(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2005 002 058 T2** 2008.05.15

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 559 637 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2005 002 058.6**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 002 057.7**
(96) Europäischer Anmeldetag: **01.02.2005**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.08.2005**
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **22.08.2007**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **15.05.2008**

(51) Int Cl.[8]: ***B62D 21/02*** (2006.01)
B62D 25/20 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2004025940 02.02.2004 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha, Toyota, Aichi, JP

(74) Vertreter:
WINTER, BRANDL, FÜRNISS, HÜBNER, RÖSS, KAISER, POLTE, Partnerschaft, 85354 Freising

(72) Erfinder:
Mabuchi, Tomoki c/o Toyota Jidosha Kabushiki, Aichi-ken, 471-8571, JP; Mineda, Koji c/o Toyota Jidosha Kabushiki Ka, Aichi-ken, 471-8571, JP; Ishikawa, Takashi c/o Toyota Jidosha Kabushiki, Aichi-ken, 471-8571, JP

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug-Unterbaustruktur**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugunterbau gemäß den Ansprüchen 1 und 8.

Stand der Technik

[0002] Bezüglich eines Fahrzeugunterbaus eines Kraftfahrzeugs ist herkömmlich ein Aufbau bekannt, bei dem auf einer Seite einer hinteren Antriebswelle und auf der Seite, auf der die vordere Antriebswelle liegt, ein Kraftstoffbehälter und auf der anderen Seite der hinteren Gelenkwelle ein Auspufftopf (auch „Schalldämpfer" genannt) angeordnet ist.

[0003] Werden der Kraftstoffbehälter und der Auspufftopf an Rahmenelementen des Fahrgestells angebracht, so nimmt für den Fall, dass der Kraftstoffbehälter und der Auspufftopf an verschiedenen Rahmenelementen befestigt werden, die Zahl der Stellen zu, an denen Vibrationen auf das Fahrgestell übertragen werden. Im Ergebnis verschlechtern sich die Geräuschvibrationseigenschaften des Fahrgestells, es sei denn, dass Maßnahmen gegen Geräuschvibrationen bezüglich der Rahmenelemente ergriffen werden. Durch die Ergreifung von Maßnahmen gegen Geräuschvibrationen bezüglich der Rahmenelemente erhöht sich aber das Gewicht des Fahrgestells, wenn dessen Geräuschvibrationsverhalten verbessert wird.

[0004] In der JP 2004-25980 A ist ein Fahrzeugunterbau gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 8 offenbart.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fahrzeugunterbau zu liefern, der ohne Erhöhung des Gewichts des Fahrgestells eine Verbesserung der Geräuschvibrationseigenschaften des Fahrgestellsermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Fahrzeugunterbau gemäß Anspruch 1 bzw. 8 gelöst.

[0007] Somit trägt derselbe Querträger den am Fahrzeugunterbau angeordneten Kraftstoffbehälter wie auch den Auspufftopf, der am Fahrzeugunterbau in Breitenrichtung des Kraftstoffbehälters seitlich des Kraftstoffbehälters angeordnet ist. Da der Auspufftopf am Querträger befestigt ist, der sich durch eine hohe Steifigkeit auszeichnet und den Kraftstoffbehälter tragen kann, lässt sich im Ergebnis ohne Verwendung einer separaten Verstärkung die Tragesteifigkeit des Auspufftopfes erhöhen und die aus der Abgasanlage ergebenden Geräuschvibrationseigenschaften des Fahrgestells verbessern. Somit lassen sich ohne eine Erhöhung des Gewichts des Fahrgestells die Geräuschvibrationseigenschaften des Fahrgestells verbessern.

[0008] Der erfindungsgemäße Fahrzeugunterbau kann so ausgeführt sein, dass er des Weiteren zwei vordere Rohre verschiedener Länge und verschiedener Steifigkeiten umfasst, die mit der Motorseite des Auspufftopfs verbunden sind.

[0009] Wenn der Fahrzeugunterbau so ausgeführt ist, sind die Steifigkeiten der beiden verschieden langen vorderen Rohre verschieden, wodurch sich aufgrund der verschiedenen Steifigkeiten der vorderen Rohre gleich große Wärmeverformungen erhalten lassen, wenn die Temperatur der vorderen Rohre einen vorbestimmten Wert erreicht hat. Aus diesem Grund kann eine Abweichung hinsichtlich eines Versatzes der Bereiche, an denen die beiden vorderen Rohre mit dem Auspufftopf verbunden sind, unterdrückt werden, wenn die Temperatur einen vorbestimmten Wert erreicht hat.

[0010] Des Weiteren wird ein Fahrzeugunterbau entsprechend der vorliegenden Erfindung so gestaltet, dass ein überhöhter Vorsprung, der sich innerhalb eines Röhrenabschnitts erstreckt, auf einem Teil des Kraftstoffbehälters geformt ist und sich ein Fluidpegel im voll getankten Zustand des schräg stehenden Kraftstoffbehälters innerhalb des Vorsprungs befindet.

[0011] Wenn der Fahrzeugunterbau in dieser Art gestaltet ist, dann liegt der Fluidpegel im voll getankten Zustand des schräg stehenden Kraftstoffbehälters höher. Als Folge kann die Kapazität des Kraftstoffbehälters ohne Auswirkung auf den Innenraum des Fahrzeugs vergrößert werden.

[0012] Weil der Fahrzeugunterbau entsprechend der vorliegenden Erfindung den Kraftstoffbehälter, der an dem Fahrgestell angeordnet ist, den Auspufftopf, der an der Unterseite des Fahrgestells in Breitenrichtung des Kraftstoffbehälters seitlich angeordnet ist und das Querelement, das den Kraftstoffbehälter und den Auspufftopf trägt, umfasst, ergibt sich der großartige Effekt, dass die Geräuschvibrationscharakteristik des Fahrgestells ohne Erhöhung des Fahrgestellgewichts verbessert werden kann.

[0013] Außerdem ergibt sich durch die Gestaltung des Fahrzeugunterbaus, die die zwei vorderen Rohre mit unterschiedlichen Längen umfasst, die motorseitig mit dem Auspufftopf verbunden sind, wobei die Steifigkeit der zwei Rohre mit unterschiedlichen Längen unterschiedlich ist, zusätzlich zu dem zuvor ge-

nannten Effekt der großartige Effekt, dass der Unterschied der Verschiebung an den Stellen, an denen die zwei vorderen Rohre mit dem Auspufftopf verbunden sind, unterdrückt werden kann, wenn die Temperatur auf einen vorbestimmten Wert angestiegen ist.

[0014] Des Weiteren ergibt sich durch die Gestaltung des Fahrzeugunterbaus so, dass der überhöhte Vorsprung, der sich innerhalb des Röhrenabschnitts erstreckt, als Teil des Kraftstoffbehälters geformt ist und sich der Fluidpegel im voll getankten Zustand des geneigten Kraftstoffbehälters innerhalb des Vorsprungs befindet, der großartige Effekt, dass die Kapazität des Kraftstoffbehälters ohne Auswirkung auf den Innenraum des Fahrzeugs vergrößert werden kann.

KURZE ERLÄUTERUNG DER ZEICHNUNGEN

[0015] Fig. 1 ist eine Draufsicht, die einen von oberhalb de Fahrgestells betrachteten Fahrzeugunterbau mit Bezug auf eine Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0016] Fig. 2 ist eine Seitenansicht, die den Fahrzeugunterbau mit Bezug auf die Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0017] Fig. 3 ist eine vergrößerte Schnittzeichnung entlang der Linie 3-3 in Fig. 1;

[0018] Fig. 4 ist eine Schnittzeichnung entlang der Linie 4-4 in Fig. 3;

[0019] Fig. 5 ist eine Draufsicht, die einen von oberhalb des Fahrgestells betrachteten Fahrzeugunterbau mit Bezug auf eine andere Ausführungsform der Erfindung zeigt; und

[0020] Fig. 6 ist eine Draufsicht, die einen von oberhalb des Fahrgestells betrachteten Fahrzeugunterbau mit Bezug auf eine andere Ausführungsform der Erfindung zeigt.

AUSFÜHRLICHE ERLÄUTERUNG DER ERFINDUNG

[0021] Eine Ausführungsform eines Fahrzeugunterbaus dieser Erfindung wird in Übereinstimmung mit den Fig. 1 bis Fig. 4 beschrieben.

[0022] In den Zeichnungen gibt der Pfeil FR die Richtung der Vorderseite eines Fahrgestells wieder, der Pfeil UP gibt die Richtung des Fahrgestells nach oben wieder und ein Pfeil IN gibt eine Innenseite in der Breitenrichtung des Fahrzeugs wieder, d.h. eine Richtung hin zu einer Innenseite eines Fahrzeugs entlang einer Breitenrichtung des Fahrzeugs.

[0023] Wie in Fig. 1 gezeigt ist ein Fahrgestell **10** eines Fahrzeugs in der vorliegenden Ausführungsform ein Fahrgestell mit einem Rahmen wie bei einem SUV (Sports Utility Vehicle) oder einem Pickup. Eine Antriebswelle **12** ist entlang einer Längsrichtung des Fahrgestells in einem in der Breitenrichtung mittleren Abschnitt der Fahrzeugunterseite angeordnet. Ein Differential **14** ist mit dem hinteren Endstück der Antriebswelle **12** verbunden.

[0024] Ein Auspufftopf **16**, der einen Teil eines Auspuffs bildet, ist in der Längsrichtung des Fahrgestells parallel zur Antriebswelle **12** auf der linken Seite der Antriebswelle **12** in einem in der Längsrichtung mittleren Abschnitt des Fahrgestells **10** angeordnet. Ein Kraftstoffbehälter **18** ist parallel zur Antriebswelle **12** auf der rechten Seite der Antriebswelle **12** angebracht.

[0025] Demnach ist der Auspufftopf in der Fahrzeugbreitenrichtung auf der dem Kraftstoffbehälter **18** entgegen gesetzten Seite angeordnet, wobei die Antriebswelle zwischen dem Auspufftopf **16** und dem Kraftstoffbehälter **18** an der Unterseite des Fahrgestells **10** liegt.

[0026] Der Kraftstoffbehälter **18** ist mit zwei nicht dargestellten Behälterbändern an der Unterseite der zwei vorderen und hinteren Querelemente **20** und **22** angebracht. Endabschnitte **20A**, **20B**, **22A** und **22B** der Querelemente **20** und **22** sind links und rechts in Breitenrichtung des Fahrzeugs mit den seitlichen Rahmen **24** und **26** verbunden.

[0027] Wie in Fig. 1 gezeigt ist ein vorderer Endabschnitt **16A** des Auspufftopfs **16** über ein Paar rechter und linker Gummilager **28** an dem vorderen Querelement **20** angebracht. Die linke Seite eines hinteren Endabschnitts **16B** des Auspufftopfes **16** ist über ein Gummilager **28** an dem hinteren Querelement **22** angebracht.

[0028] Und zwar ist der Kraftstoffbehälter **18** an den vorderen und hinteren Querelementen **20** und **22** angebracht, und der Auspufftopf **16** ist an den zwei gleichen vorderen und hinteren Querelementen **20** und **22** angebracht.

[0029] Ein hinterer Endabschnitt **16C** des Auspufftopfes **16** und ein hinterer Endabschnitt **18A** des Kraftstoffbehälters **18** sind aufeinander abgestimmt oder im Wesentlichen aufeinander abgestimmt. Linke und rechte Radaufhängungen **30** sind hinter dem Auspufftopf **16** und dem Kraftstoffbehälter **18** angeordnet. Somit ist ein Abstand L1 zwischen dem Endabschnitt **16C** des Auspufftopfes **16** und der hinteren Radaufhängung **18**, und ein Abstand **12** zwischen dem Endabschnitt **18A** des Kraftstoffbehälter **18** und der hinteren Radaufhängung **30** gleich oder im Wesentlichen gleich.

[0030] Dadurch werden, wie in Fig. 2 gezeigt, der unterhalb des Auspufftopfes **16** (Pfeil W) vorbeiströmende Luftstrom und der unterhalb des Kraftstoffbehälters **18** (Pfeil W) vorbeiströmende Luftstrom gleichmäßig und strömen unterhalb der hinteren Fahrwerksaufhängung **30** in Richtung zum Ende des Fahrgestells.

[0031] Die hinteren Endabschnitte **32A** und **34A** der zwei vorderen Rohre **32** und **34** mit unterschiedlicher Länge sind mit beiden Seitenabschnitten des vorderen Endabschnitt **16A** des Auspufftopfes **16** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs verbunden. Die nicht abgebildeten vorderen Endabschnitte der vorderen Rohre **32** and **34** sind mit einer Brennkraftmaschine von einem Typ verbunden, bei dem die vorderen Rohre **32** und **34** wie bei einem V-Motor mit der linken und rechten Seite eines Motors verbunden sind.

[0032] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist das auf der rechten Seite des Fahrgestells angeordnete vordere Rohr **34** länger als das auf der linken Seite des Fahrgestells angeordnete vordere Rohr **32**.

[0033] Außerdem ist die Steifigkeit des auf der rechten Seite des Fahrgestells angeordneten vorderen Rohrs **34** höher als die des auf der linken Seite des Fahrgestells angeordneten vorderen Rohrs **32**. Die Wärmekapazität des längeren rechtsseitigen vorderen Rohres **34** ist größer als die Wärmekapazität des kürzeren linksseitigen vorderen Rohres **32**, so dass sich der gesamte Verformungsbetrag des langen vorderen Rohres **34** und der gesamte Verformungsbetrag des kürzeren vorderen Rohres **32** angleichen, wenn beispielsweise die Temperatur infolge des Startens des Motors einen vorbestimmten Wert erreicht hat.

[0034] Wie in Fig. 2 gezeigt ist der Auspufftopf **16** so geneigt, dass die hintere Seite in einem vorbestimmten Winkel θ (d.h. 2°) bezüglich einer horizontalen Ebene X ansteigt. Außerdem ist eine Unterseite **18B** so geneigt, dass die Rückseite in einem vorbestimmten Winkel θ (d.h. 2°) bezüglich der horizontalen Ebene X ansteigt.

[0035] Dadurch ist der Fahrzeugunterbau so gestaltet, dass der Wind W problemlos Richtung Ende des Fahrgestells strömen kann, und auch die Möglichkeit des Auspufftopfes **16**, Wasser abzuleiten, kann verbessert werden.

[0036] Wie in Fig. 3 gezeigt erstreckt sich ein Endabschnitt **18C** des Kraftstoffbehälters **18** auf der Innenseite in der Breitenrichtung des Fahrzeugs innerhalb eines röhrenförmigen Abschnitts **42** unterhalb einer Bodenverkleidung **40**, und ein überhöhter Vorsprung **18D**, der nach oben vorsteht, ist in dem Endabschnitt **18C** auf der Innenseite in der Breitenrichtung des Fahrzeugs ausgebildet.

[0037] Wie in Fig. 4 gezeigt befindet sich der Fluidpegel N im voll getankten Zustand des geneigten Kraftstoffbehälters **18** innerhalb des überhöhten Vorsprungs **18D** des Kraftstoffbehälters **18**. Wenn das Fahrgestell **10** um einen vorbestimmten Winkel geneigt ist, dann kann der Kraftstoffbehälter **18** bis zu einer Position befüllt werden, wo der Fluidpegel innerhalb des Kraftstoffbehälters **18** nicht den schräg stehenden Fluidpegel N des voll getankten Zustand überschreitet.

[0038] Das Bezugszeichen **44** bezieht sich auf einen zweiten Sitz (Rücksitz) und das Bezugszeichen **46** bezieht sich auf einen Mitfahrer.

[0039] Als Nächstes wird die Wirkung der vorliegenden Ausführungsform beschrieben.

[0040] In der vorliegenden Ausführungsform werden sowohl der Kraftstoffbehälter **18**, der an dem Fahrzeugunterbau angeordnet ist, als auch der Auspufftopf **16**, der an dem Fahrzeugunterbau in Breitenrichtung des Kraftstoffbehälters **18** seitlich des Kraftstoffbehälters **18** angeordnet ist, durch die gleichen Querelemente **20** und **22** getragen, die die Rahmenelemente des Fahrgestells **10** bilden.

[0041] Durch das Befestigen des Auspufftopfs **16** an den Querelementen **20** und **22**, deren Steifigkeit hoch ist und die den Kraftstoffbehälter **18** tragen können, kann als Ergebnis die Steifheit der Lagerung des Auspufftopfes **16** erhöht werden, ohne ein gesondertes Verstärkungsteil zu verwenden, und die Geräuschvibrationscharakteristik des Fahrgestells **10**, die von dem Abgassystem herrührt, kann verbessert werden. Aus diesem Grund kann die Geräuschvibrationscharakteristik des Fahrgestells **10** verbessert werden, ohne das Gewicht des Fahrgestells **10** zu erhöhen.

[0042] Außerdem sind in der vorliegenden Ausführungsform der Abstand L1 zwischen dem Endabschnitt **16C** des Auspufftopfes **16** und der hinteren Radaufhängung **18** und der Abstand **12** zwischen der hinteren Endposition **18A** des Kraftstoffbehälters **18** und der hinteren Radaufhängung **30** gleich oder im Wesentlichen gleich groß. Wie in Fig. 2 gezeigt werden dadurch der unterhalb des Auspufftopfes **16** (Pfeil W) vorbeiströmende Luftstrom und der unterhalb des Kraftstoffbehälters **18** (Pfeil W) vorbeiströmende Luftstrom gleichmäßig und strömen unterhalb der hinteren Fahrwerksaufhängungen **30** in Richtung des Endes des Fahrgestells. Dadurch können die aerodynamischen Eigenschaften des Fahrgestells **10** verbessert werden ohne eine gesonderte Unterverkleidung oder Entsprechendes bereit zu stellen.

[0043] Weil der Auspufftopf **16** so geneigt ist, dass sich die Rückseite in einem vorbestimmten Winkel θ (d.h. 2°) bezüglich der horizontalen Ebene X erhebt,

kann in der vorliegenden Ausführungsform zudem der Wind W problemlos Richtung Ende des Fahrgestells strömen und die Fähigkeit des Auspufftopfes **16**, Wasser abzuleiten, kann ebenfalls verbessert werden.

[0044] In der vorliegenden Ausführungsform ist des Weiteren die Wärmeaufnahmefähigkeit des längeren rechtsseitigen vorderen Rohres **34** größer als die Wärmeaufnahmefähigkeit des kürzeren linksseitigen vorderen Rohres **32**. Wenn die Temperatur infolge des Startens des Motors um einen bestimmten Betrag gestiegen ist, ‚werden als ein Ergebnis der Gesamtbetrag der Verformung des langen vorderen Rohres **34** durch Wärme und der Gesamtbetrag der Verformung des kürzeren vorderen Rohres **32** durch Wärme gleich. Aus diesem Grund kann ein Unterschied, der sich aus der Wärmeausdehnung an den Abschnitten ergibt, wo die zwei vorderen Rohre **32** and **34** mit dem Auspufftopf **16** verbunden sind, unterdrückt werden, und ein durch eine Differenz der Verformung der zwei vorderen Rohre **32** und **34** erzeugtes Verwinden des Paares rechter und linker Gummilager **28** und Drehen des Auspufftopfes **16** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs (Richtung des Pfeils K in Fig. 1) kann unterdrückt werden.

[0045] In der vorliegenden Ausführungsform erstreckt sich des Weiteren, wie in Fig. 4 gezeigt, der Endabschnitt **18C** des Kraftstoffbehälters **18** auf der Innenseite in der Breitenrichtung des Fahrzeugs innerhalb des röhrenförmigen Abschnitts **42** der Bodenverkleidung **40**, und der Fluidpegel N liegt im voll getankten Zustand nach oben gerichtet innerhalb des überhöhten Vorsprungs **18D**. Dadurch liegt der Fluidpegel N im voll getankten Zustand des schräg stehenden Kraftstoffbehälters **18** höher. Als ein Ergebnis kann die Kapazität des Kraftstoffbehälters **18** signifikant erhöht werden, ohne den Raum im Fahrzeuginneren zu beeinflussen.

[0046] Die Erfindung wurde vorstehend im Hinblick auf eine spezifische Ausführungsform im Detail beschrieben, aber die Erfindung ist nicht auf diese Ausführungsform beschränkt. Es ist für Fachleute offensichtlich, dass andere Ausführungsformen innerhalb des Gebiets der beanspruchten Erfindung möglich sind. Z.B. ist der Aufbau des Fahrgestells nicht auf die vorige Ausführungsform beschränkt. Der Aufbau des Fahrgestells kann wie in Fig. 5 gezeigt wie bei einem Fahrgestell **52** gestaltet werden, bei dem der Auspufftopf **16** auf der rechten Seite der Antriebswelle **12** und ein Kraftstoffbehälter **50** auf der linken Seite der Antriebswelle **12** angeordnet ist. Bei diesem Fahrgestell **52** ist das linke vordere Rohr **32** lang, das rechte vordere Rohr **34** kurz und eine hintere Endposition **16C** des Auspufftopfes **16** und eine hintere Endposition **50A** des Kraftstoffbehälter **50** sind nicht aufeinander abgestimmt.

[0047] Außerdem sind in einem in Fig. 6 gezeigten Fahrgestell **56** die vorderen Rohre **32** und **34** länger als die in Fig. 5 gezeigten, aber die Anordnung des Kraftstoffbehälters und des Auspufftopfes bezüglich der Antriebswelle **12** ist ähnlich zu der des Fahrgestells **52** der Fig. 5. In dem in Fig. 6 gezeigten Fahrgestell **56** ist der Auspufftopf **16** auf der rechten Seite der Antriebswelle **12** und ein Kraftstoffbehälter **54** auf der linken Seite der Antriebswelle **12** angeordnet. Bei diesem Fahrgestell **56** ist das linke vordere Rohr **32** lang, und das rechte vordere Rohr **34** ist kurz, und die hintere Endposition **16C** des Auspufftopfes **16** und eine hintere Endposition **54A** des Kraftstoffbehälters **54** sind nicht aufeinander abgestimmt angeordnet.

[0048] Des Weiterem kann ein einzelnes Querelement, das sowohl den Kraftstoffbehälter **18** als auch den Auspufftopf **16** trägt, an Stelle der Querelemente **20** und **22** in Fig. 1 verwendet werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeugunterbau mit:
einem Kraftstoffbehälter (**18**), der an einer Unterseite eines Fahrgestells (**10**) angeordnet ist;
einem Auspufftopf (**16**), der an der Unterseite des Fahrgestells (**10**) seitlich in Breitenrichtung des Kraftstoffbehälters (**18**) entlang angeordnet ist; und
einem Querelement (**20**, **22**), der den Kraftstoffbehälter (**18**) und den Auspufftopf (**16**) trägt, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
der Kraftstoffbehälter (**18**) und der Auspufftopf (**16**) am Querelement (**20**, **22**) befestigt sind, und
der Kraftstoffbehälter (**18**) und der Auspufftopf (**16**) so angeordnet sind, dass eine Antriebswelle (**12**), die sich in Längsrichtung des Fahrgestells (**10**) an dessen Unterseite erstreckt, zwischen dem Kraftstoffbehälter (**18**) und dem Auspufftopf (**16**) angeordnet ist.

2. Fahrzeugunterbau nach Anspruch 1, wobei die beiden Enden (**20A**, **20B**, **22A**, **22B**) des Querelements (**20**, **22**) an einem seitlichen Rahmen (**24**, **26**) abgestützt sind, der sich in der Nähe der Seitenbereiche des Fahrgestells (**10**) in Längsrichtung erstreckt.

3. Fahrzeugunterbau nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein hinterer Endabschnitt (**18A**) des Kraftstoffbehälters (**18**) und ein hinterer Endabschnitt (**16C**) des Auspufftopfs (**16**) an derselben Position in Längsrichtung des Fahrgestells (**10**) angeordnet sind.

4. Fahrzeugunterbau nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine Unterseite des Kraftstoffbehälters (**18**) in einem bestimmten Winkel an dessen Rückseite nach oben geneigt ist und eine Unterseite des Auspufftopfs (**16**) in einem bestimmten Winkel an dessen Rückseite nach oben geneigt ist.

5. Fahrzeugunterbau nach einem der Ansprüche

1 bis 4, des Weiteren mit zwei vorderen Rohren (**32**, **34**) unterschiedlicher Länge und Steifigkeit, die motorseitig mit dem Auspufftopf (**16**) verbunden sind.

6. Fahrzeugunterbau nach einem der Ansprüche 1 bis 5, des Weiteren mit zwei vorderen Rohren (**32**, **34**), die motorseitig mit dem Auspufftopf (**16**) verbunden sind und unterschiedliche Steifigkeiten dergestalt aufweisen, dass eine wärmebedingte Verformung beim Hochfahren des Motors im Wesentlichen gleich groß wird.

7. Fahrzeugunterbau nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei auf einem Teil der oberen Oberfläche des Kraftstoffbehälters (**18**) ein überhöhter Vorsprung (**18D**) ausgebildet ist und sich der Fluidpegel im voll getankten Zustand des geneigten Kraftstoffbehälters (**18**) innerhalb des Vorsprungs (**18D**) befindet.

8. Fahrzeugunterbau mit:
einem Kraftstoffbehälter (**18**), der an einer Unterseite eines Fahrgestells (**10**) angeordnet ist;
einem Auspufftopf (**16**), der an der Unterseite der Fahrgestells (**10**) seitlich in Breitenrichtung des Kraftstoffbehälters (**18**) entlang angeordnet ist;
einer Mehrzahl von Querelementen (**20**, **22**), die den Kraftstoffbehälter (**18**) und den Auspufftopf (**16**) tragen, dadurch gekennzeichnet, dass:
der Kraftstoffbehälter (**18**) und der Auspufftopf (**16**) an der Mehrzahl von Querelementen (**20**, **22**) befestigt sind, und
der Kraftstoffbehälter (**18**) und der Auspufftopf (**16**) so angeordnet sind, dass eine Antriebswelle (**12**), die sich in Längsrichtung des Fahrgestells (**10**) an dessen Unterseite erstreckt, zwischen dem Kraftstoffbehälter (**18**) und dem Auspufftopf (**16**) angeordnet ist.

9. Fahrzeugunterbau nach Anspruch 8, wobei die beiden Enden (**20A**, **20B**, **22A**, **22B**) jedes Querelements (**20**, **22**) an einer Mehrzahl von seitlichen Rahmen (**24**, **26**) abgestützt sind, die sich in der Nähe der Seitenbereiche des Fahrgestells (**10**) in Längsrichtung erstrecken.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1

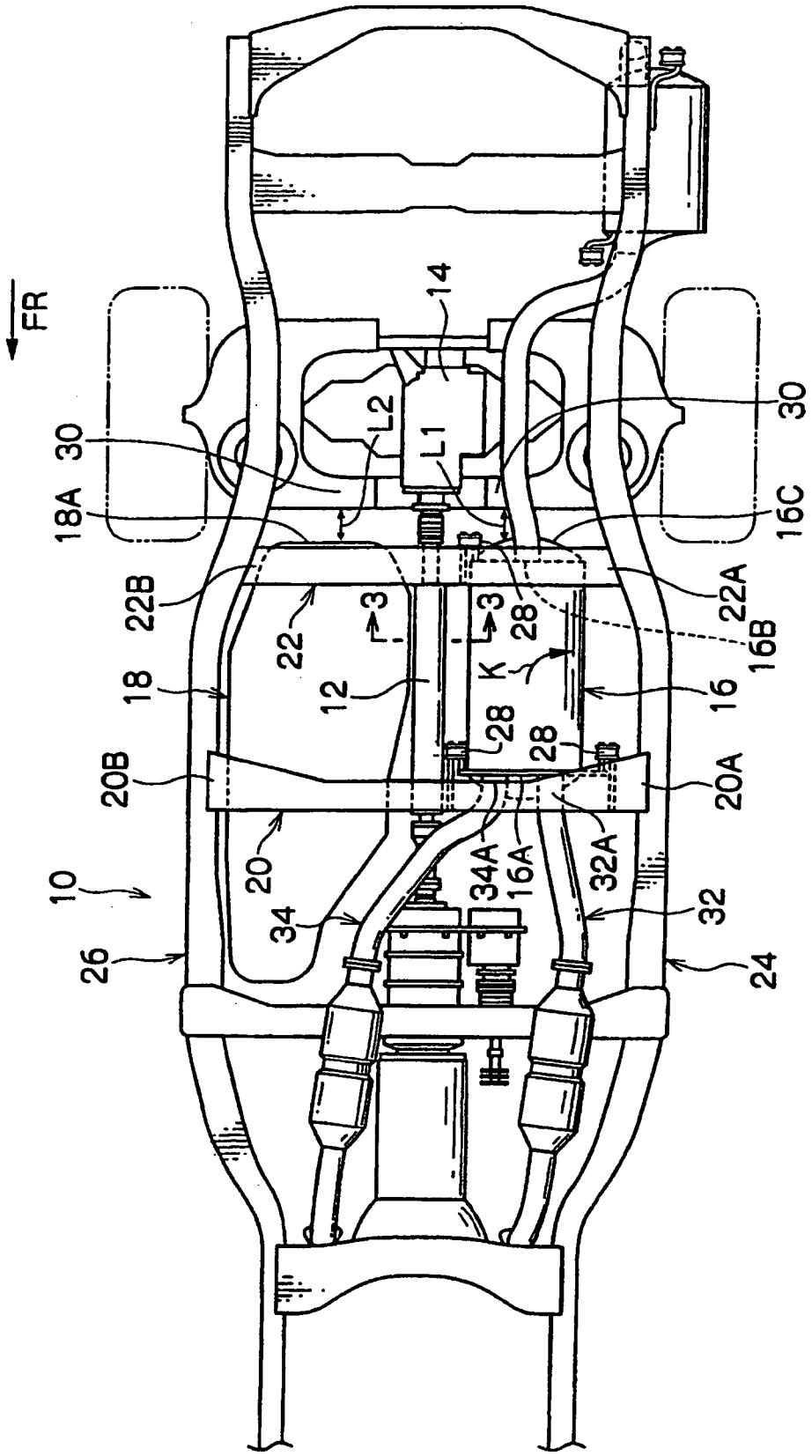


FIG.2

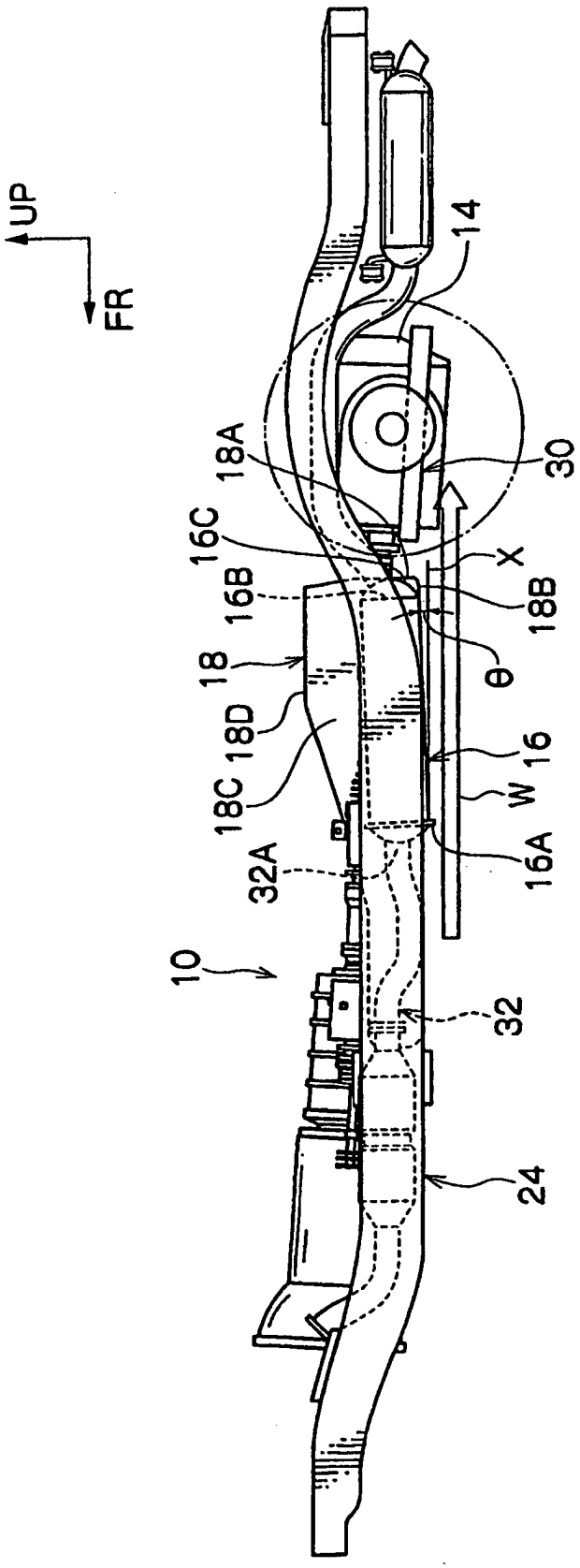


FIG.3

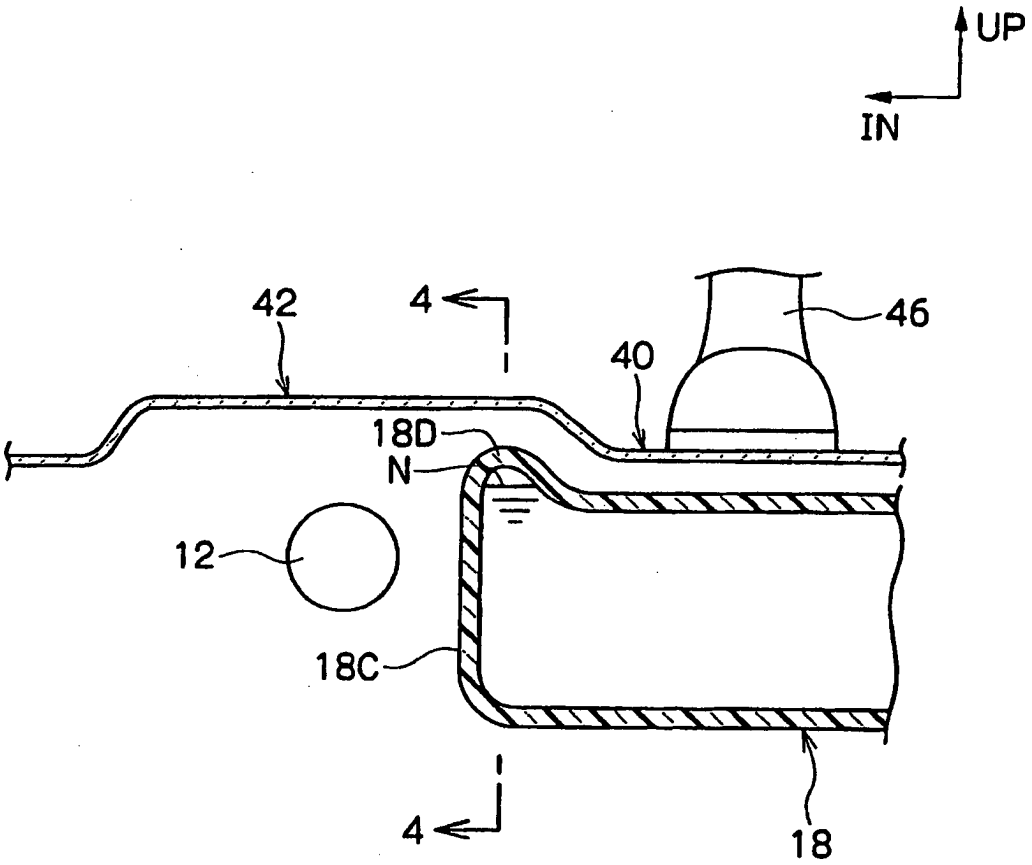


FIG.4

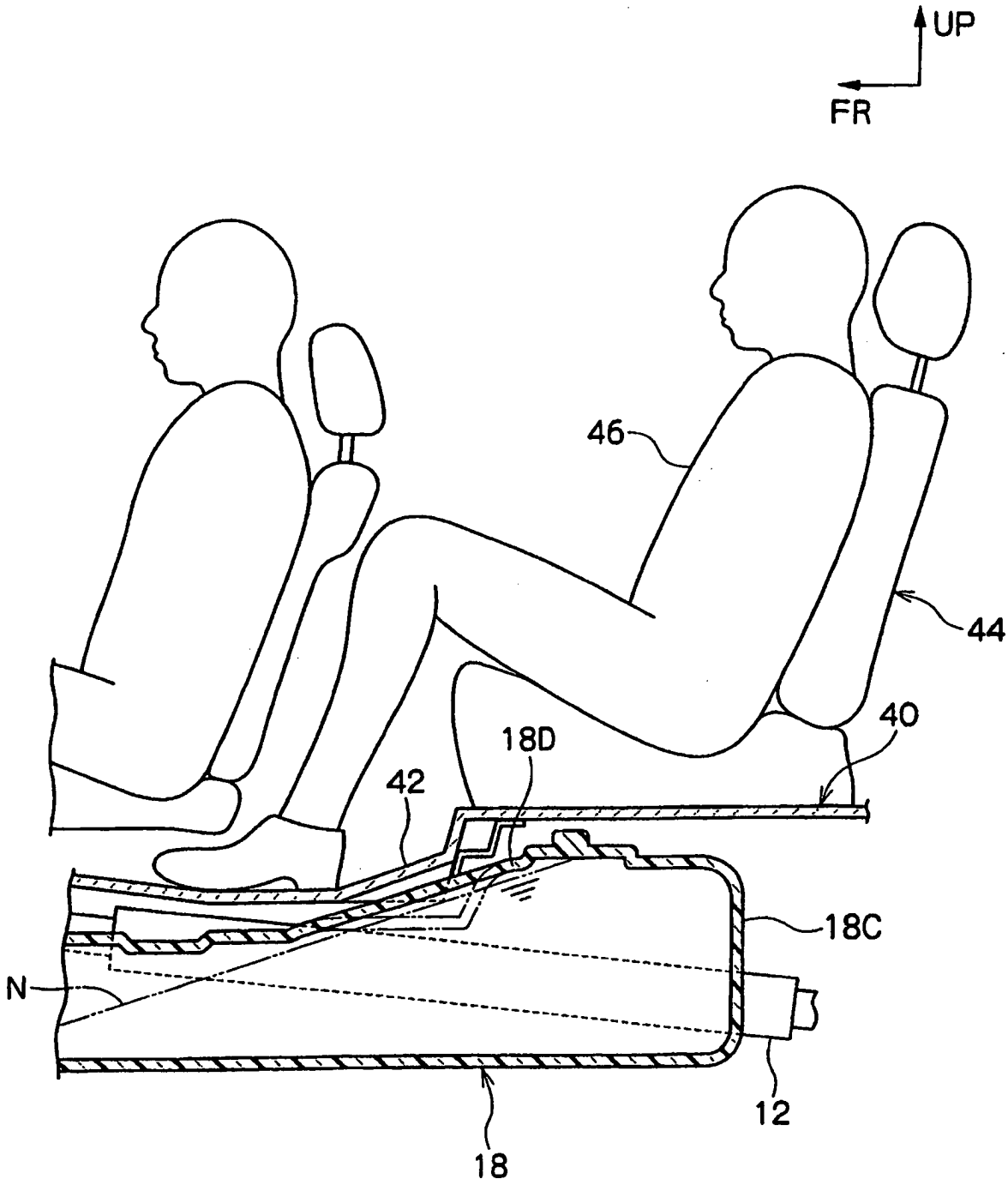


FIG.5

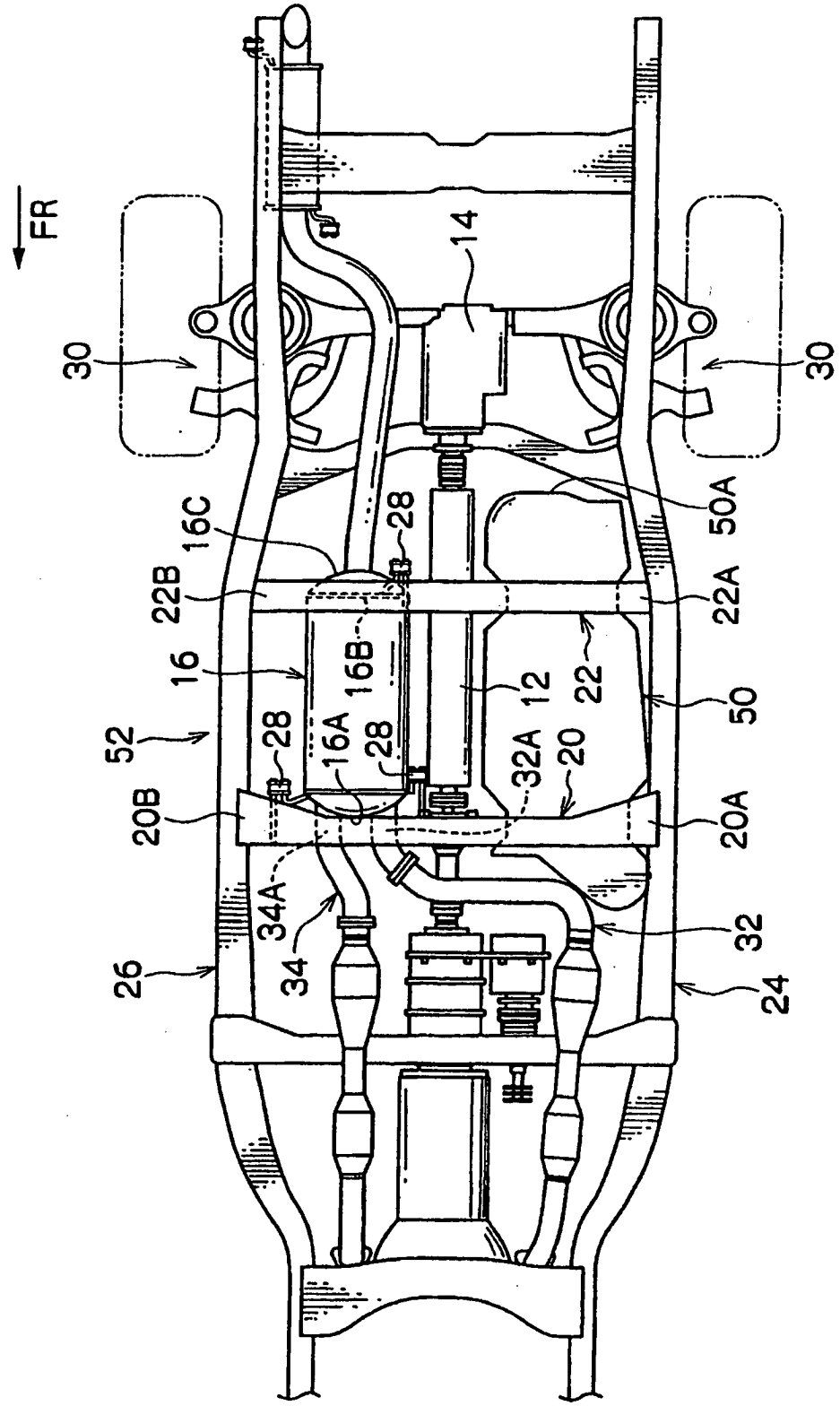
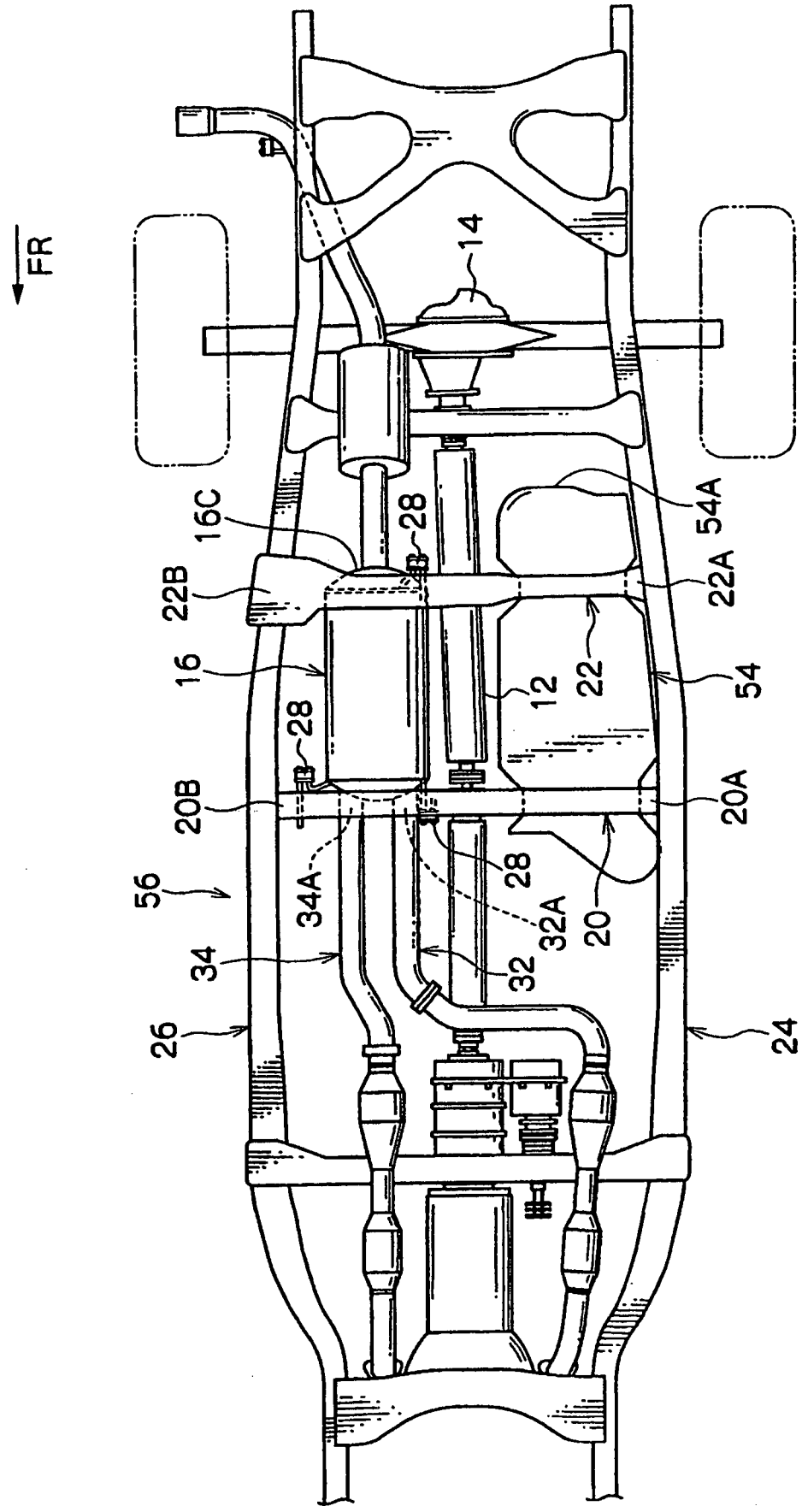

FR
14
30
30
16C
28
50A
22B
22A
16
16B
12
22
50
52
28
16A
28
32A
20
20B
20A
34A
34
32
26
24

FIG.6


FR
14
16C
28
54A
22B
22A
16
12
22
54
28
20B
20A
56
34A
28
32A
20
34
32
26
24