



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 189**

51 Int. Cl.:
B65D 19/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07007194 .9**

96 Fecha de presentación : **05.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1845023**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.10.2007**

54 Título: **Palé de plástico con placa de recubrimiento espumada.**

30 Prioridad: **13.04.2006 DE 10 2006 017 484**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.04.2010

73 Titular/es: **Schoeller Arca Systems GmbH**
Sacktannen 1
19057 Schwerin, DE

72 Inventor/es: **Rinderle, Michael**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 337 189 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).

ES 2 337 189 T3

DESCRIPCIÓN

Palé de plástico con placa de recubrimiento espumada.

5 La solicitud de patente se refiere a un palé para el almacenamiento y para el transporte de mercancías conforme al preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para la fabricación de un palé de este tipo según el preámbulo de la reivindicación de procedimiento dependiente.

10 Los palés para el almacenamiento y para el transporte de mercancías y bienes de todos los tipos son de por sí conocidos. Un palé de este tipo se compone en lo esencial de una placa de recubrimiento y de varios elementos de soporte, por ejemplo en forma de pies de soporte o patines de soporte, respectivamente, que están dispuestos debajo de esta placa de recubrimiento y definen una distancia predeterminada entre la placa de recubrimiento y una superficie de apoyo. Estos elementos de soporte están dispuestos de tal manera en el lado inferior de la placa de recubrimiento que se facilite la inserción de las horquillas de carretillas elevadoras de horquilla o similares. Además de estos palés de 15 una sola cubierta, por el estado de la técnica se conocen los llamados palés de doble cubierta que presentan una placa de recubrimiento superior (cubierta superior) y una placa de recubrimiento inferior (cubierta inferior), sirviendo los elementos de soporte prácticamente como distanciadores entre las dos placas de recubrimiento y formando al mismo tiempo un hueco para la inserción de las horquillas de carretillas elevadoras de horquilla entre estas dos placas de recubrimiento. Los palés de doble cubierta de este tipo ofrecen la ventaja de poder utilizar los mismos en ambos lados (denominados también palés reversibles). 20

25 Las placas de recubrimiento de los palés anteriormente descritos están configuradas de varias partes, por ejemplo en forma de varios listones apoyados en los pies de soporte o en los patines de soporte, respectivamente, o están configuradas como una sola pieza. Los materiales normalmente usados para palés son madera, metales y cada vez más también plásticos. Los palés de plástico ofrecen la ventaja de ser relativamente ligeros y resistentes a la intemperie. Otras ventajas de los palés de plástico son las posibilidades de una limpieza y desinfección fáciles de los mismos, por lo que se aprecia el uso de palés de este tipo en salas blancas o en la industria alimentaria.

30 En los palés de plástico con placas de recubrimiento configuradas como una sola pieza, por motivos del peso no están realizadas de forma maciza sino con nervios, estando dispuestos los nervios de soporte en el lado inferior de la placa de recubrimiento. Para la configuración de los nervios de soporte en el proceso de fabricación están previstos los contornos correspondientes en la herramienta, por ejemplo en un molde para la fundición inyectada.

35 Como consecuencia de las concentraciones de material en la zona de los pies de los nervios de soporte y en los puntos de cruce de los nervios de soporte, en el proceso de fabricación aparecen durante el enfriamiento del plástico fundido líquidas contracciones no uniformes o cavidades de contracción, lo que reduce sensiblemente la resistencia y de esta manera la capacidad de carga del palé y/o da lugar a fallos de la forma geométrica en el lado superior plano y liso de la placa de recubrimiento (por ejemplo en forma de cavidades o surcos), siendo también más difícil limpiar estas zonas. En los palés de doble cubierta existe además la desventaja de que no pueden fabricarse en una sola secuencia de operaciones, sino que las placas de recubrimiento superior e inferior deben fabricarse como cuerpos parciales por separado, debido a sus nervios de soporte, y soldarse entre sí a continuación. 40

45 En el documento US 3 814 778 se muestra un palé de doble cubierta realizado a partir de un material de plástico espumado.

El objetivo de la invención consiste en proporcionar un palé de plástico que presente características de resistencia perfeccionadas y en especificar un procedimiento simplificado para la fabricación de un palé de plástico de este tipo.

50 Este objetivo se consigue conforme a la invención mediante un palé según la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento de fabricación según la reivindicación 12. En las respectivas reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos del palé o del procedimiento de fabricación, respectivamente.

55 Debido al hecho de que por lo menos una placa de recubrimiento y preferentemente ambas placas de recubrimiento de un palé de doble cubierta están formadas de un material de plástico espumado se consigue un tipo de construcción ligero y, no obstante, estable y resistente. Gracias al empleo de distintos agentes expansores para el proceso de espumado es posible ajustar la porosidad y de esta manera también la capacidad de carga de las placas de recubrimiento. Ya que estas placas de recubrimiento moldeadas de un material de plástico espumado pueden prescindir completamente de nervios de soporte se evitan también los problemas y desventajas relacionados con los mismos (tal como se ha explicado anteriormente). Un palé conforme a la invención presenta en particular placas de recubrimiento con lados superiores planos y lisos, libres de fallos geométricos. 60

65 En una configuración ventajosa, las placas de recubrimiento están rodeadas de una piel de plástico que encierra el material de plástico espumado, por lo que se obtiene una superficie cerrada y preferentemente lisa que permite una fácil limpieza o desinfección y en la que pueden colocarse muy bien las mercancías y bienes a transportar. La piel de plástico está formada ventajosamente del mismo material que la espuma de plástico y unida con la misma mediante aportación de materiales. Para aumentar el coeficiente de fricción μ , la superficie de las placas de recubrimiento puede estar acabada de forma rugosa.

ES 2 337 189 T3

Para reducir el peso, los elementos de soporte (los pies de soporte o los patines de soporte, respectivamente) están provistos de taladros que discurren en la dirección de altura, ventajosamente de tal manera que se obtiene una estructura de la sección transversal de los elementos de soporte similar a un panal. Las celdas individuales pueden presentar ventajosamente una forma rectangular, pero también son posibles otras formas, por ejemplo circulares o poligonales. Los taladros están configurados convenientemente de tal manera que se extiendan por toda la altura del palé, es decir, atraviesan la placa o las placas de recubrimiento, respectivamente, y las superficies de las mismas. Un grosor ventajoso para las placas de recubrimiento de este tipo es de 10 a 50 mm, preferentemente de 20 a 40 mm, el grosor de la placa de recubrimiento es en particular de 30 mm, dado el caso adicionalmente con una tolerancia de +/- 5 mm.

En el caso de un palé de una sola cubierta, este comprende varios elementos de soporte configurados como patines de soporte o como pies de soporte. Convenientemente, en el lado inferior de la placa de recubrimiento están dispuestas tres filas con tres pies de soporte en cada una. Dos filas se extienden ventajosamente a lo largo de bordes longitudinales paralelos de la placa de recubrimiento y la tercera fila está dispuesta en lo esencial en el centro entre aquellas. Naturalmente pueden estar previstas también más de tres filas o también sólo dos filas de elementos de soporte. Igualmente, una fila de pies de soporte puede estar formada por más de tres pies de soporte o sólo por dos pies de soporte. En una configuración particularmente ventajosa del palé está previsto que un pie de soporte esté dispuesto en la zona del centro de gravedad geométrico de la placa de recubrimiento, por lo que se consigue un soporte particularmente bueno para la placa de recubrimiento en esta zona frecuentemente crítica.

En un perfeccionamiento ventajoso del palé según la invención, este presenta dos placas de recubrimiento configuradas como placa de recubrimiento superior (cubierta superior) y placa de recubrimiento inferior (cubierta inferior) y distanciadas entre sí por medio de los elementos de soporte. Las dos placas de recubrimiento encierran junto con los elementos de soporte un hueco abierto hacia las superficies laterales del palé y previsto para la inserción de las horquillas de carretillas elevadoras de horquilla o similares.

El palé de doble cubierta presenta en una configuración particularmente ventajosa placas de recubrimiento configuradas de manera idéntica y realizadas de forma especularmente simétrica con respecto a un plano vertical imaginario del palé (es decir, respecto a un plano que discurre en paralelo a las dos placas de recubrimiento dispuestas también de forma paralela entre sí).

Los elementos de soporte están fabricados convenientemente del mismo material de plástico que las placas de recubrimiento. En particular es ventajoso que el palé como unidad esté configurado en forma de una sola pieza a partir de este material de plástico. Como materiales de plástico se emplean polietileno (PE) o polipropileno (PP), siendo posible haber provisto estos materiales de plástico de uno o de varios aditivos como por ejemplo colorantes, agentes de espumado, agentes expansores, etc.

El procedimiento de fabricación según la invención, que debe emplearse preferentemente para la fabricación de los palés anteriormente descritos, prevé que para la configuración de las placas de recubrimiento se suministre a un molde de fundición el material de plástico fundido y provisto en particular de agentes expansores, comprendiendo este molde de fundición por lo menos dos placas de molde que forman al mismo tiempo una parte del contorno de molde (cavidad). Después del suministro del material de plástico fundido al contorno de molde, el material de plástico se solidifica en las superficies de las placas de molde, ventajosamente refrigeradas, que constituyen la superficie en el lado superior y la superficie en el lado inferior de la placa de recubrimiento, por lo que se forma una piel alrededor del material de plástico fundido y aún líquido. En una segunda etapa del procedimiento se aumenta la distancia entre estas dos placas de molde, por lo que el material plástico fundido y aún líquido llena debido al efecto del agente expansor el volumen de espumado proporcionado en el contorno de molde y forma la placa de recubrimiento mientras que se mantiene la piel anteriormente formada. Naturalmente, también es posible emplear más de dos placas de molde para fabricar una placa de recubrimiento según el procedimiento anteriormente descrito.

El efecto de espumado puede favorecerse ventajosamente mediante una evacuación del contorno de molde en lo esencial simultánea con el aumento de la distancia entre las placas de molde.

Debido al espumado del plástico, en particular la energía térmica contenida en el plástico líquido se transforma en energía de forma, por lo que se reduce la refrigeración necesaria del molde y se consigue un tiempo de ciclo ventajosamente corto.

Convenientemente, la distancia entre las placas de molde aumenta en el factor de diez a veinte, preferentemente en el factor quince, mientras que las placas de molde se alejan una de otra. Con estos valores numéricos ha sido posible realizar en los ensayos previos placas de recubrimiento particularmente resistentes.

Debe mencionarse aquí que el procedimiento conforme a la invención sólo prevé el espumado de las placas de recubrimiento, mientras que los elementos de soporte se fabrican de forma no espumada pero con la estructura de panal anteriormente descrita. Para realizar esta estructura de panal se emplean convenientemente los núcleos correspondientes, conocidos por el estado de la técnica, que se introducen en el molde en los lugares previstos para este fin.

ES 2 337 189 T3

Está previsto llevar a cabo la fabricación del palé en lo esencial mediante un procedimiento de moldeo por inyección perfeccionado en el sentido anteriormente explicado.

Una ventaja esencial del procedimiento de fabricación anteriormente descrito consiste en que en particular los palés de doble cubierta pueden fabricarse ahora en una sola secuencia de operaciones. Gracias a la supresión de la estructura de nervios, ahora es suficiente emplear núcleos convencionales que configuran la cavidad para la inserción de las horquillas de carretillas elevadoras de horquilla entre las placas de recubrimiento. De esta manera se consigue una clara simplificación del proceso de fabricación en comparación con el estado de la técnica.

Otras características y ventajas se desprenden de manera no limitativa de la descripción de un ejemplo de realización con referencia a las figuras. En estas se muestran:

Fig. 1: Vista en perspectiva de la placa de recubrimiento superior de un palé de doble cubierta.

Fig. 2: Vista en perspectiva de la placa de recubrimiento inferior del palé de doble cubierta según la figura 1.

Fig. 3: Vista en corte de una placa de recubrimiento de un palé según la figura 1 ó 2.

En la figura 1 se muestra un palé de doble cubierta señalada con 1 en una vista en perspectiva desde una dirección inclinada desde arriba. El palé 1 presenta una placa de recubrimiento superior 2, denominada también cubierta superior, y una placa de recubrimiento inferior 3 denominada también cubierta inferior. Las placas de recubrimiento 2 y 3 están configuradas cada una con un lado superior plano y cerrado, estando también los lados inferiores de las mismas configurados en lo esencial de forma plana y cerrada. Ambas placas de recubrimiento 2 y 3 pueden usarse como placas de soporte para mercancías o bienes (palé reversible). Las dos placas de recubrimiento 2 y 3 están dispuestas en lo esencial de forma paralela entre sí y unidas una con otra de forma distanciada mediante un total de nueve elementos de soporte 4. Estas placas de soporte 2 y 3 configuradas de forma especularmente simétrica y los elementos de soporte 4 definen un hueco en forma de ranuras de inserción 5a, 5b en las superficies laterales del palé 1, configuradas de forma continua por toda la longitud o anchura del palé y previstas para la inserción de las horquillas de carretillas elevadoras de horquilla o similares. Naturalmente, en una forma de realización alternativa puede estar previsto también un número superior o inferior de nueve elementos de soporte 4. En el caso de un palé de una sola cubierta, los elementos de soporte 4 corresponden a los pies de soporte o a los patines de soporte.

En el ejemplo de realización representado, los elementos de soporte 4 están dispuestos en tres filas con tres elementos de soporte cada una, terminando los elementos de soporte en las zonas exteriores a ras con los bordes laterales de las placas de recubrimiento 2 y 3. Naturalmente, los elementos de soporte pueden estar dispuestos en una forma de realización alternativa también de manera desplazada hacia dentro con respecto a estos bordes exteriores. Un elemento de soporte individual 4 está dispuesto en el punto de gravedad geométrico de las placas de recubrimiento 2 y 3, por lo que se consigue un soporte particularmente ventajoso en esta zona, ya que en los palés cargados aparecen en este punto frecuentemente las fuerzas de carga más altas. Los elementos de soporte 4 presentan taladros y forman un tipo de estructura similar a un panel, extendiéndose estos taladros por toda la altura del palé, es decir, también por las placas de recubrimiento 2 y 3 y sus lados superiores cerrados. Esta estructura similar a un panel se señala con 6 en las figuras 1 y 2 y sirve preferentemente para reducir el peso, pero también para evitar concentraciones de material que pueden originar los problemas relacionados con la formación de los fallos anteriormente mencionados.

Según las representaciones en las figuras 1 y 2, el palé está fabricado como una sola pieza. Como materiales se emplean preferentemente polietileno (PE) o polipropileno (PP), al material de plástico puede estar añadido un colorante. Por lo demás, todos los materiales de plástico empleados son aptos para el reciclaje.

Las placas de recubrimiento 2 y 3 están formadas por material de plástico espumado. En la figura 3 se muestra una vista en corte de una placa de recubrimiento superior 2, siendo válidas las siguientes explicaciones también para la placa de recubrimiento inferior 3. La placa de recubrimiento 2 presenta en su interior un material de plástico espumado y señalado con 7 que está rodeado por una piel de plástico 8 del mismo material de plástico, estando unida la piel 8 mediante aportación de materiales con el plástico espumado 7. Una estructura sándwich de este tipo presenta, no obstante su peso reducido, una elevada rigidez y resistencia, por lo que la placa de recubrimiento 2 está configurada en total de forma muy resistente y presenta una elevada capacidad de carga. Sólo las placas de recubrimiento 2 y 3 están formadas a partir de material de plástico espumado, pero no los elementos de soporte 4 que presentan una estructura similar a un panel. En la figura 3 se muestra en la parte izquierda de la imagen un elemento de soporte 4 con la estructura de panel 6 (líneas discontinuas).

El palé representado en las figuras 1 y 2 presenta por ejemplo una longitud de 1.200 mm, una anchura de 1.000 mm y una altura de 165 mm.

El palé anteriormente descrito debe fabricarse preferentemente mediante el procedimiento de fabricación que se describe a continuación y para el cual se reivindica también la protección. Conforme a este procedimiento de fabricación está previsto que el plástico fundido líquido, que puede presentar aditivos como colorantes o agentes expansores para el espumado, se introduzca en el contorno de un molde (cavidad), presentando este contorno de molde placas de molde paralelas que forman el lado superior y el lado inferior, respectivamente, de una placa de recubrimiento 2 y 3. Para la fabricación de un palé de doble cubierta, el molde comprende por lo tanto cuatro de estas placas de molde. El

ES 2 337 189 T3

contorno de molde parcial para una placa de recubrimiento 2 ó 3, definido en lo esencial por las dos placas de molde, se llena en una primera etapa completamente con el plástico fundido, el plástico fundido líquido se solidifica en las placas de molde refrigeradas formando una piel 8 alrededor del plástico fundido aún líquido.

5 En una segunda etapa de trabajo se aumenta la distancia entre estas dos placas de molde y de esta manera también el volumen encerrado por el contorno de molde parcial, espumándose la fase de plástico fundido bajo el efecto del agente expansor contenido en el material de plástico hasta llenar completamente el volumen aumentado y encerrado por el contorno de molde parcial sin perjuicio de la piel 8 que se ha formado en las placas de molde refrigeradas. El efecto de espumado puede favorecerse mediante aplicación de un vacío (evacuación), estando unidas bombas de vacío
10 apropiadas con los contornos de molde parciales para las placas de recubrimiento 2 y 3. Después de la solidificación, preferentemente en el molde, se ha formado una estructura de sándwich con estabilidad de forma según la figura 3 en la que la piel 8 ha formado una superficie cerrada y lisa alrededor del material plástico espumado 7.

15 El material de plástico tiene una temperatura de aproximadamente 220°C cuando se suministra al contorno de molde. Normalmente no se suministra adicionalmente material de plástico durante el proceso de espumado. Al alejar las placas de molde una de otra aumenta la distancia entre las mismas por un factor de aproximadamente quince. Cuando la distancia entre las dos placas de molde durante el suministro del material de plástico fundido es de por ejemplo 2 mm, la distancia se aumenta para el espumado a aproximadamente 30 mm, lo que corresponde también al grosor de la placa de recubrimiento.

20 Para la configuración de la estructura de panal 6 de los elementos de soporte 4 y también para la configuración de las ranuras de inserción 5a y 5b están dispuestos en el molde los núcleos correspondientes, el uso de núcleos de este tipo pertenece al estado de la técnica y es conocido por los especialistas. Por motivos de la resistencia, los elementos de soporte no están moldeados de material de plástico espumado tal como se ha mencionado anteriormente.

25 Como se ha descrito anteriormente, el palé correspondiente se fabrica como una sola pieza en una secuencia de operaciones, independientemente de si se trata de un palé de una sola cubierta o de un palé de doble cubierta. Gracias a la fabricación como una sola pieza en una secuencia de operaciones se consiguen en comparación con procedimientos de fabricación conocidos un tiempo de ciclo esencialmente más corto y un rendimiento más alto.

30 El procedimiento de fabricación anteriormente descrito se lleva a cabo ventajosamente mediante una máquina de moldeo por inyección modificada.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Palé (1) que comprende por lo menos una placa de recubrimiento (2) plana y preferentemente rectangular y formada de una sola pieza, así como varios elementos de soporte (4) dispuestos entre sí de tal manera en el borde inferior de esta placa de recubrimiento que facilitan la inserción de las horquillas de carretillas elevadoras de horquilla o similares, en el cual esta por lo menos una placa de recubrimiento (2) está formada a partir de un material de plástico espumado (7), **caracterizado** porque el palé (1) está formado como una sola pieza a partir de un material de plástico y porque los elementos de soporte (4) están provistos de taladros que discurren en la dirección de altura, presentando los elementos de soporte (4) una estructura de sección transversal (6) en forma de panal y no estando moldeados de un material de plástico espumado.

15 2. Palé de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque el material de plástico espumado (7) de la por lo menos una placa de recubrimiento (2) está rodeado por una piel de plástico (8) y presenta por lo tanto una superficie cerrada y preferentemente lisa.

20 3. Palé de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** porque la piel de plástico (8) se compone del mismo material que la espuma de plástico (7) y está unida con la espuma de plástico (7) preferentemente mediante aportación de materiales.

25 4. Palé de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3 **caracterizado** porque los taladros están configurados de tal manera que se extienden por toda la altura del palé (1).

30 5. Palé de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el grosor de la por lo menos una placa de recubrimiento (2) es de 10 a 50 mm, preferentemente de 20 a 40 mm y en particular de 30 mm.

35 6. Palé de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los elementos de soporte (4) están dispuestos en tres filas, comprendiendo cada fila preferentemente dos, en particular tres elementos de soporte.

40 7. Palé de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque un elemento de soporte (4) está dispuesto en el centro de gravedad geométrico o en la zona del centro de gravedad geométrico de la por lo menos una placa de recubrimiento (2).

45 8. Palé de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el palé está configurado como palé reversible de doble cubierta (1) que comprende dos placas de recubrimiento (2, 3) distanciadas entre sí mediante los elementos de soporte (4) que encierran un hueco previsto para la inserción de horquillas de carretillas elevadoras de horquilla o similares, estando las dos placas de recubrimiento (2, 3) formadas a partir del material de plástico espumado (7).

50 9. Palé de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado** porque las dos placas de recubrimiento (2, 3) están configuradas de forma idéntica y el palé (1) está construido de forma especularmente simétrica.

55 10. Palé de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los elementos de soporte (4) están formados a partir del mismo material de plástico que las placas de recubrimiento (2, 3).

60 11. Palé de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque el material de plástico es polietileno o polipropileno, preferentemente con inclusión de varios aditivos.

65 12. Procedimiento para la fabricación de un palé, y en particular de un palé de doble cubierta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el material de plástico fundido y mezclado con aditivos se introduce en una primera etapa para la configuración de la placa de soporte o de recubrimiento (2, 3) en un contorno de molde con dos placas de molde distanciadas entre sí y se solidifica en estas placas de molde formando una piel, definiendo estas placas de molde de manera decisiva el contorno de molde parcial para la placa de recubrimiento (2, 3), y en una segunda etapa se aumenta la distancia entre estas dos placas de molde, por lo que se espuma el material de plástico aún líquido.

13. Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 12 **caracterizado** porque simultáneamente con el aumento de la distancia entre las placas de molde se establece en el contorno de molde un vacío generado mediante bombas de vacío para reforzar el efecto de espumado.

60 14. Procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13 **caracterizado** porque las placas de molde móviles están refrigeradas, preferentemente mediante una refrigeración por agua.

65 15. Procedimiento de fabricación de acuerdo con una de las reivindicaciones 12, 13 ó 14 **caracterizado** porque la distancia entre las placas de molde se aumenta por un factor de diez a veinte, preferentemente por un factor de quince.

16. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 15 **caracterizado** porque el respectivo objeto a fabricar se fabrica como una sola pieza mediante una secuencia de operaciones.

ES 2 337 189 T3

17. Procedimiento de fabricación de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 16 **caracterizado** porque en el molde de fundición correspondiente están previstos núcleos para moldear los elementos de soporte (4) estructurados en forma de panal y las ranuras de inserción (5a, 5b).

5 18. Procedimiento de fabricación de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 17 **caracterizado** porque el procedimiento de fabricación se lleva a cabo en lo esencial en una máquina de moldeo por inyección modificada de manera correspondiente.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

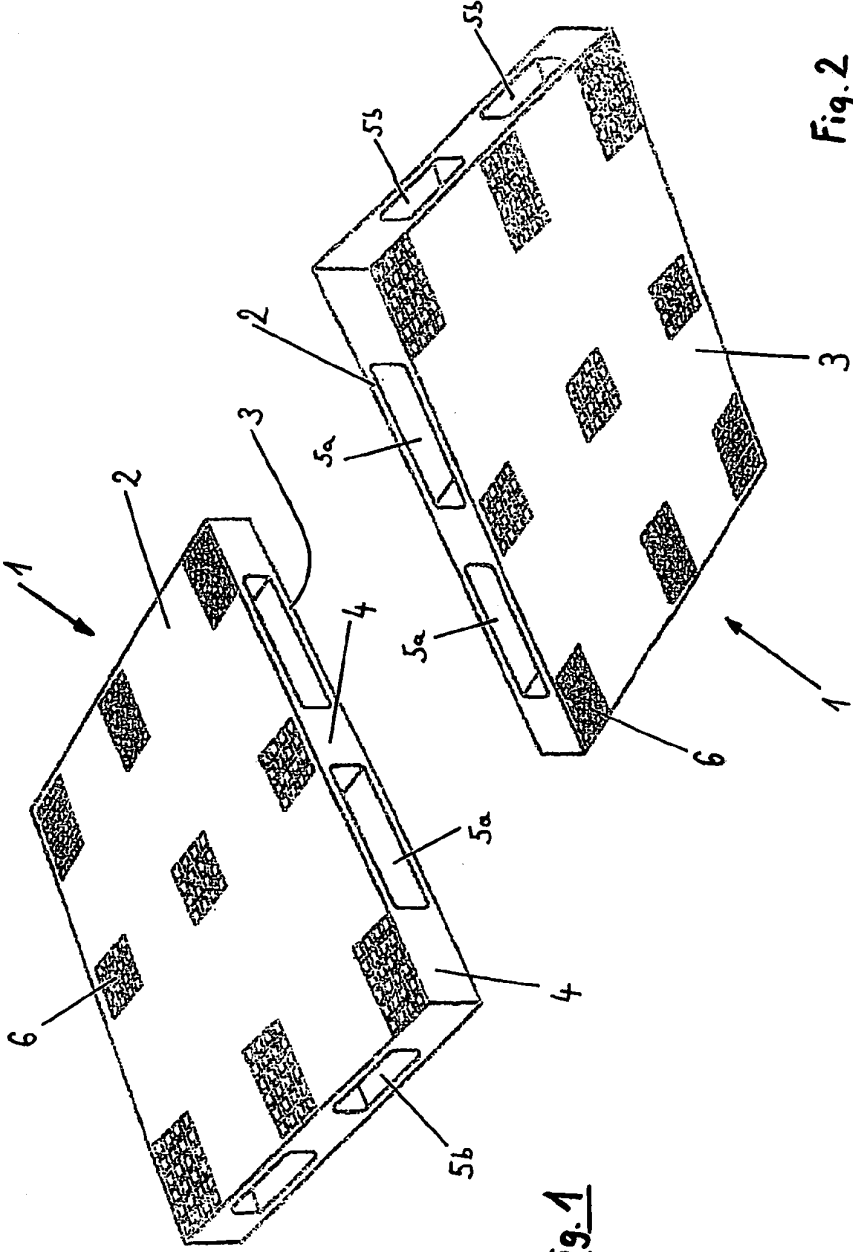


Fig. 1

Fig. 2

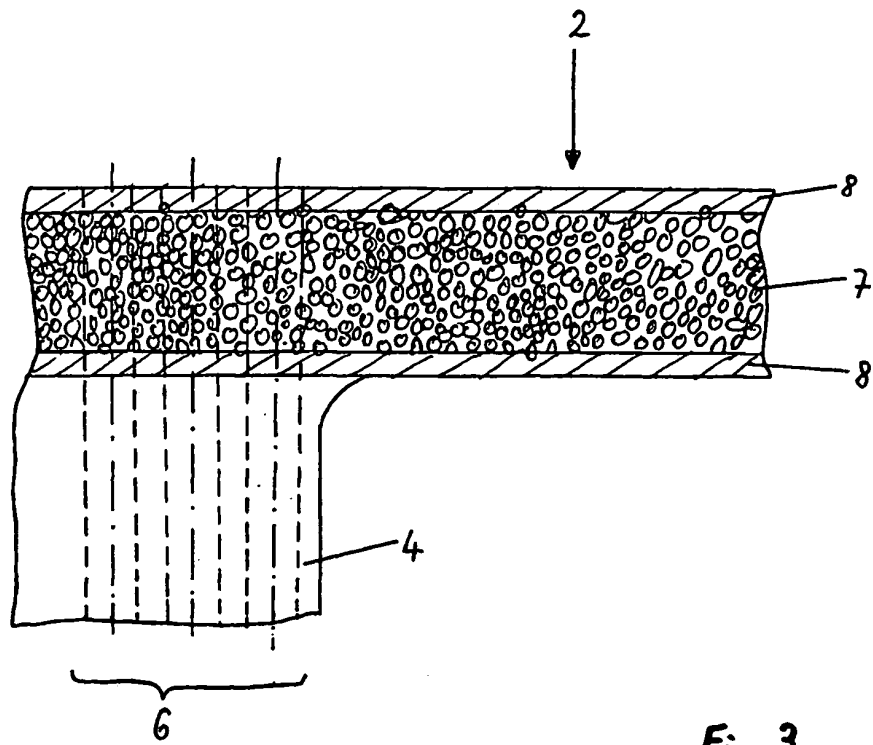


Fig. 3