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

(10) **DE 696 18 699 T3** 2006.03.16

(12) Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 738 651 B2**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 18 699.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 106 023.3**
(96) Europäischer Anmeldetag: **17.04.1996**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.10.1996**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **23.01.2002**
(97) Veröffentlichungstag des geänderten Patents beim EPA: **10.08.2005**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.03.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***B62D 51/00*** (2006.01)
B66F 9/075 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
9373795 **19.04.1995** **JP**

(73) Patentinhaber:
Kabushiki Kaisha Toyota Jidoshokki, Kariya, Aichi, JP

(74) Vertreter:
TBK-Patent, 80336 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
Jindo, Akitoshi, Kariya-shi, Aichi-ken, JP

(54) Bezeichnung: **Aufbaustruktur eines Gabelhubwagens**

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

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

BEREICH DER ERFINDUNG:

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Karosseriestruktur eines Industriefahrzeugs, wie zum Beispiel eines Gabelstaplers, und betrifft insbesondere eine Karosseriestruktur, die für einen batteriebetriebenen hinterradangetriebenen dreirädrigen Gabelstapler geeignet ist.

BESCHREIBUNG DES STANDS DER TECHNIK:

[0002] Fig. 5 zeigt schematisch eine Karosseriestruktur eines herkömmlichen hinterradangetriebenen batteriebetriebenen dreirädrigen Gabelstaplers. Der dargestellte Gabelstapler hat eine Antriebseinheit **34** derjenigen Bauart, bei der ein Antriebsmotor **33** zum Antreiben eines Hinterrades vertikal angeordnet ist, wobei die Antriebseinheit **34** an die hintere Seite eines Rahmens **31** zusammen mit einem Servolenkungsölmotor **35** und einer Regeleinrichtung **36** angebracht ist. Eine große Menge von Verstärkungsmaterial, wie zum Beispiel eine dicke Stahlplatte **37** oder eine Rippe, ist mit der hinteren Seite des Rahmens **31** verschweißt, um eine erforderliche Festigkeit zum Anbringen derartiger mechanischer Gegenstände, wie zum Beispiel die Antriebseinheit **34** und den Regler **36**, sicher zu stellen.

[0003] Des weiteren ist ein Gegengewicht **32** an dem hinteren Endabschnitt des Rahmens **31** montiert, wobei das Gegengewicht **32** einen horizontalen Abschnitt in der Gestalt einer im Wesentlichen U-förmigen Gestalt hat, um die mechanischen Gegenstände und das Verstärkungsmaterial zu umgeben, um diese zu stützen. Eine derartige Karosseriestruktur ist beispielsweise in der japanischen Patentoffenlegungsschrift Nr. 62-36299 und der japanischen Patentoffenlegungsschrift Nr. 5-24555 offenbart.

[0004] Da bei dem vorstehend beschriebenen herkömmlichen Gabelstapler die Antriebseinheit **34**, der Ölmotor **35**, die Regelungseinrichtung **36** usw. an dem Rahmen **31** angebracht sind, ist es notwendig, wenn das Gegengewicht montiert wird, einen vorbestimmten Spalt zwischen einer inneren Fläche des Gegengewichts und der mechanischen Gegenstände und der Stahlplatte oder dergleichen vorzusehen, um diese zu stützen, um nicht eine Störung davon zu verursachen. Da jedoch das Gegengewicht im Allgemeinen als ein Gusserzeugnis ausgebildet ist, ist seine Herstellungsgenauigkeit schlecht. Aus diesem Grund gibt es eine Neigung, dass der Spalt zum Vermeiden einer Störung größer als tatsächlich benötigt unter Berücksichtigung eines Sicherheitsspielraums festgesetzt ist.

[0005] Andererseits ist eines der Kennzeichen des dreirädrigen hinterradangetriebenen Gabelstaplers seine Kompaktheit und Fähigkeit, enge Wendungen auszuführen. Um dieses Kennzeichen vollständig zu verwenden, ist es notwendig, die Gesamtlänge des Fahrzeugs so weit wie möglich zu verringern. Aus diesem Grund muss eine nach hinten weisende Erweiterung aus der Außenfläche des Gegengewichts vermieden werden. Wie beschrieben ist, hat das Gegengewicht bei dem herkömmlichen dreirädrigen hinterradgetriebenen Gabelstapler gezwungenermaßen eine Erweiterung bezüglich sowohl seiner inneren Flächenseite als auch seiner äußeren Flächenseite. Es ist somit sehr schwer gewesen, einen derartigen Zwang aufzuheben, um ein erforderliches Gewicht zu erhalten. Da des weiteren eine große Menge von Verstärkungsmaterial, wie zum Beispiel eine dicke Platte oder eine Rippe mit dem hinteren Abschnitt des Rahmens verschweißt ist, werden Materialkosten und Herstellungskosten erhöht, so dass daraus ein Problem hoher Kosten folgt.

[0006] Die Druckschrift EP-A-0231642 zeigt eine hintere Rahmenbaugruppe für ein Industriefahrzeug, die an dessen Hauptrahmenbaugruppe anbringbar ist. Die hintere Rahmenbaugruppe trägt ein lenkbares Hinterrad. Eine Gegengewichtbaugruppe **30** ist geeignet, um an dem hinteren Rahmen befestigt zu werden und enthält Regelungselemente, die an einer Halteplatte angeordnet sind. Das Gegengewicht wird nachträglich an dem hinteren Rahmen befestigt.

[0007] Aus der Druckschrift DE-U-9319187 ist eine bestimmte Anordnung für die Antriebsübertragung zwischen einem Antriebsmotor und einem lenkbaren angetriebenen Hinterrad eines Industriefahrzeugs bekannt. Diese besondere Anordnung verwendet eine elastische Stütze für das Antriebsgetriebe, so dass ein Spiel in dem Getriebe vermieden werden kann.

[0008] Die Druckschrift DE 26 58 696 A beschreibt einen Rahmen für ein Industriefahrzeug, das die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruch 1 aufweist.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Im Hinblick auf die vorstehend beschriebenen Probleme ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Karosseriestruktur eines Industriefahrzeugs zu schaffen, die in der Lage ist, das Festsetzen des Gewichts eines Gegengewichts zu vereinfachen, und die gleichzeitig zum Erzielen einer Vereinfachung des hinteren Abschnitts seines Rahmens geeignet ist, um ein Industriefahrzeug zu erhalten, das kompakt, robust, von einfacher Struktur, leicht zu betätigen und gut zu warten ist.

[0010] Diese Aufgabe wird mit einer Karosseriestruktur gemäß Anspruch 1 gelöst.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] Fig. 1 ist eine schematische perspektivische Ansicht, die ein Gegengewicht und mechanische Gegenstände zeigt, die daran angebracht sind, die bei der Karosseriestruktur eines hinterradangetriebenen batteriebetriebenen dreirädrigen Gabelstapler gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung verwendet werden.

[0012] Fig. 2 stellt die Anbaubeziehung zwischen dem Gegengewicht und der Antriebseinheit in dem Ausführungsbeispiel dar.

[0013] Fig. 3 ist eine Draufsicht, die die Auslegung eines Oberseitenabschnitts des Gegengewichts in dem Ausführungsbeispiel zeigt.

[0014] Fig. 4 ist eine horizontale Schnittansicht, die die Auslegung eines Unterseitenabschnitts des Gegengewichts in dem Ausführungsbeispiel zeigt, und

[0015] Fig. 5 stellt schematisch die Karosseriestruktur eines herkömmlichen dreirädrigen Gabelstaplers dar.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachstehend genau mittels der Zeichnungen beschrieben. Unter Bezugnahme auf Fig. 1 hat ein Gegengewicht **1**, das als ein Gusserzeugnis ausgebildet ist, einen hinteren Abschnitt **2**, der einen hinteren Endabschnitt des Fahrzeugs bildet, und linke und rechte Seitenabschnitte **3**, die monolithisch nach vorne von dem hinteren Abschnitt **2** erweitert sind, um diese zwei Seitenabschnitte des hinteren Endes des Fahrzeugs zu bilden. Das Gegengewicht **1** ist an einem hinteren Endabschnitt des (nicht gezeigten) Rahmens eines Gabelstaplers zu montieren.

[0017] Der hintere Abschnitt **2** des Gegengewichts **1** ist in eine im Wesentlichen bogenförmige Gestalt ausgebildet, wobei die vordere Flächenseite davon als eine Aushöhlung eines Bogens ausgebildet ist. Die äußere Fläche (hintere Fläche) davon ist als eine gekrümmte Fläche vorgesehen, die eine Krümmung hat, die an den minimalen Wendezwischenraumradius des Fahrzeugs angenähert ist. Ein Einheitenanbringabschnitt **4** zum Anbringen einer Antriebseinheit **11** ist an der inneren Flächenseite des hinteren Abschnitts **2** ausgebildet. Der Einheitenanbringabschnitt **4** ist in Form einer Platte ausgebildet, die sich im Wesentlichen horizontal in eine Richtung zu der Vorderseite erstreckt, wobei sie eine erforderliche Dicke im Wesentlichen an der mittleren Höhe an der inneren Fläche des hinteren Abschnitts **2** hat, wobei ihr vorderer Endrand die Nähe der Endfläche der Seitenabschnitte **3** erreicht und ein im Wesentlichen kreisförmiges Anbringloch vertikal durch im Wesentlichen den Mittenabschnitt davon dringt.

[0018] Wie in Fig. 2 gezeigt ist, hat die an den Einheitenanbringabschnitt **4** anzubringende Antriebseinheit **11** folgendes: ein Getriebegehäuse **12**; einen Reifen **13**, der drehbar an dem Getriebegehäuse **12** um dessen horizontal axiale Linie angebracht ist; einen Antriebsmotor **14**, der als eine Antriebseinheit dient, die in ihrer vertikalen Position mit einem oberen Abschnitt des Getriebegehäuses **12** zusammengebaut ist; eine Reihe von (nicht gezeigten) Zahnrädern, die in dem Getriebegehäuse **12** untergebracht sind und die Antriebskraft des Antriebsmotors **14** auf den Reifen übertragen; und eine im Wesentlichen ringförmige Wendebasis **15** zum drehbaren Stützen eines oberen Endabschnitts des Getriebegehäuses **12** um seine vertikale Achse über ein (nicht gezeigtes) Lager.

[0019] Von der Antriebseinheit **11** sind die Elemente außer dem Antriebsmotor **14** an eine untere Fläche des Einheitenanbringabschnitts **4** des Gegengewichts **1** angebracht. Das heißt, dass der Einheitenanbringabschnitt **4** eine Anbringfläche hat, die durch die untere Fläche des Umfangsrands des Anbringlochs **5** ausgebildet ist, und die Wendebasis **15** ist abnehmbar/wiederanbringbar an der Anbringfläche, wobei ihre obere Fläche dagegen anstößt, mittels einer Vielzahl von Bolzen **16** festgezogen, die von der oberen Flächenseite des Einheitenanbringabschnitts **4** eingesetzt sind. Es ist anzumerken, dass die Anbringfläche des Einheitenanbringabschnitts **4** in einer horizontalen Ebene bearbeitet ist, und die Schraubenlöcher, die an dem Anbringabschnitt **4** ausgebildet werden sollen, werden hinsichtlich ihrer Horizontalen durch Plansenken sichergestellt. Andererseits ist der Antriebsmotor **14** an einer oberen Endfläche des Getriebegehäuses **12** durch das Anbringloch **5** von der Oberseite des Einheitenanbringabschnitts **4** angeordnet und ein Umfangsrandabschnitt eines Anbringflansches **17** davon ist abnehmbar/wiederanbringbar an der oberen Endfläche des Getriebegehäuses **12** mittels einer geeigneten Anzahl von Fixierschrauben **18** befestigt. Das heißt, dass der Antriebsmotor **14** der Antriebseinheit **11** so aufgebaut ist, dass er von der Oberseite des Einheitenanbringabschnitts **4** abgenommen/angebracht wird. Auf diese Weise wird von der Antriebseinheit **11** nur die Wendebasis **15** an dem Gegengewicht **1** befestigt, und die verbleibenden Elemente werden für eine horizontale Drehung zum Zweck des Lenkens geeignet vorgesehen.

[0020] Auf diese Weise wird das Getriebegehäuse **12** der Antriebseinheit **11** von der unteren Flächenseite des Einheitenanbringabschnitts **4** angebracht und der Antriebsmotor **14** wird an den Getriebekasten **12** von der oberen Flächenseite des Einheitenanbringabschnitts **4** durch das Anbringloch **5** an-

gebracht. Dadurch kann die Drehbaugruppe der Antriebseinheit **11** verwirklicht werden.

[0021] Um einen Anbringraum für die Fixierschraube **16** der Wendebasis **15** in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sicherzustellen, sind die Abschnitte, die den Schraubenanbringpositionen des inneren Umfangsrands des Anbringlochs **5** entsprechen, nach innen erweitert, wie in Fig. 3 gezeigt ist, um Vorsprünge **5a** auszubilden. Um einen Anbringraum der Fixierschraube **18** des Antriebsmotors **14** sicherzustellen, sind des weiteren Vorsprünge **17a** durch Erweitern der Abschnitte des Umfangsrands des Anbringflansches **17** entsprechend den Schraubenanbringpositionen nach innen ausgebildet.

[0022] Ein vorbestimmter Spalt ist zwischen der Endfläche des lochseitigen Vorsprungs **5a** und der Endfläche des flanschseitigen Vorsprungs **17a** erforderlich, um die Störung der Vorsprünge **5a**, **17a** miteinander in der Drehrichtung der Antriebseinheit **11** zu vermeiden. Da für diesen Fall die Abmessungsgenauigkeit des Gegengewichts **1**, das als ein Gusserzeugnis ausgebildet ist, gering ist, wird die Endfläche des lochseitigen Vorsprungs **5a** nach dem Ausbilden des Gegengewichts **1** bearbeitet, um seinen erforderlichen Spalt zu dem flanschseitigen Vorsprung **17a** sicherzustellen.

[0023] Als Ergebnis des Ausbildens der Vorsprünge **5a** an dem inneren Umfang des Anbringlochs **5** und des Ausbildens der Vorsprünge **17a** an dem äußeren Umfang des Anbringflansches **17**, werden Einschnitte **5b**, **17b** jeweils zwischen den benachbarten lochseitigen Vorsprüngen **5a** und zwischen den benachbarten flanschseitigen Vorsprüngen **17a** ausgebildet. Wenn demgemäß der Antriebsmotor **14** abgenommen oder angebracht werden soll, kann der Abnehm-/Anbringbetrieb einfach durch Positionieren in der Umfangsrichtung durchgeführt werden, wie in Fig. 3 gezeigt ist, so dass die Vorsprünge **5a**, **17a** aneinander durch die Einschnitte **17b**, **5b** an ihren jeweiligen entgegengesetzten Seiten vorbei treten.

[0024] Wie in Fig. 4 gezeigt ist, ist ein im Wesentlichen blockähnlicher Motoranbringabschnitt **6** zum Anbringen eines Ölmotors **19** zum Bewirken einer Servolenkung an einer unteren Seite der inneren Fläche eines Seitenabschnitts **3** des Gegengewichts **1** ausgebildet. Der Motoranbringabschnitt **6** ist so bearbeitet, dass seine vertikale Vorderfläche als eine Anbringfläche **6a** vorgesehen ist. Der Ölmotor **19**, dessen Achse entlang einer vertikalen Richtung angeordnet ist, ist abnehmbar und anbringbar an der Anbringfläche **6a** an einer Basisplatte **20** davon mittels einer Befestigungsschraube **21** befestigt. Eine Lenkkette **24** wird dann über ein Antriebsritzel **22** an der Motorwelle und eine Nachlaufschiene **23** großen Durchmessers verlängert, die an dem äußeren Umfang eines oberen Abschnitts des Getriebegehäuses **12** ausgebildet ist. Es ist anzumerken, dass eine seitlich erweiterte Öffnung **8** an dem hinteren Abschnitt **2** des Gegengewichts **1** an einer Position ausgebildet ist, die geeignet für die Instandhaltung der Lenkungskette **24** ist. Die Öffnung wird gewöhnlich durch eine Abdeckung **9** geschlossen, die entfernt und wieder angebracht werden kann.

[0025] Wie in Fig. 3 gezeigt ist, sind des weiteren Regleranbringabschnitte **7** zum Anbringen einer Regeleinrichtung **25** an einem oberen Abschnitt der vorderen Endfläche der Abschnitte **3** der linken und rechten Seite des Gegengewichts **1** ausgebildet. Der Regleranbringabschnitt **7** wird bearbeitet, um eine Anbringfläche **7a** durch seine vertikale Vorderfläche zu schaffen. Eine Basisplatte **26** des Reglers **25**, die nach links und rechts über die Anbringflächen **7a** erweitert angeordnet ist, ist abnehmbar und anbringbar daran mittels Befestigungsschrauben **27** befestigt.

[0026] Wie vorstehend beschrieben ist, wird bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel das Gegengewicht **1** als ein hinterer Rahmen durch Zusammenbauen derartiger mechanischer Gegenstände, wie zum Beispiel der Antriebseinheit **11**, des Ölmotors **19** und des Reglers **25** mit dem Gegengewicht **1** verwendet. Dadurch erfordert der hintere Abschnitt des Rahmens bei dem Gabelstapler keine Verstärkungselemente und deren Verschweißung, wie zum Beispiel eine dicke Stahlplatte zum Anbringen mechanischer Gegenstände und Rippen zum Verstärken derselben, die bei dem herkömmlichen Aufbau erforderlich waren. Somit wird der hintere Abschnitt des Rahmens hinsichtlich der Konstruktion vereinfacht und eine Kostenverringerung wird erzielt.

[0027] Des weiteren erfordert beim Montieren des Gegengewichts **1** an den hinteren Abschnitt eines Rahmens die herkömmliche Bauart, bei der die mechanischen Gegenstände rahmenseitig montiert sind, einen vorzusehenden Spalt, um eine Störung mit den mechanischen Gegenständen und den Verstärkungselementen für deren Anbringung zu vermeiden. Da jedoch der vorstehend beschriebene Spalt nicht berücksichtigt werden muss, wenn der Aufbau eingesetzt wird, bei dem die mechanischen Gegenstände an dem Gegengewicht **1** angebracht sind, wie es bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist, wird der Zwang bezüglich des Raums beseitigt und gleichzeitig wird es möglich, die Gestalt der inneren Fläche des Gegengewichts **1** festzusetzen, wodurch eine Gewichtseinstellung einfach durchgeführt werden kann.

[0028] Da insbesondere das Gegengewicht **1** als eine einzelne Einheit einschließlich der Antriebseinheit **11**, des Ölmotors **19** und des Reglers **25**, die daran anzubringen sind, ausgelegt sein kann, wird deren Raumeffizienz so verbessert, dass ein erforderliches Gewicht einfach innerhalb einer begrenzten

Fahrzeugabmessung erhalten werden kann (Gesamtlänge und Fahrzeugbreite).

[0029] Außerdem wird eine Drehpositionierung der Antriebseinheit **11**, des Ölmotors **19** und des Reglers **25** durch jeweiliges Vorsehen des Einheitenanbringabschnitts **4** an einem im Wesentlichen mittigen Abschnitt der vorderen Fläche des hinteren Abschnitts **2** des Gegengewichts **1**, des Motoranbringabschnitts **6** an einem niedrigeren Abschnitt der inneren Fläche von einer der Seitenabschnitte **3** und der Regleranbringabschnitte **7** an einem oberen Abschnitt der Vorderfläche der linken und rechten Abschnitte **3** möglich.

[0030] Vorgesehen ist hier ein batteriebetriebener dreirädriger Gabelstapler, der ein Gegengewicht als seinen hinteren Rahmen verwendet, wobei dadurch eine Gewichtsfestseetzung des Gegengewichts einfacher gemacht wird und gleichzeitig eine Vereinfachung des hinteren Abschnitts des Rahmens geeignet erzielt wird. Ein Einheitenanbringabschnitt **4**, der im Wesentlichen horizontal in eine Richtung zu der Vorderseite erweitert ist, ist an einer Vorderfläche des hinteren Abschnitts **2** des Gegengewichts **1** ausgebildet, das an einem hinteren Endabschnitt des Rahmens montiert werden soll, und eine Antriebseinheit **11** zum Antreiben eines Hinterrads ist daran angebracht. Des weiteren sind Regleranbringabschnitte **7** an einem oberen Teil der Vorderfläche der zwei Seitenabschnitte **3** des Gegengewichts **1** ausgebildet und ein Regler **25** ist daran angebracht. Des weiteren ist ein Motoranbringabschnitt **6**, der nach innen erweitert ist, um eine Anbringfläche durch seine Vorderfläche vorzusehen, an einer inneren Fläche des einen der Seitenabschnitte **3** des Gegengewichts ausgebildet, und ein Ölmotor **19** für eine Servolenkung ist daran angebracht.

Patentansprüche

1. Karosseriestruktur eines Industriefahrzeugs, das eine Antriebseinheit (**11**) zum Antreiben eines Hinterrads (**13**) und ein bei der Rückseite eines Rahmens der Karosserie bereitgestelltes Gegengewicht (**1**) aufweist, wobei das Gegengewicht (**1**) einen rückseitigen Rahmen der Karosserie bildet, und an einem rückseitigen Endabschnitt des Rahmens der Karosserie montiert ist, wobei das Gegengewicht (**1**) einen Abschnitt (**4**) zum Anbringen einer Einheit umfasst, an dem das Hinterrad (**13**) und die Antriebseinheit (**11**) befestigt sind, und wobei ein im Wesentlichen kreisförmiges Anbringungsloch (**5**) auf dem Abschnitt zum Anbringen einer Einheit ausgebildet ist, das in einer vertikalen Richtung durch diese durchdringt; **dadurch gekennzeichnet**, dass eine ringartige Drehbasis (**15**) an einer unteren Fläche einer Umfangskante des Anbringungslochs angebracht ist; ein Getriebekasten (**12**) der Antriebseinheit an der Drehbasis bei einer Seite einer unteren Fläche des Abschnitts zum Anbringen einer Einheit befestigt ist, ein Antriebsmotor (**14**) der Antriebseinheit auf einer Seite einer oberen Fläche des Abschnitts zum Anbringen einer Einheit vorgesehen und an der oberen Endfläche des Getriebekastens durch das Anbringungsloch befestigt ist, wobei der Abschnitt zum Anbringen einer Einheit im Wesentlichen im Wesentlichen in der Mittelhöhe der Frontfläche des rückseitigen Abschnitts auf die Weise einer Scheibe horizontal nach vorwärts ausgedehnt ist.

2. Karosseriestruktur, wie in Anspruch 1 beansprucht, wobei das Gegengewicht einen rückseitigen Abschnitt (**2**) hat, der einen rückseitigen Endabschnitt des Fahrzeugs bestimmt und ein Paar von linken und rechten Seitenabschnitten (**3**), die sich monolithisch von dem rückseitigen Abschnitt nach vorwärts erstrecken, um zwei Seitenabschnitte des rückseitigen Endes des Fahrzeugs zu bestimmen.

3. Karosseriestruktur, wie in Anspruch 1 oder 2 beansprucht, wobei die Drehbasis mittels Schrauben (**16**) an einer Vielzahl von Ausstülpungen (**5a**) befestigt ist, die auf eine solche Weise ausgebildet sind, dass sie sich an einer inneren Umfangskante des Anbringungslochs des Abschnitts zum Anbringen einer Einheit nach innen erstrecken, und der Antriebsmotor an der oberen Endfläche des Getriebekastens befestigt wird, indem eine Vielzahl von Schrauben (**18**) durch eine Vielzahl von Ausstülpungen (**17a**) geschoben werden, die auf eine solche Weise ausgebildet sind, dass sie sich an einer äußeren Umfangskante eines Anbringungsflanschs (**17**) auf dessen äußeren Umfangsabschnitt nach außen erstrecken.

4. Karosseriestruktur, wie in einem der Ansprüche 1 bis 3 beansprucht, wobei ein Ölmotor (**19**) für eine Servolenkung und eine Steuerung (**25**) an dem Gegengewicht befestigt sind.

5. Karosseriestruktur, wie in Anspruch 4 beansprucht, wobei das Gegengewicht hat: einen Anbringungsabschnitt (**7**) für die Steuerung auf einer vorderen Endfläche des Paars Seitenabschnitte; und einen Anbringungsabschnitt (**6**) für den Ölmotor, der sich von dem Gegengewicht auf einer inneren Fläche von einem der Seitenabschnitte nach innen erstreckt, um durch eine seiner Vorderflächen eine Anbringungsfläche bereitzustellen.

6. Karosseriestruktur, wie in einem der Ansprüche 1 bis 5 beansprucht, wobei der rückseitige Abschnitt horizontal eine im Wesentlichen bogenartige Form aufweist, deren eine vordere Flächenseite in einer konkaven Fläche ausgebildet ist, und deren äußere Fläche eine gekrümmte Fläche ist, die eine Krümmung aufweist, die nahe der des minimalen Drehradius des Fahrzeugs ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

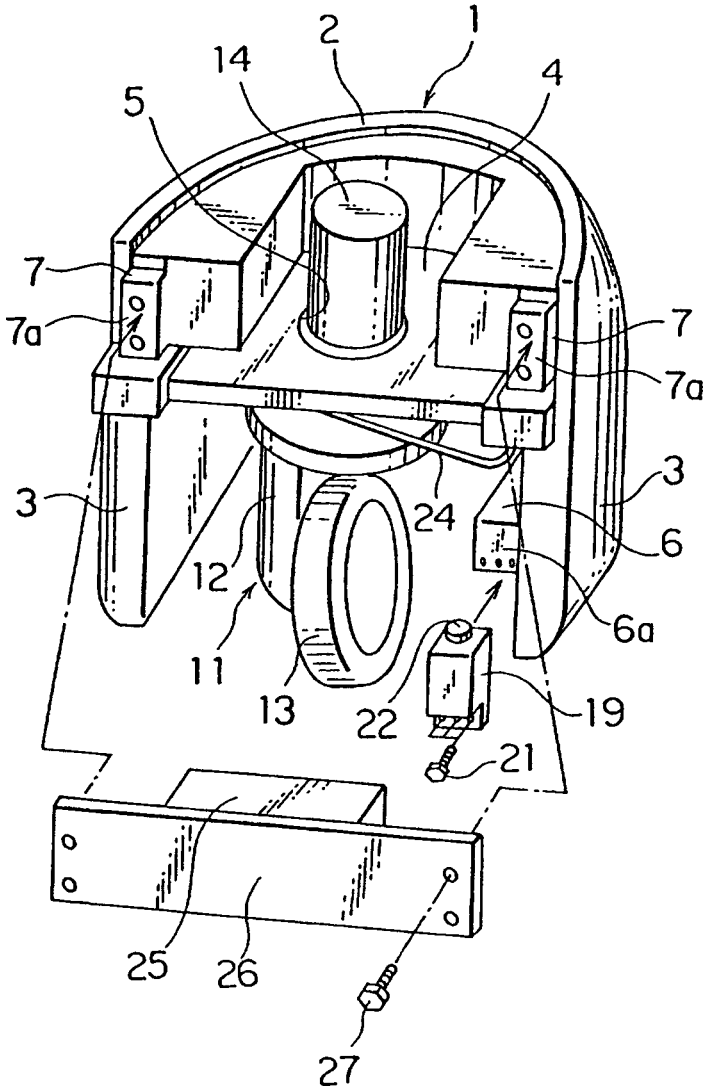

FIG. 2

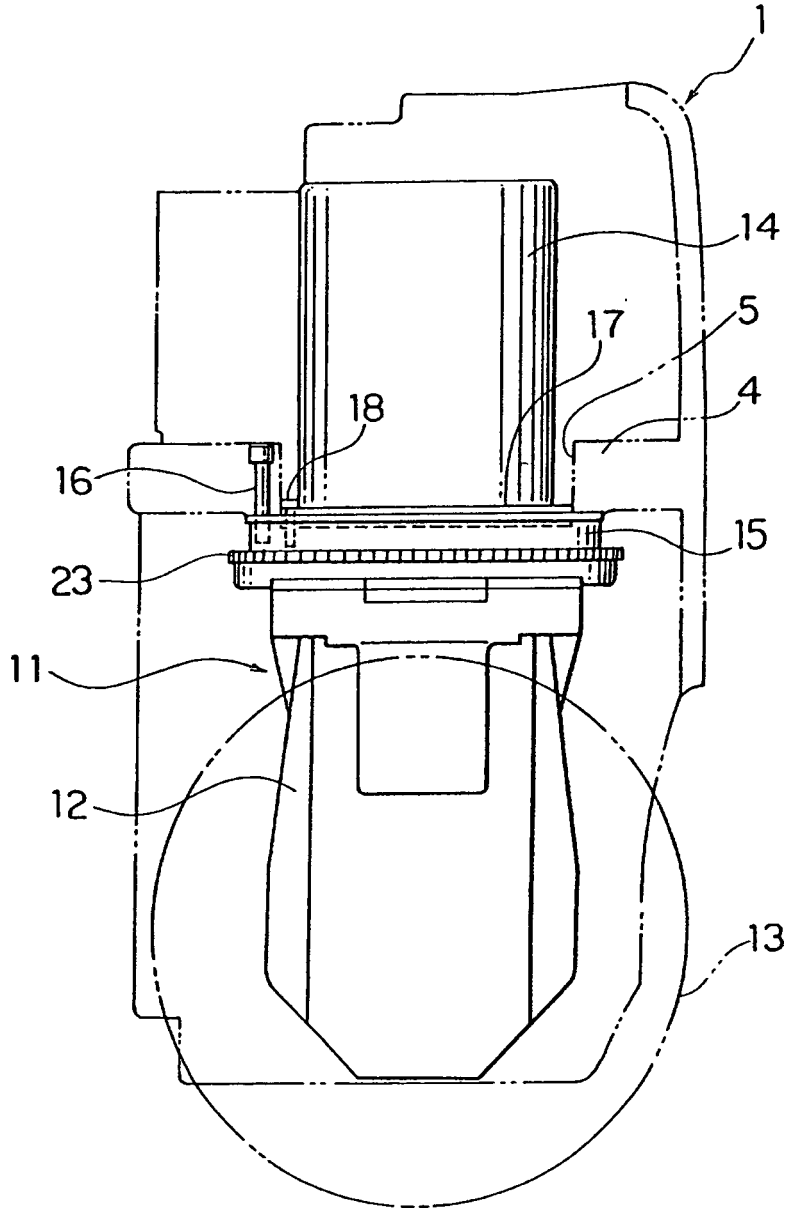

FIG. 3

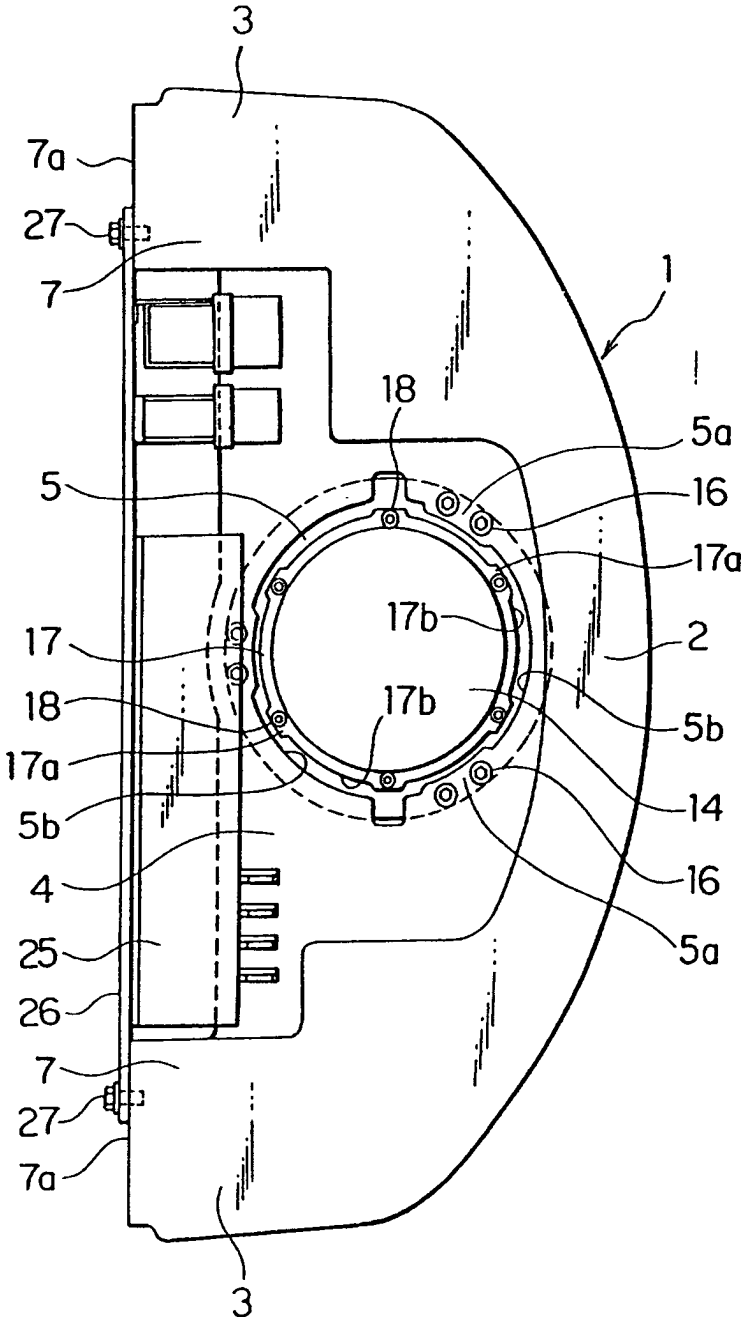
3
7a
27
7
1
18
5a
5
16
17a
17b
2
17
17b
18
5b
17a
14
5b
4
16
25
5a
26
7
27
7a
3

FIG. 4

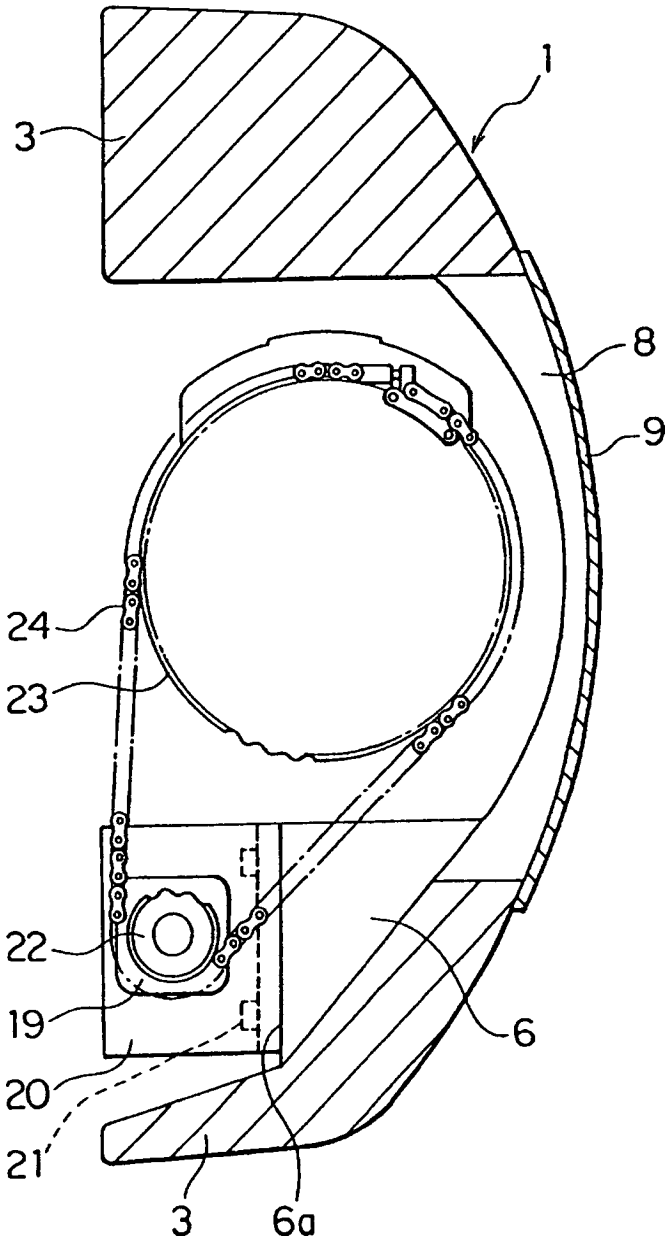

FIG. 5

