

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 345**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/00** (2006.01)  
**B65D 5/44** (2006.01)  
**B31B 5/26** (2006.01)  
**B65B 5/06** (2006.01)  
**B65B 5/08** (2006.01)  
**B65D 77/06** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2011** **E 11191871 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014** **EP 2602204**

54 Título: **Caja para envasar contenedores de bebidas tipo bolsa, máquina para cerrar un envase y método para cerrar un envase**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.06.2014**

73 Titular/es:  
**INDAG GESELLSCHAFT FÜR  
INDUSTRIEBEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG  
(100.0%)  
Rudolf-Wild-Strasse 107 - 115  
69214 Eppelheim, DE**

72 Inventor/es:  
**KURZ, MICHAEL y  
EMBACH, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:  
**MILTENYI, Peter**

ES 2 470 345 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

Caja para envasar contenedores de bebidas tipo bolsa, máquina para cerrar un envase y método para cerrar un envase.

5 La invención se refiere a una caja para envasar contenedores de bebidas tipo bolsa, a una máquina para cerrar un envase y a un método para cerrar un envase.

10 A partir de la técnica antecedente, se conoce el envasado de contenedores individuales, en particular de contenedores individuales, tipo bolsa en cajas u otras alternativas de envasado, por ejemplo, para suministrar, transportar y almacenar. Las cajas de envasado generalmente están hechas de cartón corrugado o las envolturas de envasado similares están reforzadas en ciertas áreas por dos capas de cartón provisto en partes. El envasado de los contenedores que usan máquinas para el envasado también es conocido.

15 Una caja reforzada se conoce del Documento EP 2 013 093 B1. El documento DE 94 20 577U describe un envase hecho, en particular, de cartón y tiene un cierre hecho de cartón. Se conoce otra caja del documento FR 2 899 880. El documento DE 197 45 854 C1 describe un método y un dispositivo para envasar bolsas en contenedores de envasado.

20 Sin embargo, de las soluciones de la técnica antecedente resulta el problema de que, la utilización de cartón no corrugado por razones de estabilidad algunas veces no se puede realizar sin un refuerzo adicional, por ejemplo, mediante capas dobles. El aporte más alto de material inducido y la complejidad aumentada de un método debe evitarse preferiblemente.

25 También, debería ser posible llevar a cabo un método de envasado tan eficiente y rápido como sea posible y debería estar diseñado a medida para el envase.

30 El objetivo de proveer una caja mejorada, una máquina mejorada para cerrar un envase así como un método mejorado para cerrar un envase se logra mediante una caja de acuerdo con la reivindicación 1, mediante una máquina de acuerdo con la reivindicación 3 y mediante un método de acuerdo con la reivindicación 11.

En las reivindicaciones dependientes se describen realizaciones ulteriores.

35 Una caja de acuerdo con la invención es una caja para envasar contenedores de bebidas tipo bolsa, que se para en dos lados, referidos como superficies inferiores, en el estado abierto. Comprende dos mitades que están abiertas en la parte superior. Las superficies inferiores están delimitadas cada una por lados de la caja, los cuales representan los límites laterales de las mitades. Por lo tanto, estas dos mitades pueden llenarse, por ejemplo, con los contenedores que se van a embalar. Las dos mitades tienen un lado longitudinal común, el cual está doblado (aproximadamente) en la mitad en el estado abierto. Las dos mitades pueden estar cerradas. Preferiblemente, el

40 cierre se lleva a cabo cerca de un eje que va (aproximadamente) a través de la mitad del lado longitudinal común. La longitud del lado longitudinal se define mediante un lado de la superficie inferior, y preferiblemente es mayor que la longitud del otro lado de la superficie inferior que define la longitud del otro lado de la caja, al que se refiere como lado transversal y que (aproximadamente) encierra un ángulo recto con los lados longitudinales y la parte inferior. Un

45 lado longitudinal común largo puede dar la conexión entre las dos mitades estables. No obstante, también existen realizaciones en las que el lado longitudinal es más corto que el lado transversal. Las solapas de refuerzo están provistas en los lados transversales, las cuales se forman como una prolongación de las partes del lado transversal o del lado transversal completo. En el estado de la alineación recta, se proyectan sobre la altura de un lado longitudinal y/o la mitad de la altura del lado longitudinal común y/o una parte de un lado longitudinal de una mitad. Cada solapa de refuerzo comprende un lado interno y un lado exterior, el lado exterior designa el lado de la solapa de refuerzo que está orientada en la dirección hacia afuera en el estado vertical. El lado interno, sin embargo, está orientado como en el estado vertical que está orientado en la dirección de una mitad de la

50 caja. Las solapas de refuerzo son plegables en el interior de la caja, para que se proyecten en el interior de la caja. De este modo, el lado interno entonces está ventajosamente orientado hacia una superficie inferior de una de las mitades. En este caso, la solapa de refuerzo se extiende aproximadamente paralela a una superficie inferior de la caja. En la presente descripción, el término "aproximadamente paralela" implica que la desviación de un curso paralelo de la solapa de refuerzo y la superficie inferior no es mayor, es decir, los dos planos, que se definen por uno de ellos cubriendo la superficie inferior y el otro cubriendo la solapa de refuerzo, juntos encierran un ángulo de una

60 cantidad de no más de 40° ó 30° ó 20° ó 10°. Adicionalmente, la caja preferiblemente tiene un lado longitudinal designado como lado externo o longitudinal exterior, con partes de este lado longitudinal o el lado longitudinal completo prolongado. En el contexto de los lados

longitudinales "externos" o "exteriores" únicamente significa que interesa un lado longitudinal que es paralelo al lado longitudinal común, pero el cual no es idéntico al lado longitudinal común. Si la caja está abierta, entonces un lado longitudinal exterior está afuera. En el lado vertical, la(s) prolongación(es), si está(n) orientada(s) como una prolongación del lado longitudinal, es/son (claramente) más alta(s) que una parte del lado longitudinal y/o un lado longitudinal de una de las mitades y/o la altura de la mitad del lado longitudinal común. Las áreas de la caja en un lado longitudinal que se proyectan sobre el lado longitudinal común o sobre una parte o partes de un lado longitudinal se mencionarán a continuación como lado(s) de cierre.

Cuando la caja está en el estado cerrado, los lados externos de las dos solapas de refuerzo que están localizados en dos mitades diferentes de la caja en el estado abierto descansan en sí mismas. En el estado cerrado, las solapas de refuerzo se proyectan hacia el interior de la caja y son apropiadas para unirse mediante un medio de cierre. Aquí, y también a continuación cuando los medios de cierre se mencionan, por ejemplo, pegamento, pegamento caliente, adhesivo, adhesivo caliente, cinta de fijación adhesiva, sujetadores con conectores metálicos, tales como grapas, pero también pueden utilizarse conexiones de plástico como medio de cierre. En el estado cerrado, el lado de cierre descansa sobre el otro lado longitudinal exterior. El otro lado longitudinal es, en este caso, el lado longitudinal exterior que no comprende el lado de cierre.

En la realización reivindicada la caja se encuentra en un estado cerrado. En este estado, los lados externos de dos solapas de refuerzo, que están comprendidos por diferentes mitades de la caja, están unidos por un medio de cierre, por ejemplo, un adhesivo, pegamento, pegamento caliente, un adhesivo caliente, o por otro medio de cierre previamente mencionado.

La caja (abierta o cerrada) puede llenarse con bolsas rígidas, con las bolsas rígidas provistas en cada mitad. Las bolsas rígidas preferiblemente yacen en las mitades respectivas y tienen la parte inferior apuntando al lado longitudinal común. Las bolsas rígidas en diferentes mitades, tienen por lo tanto, sus partes inferiores apuntando una a otra. Las bolsas rígidas pueden ser bolsas de papel metalizado. Las bolsas rígidas pueden llenarse con bebidas.

En la realización reivindicada la caja cerrada se llena con bolsas rígidas.

En otra realización, el material de la caja incluye cartón compacto, el cual no es tan estable como el cartón corrugado, a pesar de tener el mismo peso, pero puede utilizarse para una caja de acuerdo con la invención porque las solapas de refuerzo proporcionan lo mismo que con la estabilidad adicional para propósitos de apilado y transporte. El cartón compacto no tiene espacios, a diferencia del cartón corrugado. Preferiblemente tiene una resistencia de material de más de 0.5 mm o 1 mm o 2 mm y menos de 5 mm o 2.5 mm. El cartón compacto es más fácil de manipular que el cartón corrugado. Es menos sensible al impacto y puede apilarse prácticamente hasta cualquier altura de apilamiento, incluso de una manera compacta y ahorradora de espacio. Las ventajas del cartón compacto pueden utilizarse para una caja de acuerdo con la invención. Opcionalmente, una sola capa del cartón compacto puede utilizarse para una caja de acuerdo con la invención. Pero también son posibles esas realizaciones donde las partes de la caja abierta están provistas como capas dobles de este modo reforzadas. Respecto a esto, debe observarse adicionalmente que en un material de la caja que incluye cartón compacto también pueden incorporarse partes adicionales, las cuales proporcionan propiedades de material positivas adicionales. Por ejemplo, puede proporcionarse una rosca de desgaste hecha de un material de plástico en el cartón compacto. También, las roscas o tiras o insertos hechos de un material de plástico sólido pueden proporcionarse en algunas realizaciones para aumentar la estabilidad.

Se describirá a continuación una máquina de acuerdo con la invención para cerrar un envase. En particular, está adaptada para cerrar una caja de acuerdo con la invención, pero también puede utilizarse para cerrar otros envases. En particular, también está adaptada para llevar a cabo los pasos de una realización de acuerdo con la invención. De este modo, cada paso llevado a cabo por la máquina también puede representar un paso en una realización del método de acuerdo con la invención.

Una máquina de acuerdo con la invención comprende un transportador, tal como un dispositivo de suministro que es capaz de transportar el envase a través de la máquina. El envase entonces se llena preferiblemente con un producto u otros contenedores. El envase puede llenarse, por ejemplo, con bolsas de metal, tal como bolsas rígidas.

Además comprende una, dos o más partes, a continuación mencionadas como dispositivos de plegado previo, que son apropiadas para doblarse sobre las solapas de refuerzo colocadas enfrente en la dirección del movimiento hacia adentro del envase durante el transporte. Los dispositivos de plegado previo pueden estar configurados, por ejemplo, como calces y, en ese caso, pueden llamarse calces de plegado previo. De manera ventajosa, los dispositivos de plegado previo configurados, por ejemplo, como calces pueden ahusarse enfrente para evitar que el envase se dañe fácilmente mientras las solapas de refuerzo se pliegan.

Comprende adicionalmente uno, dos o más medios auxiliares móviles, por ejemplo, en la forma de un estribo que se puede mover hacia arriba y hacia abajo, un calce o placa montada de manera giratoria, o en una forma similar, que son apropiadas para plegar las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento

hacia adentro del envase. La dirección del movimiento es, en este contexto, la dirección hacia la cual el transportador guía el envase durante una operación de cierre normal. Si se mencionan a continuación las solapas de refuerzo frontal y posterior, esto puede referirse a las solapas de refuerzo colocadas enfrente y en la parte posterior en la dirección del movimiento. De manera ventajosa, el envase se transporta en una dirección paralela a sus lados longitudinales durante una operación de cierre normal. De manera ventajosa, estos medios auxiliares son móviles de tal manera que son capaces de estabilizar las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento en el estado doblado hacia abajo hasta que se pueda estabilizar mediante otra parte de la máquina. En las realizaciones en las que el(los) dispositivo(s) de plegado previo está/están ahusados enfrente, los medios auxiliares pueden ser giratorios, por ejemplo, para llegar debajo de la porción ahusada, de este modo estabilizan las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento hasta que puedan sostenerse en su posición mediante el dispositivo de plegado previo.

La máquina también comprende uno, dos o más auxiliares de solapa que son capaces de doblar las dos mitades del envase en una posición en la que las superficies inferiores del envase encierran un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105°, o entre 45° y 135°.

Además comprende uno, dos o más dispositivos de plegado, cada uno de los cuales puede estar configurado como el mismo componente que un dispositivo de plegado previo o como un componente separado y contra el cual el envase con solapas de refuerzo puede presionarse para que las solapas de refuerzo se extiendan después aproximadamente paralelas a la superficie inferior del envase. La presión permite plegar las solapas de refuerzo y/o alinearlas. El significado del término "aproximadamente paralelas" es, en este contexto, el mismo que en lo ya explicado en el contexto de una caja de acuerdo con la invención. Por ejemplo, si los dispositivos de plegado previo están configurados como calces de plegado previo, y los dispositivos de plegado como el mismo componente como los dispositivos de plegado previo, pueden configurarse de tal manera que las solapas de refuerzo están orientadas aproximadamente paralelas a la superficie inferior del envase por los lados de los calces de plegado previo.

La máquina también comprende una o más boquillas, las cuales son apropiadas para aplicar un medio de cierre, por ejemplo, en la forma de un indicio de medio de cierre, para dos solapas de refuerzo colocadas en diferentes lados transversales sucesivamente o simultáneamente. El indicio de medio de cierre puede incluir o estar formado como un indicio de medio de cierre continuo y/o un indicio de gotas o puntos de medio de cierre y/o áreas de medio de cierre discontinuas. También puede aplicarse un medio de cierre, por ejemplo, en la forma de revestimientos individuales, por ejemplo, revestimientos puntiformes o planos. Preferiblemente, una solapa de refuerzo revestida se coloca enfrente en la dirección del movimiento, y una solapa de refuerzo revestida se coloca en la parte posterior en la dirección del movimiento. La(s) boquilla(s) se coloca(n) de manera ventajosa para aplicar el medio de cierre a dos solapas de refuerzo que unen los lados transversales de la misma mitad del envase. Preferiblemente, la aplicación del medio de cierre se logra mientras el envase está en una posición en la que las dos superficies inferiores del envase encierran un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105°, o entre 45° y 135°. En esta posición, puede evitarse que las solapas de refuerzo se doblen nuevamente hacia su posición de inicio mediante dos solapas, que opuestas entre sí en diferentes mitades, mutuamente evitan que se doblen nuevamente hacia la posición de inicio.

La máquina tiene adicionalmente una posibilidad de cierre, en la que el envase puede cerrarse completamente, y componentes para guiar el envase hacia la máquina.

Asimismo, puede ser posible en ciertas realizaciones disponer adicionalmente los medios auxiliares móviles, los cuales son capaces de plegar las solapas de refuerzo en la parte posterior en la dirección del movimiento hacia adentro del envase, en una posición hacia abajo durante el principio del transporte del envase hacia la máquina, para que sean capaces de romper previamente las solapas de refuerzo enfrente en la dirección del movimiento mientras el envase se transporta debajo de los medios auxiliares, y se mueven subsecuentemente de tal manera que pueden plegar las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior.

En una realización, la(s) boquilla(s) aplica/aplican un medio de cierre a las solapas de refuerzo de adentro hacia afuera de tal manera que el medio de cierre sea tan fresco como sea posible cuando se cierra el envase. En este caso "de adentro hacia afuera" significa que la dirección relativa del movimiento de las boquillas relacionada con las solapas de refuerzo va de tal manera que la aplicación del medio de cierre empieza en una posición de las solapas de refuerzo que está más cerca del lado longitudinal común de las mitades del envase que la posición en la que la aplicación del medio de cierre termina. En particular, esto puede significar que dos boquillas se pueden mover colocadas de tal manera que pueden aplicar un revestimiento de medio de cierre, que se aplica a dos solapas de refuerzo de una mitad de tal manera que se extiende desde un lado de una solapa de refuerzo orientada al lado longitudinal común de las dos mitades a un lado de la solapa de refuerzo que está localizada cerca de un lado longitudinal exterior de una de las dos mitades.

En algunas realizaciones, se proporciona una boquilla adicional para un medio de cierre, la cual es capaz de proporcionar a un lado longitudinal del envase un revestimiento de medio de cierre, en donde el lado longitudinal provisto con el revestimiento de medio de cierre es un lado longitudinal exterior, y el lado longitudinal exterior

comprende un lado de cierre. Entonces, durante el cierre, el lado de cierre del otro lado longitudinal descansará en su lado longitudinal provisto con un revestimiento de medio de cierre. De este modo, el envase puede cerrarse en el lado longitudinal.

5 En algunas realizaciones, la máquina comprende uno, dos o más auxiliares de solapa cuya(s) inclinación(es) de superficie está/están configurada(s) de tal manera que el auxiliar de solapa o la combinación de auxiliares de solapa predefinen el ángulo de abertura deseado por medio de la inclinación de superficie, para que el envase de estos auxiliares de solapa se coloque automáticamente en la posición en la que las superficies inferiores de las dos mitades encierren un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105° o entre 45° y 135°. Opcionalmente, cada uno de estos auxiliares de solapa puede moverse verticalmente, individualmente o con uno o más auxiliares de solapa juntos, para que permitan un movimiento ascendente del envase. Pueden disponerse dos auxiliares de solapa, por ejemplo, de tal manera que los planos en los que las dos superficies yacen en relación uno a otro encierran el ángulo de pliegue previsto de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105° o entre 45° y 135°.

15 En algunas realizaciones, la máquina comprende dos o más placas, las cuales pueden moverse horizontalmente entre sí y alejarse una de otra, y por medio de las cuales puede realizarse la presión del envase con las solapas de refuerzo contra los dispositivos de pliegue. La disposición de las placas también puede describirse como un tipo de presión. Dependiendo de la modalidad, pueden tomarse en cuenta como auxiliares de solapa o como partes de máquina independientes. En realizaciones diferentes, pueden proporcionarse en combinación con los auxiliares de solapa antes mencionados o sin ellos.

25 En otras realizaciones, la máquina comprende dos o más placas por medio de las cuales el envase puede presionarse para cerrarlo. Pueden estar configuradas como las mismas placas como las placas descritas anteriormente o como placas adicionales. De manera similar a las placas descritas en el párrafo anterior, estas placas se disponen para que se muevan horizontalmente. Opcionalmente, una placa puede cubrir el área de superficie del área básica de la superficie inferior del envase, o un área de superficie más pequeña que el área básica de la superficie inferior del envase, o un área básica más grande que la superficie inferior del envase.

30 Algunas realizaciones comprenden que la máquina comprenda un dispositivo de presión, por medio del cual se genera una presión desde arriba después de que se cierre el envase para distribuir el medio de cierre entre el lado de cierre y el lado longitudinal revestido con el medio de cierre por medio de la presión y lo pone en contacto con el lado longitudinal y el lado de cierre.

35 En algunas realizaciones, el(los) dispositivo(s) de plegado y la(s) boquilla(s) con posibilidad de cierre están dispuestos en dos estaciones sucesivas provistas con el transportador, por ejemplo, un dispositivo de suministro. Esto permite un tratamiento simultáneo de un envase mediante el(los) dispositivo(s) de plegado y de otro envase mediante la(s) boquilla(s) y la posibilidad de cierre y puede servir por lo tanto, para acelerar la ejecución del método. En este caso, las estaciones en la máquina están dispuestas de tal manera que la estación que tiene los dispositivos de plegado se atraviesan antes de que la estación tenga la(s) boquilla(s) y la posibilidad de cierre.

40 La invención además comprende un método para cerrar un envase, en particular una caja de acuerdo con la invención, mediante una máquina de cierre, en particular mediante una máquina de acuerdo con la invención para cerrar un envase. Una realización del método puede comprender la ejecución de los pasos usando una realización de la máquina de acuerdo con la invención. Pueden llevarse a cabo otras realizaciones del método usando partes de una realización de una máquina de acuerdo con la invención. Por otro lado, los medios auxiliares usados para el método también pueden usarse en realizaciones de una máquina de acuerdo con la invención.

45 El método de acuerdo con la invención incluye varios pasos. Incluye el paso de plegar las solapas de refuerzo enfrente en la dirección del movimiento, preferiblemente mediante una, dos o más partes designadas como dispositivos de plegado previo, y de plegar las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento, preferiblemente mediante uno, dos o tres medios auxiliares móviles. El método además comprende plegar las dos mitades, para que sus superficies inferiores encierren un ángulo de aproximadamente 90°, o de entre 75° y 105°, o de entre 45° y 135°.

55 El método además comprende presionar el envase que incluye las solapas de refuerzo contra uno o más dispositivos, para que las solapas de refuerzo entonces se extiendan aproximadamente paralelas a las superficies inferiores del envase. El significado del término "aproximadamente paralelas" ya se explicó en relación con la caja. El método además comprende aplicar un medio de cierre, por ejemplo, en la forma de una marca del medio de cierre, a la parte exterior de las dos solapas de refuerzo. La marca del medio de cierre puede incluir o estar formada como una marca de medio de cierre continuo y/o una marca de gotitas o puntos de medio de cierre y/o áreas de medio de cierre discontinuas. Un medio de cierre también puede aplicarse, por ejemplo, en forma de revestimientos individuales, por ejemplo, revestimientos puntiformes o planos. Preferiblemente, una solapa de refuerzo revestida se coloca enfrente en la dirección del movimiento, y una solapa de refuerzo revestida se coloca en la parte posterior en la dirección del movimiento. El(los) revestimiento(s) del medio de cierre puede(n) lograrse mediante una boquilla o boquillas o cualquier otro medio de dosificación para aplicar el medio de cierre. Ventajosamente, la(s) boquilla(s)

puede(n) disponerse para aplicar el medio de cierre a al menos dos solapas de refuerzo que unen los lados transversales de la misma mitad del envase.

El método además comprende un cierre del envase, donde los lados externos de una solapa de refuerzo revestidos con el medio de cierre y de una solapa de refuerzo comprendida por la otra mitad del envase están en contacto y fijas entre sí mediante el medio de cierre.

En una realización preferida, el método de plegado de las solapas de refuerzo y de presión contra uno o más dispositivos se lleva a cabo por medio de uno o más componentes similares. Esto puede comprender que el dispositivo de plegado y el dispositivo de plegado previo estén configurados como un componente, o que un dispositivo de plegado y un dispositivo de plegado previo estén configurados cada uno como un componente.

En otra realización, la presión del envase que incluye las solapas de refuerzo comprende presionar las solapas de refuerzo hacia adentro a lo largo de toda la longitud. Como se describió anteriormente, se extienden aproximadamente paralelas a la superficie inferior del envase. Puede ser una ventaja de esta realización que las solapas de refuerzo que se presionan hacia adentro a lo largo de toda la longitud no se doblen nuevamente hacia la posición de inicio para que después fácilmente permanezcan más establemente en la posición aproximadamente paralelas a las superficies inferiores. El significado de "aproximadamente paralelas" ya se explicó en relación con la caja.

Además, el método puede también comprender uno o más pasos adicionales en algunas realizaciones. Esto comprende, por ejemplo, el paso de transportar el envase en la máquina. El paso de ruptura previa de las solapas de refuerzo colocadas enfrente en la dirección del movimiento también puede estar comprendido en el método. Éste es un paso adicional en el que las solapas de refuerzo se rompen previamente para plegar las mismas. También puede estar comprendido en el método el paso de transporte hacia una estación. Este paso puede comprender plegar las solapas de refuerzo. Plegar las dos mitades de tal manera que las superficies inferiores encierren un ángulo de aproximadamente 90° o de entre 75° y 105° o de entre 45° y 135° puede entonces llevarse a cabo en la estación. Un paso de transporte en otra estación, también puede estar comprendido en el método. Por ejemplo, el envase puede cerrarse en esta estación. También puede estar comprendido en el método el paso de transporte afuera de la máquina.

Otras realizaciones se explicarán por medio de las figuras. Se muestran:

Figura 1 Una realización de una caja en estado abierto;

Figura 2 Una realización de una caja de acuerdo con la invención en estado cerrado;

Figura 3 Algunos pasos de una realización de un método según la invención usando una máquina, en este ejemplo de una realización de una máquina de acuerdo con la invención, y de un envase, en este ejemplo de una realización de una caja de acuerdo con la invención;

Figura 4 Pasos adicionales de una realización del método usando una máquina, en este ejemplo de una realización de la invención, y un envase, en este ejemplo una realización de una caja de acuerdo con la invención;

Figura 5 Pasos adicionales de una realización del método usando una máquina, en este ejemplo, una realización de una máquina de acuerdo con la invención, y un envase, en este ejemplo una realización de una caja de acuerdo con la invención;

Figura 6 Vista general de la realización de los pasos del método usando una máquina, en este ejemplo una realización de una máquina de acuerdo con la invención, y un envase, en este ejemplo una realización de una caja según la invención;

Figura 7 Partes de una realización de una máquina de acuerdo con la invención para envasar y cerrar un envase.

La figura 1 muestra una realización de una caja 1 en un estado abierto. Cuando la caja está en el estado abierto comprende dos mitades 3a y 3b que se encuentran en las superficies inferiores 2. Las dos mitades 3a y 3b se conectan mediante un lado longitudinal común 4, el cual está doblado en la mitad en el estado abierto. Esta realización de una caja comprende adicionalmente dos lados longitudinales 7. En esta realización, se proporciona un lado de cierre 6 en un lado longitudinal 7 de la caja como una prolongación del lado longitudinal 7. También pueden formarse otras realizaciones sin un lado de cierre 6 (no se muestra). La caja además comprende cuatro lados transversales 8 en cuyas prolongaciones las solapas de refuerzo 5 están provistas en este ejemplo. Sin embargo, en otras realizaciones, es posible también que tanto el lado de cierre 6 como las solapas de refuerzo 5 de esta realización se proporcionen únicamente en las partes del lado longitudinal 7 o en los lados transversales 8 (no se muestran). También, las realizaciones donde los lados de cierre 6 están provistos en partes de ambos lados longitudinales 7 son posibles dentro de los límites de la invención reivindicada (no se muestran). Las solapas de refuerzo comprenden dos lados, de los cuales uno apunta lejos de la caja en el estado orientado hacia arriba y se

5 menciona como exterior, mientras que la otra apunta a la mitad de la caja y por lo tanto, se refiere como interior. Las solapas de refuerzo pueden plegarse en la dirección del interior de la caja.

5 La fijación de los lados longitudinales 7 a los lados transversales 8 puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante solapas 9. En este caso, las solapas 9 se fijan a los lados transversales 8 mediante un medio de cierre y representan prolongaciones dobladas de los lados longitudinales 7. Pero también es posible una fijación de las solapas que representa una prolongación de los lados transversales 8 y están conectadas a los lados longitudinales 7 en otras realizaciones. También es posible mezclar las realizaciones. La conexión de lados longitudinales 7 y los lados transversales 8 por medio de solapas puede proporcionar estabilidad adicional a la caja. También son posibles las realizaciones donde la caja está doblada a partir de otras formas básicas, por ejemplo, donde la caja tiene una capa doble en partes de los lados o en los lados completos (no se muestra).

10 Como puede verse en la figura 1, ambas mitades 3a, 3b de una caja 1 de acuerdo con la invención pueden llenarse con contenedores. Las dos mitades 3a, 3b tienen un volumen aproximadamente idéntico que se va a llenar, el cual puede definirse, por ejemplo, mediante un producto de la superficie inferior 2 y la altura de la mitad del lado longitudinal común 4. En este ejemplo, la altura del lado longitudinal común 4 puede definirse, por ejemplo, mediante la conexión más corta del lado inferior al borde doblado en la mitad del lado longitudinal común 4.

15 Una caja 1 de acuerdo con la invención puede hacerse de cualquier material que tenga suficiente estabilidad. Ya que las solapas de refuerzo proporcionan estabilidad adicional a la caja cerrada durante el apilamiento o transporte, el material de la caja también puede comprender cartón compacto además de o en lugar de cartón corrugado. También, estos materiales pueden comprender elementos adicionales, tal como roscas de desgaste o refuerzos de plástico. En algunas realizaciones, cada lado de la caja comprende una capa de cartón compacto. En otras realizaciones, uno o más lados o partes de los lados están reforzados por otra capa del mismo material u otro material. En algunas realizaciones, los lados inferiores pueden reforzarse por un inserto de un material de refuerzo, el cual puede incluir el mismo material como material de la caja u otro material.

20 La figura 2 muestra una realización de una caja 1 de acuerdo con la invención en la posición cerrada.

25 La figura 2a de la misma muestra una sección transversal de la caja cerrada paralela a los lados longitudinales 7. Puede verse que las solapas de refuerzo 5 de este ejemplo, en el estado cerrado, se proyectan al interior de la caja y que dos solapas de refuerzo hacen contacto entre ellas en sus lados externos. Las solapas de refuerzo 5 están orientadas a los lados transversales 8 aproximadamente en un ángulo recto. Éstas proporcionan a la caja cerrada la estabilidad necesaria para el transporte y apilamiento. Los lados transversales 8 se muestran en la parte superior de esta ilustración, ya que la superficie inferior 2 ahora está localizada en el lado. Con base en la simetría, puede observarse por qué el volumen que se puede llenar de la caja 1 es dos veces más grande que el volumen que se puede llenar de una mitad 3a, 3b.

30 La figura 2b muestra una caja cerrada, con una vista superior vertical de los lados longitudinales 7, con el lado de cierre 6 que se proporciona en algunas realizaciones. En este ejemplo, el lado de cierre 6 es ligeramente más corto que el lado longitudinal 7 para no cubrir completamente el lado longitudinal 7 que yace debajo del mismo en el estado cerrado. En otras realizaciones, el lado de cierre 6 también puede cubrir completamente el lado longitudinal 7 que yace debajo de éste (no se muestra). El lado de cierre 6 descansa con su parte interior afuera del lado longitudinal 7 el cual no constituye una prolongación en el estado abierto.

35 La figura 3 muestra algunos pasos de una realización del método, en este ejemplo usando una realización de una máquina de acuerdo con la invención y una caja de acuerdo con la invención.

40 La figura 3a muestra el paso de plegar las solapas de refuerzo 5 colocadas enfrente en la dirección del movimiento. En el ejemplo mostrado, este plegado se logra mediante dos dispositivos de plegado previo 10 que están configurados como calces de plegado previo 10. Los calces de plegado previo pueden, en este caso, estar ahusados enfrente, para que el plegado de las solapas de refuerzo 5 se lleve a cabo gradualmente. De este modo, se evita un daño a las solapas de refuerzo 5 durante el plegado.

45 La figura 3b muestra un paso durante el transporte adicional, después del plegado de las solapas de refuerzo frontales 5, en la misma máquina que en la figura 3a. Aunque los dos calces de plegado previo 10 de este ejemplo mantienen las solapas de refuerzo 5, las cuales se colocan enfrente en la dirección del movimiento, presionadas en las posiciones donde los dispositivos de plegado previo 10, que, en este ejemplo, están configurados como calces de plegado previo 10, yacen en las solapas de refuerzo, el envase, que en este ejemplo, está ilustrado como una realización de una caja 1 de acuerdo con la invención, se transporta adicionalmente. Este transporte se lleva a cabo, por ejemplo, mediante un dispositivo de suministro. Puede observarse en la figura 3b que, en este ejemplo, el lado de cierre 6 no está plegado mediante los dos dispositivos de plegado previo 10.

50 La figura 3c muestra una posible disposición de un medio auxiliar 14 de una máquina de acuerdo con la invención, la cual está adaptada para plegar las solapas de refuerzo 5, las cuales se colocan en la parte posterior en la dirección

del movimiento, hacia adentro del envase. La figura 3c muestra otra realización de una caja 1 de acuerdo con la invención, la cual tiene un lado de cierre 6 en el otro lado longitudinal exterior, comparado con las cajas de las figuras 3a y 3b. El paso de plegar las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento, que aún están dibujadas como verticales en la figura 3C, también puede llevarse a cabo en las realizaciones de una caja de acuerdo con la invención; no obstante, no tienen un lado de cierre 6 o tienen un lado de cierre 6 en el otro lado longitudinal 7. Al articular los medios auxiliares móviles 14, que pueden configurarse en la forma de una placa o estribo giratoriamente montado o impulsado, como en este ejemplo, las solapas de refuerzo posteriores se inclinan hacia el interior del envase. Ventajosamente, la placa puede colocarse de tal manera que puede girarse para llegar abajo de la porción ahusada del dispositivo de plegado previo 10, para que las solapas de refuerzo 5 colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento se doblen primero y se estabilicen mediante los medios auxiliares 14 y después, se mantengan abajo mediante los dispositivos de plegado previo 10.

El medio auxiliar 14 puede moverse en varias direcciones. Por ejemplo, también existe una realización en la que el medio auxiliar 14 está configurado como una placa o un calce oblicuamente montado que puede ser giratorio, por un lado, y en donde la inclinación de la placa/calce es, por otro lado, tal que en algunas realizaciones este medio auxiliar puede disponerse durante el transporte del envase hacia la máquina en una posición en la que puede romper previamente las solapas de refuerzo y en donde el medio auxiliar 14 puede moverse en la operación continua mediante la rotación o similar de tal manera que puede plegar las solapas de refuerzo posterior.

Después de que las solapas de refuerzo 5 colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento se han plegado mediante el medio auxiliar 14, también pueden llegar abajo de los dispositivos de plegado previo 10 porque se localizan en la misma altura que las solapas de refuerzo 5 que se colocan enfrente en la dirección del movimiento y se inclinan mediante los dispositivos de plegado previo 10. Así, la caja puede transportarse adicionalmente en la máquina, incluso debajo de los dispositivos de plegado previo. Por ejemplo, en el caso donde los dispositivos de plegado previo 10 también están configurados como dispositivos de plegado, de este modo se puede obtener una posición que corresponde a la posición mostrada en la figura 4 y en donde los pasos mostrados en la figura 4 pueden llevarse a cabo. Tan pronto como las solapas de refuerzo inclinadas 5 colocadas en la parte posterior en la dirección del transporte se hayan transportado para llegar abajo de los dispositivos de plegado previo 10, también pueden estabilizarse mediante los mismos en la posición plegada.

La figura 4 muestra algunos pasos de una realización del método que usa una máquina, en este ejemplo, una máquina de acuerdo con la invención, y un envase, en este ejemplo representado por una caja de acuerdo con la invención. Durante los pasos descritos en las figuras 4a, 4b y 4c, los dispositivos de plegado que, en este ejemplo, están configurados como un calce de plegado previo siempre están ventajosamente en contacto con las solapas de refuerzo 5 en por lo menos un área de tal manera que estabilizan los mismos aproximadamente paralelos a la superficie inferior 2 del envase.

La figura 4a muestra la caja, cuyas dos mitades ya se han plegado de tal manera que encierran un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105° o entre 45° y 135°. Dos auxiliares de solapa 11 son visibles, los cuales estabilizan la caja en su posición. En el lado superior de la caja se proporcionan dos dispositivos de plegado configurados, en este ejemplo, como calces de plegado previo 10. Preferiblemente, las solapas de refuerzo 5 están estabilizadas aquí mediante las puntas inferiores del dispositivo de plegado que está configurado como un calce de plegado previo 10.

La figura 4b muestra dos placas 12, las cuales pueden moverse horizontalmente una hacia la otra y las cuales, en la figura 4c, presionan las dos mitades de la caja contra el lado plano de los calces de plegado previo 10. Al hacerlo, las solapas de refuerzo están orientadas aproximadamente paralelas a las superficies inferiores 2. Preferiblemente, están presionados contra el lado del calce de plegado previo a lo largo de toda la longitud, con lo cual puede cambiar el área en la que el dispositivo de plegado se pone en contacto con el envase.

La figura 4d muestra el envase en la posición cerrada. Para este propósito el envase, en este caso una caja de acuerdo con la invención, se debió haber transportado después del paso mostrado en la figura 4c a una siguiente estación, que por ejemplo, puede referirse a una estación de cierre, para que el(los) dispositivo(s) de plegado, el(los) cual(es) está(n) configurado(s) como calces de plegado previo 10 en este ejemplo, no evite(n) que el envase se cierre. Alternativamente, el(los) dispositivo(s) de plegado pueden haberse removido. Para este fin, los dispositivos de plegado pueden estar montados, por ejemplo, para que puedan moverse verticalmente u horizontalmente. El paso de transporte del envase hacia una siguiente estación o de remoción del (de los) dispositivo(s) de plegado puede ser parte de algunas realizaciones de un método y puede llevarse a cabo mediante una parte correspondientemente configurada de una máquina de acuerdo con la invención.

Para el cierre de la caja, en este ejemplo, la caja se presiona mediante dos placas 18 que se pueden mover horizontalmente, con lo cual las solapas de refuerzo 5 descansan en el interior del envase (ver por ejemplo la figura 2). Del mismo modo se muestra el dispositivo de presión 13, el cual puede proporcionarse opcionalmente en una máquina de acuerdo con la invención, que puede moverse verticalmente y que puede generar presión desde arriba



por medio de la placa 13 después de que la caja se cierre, para distribuir un medio de cierre por medio de la presión y ponerlo en contacto con el lado longitudinal 7 y el lado de cierre 6.

Después del paso del método mostrado en la figura 4d, la caja puede transportarse fuera de la máquina de acuerdo con la invención (no se muestra).

La figura 5 muestra el paso de aplicar un medio de cierre al lado exterior de las dos solapas de refuerzo en una mitad de la caja 3b. En otras realizaciones, el medio de cierre también puede aplicarse a otras solapas de refuerzo (no se muestran). En algunas realizaciones, la mitad de la caja 3b puede comprender un lado de cierre 7, en otras realizaciones un lado de cierre 7 en la mitad de la caja 3a o no está presente en absoluto. La realización en la que la mitad de la caja 3b comprende un lado de cierre y el cual se muestra en la presente, puede ser ventajoso en algunas situaciones. Aplicar el medio de cierre a dos solapas de refuerzo 5 que están localizadas en la misma mitad de la caja 3b que el lado de cierre 7 puede ser ventajoso, por ejemplo, ya que una aplicación simultánea del medio de cierre al lado longitudinal exterior de la mitad de la caja 3a puede así simplificarse mediante un indicio de pegamento (no se muestra). El indicio de pegamento puede ser uno continuo y/o incluir o estar configurado como un indicio de gotas de pegamento y/o áreas de pegamento discontinuas o áreas de pegamento individuales. La segunda mitad de la caja 3a no está ilustrada. La caja se acerca al lado longitudinal común 4 que está cerca de la vuelta.

En este paso, las solapas de refuerzo 4 ya están localizadas en una posición aproximadamente paralela relativa a la superficie inferior. En este ejemplo, el paso de aplicar un medio de cierre se lleva a cabo por medio de dos boquillas 16, las cuales pueden estar disponibles en algunas realizaciones de una máquina de acuerdo con la invención. Preferiblemente, las boquillas 16 se disponen de manera móvil. Preferiblemente, son apropiadas para aplicar un medio de cierre a ambas solapas de refuerzo 5 de la mitad de la caja 3b, empezando en el lado que está más cerca del lado longitudinal común 4. En el ejemplo mostrado en la figura 5b, el medio de cierre se aplica en la forma de un indicio de medio de cierre 17. La marca del medio de cierre puede incluir o estar formada como una marca de medio de cierre continua y/o una marca de gotas o puntos de medio de cierre y/o áreas de medio de cierre discontinuas. El medio de cierre también puede aplicarse, por ejemplo, en forma de revestimientos individuales, por ejemplo, revestimientos puntiformes o planos.

Si la caja ahora está cerrada, como se muestra, por ejemplo en la figura 4d, dos solapas de refuerzo 5 descansan una sobre la otra con sus lados externos, se pegan el uno con el otro y se proyectan hacia el interior de la caja, como se muestra en la figura 2a. De este modo, estabilizan el envase en el estado cerrado, el cual se muestra a manera de ejemplo en las figuras como en la caja 1 de acuerdo con la invención.

La figura 6 muestra una ejecución esquemática de algunos pasos del método de una realización de un método de acuerdo con la invención, con referencia a otras figuras que explican los pasos. Adicionalmente, algunas partes de la máquina se mencionan en la figura 6, que corresponden a los pasos del método en una realización ejemplar. Sin embargo, otras realizaciones que incluyen otros pasos y/o que usan otras partes de la máquina o únicamente algunas de las partes de la máquina mostradas en las figuras hasta ahora también son parte de la invención.

El primer paso de una realización comprende el plegado de las solapas de refuerzo frontales 5, las cuales pueden verse en las figuras 3a y 3b. Esto se lleva a cabo, por ejemplo, usando los calces de plegado previo 10. Otro paso comprende el plegado de las solapas de refuerzo posteriores. En el ejemplo mostrado en la presente, este paso puede llevarse a cabo al utilizar los medios auxiliares 14 que pueden verse en la figura 3c. En otro paso, las dos mitades 3a y 3b están plegadas de tal manera que sus superficies inferiores 2 encierran un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105°, o entre 45° y 135°. La figura 4a muestra la caja ya en la posición deseada. También muestra el(los) auxiliar(es) de solapa 11. En este ejemplo, se muestran dos auxiliares de solapa 11, cuya inclinación de superficie encierra, por ejemplo, un ángulo de aproximadamente 90°. Después, el envase se presiona contra uno o más dispositivos de plegado, como se muestra en la figura 4c. En este ejemplo, la presión se lleva a cabo por medio de las placas 12 que presionan el envase contra las caras planas de los calces de plegado previo 10. En otras realizaciones, la presión también puede llevarse a cabo únicamente por medio de auxiliares de solapa 11, para que las placas 12 no estén necesariamente en algunas realizaciones. En otro paso, se aplica un medio de cierre, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 5a. La realización de la máquina mostrada en la figura 5a comprende dos boquillas 16. En un siguiente paso, el envase está cerrado. El envase cerrado se muestra en la figura 4d y las partes de la máquina de la figura 4d utilizada para el cierre son las placas 18 y el dispositivo de presión 13.

La figura 7 muestra partes de una realización de una máquina de acuerdo con la invención para cerrar un envase. En esta representación, se puede reconocer una posible secuencia de los pasos de una realización de un método de acuerdo con la invención. En este sentido, el envase 1 se transporta en una dirección continua hacia la máquina para cerrar un envase. De este modo, las solapas de refuerzo 5 se rompen previamente por medio de un medio auxiliar 14 durante el transporte continuo. Durante el transporte adicional, las solapas de refuerzo previamente rotas 5 llegan debajo de los dispositivos de plegado previo los cuales, en este ejemplo, están configurados como calces de plegado previo 10. Mientras que las solapas de refuerzo frontales 5 ya se plegaron en una dirección hacia abajo mediante los dispositivos de plegado previo, el medio auxiliar 14 que, por ejemplo, está montado de manera

- giratoria, ahora puede llevarse a la posición desde la cual dobla las solapas de refuerzo 5 colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento mientras gira en la dirección de los dispositivos de plegado previo. Mientras el medio auxiliar 14 se mueve en la dirección de los dispositivos de plegado previo 10, las solapas de refuerzo 5 en la parte posterior se pliegan. El medio auxiliar 14 puede montarse para llegar debajo de las partes ahusadas de los dispositivos de plegado previo 10 durante la operación de rotación, permitiendo que se establezcan las solapas de refuerzo 5 en la posición plegada hasta que las mismas descansen debajo de los dispositivos de plegado previo 10. El transporte continuo puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante un dispositivo de empuje.
- Una vez que el envase se localice debajo de los dispositivos de plegado previo, los dispositivos de solapa que se pueden mover verticalmente 11, que se mueven en este caso, por ejemplo, de la parte inferior a la superior, pueden transferir el envase a una posición en la que sus superficies inferiores encierran un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105°, o entre 45° y 135°. Los dispositivos de solapa 11 pueden disponerse, por ejemplo, de tal manera que se extienden sobre la derecha e izquierda de la banda transportadora.
- Después, el envase puede presionarse contra el dispositivo de plegado mediante las placas móviles 12 que, en este caso, están configuradas como el mismo componente que el dispositivo de plegado previo 10. Preferiblemente, las solapas de refuerzo 5 están plegadas aquí hacia adentro a lo largo de toda la longitud.
- Después, el envase puede transportarse adicionalmente. En consecuencia, un medio de cierre puede, en este ejemplo, aplicarse a dos lados externos de las solapas de refuerzo mediante boquillas 16, con lo cual la aplicación del medio de cierre preferiblemente se lleva a cabo de adentro hacia afuera.
- A continuación, el envase puede cerrarse mediante las dos placas horizontales 18. Con ello, como descrito previamente, los lados externos de dos solapas de refuerzo, que están provistas en diferentes mitades de la caja o que pertenecen a diferentes mitades de la caja, llegan a descansar una sobre la otra.
- Después, el envase puede transportarse fuera de la máquina.

## REIVINDICACIONES

1. Caja (1) para envasar contenedores de bebidas tipo bolsa que, cuando se encuentra en estado abierto, en el cual se tiene en pie sobre dos lados, referidos como superficies inferiores (2), y comprende dos mitades (3a, 3b) abiertas en la parte superior, donde respectivamente cada superficie inferior (2) está delimitada en cuatro lados por lados de la caja, y donde las mitades (3a, 3b) tienen un lado longitudinal común (4), que en estado abierto está doblado en el medio,  
 en la que están dispuestas solapas de refuerzo (5) en los lados transversales (8), cada una de las cuales representa una prolongación de partes del lado transversal (8) o del lado transversal (8) completo, y que, si están orientadas como una prolongación de los lados transversales (8), se proyectan sobre la altura de un lado longitudinal (7) y/o la mitad de la altura del lado longitudinal común (4) y/o una parte de un lado longitudinal (7) de una mitad (3a, 3b),  
 en la que cada una de las solapas de refuerzo (5) comprende un lado interno y un lado externo y en la que las solapas de refuerzo (5) pueden plegarse en el interior de la caja, para que el lado interno de las solapas de refuerzo (5) apunten hacia la superficie inferior (2) de una de las mitades (3a, 3b), y  
 en la que, en estado cerrado, los lados exteriores de las dos solapas de refuerzo (5), que en estado abierto yacen en mitades (3a, 3b) distintas, se apoyan entre sí, las solapas de refuerzo (15) se proyectan hacia el interior de la caja y son apropiadas para ser unidas mediante un medio de cierre,  
 en la que la caja se encuentra en estado cerrado y los lados exteriores de las solapas de refuerzo, que en estado abierto yacen en mitades (3a, 3b) distintas, están unidos entre sí por un medio de cierre, tal como un adhesivo, pegamento, pegamento caliente o adhesivo caliente y donde la caja está llena de bolsas autoportantes.
2. Caja según la reivindicación 1, en la cual el material de la caja es o comprende cartón compacto.
3. Máquina para cerrar una caja según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque comprende:
  - un dispositivo de transporte, por ejemplo, un dispositivo de suministro, el cual es adecuado para transportar el envase a través de la máquina;
  - una, dos o más partes, a continuación referidas como dispositivos de plegado previo (10), y que son apropiadas para doblar las solapas de refuerzo (5) colocadas enfrente en la dirección del movimiento hacia adentro del envase durante la operación de transporte;
  - uno, dos o más medios auxiliares móviles, por ejemplo en la forma de una placa (14) que se puede mover de manera ascendente y descendente, que son adecuados para doblar las solapas de refuerzo (5) colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento hacia adentro del envase;
  - uno, dos o más auxiliares de solapa (11), que son capaces de plegar las dos mitades (3a, 3b) del envase en una posición en la que la superficies inferiores (2) del envase encierran un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105° o entre 45° y 135°;
  - uno, dos o más dispositivos de plegado, cada uno de los cuales puede estar configurado como el mismo componente como sendos dispositivos de plegado previo (10), y contra el cual puede presionarse el envase con las solapas de refuerzo (5) para que sucesivamente las solapas de refuerzo (5) se extiendan aproximadamente paralelas a la superficie inferior (2) del envase;
  - una o más boquillas móviles (16), que son apropiadas para proporcionar un revestimiento de medio de cierre, por ejemplo, en la forma de una marca de medio de cierre (17), en dos solapas de refuerzo (5) colocadas en diferentes lados transversales (8) sucesivamente o simultáneamente;
  - una posibilidad de cierre, en la que el envase puede entonces ser cerrado completamente;
  - componentes para guiar el envase fuera de la máquina.
4. Máquina según la reivindicación 3, en la que la(s) boquilla(s) (16) puede(n) de aplicar un medio de cierre a las solapas de refuerzo (5) de adentro hacia afuera, para que el medio de cierre esté tan fresco como sea posible cuando el envase se cierra.
5. Máquina según una de las reivindicaciones 3 ó 4, en la que existe una boquilla adicional para que un medio de cierre, la cual es capaz de proveer un revestimiento de medio de cierre a un lado longitudinal del envase, en donde el lado longitudinal (7) provisto con el medio de cierre es el otro lado longitudinal exterior diferente al lado longitudinal exterior que comprende el lado de cierre (6) y en donde, durante el cierre, el lado de cierre (6) puede entonces apoyarse sobre el lado longitudinal (7) provisto con un revestimiento de medio de cierre, para que el envase pueda cerrarse por el lado longitudinal (7).
6. Máquina según una de las reivindicaciones 3 a 5, con uno, dos o más auxiliares de solapa (11), cuya(s) inclinación(es) de superficie está(n) configurada(s) de tal manera que el auxiliar de solapa (11) o la

combinación de auxiliares de solapa (11) predefinen el ángulo de plegado con la inclinación de superficie deseados, de modo que el envase sobre este(os) auxiliar(es) de solapa se coloque automáticamente en la posición en la que las superficies inferiores (2) de las dos mitades (3a, 3b) del envase encierren un ángulo de aproximadamente 90° o entre 75° y 105°, o entre 45° y 135°, donde cada auxiliar de solapa (11) opcionalmente también pueda moverse verticalmente de forma individual, o junto a uno o más auxiliares de solapa.

7. Máquina según una de las reivindicaciones 3 a 6, que comprende dos o más placas (12), las cuales se pueden mover horizontalmente unas hacia otras y lejos unas de otras, por medio de las cuales puede llevarse a cabo la presión del envase con las solapas de refuerzo (5) contra los dispositivos de plegado (10).

8. Máquina según una de las reivindicaciones 3 a 7, que comprende dos o más placas (18) por medio de las cuales puede presionarse el envase para cerrarlo, las cuales pueden configurarse también como las mismas placas que las placas (12) de la reivindicación 7 y, como las placas (12) de la reivindicación 7, se pueden mover horizontalmente, donde opcionalmente, una placa (18) puede cubrir el área de superficie del área básica de la superficie inferior (2) del envase, un área de superficie más pequeña que el área básica de la superficie inferior (2) o un área básica más grande que la superficie inferior (2) del envase.

9. Máquina según una de las reivindicaciones 3 a 8, en la que existe un dispositivo de presión (13) por medio del cual se genera una presión desde arriba después del cierre para distribuir el medio de cierre entre el lado de cierre (6) y el otro lado longitudinal (7) mediante revestimiento con medio de cierre por medio de presión, y para establecer un buen contacto con el lado de cierre (6) y el lado longitudinal (7).

10. Máquina según una de las reivindicaciones 3 a 9, en la que el(los) dispositivo(s) de plegado (10) y la(s) boquilla(s) (16) con posibilidad de cierre está(n) dispuesto(s) en dos estaciones sucesivas provistas en el transportador, por ejemplo un dispositivo de suministro, de forma que es posible un tratamiento simultáneo de un envase mediante el(los) dispositivo(s) de plegado y un envase mediante la(s) boquilla(s) (16) y la posibilidad de cierre.

11. Método para cerrar una caja según una de las reivindicaciones 1 a 2 mediante una máquina de cierre, en particular una máquina según una de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizada porque comprende los siguientes pasos:

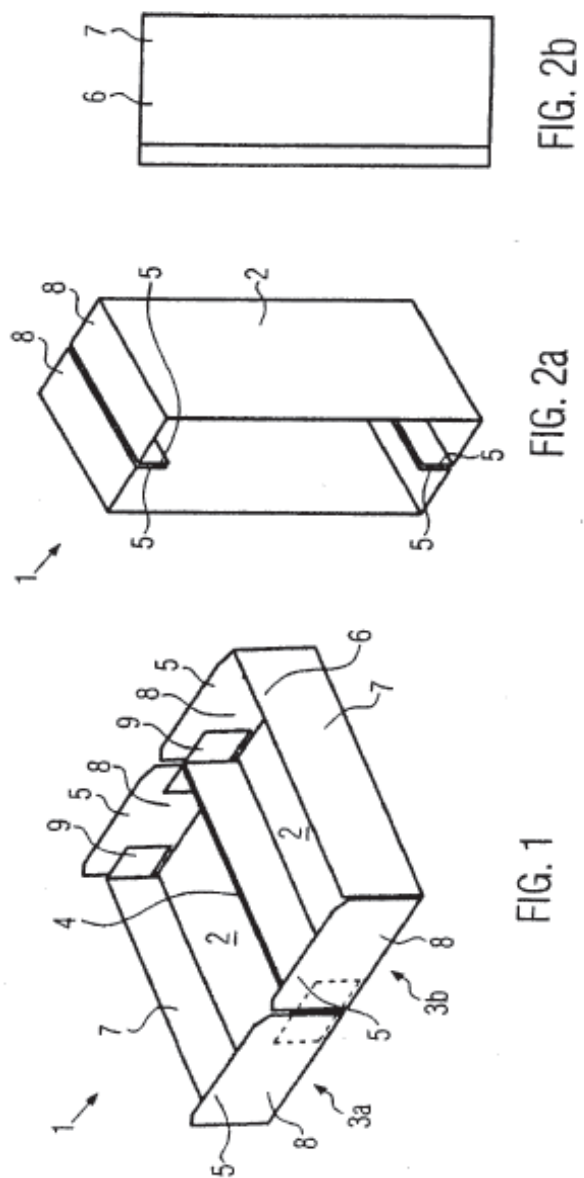
- doblar las solapas de refuerzo colocadas enfrente en la dirección del movimiento y doblado de las solapas de refuerzo colocadas en la parte posterior en la dirección del movimiento;
- plegar las dos mitades, para que sus superficies inferiores encierren un ángulo de aproximadamente 90°, o entre 75° y 105° o entre 45° y 135°;
- presionar el envase incluyendo las solapas de refuerzo contra uno o más dispositivos de plegado, por lo cual las solapas de refuerzo después se extiendan aproximadamente paralelas a las superficies inferiores (2) del envase;
- aplicar un medio de cierre, como por ejemplo pegamento caliente, adhesivo caliente, adhesivo o pegamento, por ejemplo en la forma de una marca de medio de cierre, al lado exterior de dos o más solapas de refuerzo (5);
- cerrado del envase, mediante el cual cada uno de los lados externos de la solapa de refuerzo (5), revestidos con medio de cierre, y de la solapa (5) comprendida por la otra mitad del envase, queden fijados el uno con el otro mediante el medio de cierre.

12. Método según la reivindicación 11, en el que los dos pasos del doblado de las solapas de refuerzo frontales (5) y de presión contra uno o más dispositivos de plegado (10) se llevan a cabo por medio de uno o más componentes similares.

13. Método según la reivindicación 12, en el que las solapas de refuerzo se presionan hacia adentro a lo largo de toda la longitud durante la presión contra el(los) dispositivo(s) de plegado, para que se extiendan aproximadamente paralelos a la superficie inferior (2) del envase.

14. Método según una de las reivindicaciones 11 a 13, en el que el método comprende adicionalmente uno, dos, tres o más de los siguientes pasos:

- transporte del envase lleno a la máquina;
- rotura previa de las solapas de refuerzo colocadas enfrente en la dirección del movimiento;
- transporte a una estación intermedia, durante el cual las solapas de refuerzo son dobladas y en el que las mitades se abren en la estación intermedia;
- transporte a una estación de cierre en la que el envase es cerrado;
- estabilización del medio de cierre mediante presión desde arriba;
- transporte desde de la máquina.



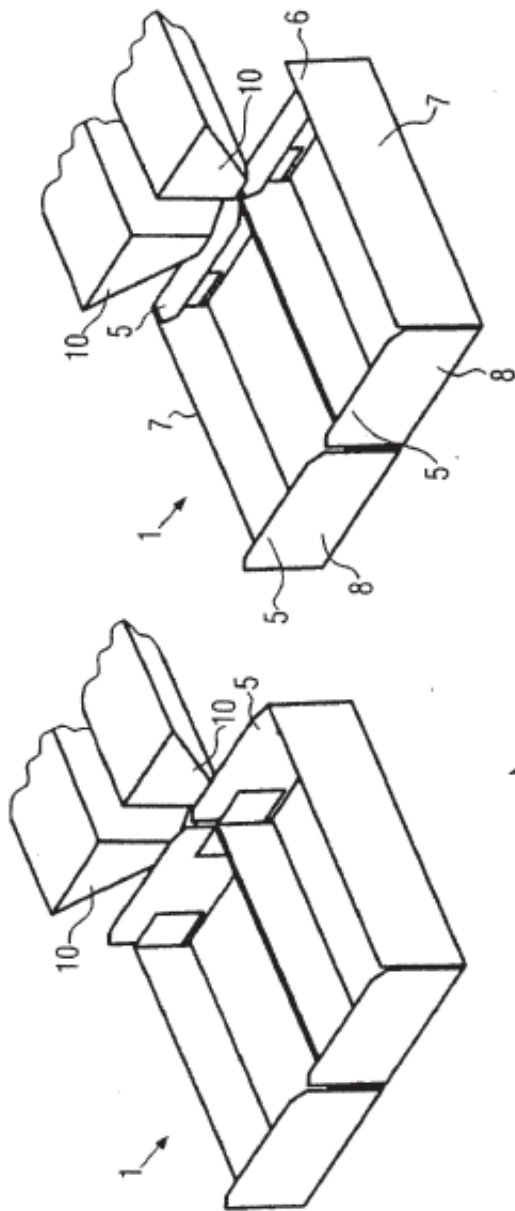


FIG. 3b

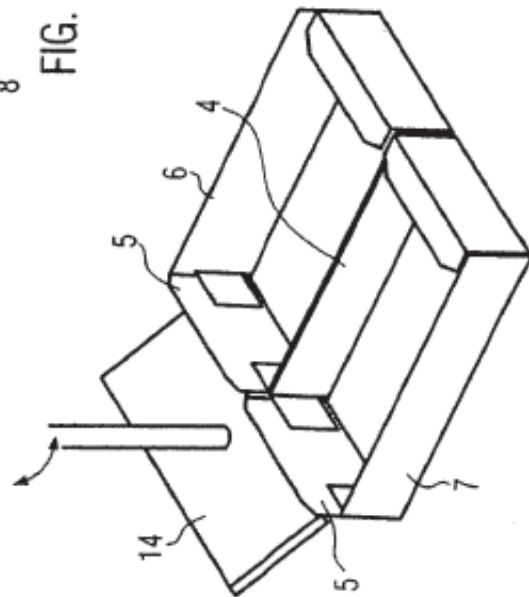


FIG. 3a

FIG. 3c

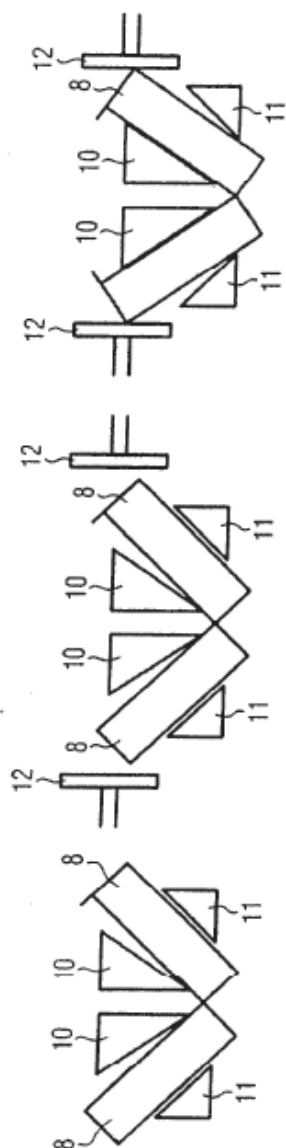


FIG. 4a

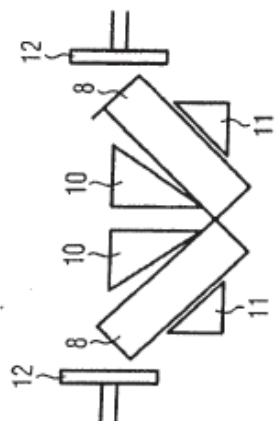


FIG. 4b

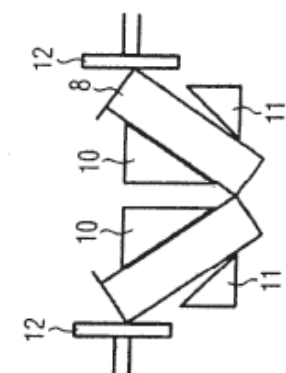


FIG. 4c

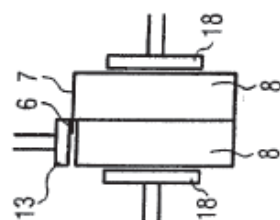


FIG. 4d

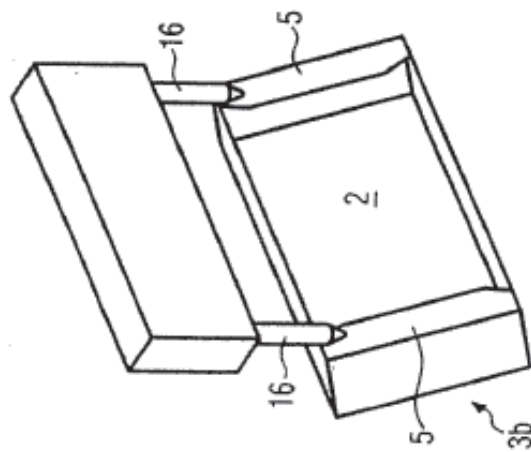


FIG. 5a

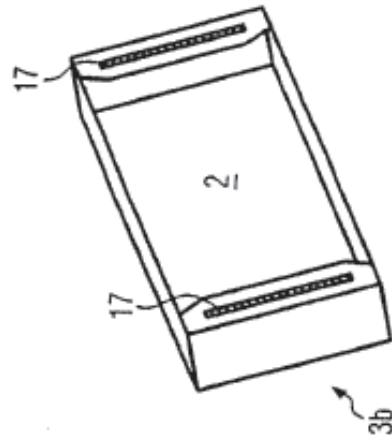


FIG. 5b



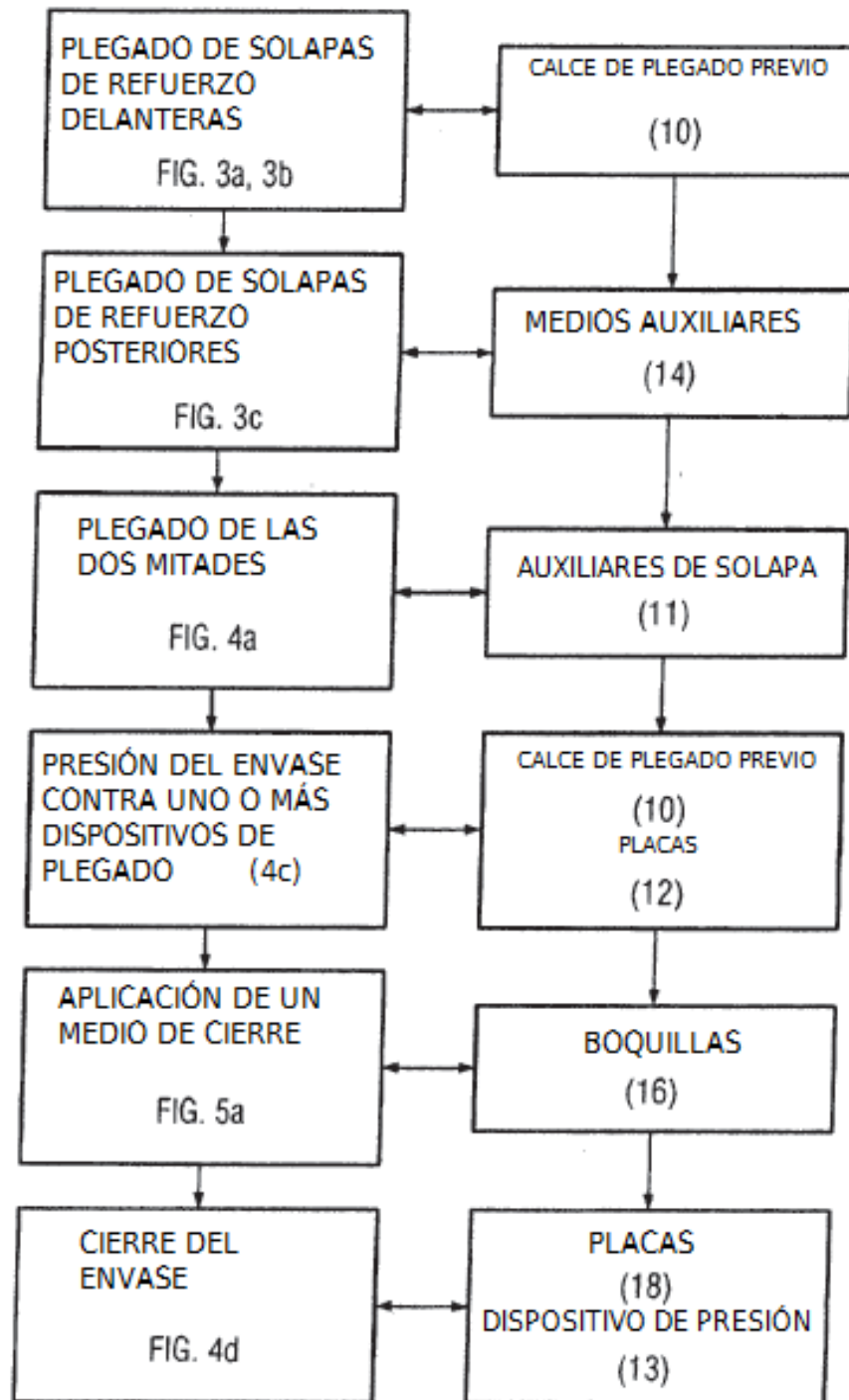


FIG. 6

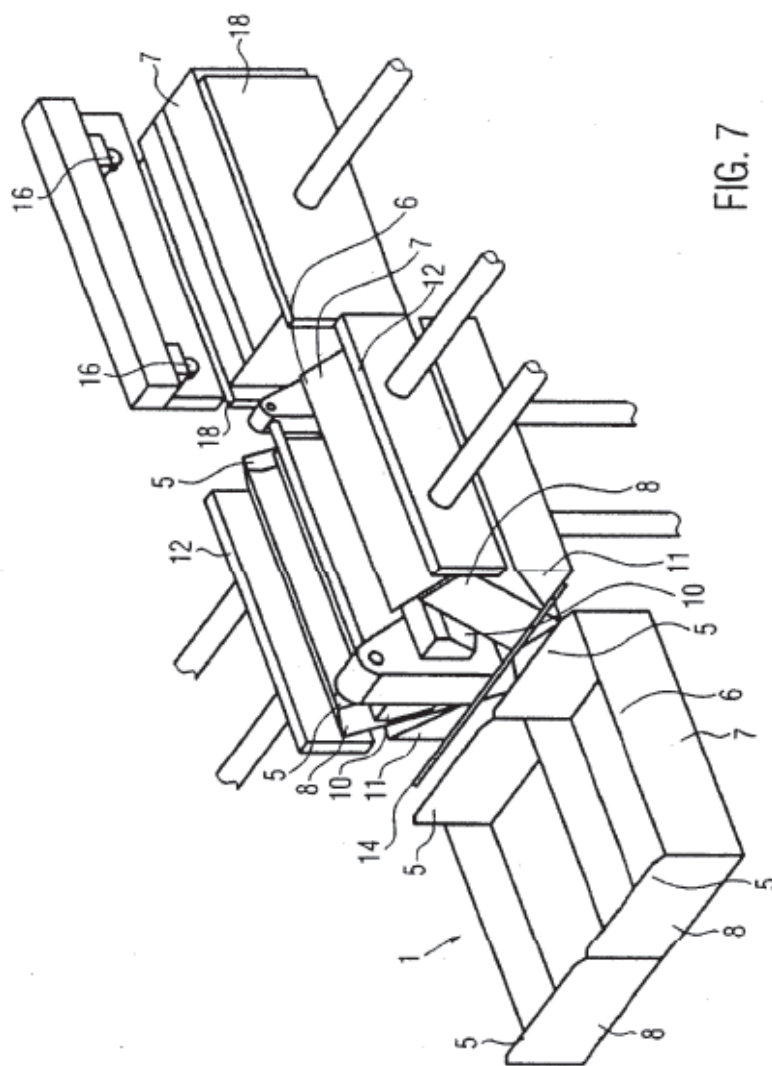


FIG. 7