

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 981**

51 Int. Cl.:

D02G 3/36 (2006.01)

D06M 15/256 (2006.01)

E06B 9/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2010 E 10737763 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 2591156**

54 Título: **Hilo, entramado de una superficie, rejilla de protección contra insectos y procedimiento de fabricación de un entramado de una superficie**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2015

73 Titular/es:

**TRITTEC AG (50.0%)
Nordring 22
19073 Wittenförden, DE y
SAATI DEUTSCHLAND GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BRÄUER, CARSTEN;
BRÜGGEMANN, ROLF;
GERNEMANN, NORBERT y
BÜDDING, ROLF**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 544 981 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

Hilo, entramado de una superficie, rejilla de protección contra insectos y procedimiento de fabricación de un entramado de una superficie

La presente invención hace referencia a un entramado de una superficie, en particular a un tejido, a un género de mallas y/o de punto, para una rejilla de protección contra insectos (1) con una serie de hilos dispuestos en una estructura de malla, conforme al concepto general de la reivindicación 1.

5 La invención se refiere además a una rejilla de protección contra insectos.

Finalmente la invención se refiere a un método para fabricar un entramado de una superficie que se haya diseñado como un tejido.

10 En el sentido de la presente invención se entienden por el concepto de tejidos los productos de la fábrica de tejidos o tejeduría fabricados manual o mecánicamente a base de al menos dos sistemas de hilos que se cruzan en particular en ángulo recto o casi ángulo recto. Por el concepto de género de malla o de punto se entiende el material de malla en el cual se entrelaza un lazo o bucle de hilo en otro. Sin embargo, en el género de punto se fabrica una malla junto a la otra (el hilo discurre horizontalmente a lo largo de una hilera o pasada de mallas) mientras que en el género de malla se solapan los hilos (el hilo discurre perpendicularmente y forma con el hilo colindante una columna de mallas).
15 El entramado de una superficie así como el procedimiento del modelo mencionado al principio se conocen en particular de la DE 100 53 229 A1. Por lo tanto los tejidos fabricados a partir de hilos según el género sirven en una rejilla de protección ante insectos como protección contra la penetración de insectos, por un lado, si la rejilla de protección ante insectos se coloca de un modo apropiado detrás de una ventana. Luego, como todo el mundo sabe,
20 es posible abrir la ventana para airear, sin que los insectos puedan entrar en la habitación.

En general para la fabricación de la rejilla de protección contra insectos se sujeta un tejido en un marco adecuado, que se monta detrás del marco de la ventana. En general el requisito consiste aquí en que el tejido en su totalidad ofrezca una elevada permeabilidad a la luz y al aire y a ser posible sea invisible.

25 Por otro lado el tejido conocido se puede emplear para conseguir un efecto de filtro contra el polen. Para conseguir este efecto se ha propuesto en la DE 10053 229 A1 que la superficie libre de una malla de la estructura de la malla de un tejido conocido se dimensione en la zona entre 300 y 90.00 µm. Por otro lado en la DE 10053 229 A1 para conseguir un efecto filtrante contra el polen se ha propuesto cargar el tejido de carga electrostática. Para ello se ha
30 propuesto según la tecnología actual, frotar el tejido con un material o sustancia, aplicar un secador, ventilador o aireador al mismo o bien retirar del tejido la lámina polimérica aplicada al tejido en toda su superficie. La acción conjunta del dimensionado elegido para el ancho de malla y la carga del tejido puede lograr la acción filtrante contra el polen, aprovechando la circunstancia de que el polen se carga generalmente de forma eléctrica.

35 Un modo de proceder similar se conoce también de la DE 44 14 728 A1. En este documento se ha propuesto configurar un campo eléctrico que pueda ser aprovechado para la filtración entre el alérgeno y el tejido, cargando los tejidos en forma de red a base de fibras sintéticas macropoliméricas.

40 Sin embargo, es un inconveniente en los tejidos y los hilos correspondientes conocidos que el uso sea extraordinariamente incómodo, pues según las condiciones del entorno la aplicación de la carga debe ser reiterada con frecuencia por parte del usuario. En particular al aumentar la humedad del aire o bien en caso de lluvia el tejido conocido se descarga. En este caso la patente DE 100 53 229 A1 prevé que el tejido se pueda secar y seguidamente se pueda cargar de nuevo con un material polimérico adecuado. Alternativamente para la recarga del
45 tejido se ha propuesto que el secado y la recarga se realicen únicamente en una etapa de trabajo mediante la irrigación intensiva del tejido con aire cargado de partículas utilizando un secador doméstico. Las medidas propuestas son muy poco prácticas para el usuario con limitaciones y requieren un manejo activo.

Otro inconveniente del tejido que se menciona en la DE 100 53 229 A1 es que el ancho de malla es casi de un orden de magnitud inferior si se compara con el tejido optimizado para la protección ante insectos, lo que resulta realmente
50 un problema en cuanto a la permeabilidad de la luz y del aire y la invisibilidad pretendida.

La patente americana 2007/0123123 A1 da a conocer una rejilla que protege de los insectos, en la cual las fibras de poliéster sirven de material soporte del tejido.

55 La EP 0 886 031 A1 da a conocer un sistema de protección para aberturas de edificios en forma de un sistema de protección contra insectos.

La patente americana 4.017.282 hace referencia a una rejilla de malla que impide el paso del agua de lluvia y está recubierta de un revestimiento hidrófobo.

60 La EP 1 355 001 A1 da a conocer un material para toldos con un procedimiento para su fabricación.

Finalmente la patente americana 2003/0207629 A1 informa sobre unos tejidos revestidos de propiedades hidrófobas.

5 Sobre esta base la presente invención tiene el cometido de proponer un entramado de una superficie así como una rejilla de protección ante insectos del modelo mencionado al principio, que garantice una protección eficaz contra insectos al igual que contra el polen en distintas condiciones ambientales.

10 La presente invención tiene además el cometido de proponer un procedimiento para la fabricación de un tejido de este tipo.

15 En el caso de un hilo para la fabricación de un entramado de una superficie que presenta una estructura de malla, el hilo consta básicamente de un material portador o soporte que se carga por un efecto triboeléctrico a través de una corriente de aire, y que además está revestido de un material de revestimiento hidrófobo. Sorprendentemente se ha constatado que los hilos provistos de un revestimiento hidrófobo se cargan automáticamente al aire con energía estática sin que se requiera una carga activa. Por lo tanto un hilo de este tipo es especialmente adecuado para la fabricación de un entramado de una superficie para una rejilla de protección contra insectos que presenta una estructura de malla. Porque la capacidad de sobrecargarse y de impedir una desviación de la carga electrostática, lo que se observa empíricamente a largo plazo, con la elección adecuada del material portador, permite elegir el ancho de malla de un tejido fabricado con el hilo conforme a la invención para una rejilla de protección frente a insectos en un orden de magnitud convencional para rejillas de protección y no solo conseguir una protección contra insectos sino que también una acción filtrante frente al polen del tamaño más pequeño. Además el hilo es por tanto también muy adecuado para la fabricación de un tejido con una excelente permeabilidad a la luz y al aire en caso de poca visibilidad.

25 Las propiedades preferidas mencionadas del hilo se consiguen en particular cuando el material portador consta preferiblemente de un material polimérico de un solo filamento, en particular un poliéster. En el ámbito de la invención son especialmente adecuados todos los materiales que en una cadena de fuerzas electromotrices con efecto triboeléctrico son conducidos a otra posición distinta que el aire o las partículas habitualmente contenidas en el aire. El hallazgo de otros materiales portadores adecuados no debe representar ningún problema para el experto.

30 En una configuración preferida del hilo el material de revestimiento comprende un polímero de flúor, en particular el PTFE (politetrafluoretileno). Se ha demostrado que este material es especialmente adecuado para el material soporte en lo que se refiere a su aplicabilidad al material portador por un lado y por el otro a su efecto hidrófobo.

35 Si el hilo presenta un grosor comprendido entre 0,1 mm y 0,2 mm, se obtiene por un lado un valor óptimo en lo que se refiere a la visibilidad pretendida del tejido básicamente mínima y a la resistencia requerida del tejido por otro lado. En este contexto un grosor de hilo de 0,15 mm ha demostrado ser el más apropiado.

40 El cometido dirigido hacia un entramado de una superficie para una rejilla de protección contra insectos con una serie de hilos dispuestos en una estructura de malla se resuelve conforme a la invención mediante la combinación de la reivindicación 1, donde al menos algunos de los hilos presentan un diseño como el indicado. El tejido puede de este modo, conforme a la invención, conseguir una acción filtrante contra el polen incluso con un ancho de malla que sobrepase claramente una extensión típica del polen, sin que el usuario tenga que tomar alguna medida activa para cargar el tejido eléctricamente.

45 En particular en la configuración del entramado de superficie conforme a la invención el ancho de la estructura de la malla es como mínimo de 0,7 mm. Es conveniente elegir el ancho de malla suficientemente grande para que esté por debajo de la magnitud de escape, que impida que los insectos perturbadores pasen el entramado de la superficie, en particular el tejido, para garantizar una permeabilidad del aire y de la luz lo más grande posible con una visibilidad mínima del entramado.

50 En el caso de un entramado de superficie conforme a la invención se ha previsto que la estructura de la malla comprenda hilos de urdimbre e hilos de trama enlazados unos a otros en los puntos de enlace por medio de un medio adhesivo, donde el medio adhesivo comprende una resina de poliéster en solución acuosa. Mediante una solidificación del entramado de este tipo se consigue una estabilidad al endurecerse la resina de poliéster. Las resinas de poliéster tienen en este contexto la ventaja de que en un estado endurecido son duras y normalmente transparentes. Además existe la ventaja de que son resistentes a las bases de ácidos débiles así como a la bencina y al aceite.

55 En un diseño de la invención el entramado de una superficie se puede dotar también de un medio o agente de refuerzo, que comprenda en particular de una dispersión de poliuretano, para reforzar el entramado.

60 Puesto que los hilos de trama y/o de urdimbre son sometidos a un proceso de cardado, se consigue que las fibras adquieran un apresto mate, que conduce a mejorar las propiedades ópticas en lo que se refiere a la invisibilidad de la rejilla de protección contra insectos. Además mediante el cardado se garantiza una mayor adherencia del medio

65

adhesivo en los puntos de enlace. El material de revestimiento hidrófobo se adhiere también mejor a la sustancia soporte o portador cuando se ha llevado a cabo un proceso de cardado previo.

5 En otra configuración preferida del entramado de una superficie conforme a la invención la estructura de malla comprende hilos de trama e hilos de urdimbre soldados unos con otros en los puntos de enlace. La soldadura de los hilos de trama y de los hilos de urdimbre en los puntos de enlace conduce, por un lado, a una mejor fijación o solidificación del entramado de la superficie y, por otro lado garantiza que no disminuya o se reduzca el perfil de la malla debido a la solidificación. Además los puntos de enlace solidificados tienen la ventaja que la adherencia del material de revestimiento hidrófobo no se ve perjudicado por el posible material o medio adherente en los puntos de
10 enlace, de manera que se puede evitar muy eficazmente una inesperada desviación de la carga electrostática en la zona de los puntos de enlace.

15 El cometido se resuelve además por medio de una rejilla de protección contra insectos, que se caracteriza por una configuración como la de un tejido conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 6.

20 El cometido dirigido a un procedimiento para fabricar un entramado de una superficie se resuelve mediante un método conforme a la reivindicación 8, en el cual sobre un hilo que consta de un material soporte o portador que se carga por un chorro de aire con efecto triboeléctrico, se aplica un revestimiento que presenta un material de revestimiento hidrófobo, de manera que el entramado de una superficie es extraído a través de un recipiente lleno de un medio que contiene un material de revestimiento. Preferiblemente el entramado de superficie discurre a una velocidad constante para que se vaya humedeciendo el tejido con el medio. El recipiente adecuado es el fular, de uso habitual en la industria textil para fines comparables.

25 La pretendida dispersión del material de revestimiento hidrófobo sobre el material soporte o portador del hilo del entramado de la superficie para una rejilla de protección contra insectos se consigue de forma eficaz conforme a la invención cuando el entramado es extraído a través de un medio, en particular diluido con agua, que contiene el material de revestimiento en dispersión.

30 El procedimiento conforme a la invención prevé además que los hilos de urdimbre dispuestos en una estructura de malla se suelden a los hilos de trama en los puntos de enlace por medio de ultrasonidos. Tal como se ha explicado con anterioridad, se puede obtener una fijación o solidificación muy estable del entramado, sin que se reduzca el ancho de macha efectivo en los puntos de enlace y sin que se vea perjudicada la adherencia del revestimiento hidrófobo al material soporte de los hilos en la zona de los puntos de enlace, por su interacción con el medio adhesivo.

35 Como es sabido en la soldadura por ultrasonidos se produce calor debido a una oscilación mecánica de alta frecuencia por el roce entre los hilos que se van a soldar. La soldadura por ultrasonidos tiene la ventaja en lo que se refiere al procedimiento conforme a la invención, de que se requieren tiempos mínimos de soldadura.

40 En el procedimiento conforme a la invención se ha previsto que los hilos de trama dispuestos en una estructura de malla se adhieran en los puntos de enlace a los hilos de urdimbre por medio de un agente adhesivo, de manera que el agente adhesivo esté contenido en el medio.

45 La invención se ha descrito conforme a una configuración en una figura, de donde se pueden extraer las características preferidas del dibujo.

Las piezas que tengan la misma función tendrán, por consiguiente, el mismo número de referencia.

50 Las figuras del dibujo se caracterizan en particular por lo siguiente:

Figura 1 Una rejilla de protección contra insectos con un tejido de hilos no conforme a la invención

Figura 2 a. Visión en corte esquemática a lo largo de la línea II-II en la figura 1 del tejido en una configuración con puntos de enlace soldados;

55 b. Aumento de la sección de corte b. representada en el apartado a de la figura.

60 En la figura 1 se puede ver una rejilla de protección frente a insectos 1 en una representación esquemática. La rejilla de protección contra insectos 1 consta básicamente de un tejido de protección contra insectos 2, que se ha enmarcado en un marco 3 de un modo en general conocido pero no descrito. El tejido de protección contra insectos 2 se ha construido a base de hilos de trama 4 que discurren perpendicularmente en la figura 1 y en un ángulo recto a los hilos de trama se disponen los hilos de urdimbre 5. Las denominaciones de hilos de trama e hilos de urdimbre se refieren al proceso de fabricación al tejer algo. Sin embargo en el ámbito de la presente invención no tiene ninguna importancia si se eligen hilos de trama o hilos de urdimbre para la fabricación.

65 Los hilos de trama 4 forman con los hilos de urdimbre 5 unos puntos de enlace 6 en los puntos de cruce. El tejido de protección contra insectos 2 en la figura 1 presenta de este modo una estructura de tejido con la malla 7. Los hilos

de urdimbre y de trama (4,5) se han fabricado a base de un material soporte de hilos monofilamento de PET (tereftalato de polietileno). Respecto a la construcción de los hilos 4,5 se volverá a hablar al hacer referencia a la figura 2.

5 La figura 2 muestra esquemáticamente una parte del corte a lo largo de la línea II-II en la figura 1 a través del tejido de protección contra insectos 2. El grosor del hilo 8 de los hilos de urdimbre 4 es de 0,15 mm. Asimismo el grosor del hilo 9 de los hilos de trama 5 es de 0,15 mm. Un ancho 10 de la malla 7 es de 1,1 mm. Las mallas tienen una superficie de sección cuadrada. La sección o el perfil libre por malla es de 1,21 mm². En el ámbito de la invención se imaginan también superficies útiles cuadradas o de cualquier otra forma.

10 Además en la figura 2 se puede ver que el tejido de protección contra insectos 2 está provisto de un revestimiento hidrófobo. El revestimiento hidrófobo 11 se aplica por toda la superficie tanto de los hilos de urdimbre 4 como de trama 5. El revestimiento hidrófobo 11 consta de una dispersión que contiene polímero de flúor. Un material especialmente adecuado para el revestimiento hidrófobo 11 es el PTFE.

15 Tal como se ha indicado esquemáticamente en la figura 2b, los hilos de urdimbre 4 con los hilos de trama 5 están soldados en la zona de los puntos de enlace 6. El revestimiento hidrófobo 11 se aplica también totalmente a las zonas de los puntos de enlace 6 para que se desarrolle totalmente el efecto o la acción hidrófuga y se evite eficazmente una desviación de la carga triboeléctrica. Puesto que ni la unión por soldadura entre los hilos de urdimbre 4 con los hilos de trama 5 ni el revestimiento hidrófobo 11 pasan a la malla 7, no se reduce prácticamente el ancho de malla 10. La permeabilidad para la luz y el aire se mantiene por tanto de acuerdo con el ancho de malla 10 sin perjuicio de la soldadura y sin perjuicio del revestimiento hidrófobo 11.

20 Para la fabricación de un tejido de protección contra insectos 2 que sirva en una rejilla de protección contra insectos 1 se emplea un procedimiento de soldadura por ultrasonidos para fabricar los puntos de enlace 6 y seguidamente un método de revestimiento con ayuda de un fular.

Inicialmente se fija el tejido por medio de una soldadura por ultrasonidos a los puntos de enlace 6.

30 A continuación se aplica una dispersión de un polímero de flúor, en particular de PTFE, al tejido solidificado por ultrasonidos. Tal como se conoce en la industria textil para fines comparables, se emplea para ello por ejemplo un fular. El tejido atraviesa ahora a una velocidad estable una cubeta provista de una solución de polímero de flúor. De esta forma el tejido de protección contra insectos 2 se humedece con el líquido. A continuación el tejido de protección contra insectos 2 se hace pasar entre dos rodillos para que se escurra el líquido que queda en el tejido. La distancia entre los rodillos es variable para poder ajustar la presión con la que el líquido sobrante será expulsado del tejido de protección contra insectos 2.

35 A continuación el tejido 2 algo húmedo si se toca con la mano se hace pasar por un marco de sujeción que sujetará el tejido mediante una fijación con agujas de manera que la acotación del tejido previamente ajustada se mantenga exacta. Ahora por medio de aire caliente se eliminará la humedad restante del tejido de protección frente a insectos 2.

40 Se forma una película transparente endurecida que consta del polímero de flúor que evita de forma eficaz una desviación de la carga creada por el efecto triboeléctrico.

45 Para mejorar la adherencia del revestimiento hidrófobo 11 se lleva a cabo un proceso de cardado de los hilos mediante su tratamiento con un ácido débil. La ventaja del proceso de cardado de los hilos es una mejor adherencia del revestimiento. La aplicación asimismo posible en el ámbito de la invención de un agente tensoactivo o humectante en el tejido conduce a una disminución de la tensión superficial del revestimiento hidrófobo 11 que se va a aplicar y actúa por tanto contra un tratamiento perjudicial para la malla.

50 En el ámbito de la invención se puede llevar a cabo asimismo la aplicación del revestimiento hidrófobo antes de la fijación del tejido por medio de la soldadura por ultrasonidos.

55 El tejido de protección frente a insectos 2 se puede fabricar por tanto empleando el procedimiento.

60 El tejido de protección contra insectos se carga por si solo de manera que la carga apenas se desvía. Debido a ello el tejido de protección contra insectos 2 puede desarrollar una acción filtrante frente al polen que es claramente mayor que las extensiones típicas del polen debido a los efectos electrostáticos, a pesar de un ancho de malla 10 de la malla 7.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

- 65
- 1 rejilla de protección contra insectos
 - 2 tejido de protección contra insectos
 - 3 marco

- 4 hilo de urdimbre
- 5 hilo de trama
- 6 punto de enlace
- 7 malla
- 5 8 grosor del hilo
- 9 grosor del hilo
- 10 ancho de malla
- 11 revestimiento hidrófobo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Entramados de una superficie, en particular tejidos(2), géneros de mallas y/o de punto, para una rejilla de protección contra insectos (1) con un número de hilos(4,5) dispuestos en una estructura de malla, de manera que al menos algunos de los hilos (4,5) están compuestos esencialmente de un material portador o de base que se carga por chorro de aire, por un efecto triboeléctrico y están totalmente revestidos de un material de revestimiento hidrófobo (11), que se caracterizan porque la estructura de la malla consta de hilos de urdimbre (4) e hilos de trama(5) enlazados unos a otros en los puntos de enlace (6) por medio de un medio adhesivo, donde el medio adhesivo comprende una resina de poliéster y los hilos de trama y/o de urdimbre son sometidos a un proceso de cardado.
10
2. Entramados de una superficie (2) conforme a la reivindicación 1, que se caracterizan porque el material portador o base comprende preferiblemente un material polimérico de un solo filamento, en particular poliéster.
- 15 3. Entramados de una superficie (2) conforme a la reivindicación 1 ó 2, que se caracterizan porque el material de revestimiento consta de un polímero de flúor, en particular de PTFE.
4. Entramados de una superficie (2) conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan porque el diámetro de los hilos (4,5) se elige del intervalo de 0,1 mm hasta 0,2 mm.
20
5. Entramados de una superficie (2) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque el ancho (10) de la estructura de la malla es de 0,7 mm como mínimo.
6. Entramados de una superficie (2) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque la estructura de la malla en los puntos de enlace (6) comprende hilos de trama e hilos de urdimbre(4,5) soldados unos a otros.
25
7. Rejilla de protección contra insectos (1), que se caracteriza por un entramado de una superficie conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 6, que se ha configurado como tejido (2).
30
8. Procedimiento para la fabricación de un entramado de superficie conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 6, que se ha configurado como tejido (2), y presenta un número de hilos (4,5) dispuestos en una estructura de malla, de manera que en un hilo (4,5) que consta básicamente de un material portador cargable por un chorro de aire por un efecto triboeléctrico se aplica un revestimiento (11) que presenta un material de revestimiento hidrófobo, de tal manera que el entramado de una superficie (2) se extrae a través de un recipiente lleno de un medio que contiene un material de revestimiento, que se caracteriza porque los hilos de urdimbre y/o de trama son sometidos a un proceso de cardado con un ácido débil y porque los hilos de trama(4) dispuestos en una estructura de malla son adheridos en los puntos de enlace(6) a los hilos de urdimbre (5) por medio de un agente adhesivo, es decir una resina de poliéster en solución acuosa, de tal forma que el medio adhesivo se encuentra en el medio y preferiblemente son soldados por medio de ultrasonidos.
35
40
9. Procedimiento conforme a la reivindicación 8, que se caracteriza porque el medio contiene el material de revestimiento, en dispersión, en particular diluido en agua.

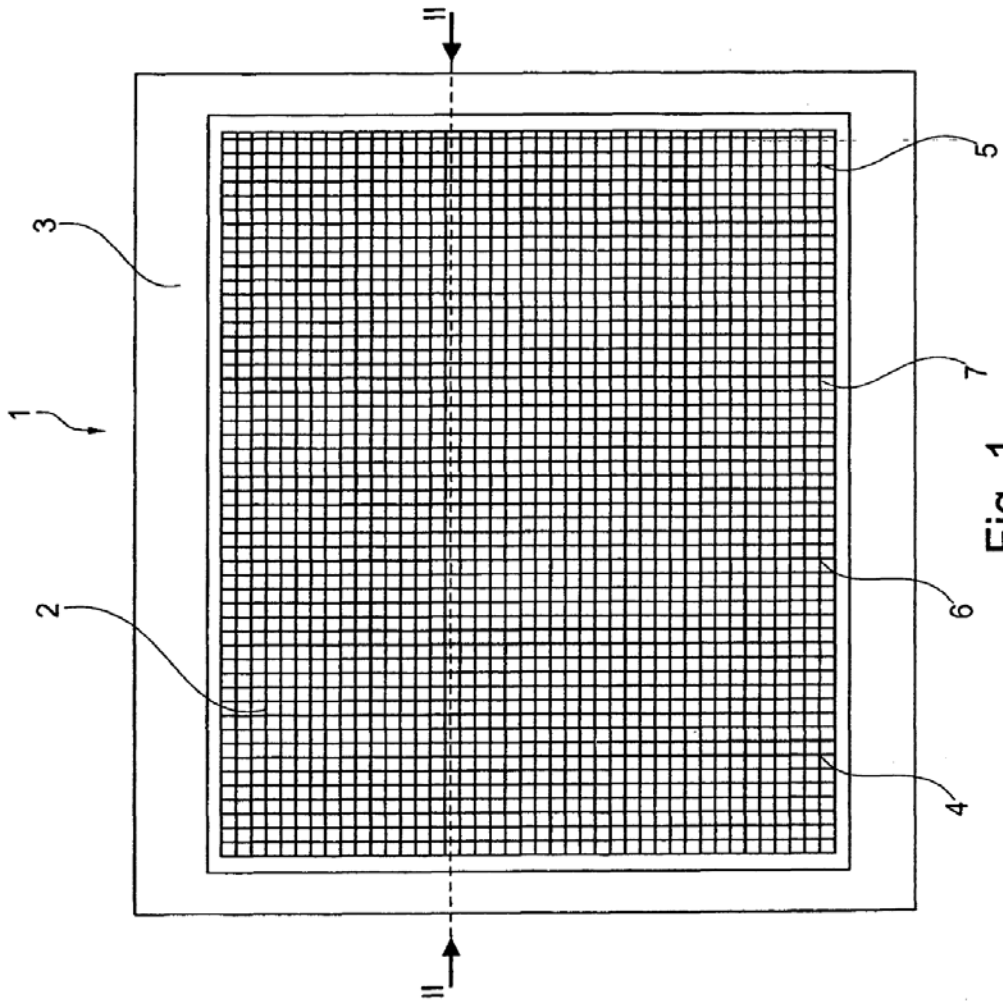


Fig. 1

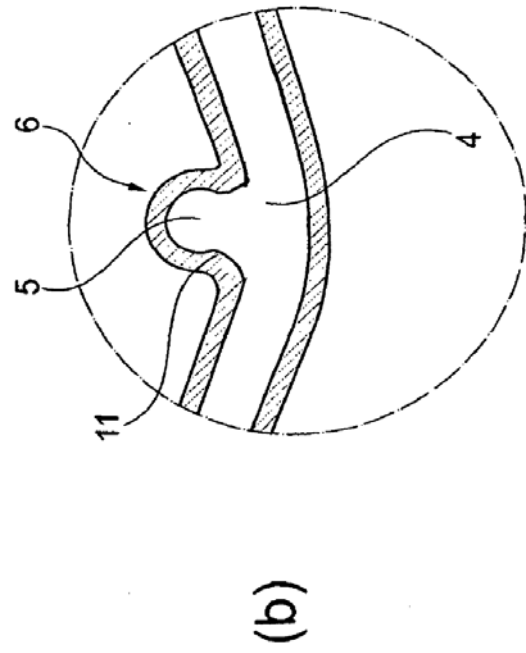
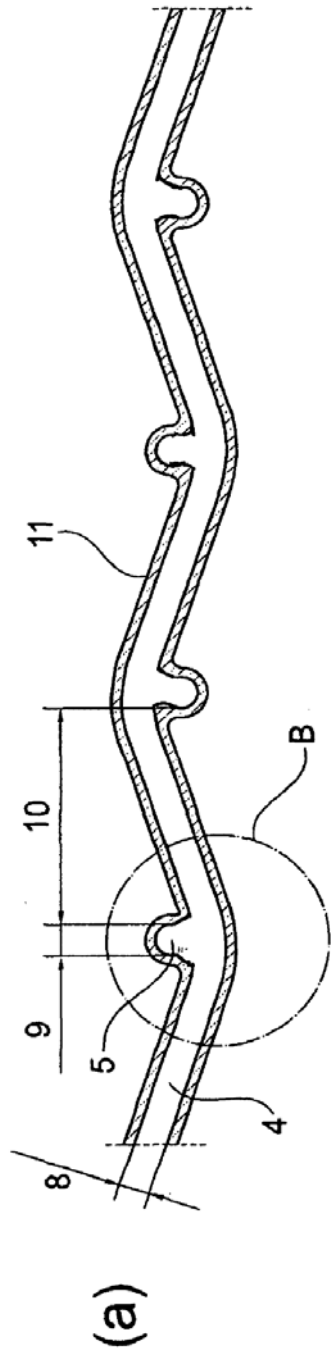


Fig. 2