

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 822 202**

51 Int. Cl.:

B65B 25/00 (2006.01)
B65B 35/44 (2006.01)
B65B 35/46 (2006.01)
B65B 35/56 (2006.01)
B65B 51/14 (2006.01)
B65B 9/067 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2018** E 18179598 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020** EP 3459865

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para envasar productos de piezas pequeñas apilados**

30 Prioridad:

25.09.2017 DE 102017122195

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

29.04.2021

73 Titular/es:

**THEEGARTEN-PACTEC GMBH & CO. KG
(100.0%)
Breitscheidstrasse 46
01237 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**BERGER, STEFAN;
FRÖMMEL, THOMAS;
HEUBAUM, CHRISTOPH;
PIEHLER, DANIEL y
JOHN, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 822 202 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

Procedimiento y dispositivo para envasar productos de piezas pequeñas apilados

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para envasar productos de piezas pequeñas, en particular productos de confitería, que se forman dando lugar a grupos de productos apilados. En el sector de la confitería, la agrupación de productos de piezas pequeñas en grupos de productos apilados y el envasado, sin que haya que temer daños de los productos de confitería representa un gran reto. En particular la fabricación acabada del envase resulta extremadamente complicada.

10 Se conocen dispositivos para envasar grupos de producto por los documentos CH 390 131 A, US 4352265 A, y el documento WO 2014/012913 A1. Por el documento JP 2008 137716 A se conoce un dispositivo para envasar productos individuales. Además, por los documentos WO 01/08977 A2 y WO 02/22445 A1 se conocen dispositivos de envasado de tubular con unidades de plisado.

Por lo tanto el objetivo de la presente invención es simplificar un procedimiento del tipo mencionado al principio.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las siguientes etapas de procedimiento:

- a. separación de los productos en unidades y formación de grupos de producto con una longitud L,
- 15 b. transferencia de los grupos de producto a un transportador,
- c. orientación de posición de los productos en un grupo de productos, por lo que se produce un acortamiento de la longitud L del grupo de productos,
- d. alimentación de un material de envasado en forma de banda al transportador,
- e. envoltura en forma de tubo flexible al menos parcial del grupo de productos con el material de envasado,
- 20 f. recepción de los grupos de productos envueltos al menos parcialmente en cada caso con una pinza,
- g. fabricación de un envase mediante las siguientes etapas parciales,
 - i. configuración de un tubo flexible de medio de envasado cerrado en el perímetro hecho del material de envasado,
 - 25 ii. corte del tubo flexible de medio de envasado entre dos grupos de productos envueltos, sujetos en cada caso por una pinza,
 - iii. cierre del extremo abierto del tubo flexible de medio de envasado incluyendo el grupo de productos,
 - iv. entrega del grupo de productos envasados procedentes de la pinza.

30 La mayoría de los productos de piezas pequeñas, en particular productos de confitería, tienen un diseño, que, en función de la orientación sobre un subsuelo, presenta una posición de centro de gravedad diferente. Para la separación en unidades y formación de grupos de productos es ventajoso cuando la posición de centro de gravedad es lo más baja posible, porque entonces los productos por regla general adoptan su posición más estable sobre un subsuelo. Sin embargo, en caso de una yuxtaposición de productos por regla general esto produce también una longitud L, que se corresponde con la longitud máxima de esta disposición. Sin embargo, esta disposición no es favorable para la posición en el envase, dado que llevaría a envases demasiado largos. Por lo tanto, tras la separación de los productos en unidades y la formación de grupos de productos se realiza una orientación de posición. En cuanto a la mayoría de las formas (por ejemplo forma de paralelepípedo, forma lenticular etc.) de estos productos esto significa un enderezamiento de los productos, de modo que también su posición de centro de gravedad se desplaza hacia arriba. Como consecuencia, una pinza agarra el grupo de productos enderezado de este modo junto con el material de envasado que lo envuelve en forma de tubo flexible al menos parcialmente. La pinza recibe por tanto el grupo de productos con el material de envasado, que todavía no se ha cortado. Por tanto la fabricación acabada del tubo flexible de medio de envasado (por ejemplo tubo flexible de hoja) se realiza durante la sujeción del grupo de productos mediante la pinza. La mayoría de las pinzas comunes, están dispuestas, por ejemplo, en un cabezal de envasado, que se gira alrededor de un eje de giro (véase por ejemplo WO 02/22445 A1). Sin embargo, un cabezal de envasado así no es adecuado para el transporte del tubo flexible de medio de envasado todavía sin cortar. El empleo de una pieza abre la posibilidad también de aproximarse a las zonas más diversas del perímetro del grupo de productos y llevar a cabo medidas de envasado adicionales.

40 De acuerdo con una variante del procedimiento, en la transferencia de los grupos de productos al transportador puede realizarse ya un primer acortamiento de la longitud L y los productos de un grupo de producto pueden trasladarse desde una disposición de productos en fila sucesivamente a una disposición de productos en abanico, que se solapa al menos parcialmente. Esta disposición de productos en abanico facilita la orientación de posición siguiente e impide un bloqueo o un atascamiento de los productos. Además, por ello queda garantizado que para una orientación de

posición enderezada que va a realizarse, pueden emplearse también formas de producto desfavorables (por ejemplo forma de paralelepípedo etc.). Una forma lenticular representa un problema menos grave, pero también en este caso la disposición de productos en abanico es favorable, porque hace que el desarrollo del proceso sea menos propenso a fallos.

- 5 Además el transportador puede presentar receptáculos para un grupo de productos en cada caso, en donde la longitud de recepción de los receptáculos se acorta para enderezar los productos o el grupo de productos. El receptáculo puede estar provisto por ejemplo de una pared corrediza delantera y/o trasera. Sin embargo también son posibles elementos, que se enganchan en la zona del receptáculo y enderezan los productos.

10 Existe también la posibilidad de que para la separación de los productos en unidades se emplee un plato de separación en unidades, que presenta escotaduras dispuestas en grupos para un producto en cada caso, en donde los productos llegan desde arriba al interior de las escotaduras y se entregan en una estación de transferencia hacia abajo desde las escotaduras al transportador. Por ello, por ejemplo, la alimentación de productos puede realizarse como producto a granel. Un giro del plato de separación en unidades produce automáticamente un llenado de las escotaduras mediante los productos dispuestos en masa sobre el plato giratorio. La carga puede suceder mediante una
15 alimentación por vibración. Las escotaduras están dispuestas de modo que se conforma forzosamente un grupo de productos con productos dispuestos unos detrás de otros. Los productos se deslizan a este respecto por regla general a lo largo de una superficie deslizante, porque las escotaduras preferentemente están abiertas hacia abajo. de acuerdo con una forma de realización esta superficie deslizante puede estar interrumpida entonces en la zona de transferencia de la estación de transferencia, de modo que los productos caen desde las escotaduras hacia abajo y caen en el
20 interior de un receptáculo del transportador. En este sentido, la altura de caída puede ser muy pequeña. El movimiento del plato giratorio y el del transportador están coordinados entre sí favorablemente.

En una variante de procedimiento adicional está previsto que en la alimentación, el material de envasado en forma de banda se acerque desde arriba de manera plana por los grupos de productos transportados por el transportador, y a
25 continuación, mediante equipos de moldeo se conforme dando lugar a un tubo flexible de medio de envasado abierto en el lado inferior y la sección del transportador que recibe el grupo de productos se engancha desde abajo hacia el tubo flexible de hoja abierto. El transportador y las pinzas a lo largo de una sección longitudinal determinada tienen un trayecto de transporte común, de modo que también pueden transferirse grupos de productos de manera muy sencilla, cuando un recorrido de transporte adaptado a la extensión longitudinal del grupo de productos se realiza conjuntamente tanto mediante el transportador como mediante la pinza. Este no es el caso de cabezas de envase en
30 rotación, en las que en teoría solo hay un punto tangencial, en el que tiene lugar la transferencia.

Preferentemente, en la recepción del grupo de productos parcialmente envuelto se colocan mordazas de sujeción de la pinza lateralmente intercalando el material de envasado en un grupo de producto en cada caso y asumen el transporte del grupo de productos mediante el transportador. Las pinzas ofrecen la posibilidad de llevar a cabo etapas de procedimiento adicionales en el material de envasado en el lado inferior del grupo de productos. En el transportador
35 el grupo de producto descansa generalmente con su lado inferior, por lo que en ese lugar se dificulta el acceso. Las pinzas colocan el material de envasado ya por una zona extensa del perímetro del grupo de productos, pero permiten dicho acceso.

En este sentido puede estar previsto adicionalmente que las pinzas los grupos de producto junto con el material de envasado sigan transportando esencialmente en la misma dirección de transportador que anteriormente el
40 transportador. Debido al hecho de que las pinzas esencialmente asumen el transporte de los grupos de producto mediante el transportador y mantienen esencialmente la dirección de transportador, el material de envasado no necesita separarse forzosamente antes de la transferencia ya en secciones de producto individuales, sino que puede manejarse como hasta el momento como material de cinta. Esto ofrece la posibilidad de producir el tubo flexible de medio de envasado, mientras que la pinza ya ha recibido varios grupos de productos. En el caso de las demás cabezas de envase en rotación habituales esto no es posible.
45

Existe también la posibilidad de que en la fabricación del envase y configuración del tubo flexible de medio de envasado se configure y se selle una aleta longitudinal. El uso de una aleta longitudinal sellada allana también el camino para emplear el envase como envase primario. En la configuración de aletas longitudinales se emplean adhesivos de sellado en frío, cuyas zonas de adhesión se aplican en el mismo lado del material de envasado y entonces durante el
50 procedimiento se presionan unas contra otras. Con ello pueden envasarse también productos termosensibles. En función de la selección de producto pueden aplicarse naturalmente también hojas de termosellado. Una aleta longitudinal así puede crearse mientras que la pinza haya ya recibido varios grupos de productos.

A continuación la aleta longitudinal puede colocarse en el lateral del grupo de producto, para obtener un aspecto más llamativo.

- 55 Dependiendo del diseño de pinza y de la forma de producto respectiva, mediante la fijación de la pinza puede crearse ya una cierta tensión previa en el tubo flexible de medio de envasado entre dos grupos de producto, que están sujetos en cada caso por una pinza. En una configuración adicional sin embargo está previsto que para cortar el tubo flexible de medio de envasado este esté pretensado anteriormente entre dos grupos de producto al menos adicionalmente. Se realiza, por consiguiente una introducción encauzada de una tensión previa que favorece el corte. Si ya existiera

una cierta tensión previa mediante el simple acceso y transporte de las pinzas, esta tensión previa se aumenta de nuevo de manera consciente. En este caso son adecuadas, por ejemplo, unidades adicionales en la pinza, que crean esta tensión previa.

5 En una variante de procedimiento adicional está previsto que para el corte del tubo flexible de medio de envasado se empleen dos cuchillas que rotan en sentidos contrarios, que pueden moverse simultáneamente y hacia atrás conjuntamente en paralelo a la dirección de transportador y solo pivotan periódicamente hacia el trayecto de transporte de los grupos de productos y del tubo flexible de medio de envasado. Los cuchillos se mueven a la vez preferentemente con velocidad de transportador, de modo que no existe ningún movimiento relativo entre el tubo flexible de medio de envasado y las cuchillas en la dirección de transportador. Las cuchillas cortan el tubo flexible de medio de envasado
10 entre dos grupos de productos, se sumergen entonces hacia abajo y retornan de nuevo contra la dirección de transportador. Por ello se forma un movimiento oscilante de las cuchillas hacia y en contra de la dirección de transportador.

De manera favorable las pinzas pueden presentar delante y detrás de las mordazas de sujeción unidades plisadoras, que para el cierre de los extremos abiertos del tubo flexible de medio de envasado plisan este y conforman un cierre de enclavamiento y extremos de cierre en forma de embudo o en forma de abanico. En este sentido se trata de una forma rápida y sencilla de generar un cierre atractivo a la vista. El material de envasado puede estar confeccionado de tal modo que también en la zona del "nudo de plisado" tiene lugar un sellado, por ejemplo con un adhesivo de sellado en frío o mediante pares de plisadoras calentados. Unido por ejemplo con una aleta longitudinal sellada de manera correspondiente se forma entonces un envase primario con un diseño elegante. Por consiguiente ya no es necesario ningún embalaje externo adicional y el grupo de productos envasado puede llevarse de este modo a la
15 venta.

Además en la entrega del grupo de productos envasado la pinza puede entregarlos a un equipo transportador, que sigue transportando al menos inicialmente el grupo de productos envasado en la dirección de transporte o como máximo con un desfase de la mitad de la altura del grupo de productos envasado. El grupo de productos envasado se entrega por tanto cuidadosamente procedentes de la pinza para seguir transportándose. Se evitan por consiguiente alturas de caída innecesarias.
25

Un dispositivo para envasar productos de piezas pequeñas, en particular productos de confitería, con un material de envasado en forma de banda comprende varias pinzas, que presenta en cada caso mordazas de sujeción para sujetar el producto o grupo de productos envueltos por el material de envasado en forma de banda al menos parcialmente y unidades plisadoras dispuestas delante y detrás de las mordazas de sujeción para generar un cierre por enclavamiento y extremos del envase en forma de embudo. El dispositivo de pinza especifica una trayectoria de pinza para las pinzas, que discurre al menos a través de una sección longitudinal especificada, que es mayor que la longitud de un producto o de un grupo de productos, en paralelo a la dirección de transportador especificada por un equipo de transportador que alimenta el producto o el grupo de productos al dispositivo de pinza. Los dispositivos de pinza habituales están diseñados como cabezas de envase y rotan alrededor de un eje. Por el contrario, el dispositivo de pinza de acuerdo con la invención es capaz de seguir al menos una pieza lejos de la trayectoria especificado por el transportador (por ejemplo, al menos 2 veces la longitud de producto o 1,5 veces la longitud del grupo de producto o hasta que todo el envase esté fabricado). Esto abre la posibilidad de transferir material de envasado en forma de banda, sin que este se parta previamente en secciones de producto correspondientes. La siguiente operación de partición puede llevarse a cabo entonces por ejemplo en el dispositivo de pinza, que garantiza generalmente un acceso mejor que el transportador. Preferentemente el dispositivo de pinza puede aproximarse con las pinzas desde arriba, mientras que sigue teniendo lugar un apoyo desde abajo mediante el transportador hasta las pinzas lo asumen. De manera correspondiente las pinzas tras la entrega del producto o del grupo de productos se alejan de nuevo hacia arriba. Preferentemente el recorrido de pinza entre la recepción de los productos o de los grupos de productos y la entrega es rectilíneo.
30
35
40
45

De manera correspondiente las mordazas de sujeción pueden estar controladas de tal modo que estas agarran el producto o grupos de producto envueltos al menos parcialmente por el material de envasado en forma de banda, antes de que el material de envasado en forma de banda se haya partido en piezas parciales asociadas al producto respectivo o al grupo de productos respectivos.

50 A continuación se explica con más detalle una forma de realización de la invención mediante dibujos. Muestran:

la Figura 1 una representación esquemática en perspectiva de una forma de realización de un dispositivo que lleva a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención,

la Figura 2 una representación en perspectiva de un envase primario fabricado mediante el dispositivo de la figura 1 con productos en forma lenticular,

la Figura 3 el plato de separación en unidades de la figura 1 en una representación en perspectiva aumentada,

la Figura 4 un fragmento en perspectiva ampliado del plato de separación en unidades de la figura 3,

- la Figura 5 una representación en perspectiva de la estación de transferencia en el plato de separación en unidades,
- la Figura 6 la estación de transferencia de la figura 5 en una vista superior,
- la Figura 7 una representación en perspectiva de la alimentación de material de envasado a los grupos de productos enderezados,
- la Figura 8 una representación en perspectiva ampliada del dispositivo de pinza de la figura 1,
- la Figura 9 un fragmento ampliado del extremo delantero del dispositivo de pinza,
- la Figura 10 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa la creación de la aleta longitudinal (costura de aleta),
- la Figura 11 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa el cambio de posición de la aleta longitudinal,
- la Figura 12 una representación aumentada de un grupo de productos en forma lenticular en un tubo flexible de medio de envasado con aleta longitudinal,
- la Figura 13 el grupo de productos de la figura 12 tras el cambio de posición de la aleta longitudinal,
- la Figura 14 una secuencia de desarrollo, que reproduce las diferentes posibilidades de accionamiento de una pinza en representación en perspectiva,
- la Figura 15 una representación en perspectiva de una pinza, que crea una tensión previa adicional en el tubo flexible de medio de envasado,
- la Figura 16 el grupo de productos de la figura 13 tras crear una tensión previa adicional,
- la Figura 17 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa una primera etapa del corte del tubo flexible de medio de envasado,
- la Figura 18 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa una segunda etapa del corte del tubo flexible de medio de envasado,
- la Figura 19 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa una tercera etapa del corte del tubo flexible de medio de envasado,
- la Figura 20 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa una cuarta etapa del corte del tubo flexible de medio de envasado,
- la Figura 21 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa el plisado de los extremos de envase,
- la Figura 22 un fragmento aumentado del dispositivo de pinza, que representa la entrega del grupo de producto envasado a un equipo transportador,
- la Figura 23 una vista delantera aumentada de una forma de realización adicional de un transportador
y
- la Figura 24 una secuencia de desarrollo de una forma de realización adicional de un transportador con equipo enderezador.

Tal como puede distinguirse en particular mediante la figura 2, a continuación se explica con más detalle el envasado de productos en forma lenticular P, que se forman dando lugar a un grupo de productos G. Naturalmente el dispositivo descrito a continuación y el procedimiento correspondiente también son adecuados para otras formas de producto (por ejemplo forma esférica o forma de paralelepípedo). En parte las piezas o zonas de todo el dispositivo también son adecuadas para el envasado y manejo de productos individuales. En particular el dispositivo de pinza que va a describirse con más detalle a continuación sirve por consiguiente también para la manipulación y procesamiento de productos individuales y del material de envasado respectivo.

El dispositivo 1 representado en la figura 1 comprende un equipo de separación en unidades 2, una estación de transferencia 3, un transportador 4, una estación de alimentación de medio de envasado 5, un dispositivo de pinza 6 y un equipo transportador 7. Desde la estación de transferencia 3 hasta el equipo transportador 7 se conserva esencialmente una dirección de transportador F constante lineal. El dispositivo 1 sirve para la fabricación de un grupo de producto envasado VP (véase la figura 2). Los productos P son en el presente caso productos de confitería en forma de lentejas (por ejemplo gotas), que se forman dando lugar a un grupo de productos G, que consta de cinco

productos P, y deben envasarse conjuntamente. Sin embargo el número y la forma de los productos P puede ser discrecional, siempre y cuando estos puedan agruparse de este modo. El envase V en forma de tubo flexible se forma a partir de un material de envasado VM en forma de banda. En el presente caso el envase V debe servir como envase primario y por lo tanto debe sellarse herméticamente. En este envase V son especiales también los dos extremos de cierre VE con forma de embudo o de trompeta en forma de "nudos" plisados, así como una aleta longitudinal LF colocada en forma de una costura de aleta. El material de envasado VM rodea por tanto el grupo de productos G completamente. El material de envasado VM está confeccionado de tal modo que las capas de hoja, tanto en la zona de la costura de aleta, como en la zona de los nudos se adhieren unas a otras. Se trata por tanto de un envase V cerrado, que no se abre por sí mismo, en el que el grupo de productos G se mantiene en la formación de producto predeterminada.

El equipo de separación en unidades 2 comprende un plato de separación en unidades 8 que gira continuamente. El plato de separación en unidades 8 en la zona de su perímetro externo presenta escotaduras 9 circulares, que están dispuestas a lo largo de un círculo parcial y por consiguiente discurren alrededor en forma de anillo (véase la figura 3). Las escotaduras 9 están reunidas en grupos de escotaduras 10. Cinco escotaduras 9 forman en cada caso un grupo de escotaduras 10. Las escotaduras 9 están dispuestas tan cerca unas de otras que se tocan o se solapan ligeramente. Por ello es posible que los productos P dispuestos en las escotaduras 9 dentro de un grupo de escotaduras 10 se toquen o casi se toquen. La alimentación de producto se realiza como material a granel.

La carga del plato de separación en unidades 8 se realiza a través de una alimentación por vibración. Los productos P se alojan entonces individualmente en las escotaduras 9 y forman por consiguiente grupos de productos G dispuestos unos detrás de otros. Las escotaduras 9 presentan unas dimensiones tales que exclusivamente se recibe un único producto P. Para respaldar el proceso de separación en unidades sirven deflectores, entre otros, en forma de cepillos y equipos de guía (no representados). En la forma de realización mostrada las escotaduras 9 ya están dispuestas en grupos en el plato de separación en unidades 8. Esto significa que la longitud del grupo de productos G sobre el plato de separación en unidades 8 es mayor que la longitud del grupo de productos G dispuesto dentro del envase. En el ejemplo de realización representado, el plato de separación en unidades 8 se gira en contra de las agujas del reloj y transporta los productos P separados en unidades y agrupados hacia la estación de transferencia 3. En este sentido, los productos P alojados en las escotaduras 9 del plato de separación en unidades 8 se deslizan en horizontal durante el giro del plato de separación en unidades 8 a través de la superficie deslizante de una pista de deslizamiento (véase figuras 4 a 6).

En la zona de la estación de transferencia 3, por debajo del plato de separación en unidades 8 está dispuesto el transportador 4. El transportador 4 discurre con su dirección de transportador F esencialmente tangencial al círculo parcial de las escotaduras 9. El transportador 4 presenta una cadena de alimentación 12, de la cual están representados algunos de los topes de arrastre 13. La cadena de alimentación 12 es habitualmente una cadena de rodillos, en la que están dispuestos los topes de arrastre 13 representados a una distancia predeterminada (espacio entre topes de arrastre). Los topes de arrastre 13 están realizados relativamente estrechos y se enganchan desde abajo en un carril 14 con paredes laterales. Entre dos topes de arrastre 13 y el carril 14 se moldea por consiguiente un receptáculo 15 en movimiento. Para la realización de la transferencia de producto a la cadena de alimentación 12 situada a más profundidad la pista de deslizamiento 11 se interrumpe. Los productos P como consecuencia de la gravedad llegan al receptáculo 15 que discurre sincrónicamente al grupo de productos G. El tamaño (longitud) de este receptáculo 15 está configurado de tal modo que el número respectivo de productos P, que están reunidos en un envase V, se recibe en cada caso.

Para la separación de los productos P en unidades en el equipo de separación en unidades 2 es ventajoso cuando los productos P se transportan en horizontal, es decir, con centro de gravedad bajo. Los productos P adoptan por consiguiente su posición más estable. Sin embargo, la posición más estable no se corresponde con la formación de productos, que ocupan productos P más tarde en el envase V.

El transporte de los productos P transferidos al compartimento de cadena 15 se realiza con un plano de soporte TE contenido en el receptáculo 15. Las velocidades continuas del plato de separación en unidades 8 así como de la cadena de alimentación 12 están sincronizadas entre sí, de tal modo que las escotaduras 9 segmentadas del plato de separación en unidades 8 siempre coinciden con una división de tope de arrastre o receptáculo 9. La asociación de posición entre plato de separación en unidades 8 y cadena de alimentación 12 por consiguiente queda asegurada.

Para el envasado del grupo de productos G es necesaria la orientación de los productos P en su superficie lateral. Para ello los grupos de productos G dispuestos en posición plana deben enderezarse. Es decir, el centro de gravedad de los productos P se eleva y los productos P se encuentran entonces en una posición inestable. La orientación de posición se realiza dentro de la cadena de alimentación 12 continua. La geometría de los productos P requiere una fijación del grupo de productos G enderezado, para que este no se vuelque. En el caso de un producto en forma lenticular P, las superficies laterales del producto P no permiten que este se mantenga enderezado sin apoyo. El carril 14 representa por consiguiente también una limitación lateral. La operación de enderezamiento propiamente dicha se lleva a cabo mediante una palanca de enderezamiento 16 dispuesta de manera pivotante en los topes de arrastre 13. El movimiento de la palanca de enderezamiento 16 se provoca a través de un sistema de control por levas fijado a un bastidor y una leva de control 17 dispuesto en el otro extremo de la palanca de enderezamiento 16. La palanca de enderezamiento 16 pivota en contra de las agujas del reloj hacia el interior del compartimento de cadena 15 y endereza

el grupo de producto G. Mediante el movimiento pivotante se realiza un acortamiento del tamaño o longitud de compartimento de cadena y por consiguiente un acortamiento de la longitud L del grupo de productos G. El grupo de productos G horizontalmente en el receptáculo 15 presenta una longitud L1 y el grupo de productos G enderezado, que se ha empujado mediante la palanca de enderezamiento 16 contra el extremo trasero del receptáculo 15, presenta la longitud L2. La longitud L2 es menor que la longitud L1. El grupo de productos G situado al principio se traslada por ello hacia un grupo de productos G en vertical (véase la figura 7).

En esta orientación recíproca el grupo de productos G se mueve mediante el transportador 4 a la estación de alimentación de medio de envasado 5. El material de envasado VM se alimenta en forma de banda. Mediante equipos de moldeo no representados con detalle (rebordes de moldeo etc.) se realiza la conformación del material de envasado VM continuo alimentado de forma plana dando lugar a un tubo flexible de medio de envasado PS todavía abierto en el lado inferior. En este tubo flexible de medio de envasado PS abierto todavía por debajo el grupo de productos G enderezado se inserta mediante el transportador 4. La cadena de alimentación 12 se introduce a través de la abertura de tubo flexible del tubo flexible del medio de envasado PS, de modo que el grupo de productos G está envuelto por el material de envasado VM en una mayor parte.

El grupo de productos G enderezado sigue transportándose a través de la cadena de alimentación 12 hasta que esta llega a la zona del dispositivo de pinza 6. El dispositivo de pinza 6 presenta cadenas giratorias en forma de cinta, en las que están dispuestas pinzas 18 en distancias entre espacios determinadas. Las pinzas 18 discurren por consiguiente dentro de una "cinta de pinza" 19 en contra de las agujas de reloj. La cinta de pinza 19 describe en los extremos en cada caso una forma de arco circular y discurre entre medias en línea recta. El ramal de cinta inferior discurre esencialmente en paralelo a la dirección de transportador F. Las pinzas 18 se activan en los grupos de productos G en el ramal de cinta de la cinta de pinza 19 y se desplazan en correspondencia en línea recta por encima de la línea de productos en la dirección de transportador F. La cinta de pinza 19 es una unidad giratoria, accionada continuamente, que de manera correspondiente a lo largo del perímetro está recubierta con 18 pinzas distribuidas de manera uniforme. Las pinzas 18 están dispuestas a una distancia idéntica con respecto al espacio entre topes de arrastre de la cadena de alimentación 12. Discurren en sincronía con la cadena de alimentación 12. Es decir, la velocidad de avance de la cadena de alimentación 12 se corresponde con la velocidad de avance de la cinta de pinza 19. Además, el tubo flexible de medio de envasado PS configurado, todavía abierto por debajo se mueve asimismo en sincronía con la velocidad de avance de la cinta de pinza 19 (véase figuras 8 y 9).

Cada pinza 18 presenta un puente de pinza 20, dos mordazas de sujeción 21 que se abren y se cierran, y delante y detrás de las mordazas de sujeción 21 en cada caso un par de plisadoras 22. Como consecuencia de una asociación de posición exacta entre una pinza 18 y un receptáculo 15 se realiza una transferencia del grupo de producto G enderezado, así como del tubo flexible de medio de envasado PS en contacto con el lado externo, abierto todavía por debajo desde la cadena de alimentación 12 a la pinza 18 de la cinta de pinza 19. Las mordazas de sujeción 21 de la pinza 18 están controladas por levas y tienen una posición abierta y una cerrada. Una pinza 18 pivota mediante la desviación de la cinta de pinza 19 en la zona de la transferencia del grupo de producto G enderezado hacia el plano de producto (véase la figura 9). En este sentido las mordazas de sujeción 21 abiertas se guían lateralmente por delante del tubo flexible de medio de envasado PS, así como por los productos P contenidos en este, sin tocarlos. La transferencia se realiza según una orientación paralela de la pinza 18 hacia la dirección de transportador F del transportador 4. Para ello, mediante una pista en curva alojada de manera fija en el bastidor se realiza la introducción del movimiento de cierre de las mordazas de sujeción 21. Las mordazas de sujeción 21 están provistas en cada caso con entalladuras 23 adaptadas a los productos P. Por ello los productos P se sujetan tanto en arrastre de fuerza como en arrastre de forma mediante las mordazas de sujeción 21. El grupo de productos G enderezado así como el tubo flexible de medio de envasado PS se enclavan ahora tanto en el receptáculo 15 como en las mordazas de sujeción 21 laterales. Los pares de plisadoras 22 presentes en la pinza 18 se encuentran en la posición cerrada y no tienen contacto con el material de envasado VM, así como con el grupo de producto G. A continuación la fijación mediante la cadena de alimentación 12 se desprende. Para ello, la palanca de enderezamiento 16 se pivota de nuevo fuera del receptáculo 15. Esto sucede de nuevo mediante un sistema de control de levas. La cadena de alimentación 12 libera como consecuencia el grupo de producto G y se sumerge por debajo del plano de producto. Los topes de arrastre 13 recorren el nivel del suelo de producto y abandonan el tubo flexible de medio de envasado PS.

El dimensionamiento de las mordazas de sujeción 21 está realizado de tal modo que este comprende todo el grupo de productos G enderezado por toda la longitud L2. Como alternativa, con vistas a diferentes dimensiones de producto (predominio de las tolerancias de producto) también existe la posibilidad de realizar la pinza 18 de varias piezas, para inmovilizar por consiguiente cada producto P individualmente y fijarlo. Para evitar que los productos marginales pierdan su orientación (inclinación en el tubo flexible de medio de envasado PS todavía abierto), además de las entalladuras 23 en estos lugares pueden existir elementos de detención especiales. Por consiguiente se garantiza además el encapsulamiento por todos lados del grupo de productos G.

La fabricación acabada del envase V se realiza ahora dentro de una pinza 18 de la cinta de pinza 19 de accionamiento continuo. Las etapas parciales necesarias para la fabricación del envase V se realizan a lo largo de una trayectoria lineal en la dirección de transportador F (véase figuras 10 a 16). Cada pinza 18 de la cinta de pinza 19 recorre estas etapas de procesamiento. En la forma de realización representada una cadena de rodillos no representada al detalle sirve como elemento de accionamiento continuo, giratorio. Las pinzas 18 están alojadas con sus puentes de pinza 20 sobre carriles guía (no representados) fijados en el bastidor y siguen directamente el movimiento de cadena. La

introducción de fuerza se realiza en las guías de las pinzas 18 y no en el ramal de cadena. El ramal de accionamiento se hace funcionar girando continuamente. La representación reproduce la construcción funcional. Los elementos para la guía de pinzas, apoyo y control no están representados al detalle.

5 Las mordazas de sujeción 21 y los pares de plisadoras 22 están alojados en cada caso de manera giratoria en el puente de pinza 20 y para cumplir su función llevan a cabo movimientos pivotantes. La introducción de movimiento se realiza mediante pistas en curva fijadas al bastidor a través de palancas de rodillos. Los movimientos de los elementos individuales están diseñados de tal modo que tanto el grupo de producto G como el tubo flexible de medio de envasado PS se procesan de forma óptima (sin daños). La distancia de ambos pares de plisadoras 22 está diseñada de tal modo que esta, en el estado cerrado, se corresponde con la longitud L2 del grupo de productos G enderezado más un intervalo mínimo.

10 Tras el agarre de un grupo de productos G mediante las mordazas de sujeción 21, con el par de plisadoras 22 todavía abierto, se realiza la fabricación de una aleta longitudinal LF (véase la figura 10) sellada. Esto sucede mediante la rotación de los rodillos de sellado 24 y 25. Para ello las capas de hoja dispuestas unas sobre otras en la zona de las aletas longitudinales LF que van a configurarse están provistas de adhesivos de sellado en frío. Los primeros rodillos de sellado 24 presionan fijamente estas capas de hoja unas sobre otras y los segundos rodillos de sellado 25 están accionados y en la zona de la aleta longitudinal LF configurada mediante la transmisión de fuerza por fricción proporcionan el avance del tubo flexible de medio de envasado PS. Para ello los rodillos de sellado 25 se presionan unos contra otros. La formación de las secciones de medio de envasado que pertenecen a la aleta longitudinal LF se realiza ya en la zona de la formación de tubo flexible mediante un canal de formación. Las mordazas de sujeción 21 de las pinzas 18 fijan el grupo de productos G enderezado y lo mueven sincrónicamente a la velocidad periférica de los rodillos de sellado 24 a lo largo de la zona de la formación de costura longitudinal. Debido al tubo flexible de medio de envasado PS continuo siempre se encuentran varias pinzas 18 por encima de la zona de la formación de costura longitudinal. Como ya se mencionó, en la forma de realización representada el cierre de las capas de hoja se realiza mediante una máscara adhesiva sensible a la presión situada en la cara interna de la hoja. Para la realización de una envoltura tirante de los grupos de producto G mediante el tubo flexible de medio de envasado PS los rodillos de sellado 24 y 25 están dispuestos directamente por debajo del fondo de producto.

Los pares de plisadoras 22 de las pinzas 18 durante el cierre de la aleta longitudinal LF se encuentran en la posición cerrada.

30 En función del procedimiento la aleta longitudinal LF cerrada está orientada suspendida en vertical hacia abajo (véase figura 12). Para la realización del carácter de envasado descrito la orientación de las aletas longitudinales LF hacia el plano horizontal es necesaria. La conformación se realiza mediante un equipo de moldeo separado. En la forma de realización representada se trata de rodillos plegadores 26 accionados (véase la figura 11), que colocan la aleta longitudinal LF en función de su geometría contra el fondo del tubo flexible de medio de envasado PS en horizontal. El lado superior de los rodillos plegadores 26 se encuentra en un plano con los lados superiores de los rodillos de sellado 24 y 25, de modo que la aleta longitudinal LF sin una parte vertical se coloca completamente en el tubo flexible de medio de envasado PS horizontalmente (véase figura 13). Como alternativa, la conformación de la aleta longitudinal LF también puede realizarse mediante chapas deflectoras estacionarias, así como disposiciones de conformador adicionales. Las mordazas de sujeción 21 de la pinza 18 fijan el grupo de productos G enderezado en adelante. Los pares de plisadoras 22 de la pinza 18 siguen estando en posición abierta.

40 El transporte del tubo flexible de medio de envasado PS así como de los grupos de producto G enderezados situados en este se realiza tras abandonar los rodillos plegadores 26 todavía mediante las mordazas de sujeción 21 de la pinza 18 accionada continuamente. No es obligatoriamente necesario un apoyo continuo del fondo de producto.

45 Después de los rodillos plegadores 26 el tubo flexible de hoja FS entre dos pinzas 18 se pretensa ligeramente mediante un movimiento de envío de los pares de plisadoras 22 correspondientes. En este sentido mediante una pista en curva fijada en el bastidor (no representado) se introduce un movimiento en el par de plisadoras 22 respectivo, que disminuye el diámetro exterior del tubo flexible de medio de envasado PS, contemplado en la dirección de transportador F, antes y después del grupo de productos G (véase figuras 15 y 16) enderezados. Como consecuencia de la sección transversal de tubo flexible disminuida se introduce una tensión adicional en la zona del tubo flexible de medio de envasado PS entre dos pinzas 18, de modo que este se tensa en dirección longitudinal. Para ello el contorno de un par de plisadoras 22 está diseñado de tal modo que este rodea completamente el tubo flexible de medio de envasado PS al comienzo de contacto durante el movimiento de envío. Un par de plisadoras 22 consta al menos de dos plisadoras, que se engranan la una en la otra. Ambos pares de plisadoras 22 poseen en la forma de realización representada un punto de giro 27 común para la deformación óptima del tubo flexible, cuyo eje está orientado en paralelo a la dirección de transportador F (véase la figura 14 y 15). Las plisadoras de un par de plisadoras 22 se pivotan simétricamente al centro de producto y tocan el tubo flexible de medio de envasado PS simultáneamente tanto en el lado delantero, como en el lado trasero.

60 Para la fabricación del envase V es necesaria la separación de secciones individuales del tubo flexible de hoja FS (véase figuras 17 a 20). El tubo flexible de medio de envasado PS fijado y pretensado mediante las mordazas de sujeción 21 y pares de plisadoras 22 se transporta mediante la cinta de pinza 19 a través de un equipo de separación 28. El avance de la cinta de pinza 19 sigue realizándose continuamente. La realización del corte de separación se

realiza mediante corte de cizalla en el centro entre dos cuchillas 29 y 30 configuradas a modo de pinza. La cuchilla 29 y la contracuchilla 30 rotan por debajo del plano de producto en sentidos contrarios alrededor de un punto de giro común. Para la realización del corte seguro del tubo flexible de medio de envasado PS pretensado ambas hojas de cuchilla se someten a una tensión previa recíproca en la zona del punto de contacto de los filos. La tensión previa del tubo flexible de medio de envasado PS actúa a este respecto respaldando el procedimiento de corte, para evitar una rotura del tubo flexible de medio de envasado PS o de la sección de tubo flexible que va a formarse mediante las cuchillas 29 y 30. Además de este modo se respalda la orientación de la línea de corte en perpendicular a la dirección de transportador F del tubo flexible de medio de envasado PS. Para evitar movimientos relativos en la dirección de transportador F entre las cuchillas 29 y 30 y el tubo flexible de medio de envasado PS ambas cuchillas 29 y 30 están sometidas a un movimiento oscilante en dirección axial (en y en contra de la dirección de transportador F) con respecto a su eje de giro.

En la figura 17 las cuchillas 29 y 30 se encuentran antes del enganche en el tubo flexible de medio de envasado PS. A continuación las cuchillas 29 y 30 se encuentran enganchadas con el tubo flexible de medio de envasado PS (véase la figura 18). Las cuchillas 29 y 30 se mueven adicionalmente a su rotación axialmente con velocidad sincrónica respecto a la cinta de pinza 19, de modo que en esta dirección no predominan movimientos relativos. En la figura 19 se representa la finalización del corte de separación. El movimiento axial de la cuchilla 29 y contracuchilla 30 se somete a una inversión de la dirección. A consecuencia de la separación de las secciones de tubo flexible, la tensión previa del tubo flexible de medio de envasado PS configurado mediante el movimiento de envío inicial de los pares de plisadoras 22 entre dos pinzas 18 se elimina. Entre las secciones de tubo flexible separadas se configura un espacio libre (véase la figura 20). La rotación, así como el contorno de las cuchillas 29 y 30 está diseñado de tal modo que durante la carrera de retorno del equipo de separación 28, las pinzas 18 así como el tubo flexible de medio de envasado PS siguen transportándose sin colisiones.

A la operación de separación le sigue la conclusión del envase V. Los pares de plisadoras 22 de la pinza 18 se someten a un movimiento de envío adicional, introducido por la pista en curva externa alojada de manera fija en el bastidor. Los pares de plisadoras 22 disminuyen la sección transversal de tubo flexible en los laterales de borde del grupo de productos G enderezado de tal modo que se configura un nodo plisado. A consecuencia de la confección del medio de envasado VM el nudo plisado obtiene su forma. Los lados internos de la hoja se adhieren unos a otros debido a la presión introducida externamente (véase la figura 21). Como consecuencia del movimiento de envío de los pares de plisadoras 22 se realiza un acortamiento de la sección de tubo flexible libre. El juego entre dos extremos de tubo flexible de pinzas adyacentes 18 sigue aumentando.

A continuación del plisado se realiza la entrega de producto. Para ello los pares de plisadoras 22 así como las mordazas de sujeción 21 de las pinzas 18 se someten a un movimiento de apertura, introducido mediante el recorrido curvado externo, alojado fijado al bastidor. Para evitar adherencias así como adhesiones de los extremos de cierre VE configurados, así como del tubo flexible de medio de envasado PS en las pinzas 18, la apertura de los pares de plisadoras 22 se realiza completamente, antes de que las mordazas de sujeción 21 se abran (véase la figura 22).

El grupo de producto VP envasado se entrega en la forma de realización representada a una cinta de entrega 31 accionada continuamente del equipo transportador 7. Otras formas de realización permiten, entre otros, la utilización de toboganes, una entrega libre, así como la transferencia en un sistema de transporte ordenado. La pinza 18 ahora libre se desvía como consecuencia en correspondencia con el curso de la cinta de pinza 19 hacia arriba. En la zona de la banda inferior de la cinta de pinza 19 las pinzas 18 se mueven a modo de góndolas suspendidas a ambos lados y completan a este respecto el envase V.

A continuación se describe ahora mediante la figura 23 una forma de realización adicional para la orientación de posición de los productos P. La diferencia esencial reside en el acortamiento de la longitud del receptáculo 15, de modo que los productos P en forma lenticular no están alojados planos en el receptáculo 15, sino ligeramente en abanico. Mediante esta medida se ha realizado ya un enderezamiento parcial del grupo de producto G y se contrarresta un bloqueo en la operación de enderezamiento siguiente mediante la palanca de enderezamiento 16. Mientras que en los productos en forma lenticular P no existe tanto el problema del bloqueo, en otras formas de producto es forzosamente necesaria una disposición en abanico en el receptáculo 15, para poder realizar la operación de enderezamiento. La estación de transferencia 3 está formada en correspondencia, para alcanzar esta disposición en abanico en el receptáculo 15. Adicionalmente el receptáculo 15 está conformado por un solo tope de arrastre 13.

Además, ahora mediante la figura 24 se describe una forma de realización adicional para la orientación de posición de los productos P. La diferencia esencial existe en la otra configuración del tope de arrastre 13. El enderezamiento de los productos P se realiza mediante un movimiento lineal de una corredera 32 delantera dentro del receptáculo 15 de la cadena de alimentación 12. El control de la corredera 32 se realiza a través de una pista en curva fijada en el bastidor mediante engranajes de acoplamiento. El tamaño del receptáculo 15 como consecuencia del movimiento lineal de la corredera 32 se acorta de tal modo que los productos P se enderezan y mediante la limitación anterior y posterior del receptáculo 15 se fijan en su nueva orientación de posición. En este caso la longitud del receptáculo 15 se especifica exclusivamente por un único tope de arrastre 13. Estos topes de arrastre 13 están dispuestos repetidamente en la cadena de accionamiento, por ejemplo, una cadena de rodillos, de la cadena de alimentación 12 en la división predeterminada.

El dimensionamiento del sistema de control de levas, así como del engranaje de acoplamiento está diseñado de tal modo que el movimiento introducido hacia los productos P produce su enderezamiento y no se ocasiona ningún daño del producto P. En las formas de realización representadas con contorno elipsoidal del producto P las superficies externas de los productos P se deslizan unas contra otras durante la operación de enderezamiento. En este sentido la forma de la sección transversal de producto ayuda a evitar el enclavamiento de productos P durante la operación de enderezamiento. La orientación previa de la posición de productos dentro del receptáculo 15, en otro tipo de sección transversal de producto, debe evitar un bloqueo de los productos P durante la operación de enderezamiento.

Adicionalmente al movimiento de envío lineal de la corredera 32 delantera pueden aplicarse elementos de apoyo en la zona de la cadena de alimentación 12 así como de las guías de producto externas (no representadas) fijadas al bastidor, por ejemplo carril), que respaldan la orientación de la posición de producto durante el movimiento de enderezamiento.

En la forma de realización representada una cadena de rodillos sirve como elemento de accionamiento continuo, giratorio. Los topes de arrastre 13 están alojados en carriles-guía fijados al bastidor y siguen directamente el movimiento de cadena. La introducción de fuerza se realiza en las guías del tope de arrastre 13, no en el ramal de cadena. El ramal de cadena se hace funcionar en giro continuo.

En función del procedimiento el manejo de ciclos vacíos utilizando procedimientos continuos con productos de procesamiento alimentados continuamente plantea grandes retos en el procedimiento.

En este caso un ciclo vacío se define del modo siguiente:

- ausencia de producto P, que produce un grupo de productos G incompleto en la zona de transferencia del plato de separación en unidades 8 a la cadena de alimentación 12.
- Ausencia de grupo de productos G en la zona de la cadena de alimentación 12, que produce un envase V completamente vacío.

El objetivo es maximizar la eficiencia de la operación de procesamiento, de modo que mediante una seguridad de procedimiento dada ha de evitarse la ausencia de productos P individuales en la zona de la transferencia de producto desde el plato de separación en unidades 8 a la cadena de alimentación 12. En este sentido pueden registrarse escotaduras 9 de un grupo de escotaduras 10 mediante sensores llenadas de forma incompleta en el plato de separación en unidades 8. La estación de transferencia 3 se cierra mediante un disco de bloqueo conectado independientemente en exclusiva para este grupo de productos, de modo que no tiene lugar ninguna transferencia de los productos P desde este segmento llenado de forma incompleta (grupo de escotaduras 10) a la cadena de alimentación 12. El segmento llenado de forma incompleta del plato de separación en unidades 8, durante una vuelta adicional del plato de separación en unidades 8, se alimenta al procedimiento de separación en unidades en su composición actual. Al receptáculo 15 situado en la zona de transferencia de la cadena de alimentación 12 que discurre sincrónicamente no se transfiere ningún producto P. La cadena de alimentación 12 se desplaza además continuamente. El receptáculo 15 vacío recorre la sección completa de la cadena de alimentación 12 hasta la zona de la transferencia de producto inclusive en la cinta de pinza 19. Las mordazas de sujeción 21 que se cierran de la pinza 18 no pueden establecer ningún contacto con los productos P. Para fijar el tubo flexible de medio de envasado PS dentro de esta pinza 18, en una forma de realización posible el diseño de la disposición de mordazas de sujeción está seleccionado de tal modo que su movimiento de cierre se realiza cargado por resorte. Los recorridos curvados externos, dispuestos fijados en el bastidor ejecutan mediante el efecto de una palanca de rodillos de la pinza 18 exclusivamente el movimiento para la apertura de las mordazas de sujeción 21. Mediante este diseño se garantiza que las mordazas de sujeción 21 reduzcan a un mínimo su distancia entre sí en caso de una ausencia de formación de productos, de modo que el tubo flexible de medio de envasado PS se inmoviliza directamente mediante las mordazas de sujeción 21. El procesamiento del tubo flexible de medio de envasado PS se realiza en este sentido en el trayecto de avance adicional de la cinta de pinza 19 de manera análoga al procedimiento descrito sin desactivar las etapas de procesamiento individuales. Tras la separación del tubo flexible de medio de envasado PS mediante el equipo de separación 28 se realiza la expulsión de un envase vacío, que se manipula independientemente del flujo de productos de los productos VP envasados.

Una forma de realización adicional para evitar la bolsa vacía formada es la descentralización de los accionamientos del plato de separación en unidades 8 frente a la cadena de alimentación 12. En este sentido, de acuerdo con la representación anterior el bloqueo del segmento del plato de separación en unidades 8 llenado de manera incompleta se realiza mediante un disco de bloqueo. La cadena de alimentación 12 se acciona continuamente. Al plato de separación en unidades 8 mediante el control del accionamiento se aplica un desfase de posición adicional, de modo que en la zona de la transferencia de productos a la cadena de alimentación 12 el siguiente grupo de productos G del plato de separación en unidades 8 completamente lleno se sincroniza a la posición del receptáculo 15 de la cadena de alimentación 12. Mediante esta forma de realización se evitan receptáculos 15 vacíos, así como llenados de forma incompleta dentro de la cadena de alimentación 12.

La creación de un envase V con ayuda de la cinta de banda 19 puede realizarse igualmente con productos individuales P en lugar de grupos de producto G. Por lo demás, el grupo de productos G no necesitan orientarse forzosamente en

la superficie lateral. Los productos P pueden alimentarse a la cinta de pinza 19 también en horizontal. La alimentación de productos puede realizarse a través de otros equipos diferentes a un plato de separación en unidades 8, por ejemplo, mediante alimentación de banda, entrada directa en la cadena de alimentación 12 continua, etc. La formación de los grupos de productos G no necesita realizarse mediante la segmentación del plato de separación en unidades 8 en grupos individuales. La cadena de alimentación 12 no necesita configurarse obligatoriamente como ramal de cadena continuo. Asimismo es posible la realización mediante topes de arrastre 13 accionados independientes (accionamientos lineales individuales). La transferencia de los productos P a la cadena de alimentación 12 es posible asimismo con equipos auxiliares para la expulsión segura de la escotadura 9 del plato de separación en unidades 8. El enderezamiento de los productos P es concebible asimismo mediante el movimiento relativo de dos topes de arrastre 13, que están dispuestos en accionamientos lineales controlados individuales. El enderezamiento de los productos P puede controlarse asimismo desde la pared corrediza del receptáculo 15 o desde una palanca de enderezamiento 16 dispuesta en esta zona. La pared adelantada del receptáculo 15 está fija en esta forma de realización. El enderezamiento puede realizarse asimismo mediante el movimiento relativo de dos elementos del tope de arrastre 13 y puede centrar el grupo de productos G, por ejemplo, en la zona del centro de tope de arrastre. El contorno de productos no necesita ser forzosamente en forma de elipse para el enderezamiento. Otras secciones de producto requieren una orientación previa de la disposición dentro del receptáculo 15, para enderezarlo. Para evitar productos P bloqueados (inmovilizados) durante la operación de enderezamiento es posible asimismo la introducción de movimientos molestos dirigidos al grupo de productos G. En este sentido, entre otros, las vibraciones producen una disgregación de una formación en bloque, de modo que la operación de enderezamiento no se impide. Los topes de arrastre 13 pueden accionarse asimismo por otros elementos de accionamiento continuos, giratorios. El accionamiento de los topes de arrastre 13 es posible asimismo a través de accionamientos individuales. El accionamiento cinta de pinza 19 puede realizarse también como accionamiento individual para cada pinza 18 (accionamientos lineales). En lugar del sellado en frío son concebibles también termosellado u otras tecnologías de sellado. Varios o todos los pares de rodillos de sellado pueden estar accionados. Los puntos de giro de las dos plisadoras de un par de plisadoras 22, en otra forma de realización, pueden disponerse asimismo con un desfase entre sí. Un eje de giro concéntrico no es obligatoriamente necesario. Por consiguiente se influye esencialmente en la forma de realización del plisado. Para la realización de envases asimétricos V, el corte de separación puede realizarse asimismo de manera excéntrica entre dos pinzas 18.

Lista de referencias

1	dispositivo
2	equipo de separación en unidades
3	estación de transferencia
4	transportador
5	estación de alimentación de medio de envasado
6	dispositivo de pinza
7	equipo transportador
8	plato de separación en unidades
9	escotadura
10	grupo de escotaduras
11	pista de deslizamiento
12	cadena de alimentación
13	tope de arrastre
14	carril
15	receptáculo
16	palanca de enderezamiento
17	leva de control
18	pinza
19	cinta de pinza
20	punto de pinza
21	mordazas de sujeción
22	par de plisadoras
23	entalladura
24	rodillo de sellado
25	rodillo de sellado
26	rodillo plegador
27	punto de giro
28	equipo de separación
29	cuchilla
30	contracuchilla
31	cinta de entrega
32	corredera
TE	plano de soporte
L	longitud del grupo de productos
L1	longitud del grupo de productos en el grupo de escotaduras o en el receptáculo

ES 2 822 202 T3

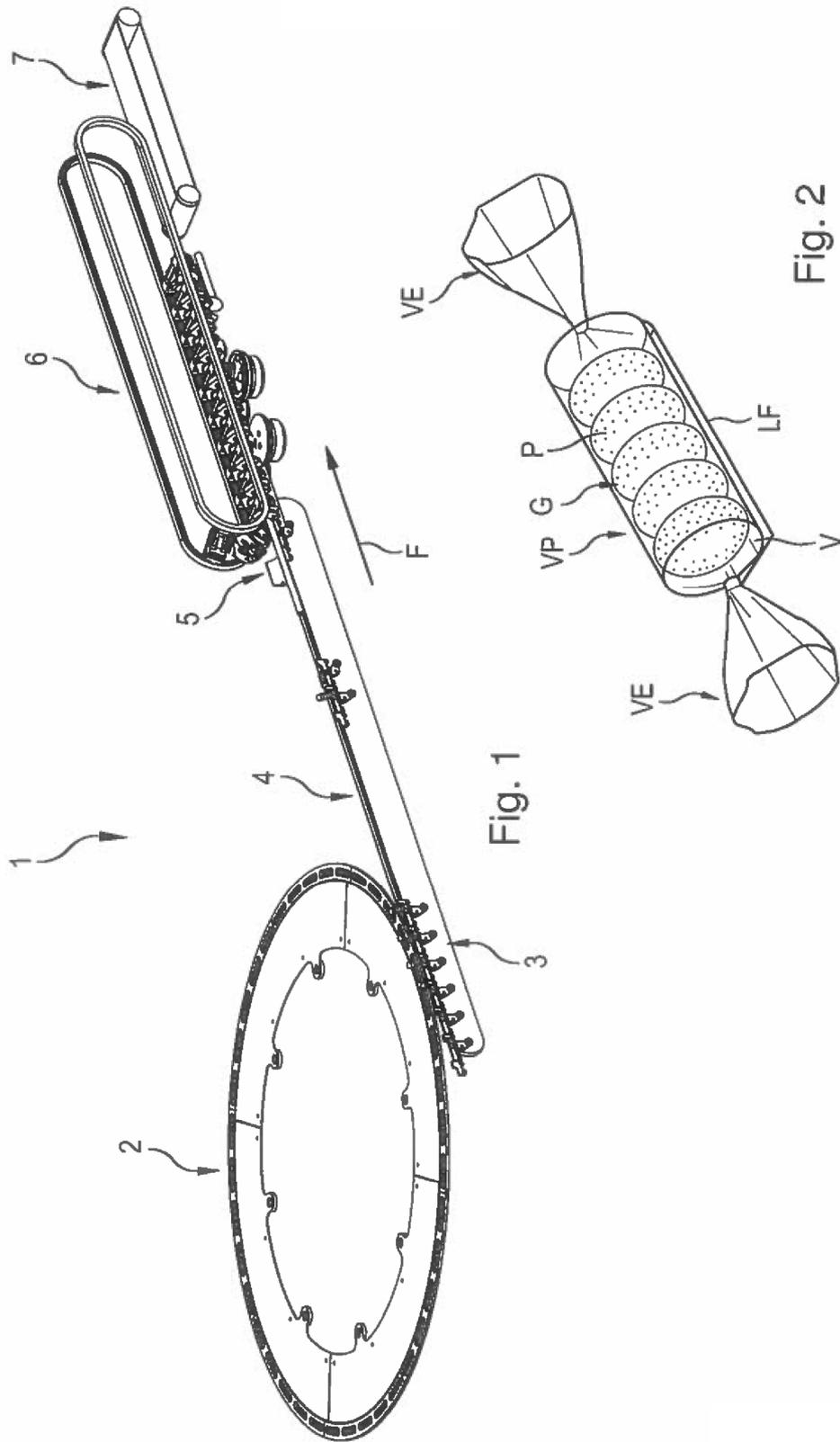
L2	longitud del grupo de producto según la orientación de posición o en el envase
PS	tubo flexible de medio de envasado
P	producto
G	grupo de productos
VE	extremo de cierre
F	dirección de transportador
V	envase
VM	material de envasado
LF	aleta longitudinal
VP	grupo de productos envasado

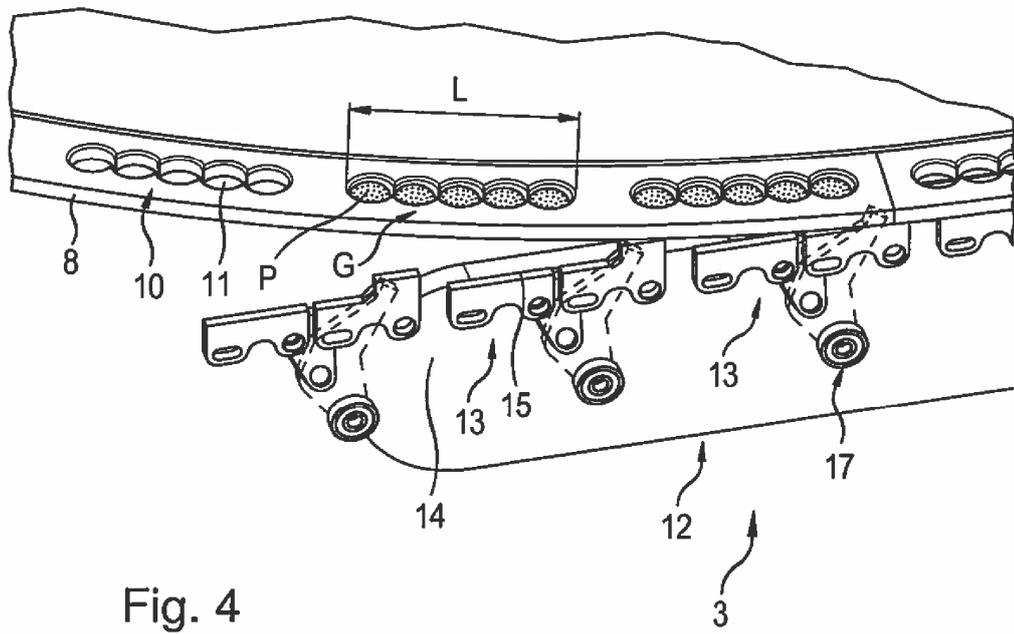
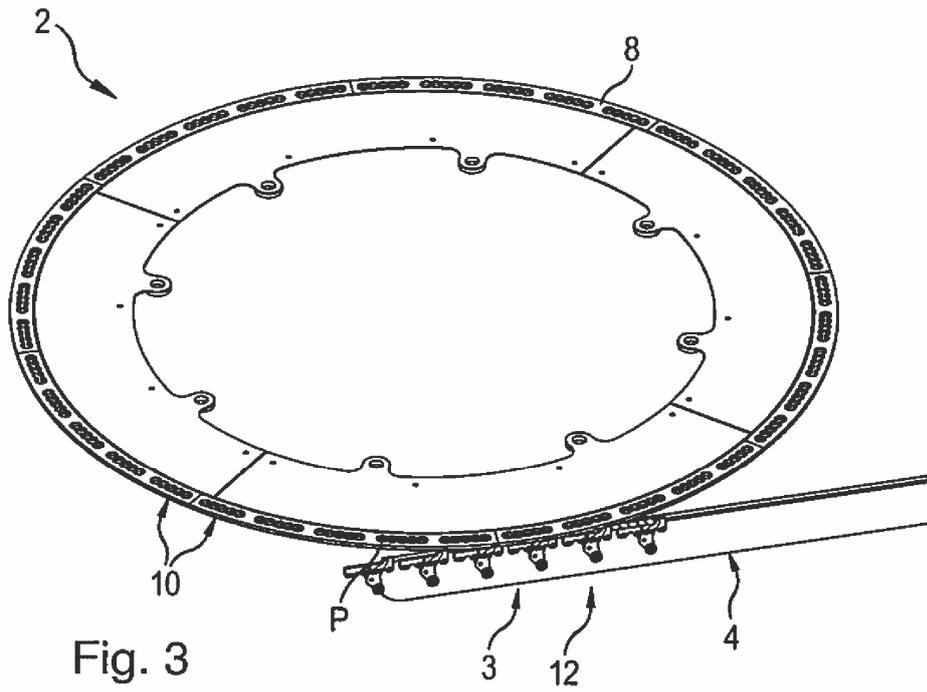
REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el envasado de productos (P) de piezas pequeñas, en particular productos de confitería, que se forman dando lugar a grupos de productos (G) apilados, con las siguientes etapas:
- a. separación de los productos (P) en unidades y formación de grupos de productos (G) con una longitud L,
 - 5 b. transferencia de los grupos de productos (G) a un transportador (4),
 - c. orientación de posición de los productos (P) en un grupo de productos (G), por lo que se produce un acortamiento de la longitud L del grupo de productos (G),
 - d. alimentación de un material de envasado (VM) en forma de banda,
 - e. envoltura en forma de tubo flexible al menos parcial del grupo de productos (G) con el material de envasado (VM),
 - 10 f. recepción de los grupos de productos (G) al menos parcial en cada caso con una pinza (18),
 - g. fabricación de un envase (V) mediante las siguientes etapas parciales,
 - i. configuración de un tubo flexible de medio de envasado (PS) cerrado en el perímetro hecho del material de envasado (VM),
 - 15 ii. corte del tubo flexible de medio de envasado (PS) entre dos grupos de productos (G), envueltos, sujetos en cada caso por una pinza (18),
 - iii. cierre de los extremos abiertos del tubo flexible de medio de envasado (PS) incluyendo el grupo de productos (G),
 - iv. entrega del grupo de productos envasado (VP) procedentes de la pinza (18).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en la transferencia de los grupos de productos (G) al transportador (4) se realiza ya un primer acortamiento de la longitud L y los productos (P) de un grupo de productos (G) pueden trasladarse desde una disposición de productos en fila unos detrás de otros a una disposición de productos en abanico, que se solapa al menos parcialmente.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el transportador (4) presenta receptáculos (15) para un grupo de productos (G) en cada caso y la longitud de recepción efectiva de los receptáculos (15) se acorta para enderezar el grupo de productos (G).
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque** para la separación de los productos (P) en unidades se emplea un plato de separación en unidades (8) giratorio, que presenta escotaduras (9) dispuestas en grupos para un producto (P) en cada caso, y los productos (P) llegan desde arriba al interior de las escotaduras (9) y se entregan al transportador (4) en una estación de transferencia (3) hacia abajo desde las escotaduras (9).
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** en la alimentación, el material de envasado (VM) en forma de hoja se acerca desde arriba de manera plana a los grupos de productos (G) transportados por el transportador (4) y a continuación, mediante equipos de moldeo se conforma dando lugar a un tubo flexible de medio de envasado (PS) todavía abierto en el lado inferior y la sección del transportador (4) que recibe el grupo de productos (G) se engancha desde abajo hacia el tubo flexible de medio de envasado (PS) abierto.
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado porque** en la recepción del grupo de productos (G) parcialmente envuelto se colocan mordazas de sujeción (21) de la pinza (18) lateralmente intercalando el material de envasado (VM) en un grupo de productos (G) en cada caso y asumen el transporte del grupo de productos (G) mediante el transportador (4).
- 40 7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** las pinzas (18) siguen transportando los grupos de producto (G) junto con el material de envasado (VM) esencialmente en la misma dirección de transportador (F) que anteriormente el transportador (4).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado porque** en la fabricación del envase (V) y configuración del tubo flexible de medio de envasado (PS) se configura y se sella una aleta longitudinal (LF).
- 45 9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la aleta longitudinal (LF) se coloca en el grupo de productos (G).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado porque** para el corte del tubo flexible de medio de envasado (PS) este se pretensa anteriormente entre dos grupos de productos (G) al menos adicionalmente.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-10, **caracterizado porque** para el corte del tubo flexible de

medio de envasado (PS) se emplean dos cuchillas (29, 30) que rotan en sentido contrario, que pueden moverse simultáneamente y hacia atrás conjuntamente en paralelo a la dirección de transportador (F) y solo pivotan periódicamente hacia el trayecto de transporte de los grupos de productos (G) y del tubo flexible de medio de envasado (PS).

- 5 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6-7, **caracterizado porque** las pinzas (18) delante y detrás de las mordazas de sujeción (21) presentan unidades plisadoras, que para el cierre del extremo abierto del tubo flexible de medio de envasado (PS) plisan este y conforman un cierre de enclavamiento y extremos de cierre (VE) en forma de embudo o en forma de abanico.
- 10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-12, **caracterizado porque** en la entrega del grupo de productos envasado (VP) la pinza (18) entrega estos a un equipo transportador (7), que sigue transportando al menos inicialmente el grupo de productos (VP) envasado en la dirección de transporte (F) o como máximo con un desfase de la mitad de la altura del grupo de productos (VP) envasado.





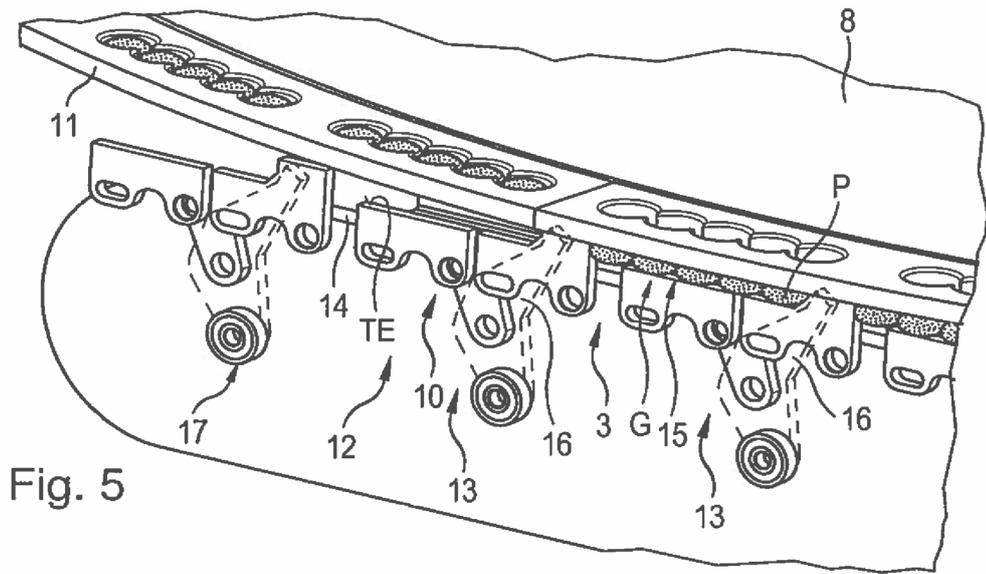


Fig. 5

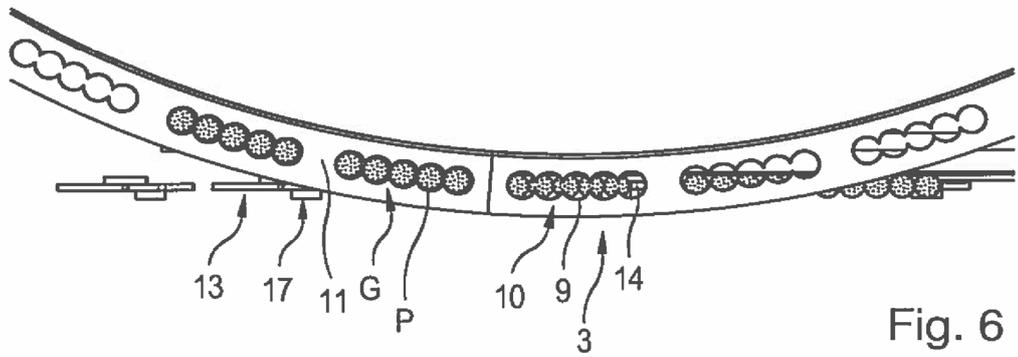


Fig. 6

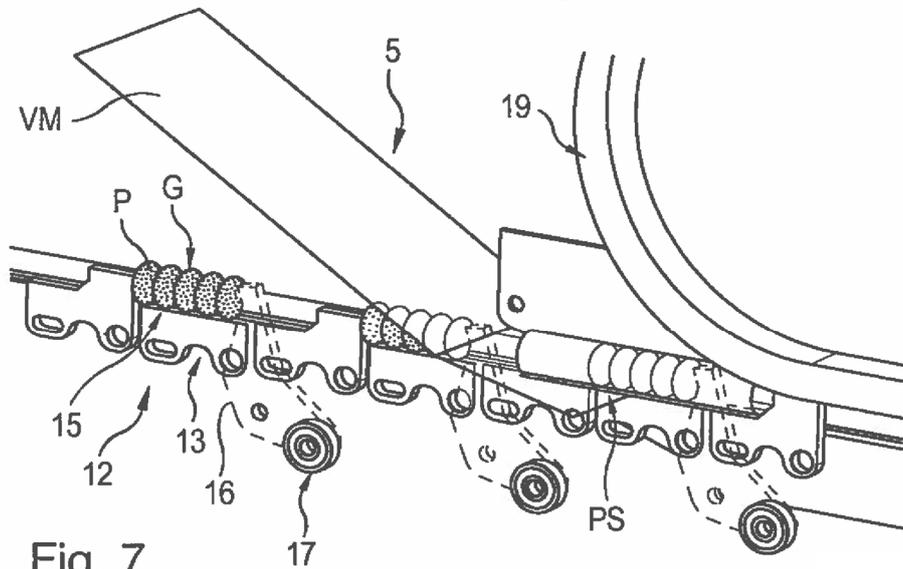
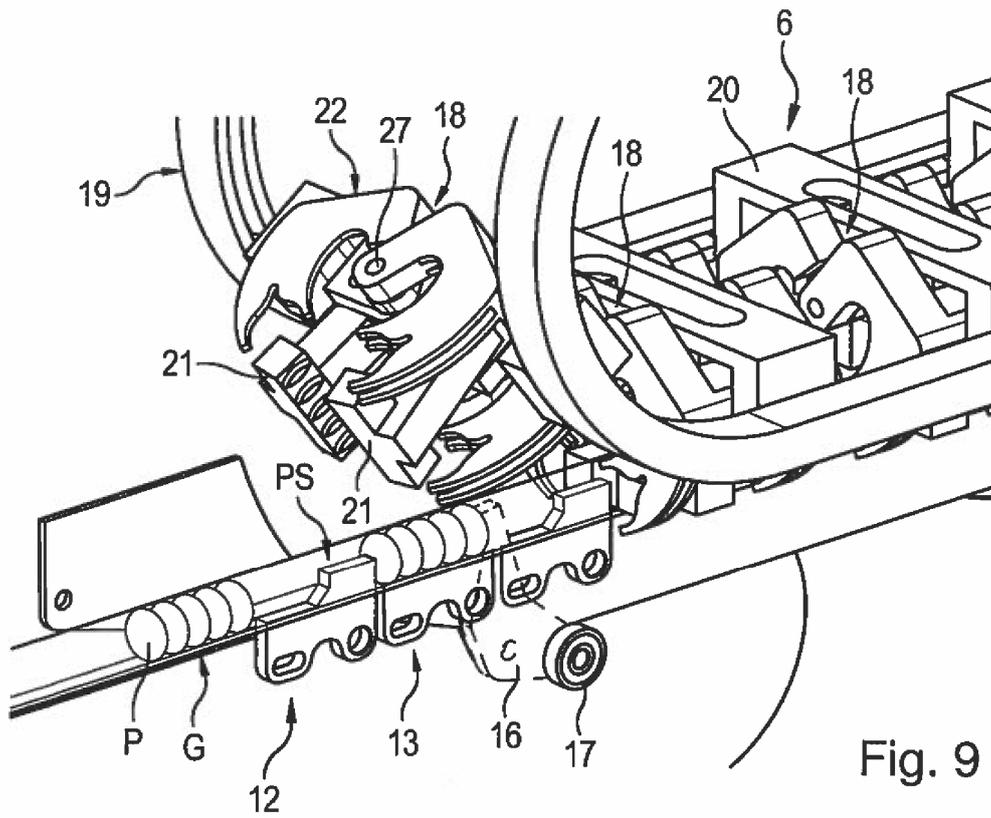
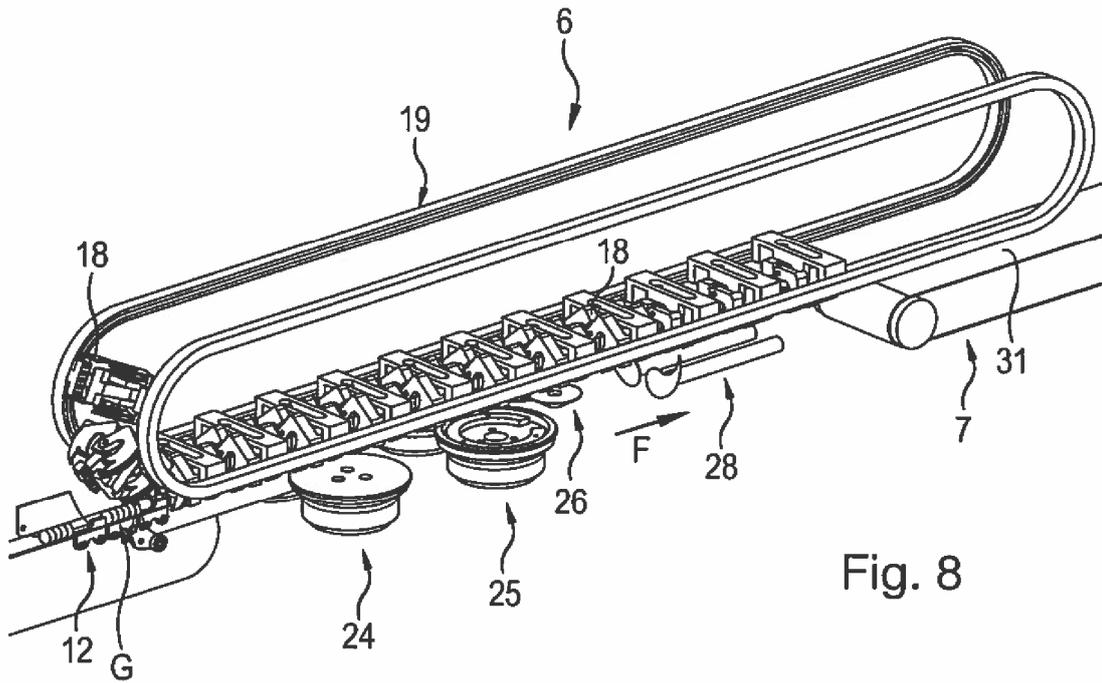
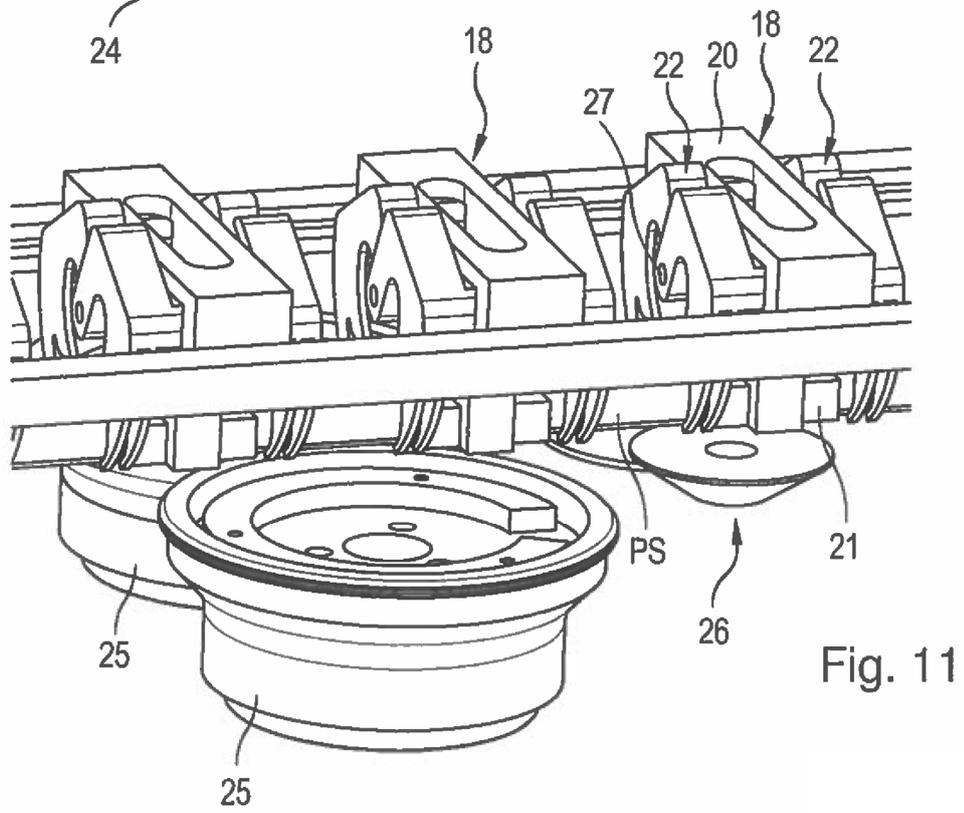
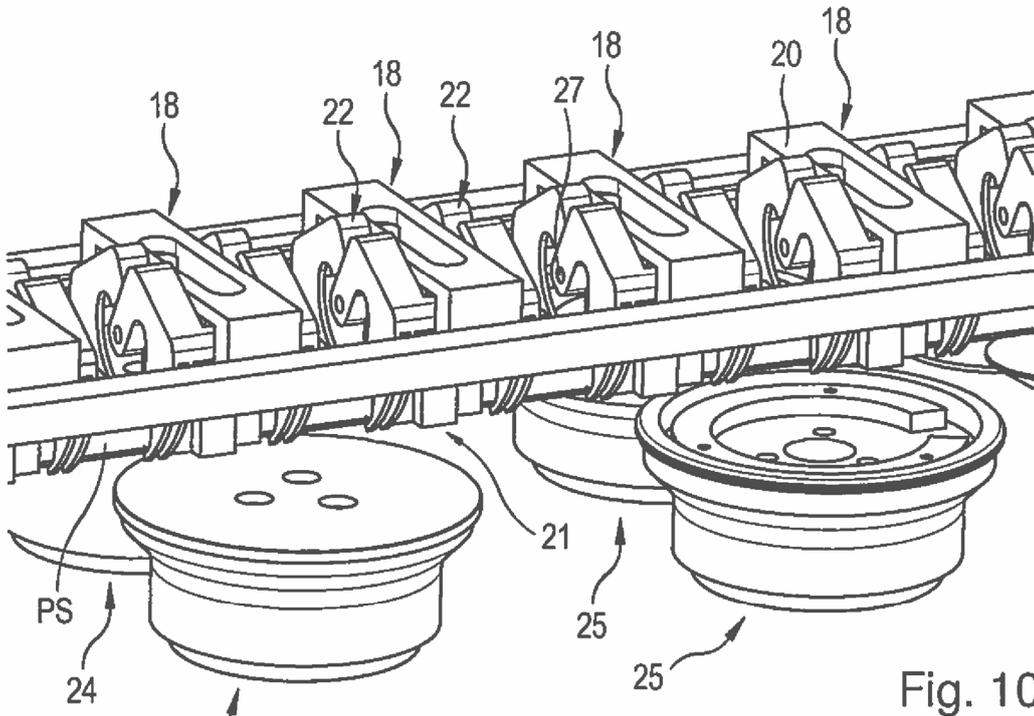


Fig. 7





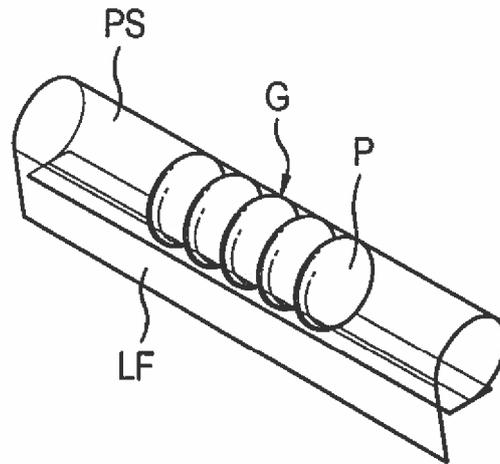


Fig. 12

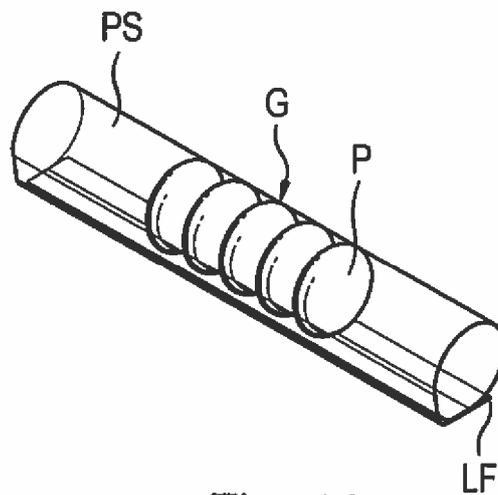


Fig. 13

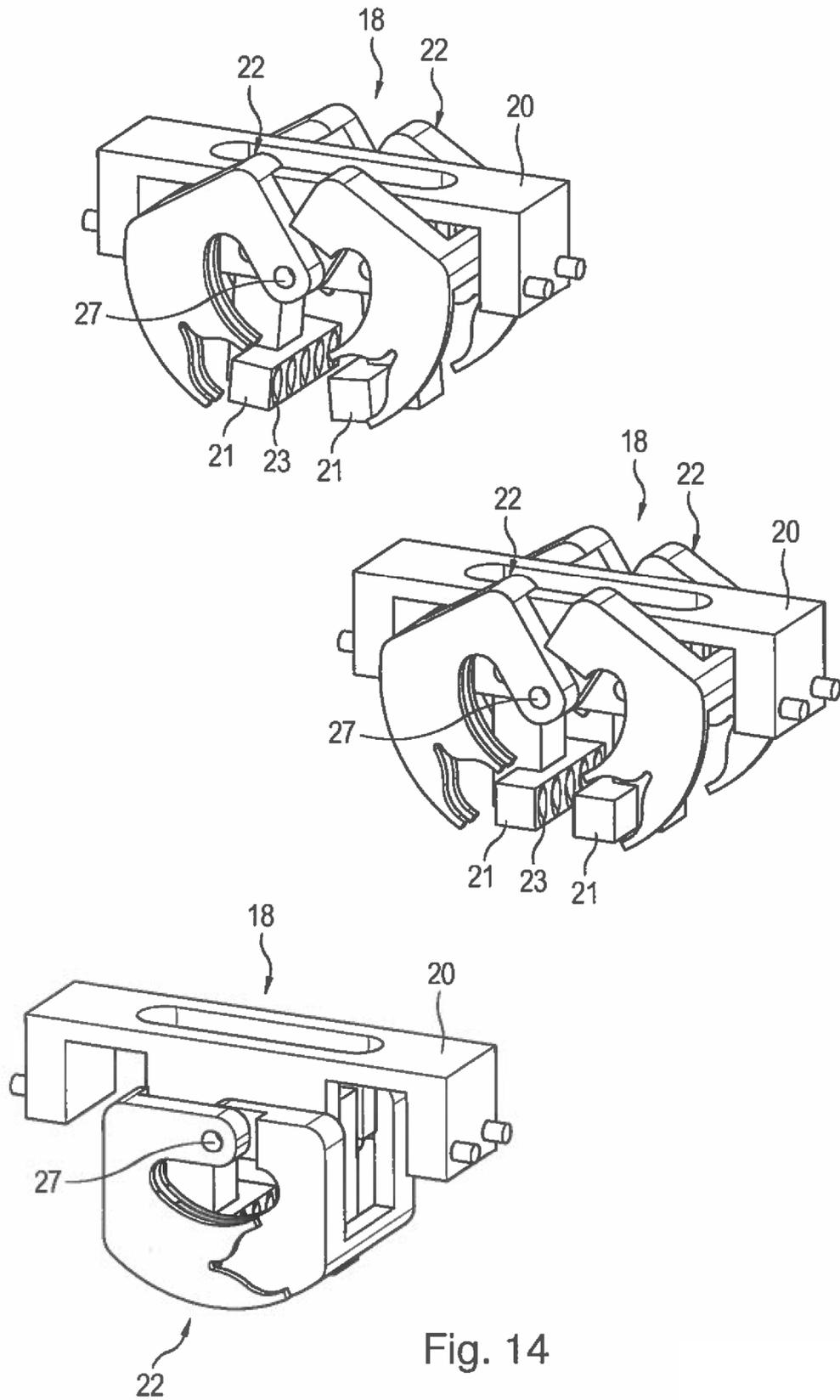
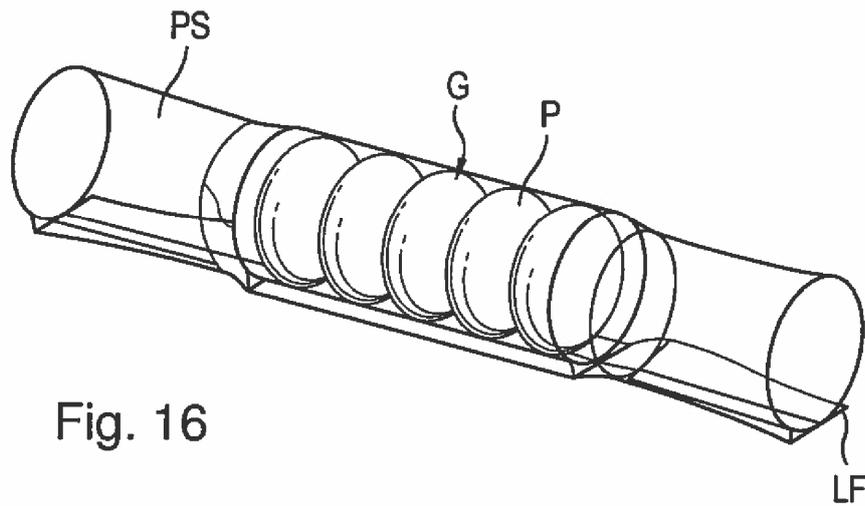
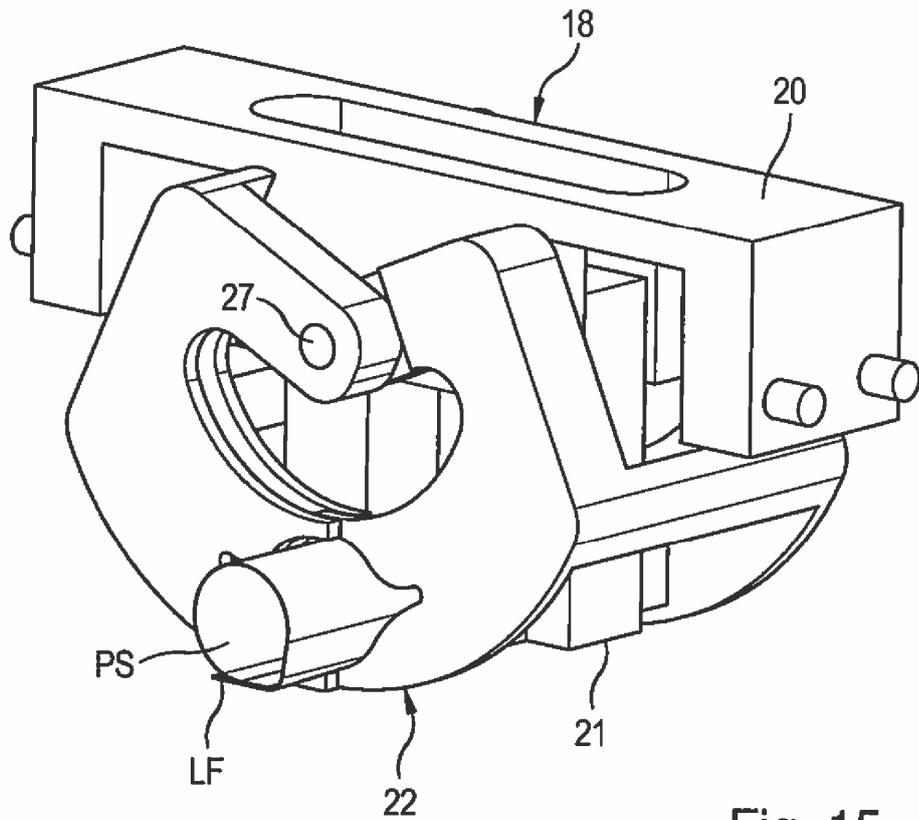


Fig. 14



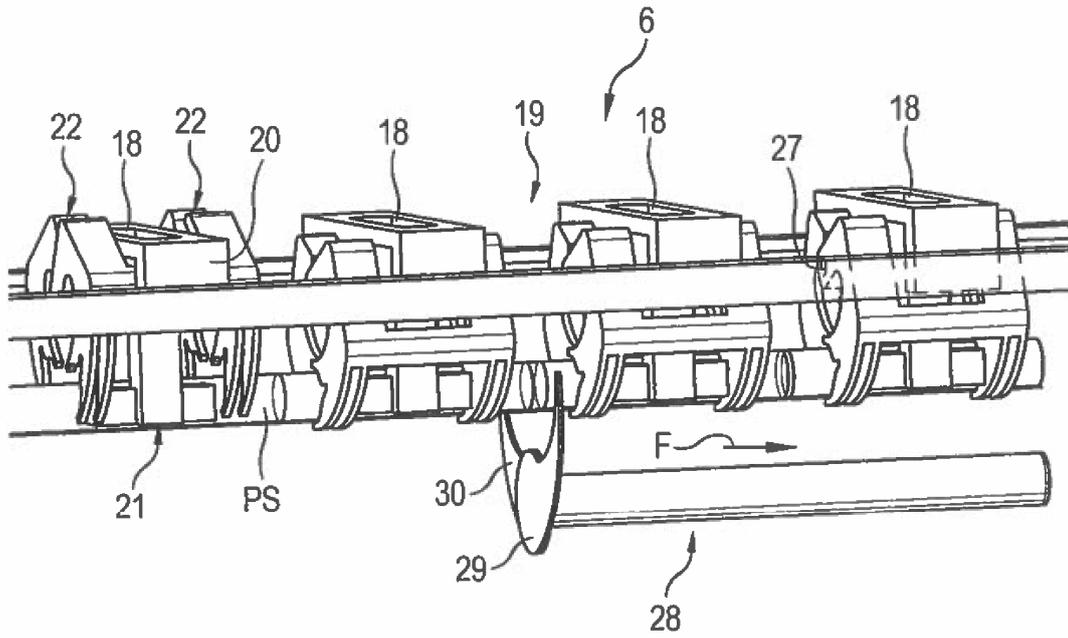


Fig. 17

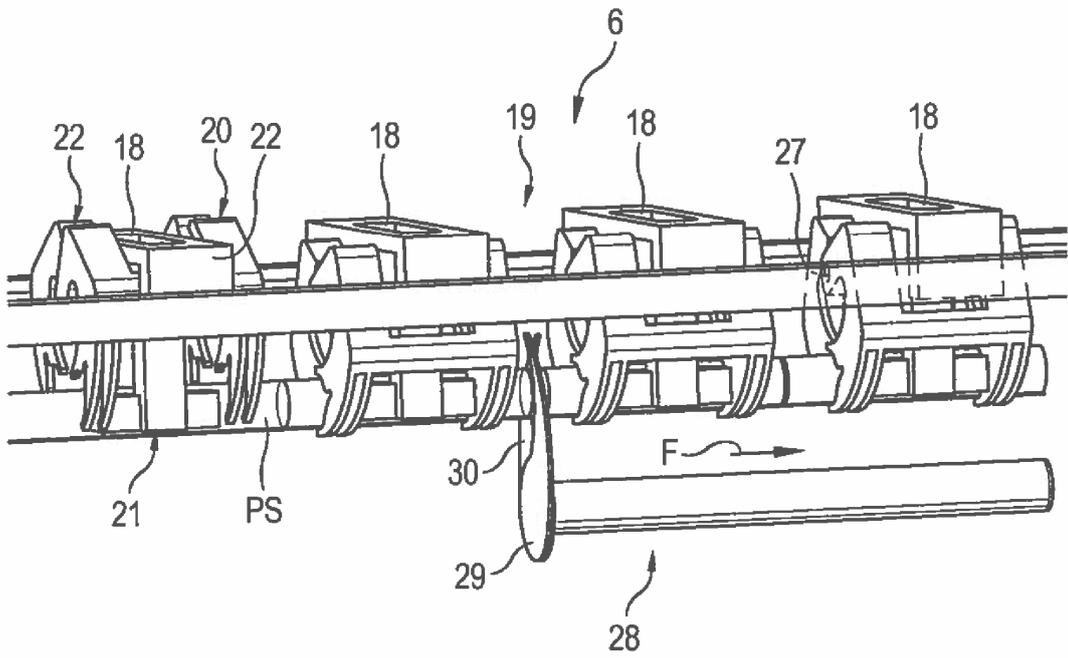


Fig. 18

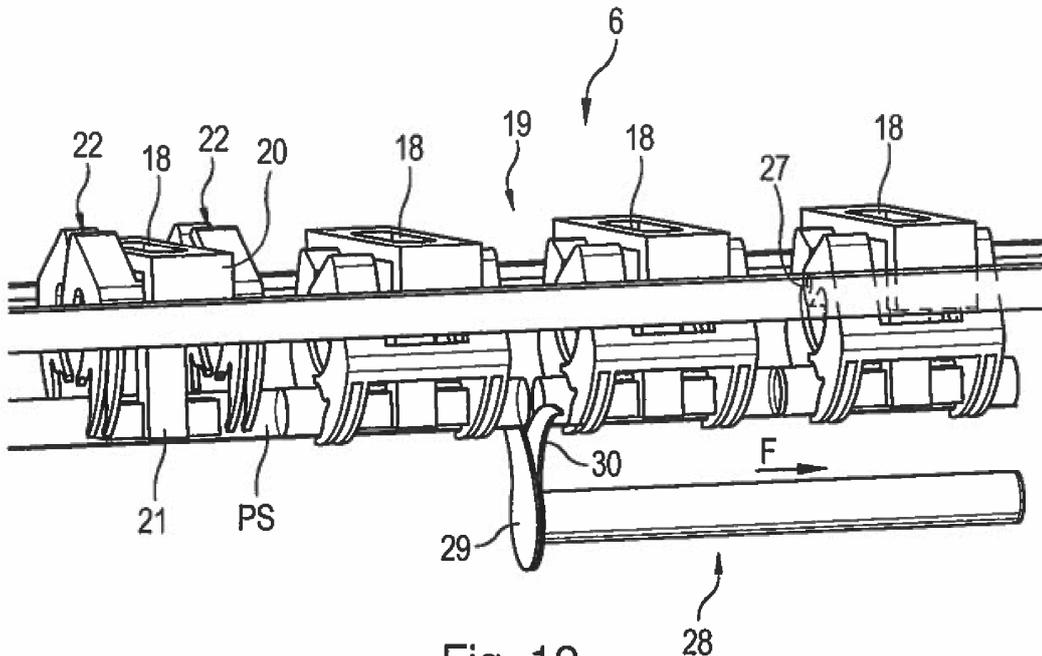


Fig. 19

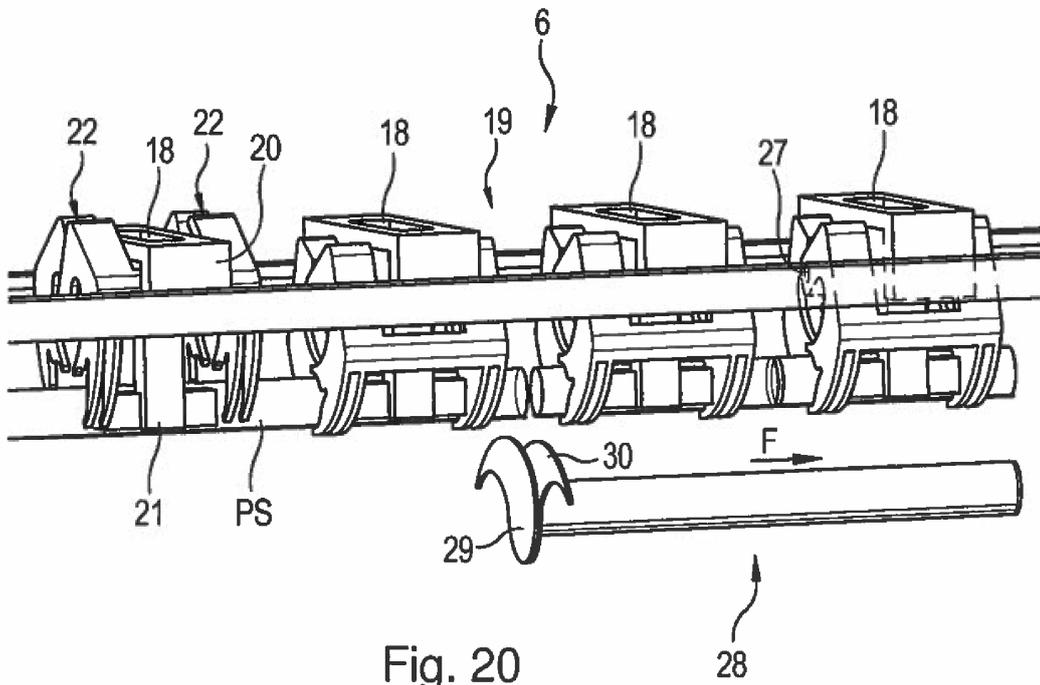
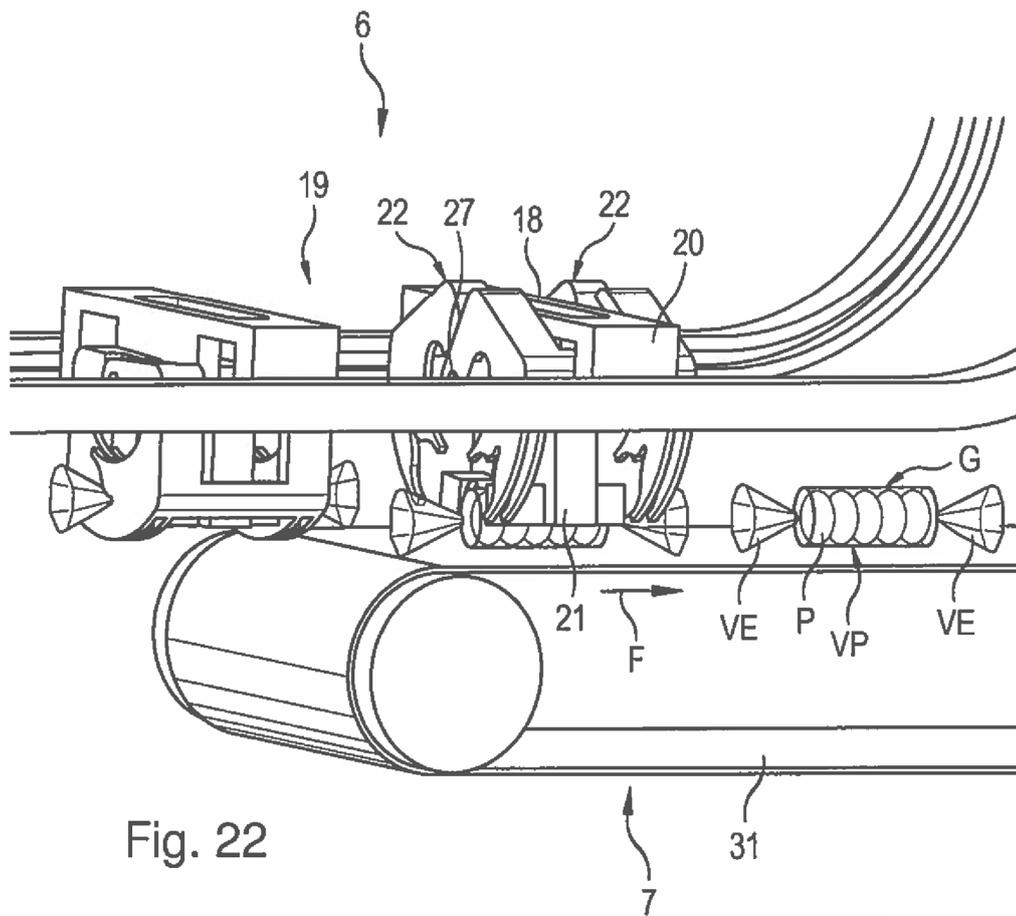
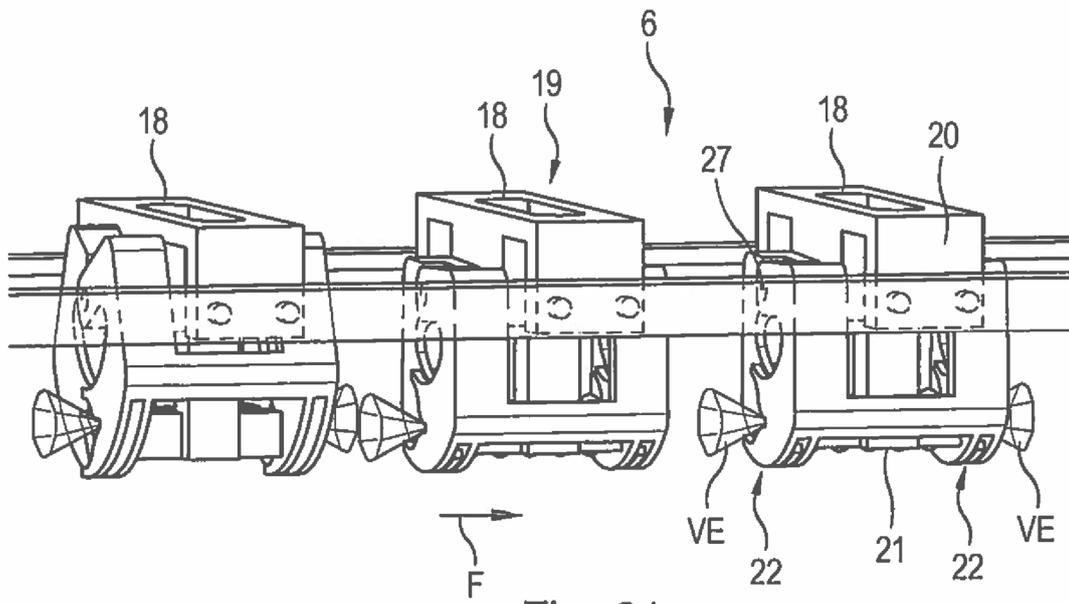


Fig. 20



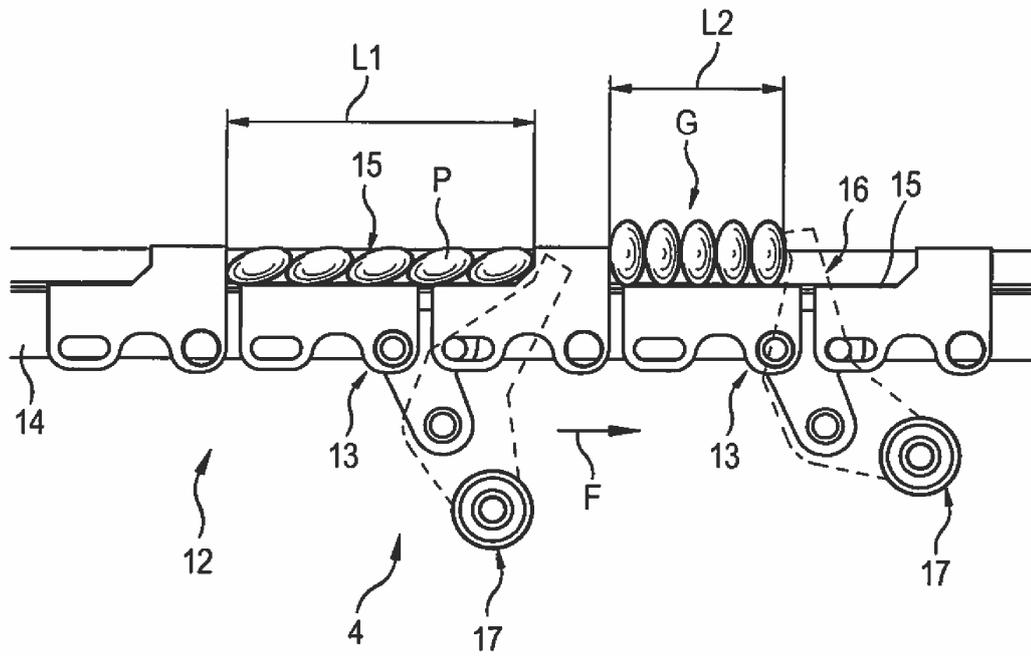


Fig. 23

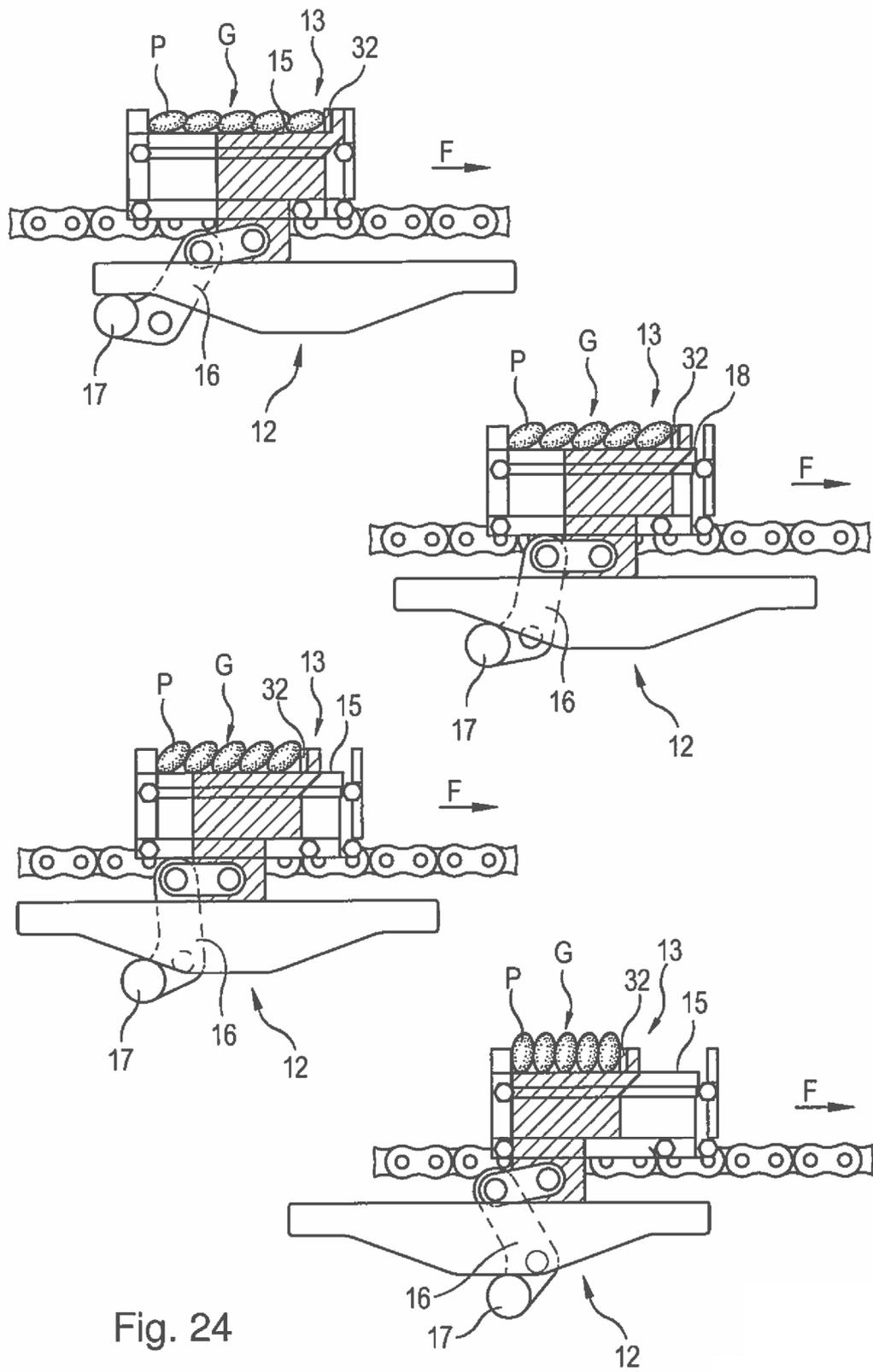


Fig. 24