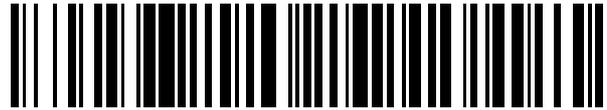


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 003**

51 Int. Cl.:

B62D 25/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2011 E 11161321 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2508414**

54 Título: **Carrocería de un vehículo industrial con base de asiento integrada al suelo y método para realizar una carrocería de un vehículo industrial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.05.2014

73 Titular/es:

**IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

ZOGNO, STEFANO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 462 003 T3

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

DESCRIPCIÓN

Carrocería de un vehículo industrial con base de asiento integrada al suelo y método para realizar una carrocería de un vehículo industrial

5

Campo de la invención

[0001] La presente invención pertenece al campo de la fabricación de carrocerías de vehículos industriales con media y/o alta capacidad. Más precisamente, la invención se refiere a una carrocería de un vehículo industrial con al menos una base de asiento soldada al suelo de la propia carrocería. La presente invención se refiere también a un método para la realización de una carrocería de un vehículo industrial.

10

Descripción de la técnica anterior

[0002] Como se sabe, la cabina de un vehículo de motor se forma por una carrocería y un techo que se conecta a la parte superior de la propia carrocería. La carrocería comprende un suelo que soporta los elementos internos de la cabina, entre los cuales los asientos del conductor y de los pasajeros. En particular, cada asiento se monta, por lo general, por medio de tornillos de conexión, en una estructura de soporte generalmente indicada por la expresión "base de asiento". La Figura 1 muestra el suelo 122' de una carrocería de un vehículo industrial del tipo conocido en la técnica, al que se conecta la base de asiento 155'. La Figura 2, por otra parte, muestra la misma base de asiento 155' estando separada del suelo 122'. En la parte de la superficie que se conecta a la base de asiento 155', el suelo 122' se refuerza con una placa de refuerzo 133'. Dicha placa de refuerzo 133' es necesaria ya que cada base de asiento 155' se conecta al suelo mediante tornillos o pernos de conexión. En la solución que se muestra, como en casi cualquier solución conocida, se proporcionan cuatro puntos de conexión.

15

20

25

[0003] La función de la placa de refuerzo 133' es obviamente aumentar localmente la fuerza y el espesor del suelo 122', a fin de evitar su deformación y/o su hundimiento, lo que puede ocurrir cuando tanto el asiento como su respectiva base de asiento se someten a tensiones, como por ejemplo durante el frenado del vehículo. De hecho, se sabe que las bases de asientos están probadas para soportar una tensión de tracción de al menos 1500kg. Es evidente que cuando una tensión de este tipo se concentra en solo cuatro puntos de conexión, requiere tanto un suelo 122' como una placa de refuerzo 133' con un espesor notable. Una placa de soporte 133' soldada al suelo, a pesar de ser realmente necesario, es sin embargo un límite en términos del tiempo y dinero empleados para el proceso de fabricación de la carrocería.

30

[0004] Por otra parte, un sistema de conexión de cuatro puntos, como el usado tradicionalmente, genera vibraciones cuando el vehículo se está desplazando, sobre todo si se viaja en carreteras irregulares. En otras palabras, tal sistema de conexión utilizado en la actualidad es bastante inestable e incómodo tanto para el conductor como/o para los pasajeros.

35

[0005] Las Figuras 3 y 4 muestran en un mayor detalle una base de asiento 155' del tipo conocido en la técnica, que, de manera similar a una gran cantidad de otras bases de asiento utilizadas en la actualidad, se hace por una pluralidad de elementos que se ensamblan entre sí, por lo general mediante soldadura. En el caso mostrado, por ejemplo, la base de asiento comprende una parte frontal 166' y una parte de conexión posterior 177', que definen los alojamientos 188' de los tornillos de conexión (no mostrados en las Figuras). La base de asiento 155' mostrada en las figuras comprende también una superficie sustancialmente plana 155" para conectar el asiento (no mostrado en las Figuras) y un par de flancos 155'" que soportan lateralmente las porciones de conexión 166' y 177'.

40

45

[0006] Desde el punto de vista del proceso de fabricación de la carrocería, la base de asiento 155' se monta primero, después, se pinta, y finalmente se conecta al suelo 122', después de que también se ha pintado este último, en un proceso independiente. Por lo tanto, es evidente, que el proceso de fabricación de la carrocería es bastante complicado y está muy influenciado, en términos de tiempo y costes de fabricación, por la estructura de la base de asiento y por la presencia de un sistema de conexión de puntos discretos (cuatro puntos de conexión por medio de tornillos).

50

[0007] **Otro ejemplo de un sistema de montaje de un asiento sobre un suelo de un vehículo se desvela en el documento US 2010/0090493, que se representa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.**

55

Sumario de la invención

[0008] De acuerdo con estas consideraciones, la tarea principal de la presente invención es proporcionar una carrocería para un vehículo comercial que permita superar los inconvenientes antes mencionados. Un primer objetivo es proporcionar una carrocería del tipo que comprende una o más bases de asiento que se pueden montar fácilmente, con costes y tiempo de fabricación reducidos. Otro objetivo es proporcionar una carrocería para un vehículo industrial del tipo que comprende una o más bases de asiento que sea particularmente estable y fuerte. Un objetivo adicional es proporcionar una carrocería que no tenga elementos de refuerzo del suelo de la propia carrocería. No menos la finalidad de la presente invención es proporcionar una carrocería para un vehículo industrial

60

65

que sea fiable y fácil de fabricar a costes competitivos.

[0009] Esta tarea y estos objetivos se obtienen por medio de una carrocería para vehículos industriales que comprende al menos una primera base de asiento, a la cual se puede conectar un asiento, y un suelo que define al menos una primera superficie de soporte y al menos una segunda superficie de soporte para dicha base de asiento. En particular, dicha segunda superficie de soporte tiene un curso elevado con respecto a la primera superficie de soporte. De acuerdo con la invención, la base de asiento se forma por una carrocería hueca, fabricada por moldeo, y comprende una parte de conexión, a la que es posible conectar el asiento, y una parte de soporte que se desarrolla desde la parte de conexión. La base de asiento comprende un primer borde de conexión soldado a la primera superficie de soporte del suelo y al menos un segundo borde de conexión soldado a la segunda superficie de soporte del suelo. A diferencia de las soluciones tradicionales, de acuerdo con la presente invención, la base de asiento se fabrica ventajosamente por moldeo y se suelda al suelo de la carrocería en dos superficies diferentes del propio suelo, una tiene un curso elevado con respecto a la otra, en concreto, en diferentes planos. Tal solución permite una conexión muy estable de la base de asiento, que no genera vibraciones. En particular, la soldadura permite que la base de asiento se integre realmente al suelo, lo que refuerza ventajosamente la estructura. Al mismo tiempo, las tensiones que actúan sobre la base de asiento se distribuyen ventajosamente en una superficie de suelo ancha, por lo que no se concentran en un número limitado de puntos. Una distribución de carga mejorada de este tipo da como resultado la posibilidad de evitar el uso de placas de refuerzo, que por lo general se utilizan para aumentar la fuerza del propio suelo.

[0010] La presente invención se refiere también a un método para la realización de una carrocería de un vehículo industrial de media o alta capacidad. El método de acuerdo con la invención comprende las etapas de:

- realizar un suelo que define una primera superficie de cojinete y una segunda superficie de cojinete para dicha base de asiento, teniendo dicha segunda superficie de cojinete un curso elevado con respecto a dicha primera superficie de cojinete.
- realizar, por moldeo de metal, una base de asiento que define una parte de conexión a la que se puede conectar un asiento y una parte de soporte que se desarrolla desde dicha parte de conexión, estando dicha base de asiento realizada de modo que define un primer borde de conexión y al menos un segundo borde de conexión;
- soldar dicho primer borde de conexión a dicha primera superficie de cojinete de dicho suelo y soldar dicho al menos un segundo borde de conexión a dicha segunda superficie de cojinete de dicho suelo.

Lista de las figuras

[0011] Otras características y ventajas se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones de una carrocería de un vehículo industrial de acuerdo con la presente invención, que se muestra en una forma meramente ilustrativa y no limitativa en los dibujos adjuntos en los que:

- La Figura 1 muestra una primera vista en perspectiva de una carrocería conocida de un vehículo industrial de acuerdo con la técnica anterior;
- La Figura 2 muestra una vista en perspectiva en despiece de la carrocería de la Figura 1;
- Las Figuras 3 y 4 son posibles vistas desde diferentes puntos de vista de una base de asiento conocida de acuerdo con la técnica anterior;
- La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de una carrocería de un vehículo industrial de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 6 muestra una vista lateral de la carrocería de la Figura 5;
- La Figura 7 muestra una vista en perspectiva en despiece de la carrocería de la Figura 5;
- Las Figuras 8 y 9 son posibles vistas desde diferentes puntos de vista de una base de asiento de la carrocería de la Figura 5;
- La Figura 10 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización de una carrocería de un vehículo industrial de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 11 muestra una vista lateral de la carrocería de la Figura 10;
- La Figura 12 muestra una vista en despiece de la carrocería de la Figura 10;
- Las Figuras 13, 14 y 15 son posibles vistas desde diferentes puntos de vista de una base de asiento de la carrocería de la Figura 10.

Descripción detallada de la invención

[0012] Con referencia a las Figuras 5 a 15, la carrocería 1, 1' de acuerdo con la presente invención comprende al menos una base de asiento 5, 5', 55, 55' a la que un asiento (no mostrado en las Figuras) se puede conectar de manera tradicional, por ejemplo por medio de tornillos y/o pernos de conexión. La carrocería 1, 1' comprende también un suelo 2, 2' que soporta la base de asiento 5, 5', 55, 55'. Más precisamente, el suelo 2, 2' define una primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111' para dicha al menos una primera base de asiento 5, 5', 55, 55'. El suelo 2, 2' define también una segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112' de dicha base de asiento 5, 5', 55, 55'. Dicha segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112' tiene un curso elevado con respecto a dicha primera

superficie de cojinete 11, 11', 111, 111'. Esto significa que la segunda superficie 12, 12', 112, 112' se desarrolla, al menos parcialmente, en un plano diferente del de la primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111'. Dicha segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112' sobresale sustancialmente hacia arriba con respecto a dicha primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111'.

5 **[0013]** De acuerdo con la presente invención, dicha al menos una base de asiento 5, 5', 55, 55' comprende una carrocería, preferentemente fabricada de metal, realizada por moldeo. En particular, tal carrocería comprende una parte de conexión 51, 61', a la que el asiento (no mostrado en las Figuras) se puede conectar, y una parte de soporte 52, 52' que se desarrolla desde al menos una porción perimetral de la parte de conexión 51, 61'. La parte inferior de dicha parte de soporte 52, 52' se delimita por un primer borde de conexión 53, 53' que se desarrolla de manera que coincide geoméricamente con la primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111' del suelo 2, 2'. La carrocería de la primera base de asiento 5, 5' comprende también al menos un segundo borde de conexión 54, 54' que se desarrolla de manera que coincide geoméricamente con la segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112'. La expresión "que coincide geoméricamente" significa una condición en la que el perfil del primer borde de conexión 53, 53', una vez que descansa sobre la primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111', coincide sustancialmente con la propia superficie. De la misma manera, para el segundo borde de conexión 54, 54' la expresión "que coincide geoméricamente" significa una condición en la que dicho borde coincide con la segunda superficie 12, 12', 112, 112' una vez que descansa sobre esta última.

20 **[0014]** De acuerdo con la presente invención, el primer borde de conexión 53, 53' se suelda a la primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111', mientras que el segundo borde de conexión 54, 54' se suelda a la segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112'. En otras palabras, la base de asiento 5, 5' se realiza ventajosamente en una sola pieza, y se suelda también a dos superficies del suelo 2, 2' que se desarrollan de acuerdo a diferentes planos.

25 **[0015]** Como quedará más claro a partir de la continuación de la descripción, la soldadura de la base de asiento 5, 5', 55, 55' al suelo 2, 2' genera varias ventajas, la primera de las cuales es una distribución mejorada de las tensiones en el propio suelo, y por lo tanto una reducción de las vibraciones transmitidas al asiento. Esto, por supuesto, da como resultado una mayor comodidad para el pasajero. Una costura de soldadura láser permite, por ejemplo, una distribución de las tensiones en una amplia superficie del suelo 2, 2', y evita la concentración de las mismas en un número reducido de puntos, como ocurre en las soluciones tradicionales. Como se ha indicado anteriormente, la base de asiento 5, 5', 55, 55' se fabrica de una sola pieza de metal moldeado. También esta solución tiene numerosas ventajas, la primera de las cuales es una reducción del tiempo y costes de fabricación de la base de asiento 5, 5', 55, 55' y por lo tanto de la carrocería 1, 1'. Por otra parte, después de la soldadura de la base de asiento 5, 5', 55, 55' al suelo, la misma base 5, 5', 55, 55' se puede pintar ventajosamente junto con la carrocería 1, 1'. Esta posibilidad permite ahorrar aún más tiempo y costes de procesamiento.

40 **[0016]** Las Figuras 5-9 muestran una primera posible realización de una carrocería 1 de acuerdo con la presente invención. El suelo 2 de la carrocería 1 se forma de manera sustancialmente simétrica con respecto a un plano de simetría 200. En particular, el suelo 2 comprende una primera porción (en lo sucesivo indicada como primera porción lateral 21), una segunda porción (en lo sucesivo indicada como porción media 23) y una tercera porción (en lo sucesivo indicada como segunda porción lateral 22). La porción media 23 se desarrolla entre las dos porciones laterales 21 y 22. La primera porción lateral 21 y la segunda porción lateral 22 tienen una posición sustancialmente simétrica con respecto al plano de simetría 200, desarrollándose desde los lados opuestos de la porción media 23.

45 **[0017]** Con referencia a la Figura 5, la carrocería 1 comprende preferentemente dos bases de asiento 5, 5' dispuestas simétricamente con respecto a la porción media 23 del suelo 2. La primera porción lateral 21 del suelo 2 define la primera superficie de cojinete 11 y la segunda superficie de cojinete 12 de una primera base de asiento 5. De la misma manera, la segunda porción lateral 22 del suelo 2 define una primera superficie de cojinete 11' y una segunda superficie de cojinete 12' de una segunda base de asiento 5'.

50 **[0018]** La Figura 6 es una vista lateral de la carrocería 1 de la Figura 5 y muestra la forma de la primera porción lateral 21 de la propia carrocería. Dada la simetría del suelo, las siguientes consideraciones son válidas también para la segunda porción lateral 22 del suelo 2.

55 **[0019]** La primera porción 21 del suelo 2 comprende una primera región 31 (en lo sucesivo indicada como región frontal 31) y una segunda región 32 (en lo sucesivo indicada como región posterior 32) sustancialmente plana y elevada, en concreto, en una posición que sobresale hacia arriba con respecto a la primera región 31. Esto significa que la región frontal 31 se desarrolla a una altura H1 menor que la altura H2 de la región posterior con respecto al mismo plano de referencia 105 que es sustancialmente horizontal. La primera porción lateral 21 del suelo 2 comprende también una región intermedia "inclinada" 33 que conecta la región frontal 31 con la región posterior 32, desarrollándose sustancialmente en un plano inclinado. La posición elevada de la segunda región 32 con respecto a la primera región 32 define un espacio bajo el suelo 2 que es útil para acomodar una de las ruedas frontales del vehículo industrial.

65 **[0020]** Con referencia a las Figuras 5 y 6, de nuevo, en esta primera realización de la carrocería 1, la primera superficie de cojinete 11 se define sustancialmente por la región intermedia "inclinada" 33, mientras que la segunda

superficie de cojinete 12 se define por la región posterior 32 que es sustancialmente "plana". En consecuencia, el primer borde de conexión 53 y el segundo borde de conexión 54 de la primera base de asiento 5 se sueldan respectivamente en la región inclinada y en la región posterior "plana" de la primera porción lateral 21 del suelo 2.

5 **[0021]** Esta solución técnica permite una distribución más eficaz de las tensiones en el suelo 2 de la carrocería 1 del vehículo y, en general, mejora la estabilidad de la primera base de asiento 5. De hecho, las posibles tensiones orientadas de acuerdo con una dirección longitudinal (indicada con el número de referencia 102 en la Figura 5) paralela al plano de simetría 200 de la carrocería 1 se distribuyen ventajosamente en toda la región intermedia 33 y en toda la región posterior 32 de la primera porción lateral 21 de la carrocería 1, y también se absorben parcialmente por la porción media 23, en virtud de la continuidad que está presente entre las porciones 21, 22, 23 del suelo 2.

15 **[0022]** Con referencia a las Figuras 5 y 7, de nuevo, cada una de la primera base de asiento 5 y de la segunda base de asiento 5' se forma por una carrocería hueca realizado por moldeo y tiene, preferentemente, la misma configuración que la otra. Las Figuras 8 y 9 muestran en detalle la configuración de la base de asiento 5, 5' de la carrocería 1' de las Figuras 5 y 7 desde diferentes puntos de vista. En aras de la simplicidad, en la continuación de la descripción nos referiremos a la primera base de asiento 5 conectada por soldadura a la primera porción lateral 21 del suelo 2, pero las consideraciones son válidas también para la segunda base de asiento 5' soldada a las superficies de cojinete 11', 12' definidas por la segunda porción lateral 22.

20 **[0023]** Con referencia a la Figura 8, la carrocería de la primera base de asiento 5 comprende una parte de conexión 51 a la que un asiento (no mostrado en las Figuras) se puede conectar. La superficie de conexión superior 51 comprende preferentemente aberturas 58 y/o porciones apropiadamente conformadas para el posicionamiento de los medios de fijación del asiento. Tales medios de fijación pueden comprender tornillos de conexión u otros elementos funcionalmente equivalentes.

25 **[0024]** La carrocería de la primera base de asiento 5 comprende una parte de soporte 52 que se desarrolla desde la parte de conexión 51 y define la parte inferior del primer borde de conexión 53 (en lo sucesivo indicado también como borde frontal 53) y el segundo borde de conexión 54 (en lo sucesivo indicado también como borde posterior 54).

30 **[0025]** En la solución mostrada, el segundo borde de conexión 54 de la primera base de asiento 5 es continuo con el primer borde de conexión 53. En otras palabras, los dos bordes de conexión 53 y 54 definen juntos una región de soldadura continua perimetral de la base de asiento 5. Como se muestra en las Figuras 8 y 9, los bordes de conexión 53, 54 se desarrollan hacia el exterior, con el fin de facilitar la soldadura de las superficies de cojinete 11, 12.

35 **[0026]** Como se ha mencionado anteriormente, la forma del primer borde de conexión 53 coincide con la forma de la primera superficie 11 de la primera porción lateral 21 y se suelda a dicha superficie a lo largo de toda su extensión. Del mismo modo, la forma del segundo borde de conexión 54 coincide con la forma de la segunda superficie de conexión 12 de la primera porción lateral 21 y se suelda a dicha superficie a lo largo de toda su extensión.

40 **[0027]** Con referencia de nuevo a la Figura 6, es posible observar que la parte de soporte 52 de la primera base de asiento 5 se conforma de modo que, después de la soldadura de los bordes de conexión 53, 54 a las respectivas superficies de cojinete 11 y 12, la parte de conexión 51 se dispone en un plano 103 sustancialmente paralelo a un plano de referencia horizontal 105. Tal solución permite un posicionamiento perfectamente horizontal del asiento que se monta en la base de asiento.

45 **[0028]** Las Figuras 10 y 16 se refieren a una realización alternativa de una carrocería 1' de acuerdo con la presente invención, que es diferente de la que se mostró en las Figuras 5-9, debido a una estructura de suelo 2' diferente y a una estructura de base de asiento 55, 55' diferente. La Figura 10 muestra que en dicha realización la porción media 23' de la carrocería 1' tiene un curso elevado con respecto a las dos porciones laterales 21', 22'. La expresión "curso elevado" significa que la porción media 23' se desarrolla hacia arriba con respecto a las dos porciones laterales 21', 22' de la carrocería 1'. En particular, la porción media 23' del suelo 2' se eleva con respecto a las porciones laterales 21', 22', que definen una posición superior 24 del suelo 2' que forma una parte del compartimiento de motor del vehículo industrial en el que se montará tal carrocería 1'.

50 **[0029]** Como se muestra en las Figuras 10 y 11, la porción media 23' comprende un primer flanco 23", que se desarrolla desde la primera porción lateral 21' hasta la porción superior 24, y un segundo flanco, simétrico con el primero con respecto a un plano de simetría 200, que se desarrolla desde la segunda porción lateral 22' hasta la misma porción superior 24.

55 **[0030]** Nuevamente con referencia a las Figuras 10 y 11, la carrocería 1' comprende dos bases de asiento 55, 55' dispuestas simétricamente con respecto a la porción media 23' del suelo 2'. La primera porción lateral 21' del suelo 2' define la primera superficie de cojinete 111 de la primera base de asiento 55, mientras que el primer flanco 23" de la porción media 23' del suelo 2 define la segunda superficie de cojinete 112 de la misma base de asiento 55. De la

misma manera, la segunda porción lateral 22' del suelo 2' define una primera superficie de cojinete 111' de la segunda base de asiento 55' de la carrocería 1, mientras que un segundo flanco de la porción media 23' define una segunda superficie de cojinete 112' de la segunda base de asiento 55'.

5 **[0031]** Las Figuras 13-15 muestran desde diferentes puntos de vista las bases de asientos 55, 55' de la carrocería 1', cuya parte de soporte 62 comprende un primer lado 62' y un segundo lado 62" frente a frente. Un tercer lado 62''' de la base de asiento 5 se desarrolla de manera continua desde el primer 62' y el segundo lado 62". En otras palabras, el tercer lado 62''' se conecta de un lado al primer lado 62' y desde el lado opuesto al segundo lado 62". La parte de conexión 61 tiene sustancialmente una configuración de cuatro lados. Se puede observar que el primer lado 62', el segundo lado 62" y el tercer lado 62''' de la parte de soporte 62 se desarrollan desde los lados correspondientes 61', 61" y 61''' de la parte de conexión 61. En particular, se puede observar que los lados de la parte de soporte 62 se desarrollan desde la parte de conexión 61 de manera divergente, en otras palabras, definen una configuración ahusada hacia la propia parte de conexión 61.

15 **[0032]** De acuerdo con una realización preferida mostrada en las Figuras, el borde inferior 53' se desarrolla hacia el exterior de manera continua a lo largo de toda la extensión de los tres lados 62', 62", 62''' de la parte de soporte 62. Como se ha mencionado anteriormente, la forma del borde inferior 53' coincide con la forma de la primera superficie 111 de la primera porción lateral 21' y se suelda a dicha superficie a lo largo de toda su extensión. Tal solución permite aumentar la fuerza y la estabilidad de la conexión de la base de asiento al suelo 2'.

20 **[0033]** Con particular referencia a la Figura 13, se puede observar que el primer lado 62' de la parte de soporte 62, el segundo lado 62" de la misma parte de soporte 62 y un lado de la parte de conexión 61 definen el borde de una porción abierta 8. Esta última se define en una posición opuesta al tercer lado 62''' de la parte de soporte 62. Como se muestra en la Figura, los bordes del segundo borde de conexión 54' se doblan hacia el exterior con respecto a dicha porción abierta 8. En particular, un primer borde 54" sobresale hacia fuera desde el primer lado 62' de la parte de soporte 62, un segundo borde 54''' sobresale desde el segundo lado 62" de la misma parte de soporte 62 y un tercer borde 54'''' sobresale hacia el exterior desde un lado 61'''' de la parte de conexión 61 (mostrada en la Figura 15) opuesto a dicho primer lado 61''' de la misma parte de conexión 61.

30 **[0034]** Con referencia de nuevo a la Figura 13, los bordes 54", 54''' y 54'''' se doblan hacia fuera con respecto a la carrocería hueca de la base de asiento 5, de modo que se disponen sustancialmente en el mismo plano. Con referencia de nuevo a las Figuras 10 y 11, tales bordes 54", 54''' e 54'''' son sustancialmente planos en forma y coinciden geoméricamente con la superficie de cojinete 112, que es sustancialmente plana en forma también, del primer flanco 23" de la porción media 23'. La coincidencia geométrica entre los perfiles de las partes soldadas y el desarrollo hacia el exterior de los bordes 54", 54''' y 54'''' hace que el proceso de soldadura sea más fácil, y mejora la fuerza de la propia soldadura en sí.

35 **[0035]** En la solución mostrada, los tres bordes 54", 54''' y 54'''' definen juntos un segundo borde de conexión 54' sustancialmente discontinuo. Como alternativa, el segundo borde de conexión 54' puede ser continuo, por ejemplo, desarrollándose siempre hacia el exterior, pero a lo largo de toda la longitud perimetral de la porción abierta 8.

40 **[0036]** La Figura 11 es una vista lateral de la carrocería 1' y permite observar la configuración de la primera superficie de cojinete definida por la primera porción lateral 21' del suelo. Dada la simetría del suelo, también en este caso las siguientes consideraciones son válidas también para la superficie de cojinete 111' definida por la segunda porción lateral 22' del suelo 2'.

45 **[0037]** La superficie de cojinete 111 de la primera porción 21' del suelo 2' comprende una primera región 31' (en lo sucesivo indicada como región frontal 31') y una segunda región 32' (en lo sucesivo indicada como región posterior 32') que se desarrolla en posición elevada con respecto a la primera región 31'. Esto significa que la región frontal 31' se desarrolla a una altura H1 menor que la altura H2 de la región posterior 32 con respecto a un plano sustancialmente horizontal de referencia 105 (que se muestra en la Figura 11). La primera porción lateral 111 comprende también una región intermedia 33' que conecta la región frontal 31' con la región posterior 32', desarrollándose sustancialmente a lo largo de un plano inclinado. La posición elevada de la segunda región 32' con respecto a la primera región 31' define un espacio bajo el suelo 2' que es útil para el alojamiento de una de las ruedas frontales del vehículo industrial.

50 **[0038]** De acuerdo con una realización preferida, un primer segmento 53 " del borde inferior 53' se suelda en la primera región 31', un segundo segmento 53''' se suelda en la región intermedia 33' y un tercer segmento 53'''' se suelda en la segunda región 32' de la primera porción lateral 21'.

60 **[0039]** Esta solución técnica mejora la distribución de las tensiones en el suelo 2' de la carrocería 1' del vehículo y, en general, mejora la estabilidad de la primera base de asiento 55. De hecho, las posibles tensiones orientadas de acuerdo con una dirección longitudinal (indicada con el número de referencia 102 en la Figura 10) paralela al plano de simetría 200 de la carrocería 1' se distribuyen ventajosamente en toda la región intermedia 33' y en toda la región posterior 32' de la primera superficie de cojinete 111 de la porción 21', y también se absorben parcialmente por la porción media 23', en virtud de la soldadura en la segunda superficie de cojinete 112'.

[0040] Con referencia de nuevo a la Figura 11, se puede observar que la parte de soporte 62 se conforma de manera que, después de la soldadura del borde inferior 53' a las primeras superficies de cojinete 111, la parte de conexión 61 se dispone en un plano 103 sustancialmente paralelo a un plano de referencia horizontal 105.

5 **[0041]** La presente invención se refiere también a un método para la realización de una carrocería 1, 1' de un
 vehículo industrial de media o alta capacidad. De acuerdo con el método de la presente invención, un suelo 2, 2' de
 dicha carrocería 1, 1' se realiza mediante la definición de una primera superficie de cojinete 11, 11, 111, 111' y una
 segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112' que se desarrolla en posición elevada con respecto a la primera
 10 superficie 11, 11, 111, 111'. Por otra parte, de acuerdo con el método de la invención, una base de asiento 5, 5', 55,
 55' se realiza por moldeo, obteniendo una parte de conexión 51, 61 a la que el asiento se puede conectar, y una
 parte de soporte 52, 62 que se desarrolla desde dicha parte de conexión 51, 61. De acuerdo con la presente
 invención, el primer borde de conexión 53, 53' se suelda a la primera superficie de cojinete 11, 11', 111, 111', y dicho
 al menos segundo borde de conexión 53' se suelda a la segunda superficie de cojinete 12, 12', 112, 112' del suelo 2,
 2'. De acuerdo con una realización preferida del método de acuerdo con la invención, el primer borde de conexión
 15 53, 53' se define de manera que coincide con la primera superficie de cojinete 11, 11, 111, 111' de dicho suelo 2, 2',
 y el segundo borde de conexión 54, 54' se define de modo que este último coincide con la segunda superficie 12,
 12', 112, 112' de dicha planta 2, 2'.

20 **[0042]** Como se ha mencionado anteriormente, el método descrito permite ahorrar tiempo y dinero desde el punto
 de vista del proceso de fabricación. A diferencia de la solución tradicional, de hecho, la base de asiento se obtiene
 por medio de una operación de moldeo simple. El montaje tradicional de las partes se evita de este modo, con una
 notable reducción de los costes. Como se ha mencionado anteriormente, la soldadura de la base de asiento 5, 5',
 55, 55' al suelo 2, 2' hace que la carrocería 1, 1' sea particularmente estable y compacta, lo que permite la
 25 distribución de las tensiones que actúan sobre la base de asiento en una superficie de suelo ancha. Esta condición
 ventajosa permite también economizar algo de material, ya que tanto el suelo 2, 2' como la misma base de asiento
 5, 5', 55, 55' se pueden realizar con un espesor relativamente limitado. Por último, desde el punto de vista del
 método de realización de la carrocería, es posible tener en cuenta que después de haber sido soldada al suelo, la
 base de asiento y el suelo se pueden pintar ventajosamente juntos, con ventajas obvias desde el punto de vista
 30 económico.

35 **[0043]** La carrocería del vehículo industrial de acuerdo con la invención, se puede someter a numerosas variantes
 o modificaciones, sin apartarse del alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.
 Prácticamente, el material utilizado y también las dimensiones y las formas pueden ser cualesquiera, de acuerdo con
 las necesidades y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Carrocería (1, 1') para un vehículo industrial de media o alta capacidad que comprende:

- 5 - al menos una primera base de asiento (5, 5', 55, 55');
 - un suelo (2, 2') que comprende una primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111') y una segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112') de dicha base de asiento (5, 5', 55, 55'), teniendo dicha segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112') un curso elevado con respecto a dicha primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111'),

10 en la que dicha base de asiento (5, 5', 55, 55') comprende una carrocería hueca, realizada por moldeo, que comprende:

- 15 - una parte de conexión (51, 61) a la que puede conectarse dicho asiento,
 - una parte de soporte (52, 62) que se desarrolla desde dicha parte de conexión (51, 61),
 - al menos un primer borde de conexión (53, 53') y al menos un segundo borde de conexión (54, 54')

20 y en la que dicho primer borde de conexión (53, 53') es soldado a la primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111') de dicho suelo (2, 2') y dicho segundo borde de conexión (54, 54') es soldado a dicha segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112') de dicho suelo (2, 2'),

caracterizada por que

dicho primer borde de conexión (53, 53') coincide geoméricamente con dicha primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111') y en la que dicho segundo borde de conexión (54, 54') coincide geoméricamente con dicha segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112').

25 **2.** Carrocería de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho suelo (2') comprende al menos una primera porción (21') y al menos una segunda porción (23') que tiene un curso elevado con respecto a dicha primera porción (21') que define una superficie superior (24) y un primer flanco (23") que se desarrolla entre dicha primera porción (21') y dicha segunda superficie superior (24), definiendo dicha primera porción (21') dicha primera superficie de cojinete (111) a la que dicho primer borde de conexión (53') de dicha base de asiento (55) está soldado, definiendo dicho flanco (23") de dicha segunda porción (23') dicha segunda superficie de cojinete (112) a la que dicho segundo borde de conexión (54') de dicha base de asiento (55) está soldado.

35 **3.** Carrocería de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha primera porción (21') de dicho suelo (2') comprende una primera región (31') y una segunda región (32') que se desarrolla en posición elevada con respecto a dicha primera región (31'), comprendiendo dicha primera porción (21') una región intermedia (33') que conecta dicha primera región (31') con dicha segunda región (32'), comprendiendo dicho primer borde de conexión (53') un primer segmento (53''') soldado a dicha primera región (31), un segundo segmento (53''') soldado a dicha región intermedia (33') y un tercer segmento (53''') soldado a dicho segunda región (32').

40 **4.** Carrocería de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que:

- 45 - dicha parte de conexión (61) de dicha base de asiento (55) tiene una configuración sustancial de cuatro lados (61', 61'', 61''', 61''') y en la que
 - dicha parte de soporte (62) de dicha base de asiento (55) comprende un primer lado (62'), un segundo lado (62'') orientado hacia dicho primer lado (62') y un tercer lado (62''') que desarrolla de forma continua entre dicho primer lado (62') y dicho segundo lado (62''), desarrollándose dichos lados (62', 62'', 62''') de manera divergente, cada uno de los mismos de un lado respectivo (62', 62'', 62''') de dicha parte de conexión (61).

50 **5.** Carrocería de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dicho primer lado (62') de dicha parte de soporte (62), dicho segundo lado (62'') de dicha parte de soporte (62) y un lado (61''') de dicha parte de conexión (61) opuesto a dicho tercer lado (61''') de la misma parte de conexión (61) definen el borde de una porción abierta (8) definida en una posición opuesta a dicho tercer lado (61''') de dicha parte de soporte (62), comprendiendo dicho segundo borde de conexión (54') tres bordes (54'', 54''', 54''') cada uno de ellos desarrollándose hacia el exterior de uno de dichos bordes de dicha porción abierta (8).

60 **6.** Carrocería de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, en la que dicha parte de soporte (62) de dicha base de asiento (55) está configurada de manera que, después de la soldadura de dichos primeros bordes de conexión (53') a dicha superficie de cojinete (111), dicha parte de conexión (61) está dispuesta en un plano (103) sustancialmente paralelo a un plano horizontal de referencia (105).

65 **7.** Carrocería de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho suelo (2) comprende al menos una parte (21, 22) que a su vez comprende al menos una primera región (31), una segunda región (32) que se desarrolla en posición elevada con respecto a dicha primera región (31) y una región intermedia (33) que conecta dicha primera región (31) con dicha segunda región (32), estando dicha primera superficie de cojinete (11, 11') definida por dicha región intermedia, estando dicha segunda superficie de cojinete (12, 12') definida por dicha segunda región (32).

8. Vehículo industrial que comprende una carrocería (1, 1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7.

5 9. Método para la realización de una carrocería (1, 1') de un vehículo industrial de media o alta capacidad, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, comprendiendo dicho método las etapas de:

- 10 - realizar un suelo (2, 2') que define una primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111') y una segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112') de dicha base de asiento (5, 5', 55, 55'), teniendo dicha segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112') un curso elevado con respecto a dicha primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111');
- 15 - realizar, por moldeo de metal, una base de asiento (5, 5', 55, 55') que define una parte de conexión (51, 61) a la que puede conectarse un asiento y una parte de soporte (52, 62) que se desarrolla desde dicha parte de conexión (51, 61), siendo dicha base de asiento (5, 5', 55, 55') realizada de modo que define un primer borde de conexión (53, 53') y al menos un segundo borde de conexión (54, 54');
- 20 - soldar dicho primer borde de conexión (53, 53') a la primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111') de dicho suelo (2, 2') y dicho segundo borde de conexión (54, 54') a dicha segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112') de dicho suelo (2, 2'),

en el que dicho primer borde de conexión (53, 53') es definido de manera que coincide con dicha primera superficie de cojinete (11, 11', 111, 111') y en el que dicho segundo borde de conexión (54, 54') es definido de manera que coincide con dicha segunda superficie de cojinete (12, 12', 112, 112').

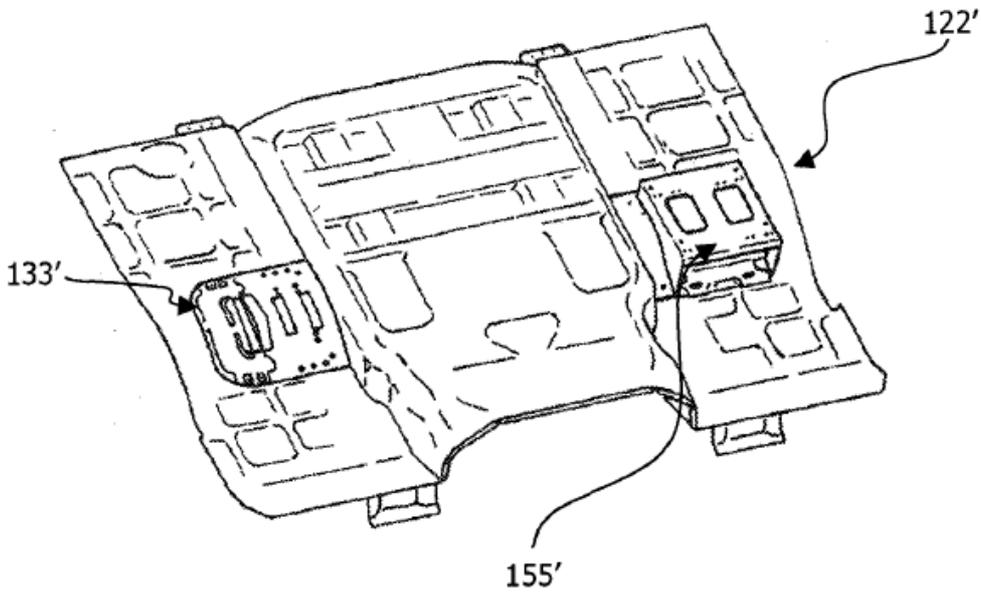


FIG. 1

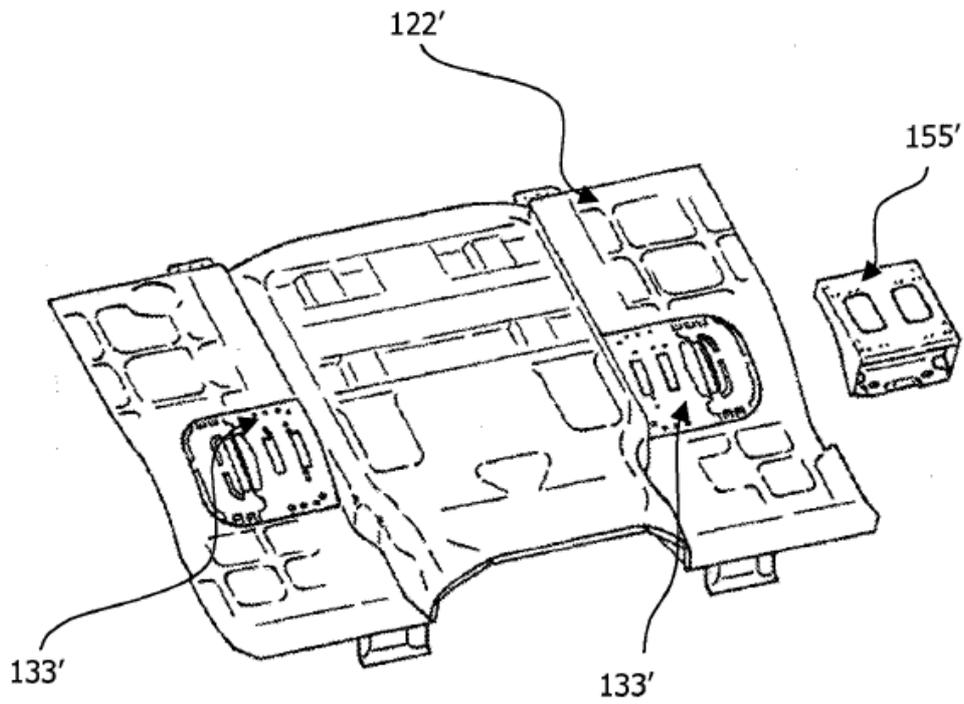


FIG. 2

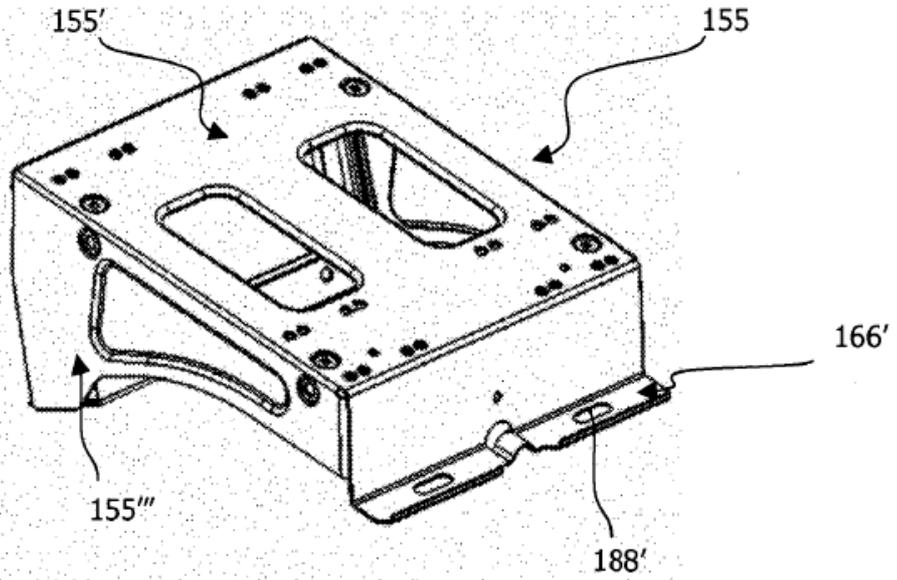


FIG. 3

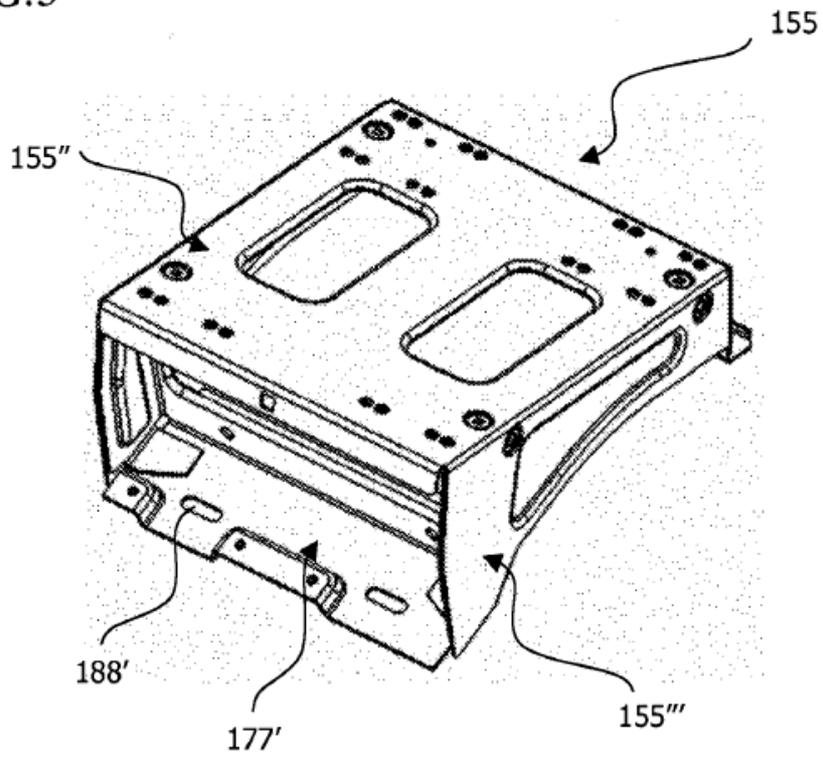


FIG. 4

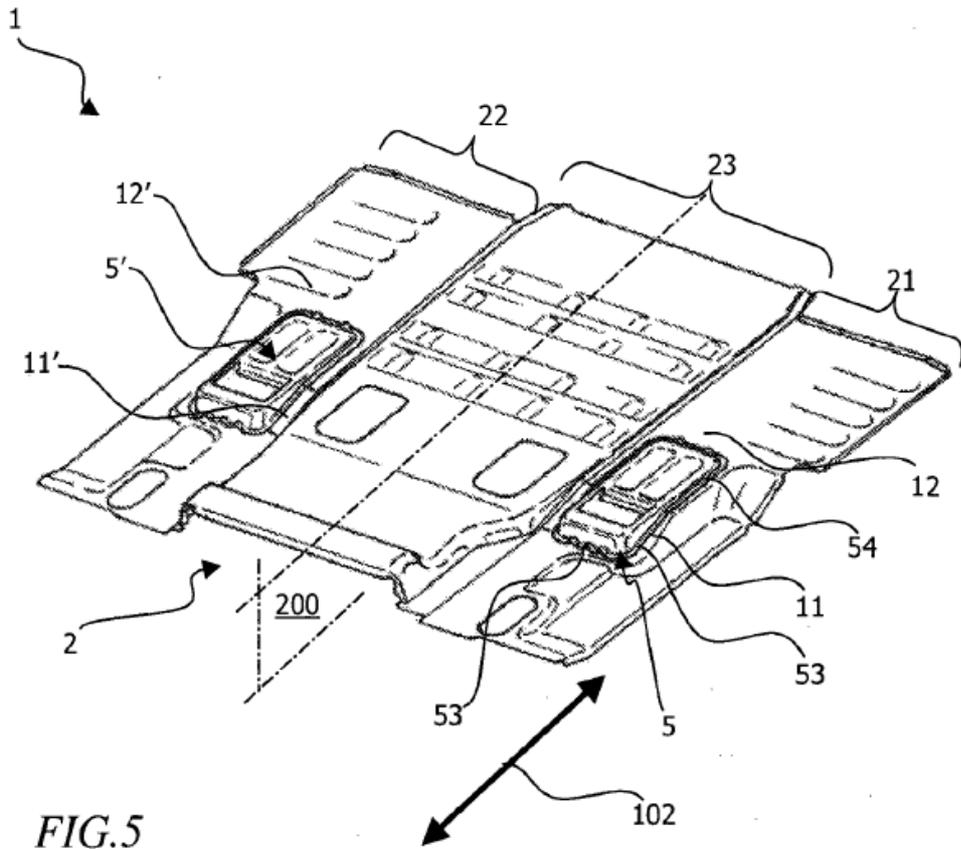


FIG. 5

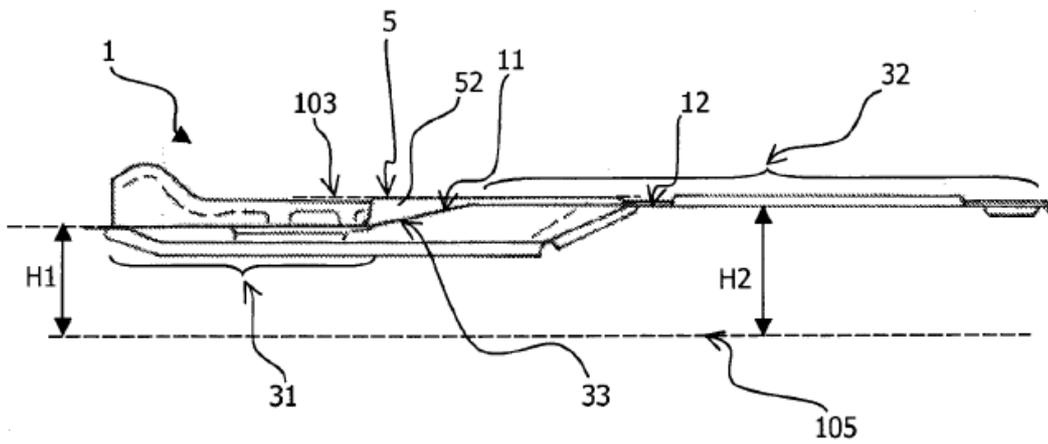


FIG. 6

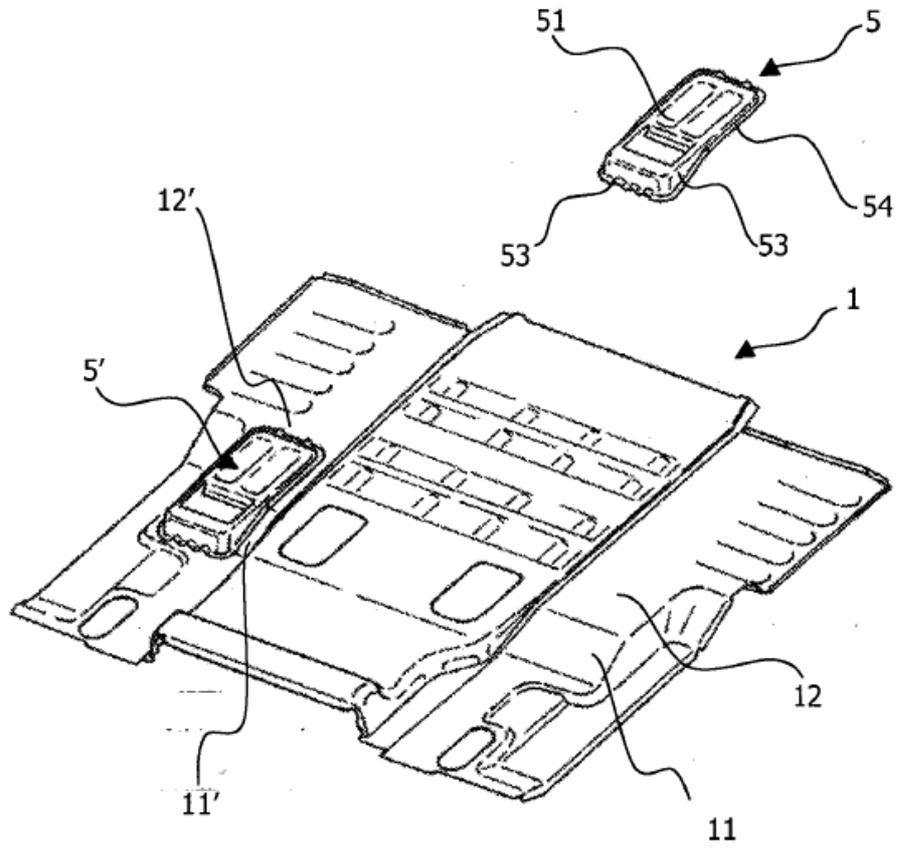


FIG.7

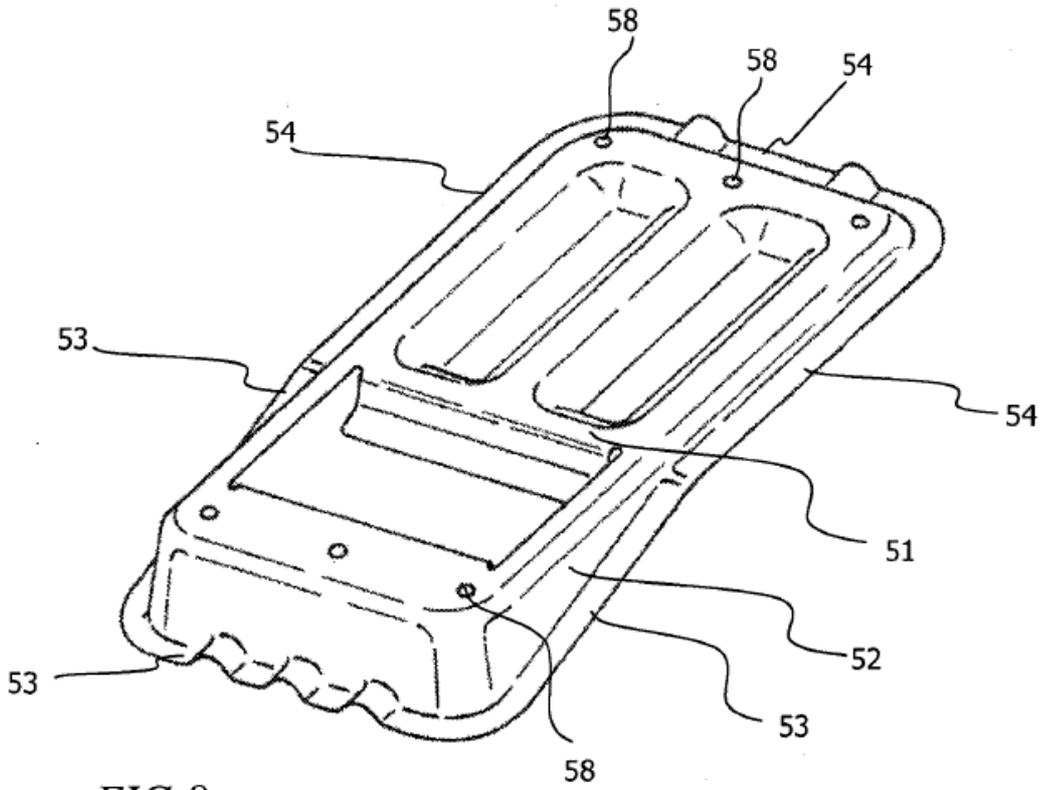


FIG. 8

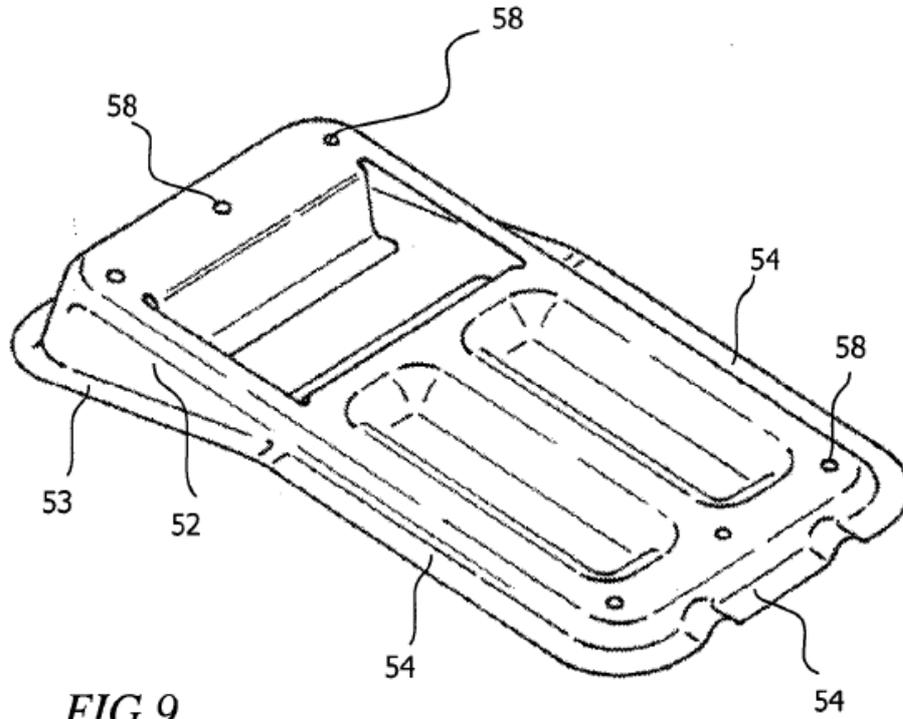


FIG. 9

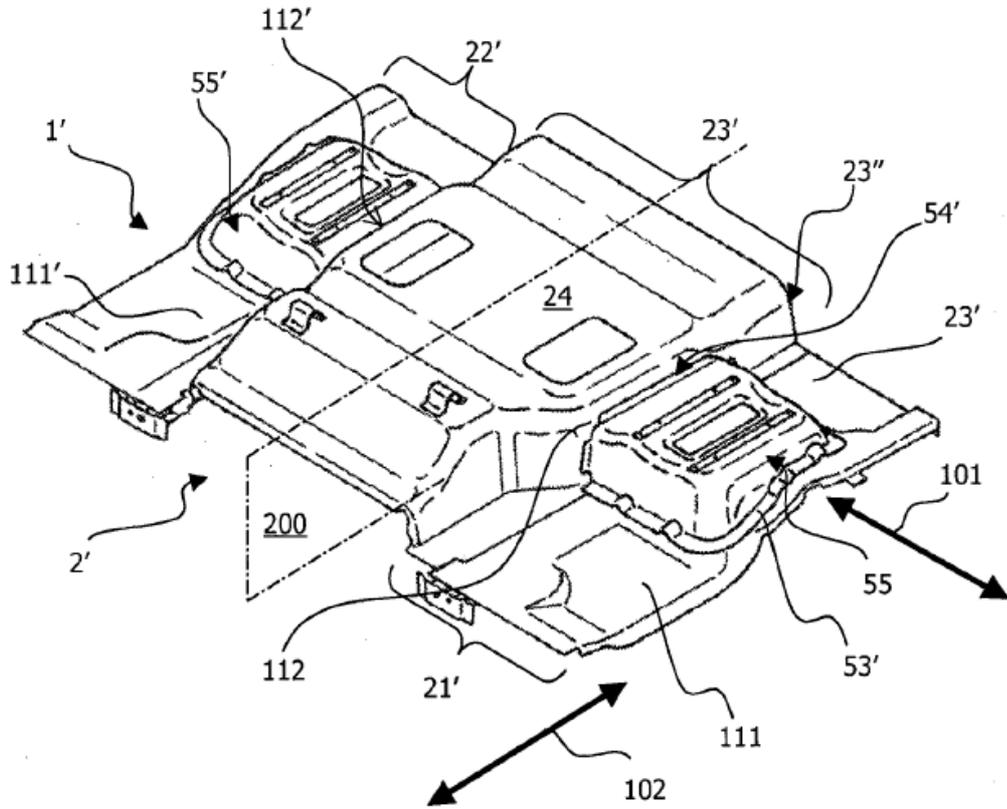


FIG. 10

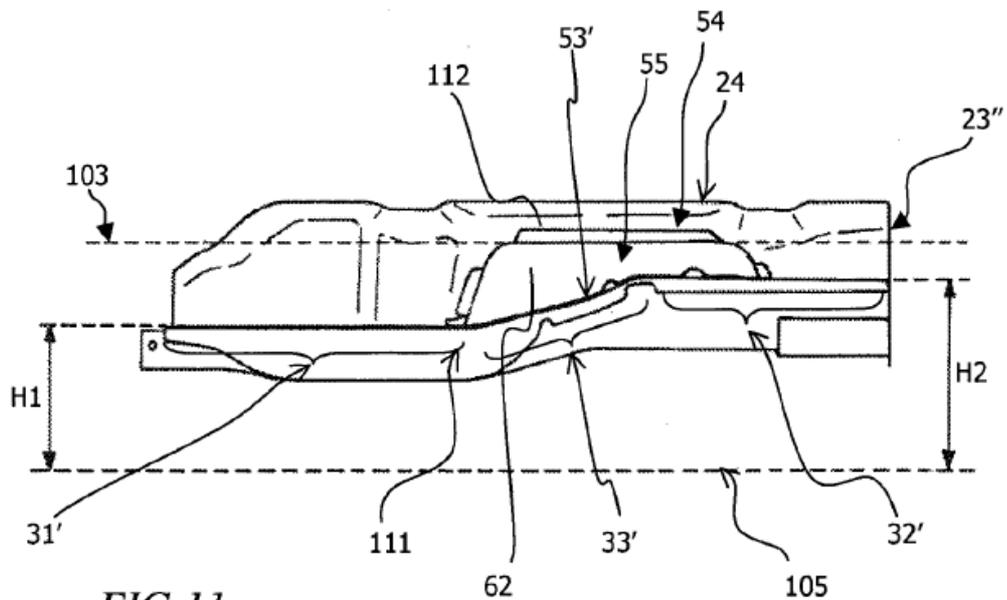


FIG. 11

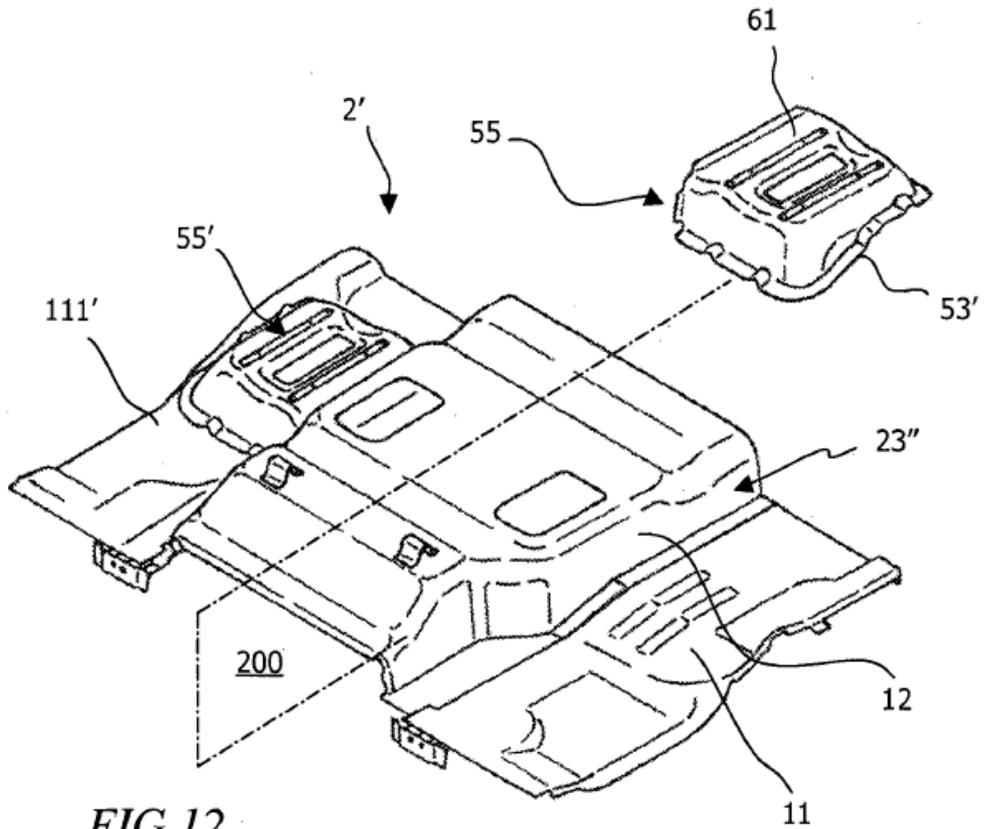


FIG. 12

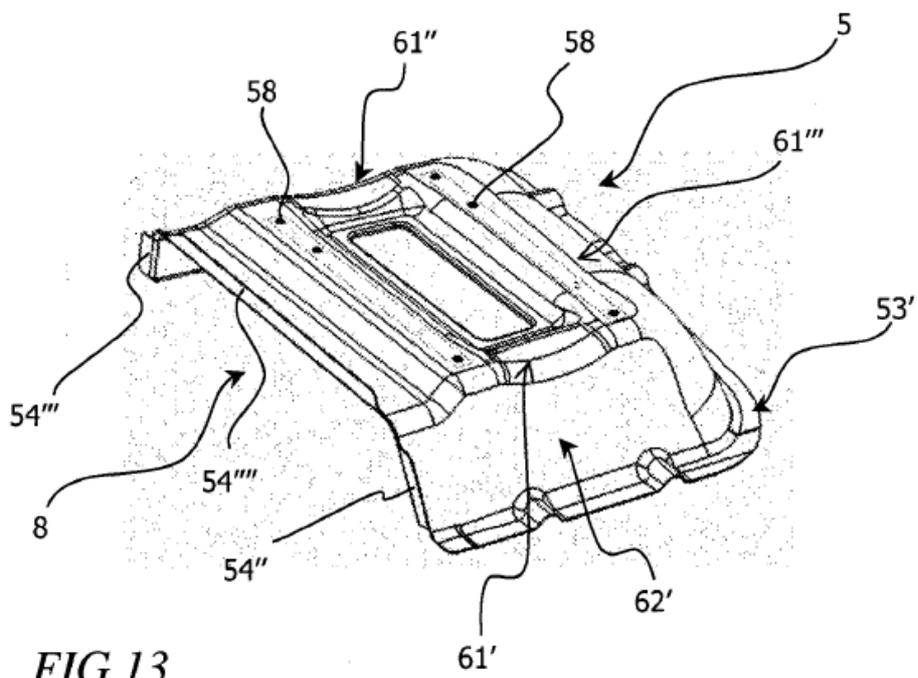


FIG. 13

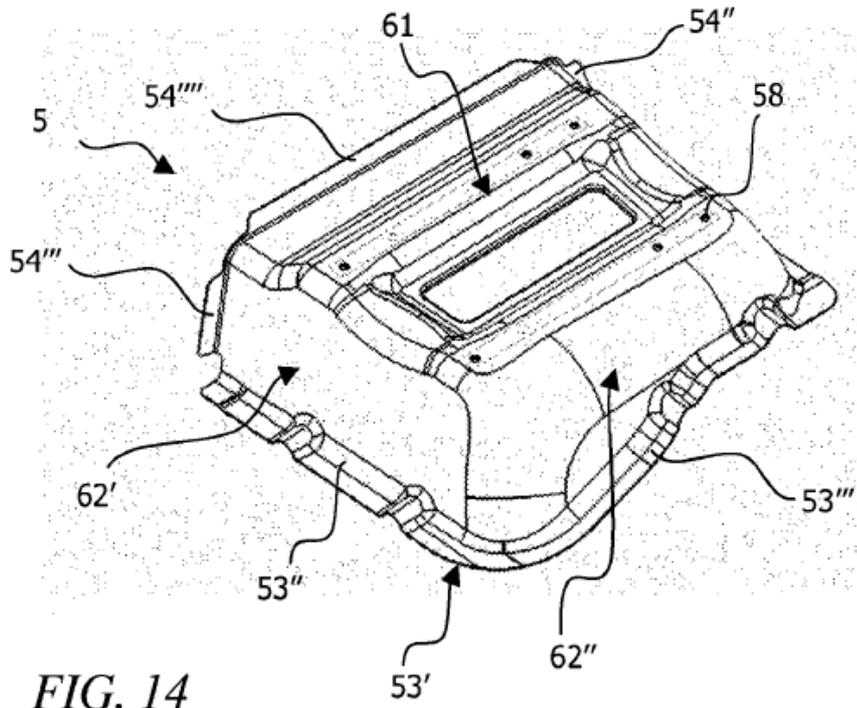


FIG. 14

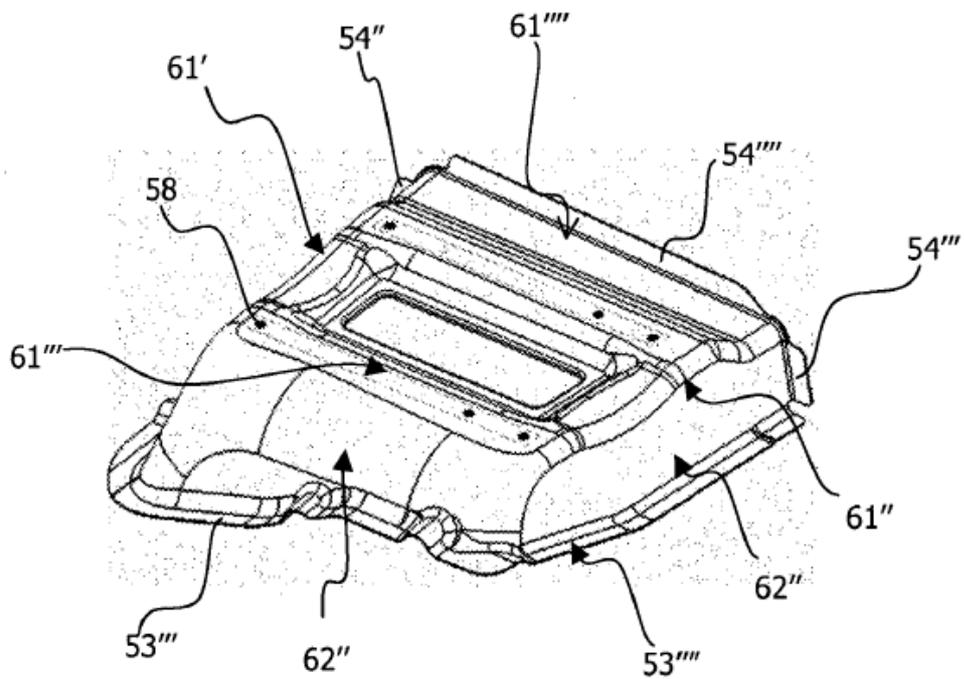


FIG. 15