

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 450**

51 Int. Cl.:

B65B 53/06 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

B65B 21/24 (2006.01)

B65B 59/04 (2006.01)

B65B 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.01.2016 PCT/IB2016/050166**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016 WO16113695**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2016 E 16709113 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3245135**

54 Título: **Aparato para embalar con una película**

30 Prioridad:
15.01.2015 IT BO20150010

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2019

73 Titular/es:
**AETNA GROUP S.P.A. (100.0%)
Strada Provinciale Marecchia, 59
47826 Verucchio (RN), IT**

72 Inventor/es:
MASOTTI, CARLO

74 Agente/Representante:
**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

ES 2 713 450 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

Aparato para embalar con una película

- 5 La invención se refiere a un aparato para embalar productos con una película de plástico y, de forma específica, se refiere a un aparato de embalaje que es asociable a una máquina de envasado de plástico termo retráctil, de forma específica, una máquina de empaquetado.
- Las máquinas de empaquetado conocidas permiten embalar grupos de productos de diversas formas y dimensiones, tales como botellas, latas, tarros, cajas, etc., con una película o lámina hecha de material plástico termo retráctil, es decir, un material que es adecuado para retraerse o contraerse con el calor, a efectos de embalar, compactar y bloquear los productos entre sí.
- 10 Las máquinas de empaquetado conocidas comprenden un sistema de transporte que desplaza los productos a envasar a través de una serie de estaciones funcionales.
- 15 Corriente abajo con respecto a una estación de composición, en la que los productos se dividen y separan en grupos con una composición deseada (por ejemplo, en dos o más filas adyacentes, comprendiendo cada fila dos o más productos), está dispuesta una estación de embalaje en la que los grupos de productos son embalados sucesiva e individualmente con una parte de película de plástico que tiene una longitud adecuada para formar paquetes o envases respectivos. En una estación de calentamiento posterior (túnel u horno de contracción), la parte de película que envuelve los productos se contrae gracias al calor, a efectos de embalar de forma ajustada los productos y producir el paquete o envase final.
- 20 La estación de embalaje incluye una unidad de suministro de película, que recoge la película de una bobina y corta una parte de película con una longitud adecuada, y una unidad de embalaje, que recoge y dobla alrededor del grupo de productos dicha parte de película obtenida y dispensada por la unidad de suministro.
- 25 La unidad de suministro está dispuesta debajo de un plano de transporte o soporte de la máquina de empaquetado, sobre el que los productos se desplazan a lo largo de una dirección de avance. A través de una primera abertura o ranura del plano de transportador, que es transversal con respecto a la dirección de avance, la parte de película es dispensada por la unidad de suministro a efectos de interceptar los productos en movimiento. De forma más precisa, una primera ala frontal de la parte de película se introduce debajo del grupo de productos en movimiento, que desplazan la película a lo largo de la dirección de avance.
- 30 La unidad de embalaje está dotada de una pluralidad de barras o barras transversales de embalaje transversales que son móviles longitudinalmente a lo largo de una trayectoria de bucle cerrado alrededor del grupo de productos, a efectos de recoger, soportar y guiar la parte de película sobre el grupo de productos y alrededor del mismo. De forma más precisa, una vez el grupo de productos pasa más allá de la primera abertura transversal, una barra transversal sale del plano de transportador a través de dicha primera abertura transversal a efectos de interceptar y elevar un ala posterior de la parte de película y doblar esta última sobre los productos, moviéndose a lo largo de una primera parte de la trayectoria de bucle cerrado. Una segunda
- 35 abertura transversal, que está dispuesta corriente abajo con respecto a la primera abertura transversal, permite la entrada de la barra transversal debajo del plano de transportador e introducir la segunda ala posterior de la parte de película debajo del grupo de productos, solapándose dicha segunda ala posterior con respecto a la primera ala frontal. Las dos alas solapadas de la película quedan bloqueadas por el peso de los productos. Debajo del plano de transportador, en el interior de la máquina, la barra transversal completa su
- 40 trayectoria de bucle cerrado cubriendo su segunda parte. Por lo tanto, la película desenrollada a lo largo de la misma dirección de avance longitudinal envuelve los productos.
- Al final del embalaje, se obtiene un paquete o envase que deja el grupo de productos abierto lateralmente.
- Se conocen diferentes soluciones para desplazar las barras transversales a efectos de embalar con la película a lo largo de la segunda trayectoria de bucle cerrado.
- 45 Una primera solución comprende dos cadenas de accionamiento que están dispuestas en paralelo y de forma opuesta en ambos lados del plano de transportador y dotadas de unos eslabones a los que están fijadas las barras transversales, sustancialmente separadas. La trayectoria de movimiento de las barras transversales coincide con la trayectoria de las cadenas.
- 50 En una segunda solución, la barra transversal está dispuesta en voladizo fijada al extremo de un brazo o varilla que está montado en un cubo alrededor de un eje que es horizontal y transversal con respecto al plano de transportador a efectos de girar en un plano sustancialmente vertical. La trayectoria de movimiento de la barra transversal que está fijada a la varilla giratoria es circular o elíptica.
- 55 De forma general, en las unidades de embalaje conocidas, la varilla soporta en los extremos opuestos dos barras transversales respectivas, cuya distancia es en consecuencia fija e igual a la longitud de la propia varilla y a la distancia entre las dos aberturas transversales del plano de transportador. En algunas

aplicaciones específicas, es posible desmontar una de las dos barras transversales.

Es posible usar una segunda varilla, que es opuesta con respecto a la primera varilla y paralela con respecto a la misma, para soportar por ambos extremos las barras transversales y obtener una rigidez y resistencia superiores del mecanismo de movimiento, sin modificar no obstante su cinemática.

- 5 En las máquinas de empaquetado es conocido el requisito de que los productos a envasar tengan diferentes dimensiones y tamaños, por ejemplo, botellas o latas o botes.

Los productos con diferentes alturas requieren modificar la posición y/o la trayectoria de las barras transversales, de forma específica, cambiar su distancia al plano de transportador a efectos de aplicar y doblar correctamente la película.

- 10 Además, a efectos de aumentar la velocidad de producción de la máquina de empaquetado en el caso de productos de dimensiones pequeñas, es necesario modificar también el paso de envasado, es decir, la distancia entre dos grupos sucesivos de productos y, en consecuencia, entre dos barras transversales sucesivas.

- 15 En las unidades de embalaje dotadas de cadenas para desplazar las barras transversales es posible modificar la altura de estas últimas con respecto al plano de transportador durante el embalaje con la película (según la altura del producto) y/o modificar el paso entre las barras transversales (según las dimensiones) modificando el número de barras transversales montadas a lo largo de la trayectoria de la cadena.

- 20 Por lo tanto, estas unidades de embalaje son configurables según el tamaño del producto o del paquete, aunque hacen imposible que la máquina de empaquetado funcione a altas velocidades, debido en su mayor parte a las vibraciones producidas por los mecanismos y el funcionamiento de las cadenas que mueven las barras transversales. En la fabricación de máquinas de alta velocidad se usan soluciones en las que las cadenas deslizan en el interior de unos canales conformados, no obstante, en estos casos no es posible modificar simple y rápidamente la trayectoria de las barras transversales.

- 25 Las unidades de embalaje dotadas de varillas giratorias para soportar las barras transversales tienen una estructura más sencilla y barata y permiten obtener una mayor precisión de movimiento, aunque las mismas no permiten modificar la distancia angular entre las barras transversales (ya que solamente es posible una configuración con dos barras transversales a 180° o con una única barra transversal) y, por lo tanto, no permiten modificar el paso o la distancia entre dos grupos de productos sucesivos.

- 30 Existen unidades de embalaje en las que la varilla y las barras transversales giratorias están conectadas y se mueven mediante medios de ajuste de movimiento para que las barras transversales puedan moverse según trayectorias que no son circulares, sino que tienen forma de arco y son ajustables dependiendo del tamaño del producto. De forma más precisa, las barras transversales se mueven a lo largo de una trayectoria en forma de arco con una distancia al plano de transportador que es variable y seleccionable. Un aparato de este tipo se describe en EP 1256519, del mismo solicitante, o en US 2004/083689 A1. No obstante, estas unidades de embalaje con varillas giratorias para soportar las barras transversales son complejas y requieren, debajo del plano de transportador, suficiente espacio para la varilla y las barras transversales giratorias en todas las posibles configuraciones. Además, dichas unidades de embalaje no permiten modificar el número de barras transversales y la distancia angular correspondiente a efectos de modificar el paso o la distancia entre los productos a envasar.

- 40 Un objetivo de la invención consiste en mejorar las unidades o aparatos de embalaje conocidos que son asociables a máquinas de envasado, de forma específica, máquinas de empaquetado, para embalar con una película hecha de plástico termo retráctil grupos de productos a envasar.

- 45 Otro objetivo consiste en realizar un aparato de embalaje versátil y flexible que permite doblar y enrollar de manera precisa y eficaz la película alrededor de productos que tienen un tamaño y dimensiones diferentes y/o modificar rápida y fácilmente el paso de envasado, es decir, la distancia entre los productos a envasar, de forma específica, para optimizar la velocidad de producción de la máquina de envasado.

Otro objetivo consiste en dar a conocer un aparato de embalaje que tiene una estructura que es sencilla, compacta, con unas dimensiones generales especialmente pequeñas y, al mismo tiempo, con un funcionamiento preciso y fiable.

- 50 Dichos objetivos y otros adicionales pueden conseguirse mediante un aparato de embalaje según una o más de las reivindicaciones descritas más adelante.

- 55 El aparato de embalaje de la invención es asociable a una máquina de envasado, de forma específica, una máquina de empaquetado, para embalar un grupo de productos con una película hecha de material plástico, y comprende medios transportadores para soportar y mover los productos a lo largo de una dirección de avance longitudinal y formar un plano de soporte para los productos, una unidad de suministro de la película

dispuesta debajo del plano de soporte para dispensar una parte de película con una longitud definida a través de una abertura transversal de los medios transportadores para su unión a dichos productos, y una unidad de embalaje para recoger la parte de película que sale de la abertura transversal y embalar los productos con dicha parte de película.

- 5 La unidad de embalaje comprende una pluralidad de barras transversales soportadas por unas varillas respectivas y adecuadas para recoger, soportar y guiar partes de película respectivas alrededor de los grupos de productos. Las barras transversales son transversales, de forma específica, ortogonales, con respecto a la dirección de avance, y paralelas con respecto al plano de soporte.

- 10 La unidad de embalaje también comprende medios de cubo giratorios alrededor del eje de giro y que soportan de forma deslizante las varillas de modo que estas últimas son móviles linealmente y transversalmente con respecto al eje de giro y de forma giratoria alrededor de dicho eje de giro, siendo las barras transversales móviles a lo largo de una trayectoria de embalaje de bucle cerrado. De forma más precisa, las varillas pueden conectarse de manera desmontable a los medios de cubo para permitir cambiar el número de dichas varillas y de barras transversales respectivas y la distancia angular entre las varillas
15 alrededor del eje de giro según las dimensiones de los grupos de productos y/o un paso entre los grupos sucesivos de productos en el plano de soporte.

El aparato de embalaje también incluye medios de guía unidos a las varillas y/o las barras transversales para guiar estas últimas a lo largo de la trayectoria de embalaje cambiando la distancia de las barras transversales al eje de giro durante el giro de las varillas respectivas.

- 20 Por lo tanto, la trayectoria de embalaje de la barra transversal no es una trayectoria circular, sino una trayectoria en forma de arco y conformada definida por los medios de guía, fácilmente sustituibles. De forma más precisa, los medios de guía son intercambiables, fácilmente sustituibles para cambiar o modificar la trayectoria de embalaje, de forma específica, para cambiar un primer tramo funcional de dicha trayectoria que se extiende sobre el plano de soporte. De esta manera, es posible cambiar el desplazamiento y la posición de
25 la barra transversal con respecto al plano de soporte según las dimensiones o el tamaño de los productos a envasar.

- Los productos con una altura considerable, por ejemplo, botellas para bebidas, con respecto a productos con una altura más corta, tales como latas o botes, requieren una parte de película con una mayor longitud y, en consecuencia, un primer tramo funcional de la trayectoria de embalaje con una extensión más grande para
30 embalar y una distancia más grande de la barra transversal al plano de soporte en dicho primer tramo funcional.

El funcionamiento del cambio de tamaño, es decir, la sustitución de los medios de guía, es fácil y sencillo y requiere un tiempo de inactividad mínimo de la máquina de envasado.

- 35 También es posible, mediante una selección adecuada de los medios de guía, crear las trayectorias de embalaje que son más eficaces y adecuadas para los productos a envasar, no solamente según las dimensiones y el tamaño, sino también según el paso entre dos grupos sucesivos de productos.

- Es posible cambiar el paso de los productos en la máquina de embalaje, ya que el aparato de embalaje de la invención también permite cambiar de forma rápida y sencilla el paso, es decir, la distancia angular entre dos
40 barras transversales sucesivas. De hecho, es posible cambiar fácilmente el número de barras transversales, es decir, el número de varillas fijadas a los medios de cubo. De forma más precisa, los brazos de soporte de los medios de cubo, que soportan de forma deslizante las varillas, pueden montarse o desmontarse fácilmente para recolocarse angularmente, en un número más pequeño o más grande, a efectos de permitir fijar un número diferente de varillas y barras transversales correspondientes.

- 45 De forma alternativa, los medios de cubo pueden comprender cuerpos centrales que pueden montarse y desmontarse fácil y rápidamente e intercambiables con una pluralidad de cuerpos centrales con un número diferente de brazos de soporte a efectos de cambiar el número de barras transversales.

Por lo tanto, cambiando el número de barras transversales y la distancia angular correspondiente, es posible cambiar el paso entre los grupos sucesivos de productos y, por lo tanto, aumentar o disminuir la velocidad de la máquina de envasado según el tamaño de los productos.

- 50 Gracias al aparato de embalaje de la invención, la máquina de envasado, que comprende dicho aparato, es adecuada para envasar una amplia gama de productos con dimensiones diferentes, optimizando al mismo tiempo la velocidad o el ritmo de producción. De forma más precisa, con un producto de pequeño tamaño es posible reducir el paso entre los grupos de productos y aumentar la velocidad de la máquina (hasta valores que no son adecuados para productos de gran tamaño) a efectos de aumentar la productividad.

- 55 Debe observarse que el aparato de embalaje de la invención tiene una estructura sencilla y compacta y además permite reducir y limitar las dimensiones generales del aparato de embalaje debajo del plano de

soporte, en el interior de la máquina de envasado. Esto es posible gracias a que las barras transversales se mueven por separado y no conectadas, ya que cada barra transversal está fijada a una varilla respectiva o a un par de varillas opuestas, y es posible diseñar un segundo diseño de retorno de la trayectoria de embalaje que sea compacto. En cambio, en los aparatos de embalaje conocidos, cada varilla soporta por los extremos opuestos dos barras transversales separadas y la trayectoria de la barra transversal debajo del plano de soporte (segundo tramo de retorno) es una consecuencia de la trayectoria de la barra transversal que se mueve sobre el plano de soporte (primer tramo funcional) e impuesta por las características del grupo de productos a embalar. De forma más precisa, en el aparato de embalaje de la invención, gracias a que las varillas están conectadas de forma deslizable a los medios de cubo y, por lo tanto, durante el giro, son móviles linealmente y transversalmente, de forma específica, ortogonalmente, con respecto al eje de giro, el segundo tramo de retorno de la trayectoria de embalaje puede tener una extensión limitada. De forma específica, el segundo tramo de retorno puede extenderse hasta una extensión limitada debajo del plano de soporte, ya que las varillas se desplazan linealmente hacia dentro a lo largo de los brazos de soporte respectivos, hacia el eje de giro. Por lo tanto, las dimensiones generales de los medios de guía y las varillas debajo del plano de soporte están definidas sustancialmente por la longitud de los brazos de soporte de los medios de cubo, siendo dicha longitud mucho más corta que la longitud sumada de los brazos de soporte y las varillas en la posición de máxima extensión en el primer tramo funcional de la trayectoria de embalaje.

Es posible mejorar la comprensión e implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una realización ilustrativa y no limitativa, en donde:

- 20 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática del aparato de embalaje de la invención instalable en una máquina de envasado;
- la figura 2 es una vista lateral del aparato de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección a lo largo de la línea III-III de la figura 2;
- 25 - la figura 4 es una vista en sección esquemática del aparato de la figura 1 asociado a un grupo de productos a embalar y en una etapa funcional;
- la figura 5 es una vista en perspectiva del aparato de embalaje de la figura 1;
- la figura 6 es una vista en sección esquemática de una configuración diferente del aparato de la figura 5 asociado a un grupo de productos a embalar y en una etapa funcional.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, se muestra el aparato 1 de embalaje de la invención asociado a una máquina 100 de envasado, de forma específica, una máquina de empaquetado, para embalar con una película 50 hecha de material plástico, de forma específica, de tipo termo retráctil, grupos 61 de productos 60 a efectos de formar paquetes o envases respectivos de productos. De forma más precisa, el aparato 1 de embalaje puede ser utilizado e instalado en una estación de embalaje de la máquina 100 de envasado, dispuesta entre una estación de composición o conformación de grupos de productos a embalar, en la que los productos se dividen y separan para formar grupos con una composición deseada, y una estación de calentamiento sucesiva, en la que la película que embala cada grupo de productos 60 se contrae y retrae debido al calor para embalar de forma ajustada los productos y producir el paquete.

La estación de composición y la estación de calentamiento son de tipo conocido y no se muestran en las figuras.

40 El aparato 1 de embalaje comprende medios transportadores 21, 22, 23 para soportar y mover grupos 61 de productos 60 a lo largo de una dirección A de avance, longitudinales y sustancialmente horizontales, una unidad 2 de suministro de película 50 para dispensar partes 51 de película con una longitud definida y una unidad 3 de embalaje adecuada para recoger las partes 51 de película y embalar con estas últimas los grupos 61 de productos 60.

45 Haciendo referencia a la realización mostrada en las figuras, los medios transportadores comprenden tres transportadores o cintas transportadoras distintos dispuestos alineados y en sucesión a lo largo de la dirección A de avance.

Un primer transportador 21 recibe el grupo 61 de productos 60 de la estación de conformación dispuesta corriente arriba y transfiere dicho grupo 61 de productos 60 a un segundo transportador 22 sucesivo que mueve los productos 60, mientras estos últimos son embalados mediante la parte 51 de película. Un tercer transportador 23 recibe el grupo 61 de productos 60 embalados con la película 51 y desplaza dicho grupo 61 de productos hacia la estación de calentamiento sucesiva dispuesta corriente abajo.

55 Los tres transportadores 21, 22, 23 que desplazan los productos 60 a lo largo de la dirección A de avance a la misma velocidad tienen unas superficies de soporte respectivas que forman un plano 20 de soporte sustancialmente horizontal para dichos productos 60.

ES 2 713 450 T3

La unidad 2 de suministro, de tipo conocido y no mostrada de forma detallada en las figuras, está dispuesta debajo del plano 20 de soporte y comprende medios para desenrollar la película 50 de plástico desde una bobina y para cortar una parte 51 de la misma con una longitud adecuada y de tal manera para permitir embalar el grupo 61 de productos 60 de forma adecuada y completamente. La unidad 2 de suministro dispensa la parte 51 de película cortada a través de una abertura transversal 24 de los medios transportadores 21, 22, 23 para su retención y unión a los productos 60.

De forma más precisa, la unidad 2 de suministro dispensa la parte 51 de película de modo que una primera ala frontal de la misma se introduce debajo de los productos 60 que se desplazan en los medios transportadores 21, 22, 23. La abertura transversal 24 es una ranura o rendija que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección A de avance, y separa el primer transportador 21 del segundo transportador 22. Una abertura 25 transversal adicional está dispuesta para separar el segundo transportador 22 del tercer transportador 23. La abertura 25 transversal adicional es una ranura o rendija respectiva que es transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección A de avance.

La unidad 3 de embalaje incluye una pluralidad de barras o barras transversales 4 transversales que están dispuestas transversalmente, de forma específica, ortogonalmente, con respecto a la dirección A de avance para recoger, soportar y guiar partes 51 de película respectivas alrededor de los grupos 61 de productos 100. Cada barra transversal 4 está conectada a una parte extrema 15 de una varilla 5 respectiva montada de forma giratoria alrededor de un eje X de giro, que es sustancialmente horizontal y transversal, de forma específica, ortogonal, con respecto a la dirección A de avance. De esta manera, las varillas 5 giran en un plano casi vertical y las barras transversales 4 respectivas están fijadas a las varillas 5 para ser paralelas con respecto al eje X de giro y paralelas con respecto al plano 20 de soporte.

En la realización mostrada en las figuras, la unidad 3 de embalaje comprende tres barras transversales 4 que están separadas angularmente alrededor del eje X, de forma específica 120° , y están conectadas a un par de varillas 5 respectivas. De forma más precisa, cada barra transversal 4 está soportada y fijada por sus extremos opuestos a dos varillas 5 respectivas, que son giratorias ambas alrededor del eje X y están dispuestas en paralelo y enfrentadas mutuamente a los dos lados opuestos de los medios transportadores, de forma específica, del segundo transportador 22. Las varillas 4 en cada lado de los medios transportadores 21, 22, 23 están separadas angularmente entre sí 120° alrededor del eje X.

De forma alternativa, las barras transversales 4 pueden estar fijadas en voladizo solamente a una varilla 5 respectiva, estando dispuestas las varillas 5 en este caso solamente en un lado de los medios transportadores 21, 22, 23.

Por lo tanto, durante el giro de las varillas 5 alrededor del eje X de giro, las barras transversales 4 se mueven a lo largo de una trayectoria T de embalaje de bucle cerrado definida, alrededor del grupo de productos 60 que se mueven en el segundo transportador 22 a lo largo de la dirección A de avance y a través de las aberturas transversales 24, 25 del plano 20 de soporte, tal como se explica de forma más detallada en la siguiente descripción.

La trayectoria T de embalaje de las barras transversales 4 comprende un primer tramo funcional T1 que se extiende sobre el plano 20 de soporte y los productos 60 y un segundo tramo T2 de retorno que se extiende debajo del plano 20 de soporte.

La unidad 3 de embalaje también incluye medios 8 de cubo giratorios alrededor del eje X de giro y que soportan de forma deslizable las varillas 5, de modo que estas últimas son móviles linealmente y transversalmente con respecto al eje X de giro, de forma específica, ortogonalmente con respecto a este último, y de forma giratoria alrededor del eje X de giro.

El aparato incluye medios 6, 7 de guía unidos a las varillas 5 y/o las barras transversales 4 para guiar estas últimas a lo largo de la trayectoria T de embalaje, cambiando la distancia de las barras transversales 4 al eje X de giro durante el giro de las varillas 5, es decir, durante el movimiento de las barras transversales 4 a lo largo de la trayectoria T de embalaje.

Las varillas 5 pueden conectarse de manera desmontable a los medios 8 de cubo para cambiar el número de varillas 5 y de barras transversales 4 respectivas y la distancia angular entre las varillas 5 alrededor del eje X de giro según las dimensiones de los grupos 61 de productos 60 y/o un paso o distancia p entre dos grupos 60 sucesivos de productos 61 en el plano 20 de soporte, tal como se explica de forma más detallada en la siguiente descripción.

De forma más precisa, cada barra transversal 4 está fijada a la parte extrema 15 de la varilla 5 respectiva conectada de forma desmontable a los medios 8 de cubo mediante un brazo 28 de soporte respectivo para soportar de forma deslizable dicha varilla 5 transversalmente, de forma específica, ortogonalmente, con respecto al eje X de giro.

Los medios 8 de cubo comprenden al menos un cuerpo central 27 que está conectado de forma giratoria a

- medios 10 de bastidor de la unidad 3 de embalaje a efectos de girar alrededor del eje X de giro y accionados mediante unos medios 35 de accionamiento, que comprenden, por ejemplo, un motor giratorio eléctrico. En la realización mostrada en las figuras, los medios 8 de cubo comprenden dos cuerpos centrales 27 que están conectados de forma giratoria a los medios 10 de bastidor en los lados opuestos de los medios transportadores 21, 22, 23 y son accionados ambos mediante los medios 35 de accionamiento.
- Cada cuerpo central 27 comprende medios 26 de fijación para fijar de forma desmontable un número deseado de brazos 28 de soporte. Cada brazo 28 de soporte está dispuesto para soportar de forma deslizable una varilla 5 respectiva que es móvil linealmente a lo largo de una dirección de ajuste, casi ortogonal con respecto al eje X de giro. De forma específica, los brazos 28 de soporte están fijados tangencialmente al cuerpo central 27. De forma alternativa, los brazos 28 de soporte pueden estar fijados radialmente al cuerpo central 27.
- En la realización mostrada, los brazos 28 de soporte están dotados de unos carros 29 respectivos, por ejemplo, dotados de unos rodillos o esferas deslizantes, unidos de forma deslizable y soportando las varillas 5 correspondientes, formadas por unas guías conformadas adecuadas. La conexión lineal entre los carros 29 y las guías conformadas de las varillas 5 garantiza el deslizamiento lineal de estas últimas a lo largo de la dirección de ajuste y en paralelo con respecto al brazo 28 de soporte.
- Los brazos 28 de soporte pueden desmontarse fácilmente de los medios 26 de fijación del cuerpo central 27, que comprenden elementos de fijación, tales como orificios para tornillos, topes y elementos similares, para su disposición angular en un número más pequeño o más grande y para permitir fijar un número diferente de varillas 5 y barras transversales 4 correspondientes. De forma más precisa, los medios de fijación comprenden una pluralidad de elementos 26 de fijación separados angularmente y mutuamente alrededor del eje X de giro y un brazo 28 de soporte que puede fijarse de forma reversible a un elemento 26 de fijación respectivo.
- Tal como se muestra en la figura 4, cada elemento 26 de fijación incluye, por ejemplo, un grupo de orificios de fijación para tornillos, topes y elementos similares dispuestos en una pared del cuerpo central 27, permitiendo dichos grupos de orificios de fijación fijar a cada cuerpo central 27 de los medios 8 de cubo tres brazos 28 de soporte que están separados entre sí angularmente y regularmente, de forma específica, 120° o, tal como se muestra en la figura 6, dos brazos 28 de soporte, separados entre sí angular y regularmente, de forma específica, 180°.
- No obstante, el número y la distribución angular de los grupos de orificios 26 de fijación en los cuerpos centrales 27 puede ser tal que permita fijar un número más grande de brazos 28 de soporte, es decir, de barras transversales 4, por ejemplo, cuatro o cinco.
- De hecho, es posible seleccionar el número de barras transversales 4 según el paso p y el tamaño de los grupos 61 de productos 60 a envasar, por ejemplo, es posible aumentarlo para reducir el paso p entre dos grupos sucesivos de productos 60 a efectos de aumentar la velocidad y la productividad de la máquina 100 de envasado.
- En una variante del aparato de embalaje, no mostrada en las figuras, los medios 8 de cubo comprenden al menos un cuerpo central 27, de forma más precisa, dos cuerpos centrales 27 dispuestos en lados opuestos de los medios transportadores 21, 22, 23, estando dotado cada cuerpo central 27 de un número establecido de brazos 28 de soporte para las varillas 5 y barras transversales 4 respectivas y, en este caso, fijado de manera desmontable y reversible a los medios 10 de bastidor e intercambiable con cuerpos centrales 27 adicionales con un número diferente de brazos 28 de soporte. En este caso, los brazos 28 de soporte están fijados al cuerpo central 27 o forman un único cuerpo con el mismo. El cuerpo central 27 puede separarse, por ejemplo, a lo largo del eje X de giro.
- Los medios de guía comprenden al menos un elemento 6 de guía dispuesto en el lado de los medios transportadores 21, 22, 23 y dotado de un asiento anular 11, que se extiende a lo largo de la trayectoria T de embalaje y es adecuado para recibir de forma deslizable un elemento 14 de conexión fijado a cada barra transversal 4 o varilla 5 correspondiente. De forma más precisa, en la realización mostrada, el extremo 15 de cada varilla 5 comprende una parte conformada, por ejemplo, una parte conformada de palanca, a la que están fijados la barra transversal 4 respectiva y el elemento 14 de conexión respectivo. De forma alternativa, el elemento 14 de conexión puede estar asociado directamente a la barra transversal 4, fijado a uno de sus extremos.
- En la realización mostrada, los medios de guía comprenden dos elementos 6, 7 de guía que están dispuestos enfrentados a los medios 10 de bastidor y fijados a los mismos en lados opuestos de los medios transportadores 21, 22, 23. De forma específica, los medios de guía comprenden, además del elemento 6 de guía, un elemento 7 de guía adicional dotado de un asiento adicional 12, sustancialmente simétrico con respecto al asiento 11 y dispuesto para recibir de forma deslizable los elementos 14 de conexión correspondientes de las varillas 5.

Los dos elementos 6, 7 de guía soportan y guían los extremos opuestos de las barras transversales 4 y, de forma más precisa, los extremos 15 del par de varillas 5 de cada barra transversal 4.

5 Cada elemento 6, 7 de guía comprende, por ejemplo, un elemento con una forma curvilínea respectiva que forma un bucle cerrado y conformado y está dotado de una ranura anular 11, 12 que forma el asiento adecuado para recibir los elementos 14 de conexión de las partes extremas 15 de las varillas 5, comprendiendo dichos elementos 14 de conexión, por ejemplo, unos rodillos o ruedas respectivos montados libremente en las partes extremas 15.

10 Cada elemento 6, 7 de guía es esencialmente una leva positiva o una leva de canal que está dotada de una ranura o asiento 11, 12 respectiva (canal) a la que se unen los rodillos 14 de las varillas 5. De esta manera, durante el giro alrededor del eje X de giro, cada varilla 5, que está unida por la parte extrema 15 mediante el rodillo 14 respectivo al asiento 11, 12 de los elementos 6, 7 de guía, desliza linealmente y ortogonalmente con respecto al eje X de giro, permitiendo que la barra transversal 4 se mueva a lo largo de la trayectoria T de embalaje, que coincide con la trayectoria o recorrido del asiento 11, 12.

15 Cada elemento 6, 7 de guía comprende una primera parte superior 16, 17, adecuada para soportar y guiar las barras transversales 4 a lo largo del primer tramo funcional T1 de la trayectoria T de embalaje, y una segunda parte inferior 18, 19, adecuada para soportar y guiar las barras transversales 4 a lo largo de la segunda parte T2 de retorno de la trayectoria T de embalaje.

20 La primera parte superior 16, 17 está conectada de forma desmontable a la segunda parte inferior 18, 19 para formar el elemento 6, 7 de guía respectivo y es intercambiable con una de una pluralidad de primeras partes superiores con diferentes asientos anulares 11, 12 respectivos a efectos de cambiar o modificar el primer tramo funcional T1 de la trayectoria T de embalaje y, de este modo, la posición de la barra transversal 4 con respecto al plano 20 de soporte, de forma específica, según la dimensión o el tamaño de los productos 60 a envasar.

25 Además, es posible desmontar la segunda parte inferior 18, 19 de la unidad de embalaje para modificar el segundo tramo T2 de retorno de la trayectoria T de embalaje.

30 En una versión del aparato 1 no mostrada en las figuras, la primera parte superior 16, 17 y la segunda parte inferior 18, 19 están fijadas para formar un único cuerpo. En este caso, la totalidad del elemento 6, 7 de guía está fijado de manera desmontable a los medios 10 de bastidor de la unidad 3 de embalaje y es intercambiable con uno de una pluralidad de elementos de guía con diferentes asientos 11, 12 respectivos para cambiar y modificar la trayectoria T de embalaje.

35 La Figura 6 muestra una configuración diferente del aparato 1 de embalaje de la invención, en donde la unidad 3 de embalaje comprende dos barras transversales 4 soportadas por dos pares de varillas 5 respectivos, separados angularmente 180°. En esta variante, dos brazos 28 de soporte respectivos están fijados a los medios 26 de fijación de dos cuerpos centrales 27 de los medios 8 de cubo, y están fijados tangencialmente y separados angularmente 180°. Las dos barras transversales 4 están soportadas y guiadas por los extremos respectivos mediante los dos elementos 6, 7 de guía. De forma más precisa, los rodillos 14 de las partes extremas 15 de las varillas 5 deslizan en el interior de los asientos 11, 12 de los elementos 6, 7 de guía, haciendo que las varillas deslicen en los brazos 28 de soporte durante el giro alrededor del eje X.

40 El diferente número de barras transversales 4 y la distancia angular correspondiente (180°) permiten aumentar el paso p entre dos grupos 61 sucesivos de productos 60, por ejemplo, debido a que estos últimos tienen unas dimensiones más grandes. En lo que respecta a la configuración con pasos pequeños, mostrada en la figura 4, es posible reducir la velocidad de la máquina para no desestabilizar los productos 60 durante su movimiento.

45 El número de barras transversales 4 puede aumentar según el paso y el tamaño de los grupos de productos a envasar para permitir reducir, en este caso, el paso entre dos grupos sucesivos de productos 60 y aumentar la velocidad y productividad de la máquina 100 de envasado.

50 El funcionamiento del aparato 1 de embalaje de la invención montado en una máquina 100 de envasado, de forma específica, en una estación de embalaje de la misma, comprende mover los grupos 61 de productos 60 procedentes de la estación de conformación a lo largo del primer transportador 21 hacia el segundo transportador 22, en el plano 20 de soporte. En la abertura transversal 24, dispuesta entre el primer transportador 21 y el segundo transportador 22, una parte frontal o anterior del grupo de productos retiene una parte 51 de la película 50 con una longitud adecuada dispensada por la unidad 2 de suministro. De forma más precisa, una primera ala frontal de la parte 51 de película se introduce debajo del grupo 61 de productos 60 en movimiento y es desplazada a lo largo de la dirección A de avance.

55 Una vez el grupo de productos es transferido al segundo transportador 22, una barra transversal 4 soportada por un par de varillas 5 respectivas sale del plano 20 de soporte a través de la abertura transversal 24 para interceptar y elevar una segunda ala posterior de la parte 51 de película y doblar esta última sobre el grupo

ES 2 713 450 T3

61 de productos 60 que se mueven a lo largo del primer tramo funcional T1 de la trayectoria T de embalaje de bucle cerrado y longitudinalmente alrededor del mismo.

5 De forma más precisa, la barra transversal 4 está soportada por los extremos opuestos y se mueve a lo largo de la trayectoria T de embalaje mediante un par respectivo de varillas 5, giratorias alrededor del eje X de giro y deslizables linealmente y ortogonalmente con respecto al mismo. De forma más precisa, el movimiento lineal de las varillas 5 durante el giro se lleva a cabo mediante los elementos 14 de conexión conectados de forma deslizante a los asientos 11, 12 de los elementos 6, 7 de guía. Básicamente, los elementos 6, 7 de guía son dos levas positivas dotadas de ranuras o asientos 11, 12 respectivos a los que se unen dichos elementos 14 de conexión.

10 Con la continuación del movimiento a lo largo de la trayectoria T de embalaje, la barra transversal 4 retorna debajo del plano 20 de movimiento a través de la abertura 25 transversal adicional para introducir la segunda ala posterior de la parte 51 de película debajo del grupo de productos 60, solapándose dicha segunda ala posterior con respecto a la primera ala frontal. Las dos alas solapadas de la parte 51 de película quedan bloqueadas por el peso de los productos.

15 Debajo del plano 20 de soporte, en el interior de la máquina 100 de envasado, la barra transversal 4 completa la trayectoria T de embalaje cubriendo el segundo tramo T2 de retorno.

20 Debe observarse que la trayectoria T de embalaje de la barra transversal 4 no es una trayectoria circular, sino una trayectoria conformada que está definida por los medios 6, 7 de guía, que es posible sustituir fácilmente. De forma más precisa, las partes superiores 16, 17 de los elementos 6, 7 de guía, que guían las varillas 5 y, de este modo, las barras transversales 4, a lo largo del primer tramo funcional T1, son intercambiables, fácilmente sustituibles por primeras partes superiores 16, 17 con diferentes asientos 11, 12, a efectos de intercambiar o modificar dicho primer tramo funcional T1. De esta manera, es posible cambiar el desplazamiento y la posición de la barra transversal 4 con respecto al plano 20 de soporte según las dimensiones o el tamaño de los productos 60 a envasar.

25 Los productos con una altura considerable, por ejemplo, botellas para bebidas, con respecto a productos con una altura más corta, tales como latas o botes, requieren una parte 51 de película con una mayor longitud y, en consecuencia, un primer tramo funcional T1 con una extensión más grande para embalar y una distancia más grande de la barra transversal 4 al plano 20 de soporte en dicho primer tramo T1.

30 El funcionamiento del cambio de tamaño, es decir, la sustitución de las primeras partes superiores 16, 17 (o, de forma alternativa, de la totalidad de los elementos 6, 7 de guía) es fácil y sencillo y requiere un tiempo de inactividad mínimo de la máquina 100 de envasado.

35 También es posible, mediante una selección adecuada de los asientos 11, 12 de los elementos 6, 7 de guía, crear las trayectorias T de embalaje que son más eficaces y adecuadas para los productos a envasar, no solamente según las dimensiones y el tamaño, sino también según el paso p entre dos grupos 61 sucesivos de productos 60.

De hecho, es posible cambiar el paso de los grupos 61 de productos 60 en la máquina 100 de embalaje, ya que el aparato 1 de embalaje de la invención permite modificar de manera rápida y sencilla el número de barras transversales 4, es decir, el número de varillas 5 fijadas a los medios 8 de cubo.

40 De forma más precisa, los brazos 28 de soporte, gracias a los medios 26 de fijación, pueden montarse o desmontarse rápida y fácilmente con respecto a los cuerpos centrales 27 de los medios 8 de cubo para recolocarse angularmente, en un número más pequeño o más grande, y para permitir fijar un número diferente de varillas 5 y barras transversales 4 correspondientes.

45 Por lo tanto, cambiando el número de barras transversales 4 y la distancia angular correspondiente, es posible cambiar el paso p entre dos grupos 61 sucesivos de productos 60 y, de este modo, aumentar o disminuir la velocidad de la máquina 100 de envasado según el tamaño del producto. Gracias al aparato 1 de embalaje de la invención, la máquina 100 de envasado permite envasar una amplia gama de productos 60 y grupos 61 de productos 60 con dimensiones diferentes, optimizando al mismo tiempo la velocidad o el ritmo de producción. De forma más precisa, con productos de pequeño tamaño es posible reducir el paso p entre los grupos de productos y aumentar la velocidad de la máquina (hasta valores que no son adecuados para productos de gran tamaño) a efectos de aumentar la productividad.

50 Finalmente, debe observarse que el aparato 1 de embalaje de la invención tiene una estructura sencilla y compacta y además permite reducir y limitar las dimensiones generales de la unidad 3 de embalaje debajo del plano 20 de soporte, en el interior de la máquina 100 de envasado.

55 Gracias a las varillas 5, que están conectadas de forma deslizante a los medios 8 de cubo y, de este modo, móviles linealmente durante el giro alrededor del eje X de giro, transversalmente, de forma específica, ortogonalmente, con respecto a este último, el segundo tramo T2 de retorno de la trayectoria T de embalaje

5 puede tener una extensión limitada. De forma más precisa, dicho segundo tramo T2 de retorno se extiende hasta una extensión limitada debajo del plano 20 de soporte, ya que las varillas 5 se mueven linealmente a lo largo de los brazos 28 de soporte respectivos hacia dentro, hacia el eje X de giro, de modo que las partes extremas 15 quedan dispuestas adyacentes a los carros 29. Por lo tanto, las dimensiones generales de los medios 6, 7 de guía y las varillas 5 debajo del plano 20 de soporte están definidas sustancialmente por la longitud de los brazos 28 de soporte, que es mucho más corta que la longitud sumada de los brazos 18 de soporte y las varillas 5 en la posición de máxima extensión en el primer tramo funcional T1.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de embalaje asociable a una máquina (100) de envasado, de forma específica, una máquina de empaquetado, para embalar con una película (50) hecha de material plástico grupos (61) de productos (60), que comprende:

5 - medios transportadores (21, 22, 23) para soportar y mover dichos grupos (61) de productos (60) a lo largo de una dirección (A) de avance longitudinal y formar un plano (20) de soporte de dichos productos (60);

10 - una unidad (2) de suministro de la película (50) dispuesta debajo de dicho plano (20) de soporte para dispensar partes (51) de película con una longitud definida a través de una abertura transversal (24) de dichos medios transportadores (21, 22, 23) para su unión a dichos grupos (61) de productos (60);

15 - una unidad (3) de embalaje que comprende una pluralidad de barras transversales (4), soportadas cada una por al menos una varilla (5) respectiva, estando dispuestas dichas barras transversales (4) para recoger dichas partes (51) de película que salen de dicha abertura transversal (24) y embalar con dichas partes (51) de película dichos grupos (61) de productos (60), medios (8) de cubo giratorios alrededor de un eje (X) de giro y que soportan de forma deslizante dichas varillas (5) de dichas barras transversales (4) de modo que dichas varillas (5) son móviles linealmente y transversalmente con respecto a dicho eje (X) de giro y de forma giratoria alrededor de dicho eje (X) de giro, moviéndose en consecuencia dichas barras transversales (4) a lo largo de una trayectoria (T) de embalaje de bucle cerrado definida; y

20 - medios de guía (6, 7) unidos a dichas varillas (5) y/o a dichas barras transversales (4) para guiar estas últimas a lo largo de dicha trayectoria (T) de embalaje cambiando la distancia de dichas barras transversales (4) a dicho eje (X) de giro durante el giro de dichas varillas (5) respectivas;

25 **caracterizándose** dicho aparato (1) por el hecho de que dichas varillas (5) pueden conectarse de manera desmontable a dichos medios (8) de cubo para cambiar el número de dichas varillas (5) y de dichas barras transversales (4) respectivas y la distancia angular entre dichas varillas (5) alrededor de dicho eje (X) de giro según las dimensiones de los productos (60) y/o un paso (p) entre grupos sucesivos (61) de productos (61) en dicho plano (20) de soporte, en donde

30 - cada barra transversal (4) está fijada a una parte extrema (15) de una varilla (5) respectiva que está conectada de forma desmontable a dichos medios (8) de cubo mediante un brazo (28) de soporte respectivo adecuado para soportar de forma deslizante dicha varilla (5) transversalmente, de forma específica, ortogonalmente, con respecto a dicho eje (X) de giro,

35 - dichos medios (8) de cubo comprenden un cuerpo central (27) que está conectado de forma giratoria a medios (10) de bastidor de dicha unidad (3) de embalaje alrededor de dicho eje (X) de giro y comprende medios (26) de fijación para fijar de forma desmontable un número deseado de brazos (28) de soporte para varillas (5) respectivas, comprendiendo dichos medios de fijación una pluralidad de elementos (26) de fijación, que están separados angular y mutuamente alrededor de dicho eje (X) de giro, estando fijado de forma reversible un brazo (28) de soporte a un elemento (26) de fijación respectivo.

2. Aparato de embalaje asociable a una máquina (100) de envasado, de forma específica, una máquina de empaquetado, para embalar con una película (50) hecha de material plástico grupos (61) de productos (60), que comprende:

40 - medios transportadores (21, 22, 23) para soportar y mover dichos grupos (61) de productos (60) a lo largo de una dirección (A) de avance longitudinal y formar un plano (20) de soporte de dichos productos (60);

45 - una unidad (2) de suministro de la película (50) dispuesta debajo de dicho plano (20) de soporte para dispensar partes (51) de película con una longitud definida a través de una abertura transversal (24) de dichos medios transportadores (21, 22, 23) para su unión a dichos grupos (61) de productos (60);

50 - una unidad (3) de embalaje que comprende una pluralidad de barras transversales (4), soportadas cada una por al menos una varilla (5) respectiva, estando dispuestas dichas barras transversales (4) para recoger dichas partes (51) de película que salen de dicha abertura transversal (24) y embalar con dichas partes (51) de película dichos grupos (61) de productos (60), medios (8) de cubo giratorios alrededor de un eje (X) de giro y que soportan de forma deslizante dichas varillas (5) de dichas barras transversales (4) de modo que dichas varillas (5) son móviles linealmente y transversalmente con respecto a dicho eje (X) de giro y de forma giratoria alrededor de dicho eje (X) de giro, moviéndose en consecuencia dichas barras transversales (4) a lo largo de una trayectoria (T) de embalaje de bucle cerrado definida; y

55 - medios de guía (6, 7) unidos a dichas varillas (5) y/o a dichas barras transversales (4) para guiar estas últimas a lo largo de dicha trayectoria (T) de embalaje cambiando la distancia de dichas barras

transversales (4) a dicho eje (X) de giro durante el giro de dichas varillas (5) respectivas;

caracterizándose dicho aparato (1) por el hecho de que dichas varillas (5) pueden conectarse de manera desmontable a dichos medios (8) de cubo para cambiar el número de dichas varillas (5) y de dichas barras transversales (4) respectivas y la distancia angular entre dichas varillas (5) alrededor de dicho eje (X) de giro según las dimensiones de los productos (60) y/o un paso (p) entre grupos sucesivos (61) de productos (61) en dicho plano (20) de soporte, en donde

- cada barra transversal (4) está fijada a una parte extrema (15) de una varilla (5) respectiva que está conectada de forma desmontable a dichos medios (8) de cubo mediante un brazo (28) de soporte respectivo adecuado para soportar de forma deslizante dicha varilla (5) transversalmente, de forma específica, ortogonalmente, con respecto a dicho eje (X) de giro,

- dichos medios (8) de cubo comprenden al menos un cuerpo central (27) que está conectado de forma giratoria a medios (10) de bastidor de dicha unidad (3) de embalaje alrededor de dicho eje (X) de giro y está dotado de un número definido de brazos (28) de soporte para varillas (5) respectivas, estando fijado de forma desmontable dicho cuerpo central (27) a dichos medios (10) de bastidor y siendo intercambiable con uno de una pluralidad de cuerpos centrales (27) con un número diferente de brazos (28) de soporte.

3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, en donde dichas barras transversales (4) son transversales, de forma específica, ortogonales, con respecto a dicha dirección (A) de avance y paralelas con respecto a dicho plano (20) de soporte.

4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada barra transversal (4) está fijada a partes extremas (15) de un par respectivo de varillas (5) conectadas de forma desmontable a dichos medios (8) de cubo a través de brazos (28) de soporte respectivos en lados opuestos de dichos medios transportadores (21, 22, 23).

5. Aparato según la reivindicación 4, dependiendo la reivindicación 4 de la reivindicación 1, en donde dichos medios (8) de cubo comprenden dos cuerpos centrales (27) conectados de forma giratoria a los medios (10) de bastidor alrededor de dicho eje (X) de giro en lados opuestos de dichos medios transportadores (21, 22, 23), en donde cada cuerpo central (27) comprende medios (26) de fijación para fijar de forma reversible un número deseado de brazos (28) de soporte y varillas (5).

6. Aparato según la reivindicación 4, dependiendo la reivindicación 4 de la reivindicación 2, en donde dichos medios (8) de cubo comprenden dos cuerpos centrales (27) conectados de forma giratoria a los medios (10) de bastidor alrededor de dicho eje (X) de giro en lados opuestos de dichos medios transportadores (21, 22, 23), en donde cada cuerpo central (27) está fijado de forma desmontable a dichos medios (10) de bastidor y es intercambiable con uno de una pluralidad de cuerpos centrales (27) con un número diferente de brazos (28) de soporte.

7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de guía comprenden un elemento (6, 7) de guía que está dispuesto en un lado de dichos medios transportadores (21, 22, 23) y dotado de un asiento (11, 12) que se extiende a lo largo de dicha trayectoria (T) de embalaje y dispuesto para recibir de forma deslizante un elemento (14) de conexión de dicha varilla (5) y/o de dicha barra transversal (4).

8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de guía comprenden un par de elementos (6, 7) de guía dispuestos en lados opuestos de dichos medios transportadores (21, 22, 23) y dotados de asientos (11, 12) respectivos que se extienden a lo largo de dicha trayectoria (T) de embalaje y dispuestos para recibir de forma deslizante unos elementos (14) de conexión de dicha varilla (5) y/o de dicha barra transversal (4).

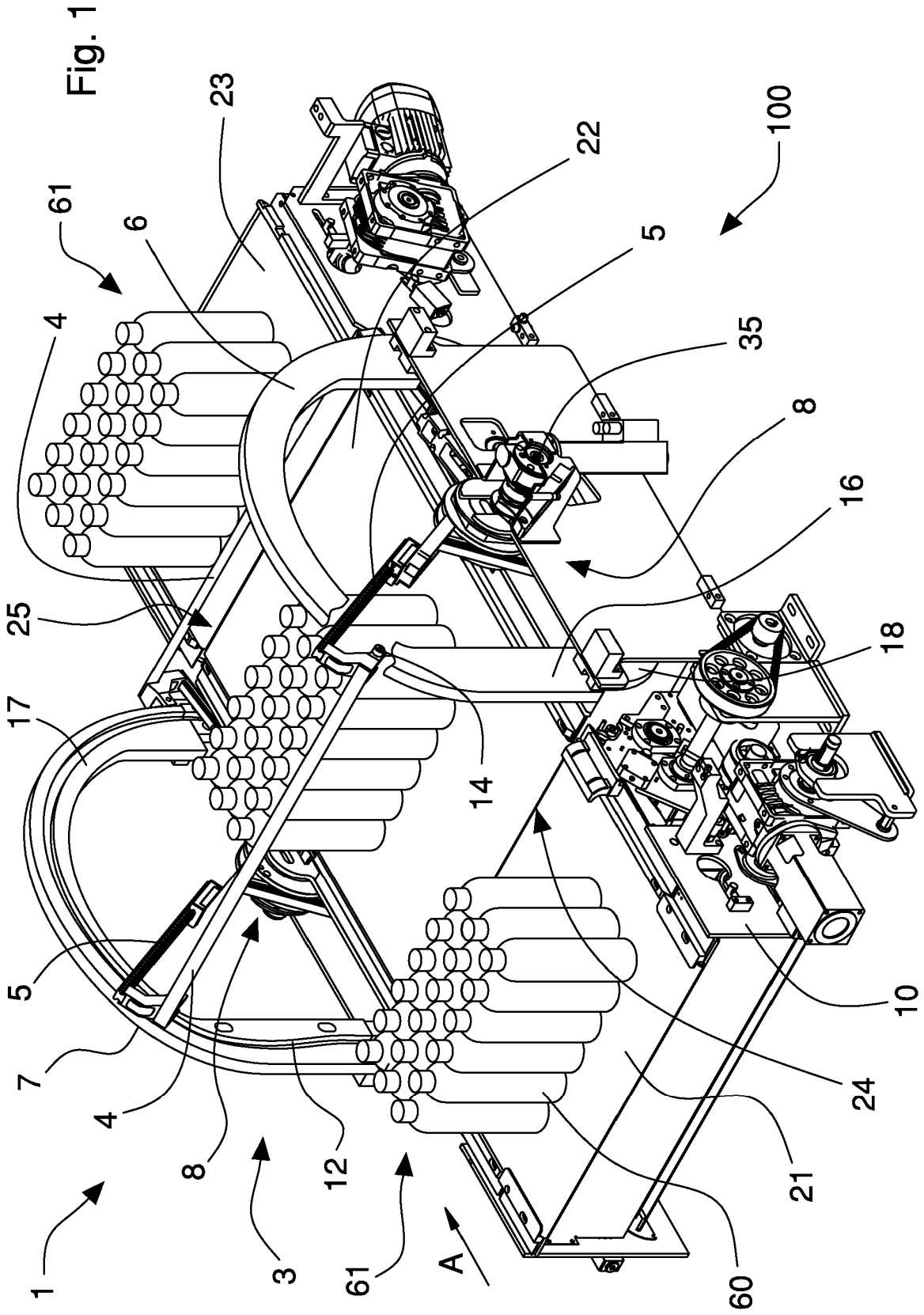
9. Aparato según la reivindicación 7 o 8, en donde dicho elemento (6, 7) de guía comprende una primera parte superior (16, 17) adecuada para soportar y guiar dicha barra transversal (4) a lo largo de un primer tramo funcional (T1) de dicha trayectoria (T) de embalaje que se extiende sobre dicho plano (20) de soporte, y una segunda parte inferior (18, 19) para soportar y guiar dicha barra transversal (4) a lo largo de un segundo tramo (T2) de retorno de dicha trayectoria (T) de embalaje que se extiende debajo de dicho plano (20) de soporte.

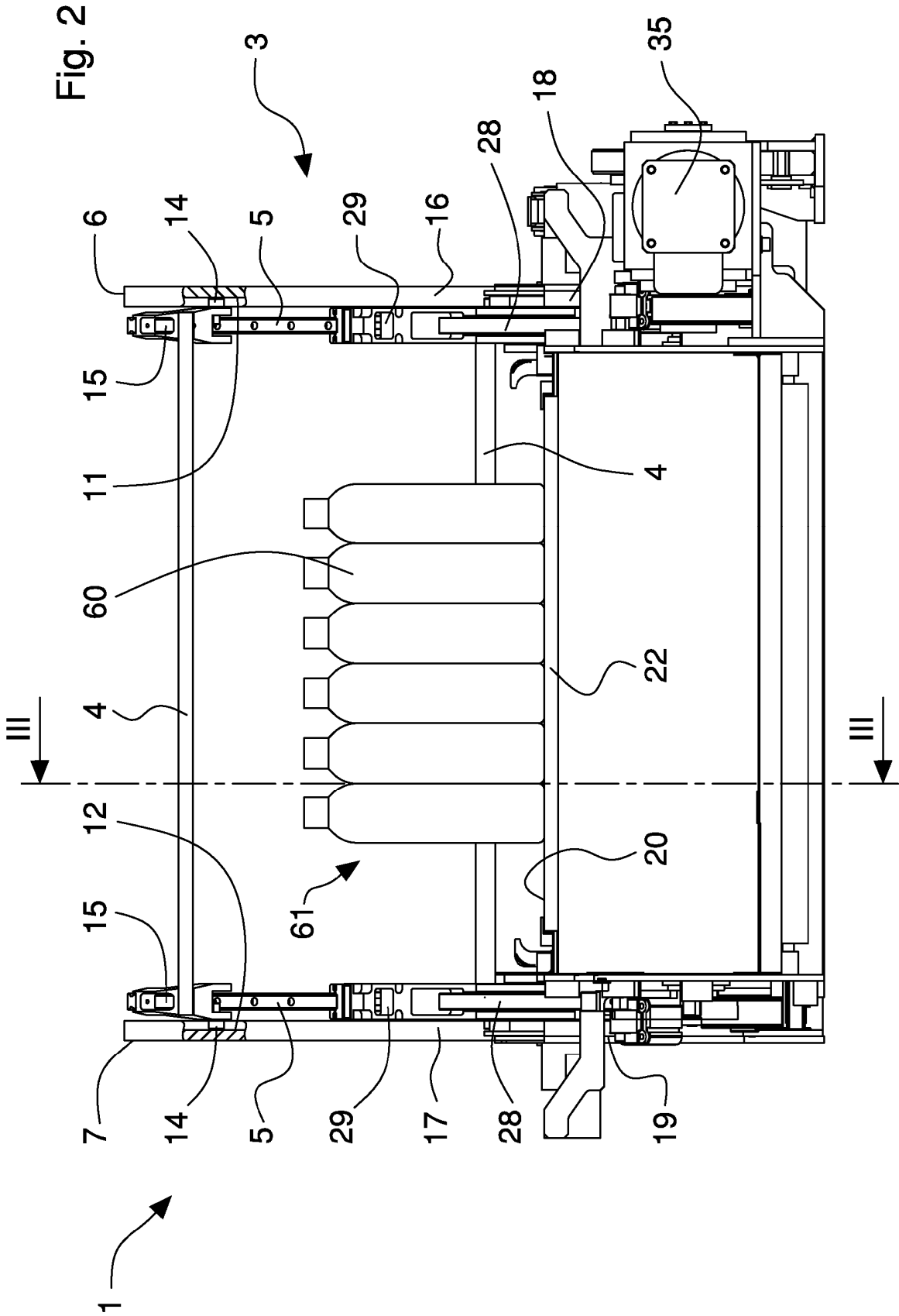
10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde dicho elemento (6, 7) de guía está fijado de forma desmontable a los medios (10) de bastidor de dicha unidad (3) de embalaje y es intercambiable con uno de una pluralidad de elementos de guía dotados de asientos respectivos a efectos de modificar dicha trayectoria (T) de embalaje, de forma específica, según el tamaño de dichos productos (60).

11. Aparato según la reivindicación 10, en donde dicha primera parte superior (16, 17) de dicho elemento (6, 7) de guía está conectada de forma desmontable a dicha segunda parte inferior (18, 19) y es intercambiable

con una de una pluralidad de primeras partes superiores a efectos de modificar dicho primer tramo (T1) de dicha trayectoria (T) de embalaje, de forma específica, según el tamaño de dichos productos (60).

- 5 12. Máquina de envasado de empaquetado para embalar una pluralidad de productos (60) con una película (50) hecha de material plástico, que comprende un aparato de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.





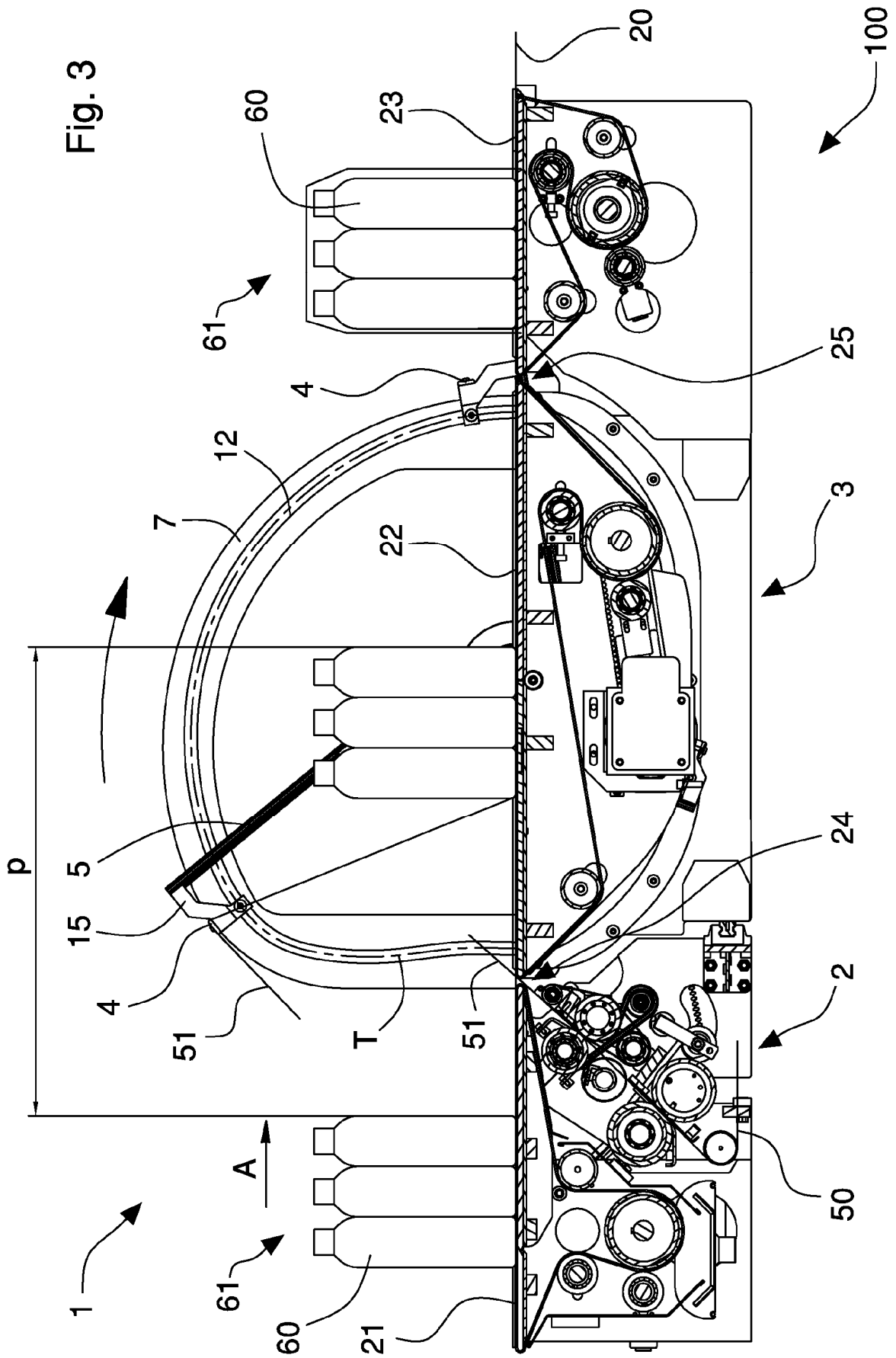
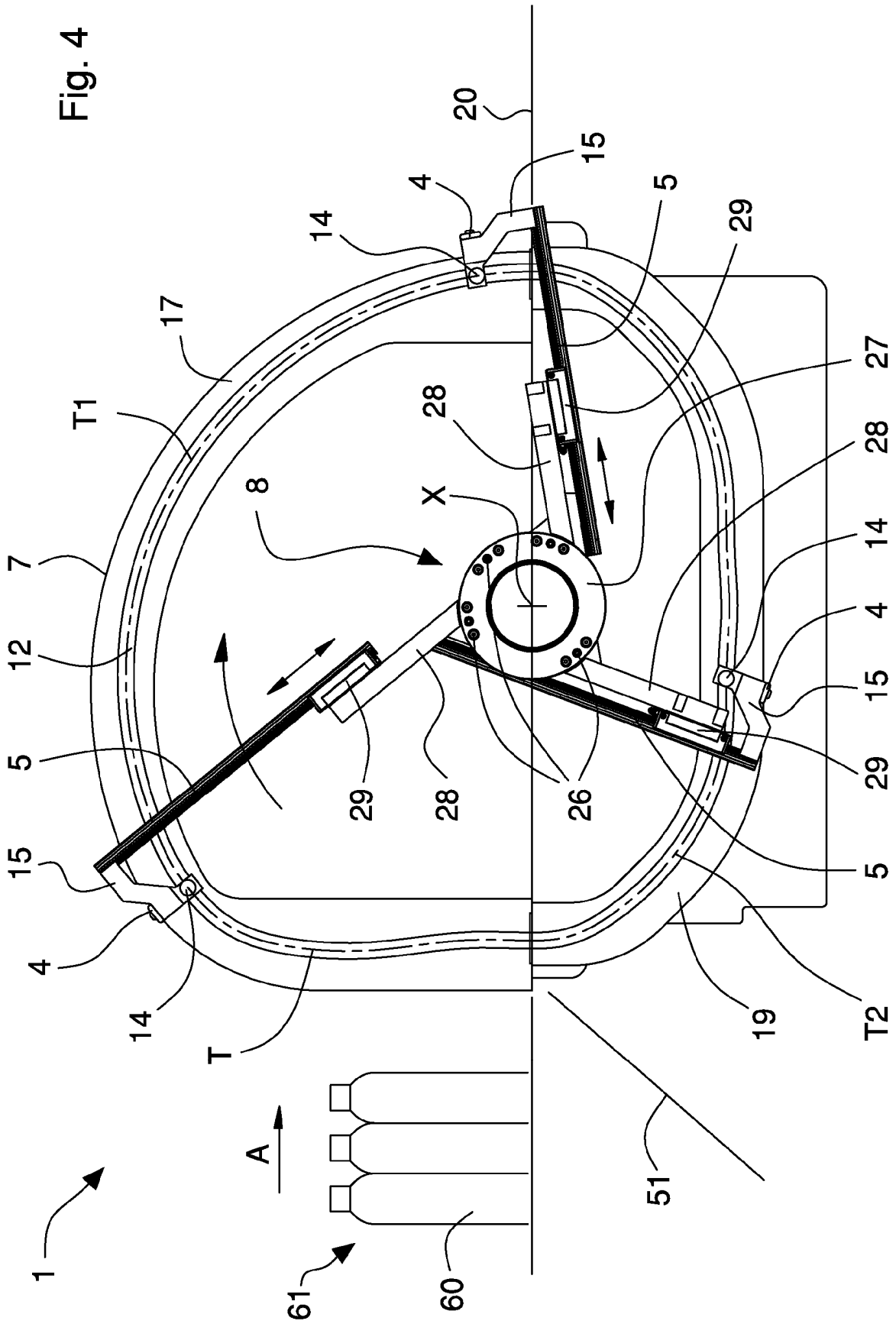


Fig. 4



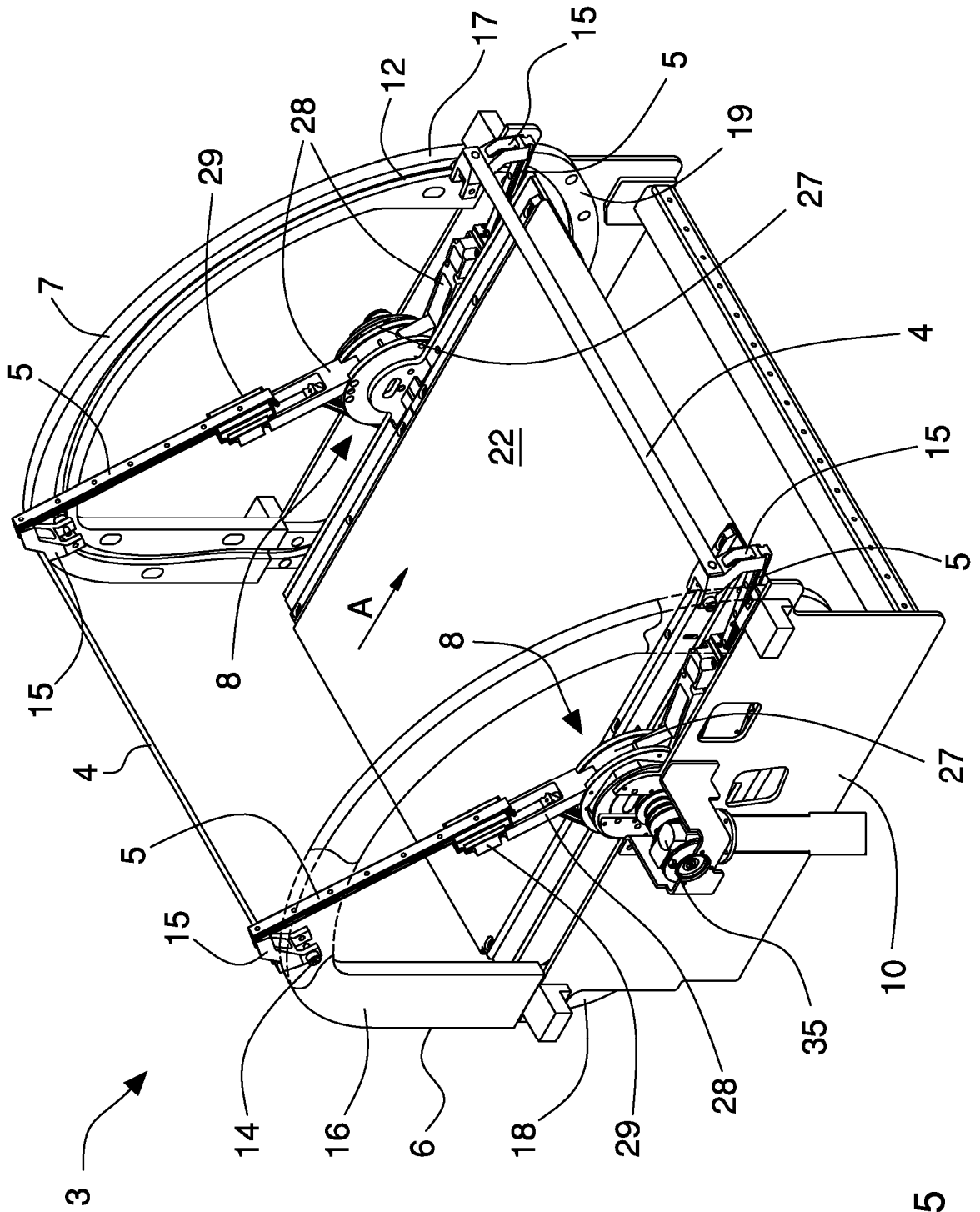


Fig. 5

