

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 463**

51 Int. Cl.:  
**B62D 29/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06022935 .8**  
96 Fecha de presentación: **23.01.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1772356**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54 Título: **Carrocería mixta para un coche de golf o vehículo de usos diversos**

30 Prioridad:  
**24.01.2003 US 442192 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.07.2012**

73 Titular/es:  
**Club Car, LLC  
4125 Washington Road  
Evans, GA 30809, US**

72 Inventor/es:  
**Bataille, Steven Robert;  
Crow, Douglas T.;  
Hardy, David R.;  
Lewis, Gary L.;  
Morgan, Paul E.;  
Mulgrew, Peter A.;  
Newman, Duane E.;  
Skelton, Gerald C.;  
Stewart, Geoff D. y  
Welsh, Michal L.**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

ES 2 384 463 T3

**DESCRIPCIÓN**

Carrocería mixta para un coche de golf o vehículo de usos diversos.

5 La presente invención se refiere a un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

10 Los vehículos, como los coches de golf y los vehículos de usos diversos, incluyen típicamente un bastidor, una pluralidad de ruedas montadas rotatoriamente en el bastidor y una carrocería montada en el bastidor. La carrocería básicamente tiene la función de cubrir o contener componentes del vehículo tales como un motor, componentes del sistema de impulsión, una fuente de energía (por ejemplo baterías o un depósito de combustible), los conjuntos de ejes, etc.

15 Generalmente, las carrocerías de tales vehículos están formadas por numerosos paneles o miembros estructurales similares sujetos al bastidor.

El documento WO 97/15473 describe un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta. El documento EP 0438546 B1 describe un ejemplo adicional de un conocido vehículo.

20 Un objeto de la presente invención es proporcionar resistencia frente a los impactos en ciertas zonas de un vehículo, así como proteger los paneles decorativos de la carrocería del vehículo.

Este objeto se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

25 En las reivindicaciones dependientes se exponen desarrollos adicionales de la invención.

La presente invención se describe ampliamente con referencia a los dibujos anejos, los cuales muestran una realización ejemplar de la presente invención. No obstante, debe observarse que la invención representada en los dibujos anejos se ilustra sólo a modo de ejemplo. Los variados elementos y combinaciones de los elementos descritos más adelante e ilustrados en los dibujos pueden estar dispuestos y organizados de manera diferente obteniéndose como resultado realizaciones que estarían dentro del alcance de la presente invención.

En los dibujos, en los que las referencias numéricas iguales indican partes iguales:

- 35 la figura 1 es una vista en perspectiva de un coche de golf o un vehículo de usos diversos que incorpora la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del coche de golf mostrado en la figura 1, que muestra el conjunto de bastidor que incluye un bastidor y unos soportes de la carrocería trasera;
- la figura 3 es una vista en perspectiva del bastidor del coche de golf mostrado en la figura 2;
- la figura 4 es una vista lateral en perspectiva del coche de golf mostrado en la figura 1, que ilustra un conjunto de carrocería mixta y un conjunto de bastidor;
- 40 la figura 5 es una vista posterior en perspectiva del bastidor del coche de golf, que muestra un motor de combustión interna y componentes relacionados que están unidos al bastidor;
- la figura 6 es una vista frontal en perspectiva del conjunto de carrocería mixta del coche de golf,
- la figura 7 es una vista en perspectiva de dos paneles moldeados y unidos entre sí formando un conjunto de concha de almeja;
- 45 la figura 8 es una vista de despiece del conjunto de concha de almeja ilustrado en la figura 7.
- la figura 9 es una vista trasera en perspectiva del conjunto de carrocería mixta;
- la figura 10 es una vista frontal en perspectiva del conjunto de carrocería mixta;
- la figura 11 es una vista frontal en perspectiva del conjunto de carrocería mixta, un panel frontal y un salpicadero del coche de golf;
- 50 la figura 12 es una vista posterior en perspectiva del conjunto de carrocería mixta, el panel frontal y el salpicadero mostrados en la figura 11;
- la figura 13 es una vista de despiece del conjunto de carrocería mixta, el panel frontal y el salpicadero mostrados en las figuras 11-12;
- la figura 14 es una vista de despiece de un panel decorativo de carrocería delantero del coche de golf;
- 55 la figura 15 es una vista en perspectiva del conjunto de carrocería mixta y los paneles decorativos de carrocería del coche de golf mostrado en la figura 1;
- la figura 16 es una vista del alzado posterior del conjunto de carrocería mixta y el panel decorativo de carrocería trasero mostrados en la figura 15; y
- 60 la figura 17 es una vista del alzado delantero del conjunto de carrocería mixta y el panel decorativo de carrocería delantero mostrados en la figura 15.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

65 Ahora con referencia detallada a los dibujos, en los que se usan las mismas referencias numéricas para indicar elementos iguales en todos ellos, en las figuras 1-17 se muestra una realización preferida actualmente de un vehículo 10, preferentemente un coche de golf 10 o un vehículo de usos diversos 10. El vehículo 10 incluye un

conjunto de bastidor o bastidor 12 (figura 2), una carrocería 14, ruedas delanteras 16a y ruedas traseras 16b. El vehículo 10 preferentemente incluye además una cubierta o techo 17, soportes 18 de la cubierta, un asiento 19, un respaldo 21 del asiento, apoyabrazos 22, un volante de dirección 23, un panel de piso 24, paneles laterales 26, un soporte estructural de accesorios (*structural accessory mount* - SAM) 25 que incluye sujetadores 27 de bolsas de golf, y un parachoques delantero 28.

El conjunto de bastidor o bastidor 12, como se muestra mejor en la figura 2, proporciona al vehículo 10 soporte y estabilidad estructural. El bastidor 12 también proporciona resistencia frente a los impactos en ciertas zonas del vehículo 10, como se trata más adelante. El bastidor 12, como se muestra en la figura 2, incluye dos largueros 31 espaciados lateralmente y que se extienden longitudinalmente, y al menos un travesaño 34 que se extiende entre y está unido a los dos largueros 31. Preferentemente, el bastidor 12 también incluye una barra de soporte 32 del tablero de instrumentos que está unida a los largueros 31, una estructura trasera 36 del bastidor y soportes 38 de la carrocería trasera.

Los dos largueros 31 del bastidor, como se muestra mejor en la figura 3, se extienden en general longitudinalmente respecto al vehículo 10 y están separados una distancia transversal X de modo que cada travesaño 31 del bastidor se extiende a lo largo de y soporta partes laterales exteriores del vehículo 10. Los largueros 31 del bastidor están curvados hacia el interior en la parte delantera 10a del vehículo 10, disminuyendo con ello la distancia existente entre los dos largueros 31 del bastidor en la parte delantera del vehículo hasta una distancia transversal Y y dejando espacio para las ruedas delanteras 16a (figura 2) por fuera de las partes delanteras de los largueros del bastidor. Los extremos salientes delanteros 31a de los largueros 31 del bastidor dan soporte a un conjunto de dirección y suspensión 33 (figura 2). El conjunto de dirección y suspensión 33 es un conjunto unitario modular que se monta en los extremos salientes delanteros 31a de los largueros 31 del bastidor, y las ruedas delanteras 16a se montan después en el conjunto de dirección y suspensión 33. Los extremos salientes traseros 31b de los largueros 31 del bastidor están separados la distancia transversal X y están curvados hacia arriba para dejar espacio para las ruedas traseras 16b (figura 2). Como se muestra mejor en la figura 3, un par de escuadras de soporte 39 y dos pares de articulaciones de montaje 41a, 41b están sujetos (por ejemplo, soldados, enclavijados, etc.) en las partes traseras de los largueros 31 del bastidor para proporcionar superficies de sujeción y/o soporte a otros componentes del vehículo. Más específicamente, las escuadras de soporte 39 están espaciadas lateralmente y cada una de ellas está fijada en una parte superior curvada del extremo saliente trasero 31b de uno de los dos largueros 31 del bastidor. Cada una de las escuadras de soporte 39 dispone de una superficie de sujeción, plana en general, para afianzar al bastidor 12 uno de los dos soportes traseros 38 del bastidor. Además, cada articulación del primer par de articulaciones de montaje 41a se extiende hacia abajo en una parte central de uno de los largueros 31 del bastidor y un par de articulaciones traseras de montaje 41b se extiende hacia abajo desde los extremos traseros 31b de los largueros 31 del bastidor. Las articulaciones de montaje 41a, 41b sirven para montar un par de ballestas 42 en el bastidor 12, como se describe más adelante.

Una estructura de soporte 37 (figura 3), que proporciona soporte estructural a la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos, está sujeta fijamente a las partes curvadas hacia el interior de los extremos salientes delanteros 31a de los largueros 31 del bastidor. La estructura de soporte 37 incluye dos secciones de paredes laterales 37a triangulares en general, que están enclavijadas o fijadas de otro modo en las partes curvadas hacia el interior de los largueros 31 del bastidor, y una sección de pared central 37b rectangular en general que abarca la distancia transversal Y existente entre los extremos salientes delanteros 31a de modo que une centralmente los bordes interiores de las placas triangulares 37a. La estructura de soporte 37 tiene fundamentalmente las funciones tanto de proporcionar soporte estructural a la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos, y por consiguiente a la columna de dirección 70 que está unida a la misma como se trata más adelante, como de unir entre sí los extremos salientes delanteros 31a de los largueros 31 del bastidor. Preferentemente, la estructura de soporte 37 está construida de una pieza, conformándose integralmente las tres secciones de paredes 37a y 37b, pero alternativamente puede estar formada por piezas distintas unidas entre sí por medios apropiados (por ejemplo, soldadura, remaches, etc.) cualesquiera.

La barra de soporte 32 del tablero de instrumentos, como se muestra mejor en la figura 3, está dispuesta a una distancia vertical sobre los largueros 31 del bastidor, soportada por la estructura de soporte 37. La barra de soporte 32 del tablero de instrumentos está enclavijada o fijada de otro modo a la estructura de soporte 37. La barra de soporte 32 del tablero de instrumentos tiene forma de U en general, con una parte recta 32a substancialmente horizontal que se extiende transversalmente desde un lado del vehículo 10 hasta el otro lado y dos partes curvadas 32b que se extienden hacia abajo respecto a la parte recta 32a. Como se muestra en la figura 3, las partes curvadas 32b están curvadas substancialmente de modo perpendicular respecto a la parte recta 32a. Preferentemente, la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos está formada a partir de una barra tubular, pero puede estar formada por una barra maciza o cualquier otro elemento estructural.

El travesaño 34, como se ilustra mejor en la figura 3, está unido a cada uno de los largueros 31 del bastidor por medios apropiados (por ejemplo, remaches, clavijas, material depositado por soldadura, etc.) cualesquiera. El travesaño 34 está posicionado substancialmente de modo horizontal, generalmente tiene una forma similar a una viga de doble T y se extiende substancialmente de modo perpendicular a los largueros 31 del bastidor. El travesaño 34 da soporte a una parte central del vehículo 10 y sirve para unir una parte central de cada larguero 31 del armazón

a una parte correspondiente del otro larguero 31. El travesaño 34 se extiende a lo largo de toda la distancia transversal X existente entre las partes centrales de los largueros 31 del bastidor. El travesaño 34 incluye secciones de placas superior e inferior 34a, 34b, respectivamente, que tienen extremos opuestos que se extienden transversalmente sobre y están sujetos a unas superficies superior e inferior de los largueros 31 del bastidor, respectivamente, uniendo el travesaño 34 a los largueros 31. La sección de placa superior 34a del travesaño también cumple una función de referencia o guía que ayuda a posicionar correctamente sobre el bastidor 12 las secciones de la carrocería 14 del vehículo, como se describe más adelante.

La estructura trasera 36 del bastidor, como se ilustra mejor en la figura 3, está sujeta a los extremos salientes traseros 31b de los largueros 31 del bastidor por medios apropiados (por ejemplo, mediante pasadores roscados, soldadura, etc.) cualesquiera. La estructura trasera 36 del bastidor tiene orificios 36a orientados hacia la parte delantera que ajustan con los extremos salientes traseros 31b de los largueros 31 del bastidor. La estructura trasera 36 del bastidor tiene una parte rebajada 36b substancialmente rectangular formada integralmente con una parte curvada trasera 36c. La estructura trasera 36 del bastidor, particularmente la parte rebajada rectangular 36b, sirve de superficie de sujeción de diversos componentes del vehículo y de diversas secciones de la carrocería 14 del vehículo. La estructura trasera 36 del bastidor también proporciona al vehículo 10 resistencia frente a los impactos en el caso de un choque trasero. La parte curvada trasera 36c incluye una superficie plana, orientada hacia atrás, que se extiende una distancia transversal por fuera de cada lado de la parte rebajada rectangular 36a, proporcionando de este modo una protección adicional frente a los impactos.

Los extremos salientes traseros 31b de los largueros 31 del bastidor soportan un conjunto de suspensión trasera 40 que incluye ballestas 42, como se muestra en la figura 2. Los dos pares de articulaciones de montaje 41a, 41b proporcionan superficies de sujeción de las ballestas 42, las cuales se extienden generalmente de modo longitudinal respecto al vehículo 10 desde las articulaciones delanteras 41a, situadas centralmente en los largueros 31 del bastidor, hasta las articulaciones traseras 41b situadas proximalmente a los extremos traseros 31b de los largueros. Las ballestas 42 soportan un puente trasero 44, y el puente trasero 44 soporta las ruedas traseras 16b, un motor 46 y componentes asociados del motor. Como tales, el motor 46 y los componentes de impulsión, que pueden incluir un motor eléctrico 47a con una caja de cambios 47b (véase la figura 2) o un motor de combustión interna 48a con una transmisión 48b (véase la figura 5), están situados substancialmente de modo central entre los extremos salientes traseros 31b de los largueros 31 del bastidor.

Los soportes 38 de la carrocería trasera, como se muestra mejor en la figura 2, están afianzados a los extremos salientes traseros 31b de los largueros 31 del bastidor. Los soportes 38 de la carrocería trasera se extienden longitudinalmente a lo largo de una parte curvada hacia arriba de los largueros 31 del bastidor y verticalmente sobre los largueros 31 del bastidor para darle una altura adicional al bastidor 12. Cada uno de los soportes 38 de la carrocería trasera incluye nervios 38a, paralelos en general, que se extienden desde una superficie curvada 38b adyacente a la parte curvada de los largueros 31 del bastidor, hasta una superficie superior 38c substancialmente plana y horizontal dispuesta a una distancia vertical sobre la superficie curvada 38b y los largueros 31 del bastidor. La superficie superior horizontal 38c y una superficie trasera 38d, vertical en general, proporcionan cada una de ellas una superficie de sujeción para unir otros componentes del vehículo y partes de la carrocería 14 del vehículo, como se describe más adelante.

La barra de soporte 32 del tablero de instrumentos, la estructura de soporte 37, el travesaño 34, la estructura trasera 36 del bastidor, los soportes 38 de la carrocería trasera, las escuadras de soporte 39 y las articulaciones de montaje 41a, 41b están unidos todos ellos a los largueros 31 del bastidor, como se describe más adelante, de cualquier modo convencional, tal como por medio de soldadura o de material depositado por soldadura, con pasadores roscados tales como clavijas o tornillos, mediante remaches y/o por otros medios apropiados cualesquiera. Los largueros 31 del bastidor, la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos y el travesaño 34 pueden extruirse o formarse a partir de longitudes exactas de tubos o barras, disponibles comercialmente, y pueden estar constituidos por aluminio, acero y/u otro metal o polímero de resistencia elevada. La estructura trasera 36 del bastidor, la estructura de soporte 37, los soportes 38 de la carrocería trasera y las escuadras de soporte 39, y las articulaciones de montaje 41a, 41b pueden hacerse de un material polimérico moldeado o de un material metálico colado, estampado, forjado y/o mecanizado. En una forma preferida de la invención, los largueros 31 del bastidor y el travesaño 34 están constituidos por aluminio extruido, la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos está constituida por acero extruido, la estructura de soporte 37 está constituida por acero, y la estructura trasera 36 del bastidor y los soportes 38 de la carrocería trasera están constituidos por un polímero reforzado con fibras embebidas y moldeado por compresión. Específicamente, la estructura trasera 36 del bastidor preferentemente está constituida por un homopolímero de polipropileno reforzado con un 30% de fibra de vidrio, y los soportes 38 de la carrocería trasera preferentemente están constituidos por un copolímero de polipropileno resistente a los impactos, con un 30% de carga de fibra de vidrio acoplada químicamente, POLFORT<sup>®</sup> FPP 1606 (disponible en A. Schulman, Inc.).

Un conjunto de carrocería mixta 58 (figuras 4 y 6) está montado en el bastidor 12 y cuando está unido al bastidor 12 se forma un conjunto de bastidor y carrocería 35 de alta resistencia. El conjunto de carrocería mixta 58 está configurado de modo que aumenta la rigidez del bastidor 12 dando más resistencia y rigidez al vehículo 10. Además, el conjunto de carrocería mixta 58 proporciona superficies de soporte y sujeción para muchos de los componentes del vehículo, incluyendo una batería o un recipiente típico (*bucket* – 4 galones ó 18,184 litros) de abastecimiento de

combustible 66, anclajes de soporte 68 del SAM 25 y otros componentes, según se trata más adelante. En una forma preferida de la presente invención, el conjunto de carrocería mixta 58 está compuesto por un copolímero de polipropileno reforzado con un 30% de fibra de vidrio.

5 Como se muestra en las figuras 4 y 6, el conjunto de carrocería mixta 58 incluye una sección de carrocería delantera 60a, preferiblemente formada por un conjunto de concha de almeja 62 (como se describe con mayor detalle más adelante), y una sección de carrocería trasera 60b que preferiblemente tiene la forma de una concha o carcasa de una pieza 64 (tratada más adelante). El conjunto de concha de almeja delantero 62 y la concha de carrocería trasera 64 pueden ser sujetables independientemente al bastidor 12 y no es necesario unirlos entre sí. El conjunto de  
10 concha de almeja 62 da soporte a las partes delanteras y centrales del vehículo 10. El conjunto de concha de almeja delantero 62 es un armazón, similar a una caja en general, que está curvado hacia arriba en la parte delantera del vehículo 10, como se muestra mejor en la figura 4, formando un par de cavidades espaciadas lateralmente 71a para las ruedas delanteras 16a. El conjunto de concha de almeja 62 se extiende hacia atrás, longitudinalmente en general, desde un borde frontal 65 espaciado verticalmente sobre el puente delantero y el conjunto de dirección y suspensión 33, cuando está instalado en el bastidor 12, hasta un borde posterior 67 que es proximal en general a las articulaciones de apoyo 41a (figura 3) situadas en los largueros 31 del bastidor y que por tanto está delante de las  
15 ruedas traseras 16b. Además, el conjunto de concha de almeja 62 dispone de un tablero de instrumentos 62a y de un soporte 62b del tablero de piso del vehículo 10.

20 Más específicamente, el tablero de instrumentos 62a está formado integralmente con el soporte 62b del tablero de piso, mediante una parte substancialmente vertical 62c del conjunto de concha de almeja 62, y está dispuesto a una distancia vertical sobre el tablero de piso 62b siguiendo la estructura que presenta el bastidor 12. Las superficies superiores tanto del tablero de instrumentos 62a como del soporte del tablero de piso 62b substancialmente son horizontales y se extienden transversalmente a cada lado del vehículo 10 por fuera del bastidor 12. La parte del  
25 tablero de instrumentos 62a del conjunto de concha de almeja 62 está sujeta a la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos, y la parte de soporte del tablero de piso 62b está soportada por el travesaño 34 y está sujeta a los largueros 31 del bastidor. El tablero de instrumentos 62a incluye además ranuras y/o superficies 62e de sujeción de un panel frontal 102 a la parte delantera del vehículo 10 (figuras 11-15 y 17), el cual se describe con detalle más adelante. El soporte del tablero de piso 62b incluye un borde saliente 62d que se extiende verticalmente hacia arriba respecto al soporte del tablero de piso 62b. El borde saliente 62d está curvado de modo que acopla con una forma  
30 periférica de la batería o del recipiente típico de abastecimiento de combustible 66 definiendo una posición segura de la batería o del recipiente típico de abastecimiento de combustible 66. Como se muestra en las figuras 4 y 6, el conjunto de concha de almeja 62 preferentemente está sujeto a los largueros 31 del bastidor y a la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos.

35 Como se ha mencionado anteriormente, la sección de carrocería trasera 60b incluye una concha o carrocería parecida en general a una concha 64 que tiene un extremo inferior abierto 57 y una cámara interior 59 delimitada al menos parcialmente. La concha de carrocería trasera 64 se extiende longitudinalmente entre un borde delantero 75 y un borde trasero 77, estando situado el borde delantero de modo adyacente al borde posterior 67 de la concha de almeja y estando situado el borde trasero 77 detrás de las ruedas traseras 16b, cuando la sección de carrocería está dispuesta sobre el bastidor 12. La concha de carrocería trasera 64 está curvada hacia arriba, siguiendo la estructura de los largueros 31 del bastidor, y tiene un par de cavidades separadas lateralmente 71b para las ruedas traseras  
40 16b. La concha de carrocería trasera 64 tiene una parte superior 64a y una parte inferior 64b, cada una de las cuales tiene una periferia. La periferia de la parte superior 64a está rebajada hacia el interior respecto a la de la parte inferior 64b. Como se muestra en las figuras 4 y 6, la concha de carrocería trasera 64 está enclavijada o fijada de otro modo a los soportes 38 de la carrocería trasera y a la estructura trasera 36 del bastidor. La parte superior 64a define además una superficie superior de sujeción 80 substancialmente horizontal que sirve para sujetar al vehículo 10 los anclajes de soporte 68 del SAM.

50 Las figuras 7 y 8 ilustran con mayor detalle el conjunto de concha de almeja 62. Como se muestra en las figuras 7 y 8, el conjunto de concha de almeja 62 incluye un panel superior 61 y un panel inferior 63. La figura 7 ilustra el conjunto de concha de almeja 62 con los paneles superior e inferior 61 y 63 unidos entre sí. En una forma preferida de la invención, los paneles superior e inferior 61 y 63 se sueldan entre sí vibratoriamente para formar el conjunto de concha de almeja 62. Como se muestra en la figura 7, el conjunto de concha de almeja 62 tiene aberturas de paso y superficies de sujeción de diversos componentes del vehículo, incluyendo una primera abertura de paso 74a del conjunto de la columna de dirección 70, una segunda abertura 76a y una superficie de sujeción 76b de un conjunto modular del grupo de pedales (no mostrado) y una tercera abertura 78a y una superficie de sujeción 78b para la  
55 batería o el recipiente típico de abastecimiento de combustible 66. La parte del tablero de instrumentos 62a del conjunto de concha de almeja 62 esta conformada fundamentalmente en el panel superior 61. La parte del tablero de instrumentos 62a incluye compartimentos moldeados de almacenamiento 79, abiertos por arriba, para los accesorios y artículos personales de los pasajeros, incluyendo espacio de almacenamiento para billetteros, monederos, bolsas de gimnasia, llaves del coche y similares. Los compartimentos de almacenamiento 79 están moldeados integralmente en la parte del tablero de instrumentos 62a del conjunto de concha de almeja 62, y más particularmente, están moldeados en una parte delantera superior del panel superior 61.

La figura 8 muestra una vista de despiece del conjunto de concha de almeja delantero 62. Como se ilustra en la figura 8, los dos paneles 61, 63 constituidos por un polímero reforzado con fibras embebidas están moldeados (por ejemplo, moldeados por compresión) formando una serie de canales 63a que se extienden longitudinalmente respecto al vehículo 10, de modo que cuando se unen los paneles 61, 63 entre sí se forma una pluralidad de cavidades longitudinales entre los paneles 61, 63. Las cavidades longitudinales definen espacios al aire libre entre los paneles 61, 63 y tales cavidades aportan resistencia y rigidez al conjunto de concha de almeja 62. Las cavidades preferentemente están llenas de aire, aunque pueden llenarse con un fluido o un material para modificar la resistencia a los impactos, la solidez y la rigidez del conjunto de concha de almeja 62. Por ejemplo, las cavidades pueden llenarse con un material elástico o absorbente de los impactos.

El panel inferior 63 incluye además una pluralidad de superficies planas 69 que acoplan con superficies opuestas del panel superior 61, como se muestra en la figura 8. Como se ha mencionado anteriormente, el panel inferior 63 incluye una parte rebajada con una superficie de soporte o sujeción 76b para alojar un pedal acelerador y/o un pedal de freno, preferentemente un conjunto modular del grupo de pedales que incluya los pedales (no mostrados), estando configurada la sección de carrocería delantera 60a de modo que soporte los uno o más pedales. El panel inferior 63 dispone además de soportes laterales 73 respecto al vehículo 10 que soportan y proporcionan superficies de sujeción de los paneles laterales 26 (figura 1). El panel inferior 63 también tiene una o más superficies de sujeción 72 para montar todo el conjunto de concha de almeja 62 en el bastidor 12, y particularmente en los largueros 31 del bastidor y en la barra de soporte 32 del tablero de instrumentos. Alternativamente, el panel superior 61 puede incluir una o más superficies de sujeción para sujetar el conjunto de concha de almeja 62 al bastidor 12, además o en lugar de las superficies de sujeción 72 del panel inferior.

Las figuras 9 y 10 ilustran la concha de carrocería trasera 64 dispuesta de modo adyacente al conjunto de concha de almeja delantero 62 formando el conjunto de carrocería mixta 58. Como se ha mencionado anteriormente, el conjunto de concha de almeja delantero 62 y la concha de carrocería trasera 64 preferentemente no se unen entre sí antes de montarse en el bastidor 12. La concha de carrocería trasera 64 preferentemente está constituida por una sola pieza, es decir, una pieza integral única o unitaria. La realización ilustrada muestra la concha de carrocería trasera 64 como una pieza unitaria moldeada por compresión, compuesta por un polímero reforzado con fibras embebidas. En una forma preferida de la invención, el polímero reforzado con fibras embebidas es un polipropileno reforzado con fibra de vidrio.

Cuando se dispone sobre el bastidor 12 la sección de carrocería trasera 60b, se posiciona la concha 64 de modo que el puente trasero 44, el motor 46 y los componentes asociados del sistema de impulsión, es decir, el motor eléctrico 47a y la caja de cambios 47b o el motor de combustión interna 48a y la transmisión 48b, queden dispuestos al menos parcialmente dentro de la cámara interior 59 de la sección de carrocería trasera 60b. La concha de carrocería trasera 64 también dispone de una superficie de sujeción 80 de los anclajes de soporte 68 y el SAM 25. La concha de carrocería trasera 64 también puede tener un parachoques trasero 82 situado de manera que absorba los impactos, como se muestra en la figura 9. Además, la concha de carrocería trasera 64, como se ilustra en la figura 10, también incluye un soporte o una cavidad 84 para bolsas de golf que es una parte rebajada integral de la concha de carrocería trasera 64 y tiene una base y una o más paredes. El soporte o cavidad 84 para bolsas de golf puede usarse para guardar, soportar y transportar bolsas de golf. En consecuencia, la concha de carrocería trasera 64 tiene alta resistencia y gran estabilidad estructural para soportar el peso de dos o más bolsas de golf, y alta resistencia frente a los impactos de modo que sirve de parachoques trasero 82 en el caso de un choque trasero. Como se ilustra en la figura 9, la concha de carrocería trasera 64 también incluye una abertura de acceso 86, situada de modo que facilita el acceso al motor 46 y/o a los componentes de impulsión 48 (figuras 2 y 4) para su mantenimiento y reparación, y un panel retirable 87 que sirve para tapar (es decir, cubrir) la abertura de acceso 86 cuando se coloca en la sección de carrocería trasera 60b.

Las figuras 11, 12 y 13 ilustran un panel frontal 102 y un salpicadero 104 enclavijados o fijados de otro modo y montados en una parte delantera del vehículo 10. El panel frontal 102 preferentemente está constituido por un polímero reforzado con fibras embebidas, moldeado por inyección, y afianzado al panel superior 61 del conjunto de concha de almeja 62. En una forma preferida de la invención, el panel frontal 102 está hecho de un copolímero de polipropileno con un 20% de cargas de  $\text{CaCO}_3$  y estable a la luz UV, POLYFORT<sup>®</sup> FPP 3708U (disponible en A. Schulman, Inc.). El panel frontal 102 incluye una pluralidad de nervios espaciados 102a substancialmente paralelos que se extienden desde un arco superior 102b hasta un arco inferior 102c, definiendo los nervios 102a entre ellos una serie de canales 102d. Un panel decorativo de carrocería delantero 106 (figuras 14, 15 y 17) está conformado de modo que ajusta sobre el panel frontal 102 para dar atractivo estético al vehículo 10. Los canales 102d definen unas cavidades formadas entre el panel decorativo de carrocería delantero 106 y el panel frontal 102. De modo similar a las cavidades definidas entre los paneles superior e inferior 61, 63 del conjunto de concha de almeja 62 descritos anteriormente, estas cavidades pueden ser espacios al aire libre o alternativamente pueden llenarse con un fluido o un material, tal como un material elástico o absorbente de los impactos. Por consiguiente, las cavidades proporcionan soporte estructural a la parte delantera 10a del vehículo 10.

Como se muestra en las figuras 11, 12 y 13, el salpicadero 104 está enclavijado o fijado de otro modo al panel frontal 102 y se extiende por delante del panel frontal 102. El salpicadero 104 tiene una forma curvada, con una parte relativamente recta 104a y dos partes curvadas 104b que se extienden hacia atrás respecto a la parte recta

104a y están curvadas substancialmente de modo perpendicular a la parte recta 104a. El salpicadero se parece a un  
 5 parachoques típico de un vehículo y se extiende transversalmente, abarcando la anchura de la parte delantera del  
 vehículo 10. Con referencia en particular a la figura 13, el salpicadero 104 incluye una pluralidad de ranuras 104d  
 10 acoplables con lengüetas 106a del panel de carrocería 106, como se trata más adelante, y las partes curvadas 104b  
 incluyen lengüetas 104c que acoplan con las ranuras opuestas 62e existentes en el conjunto de concha de almeja  
 62. El salpicadero 104 tiene una periferia 105 y el panel decorativo de carrocería delantero 106 (figuras 14, 15 y 17)  
 está rebajado hacia el interior respecto a la periferia 105 de modo que queda protegido por el salpicadero 104 frente  
 a posibles daños. Sin embargo, no es necesario que el salpicadero 104 esté hecho de un material de resistencia  
 elevada frente a los impactos porque pueden disponerse uno o más parachoques adicionales, tales como el  
 10 parachoques 28 mostrado en la figura 1, debajo del salpicadero 104 y delante del conjunto de dirección y  
 suspensión 33 para darle protección adicional al vehículo 10 en el caso de un choque frontal.

La figura 13 muestra un primer plano del conjunto del panel frontal 102 junto al tablero de instrumentos 62a y del  
 15 conjunto del salpicadero 104 junto al panel frontal 102 y al conjunto de concha de almeja 62. Específicamente, el  
 panel frontal 102 y el salpicadero 104 son sujetables al panel superior 61 del conjunto de concha de almeja 62.  
 Como se muestra mejor en las figuras 12 y 13, el panel frontal 102 también sirve de cubierta y/o protección del  
 tablero de instrumentos 62a contra posibles salpicaduras, dando así cobertura y protección a los artículos colocados  
 en los compartimentos de almacenamiento 79.

20 Los paneles decorativos de carrocería 106 y 108 se añaden al vehículo 10 tanto para darle un aspecto exterior  
 estéticamente agradable, como para contener ciertos componentes del vehículo, como se trata más adelante. Cada  
 uno de los paneles decorativos de carrocería 106 y 108 preferentemente está constituido por un solo panel  
 moldeado. En una forma preferida de la invención, los paneles decorativos de carrocería 106 y 108 se elaboran con  
 una aleación superbrillante de moldeo de la serie SURLYN<sup>®</sup> REFLECTION (por ejemplo, SURSG201), disponible en  
 25 DuPont Company.

Como se ilustra en las figuras 14, 15 y 17, el panel decorativo de carrocería delantero 106 está redondeado de modo  
 que coincida con y cubra la estructura subyacente del panel frontal 102. El panel decorativo de carrocería delantero  
 puede incluir un logotipo de empresa o un identificador de vehículo 107, como se muestra en las figuras 14, 15 y 17.  
 30 La figura 14 ilustra el conjunto del panel decorativo de carrocería delantero 106 junto al panel frontal 102. El panel  
 decorativo de carrocería delantero 106 incluye una pluralidad de lengüetas espaciadas 106a que se extienden hacia  
 abajo desde un borde inferior del panel decorativo de carrocería delantero 106. Las lengüetas 106a son acoplables  
 en las ranuras 104d del salpicadero 104 y en las ranuras 62f formadas en el tablero de instrumentos 62a del  
 conjunto de concha de almeja 62. El panel decorativo de carrocería delantero 106 se ensambla alineando e  
 35 insertando las lengüetas 106a en ranuras 104d ó 62f correspondientes y afianzando el panel decorativo de  
 carrocería delantero 106 en el panel frontal 102 enclavijando o afianzando de otro modo un arco 103 sobre un borde  
 superior del panel decorativo de carrocería delantero 106 junto al panel frontal 102 y/o al conjunto de concha de  
 almeja 62.

40 En las figuras 15 y 16 se ilustra el panel decorativo de carrocería trasero 108. El panel decorativo de carrocería  
 trasero 108 es un solo panel, es decir, está construido de una pieza, y básicamente incluye una sección de pared  
 delantera 109, dos secciones de paredes laterales 110A, 110B y un miembro o una barra transversal 111. La barra  
 transversal 111 está separada hacia atrás respecto a la sección de pared delantera 109 y se extiende entre y une las  
 45 secciones de paredes laterales 110A, 110B, de modo que el panel 108 tiene una estructura substancialmente rígida.  
 Preferentemente, el panel de carrocería trasero 108 está hecho de un polímero de brillo elevado, moldeado por  
 inyección, pero alternativamente puede moldearse por compresión o conformarse de otro modo y hacerse de  
 cualesquiera otros materiales apropiados.

Además, el panel decorativo de carrocería trasero 108 tiene una periferia exterior 118 y está adaptado de modo que  
 50 ajuste sobre una parte trasera del conjunto de concha de almeja 62 y la parte inferior 64b de la sección de carrocería  
 trasera. Cuando se dispone sobre el conjunto de concha 62 y la concha de carrocería trasera 64, el panel de  
 carrocería 108 se dispone alrededor de o contiene la batería o el recipiente típico de abastecimiento de combustible  
 66 y la parte superior trasera 64a de la carrocería mixta (figuras 9 y 10). Como tales, el panel de carrocería trasero  
 108 forma parte de la estructura del conjunto de carrocería mixta 58, en lugar de ser única o fundamentalmente un  
 55 componente decorativo. El panel decorativo de carrocería trasero 108 incluye aberturas 112 y 113 destinadas a  
 ajustar alrededor de partes de la batería o del recipiente típico de abastecimiento de combustible 66 y de la parte  
 superior trasera 64a de la carrocería mixta, respectivamente, definiendo y separando la barra transversal 111 las dos  
 aberturas 112 y 113.

60 Como se ilustra en las figuras 1, 15 y 16, la parte inferior 64b de la concha de carrocería trasera 64 es visible cuando  
 el panel decorativo de carrocería trasero 108 está dispuesto sobre el resto del conjunto de carrocería mixta 58. La  
 parte inferior trasera 64b de la carrocería mixta tiene una periferia 114 que se extiende o está espaciada hacia fuera  
 por todos los lados respecto a la periferia 118 del panel decorativo de carrocería trasero 108, a fin de proteger al  
 panel trasero 108 frente a los impactos, las rozaduras u otros contactos indeseados. En otras palabras, dado que el  
 65 panel decorativo de carrocería 108 está rebajado hacia el interior respecto a la parte trasera inferior 64b de la  
 carrocería mixta, otro vehículo o un obstáculo (por ejemplo, un árbol, un poste de una cerca, etc.) hará contacto en

primer lugar con la sección de carrocería trasera 60b durante un impacto, de modo que se evita substancialmente el choque con el panel de carrocería 108.

**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo (10), que comprende:

5 un conjunto de carrocería mixta moldeada de alta resistencia (58) formada a partir de al menos un panel (61; 63; 64) de polímero reforzado con fibras moldeado, el conjunto de carrocería mixta teniendo una periferia; y una pluralidad de ruedas (16a, 16b) que soportan al conjunto de carrocería mixta para moverse por el suelo; en el que un panel frontal (102) y un salpicadero (104) están montados de manera fija a una parte frontal del vehículo (10), estando el salpicadero fijado a/y extendiéndose hacia delante desde el panel frontal y que tiene una periferia (105), y un panel decorativo de carrocería delantero (106) está fijado sobre el panel frontal y está rebajada hacia el interior desde la periferia para que esté protegido de los daños por el salpicadero,

**caracterizado porque**

15 el conjunto de carrocería mixta (58) incluye una sección de carrocería trasera (60b) que tiene una concha (64) con una parte superior (64a) y una parte inferior (64b), estando la periferia de la parte superior rebajada hacia el interior en relación con la periferia de la parte inferior y un panel decorativo de carrocería trasero (108) está dispuesto en el conjunto de carrocería mixta alrededor de la parte superior de la misma, estando el panel decorativo de carrocería trasero rebajado hacia el interior en relación con la periferia del conjunto de carrocería mixta de manera que la parte inferior del conjunto de carrocería mixta tiene una periferia (114) que se extiende hacia fuera de la periferia (118) del panel decorativo de carrocería trasero para así evitar los impactos con el panel decorativo de carrocería trasero, en donde el conjunto de carrocería mixta (58) incluye una sección de carrocería delantera (60a), la sección de carrocería delantera (60a) incluyendo al menos dos paneles (61, 63) de polímero reforzado con fibras moldeados conectados conjuntamente para formar así un conjunto de concha de almeja (62) y una sección de carrocería trasera (60b) formada de polímero reforzado con fibras.

2. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en la reivindicación 1, que comprende además un bastidor (12) al cual se unen las ruedas (16a, 16b) y el conjunto de carrocería mixta (58).

3. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en la reivindicación 2, en el que el bastidor (12) incluye dos largueros (31) espaciados lateralmente y que se extienden longitudinalmente, al menos un travesaño (34) que se extiende lateralmente entre y unido a los dos largueros (31), y una barra de soporte (32) del tablero de instrumentos unida a los dos largueros y configurada para soportar un tablero de instrumentos (62a).

4. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conjunto de concha de almeja (62) y la carrocería mixta trasera (64) están unidas cada una de ellas de manera independiente a un bastidor 12.

5. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conjunto de concha de almeja (62) incluye un tablero de instrumentos (62a) y un tablero de piso (62b).

6. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la sección de carrocería trasera (60b) incluye al menos una de entre un soporte integral (84) para bolsas de golf, un parachoques integral (82) que proporciona al vehículo resistencia frente a los impactos y un panel de acceso trasero (87) que facilita el acceso al menos a uno de entre un motor (46) y/o componentes de impulsión (48).

7. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conjunto de carrocería mixta (58) incluye compartimentos de almacenamiento (79, 84) formados integralmente con al menos un panel (61, 64) de polímero reforzado con fibras moldeado.

8. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos un panel decorativo de carrocería (106, 108) está fabricado con un polímero de alto brillo.

9. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el panel decorativo de carrocería delantero (106) está redondeado para acoplarse con y cubrir el panel frontal (102).

10. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un panel decorativo de carrocería trasero (108) incluye una sección de pared delantera (109), dos secciones de paredes laterales (110A, 110B) y un miembro transversal (111).

11. El vehículo (10) tal como se ha expuesto en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un panel decorativo de carrocería trasero (108) encierra una batería o un recipiente típico de abastecimiento de combustible (66) y una parte superior (64a) de carrocería mixta trasera de manera que el panel de carrocería trasero (108) forma parte de la estructura del conjunto de carrocería mixta (58).

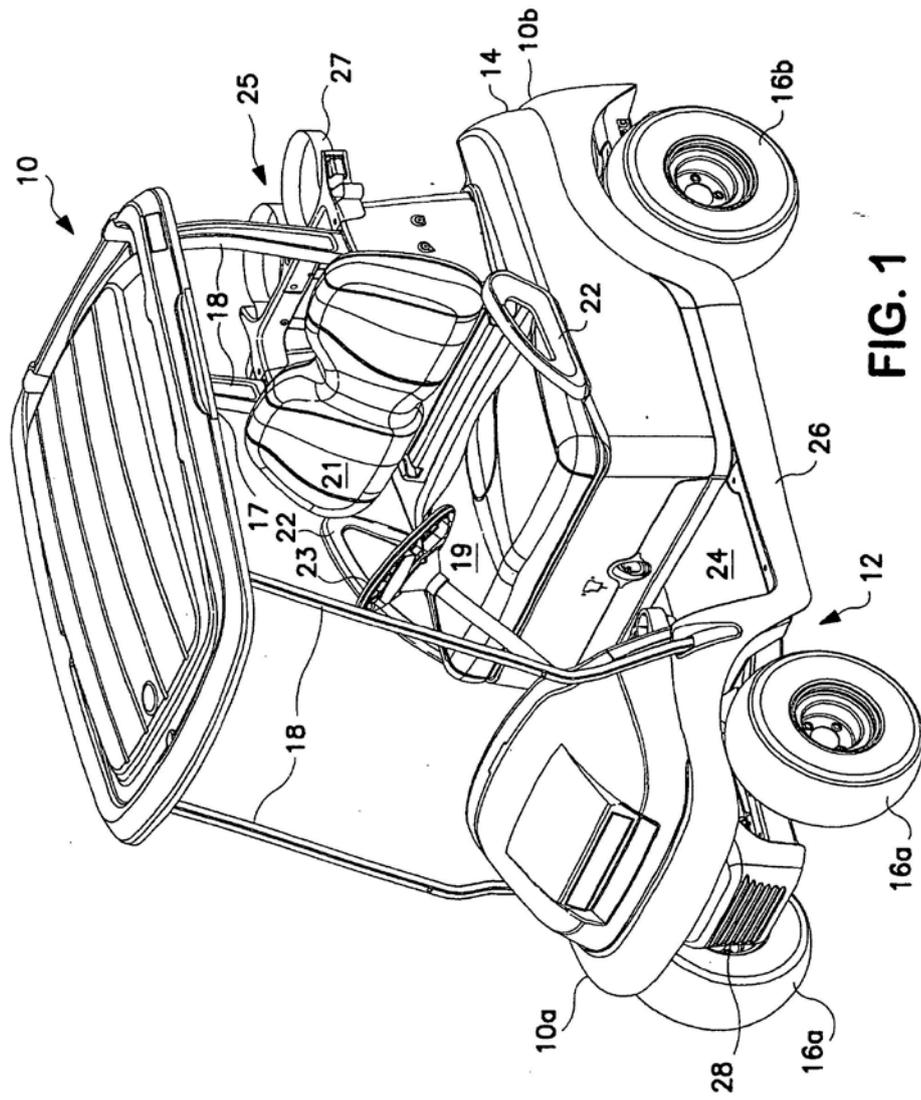


FIG. 1

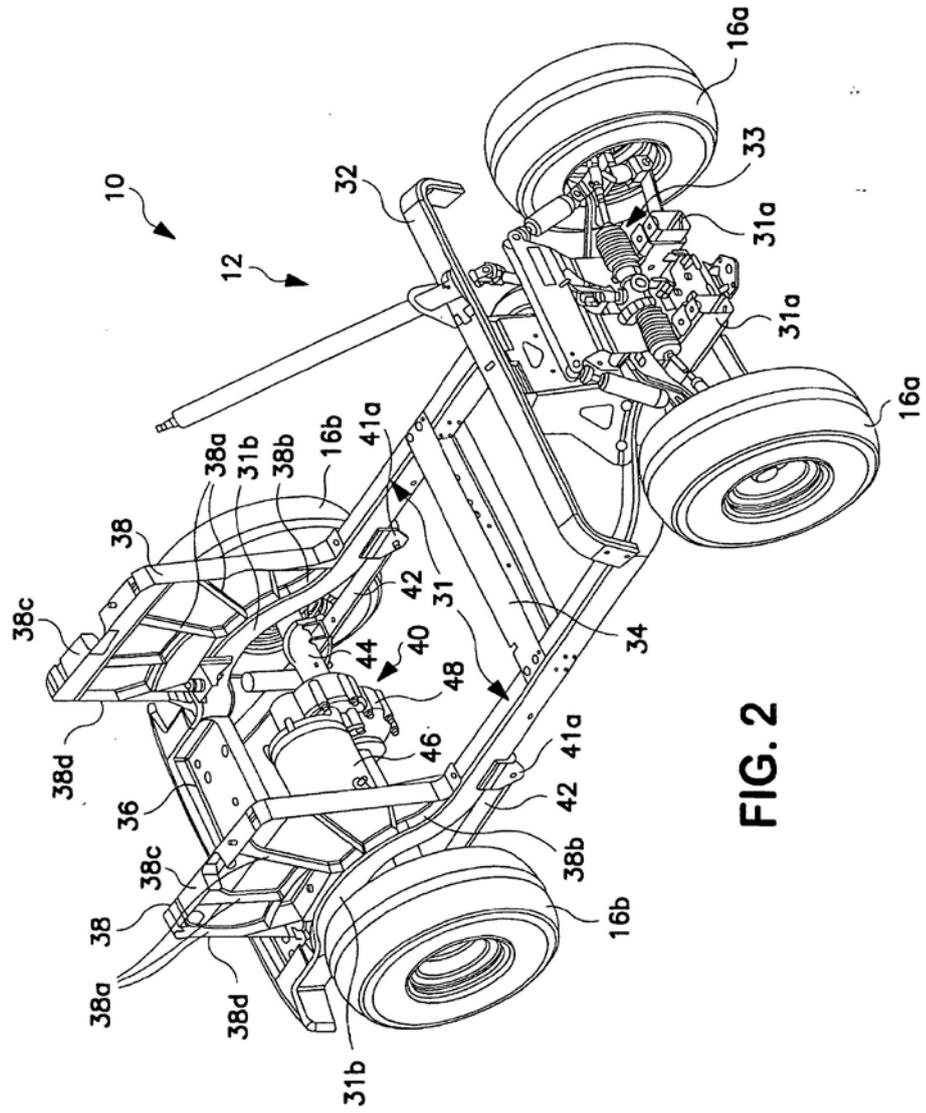


FIG. 2

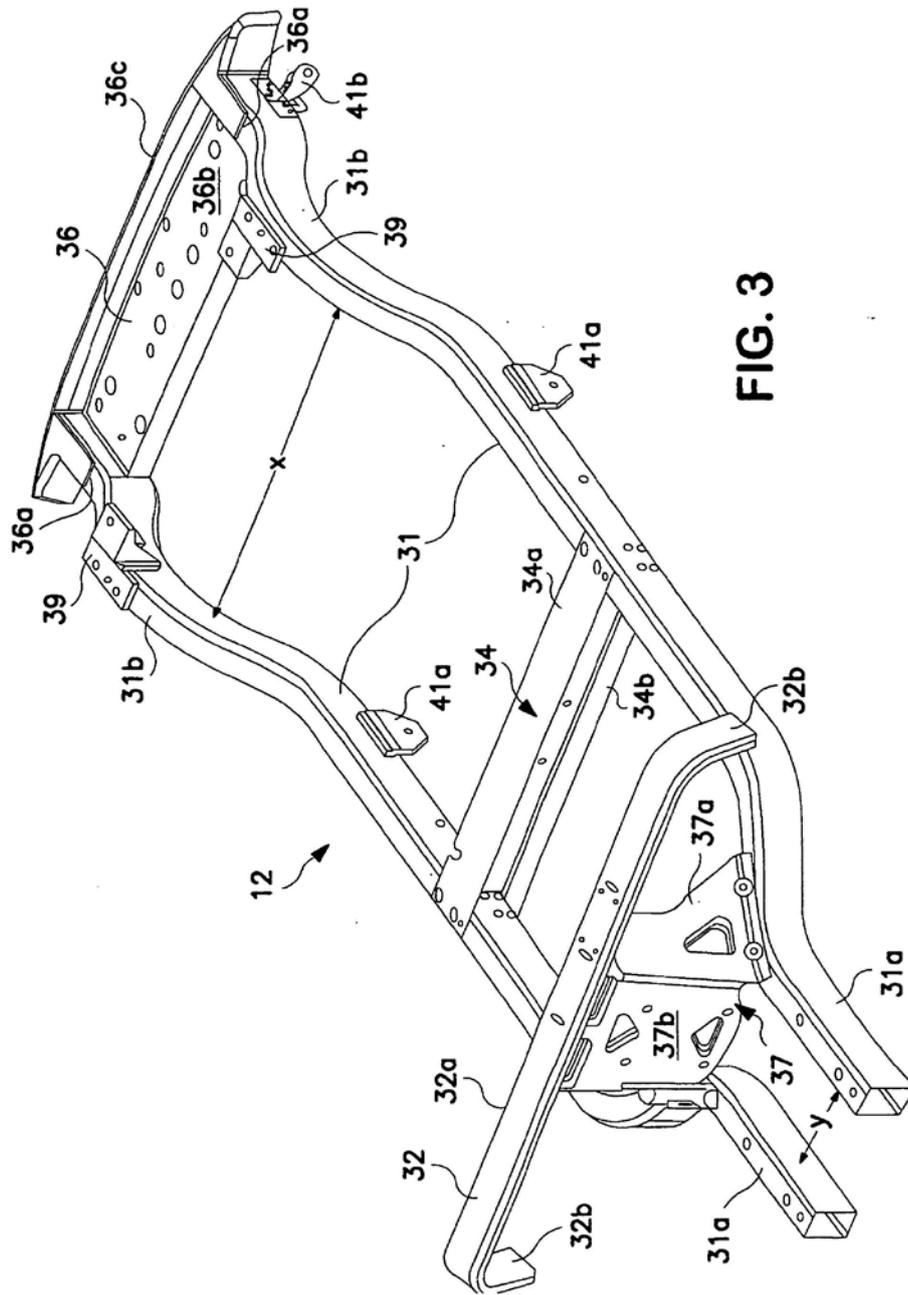


FIG. 3

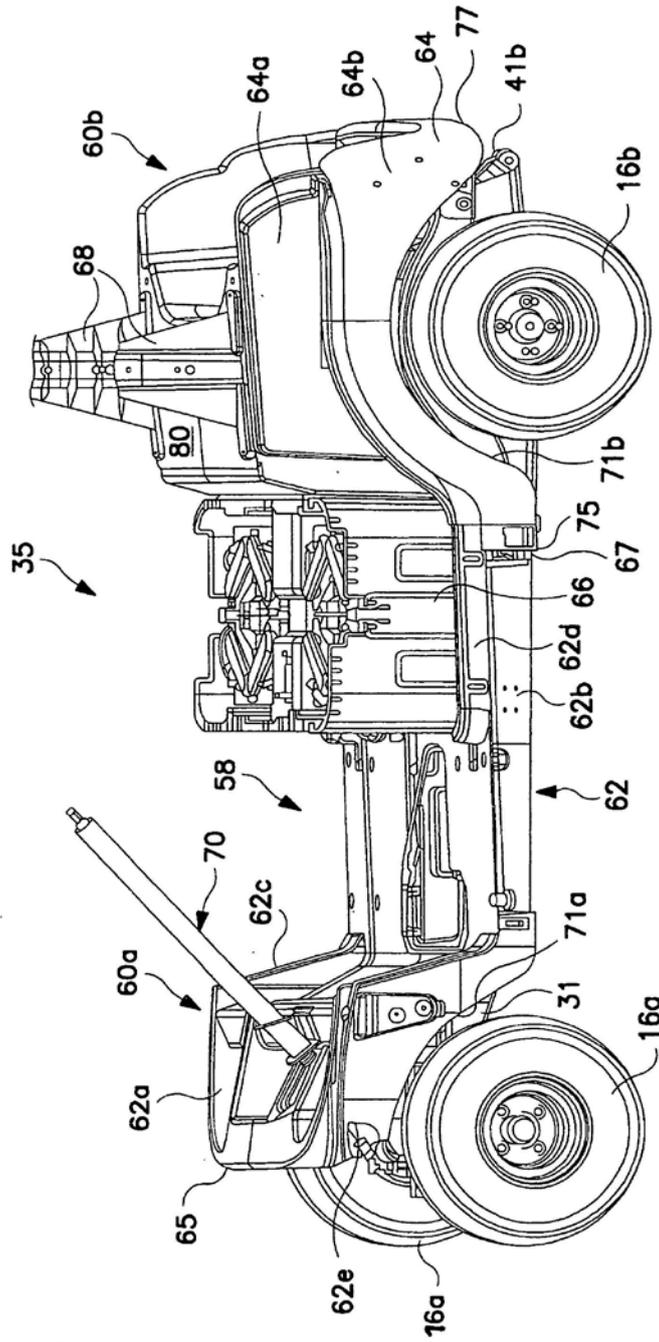
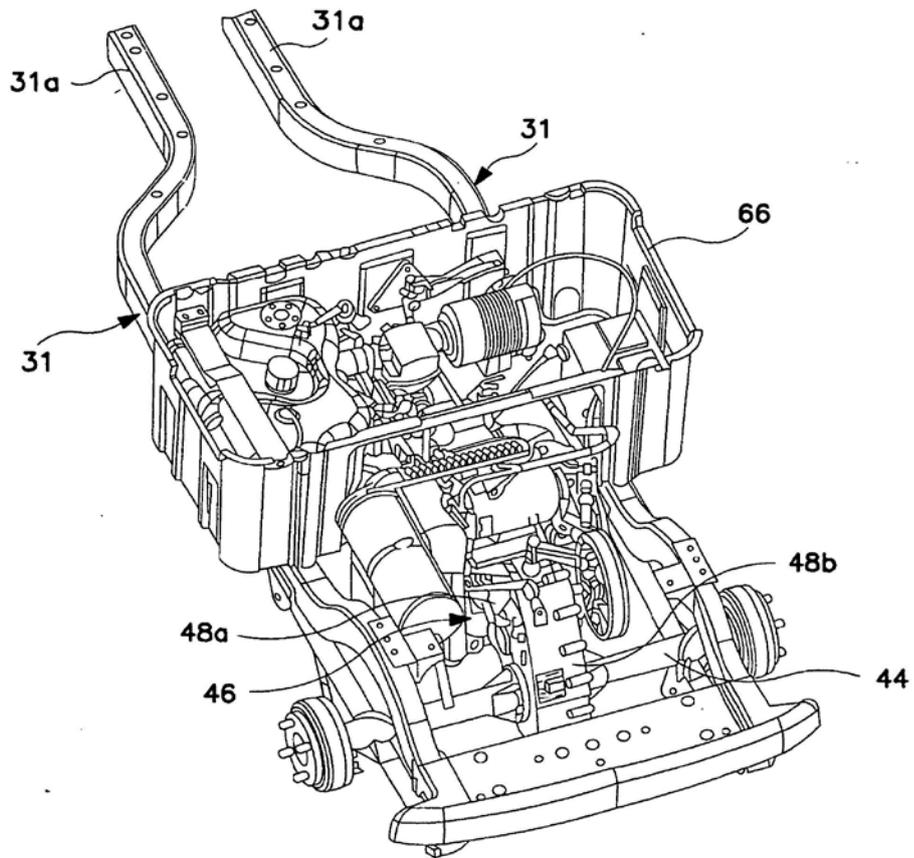
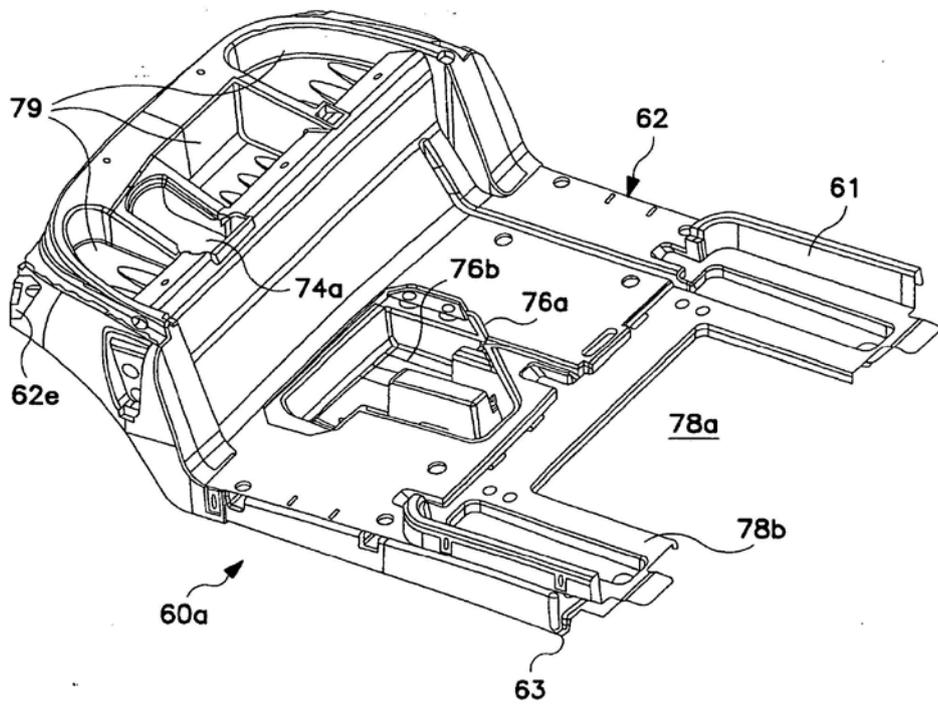


FIG. 4



**FIG. 5**





**FIG. 7**

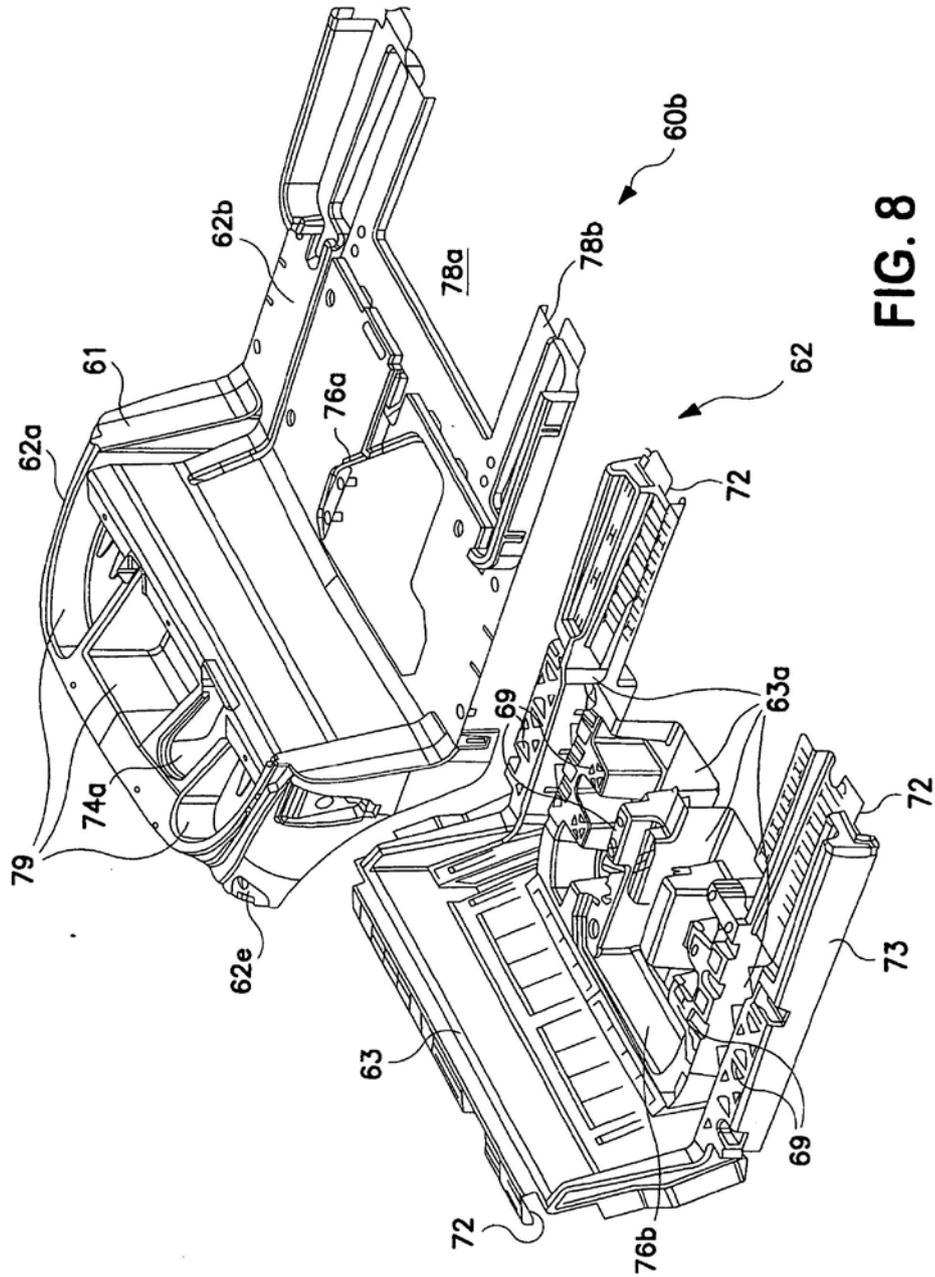
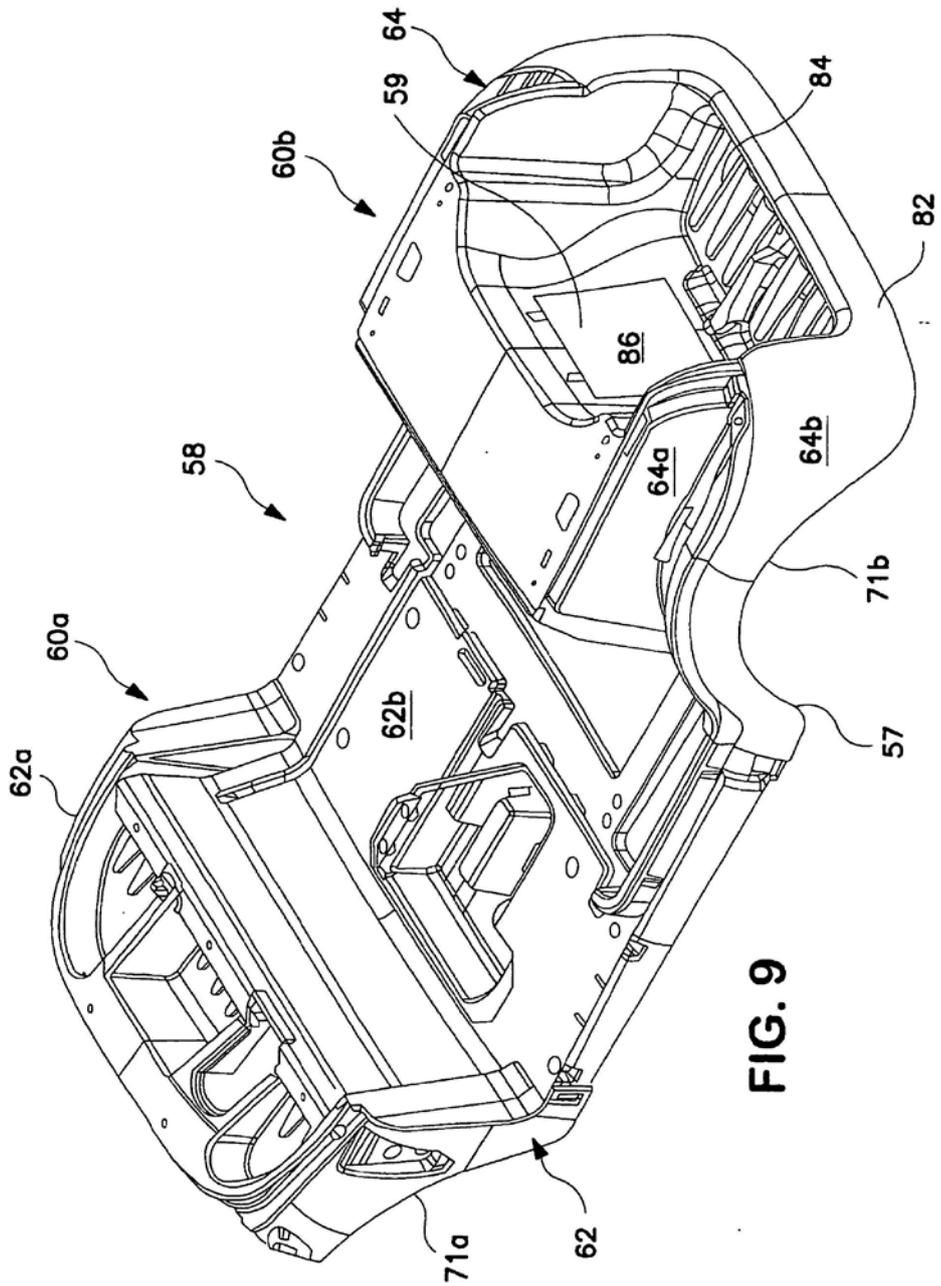


FIG. 8



**FIG. 9**

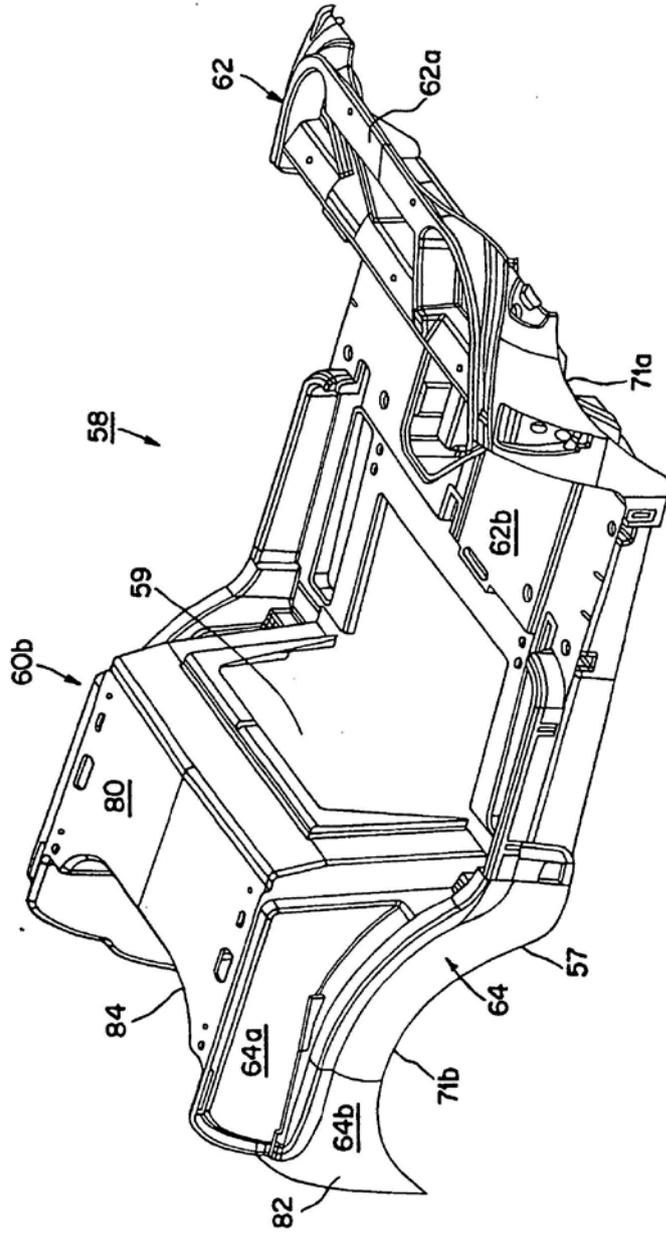


FIG. 10

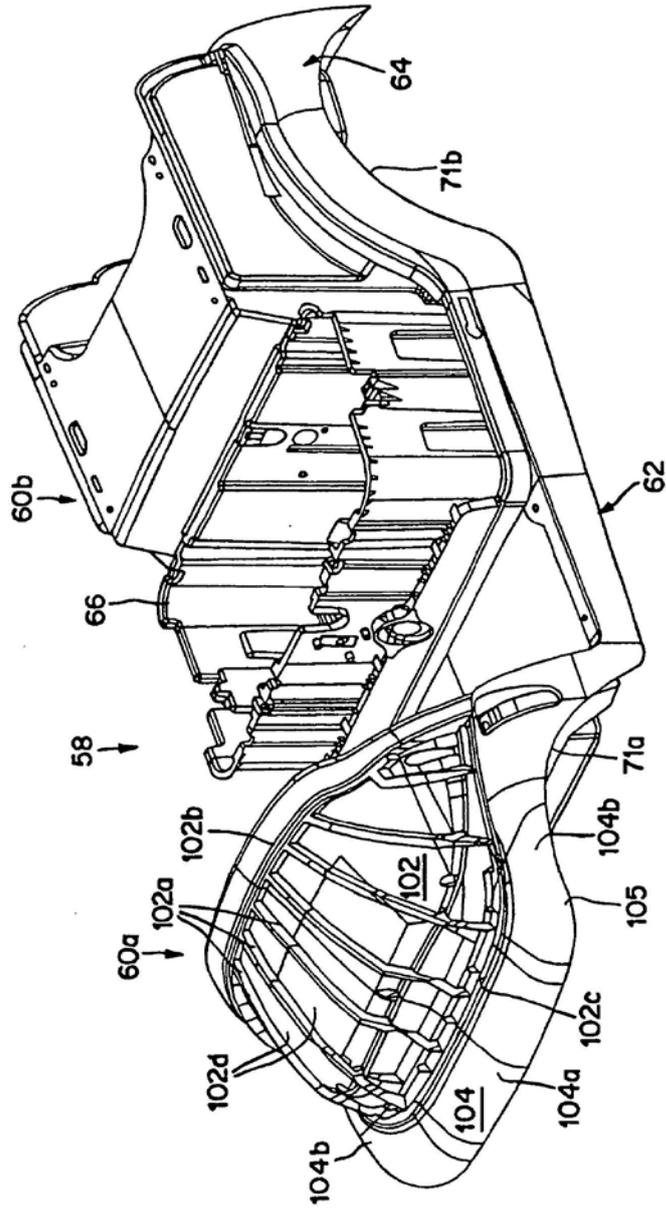


FIG. 11

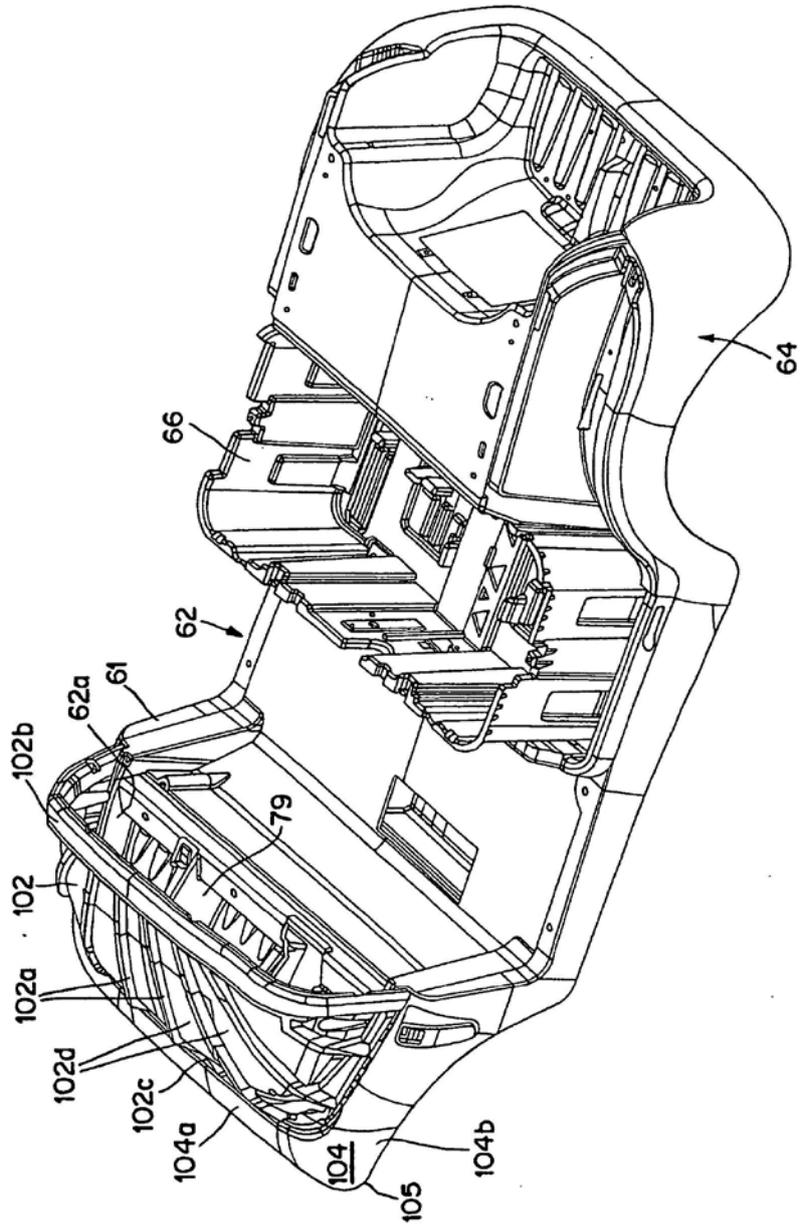


FIG. 12

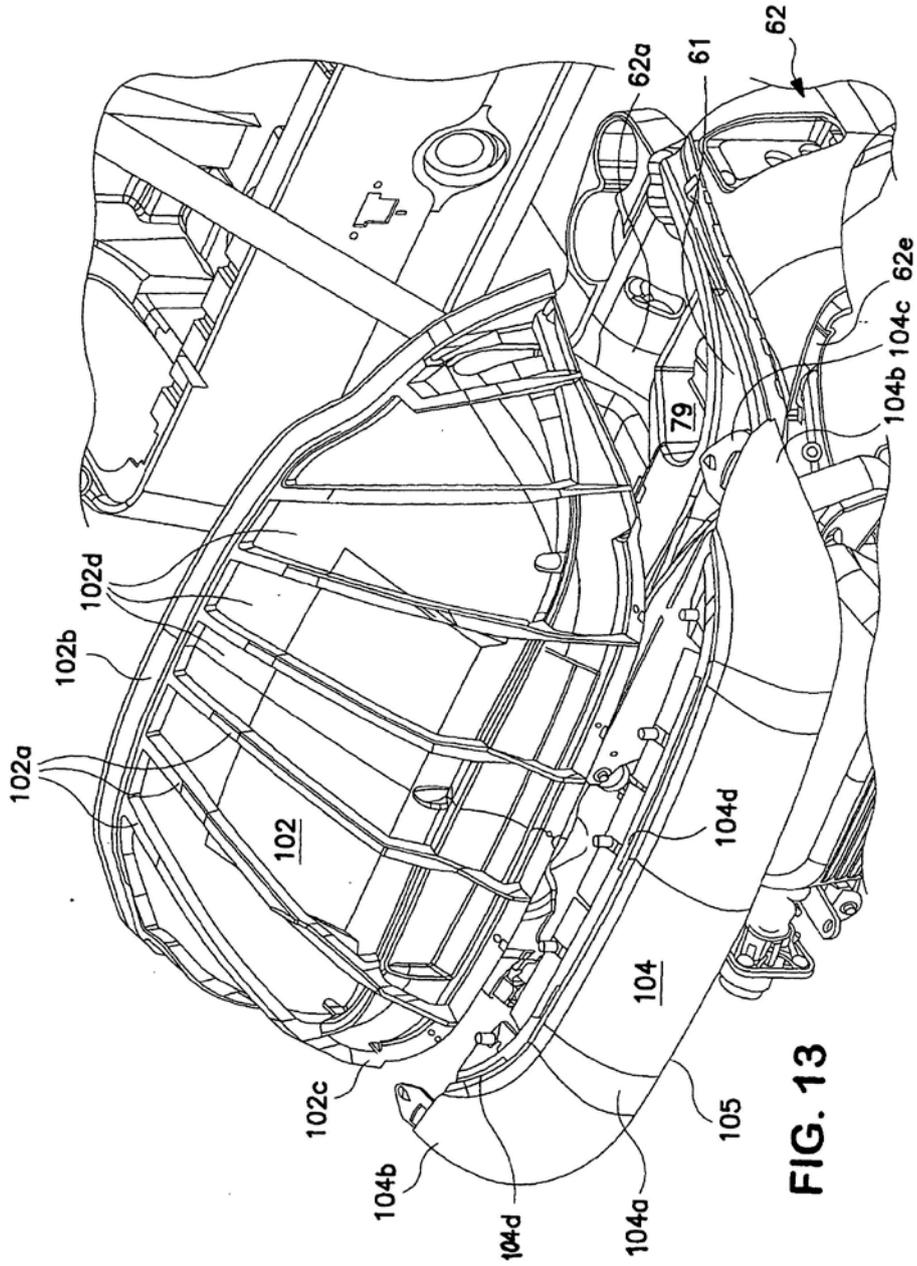
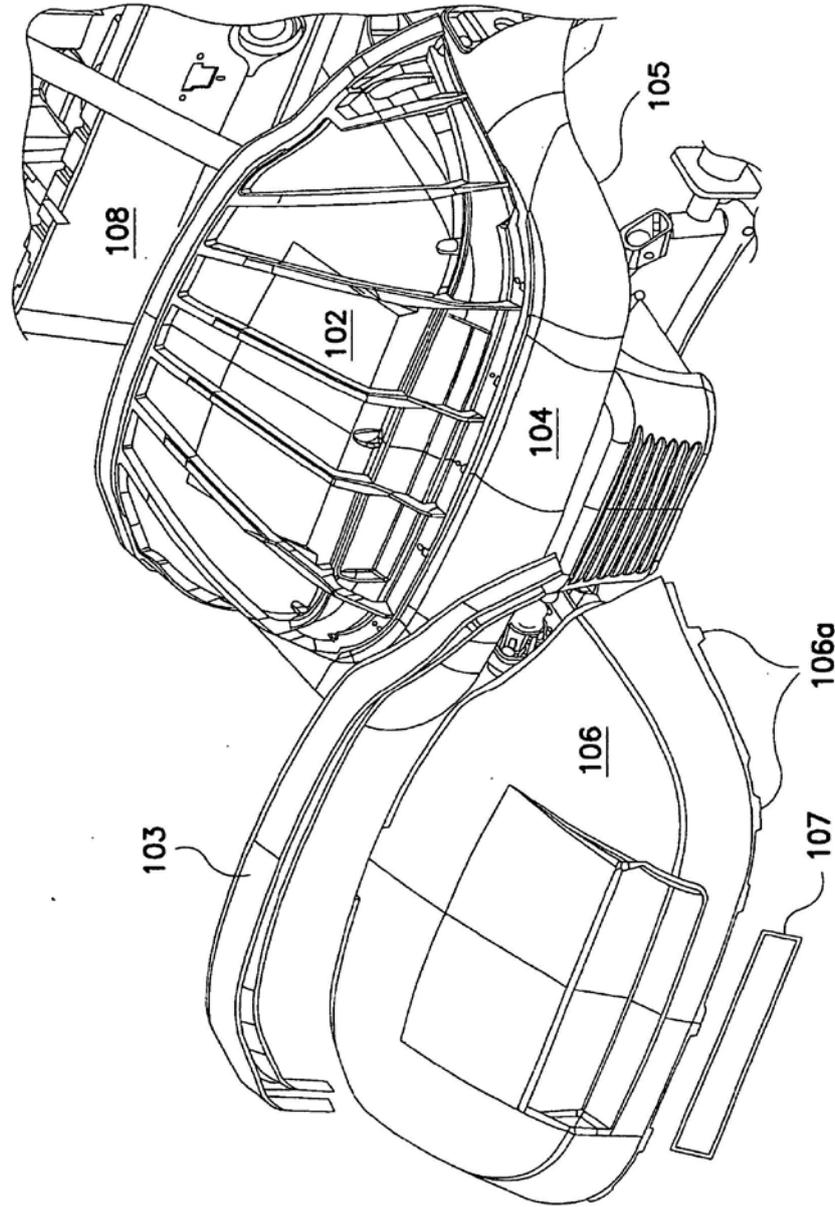


FIG. 13



**FIG. 14**

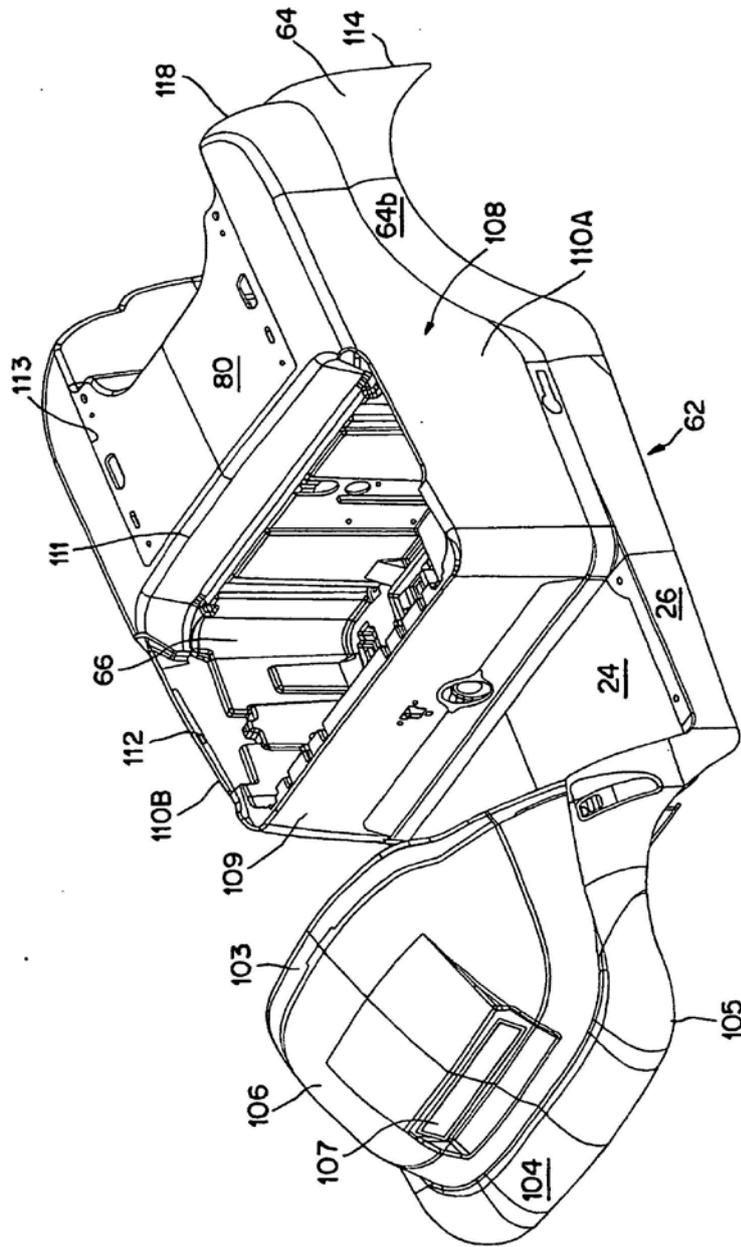
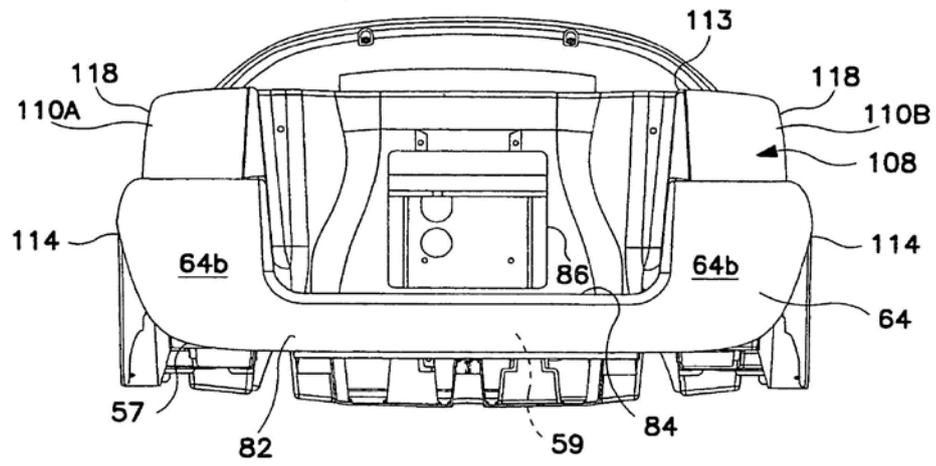
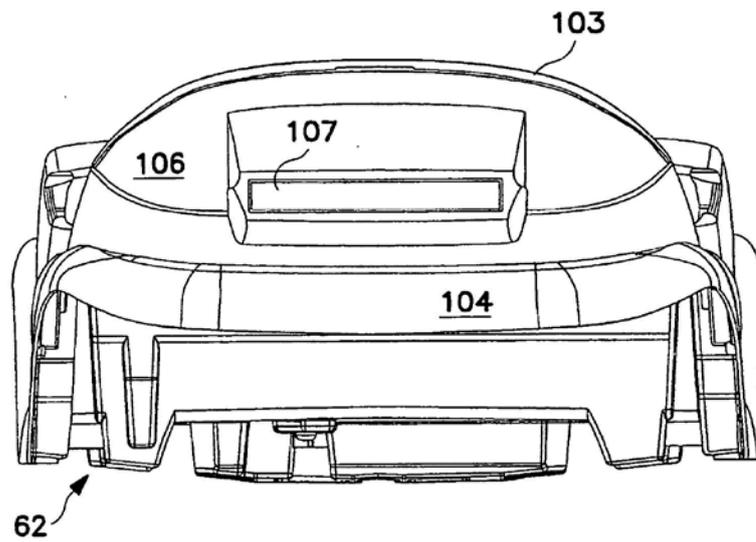


FIG. 15



**FIG. 16**



**FIG. 17**