(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 404 331**

(51) Int. CI.:

***B60R 21/203*** (2006.01)
***B60R 21/20*** (2011.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2009 E 09382011 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2213523**

(54) Título: **Dispositivo de fijación con elementos autocentradores para fijar un módulo de airbag a un vehículo automotor**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**27.05.2013**

(73) Titular/es:

**DALPHI METAL ESPAÑA, S.A. (100.0%)**
**C/ MÁRTIRES CONCEPCIONISTAS, 3**
**28006 MADRID, ES**

(72) Inventor/es:

**GARCIA EIREOS, FERNANDO JOSÉ**

(74) Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

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

Dispositivo de fijación con elementos autocentradores para fijar un módulo de airbag a un vehículo automotor

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor y más particularmente a un dispositivo de clipaje que incorpora elementos autocentradores.

**Antecedentes de la invención**

En la técnica anterior se conocen tipos muy diferentes de dispositivos de clipaje usados para fijar módulos de airbag a vehículos automotores.

Así por ejemplo, el Modelo de Utilidad español 1 040 263 del mismo solicitante que el de la presente invención describe medios de clipaje del módulo de airbag al volante de dirección que consisten por una parte en un resorte con uno o dos puntos fijados a la envoltura del módulo de airbag y por otra parte en un inserto del volante de dirección que está formado a partir de un cuerpo que acaba en una punta de flecha para permitir la introducción fácil de este cuerpo en un receptáculo que cierra dicho resorte y lo mantiene retenido por la sección horizontal del mencionado inserto. Por su parte, el volante de dirección incluye un acceso desde el exterior por el que, mediante un destornillador o similar, la resistencia del resorte puede ser superada y se permite el desenclavamiento del clipaje y por tanto la retirada del inserto del receptáculo en el que está retenido por el resorte.

Por su parte, la patente europea EP 1 179 457 describe medios de clipaje del módulo de airbag al volante de dirección que consisten por una parte en pies enterizos con el volante de dirección y por otra parte en un vástago elástico dispuesto en la envoltura del módulo de airbag. Dicho vástago elástico es deformado mediante una herramienta adecuada para retirar el clipaje del módulo de airbag.

Estos dispositivos, como muchos otros que podrían ser mencionados, comparten los principios básicos de cualquier dispositivo de clipaje: la interacción de un elemento rígido con un elemento elástico (típicamente un resorte), pero tienen cometidos diferentes.

Por su parte, los módulos de airbag que se ensamblan en vehículos automotores que usan dispositivos de clipaje necesitan medios de centrado específicos para conseguir que el módulo de airbag sea debidamente situado de tal manera que no ocurran las holguras angulares y radiales que causan ruidos y vibraciones. El documento de EE.UU. US 5 590 900 describe un dispositivo de fijación según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce en la técnica actual, por el documento de EE.UU. US 5,590,900, por ejemplo, un módulo de airbag de un airbag de volante de dirección dentro de la bolsa del cubo de un vehículo, que comprende una placa móvil con una pluralidad de conjuntos de varillas separadas recibibles dentro de una pluralidad de huecos separados alineados dentro de la bolsa, de tal manera que estos conjuntos de varillas no rotan con respecto a la bolsa y se afianzan dentro de los huecos en una relación de enclavamiento. Sin embargo, esta solución necesita un montaje complejo, y causa ruidos y vibraciones, y tampoco puede ser incorporada en un airbag que tenga un tamaño reducido.

También es conocido en la técnica el documento alemán DE 10 2004 051 434 A1, que describe una unidad de centrado que centra un alojamiento de módulo de airbag en un volante de dirección, que comprende una unidad de fijación dispuesta como clipaje en una zona de un cubo del volante de dirección para fijar el alojamiento en el volante de una manera flotante, mediante una placa de contacto con forma de U dispuesta en un lado del alojamiento separada de la unidad de articulación, la unidad de articulación y la unidad de fijación están dispuestas separadas una de otra. Sin embargo, no se consigue ni un autocentrado angular ni uno radial del módulo de airbag, lo que causa ruidos y vibraciones.

La industria de la automoción demanda continuamente nuevos dispositivos de clipaje que permiten mejorar las operaciones de ensamblaje que se realizan durante la fabricación de los automóviles y esta demanda es especialmente intensa con respecto al ensamblaje de los módulos de airbag.

La presente invención está enfocada a atender esta demanda.

**Sumario de la invención**

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de fijación para fijar por clipaje un módulo de airbag en un vehículo automotor que incorpora medios para asegurar que el módulo de airbag está debidamente situado cuando es fijado por clipaje.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de fijación para fijar por clipaje un módulo de airbag en un vehículo automotor que incorpora medios que facilitan que el módulo de airbag sea fijado al vehículo automotor de manera que no existan holguras angulares o radiales que causen ruidos o vibraciones.

Éstos y otros objetivos de la invención se consiguen mediante un dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor por medio de miembros de cooperación situados en el dispositivo, el primer miembro comprende al menos dos ganchos de clipaje y el segundo miembro comprende una placa de clipaje con al menos dos huecos y medios para retener dichos ganchos de clipaje cuando son introducidos dentro de dichos huecos en los que los ganchos de clipaje y la placa de clipaje comprenden también medios de cooperación para el autocentrado del módulo de airbag durante la operación de fijación al vehículo.

La parte extrema de dichos ganchos de clipaje comprende un bloque de retención y un elemento autocentrador dispuestos en lados en oposición con relación al brazo del gancho de clipaje y los huecos de la placa de clipaje comprenden una zona dimensionada en correspondencia con el elemento autocentrador para que éste último pueda moverse dentro de ella. De esta manera se consigue un dispositivo de clipaje que incorpora medios de autocentrado fácilmente realizables.

Dicho elemento de autocentrado está configurado por tres pestañas flexibles que forman un ángulo agudo con la superficie adyacente del brazo del gancho de clipaje, las pestañas extremas están orientadas hacia el exterior del brazo. De esta manera se consigue un elemento autocentrador de bajo costo.

En una realización preferida de la presente invención para módulos de airbag de conductor, se usan tres ganchos de clipaje y tres zonas de cooperación en la placa de clipaje separadas 120º entre sí. De esta manera se consigue un dispositivo de fijación muy eficiente para este tipo de módulo de airbag.

Otras características y ventajas de la presente invención serán inferidas de la siguiente descripción detallada de una realización ilustrativa, y en ningún sentido limitadora, de su objeto en relación con los dibujos que se acompañan.

**Descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista esquemática en planta de un módulo de airbag ensamblado en un vehículo automotor que usa un dispositivo de fijación según la presente invención.

La Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un detalle del dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según una realización preferida de la presente invención.

La Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva del gancho de clipaje usado en el dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según una realización preferida de la presente invención.

Las Figuras 4a y 4b son vistas esquemáticas de un detalle del dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor que muestran los medios autocentradores que son el objeto específico de la presente invención.

La Figura 5 muestra las dos direcciones de autocentrado del módulo de airbag del dispositivo de fijación según una realización preferida de la presente invención en la misma vista esquemática mostrada en la Figura 1.

**Descripción detallada de la invención**

En la realización preferida de la invención que se describe en detalle a continuación, el dispositivo de fijación para fijar el módulo de airbag en el vehículo automotor comprende un primer miembro 11, situado en el módulo de airbag, con tres ganchos de clipaje 13 y un segundo miembro 21, situado en el vehículo automotor, formado por una placa de clipaje 23 con tres huecos 25 donde deben ser introducidos y retenidos los tres ganchos de clipaje 13 por medio de resortes 27.

Según la presente invención, los ganchos de clipaje 13 y la placa de clipaje 23 comprenden también medios de cooperación 19, 29 para facilitar el centrado del módulo de airbag durante la operación de fijación que se describe a continuación.

Cada gancho de clipaje 13 está formado por un brazo 15 y por una parte extrema hecha de dos elementos dispuestos en lados en oposición con relación al brazo 15: el bloque 17 destinado a ser introducido dentro del hueco de la placa de clipaje, con la configuración en forma de gancho característica, y el elemento autocentrador 19 que coopera con una zona 29 de los huecos 25 de la placa de clipaje 23.

El elemento autocentrador 19 está configurado por tres pestañas flexibles 31, 33, 35 que forman un ángulo agudo con la superficie adyacente del brazo 15, las pestañas extremas 31, 35 están orientadas con un movimiento angular A con respecto a la pestaña central 33 hacia el exterior del brazo 15 que, en una realización preferida de la invención, tiene un ángulo agudo.

Por su parte, cada hueco 25 de la placa de clipaje 23 incluye una zona 29 con el tamaño adecuado para cooperar con el elemento autocentrador 19 como se muestra particularmente en las Figuras 4a y 4b. El elemento centrador 19 formado por las tres pestañas 31, 33, 35 entra en contacto con la placa de clipaje 23 en la zona 29 del hueco 25 lo que causa que la fuerza radial Fr y las fuerzas transversales Fi y Fd se ejerzan sobre él, las magnitudes de dichas

fuerzas están relacionadas, por una parte, con la flexibilidad de las pestañas 31, 33, 35 y, por otra parte, con la holgura que existe entre la parte extrema del brazo 15 del gancho de clipaje 13 y la zona 29 del hueco 25.

En la Figura 4b se observa que después de la introducción del gancho de clipaje 13 dentro del hueco 25 el brazo 15 del gancho de clipaje 13 se mueve hacia la derecha de la zona 29 del hueco 25 lo que causa que la fuerza Fd sobre la pestaña 35 sea mayor que la fuerza Fi sobre la pestaña 31 que, debido a la flexibilidad de las pestañas, causa el movimiento del gancho 13 y por tanto de toda la parte 11 hasta alcanzar la posición centrada mostrada en la Figura 4a en la que las fuerzas Fi y Fd están equilibradas.

La Figura 5 muestra las fuerzas que actúan sobre los tres ganchos de clipaje 13 y puede observarse que el autocentrado del módulo de airbag en la dirección radial se consigue por medio del efecto de las tres fuerzas radiales Fr y el autocentrado angular se consigue por medio del efecto de los tres pares de fuerzas Fi, Fd.

Como las pestañas 31, 33, 35 son flexibles, cuanto mayor sea el descentrado inicial en un sentido, mayor será la fuerza que ejercen para causar el centrado.

El dispositivo de clipaje objeto de la presente invención incluye por tanto medios para conseguir el autocentrado incorporando estas dos funciones en un único elemento. Esto es especialmente interesante para módulos de airbag pequeños y, particularmente, para módulos de airbag de conductor.

Una ventaja adicional de la presente invención es que como resultado del contacto de los ganchos de clipaje con la placa de clipaje éstos están forzados a trabajar casi exclusivamente bajo tracción durante la explosión del módulo de airbag impidiendo el trabajo adicional bajo flexión que se produce cuando hay holguras entre ambos elementos, este nuevo tipo de gancho de clipaje tiene por tanto una resistencia mecánica mayor.

Como será evidente para una persona experta en la técnica, el dispositivo de fijación objeto de la presente invención es aplicable tanto cuando el primer elemento 11 está situado en el módulo de airbag y el segundo miembro 21 está situado en el vehículo automotor como cuando el primer miembro 11 está situado en el vehículo automotor y el segundo miembro 21 está situado en el módulo de airbag.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor por medio de miembros de cooperación (11, 21) situados dentro de éste último, comprendiendo el primer miembro (11) al menos dos ganchos de clipaje (13) y comprendiendo el segundo miembro (21) una placa de clipaje (23) con al menos dos huecos (25) y medios de retención de dichos ganchos de clipaje (13) cuando son introducidos dentro de dichos huecos (25), comprendiendo también los ganchos de clipaje (13) y la placa de fijación clipaje (23) medios de cooperación (19, 29) para el autocentrado del módulo de airbag durante la operación de fijación al vehículo, comprendiendo cada uno de los ganchos de clipaje (13) un brazo (15), **caracterizado porque** la parte extrema de dichos ganchos de clipaje (13) comprende un bloque de retención (17) y un elemento de autocentrado (19) dispuestos en lados en oposición con relación al brazo (15) del gancho de clipaje (13), comprendiendo los huecos (25) de la placa de clipaje (23) una zona (29) dimensionada en correspondencia con el elemento de autocentrado (19) para que este último pueda moverse en su interior, estando configurado dicho elemento de autocentrado (19) por tres pestañas flexibles (31, 33, 35) que forman un ángulo agudo con la superficie adyacente del brazo (15), estando orientadas las pestañas extremas (31, 35) hacia el exterior del brazo (15).

2. El dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el eje de las pestañas extremas (31, 35) forma un ángulo agudo A con el eje de la pestaña central (33).

3. El dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, **caracterizado porque** comprende tres ganchos de clipaje (13) para clipar a dichos elementos autocentradores (19) y tres zonas (29) de la placa de clipaje (23) que cooperan con ellas, estando situados dichos ganchos (13) y dichas zonas (29) a una distancia angular de 120º entre sí.

4. El dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque** dicho módulo de airbag es un módulo de airbag de conductor.

5. El dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** dicho primer miembro (11) está situado en el módulo de airbag y dicho segundo miembro (21) está situado en el vehículo automotor.

6. El dispositivo de fijación para fijar un módulo de airbag en un vehículo automotor según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** dicho primer miembro (11) está situado en el vehículo automotor y dicho segundo miembro (21) está situado en el módulo de airbag.

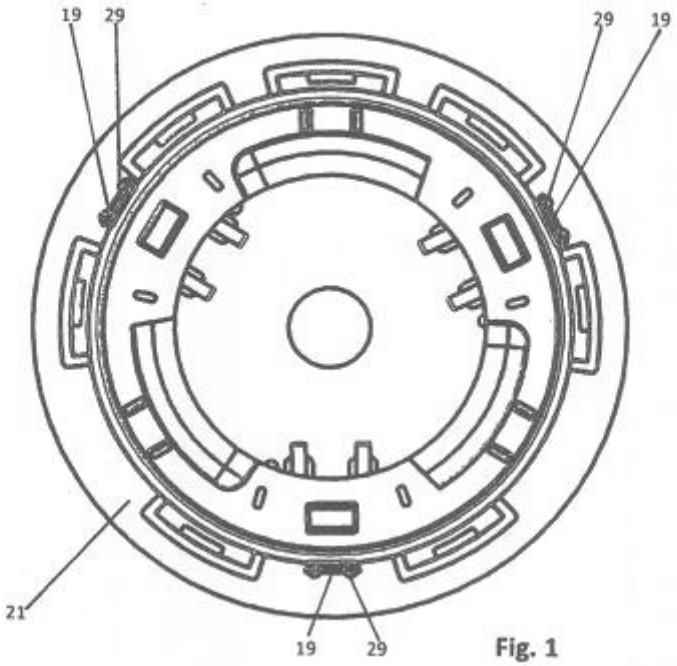


Fig. 1

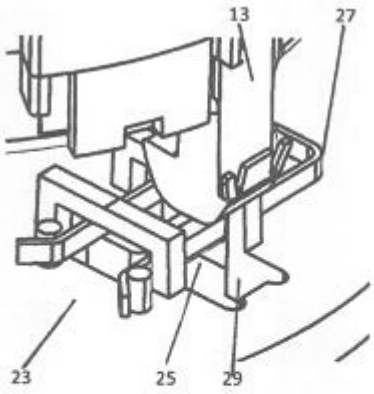


Fig. 2

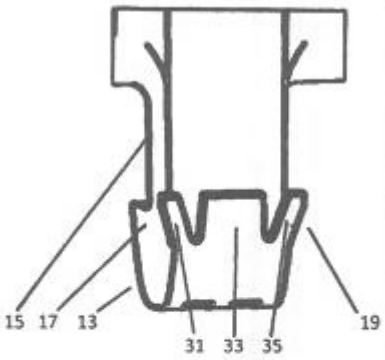


Fig. 3

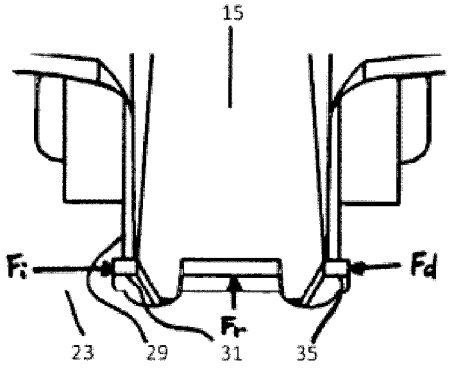


Fig. 2

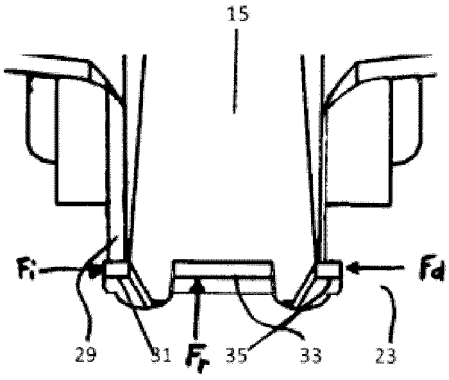


Fig. 3

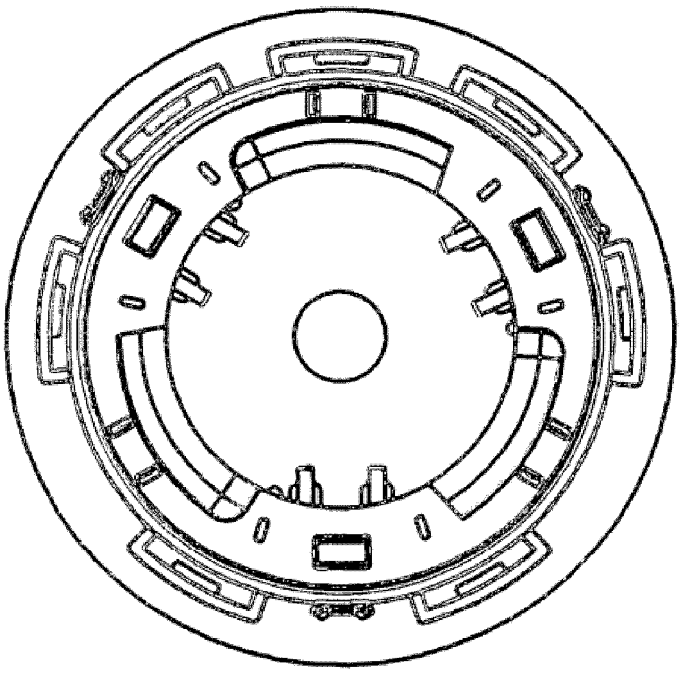

Fig. 5