(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 558 620**

(21) Número de solicitud: 201531805

(51) Int. Cl.:

B60K 37/00 (2006.01)
B62D 25/14 (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

14.12.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

05.02.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

07.07.2016

Fecha de la concesión:

14.07.2016

(45) Fecha de publicación de la concesión:

21.07.2016

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

VILLAR MESA, Eva;
CARABALLO GARCÍA, Enric y
PEÑA MARTINEZ , José

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

(54) Título: **Sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil**

(57) Resumen:

Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo automóvil, donde el sistema de fijación comprende un soporte (1) y al menos un medio de fijación (4), tal que el tablero de instrumentos (2) comprende un primer orificio (31) y el soporte (1) comprende un segundo orificio (32). El tablero de instrumentos (2) y el soporte (1) están fijados por el al menos un medio de fijación (4) a través del primer y segundo orificio (31, 32), en donde el tablero de instrumentos (2) comprende al menos un resalte (22), donde el resalte (22) apoya en el soporte (1) en una superficie de contacto (12) del soporte (1), de modo que la unión entre el tablero de instrumentos (2) y su soporte (1) conserva la sencillez del montaje a través de una rosca chapa, pero evitando la rotura del tornillo debido a los esfuerzos de cizalladura.

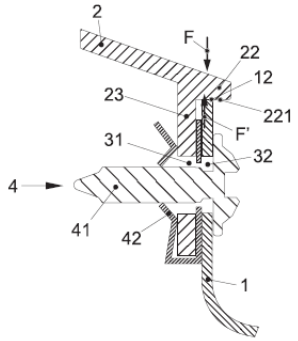

FIG. 5

ES 2 558 620 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de patente tiene por objeto un sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente existen varias formas de unir el tablero de instrumentos de un vehículo automóvil a su soporte o traviesa. Especialmente, se emplea la forma de unión atornillada. Dicha forma comprende al menos dos alternativas: la rosca chapa, y la rosca métrica. Para una óptima fijación del tablero de instrumentos a su soporte es importante el que dicha fijación atornillada esté lo más apretada posible, ya que el esfuerzo de fricción en el contacto entre superficies evita que el tablero de instrumentos se desplace de su posición. Inevitablemente, el tornillo que une ambos componentes (tablero de instrumentos y soporte) está sometido a esfuerzos de cizalladura, los cuales pueden deformar la unión atornillada, si el tornillo no está suficientemente apretado, gracias a un elevado par de apriete. Y es precisamente el par de apriete máximo que se puede aplicar lo que diferencia las dos uniones arriba citadas (rosca chapa y rosca métrica). Así, mientras que la rosca métrica tolera altos pares de apriete, no sucede lo mismo con la rosca chapa.

En el caso de la unión tipo rosca chapa, como el par de apriete no es muy elevado, cuando los esfuerzos de cizalladura recaen sobre el cuerpo del tornillo, éste puede terminar cediendo a los esfuerzos, derivando en una deformación indeseada. Así, para evitar esta clase de inconvenientes, se tiene que aplicar la unión atornillada tipo rosca métrica, que presenta un par de apriete mucho más alto, renunciando a otras posibles ventajas que el uso de la unión de rosca chapa conlleva, siendo que puede ser la unión inicialmente deseada por el diseñador por su precio menor o por su interés en la homogeneización de las uniones del tablero a su soporte con el resto de uniones de esa zona del vehículo, buscado

en ello un ahorro de cambios de útiles y herramientas en la línea de montaje con el consecuente ahorro de tiempos y mejoras logísticas. Es decir, que cuanto más estandarizadas estén las uniones de la zona del tablero de instrumentos del vehículo, más eficiente será la producción en la línea, pues con una única herramienta el operario podrá proceder a la unión de las partes, evitando tener que cambiar de herramienta cada vez que aprieta una unión. Así pues, de igual modo que el diseñador tiene libertad de elección en otras uniones, es importante que también disponga de libertad de elección en el tipo de unión entre tablero y su soporte, así pues, el diseño global resultará mucho más práctico y eficiente.

En definitiva, el problema con el que los técnicos de diseños de dichos componentes del vehículo se encuentran es que, por culpa del hecho de que la unión deba soportar un elevado par de apriete para responder correctamente a los esfuerzos de cizalladura derivados del apoyo del tablero de instrumentos sobre su soporte, la unión termina estando tan condicionada a nivel de esfuerzos mecánicos que los técnicos no disponen de todo el abanico de opciones de uniones que podrían usar por estar disponibles en el mercado. Sin embargo, de resolverse esta problemática, y la unión atornillada estuviese menos expuesta a los esfuerzos de cizalladura, los técnicos dispondrían de un abanico de opciones para la unión mucho más amplio, ello les permitiría diseñar incluyendo otros tipos de unión con sus ventajas anejas.

Cabe decir además, que la versatilidad en la elección del tipo de unión atornillada redunda en una mayor estandarización en las uniones del tablero de instrumentos. Así, cuanto menos limitado esté el técnico de diseño para escoger una unión en concreto, más sencillo será poder homogeneizar las uniones atornilladas de otras uniones del tablero de instrumentos. De este modo el operario que realiza las uniones en la zona del tablero de instrumentos no precisará cambiar de herramienta en función de la unión que deba apretar, sino que será la misma unión para todos los puntos de fijación, implicando un importante ahorro logístico y de tiempos, así como de manejabilidad del operario.

En relación a este concepto, es conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento CN203046914, una estructura de instalación capaz de controlar un intervalo entre un tablero de instrumentos y un tablero inferior izquierdo de protección. La estructura de la instalación comprende un soporte, un tablero de instrumentos y una junta inferior izquierda de protección. El borde derecho del cuerpo del tablero de instrumentos está

conectado en el borde derecho del soporte a través de tornillos. El borde derecho de la junta inferior izquierda de protección está sujeto al cuerpo del tablero de instrumentos a través de unos tornillos. El borde izquierdo del cuerpo tablero de instrumentos y el borde izquierdo de la placa de protección inferior izquierda están conectados entre sí en el borde izquierdo del soporte a través también de tornillos. Dicha estructura de la instalación permite que el tablero inferior izquierdo de protección se pueda instalar adecuadamente. También se puede controlar el intervalo entre el tablero de instrumentos y el tablero inferior izquierdo de protección.

Está también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento CN203651488, una estructura de instalación para tablero de instrumentos, que pertenece al campo técnico de montaje de piezas de piezas de automóviles. La estructura de instalación de la placa instrumento comprende un tubo de montaje y una pared lateral de la carrocería del automóvil, tal que el tubo de montaje se fija a la pared lateral del cuerpo del automóvil a través de un mecanismo de atornillado. El mecanismo de atornillado se compone de un primer tubo en espiral, un segundo tubo en espiral y un vástago de tornillo central. La superficie interior del primer tubo en espiral está provista de una rosca interior. La superficie exterior del primer tubo en espiral está provista de una rosca externa. El primer tubo en espiral está dispuesto en el tubo de montaje y la pared lateral de la carrocería del automóvil. La rosca interior del primer tubo en espiral se corresponde con una rosca externa de la varilla de tornillo central. Una rosca interior del segundo tubo en espiral se corresponde con el exterior hilo del primer tubo en espiral. De acuerdo con la estructura de la instalación del tablero de instrumentos, el tubo de montaje se fija en la pared lateral del cuerpo del automóvil a través del mecanismo de tornillo. El intervalo entre la pared lateral de la carrocería del automóvil y el conjunto de tablero de instrumentos se cambia mediante el ajuste del mecanismo de tornillo. Se consigue una mayor exactitud en el intervalo y también la fortaleza del montaje. Es decir, que el documento describe en esencia una estructura tubular que hace de rosca en el conjunto fijador con el objetivo de poder usar una misma longitud de tornillo para diversas uniones.

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de disponer de una solución en la unión entre el tablero de instrumentos y su soporte de manera tal que conserve la sencillez de la rosca chapa actualmente utilizada, pero evitando la deformación del tornillo debido a los esfuerzos de cizalladura.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

En la actualidad, para unir el tablero de instrumentos a su soporte en el espacio interior de un vehículo automóvil se usan una serie de fijaciones, preferentemente atornilladas, principalmente de tipo rosca chapa y tipo rosca métrica, siendo más deseable la primera al ser más económica.

Adicionalmente, hay que apuntar que la fijación que une el tablero de instrumentos a su soporte está sometida a esfuerzos de cizalladura consecuencia del propio peso del tablero al ser apoyado sobre su soporte. Estos esfuerzos de cizalladura que recaen sobre la fijación deben ser compensados. Para llevar a cabo una compensación efectiva, es necesario que el tornillo esté fuertemente apretado, y para ello hace falta que la fijación soporte un elevado par de apriete.

Entre las dos alternativas expuestas, la rosca métrica soporta un par de apriete mucho más elevado de lo que soporta la unión del tipo rosca chapa, esto hace que el diseñador del conjunto se vea obligado a decidirse por un modelo determinado, privándose de la capacidad de elección entre varios. Es necesario no limitar el abanico de alternativas de formas de uniones entre el tablero de instrumentos y su soporte, ya que de ello depende el poder conseguir una mayor estandarización entre estas uniones y el resto de uniones atornilladas de esta zona del vehículo. Cuanto más estandarizadas dichas uniones estén, menos complicaciones logísticas y de montaje habrá en la línea, pues menos veces deberá de cambiar de herramienta el operario dedicado a proceder con las uniones, consecuentemente también habrá un considerable ahorro de tiempos.

Tal y como se indica, el medio de fijación del tablero de instrumentos a su soporte está sometido a esfuerzos de cizalladura, los cuales pueden deformar la fijación. Es por ello que se ha pensado en desarrollar un diseño para la fijación del tablero de instrumentos a su soporte, de modo que el medio de fijación quede protegido respecto de los esfuerzos de cizalladura, evitando la deformación del medio de fijación aun habiendo elegido uniones con no tan elevado par de apriete, como pueda serlo la rosca chapa.

Generalmente, el tablero de instrumentos se fija a una traviesa del soporte a la que se fijan toda una serie de componentes del vehículo, como por ejemplo la dirección o los mazos de

cables. Como se ha mencionado, la forma en la que el tablero de instrumentos se fija a la traviesa de soporte es mediante uniones de un tipo o de otro. Actualmente, las dos alternativas principales empleadas para este fin son la rosca métrica y la rosca chapa. Lo que busca la presente invención es no limitar el tipo de unión que puede emplearse para unir el tablero de instrumentos a su soporte. Para ello se centra en resolver la problemática de los esfuerzos de cizalladura que recaen sobre la unión, tal que al prevenir el cuerpo de la unión de dichos esfuerzos de cizalladura, éste no queda expuesto a las indeseadas deformaciones. Consecuentemente, si disponemos de una unión protegida de los esfuerzos de cizalladura, ya no será una condición imprescindible el que el tornillo deba quedar apretado rebasando determinado par de apriete, al que no todos los tipos de uniones atornilladas pueden llegar, sino que se podrá bajar ese valor con la consecuente posibilidad de elegir entre más opciones de las que actualmente se puede, a la hora de que el diseñador opte por un tipo de unión u otra. Este hecho de no limitar la elección del diseñador, hace posible que la estandarización entre distintas uniones de esta zona del vehículo sea posible, consiguiendo así, una mejora en la línea de montaje, cuando el operario no se vea obligado a cambiar de herramienta cada vez que cambia de una unión a otra y el tipo de unión es distinto. Cuanta mayor estandarización haya, más rápido y eficiente será el montaje, y consecuentemente mayor ahorro de tiempos y eficiencias logísticas habrá.

Mencionar que la unión mediante rosca chapa suele implicar un rápido desgaste del tornillo, el cual termina deformándose al verse sometido a altos esfuerzos de cizalladura. Estos esfuerzos de cizalladura son como consecuencia del efecto de deslizamiento que ejerce el tablero de instrumentos sobre la traviesa de soporte. La unión ideal sería aquella en la que el tornillo estuviera tan apretado que impidiese ningún tipo de movimiento del tablero de instrumentos sobre el soporte. Para lograrlo las fuerzas de rozamiento entre el soporte y el tablero de instrumentos han de ser tan altas que no sea posible ningún tipo de desplazamiento. Esta situación descrita es la ideal, sin embargo, en la práctica es imposible debido a que siempre quedará, aunque sea ínfima, cierta libertad de movimiento entre ambas partes (soporte y tablero de instrumentos). Esta libertad de movimiento hace que los esfuerzos de cizalladura afecten al tornillo, llegando a quedar desplazado o incluso a deformarse.

Incidiendo en lo anterior, el apriete de la fijación debe ser tan alto con el fin de conseguir que (F’) compense (F), en donde F es el peso del tablero de instrumentos que recae sobre

soporte, y la F' la fuerza de reacción para compensar F. con lo cual no vale cualquier unión. Debido a esto, los técnicos se ven siempre limitados a usar un mismo tipo de medio de fijación, renunciando a las ventajas que otras fijaciones les podrían dar. Sin embargo de poderse resolver esta circunstancia en la que F' tuviera que ser al menos de la misma magnitud que F, estarían abriendo mucho más el abanico de posibilidades a la hora de escoger qué tipo de medio de fijación usar para unir el tablero a su soporte. En los dibujos (figura 4B) se muestra una imagen donde puede verse cómo afectaría el hecho de usar una fijación de menor apriete, que no fuese capaz de proporcionar una unión tal que las fuerzas de rozamiento entre las superficies que contactan del tablero de instrumentos y su soporte, sean capaces de compensar el esfuerzo (F).

Así pues, y al objeto de poder usar cualquier tipo de medio de fijación, incluso medios de fijación menos resistente al par de apriete, sin que eso implique una deformación de la fijación, sino que el comportamiento de la misma sea el esperado, se propone la solución de añadir unos apoyos o resaltes en a la parte superior de la fijación, tal que haya un primer contacto vertical entre el tablero de instrumentos y el soporte, de tal modo que no toda la F' necesaria para compensar F tenga que venir como resultado de los esfuerzos de rozamiento entre las caras enfrentadas y unidas del tablero de instrumentos y su soporte, sino que vengan también de este nuevo apoyo o resalte.

Así, y más concretamente, el sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil comprende un soporte y al menos un medio de fijación, tal que el tablero de instrumentos comprende un primer orificio y el soporte comprende un segundo orificio, de manera que el tablero de instrumentos y el soporte están fijados por el al menos un medio de fijación a través del primer y segundo orificio, en donde el tablero de instrumentos comprende al menos un resalte, donde el resalte apoya en el soporte en una superficie de contacto del soporte. De ese modo, se logra que el al menos un medio de fijación no esté sometido a los esfuerzos de cizalladura y no llegue a deformarse por su causa, asegurando una óptima fijación. Es dicho al menos un resalte el que absorbe dichos esfuerzos de cizalladura antes de que estos esfuerzos lleguen al medio de fijación.

Ventajosamente, el tablero de instrumentos y el soporte al cual se fija, se centran entre sí a partir de un alineamiento del al menos un primer orificio del tablero de instrumentos con el al menos un segundo orificio del soporte, donde el al menos un primer orificio alineado con el

al menos un segundo orificio definen un canal a través del cual pasa el al menos un medio de fijación.

Aparte de la ventaja de evitar que el esfuerzo de cizalladura afecte al a fijación, consiguiendo desviar dichos esfuerzos de manera que no repercutan en dicha fijación propiamente, existirían otras ventajas añadidas como la de no necesitar alterar la geometría del tipo de unión entre tablero de instrumentos y soporte, siendo sólo necesaria una modificación en la configuración del tablero de instrumentos. Dicha modificación es realizable en el molde y sigue permitiendo obtener el tablero de instrumentos de una sola inyección, incorporando nuevas correderas al molde de modo que no sean necesarios retrabajos posteriores.
Otra ventaja añadida adicional, ya mencionada en los antecedentes, sería la de conseguir que la fijación pueda ser de cualquier tipo, ya que dicha fijación deja de estar sometida a indeseados esfuerzos de cizalladura. Este hecho favorece la estandarización de uniones en el tablero de instrumentos, logrando de ese modo una mejora de manejabilidad y tiempo en el montaje, ya que el operario no ha de cambiar de útil en función de la fijación que debe apretar.

Más en particular, el al menos un medio de fijación atraviesa perpendicularmente un plano, donde el plano es sustancialmente perpendicular a la superficie de contacto del soporte, de manera que el medio de fijación se encuentra en disposición substancialmente paralela a la superficie de contacto del soporte de modo que se evita que el medio de fijación esté sometido a esfuerzos de cizalladura.

Ventajosamente, el al menos un resalte del tablero de instrumentos comprende una superficie plana, donde la superficie plana contacta con la superficie de contacto del soporte. De este modo el peso del tablero de instrumentos queda soportado principalmente por la superficie plana del resalte, y no por el medio de fijación, el cual queda más resguardado.

En una realización preferida de la invención, la superficie plana del al menos un resalte está elevada respecto al al menos un medio de fijación. Entendiéndose por posición elevada una posición que se encuentra por encima del medio de fijación, es decir en sentido opuesto a la gravedad, pero en su misma dirección.

El motivo por el cual el resalte va ubicado en la parte superior, es decir, por encima del punto de fijación, es porque a partir del momento en que se coloca una fijación entre el tablero de instrumentos y su soporte, dicho tablero de instrumentos provoca unos esfuerzos en el sentido de la gravedad. Si no hay apoyo en la parte superior, todos los esfuerzos recaen sobre el medio de fijación. En consecuencia, si dicho medio de fijación, no está lo suficientemente apretado, las fuerzas de fricción entre ambos no son lo suficientemente altas como para llegar a compensar los esfuerzos, dañándose consecuentemente el medio de fijación, llegando a deformarse. Así pues, el contar con apoyos en la parte superior de la fijación hace que exista un primer contacto entre el tablero de instrumentos y el soporte, con lo que no toda la fuerza necesaria para compensar el peso de tablero tiene que venir como resultado de los esfuerzos de rozamiento y/o fricción entre las caras enfrentadas y unidas del tablero de instrumentos y su soporte.

Ventajosamente, el al menos un medio de fijación es una unión atornillada, lo que redunda en una mayor fiabilidad y resistencia de dicha vinculación mecánica.

Según otro aspecto de la invención, la unión atornillada comprende un accesorio de fijación. Entendiendo por accesorio de fijación cualquier elemento o componente que contribuya a la retención de un tornillo o del medio de fijación empleado, como puedan ser una rosca, una grapa, o cualquier otro elemento que cumpla con este requerimiento. La presencia de dicho accesorio de fijación contribuye a la solidez de la unión atornillada.

Ventajosamente, el al menos un medio de fijación es del tipo rosca chapa, de modo que se dispone de una unión suficientemente robusta y más económica.

Alternativamente, el al menos un medio de fijación es del tipo rosca métrica, de modo que se dispone de una unión muy resistente.

Según un aspecto particular de la invención, el área de la superficie plana del al menos un resalte es directamente proporcional a un espesor del tablero de instrumentos, en una zona del tablero de instrumentos donde el al menos un resalte está situado. Detallar que, en términos generales, los resaltes presentan un diseño en forma de prisma trapezoidal, cuyas medidas son variables en función de la cantidad de material de la que se disponga en la zona del tablero de instrumentos adyacente al resalte. Es decir, que cuanta más cantidad de material haya, mayores podrán ser estas medidas. Así pues, si el espesor del tablero de

instrumentos, en la zona en la que es protuberante le resalte, es bastante grande, entonces se puede disponer de un resalte con una dimensión mayor. Por contra, si el espesor del tablero de instrumentos, en la zona en la que es protuberante el resalte, es pequeño, y por lo tanto durante la inyección en esa zona no hay mucho material, se corre el riesgo de que aparezcan rechupes o imperfecciones en el tablero de instrumentos, caso de que sea usada mucha cantidad de material en colocar un resalte con una gran dimensión; es por ello que el resalte deberá entonces ser lo más estrecho posible. Así pues, mediante una proporcionalidad entre el tamaño del resalte y el espesor del tablero de instrumentos, se evita la aparición de defectos y debilidades estructurales en la pared anexa del tablero de instrumentos, consiguiendo una máxima optimización del resultado en la que un compromiso entre dimensión del resalte y resistencia estructural del tablero de instrumentos es logrado.

Ventajosamente, el sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo comprende al menos dos resaltes colocados paralelos entre sí. A consecuencia de lo mencionado en el párrafo anterior, y caso de que la anchura haya de ser muy pequeña para lograr que el resalte o apoyo siga siendo eficaz en la compensación de esfuerzos, serán necesarios dos resaltes o apoyos en vez de uno sólo. Así se logra un compromiso entre la cantidad de material a usar (la mínima necesaria) y la compensación de fuerzas (la máxima posible). Además, al tener dos apoyos (en estos casos de una anchura mínima) se logra repartir mejor el material en la inyección y se evitan rechupes, imperfecciones y/o debilidades estructurales del tablero de instrumentos. Precisar que cuando se dice resaltes “paralelos entre sí” se debe entender que están uno junto al otro, pero no necesariamente contactando el uno con el otro, y con los planos medios verticales de cada uno de los resaltes situados equidistantes entre sí en todos sus puntos.

En una realización preferida de la invención, el accesorio de fijación está entre el soporte y el tablero de instrumentos en una periferia del primer orificio del tablero de instrumentos y del segundo orificio del soporte, tal que no hay contacto directo entre el tablero de instrumentos y el soporte, sino que es el propio accesorio de fijación o grapa el que participa en la fricción con el tablero de instrumentos y el soporte respectivamente. El hecho de disponer de una grapa, en los casos de uniones atornilladas, es beneficioso a la hora de procurar un centrado adecuado en la unión entre el soporte y el tablero de instrumentos.

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil, 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:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista general y en perspectiva de un tablero de instrumentos y de un soporte de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2.- Es una vista de detalle y en perspectiva de una unión del tablero de instrumentos y del soporte de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3.- Es una vista de detalle y en perspectiva de la unión del tablero de instrumentos y del soporte de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4A.- Es una vista en sección de la unión del tablero de instrumentos y del soporte de un vehículo, de acuerdo con lo conocido en el estado de la técnica.

Figura 4B.- Es una vista en sección de la unión del tablero de instrumentos y del soporte de un vehículo, de acuerdo con lo conocido en el estado de la técnica e ilustrando un modo de deformación o desplazamiento de la unión.

Figura 5.- Es una vista en sección de la unión del tablero de instrumentos y del soporte de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 6A.- Es una vista de detalle del resalte (uno sólo) del tablero de instrumentos, de acuerdo con la presente invención

Figura 6B.- Es una vista de detalle del resalte (por duplicado) del tablero de instrumentos, de acuerdo con la presente invención

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.

Así, tal como se aprecia en las figuras 2 y 5, el sistema de fijación para tablero de instrumentos 2 de un vehículo automóvil, comprende un soporte 1 y al menos un medio de fijación 4, tal que el tablero de instrumentos 2 comprende un primer orificio 31 y el soporte 1 comprende un segundo orificio 32, de manera que el tablero de instrumentos 2 y el soporte 1 están fijados por el al menos un medio de fijación 4 a través del primer y segundo orificio 31, 32, en donde el tablero de instrumentos 2 comprende al menos un resalte 22, donde el resalte 22 apoya en el soporte 1 en una superficie de contacto 12 del soporte 1.

En las figuras 2 y 3 pueden verse dos ejemplos de uniones entre un tablero de instrumentos y su soporte donde se muestra una unión con el al menos un resalte 22 y sin el al menos un resalte 22 de la invención, a modo de “antes y después” de unas uniones. Tal y como puede en las figuras, se trata de dos ejemplos en distintas ubicaciones del tablero, ya que no todas las uniones son idénticas entre sí. En un acople tipo entre el tablero de instrumentos 2 y el soporte 1 suele haber entre 14 y 18 puntos de unión. Cada uno de estos puntos de unión debe ser analizado individualmente, con el objetivo de dar con la mejor geometría de unión posible. Un factor muy importante a la hora de determinar el diseño de la unión es la cantidad de material que hay en la zona del tablero de instrumentos 2 en la que el resalte 22 es protuberante, es decir, el espesor del tablero de instrumentos 2 en la zona en la que se encuentra el resalte 22. En cambio el hecho de presentar un diseño de un tipo u otro (en las 14-18 uniones existentes en el tablero de instrumentos 2 puede haber por ejemplo 3 tipos distintos de unión) depende de qué margen de modificación hay en cada zona del material del tablero de instrumentos 2 correspondiente a cada unión.

Más en particular, tal como se aprecia en la figura 5, el al menos un medio de fijación 4 atraviesa perpendicularmente un plano, donde el plano es sustancialmente perpendicular a la superficie de contacto 12 del soporte 1.

Cabe mencionar que, tal como se aprecia en la figura 5, el al menos un resalte 22 del tablero de instrumentos 2 comprende una superficie plana 221, donde la superficie plana 221 contacta con la superficie de contacto 12 del soporte 1. Ventajosamente la superficie plana 221 del al menos un resalte 22 es sustancialmente paralela a la superficie de contacto 12 del soporte, de manera que el contacto entre ambas superficies 221 y 12 es sustancialmente total.

Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 2 y 5, la superficie plana 221 del al menos un resalte 22 está elevada respecto al al menos un medio de fijación 4. Se entiende por posición elevada del resalte 22 respecto del al menos un medio de fijación 4, una posición sustancialmente correspondiente con una dirección igual a la dirección que dibuja la gravedad pero de sentido opuesto al de la gravedad, partiendo como origen del medio de fijación 4. Dichos resaltes 22, encargados de la absorción de esfuerzos, se ubican en la parte superior del punto de fijación entre el tablero de instrumentos 2 y el soporte 1. Así pues, el resalte 22 o apoyo se sitúa en la parte superior de la fijación. O dicho de otro modo, estos resaltes 22 son protuberancias salientes del tablero de instrumentos 2 y que apoyan sobre el soporte 1, en la zona de la fijación, justo en la parte superior de dicho medio de fijación 4.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 2 y 5, el al menos un medio de fijación 4 es una unión atornillada 41.

Por otro lado, tal como se aprecia en las figuras 2 y 5, la unión atornillada 41 comprende un accesorio de fijación 42.

Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 2 y 5, el al menos un medio de fijación 4 es del tipo rosca chapa.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un medio de fijación 4 es del tipo rosca métrica.

Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 5, 6A y 6B, el área de la superficie plana 221 del al menos un resalte 22 es directamente proporcional a un espesor 23 del tablero de instrumentos 2, en una zona del tablero de instrumentos 2 donde el al menos un resalte 22 está situado.

En términos generales, los resaltes 22 o apoyos presentan un diseño como el que se muestra en las figuras 2, 3, 6A y 6B. Sus medidas en X, Y y Z (los ejes de coordenadas) son variables, y son en función de la cantidad de material de la que se disponga en la zona del tablero de instrumentos 2 adyacente al resalte 22. Es decir, que cuanta más cantidad de material haya, mayores podrán ser estas medidas. Así pues, si es el caso de que el espesor del tablero de instrumentos 2, en la zona adyacente al al menos un resalte 22, es bastante

grande como para disponer de cierto excedente de material del propio tablero de instrumentos 2, entonces es posible disponer de un apoyo con una dimensión también grande. Entendiendo, preferentemente, como dimensión, la correspondiente a la definida en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección del medio de fijación 4. O, dicho de otro modo, entendiendo, preferentemente, como dimensión, la correspondiente a la definida en el plano perpendicular a la superficie de contacto 12 del soporte 1. Sin embargo, si el espesor del tablero de instrumentos 2, en la zona adyacente al al menos un resalte 22, es pequeño y por lo tanto durante la inyección en esa zona no hay mucho material, se corre el riesgo de que aparezcan rechupes en el tablero de instrumentos 2, más concretamente en la cara del tablero de instrumentos 2 opuesta a la cara por la que es protuberante el resalte 22 si se emplea mucha cantidad de material en hacer un resalte 22 con de gran tamaño. Por lo tanto el resalte 22 deberá ser entonces lo más estrecho posible, entendiendo por estrecha, una ajustada dimensión. Entendiendo, preferentemente, como dimensión, la correspondiente a la definida en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección del medio de fijación 4. O, dicho de otro modo, entendiendo, preferentemente, como dimensión, la correspondiente a la definida en el plano perpendicular a la superficie de contacto 12 del soporte 1.

Más en particular, tal como se aprecia en la figura 3, el sistema de fijación para tablero de instrumentos 2 de un vehículo comprende al menos dos resaltes 22 colocados paralelos entre sí.

Caso de que la dimensión del resalte 22 haya de ser pequeña, como consecuencia de un espesor del tablero de instrumentos 2 sustancialmente pequeño, con el objetivo de asegurar que el resalte 22 o apoyo siga siendo eficaz en la compensación de esfuerzos, serán necesarios al menos dos resaltes 22 o apoyos en vez de uno sólo. Así se logra un compromiso entre la cantidad de material a usar (la mínima necesaria) y la compensación de fuerzas (la máxima posible). Además, teniendo al menos dos resaltes 22 de pequeña dimensión se logra repartir mejor el material en la inyección y se evitan rechupes o imperfecciones. De nuevo, entendiendo, preferentemente, como dimensión, la correspondiente a la definida en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección del medio de fijación 4. O, dicho de otro modo, entendiendo, preferentemente, como dimensión, la correspondiente a la definida en el plano perpendicular a la superficie de contacto 12 del soporte 1.

Cabe mencionar que, tal como se aprecia en la figura 4A, la fuerza F representa el Peso del tablero de instrumentos 2, y la fuerza F' es la Fuerza de reacción producida como consecuencia de un rozamiento. Tal como puede verse en dicha figura 4A, de acuerdo con lo conocido en el estado de la técnica, la fuerza F' era la única fuerza dispuesta para la compensación de la fuerza F. En otras palabras, el rozamiento entre la superficie del soporte 1 y una de las caras del al menos un accesorio de fijación 42 debe tener como efecto una fuerza F' de valor absoluto al menos igual al de la fuerza F, pero de sentido opuesto.

Según una realización preferente de la invención, la figura 5 muestra una fuerza F, que es el Peso del tablero de instrumentos 2 que recae sobre el soporte 1, y en donde F' es la fuerza de reacción para compensar F. Ventajosamente, la fuerza F' es una reacción del resalte 22 a la fuerza F del Peso del tablero 2.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 2, 3 y 5, el accesorio de fijación 42 está entre el soporte 1 y el tablero de instrumentos 2 en una periferia del primer orificio 31 del tablero de instrumentos 2 y del segundo orificio 32 del soporte 1. Tal que no hay un contacto directo entre el tablero de instrumentos 2 y el soporte 1 en la zona correspondiente a la fijación entre dicho tablero de instrumentos 2 y dicho soporte 1. Sino que el contacto es, por un lado, entre el tablero de instrumentos 2 y una primera de las caras del accesorio de fijación 42 y, por otro lado, entre el soporte 1 y una segunda cara del accesorio de fijación 42. En un modo de realización, el accesorio de fijación 42 es una grapa, de manera que facilita el centrado entre el tablero de instrumentos 2 y el soporte 1.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del sistema de fijación para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil 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.

Lista referencias numéricas:

1 soporte

12 superficie de contacto

2	tablero de instrumentos
22	resalte
221	superficie plana
23	espesor
31	primer orificio
32	segundo orificio
4	medio de fijación
41	unión atornillada
42	accesorio de fijación

REIVINDICACIONES

1- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo automóvil, donde el sistema de fijación comprende un soporte (1) y al menos un medio de fijación (4), tal que el tablero de instrumentos (2) comprende un primer orificio (31) y el soporte (1) comprende un segundo orificio (32), de manera que el tablero de instrumentos (2) y el soporte (1) están fijados por el al menos un medio de fijación (4) a través del primer y segundo orificio (31, 32), caracterizado porque el tablero de instrumentos (2) comprende al menos un resalte (22), donde el resalte (22) apoya en el soporte (1) en una superficie de contacto (12) del soporte (1), y porque el al menos un medio de fijación (4) atraviesa perpendicularmente un plano, donde el plano es sustancialmente perpendicular a la superficie de contacto (12) del soporte (1).

2- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un resalte (22) del tablero de instrumentos (2) comprende una superficie plana (221), donde la superficie plana (221) contacta con la superficie de contacto (12) del soporte (1).

3- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 2, caracterizado porque la superficie plana (221) del al menos un resalte (22) está elevada respecto al al menos un medio de fijación (4).

4- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (4) es una unión atornillada (41).

5- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque la unión atornillada (41) comprende un accesorio de fijación (42).

6- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (4) es del tipo rosca chapa.

7- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (4) es del tipo rosca métrica.

8- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 2, caracterizado porque el área de la superficie plana (221) del al menos un resalte (22) es directamente proporcional a un espesor (23) del tablero de instrumentos (2), en una zona del tablero de instrumentos (2) donde el al menos un resalte (22) está situado.

9- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos dos resaltes (22) colocados paralelos entre sí.

10- Sistema de fijación para tablero de instrumentos (2) de un vehículo según alguna de las reivindicaciones 5, 6 o 7, caracterizado porque el accesorio de fijación (42) está entre el soporte (1) y el tablero de instrumentos (2) en una periferia del primer orificio (31) del tablero de instrumentos (2) y del segundo orificio (32) del soporte (1)

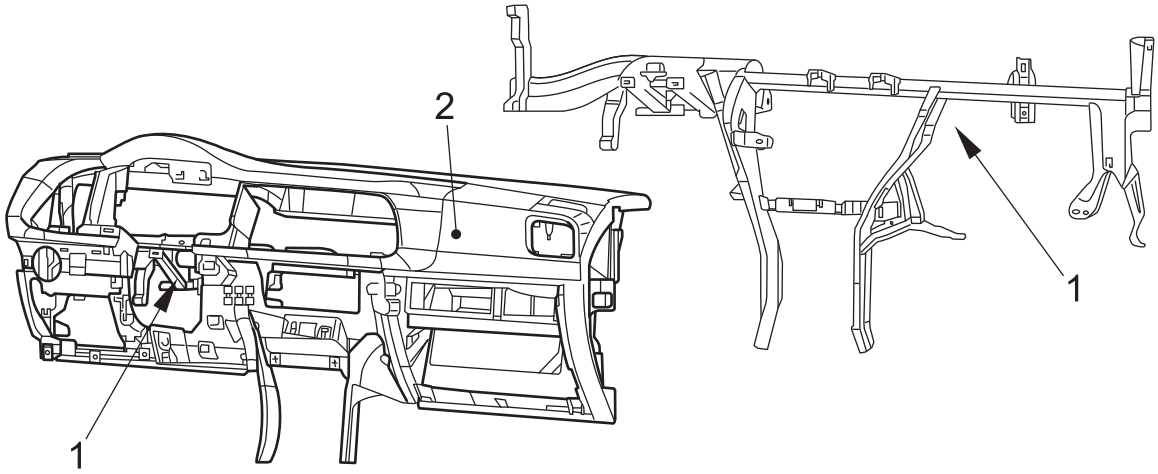

FIG. 1

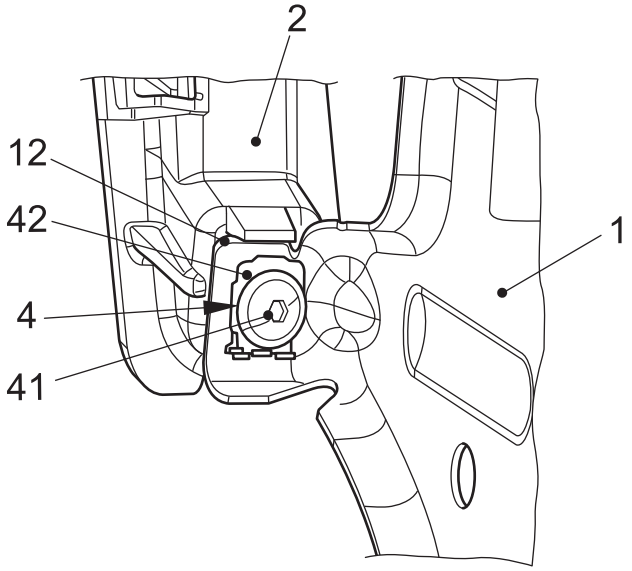

FIG. 2

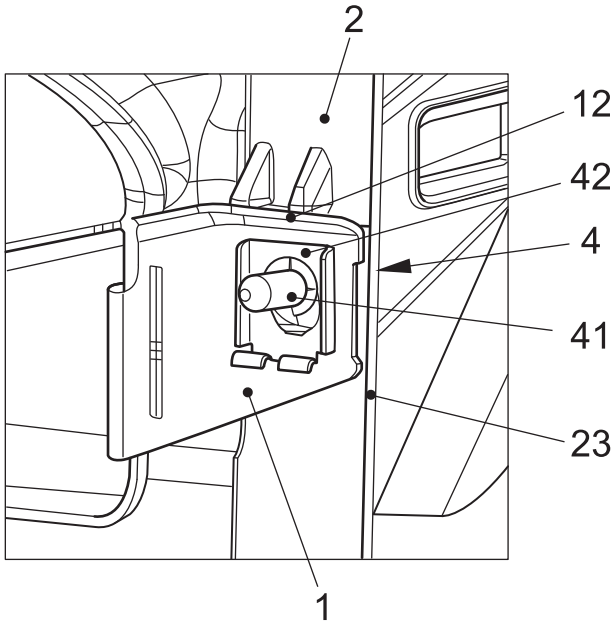

FIG. 3

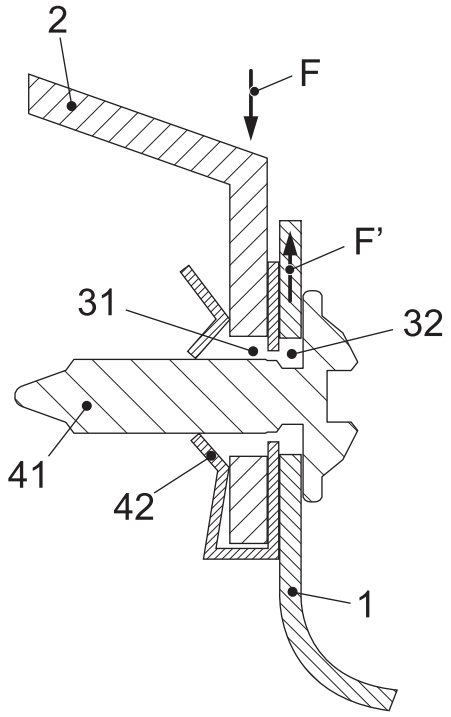

FIG. 4A

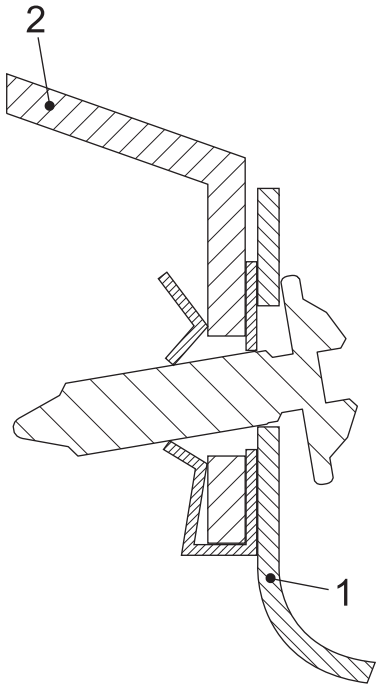

FIG. 4B

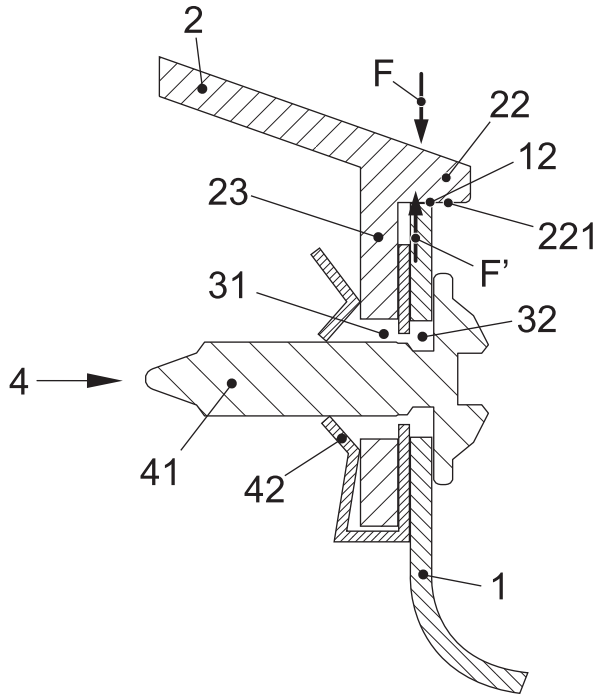

FIG. 5

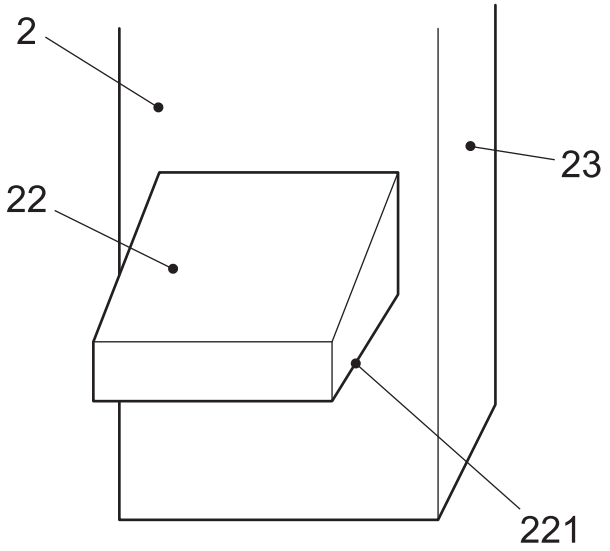

FIG. 6A

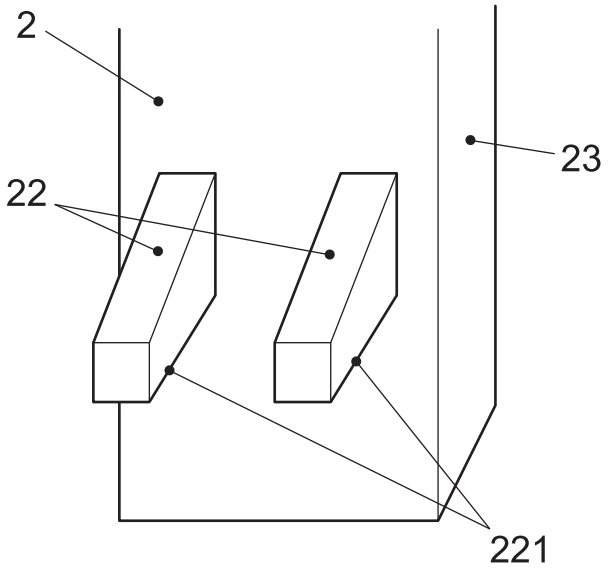

FIG. 6B

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531805

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 14.12.2015

(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**
X	ES 2146818 T3 (DAIMLERCHRYSLER AG) 05/03/1997, columna 5, líneas 5-36; reivindicación 1; figura 2	1,3,5-8
Y		11
Y	US 2818933 A (TELL) 07/01/1958, columna 2, líneas 50-61; figuras 2,4	11
A	JP S63235179 A (NISSAN MOTOR) 30/09/1988, todo el documento	1,5,7,8
A	US 2010295285 A1 (DEI et al.) 25/11/2010, todo el documento	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**
26.01.2016	F. García Sanz	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60K37/00 (2006.01)
B62D25/14 (2006.01)
B60R13/02 (2006.01)

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

B60K, B60R, B62D

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: 26.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-11	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	2,4,9,10	**SI**
	Reivindicaciones	1,3,5-8,11	**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	ES 2146818 T3 (DAIMLERCHRYSLER AG)	05.03.1997
D02	US 2818933 A (TELL)	07.01.1958
D03	JP S63235179 A (NISSAN MOTOR)	30.09.1988
D04	US 2010295285 A1 (DEI et al.)	25.11.2010

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 (los números entre paréntesis se aplican al mismo), que se considera el más cercano del estado de la técnica cuando se tiene en cuenta la realización mostrada en la figura 2 y explicada fundamentalmente de las líneas 5 a 36 en la columna 5, se refiere a un soporte transversal para la fijación de tableros de mandos, constituidos por unas piezas accesorias (7, 7', 70, 72), en un vehículo automóvil (ver también el preámbulo de la 1ª reivindicación); en definitiva, a un sistema de fijación para tableros de mandos que comprende un soporte (1') y unos medios de fijación (21, 22), comprendiendo la pieza accesoria (7') un orificio y el soporte otro orificio respectivo, de manera que dicha pieza y dicho soporte están fijados por los medios de fijación a través de ambos orificios, en el que la pieza accesoria del sistema de fijación comprende un resalte/saliente (18') que se apoya en el soporte mediante una superficie de contacto (ver figura 2) de dicho soporte (*1ª reivindicación*).

Asimismo, en D01 se da a conocer que el resalte/saliente (18') de la pieza accesoria comprende (ver figura 2) una superficie plana que contacta con la superficie de contacto del soporte (3ª reivindicación). Además, es evidente que los medios de fijación (21, 22) son una unión atornillada (5ª reivindicación), comprendiendo dicha unión atornillada un accesorio de fijación (21), concretamente en forma de regleta cónica (6ª reivindicación). Finalmente, tanto el hecho de que los medios de fijación sean del tipo rosca chapa (7ª reivindicación) como el de que sean del tipo rosca métrica (8ª reivindicación) no supondrían más que dos "simples posibilidades de diseño diferentes" para un experto en el campo de los tableros de instrumentos y similares en vehículos.

Por otra parte, el documento D02 (los números entre paréntesis se aplican al mismo) se refiere a un sistema de fijación de una de las partes (16) de un panel de instrumentos de un vehículo, que se puede montar/desmontar (ver fundamentalmente las figuras 2, 4 y su explicación descriptiva correspondiente) gracias a unos medios de fijación (40, 45), en forma de unión atornillada, teniendo el primero de ellos un accesorio de fijación (42), en forma de clip, que está entre el soporte y el panel de instrumentos en las proximidades de los orificios respectivos en dicho panel y dicho soporte (11ª reivindicación).

Por lo explicado anteriormente, aunque la presente invención parece que tiene novedad, su única reivindicación independiente, *en la medida que puede interpretarse*, parece que no tiene actividad inventiva, todo ello según las exigencias de los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86, ya que el documento D01 sería particularmente relevante, por sí solo, para un experto en el campo técnico citado con anterioridad.