

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 107**

51 Int. Cl.:

B60R 21/34 (2011.01)

B60S 1/50 (2006.01)

B62D 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2007 E 10173274 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2275311**

54 Título: **Soporte de la unidad frontal de un automóvil y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

06.10.2006 DE 102006047800

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

08.01.2014

73 Titular/es:

**FAURECIA KUNSTSTOFFE
AUTOMOBILSYSTEME GMBH (100.0%)
Dieselstrasse 24
85080 Gaimersheim, DE**

72 Inventor/es:

JOLY-POTTUZ, PASCAL

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 437 107 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

Soporte de la unidad frontal de un automóvil y procedimiento para su fabricación.

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un soporte para la unidad frontal de un automóvil, un procedimiento para su fabricación, así como una unidad frontal del automóvil.
- 10 **[0002]** El documento EP 1 232 932 A1 muestra un soporte para la unidad frontal de un automóvil con una parte de soporte para la conexión con los guardabarros y el chasis del automóvil. En la parte de soporte se fija una parte de portalámparas para la recepción de la unidad de faro y para la conexión con un parachoques.
- 15 **[0003]** Otras unidades frontales similares se han conocido por el documento FR 2 809 061 y el DE 199 46 995 A1.
- 20 **[0004]** Además, por el documento DE 600 00 006 T2 se conoce un ensamblaje frontal para un vehículo con una estructura portante y un faro, estando fijado el faro de forma rotativa alrededor de un eje inclinado en la estructura portante entre una posición premontada y una montada final.
- 25 **[0005]** Por el documento EP 1 036 730 A2 se conoce un procedimiento para el montaje exacto en tolerancia de los componentes de un bloque delantero del automóvil. En este caso se pueden tener en cuenta una multiplicidad de tolerancias que se influyen mutuamente.
- 30 **[0006]** El documento DE 20 2006 001 307.5 da a conocer un larguero del automóvil y una unidad frontal del automóvil con un travesaño parachoques y bridas dispuestas en ambos lados en el travesaño parachoques, presentando la brida medios de fijación para la fijación de la unidad frontal del automóvil en los largueros del automóvil.
- 35 **[0007]** El documento DE 600 24 933 T2 da a conocer una unidad de instalación para un extremo frontal de un vehículo, comprendiendo el extremo frontal dos piezas y comprendiendo una de las piezas al menos un recipiente de acumulación de líquido.
- 40 **[0008]** El documento WO 01/39949 A muestra un soporte para la unidad frontal de un automóvil con una cavidad que sirve como recipiente de líquido según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 45 **[0009]** La invención tiene el objetivo por otro lado de crear un soporte mejorado para la unidad frontal de un automóvil, una unidad frontal del automóvil, así como un procedimiento de fabricación para el soporte de la unidad frontal.
- 50 **[0010]** Los objetivos que sirven de base a la invención se resuelven correspondientemente con las características de las reivindicaciones independientes. Formas de realización de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.
- 55 **[0011]** Según una forma de realización de la invención se crea un soporte para la unidad frontal de un automóvil, en el que está integrado un recipiente para la recepción de un líquido de servicio. El recipiente está dispuesto en este caso en el soporte de modo que, después de la instalación del soporte en el automóvil, se sitúa a la altura de una zona de impacto con las piernas o la cadera de un peatón.
- 60 **[0012]** Esta disposición del recipiente conduce a una protección de los peatones mejorada, dado que el recipiente se puede deformar y por consiguiente actúa como cuerpo de absorción de energía en caso de un impacto con un peatón sobre la parte frontal del vehículo. En particular mediante el recipiente se puede crear un recorrido de deformación en la zona de transición entre la parte frontal del vehículo y el capó del vehículo. Esto también es ventajoso en particular en conexión con un así denominado "capó activo". Como "capó activo" se designa un dispositivo que eleva el capó frontal del automóvil después del reconocimiento de un próximo impacto con un peatón por un sensor.
- 65 **[0013]** Según una forma de realización de la invención, una limitación superior del soporte se forma por el lado superior del recipiente. Por ejemplo, el soporte se compone de una parte de soporte que tiene una zona de recepción para el recipiente. Después de la integración del recipiente en la zona de recepción, la limitación superior del soporte se forma, por ejemplo, en una zona central del soporte por el lado superior del recipiente.
- [0014]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente tiene una abertura para el relleno del líquido de servicio, por ejemplo, para agua de una instalación limpia y lava parabrisas. Esta abertura es accesible desde el lado superior del soporte y/o del lado superior del recipiente. Esto tiene ventajas considerables en la manipulación dado que no se debe doblar sobre el compartimento del motor para rellenar el agua.

[0015] Según una forma de realización de la invención, el recipiente se compone de un material plástico transparente o parcialmente transparente. Esto simplifica la verificación visual de si en el recipiente todavía hay suficiente líquido de servicio. Esto tiene la ventaja especial de que se puede reconocer directamente durante la apertura del capó frontal si y cuánto líquido de servicio hay en el recipiente.

5 **[0016]** Según la invención una zona de recepción para una cerradura del capó frontal del automóvil se forma por una pared del recipiente. Por ejemplo, el recipiente tiene una ensenada gracias a la que se forma la zona de recepción. La extensión de la zona de recepción es algo más larga en la dirección x que la longitud de la cerradura, de modo que la zona de recepción también se termina hacia delante en caso de cerradura instalada por una sección del recipiente. Esto tiene la ventaja de que también en caso de un impacto con un peatón en la zona de la cerradura está a disposición un recorrido de deformación suficientemente largo.

10 **[0017]** Según una forma de realización de la invención, en el recipiente está configurada una zona de fijación con la que se fijan el soporte y la cerradura en la carrocería del automóvil. Esto se puede realizar, por ejemplo, por conexiones atornilladas. La zona de fijación está configurada preferentemente de forma maciza. Con otras palabras, aquí no se forma una cavidad para la recepción del líquido de servicio por la zona de fijación a fin de garantizar un atornillado con la rigidez necesaria.

15 **[0018]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente está dispuesto a lo largo de la zona de correa superior del soporte de la unidad frontal.

20 **[0019]** Según una forma de realización de la invención, dentro del recipiente están dispuestos nervios. Los nervios están dispuestos, por ejemplo, esencialmente transversalmente a una extensión de la zona de correa superior. Es ventajoso un refuerzo del recipiente por los nervios dado que en la zona de correa superior del soporte pueden aparecer sollicitaciones elevadas localmente. En particular los nervios transversales dispuestos en el recipiente son ventajosos para la absorción de las fuerzas de torsión que actúan sobre el soporte.

25 **[0020]** El refuerzo del recipiente con la ayuda de los nervios tiene la ventaja ulterior de que se puede prescindir parcialmente o completamente de insertos metálicos en la parte de soporte. Esto tiene como consecuencia una mejora ulterior de la protección de los peatones, así como un ahorro de peso y una fabricación simplificada de la parte de soporte.

30 **[0021]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente se divide por los nervios en segmentos. Los segmentos se conectan entre sí por un canal configurado en el recipiente, de modo que puede tener lugar un intercambio del líquido de servicio entre los segmentos. Por ejemplo, el canal está configurado de forma acanalada en una zona inferior del recipiente.

35 **[0022]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente está conectado con el soporte en sus zonas de borde a través de una conexión por soldadura. Por ejemplo, el recipiente se conecta con el soporte mediante un procedimiento de soldadura por vibración o por una así denominada mirror welding. En particular el recipiente se puede conectar con la parte de soporte en su zona de borde izquierda y derecha por una conexión por soldadura.

40 **[0023]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente está configurado en dos o más piezas. Por ejemplo, el recipiente se compone de una parte de recipiente inferior y una superior. La conexión de las partes de recipiente se puede realizar mediante una conexión por soldadura, en particular por soldadura por vibración o mirror welding, o por recubrimiento por sobreinyección de las partes de recipiente, por ejemplo, con un así denominado procedimiento de multiinyección o proceso Billion.

45 **[0024]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente está integrado en el soporte por recubrimiento por sobreinyección. El soporte puede ser entonces una pieza moldeada por inyección de plástico.

50 **[0025]** En otro aspecto la invención se refiere a procedimientos de fabricación para la fabricación de un soporte según la invención o una unidad frontal del automóvil según la invención.

55 **[0026]** Según una forma de realización de un procedimiento según la invención, en primer lugar se realiza por separado la fabricación del recipiente y de la parte de soporte, presentando la parte de soporte una zona de recepción para el recipiente. Tanto el recipiente como también la parte de soporte se pueden fabricar con la ayuda de un procedimiento de moldeo por inyección de plástico. En este caso el recipiente se puede fabricar en una pieza o como varias partes de recipiente que se ensamblan luego, por ejemplo, por soldadura o recubrimiento por sobreinyección.

60 **[0027]** Después de la fabricación del recipiente y de la parte de soporte, el recipiente se integra en la parte de soporte, por ejemplo, por soldadura, recubrimiento por sobreinyección y/o conexión atornillada.

65 **[0028]** Según una forma de realización de la invención, el recipiente o sus partes de recipiente se usan como

insertos para la fabricación del soporte en un procedimiento de moldeo por inyección de plástico. El recipiente o sus partes de recipiente se insertan entonces en una herramienta de moldeo por inyección de plástico. En el proceso de moldeo por inyección de plástico subsiguiente se origina el soporte completo por recubrimiento por sobreinyección del recipiente o de las partes de recipiente.

5 **[0029]** Como plástico para la fabricación del soporte en un procedimiento de moldeo por inyección de plástico se toman en consideración, por ejemplo, poliamida o polipropileno. Para la fabricación del recipiente o sus partes de recipientes se toman en consideración, por ejemplo, polipropileno, polietileno o tereftalato de polietileno (PET).

10 **[0030]** Además, otras formas de realización de la invención se explican más en detalle en referencia a los dibujos. Muestran:

Figura 1 una vista en perspectiva de una forma de realización del soporte según la invención con recipiente integrado,

15 Figura 2 una vista en perspectiva de una parte de recipiente inferior,

Figura 3 una vista en planta de la parte de recipiente de la figura 2,

20 Figura 4 una vista en perspectiva de una parte de recipiente superior,

Figura 5 una conexión de un nervio de la parte de recipiente superior con la parte de recipiente inferior,

25 Figura 6 una vista en perspectiva de otra forma de realización de un soporte según la invención con un recipiente recubierto por sobreinyección,

Figura 7 una vista en sección del soporte de la figura 6 en la zona del recipiente.

30 **[0031]** En la descripción de las formas de realización siguientes de la invención los elementos correspondientes entre sí se designan con las mismas referencias.

35 **[0032]** La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una forma de realización de un soporte 100 según la invención para una unidad frontal del automóvil. Un soporte 100 semejante también se designa como soporte de montaje final frontal.

40 **[0033]** El soporte 100 tiene una parte de soporte 102 para la conexión con la carrocería de un automóvil, como por ejemplo, con los largueros del vehículo y/o con las barras del guardabarros del automóvil. En su zona de correa superior 104 la parte de soporte 10w tiene una zona de recepción 106 para un recipiente 108 que se extiende a lo largo de la zona de correa superior 104 de la parte de soporte 102. Preferentemente la zona de recepción 106 y el recipiente 108 están dispuestos centrados según se representa en la figura 1.

45 **[0034]** En la forma de realización aquí considerada, la parte de soporte 102 y el recipiente 108 se fabrican en primer lugar como componentes separados. Luego el recipiente 108 se integra en la zona de recepción 106 de la parte de soporte 102, mientras que se fija allí con medidas apropiadas. Por ejemplo, esto se realiza por conexiones por soldadura y/o atornillamientos.

50 **[0035]** En la forma de realización aquí considerada, el recipiente 108 está conectado con la parte de soporte 102 en sus zonas de borde izquierda y derecha por conexiones por soldadura 110. Para la fabricación de las conexiones por soldadura se puede usar, por ejemplo, un procedimiento de soldadura por ultrasonidos. Para ello la parte de soporte 102 se engancha. El recipiente 108 posicionado en la zona de recepción 106 se hace oscilar con la ayuda de un sonotrodo de modo que se originan las conexiones por soldadura 110.

55 **[0036]** Alternativamente también se puede usar un así denominado procedimiento mirror welding, en el que las zonas a soldar entre sí de la parte de soporte 102 y del recipiente 108 se calientan y a continuación se aprietan.

[0037] Después de la integración del recipiente 108 en la parte de soporte 102, el lado superior 112 del recipiente 108 forma entonces al mismo tiempo la limitación superior del soporte 100 en su zona central.

60 **[0038]** En la forma de realización aquí considerada el recipiente 108 forma una zona de recepción 114 para una cerradura de un capó frontal del automóvil. La zona de recepción 114 está terminada hacia atrás por una zona de fijación 116. La zona de fijación 116 sirve para la fijación del recipiente 108 y de la cerradura en la carrocería del automóvil. Para ello la zona de fijación 116 tiene orificios 118 para el paso de los tornillos. Estos tornillos discurren de una parte de la carrocería del vehículo a través de los orificios 118 hasta la cerradura. Mediante el apriete de los tornillos se fijan entonces tanto la cerradura como también el recipiente 108 en la carrocería del vehículo.

65

[0039] La zona de fijación 116 está configurada de forma maciza, es decir, no circunda una cavidad para la recepción del fluido de servicio. De este modo la zona de fijación 116 consigue la rigidez necesaria para la fijación del recipiente 108 y de la cerradura. Por ejemplo, la zona de fijación 116 está configurada en forma de placa según está representado en la forma de realización de la figura 1.

5 **[0040]** El recipiente 108 se divide por la zona de recepción 114 en una zona de recipiente izquierda y una derecha. Las zonas de recipiente izquierda y derecha están conectadas entre sí por un canal 120 a través del que puede tener lugar un intercambio del líquido de servicio entre la zona de recipiente izquierda y la derecha.

10 **[0041]** A través de la tubuladura de llenado 122 que está configurada sobre el lado superior 112 del recipiente 108 se puede llenar entonces el líquido de servicio en las dos zonas de recipiente, dado que éstas están conectadas a través del canal 120. Durante el relleno de líquido de servicio éste circula de la zona de recipiente derecha a través del canal 120 a la zona de recipiente izquierda de modo que también se llena ésta.

15 **[0042]** La zona de recepción 114 que se forma por el recipiente 108 se termina hacia delante por el canal 120. El tamaño de la zona de recepción 114 se selecciona preferentemente de modo que su extensión es algo mayor en la dirección x, es decir, en la dirección longitudinal del vehículo, que la extensión de la cerradura en la dirección x. De este modo el recipiente 108, en particular con su canal 120, sobresale hacia delante sobre la extensión de la cerradura. Esto tiene la ventaja de que un peatón en caso de un impacto en la zona de la cerradura no se da contra la cerradura sino contra el recipiente.

20 **[0043]** En el recipiente 108 están dispuestos nervios de refuerzo 124 que discurren transversalmente a la dirección de extensión de la zona de correa superior 104. Mediante los nervios de refuerzo 124 se pueden absorber mejor las cargas, en particular las fuerzas de torsión que pueden aparecer en la zona de correa superior 104.

25 **[0044]** Debido al canal 120 puede tener lugar un intercambio de líquido entre los segmentos individuales del recipiente 108 formados por los nervios de refuerzo 124.

30 **[0045]** El recipiente 108 está conectado, por ejemplo, a través de un tubo flexible no mostrado en la figura 1 con la instalación limpia y lava parabrisas. En este caso el recipiente 108 sirve entonces para la recepción de agua con o si aditivos para la instalación limpia y lava parabrisas del automóvil.

35 **[0046]** En el estado instalado del soporte 100, la zona de correa superior 104 se sitúa según el tipo de vehículo en la zona de impacto con las piernas y/o la cadera de un peatón. Dado que el recipiente 108 es un cuerpo hueco, éste actúa como cuerpo de absorción de energía en un impacto con un peatón y debido al recorrido de deformación puesto a disposición por ello mitiga las consecuencias de un impacto semejante. Un recorrido de deformación semejante es especialmente ventajoso en la transición entre la unidad frontal del automóvil y el capó frontal, en particular en combinación con un así denominado capó activo.

40 **[0047]** Las figuras 2 a 5 muestran una forma de realización del recipiente 108 con una parte de recipiente 126 inferior y una parte de recipiente 128 superior (véase la figura 4). La figura 2 muestra en vista en perspectiva una sección de la parte de recipiente 126 inferior. En el borde de la parte de recipiente 126 inferior está configurado de forma acanalada el canal 120. Transversalmente a la dirección de extensión de la parte de recipiente 126 discurren nervios 130 en forma de carril entre los que está configurada una acanaladura 132, según está representado también en la figura 3.

45 **[0048]** La figura 4 muestra una sección de la parte de recipiente 128 superior en vista en perspectiva. Esta sección tiene uno de los nervios de refuerzo 124 (véase la figura 1). Para la fabricación del recipiente 108 se ensamblan la parte de recipiente 126 inferior y la parte de recipiente 128 superior, mientras que los nervios de refuerzo 124 se posicionan respectivamente en una acanaladura 132 de la parte de recipiente 126 inferior, según se representa en la figura 5. En esta posición las partes de recipiente 126 y 128 se conectan entre sí, por ejemplo, mediante un procedimiento de soldadura o por recubrimiento por sobreinyección. Por ejemplo, la soldadura entre los nervios de refuerzo 124 y los nervios 130 se realiza por un procedimiento de soldadura por ultrasonidos o por mirror welding.

50 **[0049]** El nervio de refuerzo 124 mostrado a modo de ejemplo en la figura 4 está conformado en este caso de modo que no cierra el canal 120 a fin de permitir así el intercambio del líquido de servicio entre los segmentos individuales formados entre los nervios de refuerzo 124 y entre las zonas de recipiente izquierda y derecha.

55 **[0050]** Para el aumento de la rigidez del recipiente 108 pueden estar dispuestas superficies de unión 134 a lo largo de una limitación de la parte de recipiente 126 inferior y superficies de unión 136 a lo largo de una limitación de la parte de recipiente 128 superior, según se representa en las figuras 2 y 4. En la fabricación del recipiente 108 se llevan una hacia otra las superficies de unión 134 y 136 para conectarlas entre sí, por ejemplo, mediante un procedimiento de soldadura o mediante un recubrimiento por sobreinyección.

60 **[0051]** La figura 6 muestra otra forma de realización de un soporte 100 según la invención. En esta forma de

realización se fabrica en primer lugar el recipiente 108. El recipiente 108 se recubre luego por sobreinyección de modo que se consigue el soporte 100 con la parte de soporte 102 y el recipiente 108 integrado en éste. Esto se puede realizar de modo que el recipiente 108 o sus partes de recipiente 126 y 128 (véase las figuras 2 a 5) se insertan en una herramienta de moldeo por inyección de plástico.

5 **[0052]** Mediante el recubrimiento por sobreinyección subsiguiente del recipiente 108 o de sus partes 126, 128 se fabrica luego el soporte 100 en un procedimiento de moldeo por inyección de plástico. En este caso para la parte de soporte 102 y el recipiente 108 se pueden usar diferentes plásticos.

10 **[0053]** En particular para el recipiente 108 se usa preferentemente un plástico transparente o parcialmente transparente, de modo que un usuario puede detectar fácilmente el nivel del líquido de servicio en el recipiente 108. En este caso es ventajoso que el recipiente 108 no se recubra completamente por el plástico de la parte de soporte 102, para que quede detectable el nivel del líquido en el recipiente 108.

15 **[0054]** En la forma de realización de la figura 6 esto se resuelve por zonas 138 cruciformes de la parte de soporte 102, que fijan el soporte 108 dentro del soporte 100 y por tanto liberan suficientemente la vista del recipiente 108 para poder controlar el nivel del líquido.

20 **[0055]** En la forma de realización aquí considerada la zona de fijación 116 no está configurada como parte de recipiente 108, sino como integrante de la parte de soporte 102. La zona de fijación 116 se conforma así en el recubrimiento por sobreinyección del recipiente 108 en la fabricación de la parte de soporte 102.

[0056] La figura 7 muestra una sección transversal a través del soporte 100 en la zona del recipiente 108.

25 **Lista de referencias**

[0057]

100	Soporte
30 102	Parte de soporte
104	Zona de correa superior
106	Zona de recepción
108	Recipiente
110	Conexión por soldadura
35 111	Lado frontal
112	Lado superior
114	Zona de recepción
116	Zona de fijación
118	Orificio
40 120	Canal
122	Tubuladura de llenado
124	Nervio de refuerzo
126	Parte de recipiente
128	Parte de recipiente
45 130	Nervio
132	Acanaladura
134	Superficie de unión
136	Superficie de unión
50 138	Zona cruciforme

REIVINDICACIONES

1. Soporte para la unidad frontal de un automóvil con un recipiente (108) integrado en el soporte para la recepción de un líquido de servicio, en el que el recipiente está dispuesto en una posición de instalación del soporte en el automóvil a la altura de una zona de impacto con las piernas o la cadera de un peatón, en el que una limitación superior del soporte se forma por un lado superior (112) del recipiente,
5 **caracterizado porque**
una zona de recepción (114) para una cerradura para el enclavamiento de una capó frontal del automóvil se forma por una pared del recipiente, y
10 **porque**
la zona de recepción se termina hacia delante por una sección (120) del recipiente.
2. Soporte según la reivindicación 1, en el que la zona de recepción se termina hacia atrás por una zona de fijación (116) de la pared, en el que la zona de fijación está configurada para la fijación de la cerradura y del soporte en la carrocería del automóvil, y en el que la zona de fijación está configurada de forma maciza.
- 15 3. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que una abertura (122) del recipiente para el relleno del líquido de servicio es accesible en una limitación superior del soporte.
- 20 4. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente está dispuesto a lo largo de una zona de correa superior (104) del soporte.
5. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dentro del recipiente están dispuestos nervios (124), en el que los nervios discurren preferentemente esencialmente transversalmente a una dirección de extensión de la zona de correa superior, en el que los nervios dividen el recipiente preferentemente en segmentos, y con un canal configurado en el recipiente para la conexión de los segmentos.
- 25 6. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente está conectado con el soporte a través de una conexión por soldadura (110).
- 30 7. Soporte según la reivindicación 6, en el que las conexiones por soldadura están configuradas en la zona de borde izquierda y derecha del recipiente, en el que las partes de recipiente (126; 128) están soldadas preferentemente entre sí o en el que las partes de recipiente están conectadas entre sí por recubrimiento por sobreinyección.
- 35 8. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, con una parte de soporte (102) que en su zona de correa superior (104) presenta una zona de recepción (106) para el recipiente.
9. Procedimiento para la fabricación de un soporte (100) según una de las reivindicaciones anteriores, con las etapas siguientes:
- 40 - fabricación del recipiente (108) o de una o varias partes de recipiente (126, 128),
- integración del recipiente o de la una o varias partes de recipiente en el soporte.
- 45 10. Unidad frontal del automóvil con un soporte según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 8.
11. Automóvil con un soporte según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 8 y con un grupo que está conectado con el recipiente para la alimentación con el líquido de servicio.
- 50 12. Automóvil según la reivindicación 11, en el que el grupo es una instalación limpia y lava parabrisas.
13. Dispositivo para la protección de peatones en un impacto con un peatón sobre una parte frontal del vehículo automóvil con un soporte según una de las reivindicaciones 1 a 8.

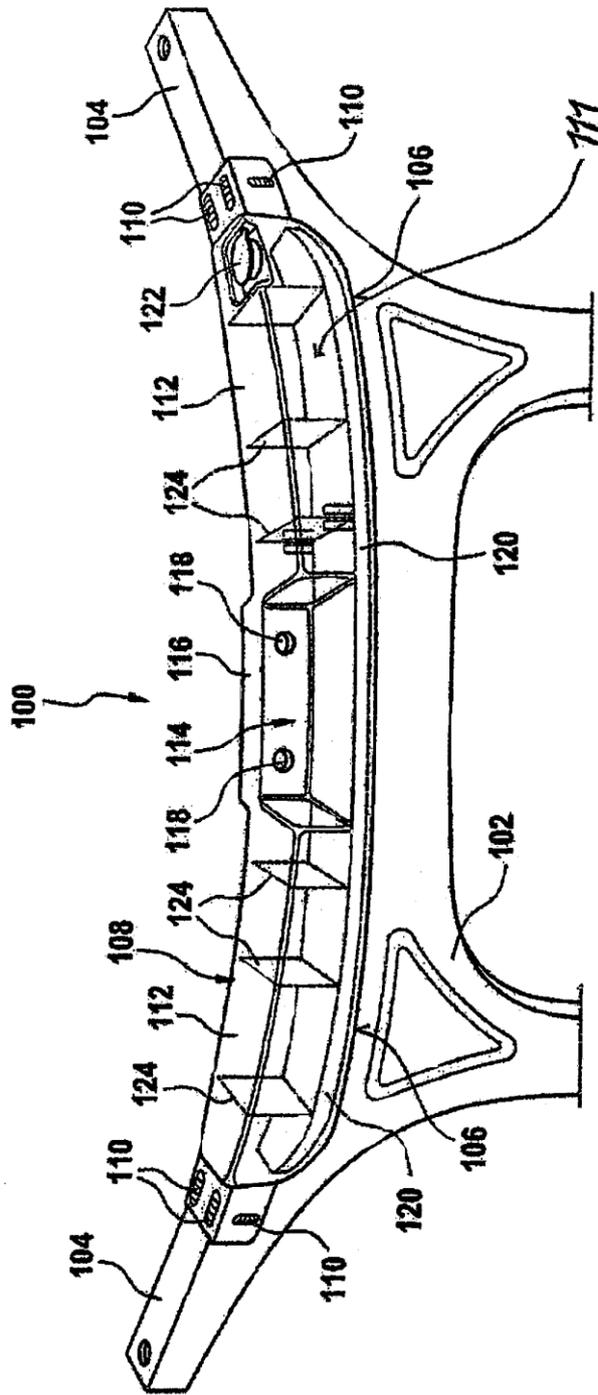


Fig. 1

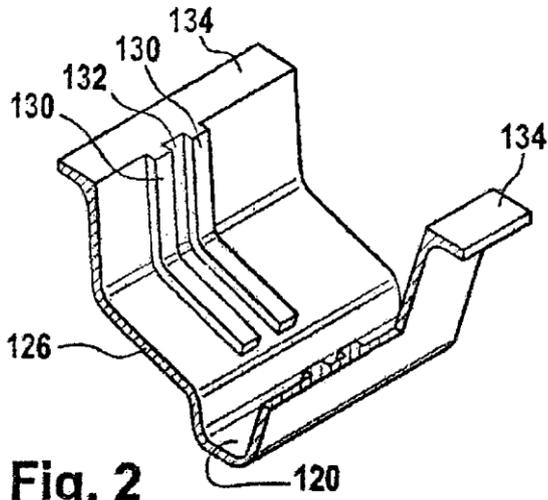


Fig. 2

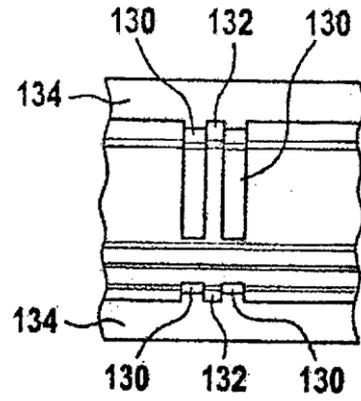


Fig. 3

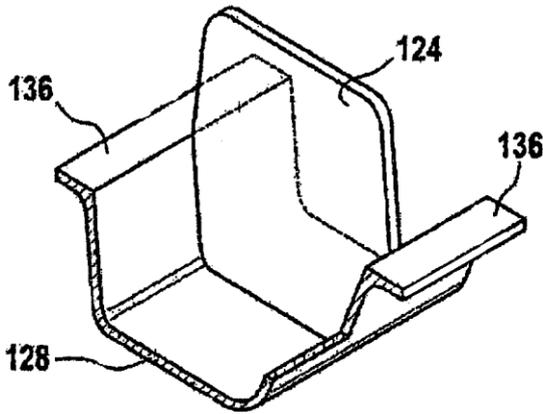


Fig. 4

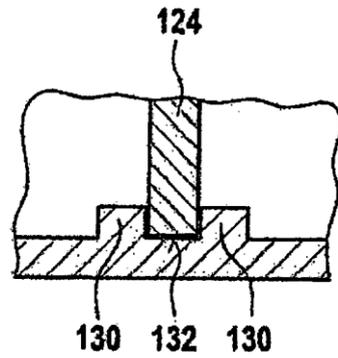


Fig. 5

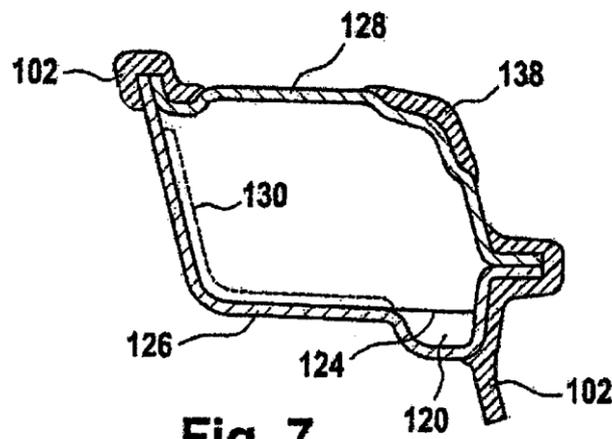


Fig. 7

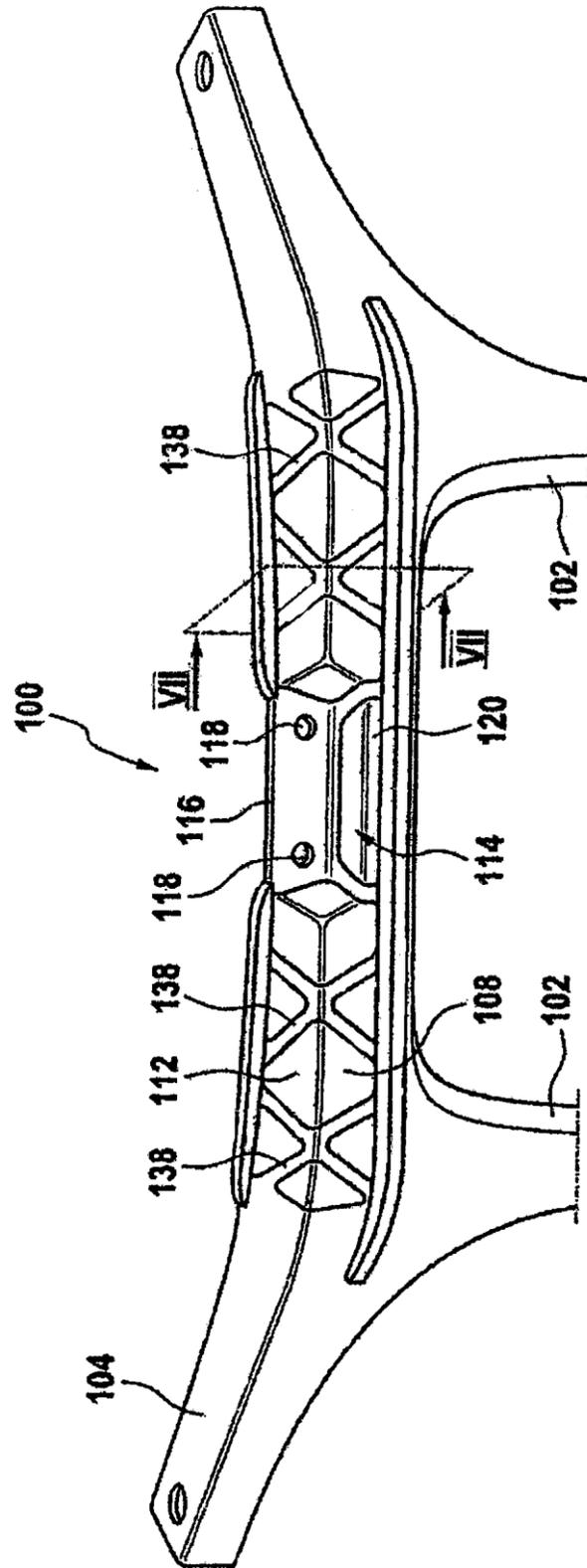


Fig. 6