



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 643**

51 Int. Cl.:  
**B60R 21/20** (2006.01)  
**B60R 21/16** (2006.01)  
**B60R 21/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05026797 .0**  
86 Fecha de presentación : **08.12.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1683689**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Disposición de seguridad para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **19.01.2005 DE 10 2005 002 705**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2008**

73 Titular/es: **Benteler Automobiltechnik GmbH**  
**Residenzstrasse 1**  
**33104 Paderborn, DE**

72 Inventor/es: **Hilgenberg, Stefan;**  
**Linstromberg, Meik y**  
**Schwarz, Stefan**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 289 643 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

Disposición de seguridad para un vehículo automóvil.

El invento se refiere a una disposición de seguridad para un vehículo automóvil con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Según el documento DE 195 47 494 C2, un dispositivo de protección para los ocupantes de un vehículo automóvil cuenta con, al menos, mecanismos de retención y de choque sujetos en un extremo solidariamente con la carrocería para el estado actual de la técnica. Los mecanismos de retención y de choque están sujetos por detrás de estructuras portantes de la carrocería y pueden ser movidos a una posición activa por medio de un mecanismo de regulación. En la posición activa, quedan en la región de las cabezas de los ocupantes del vehículo automóvil y en plano que discurre en la región de los huecos de las ventanillas laterales. Dichos mecanismos comprenden una bolsa de aire (airbag) en forma de tubo flexible, dispuesta en estado inflado cerca del cuerpo de la puerta y que está sujeta sólidamente por su extremo delantero en la puerta y, por su extremo trasero, en un punto de articulación del mecanismo de regulación. El mecanismo de regulación puede moverse hacia arriba, al menos, en el instante del inflado de la bolsa de aire hasta una altura, en la que el punto de articulación quede aproximadamente en un plano horizontal, que discurre por el borde superior de la ventanilla. El mecanismo de regulación es una barra de empuje móvil mecánicamente, que se puede desplazar en una guía, que se ha fijado en, al menos, un extremo con respecto a la puerta y que sobresale hacia abajo del cuerpo de la puerta. Resulta desventajoso en una bolsa de aire en forma de tubo flexible que quede una zona triangular abierta entre el extremo superior de la barra de empuje y el parabrisas, en cuya zona está completamente desprotegida la cabeza de los ocupantes. A falta de un marco de techo, resulta manifestamente problemático, en los turismos descapotables, transferir las configuraciones de las bolsas de aire laterales conocidas para los vehículos de turismo cerrados aunque sea a modo de pieza añadida a los descapotables, ya que la bolsa de aire no dispone de sitio suficiente y, especialmente, carece de contrafuerte alguno en caso de choque.

Por el documento DE 198 43 111 A1, se conoce una protección de cabezas para un vehículo automóvil con una bolsa de aire en forma de tubo flexible. Los dos extremos de la bolsa de aire están unidos con una región delantera superior y una región trasera inferior de la puerta. Se forma, con ello, una región de protección triangular máxima, que, a causa de las razones mencionadas anteriormente, tampoco es apropiada para garantizar una protección óptima de los ocupantes. Es verdad que se propone que el punto de fijación trasero se disponga en una pieza apoyada de forma desplazable en la puerta, la cual pueda desplegarse hacia arriba en caso de un choque lateral. Evidentemente, queda siempre un considerable espacio libre por encima del cuerpo de la puerta utilizando una única bolsa de aire en forma de tubo flexible, de modo que no es posible una protección óptima de los ocupantes. Es cierto que se puede imaginar la utilización de una bolsa de aire con una forma constructiva de cortina, que se despliegue desde el cuerpo de la puerta hacia arriba, aunque realmente

el único contrafuerte de la bolsa de aire sería el cristal lateral siempre y cuando estuviese cerrado en general. Tampoco una bolsa de aire semejante podría, por ello, garantizar asimismo seguridad suficiente alguna para los ocupantes.

Partiendo de aquí, se le plantea al invento el problema de presentar una disposición de seguridad para un vehículo automóvil, en especial, para un descapotable, en la que la bolsa de aire garantiza en su posición activa una protección mejorada de los ocupantes y que presente un contrafuerte suficiente para absorber las fuerzas de choque.

Este problema se resuelve por medio de una disposición de seguridad con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas de la idea del invento son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

La disposición de seguridad para un vehículo automóvil según el invento comprende una bolsa de aire, que es desplazada al activarla desde su posición inicial en la puerta del vehículo automóvil a su posición activa por encima del cuerpo de la puerta. Con ello, se extiende la bolsa de aire activada entre una columna A y otra columna de soporte, que puede desplazarse a distancia de la columna A fuera de la estructura lateral del vehículo automóvil hasta una posición activa sobresaliente del cuerpo de la puerta. Es esencial para la disposición de seguridad según el invento que la bolsa de aire forme una cortina en un modo constructivo de cortina, que se extienda por encima del cuerpo de la puerta hasta la altura de la zona de la cabeza de un ocupante del vehículo automóvil. Al mismo tiempo, la bolsa de aire se apoya por medio de varias ligaduras, que actúan como contrafuerte, por un lado, en la columna A o en un marco de la ventanilla lateral unido con la columna A y, por otro, por medio de varias ligaduras, que actúan como contrafuerte, en la columna de soporte. Una bolsa de aire en modo constructivo de cortina puede ser desplegada de abajo a arriba por medio de la guía en la columna de soporte y en la columna A o bien en un marco de la ventanilla lateral y experimenta un apoyo en toda su altura por medio de la ligadura múltiple.

La columna de soporte se extiende preferiblemente hasta aproximadamente el plano horizontal del borde superior de la columna A. Sólo mediante una columna de soporte desplegada de modo tan lejano, se proporciona un seguro adicional de vuelco en el caso de un accidente con vuelco. Especialmente en caso de vuelco, la zona de las cabezas de los ocupantes está expuesta a un riesgo de lesión muy alto. Se ha previsto, por ello, que el borde superior de la bolsa de aire se extienda entre el extremo superior de la columna de soporte y el extremo superior de la columna A. Una bolsa de aire ejecutada con tal elevación rellena toda la zona entre la columna de soporte y la columna A no deja zonas triangulares libres, en absoluto, al contrario que el estado actual de la técnica descrito al principio. Con ello, se mejora considerablemente la protección de los ocupantes. También resulta decisivo que la bolsa de aire esté fijada no sólo en el cuerpo de la puerta o bien en los extremos superiores de las columnas de soporte, que sobresalen hacia fuera del cuerpo de la puerta, sino en sus bordes longitudinales delantero y trasero, que discurren de modo sensiblemente vertical. La columna A o un marco de la ventanilla lateral unido con la columna A y la columna de soporte presentan, por ello, ran-

ras guía, en las que son conducidas las ligaduras, que sujetan la bolsa de aire por sus lados longitudinales. Al expandirse la bolsa de aire, puede ser sujeta análogamente a una cortina conducida, por ambos lados, entre la columna de soporte y la columna A. Para ello, se han previsto varias ligaduras, dispuestas a distancia unas de otras, preferiblemente en forma de lengüetas. Especialmente cuando la bolsa de aire está formada por varias secciones de tubo flexible alineadas de modo yuxtapuesto, cada sección de tubo flexible puede estar asociada por su extremo a una de tales ligaduras.

Al expandirse las bolsas de aire, dichas ligaduras son desplazadas ya sea por la propia bolsa de aire en las guías de modo que la bolsa de aire adopte automáticamente su posición de activación. En este caso, la bolsa de aire puede arrastrar, en cierta medida, la columna de soporte por la expansión y, con ello, desplazarla a la posición activa. En la posición activa, la columna de soporte está para bloquear, con el fin de crear una seguridad adicional en el caso de un vuelco.

Pero fundamentalmente también es posible que la bolsa de aire pueda desplazarse a la posición activa por despliegue de la columna de soporte. Es decir, que la columna de soporte tira de la bolsa de aire hasta la posición activa con las ligaduras terminales. También se pueden prever medios en la columna A estacionaria o bien en el marco estacionario de la ventanilla lateral para tirar de la bolsa de aire activamente hacia las ranuras guía y transferirla a la posición activa.

Se puede crear un contrafuerte adicional por que, con la bolsa de aire activada, se disponga, al menos, una traviesa por el lado de la bolsa de aire opuesto a los ocupantes, que discorra entre la columna A o el marco de la ventanilla lateral unido con la columna A y la columna de soporte. La traviesa puede ser desplazada ya sea por medio de un mecanismo de desplazamiento junto con la bolsa de aire o ser arrastrada mediante la propia bolsa de aire al expandirse. La traviesa discurre preferiblemente diagonalmente, o sea, formando un ángulo con el plano horizontal, y se cruza además con, al menos, otra traviesa más.

Las traviesas están unidas, en especial, articuladamente entre sí en su punto de cruce. En una forma de realización ventajosa, pueden desplegarse en forma de cruz o de tijera a partir de la estructura lateral del vehículo automóvil y soportan también adicionalmente la bolsa de aire especialmente por su zona media más flexible. Las traviesas forman una celosía reforzante, que se extiende entre las columnas sobresalientes por encima del cuerpo de la puerta.

Las traviesas pueden configurarse de modo resistente a la presión para soportar adicionalmente los extremos superiores de la columna A y de la columna de soporte con respecto al cuerpo de la puerta. Fundamentalmente, es, sin duda, suficiente configurar las traviesas únicamente de forma resistente a la tracción, por ejemplo, en forma de bandas textiles, para reducir la flexibilidad lateral de la bolsa de aire creando un contrafuerte.

Opcionalmente, la columna de soporte puede presentar, al menos, un flanco de contrafuerte saliente transversalmente, que sujeta por detrás la bolsa de aire. El flanco del contrafuerte se ha dispuesto preferiblemente en el extremo del lado de las cabezas de la columna de soporte. Por ello, se configura la columna de soporte básicamente en forma de L y soporta la zona de choque de la cabeza especialmente sensible.

La propia columna de soporte puede desplegar hacia arriba por encima del cuerpo de la puerta como única pieza constructiva a partir de la estructura lateral del vehículo automóvil, en especial, de la puerta o de una zona de la estructura lateral vecina a la puerta. También es posible, sin duda, que la columna de soporte conducida, al desplegarse, en una columna B y también que sea sujeta en su posición activa en la columna B. De este modo, se puede construir la columna de soporte más fácilmente y más económica en peso, ya que los pares de flexión, que se producen en caso de un choque de cabeza, en la región de transición al cuerpo de la puerta son absorbidos, al mismo tiempo, por la columna B.

En una forma de realización considerada como ventajosa, la bolsa de aire no está limitada en su extensión hacia arriba por la altura de la columna A o bien por un marco de la ventanilla lateral unido con la columna A. Antes bien, la bolsa de aire también puede estar fijada más allá de la columna A en un marco transversal superior del parabrisas, que presenta una ranura guía adecuada para el alojamiento de las ligaduras respectivas. De este modo, se puede cubrir una zona triangular, que se extiende en un plano horizontal, cuyos vértices están delimitados por el extremo superior de la columna de soporte, el extremo superior de la columna A y el marco transversal superior del parabrisas. Se crea casi una zona de techo formada por la bolsa de aire, que es especialmente apropiada para proteger la cabeza de un ocupante en caso de choque, en especial en el caso de un vuelco del vehículo automóvil. En comparación con el estado actual de la técnica, la disposición de seguridad según el invento tiene la ventaja de disponer de una gran cobertura de la región de las cabezas, incluso considerando diversas posiciones de asiento de un maniquí de 5% a 95%.

Por medio de la ligadura de la bolsa de aire condicionada por el invento en forma constructiva de cortina, no es posible una oscilación de la cabeza al contrario que con la bolsa de aire lateral de cabeza y tórax. La disposición de seguridad según el invento puede desplegarse como protección antivuelco y asegurar el compartimiento de supervivencia en el caso de un vuelco. Con ello, se pueden sustituir las barras antivuelco o apoyos de cabeza desplegados habituales. En este caso, se ha realizado la columna de soporte de modo suficientemente estable. Como material resultan apropiados, en especial, aceros conformados en caliente para cumplir con la necesaria construcción ligera en la construcción de vehículos automóviles. La disposición de seguridad también puede ofrecer protección a los pasajeros de la parte de atrás con un dimensionado adecuado, si la columna de soporte no es desplazada más atrás a la zona de la columna B, sino en la dirección longitudinal de la estructura lateral, es decir, que se dispone en dirección a la columna C. La bolsa de aire de una forma de realización semejante no se ha dispuesto entonces en la región del cuerpo de la puerta. La bolsa de aire se puede dimensionar básicamente como bolsa de aire lateral, que también se extiende, al menos en esta forma de realización, por debajo del cuerpo de la puerta.

El desplazamiento de la columna de soporte puede tener lugar por medio de un servomotor, por ejemplo, neumático, pirotécnico o de tecnología elástica. La ventaja de servomotores neumáticos es su reversibilidad y que, en la posición desactivada, no queda

fuerza de activación permanente alguna. Esto tiene la ventaja de que la estructura queda sin influencia alguna de fuerzas durante la desactivación. Los medios pirotécnicos tienen asimismo esta ventaja, pero, por supuesto, no son reversibles. Los sistemas elásticos poseen una elevada fiabilidad, aunque evidentemente deben ser enclavados e introducen, por ello, fuerzas permanentes en la estructura circundante. La propia columna de soporte se fabrica preferiblemente de un material metálico. Por supuesto, también se puede imaginar el empleo de materiales no metálicos. Para la utilización de materiales metálicos se adecuan, en especial, chapas de alta resistencia, productos trefilados o tubos. El guiado de la columna de soporte puede tener lugar por secciones a lo largo de su longitud dentro de la estructura lateral. Obviamente, también es posible realizar la columna de soporte en toda su longitud, por ejemplo, en un tubo o entre listones guía.

A continuación, se explica el invento más detalladamente a base de los ejemplos de realización representados esquemáticamente en los dibujos.

Se muestran:

Figura 1 una sección de una estructura lateral de un vehículo automóvil, y

Figuras 2 a 5 otras representaciones más de estructuras laterales con dispositivos de seguridad de diferentes formas de realización.

La estructura 1 lateral comprende una puerta 2 de un vehículo automóvil, que no se ha representado con mayor detalle, así como una pieza 3 constructiva lateral, que se extiende en dirección hacia la trasera y que se extiende hasta la altura del cuerpo 4 de la puerta 2. Además, la estructura 1 lateral comprende una columna 5 A y un marco 7 de ventanilla lateral, que se extiende desde el extremo 6 superior de la columna 5 A en dirección hacia el cuerpo 4 de la puerta, así como una columna 8 B, que sobresale por encima del cuerpo 4 de la puerta hacia arriba próximamente a la puerta 2 en la pieza 3 constructiva de la estructura lateral. Entre la columna 8 B y el marco 7 de ventanilla lateral, se extiende una disposición 9 de seguridad con una bolsa 10 de aire en forma constructiva de cortina.

La figura 1 muestra la bolsa 10 de aire, que ha sido desplazada de su posición de inicial a una posición activa por encima del cuerpo 4 de la puerta. La bolsa 10 de aire así activada se ha extendido entre el marco 7 de la ventanilla lateral y una columna 11 de soporte, que discurre paralelamente a la columna 8 B. La columna 8 B y la columna 11 de soporte sobresalen desde la misma altura del cuerpo 4 de la puerta y se extienden aproximadamente hasta el plano H horizontal del extremo 6 superior de la columna 5 A. En caso de una activación de la bolsa 10 de aire, es desplegada hacia arriba la columna 11 de soporte en la dirección de la flecha P a partir de la puerta 2 y la bolsa 10 de aire es desplazada a la posición activa representada. La bolsa 10 de aire se compone de una yuxtaposición de secciones 12a-e de tubos flexibles, extendiéndose las secciones 12a-e de tubo flexible básicamente paralelamente al cuerpo 4 de la puerta y estando unida cada una de ellas por medio de ligaduras 13, 14 terminales tanto con el marco 7 de la ventanilla lateral, como también la columna 11 de soporte. Las distintas secciones 12a-e de tubo flexible están apoyadas por sus extremos mediante las ligaduras 13, 14 y, con ello, la bolsa 10 de aire se apoya múltiplemente en las estructuras verticales, que sobresalen hacia arriba por

encima del cuerpo 4 de la puerta. Con ello, se forma básicamente una cortina cerrada, que se apoya no sólo en el cristal lateral, sino, en especial, también en la estructura portante del vehículo automóvil y ofrece una seguridad mejorada en caso de un vuelco.

La forma de realización de la figura 2 se diferencia de la de la figura 1 en que no se ha previsto columna B alguna. Por lo demás, se utilizan las mismas referencias para componentes que hayan subsistido. Este ejemplo de realización debe aclarar que en un descapotable puede utilizarse una columna 15 de soporte reforzada, que puede servir, al mismo tiempo, de sustituto de otras medidas de protección antivuelco, en especial, barras antivuelco y apoyos de cabeza despleables. En este ejemplo de realización, la columna 15 de soporte se ha configurado con sección transversal en forma de T.

La figura 3 muestra una modificación de la forma constructiva de la figura 2. La columna 16 de soporte representada en ella no se ha dispuesto en la zona de la columna B o bien de la puerta 2, sino desplazada hacia atrás, en el sentido opuesto a la marcha, en la pieza 3 constructiva de la estructura. La bolsa 17 de aire protege en esta forma de realización no sólo al conductor, sino también a los pasajeros de la parte trasera no representados con mayor detalle. En consecuencia, la bolsa 17 de aire se ha realizado más larga que en las formas de realización de las figuras 1 y 2.

La forma de realización de la figura 4 muestra un perfeccionamiento de la forma de realización de la figura 1, en la que la bolsa 18 de aire presenta una sección 12f de tubo flexible más, que se extiende desde el extremo 19 superior de la columna 11 de soporte hasta la zona del marco de la ventanilla lateral no representada con mayor detalle del parabrisas del vehículo automóvil. Esta variante se explica, a continuación, más detalladamente en la figura 5. Se ha previsto adicionalmente una cruz de soporte formada por traviesas 20, 21. Las traviesas 20, 21 están unidas mutuamente de modo articulado en su punto 22 de cruce y son desplazadas hacia arriba en forma de tijera afuera de la puerta 2 por encima del cuerpo 4 de la puerta en caso de activación de la bolsa de aire y al desplegarse la columna 11 de soporte afuera de la puerta 2. Una de las traviesas 21 se extiende desde el cuerpo 4 de la puerta hasta el extremo 19 superior de la columna 11 de soporte. La segunda traviesa 20 discurre básicamente formando ángulo recto con la primera traviesa 21 y se extiende desde el extremo 23 inferior de la columna 11 de soporte hasta el extremo 6 superior de la columna 5 A.

La figura 5 muestra una forma de realización de una bolsa 24 de aire con dos secciones 12f y 12g de tubos flexibles más, que sobresalen hacia afuera por encima del extremo 6 de la columna 5 A y están sujetas al marco 25 transversal superior del parabrisas 26. Con ello, se eleva el grado de cobertura de la bolsa 24 de aire. La cobertura tiene lugar no sólo en el plano vertical correspondiente a la estructura lateral, sino adicionalmente también en el plano H horizontal, que se extiende a través del marco 25 transversal superior. Se puede observar además que la columna 27 de soporte representada presenta, por su extremo 28 superior, un flanco 29 de contrafuerte, que sobresale transversalmente, que se extiende hacia afuera sobre las ligaduras 14 de la bolsa 24 de aire y que soporta por detrás la bolsa 24 de aire. El flanco 29 de contrafuerte sirve para apoyo adicional de la bolsa 24 de aire en la

zona de las cabezas. La columna 27 de soporte se ha realizado ensanchada aproximadamente tres veces en la región del flanco 29 de contrafuerte, extendiéndose el flanco 29 de contrafuerte aproximadamente por un tercio de toda la altura de la columna 27 de soporte.

#### Signos de referencia

1-	Estructura lateral		12g-	Sección de tubo flexible de 18, 24
2-	Puerta		13-	Ligadura entre 7 y 12
3-	Pieza constructiva estructural	5	14-	Ligadura entre 11 y 12
4-	Cuerpo de puerta de 2		15-	Columna de soporte
5-	Columna A	10	16-	Columna de soporte
6-	Extremo superior de 5		17-	Bolsa de aire
7-	Marco de ventanilla lateral	15	18-	Bolsa de aire
8-	Columna B		19-	Extremo superior de 11
9-	Disposición de seguridad	20	20-	Traviesa
10-	Bolsa de aire		21-	Traviesa
11-	Columna de soporte	25	22-	Punto de cruce de 20 y 21
12a-	Sección de tubo flexible de 10		23-	Extremo inferior de 19
12b-	Sección de tubo flexible de 10		24-	Bolsa de aire
12c-	Sección de tubo flexible de 10		25-	Marco transversal de 26
12d-	Sección de tubo flexible de 10		26-	Parabrisas
12e-	Sección de tubo flexible de 10	30	27-	Columna de soporte
12f-	Sección de tubo flexible de 18, 24		28-	Extremo superior de 27
			29-	Flanco de contrafuerte
			H-	Plano horizontal
			P-	Flecha

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Disposición de seguridad para un vehículo automóvil con una bolsa de aire, que al activarla es desplazada desde su posición de inicial en la puerta (2) del vehículo automóvil a su posición activa por encima de un cuerpo (4) de puerta, extendiéndose la bolsa (10, 17, 18, 24) activada entre una columna (5) A y una columna (11, 15, 16, 19, 27) de soporte, que se puede desplazar a distancia de la columna (5) A, afuera de la estructura lateral del vehículo automóvil, hasta una posición activa sobresaliente por encima del cuerpo (4) de la puerta, **caracterizada** porque la bolsa (10, 17, 18, 24) de aire forma una cortina en la posición activa, que se extiende por encima del cuerpo (4) de la puerta hasta la altura de la región de la cabeza de un ocupante del vehículo automóvil, extendiéndose el borde superior de la bolsa de aire entre el extremo superior de la columna de soporte y el extremo superior de la columna A, estando apoyada la bolsa (10, 17, 18, 24) de aire en la posición activa por medio de una pluralidad de ligaduras (13), que actúan como contrafuerte, por un lado, en la columna (5) A o en un marco (7) de la ventanilla lateral unido a la columna (5) A y, por otro lado, por medio de una pluralidad de ligaduras (14), que actúan como contrafuerte, en la columna (11, 15, 16, 19, 27) de soporte, y presentando la columna (11, 15, 16, 19, 27) de soporte unas ranuras guía, en las que son conducidas las ligaduras (13, 14), que sujetan la bolsa (10, 17, 18, 24) de aire por sus lados longitudinales.

2. Disposición de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizada** porque, con la bolsa (10, 17, 18, 24) de aire activada, se ha dispuesto en la cara de la bolsa (18) de aire opuesta a los ocupantes, al menos, una traviesa (20, 21) entre la columna (5) A o el marco (7) de la ventanilla lateral, unido con la columna (5) A, y la columna (19) de soporte.

3. Disposición de seguridad según la reivindicación 2, **caracterizada** porque las traviesas (20, 21) discurren diagonalmente entre la columna (5) A o el marco (7) de la ventanilla lateral, unido con la columna (5) A, y la columna (19) de soporte.

4. Disposición de seguridad según la reivindicación 3, **caracterizada** porque las traviesas (20, 21) se cruzan.

5. Disposición de seguridad según la reivindicación 4, **caracterizada** porque las traviesas (20, 21) están unidas mutuamente de modo articulado en su punto (22) de cruce.

6. Disposición de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la bolsa (18, 24) de aire activada está sujeta por su lado longitudinal delantero en el sentido de la marcha en la columna (5) A o en el marco (7) de la ventanilla lateral, unido con la columna (5) A, y en un marco (25) transversal del parabrisas (26).

7. Disposición de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la columna (27) de soporte presenta, al menos, un flanco (29) de contrafuerte sobresaliente transversalmente, que se extiende más allá de las ligaduras (14) y que soporta por detrás la bolsa (24) de aire.

8. Disposición de seguridad según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el flanco (29) del contrafuerte se ha dispuesto en el extremo (28) del lado de la cabeza de la columna (27) de soporte.

9. Disposición de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la columna (11) de soporte es conducida y sujeta en su posición activa en una columna (8) B.

10. Disposición de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la bolsa (10, 17, 18, 24) está formada por varias secciones (12a-g) de tubo flexible alineadas de forma yuxtapuesta, habiéndose asignado una ligadura (13, 14) a cada sección (12a-g) de tubo flexible por sus extremos.

11. Disposición de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque la columna de soporte se puede desplazar por la expansión de la bolsa de aire a la posición activa.

12. Disposición de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque la bolsa de aire se puede desplazar a la posición activa por despegue de la columna de soporte.

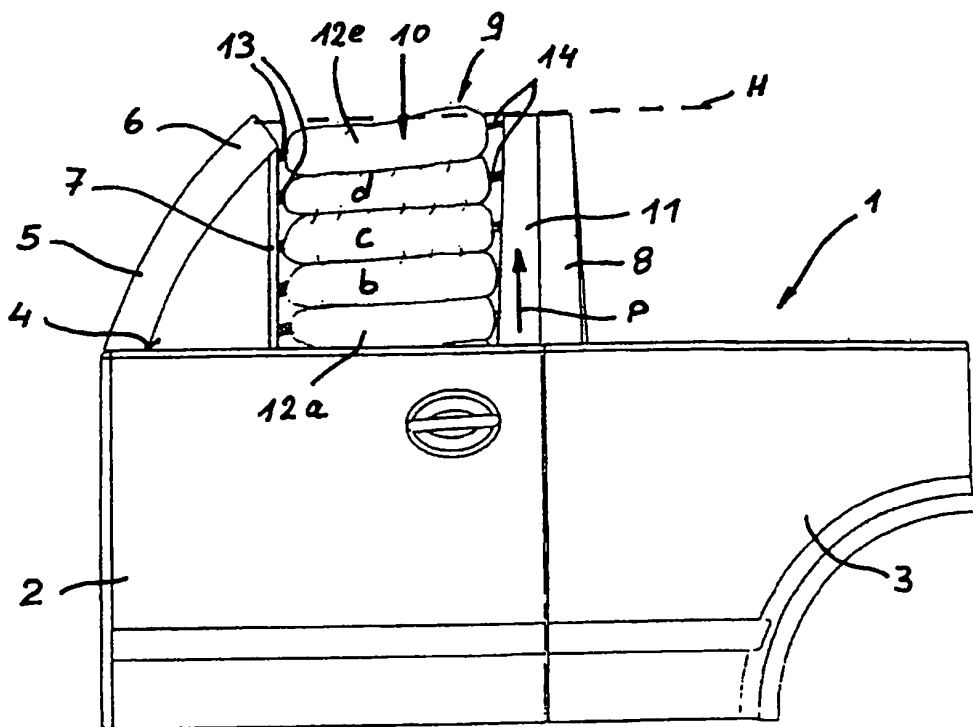


Fig. 1

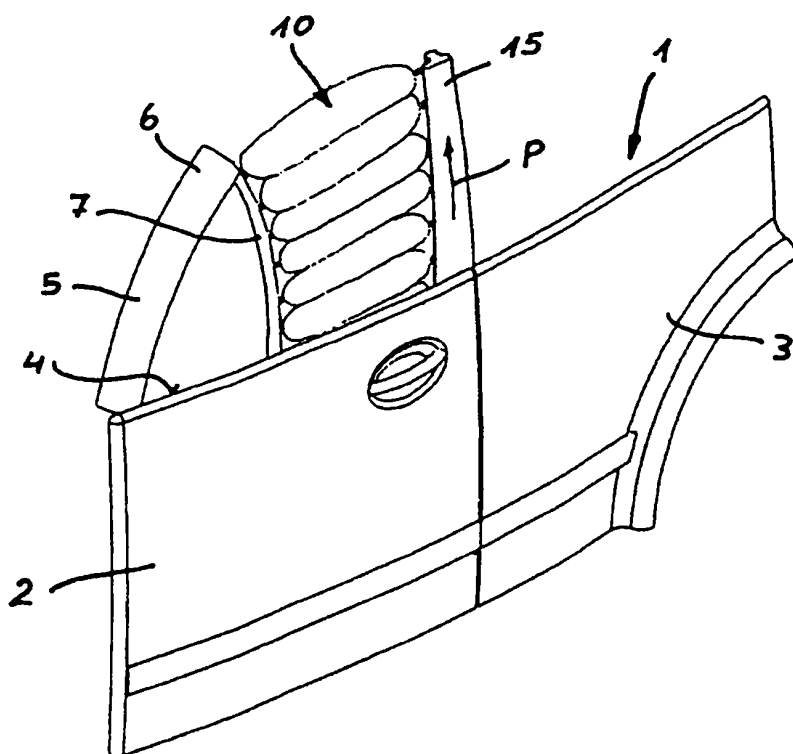


Fig. 2

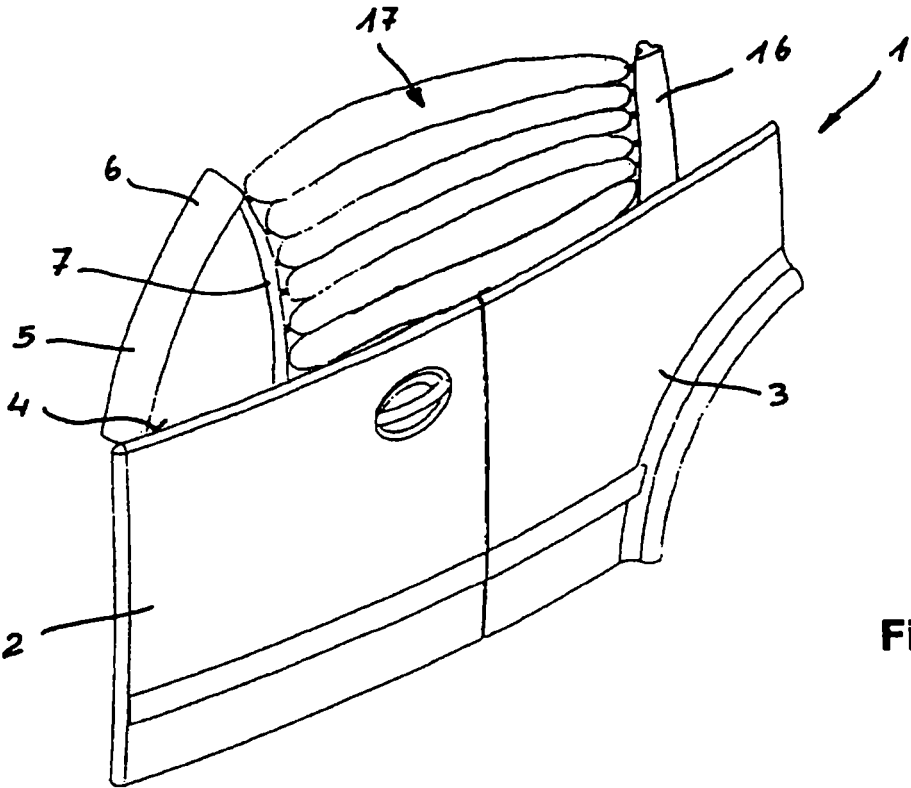


Fig. 3

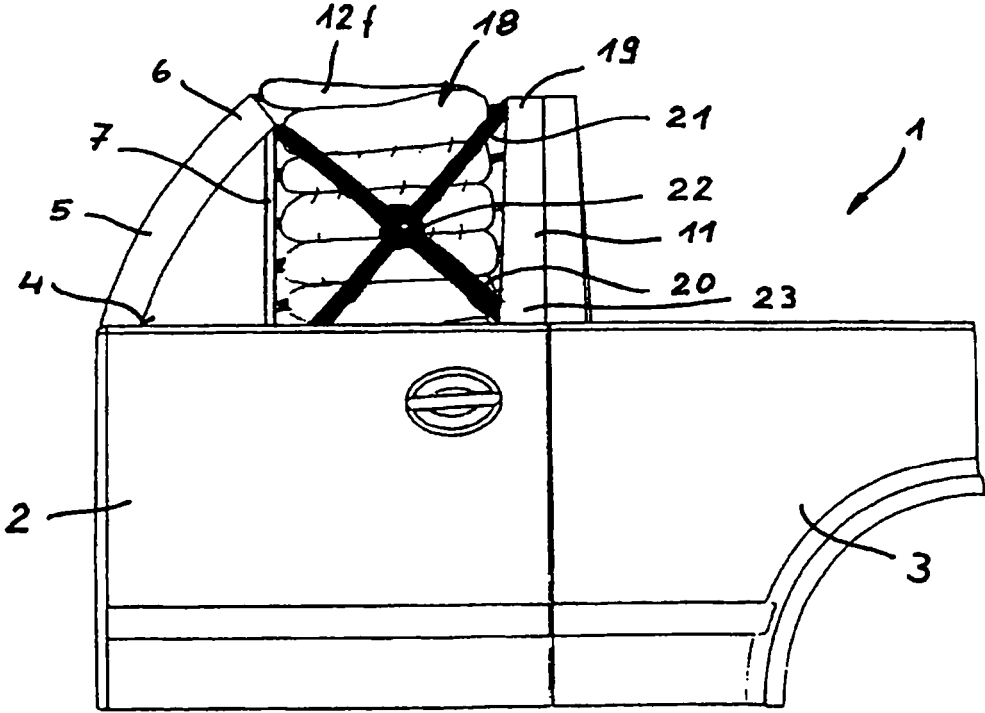
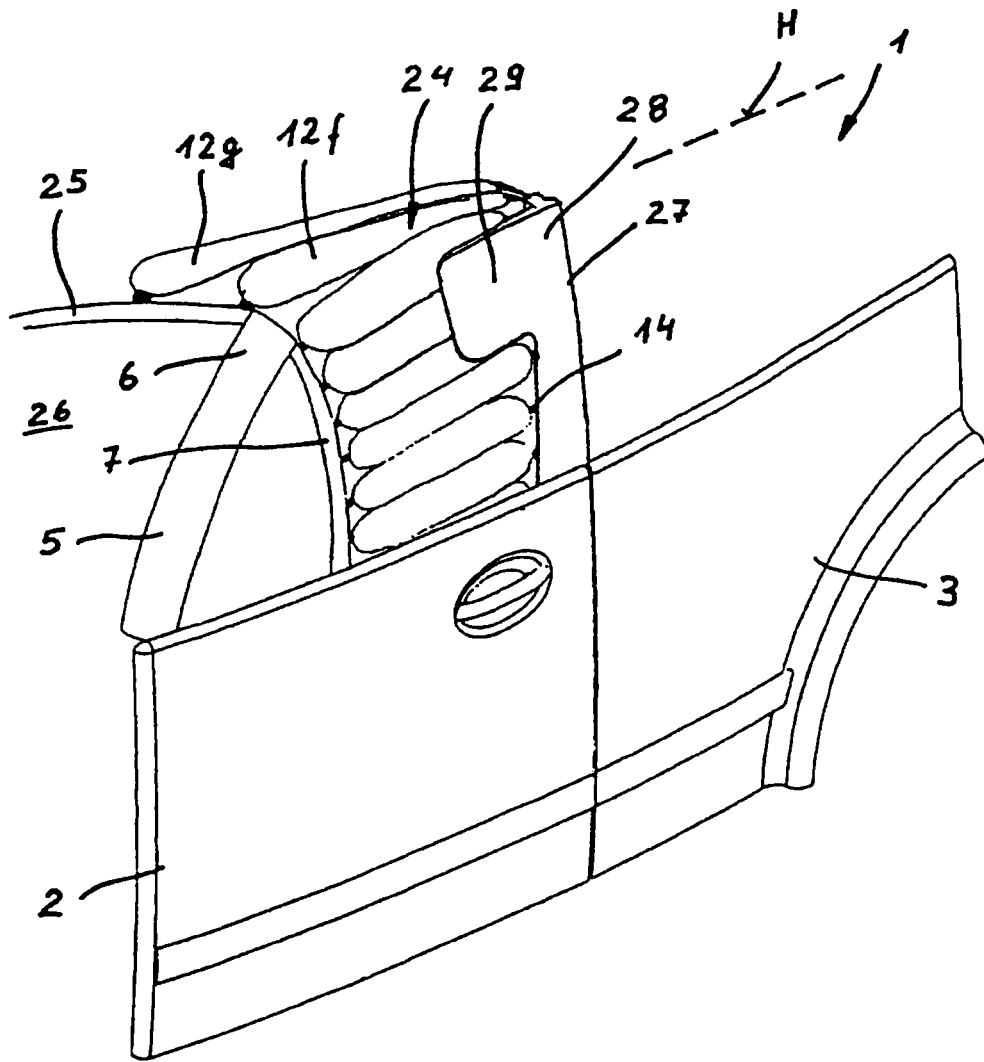


Fig. 4



**Fig. 5**