

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 443**

51 Int. Cl.:

B60R 21/235 (2006.01)

D03D 1/02 (2006.01)

D06M 15/643 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2014** **PCT/JP2014/083964**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015** **WO15151358**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2014** **E 14888155 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019** **EP 3127759**

54 Título: **Tejido recubierto para airbag**

30 Prioridad:

31.03.2014 JP 2014071445

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

31.07.2019

73 Titular/es:

TOYOBO CO., LTD. (100.0%)
2-8 Dojima Hama 2-chome Kita-ku Osaka-shi
Osaka 530-8230, JP

72 Inventor/es:

AKECHI, TSUTOMU

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 721 443 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 recubierto para airbag

Campo técnico

- 5 La presente invención se relaciona de manera general con un tejido recubierto para ser usado en el airbag de un automóvil, y más particularmente con un tejido recubierto para un airbag que ha mejorado su resistencia de tensión sin aumentar la resistencia del hilo en bruto.

Antecedentes de la técnica

- 10 Los airbags, cuya tasa de instalación está aumentando rápidamente en los últimos años como una de las partes de seguridad del automóvil, se usan con el propósito de evitar que los cuerpos de un conductor y de los pasajeros, concretamente las cabezas impacten contra el volante, el parabrisas, el cristal de la ventana de una puerta o similar y protejan el cuerpo del ocupante en el caso de un choque del automóvil mediante la detección del impacto con un sensor, que genera un gas de alta temperatura y alta presión desde un inflador, y despliega de manera instantánea el airbag con este gas. En los últimos años, los airbags automovilísticos de han desarrollado en su uso práctico no sólo para el asiento del conductor y el asiento del pasajero sino también como airbags de rodilla, airbags laterales, airbags de cortina, etc., y resultando común la instalación de una pluralidad de airbags.

- 15 Los requisitos para una reducción del peso y una reducción del tamaño adicional del sistema de airbag aumentan con el aumento de los sitios y el número de airbags a instalar, y cada una de las partes del sistema se diseña enfocada en la reducción del tamaño y la reducción del peso. A partir de dichos antecedentes, se ha investigado que usa principalmente una medida que utiliza un tejido de base en el que el hilo tiene una finura pequeña para los airbags.

20 Por ejemplo, la finura de los filamentos que se usan para el tejido recubierto para los airbags disminuye desde los 940 dtex hasta los 470 dtex, y en los últimos años, el tejido de base ha cambiado a un tejido de base que usa filamentos que tienen una finura de 350 dtex.

- 25 Sin embargo, cuando se disminuye la finura de las fibras sintéticas que constituyen un textil para una reducción del peso, se deteriora la resistencia de tensión, y surge el problema de que el rendimiento de la irrupción como airbag se deteriora. Para solucionar esto, se propone emplear fibras de alta resistencia que superen los 7 a 9 cN/dtex que es la resistencia del hilo en bruto normalmente usado ampliamente como hilo en bruto para airbags (por ejemplo, los Documentos 1, 2 de Patente).

- 30 Sin embargo, en las fibras de alta resistencia que superen los 9 cN/dtex, aumenta la ocurrencia de una así llamada pelusa ya que un único hilo que constituye un hilo en bruto se rompe debido a un aumento de la magnificación del estiramiento, y en concreto en el tejido de base que se recubre, la utilización de las fibras de alta resistencia no contribuye sustancialmente a una mejora de la resistencia de tensión, y por consiguiente no se mejora el rendimiento de irrupción.

Documentos de la técnica anterior

- 35 Documentos de Patente

Documento 1 de Patente: Publicación de la Solicitud de Patente no Examinada Japonesa N°. 2009-167551

Documento 2 de Patente: Publicación de la Solicitud de Patente no Examinada Japonesa N°. 2010-106375

Un tejido recubierto según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido a partir del documento JP H 06 8779.

Compendio de la invención

- 40 Problema técnico

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un tejido recubierto para airbags que haya mejorado la resistencia de tensión sin usar fibras que tengan una alta resistencia de no menos de 9 cN/dtex, lo cual no ha solucionado la técnica anterior.

Soluciones a los problemas

- 45 El presente inventor ha encontrado, en un tejido de base para airbags en el cual una superficie de un textil se recubre con una resina termoplástica, un nuevo pensamiento técnico de que la resina puede encontrarse en una parte desde el lado de la superficie recubierta hasta la unión entre la urdimbre y la trama del lado de la superficie no recubierta cuanto se recubre el textil con la resina. De este modo, se limita el grado de libertad en el que la urdimbre y la trama se mueven ara restringir el hilo, y todo el hilo se rompe a la vez en una prueba de tensión ordinaria de un

tejido de base, y por lo tanto es posible conseguir una gran resistencia textil como tejido de base y estos hallazgos llevan a la finalización de la presente invención.

Esto es, la presente invención es normalmente como sigue.

5 [1] Un tejido de base recubierto para un airbag que comprende un recubrimiento de resina de silicona en una superficie de un textil hecho de filamentos de fibras sintéticas, en donde la resina de silicona está presente en la unión entre la urdimbre y la trama de una superficie no recubierta del textil.

[2] El tejido recubierto para el airbag según [1], en donde la resistencia de tensión del tejido de base después del recubrimiento es un 5% o más mayor que la del tejido de base antes del recubrimiento.

10 [3] El tejido recubierto para el airbag según [1] o [2], la resina de silicona tiene una viscosidad antes del recubrimiento de 15 Pa·seg o menor, una resistencia de la película de resina de 5MPa o más, un alargamiento de la película de resina del 150% o menos y una dureza de 45 o más.

[4] El tejido recubierto según cualquiera de entre [1] a [3], en donde la cantidad de recubrimiento de la resina de silicona es de 5 g/m² o más y de 35 g/m² o menos.

15 [5] El tejido recubierto según cualquiera de entre [1] a [4], en donde el tejido de base recubierto está producida mediante un método de aplicación en donde el método de aplicación de la resina de silicona es un método de cuchilla en aire en el que la cantidad de compresión de la cuchilla es de 1mm a 6mm.

[6] El tejido recubierto para el airbag según cualquiera de entre [1] a [5], en donde la finura de los filamentos que constituyen el textil es de 200 dtex hasta 600 dtex.

20 [7] El tejido recubierto para el airbag según cualquiera de entre [1] a [6], en donde el factor de cobertura del textil es de 1.800 a 2.500.

Además, la presente invención proporciona un método para producir un tejido recubierto para un airbag descrito anteriormente.

[8] Un método para producir un tejido recubierto para un airbag que comprende

aplicar una resina de silicona sólo en la superficie de un textil hecho de filamentos de fibras sintéticas,

25 en donde la resina de silicona tiene una viscosidad de 15 Pa·seg o menos, una resistencia de la película de la resina de 5 MPa o más, un alargamiento de la película de resina del 150% o menos y una dureza de 45 o más.

[9] El método para producir el tejido recubierto para el airbag según [8], en donde el método de aplicación de la resina de silicona es un método de cuchilla en aire en el que la cantidad de compresión de la cuchillo es de 1 mm a 6 mm.

30 [10] El método para producir el tejido recubierto para el airbag según [8] o [9], en donde la cantidad de recubrimiento de la resina de silicona es de 5 g/m² a 35 g/m².

Efectos ventajosos de la invención

35 Ya que el tejido recubierto para airbags de la presente invención mantiene su resistencia incluso cuando se reduce la finura, tiene una excelente calidad y confiabilidad, se puede empaquetar de manera compacta, y tiene la ventaja de que se puede hacer más pequeña la restricción del diseño del interior del coche incluso en un airbag que requiere un particularmente alto rendimiento de la retención de la presión interna.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista que muestra las uniones entre la urdimbre y la trama de una superficie no recubierta.

40 La Figura 2 es una vista que muestra un paso de recubrimiento mediante un método de cuchilla en aire de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

De aquí en adelante, la presente invención se describirá en detalle.

45 Según la presente invención, en un tejido recubierto para un airbag formado mediante la aplicación de una resina de silicona a una superficie de un textil hecho de filamentos de fibras sintéticas, la resina de silicona se encuentra en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta. "La resina de silicona se encuentra" se refiere al estado en el que la resina de silicona se puede encontrar de manera visual en la parte de la intersección, esto es, la parte de la unión de la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta como se muestra en la Figura 1. Específicamente, el estado se puede determinar a partir de una fotografía de la superficie de la superficie no

recubierta tomada usando un microscopio electrónico de barrido (SEM). Ya que la resina se encuentra hasta en el lado de la superficie no recubierta en la unión entre la urdimbre y la trama, se era capaz de aumentar la resistencia de tensión del tejido de base después del recubrimiento en un 5% o más comparado con el tejido de base antes del recubrimiento. De acuerdo con la presente invención, la resistencia de tensión se puede mejorar sin usar fibras de alta resistencia en el tejido de base para los airbags creados a partir de filamentos de fibras sintéticas que tienen incluso una relativamente baja finura para contribuir a la mejora de la calidad, la reducción del peso y la reducción del tamaño.

En la presente invención, el textil hecho de filamentos de fibras sintéticas implica un textil que es tejido usando hilos de filamentos de fibras sintéticas. El textil es excelente en resistencia mecánica y tiene la ventaja de que se puede reducir el espesor. Los ejemplos de la estructura del textil incluyen el tejido liso, el tejido de sarga, y similares, y entre ellos, el tejido liso, que es más excelente en cuanto a resistencia mecánica, se prefiere particularmente.

Como materiales usados para la fibra sintética, se usan concretamente la fibra poliamida alifática tal como el Nylon 66, el Nylon 6, el Nylon 46 o el Nylon 12; la fibra poliamida aromática tal como la fibra de aramida; y la fibra de poliéster tal como el tereftalato de polietileno, el tereftalato de politrimetileno o el tereftalato de polibutileno. Además de lo anterior, se pueden usar la fibra de poliéster todo aromática, la fibra de poli-p-fenileno benzobisoxazol (fibra PBO), la fibra de polietileno de ultra alto peso molecular, la fibra de sulfido de polietileno, la fibra de cetona de poliéster, o similares. Sin embargo, cuando se tiene en consideración la eficiencia económica, se prefiere la fibra de poliéster y la fibra de poliamida 6,6. En estas fibras, una parte de ellas se puede fabricar a partir de materias primas recicladas.

En estas fibras sintéticas, se pueden contener diversos tipos de aditivos con el propósito de mejorar el paso que pasa la propiedad en el paso de fabricación para iniciar el hilo o el paso posterior al procesamiento. Ejemplos de los aditivos incluyen un antioxidante, un termo estabilizador, un agente suavizante, un agente antiestático, y un retardador de llama. Además, la fibra sintética puede ser un hilo teñido o un hilo que se tiñe después del hilado. Además, la sección transversal de un único hilo puede ser cualquier sección transversal deformada además de una sección transversal redonda ordinaria. Desde un punto de vista de la flexibilidad y la suavidad de la superficie recubierta se prefiere usar un hilo multi filamentos de 72 filamentos o más para la fibra sintética.

Como resina de recubrimiento, se prefieren resinas elastómeras que tienen resistencia al calor, resistencia al frío y son retardadoras de llama; sin embargo, las resinas más efectivas son las resinas basadas en siliconas. Ejemplos específicos de las resinas basadas en silicones incluyen los cauchos de silicona de polimerización adicional o similar. Los ejemplos de los cauchos de silicona de polimerización adicional incluyen el caucho de silicona de dimetilo, el caucho de silicona de metil vinilo, el caucho de silicona de metil fenilo, el caucho de silicona de trimetil, el caucho de fluorosilicona, la resina de silicona de metilo, la resina de silicona de metil fenilo, la resina de silicona de metil vinilo, la resina de silicona epoxy modificada, la resina de silicona acrílica modificada, la resina de silicona de poliéster modificado y similares. De entre estos, el caucho de silicona de metil vinilo que tiene la elasticidad del caucho después del endurecimiento, tiene una resistencia y dilatación excelentes, y es ventajoso en términos de coste, si es adecuado.

En la presente invención, la viscosidad de la resina de silicona a usar es muy importante. La viscosidad de la resina de silicona es preferiblemente de 15 Pa·seg o menos, y más preferiblemente de 12 Pa·seg o menos. Cuando la viscosidad de la resina es más de 15 Pa·seg, no se permite que la resina esté en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta, lo cual es necesario para mejorar la resistencia de tensión del tejido de base después del recubrimiento. El presente inventor ha hallado el pensamiento técnico novedoso de que cuando una resina se encuentra en la unión entre la urdimbre y la trama, donde se genera un grado de libertad del movimiento del hilo, hasta el lado de la superficie no recubierta, el hilo es restringido y todo el hilo se rompe a la vez en una prueba de resistencia de tensión ordinaria de un tejido de base, y por lo tanto es posible conseguir una gran resistencia de tensión como tejido de base. El límite inferior no está particularmente limitado; sin embargo, es preferiblemente de 5 Pa·seg o más. La resina de silicona puede estar basada en disolventes o puede estar libre de disolventes siempre que su viscosidad se pueda ajustar para estar dentro del rango de viscosidad anteriormente mencionado; sin embargo, la resina de silicona libre de disolventes es adecuada en consideración del impacto sobre el medio ambiente.

Además, en la presente invención, cuando se usa una composición de resina que contiene un aditivo distinto de la resina, la viscosidad de esta composición de resina se define también como "viscosidad de la resina".

Además, se prefiere que la resistencia de la película de resina sea de 5 MPa o más, y el alargamiento de la película de resina del 150% o menos. En general, la resistencia de la película y el alargamiento de la película son propiedades físicas enlazadas la una con la otra, y particularmente si el alargamiento de la película se fija al 150% o menos, se suprime un grado de libertad del hilo generado debido al alargamiento de la resina cuando la resina se encuentra en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta para restringir el hilo y todo el hilo se rompe a la vez, y por lo tanto es posible conseguir una alta resistencia de tensión como tejido de base. Un intervalo más preferido del alargamiento de la película es del 120% o menos. El límite superior de la resistencia de la película no está limitado particularmente; sin embargo, es preferiblemente de 10 MPa o menos. El alargamiento de la película es preferiblemente del 50% o más desde el punto de vista de la flexibilidad del tejido recubierto.

- Además, se prepara una muestra para la medición de la resistencia de la película y del alargamiento de la película de una resina de silicona en conformidad con las condiciones (de temperatura, tiempo, presión) en el momento de recubrir realmente un textil para un airbag para formar un recubrimiento. Específicamente, se prepara una película de resina que tenga un espesor constante de 0,5 mm de resina de silicona, y endurecida a 190°C durante 2 minutos mediante un método de soplado de aire caliente, y se realiza una prueba de tensión.
- Además, la dureza de la resina se mide según al ASTM D2240, y la dureza, medida mediante la utilización del medidor de dureza de Shore A, es preferiblemente de 45 o más. La dureza es más preferiblemente de 47 o más. Cuando la dureza es de 45 o más, tal como con el alargamiento de la resina, el movimiento del hilo debido a la deformación de la resina en una prueba de tensión se suprime para restringir el hilo y todo el hilo se rompe a la vez, y por lo tanto es posible conseguir una gran resistencia tensión como tejido de base. El límite superior de la dureza no está particularmente limitado, y es comúnmente de 70 o menos.
- Ya que el grupo alquénilo que contiene polisiloxano que es un componente que sirve como compuesto base que constituye una capa recubierta del tejido recubierto de la presente invención resulta en una película de resina de silicona que tiene la elasticidad del caucho después de que la resina se endurezca, contiene dos o más grupos alquénilos acoplados a un átomo de silicio por molécula. Los ejemplos de una posición del átomo de silicio, a los que se acopla el grupo alquénilo, en una estructura de grupo alquénilo que contiene polisiloxano, incluyen un terminal de cadena molecular y/o cualquier posición en una cadena molecular (esto es, una posición no terminal de la cadena molecular); sin embargo, es preferible el grupo alquénilo lineal que contiene un polisiloxano que contiene grupos alquénilos acoplados a átomos de silicio en ambos de ellos.
- La viscosidad a 25°C de un grupo alquénilo que contiene componentes de polisiloxano es preferiblemente de 10.000 a 30.000 mPa·seg, y en concreto preferiblemente de 13.000 a 27.000 mPa·seg desde el punto de vista de las propiedades físicas tales como la adhesividad de un producto endurecido a las fibras, la resistencia del caucho y la resistencia al bloqueo y la viabilidad.
- El polisiloxano de organo hidrógeno que constituye una resina de silicona reacciona con un grupo alquénilo que contiene polisiloxano mediante una reacción de adición de hidrosililación y actúa como un agente de entrecruzamiento. La estructura molecular del polisiloxano de organo hidrógeno puede ser cualquiera de entre una estructura de red lineal, cíclica, ramificada y tridimensional.
- El polisiloxano de organo hidrógeno tiene al menos dos o más (normalmente desde 2 hasta aproximadamente 300) átomos de hidrógeno acoplados a los átomos de silicio por molécula. Cuando el polisiloxano de organo hidrógeno tiene una estructura lineal, estos átomos de hidrógeno acoplados a los átomos de silicio se pueden posicionar en sólo uno de entre el terminal de la cadena molecular y el punto intermedio de la cadena molecular (esto es, no terminal de la cadena molecular), o se pueden posicionar en ambos de estos.
- Además, la viscosidad a 25°C del polisiloxano de organo hidrógeno (B) es preferiblemente de 0,1 a 1.000 mPa·seg, y en concreto preferiblemente de 0,1 a 500 mPa·seg.
- La cantidad de polisiloxano de organo hidrógeno (B) a mezclar es la cantidad en la que el número de átomos de hidrógeno acoplados al átomo u átomos de silicio en el componente (B) es generalmente de 1 a 20, más preferiblemente de 1 a 10, y en concreto preferiblemente de 1 a 5 con respecto a un grupo alquénilo acoplado a un átomo de silicio en el componente (A).
- La resistencia de la película y el alargamiento de la película de la resina pueden ser ajustados mediante el peso molecular del polisiloxano que contiene el grupo alquénilo y la estructura y cantidad mezclada del polisiloxano de organo hidrógeno.
- Cuando se usa la resina de silicona, se puede usar un agente de endurecimiento de la reacción, y un ejemplo típico del mismo es el platino o un catalizador de compuesto de platino (catalizador basado en platino). Como catalizador de compuesto de platino, se pueden usar compuestos conocidos públicamente, y ejemplos específicos de los mismos incluyen el platino negro, el ácido cloroplatinico, el ácido cloroplatinico modificado con alcohol, y complejos de ácido cloroplatinico y olefina, aldehida, vinil siloxano o alcohol acetileno etc. Mientras que la mayoría de los catalizadores de compuestos de platino se mezclan, la mayoría de las reacciones de hidrosililación son impulsadas, el catalizador de compuesto de platino es comúnmente añadido en una cantidad de 100 a 2000 ppm en términos de cantidad de metal de platino con respecto a la composición.
- Para mejorar la adhesividad entre la resina de silicona y el tejido de base, hay contenida preferiblemente en la resina de silicona una ayuda a la adhesión. Ejemplos de la ayuda a la adhesión incluyen al menos una seleccionada de entre el grupo consistente del agente de acoplamiento silano basado en amino, el agente de acoplamiento silano epoxy modificado, el agente de acoplamiento de silano basado en vinilo, el agente de acoplamiento de silano basado en cloro y el agente de acoplamiento de silano basado en mercapto, pero no se limita a estos.
- Además, como se requiere, se pueden añadir los rellenos inorgánicos de refuerzo como la sílice pirógena y la sílice seca, las siliconas reticulables (resinas de silicona) cuyo grupo terminar se modifica o los rellenos inorgánicos no de refuerzo tales como el carbonato de calcio, el silicato de calcio y el dióxido de titanio. La utilización de estos rellenos

inorgánicos es de 0,1 a 200 partes por masa, y en particular preferiblemente de 0,1 a 100 partes por masa de componente de polisiloxano que contiene grupo alqueno.

Además, como un agente colorante, se puede añadir un pigmento inorgánico o un pigmento orgánico, y ejemplos del pigmento inorgánico incluyen el carbón negro, el óxido de titanio, el óxido de hierro rojo, el óxido de hierro negro, el titanio amarillo y el cobalto azul, y ejemplos del pigmento orgánico incluye el tipo azo condensado (amarillo, marrón, rojo) el tipo isoindoline (amarillo, naranja), el tipo quinacridona (rojo, violeta), el tipo diceto-pirrol-pirrol (naranja, rojo violeta), el tipo antraquinona (amarillo, rojo, azul) el tipo dioxazina (violeta), el tipo benzimidazolona (naranja), el tipo ftalocianina de cobre(azul), y el tipo arilamida (amarillo).

La cantidad de recubrimiento de resina del tejido recubierto para airbags de la presente invención es preferiblemente de 5 a 45 g/m², y más preferiblemente de 10 a 35 g/m². Cuando la cantidad de recubrimiento de resina es menor que 5 g/m², debido a que el espesor de la capa de resina aplicada a la superficie del textil es bajo, no se consigue el espesor de resina requerido sobre la superficie del tejido recubierto lo que evita conseguir la supresión de la permeación del aire. Por otro lado, cuando la cantidad de recubrimiento está por encima de los 45 g/m², esto no sólo perjudica la capacidad de empaquetar del airbag ya que la flexibilidad del textil recubierto se deteriora, sino que también el peso del airbag en conjunto resulta mayor.

En el tejido recubierto para airbags de la presente invención, el espesor de resina promedio de la urdimbre y la trama en la parte superior de la cabeza en la superficie del tejido recubierto no es preferiblemente menor que 4 µm, y más preferiblemente no es menor que 6 µm. Además, la parte superior de la cabeza se refiere a la parte en la que el espesor de la película de la resina en la urdimbre y la trama es la menor. En la presente invención, se prefiere que la resina no esté tan permeada dentro del textil, y la resina esté presente en todo el textil de la superficie recubierta y también presente en un espesor relativamente uniforme en concreto en la parte superior de la cabeza del textil. Cuando el espesor de la resina es menor que 4 µm, existe la posibilidad de que la supresión de la permeación del aire y el retardo de la llama no se satisfagan. El límite superior del espesor no se limita de manera concreta; sin embargo, cuando el espesor es de 25 µm o más, la aplicación mediante el recubrimiento por cuchilla resulta difícil.

En la presente invención, para permitir que una resina esté en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta, el método de aplicación de la resina es muy importante. Como el método de aplicación de la resina, se usa un método conocido públicamente, y el recubrimiento por cuchilla, concretamente, el recubrimiento mediante el método de la cuchilla en aire es el más preferido desde el punto de vista de facilidad de ajuste de la cantidad de recubrimiento y el impacto cuando se mezcla con un material extraño (objeto que sobresale). En un método de cuchilla en base, aunque la resina permea fácilmente en el textil, resulta difícil para la resina estar en la parte superior de la cabeza del textil de la superficie recubierta, y resulta imposible conseguir la supresión de la permeación de aire requerida de manera inherente en el tejido recubierto. En la presente invención, como una forma de la punta de la cuchilla de la cuchilla a usar en un recubrimiento por cuchilla, se puede usar una forma semicircular, una forma angular o similar.

En el recubrimiento por cuchilla mediante el método de la cuchilla en aire, la fuerza de tensión del tejido de base en la dirección de desplazamiento es preferiblemente de 300 a 800 N/m, y en concreto preferiblemente de 400 a 750 N/m. Cuando la fuerza de tensión del tejido de base en una dirección de desplazamiento es menor que 400 N/m, los orillos del textil de base son voluminosos y se tiende a producir una gran diferencia en la cantidad de recubrimiento entre una parte central y las partes de los orillos del tejido de base. Por otro lado, cuando la fuerza de tensión del tejido de base en la dirección de desplazamiento es más de 800 N/m, los huecos presentes en la urdimbre y la trama se obstruyen, y por lo tanto la resina no puede estar en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta.

En la presente invención, es importante que la cantidad de compresión de la cuchilla sea de 1 a 6 mm. En el método de la cuchilla en aire, cuando la altura de la superficie de la parte superior de la base sobre la que se posiciona la cuchilla inmediatamente antes de la compresión de la cuchilla es tomada como 0 mm, la cantidad de compresión de la cuchilla corresponde a la distancia a través de la cual la cuchilla es comprimida hacia abajo desde la altura (Figura 2). La cantidad de compresión de la cuchilla es más preferiblemente de 1,5 mm a 4,5 mm. Cuando la cantidad de compresión de la cuchilla es menor que 1 mm, es difícil permitir a la resina estar en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta que es el objetivo de la presente invención. Cuando la cantidad de compresión de la cuchilla es más de 6 mm, aunque la resina es fácilmente permeada dentro del textil, resulta difícil permitir que la resina esté en la parte del vértice en el textil de la superficie recubierta, y resulta difícil conseguir la supresión de la permeación del aire requerida inherentemente en el tejido recubierto.

Como un método de secado y endurecimiento del agente de recubrimiento aplicado, se pueden usar los métodos de calentamiento comúnmente usados tales como el calentamiento mediante aire caliente, la luz infrarroja, las microondas y similares. La temperatura de calentamiento y el tiempo de calentamiento no presentan problema siempre que la resina de silicona alcance la temperatura adecuada para endurecerse, y la temperatura de calentamiento y el tiempo de calentamiento son preferiblemente de 150 a 220 °C y de 0,2 a 5 minutos, respectivamente.

La finura total de un hilo de filamentos que constituye el textil es preferiblemente de 200 a 600 dtex. Cuando la finura total es más de 600 dtex, el espesor del tejido de base aumenta, y la capacidad de empaquetado de los airbags tiende a deteriorarse. Por otro lado, cuando la finura total es menor que 200 dtex, las características mecánicas en el funcionamiento del airbag tales como las propiedades mecánicas de rasgado del tejido recubierto tienden a deteriorarse.

El factor de cobertura del textil que constituye el tejido de base es preferiblemente de 1.800 a 2.500, y en concreto preferiblemente de 1.900 a 2.450. Cuando el factor de cobertura es menor que 1.800, las características físicas requeridas como airbag (resistencia al rasgado o similares) disminuyen. Por otro lado, cuando el factor de cobertura es más que 2.500 existen límites durante el tejido y en la capacidad de empaquetado. Además, cuando el factor de cobertura del textil es alto, ya que disminuyen los huecos presentes en la urdimbre y la trama, la resina difícilmente estará en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta.

Además, el factor (CF) de cobertura es calculado por la siguiente fórmula.

$$CF = \sqrt{(\text{finura total de la urdimbre}) \times \text{densidad de la urdimbre} + (\text{finura total de la trama}) \times \text{densidad de la trama}}$$

Además, la unidad de la finura total es el "dtex", y la unidad de la densidad del tejido es "número de hilos/2,54 cm".

Ejemplos

La presente invención se describe de manera concreta a continuación con referencia a los Ejemplos, pero la presente invención no se limita a los mismos. Los valores medidos descritos en los Ejemplos son valores medidos mediante los métodos siguientes.

(1) Finura Total

La finura total fue medida según el método mencionado en el documento JIS L-1095 9.4.1

(2) Número de Filamentos

El número de filamentos fue contado a partir de la imagen de la sección transversal de un hilo de filamentos.

(3) Densidad del Textil

La densidad del textil fue medida según el método mencionado en el documento JIS L-1096 8.6.1.

(4) Resistencia de Tensión

La resistencia de tensión fue medida según el método mencionado en el documento JIS K 6404-3.

(5) Viscosidad de la Resina

La viscosidad fue medida mediante un medidor de viscosidad tipo-B usando el método mencionado en el documento JIS K 7117.

(6) Resistencia y Alargamiento de la Película de Resina

Se preparó una película de resina que tiene un espesor uniforme de 0,5 mm, y endurecida a 190 °C durante 2 minutos mediante un método de soplado de aire caliente. La prueba de tensión de la película de resina preparada fue realizada a una distancia de lanzamiento de 10 mm y a una velocidad de 10mm/min para medir la resistencia y el alargamiento al final de la película usando un medidor de tensión de tipo carga de velocidad constante.

(7) Dureza

La dureza de la resina fue medida usando un medidor de dureza de Shore A según el método mencionado en el documento ASTM D2240.

(8) Cantidad de Recubrimiento

El tejido recubierto después de endurecer la resina fue recogida con una tamaño de 5 cm cuadrados exactos e introducida en un disolvente (hexafluoroisopropanol en el caso de la poliamida 66) en el cual sólo fibras como el tejido de base se disuelven para disolver el tejido de base. Entonces, sólo la capa recubierta de silicona que era de material insoluble se recuperó, lavó con acetona, y secó al vacío, y entonces se llevó a cabo el pesaje de la muestra. Además, la cantidad de recubrimiento es expresada por masa por 1 m² (g/m²).

(9) Impregnación de la Superficie No Recubierta con la Resina

Una fotografía superficial de la superficie no recubierta del tejido recubierto fue tomada en cinco puntos seleccionados de manera aleatoria, y el caso en el que se identificó la resina en todas las cuatro esquinas de la

parte de intersección de la urdimbre y la trama fue valorado como un símbolo o, y el caso en el que la resina no se identificó en alguna o todas las cuatro esquinas fue valorado como un símbolo x.

(10) Relación entre la Resistencia de Tensión antes del Recubrimiento y la Resistencia de Tensión después del Recubrimiento

- 5 Se describió el valor calculado mediante la división de la suma del valor de las mediciones de la resistencia de tensión de un tejido de base después del recubrimiento en la dirección de la urdimbre y el valor de la medición de la resistencia de tensión del tejido de base después del recubrimiento en la dirección de la trama entre la suma del valor de la medición de la resistencia de tensión del tejido de base antes del recubrimiento en la dirección de la urdimbre y el valor de la medición de la resistencia de tensión del tejido de base antes del recubrimiento en la dirección de la trama. El valor descrito fue redondeado a dos decimales.

(Ejemplo 1)

- 15 Se tejió hilo de multi filamentos de poliamida 66 que incluye 144 filamentos en los cuales la resistencia del hilo en bruto fue de 8,2 cN/dtex y la finura total fue de 470 dtex mediante un tejido liso en un telar de chorro de agua. Entonces, el producto resultante fue sometido a un procesamiento de encogimiento usando agua hirviendo y secado terminando a 110 °C para obtener un textil en el que la densidad de la urdimbre fue de 46 hilos/2,54 cm, la densidad de la trama fue de 46 hilos/2,54 cm, y el factor de cobertura fue de 1.994. La resistencia de tensión del tejido de base fue de 635 N/cm en la dirección de la urdimbre, y de 658 N/cm en la dirección de la trama.

- 20 A continuación, se formuló una composición de resina de silicona del tipo libre de disolventes compuesta de los siguientes componentes y que tiene una viscosidad a 25 °C de 9 Pa·seg. La resistencia de la película, el alargamiento de la película y la dureza de la resina de silicona en este momento era de 6,0 MPa, 97% y 55, respectivamente.

(Composición de la composición de resina de silicona del tipo libre de disolventes)

- (A) Dimetilpolisiloxano que contiene el grupo vinilo (peso del peso medio molecular: 31000); 78 partes por masa
- 25 (B) Polisiloxano de hidrógeno de metilo (peso del peso medio molecular: 2800, número de átomos de hidrógeno acoplados a los átomos de silicio: 10); 5 partes por masa
- (C) Partícula de sílice seca: 0,5% por masa (con respecto a la composición de resina de silicona)
- (producido por NIPPON AEROSILCO., LTD., AEROSIL (marca registrada) NX90, tamaño medio de la partícula principal: 20nm, área de superficie específica: 90m²/g, producto tratado con trimetileno)
- (D) Compuesto de silicio orgánico que tiene un grupo epoxy: 1,1 partes por masa
- 30 (teniendo tres grupos metoxilo y un grupo epoxi, peso del peso molecular medio: 240)
- (E) Compuesto de silicio orgánico que tiene un grupo vinilo acoplado al átomo de silicio: 0,4 partes por masa
- (teniendo tres grupos metoxilo y un grupo vinilo, peso del peso molecular medio: 150)
- (F) Silicona reticulable: terminal
- trimetilsilano/vinildimetilsilano en una tasa molar de 86 : 14: 14,5 partes por masa
- 35 (G) Catalizador de platino: 20 ppm (con respecto a la composición de resina de silicona)
- (H) Pigmento colcotar: 0,5 partes por masa

- 40 Esta composición de resina de silicona fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,3 mediante un método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 500 N/m y 1 mm, respectivamente. Además, la composición de resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 20 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada en un 9% después del recubrimiento.

(Ejemplo 2)

- 45 Se tejió hilo de multi filamentos de poliamida 66 que incluye 72 filamentos en los cuales la resistencia del hilo en bruto fue de 8,0 cN/dtex y la finura total fue de 470 dtex mediante un tejido liso en un telar de chorro de agua. Entonces, el producto resultante fue sometido a un procesamiento de encogimiento usando agua hirviendo y secado terminando a 110 °C para obtener un textil en el que la densidad de la urdimbre fue de 46 hilos/2,54 cm, la densidad

de la trama fue de 46 hilos/2,54 cm, y el factor de cobertura fue de 1.994. La resistencia de tensión del tejido de base fue de 638 N/cm en la dirección de la urdimbre, y de 619 N/cm en la dirección de la trama.

Se formuló una composición de resina de silicona del tipo libre de disolventes que tenía la misma composición que la del Ejemplo 1 excepto que se añadió 78 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A1) (peso del peso molecular medio: 33000) en lugar de las 78 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A) (peso del peso molecular medio: 31000) y que tiene una viscosidad a 25 °C de 8 Pa·seg, La resistencia de la película, el alargamiento de la película y la dureza de la resina de silicona en este momento fue de 5,5 MPa, 111% y 51, respectivamente.

Esta composición de resina de silicona fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 1,2 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 550 N/m y 2 mm, respectivamente. Además, la composición de resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 35 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada en un 11% después del recubrimiento.

(Ejemplo 3)

Usando el mismo hilo en bruto que en el Ejemplo 1 y realizando los mismos pasos que en el Ejemplo 1, se obtuvo un textil en el que la densidad de la urdimbre era de 51 hilos/2,54 cm, la densidad de la trama era de 51 hilos/2,54 cm, y el factor de cobertura era de 2.211. La resistencia de tensión del tejido de base fue de 699 N/cm en la dirección de la urdimbre, y de 716 N/cm en la dirección de la trama.

Se formuló una composición de resina de silicona del tipo libre de disolventes que tenía la misma composición que la del Ejemplo 1 excepto que se añadió 78 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A2) (peso del peso molecular medio: 35000) en lugar de las 78 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A) (peso del peso molecular medio: 31000) y que tiene una viscosidad a 25 °C de 8 Pa·seg, La resistencia de la película, el alargamiento de la película y la dureza de la resina de silicona en este momento fue de 5,2 MPa, 120% y 47, respectivamente.

Esta composición de resina de silicona fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,3 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 650 N/m y 2 mm, respectivamente. Además, la composición de resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 15 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada en un 5% después del recubrimiento.

(Ejemplo 4)

Se tejió hilo de multi filamentos de poliamida 66 que incluye 72 filamentos en los cuales la resistencia del hilo en bruto fue de 8,5 cN/dtex y la finura total fue de 235 dtex mediante un tejido liso en un telar de chorro de agua. Entonces, el producto resultante fue sometido a un procesamiento de encogimiento usando agua hirviendo y secado terminando a 110 °C para obtener un textil en el que la densidad de la urdimbre fue de 73 hilos/2,54 cm, la densidad de la trama fue de 73 hilos/2,54 cm, y el factor de cobertura fue de 2.238. La resistencia de tensión del tejido de base fue de 492 N/cm en la dirección de la urdimbre, y de 493 N/cm en la dirección de la trama.

A continuación, la resina que tiene la misma composición que en el Ejemplo fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,6 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 450 N/m y 5 mm, respectivamente. Además, la composición de resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 25 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada en un 5% después del recubrimiento.

(Ejemplo 5)

Se tejió hilo de multi filamentos de poliamida 66 que incluye 108 filamentos en los cuales la resistencia del hilo en bruto fue de 8,3 cN/dtex y la finura total fue de 350 dtex mediante un tejido liso en un telar de chorro de agua. Entonces, el producto resultante fue sometido a un procesamiento de encogimiento usando agua hirviendo y secado terminando a 110 °C para obtener un textil en el que la densidad de la urdimbre fue de 55 hilos/2,54 cm, la densidad de la trama fue de 55 hilos/2,54 cm, y el factor de cobertura fue de 2.058. La resistencia de tensión del tejido de base fue de 570 N/cm en la dirección de la urdimbre, y de 560 N/cm en la dirección de la trama.

Entonces, se aplicó la resina de silicona que tiene la misma composición que en el Ejemplo 3 a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,2 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 450 N/m y 3 mm, respectivamente. Además, la composición de resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 35 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada en un 7% después del recubrimiento.

(Ejemplo 6)

Se tejió hilo de multi filamentos de poliéster que incluye 192 filamentos en los cuales la resistencia del hilo en bruto fue de 7,2 cN/dtex y la finura total fue de 570 dtex mediante un tejido liso en un telar de chorro de agua. Entonces, el producto resultante fue sometido a un procesamiento de encogimiento usando agua hirviendo y secado terminando a 110 °C para obtener un textil en el que la densidad de la urdimbre fue de 46 hilos/2,54 cm, la densidad de la trama fue de 46 hilos/2,54 cm, y el factor de cobertura fue de 2.196. La resistencia de tensión del tejido de base fue de 626 N/cm en la dirección de la urdimbre, y de 620 N/cm en la dirección de la trama.

Entonces, la resina de silicona que tiene la misma composición que en el Ejemplo 1 fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,6 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 400 N/m y 4 mm, respectivamente. Además, la composición de resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 25 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada en un 5% después del recubrimiento.

(Ejemplo comparativo 1)

Usando el textil del Ejemplo 2, se formuló una composición de resina de silicona del tipo libre de disolventes que tiene la misma composición que en el Ejemplo 1 excepto en que se añadieron 19 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A3) (peso del peso molecular medio: 45000) y 59 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A4) (peso del peso molecular medio: 23000) en lugar de las 78 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A) (peso del peso molecular medio: 31000), además la cantidad de aditivo de partículas de sílice seca (C) fue cambiada al 14,6% por masa, y no se añadió el componente (F) y teniendo una viscosidad a 25°C de 22 Pa·seg. La resistencia de la película, el alargamiento de la película y la dureza de la película de la resina de silicona en este momento fue de 3,8 MPa, 367% y 42, respectivamente.

Esta composición de resina de silicona fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,5 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 500 N/m y 3 mm, respectivamente. Además, la composición de la resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 25 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido no se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión no fue mejorada.

(Ejemplo comparativo 2)

Usando el textil del Ejemplo 3, se formuló una composición de resina de silicona del tipo libre de disolventes que tiene la misma composición que en el Ejemplo 1 excepto en que se añadieron 9 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A3) (peso del peso molecular medio: 45000) y 69 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A4) (peso del peso molecular medio: 23000) en lugar de las 78 partes por masa de dimetilpolisiloxano que contiene grupo vinilo (A) (peso del peso molecular medio: 31000), además la cantidad de aditivo de partículas de sílice seca (C) fue cambiada al 5,2% por masa, y teniendo una viscosidad a 25°C de 15 Pa·seg. La resistencia de la película, el alargamiento de la película y la dureza de la película de la resina de silicona en este momento fue de 2,7 MPa, 415% y 31, respectivamente.

Esta composición de resina de silicona fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,3 mm mediante el método de cuchilla en aire con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 650 N/m y 7 mm, respectivamente. Además, la composición de la resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 15 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. Aunque, el tejido de base obtenido se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, la resistencia de tensión no fue mejorada.

(Ejemplo comparativo 3)

- 5 Usando el mismo textil y resina del Ejemplo 4, la composición de resina de silicona fue aplicada a una superficie del textil anteriormente mencionado con el uso de una cuchilla que tiene un radio R de la parte de la punta de 0,6 mm con una tensión del tejido de base y una cantidad de compresión de la cuchilla ajustada a 450 N/m y 0,5 mm, respectivamente. Además, la composición de la resina fue endurecida a 190 °C durante 2 minutos para obtener un tejido recubierto en el que la cantidad de recubrimiento fue de 28 g/m². Las características del tejido recubierto obtenidas se evaluaron y los resultados de la misma se muestran en la Tabla 1. El tejido de base obtenido no se impregnó con la resina hasta la superficie no recubierta, y la resistencia de tensión fue mejorada sólo un 1%.

[Tabla 1]

		Ejemplo							Ejemplo Comparativo		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	
Propiedad del tejido de base antes del recubrimiento	Finura total	dtex	470	470	470	235	350	570	470	470	235
	Número de filamentos	número	144	72	144	72	108	192	72	144	72
	Densidad de tejido (urdimbre/trama)	hilos/2,54 cm	46/46	46/46	51/51	73/73	55/55	46/46	46/46	51/51	73/73
	Factor de cobertura	-	1.994	1.994	2.211	2.238	2.058	2.196	1.994	2.211	2.238
	Resistencia de tensión (urdimbre/trama)	N/cm	635/658	638/619	699/716	492/493	570/560	626/620	638/619	699/716	492/493
Propiedad de la resina de Si	Viscosidad de la resina	Pa·seg	9	8	8	9	8	9	22	15	9
	Resistencia de la película de resina	MPa	6,0	5,5	5,2	6,0	5,2	6,0	3,8	2,7	6,0
	Alargamiento de la película de resina	%	97	111	120	97	120	97	367	415	97
	Dureza	-	55	51	47	55	47	55	42	31	55
	Cantidad de compresión de la cuchilla	mm	1	2	2	5	3	4	3	7	0,5
Condición de recubrimiento	Cantidad de recubrimiento	g/m²	20	35	15	25	35	25	25	15	28
Propiedad del tejido recubierto	Impregnación de Superficie no recubierta con Resina	-	0	0	0	0	0	0	x	0	x
	Resistencia de tensión (urdimbre/trama)	N/cm	699/666	704/689	741/740	610/572	522/529	680/630	631/629	717/708	497/498
	Relación entre las resistencia de tensión antes y después del recubrimiento	-	1,09	1,11	1,05	1,05	1,07	1,05	1,00	1,01	1,01

Aplicabilidad industrial

5 Ya que el tejido recubierto para airbags de la presente invención mantiene la resistencia incluso cuando se reduce la finura, tiene una excelente calidad y fiabilidad, se puede empaquetar de manera compacta, y tiene la ventaja de que se puede disminuir la restricción en el diseño del interior del coche incluso en un airbag que requiera un particularmente alto rendimiento de la retención de la presión interna. Por tanto, el tejido recubierto para airbags de la presente invención tiene una gran contribución en la industria.

Explicación de los signos de referencia

- 1 Lado (superficie) no recubierto del tejido de base
- 2 Resina
- 10 3 Tejido de base.
- 4 Base
- 5 Resina
- 6 Cuchilla
- 7 Cantidad de compresión de la cuchilla

15

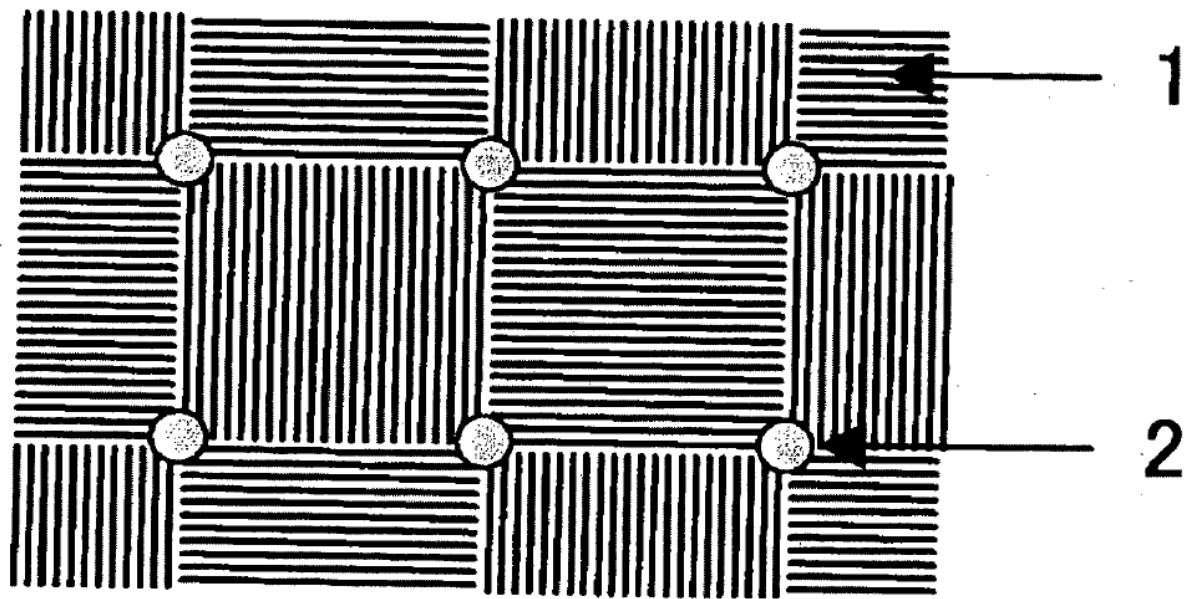
REIVINDICACIONES

1. Un tejido recubierto para un airbag que comprende una resina de silicona recubierta sobre una superficie del textil hecho de filamentos de fibras sintéticas, en donde la resina de silicona está presente en la unión entre la urdimbre y la trama de la superficie no recubierta del textil
- 5 caracterizado por que

el espesor medio de la resina de la urdimbre y la trama en la parte superior de la cabeza en la superficie del tejido recubierto no es menor de 4 μm .
2. El tejido recubierto para airbag según la reivindicación 1, en donde la resistencia de tensión del tejido de base después del recubrimiento es un 5% o más superior que la del tejido de base antes del recubrimiento.
- 10 3. El tejido recubierto para airbag según la reivindicación 1 o 2, la resina de silicona tiene una viscosidad antes del recubrimiento de 15 Pa·seg o menos, una resistencia de la película de la resina de 5 MPa o más, un alargamiento de la película de la resina del 150% o menos y una dureza de 45 o más.
4. El tejido recubierto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la cantidad de recubrimiento de la resina de silicona es de 5 g/m² o más y de 35 g/m² o menos.
- 15 5. El tejido recubierto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en donde, el tejido recubierto está producido mediante un método de aplicación en donde el método de aplicación de la resina de silicona es un método de cuchilla en aire en el que la cantidad de compresión de la cuchilla es de 1 mm a 6 mm.
6. El tejido recubierto para airbag según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la finura total de los filamentos que constituyen el textil es de 200 dtex a 600 dtex.
- 20 7. El tejido recubierto para airbag según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el factor de cobertura del textil es de 1.800 a 2.500.
8. Un método para producir un tejido recubierto para un airbag que comprende

aplicar una resina de silicona sólo en una superficie de un textil hecho de filamentos de fibras sintéticas mediante un método de cuchilla en aire, y la cantidad de compresión de la cuchilla es de 1 mm a 6 mm.
- 25 en donde la resina de silicona tiene una viscosidad de 15 Pa·seg o menos, una resistencia de película de la resina de 5 MPa o más, un alargamiento de la película de la resina del 150% o menos, y una dureza de 45 o más.
9. El método para producir el tejido recubierto para airbag según la reivindicación 8, en donde la cantidad de recubrimiento de la resina de silicona es de 5 g/m² a 35 g/m².

[Fig. 1]



[Fig. 2]

