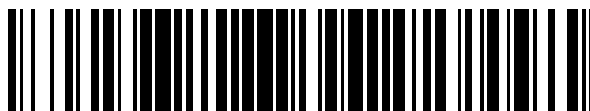


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 505**

51 Int. Cl.:

D03D 1/02 (2006.01)

B60R 21/235 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06002995 .6**

96 Fecha de presentación: **15.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1693495**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.08.2006**

54 Título: **Tejido para bolsa de aire**

30 Prioridad:
21.02.2005 DE 202005002863 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.03.2012

73 Titular/es:
**Cordenka GmbH
Glanzstoffstrasse (Industrie Center Obernburg)
63784 Obernburg, DE**

72 Inventor/es:
**Eule, Andreas y
Uihlein, Kurt**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 377 505 T3

DESCRIPCIÓN

Tejido para bolsa de aire

La invención se refiere a un tejido para bolsa de aire (airbag).

- 5 Tejidos para bolsas de aire así como hilos para su fabricación se conocen, por ejemplo, por el documento EP 0 616 061. Según éste los filamentos múltiples para emplear en tejidos para bolsas de aire se preparan según el procedimiento de hilado en estado fundido. Estos procedimientos son conocidos en la industria de las fibras químicas. Como polímeros se emplean principalmente poliéster, poliamida 6.6, poliamida 6, poliamida 4.6, polipropileno y polietileno. Pero también son adecuados para esto, otros polímeros hilables en estado fundido. Como polímeros se prefieren poliamida 6.6, poliamida 4.6 y poliéster.
- 10 Los tejidos para la fabricación de bolsas de aire tienen que satisfacer una serie de condiciones muy diferentes. Junto a la especialmente importante permeabilidad para el aire, ajustada de modo predeterminado, estos tejidos deben presentar una buena estabilidad frente al envejecimiento, una elevada resistencia, una buena capacidad de plegamiento y un alto grado de flexibilidad al desplegarse la bolsa de aire en caso de choque. En correspondencia con las exigencias particulares en cuanto a las propiedades del tejido también se aplican exigencias muy específicas a los hilos que se van a utilizar para ello. Éstas se refieren por un lado a sus efectos sobre las propiedades del tejido, por otra parte a su comportamiento en la elaboración al fabricar el tejido.
- 15 En la práctica ha resultado difícil satisfacer todas las exigencias de la manera deseada, particularmente por los fabricantes de automóviles.
- 20 De este modo, las primeras bolsas de aire se fabricaron preferentemente a partir de tejidos recubiertos. Éstos no resultaron ser especialmente favorables, no sólo por sus costes de fabricación, sino también por causa de algunos inconvenientes en su utilización.
- 25 Los hilos que se emplearon al principio tras la creciente propagación de tejidos no recubiertos para bolsas de aire tenían generalmente una alta titulación de hilo y filamento. Pero aunque con ello se pudieran conseguir en la mayoría de los casos las permeabilidades del aire y las resistencias exigidas, estos tejidos con frecuencia no satisfacían en cuanto a capacidad de plegamiento y flexibilidad.
- 30 Las bolsas de aire constan normalmente de una parte de contacto y otra de filtro, lo que se realiza en la mayoría de los casos entrecosiendo tejidos con diferentes permeabilidades del aire. Junto a éstos existen también bolsas de aire tejidas de una pieza con partes del tejido con distintas permeabilidades del aire, así como bolsas de aire con una parte del tejido con aberturas para la salida del aire en la parte posterior de la bolsa.
- 35 La parte de contacto de la bolsa de aire es la parte contra la cual al desatarse la función de la bolsa de aire fluye el gas producido en un generador. Esta parte está próxima al ocupante del vehículo. Para ésta se exige una menor permeabilidad del aire, habitualmente de $<20 \text{ l/dm}^2 \cdot \text{min}$, preferentemente de $<10 \text{ l/dm}^2 \cdot \text{min}$ (medida a 500 Pa de diferencia de presión de ensayo).
- 40 Para garantizar una recepción blanda de los ocupantes del vehículo en caso de accidente, hay que proporcionar al gas que penetra en la bolsa de aire la posibilidad de una evacuación parcial. Esto se consigue a través de la parte de filtro posterior o, en el caso de la bolsa de aire del acompañante, por las partes laterales de la bolsa de aire. Para la parte de filtro se necesitan según el tipo de vehículo permeabilidades del aire entre 20 y $100 \text{ l/dm}^2 \cdot \text{min}$ (medidas a 500 Pa de diferencia de presión de ensayo). Esta parte de la bolsa de aire tiene, además, la misión de retener partículas calientes del gas del generador, es decir separarlas por filtración antes de la salida del gas al espacio de los viajeros.
- 45 Aunque estas exigencias ya parecen estar satisfechas en gran medida por los tejidos para bolsas de aire según el estado actual de la técnica, sin embargo aún queda espacio para introducir mejoras.
- Así aumenta por un lado drásticamente desde hace años la demanda de bolsas de aire para toda clase de vehículos. Junto a las bolsas de aire del conductor y del acompañante, antes habituales, hoy día las denominadas bolsas de aire de cortina, laterales, y también las bolsas de aire para pasajeros en el fondo del vehículo, resultan evidentes. Últimamente se ensayan también las bolsas de aire para la zona de las rodillas. De ningún modo se aprecia un final de la demanda y de las posibilidades de aplicación. Naturalmente, la demanda de material para la fabricación es correspondientemente alta.
- 50 Por otra parte, la legislación en cuanto a recogida y nueva utilización de, por ejemplo, vehículos viejos en los últimos tiempos se ha vuelto también claramente más severa por razones medioambientales.
- Por esta razón, existe una demanda de tejidos para bolsas de aire, que a la vez den satisfacción a las elevadas exigencias en cuanto a funcionalidad, a la siempre creciente demanda y a las disposiciones legales respecto a contribuciones al medio ambiente.

Para dar solución a este perfil de exigencias, se propone utilizar un tejido para bolsas de aire, que consiste en más de 80% en peso, preferentemente del 100% en peso, de hilos de multifilamentos celulósicos, que han sido preparados a partir de una solución de celulosa en un N-óxido de amina terciaria y eventualmente agua.

5 Esta clase de multifilamentos y su preparación son conocidos para el experto en la materia a partir, por ejemplo, de los documentos EP 0 795 052 y EP 0 797 694. Los filamentos celulósicos se preparan, por ejemplo, extruyendo a través de una placa de toberas de hilado con el correspondiente número de taladros de tobera, una solución de celulosa en el N-óxido de amina terciaria, como en el N-óxido de metilmorfolina (NMMO) y eventualmente agua, a la que se había añadido como estabilizante éster propílico del ácido gálico. En este caso, la temperatura de la solución caliente se encuentra típicamente por encima de 90°C.

10 Como material de partida es adecuado, por ejemplo, la celulosa Ultrancier-J (ITT-Rayonier) de la sociedad Südkiefer con un grado de polimerización (DP) de aproximadamente 1360.

15 Después de abandonar la tobera de hilado, en una ranura de aire se soplan los filamentos con aire y de este modo se enfrían. Los multifilamentos celulósicos así obtenidos se dejan caer en un baño acuoso y se conducen a través de un tramo de lavado, para separarlos de NMMO. El exceso de agente avivante aportado después del lavado se retira, por ejemplo, escurriendo los filamentos entre dos rodillos. A continuación los filamentos se secan y se bobinan.

20 Los tejidos para bolsas de aire conforme a la invención poseen propiedades que no sólo los hacen extraordinariamente adecuados para su utilización en la parte de contacto y de filtro de las bolsas de aire, sino que son además estables durante largo tiempo, fácilmente plegables y se obtienen a partir de materias primas renovables.

Es preferible que los multifilamentos celulósicos que constituyen la base de los hilos posean una resistencia a la rotura de al menos 50 cN/tex.

Hacia arriba, los multifilamentos celulósicos presentan una resistencia a la rotura de hasta 100 cN/tex, preferentemente de hasta 80 cN/tex.

25 El alargamiento a la rotura de los multifilamentos celulósicos se encuentra favorablemente entre 6 y 25%, de modo más preferido entre 6 a 20%, en particular entre 6 a 13%.

Por otra parte, es preferible que los hilos que forman el tejido de la bolsa de aire presenten una titulación del hilo entre 100 y 1000 dtex, preferentemente entre 200 y 500 dtex.

30 En este caso, los títulos de los multifilamentos individuales deberían ser menores de 5 dtex. Se prefiere un título de un filamento individual de 2,4 – 5 dtex, de modo particularmente preferido de 3,4 – 5 dtex. El bajo título del filamento es de especial importancia para la capacidad de plegamiento del tejido de la bolsa de aire.

35 La resistencia y el alargamiento se determinan con ayuda del comportamiento al esfuerzo-alargamiento en filamentos individuales bajo condiciones climatizadas (T = 21°C), humedad relativa (65 +/- 5%) con el equipo de ensayo Fafegraph (sociedad Textechno). La longitud entre mordazas fue de 20 mm y la velocidad de ensayo 22 mm/min partiendo de una tensión previa de 1cN/tex.

Las medidas de finura se llevaron a cabo con el aparato Vibromat (sociedad Textechno).

Naturalmente, la presente invención se refiere también a un la bolsa de aire que contenga un tejido para la bolsa de aire como el descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Tejido para bolsa de aire (airbag), caracterizado porque el tejido consta en más del 80% en peso, preferentemente en el 100% en peso, de hilos de multifilamentos celulósicos, que se han obtenido a partir de una solución de celulosa en un N-óxido de amina terciaria y eventualmente agua.
- 5 2. El tejido para bolsa de aire según la reivindicación 1, caracterizado porque los multifilamentos celulósicos presentan una resistencia a la rotura de al menos 50 cN/tex.
3. El tejido para bolsa de aire según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los multifilamentos celulósicos presentan una resistencia a la rotura de hasta 100, preferentemente de hasta 80 cN/tex.
- 10 4. El tejido para bolsa de aire según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 a 3, caracterizado porque los multifilamentos celulósicos presentan un alargamiento de rotura entre 6 y 25%.
5. El tejido para bolsa de aire según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, caracterizado porque los hilos presentan una titulación del hilo entre 100 y 1000 dtex, preferentemente entre 200 y 500 dtex.
- 15 6. El tejido para bolsa de aire según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 a 5, caracterizado porque los títulos de los filamentos individuales de los multifilamentos son menores de 5 dtex..
7. Bolsa de aire que contiene un tejido para bolsas de aire conforme a una o varias de las reivindicaciones 1 a 6 precedentes.