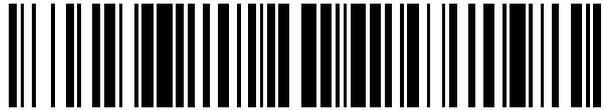


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 773**

21 Número de solicitud: 201631718

51 Int. Cl.:

B60R 21/34 (2011.01)
B62D 21/15 (2006.01)
B62D 27/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

30.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.11.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

14.02.2018

Fecha de concesión:

21.05.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

28.05.2018

73 Titular/es:

**SEAT, S.A. (100.0%)
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

SEGURA SANTILLANA, Angel

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo**

57 Resumen:

Sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería (5) de un vehículo (1), donde el sistema de ensamblaje comprende al menos un medio de unión (6) de un componente (3) con la carrocería (5), con un orificio (61), atravesado por al menos un tornillo (62), que sujeta el al menos un medio de unión (6) con la carrocería (5), el tornillo (62) comprende un vástago (621) y una cabeza (622), el orificio (61) permite guiar el al menos un tornillo (62) en la dirección sustancialmente vertical, y comprende una primera anchura (614) en la dirección sustancialmente horizontal, igual al diámetro del vástago (621), y una segunda anchura (615) es sustancialmente superior al diámetro del vástago (621). Así se amortigua el impacto sufrido por un peatón, en particular en la zona del capó y del guardabarros, absorbiendo energía del choque, reduciendo la energía recibida por parte del peatón.

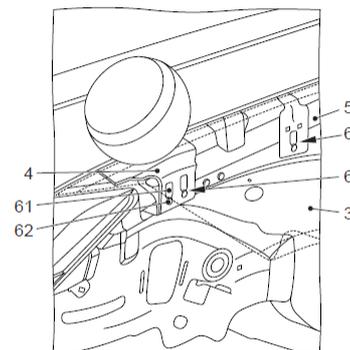


FIG. 2A

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP 11/1986.

ES 2 642 773 B2

DESCRIPCIÓN

Sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto un sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad hay una voluntad en el sector del automóvil de tratar de reducir los daños causados a los peatones, en situaciones de impacto sobre la carrocería, en particular sobre la zona del capó y aledaños, con mención especial para la pieza del guardabarros. Dicha pieza del guardabarros es tradicionalmente un elemento de la carrocería de gran rigidez suponiendo un problema ante la posibilidad de que un peatón impacte en dicha zona.

20

En las soluciones conocidas del estado de la técnica, las fijaciones, por ejemplo las utilizadas para fijar un guardabarros a una carrocería, no permiten desplazamientos en vertical o en el eje Z. La absorción de energía se realiza únicamente por deformación de las piezas que forman el conjunto del montaje, sin existir desplazamientos relativos controlados.

25 El consumo de energía viene limitado por unas uniones que no tienen la posibilidad de colapsar y, por lo tanto, sin la posibilidad de aumentar el espacio de deformación en vertical o eje Z.

En concreto, es conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento EP1637411, una disposición de montaje en una carrocería de vehículo mediante un mecanismo de bisagra, que tiene rebajes longitudinales en su sección. Unos tornillos y pernos de conexión se desplazan en unos huecos, a modo de guía en la dirección vertical, cuando una carga se ejerce sobre el conjunto. Los pernos están atrapados con sus vástagos a través de los huecos longitudinales y fijos en la carrocería del vehículo.

35

Dicho documento está orientado no tanto a guardabarros, sino a bisagras de capó, comprendiendo unas guías verticales longitudinales, en donde un eje del tornillo fricciona en las paredes de las guías, y una zona más estrecha permite limitar la fuerza inicial en la que se inicia el desplazamiento vertical, limitando a su vez la fuerza máxima.

5

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento EP2686210, un acoplamiento en una carrocería de vehículo que tiene una superficie de contacto para el capó o la aleta lateral. Presenta una superficie de sujeción con un recorrido de desplazamiento mediante un pasador. Un elemento de ajuste presenta una pluralidad de medios de bolas para alinear el montaje en relación a la carrocería del vehículo. Los medios de montaje están ajustados a una fuerza predeterminada al objeto de reducir el riesgo de lesiones en la cabeza en caso de impacto con un peatón.

10

Así, dicho documento comprende un conector del capó o guardabarros a la carrocería, destinado a la función de absorber energía en caso de que se produzca el impacto de un peatón. Comprende una guía vertical para el guiado de un elemento de montaje, presentando al menos dos elementos de montaje, uno a cada lado de la guía.

15

Asimismo son conocidos otros documentos, como los DE10063582, US2002063443 y EP1090818, en los que se presentan soluciones mecánicas con soportes entre el guardabarros y chasis que se deforman controladamente para absorber energía de un impacto sobre la carrocería del vehículo.

20

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de contar con un sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo que amortigüe el impacto sufrido por un peatón, en particular en la zona del capó y del guardabarros, absorbiendo energía del choque, adicionalmente a la dirección puramente vertical.

25

30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención consiste en un sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo al objeto de mejorar las prestaciones frente a impactos de peatones en una situación de colisión o atropello de un peatón. La mejora viene en la mayor

capacidad de absorción de energía, al admitir un mayor rango de entrada de ángulos de impacto.

5 Es importante señalar que, ante un impacto de la cabeza, u otra parte del cuerpo de un peatón, los refuerzos actuales reaccionan deformándose. Esto se consigue mediante la existencia de unos agujeros tipo coliso que guían el tornillo que los atraviesa en una única dirección. El problema viene de la situación en la que el impacto no se produce en la misma dirección del coliso, sino que se produce por ejemplo con algunos grados de inclinación o desviación respecto del eje del coliso. El efecto que se produce es el contrario al deseado
10 de un libre desplazamiento, sino de enclavamiento del tornillo.

Precisar que por agujero coliso se entiende el agujero que se forma en una superficie de material. Dicho agujero comprende preferentemente una forma alargada o rectangular, cuyos extremos están preferentemente redondeados con semicircunferencias.

15 Así, la solución ya conocida en el estado de la técnica consiste en contar con uniones dislocables entre guardabarros y soportes, con la posibilidad de descender en vertical, o eje Z, tras el impacto del peatón sobre un elemento de la carrocería, como el guardabarros.

20 La presente invención busca el efecto técnico de retardar al máximo el encontrar puntos rígidos en la trayectoria tras la dislocación entre guardabarros o capó, y el soporte al chasis del vehículo, al objeto para que el máximo número de piezas entren en contacto, con lo que la energía del impacto se distribuya al máximo entre todas estas piezas, deformándolas, y generando así el máximo consumo energético posible.

25 Destacar que la presente invención es especialmente ventajosa cuando se utiliza en los refuerzos del guardabarros, dado que es una pieza larga, y el impacto del peatón puede ser en múltiples posiciones, pudiendo ser un impacto de una cabeza de un niño en una zona anterior del guardabarros o pudiendo ser un impacto de una cabeza de un adulto en una
30 zona posterior del guardabarros. Así, en cada una de las zonas del guardabarros se produce un momento de rotación diferente, causado por el impacto puntual del peatón. Así, la componente de la fuerza comprende una dirección concreta para cada una de las zonas. También es ventajosa en las bisagras del capó, por el mismo motivo. Es improbable que la fuerza recibida en el impacto sea únicamente en una dirección, y ésta sea concordante con
35 la dirección del coliso, generalmente en vertical.

La idea de la presente invención se describe para un refuerzo de un guardabarros, en su unión entre el guardabarros y la estructura o chasis del vehículo. Aun así, la idea puede ser utilizada como refuerzo de cualquier otra pieza que requiera de desplazamiento y colapsabilidad ante un impacto de peatón, como podría ser también una bisagra de un capó, u otros.

Así, y más concretamente, la invención consiste en un sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo, donde el sistema de ensamblaje comprende al menos un medio de unión, donde el al menos un medio de unión vincula al menos un componente con la carrocería, donde el al menos un medio de unión comprende al menos un orificio, donde el al menos un orificio está atravesado por al menos un tornillo, donde el al menos un tornillo sujeta el al menos un medio de unión con la carrocería, donde el al menos un tornillo comprende un vástago y una cabeza, y donde el al menos un orificio se extiende en una dirección sustancialmente vertical, de manera que permite guiar el al menos un tornillo en la dirección sustancialmente vertical, en donde el al menos un orificio se extiende en una dirección sustancialmente horizontal, y porque el al menos un orificio comprende al menos una primera zona y una segunda zona, donde la primera zona comprende una primera anchura en la dirección sustancialmente horizontal, donde la primera anchura es sustancialmente igual al diámetro del vástago, y donde la segunda zona comprende una segunda anchura en la dirección sustancialmente horizontal, donde la segunda anchura es sustancialmente superior al diámetro del vástago. Precisar que por orificio se entiende agujero coliso.

Como se ha mencionado, la presente idea se centra en un soporte para componente de vehículo, que pretende mejorar los resultados de impacto de peatón (en concreto de cabeza) en la carrocería, buscando obtener las siguientes ventajas: En primer lugar permitir la colapsabilidad del soporte ante un impacto de peatón. En el estado de la técnica el soporte es rígido y se deforma (mediante algunas líneas de plegado o zona débil de refuerzo). La presente idea busca una deformación y un desplazamiento al objeto de retardar al máximo el contacto del peatón con puntos rígidos, mejorando así los resultados energéticos. En segundo lugar permitir un ajuste en la línea de producción del guardabarros respecto al conjunto, mejorando las franquicias, o separaciones entre piezas, en la dirección vertical o en el eje Z.

35

Así, con un orificio, o agujero coliso, con una holgura de desplazamiento tanto en vertical, como en la línea de desplazamiento del vehículo, es decir, en los ejes Z y X, se permite una combinación de movimientos y desplazamientos más amplia, evitando las posibilidades de bloqueo. Los potenciales impactos son en zonas muy diferenciadas a lo largo de la superficie de la carrocería, por lo que no se puede diseñar para un único punto de impacto o para una única dirección de desplazamiento. Dicho de otro modo, posibilitando las rotaciones en el agujero coliso frente a un impacto, favorece a que no se produzca un enclavamiento del vástago del tornillo en las paredes del orificio, resultando en el efecto contrario al deseado por la presente invención.

10

Así, el concepto de la presente solicitud de patente aporta la doble ventaja de presentar un sistema de fijación con par de apriete con colisos o correderas que permite un ajuste en pasivo suficiente para la fijación de la pieza, y que tras un impacto violento no supone un final de carrera, pudiéndose desplazar la pieza en vertical, es decir según el eje Z, habilitando el consumo de parte de la energía del impacto por otros componentes adyacentes al al menos un medio de unión. Y adicionalmente, mejorar la posibilidad de la regulación del guardabarros y el ajuste perfecto de su franquicia, absorbiendo las tolerancias de fabricación, siendo éste un requerimiento importante en los procesos montaje.

20

Incidir en que las tradicionales tuercas soldadas que unen los soportes de guardabarros al chasis o carrocería utilizados en la actualidad, se sustituirían por unas uniones atornilladas sobre unos agujeros colisos que permitirían con una mayor holgura el desplazamiento en vertical, o en eje Z, de la pieza tras el impacto. La presente invención aporta las siguientes ventajas respecto a dichas soluciones actuales: Un consumo más eficaz de la energía del impacto, al existir un mayor espacio de deformación. Mejores valores de HIC ("head injurance critérium", o criterio de lesiones en la cabeza), y consecuentemente mejores resultados de protección de peatones. Posibilidad de una mejor de regulación del guardabarros con el resto de la carrocería, favoreciendo en una mejor calidad del producto final, así como una mejora del proceso productivo.

30

Ventajosamente, la segunda anchura del al menos un orificio es inferior al diámetro de la cabeza, de modo que el tornillo aprieta de modo eficaz y sólido contra la superficie del medio de unión, no habiendo posibilidad que éste se suelte o desplace, sino por la vía del coliso, siguiendo el principio de la presente invención.

35

En una realización preferida de la invención, el al menos un orificio comprende una tercera zona, donde la tercera zona está dispuesta entre la primera zona y la segunda zona, donde la tercera zona comprende un ensanchamiento desde la primera anchura hasta la segunda anchura. De este modo hay una zona de transición de la primera zona a la segunda zona, que facilita el dislocamiento de la unión, y el salirse el tornillo de la primera zona del orificio, tras existir un impacto sobre la carrocería del vehículo.

Según otro aspecto de la invención, la primera zona comprende una primera altura en la dirección sustancialmente vertical, donde la primera altura es superior al diámetro del vástago. Es decir, la altura en vertical, o según el eje Z, de la primera zona, es algo mayor que la dimensión del diámetro del tornillo, ofreciendo de este modo la posibilidad de absorber tolerancias. No será necesario que dicha dimensión de la primera zona sea mucho más grande, pero sí la suficiente para poder realizar el ajuste en la dirección vertical, y que en fábrica se pueda ajustar correctamente la posición del componente respecto de la carrocería.

Ventajosamente, la segunda zona comprende una segunda altura en la dirección sustancialmente vertical, donde la segunda altura es superior a la primera altura. De este modo, siendo la segunda zona preferentemente mucho mayor, se permite el libre movimiento del tornillo, proporcionando una holgura suficiente para que el resto de componentes del vehículo entren en contacto al objeto de absorber energía, disminuyendo la gravedad del impacto hacia el peatón.

En una realización preferida de la invención, el al menos un tornillo comprende un par de apriete tal que sujeta el al menos un medio de unión con la carrocería, estando el al menos un tornillo dispuesto en la primera zona. Dicho par de apriete del tornillo se calcula específicamente para dicha función. Permite que en situación normal, el conjunto guardabarros sea rígido y no haya desplazamiento. A partir de un impacto superior a un valor umbral, se supera el par de apriete y se produce el movimiento o dislocamiento del tornillo en el orificio o agujero coliso. De este modo se produce el desplazamiento y el retraso del contacto del peatón con algún punto rígido tras el impacto.

Las uniones, o aprietes del tornillo, se realizan con llaves dinamométricas de modo que se dimensionan con un par preestablecido. Dicho par preestablecido funciona en situación estática para garantizar la unión, mientras que en el caso de estar en situación dinámica, se

pueda dar lugar al dislocamiento, o movimiento relativo dentro del coliso o, más concretamente, en la segunda zona del al menos un orificio, permitiendo una absorción más eficaz de la energía durante el impacto.

- 5 Según el principio de funcionamiento del mecanismo, el par de apriete es tal que permite un avance del al menos un tornillo desde la primera zona a la segunda zona ante un impacto sobre el al menos un componente del vehículo, tal y como se ha mencionado, permitiendo la absorción más eficaz de la energía durante el impacto.
- 10 En una realización preferida de la invención, al menos dos medios de unión vinculan el al menos un componente con la carrocería, donde los al menos dos medios de unión están dispuestos a lo largo de la dirección sustancialmente horizontal. De este modo, los medios de unión vinculan un componente alargado con la carrocería. Así, los al menos dos medios de unión trabajan de manera similar frente a un impacto en una dirección sustancialmente
- 15 vertical. También el componente se encuentra sólida y equilibradamente sujetado en al menos dos puntos distantes. No obstante, la dirección de la fuerza resultante aplicada en cada uno de dichos medios de unión va a ser diferente. Incluso puede llegar a presentar momentos de rotación de sentidos contrarios en cada uno de los medios de unión, dependiendo de donde sea la posición de impacto, por lo que no se puede decir que se va a
- 20 tener previsiblemente un desplazamiento en una dirección exacta, sino que éste será variable. Según se ha descrito anteriormente, la presente invención afronta dicha situación de diferente dirección de impacto en mejores condiciones que las soluciones conocidas en el estado de la técnica.
- 25 Según otro aspecto de la invención, el al menos un componente es un capó y al menos una bisagra del capó comprende el al menos un medio de unión, de modo que las ventajas de la presente invención quedan aplicadas al componente de un capó de automóvil, siendo éste, como se ha mencionado, una zona probable de impacto de la cabeza de un peatón, de producirse un atropello o colisión con el mismo. Se precisa que el punto de impacto es
- 30 siempre variable, resultando en una dirección de la fuerza resultante totalmente aleatoria y no previsible.

Según aún otro aspecto de la invención, el al menos un componente es un guardabarros y el al menos un medio de unión es un elemento de refuerzo, de modo que las ventajas de la presente invención quedan aplicadas al componente de un guardabarros de automóvil,

35

siendo este, como se ha mencionado, una zona probable de impacto de la cabeza de un peatón, de producirse un atropello o colisión con el mismo.

5 En una realización preferida de la invención, al menos dos refuerzos vinculan el guardabarros con la carrocería, donde los al menos dos medios de unión están dispuestos a lo largo de la dirección sustancialmente horizontal. De este modo aplican al componente del guardabarros las ventajas señaladas anteriormente para un componente en genérico, de encontrarse sólida y equilibradamente sujetado dicho guardabarros en dos puntos distantes, 10 afrontando dicha situación de impacto en mejores condiciones que las soluciones conocidas en el estado de la técnica.

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho sistema de ensamblaje entre conjuntos 15 de una carrocería de un vehículo, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de la parte delantera de un vehículo, recibiendo un impacto en la zona superior del guardabarros.

25 Figura 2A.- Es una vista en perspectiva de la zona interior de la parte delantera de un vehículo, recibiendo un impacto en la zona superior del guardabarros, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2B.- Es una vista en perspectiva de la zona interior de la parte delantera de un vehículo, tras haber recibido un impacto en la zona superior del guardabarros, de acuerdo con la presente invención.

30 Figura 3.- Es una vista en planta de la parte delantera de un vehículo, con las zonas más probables de recepción de impactos, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4A.- Es una vista en perspectiva de la parte interior de un capó de vehículo, con las diferentes uniones del guardabarros al chasis de la carrocería, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4B.- Es una vista en perspectiva y en detalle de la parte interior de un capó de vehículo, con los dos soportes del guardabarros al chasis de la carrocería, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5A.- Es una vista de detalle de una de las uniones del guardabarros al chasis de la carrocería, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5B.- Es una vista de detalle del orificio comprendido en un medio de unión, de acuerdo con la presente invención.

10 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

15

En la figura 1 se observa la parte delantera un vehículo 1, con la presencia de un elemento esférico situado sobre la parte superior del guardabarros. Dicho elemento esférico simula la cabeza de un peatón, la cual está impactando con el vehículo 1.

20 En la figura 2A se observa una vista de la parte delantera del vehículo 1, habiendo retirado el guardabarros de dicho vehículo 1. En dicha imagen se muestra el elemento que simula la cabeza del peatón en el momento anterior al impacto sobre uno de los medios de unión 6. Se muestra como los tornillos 62, que unen la carrocería 5 con el medio de unión 6, se encuentran dispuestos en la primera zona 611 de sus respectivos orificios 61.

25

En la figura 2B se observa la misma vista anterior del vehículo 1 tras el impacto, y en concreto los medios de unión 6 dislocados del soporte de la carrocería 5. Se puede observar que los tornillos 62 han sido desplazados del orificio 61, en concreto de la segunda zona 612, permitiendo un retraso en que el impactador de cabeza alcance un punto duro, y por tanto, provocando una mayor absorción de la energía del impacto.

30

En la figura 3 se ve, desde una vista superior, la parte delantera de un vehículo, con una serie de zonas, según normativa, con mayor o menor probabilidad de ser impactadas en una situación de atropello.

35

En la figura 4A se observa la estructura interna de una parte delantera del vehículo 1, estando el guardabarros retirado. Para la fijación del guardabarros a la carrocería 5 del vehículo 1 se utilizan varios medios de unión 6, en este caso tres, a lo largo de, substancialmente, una misma línea horizontal. En la figura 4B se observa un segundo modo de fijación del guardabarros a la carrocería 5 utilizando varios medios de unión 6, en este caso dos, a lo largo de, substancialmente, una misma línea horizontal.

En la figura 5A se observa un detalle de uno de los medios de unión 6 utilizados anteriormente, donde los tornillos 62 están insertados en la primera zona 611 del orificio 61. Como se observa, dichos tornillos fijan el medio de unión 6 a la carrocería 5 del vehículo 1.

Así, y más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 4B y 5B, la presente invención consiste en un sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería 5 de un vehículo 1, donde el sistema de ensamblaje comprende al menos un medio de unión 6, donde el al menos un medio de unión 6 vincula al menos un componente 3 con la carrocería 5, donde el al menos un medio de unión 6 comprende al menos un orificio 61, donde el al menos un orificio 61 está atravesado por al menos un tornillo 62, donde el al menos un tornillo 62 sujeta el al menos un medio de unión 6 con la carrocería 5, donde el al menos un tornillo 62 comprende un vástago 621 y una cabeza 622, y donde el al menos un orificio 61 se extiende en una dirección substancialmente vertical, de manera que permite guiar el al menos un tornillo 62 en la dirección sustancialmente vertical, en donde el al menos un orificio 61 se extiende en una dirección sustancialmente horizontal, y porque el al menos un orificio 61 comprende al menos una primera zona 611 y una segunda zona 612, donde la primera zona 611 comprende una primera anchura 614 en la dirección sustancialmente horizontal, donde la primera anchura 614 es sustancialmente igual al diámetro del vástago 621, y donde la segunda zona 612 comprende una segunda anchura 615 en la dirección sustancialmente horizontal, donde la segunda anchura 615 es sustancialmente superior al diámetro del vástago 621.

En la figura 5B se muestran los elementos característicos de la invención que, tal y como se ha mencionado, muestran un detalle del orificio 61, y de las diversas zonas que lo componen. Así, se muestra la presencia de un orificio 61 o agujero coliso con una forma particular, y atravesado por tornillos 62. Como se puede observar, el orificio 61 o agujero coliso presenta las siguientes zonas:

5 - Una primera zona 611 inferior, más estrecha en la que el ancho o primera anchura 614 es sustancialmente igual al ancho del tornillo 62. Como se ha mencionado, dicha primera zona 611, permite adicionalmente el ajuste en dirección vertical, de cara a absorber las tolerancias de fabricación. De este modo un operario podrá ajustar y fijar el tornillo 62 en una posición determinada, de manera que las franquicias entre los componentes 3 puedan ser ajustadas de forma correcta. Se precisa que el tornillo 62 estará fijado en esta primera zona 611 con un par de apriete tal que, si una fuerza resultante aplicada a dicho tornillo 62 no supera el par de apriete, el vástago 621 del tornillo 62 permanece en la primera zona 611. Por el contrario, si la fuerza resultante aplicada a dicho tornillo 62 supera el par de apriete, el vástago 621 se desplaza y abandona la primera zona 611.

10 - Una tercera zona 613 de transición o ensanchamiento favorece que el vástago 621 del tornillo 62 abandone la primera zona 611 si se reúnen las condiciones necesarias descritas anteriormente

15 - Una segunda zona 612 ancha. El orificio 61 o agujero coliso es alargado en dirección vertical pero también en dirección de avance del vehículo 1, tanto en el eje Z como en el eje horizontal o X. El orificio 61 o agujero coliso es de una anchura sustancialmente superior al vástago 621 de manera que éste es desplazable tanto en la dirección horizontal como en la dirección vertical. El objetivo es adecuarse al movimiento de rotación que presenta el componente 3 ante el impacto, dado que, con frecuencia no es puramente en el eje Z. De este modo el orificio 61 o agujero coliso de la presente invención permite el movimiento libre del tornillo 62 en el orificio 61 o agujero coliso para permitir el desplazamiento en la dirección adecuada. Si el orificio 61 o agujero coliso únicamente tuviese posibilidad de desplazamiento en Z, el tornillo se enclavaría y se convertiría en un punto rígido.

25 Alternativamente, la dislocación del medio de unión 6 se podría realizar también por rotura dimensionando un fusible mecánico de sección inferior por la que se produjera la rotura.

Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 2A, 2B, 4A, 4B, 5A y 5B, la segunda anchura 615 del al menos un orificio 61 es inferior al diámetro de la cabeza 622, así el tornillo 62 no se desprende del medio de unión 6, favoreciendo así a una deformación controlada de los conjuntos de carrocería 5.

35 Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 5A y 5B, el al menos un orificio 61 comprende una tercera zona 613, donde la tercera zona está dispuesta entre la primera zona 611 y la segunda zona 612, donde la tercera zona 613 comprende un

ensanchamiento desde la primera anchura 614 hasta la segunda anchura 615. Preferentemente el ensanchamiento es lineal.

5 Más específicamente, tal como se aprecia en las figuras 5A y 5B, la primera zona 611 comprende una primera altura 616 en la dirección sustancialmente vertical, donde la primera altura 616 es superior al diámetro del vástago 621. Esta primera altura 616 equivale a las necesidades de ajuste requeridas durante el montaje del componente 3, con el fin de absorber las tolerancias y franquicias entre los conjuntos de carrocería 5 colindantes. Se destaca que el montaje del tornillo 62 debe ser siempre en la primera zona 611, es decir, dentro de la longitud definida por dicha primera altura 616.

10 Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 5A y 5B, la segunda zona 612 comprende una segunda altura 617 en la dirección sustancialmente vertical, donde la segunda altura 617 es superior a la primera altura 616.

15 Cabe mencionar que, tal como se aprecia en las figuras 4A y 4B, el al menos un tornillo 62 comprende un par de apriete tal que sujeta el al menos un medio de unión 6 con la carrocería 5, estando el al menos un tornillo 62 dispuesto en la primera zona 611. Concretamente la cabeza 622 del tornillo 62 es más ancha que la anchura de la segunda zona 612 ancha. De este modo se asegura que, ante un impacto, la cabeza 622 no se cuele en el orificio 61 o agujero coliso, escapándose el tornillo 62 del orificio 61. En ese caso, el guardabarros tendría un comportamiento impredecible.

20 Por otro lado, tal como se aprecia en las figuras 2A y 2B, el par de apriete es tal que permite un avance del al menos un tornillo 62 desde la primera zona 611 a la segunda zona 612 ante un impacto sobre el al menos un componente 3 del vehículo 1. Este par de apriete comprende un valor tal que, ante una fuerza resultante de un impacto superior a un valor predeterminado, el vástago 621 del tornillo 62 se desplace. Por el contrario, el par de apriete comprende un valor tal que, ante una fuerza resultante de un impacto inferior a un valor predeterminado, el vástago 621 del tornillo 62 permanezca en la misma posición, es decir, en la primera zona 611 del orificio 61.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 4A y 4B, al menos dos medios de unión 6 vinculan el al menos un componente 3 con la carrocería 5, donde los

al menos dos medios de unión 6 están dispuestos a lo largo de la dirección sustancialmente horizontal.

En relación a este aspecto, la invención puede presentar las siguientes alternativas:

- 5 - un medio de unión 6 comprenda al menos dos conjuntos orificio 61 más tornillo 62, tal y como se observa en el medio de unión 6 dispuesto a la izquierda de la figura 4B,
- un medio de unión 6 comprenda un único conjunto orificio 61 más tornillo 62, tal y como se observa en el medio de unión 6 dispuesto a la derecha de la figura 4B,
- que existan al menos dos medios de unión 6 a lo largo de la dirección horizontal, tal y como se observa en la figura 4B, donde cada medio de unión 6 comprende al menos un conjunto orificio 61 más tornillo 62,
10 - ambas opciones combinadas, según se observa en la figura 4A, donde hay tres componentes separados en la dirección horizontal, donde cada uno de ellos comprende al menos un conjunto orificio 61 más tornillo 62.

15

Adicionalmente, tal como se aprecia en las figuras 1 y 3, el al menos un componente 3 es un capó y porque al menos una bisagra del capó comprende el al menos un medio de unión 6. Mencionar que existe la diferencia en que en una bisagra de un capó el impacto es más puro en vertical. Mientras que en un pasaruedas o guardabarros, al ser una pieza alargada,
20 el impacto puede ser en múltiples sitios, por lo que es importante que el desplazamiento pueda ser una combinación de un sentido vertical y horizontal (en el eje Z y en el eje X) al objeto de que no se produzca un enclavamiento y se imposibilite el desplazamiento. Al existir por otro lado cooperación entre las piezas, todas ellas han de permitir este desplazamiento, entrando el máximo de piezas en juego en la absorción.

25

Por otro lado, tal como se aprecia en las figuras 1, 2A y 2B, el al menos un componente 3 es un guardabarros y porque el al menos un medio de unión 6 es un elemento de refuerzo. Dicho elemento es aplicado en los diferentes soportes o medios de unión 6 del guardabarros a la estructura o chasis de la carrocería del vehículo, habiendo preferentemente para un
30 guardabarros tres refuerzos diferentes. Es evidente que la dirección de desplazamiento va a ser diferente en cada uno de ellos, dependiendo de donde sea la posición de impacto, por lo que nunca se tendrá un desplazamiento en una dirección exacta y predecible, sino que ésta será variable.

Más en particular, tal como se aprecia en las figuras 4A y 4B, al menos dos refuerzos vinculan el guardabarros con la carrocería 5, donde los al menos dos medios de unión 6 están dispuestos a lo largo de la dirección sustancialmente horizontal.

- 5 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería de un vehículo podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

10

Lista referencias numéricas:

- | | | |
|----|-----|-----------------|
| | 1 | vehículo |
| 15 | 3 | componente |
| | 5 | carrocería |
| | 6 | medio de unión |
| | 61 | orificio |
| | 611 | primera zona |
| 20 | 612 | segunda zona |
| | 613 | tercera zona |
| | 614 | primera anchura |
| | 615 | segunda anchura |
| | 616 | primera altura |
| 25 | 617 | segunda altura |
| | 62 | tornillo |
| | 621 | vástago |
| | 622 | cabeza |

30

REIVINDICACIONES

5 1- Sistema de ensamblaje entre conjuntos de una carrocería (5) de un vehículo (1), donde el sistema de ensamblaje comprende al menos un medio de unión (6), donde el al menos un medio de unión (6) vincula al menos un componente (3) con la carrocería (5), donde el al menos un medio de unión (6) comprende al menos un orificio (61), donde el al menos un orificio (61) está atravesado por al menos un tornillo (62), donde el al menos un tornillo (62) sujeta el al menos un medio de unión (6) con la carrocería (5), donde el al menos un tornillo (62) comprende un vástago (621) y una cabeza (622), y donde el al menos un orificio (61) se extiende en una dirección sustancialmente vertical, de manera que permite guiar el al menos un tornillo (62) en la dirección sustancialmente vertical, caracterizado porque el al menos un orificio (61) se extiende en una dirección sustancialmente horizontal, y porque el al menos un orificio (61) comprende al menos una primera zona (611) y una segunda zona (612), donde la primera zona (611) comprende una primera anchura (614) en la dirección sustancialmente horizontal, donde la primera anchura (614) es sustancialmente igual al diámetro del vástago (621), y donde la segunda zona (612) comprende una segunda anchura (615) en la dirección sustancialmente horizontal, donde la segunda anchura (615) es sustancialmente superior al diámetro del vástago (621), y porque la segunda anchura (615) del al menos un orificio (61) es inferior al diámetro de la cabeza (622).

25 2- Sistema de ensamblaje según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un orificio (61) comprende una tercera zona (613), donde la tercera zona está dispuesta entre la primera zona (611) y la segunda zona (612), donde la tercera zona (613) comprende un ensanchamiento desde la primera anchura (614) hasta la segunda anchura (615).

30 3- Sistema de ensamblaje según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera zona (611) comprende una primera altura (616) en la dirección sustancialmente vertical, donde la primera altura (616) es superior al diámetro del vástago (621).

4- Sistema de ensamblaje según la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda zona (612) comprende una segunda altura (617) en la dirección sustancialmente vertical, donde la segunda altura (617) es superior a la primera altura (616).

- 5- Sistema de ensamblaje según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un tornillo (62) comprende un par de apriete tal que sujeta el al menos un medio de unión (6) con la carrocería (5), estando el al menos un tornillo (62) dispuesto en la primera zona (611).
- 5 6- Sistema de ensamblaje según la reivindicación 5, caracterizado porque el par de apriete es tal que permite un avance del al menos un tornillo (62) desde la primera zona (611) a la segunda zona (612) ante un impacto sobre el al menos un componente (3) del vehículo (1).
- 7- Sistema de ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos dos medios de unión (6) vinculan el al menos un componente (3) con la carrocería (5), donde los al menos dos medios de unión (6) están dispuestos a lo largo de la dirección sustancialmente horizontal.
- 10
- 8- Sistema de ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un componente (3) es un capó y porque al menos una bisagra del capó comprende el al menos un medio de unión (6).
- 15
- 9- Sistema de ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un componente (3) es un guardabarros y porque el al menos un medio de unión (6) es un elemento de refuerzo.
- 20
- 10 - Sistema de ensamblaje según la reivindicación 9, caracterizado porque al menos dos refuerzos vinculan el guardabarros con la carrocería (5), donde los al menos dos medios de unión (6) están dispuestos a lo largo de la dirección sustancialmente horizontal.

25

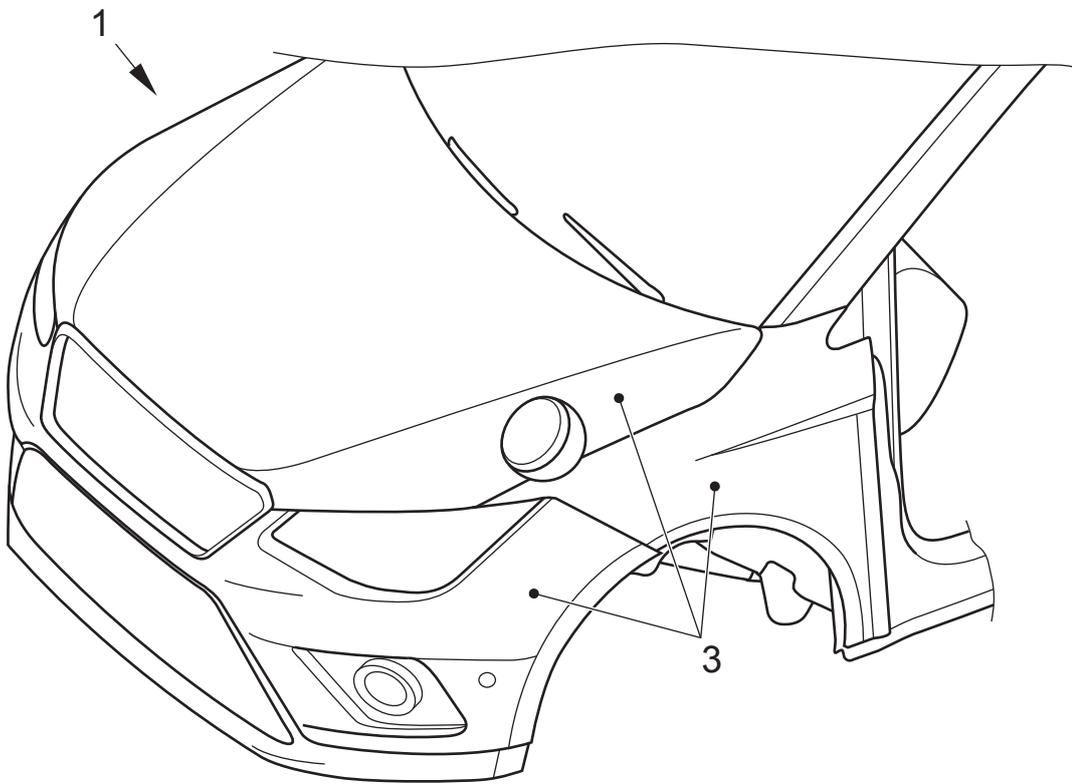


FIG. 1

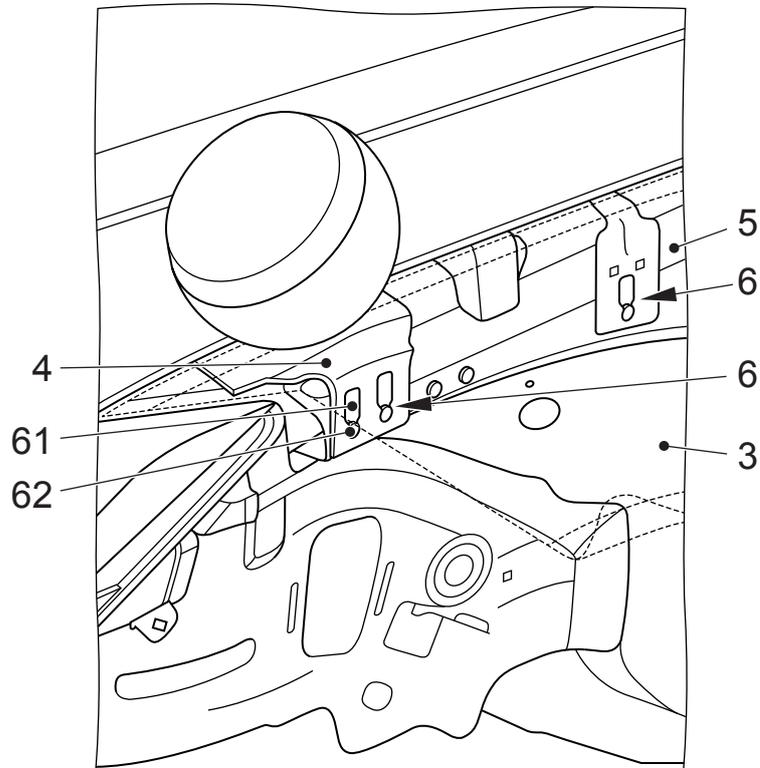


FIG. 2A

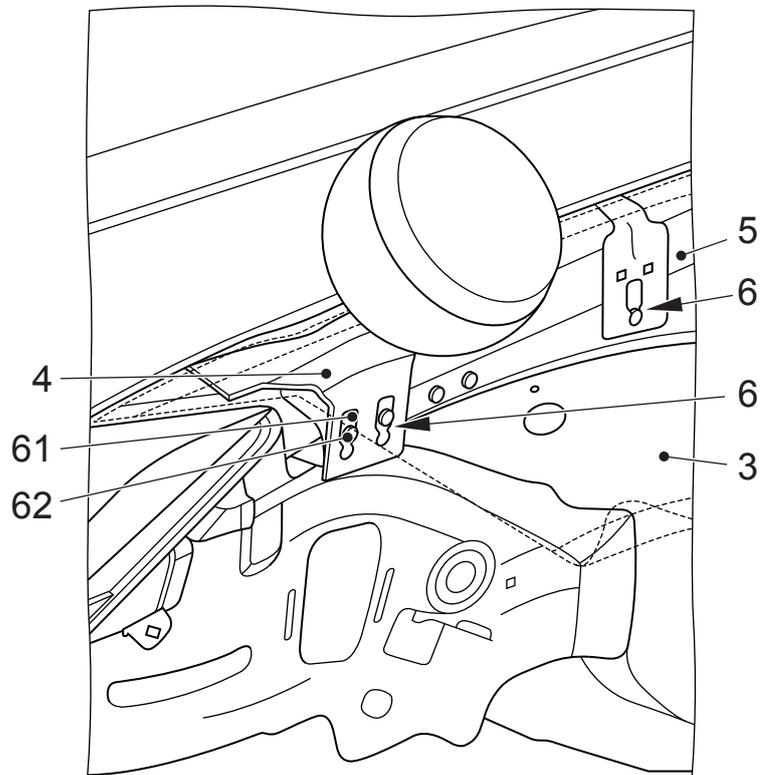


FIG. 2B

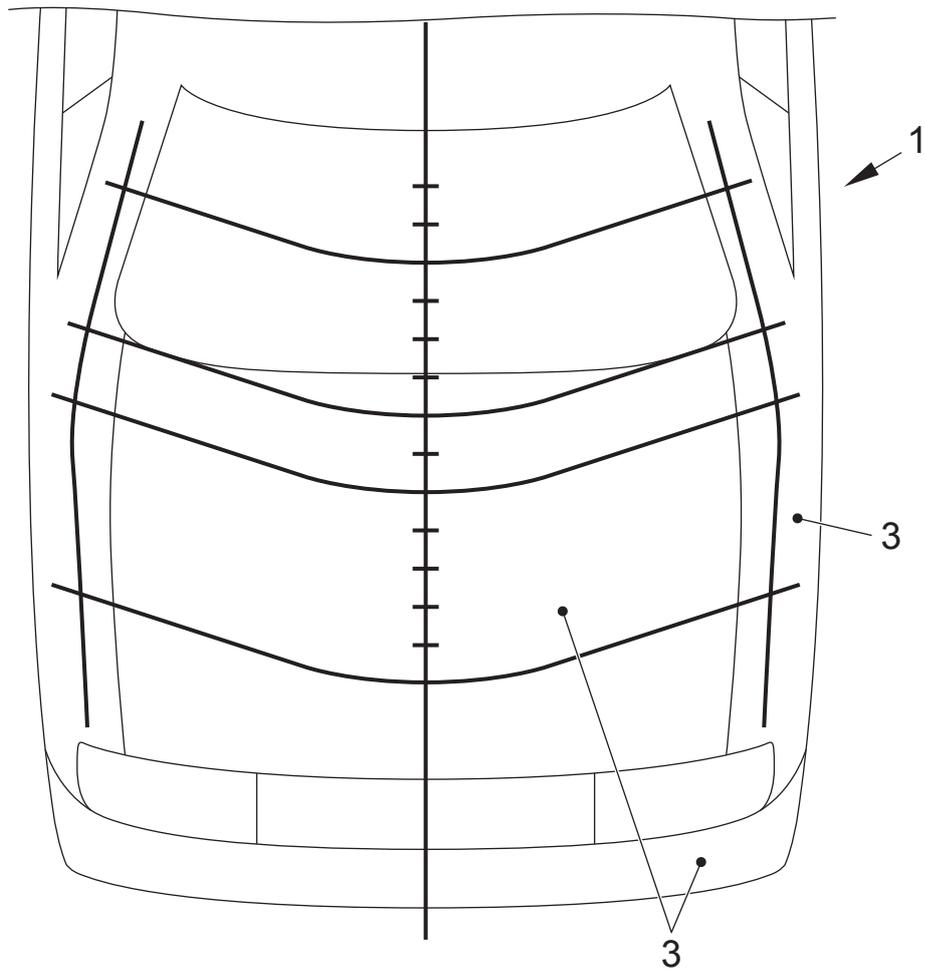


FIG. 3

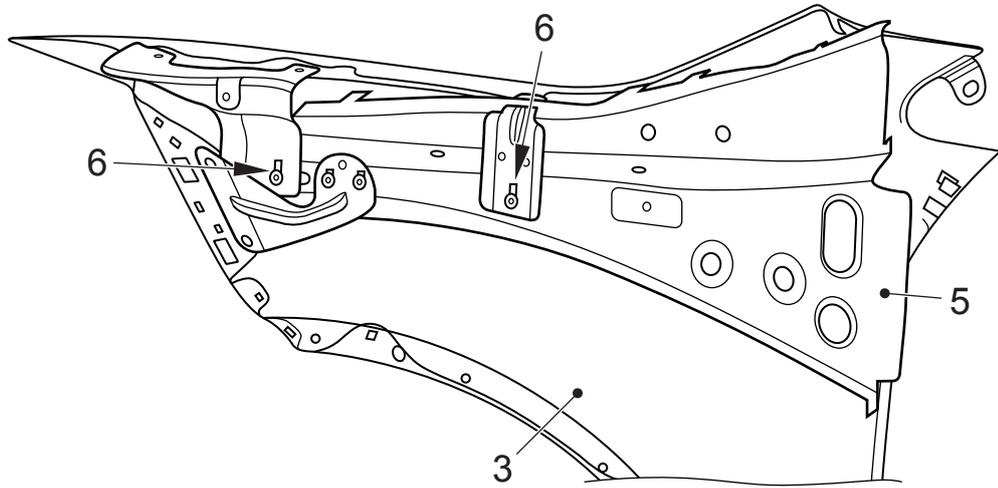


FIG. 4A

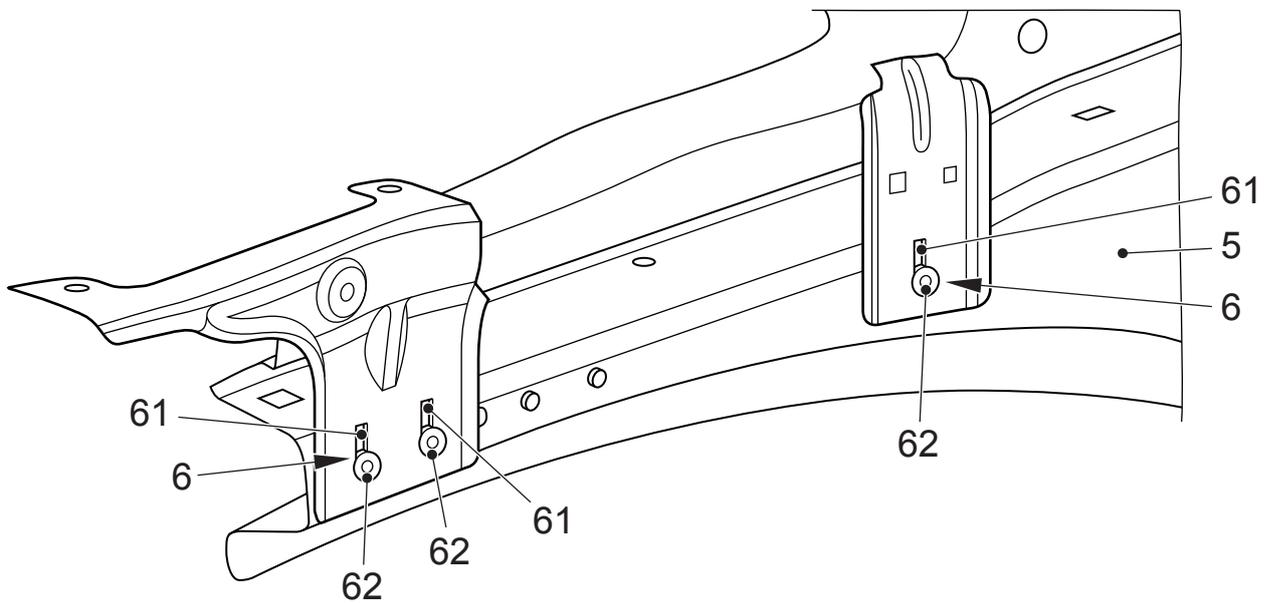


FIG. 4B

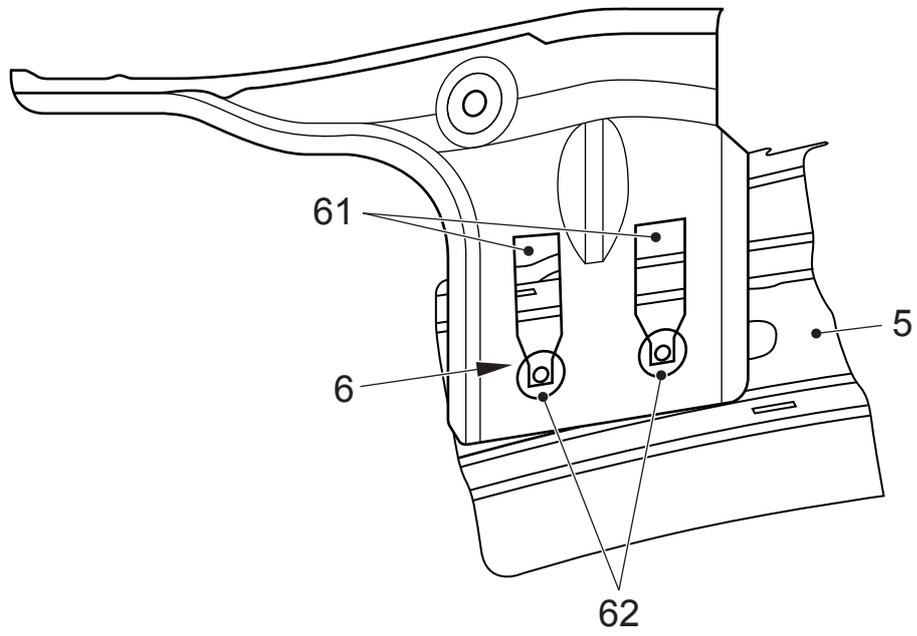


FIG. 5A

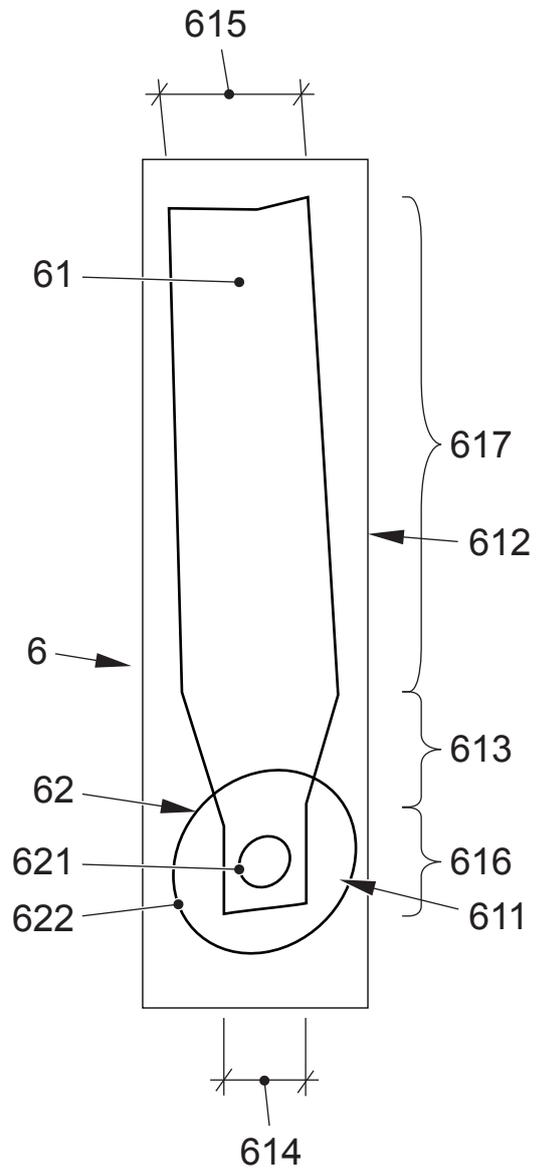


FIG. 5B



- ②① N.º solicitud: 201631718
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| Y | US 7296325 B1 (PUTUMBAKA RAMU et al.) 20/11/2007, columna 4, líneas 60 a 65; columna 5, líneas 15 a 60; columna 6, líneas 17 a 25; figuras. | 1,2,4-11 |
| Y | EP 1138579 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD) 04/10/2001, párrafos 70 a 79, figuras 1 y 2. | 1,2,4-11 |
| A | ES 2273290T T3 (REHAU AG & CO) 01/05/2007, todo el documento. | 1-11 |
| A | US 5752718 A (SCHNABEL ALFRED et al.) 19/05/1998, todo el documento. | 1-11 |
| A | US 5082311 A (MELOTIK JOSEPH J) 21/01/1992, todo el documento. | 1-11 |
| A | EP 1199429 A2 (KIA MOTORS CORP) 24/04/2002, todo el documento. | 1-11 |

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
08.11.2017

Examinador
A. Pérez Iguualador

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60R21/34 (2011.01)

B62D21/15 (2006.01)

B62D27/00 (2006.01)

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

B62D, B60R

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 08.11.2017

Declaración

| | | |
|---|---------------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-11 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 3 | SI |
| | Reivindicaciones 1,2,4-11 | NO |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|-----------|---------------------------------------|-------------------|
| D01 | US 7296325 B1 (PUTUMBAKA RAMU et al.) | 20.11.2007 |
| D02 | EP 1138579 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD) | 04.10.2001 |

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 describe un sistema de fijación entre la bisagra del capó de un coche y la carrocería.

Una de las piezas de la bisagra tiene un orificio alargado (ver figuras 2 y 3). En uno de los extremos de dicho orificio está el alojamiento del eje de rotación de la bisagra. Cuando el vehículo recibe un impacto en el capó el eje puede salir de su alojamiento y ser guiado a lo largo del orificio alargado, habiendo el ello cierta absorción de energía.

El orificio tiene dos zonas, una la de alojamiento donde el eje está encajado junto con un cojinete polimérico, y otra zona alargada de anchura mayor que el eje de la bisagra. Esta zona alargada se extiende en dirección substancialmente vertical de manera que permite guiar al eje.

El objeto de la 1ª reivindicación se diferencia del modo descrito en D01 en que:

-el medio de unión sólo tiene función de unir; en cambio el medio de unión en D01 también es bisagra.

-emplea un tornillo, y tuerca, para apretar fijar las piezas; mientras que en D01 las funciones de ese tornillo las hace el eje de la bisagra.

Por ello, aunque el orificio descrito en este documento sea casi igual al de la reivindicación 1ª, hay que tener presentes también las diferencias mencionadas.

El documento D02 describe un modo de fijar el guardabarros de un vehículo a la carrocería, en concreto al panel lateral del alojamiento del motor. En dicho panel se dispone un orificio (32, figura 2) al cual por medio de tornillo y tuerca se fija el guardabarros (14, figura 2). Dicho orificio tiene dos partes, la superior de dimensiones poco mayores que el vástago del tornillo y la inferior mucho mayor que el vástago del tornillo.

En los párrafos 74 en adelante de la columna 13, y en la figura 1, se explica cómo responde este dispositivo de fijación cuando el guardabarros recibe un impacto. El guardabarros se deforma y empuja al vástago del tornillo de modo que es expulsado de la parte del orificio en la cual está apretado con una predeterminada fuerza (ver párrafo 79) hacia la parte del orificio más ancha, implicando ello una absorción de la energía del impacto.

El objeto de la 1ª reivindicación se diferencia del modo descrito en D01 en que:

-el sistema de la reivindicación comprende una pieza que es medio de unión intermedio entre los conjuntos de carrocería, estando el orificio en dicha pieza; mientras que en D01 el orificio está en la misma carrocería.

-en el sistema de D01 la parte del orificio a la que es expulsado el vástago es tan ancha como larga y no puede servir de guía del mismo durante la deformación que produce el impacto; en cambio en la reivindicación dicha parte del orificio "se extiende en una dirección substancialmente vertical, de manera que permite guiar al tornillo".

Sin embargo, el documento D02 sí divulga lo que faltaba en el documento D01, es decir, que el medio de unión sea independiente y que se emplee un par tornillo-tuerca.

Se considera que el experto en la materia podría combinar ambos documentos conocidos para llegar sin actividad inventiva al objeto de la reivindicación 1ª.

La segunda anchura (615) del orificio del documento D01 (ver figuras) es inferior al diámetro de la cabeza.

Por ello el objeto de la reivindicación 2ª tampoco implica actividad inventiva.

El ensanchamiento reivindicado en la 3ª no está en los documentos citados.

La altura de la zona del orificio donde se aloja el vástago es superior al diámetro del mismo; y la segunda altura, la del resto del orificio es superior a la primera altura.

Por ello las reivindicaciones 4ª y 5ª tampoco implican actividad inventiva.

En el párrafo 79 de D02 se lee que el par tornillo-tuerca se aprieta con una fuerza predeterminada. Por ello el objeto de las reivindicaciones 6ª y 7ª no implica actividad inventiva.

El objeto de las reivindicaciones 8ª y 11ª no implica actividad inventiva ya que siendo conocido un cierto dispositivo de fijación la idea de utilizar dos en lugar de uno en una misma carrocería es obvia.

El documento D01 se refiere a un capó y el D02 a un guardabarros, por ello el objeto de las reivindicaciones 9ª y 10ª no implica actividad inventiva.

En conclusión:

Las reivindicaciones 1ª, 2ª y 4ª a 11ª cumplen el requisito de novedad pero no el de actividad inventiva; la reivindicación 3 cumple ambos requisitos (art. 4º, 6º y 8º de la Ley de Patentes 11/1986).