



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 302 603**

⑫ Número de solicitud: 200600637

⑬ Int. Cl.:
B60R 21/239 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **13.03.2006**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2008**

Fecha de la concesión: **06.05.2009**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **20.05.2009**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
20.05.2009

⑲ Titular/es: **DALPHI METAL ESPAÑA, S.A.**
c/ Mártires Concepcionistas, 3
28006 Madrid, ES

⑳ Inventor/es:
Tavares da Silva Vinhas, Joana Francisca y
Razazi, Donia

㉑ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

㉒ Título: **Airbag con un dispositivo de ventilación obturable adaptativamente.**

㉓ Resumen:

Airbag con un dispositivo de ventilación obturable adaptativamente. Un airbag que comprende un saco inflable (11) con el gas producido por un generador cuando se produce una colisión que tiene un orificio de ventilación (13) practicado en el saco inflable (11) que está dotado de un dispositivo (21) que incluye una pieza de material flexible (23), con al menos un orificio (25), fijada al interior del saco inflable (11) que incorpora un medio que permite separarla del saco (11) cuando la presión interior en el saco es inferior a un límite predeterminado (Pt) evitando que obture el orificio de ventilación (13) y dejar de hacerlo cuando la presión interior en el saco (11) supera dicho límite predeterminado (Pt) de manera que obture total o parcialmente el orificio de ventilación (13) al pegarse al saco (11) por efecto de la presión.

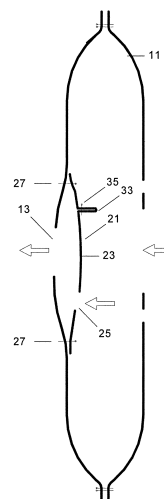


FIG. 1

ES 2 302 603 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Airbag con un dispositivo de ventilación obturable adaptativamente.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilación de un airbag utilizado en automóviles para amortiguar los golpes sufridos por conductores y pasajeros en caso de choques o colisiones.

Antecedentes de la invención

Un airbag consiste básicamente en un saco plegado que se infla rápidamente mediante un gas producido por un generador cuando unos determinados dispositivos sensores detectan una colisión del vehículo. De esa manera el saco se despliega frente al conductor o un pasajero, dependiendo de su ubicación, y evita que sus cuerpos se golpeen contra cualquier lugar del vehículo.

En el funcionamiento normal de despliegue del saco, la presión interna producida por el generador al llenarlo de gas puede ser lo suficientemente elevada como para provocar que el saco sea tan duro que el ocupante rebote. Para evitar ese inconveniente se les ha provisto de un orificio de ventilación que sirve para reducir la presión interior del saco y, consiguientemente, la posibilidad de causar daños cuando se activan.

A su vez, se conoce la utilización de diversos medios de taponamiento de ese orificio de ventilación para conseguir un mejor control de la presión interior en el saco que la facilitada por, únicamente, la variación de la dimensión del orificio. En ese sentido, cabe destacar la utilización de parches para conseguir que el gas no salga inmediatamente por el orificio de descarga sino cuando el parche se rompa al alcanzarse una determinada presión en el interior del saco. La técnica ha propuesto distintos tipos de parches con medios diferentes para controlar su ruptura en función, en mayor o menor medida, de una determinada resistencia a la presión del gas en el interior del saco. De esa manera se compatibiliza la presencia de la presión del gas necesaria para que el saco cumpla su función protectora con la garantía de que la presión del gas no alcanzará un valor excesivo, con riesgo para las personas sobre las que se despliega el saco.

Por otra parte, también ha surgido la necesidad de unos dispositivos de ventilación que permitan aumentar el flujo de salida del gas en función de las características concretas de cada colisión y del tipo pasajero afectado y en este sentido también se conocen diversas soluciones de dispositivos de ventilación que ofrecen orificios de ventilación de superficie regulable facilitando el aumento del área de ventilación conforme aumenta la presión interior en el saco.

Una nueva necesidad surgida plantea la necesidad de airbags que permitan reducir el área de ventilación, incluso de eliminarla por completo, en determinadas condiciones del impacto lo que requiere mecanismos de obturación que deben funcionar en sentido contrario a la técnica hasta ahora conocida. Los parches tradicionales, mencionados anteriormente, debían taponar completamente el orificio de salida hasta que la presión interior del gas en el saco no alcanzaba un cierto nivel y después se rompían, dejando de actuar, ahora se requiere lo contrario: dispositivos que permitan obturar el orificio de ventilación cuando ya está abierto cuando la presión interior del saco alcanza ciertos niveles.

Se conocen algunas propuestas al respecto como

las descritas en la patente ES 2182629, en la patente US 6139048 y en la solicitud de patente US 2004/0090054 que utilizan elementos desplazables para obturar el orificio de ventilación aprovechando las tensiones producidas en el saco, debidas a la diferencia de presión junto con la diferencia de la forma de carga del ocupante. La presente invención propone una solución al respecto basada en principios diferentes.

Sumario de la invención

El objetivo de la presente invención es conseguir un airbag con un dispositivo de ventilación obturable que para colisiones de altas condiciones de severidad permita el cierre parcial o total del orificio de ventilación tras una primera fase en la que está abierto desalojando gas.

Ese objetivo se consigue dotando al saco del airbag de un dispositivo que permite la obturación parcial o total de dicho orificio cuando la presión interior del gas en el saco inflable supera un límite predeterminado (Pt) que comprende una pieza de material flexible, con al menos un orificio, que está fijada por sus bordes al interior del saco inflable en la periferia del orificio de ventilación de manera que la superficie de la pieza sea mayor que la superficie del saco delimitada por los puntos de fijación de la pieza y que incluye un mecanismo que la separa del saco para evitar que obture el orificio de ventilación que se inactiva cuando la presión interior en el saco supera un límite predeterminado (Pt), produciéndose la obturación total o parcial del orificio de ventilación al pegarse dicha pieza al saco por efecto de la presión.

Una ventaja de la presente invención es que el funcionamiento del dispositivo de ventilación depende de la presión interna del saco lo que resulta de gran interés dadas las posibilidades de control de esa variable. Al no depender de otras características como tensiones/deformaciones, el producto final es más robusto.

Otra ventaja de la presente invención es que la presión interna del saco es más estable como parámetro de control del funcionamiento del dispositivo de ventilación que otros parámetros que dependan de factores tales como la forma de despliegue del saco o la colocación del ocupante respecto del saco.

Otras características y ventajas de la presente invención se desprenderán de la descripción detallada que sigue de una realización ilustrativa, y en ningún sentido limitativa, de su objeto en relación con los dibujos que se acompañan.

Descripción de las figuras

Las Figuras 1 y 2 muestran vistas esquemáticas en alzado de un saco de un airbag con un dispositivo de obturación del orificio de ventilación según una primera realización de la invención antes y después de alcanzarse una presión predeterminada (Pt) en el interior del saco.

Las Figuras 3 y 4 muestran vistas esquemáticas en alzado de un saco de un airbag con un dispositivo de obturación del orificio de ventilación según una segunda realización de la invención antes y después de alcanzarse una presión predeterminada (Pt) en el interior del saco.

Descripción detallada de la invención

En las dos realizaciones de la invención mostradas en la Figuras, el dispositivo de obturación 21 del orificio de ventilación 13 del saco 11 comprende una pieza 23 de tejido fijada al saco 11 en la periferia del orifi-

cio de ventilación mediante costuras 27 ú otro medio de fijación apropiado.

La pieza 23 tiene al menos un orificio 25 para dejar pasar el gas hasta el orificio de ventilación 13 durante el despliegue del saco que tiene lugar al producirse una colisión mientras la presión en el interior del saco no alcanza un límite Pt predeterminado.

El dispositivo 21 incluye un mecanismo que mantiene la pieza 23 separada del saco 11, soportando la presión ejercida por el gas emitido por el generador, hasta que se alcanza la presión Pt. Entonces, ese mecanismo se inactiva y la pieza 23 se pega al saco 11 impidiendo la salida del gas por completo si el orificio 25 no está situado enfrente del orificio de ventilación 13 o parcialmente si está situado de manera que coincida en parte con el orificio de ventilación 13 al pegarse la pieza 23 al saco 11.

En la primera realización de la invención mostrada en las Figuras 1 y 2 ese mecanismo está formado por una pinza 33 realizada en la pieza 23 mediante una costura 35 que al disminuir el área de la pieza 23 permite su separación del saco 11 y que está realizada de manera que se desgarrar cuando la presión interior en el saco alcance el valor predeterminado Pt.

En una segunda realización mostrada en las Figuras 3 y 4, el mecanismo consiste un correa 43 fijada por un extremo a la pieza 23 y por otro al saco 11 que incluye un medio desgarrable 45, previsto para desgarrarse cuando la presión interior en el saco alcance el valor predeterminado Pt. El medio de desgarramiento 45 puede ser una costura desgarrable o un pre-

corte. Cando sube la presión dentro del saco 11, el gas ejerce un esfuerzo sobre la pieza 23 que está sujeta a un panel del saco 11 por la correa 43, hasta que ésta se rompe, liberando la pieza 23 para que obture totalmente o parcialmente el orificio de ventilación 13 al pegarse al saco 11.

Entre las ventajas de la presente invención cabe señalar las siguientes:

- Realizar un saco airbag que puede dejar pasar más o menos gas según las especificaciones sin necesidades de componentes adicionales como sensores. El airbag se regula de forma autónoma.

- Conseguir los criterios bio-mecánicos dejando pasar el gas para los choques barreras y evitar los "bottoming out" en el caso de choque poste cerrando el dispositivo de ventilación.

- Conseguir los criterios bio-mecánicos en caso de choques laterales más severos.

- Tener un saco con diferente presión según el tamaño de la persona, saco más blando con un percentil 5º (baja presión) que con un percentil 95º (alta presión).

- Poder utilizar cualquier tipo de plegado ya que no se daña el dispositivo de ventilación.

Aunque se han descrito y representado varias realizaciones de la invención, pueden introducirse en ella modificaciones comprendidas dentro del alcance de la misma, no debiendo considerarse limitado éste a dicha realización, sino al contenido de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un airbag que comprende un saco inflable (11) con el gas producido por un generador cuando se produce una colisión que tiene un orificio de ventilación (13) practicado en el saco inflable (11), **caracterizado** porque también comprende un dispositivo (21) que incluye una pieza de material flexible (23), con al menos un orificio (25), que está fijada al interior del saco inflable (11) en la periferia del orificio de ventilación (13) y tiene una superficie mayor que la superficie del saco (11) delimitada por los puntos de fijación (27) de la pieza (23), y que incorpora un medio que permite separarla del saco (11) cuando la presión interior en el saco (11) es inferior a un límite predeterminado (Pt) evitando que obture el orificio de ventilación (13) y dejar de hacerlo cuando la presión interior en el saco (11) supera dicho límite predeterminado (Pt) de manera que obture total o parcialmente el orificio de ventilación (13) al pegarse al saco (11) por efecto de la presión.

2. Un airbag según la reivindicación 1, **caracte-**

rizado porque dicho medio consiste en al menos una pinza (33) efectuada en la pieza (23) con una costura desgarrable (35).

3. Un airbag según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho medio consiste en al menos una correa (43) unida por uno de sus extremos a la pieza (23) y por otro al saco (11) provista con medios de desgarramiento (45).

4. Un airbag según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque dicha pieza (23) no tiene ningún orificio (25) enfrentado al orificio de ventilación (13) del saco (11) de manera que cuando la presión interior del saco (11) supera el límite predeterminado (Pt) se produce una obturación total del orificio de ventilación (13).

5. Un airbag según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque dicha pieza tiene al menos un orificio (25) enfrentado al orificio de ventilación (13) del saco (11) de manera que cuando la presión interior del saco supera el límite predeterminado (Pt) se produce una obturación parcial del orificio de ventilación (13).

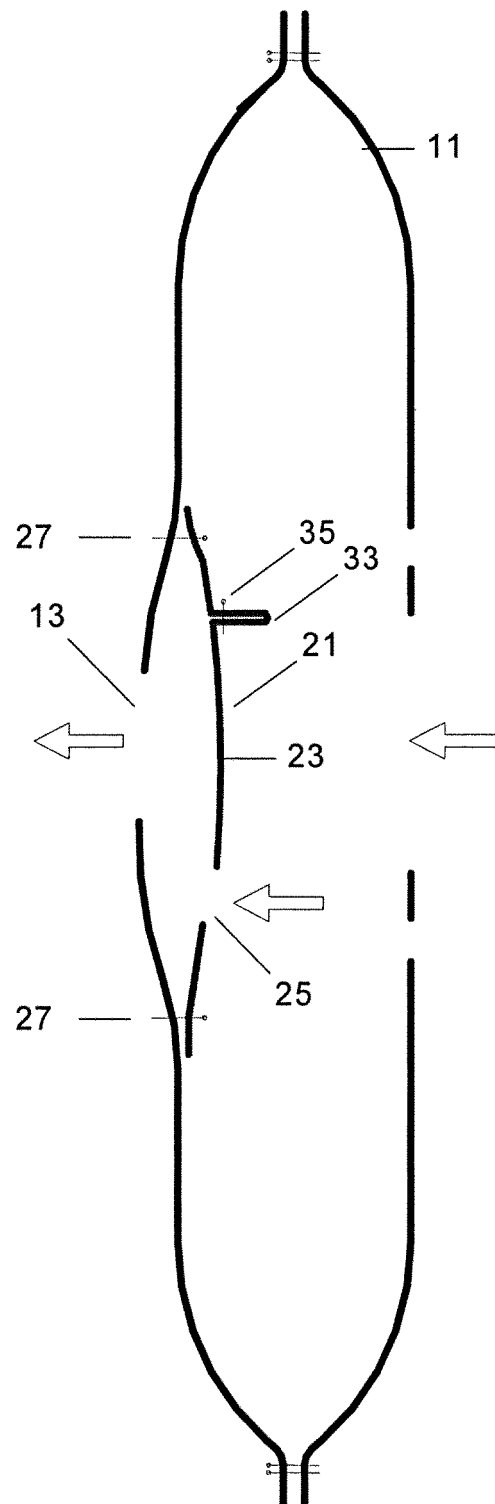


FIG. 1

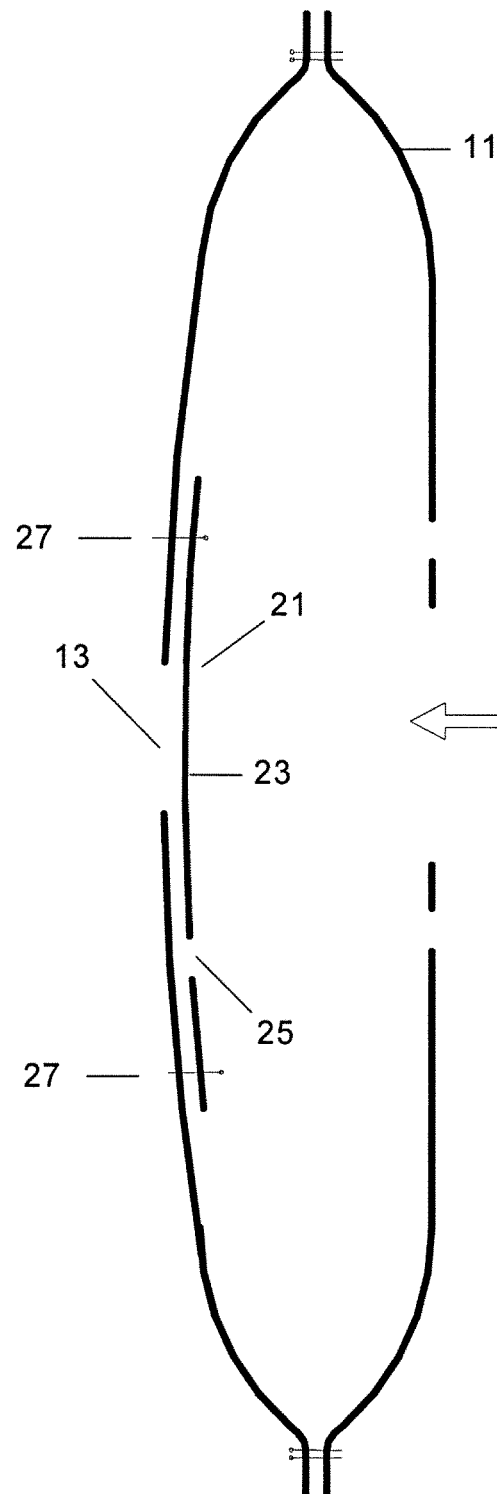


FIG. 2

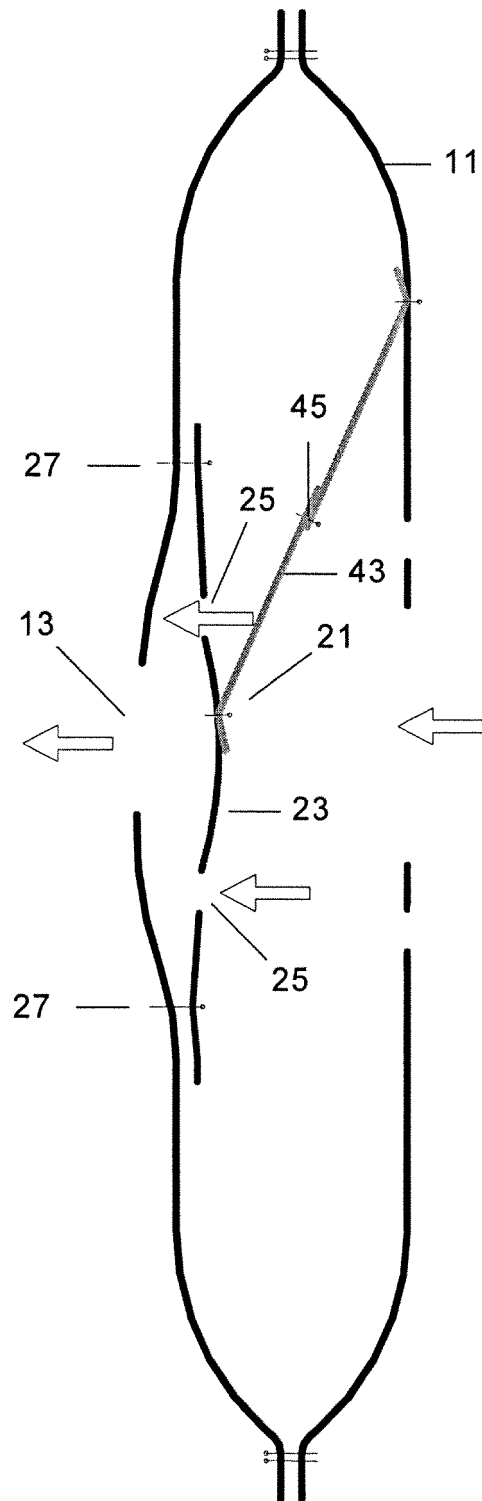


FIG. 3

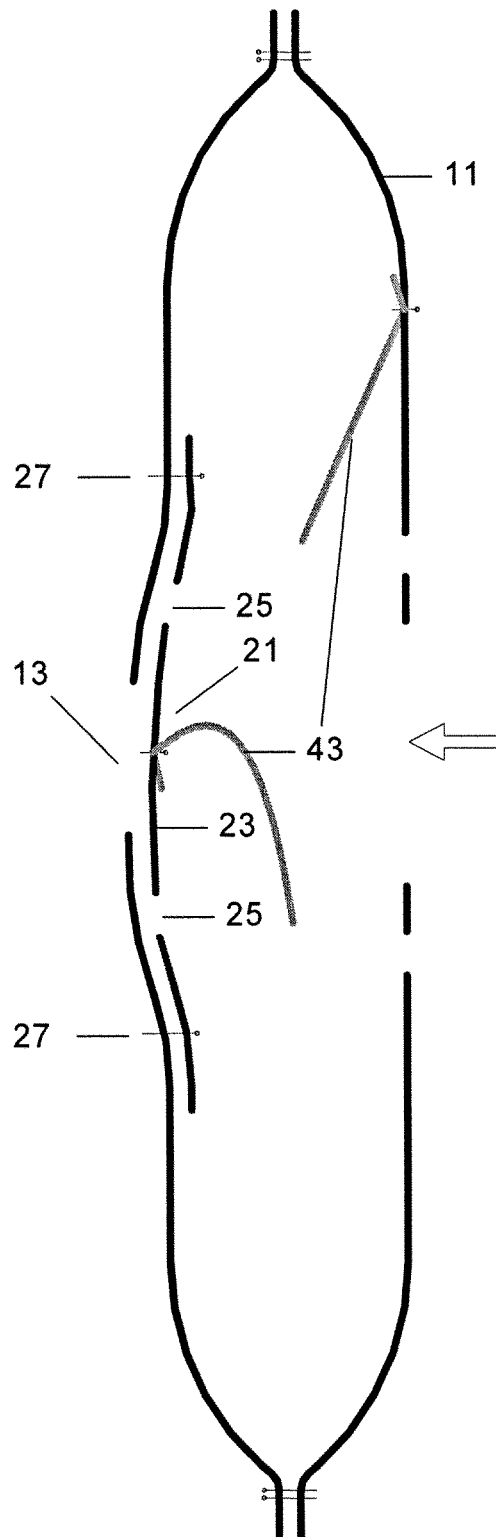


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 302 603

⑫ Nº de solicitud: 200600637

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 13.03.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B60R 21/239 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 9503953 A1 (ALLIED SIGNAL INC) 09.02.1995, página 3, línea 14 - página 4, línea 6; figuras.	1,2,4,5
X	US 6095557 A (TAKIMOTO M.; SHIRAKI K) 01.08.2000, columna 3, líneas 51-55; columna 4, líneas 8-24; columna 5, líneas 26-49; figuras.	1,3
X	DE 19640322 A1 (PETRI AG) 26.03.1998, columna 5, línea 55 - columna 7, línea 22; figuras.	1,2
A		3
A	US 5931497 A (FISCHER A.) 03.08.1999, columna 3, línea 50 - columna 4, línea 13; figuras.	1,2
A	WO 9906246 A1 (PETRI AG; ECKERT NICK; ORTMANN SVEN; LAZAR ROLF) 11.02.1999, todo el documento.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

16.06.2008

Examinador

A. Ezcurra Martínez

Página

1/1