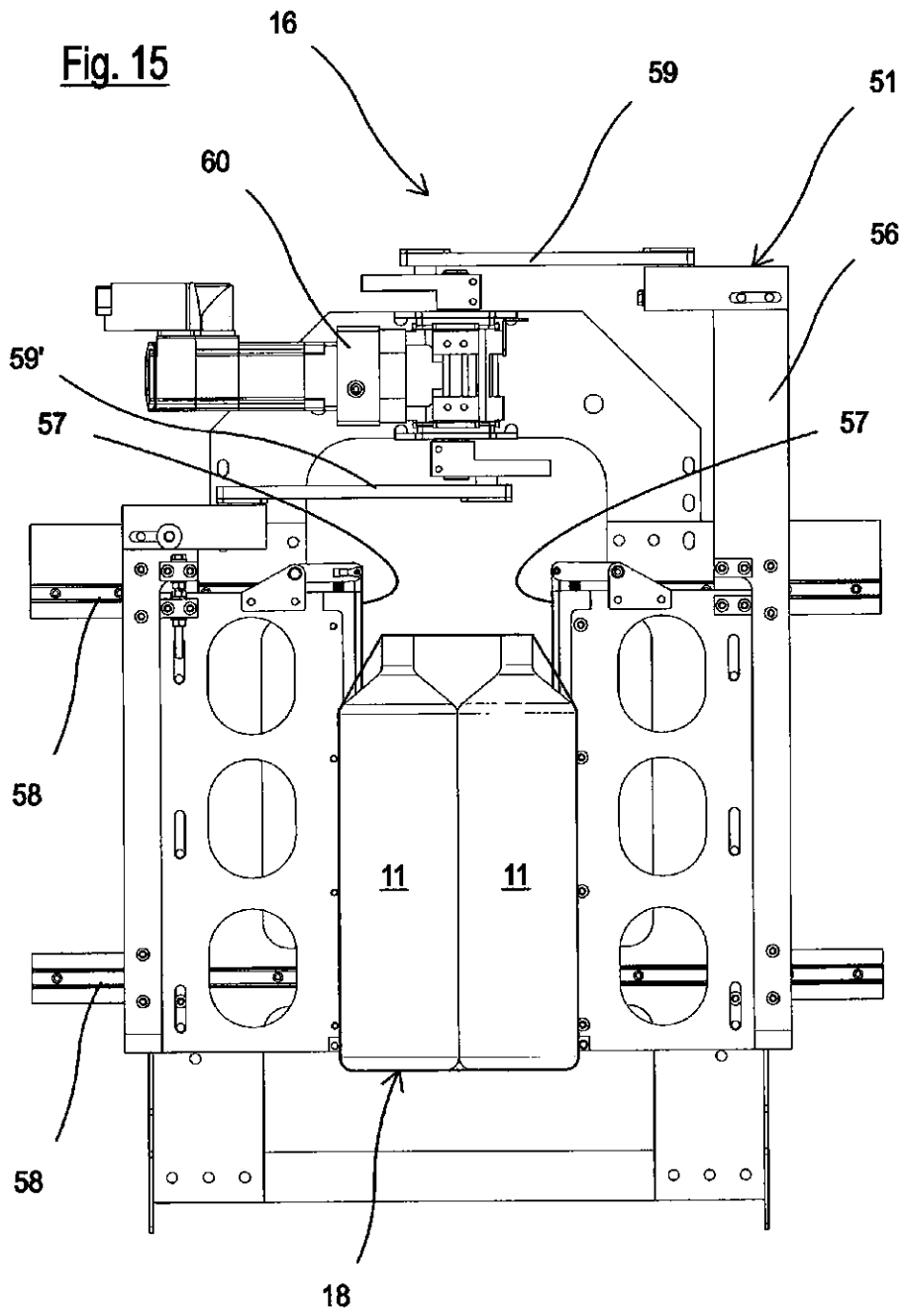


Fig. 12

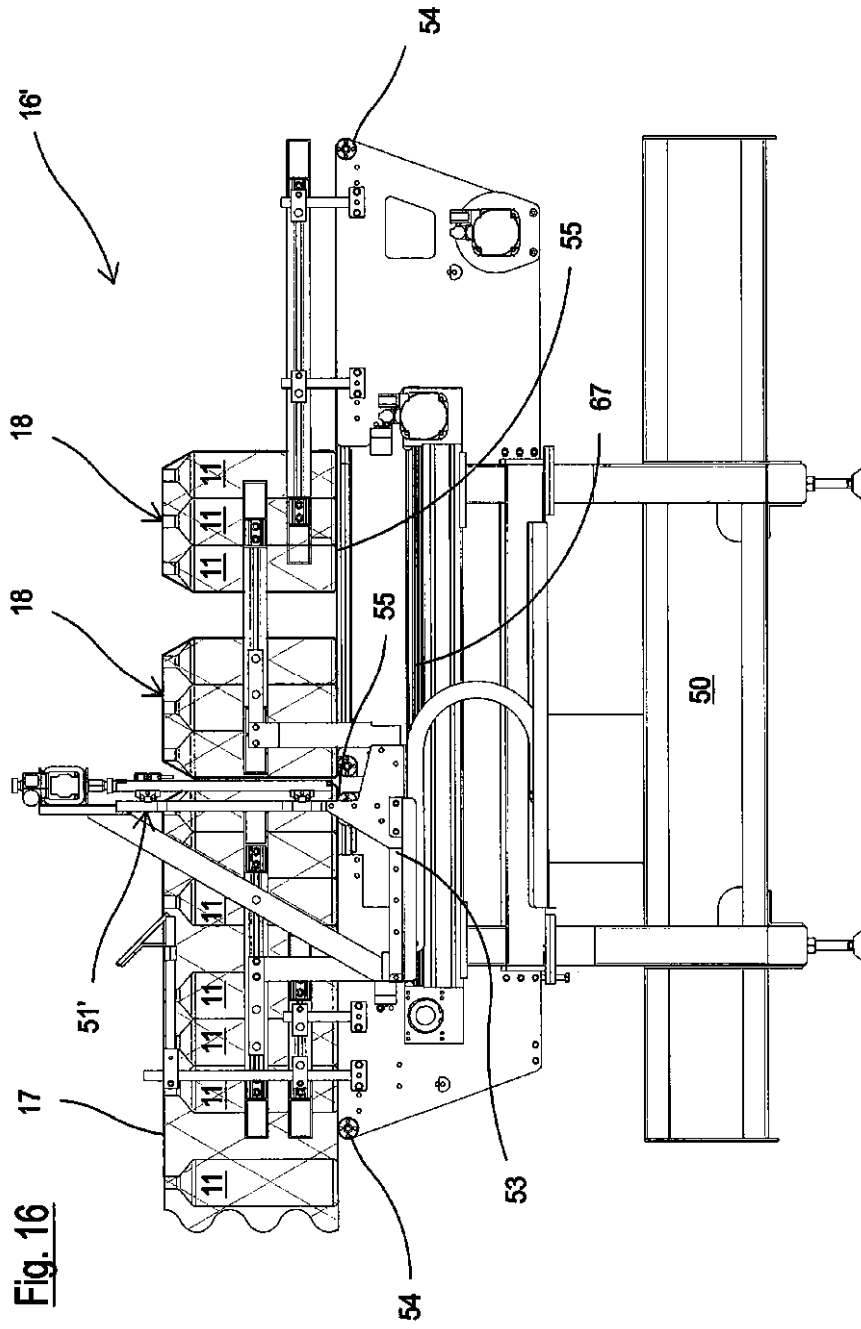


**Fig. 14**









**Fig. 16**

