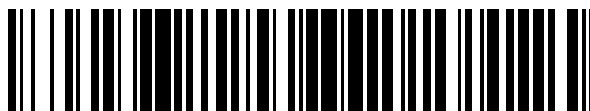


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 999**

51 Int. Cl.:

B62K 5/02 (2013.01)
B62K 5/027 (2013.01)
B62M 7/02 (2006.01)
B62K 5/05 (2013.01)
B62K 5/08 (2006.01)
B62K 11/00 (2006.01)
B62K 19/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.09.2014** **PCT/IB2014/064532**
87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2015** **WO15036984**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2014** **E 14843381 (6)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 3044082**

54 Título: **Conjunto de radiador y contenedor de almacenamiento para un vehículo**

30 Prioridad:

13.09.2013 US 201361877654 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.04.2020

73 Titular/es:

BOMBARDIER RECREATIONAL PRODUCTS INC.
(100.0%)
726 St. Joseph Street
Valcourt, Québec J0E 2L0, CA

72 Inventor/es:

LAROCHE, DAVID y
GILBERT, ANDRE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 755 999 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

Conjunto de radiador y contenedor de almacenamiento para un vehículo

Campo de la tecnología

La presente tecnología está relacionada con un conjunto de radiador para un vehículo.

5 Antecedentes

Los motores de combustión interna funcionan al combustionar una mezcla de carburante y aire dentro de una o más cámaras de combustión. El proceso de combustión genera una cantidad considerable de calor que provoca que el motor y componentes conectados se calienten. A fin de funcionar apropiadamente, el motor calentado necesita ser refrigerado. Aunque el motor se puede refrigerar por aire, muchos motores son ahora refrigerados por líquido. En 10 motores de combustión interna refrigerados por líquido, un refrigerante discurre a través del motor para absorber algo del calor generado por el motor. El refrigerante caliente discurre entonces a través de uno o más radiadores para ser refrigerado. El refrigerante refrigerado es devuelto entonces al motor y el ciclo se repite. A fin de funcionar eficientemente, los radiadores necesitan que fluya aire sobre ellos a fin de absorber calor del líquido de refrigeración. En vehículos pequeños, ubicar los radiadores de manera que tengan suficiente flujo de aire puede ser un reto.

15 Por lo tanto, existe la necesidad de una disposición de radiadores que permita suministro adecuado de aire para refrigerar el motor sin aumentar significativamente el tamaño de vehículo.

La solicitud de patente de EE. UU. n.º de publicación 2005/0257972 de Iwami et al. describe un vehículo de pequeñas dimensiones que puede inhibir el aumento de temperatura de una batería, que suministra una fuente de energía a un motor eléctrico de un aparato de dirección asistida. Una batería que suministra al motor eléctrico del aparato de 20 dirección asistida la fuente de alimentación se dispone para no recibir directamente aire de refrigeración que pasa a través de un radiador.

Compendio

Un objeto de la presente tecnología es aliviar al menos algunos de los inconvenientes mencionados anteriormente.

Según un aspecto, se proporciona un vehículo que tiene un bastidor, un asiento ahorcado soportado por el bastidor, 25 una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha y al menos una rueda trasera conectada funcionalmente al bastidor. Un motor es soportado por el bastidor y se conecta funcionalmente a al menos una de las ruedas. Un conjunto de cubierta delantera es soportado por el bastidor. Un contenedor de almacenamiento se dispone al menos en parte dentro del conjunto de cubierta delantera. Al menos un radiador comunica para transmisión de fluidos con el motor para refrigerar el motor. Al menos una parte de al menos uno del al menos un radiador se alinea longitudinal y 30 verticalmente con al menos una parte del contenedor de almacenamiento.

En algunas implementaciones, al menos una parte del contenedor de almacenamiento se extiende longitudinalmente hacia delante de uno del al menos un radiador.

En algunas implementaciones, un saliente del contenedor de almacenamiento sobre un plano vertical que contiene una línea central longitudinal del vehículo rodea un saliente del al menos un radiador sobre el plano vertical.

35 En algunas implementaciones, el al menos un radiador incluye un radiador izquierdo dispuesto al menos en parte en un lado izquierdo del contenedor de almacenamiento y un radiador derecho dispuesto al menos en parte en un lado derecho del contenedor de almacenamiento.

En algunas implementaciones, el contenedor de almacenamiento incluye una pared delantera. Una pared lateral izquierda se extiende hacia atrás desde un lado izquierdo de la pared delantera. Una pared lateral derecha se extiende hacia atrás desde un lado derecho de la pared delantera. Una pared trasera se conecta entre extremos traseros de las paredes laterales izquierda y derecha. Al menos una parte de la pared trasera se dispone lateralmente entre los radiadores izquierdo y derecho y se alinea longitudinalmente con los radiadores izquierdo y derecho. 40

En algunas implementaciones, al menos una parte de la pared trasera se dispone verticalmente más alta que los radiadores izquierdo y derecho.

45 En algunas implementaciones, un canto superior de la pared delantera está más bajo que un canto superior de la pared trasera, y extremos superiores de los radiadores izquierdo y derecho se disponen verticalmente más bajos que al menos una parte del canto superior de la pared delantera.

En algunas implementaciones, al menos una parte de la pared lateral izquierda se extiende a la derecha alejándose de la pared trasera hacia la pared delantera, y al menos una parte de la pared lateral derecha se extiende a la izquierda alejándose de la pared trasera hacia la pared delantera. 50

En algunas implementaciones, un pasaje de refrigerante comunica para transmisión de fluidos el radiador izquierdo con el radiador derecho. El motor comunica para transmisión de fluidos con los radiadores izquierdo y derecho por medio del pasaje de refrigerante.

En algunas implementaciones, el pasaje de refrigerante se dispone hacia atrás del contenedor de almacenamiento.

- 5 En algunas implementaciones, el contenedor de almacenamiento se dispone hacia delante del motor.

En algunas implementaciones, el al menos un radiador se dispone hacia delante del motor.

En algunas implementaciones, el conjunto de cubierta delantera incluye un capó movable entre una posición de apertura que proporciona acceso al contenedor de almacenamiento y una posición de cierre que impide acceso al contenedor de almacenamiento.

- 10 En algunas implementaciones, una primera línea que biseca un canto superior y un canto inferior del radiador izquierdo se inclina con respecto a un plano vertical que contiene la línea central longitudinal del vehículo, y una segunda línea que biseca un canto superior y un canto inferior del radiador derecho se inclina con respecto al plano vertical.

- 15 En algunas implementaciones, el contenedor de almacenamiento incluye una pared lateral izquierda dispuesta a la derecha del radiador izquierdo y una pared lateral derecha dispuesta a la izquierda del radiador derecho. La primera línea que se inclina a la izquierda desde el canto inferior al canto superior del radiador izquierdo, al menos una parte de la pared lateral izquierda se inclina a la izquierda alejándose de un canto inferior del mismo hacia un canto superior del mismo. La segunda línea se inclina a la derecha desde el canto inferior al canto superior del radiador derecho. Al menos una parte de la pared lateral derecha se inclina a la derecha alejándose de un canto inferior de la misma hacia un canto superior de la misma.

- 20 Según un aspecto adicional de la invención, al menos una parte de uno del al menos un radiador se dispone dentro de un cilindro que circunscribe las ruedas delanteras, con las ruedas delanteras en una orientación hacia delante.

En algunas implementaciones, se adapta al menos un ventilador para forzar aire a través del al menos un radiador.

En algunas implementaciones, una superficie de entrada de uno del al menos un radiador se dispone en una dirección normal a una línea central longitudinal del vehículo.

- 25 En algunas implementaciones, un conjunto de suspensión delantera izquierda conecta la rueda delantera izquierda al bastidor y un conjunto de suspensión delantera derecha conecta la rueda delantera derecha al bastidor. Entre el radiador izquierdo y el conjunto de suspensión izquierda se dispone longitudinalmente un ventilador izquierdo y se adapta para forzar aire a través del radiador izquierdo. Un ventilador derecho se dispone longitudinalmente entre el radiador derecho y el conjunto de suspensión derecha y se adapta para forzar aire a través del radiador derecho.

- 30 En algunas implementaciones, un conjunto de suspensión delantera izquierda conecta la rueda delantera izquierda al bastidor y un conjunto de suspensión delantera derecha conecta la rueda delantera derecha al bastidor. Un árbol de salida se conecta funcionalmente al motor y define un eje de árbol de salida que se extiende lateralmente. El eje de árbol de salida se dispone longitudinalmente hacia atrás de los conjuntos de suspensión delantera izquierda y derecha. Un conjunto de dirección incluye un manillar conectado funcionalmente a la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha para dirigir el vehículo. El manillar se dispone hacia atrás del eje de árbol de salida.

- 35 En algunas implementaciones, un conjunto de suspensión delantera izquierda conecta la rueda delantera izquierda al bastidor y un conjunto de suspensión delantera derecha conecta la rueda delantera derecha al bastidor. Un árbol de salida se conecta funcionalmente al motor y define un eje de árbol de salida que se extiende lateralmente. El eje de árbol de salida se dispone longitudinalmente hacia atrás de los conjuntos de suspensión delantera izquierda y derecha. Un reposapiés izquierdo y un reposapiés derecho se disponen verticalmente más bajos que el asiento y longitudinalmente hacia atrás del eje de árbol de salida.

- 40 En algunas implementaciones, un conjunto de suspensión delantera izquierda conecta la rueda delantera izquierda al bastidor y un conjunto de suspensión delantera derecha conecta la rueda delantera derecha al bastidor. Un árbol de salida se conecta funcionalmente al motor y define un eje de árbol de salida que se extiende lateralmente. El eje de árbol de salida se dispone longitudinalmente hacia atrás de los conjuntos de suspensión delantera izquierda y derecha. Al menos una parte de uno del al menos un radiador se dispone verticalmente más baja que el eje de árbol de salida.

En algunas implementaciones, un motor de dirección asistida se conecta funcionalmente a las ruedas delanteras izquierda y derecha, el motor de dirección asistida se dispone longitudinalmente hacia atrás de uno del al menos un radiador.

- 50 Con el propósito de esta solicitud, términos relacionados con orientación espacial tales como hacia abajo, hacia atrás, hacia delante, delantero, trasero, izquierdo, derecho, encima y debajo son como entendería normalmente un conductor del vehículo sentado sobre el mismo en una posición de conducción normal.

Implementaciones del presente vehículo tienen cada una al menos uno del objeto y/o aspectos mencionados anteriormente, pero no necesariamente tienen todos ellos. Se debe entender que algunos aspectos del presente vehículo que han resultado de intentar obtener el objeto mencionado anteriormente pueden no satisfacer este objeto y/o pueden satisfacer otros objetos no mencionados específicamente en esta memoria.

- 5 Rasgos, aspectos y ventajas adicionales y/o alternativos de implementaciones del presente vehículo se harán evidentes a partir de la siguiente descripción, los dibujos adjuntos y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Para un mejor entendimiento de la presente tecnología, así como otros aspectos y rasgos adicionales de la misma, se hace referencia a la siguiente descripción que se ha de usar conjuntamente con los dibujos adjuntos, donde:

- 10 la figura 1 es una vista en perspectiva tomada desde un lado derecho delantero de un vehículo de tres ruedas;
- la figura 2 es una vista de alzado lateral derecho del vehículo de la figura 1 con las ruedas delanteras y algunos de los paneles de cubierta lateral retirados para mostrar los componentes internos;
- la figura 3 es una vista en planta superior del vehículo de la figura 2;
- la figura 4 es una vista en alzado delantero de un conjunto de cubierta delantera del vehículo de la figura 1;
- 15 la figura 5 es una vista en perspectiva tomada desde un lado izquierdo delantero del conjunto de radiador, un contenedor de almacenamiento y una parte de un conjunto de suspensión delantera del vehículo de la figura 1;
- la figura 6 es una vista en alzado delantero del conjunto de radiador, el contenedor de almacenamiento y el conjunto de suspensión delantera de la figura 5;
- 20 la figura 7 es una vista en alzado trasero del conjunto de radiador, el contenedor de almacenamiento y el conjunto de suspensión delantera de la figura 5;
- la figura 8 es una vista en alzado delantero del conjunto de radiador y el conjunto de suspensión delantera de la figura 5 con el contenedor de almacenamiento retirado por claridad;
- la figura 9 es una vista en planta superior del conjunto de radiador y el conjunto de suspensión delantera de la figura 8;
- 25 la figura 10 es una vista de alzado lateral derecho del conjunto de radiador y el conjunto de suspensión delantera de la figura 8;
- la figura 11A es una vista en perspectiva, tomada desde un lado derecho delantero, del conjunto de suspensión delantera conectado a un bastidor del vehículo de la figura 1;
- 30 la figura 11B es una vista de alzado lateral derecho del conjunto de suspensión delantera y el bastidor de la figura 11A;
- la figura 12 es una vista de alzado lateral izquierdo de una parte del vehículo de la figura 2 que muestra el bastidor, un conjunto de dirección, el conjunto de radiador y el contenedor de almacenamiento;
- la figura 13 es una vista en planta superior de la parte de vehículo de la figura 12 con el bastidor retirado por claridad;
- 35 la figura 14 es una vista en planta superior de la parte de vehículo de la figura 12 con el contenedor de almacenamiento retirado por claridad;
- la figura 15 es una vista en perspectiva, tomada desde un lado izquierdo delantero, de una parte delantera del vehículo de la figura 1 que muestra un conjunto de cubierta delantera y el conjunto de radiador según otra implementación, con el contenedor de almacenamiento retirado por claridad;
- 40 la figura 16 es una vista en alzado delantero del conjunto de radiador de la figura 15, con el conjunto de cubierta retirado por claridad; y
- la figura 17 es una vista en planta superior del conjunto de radiador de la figura 16 con el contenedor de almacenamiento retirado por claridad.

Descripción detallada

- 45 La presente descripción se proporciona con respecto a un vehículo de tres ruedas 10. Sin embargo, se debe entender que también se contemplan otros tipos de vehículos de tipo ahorcajado tales como, por ejemplo, vehículos todoterreno de tres o cuatro ruedas. Aspectos de la tecnología también se podrían aplicar a vehículos de asiento ahorcajado de dos ruedas tales como motocicletas.

Con referencia a las figuras 1 a 3, un vehículo 10 tiene una parte delantera 2 y una parte trasera 4 definidas sistemáticamente con la dirección de traslación hacia delante del vehículo 10. El vehículo 10 tiene un bastidor 12 (indicado en la figura 2) que define una línea central longitudinal 6 y un plano central 7 longitudinal (plano vertical que contiene la línea central longitudinal 6). El vehículo 10 es un vehículo de tres ruedas 10 que incluye una rueda delantera izquierda 14, una rueda delantera derecha 14 y una única rueda trasera 16. Sin embargo se contempla que el vehículo 10 pueda tener más de una rueda trasera 16. Un conjunto de suspensión delantera 17 conecta las ruedas delanteras 14 al bastidor 12. Un conjunto de suspensión trasera (no se muestra) conecta la rueda trasera 16 al bastidor 12. Las ruedas delanteras 14 están desviadas igualmente de la línea central longitudinal 6 en la dirección lateral, y la rueda trasera 16 se alinea con la línea central longitudinal 6. Las ruedas delanteras izquierda y derecha 14 y la rueda trasera 16 tienen, cada una, un neumático asegurado a las mismas. Se contempla sin embargo que las ruedas delanteras 14 o la rueda trasera 16 puedan tener más de un neumático asegurado a las mismas.

Un motor 32 (figura 2) se conecta funcionalmente a la rueda trasera 14 para impulsar la rueda trasera 16. Se contempla que el motor 32 se pueda conectar a las ruedas delanteras 14 en lugar o además de la rueda trasera 16. En la implementación ilustrada del vehículo 10, el motor 32 es en forma de motor de combustión interna. Se contempla que el motor 32 pueda ser distinto a un motor de combustión interna. Por ejemplo, el motor 32 podría ser un motor eléctrico, un híbrido, o algo semejante. Aunque al motor 32 se le hará referencia como motor 32 más adelante en esta memoria, se debe entender que la descripción siguiente no se limita a un motor de combustión interna.

El vehículo 10 es un vehículo de tipo ahorcariado que tiene un asiento ahorcariado 20 a lo largo de la línea central longitudinal 6 y soportado por el bastidor 12. El asiento ahorcariado 20, adaptado para acomodar dos viajeros adultos, incluye una parte de asiento adelantada 22 para el conductor y una parte de asiento trasera 24 para un pasajero. Se contempla que el vehículo de tres ruedas 10 pueda no tener la parte de asiento trasera 24, y se pueda adaptar para acomodar únicamente al conductor. Detrás de la parte de asiento trasera 24 se proporciona una caja de cargamento central 28 y un respaldo 26. Una pareja de cajas laterales de cargamento 30 se montan en un lado trasero izquierdo y trasero derecho del vehículo de tres ruedas 20 debajo de la parte de asiento trasera 24. Se contempla que las cajas de cargamento 28, 30 y la respaldo 26 se puedan omitir.

Se proporciona una pareja de reposapiés de conductor 40 (mostrados en las figuras 2 y 3), en forma de estriberas, un reposapiés 40 en cada lado del vehículo 10 debajo de la primera parte 22 del asiento ahorcariado 20 para que un conductor repose sus pies sobre el mismo. De manera similar también se proporciona una pareja de reposapiés de pasajero 42 (mostrados en las figuras 2 y 3), en forma de estriberas, un reposapiés 42 en cada lado del vehículo 10 debajo de la segunda parte 24 del asiento ahorcariado 12 para que un pasajero repose sus pies sobre el mismo. Se proporciona un accionador de freno, en forma de palanca de freno de pie 44, en un lado derecho del vehículo 10 debajo de la primera parte 22 del asiento ahorcariado 20 para frenar el vehículo 10. La palanca de freno de pie 44 se conecta funcionalmente a un freno 45 proporcionado en cada una de las dos ruedas delanteras 14. El freno 45 incluye un disco 46 montado sobre el cubo de rueda y una pinza 47 a horcadas sobre el disco 46.

Un conjunto de dirección 50 se dispone hacia delante del asiento ahorcariado 20 para permitir a un conductor dirigir las dos ruedas delanteras 14. Como se ve mejor en las figuras 12 y 13, el conjunto de dirección 50 incluye un manillar 52, una columna de dirección 54 y varillajes de dirección 56 conectados a las ruedas delanteras 14 de manera que al girar el manillar 52 se gira la columna de dirección 54 que, a través de los varillajes de dirección 56, gira las ruedas 14. En la implementación ilustrada del vehículo 10, el conjunto de dirección 50 incluye una unidad de dirección asistida 58 para facilitar la dirección del vehículo 10. La unidad de dirección asistida 58 incluye un sensor electrónico (no se muestra) que detecta la posición de la columna de dirección 54 y un motor 59 (figura 14) conectado funcionalmente a los varillajes de dirección 56 para girar las ruedas 14 sobre la base de la posición del manillar 52.

El bastidor 12 soporta y aloja el bloque de energía del vehículo 10, que incluye el motor 32 (que es un motor de combustión interna en la implementación ilustrada del vehículo 10), y otros componentes conectados al mismo, tal como una transmisión (no se muestra), una batería (no se muestra) y similares. El motor 32 se ubica entre el asiento ahorcariado 20 y las ruedas delanteras 14. El motor 32 es un motor de combustión interna de cuatro tiempos de tres cilindros en línea, pero se contempla que se puedan usar otros tipos de motores de combustión interna. El motor 32 tiene un cigüeñal (no se muestra), generalmente se le hace referencia como árbol de salida. El árbol de salida rota alrededor de un eje de árbol de salida 60 (figura 2) dispuesto horizontalmente y perpendicular a la línea central longitudinal 6. Se contempla que el árbol de salida pueda ser un árbol impulsado por el cigüeñal. Los cilindros definen un eje de cilindro 32a (figura 2) que pasa a través de un centro del mismo y el eje de árbol de salida 60. El motor 32 y el eje de árbol de salida 60 se disponen hacia atrás del conjunto de suspensión delantera 17. El eje de árbol de salida 60 del motor 32 se ubica hacia delante de las estriberas de conductor 40 y la palanca de freno de pie 44. Se contempla que el eje de árbol de salida 60 se pueda disponer alineado longitudinalmente con las estriberas de conductor 40, o longitudinalmente hacia atrás de las mismas.

La rueda trasera 16 se conecta funcionalmente al árbol de salida del motor 32 a través de una transmisión 62 (figura 2).

Los carenados 90 encierran y protegen los componentes internos del vehículo de tres ruedas 10, incluido el motor 32. Los carenados 90 se conectan al bastidor de vehículo 12. Los carenados 90 incluyen paneles laterales 91 dispuestos debajo y sobre cada lado del asiento ahorcariado 20, un deflector trasero 94 que se extiende sobre la rueda trasera 16,

y un carenado superior 95 se extiende hacia delante del asiento ahorcado 20 y hacia abajo en ambos lados del vehículo 10 para cubrir la parte superior del motor 32. Los carenados 90 también incluyen un segmento superior 96 en el que se monta un parabrisas 97, una pareja de retrovisores laterales 98 y un tablero de instrumentos (no se muestra) para montar diversos relojes e indicadores. Un conjunto de cubierta delantera 100 de los carenados 90 encierra una parte adelantada del motor 32 y un sistema de refrigeración de motor 200 se describirán a continuación más en detalle.

Con referencia a la figura 11A a 12, el bastidor 12 incluye un miembro superior 70, un miembro inferior 72, un miembro trasero 73, un miembro adelantado inferior 74 y un miembro adelantado superior 76. El miembro superior 70 y el miembro inferior 72 se extienden longitudinalmente a lo largo de la línea central longitudinal 6. El miembro inferior 72 se extiende de manera generalmente horizontal. El miembro superior 70 se extiende de manera generalmente horizontal en una parte delantera, luego hacia abajo y hacia atrás en una parte media. Una parte trasera del miembro superior 70 se dispone longitudinalmente hacia atrás del miembro inferior y se extiende en una dirección hacia arriba y hacia atrás. El miembro trasero 73 se extiende hacia arriba y hacia atrás desde el extremo trasero del miembro inferior 72 a la parte trasera del miembro superior 70. El miembro adelantado superior 76 se extiende hacia abajo y hacia delante desde el extremo delantero del miembro superior 70. El miembro adelantado inferior que se extiende horizontalmente 74 se conecta al extremo inferior del miembro adelantado superior 76. El miembro adelantado inferior 74 se extiende lateralmente hacia fuera en cada lado del miembro adelantado superior 76. Un módulo de suspensión izquierda 78, que tiene forma de U invertida, se conecta al extremo izquierdo del miembro adelantado inferior 74 y se extiende hacia abajo desde el mismo. Un módulo de suspensión derecha 78, que tiene forma de U invertida, se conecta al extremo derecho del miembro adelantado inferior 74 y se extiende hacia abajo desde el mismo. El bastidor de vehículo 12 también tiene un puntal 71 que se extiende diagonalmente desde el miembro adelantado superior 76 al miembro trasero 73 para refuerzo y conexión de diversos componentes del vehículo 10.

Con referencia a las figuras 5 a 13, el conjunto de suspensión delantera 17 incluye un conjunto de suspensión delantera izquierda 18 conectado al módulo de suspensión izquierda 78 y un conjunto de suspensión delantera derecha 17 conectado al módulo de suspensión izquierda 78. La rueda delantera izquierda 14 se conecta rotatoriamente al bastidor 12 por medio del conjunto de suspensión delantera izquierda 18. La rueda delantera derecha 14 se conecta rotatoriamente al bastidor 12 por medio del conjunto de suspensión delantera derecha 17. Como el conjunto de suspensión izquierda 18 es una imagen reflejada del conjunto de suspensión derecha 18, a continuación únicamente se describirá en detalle el conjunto de suspensión izquierda 18.

El conjunto de suspensión delantera izquierda 18 es una suspensión de tipo doble brazo-A, también conocida como suspensión de espoleta. El conjunto de suspensión delantera izquierda 18 incluye un brazo-A superior izquierdo 80, un brazo-A inferior izquierdo 82 y un amortiguador izquierdo 84.

Cada brazo-A 80, 82 se forma de un miembro delantero y un miembro trasero conectados juntos en sus extremos izquierdos (exteriores) y espaciados en sus extremos derechos (interiores). El extremo exterior del brazo-A superior izquierdo 80 se conecta al extremo superior de una mangueta de rueda 88 de la rueda izquierda 14. El extremo interior del miembro delantero del brazo-A superior izquierdo 80 se conecta a la pata delantera del módulo de suspensión delantera en forma de U 78 del bastidor 12. El extremo interior del miembro trasero del brazo-A superior izquierdo 80 se conecta a la pata trasera del módulo de suspensión delantera en forma de U 78 del bastidor 12.

El extremo exterior del brazo-A inferior izquierdo 82 se conecta a un extremo inferior de la mangueta de rueda 88 de la rueda izquierda 14. El extremo interior del miembro delantero del brazo-A inferior izquierdo 82 se conecta a la pata delantera del módulo de suspensión delantera en forma de U 78 debajo del miembro delantero del brazo-A superior izquierdo. El extremo interior del miembro trasero del brazo-A inferior izquierdo 82 se conecta a la pata trasera del módulo de suspensión delantera en forma de U 78 del bastidor 12 debajo del miembro trasero del brazo-A superior izquierdo.

Un eje de pivote izquierdo de dirección 88a es definido por una línea generalmente vertical que pasa a través de los extremos exteriores de los brazos-A superior e inferior 80, 82 a los que se conecta la mangueta 88 de la rueda izquierda 14. De manera similar, un eje de pivote derecho de dirección 88a se define por los brazos-A superior e inferior del conjunto de suspensión delantera derecha 18. Los ejes de pivote izquierdo y derecho de dirección 88a se inclinan hacia atrás desde el brazo-A inferior 82 al brazo-A superior 80 (como se puede ver mejor en las figuras 9 y 10). Los ejes de pivote izquierdo y derecho de dirección 88a están contenidos en un plano 89 (figura 5, 9 y 10).

Con referencia a las figuras 12 a 14, la unidad de dirección asistida 58 se dispone lateralmente entre los conjuntos de suspensión izquierda y derecha 18. La unidad de dirección asistida 58 se dispone longitudinalmente entre miembros delantero y trasero del brazo-A superior izquierdo 80 (también entre los miembros delantero y trasero del brazo-A superior derecho 80 puesto que es una imagen reflejada del brazo-A superior izquierdo 80). La unidad de dirección asistida 58 se dispone verticalmente más alta que el brazo-A inferior 82 de los conjuntos de suspensión izquierda 18 (o del conjunto de suspensión derecha 18).

Como se puede ver en las figuras 9 y 13, el miembro trasero del brazo-A superior izquierdo 80 se extiende hacia atrás desde su mangueta de rueda 88 al módulo de suspensión izquierda 78. Se contempla que el miembro trasero del brazo-A superior izquierdo 80 no se pueda extender hacia atrás. El miembro delantero del brazo-A superior izquierdo

80 se extiende hacia delante desde su extremo izquierdo hacia su extremo derecho. Se contempla que el miembro delantero del brazo-A superior izquierdo 80 no se pueda extender hacia delante desde su extremo izquierdo. Una parte media 86 (figura 9) del miembro delantero de brazo-A superior se dobla hacia atrás hacia su extremo derecho. El miembro delantero del brazo-A superior izquierdo 80 se extiende hacia atrás desde su extremo derecho conectado al módulo de suspensión izquierda 78. Se contempla que el miembro delantero de brazo-A superior pueda no tener la parte media doblada 86 sino ser recta a lo largo de toda su longitud. Se contempla que los brazos-A 80, 82 se puedan configurar de manera diferente a como se muestra en esta memoria.

El amortiguador 84 incluye un amortiguador hidráulico rodeado por un resorte helicoidal. El extremo inferior del amortiguador 84 se conecta al extremo izquierdo del brazo-A inferior 82. El amortiguador 84 se extiende hacia arriba y a la derecha desde el extremo izquierdo del brazo-A inferior izquierdo 82, que pasa entre los miembros delantero y trasero del brazo-A superior 82. Un extremo superior del amortiguador 84 se conecta al miembro adelantado inferior 74 del bastidor 12 por encima del módulo de suspensión izquierda 78.

Se contempla que el amortiguador izquierdo 84 se pueda conectar al brazo-A superior 80 en lugar del brazo-A inferior 82. Se contempla que los conjuntos de suspensión delantera izquierda y derecha 18 puedan tener únicamente un brazo-A. Se contempla además que el conjunto de suspensión delantera se pueda construir de miembros distintos a brazos-A 80, 82 como se muestra en esta memoria.

Cambiando ahora a las figuras 4 a 7, el conjunto de cubierta delantera 100 incluye un cubierta inferior 104, cubiertas superiores izquierda y derecha 106, 108, embellecedores de admisión izquierdo y derecho 110, 112, y un capó 114. En la implementación ilustrada del conjunto de cubierta delantera 100, cada de las cubiertas 104, 106, 108, 110, 112, 114 se conecta de manera desconectable a una o más de las otras cubiertas 104, 106, 108, 110, 112, 114 y/u otras piezas del vehículo 10. También se contempla que una o más de las cubiertas 104, 106, 108, 110, 112, 114 se pueda conectar fijamente a una o más de las otras cubiertas 104, 106, 108, 110, 112, 114 y/o formarse integralmente con las mismas. El conjunto de cubierta delantera 100 define un volumen interno dentro del que se encierran partes de un sistema de refrigeración 200 que incluye un conjunto de radiador 201, partes de un sistema de admisión de aire (no indicado), y un contenedor de almacenamiento 118. En la implementación ilustrada del vehículo 10, el sistema de refrigeración enfría el motor 32. Se contempla que el sistema de refrigeración 200 pueda ser usado para refrigerar un motor 32, distinto a un motor de combustión interna, por ejemplo, un motor eléctrico, un híbrido, o algo semejante. También se contempla que el sistema de refrigeración 200 se pueda usar para refrigerar partes del bloque de energía del vehículo 10, tal como la transmisión (no se muestra), la batería (no se muestra), y similares.

La cubierta inferior 104 se extiende alrededor de una parte delantera del vehículo 10 y se conecta al contenedor de almacenamiento 118 mediante una pluralidad de sujetadores. En la implementación ilustrada del conjunto de cubierta delantera 100, la cubierta inferior 104 se conecta al bastidor 12 por medio del contenedor de almacenamiento 118 pero se contempla que el conjunto de cubierta delantera 100 se pueda conectar directamente al bastidor 12, o conectarse al bastidor 12 por medio de otro componente del vehículo 10.

La cubierta superior izquierda 106 se conecta al contenedor de almacenamiento 118 y al canto superior izquierdo de la cubierta inferior 104 mediante una pluralidad de sujetadores. La cubierta superior derecha 108 se conecta al contenedor de almacenamiento 118 y al canto superior derecho de la cubierta inferior 104 mediante una pluralidad de sujetadores. Las cubiertas superiores izquierda y derecha 106, 108 definen, cada una, un rebaje dentro del que se recibe un faro 102. Los embellecedores de admisión izquierdo y derecho 110, 112 definen respectivamente entradas de aire 144 y 146. La entrada de aire 144 dirige aire al sistema de admisión de aire conectado al motor 32. Los embellecedores de admisión 110, 112 se conectan a superficies exteriores de partes superiores de la cubierta inferior 104. Partes superiores de los embellecedores de admisión izquierdo y derecho 110, 112 solapan una parte delantera de sus correspondientes cubiertas izquierda y derecha 106, 108.

El capó 114 se extiende entre cantos interiores de las cubiertas superiores izquierda y derecha 106. El capó 114 se conecta al contenedor de almacenamiento 118, en la parte delantera del mismo, mediante una bisagra (no se muestra), y en una parte trasera del mismo mediante una cerradura (no se muestra). La bisagra es recibida en un rebaje 116 mostrado en las figuras 5 y 6. El capó 114 se puede pivotar a una posición de apertura para proporcionar acceso al contenedor de almacenamiento 118. Se contempla que el capó 114 se pueda abisagrar en una parte trasera del mismo. También se contempla que el capó 114 pueda ser retirable.

La disposición descrita anteriormente es únicamente una implementación posible de un conjunto de cubierta delantera 100. Por ejemplo, se contempla que las cubiertas superiores izquierda y derecha 106, 108 se puedan formar integralmente como única cubierta superior generalmente en forma de U. En otro ejemplo, los elementos 104, 106, 108, 110 y 112 del conjunto de cubierta se forman todos integralmente. En otro ejemplo, los embellecedores de admisión 110, 112 se forman integralmente con la cubierta inferior 104 o con sus correspondientes cubiertas superiores 106, 108. También se contempla que cada uno de los elementos 104, 106, 108, 110, 112 y 114 se pueda hacer de más de una pieza.

El contenedor de almacenamiento 118 se dispone bajo el capó 114 cuando el capó 114 está en la posición de cierre ilustrada en las figuras 2 a 4. El contenedor de almacenamiento 118 se sujeta a las cubiertas superiores 106, 108 y el miembro adelantado inferior 74 del bastidor 12. El contenedor de almacenamiento 118 se abre en una parte superior

del mismo y tiene una pared delantera 120, una pared trasera 122, una pared lateral izquierda 124, una pared lateral derecha 126, y una parte inferior 128 (figura 14). El canto superior de la pared delantera 120 se dispone verticalmente más bajo que el canto superior de la pared trasera 122. Una parte central de la pared trasera 122 se curva hacia delante hacia la pared delantera 120. El canto superior de la pared lateral izquierda 124 se extiende continuamente hacia arriba desde la pared delantera 120 a la pared trasera 124. La pared izquierda 124 se extiende a la izquierda desde la pared delantera 120 a la pared trasera 122. La pared izquierda 124 se abocarda hacia fuera a la izquierda justo antes de conectarse con la pared trasera 122. La pared derecha es una imagen reflejada de la pared izquierda 124 y así no se describe en detalle en esta memoria. Se contempla que el contenedor de almacenamiento 118 pueda ser formado de manera diferente a como se muestra en esta memoria.

El conjunto de radiador 201 encerrado en el conjunto de cubierta delantera 100 incluye un radiador izquierdo 206 y un radiador derecho 208 dispuestos dentro del conjunto de cubierta delantera 100 en la parte trasera de la cubierta inferior 104.

La cubierta inferior 104 define una entrada izquierda 132 y una entrada derecha 134 en lados opuestos de la línea central longitudinal 6 hacia delante de los radiadores 206, 208. Las entradas de aire 132, 134 se encaran generalmente hacia la parte delantera del vehículo 10 de manera que cuando el vehículo 10 se mueve hacia delante, aire que fluye paralelo a la línea central longitudinal 6 respecto al vehículo 10 entra a las entradas de aire 132, 134 y a través de los correspondientes radiadores izquierdo y derecho 206, 208 al espacio encerrado por el conjunto de cubierta delantera 100. La parte central 140 de la cubierta inferior 104 se curva y se provee de un labio inferior 142 de manera que aire que entra en contacto con la parte central 140 conforme el vehículo 10 se mueve hacia delante es dirigido hacia las entradas de aire 132, 134. A fin de crear un flujo de aire sobre los radiadores 206, 208 cuando el vehículo 10 no se está moviendo con el motor 32 en funcionamiento o moviéndose en bajas velocidades, los radiadores 206, 208 se proveen respectivamente con ventiladores 224, 226. El ventilador izquierdo 224 se dispone hacia atrás del radiador izquierdo 206 y el ventilador derecho 226 se dispone hacia atrás del radiador derecho 208. Se contempla que los ventiladores 224, 226 se puedan disponer hacia delante del correspondiente radiador 206, 208. Los ventiladores 224, 226 actúan como impulsores que atraen aire frío de fuera del conjunto de cubierta 100 y fuerzan (empujan o atraen) al aire frío a través de los radiadores 206, 208.

Cambiando ahora a las figuras 5 a 10 y 13 a 14, el sistema de refrigeración 200 del vehículo 10 incluye el conjunto de radiador 201. Como se ha mencionado anteriormente, aunque el sistema de refrigeración 200 descrito en esta memoria se usa para refrigerar el motor 32, se contempla que el sistema de refrigeración 200 se pueda usar para refrigerar un motor 32 del vehículo 10 y/u otros componentes conectados al mismo (es decir, el bloque de energía).

El motor 32 es refrigerado por líquido. A través de pasajes formados en el motor 32 fluye líquido refrigerante para absorber calor del motor 32, refrigerando de ese modo el motor 32. También se contempla que el refrigerante pueda ser un fluido en estado gaseoso. Desde el motor 32, el refrigerante caliente fluye en un tubo 202. El tubo 202 se conecta a un tubo 204 donde se divide el refrigerante caliente y fluye a través del tubo 204 a la parte inferior de radiadores izquierdo y derecho 206, 208. El refrigerante fluye entonces hacia arriba a través de conductos en los radiadores 206, 208. Aire que fluye a través de los radiadores 206, 208 absorbe calor del refrigerante, refrigerando de ese modo el refrigerante. El refrigerante refrigerado fluye entonces desde la parte superior de cada uno de los radiadores 206, 208 a un tubo 210 conectado a la parte superior del radiador 206, 208. Las dos flujos de refrigerante en los tubos izquierdo y derecho 210 que fluyen respectivamente desde los radiadores izquierdo y derecho 206, 208 luego se combinan en un tubo 212 conectado a ambos tubos izquierdo y derecho 210. El refrigerante refrigerado fluye entonces a través del tubo 212 y es devuelto al motor 32 para refrigerar el motor 32. Una o más bombas (no se muestra) provocan que el refrigerante fluya a través del circuito descrito anteriormente. Las bombas pueden ser eléctricas o impulsadas mecánicamente por el motor 32.

Se proporciona un depósito de refrigerante 214 detrás del contenedor de almacenamiento 118 en un lado derecho de la línea central longitudinal 130 del vehículo 10. El depósito de refrigerante 214 se puede rellenar con refrigerante retirando un tapón 216 del depósito de refrigerante 214. Un tubo 218 (se ve mejor en la figura 10) conecta el depósito de refrigerante 214 al motor 32 de manera que el depósito de refrigerante 214 puede recibir y suministrar refrigerante desde y hacia el motor 32 si hubiera una cantidad insuficiente de refrigerante fluyendo a través del motor 32 o expansión del refrigerante que fluye a través del mismo. Un tubo 220 conecta la bomba de refrigerante dispuesta en una parte superior del motor 32 a la parte superior del depósito de refrigerante 214 para sangrar aire del refrigerante que fluye a través del sistema de refrigeración 200. Un tubo 222 se conecta al depósito de refrigerante 214 por medio de una válvula de liberación de presión para liberar presión en el depósito de refrigerante 214. Cuando la presión en el depósito de refrigerante 214 supera un nivel predeterminado establecido por la válvula de liberación de presión, líquido refrigerante fluye saliendo del depósito de refrigerante 214 por medio del tubo 222 reduciendo de ese modo la presión en el depósito de refrigerante 214. Cuando la presión supera el nivel predeterminado.

Aunque, en la implementación del sistema de refrigeración 200 mostrada en esta memoria, los radiadores 206, 208 se conectan en paralelo al motor 32, se contempla que los radiadores 206, 208 se puedan conectar en serie entre sí y al motor 32. También se contempla que los radiadores 206, 208 se puedan conectar al motor 32 en paralelo y con bombas separadas para funcionar independientemente. Se contempla que uno de los dos radiadores 206, 208 se pueda usar para refrigerar el lubricante del motor, mientras el otro se usa para refrigerar el líquido refrigerante del motor. Se contempla que el vehículo 10 pueda tener únicamente uno de los radiadores 206, 208.

Con referencia a la figura 2 a 10, 12 y 13, ahora se describirá la disposición de los radiadores 206, 208.

El radiador izquierdo 206 se dispone en el lado izquierdo de la línea central longitudinal 6 delante del conjunto de suspensión delantera izquierda 18. El radiador derecho 208 se dispone en el lado derecho de la línea central longitudinal 6 delante del conjunto de suspensión delantera derecha 18.

- 5 Cada uno de los radiadores izquierdo y derecho 206, 208 es generalmente rectangular y tiene un canto superior, un canto inferior, un canto izquierdo y un canto derecho. Una línea 206a (figura 6) biseca los cantos superior e inferior del radiador izquierdo 206. Una línea 208a (figura 6) biseca los cantos superior e inferior del radiador derecho 208. El radiador izquierdo tiene una superficie delantera o superficie de entrada 206b. El radiador derecho 208 tiene una superficie delantera o superficie de entrada 208b.
- 10 Con referencia a las figuras 6 a 8, los radiadores izquierdo y derecho 206, 208 se conectan, mediante sus respectivos cantos inferiores, a un soporte de conexión de radiador 232 conectado al extremo delantero del miembro inferior 72. El canto superior del radiador izquierdo 206 también se conecta, como se puede ver en la figura 12, al módulo de suspensión izquierda 78 mediante un soporte de conexión 230 (figuras 11A a 12). De manera similar, el radiador derecho 208 se conecta al módulo de suspensión derecha 78 mediante un soporte de conexión derecho 230 (figura 11A, 11B). Los radiadores 206, 208 se conectan a la parte más adelantada del bastidor 12 para impedir la obstrucción del flujo de aire a los radiadores 206, 208 por una parte del bastidor 12 y/o la suspensión delantera 17.

El radiador derecho 208 es una imagen reflejada del radiador izquierdo 206 y como tal a continuación se describirá únicamente el radiador derecho 208.

- 20 Con referencia a las figuras 6 a 8, el radiador derecho 208 se dispone con sus cantos superior e inferior en un ángulo con respecto a la horizontal. Sus cantos izquierdo y derecho se disponen en un ángulo con respecto a la vertical. La línea 208a (figura 6) que biseca los cantos superior e inferior se dispone en un ángulo con respecto al plano central longitudinal 7. Como se puede ver, la línea 208a se inclina a la derecha (lateralmente hacia fuera) desde el canto inferior al canto superior del radiador derecho 208. Sin embargo se contempla que el radiador 208 se pueda montar con sus cantos superior e inferior dispuestos horizontalmente y sus cantos izquierdo y derecho dispuestos verticalmente. En este caso, la línea 208a sería vertical.

El canto superior del radiador derecho 208 se extiende encima del brazo-A superior derecho 80 y debajo del extremo superior del amortiguador derecho 84. El canto inferior del radiador derecho 208 se dispone debajo del brazo-A inferior derecho 82. Se contempla que el radiador derecho 208 se pueda disponer más alto o más bajo que como se muestra en esta memoria.

- 30 El canto izquierdo del radiador derecho 208 se dispone en un lado derecho de la pared lateral derecha 126 del contenedor de almacenamiento 118 y espaciado desde el mismo. Se contempla que el espaciamiento entre el contenedor de almacenamiento 118 y el radiador derecho 208 pueda ser mayor o menor a como se muestra en esta memoria.

- 35 Con respecto a las figuras 9 y 14, el radiador derecho 208 está entre el eje derecho de dirección 88a y un plano vertical que pasa a través del extremo más interior de los brazos de suspensión 80, 82. El radiador 208 está delante del plano 89 que incluye el eje de pivote izquierdo y derecho de dirección 88a. El refrigerante que fluye a través de los radiadores 206, 208 pasa encima de al menos uno de los brazos-A de suspensión 80, 82, específicamente encima de un plano que incluye la conexión de ese brazo-A 80, 82 con el bastidor 78 y el punto de conexión de ese brazo-A 80, 82 con la mangueta 88.

- 40 Con referencia a las figuras 9, 10, 11 y 13, los cantos superior, inferior, izquierdo y derecho del radiador derecho 208 se alinean longitudinalmente de manera que la superficie delantera 208b (superficie de entrada 206b) del radiador derecho 208 es normal a la línea central longitudinal 6. Se contempla que el radiador derecho 208 se pueda montar de manera que la línea central longitudinal 6 esté en un ángulo no normal con respecto a la superficie de entrada 208b como se puede ver en la implementación ilustrada en la figura 15.

- 45 El ventilador derecho 226 se dispone hacia atrás del radiador derecho 208 y hacia delante del conjunto de suspensión derecha 18. El ventilador derecho 226 se dispone delante de la parte doblada media 86 del miembro delantero del brazo-A superior 80. La parte doblada media 86 se proporciona para acomodar el ventilador derecho 226.

- 50 El radiador derecho 208 se dispone lateralmente entre el eje de pivote de dirección 88a de la rueda derecha 14 y el extremo izquierdo del conjunto de suspensión delantera derecha 18. El radiador derecho 208 se dispone lateralmente entre los extremos interior y exterior del conjunto de suspensión delantera derecha 18.

El radiador derecho 208 se alinea longitudinalmente con la pared trasera 122 del contenedor de almacenamiento 118. Se contempla que el contenedor de almacenamiento 118 se pueda extender aún más hacia delante o hacia atrás a como se muestra en esta memoria.

- 55 Con referencia a la figura 2, cuando se ve desde el lado derecho, el radiador derecho 208 se dispone dentro de un cilindro 260 que circunscribe la rueda derecha 14 (cuando la rueda no está girada o dirigida, y con el vehículo 10 en

reposo sobre una superficie a nivel y con las suspensiones delantera 17 y trasera en una configuración descargada). El radiador derecho 208 se ubica longitudinalmente hacia delante del eje de rotación 14a de la rueda derecha 14. El canto inferior del radiador derecho se dispone verticalmente más bajo que el eje de árbol de salida 60.

5 Con referencia a las figuras 9, 10, 12 y 13, el depósito de refrigerante 214 se dispone longitudinalmente hacia atrás del radiador derecho 208 y verticalmente más alto que el canto superior del radiador derecho 208. El depósito de refrigerante 214 se dispone justo hacia atrás de la pared trasera 122 del contenedor de almacenamiento 118 con su tapón 216 aproximadamente al mismo nivel que el canto superior de la pared trasera 122 como se puede ver mejor en la figura 7. Una parte superior del depósito de refrigerante 214 se dispone encima del conjunto de suspensión delantera derecha 18. El depósito de refrigerante 214 se dispone longitudinalmente entre los miembros delantero y trasero de los brazos-A superior e inferior 80, 82. El amortiguador derecho 84 se extiende a la derecha y verticalmente debajo del depósito de refrigerante 214. Se contempla que el depósito de refrigerante 214 se pueda montar hacia atrás del radiador izquierdo 206 en lugar del radiador derecho 208.

Con referencia a la figura 14, la unidad de dirección asistida 58 se dispone longitudinalmente hacia atrás de los radiadores izquierdo y derecho 206, 208. Una parte del motor 59 se dispone hacia atrás del radiador derecho 208.

15 Con referencia a la figura 12, el varillaje izquierdo de dirección 56 que conecta el motor de la unidad de dirección asistida 58 a la rueda izquierda 14 se dispone verticalmente entre los cantos superior e inferior del radiador izquierdo 206.

20 Con referencia a las figuras 15 a 17, el conjunto de cubierta 100', el conjunto de radiador 201' y el contenedor de almacenamiento 118' son similares al conjunto de cubierta 100, el conjunto de radiador 201 y el contenedor de almacenamiento 118 mostrados en las figuras 2 a 10, 12 y 13. Rasgos del conjunto de cubierta 100', el conjunto de radiador 201' y el contenedor de almacenamiento 118' que son similares a rasgos correspondientes del conjunto de cubierta 100, el conjunto de radiador 201 y el contenedor de almacenamiento 118 anteriores, se han etiquetado con los mismos números de referencia, con un apóstrofe añadido después de los mismos, y no se tratarán en esta memoria en detalle excepto con relación a sus diferencias. El radiador derecho 208' es una imagen reflejada del radiador izquierdo 206' y como tal a continuación se describirá únicamente el radiador derecho 208'.

El conjunto de cubierta 100' tiene una única entrada central 240 en lugar de las entradas izquierda y derecha 132, 134 mostradas en la figura 4. La entrada 240 se encara hacia delante para recibir aire de la parte delantera del vehículo 10. La entrada 240 es cubierta por una rejilla (no se muestra) para impedir entrada de suciedad, etc.

30 Los cantos superior e inferior del radiador derecho 208' se disponen extendiéndose horizontalmente, y los cantos izquierdo y derecho del radiador 208' se disponen extendiéndose verticalmente. El radiador derecho 208' se monta de manera que la superficie de entrada 208b' se dispone en un ángulo no normal a la línea central longitudinal 6. La superficie de entrada 208b' se encara hacia dentro hacia la línea central longitudinal 6 y la pared derecha 126 del contenedor de almacenamiento 118'.

35 Se proporciona un deflector 250 para dirigir flujo de aire 500 desde la parte delantera del vehículo 10 hacia los radiadores derecho e izquierdo 206, 208. El deflector 250 se extiende cruzando la superficie delantera de la pared delantera 120 del contenedor de almacenamiento 118. Desde la parte delantera del contenedor de almacenamiento 118, el deflector 250 se extiende hacia atrás entre la pared izquierda 124 y el radiador izquierdo 206. El deflector 250 se extiende hacia atrás entre la pared derecha 126 y el radiador derecho 208. Como el deflector 250 se extiende además hacia atrás desde la pared delantera 120, el deflector 250 se extiende además hacia el lado derecho y más cerca de la superficie de entrada 208b para dirigir flujo de aire 500 hacia atrás entre el contenedor de almacenamiento 118 y el radiador derecho 208 y a la derecha a través del radiador 208 para refrigerar el líquido refrigerante que fluye en el mismo.

45 Como el radiador 208' mostrado en la figura 15 a 17 no se extiende lateralmente hacia fuera del contenedor de almacenamiento 118' tanto como el radiador 208 en la implementación del conjunto de cubierta 100 de las figuras 2 a 10, 12 y 13, un vehículo 10 que tiene el conjunto de radiador 201' de las figuras 15 a 17 podría ser más estrecho que el vehículo 10 de las figuras anteriores.

50 Un ventilador izquierdo 226' se monta entre la superficie de entrada 208b y la pared derecha 124 del contenedor de almacenamiento 118'. El ventilador 226' se monta para atraer aire de la parte delantera del vehículo 10 hacia atrás a través del espacio entre el contenedor de almacenamiento 118' y el radiador 208' y luego a la izquierda a través del radiador 208'.

55 La descripción anterior se proporciona con referencia a un conjunto de radiador 201, 201' que tiene una pareja de radiadores, 206 y 208 o 206' y 208', donde el radiador izquierdo 206, 206' es una imagen reflejada del correspondiente radiador derecho 208, 208'. Sin embargo se contempla que el radiador izquierdo 206, 206' pueda no ser una imagen reflejada del correspondiente radiador derecho 208, 208'. También se contempla que el conjunto de radiador 201, 201' pueda incluir únicamente el radiador izquierdo 206, 206' o únicamente el radiador derecho 208, 208'. También se contempla que el conjunto de radiador 201, 201' pueda tener uno o más radiadores distintos al radiador izquierdo 206, 206' y/o el radiador derecho 208, 208' descritos anteriormente.

Modificaciones y mejoras a las implementaciones descritas anteriormente del presente vehículo pueden ser evidentes para los expertos en la técnica. La descripción anterior pretende ser ejemplar en lugar de limitativa. El alcance de la presente tecnología está pensado por lo tanto para ser limitado solamente por el alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (10) que comprende:
un bastidor (12);
un asiento ahorcadero (20) soportado por el bastidor (12);
- 5 una rueda delantera izquierda (14) y una rueda delantera derecha (14) conectadas funcionalmente al bastidor (12);
al menos una rueda trasera (16) conectada funcionalmente al bastidor (12);
un motor (32) conectado funcionalmente a al menos una de las ruedas (14, 16);
un conjunto de cubierta delantera (100) soportado por el bastidor (12);
- 10 un contenedor de almacenamiento (118) dispuesto al menos en parte dentro del conjunto de cubierta delantera (100);
y
al menos un radiador (206, 208) que comunica para transmisión de fluidos con el motor (32) para refrigerar el motor (32),
al menos una parte de al menos uno del al menos un radiador (206, 208) se alinea longitudinal y verticalmente con al menos una parte del contenedor de almacenamiento (118),
- 15 al menos una parte del al menos uno del al menos un radiador se dispone dentro de un cilindro (260) que circunscribe las ruedas delanteras (14), con las ruedas delanteras (14) en una orientación hacia delante.
2. El vehículo de la reivindicación 1, en donde al menos una parte del contenedor de almacenamiento (118) se extiende longitudinalmente hacia delante del al menos un radiador (206, 208).
3. El vehículo de la reivindicación 1 o 2, en donde un saliente del contenedor de almacenamiento (118) sobre un plano vertical (7) que contiene una línea central longitudinal (6) del vehículo (10) rodea un saliente del al menos un radiador (206, 208) sobre el plano vertical (7).
- 20 4. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el al menos un radiador (206, 208) comprende:
un radiador izquierdo (206) dispuesto al menos en parte en un lado izquierdo del contenedor de almacenamiento (118);
y
- 25 un radiador derecho (208) dispuesto al menos en parte en un lado derecho del contenedor de almacenamiento (118).
5. El vehículo de la reivindicación 4, en donde el contenedor de almacenamiento (118) comprende:
una pared delantera (120);
una pared lateral izquierda (124) que se extiende hacia atrás desde un lado izquierdo de la pared delantera (120);
- 30 una pared lateral derecha (126) que se extiende hacia atrás desde un lado derecho de la pared delantera (120); y
una pared trasera (122) conectada entre extremos traseros de las paredes laterales izquierda y derecha (124, 126), al menos una parte de la pared trasera (122) se dispone lateralmente entre los radiadores izquierdo y derecho (206, 208) y se alinea longitudinalmente con los radiadores izquierdo y derecho (206, 208).
- 35 6. El vehículo de la reivindicación 5, en donde al menos una parte de la pared trasera (122) se dispone verticalmente más alta que los radiadores izquierdo y derecho (206, 208).
7. El vehículo de la reivindicación 6, en donde un canto superior de la pared delantera (120) está más bajo que un canto superior de la pared trasera (122), y extremos superiores de los radiadores izquierdo y derecho (206, 208) se disponen verticalmente más bajos que al menos una parte del canto superior de la pared delantera (120).
8. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde:
- 40 al menos una parte de la pared lateral izquierda (124) se extiende a la derecha alejándose de la pared trasera (122) hacia la pared delantera (120); y
al menos una parte de la pared lateral derecha (126) se extiende a la izquierda alejándose de la pared trasera (122) hacia la pared delantera (120).

9. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, que comprende además un pasaje de refrigerante (210, 212) que comunica para transmisión de fluidos el radiador izquierdo (206) con el radiador derecho (208), el motor (32) que comunica para transmisión de fluidos con los radiadores izquierdo y derecho (206, 208) por medio del pasaje de refrigerante (210, 212).
- 5 10. El vehículo de la reivindicación 9, en donde el pasaje de refrigerante (210, 212) se dispone hacia atrás del contenedor de almacenamiento (118).
11. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, en donde:
- una primera línea (206a) que biseca un canto superior y un canto inferior del radiador izquierdo (206) se inclina con respecto a un plano vertical (7) que contiene la línea central longitudinal (6) del vehículo (10); y
- 10 una segunda línea (208a) que biseca un canto superior y un canto inferior del radiador derecho (208) se inclina con respecto al plano vertical (7).
12. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, que comprende además:
- un conjunto de suspensión delantera izquierda (18) que conecta la rueda delantera izquierda (14) al bastidor (12);
- un conjunto de suspensión delantera derecha (18) que conecta la rueda delantera derecha (14) al bastidor (12);
- 15 un ventilador izquierdo (224) dispuesto longitudinalmente entre el radiador izquierdo (206) y el conjunto de suspensión delantera izquierda (18) y se adapta para forzar aire a través del radiador izquierdo (206); y
- un ventilador derecho (226) dispuesto longitudinalmente entre el radiador derecho (208) y el conjunto de suspensión delantera derecha (18) y adaptado para forzar aire a través del radiador derecho (208).
13. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además:
- 20 un conjunto de suspensión delantera izquierda (18) que conecta la rueda delantera izquierda (14) al bastidor (12);
- un conjunto de suspensión delantera derecha (18) que conecta la rueda delantera derecha (14) al bastidor (12);
- un árbol de salida conectado funcionalmente al motor (32) y que define un eje de árbol de salida (60) que se extiende lateralmente, el eje de árbol de salida (60) se dispone longitudinalmente hacia atrás de los conjuntos de suspensión delantera izquierda y derecha (18); y un conjunto de dirección (50) que incluye un manillar (52) conectado
- 25 funcionalmente a la rueda delantera izquierda (14) y la rueda delantera derecha (14) para dirigir el vehículo (10), el manillar (52) se dispone hacia atrás del eje de árbol de salida (60).
14. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además:
- un conjunto de suspensión delantera izquierda (18) que conecta la rueda delantera izquierda (14) al bastidor (12);
- un conjunto de suspensión delantera derecha (18) que conecta la rueda delantera derecha (14) al bastidor (12);
- 30 un árbol de salida conectado funcionalmente al motor (32) y que define un eje de árbol de salida (60) que se extiende lateralmente, el eje de árbol de salida (60) se dispone longitudinalmente hacia atrás de los conjuntos de suspensión delantera izquierda y derecha (18); y
- un reposapiés izquierdo (40) y un reposapiés derecho (40) dispuestos verticalmente más bajos que el asiento ahorcado (20) y longitudinalmente hacia atrás del eje de árbol de salida (60).
- 35 15. El vehículo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende además un motor de dirección asistida (59) conectado funcionalmente a las ruedas delanteras izquierda y derecha (14), el motor de dirección asistida (59) se dispone longitudinalmente hacia atrás de uno del al menos un radiador (206, 208).

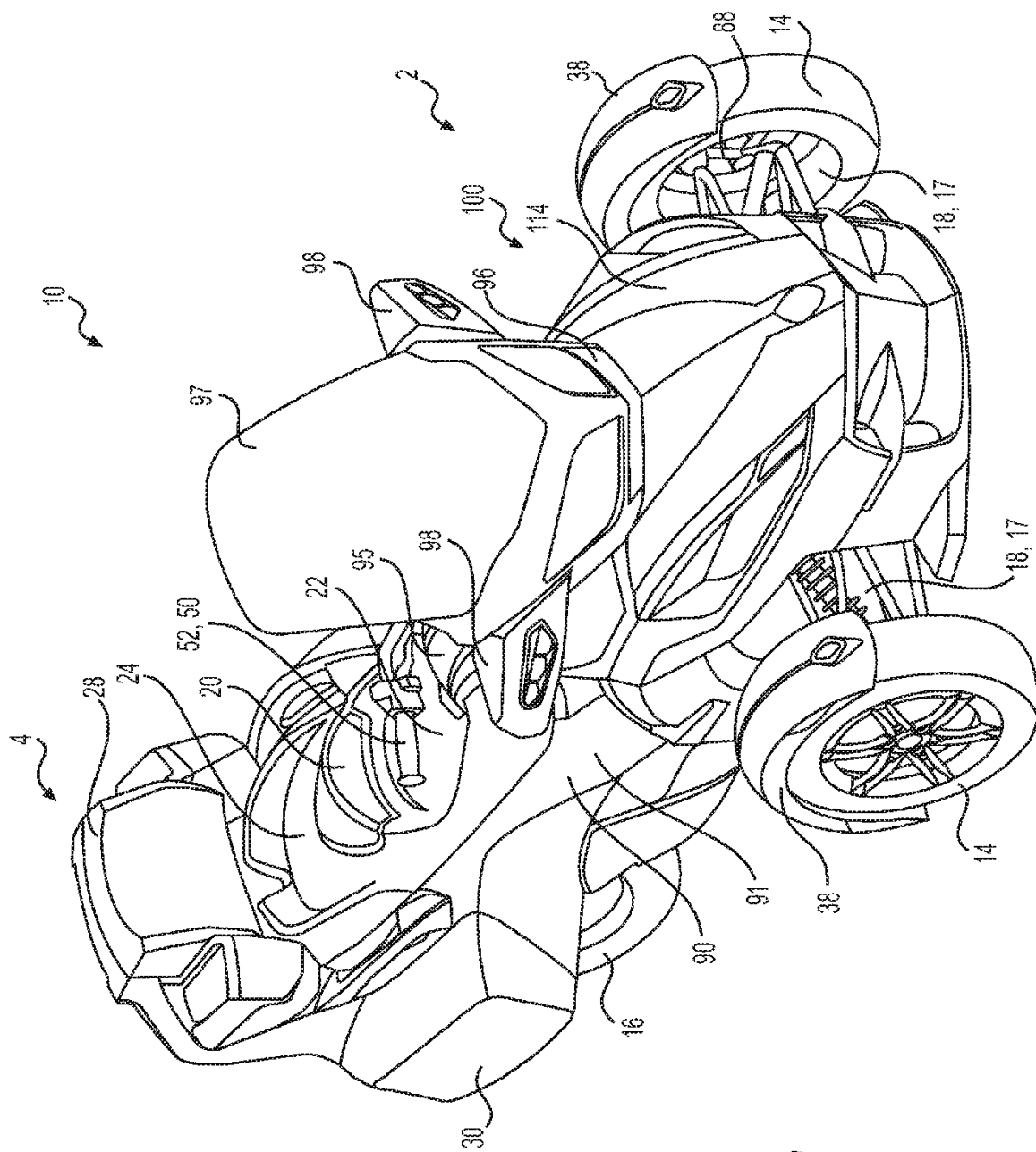


FIG. 1

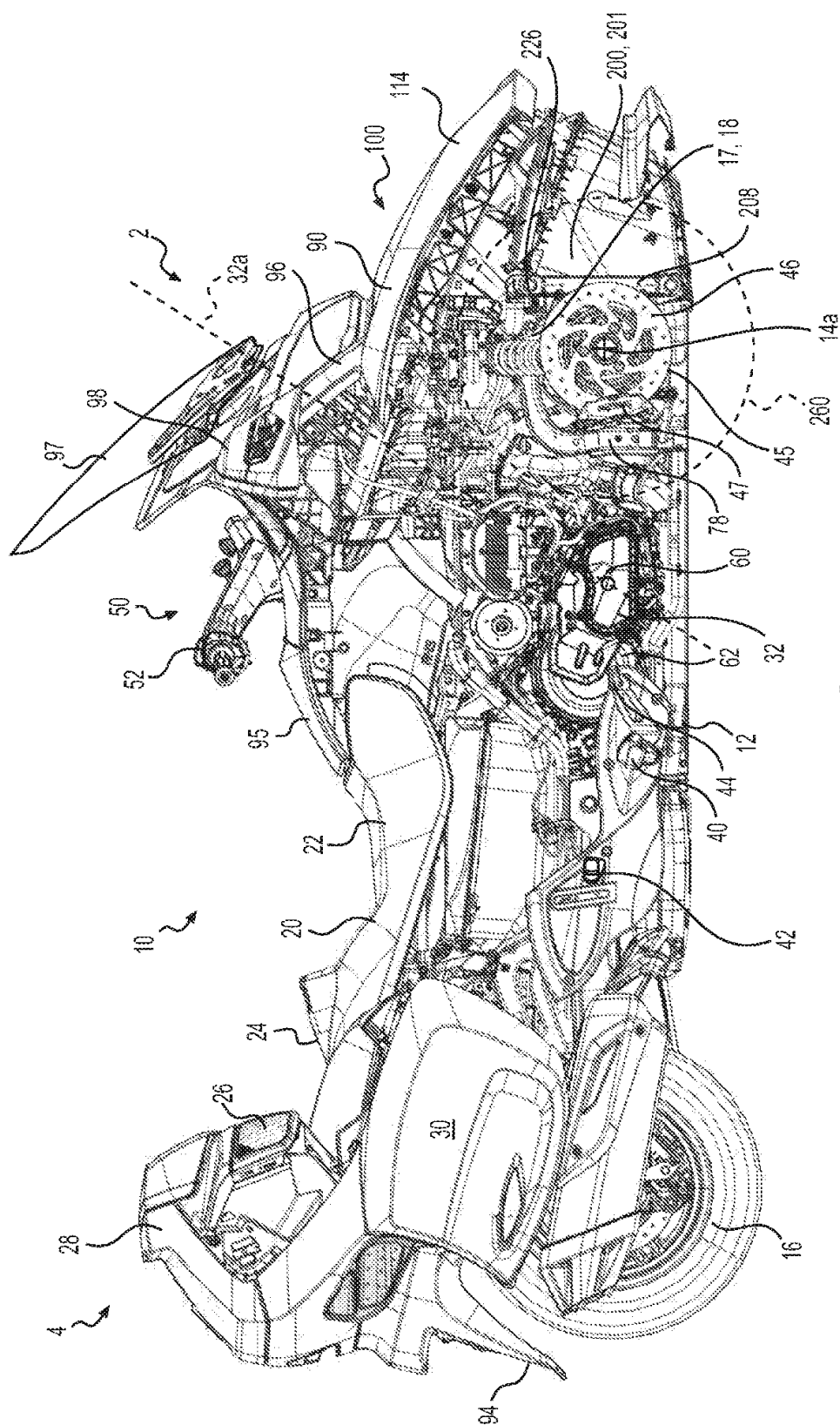


FIG. 2

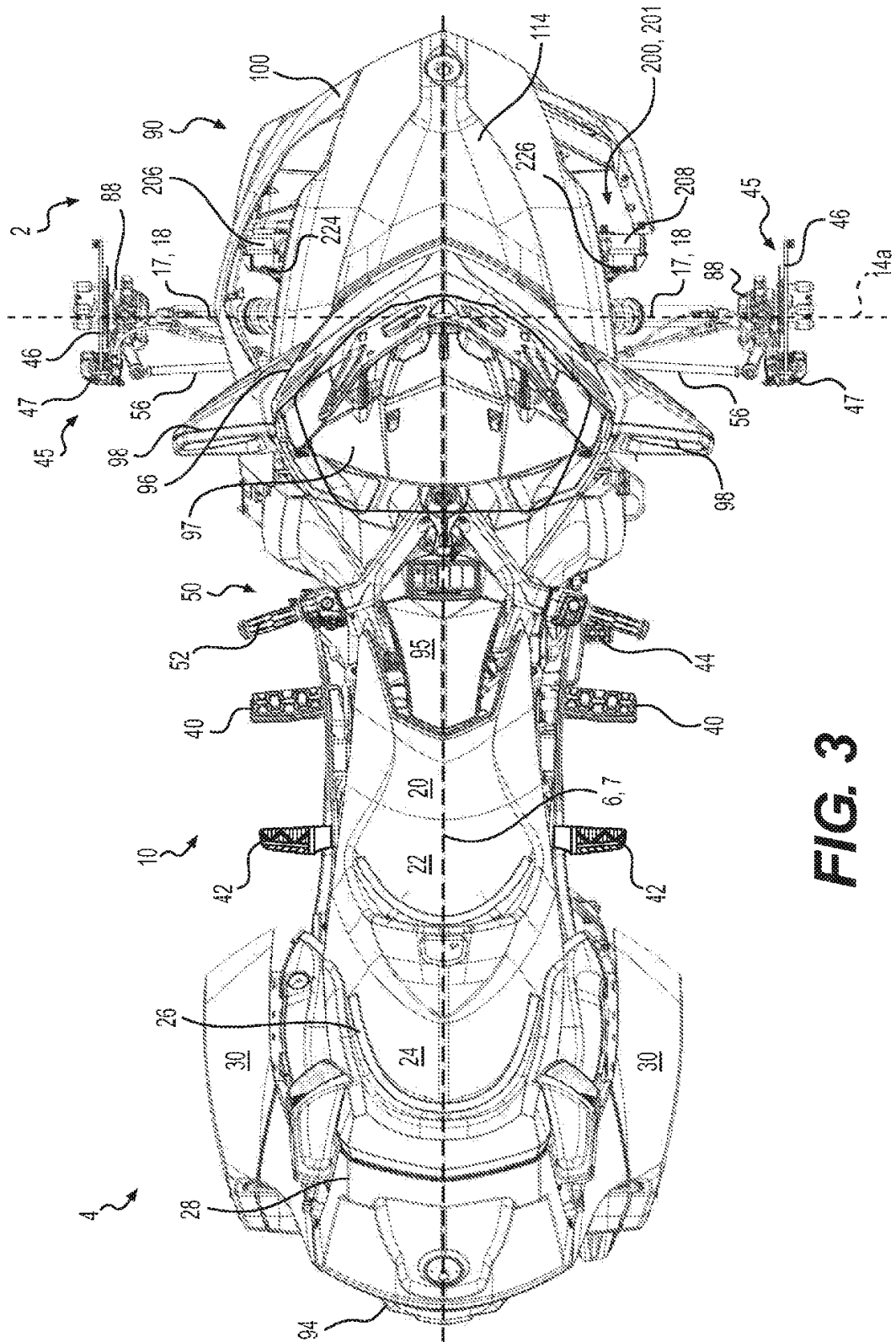


FIG. 3

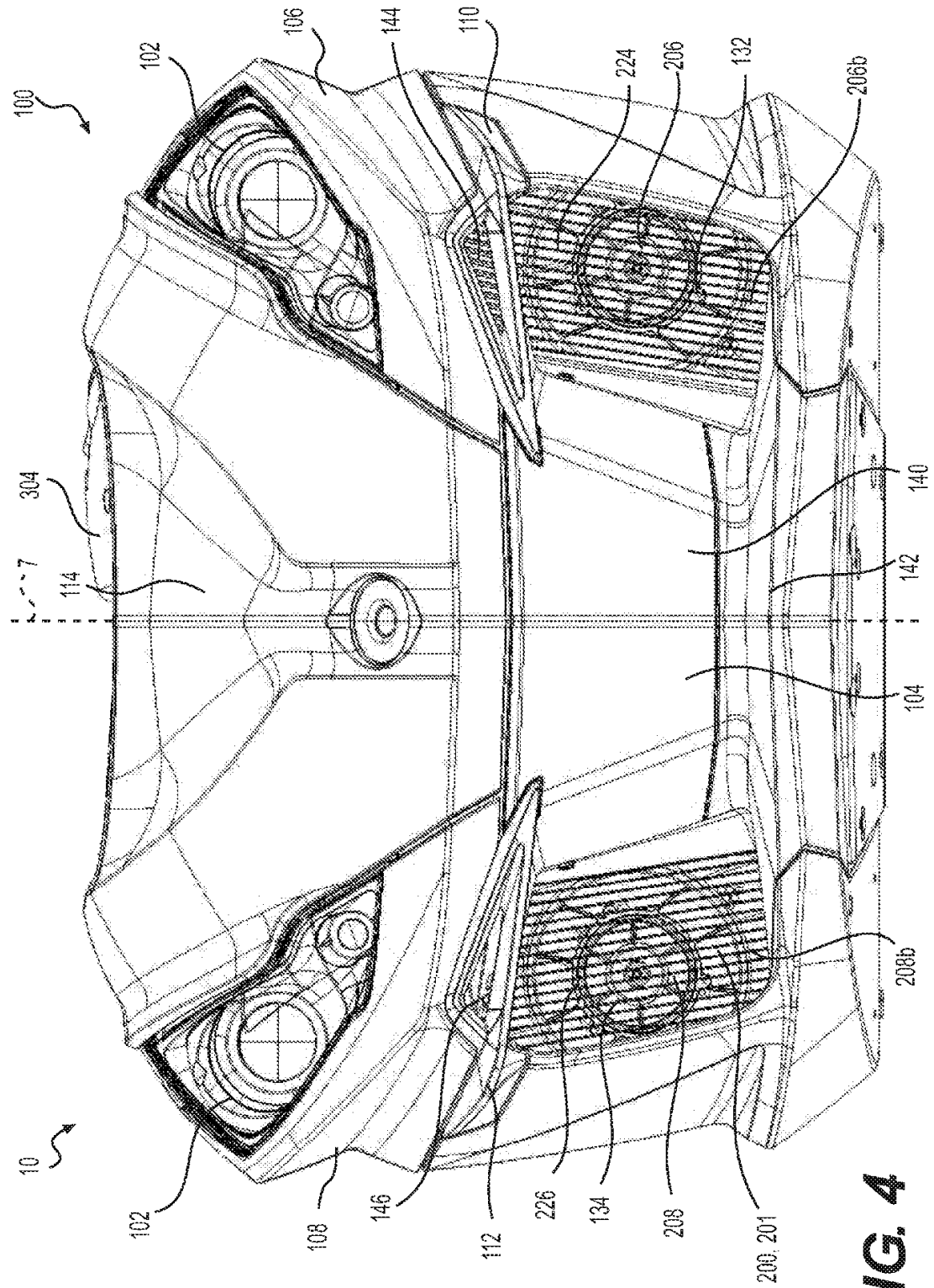


FIG. 4

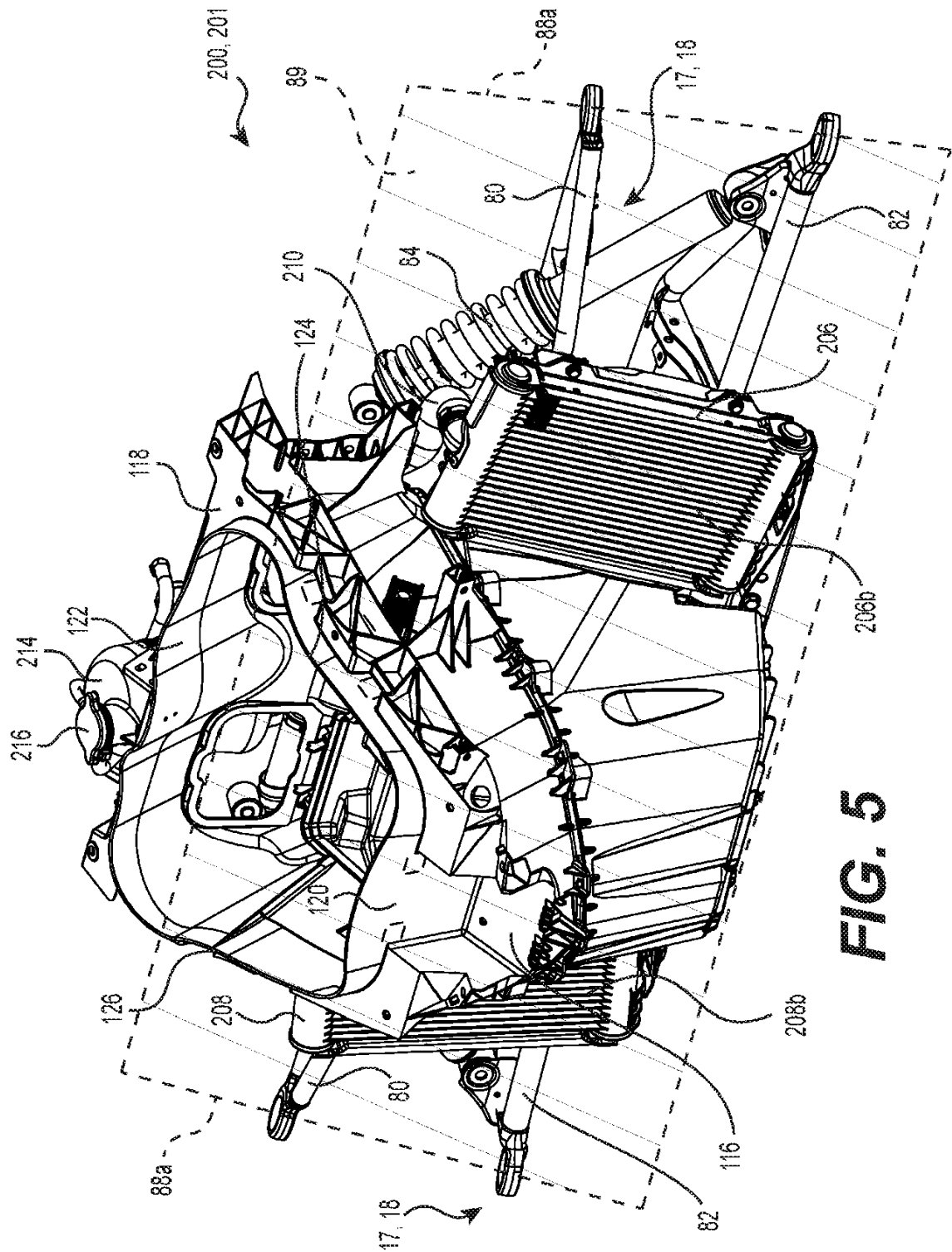


FIG. 5

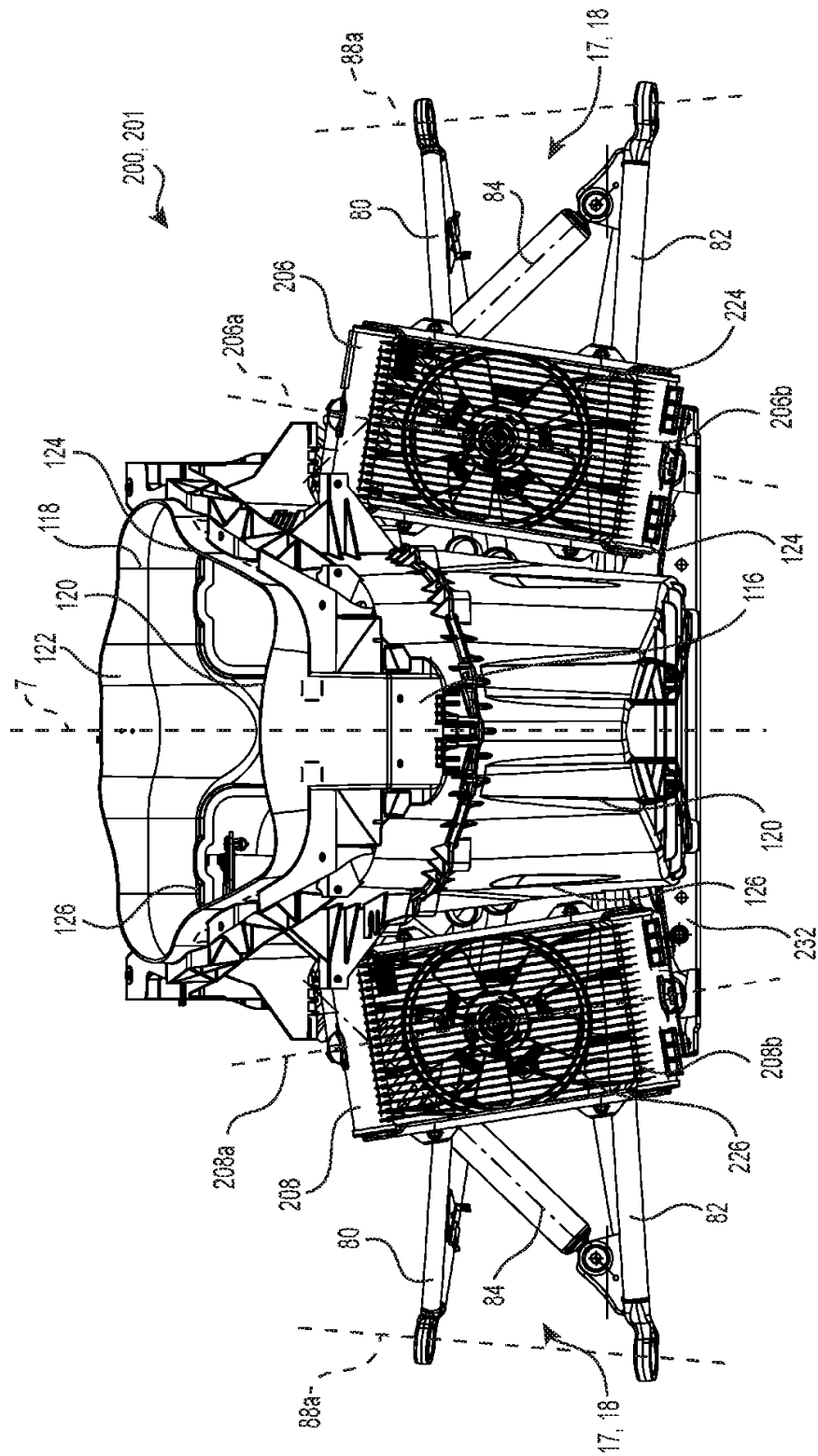


FIG. 6

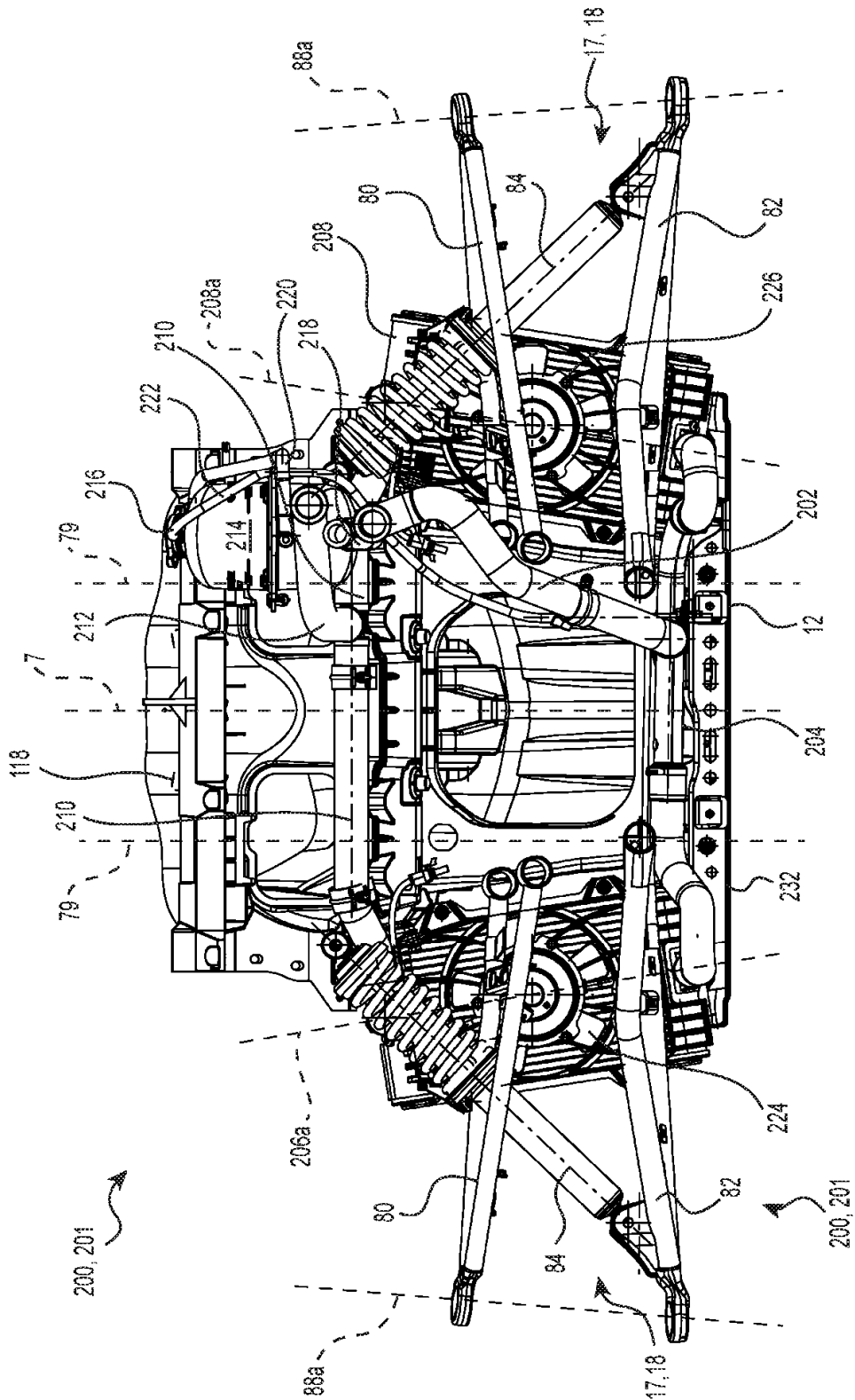


FIG. 7

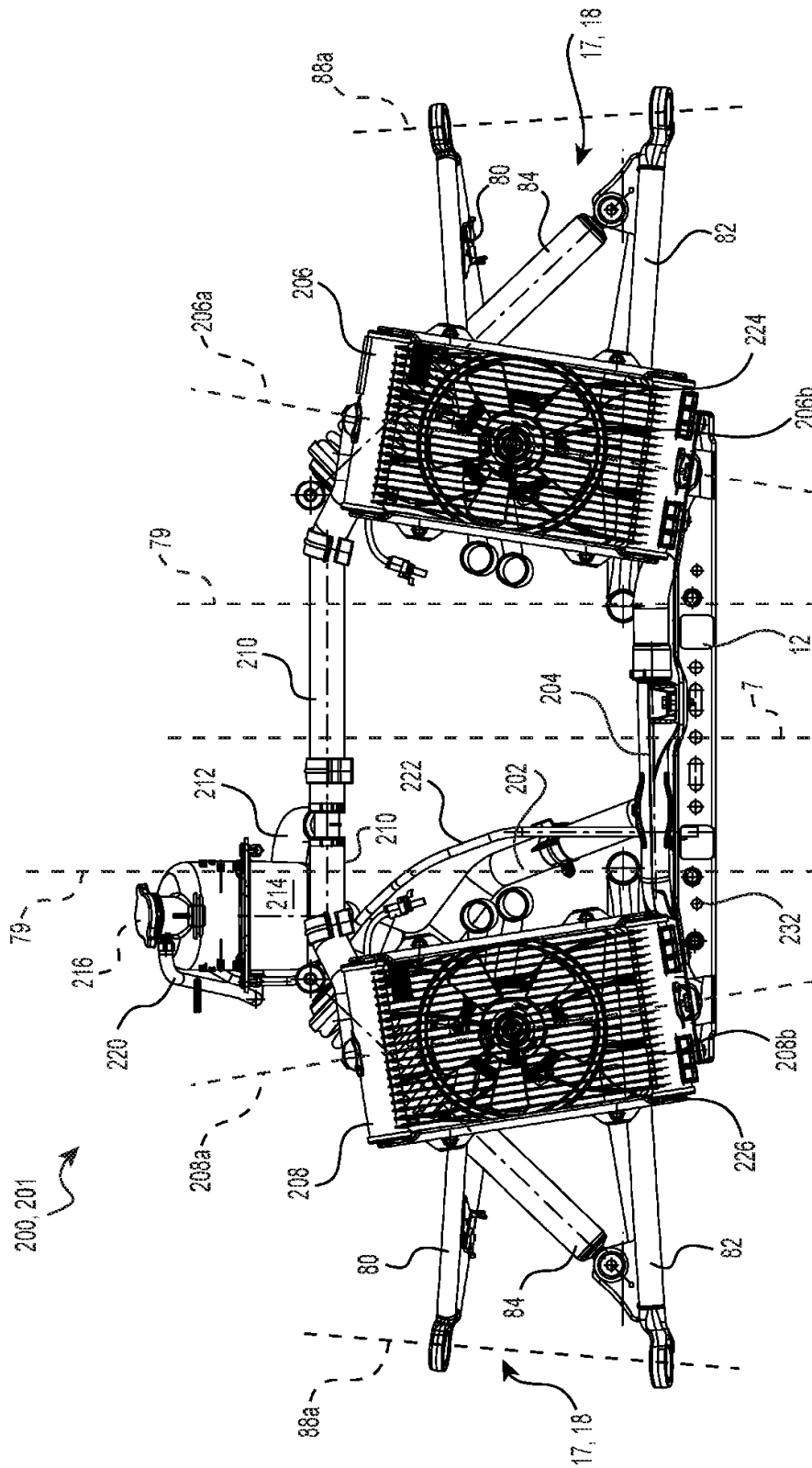
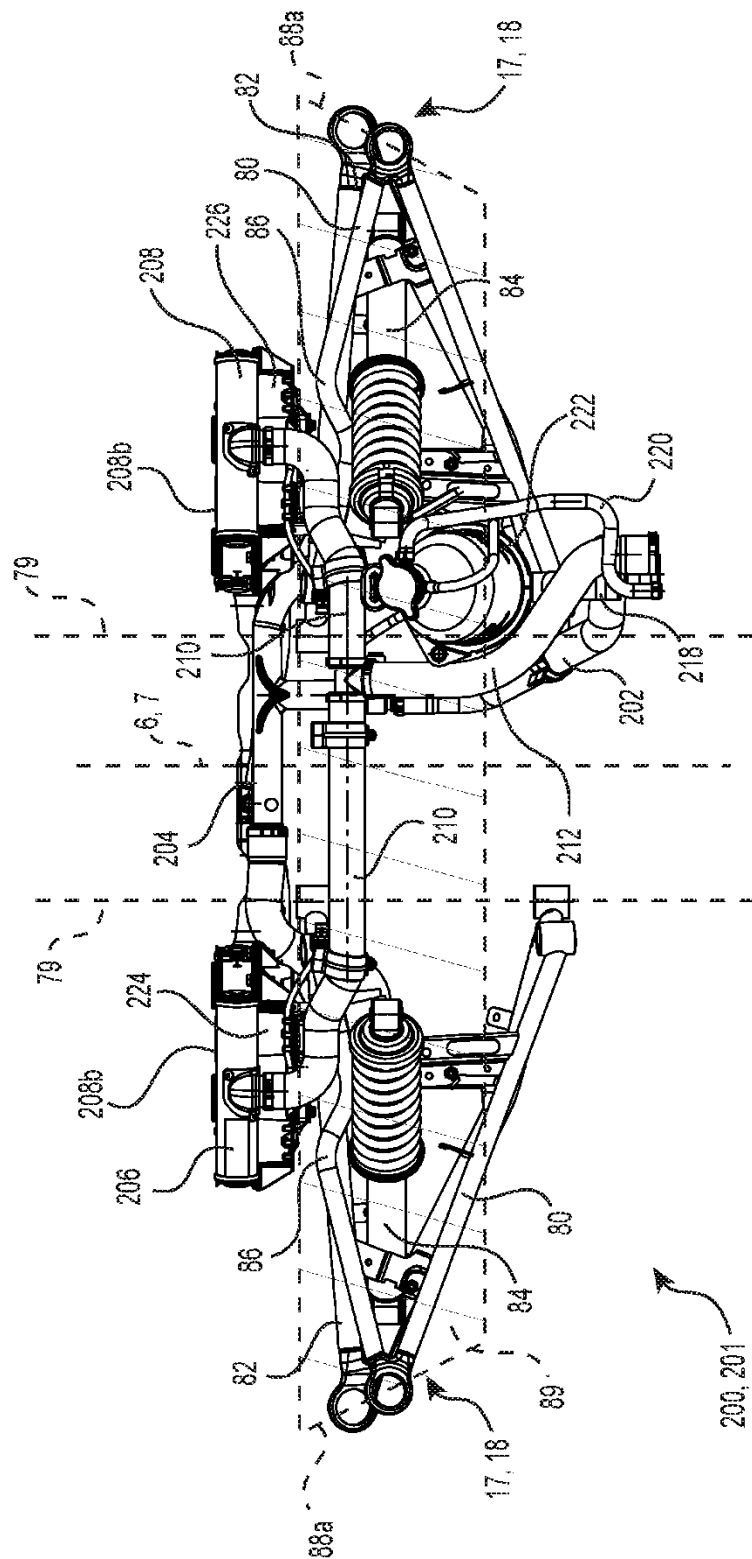


FIG. 8



6/G.

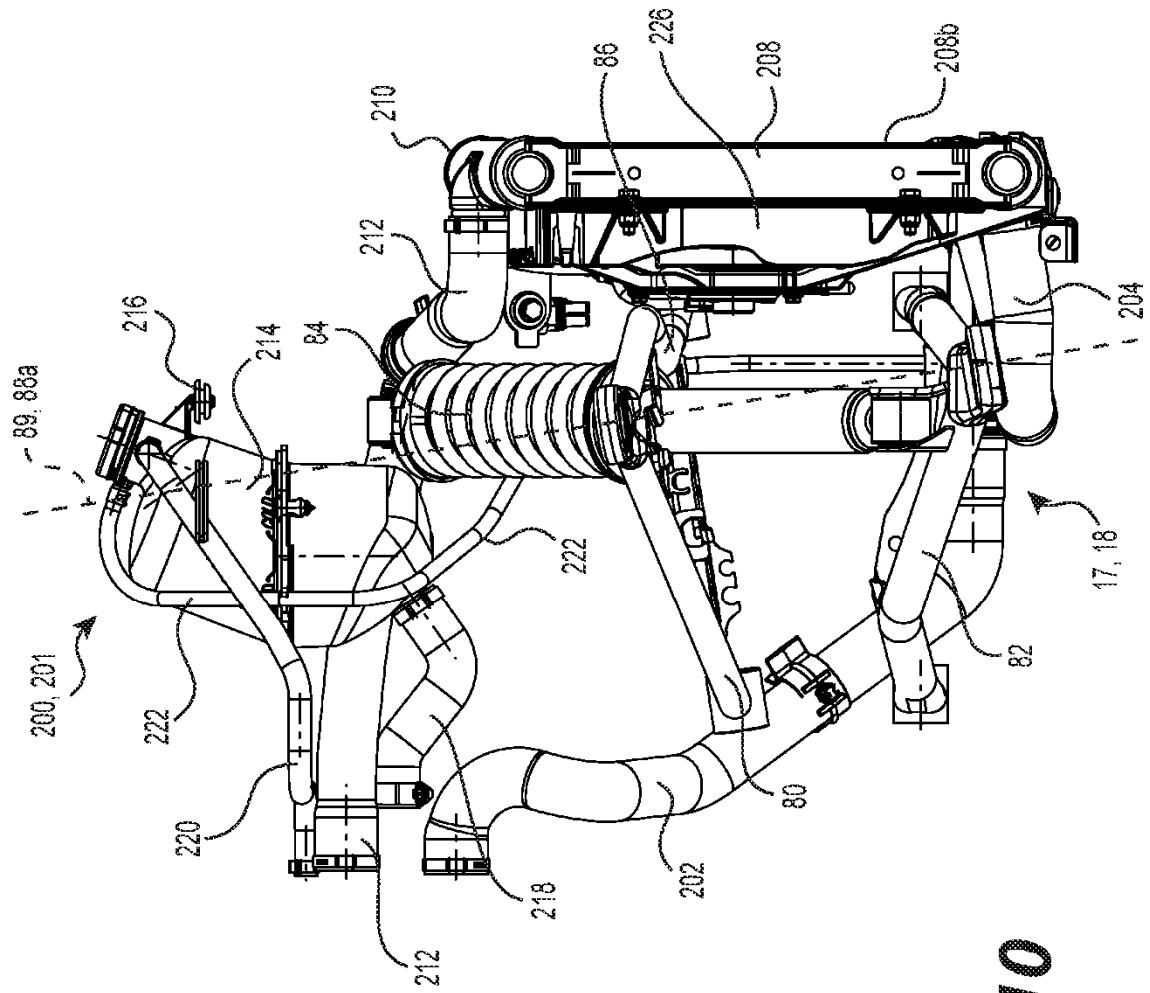
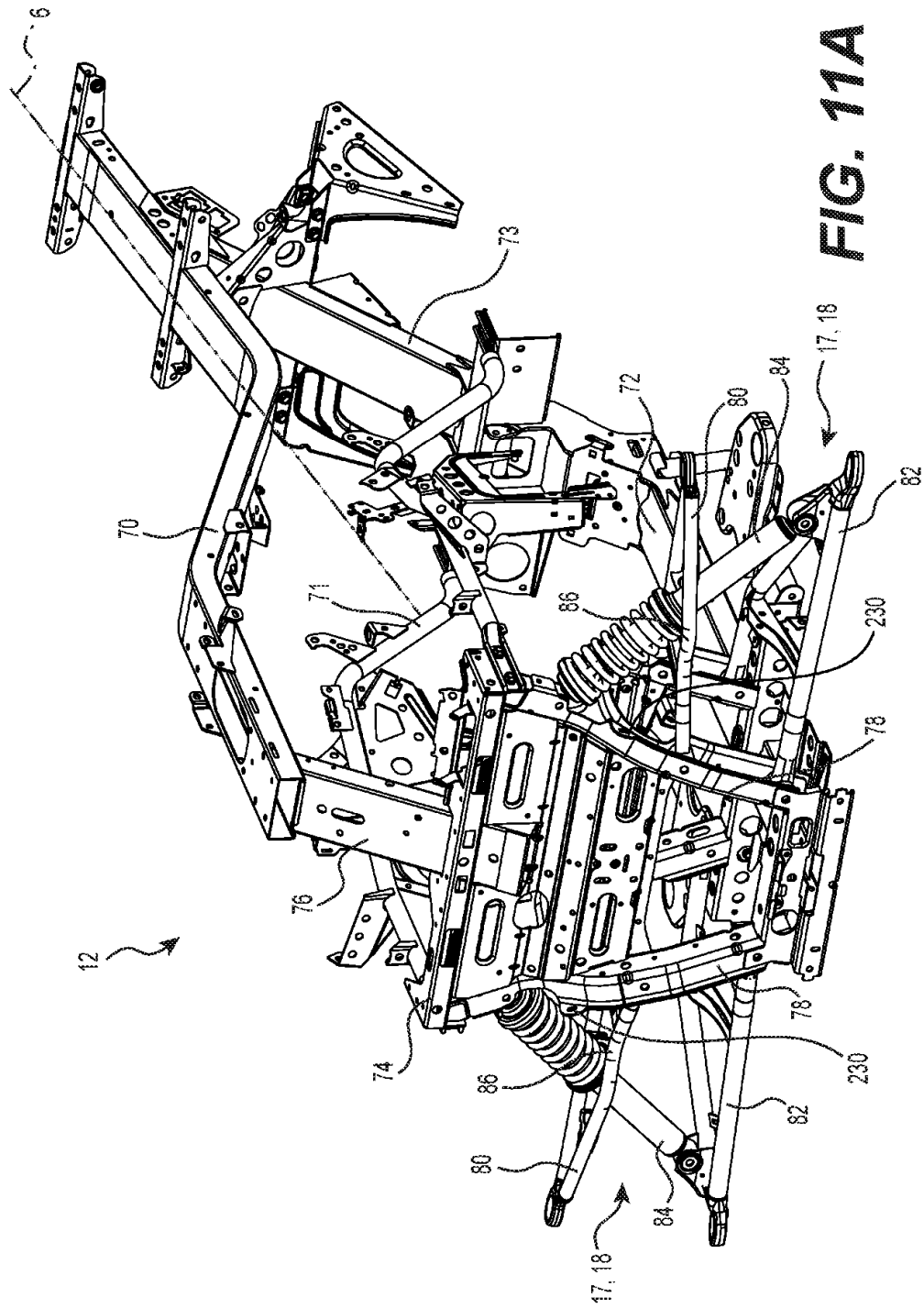


FIG. 10



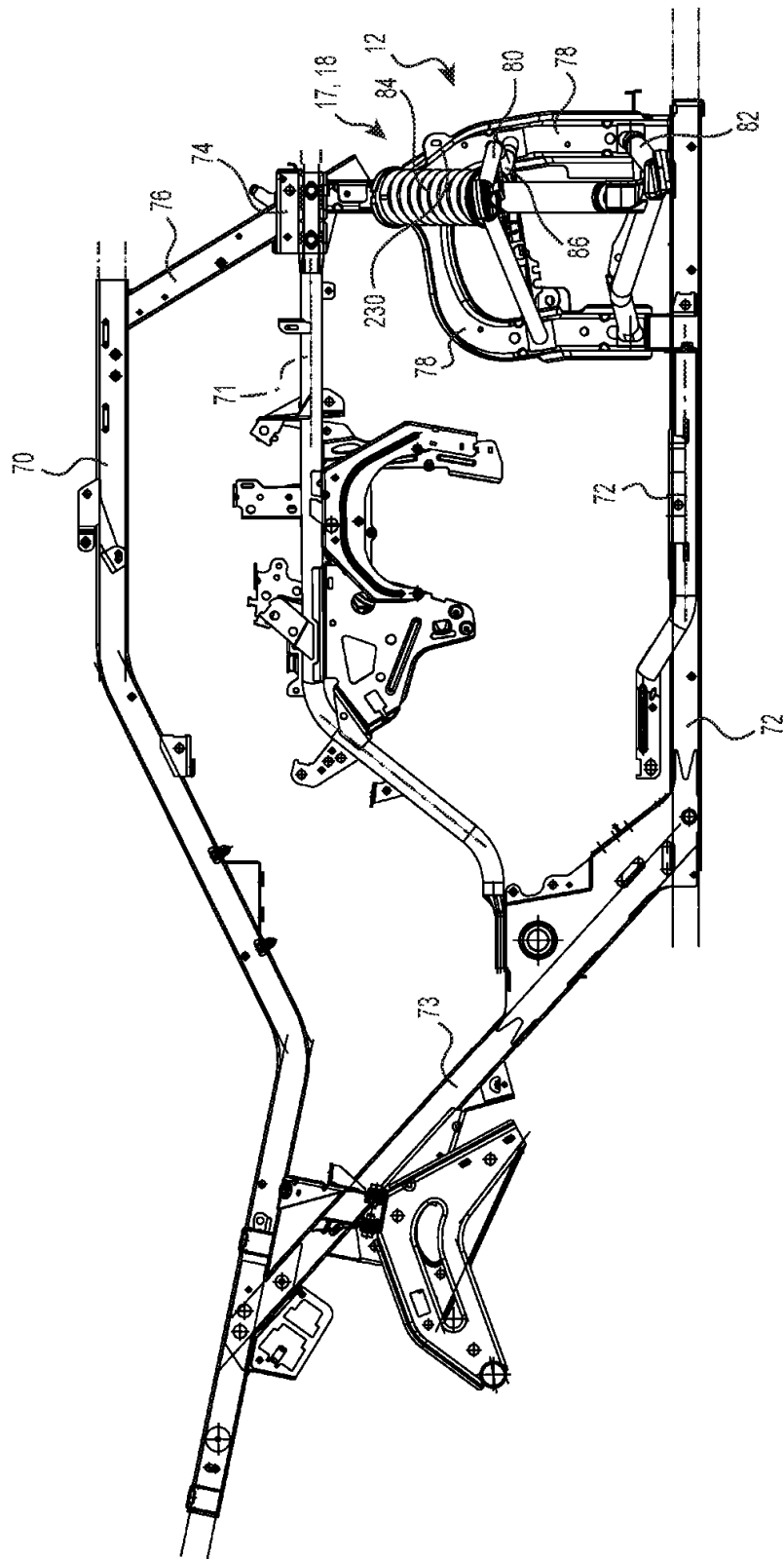


FIG. 11B

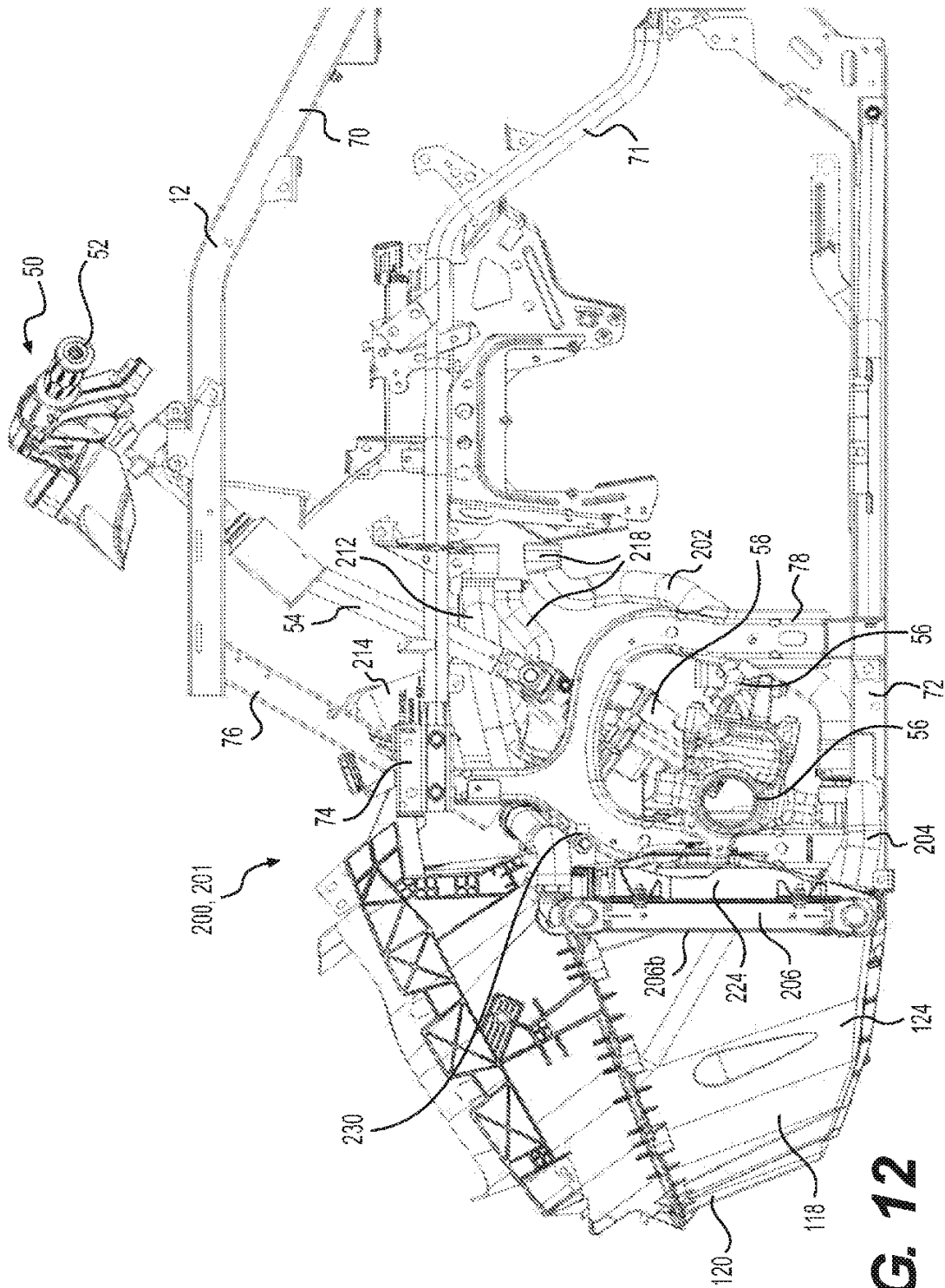


FIG. 12

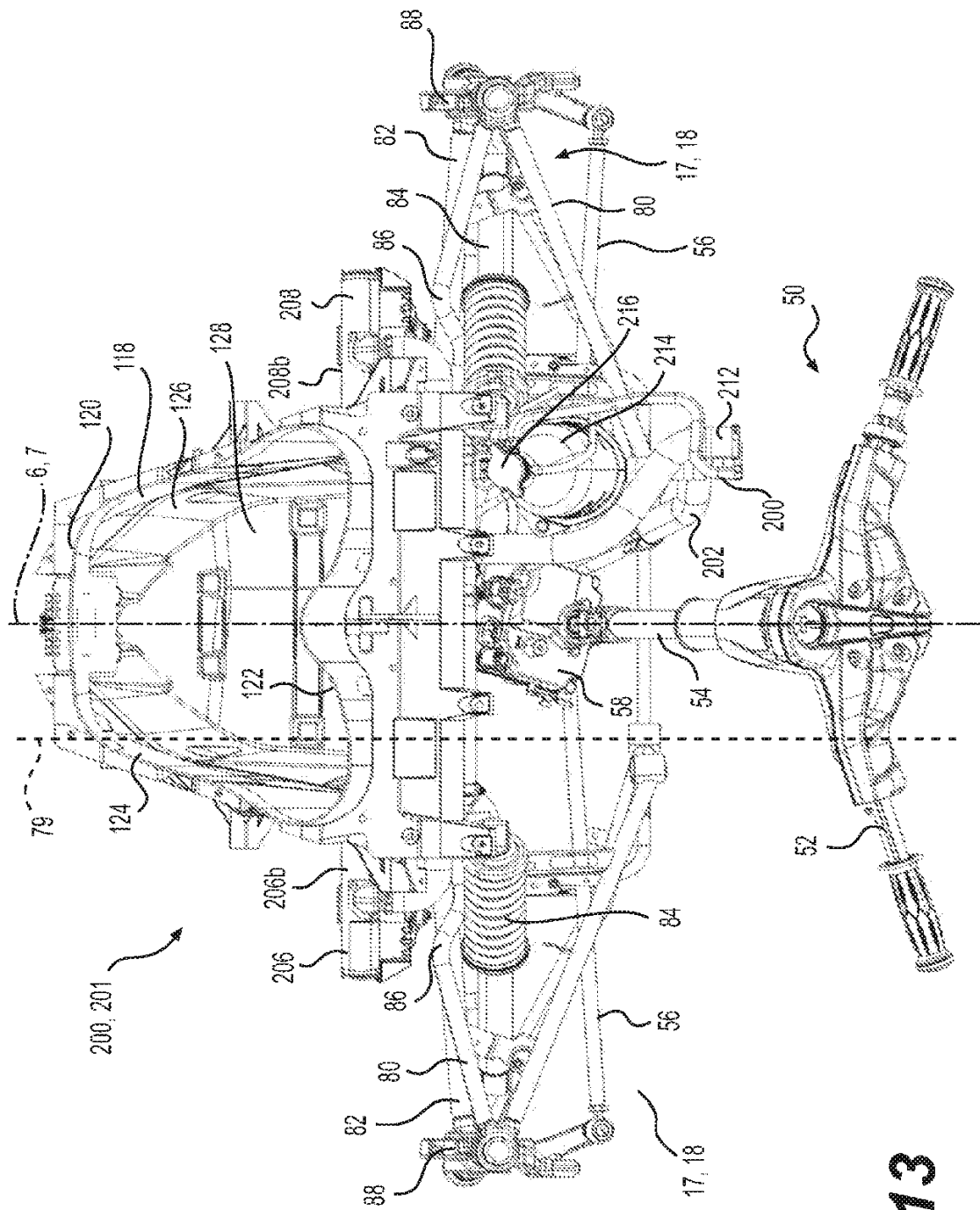


FIG. 13

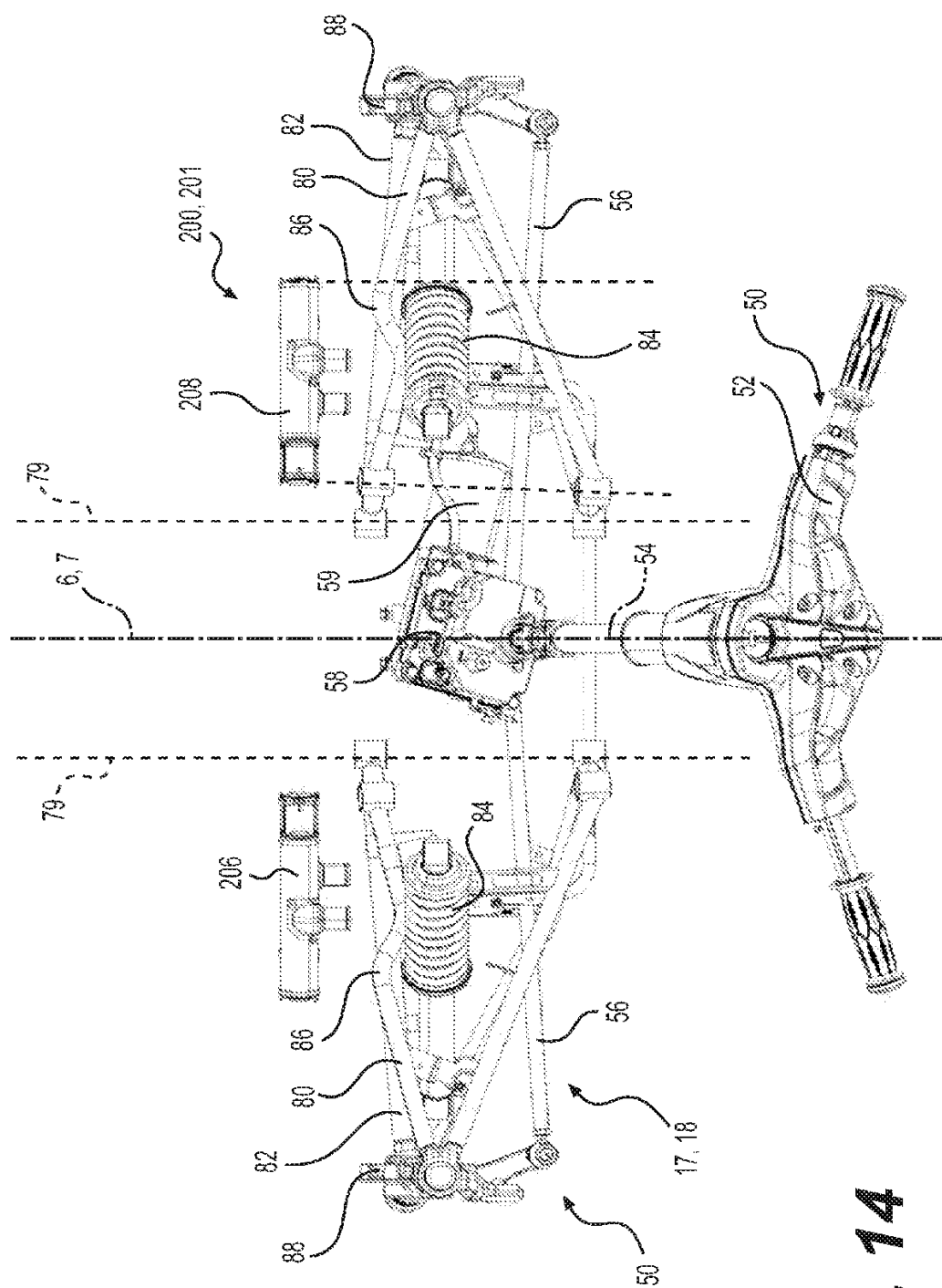


FIG. 14

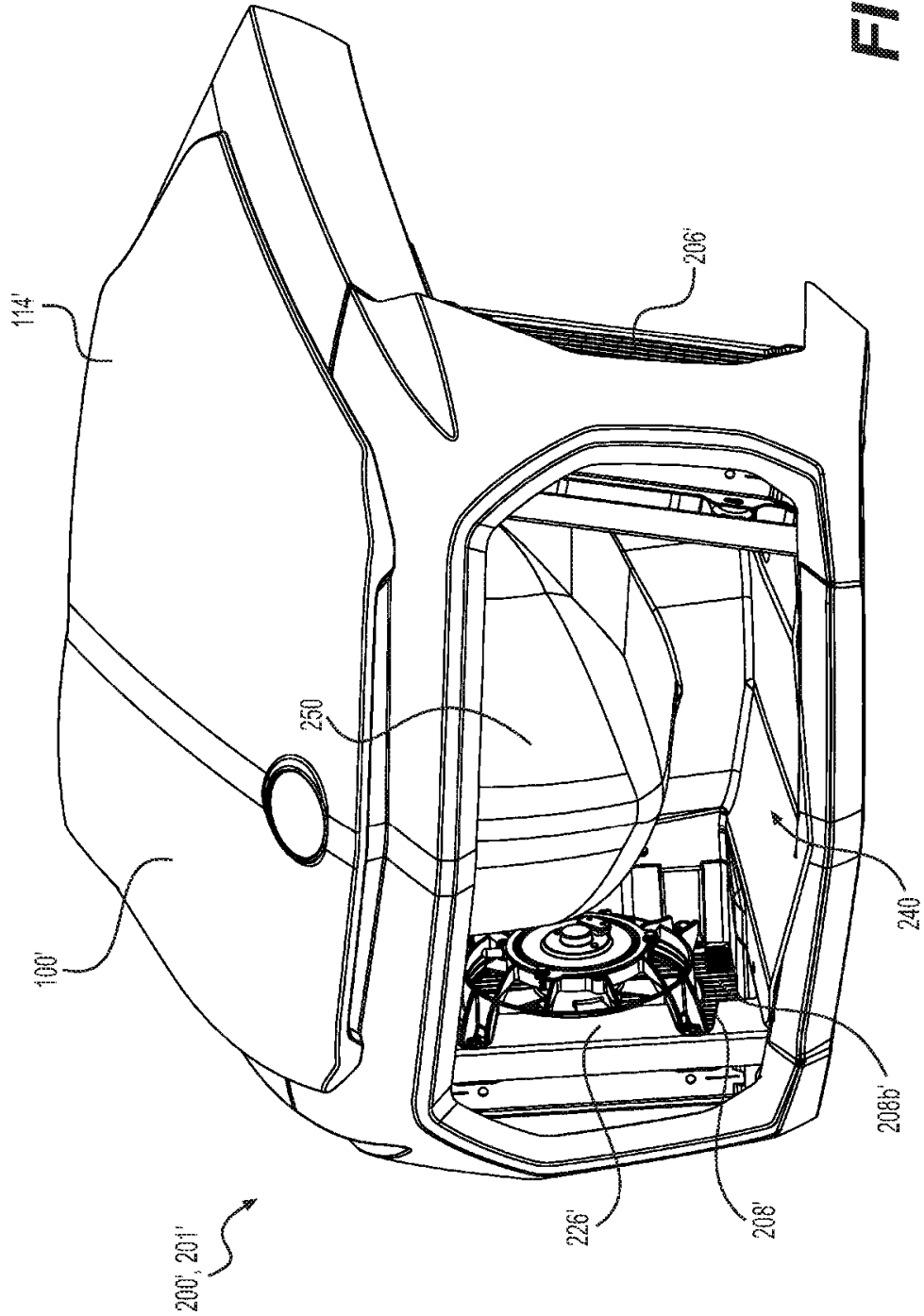


FIG. 15

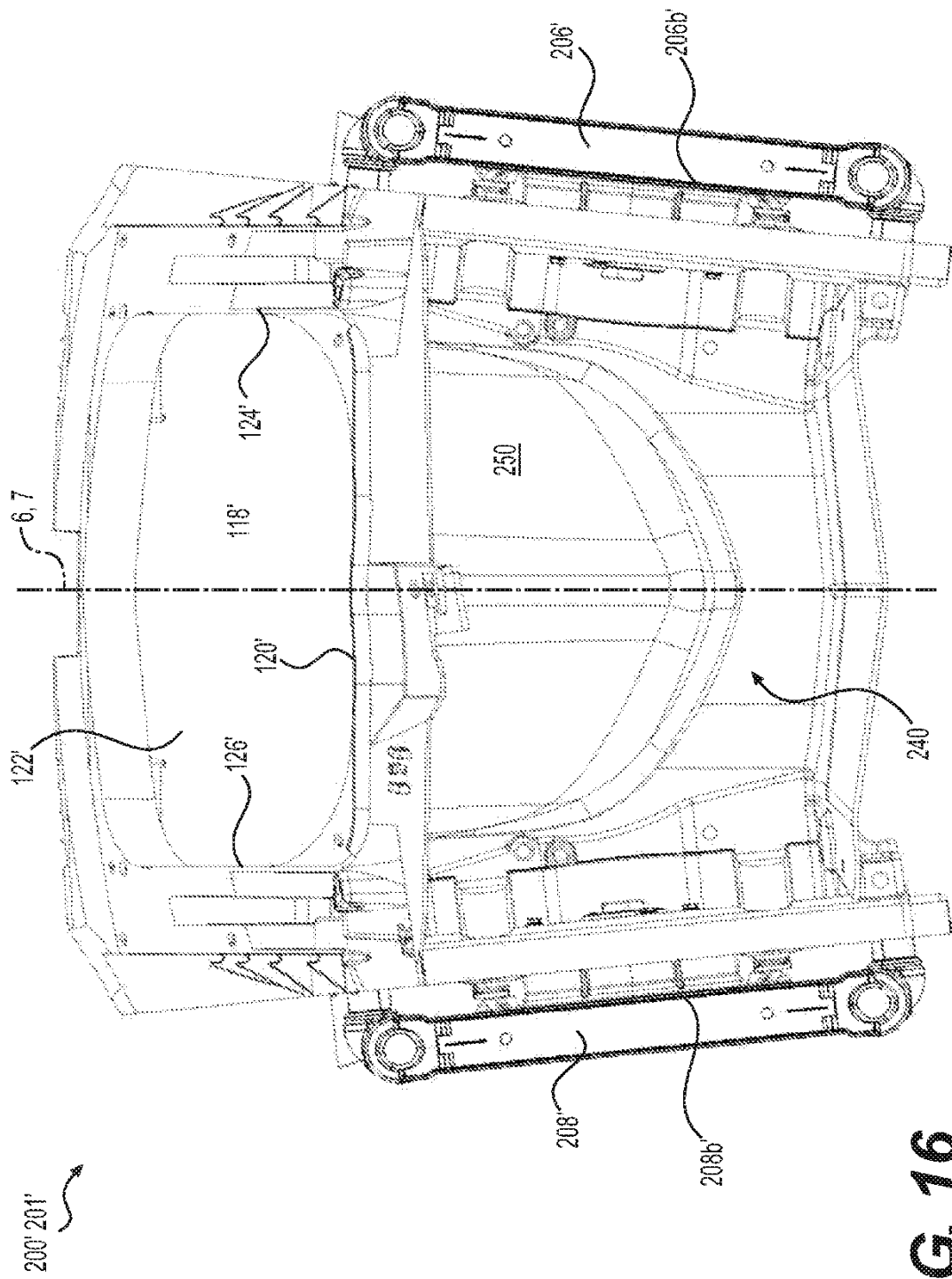


FIG. 16

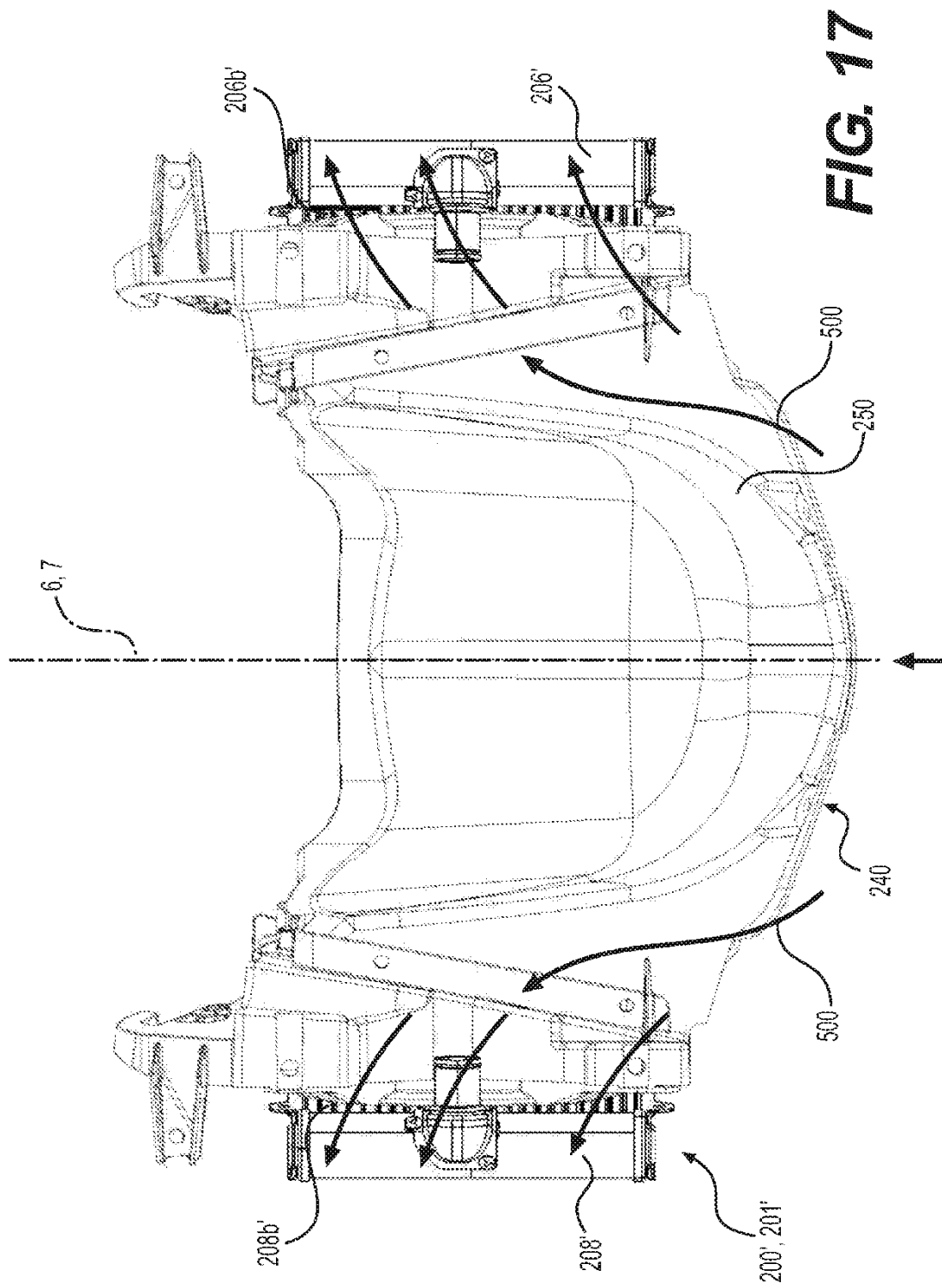


FIG. 17