

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 498**

51 Int. Cl.:

B62D 21/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2017 PCT/EP2017/075315**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.04.2018 WO18065510**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2017 E 17780097 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3523182**

54 Título: **Estructura de soporte para un vehículo**

30 Prioridad:

06.10.2016 DE 102016118952

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

12.02.2021

73 Titular/es:

**KIRCHHOFF AUTOMOTIVE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)**

**Am Eckenbach 10-14
57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es:

GÜNDOGAN, AYDOGAN

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 805 498 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

Estructura de soporte para un vehículo

5 La invención se refiere a una estructura de soporte para un vehículo con un soporte que tiene una armazón superior y una armazón inferior, en donde la extensión de la estructura de soporte en la dirección longitudinal del vehículo está definida por la extensión en esta dirección de las dos armazones, y con puntos de conexión para sujetar una barra de dirección, en donde en cada lado de conexión de la barra de dirección se proporciona un punto de conexión delantero y un punto de conexión trasero.

10 En los vehículos se utilizan diferentes estructuras para la construcción del chasis, que también se disponen jerárquicamente entre sí. Esas estructuras de chasis pueden ser, por ejemplo, chasis auxiliares que están suspendidos en el lado del vehículo y conectados a la barra de dirección de la suspensión de las ruedas. Estos soportes suelen estar formados por dos armazones, una armazón superior y una armazón inferior. En dependencia del diseño de la estructura del soporte, las armazones están conectadas entre sí por paredes en secciones determinadas o también en gran medida circunferencialmente. La rigidez de ese soporte resulta de la forma en que se construya su caja así creada.

20 Tales soportes también pueden ser soportes longitudinales que están conectados por dos soportes transversales y por lo tanto forman un chasis auxiliar. Por ejemplo, la suspensión de la rueda delantera con sus guías transversales y triangulares está conectada a los lados transversales de ese chasis auxiliar, que están orientados transversalmente a la dirección de la marcha. La unión de tales barras de dirección a la estructura de soporte es articulada. En muchos casos, para no debilitar los soportes, los puntos de unión para conectar un brazo transversal articulado, por ejemplo, se disponen en el lado exterior del soporte. Los puntos de unión son proporcionados por componentes adicionales que se conectan al soporte. El espacio de instalación disponible en muchos casos en el compartimento del motor de un vehículo suele ser muy limitado, sobre todo en las áreas donde se disponen los soportes de las ruedas delanteras. Incluso el diseño del soporte en la construcción de la armazón se requiere cierto espacio de instalación para lograr la rigidez deseada, especialmente en lo que respecta a la altura. Los componentes adicionales para proporcionar los puntos de unión aumentan en consecuencia el espacio de instalación necesario. Para remediar esta situación, la patente alemana núm. DE 20 2012 104 070 U1 propone disponer al menos un punto de unión entre las armazones del soporte, de manera que la barra de dirección que se va a conectar a ella se enganche en la sección con una pieza de unión de la barra de dirección y se conecte a los puntos de conexión proporcionados por la armazón superior y la armazón inferior. Esta medida reduce el espacio de instalación necesario para acomodar tal estructura de soporte en comparación con los diseños en los que los puntos de unión están fijados al soporte. Sin embargo, esta medida tiene como consecuencia que tal soporte o la estructura del soporte provista de este, por ejemplo diseñada como chasis auxiliar, no siempre tiene la rigidez deseada en el área de los puntos de conexión. Tales estructuras de apoyo también se conocen a partir de las patentes núm. US 2014/0265442 A1 y JP 2014-118093 A.

40 La patente de los Estados Unidos núm. US 2012/0319389 A1 describe un chasis auxiliar para una suspensión de ruedas. Este chasis auxiliar conocido anteriormente comprende una parte superior y una parte inferior en la que se disponen, en los dos extremos situados en la dirección transversal del vehículo, piezas de extremo lateral particularmente rígidas y con forma de U. La abertura de estas piezas de extremo lateral es en la dirección transversal al vehículo. Las patas paralelas de estos componentes siguen el plano de la parte superior y la parte inferior correspondientemente en la dirección transversal del vehículo. Una barra de dirección perteneciente al sistema de suspensión del vehículo se engancha en el receptáculo abierto lateralmente y se conecta a las patas de este componente que están opuestas entre sí en dirección vertical. La extensión longitudinal de estos dos componentes de extremo lateral determina la extensión longitudinal de este chasis auxiliar previamente conocida en la dirección longitudinal del vehículo. En ambas direcciones longitudinales del vehículo, estos componentes se proyectan más allá de la parte superior e inferior, por lo que este chasis auxiliar tiene una geometría en forma de doble T en una vista superior. Esta forma está destinada a ahorrar material y de esa manera reducir el peso del chasis auxiliar en esta forma.

55 La patente japonesa núm. JP 2014118093 A describe una estructura de soporte para un vehículo con las características del preámbulo de la reivindicación 1. La desventaja de esta estructura de soporte previamente conocida es que se requiere un número bastante grande de piezas individuales para su fabricación. Además, sería deseable que esta estructura de soporte previamente conocida mostrara un comportamiento de baja relieve debido a una mayor rigidez.

60 Por lo tanto, la invención se basa en el estado de la técnica antes mencionado y tiene el objetivo de seguir desarrollando una estructura de soporte como la mencionada anteriormente de tal manera que no solo se mejore la rigidez en el área de los puntos de conexión, sino que dicha estructura de soporte también se pueda producir con un pequeño número de piezas individuales y muestre un menor comportamiento de relieve debido a la mayor rigidez.

65 De acuerdo con la invención, este objetivo se logra con una estructura de soporte genérica como la mencionada al inicio, en la que los dos puntos de conexión se proporcionan para recibir una pieza de conexión en cada lado de conexión de la barra de dirección del soporte, conectado a las armazones, que está abierto hacia una barra de

dirección para ser conectado a los puntos de conexión al menos en el área de los puntos de conexión, y se produce como un componente separado, cuya pieza de conexión comprende una correa superior, una correa inferior y una parte trasera, que conecta la correa superior a la correa inferior, en donde la correa superior de la pieza de conexión se conecta a la armazón superior del soporte, y la correa inferior de la pieza de conexión se conecta a la armazón inferior del soporte, en donde los receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección, provistos por la pieza de conexión, están separados de la cavidad del soporte situada entre las armazones superior e inferior por la parte trasera, y en donde la profundidad de la pieza de conexión en el área de los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección, provistos por los puntos de conexión sea mayor que en la sección, que conecta los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección.

En esta estructura de soporte, los puntos de unión se proporcionan en el o los dos lados de sujeción mediante una pieza de conexión fabricada como un componente separado. La pieza de conexión está abierta en la dirección de la barra de dirección que se va a conectar a ella, al menos en el área de los puntos de conexión. Una pieza de conexión de este tipo tiene una correa superior, una correa inferior y una parte trasera que conecta entre sí las dos correas. Este tipo de pieza de conexión está conectada con su correa superior a la armazón superior del soporte y con su correa inferior a la armazón inferior del soporte, típicamente mediante una unión con junta, por ejemplo mediante soldadura. De esa forma, tal pieza de conexión se inserta, al menos parcialmente, en la cavidad proporcionada entre la armazón superior y la armazón inferior del soporte. La extensión longitudinal de la estructura del soporte en dirección al eje longitudinal central del vehículo está definida por las armazones superior e inferior. La parte trasera de las piezas de conexión, al menos en el área de los receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección de la pieza de conexión, separa estas de la cavidad entre las armazones superior e inferior del soporte. Preferentemente la parte trasera se extiende a lo largo de todo la pieza de conexión y sigue su contorno. Esto aumenta la rigidez de la estructura de soporte, que es proporcionada principalmente por las dos armazones. La incorporación de una pieza de conexión concebida de esta manera para proporcionar los puntos de unión da a la estructura de soporte la rigidez deseada en el área de los puntos de conexión. Esto solo es posible implementando la pieza de conexión en la estructura de soporte. Así pues, la pieza de conexión representa simultáneamente un inserto de rigidez en el lado de conexión de la barra de dirección correspondiente, que a su vez está diseñado como un soporte debido a su concepción con una correa superior, una correa inferior y una parte trasera que conecta las dos correas. También resulta ventajoso que la producción por separado de la pieza de conexión que proporciona los puntos de conexión significa que los propios puntos de conexión se pueden realizar dentro de límites de tolerancia mucho más estrictos en comparación con un diseño en el que los puntos de conexión son proporcionados por las armazones del soporte que son mucho más grandes. En la pieza de conexión, los puntos de conexión, típicamente en forma de aberturas, se pueden formar mediante un orificio después de un proceso de moldeado, mientras que en los soportes convencionales en los que los puntos de conexión se insertan en las dos armazones, estos puntos de conexión se configuraron previamente antes de ensamblar y unir la armazón superior y la inferior para formar el soporte. Una pieza de conexión, como se ha descrito anteriormente, se puede fabricar independiente de las armazones mucho más grandes. Los puntos de conexión se pueden incorporar en el componente de la pieza de conexión que es relativamente pequeña en relación con el soporte una vez que este se haya terminado en lo referente al resto de su geometría. Ello significa que los puntos de conexión que interactúan en la correa superior y en la correa inferior de dicha pieza de conexión se pueden producir alineados entre sí dentro de tolerancias muy estrechas. Este puede producirse en una sola pieza a partir de una placa de metal, típicamente una placa de chapa de acero, mediante un proceso de embutición profunda. También es posible producir dicha pieza de conexión a partir de, por ejemplo, dos armazones que se unen para proporcionar la pieza de conexión.

Mediante el uso de las piezas de conexión, la estructura de soporte mantiene un menor comportamiento de relieve debido a su mayor rigidez y por tanto un mayor momento de resistencia.

Este refuerzo o endurecimiento en el área de los lados de conexión de la barra de dirección del soporte se puede utilizar para conectar componentes adicionales de la estructura del soporte, especialmente aquellos componentes a través de los cuales se han de absorber o transmitir las fuerzas, sin necesidad de elementos de montaje adicionales que de otro modo serían necesarios para la unión de tales componentes adicionales. Esos componentes adicionales pueden ser, por ejemplo, los brazos en voladizo, también llamados cuernos, en los que se puede apoyar el motor del vehículo. Dos brazos en voladizo situados uno frente al otro en relación con el eje longitudinal central del soporte (dirección longitudinal en el sentido de la marcha del vehículo) pueden formar la llamada varilla pendular debido a su conexión con los demás componentes de la estructura del soporte. Los brazos en voladizo son las prolongaciones de unión de la varilla del péndulo, mientras que la parte que conecta estos brazos en voladizo es proporcionada por el chasis auxiliar o los otros componentes de la propia estructura de soporte. Es necesario que tales brazos en voladizo estén conectados al soporte de la estructura de soporte de manera particularmente estable y rígida. En el caso de una estructura de soporte como la descrita anteriormente, ésta se refuerza en el área de los lados de conexión de la barra de dirección mediante las piezas de conexión. Por lo tanto, este refuerzo se puede usar para conectar tales brazos en voladizo. De acuerdo con un ejemplo de modalidad, éstos se conectan a una sección de la parte trasera de la pieza de conexión, por ejemplo mediante una unión por junta, como una unión soldada. Anteriormente, la realización de tales varillas de péndulo requería una cantidad mucho mayor de gasto de componentes, especialmente en lo que respecta a las partes necesarias para realizar dicha varilla de péndulo. La conexión de esos brazos en voladizo a una pieza de conexión también provoca un endurecimiento adicional de la estructura de soporte en el área de los puntos

de unión, de modo que esto puede tenerse en cuenta en el diseño de la pieza de conexión. En este sentido, estas dos partes se pueden diseñar con un peso optimizado cuando se utiliza un diseño de este tipo.

La concepción de una pieza de conexión para proporcionar los puntos de conexión en tal soporte también permite que éste se diseñe de tal manera que dicha pieza de conexión tenga una profundidad en el área de los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección que proporcionan los puntos de conexión mayor que en la sección que conecta los receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección. En una vista superior, dicha pieza de conexión tiene una apariencia de hueso debido a sus amplias secciones de los extremos con los puntos de conexión opuestos a la sección media que conecta estas áreas. La mayor profundidad también se puede proporcionar en ambas direcciones transversales mediante un diseño apropiado de la pieza de conexión o de sus correas superior e inferior. Una mayor profundidad de la pieza de conexión en el área de los puntos de conexión da lugar a una parte trasera contorneada que, mediante una sección curva, limita los receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección en dirección a la armazón superior y la armazón inferior del soporte. Tal diseño arqueado aumenta adicionalmente la rigidez en esta área del soporte.

En este tipo de pieza de conexión, un punto de conexión es proporcionado en cada caso por un punto de conexión superior en la correa superior y un punto de conexión inferior en la correa inferior. Estos se forman típicamente por una abertura. El área de la pieza de conexión que forma el punto de conexión puede ser a relieve, ya sea negativo o positivo. Este tipo de relieve aumenta la rigidez en el área de conexión de una barra de dirección. La formación del relieve - positivo o negativo - depende del diseño de la estructura de soporte. Este también puede ser diferente para los dos puntos de conexión de una pieza de conexión.

La rigidez de la estructura del soporte también se puede mejorar mediante soldaduras que conecten las piezas de conexión a las armazones superior e inferior adyacentes del soporte. En un ejemplo de modalidad, se prevé que la armazón superior y la armazón inferior tengan un contorno de puntos de unión que se corresponda con la forma geométrica de las áreas de los puntos de unión, lo que aumenta la longitud de una costura de soldadura que conecta la pieza de conexión a la armazón correspondiente en la correa superior y la correa inferior. El contorno de puntos de conexión rodea preferentemente el punto de conexión de la pieza de conexión en determinadas áreas, por ejemplo con una sección arqueada, de modo que en esta área la costura de soldadura se guíe, por ejemplo en un segmento arqueado. Esto también tiene un efecto positivo en la mejora de la rigidez del soporte en el área de los puntos de conexión. Si una pieza de conexión tiene un relieve en el área de sus puntos de conexión, la armazón adyacente del soporte se deforma en correspondencia. En otros casos, el relieve del contorno de puntos de conexión de las armazones se realiza de manera que pase alrededor del radio entre la parte trasera y la correa superior o inferior y luego se apoye en el lado plano de la correa correspondiente. Este relieve de la armazón superior y/o inferior del soporte actúa como una costilla, lo que a su vez mejora la rigidez de la estructura de soporte.

A continuación, se describe la invención mediante un ejemplo de modalidad tomando como referencia las figuras que se anexan. Se muestran:

En la Figura 1: una representación en perspectiva en forma de una vista en explosión de una estructura de soporte para un vehículo diseñada como un chasis auxiliar,

En la Figura 2: una vista superior en perspectiva de una pieza de conexión como parte de la estructura de soporte de la Figura 1,

En la Figura 3: una vista superior de la pieza de conexión de las Figuras 2 y 3,

En la Figura 4: una vista lateral de la pieza de conexión de la Figura 2,

En la Figura 5: una vista en perspectiva de la estructura de soporte,

En la Figura 6: una vista superior de la estructura de soporte de la Figura 6 con un brazo transversal articulado conectado a ella por un lado y

En la Figura 7: una sección de la estructura de soporte de la Figura 7 con el brazo transversal articulado adjunta a lo largo de la línea A-A de la Figura 7.

La estructura de soporte 1, diseñada como chasis auxiliar para un vehículo de motor, en particular un automóvil de pasajeros, comprende un soporte 2. Este soporte 2 comprende una armazón superior 3 y una armazón inferior 4. En la armazón inferior 4 se conforma un segmento de pared 5, doblado del nivel de la armazón inferior 4. Conjuntamente con otros segmentos de pared 6, 6.1, 7 y un segmento de pared 8 formado en la armazón superior 3, se proporciona un soporte en forma de caja. Los componentes mencionados se unen entre sí mediante soldadura.

La orientación de la estructura de soporte 1 en el vehículo se indica con la flecha de bloqueo que apunta en la dirección de la marcha. El soporte 2 tiene dos lados transversales. Se trata de los lados de conexión de la barra de dirección 9, 9.1. Estos lados del soporte 2 son transversales a la dirección de marcha. La extensión longitudinal de los lados de conexión de la barra de dirección 9, 9.1 sigue la dirección de marcha. En estos lados hay puntos de conexión para conectar en cada caso un brazo transversal articulado. Los puntos de conexión en cada lado de conexión de la barra de dirección 9, 9.1 se proporcionan en cada caso por una pieza de conexión 10. Como se muestra en la Figura 1, las piezas de conexión 10 son componentes separados que, junto con la armazón superior 3, la armazón inferior 4 y los demás componentes que forman la estructura de soporte 1, están conectados a la armazón superior 3 y a la armazón inferior 4 por medio de uniones soldadas.

Una pieza de conexión 10 se muestra sola con más detalles reconocibles en la vista en perspectiva de la Figura 2. La pieza de conexión 10 tiene una correa superior 11 y una correa inferior 12. Las dos correas 11, 12 están conectadas entre sí por una parte trasera 13 en su lado que da a la cavidad entre la armazón superior 3 y la armazón inferior 4. La correa superior 11 y la correa inferior 12 tienen una geometría de contorno en forma de hueso (ver Figura 3). En las secciones de los extremos más profundas se encuentran los puntos de conexión 14, 14.1 para conectar un brazo transversal articulado. Cada punto de conexión 14, 14.1 está formado por un punto de conexión superior y un punto de conexión inferior, en donde el punto de conexión superior está diseñado como una abertura en la correa superior 11 y el punto de conexión inferior como una abertura en la correa inferior 12. En el ejemplo de modalidad que se muestra, las aberturas están situadas en cada caso en un relieve 15, 15.1, que en el ejemplo de modalidad mostrado en la figura están diseñadas como relieves negativos y por lo tanto como relieves dirigidos hacia la correspondiente correa opuesta. Los relieves 15, 15.1, que en la Figura 3 solo se aprecian en la correa superior 11 (la correa inferior 12 también tiene relieves correspondientes), endurecen el área de los puntos de unión 14, 14.1 mediante una costilla producida por el relieve.

La profundidad de la pieza de conexión 10 en el área de los puntos de conexión 14, 14.1 es mayor que su profundidad en la sección 16 ubicada entre ellos. La pieza de conexión 10 está abierta en dirección a un brazo transversal articulado que se va a conectar. En el área de los puntos de conexión 14, 14.1, se forman los receptáculos de las piezas de unión de la barra de dirección 17, 17.1 que se abren en dirección al brazo transversal articulado. La mayor profundidad en el área de los receptáculos de las piezas de unión de la barra de dirección 17, 17.1 de la pieza de conexión 10 provoca la geometría de contorno en forma de hueso de la pieza de conexión 10 en una vista superior (ver Figura 3). Para que un brazo transversal articulado no tenga que encajar demasiado profundamente entre la armazón superior 3 y la armazón inferior 4 del soporte 2, la línea de conexión 18 de los puntos de unión 14, 14.1 se encuentra delante del extremo exterior 19 de la pieza de conexión 10, cuyo extremo representa también el extremo lateral de la estructura de soporte 1 con respecto a esta.

La Figura 3 muestra una vista lateral de la pieza de conexión 10, a saber, en los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección 17, 17.1 y en la sección 16, que también está abierta en esta dirección. Los relieves 15, 15.1 de los puntos de conexión 14, 14.1 son claramente visibles en ella. El diseño restante de la pieza de conexión 10 se adapta al diseño previsto de la estructura de soporte 1.

La armazón superior 3 tiene un contorno 20, 20.1 para conectar la pieza de conexión 10. Los contornos de los puntos de conexión 20, 20.1 se adaptan al contorno exterior de la pieza de conexión 10, es decir, en la transición de su parte trasera 13 hacia la correa superior 11. Por lo tanto, los contornos de los puntos de conexión 20, 20.1 son proporcionados por un relieve. En consecuencia, la armazón inferior 4 también está provista de contornos de los puntos de conexión.

También forman parte de la estructura de soporte 1 dos brazos en voladizo 21, 21.1, que junto con los otros componentes de la estructura de soporte 1 forman una varilla de péndulo. En el ejemplo de modalidad que se muestra, el brazo en voladizo 21 - lo mismo se aplica al brazo en voladizo 21.1 - está compuesto por dos armazones 22, 22.1. Por lo tanto, está diseñado a la manera de una caja. La armazón superior 3 tiene un rebajo 23 que está completamente encerrado alrededor de su circunferencia y en el que se inserta el brazo en voladizo 21. Las armazones 22, 22.1 tienen cada una una prolongación de montaje en el extremo inferior de sus paredes laterales, que se engancha en los correspondientes rebajos en la armazón inferior 4. El área de montaje en la que el brazo en voladizo 21 se monta en la armazón inferior 4 y se suelda a ella, está marcada con el número de referencia 24 en la Figura 1. Este montaje aprovecha el hecho de que la pieza de conexión 10 se inserta entre la armazón superior 3 y la armazón inferior 4 y, por lo tanto, se engancha en la cavidad definida verticalmente por las dos armazones 3, 4. Esto asegura que el área de montaje 24 está directamente adyacente a la parte trasera 13 de la pieza de conexión 10. Se prevé que la superficie de la sección del brazo en voladizo 21 insertada en la armazón superior 3 que da hacia la pieza de conexión 10 sea adyacente a la parte trasera 13 de la pieza de conexión 10. Para que esto sea posible, a pesar del refuerzo en forma de costilla del área de montaje 24, la pieza de conexión 10 tiene en este lugar un relieve 25 (ver Figura 2).

La vista en perspectiva de la estructura de soporte 1 de la Figura 5 muestra la implementación de la pieza de conexión 10 entre la armazón superior 3 y la armazón inferior 4 del soporte 2. La figura muestra claramente que las piezas de conexión 10 se insertan entre la armazón superior 3 y la armazón inferior 4. La extensión longitudinal del soporte 1 está definida por la armazón superior 3 y la armazón inferior 4. La extensión longitudinal de las piezas de conexión 10 se corresponde solo con una fracción de la extensión longitudinal de la estructura de soporte 1. Con sus contornos de los puntos de conexión 20, 20.1, la armazón superior 3 encierra los puntos de conexión 14, 14.1 y por lo tanto los relieves 15, 15.1 que los conforman. La pieza de conexión 10 se conecta a la armazón superior 3 mediante una costura de soldadura 26 que se extiende a lo largo de toda la longitud. La pieza de conexión 10 se conecta a la armazón inferior 4 de la misma manera. Esto significa que la estructura de soporte 1 es particularmente rígida en el área de la pieza de conexión 10. Ello es suficiente para conectar el brazo en voladizo 21 como prolongación de unión para la función de varilla del péndulo. De esa manera se aumenta aún más la rigidez de la estructura de soporte 1, de modo que esta medida proporcione una mayor rigidez de los lados de conexión de la barra de dirección 9, 9.1. En este sentido, el refuerzo por medio de la pieza de conexión 10 resulta ventajoso para la conexión del brazo transversal articulado y también es ventajoso para la conexión de un brazo en voladizo 21, 21.1.

La Figura 6 muestra una vista superior de la estructura de soporte 1 con un brazo transversal articulado 27 conectado a ella. Este se conecta en cada caso al punto de conexión 14 o 14.1 con una pieza de unión 28, 28.1, de una manera no mostrada en detalle. El enganche de la pieza de unión 28 en el receptáculo de las piezas de unión de la barra de dirección 17 de la pieza de conexión 10 se muestra en la vista seccional de la Figura 7. La conexión mecánica concreta con la articulación no se muestra para simplificar la ilustración de la Figura 7.

En una mejora no mostrada en las figuras, se pretende que los extremos del lado de conexión de la barra de dirección de la armazón superior y la armazón inferior estén alejados el uno del otro, así como la brida superior y la brida inferior de la pieza de conexión. Esta medida refuerza aún más la estructura de soporte en el área de los lados de conexión de la barra de dirección.

La invención se ha explicado mediante un ejemplo de modalidad. Sin salirse del alcance de las reivindicaciones aplicables, existen muchas otras formas en las que un especialista puede llevar a la práctica la invención sin salirse del ámbito de las reivindicaciones.

Lista de referencia de los dibujos

- 1 Estructura de soporte
- 2 Soporte
- 3 Armazón superior
- 4 Armazón inferior
- 5 Segmento de pared
- 6,6.1 Segmento de pared
- 7 Segmento de pared
- 8 Segmento de pared
- 9,9.1 Lado de conexión de la barra de dirección
- 10 Pieza de conexión
- 11 Correa superior
- 12 Correa inferior
- 13 Parte trasera
- 14, 14.1 Punto de conexión
- 15, 15.1 Relieve
- 16 Sección
- 17, 17.1 Receptáculo de la pieza de unión de la barra de dirección
- 18 Línea de conexión
- 19 Cierre
- 20,20.1 Contorno del punto de conexión
- 21,21.1 Brazo en voladizo
- 22,22.1 Armazón
- 23 Cavidad
- 24 Área de montaje
- 25 Relieve
- 26 Costura de soldadura
- 27 Brazo transversal articulado
- 28 Prolongación de unión

REIVINDICACIONES

1. Estructura de soporte para un vehículo, que comprende un soporte (2) que tiene una armazón superior (3) y una armazón inferior (4), en donde la extensión de la estructura de soporte en la extensión longitudinal del vehículo está definida por la extensión de las dos armazones (3, 4), y con puntos de conexión (14, 14.1) para conectar una barra de dirección (27), en donde, en cada lado de conexión de la barra de dirección (9, 9.1) se dispone un punto de conexión delantero y un punto de conexión trasero, **caracterizada porque** los dos puntos de conexión (14, 14.1) se proporcionan para recibir una pieza de conexión (10) en cada lado de fijación de la barra de dirección (9, 9.1) del soporte (2), conectado a las armazones (3, 4), que está abierto hacia una barra de dirección (27) para conectarse a los puntos de conexión (14, 14.1) al menos en el área de los puntos de conexión, y se produce como un componente separado, cuyo pieza de conexión (10) comprende una correa superior (11), una correa inferior (12) y una parte trasera (13) que conecta la correa superior (11) a la correa inferior (12), en donde la correa superior (11) de la pieza de conexión (10) se conecta a la armazón superior (3) del soporte (2), y la correa inferior (12) de la pieza de conexión (10) se conecta a la armazón inferior (4) del soporte (2), en donde los receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección (17, 17.1) provistos por la pieza de conexión (10) están separados de la cavidad del soporte (2) situada entre las armazones superior e inferior (3, 4) por la parte trasera (13), y en donde la profundidad de la pieza de conexión (10) en el área de los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección (17, 17.1) provistos por los puntos de conexión (14, 14.1) sea mayor que en la sección (16) que conecta los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección (17, 17.1).
2. Estructura de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** los puntos de unión (14, 14.1) de la pieza de conexión (10) están provistos en cada caso de un punto de conexión superior en la correa superior (11) y un punto de conexión inferior en la correa inferior (12).
3. Estructura de soporte de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** los puntos de conexión (14, 14.1) están configurados como aberturas.
4. Estructura de soporte de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizada porque** los puntos de conexión superior e inferior están asignados a un relieve (15, 15.1) de la correa superior (11) y de la correa inferior (12).
5. Estructura de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada porque** una línea de conexión (18) de los dos puntos de unión (14, 14.1) de una pieza de conexión (10) pasa por la parte exterior y separada de la terminación exterior (19) de la sección (16) que conecta los dos receptáculos de la pieza de unión de la barra de dirección (17, 17.1).
6. Estructura de soporte de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** vista desde arriba, la pieza de conexión (10) presenta un contorno exterior que forma un hueso.
7. Estructura de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la parte trasera (13) separa continuamente la cavidad situada entre las armazones (3, 4) del soporte (2) de la cámara proporcionada por la correa superior (11) y la correa inferior (12) de la pieza de conexión (10).
8. Estructura de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** la armazón superior (3) y la armazón inferior (4) del soporte (2) presentan un contorno de punto de conexión (20, 20.1) que, a los lados de la correa superior (11) y la correa inferior (12) correspondientemente, orientados hacia arriba y hacia abajo correspondientemente, abarcan un área alrededor de un punto de conexión (14, 14.1) de la pieza de conexión (10) adyacente, y porque los contornos de los puntos de conexión se sueldan posteriormente a la pieza de conexión adyacente del contorno del punto de conexión.
9. Estructura de soporte de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, en su referencia a la reivindicación 4, **caracterizada porque** los contornos de los puntos de conexión (20, 20.1) de las armazones (3, 4) del soporte (2) están grabadas a relieve para que se correspondan con el relieve (25) adyacente de la pieza de conexión (10).
10. Estructura de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** al menos una armazón (3) del soporte (2) comprende un relieve (23) para la inserción de una sección de un brazo (21, 21.1) que sobresale del plano del soporte (2), y este relieve (23) corre con uno de sus lados de delimitación a nivel de la parte trasera (13) de la pieza de conexión (10), de tal manera que la sección del brazo (21, 21.1) que se engancha en el relieve (23) entra en contacto con la parte trasera (13) y se une a ella.
11. Estructura de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** al menos una pieza de conexión (10) es un componente de chapa de acero embutido.
12. Estructura de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** la estructura de soporte (1) es un chasis auxiliar.

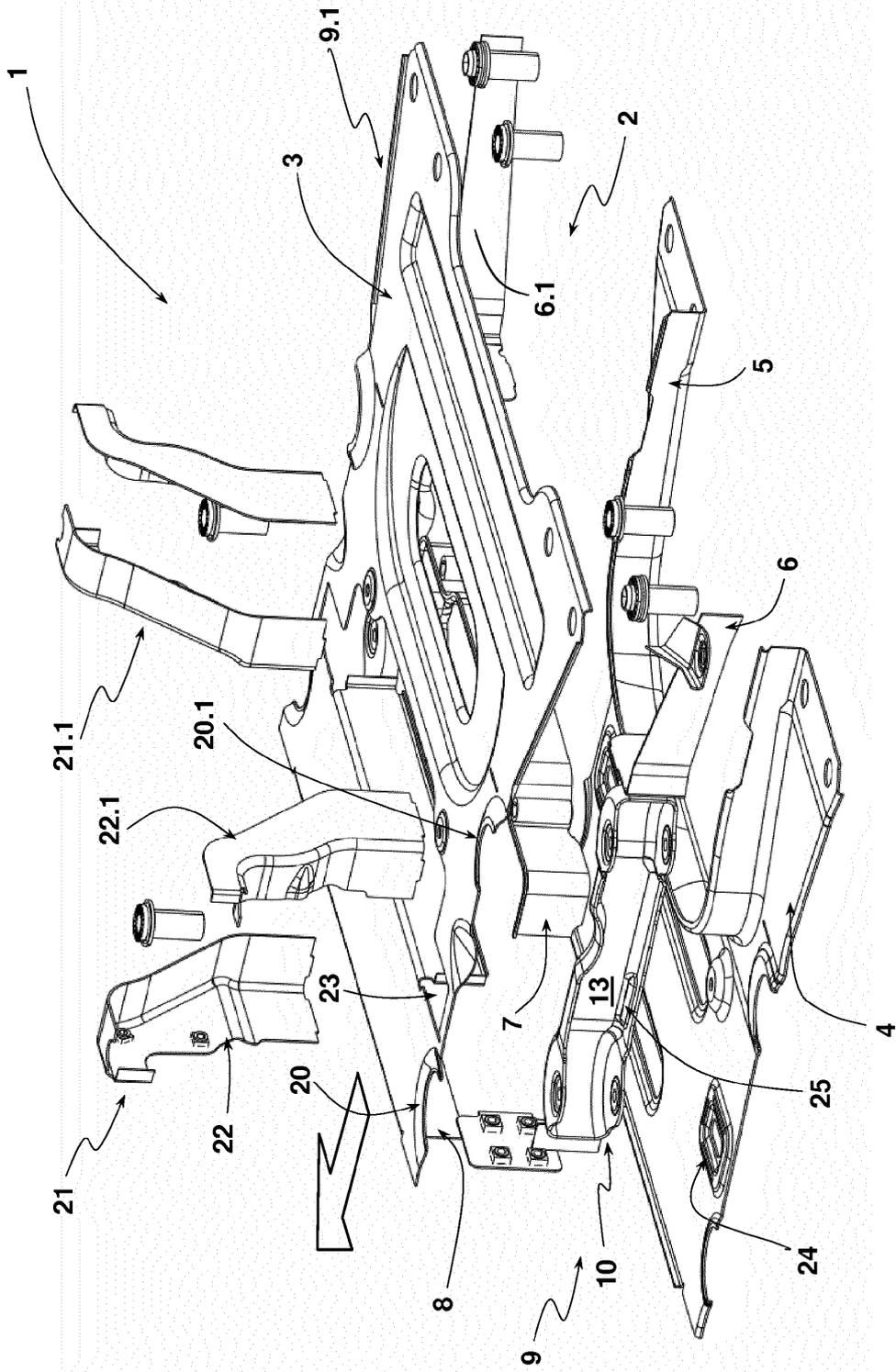
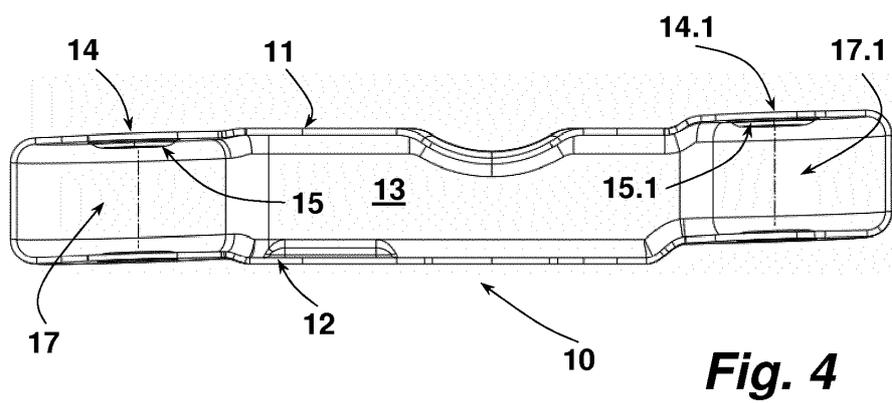
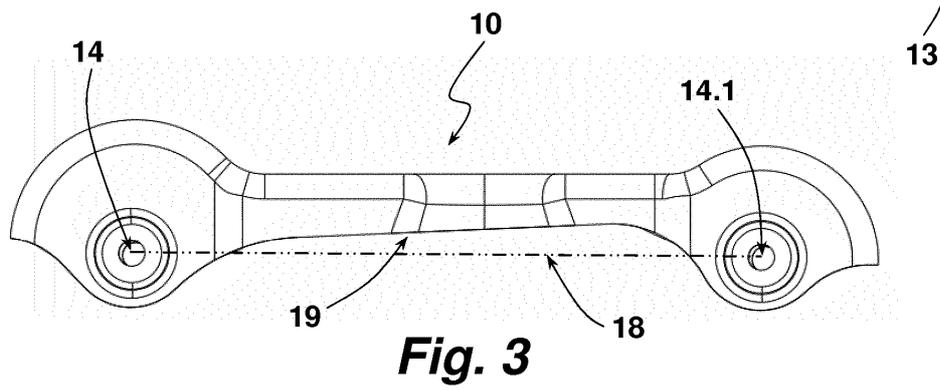
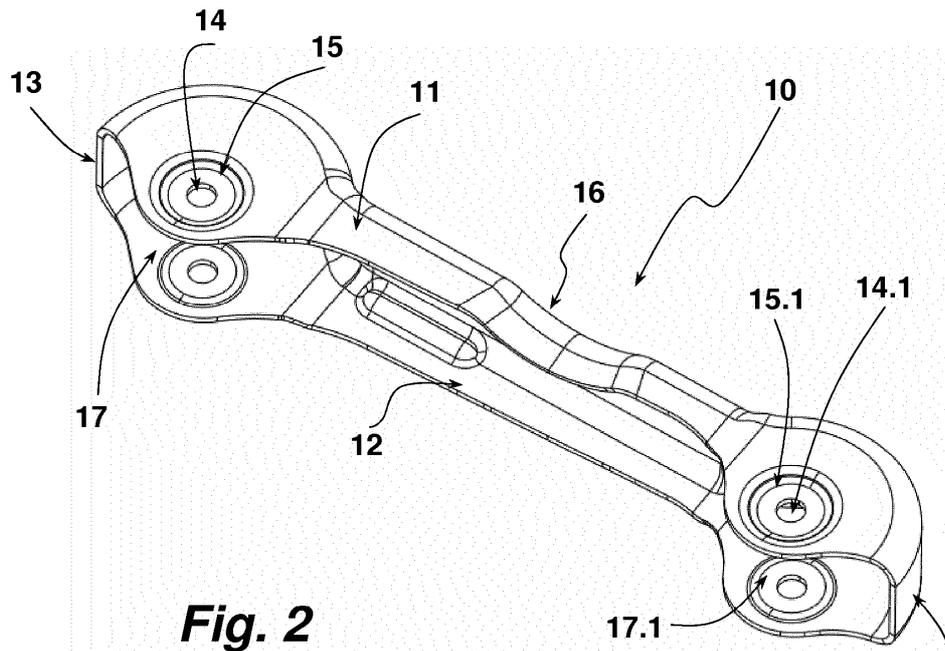


Fig. 1



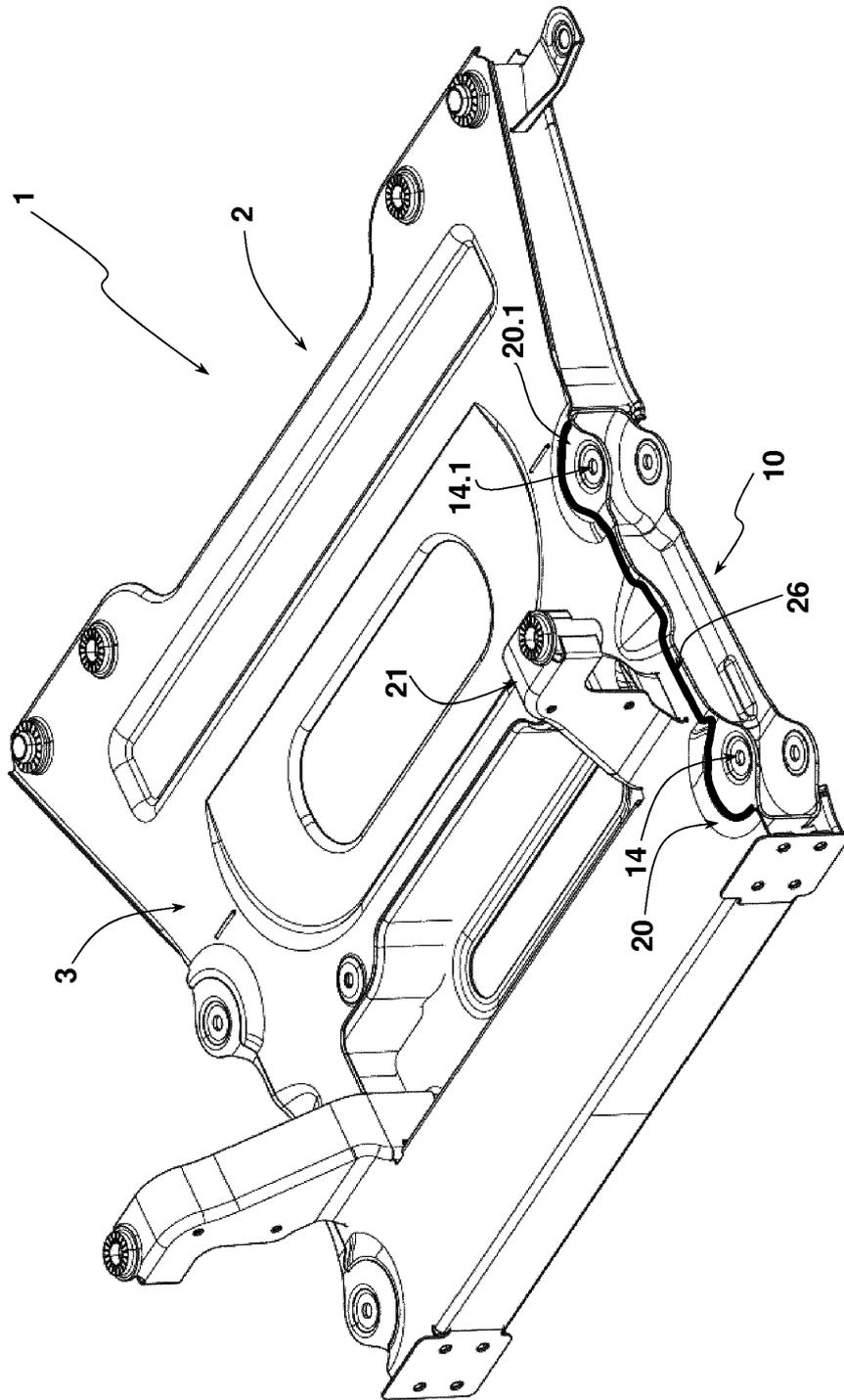


Fig. 5

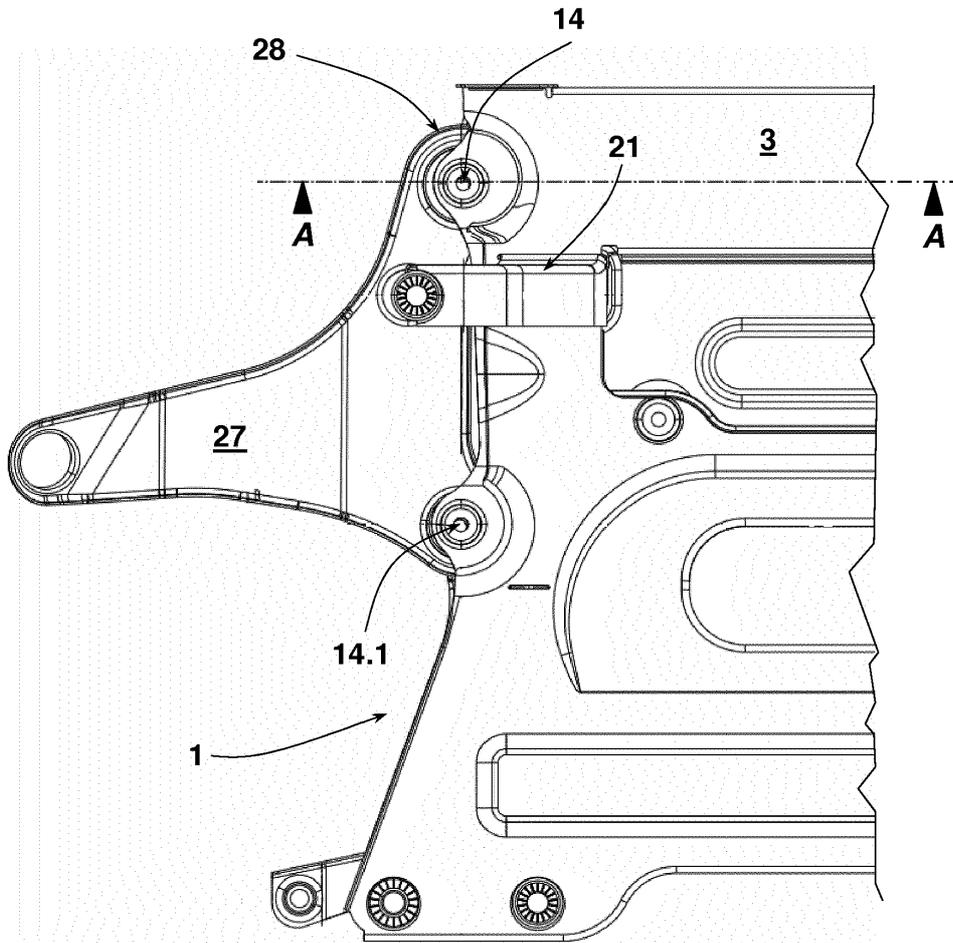


Fig. 6

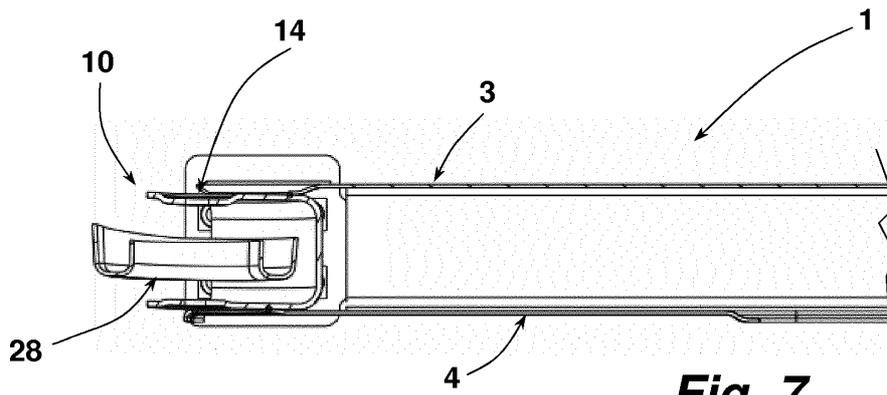


Fig. 7