

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 449**

51 Int. Cl.:

B31B 50/28 (2007.01)

B31B 50/32 (2007.01)

B31B 50/78 (2007.01)

B31B 100/00 (2007.01)

B65B 43/32 (2006.01)

B65B 61/24 (2006.01)

B65B 7/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.03.2017 PCT/EP2017/056199**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17174318**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2017 E 17711151 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 3439964**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo**

30 Prioridad:

04.04.2016 DE 102016106139

31.05.2016 DE 102016109980

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

19.01.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BREITMAR, FELIX

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 802 449 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo

5 La invención se refiere a un dispositivo para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo, comprendiendo: una instalación de transporte con celdas fijadas a ésta para el alojamiento de los envases, al menos un plegador de gablete para plegar una costura de aleta en la zona de gablete de los envases, y al menos dos plegadores de orejas para plegar orejas en la zona de gablete de los envases, estando tanto el plegador de gablete, como también el plegador de orejas, alojado de forma de forma móvil en relación con la instalación de transporte y los
10 envases transportados con ésta.

La invención se refiere además de ello a un procedimiento para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo, comprendiendo los siguientes pasos: a) poner a disposición envases con gabletes oblicuos, b) plegar la costura de aleta en la zona de gablete de los envases mediante un plegador de gablete, y c) plegar las orejas en la
15 zona de gablete de los envases mediante dos plegadores de orejas.

Los envases pueden fabricarse de maneras diferentes y a partir de los materiales más diversos. Una posibilidad muy extendida de la fabricación consiste en fabricar a partir del material de envase un recorte que presenta habitualmente líneas de plegado (denominadas también "líneas ranuradas"), a partir del cual mediante plegado y pasos adicionales
20 resulta en primer lugar una envoltura de envase y finalmente un envase. Esta variante tiene la ventaja, entre otras, de que los recortes son muy planos y por consiguiente pueden apilarse ocupando poco espacio. De esta manera los recortes o envolturas de envase pueden fabricarse en un lugar y el plegado y llenado de las envolturas de envase puede realizarse en otro lugar. Como material se utilizan con frecuencia materiales compuestos, por ejemplo, un compuesto de varias capas finas de papel, cartón, material plástico o metal. Los envases de este tipo están muy
25 extendidos en particular en la industria alimentaria.

Los envases, los cuales se fabrican a partir de recortes, se conocen por ejemplo del documento WO 2009/141389 A2 y del documento DE 38 35 390 A1. Estos envases presentan en la mayoría de los casos superficies de gablete, las cuales ascienden con un ángulo idéntico hacia el centro y de este modo están formadas de forma simétrica. La costura de aleta forma, por lo tanto, en todo caso antes de que sea plegada, el punto más alto del envase.
30

En la fabricación de este tipo de envases un reto consiste en replegar zonas salientes como costuras u "orejas" hacia el envase. En el caso de envases en forma de paralelepípedo esto es posible de forma aún bastante sencilla; Una máquina para ello se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 061 663 A2.
35

A partir de recortes pueden fabricarse también envases con gabletes asimétricos, es decir, en conjunto oblicuos. Este tipo de envases se conocen por ejemplo del documento WO 2009/030910 A2 y del documento EP 2 468 641 B1. En estos envases el repliegue de zonas salientes resulta particularmente difícil, dado que en este tipo de envases de gablete oblicuo a menudo la costura de aleta no forma el punto más alto del envase, sino que lo hace el canto posterior. Esto conduce a que la costura de aleta sea accesible con más dificultades para herramientas. La costura de aleta no puede replegarse en particular en este tipo de envases mediante una herramienta fija, por delante de la cual se hace pasar el envase.
40

En el documento EP 2 468 641 B1 se produce la formación del envase sobre un mandril giratorio con varias estaciones. El plegado de las orejas se produce en primer lugar mediante carriles fijos, por los cuales se hacen pasar los envases y a continuación mediante herramientas de plegado móviles. La costura de aleta en la zona de gablete del envase se pliega debido a que el envase se empuja con el gablete por delante entre dos soportes fijos, hasta que la costura de aleta choca con un tope también fijo y que se extiende de forma oblicua y a este respecto se pliega (párrafo [0068]). Una desventaja de este modo de proceder se encuentra en el alto esfuerzo constructivo. Dado que los envases ya llenados y cerrados han de transportarse solo para el fin de la conformación desde un mandril previsto especialmente para este fin. Otra desventaja se encuentra en que la mayoría de los procesos de plegado se producen en herramientas de plegado fijas, por delante de las cuales se hace pasar el envase. Esto conduce a aceleraciones no deseadas del envase y de su contenido frágil.
50

Dispositivos y procedimientos del tipo indicado al principio se conocen por los documentos EP0819602A2 y JP H04201805A.
55

Con estos antecedentes la presente invención se basa en el objetivo de posibilitar también en envases con gabletes oblicuos una formación rápida y fiable del gablete.
60

Este objetivo se consigue en el caso de un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 debido a que el plegador de gablete está alojado de forma móvil en un plano y presenta una movilidad al menos bidimensional.

En el caso del dispositivo se trata de un dispositivo para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo, en particular con gablete oblicuo continuo. Se (de) forman en particular la costura de aleta y las orejas en la zona de gablete del envase. En el caso del envase se trata preferentemente de un envase para alimentos, el cual está
65

fabricado a partir de un material compuesto. El material compuesto puede presentar varias capas finas de papel, cartón, material plástico o metal. El dispositivo comprende en primer lugar una instalación de transporte con celdas fijadas a ésta para el alojamiento de los envases. Mediante una instalación de transporte (por ejemplo, una correa de transporte, una cinta de transporte o una cadena de transporte) pueden transmitirse altas fuerzas de tracción, las cuales permiten transportar una pluralidad de envolturas de envase con separaciones constantes entre sí. Las celdas sirven para el alojamiento de las envolturas de envase. Las envolturas de envase pueden sujetarse tanto mediante una unión positiva, como también mediante una unión en arrastre de fuerza en las celdas. La instalación de transporte está dispuesta preferentemente en un plano horizontal. El dispositivo comprende además de ello al menos un plegador de gablete para plegar una costura de aleta en la zona de gablete de los envases. El plegador de gablete está dispuesto preferentemente de forma central por encima de la instalación de plegado y de los envases que se transportan sobre ésta. El dispositivo comprende además de ello al menos dos plegadores de orejas para plegar orejas en la zona de gablete de los envases. Los dos plegadores de orejas están dispuestos preferentemente por encima de la instalación de transporte y los envases transportados sobre ésta a ambos lados junto al plegador de gablete.

De acuerdo con la invención está previsto que tanto el plegador de gablete, como también el plegador de orejas, estén alojados de forma móvil en relación con la instalación de transporte y los envases transportados con ésta. Dicho con otras palabras, los plegadores de gablete y los plegadores de orejas han de estar alojados de forma giratoria, pivotante, desplazable o móviles de otro modo. Mediante esta medida constructiva es posible que el movimiento relativo requerido para la formación, entre las herramientas de plegado (es decir, el plegador de gablete y los plegadores de orejas) y el envase, se logre mediante un movimiento de las herramientas de plegado y no a través de un movimiento del envase. Esto tiene como consecuencia que el envase no tenga que ser movido durante la formación, de manera que la instalación de transporte puede mantenerse detenida. Es posible de este modo un funcionamiento intermitente, por ciclos, de la instalación de transporte. La formación con envase detenido tiene la ventaja de un llenado particularmente sencillo de los envases, dado que la instalación de llenado no ha tampoco de moverse. Una ventaja adicional se encuentra en que mediante herramientas de plegado alojadas de forma móvil pueden formarse también envases, en los cuales la costura de aleta no forma el punto más alto de los envases, sino que lo hace el canto posterior del gablete. Las herramientas de plegado pueden, además de para el plegado de la costura de aleta y la colocación de las orejas, usarse para conformar otras formas del gablete, por ejemplo, el canto anterior curvado del gablete.

De acuerdo con una configuración del dispositivo está previsto que el plegador de gablete esté alojado de forma móvil en un plano, el cual se forma a través de la dirección de transporte y la dirección vertical de los envases. El plegador de gablete no ha de poder ser desplazado por lo tanto únicamente de forma lineal, sino presentar una movilidad al menos bidimensional. En el plano de movimiento el plegador de gablete puede llevar a cabo movimientos de traslación, movimientos de rotación o combinaciones de ambos (superposición de movimientos de traslación y rotación). El plano de movimiento del plegador de gablete se forma preferentemente por la dirección de transporte y la dirección vertical de los envases.

Una configuración adicional del dispositivo prevé que los plegadores de orejas estén alojados en un plano de forma móvil, en particular en un plano el cual se forma mediante la dirección vertical y la dirección transversal de los envases. Tampoco los plegadores de orejas han de poder desplazarse únicamente de forma lineal, sino presentar una movilidad al menos bidimensional. En el plano de movimiento los plegadores de orejas pueden llevar a cabo movimientos de traslación, movimientos de rotación o combinaciones de ambos (superposición de movimientos de traslación y rotación). El plano de movimiento de los plegadores de orejas se forma preferentemente por la dirección vertical y la dirección transversal de los envases.

De acuerdo con un perfeccionamiento del dispositivo se propone que el plegador de gablete esté dispuesto entre los dos plegadores de orejas. El plegador de gablete y los plegadores de orejas están dispuestos preferentemente por encima de la instalación de transporte y de los envases que se transportan sobre ésta. En cuanto que el plegador de gablete está dispuesto entre los dos plegadores de orejas, se logra un modo de construcción particularmente compacto. Esto es particularmente ventajoso en el caso de instalaciones, en las cuales se procesan al mismo tiempo varias hileras paralelas de envases. Ha podido verse además de ello en pruebas, que el plegador de gablete puede plegar también de forma fiable la costura de aleta cuando no cubre la totalidad de la anchura de la costura de aleta, sino cubre aproximadamente la anchura del envase (sin orejas salientes).

En lo que se refiere al plegador de gablete está previsto en otra configuración del dispositivo que el plegador de gablete esté alojado de forma móvil de manera que pueda plegar la costura de aleta en la zona de gablete de los envases en dirección del dispositivo de transporte de los envases. Esto ha de ser posible también, cuando los gabletes oblicuos de los envases asciendan en dirección de la dirección de transporte; la costura de aleta ha de plegarse por lo tanto "hacia arriba". Esto se logra constructivamente debido a que el plegador de gablete no es móvil solo en dirección vertical, sino que está alojado también en dirección de la dirección de transporte de los envases de forma móvil. La dirección de movimiento del plegador de gablete ha de presentar por lo tanto (en todo caso también) un componente de movimiento en dirección de la dirección de transporte de los envases, para poder plegar la costura de aleta en esta dirección.

Una configuración adicional del dispositivo se caracteriza por al menos dos, en particular al menos cuatro plegadores

de gablete para plegar una costura de aleta en la zona de gablete de los envases, y al menos cuatro, en particular al menos ocho plegadores de orejas para plegar orejas en la zona de gablete de los envases, formando respectivamente un plegador de gablete y dos plegadores de orejas una unidad para el procesamiento de un envase. Mediante esta configuración se logra que puedan procesarse varios envases al mismo tiempo. Para ello pueden estar previstas por ejemplo varias cintas de transporte de extensión paralela. Preferentemente hay asignada a cada hilera de envases a procesar una unidad a partir de un plegador de gablete y dos plegadores de orejas. Con una unidad se entiende un conjunto de herramientas de plegado, las cuales están dispuestas de tal modo, que pueden procesar el mismo envase.

En relación con esta configuración se propone además de ello que todos los plegadores de gablete estén dispuestos unos junto a los otros y unidos entre sí, y que todos los plegadores de orejas estén dispuestos unos junto a los otros y unidos entre sí. Todos los plegadores de gablete han de estar por lo tanto unidos entre sí, por ejemplo, a través de un carril común, al cual están fijados todos los plegadores de gablete. De igual modo han de estar unidos entre sí todos los plegadores de orejas; también esto puede producirse a través de la fijación a un carril común. La unión de los plegadores de gablete tiene la ventaja de que todos los plegadores de gablete pueden moverse mediante un accionamiento común de forma sincronizada. De igual modo pueden moverse de manera sincronizada todos los plegadores de orejas mediante un accionamiento común debido a su unión.

El objetivo descrito inicialmente se soluciona también mediante un procedimiento para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo. El procedimiento comprende los siguientes pasos: a) poner a disposición envases con gabletes oblicuos, b) plegar la costura de aleta en la zona de gablete de los envases mediante un plegador de gablete, y c) plegar las orejas en la zona de gablete de los envases mediante dos plegadores de orejas. El procedimiento se caracteriza porque en los pasos b) y c) se mueven tanto el plegador de gablete, como también los plegadores de orejas, en relación con la instalación de transporte y los envases transportados con ésta. La puesta a disposición de los envases puede producirse en particular mediante una instalación de transporte en forma de una cinta de transporte o de una correa de transporte o una cadena de transporte con celdas fijadas a ella para el alojamiento de los envases. La cinta de transporte o la correa de transporte o la cadena de transporte está dispuesta preferentemente en un plano horizontal. Tal como ya se ha descrito en relación con el dispositivo, el movimiento relativo entre las herramientas de plegado (es decir, el plegador de gablete y los plegadores de orejas) y el envase, requerido para la formación, ha de lograrse mediante un movimiento de las herramientas de plegado y no mediante un movimiento del envase. Esto tiene como consecuencia que el envase no tenga que ser movido durante la formación, lo cual permite un funcionamiento intermitente, por ciclos, de la instalación de transporte. La formación en caso de envase detenido tiene la ventaja de que también el llenado se puede producir con envase detenido y permite además de ello el procesamiento de envases, en los cuales la costura de aleta no forma el punto más alto de los envases, sino que lo hace el canto posterior del gablete. El procedimiento se lleva a cabo preferentemente con un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.

De acuerdo con una configuración del procedimiento está previsto que los envases se muevan a través de una instalación de transporte con celdas fijadas a ella. Tal como ya se ha descrito anteriormente en relación con el dispositivo, mediante una instalación de transporte (por ejemplo, una correa de transporte, una cinta de transporte o una cadena de transporte) pueden transmitirse altas fuerzas de tracción, las cuales permiten transportar una pluralidad de envolturas de envase con separaciones constantes entre sí. Las celdas sirven para el alojamiento de las envolturas de envase. Las envolturas de envase pueden sujetarse tanto mediante una unión positiva, como también mediante una unión en arrastre de fuerza en las celdas. La instalación de transporte está dispuesta preferentemente en un plano horizontal.

De acuerdo con un perfeccionamiento del procedimiento está previsto que los envases se muevan de forma intermitente. Un funcionamiento intermitente, es decir, por ciclos, tiene la ventaja de que los envases permanecen detenidos momentáneamente y en esta fase pueden ser procesados de forma más precisa. Otra ventaja consiste en que las herramientas, las cuales procesan los envases, no han de moverse junto con los envases.

Otra configuración del procedimiento prevé que los envases estén detenidos durante el paso b) y durante el paso c). Los pasos b) y c) sirven para plegar la costura de aleta y para replegar las orejas salientes. Estos pasos han de llevarse a cabo de forma lo más precisa y rápida posible, sin dañar ni deformar los envases en este sentido. Estos requisitos pueden cumplirse con mayor facilidad en caso de envases detenidos que en caso de envases en movimiento continuo.

De acuerdo con un perfeccionamiento del procedimiento está previsto que el paso b) se lleve a cabo antes del paso c). De forma alternativa o adicional está previsto que el paso b) y el paso c) se solapen en el tiempo. Preferentemente la costura de aleta de pliega (paso b), antes de que se replieguen las orejas en el envase (paso c). Una ventaja de este orden de pasos se encuentra en que las orejas pueden colocarse con mayor facilidad cuando la costura de aleta ya está plegada. Esto se debe a que la costura de aleta se extiende también hasta la zona de las orejas. No obstante, puede estar prevista una superposición temporal de los dos pasos. En particular puede comenzarse ya con la colocación de las orejas antes de que finalice el plegado de la costura de aleta. Esto permite una formación de gablete lo más rápida posible y con ello tiempos de ciclo cortos.

De acuerdo con otra configuración del procedimiento está previsto que el plegador de gablete pliegue la costura de aleta en la zona de gablete de los envases en dirección de la dirección de transporte de los envases. Esto ha de ser

posible también, cuando los gabletes oblicuos de los envases asciendan en dirección de la dirección de transporte; la costura de aleta ha de plegarse por lo tanto "hacia arriba". Esto se logra debido a que el plegador de gablete no se mueve solo en dirección vertical, sino también en dirección de la dirección de transporte de los envases. La dirección de movimiento del plegador de gablete ha de presentar por lo tanto (en todo caso también) un componente de movimiento en dirección de la dirección de transporte de los envases, para poder plegar la costura de aleta en esta dirección.

De acuerdo con un perfeccionamiento del procedimiento está previsto finalmente que se formen las superficies de gablete de al menos dos, en particular de al menos cuatro envases al mismo tiempo. Mediante este perfeccionamiento se logra que puedan procesarse varios envases al mismo tiempo. Para ello pueden estar previstas por ejemplo varias cintas de transporte de extensión paralela. Preferentemente hay asignada a cada hilera de envases a procesar una unidad a partir de un plegador de gablete y dos plegadores de orejas. Con una unidad se entiende un conjunto de herramientas de plegado, las cuales están dispuestas de tal modo, que pueden procesar el mismo envase.

La invención se explica a continuación con más detalle mediante un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización preferente. En el dibujo muestran:

- La Fig. 1A: un recorte para plegar una envoltura de envase,
- La Fig. 1B: una envoltura de envase, la cual está formada a partir del recorte mostrado en la Fig. 1A, en el estado plegado de forma plana en una vista anterior,
- La Fig. 1C: la envoltura de envase de la Fig. 1B en una vista posterior,
- La Fig. 1D: la envoltura de envase de la Fig. 1B y Fig. 1C en el estado desplegado,
- La Fig. 1E: la envoltura de envase de la Fig. 1B hasta la Fig. 1D con base cerrada,
- La Fig. 1F: la envoltura de envase de la Fig. 1B hasta la Fig. 1E con superficies de gablete plegadas previamente,
- La Fig. 1G: un envase, el cual está formado a partir de la envoltura de envase mostrada en la Fig. 1B hasta la Fig. 1F, con gablete no formado,
- La Fig. 1H: el envase de la Fig. 1G con gablete formado,
- La Fig. 2: una instalación para llenar y cerrar envases en una vista lateral,
- La Fig. 3A: un dispositivo 24 de acuerdo con la invención para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo en una posición abierta en vista lateral,
- La Fig. 3B: el dispositivo de la Fig. 3A en una vista anterior,
- La Fig. 3C: un dispositivo 24 de acuerdo con la invención para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo en una posición medio cerrada en vista lateral,
- La Fig. 3D: el dispositivo de la Fig. 3C en una vista anterior,
- La Fig. 3E: un dispositivo 24 de acuerdo con la invención para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo en una posición cerrada en vista lateral, y
- La Fig. 3F: el dispositivo de la Fig. 3E en una vista anterior.

La figura 1A muestra un recorte 1 para plegar una envoltura de envase. El recorte 1 puede comprender varias capas de materiales diferentes, por ejemplo, papel, cartón, material plástico o metal, en particular aluminio. El recorte 1 presenta varias líneas de plegado 2, las cuales han de facilitar el plegado del recorte 1 y dividir el recorte 1 en varias superficies. El recorte 1 puede subdividirse en una primera superficie de envoltura 3, superficies de base 4, superficies de gablete 5 y una superficie de sellado 6. Las superficies de base 4 y las superficies de gablete 5 comprenden respectivamente superficies rectangulares 7, 7B, 7G y superficies triangulares 8. Las superficies de gablete 5 comprenden además de ello una superficie principal de gablete 9 dispuesta centralmente. La superficie de envoltura 3 se extiende, a excepción de la superficie de sellado 6, por la totalidad de la anchura del recorte 1. A partir del recorte 1 puede formarse una envoltura de envase, en cuanto que el recorte 1 se pliega de tal modo que la superficie de sellado 6 se une con el extremo opuesto de la superficie de envoltura 3, en particular se suelda.

También el recorte 1 mostrado en la Fig. 1A presenta en la zona de la superficie de envoltura 3 dos líneas de plegado aparente 10. Las dos líneas de plegado aparente 10 se extienden en paralelo entre sí y se extienden a través de un punto de contacto SB de tres superficies triangulares contiguas 8 de la superficie de base 4 y a través de un punto de contacto SG de tres superficies triangulares contiguas 8 de las superficies de gablete 5. A través de las líneas de plegado aparente 10 la superficie de envoltura 3 se divide en una zona parcial interior 3A y en dos zonas parciales exteriores 3B. La zona parcial interior 3A está situada entre las dos líneas de plegado aparente 10 y las zonas parciales exteriores 3B se sitúan fuera de las dos líneas de plegado aparente 10.

Mientras que la superficie de base 4 presenta una longitud L_4 , la cual es constante por la totalidad de la anchura del recorte 1, la longitud de la superficie de gablete 5 adopta diferentes valores. Limitando con las zonas parciales exteriores 3B de la superficie de envoltura 3 la superficie de gablete 5 presenta una longitud reducida $L_{5_{\min}}$. En cambio, limitando con la zona parcial interior 3A de la superficie de envoltura 3 (es decir, en la zona de la superficie principal de gablete 9) la superficie de gablete 5 presenta una longitud ampliada $L_{5_{\max}}$. Esta configuración conduce a que la zona parcial interior 3A presente una altura menor que las zonas parciales exteriores 3B. Para el envase que va a fabricarse resulta de ello una superficie de gablete oblicua, que desciende en diagonal hacia delante.

Las superficies rectangulares 7B en la zona de base del recorte son rectangulares. Las dos superficies rectangulares

exteriores 7G en la zona de gablete del recorte son igualmente rectangulares. La superficie principal de gablete 9 central por el contrario no es exactamente rectangular; está formada en lugar de ello con un canto anterior 11 con curvatura convexa al menos por secciones. En las zonas angulares superiores de la superficie de gablete principal 9 pueden verse dos líneas de estampación 12 curvadas, que le confieren a la superficie principal de gablete 9 una configuración que recuerda a una elipse. En el centro, dentro de esta superficie principal de gablete 9 se muestra una línea de debilitamiento S circular. A este respecto se trata preferentemente de una escotadura circular en el material de soporte, la cual está recubierta con el resto de las capas de material plástico y dado el caso de Al del material compuesto, un llamado "agujero recubierto". Su diámetro puede estar adaptado al tamaño del elemento de corte de un elemento de vaciado a disponer allí o puede tener una configuración relativamente pequeña, para permitir la penetración de una pajita.

Las superficies de base 4 presentan dos vértices E4 y las superficies de gablete 5 presentan dos vértices E5. Los vértices E4, E5 representan vértices del envase que va a fabricarse a partir del recorte 1. A cada vértice E4 de una superficie de base 4 está asignado un vértice E5 correspondiente de una superficie de gablete 5, en cuyo caso se trata respectivamente de aquel vértice E5, el cual está dispuesto en el envase en vertical por encima de este vértice E4. A través de respectivamente dos vértices E4, E5 correspondientes se extiende en cada caso una línea de plegado 2', la cual sirve en cada caso para la formación de un borde posterior (de extensión vertical) del envase que va a fabricarse. Sin embargo, en el recorte 1 mostrado en la Fig. 1A, al igual que en el caso de la envoltura de envase fabricada a partir de éste y el envase fabricado a partir de éste, existen únicamente dos líneas de plegado 2 continuas. Entre los vértices adicionales de las superficies de base 4 y los vértices correspondientes de las superficies de gablete 5, es decir, sobre la superficie de envoltura anterior 3A, no está prevista ninguna línea de plegado.

La Fig. 1B muestra una envoltura envase 13, la cual está formada a partir del recorte 1 mostrado en la Fig. 1A, en el estado plegado de forma plana en una vista anterior. Las zonas de la envoltura de envase descritas ya en relación con la Fig. 1A están provistas en la Fig. 1B de correspondientes referencias. La envoltura de envase 13 se ha originado a través de dos pasos a partir del recorte 1: en primer lugar, el recorte 1 se pliega a lo largo de las dos líneas de plegado aparente 10. A continuación se unen entre sí las dos zonas parciales 3B (izquierda) y 3B (derecha) de la superficie de envoltura 3 por la zona de la superficie de sellado 6, en particular se sueldan, debido a lo cual resulta una costura longitudinal 14 (oculta en la Fig. 1B). La envoltura de envase 1 tiene por tanto una estructura circunferencial, cerrada en la dirección circunferencial, con una abertura en la zona de la superficie de base 4 y con una abertura en la zona de las superficies de gablete 5. En la vista anterior puede verse la zona parcial interior 3A interior de la superficie de envoltura 3, la cual está delimitada por ambos lados por las líneas de plegado aparentes 10. El resto de las zonas parciales 3B de la superficie de envoltura 3 están por el lado posterior de la cubierta de envase 13 y por lo tanto ocultas en la figura 1B.

En la Fig. 1C se representa la envoltura de envase 13 de la Fig. 1B en una vista posterior. Las zonas de la envoltura de envase descritas ya en relación con la Fig. 1A y la Fig. 1B están provistas en la Fig. 1C de correspondientes referencias. En la vista posterior pueden verse las dos zonas parciales exteriores 3B de la superficie de envoltura 3, las cuales están unidas entre sí a través de la costura longitudinal 14 y la cual está limitada por ambos lados por las líneas de plegado aparente 10. La zona parcial anterior 3A de la superficie de envoltura 3 se encuentra en el lado anterior de la envoltura de envase 13 y está cubierta por tanto en la Fig. 1C.

La Fig. 1D muestra la envoltura de envase 13 de la Fig. 1B y Fig. 1C en el estado desplegado. Las zonas de la envoltura de envase descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 1C están provistas en la Fig. 1D de correspondientes referencias. El estado desplegado se logra mediante un plegado hacia atrás de la envoltura de envase 13 a lo largo de las líneas de plegado aparente 10 que se extienden a través de la superficie de envoltura 3. El plegado hacia atrás se produce a razón de aproximadamente 180°. El plegado hacia atrás a lo largo de las líneas de plegado aparente 10 tiene como consecuencia que las dos zonas parciales 3A, 3B que limitan con la línea de plegado aparente 10, de la superficie de envoltura 3, ya no se encuentran en plano una sobre la otra, sino que están dispuestas en el mismo plano. La envoltura de envase 13 está por tanto plegada solo en su estado plano (Fig. 1B, Fig. 1C) a lo largo de las líneas de plegado aparente 10; en cambio, en el estado desplegado (Fig. 1D) la envoltura de envase 13 (al igual que el envase que va a fabricarse a partir de ella) ya no está plegada a lo largo de las líneas de plegado aparente 10. Por esta razón, la denominación de líneas de plegado "aparente" 10.

En la Fig. 1E se representa la envoltura de envase de la Fig. 1B hasta la Fig. 1D con base cerrada. Las zonas de la envoltura de envase descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 1D están provistas en la Fig. 1E de correspondientes referencias. La base puede por ejemplo cerrarse, mientras la envoltura de envase 13 desplegada está desplazada sobre una espiga de un mandril. Para cerrar la base se pliegan por ejemplo en primer lugar las superficies triangulares inferiores 8 hacia el interior, antes de que las superficies rectangulares inferiores 7B se plieguen hacia el interior. Las superficies plegadas se sueldan a continuación mediante actuación de presión y temperatura.

La Fig. 1F muestra la envoltura de envase de las Fig. 1B hasta la Fig. 1E con superficies de gablete plegadas previamente. Las zonas de la envoltura de envase descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 1E están provistas en la Fig. 1F de correspondientes referencias. El estado previamente plegado se refiere a un estado, en el cual las líneas de plegado 2 se han plegado previamente en la zona de las superficies de gablete 5. La superficie

rectangular 7G y la superficie principal de gablete 9 se pliegan durante el plegado previo hacia el interior y forman más tarde el gablete del envase. Las superficies triangulares 8 se pliegan por el contrario durante el plegado previo hacia el exterior y forman zonas salientes de material excedente, las cuales pueden denominarse también como "orejas" 15 y de repliegan en un paso de fabricación posterior, por ejemplo, mediante procedimiento de pegado, hacia la superficie de envoltura 3 del envase.

La Fig. 1G muestra un envase 16, el cual está fabricado a partir de la envoltura de envase 13 mostrada en la Fig. 1B hasta la Fig. 1F, con gablete no formado. Las zonas del envase descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 1F están provistas en la Fig. 1G de correspondientes referencias. El envase 16 se muestra después de la soldadura, es decir, en el estado llenado y cerrado. Debido a la longitud aumentada $L_{5\text{máx}}$ de la superficie de gablete principal 9 en su zona colindante con la zona parcial interior 3A de la superficie de envoltura 3, así como la longitud reducida $L_{5\text{mín}}$ de la superficie de gablete 5 en su zona colindante con las zonas parciales exteriores 3B de la superficie de envoltura 3 resulta una superficie de gablete 9 aumentada. En esta superficie principal de gablete 9 el envase 16 puede ser provisto de un elemento de vertido, el cual llegue casi hasta el canto anterior 11 curvado hacia delante. En la zona de las superficies de gablete 5 resulta tras el cierre una costura de aleta 17. En la Fig. 1G, las orejas 15 y la costura de aleta 17 sobresalen. Las orejas 15 se repliegan en un paso de fabricación posterior, por ejemplo, mediante procedimiento de pegado, debido a lo cual también la costura de aleta 17 se queda automáticamente en una posición plana.

En la Fig. 1H se representa el envase 16 de la Fig. 1G con gablete formado, en particular con orejas 15 replegadas. Las zonas del envase descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 2G están provistas en la Fig. 1H de correspondientes referencias. Además de las orejas 15 también la costura de aleta 17 está replegada sobre el envase 16. Las orejas 15 superiores, dispuestas en la zona de la superficie de gablete 5 están dobladas hacia abajo y replegadas de manera plana sobre la superficie de envoltura 3. Preferentemente las orejas 15 están pegadas o soldadas con la superficie de envoltura 3. El envase 16 representado en la Fig. 1H no presenta en la zona de la superficie de envoltura 3A anterior ningún borde de plegado. El lado anterior del envase curvado hacia delante puede distinguirse claramente en la sección horizontal representada a la derecha a través del plano E del envase. Las líneas de plegado 2' en los cantos de envase posteriores se extienden desde los vértices inferiores E4 hasta los vértices superiores E5.

La Fig. 2 muestra una instalación 18 para llenar y cerrar envases en una vista lateral. La instalación 18 comprende una instalación de transporte 19 circundante con celdas 20 fijadas a ella para el alojamiento de envolturas de envase 13. Las envolturas de envase 13 se introducen en el estado representado en la Fig. 1E, es decir, con superficies de base ya cerradas, en las celdas 20. La instalación 18 comprende un dispositivo 21 para el plegado previo de las superficies de gablete, un dispositivo 22 para el llenado de las envolturas de envase, un dispositivo 23 para cerrar las envolturas de envase y un dispositivo 24 para formar los gabletes de los envases 16. En el dispositivo 21 para el plegado previo de las superficies de gablete, las superficies de gablete se pliegan previamente del modo ya descrito anteriormente, adoptando las envolturas de envase 13 la forma mostrada en la Fig. 1F. En el dispositivo 22 para llenar las envolturas de envase se llenan las envolturas de envase 13 con contenidos. A continuación, se cierran las envolturas de envase 13 en el dispositivo 23 para cerrar las envolturas de envase, adoptando la forma mostrada en la Fig. 1G. Tras el cierre las envolturas de envase 13 se denominan como envases 16. Tras ello los envases 16 se procesan en el dispositivo 24 para formar los gabletes de los envases de tal manera que adoptan la forma mostrada en la Fig. 1H. El procesamiento comprende un plegado de la costura de aleta 17, así como un replegado de las orejas 15. A continuación de ello se retiran los envases 16 de las celdas 20 de la instalación de transporte 19.

En la Fig. 3A se muestra un dispositivo 24 de acuerdo con la invención para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo en una posición abierta en vista lateral. La Fig. 3B muestra el dispositivo 24 de la Fig. 3A en una vista anterior. El dispositivo 24 comprende tres herramientas de plegado: un plegador de gablete 25 dispuesto centralmente y dos plegadores de orejas 26A, 26B dispuestos junto a éste. El plegador de gablete 25 está alojado de forma móvil y sirve para plegar la costura de aleta 17. Los dos plegadores de orejas 26A, 26B están también alojados de forma móvil y sirven para plegar las dos orejas 15. El alojamiento móvil del plegador de gablete 25 tiene la ventaja de que la costura de aleta 17 puede alcanzarse bien, aunque puede estar dispuesta más baja que el canto más alto del envase 16. El plegador de gablete 25 está alojado de tal modo que puede moverse en un plano, el cual está formado por la dirección longitudinal correspondiente a la dirección de transporte de los envases 16 (representada en la Fig. 3A hasta la Fig. 3F como dirección X) y la dirección vertical (representada en la Fig. 3A hasta la Fig. 3F como dirección Y). Los dos plegadores de orejas 26A, 26B están alojados por el contrario de tal modo que pueden moverse en un plano, el cual está formado por la dirección transversal (representada en la Fig. 3A hasta la Fig. 3F como dirección Z) y la dirección vertical (representada en la Fig. 3A hasta la Fig. 3F como dirección Y) de los envases 16. Las direcciones de movimiento de las herramientas de plegado 25, 26A, 26B se representan respectivamente de forma esquemática mediante flechas dobles. La posición, abierta, representada en la Fig. 3A y la Fig. 3B, de las herramientas de plegado, se caracteriza porque ninguna de las herramientas de plegado toca el envase 16 y que el envase 16 puede moverse en dirección de transporte T sin colisiones entre las herramientas de plegado.

En la Fig. 3C se muestra un dispositivo 24 de acuerdo con la invención para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo en una posición medio cerrada en vista lateral. La Fig. 3D muestra el dispositivo 24 de la Fig. 3C en una vista anterior. Las zonas del dispositivo descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 3B están

5 provistas en la Fig. 3C y la Fig. 3D de correspondientes referencias. La posición, cerrada, de las herramientas de plegado, representada en la Fig. 3C y en la Fig. 3D, se caracteriza porque el plegador de gablete 25 se ha pivotado hacia abajo y a este respecto ha plegado la costura de aleta 17 en dirección de la dirección de transporte T. Los dos plegadores de orejas 26A, 26B por el contrario aún no han sido movidos y adoptan la misma posición que en la Fig. 3A y en la Fig. 3B.

10 En la Fig. 3E se muestra un dispositivo 24 de acuerdo con la invención para formar las superficies de gablete de envases con gablete oblicuo en una posición cerrada en vista lateral. La Fig. 3F muestra finalmente el dispositivo 24 de la Fig. 3E en una vista anterior. Las zonas del dispositivo descritas ya en relación con la Fig. 1A hasta la Fig. 3D están provistas en la Fig. 3E y en la Fig. 3F de correspondientes referencias. La posición, cerrada, representada en la Fig. 3E y la Fig. 3F, de las herramientas de plegado, se caracteriza porque tanto el plegador de gablete 25, como también los dos plegadores de orejas 26A, 26B se han pivotado hacia abajo. A este respecto el plegador de gablete 25 ha plegado la costura de aleta 17 en dirección de la dirección de transporte T y los dos plegadores de orejas 26A, 26B han plegado las orejas 15 hacia abajo y las han replegado hacia la superficie de envoltura 3 del envase 16.

15

Lista de referencias:

- 1: Recorte
- 2,2': Línea de plegado
- 3: Superficie de envoltura
- 3A, 3B: Zona parcial (de la superficie de envoltura 3)
- 4: Superficie de base
- 5: Superficie de gablete
- 6: Superficie de sellado
- 7, 7B, 7G Superficie rectangular
- 8: Superficie triangular
- 9: Superficie principal de gablete
- 10: Línea de plegado aparente
- 11: Canto anterior
- 12: Línea de estampación
- 13: Envoltura de envase
- 14: Costura longitudinal
- 15: Oreja
- 16: Envase
- 17: Costura de aleta
- 18: Instalación
- 19: Instalación de transporte
- 20: Celda
- 21: Dispositivo para plegado previo
- 22: Dispositivo para llenado
- 23: Dispositivo para cerrar
- 24: Dispositivo para formar gabletes
- 25: Plegador de gablete
- 26A, 26B Plegador de orejas

- E4: Vértice (de la superficie de base 4)
- E5: Vértice (de la superficie de gablete 5)
- L4: Longitud (de la superficie de base 4)
- L5_{min}: Longitud mínima (de la superficie de gablete 5)
- L5_{máx}: Longitud máxima (de la superficie de gablete 5)
- S: Línea de debilitamiento
- SB: Punto de contacto (de la superficie de base 4)
- SG: Punto de contacto (de la superficie de gablete 5)
- T: Dirección de transporte
- X: Dirección longitudinal
- Y: Dirección vertical
- Z: Dirección transversal

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (24) para formar las superficies de gablete de envases (16) con gablete oblicuo, que comprende:

- 5 - una instalación de transporte (19) con celdas (20) fijadas a ésta para el alojamiento de los envases (16),
- al menos un plegador de gablete (25) para plegar una costura de aleta (17) en la zona de gablete de los envases (16), y
- al menos dos plegadores de orejas (26A, 26B) para plegar orejas (15) en la zona de gablete de los envases (16),
10 - estando tanto el plegador de gablete (25), como también los plegadores de orejas (26A, 26B) alojados de forma móvil en relación con la instalación de transporte (19) y los envases (16) transportados con ésta,

caracterizado por que

el plegador de gablete (25) está alojado de forma móvil en un plano y presenta una movilidad al menos bidimensional.

15 2. Dispositivo (24) según la reivindicación 1,

caracterizado por que

el plegador de gablete (25) está alojado de forma móvil en un plano formado por la dirección de transporte (X) y la dirección vertical (Y) de los envases (16).

20 3. Dispositivo (24) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2,

caracterizado por que

los plegadores de orejas (26A, 26B) están alojados de forma móvil en un plano, en particular en un plano que se forma mediante la dirección vertical (Y) y la dirección transversal (Z) de los envases (16).

25 4. Dispositivo (24) según una de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado por que

el plegador de gablete (25) está dispuesto entre los dos plegadores de orejas (26A, 26B).

30 5. Dispositivo (24) según una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado por que

el plegador de gablete (25) está alojado de forma móvil de tal modo que puede plegar la costura de aleta (17) en la zona de gablete de los envases (16) en dirección de la dirección de transporte (T) de los envases (16).

35 6. Dispositivo (24) según una de las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado por

- 40 - al menos dos, en particular al menos cuatro plegadores de gablete (25) para plegar una costura de aleta (17) en la zona de gablete de los envases (16), y
- al menos cuatro, en particular al menos ocho plegadores de orejas (26A, 26B) para plegar orejas (15) en la zona de gablete de los envases (16),
- formando un plegador de gablete (25) y dos plegadores de orejas (26A, 26B) una unidad para el procesamiento de un envase (16).

45 7. Dispositivo (24) según la reivindicación 6,

caracterizado por que

todos los plegadores de gablete (25) están dispuestos unos junto a los otros y unidos entre sí, y que todos los plegadores de orejas (26A, 26B) están dispuestos unos junto a los otros y unidos entre sí.

50 8. Procedimiento para formar las superficies de gablete de envases (16) con gablete oblicuo, que los siguientes pasos:

- 55 a) poner a disposición envases (16) con gabletes oblicuos,
 b) plegar la costura de aleta (17) en la zona de gablete de los envases (16) mediante un plegador de gablete (25),
 y
 c) plegar las orejas (15) en la zona de gablete de los envases (16) mediante dos plegadores de orejas (26A, 26B),

caracterizado por que

en los pasos b) y c) tanto el plegador de gablete (25), como también los plegadores de orejas (26A, 26B) se mueven en relación con la instalación de transporte (19) y los envases (16) transportados con ella.

60 9. Procedimiento según la reivindicación 8,

caracterizado por que

los envases (16) pueden moverse a través de una instalación de transporte (19) con celdas (20) fijadas a ella.

65 10. Procedimiento según la reivindicación 8 o la reivindicación 9,

caracterizado por que

los envases (16) se mueven de forma intermitente.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10,
caracterizado por que
los envases (16) permanecen parados durante el paso b) y durante el paso c).
- 5
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11,
caracterizado por que
el paso b) se lleva a cabo antes del paso c).
- 10
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 12,
caracterizado por que
el paso b) y el paso c) se solapan temporalmente.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 13,
caracterizado por que
el plegador de gablete (25) pliega la costura de aleta (17) en la zona de gablete de los envases (16) en dirección de la dirección de transporte (T) de los envases (16).
- 15
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 14,
caracterizado por que
las superficies de gablete de al menos dos, en particular de al menos cuatro envases (16) se forman al mismo tiempo.
- 20

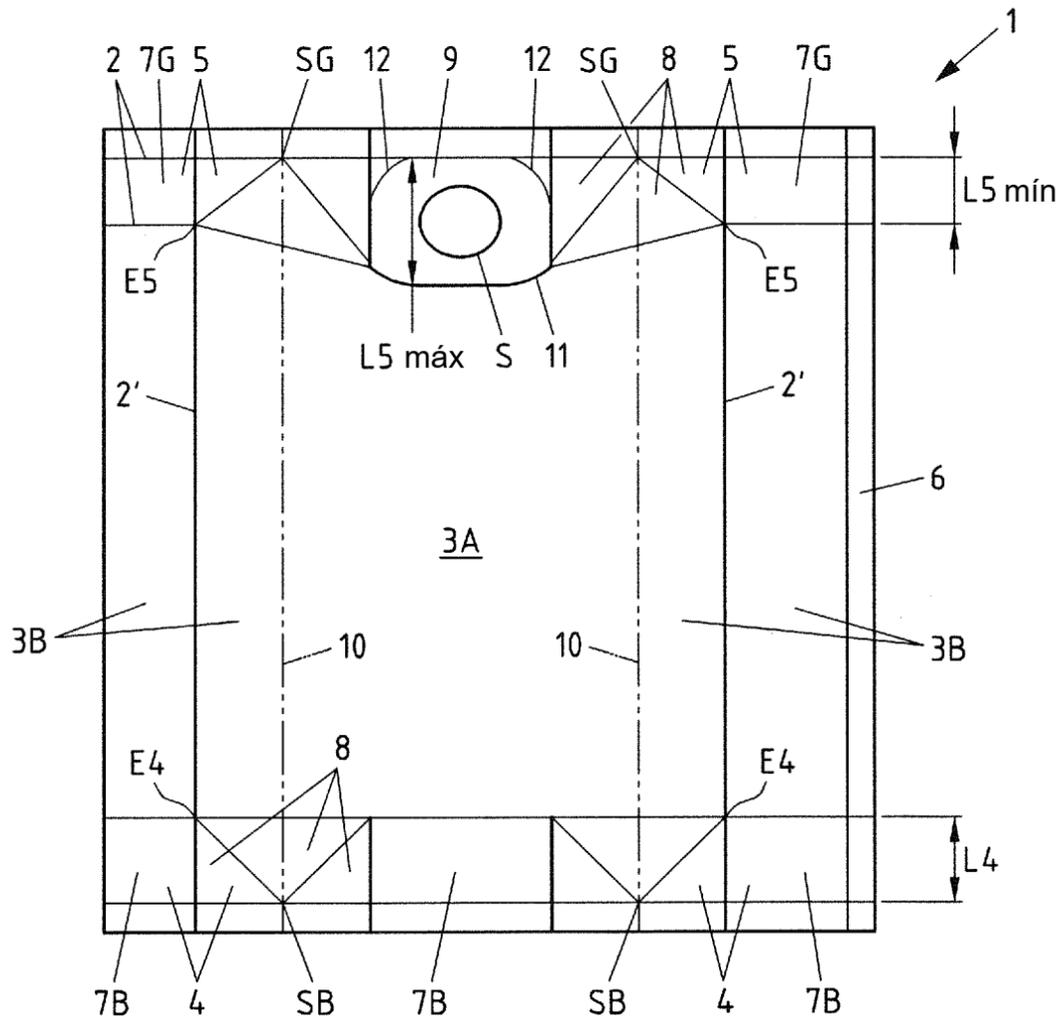
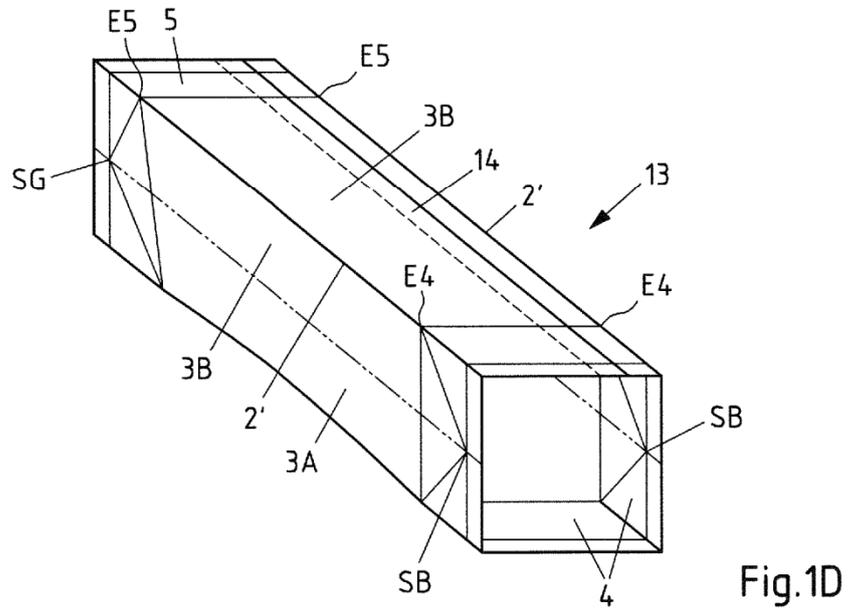
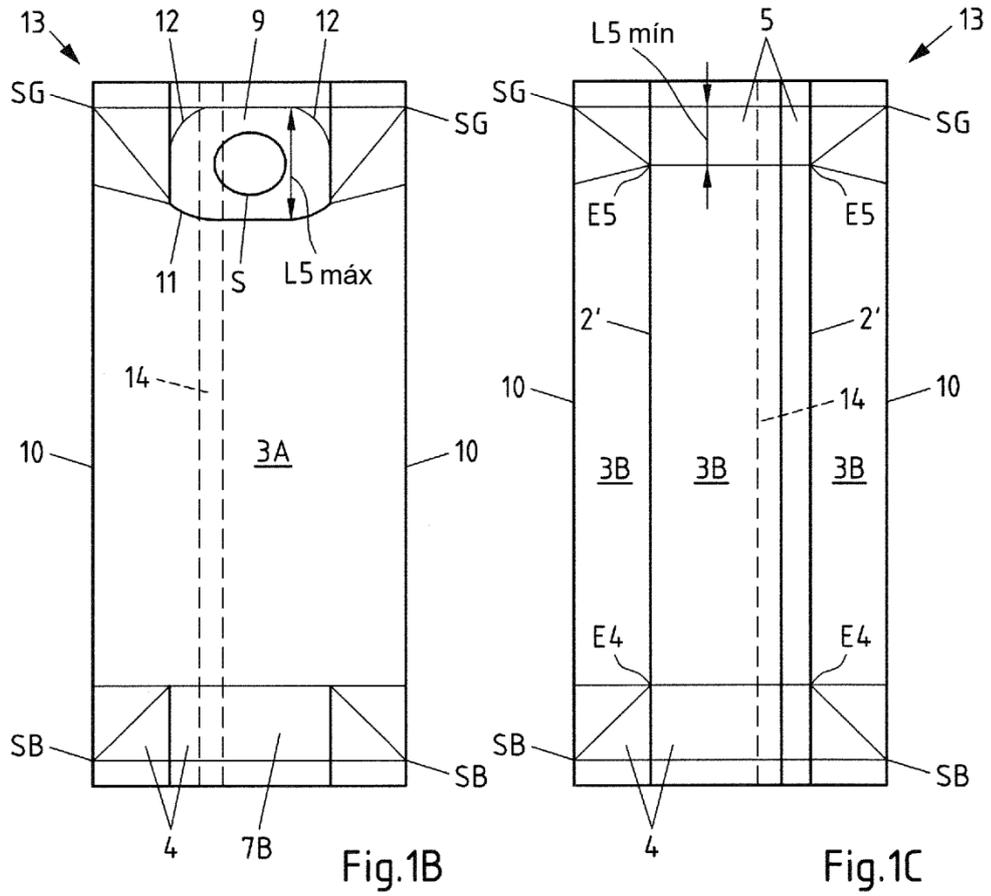


Fig.1A



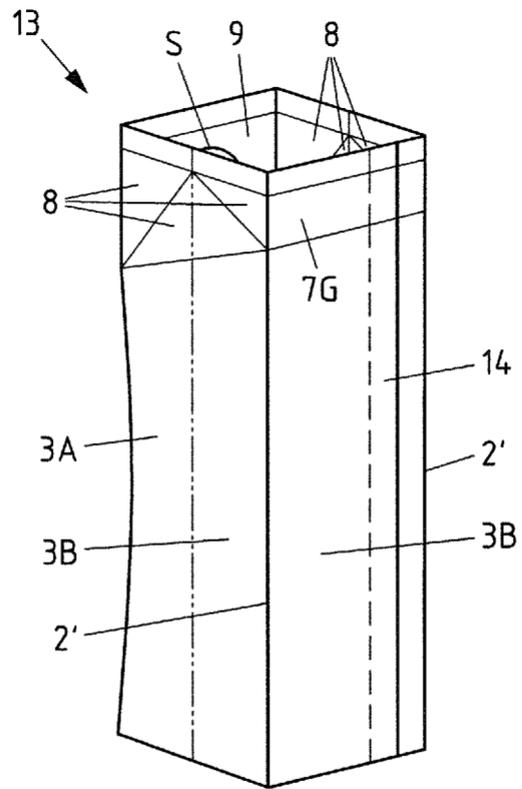


Fig.1E

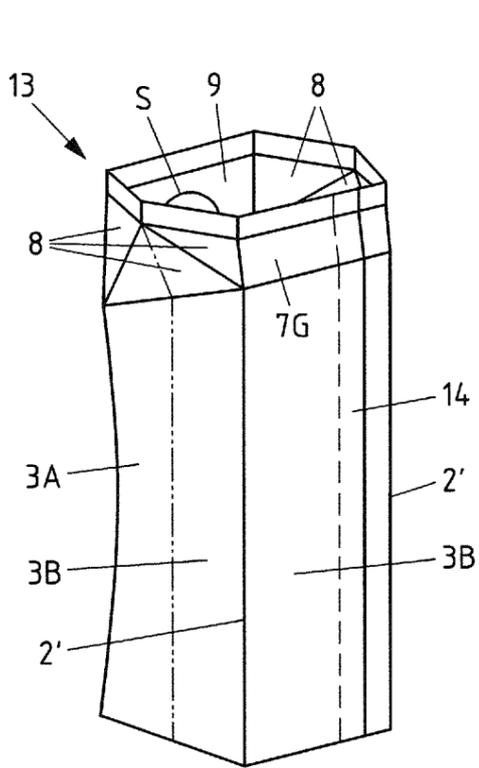


Fig.1F

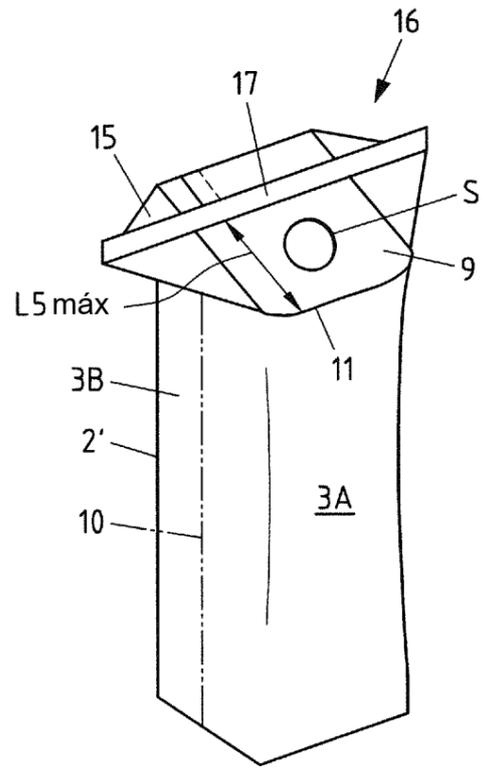


Fig.1G

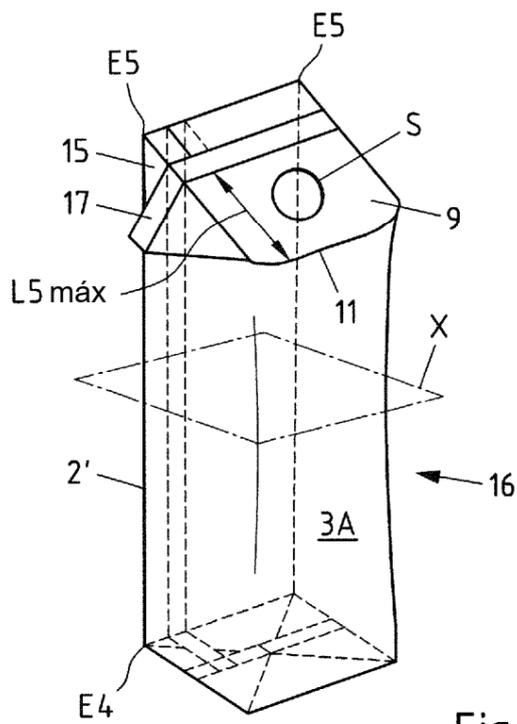
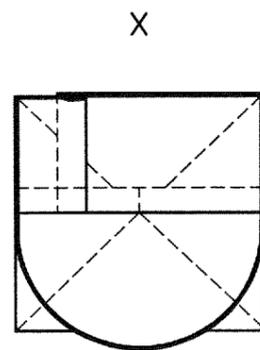


Fig.1H



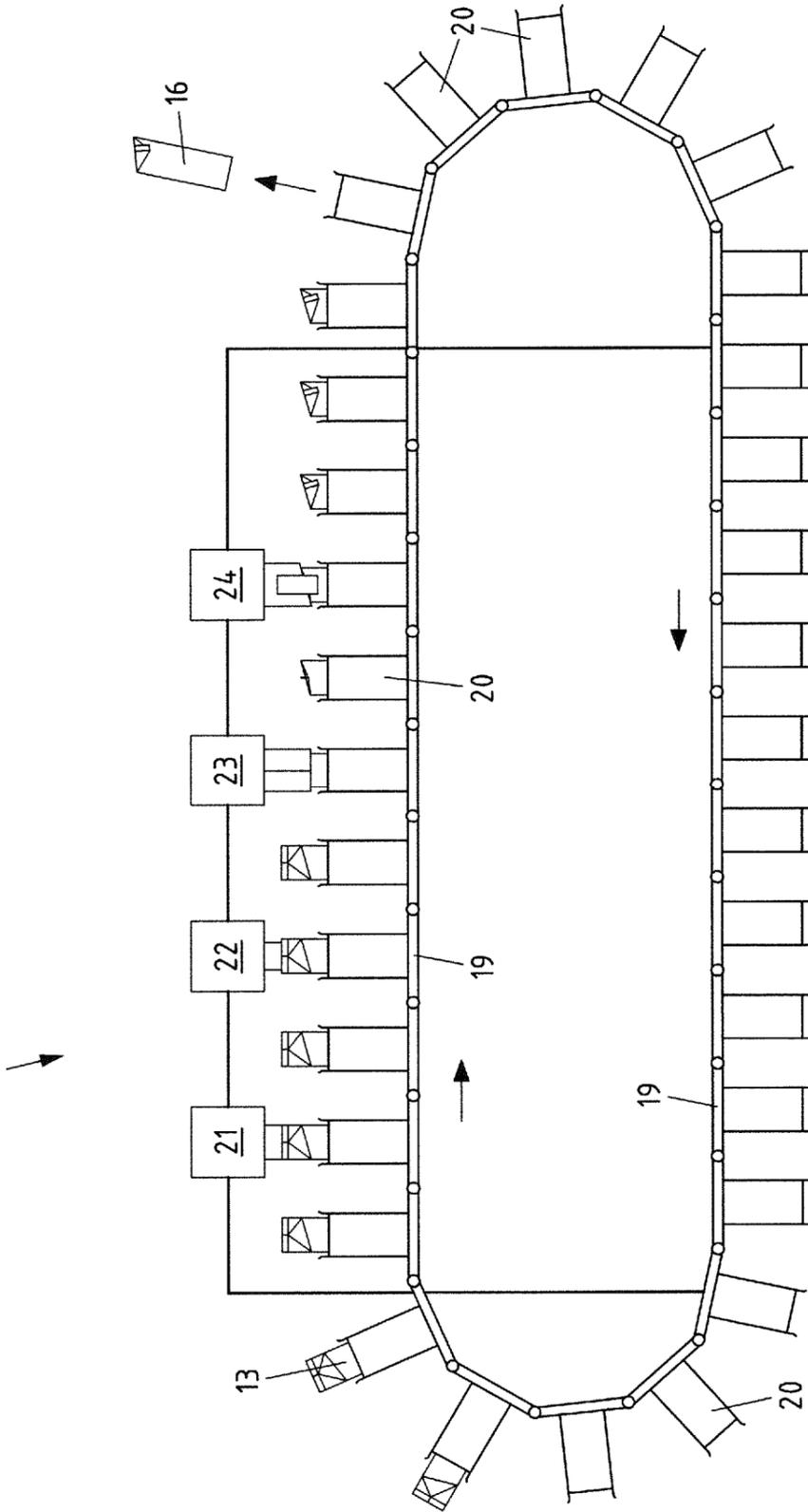


Fig.2

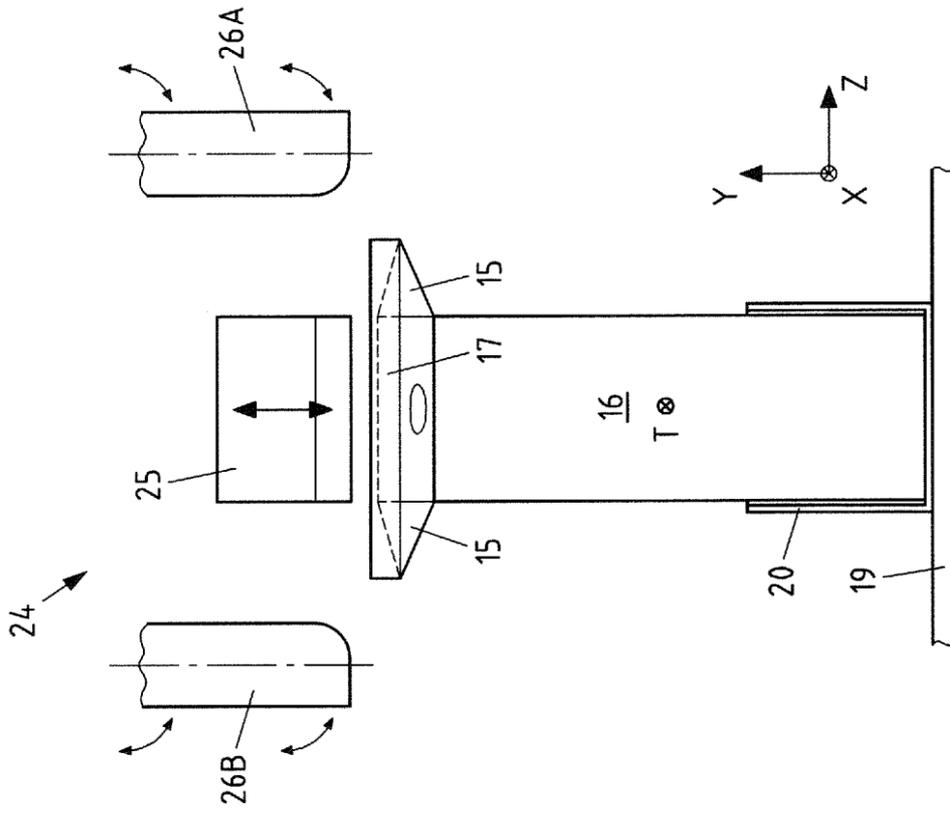


Fig.3B

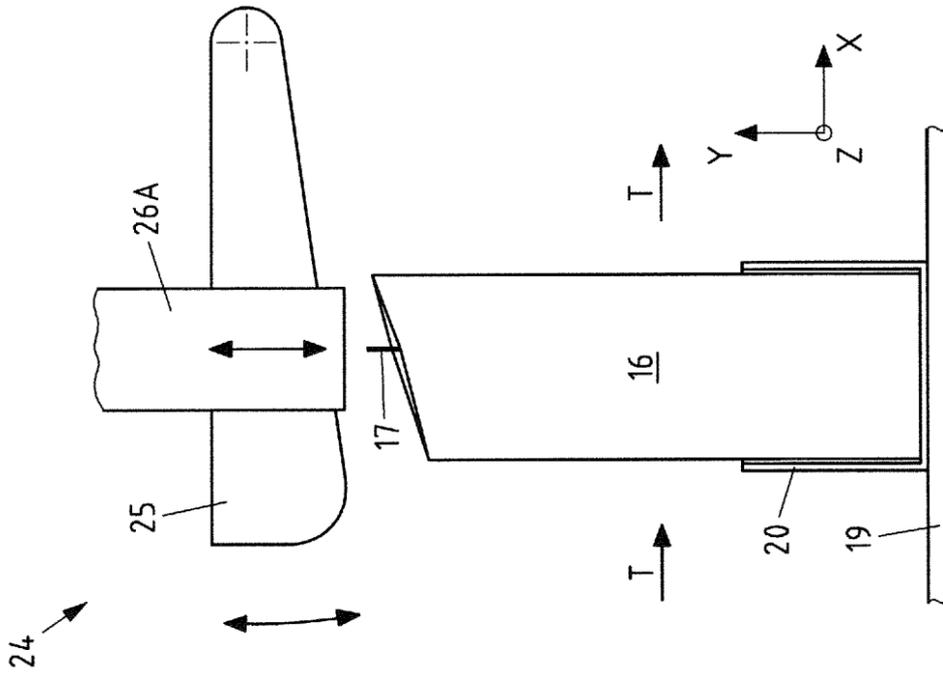


Fig.3A

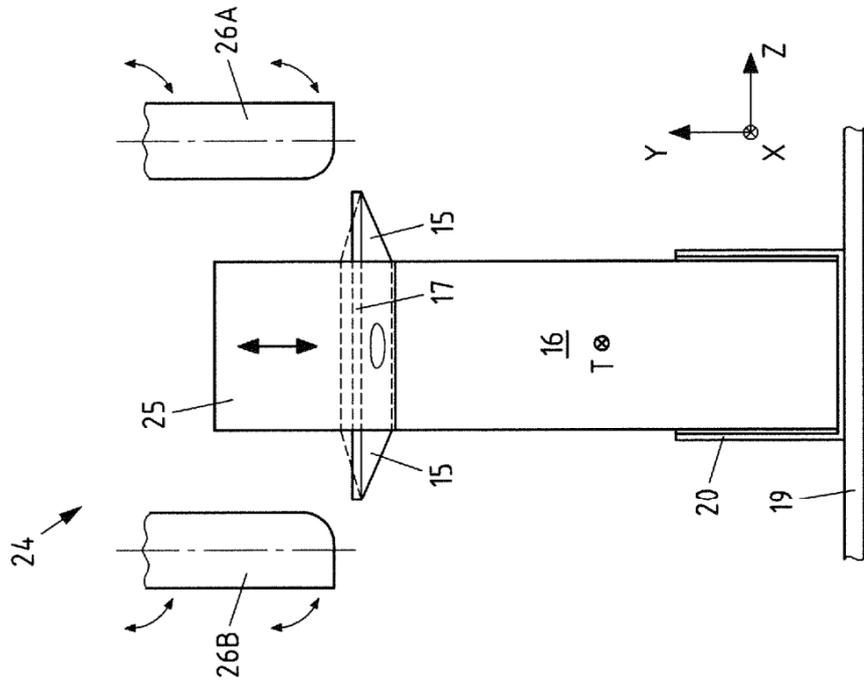


Fig.3D

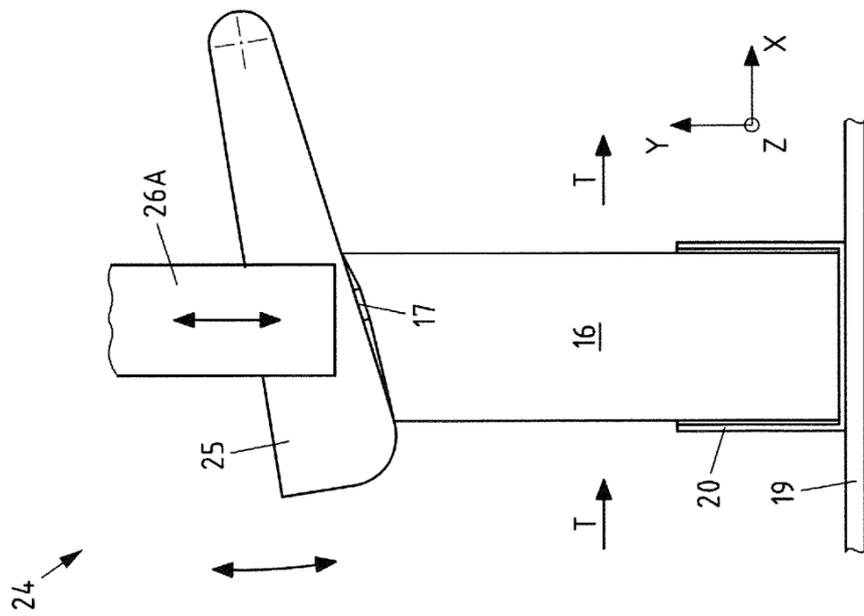


Fig.3C

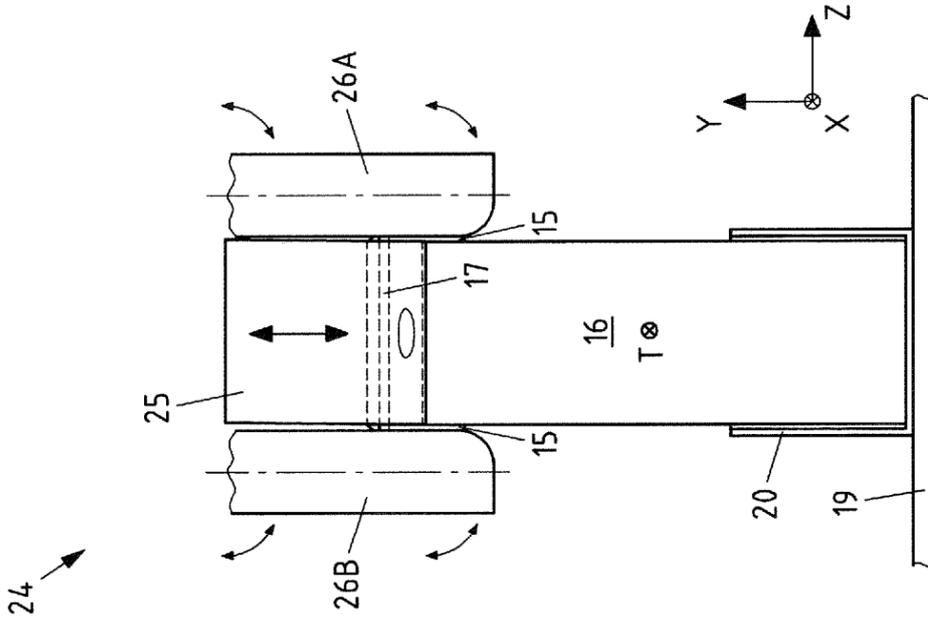


Fig.3E

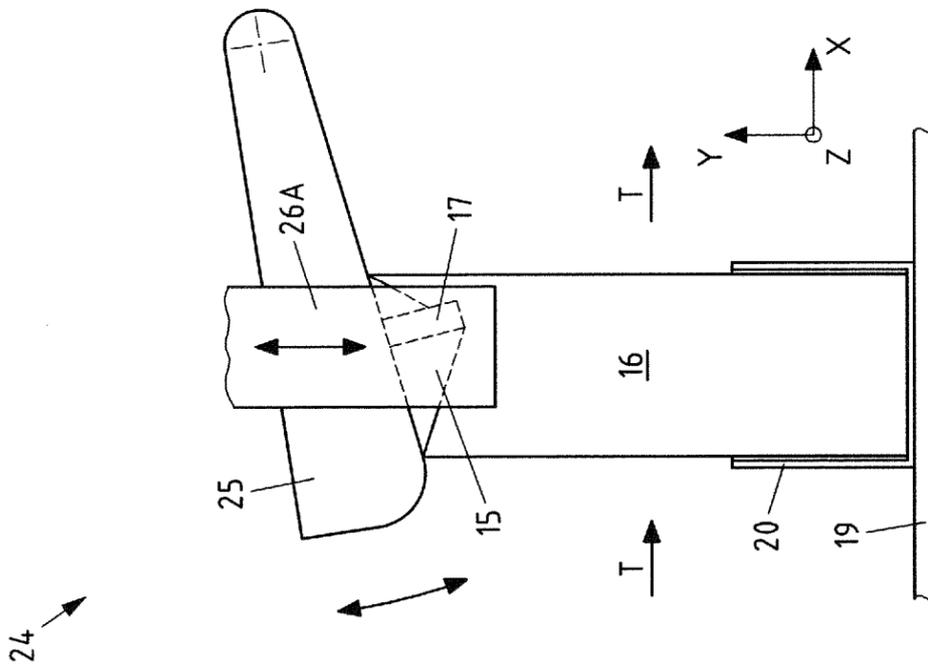


Fig.3F