

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 499 665**

51 Int. Cl.:

B65D 71/04 (2006.01)

B65B 53/02 (2006.01)

B65B 53/06 (2006.01)

B65D 71/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 13154434 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 2592006**

54 Título: **Procedimiento para el embalaje de un producto a embalar y embalaje para un producto a embalar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.09.2014

73 Titular/es:

**FELIX WALDNER GMBH (100.0%)
Kapuzinerstrasse 84e
4020 Linz, AT**

72 Inventor/es:

**WAGNER, HUGO, JUNIOR y
WAGNER, HUGO, SENIOR**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 499 665 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 para el embalaje de un producto a embalar y embalaje para un producto a embalar.

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar, en particular una pila de productos formada por varias unidades de producto. La invención se refiere además a un embalaje para un producto a embalar.
- [0002]** Aunque la presente invención se puede aplicar en relación con una gran variedad de productos y
10 mercancías a embalar, la presente invención y la problemática, en la que se basa, se explican detalladamente a continuación por medio del embalaje de una pila de productos en forma de un paquete de chapas constituido por planchas de chapa individuales apiladas.
- [0003]** Si una pila formada por planchas de chapa superpuestas es transportada por el fabricante o el
15 comerciante al comprador o la pila se debe almacenar previamente, es deseable que las chapas apiladas se protejan contra la suciedad y en particular contra la humedad durante el transporte o el almacenamiento para que la mercancía llegue al cliente en un estado de calidad correcto. En el caso de las chapas de metal se debe impedir en particular que las chapas comiencen a corroerse. En el caso de las chapas u objetos de acero galvanizados se pretende, por ejemplo, evitar la aparición de manchas desagradables de óxido blanco en su superficie. A fin de
20 impedir la entrada de suciedad y humedad, el paquete de chapas se puede rodear con una envoltura de embalaje hermética al aire para prevenir una entrada de masas de aire húmedo procedentes del entorno de almacenamiento o transporte.
- [0004]** El documento FR0249534 da a conocer un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar.
25
- [0005]** El documento DE3521416A1 describe un procedimiento para el embalaje hermético de una pila de productos sobre un palé. En este procedimiento, una funda de plástico termorretráctil estirada sobre la pila de productos se contrae progresivamente en dirección vertical mediante el uso de gas caliente. Por último, la funda de plástico termorretráctil se suelda herméticamente con una película que se encuentra entre la pila de productos y el
30 palé y que sobresale del borde del palé.
- [0006]** Sin embargo, este tipo de procedimientos ya conocidos para el embalaje de mercancías presenta la desventaja de que dificulta la apertura manual del embalaje terminado y requiere una herramienta, por ejemplo, una cuchilla o similar. Esto ocurre precisamente también si en el caso del producto a embalar se trata de chapas con
35 aristas y esquinas posiblemente afiladas y, por tanto, parece más conveniente el uso de un material de embalaje un poco más duro y resistente a la rotura, por ejemplo, una película de mayor grosor.
- [0007]** El objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un procedimiento que permita embalar un producto a embalar de modo que, por una parte, el producto a embalar quede protegido contra la entrada de
40 suciedad y humedad y, por otra parte, el embalaje se pueda abrir fácilmente con la mano sin una herramienta. La presente invención tiene también el objetivo de poner a disposición un embalaje correspondiente para un producto a embalar.
- [0008]** Este objetivo se consigue mediante un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar con
45 las características de la reivindicación 1 y mediante un embalaje para un producto a embalar con las características de la reivindicación 13.
- [0009]** Conforme a esto, se propone un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar, en particular una pila de productos formada por varias unidades de producto, que presenta los siguientes pasos:
50
- poner a disposición un elemento de soporte, en particular un palé, para soportar el producto a embalar;
 - colocar una primera lámina de material de embalaje sobre el elemento de soporte;
 - 55 - disponer el producto a embalar sobre la primera lámina de material de embalaje de modo que una sección de la primera lámina de material de embalaje quede situada entre el elemento de soporte y el producto a embalar y la primera lámina de material de embalaje sobresalga del producto a embalar;
 - colocar una segunda lámina de material de embalaje sobre un lado superior del producto a embalar de modo que

la segunda lámina de material de embalaje sobresalga del producto a embalar; y

- unir por secciones la primera lámina de material de embalaje a la segunda lámina de material de embalaje.

- 5 **[0010]** En el caso de la unión por secciones, la primera lámina de material de embalaje y la segunda lámina de material de embalaje se unen de manera adhesiva en una respectiva primera zona predeterminada a lo largo de una primera sección de una periferia del elemento de soporte de modo que se pueden separar y en particular volver a unir.
- 10 **[0011]** Según la invención está previsto además un embalaje para un producto a embalar, en particular para una pila de productos formada por varias unidades de producto, que está fabricado en particular mediante el procedimiento según la invención. El embalaje presenta un elemento de soporte, en particular un palé, para soportar el producto a embalar. El embalaje presenta además una primera lámina de material de embalaje y una segunda lámina de material de embalaje, estando unidas entre sí por secciones la primera y la segunda lámina de material de embalaje. La primera lámina de material de embalaje y la segunda lámina de material de embalaje están unidas de manera adhesiva en una respectiva primera zona predeterminada a lo largo de una primera sección de una periferia del elemento de soporte de modo que se pueden separar y en particular volver a unir.
- 15 **[0012]** La idea de la presente invención consiste en unir entre sí de manera diferente la primera y la segunda lámina de material de embalaje a lo largo de dos secciones diferentes de la periferia del elemento de soporte. Mientras que las dos láminas de material de embalaje se unen de manera adhesiva y separable en la primera zona a lo largo de la primera sección de la periferia, la unión a lo largo de la segunda sección se lleva a cabo de modo que las dos láminas de material de embalaje se pueden volver a separar una de otra sólo al destruirse el embalaje del producto a embalar. Como resultado de la unión adhesiva separable a lo largo de la primera sección se consigue aquí, por una parte, una unión hermética de las láminas de material de embalaje y, por otra parte, las primeras zonas de las dos láminas de material de embalaje, que se adhieren entre sí, se pueden separar manualmente una de otra para abrir el embalaje a lo largo de la primera sección. Otro tipo de unión de la primera y la segunda lámina de material de embalaje a lo largo de la segunda sección de la periferia del elemento de soporte contribuye preferentemente a que las dos láminas de material de embalaje no se separen por completo entre sí de una manera poco práctica al abrirse el embalaje. En particular, las fuerzas necesarias para separar la primera lámina de material de embalaje de la segunda lámina de material de embalaje a lo largo de la segunda sección son esencialmente mayores que aquellas fuerzas que se necesitan para separar las dos láminas de material de embalaje en la primera zona a lo largo de la primera sección.
- 20 **[0013]** Además, la unión de la primera y la segunda lámina de material de embalaje en la primera zona se puede llevar a cabo en particular de tal modo que las láminas de material de embalaje se pueden unir nuevamente en la primera zona, por ejemplo, al volver a adherirse una a otra. Esto resulta ventajoso asimismo, porque si en el caso del producto a embalar se trata de una pila de productos, es posible extraer con facilidad sólo una parte del producto embalado del embalaje. Para un almacenamiento continuo del resto de producto que se va a extraer posteriormente, el embalaje se puede volver a cerrar con rapidez y facilidad de modo que queda protegido contra la corrosión. Es posible además ventajosamente inspeccionar el producto a embalar almacenado o transportado y a continuación volver a cerrar el embalaje de manera segura contra la corrosión. Esto resulta ventajoso también si en el caso del producto a embalar no se trata, por ejemplo, de una pila de productos, sino de una única unidad, tal como una máquina.
- 25 **[0014]** De las demás reivindicaciones secundarias se derivan configuraciones y variantes ventajosas de la invención en combinación con las figuras adjuntas del dibujo.
- 30 **[0015]** En una configuración de la invención, en el caso de la respectiva primera zona se trata de zonas marginales de la primera y la segunda lámina de material de embalaje. Asimismo, en esta configuración, en el caso de la respectiva segunda zona se trata de zonas marginales de la primera y la segunda lámina de material de embalaje. Esto permite ahorrar ventajosamente material de embalaje y conseguir un embalaje económico del producto a embalar.
- 35 **[0016]** En otra configuración de la invención, una parte de la primera lámina de material de embalaje, que sobresale del producto a embalar, se pliega a partir del elemento de soporte hacia las superficies laterales del producto a embalar. En particular, en esta configuración, al unirse la primera lámina de material de embalaje a la segunda lámina de material de embalaje, un lado inferior de la primera lámina de material de embalaje se pone en contacto en las primera y segundas zonas con un lado inferior de la segunda lámina de material de embalaje de
- 40
- 45
- 50
- 55

modo que se solapan. De esta manera se puede conseguir, por ejemplo, un aspecto más agradable del producto embalado.

[0017] En otra configuración de la invención, una parte de la primera lámina de material de embalaje, que sobresale del producto a embalar, se puede plegar a partir del producto a embalar hacia las superficies laterales del elemento de soporte. En particular, en esta configuración, al unirse la primera lámina de material de embalaje a la segunda lámina de material de embalaje, un lado superior de la primera lámina de material de embalaje se pone en contacto en las primeras y segundas zonas con un lado inferior de la segunda lámina de material de embalaje de modo que se solapan. De esta manera se puede evitar adicionalmente una entrada, por ejemplo, de agua, entre la primera lámina de material de embalaje y el elemento de soporte, lo que puede resultar favorable precisamente en caso de un elemento de soporte fabricado de madera.

[0018] En otra variante mejorada de la invención, la primera lámina de material de embalaje se une adicionalmente a las superficies laterales del elemento de soporte a lo largo de la primera sección de la periferia del elemento de soporte. Esta medida puede facilitar la apertura posterior del embalaje mediante la separación manual de la primera lámina de material de embalaje respecto a la segunda lámina de material de embalaje, ya que no es necesario sujetar con la mano la primera lámina de material de embalaje.

[0019] Según una variante de la invención, la primera lámina de material de embalaje se presiona con un punzón romo contra las superficies laterales del elemento de soporte o se fija con ayuda de grapas para unirse a las superficies laterales del elemento de soporte. Mediante esta variante se puede conseguir una fijación racional y al mismo tiempo fiable en las superficies laterales del elemento de soporte. Son posibles también otros tipos de fijación o unión a presión.

[0020] En una configuración de la invención, una cinta adhesiva de doble cara se coloca en la respectiva primera zona sobre la primera lámina de material de embalaje o sobre la segunda lámina de material de embalaje para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección. Por consiguiente, la unión en la primera zona se puede realizar de manera económica. Además, el uso de una cinta adhesiva de doble cara permite una selección muy flexible localmente de la posición y la extensión de la primera zona, lo que puede resultar ventajoso precisamente si se deben embalar de manera sucesiva productos a embalar o pilas de productos de tamaño muy diferente, por ejemplo, pilas de chapas cortadas en diferentes tamaños. La cinta adhesiva de doble cara se puede pegar directamente in situ durante la operación de embalaje según sea necesario. Además, la cantidad de cinta adhesiva de doble cara pegada puede variar a fin de ajustar la fuerza a aplicar para separar la unión en la primera zona.

[0021] En otra configuración de la invención, la primera lámina de material de embalaje y/o la segunda lámina de material de embalaje se recubren con un adhesivo al menos en la respectiva primera zona para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección de la periferia del elemento de soporte. De esta manera se puede prescindir de una cinta adhesiva separada. Si sólo una parte de una respectiva superficie de la primera y/o de la segunda lámina de material de embalaje se recubre con adhesivo, en particular la respectiva primera zona, se puede evitar además que una o ambas láminas de material de embalaje se peguen al producto a embalar, por ejemplo, las chapas, y es posible la extracción del producto a embalar. Esta configuración impide también con seguridad que en el producto a embalar queden marcas de adhesivo después de extraerse del embalaje. En esta configuración, la primera y la segunda lámina de material de embalaje pueden estar provistas también alternativamente de diferentes recubrimientos que se configuran de modo que sólo después de entrar en contacto mutuamente estos dos recubrimientos se consigue un efecto adhesivo.

[0022] En otra configuración, la primera lámina de material de embalaje y/o la segunda lámina de material de embalaje se configuran de manera autoadhesiva al menos en la respectiva primera zona para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección de la periferia del elemento de soporte. Esto se puede conseguir en particular mediante una selección adecuada del material para la respectiva lámina de material de embalaje. Por ejemplo, una lámina de material de embalaje o ambas láminas de material de embalaje se pueden configurar como una película con carga electrostática o como una película que sin recubrimiento de adhesivo presenta buenas propiedades adhesivas. De este modo se puede prescindir de cintas adhesivas y recubrimientos de adhesivo. Por tanto, el procedimiento se puede ejecutar de manera particularmente fácil y se puede conseguir una unión con una hermeticidad particularmente buena.

[0023] Según una variante mejorada de la invención, las primeras y segundas láminas de material de embalaje, que se solapan por zonas, se presionan en la primera zona una contra otra y contra las superficies laterales del elemento de soporte o contra las superficies laterales del producto a embalar para apoyar la unión adhesiva. Esta

presión se puede producir, por ejemplo, mediante un rodillo rotatorio guiado a lo largo de la respectiva superficie lateral, un cepillo redondo rotario movido de la misma manera o un cepillo plano que pasa a lo largo de la primera sección de la periferia del elemento de soporte sobre el lado superior de la segunda lámina de material de embalaje. Esto garantiza que las láminas de material de embalaje se adhieran limpiamente entre sí en la primera zona, lo que permite mejorar a su vez la hermeticidad de la unión a lo largo de la primera sección de la periferia del elemento de soporte.

[0024] En una variante de la invención, la primera lámina de material de embalaje y la segunda lámina de material de embalaje se unen entre sí esencialmente a lo largo de toda la periferia del elemento de soporte mediante la unión a lo largo de la primera sección y a lo largo de la segunda sección. De este modo se puede producir un cierre hermético a lo largo de toda la periferia del elemento de soporte.

[0025] En una configuración, los pliegues, que se originan en esquinas del producto a embalar, discurren en vertical y se forman aquí debido al material sobrante de la primera y la segunda lámina de material de embalaje, se posicionan de manera plana en el producto a embalar y/o en el elemento de soporte y se fijan en el lado exterior de la segunda lámina de material de embalaje. Esta fijación se puede llevar a cabo, por ejemplo, mediante la aplicación de un adhesivo sobre el pliegue antes de su posicionamiento, mediante el pegado de una cinta adhesiva de doble cara sobre el pliegue antes de su posicionamiento o mediante el pegado del canto del pliegue con una cinta adhesiva de una cara. Los pliegues no sobresalen así por las esquinas, no molestan durante el almacenamiento ni oscilan durante el transporte.

[0026] Según una configuración, el producto a embalar queda encerrado por todos lados y en particular de manera hermética al aire y a la humedad después de unirse la primera lámina de material de embalaje y la segunda lámina de material de embalaje. Esto es particularmente ventajoso para proteger el producto a embalar contra la entrada de humedad y suciedad.

[0027] En una variante mejorada ventajosa de la invención, entre el producto a embalar y la primera lámina de material de embalaje y/o entre el producto a embalar y la segunda lámina de material de embalaje se dispone un material absorbente de humedad y/o un producto químico inhibidor de corrosión que es volátil a una temperatura de almacenamiento del producto a embalar. De manera alternativa al respecto, en el caso de esta variante mejorada, la primera y/o la segunda lámina de material de embalaje se pueden proveer al menos por secciones en una superficie dirigida hacia el producto a embalar de un material de este tipo y/o de un producto químico de este tipo o pueden contenerlo. Los materiales absorbentes de humedad dentro del embalaje, en particular en caso de un cierre hermético al aire del producto a embalar respecto a la atmósfera exterior, son ventajosos, porque mantienen en gran medida una atmósfera seca dentro del embalaje. Incluso si la masa de aire encerrada con el producto a embalar, por ejemplo, el paquete de chapas, se enfriara debido a las bajas temperaturas exteriores, por ejemplo, durante el transporte por camión en invierno, se puede evitar la acumulación de humedad de condensación sobre el producto a embalar al no superarse el punto de rocío. Los productos químicos inhibidores de corrosión, por ejemplo, los llamados VCIs (Volatile Corrosion Inhibitors), posibilitan la creación y el mantenimiento prolongado de una atmósfera protectora e inhibidora de corrosión entre las láminas de material de embalaje y, por ejemplo, las chapas embaladas, al liberarse gas durante el período de transporte y/o almacenamiento.

[0028] En una configuración de la invención, la primera y/o la segunda lámina de material de embalaje están configuradas con una película de plástico. En particular, la película de plástico se puede soldar. Las películas de plástico proporcionan una buena protección contra la humedad y también contra el polvo y permiten la creación de uniones herméticas.

[0029] En una configuración alternativa, la primera y/o la segunda lámina de material de embalaje se pueden configurar también con un papel, en particular un papel revestido de plástico y/o reforzado con fibras. Además, puede ser conveniente seleccionar diferentes materiales para la primera y la segunda lámina de material de embalaje.

[0030] En una configuración de la invención, el elemento de soporte está configurado como un palé de transporte de madera, plástico o metal que permite una manipulación fácil del producto embalado, por ejemplo, mediante un vehículo industrial. En particular se puede tratar también de un palé con dimensiones normalizadas, lo que puede resultar ventajoso para el transporte y el almacenamiento del producto a embalar.

[0031] Las configuraciones y variantes anteriores se pueden combinar entre sí de manera arbitraria, siempre que resulte apropiado. Otras configuraciones, variantes e implementaciones posibles de la invención comprenden

también combinaciones, no mencionadas explícitamente, de características de la invención descritas antes o a continuación en base a los ejemplos de realización. En particular, el técnico añadirá en este sentido aspectos individuales como mejoras o complementos a la forma básica respectiva de la presente invención.

5 **[0032]** La presente invención se explica detalladamente a continuación con referencia a los ejemplos de realización indicados en las figuras esquemáticas del dibujo.

[0033] Las figuras muestran:

- 10 Fig. 1 un producto embalado de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención en una vista despiezada para ilustrar un procedimiento según el primer ejemplo de realización de la invención;
 Fig. 2 el producto embalado de acuerdo con el primer ejemplo de realización en una vista en corte transversal;
 Fig. 3 el producto embalado de acuerdo con el primer ejemplo de realización en una vista en planta;
 15 Fig. 4 un detalle A, indicado en la vista en corte de la figura 2, según un segundo ejemplo de realización de la invención;
 Fig. 5 un detalle A', indicado en la vista en corte de la figura 2, según un tercer ejemplo de realización de la invención;
 Fig. 6 un detalle B, indicado en la vista en corte de la figura 2, según un cuarto ejemplo de realización de la invención;
 20 Fig. 7 un detalle B', indicado en la vista en corte de la figura 2, según un quinto ejemplo de realización de la invención;
 Fig. 8 un producto embalado de acuerdo con una variante del primer al quinto ejemplo de realización en una vista parcial en perspectiva;
 25 Fig. 9 un elemento de soporte configurado como palé de madera;
 Fig. 10 un paso intermedio de un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar según un sexto ejemplo de realización de la invención por medio de una vista en corte transversal;
 Fig. 11 un producto embalado de acuerdo con el sexto ejemplo de realización de la invención en una vista en corte transversal; y
 30 Fig. 12 un producto embalado de acuerdo con otra variante del primer al quinto ejemplo de realización en una vista en perspectiva.

[0034] En las figuras del dibujo, los mismos caracteres de referencia identifican a los elementos y las características iguales o de igual funcionamiento, si no está indicado lo contrario.

- 35 **[0035]** La figura 1 ilustra la ejecución de un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar 1 según un primer ejemplo de realización de la invención por medio de una vista despiezada. En primer lugar se pone a disposición un elemento de soporte 2 para el embalaje del producto a embalar 1 representado en la figura 1 como una pila de productos, por ejemplo, varias planchas de chapa del mismo tipo, que está formada por varias unidades
 40 de producto 1a, de las que sólo una está provista de un carácter de referencia para una mejor comprensión. El elemento de soporte 2 sirve para soportar el producto a embalar 1 y puede comprender en particular un palé, por ejemplo, fabricado de plástico, madera, metal u otro material adecuado. Una primera lámina de material de embalaje 3 se coloca a continuación desde arriba sobre el elemento de soporte 2, por ejemplo, a lo largo de una dirección vertical Z, como se indica en la figura 1. En el caso de la primera lámina de material de embalaje 3 se puede tratar,
 45 por ejemplo, de una lámina de papel revestido de plástico y preferentemente reforzado con fibras o de una película de plástico con espesor adecuado y resistencia a la rotura. El producto a embalar 1 se dispone después sobre la primera lámina de material de embalaje 3. A tal efecto, el producto a embalar 1 se puede colocar como una pila de productos completa sobre la primera lámina de material de embalaje 3, que descansa sobre el elemento de soporte 2, o las unidades de producto 1a se pueden colocar individualmente. El producto a embalar 1 se coloca
 50 preferentemente de tal modo que no sobresale por el lateral del elemento de soporte 2, aunque es posible también que el producto a embalar 1 sobresalga por el lateral del elemento de soporte 2. Tras disponerse el producto a embalar 1 sobre la primera lámina de material de embalaje 3, una sección 4, rodeada con una línea discontinua doble en la figura 1, de la primera lámina de material de embalaje 3 queda situada entre el producto a embalar 1 y el elemento de soporte 2. Las partes 5a-5d de la primera lámina de material de embalaje 3 sobresalen del producto a
 55 embalar 1. Las partes 5a-5d cuelgan por el lateral del elemento de soporte 2, si la primera lámina de material de embalaje 3 presenta dimensiones suficientemente grandes. En un próximo paso se coloca sobre un lado superior 7 del producto a embalar 1 una segunda lámina de material de embalaje 6 que puede estar configurada con el mismo material que la primera lámina de material de embalaje 3. En este caso, las partes 8a-8d sobresalen del producto a embalar 1 y cuelgan lateralmente del lado superior 7 del producto a embalar 1. La segunda lámina de material de

embalaje 6 se puede configurar también, por ejemplo, con un papel, revestido de plástico o preferentemente reforzado con fibras, o con una película de plástico. Las dos láminas de material de embalaje 3 y 6 pueden estar diseñadas de manera transparente o no transparente, según se desee, o se pueden imprimir también con informaciones o indicaciones de manipulación o similares.

5 **[0036]** A continuación, la primera lámina de material de embalaje 3 se une por zonas a la segunda lámina de material de embalaje 6. Esta unión se lleva a cabo a lo largo de dos secciones 11, 12 de una periferia del elemento de soporte 2, estando indicada la primera sección 11 de la periferia con una línea de puntos y estando indicada la segunda sección 12 con una línea de puntos y rayas en la figura 1. En el primer ejemplo de realización mostrado, las dos secciones 11, 12 se extienden en cada caso aproximadamente a lo largo de la mitad de la periferia, colindando
10 en cada caso una con otra aproximadamente en el centro de dos superficies laterales opuestas 13b, 13d del elemento de soporte 2. Las otras dos superficies laterales del elemento de soporte 2, opuestas asimismo entre sí, están identificadas con los caracteres de referencia 13a, 13c. Por tanto, las primeras y segundas secciones 11 y 12 comprenden juntas esencialmente toda la periferia del elemento de soporte 2 en el primer ejemplo de realización mostrado en la figura 1. Sin embargo, las primeras y segundas secciones 11, 12 se pueden extender también en
15 partes de la periferia del elemento de soporte 2 que presentan un tamaño diferente. Así, por ejemplo, la primera sección 11 se podría limitar a aquella parte de la periferia del elemento de soporte 2 que está asignada a la superficie lateral 13c. En este caso, la segunda sección 12 se puede extender por las superficies laterales 13d, 13a y 13b. Por otra parte, la primera sección 11 se puede seleccionar también con un tamaño mayor y puede comprender la periferia del elemento de soporte 2 en la zona de las tres superficies laterales 13b, 13c, 13d, mientras que la
20 segunda sección 12 se mantiene limitada a la cuarta superficie lateral 13d.

[0037] La unión de la primera lámina de material de embalaje 3 con la segunda lámina de material de embalaje 6 se lleva a cabo a lo largo de la primera sección 11 en una respectiva primera zona predeterminada 14, identificada con puntos en la figura 1, de la primera lámina de material de embalaje 3 y de la segunda lámina de material de embalaje 6. Además, la unión se lleva a cabo a lo largo de la segunda sección 12 en una respectiva segunda zona predeterminada 15, identificada con rayas en la figura 1, de la primera lámina de material de embalaje 3 y de la segunda lámina de material de embalaje 6. Según el primer ejemplo de realización de la presente invención, las dos láminas de material de embalaje 3 y 6 se unen en la primera zona 14 de un modo que se diferencia del tipo de unión en la segunda zona 15. Las láminas de material de embalaje 3 y 6 se unen entre sí de manera adhesiva en la
25 primera zona 14 a lo largo de la primera sección 11. Por una parte, esta unión adhesiva en la zona 14 es hermética, por ejemplo, contra la entrada de aire húmedo, polvo y agua, y, por otra parte, está configurada de manera separable, específicamente de tal modo que las dos láminas de material de embalaje 3 y 6 se pueden separar entre sí fácilmente con la mano a lo largo de la sección 11 después o durante el transporte o el almacenamiento con el fin de abrir el embalaje. Con otras palabras, una persona puede separar entre sí las dos láminas de material de embalaje 3 y 6, pegadas una sobre otra en la primera zona 14, mediante una fuerza aplicada fácilmente con la mano. Por tanto, no se necesita una cuchilla o similar para acceder al producto embalado 1. Además, resulta particularmente ventajoso que la unión en la primera zona 14 esté realizada de modo que la primera y la segunda lámina de material de embalaje 3 ó 6 se pueden volver a unir entre sí de manera adhesiva y preferentemente también de manera hermética tras abrirse el embalaje, sin necesidad de una herramienta. Por consiguiente, se
30 pueden realizar inspecciones, por ejemplo, durante el almacenamiento del producto a embalar 1 o extraer cantidades parciales del producto a embalar 1, por ejemplo, varias planchas de chapa 1a, y a continuación se puede volver a cerrar el embalaje de tal modo que el producto a embalar 1 o el resto del producto a embalar no extraído sigue estando protegido después contra la corrosión y la suciedad.

45 **[0038]** Por el contrario, la primera lámina de material de embalaje 3 y la segunda lámina de material de embalaje 6 se unen entre sí en la respectiva segunda zona 15 a lo largo de la segunda sección 12 de la periferia del elemento de soporte 2 de modo que la primera y la segunda lámina de material de embalaje se pueden volver a separar entre sí en la zona 15 sólo al romperse el embalaje. En particular, la unión en la segunda zona 15 está configurada de modo que las fuerzas, que se van a aplicar para separar la primera lámina de material de embalaje 3 de la segunda lámina de material de embalaje 6 a lo largo de la segunda sección 12, son esencialmente mayores que aquellas fuerzas que se necesitan para separar entre sí las dos láminas de material de embalaje 3 y 6 en la primera zona 14.
50

[0039] Con el fin de abrir el embalaje del producto 1 embalado según el primer ejemplo de realización, las dos láminas de material de embalaje 3 y 6 se separan entre sí con la mano en la zona 14, en lo posible a lo largo de toda la primera sección 11, mediante lo que se elimina la unión adhesiva. En caso de una selección adecuada de la extensión de la primera y la segunda sección 11 ó 12, por ejemplo, en la forma indicada en la figura 1, la segunda lámina de material de embalaje superior 6 se puede doblar un poco hacia atrás en dirección de la flecha 16 sobre el producto a embalar 1. De esta manera se consigue un cómodo acceso al producto a embalar 1 y se pueden extraer unidades de producto individuales 1a. La unión en la segunda sección 15, que no se puede separar sin romperse el
55

embalaje, apoya la apertura práctica y cómoda y el doblado hacia atrás de la segunda lámina de material de embalaje 6 y evita una completa separación, no deseada, de ambas láminas de material de embalaje 3, 6. Por tanto, una persona puede abrir y doblar hacia atrás sin problemas las dos láminas de material de embalaje 3, 6, incluso al tratarse de un producto a embalar de mayor tamaño, sin desordenarse las láminas de material de embalaje.

5 **[0040]** En la figura 2 está representado el producto 1, embalado de acuerdo con el procedimiento según el primer ejemplo de realización de la invención, en una vista en corte transversal. Según el primer ejemplo de realización, las partes de la primera lámina de material de embalaje 3 que sobresalen del producto a embalar 1 y de las que son visibles a modo de ejemplo sólo las dos partes 5a, 5c en la figura 2, están plegadas o dobladas a partir del producto a embalar 1 y hacia las superficies laterales del elemento de soporte 2. Como muestra la figura 2, la parte
10 sobresaliente 5c de la primera lámina de material de embalaje 3 se pliega aquí, por ejemplo, hacia abajo, hacia la superficie lateral 13c del elemento de soporte 2, mientras que en el lado opuesto del elemento de soporte 2, la parte sobresaliente 5a de la primera lámina de material de embalaje 3 se pliega contra la superficie lateral 13a del elemento de soporte 2. Como resultado de esto, al unirse en particular la primera lámina de material de embalaje 3 a la segunda lámina de material de embalaje 6, un lado superior 17 de la primera lámina de material de embalaje 3 se
15 puede poner en contacto en la primera zona 14 y en la segunda zona 15 con un lado inferior 18 de la segunda lámina de material de embalaje 6 de modo que se solapan.

[0041] La figura 3 muestra el producto 1, embalado mediante el procedimiento según el primer ejemplo de realización, en una vista en planta, o sea, visto desde arriba a lo largo de la dirección Z. Como se puede observar en
20 la figura 3, el producto a embalar 1 y el elemento de soporte 2 están configurados aquí a modo de ejemplo esencialmente con una forma rectangular en la vista en planta. No obstante, el procedimiento según la invención se puede aplicar también en el caso de elementos de soporte y productos a embalar con una forma diferente, así como utilizar también en particular para embalar un producto de forma completamente irregular, por ejemplo, planchas de chapa con un canto exterior cortado en cualquier tamaño, sobre un palé esencialmente rectangular en la vista en
25 planta. El elemento de soporte 2 y el producto a embalar 1 se cubren en la figura 3 con las dos láminas de material de embalaje 3, 6 y, por tanto, están indicados sólo con líneas. La primera lámina de material de embalaje 3 colocada sobre el elemento de soporte 2 y la segunda lámina de material de embalaje 6 colocada sobre el producto a embalar 1 se cortan preferentemente de un material plano que, como ya se explicó, se puede configurar con un papel adecuado o una película adecuada que se desenrolla, por ejemplo, de una bobina. Por consiguiente, es posible la
30 formación de un pliegue, por ejemplo, en la zona de las esquinas del elemento de soporte 2, debido al material sobrante y en dependencia de la forma del producto a embalar 1 también en la zona de las esquinas del producto a embalar 1. En la figura 3 se forman, por ejemplo, los pliegues 19a-d. La lámina de material de embalaje 3 sobresale preferentemente del producto a embalar 1 en la zona de todas las superficies laterales 13a-d. Asimismo, la lámina de material de embalaje 6 se coloca preferentemente de modo que el producto a embalar 1 se cubre por completo
35 en su dirección periférica. El producto a embalar 1 se puede encerrar así por todos los lados, así como en particular de manera hermética al aire, al polvo y a la humedad tras unirse la primera lámina de material de embalaje 3 a la segunda lámina de material de embalaje 6.

[0042] La figura 4 sirve para explicar un procedimiento para el embalaje de un producto a embalar según un
40 segundo ejemplo de realización de la invención. El procedimiento y el embalaje, producido mediante el procedimiento, según el segundo ejemplo de realización presentan todas las características del primer ejemplo de realización de la invención. Por esta razón, éstas se han identificado con los mismos caracteres de referencia y no se vuelven a describir a continuación. En el caso del procedimiento y del embalaje de acuerdo con el segundo ejemplo de realización se utiliza, sin embargo, una cinta adhesiva de doble cara 21 para crear la unión adhesiva y
45 separable en la primera zona 14 a lo largo de la primera sección 11 de la periferia del elemento de soporte 2. La figura 4 muestra la utilización de la cinta adhesiva de doble cara 21 en la primera zona 14 en un detalle A, cuya posición se encuentra dentro de la primera sección 11 y está indicada en la figura 2. La cinta adhesiva de doble cara 21 se puede fijar mediante pegado en la primera zona predeterminada 14 de la primera lámina de material de embalaje 3 sobre su lado superior 17 antes de colocarse la primera lámina de material de embalaje 3 sobre el elemento de soporte 2. De manera alternativa al respecto, la cinta adhesiva 21 se puede pegar también sobre el
50 lado superior 17 sólo después de colocarse la primera lámina de material de embalaje 3 sobre el elemento de soporte 2. En la segunda cara adhesiva de la cinta adhesiva 21, prevista para el pegado sobre el lado inferior 18 de la segunda lámina de material de embalaje 6 en su primera zona 14, se puede dejar preferentemente una película de recubrimiento protectora (no representada) que se retira sólo al estar dispuesto por completo el producto a
55 embalar 1 sobre la primera lámina de material de embalaje 3, al estar colocada la segunda lámina de material de embalaje 6 sobre el lado superior 7 del producto a embalar 1 y al tenerse que realizar la unión a lo largo de la primera sección 11. A fin de apoyar una unión hermética entre las primeras zonas 14 de las láminas de material de embalaje 3 y 6 puede resultar ventajoso presionar estas zonas 14 una contra otra en dirección de la flecha 22. Esto se puede llevar a cabo mediante un rodillo rotatorio, un cepillo redondo rotatorio o también mediante un cepillo plano

23 guiado a lo largo de un lado superior de la segunda lámina de material de embalaje 6, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 4. En este ejemplo de realización de la invención, la cinta adhesiva de doble cara 21 se pega preferentemente de manera continua en la zona 14 a lo largo de toda la sección 11 sobre el lado superior 17 de la primera lámina de material de embalaje 3 para conseguir un cierre que sea lo más hermético posible y que se pueda volver a separar. De manera alternativa a lo mencionado arriba, la cinta adhesiva de doble cara 21 se puede pegar también primero en la primera zona 14 de la segunda lámina de material de embalaje 6 en su lado inferior 18, una tira de recubrimiento prevista eventualmente sobre el producto a embalar 1 se puede retirar de la otra superficie adhesiva de la cinta adhesiva 21 tras colocarse la segunda lámina de material de embalaje 6 y a continuación se puede realizar la unión de ambas láminas de material de embalaje 3, 6. El lado superior 17 de la primera lámina de material de embalaje 3 y el lado inferior 18 de la segunda lámina de material de embalaje 6 están en contacto entre sí en la primera zona 14 por medio de la cinta adhesiva 21.

[0043] Un procedimiento y un embalaje según un tercer ejemplo de realización están representados en la figura 5 por medio de un detalle A' que está identificado asimismo en la figura 2. El tercer ejemplo de realización presenta también todas las características del primer ejemplo de realización, de modo que también aquí se usan los mismos caracteres de referencia. La diferencia entre el tercer y el segundo ejemplo de realización de la invención radica en que la unión adhesiva se crea al recubrirse el lado superior 17 de la primera lámina de material de embalaje 3 y el lado inferior 18 de la segunda lámina de material de embalaje 6 con un adhesivo adecuado a lo largo de la primera sección 11 en la respectiva primera zona 14, como muestra la figura 5. Este recubrimiento se puede realizar antes de cortarse a medida las láminas de material de embalaje 3, 6 o también durante el embalaje del producto a embalar 1, por ejemplo, después de haberse colocado ambas láminas de material de embalaje 3 y 6. Los recubrimientos de adhesivo están provistos de los caracteres de referencia 24 y 25 en la figura 5. Asimismo, puede resultar ventajoso y suficiente para una unión hermética prever sólo uno de los recubrimientos 24 ó 25. Preferentemente, la primera lámina de material de embalaje 3 se provee de un recubrimiento de adhesivo 24 a lo largo de la sección 11 de la periferia del elemento de soporte 2 en la primera zona 14 en el lado superior 17, mientras que se prescinde del recubrimiento de adhesivo 25. En vez de esto, se puede aplicar el recubrimiento 25 y suprimir el recubrimiento 24. Es posible además recubrir por completo de adhesivo el lado superior 17 de la primera lámina de material de embalaje 3 o el lado inferior 18 de la segunda lámina de material de embalaje 8 o ambas láminas, mediante lo que se puede conseguir una unión adhesiva particularmente segura y se puede producir también un pegado con el producto a embalar 1. El adhesivo, utilizado para los recubrimientos 24 y/o 25, se selecciona según este tercer ejemplo de realización de la invención de tal modo que la unión de las láminas de material de embalaje 3 y 6 en la primera zona 14 se puede separar y en particular se puede restablecer también al colocarse nuevamente las mismas una sobre otra y presionarse. Esto posibilita una apertura fácil del embalaje sin herramienta y también un nuevo cierre práctico y fácil. Como aparece representado en la figura 5, según el tercer ejemplo de realización de la invención se realiza también una presión en dirección 22 y con este fin se muestra en la figura 5 un rodillo rotatorio 26 a modo de ejemplo. En una variante del tercer ejemplo de realización, en vez de los recubrimientos de adhesivo 24, 25, la primera lámina de material de embalaje 3, la segunda lámina de material de embalaje 6 o ambas se pueden configurar de manera autoadhesiva al menos en la respectiva primera zona 14 para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección 11 de la periferia del elemento de soporte 2 al utilizarse, por ejemplo, para las láminas de material de embalaje, un material de película con propiedades adhesivas especiales o una película con carga electrostática. El recubrimiento con adhesivo o la configuración autoadhesiva se lleva a cabo a su vez preferentemente de manera continua a lo largo de toda la sección 11 a fin de garantizar una unión lo más hermética posible de las láminas de material de embalaje 3, 6 a lo largo de la sección 11.

[0044] La figura 6 muestra cómo se pueden unir las láminas de material de embalaje 3 y 6 a lo largo de la segunda sección 12 según un cuarto ejemplo de realización de la invención. A tal efecto, en la figura 6 está representado un detalle B identificado en la figura 2, cuya posición se encuentra dentro de la segunda sección 12. El cuarto ejemplo de realización presenta también todas las características del primer ejemplo de realización de la invención. La unión entre la primera y la segunda lámina de material de embalaje 3, 6, que no se puede separar sin romperse el embalaje fabricado mediante el procedimiento según este ejemplo de realización, a lo largo de la segunda sección 12 en la respectiva zona predeterminada 15 de la primera lámina de material de embalaje 3 y de la segunda lámina de material de embalaje 6 se lleva a cabo según la figura 6 al presionarse conjuntamente ambas láminas de material de embalaje 3 y 6 mediante un punzón 27. El punzón 27 se empuja en dirección de la flecha 28, por ejemplo, contra la superficie lateral 13a del elemento de soporte 2, mediante lo que las láminas de material de embalaje 3 y 6 se introducen a presión localmente en el material del elemento de soporte 2 y se unen así una con otra y con el elemento de soporte 2. La unión a presión se realiza preferentemente a lo largo de toda la sección 12. En este ejemplo de realización, el punzón 25 se empuja también contra partes de las superficies laterales 13b y 13d. La unión a presión se puede llevar a cabo también en forma de una cantidad de puntos a presión, pero también en forma de una línea continua o interrumpida, recta o configurada, por ejemplo, de manera ondulada, a lo largo de la

sección 12 de la periferia. En una variante del cuarto ejemplo de realización, la unión en la segunda zona 15 a lo largo de la segunda sección 12 se puede conseguir también con ayuda de grapas. Por ejemplo, asimismo en dirección de la flecha 28 se pueden encajar grapas a través de las dos láminas de material de embalaje 3 y 6, mediante lo que la primera y la segunda lámina de material de embalaje 3, 6 se unen entre sí en particular, por ejemplo, de manera hermética contra el agua, el aire húmedo o el polvo, y se fijan en el elemento de soporte 2.

[0045] La figura 7 ilustra un quinto ejemplo de realización de la invención por medio de un detalle B', cuya posición se encuentra nuevamente dentro de la segunda sección 12 y está indicada en la figura 2. El quinto ejemplo de realización comprende a su vez todas las características del primer ejemplo de realización, realizándose únicamente por soldadura la unión de las láminas de material de embalaje 3 y 6 en la segunda zona predeterminada 15 a lo largo de la segunda sección 12. Con este fin se utiliza un dispositivo de soldadura 31 que puede presentar, por ejemplo, una tobera para la aplicación de gas caliente sobre la segunda zona 15 o puede ser, por ejemplo, un mandril calentado por electricidad. La soldadura se puede llevar a cabo también en forma de puntos o líneas, en este último caso de manera rectilínea u ondulada, prefiriéndose una soldadura continua lineal a lo largo de toda la segunda sección 12 de la periferia del elemento de soporte 2 para conseguir una unión con una buena hermeticidad.

[0046] Según una variante, que combina características del cuarto y del quinto ejemplo de realización de la invención, puede resultar ventajoso también unir a presión o fijar con ayuda de grapas sólo la primera lámina de material de embalaje 3 a lo largo de la sección 12 en el elemento de soporte 2, por ejemplo, en la superficie laterales 13a y partes de las superficies laterales 13b y 13d. La segunda lámina de material de embalaje 6 se puede soldar a continuación herméticamente en la segunda sección 15 a lo largo de la sección 12, preferentemente de manera continua, con la segunda zona 15 de la primera lámina de material de embalaje 3, en particular por el efecto del calor.

[0047] Con referencia a las figuras 4, 5, 6 y 7 se ha de señalar que los procedimientos expuestos en las figuras 4 y 5 para la unión de las láminas de material de embalaje 3 y 6 a lo largo de la primera sección 11 se pueden aplicar en cualquier combinación con los procedimientos explicados mediante las figuras 6 y 7 para la unión de las mismas a lo largo de la segunda sección 12 de la periferia del elemento de soporte 2.

[0048] Asimismo, puede ser ventajoso unir también la primera lámina de material de embalaje 3 a lo largo de la primera sección 11 de la periferia del elemento de soporte 2 adicionalmente a las superficies laterales, por ejemplo, a la superficie lateral 13c, del elemento de soporte 2. Esto se lleva a cabo preferentemente antes de crearse la unión adhesiva entre la primera y la segunda lámina de material de embalaje 3 ó 6.

[0049] Como muestran además las figuras 4, 5, 6 y 7, las respectivas primeras y segundas zonas 14 y 15 son zonas marginales de la primera lámina de material de embalaje 3 y de la segunda lámina de material de embalaje 6.

[0050] La figura 8 muestra que en correspondencia con una variante del primer al quinto ejemplo de realización de la invención, los pliegues 19a-19d (véase al respecto la vista en planta de la figura 3), que se originan en las esquinas, discurren en vertical y están formados por material sobrante de la primera y la segunda lámina de material de embalaje 3, 6, se posicionan preferentemente de manera plana en el producto a embalar 1 o en el elemento de soporte 2 o en ambos, en particular en sus superficies laterales, y se fijan en un lado superior 32 de la segunda lámina de material de embalaje 6. La figura 8 muestra a modo de ejemplo el pliegue 19c. La fijación del pliegue 19c se lleva a cabo, por ejemplo, después de unirse las láminas de material de embalaje 3 y 6 a lo largo de las secciones 11 y 12, mediante la aplicación de un adhesivo en un lado del pliegue 19c y el apoyo a continuación de este lado del pliegue 19c en la superficie 32. La fijación se puede realizar alternativamente mediante el pegado de una cinta adhesiva de doble cara sobre el pliegue 19c antes de apoyarse el mismo o mediante el pegado de un canto 34c del pliegue 19 con una cinta adhesiva de una cara 33. Como resultado de la fijación de los pliegues 19a-d, estos no molestan durante el almacenamiento ni oscilan durante el transporte en un camión abierto. Además, se mejora el aspecto del embalaje.

[0051] En los ejemplos de realización mostrados, el elemento de soporte 2 está configurado preferentemente como un palé de transporte fabricado de madera, plástico o metal, lo que puede resultar ventajoso para una fácil manipulación del producto embalado. Como muestra la figura 9, puede ser ventajoso también que un elemento de soporte 2, configurado como palé, presente superficies laterales 13a, 13b, 13c, 13d esencialmente planas y con un tamaño suficiente, pudiéndose disponer estas superficies laterales de manera desplazada en la dirección vertical Z, como en el caso del palé de madera representado en la figura 9 que presenta, por ejemplo, seis maderas escuadradas unidas 35. Las superficies laterales 13a-d pueden servir, por una parte, como superficie de apoyo para apoyar las láminas de material de embalaje 3, 6 al crearse la unión adhesiva a lo largo de la primera sección 11 y

permiten una fijación favorable de las láminas de material de embalaje 3 y/o 6 en el elemento de soporte 2 a lo largo de la segunda sección 12, en caso de estar previsto este tipo de fijación.

- [0052]** Las figuras 10 y 11 explican el embalaje de un producto a embalar 1' con unidades de producto 1a' según un sexto ejemplo de realización de la invención. En el sexto ejemplo de realización está previsto también un elemento de soporte 2', sobre el que se coloca una primera lámina de material de embalaje 3'. Sobre la primera lámina de material de embalaje 3' se dispone el producto a embalar 1', como se describe en base a la figura 1. El producto a embalar 1', el elemento de soporte 2' y la primera lámina de material de embalaje 3' se configuran además de la misma manera ya descrita con referencia al primer ejemplo de realización. Sin embargo, según el sexto ejemplo de realización de la invención, a diferencia de las formas de realización explicadas arriba, partes de la primera lámina de material de embalaje 3', que sobresalen del producto a embalar 1' y de las que sólo son visibles en la figura las partes sobresalientes 5a' y 5c', se doblan a partir del elemento de soporte 2' y se pliegan en dirección de la flecha 36' hacia arriba, hacia las superficies laterales del producto a embalar 1'. Si el producto a embalar 1' presenta lados planos, por ejemplo, como en el caso del producto a embalar 1' mostrado en la figura 10, cuyas superficies laterales se extienden esencialmente a lo largo de la dirección vertical Z, entonces las partes sobresalientes 5a', 5c' se pueden apoyar ventajosamente en el producto a embalar 1'. Un lado superior 17' de la primera lámina de material de embalaje 3' queda dirigido ahora hacia el producto a embalar 1'. Como se explica asimismo con referencia a la figura 1, una segunda lámina de material de embalaje 6' se coloca después sobre un lado superior 7' del producto a embalar 1'. Según el sexto ejemplo de realización de la invención, la primera y la segunda lámina de material de embalaje 3', 6' se unen también entre sí de manera adhesiva a lo largo de una primera sección de una periferia del elemento de soporte 2' de modo que se pueden separar y en particular volver a unir, y se unen a lo largo de una segunda sección de la periferia del elemento de soporte 2' de modo que se pueden volver a separar una de otra sólo al romperse el embalaje. La unión de las láminas de material de embalaje 3', 6' se puede llevar a cabo de la misma manera que se explica arriba con referencia a las figuras 1 a 7, diferenciándose el sexto ejemplo de realización de los ejemplos de realización precedentes por el hecho de que al unirse la primera lámina de material de embalaje 3' a la segunda lámina de material de embalaje 6', un lado inferior 37' de la primera lámina de material de embalaje 3' se pone en contacto con un lado inferior 18' de la segunda lámina de material de embalaje 6' en las primeras y segundas zonas 14', 15' de modo que se solapan.
- [0053]** La unión de las láminas de material de embalaje 3' y 6' en una respectiva primera zona predeterminada 14' a lo largo de una primera sección de la periferia del elemento de soporte 2' y en una respectiva segunda zona predeterminada 15', como se indica mediante los detalles A" y B" en la figura 11, se puede llevar a cabo de la manera explicada arriba con referencia a los ejemplos de realización 1 a 5. Sin embargo, en el caso del sexto ejemplo de realización, la unión se crea entre el lado inferior 18' de la segunda lámina de material de embalaje 6' y el lado inferior 37' de la primera lámina de material de embalaje 3' que se colocan uno sobre otro. El sexto ejemplo de realización de la invención se diferencia además de los ejemplos anteriores por el hecho de que las láminas de material de embalaje 3', 6' no se fijan en superficies laterales del elemento de soporte 2'.
- [0054]** La figura 12 muestra un producto a embalar que se embolsó en correspondencia con otra variante del primer al quinto ejemplo de realización. A fin de sujetar mejor el producto a embalar sobre el elemento de soporte 2, el paquete creado se provee adicionalmente de un fleje 38, fabricado a partir de una banda de acero o plástico, después de colocarse y unirse las láminas de material de embalaje 3 y 6. Para proteger en particular la segunda lámina de material de embalaje 6 contra daños o perforaciones debido a la presencia del fleje 38 o también contra daños durante la manipulación del producto embalado están previstas cantoneras de protección 41 en la zona de los cantos superiores del producto a embalar entre la segunda lámina de material de embalaje 6 y el fleje 38. Como muestra la figura 12, estas cantoneras pueden estar configuradas, por ejemplo, como perfiles angulares de plástico, chapa, cartón o similar. Este tipo de cantoneras de protección 41 se pueden prever también para el embalaje según el sexto ejemplo de realización.
- [0055]** En todos los ejemplos de realización descritos arriba es posible también proveer parcial o completamente de un efecto de aislamiento y/o acolchado a la primera lámina de material de embalaje 3, 3' o a la segunda lámina de material de embalaje 6, 6'. Así, por ejemplo, para una o ambas láminas de material de embalaje 3, 3', 6, 6' se puede utilizar una película de burbujas, con preferencia de superficie esencialmente lisa.
- [0056]** Asimismo, puede ser ventajoso colocar entre el producto a embalar 1 y la primera lámina de material de embalaje 3, 3' y/o la segunda lámina de material de embalaje 6, 6' un material absorbente de humedad, por ejemplo, gel de sílice o similar. Esto puede resultar útil en el caso de un producto a embalar 1, 1' sensible a la humedad o higroscópico, pero además puede ser ventajoso si el producto a embalar 1, 1', por ejemplo, una pila de chapas, tiende a la corrosión debido al efecto de la humedad. En vez de un material absorbente de humedad se puede

colocar también un producto químico volátil e inhibidor de corrosión (denominado también Volatile Corrosion Inhibitor o VCI). Esto se puede conseguir al proveerse la primera lámina de material de embalaje 3, 3' en su lado superior 17, 17' dirigido hacia el producto a embalar 1, 1' y/o la segunda lámina de material de embalaje 6, 6' en su lado superior 18, 18' al menos por secciones de un material absorbente de humedad y/o al recubrirse ambas con un producto químico volátil e inhibidor de corrosión. Mediante la liberación de gas por parte del producto químico inhibidor de corrosión se genera dentro del embalaje una atmósfera protectora que envuelve al producto a embalar 1, 1'. Con este fin, el embalaje para el producto a embalar 1, 1', fabricado según los ejemplos de realización de la invención explicados arriba, se puede llenar alternativamente también de un gas protector adecuado antes de finalizar la unión de las láminas de material de embalaje 3, 3', 6, 6'. Además, en el caso de todos los ejemplos de realización mencionados arriba, el punto de unión de las láminas de material de embalaje 3, 3', 6, 6' dentro de la primera sección 11 se puede pegar con un sello de control no mostrado en las figuras, por ejemplo, una tira de rotura autoadhesiva, que se rompe al abrirse el embalaje. De este modo se puede impedir la extracción no autorizada de unidades de producto 1a, 1a' sin ser detectada.

15 **[0057]** Aunque la invención se explica anteriormente por medio de ejemplos de realización preferidos, la misma no se limita a estos ejemplos, sino que se puede modificar de múltiples maneras, sin desviarse del objeto de la presente invención.

20 **[0058]** En particular, la presente invención no está limitada a elementos de soporte en forma de palés rectangulares o a productos a embalar y pilas de productos en forma de paralelepípedo. Más bien, mediante el procedimiento según la invención se pueden embalar además productos con otras formas sobre elementos de soporte o bases de forma rectangular u otra forma.

25 **[0059]** Es posible asimismo prever no sólo una primera y una segunda sección de la periferia del elemento de soporte, sino que puede ser conveniente también disponer de manera alterna, por ejemplo, dos primeras y dos segundas secciones, realizándose la unión de las láminas de material de embalaje a lo largo de las primeras y las segundas secciones como se describe arriba.

Lista de caracteres de referencia

30

[0060]

	1, 1'	Producto a embalar
	1a, 1a'	Unidad de producto
35	2, 2'	Elemento de soporte
	3, 3'	Primera lámina de material de embalaje
	4	Sección (primera lámina de material de embalaje)
	5a-5d	Parte sobresaliente (primera lámina de material de embalaje)
	5a',5c'	Parte sobresaliente (primera lámina de material de embalaje)
40	6, 6'	Segunda lámina de material de embalaje
	7, 7'	Lado superior (producto a embalar)
	8a-8d	Parte sobresaliente (segunda lámina de material de embalaje)
	11	Primera sección (periferia del elemento de soporte)
	12	Segunda sección (periferia del elemento de soporte)
45	13a-13d	Superficies laterales (elemento de soporte)
	14, 14'	Primera zona (primera/segunda lámina de material de embalaje)
	15, 15'	Segunda zona (primera/segunda lámina de material de embalaje)
	16	Dirección de doblado hacia atrás
	17, 17'	Lado superior (primera lámina de material de embalaje)
50	18, 18'	Lado inferior (segunda lámina de material de embalaje)
	19a-19d	Pliagues
	21	Cinta adhesiva de doble cara
	22	Dirección de presión
	23	Cepillo plano
55	24	Recubrimiento de adhesivo (primera lámina de material de embalaje)
	25	Recubrimiento de adhesivo (segunda lámina de material de embalaje)
	26	Rodillo
	27	Punzón
	28	Dirección de empuje

ES 2 499 665 T3

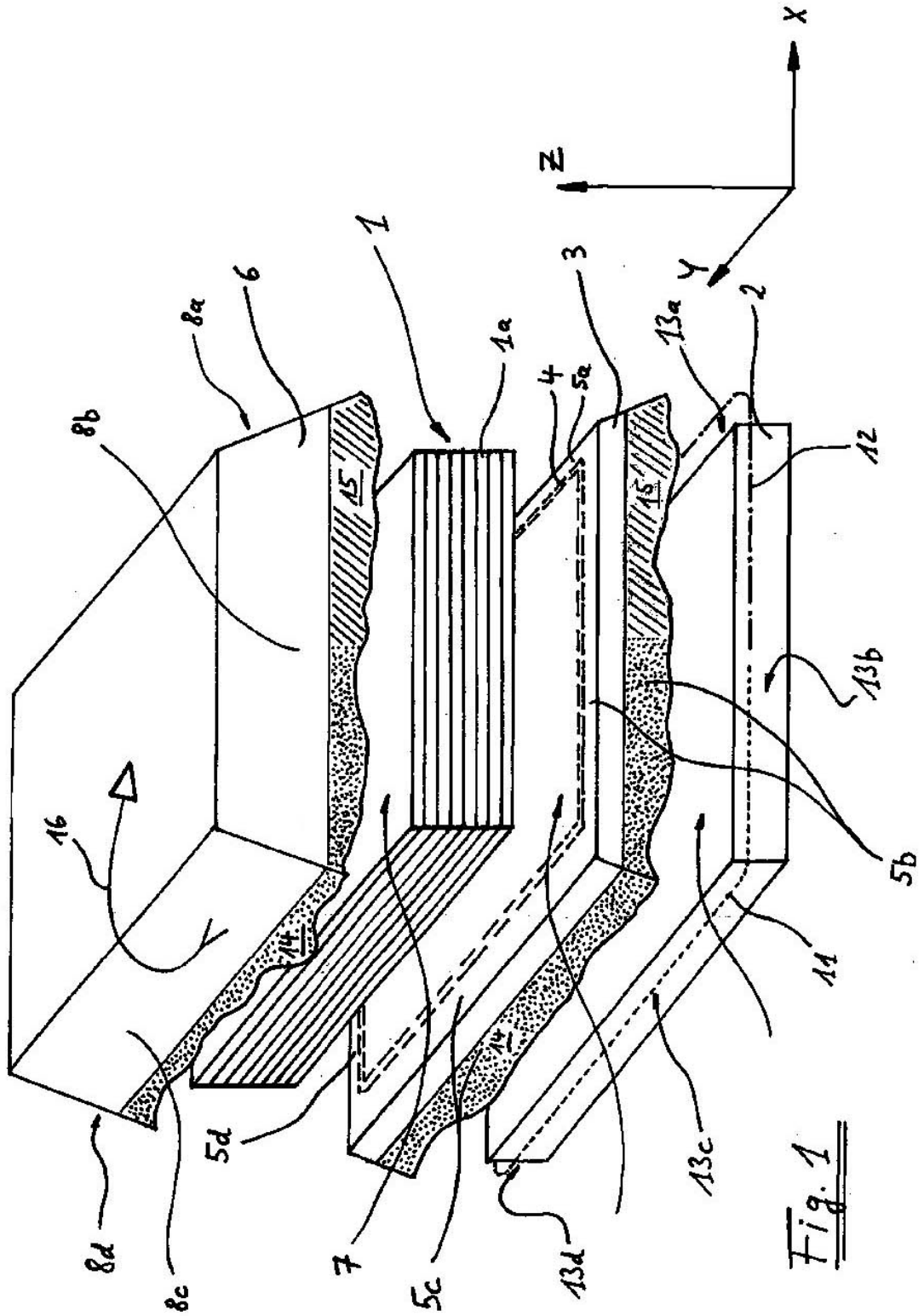
31	Dispositivo de soldadura
32	Lado superior (segunda lámina de material de embalaje)
33	Cinta adhesiva
34c	Canto (pliegue)
5 35	Madera escuadrada
36'	Dirección de plegado (primera lámina de material de embalaje)
37'	Lado inferior (primera lámina de material de embalaje)
38	Fleje
41	Cantenera de protección
10 X	Dirección horizontal
Y	Dirección horizontal
Z	Dirección vertical

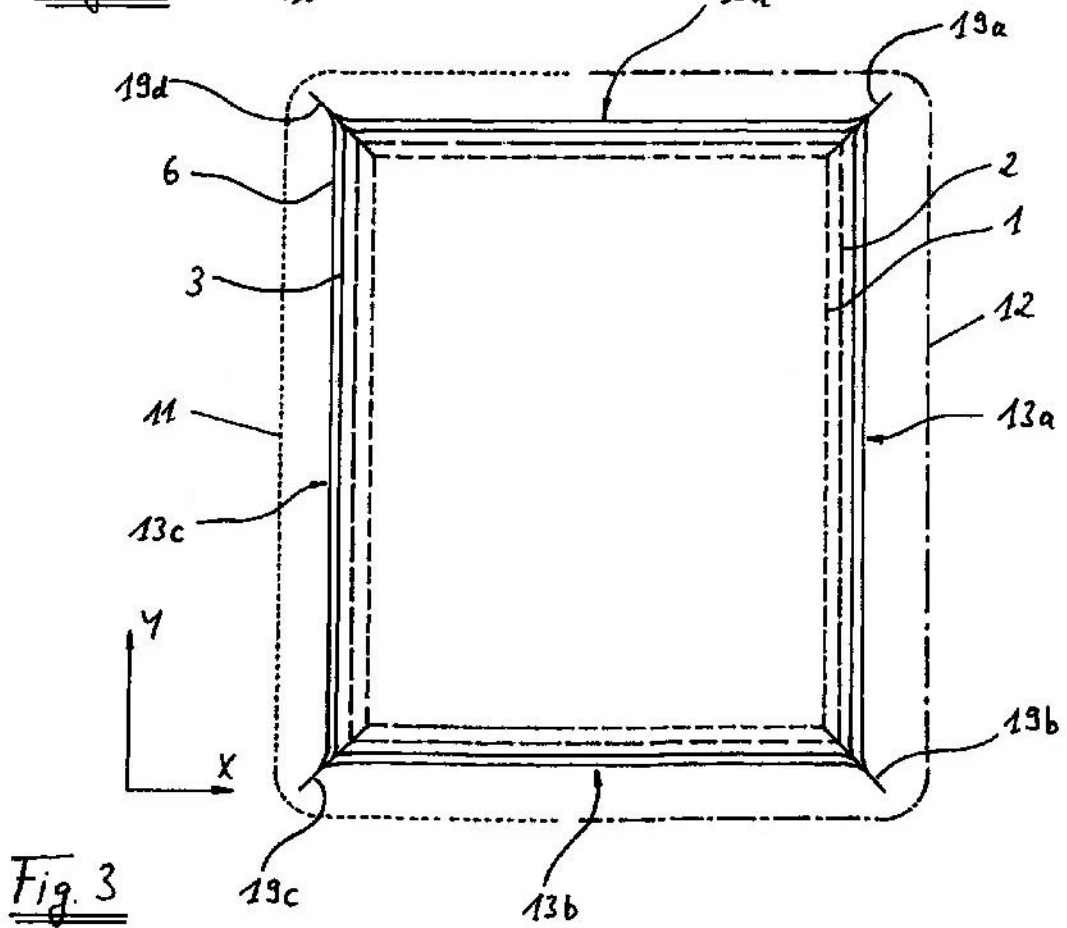
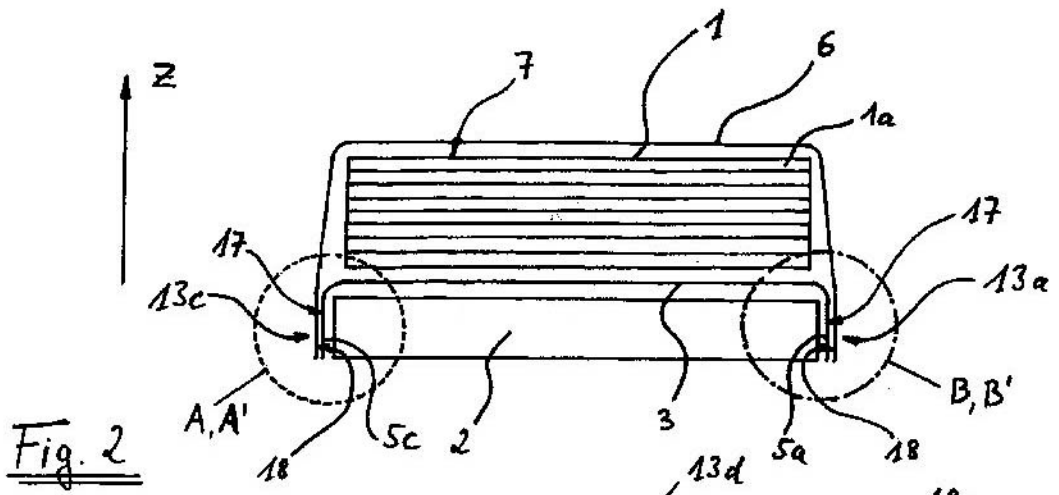
REIVINDICACIONES

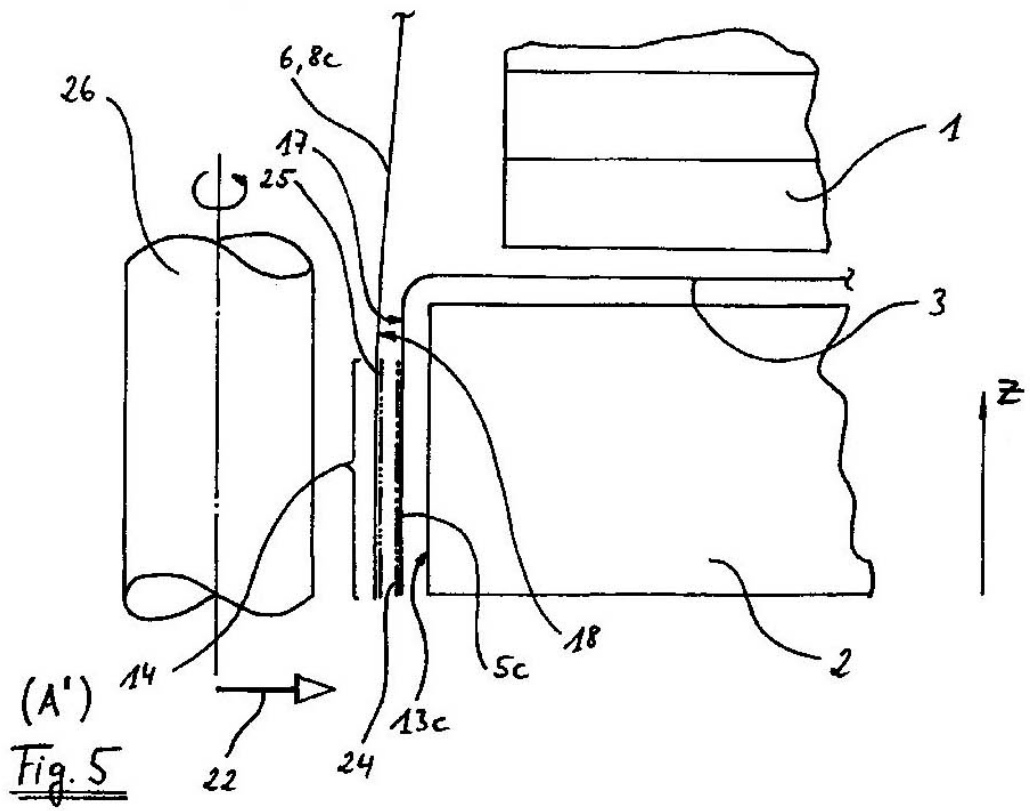
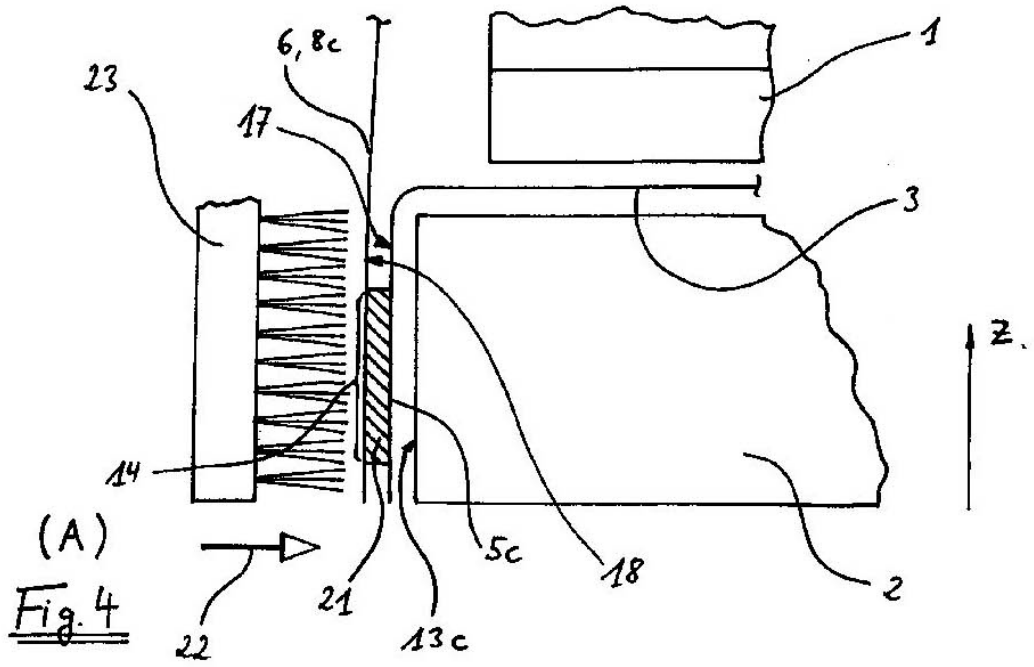
1. Procedimiento para el embalaje de un producto a embalar (1; 1'), en particular una pila de productos formada por varias unidades de producto (1a; 1a'), con los siguientes pasos:
- 5 poner a disposición un elemento de soporte (2; 2'), en particular un palé, para soportar el producto a embalar (1; 1');
colocar una primera lámina de material de embalaje (3; 3') sobre el elemento de soporte (2; 2');
- 10 disponer el producto a embalar (1; 1') sobre la primera lámina de material de embalaje (3; 3') de modo que una sección (4) de la primera lámina de material de embalaje (3; 3') quede situada entre el elemento de soporte (2; 2') y el producto a embalar (1; 1') y la primera lámina de material de embalaje (3; 3') sobresalga del producto a embalar (1; 1');
- 15 colocar una segunda lámina de material de embalaje (6; 6') sobre un lado superior (7; 7') del producto a embalar (1; 1') de modo que la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') sobresalga del producto a embalar (1; 1'); y
unir por secciones la primera lámina de material de embalaje (3; 3') a la segunda lámina de material de embalaje (6; 6'),
- 20 uniéndose de manera adhesiva la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') en una respectiva primera zona predeterminada (14; 14') a lo largo de una primera sección (11) de una periferia del elemento de soporte (2; 2') de modo que se pueden separar y en particular volver a unir.
- 25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el caso de la respectiva primera zona (14; 14') se trata de zonas marginales de la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y de la segunda lámina de material de embalaje (6; 6').
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** una parte (5a', 5c') de la primera
30 lámina de material de embalaje (3'), que sobresale del producto a embalar (1'), se pliega a partir del elemento de soporte (2') hacia las superficies laterales del producto a embalar (1') y en particular al unirse la primera lámina de material de embalaje (3') a la segunda lámina de material de embalaje (6'), un lado inferior (37') de la primera lámina de material de embalaje (3') se pone en contacto en la primera zona (14') con un lado inferior (18') de la segunda lámina de material de embalaje (6') de modo que se solapan.
- 35 4. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** una parte (5a-5d) de la primera lámina de material de embalaje (3), que sobresale del producto a embalar (1), se pliega a partir del producto a embalar (1) hacia las superficies laterales (13a-13d) del elemento de soporte (2) y en particular al unirse la primera lámina de material de embalaje (3) a la segunda lámina de material de embalaje (6), un lado superior (17) de la
40 primera lámina de material de embalaje (3) se pone en contacto en la primera zona (14) con un lado inferior (18) de la segunda lámina de material de embalaje (6) de modo que se solapan.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la primera lámina de material de embalaje (3) se une adicionalmente a las superficies laterales (13b, 13c, 13d) del elemento de soporte (2) a lo largo
45 de la primera sección (11) de la periferia del elemento de soporte (2).
6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la primera lámina de material de embalaje (3) se presiona preferentemente con un punzón romo (27) o similar contra las superficies laterales (13a-13d) del elemento de soporte (2) o se fija preferentemente con ayuda de grapas o similar para unirse a las
50 superficies laterales (13a-13d) del elemento de soporte (2).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** una cinta adhesiva de doble cara (21) se coloca en la respectiva primera zona (14; 14') sobre la primera lámina de material de embalaje (3; 3') o sobre la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección
55 (11).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y/o la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') se recubren con un adhesivo (24, 25) al menos en la respectiva primera zona (14; 14') para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección (11) de

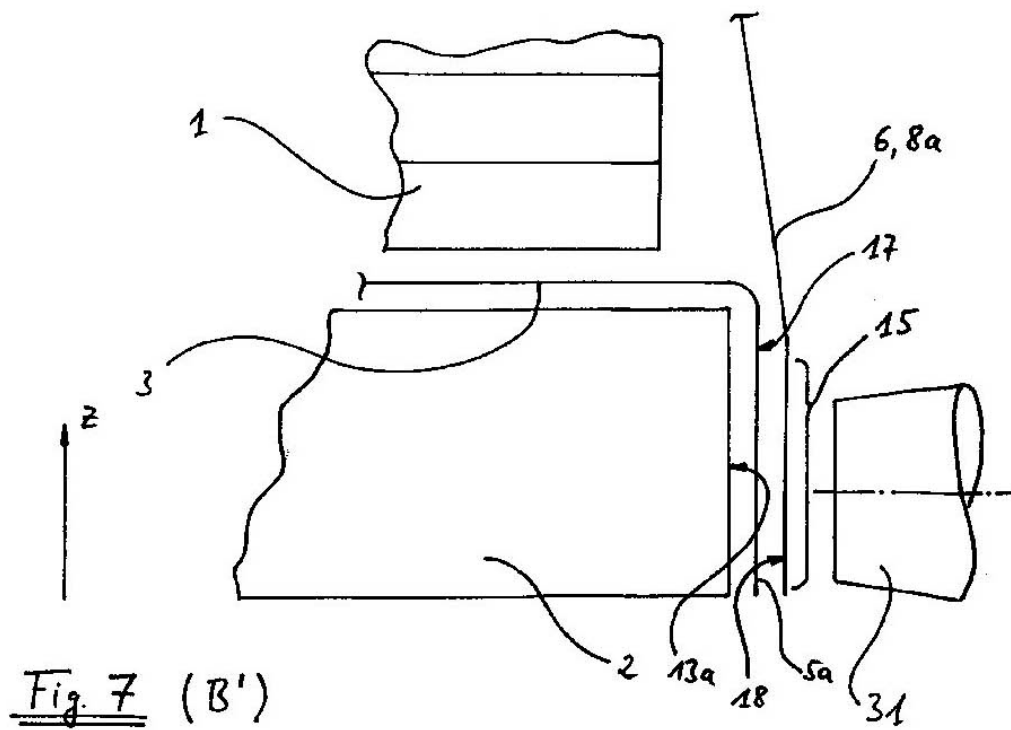
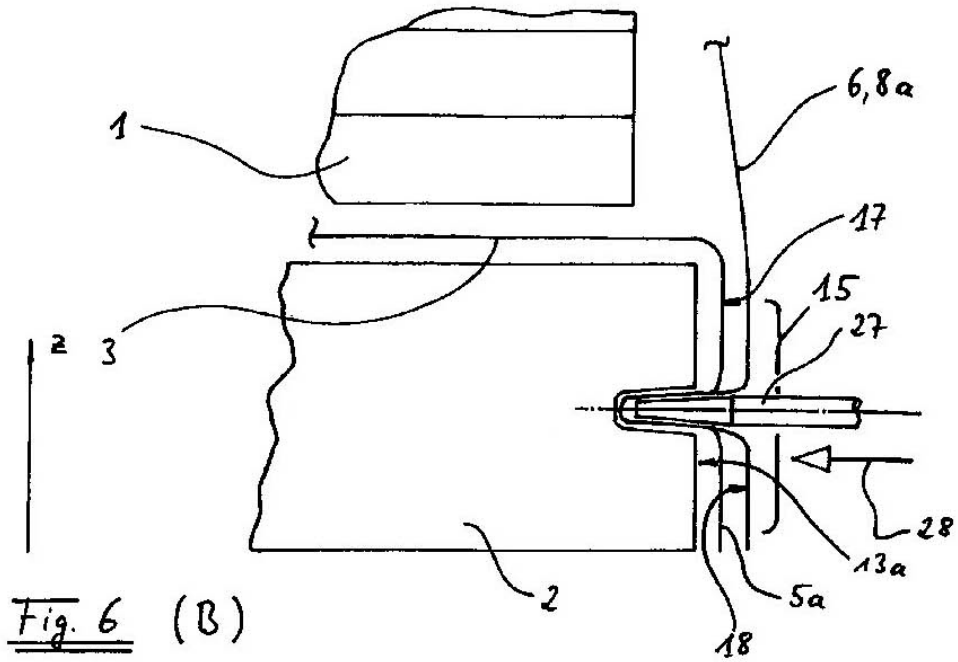
la periferia del elemento de soporte (2; 2').

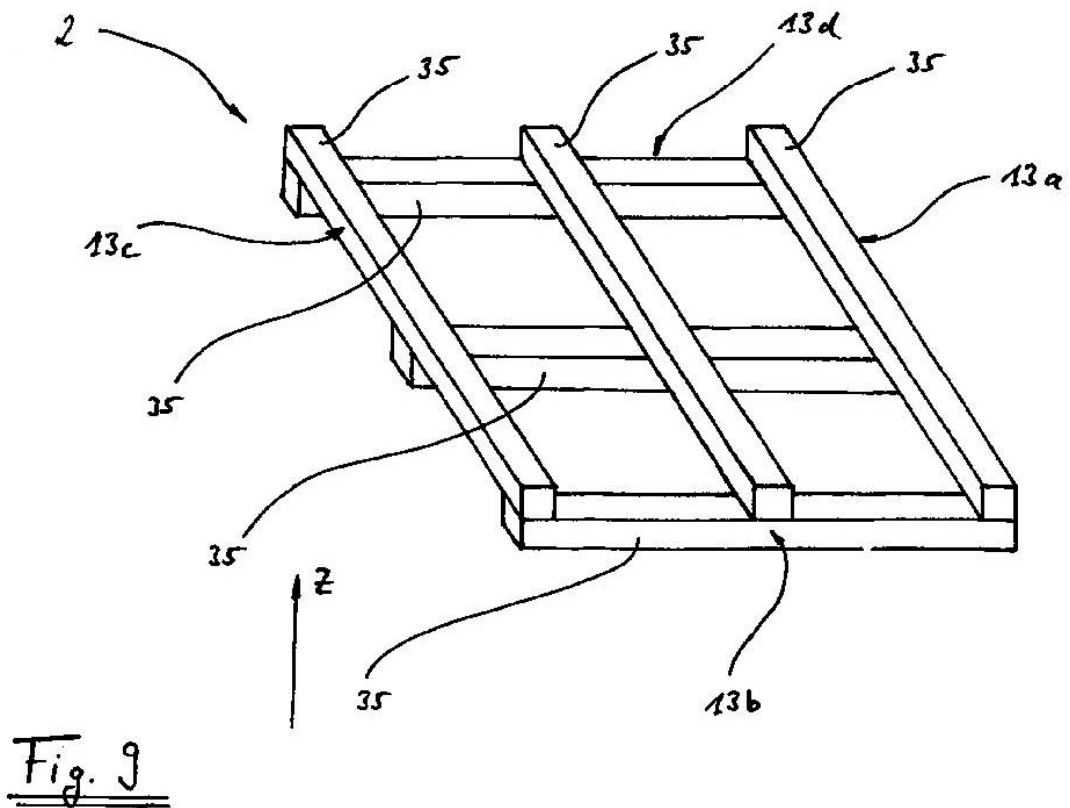
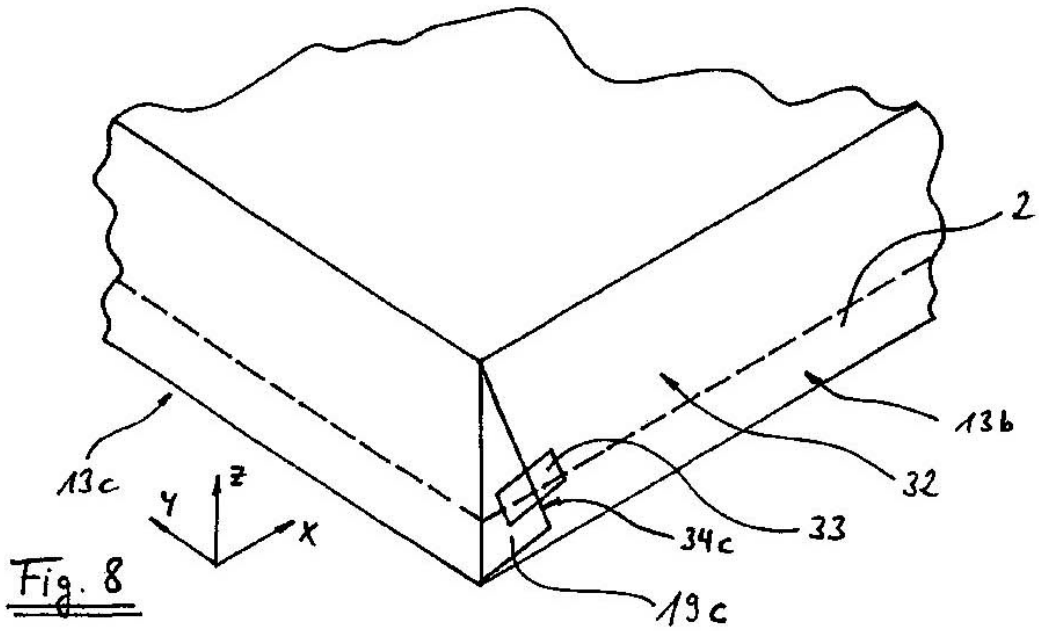
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y/o la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') se configuran de manera autoadhesiva al menos en la respectiva primera zona (14; 14') para la unión adhesiva a lo largo de la primera sección (11) de la periferia del elemento de soporte (2; 2').
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') se unen entre sí esencialmente a lo largo de toda la periferia del elemento de soporte (2; 2') mediante la unión a lo largo de la primera sección (11) y a lo largo de una segunda sección (12) de la periferia del elemento de soporte (2; 2').
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el producto a embalar (1; 1') queda encerrado por todos lados y en particular de manera hermética al aire y a la humedad después de unirse la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y la segunda lámina de material de embalaje (6; 6').
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** entre el producto a embalar (1; 1') y la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y/o entre el producto a embalar (1; 1') y la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') se dispone un material absorbente de humedad y/o un producto químico inhibidor de corrosión que es volátil a una temperatura de almacenamiento del producto a embalar o porque la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y/o la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') se proveen al menos por secciones en una superficie (17, 18; 17', 18'), dirigida hacia el producto a embalar (1; 1'), de un material de este tipo y/o de un producto químico de este tipo o los mismos están contenidos en la lámina.
13. Embalaje para un producto a embalar (1; 1'), en particular para una pila de productos formada por varias unidades de producto (1a; 1a'), que está fabricado en particular mediante el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, presentando el embalaje un elemento de soporte (2; 2'), en particular un palé, para soportar el producto a embalar (1; 1'), así como una primera lámina de material de embalaje (3; 3') y una segunda lámina de material de embalaje (6; 6') y estando unidas entre sí al menos por secciones la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y la segunda lámina de material de embalaje (6; 6'), estando unidas de manera adhesiva la primera lámina de material de embalaje (3; 3') y la segunda lámina de material de embalaje (6; 6') en una respectiva primera zona predeterminada (14; 14') a lo largo de una primera sección (11) de una periferia del elemento de soporte (2; 2') de modo que se pueden separar y en particular volver a unir.











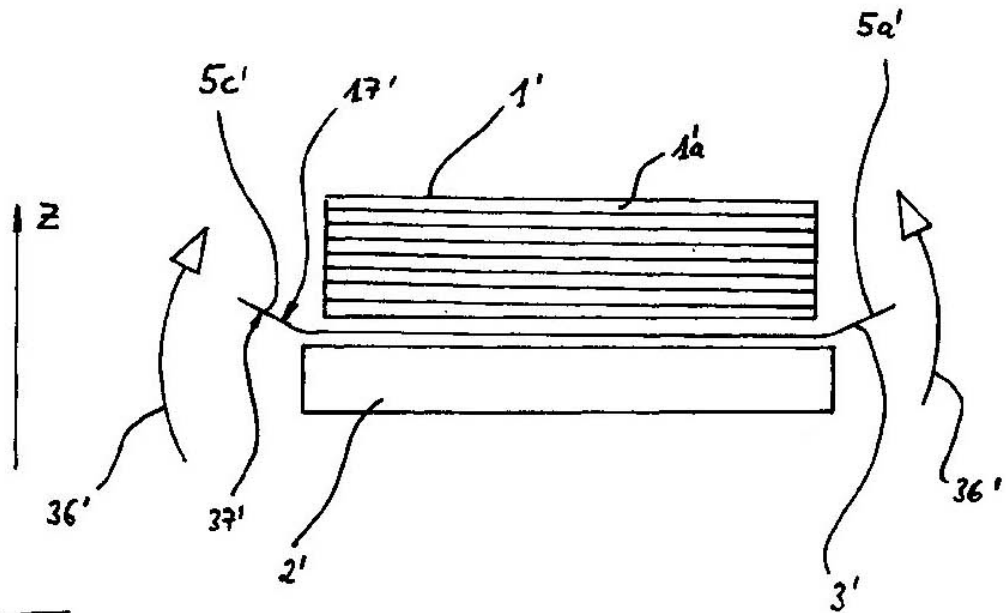


Fig. 10

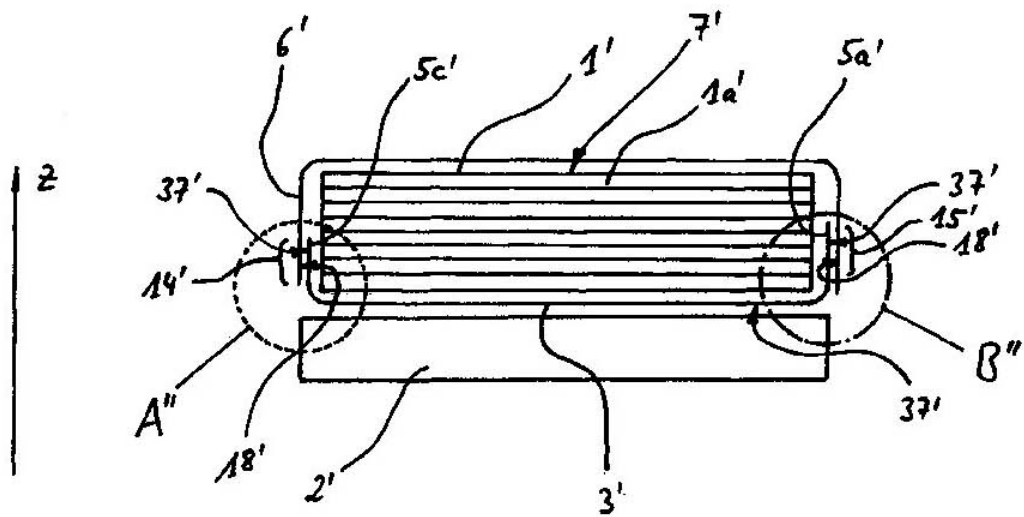


Fig. 11

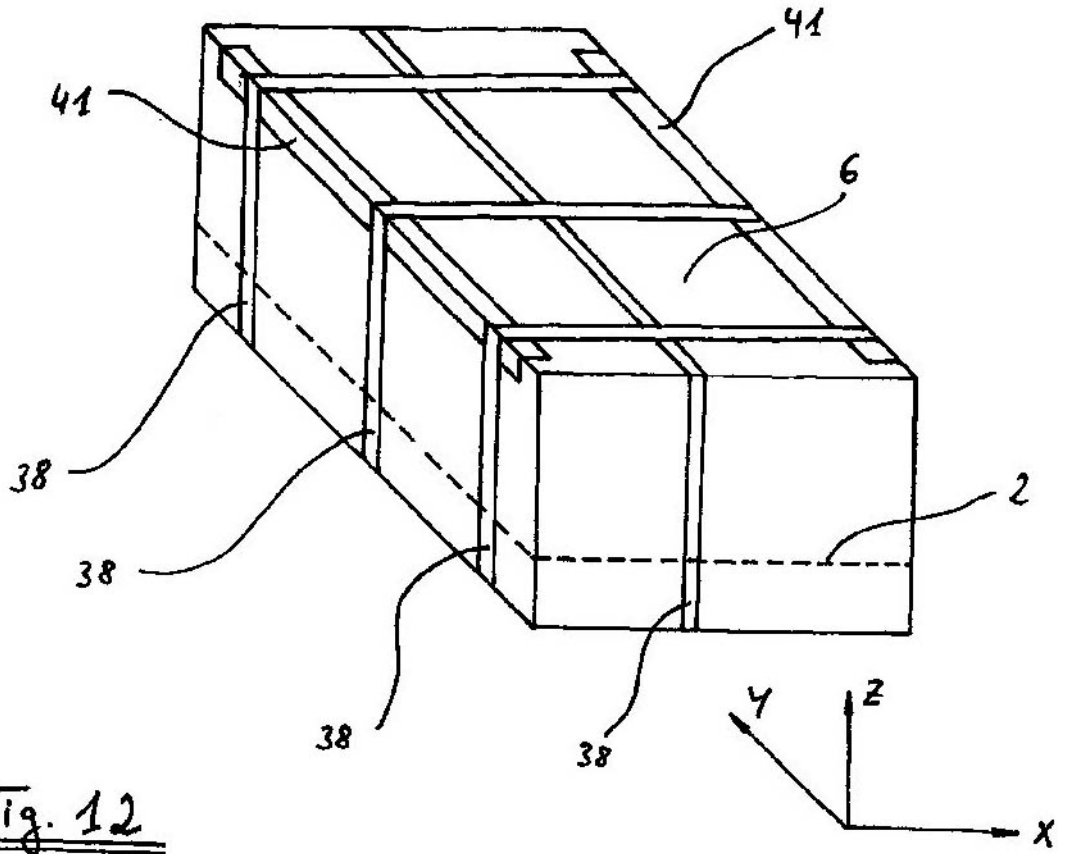


Fig. 12