

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 375**

51 Int. Cl.:

B65B 43/32 (2006.01)

B65B 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2017** **PCT/EP2017/057837**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017** **WO17174497**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2017** **E 17716150 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020** **EP 3439971**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados**

30 Prioridad:

04.04.2016 DE 102016106139

31.05.2016 DE 102016109995

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

26.01.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VETTEN, THOMAS;
MARX, JOHANNES;
BREITMAR, FELIX;
DAMMERS, MATTHIAS y
RICHTER, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 803 375 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 la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados

La invención se refiere a un procedimiento para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados para la fabricación de envases llenados, según el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un dispositivo para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados para la fabricación de envase llenados según el preámbulo de la reivindicación 10.

Los procedimientos y dispositivos para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados son conocidos ya desde hace bastante tiempo. Los procedimientos sirven especialmente para la fabricación de envases llenados, siendo conocidos también procedimientos y dispositivos para el llenado de envases con productos en diversas formas de realización.

Por cuerpos de envase se entienden en este contexto recipientes como por ejemplo embalajes de cartón formados al menos en parte a partir de un material de envase en forma de un laminado que comprende una capa de cartón y capas de materia sintética exteriores, especialmente termoplásticas, por ejemplo de polietileno (PE). El cartón confiere a los envases una estabilidad suficiente para que los envases puedan ser manejados y por ejemplo ser apilados fácilmente. Las capas de materia sintética protegen el cartón contra la humedad y los alimentos contra la absorción de sustancias no deseables desde el envase. Adicionalmente pueden estar previstas además capas adicionales como por ejemplo una capa de aluminio que impida la difusión de oxígeno y de otros gases a través de los materiales de envase.

Los cuerpos de envase correspondientes se llenan normalmente con productos en forma de alimentos, especialmente bebidas, entrando en consideración como productos principalmente productos fluidos. Especialmente el llenado de los cuerpos de envase con alimentos se efectúa en un entorno estéril o aséptico de una máquina de llenado, ya que los alimentos deben tener una larga durabilidad después del llenado de los envases. Para ello, las máquinas de llenado presentan por ejemplo cámaras de esterilización o asépticas en las que los cuerpos de envase se esterilizan y a continuación se llenan y se cierran bajo condiciones a ser posible estériles. Después del llenado de los cuerpos de envase, estos normalmente se cierran en la máquina de llenado. Usando materiales de envase correspondientes, el cierre del cuerpo de envase se realiza mediante el sellado del extremo abierto.

Los cuerpos de envase preferentemente se forman en la máquina de llenado a partir de envolturas de envase que a su vez se fabrican a partir de recortes de material de envase, en concreto, especialmente mediante el sellado de los cantos longitudinales de los recortes de material de envase. El canto longitudinal interior puede doblarse hacia fuera para evitar la entrada de humedad al material de envase, especialmente al cartón. De esta manera, se fabrican envolturas de envase formadas a partir de un material de envase que están abiertas por sus extremos longitudinales opuestos. Las envolturas de envase se pliegan previamente a lo largo de cuatro líneas de plegado creando cantos de plegado que posteriormente forman los cantos del envase que forma una sección transversal cuadrada o rectangular. En primer lugar, sin embargo, las envolturas de envase se pliegan de forma plana alrededor de dos cantos de plegado opuestos. Dos de las líneas de plegado preplegadas se vuelven a plegar de retorno durante ello. La envoltura de envase forma entonces sustancialmente dos secciones superpuestas que discurren paralelamente una respecto a otra. Las envolturas de envase plegadas de forma plana se entregan como pila a un almacén de la máquina de llenado. La sección delantera de la envoltura de envase en el extremo delantero de la pila es agarrada por ventosas y retirada de la pila, durante lo que la envoltura de envase se despliega, normalmente hasta que queda formada una sección transversal sustancialmente cuadrada o rectangular. El despliegue se produce a lo largo de las líneas de plegado preplegadas, dos de las cuales han estado formando los cantos de plegado de la envoltura de envase plegada, ya que el material de envase puede doblarse o plegarse ligeramente a lo largo de las líneas de plegado, especialmente preplegadas. Entonces, la envoltura de envase desplegada de manera correspondiente se monta sobre un mandril de una llamada rueda de mandriles, correspondiendo la sección transversal del mandril a la sección transversal de la envoltura de envase. Durante ello, la envoltura de envase inicialmente sobresale del mandril hacia fuera, de tal forma que la parte saliente de la envoltura de envase puede plegarse contra el lado frontal del mandril y comprimirse y sellarse allí. De esta manera, el extremo longitudinal correspondiente de la envoltura de envase se cierra y forma regularmente el fondo del envase posteriormente llenado. Pero alternativamente, el extremo cerrado de la envoltura de envase también podría formar la cabeza del posterior envase, si este se llena por ejemplo a través del fondo abierto.

Los cuerpos de envase abiertos unilateralmente se introducen en una zona de esterilización de la máquina de llenado. Esto se realiza generalmente de tal forma que los cuerpos de envase son entregados sucesivamente a celdas de un equipo de transporte que reciben los cuerpos de envase. Entonces, el equipo de transporte hace que los cuerpos de envase sean transportados a la velocidad definida a la distancia definida entre sí pasando por la zona de esterilización de la máquina de llenado. En la zona de esterilización, los cuerpos de envase se precalientan con aire estéril caliente y después, normalmente, se esterilizan con peróxido de hidrógeno y se secan con aire estéril. Los cuerpos de envase estériles se entregan a la zona de llenado y de sellado y allí se llenan. A continuación, se

cierra la abertura de los cuerpos de envase llenados, antes de que el envase cerrado es transportado a través del equipo de transporte saliendo de la zona de llenado y de sellado y, a continuación, se extrae de las celdas correspondientes del equipo de transporte.

En algunas máquinas de llenado, los cuerpos de envase son transportados por el equipo de transporte pasando en línea recta por la máquina de llenado. Las máquinas de llenado de este tipo se denominan también máquinas de marcha longitudinal. En otros equipos de llenado, las llamadas máquinas de marcha redonda, los cuerpos de envase describen un movimiento más o menos arqueado que puede comprender una o más secciones de arco circular. La presente invención se refiere básicamente a ambos tipos de máquinas de llenado. El procedimiento y el dispositivo del tipo descrito respectivamente anteriormente se han acreditado para la producción de envases con secciones transversales al menos sustancialmente rectangulares o cuadradas. Sin embargo, la producción de envases con secciones transversales que difieran claramente de ello es posible sólo limitadamente o no es posible. Las envolturas de envase deben plegarse de forma plana por razones de espacio y, a continuación, conformarse de manera sencilla y fiable por medio de la rueda de mandriles. Además, la forma de los envases debe permitir que las envolturas de envase lleguen fácilmente sobre la rueda de mandriles y que los cuerpos de envase puedan volver a retirarse fácilmente de la rueda de mandriles.

Además, del documento US3187646 se conocen un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado al principio.

Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de configurar y perfeccionar el procedimiento y el dispositivo del tipo mencionado respectivamente al principio, de tal forma que se puedan formar de manera sencilla y fiable incluso envases con una sección transversal ni cuadrada ni rectangular.

Este objetivo se consigue según la reivindicación 1 mediante un procedimiento para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados para la fabricación de envases llenados, de tal forma que, en la estación de conformado, las envolturas de envase se hacen pasar a tracción por un canal que entra en contacto con dos cantos de plegado opuestos de la envoltura de envase y que se estrecha transversalmente con respecto a la envoltura de envase, engranando las envolturas de envase al final del canal en ranuras asignadas a lados opuestos del canal.

El objetivo mencionado se consigue además en un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 10, por que la estación de conformado presenta un canal para el despliegue parcial de las envolturas de envase movidas pasando por el canal y por que al final del canal están previstas ranuras opuestas para recibir los cantos de plegado de las envolturas de envase.

Por lo tanto, se ha encontrado que puede ser conveniente no desplegar las envolturas de envase durante su retirada de la pila de envases y entregarlas directamente a los mandriles de una rueda de mandriles, sino usar para el despliegue de las envolturas de envase una estación de conformado separada. Para poder desplegar las envolturas de envase sin problemas con su retirada de la pila se requieren cuatro líneas de plegado preplegadas. Cuando el lado delantero de la envoltura de envase prevista en el extremo delantero de la pila de envases es agarrado y retirado de la pila por ejemplo con un brazo de agarre dotado de ventosas, la envoltura de envase se despliega, durante lo que los cantos de plegado forman los cantos de la envoltura de envase desplegada. Este es un procedimiento acreditado, pero los cantos de plegado codeterminan en medida significativa la forma de sección transversal de la envoltura de envase.

El uso de la estación de conformado, en cambio, permite emplear envolturas de envase que en caso de necesidad pueden tener sólo dos cantos de plegado que sirven para el plegado plano de las envolturas de envase para ser alojadas en una pila. Pero además, los dos cantos de plegado no tienen que determinar la forma, especialmente la sección transversal, del posterior envase. En la estación de conformado, a las envolturas de envase se puede conferir la forma deseada, sin que durante ello los cantos de plegado tengan que estar dispuestos en esquinas del envase o en cantos de la envoltura del envase. Los cantos de plegado pueden estar dispuestos por ejemplo en secciones planas de la envoltura del envase para poder poner a disposición los cantos de la envoltura del envase independientemente de la posición de los cantos de plegado o para evitar en parte o, en caso de necesidad, completamente, cantos vivos. Por lo tanto, las zonas de canto de las envolturas de los envases pueden formarse en la estación de conformado con un radio muy grande y también se pueden formar de manera más sencilla, en concreto, alternativamente o adicionalmente, paredes laterales bombeadas de la envoltura del envase.

Para que el plegado de las envolturas de envase a lo largo de los al menos dos cantos de plegado formando una envoltura de envase plana se produzca de manera sencilla y fiable, a lo largo de los cantos de plegado se prevén inicialmente líneas de plegado. La envoltura de envase presenta preferentemente líneas de plegado o líneas ranuradas adicionales que por ejemplo sirven para el plegado de los extremos longitudinales de la envoltura de envase con el objetivo del cierre de la envoltura de envase. Preferentemente, mediante el plegado a lo largo de las líneas de plegado adicionales quedan formados una cabeza y un fondo del envase que especialmente se sellan. Las líneas de plegado o líneas ranuradas preferentemente están estampadas en el material de envase, en concreto, especialmente mediante un llamado ranurado, por lo que las líneas de plegado elaboradas de esta manera también pueden designarse como líneas ranuradas. Las líneas de plegado o líneas ranuradas quedan creadas por un

desplazamiento lineal del material con herramientas que presionan contra el material de envase, por ejemplo con herramientas de troquelado o de presión. Dicho de otra manera, las líneas de plegado o líneas ranuradas forman debilitamientos de material lineales del material de envase. A lo largo de las líneas de plegado elaboradas de esta manera está aumentada la flexibilidad del material de envase.

Independientemente de la cantidad de cantos de plegado de la envoltura de envase, siendo preferibles sin embargo exactamente dos cantos de plegado, entre los cantos de plegado se puede prescindir completamente de líneas de plegado correspondientes que se extiendan en línea recta en sentido longitudinal, es decir al menos sustancialmente de forma paralela a los cantos de plegado, en concreto, a lo largo de la extensión longitudinal completa de la envoltura de envase. De esta manera, resulta una mayor flexibilidad a la hora de la elección de la forma del envase. Líneas de plegado y cantos de plegado rectilíneos adicionales no hacen falta por la estación de conformado para el despliegue de las envolturas de envase tras su retirada de la pila de envases. Preferentemente, adicionalmente a los cantos de plegado no están previstas líneas de plegado preplegadas adicionales de la envoltura de envase, al menos en lo que se refiere a líneas de plegado que discurren en línea recta a lo largo de la extensión longitudinal completa de la envoltura de envase. El plegado previo de líneas de plegado correspondientes, es decir, especialmente el plegado del material de envase alrededor de las líneas de plegado antes del plegado en sí de las líneas de plegado seguido del plegado de retorno se produce en los procedimientos conocidos antes del apilado de las envolturas de envase, para que, tras su retirada de la pila, las envolturas de envase se desplieguen más fácilmente alrededor de las líneas de plegado preplegadas. En el presente caso, esto no es necesario por la estación de conformado y el despliegue de las envolturas de envase en esta. Es decir que si adicionalmente a los cantos de plegado estuviesen previstas líneas de plegado de extensión continuamente rectilínea en el sentido longitudinal de la envoltura de envase, lo que básicamente es prescindible, estas preferentemente no está preplegadas.

Sin embargo, básicamente, no se requieren líneas de plegado adicionales para realizar plegados correspondientes de la envoltura de envase. Puesto que en las líneas de plegado y/o los cantos de plegado del envase acabado pueden producirse arrugas o dobladuras en el material de envase, mediante la reducción de la cantidad de líneas de plegado y/o de cantos de plegado se consigue crear zonas más amplias del envase exentas de dobladuras o arrugas no deseadas, lo que puede resultar preferible eventualmente. Los envases por ejemplo pueden estar bombeados, redondeados y/o curvados uniformemente en estas zonas, sin que esta forma se vea mermada por dobladuras o arrugas.

Preferentemente, las al menos dos líneas de plegado o líneas ranuradas que sirven para el plegado plano de la envoltura de envase y que por tanto forman los al menos dos cantos de plegado de la envoltura de envase son unas llamadas “falsas líneas de plegado” que posteriormente no forman ningún canto del embalaje o envase. Un plegado a lo largo de las falsas líneas de plegado se realiza por tanto sólo para la formación de la envoltura de envase, pero no en el embalaje fabricado a partir de esta, que junto con el relleno puede formar el envase. Estas falsas líneas de plegado – al igual que las líneas de plegado convencionales – están destinadas a facilitar el plegado de la envoltura de envase. Estas líneas de plegado se designan como “falsas líneas de plegado”, porque se usan sólo durante el plegado plano de la envoltura de envase, pero durante el despliegue para la fabricación del cuerpo de envase o el embalaje que ha de ser llenado vuelven a alisarse al menos aproximadamente. Se pueden producir mediante debilitamientos de material, y para obtener el estado estanco a los líquidos del material compuesto no se pueden usar perforaciones, sino que hay que usar los llamados “ranurados”. Los ranurados son desplazamientos de material lineales que con herramientas de troquelado o de presión se troquelan o se forman a rodillo en el material compuesto. Las dos falsas líneas de plegado son rectas y discurren paralelamente una respecto a otra. La envoltura de envase está plegada a lo largo de las al menos dos falsas líneas de plegado que por tanto forman los cantos de plegado.

Sin embargo, también pueden estar previstas líneas de plegado adicionales. Especialmente son de tal tipo que no se extienden en línea recta a lo largo de la extensión de la envoltura de envase o lo hacen sólo a lo largo de una parte de la misma. Pueden formar cantos conformados de manera correspondiente que facilitan la sujeción y el agarre del posterior envase. También de esta manera, se consigue una mayor flexibilidad a la hora de elegir la forma del envase, sin tener que mantener pese a ello las cuatro líneas de plegado preconformadas, conocidas, para el despliegue de la envoltura de envase.

En particular, resulta preferible el uso de una envoltura de envase según las solicitudes de patente presentadas paralelamente por la solicitante bajo los expedientes oficiales DE102016003826.8, DE102016003824.1 y DE102016003892.2.

El equipo de entrega puede estar configurado por ejemplo como brazo de agarre o comprender un brazo de agarre. Alternativamente o adicionalmente, el equipo de entrega puede comprender al menos un dedo que pueda atacar en una envoltura de envase y desplazar de esta manera la envoltura de envase. Sin embargo, igualmente son posibles otros equipos de entrega conocidos. El equipo de colocación por deslizamiento igualmente puede comprender al menos un dedo para agarrar el canto de envase y colocar la envoltura de envase por deslizamiento sobre el mandril. Pero la envoltura de envase también puede ser entregada directamente de un molde para el despliegue de la envoltura de envase al mandril, de manera que el equipo de colocación por deslizamiento puede estar configurado para mover el molde de manera correspondiente situándolo sobre el mandril. Sin embargo, igualmente son posibles

otros equipos de colocación por deslizamiento conocidos.

A continuación, para una mejor comprensión y para evitar repeticiones innecesarias, el procedimiento y el dispositivo se describen juntos, sin distinguir en detalle entre el procedimiento y el dispositivo. Sin embargo, el experto sabrá por el contexto qué características resultan preferibles respectivamente para el procedimiento y para el dispositivo.

En una primera forma de realización especialmente preferible del procedimiento, las envolturas de envase se pliegan de forma plana alrededor de exactamente dos cantos de plegado. Esto permite un almacenamiento de las envolturas de envase en una pila ahorrando espacio. Además, entonces, las envolturas de envase deben plegarse sólo alrededor de dos cantos de plegado. Preferentemente, las dos líneas de plegado para la formación de los cantos de plegado son "falsas líneas de plegado" del tipo descrito, es decir, que posteriormente no forman ningún canto del embalaje o del envase. Un plegado a lo largo de las falsas líneas de plegado se realiza por tanto sólo en la envoltura de envase, pero no en el embalaje o envase fabricado a partir de la misma.

No obstante, también en este caso pueden estar previstas líneas de plegado adicionales. Pero especialmente son a su vez del tipo que no se extienden en línea recta a lo largo de la extensión de la envoltura de envase o lo hacen sólo a lo largo de una parte de la misma. Pueden formar cantos conformados de manera correspondiente que facilitan la sujeción y el agarre del posterior envase. También de esta manera, se consigue una mayor flexibilidad a la hora de elegir la forma del envase, sin tener que mantener pese a ello las cuatro líneas de plegado preconformadas, conocidas, para el despliegue de la envoltura de envase.

Alternativamente o adicionalmente, en la estación de conformado, los al menos dos cantos de plegado, especialmente los exactamente dos cantos de plegado, de la envoltura de envase, alrededor de los que previamente se plegó de forma plana la envoltura de envase, se hacen moverse uno hacia otro, durante lo que aumenta correspondientemente la sección transversal libre de la envoltura de envase. De esta manera, se puede conseguir de manera sencilla un despliegue al menos parcial de la envoltura de envase, sin que para ello se precisen más de dos cantos de plegado o más de dos líneas de plegado preplegadas como en las envolturas de envase conocidas. En las envolturas de envase conocidas existen cuatro líneas de plegado preplegadas que facilitan el despliegue de la envoltura de envase tras su retirada de la pila de envolturas de envase. Estas cuatro líneas de plegado preplegadas forman los cantos de plegado de la envoltura de envase. La presente estación de conformado permite prescindir de este tipo de envolturas de envase. Para mayor facilidad, resulta ventajoso que en de la estación de conformado se apriete o presione desde fuera contra los al menos dos cantos de plegado. De esta manera, los cantos de plegado pueden ser movidos uno hacia otro o presionados hacia dentro con respecto a la envoltura de envase correspondiente, aumentando la sección transversal libre del envase. De esta manera, por ejemplo, es posible presionar, desde lados opuestos de la envoltura de envase, contra los al menos dos cantos de plegado, de manera que estos se acerquen, pero preferentemente no entren en contacto uno con otro, ya que esto conllevaría a su vez normalmente una reducción de la sección transversal libre de la envoltura de envase.

Para un despliegue selectivo y definido de una envoltura de envase en la estación de conformado, la envoltura de envase puede posicionarse en la estación de conformado entre al menos dos mitades de molde de un molde. Durante el cierre del molde formado por las al menos dos mitades de molde o al menos durante el movimiento de las al menos dos mitades de molde una hacia otra se despliega la envoltura de envase. Al cerrarse las mitades de molde, estas aprietan contra los cantos de plegado de la envoltura de envase causando de esta manera el despliegue de la envoltura de envase. Durante ello, la envoltura de envase preferentemente se pone al menos sustancialmente de forma circunferencial en contacto con el lado interior del molde, de manera que la envoltura de envase recibe la forma definida. El molde puede estar formado básicamente también a partir de más piezas que las dos mitades de molde, o bien, en caso de necesidad, las mitades de molde se forman a partir de varias piezas. Pero resulta ventajoso si dos piezas juntas forman especialmente la mayor parte del molde.

Para desplegar las envolturas de envase inicialmente plegadas de forma plana, el lado delantero de la envoltura de envase prevista en el lado delantero de la pila de envolturas de envase ser agarrada y movido saliendo de la pila de envolturas de envase hacia delante. Por delante se entiende en este contexto el lado de la pila o de la envoltura de envase, que está orientado en el sentido del sentido de transporte. Esto tiene en cuenta el hecho de que las envolturas de envase en la pila normalmente están situadas en posición vertical. Pero también sería posible por ejemplo que las envolturas de envase plegadas de forma plana estén situadas unas encima de otras. Entonces, el lado superior de la pila se consideraría según el presente entendimiento como el lado delantero de la pila. Por consiguiente, además, el lado orientado hacia arriba de la envoltura de envase superior formaría el lado orientado hacia delante de la envoltura de envase delantera. Por lo tanto, no es esencial la orientación de la pila.

Para poder agarrar de manera sencilla y fiable el lado delantero de la envoltura de envase delantera, plegada de forma plana, se pueden usar para ello ventosas que pueden estar montadas en un brazo móvil. Por ejemplo de esta manera, pero no en exclusiva, el lado delantero de la envoltura de envase puede moverse hacia delante con el brazo. De la manera descrita, se tira de la envoltura de envase hacia delante, por lo que la envoltura de envase puede desplegarse al menos en parte. Esto permite un manejo sencillo y compacto de las envolturas de envase. Un manejo especialmente sencillo y preciso de las envolturas de envase es posible si las envolturas de envase se mueven saliendo de la pila en línea recta y no se conducen por ejemplo a lo largo de una curva o similar. Pero el

despliegue o plegado previo al menos parciales de la envoltura de envase pueden realizarse también posteriormente, en caso de necesidad, en un paso de procedimiento separado. Independientemente de ello, según la invención, la envoltura de envase se hace pasar, a tracción o por movimiento, por un canal que en sentido transversal con respecto a la envoltura de envase está delimitado por delimitaciones, por ejemplo, en forma de superficies de deslizamiento para el deslizamiento de la envoltura de envase a lo largo de las mismas, en concreto, de tal forma que los cantos de plegado, alrededor de los que previamente se plegó de forma plana la envoltura de envase entran en contacto con el canal, especialmente con delimitaciones del canal orientadas hacia el centro del canal. Los cantos de plegado pueden deslizarse entonces a lo largo de las delimitaciones realizadas por ejemplo en forma de superficies de deslizamiento. En el sentido de transporte de la envoltura de envase que para mayor facilidad se mueve pasando por el canal en línea recta, se estrecha el canal, de tal forma que en el sentido transversal de la envoltura de envase se ejerce presión sobre los cantos de plegado de la envoltura de envase en dirección hacia el centro del canal. La extensión transversal correspondiente de la envoltura de envase se reduce por consiguiente durante el paso por el canal, por lo que la envoltura de envase se despliega o se prepliega al menos en parte, para desplegarse a continuación, especialmente completamente.

En cuanto al paso de la envoltura de envase por el canal se consigue un despliegue al menos parcial, sencillo y a la vez fiable, de la envoltura de envase, si delimitaciones laterales del canal que pueden presentar superficies de deslizamiento para la envoltura de envase, aprietan contra los al menos dos cantos de plegado de la envoltura de envase durante el paso a tracción de la envoltura de envase, de tal forma que los cantos de plegado de la envoltura de envase se muevan uno hacia otro. De esta manera, el canal hace posible un despliegue al menos parcial, sencillo y a la vez definido, de la envoltura de envase.

Según la invención, al final del canal, referido al transporte de las envolturas de envase a través del canal, en lados opuestos del canal están previstas ranuras en las que entran especialmente las líneas de plegado de la envoltura de envase. Las ranuras discurren al menos sustancialmente perpendicularmente al sentido de transporte de las envolturas de envase a través del canal. En la zona de las ranuras, por lo tanto, el canal preferentemente es ligeramente más ancho que inmediatamente antes y, en caso de necesidad, que inmediatamente después. De esta manera, aunque la envoltura de envase vuelve a plegarse ligeramente en la zona de las ranuras, se consigue una posición de entrega y una postura definidas para las envolturas de envase. La envoltura de envase puede moverse saliendo de las ranuras, preferentemente de manera selectiva, en el sentido longitudinal de las ranuras. Pero la envoltura de envase también se puede seguir transportando a lo largo de las ranuras, sin que la envoltura de envase abandone las ranuras, para de esta manera ser guiada por las ranuras. Alternativamente o adicionalmente, la envoltura de envase también se puede seguir transportando con las ranuras. Por lo tanto, también es posible que las ranuras, es decir, por ejemplo, las zonas del canal o de las delimitaciones del canal que forman las ranuras, se muevan en el sentido longitudinal de las ranuras arrastrando o transportando la envoltura de envase durante este movimiento. Esto se produce especialmente en dirección hacia el equipo de despliegue, especialmente hasta el interior del equipo de despliegue. En caso de necesidad, las ranuras del canal o las zonas del canal que forman las ranuras forman después del deslizamiento de las mismas partes del molde del equipo de despliegue. Pero alternativamente, las ranuras también pueden extenderse desde el canal del equipo de plegado previo hasta el molde del equipo de despliegue. Para que el cierre del molde sea posible sin problemas, deberían estar interrumpidas las ranuras entre el equipo de plegado previo y el equipo de despliegue, especialmente entre el canal y el molde. Básicamente, de la manera descrita, la envoltura de envase puede ser entregada de manera sencilla, fiable y definida del equipo de plegado previo al equipo de despliegue de la estación de conformado respectivamente.

Para que la envoltura de envase pueda moverse por la estación de conformado de manera sencilla, adecuada y sin necesidad de mucho espacio, resulta ventajoso si la envoltura de envase se mueve en un primer sentido de transporte pasando por el equipo de plegado previo y, en un segundo sentido de transporte, hacia el equipo de despliegue, especialmente al interior del equipo de despliegue, estando orientados el primer sentido de transporte y el segundo sentido de transporte al menos sustancialmente de forma perpendicular uno respecto a otro. Una simplificación y un aumento de precisión adicionales del movimiento se consiguen si al menos el primer sentido de transporte o al menos el segundo sentido de transporte están orientados en línea recta. De esta manera, se puede evitar un guiado complicado e impreciso alrededor de curvas o similares. En particular, el primer sentido de transporte rectilíneo resulta especialmente preferible, si el equipo de plegado previo presenta un canal y si entonces la envoltura de envase puede moverse por el canal en línea recta y por tanto con mucha precisión.

Básicamente, se consigue un alto grado de flexibilidad para el conformado del envase, si los cantos de plegado de la envoltura de envase, alrededor de los que la envoltura de envase previamente ha sido plegado de forma plana, se colocan por deslizamiento sobre el mandril a una distancia de al menos un canto de la envoltura de un mandril y/o de al menos una esquina de la cabeza del mandril. Por lo tanto, preferentemente, puede estar previsto que en ninguno de los cantos del mandril que preferentemente se extienden en el sentido longitudinal del mandril está previsto un canto de plegado previo. Los cantos de plegado están previstos entonces más bien entre los mismos. De esta manera, se pueden proporcionar cantos de las envolturas de envase con mayores radios y se puede conseguir sin problemas el bombeado de lados enteros de las envolturas de envase siendo conformados así también sobre el mandril. Pero en caso de necesidad también puede estar previsto un canto o pueden estar previstos varios cantos del mandril, a lo largo de los que se posiciona un canto de plegado de la envoltura de envase. Pero preferentemente,

esto no es válido para todos los cantos del mandril.

Para el conformado del envase resulta conveniente si la distancia del al menos un canto de plegado de la envoltura de envase con respecto al canto del mandril, adyacente en un sentido, al igual que la distancia del al menos un canto de plegado con respecto al canto adyacente en el sentido contrario, especialmente de la envoltura, del mandril mide respectivamente al menos una décima parte, preferentemente al menos una quinta parte, especialmente al menos una tercera parte de la distancia entre los cantos del mandril, adyacentes a ambos lados del canto de plegado. Alternativamente o adicionalmente, para el conformado del envase puede resultar favorable si la distancia del al menos un canto de plegado de la envoltura de envase con respecto a la esquina, adyacente en un sentido transversal al mandril, de la cabeza del mandril, al igual que la distancia del al menos un canto de plegado con respecto a la esquina, adyacente en el sentido contrario, de la cabeza del mandril transversalmente con respecto al mandril mide respectivamente al menos una décima parte, preferentemente al menos una quinta parte, especialmente al menos una tercera parte de la distancia entre los cantos del mandril, adyacentes a ambos lados del canto de plegado. De esta manera, los cantos de plegado se encuentran lo suficientemente lejos de una zona de canto o zona de esquina del mandril, para formar por ejemplo envases con partes bombeadas o redondeadas que deban extenderse a través de una zona ancha de la envoltura del envase. Las distancias mencionadas anteriormente son válidas preferentemente, pero no obligatoriamente, para cada canto de plegado.

Los cantos de plegado de las envolturas de envase pueden disponerse entonces sin problemas por ejemplo en lados del mandril, especialmente de la envoltura del mandril. En este caso, los lados del mandril especialmente pueden ser planos y/o estar bombeados hacia fuera. Los cantos de plegado se pliegan de retorno correspondientemente hasta que las secciones de la envoltura de envase, que son adyacentes a los cantos de plegado, queden dispuestos en un plano o formen una curvatura constante, por ejemplo un arco con un radio constante.

Para que sobre el mandril se pueda formar un fondo adecuado del cuerpo de envase y el mandril no limite demasiado la forma del envase, la envoltura de envase puede colocarse por deslizamiento sobre un mandril situado en una posición de partida. Además, el mandril puede volver a ponerse en la posición de partida antes de que el cuerpo de envase se retire del mandril, a fin de que el cuerpo de envase pueda retirarse más fácilmente sin que el mandril deforme el cuerpo de envase demasiado durante ello. A este respecto, hay que tener en cuenta que se han acreditado especialmente los fondos cuadrados o rectangulares. Estos son estables y pueden conformarse fácilmente y de manera fiable mediante el plegado de un extremo longitudinal de la envoltura de envase hacia el mandril. Pero una forma rectangular o cuadrada del mandril puede resultar inconveniente, si el envase no debe presentar, al menos por secciones, una sección transversal cuadrada o rectangular. Para formar el fondo, el mandril puede ajustarse entonces de la posición de partida a una posición de presión que permite por ejemplo la formación de un fondo cuadrado o rectangular. Dicho de otra manera, la superficie de presión del mandril puede formarse sólo cuando se ha colocado por deslizamiento la envoltura de envase y antes de cerrarse un extremo longitudinal de la envoltura de envase. Para cerrar el extremo longitudinal correspondiente de la envoltura de envase, este se pliega y se presiona contra la superficie de presión del mandril. Durante ello, la superficie de presión está orientada desde el mandril hacia arriba, es decir que está prevista arriba en la cabeza del mandril. La compresión correspondiente del fondo del cuerpo de envase se efectúa preferentemente estando calentado el fondo, de tal forma que durante el prensado el fondo queda soldado o sellado, es decir, cerrado. Básicamente, también sería posible encolar el extremo longitudinal de la envoltura de envase, en concreto, básicamente como en cualquier unión realizada preferentemente mediante sellado.

La formación de la superficie de presión puede realizarse de tal forma que el ancho del extremo del mandril se incremente al menos en un sentido transversal a la envoltura de envase para el cierre de la envoltura de envase por un extremo longitudinal y se reduzca en este sentido para la colocación por deslizamiento y/o la retirada de la envoltura de envase. Para ello, en caso de necesidad, en al menos un sentido pueden estar previstos elementos de mandril ajustables transversalmente con respecto al mandril. Para ello, puede estar previsto un accionamiento que es excitado por ejemplo en función de la posición del mandril o de una rueda de mandriles que lleva el mandril. Básicamente, los elementos de mandril correspondientes pueden ajustarse en caso de necesidad, adicionalmente a al menos un sentido transversal al mandril, también en el sentido longitudinal del mandril. Esto puede facilitar en caso de necesidad el ajuste y/o repercutir favorablemente en la superficie de presión que ha de ser puesta a disposición.

El procedimiento descrito anteriormente también puede usarse como parte de un procedimiento para la fabricación de un envase llenado. En este caso, la abertura que queda tras el llenado del cuerpo de envase puede cerrarse por el extremo longitudinal correspondiente del cuerpo de envase, lo que se realiza especialmente mediante un sellado de los extremos longitudinales plegados de manera correspondiente. Especialmente, sólo el borde superior de la envoltura de envase se pliega y se une entre sí. Así o de otra manera, durante el cierre del envase se produce en primer lugar una costura superior, especialmente una costura de sellado, que discurre transversalmente con respecto al envase. Entonces, los extremos de la costura sobresalen hacia fuera con respecto a la envoltura del envase formando con las secciones adyacentes del material de envase unas así llamadas solapas de envase que sobresalen hacia fuera con respecto a la envoltura del envase. A continuación, las solapas de envase por ejemplo pueden aplicarse fuera en la envoltura del envase y unirse allí a la envoltura del envase, especialmente por sellado.

Para poder plegar las solapas de envase de forma selectiva y reproducible en sentido hacia la envoltura del envase, resulta ventajoso apretar hacia dentro la envoltura del envase de forma adyacente a las solapas de envase, especialmente directamente debajo de las solapas de envase, para la aplicación de las solapas de envase en la envoltura del envase. Además, durante ello, preferentemente se pliega o prepliega al menos en parte una línea de plegado del envase, prevista allí. De lo contrario, en caso de formas de envase no paralelepípedicas, puede estar en peligro el plegado fiable de las solapas y por tanto por ejemplo el sellado de las solapas de envase a la envoltura del envase. A continuación, las solapas del envase pueden plegarse de forma directa o indirecta a lo largo de la línea de plegado preplegada correspondientemente, para unir las solapas del envase a la envoltura del envase. El plegado previo de las líneas de plegado o de las solapas del envase se puede realizar en un equipo de plegado previo de cúspide que puede presentar dos machos para la compresión del envase debajo de las solapas de envase aún no aplicadas en la envoltura, preferentemente en sentidos opuestos.

Alternativamente o adicionalmente a los pasos de procedimiento descritos anteriormente, también puede estar previsto conferir la forma deseada al envase llenado y cerrado en un equipo de conformado, por ejemplo, en forma de una llamada prensa de envases. Durante ello, el envase se introduce con la sección de la envoltura en un molde abierto de al menos dos piezas. A continuación, se cierra el molde y la envoltura del envase se prensa en el molde en caso de necesidad al menos sustancialmente de forma circunferencial. Dicho de otra manera, la envoltura del envase se comprime o se prensa desde fuera al menos por zonas dentro del molde cerrado. Durante ello, conforme al contorno interior del molde, se confiere la forma deseada al envase. Resulta preferible si el envase se pliega o se dobla durante ello a lo largo de líneas pretratadas. Estas líneas son por ejemplo las llamadas líneas de plegado que pueden estar configuradas como líneas ranuradas. A lo largo de las líneas se prensa el material de envase, por ejemplo de tal forma que las líneas se recorren con una ruedecilla delgada que presiona contra el material de envase. Las líneas de plegado presentan normalmente un menor grosor de material que las zonas adyacentes del material de envase, de manera que se ve favorecido el plegado del material de envase a lo largo de las líneas de plegado. La forma que el envase adopta estando cerrado el molde del equipo de conformado, lo mantiene el envase también tras extraerse del molde, preferentemente durante un largo período de tiempo.

En un dispositivo especialmente preferible, como se ha descrito anteriormente, está prevista una estación de conformado para conformar la envoltura de envase antes de su colocación por deslizamiento sobre el mandril. La estación de conformado presenta preferentemente al menos dos machos para la compresión y el despliegue simultáneos, especialmente parciales, de las envolturas de envase. De esta manera, se puede conferir a la envoltura de envase la forma en la que la envoltura de envase puede colocarse por deslizamiento sobre el mandril sin problemas, aunque la envoltura de envase presente sólo dos cantos de plegado y no presente líneas de plegado adicionales, especialmente preplegadas, que se extiendan de forma continua en línea recta en el sentido longitudinal de la envoltura de envase. Además, el uso de los machos resulta conveniente especialmente en un equipo de despliegue. Previamente puede realizarse un plegado previo de la envoltura de envase en un equipo de plegado previo en el que la envoltura de envase se despliega parcialmente para ser entregada, en estado parcialmente desplegado, al equipo de despliegue, para que el despliegue subsiguiente pueda producirse de manera fiable. Preferentemente, los al menos dos machos están realizados como al menos dos mitades de molde, de tal forma que por el cierre del molde se despliega la envoltura de envase entrando especialmente al menos sustancialmente de forma circunferencial en contacto con el lado interior del molde. De esta manera, queda formada una forma de la envoltura de envase que no tiene que tener una sección transversal rectangular o cuadrada, pero que no obstante puede colocarse por deslizamiento de manera sencilla y fiable sobre un mandril, en concreto, en caso de necesidad, directamente desde el molde, si este, junto con la envoltura de envase, se coloca por deslizamiento al menos parcialmente sobre el mandril. Per alternativamente, también se puede deslizar la envoltura de envase haciéndola salir del molde y colocándola sobre el mandril.

Especialmente adicionalmente a un equipo de despliegue descrito anteriormente, la estación de conformado o el dispositivo pueden presentar un canal que comprenda un equipo de plegado previo que en principio ya se ha descrito en relación con el despliegue parcial a la envoltura de envase antes de la entrega de la envoltura de envase al molde para el despliegue de la envoltura de envase. Para ello, la envoltura de envase se conduce, por ejemplo directamente después de retirarse de la pila de envolturas de envase, desde el almacén del dispositivo pasando por un canal, al menos hasta un punto determinado del canal. El ancho del canal se estrecha en el sentido de transporte de las envolturas de envase hasta una medida que es menor que el ancho de las envolturas de envase plegadas de forma plana, especialmente tal como están alojadas en el almacén. En caso de necesidad, el ancho de canal inicialmente puede ser más ancho que el ancho de las envolturas de envase plegadas de forma plana. De esta manera, se puede garantizar que las envolturas de envase pueden introducirse en el canal de manera fiable y reproducible en el sentido de transporte de las envolturas de envase. En las zonas en las que el canal es más estrecho que las envolturas de envase plegadas de forma plana, el canal aprieta contra las envolturas de envase, especialmente contra los cantos de plegado de las envolturas de envase o viceversa, de tal forma que las envolturas de envase se despliegan parcialmente. Durante el despliegue o el plegado previo parciales de las envolturas de envase, las zonas de la envoltura de envase, adyacentes a los cantos de plegado, pueden desplegarse hasta un ángulo superior a 10°, especialmente superior a 20°. Dado que a continuación del plegado previo se realiza un despliegue, para mayor facilidad, alternativamente o adicionalmente puede resultar preferible si la envoltura de envase se despliega alrededor de los cantos de plegado sólo hasta máximo 70°, como máximo 55° o como máximo 45°. Alternativamente o adicionalmente, el ancho de la envoltura de envase se puede reducir en el equipo de

plegado previo hasta un valor inferior a 95 %, preferentemente inferior a 90 %, especialmente inferior a 85 %, del ancho de la envoltura de envase plegada de forma plana.

Por lo tanto, el canal puede presentar delimitaciones laterales que delimitan la extensión transversal del canal para la envoltura de envase. Durante el movimiento de la envoltura de envase pasando por canal, las delimitaciones laterales se ponen en contacto con los cantos de plegado de la envoltura de envase. Como consecuencia del estrechamiento del canal, las delimitaciones que pueden formar superficies de deslizamiento para el deslizamiento de la envoltura de envase aprietan contra los cantos de plegado. Esto hace que durante el transporte por el canal, los cantos de plegado se mueven crecientemente unos hacia otros desplegando la envoltura de envase al menos parcialmente. Resulta especialmente preferible si las delimitaciones del canal son estacionarias, al menos durante el movimiento de la envoltura de envase en su paso por el mismo. De esta manera, se reduce la cantidad de piezas móviles, lo que mejora la fiabilidad del plegado previo y reduce el gasto aparativo. De esta manera, además, se puede predefinir sin problemas una alta velocidad de procesamiento, por ejemplo por medio de un equipo de control.

El equipo de plegado previo previsto descrito aquí básicamente puede estar configurado también como equipo de despliegue, por el que las envolturas de envase son desplegadas completamente o al menos tanto que las envolturas de envase puedan ser colocadas por deslizamiento directamente sobre el mandril. En este caso, el canal básicamente se estrecha más que en caso de que el canal sirva únicamente para el plegado previo. Entonces, la sección transversal de la envoltura de envase puede ser al menos sustancialmente igual a la sección transversal de la envoltura del posterior envase. Al contrario del plegado previo y/o independientemente del tipo de despliegue, durante el despliegue de las envolturas de envase, las zonas de la envoltura de envase, adyacentes a los cantos de plegado, pueden desplegarse hasta un ángulo de al menos 160°, preferentemente de al menos 170°. Para mayor facilidad y para conseguir formas adecuadas del envase, alternativamente o adicionalmente puede resultar preferible si durante el despliegue alrededor de los cantos de plegado la envoltura de envase se despliega hasta como máximo 200°, preferentemente como máximo 190°. El despliegue puede realizarse básicamente de manera independiente del grado del plegado previo de la envoltura de envase. Alternativamente o adicionalmente, el ancho de la envoltura de envase en el equipo de despliegue puede reducirse a un valor inferior a 75 %, preferentemente inferior a 70 %, especialmente inferior a 65 % del ancho de la envoltura de envase plegada de forma plana. Sin embargo, para limitar el plegado puede estar previsto que el ancho se reduzca más que a un valor inferior a 55 %, preferentemente inferior a 55 %, especialmente inferior a 45 %, del ancho de la envoltura de envase plegada de forma plana.

En un extremo del canal, según la invención están previstas ranuras opuestas para recibir los cantos de plegado de las envolturas de envase. El extremo del canal no está determinado obligatoriamente por su dimensión física, sino que también puede entenderse como la parte activa del canal físico. Según este entendimiento, el canal se extiende en la medida en la que las envolturas de envase son transportadas en el sentido de transporte en su paso por el canal. Mediante la ranura se proporciona una posición definida para la transferencia y el despliegue final de las envolturas de envase, por lo que las envolturas de envase pueden desplegarse totalmente de manera sencilla y fiable.

Además, resulta preferible prever un equipo de suministro para suministrar las envolturas de envase del equipo de plegado previo al equipo de despliegue respectivamente de la estación de conformado, en la extensión longitudinal de las ranuras. El equipo de suministro puede presentar por ejemplo al menos un dedo móvil y accionado que empuja las envolturas de envase desplazándolas a lo largo de las ranuras y/o haciéndolas salir de las ranuras en el sentido longitudinal de las ranuras, por ejemplo al interior del equipo de despliegue, especialmente al interior del molde para el despliegue de las envolturas de envase. Para aprovechar que la envoltura de envase está sujeta de manera fiable en las ranuras y mejorar la entrega de la envoltura de envase, también es posible mover las ranuras junto con la envoltura de envase sujeta entre las ranuras. Entonces, la envoltura de envase puede entregarse a un equipo de despliegue. La envoltura de envase también puede moverse con las ranuras al interior del equipo de despliegue. Allí puede realizarse por ejemplo un conformado del envase, pudiendo moverse las ranuras entonces unas hacia otras de una manera correspondiente durante el cierre del molde, siguiendo desplegando así la envoltura de envase. Esto se produce especialmente por el hecho de que las ranuras aprietan contra los cantos de plegado alojados en las ranuras. Durante ello, las ranuras se acercan unas a otras, lo que por consiguiente es válido también para los cantos de plegado.

Un equipo de entrega de construcción especialmente sencilla que hace posible un manejo con ahorro de espacio de la envoltura de envase puede mover la envoltura de envase en primer lugar en un primer sentido de transporte, para mayor facilidad especialmente en línea recta, haciéndolas pasar por el equipo de plegado previo, y mover la envoltura de envase a continuación en un segundo sentido de transporte orientado sustancialmente de forma perpendicular al primer sentido de transporte, preferentemente incluso haciéndolo pasar por el equipo de despliegue. Ha resultado que resulta preferible si el equipo de entrega presenta un brazo de agarre y un equipo de suministro. El brazo de agarre resulta ventajoso especialmente para el transporte de la envoltura de envase en su paso por el equipo de plegado previo, mientras que el equipo de suministro que preferentemente presenta el menos un dedo resulta conveniente para el transporte del equipo de plegado previo al interior del equipo de despliegue. El brazo de agarre puede agarrar simplemente un lado de la envoltura de envase, especialmente si el brazo de agarre presenta ventosas. A través de un dedo o similar, se puede simplemente apretar contra un canto de la envoltura de envase, por ejemplo, para seguir deslizándola.

Alternativamente o adicionalmente, para la fabricación de envases con una forma muy diferente a una forma paralelepípedica se puede usar un mandril o, en el caso de una rueda de mandriles, una pluralidad de mandriles que puede/n ajustarse entre una posición de partida y una posición de presión. Se puede ajustar de manera correspondiente especialmente una cabeza de un mandril, es decir, la cabeza de mandril. En la posición de presión, el mandril forma una superficie de presión para comprimir el extremo longitudinal correspondiente de la envoltura de envase contra el mandril, para por ejemplo sellar el fondo del cuerpo de envase y por tanto cerrarlo de forma estanca a los líquidos. Resulta ventajoso especialmente el ajuste del mandril entre una posición de partida más estrecha para la colocación por deslizamiento de una envoltura de envase y, en caso de necesidad, para retirar el cuerpo de envase, y una posición de presión más ancha. La modificación del ancho puede realizarse en un solo sentido transversal a la extensión longitudinal del mandril o en dos sentidos de este tipo que pueden estar orientadas perpendicularmente uno respecto a otro.

Para que las solapas de envase de una cúspide del envase puedan plegarse de manera sencilla y fiable hacia la envoltura del envase para unirse allí, especialmente por sellado, a la envoltura, puede estar previsto un equipo de plegado previo de cúspide. Por cúspide se designa la forma de la cabeza del envase. El equipo de plegado previo de cúspide sirve por tanto para el plegado previo de la cúspide para formar la cúspide del envase. El equipo de plegado previo de cúspide comprende dos machos para la compresión de un envase llenado y cerrado, de forma adyacente a las solapas de envase de la cúspide de envase. De forma adyacente a las solapas de envase quiere decir aquí especialmente directamente debajo de las solapas de envase. Se pliegan al menos parcialmente líneas de plegado del envase, a lo largo de las que las solapas de envase se pliegan hacia la envoltura del envase. Los machos pueden comprimir el envase por tanto preferentemente directamente por debajo de las líneas de plegado correspondientes. Alternativamente o adicionalmente, resulta especialmente preferible si los machos aprietan el envase desde lados opuestos contra la envoltura del envase. En lugar de los machos, evidentemente también se puede usar una tenaza o similar. Entonces, según el presente entendimiento, los machos están formados por la tenaza o similar.

Independientemente de la configuración del mandril, para el conformado final del envase llenado y cerrado ya resulta ventajoso comprimir este en un equipo de conformado que comprende un molde compuesto de al menos dos piezas que también se puede designar como prensa de envases. El molde está previsto para la compresión de al menos zonas parciales de la envoltura del envase. Por lo tanto, las al menos dos mitades de molde están situadas por tanto preferentemente o al menos sustancialmente transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del envase, que discurre del fondo del envase a la cabeza del envase. Ha resultado ser especialmente efectivo si la envoltura del envase se comprime al menos sustancialmente de forma circunferencial.

Cuando en el presente documento se habla de un sentido longitudinal en cuanto a la envoltura de envase, del cuerpo de envase o del envase, se entiende que se trata de un sentido que es al menos sustancialmente paralelo a la envoltura de envase, a la costura de sellado de la envoltura de envase y/o a la envoltura del cuerpo de envase o del envase. En este sentido, la extensión correspondiente de la envoltura de envase, del cuerpo de envase y del envase normalmente es mayor que en un sentido transversal a dicho sentido. En casos de excepción, por ejemplo en el caso de la formación de envases muy bajos y a la vez muy anchos, este sin embargo no tiene que ser el caso. Sin embargo, para una mejor comprensión y para evitar repeticiones innecesarias, también en este caso, el sentido longitudinal se entiende como el sentido descrito anteriormente, aunque esto parezca impropio para el caso individual. Por lo tanto, en el presente documento, la cabeza y el fondo de un envase se encuentran siempre en los extremos longitudinales del envase, por lo que queda definido finalmente el sentido longitudinal del envase del cuerpo de envase y de la envoltura de envase.

A continuación, las invenciones descritas en el presente documento se explican en detalle con la ayuda de un dibujo que representa sólo un ejemplo de realización. En el dibujo muestran

- las figuras 1A-B un recorte de un material de envase y una envoltura de envase formada a partir del recorte, del estado de la técnica, respectivamente en una vista en planta desde arriba,
- la figura 2 un envase formado a partir de la envoltura de envase según la figura 1B, del estado de la técnica, en una representación en perspectiva,
- la figura 3 un dispositivo para la fabricación del envase según la figura 2 a partir de una envoltura de envase según la figura 1B, del estado de la técnica, en una representación esquemática,
- las figuras 4A-C un recorte de un material de envase y una envoltura de envase formada a partir del recorte, en una vista en planta desde arriba,
- la figura 5 un envase formado a partir de la envoltura de envase según las figuras 4B-C, en una representación en perspectiva,
- la figura 6 un dispositivo para la fabricación del envase según la figura 5 a partir de una envoltura de

- envase según las figuras 4 B-C, en una representación esquemática,
- la figura 7 el despliegue de la envoltura de envase en una estación de conformado en un alzado lateral esquemático,
- la figura 8 el plegado previo de la envoltura de envase en un alzado lateral según el plano de sección VIII-VIII de la figura 7,
- las figuras 9 A- B el conformado de la envoltura de envase en una vista en sección según el plano de sección IX-IX de la figura 7,
- las figuras 10 A-B el mandril para la colocación por deslizamiento de la envoltura de envase conformada en una vista en planta esquemática,
- la figura 11 el conformado previo de la cúspide de envase del envase llenado y cerrado, en una representación esquemática y
- las figuras 12 A-B el conformado del envase llenado y cerrado, en una representación esquemática.
- En la figura 1A se describe un recorte 1 de un material de envase 2, tal como se conoce del estado de la técnica. El material de envase 2 está configurado como laminado de varias capas de material superpuestas. Se trata especialmente de un conjunto de cartón / materia sintética. El material de envase 2 representado presenta dos capas exteriores de una materia sintética termoplástica, preferentemente polietileno (pila de envases), que permiten el sellado, es decir, la soldadura, de las capas exteriores del material de envase 2. Entre estas está prevista una capa de cartón estructurante con una rigidez a la flexión relativamente alta para el material de envase 2. Además, puede estar prevista al menos una capa de barrera formada preferentemente por aluminio, poliamida y/o un etileno-vinil-alcohol. También son posibles capas adicionales.
- El recorte 1 sirve para la fabricación de una envoltura de envase 3 que se forma de tal forma que los bordes longitudinales 4 exteriores opuestos del recorte 1 se doblan uno hacia otro y se unen uno a otro, especialmente se sellan uno sobre otro. El recorte 1 presenta una serie de líneas de plegado 5, 6 en las que se puede plegar el recorte 1 para formar el envase 7 deseado. Las líneas de plegado 5, 6, tratándose en caso de necesidad de líneas ranuradas, facilitan el plegado y garantizan además un plegado fiable. La mayoría de líneas de plegado 5, 6 están previstas en el borde superior 8 y el borde inferior 9 del recorte 1, que posteriormente se pliegan para formar el fondo y la cabeza o la cúspide del envase 7. Además, el recorte 1 presenta cuatro líneas de plegado 6 sustancialmente paralelas, en las que el recorte 1 se pliega previamente antes de la formación de la envoltura de envase 3 o después. Una vez que el material de envase 2 ha sido doblado en las líneas de plegado 5, 6, en el mismo punto se opone ya sólo una reducida resistencia que en todo caso es notablemente menor que a lo largo de líneas de plegado 5, 6 aún no plegadas previamente.
- En la figura 1B, está representada la envoltura de envase 3 después del sellado de los bordes longitudinales 4 del recorte 1 uno encima de otro. Por razones estéticas, la costura de sellado 10 correspondiente está prevista cerca de una de las líneas de plegado 6 de la envoltura de envase 3. La envoltura de envase 3 presenta en sus cantos longitudinales cantos de plegado 6, alrededor de los que la envoltura de envase 3 ha sido plegada de forma plana, de tal forma que la sección delantera 11 y la sección trasera 12 de la envoltura de envase 3 quedan superpuestas. Las envolturas de envase 3 plegadas de forma plana de esta manera pueden ser almacenadas fácilmente. No obstante, es posible de manera sencilla el despliegue subsiguiente alrededor de las cuatro líneas de plegado 6 preplegadas. Entonces, se obtiene una envoltura de envase 3 con una sección transversal rectangular.
- A continuación, usando la envoltura de envase 3 correspondiente se puede obtener el envase 7 representado en la figura 2. Entonces, en el envase 7, las cuatro líneas de plegado 6 preplegadas en la zona de la envoltura 13 del envase 7 forman los cantos del envase 7, de la misma manera que las líneas de plegado 6 preplegadas anteriormente formaban los cantos de la envoltura de envase 3. Los extremos longitudinales 14, 15 de la envoltura de envase 3 han sido plegados y sellados para formar el fondo 16 del envase 7 y para formar la cabeza 17 del envase 7. En la cabeza 17 del envase quedan formadas entonces las llamadas solapas de envase 18 que se pliegan hacia abajo y se ponen en contacto con la envoltura 13 del envase 7 y se unen allí por sellado o encolado. En el fondo 16, las solapas de envase correspondientes se pliegan hacia dentro y por tanto ya no pueden ser reconocidas como tales tras la formación del fondo 16.
- En la figura 3 está representado un dispositivo 20 para el llenado de cuerpos de envase 21, especialmente con alimentos fluidos, para la formación de envases 7, es decir, una llamada máquina de llenado, que comprende un almacén 22 para mantener disponibles envolturas de envase 3 y un dispositivo para formar cuerpos de envase 21 a partir de las envolturas de envase 3, que están cerrados unilateralmente y por tanto pueden recibir, a través de la abertura que queda, por ejemplo un alimento fluido. El dispositivo 20 representado y por tanto preferible presenta una serie de líneas de mecanizado paralelas, de las que en la figura 3 está representada sólo una línea de mecanizado 23. A cada línea de mecanizado 23 está asignado un almacén 22 con una pila 24 o un haz de

envolturas de envase 3 plegadas de forma plana alrededor de dos de las líneas de plegado 6. Como se ha descrito anteriormente, las envolturas de envase 3 han sido formadas a partir de recortes 1 de un material de envase 2, cuyos bordes longitudinales 4 están sellados uno a otro. Por un equipo de suministro 25 son desplegadas las envolturas de envase 3. El despliegue de las envolturas de envase 3 se produce por la retirada de una posterior superficie lateral de la envoltura de envase 3 correspondiente de la pila 24, sin más acciones, alrededor de las líneas de plegado 6 preplegadas que forman los cantos de la envoltura de envase 4 del posterior envase 7. En caso de necesidad, podría estar previsto además un equipo de aplicación para aplicar en las envolturas de envase 3 elementos de vertido no representados.

El dispositivo 26 para formar el envase 7 presenta una rueda de mandriles 28 que en el caso representado y por tanto preferible comprende seis mandriles 28 y gira de manera cíclica, es decir, paso a paso, en el sentido contrario al de las agujas del reloj. En la primera posición de rueda de mandriles I, una envoltura de envase 3 se coloca por deslizamiento sobre el mandril 28. A continuación, la rueda de mandriles 28 se sigue girando a la posición de rueda de mandriles II siguiente en la que el extremo longitudinal 15 de la envoltura de envase 3, que sobresale con respecto al mandril 28, se calienta con aire caliente a través de una unidad calefactora 29. En la posición de rueda de mandriles III siguiente, el extremo longitudinal 15 calentado de la envoltura de envase 3 se pliega previamente mediante una prensa 30 y, en la posición de rueda de mandriles IV siguiente, es cerrado de manera estanca en la posición plegada, especialmente es sellado, formando un fondo 16, por un equipo de sellado 31.

De esta manera, se obtiene un cuerpo de envase 21 cerrado unilateralmente que en la posición de rueda de mandriles V siguiente se remueve del mandril 28 y se entrega a una celda 32 de un equipo de transporte 33 sin fin guiado en círculo. En la posición de rueda de mandriles VI siguiente, no está asignado ningún paso de trabajo al mandril 28. La cantidad de posiciones de rueda de mandriles o de mandriles 28 y los pasos de mecanizado previstos allí pueden diferir, en caso de necesidad, de la representación según la figura 1 y de la descripción correspondiente. Además, en caso de necesidad, en al menos una posición de rueda de mandriles adicional, un elemento de vertido puede unirse al material de envase. En el extremo longitudinal de la envoltura de envase, cerrado sobre la rueda de mandriles, se trata preferentemente de la cabeza del posterior envase. El hecho de si el cuerpo de envase se llena a través de la posterior cabeza o del posterior fondo tiene una importancia subordinada en el presente caso.

El cuerpo de envase 21 retirado de la rueda de mandriles se transporta, con el extremo longitudinal abierto orientado hacia arriba, en la celda 32 correspondiente, especialmente una cadena de celdas, pasando por una máquina de llenado 34. Durante ello, el cuerpo de envase entra en una cámara aséptica 35 que comprende una zona de esterilización 36 y una zona de llenado y de sellado 37, por las que los cuerpos de envase 21 son transportados de la izquierda a la derecha en el sentido de transporte simbolizado por las flechas. El transporte de los cuerpos de envase 21 no tiene que realizarse en línea recta, sino que también puede realizarse en al menos un arco o incluso en círculo.

A la cámara aséptica 35 se suministra aire estéril a través de conexiones de aire estéril 38 correspondientes. Los cuerpos de envase 21 se precientan sucesivamente mediante un equipo de precalentamiento 39 mediante el soplado de aire estéril caliente. A continuación, los cuerpos de envase 21 se esterilizan por medio de un equipo de esterilización 40, preferentemente por medio de peróxido de hidrógeno, después de lo que los cuerpos de envase 21 se secan siendo sometidos a aire estéril a través de un equipo de secado 41 y, después del paso de la zona de esterilización 36 a la zona de llenado y de sellado 37, se ponen en una posición de llenado 42 por debajo de una salida de llenado 43. Allí, los cuerpos de envase 2 se llenan sucesivamente con alimentos 44. Entonces, los cuerpos de envase 21 llenados se cierran con un equipo de cierre 45 mediante el plegado de la zona superior del cuerpo de envase 21 y su sellado. A continuación, los envases 7 llenados y cerrados se extraen de las celdas 32 del equipo de transporte 33. Las celdas 32 ahora vacías se siguen moviendo con el equipo de transporte 33 en dirección hacia la rueda de mandriles 27 para recibir allí cuerpos de envase 21 adicionales.

En la figura 4A está representado otro recorte 50 de un material de envase 51 que en cuanto al material de envase 51, al recorte 50 y las líneas de plegado 52, 53, 54 es básicamente similar al recorte 50 según la figura 1A. Sin embargo, la diferencia consiste en que las líneas de plegado 52, 53, 54 tratándose especialmente de líneas ranuradas, están dispuestas y realizadas de manera distinta. Especialmente, están previstas sólo dos líneas de plegado 52 que se extienden en línea recta en el sentido longitudinal y a través de la extensión longitudinal completa del recorte 50. Dos líneas de plegado 53 adicionales se dividen por secciones en el sentido longitudinal del recorte 50 encerrando allí una sección del recorte. En la zona correspondiente, las líneas de plegado 53 discurren paralelamente una respecto a otra, lo que sin embargo no es obligatorio. Además, el borde superior 55 y el borde inferior 56 del recorte 50 están provistos de líneas de plegado 54. Las líneas de plegado 54 del borde inferior 56 sirven para formar un fondo 57, mientras que las líneas de plegado 54 del borde superior 55 sirven para formar una cabeza 58 de un envase 59.

El recorte 50 se sella a lo largo de los cantos longitudinales 60 formando una costura de sellado 61 para conformar una envoltura de envase 63, cuyos lados delantero 64 y trasero 64' están representados en las figuras 4B-C. La envoltura de envase 62 está plegada en las dos líneas de plegado 52 que discurren en línea recta en el sentido longitudinal de la envoltura de envase 62, formando los cantos de plegado 52, de tal forma que el lado delantero 64 y el lado trasero 64' de la envoltura de envase 62 están en contacto mutuo.

Usando la envoltura de envase 63 correspondiente se puede formar el envase 59 representado en la figura 5. El envase 59 presenta un fondo 57 plano que está orientado perpendicularmente con respecto a la extensión longitudinal del envase 59. La cabeza 58 del envase 59 en cambio está orientada oblicuamente con respecto a la extensión longitudinal del envase 59 y de esta manera forma una cúspide de envase 66. La cúspide de envase 66 presenta una superficie de cúspide 67 delantera más grande que es más grande que la superficie de cúspide 71 trasera, más pequeña, dispuesta en el otro lado de la costura de sellado 68. La costura de sellado 68 y las secciones adyacentes de la cabeza 58 forman en lados opuestos del envase 59 solapas de envase 69 que están plegadas hacia abajo y aplicadas o selladas en la envoltura 70 del envase 59. En la superficie de cúspide 67 más grande, en caso de necesidad, puede estar prevista una sección de abertura más grande, un debilitamiento más grande y/o un elemento de vertido grande. Para mayor facilidad, no están representados ni una sección de abertura ni un debilitamiento o un elemento de vertido. Cabe remarcar que en el envase 59, en los bordes longitudinales delanteros del envase 59, no están previstas líneas de plegado 52 o cantos de plegado 65 continuos. Además, una peculiaridad del envase 59 es que los cantos de plegado 65 para el plegado plano de la envoltura de envase 63 no están previstos en ningún borde longitudinal del envase 59. Los cantos de plegado 65 más bien están alojados en las superficies entre los bordes longitudinales o cantos longitudinales del envase 59. Dicho de otra manera, los cantos de plegado 65 de la envoltura de envase 63 se han vuelto a plegar de retorno y por tanto ya no forma cantos de plegado del envase 59. Además, en los cantos traseros de la envoltura 70 del envase 59 no están previstas líneas de plegado 52, 53, 54 que se extiendan en línea recta en el sentido longitudinal del envase. Por la división de las líneas de plegado 53, estas no discurren en línea recta a lo largo de la extensión longitudinal completa de la envoltura 70 del envase 59 y, al menos por secciones, tampoco discurren a lo largo de los cantos de la envoltura 70 del envase 59, sino en zonas situadas al lado.

En la figura 6 está representado el dispositivo 80 para el llenado de este tipo de envases 59. El dispositivo 80 corresponde en gran parte al dispositivo 20 representado en la figura 3, de manera que a continuación se describen sustancialmente las diferencias del dispositivo 80 representado en la figura 6, en comparación con el dispositivo 20 representado en la figura 3, para evitar repeticiones innecesarias. Por esta razón, los componentes que son iguales en las figuras 3 y 6 están designados por los mismos signos de referencia.

Una diferencia consiste por ejemplo en que las envolturas de envase 63 representadas en las figuras 4B-C se ponen a disposición en el almacén 22 del dispositivo 80 en forma de la pila 81, es decir que están preplegadas sólo en dos líneas de plegado 52 que se extienden en línea recta a través de la extensión longitudinal completa de la envoltura de envase, formando dichas líneas de plegado 52 los cantos de plegado 65 de las envolturas de envase 63, alrededor de las que están plegadas de forma plana las envolturas de envase 63. Además, en el dispositivo 80 representado en la figura 6, de forma complementaria al dispositivo 20 representado en la figura 3, están previstos además un equipo de plegado previo 82 para el plegado previo de las envolturas de envase 63 después de la retirada de las envolturas de envase 63 de la pila 81 de envolturas de envase 63 y un equipo de despliegue 83 para el despliegue de las envolturas de envase 63 que se retiran de la pila 81 de envolturas de envase 63 del almacén 22. En el dispositivo 80 representado y por tanto preferible, el equipo de plegado previo 82 y el equipo de despliegue 83 están reunidos formando una estación de conformado 84 para formar la envoltura de envase 63 desplegado que ha de ser entregado a la rueda de mandriles 85. Pero también podría estar previsto sólo el equipo de plegado previo 82 o sólo el equipo de despliegue 83. Sólo después del paso por la estación de conformado 84, las envolturas de envase 63 se colocan por deslizamiento sobre los mandriles 86. Los mandriles 86 igualmente están realizados de forma distinta a los mandriles 28 representados en la figura 3. Es que los mandriles 86 pueden esparrancarse, es decir, ajustarse de una posición de partida más estrecha a una posición de presión más ancha, siendo puesta a disposición por el mandril 86 en la posición de presión una superficie de presión, contra la que puede plegarse y presionarse el extremo longitudinal 87 correspondiente de la envoltura de envase 63 para cerrar el extremo longitudinal 87, especialmente sellarlo de forma estanca a los líquidos. De esta manera, finalmente, quedan formados cuerpos de envase 88 que son entregados a celdas 32 del equipo de transporte 33, aquí en forma de una cadena de celdas.

Además, en el dispositivo 80 representado en la figura 6, en comparación con el dispositivo 20 representado en la figura 3, después de un equipo de sellado 89 para sellar la costura de sellado 68 de la cúspide de envase 66, están previstos un equipo de plegado previo de cúspide 90 para el plegado previo de la cúspide de envase 66 y un equipo de unión por sellado 91 para la unión por sellado de las solapas de envase 69 a la envoltura 70 del envase 59. Además, en el dispositivo 80 representado y por tanto preferible, está previsto un equipo de conformado 92 para el conformado final del envase 59 llenado y cerrado. En dicha estación de conformado 92, el envase 59 recibe su forma definitiva. Para mayor claridad, el equipo de conformado 92 está representado de tal forma que el envase 59 sobresale arriba y abajo con respecto al equipo de conformado 92. Preferentemente, sin embargo, el envase 59 es recibido por su extensión longitudinal completa en el equipo de conformado 92.

En la figura 7 está representada esquemáticamente la estación de conformado 84 del dispositivo 80 representado en la figura 6. La estación de conformado 84 se sirve de las envolturas de envase 63 que estando plegados alrededor de dos líneas de plegado 52 o cantos de plegado 65 se mantienen disponibles en una pila 81 de envolturas de envase 63 en un almacén 22. La estación de conformado 84 comprende un brazo de agarre 93 con ventosas 94 que agarra el lado delantero de la envoltura de envase 63 delantera, plegada de forma plana, de la pila 81 y que tira de

la envoltura de envase 63 introduciéndola y haciéndola pasar por un canal 95 del equipo de plegado previo 82. El equipo de plegado previo 82 está representado especialmente en la vista en sección de la estación de conformado 84 según la figura 8. Con líneas discontinuas está representado el brazo de agarre que está agarrando una envoltura de envase 63 de la pila 81. El brazo de agarre 93 se mueve entonces junto con la envoltura de envase 63 en línea recta hacia atrás y tira de la envoltura de envase 63 introduciéndola en línea recta en un canal 95 que se estrecha transversalmente con respecto a la envoltura de envase 63. Dentro del canal 95, los cantos de plegado 65, alrededor de los que se plegó de forma plana la envoltura de envase 63, entran en contacto con las delimitaciones 96 del canal 95. Finalmente, los cantos de plegado 65 aprietan desde dentro contra el canal 95 que como contrapartida despliega la envoltura de envase 63 ligeramente, en concreto, tanto más, cuanto más avanza el paso a tracción o transporte de la envoltura de envase 63 por el canal 95. En el extremo trasero del canal 95, a ambos lados del canal 95 están previstas ranuras 97 orientadas en el sentido longitudinal de los cantos de plegado 65, en las que, en la posición correspondiente, engrana la envoltura de envase 63 con los cantos de plegado 65. Entonces, las ventosas 94 y por tanto el brazo de agarre 93 se sueltan de la envoltura de envase 63. La envoltura de envase 63 permanece dentro del canal 95, estando sujeta en las ranuras 97.

Por encima de la envoltura de envase 63 posicionada de esta manera están dispuestos dos dedos 98, como está representado especialmente en la figura 7. Estos dedos 98 se desplazan ahora hacia abajo apretando la envoltura de envase 63 hacia abajo al interior de un molde 99 del equipo de despliegue 83 para el despliegue de la envoltura de envase 63. El molde 99 del equipo de despliegue 83 está representado especialmente en las figuras 9A-B en sección. En la figura 9A, el molde 99 está representado a modo de ejemplo con dos mitades de molde 100, 101 en una posición abierta. En esta posición, la envoltura de envase 63 preplegada es recibida por el molde 99, para lo que en el molde 99 representado y por tanto preferible están previstas igualmente ranuras 102 en las que engranan los cantos de plegado 65 de la envoltura de envase 63. A continuación, el molde 99 se cierra y llega a la posición cerrada, representada a modo de ejemplo en la figura 9B. La envoltura de envase 63 se despliega y se pone al menos sustancialmente en contacto con el contorno interior 103 del molde 99. De esta manera, a la envoltura de envase 63 se puede conferir al menos aproximadamente la posterior forma del envase 59. En lugar de la forma representada del contorno, en caso de necesidad, también pueden estar previstos contornos con otra forma, según la forma en la que deban fabricarse los envases. En la figura 7, mediante la doble flecha y el mandril 86 de una rueda de mandriles 85, prevista debajo del molde 9, se indica que tras cerrarse, el molde 99 se desplaza hacia abajo situándose encima del mandril 86 y entrega la envoltura de envase 63 desplegada al mandril 86 o la coloca por deslizamiento sobre el mandril 86.

En las figuras 10A-B está representada esquemáticamente una vista en planta desde arriba del mandril 86 de la rueda de mandriles 85. En la figura 10A, el mandril 86 se encuentra en una posición de partida, en la que de manera sencilla las envolturas de envase 63 pueden colocarse por deslizamiento sobre el mandril 86 y volver a retirarse de este. Por secciones, el mandril 86 no presenta ninguna sección transversal rectangular o cuadrada. En el mandril 86 representado y por tanto preferible, un lado de la envoltura 104 está realizado de forma bombeada hacia fuera. En la cabeza 105 del mandril representado y por tanto preferible están previstos elementos de mandril 106 móviles y un elemento de mandril 107 estático previsto entre estos. En la posición de partida, los elementos de mandril 106 móviles adoptan una posición interior. Por lo tanto, el mandril 86 es en un sentido R más estrecho que en la posición de presión, representada en la figura 10B, del mandril 86, en la que los elementos de mandril 106 móviles están ajustados hacia fuera. En esta posición, el mandril 86 está esparrancado y es más ancho y puede usarse para la compresión de un extremo longitudinal 87 de la envoltura de envase 63 contra el mandril 86. En la posición de presión, el lado superior de la cabeza 105 del mandril 86 forma una superficie de presión 108 para presionar el extremo longitudinal 87 plegado de la envoltura de envase 63. Durante ello, el extremo longitudinal 87 correspondiente de la envoltura de envase 63 se puede cerrar en caso de necesidad mediante sellado.

En la figura 11 está representado esquemáticamente un equipo de plegado previo 90 para el plegado previo de la cúspide de envase 66, siendo posicionado en el equipo de plegado previo de cúspide 90 un envase 59 llenado y cerrado a lo largo de la costura de sellado 68 de la cúspide de envase 66, con las solapas de envase 69 sobresaliendo hacia fuera con respecto a la envoltura 70 del envase. A continuación, dos machos 110 son apretados contra la envoltura 70 del envase 59 desde lados opuestos del envase 59, de tal forma que la envoltura 70 del envase 59 es aplastada en el punto correspondiente. Durante ello, los machos 110 atacan por debajo de las solapas de envase 69 salientes. Durante ello, el envase 59 se pliega parcialmente en líneas de plegado 111 opuestas, situadas por debajo de las solapas de envase 69. Una vez que los machos 110 se han vuelto a mover alejándose del envase 59, las solapas de envase 69 pueden ser dobladas hacia debajo de manera definida alrededor de las líneas de plegado 111 preplegadas y fijarse allí a la envoltura 70 del envase 59.

En las figuras 12A-B está representado un equipo de conformado 92 para el conformado del envase 59 llenado y cerrado, en el que preferentemente las solapas de envase 69 están fijadas ya a la envoltura 70 del envase 59. El envase 59 se introduce en el molde 112 abierto de una prensa de envases que comprende al menos dos mitades de molde 114, 115. A continuación, se cierra el molde 112 y durante ello el envase 59 se comprime o se prensa por fuera. Preferentemente, el molde 112 puede recibir el envase 59 a lo largo de la extensión longitudinal completa del mismo y/o agarrarlo por arriba y abajo, para de esta manera, en el estado cerrado del molde 112, sujetar, especialmente pensar el envase 59 no sólo a través de la circunferencia completa del envase 59, sino también circunferencialmente en la extensión longitudinal del envase 59.

En el molde 112 representado y por tanto preferible, el contorno interior 116 del molde 112 corresponde a la forma deseada del envase 59, pero no a la forma del envase 59 suministrado. El contorno 116 no está limitado a la forma representada en las figuras 12A-B. Se pueden prever contornos con formas diferentes, para fabricar envases conformados de maneras diferentes. En el presente caso, el molde 112 presenta cantos 113 biselados que debe presentar también el envase 59. Al cerrarse el molde 112, el envase 59 queda presionado sustancialmente de forma circunferencial contra el contorno interior 116 del molde 112 y durante ello se pliega o se dobla en la zona de los cantos 113 biselados alrededor de líneas de plegado 53 previstas ya del envase. De esta manera, la zona del envase 59 entre las líneas de plegado 53 que se dividen se pone en una orientación oblicua con respecto a los lados y al lado trasero del envase 59 para estampar la forma de cantos deseada. La forma de cantos estampada se mantiene también tras la extracción del envase 59 del molde 112, porque la forma de cantos ya estaba aplicada en el envase 59 como consecuencia de las líneas de plegado 53. Únicamente, el material de envase 51 todavía no se había doblado o plegado a lo largo de las líneas de plegado 53.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado (88) a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados (63) para la fabricación de envases (59) llenados,

- en el que las envolturas de envase (63) plegadas de forma plana alrededor de dos cantos de plegado (65) que discurren en el sentido longitudinal de las envolturas de envase (63) se mantienen disponibles en una pila (81) para su posterior mecanizado,
- en el que las envolturas de envase (63) plegadas de forma plana son entregadas sucesivamente de la pila (81) a una estación de conformado (84),
- en el que las envolturas de envase (63) se despliegan en una estación de conformado (84),
- en el que las envolturas de envase (63) desplegadas son colocadas por deslizamiento sobre un mandril (86) por la estación de conformado (84) para el cierre, especialmente el sellado, de un extremo longitudinal (87) de la envoltura de envase (63), **caracterizado por que** en la estación de conformado, las envolturas de envase (63) se hacen pasar a tracción por un canal (95) que entra en contacto con dos cantos de plegado (65) opuestos de la envoltura de envase (63) y que se estrecha transversalmente con respecto a la envoltura de envase, en donde al final del canal (95), las envolturas de envase (63) engranan en ranuras (97) asignadas a lados opuestos del canal (95).

2. Procedimiento según la reivindicación 1,

- en el que las envolturas de envase (63) se pliegan de forma plana alrededor de exactamente dos cantos de plegado (65),
- en el que entre los cantos de plegado (65) no está prevista ninguna línea de plegado (52) que discurra en línea recta a lo largo de la extensión longitudinal completa de la envoltura de envase (63) para el plegado del material de envase (51) y/o
- en el que en la estación de conformado (84) para aumentar la sección transversal libre de la envoltura de envase (63), desde lados opuestos de la envoltura de envase (63), se aprieta contra los al menos dos cantos de plegado (65) de tal forma que los al menos dos cantos de plegado (65) de la envoltura de envase (63) se muevan uno hacia otro y/o
- en el que la envoltura de envase (65) se posiciona en la estación de conformado (84) entre al menos dos mitades de molde (100, 101) de un molde (99) y, mediante el cierre del molde (99), preferentemente mediante la aplicación al menos sustancialmente circunferencial de la envoltura de envase (63) en el lado interior del molde (99), se despliega.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2,

- en el que el lado de la envoltura de envase (63) plegada, que forma el lado delantero de la pila (81), es agarrado preferentemente por medio de ventosas (94) y retirado de la pila (81) preferentemente hacia delante, especialmente en línea recta.

4. Procedimiento según la reivindicación 3,

- en el que durante el paso a tracción de la envoltura de envase (63), delimitaciones laterales (96) del canal (95) aprietan contra los al menos dos cantos de plegado (65) de la envoltura de envase (63), de tal forma que los cantos de plegado (65) de la envoltura de envase (63) se mueven uno hacia otro y/o
- en el que la envoltura de envase (63) sigue siendo transportada en el sentido longitudinal de las ranuras (97), especialmente dentro de las ranuras (97) y/o con las ranuras (97), especialmente al interior de un equipo de despliegue (83).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4,

- en el que la envoltura de envase (63) es movida en un sentido, preferentemente en línea recta, pasando por el equipo de plegado previo (82) y
- en el que, preferentemente, la envoltura de envase (63) es movida al menos sustancialmente perpendicularmente con respecto al sentido de movimiento en el equipo de plegado previo (82), hacia el, especialmente al interior del, equipo de despliegue (83).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5,

- en el que la envoltura de envase (63) se coloca por deslizamiento sobre el mandril (86), con los cantos de plegado (65) a una distancia de al menos un canto de una envoltura (104) de un mandril (86) y/o de al menos una esquina de la cabeza (105) del mandril (86),
- en el que, preferentemente, la distancia del al menos un canto de plegado (65) con respecto a los cantos y/o las esquinas adyacentes del mandril (86) mide al menos una décima parte, preferentemente al menos una quinta parte, especialmente al menos una tercera parte de la distancia entre los cantos y/o las esquinas adyacentes, y

- en el que, además, preferentemente los cantos de plegado (65) se disponen en lados planos y/o bombeados hacia fuera de la envoltura (104) del mandril (105).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6,

- en el que para cerrar la envoltura de envase (63), un extremo longitudinal de la envoltura de envase (63) es presionada contra una superficie de presión (108) del mandril (86), formada sólo después de la colocación por deslizamiento de la envoltura de envase (63) sobre el mandril (86), y
- en el que, preferentemente, después de cerrarse la envoltura de envase (63) y antes de retirarse la envoltura de envase (63) del mandril (86), ajusta el mandril (63) de vuelta a la posición de partida previa a la colocación por deslizamiento de una envoltura de envase (63), y
- en el que, además, preferentemente, para el cierre, el ancho del extremo libre del mandril (86) se aumenta en al menos un sentido (R) transversal a la envoltura de envase (63) y, para la colocación por deslizamiento y/o la retirada de la envoltura de envase (63), se reduce.

8. Procedimiento para la fabricación de un envase (59) llenado, que comprende la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado (88) a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados (63) según una de las reivindicaciones 1 a 7,

- en el que, después del llenado, la abertura en un extremo longitudinal del cuerpo de envase (88) se cierra, especialmente por sellado, con formación de solapas de envase (69) que sobresalen hacia fuera con respecto a la envoltura (70) del envase (59), y
- en el que, de forma adyacente a las solapas de envase (69), la envoltura (70) del envase (59) es apretada hacia dentro con plegado al menos parcial de una línea de plegado (54) para la aplicación de las solapas de envase (69) en la envoltura (70) del envase (59).

9. Procedimiento para la fabricación de envases (59) llenados, que comprende la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado (88) a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados (63) según una de las reivindicaciones 1 a 7, especialmente según la reivindicación 8, en el que al menos la envoltura (70) del envase (59) llenado y cerrado se prensa, especialmente de forma circunferencial, en un molde (112) formado por al menos dos piezas.

10. Dispositivo para la formación de cuerpos de envase abiertos por un lado (88) a partir de envolturas de envase abiertas por ambos lados (63) para la fabricación de envases (59) llenados, especialmente para la fabricación de envases (59) llenados, preferentemente según una de las reivindicaciones 1 a 9, con un almacén (22) que comprende una pila (81) formada por envolturas de envase (63), estando plegadas de forma plana las envolturas de envase (63) de la pila (81) alrededor de al menos dos cantos de plegado (65) que discurren en el sentido longitudinal de las envolturas de envase (63), y estando previstos un equipo de entrega para la entrega de las envolturas de envase (63) de la pila (81) sucesivamente a una estación de conformado (84) para el despliegue de las envolturas de envase (63) y un equipo de colocación por deslizamiento para la colocación por deslizamiento de las envolturas de envase (63), que han sido desplegadas en el equipo de conformado (84), sobre un mandril (86), **caracterizado por que** la estación de conformado (84) presenta un canal (95) para el despliegue parcial de las envolturas de envase (63) movidas pasando por el canal (95) y por que al final del canal (95) están previstas ranuras (97) opuestas para recibir los cantos de plegado (65) de las envolturas de envase (63).

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado por que** la estación de conformado (84), preferentemente un equipo de despliegue (83), presenta al menos dos machos para la compresión y el despliegue simultáneos de las envolturas de envase (63), y preferentemente, por que los al menos dos machos están realizados como al menos dos mitades de molde (100, 101), de tal forma que al cerrarse el molde (99), la envoltura de envase (63) se despliega, especialmente entra al menos sustancialmente de forma circunferencial en contacto con el lado interior del molde (99).

12. Dispositivo según las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** un equipo de plegado previo (82) presenta el canal (95) para el despliegue parcial de las envolturas de envase (63) movidas pasando por el canal (95), especialmente en línea recta, y, preferentemente, por que el ancho del canal (95) se estrecha en el sentido de transporte de las envolturas de envase (63) hasta una medida que es menor que el ancho de las envolturas de envase (63) plegadas de forma plana, especialmente alojadas en el almacén (22), de tal forma que durante el paso de la envoltura de envase (63), delimitaciones laterales (96) del canal (95) aprietan contra los al menos dos cantos de plegado (65) de la envoltura de envase (63) moviendo uno hacia el otro los cantos de plegado (65) de la envoltura de envase (63).

13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado por que** delimitaciones laterales (96) del canal (95) están dispuestas de forma estacionaria al menos durante el paso de la envoltura de envase (63), y preferentemente, por que está previsto un equipo de suministro (98) para el suministro de las envolturas de envase (63) al equipo de despliegue (83) en la extensión longitudinal de las ranuras (97), especialmente dentro de las ranuras (97) y/o con las ranuras (97).

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado por que** están previstos un equipo de entrega que comprende especialmente un brazo de agarre (93) y un equipo de suministro (98), para mover la envoltura de envase (63) en un primer sentido de transporte pasando por un equipo de plegado previo (82) y, en un
5 segundo sentido de transporte, sustancialmente perpendicular al primer sentido de transporte, entrando en, preferentemente pasando por, el equipo de despliegue (83), y/o por que el mandril (86), especialmente la cabeza (105) del mandril (86), está configurado para su ajuste entre una posición de presión, preferentemente más ancha, y una posición de partida, especialmente más estrecha, para la colocación por deslizamiento y la retirada de envolturas de envase (63), y para preparar, especialmente la cabeza (105) del mandril (86), en la posición de
10 presión, la superficie de presión (108) para la compresión de un extremo longitudinal (87) de la envoltura de envase (63) contra el mandril (83).
15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que** está previsto un equipo de plegado previo de cúspide (90) que comprende dos machos (110) para la compresión de un envase (59) llenado y
15 cerrado, de forma adyacente a las solapas de envase (96) de la cúspide de envase (66), con el plegado al menos parcial de una línea de plegado (54) del envase (59) para aplicar las solapas de envase (69) en la envoltura (70) del envase (59), y además, preferentemente, por que está previsto un molde (112) formado por al menos dos piezas, para la compresión, especialmente circunferencial, de la envoltura (70) del envase (59) llenado y cerrado.

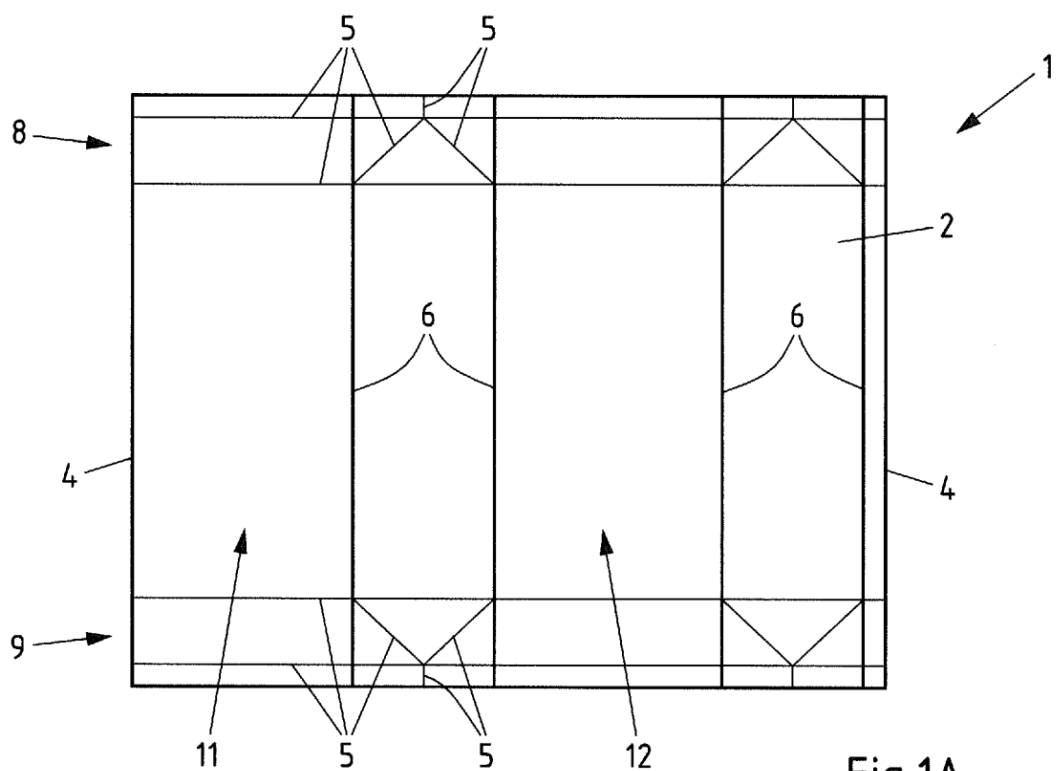


Fig.1A

Estado de la técnica

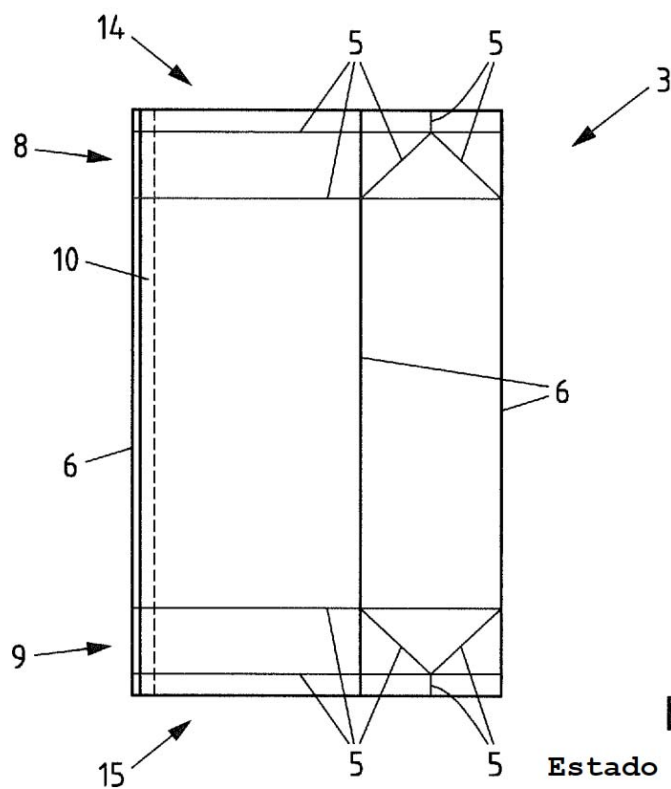


Fig.1B

Estado de la técnica

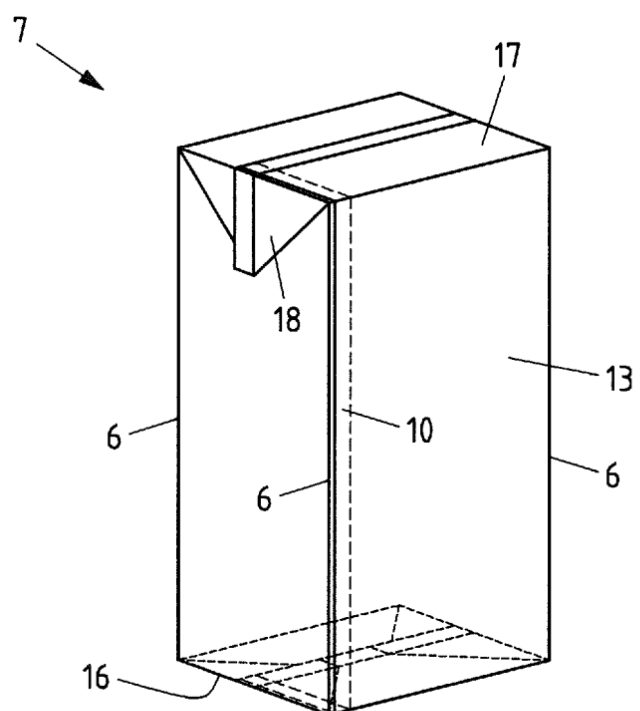


Fig.2

Estado de la técnica

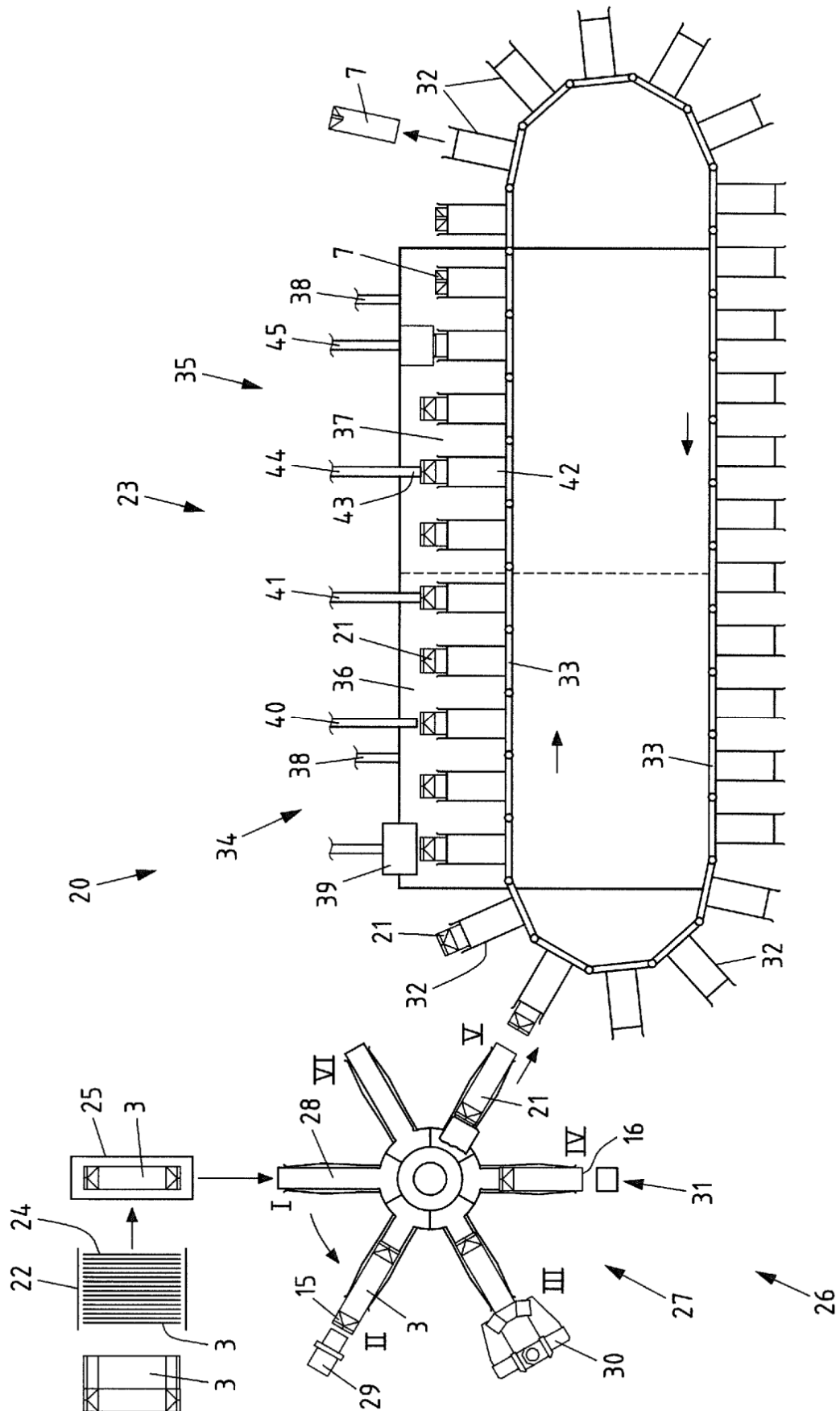


Fig.3 Estado de la técnica

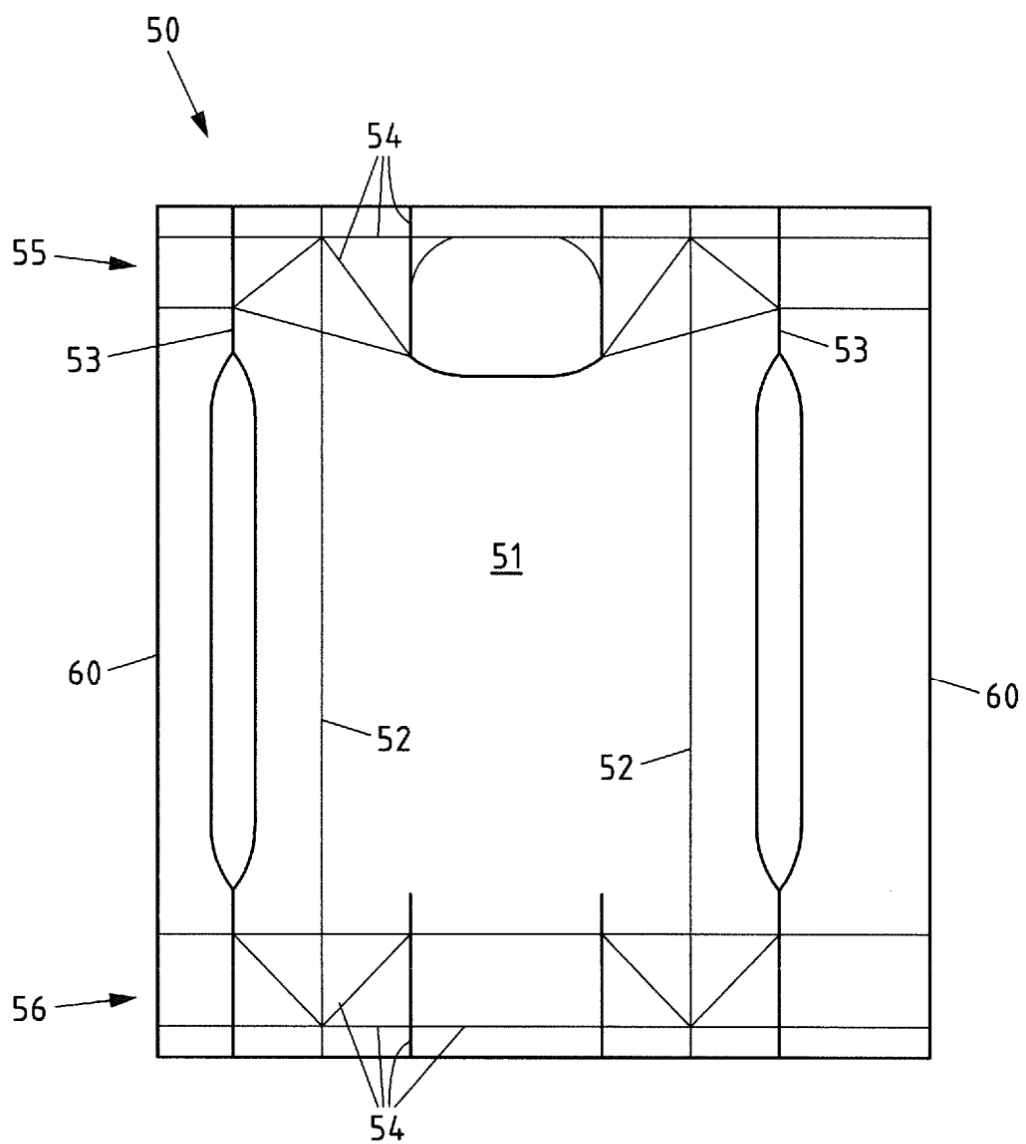


Fig.4A

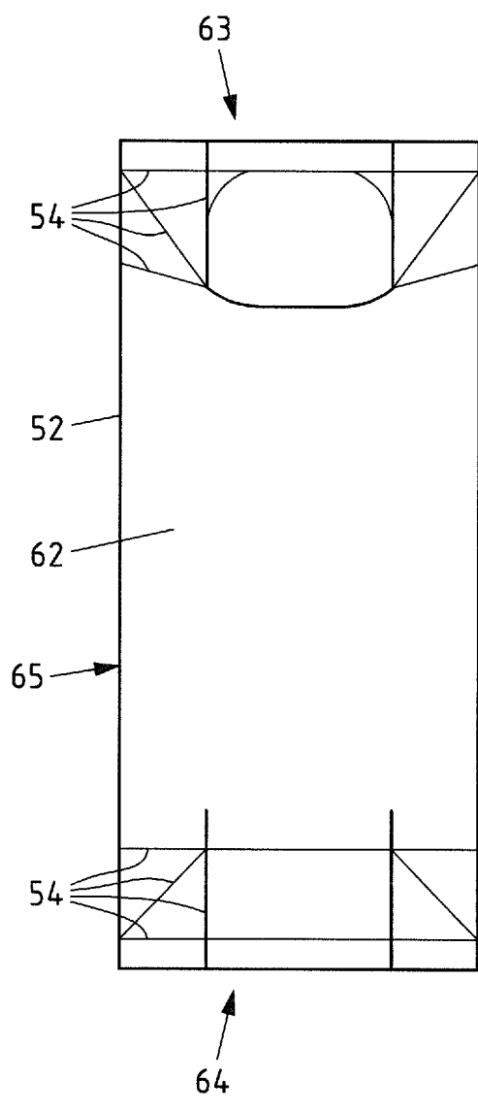


Fig. 4B

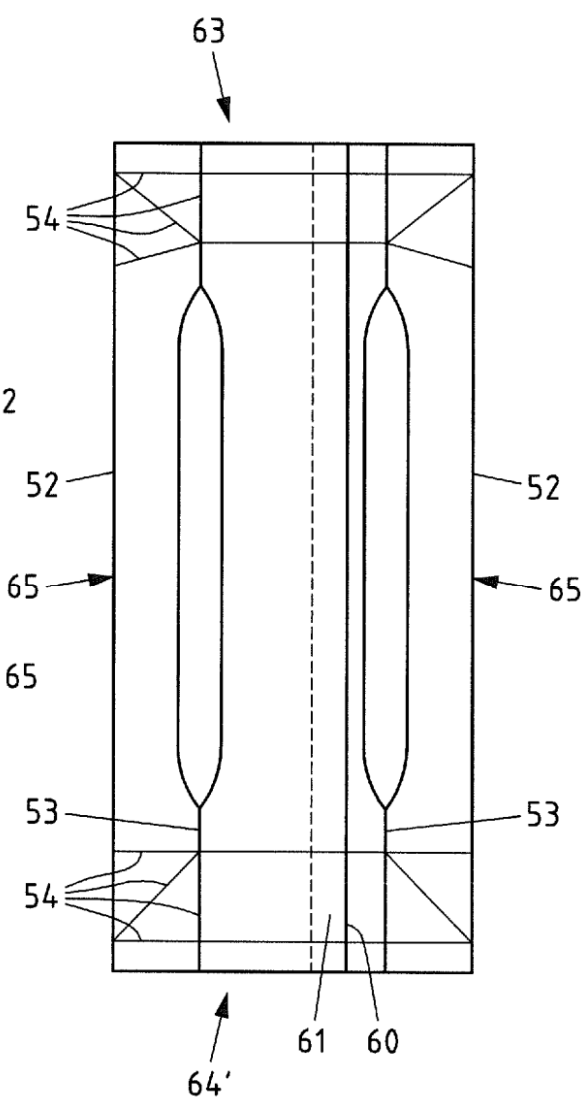


Fig. 4C

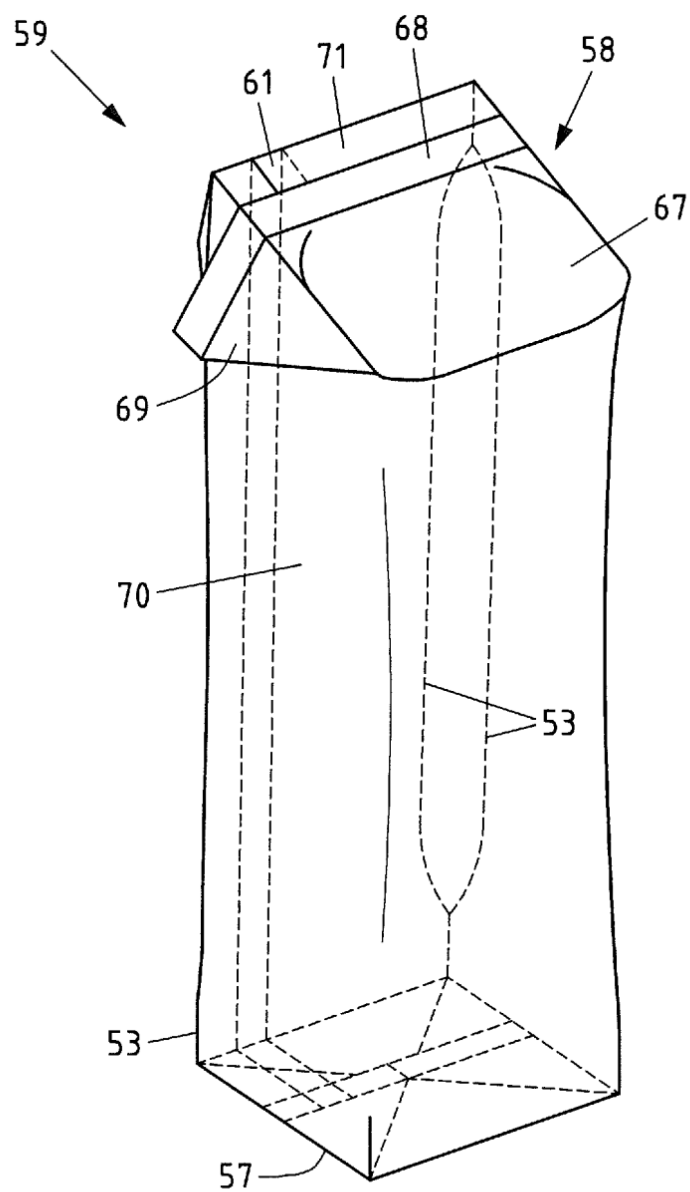


Fig.5

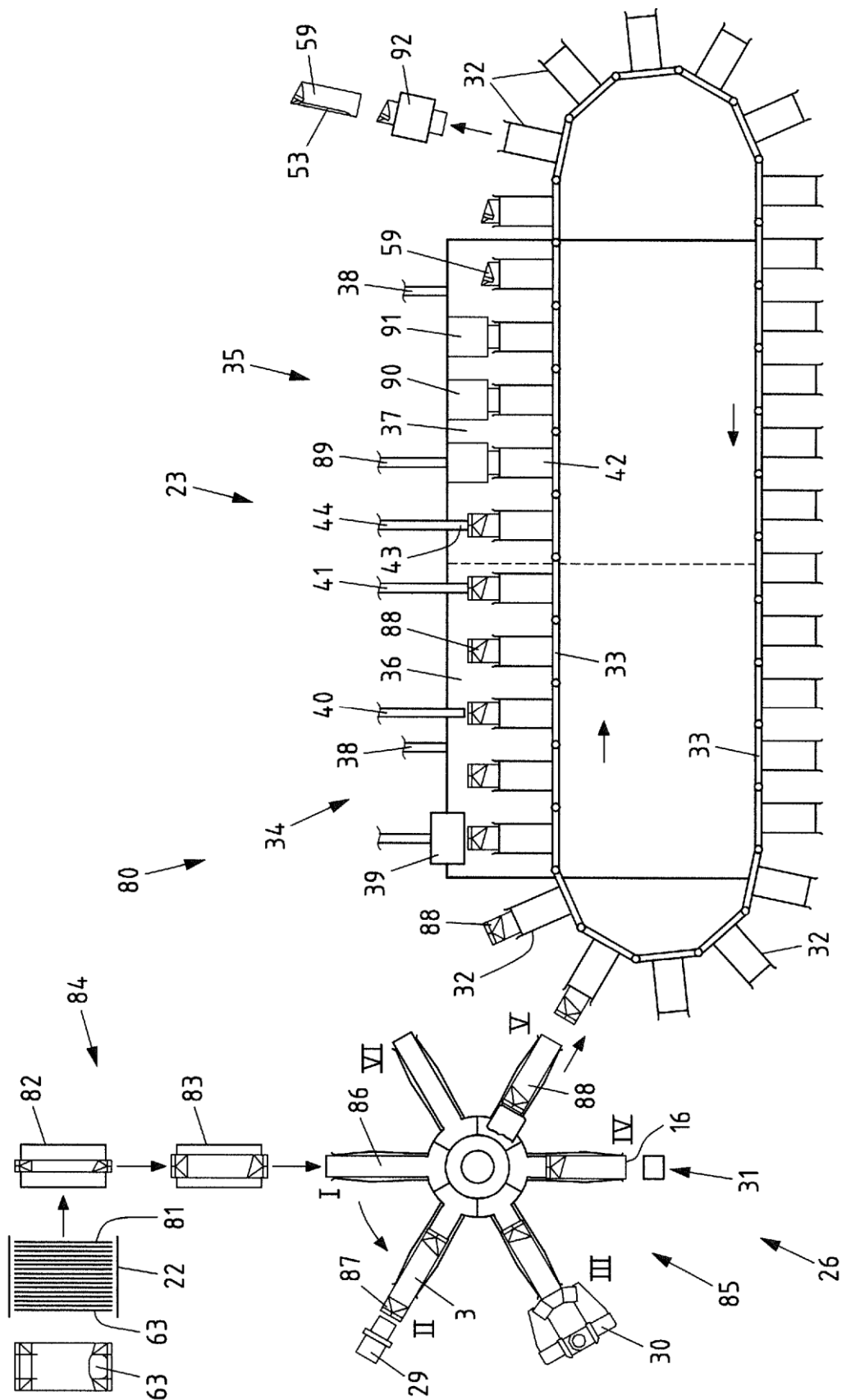


Fig.6

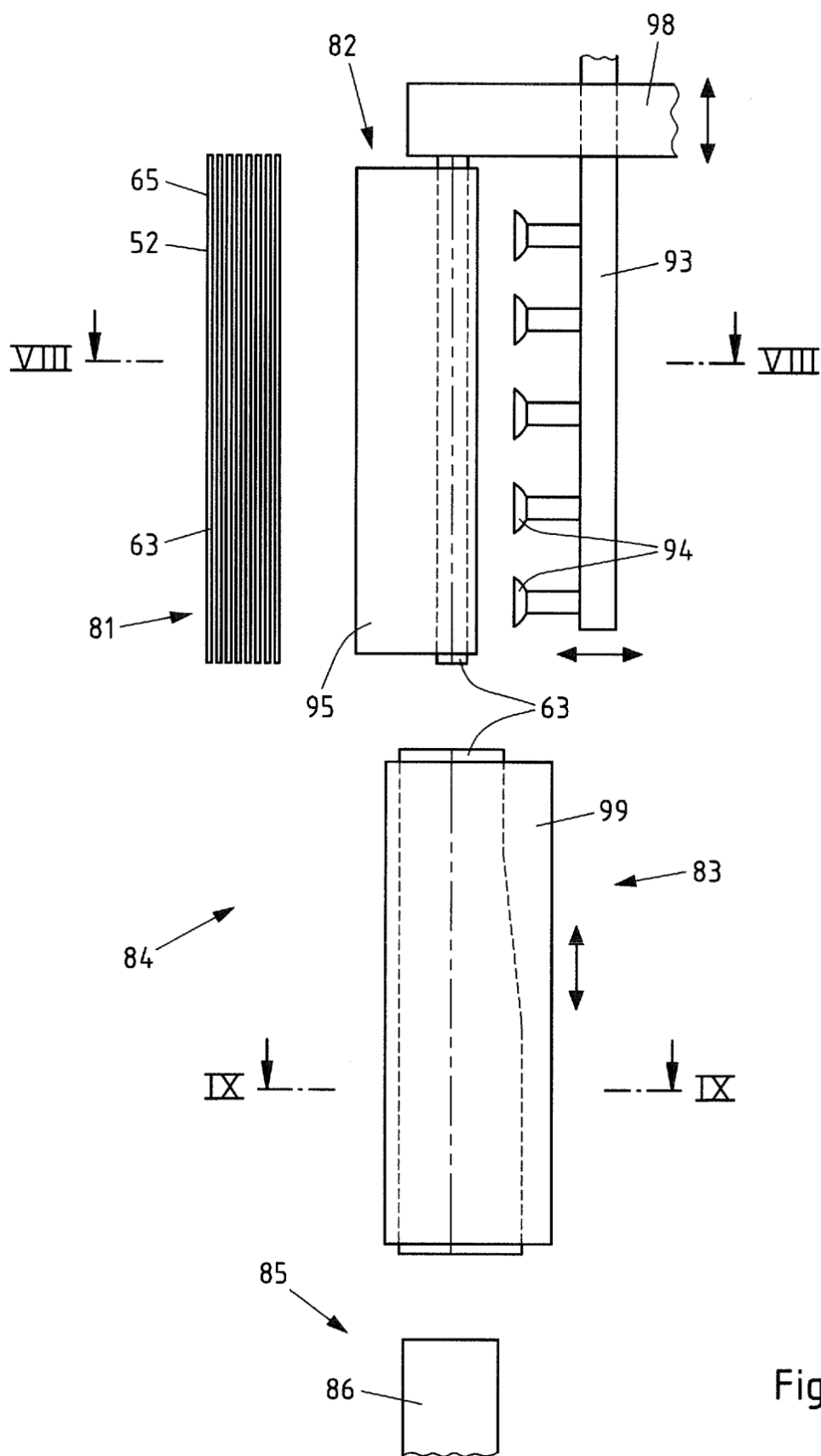


Fig.7

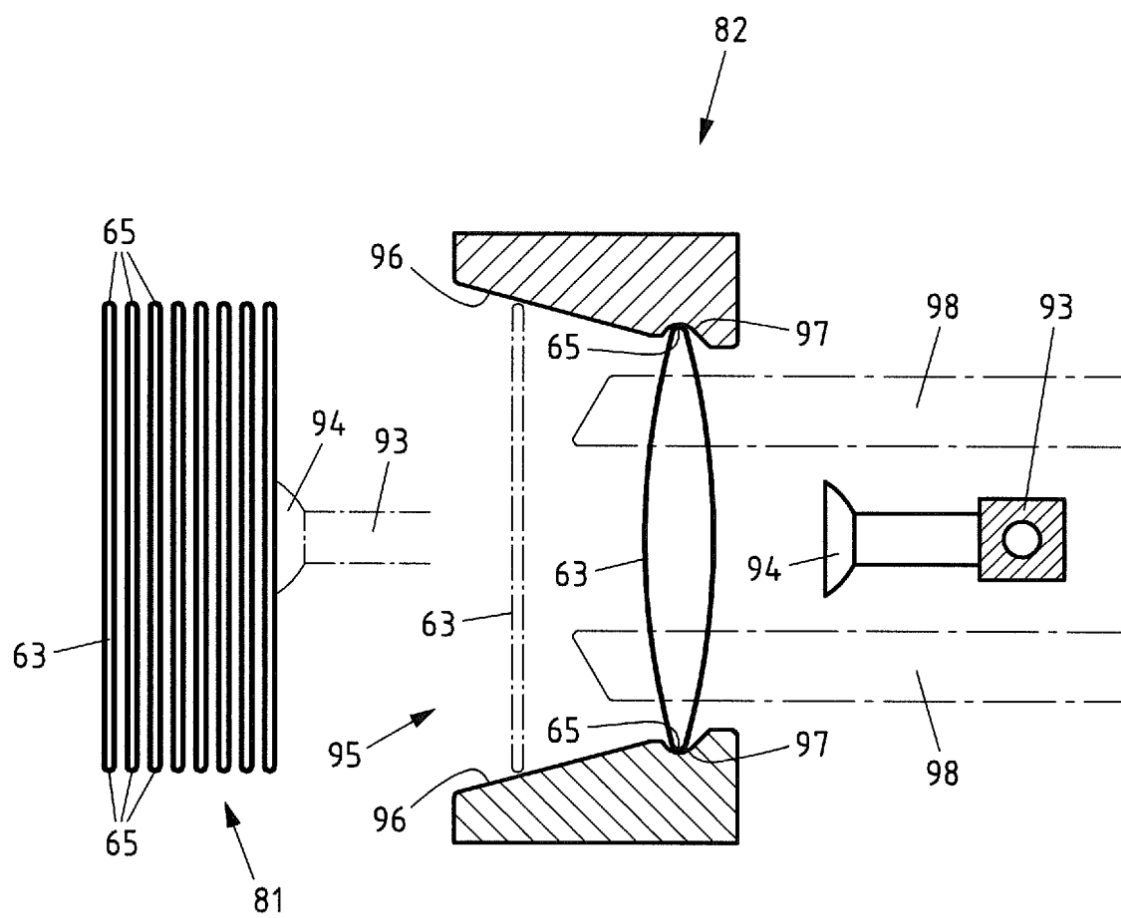


Fig.8

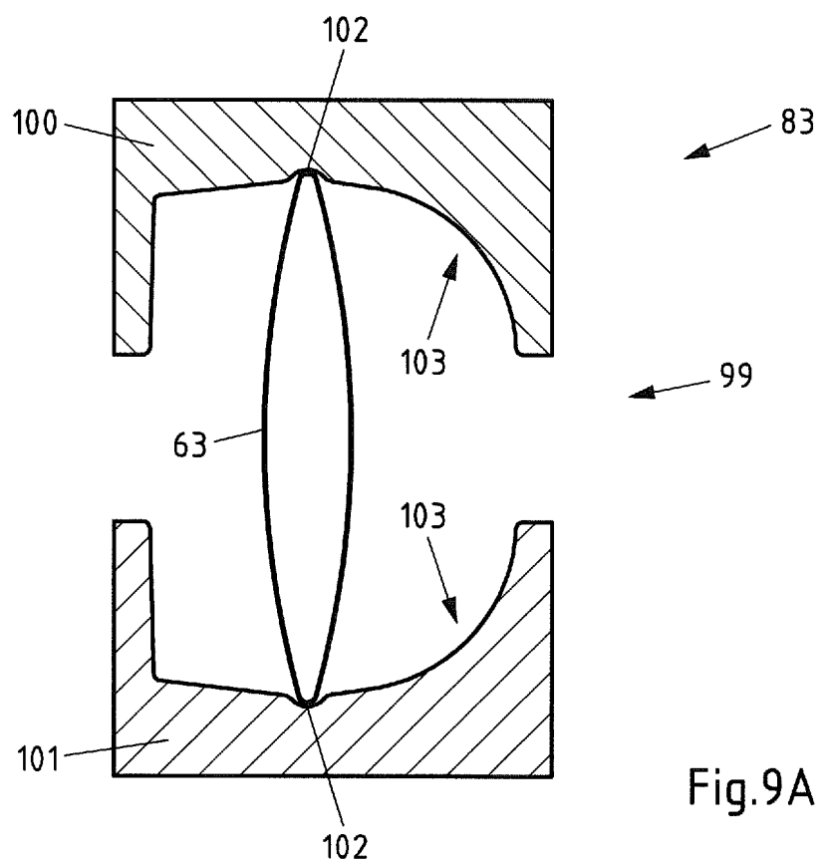


Fig.9A

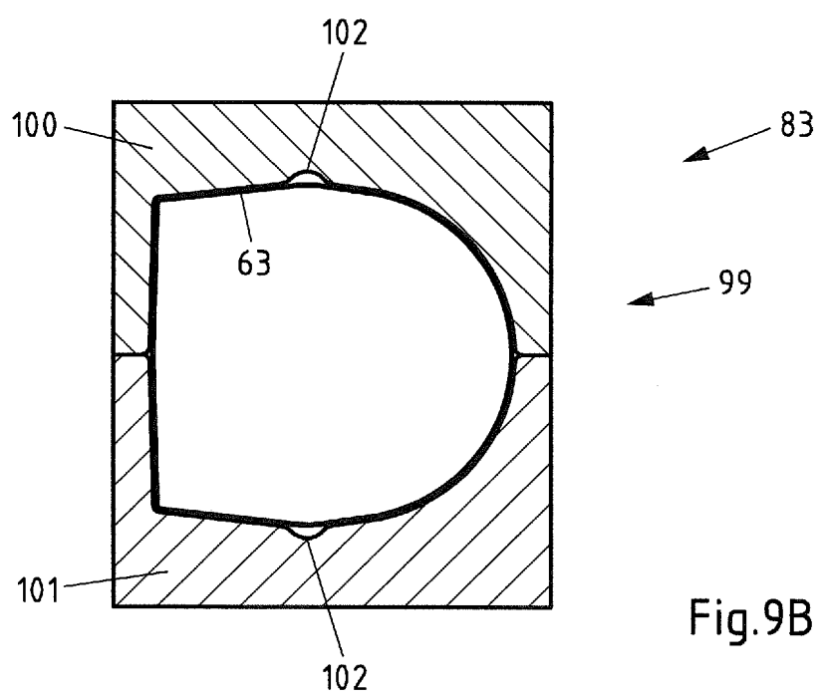


Fig.9B

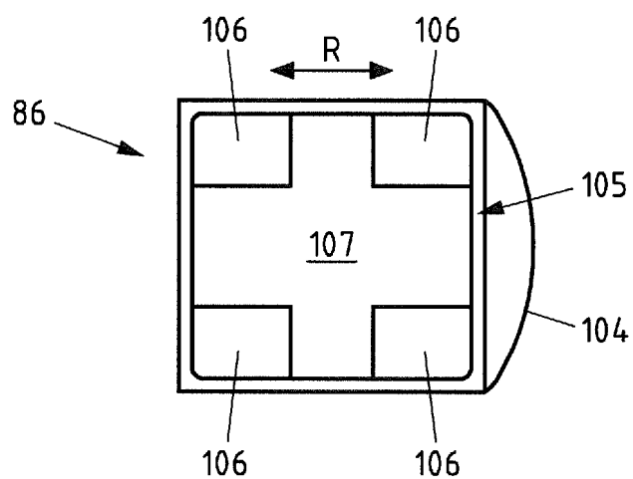


Fig.10A

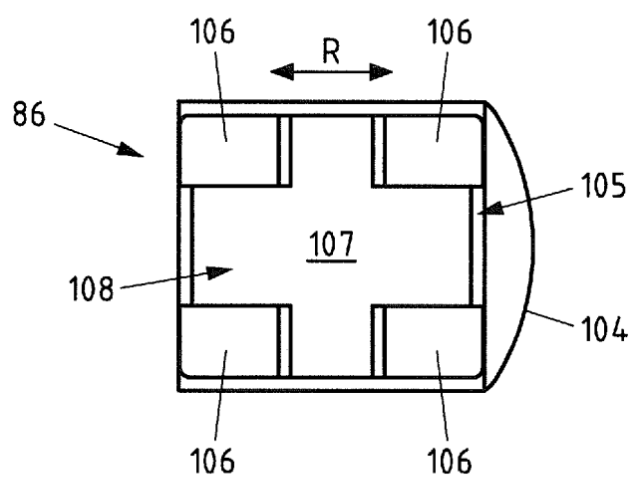


Fig.10B

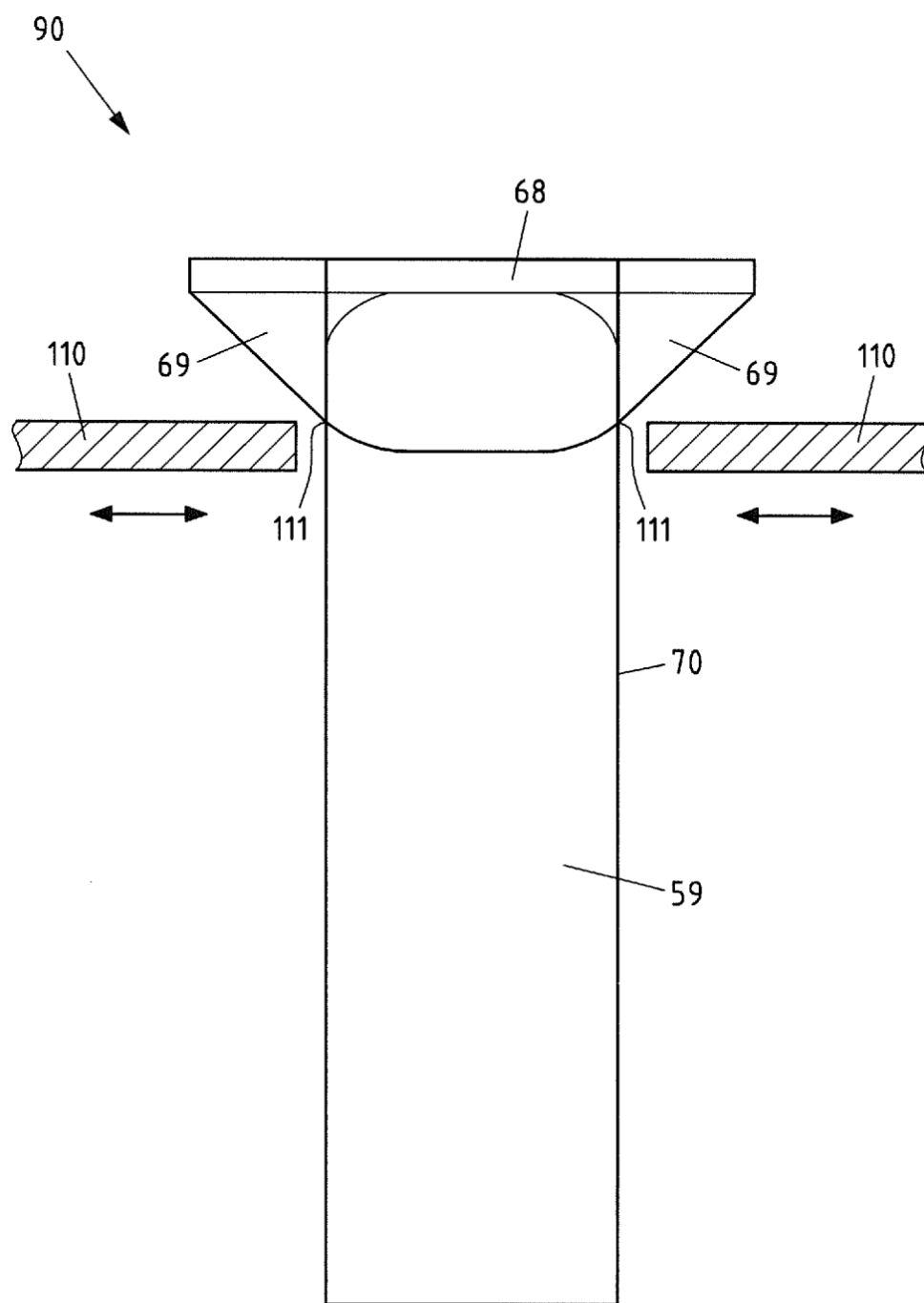


Fig.11

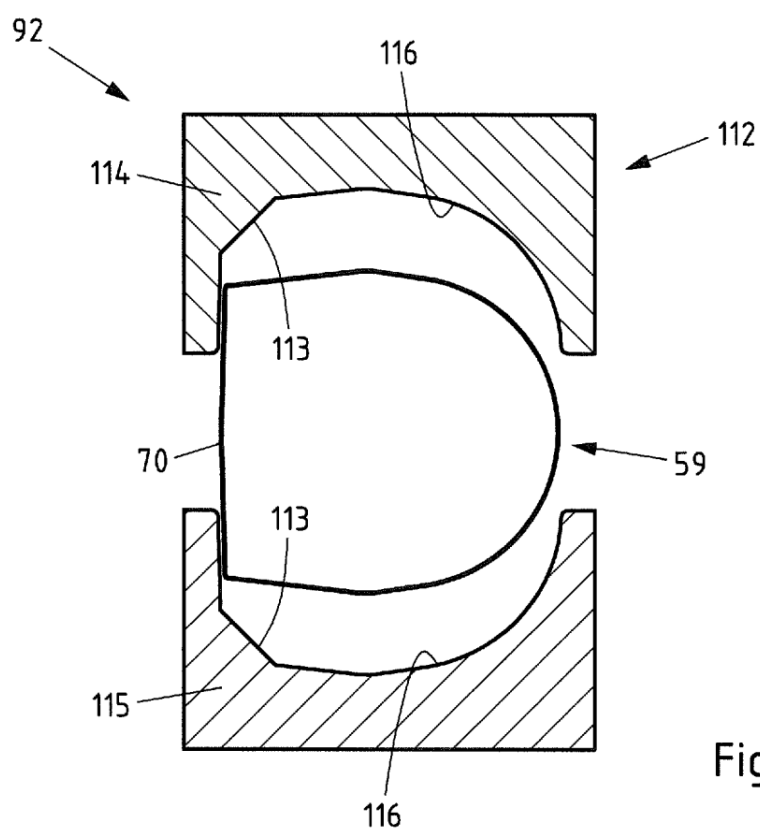


Fig.12A

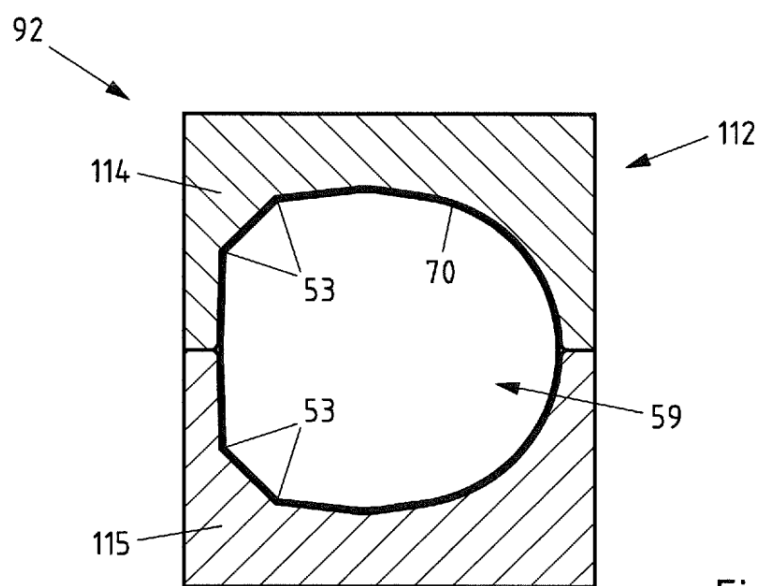


Fig.12B