(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 705 741**

(21) Número de solicitud: 201731142

(51) Int. Cl.:

B60R 9/04 (2006.01)
F16B 5/02 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

22.09.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

26.03.2019

(71) Solicitantes:

ITW METAL FASTENERS, S.L. (100.0%)
Paseo Can Feu, 60-66
08205 Sabadell (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

ARISA BUSQUETS, Jaume

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo**

(57) Resumen:

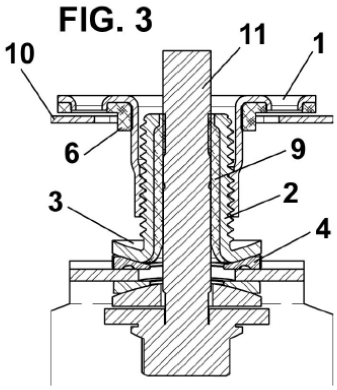
Dispositivo y procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo.

El dispositivo de sujeción comprende una tuerca (1) y un tornillo (2) acoplados de manera roscada entre sí, siendo desplazable el tornillo (2) respecto a la tuerca (1), en el que el tornillo (2) comprende una cabeza (3) provista de una arandela (4) basculante en cualquier dirección de ajuste, pudiéndose desviar el eje de la arandela (4) un ángulo al bascular respecto al eje del tornillo (2).

El procedimiento de sujeción comprende las etapas de introducir verticalmente el dispositivo de sujeción en un orificio poligonal hasta hacer tope la junta (6) con el techo del vehículo; y girar el dispositivo en sentido antihorario hasta hacer tope.

Permite realizar una función de ajuste y compensar la falta de paralelismo y de tolerancia entre el accesorio que se sujeta y la carrocería del vehículo.

FIG. 3



ES 2 705 741 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo, por ejemplo, para sujetar una barra de techo al techo de un automóvil, compensando las diferencias de paralelismo entre la superficie de contacto de la barra de techo y la carrocería del automóvil.

Antecedentes de la invención

Se conocen dispositivos de sujeción cuya finalidad es sujetar un accesorio a un panel o superficie de apoyo y que permiten salvaguardar el espacio variable existente entre dicho panel y el bastidor o superficie de soporte donde se ancla dicho dispositivo de sujeción.

Los dispositivos de sujeción convencionales comprenden una tuerca y un tornillo de interior hueco. Este tornillo se atornilla sobre el fileteado de la tuerca que es de sentido inverso; esto es, el movimiento dextrógiro del tornillo produce el retroceso del mismo y el giro levógiro produce el avance del tornillo en el interior de la tuerca.

Este tornillo hueco dispone en su interior de engranes para que, al insertar el tornillo utilizado para fijar la aplicación, el giro de este tornillo de fijación de la aplicación realice también el arrastre del tornillo.

El funcionamiento conocido de dicho tipo de dispositivos de sujeción representa que cuando el tornillo se rosca, este giro que es dextrógiro produce en primer lugar, el retroceso del tornillo de la tuerca hasta cubrir todo el espacio de separación existente entre el panel de soporte y el bastidor del vehículo donde se fija el dispositivo de sujeción.

La continuación de la acción de apriete del tornillo de fijación produce, en segundo lugar, el avance de dicho tornillo y la sujeción del accesorio a instalar.

Por ejemplo, el documento EP2796729 A1 describe una tuerca compensadora en la que el tornillo de la tuerca compensadora dispone de engarces interiores formados por patas dirigidas desde la superficie hacia el eje axial de dicho tornillo.

Este tipo de tuercas se sirven en cajas que agrupan una pluralidad de las mismas y el operario al tomarlas las coloca en el lugar de instalación, al tiempo que toma un tornillo de fijación de una aplicación y el soporte de la aplicación e introduce dicho tornillo en el hueco del tornillo de la tuerca compensadora. Mediante una máquina automática de atornillado realiza en una única operación tanto la expansión de la tuerca compensadora como el fijado del soporte de la aplicación a la misma.

Este tipo de operaciones se repite numerosas veces y se desea efectuarla con la mayor seguridad y el menor tiempo posible. Un proceso eficaz y simple multiplica sus beneficios por el número de repeticiones del mismo en la cadena de montaje y representa en conjunto una economía importante en términos de costos de fabricación.

Otros dispositivos de sujeción similares, del mismo solicitante que la presente solicitud, se describen en los documentos WO2016126462A1 y ES2575052A1.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de sujeción que permita realizar una función de ajuste y compensar la falta de paralelismo y de tolerancia entre el accesorio que se sujeta y la carrocería del vehículo.

Descripción de la invención

Con el dispositivo y el procedimiento de sujeción de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la presente invención comprende una tuerca y un tornillo acoplados de manera roscada entre sí, siendo desplazable el tornillo respecto a la tuerca, en el que el tornillo comprende una cabeza provista de una arandela.

Ventajosamente, dicha cabeza del tornillo es de forma exterior convexa, que es complementaria con la forma interior cóncava de la arandela, y dicha arandela está preferentemente unida a la cabeza del tornillo mediante una unión elástica, por ejemplo, mediante al menos un punto de adhesivo.

Ventajosamente, el dispositivo de sujeción de acuerdo con la presente invención también comprende una junta dispuesta entre la tuerca y una superficie de fijación, por ejemplo, el

techo de un vehículo.

Dicha junta es giratoria alrededor del eje longitudinal del tornillo y, de acuerdo con una realización preferida, está formada por dos cuerpos alargados unidos entre sí, siendo dichos cuerpos alargados substancialmente perpendiculares entre sí. Dicha junta es solidaria a la tuerca mediante unos elementos retenedores. Además, dicho tornillo puede comprender en su interior un cuerpo sobreinyectado, que también realiza una unión elástica entre la cabeza del tornillo y la arandela.

De acuerdo con una realización preferida, dicha junta es de elastómero termoplástico (para evitar rozaduras a la chapa del techo del vehículo) y dicha arandela es metálica.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo mediante el dispositivo de sujeción tal como se ha descrito anteriormente, que comprende las etapas de:

- introducir verticalmente el dispositivo de sujeción en un orificio de una parte de la carrocería del vehículo; y
- girar el dispositivo para dejarlo posicionado.
- girar un tornillo para realizar la sujeción final del accesorio.

Ventajosamente, dicho dispositivo comprende un primer giro menor de 30º, encontrado resistencia de la junta del dispositivo y un segundo giro hasta un tope final entre 80º y 120º.

Con el dispositivo y el procedimiento de sujeción de acuerdo con la presente invención es posible su ajuste entre dos superficies no paralelas hasta un cierto grado de desviación, por ejemplo, de hasta unos 4º, y dicha arandela hace la función de ajuste y compensa la falta de paralelismo y de tolerancia.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece de los componentes del dispositivo de sujeción de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de los componentes del dispositivo de sujeción de acuerdo con la presente invención en su posición montada para la entrega al cliente;

La figura 3 es una vista en sección transversal de los componentes del dispositivo de sujeción de acuerdo con la presente invención en su posición montada en el vehículo;

La figura 4 es una vista en sección transversal del detalle de la unión entre la arandela y la cabeza del tornillo; y

La figura 5 es una vista en alzado del dispositivo de acuerdo con la presente invención en su posición de montaje en el vehículo.

Descripción de una realización preferida

Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo de sujeción de acuerdo con la presente invención comprende una tuerca 1 y un tornillo 2 acoplados entre sí de manera roscada y siendo el tornillo 2 desplazable con respecto a dicha tuerca 1 para regular el espacio para la fijación de un accesorio, por ejemplo, una barra de techo y la carrocería de un vehículo.

La tuerca 1 comprende una porción cilíndrica, en cuyo interior se aloja el tornillo 2, y una porción plana, que en la posición de montaje está en contacto con el techo del vehículo 10, tal como se muestra en las figuras 2 y 5.

El tornillo 2 comprende una cabeza 3, que está provista de una arandela 4 de ajuste, por ejemplo, de metal, que es la que realiza la función de ajuste y compensación de la falta de paralelismo de las superficies sobre la que se fija el dispositivo de sujeción, tal como se hará evidente a partir de la presente descripción.

Para facilitar esta función de ajuste y compensación, dicha cabeza 3 del tornillo 2 es de forma exterior convexa, que es complementaria con la forma interior cóncava de la arandela 4, y la arandela 4 está unida a la cabeza 3 del tornillo 2 mediante una unión elástica 5. Esta unión elástica 5 puede ser mediante uno o varios puntos adhesivos, por ejemplo, de silano, o mediante un cuerpo sobreinyectado 9, tal como se aprecia en la figura 3 y 4. De esta manera, la arandela 4 puede bascular aproximadamente unos 4º en cualquier sentido para esta función de ajuste y compensación, tal como se muestra en la figura 5, donde también

se muestra un soporte 12 soldado a la carrocería del vehículo.

El dispositivo de sujeción de acuerdo con la presente invención también comprende una junta 6, de material elastomérico, que está dispuesta entre la tuerca 1 y la superficie sobre la que se fija, por ejemplo, el techo del vehículo 10.

De acuerdo con la realización representada, dicha junta 6 está formada por dos cuerpos alargados 7, 8 unidos entre sí, siendo dichos cuerpos alargados 7, 8 substancialmente perpendiculares entre sí. Como se puede ver en las figuras, uno de los cuerpos alargados 7 está fijada a la parte inferior de la porción plana de la tuerca 1.

El dispositivo además es giratorio alrededor del eje longitudinal del tornillo 2, girándose entre 80º y 115º en el momento del montaje, tal como se explicará a continuación, sin rayar la pintura de la carrocería, y permite desplazarse longitudinal y transversalmente al montarse el dispositivo de sujeción.

Como ejemplo solamente, a continuación, se describe el procedimiento de sujeción de una barra de techo en un vehículo.

En primer lugar, se introduce el dispositivo verticalmente por el exterior del vehículo, a través de un taladro practicado en el techo, ya sea manualmente o con una herramienta. Cuando se inserta está previsto que la junta 6 haga tope a la chapa del techo 10 en todas las posiciones posibles, antes y después del giro.

A continuación, se procede a realizar el giro del dispositivo según lo expuesto anteriormente.

En segundo lugar, se introduce verticalmente por el interior del vehículo, y a través de un taladro de un soporte interior de la carrocería, el tornillo 11 de sujeción de la presente invención ya sea manualmente o con un atornillador. En el caso de que se inserte manualmente, está previsto un anillo de plástico 13 (figura 4) que hace la función de retención para evitar la caída accidental del mismo previo al atornillado.

A continuación, se hace girar el tornillo 11 por medio de un destornillador, mostrado en la figura 3, hacia la derecha (según el sentido de roscado del tornillo 11), al penetrar éste a la zona de fricción 14 del sobreinyectado del tornillo 2 y seguir avanzando hace que gire dicho tornillo 2 que al estar girando en sentido dextrógiro, éste realiza el avance y con ello la

compensación de la tolerancia existente tanto en distancia como en ángulo.

Al continuar el giro del tornillo 11, éste se introduce en la tuerca de la barra de techo (no mostrado) y como que el dispositivo según el punto anterior ya se ha expandido, se produce la sujeción del conjunto quedando solidaria la barra a la carrocería.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el dispositivo y el procedimiento de sujeción descritos son susceptibles de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo, que comprende una tuerca (1) y un tornillo (2) acoplados de manera roscada entre sí, siendo desplazable el tornillo (2) respecto a la tuerca (1), caracterizado por que el tornillo (2) comprende una cabeza (3) provista de una arandela (4) basculante en cualquier dirección de ajuste, pudiéndose desviar el eje de la arandela (4) un ángulo al bascular respecto al eje del tornillo (2).

2. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha cabeza (3) del tornillo (2) es de forma exterior convexa, que es complementaria con la forma interior cóncava de la arandela (4), o a la inversa.

3. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicha arandela (4) está unida a la cabeza (3) del tornillo (2) mediante una unión elástica (5).

4. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicha unión elástica (5) se realiza mediante al menos un punto de adhesivo.

5. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, en el que dicho tornillo (2) comprende en su interior un cuerpo sobreinyectado (9), conteniendo dicho cuerpo sobreinyectado (9) una unión elástica entre la cabeza (3) del tornillo (2) y la arandela (4) para mantener dicha unión elástica.

6. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de sujeción también comprende una junta (6) solidaria a la tuerca (1), dispuesta entre la tuerca (1) y una superficie de fijación.

7. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha junta (6) solidaria a la tuerca (1) es giratoria alrededor del eje longitudinal del tornillo (2).

8. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en el que dicha junta (6) está formada por dos cuerpos alargados (7, 8) unidos entre sí, siendo dichos cuerpos alargados (7, 8) substancialmente perpendiculares entre sí.

9. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha junta (6) es de elastómero termoplástico.

10. Dispositivo de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha arandela (4) es metálica.

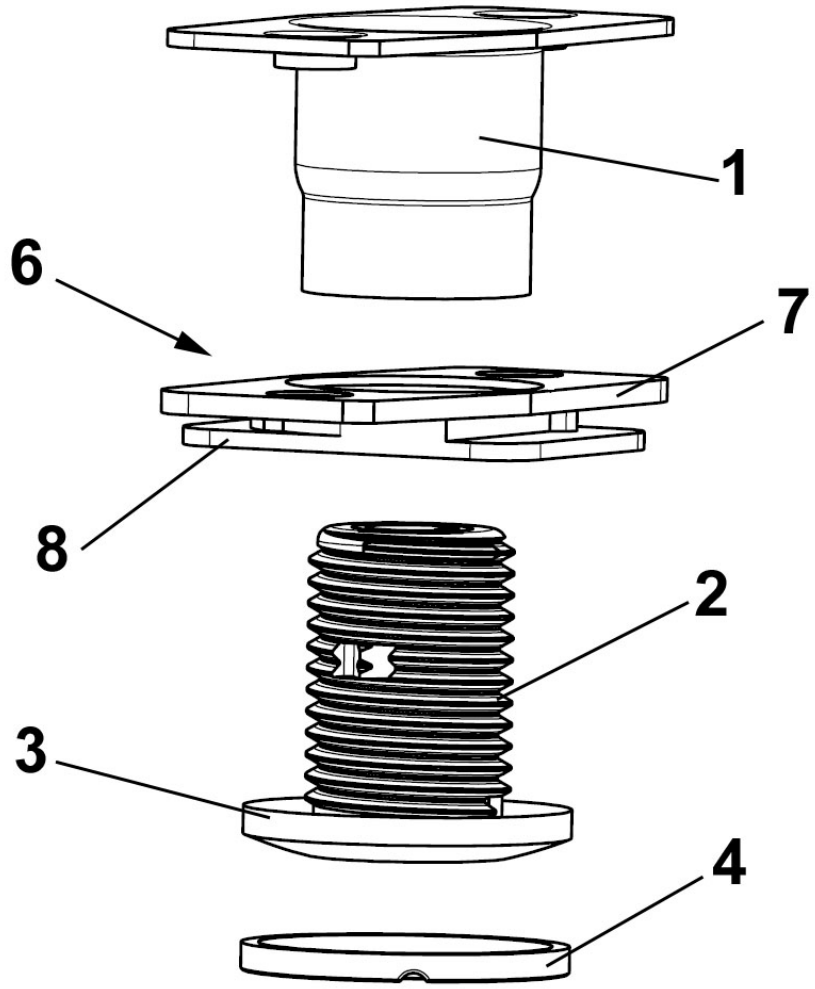
12. Procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo mediante el dispositivo de sujeción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende las etapas de:
- introducir verticalmente el dispositivo de sujeción en un orificio poligonal hasta hacer tope la junta (6) con el techo del vehículo; y
- girar el dispositivo en sentido antihorario hasta hacer tope.

13. Procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicho giro del dispositivo comprende un primer giro de entre 10º y 30º, encontrando en dicho giro la resistencia de la junta (6) del dispositivo al encontrarse con las caras del orificio poligonal y un segundo giro de entre 80º y 120º hasta un tope final.

14. Procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 13, en el que, al introducir manualmente un tornillo (11) en el dispositivo, este tornillo (11) queda retenido.

15. Procedimiento de sujeción de un accesorio de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que se hace girar el tornillo (11) en sentido dextrógiro hacia la derecha según el sentido de roscado del tornillo (11), al penetrar éste a la zona de fricción (14) del tornillo (2), haciendo que gire el tornillo (2), realizando el avance y compensando la tolerancia existente en distancia y en ángulo.

FIG. 1



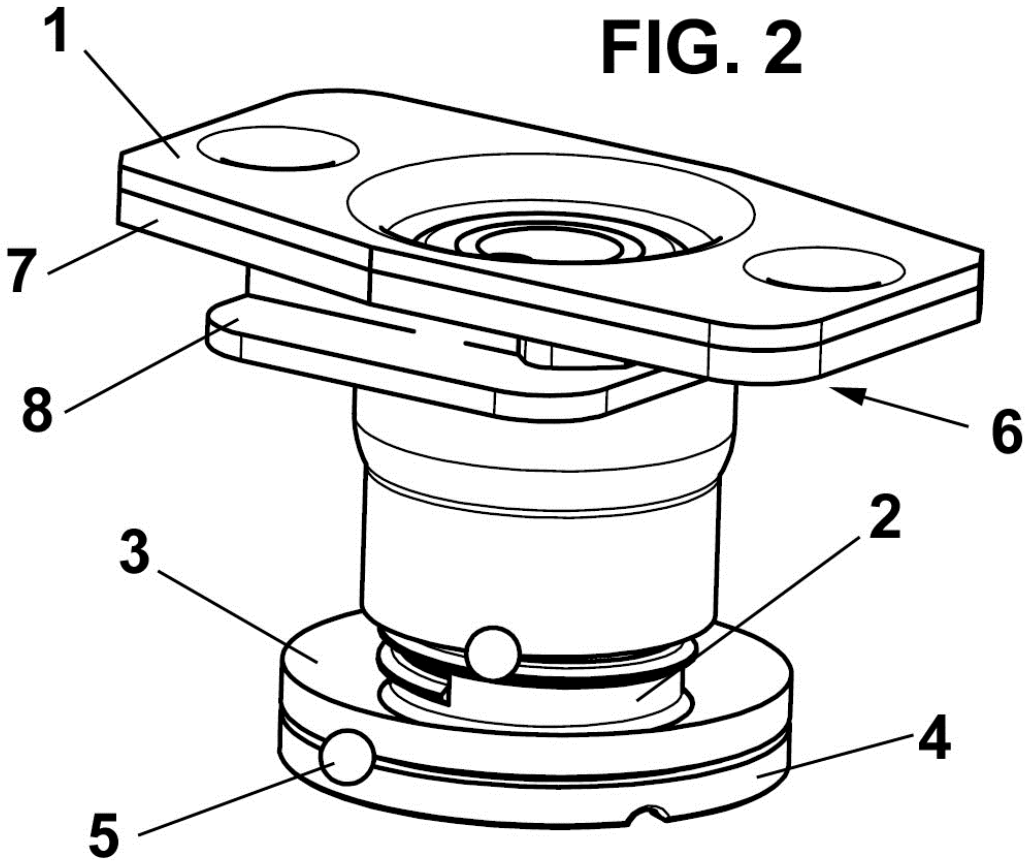


FIG. 2

FIG. 3

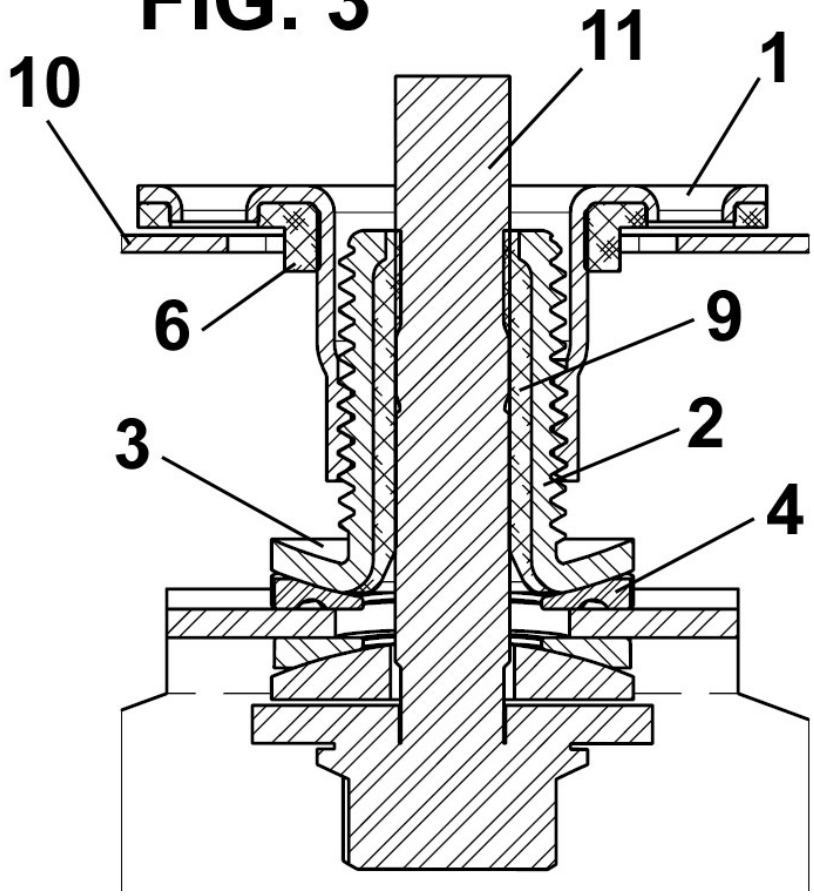


FIG. 4

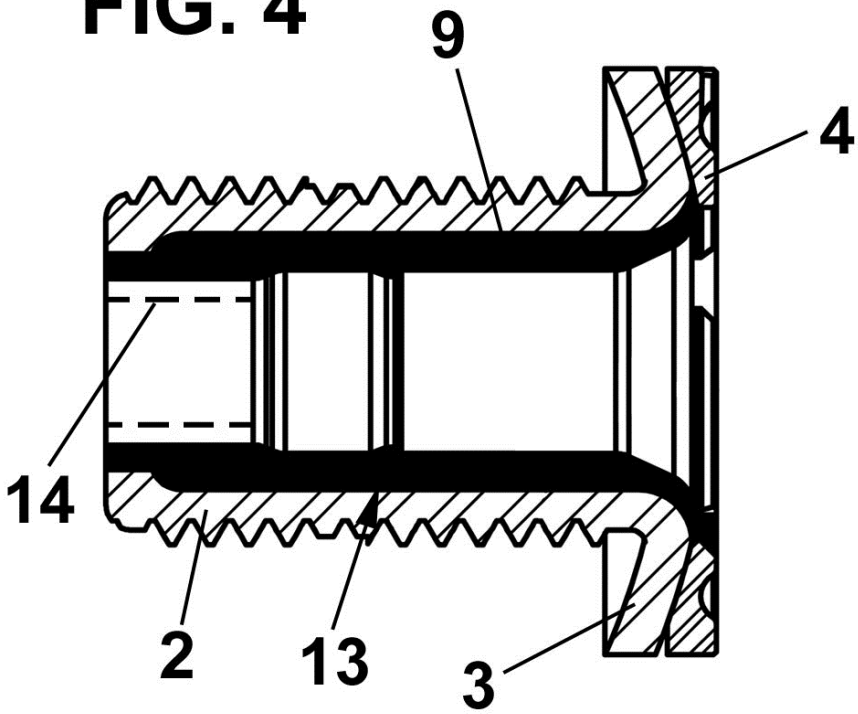
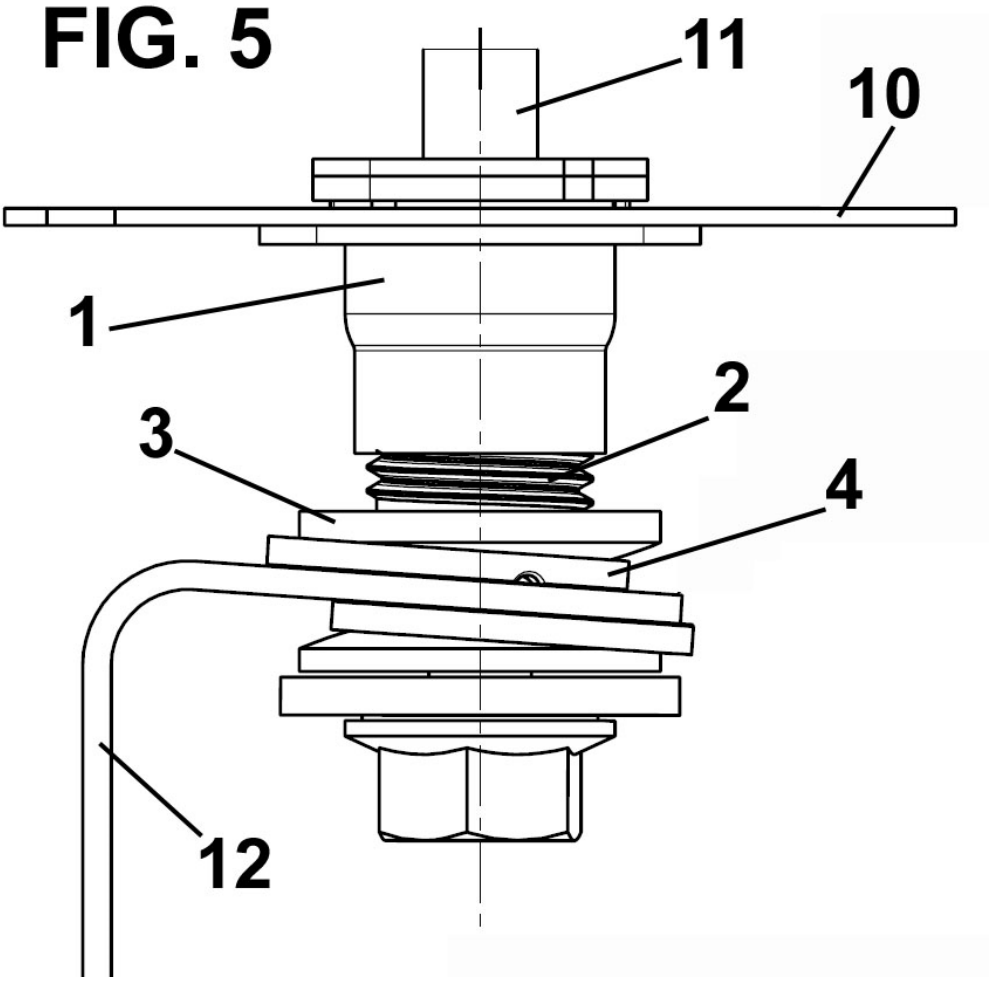


FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201731142

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 22.09.2017

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B60R9/04*** (2006.01)
F16B5/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 106640911 A (CHEN WEIJIANG) 10/05/2017, *(Párrafos [0016] a Párrafo [0018]; Figuras 1 a 2)*	1
Y	FR 2920015 A3 (RENAULT SAS) 20/02/2009, *(Página 10, línea – Página 12, línea 4; Figuras 2,3 y 4)*	1 - 10; 12 - 15
Y	JP H09296466 A (YODO CASTING CO LTD) 18/11/1997, *(Resumen, figuras)*	1 - 10; 12 - 15
A	EP 1533185 A1 (SUEDDEUTSCHE ALUMINIUM MANUFAK SÏDDEUTSCHE ALUMINIUM MANUFAKTUR GMBH) 25/05/2005, *(Párrafo [0012] a Párrafo [0021]; Figuras)*	1
A	DE 202011105943U U1 (WKW ERBSLOEH AUTOMOTIVE GMBH) 20/10/2011, *(Párrafo [0022] a Párrafo [0027]; Figuras)*	1

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	Examinador	Página
21.09.2018	J. Hernández Torrego	1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60R, F16B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI