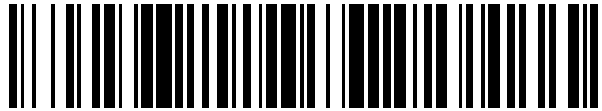


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 499 365**

51 Int. Cl.:

B62D 25/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2008 E 08103077 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 1982901**

54 Título: **Montaje guardabarros ajustable**

30 Prioridad:

16.04.2007 US 735767

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

29.09.2014

73 Titular/es:

**FLEET ENGINEERS, INC. (100.0%)
1800 EAST KEATING AVENUE
MUSKEGON, MICHIGAN 49442, US**

72 Inventor/es:

**EKLUND, WESLEY K.;
ROBERTS, GARY;
GERST, TOM y
REDAELLI, GUIDO**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 499 365 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

Montaje guardabarros ajustable.

5 **Campo de la invención**

[0001] Esta invención se refiere a conjuntos de guardabarros para cubrir las ruedas de un vehículo pesado. En uno de sus aspectos, la invención se refiere a un montaje de guardabarros ajustable. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a un conjunto de guardabarros ajustable.

10

Descripción de la técnica relacionada

[0002] Los vehículos pesados, como una cabeza tractora para tráiler, utilizan conjuntos de guardabarros para cubrir las ruedas de tracción de la cabeza tractora que, de lo contrario, quedarían al descubierto. Según se ilustra en la figura 1, un conjunto de guardabarros típico de la técnica anterior A comprende un brazo de montaje B que se extiende lateralmente desde el bastidor de vehículo C, soportes de montaje D y un guardabarros E. Los soportes de montaje D se fijan al guardabarros E y reciben el brazo de montaje B. El brazo de montaje B soporta una preponderancia del peso del guardabarros E y mantiene el guardabarros E en una posición deseable por encima de las ruedas motrices F. En un extremo, el brazo de montaje B se puede fijar o montar de manera giratoria al bastidor de vehículo C. Cuando el brazo de montaje B está montado de manera giratoria, el conjunto de guardabarros A se puede ajustar giratoriamente en relación con el bastidor de vehículo C. El otro extremo del brazo de montaje B está unido al guardabarros E por medio de los soportes de montaje D.

[0003] En el ejemplo de conjunto de guardabarros de la técnica anterior A mostrado en la figura 1, los soportes de montaje D están unidos al guardabarros E por medio de sujetadores mecánicos tradicionales, que se muestran como pernos G, los cuales se extienden a través del guardabarros E. Estos y otros medios mecánicos convencionales requieren típicamente la alteración permanente del guardabarros. Por ejemplo, para montar el conjunto de guardabarros al bastidor del vehículo, el brazo de montaje, los soportes de montaje y el guardabarros se alinean entre sí y al bastidor del vehículo, se perforan orificios a través del guardabarros en los lugares adecuados para lograr la alineación deseada y, a continuación, se insertan pernos u otros sujetadores mecánicos a través de los soportes de montaje y los orificios en el guardabarros. Debido a que este proceso es muy laborioso y a que la zona de trabajo cercana al bastidor del vehículo normalmente está limitada, a menudo resulta complicado montar con precisión el guardabarros en la posición deseada. Típicamente, el guardabarros se coloca en la ubicación apropiada con respecto a las ruedas. Esta ubicación es crítica y no se puede alterar. Entonces, el brazo de montaje B se monta en el bastidor y se observa la posición de los soportes de montaje en el guardabarros y se marcan las ubicaciones de los orificios. Con frecuencia existe un margen de maniobra muy limitado para el brazo de montaje y no hay mucho espacio para ajustar la posición del brazo de montaje B con respecto al guardabarros. Si los orificios se perforan en lugares incorrectos, es posible que el guardabarros quede colocado incorrectamente o que los soportes de montaje D no queden alineados con los orificios. Con frecuencia, es necesario volver a marcar el guardabarros y perforar nuevos orificios en el guardabarros. Entre otros medios de fijación de los soportes de montaje al guardabarros se incluyen soldadura por fusión, soldadura blanda u otros medios de unión química. Si bien los procedimientos de unión química fijan de manera segura los soportes de montaje al guardabarros, alteran permanentemente el guardabarros y presentan deficiencias similares a las de los medios de sujeción mecánica, especialmente si los soporte se montan incorrectamente.

45

[0004] En diversas patentes se describen ejemplos de soportes de montaje de la técnica anterior. La patente de EE. UU. n.º 5.950.975 concedida a Zieske (Zieske '975) da a conocer un conjunto de montaje de guardabarros que comprende una placa de montaje de guardabarros con abrazaderas circulares tradicionales para recibir un brazo de montaje. Las abrazaderas incluyen pernos que se puede apretar para agarrar con firmeza el brazo, y la placa de montaje de guardabarros se acopla a una superficie inferior de un guardabarros. Alternativamente, el brazo se puede unir directamente al guardabarros mediante pernos y tuercas. En la patente de EE. UU. n.º 4.591.178, concedida a Mortvedt y cols., se describe otro conjunto de guardabarros (Mortvedt '178). En Mortvedt '178, unas abrazaderas en forma de U de un tamaño adecuado para recibir unos tubos de montaje se fijan a una superficie superior del guardabarros con pernos que se extienden a través de las abrazaderas y de unos orificios en el guardabarros. La patente de EE. UU. n.º 4.377.294, concedida a Lockwood y cols. (Lockwood '294), describe un conjunto de guardabarros que comprende un brazo de montaje que se encuentra dentro de un asiento de soporte formado en una superficie superior del panel del guardabarros. Las placas de sujeción se colocan en el interior del brazo de montaje y contra la superficie inferior del panel del guardabarros. Unos pernos roscados se extienden a través de las placas de sujeción, el brazo de montaje y el panel del guardabarros con el fin de acoplar de manera

50

55

segura el brazo de montaje al panel del guardabarros. Además, la patente de EE. UU. n.º 1.094.134, concedida a Dickerson (Dickerson '134), da a conocer un conjunto de guardabarros con un brazo tubular doblado que tiene una parte horizontal interior y una parte horizontal exterior que es recibida por los soportes, que se colocan debajo del guardabarros y se fijan al mismo mediante pernos.

5

[0005] Los conjuntos de refuerzo de guardabarros se utilizaron habitualmente en los primeros automóviles de pasajeros para mantener los guardabarros en tensión y elevar los guardabarros hasta sus posiciones correctas. Por lo general, tales conjuntos estaban formados por una varilla o un alambre que conecta unas abrazaderas o unos soportes acoplados a los guardabarros a ambos lados del automóvil. Las abrazaderas normalmente rodean los bordes de los guardabarros e incluyen medios para retener la varilla o el alambre. Por ejemplo, la patente de EE. UU. n.º 1.489.062, concedida a Burnam (Burnam '062), da a conocer un refuerzo para guardabarros que comprende un cable de alambre flexible dispuesto entre dos guardabarros delanteros. En cada guardabarros se monta un par de abrazaderas de gancho bifurcadas, cada una de las cuales presenta una parte de gancho y una parte de ojal, de tal manera que las partes de gancho rodean los bordes de los guardabarros. El cable de alambre se pasa a través de los ojales y se fija mediante tuercas y pernos. En las patentes de EE. UU. n.º 1.434.477, concedida a Bury (Bury '477), y 1.511.813, concedida a Dunn (Dunn' 813), se describen refuerzos similares. Las abrazaderas en los dispositivos de Bury '477 y Dunn' 813 son componentes de una sola pieza que rodean tanto los bordes interiores como los exteriores de los guardabarros. Los conjuntos de refuerzo de guardabarros difieren de los conjuntos de montaje de guardabarros en que estos últimos soportan una preponderancia del peso del guardabarros, mientras que los primeros simplemente sostienen un par de guardabarros en tensión con el fin de evitar vibraciones y ayudar a mantenerlos sobre de las ruedas del automóvil. En el documento EP 1564115 A2 se describe un guardabarros que muestra las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

25

[0006] De acuerdo con la invención, un conjunto de guardabarros comprende un guardabarros de vehículo que comprende un panel definido por una superficie superior con bordes laterales interior y exterior que incluyen, respectivamente, paredes laterales interior y exterior dependientes, y una pared de sujeción en la parte inferior del panel entre los bordes interior y exterior, un brazo de montaje adaptado para unirse a un bastidor de vehículo en un extremo y adaptado para extenderse transversalmente al menos parcialmente a través de la parte inferior del guardabarros con el fin de soportar el guardabarros en el otro extremo; y un par de elementos de sujeción montados en el brazo de montaje. Los elementos de sujeción están adaptados para montar el guardabarros para el ajuste longitudinal selectivo del guardabarros con respecto al brazo de montaje y con respecto al bastidor de un vehículo cuando el extremo del brazo de montaje está unido a un bastidor de vehículo. Los elementos de sujeción están adaptados además para sujetar el borde lateral interior y la pared de sujeción del guardabarros entre ellos cuando los elementos de sujeción están montados en el brazo de montaje.

40

[0007] En una realización, los elementos de sujeción están adaptados para montarse de manera que se pueda liberar al brazo de montaje.

40

[0008] En otra realización de la invención, el borde lateral interior del guardabarros y uno de los elementos de sujeción tienen elementos de acoplamiento complementarios que bloquean el elemento de sujeción y el guardabarros en una relación ajustada. Preferentemente, el guardabarros comprende además una cavidad formada en un lado inferior del mismo, la cavidad incluye la pared de sujeción y el otro de los elementos de sujeción está adaptado para montarse de manera que se pueda liberar a un extremo exterior del brazo de montaje. En una realización preferente, los elementos de acoplamiento complementarios tienen forma de muescas y dientes. Además, el otro elemento de sujeción comprende un perno y una arandela.

50

[0009] La pared lateral interior tiene una primera abertura alargada en un lado interior de la misma y la pared de sujeción tiene una segunda abertura alargada en su interior correspondiente a la primera abertura alargada, en donde el otro extremo del brazo de montaje está adaptado para sobresalir a través de la primera abertura alargada y en proximidad a la segunda abertura alargada; y el otro de los elementos de sujeción está adaptado para fijarse a un extremo terminal del brazo de montaje y hacer tope contra una superficie exterior de la pared de sujeción, sujetando de esta manera el guardabarros al brazo de montaje entre el borde lateral interior del guardabarros y la pared de sujeción. Preferentemente, el guardabarros, incluyendo la cavidad, está moldeado integralmente en una resina plástica sintética. En una realización preferente, la resina plástica sintética es un polipropileno de alta densidad.

55

[0010] El elemento de sujeción puede estar formado por una variedad de materiales, por ejemplo, metal o plástico. En una realización preferente de la invención, el elemento de sujeción está moldeado integralmente en una resina

plástica sintética, aunque también se puede moldear a partir de una colada de un metal tal como zinc, aluminio o acero. Preferentemente, el elemento de sujeción está moldeado integralmente en un nailon relleno de fibra de vidrio.

5 **[0011]** El elemento de sujeción tiene un taladro que se extiende a través del mismo para recibir el brazo de montaje. En una realización, se dispone una abertura roscada en el al menos un elemento de sujeción transversal a y en intersección con el taladro, y un tornillo de ajuste está montado en aberturas roscadas para retener de manera que se pueda liberar la posición relativa del al menos un elemento de sujeción en el brazo de montaje. En una realización preferente de la invención, la abertura roscada se forma en una tuerca en T metálica que está montada en un orificio pasante en el elemento de sujeción, en donde la tuerca en T tiene una brida lateral que se recibe en el
10 taladro.

[0012] La invención da a conocer un sistema para montar de manera ajustable un guardabarros a un brazo de montaje sin alteración física del guardabarros. Además, el brazo de montaje se oculta bajo el guardabarros con fines estéticos.

15 **[0013]** Aun adicionalmente de acuerdo con la invención, un guardabarros de vehículo está adaptado para montarse de manera ajustable a un vehículo sin alteración del guardabarros, en donde el guardabarros comprende un panel definido por una superficie superior con bordes laterales interior y exterior que incluyen, respectivamente, paredes laterales interior y exterior dependientes, y una pared de sujeción en la parte inferior del panel entre los
20 bordes interior y exterior; teniendo el borde lateral interior del guardabarros dientes y muescas que están adaptados para acoplarse con un elemento de sujeción que tiene dientes y muescas complementarias y que está soportado por un brazo de soporte que está adaptado para montarse en un vehículo. El borde lateral interior del guardabarros forma un cavidad rebajada que está adaptada para recibir una parte del al menos un elemento de sujeción. Aun adicionalmente, la cavidad tiene una pared inferior, paredes laterales y la pared de sujeción que tiene una abertura
25 alargada para recibir un sujetador. Preferentemente, el guardabarros está moldeado integralmente en una resina plástica sintética.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 **[0014]** En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de conjunto de guardabarros de la técnica anterior.

35 La figura 2 es una vista en perspectiva superior de un conjunto de guardabarros de acuerdo con la invención que comprende un guardabarros y un elemento de sujeción montado en el guardabarros y que recibe el brazo de montaje.

La figura 3 es una vista en despiece ordenado desde la parte inferior del conjunto de guardabarros de la figura 2.

40 La figura 4 es una vista lateral del guardabarros de la figura 2.

La figura 5 es una vista en perspectiva superior de una abertura alargada en el guardabarros mostrado en la figura 2. La figura 5A es una parte ampliada de un área 5A de la figura 5.

45 La figura 6 es una vista en perspectiva interior desde abajo de un elemento de sujeción extraíble mostrado en la figura 2.

La figura 7 es una vista en perspectiva exterior del elemento de sujeción extraíble mostrado en la figura 2.

50 La figura 8 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 6.

La figura 9 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 2.

La figura 10 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 10-10 de la figura 9.

55 La figura 11 es una vista en perspectiva interior desde arriba de un módulo de guardabarros de media longitud que ilustra una segunda realización de la invención.

La figura 12 es una vista en perspectiva interior desde abajo del módulo de guardabarros de un cuarto de longitud de

la figura 11.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

5 **[0015]** Haciendo referencia ahora a los dibujos, y más en particular a las figuras 2 y 3, una parte de un vehículo pesado en forma de una cabeza tractora para tráiler 10 tiene un bastidor 12 al cual están montadas de manera giratoria unas ruedas en contacto con el suelo 14. Un conjunto de guardabarros 20 de acuerdo con la invención comprende un guardabarros 22, un cavidad integral 24 y un brazo de montaje 26 que monta el guardabarros 22 al bastidor de vehículo 12. Si bien el brazo de montaje 26 se ilustra en forma de una varilla recta, el brazo de montaje
10 puede tener cualquier forma adecuada, incluyendo un brazo de montaje ajustable giratoriamente. Los brazos de montaje son bien conocidos y no son pertinentes para la invención; por lo tanto, el brazo de montaje 26 no se comentará con mayor detalle.

[0016] Haciendo referencia ahora a las figuras 2-5 y 9, el guardabarros 22 tiene una anchura ligeramente mayor
15 que la de las ruedas 14 y está curvado de manera que se superponga a una de las ruedas 14. El guardabarros 22 se ilustra como un guardabarros de un solo eje completo que se extiende a través de un arco de 180 grados; sin embargo, está dentro del alcance de la invención que el guardabarros 22 sea de cualquier tipo o tamaño. Por ejemplo, el guardabarros 22 puede ser de un solo eje o en tándem; de longitud completa (180 grados), de media longitud (90 grados) o de un cuarto de longitud (45 grados); y de radio sencillo o doble. El guardabarros 22
20 comprende un panel 38 definido por los bordes redondeados interior y exterior 42,44, respectivamente, y que tiene una superficie superior relativamente plana 40 y una superficie inferior acanalada 46 formado por los nervios interiores 58. Extendiéndose radialmente hacia dentro desde los bordes interior y exterior 42,44, respectivamente, se encuentran las paredes laterales interior y exterior 48,50, respectivamente, que terminan en una parte inferior de las mismas en un par de bridas dependientes que definen un canal alargado, como se aprecia mejor en la figura 9.

[0017] El guardabarros 22 comprende además la cavidad integral 24, que es accesible a través de la pared lateral interior 48 a través de una abertura alargada 52. La abertura alargada 52 tiene una curvatura sustancialmente igual a la del panel del guardabarros 38 y está dimensionada para dar cabida al brazo de montaje 26 y a una parte de un elemento de sujeción 60, que se describirá con más detalle a continuación. La abertura alargada 52 se extiende a
30 través del borde lateral interior 42 para abrir la cavidad integral 24 al exterior del guardabarros 22. Un reborde alargado 56 se encuentra en la superficie superior 40 del panel 38, separado una distancia corta hacia el exterior desde el borde lateral 54. El reborde 56 recibe de manera ajustable una parte del elemento de sujeción 60 La longitud del reborde 56 corresponde preferentemente a la longitud de la abertura alargada 52, aunque el reborde 56 puede ser más largo o más corto que la abertura alargada 52. Preferentemente, la abertura alargada 52 está
35 dimensionada de manera que esté abierto a una parte sustancial de la cavidad integral 24. La longitud de la abertura alargada 52 es mayor que la anchura del elemento de sujeción 60. En consecuencia, la posición del elemento de sujeción 60 es ajustable dentro de la abertura alargada 52.

[0018] La abertura alargada 52 comprende además un borde inferior 62 que tiene una pluralidad de muescas relativamente pequeñas 64 en el mismo. Las muescas 64 se extienden radialmente hacia abajo desde una superficie superior 66 del borde inferior 62 y se extienden transversalmente hacia fuera desde una superficie exterior 68 de la pared lateral interior 48. Las muescas 64 son preferentemente de forma rectangular y están adaptadas para recibir de manera deslizable una parte dentada del elemento de sujeción 60, como se describirá a continuación con más detalle. Las muescas 64 también forman una pluralidad de dientes 70 entre las mismas que son recibidas por una
45 parte ranurada del elemento de sujeción 60.

[0019] La cavidad integral 24 está definida por una parte inferior abierta, una pared interior 74 y las paredes laterales 76. Una brida de refuerzo 72 se extiende a lo largo del borde inferior de la pared interior 74. Las paredes laterales 76 se extienden hacia fuera desde la pared lateral interior 48 una distancia menor que la anchura del
50 guardabarros 22 para encontrarse con la pared interior 74. La pared interior 74 y las paredes laterales se extienden radialmente hacia fuera desde la superficie inferior 46.

[0020] La pared interior de la cavidad 74 comprende una segunda abertura alargada 80. La abertura alargada 80 es preferentemente de forma arqueada y está alineada dentro de la abertura alargada 52. La abertura alargada 80
55 tiene una altura mayor que el diámetro de un cuerpo 82 de un perno roscado 84 adaptado para su inserción a rosca en un orificio roscado 86. El perno 84 es generalmente un perno convencional que tiene un cuerpo 82 que comprende un primer extremo roscado y un segundo extremo que termina en una cabeza de perno 88. El orificio roscado 86 está formado en el extremo exterior 90 del brazo de montaje 26 y se extiende axialmente en el brazo de montaje 26. El orificio roscado 86 tiene un tamaño lo suficientemente pequeño como para evitar que la cabeza 88

del perno 84 lo atraviese, pero lo suficientemente grande como para permitir que el cuerpo 82 del perno 84 entre en el mismo. El cuerpo 82 tiene un tamaño suficientemente pequeño como para caber a través de la abertura alargada 80. Una arandela 94 que tiene una abertura central adaptada para dar cabida al cuerpo 82 del perno 84 a través de la misma, pero no la cabeza 88, se coloca sobre el orificio roscado 86 en el extremo exterior 90 del brazo de montaje 5 26. La arandela 94 tiene un tamaño más grande que la altura de la abertura alargada 74 cuando se coloca alrededor del perno 84 contra el extremo exterior 90 del brazo de montaje 26.

[0021] Resultará evidente para un experto en la materia que el guardabarros 22 puede comprender cualquier número de cavidades integrales 24 ubicadas en cualquier lugar del guardabarros 22 para el montaje del 10 guardabarros 22 al vehículo 10. Cada cavidad integral 24 corresponde a su propio elemento de sujeción 60 y su propio brazo de montaje correspondiente 26. El número de cavidades integrales 24 depende de factores tales como la forma, el tamaño y el peso del guardabarros 22. Por razones de brevedad, la descripción del conjunto de guardabarros 10 presentado en este documento se limita a una sola cavidad integral. Aunque, la invención se ha descrito con respecto a una o más cavidades en el lado interior del guardabarros, lo cual es preferente por razones 15 estéticas, está dentro del alcance de la invención disponer cavidades a cada lado del guardabarros o, alternativamente, una sola cavidad que se extienda hasta la pared lateral exterior 50 y la pared lateral exterior 50 puede tener una abertura y dientes como en el caso de la pared lateral interior 48.

[0022] El guardabarros 22 se puede realizar en una serie de materiales rígidos y ligeros, tales como acero, aluminio y resina sintética. En una realización preferente, los guardabarros se moldean por inyección a partir de una 20 resina termoplástica sintética. El tipo de resina puede variar, dependiendo de las propiedades deseadas. En una realización preferente, los guardabarros se moldean por inyección a partir de un polipropileno de alta densidad. Preferentemente, el reborde alargado 56 se forma integralmente con el guardabarros 22. De manera alternativa, el reborde 56 se puede formar por separado a partir de cualquier material adecuadamente rígido y duradero y unirse 25 por medio de cualquier medio adecuado, tal como mediante soldadura por puntos.

[0023] Haciendo referencia ahora a las figuras 6-8, cada elemento de sujeción 60 comprende una base 100 con una curvatura sustancialmente igual a la del panel del guardabarros 38, un cuerpo 104 que tiene un taladro 106 a 30 través del mismo dimensionado para recibir el brazo de montaje 26, y una brida en voladizo 108 diseñada para interactuar con el reborde 56. El taladro 106 tiene dos hendiduras 112 en las partes laterales del extremo interior del mismo.

[0024] La base 100 se encuentra por debajo del cuerpo 104 y comprende una pluralidad de muescas 116. Las 35 muescas 116 están adaptadas para recibir los dientes 70 en el borde inferior 62 de la abertura alargada 52. Las muescas 116 también forman una pluralidad de dientes 118 entre las mismas, las cuales están dimensionadas para ser recibidas por las muescas 64 presentes en el borde inferior 62 de la abertura alargada 52. Las muescas 116 también crean una tira 120 que interconecta los dientes 118 en una parte posterior de la base 100. Esta configuración de muesca y diente facilita una conexión segura entre el elemento de sujeción 60 y el guardabarros 22 al insertar el elemento de sujeción 60 en la abertura alargada 52. 40

[0025] Haciendo referencia en particular a 6 y 7, el cuerpo 104 sobresale tanto hacia delante como hacia atrás de la base 100. En la parte posterior, el cuerpo 104 comprende una parte de agarre generalmente cilíndrica 130 que define una parte del taladro 106 y las dos hendiduras 112. La parte de agarre 130 tiene una parte superior plana 132 y dos lados planos 134. Cada uno de los lados planos 134 incluye una abertura 138 para recibir un tornillo de fijación 45 140. Al menos una tuerca en T roscada interiormente 142 se coloca en una de las hendiduras 82 y se extiende dentro de la abertura 138. Un tornillo de fijación 140 se enrosca en cada tuerca en T 142 y se extiende desde la parte inferior de la misma para entrar en contacto de agarre con el brazo de montaje 26.

[0026] La parte delantera del cuerpo 104 comprende una parte extendida 148 que tiene paredes planas superior e 50 inferior 150,152, extendiéndose la base 100 desde la pared plana inferior 150. Las paredes planas 150,152 están unidas por dos paredes laterales redondeadas 154. Conjuntamente, las paredes planas 150,152 y las paredes laterales redondeadas 154 definen la parte restante del taladro 106 de tal manera que el taladro 106 está formado continuamente dentro de la parte de agarre 130 y la parte extendida 148.

[0027] La brida en voladizo 108 y el cuerpo 104 están parcialmente separados por una ranura 160 dimensionada 55 para recibir el borde lateral 54, una parte del panel del guardabarros 38 y el reborde 56. La brida 108 se extiende hacia adelante y ligeramente hacia arriba desde la parte más posterior de la pared plana superior 150. Conjuntamente, la brida 108 y la pared plana superior 150 definen la ranura 160. La brida 108 comprende además un retén 162 se extiende dentro de la ranura 160 y que está adaptado para bloquear el reborde 56 con el fin de

retener el elemento de sujeción 160 en su posición. Una pestaña 164 en la parte más adelantada de la brida 108 permite a un usuario levantar la brida 108 con el fin de desactivar la acción de bloqueo del retén 162.

5 **[0028]** Los elementos de sujeción 60 se pueden formar a partir de una serie de materiales diferentes, tales como metales de fundición o resinas sintéticas. En una realización preferente de la invención, los elementos de sujeción se moldean por inyección a partir de un termoplástico duro fuerte, tal como el nailon. Un ejemplo de material para los elementos de sujeción moldeados es un nailon 6,6 relleno de un 15 % de fibra de vidrio con una tuerca en T 142 de acero inoxidable.

10 **[0029]** A continuación se incluye una descripción ejemplar del ensamblaje del conjunto de guardabarros 20. Será evidente para un experto en la materia con conocimientos normales de la técnica de los guardabarros que los pasos del procedimiento de montaje del guardabarros 22 al vehículo 10 pueden ocurrir en cualquier orden lógico y no se limitan a la secuencia presentada a continuación. La siguiente descripción se facilita para propósitos meramente ilustrativos y no pretende limitar la invención de ninguna manera.

15

[0030] Cada brazo de montaje 26 se une al vehículo 10 de una manera convencional. Por ejemplo, el brazo de montaje 26 se puede fijar mecánicamente a una ubicación deseada en el bastidor de vehículo 12 por medio de sujetadores, tales como pernos. A continuación, el brazo de montaje 26 se inserta a través del taladro 106 del elemento de sujeción 60, y el elemento de sujeción 60 se mueve de manera deslizante hasta un punto en el brazo de montaje 26 hacia el interior de su posición final. El guardabarros 22 se desliza entonces sobre cada brazo de montaje 26 de manera que el brazo de montaje 26 se extienda a través de la abertura alargada 52, hasta la cavidad integral 24 y hasta a la abertura alargada 80. Se coloca una arandela 94 en el cuerpo del perno 84 y el cuerpo 82 del perno 84 se enrosca en el orificio roscado 86. El perno 84 se aprieta para lograr el posicionamiento axial deseado del guardabarros 22. A continuación, el elemento de sujeción 60 se desliza a lo largo del brazo de montaje 26 hasta la abertura alargada 52 en la medida de lo posible, de manera que la parte dentada de la base 100 se engrane con la parte dentada de la abertura alargada 52, y también para que el retén 162 se enganche en el reborde 56. Una vez que el elemento de sujeción 60 se encuentre firmemente en su lugar, cada tornillo de fijación 140 se inserta en su abertura respectiva 138, se enrosca en la tuerca en T 142 y se aprieta para asegurar el brazo de montaje 26 y evitar el movimiento axial del mismo dentro del taladro 106. De esta manera, el guardabarros 22 se sujeta de manera segura entre el tornillo y la arandela 94 y el elemento de sujeción 60, como se muestra mejor en la figura 9. Por lo tanto, el perno y la arandela 94 forma un elemento de sujeción y el elemento de sujeción 60 forma el otro elemento de sujeción para fijar firmemente una parte del guardabarros 22 al brazo de montaje 26.

35 **[0031]** Si el conjunto de guardabarros 20 está montado inadecuadamente en el vehículo 10, p. ej., si el guardabarros 22 es demasiado alto o demasiado bajo en relación con las ruedas 14, el conjunto de guardabarros 20 se puede desmontar fácilmente de forma parcial para ajustar la posición del mismo. Los tornillos de fijación 140 se aflojan y, seguidamente, la pestaña 164 se levanta para deslizar el elemento de sujeción 60 hacia el interior a lo largo del brazo de montaje 26. A continuación, el guardabarros 22 se puede desplazar con relación al brazo de montaje 26, y el elemento de sujeción 60 se puede volver a insertar en una nueva posición en la abertura alargada 52 con el fin de orientar adecuadamente el guardabarros 22. Por ejemplo, si es necesario levantar los guardabarros 22 con respecto a las ruedas 14, entonces el elemento de sujeción 60 se desplaza hasta una posición inferior dentro de la abertura alargada 52. Dependiendo de la forma del guardabarros 22 y del número de cavidades integrales 24 utilizados, el guardabarros 22 se puede ajustar a diferentes grados en diversas direcciones. En los conjuntos de guardabarros de la técnica anterior, tales como el que se muestra en la figura 1, el ajuste del guardabarros E se limita a girar el guardabarros E alrededor del punto en el que el brazo de montaje B está unido al bastidor de vehículo C o, de manera alternativa, a retirar el guardabarros del brazo de montaje, perforar nuevos orificios en el guardabarros y volver a montar el guardabarros en los brazos de montaje con ayuda de los pernos. En el conjunto de guardabarros 20 de acuerdo con la invención, los elementos de sujeción 60 simplemente se extraen de las aberturas alargadas 52 y se vuelven a insertar en una nueva ubicación deseada. El cambio de posición de los elementos de sujeción 60 es un proceso rápido y sencillo que no es muy laborioso ni supone la alteración física del guardabarros 22. Una vez movido el elemento de sujeción 60, entonces el elemento de sujeción 60 se monta en el brazo de montaje 26 como se describió anteriormente.

50 **[0032]** Haciendo referencia ahora a las figuras 11 y 12, se muestra una realización alternativa de la invención, en la cual se usan números similares para describir partes similares. En esta realización, el guardabarros 122 es un guardabarros de 90° o guardabarros de media longitud que tiene una parte curvada 124 y una parte recta 126. Una pared terminal 128 que tiene orificios 129 para unir el guardabarros de 90° 122 a otro guardabarros de 90° que es una imagen especular del guardabarros que se ilustra en las figuras 11 y 12. Cada uno de los guardabarros de 90° tiene en una pared lateral interior 48 del mismo, una abertura alargada 52 que tiene un reborde alargado 56 con

muecas 64 y dientes 70. Cada guardabarros está adaptado para recibir conjuntos de elementos de sujeción, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 1-10. Los guardabarros de 90° funcionan de la misma manera que el guardabarros de 180° descrito anteriormente. Cuando se unen dos de estos guardabarros de 90°, forman un guardabarros para ruedas en tándem.

5

[0033] La invención aborda las deficiencias de la técnica anterior dando a conocer un conjunto de guardabarros que comprende un guardabarros y elementos de sujeción adaptados para acoplarse al mismo de manera desmontable con el fin de facilitar el montaje del guardabarros a un vehículo sin alterar de manera permanente (p. ej., perforación o soldadura) el guardabarros. El guardabarros y el elemento de sujeción incluyen elementos de acoplamiento recíproco que se bloquean entre sí con el fin de retener de manera segura el guardabarros entre el elemento de sujeción y la arandela. Estos elementos también se separan fácilmente para retirar el guardabarros del brazo de montaje. En consecuencia, el guardabarros se puede montar rápidamente en el vehículo y, si es necesario, ajustarse fácilmente en diversas direcciones en un momento posterior. El conjunto de guardabarros no requiere perforación, soldadura u otros procesos de instalación laboriosos, y el guardabarros se puede montar con precisión en el vehículo en una posición deseada, incluso cuando se trabaja en un espacio limitado en y cerca del bastidor del vehículo. Además, dado que el conjunto de guardabarros es ajustable, se puede utilizar en diversos tipos de vehículos y se puede transferir de un vehículo a otro si se desea. En adición a lo anterior, cuando se utilizan los elementos de sujeción solo en la superficie interior del guardabarros, el brazo de montaje y el conjunto de montaje quedan esencialmente ocultos a la vista normal.

10
15
20

[0034] Aunque la invención se ha descrito específicamente en relación a ciertas realizaciones específicas de la misma, se ha de entender que la descripción tiene fines de ilustración y no de limitación. Es posible realizar variaciones y modificaciones razonables dentro de la memoria descriptiva y los dibujos anteriormente descritos, sin apartarse de la invención que se define en las reivindicaciones adjuntas.

25

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de guardabarros (20) que comprende un guardabarros de vehículo (22), un brazo de montaje (26) adaptado para acoplarse a un bastidor de vehículo (12) en un extremo y adaptado para soportar el guardabarros (22) en el otro extremo; y un par de elementos de sujeción (60) que están montados en el brazo de montaje (26), y los elementos de sujeción (60) están adaptados para montar el guardabarros (22) para el ajuste selectivo del guardabarros con respecto al brazo de montaje (26) y con respecto al bastidor (12) de un vehículo (10) cuando el un extremo del brazo de montaje (26) está unido a un bastidor de vehículo (12), los elementos de sujeción (60) están adaptados para sujetar partes del guardabarros (22) entre sí cuando los elementos de sujeción (60) están montados en el brazo de montaje (26), y en donde el guardabarros (22) comprende además un cavidad (24) en la parte inferior del mismo; la cavidad tiene una primera abertura alargada (52) en un lado interior de la misma y una pared terminal en el otro lado de la misma con una segunda abertura alargada (80) en su interior correspondiente a la primera abertura alargada (52), **caracterizado porque** el otro extremo del brazo de montaje está adaptado para sobresalir a través de la primera abertura alargada (52) y en proximidad a la segunda abertura alargada (80); y el otro de los elementos de sujeción está adaptado para fijarse a un extremo terminal del brazo de montaje (26) y hacer tope contra una superficie exterior de la pared terminal de la cavidad, sujetando de esta manera el guardabarros (22) al brazo de montaje (26) entre el borde lateral del guardabarros y la pared terminal de la cavidad.
2. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los elementos de sujeción (60) está adaptado para sujetarse a una parte de borde lateral del guardabarros (22).
3. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que al menos uno de los elementos de sujeción (60) está adaptado para montarse de manera que se pueda liberar al brazo de montaje (26).
4. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el guardabarros (22) tiene bordes laterales y uno de los elementos de sujeción (60) y una parte de borde lateral del guardabarros (22) tienen elementos de acoplamiento complementarios (64, 70) que quedan bloqueados en el elemento de sujeción (60) y el guardabarros (22) en una relación ajustada.
5. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el guardabarros (22) comprende además una cavidad (24) formada en un lado inferior del mismo y el otro de los elementos de sujeción está adaptado para montarse de manera que se pueda liberar a un extremo exterior del brazo de montaje (26) y para sujetarse a una parte interior de la cavidad (24).
6. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en el que los elementos de acoplamiento complementarios tienen forma de muescas (64) y dientes (70).
7. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el otro elemento de sujeción es un perno (84) y una arandela (94).
8. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que la cavidad (24) tiene además una primera abertura alargada (52) en un lado interior de la misma y una pared terminal en el otro lado de la misma con una segunda abertura alargada (80) en su interior correspondiente a la primera abertura alargada (52), en donde el otro extremo del brazo de montaje está adaptado para sobresalir a través de la primera abertura alargada (52) y en proximidad a la segunda abertura alargada (80); y el otro de los elementos de sujeción está adaptado para fijarse a un extremo terminal del brazo de montaje (26) y hacer tope contra una superficie exterior de la pared terminal de la cavidad, sujetando de esta manera el guardabarros (22) al brazo de montaje (26) entre el borde lateral del guardabarros y la pared terminal de la cavidad.
9. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que el guardabarros (22), incluyendo la cavidad (24), está moldeado integralmente en una resina plástica sintética.
10. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la resina plástica sintética es un polipropileno de alta densidad.
11. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos un elemento de sujeción (60) está moldeado integralmente en una resina plástica sintética.
12. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 11, en el que los elementos de sujeción

(60) están moldeados integralmente en un nailon relleno de fibra de vidrio.

- 5 13. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 y que comprende además un taladro (106) en al menos un elemento de sujeción (60) para recibir el brazo de montaje (26).
- 10 14. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 13 y que comprende además una abertura roscada en el al menos un elemento de sujeción (60) transversal a y en intersección con el taladro (106), y un tornillo de ajuste (140) está montado en aberturas roscadas para retener de manera que se pueda liberar la posición relativa del al menos un elemento de sujeción (60) en el brazo de montaje (26).
15. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la abertura roscada se forma en una tuerca en T metálica (142) que está montada en un orificio pasante (138) en el elemento de sujeción (60), en donde la tuerca en T (142) tiene una brida lateral que se recibe en el taladro.
- 15 16. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que los elementos de sujeción (60) están adaptados para montarse de manera ajustable en el guardabarros (22) sin alteración física del guardabarros.
- 20 17. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que una de las partes del guardabarros (22) y uno de los elementos de sujeción incluye elementos de acoplamiento complementarios (64, 70) que bloquean el elemento de sujeción (60) y el guardabarros (22) en una relación ajustada.
- 25 18. Un conjunto de guardabarros de acuerdo con la reivindicación 17, en el que los elementos de acoplamiento complementarios tienen forma de muescas (64) y dientes (70).
- 30 19. Un elemento de sujeción para su uso en el montaje de manera ajustable de un guardabarros (22) a un vehículo (10) y que tiene una parte de unión para unir de manera que se pueda liberar el elemento de sujeción (60) a un brazo de montaje (26) que está adaptado para unirse a un vehículo (10), **caracterizado porque** la parte de unión tiene una ranura (160) que está adaptada para recibir una parte de un borde lateral del guardabarros (22) para sujetar el guardabarros (22) a un brazo de montaje (26).
- 35 20. Un elemento de sujeción de acuerdo con la reivindicación 19 en el que la parte de unión tiene una pluralidad de dientes (118) y muescas (116) para agarrar una parte de borde del guardabarros (22).
- 40 21. Un elemento de sujeción de acuerdo con la reivindicación 19 y que comprende además un taladro (106) que está adaptado para recibir un brazo de montaje (26).
- 45 22. Un elemento de sujeción de acuerdo con la reivindicación 21 y que comprende además una tuerca en T (142) montada en la parte de unión adyacente al taladro (106) y un tornillo de ajuste (140) montado en la tuerca en T (142) para fijar de manera ajustable el elemento de sujeción (60) al brazo de montaje (26).
23. Un elemento de sujeción de acuerdo con la reivindicación 19, en el que el elemento de sujeción (60) está moldeado integralmente en una resina plástica sintética.

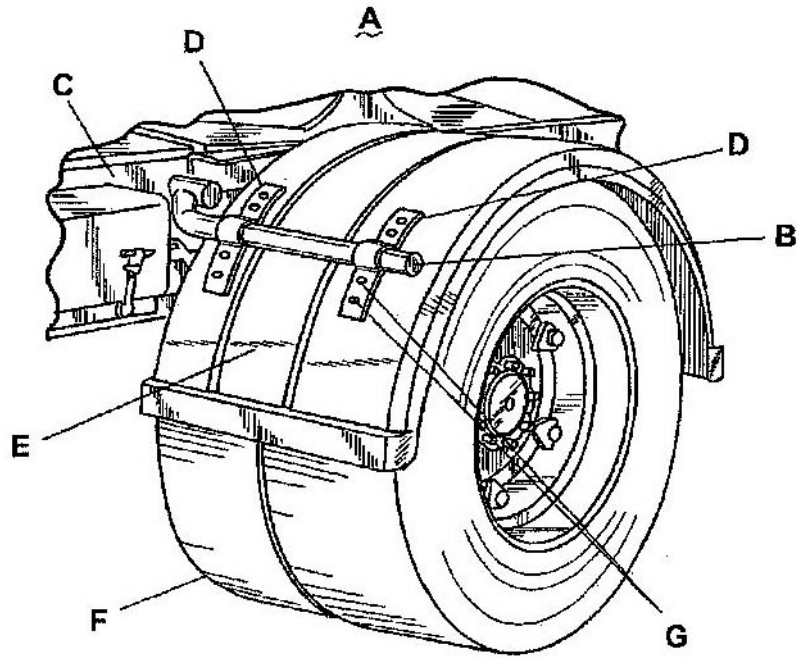


Fig. 1 (TÉCNICA ANTERIOR)

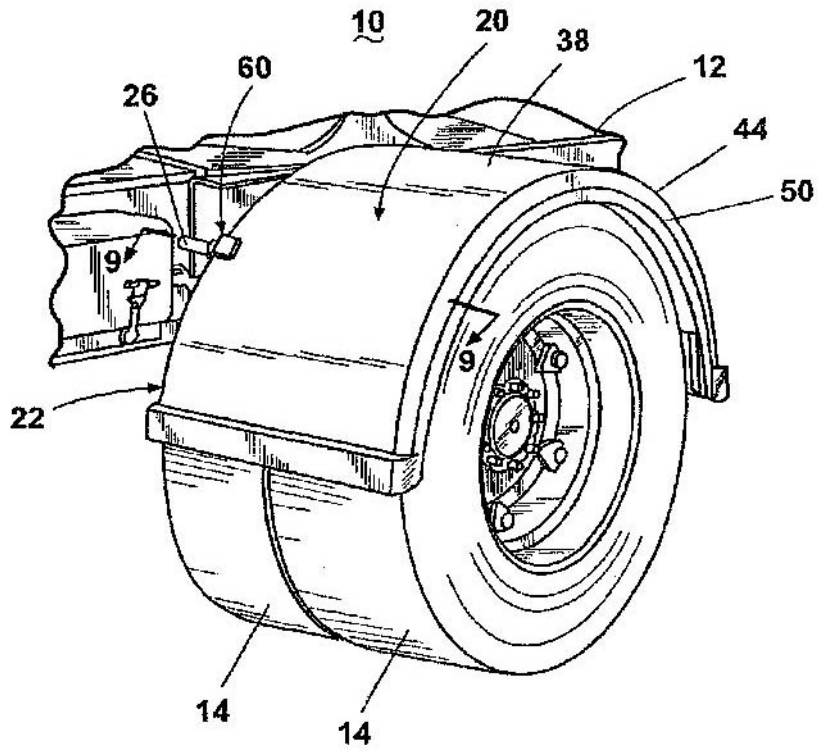


Fig. 2

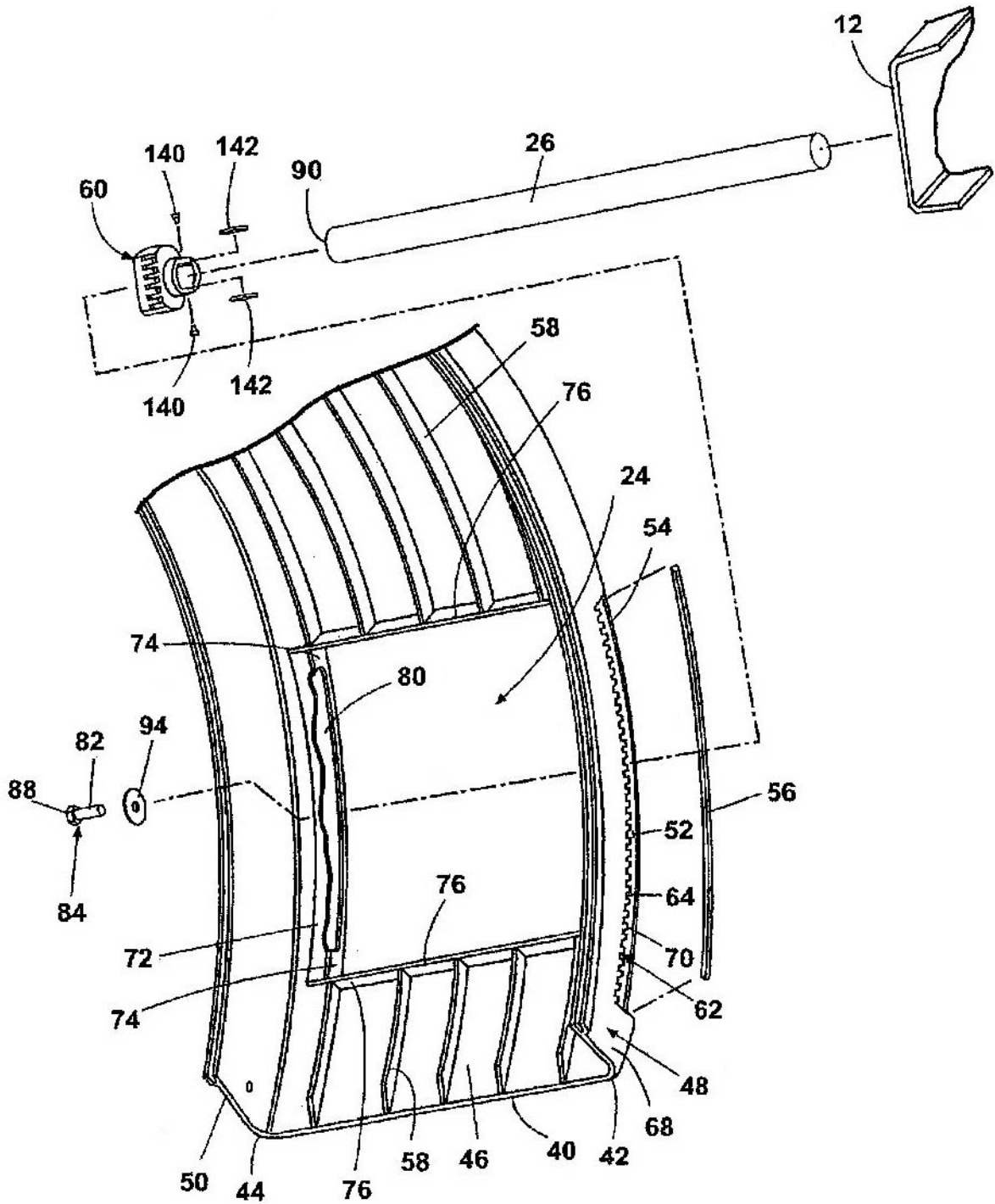


Fig. 3

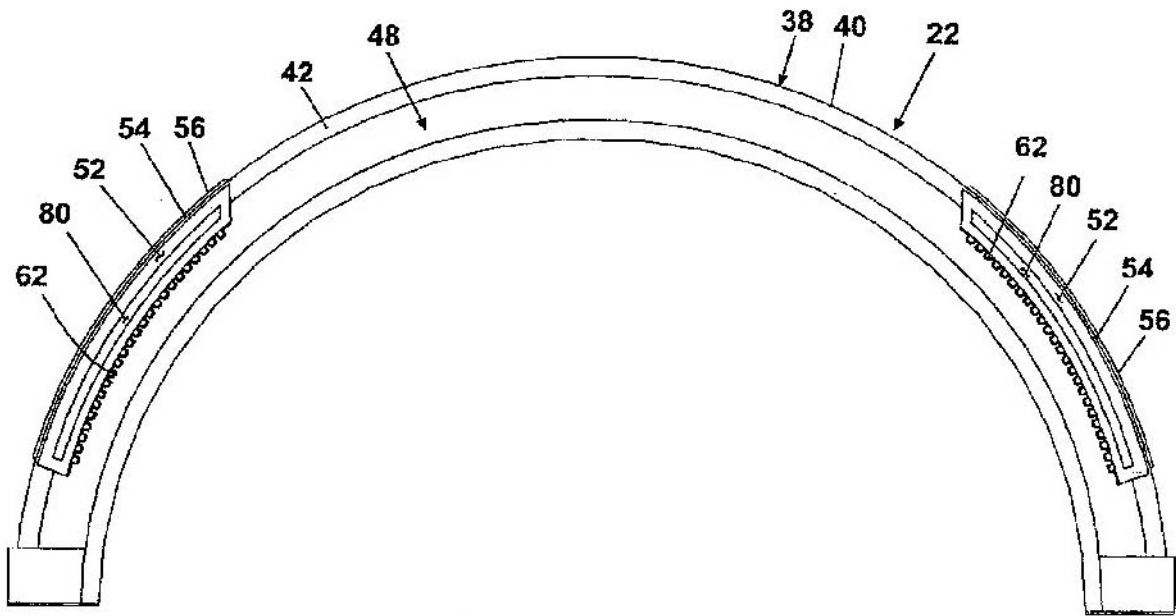


Fig. 4

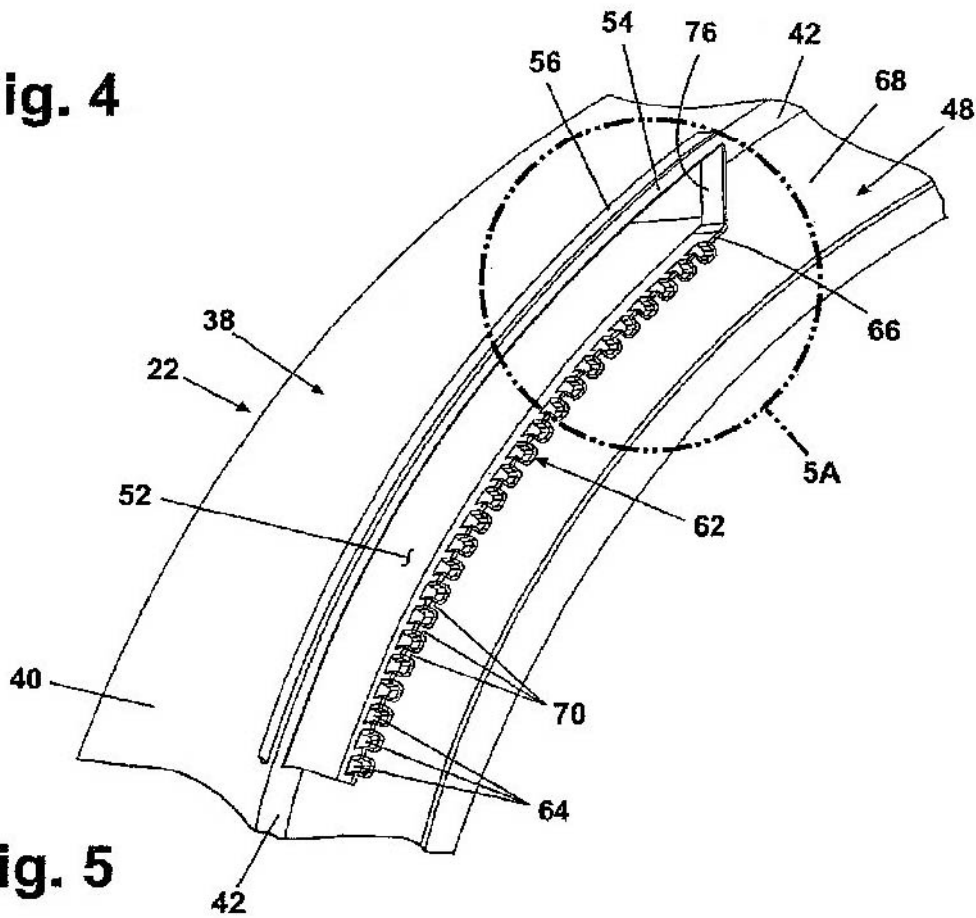


Fig. 5

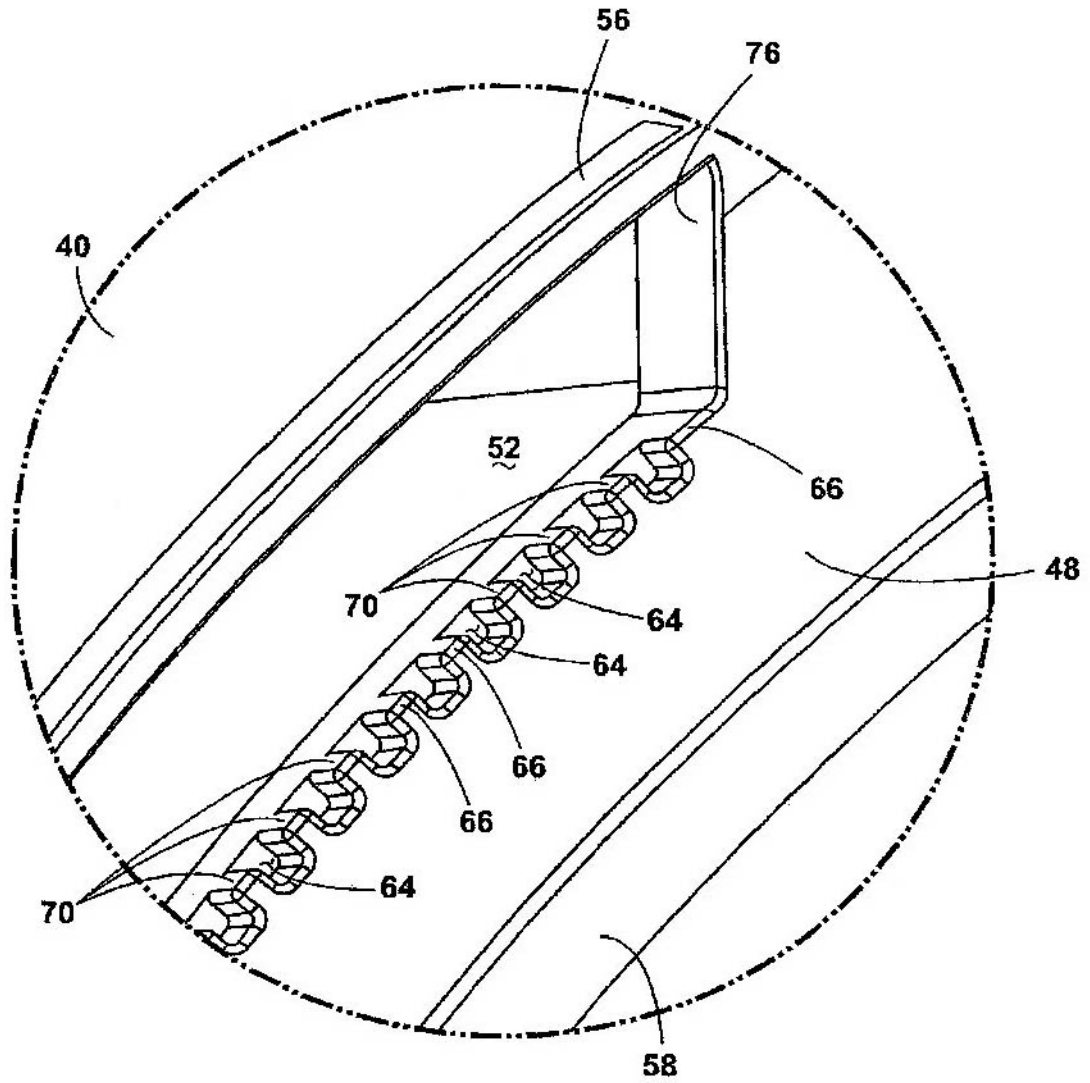


Fig. 5A

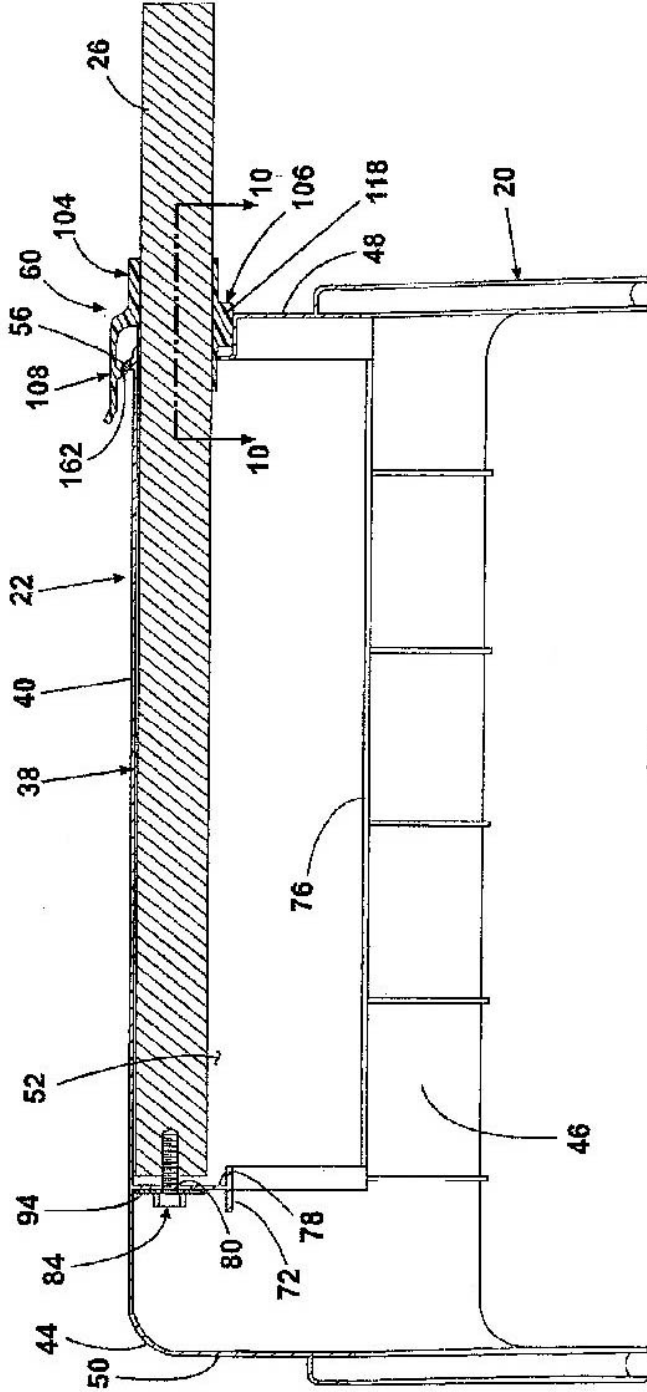


Fig. 9

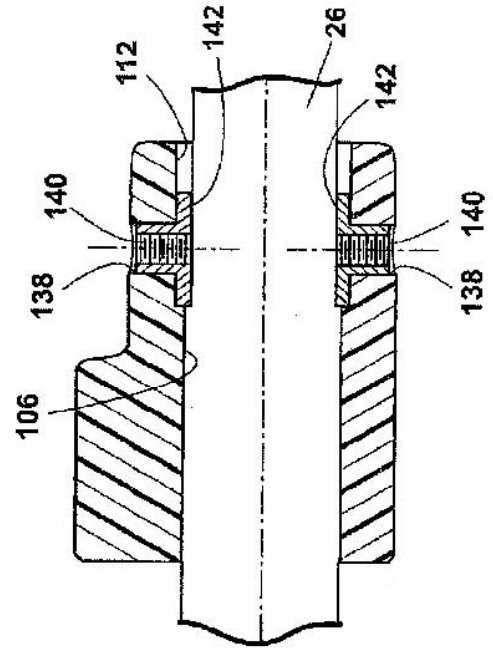


Fig. 10

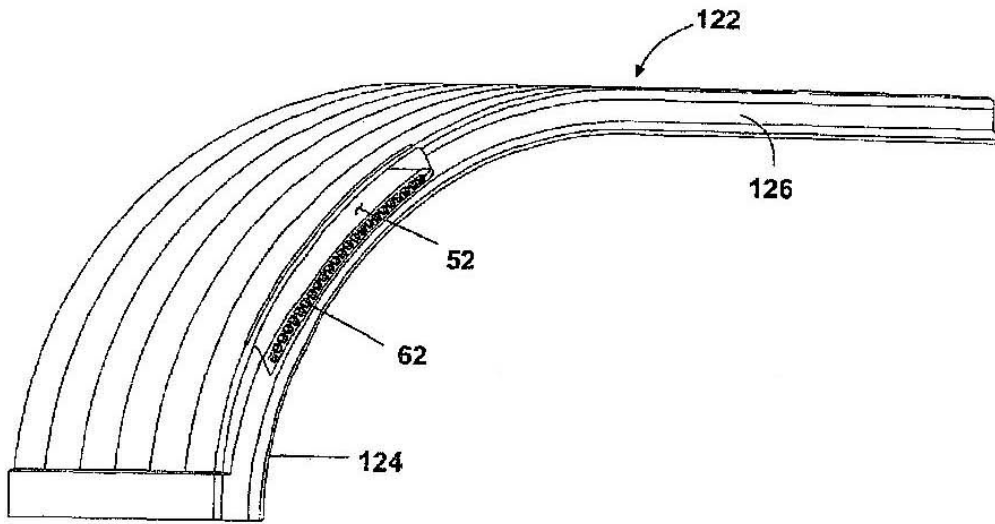


Fig. 11

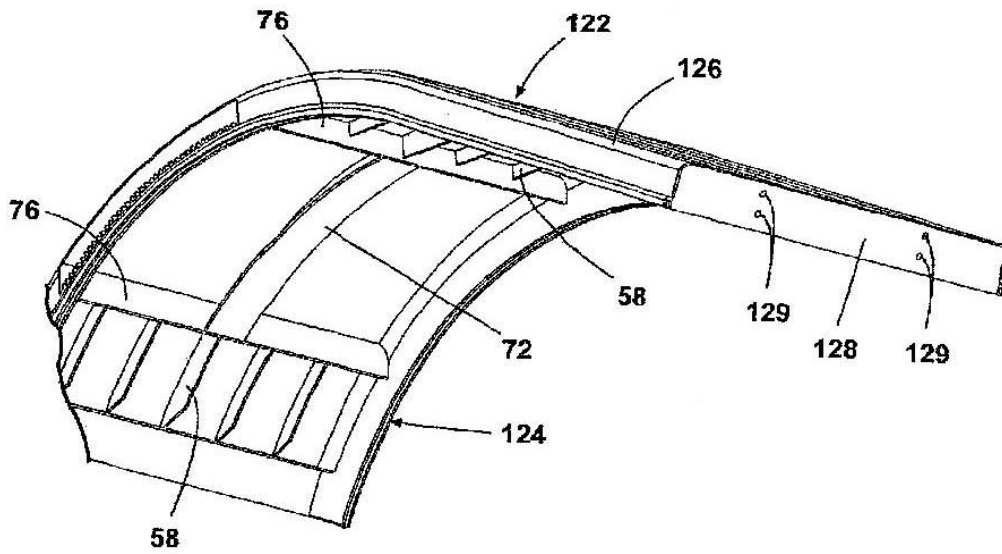


Fig. 12