

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 861 160**

21 Número de solicitud: 202130828

51 Int. Cl.:

F16B 21/07 (2006.01)

F16B 19/10 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

05.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.10.2021

62 Número y fecha presentación solicitud inicial:

P 201931083 05.12.2019

71 Solicitantes:

**SEAT, S.A. (100.0%)
Autovía A-2, Km. 585
08760 Martorell (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CORULL MASSANA, Ernest y
MORÓN MORTE, Juan Carlos**

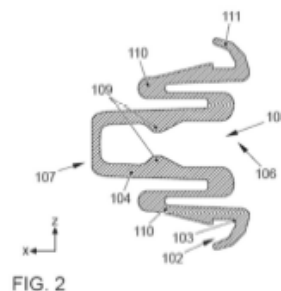
74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento**

57 Resumen:

Dispositivo (100) de acoplamiento a un elemento estructural (300), donde el dispositivo (100) comprende un cuerpo principal que comprende: un capuchón (101) que genera un espacio hueco, con al menos una pared lateral (104), donde el espacio hueco es apto para recibir un perno (200) de fijación; una base (105) situada en un primer extremo (106) del capuchón (101), donde la base (105) define una abertura (108) apta para recibir el perno (200) de fijación en el espacio hueco del cuerpo principal; unos medios de fijación (102) aptos para fijar el dispositivo (100) de acoplamiento al elemento estructural (300), y; unos medios retenedores (109), dispuestos en la superficie interior de la pared lateral (104), donde los medios retenedores (109) son aptos para retener el perno (200) de fijación en el capuchón (101). El cuerpo principal está formado de material plástico y comprende medios de compensación de tolerancias (110) sustancialmente deformables tal que permiten ajustar al menos una dimensión en el montaje del perno (200) de fijación respecto al elemento estructural (300).



ES 2 861 160 A2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de acoplamiento

Objeto de la invención

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de acoplamiento. Más particularmente, la presente invención se puede aplicar para el acoplamiento de un accesorio de vehículo (tal como un piloto luminoso) a un elemento estructural o chapa del vehículo.

El dispositivo de acoplamiento objeto de la presente invención permite acoplar el accesorio a una chapa del vehículo de un modo sencillo y fiable, y que asegura la absorción de las tolerancias dimensionales de los elementos que intervienen en dicho acoplamiento.

El dispositivo acoplamiento objeto de la presente invención tiene especial aplicación en el ámbito de la industria automovilística y, más concretamente, en el ámbito de los accesorios que se fijan a la carrocería de un vehículo, tales como los dispositivos de iluminación exterior que incorpora un vehículo.

15 Antecedentes de la invención y problema técnico a resolver

En un vehículo existen multitud de elementos y accesorios que deben unirse a un elemento estructural, mediante la fijación de un perno o saliente de la carcasa del accesorio a un orificio del elemento estructural.

Un caso de ejemplo es la fijación de los pilotos luminosos delanteros o traseros al vehículo. Los pilotos luminosos comprenden una carcasa de la que suelen salir dos o más pernos para la fijación a un elemento estructural o chapa localizada en un alojamiento de la carrocería o por debajo de la carrocería del vehículo.

Tradicionalmente, el perno se introduce en un orificio de la chapa y se fija mediante un medio de fijación.

El problema aparece cuando, por inexactitudes (que en muchas ocasiones son inevitables) en el proceso de fabricación, los elementos fabricados (pernos, carcasas, etc.) no tienen las medidas exactas de diseño, sino que presentan tolerancias dimensionales. Estas tolerancias pueden provocar que los accesorios a instalar en el vehículo no encajen correctamente, presentando desviaciones en los ejes del perno, o desviaciones en tamaño o posición, que pueden producir que los elementos tengan que encajar de manera forzada en la chapa o elemento estructural del vehículo. Este encaje forzado puede acabar produciendo vibraciones o incluso grietas y roturas en los elementos del vehículo y/o en el accesorio instalado en el vehículo.

10 Descripción de la invención

Con objeto de solucionar los inconvenientes anteriormente mencionados, la presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento a un elemento estructural.

Dicho elemento estructural es típicamente una chapa, y de manera preferente, una chapa de un vehículo. Así, el dispositivo de acoplamiento permite retener un tercer componente a la chapa. Ventajosamente, la presente invención permite absorber o compensar tolerancias en la mencionada retención del tercer componente a la chapa. Las tolerancias son resultado de las variabilidades dimensionales de los procesos productivos, las variabilidades dimensionales que se introducen en el montaje y fijación de las piezas, que pueden hacer que dichas piezas no encajen correctamente en los procesos de montaje convencional. Con el objetivo de garantizar una posición nominal correcta entre las diferentes piezas, es necesario absorber o compensar dichas tolerancias.

El dispositivo de acoplamiento permite acoplar un perno de fijación (por ejemplo uno de los pernos de la carcasa de un piloto luminoso de un vehículo) al elemento estructural, con intermediación del dispositivo de acoplamiento.

El dispositivo de acoplamiento comprende un cuerpo principal. Dicho cuerpo principal a su vez comprende:

- un capuchón, donde el capuchón genera un espacio hueco, con al menos una pared lateral, donde el espacio hueco es apto para recibir el perno de fijación; la geometría del capuchón puede ser con una única superficie curva o de

revolución, o bien prismática o tronco-piramidal con una pluralidad de paredes laterales, que definen dicho espacio hueco;

- 5 - una base situada en un primer extremo del capuchón, donde la base define una abertura apta para recibir el perno de fijación en el espacio hueco del cuerpo principal;
- 10 - unos medios de fijación aptos para fijar el dispositivo de acoplamiento al elemento estructural;
- 15 - unos medios retenedores, dispuestos en la superficie interior de la pared lateral, donde los medios retenedores son aptos para retener el perno de fijación en el capuchón, una vez dicho perno de fijación ha sido introducido en el espacio hueco generado por el capuchón.

El cuerpo principal está formado de material plástico y comprende unos medios de compensación de tolerancias, siendo dichos medios sustancialmente deformables, de tal forma que permiten ajustar al menos una dimensión en el montaje del perno de fijación respecto al elemento estructural.

- 20 Por capuchón se entiende la parte del cuerpo principal formada por una única pieza de material plástico deformable o goma, que genera el espacio hueco destinado a albergar el perno.

La al menos una pared lateral del capuchón conecta el primer extremo del capuchón con un segundo extremo terminal del capuchón.

- 25 Los medios de compensación de tolerancias permiten ajustar una dimensión longitudinal o transversal en el montaje del perno de fijación.

- 30 Los distintos elementos que intervienen en el montaje (carcasa del piloto luminoso, perno de la carcasa, chapa o elemento estructural, orificio de la chapa, etc.) tienen unas dimensiones fabricadas con unos determinados grados de tolerancia, de tal forma que, en el momento del montaje, puede suceder que los elementos no encajen con toda la holgura

o separación que sería deseable entre los distintos elementos. Esto puede dificultar el proceso de montaje, haciendo que los elementos estén forzados unos contra otros, e incluso produciéndose desvíos en el momento de encajar unos elementos con otros. Esto genera un problema estético e incluso estructural, debido a las vibraciones mal absorbidas que pueden ocurrir durante la conducción del vehículo, y que podrían dar lugar a grietas en los elementos que intervienen en el montaje.

Mediante el dispositivo de acoplamiento objeto de la presente invención, se permite absorber esas tolerancias, tanto en un eje transversal (Y o Z) como en un eje longitudinal (X) del perno y del dispositivo, por medio de la deformación controlada de los medios de compensación de tolerancias, a la vez que se permite retener el perno en el dispositivo de acoplamiento y, por ende, retener la carcasa al elemento estructural.

De manera preferente, la base del cuerpo principal comprende un labio dispuesto en el perímetro de dicha base. Este labio es sustancialmente deformable y está configurado para contactar con una superficie del elemento estructural (típicamente con una superficie que rodea a un orificio de la chapa o elemento estructural). Este labio permite aportar estanqueidad en la unión entre el dispositivo de acoplamiento y el elemento estructural, por medio de un contacto en todo el perímetro de la base.

Según una posible realización de la invención, los medios retenedores comprenden al menos un resalte, donde dicho al menos un resalte está configurado para introducirse en al menos un correspondiente rebaje del perno. De manera alternativa, los medios retenedores podrían comprender al menos un rebaje en el que se introduciría al menos un resalte del perno.

Mediante estos medios retenedores, se asegura una correcta fijación longitudinal del perno en el dispositivo, impidiendo que el perno pueda salirse accidentalmente por la abertura del capuchón.

Según una primera forma de realización del dispositivo de acoplamiento, que no forma parte de la invención, los medios de compensación de tolerancias están dispuestos conectando la al menos una pared lateral del capuchón con la base, donde los medios de compensación de tolerancias comprenden una pluralidad de repliegues distribuidos de forma anular en la al menos una pared lateral del capuchón, en planos transversales del

capuchón, conforme se avanza en dirección longitudinal desde el primer extremo, donde se sitúa la base del cuerpo principal hasta el segundo extremo terminal del capuchón. Estos repliegues construyen así una geometría en forma de acordeón o fuelle, que permite absorber tolerancias longitudinales y transversales.

- 5 De manera preferente, los repliegues comprenden un grosor mayor en las zonas sustancialmente perpendiculares a la dirección longitudinal que el grosor de las zonas sustancialmente paralelas a dicha dirección longitudinal. De esta forma se refuerza la pared lateral en aquellas zonas más susceptibles de ser estiradas cuando se absorben las tolerancias en el montaje, facilitando una deformación transversal de los medios de
- 10 compensación de tolerancias y dificultando una deformación longitudinal de los mismos. Regulando el grosor y/o el material del medio de compensación de tolerancias se regula su capacidad de deformación y, por ende, la capacidad de ajuste de la al menos una dimensión o cota en el montaje del perno de fijación respecto al elemento estructural.

- De manera preferente, según la primera forma de realización del dispositivo de
- 15 acoplamiento, el dispositivo es obtenido por un único proceso de inyección, consistente en un plástico o goma blanda deformable.

- De manera preferente, según esta primera forma de realización del dispositivo de acoplamiento, los medios de fijación comprenden una hendidura perimetral dispuesta en un repliegue exterior de los medios de compensación de tolerancias, y donde la hendidura
- 20 perimetral de la base y el labio perimetral cooperan para fijar el dispositivo de acoplamiento al elemento estructural o chapa. Esto permite facilitar el montaje del dispositivo de acoplamiento en la chapa, ajustándose a un reborde o pared perimetral de la capa que define el orificio de la chapa.

- En una segunda forma de realización del dispositivo de acoplamiento, que no forma parte
- 25 de la invención, el dispositivo comprende adicionalmente un cuerpo auxiliar de material plástico, donde el cuerpo auxiliar comprende un apoyo, susceptible de ser apoyado sobre la base del cuerpo principal, donde el cuerpo auxiliar consiste en un plástico rígido o semi-rígido que cubre el segundo extremo terminal del capuchón y al menos una parte de la al menos una pared lateral del capuchón.

El cuerpo auxiliar es obtenido mediante un proceso de inyección, independiente del proceso de inyección mediante el cual se fabrica el cuerpo principal.

5 Este cuerpo auxiliar permite aumentar la rigidez del dispositivo de acoplamiento, limitando las deformaciones máximas que puede sufrir el dispositivo para absorber las tolerancias durante el montaje, y aumentando igualmente la acción fijadora de los medios de fijación de la base del dispositivo, al evitar que éstos puedan deformarse excesivamente y pueda soltarse el dispositivo del elemento estructural.

10 Preferentemente, el cuerpo auxiliar cubre el cuerpo principal únicamente en una dirección transversal (Y o Z), no cubriendo la otra dirección transversal. Por cubrir se entiende que está dispuesto adyacente y paralelo a la superficie exterior de las paredes laterales del capuchón. Puede existir una holgura entre dicha superficie exterior de las paredes laterales y el cuerpo auxiliar o puede existir un contacto directo entre ambos, dependiendo de si se desea un mayor o menor grado de compensación de tolerancias en dicha dirección transversal. Cuando se produce el contacto directo entre la superficie exterior de la pared
15 lateral del cuerpo principal y la pared auxiliar, se bloquea el movimiento del capuchón. La compensación de tolerancias se realizará únicamente por deformación de la pared lateral, la cual es de un material plástico blando.

De manera preferente en esta segunda forma de realización, el mencionado cuerpo auxiliar está configurado para hacer contacto con el segundo extremo terminal del capuchón y/o
20 hacer contacto con uno o más de los repliegues de los medios de compensación de tolerancias, de manera que el cuerpo auxiliar permite limitar un desplazamiento del cuerpo principal en la dirección longitudinal.

Existiría inicialmente (antes del montaje del perno) un cierto espacio de aire entre el segundo extremo terminal y/o los repliegues del capuchón y el cuerpo auxiliar. Tras el
25 movimiento del capuchón en el momento del montaje/introducción del perno en el capuchón, se produciría el mencionado contacto entre el segundo extremo terminal y/o los repliegues del capuchón y el cuerpo auxiliar. De esta forma, el cuerpo auxiliar limita (pero permite) un cierto grado de deformación del capuchón.

También en esta segunda forma de realización, de manera preferente, los medios de
30 fijación comprenden al menos una hendidura dispuesta en una superficie exterior del

cuerpo auxiliar, y donde la al menos una hendidura del cuerpo auxiliar y el labio perimetral de la base cooperan para fijar el dispositivo de acoplamiento al elemento estructural o chapa. Esto permite facilitar el montaje del dispositivo de acoplamiento en la chapa, ajustándose a un reborde de un orificio de la chapa.

- 5 En una tercera forma de realización del dispositivo de acoplamiento, los medios de compensación de tolerancias no comprenden el conjunto de repliegues.

Según esta tercera forma de realización, el dispositivo de acoplamiento comprende un cuerpo auxiliar de material plástico, donde el dispositivo de acoplamiento está realizado por medio de un procedimiento de biinyección, consistente en una doble inyección de un
10 primer material de plástico o goma blanda, formando el cuerpo principal, y un segundo material de plástico rígido o semi-rígido, formando el cuerpo auxiliar, donde el cuerpo auxiliar comprende un apoyo que contacta con la base del cuerpo principal, donde el cuerpo auxiliar recubre el segundo extremo terminal del capuchón y al menos una parte de la al menos una pared lateral del capuchón.

- 15 Según esta tercera forma de realización del dispositivo de acoplamiento, los medios de compensación de tolerancias están dispuestos en la al menos una pared lateral del capuchón que define el espacio hueco, donde dicha pared lateral es de material plástico o goma blanda y es apta para deformarse por una presión ejercida por el perno de fijación, siendo dicha deformación limitada por el plástico rígido o semi-rígido del cuerpo auxiliar
20 que recubre la pared lateral del capuchón.

Así, tanto la dureza del material del cuerpo principal como su grosor definen el grado de ajuste de la al menos una dimensión en el montaje del perno de fijación respecto al elemento estructural. Adicionalmente, con el fin de controlar la deformación máxima y, por lo tanto, la tolerancia máxima deseable en la unión entre ambos componentes, el cuerpo
25 auxiliar de material rígido contacta con el cuerpo principal, definiendo dicha posición. Como se ha mencionado anteriormente, únicamente se produce el recubrimiento entre el cuerpo auxiliar y la superficie exterior del cuerpo principal en una dirección transversal.

También según esta tercera forma de realización, de manera preferente los medios de fijación comprenden al menos una hendidura dispuesta en una superficie exterior del
30 cuerpo auxiliar, y donde la al menos una hendidura del cuerpo auxiliar y el labio perimetral

de la base cooperan para fijar el dispositivo de acoplamiento al elemento estructural o chapa. Esto permite facilitar el montaje del dispositivo de acoplamiento en la chapa, ajustándose a un reborde de un orificio de la chapa.

5 La presente invención se refiere también a un vehículo automóvil que comprende al menos un módulo de iluminación, donde el módulo de iluminación (o piloto luminoso) comprende al menos un perno de fijación a un elemento estructural (o chapa) del vehículo, donde el al menos un perno de fijación está retenido al elemento estructural del vehículo por medio de al menos un dispositivo de acoplamiento como el descrito anteriormente según cualquiera de las formas de realización indicadas, y donde el capuchón del dispositivo de
10 acoplamiento está configurado para introducirse en un orificio del elemento estructural y para fijarse a un reborde de dicho orificio por medio de los medios de fijación, donde el dispositivo de acoplamiento permite ajustar al menos una dimensión en el montaje del perno de fijación respecto al elemento estructural, por medio de los medios de compensación de tolerancias sustancialmente deformables.

15 **Breve descripción de las figuras**

Como parte de la explicación de al menos una forma de realización de la invención se han incluido las siguientes figuras.

Figura 1: Muestra una vista en perspectiva de una primera forma de realización del dispositivo de acoplamiento, que no forma parte de la invención.

20 Figura 2: Muestra una vista en sección de la primera forma de realización del dispositivo de acoplamiento, que no forma parte de la invención.

Figura 3: Muestra una vista en perspectiva de una segunda forma de realización del dispositivo de acoplamiento, que no forma parte de la invención.

Figura 4: Muestra una vista en sección de la segunda forma de realización del dispositivo
25 de acoplamiento, que no forma parte de la invención.

Figura 5: Muestra una vista en sección equivalente a la mostrada en la Figura 4, que no forma parte de la invención, en donde adicionalmente se observa el perno de fijación.

Figura 6: Muestra una vista en perspectiva de una tercera forma de realización del dispositivo de acoplamiento.

Figura 7: Muestra una vista en parcialmente en sección (según un plano de corte en Y) y parcialmente en perspectiva de la tercera forma de realización del dispositivo de acoplamiento montado en el elemento estructural.

Figura 8: Muestra una vista en sección de la tercera forma de realización del dispositivo de acoplamiento según un plano de corte en Z.

Descripción detallada

La presente invención se refiere, tal y como se ha mencionado anteriormente, a un dispositivo (100) de acoplamiento, más concretamente, un dispositivo (100) de acoplamiento a un elemento estructural (300), y más concretamente, un dispositivo (100) para acoplar un perno (200) de fijación a un elemento estructural (300).

El dispositivo (100) permite acoplar y montar, a modo de ejemplo, un piloto luminoso de un vehículo a un elemento estructural (300) o chapa de montaje del vehículo.

El dispositivo (100) de acoplamiento comprende un cuerpo principal con un capuchón (101) o caperuza, configurado para recibir un perno (200) de la carcasa del piloto luminoso.

El cuerpo principal comprende medios de fijación (102) al elemento estructural (300) o chapa del vehículo.

Concretamente, el capuchón (101) está configurado para disponerse en un orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa del vehículo, y los medios de fijación (102) están configurados para permitir fijar el capuchón (101) al reborde del mencionado orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa del vehículo. El capuchón (101) comprende una pared lateral (104).

El cuerpo principal del dispositivo (100) comprende una base (105) situada en correspondencia con un primer extremo (106) del capuchón (101). Los medios de fijación (102) pueden estar situados en la base (105) del cuerpo principal.

En correspondencia con el primer extremo (106) del capuchón (101) se sitúa una abertura (108) configurada para recibir al perno (200) de fijación. El capuchón (101) comprende también un segundo extremo (107) terminal opuesto al primer extremo (106). De manera preferente, el segundo extremo (107) terminal es cerrado.

- 5 Así pues, el capuchón (101) está configurado para introducirse en el mencionado orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa y recibir, a través de la abertura (108) y en correspondencia con la superficie interior o cóncava (superficie interior de la pared lateral (104)) del capuchón (101), al perno (200) de fijación.

- 10 El cuerpo principal del dispositivo comprende unos medios retenedores (109) dispuestos en la superficie interior de la pared lateral (104). Estos medios retenedores (109) permiten retener al perno (200) en el interior del capuchón (101).

- De manera preferente, los medios retenedores (109) comprenden un saliente interno del capuchón (101), donde dicho saliente está configurado para introducirse en un correspondiente rebaje (201) existente en el perno (200). Este saliente interno permite que,
15 una vez introducido el perno (200) en el capuchón (101), el perno (200) quede retenido en el interior del capuchón (101) impidiendo su desplazamiento longitudinal hacia fuera del capuchón (101).

- El cuerpo principal comprende unos medios de compensación de tolerancias (110), siendo estos medios de compensación de tolerancias sustancialmente deformables, para permitir
20 absorber las tolerancias de fabricación del perno (200) y del elemento estructural (300), permitiendo así ajustar al menos una dimensión en el montaje del perno (200) respecto al elemento estructural (300).

- Los medios de compensación de tolerancias (110) pueden permitir absorber tolerancias dimensionales en dirección longitudinal del perno (200) y del capuchón (101) (según el eje
25 X), o en alguna de las direcciones transversales del perno (200) y del capuchón (101) (eje Y o eje Z), tal y como se explicará a continuación.

Según una primera forma de realización del dispositivo (100) mostrada en la Figura 1 y en la Figura 2, que no forma parte de la invención, los medios de compensación de tolerancias

(110) comprenden un conjunto de repliegues distribuidos de forma anular en la pared lateral del capuchón (101), en planos transversales del capuchón (101).

Según una segunda forma de realización del dispositivo (100) mostrada en la Figura 3, Figura 4 y Figura 5, que no forma parte de la invención, los medios de compensación de tolerancias (110) también comprenden el mencionado conjunto de repliegues.

Estos repliegues forman una geometría que se asemeja a la geometría de un fuelle o acordeón. Mediante esta estructura de fuelle, si el perno (200) introducido no está perfectamente alineado con el eje longitudinal (eje X) del capuchón (101), los medios de compensación de tolerancias (110) permiten ajustar su posición para garantizar un correcto posicionamiento de montaje entre el perno (200) y el elemento estructural (300).

Así, se presentan tres casos donde el montaje del perno (200) de fijación respecto al elemento estructural (300) no es óptimo, de manera que es necesario ajustar una dimensión transversal por medio de los medios de compensación de tolerancias (110):

- a) eje longitudinal (eje X) del perno no es paralelo al eje longitudinal (eje X) del capuchón (101), es decir, existe un desalineamiento entre ejes. Para compensar dicha deficiencia de alineamiento y ajustar las dimensiones transversales de montaje entre ambos componentes, la zona inferior del medio de compensación de tolerancias (110) se contrae y la zona superior se extiende (y viceversa en el extremo transversal opuesto del medio de compensación de tolerancias (110)) según la dirección de dicho desalineamiento.
- b) eje longitudinal (eje X) del perno es paralelo al eje longitudinal (eje X) del capuchón (101) pero no son coincidentes. Así, para compensar dicho desplazamiento, un primer extremo del medio de compensación de tolerancias (110) se comprime, existiendo menos distancia entre los repliegues, y el segundo extremo opuesto al primer extremo según la dirección transversal se extiende, ampliando la distancia entre los repliegues.
- c) Combinación de ambos casos expuestos anteriormente.

La base (105) del cuerpo principal comprende un contorno o labio (111) perimetral, realizado en material blando. Dicho labio (111) perimetral está configurado para recubrir en su totalidad el reborde perimetral del orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa, asegurando una perfecta estanqueidad que impida el paso de agua u otros líquidos entre el elemento estructural (300) o chapa y el labio (111) perimetral.

Tanto en la primera como en la segunda forma de realización, el capuchón (101) del dispositivo (100) de acoplamiento es obtenido con un único proceso de inyección, consistente en un plástico o goma blanda deformable.

Los repliegues que constituyen los medios de compensación de tolerancias (110) tienen mayor grosor en las zonas perpendiculares a la dirección longitudinal (dirección según el eje X), buscando así una mayor facilidad de movimiento del capuchón (101) según unas direcciones transversales (Y o Z) y una mayor dificultad de movimiento del capuchón (101) según una dirección longitudinal (Z).

El labio (111) perimetral está configurado para disponerse sobre el reborde del orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa, en correspondencia con un primer lado (o lado exterior) del elemento estructural (300) o chapa. El resto del volumen del capuchón (101) está configurado para quedar introducido en el orificio (301) y sobresalir por un segundo lado (o lado interior) del elemento estructural (300) o chapa.

Según la primera y la segunda forma de realización del dispositivo (100) de acoplamiento, los medios de fijación (102) comprenden una hendidura (103) perimetral dispuesta en un repliegue exterior de los medios de compensación de tolerancias (110). Esta hendidura (103) perimetral se sitúa en correspondencia con la base (105) del cuerpo principal y coopera con el mencionado labio (111) perimetral para fijar el dispositivo (100) de acoplamiento al elemento estructural (300) o chapa.

Así pues, el labio (111) perimetral está configurado para quedar por el primer lado (o lado exterior) del elemento estructural (300) o chapa, en tanto que el reborde del orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa queda introducido en la hendidura (103).

De acuerdo con la segunda forma de realización del dispositivo (100) de acoplamiento mostrada en la Figura 3, la Figura 4 y la Figura 5, el dispositivo (100) comprende un cuerpo

auxiliar (112) de material plástico rígido o semi-rígido. Este cuerpo auxiliar (112) tiene un apoyo (113) situado sobre la base (105) del cuerpo principal, y tiene una zona que cubre el segundo extremo (107) terminal del capuchón (101), y otra zona que cubre una parte de la pared lateral (104) del capuchón (101).

- 5 Este cuerpo auxiliar (112) de la segunda forma de realización del dispositivo (100) está fabricado según un proceso de inyección independiente del proceso de inyección del capuchón (101).

Preferentemente, el cuerpo auxiliar (112) de la segunda forma de realización del dispositivo (100) de acoplamiento está configurado para contactar con el segundo extremo (107) terminal del capuchón (101) y/o con uno o más de los repliegues de los medios de compensación de tolerancias (110). Este contacto tiene lugar ante la deformación que experimenta el capuchón (101) por la introducción del perno (200) y la absorción de tolerancias dimensionales, de tal forma que el cuerpo auxiliar (112) limita la deformación máxima que puede experimentar el capuchón (101) en aquellos puntos de contacto. Así, la introducción del perno (200) en el espacio hueco definido por el capuchón (101) en la dirección longitudinal (X) tiende a desplazar el capuchón (101) en dicha dirección longitudinal (X), especialmente en el contacto del perno (200) con los medios retenedores (109), y especialmente cuando el perno (200) no se encuentra en su posición nominal de montaje respecto al capuchón (101). Así, dicha presión ejercida por el perno (200) al capuchón (101) tiende a deshacer los repliegues del medio de compensación de tolerancias (110). Así, el cuerpo auxiliar (112) contacta con el cuerpo principal limitando dicho desplazamiento, permitiendo así una compensación de tolerancias en el eje Z pero garantizando el correcto funcionamiento de los medios de compensación de tolerancias (110).

- 25 Preferentemente, el cuerpo auxiliar (112) de la segunda forma de realización del dispositivo (100) de acoplamiento cubre lateralmente el cuerpo principal, especialmente en una dirección transversal. En el ejemplo mostrado en la figura 3, el cuerpo auxiliar (112) cubre el cuerpo principal esencialmente en la dirección Z. Así, se limita el desplazamiento máximo de los medios de compensación de tolerancias (110) en dicha dirección transversal, limitando así el desplazamiento máximo del capuchón (101) en dicha dirección. Se establece así un ajuste dimensional máximo en dirección transversal en el montaje del perno (200) de fijación respecto al elemento estructural (300).

Según una tercera forma de realización del dispositivo (100) de acoplamiento mostrada en la Figura 6, la Figura 7 y la Figura 8, los medios de compensación de tolerancias (110) no comprenden el conjunto de repliegues.

5 En la tercera forma de realización, los medios de compensación de tolerancias (110) consisten en la propia pared lateral (104) del capuchón (101). Así, la elección del material blando y deformable que constituye las paredes laterales del capuchón (101) y su grosor definen la capacidad de deformación del medio de compensación de tolerancias (110). Así, ante un desplazamiento o desalineamiento del eje longitudinal (eje Z) del perno respecto al eje longitudinal (eje Z) del capuchón (101) produce una presión y compresión de las
10 paredes laterales de dicho capuchón (101). Dicha deformación permite ajustar la dimensión en el montaje del perno (200) de fijación respecto al elemento estructural (300). La existencia del cuerpo auxiliar (112) en contacto con las superficies exteriores de las paredes laterales del cuerpo principal (recubriendo las paredes laterales en la dirección transversal Z) define una deformación máxima del capuchón (101) y, por ende, una
15 compensación máxima en dicha dirección transversal.

Por otra parte, según esta tercera forma de realización del dispositivo (100) de acoplamiento, el dispositivo (100) comprende un cuerpo auxiliar (112) de material plástico rígido o semi-rígido. En esta tercera forma de realización, el dispositivo (100) de acoplamiento está realizado en un único proceso de biinyección, consistente en una doble
20 inyección de un primer plástico o goma blanda formando el capuchón (101) del cuerpo principal, y un segundo plástico rígido o semi-rígido formando el cuerpo auxiliar (112).

Según esta tercera forma de realización de la invención, el cuerpo auxiliar (112) dispone de un apoyo (113) que contacta con la base (105) del cuerpo principal, recubriendo el cuerpo auxiliar (112) el segundo extremo (107) terminal del capuchón (101) y al menos una
25 parte de la pared lateral (104) del capuchón.

En la tercera forma de realización, se observa como el perno (200) queda introducido en el capuchón (101) de manera ajustada (ver Figura 8) en una de las direcciones transversales (según el eje Z en correspondencia con el cuerpo auxiliar), y queda con holgura (ver Figura 7) en la otra dirección transversal (según el eje Y) así como en dirección longitudinal (según
30 el eje X). El cuerpo auxiliar (112) limita la deformación del cuerpo principal en la dirección

transversal según el eje Z, asegurando que los medios retenedores (109) retienen el perno (200) de fijación en el capuchón (101).

5 También según esta tercera forma de realización, los medios de fijación (102) comprenden una hendidura (103) perimetral dispuesta en una superficie exterior del cuerpo auxiliar (112). Esta hendidura (103) perimetral se sitúa en correspondencia con la base (105) del cuerpo principal y coopera con el labio (111) perimetral para fijar el dispositivo (100) de acoplamiento al elemento estructural (300) o chapa.

10 Según la tercera forma de realización, los medios de fijación (102) se sitúan en el cuerpo auxiliar, en correspondencia con la base (105) del cuerpo principal, y dichos medios de fijación (102) comprenden un clip de material semi-rígido, que ejerce una cierta resistencia cuando se introduce el capuchón (101) por el orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa. No obstante, una vez vencida dicha resistencia deformado el clip para la introducción del capuchón (101), el clip recupera su geometría inicial, sobresaliendo por fuera del reborde del orificio (301), en correspondencia con el segundo lado (lado interior) del elemento estructural (300) o chapa. Esta disposición del clip impide que el capuchón (101) pueda salirse del orificio (301) del elemento estructural (300) o chapa por el primer lado (lado exterior) del elemento estructural (300) o chapa, por donde fue introducido el capuchón (101) en el orificio (301). El labio (111) perimetral impide que el capuchón (101) pueda salirse del orificio (301) por el segundo lado (lado interior) del elemento estructural (300) o chapa.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100) de acoplamiento a un elemento estructural (300), donde el dispositivo (100) comprende un cuerpo principal, donde el cuerpo principal comprende:

- 5 - un capuchón (101), donde el capuchón (101) genera un espacio hueco, con al menos una pared lateral (104), donde el espacio hueco es apto para recibir un perno (200) de fijación,
- una base (105) situada en un primer extremo (106) del capuchón (101), donde la base (105) define una abertura (108) apta para recibir el perno (200) de fijación en el espacio hueco del cuerpo principal,
- 10 - unos medios de fijación (102) aptos para fijar el dispositivo (100) de acoplamiento al elemento estructural (300),
- unos medios retenedores (109), dispuestos en la superficie interior de la pared lateral (104), donde los medios retenedores (109) son aptos para retener el perno (200) de fijación en el capuchón (101),

15 caracterizado por que el cuerpo principal está formado de material plástico, donde el cuerpo principal comprende medios de compensación de tolerancias (110) sustancialmente deformables tal que permiten ajustar al menos una dimensión en el montaje del perno (200) de fijación respecto al elemento estructural (300);

 donde el dispositivo (100) de acoplamiento adicionalmente comprende un cuerpo auxiliar
20 (112) de material plástico, donde el dispositivo (100) de acoplamiento está realizado por medio de un procedimiento de biinyección, consistente en una doble inyección de un primer material de plástico o goma blanda, formando el capuchón (101) del cuerpo principal, y un segundo material de plástico rígido o semi-rígido, formando el cuerpo auxiliar (112), donde el cuerpo auxiliar (112) comprende un apoyo (113) que contacta con la base (105) del
25 cuerpo principal, donde el cuerpo auxiliar (112) recubre el segundo extremo (107) terminal del capuchón (101) y al menos una parte de la pared lateral (104) del capuchón (101).

2. Dispositivo (100) de acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la base (105) del cuerpo principal comprende un labio (111) dispuesto en el perímetro de
30 dicha base (105), donde el labio (111) es sustancialmente deformable y está configurado para contactar con una superficie del elemento estructural (300).

3. Dispositivo (100) de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios retenedores (109) comprenden al menos un resalte, donde dicho al menos un resalte está configurado para introducirse en al menos un correspondiente rebaje (201) del perno (200).
5
4. Dispositivo (100) de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los medios de compensación de tolerancias (110) están dispuestos en la pared lateral (104) del capuchón (101) que define el espacio hueco, donde dicha pared lateral (104) es de material plástico o goma blanda y es apta para deformarse por una presión ejercida por el perno (200) de fijación, siendo dicha deformación limitada por el plástico rígido o semi-rígido del cuerpo auxiliar (112) que recubre la pared lateral (104) del capuchón (101).
10
5. Dispositivo (100) de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo auxiliar (112) cubre el cuerpo principal únicamente en una dirección transversal, no cubriendo la otra dirección transversal.
15
6. Dispositivo (100) de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capacidad de deformación del medio de compensación de tolerancias es en base al material blando y deformable elegido que constituye las paredes laterales del capuchón y al grosor elegido de dichas paredes laterales.
20
7. Dispositivo (100) de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los medios de fijación (102) comprenden al menos una hendidura (103) dispuesta en una superficie exterior del cuerpo auxiliar (112), y donde la al menos una hendidura (103) del cuerpo auxiliar (112) y el labio (111) perimetral de la base (105) cooperan para fijar el dispositivo (100) de acoplamiento al elemento estructural (300).
25
8. Vehículo automóvil que comprende al menos un módulo de iluminación, donde el módulo de iluminación comprende al menos un perno (200) de fijación a un elemento estructural (300) del vehículo, donde el vehículo está caracterizado por que el al menos un perno (200) de fijación está retenido al elemento estructural (300) del vehículo por medio de al menos un dispositivo (100) de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el capuchón (101) está configurado para introducirse en un orificio (301) del elemento estructural (300) y para fijarse a un reborde de dicho orificio (301) por medio
30
35

de los medios de fijación (102), donde el dispositivo (100) de acoplamiento permite ajustar al menos una dimensión en el montaje del perno (200) de fijación respecto al elemento estructural (300).

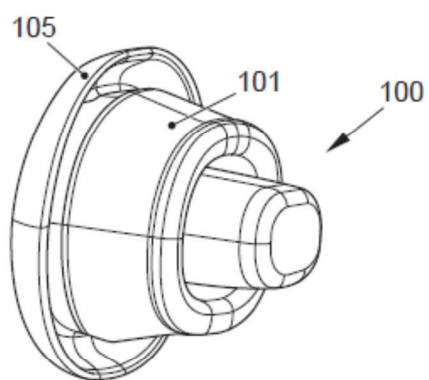


FIG. 1

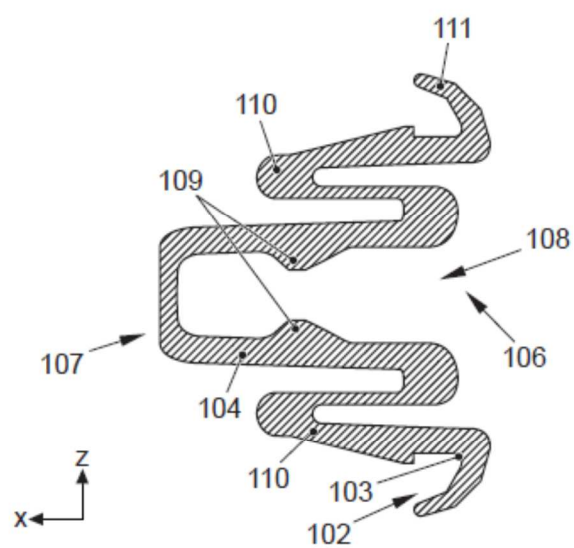


FIG. 2

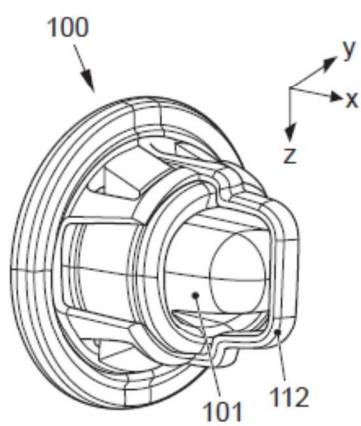


FIG. 3

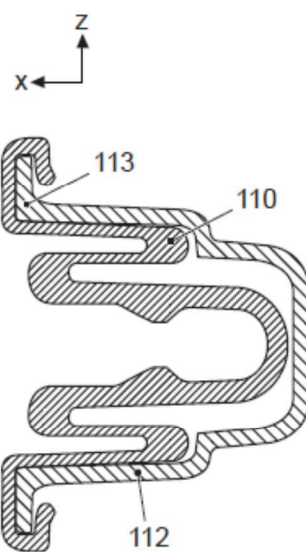


FIG. 4

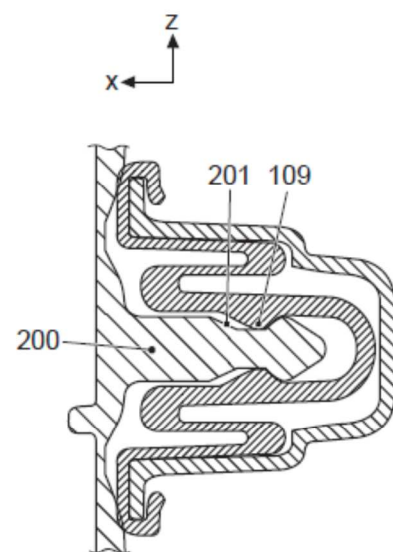


FIG. 5

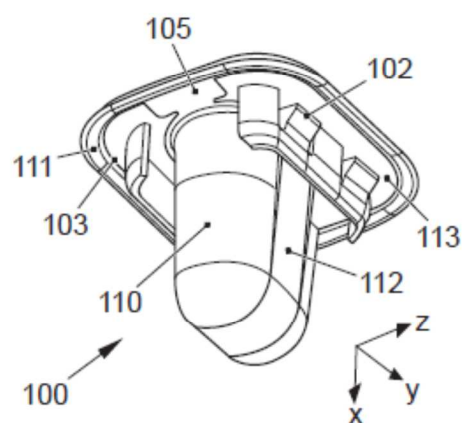


FIG. 6

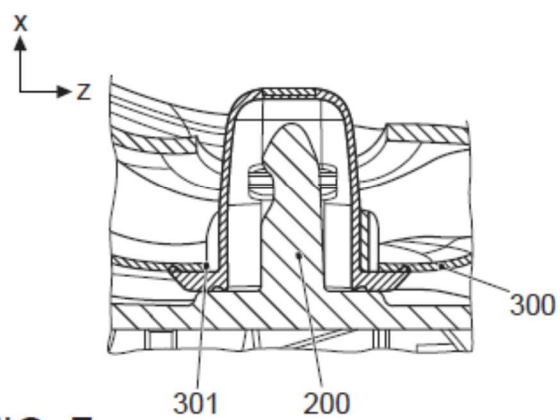


FIG. 7

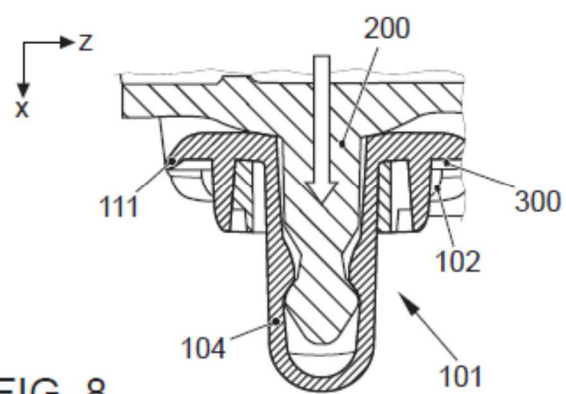


FIG. 8