



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 944**

51 Int. Cl.:  
**B65D 88/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08789322 .8**

96 Fecha de presentación : **16.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2170739**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2010**

54 Título: **Saco para el transporte y la manipulación de sustancias líquidas o casi líquidas.**

30 Prioridad: **16.07.2007 CH 1147/07**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.08.2011**

73 Titular/es: **CODEFINE S.A.**  
**avenue du Lemán 21**  
**1005 Lausanne, CH**

72 Inventor/es: **Schinasi, Piero y**  
**Levy, Stéphane**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 363 944 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 para el transporte y la manipulación de sustancias líquidas o casi líquidas.

La presente invención se refiere a un saco para el transporte y la manipulación de sustancias líquidas o casi líquidas. Se trata de modo más particular de un saco que entra en la categoría denominada generalmente de "sacos grandes" en los medios de la industria y de los transportes, es decir de sacos que permiten transportar un volumen de producto del orden del metro cúbico, o incluso más, lo que puede conducir a un peso de dos toneladas y más.

Los sacos de esta categoría están realizados en general por ensamblaje de piezas de tela, ordinariamente de polietileno, ensamblaje al cual pueden ser añadidos dispositivos destinados a permitir su levantamiento, esencialmente cordones de levantamiento, igualmente de material sintético tejido o trenzado.

La particularidad de los sacos de los que se trata de modo más preciso en la presente invención es que, además de las piezas de telas y de los cordones de levantamiento, se ponen en juego envueltas interiores estancas, los "forros", provistas de dispositivos de llenado y de vaciado, o sea de orificios provistos de válvulas. Las clases de productos que sacos de este tipo están destinados a transportar van del agua a la compota de manzanas, pasando por todos los géneros imaginables de productos más o menos líquidos.

El especialista en la materia del ámbito concernido sabe perfectamente realizar sacos de gran tamaño destinados a contener tales líquidos en el sentido amplio. Se sabe cómo construir los sacos de tela doble para integrarles refuerzos y armaduras, se sabe también, por el documento US 6015057, que se pueden colocar cordones de levantamiento en las cuarto esquinas del saco con el fin de transportarle y/o manio-brarle suspendido de una máquina.

Se sabe hacerlo, se sabe también qué está mejor adaptado para hacerlo, y sin embargo nadie lo hace porque todo el mundo tropieza con el mismo problema.

Cada uno de da cuenta intuitivamente de que para llevar un cubo de agua, es mejor (es más práctico, más estable y más seguro) cogerle por su asa en suspensión más bien que llevarle por debajo levantando su fondo.

Esta constatación es, y siempre ha sido, válida también para los sacos destinados a transportar líquidos. No hay ningún problema particular en confeccionar un saco con miras a una manipulación por medio de una grúa, en particular si éste está equipado con una cruz de levantamiento que coopere con cuatro cordones de levantamiento dispuestos en las cuatro esquinas del saco.

Sin embargo, los transportes modernos se hacen en contenedores de 20 o 40 pies, lo que impide cualquier cargamento con una grúa. Estos contenedores son cargados por medio de carritos elevadores, lo que tiene como consecuencia que los sacos destinados a transportar líquidos sean colocados en paletas, y llevados por debajo, incluso si cada uno sabe que esto no es cómo debería hacerse.

Se observa de paso que el documento EP 1023232 ha contribuido ampliamente a la desaparición de las paletas en lo que concierne al transporte de mercancías tales como la arena, el grano, los ladrillos o las patatas.

Hay naturalmente una razón redhibitoria que explica porqué no se hace esto, incluso cuando se conoce la necesidad económica, la necesidad técnica y que cada uno tiene la intuición de que debería hacerse.

Esta razón se sostiene en esto. Si se suspende un saco lleno de líquido de las horquillas de un carrito elevador y el conductor debe aplicar un frenado apoyado, sin hablar de una parada de emergencia, el desastre está garantizado. En efecto, sin que sea necesario explicar científicamente lo que pasa en el interior del saco, se ve muy bien desde el exterior que el saco amplifica el movimiento debido a la aceleración por una especie de ola interna, que se encabrita, después desliza sobre los cordones traseros avanzando sobre la horquilla del carrito hasta el desenganche de los cordones delanteros y quedar retenido solamente por los cordones traseros, que se encuentran entonces próximos a la mitad de la horquilla. El saco no puede soportar tales fuerzas, éste se rompe y libera su contenido sobre el suelo. Este problema podría, ciertamente, ser atenuado utilizando horquillas de una longitud sobredimensionada, pero esto no tiene mucho sentido porque cuando hay que cargar los sacos en un contenedor, es imperativo que los cordones delanteros estén tan próximos como sea posible a la extremidad libre de la horquilla.

Hay que subrayar aquí que la enseñanza del documento EP 1023232 se mantiene válida para el objetivo que éste persigue, pero que esta enseñanza es incapaz de resolver el problema de ola basculante anteriormente mencionado, siendo el resultado descrito anteriormente prácticamente el mismo.

El objetivo de la presente invención es proponer un saco destinado a transportar líquidos cuyas particularidades constructivas permitan atenuar el movimiento de ola provocado por un frenado o una parada del carrito y neutralizar en gran medida las consecuencias que este efecto de ola, incluso atenuado, pueda tener a pesar de todo, y así hacer compatible a escala industrial el transporte de sacos de líquido por suspensión de las horquillas de un carrito elevador y de esta manera liberar al citado transporte de la limitación y de las desventajas ligadas a la utilización de paletas.

Con este fin, la presente invención se refiere a un saco para el transporte y la manipulación de sustancias líquidas o casi líquidas, que comprende al menos un fondo y cuatro costados, así como, en su caso, una tapa, estando provisto el saco de una envuelta interior estanca dotada de órganos de llenado y eventualmente de vaciado, y estando también provisto de placas de refuerzo implantadas en los costados del saco, así como, en su caso, en la tapa, y estando provisto igualmente de órganos destinados a permitir su levantamiento, caracterizado por el hecho de que los cuatro costados del saco comprenden en su parte superior un cuello inclinado orientado hacia el interior, estando las cuatro caras del cuello unidas por sus bordes adyacentes según aristas comunes orientadas según una pirámide, y por el hecho de que los órganos destinados al levantamiento están constituidos, por una parte, por cordones de levantamiento, de los cuales un tramo está cosido a las citadas aristas del cuello, de modo que cada cordón, cosido también a la arista vertical de las cuatro esquinas del saco, tiene un tramo que vuelve hacia el interior del saco según la citada arista y, por otra, por un tubo o conducto solidario al menos de los cordones unidos por pares, teniendo el

tramo cosido y el tramo libre de cada cordón longitudes diferentes. El saco puede estar, además, provisto de una placa de refuerzo implantada en su fondo. Otras particularidades del saco de acuerdo con la invención están distinguidas en el texto de las páginas tituladas "reivindicaciones" que deberá ser reproducido aquí íntegramente.

En la descripción de las patentes, en este estado de la exposición se describen generalmente los modos de realización de la invención, esto se hará naturalmente en lo que sigue, pero en este caso concreto, se ha preferido seguir sin transición lo que constituye la anterior descripción del estado de la técnica y del problema que hay que resolver, y lo que constituye en lo que sigue la esencia de la solución.

Tratándose de transportar un saco por medio de un carrito elevador, la enseñanza del documento EP 1023232 no puede ser ignorada, y no lo es. Esta enseñanza es aplicada por tanto de un modo trasladado, pero además, por particularidades constructivas adecuadas, se ha llegado a hacerla desempeñar tres funciones suplementarias a las cuales nada le predisponía. En primer lugar, al implantar de modo diferente los cordones de levantamiento, los dos tubos horizontales en los cuales puede introducirse la horquilla sin asistencia no están colocados en los costados del saco, sino en su cara superior, lo que tiene como consecuencia que la horquilla se oponga a cualquier movimiento de elevación del saco en caso de efecto de ola. La amplitud de este movimiento queda así limitada por el tope que constituye la cara inferior de los brazos de la horquilla. En segundo lugar, y siempre gracias a la misma modificación de implantación de los cordones, se introduce una componente lateral preformada en el bucle que forma cada cordón, que comprende así un "plato" repercutido sobre la tela que forma el tubo. Este plato del tubo es el que favorece un efecto de freno horizontal cuando los cordones delanteros a pesar de todo se desenganchen, y permite también no dejar que el saco quede cogido solamente por sus cordones traseros en esta hipótesis. En tercer lugar, y siempre gracias a la misma modificación de implantación, que aporta una unión oblicua (y no perpendicular) entre los cordones de levantamiento y los brazos de la horquilla, se induce un efecto de acuñamiento que por su parte se opondría también al eventual desplazamiento del saco a lo largo de la horquilla después de un frenado y asegura un mejor mantenimiento en caso de movimiento brusco o de viraje cerrado.

A continuación, se describen las particularidades y variantes del saco de acuerdo con la invención, refiriéndose a los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de los elementos de base del saco de acuerdo con la invención;

- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de un detalle del saco de acuerdo con la invención, cuyo detalle corresponde a la esquina superior izquierda del dibujo de la figura 1, identificado en la figura 1 por la referencia 6;

- la figura 3 muestra una vista desde arriba del saco de acuerdo con la invención;

- la figura 4 muestra una vista de detalle en perspectiva de un costado del saco de acuerdo con la invención;

- la figura 5 muestra una vista desde arriba del fondo del saco de acuerdo con la invención;

- la figura 6 muestra una vista esquemática y par-

cial en perspectiva del fondo del saco de acuerdo con la invención y de ciertas disposiciones de paredes verticales internas, y

- la figura 7 muestra una vista de detalle de una esquina superior del saco de acuerdo con la invención, en este caso la esquina próxima superior derecha.

En la figura 1, se reconoce el saco 1 ilustrado aquí en forma prácticamente cúbica, lo que no quiere ser en modo alguno limitativo. Se destaca inmediatamente, en la parte superior del saco, un cuello inclinado 2, orientado hacia el interior del saco. Este cuello está formado por prolongaciones de las piezas de tela que forman los costados del saco, estando unidas las citadas prolongaciones por una costura según las aristas 3 del cuello. Las cuatro aristas 3 están situadas en líneas rectas que, si se las prolongara hacia arriba, se cortarían en un mismo punto y formarían una pirámide.

Se reconoce, finalmente, una pieza de tela que sirve de tapa 4, que posteriormente quedará fijada al saco por medio de hilos 5.

En la figura 2, se reconoce la parte superior del saco 1, así como un tramo del cuello 2 y finalmente una de las aristas oblicuas 3. El carácter oblicuo de la arista 3 está determinado por la componente horizontal x y que representa la profundidad de la inclinación que constituye el cuello 2, así como por la componente vertical y, que da la inclinación de la pirámide que forman entre sí las cuatro aristas 3.

En su versión preferente, el cuello 2 y el posicionamiento de las aristas 3 quedará determinado por una relación de tres a dos entre la componente x y la componente y ( $2x = 3y$ ). Quedando así determinada la posición exacta de las cuatro aristas 3, se puede concentrar en exponer en detalle la implantación del cordón de levantamiento 7. El cordón de levantamiento está realizado naturalmente de una sola pieza en un material tejido o trenzado, pero para comodidad de la exposición, se han distinguido cuatro tramos identificados respectivamente por las referencias 7a, 7b, 7d y 7e, así como un punto particular identificado por la referencia 7c.

En el tramo 7a, el cordón de levantamiento está cosido a lo largo de la arista vertical formada por dos costados adyacentes del saco. A continuación, el cordón de levantamiento tiene un tramo libre 7b cuya forma, al menos teórica, se aproxima en reposo a la de una parábola, más bien que a la forma habitual de un bucle oblongo. Naturalmente, cuando el saco sea llenado con una o varias toneladas de producto y a continuación levantado por la horquilla de un carrito elevador, cambiarán ciertas porciones relativas, pero no es menos cierto que, en el estado constructivo, el bucle libre 7b termina en su punto culminante 7c porque a continuación el cordón está cosido a la arista oblicua 3 según el tramo 7d. Finalmente, hasta su extremidad, el cordón está cosido después de nuevo a la arista vertical del saco según el tramo 7e. El tramo libre 7b es más largo que el tramo cosido 7d, y esta diferencia de longitud, que debe optimizarse en cada caso particular, favorece una tendencia del bucle cerrado por el cordón a permanecer abierto y por tanto a favorecer también un enganche fácil y sin asistencia de la horquilla del carrito elevador.

Las cuatro esquinas superiores del saco 1 están provistas de un cordón de levantamiento 7 conforme en todo con el descrito en la figura 2, de modo que el saco en su conjunto es perfectamente simétrico.

En la figura 3, que representa el saco visto desde

arriba, se distinguen en las cuatro esquinas superiores del saco los cordones de levantamiento 7, implantados según la arista oblicua que constituye la unión de los cuellos inclinados hacia el interior 2.

Se distingue igualmente una unión realizada gracias a una pieza de tela 8 cosida a cada una de las dos correas que forman un par. La pieza de tela 8 forma así, con los dos cordones de levantamiento 7 de un mismo par un tubo o conducto destinado a permitir el enganche de los brazos de la horquilla de un carrito elevador.

Aunque esto no esté representado en la figura 3, se da una cuenta de que, cuando el carrito elevador introduce su horquilla en los dos tubos o conductos 8, los cordones de levantamiento 7 no quedarán perpendiculares al eje de enganche de los brazos de la horquilla, sino al contrario, oblicuos con respecto a este eje.

De esta particularidad resulta que, en caso de frenado o parada brusca del carrito elevador, la componente oblicua de los cordones de levantamiento tenderá a acentuarse y a provocar un efecto de acunamiento y de resistencia al desenganche de la horquilla. Lo mismo ocurre en caso de movimiento brusco o de viraje cerrado.

En la figura 4 se reconoce uno de los cuatro costados del saco de acuerdo con la invención. Se observa que los costados, como por otra parte también el fondo, del saco están realizados en una tela doble. Esta tela doble puede ser confeccionada, ya sea uniendo dos retales de tela simple, o bien utilizando una tela tubular plegada en dos, formando un calcetín aplanado. En todos los casos, se sabe que, para confeccionar sacos destinados a contener líquidos, es necesario implantar refuerzos y armaduras. En este caso, la tela doble de los costados del saco está dividida en tres alojamientos, esto por la realización de dos costuras verticales 9, que discurrirán por toda la altura del refuerzo 10. En el interior de los tres alojamientos así formados, se introducen placas de refuerzo 10. Es bien evidente que las placas de refuerzo entran completamente en el interior de los tres alojamientos, mientras que en la figura se las ha dibujado ligeramente salidas con el fin de que se las pueda ver. No hay nada de revolucionario en este tipo de construcción bien conocido, sin embargo se pondrá de manifiesto una particularidad en el modo de ejecución representado, a saber que el alojamiento central es mayor que los dos alojamientos laterales. La anchura de la placa de refuerzo central es aproximadamente un 30% mayor que la anchura de las dos placas laterales; la altura de las tres placas es naturalmente la misma. Esta relación entre las diversas placas de refuerzo 10, y por consiguiente los diversos alojamientos creados en las paredes verticales del saco por las costuras 9, está particularmente adaptada para permitir coser las bandas de tela 13, descritas más adelante con la figura 6, según las mismas líneas de costura que separan las placas de refuerzo 10. Esta configuración permite igualmente, si es necesario, introducir un refuerzo de forma octogonal en el fondo del saco, como muestra la figura 5. La tapa 4, ilustrada en la figura 1, puede ser realizada también de tela doble y comprender entre las dos piezas de tela una placa de refuerzo, esto en particular con miras a favorecer el apilamiento.

En la figura 5, se ve rebasar en las cuatro esquinas la tela doble que constituye el fondo de saco 11, sobre el cual está dispuesta la eventual placa de refuerzo octogonal 12.

En la figura 6, se encuentra de nuevo la placa de refuerzo del fondo 12 y se pueden observar dos bandas de tela 13, que suben en toda la altura del saco y son solidarias de los cuatro costados del saco por la línea de costura indicada por la referencia 9 de la figura 4. Estas dos bandas de tela 13 se cruzan en el fondo formando una "X".

Cuando el forro se llene del líquido que hay que transportar, éste se apoyará sobre las bandas de tela 13, las cuales actuarán sobre las costuras 9, tirando de éstas hacia el interior del saco, lo que permite combatir la tendencia natural de los cuatro costados del saco una vez lleno a formar un abombamiento hacia el exterior. Se llega, así, a mantener de la mejor manera posible en toda la altura del saco una sección cuadrada de éste.

En la figura 7, se reconoce en primer lugar una representación truncada de uno de los brazos 14 de la horquilla de un carrito elevador, cuando este brazo está introducido en el tubo o conducto 8, este justo antes de que el carrito elevador levante el saco.

Se reconoce uno de los cuatro cordones de levantamiento 7 y los diversos tramos de este cordón tal como se comentó refiriéndose a la figura 2 (7a, 7e, 7d y 7b).

Se reconocen igualmente dos caras de cuello inclinado 2, unidas por la arista 3. Finalmente, se observa la representación de la costura vertical 9, que forma los alojamientos para las placas de refuerzo 10.

Conviene observar aquí de modo muy particular que la placa de refuerzo 10 lateral se encuentra por debajo (en la vertical) del brazo de la horquilla del carrito elevador 14, de modo que si el saco se encabritara, su levantamiento estaría limitado por el efecto de tope ocasionado por el encuentro de la placa de refuerzo 10 y de la cara inferior del brazo de la horquilla 14.

Poniendo en relación las figuras 5 y 7, se observa que la arista 3, y por consiguiente el bucle del cordón de levantamiento (7e y 7b), se encuentra por encima de una columna vertical vacía que se eleva desde las esquinas libres 11 del fondo del saco. Esta particularidad se añade al efecto de acunamiento que ya se ha comentado en relación con la figura 3.

El saco de acuerdo con la invención tiene el mérito de hacer a la vez segura y práctica la utilización del carrito elevador para levantar por suspensión (y no llevar por abajo) sacos llenos de líquido.

En las proporciones que se dan en la descripción que precede, el saco así realizado es de una maniobrabilidad asombrosa. En efecto, los cordones de levantamiento permanecen notablemente abiertos en cualesquiera circunstancias, permitiendo así la introducción fácil de la horquilla. Además, la resistencia al balanceo y al movimiento de ola del líquido es muy concluyente, igual que la resistencia incrementada al desenganche de la horquilla en caso de parada brusca. Finalmente, la disposición de los elementos constructivos tales como los descritos, especialmente la intervención de un fondo octogonal y de bandas de ángulo que se cruzan en "X", dan al saco una resistencia irrefragable, que permite el apilamiento de dos sacos o más en una estabilidad impresionante.

Cuando éste se realiza de manera que cada uno de los costados del saco mide aproximadamente 110 centímetros de anchura (habida cuenta de las proporciones descritas), el saco de acuerdo con la invención se presta perfectamente a la carga de contenedores, si-

tuándose idealmente dos sacos uno al costado de otro por fila, y cuatro sacos por fila si se les apila.

Para finalizar, la carga se hace muy fácil por el hecho de que los tubos bordeados por cordones están colocados por encima del saco y casi no sobresalen hacia el exterior. Un carrito elevador con una separación de horquilla estándar de 90 centímetros puede

5

maniobrar el saco sin que nada sobresalga al exterior de los 110 centímetros de anchura recomendados anteriormente. Y lo más sorprendente es que el efecto de seguridad, es decir de neutralización del efecto de ola y de sus consecuencias, se deriva también de la misma concepción constructiva.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Saco para el transporte y la manipulación de sustancias líquidas o casi líquidas, que comprende al menos un fondo y cuatro costados, así como, en su caso, una tapa, estando provisto el saco de una envuelta interior y estanca dotada de órganos de llenado, y estando también provisto de placas de refuerzo implantadas en los costados del saco, lo mismo que, en su caso, la tapa, y estando provisto igualmente de órganos destinados a permitir su levantamiento, **caracterizado** por el hecho de que los cuatro costados del saco comprenden en su parte superior un cuello inclinado (2) orientado hacia el interior, estando las cuatro caras del cuello unidas por sus bordes adyacentes según aristas (3) comunes orientadas según una pirámide, y por el hecho de que los órganos destinados al levantamiento están constituidos, por una parte, por cordones de levantamiento (7), de los cuales un tramo (7d) está cosido a las citadas aristas (3) del cuello, de modo que cada cordón, cosido también a la arista vertical de las cuatro esquinas del saco (7a), tiene un tramo (7d) que vuelve hacia el interior del saco según la citada arista (3) y, por otra, por un tubo o conducto (8) solidario al menos de los cordones unidos por pares, teniendo el tramo cosido (7d) y el tramo libre (7b) de cada cordón longitudes diferentes.

2. Saco de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la envuelta interior está dotada de órganos de vaciado.

3. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que está provisto de una placa de refuerzo (12) implantada en su fondo.

4. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que, en razón de su tramo (7d) cosido a la arista (3), el tramo libre (7b) de cada cordón de levantamiento, en el cual podrá ser introducido el brazo de un carrito ele-

vador, y por consiguiente el citado brazo también, se encuentra al menos inclinado hacia el interior del saco.

5. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que los dos tramos (7b y 7d) no verticales de los cordones de levantamiento se encuentran en un plano oblicuo con respecto al eje de inserción horizontal de los brazos de la horquilla del carrito elevador en los tubos o conductos (8).

6. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que dos bandas de tela (13), que forman entre sí una "X" cruzándose en el fondo del saco, están cosidas a los cuatro costados del saco.

7. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los costados del saco comprenden tres placas de refuerzo (10), o sea dos placas laterales y una placa media, y porque la anchura de la placa media es superior en un tercio a las de las placas laterales.

8. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizado** porque las citadas dos bandas de tela (13) están cosidas a las cuatro esquinas del saco según las mismas líneas de costura que separan también las tres placas de refuerzo (10) que comprenden cada uno de los costados del saco.

9. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** por el hecho de que la placa de refuerzo (12) implantada en el fondo del saco es octogonal.

10. Saco de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que cada una de las dos piezas de tela que forman respectivamente cada uno de los dos tubos o conductos, son hechas también, al menos parcialmente, solidarias, por costura total o parcial, del costado del saco por cuya parte superior discurren, al menos parcialmente al interior, cada uno de los tubos o conductos.

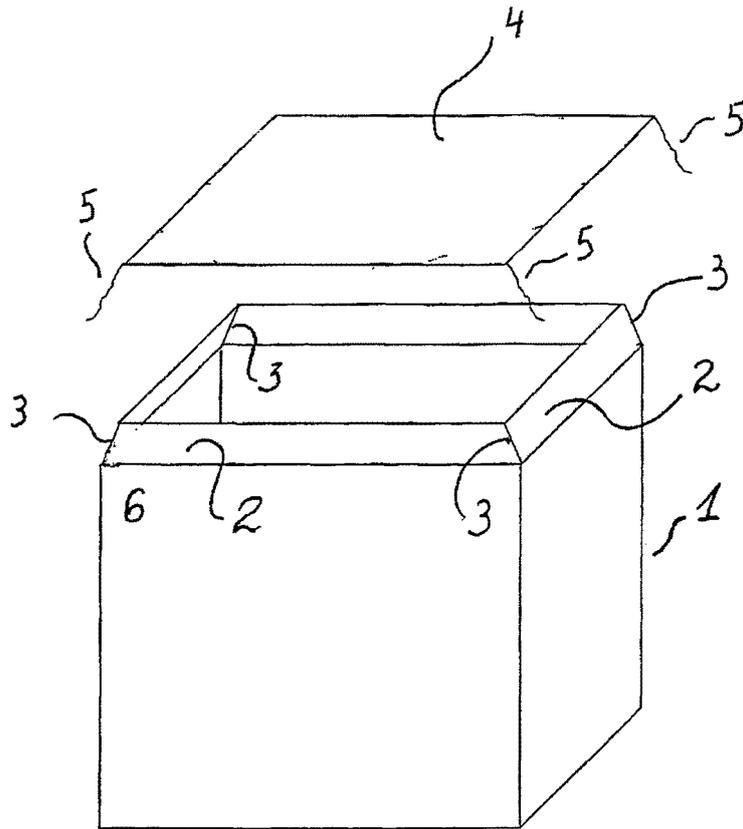


Fig. 1

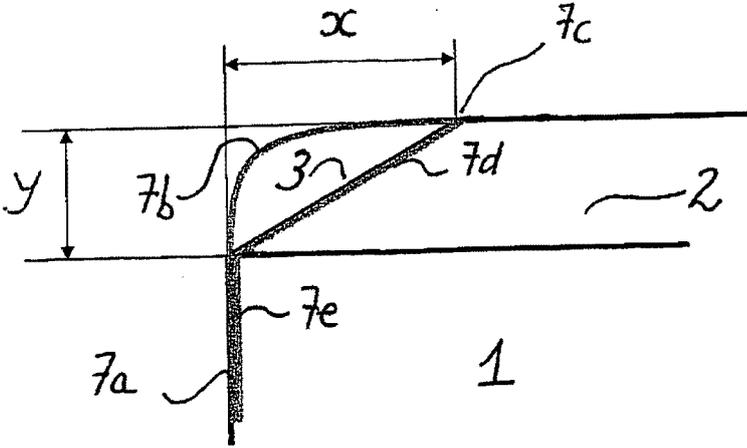


Fig. 2

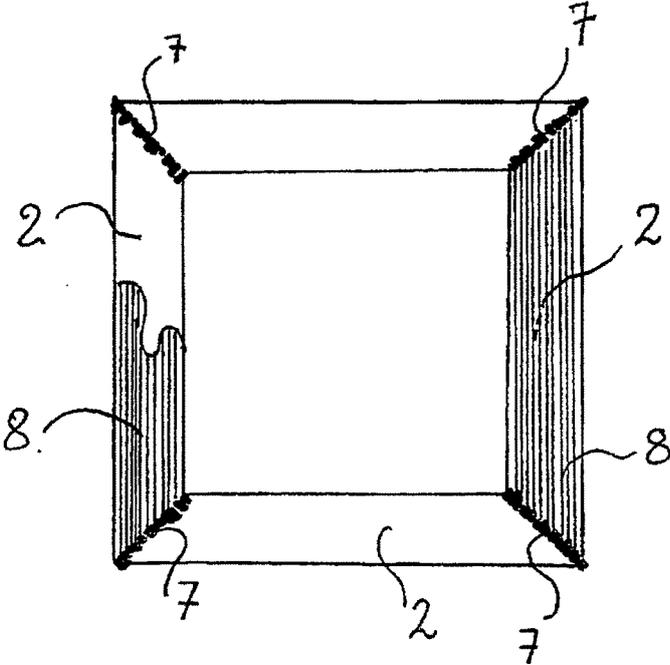


Fig. 3

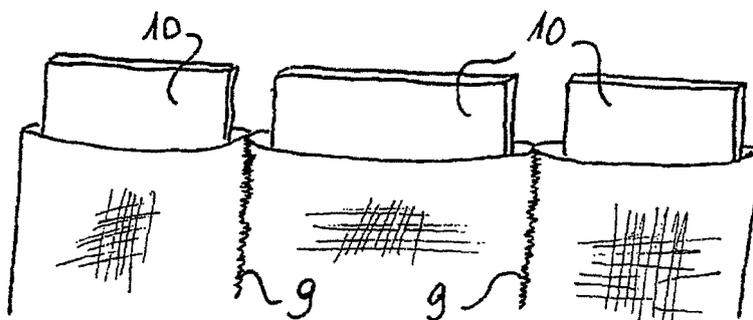


Fig. 4

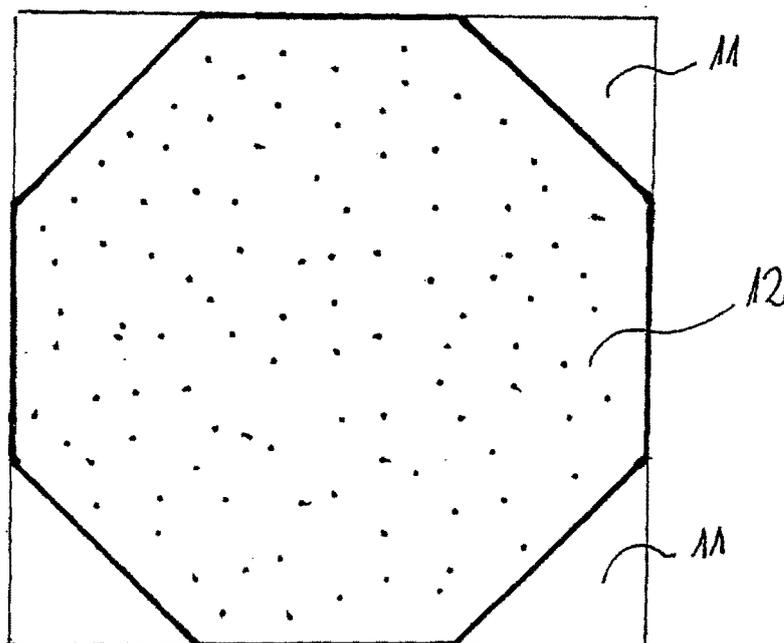


Fig. 5

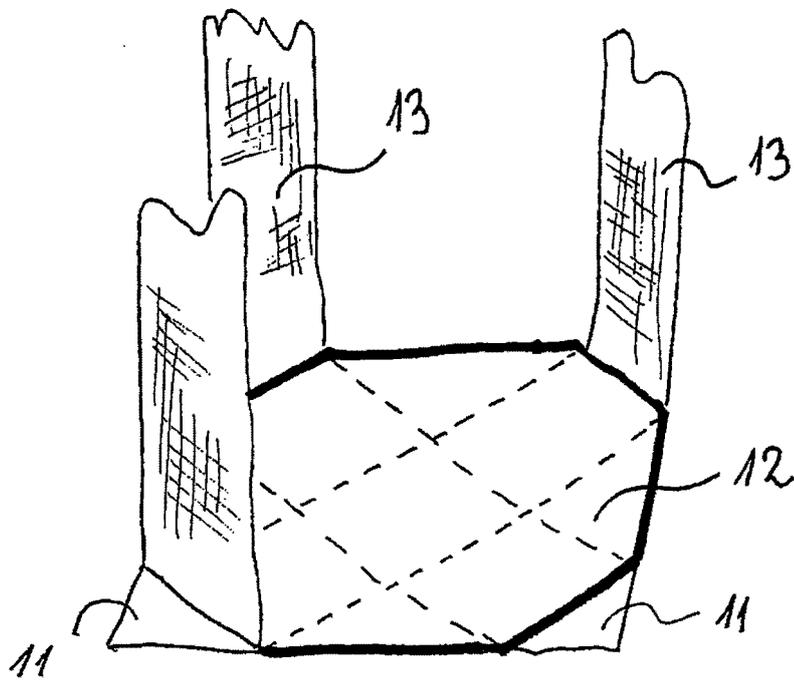


Fig. 6

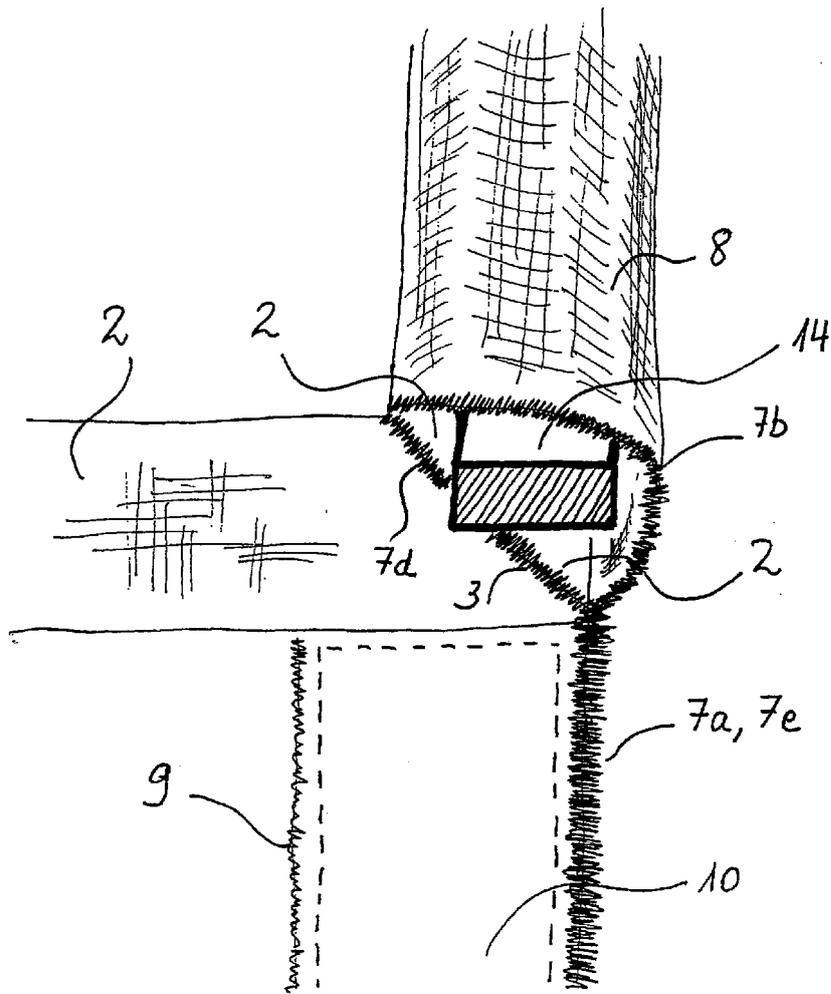


Fig. 7