



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 360**

51 Int. Cl.:

D06C 7/02 (2006.01)

D06C 21/00 (2006.01)

B29D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06848036 .7**

96 Fecha de presentación : **21.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1974081**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2008**

54 Título: **Correa elástica de caucho silicónico.**

30 Prioridad: **29.12.2005 US 320989**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2010

73 Titular/es: **ALBANY INTERNATIONAL CORP.**
1373 Broadway
Albany, New York 12204, US

72 Inventor/es: **Cassarino, Giancarlo**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 345 360 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

Correa elástica de caucho silicónico.

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente a la producción de materiales textiles. Más específicamente, la presente invención se refiere a una correa para máquinas textiles que se usa en el procedimiento de acabado de materiales textiles.

Antecedentes de la invención

Dependiendo de las circunstancias, puede requerirse que telas tricotadas circulares sufran sucesivas operaciones de procesamiento durante la preparación, la tinción, el acabado y la confección de las mismas tanto en forma tubular, a medida que descienden desde la máquina circular de tricotado, como en forma abierta, obtenida cortando la tela tubular a lo largo de uno de sus bordes laterales. Generalmente, antes de sufrir tratamientos en húmedo tales como, por ejemplo, tinción, dependiendo del tipo o los tipos de fibra que formen la tela, la tela se somete a una operación de termoestabilización. En particular, la termoestabilización se realiza sobre telas compuestas por o que contienen parcialmente fibras sintéticas, tales como fibras termoplásticas. El objetivo de la termoestabilización es fijar las dimensiones y el estado plano de las superficies de la tela, dando de ese modo estabilidad a la tela. Termoestabilizar una tela también elimina dobleces o distorsiones permanentes que se producen durante el curso del procesamiento en máquinas de blanqueo y tinción.

Con las máquinas de termoestabilización disponibles actualmente, no es posible diferenciar entre el procesamiento de telas con un diseño ortogonal, es decir de tipo trama/urdimbre, y el procesamiento de telas tricotadas en general. Esto da como resultado un incremento en la duración del ciclo de procesamiento debido al corte y la apertura de la tela tubular para la termoestabilización y, a veces, la recostura de la tela en forma tubular para la operación de blanqueo/tinción, seguida por reapertura para la operación de acabado y confección. Por otra parte, estas máquinas son incapaces de realizar la termoestabilización de telas tricotadas circulares, que deben procesarse completamente en forma tubular bien por razones técnicas, bien por razones relacionadas con el coste o bien debido a requerimientos del mercado.

El procesamiento de telas en forma tubular sin termoestabilización da como resultado riesgos considerables desde el punto de vista de la calidad y sólo se realiza en casos excepcionales. En el pasado, se han realizado diversos intentos de desarrollar máquinas específicas para termoestabilizar telas en forma tubular. Sin embargo, los resultados obtenidos han sido algo insatisfactorios. Las máquinas conocidas se caracterizan esencialmente por el método para transportar y guiar la tela tubular y por el sistema para transferir calor a la tela.

En algunas máquinas, la tela tubular se guía por medio de un dispositivo de expansión en plano y se alimenta en una forma aplanada entre la superficie de un cilindro de acero calentado y una correa de fieltro sin fin. Las principales desventajas de estas máquinas incluyen el aplastamiento de los bordes laterales de la tela tubular y un intercambio térmico no uniforme sobre sus dos superficies. En otras máquinas, la tela tubular se guía por medio de un dispositivo de expansión en plano que la acompaña en una forma aplanada a través de una cámara horizontal o vertical hasta que emerge de la misma. Dentro de la cámara, las dos superficies de la tela tubular son conducidas por flujos de aire caliente. Sin embargo, el intercambio térmico en las dos superficies de la tela es inadecuado.

En un nuevo procedimiento de fabricación de materiales textiles, se usa una correa elástica que tiene una longitud definida. Durante el procedimiento de fabricación, en una sección de la máquina usada para termoestabilizar el material textil o género que se produce, la correa elástica de longitud definida se alarga de 50 a 70% de su longitud original. Actualmente, se usan en el nuevo procedimiento de fabricación correas de caucho y caucho nitrílico reforzadas con hilos o fibras que tienen una elasticidad estándar. Además, también se han usado correas hechas solo de caucho. Sin embargo, estos tipos de correas han exhibido una vida útil corta cuando se han usado en el nuevo procedimiento de fabricación de materiales textiles. La vida útil de estas correas anteriores se acorta aún más cuando se someten a las temperaturas elevadas en las secciones de termoestabilización de la máquina de fabricación de materiales textiles. Por lo tanto, las temperaturas que pueden usarse en el procedimiento de fabricación están limitadas. Por otra parte, las correas de caucho anteriores experimentan un acortamiento excesivo en la dirección transversal a la máquina (CD) cuando se alargan en la dirección de la máquina (MD), lo que crea problemas en el procedimiento de fabricación.

Se han realizado intentos de solucionar los problemas asociados con las correas anteriores utilizando correas revestidas con un material elástico. Sin embargo, estos intentos han sido insatisfactorios ya que se produce la desestratificación del revestimiento de la correa.

De acuerdo con esto, existe una necesidad de una correa de caucho que no se contraiga sustancialmente en la anchura en la dirección CD mientras se alarga de 50 a 70% de su longitud original en la dirección MD. Por otra parte, se necesita una correa de caucho reforzado que tenga un riesgo de desestratificación bajo entre la porción de caucho y la porción de refuerzo de la correa mientras se alarga en la dirección MD. La presente invención se dirige a vencer estos

inconvenientes asociados con correas de la técnica anterior. GB-A-1 030 354 y GB-A-1 088 066 divulgan correas que tienen una base textil y que incluyen caucho silicónico. Sin embargo, estos documentos no tratan el problema técnico mencionado anteriormente.

5 Sumario de la invención

Por lo tanto, un objetivo principal de la invención es proporcionar una correa de caucho para máquinas textiles que sea capaz de usarse en un nuevo procedimiento de fabricación de materiales textiles.

10 Un objetivo adicional de la invención es proporcionar una correa de caucho que sea capaz de usarse a temperaturas elevadas tales como las experimentadas en una sección de termoestabilización de una máquina de fabricación de materiales textiles.

15 Otro objetivo más de la invención es proporcionar una correa de caucho que sea capaz de alargarse de 50 a 70% de su longitud original.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar una correa de caucho que no se contraiga sustancialmente en la dirección CD mientras se alarga en la dirección MD.

20 Un objetivo adicional más de la invención es proporcionar una correa de caucho que resista la desestratificación cuando se alarga.

Otro objetivo más de la invención es proporcionar una correa de caucho que sea capaz de ser usada para producir una variedad de materiales textiles.

25 Un objetivo adicional más de la presente invención es proporcionar una correa de caucho que sea más durable, dando como resultado una vida útil incrementada.

30 Estos y otros objetivos y ventajas son proporcionados por la presente invención. A este respecto, la presente invención se dirige a una correa para máquinas que se usa para fabricar materiales textiles. La presente correa es una correa de caucho que comprende al menos una capa de hilos o fibras elásticos estrechamente empaquetados y una capa de caucho silicónico. Los hilos o fibras elásticos están estrechamente empaquetados para permitir que la correa se alargue en longitud en la dirección MD mientras que la anchura de la correa en la dirección CD permanece sustancialmente inalterada.

35 Además, la presente invención se dirige a un método para fabricar una correa de caucho para máquinas. El método comprende envolver uno o más hilos o fibras elásticos sobre un mandril o alrededor de dos rodillos sustancialmente paralelos, en donde el uno o más hilos o fibras elásticos forman una o más capas sobre el mandril o los rodillos sustancialmente paralelos. Una vez que los hilos o fibras elásticos se envuelven sobre el mandril o alrededor de los rodillos sustancialmente paralelos, un caucho silicónico líquido de alta viscosidad se añade sobre la una o más capas de hilos. Después de que se añade en caucho silicónico, el mandril o los dos rodillos sustancialmente paralelos y el caucho silicónico añadido se calientan para polimerizar el caucho silicónico.

40 Los diversos rasgos novedosos que caracterizan la invención se apuntan en particular en las reivindicaciones adjuntas y que forman parte de esta divulgación. Para una mejor comprensión de la invención, sus ventajas operativas y los objetivos específicos alcanzados mediante sus usos, se hace referencia a la materia descriptiva concomitante en la que se ilustran realizaciones preferidas de la invención en los dibujos concomitantes en los que los componentes correspondientes se identifican mediante los mismos números de referencia.

50 Breve descripción de los dibujos

La siguiente descripción detallada, dada a modo de ejemplo y no destinada a limitar la presente invención solamente a la misma, se apreciará mejor junto con los dibujos concomitantes, en los que números de referencia iguales indican elementos y partes iguales, en los que:

55 la Fig. 1 es una vista en perspectiva de una correa de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en sección transversal de una correa tomada según se indica por la línea A-A en la Fig. 1, de acuerdo con una realización de la presente invención;

60 la Fig. 3 es una vista en sección transversal de una correa tomada según se indica por la línea A-A en la Fig. 1, de acuerdo con otra realización de la presente invención; y

65 la Fig. 4 es una vista en sección transversal de una correa tomada según se indica por la línea A-A en la Fig. 1, de acuerdo con una realización adicional de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención se describirá ahora más a fondo en lo sucesivo con referencia a los dibujos concomitantes, en los que se muestran realizaciones preferidas de la invención. Sin embargo, la invención puede realizarse en muchas formas diferentes y no debe considerarse que se limite a las realizaciones ilustradas indicadas en la presente memoria. Al contrario, estas realizaciones ilustradas se proporcionan de modo que esta divulgación sea profunda y completa, comunique totalmente el alcance de la invención a los expertos en la técnica. En la siguiente descripción, caracteres de referencia iguales indican partes iguales o correspondientes en todas las figuras.

La presente invención se refiere a una correa de caucho silicónico para máquinas textiles que esta reforzada con una estructura comprendida por hilos o fibras elásticas. Según se usa en la presente memoria, un hilo o una fibra elástico es un hilo o una fibra con un alargamiento en su punto de rotura de entre 40 y 400% de su longitud original.

Actualmente, existen correas de caucho hechas de cauchos naturales o sintéticos, que están reforzadas con hilos o fibras que tienen una elasticidad estándar. También existen correas hechas solo de caucho natural, sintético y silicónico. Sin embargo, las correas de caucho natural y sintético tienen buena estabilidad pero también tienen bajas resistencias química y térmica. Por el contrario, las correas hechas solo de caucho silicónico tienen buenas resistencias térmica y química pero propiedades mecánicas pobres. Puesto que se desea una correa que tenga buenas resistencias térmica y química junto con buenas propiedades mecánicas, se necesita una correa de caucho silicónico reforzado y es proporcionada por la presente invención.

En un intento de construir la correa de caucho reforzado deseada, se usó un sistema de revestimiento. Esto es, se construyó una tela de base sin fin y se revistió con caucho silicónico. Para tener buenas propiedades mecánicas, la correa se construyó para tener una base de doble o triple capa. Sin embargo, este tipo de correa creaba una estructura que tenía un alto riesgo de desestratificación entre la base tejida y el revestimiento de caucho silicónico, especialmente cuando la correa se estiraba hasta un alargamiento elevado.

La presente invención resuelve problemas asociados con las correas revestidas anteriores proporcionando una correa de caucho que es más elástica y más durable que las correas anteriores. En una realización preferida, la presente invención se construye envolviendo hilos o fibras elásticos contruidos a partir de materiales tales como, pero no limitados a, caucho natural, LYCRA® y ELASTAN®, sobre un cilindro o mandril. La circunferencia del mandril debe ser cercana a la longitud total de la correa elástica que se construye. Al menos una capa de hilos o fibras elásticos se envuelve sobre el mandril. El número de capas de hilos elásticos depende de la resistencia al alargamiento deseada de la correa. Una sola capa o una pluralidad de capas de hilos o fibras elásticos puede alcanzarse envolviendo un solo hilo o fibra elástico sobre el mandril de un modo continuo, de manera que se forme una sola capa o una pluralidad de capas con los hilos o fibras elásticos en cada capa estrechamente empaquetados adyacentes entre sí. Además, una pluralidad de hilos o fibras elásticos puede envolverse sobre el mandril para formar las una o más capas de hilos o fibras elásticos estrechamente empaquetados.

Una vez que los hilos o fibras elásticos se envuelven sobre o se aplican al mandril, un caucho silicónico de alta viscosidad se añade sobre las capas de hilos o fibras elásticos. Se añade caucho silicónico para alcanzar el grosor requerido de la correa y para proporcionar una superficie de contacto con el material textil. La superficie de contacto con el material textil puede diseñarse para impartir un acabado liso o texturizado al material textil que se forma sobre la misma.

Los hilos o fibras elásticos se tratan especialmente con una cobertura de unión o un promotor de la adhesión para asegurar una excelente adhesión entre los hilos o fibras elásticos y el revestimiento de caucho silicónico, reduciendo de ese modo el riesgo de desestratificación durante el alargamiento. La adhesión entre los hilos y el revestimiento de caucho silicónico también puede incrementarse usando hilos multifilamentosos retorcidos.

Cuando se completa la adición de caucho silicónico, el mandril se calienta para polimerizar el caucho silicónico. Una correa de caucho contruida de este modo no se contrae sustancialmente en anchura en la dirección CD mientras que se alarga en la dirección MD y es capaz de alargarse de 50 a 70% de su longitud original en la dirección MD. La correa terminada puede usarse en aplicaciones de acabado de materiales textiles para acabar, por ejemplo, materiales textiles contruidos de algodón, lana, fibras sintéticas así como combinaciones de diferentes fibras.

Un método alternativo para construir la presente correa es similar al método preferido en todos los aspectos excepto que, en lugar de construir la correa sobre un mandril, la presente correa se construye usando dos rodillos sustancialmente paralelos que están separados entre sí. La distancia entre los dos rodillos sustancialmente paralelos corresponde a la longitud total de la correa terminada. Con este método, los hilos o fibras elásticos se envuelven alrededor de los dos rodillos sustancialmente paralelos. Una vez que los hilos elásticos se envuelven sobre los rodillos, la construcción de la correa avanza según se detalla anteriormente para el mandril.

Una vista en perspectiva de una correa elástica de caucho silicónico de la presente invención es proporciona en la Fig. 1. La correa 2 tiene una superficie 4 interna o inferior y una superficie 6 externa o superior. La superficie 6 superior es la superficie de contacto con el material textil. La superficie 4 interna de la correa 2 está en contacto con los cilindros de acero de la máquina de fabricación de materiales textiles.

ES 2 345 360 T3

Se representa en la Fig. 2 una sección transversal a través del grosor de una correa 2 construida de acuerdo con una realización de la presente invención, según se indica por la línea A-A en la Fig. 1. La dirección CD de la correa está indicada por la flecha 8. Adyacentes a la superficie 4 inferior de la correa 2 hay una o más capas de hilos o fibras 10 elásticos. Como puede observarse en la Fig. 2, los hilos o fibras 10 elásticos están muy estrechamente empaquetados. Este empaquetamiento estrecho de los hilos o fibras elásticos asegura que la correa 2 no se contraiga sustancialmente en anchura en la dirección CD cuando se alarga en la dirección MD mientras se usa en una máquina de fabricación de materiales textiles. Sobre los hilos o fibras 10 elásticos, adyacente a la superficie 6 externa de la correa 2, hay una capa 12 de caucho silicónico.

Las Figs. 3 y 4 representan secciones transversales a través del grosor de una correa 2, según se indica por la línea A-A en la Fig. 1, construidas de acuerdo con realizaciones adicionales de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 3, una o más capas de hilos o fibras 10 elásticos se intercalan entre capas 12 de caucho silicónico. La Fig. 4 representa una correa que tiene una pluralidad de capas 10 de hilos o fibras elásticos que se alternan con una pluralidad de capas 12 de caucho silicónico. En esta configuración, una capa 10 de hilos o fibras elásticos es adyacente a la superficie 4 inferior de la correa 2 y una capa 12 de caucho silicónico es adyacente a la superficie 6 externa de la correa 2. Como será evidente para el experto, una correa de caucho construida de acuerdo con la presente invención puede tener numerosas configuraciones de la capa 10 de hilos o fibras elásticos y las capas 12 de caucho silicónico.

Aunque se han descrito con detalle en la presente memoria una realización preferida de la presente invención y modificaciones de la misma, ha de entenderse que esta invención no está limitada a esta realización precisa y las modificaciones, y que otras modificaciones y variaciones pueden ser efectuadas por un experto en la técnica sin apartarse del alcance de la invención según se define mediante las reivindicaciones adjuntas. El uso de la presente correa de acuerdo con la invención no está limitado a máquinas para producir materiales textiles a prueba de contracción, en otras palabras, la presente correa puede usarse en cualquier lugar en el que se establezcan los requisitos mencionados anteriormente sobre la calidad y la vida útil de la correa.

REIVINDICACIONES

1. Una correa (2) de caucho para máquinas textiles que tiene al menos una capa de caucho silicónico (12), **carac-**
5 **terizada** porque comprende al menos una capa que tiene una pluralidad de hilos o fibras (10) elásticos estrechamente empaquetados que se extienden en la dirección de la máquina.
2. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha al menos una capa de hilos o fibras (10) elásticos estrechamente empaquetados se construye usando un solo hilo o fibra (10) elástico que está envuelto sobre
10 un mandril de un modo a continuo.
3. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha al menos una capa de hilos o fibras (10) elásticos estrechamente empaquetados se construye usando una pluralidad de hilos o fibras elásticos.
4. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos hilos o fibras (10) elásticos tienen un
15 alargamiento en un punto de rotura entre 40 y 400% de su longitud original.
5. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha correa (2) de caucho se alarga en la dirección de la máquina de 50 a 70% de su longitud original.
- 20 6. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la anchura de dicha correa (2) de caucho alargada permanece sustancialmente inalterada en la dirección de transversal a la máquina cuando dicha correa (2) se alarga en dicha dirección de la máquina.
7. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos hilos o fibras (10) elásticos se tratan
25 con una cobertura de unión o un promotor de la adhesión.
8. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos hilos o fibras (10) elásticos son hilos o fibras monofilamentosos retorcidos.
- 30 9. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos hilos o fibras (10) elásticos están formados por un material elástico.
10. La correa de caucho de acuerdo con la reivindicación 9, en la que dicho material elástico se selecciona del
35 grupo que consiste en caucho natural, caucho nitrílico, caucho silicónico, LYCRA(R) y ELASTAN(R).
11. Un método para fabricar una correa (2) de caucho para máquinas textiles, **caracterizado** porque comprende las etapas de:
40 envolver uno o más hilos o fibras (10) elásticos sobre un mandril en la dirección de la máquina, en el que dichos uno o más hilos o fibras (10) elásticos forman una o más capas sobre dicho mandril;
 añadir un caucho (12) silicónico líquido de alta viscosidad sobre dichas una o más capas; y
45 calentar dicho mandril para polimerizar dicho caucho (12) silicónico.
12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dichos hilos o fibras (10) elásticos tienen un alarga-
miento en un punto de rotura entre 40 y 400% de su longitud original.
- 50 13. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicha correa (2) de caucho se alarga en la dirección de la máquina de 50 a 70% de su longitud original.
14. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la anchura de dicha correa (2) de caucho alargada
55 permanece sustancialmente inalterada en la dirección transversal a la máquina cuando dicha correa (2) se alarga en dicha dirección de la máquina.
15. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además la etapa de tratar dichos hilos o fibras
(10) elásticos con una cobertura de unión o un promotor de la adhesión.
- 60 16. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dichos hilos o fibras (10) elásticos son hilos o fibras monofilamentosos retorcidos.
17. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dichos hilos o fibras (10) elásticos están formados
65 por un material elástico.
18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que dicho material elástico se selecciona del grupo que
consiste en caucho natural, LYCRA(R) y ELASTAN(R).

ES 2 345 360 T3

19. Un método para fabricar una correa (2) de caucho para máquinas textiles, que comprende las etapas de:

envolver uno o más hilos o fibras (10) elásticos alrededor de dos rodillos sustancialmente paralelos separados entre sí en la dirección de la máquina, en el que dichos uno o más hilos o fibras (10) elásticos forman una o más capas sobre dichos dos rodillos sustancialmente paralelos;

añadir un caucho (12) silicónico líquido de alta viscosidad sobre dichas una o más capas; y

calentar dichos dos rodillos sustancialmente paralelos y dicho caucho (12) silicónico líquido para polimerizar dicho caucho (12) silicónico.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en el que dichos hilos o fibras (10) elásticos están formados por un material elástico.

21. El método de acuerdo con la reivindicación 11 ó 19, en el que dicho caucho (12) silicónico abarca dichos uno o más hilos o fibras (10) elásticos

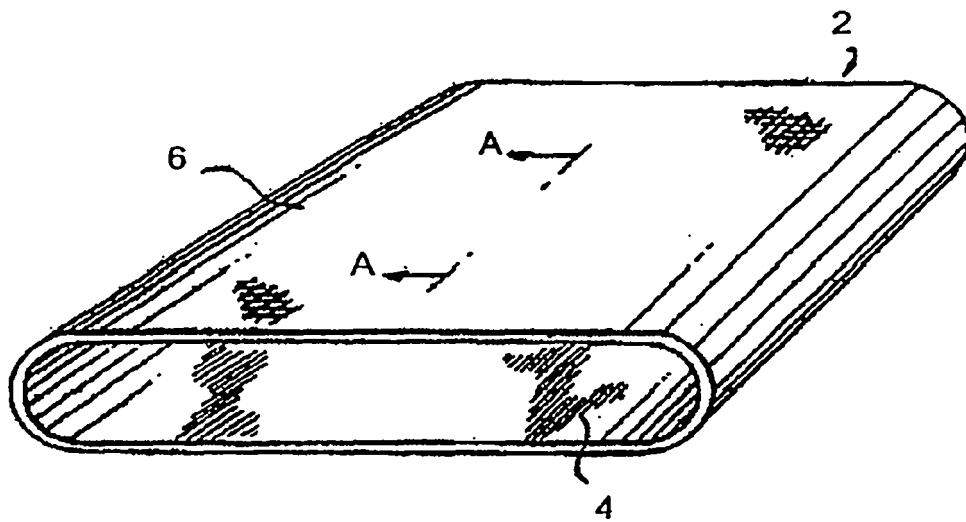


FIG. 1

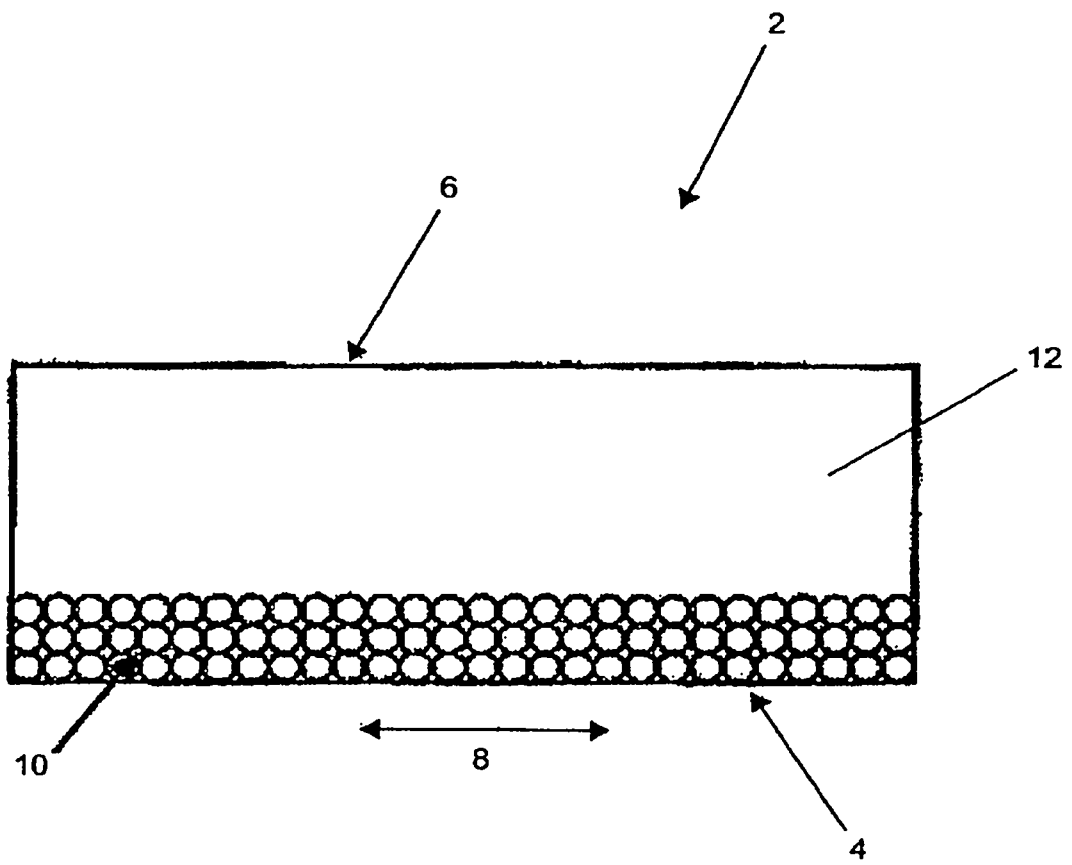


FIG. 2

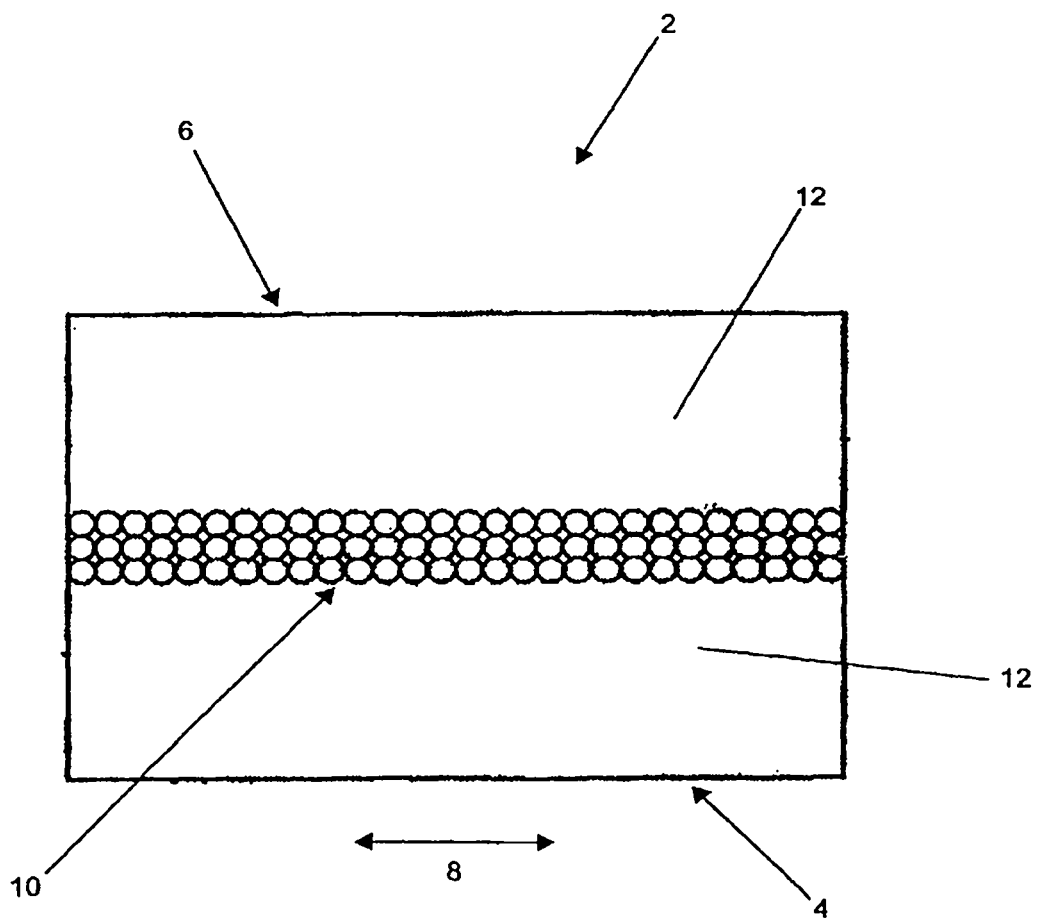


FIG. 3

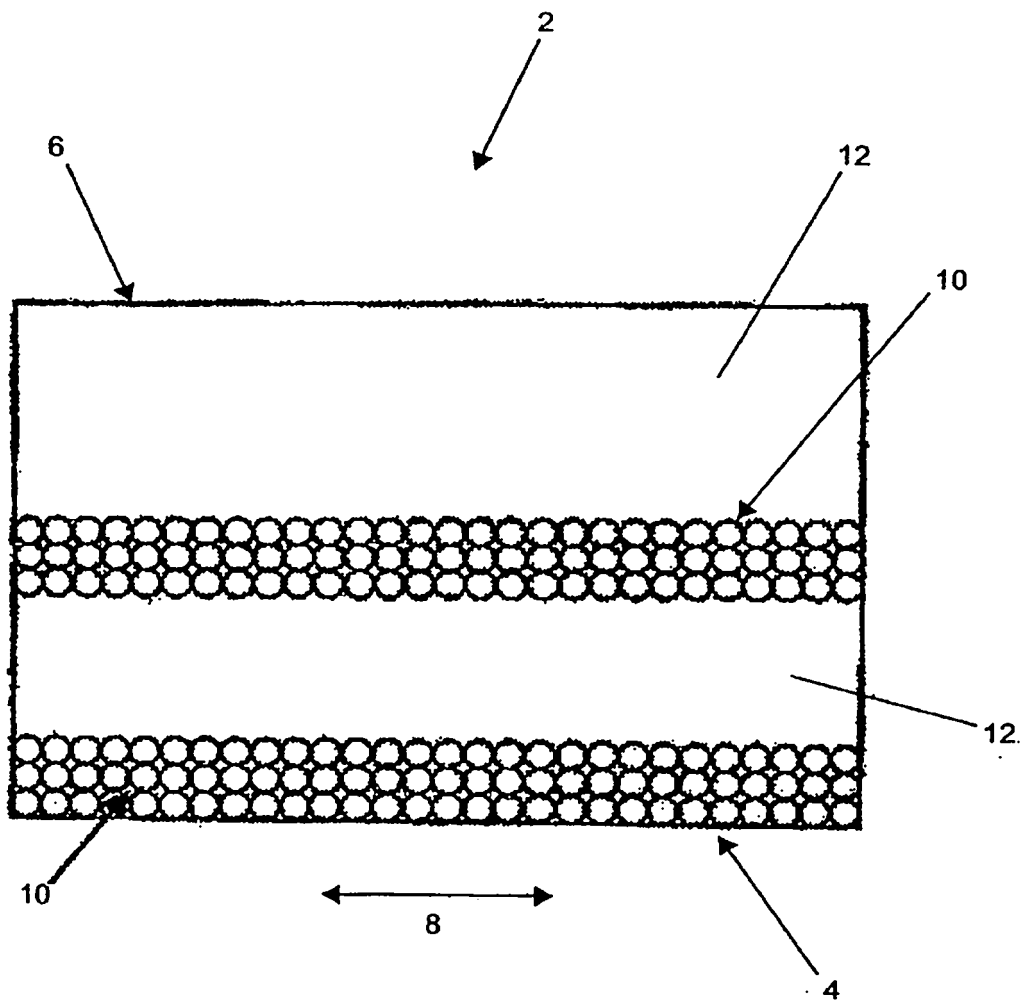


FIG. 4