



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 974**

51 Int. Cl.:
B65D 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08756843 .2**

96 Fecha de presentación : **26.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2164762**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2010**

54 Título: **Elemento con forma de placa para el soporte o transporte de un objeto, junto con el método para la fabricación del mismo.**

30 Prioridad: **10.07.2007 AT A 1067/2007**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2011

73 Titular/es: **HIRSCH MASCHINENBAU GmbH**
Glanegg 58
9555 Glanegg, AT

72 Inventor/es: **Schiava, Martin;**
France, John, Richard;
Klatzer, Martin y
Lubitsch, Klaus

74 Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

ES 2 360 974 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

Elemento con forma de placa para el soporte o transporte de un objeto, junto con el método para la fabricación del mismo.

5 La presente invención hace referencia a un elemento con forma de placa para el soporte o transporte de un objeto con una parte central o núcleo con forma de ángulo recto de un plástico espumado, por medio del cual el núcleo o parte central está recubierto con una lámina de plástico de un material resistente y absorbente de impactos, al menos en las dos superficies, en especial recubriendo toda la superficie, por medio del cual se forma una unión o conexión de las dos láminas de plástico que recubren el núcleo en las dos superficies de la zona de un borde lateral circundante entre una superficie del núcleo y un borde circundante del mismo, que va unido a él. La invención hace referencia además a un procedimiento para la fabricación de un elemento con forma de placa para el soporte o transporte de un objeto con un núcleo o parte central en una forma general de ángulo recto, hecho en un plástico espumado, por medio del cual el núcleo va recubierto con una lámina de plástico de un material resistente a los impactos al menos en las dos superficies, en especial recubriendo toda la superficie, abarcando dicho procedimiento las siguientes fases:

- 15 - Preparación de dos láminas de plástico calentadas o reblandecidas, que recubran la superficie del núcleo o parte central y cuyas medidas superen las medidas de la superficie del núcleo en cuestión;
- unión o encolado de los bordes circundantes de las láminas fuera del núcleo;
- unión de las láminas de plástico en la zona de un borde lateral circundante del núcleo entre una superficie del núcleo y un reborde circundante del núcleo, unido a la misma;
- 20 - separación o eliminación eventual de las zonas o elementos parciales sobresalientes por encima del punto de unión de las láminas de plástico en la zona del núcleo o parte central.

Un elemento con forma de placa, al que se le da la forma de un palet, así como el procedimiento para la fabricación del mismo son conocidos, por ejemplo, gracias a la EP-B1500599. Hay otros formatos de versión similares en la US-A5401456 o en la EP-A0520508

- 25 En estas formas de versión ya conocidas se pretende fabricar un palet con el que se forme el núcleo o parte central de plástico espumado, especialmente de poliestirol, con el cual, teniendo en cuenta las bajas propiedades de fijación conocidas del poliestirol espumado, por lo menos las superficies de cada una de las láminas de plástico estén equipadas de un material resistente a los impactos, de manera que estén disponibles y permanezcan las propiedades de fijación mejoradas e incrementadas que son necesarias para un palet. En estas formas conocidas de versión se produce de forma general una unión de las láminas de plástico provistas en cada una de las superficies del elemento con forma de placa de tal manera que se coloque o aplique una primera lámina o tabla con una primera forma determinada por el contorno del elemento con forma de placa que se va a recubrir, y una primera superficie o cara, y al menos recubra la mitad del canto o la mitad del reborde perimetral con lo cual se aplica igualmente una segunda lámina o tabla de una forma correspondiente y recubre la otra superficie e igualmente la mitad del reborde, de tal manera que se realice una unión a la altura de la mitad del reborde de la dimensión del elemento con forma de placa. Para su fabricación se propone un procedimiento múltiple por medio del cual resulta especialmente incómodo y difícil el posicionamiento de las tablas o láminas en las formas determinadas en el contorno hasta la mitad del reborde de dimensión, y sólo sea posible una unión en este punto con un esfuerzo adicional elevado, con lo que su fabricación resulta sobremanera complicada. Además de esto, con un carácter común las láminas que ocultan la superficie del elemento con forma de placa no pueden ajustarse de forma precisa de manera que se pueda conseguir de forma efectiva un recubrimiento suficiente y fiable, según el estado conocido de la técnica, a la mitad de la altura del reborde perimetral o del reborde que lo rodea completamente. Asimismo, en el procedimiento conocido propuesto normalmente no es posible en el recubrimiento de las dos láminas en el centro del reborde circundante realizar una soldadura de las dos láminas de recubrimiento, lo que nos enfrenta a un punto débil de este producto y procedimiento ya conocidos. Además de lo anterior resulta poco ventajoso que, en cada caso en el contorno del elemento con forma de placa que se va a recubrir se deban utilizar unas formas determinadas para permitir y hacer posible el depósito o colocación de las láminas o tablas en el elemento con forma de placa o en el núcleo del mismo. En el caso de producirse modificaciones en la forma o conformación del elemento que se va a recubrir, es, por ello, también necesaria la modificación de la forma que se vaya a utilizar o de su soporte mecánico.
- 40 Además de lo anterior se debe deducir y obtener un elemento de placa con la forma de un palet, además del procedimiento para la fabricación del tipo citado al inicio, como, por ejemplo, el US 2005/0263044 A1.

La invención que se presenta tiene la intención y la tendencia de proponer y poner a disposición de quien lo precise, un elemento con forma de placa del tipo citado al inicio, evitando las desventajas citadas anteriormente para poder preparar un elemento con forma de placa que esté disponible con una fijación y una capacidad de resistencia muy elevadas.

Para el desempeño de las funciones y tareas anteriores se señala un elemento con forma de placa del tipo citado al inicio que se caracteriza esencialmente por el hecho de que el núcleo dispone de un receso o rebaje circundante

5 practicado en la zona del canto lateral de la unión entre las dos láminas de plástico que recubren las superficies. Un
receso circundante de este tipo y así practicado pone a disposición un punto de captación correspondiente para la
unión de las láminas de manera que, en lo esencial de la unión prevista en la zona del canto lateral, se pueda
disponer o poner a disposición independientemente una apariencia o forma exterior concisa y determinante del
elemento con forma de placa, evitando la presencia de abombamientos, curvaturas o elevaciones, especialmente en
la zona de la unión. Puesto que no se ha formado o no se va a formar una unión de las láminas de plástico que
recubren el núcleo en sus dos superficies, especialmente de las láminas de un material resistente al impacto, en la
zona de un canto lateral circundante, entre una superficie del núcleo y del reborde circundante que se conecta a él, o
del reborde circundante, se puede lograr un posicionamiento fiable y sólido del punto de unión en el rebaje o receso,
10 el cual también se puede fabricar con poco esfuerzo y de una forma especialmente rápida. Las láminas necesarias
para el recubrimiento de las superficies y del reborde circundante pueden disponer de unas dimensiones
correspondientes de tal forma que también se pueda conseguir una unión fiable en la zona del canto lateral o del
receso o rebaje que se defina como un paso entre una superficie del núcleo que se conecta al mismo
perpendicularmente (formando un ángulo recto) en términos generales y un reborde o reborde circundante que se
15 conecte al mismo con un ángulo normal. Colocando la lámina de plástico fabricada en un material resistente a los
impactos o de alta resistencia a los impactos, especialmente si recubre la totalidad de la superficie en las dos caras
y en el reborde o reborde circundante que se conecta a éstas, o en la superficie lateral circundante saliente de una
superficie, se permite poner a disposición un elemento con forma de placa que cierre en toda su circunferencia toda
la superficie o toda su extensión. La unión entre las láminas dispuestas en cada una de las superficies puede ser
20 realizada o ejecutada por encolado, soldadura o similar, con lo que además se puede prescindir especialmente de la
utilización de las formas determinadas en el contorno del núcleo que se va a recubrir en el elemento con forma de
placa, tal y como se requería en el estado de la técnica.

De conformidad con un modelo de versión preferente se prevé que las láminas de plástico en la zona de su unión
estén dispuestas y/o unidas al menos con una superposición parcial, con lo cual, gracias a la superposición, al
25 menos parcial, que se elija como más adecuada, se puede lograr el correspondiente fortalecimiento en la zona del
canto lateral en el área de la unión de las dos láminas de plástico. De esta manera se puede, por ejemplo, conseguir
que una lámina se pliegue sobre sí misma, y que sea recubierta por la segunda lámina, de manera que las dos
láminas se suelden sucesivamente la una con la otra, de tal forma que proporcionen así un reborde más fuerte y
resistente. Se consigue de forma sencilla un agarre fiable de los puntos de unión de las láminas que recubren las
30 superficies y el reborde perimetral, las cuales para conseguir una superposición al menos parcial y lograr una unión
suficientemente resistente, presentan una sección mayor, gracias al rebaje que se propone de conformidad con la
invención.

De conformidad con la invención, aplicando un núcleo que tenga un peso menor, fabricado en un plástico espumado
que, comparativamente, ejerza una baja resistencia, aplicando unas láminas de plástico de un material resistente a
35 los impactos o de alta resistencia a los impactos, se puede poner a disposición un elemento con forma de placa,
capaz de presentar una resistencia o solidez correspondiente para el soporte o transporte de un objeto, con lo cual,
gracias al punto de unión con una superposición, preferiblemente un punto de unión reforzado y superpuesto,
también se pueda disponer en la zona de la unión de una correspondiente elevada solidez y una elevada resistencia
a la tracción.

40 De conformidad con una realización de la versión prioritaria se propone que el núcleo esté compuesto de poliestirol
espumado, EPE, EPP y/o aleaciones o copolímeros de manera que se pueda disponer de un elemento con forma de
placa, con un correspondiente peso ligero.

Para lograr la solidez o la capacidad de resistencia necesarias se propone, además de lo anterior, que la lámina esté
compuesta de poliestirol, polietileno y/o mezclas de poliestirol o poliestireno, como la correspondiente a otra
45 realización de la versión propuesta del elemento con forma de placa de conformidad con la invención. En este
contexto se propone, según otra realización de la versión prioritaria, que una mezcla de poliestirol y polietileno tenga
un contenido máximo del 30% de polietileno para la lámina. Se propone otra realización de la versión prioritaria en la
cual una lámina esté compuesta de copolímero, con una base de estirolo y butadieno.

50 Para lograr una unión correspondiente entre el núcleo y las láminas, al igual que la posibilidad de una camisa del
núcleo con temperaturas correspondientes, sin afectar a la estructura del núcleo, se propone preferiblemente una
realización de la versión prioritaria en la que la lámina alcance una temperatura de vidrio entre los 100 y los 160° C.

Para poder alcanzar las características de material y de resistencia deseadas, se prevé que la lámina sea una
lámina de múltiples capas, especialmente coextruida, de poliestirol y/o diferentes aleaciones de poliestirol, por
ejemplo con butadieno o polietileno, como corresponde a otra realización de la versión adicional del elemento con
55 forma de placa de conformidad con la invención.

Para conseguir las propiedades correspondientes de resistencia o de durabilidad se propone además que la lámina
presente un espesor de 0,3 a 4 mm, especialmente entre 1 y 2,5 mm, como el caso que corresponde a una
realización de la versión prioritaria del elemento con forma de placa según la invención. Haciendo la elección
correspondiente tanto del material como también del espesor de la lámina, se pueden ajustar en correspondencia las

propiedades de resistencia deseadas del elemento con forma de placa, como por ejemplo, dependiendo del peso que se vaya a soportar o a transportar, al menos de un objeto que se vaya a coger.

5 Según otra realización de la versión preferente se propone además que tanto el núcleo como la lámina estén fabricados de poliestirol. Mediante la preparación de un elemento con forma de placa, de un estilo puro se pueden considerar posibilidades restrictivas de eliminación o de reciclaje ya que según las prescripciones competentes los elementos de plástico fabricados de un único material, a los cuales se les confiere la caracterización correspondiente, pueden someterse a un procedimiento de reciclaje generalmente rentable en cuanto a costes, o también la información eventualmente prescrita es, en correspondencia, menos exigente en lo que se refiere a la fabricación y/o aplicación de elementos de plástico del mismo tipo cuando se pretende presentar elementos auténticos.

10 Tal y como se ha dado a entender ya anteriormente se puede disponer del elemento con forma de placa de conformidad con la presente invención, con una capacidad de resistencia correspondiente, de manera que se propone según una realización de la versión prioritaria que el elemento con forma de placa tenga una resistencia al mantenimiento con una carga dinámica mínima de 1000 kg. La resistencia a la rotura de este tipo permite la fabricación de elementos con forma de placa con una capacidad de resistencia correspondiente para el soporte o el transporte de al menos un objeto, por ejemplo, con la finalidad de transportarlo de un lugar a otro. Se realiza una comprobación de la carga, por ejemplo, de conformidad con la norma EN ISO 8611-1 teniendo en cuenta los valores de resistencia incluidos en la misma, que se deberán comprobar. En este caso la capacidad de carga máxima dinámica es comúnmente del 50 % de la resistencia dinámica medida a la rotura, de manera que en el caso de una capacidad de carga dinámica de 1000 kg se alcanza una resistencia dinámica a la rotura de 2000 kg, o bien, se deberá alcanzar dicha resistencia.

15 Como ya se da a entender más arriba, se puede poner a disposición un elemento con forma de placa para el soporte o la sujeción como mínimo de un objeto un tanto pequeño, con lo cual en este contexto se propone preferiblemente según la invención que el elemento con forma de placa tenga una densidad de 12 g/l a 90 g/l, especialmente entre 25 g/l y 70 g/l. Un peso ligero de este tipo permite la preparación de elementos con forma de placa con unas dimensiones mayores, si eventualmente fuera necesario, sin necesidad de aumentar proporcionalmente el peso global en exceso.

20 Según una realización de la versión también preferente o prioritaria se propone además, según la invención, que un elemento con forma de placa disponga de múltiples elementos de soporte extraordinarios en una superficie, especialmente patas, de manera que gracias a la disposición de dichos elementos de soporte o patas se pueda disponer de un elemento con forma de placa y con forma de palet de acuerdo con la invención. Gracias a la posibilidad de preparar un elemento con forma de placa que tenga un peso ligero en correspondencia, con forma de palet, podrán sustituirse, por ejemplo los palets de madera que se han estado utilizando hasta la fecha, con lo cual, el palet de conformidad con la invención o el elemento con forma de placa de conformidad con la invención, permiten ambos un peso reducido en el caso de unas propiedades iguales de resistencia.

25 Para el soporte correspondiente de un objeto que eventualmente pudiera presentar un peso mayor, se prevé además que se coloquen múltiples patas de una forma básicamente paralela entre sí, como corresponde a una realización de la versión prioritaria posterior del elemento con forma de placa, según la invención.

30 Para conseguir ejercer un soporte homogéneo en una superficie del elemento con forma de placa que eventualmente pudiera tener unas mayores dimensiones, se propone preferentemente que múltiples patas se extiendan básicamente en toda la dimensión y de forma paralela a un reborde de la superficie.

35 En los palets originales se sabe que, en la superficie opuesta a la superficie de captación de un objeto que se va a sujetar y transportar, también están provistos de una superficie de captación además de los múltiples elementos de sujeción o patas, con lo que son obligatorias y necesarias las superficies de captación de este tipo para el posicionamiento fiable de un elemento con forma de placa de este tipo, o de un palet, sobre una base de apoyo, la cual, asimismo, se pueda construir en diferentes alturas con respecto a los elementos superficiales en cada caso.

40 Para colocar un elemento con forma de placa según la invención, especialmente con forma de palet, se propone, de acuerdo con una realización de la versión propuesta, que las patas se construyan y coloquen en sus superficies opuestas unidas a la superficie en cuestión, con áreas o zonas excluidas o con rebaje. Mediante las áreas o zonas excluidas o con rebaje mencionadas, se puede, por ejemplo, colocar un elemento con forma de placa de este tipo con un objeto dispuesto sobre la misma, encima de baldas o estantes de almacenaje, lo cual, al contrario de lo que se da en las formaciones conocidas, en las que basta con sólo las vigas o viguetas dispuestas de conformidad con las zonas con rebaje o excluidas del elemento con forma de placa, en las que, para poder depositar correctamente un elemento con forma de placa de este tipo, no es necesaria una superficie de apoyo completo, con lo que también se pueden simplificar la estructuras de los estantes en correspondencia, o se puede aumentar la capacidad de apilado en estanterías de un elemento con forma de placa de este tipo, de conformidad con la invención.

45 Con la idea de conseguir un objeto de aplicación lo más universal posible se prevé además la disposición de múltiples patas en filas de una forma ya conocida, colocadas perpendicularmente en forma de columnas, tal y como

corresponde a la realización de la versión preferente o prioritaria del elemento con forma de placa de conformidad con la invención.

5 Al objeto de lograr la solidez o la capacidad de resistencia correspondientes, incluso de los elementos de soporte o de las patas, se propone por lo tanto, como forma prioritaria, aquella en la que las patas estén recubiertas o envueltas por una lámina de plástico, y en la que se produzca la unión con la lámina de plástico que recubre el núcleo en la zona del canto lateral, la cual se encuentra en la superficie que presenta las patas conectadas.

10 Para conseguir una disposición o colocación fiable de uno de los objetos dispuestos en el elemento con forma de placa se prevé prioritariamente que el núcleo de la superficie opuesta a la de las patas, tenga al menos uno de los recesos o rebajes determinados en el objeto que se va a sustentar, de manera que sea posible en particular un posicionamiento del objeto de una forma óptima a prueba de deslizamiento o desplazamiento al menos por medio de uno de los rebajes señalados.

15 Según una realización de la versión un tanto desviada se propone de forma prioritaria, de conformidad con la invención, que el núcleo lleve unos surcos, gargantas o rebajes de guía, especialmente para la captación de elementos de fijación, de tal manera que de este modo sea posible, de una forma sencilla e inmediata, colocar, por ejemplo, elementos de fijación con forma de correa o de banda en el elemento con forma de placa para asegurar el objeto que se va a sujetar por medio de dicho elemento con forma de placa, o que se va a disponer sobre el mismo.

20 Al construir un palet colocando los elementos de sujeción o las patas adicionales, para el refuerzo de las zonas parciales, se puede prever además que la(s) lámina(s) esté(n) formada(s) por partes con diferentes espesores y/o con múltiples capas, de manera que, por ejemplo, las partes o piezas en las que se agarren elementos de elevación o las horquillas de una carretilla elevadora de horquilla para el transporte de dichas características, se puedan construir o formar con una estructura reforzada en correspondencia para resistir eventuales fuerzas mayores en esta zona.

Para desempeñar las tareas mencionadas al comienzo, se define asimismo un procedimiento del tipo mencionado al inicio, que se caracteriza básicamente por:

25 - la evacuación del espacio hueco conformado entre las láminas de plástico mediante la colocación de una fuente de subpresión antes de unir las láminas de plástico.

30 De esta forma se propone globalmente un procedimiento de fabricación sencillo y fiable por medio del cual se puede lograr, mediante la sencilla evacuación según lo estipulado por la invención del espacio hueco intermedio formado entre las láminas de plástico mediante la conexión de una fuente de subpresión, la disposición segura de las láminas calientes o reblandecidas en la superficie del elemento central o núcleo. Además de esto, mediante el posicionamiento, como mínimo, de la zona de unión en la zona de conexión de una fuente de subpresión, se permite la unión fiable entre las láminas de plástico que recubren las superficies del núcleo y las que van conectadas a ellas, que recubren el borde circundante. Una vez finalizada o formada la unión en la zona de los cantos laterales, se puede asimismo, si fuera necesario, retirar fácilmente el material que sobresalga o que se encuentre sobrante por fuera de las láminas de plástico, en la zona del canto lateral, cortándolo o rasgándolo, por ejemplo. Durante la preparación simultánea especial de dos láminas de plástico calentadas o reblandecidas se puede acelerar en correspondencia el procedimiento para fabricar un elemento con forma de placa de conformidad con la invención. Si se preparan al mismo tiempo dos láminas de plástico calentadas o reblandecidas, se puede inmediatamente emprender una evacuación del espacio hueco intermedio formado entre dichas láminas, con lo cual, como ya se ha mencionado anteriormente, se puede renunciar a utilizar adicionalmente las formas dispuestas en el contorno del núcleo o parte central.

45 Para conseguir realizar el procedimiento de una forma sencilla y fiable según corresponda, y para lograr una unión correcta entre las superficies del núcleo o parte central que se va a recubrir y las láminas, así como para evitar una interferencia del estado del núcleo o parte central, se propone como prioritario que se lleve a cabo el calentamiento de las láminas a una temperatura entre 90 y 190 °C, especialmente entre 100 °C y 160 °C.

Para una disposición correcta de las láminas de plástico en el núcleo del elemento con forma de placa que se va a recubrir, se propone además que se forme una presión diferencial o subpresión de 0,5 a 0,9 bar, especialmente de 0,7 a 0,8 bar, tal y como corresponde a otra realización de la versión prioritaria del procedimiento de conformidad con la invención.

50 Garantizando que las láminas han sido previamente reblandecidas o calentadas y la formación de una subpresión, se puede realizar la unión entre las láminas y el núcleo en un breve período de tiempo según corresponda, de tal forma que según otra realización de la versión prioritaria del procedimiento de acuerdo con la invención, se propone que se forme una subpresión durante un período de tiempo inferior a 25 seg., especialmente 15 seg. De esta forma resulta evidente que con ciclos breves de tiempo se puede conseguir crear elementos con forma de placa o palets que presenten una solidez o capacidad de resistencia correspondientes.

55 Para hacer posible una evacuación lo más homogénea posible en la zona de la unión o en el punto de enganche o para conseguir una estanqueidad o hermeticidad entre las láminas de plástico entre sí y con las que se unan,

- básicamente en todo el perímetro del núcleo del elemento con forma de placa que se va a recubrir, se propone asimismo que se forme una subpresión en los dispositivos huecos, con forma de ranura o tubular dispuestos a lo largo de toda la dimensión o perímetro del núcleo o parte central entre las láminas, durante la unión o hermetización, los cuales se retiran de forma progresiva de la zona de la unión entre las dos láminas para la formación de zonas de reborde parcialmente superpuestas inmediatamente antes de finalizar el proceso de evacuación, tal y como corresponde a otra realización de la versión preferente propuesta de conformidad con el procedimiento según la invención.
- En el caso de láminas de plástico con superficies especialmente amplias, y períodos de tiempo eventualmente más prolongados, para lograr en períodos de tiempo comparativamente menores una colocación especialmente fiable de las láminas en la parte central o núcleo que se va a revestir o recubrir, se propone igualmente que durante la evacuación se calienten o se recalienten además las láminas, tal y como corresponde a otra realización de la versión prioritaria del procedimiento de conformidad con la invención.
- La invención se explica en mayor profundidad en los siguientes puntos, teniendo en cuenta los ejemplos de versión representados esquemáticamente en el plano que se adjunta. Dentro de éstos se presenta lo siguiente:
- En la figura 1 se muestra una vista de sección esquemática mediante una realización de la versión de un elemento con forma de placa, de conformidad con la invención;
- En las figuras 2a a 2d se muestran diferentes niveles de un procedimiento de conformidad con la invención para la fabricación de un elemento con forma de placa, de conformidad con la invención, por medio del cual, el elemento de las figuras 2a a 2d está equipado de elementos de soporte o patas;
- En la figura 3 se muestra una vista interior esquemática simplificada de un elemento con forma de placa durante el procedimiento de una disposición o unión de las láminas de plástico que recubren o envuelven el núcleo o parte central del elemento con forma de placa, de manera que se representan de forma esquemática los dispositivos de vacío con forma de ranuras dispuestos en toda la dimensión del elemento con forma de placa;
- En la figura 4 se muestra una representación parcial de la zona de disposición del dispositivo de vacío, a una escala ampliada, para la colocación o fijación de las dos láminas de plástico durante el procedimiento de evacuación.
- En la figura 5 se muestra una representación similar a la de la figura 4 con la disposición de las láminas de plástico una vez retirado el dispositivo de vacío y, de esta forma, con la ejecución de la unión de las láminas de plástico que recubren el núcleo o parte central;
- En las figuras 6a y 6b se puede ver una vista en perspectiva de la superficie superior, así como una vista del fondo o base de una realización de la versión desviada de un elemento con forma de placa, de conformidad con la invención;
- En las figuras 7, 8 y 9 se pueden ver vistas similares a la de la figura 6b de una zona de base o de fondo de otras formas de versión desviadas de un elemento con forma de placa, de conformidad con la invención, con diferentes formaciones de elementos de soporte o de patas para la formación del elemento con forma de placa con la forma de un palet; y
- En la figura 10, con representación similar a la de la figura 2b, se muestra una variante de la realización de la versión de un procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de un elemento con forma de placa, de conformidad con la invención.
- En la figura 1 se caracteriza con el nº (1) de forma esquemática un elemento con forma de placa, el cual está compuesto por un núcleo (2) de plástico espumado, por ejemplo, de poliestirol, por el cual, para lograr una solidez o capacidad de resistencia correspondientes del núcleo (2), éste está recubierto por láminas de plástico (6) y (7) íntegramente en cada caso especialmente en sus superficies (3) y (4), y en su reborde circundante o en una superficie lateral circundante (5), con lo cual en la representación esquemática de la figura 1 resulta evidente que las láminas de plástico (6) y (7), en la zona del canto o del canto lateral (8), entre la superficie y el reborde perimetral o en la superficie lateral circundante (5), están unidas por medio de una unión caracterizada con el número (9).
- La unión (9) prevista en la zona del canto lateral (8) presenta un posicionamiento fiable de las láminas (6) y (7), mediante el cual, disponiendo la unión (9) en la zona del canto lateral (8) también se puede conseguir una unión fiable entre las láminas de plástico (6, 7) para conseguir un revestimiento íntegro del núcleo o parte central (2).
- En las siguientes figuras se incluyen cada uno de los caracteres de referencia para los mismos elementos que contienen, en cada caso, los mismos caracteres de referencia.
- De esta forma en las fases del procedimiento representadas en las figuras 2a a 2d resulta claramente reconocible que se facilita un núcleo o parte central caracterizado de nuevo con el número (2), con varios elementos de soporte o patas, que se caracterizan de forma general con el número (10).
- Para la formación del revestimiento que se ha de realizar con las láminas de plástico (6) y (7), resulta claramente visible en la figura 2a que estas láminas (6) y (7) se aplican en la zona del núcleo o parte central que se va a

5 revestir, al igual que los elementos de soporte (10), con lo cual en los rebordes exteriores de las láminas de plástico (6) y (7) se esbozan los puntos de enganche (11). Además de esto, en la zona del canto (9), que está desviada de la imagen que se representa en las figuras 2a a 2d, o presenta un rebaje o receso (12), resulta visible a través de los elementos con forma de ranura (13), sobre los cuales se entra más en detalle posteriormente, que se forma un vacío por medio de una fuente de subpresión que no se representa en mayor profundidad.

10 En las figuras 2a a 2d se señala además que la lámina de plástico (7) se construye con un mayor refuerzo en las partes (14), o bien presenta una capa adicional de lámina plástica, con lo cual estas partes o zonas (14), una vez realizado el revestimiento por medio de las láminas de plástico (6) y (7) se consiguen unas zonas reforzadas, las cuales pueden resistir aquellas fuerzas mayores que eventualmente se puedan producir al aplicar el elemento con forma de placa (1) a modo de palet durante el transporte de este último, al igual que al aplicar un objeto dispuesto encima del mismo, el cual no se representa en mayor detalle, utilizando carretillas elevadoras de horquilla u otros dispositivos similares.

15 Para unir las láminas de plástico (6) y (7) con el núcleo (2), así como para revestir los elementos de soporte o los pies (10), se calientan o recalientan las láminas de plástico (6) y (7) por medio de calefactores que no se muestran en mayor detalle, o bien se reblandecen, y se preparan de forma especial al mismo tiempo, con lo que, al igual que se expresa en la figura 2b, los puntos de enganche (11) se aplican y enganchan con los dispositivos de ranura (13) circundantes, con lo cual, una vez aplicada una subpresión o vacío de conformidad con lo indicado por la flecha (15) de la figura 2c y 2d del espacio hueco entre las láminas (6) y (7), en las cuales se une el núcleo (2) que se va a revestir y los elementos de soporte o las patas que se han dispuesto en el mismo, se evacua de manera que aplicando de forma ascendente una subpresión o depresión (15), se produce el depósito o colocación de las láminas (6) y (7) en el núcleo o parte central (2), lo mismo que los elementos de soporte (10). En la figura 2c se representa un nivel intermedio durante el procedimiento de evacuación, mientras que en la figura 2d se representa la posición finalizada colindante de las láminas de plástico (6) y (7) en el núcleo (2), así como los elementos de soporte o las patas (10).

20 25 En la figura 2 se puede ver que se puede renunciar totalmente a la utilización de las formas determinadas del núcleo (2) precisadas para el contorno del núcleo o parte central (2) que se va a revestir y las patas (10) señaladas o los soportes mecánicos para la disposición correcta de las láminas (6) y (7), con lo que sólo se emprende o realiza la colocación o depósito de las láminas (6) ó (7) en el núcleo (2) y en los pies (10) únicamente mediante la aplicación de una subpresión en el interior del espacio hueco definido mediante las láminas (6) y (7), en el cual ha sido engranado el núcleo (2).

30 35 En la representación esquemática de conformidad con la figura 3 se puede ver que básicamente van dispuestos dispositivos de tipo ranura (13) en todo el perímetro del núcleo o parte central (2), en la cual, se vuelva a aplicar una subpresión o vacío de conformidad con lo señalado por la flecha (15). El dispositivo (13) sirve de esta forma por un lado para la evacuación siguiendo la dirección marcada por la flecha (15), así como para el soporte del núcleo (2) durante el proceso de revestimiento. Mediante una evacuación básicamente a través de todo el perímetro en la zona del reborde perimetral (5) del núcleo (2), se produce al mismo tiempo una evacuación fiable del espacio hueco definido entre las láminas de plástico (6) y (7), con lo que los puntos de enganche señalados en las figuras 2a a 2d, en pro de una mayor simplicidad y claridad, no se muestran en mayor detalle en la figura 3.

40 45 En la figura 4 se representa a escala ampliada y en mayor detalle el posicionamiento de un dispositivo de tubo o de ranura (13) en la zona inmediatamente debajo del reborde lateral (5) o del rebaje (12), con lo cual también se presenta una evacuación de conformidad con lo representado por la flecha (15). En la figura 4 se muestra esencialmente el estado representado en la figura 2d, según el cual las láminas (6) y (7) se encuentran dispuestas básicamente tanto en el núcleo (2) como en la parte o zona del elemento de soporte o de la pata (10). En este momento se produce un retroceso del elemento con forma de ranura (13) de conformidad con lo marcado por la flecha (16), de manera que la lámina (6) especialmente, así como se superpone en lo sucesivo la lámina (7) en la zona del rebaje o en la entalladura circundante (12), en la zona del canto lateral, parcialmente sobre el extremo del reborde perimetral (5), con lo que en este estado superpuesto se produce una unión entre las láminas, al igual que se señala en detalle en la figura 5. La zona de la unión superpuesta entre las láminas (6) y (7) vuelve a caracterizarse una vez más con el número (9). Una vez finalizada la unión (9) en esta zona superpuesta se produce una separación del resto de las láminas (6) y (7), lo mismo que se produce por medio de un dispositivo de corte (17). En la figura 5 se puede ver que una lámina (6) está doblada o plegada sobre sí, y que la segunda lámina (7) está recubierta, con lo cual las dos láminas (6) y (7) son soldadas a continuación entre sí de manera que tras una retirada o separación del resto de las láminas (6) y (7), se obtiene un reborde reforzado o más fuerte.

50 55 Mediante la colocación del punto de unión (9) en la zona del canto entre el reborde perimetral (5) y la superficie del núcleo (2) que se va a recubrir, se puede de esta forma producir una unión fiable entre las láminas (6) y (7), de manera que también en la zona de la unión (9) se garantice una solidez correcta.

En las siguientes figuras se muestran vistas parcialmente perspectivas de, una vez más, diferentes formas de versión desviadas de elementos con forma de placa, caracterizados con el número (1), cada uno con forma de palet.

En la realización de la versión de conformidad con la figura 6a y 6b se puede ver que múltiples elementos de soporte o patas caracterizados una vez más con el número (10) están colocados en filas y columnas, de manera que se pueda manipular un elemento con forma de placa de este tipo o un palet (1) de este tipo con un objeto que no se representa en mayor detalle, y que se vaya a transportar o a elevar, por ejemplo, por medio de una carretilla elevadora de horquilla o un gato elevador-apilador. En el caso de la representación de conformidad con la figura 6a se señala igualmente que en la superficie opuesta a las patas o elementos de soporte (10), el elemento con forma de placa (1) presenta rebajes o entalladuras adicionales (18), las cuales, por ejemplo, se determinan con diferentes elementos de fijación o patas correspondientes de un objeto que se vaya a apilar y ordenar en almacén, de manera que mediante la disposición del objeto en el elemento con forma de placa (1) o en el palet, se hace posible una seguridad contra el resbalamiento mediante la provisión de rebajes de captación (18).

En la realización de la versión representada en la figura 7, se representan elementos de soporte opuestos (10) en una forma de elementos de soporte extensos y continuos, con los cuales, al igual que se puede ver en la figura 7, estos elementos de soporte presentan rebajes o entalladuras adicionales (19) en las zonas de los extremos. Mediante estos rebajes o entalladuras adicionales (19) se puede apilar y almacenar un elemento (1) con forma de placa del tipo en una estructura de baldas o estantes que presenten únicamente las correspondientes estructuras de sistema de vigas o viguetas, sin que la estructura de estantes o baldas deba contar con superficies de almacenamiento o de estacionamiento básicamente con una superficie íntegra.

De una forma similar se muestran en las figuras 8 y 9 otras formas de versión de un elemento con forma de placa (1) formado en su caso por un palet, en los cuales se presenta una vez más, esencialmente elementos de soporte o patas de gran extensión a lo largo de una prolongación longitudinal, los cuales vienen equipados una vez más con rebajes y entalladuras, adaptándolos a las diferentes estructuras de disposición de estantes y baldas, y así conseguir una capacidad de apilamiento y almacenaje en baldas.

En la realización de la versión de conformidad con la figura 9 se expresa que se disponen nervios y ranuras adicionales de guía (20) entre los elementos de soporte o patas (10) en la zona de las superficies del núcleo o parte central (2), los cuales, por ejemplo, se utilizan para la captación de dispositivos de fijación especialmente de tipo correa o banda, para la fijación de objetos que se han de fijar al elemento con forma de placa.

En la variante de versión de conformidad con la figura (10), se puede ver que un núcleo o parte central caracterizada con el número (2) soporta una vez más unos dispositivos caracterizados con el número (13), con lo que los dispositivos (13) presentan unas aperturas u orificios que los atraviesan, con forma de ranura o tubular, para la producción de una subpresión o vacío de acuerdo con lo indicado por la flecha (15).

Las láminas de plástico (6) y (7) previstas para el recubrimiento del núcleo (2), en esta realización de la versión, se almacenan y engranan en un soporte (19) y (20) ó (21) correspondiente, de tal forma que al cerrar los elementos de soportes (19), (20) y (21), se engranan las láminas (6) y (7) en sus zonas perimetrales, quedando estancas. De esta forma, entre las láminas (6) y (7) y los soportes (19) se produce un espacio cerrado hermético al aire (estanco) (22), el cual se evacua a continuación según lo señalado por las flechas (15) en los dispositivos (13), los cuales presentan orificios con forma tubular o de ranura, de manera que las láminas (6) y (7), las cuales se calientan en los soportes (20) y (21) por medio de, por ejemplo, dispositivos de calentamiento o calefacciones marcados de forma integrada y esquemática por el número (23), y se aplican mediante la conexión de una subpresión en el dispositivo en la forma del núcleo o parte central (2) y, eventualmente, de las patas (10), como la realización de la versión representada en la figura 2, que se representa a modo de ejemplo en la figura 2c y 2d.

En el caso de que sea necesario, los dispositivos (13) obtenidos también para el soporte del núcleo o parte central (2) presentan eventualmente orificios adicionales de parte a parte, a través de los cuales, a modo de ejemplo de acuerdo con las flechas trazadas (24), se puede realizar una evacuación adicional del espacio hueco (22) conectado entre las láminas (6) y (7). También en la realización de la versión representada en la figura 10 se produce en la zona del soporte del canto (25) del núcleo o parte central (2), una unión de las láminas (6) y (7), de manera que el núcleo o parte central (2) se reviste en su totalidad con las láminas (6) y (7).

De una forma similar a la realización de la versión anterior y como la que se representa especialmente en las figuras 4 y 5, tras colocar las láminas (6) y (7) en el contorno exterior del núcleo o parte central (2) que se ha de recubrir, los dispositivos (13), que se retiran a través de los orificios con forma de ranura o tubular para la evacuación del espacio interior (22), así como para el soporte y posicionamiento del núcleo entre las láminas (6) y (7), de tal forma que mediante la posterior evacuación se produce una unión de las láminas (6) y (7) en la zona del canto (25). En el caso de que pueda ser necesario, como lo expresado en las formas de versión anteriores, se puede retirar una zona residual de las láminas (6) y (7) tras realizar una unión, especialmente por soldadura.

La vista lateral esquemática representada en la figura 10 de un núcleo o parte central (2) puede mostrar en el presente una vista lateral del elemento con forma de placa representado en las figuras 7 a 9, en los cuales se expresan las patas (10) continuas o que se extienden en dirección longitudinal.

Para conseguir un elemento con forma de placa, que tenga en correspondencia un peso bajo, que, no obstante, presente la rigidez o la solidez requeridas, el núcleo o parte central del elemento (1) con forma de placa estará formado por ejemplo de poliestirol, EPE, EPP espumados, y/o aleaciones o copolímeros de los mismos.

5 Mientras que un núcleo (2) de este tipo, hecho de plástico espumado, presente, de forma común, una solidez o capacidad de resistencia baja, mediante la inclusión de una lámina (6), (7) de un material resistente a los impactos o altamente resistente a los impactos según corresponda, que durante por ejemplo el procedimiento de unión representado en las figuras 2 y 3 esté unido al mismo, se garantizará una resistencia suficiente del elemento con forma de placa o del palet (1). Dependiendo de las resistencias que se puedan alcanzar o de las cargas que se puedan soportar, se podrán utilizar láminas (6, 7), por ejemplo, con un espesor entre 0,3 y 4 mm, especialmente
10 entre 1 y 2,5 mm. A modo comparativo, las láminas finas (6, 7) sirven por ejemplo en este caso, en el caso de cargas pequeñas que soportar, sobre todo como protección contra la suciedad, mientras que, por ejemplo, las láminas (6, 7) con un espesor de 1 mm mínimo pueden aportar una resistencia y solidez deseada para aceptar y sujetar cargas mayores en correspondencia.

15 En lo que al material para las láminas se refiere, por ejemplo, las láminas (6, 7) pueden estar hechas de poliestirol, polietileno y/o mezclas de poliestirol y polietileno, con lo que para lograr las propiedades de resistencia y solidez deseadas deberán aplicarse láminas con más capas, por ejemplo, especialmente co-extrusionadas, de poliestirol y polietileno.

20 Para el caso de fabricación tanto del núcleo (2) como de los elementos de sujeción o patas (10) conectados al mismo, así como las láminas (6) y (7) de poliestirol, se puede disponer de un elemento (1) con forma de placa, de un solo tipo puro, de tal forma que se aumente la capacidad de resistencia o la reciclabilidad, o bien se reduzcan los datos que hay que aportar tomando en consideración el hecho de que se pueda disponer de un elemento (1) con forma de placa, con una pureza de material y, por este motivo, reciclable fácilmente.

25 Al utilizar el elemento (1) con forma de placa a modo de palet, con elementos de soporte o patas conectados al núcleo (2), como se puede observar en las figuras 2a a 2d, y en las figuras de 6a a 9 y 10, las dimensiones del núcleo (2) básicamente o generalmente de ángulo recto o perpendicular, entre una dimensión mínima de 400 x 600 x 50 mm y una dimensión máxima normal de 1500 x 1500 x 200 mm. De acuerdo con los requisitos se pone a disposición al menos un objeto que se deba soportar o transportar con el elemento con forma de placa o con el palet (1).

30 Especialmente dependiendo de las cargas que haya que soportar o de las fuerzas que se espere que se vayan a soportar, por ejemplo, durante el transporte, el elemento con forma de placa (1) puede tener una densidad de 25 g/l a 70 g/l de forma especial, de manera que se puede disponer de un palet con peso ligero en correspondencia, o un elemento con forma de placa (1) con un peso comparativamente menor, en comparación a modo de ejemplo con los soportes de transporte o palets conocidos, los cuales están fabricados en madera.

35 Para las láminas (6, 7) pueden utilizarse, como ya se ha mencionado anteriormente, por ejemplo poliestirol de alta resistencia a los impactos, un material de láminas co-extrusionado compuesto por una capa superior y una capa inferior, cada una de ellas compuesta por un copolímero de estirolo-butadieno y un poliestirol de alta resistencia al impacto, una mezcla del copolímero de bloque estirolo-butadieno con poliestirol de alta resistencia a los impactos y composiciones de láminas similares.

40 Con una estructura de un núcleo (2) de este tipo de poliestirol, y láminas (6, 7) del tipo se pueden aceptar cargas de, por ejemplo, 1000 a 1800 kg en una carga dinámica, y de 2000 a 6000 en una carga estática con una dimensión del núcleo (2) de un elemento (1) con forma de placa de, a modo de ejemplo, 1200 x 1000 mm.

En el caso de dimensiones de núcleo (2) menores de, por ejemplo, algo como 1000 x 750 mm, se pueden aceptar cargas estáticas de aprox. 3000 kg y cargas dinámicas de aprox. 800 a 1000 kg.

45 Además de esto, con combinaciones de material de este tipo se pueden lograr cargas con resistencia a la rotura de hasta 3600 kg.

50 En el caso de períodos de tiempo eventualmente más prolongados para los procesos de evacuación más exigentes según lo que se muestra en las fases de procedimiento que se representan en las figuras 2 y 3, se puede prever que también durante el procedimiento de evacuación se prevé un calentamiento o recalentamiento adicional de las láminas de plástico (6) y (7) que se deban aplicar en los elementos del dispositivo del núcleo o parte central (2) y los elementos de soporte o patas (10) eventualmente disponibles, tal y como se expresa a modo de ejemplo mediante los dispositivos de la figura 10.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un elemento con forma de placa para el soporte o transporte de un objeto, que está compuesto por un núcleo (2) de plástico espumado, normalmente de forma rectangular, estando dicho núcleo (2), en especial cubriendo toda la superficie, recubierto por una lámina o película de plástico (6, 7) de un material de alto impacto al menos en sus dos superficies (3, 4), por el cual se forma una unión (9) de las láminas o películas de plástico (6, 7) que recubren el núcleo (2) en sus dos superficies (3, 4) en la región de un borde lateral periférico (8, 25) del núcleo (2) entre la superficie (3, 4) del núcleo (2) y un borde periférico colindante (5) del núcleo (2), que se caracteriza por el hecho de que el núcleo (2) está diseñado con una depresión hendida (12) en la región del borde lateral (8, 25) de la unión (9) entre las dos láminas de plástico (6, 7) que recubren las superficies.
- 10 2. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que las láminas de plástico (6, 7) van dispuestas y/o conectadas de una forma al menos parcialmente superpuesta en la región de su conexión (9).
3. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 1 ó 2 que se caracteriza por el hecho de que el núcleo (2) está formado por poliestireno espumado, EPE, EPP y/o aleaciones o copolímeros de las mismas.
- 15 4. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 1, 2 ó 3 que se caracteriza por el hecho de que la lámina (6, 7) está hecha de poliestireno, polietileno y/o mezclas de poliestireno y polietileno.
5. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 4 que se caracteriza por el hecho de que una mezcla de poliestireno y polietileno para la lámina (6, 7) contiene un máximo de un 30% de polietileno.
- 20 6. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 4 ó 5 que se caracteriza por el hecho de que la lámina (6, 7) tiene una temperatura de transición del vidrio de 80 a 160° C.
7. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 4, 5 ó 6 que se caracteriza por el hecho de que la lámina (6, 7) es una lámina de múltiples capas, especialmente co-extrusionada, de poliestireno y/o diferentes aleaciones de poliestireno, como, por ejemplo, butadieno o polietileno.
- 25 8. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 que se caracteriza por el hecho de que la lámina (6, 7) tiene un espesor que va de 0,3 a 4 mm, en particular, de 1 a 2,5 mm.
9. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza por el hecho de que tanto el núcleo (2) como la lámina (6, 7) están hechos de poliestireno.
10. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza por el hecho de que el elemento con forma de placa (1) tiene una fuerza de carga dinámica de, al menos, 1000 kg.
- 30 11. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza por el hecho de que el elemento con forma de placa (1) tiene una densidad que va de 12 g/L a 90 g/L, en particular de 25 g/L a 70 g/L.
12. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza por el hecho de que el elemento con forma de placa (1) consta de una diversidad de elementos de soporte proyectantes (10), en particular, patas, en una de sus superficies.
- 35 13. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 12, que se caracteriza por el hecho de que una diversidad de patas (10) van dispuestas de una forma sustancialmente paralela.
14. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 12 ó 13, que se caracteriza por el hecho de que una diversidad de patas (10) se extienden básicamente en una dimensión total y en que cada una de ellas se encuentra sustancialmente en paralelo con un borde (5) de la superficie (3, 4).
- 40 15. Un elemento con forma de placa de conformidad con la reivindicación 12, 13 ó 14, que se caracteriza por el hecho de que las patas (10) están diseñadas con unas regiones con receso o hundimiento (19) en sus superficies opuestas que van conectadas con la superficie (4).
- 45 16. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, que se caracteriza por el hecho de que una diversidad de patas (10) van dispuestas en unas líneas y columnas relativamente perpendiculares de una forma bien conocida per se.
- 50 17. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, que se caracteriza por el hecho de que las patas (10) están igualmente recubiertas o forradas con una lámina de plástico (7), y que dispone de una unión de la lámina de plástico (6) que recubre el núcleo (2) en la zona del borde lateral (8, 25), la cual se encuentra en la superficie (4) que cuenta con las patas conectadas a la misma (10).

18. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, que se caracteriza por el hecho de que el núcleo (2) de la superficie (3) opuesta a la de las patas (10) ha sido versionado al menos con un receso o entalla (18) practicado en el objeto que se va a sujetar
- 5 19. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, que se caracteriza por el hecho de que el núcleo (2) tiene las gargantas de guía o los recesos (20), especialmente para la recepción de elementos de fijación.
20. Un elemento con forma de placa de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, que se caracteriza por el hecho de que la(s) lámina(s) (6, 7) está o están formada(s) por zonas parciales (14) con diferentes espesores y/o con múltiples capas.
- 10 21. Procedimiento para la fabricación de un elemento con forma de placa para el soporte o transporte de un objeto con un núcleo (2) en una forma general de ángulo recto de un plástico espumado, por medio del cual el núcleo (2) va recubierto con una lámina de plástico (6, 7) de un material resistente a los impactos al menos en las dos superficies (3, 4), en especial recubriendo toda la superficie, que abarca las siguientes fases:
- 15 - preparación de dos láminas de plástico calentadas o reblandecidas (6, 7), que recubran la superficie del núcleo (2) y cuyas medidas superen las medidas de la superficie (3, 4) del núcleo (2) en cuestión;
- engranado o hermetización de los bordes circundantes de las láminas (6, 7) fuera del núcleo (2);
- unión de las láminas de plástico (6, 7) en la zona de un reborde lateral circundante (8, 25) del núcleo entre una superficie del núcleo (2) y un reborde circundante (5) del núcleo, unido a la misma;
- 20 - separación o eliminación eventual de las zonas parciales sobresalientes por encima del punto de unión (9) de las láminas de plástico (6, 7) en la zona del núcleo.
- que se caracteriza por el siguiente paso adicional:
- evacuación del espacio hueco (22) formado entre las láminas de plástico (6, 7) mediante la aplicación de una fuente de subpresión antes de la unión de las láminas de plástico (6, 7).
- 25 22. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 21, que se caracteriza por el hecho de que se procede a un calentamiento de las láminas (6, 7) a una temperatura entre 90° C y 190° C, especialmente 100 y 160° C.
23. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 21 ó 22 que se caracteriza por el hecho de que se produce una subpresión de 0,5 a 0,9 bar, especialmente 0,7 a 0,8 bar.
24. Procedimiento de conformidad con la reivindicación 21, 22 ó 23 que se caracteriza por el hecho de que se produce una subpresión durante un período de tiempo inferior a 25 seg., en particular, de 15 seg.
- 30 25. Procedimiento de conformidad con una de las reivindicaciones 21 a 24 , que se caracteriza por el hecho de que se produce una presión diferencial o subpresión a lo largo del entorno del núcleo (2) entre las láminas (6, 7) durante la unión o la hermetización de los dispositivos (13) huecos con forma de tubo o de ranura que se dispongan, los cuales se retiran para la formación de zonas de rebordes superpuestas parcialmente en la zona de la unión (9) de las láminas (6, 7) inmediatamente antes de finalizar el paso de evacuación progresivo de la zona de la unión (9)
- 35 entre las dos láminas (6, 7).
26. Procedimiento de conformidad con una de las reivindicaciones 21 a 25, que se caracteriza por el hecho de que las láminas (6, 7) además se calientan o recalientan durante el proceso de evacuación.

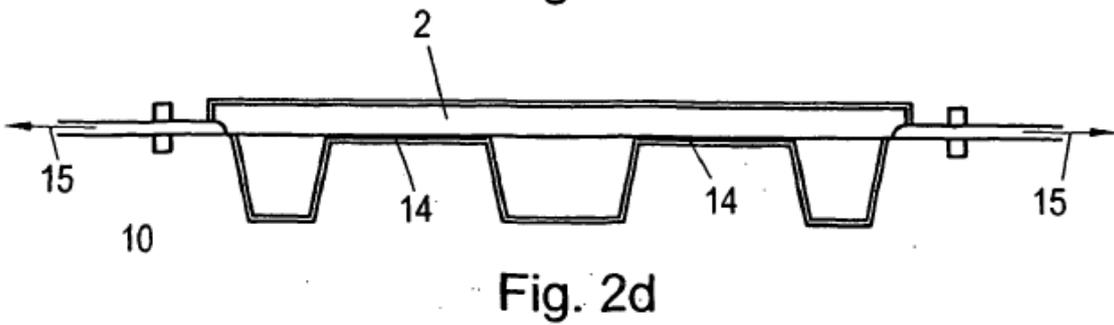
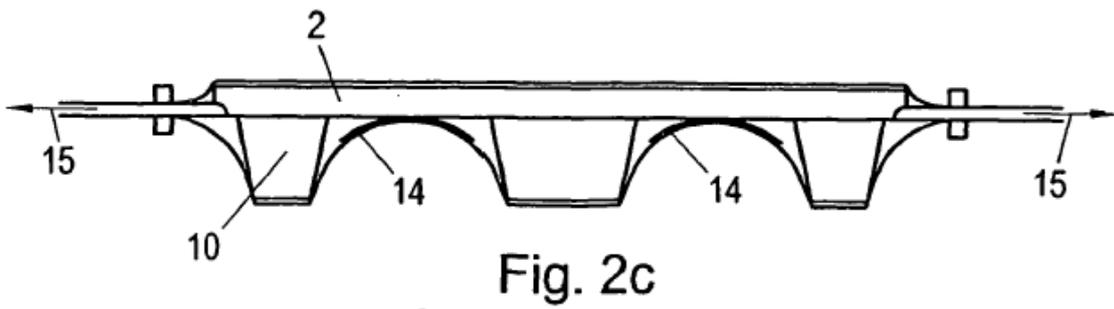
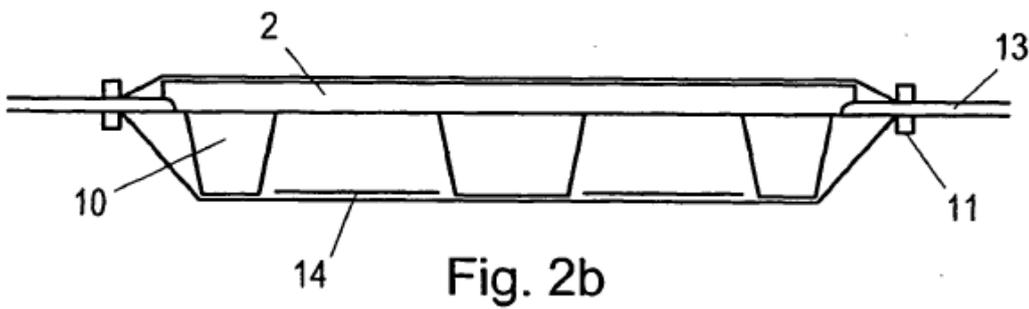
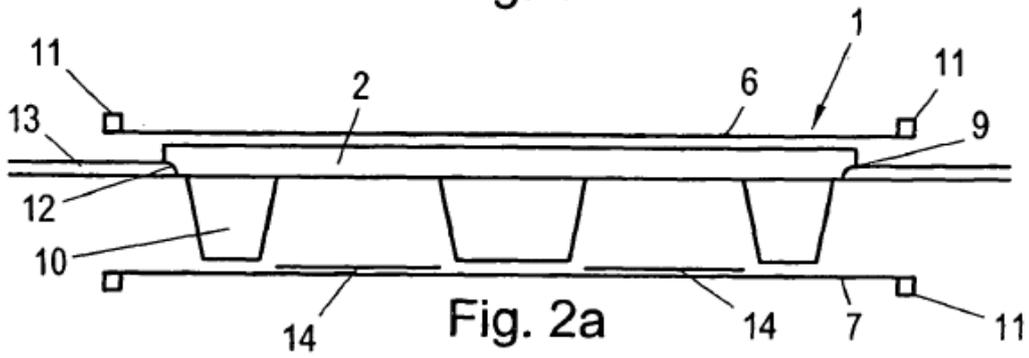
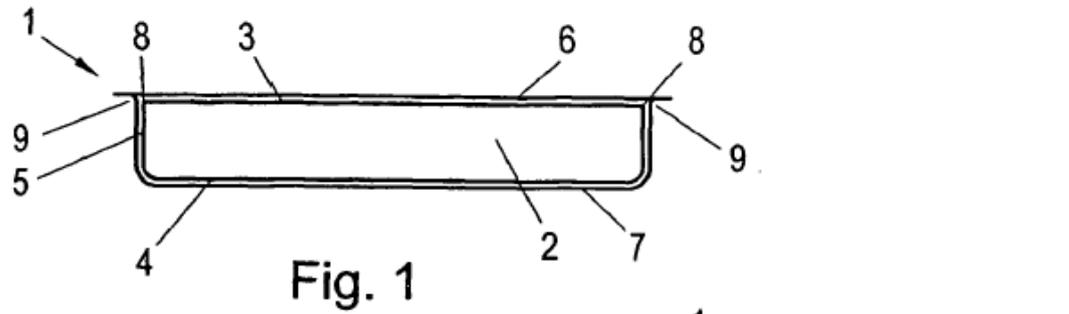


Fig. 3

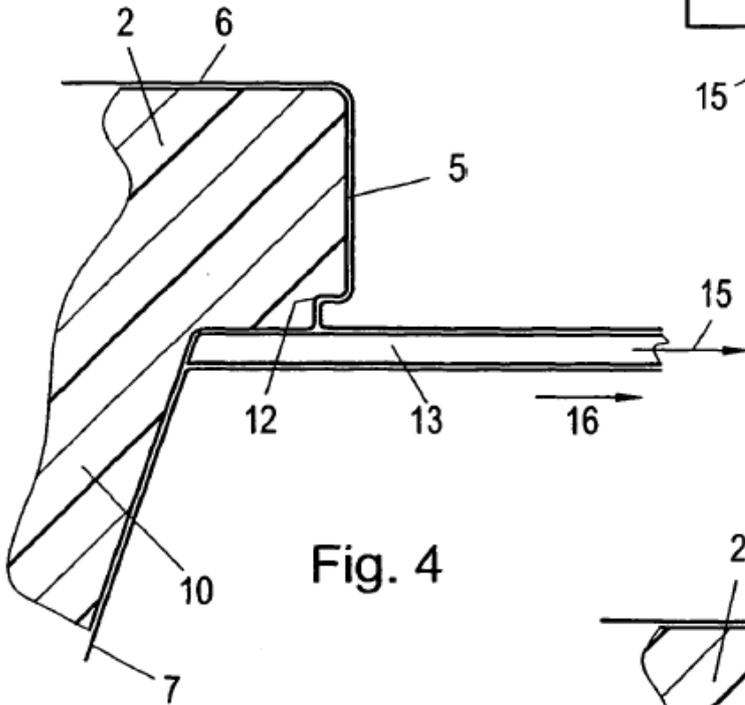
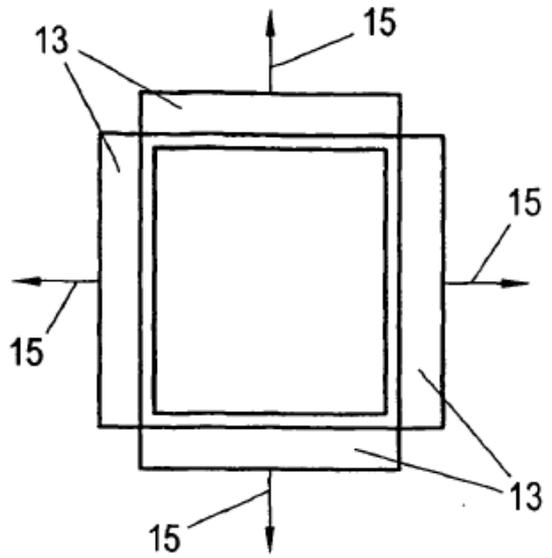
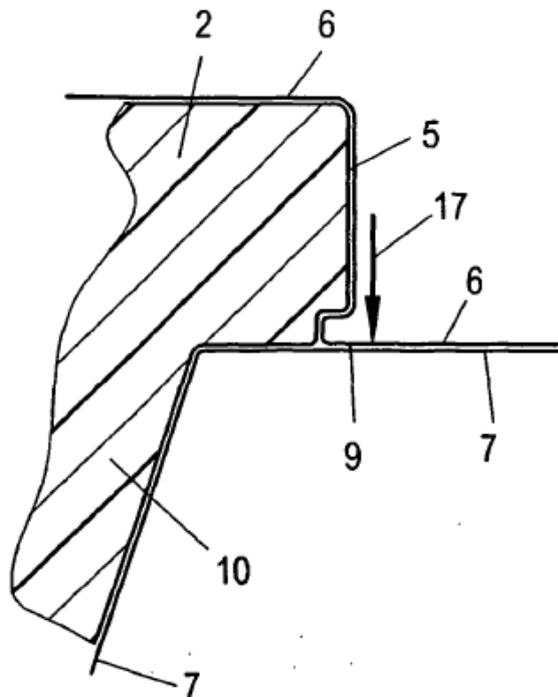
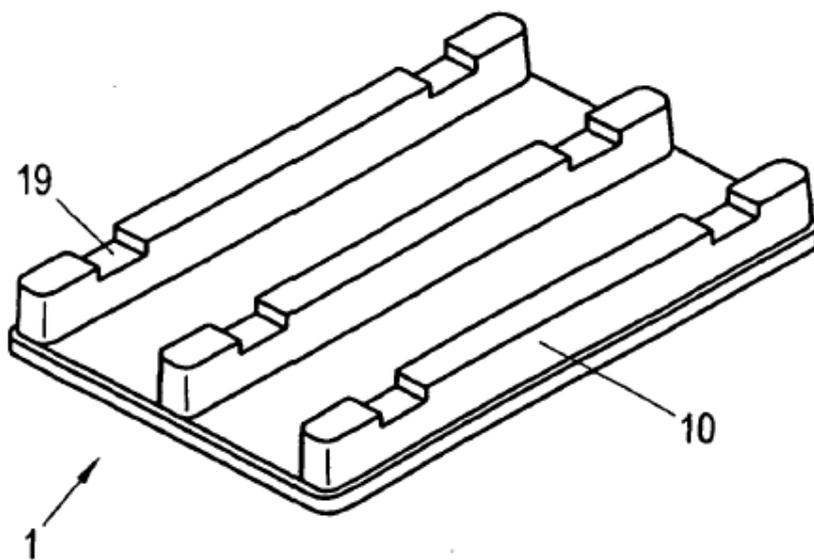
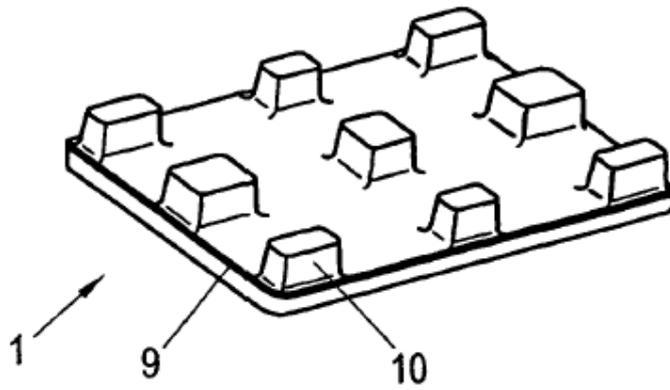
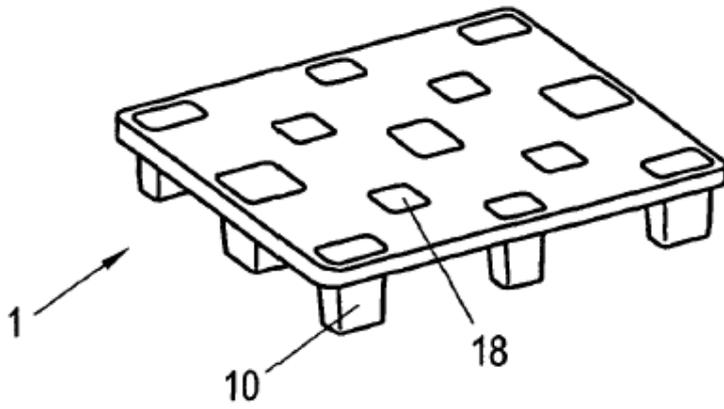


Fig. 4

Fig. 5





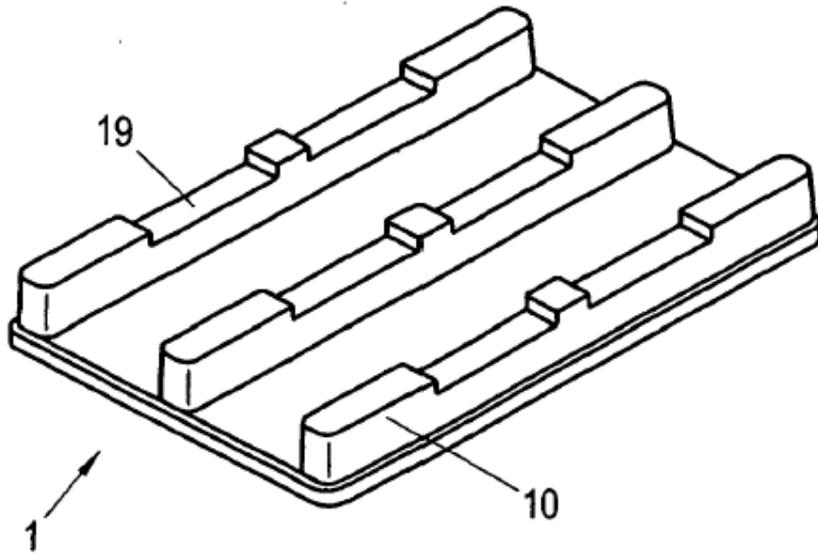


Fig. 8

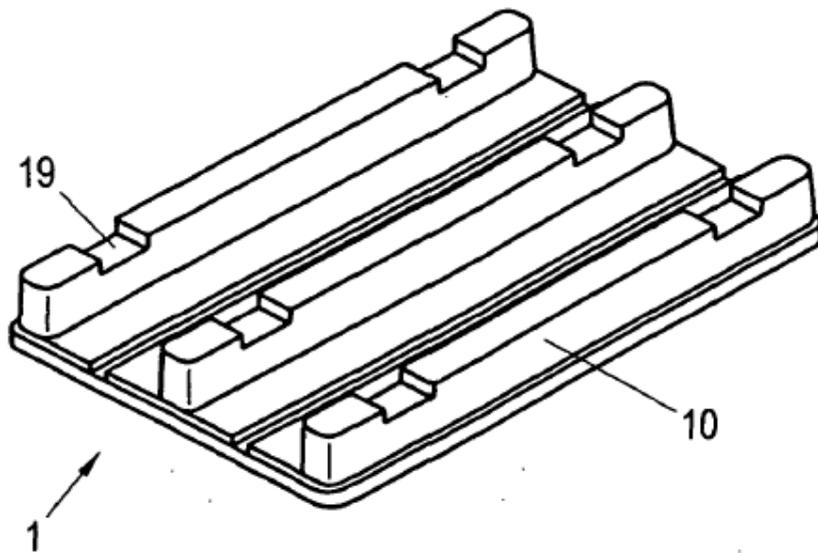


Fig. 9

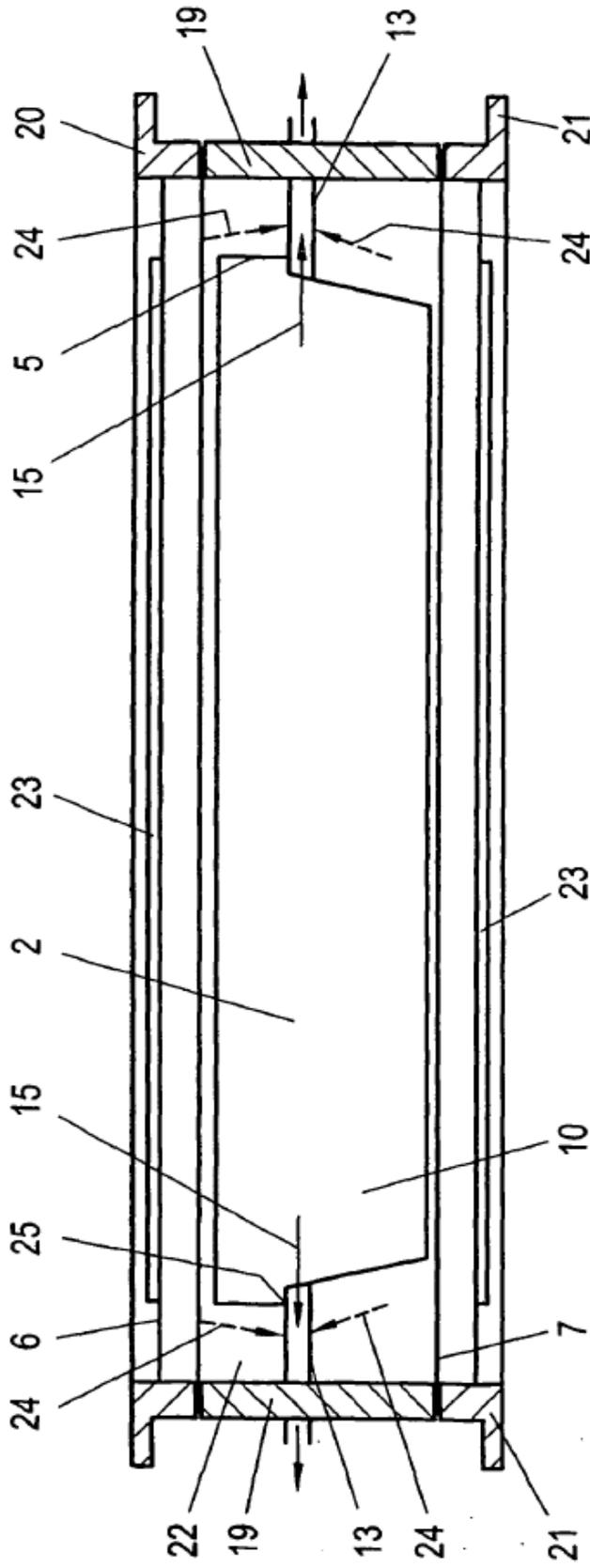


Fig. 10