

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

**ESPAÑA** 



11) Número de publicación: 2 391 568

51 Int. Cl.: **B60R 21/21** (2011.01) **B60R 21/2165** (2011.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: 06113914 .3
- 96 Fecha de presentación: 15.05.2006
- 97 Número de publicación de la solicitud: 1724159
  97 Fecha de publicación de la solicitud: 22.11.2006
- 54) Título: Dispositivo de seguridad
- 30 Prioridad:

20.05.2005 DE 102005024268

73 Titular/es:

BOSHOKU AUTOMOTIVE EUROPE GMBH (100.0%) Dieselweg 10 82538 Geretsried, DE

- 45 Fecha de publicación de la mención BOPI: 27.11.2012
- 72 Inventor/es:

HERZOG, HEIKO; KNALL, JOHANNES; DYCKERHOFF, DIRK y RIESINGER, STEFAN

- Fecha de la publicación del folleto de la patente: **27.11.2012**
- (74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 391 568 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**

## Dispositivo de seguridad

5

10

15

20

25

30

35

40

El objetivo de la presente invención es un dispositivo de seguridad en el antepecho de una puerta lateral de un vehículo para la protección de la cabeza de ocupantes ante un impacto lateral, en particular un airbag para la cabeza.

El documento DE 199 17 876 describe un dispositivo que presenta una estructura de marco que define una abertura de inserción y, además, un dispositivo de protección de ocupantes hinchable alineado con la abertura de inserción y, además, con una estructura de inserción que se extiende por encima de la abertura de inserción. La estructura de inserción posee primeras y segundas partes de enclavamiento y está dispuesta en engrane de enclavadura desenclavable con la estructura de marco en puntos distanciados por encima de la abertura de inserción. La estructura de inserción está configurada de manera tal que experimenta una desviación no rompible, concretamente bajo la influencia de fuerzas de medios de presión de flujo de hinchado proporcionadas mediante el dispositivo de protección. Esta desviación no rompible de la estructura de inserción mueve parcialmente la primera parte de enclavamiento fuera del engrane de enclavamiento con la estructura de marco.

Un principio similar de un dispositivo de seguridad en un revestimiento lateral de un vehículo se describe en el documento DE 103 15 622 A1 según el preámbulo de la reivindicación 1. Dichos dispositivos de seguridad en el vehículo pretenden no solamente amortiguar o compensar choques frontales hasta el punto de poder excluir lesiones mayores de los pasajeros, sino también ofrecer protección ante un impacto lateral. Para la solución de dicho problema se crearon dispositivo de seguridad que despliegan una o más bolsas de gas del sector del techo de un vehículo. Sin embargo, cuando falta dicho sector de techo, como en vehículos semiabiertos del tipo cabriolé, debe responderse a dicho requerimiento de seguridad integrando las bolsas de gas en el sector del revestimiento lateral de puerta. El comportamiento de apertura de una bolsa de gas de este tipo se produce en forma simétrica a las bolsas de gas de tipo cortina conocidas. Mediante el uso de un módulo de airbag, dispuesto entre la chapa interior de puerta y el revestimiento lateral de puerta, que está dispuesto debajo de al menos una estructura de atenuación en un sector superior del revestimiento lateral de puerta, y debido al impacto lateral que activa el airbag tienen lugar un fallo del revestimiento lateral de puerta a lo largo de dicha estructura de atenuación y una salida del airbag al espacio interior del vehículo. En este caso, el airbag adopta una posición entre el cristal lateral y la cabeza del pasajero. El cristal lateral no es necesario para la guía del airbag en proceso de despliegue. El propio airbag puede presentar una serie de costuras que influyen negativamente la dirección de accionamiento. Dicha desviación del antepecho al activarse el airbag requiere un punto de flexión o una línea de flexión, en lo esencial paralela al desarrollo del antepecho. La estructura de atenuación produce un debilitamiento de la cargabilidad del antepecho.

El documento DE 198 11 181 A1 describe una disposición de un generador de gas para un dispositivo lateral de airbag que puede desplegarse entre una puerta lateral y/o pared lateral y el sector de cabeza, hombro y brazo.

El documento DE 195 05 214 C2 describe una parte del revestimiento interior para una puerta lateral de un automóvil de turismo. El airbag se despliega en la zona del pecho del conductor.

El documento DE 298 23 048 U1 describe un dispositivo de protección para los ocupantes de vehículos que también se despliega en la zona del pecho del conductor.

Correspondientemente, el objetivo de la presente invención consiste en poner a disposición un concepto perfeccionado para un dispositivo de seguridad en el antepecho de una puerta lateral de un vehículo para la protección de la cabeza de los ocupantes ante un impacto lateral (airbag de cabeza), en particular para vehículos del tipo cabriolé, en los cuales se puede mantener, en particular, el perno de enclavamiento y prescindir de un sector de atenuación.

Además, es necesario poner a disposición un revestimiento interior de puerta también sin atenuación superficial visible, o sea en el cual la salida de la bolsa de gas no sea visible durante el uso normal. De acuerdo al estado actual de la técnica también es de alta prioridad evitar el vuelo de partículas al activar el dispositivo de bolsa de gas. Un sistema apropiado debe ser apto para todos los días, es decir aprobar sin problemas las pruebas de simulación de sol y las de frío y calor, pero también soportar sin una deformación visible o daños las cargas mecánicas como, por ejemplo, el efecto dinámico producido por el apoyo del antebrazo del ocupante sobre el sector del antepecho.

Los objetivos nombrados anteriormente son conseguidos según la invención mediante un dispositivo de seguridad en el antepecho de una puerta lateral de un vehículo para la protección de la cabeza de los ocupantes ante un impacto lateral, estando dispuesto al menos un dispositivo de bolsa de gas de manera invisible detrás de un revestimiento interior de puerta (1), estando realizado al menos un sector del revestimiento interior de puerta (1) como cubierta (2) para la bolsa de gas (3), caracterizado porque la cubierta (2) es delimitada por al menos un sector de expansión (4) y está dispuesta expansible en el sentido Y del vehículo en forma elíptica en el sector de la bolsa de gas (3).

Por lo tanto, el dispositivo de seguridad según la invención (airbag de cabeza) no requiere ningún punto de flexión o articulación giratoria en el revestimiento interior de puerta y, por lo tanto, incluye una libertad de configuración ampliada para el diseño del revestimiento interior de puerta. También puede prescindirse de un sector de atenuación y de los frecuentemente necesarios elementos de sujeción o cintas de retención.

- Al activar el dispositivo de bolsa de gas, el sector de expansión 4 delimitado se expande en el sentido Y del vehículo y crea un sector de abertura para la bolsa de gas paralelo al cristal lateral de la puerta lateral. En este caso se abre un intersticio con forma elíptica sólo en el sector de la cubierta 2, de modo que puede conservarse de la manera habitual el perno de enclavamiento 11 existente en muchos vehículos.
- La figura 1 muestra una vista en planta del dispositivo de seguridad según la invención, presentando el revestimiento interior de puerta 1 en la zona de cubierta 2 para la bolsa de gas 3 un sector de expansión 4 en el sentido Y del vehículo. También puede verse la abertura 10 para el perno de enclavamiento 11. Las costillas de refuerzo 5 paralelas se muestran en la figura 1 como convexidad de la laminilla transversal 6 y, por lo tanto, se extienden paralelas a las líneas de expansión de trazos hasta la chapa interior de puerta 8 (no mostrada aquí) en el sentido Z del vehículo y otorgan al antepecho la rigidez deseada.
- La laminilla transversal 6 mostrada en la figura 1, que es componente del soporte, presenta una pluralidad de puntos de rotura controlada 7 que permiten una expansión del material de la capa decorativa 9 del revestimiento interior de puerta 1 al activarse el dispositivo de bolsa de gas no mostrado. En la figura 1 se ilustra que, en cada caso, la laminilla transversal 6 une de manera integral una con otra dos costillas de refuerzo 5. La laminilla transversal 6 se extiende por sobre el sector de la cubierta 2 en el sentido X del vehículo. En este caso, una pluralidad de laminillas transversales 6 que, por ejemplo, están dispuestas paralelas unas sobre otras aseguran una estabilidad elevada de toda la estructura.
  - Los puntos de rotura controlada también pueden ser aplicados, alternativamente, mediante debilitamiento por láser y mediante procedimientos mecánicos de corte por fresado o cuchilla.
- En la figura 2 se muestra que tanto las costillas de refuerzo 5 como la laminilla transversal 6 representan un componente integral de la capa de soporte del revestimiento interior de puerta 1. El revestimiento interior de puerta 1 mostrado aquí comprende, además, una capa decorativa 9, dado el caso espumada por detrás, que como componente integral presenta la cubierta 2 para el dispositivo de bolsa de gas (no mostrado). En la figura 2 se muestra la abertura para la bolsa de gas 3 mediante la línea elíptica y las flechas.
- Como material para la capa decorativa 9 eventualmente espumada por detrás se ofrecen materiales plásticos comerciales, por ejemplo sobre la base de ABS/PC, PVC, PUR o poliolefinas termoplásticas, pero también cuero. El eventualmente existente respaldo espumado contiene, preferentemente, PP, PE, PP/PE o PUR.
  - Las costillas de refuerzo 5 moldeadas aseguran una rigidez suficiente del antepecho en el sentido Z del vehículo e impiden el enganche de la bolsa de gas 3 en el borde de la pared lateral durante la activación por el dispositivo de bolsa de gas.
- Una ventaja particular del concepto según la invención consiste en el debilitamiento del soporte tal como sale del útil. El dispositivo de bolsa de gas puede ser fijado a la chapa interior de puerta 8, siendo conveniente fijar el generador, a ser posible de manera central, debajo del módulo.
- Las ventajas del concepto según la invención pueden resumirse en el sentido de que el perno de enclavamiento 11 puede ser conservado y que son posibles puntos de atornilladucha 12 en el sector de la roseta de perno de puerta 10 lo mismo que en el sector de los abrepuertas. Según la invención no se requiere un debilitamiento superficial de la capa decorativa 9 del revestimiento interior de puerta 1, de lo cual resulta un proceso de fabricación sencillo y ventajoso. Una documentación del debilitamiento de las laminillas transversales 6 no es necesaria. La abertura de salida de la bolsa de gas es invisible. Al activar el dispositivo de bolsa de gas no se produce un vuelo de partículas por partes voladoras de la cubierta 2, y no son necesarios elementos de sujeción o cintas de retención adicionales.
- 45 El sistema posibilita una pluralidad de posibilidades de variantes respecto de longitud, número y profundidad de la combinación de debilitamiento de laminillas transversales 6 en combinación con las costillas de refuerzo 5.

## **REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de seguridad en el antepecho de una puerta lateral de un vehículo para la protección de la cabeza de los ocupantes ante un impacto lateral, estando dispuesto al menos un dispositivo de bolsa de gas de manera invisible detrás de un revestimiento interior de puerta (1), estando realizado al menos un sector del revestimiento interior de puerta (1) como cubierta (2) para la bolsa de gas (3) y estando la cubierta (2) delimitada por al menos un sector de expansión (4) y estando en el sector de la bolsa de gas (3), dispuesta expansible en el sentido Y del vehículo en forma elíptica, caracterizado porque la cubierta (2) presenta una pluralidad de costillas de refuerzo (5) en el sentido Z del vehículo que en el sentido X del vehículo están unidas con al menos una laminilla transversal (6).

5

25

- 2. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque las costillas de refuerzo (5) y/o las laminillas transversales (6) son componentes de una capa de soporte del revestimiento interior de puerta (1).
  - 3. Dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque al menos una o más laminillas transversales (6) unen en el sentido X del vehículo dos o más costillas de refuerzo (5) una con otra.
- 4. Dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la laminilla transversal (6) o una pluralidad de laminillas transversales (6) se extiende o extienden sobre el sector de la cubierta (2) en el sentido X del vehículo y presenta o presentan puntos de rotura controlada (7).entre distintas o varias costillas de refuerzo (5).
  - 5. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo de bolsa de gas está fijado a la chapa interior de puerta (8).
- 20 6. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el revestimiento interior de puerta (1) presenta una capa decorativa (9) eventualmente espumada por detrás que, como componente integral, presenta la cubierta (2) para el dispositivo de bolsa de gas.
  - 7. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el revestimiento interior de puerta (1) presenta una capa decorativa sobre la base de un laminado película/espuma, en particular de PUR, PVC o TPO, conteniendo el eventualmente existente respaldo de espuma PP, PE, PP/PE o PUR.

