

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 126**

51 Int. Cl.:

B31B 50/81 (2007.01)

B65B 3/02 (2006.01)

B65B 61/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.10.2011 PCT/EP2011/068607**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012 WO12062565**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2011 E 11773281 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017 EP 2637854**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para fabricar un envase así como prensa de gablete**

30 Prioridad:

08.11.2010 DE 102010050502

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

05.07.2017

73 Titular/es:

**SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen, CH**

72 Inventor/es:

**KENN, CHRISTOPH;
DRIESSEN, RALF;
VETTEN, THOMAS y
HEIL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 622 126 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

Dispositivo y procedimiento para fabricar un envase así como prensa de gablete

5 La invención se refiere a un dispositivo para fabricar un envase, en particular un envase compuesto para productos alimenticios líquidos, que tiene un superficie de sección transversal que disminuye en la dirección de vertido en la región en gablete, compuesta de un revestimiento que tiene una región en gablete que tiene una pluralidad de superficies en gablete y de un elemento de vertido, en donde el dispositivo presenta por lo menos una rueda de espiga giratoria que tiene una pluralidad de espigas para alojar los revestimientos, así como un procedimiento para fabricar tal envase que comprende las etapas de:

- 15 a) empujar un elemento de vertido sobre una espiga de la rueda de espiga,
- b) empujar un revestimiento sobre una espiga de la rueda de espiga,
- c) plegar y conectar todas las superficies en gablete de la región en gablete del revestimiento al elemento de vertido,
- d) sellar los bordes prominentes,
- e) doblar y adherir los bordes,
- f) retirar el envase de la espiga.

20 Además, la invención se refiere a una prensa de gablete para el uso con el dispositivo mencionado anteriormente.

Los dispositivos y procedimientos para fabricar envases compuestos son conocidos de la práctica en numerosas variantes. Por envases compuestos se entienden envases fabricados de material de envasado, que consta de una pluralidad de materiales que se unen conjuntamente en toda la superficie, por ejemplo, cartón y plástico. En el caso de los productos alimenticios líquidos, puede tratarse, por ejemplo, de bebidas, sopas, yogures o similares. Se diseñan muchos dispositivos y procedimientos para fabricar envases que están conformados en forma de paralelepípedo.

30 Sin embargo, puede ser necesario por razones estéticas y funcionales fabricar envases que no presenten una superficie de sección transversal constante a lo largo de toda su altura. En particular, puede ser deseable fabricar envases que en la región superior del envase presenten una superficie de sección transversal que disminuya en la dirección de vertido y, por lo tanto, no sean en forma de paralelepípedo. En el primer caso, esto permite una forma atractiva del envase, puesto que la transición de la superficie de sección transversal grande del revestimiento a la superficie de sección transversal más pequeña del elemento de vertido puede realizarse simétricamente. Además, la disminución simétrica de la superficie de sección transversal tiene el efecto técnico de que el contenido líquido puede fluir particularmente de manera fácil del envase. En particular, debido a una tal forma del envase, se consigue que el envase se pueda vaciar completamente, sin tener que sostenerlo desde abajo absolutamente de manera vertical al elemento de vertido. La región superior del envase en este aspecto puede tomar la función de un embudo. La forma descrita de la región superior del envase también se denomina forma de gablete.

40 Sin embargo, la fabricación de envases con superficie de sección transversal que disminuye en la dirección de vertido en la región en gablete crea demandas especiales en las máquinas con las que se fabrican los envases. Además, las etapas de procedimiento tienen que adaptarse en comparación con los procedimientos para fabricar envases en forma de paralelepípedo. En particular, se debe considerar que cuando se pliega la región en gablete de los envases con la superficie de sección transversal que disminuye en la dirección de vertido, el material de envasado sobrante forma pliegues que también se denominan bordes.

50 Un recipiente para un producto líquido y un procedimiento para fabricar y llenar el recipiente son conocidos a partir del documento EP 1 503 940 B1. El recipiente presenta una forma de pirámide truncada en su región superior. Esta forma es soportada por un elemento de vertido correspondientemente moldeado, que se inserta en la región superior del envase. La fabricación del envase se realiza, frecuentemente, usando una rueda de espiga giratoria y se representa por medio de las Figuras 10 a 15 del documento EP 1 503 940 B1. El dispositivo mostrado y el procedimiento descrito tienen la desventaja de que el plegamiento y el sellado de la región en gablete del envase se realiza como etapas de trabajo separadas en posiciones separadas de la rueda de espiga. La consecuencia de esto es que la fabricación es costosa e ineficiente.

55 El documento WO 2005/1 13222 A1 da a conocer un dispositivo adicional y un procedimiento para fabricar un envase. El envase mostrado en este caso también presenta una superficie de sección transversal que disminuye en la dirección de vertido en su región superior. Para fabricar los envases, se usa nuevamente una rueda de espiga giratoria. Sin embargo, también es desventajoso en este dispositivo y este procedimiento que en una posición de la rueda de espiga se pueden conectar en cada caso solamente dos superficies en gablete colocadas opuestas al elemento de vertido. En el caso del envase con una sección transversal de revestimiento cuadrada, se deben usar por lo tanto dos posiciones de rueda de espiga a fin de plegar las cuatro superficies en gablete y de sellarlas con el elemento de vertido. Esto da como resultado un incremento en el número de etapas de trabajo y, de esta manera, una disminución de la eficiencia del procesamiento.

65 Por eso, el objetivo de la invención se basa en configurar y perfeccionar el dispositivo mencionado inicialmente y

descrito anteriormente con detalle y el procedimiento correspondiente de tal manera que sea posible una fabricación más simple y, de esta manera, más económica.

5 Este objetivo se logra con un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 por que el dispositivo presenta una prensa de gablete asignada a una sola posición de rueda de espiga para plegar la región en gablete, para conectar todas las superficies en gablete de la región en gablete del revestimiento al elemento de vertido y para sellar los bordes prominentes en la misma posición de rueda de espiga.

10 Al conectar las superficies en gablete al elemento de vertido así como al sellar los bordes en la misma posición de rueda de espiga, se puede reducir el número de espigas y, por lo tanto, dado el caso, se puede usar una rueda de espiga más pequeña. Alternativamente, se pueden asignar otras etapas de trabajo a las espigas liberadas. Además, se puede usar eficientemente la energía que va a introducirse para fabricar la conexión. Las conexiones entre las superficies en gablete y el elemento de vertido se fabrican en particular por calentamiento y prensado. Alternativa o
15 adicionalmente, se pueden emplear procedimientos de soldadura y/o pegado. Las conexiones generadas son de manera preferente herméticas a gas y/o líquido, por lo cual a menudo también se habla de sellado. La superficie de sección transversal del envase debería disminuir en particular en la dirección de vertido en la región en gablete del envase. Por dirección de vertido se entiende cualquier dirección que apunte desde la región de base del envase hasta la abertura del vertido. Si la sección transversal del revestimiento es cuadrada, la región en gablete puede presentar la forma de una pirámide o una pirámide truncada. Si la superficie de sección transversal del revestimiento es triangular, la región en gablete puede tener correspondientemente la forma de un tetraedro o un tetraedro truncado.
20

Lo mismo es válido para secciones transversales del revestimiento con cinco o más esquinas. Es igualmente concebible una región en gablete con una sección transversal redonda del revestimiento que presente la forma de un cono o de un cono truncado. De manera preferente, el elemento de vertido, en cualquier caso en sus regiones
25 asignadas a las superficies en gablete, también presenta una forma correspondiente. También los puntos de las espigas pueden moldearse correspondientemente a la forma en gablete que va a conformarse. Debido a la disminución de la sección transversal, el material de envasado sobrante cuando se moldea la región en gablete forma pliegues prominentes que también se denominan bordes. Por el sellado de los bordes se entiende sellar el envase en la región de los bordes. Esto es distinto de doblar y adherir los bordes.
30

De acuerdo con una configuración adicional de la invención, el dispositivo presenta una prensa de bordes para doblar y adherir los bordes. La prensa de bordes puede doblar de manera preferente todos los bordes que resultan cuando se moldea la región en gablete en la misma posición de rueda de espiga y adherirlos a las superficies en gablete
35 adyacentes. Además, puede estar prevista una herramienta separada para doblar y adherir cada borde. Los bordes se pueden sellar mediante calentamiento y prensado. Alternativa o adicionalmente, se pueden emplear procedimientos de soldadura y/o pegado.

En una configuración adicional de la invención, puede estar previsto que el dispositivo presente un empujador para mover el revestimiento sobre una espiga desde una posición intermedia a una posición final. El empujador permite que
40 los revestimientos se muevan entre dos posiciones axialmente espaciadas sobre la espiga. La posición intermedia representa una posición en la cual el revestimiento todavía no se ha movido completamente sobre la espiga y, por lo tanto, se encuentra axialmente más fuera que en la posición final. De manera preferente, la región en gablete del revestimiento está en la posición intermedia sobre el extremo de la espiga y, por lo tanto, es de manera particular fácilmente accesible. Esto puede ser ventajoso en caso de un pretratamiento, por ejemplo, por calentamiento.
45

A fin de mejorar el sellado del envase, el dispositivo puede presentar por lo menos un dispositivo de calentamiento para calentar la región en gablete del revestimiento. El pretratamiento de los revestimientos por calentamiento también se denomina activación y mejora la calidad de la conexión que va a fabricarse. Por ejemplo, un plástico contenido en el material de envasado se puede plastificar por el calentamiento. De manera preferente, el dispositivo de calentamiento divide el flujo de aire y conduce el aire caliente a través de boquillas tanto en los lados interiores de la región en gablete del revestimiento como en el elemento de vertido. El dispositivo de calentamiento se puede mover dentro y fuera de la
50 región en gablete del revestimiento en la dirección de la espiga. Al estar prevista una pluralidad de dispositivos de calentamiento, es posible un pretratamiento particularmente intensivo de los revestimientos sin tener que reducir el tiempo de ciclo de la rueda de espiga. Además, un pretratamiento particularmente variable de los revestimientos es posible con dos dispositivos de calentamiento, puesto que el segundo dispositivo de calentamiento se puede conectar adicionalmente como sea requerido.
55

De manera preferente, de acuerdo con una configuración adicional de la invención, el empujador puede estar dispuesto en la dirección de rotación de la rueda de espiga después del dispositivo de calentamiento y antes de la
60 prensa de gablete. Por esta disposición se consigue que los revestimientos, durante la operación del dispositivo de calentamiento, se encuentren en la posición intermedia y se mueven solo subsecuentemente por el empujador a la posición final. Solamente así el dispositivo de calentamiento puede alcanzar y calentar las regiones requeridas del revestimiento y del elemento de vertido.

65 Se puede lograr un calentamiento controlado de los bordes al presentar el dispositivo un dispositivo de calentamiento para calentar los bordes. El dispositivo de calentamiento para calentar los bordes se puede sincronizar exactamente

con el número y forma de los bordes. Esto permite un uso de energía económico durante el calentamiento. De manera preferente, todos los bordes de envase se calientan en la misma posición de rueda de espiga por el dispositivo de calentamiento. Además, pueden estar previstas boquillas de aire caliente separadas para cada borde.

- 5 Se puede lograr una forma compacta en una configuración adicional de la invención si la prensa de gablete y la prensa de bordes están asignadas a la misma posición de rueda de espiga. El número de espigas se puede reducir adicionalmente de esta forma. Alternativamente, se pueden llevar a cabo otras etapas de trabajo en las espigas liberadas. Además, la energía que va a introducirse puede utilizarse requerida localmente.
- 10 De acuerdo con una enseñanza adicional de la invención, está previsto que el dispositivo presente un sistema de lavado para lavado aséptico del envase. El sistema de lavado garantiza que el envase, antes del llenado del contenido, esté generalmente sin bacterias. El sistema de lavado puede estar dispuesto corriente abajo de la rueda de espiga como parte de una estación de llenado.
- 15 En una configuración adicional, se propone que el dispositivo presente un dispositivo de llenado para llenar los envases a través de la región de base abierta y/o a través de la región de vertido abierta. Los envases cerrados solamente sobre en un lado se llenan con contenidos mediante el dispositivo de llenado. El dispositivo de llenado también puede estar dispuesto corriente abajo a la rueda de espiga como parte de una instalación de llenado.
- 20 Finalmente, puede estar previsto que el dispositivo presente un dispositivo de cierre para cerrar la región de base. La región de base de los envases se cierra por el dispositivo de cierre, como resultado de lo cual se fabrican envases, así, envases llenos. El dispositivo de cierre puede estar dispuesto asimismo corriente abajo a la rueda de espiga como parte de una estación de llenado. Alternativamente, la región de base también se puede cerrar por el dispositivo de cierre ya antes de que se realice el llenado de los envases con contenidos. En este caso, el envase cerrado en ambos
- 25 lados se puede llenar a través del elemento de vertido abierto.

Con respecto al procedimiento mencionado y descrito inicialmente con detalle en lo anterior, el objetivo subyacente se logra por un procedimiento con las características del preámbulo de la reivindicación 11 por que las etapas c) y d) se realizan en la misma posición de rueda de espiga.

- 30 Al realizar las etapas c) y d) combinadas en la misma posición de rueda de espiga, el número de etapas de trabajo separadas, es decir, espacialmente divididas, se puede reducir o se pueden asignar otras etapas de trabajo a la posición de rueda de espiga liberada. Adicionalmente, la energía requerida para la conexión y sellado, por ejemplo, calor, se puede utilizar concentrada localmente y, por lo tanto, eficientemente, si las etapas c) y d) se llevan a cabo en
- 35 la misma posición. De manera preferente, en la etapa e) todos los bordes se doblan y se adhieren en la misma posición de rueda de espiga.

Una configuración adicional de la invención prevé que, aparte de las etapas c) y d), también se pueda realizar la etapa e) en la misma posición de rueda de espiga.

- 40 De acuerdo con una enseñanza adicional de la invención, puede estar previsto que en la etapa a) un elemento de vertido se empuje sobre una espiga vacía de la rueda de espiga antes de que se realice la etapa b). Al empujar primero los elementos de vertido sobre la espiga y luego al empujar los revestimientos sobre los elementos de vertido en la espiga, la fabricación puede realizarse de manera más rápida y sencilla en comparación con la inserción exactamente orientada de los elementos de vertido en los revestimientos con poca estabilidad dimensional.
- 45

En una configuración adicional de la invención, se propone que el revestimiento en la región en gablete se pliegue y/o se doble por primera vez en la etapa c). El plegado de los revestimientos cuando las superficies en gablete de la región en gablete del revestimiento se unen con el elemento de vertido tiene la ventaja de que se puede prescindir de una etapa de proceso separada en la cual las superficies en gablete se pliegan o se pliegan previamente. Los revestimientos solo se deben plegar antes de ser empujados en la espiga desde una forma plana a una forma tubular; sin embargo, el plegado sobre la rueda de espiga no tiene lugar antes de la etapa c).

- 50 El sellado del envase es particularmente fiable si la etapa b) de acuerdo con una configuración adicional de la invención comprende tres subetapas: ba) empujar un revestimiento sobre una espiga de la rueda de espiga a una posición intermedia, bb) calentar la región en gablete del revestimiento, be) empujar adicionalmente el revestimiento sobre la espiga a una posición final. Esta secuencia de las etapas tiene la ventaja de que la región en gablete en el primer caso se extiende más allá del extremo de la espiga y, por lo tanto, es particularmente muy accesible durante el calentamiento. También se puede calentar más fácilmente el elemento de vertido.
- 60

El calentamiento de acuerdo con una configuración adicional de la invención puede realizarse de manera particularmente efectiva al realizarse la etapa bb) en dos posiciones de rueda de espiga. De manera preferente, estas son posiciones de rueda de espiga consecutivas. Debido a que el calentamiento de la región en gablete del revestimiento se divide entre dos posiciones de rueda de espiga, las superficies en gablete de los revestimientos se pueden calentar de manera particularmente intensiva sin tener que girar la rueda de espiga más lentamente. De esta manera, se consigue un período de calentamiento más prolongado con tiempo de ciclo constantemente alto de la

65

rueda de espiga. También se incrementa la variabilidad del calentamiento, puesto que el calentamiento se puede realizar en la segunda posición de rueda de espiga como sea necesario.

5 Los bordes se adhieren particularmente bien a las superficies en gablete si, de acuerdo con una enseñanza adicional de la invención, los bordes se calientan antes de la etapa e). Por el calentamiento adicional de los bordes se garantiza que los bordes permanezcan adheridos a las superficies en gablete de manera particularmente firme en las operaciones de doblado y adhesión subsecuentes. De manera preferente, todos los bordes se calientan en la misma posición de rueda de espiga.

10 La eficiencia del procedimiento se puede incrementar, en una configuración adicional de la invención, al realizarse el calentamiento de los bordes antes de la etapa d) y después de las etapas d) y e) en la misma posición de rueda de espiga. La realización combinada de las etapas de trabajo d) y e) en la misma posición de la rueda de espiga permite se reduzca el número de etapas de trabajo separadas. Del mismo modo, es posible realizar otras etapas de trabajo en las posiciones de rueda de espiga liberadas. Además, la energía requerida, por ejemplo, calor, se puede utilizar concentrada localmente y, por lo tanto, eficientemente.

15 La higiene durante la fabricación se puede garantizar al proponerse en un perfeccionamiento de la invención que después de la etapa f) el envase se lave asépticamente desde el interior. Por un lavado aséptico se asegura que el envase esté libre de bacterias.

20 Finalmente, en una configuración adicional de la invención, se propone que después de la etapa f) el envase se llene en primer lugar a través de la región de base abierta y después se cierre la región de base. Del mismo modo, la enseñanza de la invención ha reconocido que, alternativamente después de la etapa f), se cierre en primer lugar la región de base y luego se llene el envase a través del elemento de vertido abierto. El llenado a través de la base abierta tiene la ventaja de una sección transversal más grande a través de la cual se llenan los contenidos. Por otra parte, el llenado de los envases cerrados en el lado del fondo a través del elemento de vertido tiene la ventaja higiénica de que la fabricación y el llenado del envase se pueden separar espacialmente.

25 En el caso de una prensa de gablete según el preámbulo de la reivindicación 22, se logra el objetivo subyacente al presentar cada una de las herramientas de prensado una superficie de prensado de gablete y dos superficies de prensado de borde. La superficie de prensado de gablete está asignada a una superficie en gablete y cada una de las dos superficies de prensado de borde está asignada a uno de los bordes adyacentes de esta superficie en gablete. La prensa de gablete presenta de manera preferente una herramienta de prensado separada para cada una de las superficies en gablete, de modo que todas las superficies en gablete y los bordes se pueden sellar en una etapa de trabajo. De manera preferente, para este propósito dos herramientas de prensado adyacentes corresponden respectivamente entre sí en cuanto a sus superficies de prensado de borde. Se consigue una configuración particularmente apropiada si, en el caso de por lo menos dos herramientas de prensado, las superficies de prensado de borde discurren en el plano de las superficies de prensado en gablete.

30 La invención se describe a continuación con más detalle por medio de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización preferente. En el dibujo muestran:

Figura 1 una vista en perspectiva de un envase, cerrado en la región en gablete, con bordes prominentes,

45 Figura 2 una vista en perspectiva de un envase, cerrado en la región en gablete y en la región de base, con bordes al ras,

Figura 3 una vista en perspectiva de un elemento de vertido,

50 Figura 4 un dispositivo para fabricar un envase en una representación total,

Figura 5 la rueda de espiga del dispositivo mostrado en la Figura 4 para fabricar un envase en una vista aumentada,

55 Figura 6 la prensa de gablete del dispositivo mostrado en la Figura 5 para fabricar un envase en una vista aumentada de nuevo y

Figura 7 la prensa de gablete en una vista seccionada a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 6.

60 En la Figura 1 está representado un envase 1' cerrado sobre un lado, fabricado a partir de un revestimiento 1. El revestimiento 1 presenta una región en gablete 2 y una región de base 3 en sus dos extremos. El envase 1' presenta una superficie de sección transversal cuadrada. El revestimiento 1 se pliega regularmente por un corte, uniéndose entre sí dos cantos para conformar una forma tubular. La región de gablete 2 ya está cerrada, mientras que la región de base 3 está aún abierta. El envase 1' representado en la Figura 1 representa por lo tanto una fase intermedia de un procedimiento de fabricación, en el transcurso del cual en primer lugar a partir de un revestimiento 1 abierto sobre ambos lados se fabrica un envase 1' y después un envase lleno y cerrado listo para la venta.

En la región de gablete 2, el revestimiento 1 se conecta a un elemento de vertido 4 que presenta un tapón de rosca 5. En el ejemplo de realización representado en la Figura 1, la región en gablete 2 se conforma en la forma de una pirámide truncada. La consecuencia de esto es que el envase 1' en la región en gablete 2, además de cuatro superficies en gablete 6, también presenta cuatro bordes prominentes 7 de la región en gablete 2 formados por el material de envase sobrante. Aunque los bordes 7 se sellan en la situación representada en la Figura 1, ni se doblan ni se adhieren a las superficies en gablete 6. En la región de base 3, el envase 1' aún no está cerrado y solamente se pliega y se cierra en una etapa de fabricación posterior a lo largo de las líneas de doblado 8.

La Figura 2 muestra un envase 1' cerrado tanto en la región en gablete 2 como en la región de base 3. En el caso del revestimiento 1 representado en la Figura 2, el procedimiento de fabricación está completado cuando ya se habla de un envase 1'. El envase 1' está cerrado y sellado en la región de base 3. Además, los bordes 7 están doblados y adheridos a una de las dos superficies en gablete 6 adyacentes al respectivo borde 7. En el estado al ras (y representado en la Figura 2) de los bordes 7, puede reconocerse particularmente bien la configuración de la región en gablete 2 como pirámide truncada. La superficie de fondo de la pirámide truncada corresponde en este caso aproximadamente a la superficie de sección transversal del envase 1'. Las cuatro superficies laterales de la pirámide truncada se denominan en este caso superficies en gablete 6. La superficie superior de la pirámide truncada es sustancialmente paralela a la superficie de fondo y se denomina normalmente superficie de cubierta. La superficie de cubierta, en el caso del envase representado en la Figura 2, se forma por el elemento de vertido 4.

La Figura 3 muestra el elemento de vertido 4 de la Figura 1 y la Figura 2 en una representación en perspectiva. El elemento de vertido 4, además del tapón de rosca 5, presenta una placa de base 9 cuadrada con una pestaña 10 circunferencial y angulada con respecto a la placa de base 9. La forma de la pestaña 10 está adaptada de manera preferente a la forma y en particular al ángulo de inclinación de la región en gablete 2. La pestaña 10 angulada presenta rebordes 11 que, por una parte, deberían reforzar mecánicamente la pestaña 10 y, por otra parte, deberían permitir una mejor unión de las superficies en gablete 6 a la pestaña 10. En cada región de esquina está moldeada una aleta 12 sobre la pestaña 10. Las aletas 12 también sirven para mejorar la unión entre la región en gablete 2 del revestimiento 1 y la pestaña 10 del elemento de vertido. En el caso del elemento de vertido 4 representado en la Figura 3, un sello a prueba de manipulaciones 13 con conexiones materiales 14 conformadas como puntos de rotura controlada une la placa de base 9 al tapón de rosca 5. Cuando se abre por primera vez, se destruyen las conexiones de material 14, de modo que un usuario puede detectar fácilmente si un envase provisto con este elemento de vertido ya se ha abierto previamente.

En la Figura 4 se muestra un dispositivo para fabricar un envase en una representación total. El dispositivo presenta una rueda de espiga 15 y una estación de llenado 16. La rueda de espiga 15 mostrada en la Figura 4 presenta nueve espigas 17 y gira cíclicamente durante el funcionamiento, es decir, por etapas, en sentido contrario a las agujas del reloj. La construcción y la manera de funcionamiento de la rueda de espiga 15 se plantean más con precisión en relación con la Figura 5. La estación de llenado 16 presenta un transportador 18 con celdas 19, que se mueve en el sentido de las agujas del reloj. El tipo de transportador 18 mostrado se denomina frecuentemente cadena de celdas.

Los envases 1' terminados de cerrar en la región en gablete 2, después de la realización de las etapas de trabajo en la rueda de espiga 15, se hacen pasar a las celdas 19 del transportador 18. En este caso, los envases 1' con la región en gablete 2 se empujan hacia delante a las celdas 19, de modo que la región de base 3 abierta apunta hacia fuera. La estación de llenado 16 presenta un dispositivo de lavado 20, un dispositivo de llenado 21 y un dispositivo de cierre 22. Además, la estación de llenado 16 comprende unidades de control 23. Inicialmente, los envases 1' abiertos en la región de base 3 se guían por delante de la primera unidad de control 23, comprobándose la posición correcta de los envases 1' en las celdas 19 del transportador 18. Esto puede realizarse, por ejemplo, por sensores ópticos. A continuación, los envases 1' se lavan asépticamente en la región del dispositivo de lavado 20 para asegurar que el lado interior de los envases 1' esté exento de bacterias para el siguiente llenado. Después, los envases 1' cerrados en la región en gablete 2 se llenan con contenidos en la región del dispositivo de llenado 21 a través de la región de base 3 abierta. El cierre y sellado de la región de base 3 de los envases 1' se realiza como siguiente etapa en la región del dispositivo de cierre 22. Los envases 1' llenos y cerrados también se denominan paquetes 24 y se transportan a través de la segunda unidad de control 23, controlándose la región de base 3 de los paquetes 24. También esto puede realizarse por sensores ópticos. Finalmente, los paquetes 24 se extraen desde las celdas 19 en la región de extremo derecha del transportador 18 antes de que las celdas 19 vacías se desplacen hacia atrás en la dirección de la rueda de espiga 15.

La Figura 5 muestra la rueda de espiga 15 de la Figura 4 en una vista aumentada. Además, puede reconocerse una parte del transportador 18 en la región derecha inferior de la Figura 5. En el ejemplo de realización representado y preferente en este sentido, la rueda de espiga 15 presenta nueve espigas 17 que están dispuestas en el mismo ángulo de 40° a lo largo de la periferia de la rueda de espiga 15. Una rotación completa de la rueda de espiga 15 se puede dividir mental y espacialmente en nueve sectores que, en este caso, se llaman posiciones de rueda de espiga y en la Figura 5 se designan con los números romanos I a IX. Por lo tanto, la rueda de espiga 15 puede pasar por nueve etapas de trabajo separadas antes de que se efectúe una rotación completa y cada una de las espigas 17 vuelva a encontrarse en su posición de rueda de espiga original.

En la posición de rueda de espiga I, el elemento de vertido 4 se empuja sobre la espiga 17 vacía y la rueda de espiga

15 se sigue girando por una posición de rueda de espiga. Para la provisión y suministro del elemento de vertido 4, puede estar previsto un equipo de alimentación 25 indicado únicamente en la Figura 5. En la posición de rueda de espiga II, un revestimiento 1 se empuja fuera de la espiga 17 sobre el elemento de vertido 4 empujado y mantenido previamente sobre la espiga 17. De manera preferente, aunque no obligatoria, el revestimiento 1 no se empuja en este caso hasta el tope en una posición final, sino que de momento permanece en una posición intermedia sobre la espiga 17. La posición intermedia puede encontrarse de 20 mm a 40 mm antes de la posición final. En este caso, abrazaderas de resorte no especificadas en detalle aseguran la posición axial de los revestimientos 1 sobre la espiga 17. A continuación, la rueda de espiga 15 se sigue girando en la posición de rueda de espiga III.

En la posición de rueda de espiga III, la región en gablete 2 del revestimiento 1 así como el elemento de vertido 4 se activa con aire caliente. Para este propósito, en la región de la posición de rueda de espiga III está previsto un dispositivo de calentamiento 26. El dispositivo de calentamiento 26 debería calentar en particular el lado interior del revestimiento 1 de la región de la región en gablete 2 y los lados exteriores de las pestañas 10 del elemento de vertido 4, puesto que estas superficies están asignadas entre sí y deberían conformar una conexión. El calentamiento en este contexto también se denomina activación. En la configuración representada en la Figura 5 y preferente en este sentido, en la posición de rueda de espiga IV se realiza la misma etapa de trabajo que en la posición de rueda de espiga III. Por eso, el dispositivo presenta asimismo un dispositivo de calentamiento 26 en la región de la posición de rueda de espiga IV.

Entre las posiciones de rueda de espiga IV y V está previsto un empujador 27 que empuja los revestimientos 1 empujados sobre las espigas 17 desde la posición intermedia a la posición final. La etapa de trabajo realizada por el empujador 27 no tiene que realizarse necesariamente entre dos posiciones de rueda de espiga, sino que también se puede llevar a cabo en una de las posiciones de rueda de espiga. Después de que la rueda de espiga 15 se haya seguido girando, la región en gablete 2 se trata por una prensa de gablete 28 en la posición de rueda de espiga V. La prensa de gablete 28 prensa las superficies en gablete 6 sobre la pestaña 10 del elemento de vertido 4 y de esta manera crea una conexión sellada. Esto también puede realizarse por el calentamiento y prensado anteriormente descritos, alternativamente (sin activación previa) por procedimientos de soldadura y pegado. De la misma manera, la región en gablete 2 del revestimiento 1 se sella por la prensa de gablete 28 también en la región de los bordes 7. Sin embargo, los bordes 7 en el caso de la rueda de espiga 15 representada en la Figura 5, ya no están al ras contra las superficies en gablete 6 por la prensa de gablete 28 en la posición de rueda de espiga V. Después de que el revestimiento 1 en la región en gablete 2 se selle con el elemento de vertido 4, forma un envase 1' cerrado en un lado.

Después de una rotación adicional de la rueda de espiga 15, la región en gablete 2 se trata con un dispositivo de calentamiento 29 en la posición de rueda de espiga VI. El dispositivo de calentamiento 29 sirve en particular para calentar y de esta manera activar los bordes prominentes 7 y, por lo tanto, está moldeado de manera distinta a los dispositivos de calentamiento 26 de las posiciones de rueda de espiga III y IV. De manera preferente, el dispositivo de calentamiento 29 está adaptado especialmente al número y la forma de los bordes 7. Después de la rotación adicional de la rueda de espiga 15, se doblan los bordes prominentes 7 por una prensa de bordes 30 y se adhieren a las superficies en gablete 6 en la posición de rueda de espiga VII. Esto puede realizarse en particular por calentamiento y prensado. Alternativamente, también son concebibles procedimientos de soldadura o pegado. En la posición de rueda de espiga VIII, los envases 1 se extraen de la espiga 17 y se recogen por una celda 19 del transportador 18. En este caso, los envases 1' no se voltean, de modo que se guían al revés, es decir, con la región de base 3 abierta apuntando hacia arriba. A la posición de rueda de espiga IX no está asignada ninguna etapa de trabajo.

La prensa de gablete 28 asignada a la posición de rueda de espiga V está representada en la Figura 6 en una vista aumentada de nuevo. En la Figura 7 está mostrada una vista seccionada de la prensa de gablete 28 a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 6. En primer lugar, en la Figura 6 puede reconocerse un revestimiento 1 empujado sobre una rueda de espiga 15 no representada en la Figura 6. Las superficies en gablete 6 del revestimiento 1 deberían unirse por la prensa de gablete 28 al elemento de vertido 4. Para este propósito, la prensa de gablete 28 presenta cuatro herramientas de prensado 31A, 31B que corresponden al número de superficies en gablete 6, de las cuales, por razones de mayor claridad, en la Figura 6 únicamente están representadas dos herramientas de prensado 31B opuestas y una de las dos herramientas de prensado 31A.

En el caso de un envase con sección transversal cuadrada, la prensa de gablete 28 presenta así cuatro herramientas de prensado 31A, 31B. Cada una de las herramientas de prensado 31A, 31B presenta una superficie de prensado en gablete 32 y dos superficies de prensado de borde 33, como muestra la Figura 7. En el caso de las dos herramientas de prensado 31A opuestas, las superficies de prensado de borde 33 están anguladas con respecto a la superficie de prensado en gablete 32. En el caso de las otras dos herramientas de prensado 31B opuestas, las superficies de prensado de borde 33 se encuentran en un plano con la superficie de prensado en gablete 32. Las superficies de prensado en gablete 32 presionan respectivamente una región en gablete 6 contra el elemento de vertido 4. Para la compresión y sellado de los bordes 7, dos herramientas de prensado 31A, 31B adyacentes deben interactuar con sus superficies de prensado de borde 33 asignadas entre sí. Esto puede realizarse, por ejemplo, en el caso de un envase con sección transversal cuadrada, al moverse en primer lugar las dos herramientas de prensado 31A opuestas en la dirección de la espiga. En este caso, las dos superficies en gablete 6 opuestas se presionan contra el elemento de vertido 4. Los bordes 7 de estas dos superficies en gablete 6 se apoyan en primer lugar únicamente sobre un lado por las superficies de prensado de borde 33 de las dos herramientas de prensado 31A ya trasladadas.

Después se accionan las dos herramientas de prensado 31B restantes que, por su parte, están situadas asimismo enfrente entre sí. Nuevamente, en este caso, se prensan dos superficies en gablete 6 opuestas por las superficies de prensado en gablete 32 contra el elemento de vertido 4. Al mismo tiempo, los cuatro bordes 7 se comprimen y se sellan por respectivamente dos superficies de prensado de borde 33. Alternativamente, también es posible que se accionen al mismo tiempo todas las herramientas de prensado 31A, 31B. Las direcciones de movimiento de las herramientas de prensado 31A, 31B están representadas por flechas en la Figura 7.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para fabricar un envase, en particular un envase compuesto para productos alimenticios líquidos, con una superficie de sección transversal que disminuye en la dirección de vertido en la región en gablete, compuesto de un revestimiento (1) con una región en gablete (2) con varias superficies en gablete (6) y de un elemento de vertido (4), presentando el dispositivo por lo menos una rueda de espiga giratoria (15) con varias espigas para alojar los revestimientos (1),
caracterizado por que el dispositivo presenta una prensa de gablete (28) asignada a una única posición de rueda de espiga para plegar la región en gablete (2), para conectar todas las superficies en gablete (26) de la región en gablete (2) del revestimiento (1) al elemento de vertido (4) y para sellar los bordes prominentes (7) en la misma posición de rueda de espiga.
2. Dispositivo para fabricar un envase según la reivindicación 1,
caracterizado por que el dispositivo presenta una prensa de borde (30) para doblar y adherir los bordes (7).
3. Dispositivo para fabricar un envase según las reivindicaciones 1 o 2,
caracterizado por que el dispositivo presenta un empujador (27) para empujar el revestimiento (1) sobre una espiga (17) desde una posición intermedia hasta una posición final.
4. Dispositivo para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por que el dispositivo presenta por lo menos un dispositivo de calentamiento (26) para calentar la región en gablete (2) del revestimiento (1).
5. Dispositivo para fabricar un envase según las reivindicaciones 3 o 4,
caracterizado por que el empujador (27) está dispuesto en la dirección de rotación de la rueda de espiga (15) después del dispositivo de calentamiento (26) y antes de la prensa de gablete (28).
6. Dispositivo para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado por que el dispositivo presenta un dispositivo de calentamiento (29) para calentar los bordes (7).
7. Dispositivo para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado por que la prensa de gablete (28) y la prensa de borde (30) están asignadas a la misma posición de rueda de espiga.
8. Dispositivo para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizado por que el dispositivo presenta un dispositivo de lavado (20) para el lavado aséptico de los envases (1').
9. Dispositivo para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 1 a 8,
caracterizado por que el dispositivo presenta un dispositivo de llenado (21) para llenar los envases (1') a través de la región de base (3) abierta y/o a través del elemento de vertido (4) abierto.
10. Dispositivo para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado por que el dispositivo presenta un dispositivo de cierre (22) para cerrar la región de base (3).
11. Procedimiento para fabricar un envase, en particular un envase compuesto para productos alimenticios líquidos, con una superficie de sección transversal que disminuye en la dirección de vertido, compuesto de un revestimiento (1) con una región en gablete (2) con varias superficies en gablete (6) y de un elemento de vertido (4), sobre una rueda de espiga giratoria (15) con varias espigas (17) para alojar los revestimientos, que comprende las siguientes etapas:
 a) empujar un elemento de vertido (4) sobre una espiga (17) de la rueda de espiga (15),
 b) empujar un revestimiento (1) sobre una espiga (17) de la rueda de espiga (15),
 c) plegar y conectar todas las superficies en gablete (6) de la región en gablete (2) del revestimiento (1) al elemento de vertido (4),
 d) sellar los bordes prominentes (7),
 e) doblar y adherir los bordes (7),
 f) retirar el envase (1') de la espiga (17), **caracterizado por que** las etapas c) y d) se realizan en la misma posición de rueda de espiga.
12. Procedimiento para fabricar un envase según la reivindicación 11,
caracterizado por que las etapas c), d) y e) se realizan en la misma posición de rueda de espiga.
13. Procedimiento para fabricar un envase según las reivindicaciones 11 o 12,
caracterizado por que en la etapa a) se empuja un elemento de vertido (4) sobre una espiga (17) vacía de la rueda de espiga (15) antes de que se realice la etapa b).

14. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 13,
caracterizado por que el revestimiento (1) en la región en gablete (2) se pliega y/o se dobla por primera vez en la etapa c).
- 5 15. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 14,
caracterizado por que la etapa b) comprende tres subetapas:
- 10 ba) empujar un revestimiento (1) sobre una espiga (17) de la rueda de espiga (15) a una posición intermedia,
 bb) calentar la región en gablete (2) del revestimiento (1),
 bc) seguir empujando el revestimiento (1) sobre la espiga (17) hasta una posición final.
16. Procedimiento para fabricar un envase según la reivindicación 15,
caracterizado por que la etapa bb) se realiza en dos posiciones de rueda de espiga.
- 15 17. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 16,
caracterizado por que los bordes (7) se calientan antes de la etapa e).
18. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 17,
caracterizado por que los bordes (7) se calientan antes de la etapa d) y a continuación se realizan las etapas d) y e)
20 en la misma posición de rueda de espiga.
19. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 18,
caracterizado por que después de la etapa f) se lava asépticamente el envase (1') desde el interior.
- 25 20. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 19,
caracterizado por que, después de la etapa f), primero se llena el envase (1') a través de la región de base (3) abierta
y luego se cierra la región de base (3).
- 30 21. Procedimiento para fabricar un envase según una de las reivindicaciones 11 a 20,
caracterizado por que, después de la etapa f), primero se cierra la región de base (3) y luego se llena el envase (1') a
través del elemento de vertido (4) abierto.
22. Prensa de gablete (28) para conectar superficies en gablete (6) de un revestimiento (1) con un elemento de
vertido (4) y para sellar bordes prominentes (7), con varias herramientas de prensado (31A, 31B),
35 **caracterizada por que** cada una de las herramientas de prensado (31A, 31B) presenta una superficie de prensado en
gablete (32) y dos superficies de prensado de borde (33).
23. Prensa de gablete según la reivindicación 22,
caracterizada por que en cada caso dos herramientas adyacentes se corresponden entre sí en cuanto a sus
40 superficies de prensado de borde (33).
24. Prensa de gablete según la reivindicación 23,
caracterizada en que, en el caso de por lo menos dos herramientas de prensado (31B) opuestas, las superficies de
prensado de borde (33) discurren en el plano de la superficie de prensado en gablete (32).
45

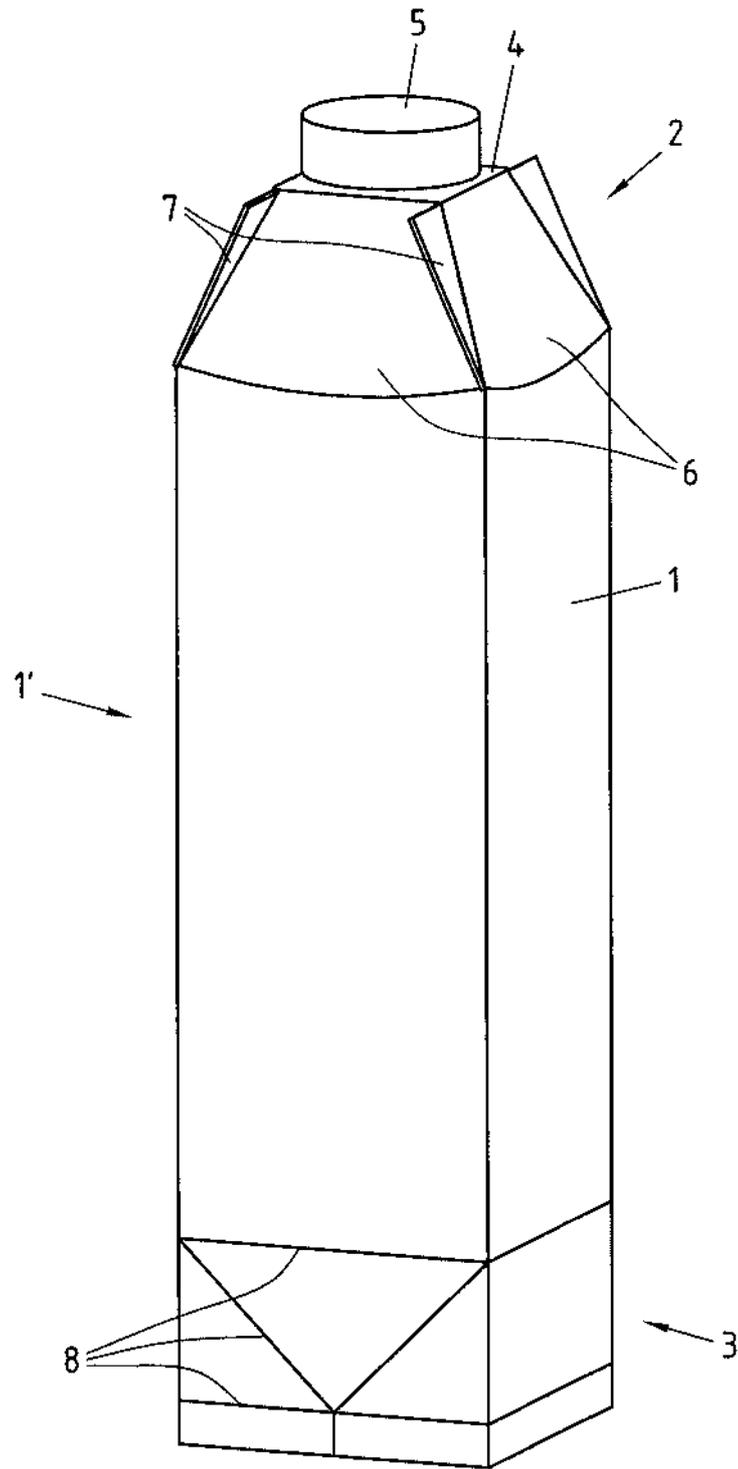


Fig.1

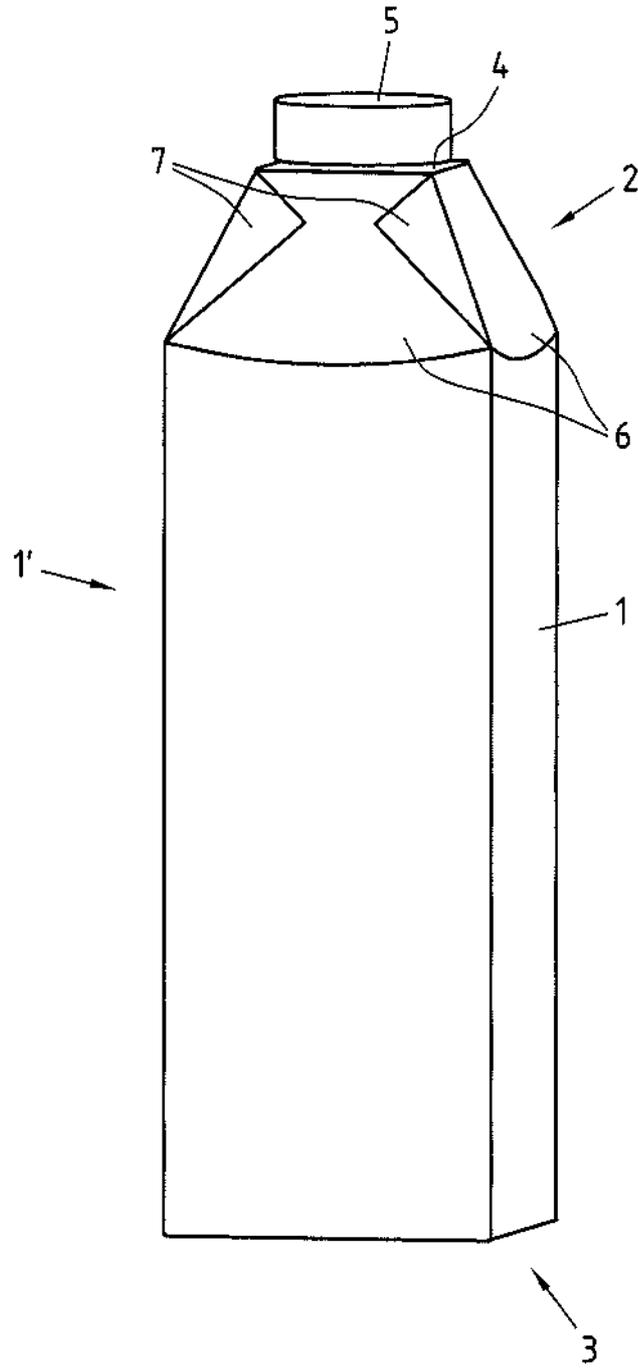


Fig.2

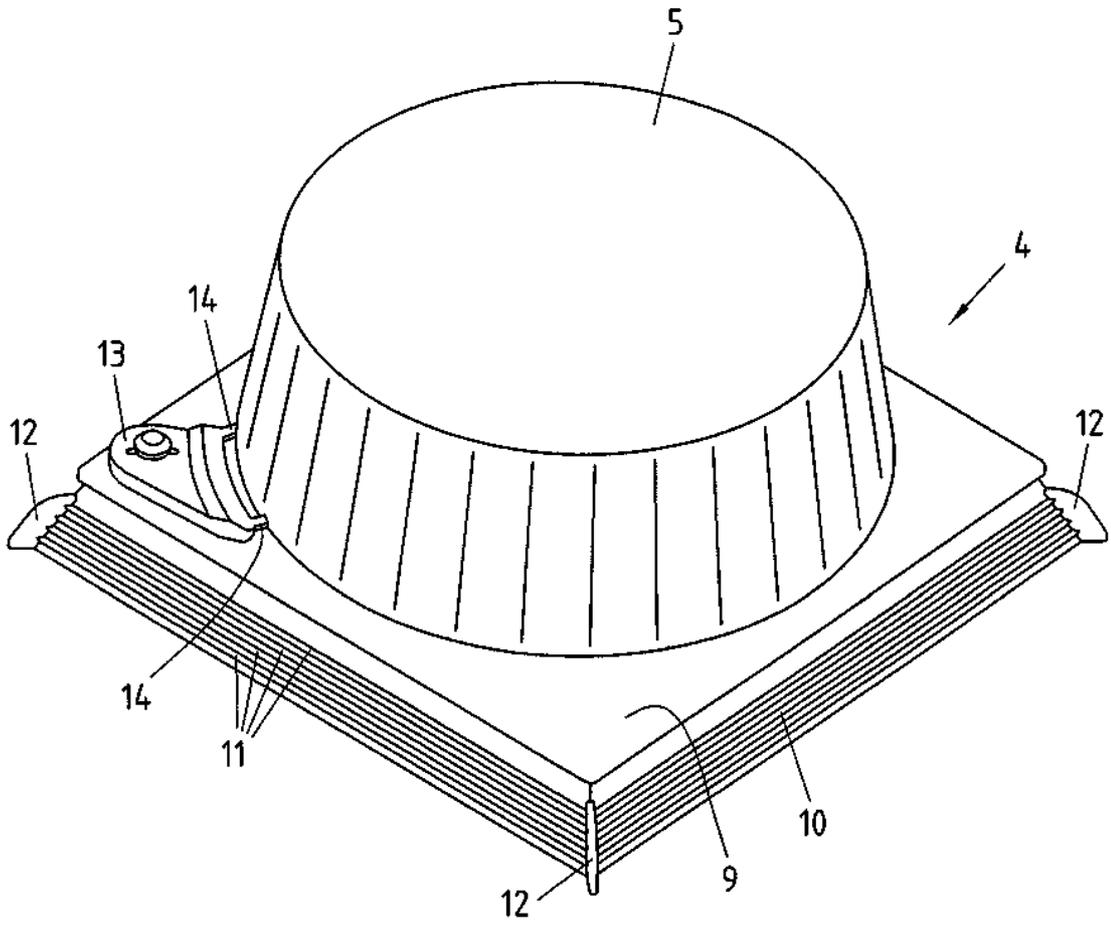


Fig.3

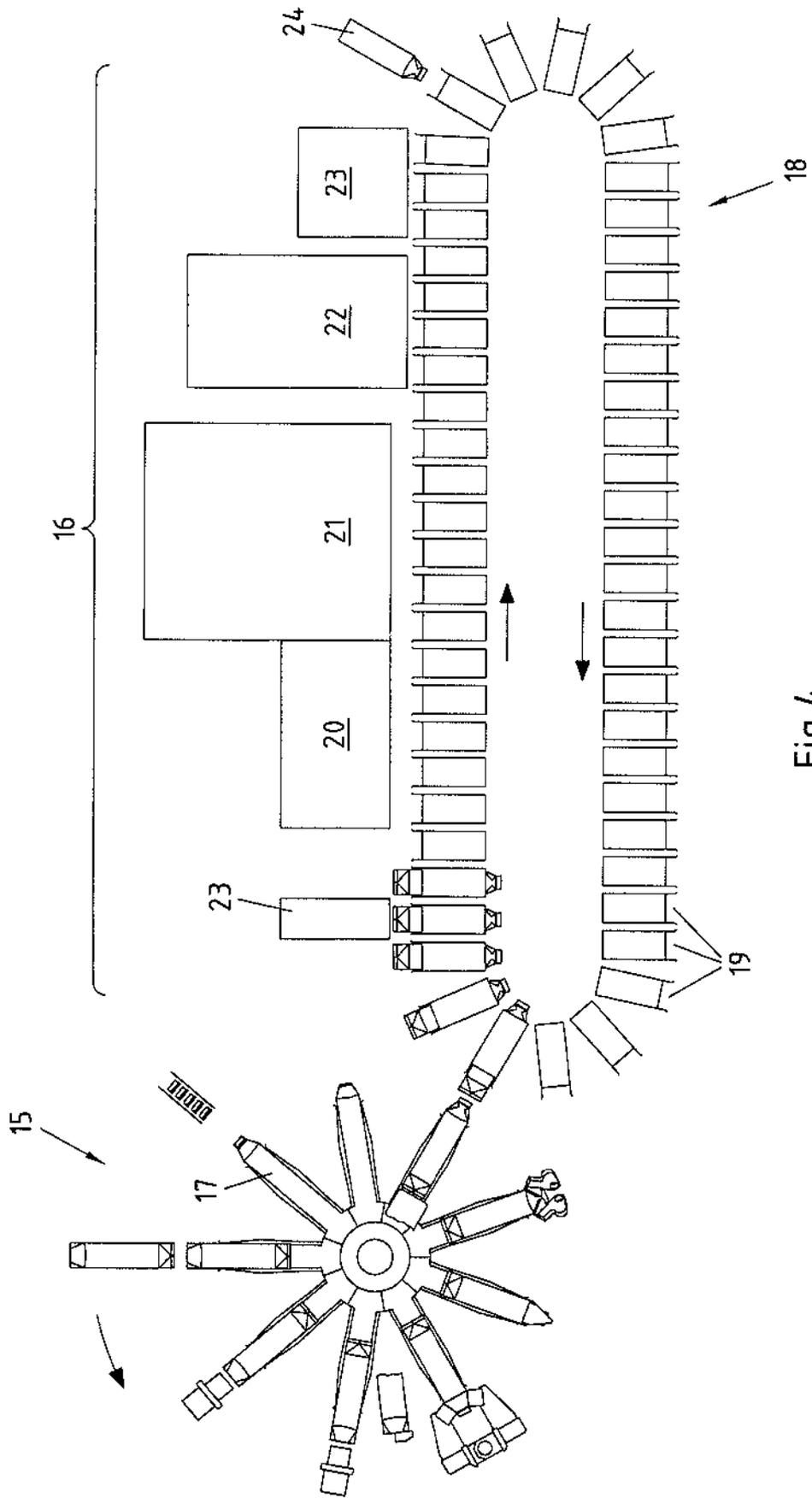


Fig.4

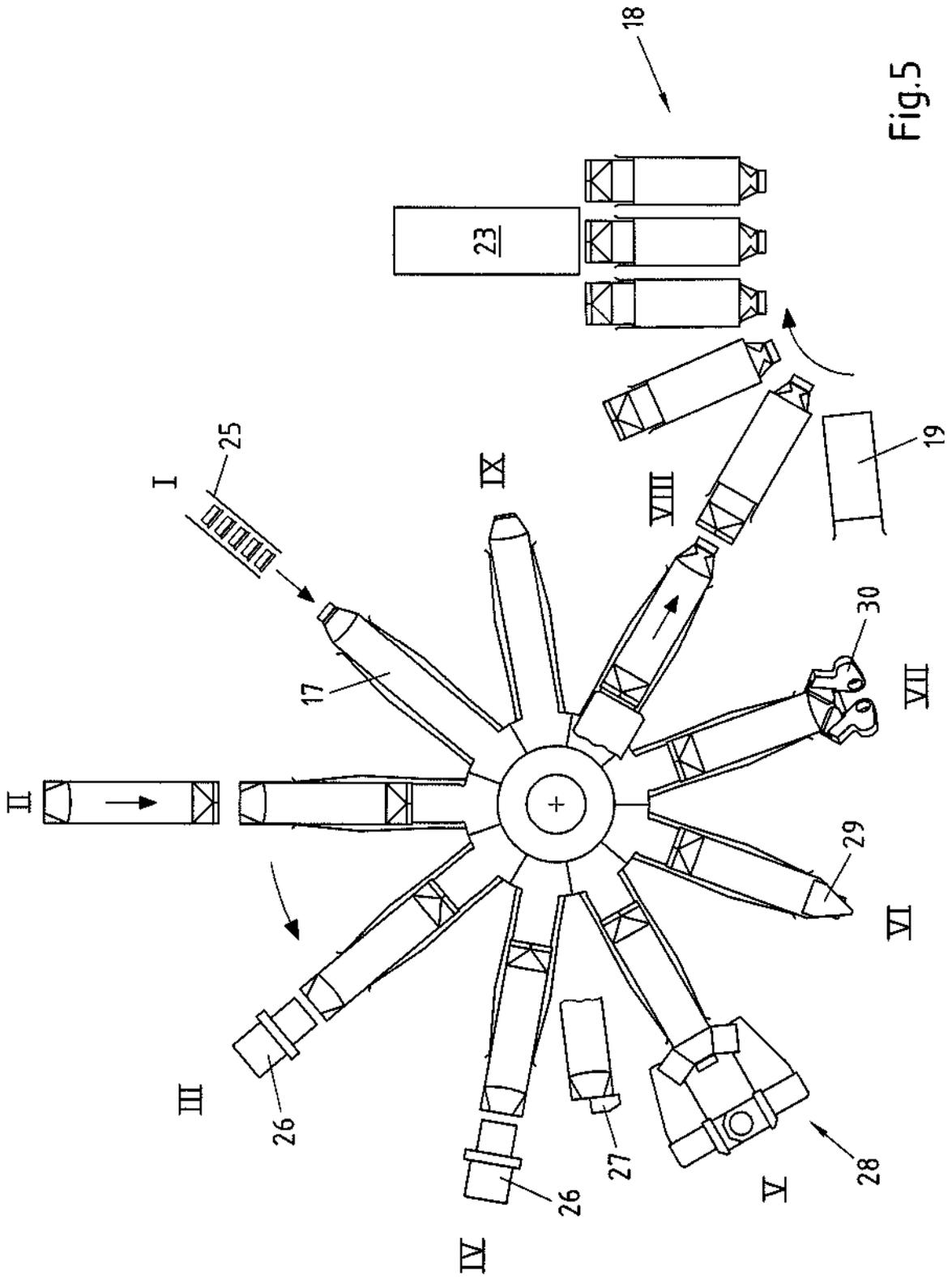


Fig.5

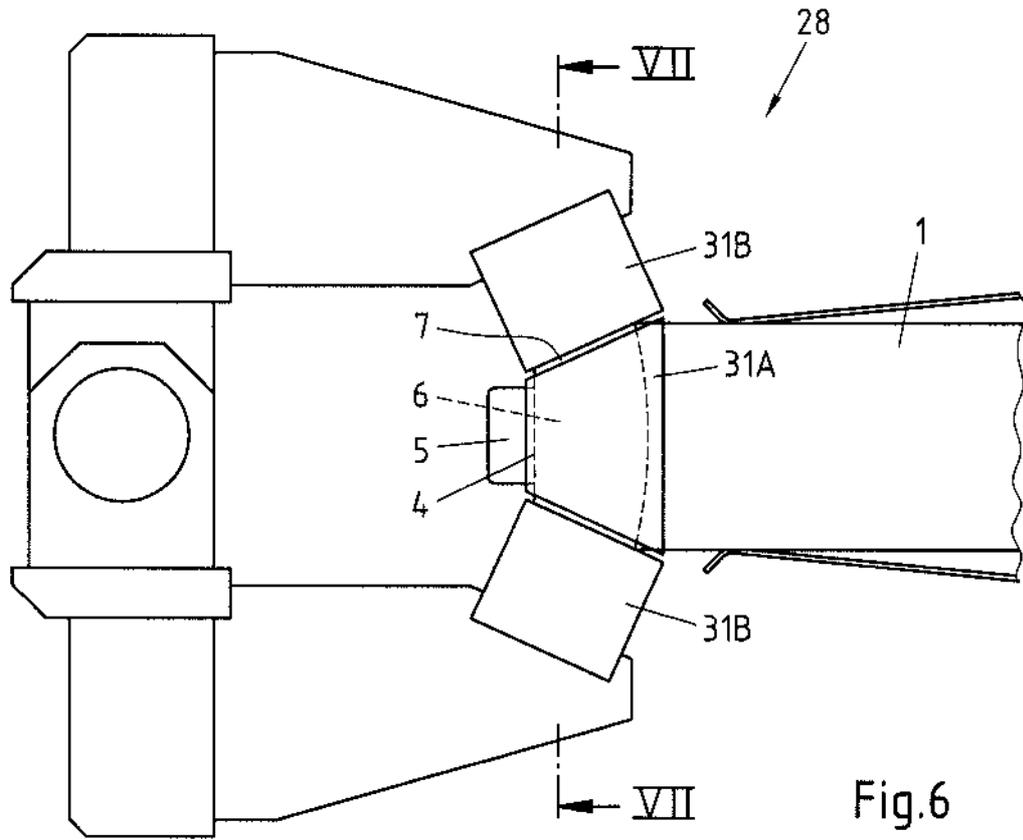


Fig.6

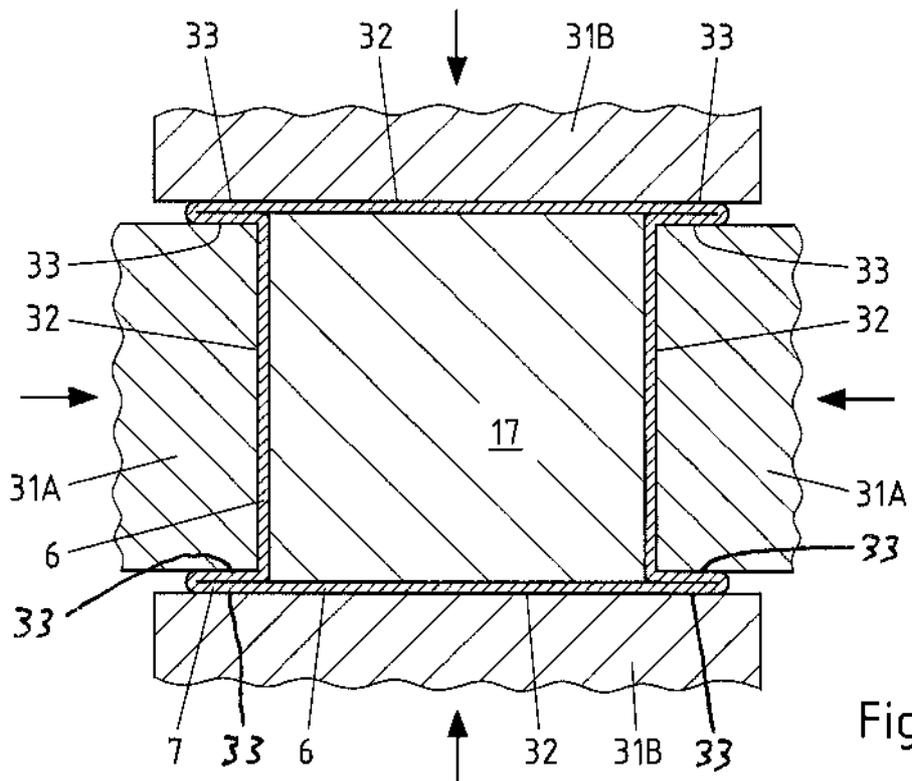


Fig.7