

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 725**

51 Int. Cl.:

B65B 11/58 (2006.01)

B65B 11/00 (2006.01)

B65B 61/10 (2006.01)

B65B 21/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.02.2017 PCT/EP2017/052346**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017 WO17137318**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2017 E 17702873 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3414166**

54 Título: **Método y máquina de embalaje en película extensible de productos alimentados en continuo**

30 Prioridad:

09.02.2016 IT UB20160579

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

21.12.2020

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 2 799 725 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 embalaje en película extensible de productos alimentados en continuo

La presente invención hace referencia a un método y una máquina de embalaje en película extensible de productos, alimentados en continuo.

5 En el campo del embalaje de diversos tipos de productos tales como, por ejemplo, botellas, cajas con formatos variados, etc., en la actualidad se utiliza más comúnmente un material de plástico termorretráctil. Esta película es arrollada alrededor del producto o grupo de productos, a continuación se suelda y se corta a un tamaño y posteriormente se trata en un horno de termorretracción que estabiliza el embalaje producido de este modo, sujetando los productos de forma estable.

10 Esta técnica implica un determinado coste con materiales plásticos que tienen un cierto grosor, debido a la energía utilizada para la termorretracción, además del coste propio de una planta que requiera la presencia de una máquina de embalaje y un horno de termorretracción correspondiente asociado con la misma.

15 Alternativamente, se utiliza una película de plástico extensible, que se arrolla en espiral alrededor de los productos que se desplazan hacia adelante en una dirección horizontal. Los productos se dividen en grupos y se arrollan selectivamente en correspondencia con una unidad de arrollamiento. En la mencionada unidad de arrollamiento, una bobina de película de plástico extensible se hace girar alrededor de los productos que avanzan a lo largo de una cinta transportadora o rodillo y, cuando el arrollamiento se haya completado, se descarga el embalaje obtenido de este modo. En esta unidad de embalaje, se encuentra previsto un carro portabobinas que se desplaza a lo largo de una guía circular en un plano perpendicular a la dirección de avance alrededor de los productos que están siendo
20 embalados. Puede apreciarse inmediatamente que esta técnica requiere paradas continuas para la formación de cada embalaje con problemas asociados con la conexión de la cabeza de la película con los productos que van a ser embalados y el corte del producto embalado.

Además, el embalaje requiere tiempos que, precisamente, no son cortos debido a este desplazamiento alternativo.

25 El embalaje en película realizado de material plástico extensible, por otro lado, elimina la necesidad de un horno de termorretracción y los costes de energía asociados al mismo, y permite el uso de una película de menor grosor con una reducción en el coste, pero en la actualidad no resulta satisfactorio debido a los tiempos para lograr el embalaje final.

30 El documento WO 2015/040565 divulga un equipo utilizado para el embalaje de botellas con una película fina de un material de plástico extensible que se arrolla en espiral, que tiene una estación de arrastre que comprende pares de cintas transportadoras y también pares de placas de disco.

El objeto general de la presente invención es proporcionar un método y una máquina para el embalaje en una película extensible de unos productos, que sea capaz de solventar las desventajas de la técnica conocida descrita anteriormente de una manera extremadamente simple, económica y particularmente funcional.

35 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método y una máquina de embalaje que pueda funcionar prácticamente en continuo, eliminando cualquier tipo de parada en la fase de embalaje.

Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina para el embalaje de productos que, utilizando una película extensible, también reduzca los costes relacionados con el material de embalaje.

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

La figura 1 es una vista lateral superior que ilustra una máquina para el embalaje en una película extensible de productos de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en planta desde la parte superior de la máquina de embalaje en película extensible de productos de acuerdo con la invención, de la figura 1;

45 La figura 3 es una vista en perspectiva de la máquina de embalaje de la figura 1, de acuerdo con la invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva de una unidad de reordenamiento que forma parte de la máquina de la figura 1;

ES 2 799 725 T3

Las figuras 5 y 6 son dos vistas en perspectivas de una unidad de arrollamiento de la máquina de la figura 1;

Las figuras 7 y 8 son perspectivas en sección transversal en correspondencia con la unidad de arrollamiento de la figura 6 anterior, además de una segunda unidad de arrollamiento de la máquina en la misma posición operativa que muestra la diferente disposición de la bobina de película de material plástico extensible y el rodillo tensor cauchutado;

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

La figura 10 es una vista lateral superior que muestra la totalidad de la parte que forma la unidad de corte de la máquina de la figura 1;

- 10 Las figuras 11 y 12 son vistas en perspectivas de parte de la unidad de corte que se muestra en la figura 10, sin productos;

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

Las figuras 14 y 15 muestran perspectivas en sección en correspondencia con la unidad de corte con las cuchillas superior e inferior y cuchillas laterales, respectivamente, en una posición operativa actuando sobre la película de material plástico que está envolviendo los productos;

- 15 Las figuras 16 y 17 son vistas laterales elevadas que muestran una realización alternativa de una parte que forma la unidad de corte de la máquina de embalaje y una perspectiva en sección en correspondencia con la unidad de corte de la figura 16 con las cuchillas laterales en una posición operativa actuando sobre la totalidad de la película de material plástico que está envolviendo los productos.

- 20 En referencia a las figuras, estas muestran una máquina para el embalaje en película extensible de productos alimentados en dirección de avance y en continuo en pares, tal como botellas u otros objetos 11.

Debe señalarse que aguas arriba de la mencionada máquina, los productos, tal como botellas u otros objetos 11, están dispuestos en dos filas adyacentes, alineadas y continuas, que se desplazan hacia adelante hasta una cinta 12 transportadora para alimentar la máquina de embalaje.

- 25 Una máquina 13 de reordenamiento recibe las dos filas continuas de botellas adyacentes de dicha cinta 12 transportadora y las mantiene ordenadas hasta una primera unidad 14 anular de arrollamiento.

- 30 A la primera unidad 14 anular de arrollamiento le sigue a continuación una segunda unidad 15 anular de arrollamiento, opuesta a la primera unidad 14, que efectúa un arrollamiento en un sentido opuesto con respecto a la primera unidad 14 anular de arrollamiento para producir un embalaje o paquete continuo. A la segunda unidad 15 de arrollamiento le sigue a su vez una unidad 16 de corte del embalaje continuo en forma de grupos acabados de productos 11, arrollados en la película de material 17 plástico extensible y formando un embalaje 18 final.

En particular, la unidad 13 de reordenamiento tiene la función de introducir el par de botellas 11 adyacentes y ordenadas, frenar las botellas 11 presentes en la cinta 12 transportadora aguas arriba e impulsar los pares de botellas 11 aguas abajo hacia la primera unidad 14 de arrollamiento.

- 35 En el ejemplo que se muestra, dicha unidad 13 de reordenamiento comprende un bastidor 20 que porta dos cintas 21, 21' arrolladas anularmente alrededor de poleas extremas dispuestas en respectivos ejes 22, 23 verticales, uno de dichos ejes 22 estando motorizado mediante una cinta 24 dentada accionada por un motor 25 de engranajes. Las cintas 21, 21' se encuentran dentadas mediante pasadores 26 que sobresalen de una cinta 21 hacia la otra cinta 21' opuesta y enfrentada a la misma. Una cinta 21 se encuentra distanciada con respecto a la otra cinta 21' opuesta en una dimensión igual a, al menos, dos botellas o productos 11 adyacentes. Un plano 27 de transferencia y deslizamiento inferior soporta los diversos pares de botellas 11 que se desplazan hacia adelante. Siete/ocho pares de botellas 11 se sitúan, por ejemplo, entre los ejes 22, 23 de rotación de las dos cintas 21, 21'. Cada par de botellas 11 está dispuesto entre dos pares de pasadores 26 posteriores de cada cinta 21, 21', dichos pasadores 26 estando introducidos en el espacio dejado por la forma de las botellas 11 ejerciendo una doble acción. Cuando salen del par de cintas 21, 21', de hecho, los pasadores 26 impulsan las botellas 11 que se desplazan hacia adelante y cuando entran en el par de cintas 40 21, 21', los pasadores frenan las botellas 11 que vienen de la alimentación de la línea para mantenerlas en el orden correcto. Los pasadores 26 de una primera cinta 21 colaboran de forma natural con los pasadores 26 previstos en la 45 segunda cinta 21' opuesta, que se encuentra enfrentada y en fase con la primera cinta 21.

- 50 Los sensores 28 están situados en la entrada y la salida de la mencionada unidad 13 de reordenamiento para verificar si las botellas 11 se encuentran presentes y correctamente alineadas y si este no es el caso, detienen el movimiento de avance. La tasa de avance se modula en relación al grado de llenado de la línea para evitar paradas tanto como

sea posible. La unidad 13 de reordenamiento en la entrada de la máquina de embalaje determina la velocidad para todas las unidades aguas abajo y para la velocidad de las unidades 14 y 15, que deben desplazarse a una tasa sincronizada.

5 En la salida de la mencionada unidad 13 de reordenamiento, los pares de botellas 11 adyacentes avanzan uno después de otro en un estante 29 dispuesto en voladizo y que se extiende desde el bastidor 20, de acuerdo con la dirección de avance de las botellas. El estante 29 conecta la unidad 13 de reordenamiento con la posterior unidad 14 de arrollado. Unos pares de barras 30 de guiado laterales, también en voladizo desde el bastidor 20, mantienen la sucesión de pares de botellas 11 que dejan la unidad 13 de reordenamiento, y las ordena hasta la primera unidad 14 de arrollamiento.

10 El estante 29 dispuesto en voladizo desde el bastidor 20 está hueco internamente para permitir que los orificios 29' en su superficie superior formen una amortiguación mediante aire para facilitar el deslizamiento de la película cuando se desliza desde el estante 29 antes de avanzar y pasar a la subsiguiente unidad de arrollamiento.

15 La primera unidad 14 de arrollamiento comprende un bastidor 31, situado a cada lado con respecto a la fila de los pares de botellas 11 que avanzan, el cual, en lados opuestos, soporta dos máquinas 32 anulares de arrollamiento, iguales pero opuestas.

Cada máquina 32 anular de arrollamiento comprende un aro o quinta rueda 33 que gira con respecto a rodillos 34 de guiado, situado en el bastidor 31. Dicho aro 33 está dispuesto en un plano perpendicular al movimiento de avance de las botellas 11. Un motor 35 de engranajes integral con el bastidor 31 controla la rotación del aro 33 mediante un rodillo 36 de fricción de control.

20 Un portabobinas 37 para una bobina 38 de película de material 17 plástico extensible, se encuentra ensamblado de forma integral con cada aro 33. Un soporte 39 de un rodillo 40 tensor cauchutado y un par de rodillos 41 de retorno para la película 17 están asociados con dicho portabobinas 37.

25 La tensión de la película 17 que se va desenrollando puede regularse mediante un freno (no se muestra) que actúa directamente sobre dicho rodillo 40 tensor cauchutado. De esta manera, durante el proceso de arrollamiento de la película alrededor de las botellas 11, el aro 33 giratorio gira con una velocidad de rotación variable para permitir la deposición de la cantidad de película correcta en relación con la tasa de avance de las botellas 11. Tal como ya se ha mencionado, hay de forma ventajosa dos aros 33 para cada unidad 14 de arrollamiento; uno gira y el otro se encuentra fijo durante la fase operativa. Cuando la bobina 38 situada en el aro 33 que está girando, se está agotando, el segundo aro 33 se activa para girar con una bobina 38 completa. El primer aro 33 se detiene y la bobina 38 gastada puede ser
30 sustituida sin detener toda la máquina.

Esto permite una continuidad operativa incluso cuando la película de una bobina se termina y la unidad de arrollamiento no tiene que ser detenida para reemplazar la bobina. Se establece, de hecho, que cuando la película de un aro 33 de arrollamiento se termina, el otro aro 33 comienza a operar, permitiendo de este modo que la bobina sea sustituida sin detener el proceso.

35 Debe señalarse que dos cintas transportadoras, una cinta 42 inferior y una cinta 43 superior con una motorización separada, se encuentran previstas en el interior del bastidor 31 de la unidad de arrollamiento de las botellas 11, en el área entre los dos aros 33 giratorios. Las cintas 42 y 43 transportadoras están concebidas para arrastrar las botellas desde el primer aro 33 de la primera unidad 14 de arrollamiento o en cualquier caso hacia adelante, pasando al interior del bastidor 31, para facilitar el empuje ejercido por la unidad 13 de reordenamiento.

40 Además, el bastidor 31 en la salida de la primera unidad de arrollamiento, en la dirección de avance de las botellas 11, proporciona una idéntica disposición a la de la salida de la unidad 13 de reordenamiento. Esta disposición está prevista ya sea simplemente para el soporte y el avance del embalaje parcial producido por la máquina 32 anular de arrollamiento en la entrada de esta unidad de arrollamiento, o para soportar las botellas cuando están siendo arrolladas en la película lo que se efectúa con la segunda máquina anular de arrollamiento que también forma parte de esta
45 unidad 14 de arrollamiento. También es este caso, de hecho, se proporciona un estante 20, que está dispuesto en voladizo y que se extiende desde el bastidor 31, de acuerdo con la dirección de avance de las botellas, que conecta la primera unidad 14 de arrollamiento a un módulo 44 de conexión con la subsiguiente segunda unidad 15 de arrollamiento. También en este caso, se encuentran previstos unos pares de barras 30 de guiado lateral, también en voladizo desde el bastidor 31, que mantienen la sucesión de pares de botellas 11 que salen de la primera unidad 14
50 de arrollamiento, compactados y ordenados.

El módulo 44 de conexión proporciona, en un bastidor 49, dos cintas transportadoras distanciadas y sobrepuestas, una cinta 45 inferior y una cinta 46 superior, con una motorización individual, y dos pares de barras 30 de guiado lateral. Se encuentra prevista una motorización superior y una motorización inferior, efectuada mediante unos pares de ruedas 47 dentadas, en donde una rueda dentada para cada par es accionada por un motor 48 de engranajes. Las

mencionadas cintas 45 y 46 están concebidas para arrastrar las botellas arrolladas con la película de la primera unidad 14 de arrollamiento, facilitando de este modo el empuje causado por la unidad 13 de reordenamiento.

5 Debe señalarse que, en la salida de dicho módulo 44 de conexión, en la dirección de avance de las botellas 11, se proporciona una disposición idéntica a la de la salida de la unidad 13 de reordenamiento y la primera unidad 14 de arrollamiento. Se encuentra previsto, de hecho, un estante 29, que está dispuesto en voladizo y que se extiende desde el bastidor 49, que conecta el módulo 44 de conexión a la segunda unidad 15 de arrollamiento, y también dos pares de barras 30 de guiado lateral, también en voladizo desde el bastidor 49, que mantienen los pares de botellas 11, que avanzan parcialmente arrollados, compactados y ordenados.

10 La segunda unidad 15 de arrollamiento, al igual que la unidad 14 de arrollamiento, comprende un bastidor 31, situado a cada lado con respecto a la fila de pares de botellas 11 que avanzan, arrolladas con la película de la primera unidad de arrollamiento. La segunda unidad 15 de arrollamiento también proporciona dos máquinas 32 anulares de arrollamiento en lados opuestos, las cuales, en este caso, se accionan de forma selectiva en relación a si la bobina se está agotando o no. Debe señalarse que los dos aros 33 de esta segunda unidad 15 de arrollamiento giran en un sentido opuesto con respecto a los aros provistos en la primera unidad 14 de arrollamiento.

15 Se efectúa por lo tanto un segundo arrollamiento de las botellas 11 con película, situado sobre la película previamente arrollada. Se obtiene de este modo una intersección de capas de película, que se utiliza para estabilizar el embalaje cuando se termina con capas sobrepuestas de película y arrolladas en dos direcciones de rotación opuestas.

20 La Figura 8 muestra la diferencia entre la disposición recíproca entre el portabobinas 37 y la bobina de película 38 de material plástico extensible y el soporte 39 que porta el rodillo 40 tensor cauchutado y el par de rodillos 41 de retorno para la película 17. Debe de hecho recordarse que la película desenrollada de la bobina 38 en esta segunda unidad 15 de arrollamiento está dispuesta con un sentido de rotación opuesto con respecto al de la primera unidad 14 de arrollamiento para entrecruzarse con la misma, obteniendo la estabilidad del embalaje o paquete continuo.

25 Un segundo módulo 44 de conexión, idéntico al primer módulo 44 de conexión descrito previamente, permite la conexión de la segunda unidad 15 de arrollamiento con la unidad 16 de corte que separa el embalaje o paquete continuo que está siendo alimentado hacia adelante para formar grupos acabados de productos 11, es decir embalajes 18 finales individuales contenidos en al menos dos capas de película realizada de material 17 plástico extensible arrolladas de acuerdo a direcciones de rotación opuestas.

La unidad 16 de corte debe intervenir para separar el embalaje o paquete continuo que avanza de este modo conformado en forma de embalajes 18 acabados, por ejemplo de seis botellas 11 adyacentes.

30 En una realización preferida, dicha unidad 16 de corte comprende un bastidor 50 que lo soporta. La unidad 16 de corte en el ejemplo no limitativo comprende un dispositivo 51 de corte lateral y un dispositivo 52 de corte superior e inferior. La unidad 16 de corte, de hecho, actúa sobre el material plástico arrollado en el embalaje o paquete continuo alrededor de las botellas 11 para efectuar un corte en cuatro secciones de arrollamiento, dos verticales y dos horizontales, que forman el perímetro del embalaje o paquete continuo.

35 El bastidor 50 porta un elemento 53 de deslizamiento, libre para desplazarse hacia adelante y hacia atrás, que soporta el dispositivo 51 de corte lateral y el dispositivo 52 de corte superior e inferior sobre guías 67 correspondientes. Dicho elemento 53 de deslizamiento se desplaza hacia adelante y hacia atrás bajo una cinta 55 transportadora cuya parte superior está diseñada para arrollarse alrededor de poleas 54 extremas, y soporta los diversos pares de botellas 11 que están siendo embalados o paquetes continuos que llegan arrollados en dos capas de película dispuestas para entrecruzarse en espiral a la vez que avanzan. La cinta 55 transportadora acompaña consecuentemente los diversos pares de botellas arrollados en el único embalaje o paquete continuo durante toda la etapa de corte.

40 El dispositivo 51 de corte lateral proporciona un pórtico 56 que contiene dos cuchillas 57 laterales verticales situadas de forma móvil sobre guías 58 horizontales para desplazarse hacia adelante y hacia atrás. De esta manera, las dos cuchillas 57 laterales verticales pueden desplazarse hacia, y alejarse del material plástico del embalaje continuo arrollado alrededor de las botellas 11 para efectuar un corte sobre dos secciones verticales de dicho embalaje continuo en lados opuestos de dicho embalaje o paquete continuo. Las cuchillas verticales se someten operativamente a una diferencia de potencial, y se calientan mediante la corriente que se genera consecuentemente y que pasa a través de las mismas, operando de este modo con un corte caliente o en cualquier caso con sistemas alternativos tales como ultrasonidos, etc.

50 El pórtico 56 se sitúa a cada lado sobre el embalaje o paquete continuo de productos 11 que avanzan en la máquina de embalaje.

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

- 5 El dispositivo 52 de corte superior e inferior también proporciona un pórtico 61 que contiene dos cuchillas horizontales superior 62 e inferior 62' situada de forma móvil sobre guías 63 horizontales para desplazarse hacia adelante y hacia atrás en un plano vertical. De esta manera, las dos cuchillas 62, 62' horizontales pueden desplazarse hacia, y alejarse del embalaje o paquete continuo que comprende dos capas de película arrolladas en un sentido opuesto alrededor de los productos 11 para efectuar un corte sobre dos secciones horizontales de dicho embalaje continuo en lados opuestos del embalaje o paquete continuo. Además en este caso, las dos cuchillas 62, 62' horizontales se someten operativamente a una diferencia de potencial y se calientan mediante la corriente que se genera consecuentemente y que pasa a través de las mismas, operando por lo tanto con un corte caliente o en cualquier caso con sistemas alternativos tales como ultrasonidos, etc.
- 10 Las dos cuchillas 62, 62' horizontales son accionadas en este desplazamiento por un mecanismo 64, 64' de doble cigüeñal, superior e inferior, accionado por un único motor 65.
- Además, la cuchilla 62' inferior en su desplazamiento hacia adelante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo, se desplaza en un bucle en forma de omega formado en la cinta 55, en donde dicho bucle en forma de omega puede desplazarse junto con un elemento 53 de deslizamiento y con el dispositivo 52 de corte superior e inferior.
- 15 Las Figuras 14 y 15 respectivamente, muestran perspectivas en sección en correspondencia con el dispositivo 52 de corte superior e inferior de la unidad 16 de corte con las cuchillas horizontales superior 62 e inferior 62' y un dispositivo 51 de corte lateral con las cuchillas 57 laterales verticales en una posición operativa actuando sobre la película de material plástico que está siendo arrollada alrededor de los productos.
- 20 La distancia d recíproca entre los dos pórticos 56 y 61 de los dos dispositivos de corte, el lateral 51 y el superior e inferior 52 es variable y ajustable en la fase de ajuste/configuración de la máquina tanto con una variación en las dimensiones de las botellas 11 que están siendo embaladas como sobre todo en la cantidad de botellas 11 requeridas en el embalaje final que va a ser obtenido. Para este propósito, unos montantes o barras 68 ajustables conectan los dos pórticos 56 y 61 de los dos dispositivos 51 y 52 de corte de manera que la distancia recíproca pueda variarse y regularse. Con esta disposición, pueden producirse por lo tanto embalajes acabados, por ejemplo con cuatro o seis botellas u otro número o diferentes dimensiones.
- 25 La unidad 16 de corte puede repetirse varias veces para acelerar las operaciones de separación de los embalajes, incrementando la productividad.
- Las Figuras 16 y 17 son una vista lateral elevada y una perspectiva en sección que muestra una realización alternativa de una unidad 16' de corte que forma parte de la máquina de embalaje.
- 30 En esta realización, los elementos iguales se encuentran indicados con los mismos números de referencia.
- Un dispositivo 51' de corte se encuentra presente que proporciona cuchillas 57 de corte lateral. En este ejemplo, las cuchillas 57 laterales se deslizan hasta que alcanzan la parte intermedia de las dos botellas 11 adyacentes arrolladas en la película extensible efectuando un corte transversal de dos mitades opuestas de dichos embalaje continuo.
- 35 Tal como se ilustra claramente en la perspectiva en sección, en esta unidad 16' de corte de las figuras 16 y 17, las cuchillas 57 laterales en una posición operativa actúan sobre la película, pasando medio camino a través de toda la película de material plástico, que envuelve los productos, para producir el embalaje o paquete continuo mencionado anteriormente, para cortarlo transversalmente.
- La unidad 16 de corte puede repetirse varias veces para acelerar las operaciones de separación de los embalajes, incrementando la productividad.
- 40 En esta máquina de la invención, se proporciona un nuevo método de embalaje. Se implementa de hecho un método de embalaje en película extensible de productos 11 alimentados en dirección de avance en continuo en pares de productos adyacentes. Dicho método comprende, en sucesión, una etapa para ordenar dos filas continuas de dichos productos 11 adyacentes y mantenerlos así ordenados. A ésta le sigue una etapa para alimentar y hacer pasar los productos así ordenados hacia el interior de una primera unidad 14 anular de arrollamiento de película extensible y arrollar dichos productos 11 en una primera película. Dicho arrollamiento se efectúa en un primer sentido de rotación que forma un embalaje continuo o paquete. Los productos, ya arrollados en la primera unidad de arrollamiento con una primera película se hacen avanzar y se alimentan a una segunda unidad 15 anular de arrollamiento de película extensible. Dicho arrollamiento se efectúa en una segunda película en un segundo sentido de rotación opuesto al primer sentido de rotación, formando de este modo un embalaje o paquete continuo con dos capas de película arrollada en direcciones opuestas. El embalaje o paquete continuo se hace avanzar posteriormente y se alimenta hacia el interior de una unidad 16 de corte, que se desplaza en sincronía con el embalaje o paquete continuo. La unidad de corte corta el embalaje o paquete continuo transversalmente en forma de grupos acabados de productos 11.
- 50

El método de embalaje prevé que la unidad 16 de corte desplazable corte el embalaje o paquete continuo de productos mediante un corte perimétrico transversal.

5 El método de embalaje también efectúa la etapa de arrollar selectiva y alternativamente los productos en la película extensible en las dos unidades 14, 15 anulares de arrollamiento mediante una de las dos máquinas 32 anulares de arrollamiento previstas para cada una de las dos unidades 14, 15 anulares de arrollamiento, efectuando de este modo un arrollamiento continuo también en la fase de agotamiento de la película en al menos una de las dos máquinas 32 anulares de arrollamiento previstas para cada una de las dos unidades 14, 15 anulares de arrollamiento.

El funcionamiento de una máquina de embalaje en película extensible de productos alimentados en continuo de acuerdo con la invención es tal como sigue a continuación.

10 Tal como ya se ha especificado, las botellas 11 o los diferentes envases que van a ser embalados en forma de paquetes con un tamaño y cantidad predeterminados, se alimentan consecutivamente en pares compactados en dos filas continuas alineadas y adyacentes. Las botellas 11 dispuestas de este modo se hacen avanzar hacia una cinta 12 transportadora para alimentar la máquina de embalaje hasta la entrada de la unidad 13 de reordenamiento.

15 Una disposición recíproca correcta y constante de las botellas 11 se obtiene en esta unidad 13 de reordenamiento, gracias a la presencia de las dos cintas 21, 21' con pasadores 26 adyacentes que sobresalen de una cinta 21 hacia la otra cinta 21' enfrentada opuesta.

Las dos filas continuas de botellas por lo tanto adquieren una disposición absolutamente uniforme antes de ser alimentadas al resto de la máquina.

20 Las botellas ordenadas y dispuestas de este modo a medida que pasan, se envían al interior de la primera unidad 14 anular de arrollamiento, en la que, por ejemplo, una de las dos máquinas 32 anulares de arrollamiento se encuentra activa. La película plástica de la bobina de esta máquina 32 anular de arrollamiento se hace girar y se arrolla alrededor de las botellas 11 que se desplazan hacia adelante en el estante 29 y entre los pares de barras 30 de guiado laterales.

Un paquete continuo de filas de pares de botellas 11 se obtiene de este modo, desplazándose hacia adelante con una determinada tensión de la película gracias a los medios específicos provistos y descritos previamente.

25 Las botellas 11 arrolladas de este modo, abandonan la primera unidad 14 de arrollamiento y, pasando encima del estante 29 adicional, alcanzan el módulo 44 de conexión hacia la subsiguiente segunda unidad 15 de arrollamiento.

30 Durante el paso en el interior de la primera unidad 14, la alimentación es favorecida por la presencia de dos cintas 42 y 43 transportadoras. Se encuentran provistas unas cintas transportadoras adicionales distanciadas y sobreimpuestas, 45 y 46, en el módulo 44 de conexión para favorecer el desplazamiento hacia delante del embalaje o paquete continuo de las filas de pares de botellas 11.

35 La continuación de la alimentación lleva dicho embalaje o paquete continuo hacia la segunda unidad 15 de arrollamiento y, por ejemplo, sobre el respectivo estante 29, el arrollamiento de la primera de las dos máquinas 32 anulares de arrollamiento de la segunda unidad 15 de arrollamiento se acciona en la entrada. También en este caso, la película plástica de la bobina de esta máquina 32 anular de arrollamiento se hace girar y se arrolla alrededor de las botellas 11 ya arrolladas por la primera película, que se están desplazando hacia adelante en el estante 29 y entre los pares de barras 30 de guiado laterales. Debe señalarse, sin embargo, que la rotación de la máquina 32 anular de arrollamiento en este caso se efectúa un sentido opuesto a la rotación de la primera unidad 14 de arrollamiento para entrecruzar las capas de película del primer arrollamiento con las capas de película de este segundo arrollamiento.

40 Dicho embalaje o paquete continuo de pares de botellas 11 formadas de este modo con capas entrecruzadas de película continúa desplazándose hacia adelante favorecido por la presencia de dos cintas 42 y 43 transportadoras previstas en el interior de la segunda unidad 15 de arrollamiento y cintas 45 y 46 transportadoras adicionales previstas en un segundo módulo 44 de conexión situado antes de la entrada a la unidad 16 de corte.

El paquete continuo pasa a continuación sobre la cinta 55 transportadora situada en la unidad 16 de corte que soporta y acompaña el embalaje o paquete continuo durante toda la etapa de corte.

45 El elemento 53 de deslizamiento que contiene los dos dispositivos de corte laterales 51 y superior e inferior 52 se desplaza para correlacionarse con la tasa de avance del paquete continuo y alcanzar el punto de corte.

El corte es efectuado por los dos dispositivos cuando la tasa relativa entre el elemento 53 de deslizamiento y el paquete que contiene las botellas 11 es cero.

Durante una etapa de corte, las cuchillas 57 laterales verticales del dispositivo 51 de corte actúan en una sección del paquete continuo, mientras que las dos cuchillas horizontales superior 62 e inferior 62' del dispositivo 52 de corte superior e inferior actúan sobre una sección diferente del paquete continuo.

5 La terminación y separación del embalaje acabado se efectúa cuando, a medida que el paquete continuo continúa avanzando, el elemento 53 de deslizamiento haya llevado los dispositivos 51 y 52 de corte hacia atrás y haya sido reactivado en la dirección de avance del paquete continuo regresando a la misma tasa de avance que el paquete continuo. Es en esta situación, de hecho, que los dos dispositivos 51 y 52 de corte re-operan y efectúan los respectivos cortes perimétricos verticales y horizontales en el paquete, donde los cortes horizontales son efectuadas en esta
10 ocasión donde hayan sido efectuados los cortes verticales, completando el corte perimétrico del embalaje continuo y separando el único embalaje. Se ha descrito esta unidad 16 de corte, pero puede utilizarse de forma idéntica otra unidad de corte diferente sin proporcionar una máquina de embalaje en película extensible de productos alimentados en continuo que sea diferente de la de la presente invención.

15 Una característica importante de la máquina de la presente invención, de hecho, yace en la posibilidad de efectuar un arrollamiento continuo de pares de botellas o productos que están siendo embalados sin ninguna interrupción. Esto es posible gracias a la provisión de dos máquinas 32 anulares de arrollamiento en cada unidad de arrollamiento, iguales pero opuestas, que operan selectiva y alternativamente de acuerdo a si la película de la respectiva bobina se está agotando o no. La posibilidad de siempre tener película de arrollamiento en una unidad anular de arrollamiento o en la otra de cada unidad de arrollamiento, de hecho, evita paradas de la máquina y permite que la bobina gastada de una máquina anular de arrollamiento sea sustituida cuando la otra máquina anular de arrollamiento está funcionando.
20 Esto se obtiene mediante sensores específicos que detectan el extremo que se acerca de la película de una bobina y que permiten el inicio por adelantado de la segunda máquina anular de arrollamiento antes de que la película de la primera máquina anular de arrollamiento se haya terminado.

El objeto mencionado en el preámbulo de la descripción ha sido por lo tanto alcanzado de forma ventajosa.

25 Se proporcionan de hecho un método y una máquina para el embalaje de productos alimentados en continuo, que no requiere ninguna parada en el caso de que se agote la película de arrollamiento y el embalaje.

Pueden también estar previstas más de una unidad de corte, acopladas con las unidades de arrollamiento, por ejemplo, con un incremento en la productividad por horas. Esto es posible gracias a las elevadas velocidades que pueden alcanzarse con las unidades de arrollamiento y debido al hecho de que no se requiera ninguna parada para intervenir en la película que está siendo alimentada para el arrollamiento.

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

Las formas de la estructura para la provisión de una máquina y un método de la presente invención, como también los materiales y modos de ensamblaje, pueden diferenciarse naturalmente de las que se muestran para propósitos puramente ilustrativos y no limitativos en los dibujos.

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

REIVINDICACIONES

1. Un método de embalaje en película extensible de productos (11) alimentados en dirección de avance y en continuo en pares de productos adyacentes que comprende las siguientes etapas:

- ordenar dos filas continuas de dichos productos (11) adyacentes y mantenerlos ordenados de este modo;

5 - alimentar y hacer pasar dichos productos así ordenados hacia el interior de una primera unidad (14) anular de arrollamiento de película extensible y arrollar dichos productos (11) en una primera película en un primer sentido de rotación que forma un embalaje o paquete continuo;

10 - hacer avanzar y alimentar dichos productos ya arrollados en la mencionada primera unidad de arrollamiento con una primera película a una segunda unidad (15) anular de arrollamiento de película extensible en una segunda película en un segundo sentido de rotación opuesto al primer sentido de rotación que forma un embalaje o paquete continuo con dos capas de película arrolladas en direcciones opuestas;

15 - hacer avanzar y alimentar dicho embalaje o paquete continuo hacia el interior de la unidad (16) de corte, que se desplaza en sincronía con dicho embalaje o paquete y que corta dicho embalaje o paquete transversalmente en forma de grupos de productos (11) acabados, caracterizado por que efectúa las mencionadas etapas de arrollamiento de dichos productos tanto en dicha primera película como en la mencionada segunda película, selectiva y alternativamente, mediante una de las dos máquinas (32) anulares de arrollamiento provistas para cada una de las mencionadas dos unidades (14, 15) anulares de arrollamiento, obteniendo de este modo un arrollamiento continuo también en la fase de agotamiento de dicha película en al menos una de las mencionadas dos máquinas (32) anulares de arrollamiento previstas para cada una de
20 las mencionadas dos unidades (14, 15) anular de arrollamiento, cada unidad (14, 15) anular de arrollamiento comprende un bastidor (31), situado a cada lado con respecto a la fila de pares de productos (11) que se desplazan hacia adelante, que, en lados opuestos, soporta dos máquinas (32) anulares de arrollamiento, iguales pero opuestas.

25 2. Método de embalaje según la reivindicación 1, caracterizado por que la mencionada unidad (16) de corte desplazable corta dicho embalaje o paquete continuo de productos mediante un corte perimétrico transversal de dicho embalaje o paquete continuo de dichos productos (11) adyacentes y ordenados con las mencionadas dos capas de película en direcciones opuestas, en donde dicho corte perimétrico se encuentra provisto a lo largo de dos secciones verticales y dos secciones horizontales del embalaje continuo.

30 3. Método de embalaje según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el desplazamiento se efectúa entre la mencionada primera unidad (14) anular de arrollamiento y la mencionada segunda unidad (15) anular de arrollamiento mediante dos cintas transportadoras, distanciadas y sobreimpuestas, una cinta inferior (45) y superior (46), situada en un módulo (44) de conexión, en donde dicho módulo (44) de conexión proporciona, en un bastidor (49), barras (30) de guiado laterales para recibir las mencionadas dos filas continuas de dichos productos (11), adyacentes y dispuestos arrollados en una primera película.

35 4. Método de embalaje en película extensible de productos (11) alimentados en dirección de avance y en continuo en pares de productos (11) adyacentes, que comprende una unidad (13) de reordenamiento que recibe dos filas continuas de dichos productos (11) adyacentes y los mantiene ordenados de este modo, una primera unidad (14) anular de arrollamiento y una segunda unidad (15) anular de arrollamiento, que efectúa un arrollamiento en un sentido opuesto con respecto a la de la primera unidad (14) de arrollamiento, una unidad (16) de corte del embalaje continuo formado
40 de este modo para crear grupos de productos (11) acabados, arrollados en una película extensible de material plástico y que forma un embalaje final, caracterizado por que cada unidad (14, 15) de arrollamiento comprende un bastidor (31) situado a cada lado con respecto a la fila de pares de productos (11) que se desplazan hacia adelante que, en lados opuestos, soporta dos máquinas (32) anulares de arrollamiento, iguales pero opuestas, que puede ser accionadas selectiva y alternativamente para formar dicho embalaje continuo, en donde las mencionadas dos
45 máquinas (32) anulares de arrollamiento de la mencionada primera unidad (14) de arrollamiento giran en un sentido opuesto con respecto a las mencionadas máquinas (32) anulares de arrollamiento de la mencionada segunda unidad (15) de arrollamiento.

50 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada por que la mencionada máquina (13) de reordenamiento situada aguas arriba de la mencionada primera unidad (14) de arrollamiento comprende dos cintas (21, 21') arrolladas anularmente alrededor de poleas extremas dispuesta en respectivos ejes (22, 23) verticales, en donde uno (22) de dichos ejes es motorizado, las mencionadas cintas (21, 21') que tiene pasadores (26) distanciados que sobresalen de una cinta (21) hacia la otra cinta (21') opuesta y enfrentada a la misma, en donde una cinta (21) está distanciada de la otra cinta (21') opuesta en una dimensión igual al menos dos productos (11) adyacentes.

- 5 6. Máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores de la 4 a la 5, caracterizada por que un módulo (44) de conexión se sitúa entre la mencionada primera (14) unidad anular de arrollamiento y la mencionada segunda unidad (15) anular de arrollamiento, que comprende, en un bastidor (49), dos cintas transportadoras distanciadas y sobrepuestas, una cinta (45) inferior y una cinta (46) superior, y barras (30) de guiado laterales para recibir las mencionadas dos filas continuas de dichos productos (11) adyacentes arrollados en una primera película.
- 10 7. Máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores de la 4 a la 6, caracterizada por que la mencionada unidad (16) del embalaje continuo comprende un dispositivo (51) de corte lateral y un dispositivo (52) de corte superior e inferior, dichos dispositivos (51, 52) de corte superior e inferior que están distanciados entre sí y que actúan sobre el material plástico del embalaje continuo arrollado alrededor de dichos productos (11) para efectuar un corte sobre cuatro secciones del arrollamiento, dos verticales y dos horizontales, en donde las mencionadas cuatro secciones forman el perímetro del embalaje continuo.
- 15 8. Máquina según la reivindicación 7, caracterizada por que la mencionada unidad (16) de corte comprende un elemento (53) de deslizamiento que contiene dicho dispositivo (51) de corte lateral y dicho dispositivo (52) de corte superior e inferior, en donde dicho elemento (53) de deslizamiento se sitúa sobre unas guías (67) y se desliza hacia adelante y hacia atrás bajo una cinta (55) transportadora que soporta dicho embalaje o paquete continuo de productos (11) arrollados en dos capas de película dispuestas entrecruzadas en espiral mientras avanzan.
- 20 9. Máquina según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que dicho dispositivo (51) de corte lateral comprende un pórtico (56) que contiene dos cuchillas (57) laterales verticales situadas de forma móvil sobre guías (58) horizontales para desplazarse hacia adelante y hacia atrás, acercándose y alejándose de dicho embalaje o paquete continuo que comprende dos capas de película arrollada en direcciones opuestas alrededor de dichos productos (11) para efectuar un corte en dos secciones verticales de dicho embalaje continuo en lados opuestos de dicho embalaje o paquete continuo.
- 25 10. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada por que las mencionadas dos cuchillas (57) verticales son accionadas por un mecanismo (59, 59') de doble cigüeñal, superior e inferior, accionado por un único motor (60).
- 30 11. Máquina según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que dicho dispositivo (52) de corte superior e inferior comprende un pórtico (61) que tiene dos cuchillas horizontales superior (62) e inferior (62') situadas de forma móvil sobre guías (63) verticales para desplazarse hacia adelante y hacia atrás en un plano vertical acercándose y alejándose de dicho embalaje o paquete continuo que comprende dos capas de película arrollada en un sentido opuesto alrededor de dichos productos (11) para efectuar un corte sobre dos secciones horizontales de dicho embalaje continuo en lados opuestos de dicho embalaje o paquete continuo.
- 35 12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada por que las mencionadas cuchillas (62, 62') horizontales son accionadas por un mecanismo (64, 64') de doble cigüeñal, superior e inferior, accionado por un único motor (65).
- 40 13. Máquina según una o más de las reivindicaciones anteriores de la 4 a la 6, caracterizada por que la mencionada unidad (16') de corte del embalaje continuo comprende un dispositivo (51') de corte lateral que actúa sobre el material plástico, que forma dicho embalaje continuo arrollado alrededor de dichos productos (11) para efectuar un corte transversal de dos mitades opuestas de dicho embalaje continuo.
- 45 14. Máquina según la reivindicación 13, caracterizada por que la mencionada unidad (16') de corte comprende un elemento (53) de deslizamiento que contiene dichos dispositivos (51') de corte laterales, en donde dicho elemento (53) de deslizamiento está situado sobre unas guías (67) y se desliza hacia adelante y hacia atrás bajo una cinta (55) transportadora que soporta dicho embalaje o paquete continuo de productos (11) arrollados en dos capas de película dispuestas entrecruzadas en espiral mientras avanza.
15. Máquina según la reivindicación 13 o 14, caracterizada por que dicho dispositivo (51') de corte lateral comprende un pórtico (56) que contiene dos cuchillas (57) laterales verticales situadas de forma móvil sobre guías (58) horizontales para desplazarse hacia adelante y hacia atrás, acercándose a y alejándose de dicho embalaje o paquete continuo que comprende dos capas de película arrolladas en direcciones opuestas alrededor de dichos productos (11) para efectuar un corte en dos mitades opuestas de dicho embalaje o paquete continuo.
16. Máquina según la reivindicación 15, caracterizada por que las mencionadas dos cuchillas (57) verticales son accionadas por un mecanismo (59, 59') de doble cigüeñal, superior e inferior, accionado por un único motor (60).

Fig. 1

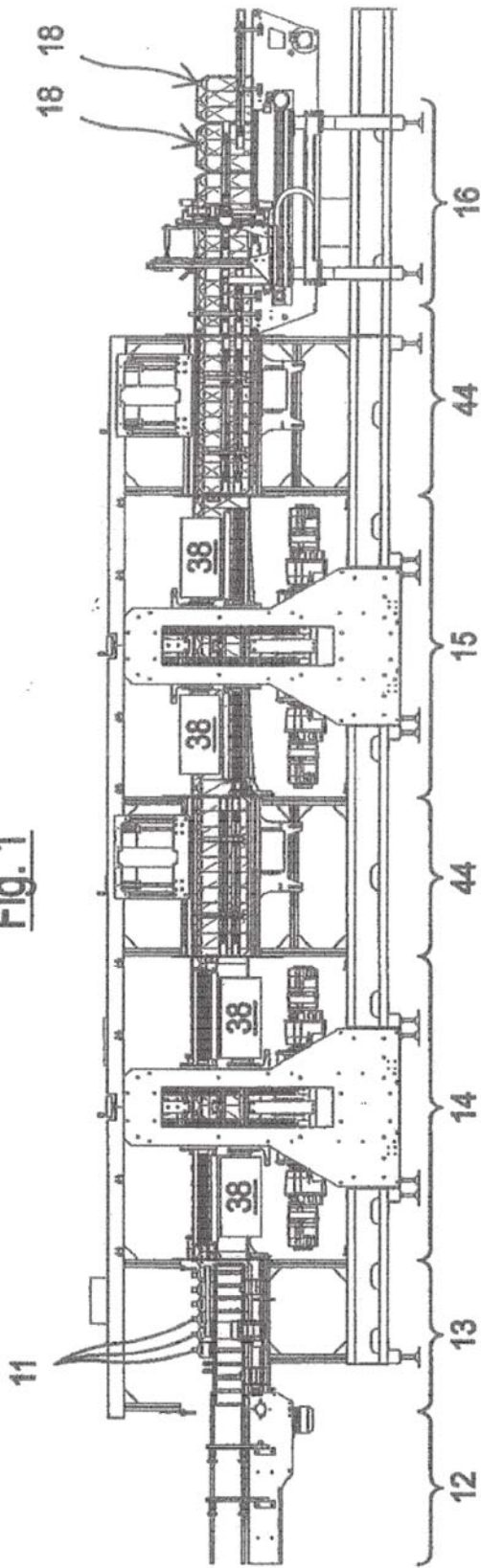


Fig. 2

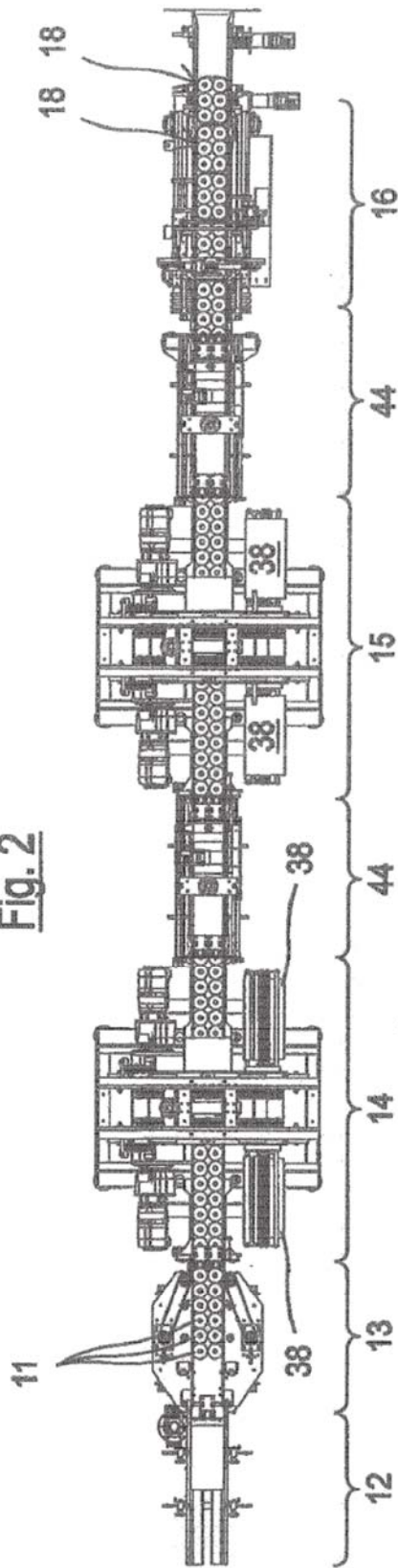


Fig. 3

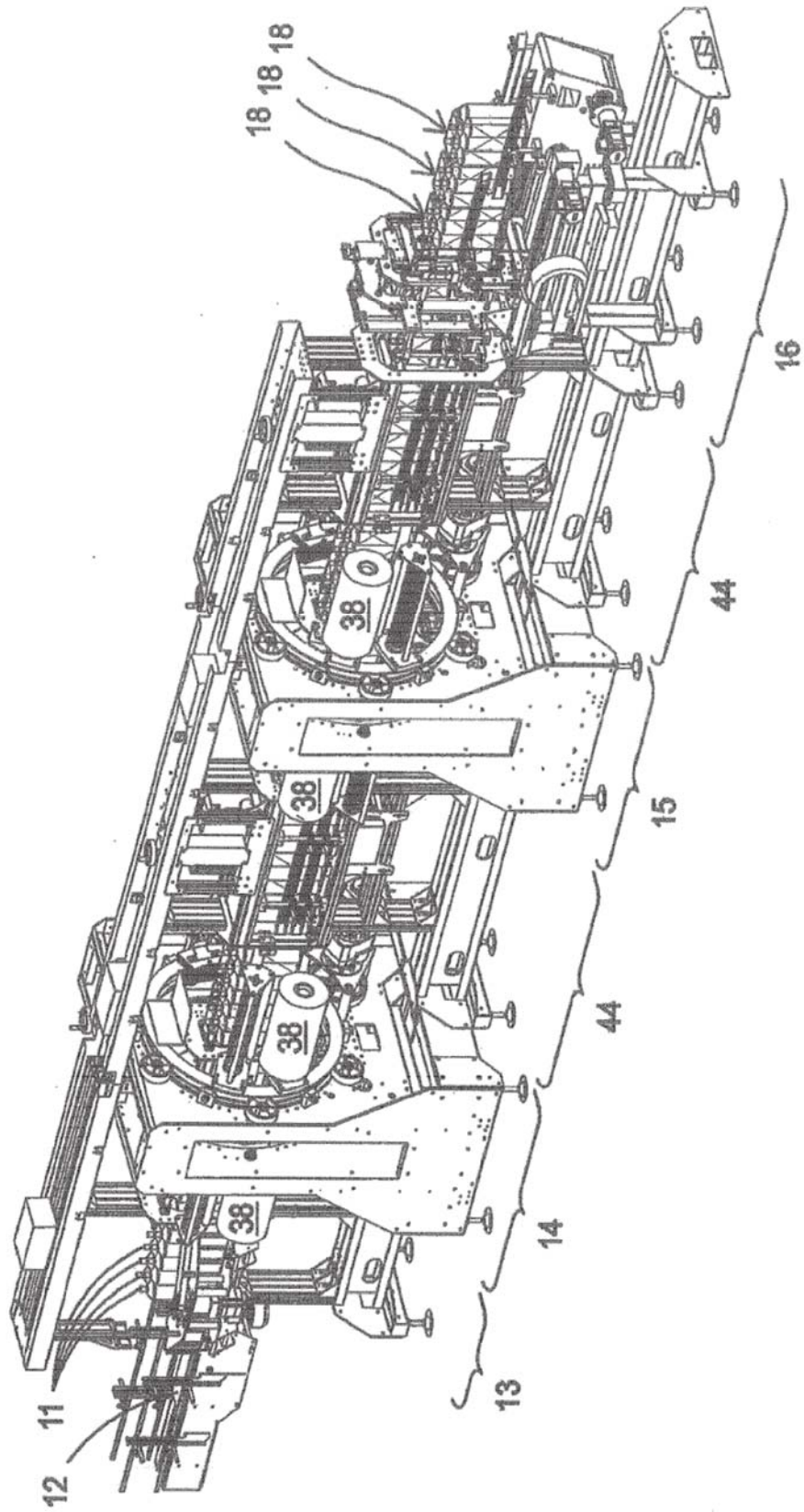


Fig. 4

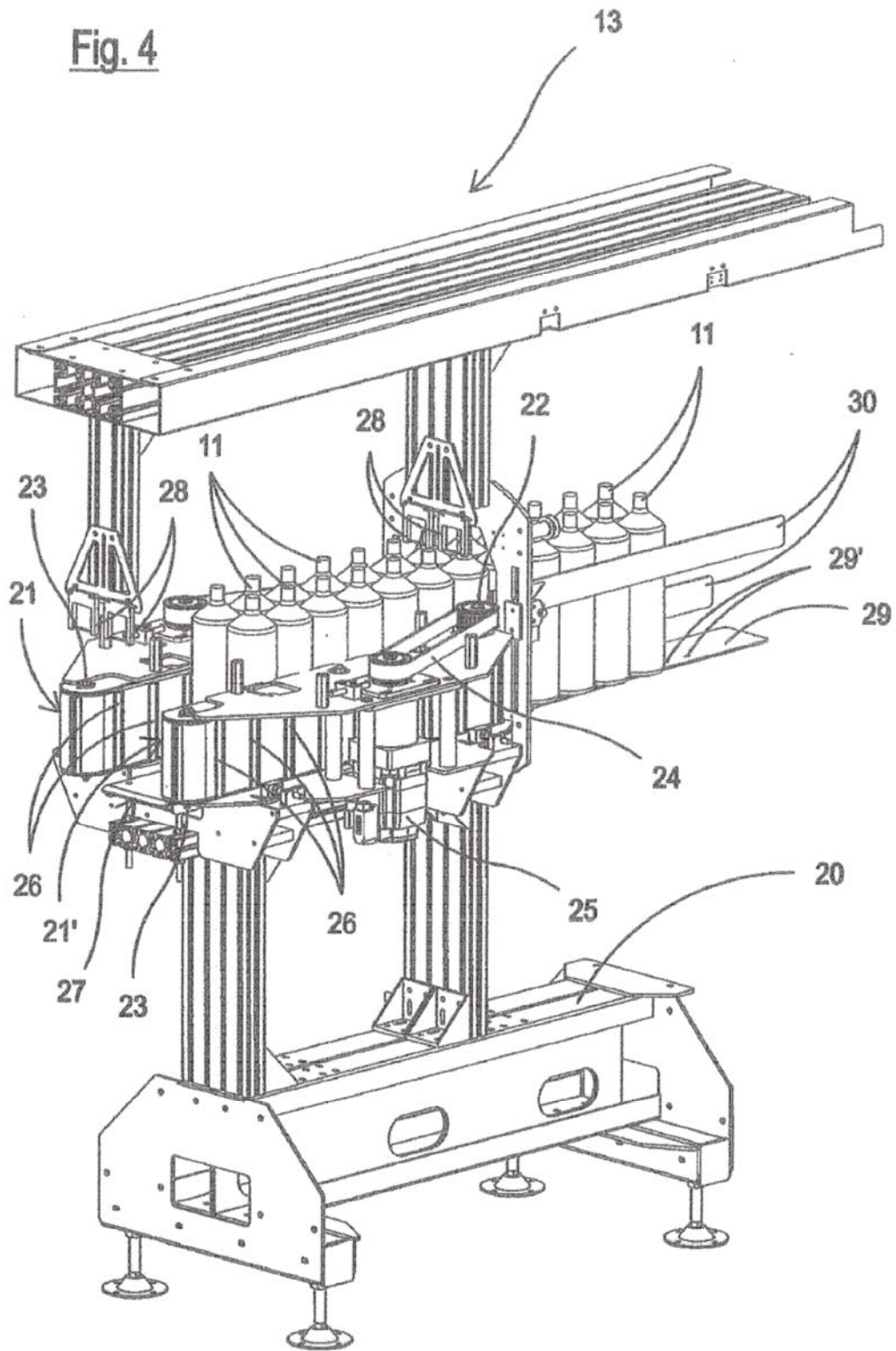


Fig. 5

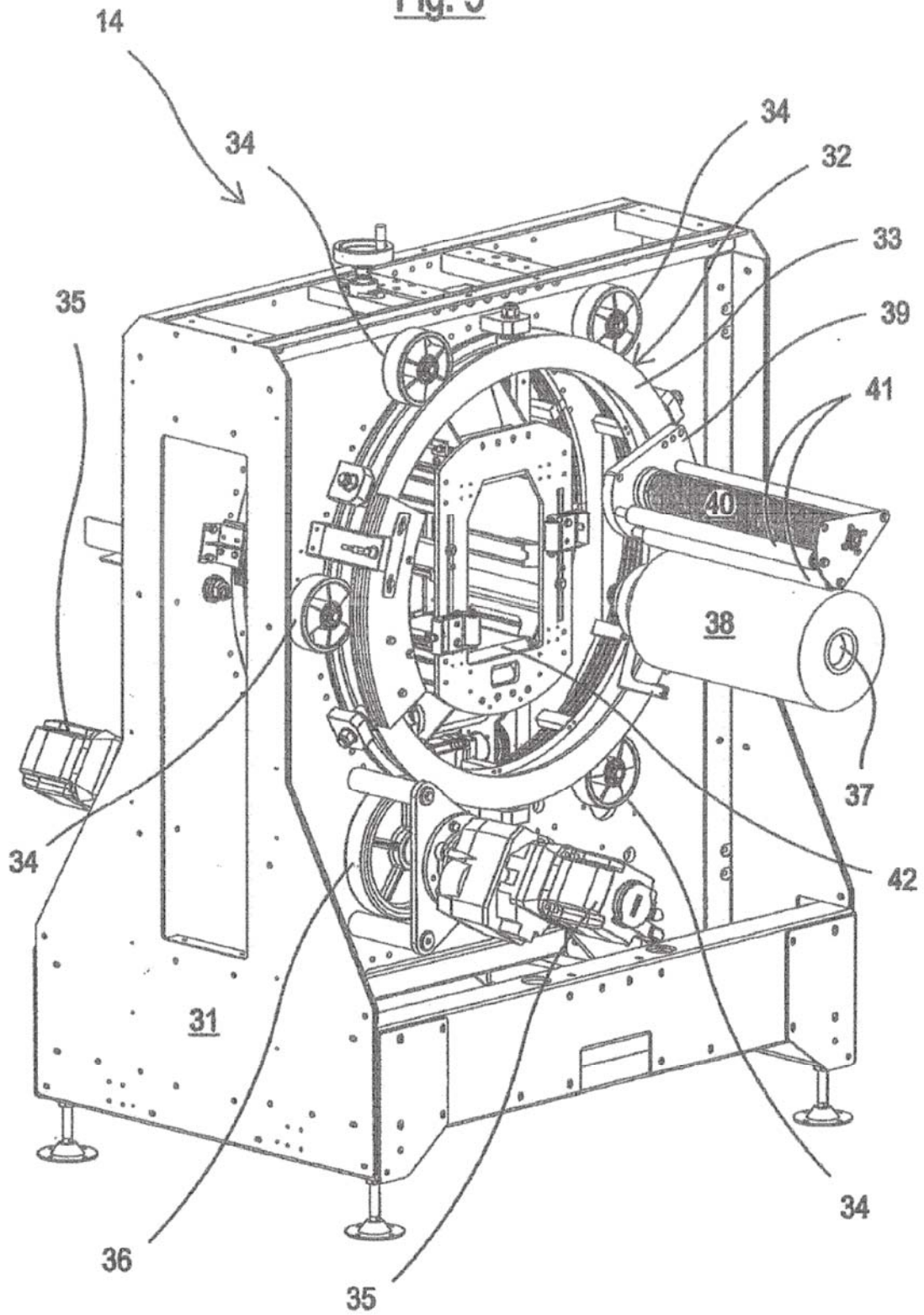


Fig. 6

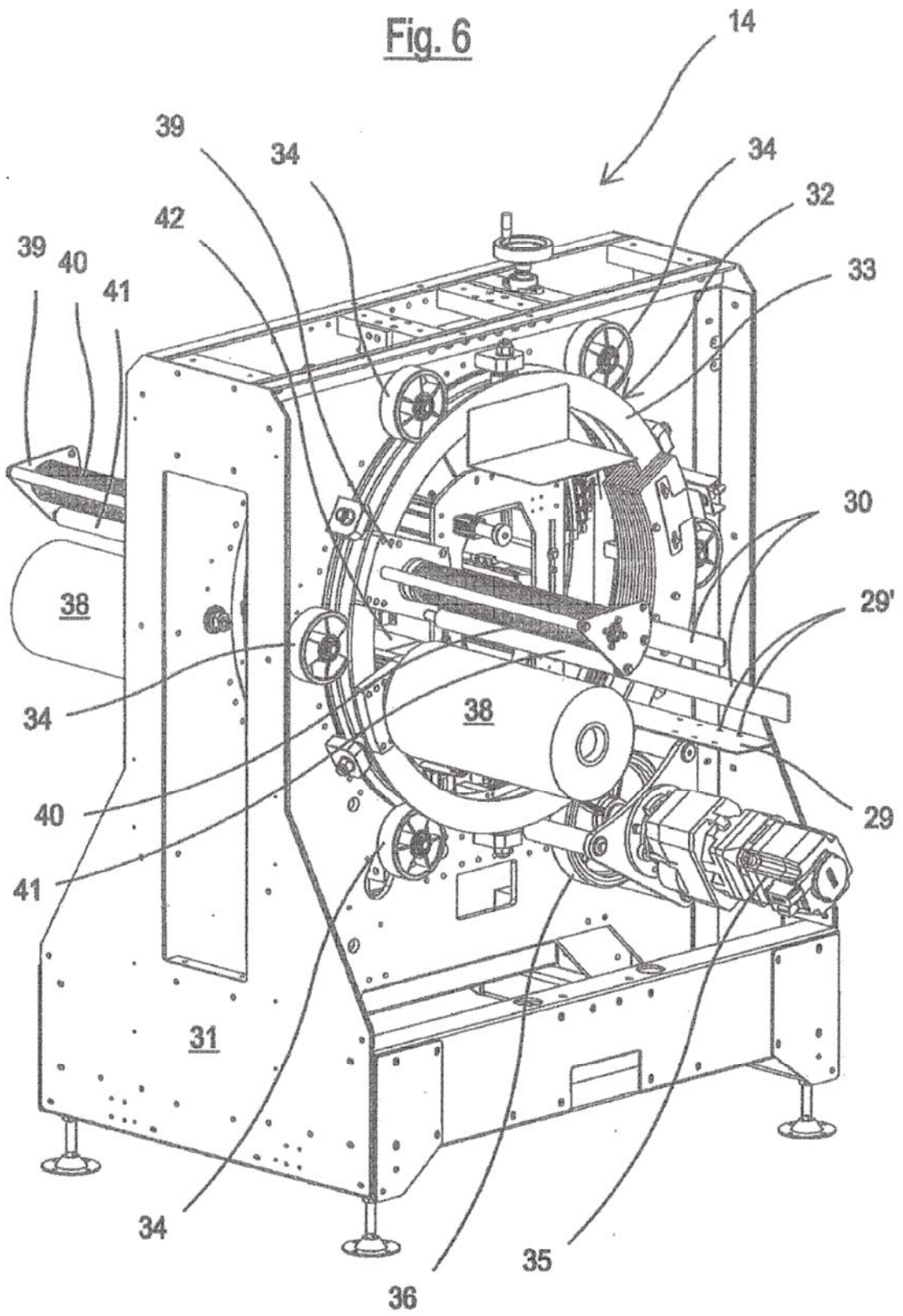


Fig. 7

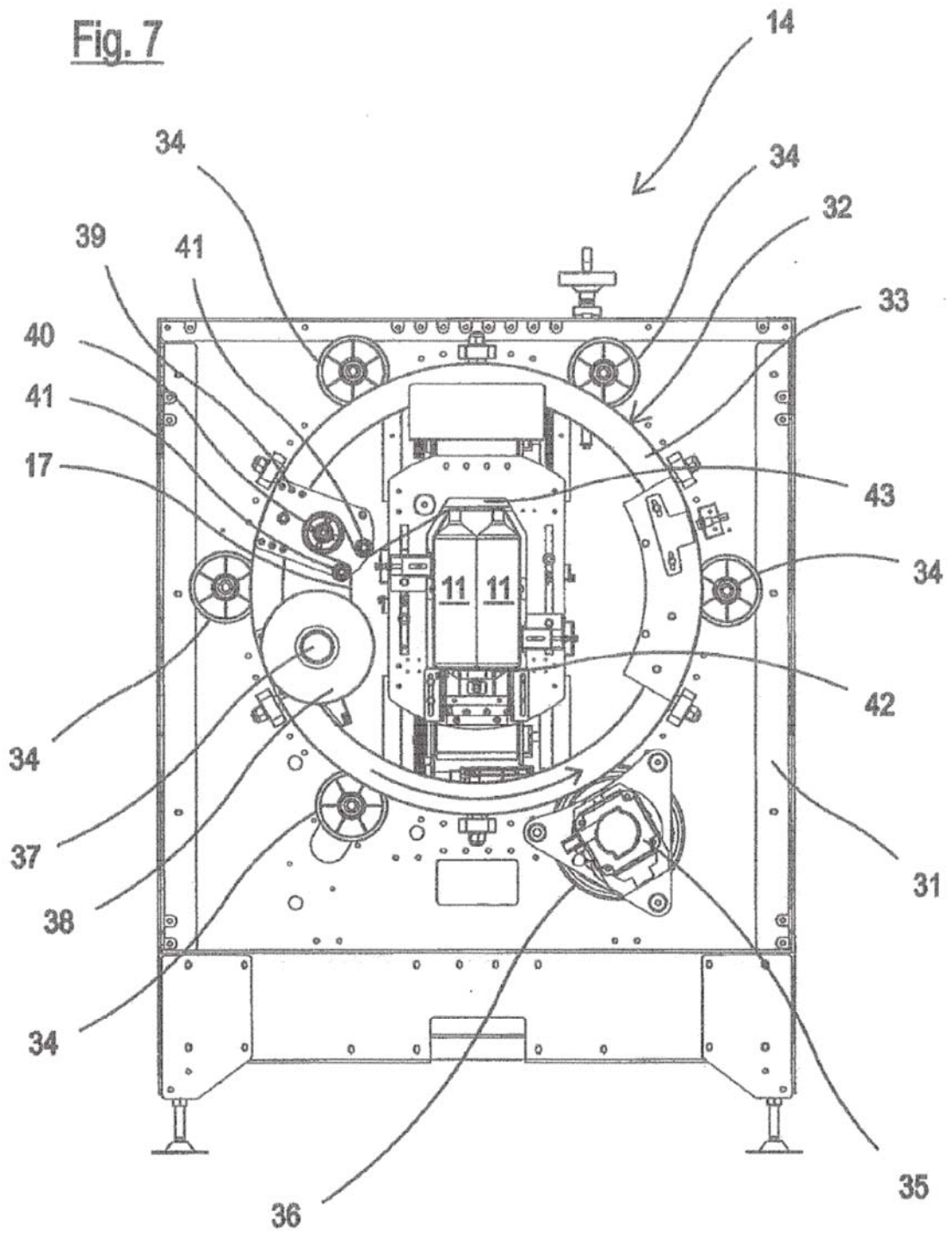


Fig. 8

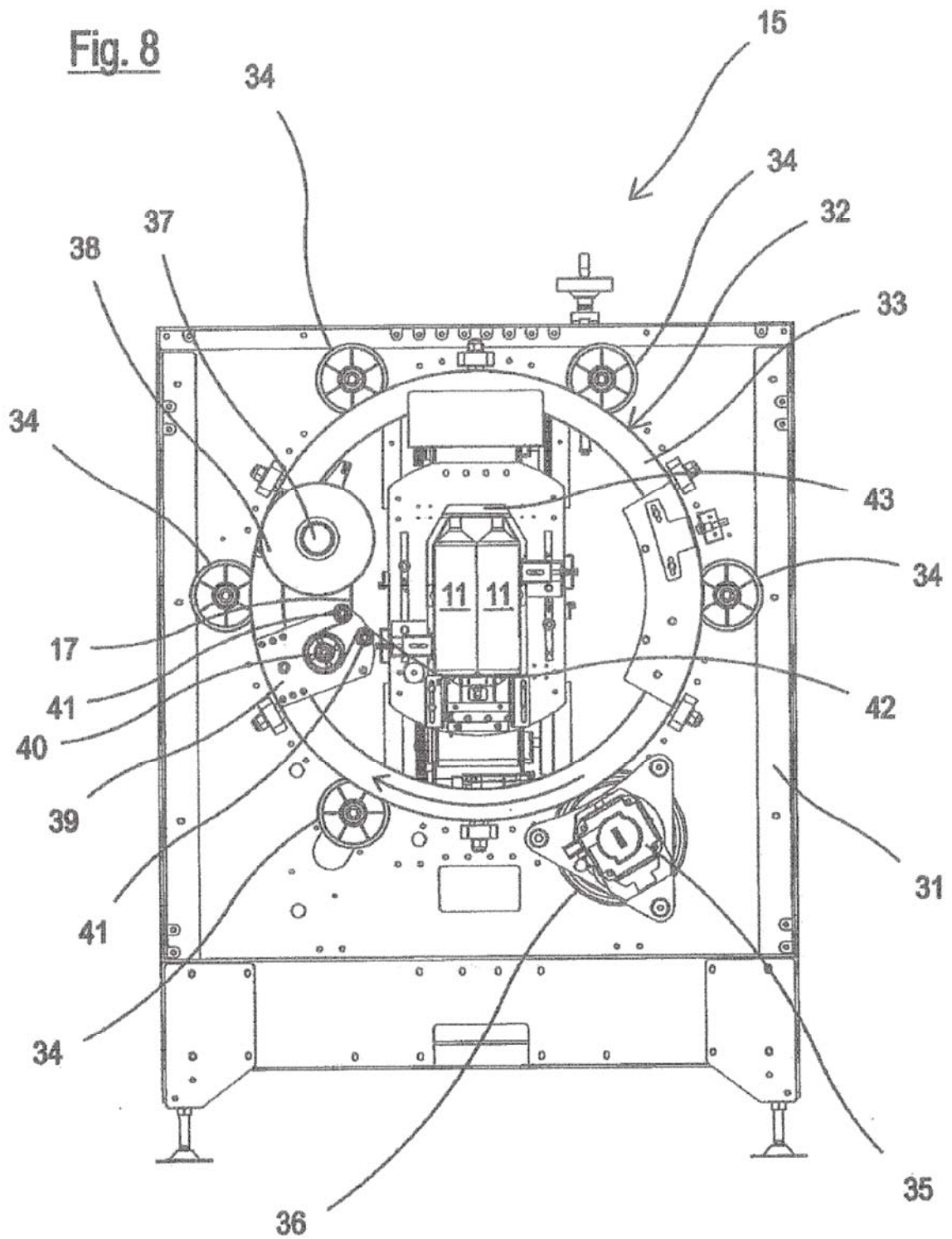
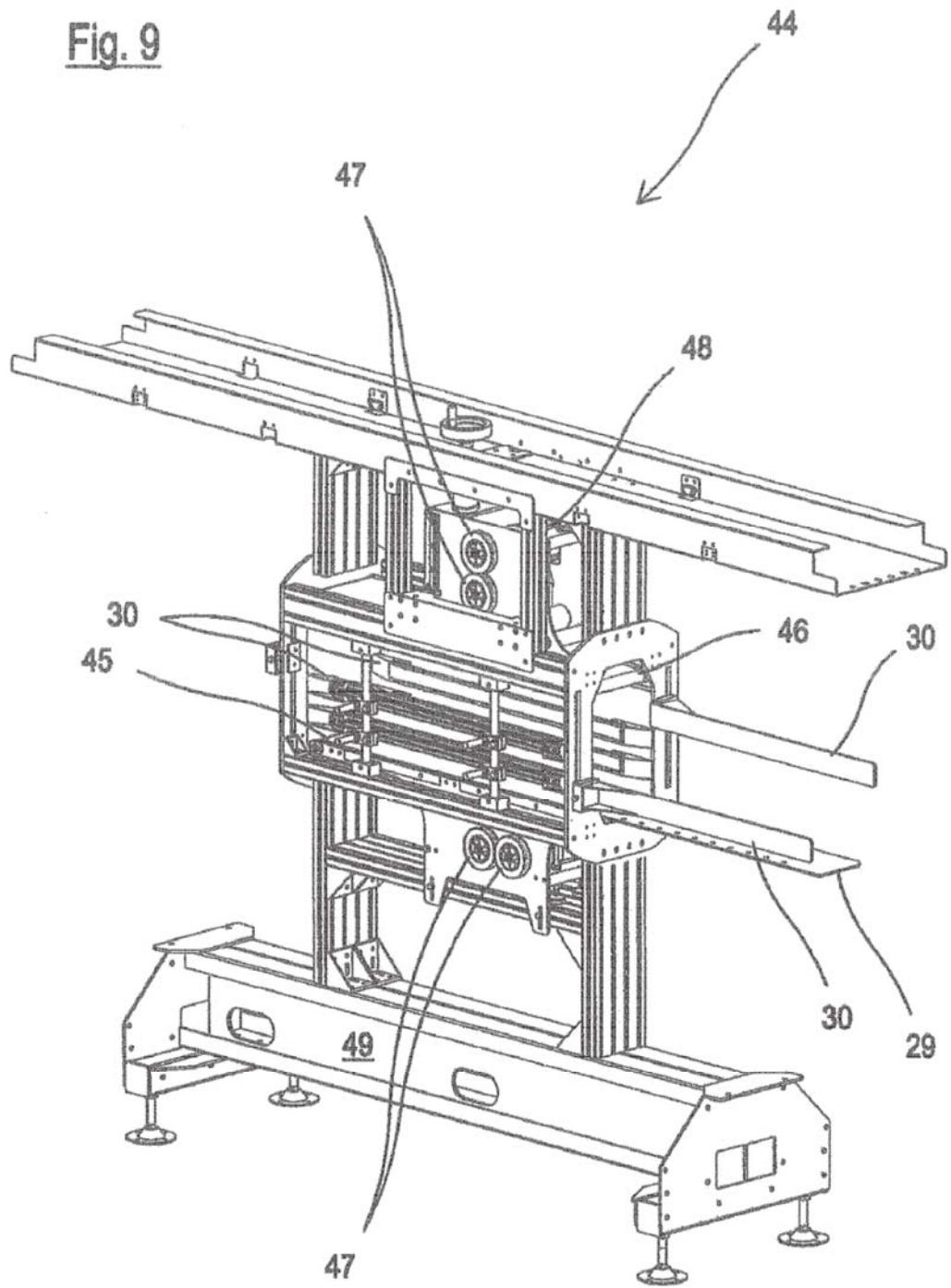
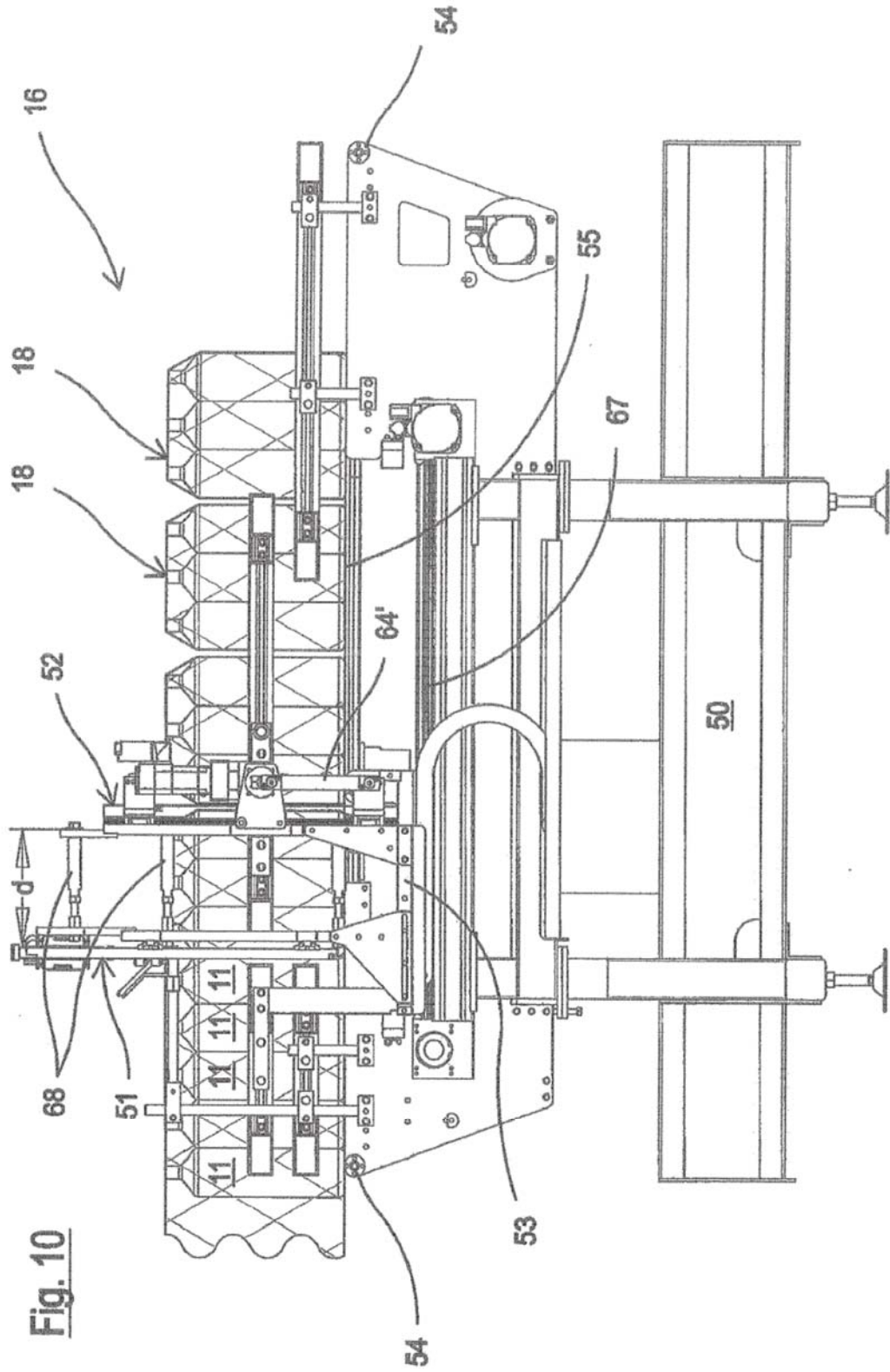


Fig. 9





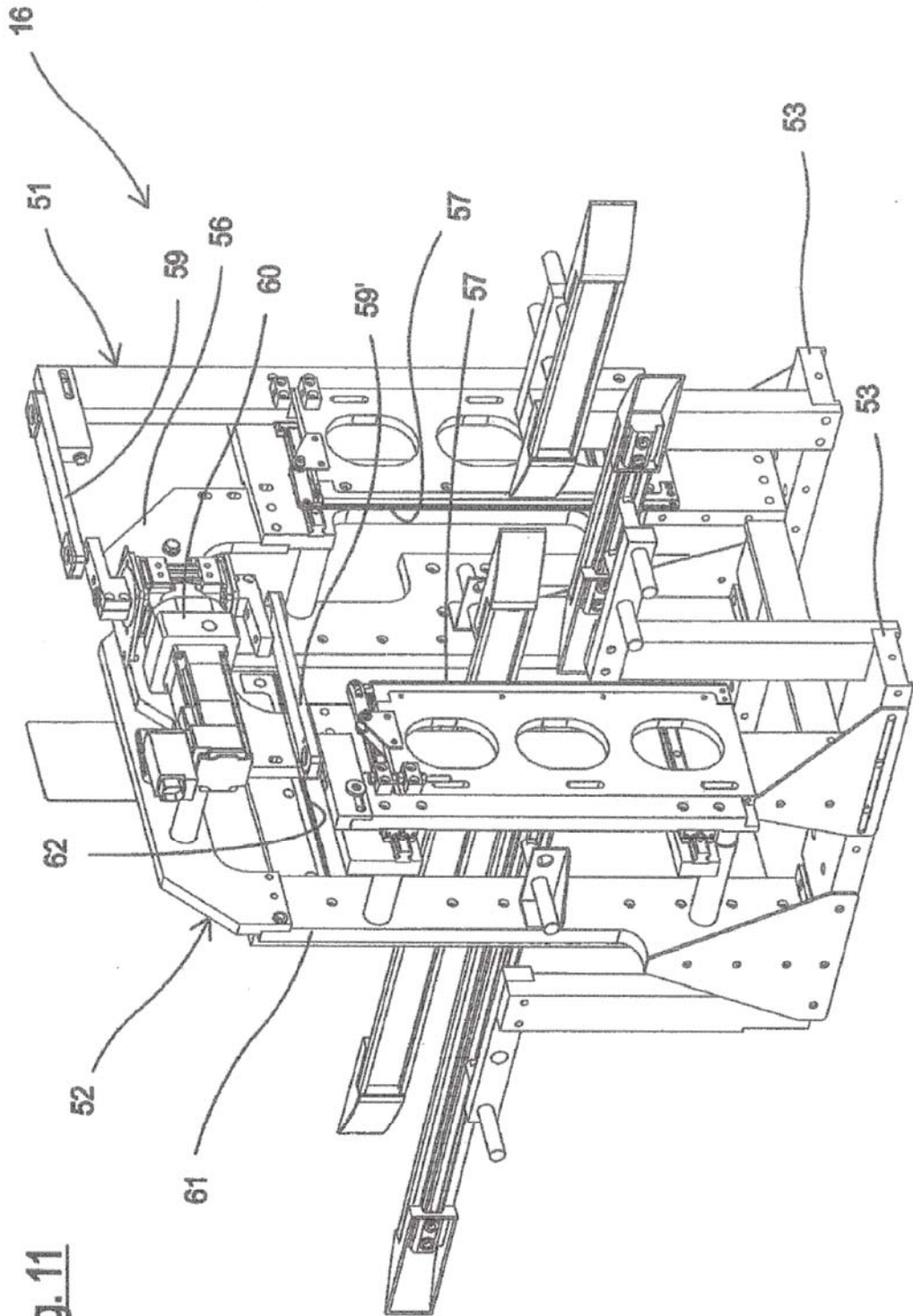


Fig. 11

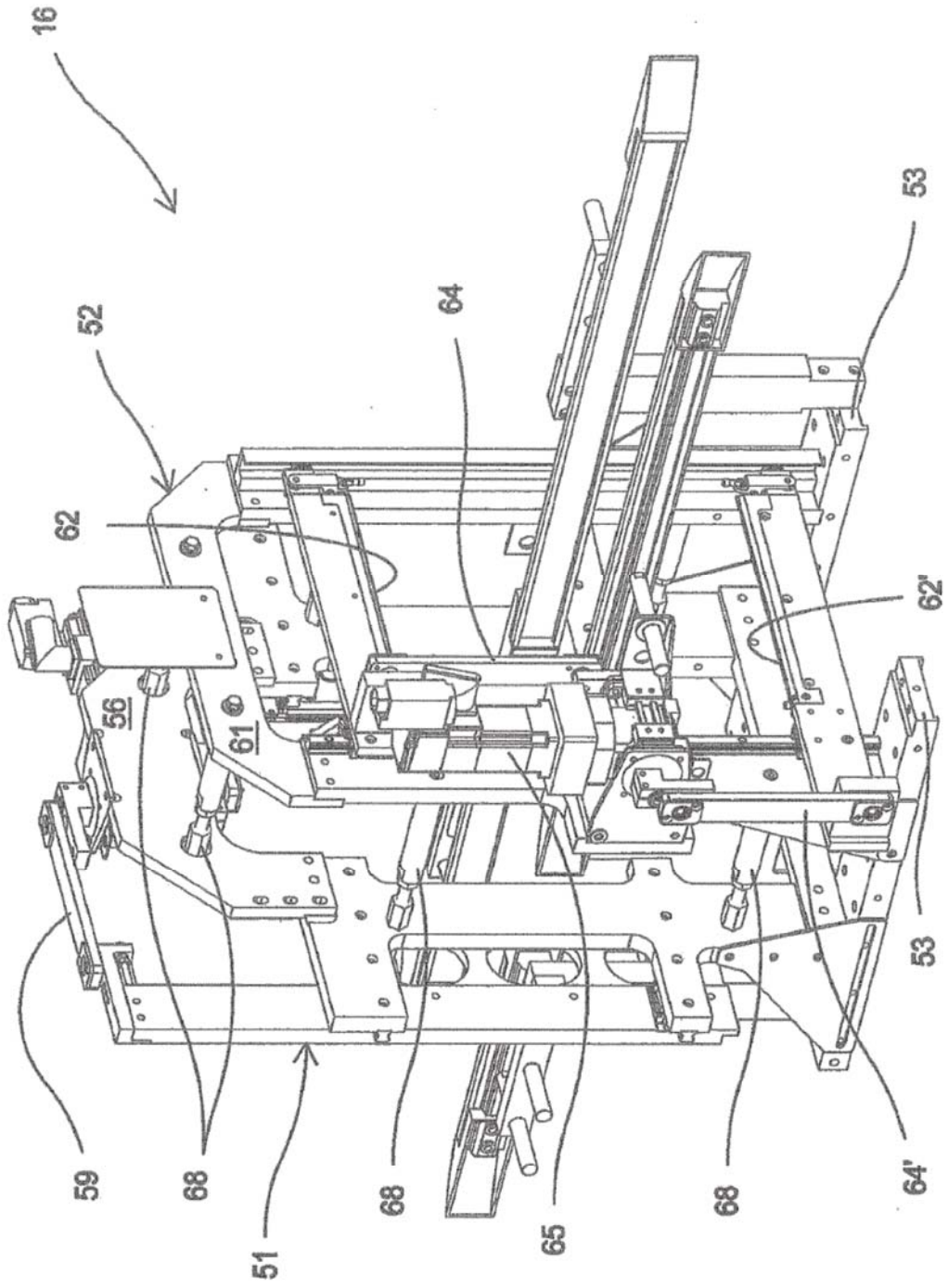


Fig. 12

Fig. 13

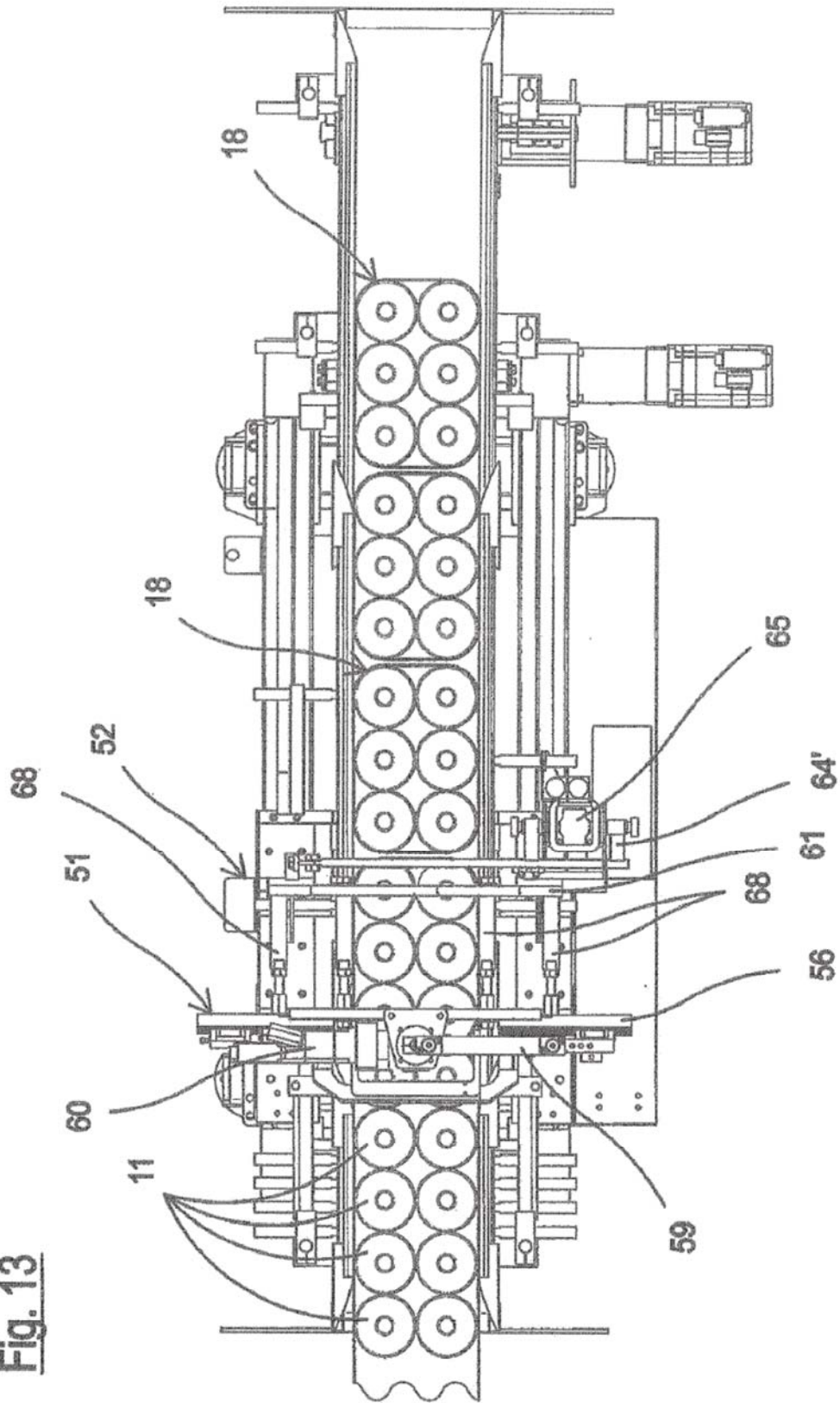
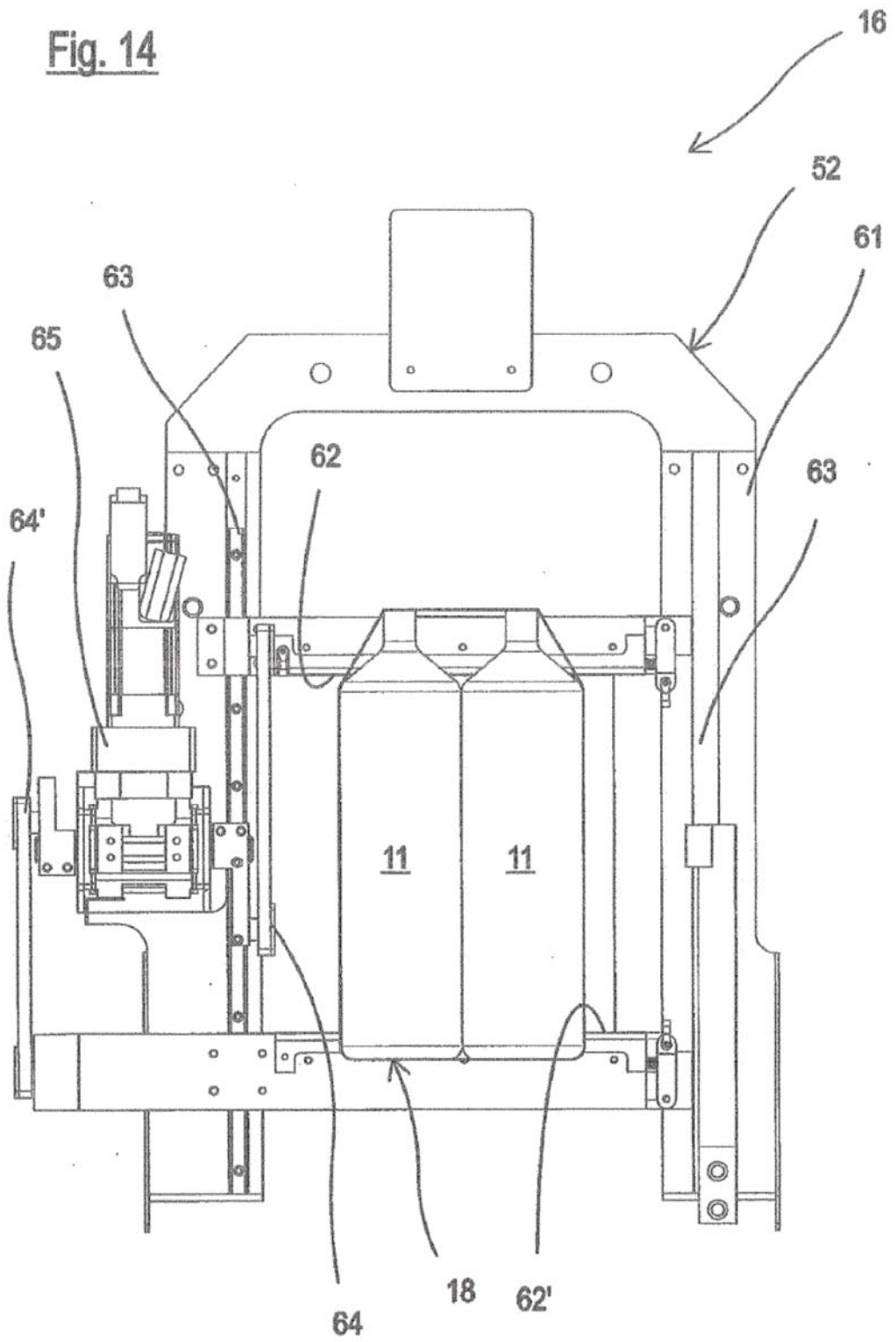
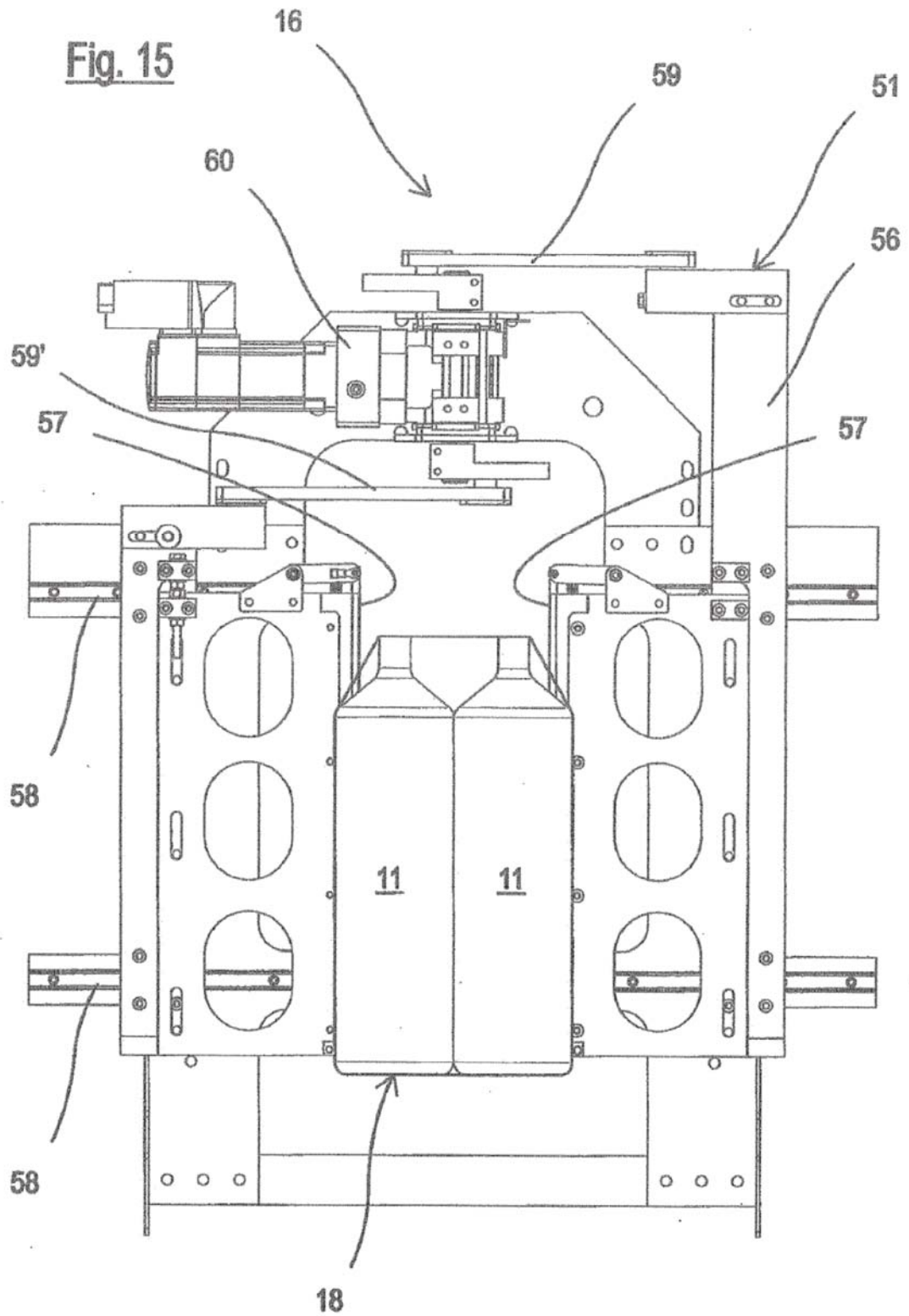


Fig. 14





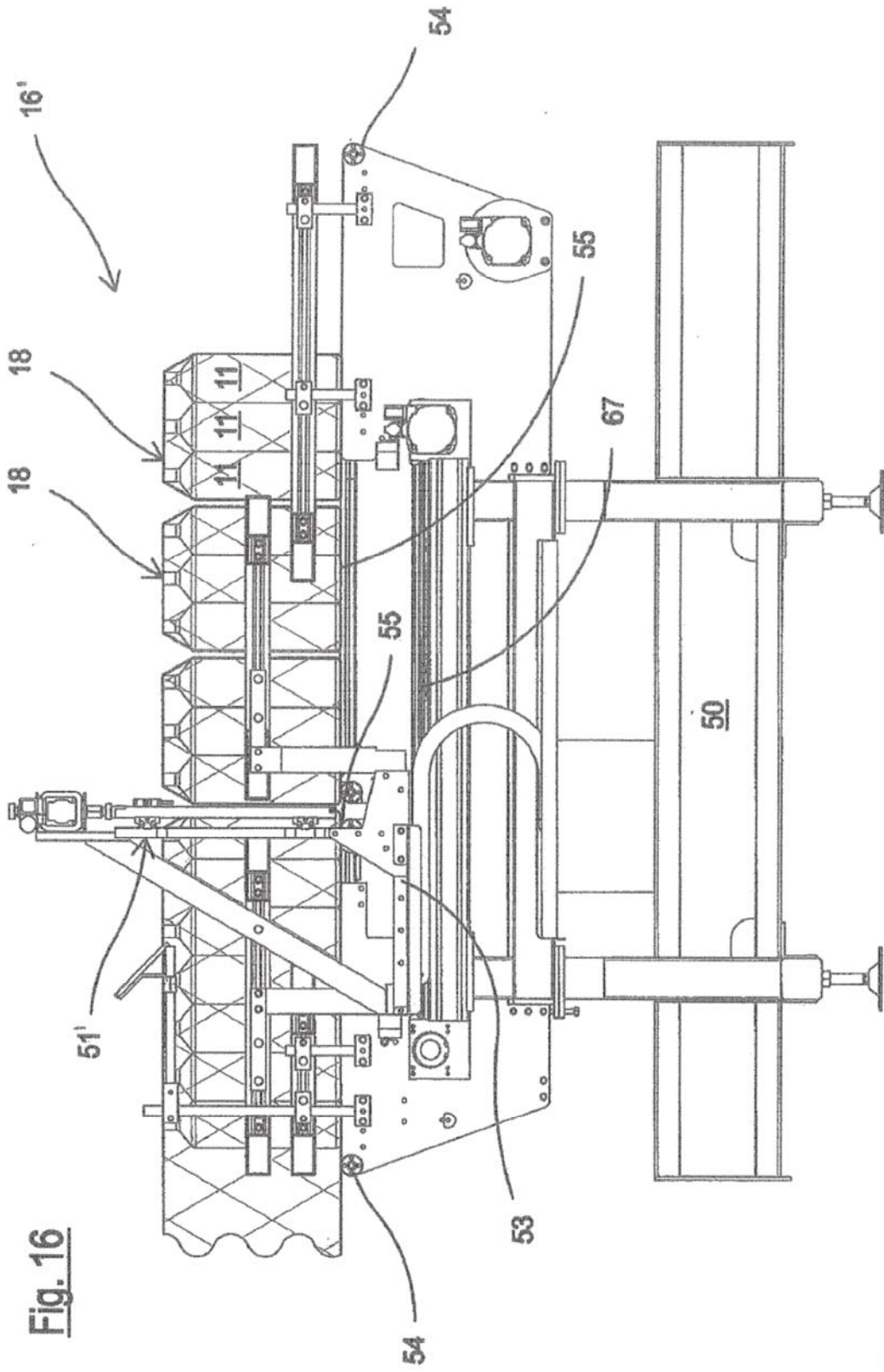


Fig. 16

