



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 281 752**

51 Int. Cl.:
F16H 57/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04100055 .5**

86 Fecha de presentación : **09.01.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1553331**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2005**

54 Título: **Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2007

73 Titular/es: **Kwang Yang Motor Co., Ltd.**
nº 35, Wan-Hsing St.
San-Min Dist., Kaohsiung City, TW

72 Inventor/es: **La, Tzu-Jung y**
Ho, Chao Chang

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno.

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a la estructura de refrigeración de un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno. Está cadmisión principalmente en la instalación de un conducto de admisión y uno de escape, estando cada uno de los mismos acoplado a la admisión y la salida de aire de la caja de cambios. Además, se acoplan una caja de admisión y una caja de escape a los conductos para evitar que el polvo, la suciedad y el agua entren en la caja de cambios. Además, los conductos se instalan en la superficie exterior del chasis para conseguir una facilidad de montaje y de mantenimiento, y también se reduce la dificultad para instalar otros componentes.

2. Descripción de la técnica anterior

Haciendo referencia a la Figura 1, en general, los vehículos todoterreno 1 están compuestos principalmente por un chasis 11, un mecanismo de guiado 12, ruedas delanteras 13, un asiento de conducción 14, ruedas traseras 15, un motor 16 y el sistema de transmisión de variación continua 2. Se instala un mecanismo de guiado 12 en la parte frontal del chasis 11, con un conjunto de ruedas 13 debajo de dicho mecanismo de guiado 12. Se prevé un asiento de conducción 14 sobre el chasis 11, y debajo de dicho asiento de conducción 14 se encuentra el motor 16. El motor 16 acciona el sistema de transmisión de variación continua 2 por medio del cigüeñal, y se acopla un conjunto de ruedas traseras 15 al sistema de transmisión de variación continua 2.

Cuando se activa el vehículo todoterreno 1, se introduce aire limpio desde el exterior y se mezcla con el combustible para convertirse en vapor de combustible. A continuación, se suministra al motor 16 dicho vapor de combustible para iniciar la potencia que permita que el pistón avance en un movimiento recíproco a una velocidad elevada. Un cigüeñal interactivo acciona el mecanismo de polea e inicia el giro de las ruedas traseras 15, que llevará al consecuente giro de las ruedas frontales 13, consiguiendo así el movimiento.

Haciendo referencia a la Figura 2, el sistema de transmisión de variación continua 2 en el vehículo todoterreno 1 consiste en un mecanismo de polea 21 dispuesto en el interior de una caja de cambios 22. Dicho mecanismo de polea 21 está compuesto por un disco deslizante 211 situado sobre dicho cigüeñal 161; una placa de accionamiento 212 situada sobre dicho cigüeñal 161 y a un lado de dicho disco deslizante 211; una brida 213 dispuesta sobre dicho cigüeñal 161; y al otro lado de dicho disco deslizante 211, un contrapeso 214 dispuesto entre dicho disco deslizante 211 y dicha brida 213 debido a la limitación de espacio; un eje seguidor 215 que transmite la potencia a las ruedas traseras; un disco seguidor 216 dispuesto sobre dicho eje seguidor 215; un embrague 217 fijado sobre dicho eje seguidor 215; y una correa de transmisión 218. Dicho disco deslizante 211 y dicha placa de accionamiento 212 forman el disco de iniciación del mecanismo de polea 21. Un extremo de dicha correa de transmisión 218 está situado entre dicho disco de accionamiento 212 y dicho disco deslizante 211, y el otro extremo está dispuesto entre dicho disco seguidor

216. Dicha caja de cambios 22 está provista de una admisión de aire 221 y una salida de aire 222 con un conducto de admisión 223 acoplado a dicha admisión de aire 221 y un conducto de escape 224 acoplado a dicha salida de aire 222.

En el interior de la cámara de combustión del motor del vehículo 16, la potencia iniciada por la explosión de la combustión hará que el pistón funcione con un movimiento recíproco a una velocidad elevada y, como consecuencia, iniciará el giro del cigüeñal 161. Dicho disco deslizante 211 y dicho disco de accionamiento 212 girarán en paralelo y, como consecuencia, acelerarán el giro del disco seguidor 216. Por medio de dicho embrague 217, se accionará dicho eje seguidor 215 para acelerar el giro e incrementar la velocidad de avance del vehículo. En este punto, se tiene que enfriar el elevado calor producido por el giro del mecanismo de polea 21 introduciendo aire frío procedente del exterior del conducto de admisión de aire 223, y haciendo que pase a través de la admisión de aire 221 para entrar en la caja de cambios 22. A continuación, el aire caliente pasa a través del conducto de escape 224 desde la salida de aire 222 y sale al exterior, para evitar que el mecanismo de polea 21 resulte dañado debido al sobrecalentamiento.

Haciendo referencia a la Figura 3, la configuración de la estructura de refrigeración según la técnica anterior para un sistema de transmisión de variación continua 2 del vehículo todoterreno 1 presenta el conducto de admisión 223 y el conducto de escape 224 de la caja de cambios 22 dispuestos sobre el chasis 11 del vehículo todoterreno 1. Por lo tanto, cuando se precisa realizar un cambio en el aspecto exterior o en el diseño de un accesorio, éste se verá afectado de forma adversa por la instalación del conducto de admisión 223 y el conducto de escape 224. Esta instalación presentará limitaciones para cualquiera de los cambios de diseño mencionados anteriormente en el vehículo, además de añadir la dificultad de cualquier alteración de diseño. Además, no existe espacio extra debajo del vehículo para otros componentes, tales como un compartimiento o un componente auxiliar (por ejemplo, una batería, un depósito de combustible, o un filtro de aire). Si se tienen que instalar otros componentes, el conducto de admisión 223 y el conducto de escape 224 se deberán extender hacia abajo. Sin embargo, existe un límite con respecto a la altura total de un vehículo todoterreno 1. Además, cuando el vehículo todoterreno 1 se mueve por la orilla del mar o por el campo, el conducto de admisión 223 y el conducto de escape 224 se deben instalar a una altura adecuada para evitar que entren en la caja de cambios 22 el polvo, la suciedad y el agua. Por lo tanto, extendiendo el conducto de admisión 223 y el conducto de escape 224 hacia abajo para instalar otros componentes, se dañará fácilmente el mecanismo de polea. Además, debido al hecho de que el conducto de admisión 223 y el conducto de escape 224 de la caja de cambios 22 en el vehículo todoterreno 1 según la técnica anterior están situados directamente sobre el chasis 11 de dicho vehículo todoterreno 1, cuando se tiene que hacer el mantenimiento de las partes mecánicas, dichas partes se tienen que extraer una por una desde el asiento de conducción superior 14 o desde la cubierta del cuerpo. Esto provocará un grave inconveniente en el montaje y el mantenimiento, además de incrementar la dificultad para instalar otros componentes.

Tomando en consideración lo mencionado anteriormente, la estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua del vehículo todoterreno según la técnica anterior se dispone debajo del chasis. Esto se añade a las limitaciones y a la dificultad de cambio del diseño del vehículo, provoca un gran inconveniente de montaje y mantenimiento, y además incrementa la dificultad en la instalación de otros componentes. Como consecuencia, resulta esencial redefinir el diseño.

El documento US nº 5.976.044, que constituye la técnica anterior más próxima, da a conocer un vehículo todoterreno similar con una estructura de refrigeración para una transmisión de correa. La transmisión se instala en el chasis del vehículo todoterreno. Una caja de cambios cubre la transmisión y está provista de una admisión de aire en su parte frontal y de dos escapes, uno de los cuales se encuentra en su parte posterior. Se acopla un conducto de admisión a la admisión y se acopla un conducto de escape a cada escape. Para enfriar la transmisión, se utiliza el conducto de admisión con el fin de obtener aire frío desde la parte exterior a la caja de cambios y, a continuación, se vacía el aire caliente a través de los conductos de escape. De forma similar a la técnica anterior descrita anteriormente, la estructura de refrigeración según el documento US nº 5.976.044 y en particular el conducto de admisión y ambos conductos de escape están dispuestos en el interior del chasis.

Sumario de la invención

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una estructura de refrigeración mejorada para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno. Principalmente, la presente invención presenta un conducto de admisión acoplado a la admisión de aire de la caja de cambios, y una caja de admisión acoplada al conducto de admisión; también se acopla un conducto de escape a la salida de aire de la caja de cambios, con una caja de escape acoplada al conducto de escape. Esto es para evitar que entren el polvo, la suciedad y el agua en la caja de cambios. Además, los conductos de admisión y de escape se instalan en la superficie exterior del chasis, ubicándose a la vista en el exterior de la cubierta del cuerpo. La presente invención permite una facilidad de montaje y de mantenimiento, además de reducir la dificultad para instalar otros componentes.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo todoterreno según la técnica anterior;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de la técnica anterior de un sistema de transmisión variable;

la Figura 3 es una vista inferior de la configuración del sistema de transmisión variable de un vehículo todoterreno según la técnica anterior;

la Figura 4 es una vista lateral del vehículo todoterreno según la presente invención;

la Figura 5 es una vista exterior de la estructura de refrigeración del sistema de transmisión variable según la presente invención;

la Figura 6 es una vista explosionada de la estructura de refrigeración del sistema de transmisión variable según la presente invención, combinada con guardabarros;

la Figura 7 es una vista lateral de otra forma de realización preferida según la presente invención.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

Con el fin de conseguir una mejor comprensión de los principios de la invención, a partir de aquí se hará referencia a la forma de realización ilustrada en los dibujos. Se utilizará un lenguaje específico para describirla. Sin embargo, se entenderá que no existe por ello limitación del alcance de la invención, las alteraciones y otras modificaciones en el dispositivo ilustrado, así como otras aplicaciones de los principios de la invención tal como se ilustra en el presente documento, se contemplarán como lo haría un experto en la técnica a la que se refiere la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 4, al igual que en los vehículos todoterreno según la técnica anterior, la presente invención está compuesta por un chasis 3, un mecanismo de guiado 4, ruedas delanteras 5, un asiento de conducción 6, ruedas traseras 7, un motor 8, y el sistema de transmisión de variación continua 9. Se instala una cubierta para el cuerpo 31 en dicho chasis 3, y en la superficie exterior de dicha cubierta para el cuerpo 31 se encuentran las instalaciones extendidas, un guardabarros frontal y uno posterior A y B respectivamente. En la parte frontal de dicha cubierta para el cuerpo 31 se instala un mecanismo de guiado 4; debajo de dicho mecanismo de guiado 4 se dispone un conjunto de ruedas delanteras 5. Se instala un asiento de conducción 6 sobre el chasis 3, y debajo del asiento de conducción 6 se dispone un motor 8. Dicho motor 8 acciona el sistema de transmisión de variación continua 9 por medio de un cigüeñal, y se acopla un conjunto de ruedas traseras 7 a dicho sistema de transmisión de variación continua 9.

Haciendo referencia a la Figura 5, la presente estructura de refrigeración según la invención para un sistema de transmisión de variación continua 9 está compuesta principalmente por una caja de cambios 91, un conducto de admisión 92, y un conducto de escape 93. Dicha caja de cambios 91 está provista de una admisión de aire 911 y un escape de aire 912 y, dado que el mecanismo de polea del interior de la caja de cambios 91 es el mismo que el de la técnica anterior, en el presente documento no se darán los detalles que no resulten necesarios. Dicho conducto de admisión 92 es un conducto hueco en forma de codo, estando uno de sus extremos acoplado a la admisión de aire 911 de la caja de cambios 91, y el otro extremo a una caja de admisión 921. Dicha caja de admisión 921 es una caja con un puerto 922, y dicho puerto 922 está encarado al centro del cuerpo. Además, la caja de admisión 921 está provista de una instalación de fijación 923 en ambos lados del puerto 922. Dicho conducto de escape 93 también es un conducto hueco en forma de codo, estando uno de sus extremos acoplado al escape 912 de la caja de cambios 91, y el otro extremo, a una caja de escape 931. Dicha caja de escape 931 es una caja con un puerto 932, y dicho puerto 932 está encarado al centro del cuerpo. Además, la caja de escape 931 está provista de una instalación de fijación 933 en ambos lados del puerto 932.

Haciendo referencia a la Figura 6, la presente estructura de refrigeración según la invención para un sistema de transmisión de variación continua 9 se instala en un lado del cuerpo cuando se monta, ubicándose en el exterior de la cubierta para el cuerpo 31. Dicho conducto de admisión 92 se extiende frente al motor hasta que alcanza la parte inferior del guarda-

barros frontal A. Un elemento de fijación roscado 924 sujeta la instalación de fijación 923 de la caja de admisión 921 a un tirante que sobresale A1 dispuesto debajo del guardabarros frontal A. Una vez más, dicho conducto de escape 93 se extiende hacia la parte posterior del motor hasta que llega debajo del guardabarros trasero B. Del mismo modo, un elemento de fijación roscado 934 sujeta la instalación de fijación 933 de la caja de escape 931 a un tirante que sobresale B1 dispuesto debajo del guardabarros trasero B. Además, tanto la caja de admisión 921 como la caja de escape 931 están dispuestas sobre la parte posterior del conducto de escape C, y situadas en la superficie exterior del chasis 3.

Dado que tanto la caja de admisión 921 como la caja de escape 931 están dispuestas sobre la parte posterior del conducto de escape C, cuando el vehículo se desplaza a lo largo de la orilla del mar o de suelo mojado, evita que el agua entre en el sistema de transmisión variable 9 a través de los conductos de admisión y de escape 92 y 93 respectivamente y que provoque daños en el mecanismo de polea. Con el diseño de los puertos 922 y 932 de la caja de admisión y de escape 921, 931, y la instalación de la caja de admisión y de escape 921 y 931 debajo de los guardabarros frontal y trasero A y B, se evita que el polvo y la suciedad entren en la caja de cambios. Además, dado que los conductos de admisión y de escape 921 y 931 están instalados en la superficie exterior del chasis 3 y dispuestos en la parte exterior de la cubierta para el cuerpo 31, se reduce la dificultad de instalación de otros componentes, y se incrementa la variedad en los

diseños de aspecto exterior.

En la Figura 7 se muestra otra forma de realización preferida de la presente invención. Se puede instalar un compartimiento D en la parte frontal del chasis 3 o debajo del asiento de conducción; o se puede instalar una luz frontal E en la cubierta frontal F. La presente estructura de refrigeración según la invención para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno se instala en un lateral del chasis 3, ubicándose en la parte exterior de la cubierta del cuerpo del vehículo 31. Por lo tanto, la presente invención se puede mantener sin desmontar ningún componente del vehículo. Al mismo tiempo, permitirá un montaje y un mantenimiento fáciles, y reducirá la dificultad para instalar otros componentes.

En resumen, con el diseño de la caja de admisión y la caja de escape, la presente invención puede evitar de forma efectiva que el agua, el polvo y la suciedad entren en la caja de cambios. Además, los conductos de admisión y de escape se instalan en la superficie exterior del chasis, ubicándose en la parte exterior de la cubierta del cuerpo. El resultado será una facilidad de montaje y mantenimiento, así como una reducción en la dificultad para la instalación de otros componentes. La presente invención ha demostrado resultar más efectiva que la técnica anterior y es un avance de la misma.

Se entenderá que cada uno de los elementos descritos anteriormente, o dos o más conjuntamente pueden encontrar asimismo una aplicación útil en otros tipos de métodos distintos al que se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno,

estando el sistema de transmisión de variación continua (9) instalado en el chasis (3) del vehículo todoterreno; comprendiendo dicha estructura de refrigeración:

una caja de cambios (91) que cubre el sistema de transmisión de variación continua, con una admisión de aire (911) en la parte frontal de dicha caja de cambios y un escape (912) en la parte posterior de dicha caja de cambios,

un conducto de admisión (92) acoplado a la admisión de aire y un conducto de escape (93) acoplado al escape, utilizando el conducto de admisión para obtener aire limpio del exterior al interior de la caja de cambios con el fin de enfriar el sistema de transmisión de variación continua y vaciar entonces el aire caliente a través del conducto de escape, y

una cubierta del cuerpo (31) instalada en el chasis (3),

caracterizada porque dichos conductos de admisión y de escape se instalan en un lado del chasis (3) junto al sistema de transmisión de variación continua, siendo dicho conducto de admisión (92) y dicho con-

ducto de escape (93) instalados en la superficie exterior de dicho chasis (3), por lo que dicha estructura de refrigeración aparece en la parte exterior de la cubierta del cuerpo.

2. Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno según la reivindicación 1, en el que se acopla una caja de admisión (921) a dicho conducto de admisión (92).

3. Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno según la reivindicación 1, en el que se acopla una caja de escape (931) a dicho conducto de escape (93).

4. Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno según las reivindicaciones 2 y 3, en el que dichas cajas de admisión y de escape (921, 931) se instalan debajo de los guardabarros (A, B) y quedan protegidas por dichos guardabarros.

5. Estructura de refrigeración para un sistema de transmisión de variación continua de un vehículo todoterreno según las reivindicaciones 2 y 3, en el que la altura de dichas cajas de admisión y de escape (921, 931) está por encima del escape (C) del conducto de escape del motor.

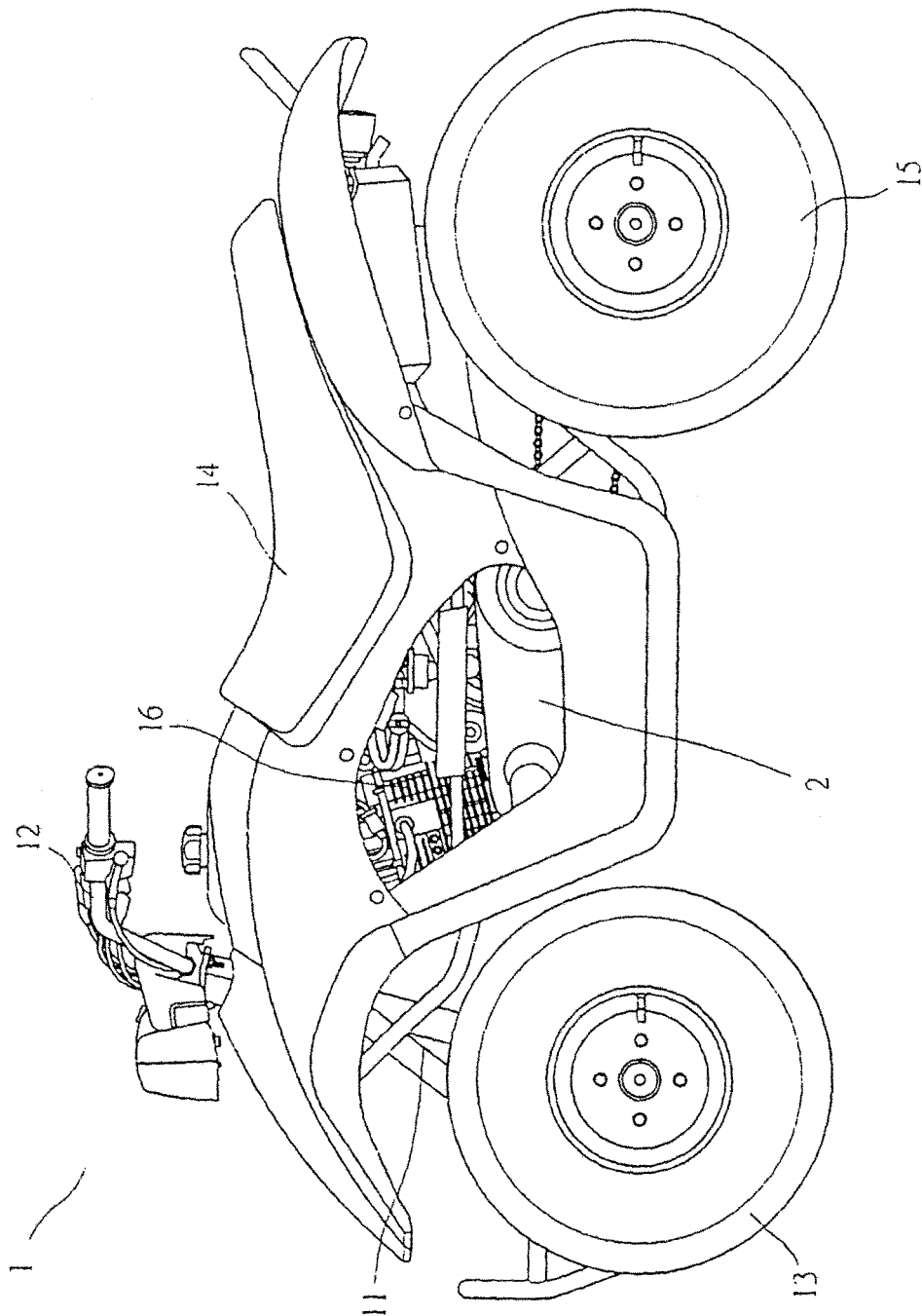
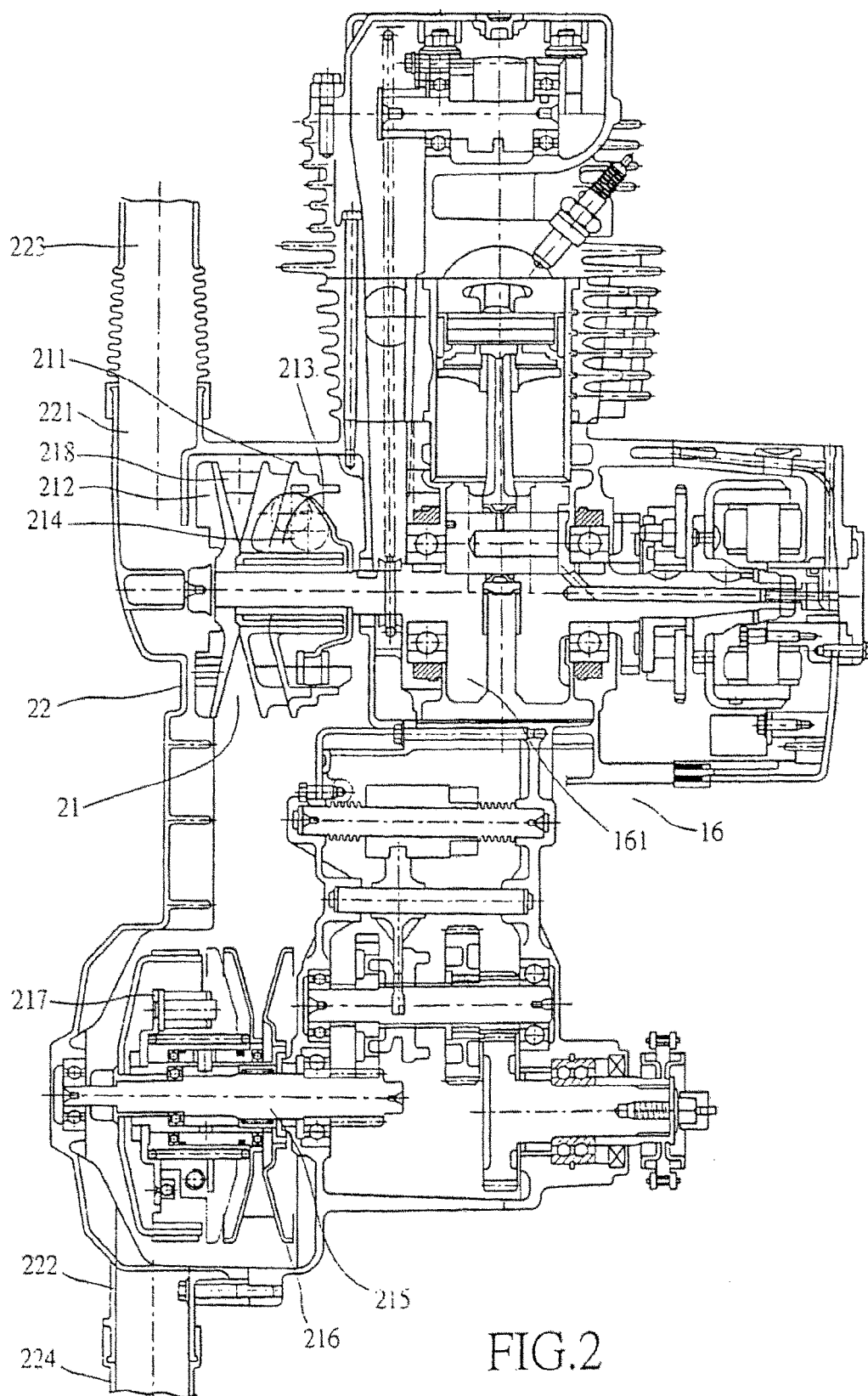


FIG.1



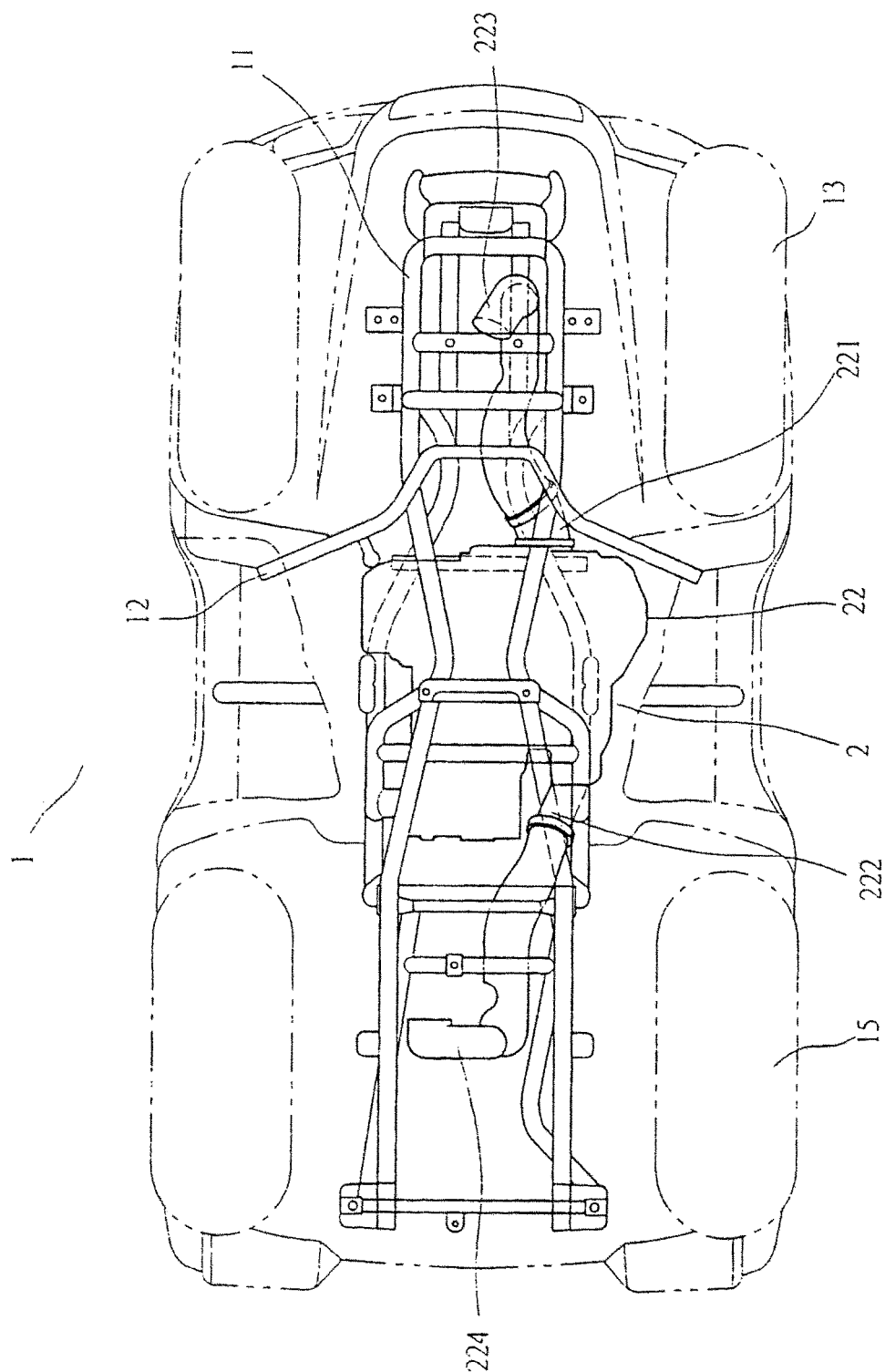


FIG.3

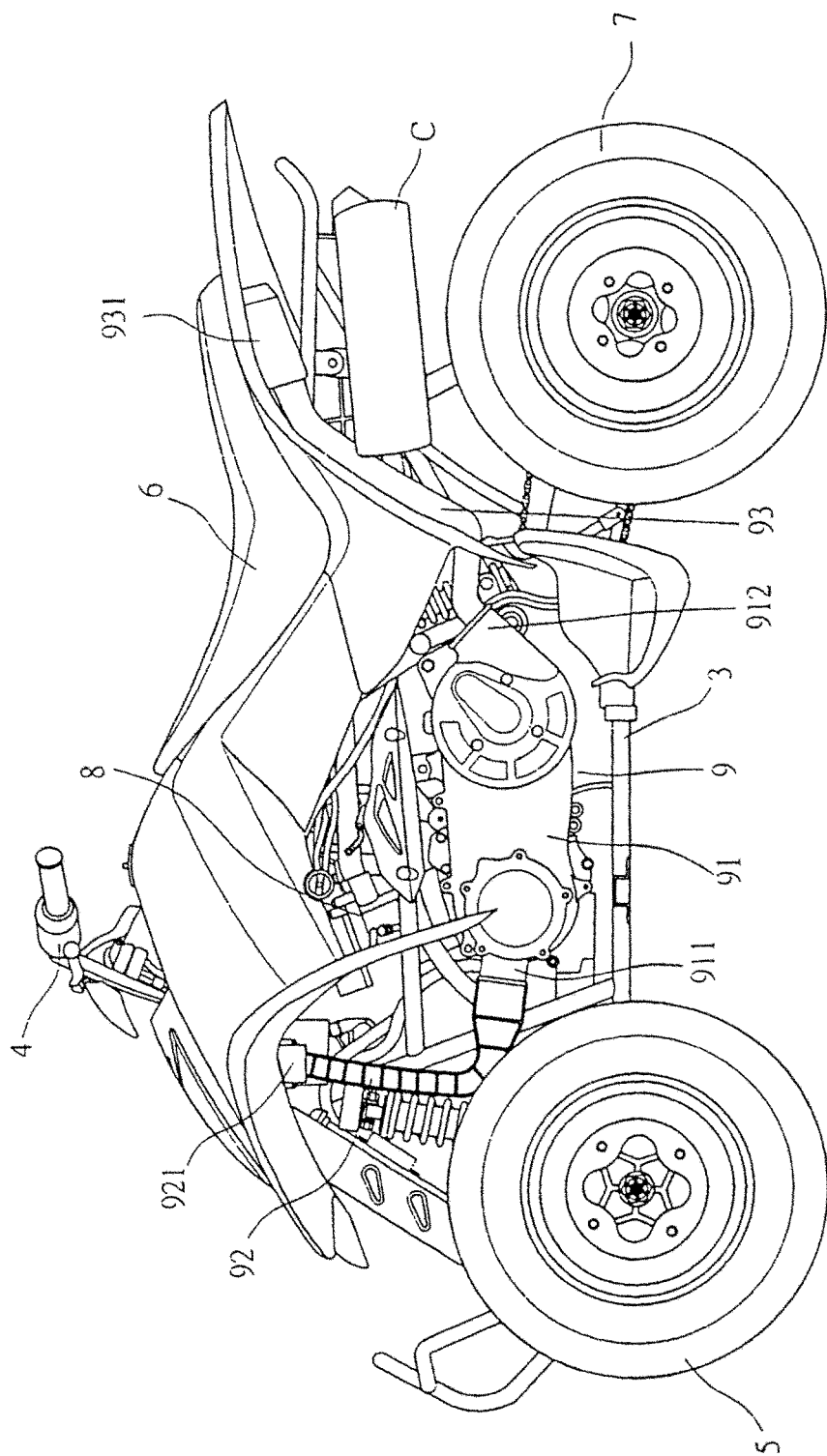


FIG.4

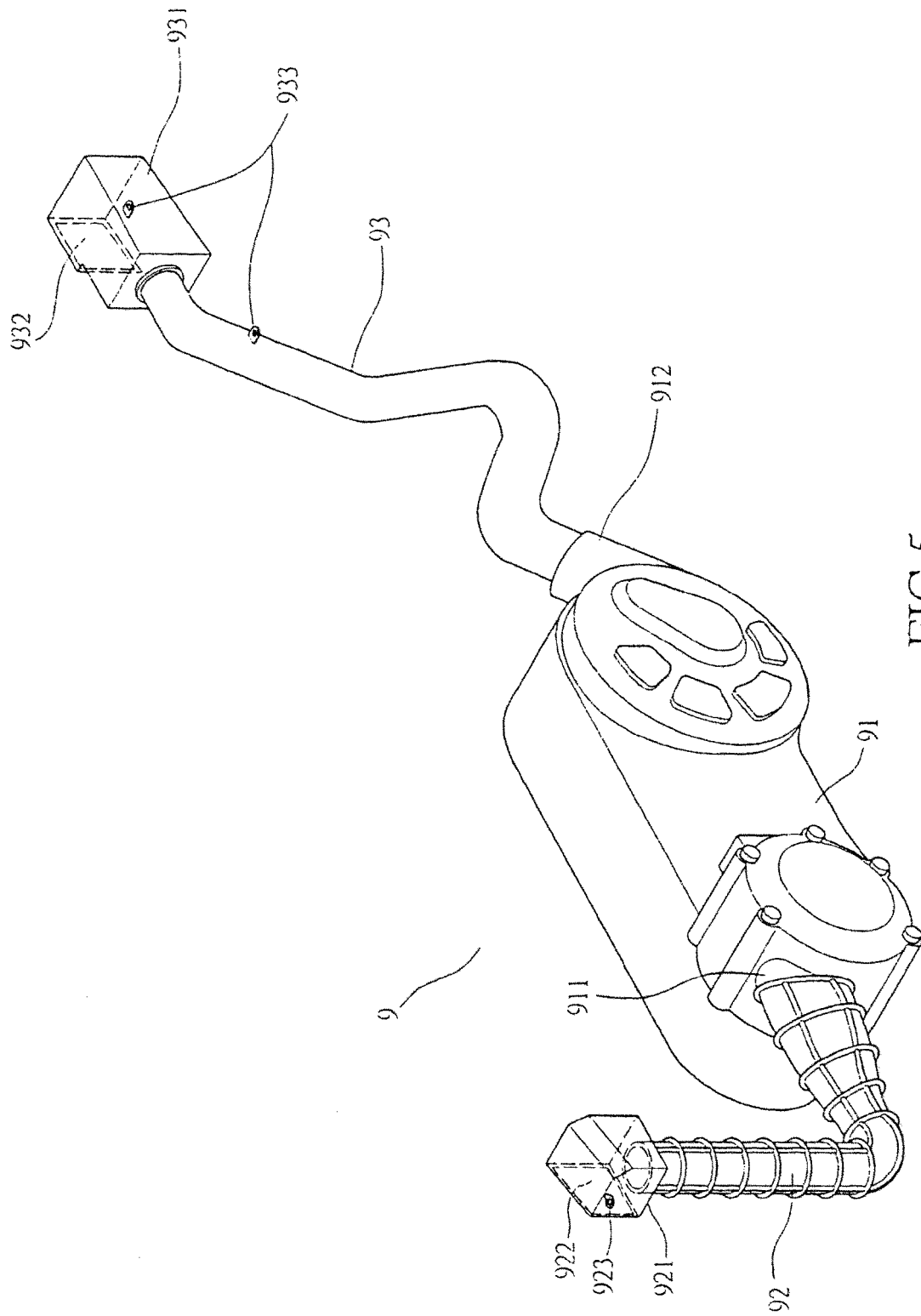


FIG. 5

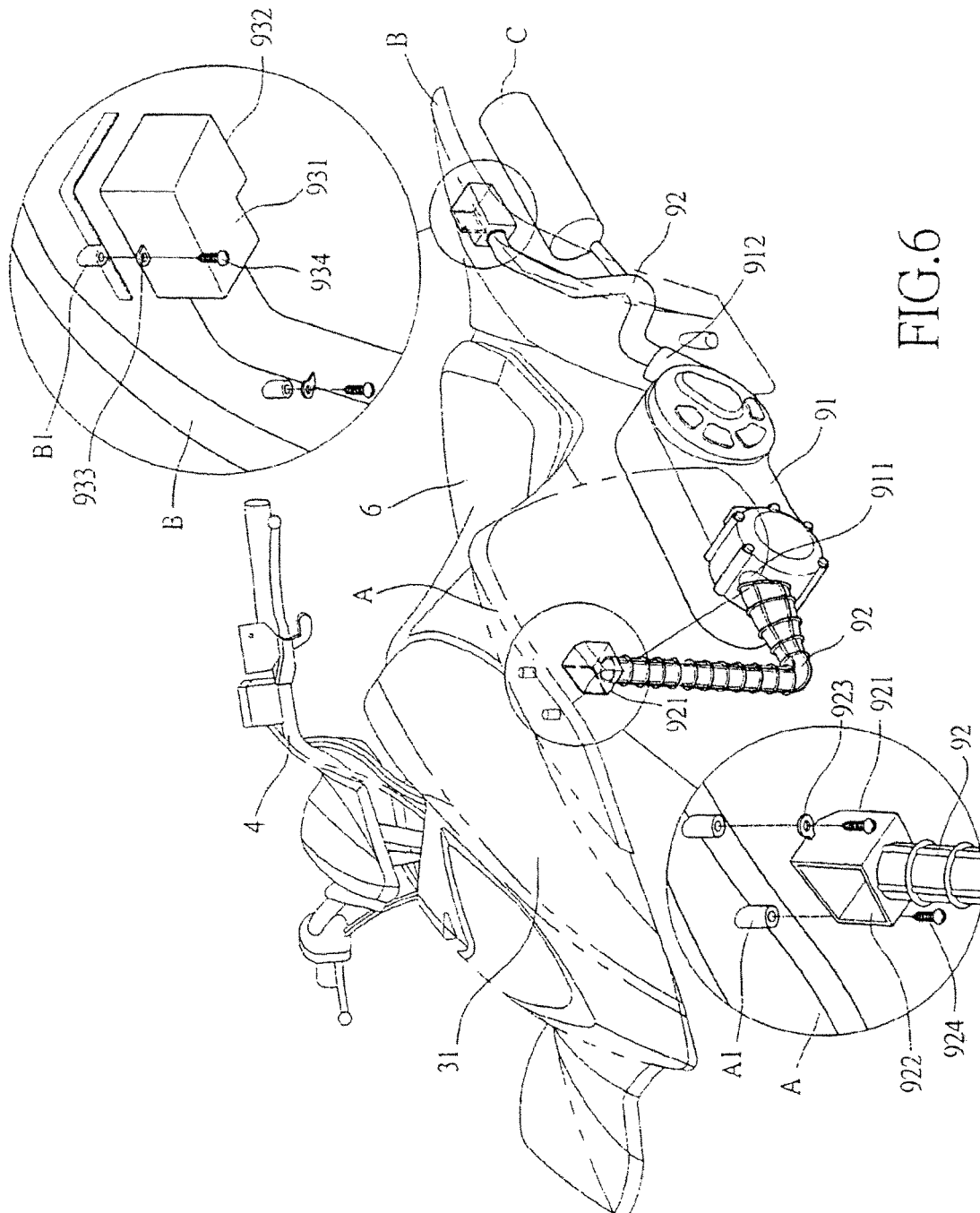


FIG.6

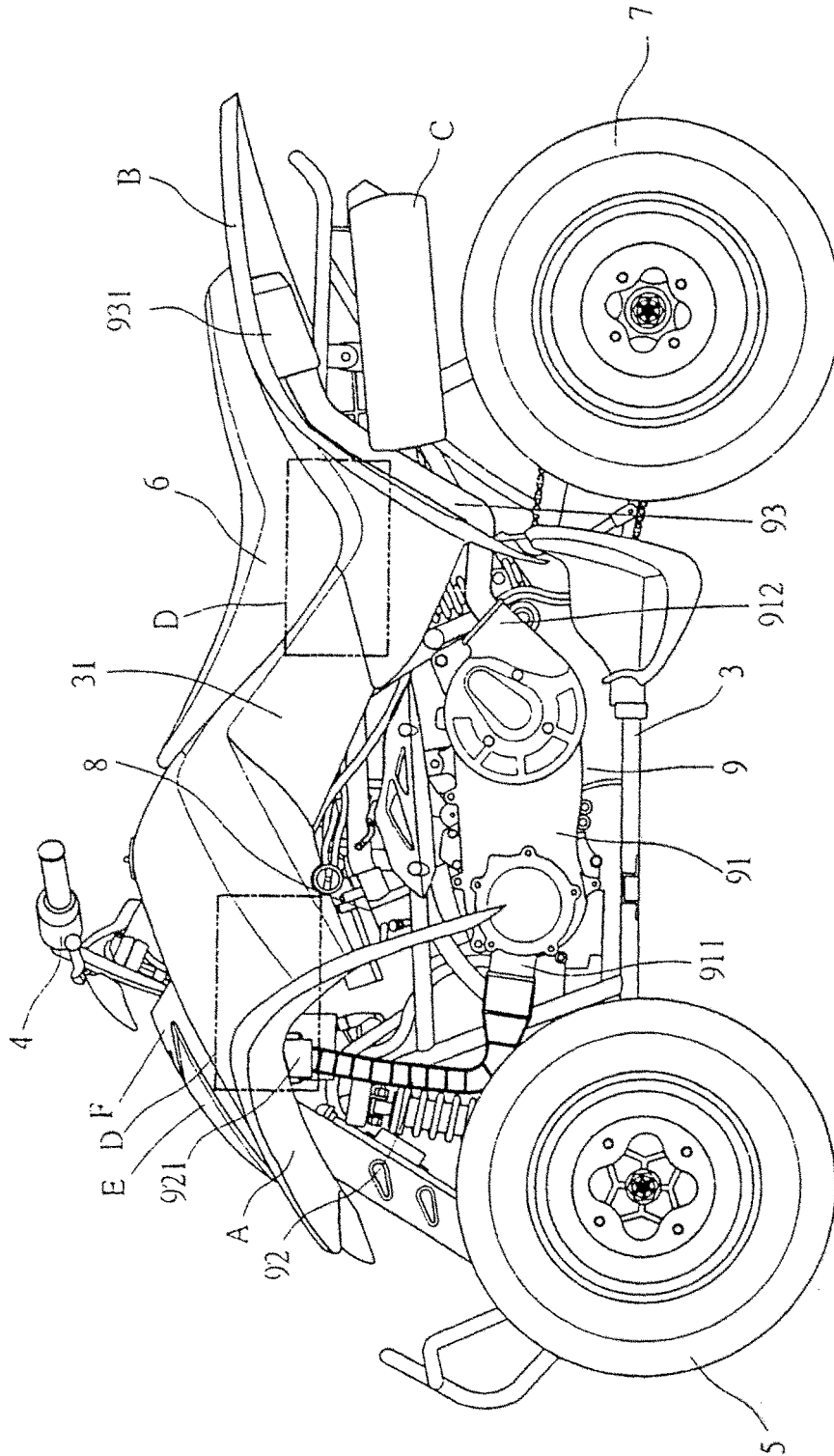


FIG.7