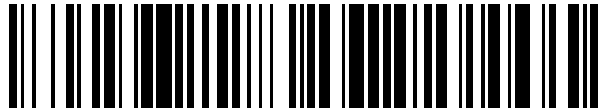


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 766 425**

51 Int. Cl.:

B65D 19/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2016 PCT/EP2016/072602**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017 WO17050932**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2016 E 16778709 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3353079**

54 Título: **Palé de transporte así como método para la fabricación de un palé de transporte**

30 Prioridad:

22.09.2015 DE 102015012066

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

12.06.2020

73 Titular/es:

**KARIMOV GMBH (100.0%)
Am Landwehrgraben 4
30519 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**KARIMOV, RUSTEM y
SCHÜTZ, EDUARD**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 766 425 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

Palé de transporte así como método para la fabricación de un palé de transporte

5 La invención se refiere a un palé de transporte con un cuerpo base. El palé de transporte es un palé de cartón de cartón ondulado, que está determinado para un solo uso, es decir, un palé desechable. Además, la invención se refiere a un método para la fabricación del palé de transporte.

10 Los palés de transporte se usan para el transporte de productos a cargar de diverso tipo. Para ello el palé de transporte proporciona una superficie de apoyo para los productos a cargar. El palé de transporte se puede desplazar por medio de transportadores de suelo, como por ejemplo carretillas elevadoras, inclusive los productos a cargar situados sobre él, y por consiguiente elevarse, por ejemplo, sobre una superficie de carga de un camión. Para ello los dientes del transportador de suelo penetran lateralmente en el cuerpo base entre las patas del cuerpo base. A este respecto, los pies están dispuestos entre una superficie superior del cuerpo base, que es la superficie de apoyo para los productos a cargar, y una superficie inferior del cuerpo base, que es la superficie de contacto con la respectiva base inferior.

20 Se usan múltiples palés de transporte con un cuerpo base que está hecho esencialmente de madera, un palé de transporte de este tipo se conoce, por ejemplo, bajo el nombre de "palé europeo". Estos palés de transporte conocidos se usan varias veces. Por lo tanto, estos palés de transporte también designados como palés reutilizables se llevan de vuelta después del uso respectivo.

25 Como alternativa a los palés reutilizables se conocen palés desechables, cuyo cuerpo base está hecho, por ejemplo, esencialmente de cartón. Los palés desechables pueden ser razonables o incluso estar prescritos para impedir la propagación de gérmenes patógenos, que se pueden acumular en el palé de transporte. Además, la rentabilidad de los palés desechables respecto a los palés reutilizables se eleva con distancia de transporte creciente, dado que se suprime el transporte de vuelta del palé de transporte. Por tanto, el palé desechable se tiene que poder fabricar de forma comparablemente mucho más económica que el palé reutilizable por motivos de rentabilidad. Al mismo tiempo también debe estar garantizada una estabilidad suficiente en el palé desechable.

30 En el caso de un palé de transporte de este tipo, conocido por el documento US 3,911,834, no obstante, todavía no terminado finalmente con estabilidad suficiente, está previsto un cuerpo base que está hecho de un compuesto con varios módulos iguales entre sí, en donde los módulos están hechos respectivamente de exactamente una hoja plegable plegada y pegada de varias hojas plegables iguales entre sí y proporcionan respectivamente un segmento de la superficie superior del cuerpo base.

35 Para la producción de una estabilidad suficiente, en este palé de transporte conocido por el documento US 3,911,834 están previstas adicionalmente dos placas finales fabricadas por separado de hojas plegables para los módulos a partir de otras hojas plegables, que pueden rodear los módulos y absorber las fuerzas de cizallamiento. A continuación ya no se proporcionan módulos, sino las placas finales la superficie superior del palé de transporte listo para usar. La fabricación de las diferentes hojas plegables se debe efectuar en procesos de fabricación separados, lo que hace costosa y cara la fabricación y manipulación durante el ensamblaje. Además, para cada palé de transporte se necesitan en conjunto cuatro hojas plegables bastante grandes referido al tamaño del palé de transporte, lo que conduce a un consumo de material elevado y encarece aún más el palé de transporte.

40 Por el documento US 6 076 475 A y EP 2 065 311 A1 se conocen otros palés de cartón. El documento US 3 993 191 A se refiere a un embalaje de transporte de cartón con un palé separable. Un palé de plástico se conoce por el documento DE 10 2010 049 074 A1.

45 El documento WO 99/57025 A1 da a conocer un palé de transporte genérico con cuatro módulos. Los módulos de este palé de transporte conocido están hechos de metal y conformados de tal manera que se pueden apilar unos sobre otros ahorrando espacio antes de la fabricación del palé de transporte.

50 Por el documento DE 39 22 635 A1 se conoce un palé de transporte de cartón ondulado. En el caso de este palé de transporte, las secciones del cartón ondulado, del que están hechas las superficies laterales de pie de los pies, están orientadas parcialmente de forma diferente entre sí, de modo que las superficies laterales de pie están orientadas parcialmente perpendicularmente y parcialmente en paralelo respecto a la superficie superior del cuerpo base de manera comparablemente más estable respecto a la sollicitación a compresión que en la respectiva otra dirección en paralelo o perpendicularmente a la superficie superior del cuerpo base.

55 El documento DE 91 10 425 U1 muestra otro palé de cartón ondulado. El palé se fabrica a partir de un recorte de cartón ondulado, en donde las partes de superficie también se pliegan una contra otra para la configuración de zócalos.

60 La invención se basa en proporcionar un palé de transporte genérico, que sea suficientemente estable y al mismo tiempo se pueda fabricar de forma económica.

La invención logra este objetivo con un palé de transporte según la reivindicación 1 y con un método para la fabricación de un palé de transporte según la invención según la reivindicación 11. Configuraciones ventajosas de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

5 En el caso de un palé de transporte con un cuerpo base, en donde el cuerpo base presenta una superficie superior que es una superficie de apoyo para productos a cargar, en donde el cuerpo base está hecho de un compuesto que presenta exclusivamente cuatro módulos iguales entre sí y medios de conexión, por medio de los que los módulos están conectados entre sí, en donde cada módulo está conectado con dos módulos adyacentes entre sí, en donde cada módulo proporciona respectivamente un segmento de la superficie del cuerpo base, en donde el cuerpo base presenta una superficie inferior que es una superficie de contacto para la base inferior respectiva, y en donde cada módulo presenta entre la superficie superior y la superficie inferior del cuerpo base respectivamente cuatro pies dispuestos espaciados entre sí, entre los que pueden engranar los dientes de los transportadores de suelo lateralmente en el cuerpo base, está previsto según la invención que cada módulo esté formado respectivamente por exactamente una hoja plegable hecha de cartón ondulado, que se parece a las hojas plegables con las que están formados los respectivos otros módulos, y un medio de fijación, en donde cada pie presenta exactamente cuatro superficies laterales de pie paralelas por parejas, por medio de las que el respectivo pie está cerrado lateralmente alrededor de respectivamente una cavidad, en donde cada módulo presenta en cada lado respectivamente una superficie lateral, que está formada por superficies laterales de pie de respectivamente dos pies del respectivo módulo formados por la respectiva hoja plegable, en donde las superficies laterales de pie, que forman las superficies laterales dirigidas unas hacia otras de módulos conectados entre sí, están en contacto entre sí de forma plana. Según el método se conectan cuatro módulos iguales entre sí formando el cuerpo base, de modo que a continuación cada módulo proporciona respectivamente un segmento del cuerpo base.

25 El palé de transporte es en particular un palé desechable. Preferentemente el palé de transporte es además un palé plano. Los módulos están dispuestos unos junto a otros. El segmento de la superficie superior del cuerpo base proporcionado por cada módulo proporciona solo un cuarto de la superficie de apoyo para los productos a cargar sobre el palé de transporte. Cada módulo es capaz de soportar los productos a cargar que se almacenan sobre el respectivo segmento de la superficie superior. En conjunto se consigue por consiguiente una gran estabilidad del cuerpo base y por consiguiente del palé de transporte. Gracias al uso de módulos iguales entre sí, estos módulos se pueden fabricar además de forma económica en grandes cantidades. Las cavidades están dispuestas en los pies del módulo y por consiguiente dentro de la hoja plegable plegada y fijada. La superficie de apoyo del palé de transporte está preferentemente cerrada o al menos cerrada en al menos el 98%, es decir, no presenta aberturas mayores.

35 El cuerpo base tiene preferentemente las dimensiones de un palé europeo conocido, es decir, una longitud de aproximadamente 1200 mm y una anchura de aproximadamente 800 mm. Cada módulo tiene en consecuencia una longitud de aproximadamente 600 mm y una anchura de aproximadamente 400 mm. La hoja plegable necesaria para la fabricación de un módulo tiene a este respecto una longitud de menos de 1000 mm, en particular de 980 mm, y una anchura de menos de 750 mm, en particular de 735 mm. De forma alternativa e igualmente preferida, el cuerpo base tiene las dimensiones de un palé Euro2. A este respecto, la longitud del cuerpo base es aproximadamente de 1200 mm y la anchura del cuerpo base de aproximadamente 1000 mm. Los módulos presentan respectivamente una longitud de aproximadamente 600 mm y una anchura de aproximadamente 500 mm. Las hojas plegables se pueden transportar por ello de forma económica sobre un palé Europeo hacia un expedidor de mercancías. El expedidor puede almacenar las hojas plegables ahorrando espacio y solo necesita una máquina dimensionada de forma comparablemente pequeña, que fabrica los módulos a partir de las hojas plegables.

50 Según una forma de realización especialmente preferida, el cuerpo base presenta cintas adhesivas, por medio de las que los módulos están conectados entre sí. La cinta adhesiva es un medio de conexión económico, que también se pueden aplicar a máquina sobre los módulos para la fabricación del compuesto con pequeño coste. Preferiblemente con la cinta adhesiva en la superficie superior y en la superficie inferior están franqueados respectivamente los intersticios entre módulos directamente adyacentes entre sí. En particular la cinta adhesiva está dispuesta exclusivamente en la superficie superior y la superficie inferior del cuerpo base. La cinta adhesiva se puede solicitar a tracción. Mediante la disposición de la cinta adhesiva tanto en la superficie superior como también en la superficie inferior se ensamblan los módulos por ello tanto en la zona de la superficie superior, como también en la zona de la superficie inferior. Por consiguiente se impide un doblado de los módulos unos respecto a otros.

60 La cinta adhesiva presenta un lado de pegado, con el que en el cuerpo base se establece una conexión por adherencia de materiales entre la cinta adhesiva y el módulo respectivo. Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, la cinta adhesiva presenta en su lado opuesto al lado de pegado al menos parcialmente un revestimiento antideslizante. Preferentemente, la cinta adhesiva presenta en la superficie superior del cuerpo base un revestimiento antideslizante. De este modo se impide un corrimiento de los productos de transporte, que descansan sobre la cinta adhesiva. Preferentemente, la cinta adhesiva presenta en la superficie inferior del cuerpo base un revestimiento antideslizante. De este modo se impide un corrimiento del palé de transporte sobre la respectiva base inferior. El revestimiento antideslizante provoca a este respecto una fricción estática comparado con el lado correspondiente de la cinta adhesiva sin este revestimiento antideslizante. La cinta adhesiva no está equipada en su lado opuesto al lado adhesivo para el establecimiento de una conexión por adherencia de materiales

con los productos a cargar o con el fondo inferior respectivo.

Según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención, el cuerpo base presenta al menos un dispositivo de apriete para la recepción de la lámina extensible. En particular, cada módulo presenta al menos un dispositivo de apriete de este tipo. El dispositivo de apriete es en particular un paso en una pared lateral del cuerpo base, es decir, en una pared lateral del módulo. En particular el paso está dispuesto en un pie. Preferentemente el paso presenta al menos una hendidura en la que se puede inmovilizar la lámina extensible. De forma especialmente preferida, el paso está configurado como escotadura triangular con al menos una hendidura adyacente a él. Alternativamente el paso está configurado, por ejemplo, en forma de estrella y opcionalmente con al menos una hendidura adyacente a él. La lámina extensible se puede enrollar partiendo del dispositivo para la recepción de la lámina extensible alrededor del palé de transporte con productos a cargar situadas sobre él y de este modo fijar los productos a cargar unos respecto a otros, así como en el palé de transporte. El palé de transporte mismo también saca provecho de la lámina extensible debido una cohesión estabilizada por medio de la lámina extensible de los módulos individuales.

De forma especialmente preferida, cada módulo presenta secciones fijadas entre sí. Para la fijación de las secciones entre sí, el módulo se compone no solo de la hoja plegable, sino adicionalmente de un medio de fijación, que fija entre sí las secciones de la hoja plegable y por consiguiente mantiene el módulo en su forma. El medio de fijación es preferiblemente un adhesivo. Alternativa o adicionalmente, el medio de fijación presenta otro medio conocido por el experto en la materia, como por ejemplo, cinta adhesiva o un zunchado que es apropiado para fijar entre sí dos capas de la hoja plegable.

La hoja plegable está hecha de cartón ondulado. El cartón ondulado se puede proporcionar de forma económica y suministrarse posteriormente de nuevo al reciclado. El cartón ondulado aporta una elevada estabilidad del módulo. Según el método, correspondientemente para la fabricación de cada módulo se dobla y pliega respectivamente una hoja plegable de cartón ondulado. A continuación se fijan entre sí las secciones de la hoja plegable por medio de adhesivo. La fabricación del módulo se puede efectuar por consiguiente a máquina y de forma económica solo a partir de la hoja plegable y el adhesivo. Además, las hojas plegables se pueden almacenar en pilas en el expedidor de los productos a cargar ahorrando espacio, antes de que en caso de necesidad se fabrique por consiguiente el palé de transporte.

Para la fabricación de cada hoja plegable se tronza preferentemente respectivamente un cartón ondulado para la fabricación de líneas de separación y se ranura o perfora para la fabricación de líneas de doblado y líneas de pliegue. La hoja plegable presenta punzonados o cortes continuos correspondientes y está ranurada o perforada en las líneas de doblado o líneas de pliegue a fabricar. Preferentemente la hoja plegable solo está ranurada o perforada en un lado. Todas los dobleces y pliegues de la hoja plegable se efectúan durante la fabricación del módulo por consiguiente en una dirección, lo que favorece fuertemente la fabricación a máquina. El proceso de ranurado o perforación también se puede llevar a cabo anteriormente de forma sencilla y a máquina. Para cada módulo solo se necesita exactamente una hoja plegable. En consecuencia no se deben reunir varias hojas plegables.

Cada pie presenta preferiblemente al menos esencialmente la forma de un sillar. Por consiguiente, cada pie presenta exactamente cuatro superficies laterales de pie paralelas por parejas. Para la absorción de fuerzas de cizallamiento, en una forma de realización especialmente preferida presenta al menos una o exactamente una superficie lateral de pie de cada pie dos o tres capas superpuestas planas, de las que están pegadas entre sí preferiblemente dos o las tres capas.

En una forma de realización ventajosa, la capa exterior de cada superficie lateral de pie está formada proporcionalmente por dos repliegues de lados opuestos de la superficie lateral de pie. En particular cuando estos repliegues están pegados con la capa situada por debajo, que es preferiblemente igualmente un repliegue desde arriba o abajo, se produce una elevada estabilidad del pie. Las capas superpuestas de forma plana de la superficie lateral de pie están todas formadas en particular por los repliegues con líneas de doblado en respectivamente uno de tres o cuatro lados de la superficie lateral de pie.

Cada módulo presenta preferentemente al menos dos, en particular exactamente dos patines. Los patines proporcionan proporcionalmente la superficie inferior del cuerpo base. A cada patín están asociados al menos dos pies espaciados entre sí, que están configurados entre la superficie superior del cuerpo base y el patín respectivo del módulo. Los patines aportan una mayor estabilidad de la parte del cuerpo base proporcionada por el módulo respectivo también entre los pies. Según un perfeccionamiento de la invención, los patines presentan en la superficie inferior del cuerpo base un revestimiento antideslizante. Alternativa o adicionalmente a un revestimiento antideslizante de la cinta adhesiva en la superficie inferior, el cuerpo base se asegura por consiguiente contra un corrimiento sobre la base inferior respectiva. Según una forma de realización preferida, la superficie superior también presenta un revestimiento antideslizante, para asegurar frente a un corrimiento los productos de transporte a almacenar sobre ella.

Entre los pies dispuestos espaciados entre sí en cada lado del módulo se sitúa respectivamente exactamente una escotadura en el cuerpo base para uno de los dientes del transportador de suelo. De este modo se produce una estabilidad ventajosa del módulo. Además, el palé de transporte se puede recibir ventajosamente por medio del

transportador de suelo. Los dientes situados uno junto a otro del transportador de suelo engranan a este respecto en módulos adyacentes del palé de transporte. Cada diente ase además a través de la parte del cuerpo base proporcionada por un módulo y en o a través de la parte del cuerpo base proporcionada por otro módulo.

5 El cuerpo base presenta así exactamente dos primeros pasos dispuestos en paralelo entre sí y exactamente dos segundos pasos dispuestos perpendicularmente a los primeros pasos y en paralelo entre sí para los dientes del transportador de suelo. A este respecto, cada módulo presenta en particular exactamente un primer paso y exactamente un segundo paso dispuesto perpendicularmente al primer paso respectivamente para exactamente un diente del transportador de suelo.

10 En una forma de realización especialmente preferida está previsto que cada escotadura de cada módulo esté limitada en la dirección de la superficie superior del cuerpo base al menos parcialmente por respectivamente un repliegue, que está conectado a través de las líneas de pliegue en los bordes del segmento de la superficie superior del cuerpo base proporcionado por el respectivo módulo con la sección de la hoja plegable que proporciona este segmento de la superficie superior y está en contacto de forma plana con esta sección de la hoja plegable. De este modo, las cargas almacenadas sobre el palé de transporte se conducen mejor sobre los pies o sobre los dientes del transportador de suelo.

15 Preferentemente cada módulo presenta dos lados cortos y dos lados largos, que son al menos el 18% más largos que los lados cortos. Según una forma de realización ventajosa, las escotaduras son a este respecto tan largas en los lados largos del módulo como las escotaduras en los lados cortos del módulo. De este modo las escotaduras en los lados cortos son suficientemente grandes para poder ensartar un diente del transportador de suelo con pequeño coste. Además, las escotaduras en los lados largos son suficientemente pequeñas para influir positivamente en la estabilidad del módulo gracias a los pies dimensionados correspondientemente grandes. Preferiblemente las escotaduras en los lados largos del módulo tienen como máximo una longitud de 230 mm, más preferiblemente una longitud de 220 mm y de forma especialmente preferida como máximo una longitud de 210 mm.

20 Menos preferiblemente las escotaduras en los lados cortos del módulo son más cortas que la escotadura en los lados largos del módulo. No obstante, al menos la longitud de las escotaduras en los lados cortos es el 80% de la longitud de las escotaduras en los lados largos del módulo.

25 Según una forma de realización preferida, en exactamente un lado corto están dispuestos exactamente dos pies con respectivamente una superficie lateral de pie corta y con una superficie lateral de pie larga. Las superficies laterales de pie cortas configuran a este respecto la superficie lateral de este lado corto del módulo. Preferentemente la diferencia de longitud entre la superficie lateral de pie larga y la superficie lateral de pie corta es al menos del 90% de la diferencia de longitud entre el lado largo del módulo y el lado corto del módulo. De este modo se produce una disposición asimétrica de las escotaduras en los lados largos del módulo. En el caso de un palé Euro2, la diferencia de longitud entre el lado largo del módulo y el lado corto del módulo solo tiene la mitad de tamaño que en un palé europeo. En particular, cuando el palé de transporte presenta las dimensiones de un palé Euro2, la diferencia de longitud entre la superficie lateral de pie larga y la superficie lateral de pie corta es por ello incluso al menos del 180% de la diferencia de longitud entre el lado largo del módulo y el lado corto del módulo.

30 El lado corto mencionado del módulo respectivo está dispuesto exteriormente en el palé de transporte compuesto con cuatro módulos. Los módulos están conectados entre sí en consecuencia en la zona del lado corto opuesto respectivamente. De este modo el palé de transporte se puede recibir por todos los lados del transportador de suelo, sin que para ello se deba modificar la distancia entre los dientes uno respecto a otro. Además, la gran longitud de la superficie lateral de pie larga condiciona una longitud lo más pequeña posible de la escotadura adyacente en el lado largo del módulo. De este modo solo se debilita ligeramente la capacidad portante del módulo debido a la escotadura.

35 Otras formas de realización se deducen de las reivindicaciones, de los ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos adjuntos y de la descripción siguiente de estos ejemplos de realización. En los dibujos muestran:

40 La Figura 1: un palé de transporte según un primer ejemplo de realización de la invención junto con un transportador de suelo en representación en perspectiva;
 la Figura 2: el palé de transporte del primer ejemplo de realización según la Figura 1 en una representación en perspectiva pivotada en 180°;
 la Figura 3: un módulo del palé de transporte del primer ejemplo de realización según la Figura 1 en una representación en perspectiva pivotada en 180°;
 la Figura 4: una hoja plegable para la fabricación del módulo de la Figura 3 en una vista en planta;
 la Figura 5: la hoja plegable de la Figura 4 con secciones dobladas o plegadas en representación en perspectiva;
 la Figura 6: la hoja plegable de las Figura 3 y 4 con otras secciones dobladas en representación en perspectiva; y
 la Figura 7: un módulo para un palé de transporte según un segundo ejemplo de realización de la invención

con un dispositivo de retención en representación en perspectiva.

En la Figura 1 un palé de transporte está denominado con la referencia 1. El palé de transporte 1 presenta un cuerpo base 2. En el ejemplo de realización representado, el palé de transporte 1 solo se compone del cuerpo base 2. No obstante, según ejemplos de realización no mostrados pueden estar previstas superestructuras o piezas de montaje sobre el cuerpo base 2.

El cuerpo base 2 presenta cuatro módulos 3a, 3b, 3c y 3d iguales constructivamente y por consiguiente iguales entre sí, que también están designados a continuación con la referencia 3. El cuerpo base 2 presenta una superficie superior 4. A este respecto el módulo 3a proporciona un segmento 5a, el módulo 3b un segmento 5b, el módulo 3c un segmento 5c y el módulo 3d un segmento 5d de la superficie superior 4. Los segmentos 5a, 5b, 5c y 5d también se designan a continuación en resumen con la referencia 5.

Sobre el palé de transporte 1 se pueden apilar los productos a cargar y transportarse con el palé de transporte 1. La superficie superior 4 es por ello una superficie de apoyo para productos a cargar. Para la elevación y desplazamiento del palé de transporte 1 se puede usar un transportador de suelo 6 usual en el mercado, por ejemplo, en forma de una carretilla elevadora representada. El transportador de suelo 6 presenta los dientes 7 y 8 dispuestos en paralelo uno junto a otro, que pueden engranar en el cuerpo base 2 por debajo de la superficie superior 4 y eventualmente asen a través del cuerpo base 2.

Los módulos 3 y la cinta adhesiva no representada en los dibujos, que conecta entre sí los módulos 3, forman conjuntamente un compuesto. A este respecto, la cinta adhesiva franquea los intersticios entre los módulos 3 en la superficie superior 4 y en la superficie inferior 9 del cuerpo base 2 representada en la Figura 2. A este respecto, la superficie inferior 9 del cuerpo base 2 se proporciona mediante patines 10 y 11, que están designados en la Figura 2 solo a modo de ejemplo para el módulo 3a. Otras particularidades de los módulos 3 se pueden deducir de la descripción de las Figura 3 a 7.

En la Figura 3 está representado individualmente uno de los módulos 3, es decir, por ejemplo el módulo 3a, del primer ejemplo de realización de las Figura 1 y 2. Entre el segmento 5 oculto en la representación según la Figura 3 de la superficie superior 4 a fabricar y el primer patín 10 están dispuestos un primer pie corto 12 y un primer pie largo 13. Entre este segmento 5 y el segundo patín 11 están dispuestos un segundo pie corto 14 y un segundo pie largo 15. Entre el primer pie corto 12 y el primer pie largo 13 se sitúa una primera escotadura 16. Entre el segundo pie corto 14 y el segundo pie largo 15 se sitúa una segunda escotadura 17. Una tercera escotadura 18 se sitúa entre los pies cortos 12 y 14. Una cuarta escotadura 19 se sitúa entre los pies largos 13 y 15. Gracias a las escotaduras 16, 17, 18 y 19 puede engranar uno de los dientes 7 y 8 del transportador de suelo 6 por consiguiente desde un primer lado largo 20, desde un segundo lado largo 21, desde un primer lado corto 22 y desde un segundo lado corto 23 en el módulo 3 y por consiguiente en el cuerpo base 2 según las Figura 1 y 2.

El módulo 3 presenta en cada lado 20, 21, 22 y 23 una superficie lateral en varias partes. A este respecto, la superficie lateral se compone en el primer lado largo 20 de una primera superficie lateral de pie 24 del primer pie corto 12 y una superficie lateral larga 25 del primer pie largo 13. El primer pie largo 13 presenta en el segundo lado corto 23 una superficie lateral de pie corta 26. El segundo pie largo 15 presenta superficies laterales de pie con dimensiones que se corresponden con las dimensiones de las superficies laterales de pie del primer pie largo 13. En la zona de las escotaduras 16, 17, 18 y 19, el módulo 3 presenta repliegues 27, 28, 29 y 30 para el refuerzo.

En la Figura 4 está representada una hoja plegable 31 de cartón ondulado. La hoja plegable 31 presenta en su zona representada abajo una primera línea de separación 32 y una segunda línea de separación 33. Las líneas de separación 32 y 33 presentan respectivamente tres secciones que están dispuestas en ángulo recto entre sí. La zona representada arriba de la hoja plegable 31 está configurada con simetría especular respecto a la zona representada abajo, de modo que en cuestión solo se describe la zona representada abajo. La descripción es válida análogamente para la zona representada arriba.

Las líneas de separación 32 y 33 están fabricadas por punzonado o por medio de herramientas de corte. A este respecto, una sección de la línea de separación 32 es al mismo tiempo parte de la limitación exterior de la hoja plegable 31. La hoja plegable 31 presenta líneas de doblado 34a, 34b, 35a, 35b, 36a, 36b, 37a, 37b, 38a, 38b, 39a, 39b, 40a, 40b, 41 y 42, en las que está ranurada o perforada en un lado la hoja plegable 31, a fin de poder doblar a continuación aproximadamente en ángulo recto las secciones de la hoja plegable 31.

La hoja plegable 31 presenta líneas de pliegue 43, 44 y 45 en la zona de conexión de los repliegues 29, 30 y 27 con una sección central 46 de la hoja plegable 31. El lado posterior de la sección central 46 proporciona en el módulo 3 a este respecto el segmento 5 de la superficie superior 4 para el cuerpo base 2. Las líneas de pliegue 43, 44 y 45 se parecen a dos líneas de doblado dispuestas en paralelo entre sí, en las que la hoja plegable 31 está ranurada o perforada en un lado. En las líneas de doblado individuales no se podría plegar la hoja de plegado 31 o solo de forma no ventajosa en 180°. Gracias a las líneas de pliegue 43, 44 y 45 es posible un repliegado ventajoso de los repliegues 29, 30 y 27 sobre la sección central 46 en aproximadamente 180°.

5 En la Figura 5 están representados los repliegues 27 y 28 correspondientemente de forma replegada. Además, las secciones del primer pie corto posterior 12 están dobladas en las líneas de doblado 39a y 39b, así como las secciones del primer pie largo posterior 13 están dobladas en las líneas de doblado 40a y 40b. Bajo secciones dobladas se debe entender en cuestión siempre una disposición aproximadamente en ángulo recto de las secciones adyacentes entre sí en la línea de doblado una respecto a otra.

10 A continuación se dobla a lo largo de las líneas de doblado 36a y 36b, a continuación a lo largo de las líneas de doblado 35a y 35b y a continuación a lo largo de las líneas de doblado 34a y 34b, de modo que la hoja plegable 31 doblada y plegada parcialmente obtiene la forma representada en la Figura 6. A continuación se doblan las secciones en las líneas de doblado 41 y 42 y se pegan opcionalmente con la sección doblada en la línea de doblado 39a o con la sección doblada en la línea de doblado 40b. Además, las secciones se doblan finalmente en las líneas de doblado 37a y 37b o en las líneas de doblado 38a y 38b y se pegan con la sección doblada en la línea de doblado 41 o 42. Finalmente todavía se repliegan los repliegues 29 y 30 en la línea de plegado 43 o en la línea de plegado 44 y se pegan con la sección central 46. Según esto se fabrica el módulo según la Figura 3.

15 El doblado y el plegado de la hoja plegable 31, así como el pegado de las secciones de la hoja plegable 31 entre sí se realiza preferentemente a máquina. Para ello la hoja plegable 31 se retira de una pila de hojas plegables similares y, según se ha descrito anteriormente, se dobla en las líneas de doblado y se pliega en las líneas de pliegue, así como se pega por secciones, de modo que se crea el módulo 3. Cuatro módulos de este tipo se pegan entre sí igualmente a máquina o manualmente por medio de cinta adhesiva. Según esto se fabrica el palé de transporte 1 y está listo para la recepción de productos a cargar para el transporte.

20 En la Figura 7 está representado el módulo 3 según un segundo ejemplo de realización de la invención. A este respecto, el módulo 3 está construido esencialmente idéntico según la descripción anterior al primer ejemplo de realización, no obstante, presenta al menos en su segundo pie largo 15 y opcionalmente también en su primer pie largo 13 un dispositivo de apriete 53 en forma de una abertura con una hendidura adyacente a ella para el apriete de la lámina extensible 54. La lámina extensible 54 se puede fijar por consiguiente de manera sencilla en el palé 1 y mantenerse juntos los módulos 3 del palé, así como los productos a cargar situados sobre él. Opcionalmente está impresa al menos una de las superficies laterales de pie 24, 25 y 26 y/o la superficie superior 4 del cuerpo base 2, por ejemplo, con un logotipo de una empresa o una publicidad. Alternativa o adicionalmente, el palé de transporte 1 puede presentar, por ejemplo, en una de sus superficies laterales de pie 24, 25 o 26, un dispositivo de identificación, por ejemplo, en forma de un código de barras, un transpondedor RFID o una etiqueta.

Lista de referencias:

1	Palé de transporte
2	Cuerpo base
3 (3a, 3b, 3c, 3d)	Módulo
4	Superficie superior
5 (5a, 5b, 5c, 5d)	Segmento
6	Transportador de suelo
7	Dientes
8	Dientes
9	Superficie inferior
10	Primer patín
11	Segundo patín
12	Primer pie corto
13	Primer pie largo
14	Segundo pie corto
15	Segundo pie largo
16	Primera escotadura
17	Segunda escotadura
18	Tercera escotadura
19	Cuarta escotadura
20	Primer lado largo
21	Segundo lado largo
22	Primer lado corto
23	Segundo lado corto
24	Primera superficie lateral de pie
25	Superficie lateral de pie larga
26	Superficie lateral de pie corta
27	Repliegue
28	Repliegue

29	Repliegue
30	Repliegue
31	Hoja plegable
32	Primera línea de separación
33	Segunda línea de separación
34a, 34b	Línea de doblado
35a, 35b	Línea de doblado
36a, 36b	Línea de doblado
37a, 37b	Línea de doblado
38a, 38b	Línea de doblado
39a, 39b	Línea de doblado
40a, 40b	Línea de doblado
41	Línea de doblado
42	Línea de doblado
43	Línea de pliegue
44	Línea de pliegue
45	Línea de pliegue
46	Sección central
53	Dispositivo de apriete
54	Lámina extensible

REIVINDICACIONES

1. Palé de transporte con un cuerpo base (2),
 5 en donde el cuerpo base (2) presenta una superficie superior (4), que es una superficie de apoyo para productos a cargar,
 en donde el cuerpo base (2) está hecho de un compuesto que presenta exclusivamente cuatro módulos (3) iguales entre sí y medios de conexión, por medio de los que están conectados los módulos (3) entre sí,
 en donde cada módulo (3) está conectado con dos módulos (3) directamente adyacentes,
 10 en donde cada módulo (3) proporciona respectivamente un segmento (5) de la superficie superior (4) del cuerpo base (2),
 en donde cada cuerpo base (2) presenta una superficie inferior (9), que es una superficie de contacto con la base inferior respectiva, y
 en donde cada módulo (3) presenta entre la superficie superior (4) y la superficie inferior (9) del cuerpo base (2)
 15 respectivamente exactamente cuatro pies (12, 13, 14, 15) dispuestos espaciados entre sí, entre los que pueden engranar los dientes (7, 8) de transportadores de suelo (6) lateralmente en el cuerpo base (2),
caracterizado por que
 cada módulo (3) está formado respectivamente por exactamente una hoja plegable (31) hecha de cartón ondulado,
 que se parece a las hojas plegables (31) con las que están formados los respectivos otros módulos (3), y un medio
 20 de fijación, en donde cada pie (12, 13, 14, 15) presenta exactamente cuatro superficies laterales de pie (24, 25, 26) paralelas por parejas, por medio de las que el respectivo pie (12, 13, 14, 15) está cerrado lateralmente alrededor de respectivamente una cavidad, en donde cada módulo (3) presenta en cada lado (20, 21, 22, 23) respectivamente una superficie lateral que está formada por superficies laterales de pie (24, 25, 26) de respectivamente dos pies (12, 13, 14, 15) del respectivo módulo (3) formados por la respectiva hoja plegable (31),
 25 en donde las superficies laterales de pie (24, 25, 26), que forman las superficies laterales dirigidas unas hacia otras de módulos (3) conectados entre sí, están en contacto entre sí de forma plana.
2. Palé de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el cuerpo base (2) presenta cinta adhesiva, por medio de la que están conectados entre sí los módulos (3), y **por que** con la cinta adhesiva en la superficie superior (4) y en la superficie inferior (9) están franqueados respectivamente los intersticios entre módulos (3) directamente adyacentes entre sí.
 30
3. Palé de transporte según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por que** cada módulo (3) presenta secciones fijadas entre sí.
 35
4. Palé de transporte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** al menos una superficie lateral de pie (26) de cada pie (12, 13, 14, 15) o exactamente una superficie lateral de pie (26) de cada pie (12, 13, 14, 15) presenta exactamente dos o tres capas superpuestas de forma plana.
 40
5. Palé de transporte según la reivindicación 4, **caracterizado por que** dos o tres capas superpuestas de forma plana están pegadas entre sí.
 45
6. Palé de transporte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** cada módulo (3) presenta al menos dos patines (10, 11), que proporcionan proporcionalmente la superficie inferior (9) del cuerpo base (2), y **por que** a cada patín (10, 11) están asociados al menos dos pies (12, 13, 14, 15) espaciados entre sí, que están configurados entre la superficie superior (4) del cuerpo base (2) y el respectivo patín (10, 11) del módulo (3).
 50
7. Palé de transporte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** entre los pies (12, 13, 14, 15) dispuestos espaciados entre sí en cada lado (20, 21, 22, 23) de cada módulo (3) se sitúa respectivamente exactamente una escotadura (16, 17, 18, 19) en el cuerpo base (2) para uno de los dientes (7, 8) del transportador de suelo (6).
 55
8. Palé de transporte según la reivindicación 7, **caracterizado por que** cada escotadura (16, 17, 18, 19) de cada módulo (3) está limitada en la dirección de la superficie superior (4) al menos parcialmente por respectivamente un repliegue (27, 28, 29, 30), que está conectado a través de las líneas de pliegue (43, 44, 45) en los bordes del segmento (5) de la superficie superior (4) del cuerpo base (2) proporcionado por el respectivo módulo (3) con la sección de la hoja plegable (31) que proporciona este segmento (5) de la superficie superior (4) y está en contacto de forma plana con esta sección de la hoja plegable (31).
 60
9. Palé de transporte según cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado por que** cada módulo (3) presenta dos lados cortos (22, 23) y dos lados largos (20, 21), que son al menos el 18% más largos que los lados cortos (22, 23), y **por que** las escotaduras (16, 17) en los lados largos (20, 21) del módulo (3) son como máximo tan largas como las escotaduras (18, 19) en los lados cortos (22, 23) del módulo (3).
 65
10. Palé de transporte según la reivindicación 9, **caracterizado por que** en exactamente un lado corto (23) están

- 5 dispuestos dos pies (13, 15) con respectivamente una superficie lateral de pie corta (26) y con una superficie lateral de pie larga (25), en donde las superficies laterales de pie cortas (26) configuran las superficies laterales en este lado corto (23) del módulo (3), y **por que** la diferencia de longitud entre la superficie lateral de pie larga (25) y la superficie lateral de pie corta (26) es al menos el 90% de la diferencia de longitud entre el lado largo (20, 21) del módulo (3) y el lado corto (22, 23) del módulo (3).
- 10 11. Método para la fabricación de un palé de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en donde se conectan cuatro módulos (3) iguales entre sí formando el cuerpo base (2), de modo que a continuación cada módulo (3) proporciona respectivamente un segmento (5) de la superficie superior (4) del cuerpo base (2).
- 15 12. Método según la reivindicación 11, **caracterizado por que** para la fabricación de cada módulo (3) se dobla respectivamente una hoja plegable (31) de cartón y se fijan entre sí las secciones de la hoja plegable (31) por medio de adhesivo.
13. Método según la reivindicación 12, **caracterizado por que** para la fabricación de cada hoja plegable (31) se tronza respectivamente un cartón para la fabricación de líneas de separación (32, 33) y se ranura o perfora para la fabricación de las líneas de doblado (34a, 34b, 35a, 35b, 36a, 36b, 37a, 37b, 38a, 38b, 39a, 39b, 40a, 40b, 41, 42) y líneas de pliegue (43, 44, 45).

Fig. 1

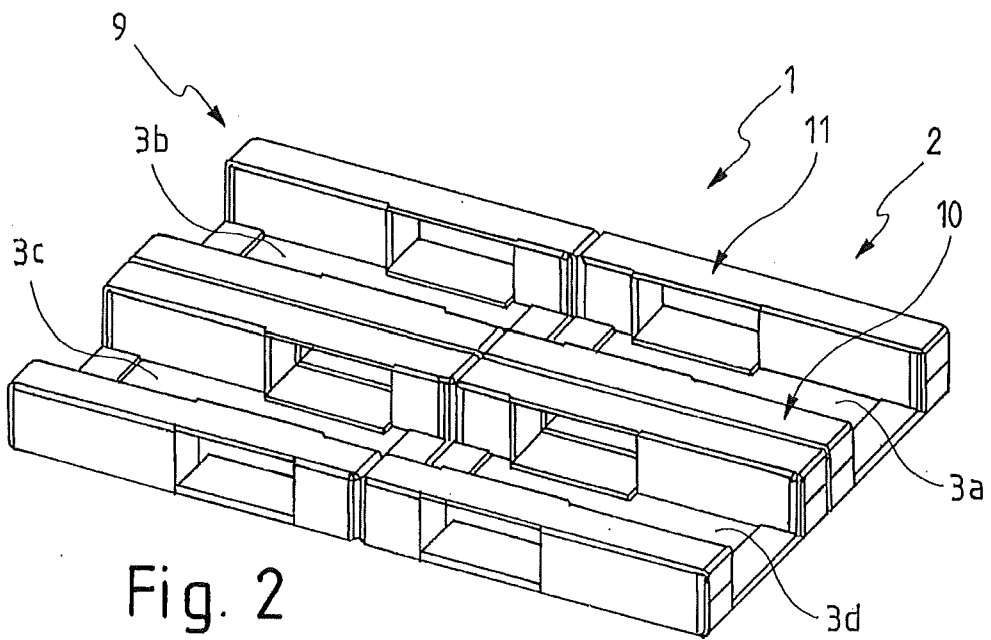
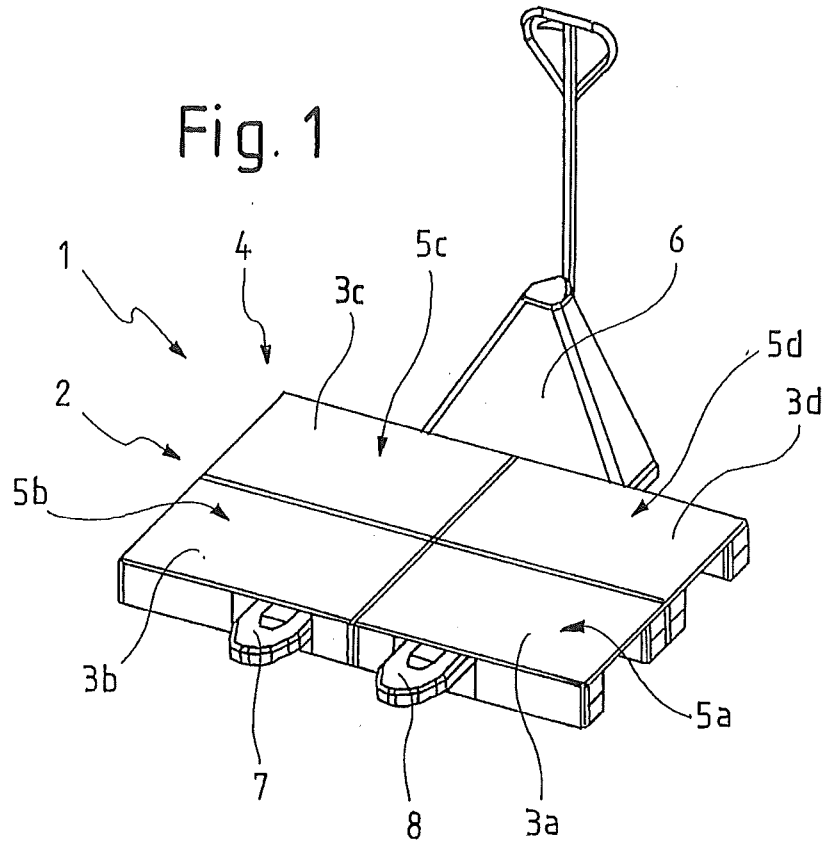


Fig. 2

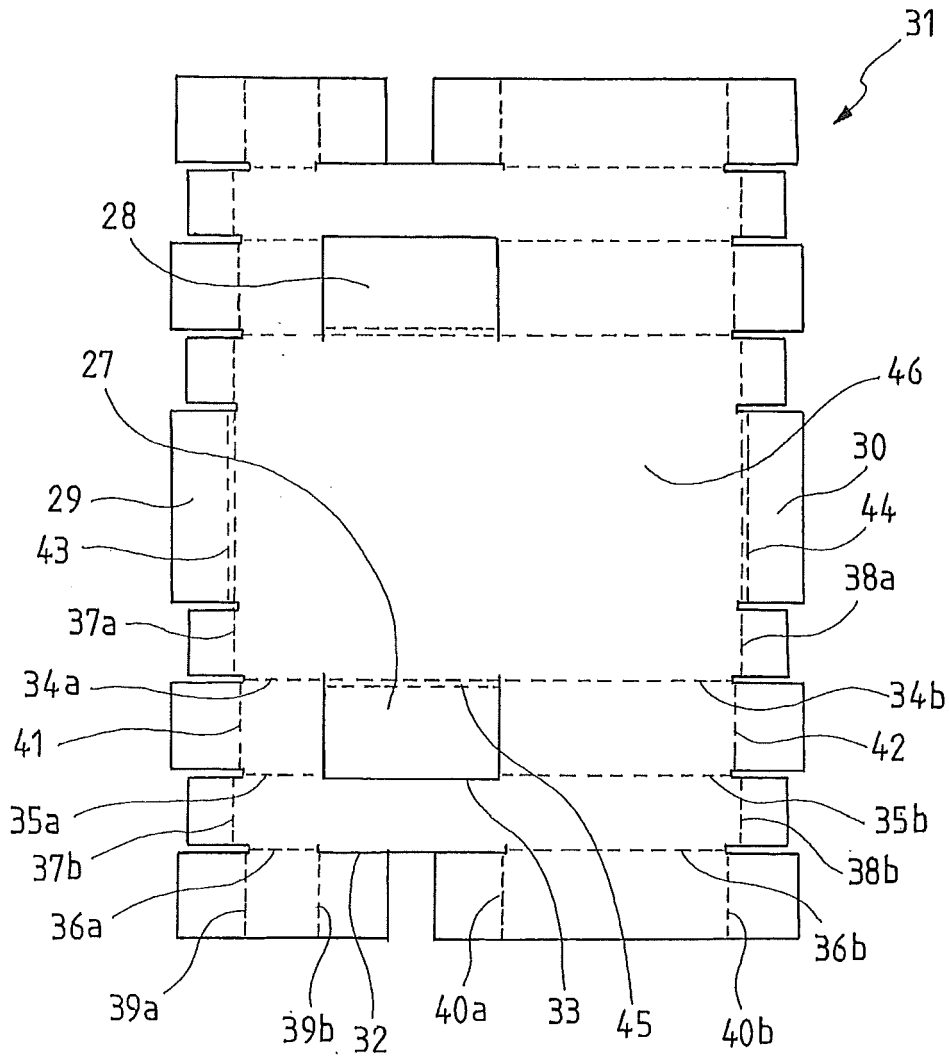
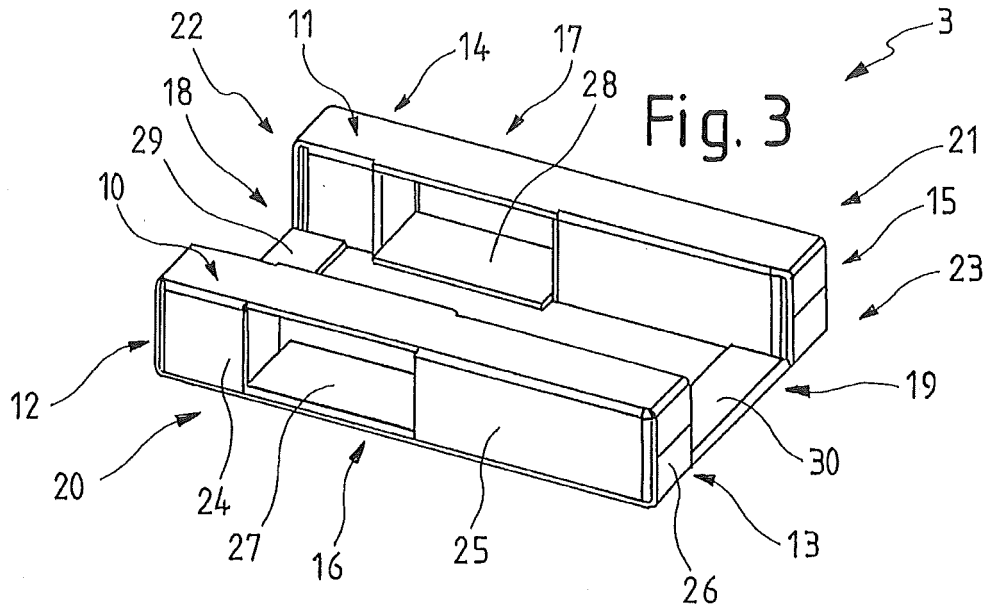


Fig. 4

