



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 657**

51 Int. Cl.:
B60R 21/16 (2006.01)
B60R 21/18 (2006.01)
D01D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01980479 .8**
96 Fecha de presentación : **05.10.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1322503**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2003**

54 Título: **Estructura textil y procedimiento para su producción.**

30 Prioridad: **05.10.2000 DE 100 49 395**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **ITG Automotive Safety Textiles GmbH**
Hollsteiner Strasse 25
79689 Maulburg, DE

72 Inventor/es: **Berger, Johann;**
Huber, Norbert y
Ruschulte, Jörg

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 307 657 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

Estructura textil y procedimiento para su producción.

5 La presente invención se refiere a una estructura textil para la utilización en sistemas de retención de personas y a un procedimiento para su producción.

10 En los sistemas de airbag que se emplean actualmente se utilizan airbags o bolsas de aire, que implican, en principio, el peligro de que una persona que impacta sobre una bolsa de aire inflada sea arrojada hacia atrás a través de la alta presión que se genera en la bolsa de aire (efecto de bola de goma). En este caso, se puede exponer a esta persona a lesiones considerables. Este problema se ha solucionado hasta ahora de una manera muy costosa, disponiendo en la bolsa de aire unos orificios de salida de la corriente o válvulas -orientados desde el lado del impacto- o previendo en esta zona, por decirlo así, un tejido de filtro con permeabilidad definida al aire. De esta manera se ha conseguido que la bolsa de aire pueda colaborar durante el impacto de una persona a través de la corriente de salida del gas de la bolsa de aire y pueda absorber de una manera comparativamente blanda a la persona incidente. Sin embargo, con ello están implicados algunos inconvenientes. Así, por ejemplo, en el caso de empleo de tejidos de filtro con permeabilidad definida al aire se producen puntos débiles en la permeabilidad absoluta al aire, que pueden influir de nuevo de una manera desfavorable en la circulación del gas de la bolsa de aire durante el impacto de la persona y, por lo tanto, en la dureza del impacto. Además, durante la colaboración de la bolsa de aire a través de los orificios de salida la corriente que se encuentran allí, pueden llegar residuos de la combustión del generador de la bolsa de aire hasta el compartimiento de pasajeros, con lo que se pueden provocar de la misma manera lesiones, en determinadas circunstancias.

25 Se conoce a partir del documento DE 3903216A1 un airbag para automóviles, que está constituido por un cojín de tejido inflable con dos bandas de tejido cosidas entre sí de fibras de plástico, sirviendo como material de fibras unas fibras de plástico, entre las que se prefieren las fibras de poliamida resistentes a la fricción y muy elásticas, así como las fibras de polipropileno muy elásticas, puesto que estas fibras prestan al airbag un efecto de amortiguación adicional condicionado por el material. El lado exterior del tejido bipolar mostrado aquí puede estar recubierto, por ejemplo, con goma o resina.

30 La invención tiene el cometido de crear una estructura textil, en la que se evitan los inconvenientes conocidos a partir del estado de la técnica o al menos se reducen en gran medida.

El cometido se soluciona con una estructura textil de acuerdo con la reivindicación 1.

35 La invención se refiere a cualquier tipo de estructuras textiles. Con este concepto se entienden todas las estructuras textiles de género de punto, tricotadas, tejidas, trenzadas, de punto de ganchillo o de otro tipo de hebras o fibras. No obstante, para mayor sencillez se habla a continuación de un "tejido" que incluye todas las variantes.

40 En general, se habla actualmente de airbags como órganos de retención de personas en sistemas de seguridad de vehículos. Además, se conoce el "Airbelt" que es una combinación de cinturón de seguridad y airbag. Puesto que el tejido de acuerdo con la invención está previsto tanto para el empleo en un airbag como también para el empleo en un Airbelt, incluso en todos los sistemas, en los que debe amortiguarse un impacto de un cuerpo sobre una bolsa o un objeto del tipo de bolsa, no hablamos, dado el caso, de un tejido de airbag como tal, sino en principio como generalidad y simplificación de un tejido de bolsa de aire o tejido sencillo.

45 El tejido de acuerdo con la invención tiene, en virtud de su construcción, muchas ventajas frente a los tejidos de bolsa de aire conocidos.

50 Así, por ejemplo, a través del empleo de hilos deformables plásticamente, que son hilos, que presentan una capacidad de dilatación permanente y que, por lo tanto, están en condiciones de alargarse en caso de carga, es posible incrementar la superficie del tejido de acuerdo con la invención a través de un impacto dirigido hacia el mismo (por ejemplo, impacto de un cuerpo). Los hilos del tejido se estiran en este caso a modo de impacto, alargándose sin romperse. En el caso de impacto del cuerpo sobre una bolsa de aire fabricada con un tejido de acuerdo con la invención se produce un incremento del volumen a través de un estiramiento del tejido. De este modo resulta una reducción de la presión en la bolsa de aire y se ablanda. De la misma manera se reduce el diámetro del hilo (reducción del título). Con ello se abre el tejido en sus puntos de unión; se producen "aberturas" muy finas. La superficie se incrementa en una medida correspondiente. En esta construcción del tejido no se presta atención de ninguna manera a la permeabilidad al aire. Esto ofrece grandes ventajas con relación a la precisión necesaria de la producción. La permeabilidad al aire uniforme necesaria se consigue porque el tejido de bolsa de aire de acuerdo con la invención está provisto con un revestimiento. Este revestimiento se selecciona para que se mantenga constante la permeabilidad al aire en la zona necesaria también en el caso de dilatación máxima (debido a un incremento de la superficie).

65 Otra ventaja de este modo de proceder es que en la fase de producción del tejido de bolsa de aire se puede ignorar más o menos el factor de la permeabilidad al aire, puesto que ésta es regulada a través del revestimiento que se aplica adicionalmente. Con ello está unida una ventaja de costes considerables en la producción.

La configuración de acuerdo con la invención del tejido de bolsa de aire se obtiene cuando en al menos un sistema de hilos se emplean hilos o hebras deformables plásticamente, que dan al sistema de hilos la posibilidad de dilatarse

ES 2 307 657 T3

en varias fases, en caso necesario. La primera fase de dilatación tiene lugar en la fase de inflado, en la que el hilo se dilata en la misma medida que los hilos habituales actualmente. Otra fase de dilatación se inicia durante el impacto del cuerpo. El hilo deformable se dilata adicionalmente en el marco de la capacidad de dilatación remanente. A través de esta dilatación adicional (estiramiento posterior) se realiza el incremento del volumen ya descrito.

5

Además, se aplica como revestimiento una lámina o revestimiento de alta elasticidad. Esto tiene la ventaja de que la lámina presenta una dilatación, que está adaptada a la medida del estiramiento posterior del tejido. El tejido revestido con la lámina mantiene la permeabilidad al aire requerida. Se cierra herméticamente, por decirlo así, a través de la lámina. La utilización del tejido de bolsa de aire de acuerdo con la invención en sistemas de retención de personas ofrece todavía otra ventaja, a saber, que en el caso de aplicación para el airbag es posible un tiempo de soplado más corto que en los tejidos de airbag habituales, puesto que durante el inflado, antes de conseguir la forma completa (como en el estado de la técnica) no se puede escapar ningún gas de inflado. De esta manera, el tiempo de inflado es más corto que en los tejidos empleados hasta ahora. El airbag provisto con un tejido de acuerdo con la invención ofrece de esta manera en un tiempo más corto una protección contra impacto que un airbag convencional. El técnico no puede apreciar todavía suficientemente esta ganancia de tiempo.

10
15

A continuación se describe brevemente la invención con la ayuda de un dibujo.

La figura 1 muestra esquemáticamente un tejido de acuerdo con la invención antes del impacto de un cuerpo en la sección transversal.

20

La figura 2 muestra un fragmento de un tejido de acuerdo con la invención después del impacto de un cuerpo.

En la figura 1 se representa de forma muy simplificada un tejido de bolsa de aire en la sección transversal, visto en la dirección de urdimbre. En este caso se representan hilos de urdimbre 2 como círculos pequeños que se encuentran en el plano del dibujo, por decirlo así como imagen en sección de los hilos de urdimbre 2. Los hilos de trama 4, 4' se extienden -para mayor claridad se ha esbozado aquí un ligamento tafetán sencillo- en el plano del dibujo desde la izquierda hacia la derecha y rodean de una manera conocida los hilos de urdimbre 2. Sobre la superficie superior (en la figura 1) del tejido representado aquí se aplica una lámina 6, que se aplica, por ejemplo, a través de unión térmica o mediante otros adhesivos habituales sobre el tejido. La asociación representada en la figura 1 de hilos de trama 4 y 4' e hilos de urdimbre 2 corresponde al estado del tejido de bolsa de aire, como sale desde la máquina de tejer y como aparece después del revestimiento. Las flechas 8 representan la cantidad de aire que se desea o que puede penetrar a través del tejido o bien la permeabilidad al aire del tejido. El aire debe llegar, por lo tanto, entre los hilos o puntos de cruce de los hilos a través del tejido.

25
30
35

La figura 2 muestra el tejido descrito igualmente en la figura 1, pero después de un impacto de un cuerpo, que está indicado por medio de una flecha 12 que está dirigida simbólicamente desde arriba hacia abajo. La reacción al impacto de un cuerpo en la dirección de la flecha 12 produce una dilatación del tejido de la bolsa de aire en la dirección de la doble flecha 10 de la figura 2. El tejido se ha modificado en este caso hasta el punto de que se han dilatado los hilos de trama 4 y 4' y, por lo tanto, se ha incrementado la distancia entre los hilos de urdimbre 2. La comparación de las secciones de tejido de la bolsa de aire de las figuras 1 y 2 ilustra el incremento de la superficie del tejido en virtud de la deformación plástica o bien del estiramiento de los hilos de trama 4 y 4'.

40

Sin embargo, en el tejido estirado no se ha modificado, frente al tejido no estirado, la permeabilidad al aire, que se indica aquí de nuevo con las flechas 8. El revestimiento 6 se ha seleccionado de tal forma que, ni siquiera con un incremento máximo de la superficie, permite ninguna modificación del valor requerido para la permeabilidad al aire del tejido de la bolsa de aire.

45
50

55

60

65

ES 2 307 657 T3

REIVINDICACIONES

1. Estructura textil para la utilización en sistemas de retención de personas, en la que

- 5
- a) contiene hilos deformables plásticamente, que presentan una capacidad de dilatación remanente y que en el caso de una carga en al menos una dirección superficial
- a1) se dilatan en una primera fase de dilatación en la fase de soplado, y
- 10 a2) en otra fase de dilatación, en el caso de impacto de un cuerpo, permiten un incremento de la superficie del tejido, y
- b) en la que está provista con un revestimiento, que presenta una permeabilidad al aire constante.

15 2. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el revestimiento es elástico.

3. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque el revestimiento elástico está constituido por una lámina.

20 4. Airbag, **caracterizado** porque está fabricado al menos parcialmente por un tejido de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3.

25 5. Airbelt, **caracterizado** porque está fabricado al menos parcialmente por un tejido de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3.

30

35

40

45

50

55

60

65

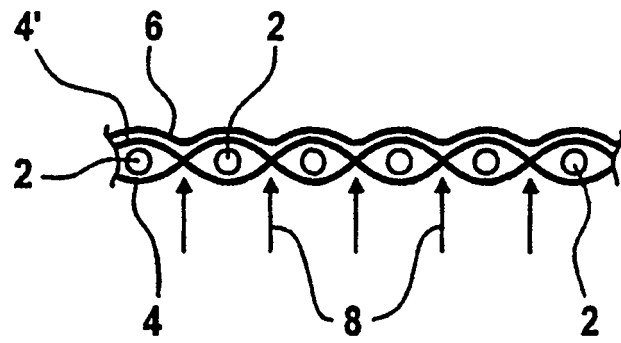


Fig. 1

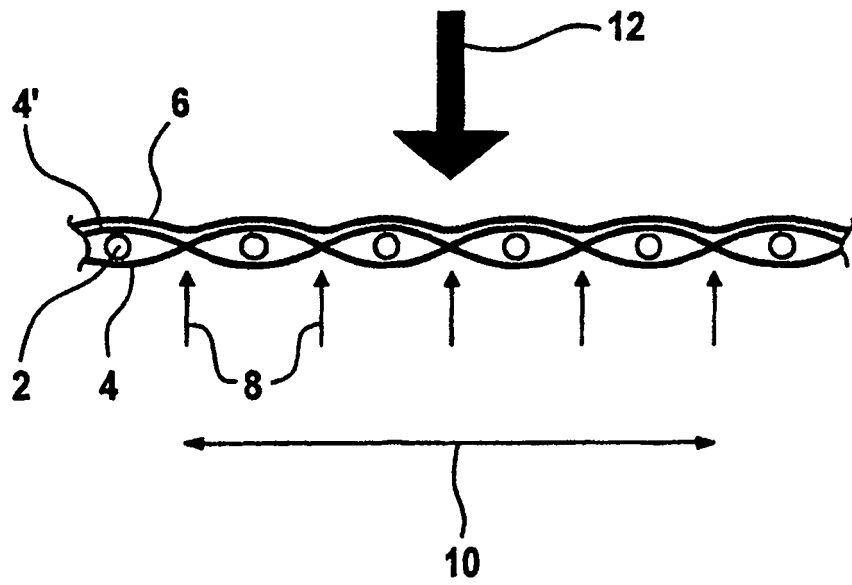


Fig. 2