

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 878**

51 Int. Cl.:

B65D 75/00 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

B65D 75/56 (2006.01)

B31B 19/84 (2006.01)

B31B 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2010 E 10737949 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2463213**

54 Título: **Procedimiento y máquina para fabricar en continuo envases de material flexible**

30 Prioridad:

04.08.2009 ES 200901722

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

16.02.2016

73 Titular/es:

VOLPAK, S.A.U. (100.0%)

**Poligon Industrial Can Vinalets C/ Can Vinalets
4**

08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

FONT LLETICHE, JORDI

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 559 878 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y máquina para fabricar en continuo envases de material flexible

5 **Sector técnico de la invención.-**

La invención se refiere a un procedimiento para fabricar en continuo envases de material flexible, a partir de única banda laminar continua de material plástico termosoldable por una de sus caras, siendo el envase del tipo en los que se distingue, en la posición normal de apertura, dos paredes laterales enfrentadas y al menos una base superior.

10 La invención también se refiere a una máquina para la puesta en práctica de la invención y a un envase obtenido mediante el procedimiento.

15 **Antecedentes de la invención.-**

Los documentos de patente EP0052151 y WO2007031330 describen envases similares, ambos de material flexible y en los que se distingue, en la posición normal de apertura, dos paredes laterales enfrentadas y una base superior. Los envases descritos comprenden además una base inferior, similar en los dos envases, formada mediante el doblado hacia el interior del envase de una porción de banda laminar a lo largo de una línea de doblez longitudinal, que le confiere a la base inferior una forma de "V" invertida conocida en la técnica.

Otros métodos para la obtención de envases similares se conocen a partir de WO 96/19395 y WO 02/055402.

25 Hasta la fecha, proveer a la base superior de un envase de estas características de una espita rígida, obturable mediante un tapón o elemento similar, alteraba significativamente el procedimiento y la máquina necesarios para fabricar en continuo los envases. Esto es así porque para colocar las espitas en una zona central de la base superior y para fijarla al material que constituye dicha base superior es necesario individualizar el envase de la banda o bandas laminares continuas a partir de las cuales se obtienen los envases estando el extremo del envase opuesto a la base superior todavía sin cerrar, con el propósito de poder introducir en el envase en curso de fabricación, a través de su fondo o base inferior abierta, los medios necesarios para realizar la unión por termo-soldadura entre la espita y la porción de lámina. Para esta operación se requiere al menos una mordaza y una contra-mordaza de soldadura, de las que una de ellas actúa desde el exterior del envase y la otra lo hace desde su interior, quedando dispuestas entre ellas, comprimidas, una parte esencialmente plana de la espita y la porción de la base superior destinada a quedar unida inseparablemente y de forma estanca a la espita.

35 Este modo de proceder no es aplicable a ninguno de los procedimientos descritos en los documentos anteriormente señalados, en los que siempre el fondo del envase, y en este caso la base inferior, está cerrado antes de individualizar los envases

40 Es por lo tanto un primer objetivo de la invención dar a conocer un procedimiento alternativo para la fabricación y llenado de envases en continuo mediante el cual puedan obtenerse envases como los descritos en WO2007031330 pero también, sin que para ello sea necesario alterar significativamente los medios para su puesta en práctica, envases provistos en su base superior de una espita adecuada para extraer del envase el producto contenido.

45 Es otro objetivo de la presente invención que el procedimiento sea adecuado para obtener los envases a partir de una única banda laminar de partida si es deseado.

50 Es también un objetivo de la invención que el procedimiento permita la obtención de envases cuya base superior carezca, al menos a lo largo de parte de su contorno de unión con las paredes laterales, de rebordes termosoldados.

Por otra parte, mediante los procesos conocidos de obtención de envases con base superior, la porción de lámina que forma la citada base superior se dobla sobre sí misma y hacia el interior del envase formando una porción doblada en forma general de V cuyos cantos ortogonales se aplican contra la superficie interior de las porciones de lámina que forman las paredes laterales, uniéndose dichos cantos mediante respectivas soldaduras triangulares a dichas paredes laterales que además también se unen entre sí. Con ello, una vez lleno el envase la base superior forma una cubierta con forma general de domo, que presenta dos extremos opuestos ligeramente hundidos entre las porciones superiores de las paredes laterales del envase, que se mantienen erguidas por efecto de las soldaduras triangulares antes citadas y la unión de las paredes laterales, de cantos ortogonales, a lo largo de toda su longitud.

60 Estos extremos hundidos de la base superior y las paredes laterales que se levantan a ambos lados del envase determinan sendas cavidades en las que se aloja suciedad durante los periodos de almacenamiento, transporte y vaciado de los envases.

65 La presente invención tiene también como objetivo que el procedimiento sea apto para la obtención de un envase alternativo, obtenible a partir de una única lámina flexible, que evite el inconveniente antes citado a la vez que mejore las propiedades mecánicas del envase una vez lleno y durante las maniobras de apertura del tapón o cierre de la

espita. Y es que en ocasiones para la apertura del envase es necesario sostener el envase firmemente mientras se aplica un movimiento de giro al elemento de cierre o tapón de la espita, en especial cuando está acoplado al cuerpo de la espita por roscado, y este movimiento de giro puede producir, por reacción, que el envase tenga tendencia a deformarse por torsión alrededor de su eje vertical.

5

Explicación de la invención.-

El procedimiento de la invención es adecuado para fabricar en continuo envases de material flexible, del tipo en los que se distingue, en la posición normal de apertura, dos paredes laterales enfrentadas y al menos una base superior.

10

En esencia, el procedimiento según la reivindicación 1 se caracteriza porque en una fase de confección una banda laminar continua única es doblada sobre sí misma a lo largo de líneas de doblez longitudinales hasta que su sección transversal forma una figura plana que comprende la primera pared lateral, a lo largo de uno de cuyos cantos queda abatida la base superior del envase, y la segunda pared lateral, cuya parte extrema superior queda plegada sobre sí misma hacia abajo y adosada por detrás de la base superior abatida del envase, previamente a que la citada banda laminar única sea cortada transversalmente.

15

En una variante de interés, cuyo propósito es la fabricación de un envase provisto de espita en su base superior, en una primera operación previa a la fase de confección se aplica sobre la única banda laminar continua de partida una sucesión de espitas para permitir la salida del producto contenido en el interior de los envases a fabricar, equidistantes entre sí y alineadas según una línea paralela a los bordes longitudinales de la banda correspondiente.

20

De acuerdo con esta variante de la invención, la base que queda abatida a un lado de la primera pared lateral está formada por la porción de banda laminar sobre la que previamente se han aplicado las espitas.

25

Según una forma de realización de esta variante de interés, con carácter previo a la aplicación de las espitas, se dota a la porción de banda laminar sobre la que se aplican las espitas de una serie de perforaciones para comunicar el interior del envase a fabricar con el exterior a través de las correspondientes espitas. Esta forma de realización está destinada a la fabricación de envases en los que el cierre de la espita está desprovisto de medios de perforación de la lámina que forma la base superior. Es decir, para envases en los que la espita será cerrada por medios convencionales de cierre tales como un tapón de rosca o similar.

30

En una variante de la invención, se parte de inicio de una única banda laminar continua a la que en la primera operación previa se dota de la alineación de perforaciones y/o correspondientes espitas, siendo la porción de material que separa las espitas de cada uno de los bordes longitudinales opuestos de la banda laminar suficiente para formar en la fase posterior de confección una mitad de la base superior y una respectiva pared lateral.

35

Según un modo de realización de esta variante de realización, la alienación de espitas no equidista de los bordes longitudinales de la banda laminar única de partida.

40

Según esta variante de realización, la alienación de espitas está desplazada hacia uno de los bordes longitudinales de la única banda laminar de partida, y la porción de material que separa las espitas de uno de los bordes longitudinales de la citada banda laminar es suficiente para formar en la fase posterior de confección una mitad de la base superior, una correspondiente pared lateral y la base inferior del envase.

45

De acuerdo con una variante del procedimiento según la invención, los envases se confeccionan en posición invertida.

De acuerdo con una variante preferente de la anterior forma de realización, las porciones resultantes de las cuatro uniones por soldadura de los dos pares de esquinas de la base superior con las paredes laterales son sometidas a una operación adicional de cortado, pegado, doblado o acondicionado.

50

Preferentemente, en aquella variante en que las cuatro uniones por soldadura de los dos pares de esquinas de la base superior con las paredes laterales presentan forma triangular, dichas uniones son sometidas a una operación de cortado en la dirección de la hipotenusa, dotando a la base superior del envase en confección y a las respectivas paredes laterales de correspondientes chaflanes.

55

Un envase obtenible mediante el procedimiento reivindicado, es aquel formado por una lámina de material flexible y termo-soldable por una de sus caras, que comprende una base superior de forma general paralelepípedica con sus cantos achaflanados y desprovista de línea de doblez alguna que la atraviese transversal o longitudinalmente, preferentemente dotada de una espita a través de cual puede verterse el contenido del envase al exterior, y por dos paredes laterales con sus cantos superiores achaflanados en correspondencia con los chaflanes de la citada base superior, estando cada chaflán de la base superior unido por termo-soldadura al canto achaflanado de una correspondiente pared lateral formándose un par de cordones de soldadura inclinados a cada lado del envase, que determinan respectivos hombros de transición entre la porción central de la base superior y los laterales del envase, convergiendo los cordones de soldadura inclinados de un mismo par en un correspondiente cordón de soldadura vertical de unión entre

60

65

los bordes enfrentados de las dos paredes laterales del envase, que se extiende hasta el fondo, o base inferior, del citado envase.

5 De acuerdo con una variante del este envase ventajoso, al menos una de las paredes laterales está dotada de una prolongación superior, que se extiende por encima del nivel de la base superior del envase, y uno de los lados de la citada base superior está constituido por una línea de doblez a lo largo de la cual la porción de lámina que la constituye está plegada hacia arriba para formar una solapa, estando dicha solapa yuxtapuesta a la prolongación superior de la pared lateral y unida a ella de forma estanca por su contorno para formar un cuello lateral del envase.

10 En una forma de realización especialmente ventajosa para productos líquidos, la espita está dispuesta en la zona de la base superior que determina uno de los hombros de transición.

15 Según una variante de realización del dicho envase, las porciones de lámina que forman la base superior y al menos una de las paredes laterales del envase son dos porciones contiguas de una misma lámina unidas sin solución de continuidad, estando dotada la porción de lámina que forma la base superior de un reborde vertical aplicado y unido por termosoldadura al borde superior de dicha pared vertical.

20 Según otro aspecto de la invención, se da a conocer una máquina para la puesta en práctica del procedimiento objeto de protección. Dicha máquina de acuerdo con la reivindicación 11 en esencia de caracteriza por comprender, en el sentido de avance de la banda o bandas, - un dispositivo adaptado para realizar una alineación de perforaciones en una banda laminar continua y para colocar en cada una de ellas una correspondiente espita; medios para doblar sobre sí misma una banda laminar única de partida, o una banda laminar única formada a partir de la unión longitudinal de dos o más bandas laminares continuas de partida, hasta que su sección transversal forma una figura plana que comprende una primera pared lateral a lo largo de uno de cuyos cantos queda abatida una franja longitudinal de banda laminar que comprende la porción de banda previamente dotada de espitas, y una primera pared lateral, cuya parte externa superior queda plegada sobre sí misma hacia abajo y adosada por detrás de la citada franja longitudinal de banda laminar; medios de corte transversal de la banda laminar única doblada para separar un envase en curso de fabricación del resto de banda laminar doblada; y medios para girar la citada franja longitudinal del envase separado respecto de las paredes laterales hasta adoptar la sección transversal del envase en curso de fabricación un contorno de forma general de "T".

Breve descripción de los dibujos.-

35 Las Figs. 1 y 2 son sendas vistas en sección de una banda laminar única de partida, correspondientes a un estadio concreto de la fase de confección previa al corte transversal, según dos variantes diferentes de un procedimiento para la fabricación de un envase sin base inferior;

40 Las Figs. 3, 4 y 5 son sendas vistas en sección de una banda laminar única de partida, correspondientes a un estadio concreto de la fase de confección previa al corte transversal, según tres variantes diferentes del procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de un envase con base inferior;

45 Las Figs. 6 y 7, son sendas vistas en sección dos bandas laminares continuas de partida, inmediatamente antes de formar una banda laminar única, en un estadio concreto de la fase de confección previa al corte transversal, según dos variantes diferentes de un procedimiento para la fabricación de un envase con base inferior;

Las Figs. 8, 9, 10 y 11, son una secuencia de las operaciones que se llevan a cabo sobre una banda laminar única de partida de acuerdo con una variante preferida de realización del procedimiento según la invención;

50 La Fig. 12 es una vista en perspectiva de una máquina para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la variante representada en las Figs. 8 a 11;

55 La Fig. 13, es una vista en perspectiva de una máquina para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la variante representada en la Fig. 4;

La Fig. 14, es una vista en perspectiva de una máquina para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la variante representada en la Fig. 5;

60 La Fig. 15, es una vista en perspectiva de una máquina para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la variante representada en la Fig. 6;

La Fig. 16 es una vista en perspectiva de un envase obtenible mediante el procedimiento representado en la Fig. 1;

65 Las Figs. 17a y 17b muestran un envase obtenible mediante la variante del procedimiento representada en la Fig. 3; o 5

La Fig. 18, es una vista en perspectiva de una máquina para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la variante representada en la Fig. 1;

5 Las Figs. 19a y 19b muestran un envase obtenible mediante la variante del procedimiento representada en la Fig. 3,4,5, 6; o 7

Las Figs. 20a y 20b muestran un envase obtenible por ejemplo mediante una variante modificada del procedimiento representada en la Fig. 3,4;5 o 7

10 Las Figs. 21a y 21b muestran un envase obtenible por ejemplo mediante una variante modificada del procedimiento representada en la Fig. 3,4,5,6; o 7

15 Las Figs. 22a y 22b muestran un envase obtenible mediante la variante del procedimiento representada en la Fig. 3, 5 o 7 estando la espita descentrada respecto del centro de la base superior;

Las Figs. 23a y 23b muestran un envase obtenible por ejemplo mediante una variante modificada del procedimiento representada en la Fig. 3,4,5, 6, 7 estando la espita descentrada respecto del centro de la base superior; y

20 La Fig. 24 muestra un envase obtenible mediante una cualquiera de las variantes del procedimiento representadas en las Figs. 3 a 7, con la singularidad de que tanto la base superior como los laterales del envase se prolongan y están mutuamente unidos.

Descripción detallada de la invención.-

25 El procedimiento según la invención es apto para la fabricación de envases a partir de una sola banda laminar continua, o a partir de varias bandas laminares continuas que serán unidas longitudinalmente para formar una banda laminar única continua, que posteriormente será cortada transversalmente. En ambos casos, en un estadio de la fase de confección se obtiene una banda laminar única, doblada sobre si misma a lo largo de líneas de doblez longitudinales, cuya sección transversal, abierta o cerrada según la variante de realización, forma una figura plana en la que se distingue la base superior del envase abatida a un lado, siendo dicha banda laminar única susceptible de ser arrastrada mediante dos rodillos de arrastre. Tal y como se detalla más adelante, si se desean obtener envases provistos de una respectiva espita en sus bases superiores, la porción de banda que forma la mencionada base abatida se dota previamente de una alineación de espitas (y correspondientes perforaciones si es necesario), sin que ello afecte la forma en que se manipula la banda laminar única en la fase de confección, permitiendo el procedimiento la fabricación de envases con o sin espita en su base superior.

40 En las Figs. 1 a 5 se han representado diferentes variantes de un modo de realización del procedimiento en las que los envases se fabrican a partir de una sola banda laminar 2 continua a la que, en una primera operación previa, se le ha practicado precisamente una serie de perforaciones en las que se colocan respectivas espitas 3.

45 De entre las variantes representadas, las Figs. 1 y 2 muestran el contorno de la sección transversal de la banda laminar 2 en un estadio de la fase de confección, previo al corte transversal de la banda laminar 2, adecuados para obtener un envase 1 (ver Fig. 16) con una única base superior 5, en cuyo fondo la primera y segunda paredes laterales 8 y 7, respectivamente, están unidas formando un fondo de envase en "V", similar al de un tubo de pasta dentrífica común.

50 En ambos casos, la sección transversal es originalmente abierta y en la variante de la Fig. 1 los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda laminar 2 se unirán por termo-soldadura, preferentemente antes de cortar transversalmente la banda laminar 2, para formar el fondo del envase 1, mientras que en la variante de la Fig. 2 los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda laminar 2 se unirán, también por termo-soldadura y preferentemente antes de cortar transversalmente la banda laminar 2, a lo largo del canto de unión entre la base superior 5 y la primera pared lateral 8 del envase 1.

55 En la variante de la Fig. 1, la base superior 5 está determinada por dos pliegues longitudinales 12 y 13 realizados en la banda laminar 2, mientras que en la variante de la Fig. 2, la base superior 5 está determinada por el cordón de soldadura de unión entre los bordes longitudinales 9 y 11 de dicha banda laminar 2 y el único pliegue longitudinal 13.

60 Tal y como se ha comentado anteriormente, en ambas variantes, la unión por termo-soldadura entre los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda laminar 2 se realizan preferentemente con carácter previo a cortar transversalmente la banda laminar 2, luego la sección transversal de la banda laminar 2 será de contorno cerrado al realizarse el corte.

65 A diferencia de las variantes de las Figs. 1 y 2, las variantes representadas en las Figs. 3 a 5 muestran respectivas secciones transversales de una banda laminar 2 continua doblada sobre si misma a lo largo de líneas de doblez longitudinales, adecuadas para obtener un envase 10 (ver Figs. 17a y 17b) con una base superior 5 y con una base inferior 14, ésta última similar a la de un envase tipo doypack, conocido en la técnica.

Se aprecia en la variante de la Fig. 3, que la base superior 5 está unida sin solución de continuidad con las porciones de banda laminar 2 que forman la primera y la segunda paredes laterales 8 y 7, con lo que el envase 10 finalmente obtenido estará desprovisto de costuras de unión, o franjas de termo-soldadura, en su base superior 5 a lo largo de su unión frontal y posterior con las citadas paredes laterales 7 y 8.

En las Figs. 8 a 11 se ha representado una secuencia de operaciones de la fase de confección del procedimiento para fabricar el envase 10 antes descrito y representado en las Figs. 17a y 17b, mientras que en la Fig. 12 se ha representado una máquina 100 para su puesta en práctica. A continuación, se explicará en detalle el procedimiento para la fabricación del envase 10 haciendo referencia, cuando sea necesario, tanto a las Figs. 8 a 11 como de forma alternada a la Fig. 12, que muestra la máquina 100.

En una primera operación previa, la banda laminar 2 continua se dota de una serie de perforaciones 6, iguales y equidistantes entre sí, alineadas según una línea paralela a los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda, colocándose en cada perforación una correspondiente espita 3 para permitir la salida del producto contenido en el interior del envase 10, todo ello tal y como se ilustra en la Fig. 12, en la que se muestra la máquina 100 provista de un punzón 101; de unos medios dispensadores 102 de espitas; y de unos medios de unión 103 de las espitas 3 en la banda laminar 2.

Se aprecia en esta Fig. 12 y también en la Fig. 8, que la alineación de perforaciones 6 está desplazada hacia uno de los bordes longitudinales de la banda laminar 2 continua de partida, y en concreto hacia su borde longitudinal 11.

A continuación, se inicia la fase de confección, en la que se realizan las operaciones de doblar la banda laminar 2 según un primer doble pliegue en zigzag 15, hacia su cara termosoldable, alrededor de una primera y una segunda líneas de doblez longitudinales 16 y 17, con ángulos alternativos de 180°, para formar la base inferior del envase; y de doblar la banda laminar 2 según un segundo doble pliegue en zigzag 18, también hacia su cara termosoldable y con ángulos alternativos de 180°, alrededor de una tercera y una cuarta líneas de doblez longitudinales 19 y 20, determinándose la segunda pared lateral 7 del envase entre la cuarta línea de doblez 20 y el borde longitudinal 11 más cercano de la banda laminar 2, todo ello tal y como ilustran en adelante las Figs. 8 a 10.

Seguidamente, tal y como ilustra la Fig. 9, se dobla la banda laminar 2 sobre sí misma según un tercer pliegue en 180° hacia su cara termosoldable, alrededor de una quinta línea de doblez 21 longitudinal, quedando la cuarta y la quinta líneas de doblez 20 y 21, que delimitan la base superior 5 del envase, cada una a un lado de la alineación de espitas 3, de modo que la cara interna del segundo borde longitudinal 11 de la banda laminar 2 queda superpuesta y coincidente con la cara interna del primer borde longitudinal 9 de la banda laminar, determinándose la primera pared lateral 8 del envase entre la quinta línea de doblez 21 y la segunda línea de doblez 17.

La máquina 100 dispone a tal propósito (ver Fig. 12) un primer y un segundo dispositivos dobladores 104 y 105, estando adaptado el primero para realizar el primer y segundo pliegues en zigzag 15 y 18 de forma simultánea con anterioridad a que la banda laminar 2 sea doblada a lo largo de la quinta línea de doblez 21 longitudinal por mediación del segundo dispositivo doblador 105.

La forma obtenida es aplastada por un juego de rodillos de plegado 22 y es obligada a avanzar en dirección a las estaciones de termo-soldado, representadas en la Fig. 12. En estas estaciones, se unen por soldadura las esquinas de la base inferior a las respectivas zonas enfrentadas 23 de la primera y segunda paredes laterales 8 y 7; los bordes longitudinales 9 y 11 enfrentados de la banda laminar 2 a lo largo de una franja longitudinal 24 y las porciones enfrentadas de la banda laminar 2 a lo largo de otra franja longitudinal 24' coincidente con la segunda línea de doblez 17; la primera y segunda paredes laterales 8 y 7 a lo largo de dos cordones de soldadura transversales 26 separados según la anchura de un envase vacío y plegado; y las esquinas de la base superior 25 con las porciones de banda laminar 2 de la primera pared lateral 8 que quedan adosadas por detrás de la citada base superior 5, todo ello tal y como se muestra en la Fig. 10. En la Fig. 12 se ha señalado mediante la letra A el momento en que la banda laminar adopta la forma representada en la Fig. 9.

Por lo general, las dos caras de las bandas laminares utilizadas para la fabricación de envases semejantes al de la invención están dotadas de propiedades diferentes ya que la cara destinada a ser la cara exterior del envase servirá de soporte para la impresión de datos o publicidad, en tanto que la cara interior estará en contacto directo con el producto que almacena el envase. Debido a dichas propiedades, resulta difícil unir por soldadura porciones enfrentadas de la cara de la banda laminar destinada a quedar expuesta al exterior. Para evitar este inconveniente, previamente a la fase de confección se somete la banda laminar de partida, o la banda laminar a partir de la cual se forma el fondo del envase, a otra operación de perforado, distinta de la anterior, en la que se realizan grupos de perforaciones, no representados en las Figs. 12 a 15 por conocidas, formados por dos parejas de perforaciones realizadas en la porción de banda laminar que constituirá la base inferior 14 del envase, separadas las perforaciones de un mismo par de modo que quedarán cada una a un lado de la primera línea de doblez 16, estando separados entre sí cada par de perforaciones una distancia equivalente a la primera y segunda paredes laterales 8 y 7 a lo largo de los cordones de soldadura transversales 26. Dichas perforaciones permiten llevar a cabo sin ningún problema la unión de las paredes laterales 7 y 8 también en las zonas de las esquinas de la base inferior 23 en las que queda interpuesta la porción de banda laminar 2 que forma la base inferior 14 del envase. Las perforaciones permiten el contacto entre las caras interiores de las paredes laterales 7 y 8, susceptibles de ser unidas por soldadura, tal y como indica la flecha de la Fig.

10.

En cuanto a la máquina representada en la Fig. 12, a pesar de que las esquinas de la base inferior 14 puedan ser unidas a las respectivas zonas enfrentadas 23 de la primera y segunda paredes laterales 8 y 7 mediante el mismo juego de mordazas de soldadura inferior 106 utilizado para unir los bordes longitudinales 9 y 11 enfrentados de la banda laminar 2, y que la unión de las esquinas de la base superior 25 con las porciones de banda laminar 2 de la primera pared lateral 8 pueda realizarse mediante el mismo juego de mordazas de soldadura transversal 107, en la variante representada estas operaciones se llevan a cabo en una estación posterior, una vez se ha producido el corte transversal de la banda laminar 2 continua por los medios de corte 108, tal y como se explicará más adelante.

También se contempla realizar la soldadura de los dos pares de esquinas de la base superior 25 y 27 con las paredes laterales 8 y 7, respectivamente, antes de proceder al corte transversal de la banda laminar, operación que se explica a continuación.

Una vez realizadas las uniones antes descritas, se corta transversalmente la banda laminar 2 mediante un corte practicado sensiblemente por la mitad de los cordones de soldadura transversales 26, individualizando al menos un envase del resto de la banda laminar 2 continua y se procede a girar la porción de envase comprendida entre las citadas cuarta y quinta líneas de doblez 20 y 21, que determina su base superior 5, separándose la cuarta línea de doblez 20 de la segunda pared lateral 7 del envase hasta adoptar una posición sensiblemente perpendicular al cuerpo del envase 10, representado en sección en la Fig. 11, para el transporte del envase suspendido de la espita 3. Alcanzada esta posición, se procede a unir, por soldadura, las esquinas de la base superior 27 (de las que tan sólo una es visible en la Fig. 11) con las porciones de banda laminar 2 de la segunda pared lateral 7 que están adosadas ahora por debajo de la citada base superior 5.

En la máquina 100 representada en la Fig. 12, la unión de las esquinas de la base superior 27 se realiza de forma simultánea y mediante el mismo juego de mordazas de cierre 109. En la misma Fig. 12 se ha señalado mediante la letra B el momento en que el envase adopta la forma representada en sección en la Fig. 11.

Opcionalmente, las porciones en voladizo resultantes de los cuatro uniones por soldadura de los dos pares de esquinas de la base superior 25 y 27 con las paredes laterales 8 y 7, respectivamente, son sometidas posteriormente a una operación adicional de cortado, pegado, doblado o acondicionado, representada en la Fig. 12 mediante el grupo de cizallas 110. De someterse el envase a la operación de cortado, éste presentará, una vez lleno, ventajas técnicas prácticamente apreciables tal y como se explicará más adelante.

Otra forma de proceder consiste en cortar el par de esquinas de la base superior 25 con la pared lateral 8 antes de cortar transversalmente la banda laminar 2, utilizándose una matriz de corte, y dejar para más adelante, cuando el envase en curso de fabricación adopta la posición de la Fig. 11, el corte de las esquinas de la base superior 27 con las cizallas.

El envase 10 queda entonces completado, y listo para su llenado a través de la espita 3, mediante unos medios de llenado 111 convencionales, que posteriormente será cerrada con un correspondiente tapón de cierre 112.

Con el propósito de confeccionar envases 10 simétricos, puede apreciarse que el primer doble pliegue en zigzag 15 se realiza de modo que la distancia que separa un primer borde longitudinal 9 de la banda laminar 2 de la primera línea de doblez 16 sea igual que la que separa esta última de la segunda línea de doblez 17, haciendo que dicho primer borde longitudinal de la banda laminar quede superpuesto y coincidente con dicha segunda línea de doblez 17. De igual forma, el segundo doble pliegue en zigzag 18 se realiza de modo que la distancia entre dichas tercera y cuarta líneas de doblez 19 y 20 sea sensiblemente igual a la que hay entre la primera y segunda líneas de doblez 16 y 17. Asimismo, la distancia entre la cuarta y la quinta líneas de doblez 20 y 21 resulta el doble que la que hay entre la primera y la segunda líneas de doblez 16 y 17, quedando dispuestas las espitas 3 en el centro geométrico del área cuadrangular que constituye la base superior 5 del envase 10 en formación.

Las Figs. 17a y 17b representan el envase 10 finalmente obtenido, formado por una única banda laminar de partida, en el que se distingue la base superior 5, de forma general paralelepípedica, y las dos paredes laterales 7 y 8 unidas a lo largo de sendos cordones de soldadura verticales 35, resultado de cortar la banda laminar por los cordones de soldadura transversales 26 en la operación de corte transversal.

Se observa que al someter las cuatro uniones por soldadura de los dos pares de esquinas de la base superior 2 con las paredes laterales 7 y 8 a la mencionada operación de cortado mediante el grupo de cizallas 110, resulta un envase 10 en el que tanto los cantos de la base superior 5 como las esquinas superiores de las paredes laterales 7 y 8 presentan respectivos chaflanes 31 y 32.

Esta operación de cortado produce, una vez los envases son llenados, que el envase 10 presente un par de cordones de soldadura inclinados 33 a cada lado del envase 10, que determinan respectivos hombros 34 de transición (de los que tan sólo se aprecia uno en las Figs. 17a y 17b) entre la porción central de la base superior 5 y los laterales del envase 10, convergiendo los dos cordones de soldadura inclinados de un mismo par en el correspondiente cordón de

soldadura vertical 35 de unión entre los bordes enfrentados de las dos paredes laterales 7 y 8 del envase 10, que se extiende hasta el fondo del citado envase, formada en este caso por una base inferior 14. Puede apreciarse que esta característica es común a todas las variantes representadas en las Figs. 19 a 24.

5 Además de que la operación de corte deja más accesibles los hombros 34 de transición, lo que permite ubicar la espita 3 en esta zona (ver Figs. 22 y 23), se evita la acumulación de suciedad y se refuerza la rigidez del envase 10. En efecto, las soldaduras inclinadas 33 dotan al envase 10 de mayor resistencia a la torsión en comparación con los envases en los que no se realiza la operación de corte, de forma que las paredes laterales se elevan alrededor de los hombros de transición 34 unidas a lo largo de los cordones de soldadura verticales, que se prolongan hasta la porción más elevada de la base superior 5 del envase.

10 En la Fig. 13 se ha representado una variante de la máquina 100 según la invención, adecuada para doblar sobre si misma una única banda laminar 2 de partida y alcanzar una forma cuya sección transversal se ha representado en la Fig. 4. En esta figura se han utilizado las mismas referencias numéricas para designar componentes equivalentes a los de la máquina 100 representada en la Fig. 12.

15 En la variante de la Fig. 4, se observa que los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda laminar 2 se unen, también por termo-soldadura y preferentemente antes de cortar transversalmente la banda laminar 2, a lo largo del canto de unión entre la base superior 5 y la primera pared lateral 8 del envase en curso de fabricación. Se observa que en este caso la alineación de espitas 3 estará notablemente desplazada hacia el borde longitudinal 9 de la banda laminar 2.

20 La máquina 100 de la Fig. 13, en la que no se han representado los medios para practicar la alineación de perforaciones y posterior colocación de las espitas, está provista de un primer dispositivo plegador 113, adaptado para producir un primer doble pliegue en zigzag 28 (ver Fig. 4), y de un segundo dispositivo plegador 114, adaptado para doblar la lámina según un triple pliegue 29 para confeccionar la base inferior del envase. En la Fig. 13 se ha destacado con la letra A el momento en que la banda laminar 2 aplastada por los rodillos de plegado 22 adopta la posición representada en la Fig. 4.

25 La banda laminar 2 es obligada a avanzar en dirección a las estaciones de termo-soldado, en las que mediante un juego de mordazas de soldadura inferior 106 se une por soldadura las esquinas de la base inferior 14 a las respectivas zonas enfrentadas de la primera y segunda paredes laterales 8 y 7 y las porciones enfrentadas de la banda laminar 2 a lo largo de franjas longitudinales coincidentes con las líneas de doblez extremas del triple pliegue 29; mediante un juego de mordazas de soldadura superior 106' se unen por soldadura los bordes longitudinales 9 y 11 enfrentados de la banda laminar 2; y mediante un juego de mordazas de soldadura transversal 107 se unen la primera y segunda paredes laterales 8 y 7 a lo largo de dos cordones de soldadura transversales separados según la anchura de un envase vacío y plegado.

30 La banda laminar 2 deviene entonces una banda tubular, que es cortada transversalmente por los medios de corte 108 para individualizar el envase o envases en curso de fabricación.

35 A continuación, análogamente al procedimiento que se lleva a cabo en la máquina 100 de la Fig. 12, se procede a girar la base superior 5 del envase 10 hasta que ésta adopta una posición sensiblemente perpendicular al cuerpo del envase 10 para el transporte del envase suspendido de la espita 3. Alcanzada esta posición, se procede a unir, por soldadura, el par de esquinas de la base superior 5 con las porciones de banda que forman la segunda pared lateral 7 que están adosadas ahora por debajo de la citada base superior 5. Esta operación la realiza el grupo de mordazas de cierre superior 109.

40 A diferencia de la máquina 100 de la Fig. 12, se observa en esta variante de de la Fig. 13 que la unión de las esquinas de la base superior 5 con las porciones de la banda laminar 2 que forman la primera pared 8 se realiza en una etapa anterior mediante las mordazas de soldadura superior 106', con lo que en realidad el grupo de mordazas de cierre superior 109 tan sólo une el par de esquinas de la base superior 5 adosadas a la segunda pared lateral 7.

45 Se hace notar que en la Fig. 13 se ha señalado mediante la letra A el momento en el que la banda laminar 2 adopta la forma representada en la Fig. 4; y mediante la letra B el momento en el que el envase 10 en curso de fabricación adopta una forma similar pero no idéntica a la de la Fig. 11, pues en este caso existe un cordón de soldadura de unión a lo largo de uno de los lados de la base superior 5 y la primera pared lateral 8, es decir a lo largo de la unión entre los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda laminar 2.

50 En la Fig. 14 se ha representado una variante interesante de la máquina 100 según la invención, adecuada para doblar sobre si misma una única banda laminar 2 de partida y alcanzar una forma cuya sección transversal se ha representado en la Fig. 5. En esta figura se han utilizado las mismas referencias numéricas para designar componentes equivalentes a los de la máquina 100 representada en la Fig. 12.

55 En la variante de la Fig. 5, se observa en primer lugar que el envase se confecciona en posición invertida y que los bordes longitudinales 9 y 11 de la banda laminar 2 quedan mutuamente enfrentados en la parte superior de la figura formada al ser doblada la banda laminar 2 a lo largo de líneas de doblez longitudinales.

A diferencia de las variantes anteriores, el contorno de la sección transversal es abierto cuando la banda laminar 2 continua es cortada transversalmente por los medios de corte 108, con el propósito de que el envase pueda ser llenado a través de la apertura formada en su base inferior 14, que queda dispuesta en la parte superior al confeccionarse el envase 10 en posición invertida. En la Fig. 14 se ha señalado con la letra A el momento en que la banda laminar 2 continua adopta la forma representada en la Fig. 5.

Adoptando la banda laminar 2 esta posición, al igual que en las variantes en las que el envase no se confecciona en posición invertida, pueden llevarse a cabo las uniones por soldadura de los dos pares de esquinas de la base superior 25 y 27 con las paredes laterales 8 y 7, así como el corte de las esquinas de la base superior 25 con la correspondiente pared lateral 8 simultáneamente con el corte transversal de la banda laminar 2, dejando para más adelante el corte del par de esquinas de la base superior 27.

Las operaciones que siguen son bien conocidas en el estado de la técnica y tan sólo cabe observar que, a diferencia de las variantes anteriores, existe una merma de material pues la banda laminar 2 es prolongada más allá de las franjas longitudinales 9 y 11, que serán unidas por termo-soldadura en la estación de soldadura 116, hasta los bordes longitudinales 9' y 11' (ver Fig. 5), siendo cortada la banda laminar 2 que sobra un vez cerrado el envase 20, a ras de dichas franjas longitudinales, en la última estación de corte 117. La secuencia de operaciones para llenar y realizar el cierre de la apertura del envase 10, así como los medios para su puesta en práctica, una vez la banda laminar adopta la forma A señalada en la Fig. 14, se describen por ejemplo en el documento de patente ES 2292311.

Esta variante permite por ejemplo la fabricación de envases en los que la porción de banda laminar 2 sobre la que se aplican las espitas 3 no se perfora (variante no representada). En este tipo de envases, al manipular el tapón o elemento de cierre que obtura la espita 3 para abrir el envase lleno, se perfora la banda laminar. Para ello, se provee al tapón a las partes móviles del sistema de cierre de medios de corte para la banda laminar.

Por lo que respecta a las variantes de las Figs. 6 y 7, estas se corresponden a ejemplos de realización en los que el envase 10 se obtiene a partir de dos bandas laminas 2 y 2' continuas.

En el primer caso la banda laminar 2', previamente perforada y con las espitas 3 colocadas en las correspondientes perforaciones, formará íntegramente la base superior 5 y se adosará a la banda laminar 2, previamente doblada a lo largo de líneas de doblez longitudinales, tal y como indica la Fig. 6. Preferentemente se forma una banda laminar única mediante la unión por termosoldadura de los bordes longitudinales 11 y 29 de las bandas laminas 2 y 2', respectivamente, que posteriormente es cortada transversalmente.

En el segundo caso, la banda laminar 2' continua formará la base inferior 14 del envase, y también se formará una banda laminar única mediante la unión por termo-soldadura de los bordes longitudinales 11 y 29 de las bandas laminas 2 y 2', respectivamente, que posteriormente será cortada transversalmente.

En la Fig. 15 se ha representado una máquina para la puesta en práctica de la variante del procedimiento representada en la Fig. 6. De acuerdo con esta variante de realización, la máquina 100 comprende un primer dispositivo doblador 118 de la banda laminar 2, para producir un pliegue simple en la banda laminar 2 adyacente al borde longitudinal opuesto a su borde longitudinal 11, y un segundo dispositivo de pliegue 119, para producir un triple pliegue análogo al triple pliegue 20 de la variante representada en la Fig. 4. En la Fig. 15 se ha señalado con la letra A el momento en que las bandas laminas 2 y 2' se disponen de acuerdo con la Fig. 6.

Puede observarse que aguas debajo de este punto, la máquina 100 de la Fig. 15 es análoga a la máquina representada en la Fig. 13.

La variante de máquina representada en la Fig. 18 es adecuada para la fabricación de un envase 1 como el representado en la Fig. 16. Dicha máquina básicamente se diferencia respecto de la máquina de la Fig. 12 en que el sistema para el doblado de la banda laminar 2 única de partida comprende un dispositivo doblador 104, adaptado para formar un único pliegue en zig-zag 38 entre cuyas líneas de doblez longitudinales queda determinada la franja longitudinal de la banda laminar 2 destinada a formar la parte de la segunda pared lateral 7 que quedará posteriormente adosada por detrás de la base superior 5 del envase en curso de fabricación. Análogamente a la máquina de la Fig. 12, esta máquina comprende un segundo dispositivo doblador 105 simple de la banda laminar 2, para doblarla sobre sí misma según el pliegue longitudinal 12 (ver Fig. 1).

La máquina de la Fig. 18 está desprovista pues de medios para producir una base inferior en el envase 1, y en su lugar, aguas debajo de los rodillos de plegado 22 comprende un juego de mordazas de soldadura inferior 106 adaptados para unir por termosoldadura los bordes longitudinales 9 y 11 extremos y superpuestos de la banda laminar 2.

En las Figs. 19 a 24 se han representado variantes alternativas al envase de la Fig. 17, obtenibles por el procedimiento de la invención sin alterar significativamente ni los medios para su puesta en práctica ni la esencia de la invención. Se observa en las Figs. 20 y 21 que una de las paredes laterales 8 está dotada de una prolongación superior 8', que se extiende por encima del nivel de la base superior 5 del envase, y que uno de los lados de la citada base superior 5 está constituido por una línea de doblez 36 a lo largo de la cual la porción de lámina que la constituye está plegada

5 hacia arriba para formar una solapa 37, estando dicha solapa yuxtapuesta a la prolongación superior 8' de la pared lateral 8 y unida a ella de forma estanca por su contorno para formar un cuello lateral 38 del envase 10 que puede ser utilizado como alternativa para su llenado. Estas dos variantes del envase 10 obtenido, análogo al descrito en el documento de patente WO2007031330 con la excepción de la provisión de la espita 3 en la base superior 5, pueden obtenerse modificándose ligeramente los procedimientos representados en las Figs. 4 y 6, respectivamente.

El envase 1 representado en la Fig. 24 incorpora dos solapas 38 y 38', análogas a las de las variantes anteriores, dotadas de sendas perforaciones 40 y 40' que cumplen la función de asa.

10 De acuerdo a los ejemplos de las Figs. 22 y 23 se prevé que la espita 3 esté dispuesta en la zona de la base superior 5 que determina uno de los hombros 34 de transición, sin que ello afecte a la operación adicional de cortado que confiere al envase 10 lleno de las características singulares antes explicadas, relativas a una mayor resistencia.

15 Se hace notar que, aunque las porciones de lámina que forman la base superior 5 y las paredes laterales 7 y 8 del envase sean dos porciones contiguas de una misma lámina unidas sin solución de continuidad y no sea necesaria una unión por termosoldadura que daría lugar a un respectivo cordón de soldadura (lo que ocurriría de partir de las variantes del procedimiento representadas a modo de ejemplo en las Figs. 3, 5 y 7), se prevé dotar a la porción de lámina que forma la base superior 5 de sendos rebordes verticales 39 y aplicarlos y unirlos por termosoldadura al
20 borde superior de las paredes verticales 7 y/o 8, todo ello como se ilustra en las Figs. 19 y 21.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para fabricar en continuo envases (1, 10) de material flexible, a partir de una única banda laminar (2) continua de material plástico termosoldable por una de sus caras, siendo el envase del tipo en los que se distingue, en la posición normal de apertura, dos paredes laterales (7, 8) enfrentadas y al menos una base superior (5), estando el procedimiento **caracterizado porque** en una fase confección, la única banda laminar continua de partida se dobla sobre sí misma a lo largo de líneas de doblez longitudinales según un primer doble pliegue en zigzag (15), hacia su cara termosoldable, alrededor de una primera y una segunda líneas de doblez longitudinales, con ángulos alternativos de 180°, un segundo doble pliegue en zigzag (18) también hacia su cara termosoldable y con ángulos alternativos de 180°, alrededor de una tercera y una cuarta líneas de doblez longitudinales, y además también se dobla sobre sí misma hacia su cara termosoldable según un tercer pliegue en 180° hasta que su sección transversal forma una figura plana que comprende la primera pared lateral (8), a lo largo de uno de cuyos cantos queda abatida la base superior (5) del envase; y la segunda pared lateral (7), cuya parte extrema superior queda plegada sobre sí misma hacia abajo y adosada por detrás de la base superior abatida del envase, previamente a que la citada banda laminar continua única sea cortada transversalmente.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** previamente a la fase de confección, en una primera operación previa se aplica sobre la única banda laminar continua de partida una sucesión de espitas (3) para permitir la salida del producto contenido en el interior de los envases a fabricar, equidistantes entre sí y alineadas según una línea paralela a los bordes longitudinales de la banda correspondiente.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** con carácter previo a la aplicación de las espitas (3), se dota a la porción de banda laminar destinada a proveerse de las espitas (3) de una serie de perforaciones (6) para comunicar el interior del envase a fabricar con el exterior a través de las correspondientes espitas (3).
- 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** la alienación de espitas (3) está desplazada hacia uno de los bordes longitudinales (11) de la única banda laminar (2) de partida, y porque la porción de material que separa las espitas de los respectivos bordes longitudinales (9, 11) de la citada banda laminar es suficiente para formar en la fase posterior de confección una mitad de la base superior (5) y una correspondiente pared lateral (7, 8) del envase.
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la fase de confección comprende las operaciones de:
- a) doblar la banda laminar (2) según un primer doble pliegue en zigzag (15), hacia su cara termosoldable, alrededor de una primera y una segunda líneas de doblez longitudinales (16, 17), con ángulos alternativos de 180°, para formar la base inferior (14) del envase;
 - b) doblar la banda laminar según un segundo doble pliegue en zigzag (18), también hacia su cara termosoldable y con ángulos alternativos de 180°, alrededor de una tercera y una cuarta líneas de doblez longitudinales (19, 20), determinándose la segunda pared lateral (7) del envase entre la cuarta línea de doblez (20) y el borde longitudinal (11) más próximo de la banda laminar;
 - c) doblar la banda laminar sobre sí misma según un tercer pliegue en 180° hacia su cara termosoldable, alrededor de una quinta línea de doblez longitudinal (21), quedando la cuarta y la quinta líneas de doblez, que delimitan la base superior (5) del envase, cada una a un lado de la alineación de espitas (3), de modo que la cara interna del segundo borde longitudinal (11) de la banda laminar quede superpuesta y coincidente con la cara interna del primer borde longitudinal (9) de la banda laminar, determinándose la primera pared lateral (8) del envase entre la quinta línea de doblez (21) y la segunda línea de doblez (17);
 - d) unir, por soldadura, las esquinas de la base inferior (23) a las respectivas zonas enfrentadas de la primera y segunda paredes laterales, al menos parcialmente los bordes longitudinales enfrentados de la banda laminar, las porciones enfrentadas de la banda laminar a lo largo de una franja longitudinal (24') coincidente con la segunda línea de doblez, y la primera y segunda paredes laterales a lo largo de dos cordones de soldadura transversales (26) separados según la anchura de un envase vacío y plegado;
 - e) cortar transversalmente la banda doblada sobre sí misma mediante un corte practicado sensiblemente por la mitad de los cordones de soldadura transversales (26), individualizando al menos un envase del resto de la banda laminar; y
 - f) girar la porción de envase comprendida entre las citadas cuarta y quinta líneas de doblez, que determina su base superior, separándose la cuarta línea de doblez (20) de la segunda pared lateral (7) del envase hasta adoptar una posición sensiblemente perpendicular al cuerpo del envase.

6.- Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los envases (1, 10) se confeccionan en posición invertida y **porque** son llenados a través de la porción no unida de los bordes longitudinales enfrentados de la banda laminar.

5 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** comprende las operaciones añadidas de unir, por termosoldadura,

10 g) las esquinas de la base superior (27) con las porciones de banda laminar de la segunda pared lateral (7) que están adosadas por debajo de la citada base superior (5), y las esquinas de ésta con las porciones de banda laminar de la primera pared lateral (8) que quedan enfrentadas por debajo de la citada base superior en caso de no haberse realizado esta operación en un estadio anterior; y

h) las esquinas de la base superior (25) con las porciones de banda laminar de la primera pared lateral (8) que quedan enfrentadas por detrás de la citada base superior.

15 8.- Procedimiento según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** las porciones resultantes de las cuatro uniones por soldadura de los dos pares de esquinas (25, 27) de la base superior (5) con las paredes laterales (8 y 7) son sometidas a una operación adicional de cortado, pegado, doblado o acondicionado.

20 9.- Procedimiento según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** las cuatro uniones por soldadura de los dos pares de esquinas (25, 27) de la base superior (5) con las paredes laterales (8 y 7) presentan forma triangular, y porque dichas uniones son sometidas a una operación de cortado, en la dirección de la hipotenusa y dotando a la base superior (5) del envase en confección y a las respectivas paredes laterales de correspondientes chaflanes.

25 10.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado porque**

30 - en la operación a), el primer doble pliegue en zigzag (15) se realiza de modo que la distancia que separa un primer borde longitudinal (9) de la banda laminar (2) de la primera línea de doblez longitudinal (16) sea igual que la que separa esta última de la segunda línea de doblez longitudinal (17), haciendo que dicho primer borde longitudinal de la banda laminar quede superpuesto y coincidente con la segunda línea de doblez longitudinal;

35 - en la operación b), el segundo doble pliegue en zigzag (18) se realiza de modo que la distancia entre dichas tercera y cuarta líneas de doblez longitudinales (19, 20) sea sensiblemente igual a la que hay entre las primera y segunda líneas de doblez longitudinales; y

40 - la operación c) se realiza de modo que la distancia entre la cuarta y la quinta líneas de doblez longitudinales (20, 21) sea sensiblemente el doble que la que hay entre la primera y la segunda líneas de doblez, y de manera que una la espitas (3) del envase en formación quede preferentemente dispuestas en el centro geométrico del área cuadrangular que constituye la base superior (5) del citado envase en formación.

11.- Una máquina para la puesta en práctica del procedimiento según la reivindicación 1, **caracteriza por** comprender, en el sentido de avance de la banda,

45 - un dispositivo (101, 102, 103) adaptado para realizar una alineación de perforaciones en una banda laminar continua y para colocar en cada una de ellas una correspondiente espita (3);

50 - medios para doblar sobre sí misma la banda laminar única de partida hasta que su sección transversal forma una figura plana que comprende una primera pared lateral a lo largo de uno de cuyos cantos queda abatida una franja longitudinal de banda laminar que comprende la porción de banda previamente dotada de espitas, y una segunda pared lateral, cuya parte externa superior queda plegada sobre sí misma hacia abajo y adosada por detrás de la citada franja longitudinal de banda laminar, comprendiendo los medios para doblar sobre sí misma la banda laminar

55 - un primer dispositivo doblador (104) de la banda para formar de forma simultánea un primer doble pliegue en zigzag, alrededor de una primera y una segunda líneas de doblez longitudinales, y un segundo doble pliegue también en zigzag, alrededor de una tercera y una cuarta líneas de doblez longitudinales; y

60 - un segundo dispositivo doblador (105) simple de la banda para doblar la banda sobre sí misma según un tercer pliegue en 180° hacia su cara termosoldable, alrededor de una quinta línea de doblez longitudinal, comprendiendo además la máquina

65 - medios de corte transversal (108) de la banda laminar única doblada para separar un envase en curso de fabricación del resto de banda laminar doblada; y

- medios para girar la citada franja longitudinal del envase separado respecto de las paredes laterales hasta adoptar la sección transversal del envase en curso de fabricación un contorno de forma general de "T".

5 12.- Máquina según la reivindicación anterior, **caracterizada porque**

- 10 - la distancia que separa un primer borde longitudinal de la banda laminar de la primera línea de doblez sea igual que la que separa esta última de la segunda línea de doblez, haciendo que dicho primer borde longitudinal de la banda laminar quede superpuesto y coincidente con la segunda línea de doblez; y porque la distancia entre la tercera línea de doblez y el borde longitudinal más próximo de la banda laminar sea igual a la altura deseada de un lateral del envase; y
- 15 - la cuarta y la quinta líneas de doblez están cada una a un lado de las perforaciones, de modo que la cara interna del otro borde longitudinal de la banda laminar quede superpuesta y coincidente con la cara interna del primer borde longitudinal de la banda laminar,

comprendiendo además la máquina aguas abajo del sistema para el doblado de la banda laminar un juego de rodillos para aplanar dicha banda ya doblada y para arrastrarla en dirección a los medios de corte transversal (108).

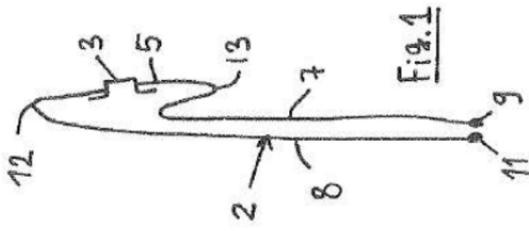


Fig. 1

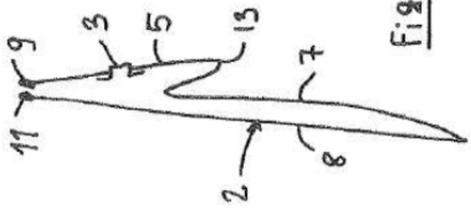


Fig. 2

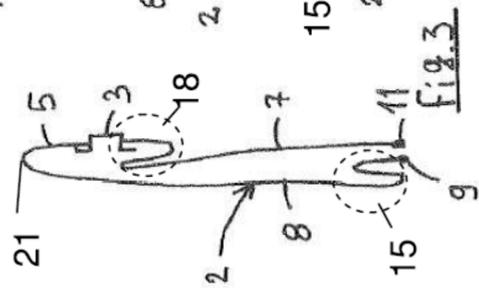


Fig. 3

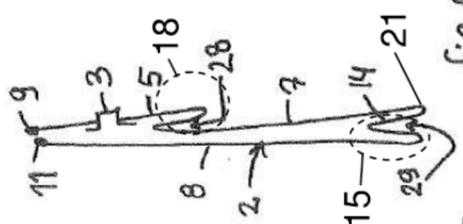


Fig. 4

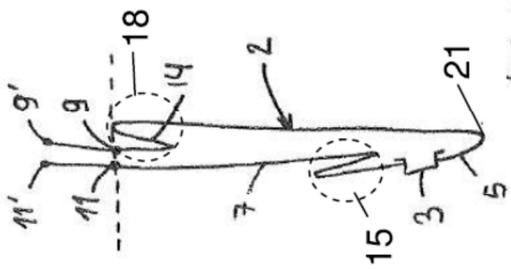


Fig. 5

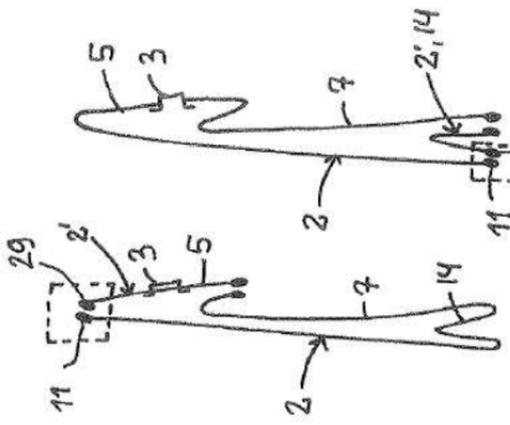


Fig. 6

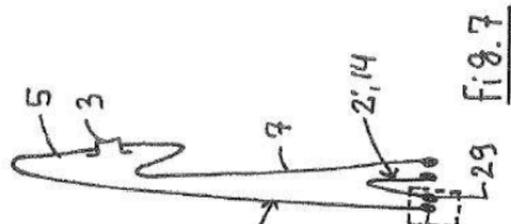


Fig. 7

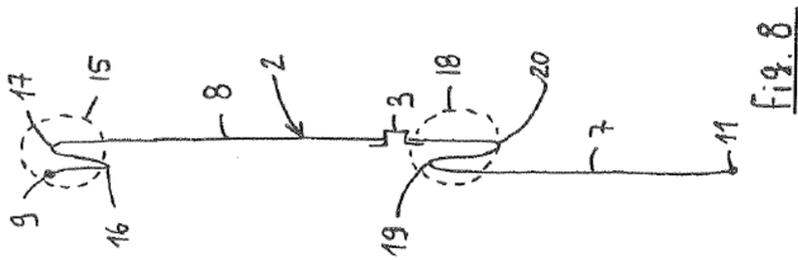


Fig. 8

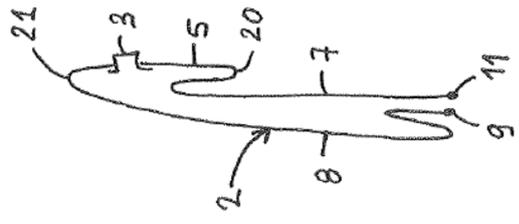


Fig. 9

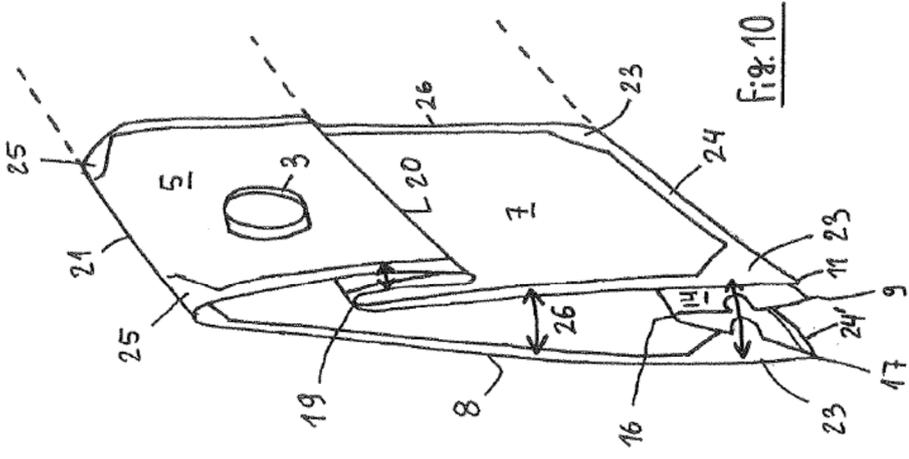


Fig. 10

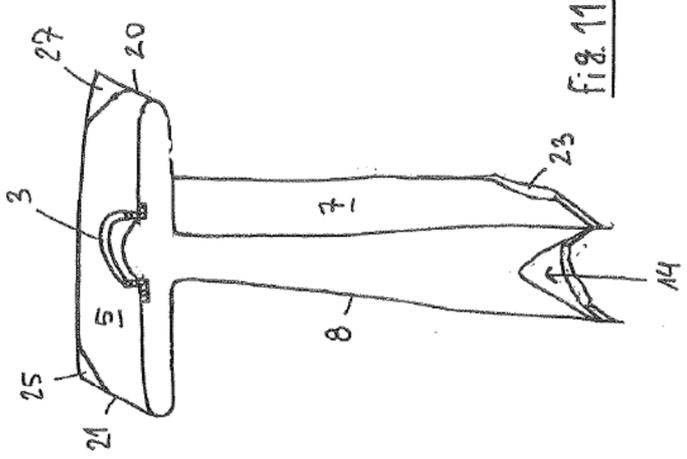


Fig. 11

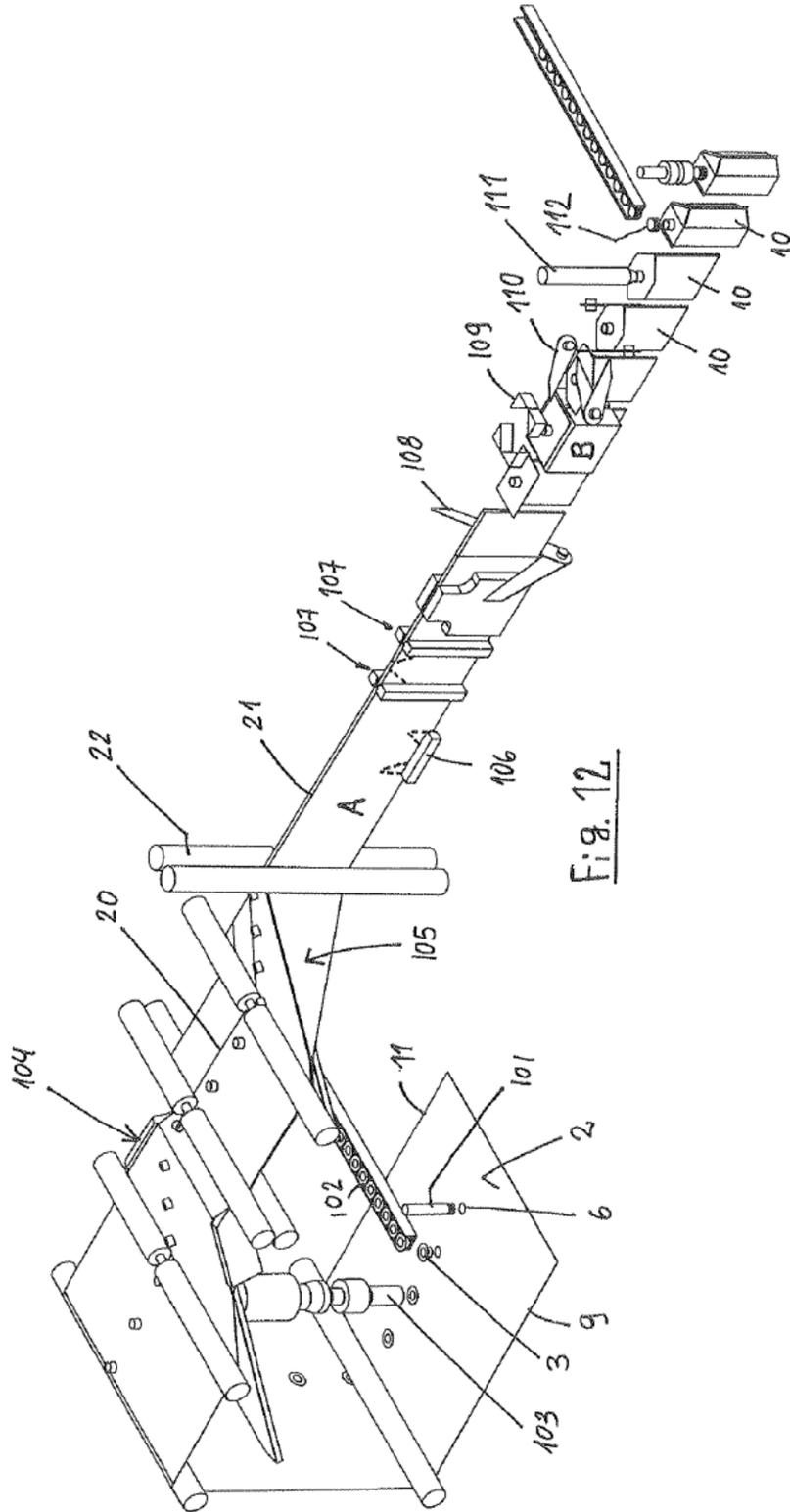


Fig. 12

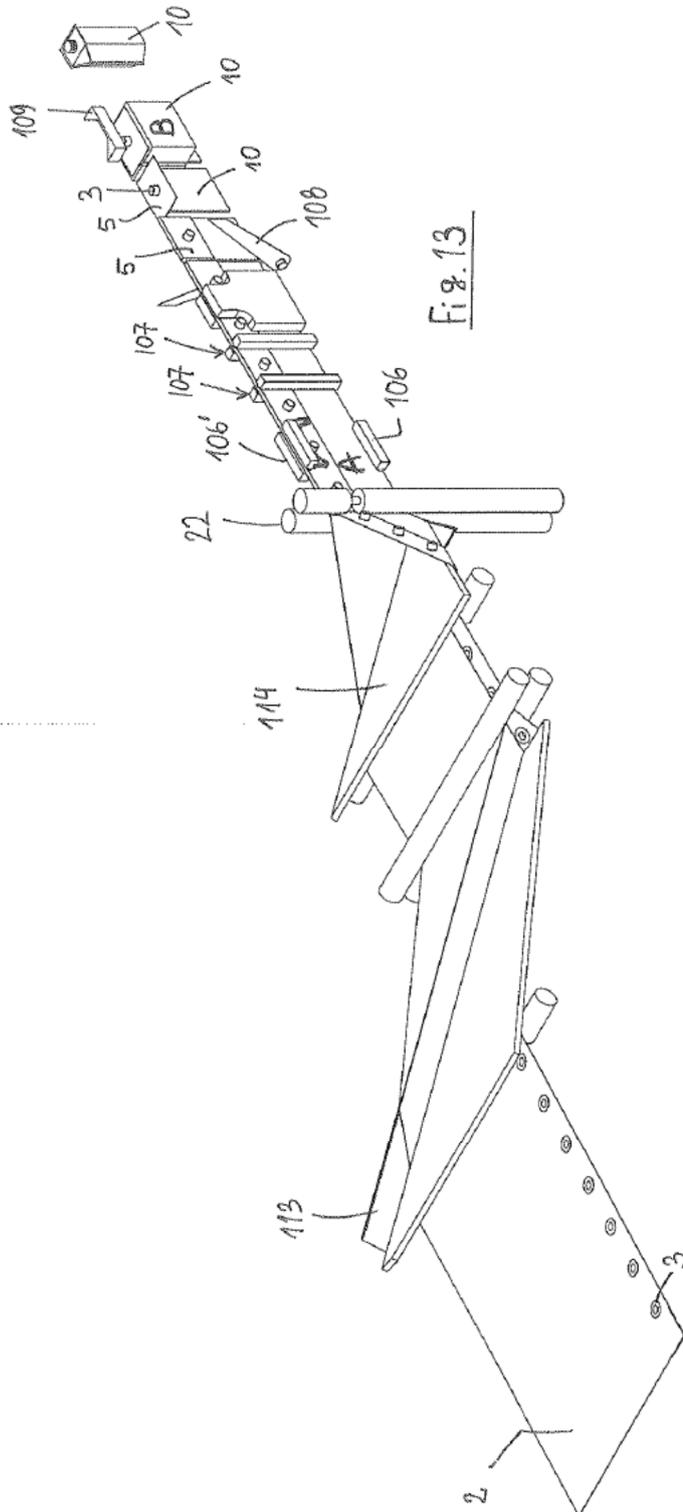
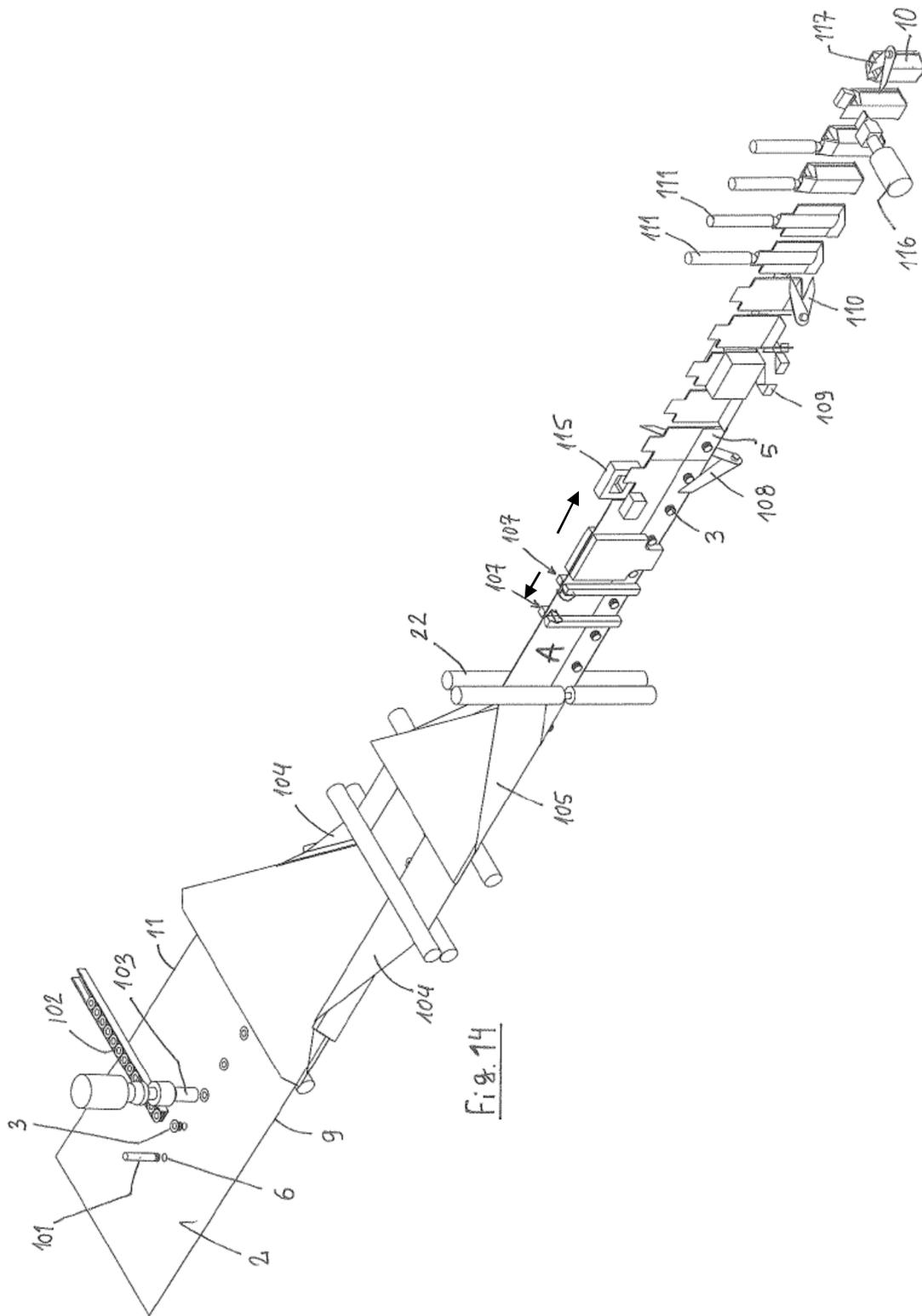


Fig. 13



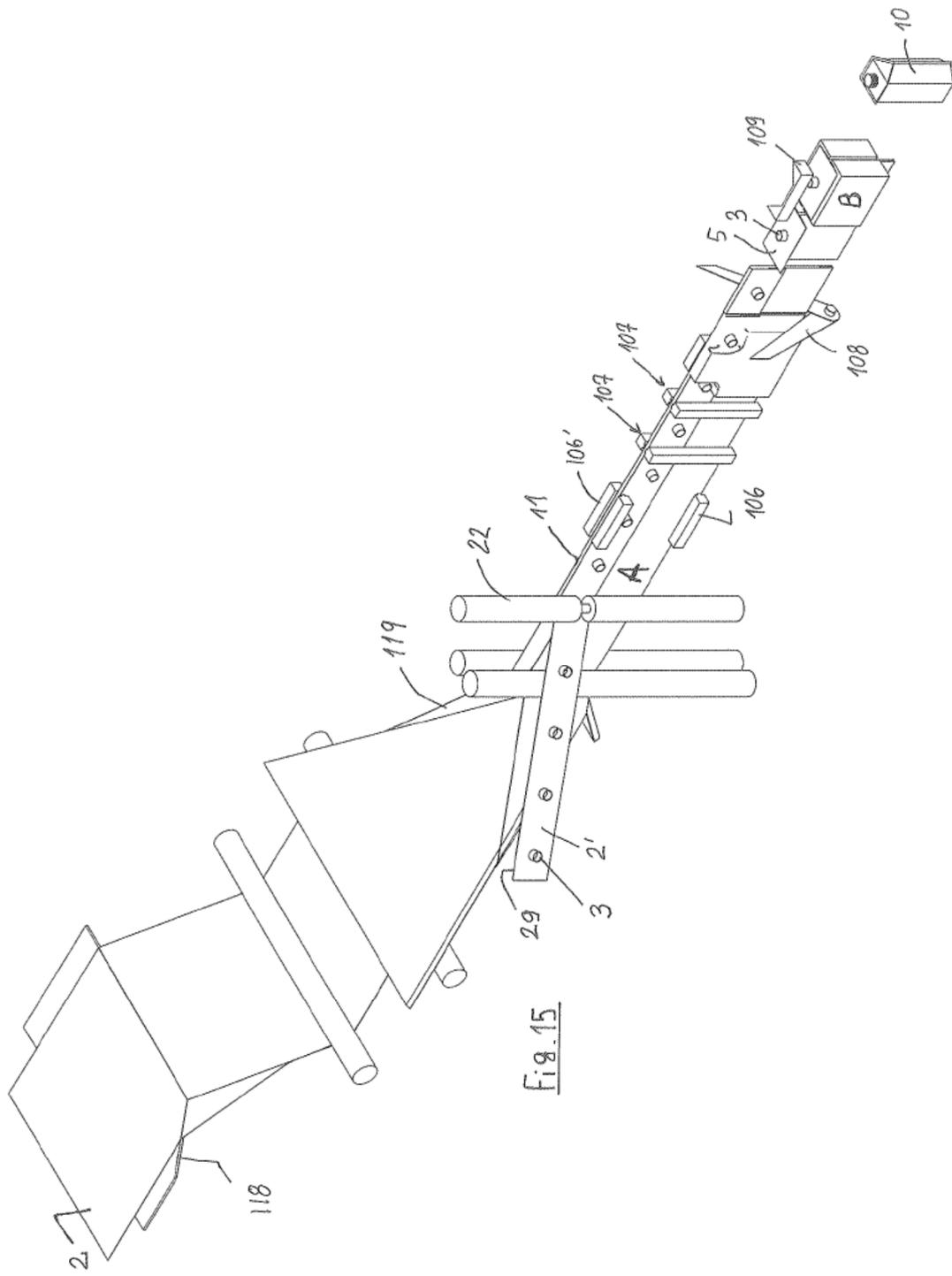


Fig. 15

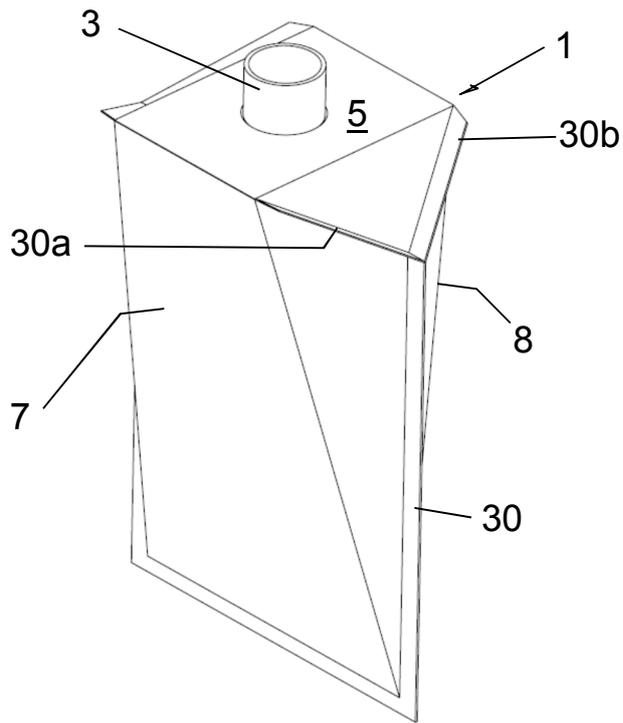


Fig. 16

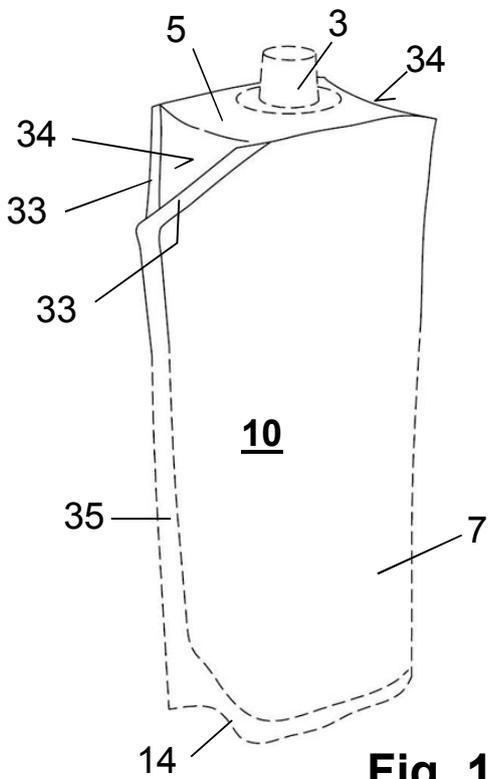


Fig. 17a

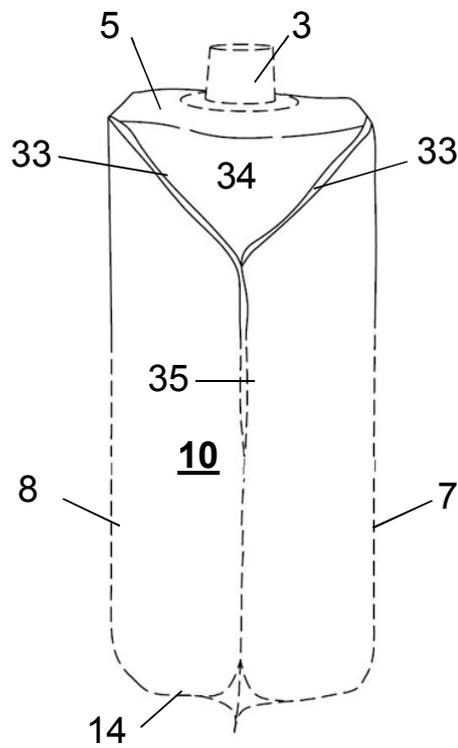
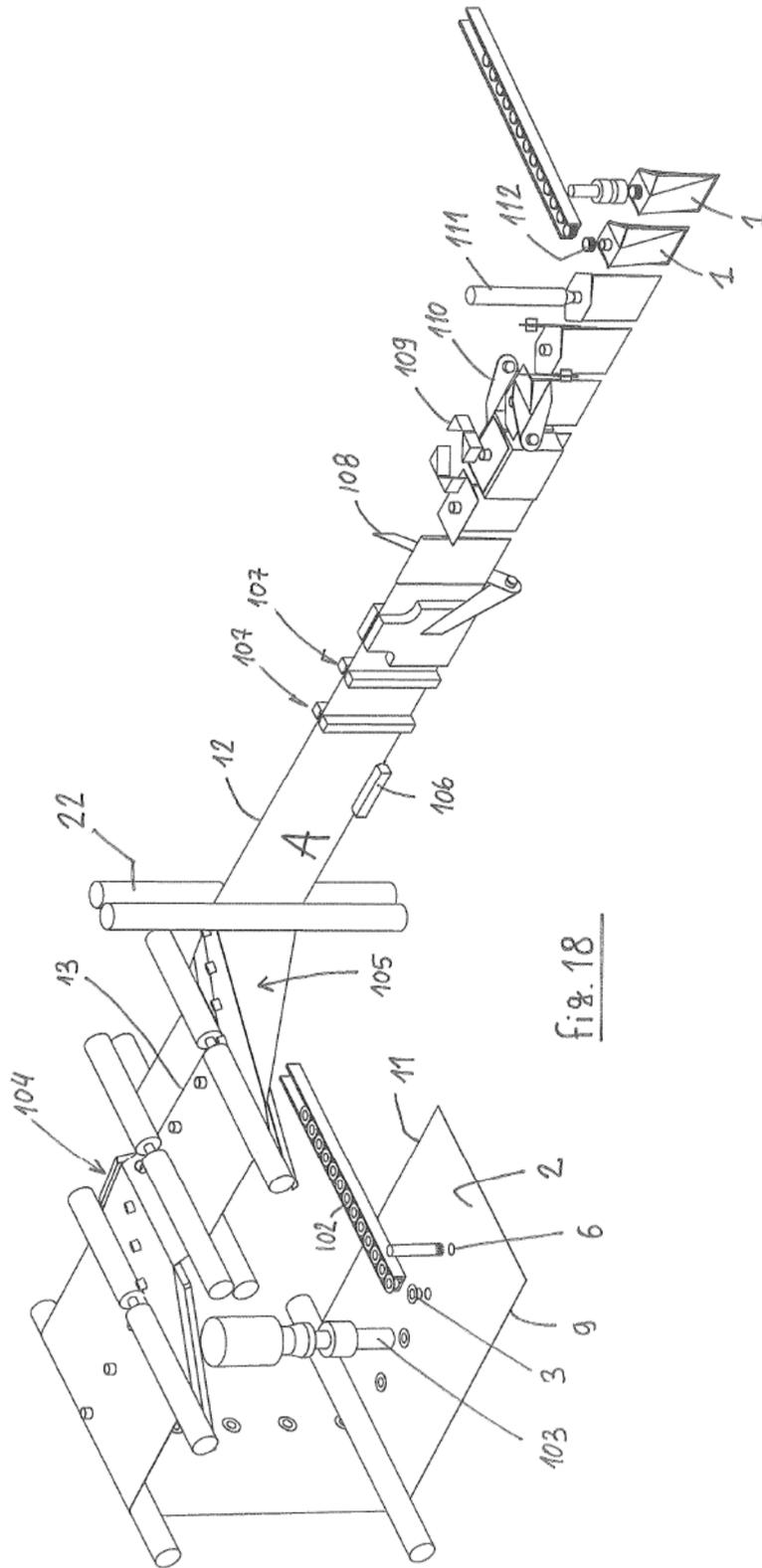


Fig. 17b



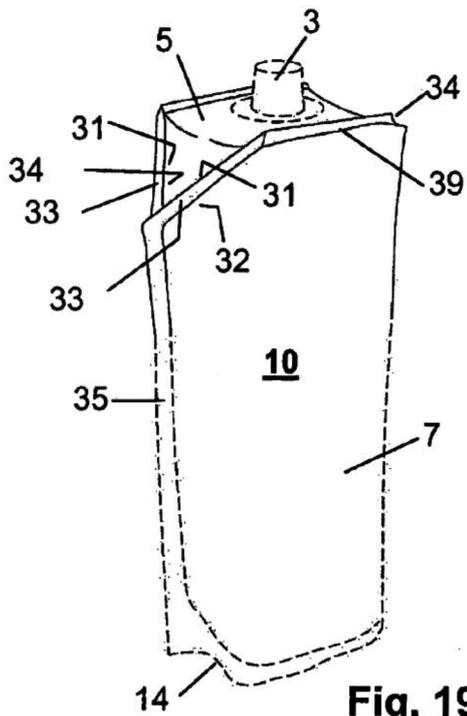


Fig. 19a

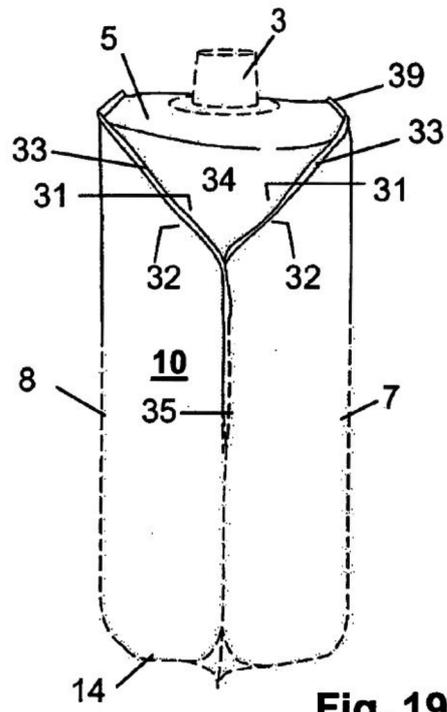


Fig. 19b

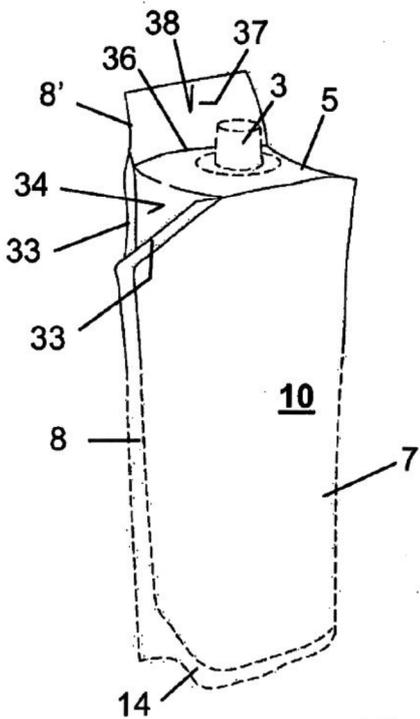


Fig. 20a

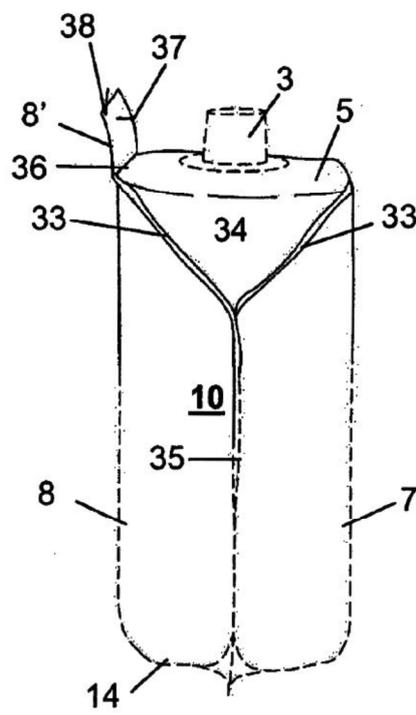


Fig. 20b

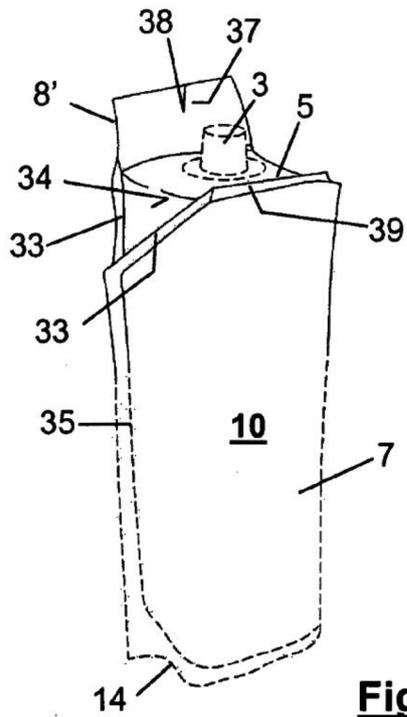


Fig. 21a

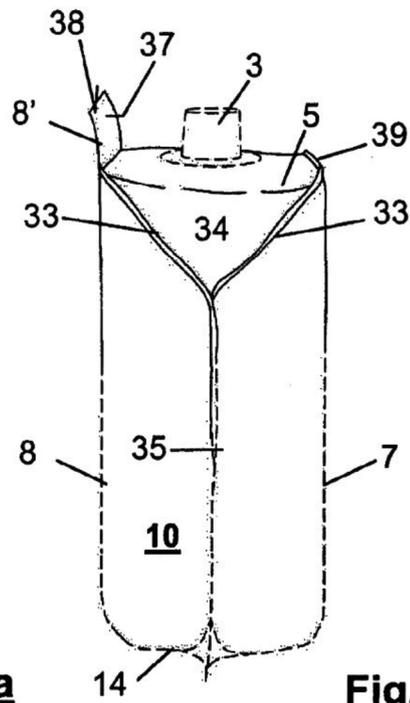


Fig. 21b

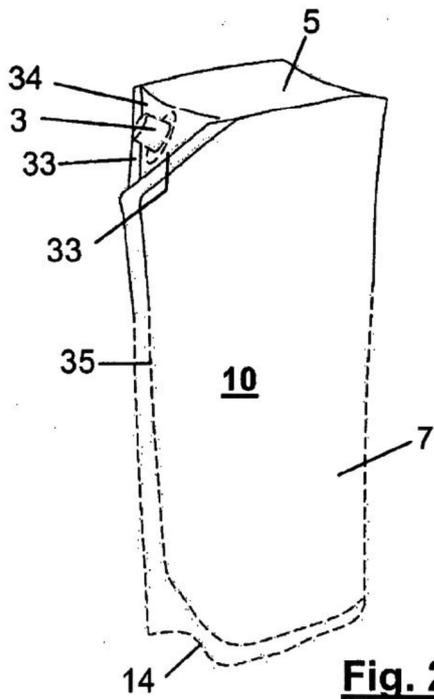


Fig. 22a

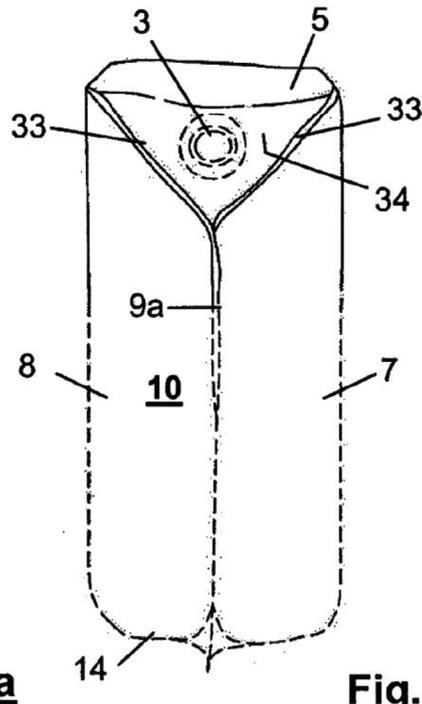


Fig. 22b

