(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 566 036**

(21) Número de solicitud: 201531904

(51) Int. Cl.:

B62D 25/04 (2006.01)
B62D 25/06 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

23.12.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

08.04.2016

(71) Solicitantes:

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

(72) Inventor/es:

DELGADO PLAZA, Pedro;
BALART CARBONELL, Xavier;
ORIOL SALVADOR, Alan;
BAILÓN CASTELLANO, Andrés y
RÍO DEIROS, José Manuel

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

(54) Título: **Sistema y procedimiento de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo**

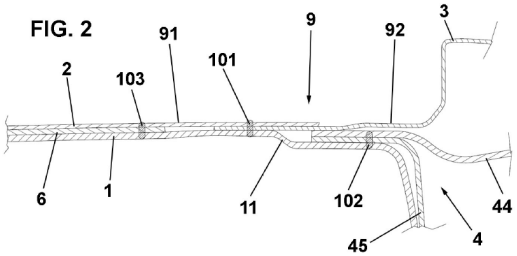
(57) Resumen:

Sistema y procedimiento de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo.

Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería, donde la carrocería comprende un conjunto montante (4); un panel lateral (3); una traviesa (6); un techo (2); un elemento de refuerzo (1) y una pista de adhesivado (9), en el que un primer extremo transversal del techo (21) se extiende en una primera porción (91) de la pista de adhesivado y parcialmente en la esquina (93); un primer punto de soldadura (101) comprendido en la primera porción (91) fija el techo (2), el panel lateral (3) y el elemento de refuerzo (1); y un segundo punto de soldadura (102) comprendido en la segunda porción (92) fija el elemento de refuerzo (1) y el conjunto montante (4).

Permite soldar no más de tres espesores, con un excelente compromiso entre la rigidez y la longitud de la pista de adhesivado.

FIG. 2



ES 2 566 036 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo

La presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo.

Antecedentes de la invención

La presente invención tiene por objetivo proporcionar una solución para realizar la unión entre subconjuntos de carrocería de un vehículo. En una estructura de carrocería de un vehículo se conoce como nudo la unión de varias piezas o planchas metálicas no paralelas entre sí. El objetivo de la construcción del nudo es mantener, en la medida de lo posible, la sección estructural de las piezas que se unen, con el fin de no perder la función estructural que cada una tiene individualmente. Para ello debe realizarse mediante una transición suave, sin cambios bruscos y uniendo las piezas mediante puntos de soldadura, para asegurar la calidad de la construcción.

Los nudos tienen como función básica asegurar el comportamiento de la carrocería en las pruebas de rigidez dinámica y estática, así como la función de transmisión de fuerzas del choque en las direcciones de los refuerzos previstos. Por ello el desarrollo de los nudos en estructura es fundamental para la consecución de los objetivos técnicos. En la construcción de los nudos, se debe tener en cuenta el proceso de cargas de piezas para definir los puntos de soldadura y los accesos de las pinzas.

Entrando algo más en detalle, la zona en la que se pretende implementar la presente idea es el nudo compuesto por diversas piezas de chapa en la zona de interferencia entre techo y un montante del vehículo, pudiendo aplicarse tanto para el nudo existente entre techo y montante anterior como para el nudo existente entre el techo y montante posterior. Esta zona tiene especial complicación puesto que en ella, normalmente, confluyen hasta seis piezas, las cuales hay que unir mediante puntos de soldadura.

Es importante tener en cuenta que, con las tecnologías actuales y los altos requerimientos de solicitaciones técnicas y de calidad que implica la industria del automóvil, no es posible realizar una soldadura de más de tres elementos o espesores con garantías de resistencia.

Por lo tanto, por requerimientos técnicos, no es posible soldar más de tres espesores con la tecnología de soldadura por puntos actual.

Más en concreto, la zona de aplicación de la presente solicitud de patente es el extremo donde confluyen las piezas que forman el citado nudo. Este extremo se denomina canal de adhesivado de un panel acristalado (bien sea para un parabrisas ubicado en la zona anterior del vehículo o bien sea para una luneta ubicada en la zona posterior del vehículo). Esta zona del canal de adhesivado tiene que cumplir una serie de requisitos técnicos, que se describen a continuación:

- La zona de adhesivado del panel acristalado a la chapa debe ser una superficie plana que rodee todo el perímetro del panel acristalado. Sobre el canal se aplica un adhesivo que tiene la función de fijar el panel acristalado a la carrocería. Se trata del único sistema de fijación del panel acristalado;

- El canal de adhesivado afecta directamente a la superficie de apoyo del panel acristalado, limitando el espacio disponible para el cordón de adhesivo;

- Debe formar una superficie esencialmente plana, que reproduzca el perímetro del panel acristalado;

- La anchura del canal no puede ser muy grande, puesto que elimina visión del conductor y de los ocupantes;

- La anchura del canal no puede ser muy pequeña, puesto que se requiere de una longitud mínima para poder realizar una soldadura con pinzas, la cual es de características variables según el tipo y espesores de las piezas involucradas;

- Cuanto mayor es la anchura del canal, más serigrafía se requiere para esconder dicha zona, eliminando consecuentemente visión del conductor;

- Dicho canal no puede tener una geometría irregular, puesto que el revestimiento interior del techo (pieza textil) se fija en dicha zona, así que en caso de ser irregular, se complica su fijación.

Para cumplir con estos requisitos se conocen diferentes soluciones. Por ejemplo, para

encontrar situaciones en las que soldar como máximo tres espesores, se realiza un troquel u orificio en alguna de las chapas (normalmente chapa inferior). De este modo, se permite el espacio suficiente para el paso de las pinzas a través de dicho orificio y se consigue aplicar la soldadura únicamente de tres espesores con el fin de unir las chapas que no han sido troqueladas.

Esta solución es comúnmente utilizada pero tiene el problema de que presenta una importante pérdida de rigidez en su comportamiento a solicitaciones técnicas. Además, requiere de una anchura de canal de adhesivado del parabrisas de mayores dimensiones, por lo que elimina campo de visión para el usuario, reduciendo así la superficie acristalada visible.

Además, otras alternativas utilizadas en la actualidad son aplicar recortes en la chapa del canal de soldadura con el mismo fin. Se entiende por recortes, una hendidura en el extremo que limita el canal de adhesivado. Sería una solución equivalente al troquel pero sin realizar un orificio completo, quedando abierto por dicho extremo que limita el canal de adhesivado. Esta solución tiene una pérdida importante de rigidez en dicha zona, puesto que potencia las deformaciones y roturas por esta zona donde se ubican los recortes.

El documento US8894136 describe una solución con el fin de aportar una unión en la zona del nudo descrita. En concreto, las chapas metálicas que conforman la pista de adhesivado, comprenden longitudes en la dirección de avance del vehículo variables con el fin de aplicar puntos de soldadura de tres espesores. Más en detalle, en una misma porción de la pista de soldadura, existirán chapas que dispondrán de un saliente y otras de recortes, con el fin de disponer en esa porción de como máximo tres espesores. Sin embargo, el hecho de tener recortes y salientes en la pieza es perjudicial porque los recortes hacen perder rigidez de la pieza, y los salientes obligan a disponer de una pista de soldadura más ancha, la cual debe homogeneizarse con la serigrafía del parabrisas, además de dificultar la unión del revestimiento de techo interior. Por lo tanto, en esta solución es obligado alargar la serigrafía y reducir el campo de visión del usuario. Además, los recortes obligan también a una pista de adhesivado menor y se exige una longitud mínima de aplicación del adhesivo.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema y un procedimiento de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo que permita soldar no más de tres espesores, asegurando el cumplimiento de las solicitaciones mecánicas del nudo, con un excelente compromiso entre la rigidez y la longitud de la pista

de adhesivado.

Descripción de la invención

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

El sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo, donde la carrocería del vehículo comprende:
- un conjunto montante;
- un panel lateral que recubre al menos parte del conjunto montante;
- una traviesa que se extiende transversalmente en la carrocería del vehículo y con un extremo dispuesto sustancialmente enfrentado a un extremo del panel lateral;
- un techo sustentado por la traviesa;
- un elemento de refuerzo dispuesto debajo del conjunto montante y de la traviesa;

donde el techo y el panel lateral forman una pista de adhesivado esencialmente plana sobre la que apoya una pantalla transparente;
donde el conjunto montante, el panel lateral, la traviesa, el techo y el elemento de refuerzo están unidos por una pluralidad de puntos de soldadura dispuestos en la pista de adhesivado esencialmente plana;
donde la pista de adhesivado comprende una primera porción esencialmente transversal, una segunda porción esencialmente longitudinal y una esquina dispuesta entre la primera porción y la segunda porción,
en el que:
- un primer extremo transversal del techo se extiende en la primera porción esencialmente transversal y al menos parcialmente en la esquina;
- un primer punto de soldadura comprendido en la primera porción fija el techo, el panel lateral y el elemento de refuerzo, estando el panel lateral entre el techo y el elemento de refuerzo;
- un primer extremo longitudinal del conjunto montante se extiende en la segunda porción esencialmente longitudinal y al menos parcialmente en la esquina;
- un segundo punto de soldadura comprendido en la segunda porción fija el elemento de refuerzo y el conjunto montante.

El sistema de ensamblaje de acuerdo con la presente invención soluciona los inconvenientes citados anteriormente, pudiendo soldar los diferentes elementos con un

máximo de tres espesores, consiguiendo un excelente compromiso entre la rigidez y la longitud de la pista de adhesivado.

Con el fin de mejorar la comprensión de los componentes que forman el nudo formado por un extremo del techo con un montante o pilar, se describen brevemente cada uno de ellos:

Se entiende por conjunto montante las piezas que constituyen el montante o pilar de un vehículo. En la presente invención se hace referencia o bien al pilar anterior o A del vehículo, o bien al pilar posterior o C-D del vehículo. Notar además que, en el vehículo existen tanto montante A derecho como izquierdo, y también tanto montante C-D derecho como izquierdo. Por lo tanto, la presente invención puede ser utilizada en los cuatro extremos del techo colindantes con los citados montantes.

Se conoce por panel lateral la pieza metálica que recubre prácticamente todo el lateral del vehículo. Tiene la función principal de revestimiento, es decir, es la pieza más exterior y, por lo tanto, vista exteriormente, con un alto requisito de calidad y diseño. Comúnmente es de espesor bajo y materiales con un alto coeficiente de embutición.

Se conoce por traviesa un elemento de refuerzo dispuesto transversalmente en el vehículo, que permite aumentar la rigidez y resistencia de una zona concreta del vehículo. En este caso se habla de la traviesa techo, la cual se ubica en el extremo anterior y extremo posterior del techo del vehículo, con el fin de rigidificar dichas zonas, así como transmitir lateralmente los esfuerzos provenientes de choques del vehículo. Comúnmente son de espesores altos y materiales de muy alto límite elástico.

Por techo se entiende la pieza que recubre la zona superior el vehículo, realizando principalmente funciones de revestimiento y acabado estético. No deben responder a solicitaciones mecánicas. Comúnmente son de espesores pequeños y materiales de bajo límite elástico.

Por elemento de refuerzo se conoce una pieza utilizada para reforzar a nivel de rigidez y transmisión de esfuerzos el nudo de estructura, además de establecer zonas de apoyo y de unión entre las diferentes piezas. Comúnmente son de espesores altos y materiales de muy alto límite elástico.

Se nombra por pista de adhesivado la superficie perimetral de chapa que envuelve un

parabrisas o luneta de un vehículo. Esta pista o canal debe ser una superficie esencialmente plana sobre la que el parabrisas o cristal apoya.

Además, debe indicarse que se entiende que la dirección longitudinal es la dirección de avance del vehículo y la dirección transversal, una dirección perpendicular a la dirección de avance del vehículo.

Se observa pues, la existencia de una esquina de la pista de adhesivado donde confluyen multitud de piezas. Así, se diseña el elemento de refuerzo dispuesto en la zona inferior del nudo y comprendido tanto en la primera porción esencialmente transversal como en la segunda porción esencialmente longitudinal.

Por un lado, el techo discurre únicamente en la primera porción esencialmente transversal y un extremo o vértice está comprendido en la esquina. Dicho vértice quedará unido al panel lateral y al elemento de refuerzo mediante el primer punto de soldadura. Notar la existencia de únicamente tres espesores.

Por otro lado, el conjunto montante discurre únicamente en la segunda porción esencialmente longitudinal y un extremo o vértice está comprendido en la esquina. Dicho vértice quedará unido al elemento de refuerzo mediante el segundo punto de soldadura.

Según una realización preferida, el primer punto de soldadura es adyacente a la esquina en la primera porción esencialmente transversal de la pista de adhesivado, es decir, está próximo al extremo del techo que está en la esquina, pero suficientemente separado para que se pueda realizar la soldadura. Es importante notar que se requiere de un espacio mínimo de manipulación y movimiento de las pinzas de soldadura, por lo que el punto de soldadura no puede estar ubicado en el extremo. Aun así, se pretende que esté lo más cercano posible del extremo comprendido en la esquina.

Además, el segundo punto de soldadura es ventajosamente adyacente a la esquina en la segunda porción esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado, es decir, próximo al extremo del techo que está en la esquina, pero suficientemente separado para que se pueda realizar la soldadura.

Esta disposición del primer y segundo puntos de soldadura es la óptima para conseguir una rigidez adecuada soldando como máximo tres espesores de material.

Preferentemente, una porción del extremo transversal del techo dispuesta en la esquina comprende una primera inclinación respecto a la dirección longitudinal. Así, no se dispone de un extremo o vértice de la plancha del techo con un acabado de 90º. Como se explicará posteriormente, es ventajoso con el fin de que no se produzcan levantamientos de las pestañas tras la aplicación del punto de soldadura.

Según una realización preferida, una porción del panel lateral dispuesta en la esquina comprende una rampa, de manera que en la primera porción esencialmente transversal el panel lateral discurre debajo del techo y en la segunda porción esencialmente longitudinal el panel lateral está sustancialmente enrasado al techo, de manera que el techo y el panel lateral forman una pista de adhesivado esencialmente plana. Así, se asegura una pista de adhesivado plana, a la vez que se permite una unión entre ambos componentes que forman dicha pista adhesivado, discurriendo gracias a la rampa, del panel lateral por debajo del techo en la primera porción esencialmente transversal.

Además, la rampa comprende preferentemente una segunda inclinación sustancialmente paralela a la primera inclinación del extremo transversal del techo dispuesto en la esquina.

La primera inclinación de la porción del extremo transversal del techo dispuesta en la esquina y la inclinación de la rampa no se debe a criterios de diseño. Es importante remarcar que en toda unión entre piezas mediante puntos de soldadura, es remarcable que ésta se produzca en la zona más próxima al extremo o vértice de las piezas con el fin de que la pieza superior y/o inferior no presenten un doblado y se levanten. Estas inclinaciones de las piezas se realizan en una zona donde confluyen como mínimo cinco chapas metálicas.

Por ejemplo, la primera inclinación del extremo transversal del techo es sustancialmente de 45 grados y, por lo tanto, la rampa también queda inclinada 45 grados. Así, tal y como se ha comentado anteriormente, sin la existencia de la inclinación de ambas piezas, se realizaría una soldadura de cinco espesores. Por el contrario, se realiza a ambos costados de la inclinación dos soldaduras de tres espesores. De este modo se asegura la rigidez de cada uno de los puntos de soldadura, a la vez que pueden ser realizados puesto que disponen de suficiente espacio para las pinzas de soldadura. Por último, se asegura que las piezas superiores o inferiores de la soldadura no se doblen por el efecto de la presión ejercida por las pinzas de soldadura.

Según una realización preferida, el elemento de refuerzo comprende al menos un pliegue en la dirección longitudinal que define al menos dos superficies esencialmente planas, de manera que una distancia de separación entre cada una de las al menos dos superficies esencialmente planas y la pista de adhesivado es variable, estando entre cada una de las al menos dos superficies esencialmente planas y la pista de adhesivado el conjunto montante y/o el panel lateral y/o la traviesa.

Como se ha visto anteriormente, cada una de las planchas metálicas es de materiales diferentes y, sobretodo, de espesores diferentes, con el fin de obtener un balance entre peso y resistencia mecánica óptimo para cada una de ellas. Además, para realizar una soldadura por puntos, las pinzas deben estar esencialmente perpendiculares a las planchas a unir, sin disponer de aire o espacio vacío entre ellas. Es por ello que el elemento común en todo el nudo, el elemento de refuerzo, disponga de pliegues en la dirección longitudinal, con el fin de adaptarse a los diferentes espesores de las piezas intermedias dispuestas entre la pista de adhesivado, esencialmente plana, y el citado elemento de refuerzo. Solo de este modo serán posibles los puntos de soldadura.

Además, el sistema de ensamblaje de acuerdo con la presente invención puede comprender al menos un tercer punto de soldadura ubicado en la primera porción esencialmente transversal y espaciado del primer punto de soldadura, donde el al menos un tercer punto de soldadura fija el elemento de refuerzo, la traviesa y el techo.

Debe indicarse, sin embargo, preferentemente hay una pluralidad de terceros puntos de soldadura y están distribuidos a lo largo de la porción transversal, pudiendo estar equidistantes entre sí. De este modo, la traviesa también queda unida mediante una unión de tres espesores. Con el fin de asegurar el correcto acoplamiento y el comportamiento estructural de estos componentes, se deben realizar una pluralidad de puntos de soldadura a lo largo de la primera porción de la pista de adhesivado.

El sistema de acuerdo con la presente invención también puede comprender al menos un cuarto punto de soldadura ubicado en la segunda porción esencialmente longitudinal y espaciado del segundo punto de soldadura, donde el al menos un cuarto punto de soldadura fija el panel lateral y el conjunto montante. Así, el panel lateral quedará adicionalmente unido al conjunto montante, mejorando la rigidez y comportamiento mecánico del nudo.

Debe indicarse, sin embargo, que hay una pluralidad de cuartos puntos de soldadura y están

distribuidos a lo largo de la porción longitudinal, pudiendo estar equidistantes entre sí. Con el fin de asegurar el correcto acoplamiento y el comportamiento estructural de estos componentes, se deben realizar una pluralidad de puntos de soldadura a lo largo de la segunda porción de la pista de adhesivado.

Según una realización preferida, el conjunto montante comprende una tapa de montante y un refuerzo de montante. Se habla de conjunto montante puesto que, típicamente, no están formados por una única pieza metálica, sino que normalmente están formados por al menos dos piezas metálicas. Así, son formados normalmente por un refuerzo de montante típicamente de perfil en U o L, siendo una pieza estampada, de espesor elevado y material de muy alto límite elástico, además de una tapa de montante cerrando la sección abierta del refuerzo de montante, de menor espesor, que permite cerrar la sección resistente y aumentar el momento de inercia de la sección.

En consecuencia, estando el conjunto montante formado por dos planchas metálicas, aumenta la dificultad puesto que se aumenta en un espesor los puntos de soldadura descritos anteriormente. Como se observa, tanto en el segundo punto de soldadura como en el cuarto punto de soldadura, de los que participa el conjunto montante, el aumento de un espesor a soldar no es un problema, puesto que en todo momento se cumple el requisito de como máximo tres espesores a soldar. Se entiende pues la equivalencia entre hablar de conjunto montante o tapa de montante más refuerzo de montante.

Según un segundo aspecto, la presente invención también se refiere a un procedimiento para un ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo, donde la carrocería del vehículo comprende:

- un conjunto montante;
- un panel lateral que recubre al menos parte del conjunto montante;
- una traviesa que se extiende transversalmente en la carrocería del vehículo y con un extremo dispuesto sustancialmente enfrentado a un extremo del panel lateral;
- un techo sustentado por la traviesa;
- un elemento de refuerzo dispuesto debajo del conjunto montante y de la traviesa;

donde el techo y el panel lateral forman una pista de adhesivado esencialmente plana sobre la que apoya una pantalla transparente;

donde el conjunto montante, el panel lateral, la traviesa, el techo y el elemento de refuerzo están unidos por una pluralidad de puntos de soldadura dispuestos en la pista de adhesivado esencialmente plana;

donde la pista de adhesivado comprende una primera porción esencialmente transversal, una segunda porción esencialmente longitudinal y una esquina dispuesta entre la primera porción y la segunda porción,

caracterizado porque comprende las etapas de:

a) unir el conjunto montante con el elemento de refuerzo mediante un segundo punto de soldadura dispuesto en la segunda porción esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado, donde el segundo punto de soldadura es adyacente a la esquina,

b) unir el panel lateral con el conjunto montante mediante al menos un cuarto punto de soldadura dispuesto en la segunda porción esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado y espaciado del segundo punto de soldadura,

c) unir el techo, el panel lateral y el elemento de refuerzo mediante un primer punto de soldadura dispuesto en la primera porción esencialmente transversal de la pista de adhesivado, donde el panel lateral está entre el techo y el elemento de refuerzo, y donde el primer punto de soldadura es adyacente a la esquina, y

d) unir el techo, la traviesa y el elemento de refuerzo mediante al menos un tercer punto de soldadura dispuesto en la primera porción esencialmente transversal de la pista de adhesivado y espaciado del primer punto de soldadura.

Debe indicarse que en caso de que el conjunto montante disponga de tapa y refuerzo, primero se realiza una etapa previa de soldadura entre la tapa y el elemento de refuerzo. Además, la etapa d) puede realizarse antes de la etapa c), o viceversa.

El procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la presente invención también puede comprender una etapa adicional de unir el techo y la traviesa mediante al menos un quinto punto de soldadura ubicado en la primera porción esencialmente transversal de la pista de adhesivado y espaciado del al menos un tercer punto de soldadura, y también puede comprender una etapa adicional de unir el panel lateral y el conjunto montante mediante al menos un sexto punto de soldadura ubicado en la segunda porción esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado y espaciado del al menos un cuarto punto de soldadura.

En consecuencia, se ha conseguido pues una solución en la que se consigue un nudo fabricable con un excelente compromiso entre rigidez y longitud de la pista de adhesivado. Gracias al uso de la primera inclinación de la porción del extremo transversal del techo dispuesta en la esquina, la inclinación paralela de la rampa, el al menos un pliegue en la dirección longitudinal del elemento de refuerzo, se consigue un ensamblaje mediante puntos

de soldadura en la que en ninguno de los puntos confluyen más de tres espesores. Además, todos los componentes son continuos y no presentan ni agujeros ni hendiduras, hecho que mejora la rigidez de las piezas y del conjunto.

Breve descripción de los dibujos

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

La figura 1 es una vista en perspectiva de los subconjuntos de la carrocería de un vehículo que se ensamblan con el sistema y el procedimiento de acuerdo con la presente invención, antes de su ensamblaje;

La figura 2 es una vista en sección transversal de los subconjuntos de la carrocería de un vehículo ensamblados con el sistema y el procedimiento de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva superior e inferior, respectivamente, de los subconjuntos de la carrocería de un vehículo ensamblados con el sistema y el procedimiento de acuerdo con la presente invención; y

Las figuras 5 a 7 son vistas en perspectiva que muestran las etapas del procedimiento de ensamblaje de acuerdo con la presente invención.

Descripción de una realización preferida

El sistema de ensamblaje de acuerdo con la presente invención permite ensamblar diferentes subconjuntos de una carrocería de un vehículo, concretamente en el nudo compuesto por diversas piezas de chapa en la zona de interferencia entre un techo 2 y un conjunto montante 4 del vehículo, pudiendo aplicarse tanto para el nudo existente entre techo 2 y montante anterior como para el nudo existente entre el techo 2 y montante posterior.

Los dibujos expuestos corresponden al ensamblaje del nudo formado entre el techo 2 y el conjunto montante 4 anterior, también conocido como pilar A. Así, tal y como puede verse

en la figura 1, la carrocería del vehículo comprende:

- un conjunto montante 4, formado preferentemente por un refuerzo de montante 44 y una tapa de montante 45, y que comprende un primer extremo transversal 41 que limita parcialmente una pista de adhesivado 9;
- un panel lateral 3 que recubre al menos parte del conjunto montante 4 y que comprende una rampa 31;
- una traviesa 6 que se extiende transversalmente en la carrocería del vehículo y con un extremo dispuesto sustancialmente enfrentado a un extremo del panel lateral 3;
- un techo 2 sustentado por la traviesa 6 y que comprende un primer extremo transversal 21 que limita parcialmente la pista de adhesivado 9; y
- un elemento de refuerzo 1, tal como una ménsula, dispuesto debajo del conjunto montante 4 y de la traviesa 6, que comprende al menos un pliegue longitudinal 11.

El techo 2 y el panel lateral 3 forman una pista de adhesivado 9 esencialmente plana sobre la que apoya una pantalla transparente, tal como un parabrisas o una luneta.

Dicha pista de adhesivado 9 comprende una primera porción esencialmente transversal 91 y una segunda porción esencialmente longitudinal 92, estando dispuesta una esquina 93 entre dichas primera 91 y segunda 92 porciones.

Debe indicarse que en la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, los términos longitudinal y transversal hacen referencia a la dirección de avance del vehículo.

Estos componentes están unidos entre sí mediante una pluralidad de puntos de soldadura 101-106, tal como se describirá a continuación, uniendo dichos puntos de soldadura como máximo tres espesores. Es importante destacar que, en el nudo donde se aplica la presente invención, existen una multitud de puntos de soldadura. En cambio, únicamente se describen los puntos de soldadura 101-106 aplicados sobre la pista de ahesivado 9, objeto de la presente invención y que solucionan los problemas anteriormente descritos.

La disposición de estos componentes y de los puntos de soldadura se puede apreciar en las figuras, en particular en la figura 2, donde se muestra una vista en sección. En concreto, esta sección transversal corta la pista de adhesivado 9 de manera que permite visualizar la disposición de los subconjuntos de carrocería, así como de los puntos de soldadura dispuestos en la esquina 93.

De acuerdo con la presente invención, el primer extremo transversal 21 del techo 2 se extiende en la primera porción 91 esencialmente transversal y al menos parcialmente en la esquina 93, mientras que el primer extremo longitudinal del conjunto montante 41 se extiende en la segunda porción 92 esencialmente longitudinal y al menos parcialmente en la esquina 93. De este modo, confluyen en la esquina 93 al menos cinco chapas metálicas, las cuales no pueden ser soldadas por un único punto de soldadura.

Un primer punto de soldadura 101 comprendido en la primera porción 91 fija el techo 2, el panel lateral 3 y el elemento de refuerzo 1, estando el panel lateral 3 entre el techo 2 y el elemento de refuerzo 1, y un segundo punto de soldadura 102 comprendido en la segunda porción 92 fija el elemento de refuerzo 1 y el conjunto montante 4. Dicho primer punto de soldadura 101 es adyacente a la esquina 93 en la primera porción 91 esencialmente transversal de la pista de adhesivado 9, y dicho segundo punto de soldadura 102 es adyacente a la esquina 93 en la segunda porción 92 esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado 9, a una distancia adecuada para permitir la soldadura.

Como se ha indicado anteriormente y tal y como se puede ver en la figura 2, pero con más detalle en la figura 3 superior, una porción del panel lateral 3 dispuesta en la esquina 93 comprende una rampa 31. Esta rampa 31 permite que en la primera porción 91 de la pista de adhesivado 9 esencialmente transversal el panel lateral 3 discurra debajo del techo 2 y en la segunda porción 92 de la pista de adhesivado 9 esencialmente longitudinal el panel lateral 3 está sustancialmente enrasado al techo 2. De esta manera, el techo 2 y el panel lateral 3 forman una pista de adhesivado 9 esencialmente plana.

Además, de acuerdo con la realización representada, dicha rampa 31 comprende una segunda inclinación sustancialmente paralela a la primera inclinación del extremo transversal del techo 21 dispuesto en la esquina 93, siendo dicha primera inclinación del extremo transversal del techo 21 sustancialmente de 45º, aunque podría tener cualquier inclinación adecuada. Además, dicho vértice inclinado del techo 2 dispuesto en la esquina 93 permite una confluencia de no más de tres espesores en ambos lados de la esquina 93, posibilitando el primer punto de soldadura 101 y el segundo punto de soldadura 102. Además, esta particular geometría evita el levantamiento del vértice tras la aplicación del punto de soldadura.

Ventajosamente, tal y como se muestra en la figura 2 pero con más detalle en la figura 3 inferior, el elemento de refuerzo 1 comprende al menos un pliegue 11 en la dirección

longitudinal, concretamente dos en la realización representada, que define al menos dos superficies esencialmente planas. De esta manera, la distancia de separación entre cada una de las superficies esencialmente planas y la pista de adhesivado 9 es variable, manteniendo cada una de las superficies esencialmente planas y la pista de adhesivado 9 paralelas.

De acuerdo con la realización representada en la figura 2, entre la superficie esencialmente plana mostrada a la izquierda en la figura y la pista de adhesivado 9 está dispuesta la traviesa 6, y entre la superficie esencialmente plana mostrada a la derecha y la pista de adhesivado 9 está dispuesto el panel lateral 3 y el conjunto montante 4. En la zona intermedia entre ambas superficies esencialmente planas del elemento de refuerzo 1 citadas, únicamente el panel lateral 3 está dispuesto entre la pista de adhesivado 9 y el elemento de refuerzo 1. Tal y como se observa, cada componente dispone de un espesor adecuado y diferente. Con el fin de que un electrodo de la pinza de soldadura actúe de forma perpendicular a las piezas a soldar, es importante que el elemento de refuerzo 1 se adapte a los diferentes espesores de las citadas piezas, formando entre la pista de adhesivado 9 esencialmente plana y el elemento de refuerzo 1 dos superficies paralelas. De este modo los puntos de soldadura pueden ser aplicados correctamente.

El sistema de ensamblaje de acuerdo con la presente invención también puede comprender más puntos de soldadura. En particular, comprende al menos un tercer punto de soldadura 103 ubicado en la primera porción 91 esencialmente transversal y espaciado del primer punto de soldadura 101. Este tercer punto de soldadura 103 fija el elemento de refuerzo 1, la traviesa 6 y el techo 2. Notar que, tal y como puede verse en la figura 2, los extremos de la traviesa 6 y el panel lateral 3 están enfrentados y, ambos componentes se encuentran contiguos uno a otro. Este punto es ventajoso para mantener la rigidez del conjunto a la vez que proporcionar conjuntos de tres espesores a soldar.

Además, tal y como puede verse en la figura 3 superior, también comprende un cuarto punto de soldadura 104, preferentemente una pluralidad de cuartos puntos de soldadura 104, ubicado en la segunda porción 92 esencialmente longitudinal y espaciado del segundo punto de soldadura 102. Este cuarto punto de soldadura 104 fija el panel lateral 3 y el conjunto montante 4. Este punto de soldadura es especialmente requerido cuando el conjunto montante 4 está formado por una tapa de montante 45 y un refuerzo de montante 44, formando así un conjunto de tres espesores a soldar.

Adicionalmente, tal y como puede verse en la figura 7, el sistema de ensamblaje también puede comprender al menos un quinto punto de soldadura 105 ubicado en la primera porción 91 esencialmente transversal de la pista de adhesivado 9 y espaciado del tercer punto de soldadura 103. Este quinto punto de soldadura 105 une el techo 2 y la traviesa 6.

Finalmente, también representado en la figura 7, el sistema de ensamblaje también puede comprender al menos un sexto punto de soldadura 106 ubicado en la segunda porción 92 esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado 9 y espaciado del cuarto punto de soldadura 104. Este sexto punto de soldadura une el panel lateral 3 y el conjunto montante 4.

La presente invención también se refiere al procedimiento de ensamblaje de los subconjuntos descritos anteriormente.

Las etapas del procedimiento de acuerdo con la presente invención se pueden apreciar en las figuras 5 a 7.

En primer lugar, debe indicarse que si el conjunto montante 4 está formado por un refuerzo de montante 44 y una tapa de montante 45, tal como se muestra en las figuras, antes de las etapas que se describe a continuación es necesario unir el refuerzo de montante 44 y la tapa de montante 45 entre sí.

La primera etapa del procedimiento de acuerdo con la presente invención consiste en la unión del conjunto montante 4 con el elemento de refuerzo 1 mediante un punto de soldadura (segundo punto de soldadura 102 de acuerdo con la descripción anterior) dispuesto en la segunda porción 92 esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado 9, y donde el conjunto montante 4 está dispuesto encima del elemento de refuerzo 1.

A continuación, se une el panel lateral 3 con el conjunto montante 4 mediante al menos un punto de soldadura (cuarto punto de soldadura 104 de acuerdo con la descripción anterior) dispuesto en la segunda porción 92 esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado 9 y espaciado del segundo punto de soldadura 102, y donde el panel lateral 3 está dispuesto encima del conjunto montante 4.

Posteriormente se realiza un posicionamiento del techo 2 respecto al conjunto ya ensamblado. Así, se posiciona la primera inclinación respecto a la dirección longitudinal de

la porción del extremo transversal del techo 21 sustancialmente paralela a la rampa 31 del panel lateral 3.

Seguidamente, se unen el techo 2, el panel lateral 3 y el elemento de refuerzo 1 mediante un punto de soldadura (primer punto de soldadura 101 de acuerdo con la descripción anterior) dispuesto en la primera porción 91 esencialmente transversal de la pista de adhesivado 9, donde el panel lateral 3 está entre el techo 2 y el elemento de refuerzo 1, y donde el primer punto de soldadura 101 es adyacente a la esquina 93.

Finalmente, se unen el techo 2, la traviesa 6 y el elemento de refuerzo 1 mediante al menos un punto de soldadura (tercer punto de soldadura 103 de acuerdo con la descripción anterior) dispuesto en la primera porción 91 esencialmente transversal de la pista de adhesivado 9 y espaciado del primer punto de soldadura 101, y donde la traviesa 6 está entre el techo 2 y el elemento de refuerzo 1.

Debe indicarse, sin embargo, que estas dos últimas etapas pueden realizarse indistintamente en el orden indicado o en el orden inverso.

Si se desea, el procedimiento de acuerdo con la presente invención también puede comprender una etapa adicional de unir el techo 2 y la traviesa 6 mediante al menos un quinto punto de soldadura 105 y de unir el panel lateral 3 y el conjunto montante 4 mediante al menos un sexto punto de soldadura 106.

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

REIVINDICACIONES

1. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo, donde la carrocería del vehículo comprende:
- un conjunto montante (4);
- un panel lateral (3) que recubre al menos parte del conjunto montante (4);
- una traviesa (6) que se extiende transversalmente en la carrocería del vehículo y con un extremo dispuesto sustancialmente enfrentado a un extremo del panel lateral (3);
- un techo (2) sustentado por la traviesa (6);
- un elemento de refuerzo (1) dispuesto debajo del conjunto montante (4) y de la traviesa (6);
donde el techo (2) y el panel lateral (3) forman una pista de adhesivado (9) esencialmente plana sobre la que apoya una pantalla transparente;
donde el conjunto montante (4), el panel lateral (3), la traviesa (6), el techo (2) y el elemento de refuerzo (1) están unidos por una pluralidad de puntos de soldadura (101, 102) dispuestos en la pista de adhesivado (9) esencialmente plana;
donde la pista de adhesivado (9) comprende una primera porción (91) esencialmente transversal, una segunda porción (92) esencialmente longitudinal y una esquina (93) dispuesta entre la primera porción (91) y la segunda porción (92),
caracterizado porque:
- un primer extremo transversal del techo (21) se extiende en la primera porción (91) esencialmente transversal y al menos parcialmente en la esquina (93);
- un primer punto de soldadura (101) comprendido en la primera porción (91) fija el techo (2), el panel lateral (3) y el elemento de refuerzo (1), estando el panel lateral (3) entre el techo (2) y el elemento de refuerzo (1);
- un primer extremo longitudinal del conjunto montante (41) se extiende en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal y al menos parcialmente en la esquina (93);
- un segundo punto de soldadura (102) comprendido en la segunda porción (92) fija el elemento de refuerzo (1) y el conjunto montante (4).

2. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer punto de soldadura (101) es adyacente a la esquina (93) en la primera porción (91) esencialmente transversal de la pista de adhesivado (9).

3. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo punto de soldadura (102) es adyacente a

la esquina (93) en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado (9).

4. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque una porción del extremo transversal del techo (21) dispuesta en la esquina (93) comprende una primera inclinación respecto a la dirección longitudinal.

5. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque una porción del panel lateral (3) dispuesta en la esquina (93) comprende una rampa (31), de manera que en la primera porción (91) esencialmente transversal el panel lateral (3) discurre debajo del techo (2) y en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal el panel lateral (3) está sustancialmente enrasado al techo (2), de manera que el techo (2) y el panel lateral (3) forman una pista de adhesivado (9) esencialmente plana.

6. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque la rampa (31) comprende una segunda inclinación sustancialmente paralela a la primera inclinación del extremo transversal del techo (21) dispuesto en la esquina (93).

7. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque la primera inclinación del extremo transversal del techo (21) es sustancialmente de 45º.

8. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de refuerzo (1) comprende al menos un pliegue (11) en la dirección longitudinal que define al menos dos superficies esencialmente planas, de manera que una distancia de separación entre cada una de las al menos dos superficies esencialmente planas y la pista de adhesivado (9) es variable, estando entre cada una de las al menos dos superficies esencialmente planas y la pista de adhesivado (9) el conjunto montante (4) y/o el panel lateral (3) y/o la traviesa (6).

9. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos un tercer punto de soldadura (103) ubicado en la primera porción (91) esencialmente transversal y espaciado del primer

punto de soldadura (101), donde el al menos un tercer punto de soldadura (103) fija el elemento de refuerzo (1), la traviesa (6) y el techo (2).

10. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos un cuarto punto de soldadura (104) ubicado en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal y espaciado del segundo punto de soldadura (102), donde el al menos un cuarto punto de soldadura (104) fija el panel lateral (3) y el conjunto montante (4).

11. Sistema de ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el conjunto montante (4) comprende una tapa de montante (45) y un refuerzo de montante (44).

12. Procedimiento para un ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo, donde la carrocería del vehículo comprende:
- un conjunto montante (4);
- un panel lateral (3) que recubre al menos parte del conjunto montante (4);
- una traviesa (6) que se extiende transversalmente en la carrocería del vehículo y con un extremo dispuesto sustancialmente enfrentado a un extremo del panel lateral (3);
- un techo (2) sustentado por la traviesa (6);
- un elemento de refuerzo (1) dispuesto debajo del conjunto montante (4) y de la traviesa (6);
donde el techo (2) y el panel lateral (3) forman una pista de adhesivado (9) esencialmente plana sobre la que apoya una pantalla transparente;
donde el conjunto montante (4), el panel lateral (3), la traviesa (6), el techo (2) y el elemento de refuerzo (1) están unidos por una pluralidad de puntos de soldadura (101, 102, 103, 104) dispuestos en la pista de adhesivado (9) esencialmente plana;
donde la pista de adhesivado (9) comprende una primera porción (91) esencialmente transversal, una segunda porción (92) esencialmente longitudinal y una esquina (93) dispuesta entre la primera porción (91) y la segunda porción (92),
caracterizado porque comprende las etapas de:
a) unir el conjunto montante (4) con el elemento de refuerzo (1) mediante un segundo punto de soldadura (102) dispuesto en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado (9), donde el segundo punto de soldadura (102) es adyacente a la esquina (93),
b) unir el panel lateral (3) con el conjunto montante (4) mediante al menos un cuarto punto de soldadura (104) dispuesto en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal de la

pista de adhesivado (9) y espaciado del segundo punto de soldadura (102),
c) unir el techo (2), el panel lateral (3) y el elemento de refuerzo (1) mediante un primer punto de soldadura (101) dispuesto en la primera porción (91) esencialmente transversal de la pista de adhesivado (9), donde el panel lateral (3) está entre el techo (2) y el elemento de refuerzo (1), y donde el primer punto de soldadura (101) es adyacente a la esquina (93), y
d) unir el techo (2), la traviesa (6) y el elemento de refuerzo (1) mediante al menos un tercer punto de soldadura (103) dispuesto en la primera porción (91) esencialmente transversal de la pista de adhesivado (9) y espaciado del primer punto de soldadura (101).

13. Procedimiento para un ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 12, caracterizado porque la etapa d) se realiza antes de la etapa c), o viceversa.

14. Procedimiento para un ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 12, caracterizado porque comprende una etapa adicional de unir el techo (2) y la traviesa (6) mediante al menos un quinto punto de soldadura (105) ubicado en la primera porción (91) esencialmente transversal de la pista de adhesivado (9) y espaciado del al menos un tercer punto de soldadura (103).

15. Procedimiento para un ensamblaje entre subconjuntos de una carrocería de un vehículo según la reivindicación 12, que comprende una etapa adicional de unir el panel lateral (3) y el conjunto montante (4) mediante al menos un sexto punto de soldadura (106) ubicado en la segunda porción (92) esencialmente longitudinal de la pista de adhesivado (9) y espaciado del al menos un cuarto punto de soldadura (104).

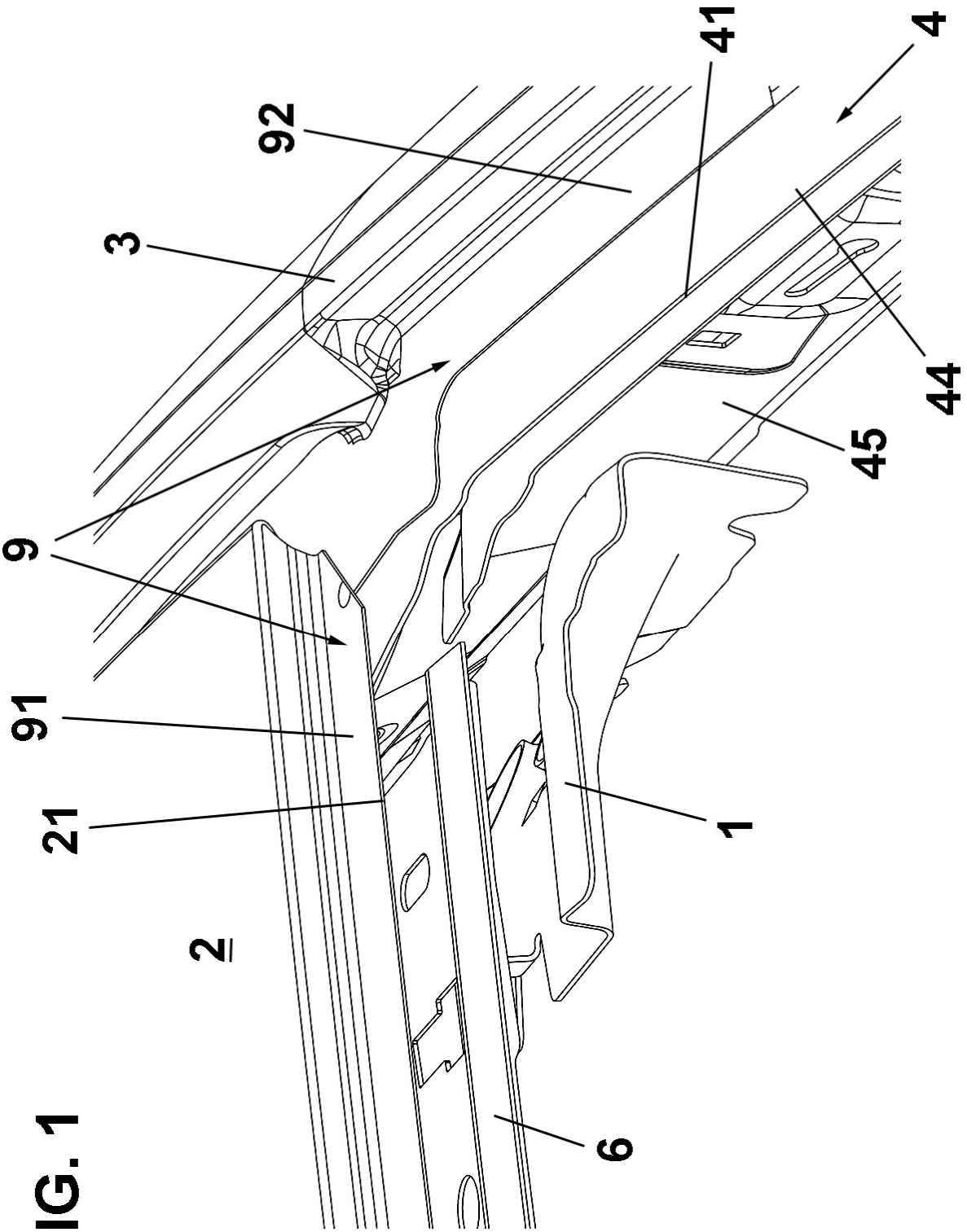


FIG. 1

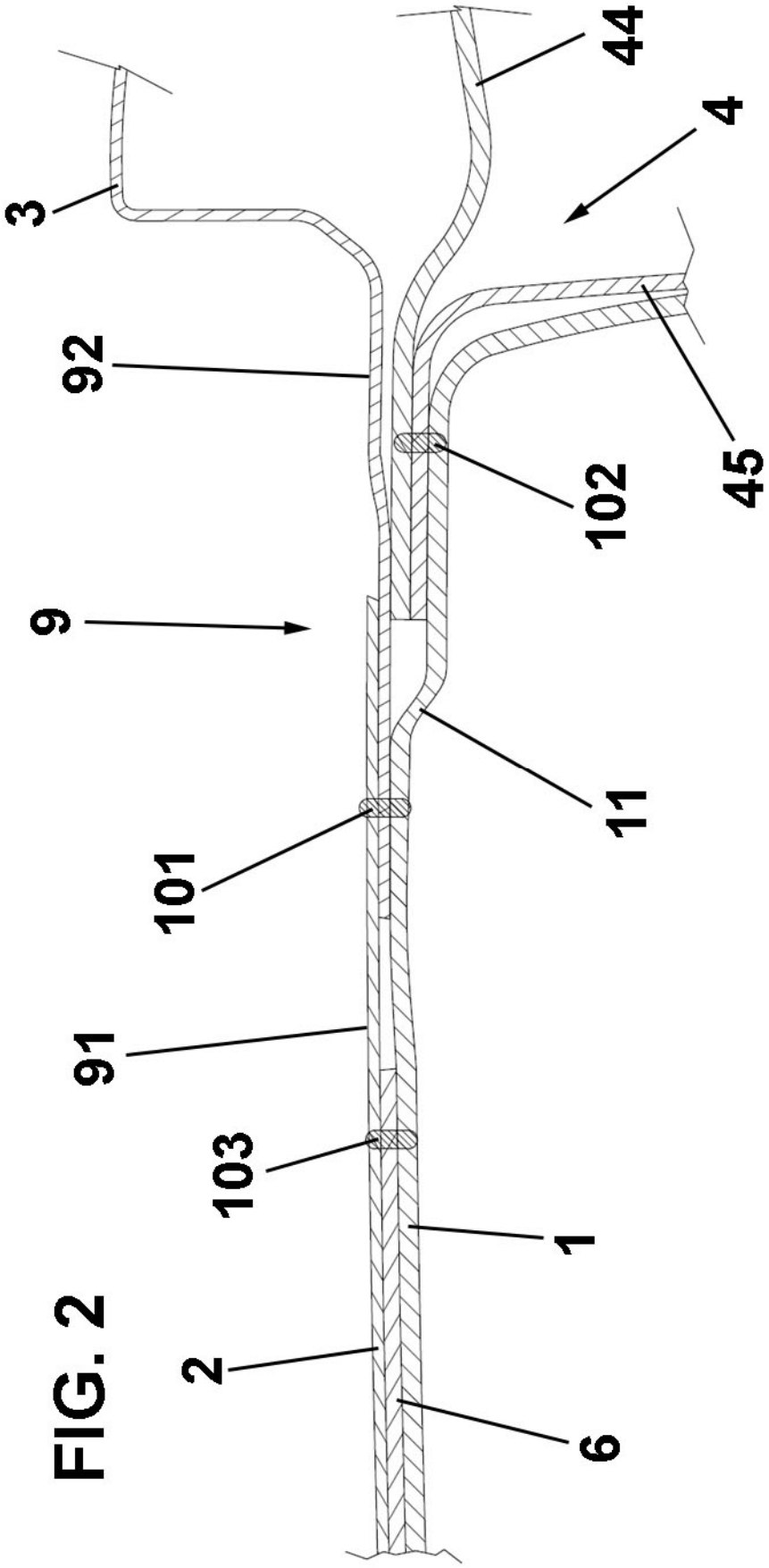


FIG. 2

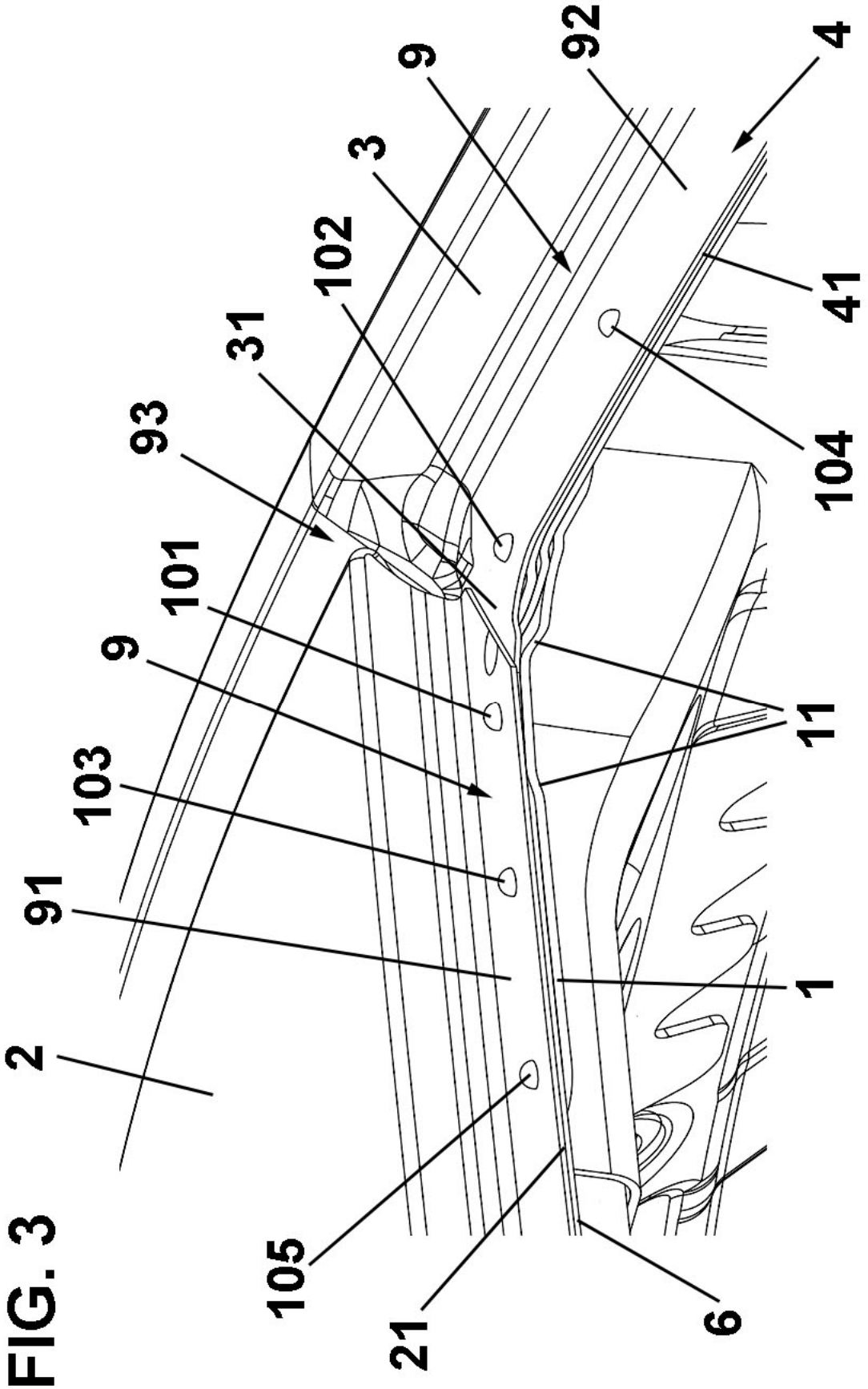


FIG. 3

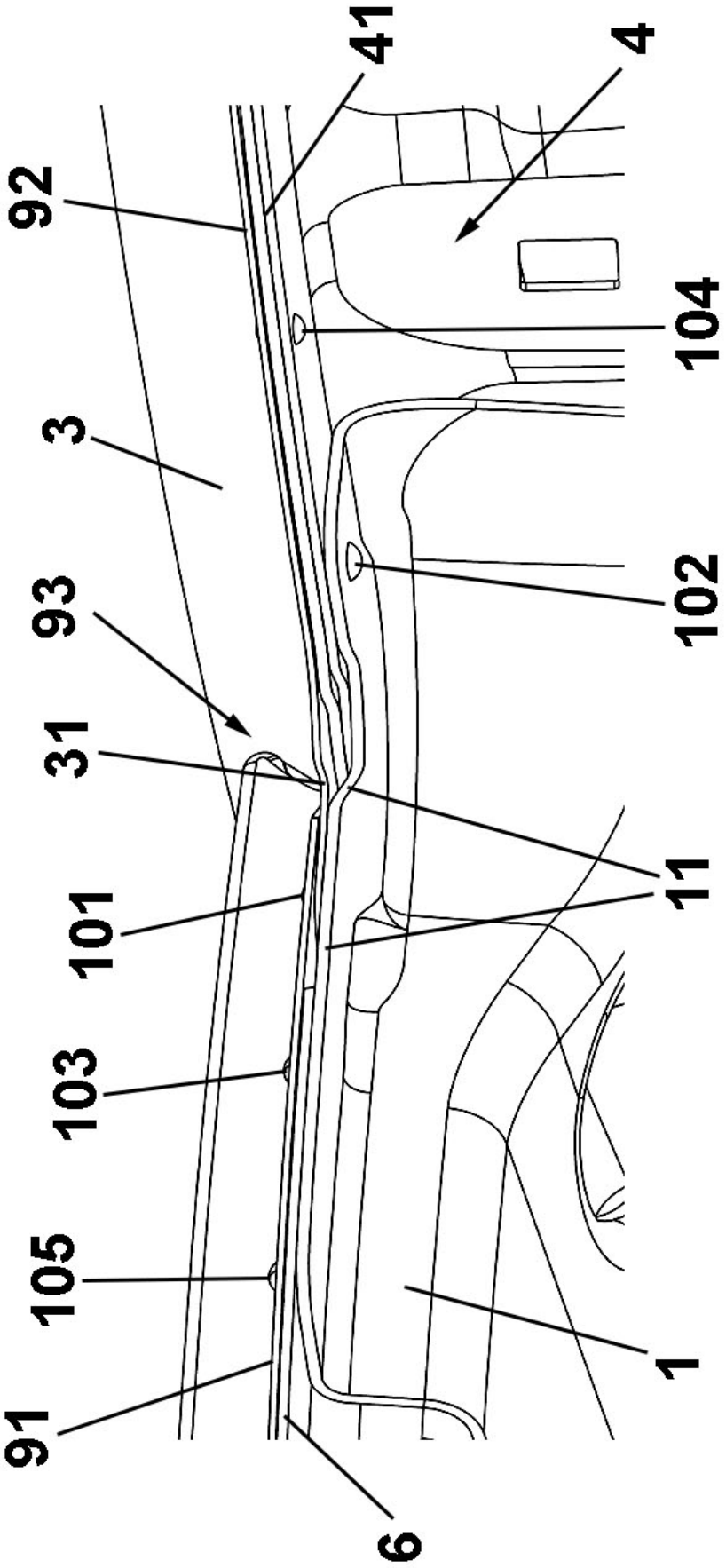


FIG. 4

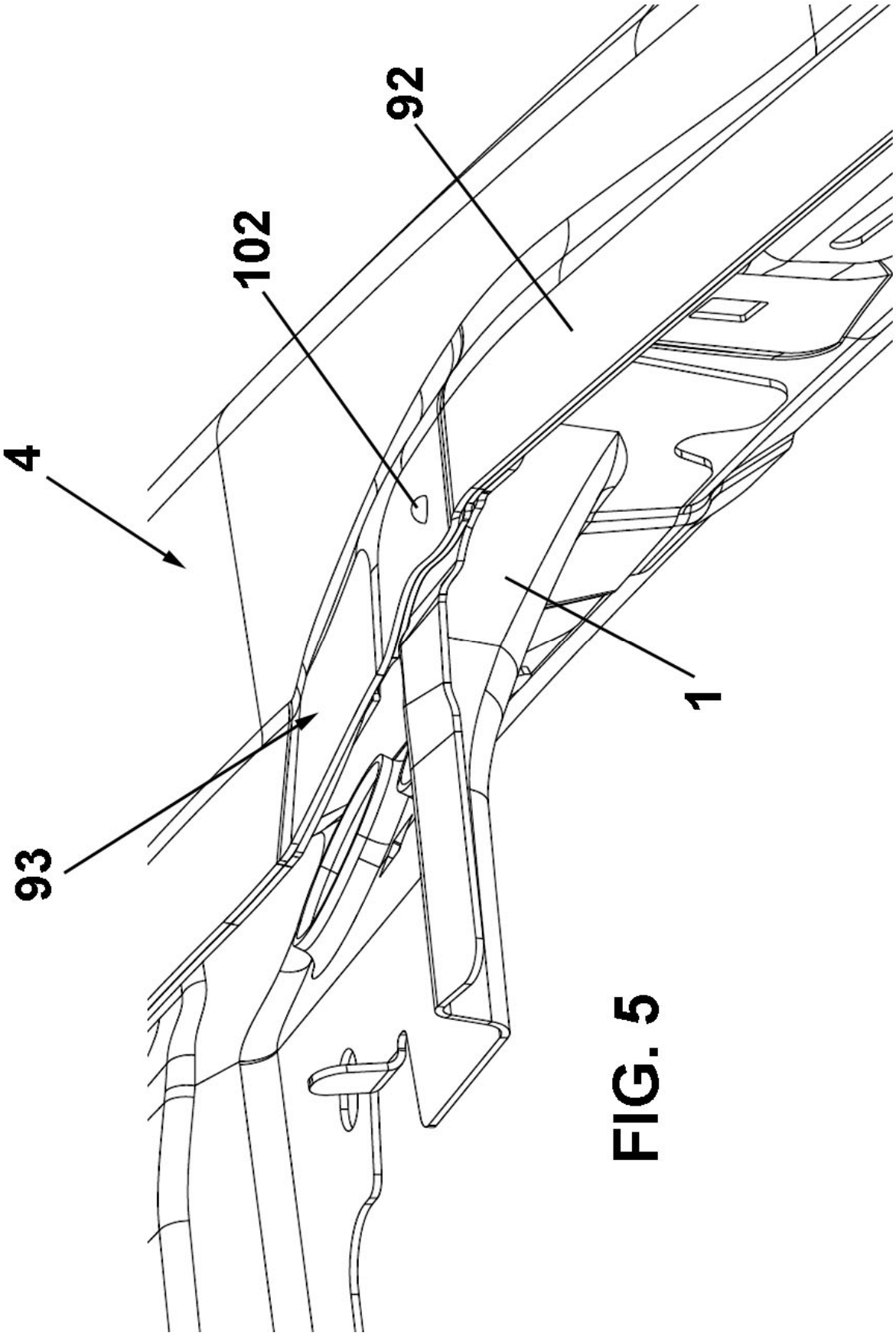


FIG. 5

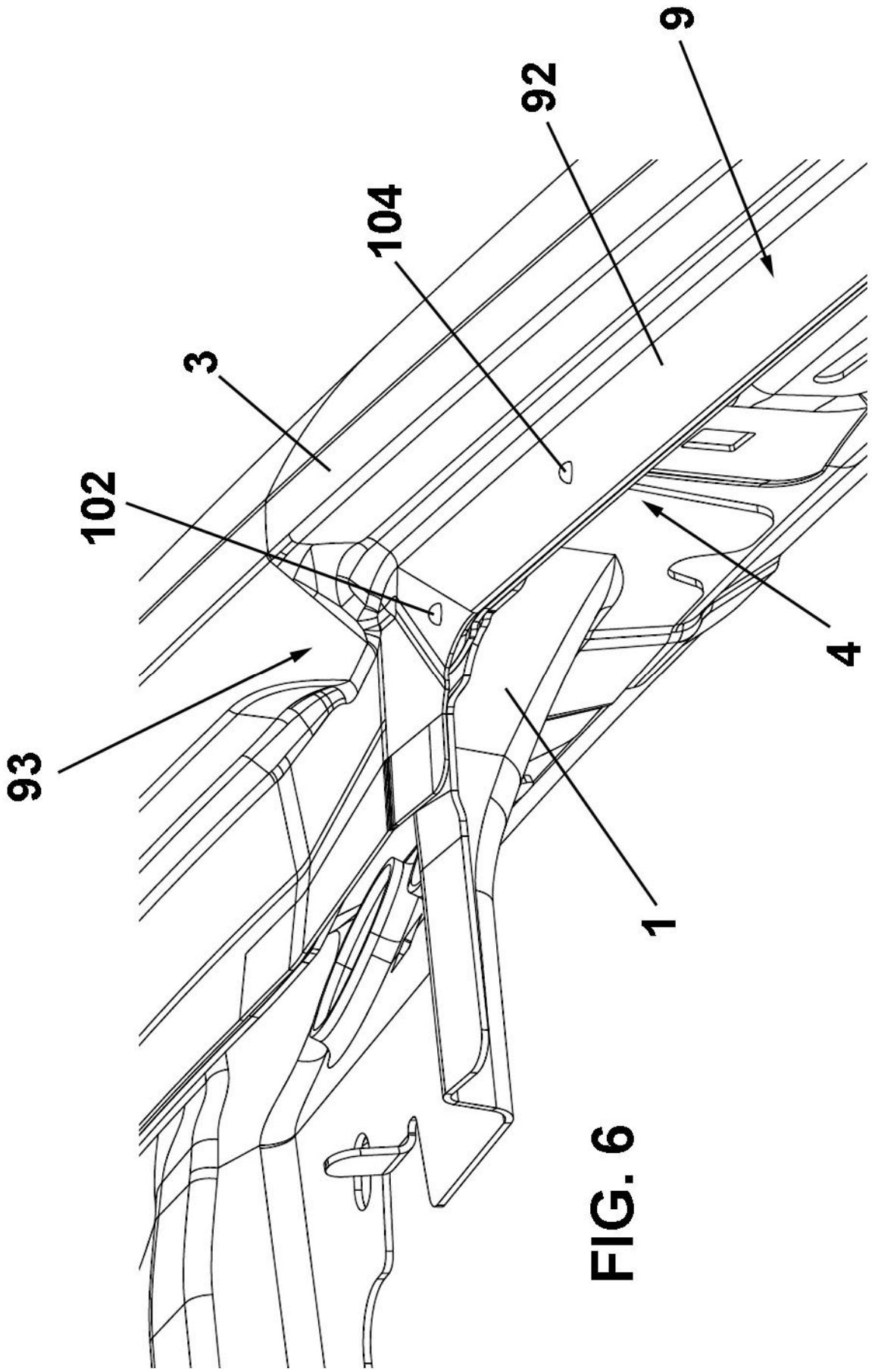


FIG. 6

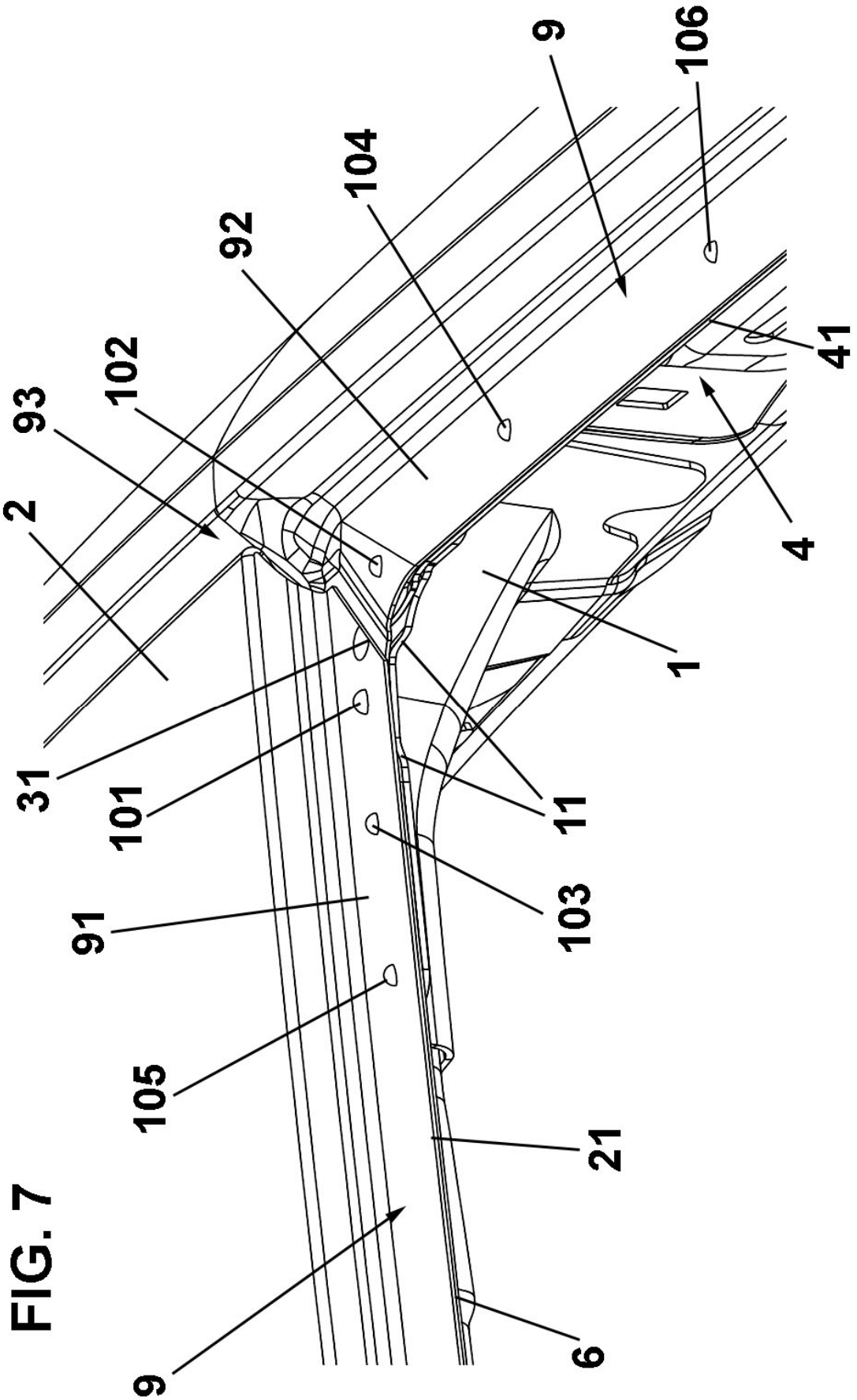


FIG. 7

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531904

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 23.12.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B62D25/04*** (2006.01)
B62D25/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2010090501 A1 (KINOSHITA et al.) 15.04.2010, resumen; párrafos [0052]-[0073]; figuras 1-8.	1-3,9-11,12
A	EP 2631158 A1 (TOYOTA MOTOR CO Ltd.) 28.08.2013, párrafos [0020]-[0051]; figuras 1-4.	1-3,9,10,12
A	US 5795014 A (BALGAARD) 18.08.1998, todo el documento.	1,2,9,12
A	US 2012286542 A1 (KAKIUCHI) 15.11.2012, resumen; párrafos [0031]-[0040]; figuras 3-4B.	1,12,14,15
A	GB 2204284 A (NISSAN MOTOR CO Ltd.) 09.11.1988, todo el documento.	1,12

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
29.03.2016	F. García Sanz	1/4

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

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: 29.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-15	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-15	**SI**
	Reivindicaciones		**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 2010090501 A1 (KINOSHITA et al.)	15.04.2010
D02	EP 2631158 A1 (TOYOTA MOTOR CO Ltd.)	28.08.2013
D03	US 5795014 A (BALGAARD)	18.08.1998
D04	US 2012286542 A1 (KAKIUCHI)	15.11.2012
D05	GB 2204284 A (NISSAN MOTOR CO Ltd.)	09.11.1988

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 a este documento), que se considera el más próximo del estado de la técnica, se refiere a una estructura que se ensambla mediante subconjuntos de una carrocería de un vehículo, por ejemplo un camión, un turismo, etc., que comprende (afecta a la *1ª reivindicación*) una parte superior de un montante delantero (17) que se une a la parte extrema lateral de un miembro superior (41) del techo y la parte extrema delantera de un miembro lateral (42) del techo a través de un panel superior de unión (43). El montante delantero está dispuesto entre el borde lateral de un cristal de parabrisas (13) y el borde delantero de una puerta lateral y tiene forma tubular debido a la unión de un panel interior (31) del montante y un panel exterior (32) del montante, y dicho miembro superior está dispuesto a lo largo del borde correspondiente del cristal de parabrisas y tiene forma tubular debido a la unión de un panel interior superior (44) y un panel (45) del techo. Adicionalmente, el miembro lateral del techo está dispuesto a lo largo del borde superior de la puerta lateral y tiene forma tubular debido a la unión de un panel interior lateral (46) y el panel del techo. Todos estos elementos constituyen un nudo (rodeado con C en la figura 2) al ser unidos por soldadura, existiendo al menos cuatro puntos de soldadura en el tramo longitudinal y tres en el tramo transversal (tramos que forman la esquina del nudo) y siendo adyacentes a dicha esquina (afecta a la 2ª, 3ª, 9ª y 10ª reivindicaciones). Asimismo, en la parte inferior del montante delantero (17), está dispuesto (afecta a la 11ª reivindicación) un refuerzo (64) en un estado alojado por dicho montante (ver fundamentalmente las figuras 5 y 6 y su parte descriptiva correspondiente).

También, D01 da a conocer indirectamente un posible procedimiento para el ensamblaje entre los subconjuntos de carrocería para vehículos, con los elementos estructurales de la misma y las etapas que llevarían a la unión de dichos elementos, según lo explicado anteriormente (afecta a la *12ª reivindicación*).

Por lo tanto, el documento D01, aunque se refiere a una estructura y un procedimiento de ensamblaje entre subconjuntos de carrocería, que tienen características técnicas comunes con la 1ª y 12ª reivindicaciones (únicas independientes) de la solicitud de patente en estudio, se diferencia fundamentalmente en que no da a conocer que el techo y el panel lateral formen una pista de adhesivado, esencialmente plana y sobre la que apoyaría una pantalla transparente (por ejemplo, el parabrisas), aunque sí da a conocer que el cristal de parabrisas (13) se une al montante delantero (17), al panel de techo (45) y al panel exterior (63) del chasis al apretar dicho cristal sobre una pestaña lateral delantera exterior (32b), una pestaña lateral delantera (45c) del techo y una pestaña exterior (63a) del chasis, manteniéndose un adhesivo de cristal (36) entre la superficie interior en el borde periférico del cristal de parabrisas y la superficie exterior del montante de dicha pestaña lateral delantera exterior, la superficie exterior de dicha pestaña lateral delantera del techo y la superficie exterior de dicha pestaña exterior (ver fundamentalmente las figuras 1 y 7 y su parte descriptiva correspondiente).

Por lo explicado anteriormente, no parece que ni D01 ni ninguno de los documentos que se han tenido en cuenta, o cualquier combinación de los mismos, se puedan considerar de particular relevancia para la invención en estudio*, en la medida que puede interpretarse*. Por otra parte, no parece obvio que un experto en la materia del ensamblaje entre subconjuntos de carrocería de vehículos, y similares, pudiera concebir dicha invención a partir de dichos documentos. Por ello, la presente solicitud parece que cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva según las exigencias de los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.