

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 430**

51 Int. Cl.:

B65D 30/00 (2006.01)

B65D 30/18 (2006.01)

B65D 33/08 (2006.01)

B65D 33/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2014 PCT/EP2014/070361**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15049139**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2014 E 14771926 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 3052395**

54 Título: **Saco y procedimiento para la fabricación de sacos**

30 Prioridad:

04.10.2013 EP 13187372

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2017

73 Titular/es:

STARLINGER & CO GESELLSCHAFT M.B.H.
(100.0%)

Sonnenuhrgasse 4
1060 Wien, AT

72 Inventor/es:

FÜRST, HERBERT

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 645 430 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

Saco y procedimiento para la fabricación de sacos

5 La invención se refiere a un saco, en particular un saco en forma de caja o saco con válvula en forma de caja, con un cuerpo de saco tubular, estando plegado el cuerpo de saco en al menos una zona de extremo para formar un fondo y estando unido el fondo plegado a una hoja de cobertura, así como se refiere a un procedimiento para la fabricación de este saco.

10 El cuerpo de saco tubular está fabricado a partir de un material tubular o un material plano, unido entre sí en sus bordes longitudinales.

Los sacos con fondo plegado presentan mayormente una forma de caja o cuadrado. Estos permiten un aprovechamiento óptimo de la superficie del material, una buena capacidad de apilado y un uso mejorado del volumen debido a la forma cuadrada. Además de la forma de caja está también la forma de semicaja que presenta en un lado un fondo plegado de manera rectangular y en el otro lado, un extremo cerrado mediante una costura de adhesivo, una costura de soldadura o una línea cosida.

15 Para poder llenar automáticamente los sacos en forma de caja se configuran válvulas en un fondo durante la fabricación del saco, que están realizadas a partir de un tubo flexible o un material en forma de hoja y se insertan entre las solapas de extremo del cuerpo de saco y, dado el caso, se pliegan a la vez. En esta forma de realización de sacos en forma de caja se habla de sacos de válvula en forma de caja.

Los sacos en forma de caja, los sacos de válvula en forma de caja o los sacos en forma de semicaja tienen mayormente una capacidad de 10, 25 o 50 kg, en determinadas aplicaciones incluso de hasta 1000 kg, y se usan para el envasado de materiales, en particular materiales a granel. Los sacos en forma de caja se fabrican usualmente en la actualidad de láminas de plástico o tejidos de plástico. La lámina de plástico no presenta una alta resistencia y necesita, por consiguiente, un gran espesor de material. Además, es sensible al calor y no tiene una forma estable debido al alto módulo de elasticidad. El tejido de plástico, fabricado a partir de cintas de plástico estiradas monoaxialmente, presenta una alta resistencia y una forma estable, en particular si está revestido. Asimismo, el tejido de plástico con un revestimiento adecuado se puede imprimir muy bien. En comparación con la lámina de plástico, el consumo de material al usarse el tejido de plástico es esencialmente menor con la misma capacidad portante de los sacos. En la práctica ha dado resultados excelentes el uso de sacos fabricados de un tejido de cintas estiradas monoaxialmente de polímero, en particular poliolefina, con preferencia polipropileno, que puede estar revestido en uno o ambos lados de plástico termoplástico, en particular poliolefina. Tal saco es conocido por el documento WO95/30598. Las cintas de este tejido se fabrican mediante el estirado de láminas de poliolefina de 4 a 10 veces su longitud original y mediante el corte de la lámina de poliolefina estirada. Alternativamente, la lámina se puede cortar en tiras antes de estirarse y a continuación, las tiras se estiran para formar las cintas. Como resultado del proceso de estirado, las cadenas moleculares se orientan en dirección longitudinal de la cinta y presentan en dirección de estirado aproximadamente una resistencia 6 a 10 veces mayor respecto al estado original. La anchura de la cinta es, por lo general, de 1,5 a 10 mm aproximadamente y el espesor, de 20 a 80 μm . Al someterse a una carga en dirección transversal, las cintas se abren y por esta razón se tejen en forma de tejido circular o plano a partir de capas de trama y urdimbre situadas aproximadamente en ángulo recto entre sí. El tejido presenta a continuación una gran resistencia a la tracción que es igual en todas direcciones. Los sacos fabricados con este tejido han demostrado su elevada eficacia desde hace muchos años en todo el mundo para el envasado de cualquier tipo de material a granel.

Un revestimiento a partir de una masa fundida, hecha preferentemente del mismo material que las cintas, se puede aplicar e inyectar a presión en uno o ambos lados del tejido para conseguir una hermeticidad contra el polvo y la humedad e impedir el deslizamiento de capas de cinta. De manera alternativa al revestimiento con una masa fundida puede estar previsto también un laminado del tejido con una lámina de plástico.

Recientemente han salido al mercado también sacos en forma de caja fabricados de materiales compuestos, como se describe en el modelo de utilidad austriaco núm. 9643. Tal material compuesto de tejido y lámina presenta una estructura formada por un tejido de cintas de polímero estiradas monoaxialmente, en particular cintas de poliolefina o poliéster, con preferencia cintas de polipropileno o tereftalato de polietileno, por una lámina OPP (polipropileno orientado) y por una capa de unión intermedia de plástico termoplástico o adhesivo. La lámina OPP puede estar impresa en la superficie dirigida hacia el tejido. Esta estructura de material muestra tanto una alta resistencia (debido al tejido) como una excelente capacidad de impresión (debido a la lámina OPP). Dado que la lámina OPP está estirada, dicha lámina presenta también una estabilidad de forma muy buena. Ventajosamente se pueden usar también láminas BOPP, las llamadas láminas de polipropileno biaxialmente orientado. Para facilitar la unión con otros tejidos, materiales compuestos de tejido y lámina o láminas es conveniente prever una lámina OPP para el material compuesto de tejido y lámina que presenta (al menos) en su superficie opuesta al tejido una capa de sellado de lámina. Por la misma razón es conveniente revestir uno o ambos lados del tejido del material compuesto de tejido y lámina con una capa de sellado de tejido hecha de un plástico termoplástico. Con el fin de no dañar el tejido durante la fabricación del material compuesto de tejido y lámina o durante el proceso de unión del cuerpo de

saco y de la hoja de cobertura, de los que al menos uno está hecho del material compuesto de tejido y lámina, es ventajoso que la capa de sellado de lámina y/o la capa de sellado de tejido presenten un punto de fusión por debajo del punto de fusión de la cristalita del material de cinta de tejido y de la lámina OPP.

5 Por consiguiente, para la fabricación de un saco se disponen, por ejemplo, de las siguientes combinaciones posibles: un cuerpo de saco hecho de una lámina multicapa combina con una hoja de cobertura hecha de una lámina multicapa; un cuerpo de saco hecho de una lámina multicapa combina con una hoja de cobertura hecha de un material compuesto de lámina; un cuerpo de saco hecho de un material compuesto de lámina combina con una hoja de cobertura hecha de una lámina multicapa; y un cuerpo de saco hecho de un material compuesto de lámina
10 combina con una hoja de cobertura hecha de un material compuesto de lámina. Estas formas de realización del saco no garantizan la misma alta resistencia que el uso de un tejido de cintas de plástico estiradas monoaxialmente, pero esta desventaja se puede compensar mediante el incremento del número de capas de lámina.

15 Una hoja de cobertura se aplica sobre las solapas de extremo plegadas del cuerpo de saco y se une de manera plana al fondo plegado para aumentar la capacidad portante del fondo plegado. Con el fin de conseguir una unión plana de la hoja de cobertura con el pliegue de fondo se puede usar, por ejemplo, un procedimiento de soldadura por aire caliente, en el que las superficies revestidas enfrentadas del fondo plegado y de la hoja de cobertura se calientan con aire caliente, se presionan una contra otra y se enfrían a continuación para la plastificación. Un procedimiento de unión alternativo consiste en pegar de manera plana el fondo plegado y la hoja de cobertura, por
20 ejemplo, mediante un adhesivo termosellable.

Sobre la base de su alta capacidad portante con un peso propio bajo, los sacos en forma de caja, hechos a partir de un tejido de cintas de plástico estiradas, son ventajosos también para el comercio minorista y se pueden usar, por ejemplo, para el envasado de comida para animales, etc. Especialmente en estas aplicaciones, en principio
25 naturalmente también en todas las demás aplicaciones de envasado, en las que los sacos se cargan manualmente, sería ventajosa un asa para facilitar la carga. La colocación del asa no debe reducir, sin embargo, la capacidad portante y la propia asa ha de presentar una gran capacidad portante y no se puede separar del saco.

30 El estado de la técnica comprende diversos sacos con asas de formas diferentes:

El documento WO2004/037663A2 da a conocer un saco y un método de plegado para un saco formado por un cuerpo de saco tubular que está cerrado en al menos una zona de extremo. El cierre se crea mediante la colocación de una hoja de cobertura adicional en secciones plegadas del cuerpo de saco, pudiendo estar configurados agujeros de agarre en secciones descubiertas de la hoja de cobertura.

35 El documento WO2012/103560A1 da a conocer un saco con un cuerpo de saco tubular que presenta un pliegue de fondo, de modo que el saco tiene un fondo rectangular. El saco se cierra mediante una unión separable de al menos dos capas del fondo que se solapan, lo que posibilita una apertura del saco, sin destruirse el material del saco. El solapado de las dos capas se extiende más allá de la costura para configurar asas de sujeción en las zonas que se extienden más allá de la costura.

40 El documento US2011/0158560A1 da a conocer una bolsa plegada que presenta elementos de agarre integrados en el material de la bolsa, así como un asa de banda. El asa de banda está colocada en el interior de la bolsa plegada y los elementos de agarre posibilitan el acceso a la misma.

45 La presente invención tiene el objetivo de ofrecer una solución para la realización de un asa en un saco de manera que esto no reduzca la capacidad portante del saco y la propia asa presente una capacidad portante elevada respecto al estado de la técnica. El objetivo de la invención se consigue mediante las características de la reivindicación 1 o la reivindicación 19. El saco, según la invención, presenta con este fin las características
50 siguientes:

El saco tiene un cuerpo de saco tubular, estando plegado el cuerpo de saco en al menos una zona de extremo para formar un fondo y estando unido el fondo plegado a una hoja de cobertura. La hoja de cobertura presenta una sección central delimitada por dos cantos de plegado interiores, opuestos entre sí, dos secciones intermedias que se
55 extienden lateralmente desde los cantos de plegado interiores, estando delimitada cada sección intermedia por uno de los cantos de plegado interiores y un canto de plegado intermedio, y dos secciones exteriores que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado intermedios. Las secciones intermedias están dobladas hacia adentro en los cantos de plegado interiores y las secciones exteriores están dobladas hacia afuera en los cantos de plegado intermedios, estando unidas al menos las secciones exteriores al fondo plegado y estando unida también la sección central al fondo plegado en formas de realización de la invención. En las secciones intermedias y en la sección central o en las secciones exteriores están configurados agujeros de agarre definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento del material, y los agujeros de agarre en la sección central están dispuestos en el estado plegado de la hoja de cobertura esencialmente a ras con agujeros de agarre contiguos de las secciones intermedias.

65 Un saco con la hoja de cobertura, colocada según la invención, ofrece las ventajas siguientes:

- La hoja de cobertura está fabricada a partir de solo una pieza.

- La hoja de cobertura integra su función básica de obturación del fondo con una función de agarre y aplicación de fuerza.
 - La aplicación de fuerza se realiza mediante carga de cizallamiento, y la hoja de cobertura no se separa del cuerpo de saco.
- 5
- Están presentes cuatro superficies de delimitación para el cuerpo de saco, de modo que la fuerza se aplica de una manera distribuida.
 - Se dispone de cuatro capas de material de la hoja de cobertura para el asa, lo que garantiza una resistencia enorme a la rotura y una cómoda distribución del peso para el usuario.
 - El material del asa se puede imprimir y puede servir en el estado no abierto como “display”.

10 El saco según la invención se puede fabricar en instalaciones de confección de sacos, que ya existen o que requieren solo una pequeña modificación, de la manera siguiente:

se pone a disposición un cuerpo de saco tubular;

15 en al menos un extremo abierto del cuerpo de saco se pliega un fondo mediante el plegado de solapas de extremo del cuerpo de saco;

el fondo plegado se une a una hoja de cobertura, en particular mediante soldadura por aire caliente o pegado;

presentando la hoja de cobertura una sección central delimitada por dos cantos de plegado interiores, opuestos entre sí, dos secciones intermedias que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado interiores, estando delimitada cada sección intermedia por uno de los cantos de plegado interiores y un canto de plegado intermedio, y

20 dos secciones exteriores que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado intermedios; doblándose hacia adentro las secciones intermedias en los cantos de plegado interiores y doblándose hacia afuera las secciones exteriores en los cantos de plegado intermedios antes de unirse la hoja de cobertura al fondo plegado; configurándose en las secciones intermedias y en la sección central o en las secciones exteriores agujeros de agarre mediante cortes, perforaciones o debilitamiento del material, de modo que los agujeros de agarre en la

25 sección central o en las secciones exteriores están dispuestos en el estado plegado de la hoja de cobertura esencialmente a ras con agujeros de agarre contiguos de las secciones intermedias.

El material de la hoja de cobertura es preferentemente un material en forma de banda, en el que primero se configuran los agujeros de agarre, a continuación se pliegan las secciones intermedias y las secciones exteriores y, por último, se cortan las hojas de cobertura con una longitud de repetición mediante cortes transversales. Los agujeros de agarre se configuran en la banda mediante perforación por láser, corte por láser o troquelado mecánico.

El material de la hoja de cobertura se puede prefabricar offline y se puede suministrar a continuación a cualquier instalación de sacos de válvula en forma de caja sin modificaciones especiales. Dado que el material de la hoja de cobertura, prefabricado de esta manera, no presenta puntos gruesos asimétricos, éste se puede enrollar muy bien en bobinas. Es ventajoso además fijar las secciones intermedias en la sección central, en particular cerca de los cantos de plegado intermedios, o fijar las secciones intermedias en las secciones exteriores, en particular cerca de los cantos de plegado interiores durante la fabricación del material de la hoja de cobertura para impedir así un deslizamiento de las secciones mencionadas. Esto facilita enormemente la fabricación automática de sacos en máquinas de confección.

Otra ventaja de esta forma de realización radica en el uso del saco. Específicamente, los dedos se pueden introducir con facilidad a través de los agujeros de agarre, si las secciones intermedias se encuentran lo más cerca posible de la sección central. Esto se consigue al adherirse las secciones intermedias a la sección central, discurriendo preferentemente los puntos de adherencia cerca de los cantos de plegado intermedios. La misma ventaja se obtiene en una forma de realización alternativa de la invención, en la que las secciones intermedias se adhieren a las secciones exteriores, discurriendo preferentemente los puntos de adherencia cerca de los cantos de plegado interiores. En una forma de realización preferida, los puntos de adherencia están configurados como costura de soldadura, costura de extrusión, línea o superficie de adhesivo, en particular de material termosellable, o como línea cosida. Las líneas o superficies de adhesivo se pueden aproximar mediante una pluralidad de puntos de adhesivo individuales. Otra ventaja es que el material de la hoja de cobertura, plegado y fijado de esta manera, no presenta puntos gruesos asimétricos y, por tanto, se puede enrollar bien en bobinas, lo que facilita enormemente la fabricación automática de sacos en máquinas de confección.

Para que las secciones de la hoja de cobertura, que presentan los agujeros de agarre, no sobresalgan del saco, lo que dificultaría el proceso de apilado, se propone también que las secciones intermedias estén fijadas de manera separable por secciones, en particular de manera puntiforme, a las secciones exteriores. En una forma de realización alternativa de la invención, las secciones intermedias están fijadas de manera separable por secciones, en particular de manera puntiforme, a la sección central. En una variante de esta forma de realización alternativa, una sección intermedia solapa una sección exterior y está fijada de manera separable por secciones, en particular de manera puntiforme, a la sección exterior. En todas las variantes, el usuario del saco puede separar con facilidad esta fijación al pasar simplemente los dedos a través de los agujeros de agarre, tirar hacia arriba y plegar hacia arriba durante esta operación las secciones intermedias y las respectivas secciones de la sección central o las secciones exteriores. Ha resultado muy práctico que la fijación por secciones de las secciones intermedias a las

secciones exteriores o en la sección central se realice mediante puntos de adhesivo, en particular puntos de adhesivo termosellable, o puntos de soldadura. En este caso se pueden prever varias hileras de fijación.

5 En principio, los sacos del tipo mencionado al inicio, cerrados con las hojas de cobertura según la invención, se pueden abrir fácilmente, sin romperse, debido a la gran resistencia del fondo plegado y de la hoja de cobertura. Dado que es posible separar fácilmente el pegado o la soldadura de la hoja de cobertura con el fondo plegado, este tipo de sacos se abre casi siempre al cortarse el propio cuerpo de saco con un objeto afilado, lo que requiere, sin embargo, un gran esfuerzo en el caso de sacos fabricados de un tejido de cintas de polímero estiradas monoaxialmente debido a su alta resistencia general. Después de cortarse el saco existe además el problema de la mala manipulación del saco abierto.

10 Para eliminar estos problemas, la invención propone en otra forma de realización que la sección central de la hoja de cobertura presente al menos una línea de rotura definida por cortes, perforaciones o debilitamiento del material y que mediante tal línea de rotura se pueda romper la hoja de cobertura sin medios auxiliares, con preferencia al separarse simplemente las asas. Los cortes, las perforaciones o el debilitamiento del material se han realizado preferentemente mediante corte por láser o troquelado mecánico.

15 Si el fondo está plegado de manera que solapas de extremo de paredes opuestas entre sí del cuerpo de saco están plegadas una respecto a otra y la solapa de extremo de una pared recubre la solapa de extremo de la otra pared con una anchura de recubrimiento, se dispone al menos una línea de rotura de modo que ésta no se superpone a la solapa de extremo que recubre. Por tanto, para un usuario es fácil separar las solapas de extremo superpuestas del cuerpo de saco después de romper la hoja de cobertura y tener acceso así al interior del saco.

20 Si el fondo está plegado de manera que solapas de extremo de paredes opuestas entre sí del cuerpo de saco están plegadas una respecto a otra, pero sin que las solapas de extremo se recubran mutuamente, se dispone preferentemente al menos una línea de rotura de modo que ésta discurre entre las dos solapas de extremo. En el caso de esta configuración, el usuario tiene acceso directo al interior del saco al romper la hoja de cobertura a lo largo de la línea de rotura.

25 Para acceder al interior del saco a través de una zona lo más grande posible del fondo de saco se puede prever que la al menos una línea de rotura se extienda por toda la longitud de repetición de la hoja de cobertura.

30 En algunas aplicaciones se desea solo un pequeño acceso al interior del caso o se quiere evitar, al preverse varias líneas de rotura, que una parte de la hoja de cobertura se rompa completamente. En estos casos es ventajoso que la al menos una línea de rotura se extienda simplemente por una parte de la longitud de repetición de la hoja de cobertura.

35 Para impedir la rotura accidental de la hoja de cobertura en las líneas de rotura, la al menos una línea de rotura puede estar cubierta con una cinta de protección que se adhiere de manera separable a la hoja de cobertura. Por consiguiente, antes de romperse la hoja de cobertura es necesario retirar primero la cinta de protección. La línea de rotura se puede abrir a continuación mediante la separación de las asas. La cinta de protección sirve también para proteger el contenido del saco contra el entorno exterior o para impedir una salida de material en polvo del saco, si la línea de rotura está configurada como perforación o mediante cortes. Con el fin de poder sujetar más fácilmente la cinta de protección para su retirada, está previsto que la cinta de protección presente un extremo libre que no se adhiere a la hoja de cobertura. Esto se puede implementar, por ejemplo, al preverse un medio de separación o al garantizarse que la cinta de protección no entre en contacto por el extremo libre con un adhesivo.

40 En particular para la extracción de material a granel es ventajoso que la hoja de cobertura en el estado roto presente no solo un orificio en forma de ranura, sino un orificio con una anchura definida. Esto se puede conseguir al preverse en la hoja de cobertura dos líneas de rotura que discurren en paralelo, arrancándose en este caso una tira de la hoja de cobertura para la apertura. Con el fin de sujetar más fácilmente esta tira que se va a arrancar, las líneas de rotura pueden estar configuradas en un extremo como líneas de corte. En una forma de realización preferida del saco provisto de dos líneas de rotura en la hoja de cobertura, en la que el fondo del saco está plegado de manera que solapas de extremo de paredes opuestas entre sí del cuerpo de saco están plegadas una respecto a otra y la solapa de extremo de una pared recubre la solapa de extremo de la otra pared con una anchura de recubrimiento, una línea bisectriz, que discurre en la mitad de la distancia entre las dos líneas de rotura, está desplazada en la mitad de la anchura de recubrimiento respecto a una línea central del fondo de saco.

45 Para conseguir una resistencia suficiente de la hoja de cobertura en el saco, según la invención, se propone fabricar la hoja de cobertura de un material seleccionado a partir de un tejido de cintas de plástico o un material no tejido de plástico (por ejemplo, velo de plástico) o de un material compuesto del tejido de cintas de plástico y del material no tejido de plástico o de una lámina de plástico unida a una estructura de red, estando revestido el material opcionalmente al menos en un lado con al menos una capa de plástico y/o al menos una lámina de plástico, por ejemplo, una lámina OPP. La hoja de cobertura se puede imprimir y puede servir, por tanto, en el estado no abierto como "display".

50 Para garantizar la homogeneidad de la hoja de cobertura con el cuerpo de saco y posibilitar así un buen reciclaje de

todo el saco, es ventajoso que la hoja de cobertura esté fabricada del mismo material que el cuerpo de saco.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización con referencia a los dibujos. Muestran:

- 5 Fig. 1 un saco según la invención en el estado plegado, en vista en planta;
 Fig. 2 la hoja de cobertura según la invención en el estado plegado, en una vista en perspectiva;
 Fig. 3 el saco según la invención en el estado lleno, en perspectiva;
 Fig. 4 el saco lleno, según la invención, al elevarse el mismo, en perspectiva;
 10 Fig. 5 la hoja de cobertura según la invención, en una vista parcial en perspectiva desde el lado frontal;
 Fig. 6 una zona de extremo del saco, según la invención, con una hoja de cobertura colocada con línea de rotura y cinta de protección;
 Fig. 7 una vista parcial de un saco según la invención con una hoja de cobertura colocada con dos líneas de rotura;
 15 Fig. 8 una sección del fondo del saco de la figura 7;
 Fig. 9 un material en forma de banda para la fabricación de hojas de cobertura según la invención;
 Fig. 10 una forma de realización alternativa de la hoja de cobertura según la invención en el estado plegado, en una vista en perspectiva;
 Fig. 11 una forma de realización alternativa de la hoja de cobertura según la invención en el estado plegado, en una vista en perspectiva; y
 20 Fig. 12 un material alternativo en forma de banda para la fabricación de hojas de cobertura según la invención.

La figura 1 muestra un saco con válvula en forma de caja 1 en el estado plegado y vacío en la vista en planta. El saco 1 presenta un cuerpo de saco 1a tubular que está hecho de uno de los materiales o materiales compuestos mencionados arriba y está plegado en sus dos zonas extremas para formar fondos 1d, 1e al plegarse entre sí solapas de extremo de la pared delantera 1b y de la pared trasera 1c con la formación adicional de pliegues extremos triangulares. El plegado de estos fondos es bastante conocido por el técnico y se describe, por ejemplo, en el documento WO95/30598. Cuando el saco se llena, los fondos 1d, 1e adoptan una forma rectangular.

30 El fondo plegado 1d en el primer extremo del cuerpo de saco 1a está unido mediante soldadura por aire caliente o pegado, por ejemplo, con adhesivo termosellable, a una hoja de cobertura 10 que se explica detalladamente a continuación con referencia a la figura 2. El fondo plegado 1e en el segundo extremo del cuerpo de saco está provisto de una hoja de válvula 2 y está unido asimismo a una hoja de cobertura 11. Las hojas de cobertura 10, 11 presentan una longitud de repetición L y están hechas preferentemente del mismo material que el cuerpo de saco 1a. No obstante, se puede usar también cualquier otro de los materiales mencionados arriba. Las hojas de cobertura 10, 11 pueden estar provistas de un revestimiento posible de imprimir o de una lámina impresa.

40 Como se puede observar en la figura 2, la hoja de cobertura 10 comprende una sección central 10a, delimitada por dos cantos de plegado interiores 10b, 10c opuestos entre sí, y dos secciones intermedias 10d, 10e que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado interiores 10b, 10c, estando delimitada cada sección intermedia 10d, 10e por uno de los cantos de plegado interiores 10b, 10c y un canto de plegado intermedio 10f, 10g. Dos secciones exteriores 10h, 10j se extienden lateralmente desde los cantos de plegado intermedios 10f, 10g. Las secciones intermedias 10d, 10e están dobladas hacia adentro en los cantos de plegado interiores 10b, 10c. Las secciones exteriores 10h, 10j están dobladas hacia afuera en los cantos de plegado intermedios 10f, 10g. Las secciones exteriores 10h, 10j y opcionalmente también la sección central 10a están unidas al fondo plegado 1d.

50 En la sección central 10a están configurados agujeros de agarre 12, 13 que están definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento de material y que se realizan preferentemente mediante perforación o corte por láser o troquelado mecánico. En las secciones intermedias 10d, 10e están configurados de la misma manera agujeros de agarre 14, 15 definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento de material. Los agujeros de agarre 12, 13 en la sección central 1a están dispuestos en el estado plegado de la hoja de cobertura 10 esencialmente a ras con sus agujeros de agarre 14, 15 contiguos de las secciones intermedias 10d, 10e.

55 Las secciones intermedias 10d, 10e se adhieren a la sección central 10a mediante puntos de adherencia 16, 17 configurados en este ejemplo de realización de forma lineal o como superficies alargadas y estrechas que discurren cerca de los cantos de plegado intermedios 10f, 10g. Los puntos de adherencia 16, 17 están configurados como costura de soldadura, costura de extrusión, línea o superficie de adhesivo, en particular de material termosellable, o alternativamente como línea cosida.

60 Las secciones intermedias 10d, 10e están fijadas de manera separable a las secciones exteriores 10h, 10j mediante secciones de fijación 18, 19 configuradas en particular de manera puntiforme o con una superficie pequeña. Las secciones de fijación se implementan mediante puntos de adhesivo, en particular puntos de adhesivo termosellable, o puntos de soldadura. Por tanto, las secciones de la hoja de cobertura 10, que presentan los agujeros de agarre 12, 13, 14, 15, no sobresalen del saco 1. El usuario del saco 1 puede eliminar fácilmente esta fijación al pasar simplemente los dedos a través de los agujeros de agarre 12, 13, 14, 15, tirar hacia arriba y plegar hacia arriba durante esta operación las secciones intermedias 10d, 10e y las partes respectivas de la sección central 10a, como

se indica en la figura 3 con flechas. En esta figura se puede observar muy bien que el usuario sujeta cuatro capas de hoja de cobertura, de modo que los agujeros de agarre no se rompen durante la elevación debido a una distribución uniforme de la fuerza. Cuando el saco 1 se eleva por medio de los agujeros de agarre 12, 13, 14, 15, el saco 1 adopta en el fondo plegado 1d una forma "puntiaguda" en la vista lateral (véase figura 4) y, por consiguiente, la unión entre la hoja de cobertura 10 y el cuerpo de saco 1a queda sujeta solo a una carga de cizallamiento y no a una carga de arranque. Las cargas de arranque producirían una separación de la hoja de cobertura con fuerzas relativamente pequeñas y, por tanto, no se desean.

Para que el saco 1 se pueda abrir por el fondo plegado 1d, la hoja de cobertura 10 puede estar provista de al menos una línea de rotura 20 definida por cortes, perforaciones o debilitamiento de material. La figura 5 muestra en perspectiva una zona parcial de la hoja de cobertura plegada 10 con una línea de rotura 20 configurada en la sección central 10a. Para proteger la hoja de cobertura contra una rotura accidental en la línea de rotura 20 o impedir la salida de material a granel, si la línea de rotura 20 está formada mediante perforaciones, dicha línea de rotura 20 está cubierta con una cinta de protección 22 que se adhiere de manera separable a la hoja de cobertura 10 mediante tiras adhesivas 23, 24. Para poder retirar fácilmente la cinta de protección 22, ésta presenta un extremo libre 22a que no se adhiere a la hoja de cobertura 10, como se puede observar muy bien en la figura 6. La línea de rotura 20 se extiende por toda la longitud de repetición L.

La figura 7 muestra una forma de realización del saco, en la que la hoja de cobertura 10, pegada o soldada en el fondo plegado 1d del cuerpo de saco 1a, presenta dos líneas de rotura 20, 21 que están dispuestas en paralelo una respecto a otra y definen entre sí una tira de rotura en la hoja de cobertura 10. Las líneas de rotura están configuradas en un extremo como líneas de corte 20a, 21a para facilitar la sujeción. Para que la zona de extremo de la tira de rotura, situada entre las líneas de corte 20a, 21a, no se adhiera al cuerpo de saco, está previsto un medio de separación 25. Las líneas de rotura 20, 21 no se extienden por toda la longitud de repetición L.

Como se puede observar en la vista esquemática en planta del fondo plegado 1d en la figura 8, solapas de extremo 1f, 1g de paredes 1b, 1c opuestas entre sí del cuerpo de saco 1 están plegadas una respecto a otra, recubriendo la solapa de extremo 1g de una pared 1c la solapa de extremo 1f de la otra pared 1b con una anchura de recubrimiento x. El fondo plegado 1d y la hoja de cobertura 10 están configurados de modo que una línea bisectriz h, que discurre en la mitad de la distancia y entre las dos líneas de rotura 20, 21, está desplazada en la mitad de la anchura de recubrimiento x respecto a una línea central m del fondo de saco 1d.

La figura 9 muestra la fabricación de hojas de cobertura 10 a partir de un material en forma de banda 30. En el material en forma de banda 30 se realizan agujeros de agarre 12, 13, 14, 15 mediante perforación por láser. Asimismo, mediante perforación y corte por láser se realizan también dos líneas de rotura paralelas 20, 21 a una distancia y una de otra, que en zonas extremas están configuradas como líneas de corte continuas 20a, 21a. En la zona de las líneas de corte 20a, 21a, el material 30 se provee de un medio de separación 25 que impide la adherencia al cuerpo de saco. El material en forma de banda 30, preparado de esta manera, se dobla a continuación hacia adentro a lo largo de los cantos de plegado interiores 10b, 10c y hacia afuera a lo largo de los cantos de plegado intermedios 10f, 10g, formándose así la sección central 10a, las secciones intermedias 10d, 10e y las secciones exteriores 10h, 10j. Por último, las hojas de cobertura 10 se cortan en la longitud de repetición predefinida L mediante cortes transversales 31, pudiéndose enrollar el material en forma de banda 30 en una bobina después del plegado, pero antes del corte, desenrollándose el mismo de la bobina en una máquina de confección de sacos para el corte en la longitud de repetición L.

La figura 10 muestra una forma de realización de la hoja de cobertura plegada 10 que presenta la sección central 10a que se ha de unir al fondo de saco y que está delimitada por dos cantos de plegado interiores 10b, 10c opuestos entre sí, dos secciones intermedias 10d, 10e que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado interiores 10b, 10c, estando delimitada cada sección intermedia 10d, 10e por uno de los cantos de plegado interiores 10b, 10c y un canto de plegado intermedio 10f, 10g, y dos secciones exteriores 10h, 10j que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado intermedios 10f, 10g. Las secciones intermedias 10d, 10e están dobladas hacia adentro en los cantos de plegado interiores 10b, 10c. A diferencia de la forma de realización del plegado de la hoja de cobertura 10 representada en la figura 2, las secciones intermedias 10d, 10e se doblan hacia adentro, hacia el lado opuesto al fondo de saco plegado, en la forma de realización de la figura 10. Las secciones exteriores 10h, 10j están dobladas hacia afuera en los cantos de plegado intermedios 10f, 10g, específicamente también (y a diferencia de la forma de realización de la figura 2) hacia el lado opuesto al fondo de saco. Las secciones exteriores 10h, 10j se unen, al igual que la sección central 10a, al fondo plegado 1d.

En las secciones exteriores 10h, 10j están configurados agujeros de agarre 12a, 13a que están definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento de material y que se realizan preferentemente mediante perforación o corte por láser o troquelado mecánico. En las secciones intermedias 10d, 10e están configurados de la misma manera agujeros de agarre 14, 15 definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento de material. Los agujeros de agarre 12a, 13a en las secciones exteriores 10h, 10j están dispuestos en el estado plegado de la hoja de cobertura 10 esencialmente a ras con sus agujeros de agarre 14, 15 contiguos de las secciones intermedias 10d, 10e.

Las secciones intermedias 10d, 10e se adhieren a las secciones exteriores 10h, 10j mediante puntos de adherencia 16a, 17a configurados en este ejemplo de realización de forma lineal o como superficies alargadas y estrechas que discurren cerca de los cantos de plegado interiores 10b, 10c. Los puntos de adherencia 16a, 17a están configurados como costura de soldadura, costura de extrusión, línea o superficie de adhesivo, en particular de material termosellable, o alternativamente como línea cosida.

Las secciones intermedias 10d, 10e están fijadas de manera separable a la sección central 10a mediante secciones de fijación 18a, 19a configuradas en particular de manera puntiforme o con una superficie pequeña. Las secciones de fijación 18a, 19a se implementan mediante puntos de adhesivo, en particular puntos de adhesivo termosellable, o puntos de soldadura. Por tanto, las secciones de la hoja de cobertura 10, que presentan los agujeros de agarre 12a, 13a, 14, 15, no sobresalen del saco 1. El usuario del saco 1 puede eliminar fácilmente esta fijación al pasar simplemente los dedos a través de los agujeros de agarre 12a, 13a, 14, 15, tirar hacia arriba y plegar hacia arriba durante esta operación las secciones intermedias 10d, 10e y las respectivas partes de las secciones exteriores 10h, 10j. En este caso, el usuario sujeta cuatro capas de hoja de cobertura, de modo que los agujeros de agarre no se rompen durante la elevación debido a una distribución uniforme de la fuerza. Cuando el saco 1 se eleva por medio de los agujeros de agarre 12a, 13a, 14, 15, el saco 1 adopta en el fondo plegado 1d una forma "puntiaguda" en la vista lateral y, por consiguiente, la unión entre la hoja de cobertura 10 y el cuerpo de saco 1a queda sujeta solo a una carga de cizallamiento y no a una carga de arranque. Las cargas de arranque producirían una separación de la hoja de cobertura con fuerzas relativamente pequeñas y, por tanto, no se desean.

La figura 11 muestra una forma de realización de la hoja de cobertura plegada 10 que es similar a la forma de realización de la figura 10 y que se diferencia de la forma de realización de la figura 10 por el hecho de que la anchura de las secciones intermedias 10d, 10e es mayor que la mitad de la distancia entre los cantos de plegado interiores 10b, 10c (o en otras palabras, mayor que la mitad de la anchura de la sección central 10a). De este modo, la sección intermedia 10d solapa la sección intermedia 10e en el estado plegado. La sección intermedia 10d está fijada de manera separable a la sección exterior 10j mediante secciones de fijación 18a configuradas en particular de manera puntiforme o con una superficie pequeña. Las secciones de fijación 18b se implementan mediante puntos de adhesivo, en particular puntos de adhesivo termosellable, o puntos de soldadura. La configuración restante de esta forma de realización de la hoja de cobertura 10 corresponde a la de la figura 10, por lo que se puede prescindir de una repetición de la descripción y en su lugar se remite a la descripción de la forma de realización de la figura 10.

La figura 12 muestra la fabricación de hojas de cobertura 10 a partir de un material en forma de banda 30 en la configuración plegada de la figura 9. En el material en forma de banda 30 se realizan agujeros de agarre 12a, 13a, 14, 15 mediante perforación por láser. Asimismo, mediante perforación y corte por láser se realizan también dos líneas de rotura paralelas 20, 21 a una distancia y una de otra, que en zonas extremas están configuradas como líneas de corte continuas 20a, 21a. En la zona situada entre las líneas de rotura 20, 21, el material 30 se provee de un medio de separación 25 que impide la adherencia al cuerpo de saco. El material en forma de banda 30, preparado de esta manera, se dobla a continuación hacia adentro a lo largo de los cantos de plegado interiores 10b, 10c y hacia afuera a lo largo de los cantos de plegado intermedios 10f, 10g, formándose así la sección central 10a, las secciones intermedias 10d, 10e y las secciones exteriores 10h, 10j. Por último, las hojas de cobertura 10 se cortan en la longitud de repetición predefinida L mediante cortes transversales 31, pudiéndose enrollar el material en forma de banda 30 en una bobina después del plegado, pero antes del corte, desenrollándose el mismo de la bobina en una máquina de confección de sacos para el corte en la longitud de repetición L.

REIVINDICACIONES

1. Saco (1), en particular saco en forma de caja o saco con válvula en forma de caja, con un cuerpo de saco (1a) tubular, estando plegado el cuerpo de saco en al menos una zona de extremo para formar un fondo (1d, 1e) y estando unido el fondo plegado (1d, 1e) a una hoja de cobertura (10, 11), presentando la hoja de cobertura (10) una sección central (10a) delimitada por dos cantos de plegado interiores (10b, 10c), opuestos entre sí; y presentando dos secciones exteriores (10h, 10j); estando unida opcionalmente de manera adicional la sección central (10a) al fondo plegado (1d), estando configurados en la sección central (10a) o en las secciones exteriores (10h, 10j) agujeros de agarre (12, 13, 12a, 13a) definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento de material, **caracterizado por que** el saco (1) presenta dos secciones intermedias (10d, 10e) que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado interiores (10b, 10c), estando delimitada cada sección intermedia (10d, 10e) por uno de los cantos de plegado interiores (10b, 10c) y un canto de plegado intermedio (10f, 10g); extendiéndose las secciones exteriores (10h, 10j) lateralmente desde los cantos de plegado intermedios (10f, 10g); estando dobladas hacia adentro las secciones intermedias (10d, 10e) en los cantos de plegado interiores (10b, 10c) y estando dobladas hacia afuera las secciones exteriores (10h, 10j) en los cantos de plegado intermedios (10f, 10g), estando unidas al menos las secciones exteriores (10h, 10j) al fondo plegado (1d), estando configurados en las secciones intermedias (10d, 10e) agujeros de agarre (14, 15) definidos por cortes, perforaciones o debilitamiento de material, y estando dispuestos los agujeros de agarre (12, 13, 12a, 13a) en la sección central (10a) o en las secciones exteriores (10h, 10j) en el estado plegado de la hoja de cobertura (10) esencialmente a ras con agujeros de agarre (14, 15) contiguos de las secciones intermedias (10d, 10e).
2. Saco de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las secciones intermedias (10d, 10e) se adhieren a la sección central (10a), discurriendo preferentemente los puntos de adherencia (16, 17) cerca de los cantos de plegado intermedios (10f, 10g), o por que las secciones intermedias (10d, 10e) se adhieren a las secciones exteriores (10h, 10j), discurriendo preferentemente los puntos de adherencia (16a, 17a) cerca de los cantos de plegado interiores (10b, 10c).
3. Saco de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** los puntos de adherencia (16, 17, 16a, 17a) están configurados como costura de soldadura, costura de extrusión, línea o superficie de adhesivo, en particular de material termosellable, o como línea cosida.
4. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las secciones intermedias (10d, 10e) están fijadas (18, 19) de manera separable por secciones, en particular de manera puntiforme, a las secciones exteriores (10h, 10j) o por que las secciones intermedias (10d, 10e) están fijadas de manera separable por secciones, en particular de manera puntiforme, a la sección central (10a).
5. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** una sección intermedia (10d, 10e) solapa una sección exterior (10j, 10h) y está fijada de manera separable por secciones, en particular de manera puntiforme, a la sección exterior (10j, 10h).
6. Saco de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** la fijación por secciones (18, 19) de las secciones intermedias a las secciones exteriores se realiza mediante puntos de adhesivo, en particular puntos de adhesivo termosellable, o puntos de soldadura.
7. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la sección central (10a) presenta al menos una línea de rotura (20, 21) definida por cortes, perforaciones o debilitamiento de material.
8. Saco de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el fondo (1d, 1e) está plegado de manera que solapas de extremo (1f, 1g) de paredes (1b, 1c) opuestas entre sí del cuerpo de saco (1a) están plegadas una respecto a otra, recubriendo la solapa de extremo (1g) de una pared (1c) la solapa de extremo (1f) de la otra pared (1b) con una anchura de recubrimiento (x), y al menos una línea de rotura (20, 21) no se superpone a la solapa de extremo (1g) que recubre.
9. Saco de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el fondo (1d, 1e) está plegado de manera que solapas de extremo (1f, 1g) de paredes (1b, 1c) opuestas entre sí del cuerpo de saco (1a) están plegadas una respecto a otra, no recubriéndose mutuamente las solapas de extremo (1f, 1g), y al menos una línea de rotura (20, 21) discurre entre las dos solapas de extremo (1f, 1g).
10. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** la al menos una línea de rotura (20, 21) se extiende por toda la longitud de repetición (L) de la hoja de cobertura (10).
11. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** la al menos una línea de rotura (20, 21) se extiende simplemente por una parte de la longitud de repetición (L) de la hoja de cobertura (10).
12. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado por que** la al menos una línea de rotura (20, 21) está cubierta con una cinta de protección (22) que se adhiere de manera separable a la hoja de cobertura.

13. Saco de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la cinta de protección (22) presenta un extremo libre (22a) que no se adhiere a la hoja de cobertura (10).
- 5 14. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 13, **caracterizado por que** están previstas dos líneas de rotura (20, 21) que discurren en paralelo entre sí.
15. Saco de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** las líneas de rotura (20, 21) están configuradas en uno de sus extremos como líneas de corte (20a, 21a).
- 10 16. Saco de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, **caracterizado por que** el fondo (1d, 1e) está plegado de manera que solapas de extremo (1f, 1g) de paredes (1b, 1c) opuestas entre sí del cuerpo de saco (1a) están plegadas una respecto a otra, recubriendo la solapa de extremo (1g) de una pared (1c) la solapa de extremo (1f) de la otra pared (1b) con una anchura de recubrimiento (x), caracterizado por que una línea bisectriz (h), que discurre en la mitad de la distancia (y) entre las dos líneas de rotura (20, 21), está desplazada en la mitad de la anchura de recubrimiento (x) respecto a una línea central (m) del fondo de saco.
- 15 17. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la hoja de cobertura (10) están fabricada de un material seleccionado a partir de un tejido de cintas de plástico o un material no tejido de plástico, por ejemplo un velo de plástico, o de un material compuesto formado a partir del tejido de cintas de plástico y del material no tejido de plástico o de una lámina de plástico unida a una estructura de red, estando revestido el material opcionalmente al menos en un lado con al menos una capa de plástico y/o al menos una lámina de plástico, por ejemplo, una lámina OPP.
- 20 18. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la hoja de cobertura (10) está fabricada del mismo material que el cuerpo de saco (1a).
- 25 19. Procedimiento para la fabricación de un saco (1) que comprende:
poner a disposición un cuerpo de saco (1a) tubular,
pegar un fondo (1d, 1e) en al menos un extremo abierto del cuerpo de saco (1a) mediante el plegado de solapas de
30 extremo (1f, 1g) del cuerpo de saco,
unir el fondo plegado (1d, 1e) a una hoja de cobertura (10), en particular mediante soldadura por aire caliente o pegado;
presentando la hoja de cobertura (10) una sección central (10a) delimitada por dos cantos de plegado interiores (10b, 10c) opuestos entre sí; dos secciones intermedias (10d, 10e) que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado interiores (10b, 10c), estando delimitada cada sección intermedia (10d, 10e) por uno de los cantos de plegado interiores (10b, 10c) y un canto de plegado intermedio (10f, 10g); y dos secciones exteriores (10h, 10j) que se extienden lateralmente desde los cantos de plegado intermedios (10f, 10g);
35 doblándose hacia adentro las secciones intermedias (10d, 10e) en los cantos de plegado interiores (10b, 10c) y doblándose hacia afuera las secciones exteriores (10h, 10j) en los cantos de plegado intermedios (10f, 10g) antes de unir la hoja de cobertura (10) al fondo plegado (1d, 1e), configurándose en las secciones intermedias (10d, 10e) y, o bien en la sección central (10a) o bien en las secciones exteriores (10h, 10j), agujeros de agarre (14, 14; 12, 13; 12a, 13a) mediante cortes, perforaciones o debilitamiento de material, de modo que los agujeros de agarre (12, 13; 12a, 13a) en la sección central (10a) o en las secciones exteriores (10h, 10j) están dispuestos en el estado plegado de la hoja de cobertura (10) esencialmente a ras con agujeros de agarre (14, 15) contiguos de las secciones intermedias (10d, 10e).
45
20. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizado por que** el material de la hoja de cobertura (10) es un material en forma de banda (30), en el que primero se realiza la configuración de los agujeros de agarre (12, 13, 12a, 13a, 14, 15), a continuación tiene lugar el plegado de las secciones intermedias (10d, 10e) y las secciones exteriores (10h, 10j) y, por último, se realiza el corte de las hojas de cobertura (10) con una longitud de repetición (L) mediante cortes transversales (31), enrollándose preferentemente el material en forma de banda (30) en una bobina después del plegado y desenrollándose de la bobina para el corte en la longitud de repetición.
- 50 21. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, **caracterizado por que** las secciones intermedias (10d, 10e) se unen a la sección central (10a) mediante puntos de adherencia (16, 17) o por que las secciones intermedias (10d, 10e) se unen a las secciones exteriores (10h, 10j), configurándose preferentemente los puntos de adherencia (16, 17, 16a, 17a) como costura de soldadura, costura de extrusión, línea o superficie de adhesivo, en particular de material termosellable, o como línea cosida.
- 55

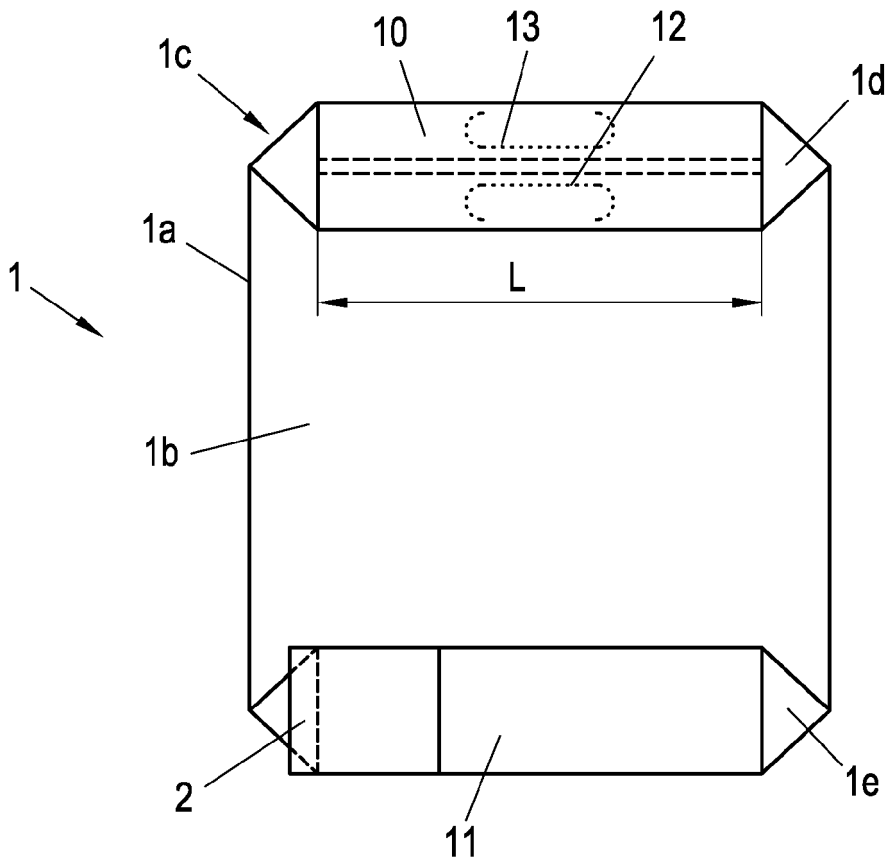


Fig. 1

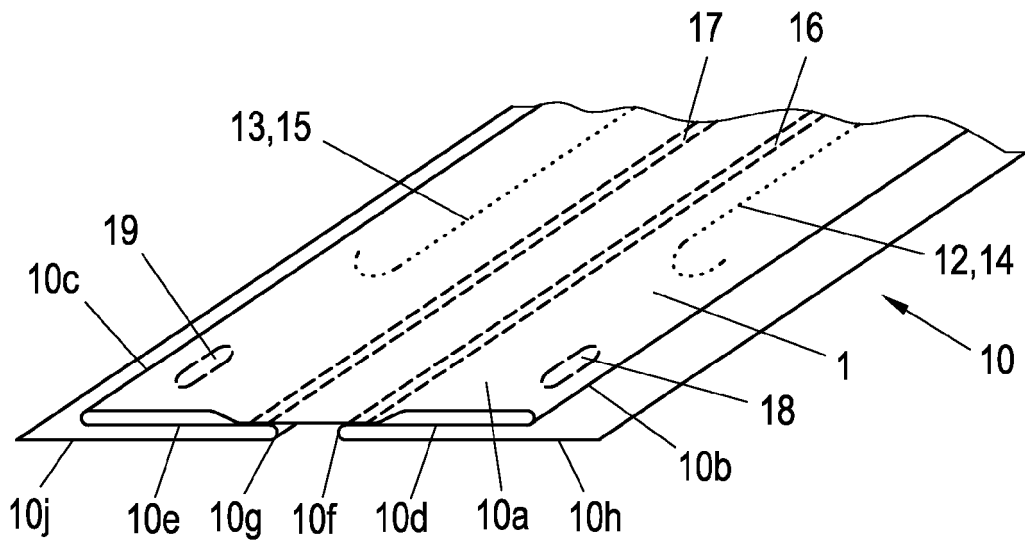


Fig. 2

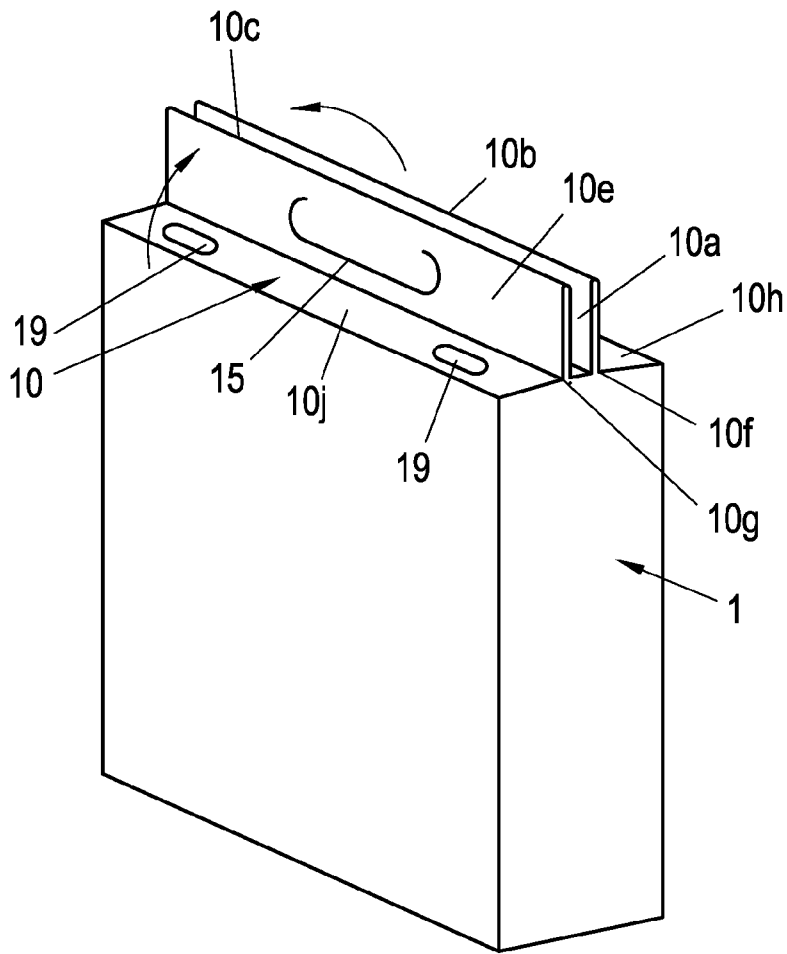


Fig. 3

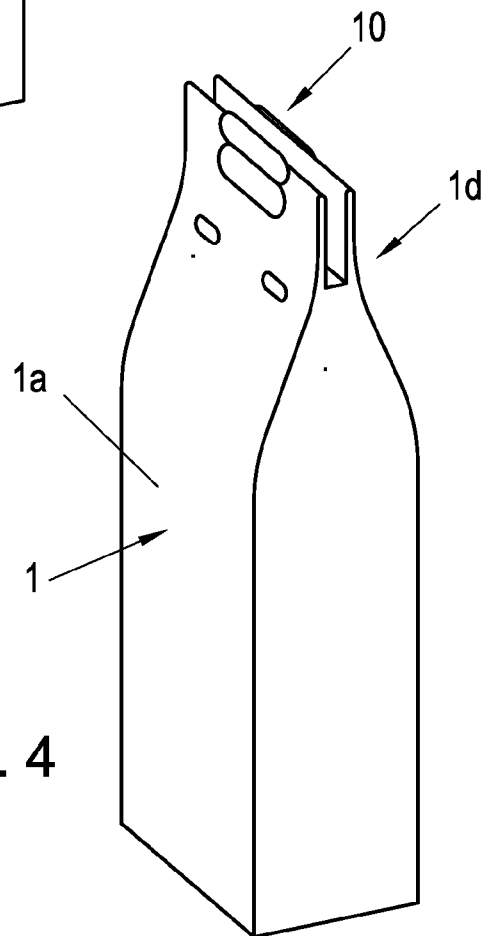


Fig. 4

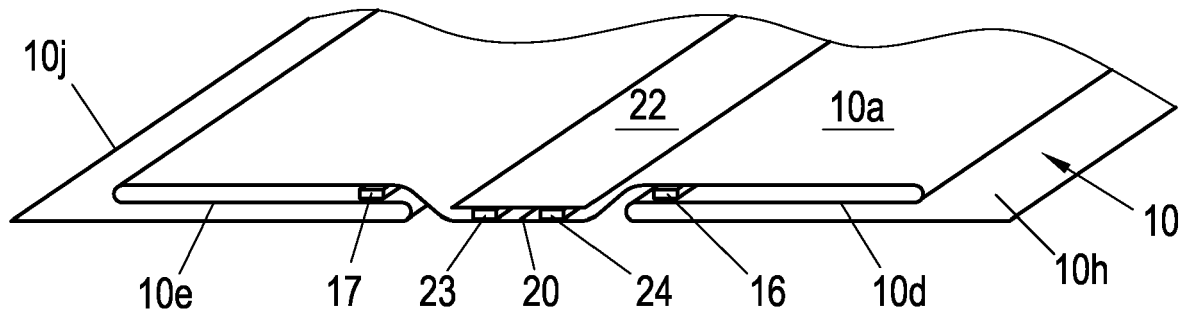


Fig. 5

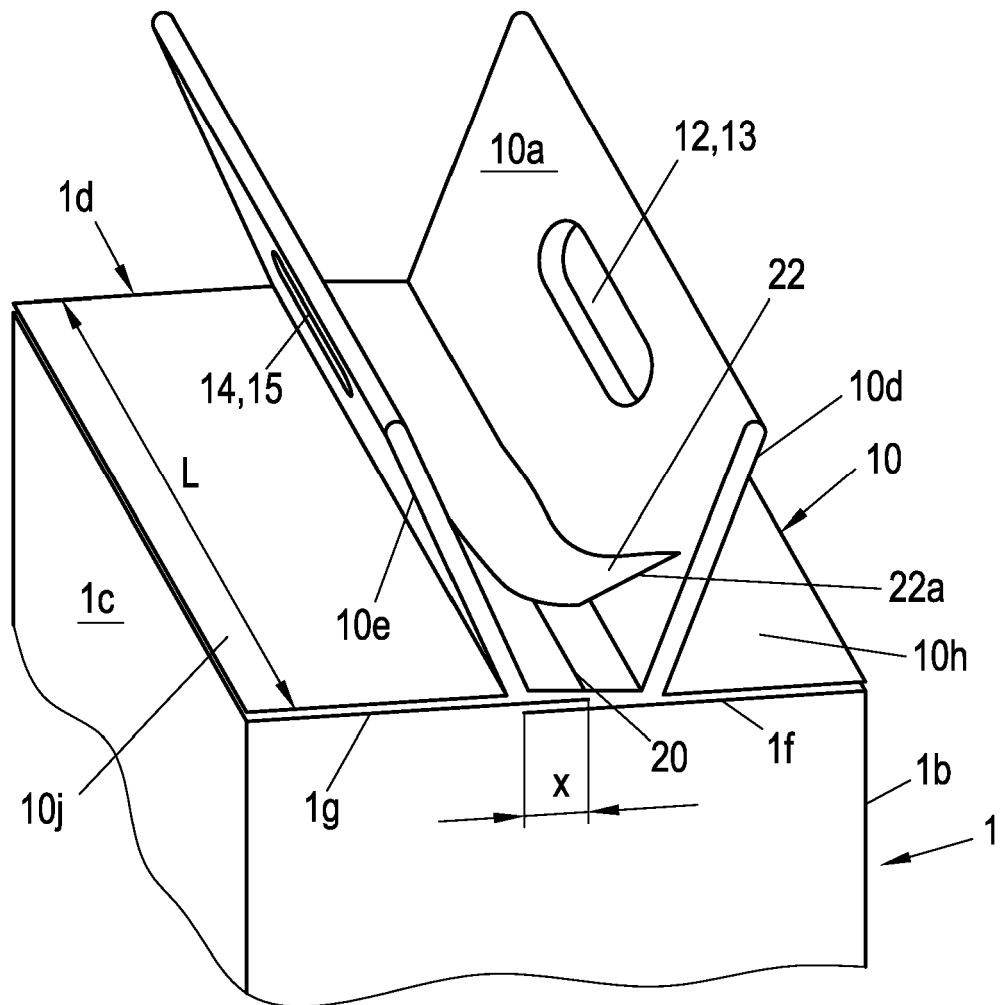


Fig. 6

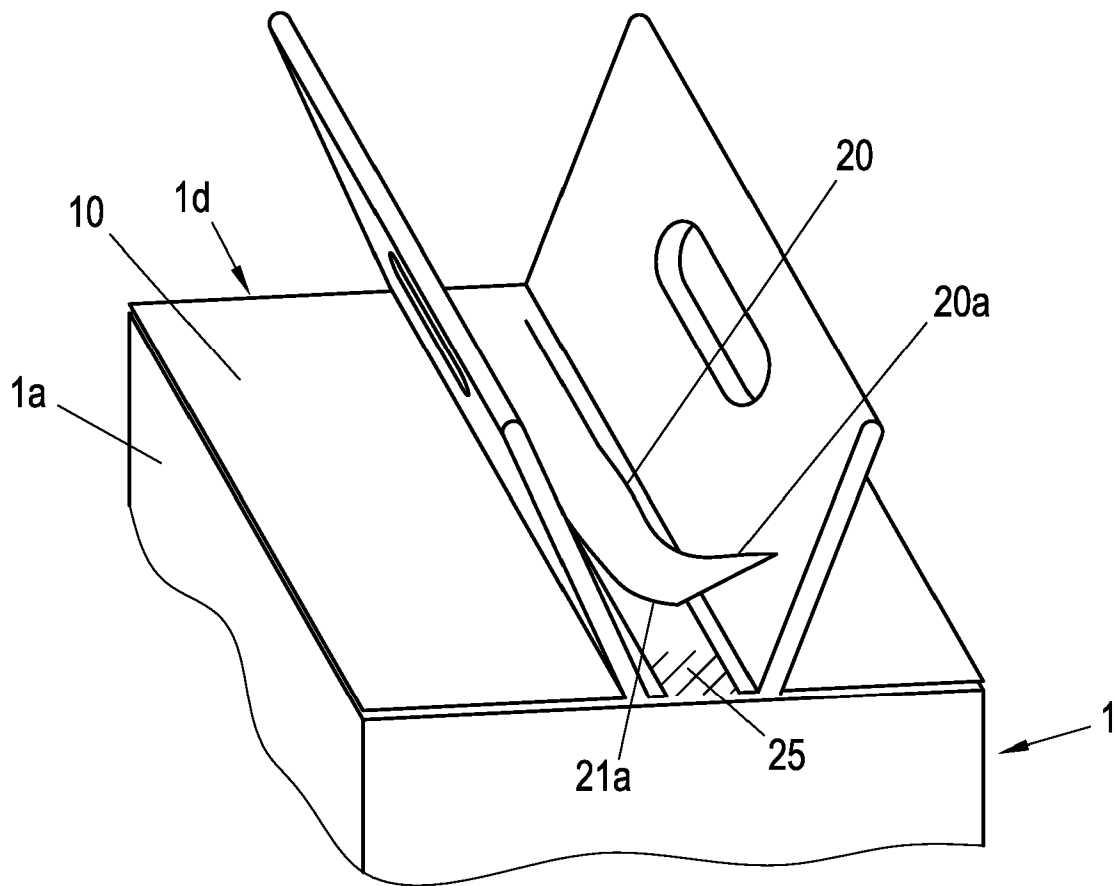


Fig. 7

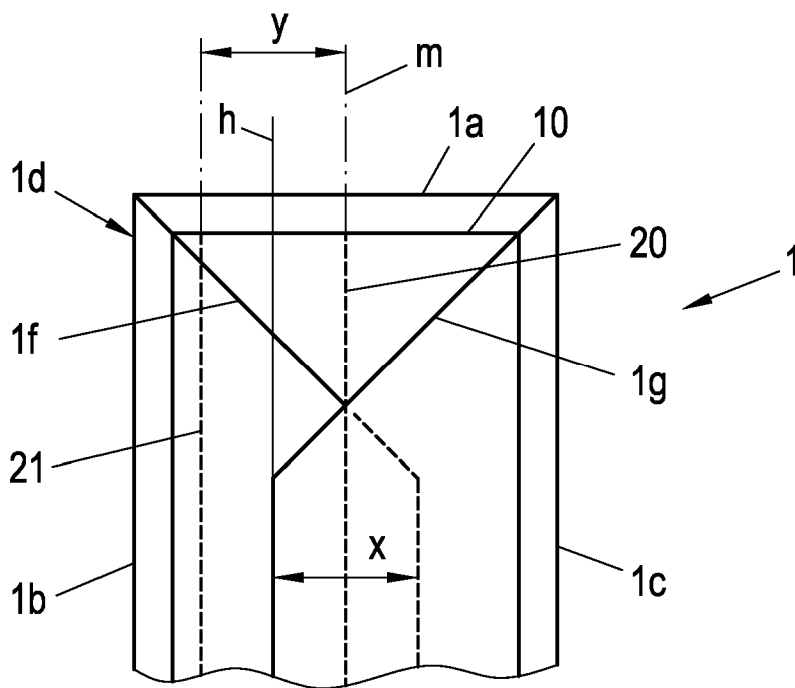


Fig. 8

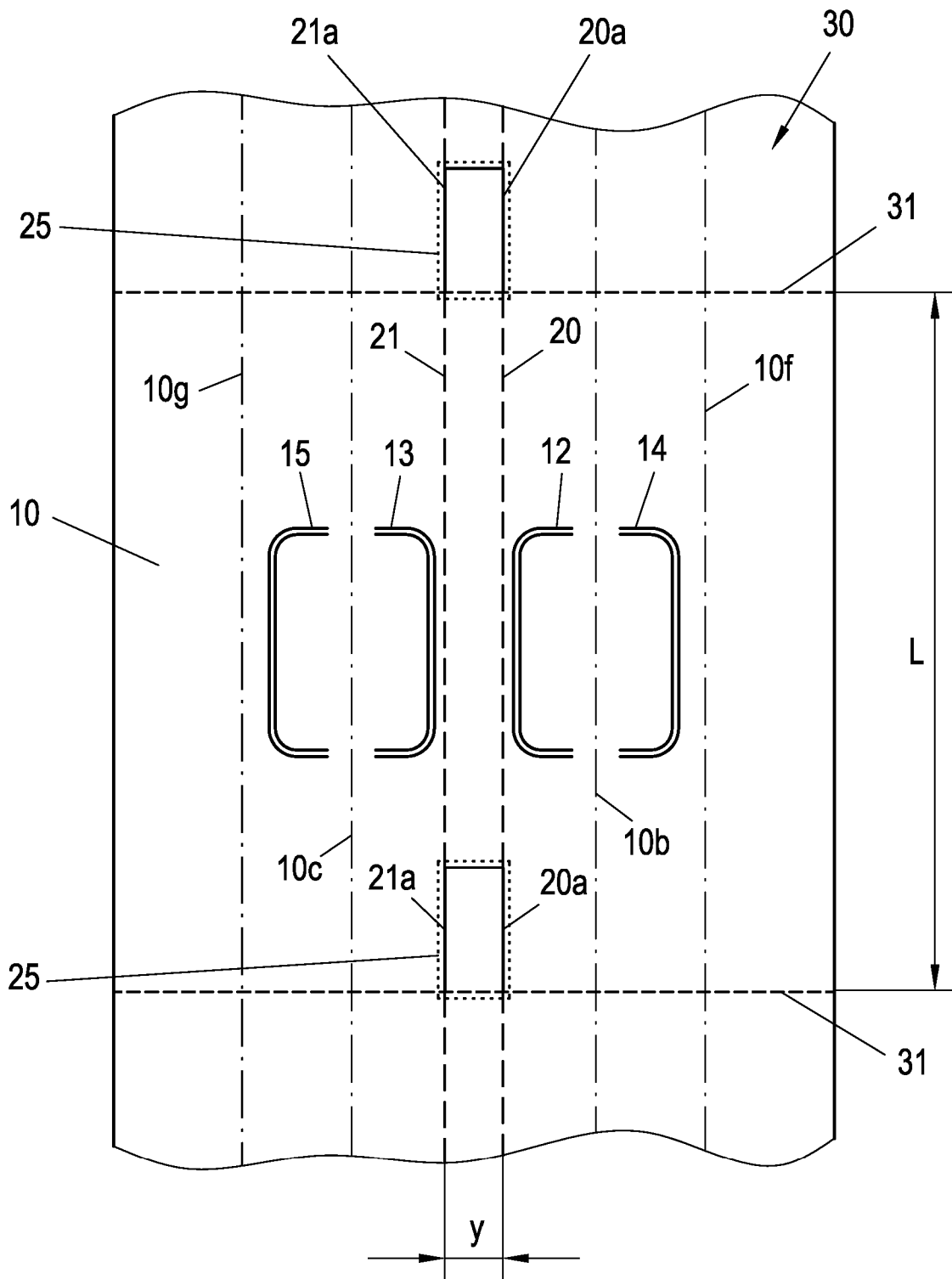


Fig. 9

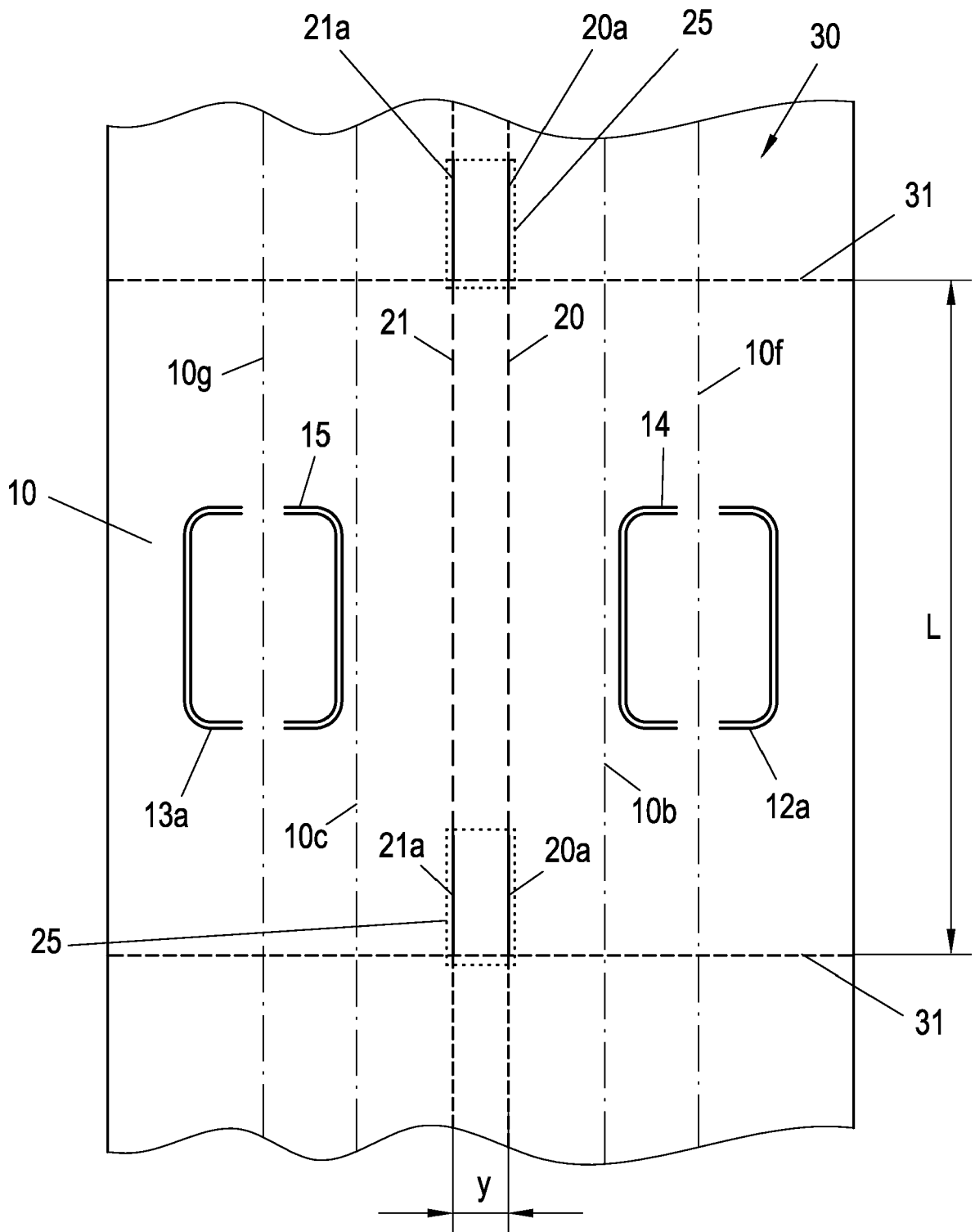


Fig. 12