



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 859**

51 Int. Cl.:

**B60H 1/00** (2006.01)

**B60R 21/205** (2006.01)

**B60R 21/268** (2006.01)

**B60R 21/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09157164 .6**

96 Fecha de presentación : **02.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2106942**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2009**

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

30 Prioridad: **03.04.2008 DE 10 2008 017 134**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.03.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.03.2011**

73 Titular/es: **INTERNATIONAL AUTOMOTIVE  
COMPONENTS GROUP GmbH  
Krützpoot 16  
47804 Krefeld, DE**

72 Inventor/es: **Bergers, Helmut;  
Humpert, Stefan y  
Rijkema, Henk**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

**ES 2 354 859 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

La presente invención se refiere a una disposición de airbag para un vehículo automóvil, que está dispuesta en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, en particular para la protección de un acompañante.

5 En el estado de la técnica, es conocido utilizar módulos de airbag, en los cuales una bolsa de gas y un generador de gas están alojados conjuntamente en una carcasa de airbag y que este módulo de airbag sea montado en su totalidad en el salpicadero de un vehículo automóvil. La carcasa de airbag está realizada, por regla general, en metal o plástico. En los documentos DE 100 32 104 y DE 102 53 185, se encuentran ejemplos de un estado de la técnica de este tipo.

10 El documento DE 200 23 347 U1 describe un sistema de airbag, el cual está dispuesto en la zona delantera de una cabina de vehículo automóvil para la protección de un acompañante. El soporte del salpicadero presenta un alojamiento en forma de cubeta para el saco del airbag, el cual está formado de una sola pieza con el soporte o está fabricado por separado del soporte y puede ser conectado después con el mismo. Un generador de gas puede ser dispuesto dentro o fuera de la cubeta de alojamiento y está conectado con la bolsa de gas a través de una conducción. El módulo de airbag formado por la bolsa de gas y el generador de gas es apoyado por debajo del soporte, sobre el travesaño del vehículo automóvil. Cuando el alojamiento para la bolsa de gas está provisto de unos nervios de refuerzo, el generador de gas se puede sujetar por fuera al alojamiento. Además, el documento trata de la activación del airbag y propone no prever, por encima del espacio de alojamiento para la bolsa de gas, ninguna placa de cobertura.

20 La patente US nº 6.428.036 B1 describe un sistema de airbag con un acoplamiento rápido entre la bolsa de gas y el generador de gas, mencionándose tanto generadores de gas pirotécnicos como también de gas frío e híbridos. La bolsa de gas y el generador de gas están dispuestos en partes diferentes de un soporte en el salpicadero y están conectados entre sí a través de una conducción y dos acoplamientos rápidos. El documento se refiere principalmente a la previsión del acoplamiento rápido; no se puede reconocer cómo son dispuestos y montados la bolsa de gas y el generador de gas.

25 El documento DE 197 04 684 A1 describe un sistema de airbag para el lado del acompañante de un vehículo automóvil, en el cual la bolsa de gas está alojada en una semicarcasa conectada con el soporte del salpicadero y el generador está dispuesto separado de ellos y está apoyado sobre la estructura del vehículo automóvil. La cubeta para el alojamiento de la bolsa de gas está asimismo apoyada sobre la estructura del vehículo automóvil para la absorción de la fuerza de presión y tracción que aparecen.

30 El documento DE 198 43 828 A1 describe un sistema de airbag, en el cual el canal de gas entre la bolsa de gas y el generador de gas debe ser alojado en un canal de ventilación de climatización. La funcionalidad de este sistema es dudosa.

35 Por el documento GB 2 422 357 A se conoce una disposición en la cual el generador de gas está separado espacialmente de la bolsa de gas.

En los sistemas de airbag conocidos, se apoyan el generador de gas y/o la bolsa de gas en la estructura del vehículo automóvil, por ejemplo el travesaño, para absorber las fuerzas de tracción y de presión que se generan en caso de una activación del airbag. Esto tiene lugar mediante un apoyo directo del generador de gas o mediante un apoyo del componente en el cual está dispuesto el generador de gas.

40 Los módulos de airbag conocidos para el montaje en el salpicadero de un vehículo automóvil utilizan, por regla general, generadores de gas pirotécnicos o híbridos para la generación de la presión de gas necesaria para el deslignado e inflado de la bolsa de gas. Los generadores de gas pirotécnicos son conocidos en el estado de la técnica. Al principio de la cadena de encendido, presentan un dispositivo de ignición, el cual tiene la tarea de encender la sustancia propulsora que genera el gas y con ello liberar el gas que se necesita para el funcionamiento del airbag. La ignición de un generador de gas de este tipo esconde, a causa de la dinámica del gas en relación con temperaturas de  $>1.000^{\circ}\text{C}$ , un potencial de peligro correspondiente. Los generadores de gas pirotécnicos de este tipo pueden ser manejados, por este motivo, únicamente por personal experto formado y están montados fijos, junto con la bolsa de gas, en la carcasa del airbag, estando la carcasa del airbag cerrada de forma segura contra manipulaciones. Dado que un generador de gas pirotécnico desarrolla, en caso de activación, temperaturas muy elevadas, hay que imponer exigencias muy grandes a la conducción de conexión y sus conexiones entre el generador de gas y la bolsa de gas. Una manipulación de esta conducción de conexión tras el montaje del módulo de airbag debe quedar excluida con seguridad.

45 Los generadores híbridos disponen asimismo de una carga propulsora pirotécnica así como de una fuente de gas frío en forma de un depósito de gas. Los generadores de gas pirotécnicos o híbridos se utilizan en módulos de airbag, los cuales están destinados al montaje en la zona delantera de la cabina de un vehículo automóvil, debido a que estos generadores de gas tienen, gracias a la elevada densidad de energía en la sustancia propulsora, dimensiones pequeñas y permiten, por ello, fabricar un módulo de airbag con un tamaño

constructivo pequeño.

5 En el estado de la técnica, son conocidos también generadores de gas frío, los cuales prescinden de la utilización de una carga de gas propulsor y necesitan únicamente una pílora de encendido con una pequeña cantidad de una carga de encendido pirotécnica, con el fin de destruir un elemento de obturación que obtura el recipiente de gas, de manera que el gas pueda salir del recipiente de gas y pueda acceder a la bolsa de gas. Los generadores de gas frío de este tipo se describen, por ejemplo, en el documento EP 1 336 538 A1 y en el documento EP 1 702 815 A2.

10 Los generadores de gas frío se utilizan, sin embargo, por regla general, no para módulos de airbag en la zona delantera de la cabina de un vehículo automóvil, debido a que allí no se dispone del espacio constructivo necesario. En particular, los módulos de airbag para un airbag de acompañante deben estar estructurados de manera que ahorren espacio debido a que, por regla general, están dispuestos por encima de la guantera y por consiguiente el tamaño constructivo del módulo de airbag limita el volumen de la guantera. La patente US nº 6.428.036 B1, describe fundamentalmente la posibilidad de utilización de diferentes tipos de generadores de gas en diferentes sistemas de airbag, los cuales están dispuestos en la zona delantera del vehículo automóvil como airbag del conductor o del acompañante, en el asiento del conductor o en otro lugar; de este documento no se desprende, sin embargo, la manera en que puede estar estructurado y dispuesto un sistema de airbag con un generador de gas frío en la zona delantera de un vehículo automóvil para la protección del acompañante.

20 Por consiguiente, la invención se plantea el problema de proponer una disposición de airbag para un vehículo automóvil, la cual se pueda disponer en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, en particular para la protección de un acompañante, y que evite los inconvenientes del estado de la técnica. La disposición de airbag debe estar construida y dispuesta de manera que ahorre espacio.

Este problema se resuelve según la invención mediante una disposición de airbag con las características de la reivindicación 1.

25 La invención prevé una disposición de airbag para un vehículo automóvil, la cual está dispuesta en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, en especial para la protección de un acompañante. La disposición de airbag comprende una bolsa de gas y por lo menos un generador de gas frío, los cuales están dispuestos separados uno del otro y que están conectados entre sí mediante un canal de gas. El espacio de alojamiento para la bolsa de gas está integrado en un componente de conducción de aire de la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, y el generador de gas frío está dispuesto en el lado exterior del espacio de alojamiento para la bolsa de gas en el componente de conducción de aire. El componente de conducción de aire, el cual en el lenguaje técnico se designa como "canal de aire", es una pieza preformada dispuesta debajo del salpicadero del vehículo automóvil, en la cual están formados canales de aire para la ventilación del habitáculo del vehículo automóvil, por ejemplo para el deshielo de las lunas y para la climatización del habitáculo del vehículo automóvil. La invención amplía el componente de conducción de aire con el espacio de alojamiento para la bolsa de gas. La pieza preformada es frecuentemente una pieza de moldeo por inyección de plástico o está fabricada mediante un material de placa de fibras comprimido, estando formado el espacio de alojamiento en forma de cubeta preferentemente de una pieza con el componente de conducción de aire. En el estado montado, el componente de conducción de aire está conectado de manera fija con el salpicadero.

40 La invención consigue una serie de ventajas. La disposición de airbag no necesita de una carcasa separada, con lo cual se reducen el peso y los costes. En particular, no es necesario alojar la disposición de airbag en una carcasa segura contra manipulación debido a que, a causa de la utilización de un generador de gas frío, hay que cumplir exigencias de seguridad menores debido a la utilización ahora pequeña de materiales pirotécnicos. Los canales de conexión y sus conexiones no tienen que ser resistentes a altas temperaturas, debido a que el generador de gas frío genera únicamente temperaturas en el margen de lasa condiciones del entorno. El montaje puede tener lugar por parte de operarios formados, los cuales no necesitan de una formación especial para el manejo de material pirotécnico.

50 Para la disposición de airbag según la invención son válidas fundamentalmente las limitaciones con respecto a su posicionamiento y del espacio disponible en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil. Asimismo, es posible la utilización de un generador de gas frío construido relativamente grande, debido a que el generador se puede disponer por separado de la bolsa de gas en una zona que no se puede necesitar para otros dispositivos del vehículo automóvil. Según la invención el espacio de alojamiento para la bolsa de gas y el o los generadores de gas frío pueden estar dispuestos en el componente de conducción de gas en zonas que no se necesitan para canales de aire u otros montajes, que se encuentran por debajo del salpicadero del vehículo automóvil. Gracias a ello, es posible un aprovechamiento especialmente bueno del espacio constructivo que está disponible por debajo del salpicadero.

55 A partir de la integración del espacio de alojamiento en el componente de conducción de aire se produce, como una ventaja adicional, una mejor protección contra robo. Desde hace poco tiempo, se roban cada vez más módulos de airbag completos de los vehículos automóviles. El motivo es que tras la activación de un airbag hay que sustituir, para la reparación del vehículo automóvil, entre otras cosas el salpicadero y el módulo

- de airbag. Mientras que el salpicadero se puede obtener libremente en el mercado, este no es el caso para los módulos de airbag, de manera que con frecuencia se encarga el robo de módulos de airbag concretos. Esto se ha convertido entre tanto, según las compañías aseguradoras de vehículos automóviles, en un grave problema. El robo de un sistema de airbag completo según la invención no es posible. Dado que el componente de
- 5 conducción de aire, tras su montaje por debajo del salpicadero, está conectado con el mismo por regla general de manera que no se pueda liberar y no está previsto ningún espacio de alojamiento separado para la bolsa de gas, los componentes del sistema de airbag de la invención sólo se pueden “desmontar” con destrucción del componente de conducción de aire. Mediante este desmontaje destructivo, no se puede obtener ningún sistema de airbag completo y funcional, que pueda ser montado en otro vehículo automóvil.
- 10 Mientras que los sistemas de airbag según el estado de la técnica necesitan, por regla general, un apoyo del generador de gas y del borde o del módulo de airbag integrado en la estructura del vehículo automóvil, por ejemplo en el travesaño, la invención crea una disposición de airbag en la cual el grupo constructivo formado por el espacio de alojamiento para la bolsa de gas y el generador de gas frío puede estar formado como una unidad autoportante. Una unidad autoportante se forma, en particular, cuando el generador de gas frío es dispuesto en el
- 15 lado exterior del espacio de alojamiento para la bolsa de gas, preferentemente se disponen dos generadores de gas frío a ambos lados del espacio de alojamiento. El espacio de alojamiento para la bolsa de gas tiene, por ejemplo, forma de cubeta, siendo dispuestos los dos generadores de gas frío preferentemente en la zona de los dos bordes longitudinales del suelo de la cubeta. Para ello, se dispone, según la invención, preferentemente una sujeción para el o los generadores de gas en el lado exterior de la pared de suelo del espacio de alojamiento, la cual está formada de tal manera que estabiliza la pared de suelo del espacio de alojamiento. De manera
- 20 adicional, se pueden formar o disponer en la pared de suelo del espacio de alojamiento para la bolsa de gas y/o a lo largo de las paredes laterales nervios de refuerzo en el espacio de alojamiento. Preferentemente, los nervios de refuerzo son formados, en un paso de fabricación, durante la fabricación de la pieza preformada junto con el espacio de alojamiento para la bolsa de gas.
- 25 En una forma de realización de la invención, en particular preferida, está dispuesta una placa de difusor de gas en el espacio de alojamiento para la bolsa de gas, mediante la cual el generador de gas frío conduce gas al interior de la bolsa de gas. Esta placa de difusor de gas está preferentemente en el lado interior de la parte del suelo del espacio de alojamiento y está formada de tal manera que estabilice además el espacio de alojamiento.
- 30 En la forma de realización preferida de la invención están dispuestos uno o dos generadores de gas frío, mediante la sujeción en la pared del suelo del espacio de alojamiento para la bolsa de gas, por fuera en éste, y la placa de difusor de gas está opuesta a esta sujeción en el lado interior de la pared de suelo del espacio de alojamiento, de manera que la sujeción y la placa de difusor de gas absorben y amortiguan conjuntamente las fuerzas de tracción y presión que se generan al activarse el airbag. Esta forma de realización posibilita la fabricación de una unidad de airbag autoportante en la zona de la pieza preformada del componente de
- 35 conducción de aire con la utilización de material de serie de componentes de conducción de aire de este tipo, que no requiere ningún apoyo separado en la estructura del vehículo automóvil, por ejemplo el travesaño. Preferentemente, de manera adicional, a lo largo de la pared del suelo del espacio de alojamiento y/o a lo largo de sus paredes laterales, están previstos unos nervios de refuerzo, los cuales pueden ser formados con el mismo material, en un paso de fabricación, con el espacio de alojamiento para la bolsa de gas.
- 40 Fundamentalmente, es válido para los generadores de gas frío que no generan carga térmica alguna para la totalidad del sistema de airbag así como para el alojamiento del sistema de airbag, de manera que existe una mayor libertad con respecto a la elección de los materiales.
- El espacio constructivo necesario para la bolsa de gas propiamente dicho de la disposición de airbag es claramente menor que el espacio que exige un módulo de airbag integrados convencional. La bolsa de gas puede
- 45 ser alojada ahorrando espacio, por ejemplo, por encima de la guantera, de manera que se dispone de un volumen mayor para la guantera. La utilización del generador de gas frío posibilita además la utilización de un tejido más ligero para la fabricación de la bolsa de gas que en caso de utilización de generadores de gas pirotécnicos o híbridos.
- 50 Finalmente, la invención posibilita realizar la disposición de airbag con menos etapas de proceso de las que son necesarias para los módulos de airbag conocidos, de lo cual resulta nuevamente una reducción de costes.
- El espacio de alojamiento para la bolsa de gas está dispuesto, de manera adecuada, justo debajo del salpicadero, con un recubrimiento adecuado de la bolsa de gas, que permite una salida controlada de la bolsa de gas en caso de activación del airbag.
- 55 En otra forma de realización de la invención, el espacio de alojamiento para la bolsa de gas está dispuesto en el espacio para los pies del acompañante, preferentemente aproximadamente a la altura de las rodillas del acompañante.
- Mientras que la bolsa de gas está dispuesta directamente debajo del revestimiento interior orientado

5 hacia el acompañante, el generador de gas frío puede ser dispuesto aproximadamente en un lugar discrecional en la zona delantera del vehículo automóvil. En una forma de realización está dispuesto, en la dirección de la marcha del vehículo automóvil, delante del espacio de alojamiento para la bolsa de gas. En último término es decisivo que el generador de gas frío no impida el funcionamiento de los otros componentes del vehículo automóvil, incluido el despliegue de la bolsa de gas. Esto permite disponer el generador de gas frío en un lugar en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, que no necesitan los demás dispositivos, de manera que no se forme una necesidad de espacio adicional para alojar el generador de gas frío.

Para el transporte la bolsa de gas puede presentar un revestimiento sencillo realizado en papel, cartón o plástico.

10 En una forma de realización preferida de la invención, el espacio de alojamiento para la bolsa de gas forma un canal de guiado (canal de disparo) para el despliegue de la bolsa de gas.

15 En otra forma de realización ventajosa de la invención, está formado en una pared del espacio de alojamiento para la bolsa de gas, por ejemplo en la pared del suelo, un canal de gas para la conexión del generador de gas frío con la bolsa de gas. El canal de gas está preferentemente en conexión directa con la placa de difusor de gas, a través de la cual fluye gas al interior de la bolsa de gas. El generador de gas frío puede estar embreadado directamente con este canal de gas.

La invención se explica a continuación con mayor detalle, a partir de las formas de realización preferidas, haciendo referencia a los dibujos, en los que:

20 la figura 1 muestra una representación en perspectiva extendida de un componente de conducción de aire y de un salpicadero de un vehículo automóvil con un módulo de airbag, del cual ha partido la invención;

la figura 2 muestra una representación similar a la figura 1 con una disposición de airbag según la invención;

la figura 3 muestra una representación en perspectiva, parcialmente en sección, de la disposición de airbag de la figura 2;

25 la figura 4 muestra una representación en perspectiva en sección de una disposición de airbag según otra forma de realización de la invención, y

la figura 5 muestra la representación de la disposición de airbag similar a la figura 4, estando orientada la dirección de observación de la figura 4 sobre el salpicadero y el lado superior del componente de conducción de aire y la dirección de observación de la figura 5 sobre el lado inferior del componente de conducción de aire.

30 La figura 1 muestra una representación en perspectiva extendida de un salpicadero 10 y de un componente de conducción de aire 12 de un vehículo automóvil. El componente de conducción de aire 12 es una pieza preformada la cual, por ejemplo, está fabricada mediante moldeo por inyección de plástico o a partir de un material de placas de fibra moldeado por presión y en la cual están formados unos canales de aire 16 para el suministro de aire para la ventilación del habitáculo del vehículo automóvil. En la forma de realización mostrada en la figura 1, que representa el punto de partida de la invención, está dispuesto un módulo de airbag 20 en la zona de una escotadura 18 prevista para ello del componente de conducción de aire 12 y está conectado con el soporte del salpicadero 10. El módulo de airbag 20, por ejemplo, está atornillado o remachado al salpicadero 10, como se indica en el número de referencia 22.

40 El componente de conducción de aire 12 está situado debajo del salpicadero 10 el cual, como se conoce por el estado de la técnica, está formado por un soporte 14 de una o varias partes y un material de cobertura 15. El material de cobertura 15 puede ser de varias capas o presentar una capa de acolchad. Asimismo, el soporte 14 del salpicadero 10 puede estar fabricado con un material de placa de fibras formado por compresión o como pieza de moldeo por inyección de plástico, tratándose de un componente de soporte separado del componente de conducción de aire 12. En el estado montado, el componente de conducción de aire 12 y el salpicadero 10 están por regla general conectados entre sí.

45 El soporte del salpicadero 10 puede estar pegado por capas o revestido de otra manera o estar dotado con una estructuración superficial. En la zona del módulo de airbag 20, el salpicadero 10 presenta, por regla general, un revestimiento con puntos de rotura controlada, presentando también el pegado por capas debilitamientos correspondientes. Cuando durante un choque se infla el borde del módulo de airbag 20 y se expande a lo largo de canal de disparo (no mostrado), presiona contra esta cobertura (no mostrada), de manera que se rompa a lo largo de los puntos de rotura controlada y los puntos débiles. Todo esto se conoce por el estado de la técnica.

50 El módulo de airbag 20, que constituye el punto de partida para la invención, comprende un borde y un generador de gas pirotécnico o híbrido, los cuales están alojados conjuntamente en una carcasa. Dado que durante el encendido del generador de gas se generan temperaturas muy elevadas, éste debería estar situado lo

55

más próximo posible al borde. Con ello, resulta una disposición total relativamente voluminosa, cuyo alojamiento en la zona delantera del habitáculo de un vehículo automóvil puede plantear problemas. En la práctica, exige la disposición del módulo de airbag para un airbag de acompañante una reducción del volumen de la guantera.

5 La figura 2 muestra una vista similar de un salpicadero 10 y de un componente de conducción de aire 12 para un vehículo automóvil como en la figura 1, alojando el componente de conducción de aire de la figura 2 una disposición de airbag según la invención. Componentes idénticos están designados con los mismos signos de referencia y no se vuelven a describir.

10 Según la invención el componente de conducción de aire 12, se ha modificado de manera que el espacio de alojamiento 24 para el borde 26 de la disposición de airbag esté conectado con el componente de conducción de aire 12 o esté formado en el mismo. Este espacio de alojamiento 24 debe ser únicamente tan grande como para poder alojar el borde 26 propiamente dicho de la disposición de airbag, pero ningún otro componente, tal como un generador de gas, un canal de conexión, un fulminante o similares. El borde 26 está conectado a través de un suministro con un generador de gas frío (no representado en la figura 2), pudiendo estar alojado el generador de gas frío preferentemente en el lado posterior del espacio de alojamiento 24 o de uno de los canales de aire 16 del componente de conducción de aire 12. De manera adecuada, el generador de gas frío es dispuesto en una zona del componente de conducción de aire 12, que no se necesita para otros componentes, tales como aparatos de aire o de guía de conducciones y de climatización.

Las paredes circundantes del espacio de alojamiento 24 forman al mismo tiempo una guía (canal de disparo) para el despliegue del borde en caso de choque del vehículo automóvil.

20 La figura 3 muestra la disposición de airbag según la invención con más detalles. Los componentes correspondientes están designados con los mismos signos de referencia.

25 Como está representado en la figura 3, el borde 26 de la disposición de airbag está alojado en el espacio de alojamiento 24, formando las paredes laterales 28 un canal de disparo para el despliegue controlado y la extensión del borde 26. En la forma de realización mostrada el borde 26 está alojado el mismo, para el transporte y el montaje, en una caja de papel 30 sencilla. Para el funcionamiento y el montaje de la disposición de airbag no es necesaria una carcasa propia para el borde 26; sin embargo, es adecuado prever un revestimiento de papel, cartón o plástico para proteger el borde 26 durante el transporte y el montaje.

30 El borde 26 está, en una forma de realización mostrada, conectado a través de un canal de conexión 32 con un generador de gas frío 34. Para ello, está previsto un paso 36 en el espacio de alojamiento 24. El generador de gas frío 34 está alojado, en la forma de realización mostrada, debajo del componente de conducción de aire 12 en el espacio constructivo 38 de la zona del acolchado en el lado del acompañante. Dado que el generador de gas frío 34 no funciona de acuerdo con el principio pirotécnico y durante la generación de gas no aparecen altas temperaturas, no hay que satisfacer, con vistas a la disposición y montaje del generador de gas frío 34, así como con respecto a la longitud y el material del canal de conexión 32, ninguna exigencia especialmente estricta. Evidentemente, todos los componentes deben estar contados y conectados de manera fiable. Sin embargo, son admisibles distancias más variables entre el generador de gas frío 34 y el borde 26 que en caso de utilización de un generador de gas pirotécnico o híbrido. No es necesario un apoyo en el travesaño. Para la estabilización del sistema y la absorción de fuerza de tracción y compresión durante la activación del airbag, sin embargo, puede tener sentido prever nervios de refuerzo en la pared del suelo y/o las paredes laterales del espacio de alojamiento, las cuales pueden ser formadas directamente en el componente de conducción de aire 12.

El montaje de los componentes de la disposición de airbag según la invención es admisible también por parte de personal técnico no experto.

45 Otra forma de realización de la disposición de airbag según la invención se describe a continuación haciendo referencia a las figuras 4 y 5.

Las figuras 4 y 5 muestran, en representación en sección en perspectiva, una vista y una vista desde abajo del componente de conducción de aire 12, que está dispuesto debajo del salpicadero 10, para la explicación de la estructura y la disposición del sistema de airbag según la invención.

50 Como está representado en las figuras 4 y 5, está formado un espacio de alojamiento 40 en forma de cubeta para el alojamiento de un borde 42 en la pieza de conducción de aire 12. En una forma de realización menos preferida, el espacio de alojamiento 40 podría estar fabricado también a modo de componente separado y podría ser fijado en el componente de conducción de aire 12. El espacio de alojamiento 40 para el borde tiene una pared de suelo 44 y paredes laterales 46, las cuales se convierten en el componente de conducción de aire 12. En la pared del suelo puede estar formada una estructura de refuerzo con nervios de refuerzo (no representados). A lo largo de las paredes laterales 46 está formada una estructura de refuerzo en forma de nervios de refuerzo 50, los cuales se extienden a lo largo de una gran parte de la altura de las paredes laterales 46. Los nervios de refuerzo 50 sirven, en la forma de realización mostrada, también como apoyos para dos

generadores de gas frío 52, 54. Los generadores de gas frío 52, 54 están dispuestos en la pared del suelo 44 del espacio de alojamiento 40 mediante abrazaderas de sujeción 56. En la forma de realización mostrada son sujetados entre las abrazaderas de sujeción 56 y los nervios de refuerzo 50, cuando las abrazaderas de sujeción 56 están atornilladas o están sujetas de otra manera con la pared del suelo 44 del espacio de alojamiento 40.

5 Los generadores de gas frío 52, 54 están dispuestos, como en la forma de realización mostrada, preferentemente a ambos lados del espacio de alojamiento 40. En la forma de realización representada, discurren a lo largo de los bordes laterales de la pared del suelo 44, aunque pueden sin embargo estar en contacto lateralmente con las paredes laterales 46 del espacio de alojamiento 40 o de la pared del suelo 44. Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta el espacio que está disponible en el interior del componente de  
10 conducción de aire 12. Un canal de aire principal del componente de conducción de aire 12 se muestra en 66. Entre este canal de aire principal 66 y el espacio de alojamiento 40 hay espacio libre para el alojamiento de uno de los generadores de aire frío. Las abrazaderas de sujeción 56 y los generadores de gas frío 52, 54 pueden proporcionar estabilidad adicional en caso de estructuración y disposición adecuada de las paredes en el espacio de alojamiento 40. Para ello, son dispuestas y estructuradas preferentemente de tal manera que absorben las  
15 fuerzas de presión y tracción generadas en caso de activación del airbag.

En la forma de realización preferida de la invención representada en las figuras 4 y 5, está dispuesta además una placa de difusor 58 en el lado interior de la pared de suelo 44 del espacio de alojamiento 40 la cual, en caso de activación del airbag, conduce el gas que sale de los generadores de gas frío 52, 54 al interior del  
20 borde 42. La placa de difusor presenta unas aberturas de paso de gas e interactúa con un canal de gas 60, el cual está formado en la pared de suelo 44 del espacio de alojamiento 40. Este canal de gas 60 está formado, en la forma de realización mostrada, por una deformación de tipo acanaladura en la pared de suelo 44, en cuyos extremos están formadas unas piezas de tubo de empalme o tubuladuras 62 para la conexión con los generadores de gas frío 52, 54. En la realización mostrada los generadores de gas frío 52, 54 están simplemente introducidos con las tubuladuras de salida de gas 64 en las tubuladuras de canal de gas 62 y son sujetados allí  
25 en posición mediante abrazaderas de sujeción 56. Cualquier otra conexión de los generadores de gas frío 52, 54 con las tubuladuras de canal de gas 62 pertenece al ámbito de la invención.

Pertenece también al alcance de la invención el hecho de prever más o menos de dos generadores de gas frío y disponerlos en otros lugares distintos a los mostrados.

30 La forma de realización representada en las figuras 4 y 5 es especialmente ventajosa en la medida en que la placa de difusor 58, la cual está en contacto con el lado interior de la pared de suelo 44, interactúa con las abrazaderas de sujeción 56 y los generadores de gas frío 52, 54 y estabiliza en especial la pared de suelo 44 del espacio de alojamiento 40, sobre la cual actúan las fuerzas de tracción y de presión en caso de activación del airbag. En esta forma de realización, la disposición de airbag según la invención está estructurada como componente autoportante, que no exige ningún apoyo adicional en la estructura del vehículo automóvil, por  
35 ejemplo el travesaño del vehículo automóvil.

En la forma de realización mostrada, interactúan los nervios de refuerzo 50, los generadores de gas frío 52, 54 y las abrazaderas de sujeción 56 a favor de la estabilización del espacio de alojamiento 40 en la medida en que las fuerzas de tracción y presión, que actúan sobre la zona de la pared de suelo 44, son transmitidas a  
40 través de las abrazaderas de sujeción 46 y los generadores de gas frío 52, 54, a los nervios de refuerzo 50 y son convertidas y desviadas allí en fuerzas opuestas.

El componente de conducción de aire 12 y el espacio de alojamiento 40 formado en su interior están fabricados según la invención, preferentemente, a partir de una pieza de moldeo por inyección de plástico o un material de fibra prensado en caliente no siendo necesario, a causa de la estructuración según la invención de la  
45 disposición de airbag, integrar en este material otras estructuras de refuerzo tales como esteras de fibra de vidrio o similares. Más bien se puede utilizar el material de serie usual en el estado de la técnica, por ejemplo PP-GF (polipropileno reforzado con fibra de vidrio) o PC-ABS (policarbonato + acrilnitrilo-estireno-butadieno). La estabilización de la disposición de airbag se consigue por sí misma mediante la estructuración y disposición de nervios de refuerzo 50, de la placa de difusor 58, de las abrazaderas de sujeción 56 así como mediante generadores de gas frío 52, 54. Las abrazaderas 56 y la placa de difusor 58 están realizadas preferentemente en  
50 metal, estando integrada la placa de difusor 58 como una unidad con el borde 42.

En la forma de realización representada, la disposición de airbag según la invención forma un airbag de acompañante y está dispuesta en la zona por encima de la guantera debajo del salpicadero. Dado que dentro del espacio de alojamiento 24 hay que alojar únicamente el borde 26, la disposición se puede mantener muy plana y el espacio disponible para la guantera es mayor que en caso de utilización de módulos de airbag convencionales.

55 Además, es posible utilizar la disposición según la invención para un airbag de rodilla.

La invención ofrece un gran número de ventajas:

La invención permite la utilización de generadores de gas frío, los cuales no se utilizaban hasta ahora a

causa de las limitaciones de espacio en la zona delantera de una cabina de vehículo automóvil. La disposición de airbag no genera por consiguiente ninguna carga térmica para el sistema y los pasajeros del vehículo automóvil. La utilización del generador de gas frío permite el montaje de los componentes individuales - generador de gas frío, canal de conexión y borde - también por parte de personal especializado no formado en el campo pirotécnico. No es necesaria una carcasa propia, con lo cual resulta un ahorro de espacio así como un peso menor y costes menores para la disposición de airbag.

5  
10 Mediante la separación espacial del saco de presión y el generador de gas se puede aprovechar mejor el espacio que está disponible en la zona de un salpicadero, gracias albergar allí el generador de gas, donde se dispone de sitio. El propio borde necesita únicamente un espacio de alojamiento comparativamente pequeño, de manera que se puede aumentar la guantera. Mediante la integración del espacio de alojamiento en el componente de conducción de aire se continúa simplificando la fabricación. En el espacio de alojamiento, está integrado un canal de disparo.

15 La invención permite por primera vez proporcionar un airbag de acompañante que puede ser mantenido, debido a que el generador de gas frío puede ser alojado en un lugar fácilmente accesible, por ejemplo detrás de la caja de la guantera. Además, es posible el cambio de generadores de gas durante inspecciones regulares. Por otro lado, no es posible, con el salpicadero indemne, desmontar ilegalmente la unidad de airbag completa, debido a que los componentes individuales no están dispuestos en una carcasa separada de un módulo de airbag y el "desmontaje" del borde sería posible únicamente mediante destrucción del salpicadero y/o del componente de conducción de aire.

20 En las formas de realización descritas haciendo referencia a las figuras 4 y 5 resulta la ventaja adicional de que la disposición de airbag según la invención puede ser estructurada como una unidad autoportante, que se estabiliza a sí misma, que ni tiene que ser apoyada en la estructura del vehículo automóvil, por ejemplo en un travesaño. Esto es posible también para el componente de conducción de aire, en caso de utilización de material que no presenta adiciones reforzantes, por ejemplo, en caso de utilización de plástico de moldeo por inyección sencilla o material de placa de fibra comprimido.

25 En resumen, la disposición de airbag según la invención posibilita un mejor aprovechamiento del espacio, un ahorro de peso y de costes, un montaje, así como un mantenimiento más sencillos de la disposición de airbag.

Las características dadas a conocer en la descripción, las reivindicaciones, y las figuras anteriores, pueden ser importantes, tanto individualmente como también en combinaciones discrecionales entre sí, para poner en práctica la invención en sus diferentes formas de realización.

**LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA**

30	10	salpicadero
	12	componentes de conducción de aire
	16	canal de aire
	18	escotadura
	20	módulo de airbag
35	22	sujeción para módulo de airbag
	24	espacio de alojamiento
	26	bolsa de gas
	28	paredes de conducción
	30	caja de papel
40	32	canal de conexión
	34	generador de gas frío
	36	paso
	38	espacio constructivo
	40	espacio de alojamiento
45	42	bolsa de gas
	44	pared del suelo
	46	paredes laterales
	50	nervio de refuerzo

	52, 54	generadores de gas frío
	56	abrazaderas de sujeción
	58	placa de difusor
	60	canal de gas
5	62	tubuladura de canal de gas
	64	tubuladura de salida de gas
	66	canal de aire principal

## REIVINDICACIONES

1. Disposición de airbag para un vehículo automóvil, que está dispuesta en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, en particular para la protección de un acompañante, que comprende
- una bolsa de gas (26; 42) y
- 5 por lo menos un generador de gas frío (34; 52, 54), los cuales están dispuestos espacialmente separados entre sí y conectados entre sí mediante un canal de gas (32; 60), y con un espacio de alojamiento (24; 40) para la bolsa de gas (26; 42), que está integrada en un componente de conducción de aire (12) en la zona delantera de la cabina del vehículo automóvil, presentando el
- 10 espacio de alojamiento (40) para la bolsa de gas una estructura de refuerzo (48, 50), en particular unos nervios de refuerzo,
- estando dispuesto el generador de gas frío (34; 52, 54) en el lado exterior del espacio de alojamiento (24; 40) en el componente de la conducción de aire (12),
- estando dispuesto el generador de gas frío (52, 54), mediante una sujeción (56), en el lado exterior del espacio de alojamiento (40) en una pared de suelo (44) del espacio de alojamiento (40) y
- 15 estando dispuesta una placa de difusor de gas (58) en el espacio de alojamiento (40), opuesta a la sujeción, en el lado interior de la pared de suelo (44),
- conduciendo el generador de gas frío (52, 54) a través de una placa de difusor de gas (58) gas al interior de la bolsa de gas (42), y
- 20 estando formadas la sujeción (56) y la placa de difusor de gas (58) de tal manera que establezcan una pared (44) del espacio de alojamiento (40) situada entre ellas y desviando, en caso de activación del airbag, las fuerzas de tracción y de presión hacia la estructura de refuerzo.
2. Disposición de airbag según la reivindicación 1, caracterizada porque el espacio de alojamiento (24; 40) está formado de una sola pieza con el componente de conducción de aire (12).
- 25 3. Disposición de airbag según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el generador de gas frío (34; 52, 54) está dispuesto en el lado exterior del espacio de alojamiento (24; 40) para la bolsa de gas.
4. Disposición de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el generador de gas frío (34; 52, 54) está dispuesto al lado del espacio de alojamiento (24; 40) para la bolsa de gas.
- 30 5. Disposición de airbag según la reivindicación 4, caracterizada porque dos generadores de gas frío (52, 54) están dispuestos a ambos lados del espacio de alojamiento (40) para la bolsa de gas.
6. Disposición de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en la pared (44) del espacio de alojamiento (40) para la bolsa de gas está formado el canal de gas (60) para la conexión del generador de gas frío (52, 54) con la bolsa de gas (42).
- 35 7. Disposición de airbag según la reivindicación 6, caracterizada porque el generador de gas frío (52, 54) está embridado al canal de gas (60).
8. Disposición de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el grupo constructivo formado por el espacio de alojamiento (40) para la bolsa de gas, realizado en el componente de conducción de aire (12), y el generador de gas frío (52, 54) forma una unidad autoportante.
- 40 9. Disposición de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el generador de gas frío (34; 52, 54) previsto en el componente de conducción de aire (12), está dispuesto, en la dirección de la marcha del vehículo automóvil, delante del espacio de alojamiento (24; 40) para la bolsa de gas.
10. Disposición de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el componente de conducción de aire (12) está dispuesto debajo de un salpicadero (10) y el espacio de alojamiento (24; 40) para la bolsa de gas está justo debajo del salpicadero (10).
- 45 11. Disposición de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque con el espacio de alojamiento (24, 40) para la bolsa de gas está conectado un canal de guiado para el despliegue de la bolsa de gas (26, 42) o porque en el espacio de alojamiento (24, 40) para la bolsa de gas está formado un canal de guiado para el despliegue de la bolsa de gas (26, 42).

1 / 5

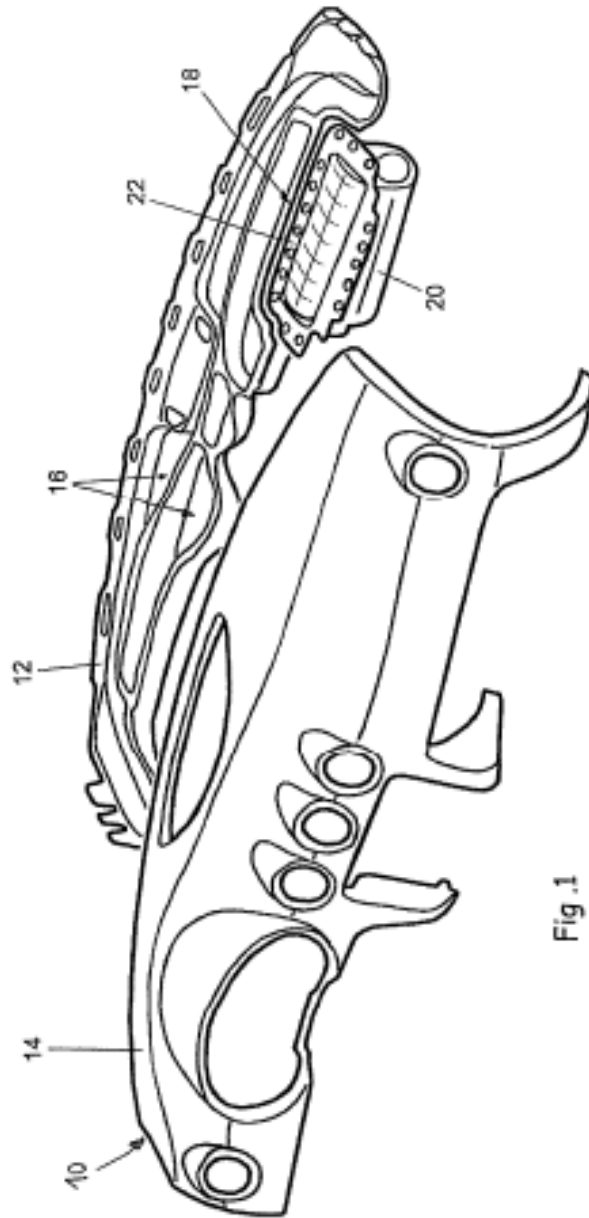


Fig.1

2 / 5

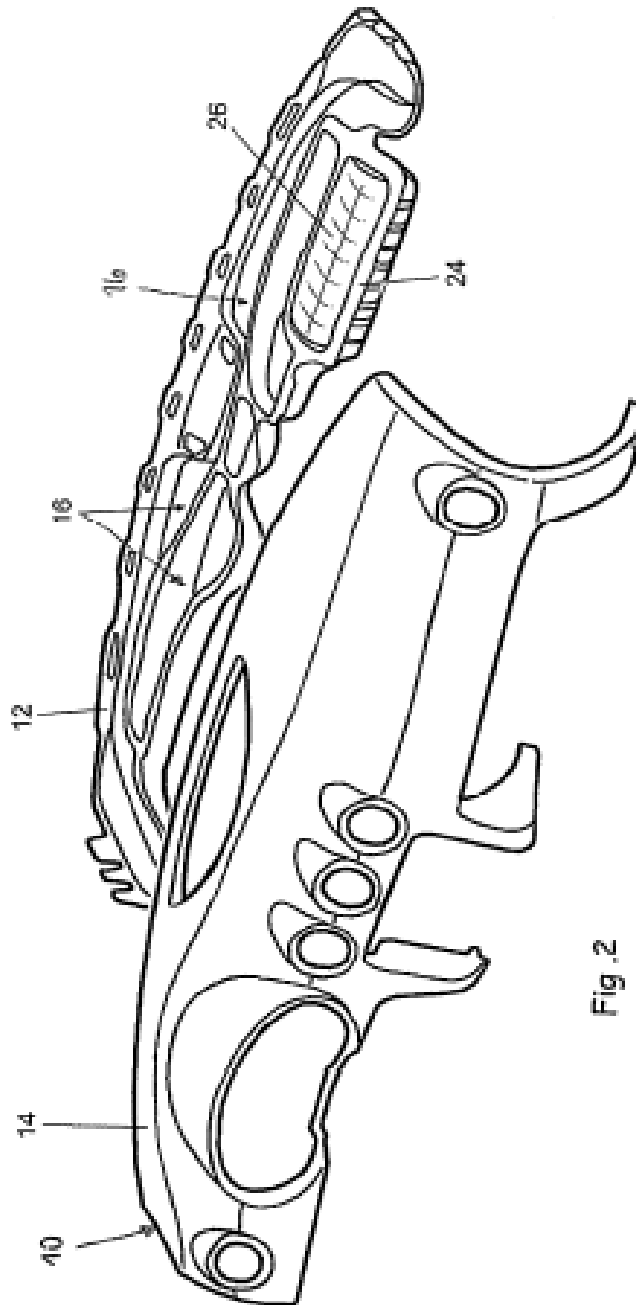


Fig. 2

3 / 5

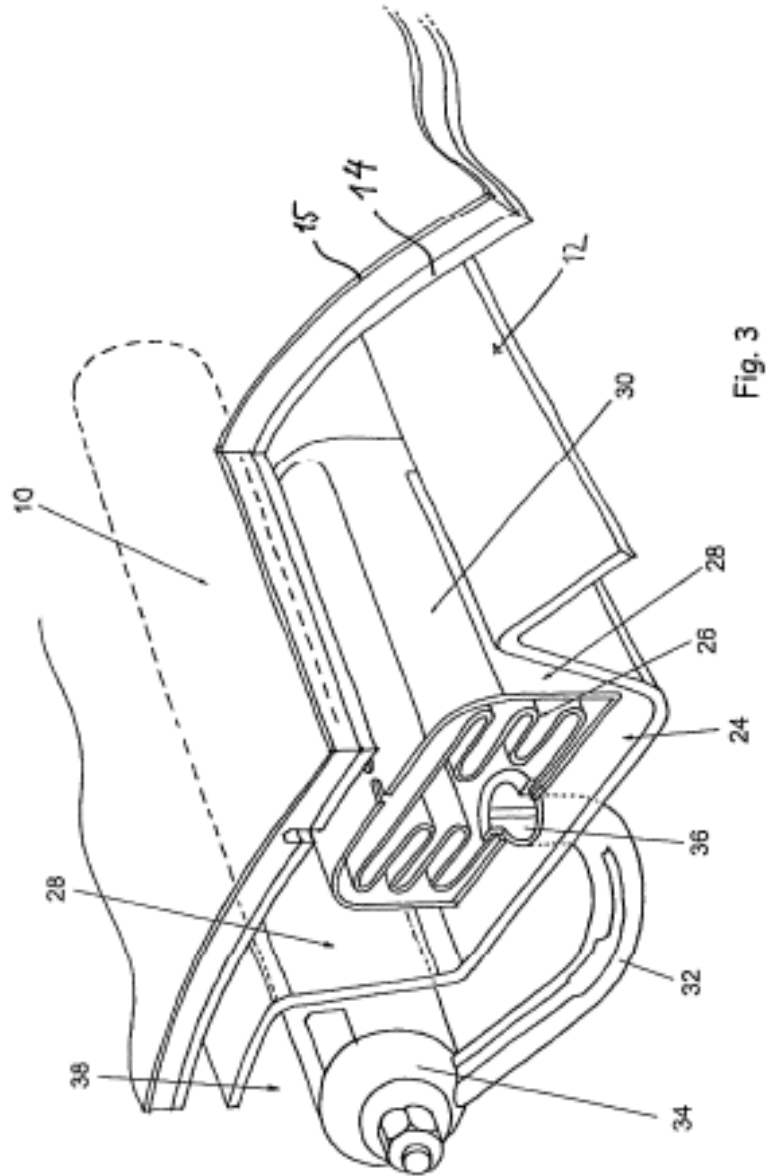


Fig. 3

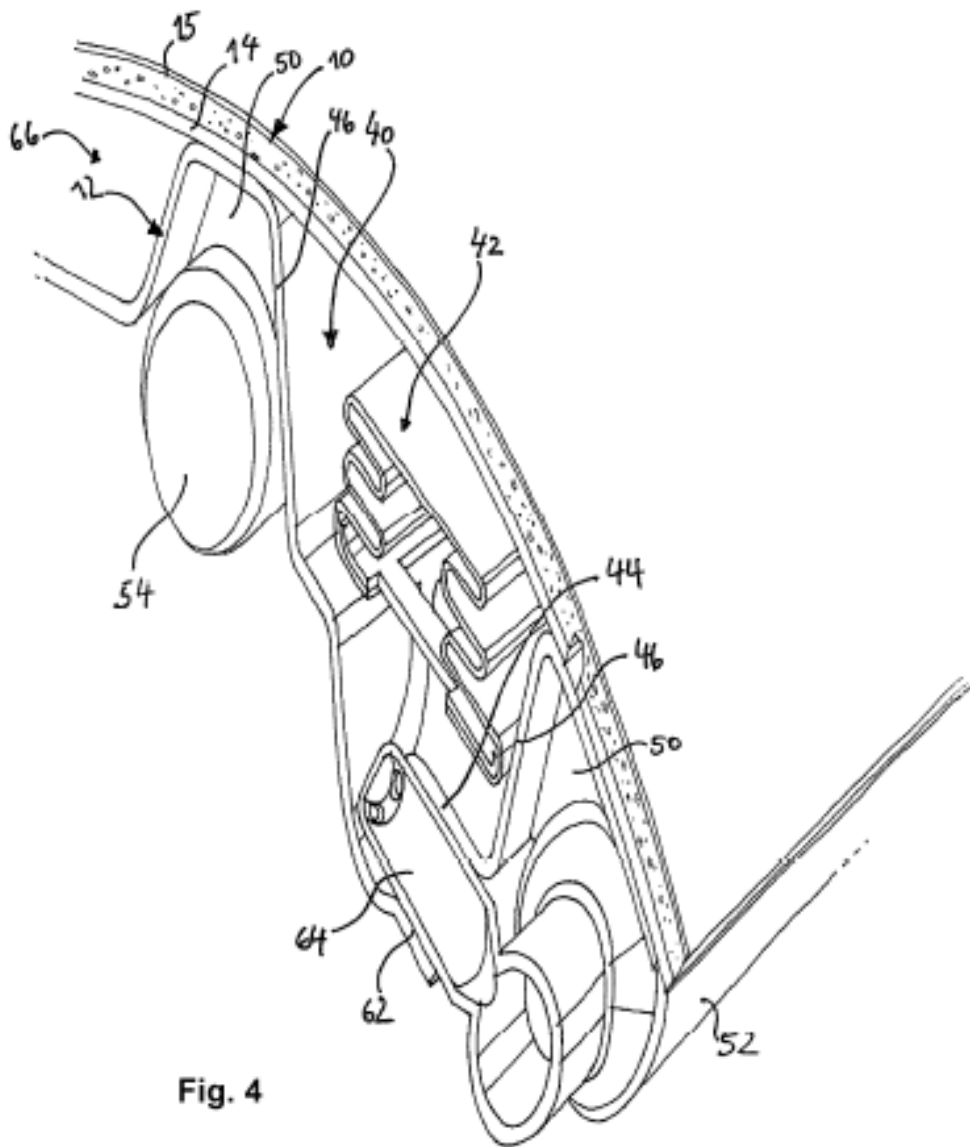


Fig. 4

5 / 5

