



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 171**

51 Int. Cl.:  
**C23C 6/00** (2006.01)  
**B32B 43/00** (2006.01)  
**B29C 41/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02799392 .2**  
96 Fecha de presentación : **23.08.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1442152**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2004**

54 Título: **Procedimiento y disposición de reparación de daños en superficies con estructura de diseño en relieve, especialmente superficies en las que el diseño en relieve se repite.**

30 Prioridad: **24.08.2001 DK 2001 01264**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.07.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.07.2010**

73 Titular/es: **Smart Tool Holding A.p.S.**  
**Hobrovej 963**  
**9530 Støvring, DK**

72 Inventor/es: **Christensen, Niels, Bro y**  
**Christensen, Henrik, Bro**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 343 171 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento y disposición de reparación de daños en superficies con estructura de diseño en relieve, especialmente superficies en las que el diseño en relieve se repite.

5 La presente invención se refiere a una disposición y a un procedimiento para reparar daños en superficies con diseño en relieve, especialmente superficies en las que el diseño se repite.

10 Las láminas con diseños o estructura en relieve se usan en muchas aplicaciones y no solamente en el área de transportistas, casas móviles, vehículos refrigerados, casetas de trabajo, transportes de personal, etc. Las láminas de aluminio recubiertas con un recubrimiento superficial se usan ampliamente. Estas láminas tienen un diseño de estructura en relieve que se produce, por ejemplo, por laminación de las láminas. Si las láminas están impresas su diseño estructurado por laminación, el diseño de las láminas se repite con el diámetro del rodillo.

15 Una pared típica de una caravana o casa móvil se construye como una estructura de emparedado espumado, donde la lámina de aluminio está dispuesta frecuentemente en un lado, una sección de espuma constituida normalmente por poliuretano en el centro, y en el otro lado se instalan láminas de plástico o madera. Las láminas de plástico o madera sirven para constituir decoración interna de la caravana o casa móvil, mientras que la espuma de poliuretano de la estructura de emparedado sirve a dos fines, a saber como aislante térmico y como refuerzo de las dos láminas finas. 20 La lámina de aluminio externa está estructurada o repujada normalmente con un diseño como el antes descrito, con lo que aparecen en la lámina pequeñas mellas e irregularidades menores y se incrementan la fortaleza y la resistencia de la lámina contra golpes e impactos.

25 Durante el uso de caravanas, casas móviles, vehículos refrigerados, casetas de trabajo, vehículos de personal y similares, no se puede evitar que el recubrimiento externo esté sometido a acciones que dejan daños en la superficie. Esto puede ocurrir por daños de tormentas en las que árboles, ramas y ramitas y otros objetos son lanzados sobre la lámina estructurada, o pueden producirse daños como consecuencia chubascos de granizo violentos. Además, los daños normales del tráfico, tales como colisiones, daños de aparcamiento, etc., son también causas de bastantes daños accidentales en las láminas finas del recubrimiento de aluminio dispuestas externamente.

30 Tradicionalmente, dichos daños han sido reparados instalando una nueva lámina. En primer lugar, se retiraba totalmente la lámina dañada, después de lo cual se reparaba la espuma de poliuretano y, a continuación se cortaba a la medida y se montó una lámina nueva en sustitución de la lámina dañada. Este tipo de reparación de daños ha parecido ser lento y, por lo tanto, costoso, pero además de ser el precio inadecuado ha prevenido la reparación de muchos daños menores en caravanas, casas móviles, vehículos refrigerados o similares.

35 Se han desarrollado procedimientos con los que pueden repararse daños menores o arañazos en una lámina estructurada, sin tener que cambiar toda la sección de lámina. Estos sistemas utilizan lo que en el diseño en relieve se repite a través de una cierta distancia, con lo que se hacen las impresiones de la superficie en relieve en una zona no dañada, pero en el mismo lugar relativo del diseño, después de lo cual este impresión se usa como molde para imprimir una masa que se inyecta entre la superficie dañada y el diseño copiado. El procedimiento con la identificación de la zona correspondiente del diseño no dañado es más bien engorroso, ya que hay que identificar un punto manualmente, después de lo cual se monta una barra deslizante sobre la superficie con diseño en relieve. El daño se perfila sobre una placa molde que se dispone con respecto a la barra deslizante montada. Seguidamente, se identifica un área concordante con un punto fijo que se corresponde con el punto fijo encontrado primero, después de lo cual se desmonta la barra deslizante del punto fijo dañado y se desplaza al punto fijo no dañado. Las placas de moldes con el área dañada perfilada se disponen en la misma relación que las barras deslizantes en frente del área dañada. A continuación se inyecta masa curable entre la superficie no dañada y las placas de moldes que ha sido montada sobre la barra deslizante ahora desplazada. Una vez curada la masa curable, la barra deslizante se retira y se monta de nuevo en el primer punto fijo, después de lo cual las placas de moldes con un molde del área no dañada se monta de nuevo sobre la barra deslizante en el primer punto fijo, de manera que las placas de moldes esté dispuesta correctamente con respecto al primer punto fijo. A continuación se inyecta una segunda masa curable en el espacio comprendido entre la parte dañada de la superficie y el molde de la parte no dañada. Una vez curada la segunda masa curable, se retira la placa de moldes que incluye la primera masa curada y la barra deslizante. Ahora el daño empastado puede limpiar 50 ajustar y terminar de manera que coincida con la estructura superficial sobre la lámina circundante.

55 Este procedimiento es muy cuidadoso y requiere una cantidad considerable de precisión por parte del personal que realiza el procedimiento, ya que hay que identificar seis puntos fijos muy precisamente. Asimismo, es muy importante que la placa de moldes se monte 100% correctamente con respecto al punto fijo y a la barra deslizante. Incluso una ligera desviación en cualquier desplazamiento angular de la barra deslizante o de la posición de la placa de moldes con respecto al punto fijo puede significar que la reparación se haga muy visible y siempre identificable.

60 Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar más este procedimiento, de manera que la realización se haga menos dependiente del operador y de manera que se pueda asegurar con mayor certeza que una reparación se hace para que sea totalmente invisible.

65 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proveer un procedimiento y una disposición con los que se haga posible facilitar y mejorar los procedimientos de reparación, de manera que sea factible un mejor resultado final.

## ES 2 343 171 T3

Este objetivo se logra mediante la invención de acuerdo con un procedimiento que es peculiar porque

- a) se identifica un punto fijo en el diseño en relieve, y se monta una primera barra deslizante con respecto al punto fijo en la proximidad inmediata del daño;
- b) se monta una placa de moldes sobre la primera barra deslizante mediante un medio de fijación para asegurar las posiciones mutuas de la placa de moldes y de la primera barra deslizante, y se perfila el área dañada sobre la placa de moldes;
- c) se identifica un segundo punto fijo con idéntica posición con respecto al diseño repetido puesto en una parte no dañada de la superficie con diseño en relieve, y se monta una segunda barra deslizante idéntica a la primera barra deslizante y que tenga la misma relación con el segundo punto fijo que la primera barra deslizante con el primer punto fijo, y se dispone la segunda barra deslizante en paralelo con la primera barra deslizante,
- d) la placa de moldes con el daño perfilado se monta sobre la segunda barra deslizante con un medio de fijación,
- e) una primera masa curable se inyecta a través de uno o más orificios pasantes en las placas de moldes de manera tal que la tendencia de la masa curable a adherirse a la placa de moldes sea mayor que la tendencia de la masa a adherirse a la superficie en relieve,
- f) una vez curada la primera masa curable, se desmonta la placa de moldes con la primera masa curada unida a la placa de moldes; y
- g) la placa de moldes con la primera masa curada vuelve a montarse mediante los medios de fijación sobre la primera barra deslizante a la distancia inicial al punto fijo,
- h) se inyecta una segunda masa curable en el espacio comprendido entre la superficie dañada y la primera masa curada,
- i) una vez curada la segunda masa, se desmonta la placa de moldes con la primera masa endurecida y las barras deslizantes,

y una disposición para reparar daños en superficies, que es peculiar porque incluye una o más barras deslizantes, una o más placas de moldes y dos masas curables, y porque

- las barras deslizantes se disponen de manera que puedan sujetarse por separado a una superficie con un diseño en relieve, además comprenden medios de fijación para fijar una o más placas de moldes con respecto a la barra deslizante y a un punto indicador en la barra deslizante, que puede estar dispuesto sobre un punto fijo de la superficie con diseño en relieve;
- las placas de moldes se disponen con un área de sujeción donde las placas pueden sujetarse por separado a la superficie con diseño en relieve y a un área de trabajo en la que están dispuestos uno o más orificios pasantes y medios de fijación concordantes con los medios de fijación dispuestos en la barra deslizante;
- un primer material curable con mayor tendencia a adherirse a la placa de moldes que a la superficie con diseño en relieve;
- un segundo material curable con muy grande tendencia a adherirse a la superficie con diseño en relieve y muy pequeña tendencia a adherirse al primer material curable.

Como se describió anteriormente, la disposición está constituida por cuatro elementos principales, a saber, barras deslizantes, placas de moldes y dos masas curables diferentes.

Las barras deslizantes, de las que una está montada en la proximidad inmediata del área dañada y la otra está montada en otro lugar sobre un área no dañada, pueden ser idénticas. Tienen idénticos medios de fijación dispuestos para fijar las placas de moldes. Los medios de fijación pueden tener forma, por ejemplo, de colas de milano, donde en la barra deslizante están dispuestas colas de milano hembras mientras que en las placas de moldes están dispuestas colas de milano machos concordantes. Alternativamente, los miembros macho y hembra pueden ser de forma de recortables o proyecciones triangulares o cualquier otro contorno con los que dos superficies planas pueden fijarse entre sí.

En una realización de la invención, se puede construir un nivel de alcohol en la barra deslizante durante su creación para facilitar el procedimiento de montaje.

Como se describió anteriormente, en el procedimiento de la técnica anterior, la barra deslizante se pega sobre la superficie, después de lo cual se perfila el área dañada sobre la placa de moldes. Seguidamente, tanto la barra deslizante como la placa de moldes se desmontan después de lo cual sobre una parte no dañada de la superficie, se establece de nuevo un punto fijo concordante con el primer punto fijo, después de lo cual la barra deslizante se pega a la superficie

## ES 2 343 171 T3

otra vez, y la placas de moldes se monta en la posición correcta con respecto a la barra deslizante y al punto fijo. Usando dos barras deslizantes como en la presente invención, se evita desplazar la barra deslizante adelante y atrás, sino que ausentarse durante el movimiento de la placa de moldes de una barra deslizante a la otra. Dotando además la barra deslizante con medios de fijación, se evita hacer anotaciones o medir errores, porque la superficie del molde se  
5 ajusta fácilmente en el medio de fijación y se mantiene de manera segura por medio de, por ejemplo, juntas a cola de milano en relación con los puntos fijos. De esta manera se logra mucha más garantía de haber montado la placas de moldes en posiciones correctas, bien en relación con el área dañada o en relación con el área no dañada, un hecho que tiene gran influencia sobre la calidad de la reparación.

10 Las caravanas y las casas móviles se hacen de tres tipos diferentes principalmente de láminas en relieve del tipo anterior, y estos tres tipos diferentes de láminas cubren aproximadamente 95% de todas las caravanas y casas móviles en el mundo occidental. Estas láminas difieren principalmente en la estructura de su diseño y en la longitud que tiene el diseño entre cada repetición. Disponiendo los medios de fijación con una distancia concordante con la distancia de las diferentes medidas de repetición de las tres láminas diferentes, se puede lograr así que los diseños en una sección  
15 dañada y en otra no dañada puedan redescubrirse muy fácilmente. De esta manera se puede evitar cualquier tipo de duda en mediciones y en la determinación de los puntos fijos.

Como se describió anteriormente, en el procedimiento de formación de la técnica anterior, las barras deslizantes se pegan a la superficie. Siendo capaz de sujetar las barras deslizantes, por ejemplo, por vacío, se logra un procedimiento mucho más rápido y conveniente. Igualmente, se pueden usar ventajosamente copas de aspiración para sujetar las  
20 parras deslizantes sobre la superficie. En una realización preferente de la invención, se usa una técnica de vacío, donde en el lado de la barra deslizante diseñada para enfrentarse y sujetarse sobre la superficie está dispuesta un área que está limitada por una junta impermeable dentro de la cual se puede producir un vacío por medio de una conexión en la placa a una fuente de vacío externa, de manera que la barra deslizante aspire la superficie. Cuando se va a retirar de nuevo la barra deslizante, el vacío dentro del área impermeabilizada se debe eliminar, por ejemplo, abriendo una  
25 válvula en el lado exterior de manera que la presión atmosférica entre en el compartimento de vacío, después de lo cual las barras deslizantes pueden retirarse rápida y fácilmente de la superficie.

Las placas, ambas barras deslizantes, la placa de moldes y la placa adaptadora de la presente invención se caracterizan por un área relativamente grande comparada con el espesor. El área está limitada por lados sobre/fuera de o en  
30 los que, por ejemplo, están dispuestos los medios de fijación.

Las placas de moldes, como las barras deslizantes, tienen medios de fijación del tipo correspondiente, con lo que las placas de moldes pueden fijarse seguramente con respecto a las barras deslizantes. De esta manera se logra que la  
35 placas de moldes pueda situarse correctamente con respecto a un punto fijo del área dañada y puede también montarse de manera precisa fácil y simplemente montando o fijando un correspondiente medio de fijación en la segunda barra deslizante montada en un área no dañada, de manera que pueda proveerse una impresión exacta de la estructura de la superficie después de la reparación del daño. Esto se asegura disponiendo las placas de moldes con medios de fijación en los correspondientes medios de fijación en ambas barras deslizantes, con lo que se logra una copia exacta del diseño,  
40 cuando se identifique cierta cantidad del diseño repetido midiendo hasta los puntos fijos.

Dependiendo de que los puntos fijos estén identificados correctamente en las áreas dañada y no dañada, respectivamente, y que las barras deslizantes hayan sido situadas correcta y uniformemente con respecto a los dos puntos fijos, los medios de reparación aseguran una ubicación firme y uniforme, de manera que las placas de moldes sean montadas  
45 correctamente frente a las áreas dañada y no dañada.

Las placas de moldes se dividen en dos áreas: un área de sujeción y un área de trabajo.

En el área de trabajo están dispuestos varios orificios y posiblemente muescas en el lado orientado hacia la superficie a tratar. Estas muescas están dispuestas con el fin de incrementar la adherencia de la primera masa curable al  
50 molde.

El área de sujeción se reserva para una disposición de sujeción de la placa a la superficie. Como fue el caso de las barras deslizantes, en una realización preferente de la invención estaban dispuestas una o más áreas rodeadas por un impermeabilizante flexible dentro del que se podría crear el vacío por medio de una conexión del área de vacío a una  
55 fuente de vacío dispuesta fuera de la placa. Además, las placas de moldes pueden sujetarse por separado a la superficie de la misma manera que las barras deslizantes.

Ventajosamente, las placas de moldes pueden estar hechas de un material total o parcialmente transparente. Haciendo las placas de moldes de un material total o parcialmente transparente, se logran varias ventajas. En primer lugar, se va a asegurar que el área de trabajo sobre la placa de moldes esté situada en frente del daño, como se puede ver donde el daño es a través de la placa de moldes. Además, con un indicador de velocidad se puede perfilar el contorno del daño y algo de área adicional donde se desea que la estructura sea reproducida posteriormente. Cuando se inyecta la primera masa curable a través de uno de los orificios del área de trabajo, cuando la placa es total o parcialmente  
65 transparente, se puede supervisar la propagación del material inyectado, con lo que se puede interrumpir la inyección cuando se inyecta un área correspondiente a la extensión del daño perfilado con indicador de velocidad más algún solapamiento.

## ES 2 343 171 T3

Por lo tanto, los materiales preferentes son los materiales de placa hechos de acrilato, policarbonato o vidrio. Son especialmente preferentes los materiales que han sido destensados bien en el procedimiento de moldeo o por una acción térmica posterior. Destensando los materiales de placa, estos se hacen menos sensibles a la influencia de las muescas y otras influencias formadoras de grietas a las que están sometidas las placas.

5 Además de las superficies de caravanas o casas móviles que pueden estar sometidas a daños, hay también superficies curvas que pueden ser dañadas. La invención comprende también variantes de las placas de moldes en las que el material de las placas de moldes es muy flexible, de manera que se puede conformar para seguir un solo contorno curvado de la superficie a tratar. Las placas de moldes son normalmente cuadrangulares, por ejemplo, cuadradas o  
10 rectangulares, pero se puede usar cualquier otra forma de las placas de moldes. En el caso concreto en que las impresiones se van a hacer en una sola superficie curva, es especialmente ventajoso usar placas cuadrangulares. Los medios de reparación se disponen en dos lados enfrentados paralelos de la placa de moldes flexible, por lo que, de acuerdo con el procedimiento de reparación del área dañada, se montan dos barras deslizantes para sujetar dos extremos opuestos de la placas de moldes, de manera que la placas de moldes puedan asegurarse a lo largo de la superficie curva. Además,  
15 la cara del molde revestida curva singularmente, se puede dividir de la misma manera o de manera concordante que las placas usadas sobre superficies planas, es decir, pueden disponerse un área de sujeción y un área de trabajo. Para reparación de daños en superficies curvas hay que usar cuatro barras deslizantes o dos barras deslizantes integradas.

Se usa otra versión de las placas de moldes cuando el daño se ha producido cerca de una superficie plana curvada,  
20 donde una placa rectangular o cuadrangular se proyectará hasta más allá del borde de la superficie. A este fin, no se pueden usar placas de moldes cuadradas ni rectangulares. Para esta aplicación, la invención incluye placas de moldes con al menos una esquina redondeada que se corresponde con la curvatura de la placa. Además, las áreas de sujeción y trabajo se disponen adecuadamente con respecto a la posición del daño sobre la superficie.

En una realización preferente, la primera masa curable es una masa fluida que se inyecta a través de los orificios dispuestos en la superficie del molde en la cavidad situada entre la superficie no dañada y la superficie de la placa de  
25 moldes. Con lo que se forma una impresión de la superficie dañada durante y después de la curación de la primera masa curable en un lugar correspondiente exactamente al lugar del diseño en un lugar diferente al en que el daño se ha producido. Con el fin de extraer la masa inyectada y curada de la superficie, es necesario que la tendencia de la primera  
30 masa curable a adherirse a la superficie no dañada sea muy escasa. Esto se puede lograr bien mediante un material que tenga escasa adherencia al material de la superficie o preparando el material de la superficie con un agente de desmoldeo antes de realizarse la inyección de la primera masa curable. Por el contrario, se debe asegurar que después de la curación, la primera masa curable tenga suficiente capacidad para adherirse a la placa de moldes de manera que se sujete de manera segura a la placa de moldes de manera que se sujete seguramente a la placa de moldes cuando  
35 se desmonte. Con el fin de mejorar esta adherencia, pueden disponerse muescas en el área de trabajo de la placa de moldes, con lo que la superficie de la primera masa curable después de la inyección se hace sustancialmente mayor que fuera de las muescas.

En otra realización preferente de la invención, la segunda masa curable es también una masa fluida, ya que es  
40 deseable usar este material para su inyección. En una realización alternativa, la segunda masa curable puede tener una textura parecida a masilla, con una parte de la cual se llena el área dañada antes del nuevo montaje de las placas de moldes.

En la realización en que es preferente inyectar el material, la placas de moldes se monta de nuevo en la primera  
45 barra deslizante de manera que el molde del área no dañada cubra el área dañada, después de lo cual se puede inyectar una parte del material con una jeringa o similar pasada a través de la primera masa curable en el orificio dispuesto en la placas de moldes hacia dentro del área dañada entre la superficie dañada y la primera masa curada. Con lo que se llena el daño de manera que la superficie se cubra con el nuevo material simultáneamente con el nuevo material que se aplica a una estructura de la superficie correspondiente a una imagen simétrica del relieve o repujado producido en  
50 la primera masa curada.

En una realización alternativa, en la que el área dañada se llena con una segunda masa curable con textura similar a  
masilla, la placa de moldes se pone sobre el área dañada, y simultáneamente, con la placas de moldes con la impresión  
55 de la superficie dañada en la primera masa curable que se presiona contra la segunda masa curable aún no curada con textura de masilla, los medio de reparación de la placas de moldes agarran el correspondiente medio de reparación de la barra deslizante.

Es común a la segunda masa curable, si se usa en un procedimiento en el que el material se inyecta o se aplica con  
60 textura de masilla, que el material tenga buena capacidad de adherencia al material de la superficie. Posiblemente, esta adherencia se puede mejorar aplicando una imprimación. La segunda masa curable va a obtener una gran fortaleza permanente y va tener la dilatación térmica correspondiente a lo que se puede esperar del material de lámina circundante. Esto se debe al hecho de que la reparación, salvo que tenga coeficientes de dilatación térmica concordantes, formará grietas cuando la superficie o la lámina se exponga a fluctuaciones térmicas. Además, el segundo material curable puede no presentar fluencia durante el proceso de curado, ya que esto producirá también grietas alrededor de  
65 la reparación.

Sin embargo, la capacidad de adherencia a la primera masa curable va a ser escasa, ya que una vez terminado el curado de la segunda masa curable, la placa de moldes se desmonta con la impresión hecha en la primera masa

## ES 2 343 171 T3

curable. Por lo tanto, es importante que la primera masa curable se separe fácilmente de la segunda masa curable. Esto se puede lograr posiblemente porque, posteriormente a hacerse la impresión sobre la parte no dañada de la estructura y una vez curada la primera masa, se aplica un agente de desmoldeo con lo que se inserta una capa de separación entre la primera y la segunda masas.

5 Además de los cuatro elementos básicos para desarrollar la disposición y para uso en el procedimiento, el procedimiento así como la disposición pueden complementarse con placas adaptadoras. Donde el daño o daños en la superficie en relieve son oblicuos o especialmente oblongos y/o oblicuos, la cara del molde puede volverse ventajosamente con respecto a la barra deslizante con el fin de lograr así que el área de trabajo sobre la placas de moldes se provea con  
10 una extensión tan grande como sea posible con respecto al daño. En otra realización preferente, la invención prevé así que una placa adaptadora puede estar dispuesta entre la barra deslizante y las placas de moldes, donde dos lados de la placa adaptadora se voltean entre sí con desplazamiento angular arbitrario de manera que se puede formar un ángulo arbitrario entre la placa de moldes y la barra deslizante. En realizaciones preferentes especialmente las placas adaptadoras son triangulares, donde los ángulos, en un ejemplo, son 30°, 60°, 90°, o en otra realización preferente los  
15 ángulos son 45°, 45° y 90°.

En otra realización preferente de la invención, la disposición para mejorar daños en superficies en relieve se complementa con tres placas principales. Como se describió anteriormente, aproximadamente 95% de todas las caravanas y casas móviles están hechas usando solamente tres láminas de superficie repujada diferentemente. Complementándose así ejemplos de estas tres placas con la disposición, el usuario tiene siempre garantizado el acceso a una placa de referencia plana y limpia no dañada en la que se puede realizar el moldeo de la estructura de la superficie no dañada. Esta es una gran ventaja porque las caravanas y casas móviles con frecuencia están hechas como estructuras muy ligeras, en las que las láminas usadas para paredes, suelos y techos frecuentemente se deforman con el paso del tiempo y debido a influencias externas. Posiblemente, un moldeo sobre una placa no dañada en la superficie no sea totalmente  
20 plano porque la impresión producida no será idónea 100% para el área que circunda el área dañada aún cuando el diseño sea idéntico. Con el fin de tener así acceso a una placa principal que está 100% nivelada, las impresiones en la primera masa curable pueden producirse de manera que encajes y coincidan con el área dañada con la mayor probabilidad.

En otra realización preferente, la primera y la segunda barras deslizantes pueden ser una unidad integrada con una cierta extensión. Con lo que se logra que la barra deslizante integrada sea solamente para montar en una posición con respecto a un punto fijo. Seguidamente, la placa de moldes se monta en un medio de fijación fuera del área dañada. El daño se perfila, por ejemplo, con un indicador de velocidad sobre la placa de moldes total o parcialmente transparente, después de lo cual la placas de moldes se desplaza a otro medio de fijación en un área no dañada donde se hace una  
30 impresión como se describió anteriormente. Una vez terminada la impresión curada, la placas de moldes se devuelve a su posición inicial, después de lo cual la segunda masa curable bien se inyecta o se precarga en el daño con el fin de terminar la reparación como se describió anterior mente. Por lo tanto, esto es un procedimiento simplificado que tiene una gran seguridad de que el daño sea reparado de la mejor manera posible.

Con respecto a las tres estructuras de la superficie y a las longitudes del diseño, como se describió anteriormente, que cubren aproximadamente 95% de todas las láminas usadas para caravanas y casas móviles, también pueden hacerse barras deslizantes con lo que los medios de fijación se disponen con una dimensión modular fija correspondiente a la medida de repetición en los tres diseños diferentes. Por eso, es necesario con una barra deslizante, donde en un lado están dispuestos medios de fijación en dimensión modular correspondiente a un tipo de lámina, y en el otro lado están  
40 dispuestos medios de fijación correspondientes a la dimensión modular de un segundo tipo de lámina y una segunda barra deslizante con medios de fijación dispuestos en dimensión modular correspondiente al tercer tipo de lámina. Por eso se logra que la reparación pueda realizarse de manera relativamente simple cuando solamente se tiene que aportar identificación con respecto al diseño de la superficie correspondiente al tipo de lámina 1, 2 o 3, después de los cual se identifica un punto fijo. Seguidamente, se hace la reparación como se describió anteriormente.

Una vez hecha la reparación, el área dañada puede ser tratada superficialmente por técnicas conocidas normalmente, tal como barnizado por aerosol u otros tratamientos con el fin de tener el área reparada asimilada con la superficie, color y diseño circundantes.

55 Como material de la primera masa curable, se puede usar un producto que se vende con el nombre "Mould Maker 021" y distribuido por HBC International ApS de Svenstrup, Dinamarca. Como material de la segunda masa curable se puede usar un material que se vende con el nombre "E-Filler med hærder", código de producto 756, distribuido también por HBC International ApS de Svenstrup, Dinamarca.

60 Anteriormente, se explicó la invención con base de láminas de aluminio con un tratamiento superficial y una estructura en relieve, pero la invención es aplicable también a otros materiales, tales como acero, plástico, fibra de vidrio, etc. Los materiales curables son aquí para ser seleccionados con especial énfasis en su respectiva capacidad adhesiva con respecto a otros materiales como se describió anteriormente.

65 Ahora se va a describir la invención con referencia al dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 muestra una vista en planta de una barra deslizante;

## ES 2 343 171 T3

La figura 2 muestra una vista en planta de una placa de moldes;

La figura 3 muestra una vista en planta de una placa de moldes de esquina;

5 La figura 4 muestra una vista en planta de una placa adaptadora;

La figura 5 muestra una sección transversal de un área de trabajo ilustrada por las flechas A-A de la figura 2; y

10 La figura 6 muestra una placa de moldes montada sobre un daño perfilado.

En la figura 1 se ilustra una barra 1 deslizante de acuerdo con la invención donde en ambos lados de la barra 1 deslizante están dispuestos medios 2 de fijación. La distancia entre dos medios 2 de fijación yuxtapuestos se corresponde con la distancia de repetición entre dos diseños repetidos sobre la superficie estructurada o superficie repujada de uno de tres tipos de láminas diseñadas estructuradas. En una sección central de la barra deslizante se ve un área 3 se sujeción rodeada por una junta 4 impermeable flexible 4 y un pasadizo 5 para conexión a una fuente de vacío (no mostrada). En la figura 5 se muestra un ejemplo de una sección transversal de una placa en el área de sujeción. En el presente ejemplo, la barra 1 deslizante está hecha de, por ejemplo, 10 mm de acrilato transparente, pero también se puede hacer de policarbonato o vidrio. El perfil de la barra deslizante se puede hacer mediante corte por láser, corte por agua con abrasivo, por moldeo en una máquina de moldeo de plástico, u otros procedimientos de conformación del plástico conocidos.

Un procedimiento especialmente ventajoso de producción de barras deslizantes, placas de moldes y placas adaptadoras es hacer elementos de acrilato transparente o parcialmente transparente que se conforman mediante corte por láser. Usando el corte por láser se puede trabajar con tolerancias muy cerradas así como se logra que el riesgo de dañar los elementos sea muy pequeño. Trabajando con tolerancias muy cerradas, se logra una precisión mucho mayor en la colocación de las placas de moldes en relación con los medios de fijación en las barras deslizantes. Con lo que se logra que un duplicado del diseño, como se describió anteriormente, se haga muy preciso, por lo que se optimiza el resultado de la reparación.

En la figura 2 se ilustra una placa 6 de moldes de acuerdo con la invención. En paralelo con los lados largos de la placa 6 de moldes está dispuesta un área de sujeción de acuerdo con el mismo principio como se ilustró anteriormente en conexión con la figura 1. En el área 7 de trabajo de la placa de moldes está dispuesta una fila de orificios 8a, 8b, 8c, 8d y 8e a través de los cuales pueden inyectarse las dos masas curables. En otra realización de la invención, en el área de trabajo, están dispuestas muescas 9 en el lado al que la primera masa curable va a adherirse a la placa 6 de moldes. Las muescas 9 en el material de la placa tienen la finalidad de mejorar la capacidad de adherencia de la primera masa curable a la placa de moldes de manera que la masa se pegue a la misma cuando la placa de moldes se desmonta del área no dañada. A lo largo de los cuatro lados de la placa 6 de moldes están dispuestos medios 10 de fijación concordantes con los medios de fijación dispuestos en la barra 1 deslizante. En el ejemplo mostrado, los medios 10 de fijación tienen forma de cola de milano macho y hembra, de manera que la placa de moldes con colas de milano macho puede montarse fácil y exactamente en la barra 1 deslizante donde hay colas de milano hembra como medios 2 de fijación.

En la figura 3 se ilustra una placa especialmente adecuada para componer reparaciones en una parte de esquina de un elemento de la superficie en relieve. La placa 11 de moldes de esquina tiene un área 12 de trabajo en la que están dispuestos varios orificios 13 de inyección y un área 14 de sujeción rodeada por una junta 15 impermeable y un taladro 16 para conexión a una fuente (no mostrada) de vacío externa. En el ejemplo mostrado, la placa de moldes de esquina se muestra como un ángulo de esquina de 90°, pero se puede usar cualquier ángulo arbitrariamente para formar una placa de esquina.

50 La placa 11 de moldes de esquina está también dotada con medios 17 de fijación, en este caso en forma de cola de milano macho.

La figura 4 ilustra una placa adaptadora que es triangular y tiene ángulos de 45°, 45° y 90°. La placa 18 adaptadora está diseñada para disposición de la placa de moldes formando un ángulo de 45° con la barra deslizante. La placa adaptadora está dotada con medios 19, 20 de fijación tanto macho como hembra. De esta manera, los medios 19 de fijación macho están dispuestos para enganchar los medios 2 de fijación de la barra deslizante y, concordantemente, los medios 20 de fijación hembra están dispuestos para enganchar los medios 10 de fijación macho dispuestos sobre la placa 6 de moldes o sobre la placa 11 de moldes de esquina. En este caso, la placa adaptadora se muestra en forma de triángulo donde los ángulos son 45°, 45° y 90°, pero se puede usar cualquier combinación de ángulos y la placa puede estar formada también con cuatro lados.

Mediante las flechas A-A de la figura 5 se ilustra una sección a través de la placa de moldes de la figura 2, como un taladro 5 para conexión de una fuente de vacío externa ilustrada como un orificio pasante de la placa 6 de moldes. El área 3 de sujeción se ve rodeada por una junta 4 impermeable. En el ejemplo mostrado, la junta impermeable es una junta impermeable redonda hueca, pero la junta impermeable puede tener cualquier forma arbitrariamente, tales como triangular, cuadrangular, rectangular, oval, etc. La finalidad principal de la junta impermeable es ser tan flexible que forme una conexión hermética al aire principalmente entre la placa 6 de moldes y la barra 1 deslizante, respectivamente, y la superficie a reparar. Para asegurar más el hermetismo entre la junta impermeable y la superficie

## ES 2 343 171 T3

en relieve, la junta impermeable puede recubrirse con un gel, por ejemplo, vaselina o similar antes de su montaje sobre la superficie. En este caso, la junta impermeable ilustrada está extendida en un surco aunque, alternativamente, puede estar pegada a la parte inferior de la placa 6 de moldes y a la barra 1 deslizante, respectivamente, siempre y cuando se asegure una conexión impermeable al aire, preferiblemente, en la situación de uso como la antes descrita.

5

En la figura 6, una placa 6 de moldes se sitúa esquemáticamente sobre un área 21 dañada. En este caso no se muestran la barra deslizante y las posibles placas adaptadoras. Alrededor del área dañada está dibujada una circunferencia 22 correspondiente al área dañada más un solape. Por inyección posterior en la parte no dañada de la lámina con el correspondiente diseño de superficie, se puede asegurar que la primera masa curable este dispuesta con una extensión al menos concordante don el área dañada inyectando suficiente material para ocupar la circunferencia 22 dibujada.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## ES 2 343 171 T3

### REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para reparación de daños sobre superficies con diseño en relieve, especialmente superficies en las que el diseño en relieve se repite, **caracterizado** porque

- a) se identifica un punto fijo en el diseño en relieve, y se monta una barra (1) deslizante con respecto al punto fijo en la proximidad inmediata del daño;
- b) se monta una placa (6) de moldes sobre la primera barra (1) deslizante por medio de medios (2, 10) de fijación para aseguramiento de la posición mutua de la placa de moldes y de la primera barra deslizante, y se perfila el área dañada sobre la placa de moldes;
- c) se identifica un segundo punto fijo con posición idéntica con respecto al diseño repetido situado en una parte no dañada de la superficie con diseño en relieve, y se monta una segunda barra (1) deslizante idéntica a la primera barra que tiene la misma relación con un segundo punto fijo que la primera barra deslizante tiene con el primer punto fijo, y se dispone la segunda barra deslizante en paralelo con la primera barra deslizante,
- d) se monta la placa (6) de moldes con el daño perfilado sobre la segunda barra deslizante con los medios (2, 10) de fijación,
- e) se inyecta una primera masa curable a través de uno o más orificios (8a a 8e) pasantes dispuestos en la placa (6) de moldes de manera tal que la tendencia de la masa curable a adherirse a la placa de moldes es mayor que la tendencia de la masa a adherirse a la superficie en relieve,
- f) una vez curada la primera masa curable, se desmonta la placa (6) de moldes con la primera masa curada unida a la placa de moldes; y
- g) la placa de moldes con la primera masa curada se monta de nuevo, por medio de los medios de fijación, sobre la primera barra deslizante a la distancia inicial al punto fijo,
- h) se inyecta una segunda masa curable en el espacio comprendido entre la superficie dañada y la primera masa curada,
- i) una vez curada la segunda masa, se desmonta la placa de moldes con la primera masa endurecida y las barras deslizantes.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las etapas g) y h) del procedimiento se sustituyen por las etapas g1), g2) y h1), donde:

- g1) se desmonta la placa de moldes con la primera masa curada unida a la placa,
- g2) se aplica una segunda masa curable sobre el área dañada en cantidad suficiente para rellenar el daño;
- h1) la placa de moldes con la primera masa endurecida unida a la placa se presiona hacia la segunda masa aún no curada a la vez que se enganchan los medios de fijación de la placa y de la barra deslizante.

3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque la primera masa curable es Mould Maker 021, y la segunda masa curable es E-filler con endurecedor 756.

4. Un procedimiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1- 3, **caracterizado** porque una placa (18) adaptadora puede estar dispuesta entre la barra (1) deslizante y la placa (6) de moldes, y porque la placa adaptadora tiene dos lados con un cierto desplazamiento angular mutuo, preferiblemente 30° y/o 45°, por lo que las placas de moldes pueden estar dispuestas formando un ángulo concordante con la barra deslizante.

5. Una disposición para reparación de daños sobre superficies con diseño en relieve, especialmente superficies en las que el diseño en relieve se repite, que consta de una o más barras (1) deslizantes, una o más placas (6) de moldes y dos masas curables fluidas, en la que:

- las barras (1) deslizantes están dispuestas de manera que pueden sujetarse por separado a una superficie con diseño en relieve, además comprenden medios (2) de fijación para fijar una o más placas (6) de moldes con respecto a la barra (1) deslizante y un punto de referencia en la barra deslizante, que puede estar dispuesto sobre un punto fijo sobre la superficie con diseño en relieve;
- las placas (6) de moldes están dispuestas con un área (3) de sujeción donde las placas pueden estar sujetas por separado a la superficie con diseño en relieve y a un área (7) de trabajo en la que están dispuestos uno o más orificios (8a a 8e) pasantes y medios (10) de fijación concordantes con los medios (2) de fijación dispuestos en la barra deslizante;

## ES 2 343 171 T3

- una primera masa curable con una tendencia mayor a adherirse a la placa de moldes que a la superficie con diseño en relieve;
- un segundo material curable con una tendencia muy grande a adherirse a la superficie con diseño en relieve y una tendencia limitada a adherirse a la primera masa curable.

5

6. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque la disposición incluye una o mas placas (18) adaptadoras que tienen uno o más medios (19, 20) de fijación a lo largo de sus lados concordantes con los medios (2, 10) de fijación de la barra (1) deslizante y de la placa (6) de moldes, respectivamente, y porque dos de los

10

lados de la placa adaptadora están dispuestos formando entre si un ángulo arbitrario, y porque los medios de fijación están dispuestos en dichos dos lados.

7. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizada** porque varios medios de fijación están dispuestos en cada barra deslizante a una distancia entre sí concordante con la distancia de repetición de un diseño en la superficie en relieve.

15

8. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque en dos superficies laterales de las barras deslizantes están dispuestos medios de fijación de manera que la distancia entre los medios de fijación de un lado se corresponde con la distancia de repetición del diseño y la distancia entre los medios de fijación de otro lado se corresponde con una segunda distancia de repetición del diseño.

20

9. Una disposición de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-8, **caracterizada** porque una o más placas de moldes y barras deslizantes están fabricadas total o parcialmente de un material transparente como, por ejemplo, acrílico, vidrio o policarbonato.

25

10. Una disposición de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-9, **caracterizada** porque una variante de la placa de moldes está fabricada de un material flexible, y porque los medios de fijación están dispuestos en dos lados paralelos enfrentados de la placa de moldes.

30

11. Una disposición de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-10, **caracterizada** porque una variante de la placa de moldes es plana y está conformada con una cara lateral curva.

12. Una disposición de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-11, **caracterizada** porque las barras (1) deslizantes y las placas (6) de moldes están montadas por separado por medio de vacío, donde en el área de sujeción de las barras deslizantes y de las placas de moldes, respectivamente, están dispuestas una o más áreas (3) rodeadas por una junta (4) flexible, y porque dentro de cada área hay medios (5) de conexión a una fuente de vacío.

35

40

45

50

55

60

65

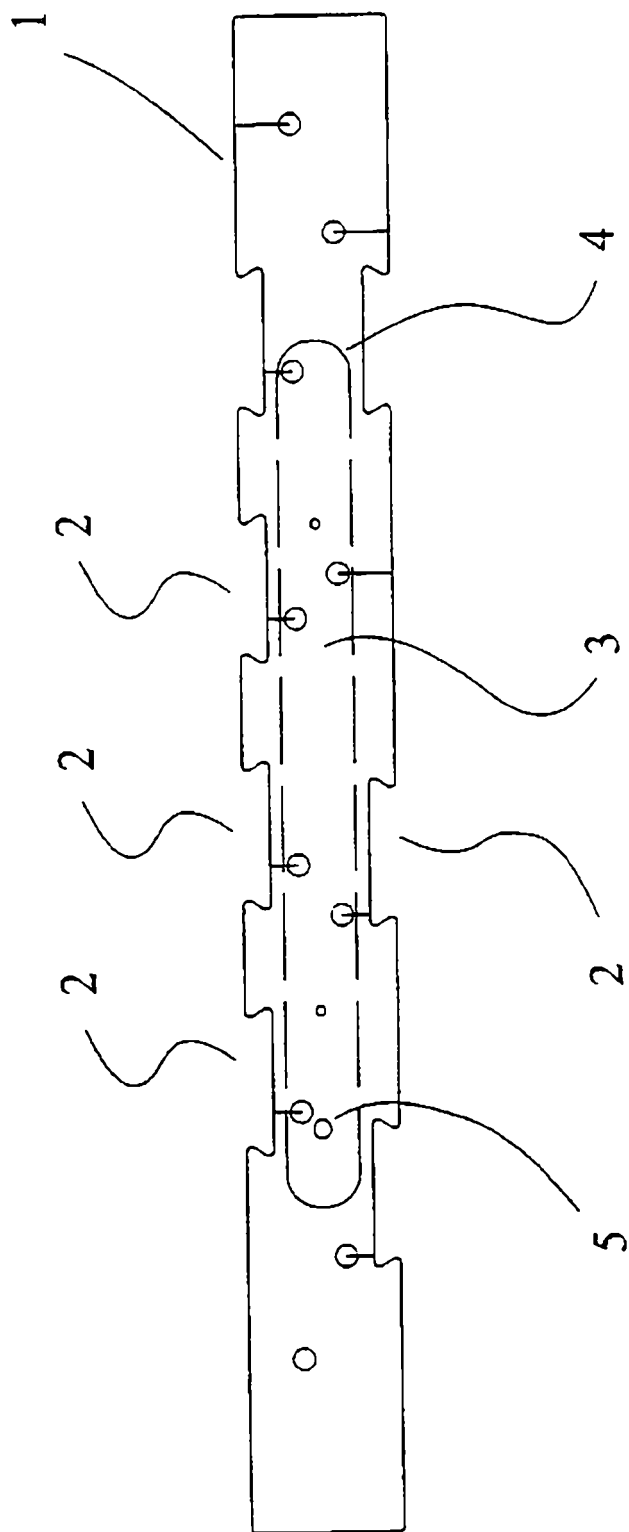


Fig. 1

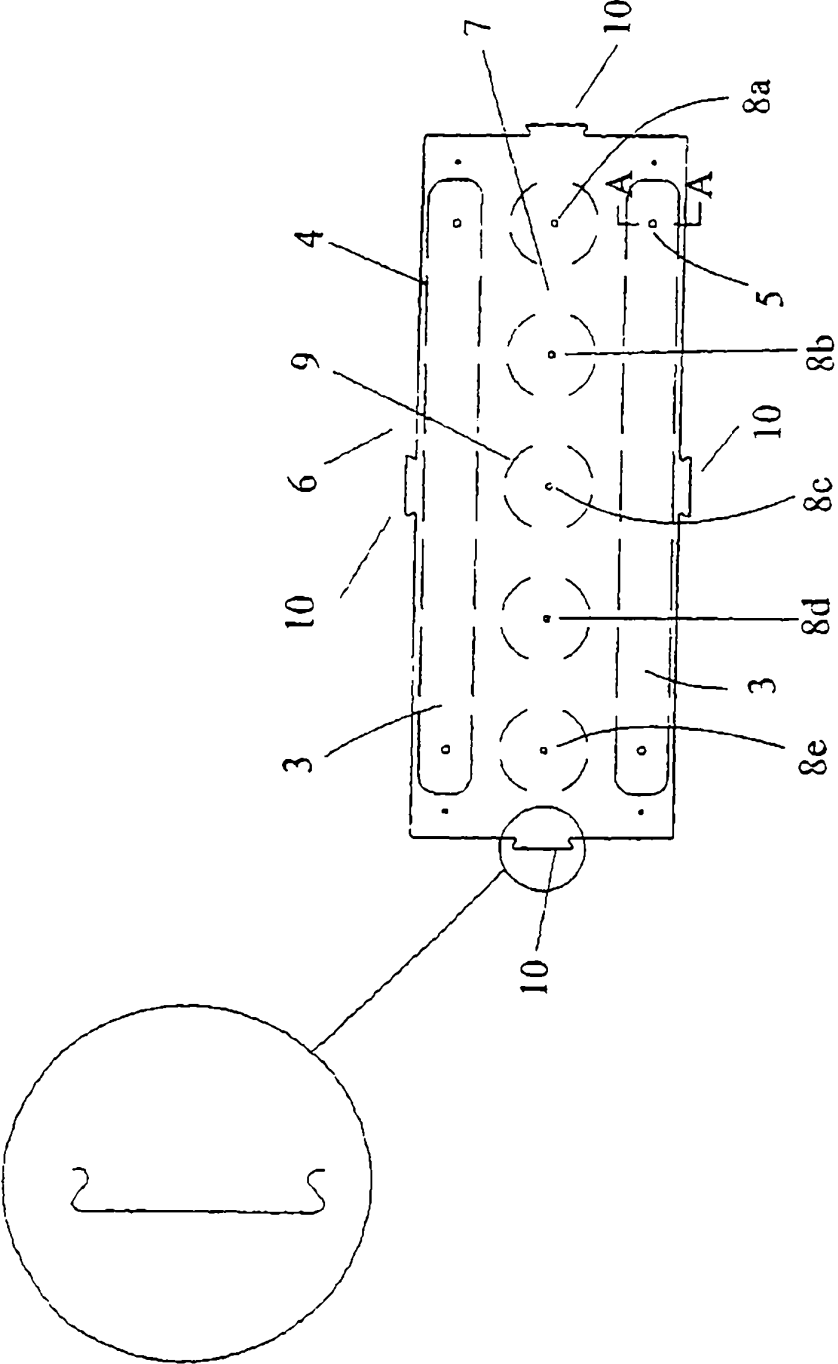


Fig. 2

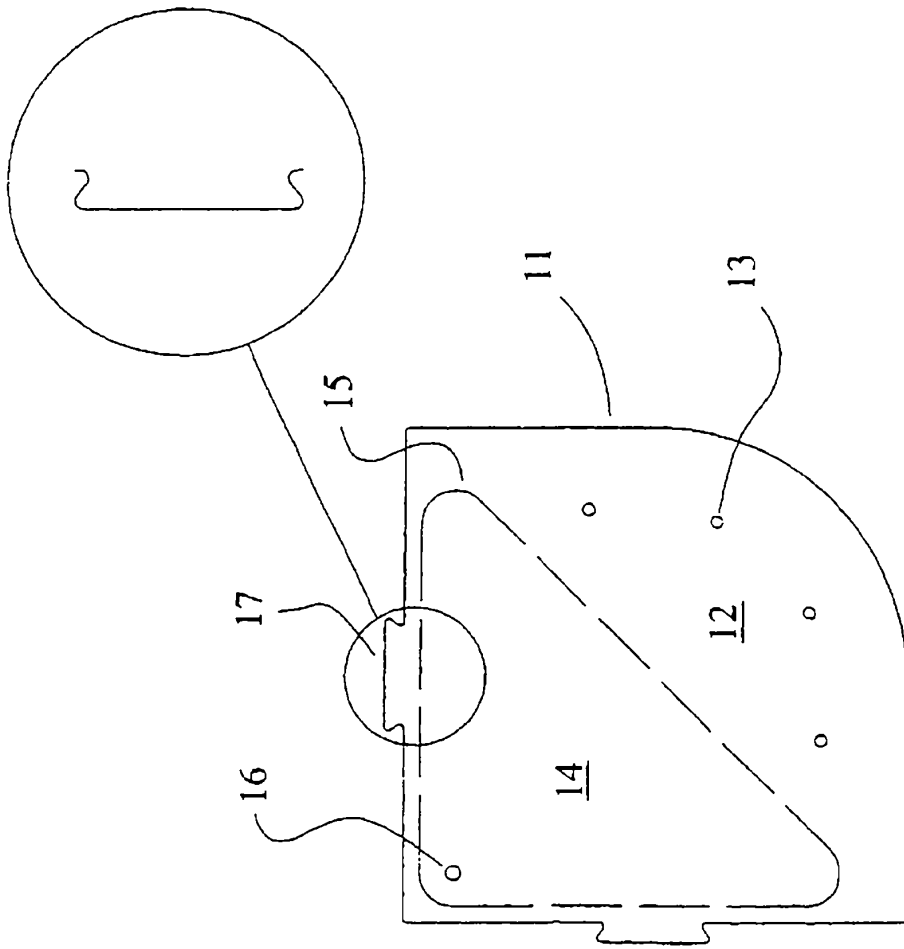


Fig. 3

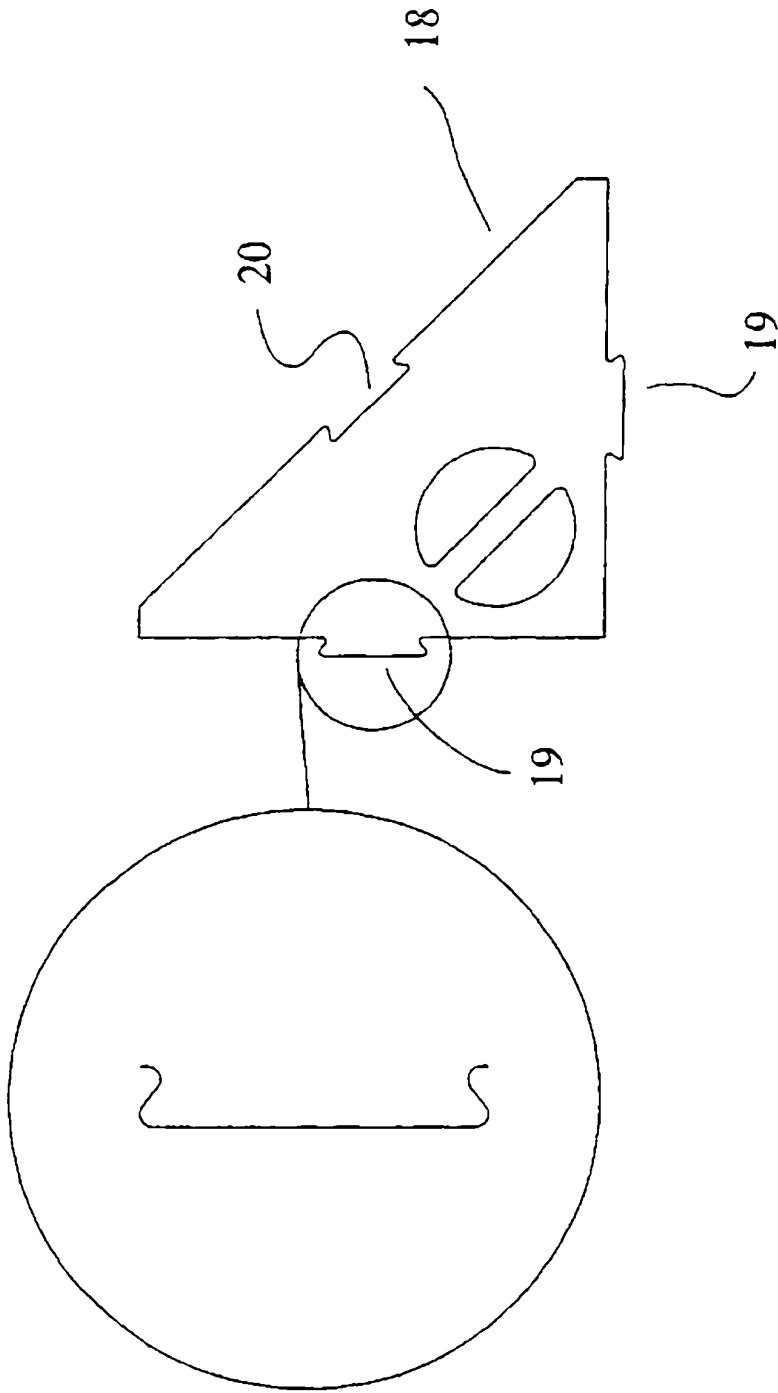


Fig. 4

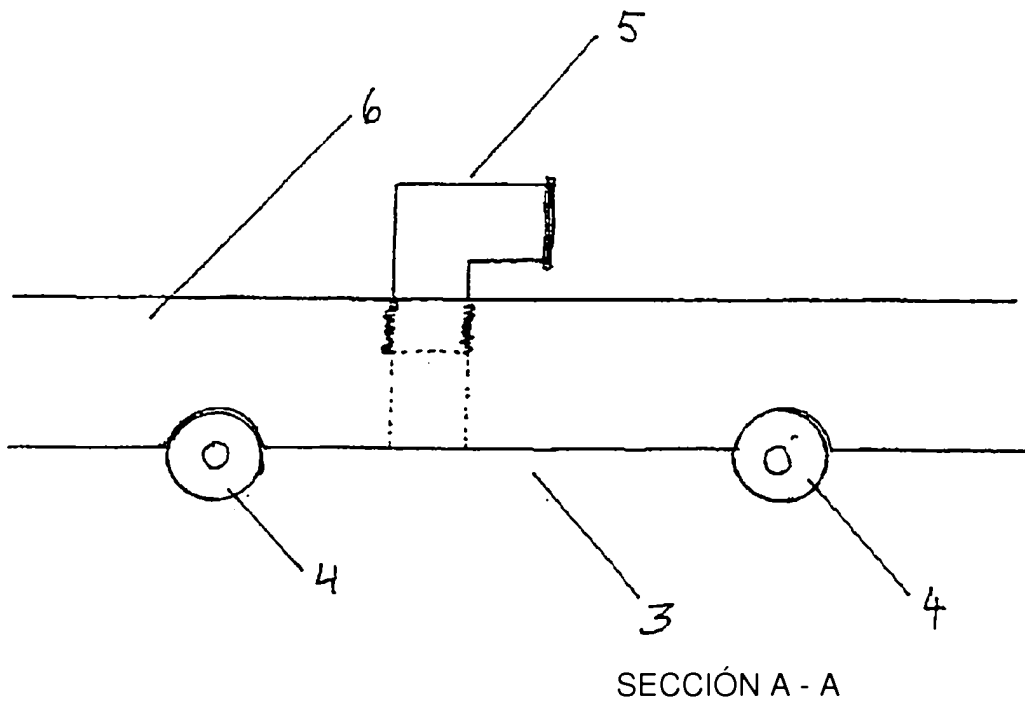


Fig. 5

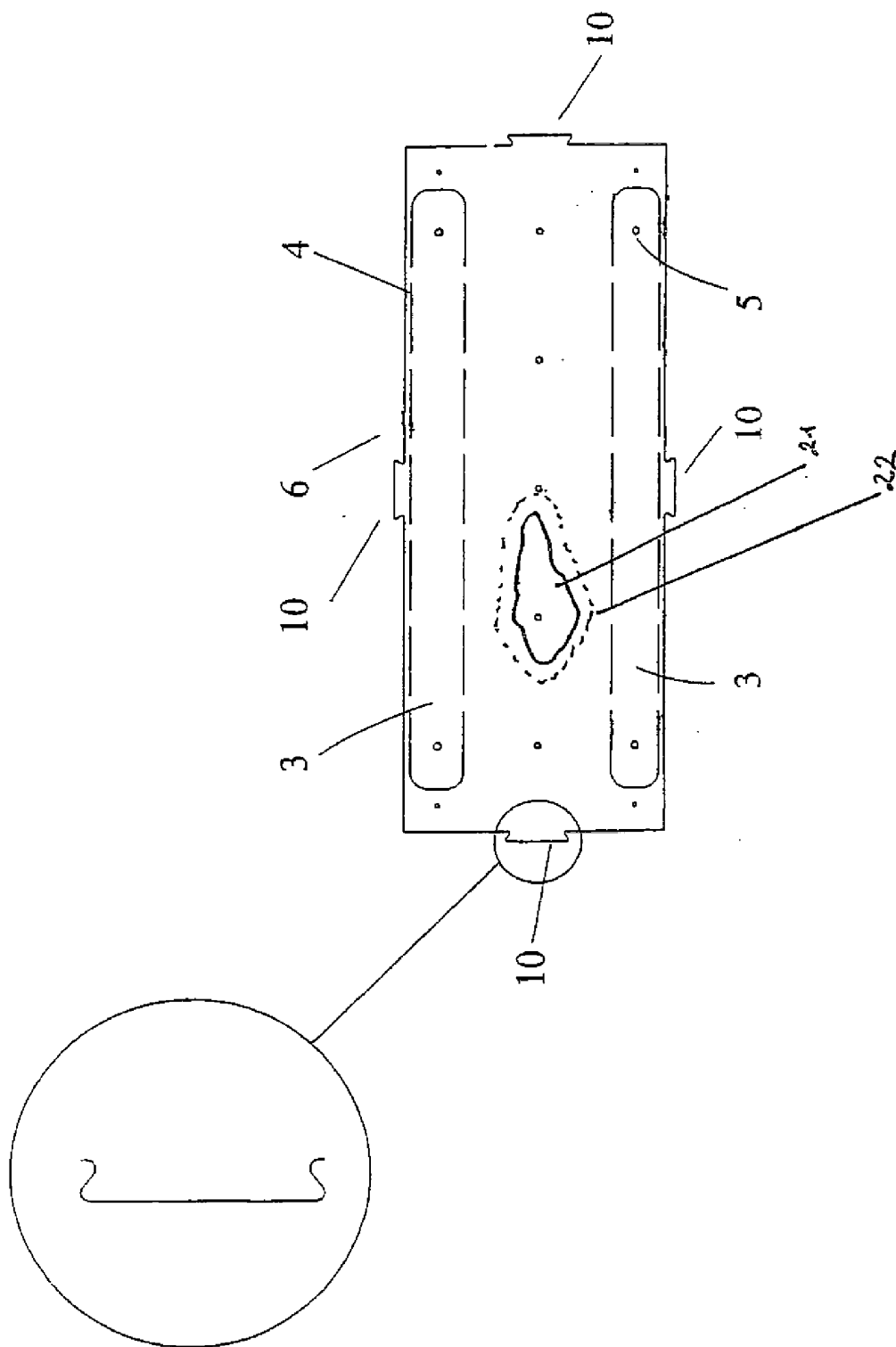


Fig. 6