



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 304**

51 Int. Cl.:
B60R 21/20 (2006.01)
F16B 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04804224 .6**
96 Fecha de presentación : **22.12.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1827918**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.09.2007**

54 Título: **Anillo de apriete para fijar un cartucho generador de gas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2009

73 Titular/es:
**Hans Oetiker AG. Maschinen- und Apparatefabrik
Oberdorfstrasse 21
8812 Horgen, CH**

72 Inventor/es: **Meier, Ulrich y
Berlep, Thomas**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 321 304 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

Anillo de apriete para fijar un cartucho generador de gas.

Estado de la técnica

Los cartuchos generadores de gas para los airbag de los vehículos, en particular los airbag destinados a frenar la cabeza, están montados con frecuencia sobre una placa de soporte mediante dos anillos de apriete y la placa de soporte está montada en el cuerpo del vehículo. En vista de las fuerzas sustanciales que se producen cuando el cartucho se dispara, es necesario que la fijación del cartucho sobre la placa de soporte soporte un par de torsión de por lo menos 10 Nm.

Este requisito puede cumplirse gracias a abrazaderas ajustables. Sin embargo, la fabricación de las abrazaderas ajustables es cara y, además, su montaje es lento; en particular, porque debe asegurarse que los tornillos estén apretados con un par de torsión predeterminado a fin de garantizar la fuerza de retención necesaria. Además, se ha detectado que con las abrazaderas ajustables, la elasticidad, que es esencial para retener con seguridad el cartucho generador de gas, disminuye con el tiempo.

Las pruebas que se han realizado con unas abrazaderas sin escala con orejeta, como las dadas a conocer en la patente US n° 5.305.499 han demostrado que se consigue sólo un par de torsión de hasta 3,5 Nm cuando el cartucho metálico se sujeta directamente con una abrazadera metálica, aunque la abrazadera sea suficientemente robusta. Si se utiliza un inserto adicional de caucho o de plástico se consiguen pares de torsión de hasta 9 Nm. Las abrazaderas sin escala con orejeta cuentan con una reserva de elasticidad con forma de onda integrada, como la descrita en el documento WO 02/077509 A1, y consiguen valores de 5 a 6 Nm en una sujeción metal/metal.

El documento DE 103 29 008 A1 da a conocer un anillo de apriete para montar un cartucho generador de gas de airbag en una placa de soporte, que incluye una orejeta tensora formada en el anillo que está provista de dos patas que se extienden hacia fuera interconectadas por un nervio y una disposición destinada a aumentar la fuerza de retención entre el anillo y el objeto. La abrazadera conocida es una abrazadera con orejeta abierta realizada a partir de un material de banda que está provista de varias ondas curvadas hacia fuera para mejorar su elasticidad. La superficie interior del anillo de apriete es rugosa para aumentar su fuerza de retención.

Sumario de la invención

Un objetivo de la invención es solventar por lo menos parte de los inconvenientes de los que adolecen los anillos de apriete comparables del estado de la técnica. Un objetivo más específico es la provisión de un anillo de apriete, particularmente para su fijación en cartuchos generadores de gas, que garantice un par de torsión elevado y que sea lo más fácil de fijar posible.

La solución de este objetivo se alcanza con un anillo de apriete caracterizado según la reivindicación 1. La configuración reivindicada del perfil del anillo de apriete da como resultado una fuerza de retención sorprendentemente alta, que puede ser producida por la cooperación elástica entre la orejeta tensora y la onda y también por la presión con la que el arco convexo hacia dentro, existente entre las dos convexidades de la onda, acopla el objeto que se va a montar, esto es: el cartucho generador de gas. Las pruebas menciona-

das anteriormente demuestran que el anillo de apriete según la invención soporta pares de torsión de hasta 13 Nm con un acoplamiento metal/metal directo. Al mismo tiempo, el anillo de apriete, que se tensiona simplemente estrechando la orejeta, presenta la ventaja de que es muy fácil de montar.

La forma de realización de la reivindicación 2 es ventajosa para alcanzar una elasticidad adecuada y una presión definida entre la concavidad y el cartucho. La forma de realización de la reivindicación 3 es ventajosa para la interacción elástica entre la onda integrada y la orejeta tensora.

La medida de la reivindicación 4 da como resultado un anillo de apriete con una forma estable y de fabricación sencilla.

Las dimensiones indicadas en las reivindicaciones 5 a 8 han demostrado ser adecuadas para anillos de apriete destinados a fijar cartuchos generadores de gas comunes.

La configuración de la orejeta tensora es adecuada para la fuerza de retención del anillo de apriete.

Las reivindicaciones 10 y 11 hacen referencia a la integración de una parte de la placa de soporte que aguanta el cartucho generador de gas en el anillo de apriete, que es ventajosa para la fuerza de fijación y la seguridad del montaje.

Breve descripción de los dibujos

Una forma de realización de la invención se explicará más detalladamente a continuación haciendo referencia a los dibujos en los que:

la figura 1 es una representación ampliada del anillo de apriete mostrado de perfil;

la figura 2 es una vista lateral de un cartucho generador de gas montado en una placa de soporte mediante dos anillos de apriete según la figura 1; y

la figura 3 es una vista posterior de la disposición de la figura 2 vista desde la derecha.

Descripción detallada de una forma de realización

El anillo de apriete 10 cerrado mostrado en la figura 1 está compuesto de una sección de tubo realizada de acero recubierto de zinc cuya anchura es de 10 mm en la dirección axial, su espesor es de 1,5 mm y su diámetro interior de 28,5 mm en la condición no tensada mostrada.

Para tensar el anillo de apriete 10 alrededor de un objeto que se va a montar (no representado en la figura 1), el anillo de apriete está provisto de una "orejeta Oetiker" 11 que incluye dos patas 12 que se extienden hacia fuera interconectadas por un nervio 13. Un resalte de refuerzo 14 está estampado en el nervio 13. En la forma de realización mostrada, la distancia interior entre las patas, que están paralelas en la condición no tensada, es de 8 mm. La orejeta 11 se tensa estrechándola un grado predeterminado mediante una herramienta especial de tipo tenaza con mordazas que sujetan las patas 12 cerca de sus extremos inferiores.

En el anillo de apriete 10, está formada una onda, que se identifica generalmente con la referencia 15, diametralmente opuesta a la orejeta 11. La onda 15 incluye dos convexidades que se extienden hacia fuera desde el anillo 10 y una concavidad 17 entre sí. Las convexidades 16 sobresalen 2 ó 3 mm del anillo no deformado. La longitud del radio de la onda en conjunto 15 se corresponde aproximadamente con el ancho de la orejeta 11 en la condición no tensada.

La concavidad 17 tiene una dimensión tal que su vértice es por lo menos tangencial al círculo inte-

rior definido por las restantes partes del anillo. Para aumentar la acción de fijación, la concavidad 17 puede presentar una forma tal que su vértice, en la condición inicial, sobresalga ligeramente hacia dentro más allá del círculo mencionado anteriormente. El radio de la concavidad 17 es sustancialmente superior al de las convexidades 16 de modo que estos últimos son comparativamente rígidos mientras que la concavidad 17 acopla el objeto que se va a fijar con una elasticidad más elevada.

Como se muestra esquemáticamente en las figuras 2 y 3, un cartucho generador de gas 20 para un airbag de vehículo está montado en una placa de soporte 25 cerca de uno o de sus extremos cilíndricos 21 mediante un anillo de apriete 10 según la figura 1. En el extremo de la izquierda según la figura 2, el cartucho 20 presenta una boquilla 22 para conectarse a un airbag (no representado). La placa de soporte 25 presenta unas asas 26 laterales para el montaje en un cuerpo de vehículo.

Como se muestra en la figura 3, las dos partes 27 terminales de la placa de soporte 25 están curvadas en un arco de alrededor de 120° correspondiente al diámetro exterior de los extremos cilíndricos 21 del cartucho 20. En la condición ensamblada, las partes

terminales 27 quedan dispuestas entre el cartucho 20 y el anillo de apriete 10 respectivo.

Para fijar el cartucho generador de gas 20 en la placa de soporte 25, los extremos cilíndricos 21 del cartucho se colocan en las partes terminales 27 precurvadas de la placa de soporte 25, después de lo cual los anillos de apriete 10 se deslizan sobre el cartucho. Al estrechar las orejetas 11 del anillo de apriete mediante una herramienta de tipo tenaza, que se ha configurado con una fuerza predeterminada o una distancia predeterminada, el cartucho metálico 20 y la placa de soporte metálica 25 pueden quedar amordazados directamente en el anillo de apriete 10 metálico a fin de conseguir el par de torsión entre el cartucho 20 y la placa de soporte 25 muy por encima del valor necesario de 10 Nm.

Las dimensiones facilitadas en la descripción anterior se refieren a la forma de realización preferida en la que un cartucho generador de gas 20 que se va a montar está provisto de extremos cilíndricos 21 de un diámetro exterior determinado (alrededor de 27 mm). Con objetos de dimensiones diferentes, el anillo de apriete debería tener unas dimensiones diferentes, posiblemente también en lo que se refiere al espesor de su pared y a su anchura axial.

REIVINDICACIONES

1. Anillo de apriete para la fijación de un objeto en un soporte, en particular un cartucho generador de gas (20) para airbag en una placa de soporte (25) que incluye una orejeta tensora (11) formada en el anillo y provista de dos patillas (12) que se extienden hacia fuera y un nervio (13) que las conecta y una disposición (15) destinada a aumentar la fuerza de retención entre el anillo (10) y el objeto, **caracterizado** porque la disposición destinada a aumentar la fuerza de retención incluye una onda (15) formada en el anillo (10), que comprende dos convexidades (16) convexas que sobresalen hacia fuera desde el anillo y una concavidad (17) convexa hacia dentro dispuesta entre las mismas, cuyo vértice está situado sustancialmente en el círculo definido por las partes restantes del anillo (10).

2. Anillo de apriete según la reivindicación 1, en el que la concavidad (17) presenta un radio mayor que el de las convexidades (16).

3. Anillo de apriete según la reivindicación 1 ó 2, en el que la onda (15) está dispuesta diametralmente opuesta a la orejeta tensora (11).

4. Anillo de apriete según una de las reivindicaciones anteriores, que está realizado a partir de un material tubular.

5. Anillo de apriete según la reivindicación 4, en el que el material tubular presenta un espesor de pared

de 1 ó 2 mm, preferentemente 1,5 mm.

6. Anillo de apriete según una de las reivindicaciones anteriores provisto de una anchura axial comprendida entre 8 y 15 mm, preferentemente 10 mm.

7. Anillo de apriete según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las convexidades (16) presentan una altura máxima comprendida entre 2 y 3 mm en relación con el anillo no deformado (10).

8. Anillo de apriete según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las convexidades (16) distan entre sí de 8 a 12 mm para un diámetro de anillo interior en el intervalo comprendido entre 25 y 35 mm.

9. Anillo de apriete según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta un resalte (14) de refuerzo estampado en el nervio (13) de la orejeta tensora (11).

10. Soporte para un cartucho generador de gas (20) para airbag, que comprende un anillo de apriete (10) según una de las reivindicaciones anteriores y una placa de soporte (25), en el que la placa de soporte (25) presenta una parte (27) curvada correspondiente a una parte cilíndrica (21) del cartucho (20), rodeando el anillo de apriete (10) el cartucho (20) y la placa de soporte (25) en esta área.

11. Soporte según la reivindicación 10, en el que la parte curvada (27) de la placa de soporte (25) rodea el cartucho (20) a través de un arco de 90 a 150°, preferentemente 120°.

FIG 1

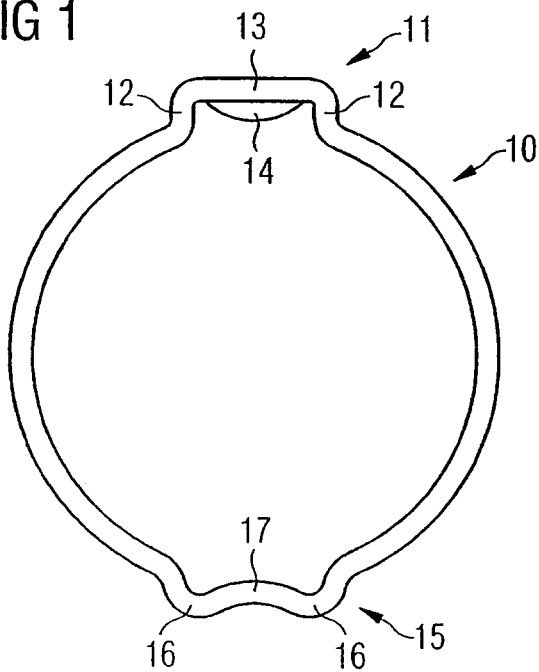


FIG 2

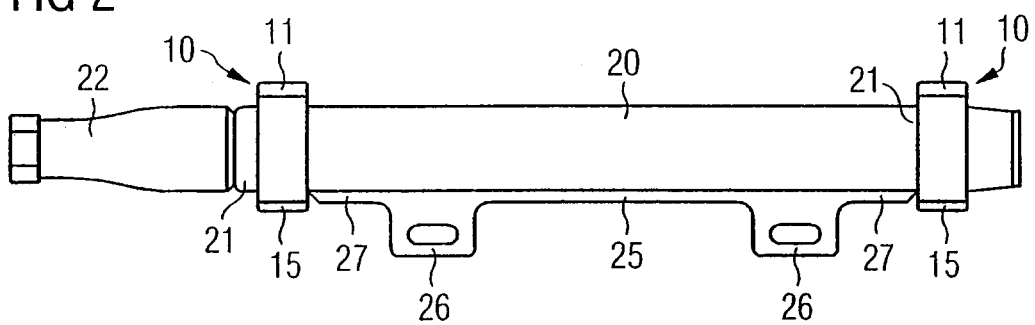


FIG 3

