(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 716 470**

(51) Int. CI.:

B65D 39/02 (2006.01)
B65D 39/12 (2006.01)
B65B 43/46 (2006.01)
B65B 43/56 (2006.01)
B65B 1/06 (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA TRAS OPOSICIÓN T5

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2013 PCT/IB2013/060009**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14072949**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2013 E 13805580 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **25.08.2021 EP 2925622**

(54) Título: **Máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas**

(30) Prioridad:

09.11.2012 IT AR20120036

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
01.03.2022

(73) Titular/es:

UMBRA PACKAGING S.R.L. (100.0%)
Via dei Pini 46/48
06081 Assisi Località Petrignano, IT

(72) Inventor/es:

MARTINI, GIORGIO y
MARRI, IVAN

(74) Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

DESCRIPCIÓN

Máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas

La presente invención hace referencia a una máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas, y un método de envasado, particularmente para envasar pequeñas bolsas preformadas que puede ser realizado con la máquina envasadora.

Las máquinas envasadoras convencionales están provistas generalmente de salidas de descarga que están diseñadas como función de su tamaño o de la forma de las bolsas a ser llenadas y que tienen que ser total o al menos parcialmente sustituidas con cada cambio de formato.

Con tales máquinas envasadoras convencionales operaciones de desmontaje son por lo tanto necesarias con el fin de poder adaptar la salida al formato de la bolsa a ser llenada durante la operación.

De hecho, las líneas envasadoras presentes en el mercado no son capaces de envasar todo tipo de bolsas (de diferentes tipos, tamaños y materiales) que están presentes en el mercado con un único modelo de máquina.

Por ejemplo, algunas de estas máquinas envasadoras convencionales procesan la bolsa a ser llenada mientras la dejan de pie aislada a lo largo de la línea de avance, por lo tanto no permitiendo el procesado de todo tipo de bolsas, puesto que algunos tipos de bolsas no se mantienen de pie.

Otras máquinas envasadoras convencionales, para llenar la bolsa, necesitan la deformación de las porciones de acordeón laterales que deben entonces ser restauradas a lo largo de la línea de avance. Este tipo de ejecución es bastante fiable cuando las bolsas están hechas de papel y los tamaños no difieren grandemente; pero es imposible procesar todos los otros tipos de bolsas hechas de diferentes materiales o con fondos que no permiten a la bolsa permanecer en la posición vertical.

Además, otro inconveniente común a todos los tipos de máquinas envasadoras convencionales consiste en el hecho de que una gran cantidad de aire permanece dentro de los envases y, no habiendo disponible ningún sistema que esté adaptado para su eliminación, los envases deben ser perforados con la consecuencia de que el envase ya no está sellado perfectamente, perdiendo así su fragancia y emitiendo olores desagradables al exterior.

Los documentos BE 515 333 A, FR 2 780 027 A1, DE 2629065 A1 y EP 2078674 A1 describen las máquinas envasadoras que tienen una pluralidad de estaciones de procesamiento que están dispuestas a lo largo de al menos una línea de avance y que están provistas de medios de retención y medios de abertura para al menos una bolsa que se va a llenar que están conectadas funcionalmente a los medios para el avance de la bolsa que se va a llenar a lo largo de la línea de avance, dichas estaciones de procesamiento comprenden al menos una estación de llenado que está provista de al menos un cono de llenado que está adaptado para descargar productos sueltos en la bolsa que se va a llenar que se abre y se forma de antemano. El cono de llenado puede moverse entre una abertura mínima, en la que el cono de llenado asume una forma sustancialmente de tipo pirámide con un ángulo agudo, y una abertura máxima, estando también previstos medios para levantar y bajar una o ambas bolsas a llenar y el cono de llenado para una inserción parcial del cono de llenado en la bolsa que se va a llenar.

Además de estas características, el documento EP 2078674 A1 describe que el cono de llenado en la abertura máxima asume una forma sustancialmente de paralelepípedo y está definido por dos semicarcasas, que están pivotadas en la salida de un conducto para alimentar los productos sueltos y tienen una forma sustancialmente como una cuba abierta, que está delimitada por una pared central sustancialmente paralela a una dirección de descarga de dichos productos sueltos y por dos paredes laterales.

Estas dos paredes laterales se insertan una dentro de la otra y delimitan lateralmente el cono de llenado en todas sus configuraciones activas y están conformadas para definir, a una salida del cono de llenado, dos picos adaptados para ser insertados en la bolsa a llenar durante la etapa de llenado.

El documento EP 2078674 A1 también describe dos ventosas opuestas entre sí que pueden moverse acercándose y alejándose entre sí en ángulos rectos con respecto a la línea de avance para abrir la bolsa antes de que se mueva al cono de llenado. El documento EP 2078674 A1 también describe el uso de pinzas de acuerdo con JP2002-302227A, que retienen la bolsa en las partes laterales y se pueden mover acercándose y alejándose entre sí paralelas a la línea de avance.

El documento EP 0082955 A2 describe un aparato de llenado de bolsas con medios para sujetar bolsas adyacentes a sus bordes superiores y laterales, vasos de vacío para separar los bordes superiores y un cono de llenado con semicarcasas, que tienen tubos de vacío en sus paredes traseras y están articuladas en ejes transversales respectivos a la línea que conecta las pinzas. La disposición es tal que, en la posición de llenado y con la bolsa agarrada por las pinzas, el borde superior de la bolsa se tensa de modo que no pueda escapar polvo en los lados.

El objetivo de la presente invención consiste en proveer una máquina envasadora con funcionalidad aumentada que sea capaz de superar los inconvenientes y limitaciones mencionados anteriormente.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención consiste en ofrecer una máquina envasadora que esté particularmente adaptada al envasado de pequeñas bolsas preformadas.

Otro objeto de la presente invención consiste en proveer una máquina envasadora que sea capaz de ofrecer las mayores garantías de fiabilidad y seguridad en su uso.

De acuerdo con la invención, está provista una máquina envasadora tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción detallada de un ejemplo de realización preferido de una máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas, que está ilustrado por razones de ejemplo con la ayuda de los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista elevada lateral esquemática de la máquina envasadora según la presente invención;
La figura 2 es una vista de plano esquemático desde arriba de la máquina envasadora mostrada en la figura 1;
Las figuras 3 y 4 son dos vistas elevadas laterales esquemáticas del cono de llenado de la máquina envasadora mostrada en las figuras anteriores, respectivamente antes y después de su inserción en la bolsa a ser llenada en su configuración activa de apertura;
La figura 5 es una vista elevada lateral esquemática del cono de llenado mostrado en las figuras anteriores durante el paso de descarga del producto en la bolsa a ser llenada;
La figura 6 es una vista de plano esquemático desde arriba de la bolsa a ser llenada durante el paso de descarga mencionado anteriormente;
La figura 7 es una vista elevada lateral esquemática del cono de llenado mostrado en las figuras anteriores ilustrando su operación;
La figura 8 es una vista elevada lateral esquemática de la bolsa a ser llenada durante el paso de sellado y eliminación del aire restante contenido en ella;
La figura 9 es una vista esquemática de la boca de la bolsa a ser llenada.

Con referencia a las figuras, la máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas, generalmente designada con el número de referencia 1, comprende una pluralidad de estaciones de procesado que están dispuestas a lo largo de al menos una línea de avance 2 y que están provistas de medios de retención 3 y medios de apertura 4 para al menos una bolsa 5 a ser llenada que están conectados funcionalmente a medios para el avance de la bolsa 5 que no están mostrados puesto que son convencionales.

Por ejemplo, la bolsa 5 puede ser una bolsa preformada del tipo con una boca abierta con o sin porciones en acordeón laterales, una boca abierta con o sin fondo, una boca abierta con o sin asa, o una boca abierta del tipo Doy Pack, o petaca de base estable, o Top Slider, etc.

Estas bolsas preformadas pueden además estar hechas de materiales de diferentes tipos y los tamaños de las bolsas que pueden ser procesadas pueden variar desde 300 gramos hasta 7 kilogramos.

Más precisamente, las estaciones de procesado comprenden al menos una estación de llenado que está provista de al menos un cono de llenado 6 que está adaptado para descargar productos sueltos 7 en la bolsa 5, que está abierta y formada de antemano.

En el ejemplo de realización propuesto hay dos estaciones de llenado que están dispuestas en series con el fin de aumentar la productividad de la máquina envasadora 1.

Según la invención, cada cono de llenado 6 es del tipo con abertura variable de forma que pueda moverse entre una configuración activa de abertura mínima, en la que asume una forma sustancialmente de tipo pirámide con un ángulo agudo tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, y una configuración activa de máxima abertura en la que asume una forma sustancialmente como un paralelepípedo con una sección transversal rectangular tal y como se muestra en las figuras 5 y 7.

Además, también según la invención, están provistos medios, también no mostrados, para levantar y bajar ambos o cualquiera de la bolsa 5 y el cono de llenado 6 con fin de insertar parcialmente el cono de llenado 6 en la bolsa 5 a lo largo de una línea de ascenso/descenso 18.

Ventajosamente, cada cono de llenado 6 está definido por al menos dos semicarcasas 8 y 9 que están pivotadas en la salida 10 de un conducto 11 para alimentar los productos sueltos 7 de forma que puedan moverse entre la configuración activa de abertura mínima, en la que estas semicarcasas 8 y 9 están cerradas la una contra la otra para dar al cono de llenado 6 la forma sustancialmente de tipo pirámide con un ángulo agudo, y la configuración activa de

máxima abertura, en la que las dos semicarcasas 8 y 9 están abiertas entre sí para dar al cono de llenado 6 sustancialmente la forma de un paralelepípedo con una sección transversal rectangular.

Más precisamente, las dos semicarcasas 8 y 9 están ambas sustancialmente formadas como una cuba abierta que está delimitada por una pared central 12 que se extiende sustancialmente paralela a la dirección de descarga de los productos sueltos 7, y por dos paredes laterales 13, con las paredes centrales 12 estando mutuamente opuestas y las paredes centrales mutuamente desplazadas para definir un acoplamiento macho-hembra y permitir la inserción de dos semicarcasas 8 y 9 una dentro de la otra y delimitar lateralmente cada cono de llenado 6 en todas sus configuraciones activas.

Es importante señalar que las paredes mencionadas anteriormente 12 y 13 están además formadas para definir, en la salida de cada cono de llenado 6 dos picos 14 y 15 que definen el vértice del cono de llenado 6 y están adaptados para ser insertados en la bolsa 5 durante el paso para llenarla.

Convenientemente, medios 16 están provistos para ajustar el ángulo de abertura de las dos semicarcasas 8 y 9, que comprenden para cada semicarcasa 8 y 9 un actuador neumático 17 que está interpuesto entre un tope 19 que es integral con el conducto de alimentación 11 y un elemento 20 para soportar las respectivas semicarcasas 8 o 9.

El ángulo agudo del cono de llenado 6, que está dirigido hacia abajo, penetra la bolsa 5 con extremada facilidad, permitiendo el acoplamiento y envasado de una pluralidad de bolsas, algunas de las cuales están cada vez más en demanda por el mercado europeo; por ejemplo bolsas que tienen las porciones de acordeón laterales cerradas en su lugar, o minipacks de formatos que varían desde 300 gramos a 800 gramos. La boca de llenado que está definida permite el envasado, con una elevada productividad, de cualquier bolsa, independientemente de la forma, tipo y tamaño.

Los medios de abertura mencionados anteriormente 4 comprenden al menos dos conjuntos mutuamente opuestos de ventosas 21 que pueden moverse acercándose o alejándose entre sí en ángulos rectos a la línea de avance 2 de forma que sujeten la bolsa 5 adhiriéndose a sus superficies laterales 23, siguiendo su mutuo acercamiento, y para abrir el orillo 24 suyo, siguiendo su mutuo espaciado.

En cuanto a los medios de retención 3, comprenden al menos dos conjuntos de pinzas 25 que están mutuamente opuestas y movibles acercándose o alejándose entre sí en ángulos rectos respecto de la línea de avance 2 para retener la bolsa 5 a ser llenada en sus porciones de acordeón laterales 26.

Como se describirá con más detalle a continuación, los dos conjuntos de pinzas 25 son movibles acercándose o alejándose entre sí paralelas a la línea de avance 2 para permitir la abertura completa de la bolsa 5 con las porciones de acordeón laterales 26 retenidas por los conjuntos de pinzas 25 siguiendo el empuje aplicado en el orillo 24 por los picos 14 y 15 que son insertados en la bolsa 5, para hacer que el orillo 23 se adhiera a todo el perímetro exterior del cono de llenado 6.

Con particular referencia a la figura 8, al menos una estación de sellado está provista que está dispuesta detrás de la estación o estaciones de llenado y está provista de al menos un conjunto de barras termosellantes 27 que están provistas de medios refrigerantes líquidos del termosellado, para el termosellado del orillo 24 de la bolsa 5.

Convenientemente, medios están provistos para el ajuste de altura de las barras termosellantes 27 para poder proveer una pluralidad, por ejemplo de hasta cuatro, de tipos de cierre para diferentes tipos de bolsas y/o poder proveer una pluralidad, por ejemplo 3, de diferentes tipos de cierre en la misma bolsa.

También con particular referencia a la figura 8, ventajosamente, están provistos medios de eliminación de aire 28 para eliminar el aire residual contenido en la bolsa 5 en su transferencia de la estación de llenado a la estación de sellado que comprenden en su parte superior una serie de prensadores 29 que están adaptados para retener la bolsa 5 y hacer que el orillo 24 descienda y en su parte inferior un par de rodillos 30 que están adaptados para operar verticalmente sobre las superficies laterales 23 de la bolsa 5 hasta que alcanzan el nivel del producto contenido allí para eliminar el aire entre el producto y el orillo 24.

El método de envasado, obtenible con la máquina envasadora 1 descrita anteriormente, particularmente para envasar pequeñas bolsas preformadas, se describe a continuación.

Según la invención, el método de envasado comprende los siguientes pasos:

- Retener la bolsa 5 a ser llenada mediante medios de retención 3,
- Avanzar la bolsa 5 a ser llenada hasta que está dispuesta en al menos una de las estaciones de llenado descritas anteriormente,
- Abrir el orillo 24 de la bolsa 5 a ser llenada mediante los medios de abertura 4, una operación que también puede ocurrir antes o durante el anterior paso de avance.

Más precisamente, los medios de retención 3 y los medios de abertura 4 comprenden respectivamente los conjuntos de pinzas 25 para retener las porciones de acordeón laterales de la bolsa 5 a ser llenada y los conjuntos de ventosas 21 para abrir la bolsa 5; los primeros operan en los lados del orillo 24 de la bolsa 5 para mantener las porciones de acordeón cerradas, y mover el uno hacia el otro sobre el eje horizontal mientras simultáneamente los segundos una vez adheridos a la bolsa 5 se separan para que pueda abrirse con el fin de hacer al orillo 5 definir una abertura de forma oval.

Subsiguientemente, tras el avance, los siguientes pasos son ejecutados:

- Insertar parcialmente cada cono de llenado 6 en la bolsa 5 a ser llenada mediante los medios de elevación y descenso,
- Abrir cada cono de llenado 6 y mover los medios de retención 3 para hacer que el orillo 24 se adhiera a todo el perímetro exterior del cono de llenado 6,
- Descargar los productos sueltos 7 en la bolsa 5 a ser llenada.

Ventajosamente, al menos dos pasos de:

- El paso de parcialmente insertar el cono de llenado 6,
- El paso de abrir el cono de llenado 6,
- El paso de descargar los productos sueltos 7,

también pueden ocurrir simultáneamente.

Más precisamente, la salida de cada cono de llenado 6 y el orillo 6 de la bolsa 5 a ser llenada pueden ser mutuamente acoplados y desacoplados gracias a los movimientos verticales y horizontales de la boca o de los medios de retención 3 de la bolsa 5 que están conectados al marco de soporte de la salida 10.

Después de que la bolsa 5 a ser llenada, con el orillo 24 abierto en una forma oval, ha sido posicionada bajo la salida del respectivo cono de llenado 6, es sujetada y mantenida por un conjunto adicional de pinzas retenedoras de bolsa que están posicionadas debajo de la salida o salidas de descarga.

El cono de llenado 5 puede de este modo penetrar parcialmente la bolsa 5 y luego abrir horizontalmente hacia las porciones de acordeón y descargar el producto 7 en la bolsa 5.

Durante el paso de abertura, la salida del cono de llenado 6 deforma la sección transversal inicialmente oval del orillo 24 haciendo que tome la forma de la salida misma, es decir, una forma muy similar a la de la sección transversal transversa de la bolsa 5 que está ahora llenada, casi rectangular.

De esta manera, la salida del cono de llenado 5, durante el paso de abertura, mueve una parte de las porciones de acordeón que no son sujetas en su lugar por los medios de retención 3 de forma que la salida del cono de llenado 6 pueda definir una abertura mayor, explotando así aproximadamente el 80% de la anchura del orillo 24 de la bolsa 5.

Más precisamente, durante el paso de abertura del cono de llenado 6 y de descargar los productos 7, los medios de retención 3 que sujetan el orillo 24 de la bolsa 5 con las porciones de acordeón mantenidas en su lugar se separan con el fin de poner el orillo 24 de la bolsa bajo tensión y hacer que se adhiera a todo el perímetro exterior de la salida del cono de llenado 6.

De esta manera, la abertura de la salida del cono de llenado 6, además de permitir al producto 7 entrar en la bolsa 5, también modifica la abertura original con forma oval del orillo 24 haciendo que tome una forma casi rectangular.

Cuando el llenado esta completado, el cono de llenado 6 y el orillo 24 se separan y la bolsa 5 es entonces sujetada por los medios de retención 3 de forma que puedan sujetar, alinear y transportar la bolsa 5 cuyos medios de retención tienen un par de garras o mordazas que rotan en un plano descendiente vertical para separarse y unirse.

Más precisamente, tales medios de retención, alineamiento y transporte permiten el alineamiento del orillo 24 mediante un movimiento de espaciado mutuo a lo largo del eje horizontal y el alineamiento puede conseguirse tanto bajo la salida del cono de llenado 6 como en una subsiguiente estación.

Subsiguientemente, la bolsa es movida traslatoriamente a la subsiguiente estación para las operaciones de descargar el aire contenido en la bolsa 5 a ser llenada mediante los medios de eliminación de aire 28 y a termosellar el orillo 24 mediante el conjunto de barras termosellantes 27.

Más precisamente, tal movimiento traslatorio ocurre mediante las pinzas para retener, alinear y transportar, acompañadas por medios de movimiento auxiliares que operan en el fondo de la bolsa, tales como por ejemplo cintas transportadoras y brazos móviles.

La bolsa es movida a la estación termosellante directamente por los medios eliminadores de aire 28.

Una vez que las operaciones de los medios de eliminación de aire 28 están completadas, la bolsa 5 es inmediatamente termosellada mediante el conjunto de barras termosellantes 27.

Tales estaciones termosellantes pueden ser una o más en número, y en cada montaje es posible tener conjuntos de barras que son ajustables en altura para poder ejecutar hasta cuatro tipos diferentes de cierre para diferentes tipos de bolsas o poder ejecutar hasta tres tipos de bolsa diferentes de cierre para la misma bolsa.

En la práctica se ha descubierto que la máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas, y el método de envasado obtenible con ella, consiguen el objetivo y los objetos pretendidos puesto que permiten el envasado de diferentes tipos de bolsas sin necesidad de cambiar las salidas de descarga de forma que la máquina esté adaptada para el envasado tanto de productos alimenticios como productos químicos así como alimentos de mascotas.

Por ejemplo, permite el envasado de bolsas de diferentes tipos tales como: bolsas con porciones de acordeón, o sin porciones de acordeón, bolsas con asas exteriores, bolsas con asas perforadas, bolsas Doy Pack, bolsas de base estable, bolsas Single Life Top Zip, bolsas Mini Pet Pack, bolsas de cremallera frontal interna, bolsas Top Slider, bolsas Hidden Front Slider, y bolsas abrefácil.

Además, es posible procesar bolsas de cualquier forma, tamaño y material.

Otra ventaja de la máquina envasadora según la presente invención consiste en el hecho de que el manejo de las bolsas en la línea de avance siempre ocurre con las porciones de acordeón sujetas en su lugar, para asegurar el cierre perfecto 100% del envase.

De hecho, el manejo de las bolsas en la línea de avance ocurre mientras están constantemente sujetadas y con las porciones de acordeón sujetadas en su lugar, para asegurar un proceso de producción que sea fiable y sin interrupciones y un perfecto envasado de las bolsas.

Otra ventaja de la máquina envasadora según la presente invención consiste en el hecho de que permite un sellado óptimo de las bolsas que es tal como para preservar la fragancia y calidad del producto.

De hecho, gracias a los medios de eliminación de aire, el oxígeno es eliminado del interior del envase sellado; de este modo no es necesario perforar el envase con el fin de paletizarlo.

Además, gracias a la presencia de los medios refrigerantes líquidos del termosellado, es posible impedir que el material de la bolsa se deforme con el calor, tomando así un aspecto desagradable; además, el sistema impide la variación de color de la bolsa en contacto con las fuentes de calor.

Otra ventaja de la máquina envasadora según la presente invención consiste en el hecho de que es fácil de usar y rápido de efectuar el cambio de formato, siendo además fiable desde el punto de vista tanto del proceso como de los elementos de trabajo en el tiempo.

La máquina envasadora con funcionalidad aumentada, particularmente para pequeñas bolsas preformadas, y el método de envasado obtenible con ella, de este modo concebido, son susceptibles de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, y las formas y dimensiones contingentes pueden ser cualesquiera según los requisitos.

Donde las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación están seguidas por números y/o signos de referencia, esos números y/o signos de referencia han sido incluidos con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales números y/o signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales números y/o signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina envasadora (1) con mayor funcionalidad, particularmente para pequeñas bolsas preformadas, que comprende una pluralidad de estaciones de procesamiento que están dispuestas a lo largo de al menos una línea de avance (2) y que están provistos de medios de retención (3) y medios de apertura (4) para que al menos una bolsa (5) se llene que están conectados funcionalmente a medios para el avance de dicha al menos una bolsa (5) que se llenará a lo largo de dicha línea de avance (2), dichas estaciones de procesamiento comprenden al menos una estación de llenado que está provista de al menos un cono de llenado (6) que está adaptado para descargar productos sueltos (7) en dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar, que se abre y conforma de antemano, siendo dicho al menos un cono de llenado (6) del tipo con abertura variable, de modo que puede moverse entre una configuración activa de abertura mínima, en la que dicho al menos un cono de llenado (6) asume una forma sustancialmente piramidal con un ángulo agudo, y una configuración activa de abertura máxima, también se proporcionan medios para levantar y bajar cualquiera o ambas de dicha al menos una bolsa (5) a ser llenada y dicho al menos un cono de llenado (6) para una inserción parcial de dicho al menos un cono de llenado (6) en dicha al menos una bolsa (5) a ser llenada, donde en dicha configuración activa de abertura máxima dicho al menos un cono de llenado (6) asume una forma sustancialmente como un paralelepípedo con una sección transversal rectangular, dicho al menos un cono de llenado (6) está definido por al menos dos semicarcasas (8, 9), que están pivotadas en la salida (10) de un conducto (11) para alimentar dichos productos sueltos (7) de modo que puedan moverse entre dicha configuración activa de abertura mínima, en la que dichas al menos dos semicarcasas (8, 9) están cerradas entre sí para dar a dicho al menos un cono de llenado (6) dicha forma sustancialmente piramidal con un ángulo agudo, y dicha configuración activa de abertura máxima, en la que dichas al menos dos semicarcasas (8, 9) están abiertas entre sí para dar a dicho al menos un cono de llenado (6) dicha forma sustancialmente como un paralelepípedo con una sección transversal rectangular, siendo ambas al menos dos semicarcasas (8, 9) sustancialmente en forma de una cuba abierta, que está delimitada por una pared central (12), que se extiende sustancialmente paralela a la dirección de descarga de dichos productos sueltos (7), y por dos paredes laterales (13), siendo dichas paredes centrales (12) de dichas al menos dos semicarcasas (8, 9) mutuamente opuestas y dichas paredes centrales (12) de dichas al menos dos semicarcasas (8, 9) se desplazan mutuamente para permitir la inserción de dichas al menos dos semicarcasas (8, 9) una dentro de la otra y delimitan lateralmente dicho al menos un cono de llenado (6) en todas sus configuraciones activas, dichas paredes (12, 13) de dichas al menos dos semicarcasas (8, 9) se conforman además para definir, al menos una salida de dicho al menos un cono de llenado (6), dos picos (14, 15), que definen un vértice de dicho al menos un cono de llenado (6) y se adaptan para insertarse en dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar durante la etapa para llenar dicha bolsa;
donde dichos medios de abertura (4) comprenden al menos dos conjuntos de ventosas (21) mutuamente opuestos que pueden moverse acercándose y alejándose entre sí en ángulos rectos con respecto a dicha línea de avance (2), con el fin de sujetar dicha al menos una bolsa (5) que debe llenarse adhiriéndose a las superficies laterales (26) de dicha al menos una bolsa (5) que debe llenarse, después de su aproximación mutua, y para abrir un orillo (24) de dicha al menos una bolsa (5) a ser llenada, después de su separación mutua;
donde dichos medios de retención (3) comprenden al menos dos conjuntos de pinzas mutuamente opuestas (25) que pueden moverse acercándose y alejándose entre sí en ángulos rectos con respecto a dicha línea de avance (2) para retener dicha al menos una bolsa (5) que se debe llenar en sus porciones de acordeón laterales (26), donde dichos al menos dos conjuntos de pinzas (25) pueden moverse adicionalmente acercándose y alejándose entre sí paralelos a dicha línea de avance (2) para permitir que una abertura completa de dicha al menos una bolsa (5) se llene con dichas partes de acordeón laterales (26) retenidas por dichos al menos dos conjuntos de pinzas (25) después de un empuje aplicado a dicho orillo (24) por dichos picos (14, 15) que se insertan en dicha al menos una bolsa (5) a ser llenada, para hacer que dicho orillo (24) se adhiera a un perímetro externo completo de dicho al menos un cono de llenado (6); y donde, durante la etapa de abertura del cono de llenado (6) y de descarga de los productos (7), los conjuntos de pinzas (25) que sostienen el orillo (24) de la bolsa (5) con las porciones de acordeón mantenidas en su lugar se separan para poner el orillo (24) de la bolsa bajo tensión y hacer que se adhiera a todo el perímetro externo de la salida del cono de llenado (6).

2. La máquina envasadora (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** comprende medios (16) para ajustar un ángulo de abertura de dichas al menos dos semicarcasas (8, 9), que comprenden, para cada una de dichas

al menos dos semicarcasas (8, 9), un actuador neumático (17) interpuesto entre un tope (19) que es integral con dicho conducto de alimentación (11), y un elemento (20) para soportar dichas semicarcasas (8, 9).

3. La máquina envasadora (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la misma comprende al menos una estación de sellado que está dispuesta detrás de dicha estación de llenado y está provista de al menos un conjunto de barras termosellantes (27) para el termosellado de dicho orillo (24).

4. La máquina envasadora (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** comprende medios para un ajuste en altura de dichas barras de termosellado (27) para poder proporcionar una pluralidad de tipos de cierre para diferentes tipos de bolsas y/o para poder proporcionar una pluralidad de diferentes tipos de cierre en la misma bolsa.

5. La máquina envasadora (1) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** comprende medios de eliminación de aire (28) para eliminar el aire residual contenido en dicha al menos una bolsa (5) en una transferencia de dicha al menos una bolsa (5) desde dicha al menos una estación de llenado a dicha estación de sellado.

6. La máquina envasadora (1) según la reivindicación 5, **caracterizada porque dicho** medio de eliminación de aire (28) comprende, en su parte superior, una serie de prensadores (29) que están adaptados para retener dicha al menos una bolsa (5) a llenar y para hacer descender dicho orillo (24) y, en su parte inferior, un par de rodillos (30) que están adaptados para funcionar verticalmente en las superficies laterales (23) de dicha al menos una bolsa (5), hasta alcanzar el nivel del producto contenido en la misma, para eliminar el aire entre dichos productos (7) y dicho orillo (24).

7. La máquina envasadora (1) según la reivindicación 6, caracterizada porque comprende dos estaciones de llenado dispuestas en serie.

8. Un procedimiento de envasado, en particular para envasar pequeñas bolsas preformadas, utilizando una máquina envasadora (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- retener dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar mediante dicho medio de retención (3),
- hacer avanzar dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar hasta que esté dispuesta en al menos una de dichas estaciones de llenado,
- abrir dicho orillo (24) de dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar mediante dichos medios de abertura (4),
- insertar parcialmente dicho al menos un cono de llenado (6) en dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar mediante dicho medio de elevación y descenso,
- abrir dicho al menos un cono de llenado (6) y mover dichos medios de retención (3) de manera que dicho orillo (24) se adhiera a todo el perímetro externo de dicho al menos un cono de llenado (6),
- descargar dichos productos sueltos (7) en dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar,
- eliminar el aire contenido en dicha al menos una bolsa (5) mediante dicho medio de eliminación de aire (28),
- termosellar dicho orillo (24) mediante dicho al menos un conjunto de barras de termosellado (27).

9. El procedimiento de envasado según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha etapa de abertura de dicho orillo (24) se produce antes de dicha etapa de avance de dicha al menos una bolsa (5) que se va a llenar.

10. El procedimiento de envasado según la reivindicación 8, caracterizado porque al menos dos etapas de:

- dicha etapa de inserción parcial de dicho al menos un cono de llenado (6),
- dicha etapa de abertura de dicho al menos un cono de llenado (6),
- dicha etapa de descarga de dichos productos sueltos (7),

ocurren de forma simultánea.

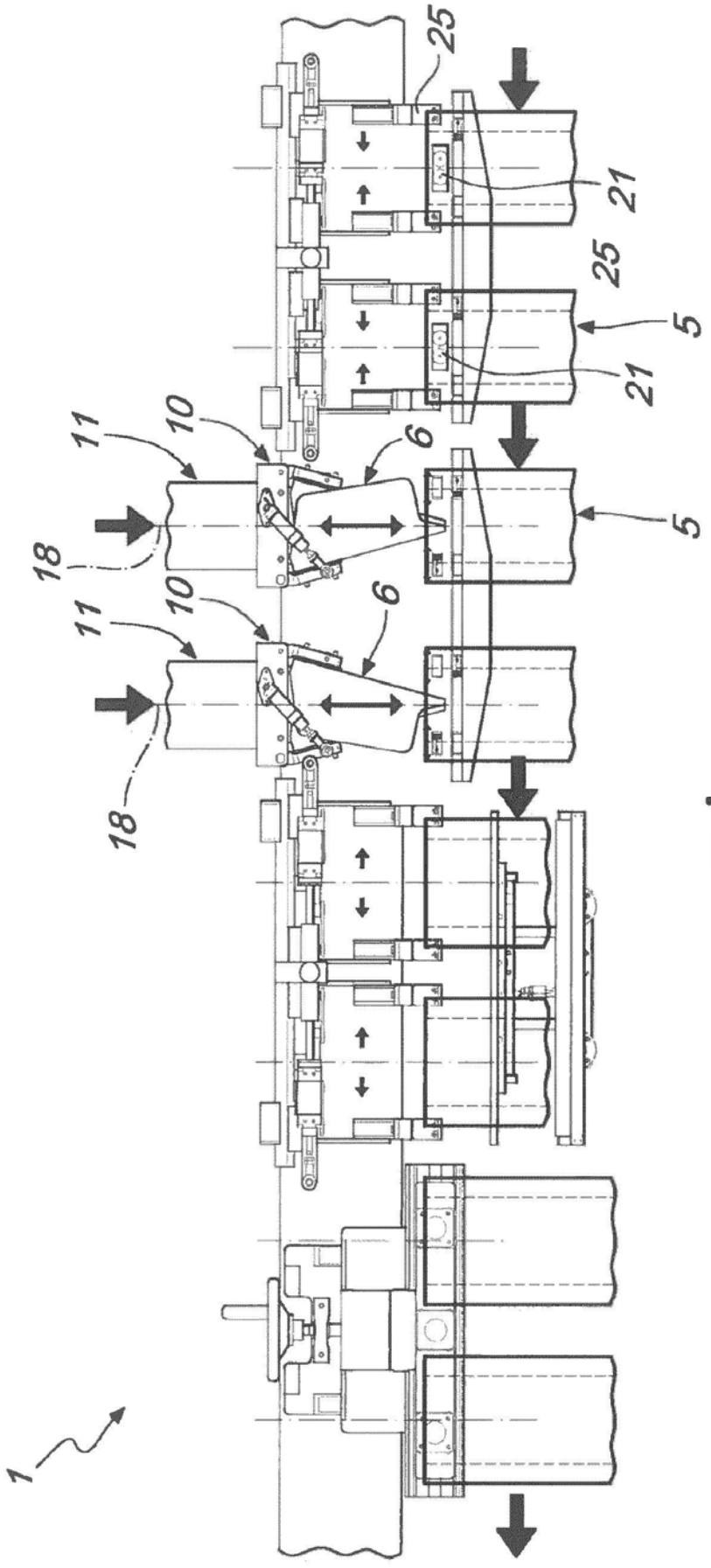


Fig. 1

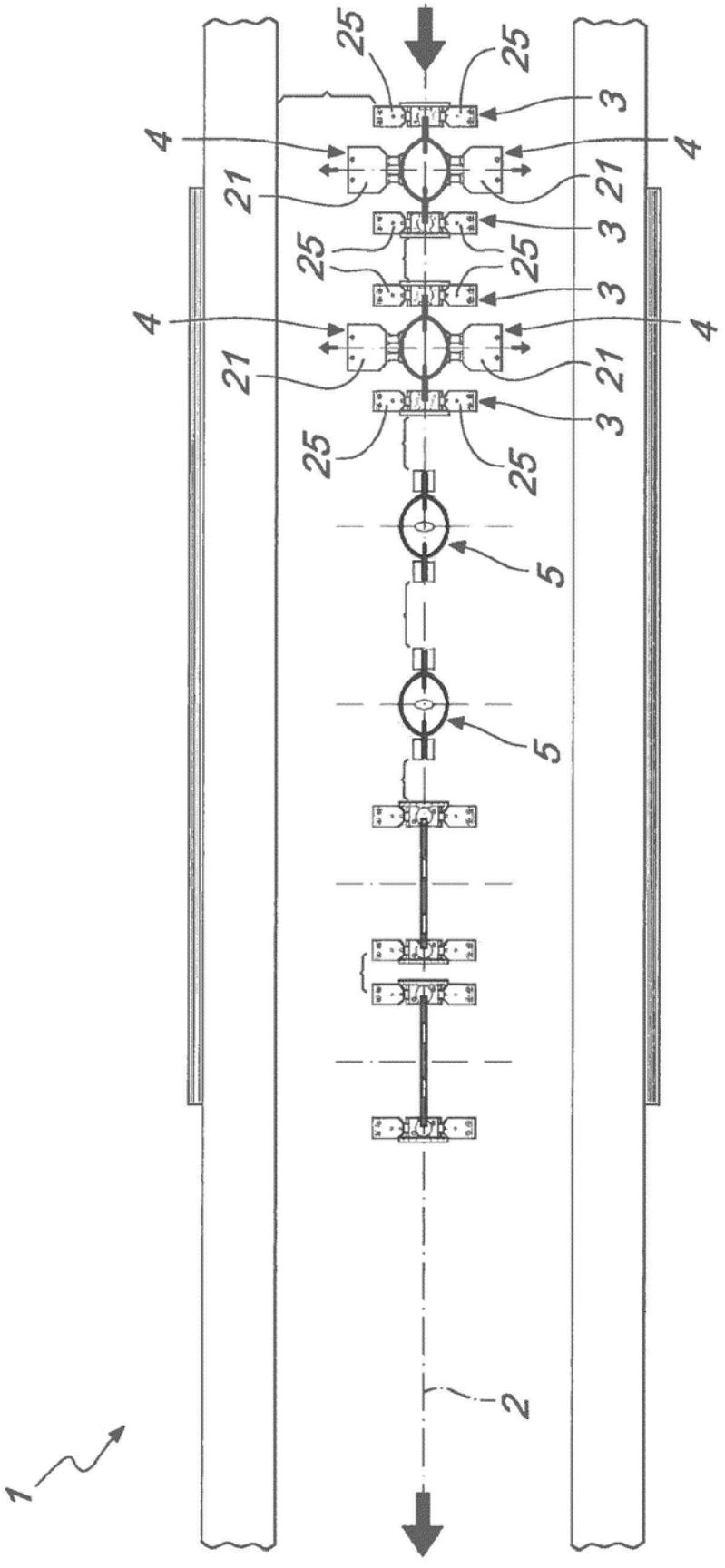


Fig. 2

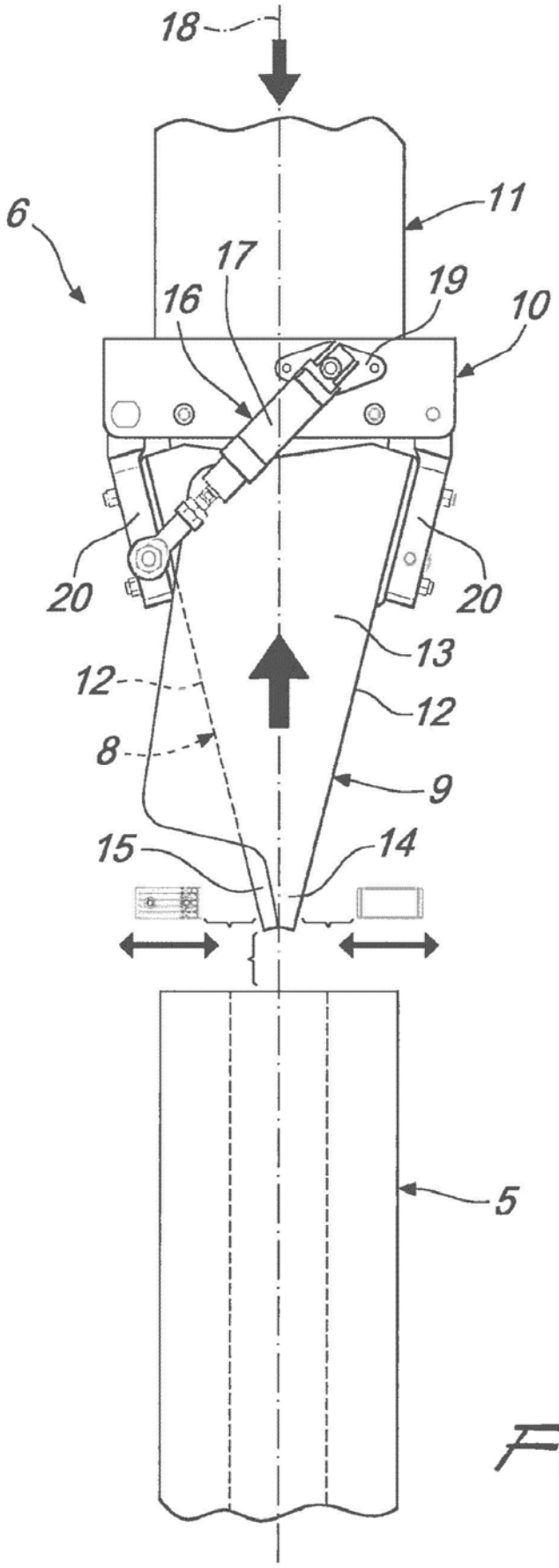


Fig. 3

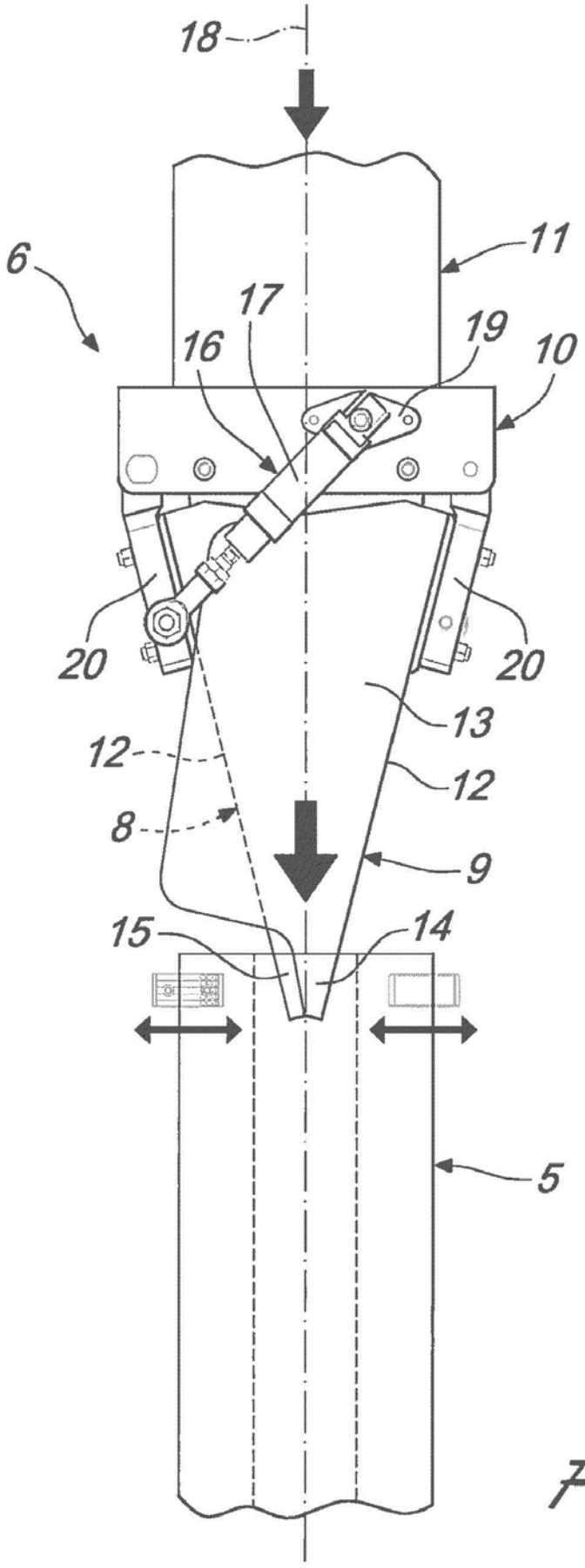


Fig. 4

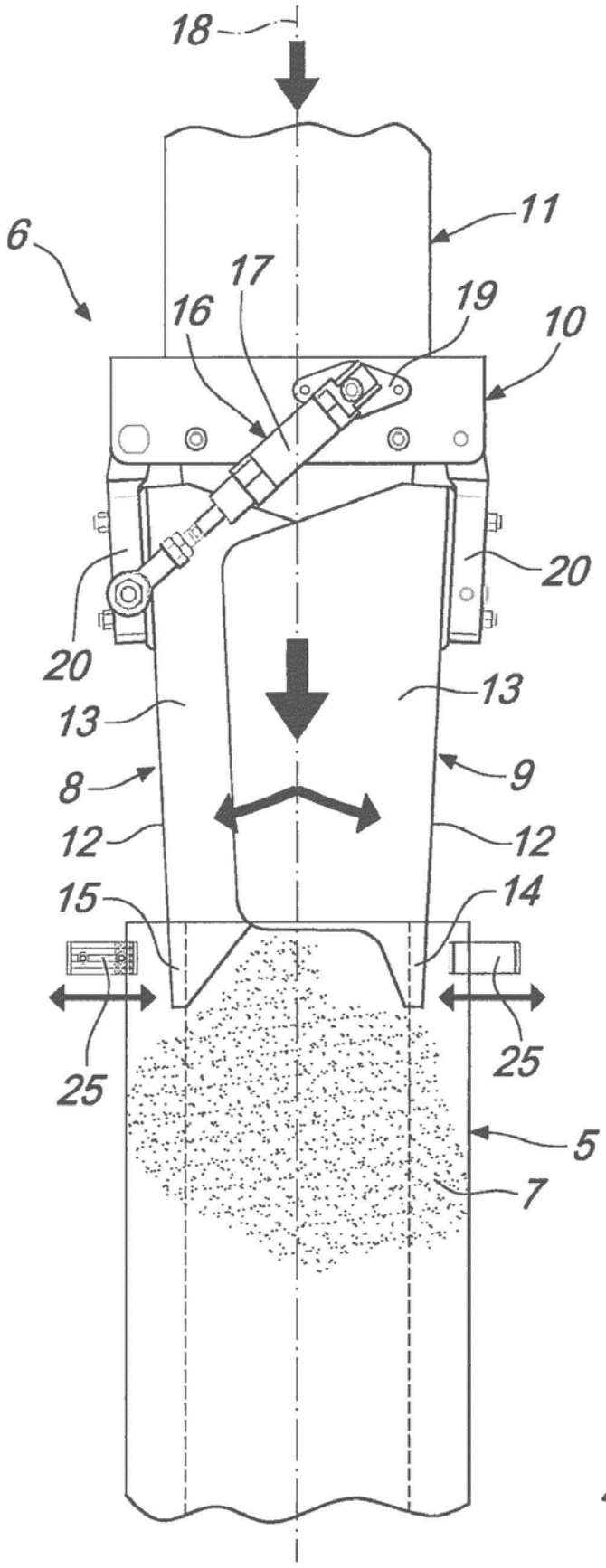


Fig. 5

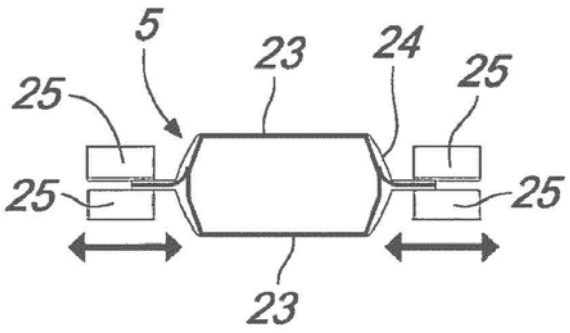


Fig. 6

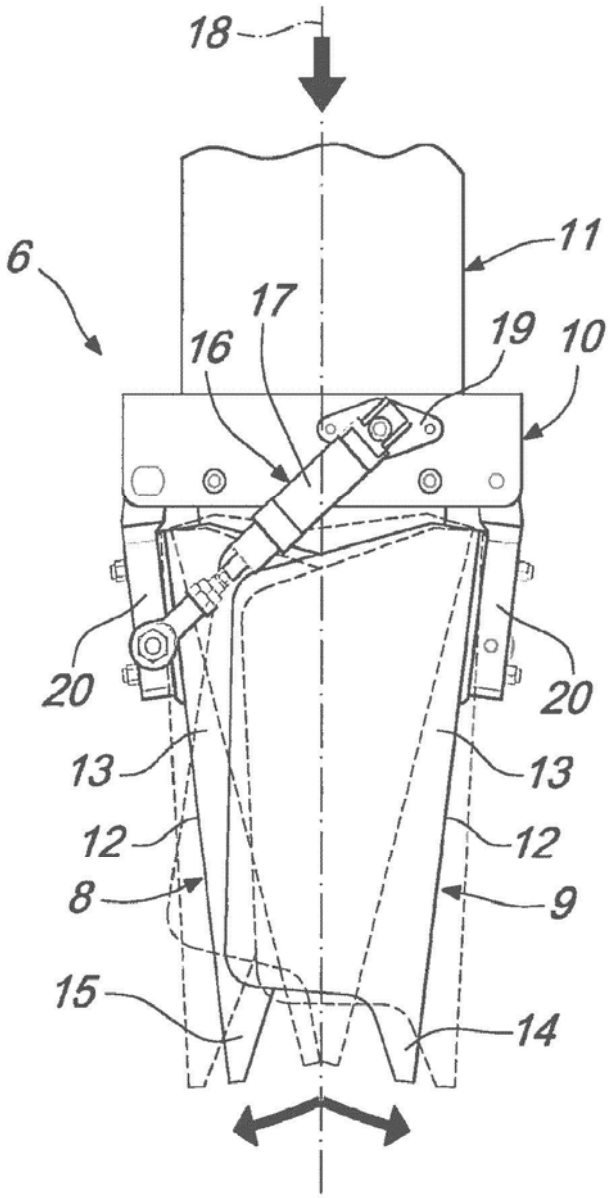


Fig. 7

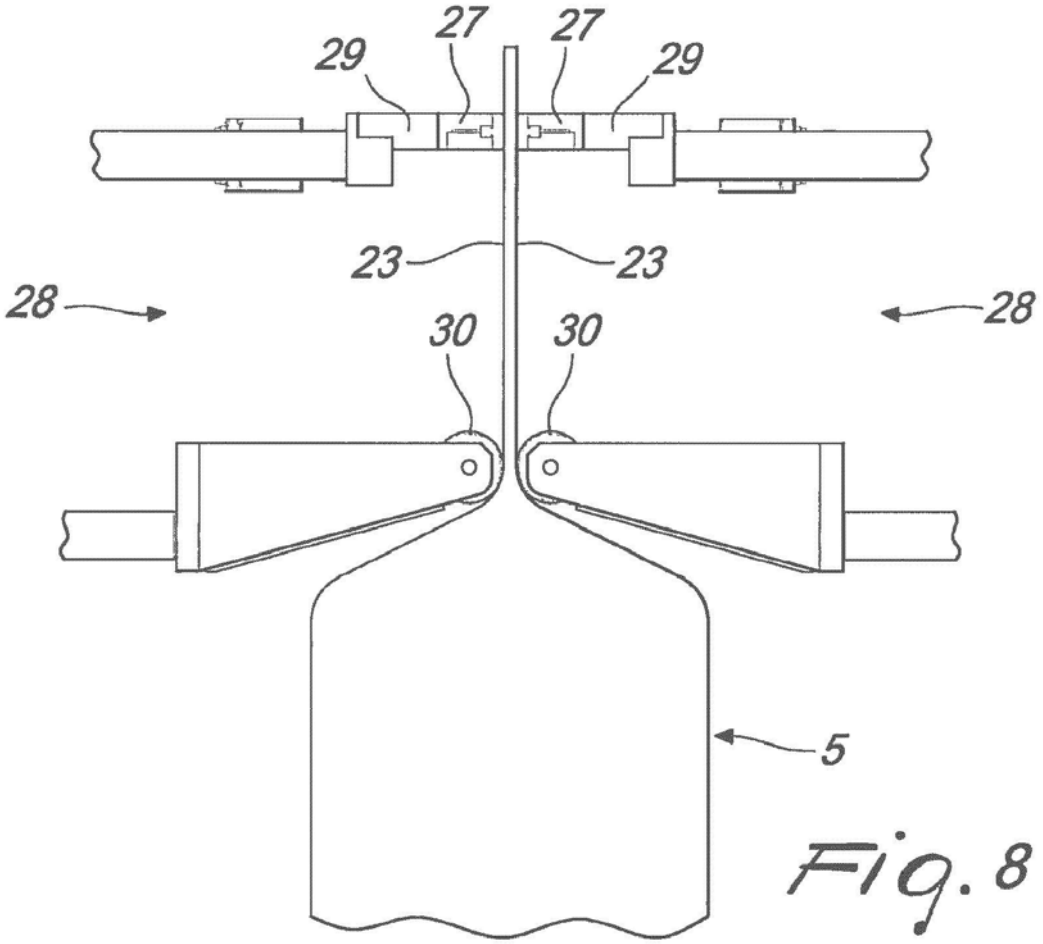


Fig. 8

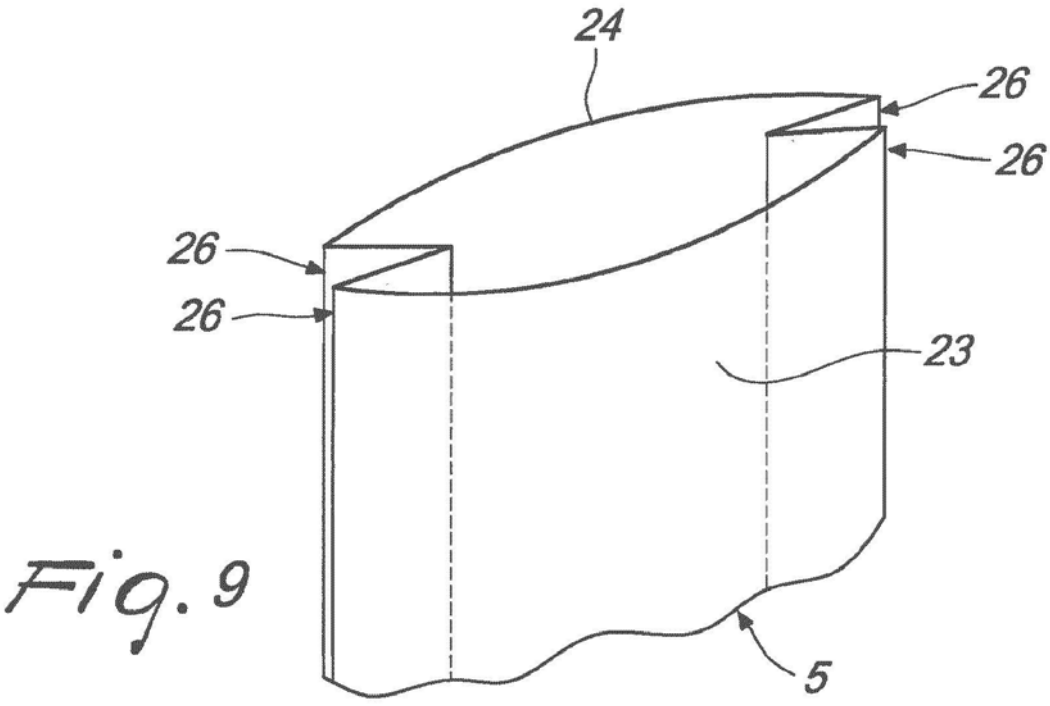


Fig. 9