



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 269 877**

(51) Int. Cl.:
B60R 21/16 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03016630 .0**

(86) Fecha de presentación : **30.07.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1396392**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2004**

(54) Título: **Airbag con cintas de retención.**

(30) Prioridad: **04.09.2002 DE 202 13 651 U**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

(73) Titular/es: **TRW Automotive Safety Systems GmbH**
Hefner-Alteneck-Strasse 11
63743 Aschaffenburg, DE

(72) Inventor/es: **Drechsler, Amrei;**
Gross, Claudia;
Isensee, Jan y
Schütz, Dominik

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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

Airbag con cintas de retención.

La invención se refiere a un airbag.

La disposición de cintas de retención en el airbag es un procedimiento habitual para determinar el comportamiento de despliegue y la forma del airbag una vez inflado. Para mejorar la distribución de fuerzas entre las cintas de retención y la parte superior de la pared del airbag dirigida hacia el pasajero se utilizan capas de refuerzo, donde la sujeción de las cintas de retención y de las capas de refuerzo tiene lugar en la pared del airbag, normalmente mediante costuras.

Así, en el airbag que se muestra en la patente JP-A-06 286541 está prevista una capa de refuerzo que se sujeta a la parte superior del airbag por medio de una primera costura. Las cintas de retención se extienden entre la parte superior y la parte inferior del airbag, y se sujetan al mismo tiempo, por medio de otra costura, a la capa de refuerzo y a la parte superior del airbag, donde la primera costura se sitúa en sentido radial fuera de la sujeción de las cintas de retención.

Por la patente US-A-4.934.734 se conoce un procedimiento para coser las cintas de retención a una capa de refuerzo de forma anular y al mismo tiempo a la parte superior del airbag.

La invención crea un modo de optimizar la derivación y la distribución de fuerzas en la pared del airbag.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

Esta disposición produce una buena distribución de fuerzas, pues tanto las fuerzas que actúan en vertical, que al inflarse el airbag se derivan desde las cintas de retención hacia la pared del airbag, como las fuerzas que actúan en horizontal, que se transmiten por la presión interior del airbag sobre la pared del airbag, son absorbidas en cada caso por una de las costuras. La absorción de las fuerzas puede tener lugar también en un escalonamiento temporal, donde las tensiones de tracción verticales absorbidas por la primera o las primeras costuras son absorbidas en la primera fase del despliegue del airbag, y las tensiones de tracción horizontales absorbidas por la segunda o las segundas costuras son absorbidas en una fase posterior del despliegue. Al prever un anillo de unión que presenta un vaciado en el centro, se puede sujetar además con relativa flexibilidad la zona de la pared del airbag en la que están sujetas las cintas de retención, lo que facilita una derivación de la fuerza hacia la pared del airbag más regular de lo que ocurre en caso de un elemento de unión en forma de disco. Por otra parte se pueden reducir las necesidades de material para el airbag, así como el volumen del airbag plegado.

El hecho de que la primera costura se disponga en sentido radial hacia dentro, en la transición de las cintas de retención con el anillo de unión, supone demostradamente una ventaja, pues de este modo el anillo de unión se puede sujetar particularmente bien a la pared del airbag.

La segunda costura se dispone preferiblemente en sentido radial fuera del anillo de unión. Se ha podido observar que de este modo se consigue una buena derivación de fuerzas.

En contraposición con el anillo de unión, la capa de refuerzo se configura preferiblemente en forma de disco, esto es, no presenta recorte alguno en el centro.

Tanto el anillo de unión como las cintas de retención y la capa de refuerzo pueden estar formadas por

piezas de tejido. Los restos del recorte, por ejemplo la pieza extraída del anillo de unión, se pueden reutilizar en otros puntos del airbag, por ejemplo como refuerzo.

Preferiblemente el airbag presenta una sección transversal circular, y el anillo de unión se encuentra en el centro del círculo, de modo que la derivación de fuerza tiene lugar de la forma más simétrica posible (referida a una vista en planta del airbag). El hecho de que las cintas de retención estén dispuestas simétricamente y en forma de estrella en el anillo de unión favorece la derivación regular de las fuerzas.

Evidentemente, cabe pensar también en otras formas de airbag, en las que la forma del anillo de unión y la disposición de las cintas de retención se puedan ajustar a la simetría existente en cada caso.

Otras características y ventajas de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización, en combinación con los dibujos anexos. Éstos muestran:

- Figura 1 una vista esquemática de un airbag conforme a la invención;

- Figura 2 una vista en sección esquemática de un airbag conforme a la invención;

- Figura 3 una vista esquemática de la derivación de fuerzas hacia la pared del airbag, en un airbag conforme a la invención; y

- Figura 4 una vista esquemática de la derivación de fuerzas hacia la pared del airbag según el estado actual de la técnica.

La figura 1 muestra un airbag 10, limitado por una pared de airbag 12, en la dirección de la vista desde el interior del airbag 10 hacia su parte superior 14. No se muestra la parte inferior opuesta a la parte superior 14, con la boquilla de inflado. La parte superior 14 es la zona del airbag 10 con la que entra en contacto el pasajero.

La parte superior 14 y la parte inferior del airbag 10 están unidas además por cintas de retención 16, que discurren por el interior del airbag 10.

Las cintas de retención 16 están unidas a un anillo de unión 18, que presenta un perímetro cerrado y, en su parte interior, un vaciado 20. En el ejemplo que aquí se muestra el anillo de unión 18 y las cintas de retención 16 están realizadas en conjunto como una capa de tejido en una sola pieza, pero pueden estar formadas también por varias secciones de tela.

El anillo de unión 18 está unido en el lado interior del airbag 10 a la parte superior 14 de éste para fijar las cintas de retención 16 a la pared 12, para lo cual se dispone, entre el anillo de unión 18 y la parte superior del airbag 14, una capa de refuerzo 22. La capa de refuerzo es también, preferiblemente, una capa de tejido y tiene forma de disco, esto es, no presenta vaciado alguno. Se pueden prever también varias capas de refuerzo.

Los extremos de las cintas de retención 16 no unidos al anillo de unión 18 se sujetan de forma conocida, por ejemplo a la parte inferior del airbag.

La sujeción de las cintas de retención 16 en la parte superior del airbag 14 se representa con mayor detalle en la figura 2. Unas costuras primeras 24, en el ejemplo que aquí se muestra tres costuras, unen sólidamente entre sí el anillo de unión 18, la capa de refuerzo 22 y la parte superior 14 del airbag 10. Hacia fuera, en dirección radial, de las primeras costuras 24 está prevista una segunda costura 26, que une sólo la capa de refuerzo 22 con la parte superior 14 del

airbag. El número de las costuras no se limita a las indicadas en el ejemplo aquí mostrado.

En el ejemplo aquí mostrado la segunda costura 26 se encuentra en sentido radial fuera del anillo de unión 18. Ésta se encuentra también en cada caso en sentido radial fuera de un punto 28 en el que una cinta de retención 16 pasa a ser anillo de unión 18 y que básicamente coincide con el punto en el que la cinta de retención 16 se dobla desde el anillo de unión 18 hacia el interior del airbag 10.

Tanto las primeras costuras 24 como la segunda costura 26 están configuradas aquí de modo que rodean en todo su perímetro el anillo de unión 18 y la capa de refuerzo 22. Mientras que las primeras costuras 24 discurren en el centro del anillo de unión 18, las segundas costuras están dispuestas en este ejemplo en el borde de la capa de refuerzo 22.

Las costuras primeras y segundas 24, 26 sirven para la absorción de fuerzas diferentes. Las primeras costuras 24 absorben sobre todo fuerzas F_1 que inciden en sentido vertical, transmitidas por las cintas de retención 16 a la pared del airbag 12. En cambio, las segundas costuras 26 absorben sobre todo fuerzas horizontales F_2 , provocadas por la presión interior p del airbag 10. Al estar previstas costuras específicas 24,

26 para la absorción de las diferentes fuerzas F_1 , F_2 se puede conseguir una derivación ventajosa de las fuerzas hacia la pared del airbag. El vaciado 20 del anillo de unión 18 contribuye asimismo a una distribución más regular de las fuerzas, pues de este modo la parte superior 14 del airbag está sujeta de modo más flexible que con un soporte de cintas de retención en forma de disco. En la figura 3, que muestra la difusión de esfuerzos en la parte superior 14 del airbag 10, se representa de forma esquemática la derivación de fuerzas. En comparación con la anterior, la figura 4 representa la difusión de esfuerzos en un airbag convencional.

Como se puede ver en la figura 1, en un airbag de forma circular el anillo de unión 18 se configura preferiblemente en forma de corona circular y se dispone, en relación a la sección transversal del airbag 10, en el centro del airbag 10.

La idea de la invención se puede trasladar también a otras formas de airbag en las que la forma del anillo de unión se pueda adaptar a la forma del airbag.

La disposición de las costuras y de las cintas de retención en el anillo de unión se representan aquí sólo a modo de ejemplo. La configuración óptima la puede determinar un especialista en función de los requisitos dados.

REIVINDICACIONES

1. Airbag, con una pared del airbag (12) que rodea una parte superior (14) y con cintas de retención (16) que unen la parte superior (14) con una sección opuesta de la pared del airbag (12) y arrancan desde un anillo de unión (18), donde el anillo de unión (18) y las cintas de retención (16) están unidas en una sola pieza y están formadas por una pieza de tejido común, donde entre el anillo de unión (18) y la parte superior (14) está prevista al menos una capa de refuerzo (22) y

donde está prevista al menos una primera costura (24), que fija el anillo de unión (18) y la capa de refuerzo (22) a la parte superior (14), y

donde está prevista al menos una segunda costura (26) que fija sólo la capa de refuerzo (22) a la parte superior (14), donde la segunda costura (26) está dispuesta en sentido radial por fuera de la primera costura (24).

2. Airbag según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera costura (24) se dispone en sentido radial hacia dentro de la transición (28) de las cintas de retención (16) con el anillo de unión (18).

3. Airbag según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda costura (26) se dispone en sentido radial fuera del anillo de unión (18).

4. Airbag según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la capa de refuerzo (22) tiene forma de disco.

5. Airbag según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el anillo de unión (18), las cintas de retención (16) y la capa de refuerzo (22) están formados por piezas de tejido.

6. Airbag según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el airbag (10) presenta una sección transversal circular y porque el anillo de unión (18) se encuentra en el centro del círculo.

FIG. 1

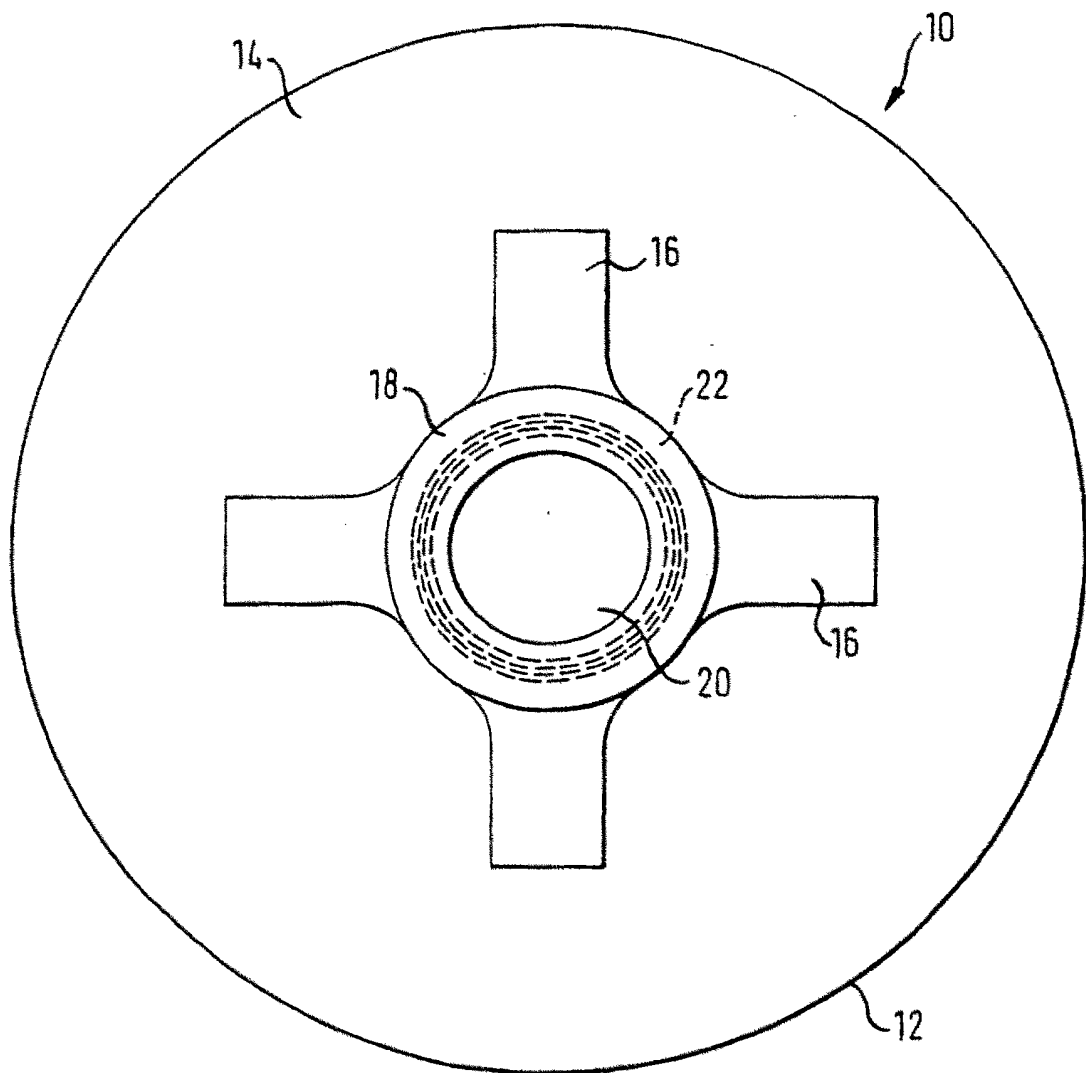


FIG. 2

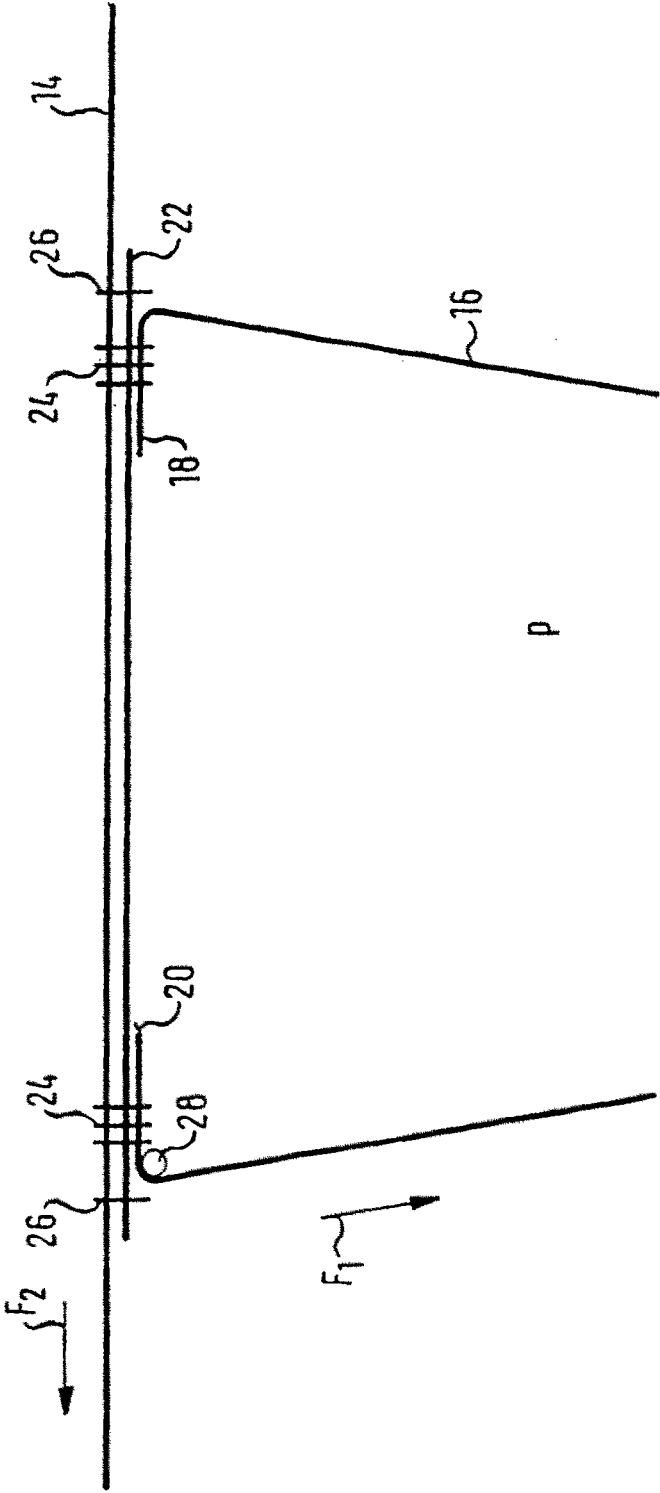


FIG. 3

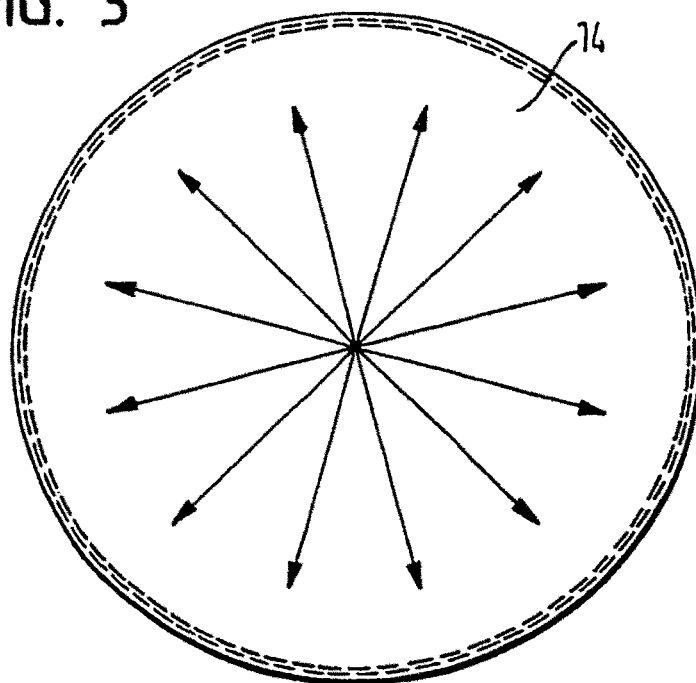


FIG. 4

(ESTADO DE LA TECNICA)

