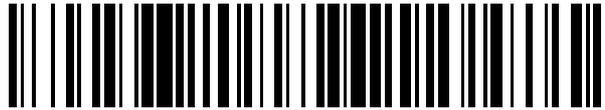


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 446**

51 Int. Cl.:

C03B 27/044 (2006.01)

C03B 35/20 (2006.01)

C03B 40/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2011** **E 11713798 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015** **EP 2566822**

54 Título: **Tejido heterogéneo para el anillo de temple**

30 Prioridad:

07.05.2010 EP 10162294

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

08.06.2015

73 Titular/es:

NV BEKAERT SA (100.0%)
Bekaertstraat 2
8550 Zwevegem, BE

72 Inventor/es:

DE RIDDER, FRANK y
CLAES, RAF

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 537 446 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

Tejido heterogéneo para el anillo de temple

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un tejido para cubrir al menos parcialmente un anillo para el templado de vidrio. La invención también se refiere a un conjunto de un anillo de temple y a un tejido de este tipo.

Antecedentes de la técnica

10 El proceso para el curvado de vidrio que se ha de utilizar, p. ej., como vidrio para coches en lunetas de vehículos, comprende principalmente las siguientes etapas: cargar el vidrio a una estufa u horno, calentar el vidrio por encima de su temperatura de debilitamiento en la estufa u horno, curvar el vidrio calentado y atemperar o templar el vidrio curvado.

15 Durante la fase de templado o atemperado el vidrio no sólo se enfría a la temperatura ambiente, sino que al mismo tiempo se crean tensiones internas dentro del vidrio debido a la velocidad de enfriamiento. En las superficies externas del vidrio la temperatura está disminuyendo más rápidamente que en el interior del vidrio. Este gradiente de temperatura crea tensiones que se establecen en el interior del vidrio por encima de una determinada velocidad de enfriamiento. En caso de que la velocidad de enfriamiento sea demasiado baja, las tensiones son demasiado bajas y el vidrio no se desmenuza en partículas del tamaño requerido en caso de impacto. Si la velocidad de enfriamiento es demasiado alta, las tensiones se vuelven demasiado elevadas y el vidrio demasiado frágil y el cristal no se desmenuza en partículas del tamaño requerido en caso de impacto. Por lo tanto, el proceso de templado es un proceso que debe ser controlado dentro de estrechas tolerancias.

20 Durante el proceso de templado o temple, las zonas fronterizas del vidrio curvado están descansando en el llamado anillo de templado o temple, al que se alude en lo que sigue como anillo de temple. Este anillo de temple está provisto de aberturas u orificios para permitir que el aire de refrigeración sea soplado sobre el vidrio. Un tejido de separación resistente al calor cubre el anillo de temple. Este tejido es habitualmente un tejido de punto o una tela tejida capaz de soportar altas temperaturas y permeable al aire con el fin de no perturbar la circulación del aire de refrigeración presurizado que se utiliza para el temple. Es una práctica estándar utilizar para este propósito un tejido de punto o una tela tejida con mallas relativamente anchas. El documento US 5328496 también describe revestimientos de tela para moldes anulares.

25 Un inconveniente de este tejido permeable abierto es que deja marcas en las zonas fronterizas del vidrio. Además, el vidrio puede exhibir ondulaciones. Durante muchos años, este inconveniente ha sido aceptado. Este es ahora cada vez menos el caso.

30 Una de las razones de este grado decreciente de aceptación es que los parabrisas, las lunetas laterales y las lunetas traseras para coches solían ser incrustados en un anillo de caucho. De esta forma, cualquier marca presente en los bordes de las lunetas quedaba al menos parcialmente oculta por el anillo de caucho. Actualmente las lunetas para coches están pegadas en el bastidor del vehículo, de manera que los bordes de las lunetas para coches quedan totalmente visibles. Además de ello, se está haciendo un uso creciente de una tira de esmalte en la luneta que hace más visibles a las marcas.

35 Otra de las razones para este grado decreciente de aceptación es que la luneta trasera de algún tipo de coches, sobre todo los coches de alta gama y coches deportivos, se coloca bajo un ángulo que es cada vez más pequeño. Este ángulo más pequeño hace a las marcas cada vez menos aceptables, ya que este ángulo más pequeño amplifica cualquier marca presente.

40 Además, el uso de tinta negra en los bordes de la luneta del coche en donde se integran antenas, también hace más visibles a las marcas, si están presentes.

Las vibraciones en el coche durante la conducción del mismo pueden conducir a la rotura de la luneta cuando la tensión del borde del vidrio es demasiado alta.

45 Por lo tanto, las marcas y las ondulaciones son cada vez menos aceptadas. Y los niveles de estrés del borde de la luneta tienen que estar dentro de intervalos de valores adecuados.

Descripción de la invención

Un objeto general de la presente invención es evitar los inconvenientes de la técnica anterior.

Un objeto particular de la presente invención es proporcionar un material de separación de calor para un anillo de templado o temple que deja menos marca en la luneta del coche.

- 5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un material de separación de calor para un anillo de templado o temple que deja menos ondulación en la luneta del coche.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un material de separación de calor para un anillo de templado o temple que permita tener mejores niveles de estrés del borde de la luneta.

- 10 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un tejido para cubrir al menos parcialmente un anillo para el templado de vidrio que ha sido curvado. El tejido comprende al menos tres tiras: una tira de una estructura tricotada de alta densidad para templar el vidrio y por lo menos dos tiras de estructura de densidad más baja para fijar el tejido al anillo. La diferencia de densidad entre la estructura tricotada de alta densidad y las estructuras tricotadas de menor densidad se crea preferiblemente por un diferente número de puntadas por unidad de superficie: la estructura tricotada de alta densidad tiene un mayor número de puntadas por unidad de superficie que las estructuras tricotadas de densidad más baja. Preferiblemente, la estructura tricotada de alta densidad tiene entre 8 y 115 puntadas por centímetro cuadrado, p. ej., entre 15 y 75 puntadas por centímetro cuadrado, más preferiblemente entre 25 y 50 puntadas por centímetro cuadrado. El tejido puede ser producido, p. ej., en una máquina para calcetado de urdimbre o en una máquina de Rachel; con un solo lecho de agujas o con un lecho doble de agujas.

- 20 Hasta ahora era una práctica aceptada en la industria utilizar tejidos abiertos para cubrir el anillo de temple con el fin de permitir que cantidades suficiente de aire de enfriamiento enfríen el vidrio para coches recién curvado. Estos tejidos abiertos tienen estructuras de malla con orificios relativamente grandes. El aire de refrigeración contacta directamente con el vidrio para coches a través de los orificios, pero tiene que pasar a través del material del tejido en los bordes de los orificios. En los lugares en donde el vidrio para coches está en contacto con el material del tejido la velocidad de enfriamiento es mucho más lenta que en el interior de los orificios. Esta diferencia en la velocidad de enfriamiento provoca ondulaciones en la superficie del vidrio para coches. Además, la estructura relativamente áspera del tejido abierto provoca marcas en el vidrio.

- 25 En contraposición con esta práctica aceptada, la presente invención tiene una zona de alta densidad en la que existe una densidad incrementada del tejido, preferiblemente como una población incrementada de puntadas que sustentan todas de manera más o menos igual el vidrio de modo que el vidrio es sustentado por muchas más puntadas y de modo que la fuerza local se distribuye más homogéneamente y la presión local es mucho menor que en la técnica anterior.

- 30 El documento US-A-5.328.496 describe un material de separación de calor para un anillo utilizado en la fabricación de vidrio para coches curvado. El material de separación de calor tiene dos partes, una parte densa y una parte abierta, menos densa. Sin embargo, en distinción con la presente invención, la parte densa se utiliza para el desplazamiento del vidrio sobre el anillo durante una operación de curvado, mientras que la parte abierta se utiliza para el temple o atemperado.

En una realización del primer aspecto de la presente invención, las tiras de la estructura de menor densidad tienen una estructura tricotada con menos puntadas por centímetro cuadrado que la tira con la estructura de alta densidad.

- 40 Las tiras pueden estar conectadas entre sí por medio de tricotado o por medio de costura.

En una realización preferible del primer aspecto de la presente invención, el tejido comprende tres tiras: una zona central de una estructura tricotada de alta densidad para templar el vidrio y dos tiras de una densidad menor para fijar el tejido al anillo de temple.

- 45 A pesar de la tira de alta densidad para el temple y en contra de la opinión aceptada, la parte densa en el tejido sigue teniendo una suficiente permeabilidad al aire para realizar la operación de temple. Preferiblemente, la estructura tricotada de alta densidad tiene una permeabilidad al aire de al menos $500 \text{ l/dm}^2/\text{min}$, p. ej., más de $600 \text{ l/dm}^2/\text{min}$, y más preferiblemente al menos $750 \text{ l/dm}^2/\text{min}$, p. ej., $850 \text{ l/dm}^2/\text{min}$. La permeabilidad al aire se mide utilizando una presión negativa de 100 Pa.

En una realización del primer aspecto de la invención, la tira de la estructura tricotada de alta densidad está hecha de cien por ciento de hilos de acero inoxidable. En comparación con mezclas de hilos o con hilos de otro material, un centenar de hilos de acero inoxidable tienen la ventaja de proporcionar una estructura densa y uniforme con un menor riesgo de dejar marcas en el vidrio. Fibras de acero inoxidable, con un diámetro inferior a 40 micrómetros, p. ej., menos de 25 micrómetros, se puede obtener mediante una técnica de estiramiento en haz. Esta técnica se describe, p. ej., en los documentos US-A-2 050 298, US-A- 3 277 564 y en el documento US-A-3 394 213. Alambres de metal forman el material de partida y están cubiertos con un revestimiento tal como hierro o cobre. Un haz de estos alambres cubiertos se envuelve a continuación en una tubería de metal. Después de ello, la tubería así envuelta se reduce en diámetro a través de los pasos de trefilado subsiguientes para llegar a un haz de material compuesto con un diámetro más pequeño. Las etapas de trefilado posteriores pueden o pueden no ser alternadas con un tratamiento térmico adecuado para permitir un estirado adicional. En el interior del haz de material compuesto los cables iniciales se han transformado en fibras delgadas que son embebidas por separado en la matriz del material de revestimiento. Un haz de este tipo comprende preferiblemente no más de 2000 fibras, p. ej., entre 500 y 1500 fibras. Una vez que se ha obtenido el diámetro final deseado, el material de revestimiento se puede retirar, p. ej., por disolución en un agente o disolvente de decapado adecuado. El resultado final es el haz de fibras desnudo. El haz de fibras desnudo puede entonces ser hilado para formar un hilo.

Otra técnica de fabricación para hacer fibras de acero inoxidable es la mecanización. La mecanización de fibras se describe, p. ej., en el documento US-A-4 930 199. Una tira de una plancha delgada de metal es el material de partida. Esta tira se enrolla alrededor de la superficie cilíndrica exterior de un vástago principal soportado a rotación un número de veces y se fija al mismo. El vástago principal se hace girar a una velocidad constante en una dirección opuesta a la que se enrolla el material de la plancha. Un cortador que tiene una línea de borde que se extiende perpendicular al eje del vástago principal se alimenta a una velocidad constante. El cortador tiene un ángulo de cara específico paralelo al eje del vástago principal. La superficie final del material de la plancha se corta por medio del cortador.

Como una alternativa para estirar el haz, las fibras de metal también se pueden realizar partiendo de un tocho laminado en caliente. Este método se describe, entre otros, en los documentos US-A3 394 213, JP-A-51-171163, JP-A-62-259612 o JP-A-61-137623. Se reivindica que este método es menos costoso que la técnica de estiramiento del haz. Varillas de alambre metálicas se empaquetan juntas con un material de separación o de barrera, p. ej., hierro o acero con muy bajo contenido en carbono, formando un tubo o un bloque y este material compuesto se somete a una operación de laminación en caliente, posiblemente seguida de una operación de trefilado en frío. A diferencia de la técnica de estiramiento del haz, las fibras metálicas obtenidas partiendo de materiales compuestos laminados en caliente tienen una sección transversal que difiere en mayor medida de un círculo. Además de ello, existe una diferencia en sección transversal entre las fibras en el material compuesto. Las fibras en el lado exterior del material compuesto son radialmente más deformadas a un perfil más rectangular que lo son las fibras en la cara interior del material compuesto. Si el material de separación o de barrera es hierro, la aspereza de las fibras es también mayor que en el caso de que se utilice cobre como matriz.

En otra realización del primer aspecto de la invención, la tira del diseño tricotado de alta densidad está hecha de hilos que comprenden fibras de acero inoxidable y fibras no metálicas hechas por el hombre tales como fibras de PBO o fibras de vidrio o una combinación de las mismas. Fibras de PBO tienen la ventaja de dar un mayor grado de suavidad a la parte de alta densidad. El nombre completo de fibras de PBO es fibras de poli(p-fenileno-2,6-benzobisoxazol). Un porcentaje típico se encuentra entre 20% y 40% de fibras de acero inoxidable y, por lo tanto, entre 80% y 60% de fibras artificiales. Una buena combinación es de aproximadamente 30% de fibras de acero inoxidable y 70% de fibras de PBO.

Preferiblemente, al menos una de las tiras de una densidad baja está hecha de hilos que comprenden fibras de acero inoxidable y fibras artificiales tales como fibras de vidrio o fibras de PBO. Incluso de manera más preferida, dos tiras de una densidad baja están hechas de hilos que comprenden fibras de acero inoxidable y fibras artificiales tales como fibras de vidrio o fibras de PBO. La presencia de fibras de vidrio o de fibras de PBO en las tiras de baja densidad aumenta el aislamiento térmico de las tiras de baja densidad. Un aislamiento térmico incrementado en las tiras de densidad más baja reduce el efecto de temple de las tiras de densidad más baja, de modo que el temple sólo ocurre en la zona de alta densidad central, que hace que sea más fácil de controlar este temple.

La tira de la estructura tricotada de alta densidad puede tener una estructura tricotada circular, una estructura tricotada de trama, una estructura tricotada de urdimbre o una estructura tricotada de urdimbre y Rachel.

La tira de la estructura tricotada de alta densidad puede tener una unión semi-simple o de tricot, una unión Charmeuse o una unión de satén.

Una o más de las tiras de una densidad más baja pueden tener una estructura tricotada con ojete.

- 5 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de un anillo de temple y un tejido de acuerdo con el primer aspecto de la invención. El anillo de temple tiene dos zonas, una zona de temple con aberturas para permitir que el aire penetre y se enfríe el vidrio, y una zona provista de fijaciones. Las tiras de la estructura tricotada de alta densidad cubre la zona de temple y las tiras de una densidad más baja cubren las zonas provistas de las fijaciones y se fijan a las fijaciones. Este anillo de temple no se utiliza preferiblemente para curvar, sino sólo para el temple.

Breve Descripción de las Figuras en los Dibujos

- La Figura 1 proporciona una vista general de un tejido de acuerdo con la invención;
- La Figura 2 explica la diferencia entre una puntada abierta y una puntada cerrada;
- 10 La Figura 3 proporciona una vista detallada de un tejido de acuerdo con la invención;
- Las Figuras 4(a), 4(b), 4(c), 4(d), 4(e) proporcionan ejemplos de puntadas de tricotado para la tira de alta densidad del tejido de acuerdo con la invención;
- Las Figuras 5(a) y 5(b) proporcionan ejemplos de puntadas de tricotado para la tira de baja densidad del tejido de acuerdo con la invención;
- 15 La Figura 6(a) ilustra un anillo de temple y la Figura 6(b) proporciona un detalle del anillo de temple.

Modo(s) de Llevar a Cabo la Invención

- La Figura 1 ilustra un tejido 10 de acuerdo con la invención. El tejido 10 comprende una tira central 12 de una estructura tricotada de alta densidad. Esta tira central es para cubrir la zona de temple del anillo de temple. Dos tiras 14 y 16 de una densidad baja están conectadas a la tira central 12. Las tres tiras forman el tejido 10. Las tiras laterales 14 y 16 se utilizan para fijar el tejido 10 al anillo de temple. Las tiras laterales 14 y 16 funcionan también como un aislamiento térmico durante el proceso de temple de modo que el proceso de temple se produce sólo en la zona de temple al nivel de la tira central 12 de alta densidad.
- 20 Como una forma de introducción a las siguientes figuras detalladas de estructuras de tricotar, la figura 2 ilustra la diferencia entre puntadas de tricotar cerradas 20, 22 y puntadas de tricotar abiertas 24, 26.
- 25 La Figura 3 ilustra en detalle una realización del tejido 30 de acuerdo con el primer aspecto de la invención. El tejido tiene tres tiras: una tira de alta densidad central 32, una tira de baja densidad izquierda 34 y una tira de baja densidad derecha 36. La tira 34 está conectada a la tira 32 por medio de puntadas comunes 38 y la tira 36 está conectada a la tira 32 por medio de puntadas comunes 39. En la realización de la Figura 3, la tira central de alta densidad 32 tiene puntadas de tricotar cerradas de doble tricot.
- 30 Las Figuras 4(a), 4(b), 4(c), 4(d), 4(e) proporcionan otras realizaciones de puntadas de tricotar para la tira de alta densidad 32 del tejido 30.
- La Figura 4(a) ilustra una estructura de tricotar con dobles puntadas de Charmeuse cerradas.
- La Figura 4(b) ilustra una estructura de tricotar con dobles puntadas cerradas de satén.
- La Figura 4(c) ilustra una estructura de tricotar con dobles puntadas abiertas de tricot.
- 35 La Figura 4(d) ilustra una estructura de tricotar con dobles puntadas de Charmeuse.
- La Figura 4(e) ilustra una estructura de tricotar con dobles puntadas abiertas de satén.
- Las Figuras 5(a) y 5(b) proporcionan ejemplos de puntadas de tricotar para las tiras de baja densidad 34, 36 del tejido 30.
- La Figura 5 (a) ilustra una estructura de tricotar de doble ojete con cuadrados grandes.
- 40 La Figura 5(b) ilustra una estructura de tricotar de doble ojete con cuadrados pequeños.

Los números de referencia siguientes se utilizan tanto en la Figura 5(a) como en la Figura 5(b);

- 51: lado izquierdo de la estructura de ojete;
- 52: lado derecho de la estructura de ojete;
- 53: barra guía 1 en la máquina;
- 5 - 54: barra guía 2 en la máquina;
- 55: lecho trasero en la máquina;
- 56: lecho delantero en la máquina.

10 En la estructura de tricotar de ojetes de cuadrados grandes de la Figura 5(a), el diseño se repite cada catorce filas de puntadas, mientras que en la estructura de tricotar de ojetes de la Figura 5(b), el diseño se repite cada diez filas de puntadas.

La Figura 6(a) ilustra un anillo de temple o templado 60 y la Figura 6(b) ilustra con más detalle parte del anillo de templado 60.

15 El anillo de temple tiene dos zonas: una zona de temple o templado 61 y una zona de fijación 62. La zona de temple 61 está provista de aberturas 63 para hacer que el aire de refrigeración penetre y alcance el vidrio. La zona de fijación 62 puede estar provista de tornillos 64 y pasadores 66 para fijar el tejido de temple al anillo de temple 60.

La tira de alta densidad 12, 32 del tejido cubre la zona de temple 61, mientras que las tiras de baja densidad 14, 16, 34, 36 cubren la zona de fijación 62.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un tejido (30) para cubrir al menos parcialmente un anillo (60) para el templado de vidrio que ha sido curvado, dicho tejido (30) comprende al menos tres tiras (32, 34, 36), una tira (32) de una estructura tricotada de alta densidad para templar el vidrio y por lo menos dos tiras (34, 36) de estructura de densidad más baja para fijar el tejido (30) a dicho anillo (60).
2. Un tejido de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha tira de estructura tricotada de alta densidad tiene entre 8 y 115 puntadas por centímetro cuadrado, preferiblemente entre 25 y 50 puntadas por centímetro cuadrado.
3. Un tejido de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde dichas tiras de densidad más baja tienen estructuras tricotadas con menos puntadas por centímetro cuadrado que dicha estructura de alta densidad.
- 10 4. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en donde dicho tejido comprende tres tiras: una zona central de una estructura tricotada de alta densidad para templar el vidrio y dos tiras de una densidad menor para fijar el tejido a dicho anillo.
- 15 5. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicha tira de alta densidad tiene una permeabilidad al aire de al menos 500 l/dm²/min, y preferiblemente de al menos 750 l/dm²/min, cuando se mide utilizando una presión negativa de 100 Pa.
6. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicha tira de una estructura tricotada de alta densidad está hecha de cien por ciento de hilos de acero inoxidable.
- 20 7. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicha tira de estructura tricotada de alta densidad está hecha de hilos que comprenden fibras de acero inoxidable y fibras artificiales no metálicas tales como fibras de PBO o fibras de vidrio.
8. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de las tiras de una estructura de menor densidad está hecha de hilos que comprenden fibras de acero inoxidable y fibras artificiales no metálicas tales como fibras de PBO o fibras de vidrio.
- 25 9. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la tira de dicha estructura tricotada de alta densidad tiene una estructura tricotada circular, una estructura tricotada de trama, una estructura tricotada de urdimbre o una estructura tricotada de urdimbre y Rachel.
10. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la tira de dicha estructura tricotada de alta densidad tiene una unión semi-simple o de tricot, una unión Charmeuse sencilla o doble o una unión de satén.
- 30 11. Un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de las tiras de una estructura tricotada de densidad más baja es un tejido tricotado con ojetes.
- 35 12. Un conjunto de un anillo de temple y un tejido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, teniendo dicho anillo de temple dos zonas, una zona de temple con aberturas para permitir que el aire penetre y enfríe el vidrio, y una zona provista de fijaciones, cubriendo dicha tira de dicha estructura tricotada de alta densidad la zona de temple; y cubriendo las tiras de la estructura tricotada de densidad más baja las zonas provistas de las fijaciones y estando fijadas a las fijaciones.

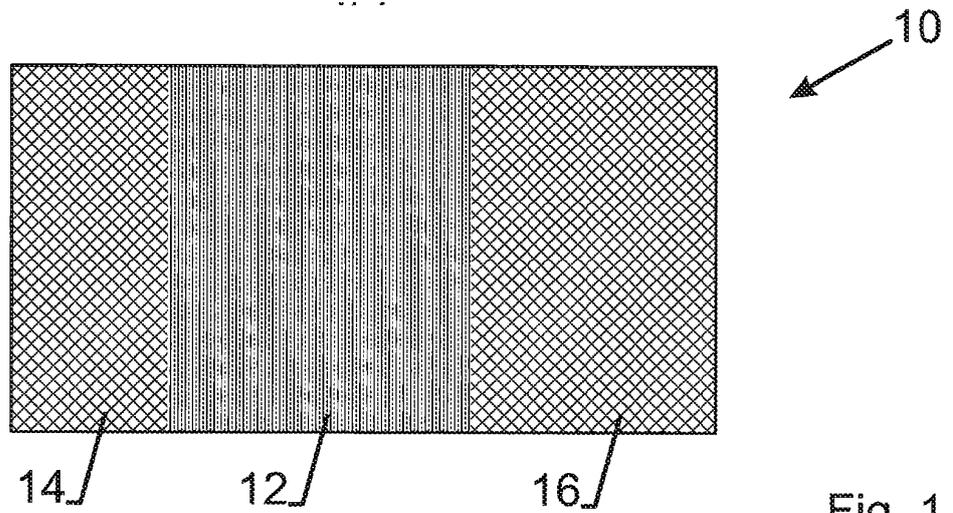


Fig. 1

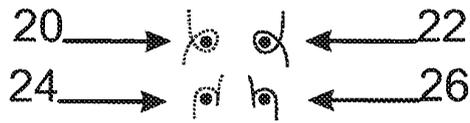


Fig. 2

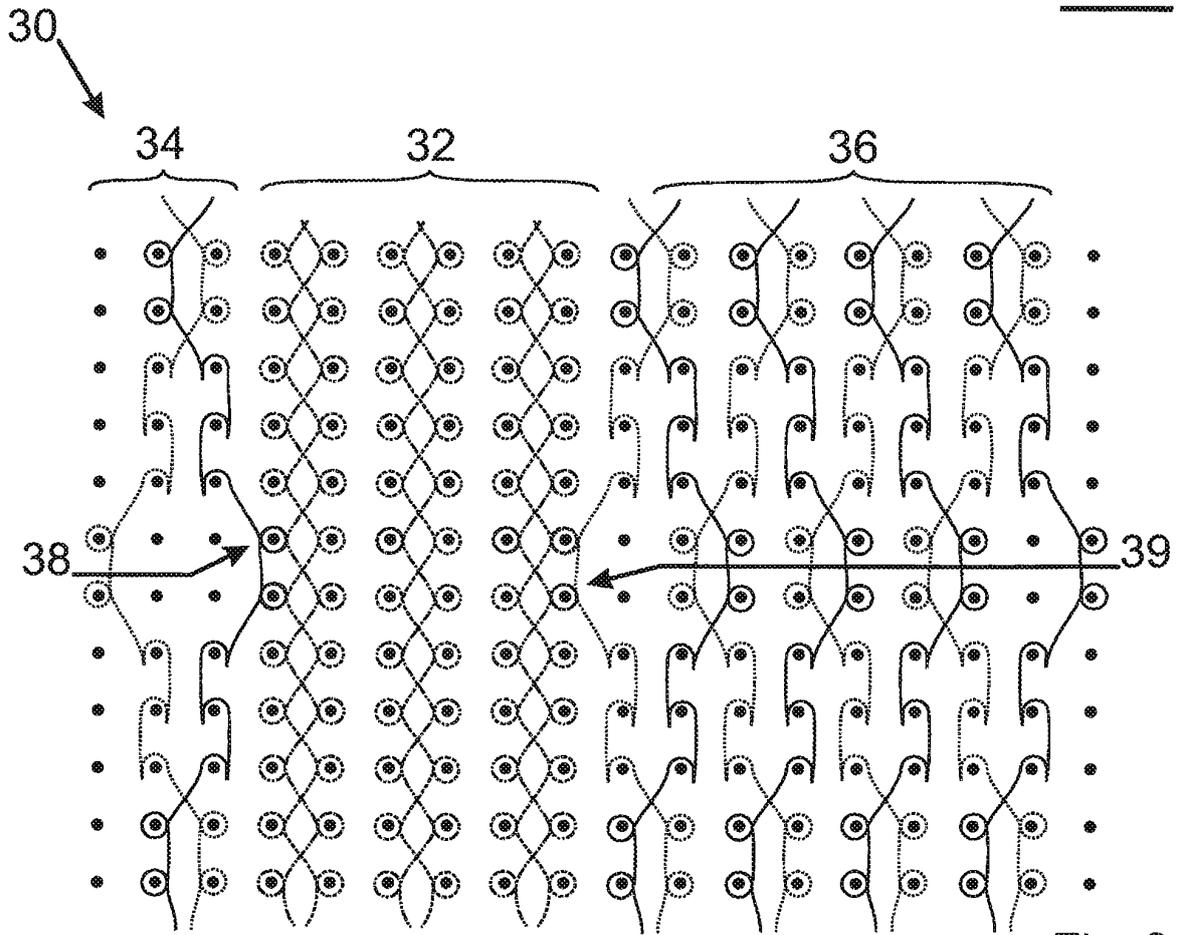


Fig. 3

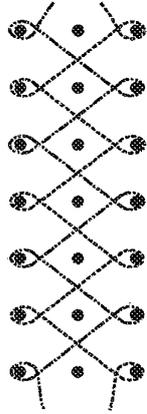


Fig. 4a

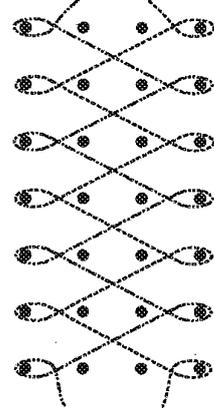


Fig. 4b

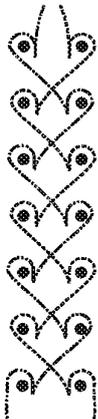


Fig. 4c

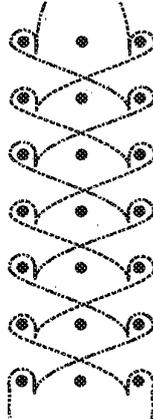


Fig. 4d

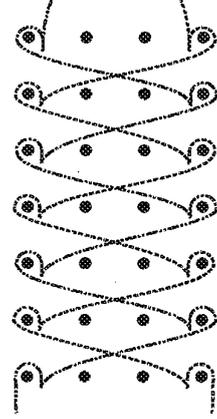


Fig. 4e

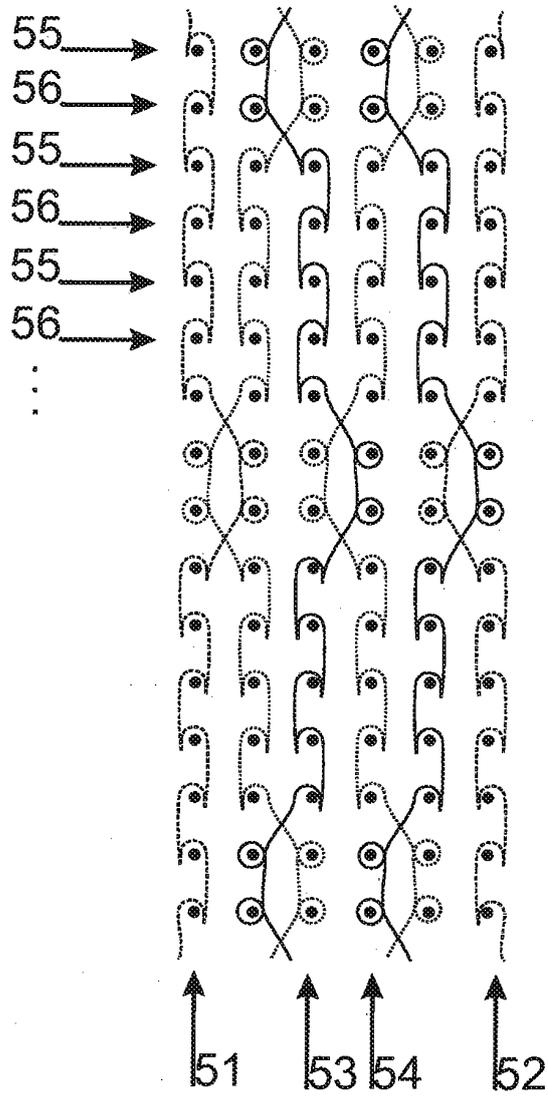


Fig. 5a

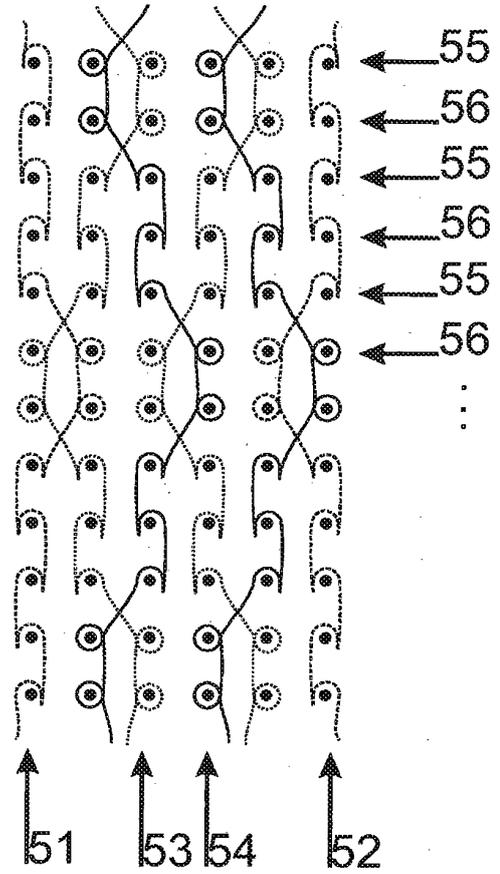


Fig. 5b

60

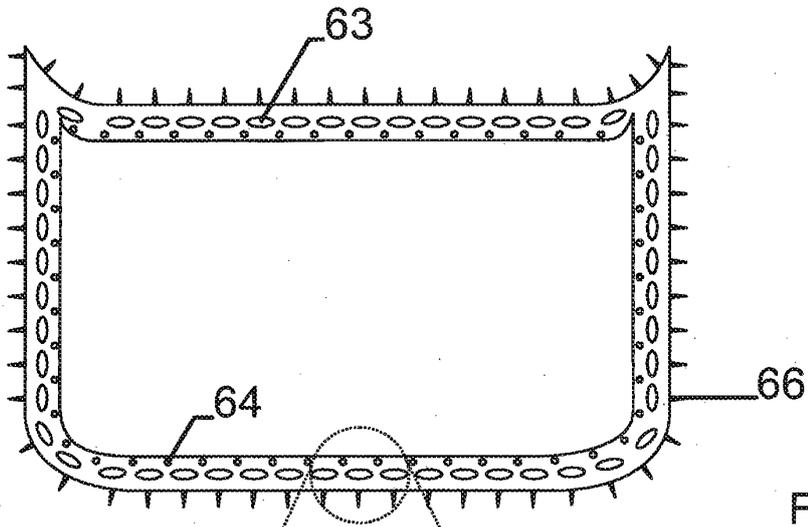


Fig. 6a

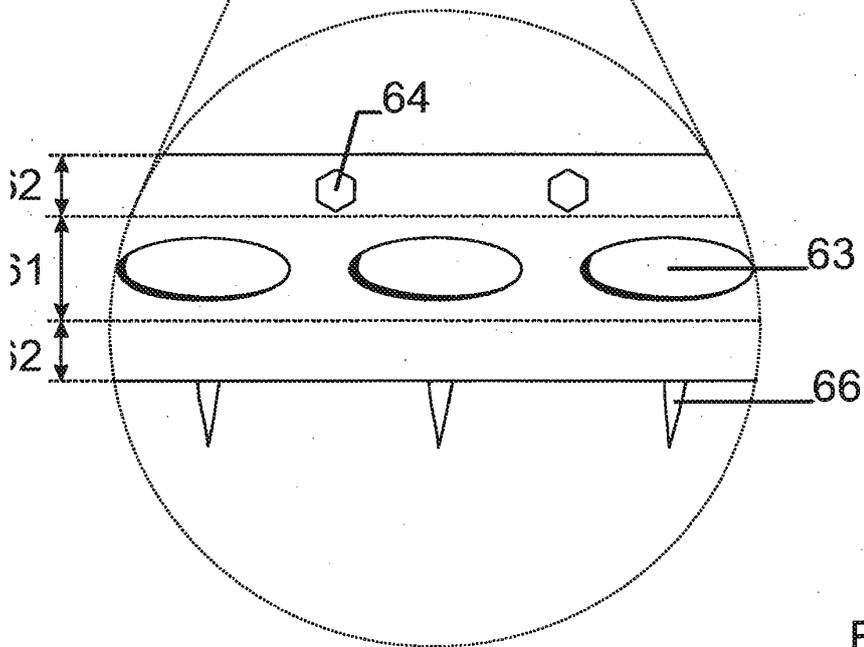


Fig. 6b