

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 444**

51 Int. Cl.:

B62D 27/00 (2006.01)

B62D 29/00 (2006.01)

B62D 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2019** **E 19184787 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.06.2021** **EP 3730389**

54 Título: **Carrocería superior de vehículo de MPV o VAN**

30 Prioridad:

24.04.2019 CN 201910335816

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.11.2021

73 Titular/es:

**SAIC MOTOR CORPORATION LIMITED (100.0%)
Room 509, Building 1, No. 563 Song Tao Road,
Pilot Free Trade Zone
Shanghai 200120, CN**

72 Inventor/es:

**MI, CANGEN;
JIN, XIAOHONG;
SUN, WEIXU;
LIU, WEI y
PENG, YAN**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 879 444 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Carrocería superior de vehículo de MPV o VAN

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de la tecnología del automóvil y, en particular, a una carrocería superior de un MPV o VAN.

10 Técnica anterior

Las carrocerías superiores de vehículos de MPV (vehículos multipropósito) o VAN (vehículos tipo furgón) convencionales se fabrican a partir de placas de acero mediante estampación, soldadura y revestimiento electroforético.

15 Este tipo de carrocería superior de vehículo tiene los siguientes inconvenientes: la carrocería es tan pesada que no se pueden cumplir los requisitos técnicos cada vez más mejorados de conservación de energía y reducción de emisiones y, en particular, no se pueden adaptar los requisitos de ligereza de los vehículos de nueva energía; el riesgo de corrosión es alto, lo que se traduce en una vida útil reducida; y un proceso de fabricación complicado, así como un
20 gran número de componentes, dan como resultado altos costes de fabricación.

Además, las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1 se conocen del documento US 2008/0169665 A1.

25 En vista de esto, un problema técnico que los expertos en la técnica deben resolver es desarrollar una carrocería superior de vehículo novedosa que pueda superar los inconvenientes anteriores y posea suficiente resistencia y rigidez.

Resumen de la invención

30 Para resolver los problemas técnicos anteriores, la invención proporciona una carrocería superior de vehículo para un MPV o VAN, que comprende: un módulo de extremo delantero, un módulo delantero, dos módulos de cuartos delanteros separados entre sí en un dirección izquierda y derecha, dos módulos de cuartos posteriores separados entre sí en la dirección izquierda-derecha, un módulo de subchasis superior del parabrisas delantero, un módulo de
35 subchasis superior delantero, un módulo de subchasis de soporte, un módulo de subchasis superior posterior y un módulo posterior, todos de los módulos están formados por láminas estampadas de aleación de aluminio y perfiles extrudidos de aleación de aluminio con cavidades en combinación, y que se conforman por separado e independientemente;

40 en el que el módulo delantero está atornillado al módulo de cuarto delantero, el módulo delantero está remachado y soldado al módulo de cuarto delantero, el módulo de cuarto delantero está soldado con MIG al módulo de cuarto posterior, el módulo de subchasis superior del parabrisas delantero está atornillado al módulo de cuarto delantero, el módulo de subchasis superior delantero se atornilla al módulo de cuarto delantero y al módulo de cuarto posterior, el
45 módulo de subchasis de soporte se atornilla al módulo de cuarto delantero y al módulo de cuarto posterior, el módulo de subchasis superior posterior se atornilla al módulo de cuarto posterior, y el módulo posterior se pega al módulo de cuarto posterior con pegamento estructural y se remacha al módulo de cuarto posterior.

Como se configuró anteriormente, la carrocería superior de vehículo está modularizada. Al fabricar, los módulos se producen por separado y luego se ensamblan juntos, logrando un efecto técnico de producción y ensamblaje modular.
50 En comparación con una carrocería superior de vehículo convencional, esto reduce los requisitos de lugar de los talleres, no se necesitan grandes equipos de fabricación y los costes de inversión de producción se pueden ahorrar en casi un 40 %.

Además, el hecho de que todos los módulos de la carrocería superior de vehículo estén formados por perfiles extrudidos de aleación de aluminio con cavidades y láminas estampadas de aleación de aluminio en combinación y que se adopten diferentes métodos de conexión de manera apropiada para diferentes módulos de la carrocería superior de vehículo proporciona la carrocería superior de vehículo con suficiente rigidez. Además, la carrocería superior de vehículo hecha completamente de material de aleación de aluminio es más liviana en peso total (20 % - 30 % menos con un volumen equivalente), compuesta de menos porciones y más fácil de moldear y ensamblar, en
60 comparación con la carrocería superior de vehículo convencional.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo de extremo delantero está provisto en su lado posterior de dos primeros umbrales de conexión que están separados entre sí en la dirección izquierda-derecha; el primer umbral de conexión es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad; el módulo de cuarto delantero está provisto en su lado delantero de un segundo umbral de conexión, el segundo umbral de conexión es
65

un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad; y una pared lateral del primer umbral de conexión se atornilla a una pared lateral del segundo umbral de conexión correspondiente.

Con esta configuración, el módulo delantero y el módulo de cuarto delantero están conectados entre sí de forma fiable.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo delantero comprende un panel delantero, un panel lateral y una placa de conexión angular, que son todas láminas estampadas de aleación de aluminio; y el módulo de cuarto delantero comprende un pilar A, un umbral inferior del cuarto delantero y un umbral de conexión que conecta un extremo inferior del pilar A y un extremo delantero del umbral inferior del cuarto delantero, el pilar A que comprende un pilar A umbral principal, y tanto una carrocería principal del umbral de conexión como el umbral principal del pilar A se proporcionan como perfiles extrudidos de aleación de aluminio con una cavidad;

en el que el panel lateral está conectado por su lado delantero a un lado izquierdo o derecho del panel delantero, y soldado por su lado posterior a una pared lateral del umbral principal del pilar A correspondiente; y la placa de conexión angular tiene una superficie de placa que está conectada al lado izquierdo o derecho del panel delantero y otra superficie de placa que está remachada a una pared lateral de la carrocería principal del umbral de conexión correspondiente.

Con esta configuración, el módulo delantero y el módulo de cuarto delantero se pueden conectar juntos de forma fiable.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo de cuarto delantero comprende un pilar B, y el pilar B comprende un umbral principal del pilar B, en el que el umbral principal del pilar B es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad encerrada, y se proporciona además una pared de soporte que está conectada entre la pared lateral delantera y la pared lateral posterior; en el que el módulo de cuarto posterior comprende un umbral delantero del cuarto posterior, el umbral delantero del cuarto posterior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad y que tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen la cavidad cerrada; y

en la que la pared lateral delantera del umbral delantero del cuarto posterior está montada en la pared lateral posterior del umbral principal del pilar B, una unión de la pared lateral delantera y la pared lateral interior del umbral delantero del cuarto posterior está soldada con MIG a la pared lateral posterior del umbral principal del pilar y una unión de la pared lateral posterior y la pared lateral exterior del umbral principal del pilar B están soldadas con MIG a la pared lateral delantera del umbral delantero del cuarto posterior.

Con esta configuración, el módulo de cuarto posterior y el módulo de cuarto delantero están conectados entre sí de manera confiable, y el umbral principal del pilar B posee una mayor resistencia y rigidez.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el pilar B comprende además un umbral delantero del pilar B dispuesto delante del umbral principal del pilar B, el umbral delantero del pilar B es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad encerrada, y el umbral delantero del pilar B comprende además un alerón que se extiende hacia adelante a lo largo de la pared lateral exterior;

en el que el pilar B comprende además un panel exterior del pilar B y un panel interior del pilar B, ambos de los cuales son láminas estampadas de aleación de aluminio; el panel exterior del pilar B es una placa angular y comprende una superficie de placa que está soldada a la pared lateral exterior del umbral delantero del pilar B y otra superficie de placa que está soldada a la pared lateral delantera del umbral principal del pilar B; y el panel interior del pilar B está soldado en su lado delantero a la pared lateral interior del umbral delantero del pilar B, y soldado en su lado posterior a la pared lateral interior del umbral principal del pilar B.

Con esta configuración, el pilar B posee mayor resistencia y rigidez y, por lo tanto, la carrocería superior de vehículo en su conjunto posee mayor resistencia y rigidez.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, un extremo superior del pilar B se dobla hacia adentro para formar una articulación; el módulo de cuarto posterior comprende un umbral superior del cuarto posterior; y el módulo de subchasis delantero superior comprende una viga transversal delantera y dos primeros umbrales de soporte, atornillando dos extremos de la viga transversal delantera a las juntas correspondientes respectivamente, y está soldado el primer umbral de soporte en un extremo a un extremo de la viga transversal delantera y atornillando en el otro extremo a un extremo delantero del umbral superior del cuarto posterior correspondiente.

Con esta configuración, el módulo de subchasis superior delantero está conectado con los dos módulos de cuartos delanteros y con los dos módulos de cuartos posteriores de manera confiable, de modo que la carrocería superior de vehículo tiene una porción superior con mayor resistencia y rigidez.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo de cuarto posterior comprende un umbral posterior del cuarto posterior; y el módulo de subchasis superior posterior comprende una viga transversal posterior y dos segundos umbrales de soporte, dos extremos de la viga transversal posterior atornillados a los extremos posteriores de los umbrales superiores del cuarto posterior correspondiente, respectivamente, y el segundo umbral de soporte soldado en un extremo a un extremo de la viga transversal posterior y atornillado en el otro extremo a un extremo superior del correspondiente umbral posterior del cuarto posterior.

Con esta configuración, el módulo de subchasis superior posterior está conectado entre los dos módulos del cuarto posterior de forma fiable, para mejorar aún más la resistencia y rigidez de la porción superior de la carrocería superior de vehículo.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el umbral posterior del cuarto posterior tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad cerrada, y el umbral posterior del cuarto posterior comprende adicionalmente un primer alerón que se extiende hacia adentro a lo largo de la pared lateral posterior y un segundo alerón que se extiende hacia atrás a lo largo de la pared lateral exterior;

en el que el módulo posterior comprende dos pilares D que están separados entre sí en la dirección izquierda-derecha, el pilar D comprende una placa angular exterior del pilar D, y la placa angular exterior del pilar D es una lámina estampada de aleación de aluminio y comprende una superficie de placa que está pegada y remachada a la pared lateral posterior del umbral posterior del cuarto posterior y el primer alerón;

en el que el pilar D comprende además un umbral principal del pilar D; y el umbral principal del pilar D es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen la cavidad cerrada, una porción lateral interior de la pared lateral delantera está doblada hacia atrás; y

en el que el pilar D comprende además una placa angular interior del pilar D, y la placa angular interior del pilar D es una lámina estampada de aleación de aluminio, y comprende una superficie de placa que está soldada a la pared lateral delantera en su lado interior y otra superficie de placa que está soldada a otra superficie de placa de la placa angular exterior del pilar D.

Con esta configuración, el módulo posterior se conecta con los módulos del cuarto posterior de forma fiable, y el pilar D posee una mayor resistencia y rigidez.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo de cuarto delantero comprende un umbral lateral superior del pilar A y el umbral lateral superior del pilar A comprende una carrocería principal del umbral lateral superior; la carrocería principal del umbral lateral superior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una primera pared lateral del umbral lateral superior y una segunda pared lateral del umbral lateral superior que cooperan con un panel de revestimiento exterior del pilar A, una tercera pared lateral del umbral lateral superior que coopera con un parabrisas delantero, una cuarta pared lateral del umbral lateral superior que coopera con una placa de revestimiento interior del pilar A, y una quinta pared lateral del umbral lateral superior y una sexta pared lateral de la porción superior umbral lateral que coopera con un tope BRLINE, las seis paredes laterales juntas definen la cavidad cerrada; también hay un alerón de umbral lateral superior provista en una unión de la segunda pared lateral del umbral lateral superior y la tercera pared lateral del umbral lateral superior; y también hay una pared de soporte en forma de Y, tres superficies de pared de la pared de soporte en forma de Y están conectadas con la tercera pared lateral del umbral lateral superior, la quinta pared lateral del umbral lateral superior y la sexta pared lateral del umbral lateral superior, respectivamente;

en el que el umbral lateral superior del pilar A comprende además una primera placa angular del umbral superior y una segunda placa angular del umbral superior, siendo ambas láminas estampadas de aleación de aluminio; la primera placa angular del umbral superior comprende una superficie de placa que está soldada a la quinta pared lateral del umbral lateral superior, la segunda placa angular del umbral superior comprende una superficie de placa que está soldada a la sexta pared lateral del umbral lateral superior, y se sueldan entre sí otra superficie de placa de la primera placa angular del umbral superior y otra superficie de placa de la segunda placa angular del umbral superior.

Con esta configuración, el subchasis del cuarto delantero posee una mayor resistencia y rigidez y, por lo tanto, la carrocería superior de vehículo en su conjunto posee una mayor resistencia y rigidez.

En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo de subchasis superior del parabrisas delantero es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral superior, una pared lateral inferior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuatro paredes laterales juntas definen la cavidad cerrada, en la que la pared lateral superior está formada, en secuencia a lo largo de una dirección interior-exterior, una primera superficie de pared que coopera con una luz superior delantera y una segunda superficie de pared que coopera con un panel exterior de una cubierta superior delantero, una porción lateral exterior de la superficie de la primera pared

está doblada hacia afuera y hacia arriba, en la que también hay una pared de soporte conectada entre la pared lateral inferior y la posición de flexión de la superficie de la primera pared, y en la que también hay un alerón conectada a la pared lateral exterior.

- 5 Con esta configuración, el módulo de subchasis superior del parabrisas delantero posee una mayor resistencia y rigidez y, por lo tanto, la carrocería superior de vehículo en su conjunto posee una mayor resistencia y rigidez.

10 En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el umbral superior del cuarto posterior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral superior una pared lateral inferior una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen una cavidad encerrada, en la que la pared lateral superior está formada, en secuencia a lo largo de la dirección interior-exterior, con una tercera superficie de pared que coopera con un panel exterior de una cubierta superior posterior, una cuarta superficie de pared que coopera con una superficie de moldura CAS, y una superficie de la quinta pared que coopera con el panel exterior del cuarto posterior, una porción del lado exterior de la superficie de la tercera pared se dobla hacia afuera y hacia arriba y una porción del lado interior de la superficie de la quinta pared se dobla hacia adentro y hacia arriba, en donde se proporciona un alerón que se extiende hacia adentro a lo largo de la pared lateral inferior y en el que se proporciona una pared de soporte que está conectada entre la pared lateral inferior y la superficie de la cuarta pared.

- 20 Con esta configuración, el umbral superior del cuarto posterior posee una mayor resistencia y rigidez y, por lo tanto, la carrocería superior de vehículo en su conjunto posee una mayor resistencia y rigidez.

25 En la carrocería superior de vehículo descrita anteriormente, el módulo delantero comprende un subchasis superior delantero, y el subchasis superior delantero tiene una pared lateral superior, una pared lateral inferior, una pared lateral delantera y una pared lateral posterior, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen una cavidad encerrada, una porción lateral superior de la pared lateral posterior doblada hacia adelante, en la que también hay una pared de soporte proporcionada entre la pared lateral delantera y una porción lateral inferior de la pared lateral posterior.

- 30 Con esta configuración, el subchasis superior delantero posee mayor resistencia y rigidez y, por lo tanto, la carrocería superior de vehículo en su conjunto posee mayor resistencia y rigidez.

Breve descripción de los dibujos

35 La figura 1 es una vista esquemática modular de una realización específica de una carrocería superior de vehículo proporcionada en la presente invención;

La Fig. 2 es una vista esquemática que muestra que un módulo de extremo delantero y un módulo de cuarto delantero están atornillados entre sí en la realización específica;

40 La Fig. 3 es una vista esquemática que muestra una posición de remachado de un módulo delantero al módulo de cuarto delantero en la realización específica;

La Fig. 4 es una vista en sección transversal que muestra una posición de soldadura del módulo delantero al módulo de cuarto delantero en la realización específica;

45 La Fig. 5 es una vista en sección transversal que muestra una posición de soldadura del módulo de cuarto delantero a un módulo de cuarto posterior en la realización específica;

La Fig. 6 es una vista en sección transversal que muestra una posición de conexión de un módulo posterior con el módulo de cuarto posterior en la realización específica;

50 La Fig. 7 es una vista en perspectiva estructural que muestra las posiciones de conexión de un módulo de subchasis superior delantero con el módulo de cuarto delantero y el módulo de cuarto posterior en la realización específica;

55 La Fig. 8 es una vista esquemática en sección transversal de un umbral lateral superior de pilar A en la realización específica;

La Fig. 9 es una vista esquemática en sección transversal de un módulo de subchasis superior del parabrisas delantero;

60 La Fig. 10 es una vista esquemática en sección transversal de un umbral superior del cuarto posterior en la realización específica; y

La Fig. 11 es una vista esquemática en sección transversal de un subchasis superior delantero en la realización específica.

65

Los signos de referencia en las Figs. 1 a 11 se enumeran a continuación:

1 módulo delantero, 11 primeros umbrales de conexión;

2 módulo delantero, 21 subchasis superior delantero, 22 panel delantero, 23 panel lateral, 24 placa de conexión angular;

3 Módulo de cuartos delanteros, 31 segundo umbral de conexión, 32 pilar A, 321 umbral principal del pilar A, 33 pilar B, 331 umbral principal del pilar B, 332 umbral delantero del pilar B, 333 panel exterior del pilar B, 334 Panel interior del pilar B, 34 umbral lateral superior del pilar A, 341 chasis principal de umbral lateral superior, 341a primera pared lateral del umbral lateral superior, 341b segunda pared lateral del umbral lateral superior, 341c tercera pared lateral del umbral lateral superior, 341d cuarta pared lateral del umbral lateral superior, 341e quinta pared lateral del umbral lateral superior, 341f sexta pared lateral del umbral lateral superior, 342 primera placa angular del umbral superior, 343 segunda placa angular del umbral superior, 35 junta, 36 umbral de conexión, 37 umbral inferior del cuarto delantero;

4 módulos del cuarto posterior, 41 umbral delantero del cuarto posterior, 42 umbral posterior del cuarto posterior, 421 primer alerón, 422 segundo alerón, 43 umbral superior del cuarto posterior, 43a pared lateral superior del umbral superior del cuarto posterior, a3 tercera superficie de la pared, a4 superficie de la cuarta pared, a5 superficie de la quinta pared, 43b pared lateral inferior del umbral superior del cuarto posterior, 43c pared lateral exterior del umbral superior del cuarto posterior, 43d pared lateral interior del umbral superior del cuarto posterior;

5 módulo de subchasis superior del parabrisas delantero, 5a pared lateral superior del módulo de subchasis superior del parabrisas delantero, a1 superficie de la primera pared, a2 superficie de la segunda pared, 5b pared lateral inferior del módulo de subchasis superior del parabrisas delantero, 5c pared lateral interior del módulo de subchasis superior del parabrisas delantero, 5d pared lateral exterior del módulo de subchasis superior del parabrisas delantero;

6 módulo de subchasis superior delantero, 61 subchasis delantero, 62 primer umbral de soporte;

7 módulo de subchasis de soporte, 71 subchasis de soporte;

8 módulo de subchasis superior posterior, 81 subchasis posterior, 82 segundo umbral de soporte;

9 módulo posterior, 91 pilar D, 911 placa angular exterior del pilar D, 912 umbral principal del pilar D, placa 913 angular interior del pilar D.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Para que los expertos en la técnica las comprendan mejor, las soluciones técnicas de la presente invención se describirán con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos y las realizaciones específicas.

En primer lugar, debe tenerse en cuenta que un lado superior de un componente en el contexto se refiere a un lado del componente cerca del techo de un vehículo; un lado inferior de un componente se refiere a un lado del componente cerca de las ruedas del vehículo; un lado izquierdo de un componente se refiere a un lado del componente cerca del lado izquierdo de un ancho del vehículo; un lado derecho de un componente se refiere a un lado del componente cerca del lado derecho del ancho del vehículo; un lado delantero de un componente se refiere a un lado del componente cerca de la porción delantera del vehículo; un lado posterior de un componente se refiere a un lado del componente cerca de la porción posterior del vehículo; un lado interior de un componente se refiere a un lado del componente cerca de la cabina del vehículo; un lado exterior de un componente se refiere a un lado del componente cerca de un panel de revestimiento exterior del vehículo. También debe tenerse en cuenta que una cavidad o cámara de una determinada forma en el contexto significa que una sección transversal de la cavidad o cámara tiene una determinada forma. También debe tenerse en cuenta que una sección transversal de un componente mencionado en el contexto se refiere a una sección perpendicular a una dirección (una dirección longitudinal) a lo largo de la cual se extiende.

Se hace referencia a la Fig. 1 y la Fig. 1 es una vista esquemática modular de una realización específica de una carrocería superior de vehículo proporcionada en la presente invención.

Como se muestra, la carrocería superior de vehículo es adecuada para un MPV o VAN. La carrocería superior de vehículo comprende un módulo 1 de extremo delantero, un módulo 2 delantero, dos módulos 3 de cuartos delanteros separados entre sí en una dirección izquierda-derecha, dos módulos 4 de cuartos posteriores separados entre sí en la dirección izquierda-derecha, un módulo 5 de subchasis superior de parabrisas delantero, un módulo 6 de subchasis superior delantero, un módulo 7 de chasis de soporte, un módulo 8 de subchasis superior posterior, y un módulo 9 posterior. Todos los módulos están formados por perfiles extrudidos de aleación de aluminio con cavidades y aleación de aluminio láminas estampadas en combinación, y se forman por separado e independientemente.

El módulo 1 de extremo delantero está atornillado al módulo 3 de cuarto delantero. El módulo 2 delantero está remachado y soldado al módulo 3 de cuarto delantero. El módulo 3 de cuarto delantero está soldado con MIG al

módulo 4 de cuarto posterior. El módulo 5 de subchasis superior de parabrisas delantero está atornillado al módulo 3 de cuarto delantero. El módulo 6 de travesaño superior delantero se atornilla al módulo 3 de cuarto delantero y al módulo 4 de cuarto posterior. El módulo 7 de chasis de soporte comprende una pluralidad de travesaños 71 de soporte (cuatro travesaños se muestran en los dibujos), algunos de los cuales están conectados y atornillados a los dos módulos 3 del cuarto delantero y otros están conectados y atornillados a los dos módulos 4 del cuarto posterior. Cabe señalar que el número de travesaños 71 de soporte puede ser elegido de forma flexible de acuerdo con las necesidades reales. El módulo 8 del travesaño superior posterior está atornillado a los módulos 4 del cuarto posterior. El módulo 9 posterior está pegado y remachado a los módulos 4 del cuarto posterior.

Como se configuró anteriormente, la carrocería superior de vehículo está modularizada. Al fabricar, los módulos se producen por separado y luego se ensamblan juntos, logrando un efecto técnico de producción y ensamblaje modular. En comparación con una carrocería superior de vehículo convencional, esto reduce los requisitos del lugar de los talleres, no se necesitan grandes equipos de fabricación y los costes de inversión de producción se pueden ahorrar en casi un 40 %.

Además, el hecho de que todos los módulos de la carrocería superior de vehículo estén formados por perfiles extrudidos de aleación de aluminio con cavidades y láminas estampadas de aleación de aluminio en combinación y que se adopten diferentes métodos de conexión de manera apropiada para diferentes módulos de la carrocería superior de vehículo proporciona la carrocería superior de vehículo con suficiente rigidez. Además, la carrocería superior de vehículo hecha completamente de material de aleación de aluminio es más liviana en peso total (20 % - 30 % menos con un volumen equivalente), más fácil de moldear y compuesta de menos porciones, en comparación con la carrocería superior de vehículo convencional.

En la invención, estructuras de conexión entre diferentes módulos y una forma de sección transversal de componentes clave de la carrocería superior de vehículo (un pilar B 33, un umbral 34 lateral superior del pilar A, el módulo 5 del subchasis superior del parabrisas delantero, un umbral 43 superior posterior, un subchasis 21 superior delantero, un pilar D 91), también se han diseñado de modo que la carrocería superior de vehículo hecha enteramente de material de aleación de aluminio posee mayor resistencia y rigidez. Las estructuras de conexión entre los diferentes módulos y la forma de la sección transversal de los componentes clave se describirán en detalle a continuación.

I. Estructura de conexión del módulo 1 de extremo delantero con el módulo 3 delantero

Se hace referencia a la Fig. 1 y Fig. 2 y la Fig. 2 es una vista esquemática que muestra que el módulo de extremo delantero y el módulo de cuarto delantero están atornillados entre sí en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 1 de extremo delantero está provisto en su lado posterior de dos primeros umbrales 11 de conexión que están separados entre sí en la dirección izquierda-derecha.

Como se muestra en la Fig. 2, el primer umbral 11 de conexión es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral izquierda y una pared lateral derecha, definiendo las cuatro paredes laterales juntas la cavidad encerrada. El primer umbral 11 de conexión está provisto de un primer orificio pasante que se extiende a través de la pared lateral delantera y la pared lateral posterior.

Como se muestra en la Fig. 1, los dos módulos 3 de cuarto delantero están provistos ambos en su lado delantero con segundos umbrales 31 de conexión, y los dos segundos umbrales 31 de conexión están ubicados en un lado posterior de los dos primeros umbrales 11 de conexión, respectivamente.

Como se muestra en la Fig. 2, el segundo umbral 31 de conexión es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior (no mostrada), una pared lateral izquierda y una pared lateral derecha, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen la cavidad encerrada. El segundo umbral 31 de conexión está provisto de un segundo orificio pasante que se extiende a través de la pared lateral delantera.

Como se muestra en la Fig. 2, las paredes laterales posteriores de los dos primeros umbrales 11 de conexión están montadas en las paredes laterales delanteras de los segundos umbrales 31 de conexión detrás de los primeros umbrales 11 de conexión, respectivamente, y con el primer orificio pasante alineado con el segundo orificio pasante, se inserta un perno a través del primer orificio pasante y el segundo orificio pasante con su extremo roscado que luego se atornilla a una tuerca. De esta manera, las paredes laterales posteriores de los primeros umbrales 11 de conexión y las paredes laterales delanteras de los segundos umbrales 31 de conexión se presionan entre sí entre una cabeza del perno y la tuerca, y por lo tanto el módulo 1 de extremo delantero y los dos módulos 3 de cuartos delanteros están conectados entre sí.

II. Estructura de conexión del módulo 2 delantero con el módulo 3 delantero

Se hace referencia a la Fig. 1 y Fig. 3 y la Fig. 3 es una vista esquemática que muestra una posición de remachado del módulo delantero al módulo de cuarto delantero en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 3 del cuarto delantero comprende un pilar A 32, un umbral 37 inferior del cuarto delantero y un umbral 36 de conexión que conecta un extremo inferior del pilar A 32 y un extremo delantero del umbral 37 inferior del cuarto delantero, el umbral 36 de conexión está inclinado generalmente desde su extremo delantero superior hasta su extremo posterior inferior. Como se muestra en la Fig. 3, una carrocería principal del umbral 36 de conexión está construido como un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad.

Como se muestra en la Fig. 1 y Fig. 3, el módulo 2 delantero comprende un panel 22 delantero y placas 24 de conexión angulares que están conectadas al panel 22 delantero en los lados izquierdo y derecho del panel 22 delantero. El panel 22 delantero y las placas 24 de conexión angulares se proporcionan todos como láminas de aleación de aluminio estampadas. La placa 24 de conexión angular tiene una superficie de placa que está soldada al lado izquierdo o derecho del panel 22 delantero y otra superficie de placa que está remachada a una pared lateral interior de la carrocería principal del umbral 36 de conexión correspondiente.

Se hace referencia a la Fig. 4 y la Fig. 4 es una vista esquemática que muestra una posición de soldadura del módulo 2 delantero al módulo 3 de cuarto delantero en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 4, el pilar A comprende un umbral 321 principal del pilar A, y el umbral 321 principal del pilar A es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad. En la Fig. 4, el umbral 321 principal del pilar A tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, definiendo las cuatro paredes laterales juntas la cavidad cuadrada encerrada. El umbral 321 principal del pilar A comprende una pared de soporte en forma de T, la pared de soporte en forma de T comprende una primera superficie de placa que está conectada entre la pared lateral interior y la pared lateral exterior del umbral 321 principal del pilar A y una segunda superficie de placa, que está conectado entre la primera superficie de la placa y la pared lateral delantera del umbral 321 principal del pilar A.

Como se muestra en la Fig. 4, el módulo 2 delantero comprende además dos paneles 23 laterales, ambos de los cuales son láminas estampadas de aleación de aluminio. Los dos paneles 23 laterales están conectados en su lado delantero a los lados izquierdo y derecho del panel 22 delantero, respectivamente, y los dos paneles 23 laterales están soldados en su lado posterior a la pared lateral delantera y la pared lateral interior del umbral 321 principal de pilar A correspondiente.

III. Estructura de conexión del módulo 3 del cuarto delantero con el módulo 4 del cuarto posterior y la sección 33 transversal del pilar B

Se hace referencia a la Fig. 1 y Fig. 5 y la Fig. 5 es una vista en sección transversal que muestra una posición de soldadura del módulo de cuarto delantero al módulo de cuarto posterior en la realización específica. Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 3 de cuarto delantero comprende el pilar B 33.

Como se muestra en la Fig. 5, el pilar B comprende un umbral 331 principal del pilar B, un umbral 332 delantero del pilar B dispuesto delante del umbral 331 principal del pilar B, un panel 333 exterior del pilar B y un panel 334 interior del pilar B.

El umbral 331 principal del pilar B es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, definiendo las cuatro paredes laterales juntas la cavidad cuadrada encerrada. El umbral 331 principal del pilar B comprende además una pared de soporte conectada entre la pared lateral delantera y la pared lateral posterior, que divide la cavidad cuadrada en dos cámaras de sustancialmente el mismo tamaño.

El umbral 332 delantero del pilar B es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad cuadrada encerrada. El umbral 332 delantero del pilar B comprende además un alerón que se extiende hacia delante a lo largo de la pared lateral exterior.

El panel 334 interior del pilar B está soldado en su lado delantero a la pared lateral interior del umbral 332 delantero del pilar B, y soldado en su lado posterior a la pared lateral interior del umbral 331 principal del pilar B.

El panel 333 exterior del pilar B es una lámina estampada de aleación de aluminio. Además, el panel 333 exterior del pilar B es una placa angular, y comprende una primera superficie de placa que está soldada a la pared lateral exterior del umbral 332 delantero del pilar B, y otra superficie de placa que está soldada a la pared lateral delantera del umbral 331 principal del pilar B, que proporciona al pilar B 33 una sección transversal angular general.

Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 4 de cuarto posterior comprende un umbral 41 delantero del cuarto posterior.

Como se muestra en la Fig. 5, el umbral 41 delantero del cuarto posterior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad. En la Fig. 5, el umbral 41 delantero del cuarto posterior tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la

cavidad cuadrada encerrada. En la Fig. 5, el umbral 41 delantero del cuarto posterior está provisto en la pared lateral exterior con dos abolladuras que se hunden en la cavidad.

Como se muestra en la Fig. 5, la pared lateral delantera del umbral 41 delantero del cuarto posterior está montada en la pared lateral posterior del umbral 331 principal del pilar B, una unión de la pared lateral delantera y la pared lateral interior del umbral 41 delantero del cuarto posterior está soldada con MIG a la porción posterior del umbral 331 principal del pilar B, y una unión de la pared lateral posterior y la pared lateral exterior del umbral 331 principal del pilar B está soldada con MIG a la pared lateral delantera del umbral 41 delantero del cuarto posterior.

IV. Estructura de conexión del módulo 9 posterior con el módulo 4 posterior y la sección transversal del pilar D 91

Se hace referencia a la Fig. 1 y Fig. 6 y la Fig. 6 es una vista en sección transversal que muestra una posición de conexión del módulo posterior con el módulo de cuarto posterior en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 4 del cuarto posterior comprende un umbral 42 del cuarto posterior.

Como se muestra en la Fig. 6, el umbral 42 posterior del cuarto posterior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad. En la Fig. 6, el umbral 42 posterior del cuarto posterior tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad cerrada, y el umbral 42 posterior del cuarto posterior comprende además un primer alerón 421 que se extiende hacia adentro a lo largo de la pared lateral posterior y un segundo alerón 422 que se extienden hacia atrás a lo largo de la pared lateral exterior.

Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 9 posterior comprende dos pilares D 91 que están separados entre sí en la dirección izquierda-derecha.

Como se muestra en la Fig. 6, el pilar D comprende una placa 911 angular exterior del pilar D, un umbral 912 principal del pilar D y una placa 913 angular interior del pilar D.

La placa 911 angular exterior del pilar D es una lámina estampada de aleación de aluminio y comprende una superficie de placa que está pegada y remachada a la pared lateral posterior del umbral 42 posterior y a el primer alerón 421.

El umbral 912 principal del pilar D es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad. En la Fig. 6, el umbral 912 principal del pilar D tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, una porción lateral interior de la pared lateral delantera está inclinada hacia atrás de modo que las cuatro paredes laterales juntas definen un espacio que tiene una sección transversal cuadrada cerrada con una esquina delantera interior achaflanada.

La placa 913 angular interior del pilar D es una lámina estampada de aleación de aluminio. Además, la placa 913 angular interior del pilar D comprende una superficie de placa que está soldada a la pared lateral delantera del umbral 912 principal del pilar D en un lado interior del umbral 912 principal del pilar D y otra superficie de placa que está soldada a otra. superficie de la placa de la placa exterior del pilar D 91.

V. Estructuras de conexión del módulo 6 del subchasis superior delantero con el módulo 3 del cuarto delantero y el módulo 4 del cuarto posterior

Se hace referencia a la Fig. 1 y Fig. 7 y la Fig. 7 es una vista en perspectiva estructural que muestra las posiciones de conexión del módulo de subchasis superior delantero con el módulo de cuarto delantero y el módulo de cuarto posterior en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 1 y Fig. 7, un extremo 33 superior del pilar B está inclinado hacia dentro para formar una junta 35. El módulo 4 de cuarto posterior comprende el umbral 43 superior del cuarto posterior.

Como se muestra en la Fig. 1 y Fig. 7, el módulo 6 de subchasis delantero superior comprende una viga 61 transversal delantera y dos primeros umbrales 62 de soporte, atornillados los extremos izquierdo y derecho de la viga 61 transversal delantera a las correspondientes juntas 35, respectivamente. Uno de los primeros umbrales 62 de soporte está soldado por un extremo al extremo izquierdo de la viga 61 transversal delantera, el otro primer umbral 62 de soporte está soldado por un extremo al extremo derecho de la viga 61 transversal delantera, y cada uno de los dos primeros umbrales 62 de soporte están atornillados en el otro extremo a un extremo delantero del correspondiente umbral 43 superior del cuarto posterior.

VI. Estructura de conexión del módulo 8 del subchasis superior posterior con el módulo 4 del cuarto posterior

Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 4 del cuarto posterior comprende el umbral 42 del cuarto posterior. El módulo 8 del subchasis superior posterior comprende una viga 81 transversal posterior y dos umbrales 82 de segundo soporte. Los extremos izquierdo y derecho de la viga 81 transversal posterior están atornillados a los extremos posteriores de

los umbrales 43 superiores del cuarto posterior, respectivamente. Los dos segundos umbrales 82 de soporte están soldados en un extremo al extremo izquierdo o derecho de la viga 81 transversal posterior y atornillados en el otro extremo a un extremo superior del correspondiente umbral 42 posterior del cuarto posterior.

5 VII. Sección transversal del umbral 34 lateral superior del pilar A

Se hace referencia a la Fig. 8 y la Fig. 8 es una vista esquemática en sección transversal del umbral lateral superior del pilar A en la realización específica.

10 Como se muestra en la Fig. 1, el módulo 3 del cuarto delantero comprende el umbral 34 lateral superior del pilar A.

Como se muestra en la Fig. 8, el umbral 34 lateral superior del pilar A comprende una carrocería 341 principal del umbral lateral superior, una primera placa 342 angular del umbral superior y una segunda placa 343 angular del umbral superior.

15 La carrocería 341 principal del umbral del lado superior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad. En la Fig. 8, la carrocería 341 principal del umbral lateral superior tiene una primera pared 341a lateral del umbral lateral superior y una segunda pared 341b lateral del umbral lateral superior que cooperan con un panel de revestimiento exterior del pilar A, una tercera pared 341c lateral del lado superior umbral que coopera con un parabrisas delantero, una cuarta pared 341d lateral del umbral lateral superior que coopera con una placa de revestimiento interior del pilar A, y una quinta pared 341e lateral del umbral lateral superior y una sexta pared 341f lateral del umbral lateral superior que cooperan con un tope BRLINE, las seis paredes laterales juntas definen la cavidad hexagonal cerrada. También hay un alerón de umbral lateral superior proporcionada en una unión de la segunda pared 341b lateral del umbral lateral superior y la tercera pared 341c lateral del umbral lateral superior. 20 También hay una pared de soporte en forma de Y, tres superficies de pared de la pared de soporte en forma de Y están conectadas con la tercera pared 341c lateral del umbral lateral superior, la quinta pared 341e lateral del umbral lateral superior y la sexta pared 341f lateral del umbral superior lateral, respectivamente, dividiendo la cavidad hexagonal en tres cámaras separadas.

30 La primera placa 342 angular del umbral superior y la segunda placa 343 angular del umbral superior son todas láminas estampadas de aleación de aluminio, una superficie de placa de la primera placa 342 angular del umbral superior está conectada a la quinta pared 341e lateral del umbral lateral superior, una superficie de placa de la segunda placa 343 angular del umbral superior está conectada a la sexta pared 341f lateral del umbral lateral superior, y la otra superficie de placa de la primera placa angular del umbral superior y la otra superficie de placa de la segunda placa angular del umbral superior se suelda entre sí.

VIII. Sección transversal del módulo 5 del subchasis superior del parabrisas delantero

40 Se hace referencia a la Fig. 9 y la Fig. 9 es una vista esquemática en sección transversal del módulo 5 del subchasis superior del parabrisas delantero.

Como se muestra en la Fig. 9, el módulo 5 del subchasis superior del parabrisas delantero es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad. En la Fig. 9, el módulo 5 del subchasis superior del parabrisas delantero tiene una pared 5a lateral superior y una pared 5b lateral inferior que están inclinadas desde su extremo superior interior a su extremo inferior exterior, y una pared 5c lateral interior y una pared 5d lateral exterior que están inclinadas desde su extremo superior exterior final a su extremo inferior interior. Además, la pared 5a lateral superior está formada con, en secuencia a lo largo de una dirección interior-exterior, una primera superficie a1 de pared que coopera con una luz superior delantera y una segunda superficie a2 de pared que coopera con un panel exterior de una cubierta superior delantera, una porción lateral exterior de la superficie a1 de la primera pared se dobla hacia fuera y hacia arriba de modo que las cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad que tiene una sección transversal rectangular cerrada con su lado superior interior rebajado. También hay una pared de soporte proporcionada y conectada entre la pared 5b lateral inferior y la posición de flexión de la primera superficie a1 de pared, que divide la cavidad rectangular en una primera cámara ubicada en un lado interior superior y una segunda cámara ubicada en un lado exterior inferior. 50 También se proporciona un alerón en la pared 5d lateral exterior, y el alerón es sustancialmente perpendicular a la pared 5d lateral exterior.

IX. Sección transversal del umbral 43 superior del cuarto posterior

60 Se hace referencia a la Fig. 10 y la Fig. 10 es una vista esquemática en sección transversal del umbral superior del cuarto posterior en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 10, el umbral 43 superior del cuarto posterior tiene una pared 43a lateral superior, una pared 43b lateral inferior, una pared 43d lateral interior y una pared 43c lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas una cavidad cerrada en forma de abanico. La pared 43a lateral superior está formada, en secuencia a lo largo de la dirección interior y exterior, con una tercera superficie a3 de pared que coopera con un panel exterior de una cubierta superior posterior, una cuarta superficie a4 de pared que coopera con una superficie de moldura CAS, y 65

una superficie a5 de la quinta pared que coopera con el panel exterior del cuarto posterior, en el que una porción lateral exterior de la superficie a3 de la tercera pared está doblada hacia fuera y hacia arriba, y una porción lateral interior de la superficie a5 de la quinta pared está doblada hacia dentro y hacia arriba. Se proporciona un alerón que se extiende hacia adentro a lo largo de la pared 43b lateral inferior, y se proporciona una pared de soporte que está conectada entre la pared 43b lateral inferior y la superficie de la cuarta pared a4, dividiendo la cavidad en forma de abanico en dos cámaras sustancialmente del mismo tamaño.

X. Sección transversal del subchasis 21 superior delantero

Se hace referencia a la Fig. 11 y la Fig. 11 es una vista esquemática en sección transversal del subchasis superior delantero en la realización específica.

Como se muestra en la Fig. 11, el módulo 2 delantero comprende el subchasis 21 superior delantero que tiene una pared lateral superior, una pared lateral inferior, una pared lateral delantera y una pared lateral posterior, una porción lateral superior de la pared lateral posterior está inclinada hacia adelante de modo que las cuatro paredes laterales juntas definen un espacio que tiene una sección transversal cuadrada cerrada con una esquina del cuadrado en su porción superior posterior está achaflanada. También se proporciona una pared de soporte entre la pared lateral delantera y una porción lateral inferior de la pared lateral posterior. Como se muestra en la Fig. 11, el panel 22 delantero del módulo 2 delantero está conectado a la pared lateral delantera del subchasis 21 superior delantero.

Al proporcionar las estructuras de conexión entre los módulos y la forma de la sección transversal de los componentes clave como anteriormente, la carrocería superior de vehículo formada posee mayor resistencia y rigidez.

Una carrocería superior de vehículo para un MPV o VAN proporcionada por la presente invención se ha descrito en detalle como anteriormente. Los principios y realizaciones de la presente invención se describen con referencia a un ejemplo específico, y la descripción del ejemplo anterior se proporciona únicamente para facilitar la comprensión del método y la idea central de la presente invención. Los expertos en la técnica deben señalar que se pueden realizar diversas modificaciones y cambios en la presente invención sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una carrocería superior de vehículo para un MPV o VAN, que comprende: un módulo (1) de extremo delantero, un módulo (2) delantero, dos módulos (3) de cuartos delanteros separados entre sí en dirección izquierda - derecha, dos módulos (4) posteriores de cuartos separados entre sí en el sentido de izquierda - derecha, un módulo (5) de subchasis superior del parabrisas delantero, un módulo (6) de subchasis superior delantero, un módulo (7) de subchasis de soporte, un módulo (8) de subchasis superior posterior, y un módulo (9) posterior, y se configuran por separado e independientemente; caracterizado porque:
- todos los módulos están formados por láminas estampadas en aleación de aluminio y perfiles extrudidos en aleación de aluminio con cavidades en combinación; el módulo (1) de extremo delantero está atornillado a los módulos (3) del cuarto delantero, el módulo (2) delantero está remachado y soldado a los módulos (3) del cuarto delantero, los módulos (3) del cuarto delantero están soldados con MIG a los módulos (4) del cuarto posterior, el módulo (5) de subchasis superior del parabrisas delantero se atornilla a los módulos (3) de cuarto delantero, el módulo (6) de subchasis superior delantero se atornilla a los módulos (3) de cuarto delantero y a los módulos (4) de cuarto posterior, el módulo (7) de subchasis de soporte se atornilla a los módulos (3) del cuarto delantero y a los módulos (4) del cuarto posterior, el módulo (8) de subchasis superior posterior se atornilla al módulo (4) de cuarto posterior, y el módulo (9) posterior se pega a los módulos (4) del cuarto posterior con cola estructural y se remacha a los módulos (4) del cuarto posterior.
2. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo (1) de extremo delantero está provisto en su lado posterior de dos primeros umbrales (11) de conexión que están separados entre sí en el sentido de izquierda a derecha, el primer umbral (11) de conexión es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad; el módulo (3) de cuarto delantero está provisto en su lado delantero de un segundo umbral (31) de conexión, siendo el segundo umbral (31) de conexión un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad; y una pared lateral del primer umbral (11) de conexión está atornillada a una pared lateral del segundo umbral (31) de conexión correspondiente.
3. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo (2) delantero comprende un panel (22) delantero, un panel (23) lateral y una placa (24) de conexión angular que son todas láminas estampadas de aleación de aluminio; y el módulo (3) de cuarto delantero comprende un pilar A (32), un umbral (37) inferior del cuarto delantero, y un umbral (36) de conexión que conecta un extremo inferior del pilar A (32) y un extremo delantero del umbral (37) inferior del cuarto delantero, en el que el pilar A (32) comprende un umbral (321) principal del pilar A, y tanto una carrocería principal del umbral (36) de conexión como el umbral (321) principal del pilar A son perfiles extrudidos de aleación de aluminio con cavidades;
- en el que el panel (23) lateral está conectado en su lado delantero a un lado izquierdo o derecho del panel (22) delantero, y soldado en su lado posterior a una pared lateral del correspondiente umbral (321) principal del pilar A; y la placa (24) de conexión angular tiene una superficie de placa que está conectada al lado izquierdo o derecho del panel (22) delantero y otra superficie de placa que está remachada a una pared lateral de la carrocería principal del umbral (36) de conexión correspondiente.
4. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo (3) de cuarto delantero comprende un pilar B (33), y el pilar B (33) comprende un umbral (331) principal de pilar B, en el que el umbral (331) principal del pilar B es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen la cavidad cerrada, y una pared de soporte se proporciona además que está conectado entre la pared lateral delantera y la pared lateral posterior;
- en el que el módulo (4) de cuarto posterior comprende un umbral (41) delantero del cuarto posterior, y el umbral (41) delantero del cuarto posterior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad encerrada; y
- en el que la pared lateral delantera del umbral (41) delantero del cuarto posterior está montada en la pared lateral posterior del umbral (331) principal del pilar B, una unión de la pared lateral delantera y la pared lateral interior del umbral (41) delantero del cuarto posterior está soldada con MIG a la pared lateral posterior del umbral (331) principal del pilar B, y una unión de la pared lateral posterior y la pared lateral exterior del umbral (331) principal del pilar B está soldada con MIG a la pared lateral delantera del umbral (41) delantero del cuarto posterior.
5. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el pilar B (33) comprende además un umbral (332) delantero del pilar B dispuesto delante del umbral (331) principal del pilar B; el umbral (332) delantero del pilar B es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad cerrada y el umbral (332) delantero del pilar B comprende además un alerón que se extiende hacia adelante a lo largo de la pared lateral exterior;

en el que el pilar B (33) comprende además un panel (333) exterior de pilar B y un panel (334) interior de pilar B, ambos de los cuales son láminas estampadas de aleación de aluminio; el panel (333) exterior del pilar B es una placa angular, y comprende una superficie de placa que está soldada a la pared lateral exterior del umbral (332) delantero del pilar B y otra superficie de placa que está soldada a la pared lateral delantera del umbral (331) principal del pilar B; y el panel (334) interior del pilar B está soldado en su lado delantero a la pared lateral interior del umbral (332) delantero del pilar B, y soldado en su lado posterior a la pared lateral interior del umbral (331) principal del pilar B;

en el que un extremo superior del pilar B (33) se dobla hacia adentro para formar una junta (35); el módulo (4) de cuarto posterior comprende un umbral (43) superior del cuarto posterior; y el módulo (6) de subchasis delantero superior comprende una viga (61) transversal delantera y dos primeros umbrales (62) de soporte, dos extremos de la viga (61) transversal delantera están atornillados a las correspondientes juntas (35), respectivamente, y el primer umbral (62) del soporte se suelda en un extremo a un extremo de la viga (61) transversal delantera y se atornilla en el otro extremo a un extremo delantero del correspondiente umbral (43) superior del cuarto posterior; y

en el que el módulo (4) de cuarto posterior comprende un umbral (42) posterior del cuarto posterior; y el módulo (8) de subchasis superior posterior comprende una viga (81) transversal posterior y dos segundos umbrales (82) de soporte, dos extremos de la viga (81) transversal posterior están atornillados a los extremos posteriores de los correspondientes umbrales (43) superiores del cuarto posterior, respectivamente, y el segundo umbral (82) de soporte se suelda en un extremo a un extremo de la viga (81) transversal posterior y se atornilla en el otro extremo a un extremo superior del correspondiente cuarto de umbral (42) posterior.

6. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque el umbral (42) posterior del cuarto posterior tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, definiendo juntas las cuatro paredes laterales la cavidad cerrada, y el umbral posterior del cuarto posterior comprende además un primer alerón (421) que se extiende hacia adentro a lo largo de la pared lateral posterior y un segundo alerón (422) que se extiende hacia atrás a lo largo de la pared lateral exterior;

en el que el módulo (9) posterior comprende dos pilares D (91) que están separados entre sí en la dirección izquierda y derecha, el pilar D (91) comprende una placa (911) angular exterior del pilar D y la placa (911) angular exterior del pilar D es una lámina estampada de aleación de aluminio, y comprende una superficie de placa que está pegada y remachada a la pared lateral posterior del umbral (42) posterior del cuarto posterior y el primer alerón (421);

en el que el pilar D (91) comprende además un umbral (912) principal del pilar D; y el umbral (912) principal del pilar D es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared lateral delantera, una pared lateral posterior, una pared lateral interior y una pared lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales juntas definen la cavidad cerrada, un porción lateral interior de la pared lateral delantera doblada hacia atrás; y

en el que el pilar D (91) comprende además una placa (913) angular interior del pilar D, y la placa (913) angular interior del pilar D es una lámina estampada de aleación de aluminio, y comprende una superficie de placa que está soldada a la pared delantera lateral en su lado interior y otra superficie de placa que está soldada a otra superficie de placa de la placa (911) angular exterior del pilar D.

7. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque el módulo (3) de cuarto delantero comprende un umbral (34) lateral superior del pilar A, y el umbral (34) lateral superior del pilar A comprende una carrocería (341) principal de umbral lateral superior; la carrocería (341) principal del umbral lateral superior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una primera pared (341a) lateral del umbral lateral superior y una segunda pared (341b) lateral del umbral lateral superior que cooperan con un panel de revestimiento exterior del pilar A, una tercera pared (341c) lateral del umbral lateral superior que coopera con un parabrisas delantero, una cuarta pared (341d) lateral del umbral lateral superior que coopera con una placa de revestimiento interior del pilar A, y una quinta pared (341e) lateral del umbral lateral superior y una sexta pared (341f) lateral del umbral lateral superior que cooperan con un tope BRLINE, las seis paredes laterales definen juntas la cavidad encerrada; también hay un alerón de umbral lateral superior provisto en una unión de la segunda pared (341b) lateral del umbral lateral superior y la tercera pared (341c) lateral del umbral lateral superior; y también hay una pared de soporte en forma de Y, tres superficies de pared de la pared de soporte en forma de Y están conectadas con la tercera pared (341c) lateral del umbral lateral superior, la quinta pared (341e) lateral del umbral lateral superior y la sexta pared (341f) lateral del umbral lateral superior;

en el que el umbral (34) lateral superior del pilar A comprende además una primera placa (342) angular del umbral superior y una segunda placa (343) angular del umbral superior, siendo ambas láminas estampadas de aleación de aluminio; la primera placa (342) angular del umbral superior comprende una superficie de placa que está soldada a la quinta pared (341e) lateral del umbral lateral superior, la segunda placa (343) angular del umbral superior comprende una superficie de placa que está soldada a la sexta pared (341f) lateral del umbral lateral superior, y otra superficie de placa de la primera placa angular del umbral superior y otra superficie de placa de la segunda placa angular del umbral superior están soldadas entre sí.

8. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque el módulo (5) del subchasis superior del parabrisas delantero es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared (5a) lateral superior, una pared (5b) lateral inferior, una pared (5c) lateral interior y una pared (5d) lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas la cavidad cerrada, en la que la pared (5a) lateral superior está formada con, en secuencia a lo largo de una dirección interior y exterior, una primera superficie (a1) de pared que coopera con una luz superior delantera y una segunda superficie (a2) de pared que coopera con un panel exterior de una cubierta superior delantera, una porción lateral exterior de la primera superficie (a1) de pared se dobla hacia afuera y hacia arriba, en el que también hay una pared de soporte conectada entre la pared (5b) lateral inferior y la posición de flexión de la primera superficie (a1) de la pared, y en la que también hay un alerón conectado a la pared (5d) lateral exterior.
9. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5-6, caracterizada porque el umbral (43) superior del cuarto posterior es un perfil extrudido de aleación de aluminio con una cavidad, y tiene una pared (43a) lateral superior, una pared (43b) lateral inferior, una pared (43d) lateral interior y una pared (43c) lateral exterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas una cavidad cerrada, en la que la pared (43a) lateral superior está formada con, en secuencia a lo largo de la dirección interior y exterior, una tercera superficie (a3) de pared que coopera con un panel exterior de una cubierta superior posterior, una cuarta superficie (a4) de pared que coopera con una superficie de moldura CAS, y una quinta superficie (a5) de pared que coopera con el panel exterior del cuarto posterior, una porción lateral exterior de la superficie (a3) de la tercera pared doblada hacia afuera y hacia arriba y una porción lateral interna de la superficie (a5) de la quinta pared doblada hacia adentro y hacia arriba, en la que se proporciona un alerón que se extiende hacia adentro a lo largo de la pared (43b) lateral inferior, y en el que se proporciona una pared de soporte que está conectada entre a pared (43b) lateral inferior y la superficie (a4) de la cuarta pared.
10. La carrocería superior de vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque el módulo (2) delantero comprende un subchasis (21) superior delantero, y el subchasis (21) superior delantero tiene una pared lateral superior, una pared lateral inferior, una pared lateral delantera y una pared lateral posterior, cuyas cuatro paredes laterales definen juntas una cavidad encerrada, una porción lateral superior de la pared lateral posterior está doblada hacia adelante, en la que también hay una pared de soporte proporcionada entre la pared lateral delantera y una porción lateral inferior de la pared lateral posterior.

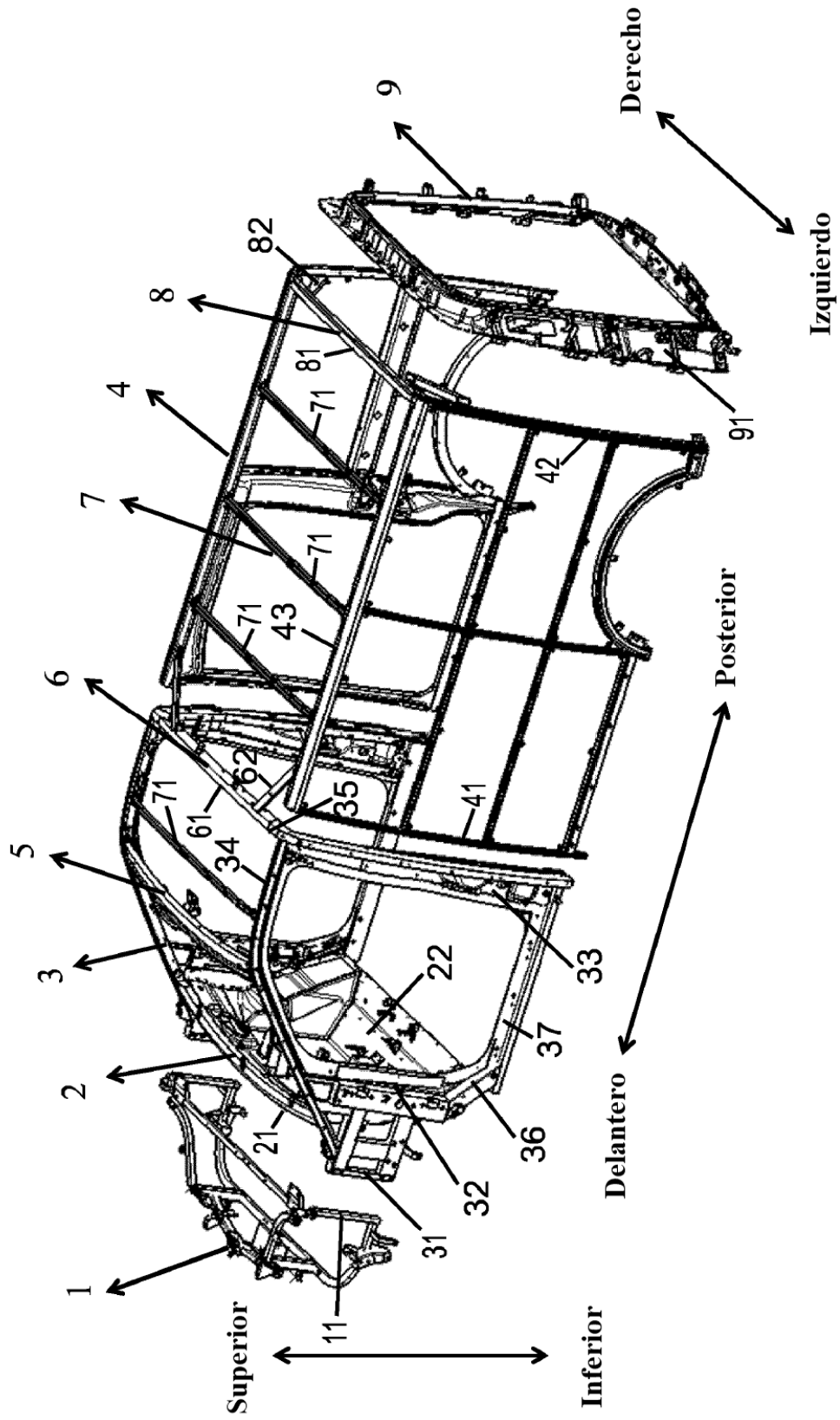


FIG.1

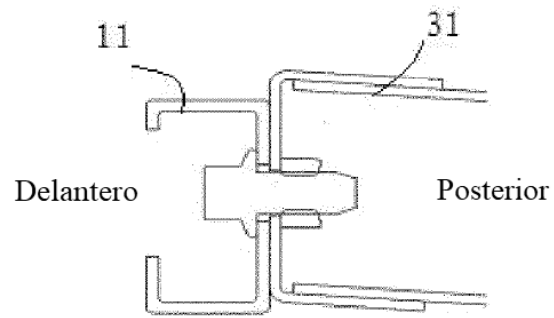


FIG.2

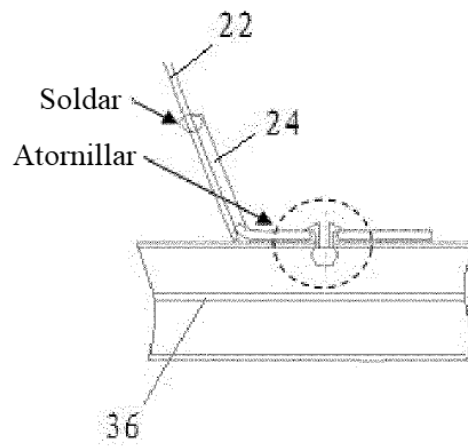


FIG.3

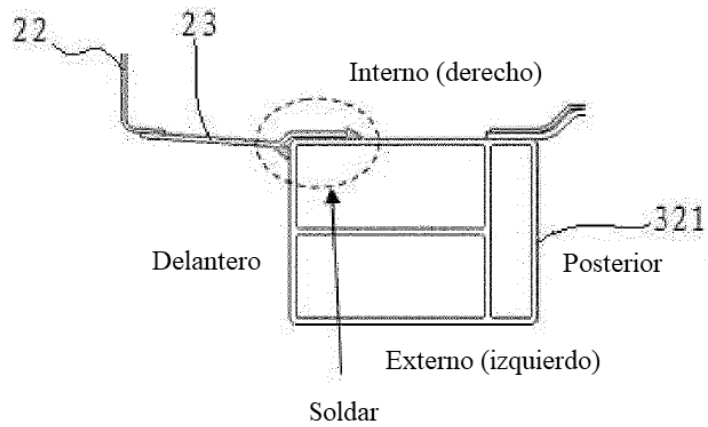


FIG.4

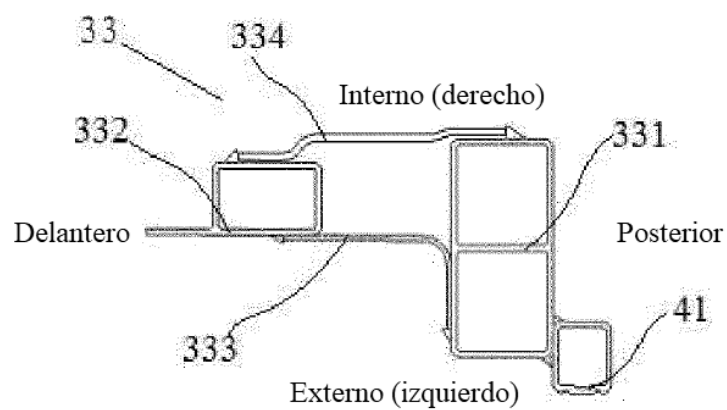


FIG.5

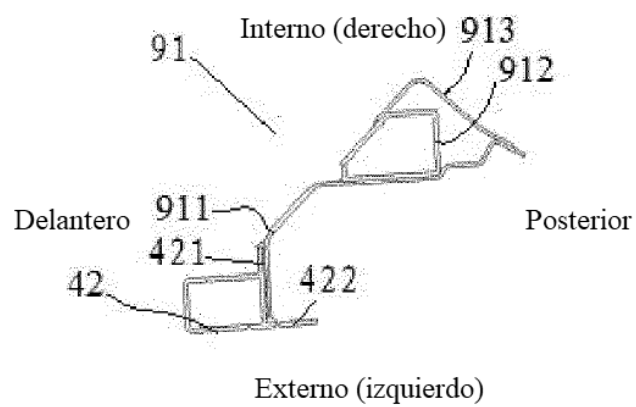


FIG.6

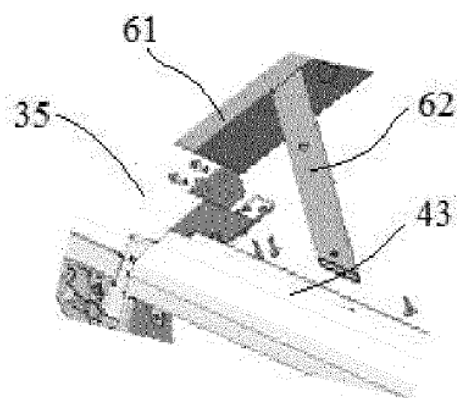


FIG.7

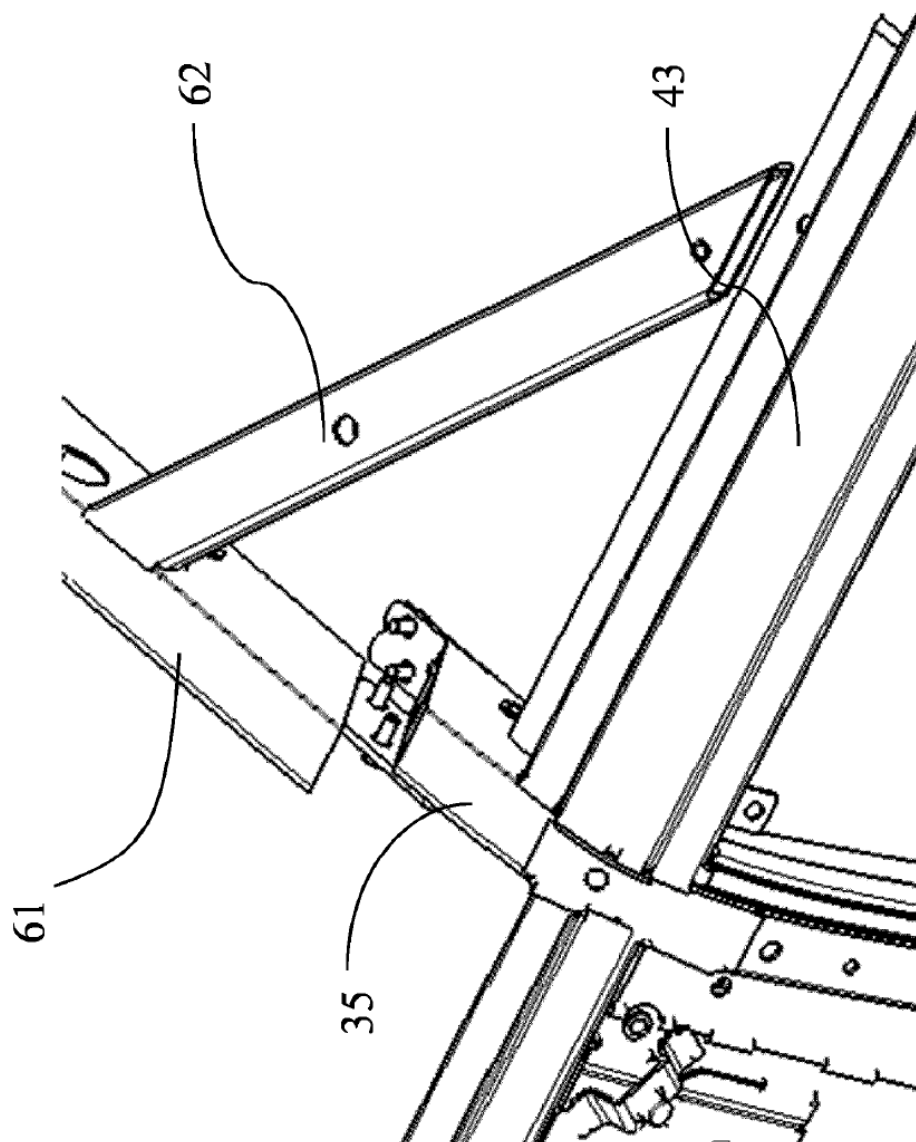


FIG.7

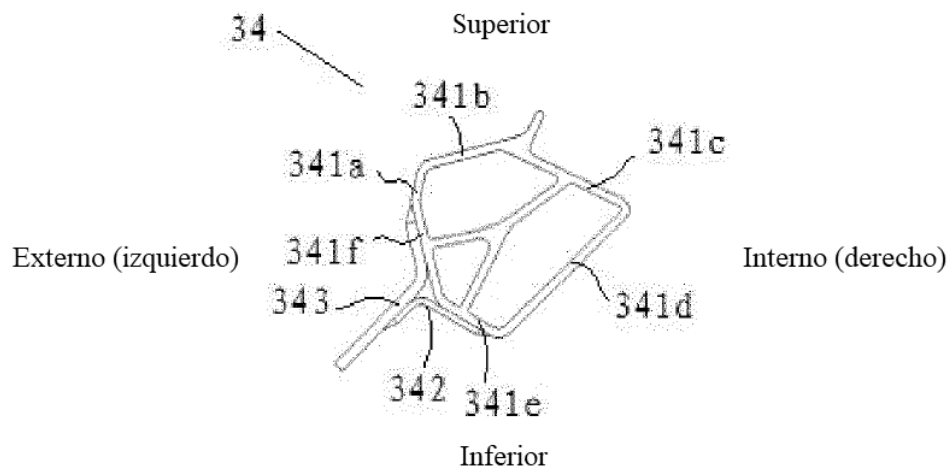


FIG. 8

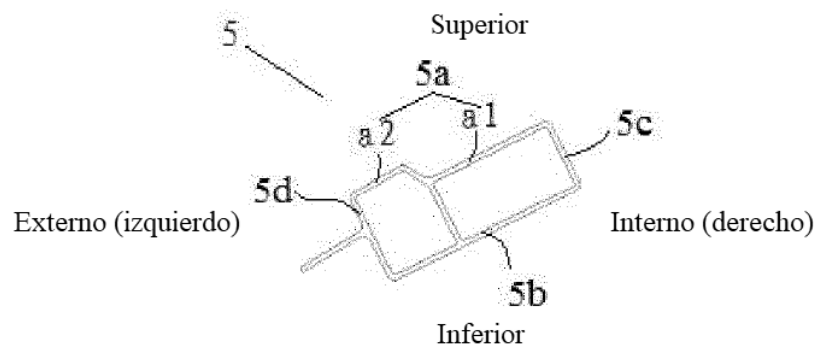


FIG. 9

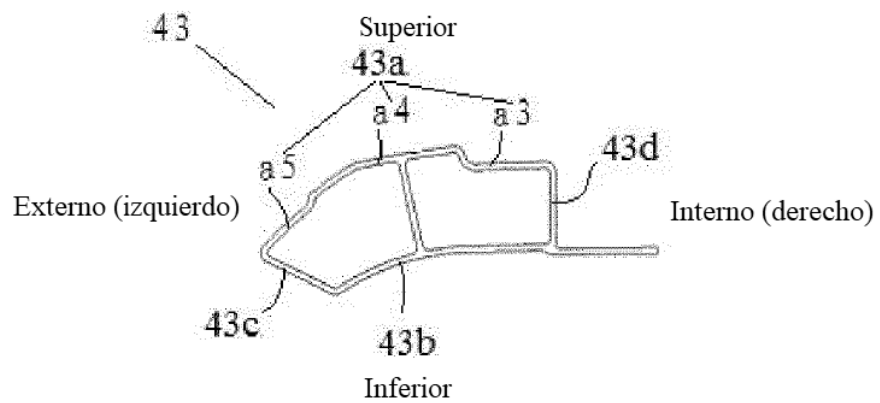


FIG. 10

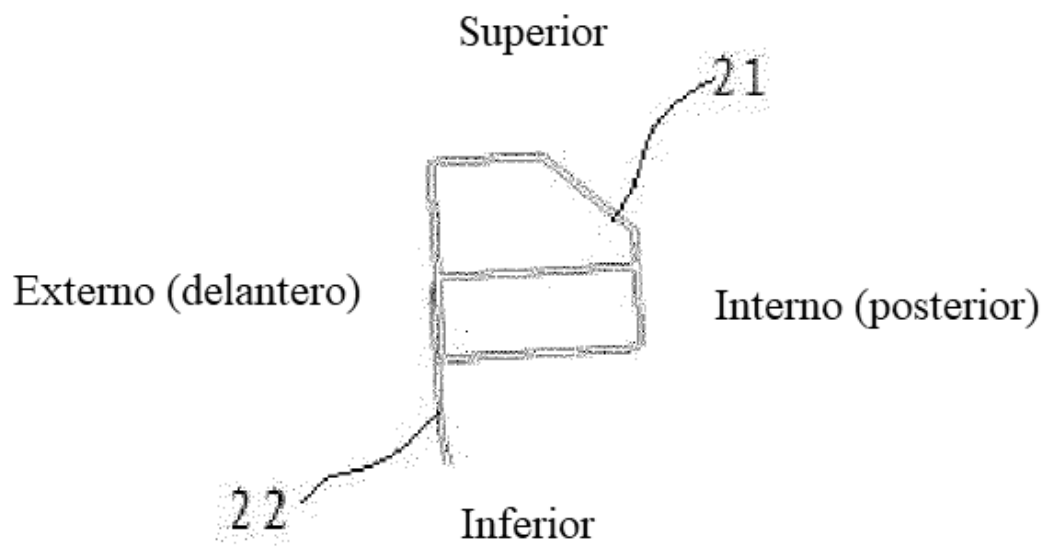


FIG.11