



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 271 141**

⑤1 Int. Cl.:
B60R 21/20 (2006.01)
B60Q 5/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02010266 .1**
⑧6 Fecha de presentación : **17.05.2002**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1260416**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **27.11.2002**

⑤4 Título: **Módulo de airbag y volante de vehículo correspondiente.**

③0 Prioridad: **22.05.2001 DE 201 08 596 U**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

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

⑦2 Inventor/es: **Heindl, Ralf**

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Módulo de airbag y volante de vehículo correspondiente.

Módulo de airbag y volante de dirección de vehículo con módulo de airbag.

La invención se refiere a un módulo de airbag según el preámbulo de la reivindicación 1.

Además la invención se refiere a un volante de dirección de vehículo con un módulo de airbag conforme a la invención.

Los módulos de airbag de este género se conocen también como "módulos de bocina flotante", pues se alojan en el volante de dirección con posibilidad de desplazamiento axial. En el lado posterior del módulo se coloca habitualmente un primer contacto de conmutación y en la placa del buje del volante de dirección un segundo contacto de conmutación, que al desplazarse el módulo desde una posición de partida hasta una posición para la activación de la bocina se tocan uno a otro. Para el movimiento de retorno del módulo está previsto en su lado posterior, entre el módulo y el volante de dirección, al menos un resorte de retroceso.

La patente genérica WO 98/02337 A muestra una unidad de conmutación con cuatro conmutadores, dispuesta entre un módulo de airbag y una placa inferior de un volante de dirección. Al desplazarse el módulo de airbag se activa una bocina.

En la patente GB-A-2 309 123 se muestran conmutadores colocados en un componente que soporta un generador de gas. Durante el desplazamiento del componente en la dirección del buje se activa una bocina.

La invención crea un módulo de airbag caracterizado por la activación del conmutador con poco ruido y con pocas piezas sueltas y también por un montaje sencillo. Esto se consigue con un módulo de airbag con las características de la reivindicación 1. El módulo de airbag conforme a la invención no tiene un conmutador convencional, sino un perfil hueco equipado con un conmutador de bocina y provisto de conductividad eléctrica en aquellas secciones que establecen contacto entre sí al comprimirse dicho perfil hueco. Asimismo se pueden colocar, por ejemplo, en el interior del perfil hueco, en secciones opuestas, o se pueden integrar en el perfil hueco, unos cables de contacto que establezcan contacto entre sí por efecto de la compresión del perfil provocada por el desplazamiento del módulo. Por la integración de los elementos de contacto en el perfil hueco se consigue asimismo una protección contra la corrosión. Se reduce el número de piezas sueltas que se tienen que montar, pues el perfil hueco forma normalmente una pieza única junto con el conmutador de bocina integrado.

El perfil hueco puede desempeñar aún otra función: en concreto, una función de aislamiento. En el lado posterior debería reducirse al máximo la posibilidad de que salga del módulo el gas producido en el generador de gas alojado en el módulo. El gas producido debería fluir en su totalidad hacia el airbag. Por ello se ha pensado en impermeabilizaciones costosas en el lado posterior del módulo, sustituidas ahora por el perfil hueco. El perfil hueco se dispone en o junto al módulo, o dentro de éste, de tal modo que impermeabiliza una ranura por la que el gas podría salir del módulo. Con esta finalidad el perfil hueco se extiende, preferiblemente en forma anular, cerrado en el lado

posterior del módulo.

Según la forma de realización preferida el perfil hueco se dispone en el lado posterior del módulo, y está diseñado de forma que empuja hacia atrás al módulo, hasta una posición de partida, después de la activación de la bocina. Esto significa que el perfil hueco desempeña también una función adicional, apoyando a los resortes de retroceso previstos hasta ahora o, preferiblemente, sustituyéndolos completamente y garantizando por sí solo el retroceso del módulo.

En el perfil hueco se puede disponer, por ejemplo, un sensor que forme el conmutador de bocina. Los contactos pueden estar fijos en el perfil hueco o bien integrados en el perfil, como se ha explicado anteriormente.

El volante de dirección conforme a la invención tiene un interruptor de bocina y, en particular, un módulo de airbag conforme a la invención. Para reducir el número de piezas que se deben montar, un perfil hueco está equipado, como elastómero, con el conmutador de bocina.

Si está previsto el módulo de airbag conforme a la invención el perfil hueco se dispone entre el módulo y el volante de dirección. Además en el perfil hueco se puede configurar un labio de junta dispuesto junto al volante de dirección, que mejora el efecto de hermetización.

Otra forma de realización prevé que el perfil hueco esté guiado lateralmente de tal modo que se cree una guía longitudinal para el conjunto del módulo. En esta forma de realización el perfil hueco desempeña otra función, en concreto una función de guía en la dirección longitudinal, esto es, en la dirección del eje del volante de dirección.

Otras características y ventajas de la invención se deducen de la siguiente descripción y de los dibujos siguientes, a los que se hace referencia. En los dibujos se puede ver:

- Figura 1 una vista esquemática en sección transversal de un volante de dirección de vehículo conforme a la invención con un módulo de airbag conforme a la invención,

- Figuras 2 y 3 vistas en sección transversal de diferentes formas de realización del perfil hueco utilizado en el módulo de vehículo conforme a la invención; y

- Figura 4 una vista ampliada en sección transversal de una sección del módulo conforme a la invención y del volante de dirección en la zona de un perfil hueco.

En la Figura 1 se representa un volante de dirección de vehículo que presenta una corona de volante de dirección 10, radios 12 y una placa del buje 14. En la zona de la placa del buje 14 se sujeta un módulo de airbag 16, directamente en la placa del buje 14 ó en chapas de sujeción que no se muestran explícitamente. El módulo de airbag 16 tiene una carcasa 18 en la que están alojados un generador de gas 20, así como un airbag 22, que se infla por la acción del generador 20. En el lado posterior, en la carcasa 18, se sujeta un perfil hueco 24, que está cerrado en su sección transversal y que queda apretado entre el lado superior de la placa del buje 14 y el lado posterior del módulo 16. El perfil hueco está representado en las figuras 2 y 3 en diferentes formas de realización. El perfil hueco discurre cerrado en forma anular, de modo que se obtura una ranura 26 existente entre el lado posterior del módulo y la placa del buje 14, y el gas produci-

do por el generador de gas 20 que sale en parte de la carcasa del módulo 18 no puede originar pérdidas por fuga muy elevadas, pues el perfil hueco 24 bloquea la corriente de gas a su paso por la ranura 26.

El perfil hueco está equipado con un conmutador de bocina que se activa si el conductor desplaza el módulo en la dirección de la flecha A, esto es, en la dirección del eje del volante de dirección.

En el perfil hueco 24 está sujeto con este fin un sensor o un dispositivo similar, o bien el sensor está integrado en el perfil. Según la figura 2, en una sección del lado interior del perfil hueco 24 se sujeta una superficie de contacto (por ejemplo, mediante adhesivo). La superficie de contacto 30 corresponde a un cable de contacto 32. En el interior del perfil hueco está sujeta, además, una superficie de contacto 34, que está provista del correspondiente cable 36 y mantiene una distancia con la superficie de contacto 30 en la situación de no activación. Si el módulo se desplaza en la dirección de la flecha A el perfil hueco elástico 24 se comprime (véase la flecha en la figura 2), de modo que las superficies de contacto 30, 34 se tocan entre sí y se cierra un circuito eléctrico, lo que provoca la activación de la bocina.

El perfil hueco 24 tiene una elasticidad tal que después de la activación de la bocina presiona al módulo 16 en su totalidad para que vuelva a su posición de no activación, esto es, a la posición de partida. Por ello se puede prescindir de resortes de retroceso adicionales.

La integración del conmutador de bocina en el

perfil hueco puede tener lugar como muestra la figura 3. En esta forma de realización se integran en el lado interior del elastómero, en las secciones opuestas superior e inferior, unas cintas de contacto 40, 42, por ejemplo, mediante extrusión parcial, donde las cintas de contacto establecen contacto también entre sí por compresión del perfil hueco 24.

En la forma de realización según la figura 4 el perfil hueco se sujeta en un resalte 50 del lado posterior de la carcasa del módulo 18. El perfil hueco tiene una sección 52 relativamente maciza, que en su extremo inferior lleva configurada la sección de perfil hueco 54. El perfil hueco tiene aquí una forma semicircular. Las superficies de contacto están señaladas con los números 56 y 58. Un anillo de junta adicional 60 está sujeto en el lado del volante de dirección, donde el anillo posee una pared circular 62, en cuyo lado interior toca un resalte que funciona por una parte como labio de junta 64 y por otra como superficie de guía, pues el labio de junta 64, al desplazarse el módulo hacia abajo, en la dirección de la flecha A, se mueve a lo largo de la cara interior de la pared 62, con lo que el módulo dispone de una guía longitudinal.

Como alternativa el perfil hueco podría estar dispuesto, en el volante de dirección conforme a la invención, por debajo de una superficie de bocina, no perteneciente al módulo sino dispuesta a un lado de éste. También en esta forma de realización el perfil hueco presentaría el conmutador de bocina y facilitaría el retroceso del conmutador.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de airbag que se integra en un volante de dirección y se puede desplazar en relación con el volante de dirección para la activación de la bocina, con un conmutador de bocina previsto en el módulo (16) y susceptible de adoptar, por efecto del desplazamiento del módulo, una posición de conmutación que provoca la activación de la bocina, **caracterizado** porque está previsto un perfil hueco de elastómero, equipado con el conmutador de bocina y contiguo al módulo (16), y porque el perfil hueco (24) está dispuesto junto al módulo (16) ó dentro de éste de tal modo que obtura una ranura (26) por la que podría escapar el gas procedente de un generador de gas (20).

2. Módulo de airbag según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el perfil hueco (24) se dispone en el lado posterior del módulo (16), y está diseñado de forma que empuja hacia atrás al módulo (16), hasta una posición de partida, después de la activación de la bocina.

3. Módulo de airbag según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el retroceso del módulo (16) hasta la posición de partida tiene lugar por la acción del perfil hueco (24).

4. Módulo de airbag según una de las reivindica-

ciones anteriores, **caracterizado** porque en el perfil hueco (24) está dispuesto un sensor que constituye el conmutador de bocina.

5. Módulo de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el perfil hueco (24) está provisto de contactos (30, 34; 40, 42; 56, 58) que se sujetan en el perfil hueco (24) ó están integrados en el mismo.

6. Volante de dirección de vehículo con un conmutador de bocina y un módulo de airbag según una de las reivindicaciones anteriores, donde un perfil hueco (24) de elastómero está equipado con el conmutador de bocina.

7. Volante de dirección de vehículo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el perfil hueco (24) se dispone entre el módulo y el volante de dirección.

8. Volante de dirección de vehículo según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque en el perfil hueco (24) está previsto un labio de junta (64).

9. Volante de dirección de vehículo según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque el perfil hueco (24) está guiado lateralmente de tal modo que se crea una guía longitudinal para el módulo (16).

30

35

40

45

50

55

60

65

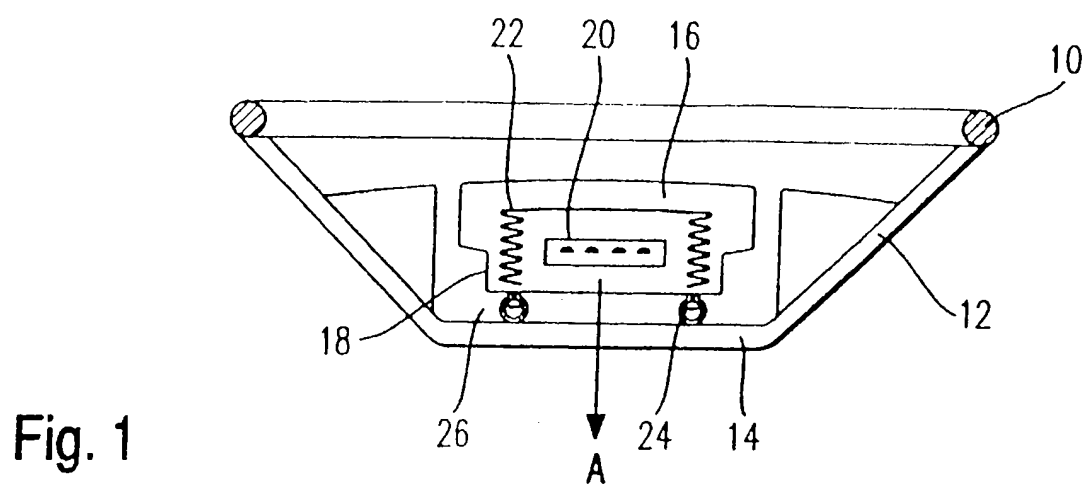


Fig. 1

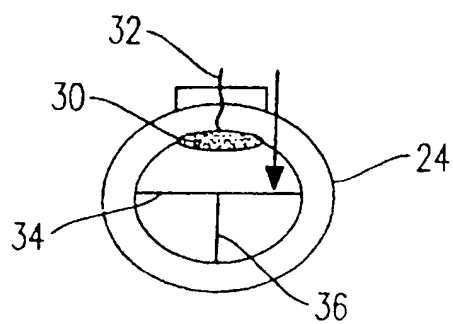


Fig. 2

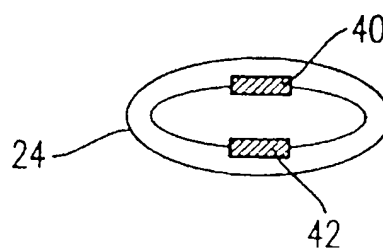


Fig. 3

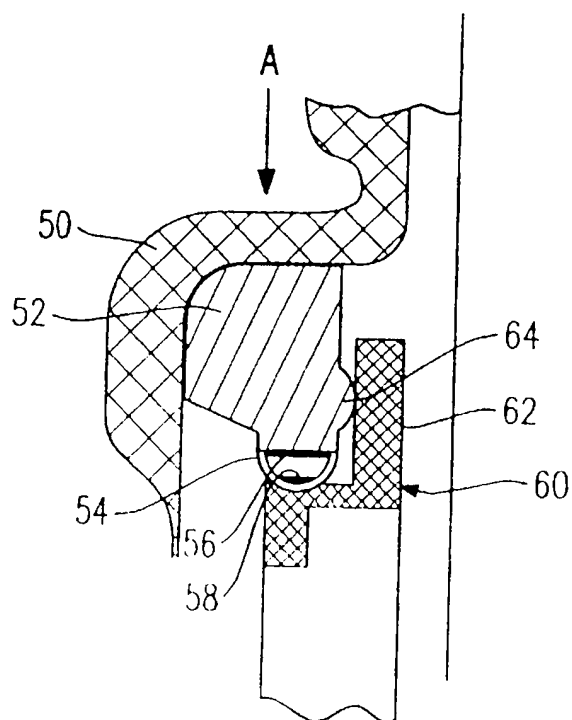


Fig. 4