

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 264**

51 Int. Cl.:

B62K 5/04 (2006.01)

B62K 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10156410 .2**

96 Fecha de presentación: **01.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2196384**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **VEHÍCULO DE RUEDAS DEL TIPO PARA MONTAR A HORCAJADAS Y BASTIDOR DEL MISMO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.02.2012

73 Titular/es:
**BOMBARDIER RECREATIONAL PRODUCTS INC.
726 ST JOSEPH STREET
VALCOURT, QUÉBEC J0E 2L0, CA**

72 Inventor/es:
**Codere, Bruce y
Mastine, Brian**

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

ES 2 375 264 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

Vehículo de ruedas del tipo para montar a horcajadas y bastidor del mismo.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un vehículo de ruedas del tipo para montar a horcajadas, a su bastidor y a la disposición de los componentes del vehículo en el bastidor.

Antecedentes de la invención

10 Hasta la fecha, se han producido comercialmente pocos vehículos del tipo para montar a horcajadas de tres ruedas para su uso en carreteras. Una posible configuración de un vehículo de este tipo consiste en tener dos ruedas en la parte delantera del vehículo y una en la parte trasera del vehículo. El vehículo tiene que dotarse de un bastidor para montar las ruedas y los diversos componentes del vehículo, tales como el motor, la caja de aire y el depósito de combustible.

15 Se ha usado un tipo anterior del bastidor del vehículo, conocido como bastidor separador o bastidor tipo escalera, en vehículos todoterreno (VTT) que tienen cuatro ruedas. La figura 1 ilustra un bastidor 850 de este tipo. El bastidor 850 incluye un par separado de elementos 852, 854 tubulares superiores y un par separado de elementos 856, 858 tubulares inferiores. Los elementos 852-858 superiores e inferiores se interconectan mediante pares separados respectivos de travesaños 860, 862 y 864, 865. Los pares respectivos de los elementos 852, 854 y 856, 858 superiores e inferiores se conectan mediante travesaños 866 que se extienden de manera lateral (que conectan los elementos 852, 854 superiores) y travesaños 868 (que conectan los elementos 856, 858 inferiores). Una placa 870 se conecta entre los elementos 856, 858 inferiores para añadir de ese modo rigidez adicional entre los elementos 856, 858 inferiores.

20 Tal como puede observarse en el ejemplo descrito anteriormente en la figura 1, estos bastidores han sido o bien complejos o bien han usado una gran cantidad de material, o ambos. Es posible construir el bastidor con aleaciones metálicas de alta resistencia para aumentar las propiedades de resistencia del bastidor sin aumentar relativamente el peso. Sin embargo, estas aleaciones metálicas son costosas y algunas requieren etapas de procesamiento adicionales (tales como tratamiento térmico tras soldadura) en la fabricación del bastidor.

25 Se da a conocer otro tipo de bastidor de vehículo en la patente estadounidense 6.799.781, concedida a Bombardier Recreational Products Inc. Los bastidores descritos en ese documento son menos complejos y costosos que los bastidores separadores mencionados anteriormente. Esto se logra usando una pluralidad de largueros centrales para componer el bastidor. Sin embargo, estos bastidores se desarrollaron para VTT que funcionan generalmente en caminos no pavimentados a velocidades reducidas. Los vehículos de carretera deben hacerse funcionar a velocidades mucho mayores (100 km/h o más) y sus bastidores, por tanto, están sometidos a mayores fuerzas. Los bastidores descritos en la patente '781 pueden no ser capaces de resistir estas altas fuerzas. Podrían modificarse para aumentar el tamaño de los largueros centrales o usando materiales más resistentes pero esto daría como resultado un aumento de los costes y de la manera más probable también un aumento de peso.

30 Tal como se muestra en la patente '781, los bastidores descritos en ese documento se diseñaron para VTT de cuatro ruedas que normalmente usan una suspensión McPherson para las ruedas delanteras. Este tipo de suspensión pueden albergarla fácilmente los bastidores descritos. Sin embargo, los vehículos de tres ruedas del tipo para montar a horcajadas son intrínsecamente menos estables que los vehículos de cuatro ruedas (pero debe observarse que la menor estabilidad de un vehículo de tres ruedas frente a un vehículo de cuatro ruedas no debe entenderse que significa que un vehículo de tres ruedas sea inestable hasta el punto de ser peligroso para un usuario). Por este motivo, es preferible que las ruedas delanteras de un vehículo de tres ruedas usen un tipo de suspensión que ayude a controlar el balanceo o la oscilación del vehículo más que una suspensión McPherson.

35 Todos los bastidores mencionados anteriormente se desarrollaron para VTT y como tales no responden satisfactoriamente a las necesidades enumeradas anteriormente de los vehículos de tres ruedas del tipo para montar a horcajadas para su uso en carretera.

40 Por tanto, existe la necesidad de un bastidor que trate algunas de las necesidades de un vehículo de tres ruedas del tipo para montar a horcajadas que tiene dos ruedas delanteras.

45 También existe la necesidad de proporcionar un vehículo de tres ruedas del tipo para montar a horcajadas para su uso en carretera que tenga un bastidor relativamente sencillo a la vez que se proporciona el requisito de resistencia para una aplicación de este tipo.

50 También existe la necesidad de proporcionar un vehículo de tres ruedas del tipo para montar a horcajadas para su uso en carretera con un bastidor que pueda albergar una suspensión delantera que ayude a controlar el balanceo o la oscilación del vehículo.

Además, los vehículos de tres ruedas que tienen dos ruedas delanteras y una rueda trasera no disponen de tanto

5 espacio para albergar componentes en la parte trasera de los mismos como los vehículos de cuatro ruedas, tales como VTT, debido a su ancho reducido en la parte posterior. Por tanto, los componentes del vehículo, tales como el motor, la caja de aire y el depósito de combustible, no pueden disponerse de la misma manera. Por tanto, también existe la necesidad de una disposición de los componentes del vehículo que sea adecuada para las limitaciones de espacio de un vehículo del tipo para montar a horcajadas de tres ruedas que tiene dos ruedas delanteras a la vez que se mantiene la accesibilidad a los componentes que requiere.

Declaración de la invención

Se expone la invención en la reivindicación 1. Se presentan realizaciones ventajosas de la invención en las reivindicaciones dependientes 2 a 6.

10 Resultarán evidentes características, aspectos y ventajas adicionales y/o alternativos de las realizaciones de la presente invención a partir de la siguiente descripción, los dibujos adjuntos y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención, así como de otros aspectos y características adicionales de la misma, se hace referencia a la siguiente descripción que ha de usarse junto con los dibujos adjuntos, en los que:

15 la figura 1 es una vista en perspectiva de un bastidor de la técnica anterior usado normalmente en un VTT;

la figura 2 es una vista en perspectiva, tomada desde un lado izquierdo, trasero, de un vehículo según la presente invención;

la figura 3 es una vista desde arriba del vehículo de la figura 2;

la figura 4 es una vista frontal del vehículo de la figura 2;

20 la figura 5 es una vista posterior del vehículo de la figura 2;

la figura 6 es una vista en alzado lateral desde la izquierda del vehículo de la figura 2;

la figura 7 es una vista en alzado lateral desde la derecha del vehículo de la figura 2;

la figura 8 es una vista en alzado lateral desde la izquierda de los componentes internos del vehículo de la figura 2 con algunos de los componentes retirados para mayor claridad;

25 la figura 9 es una vista en alzado lateral desde la derecha de los componentes internos del vehículo de la figura 2 con algunos de los componentes retirados para mayor claridad;

la figura 10 es una vista desde arriba de los componentes internos del vehículo de la figura 2 con algunos de los componentes retirados para mayor claridad;

30 la figura 11 es una vista en perspectiva, tomada desde un lado izquierdo, trasero, de los componentes internos del vehículo de la figura 2 con algunos de los componentes retirados para mayor claridad;

la figura 12 es una vista en perspectiva, tomada desde un lado derecho, trasero, de los componentes internos del vehículo de la figura 2 con algunos de los componentes retirados para mayor claridad;

la figura 13 es una vista en perspectiva en primer plano, tomada desde un lado izquierdo, trasero, de la parte delantera del bastidor y la suspensión delantera del vehículo de la figura 2;

35 la figura 14 es una vista en perspectiva en primer plano, tomada desde un lado izquierdo, trasero, de la parte delantera del bastidor y la suspensión delantera del vehículo de la figura 2;

la figura 15 es una vista en alzado lateral desde la izquierda de una realización alternativa de un bastidor según la presente invención; y

40 la figura 16 es una vista en alzado lateral desde la izquierda de otra realización alternativa de un bastidor según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

45 Tal como se observa en las figuras 2 a 7, el vehículo 10 tiene un asiento 12 para montar a horcajadas ubicado al menos parcialmente detrás de un centro del vehículo 10 y dispuesto a lo largo de la línea 18 central longitudinal (figura 2) del mismo. El asiento 12 para montar a horcajadas tiene una primera parte 20 para albergar a un conductor, y una segunda parte 22 para albergar a un pasajero detrás del conductor. La segunda parte 22 está más alta que la primera parte 20 para permitir que el pasajero vea delante del vehículo 10 por encima del conductor. Un

par de manillares 24 están previstos a ambos lados de la segunda parte 22 para que se sujete el pasajero. Se contempla que el asiento 12 para montar a horcajadas podría estar dispuesto en una ubicación longitudinal diferente dependiendo de la ergonomía particular del vehículo 10. También se contempla que el asiento 12 para montar a horcajadas podría tener sólo la primera parte 20 para el conductor.

5 Un conjunto de dirección está dispuesto delante del asiento 12 para montar a horcajadas para permitir que un conductor dirija las dos ruedas 14 delanteras. El conjunto de dirección tiene barras 26 de manillar conectadas a una columna 28 de dirección (figura 8). La columna 28 de dirección se conecta a las dos ruedas 14 delanteras mediante barras 27 de acoplamiento, de manera que el giro de las barras 26 de manillar hace girar la columna 28 de dirección que, a través de las barras 27 de acoplamiento, hace girar las ruedas 14. El conjunto de dirección puede dotarse
10 opcionalmente de una unidad 29 de dirección asistida (figura 8) que facilita la dirección del vehículo 10. Las barras 26 de manillar están dotadas de manillares 30 para que se sujete el conductor. El manillar 30 derecho puede girarse y actúa como controlador de estrangulador para el motor 32 (figura 8). Se contempla, que el estrangulador también podría controlarse mediante una palanca independiente dispuesta cerca de uno de los manillares 30. Un accionador de freno, en forma de palanca 34 de freno de mano, está previsto cerca del manillar 30 derecho para frenar el
15 vehículo 10, tal como se explicará en mayor detalle a continuación. Tal como se observa en las figuras, la palanca 34 de freno de mano está prevista generalmente delante del manillar 30 derecho de modo que se acciona por varios dedos de un usuario, sin embargo, se contempla que la palanca 34 de freno de mano podría estar prevista generalmente delante del manillar 30 izquierdo.

20 Un par de estribos 36 para el conductor están previstos a ambos lados del vehículo 10 por debajo de la primera parte 20 del asiento 12 para montar a horcajadas para que un conductor apoye sus pies sobre los mismos. De manera similar un par de estribos 38 para el pasajero están previstos a ambos lados del vehículo 10 por debajo de la segunda parte 22 del asiento 12 para montar a horcajadas para que un pasajero apoye sus pies sobre los mismos. Otro accionador de freno, en forma de una palanca 40 de freno de pedal, está previsto en un lado derecho del
25 vehículo 10 por debajo de la primera parte 20 del asiento 12 para montar a horcajadas para frenar el vehículo 10, tal como se explicará en mayor detalle a continuación. Tal como se observa de la mejor manera en la figura 6B, la palanca 40 de freno de pedal está prevista preferiblemente cerca del estribo 36 derecho para el conductor de manera que el conductor puede accionar la palanca 40 de freno de pedal a la vez que una parte de su pie permanece sobre el estribo 36 derecho para el conductor. La palanca 40 de freno de pedal también pivota preferiblemente alrededor de un eje que es coaxial con el estribo 36 derecho para el conductor para facilitar el
30 accionamiento de la palanca 40 de freno de pedal por parte del conductor.

Cada una de las dos ruedas 14 delanteras se monta en el bastidor 42 (figura 8) del vehículo 10 mediante una suspensión 44 delantera tal como se describirá en mayor detalle a continuación. Cada una de las dos ruedas 14 delanteras tiene un neumático 46 sobre las mismas que es adecuado para su uso en carretera. Los neumáticos 46 se inflan preferiblemente hasta una presión de entre 138 kPa y 345 kPa. Un carenado 48 está dispuesto sobre cada
35 neumático 46 para proteger al conductor frente a la suciedad y el agua que puede levantar el neumático 46 cuando está rodando. Cada una de las dos ruedas 14 delanteras también está dotada de un freno 50. Tal como se observa de la mejor manera en las figuras 13 y 14, el freno 50 es preferiblemente un freno de disco montado sobre un cubo de rueda de cada rueda 14, sin embargo se contemplan otros tipos de frenos. Los frenos 50 tienen cada uno un rotor 52 montado sobre el cubo de rueda y una pinza 54 estacionaria que se encuentra a ambos lados del rotor 52. Las pastillas de freno (no mostradas) se montan en la pinza 54 de modo que estén dispuestas entre el rotor 52 y la pinza 54 a ambos lados del rotor 52. Aplicando presión hidráulica a un pistón (no mostrado) en el interior de la pinza 54 las pastillas de freno aprietan el rotor 52 que, por fricción, frena la rueda 14.

45 La rueda 16 trasera se monta en el bastidor 42 mediante un brazo 56 oscilante. El brazo 56 oscilante tiene preferiblemente dos brazos montados de manera pivotante en una parte delantera del mismo en el bastidor 42 y entre los que se monta la rueda 16 trasera de manera que puede girar, en la parte trasera de los dos brazos. Una unidad 58 de amortiguación está dispuesta entre el brazo 56 oscilante y el bastidor 42, tal como se tratará en mayor detalle a continuación. La rueda 16 trasera tiene un neumático 60 sobre la misma que es adecuado para su uso en carretera. Preferiblemente, el neumático 60 es más ancho que los neumáticos 46. Se contempla que el neumático 60 podría tener un ancho menor o el mismo ancho que los neumáticos 46. También se contempla que la rueda 16 trasera podría tener dos o más neumáticos dispuestos uno cerca de otro sobre la misma y todavía considerarse una
50 única rueda trasera en el contexto de la presente invención. El neumático 60 se infla preferiblemente hasta una presión de entre 138 kPa y 345 kPa. Un carenado 62 está dispuesto sobre el neumático 60 para proteger al conductor frente a la suciedad y el agua que puede levantar el neumático 60 cuando está rodando. La rueda 16 trasera está dotada de un freno 64. Tal como se observa de la mejor manera en la figura 7, el freno 64 es preferiblemente un freno de disco montado en un lado derecho de la rueda 16. El freno 64 tiene un rotor 66, una pinza 68, pastillas de freno (no mostradas) y un pistón (no mostrado) similares a los usados con los frenos 50. El freno 64 frena la rueda 16 trasera de la misma manera que los frenos 50 frenan las ruedas 14 delanteras. Una rueda 70 dentada de rueda se monta en un lado izquierdo de la rueda 16 trasera. Una correa 72 está dispuesta alrededor de la rueda 70 dentada de rueda y una rueda 71 dentada motriz para transmitir potencia desde el motor 32 a la
55 rueda 16 trasera. La rueda 71 dentada motriz recibe potencia desde el motor 32 mediante una transmisión 73. La transmisión 73 se conecta operativamente al cigüeñal 74 (ilustrado esquemáticamente en la figura 8) del motor 32. Se contempla que podría proporcionarse una transmisión variable continua (TVC) entre el cigüeñal 74 y la rueda 71

dentada motriz.

5 Tal como puede observarse también en las figuras 2 a 8, un tubo 76 de escape que se extiende en el lado derecho del vehículo 10 hacia la parte trasera del mismo se une a un orificio de escape (no mostrado) del motor 32 para mejorar el rendimiento del motor y reducir el nivel de ruido del motor 32. Una carrocería 78 se une al bastidor 42 para proteger los componentes montados en el bastidor 42 y para hacer que el vehículo 10 sea agradable estéticamente. Se montan en la carrocería 78 los componentes necesarios para hacer que el vehículo 10 sea adecuado para su uso en carretera, tales como luces 80 y un espejo 82 retrovisor.

10 Volviendo ahora a las figuras 8 a 10, el bastidor 42 tiene un elemento 100 de bastidor superior y un elemento 102 de bastidor inferior que se interconectan uno con otro, formando así un perímetro cerrado con un espacio en el mismo. Un travesaño 104 delantero interconecta una parte delantera del elemento 100 de bastidor superior con una parte delantera del elemento 102 de bastidor inferior. Un travesaño 106 trasero interconecta una parte trasera del elemento 100 de bastidor superior con una parte trasera del elemento 102 de bastidor inferior. El elemento 100 de bastidor superior, el elemento 102 de bastidor inferior, el travesaño 104 delantero y el travesaño 106 trasero están compuestos preferiblemente por largueros tubulares metálicos que tienen secciones transversales rectangulares de tamaño similar. Se contempla que los elementos 100, 102, 104, 106 podrían tener diferentes dimensiones en sección transversal, podrían estar compuestos por material no metálico (materiales compuestos, por ejemplo), y también podrían tener una configuración diferente (largueros en I o canales en C, por ejemplo).

20 Tal como se observa en las figuras 8 y 9, el elemento 100 de bastidor superior se curva preferiblemente en dos ubicaciones de manera que una parte delantera del mismo está ubicada más alta que una parte trasera del mismo. De este modo, la parte delantera del bastidor 42 proporciona suficiente espacio vertical para albergar algunos de los componentes del vehículo. Además, de este modo, el asiento 12 para montar a horcajadas, que se monta en la parte trasera del elemento 100 de bastidor superior, se mantiene a una altura desde el suelo que permite que un conductor del vehículo 10 apoye sus pies en el suelo mientras está sentado en el asiento 12 para montar a horcajadas cuando se detiene el vehículo 10. Se contempla que el elemento 100 de bastidor superior podría tener una geometría diferente. Por ejemplo, el elemento 100 de bastidor superior podría ser recto. Aunque esto puede colocar el asiento 12 para montar a horcajadas más alto por encima del suelo, no es necesario que un conductor del vehículo 10 ponga sus pies en el suelo cuando se detiene el vehículo 10 puesto que la configuración de tres ruedas del vehículo 10 mantendrá el vehículo 10 en una posición vertical. El elemento 102 de bastidor inferior y el travesaño 106 trasero se forman preferiblemente de manera solidaria como un único larguero que se curva en una ubicación. También se contempla que estos elementos 102, 106 podrían soldarse entre sí. El travesaño 106 trasero se extiende hacia atrás y hacia arriba desde el elemento 102 de bastidor inferior y se suelda al elemento 100 de bastidor superior. Los extremos superior e inferior del travesaño delantero se sueldan al elemento 100 de bastidor superior y al elemento 102 de bastidor inferior, respectivamente. Se contempla que los elementos 100, 102, 104, 106 pueden unirse mediante otros medios. Por ejemplo, los elementos pueden unirse usando abrazaderas y elementos de sujeción. También se contempla que los elementos 100, 102, 104, 106 podrían estar compuestos por un único larguero que podría curvarse para obtener un perímetro cerrado.

35 El bastidor 42 también tiene un puntal 108 que se extiende de manera diagonal desde el travesaño 104 delantero hasta el elemento 102 de bastidor inferior, al que se suelda preferiblemente. Un elemento 109 de refuerzo (tal como se observa de la mejor manera en la figura 13) está previsto en la conexión entre el puntal 108 y el elemento 102 de bastidor inferior para reforzar la conexión. Proporcionando el puntal 108, se refuerza el bastidor 42 lo que permite que soporte las fuerzas que experimenta el bastidor 42 cuando se hace funcionar el vehículo 10 a velocidades típicas del uso en carretera. El puntal 108 también proporciona puntos de unión adicionales para algunos de los componentes del vehículo, tal como se tratará en mayor detalle a continuación. El puntal 108 es preferiblemente un canal en C, pero podría tener diferentes configuraciones. Dos aberturas 110, 112 (figura 13) están previstas en una superficie superior del puntal 108. Estas aberturas 110, 112 reducen el peso del puntal 108. La abertura 110 también permite que la columna 28 de dirección pase a su través.

50 Las figuras 15 y 16, en las que se han marcado elementos similares con los mismos números de referencia que en las figuras anteriores, ilustran realizaciones alternativas del bastidor 42. En la realización mostrada en la figura 15, un puntal 208 en forma de L se extiende desde el travesaño 104 delantero hasta el elemento 100 de bastidor superior para reforzar el bastidor 42. En la realización mostrada en la figura 16, un puntal 308 recto se extiende de manera diagonal desde el elemento 100 de bastidor superior hasta el elemento 102 de bastidor inferior para reforzar el bastidor 42. Los puntales 208 y 308 también proporcionan puntos de unión adicionales para algunos de los componentes del vehículo, tal como se describirá a continuación. También se contemplan otras formas y ubicaciones de un puntal para reforzar el bastidor 42.

55 Tal como puede observarse en la figura 10, el elemento 100 de bastidor superior, el elemento 102 de bastidor inferior, el travesaño 104 delantero, el travesaño 106 trasero y el puntal 108 están dispuestos en la línea 18 central longitudinal del vehículo. Por tanto, todos los elementos 100, 102, 104, 106 del bastidor 42 se encuentran en un plano vertical común.

Una extensión 114 de bastidor delantero se conecta a la parte delantera del elemento 102 de bastidor inferior. La

- 5 extensión 114 de bastidor delantero soporta la parte delantera de la carrocería 78 y un compartimento de almacenamiento delantero (no mostrado). Un elemento 116 tubular está dispuesto a cada lado del bastidor 42 para proporcionar puntos de unión para la carrocería 78. Cada elemento 116 tubular se une en un extremo delantero del mismo a un elemento 118 de conexión, que se conecta a su vez al travesaño 104 delantero. El extremo posterior de cada elemento 116 tubular se conecta a una parte de extremo de un soporte 120 de montaje de depósito de combustible, que se conecta a su vez al elemento 102 de bastidor inferior y el travesaño 106 trasero mediante el soporte 122.
- 10 Tal como se mencionó anteriormente, cada una de las dos ruedas 14 delanteras se monta en el bastidor 42 del vehículo 10 mediante una suspensión 44 delantera. Cada una de las suspensiones 44 delanteras es una suspensión de doble brazo en A, también conocida como suspensión de doble brazo oscilante. Cada una de las suspensiones 44 delanteras tiene un brazo 124 en A superior, un brazo 126 en A inferior y una unidad 128 de amortiguación. La unidad 128 de amortiguación preferiblemente consiste en un amortiguador hidráulico con un muelle helicoidal dispuesto alrededor del amortiguador. Un extremo del brazo 124 en A superior y del brazo 126 en A inferior se conecta a un extremo superior e inferior correspondiente de un eje 130 de rueda de la rueda 14. El otro extremo de cada brazo 124, 126 en A se conecta a puntos de unión de suspensión en el bastidor 42 tal como se describe a continuación. La unidad 128 de amortiguación se conecta en un extremo al brazo 126 en A inferior y al travesaño 104 delantero mediante el elemento 118 de conexión. Cada brazo 124, 126 en A tiene un brazo delantero y un brazo trasero. Tal como se observa de la mejor manera en las figuras 13 y 14, ambos brazos de los brazos 126 en A inferiores se conectan al elemento 102 de bastidor inferior. Los brazos delanteros de los brazos 124 en A superiores se conectan al travesaño 104 de bastidor delantero. Los brazos traseros de los brazos 124 en A superiores se conectan al puntal 108. En las realizaciones mostradas en las figuras 15 y 16, los brazos traseros de los brazos en A superiores se conectan a los puntales 208 (figura 15) y 308 (figura 16), según sea el caso. Este tipo de suspensión 44 delantera proporciona un buen control sobre el balanceo o la oscilación del vehículo 10.
- 15 Cada rueda 14 tiene un eje de pivote definido por una línea generalmente vertical que pasa a través de los extremos de los brazos 124, 126 en A superiores e inferiores a los que se conecta el eje 130 de rueda. El eje de pivote de cada rueda 14 está ubicado preferiblemente detrás de la parte delantera del elemento 102 de bastidor inferior.
- 20 Tal como se mencionó anteriormente, la rueda 16 trasera se monta en el bastidor 42 mediante un brazo 56 oscilante. Más específicamente, el brazo 56 oscilante se monta de manera pivotante en un cojinete 132 (figura 14) en el soporte 122. La longitud del brazo 56 oscilante se selecciona preferiblemente de manera que al menos una parte de la rueda 16 trasera esté dispuesta por debajo de la parte trasera del elemento 100 de bastidor superior. La unidad 58 de amortiguador se monta preferiblemente en el brazo 56 oscilante en un extremo y en el travesaño 106 trasero en el otro, de modo que esté dispuesta a lo largo de la línea 18 central longitudinal del vehículo 10. La unidad 58 de amortiguador preferiblemente consiste en un amortiguador hidráulico con un muelle helicoidal dispuesto alrededor del amortiguador.
- 25 Tal como puede observarse en las figuras 8 a 12, el motor 32 y muchos de sus componentes están dispuestos en el interior del espacio formado por el perímetro cerrado del bastidor 42. El motor 32 se monta en la parte delantera del mismo en el puntal 108 mediante soportes 134 de puntal (figuras 13, 14). El motor 32 también se monta en la parte trasera del mismo en dos cojinetes 136 (figuras 13, 14) en el soporte 122 (que, tal como se mencionó anteriormente, se monta en el travesaño 106 trasero) mediante el soporte 138 de montaje de motor. Un material elastomérico, tal como caucho, está dispuesto preferiblemente entre el motor 32 y sus puntos 134, 136 de unión de modo que se reduzca la transmisión de vibraciones desde el motor 32 al bastidor 42. En esta posición de montaje, el cigüeñal 74 del motor 32 está dispuesto de manera horizontal y de manera perpendicular a la línea 18 central longitudinal del vehículo 10. Además, el motor 32 se monta preferiblemente en el bastidor 42 de modo que no se asienta sobre el elemento 102 de bastidor inferior también para reducir la transmisión de vibraciones desde el motor 32 al bastidor 42. El motor 32 es un motor de tipo en V que tiene un cilindro 140 delantero y un cilindro 142 trasero. Por este motivo, el motor 32 también se conoce como motor en doble V. El cilindro 140 delantero define un eje 144 de cilindro delantero que pasa a través de un centro del mismo. El cilindro 142 trasero define un eje 146 de cilindro trasero que pasa a través de un centro del mismo.
- 30 La columna 28 de dirección pasa a través del elemento 100 de bastidor superior delante del asiento 12 para montar a horcajadas y se extiende en el interior del espacio formado por el perímetro cerrado del bastidor 42. Se contempla que la columna 28 de dirección podría pasar por un lado del elemento 100 de bastidor superior en lugar de pasar a través del mismo. La columna 28 de dirección está dispuesta detrás del travesaño 104 delantero y delante del motor 32. Tal como se observa de la mejor manera en las figuras 13 y 14, la columna 28 de dirección tiene una parte 148 curvada de modo que no interfiere con el cilindro 140 delantero. La columna 28 de dirección pasa a través del puntal 108. El extremo inferior de la columna 28 de dirección se conecta a la unidad 29 de dirección asistida por debajo del puntal 108. La unidad 29 de dirección asistida se conecta al travesaño 104 delantero. Alternativamente, el extremo inferior de la columna 28 de dirección podría conectarse de manera pivotante directamente al travesaño 104 delantero en los casos en los que no se usa una unidad 29 de dirección asistida.
- 35 Se proporciona una caja 150 de aire en comunicación de fluido con un orificio de entrada (no mostrado) de cada cilindro 140, 142 para mejorar el rendimiento del motor, evitar que entre agua y suciedad en el motor 32 y reducir el

5 ruido procedente de los orificios de entrada. La caja 150 de aire tiene una entrada en forma de dos tubos 152 que tienen un extremo abierto que apunta hacia una parte delantera del vehículo 10. Tal como se observa en la figura 8, una parte de la caja 150 de aire está dispuesta por encima del motor 32 delante del eje 146 de cilindro trasero. Preferiblemente, una parte de la caja 150 de aire está dispuesta entre los dos ejes 144, 146 de cilindro. La caja 150 de aire se monta en y se soporta mediante el cuerpo de estrangulador (no mostrado) que está dispuesto entre los cilindros 140, 142. La caja 150 de aire se une preferiblemente al cuerpo de estrangulador con uno o más elementos de sujeción roscados. Un soporte de caucho (no mostrado) está dispuesto entre el motor 32 y la caja 150 de aire para proporcionar soporte adicional a la caja 150 de aire. Durante el funcionamiento del motor 32, el aire fluye en los tubos 152, entra en la caja 150 de aire, pasa al interior del cuerpo de estrangulador que se usa para regular el flujo de aire, y entra en los cilindros 140, 142 para someterse a combustión en los mismos.

10 El depósito 154 de combustible del vehículo 10 se monta en el interior del espacio formado por el perímetro cerrado del bastidor 42 detrás del motor 32 y la caja 150 de aire. El depósito 154 de combustible se une al elemento 100 de bastidor superior y al soporte 120 de montaje de depósito de combustible. El depósito de combustible se sitúa por debajo del elemento 100 de bastidor superior, por debajo del asiento 12 para montar a horcajadas, de manera que puede accederse al tapón 156 de llenado de depósito de combustible bajo el asiento 12 para montar a horcajadas para permitir que se rellene el depósito 154 de combustible. Tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 6, el asiento 12 para montar a horcajadas está preferiblemente articulado al vehículo 10 de modo que pivote hasta una posición que proporcione acceso al tapón 156 de llenado de depósito de combustible. Alternativamente, el asiento 12 para montar a horcajadas podría ser desmontable.

15 Un soporte 158 lateral está previsto a cada lado del elemento 102 de bastidor inferior para montar componentes adicionales del vehículo 10. Tal como se observa en la figura 11, un refrigerador 160 de aceite y un depósito 162 de aceite se montan en el soporte 158 lateral izquierdo. Tal como se observa en la figura 12, un radiador 164 de motor, que tiene un ventilador 166 montado en el mismo, se monta en el soporte 158 lateral derecho. Ubicar el radiador 164 y el refrigerador 160 de aceite a ambos lados del bastidor 42 los coloca en el flujo de aire creado por el vehículo 10 cuando se mueve, potenciando así la refrigeración proporcionada por estos componentes. Para potenciar adicionalmente la refrigeración, una placa 168 está prevista preferiblemente en cada brazo 126 en A inferior para dirigir aire adicional hacia el radiador 164 y el refrigerador 160 de aceite.

20 Otros componentes del vehículo también se montan en el bastidor 42. Una unidad 170 de control de frenado electrónica se monta en el elemento 102 de bastidor inferior. El depósito 172 de refrigerante de motor (figura 12) se monta en el travesaño 104 delantero mediante el elemento 118 de conexión derecho. Una unidad electrónica de control (ECU), una batería, sensores, (ninguno mostrado) y otros componentes necesarios para el funcionamiento del vehículo 10 también se montan en el bastidor 42.

25 Pueden resultar evidentes para los expertos en la técnica modificaciones y mejoras de las realizaciones descritas anteriormente de la presente invención. La descripción anterior pretende ser a modo de ejemplo más que limitativa. Por tanto, el alcance de la presente invención pretende estar limitado únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (10) de ruedas que comprende:
un bastidor (42) que comprende:
un elemento (100) de bastidor superior;
5 un elemento (102) de bastidor inferior;
un travesaño (104) delantero que interconecta una parte delantera del elemento de bastidor superior con una parte delantera del elemento de bastidor inferior;
un travesaño (106) trasero que interconecta una parte trasera del elemento de bastidor superior con una parte trasera del elemento de bastidor inferior;
10 estando dispuestos el elemento de bastidor superior, el elemento de bastidor inferior, el travesaño delantero y el travesaño trasero a lo largo de una línea (18) central longitudinal del vehículo y definiendo un perímetro cerrado con un espacio en el mismo;
un asiento (12) para montar a horcajadas montado en el elemento de bastidor superior;
15 una rueda (14) delantera izquierda y una rueda (14) delantera derecha, estando montada cada una de las ruedas delanteras en el bastidor mediante una suspensión (44) delantera;
una única rueda (16) trasera dispuesta a lo largo de la línea central longitudinal del vehículo;
un brazo (56) oscilante que monta la única rueda trasera en el bastidor;
una suspensión (58) trasera dispuesta operativamente entre el brazo oscilante y el bastidor;
20 una columna (28) de dirección conectada operativamente a las ruedas delanteras para dirigir las ruedas delanteras, extendiéndose la columna de dirección en el interior del espacio detrás del travesaño delantero;
barras (26) de manillar conectadas a un extremo superior de la columna de dirección por encima del elemento de bastidor superior;
un motor (32) montado en el espacio en el bastidor y conectado operativamente a la rueda trasera para accionar la rueda trasera;
25 una caja (150) de aire dispuesta en el espacio y que tiene al menos una parte de la misma dispuesta por encima de al menos una parte del motor y por debajo del elemento de bastidor superior; y
un depósito (154) de combustible montado en el espacio por debajo del elemento de bastidor superior y detrás de la caja de aire.
- 30 2. Vehículo según la reivindicación 1, que comprende además un puntal (108) que se extiende de manera diagonal desde el travesaño delantero hasta el elemento de bastidor inferior; y
en el que una parte del motor está montada en el puntal.
3. Vehículo según la reivindicación 1, en el que:
el motor es un motor (32) de tipo en V que comprende:
35 un cigüeñal (74) dispuesto de manera horizontal y de manera perpendicular a la línea central longitudinal del vehículo;
un cilindro (140) delantero que define un eje (144) de cilindro delantero;
un cilindro (142) trasero que define un eje (146) de cilindro trasero; y
en el que la caja de aire está dispuesta de manera longitudinal delante del eje de cilindro trasero.
- 40 4. Vehículo según la reivindicación 1, en el que la columna de dirección se extiende en el interior del espacio delante del motor.
5. Vehículo según la reivindicación 4, en el que la columna de dirección pasa a través del elemento de bastidor superior delante del asiento para montar a horcajadas.

6. Vehículo según la reivindicación 1, en el que el depósito de combustible tiene un tapón (156) de llenado de depósito de combustible dispuesto por debajo del asiento para montar a horcajadas; y

en el que el asiento para montar a horcajadas está montado en el elemento de bastidor superior de manera que el asiento para montar a horcajadas puede moverse hasta una posición que proporciona acceso al tapón de llenado de depósito de combustible.

5

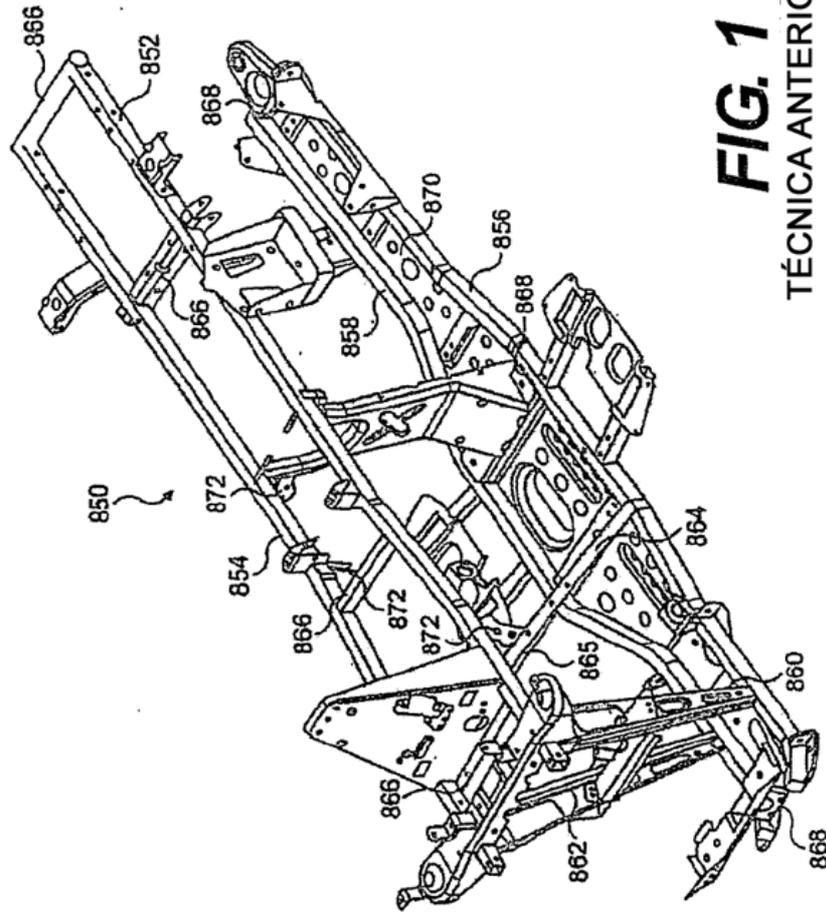


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

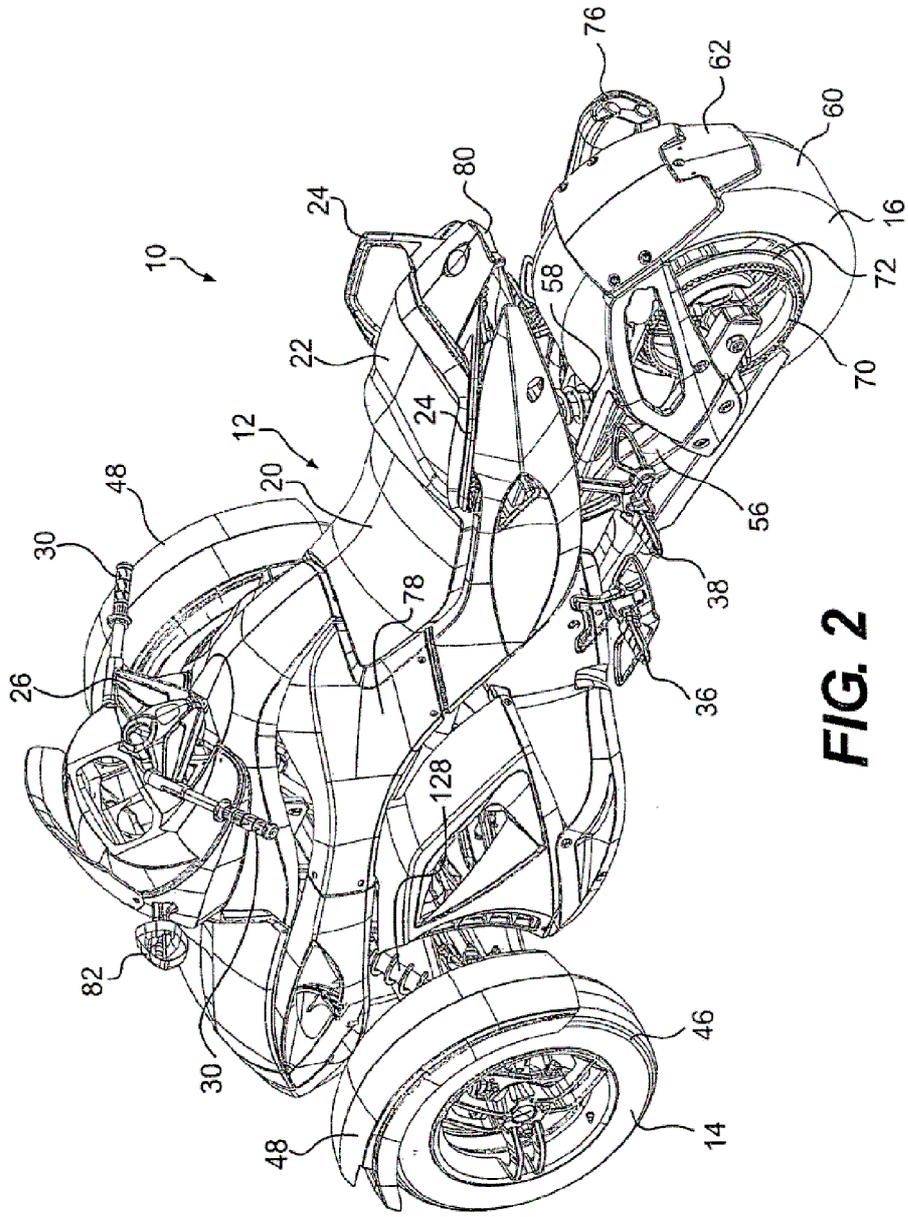


FIG. 2

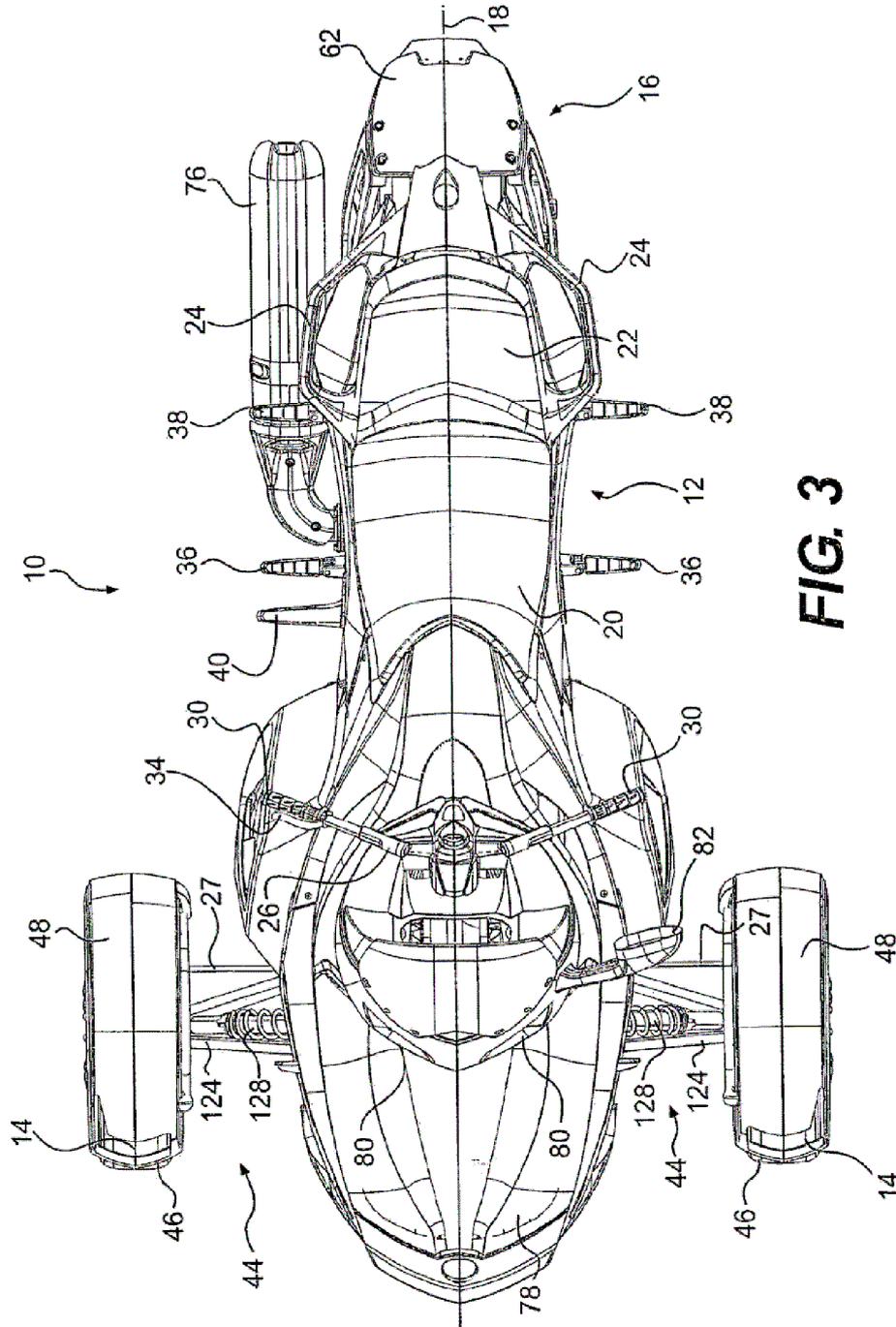
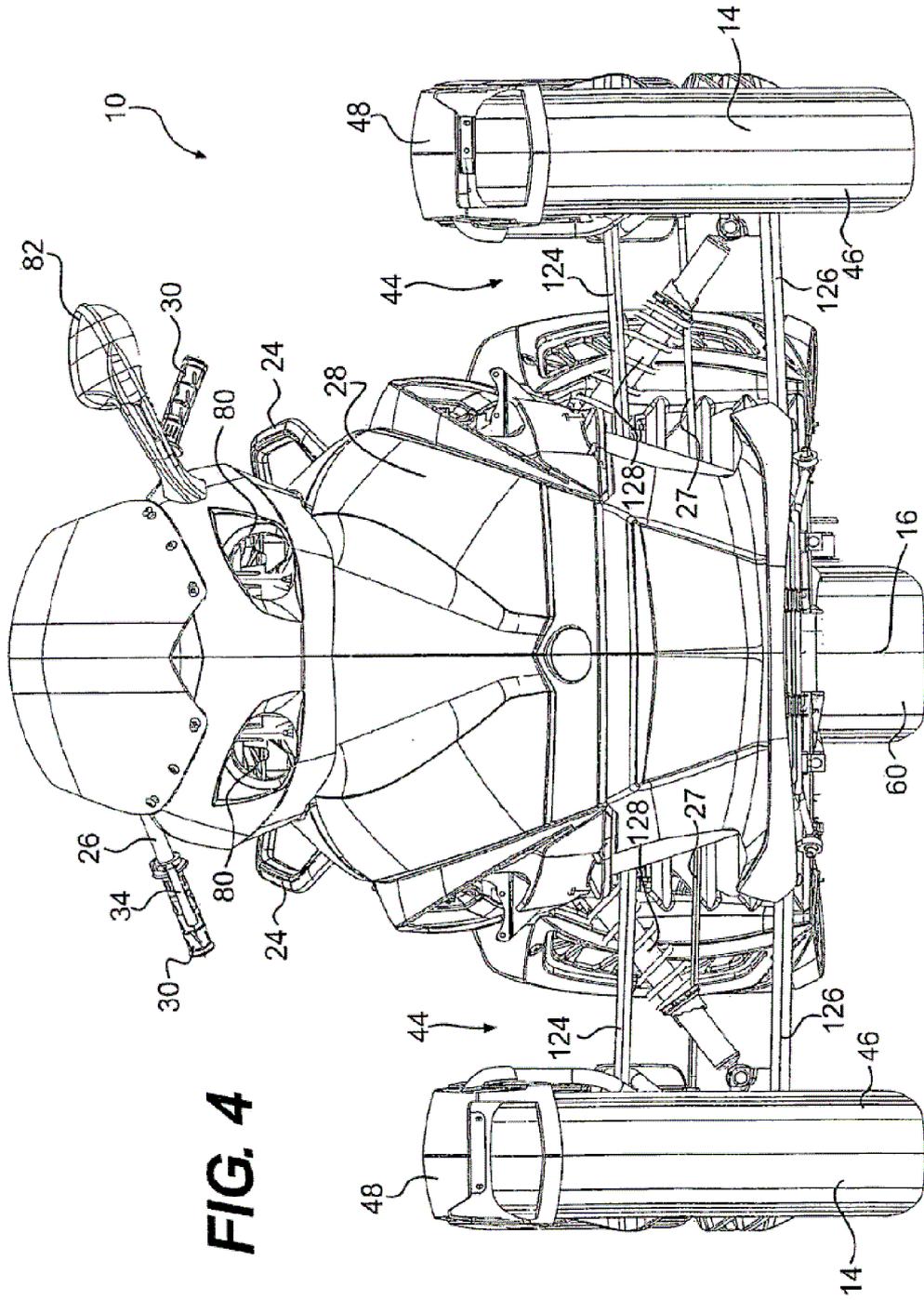


FIG. 3



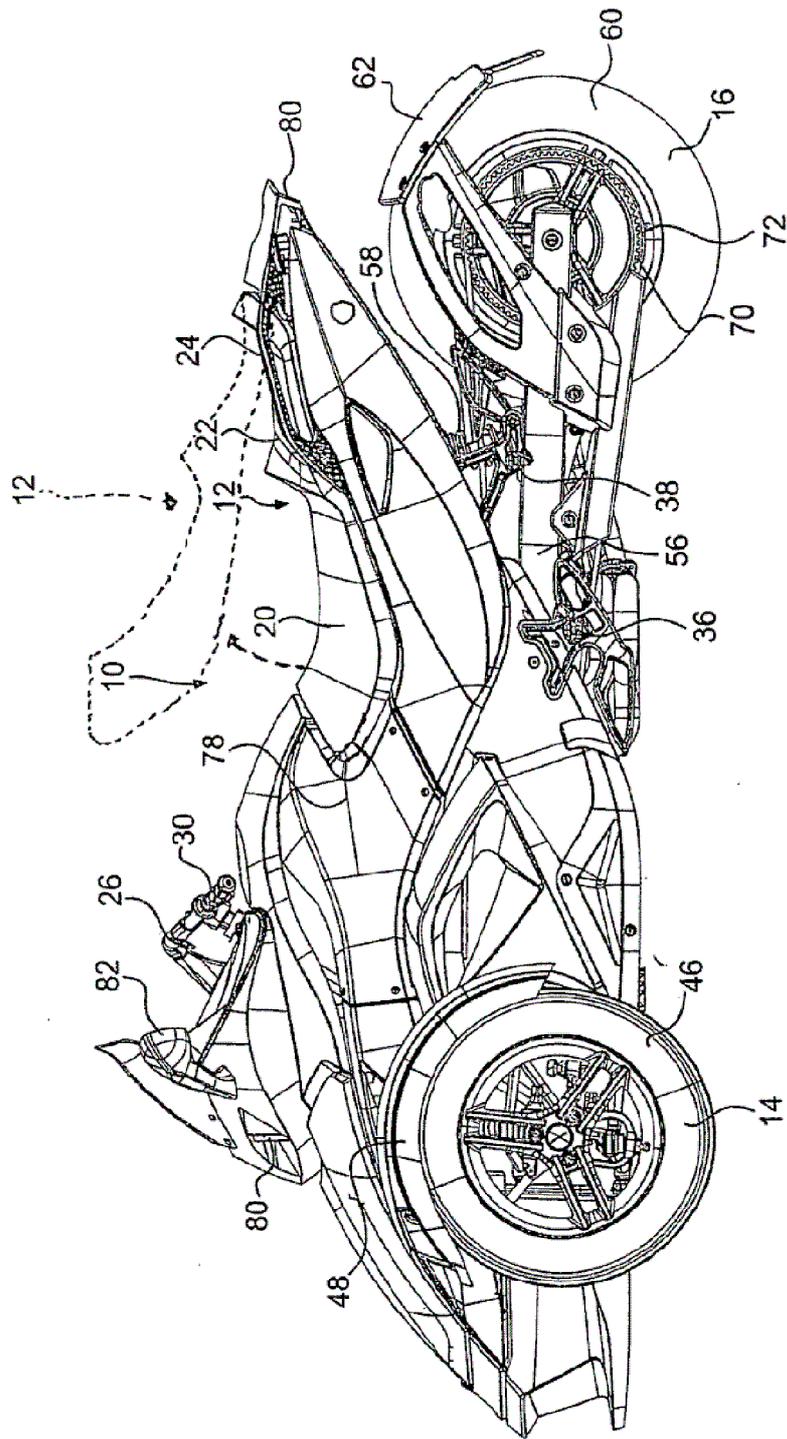


FIG. 6

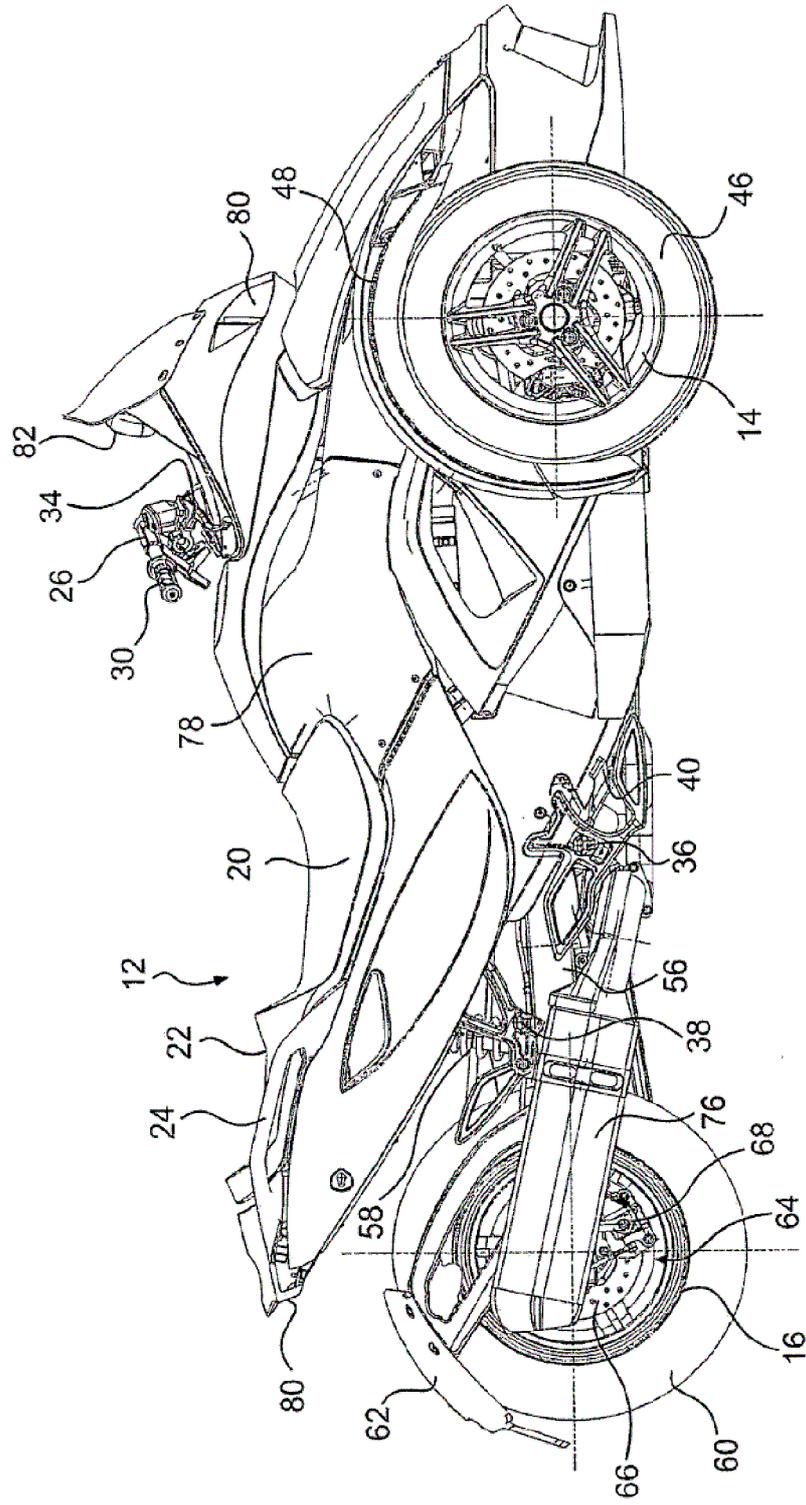


FIG. 7

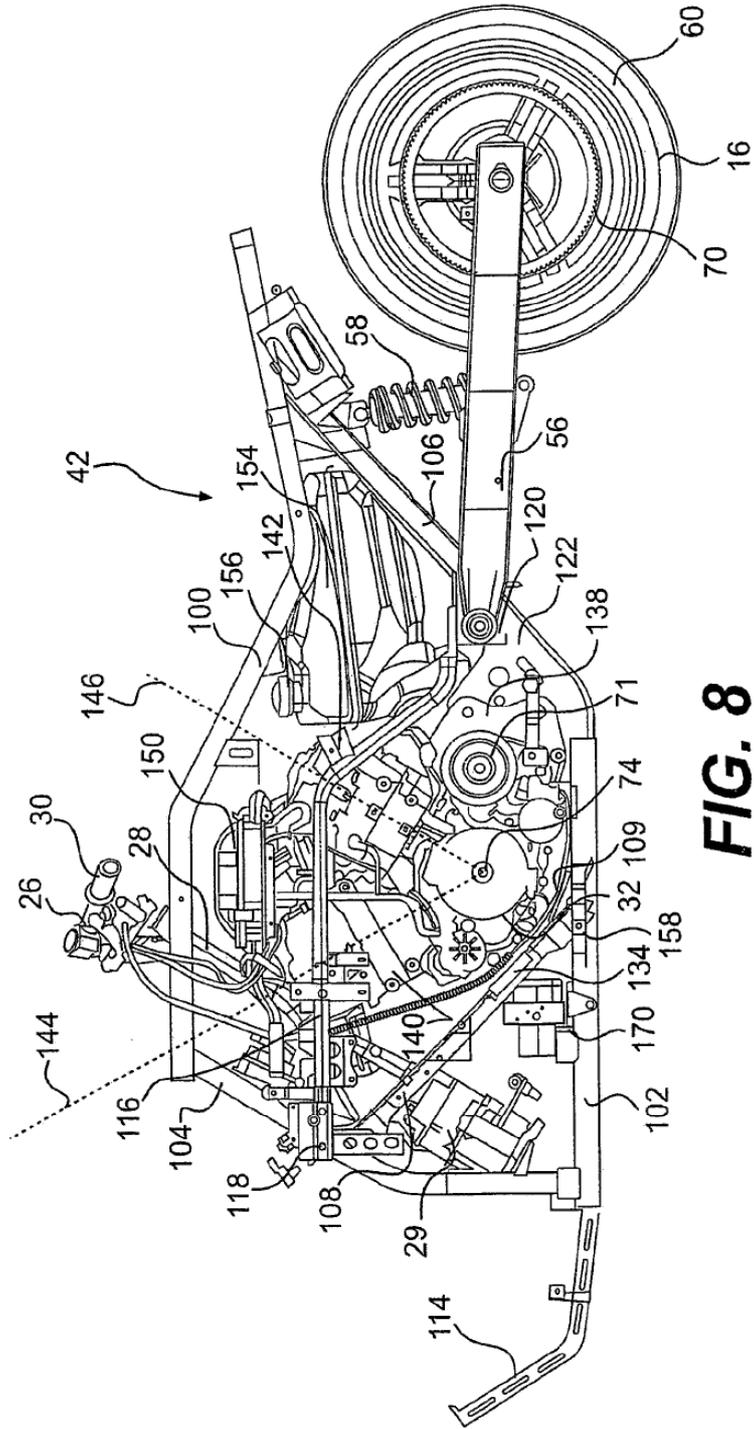


FIG. 8

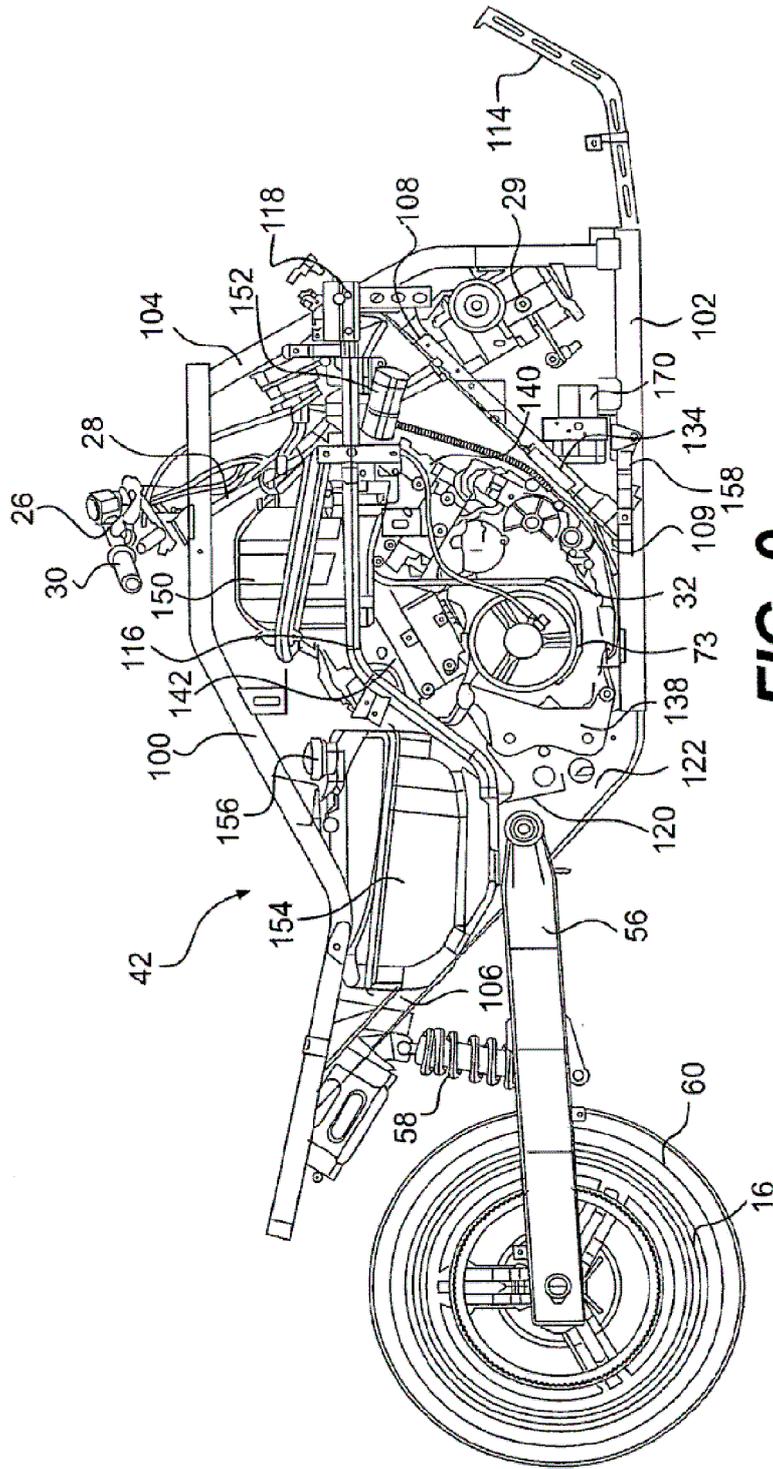


FIG. 9

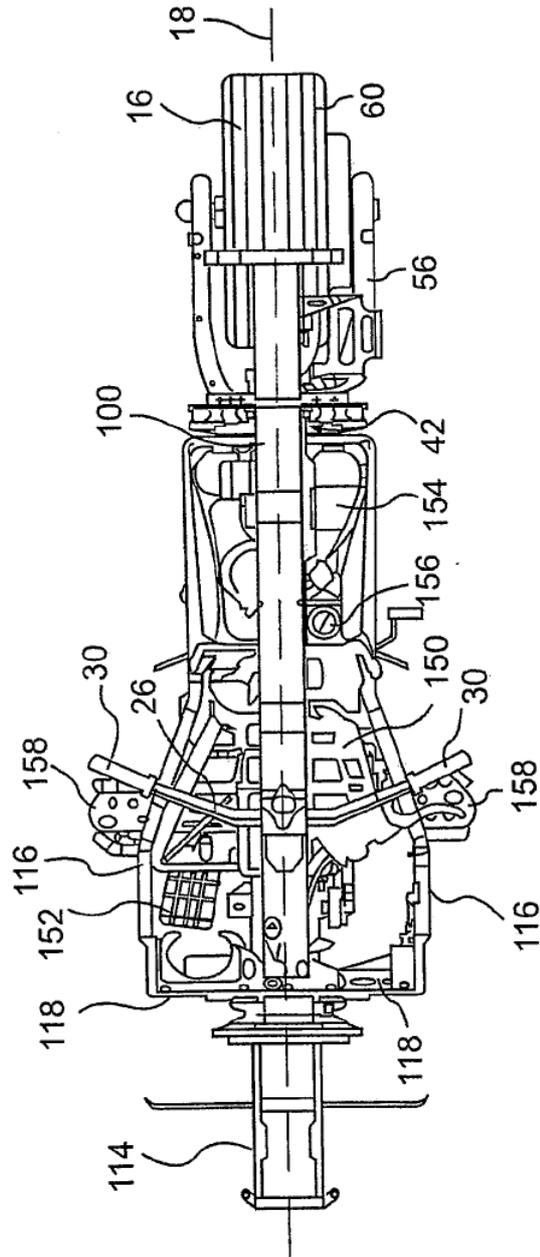


FIG. 10

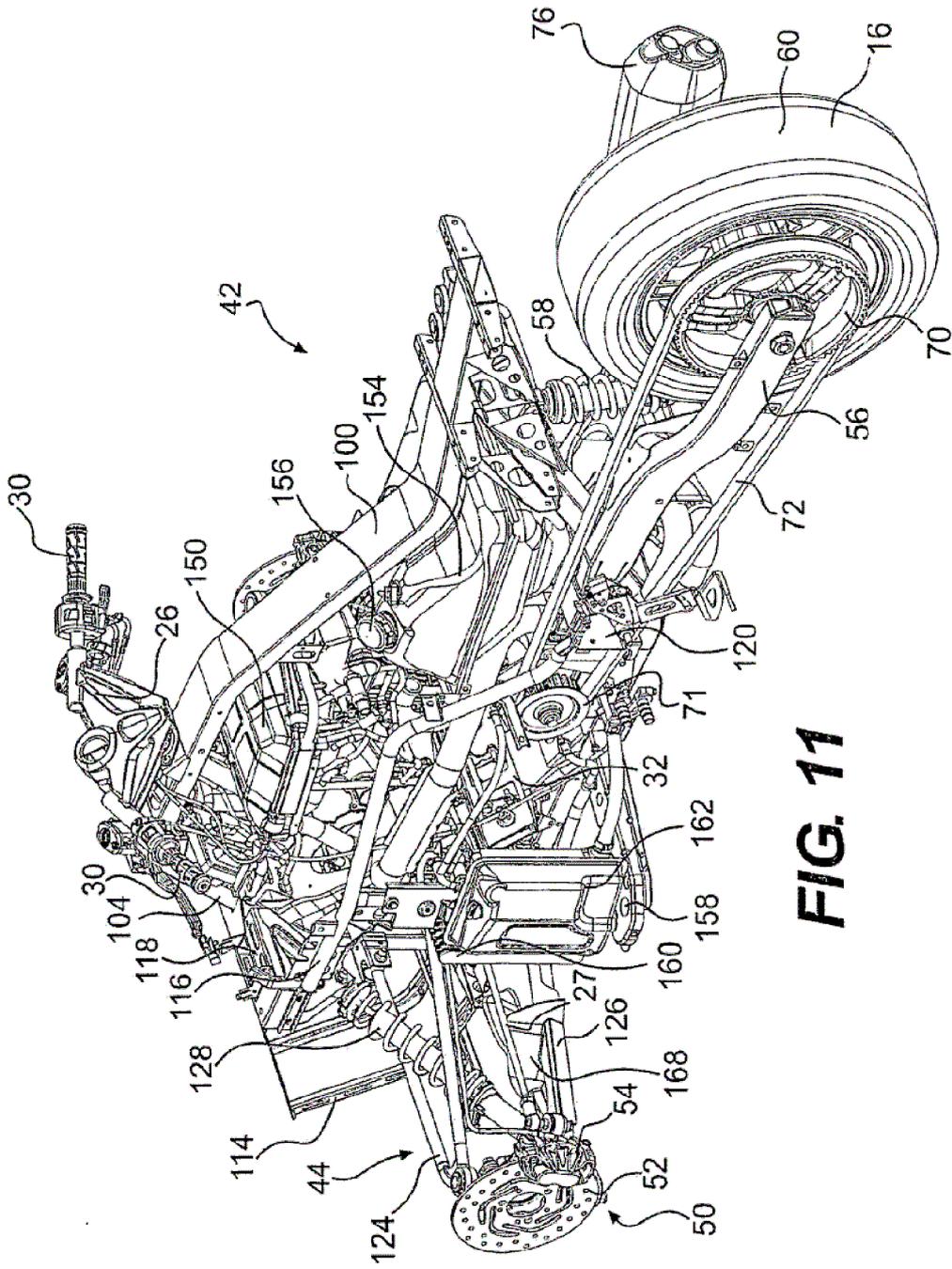


FIG. 11

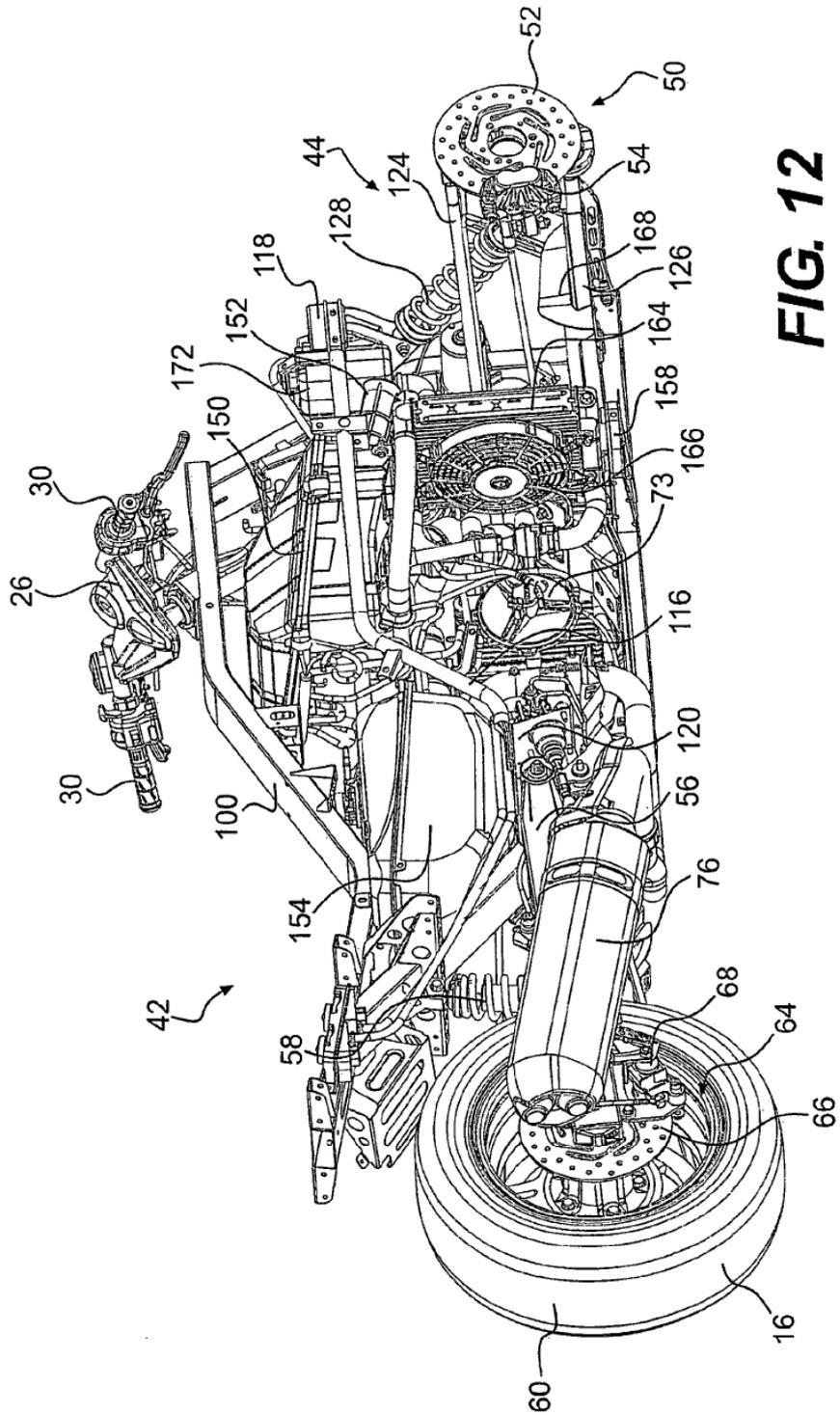


FIG. 12

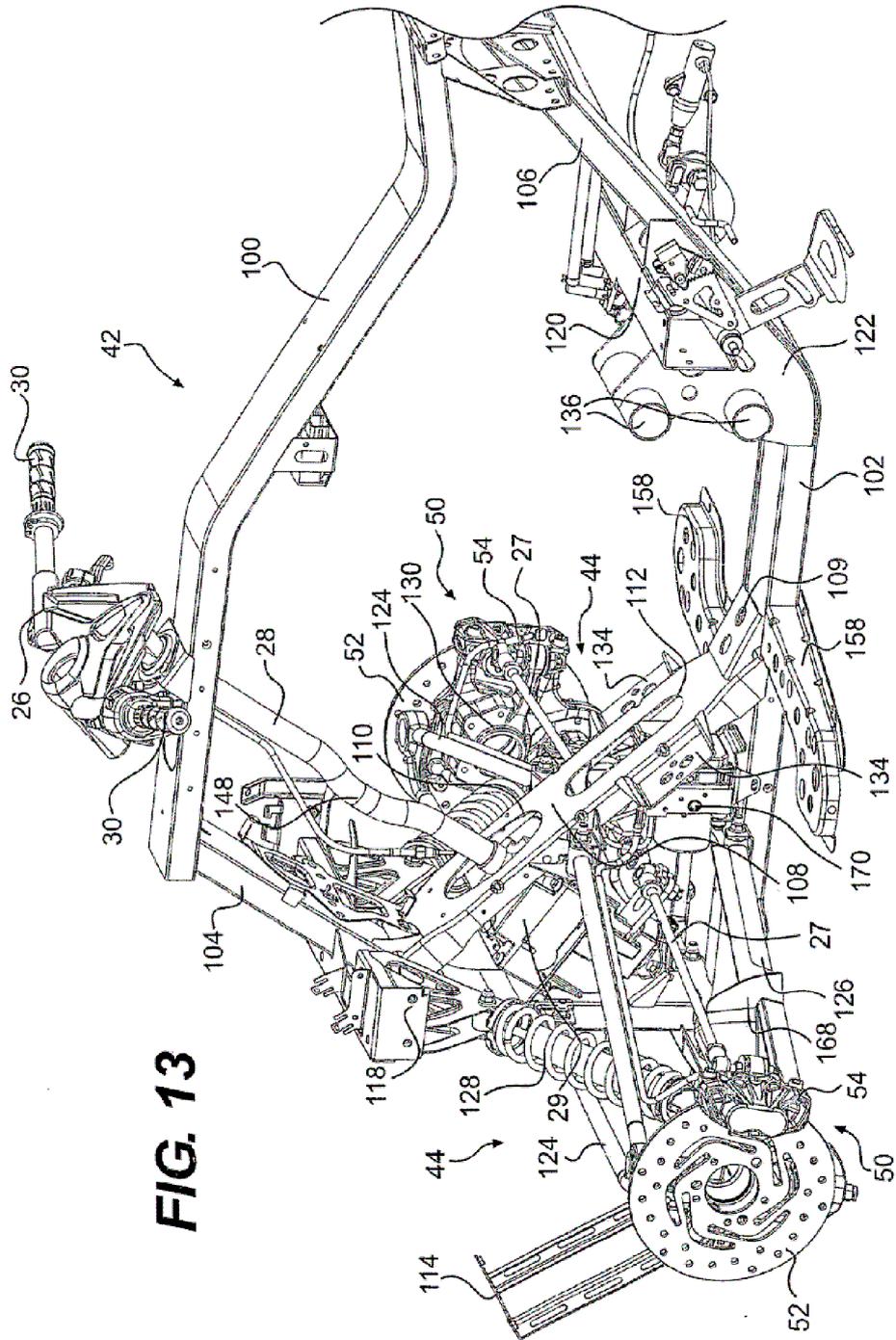


FIG. 13

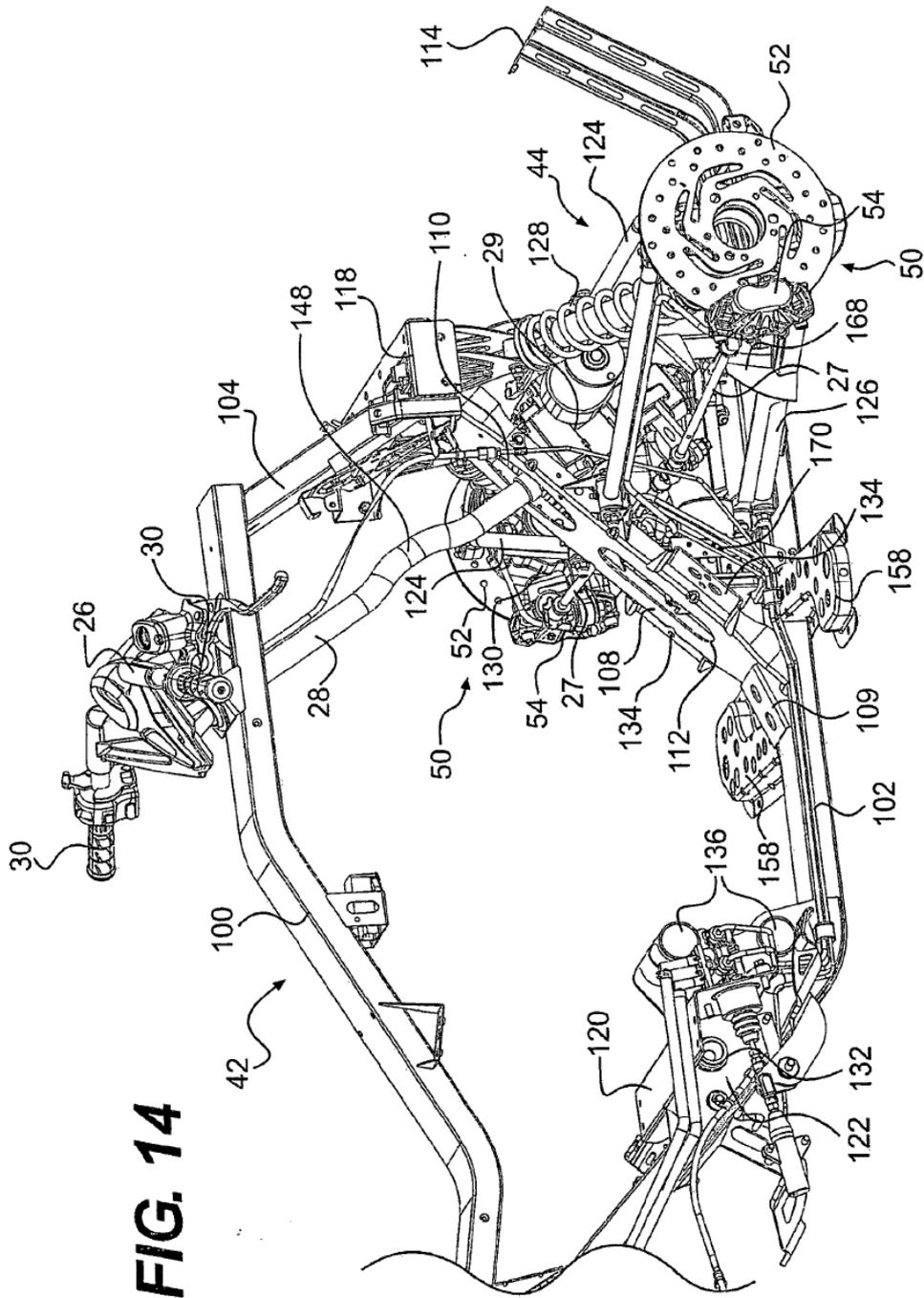


FIG. 14

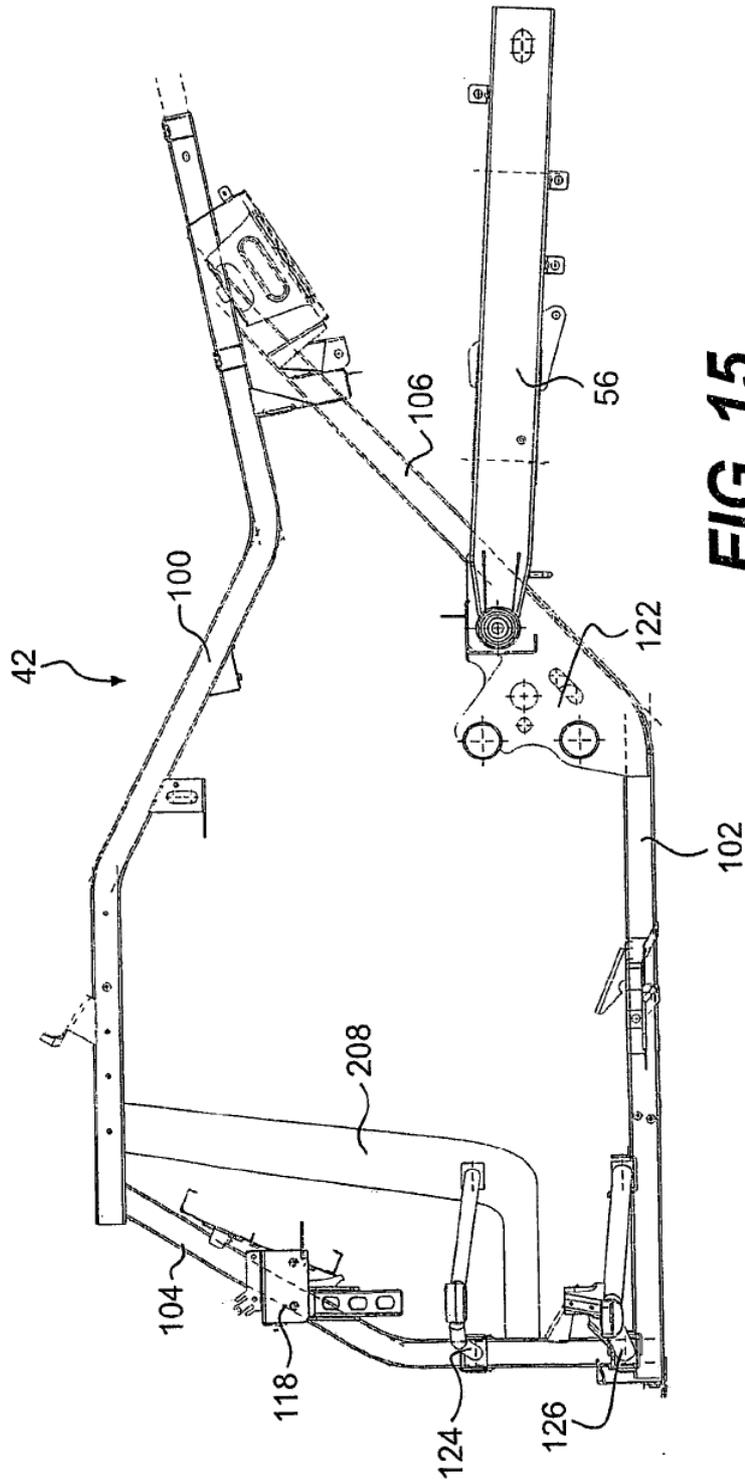


FIG. 15

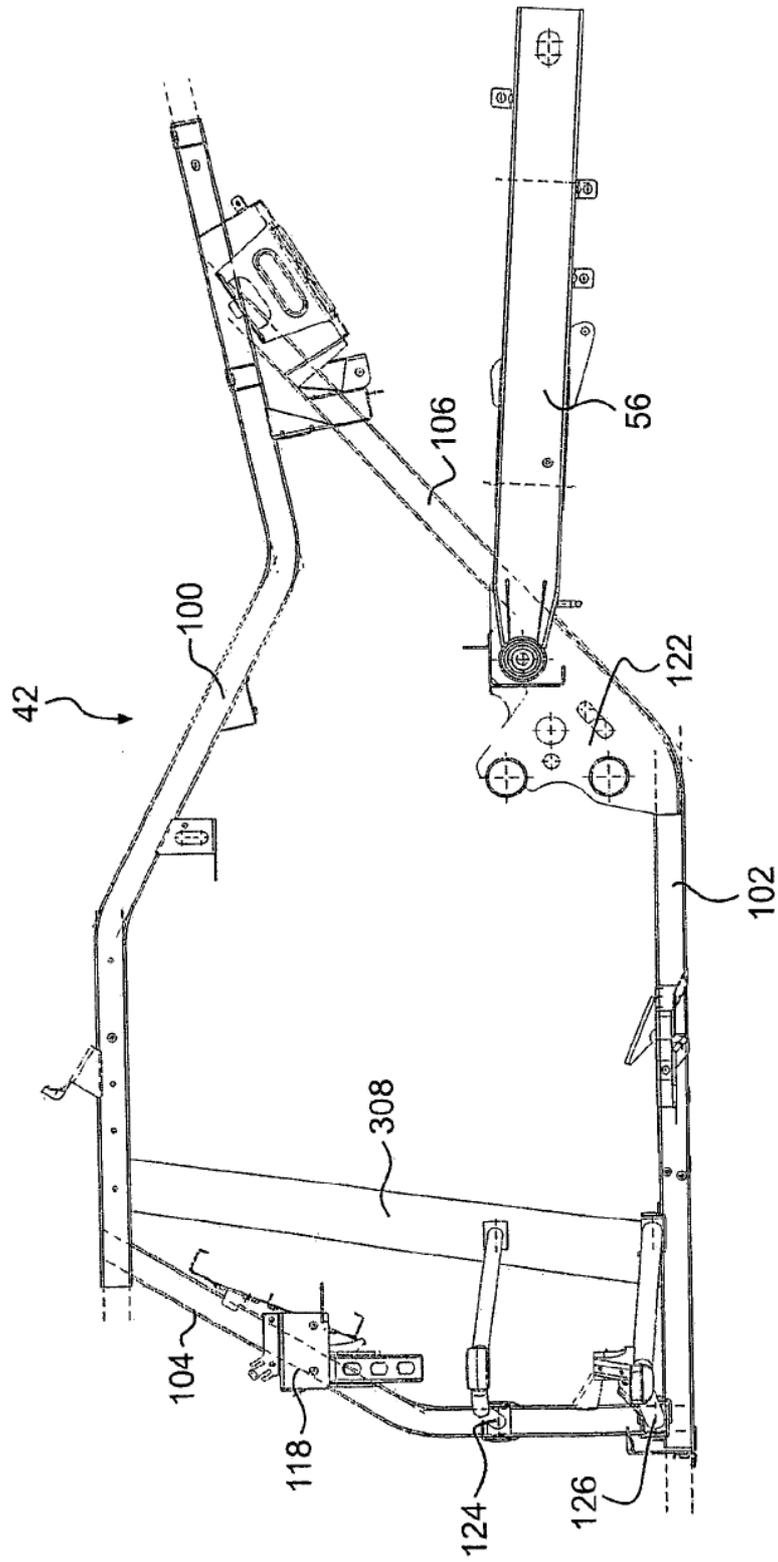


FIG. 16