

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 467 340**

51 Int. Cl.:

D04H 11/00 (2006.01)
D04H 3/011 (2012.01)
D06N 7/00 (2006.01)
D04H 3/007 (2012.01)
D05C 17/02 (2006.01)
B60R 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2010 E 10722331 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2432925**

54 Título: **Moquetas de pelo insertado para aplicaciones en automoción**

30 Prioridad:

18.05.2009 CH 773092009

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

12.06.2014

73 Titular/es:

AUTONEUM MANAGEMENT AG (100.0%)
Schlosstalstrasse 43
8406 Winterthur, CH

72 Inventor/es:

MEENAKSHISUNDARAM, MEGANATHAN y
TAYLOR, JAMES P.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 467 340 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

Moquetas de pelo insertado para aplicaciones en automoción

La invención se refiere en general a moquetas de pelo insertado y más concretamente a moquetas de pelo insertado para aplicaciones en automoción.

5 En la industria del automóvil se utilizan moquetas de pelo insertado para múltiples objetivos y diversas aplicaciones. Uno de estos objetivos es la atenuación del ruido. Otro objetivo es un aumento de la comodidad en el entorno de la conducción. Estos objetivos se logran a través de sistemas de suelo de vehículos, suelos principales, tapicerías laterales del espacio en maleteros, incluyendo el suelo resistente y la bandeja.

10 Estas aplicaciones se pueden encontrar en vehículos de transporte de personas, como automóviles o furgonetas, o camiones. Los sistemas de suelos de vehículos se componen de varias capas: la superficie o capa de pelo, la capa de soporte principal, el revestimiento, sustrato y disipador. El disipador es la capa que está en contacto con la carrocería, su misión es impedir la transmisión de cualquier ruido o vibración de la carrocería a la cabina de pasajeros. El disipador en general está hecho de espuma y material fibroso. El sustrato puede ser un absorbente o una barrera y podría estar compuesto de una combinación de materiales, fibras y espumas para formar un sustrato de porosidad controlada. El revestimiento es para retener de forma segura los mechones de pelo en la capa de soporte principal. Alternativamente, un proceso térmico en el que los mechones y la capa de soporte principal estén firmemente unidos entre sí por fusión, puede sustituir la capa trasera. La capa de soporte principal está formada por un tejido o por un material no tejido. La capa de pelo está formada por los mechones. La capa de pelo y la capa de soporte principal constituyen la moqueta, mientras que el revestimiento posterior constituye la capa interseccional al sustrato. Generalmente dentro del sistema del suelo del vehículo la capa de pelo y la capa de soporte principal están formando la moqueta.

25 Tapicerías de las caras del maletero se pueden encontrar también en los vehículos de transporte de personas, como los automóviles o furgonetas, o camiones. Las tapicerías de las caras del maletero se componen de moqueta, revestimiento o sus alternativas y, si es necesario, una segunda y más capas de refuerzo. La moqueta está formada por una capa de pelo y una capa de soporte principal.

Otras aplicaciones en automoción de las moquetas de pelo pueden ser esterillas de suelo opcionales u otras partes de tapicería interior.

30 Según su aplicación la fabricación de la tapicería o la esterilla difiere en su estructura y diseño para cumplir con los requisitos. La fabricación se compone de una moqueta de pelo, que consiste en una capa de pelo y una capa de soporte principal, una capa posterior y capas adicionales adaptadas a los requisitos específicos de la aplicación. Los requisitos más exigentes son en las moquetas de pelo utilizadas en sistemas del suelo del vehículo.

35 Independientemente de la aplicación, la moqueta de pelo con su capa de pelo es principalmente de dos tipos diferentes de fabricación de la superficie de la moqueta, de manera que las hay de pelo cortado o de capas de pelo rizado. Las moquetas de pelo insertado incluyen normalmente una estructura de resinas compuestas como una capa de soporte principal en la cual se introducen los mechones de hebras de moqueta. Los pelos insertados están formando la capa de pelo. La capa de soporte principal se forma normalmente a base de un material no tejido o tejido de poliamida, poliéster, poliolefina o algodón o mezclas de los polímeros anteriormente mencionados. Normalmente las capas de soporte principal no tejidas se forman mediante unión por hilatura.

40 Después del proceso de inserción de hebras se puede aplicar entonces un revestimiento posterior en la parte inferior de la fabricación de la moqueta con el fin de retener de forma segura el material de hebra insertada en la capa de soporte principal. Es ventajoso en términos de reciclaje elegir para los mechones y la capa de soporte principal el mismo tipo de materiales sintéticos. El revestimiento trasero se compone de látex por ejemplo. También se conoce la aplicación de otros materiales sintéticos que el látex por extrusión en la parte inferior de la fabricación de la moqueta con la misma intención de un revestimiento trasero. Alternativamente al revestimiento trasero la retención del material con pelo insertado en la capa de soporte principal se puede hacer mediante un proceso térmico; mientras que los mechones y la capa de soporte principal se funden juntos.

50 El hilado de moqueta utilizado en moquetas de pelo insertado para aplicaciones de automoción es normalmente una fibra sintética consistente en poliamida, poliéster o poliolefina. Estos hilos son del tipo de fibras de BCF (hilos de filamento continuo a granel) que comprenden un número específico de filamentos individuales. Los hilos BCF son haces de filamentos que han sido hilados por fusión, reforzados y texturizados. El hilo BCF más común que se utiliza como hilo de moqueta en aplicaciones de automoción es de poliamida (PA). El desarrollo de la tecnología ha dado lugar a que las alternativas de hilos de PA se utilicen en las fabricaciones de moquetas de pelo insertado. Estos hilos alternativos se componen de fibras de tereftalato de polietileno (PET) y de fibras de polipropileno (PP).

55 El factor dominante en las moquetas de vehículos es el coste. Además, las moquetas de pelo insertado se deben evaluar en términos de abrasión, blanqueo por tensión y peso como las propiedades más importantes de las moquetas utilizadas en aplicaciones de automoción. Otros aspectos de calidad son la facilidad de limpieza, los estéticos, el tacto y la capacidad de reciclaje de los materiales utilizados.

El deseo de mejorar la tecnología de la moqueta ha alcanzado un equilibrio entre un máximo de propiedades frente a la abrasión y un mínimo peso con el fin de optimizar el coste. Se necesita para cumplir las especificaciones estándar un cierto peso de material para fabricar la moqueta de pelo insertado. La abrasión se puede probar de acuerdo con la norma DIN 53 754 (norma industrial alemana). Este procedimiento es un método de determinación de la resistencia al desgaste de los materiales de la tapicería por medio de un tipo de máquina de un soporte de la muestra en una plataforma giratoria y doble rueda de abrasión. Las ruedas presionan sobre la capa de pelo de la muestra mientras se produce la rotación de la muestra. Después de un cierto número de revoluciones de la muestra se mide su pérdida de peso y se evalúa su apariencia visual. La pérdida de peso indica la resistencia al desgaste o la abrasión Taber ya que el aparato de prueba es de Industrias Taber. Otro efecto provocado por la prueba Taber es el blanqueo por tensión. Cambia la apariencia física o visual. Este efecto es provocado por un cambio de la reflexión de la luz producido por la rotura y daño mecánico de los filamentos debido a la abrasión.

Por la utilización de hilo de PP como hilo de moqueta el peso del material tuvo que ser incrementado en comparación con el hilo de PA a la vista de las especificaciones de la abrasión. Por otro lado las moquetas de pelo insertado de hilo de PP tienen una mayor resistencia a las manchas en comparación con las moquetas de pelo insertado de PA; la facilidad de limpieza es una propiedad importante de una moqueta para ser utilizada en vehículos.

Utilizar hilo de PET como hilo en una moqueta da como resultado una moqueta que no es tan duradera como una de PA y se recomienda solamente para condiciones de desgaste de ligeras a moderadas. El hilo de PET tiene también una calidad de resistencia natural a las manchas, lo que evita el problema de los hilos de PA que necesitan una aplicación de un producto químico resistente a las manchas debido a ser muy susceptible a las manchas.

El objetivo de la invención es crear una moqueta con alta resistencia a las manchas hecha de hilo de polipropileno (PP) o de hilo de tereftalato de polietileno (PET) que se distingue por una resistencia a la abrasión mejorada sin incrementar el peso de la moqueta o el coste de fabricación.

La solución del objetivo anterior de la invención viene dada por las características en la reivindicación 1. El objetivo se resuelve mediante una moqueta de pelo insertado con una capa de pelo y al menos una capa de soporte principal mientras que la capa de pelo tiene un pelo pesado y se compone de hilo de filamento continuo a granel (BCF). El hilo BCF se compone de un número predeterminado de filamentos que son de un diámetro predeterminado. El hilo BCF está compuesto por un hilo de polipropileno (PP) con una tenacidad entre 2,6 cN/dtex (centinewtons por decitex) y 3,2 cN/dtex con una elongación del 50% al 70%, o tereftalato de polietileno (PET) con una tenacidad entre 2,6 cN/dtex a 3,4 cN/dtex con una elongación del 20% al 40%.

Las investigaciones sobre los diferentes tipos de moquetas y una amplia variedad de hilos BCF han demostrado que la resistencia al desgaste de moquetas para aplicaciones de automoción es función de las propiedades físicas del hilo BCF utilizado así como de su material. Una de esas propiedades físicas es la tenacidad. Para alcanzar una tenacidad predeterminada el hilo se tensa hasta una cierta extensión durante su proceso de producción. Cuantos más filamentos se estiran, mayor es la tenacidad conseguida. Como hay un límite para el valor de estiramiento, el tensado del hilo a partir de un cierto punto causará la rotura del filamento. Sobre la base de la experiencia del pasado se creía normalmente que una mayor tenacidad no era necesaria para mejorar el comportamiento de la resistencia a la abrasión, y encima crea problemas de funcionamiento durante la fabricación del hilo, por lo que los hilos BCF de PP y los hilos BCF de PET se fabrican con un nivel óptimo de tenacidad para tener un buen rendimiento en la producción (sin rotura del filamento). Contrariamente a la creencia existente parecía que una mejora de la tenacidad hasta cierto punto con hilo de PP o PET sin aumentar la rotura del filamento (teniendo el mismo rendimiento en la producción), da como resultado un mejor comportamiento frente a la abrasión de las moquetas. Parecía que el hilo de PP o el hilo de PET tiene ventajas de funcionamiento en relación con la resistencia a la abrasión cuando se producen en una zona de alta tenacidad. Por lo tanto, es posible combinar las ventajas de hilos de PET o hilos de PP sobre los hilos de PA en resistencia a las manchas con una resistencia al desgaste mejorada mediante un incremento de la tenacidad.

En referencia al comportamiento de la abrasión de la moqueta de pelo insertado se obtienen mejores resultados con la utilización de un hilo BCF de PP con una tenacidad de 2,6 cN/dtex (centinewtons por decitex) a 3,2 cN/dtex con una elongación del 50% al 70%. Preferiblemente la tenacidad del hilo de PP utilizado está en el intervalo de 2,8 cN/dtex (centinewtons por decitex) a 3,1 cN/dtex con una elongación del 50% al 65%. Sorprendentemente este comportamiento también se da en hilo BCF de PET. En referencia al comportamiento de la abrasión de la moqueta de pelo insertado se han obtenido mejores resultados con la utilización de un hilo BCF de PET con una tenacidad de 2,6 cN/dtex (centinewtons por decitex) a 3,2 cN/dtex con una elongación del 20% al 40%. Preferentemente la tenacidad del hilo de PET utilizada está en el intervalo de 2,8 cN/dtex (centinewtons por decitex) a 3,2 cN/dtex con una elongación del 25% al 35%.

Con el fin de reducir el peso de la moqueta se reduce el diámetro del filamento individual. El diámetro del filamento está en el intervalo de 5 a 20 dpf (decitex por filamento) tanto en hilo de PP como en el hilo de PET. Preferiblemente el hilo de PP utilizado para fabricar la moqueta de pelo insertado tiene un diámetro de 6 a 12 dpf. Los mejores resultados para hilo de PP en combinación con la tenacidad especificada en el funcionamiento de la abrasión se dan con un diámetro de 7 dpf. Preferiblemente el hilo de PET utilizado para fabricar moquetas de pelo insertado tiene un

diámetro de 10 a 20 dpf. Los mejores resultados para hilo de PET en combinación con la tenacidad especificada en el funcionamiento de la abrasión se dan con un diámetro de 15 dpf. La relación de variación debería de acercarse a uno para tener una alta uniformidad en el diámetro del filamento. Normalmente para hilo BCF la relación de variación está entre 0,9 y 1,1.

- 5 Para lograr un funcionamiento de la abrasión comparable a las fibras de la moqueta de uso común, como es la PA, se utiliza material menos pesado mediante la fabricación de moquetas de hilo de PP de dpf delgado o lo mismo para material menos pesado mediante la fabricación de moquetas de hilo de PET de dpf delgado. El hilo de PP comprende de 120 a 150 filamentos, preferiblemente de 130 a 140 filamentos. La mejor relación en peso para funcionar se puede realizar con un hilo de PP de 135 filamentos. El hilo de PET comprende de 70 a 100 filamentos, preferiblemente de 75 a 90 filamentos. La mejor relación en peso para funcionar se puede realizar con un hilo de PET de 80 filamentos.

El número de filamentos por metro cuadrado influye también en el tacto o el toque de las moquetas de pelo insertado; el tacto se mejora por el mayor número de filamentos.

- 15 Los ensayos de abrasión de acuerdo con la norma DIN 53754 han mostrado resistencia al desgaste comparable a las conocidas moquetas hechas de hilo de PA. Las propiedades del desgaste de la capa de pelo de acuerdo con la presente invención son superiores a las de las moquetas de pelo insertado de hilo de PP o de hilo de PET conocidas en la técnica, debido al aumento de la tenacidad.

- 20 Los filamentos de PP así como los filamentos de PET se fabrican con diferentes formas de sección transversal, ya que hay filamentos con forma de sección transversal circular, rectangular, poligonal u otros tipos así como filamentos huecos o con núcleo y funda. Son ventajosamente consistentes los hilos BCF de PP o PET de filamentos del tipo trilobular para fabricar una moqueta de acuerdo con la presente invención.

- 25 El peso del pelo de las moquetas de pelo insertado según la invención es de 200 gm² (gramos por metro cuadrado) a 750 gm², dependiendo de la aplicación en el campo de la técnica de enmoquetar en automoción. Por ejemplo, el peso del pelo de una moqueta con hilo de PP o hilo de PET de acuerdo con la invención, si la moqueta se utiliza en un sistema de suelo de vehículo que tiene los más altos estándares de abrasión, está en el intervalo de 250 gm² a 450 gm². Junto con el potencial de reciclaje comparado con otras fibras sintéticas utilizadas en moquetas de pelo insertado como las de PP o PET, el peso bajo aumenta en importancia con vistas al deseo de incrementar las credenciales ambientales de las aplicaciones en automoción de las moquetas de pelo insertado. El hilo BCF, utilizado en una moqueta según la invención, se puede hacer de un 20% a un 80% de residuo postindustrial reciclado así como la capa de soporte principal.

- 30 Un tipo de teñido de las moquetas en aplicaciones de automoción es la tintura de la pieza. En la tintura de la pieza la moqueta se fabrica de color blanco y el teñido después del proceso de inserción antes de la aplicación del revestimiento trasero. Otro tipo de teñido es utilizar hilo BCF para insertar que es del tipo de solución de hilos teñidos. La solución de teñidos tiene una ventaja en la fabricación de manera que la moqueta de pelo insertado está dispuesta para utilizar después de la inserción. Los hilos de PP son ventajosamente hilos de solución teñidos, mientras que las moquetas hechas de hilos de PET son normalmente moquetas de pieza teñida.

- 35 En el proceso de fabricación el calibre del pelo insertado se selecciona preferiblemente de 5/64 de pulgada (0,198 cm) para el hilo de PP más fino, con el fin de alcanzar propiedades ópticas y de tacto a pesar de la aplicación de acuerdo con la invención. En el caso de hilo de PET además de 5/64 de pulgada (0,198 cm), se prefiere un calibre de 1/10 de pulgada (0,254 cm). La selección de un calibre de pelo insertado también influye en el blanqueo por tensión, a más filamentos por metro cuadrado menos blanqueo por tensión aparece cuando la moqueta se lleva en forma debida al perfil del suelo o tapizado. Calibres de pelo insertado comunes que también se pueden utilizar para polímeros son 1/8 de pulgada, 5/32 de pulgada y 1/10 de pulgada (0,318 cm, 0,397 cm y 0,254 cm).

- 40 Las anteriores, así como otras ventajas de la presente invención serán fácilmente evidentes para aquellos expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferente cuando se considere a la luz de los dibujos que se adjuntan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección transversal esquemática de un sistema de suelo de vehículo;

La figura 2 es una vista en sección transversal esquemática de una moqueta de pelo cortado insertado de acuerdo con la presente invención.

- 50 La presente invención se refiere en general a sistemas de suelos, tapicerías laterales en espacio de maleteros, colchonetas opcionales u otras partes de la tapicería interior de los vehículos y más concretamente, moquetas de pelo insertado de PP o moquetas de pelo insertado de PET y métodos de fabricación de las mismas.

- 55 Haciendo referencia a la figura 1, se ilustra una realización de un sistema 1 de suelo en general de acuerdo con la técnica anterior. Un sistema 1 de suelo de vehículo consta de tres elementos principales, primero una moqueta 2 con una capa 3 superior decorativa de fibra, segundo un sustrato 4 y tercero un disipador 5 con capas de amortiguación acústica y de vibración. El disipador 5 es la capa que está en contacto con la carrocería (BIW), la

carrocería del vehículo. El dissipador en general está hecho a base de espuma y material fibroso.

El sustrato 4 puede ser un absorbente o una barrera y se podría hacer de una combinación de materiales, fibras y espumas para formar un sustrato de porosidad controlada.

5 La moqueta 2 está formada por dos capas, la capa de pelo y la capa de soporte principal. La capa 3 superior decorativa está formada por el hilo de pelo insertado y constituye la capa de pelo. Los haces de pelo se cosen a la capa de soporte principal. La capa de soporte principal se forma de un tejido o un material no tejido. La capa de pelo y la capa de soporte principal constituyen la moqueta, mientras que el revestimiento posterior constituye la capa interseccional al sustrato. En general dentro del sistema de suelo del vehículo la capa de pelo y la capa de soporte principal forman la moqueta.

10 Haciendo referencia a la figura 2, se ilustra una realización de una moqueta 2 de pelo cortado insertado en una vista esquemática de acuerdo con la presente invención. La fabricación de una moqueta 2 de pelo cortado y bucle es la misma aparte de la característica de los haces de pelo 7. La moqueta de pelo insertado consta de los haces de pelo 7 que se introducen en la capa 8 de soporte principal. Los haces de pelo se cortan luego abiertos en la parte superior de la moqueta 2. La capa 7 de pelo y la capa 8 de soporte principal forman la moqueta de pelo insertado de
15 varias posibilidades conocidas en la técnica. Por ejemplo se forma un recubrimiento 9 trasero adyacente a la capa 8 de soporte principal con el fin de retener los haces de pelo 7 en la capa 8 de soporte principal. O los haces de pelo 7 y la capa de soporte principal se funden juntos en la parte inferior de la moqueta. Dependiendo de la posición en el sistema de suelo u otra aplicación de automoción y la función prevista de la moqueta 2, podría unirse una tercera o
20 más capas soporte adyacentes al recubrimiento 9 posterior.

Los haces de pelo 7 están formando la capa de pelo que se ve y se siente por el usuario del vehículo. La capa de pelo se compone de pelo insertado de hilos de PP o PET que comprenden un número predeterminado de filamentos. Debido a los filamentos finos el peso por metro cuadrado de la moqueta de acuerdo con la presente invención no excede el peso de la moqueta fabricada como se conoce en la técnica.

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Una moqueta de pelo insertado para utilizar en aplicaciones de automoción con una capa de pelo y al menos una capa de soporte principal, mientras que la capa de pelo tiene un peso de pelo y consta de un hilo de filamento continuo a granel (BCF) compuesto de un número predeterminado de filamentos que son de un diámetro predeterminado, caracterizada porque el hilo BCF consta de un hilo de polipropileno (PP) con una tenacidad entre 2,6 cN/dtex (centinewtons por decitex) y 3,2 cN/dtex con una elongación del 50% al 70%, o de tereftalato de polietileno (PET) con una tenacidad entre 2,6 cN/dtex y 3,4 cN/dtex con una elongación del 20% al 40%.
5
- 2.- La moqueta de la reivindicación 1, caracterizada porque el diámetro predeterminado de los citados filamentos es de 5 a 20 dpf (decitex por filamento).
- 3.- La moqueta de la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el número predeterminado de filamentos es de 70 a 150 filamentos del citado hilo BCF.
10
- 4.- La moqueta de la reivindicación 3, caracterizada porque el hilo de PP consta de 120 a 150 filamentos.
- 5.- La moqueta de la reivindicación 3, caracterizada porque el hilo de PET consta de 70 a 100 filamentos.
- 6.- La moqueta de al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el citado hilo comprende filamentos de un tipo trilobular.
15
- 7.- La moqueta de al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el peso del pelo es de 200 gm² (gramos por metro cuadrado) a 750 gm².
- 8.- La moqueta de al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la moqueta se tiñe después del proceso de insertar los haces de pelo.
- 9.- La moqueta de al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el citado hilo es un tipo de hilo de solución teñido.
20
- 10.- La moqueta de al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la capa de soporte principal y el hilo BCF son del mismo tipo de material sintético, ya sea PP o PET.
- 11.- La moqueta de la reivindicación 10, caracterizada porque una o más capas adicionales hechas del mismo tipo de material sintético que la moqueta están unidas a la parte inferior de la moqueta.
25
- 12.- Un método de fabricación de una moqueta de pelo insertado con un hilo BCF de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por insertar haces de pelo de hilo BCF de un calibre de 5/64 de pulgada (0,198 cm) sobre una capa de soporte principal en la que se cosen los haces de pelo, y aplicar un recubrimiento posterior a los haces de pelo a través de la extrusión o aplicación de látex o de un proceso térmico para bloquear el hilo de pelo insertado a la capa de soporte principal.
30
- 13.- El método de la reivindicación 10, caracterizado porque antes de la aplicación de la parte posterior del recubrimiento la moqueta de pelo insertado se tiñe.
- 14.- El método de la reivindicación 12 o 13, caracterizado porque el soporte principal está compuesto por el mismo tipo de materiales sintéticos que los haces de pelo.
- 15.- El método de al menos una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque el hilo y la capa de soporte principal se componen de un 20% a un 80% de residuos postindustriales reciclados.
35

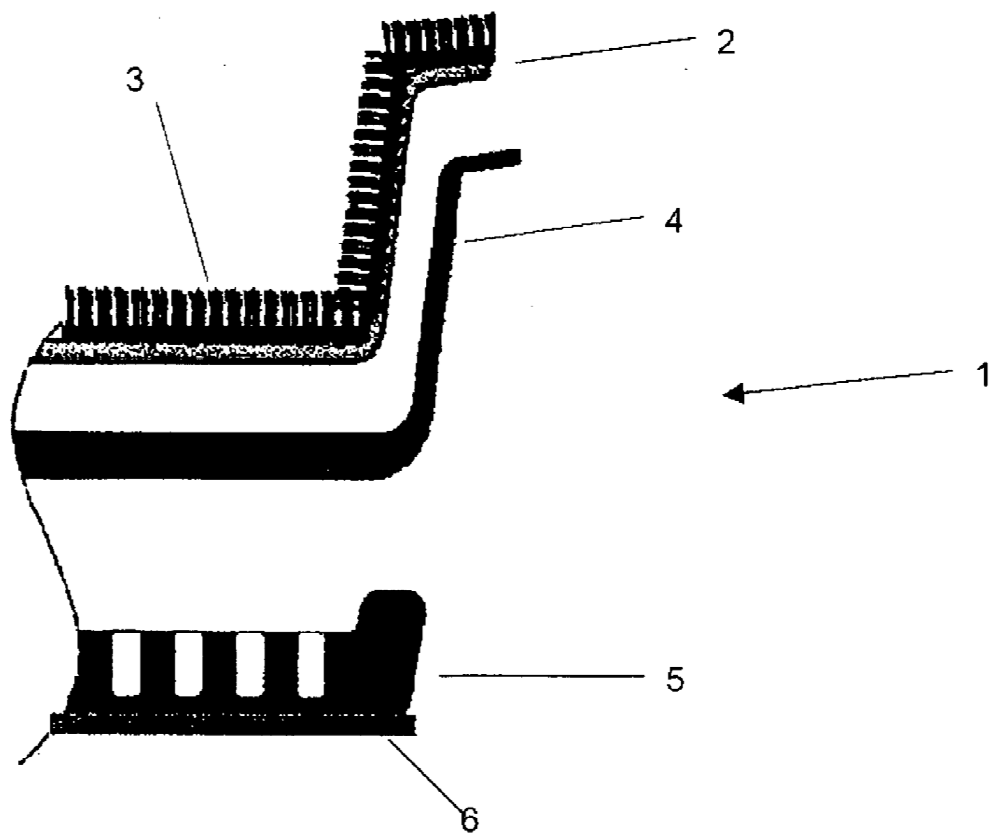


Fig. 1

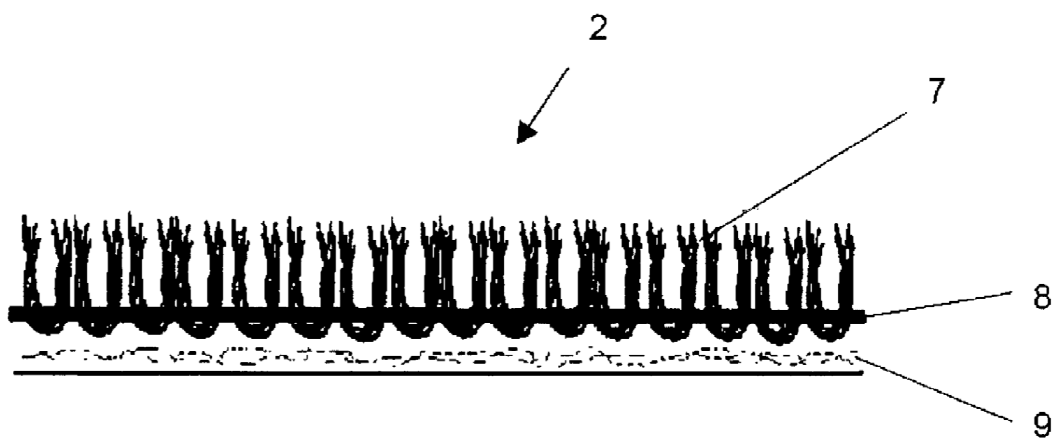


Fig. 2