



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 05 519 T2** 2005.02.10

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 197 374 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 05 519.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 124 123.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.10.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.04.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.02.2005**

(51) Int Cl.7: **B60K 17/04**

**F02F 7/00, F02B 61/06**

(30) Unionspriorität:

**2000310093 11.10.2000 JP**

**2001188111 21.06.2001 JP**

(73) Patentinhaber:

**Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP**

(74) Vertreter:

**Weickmann & Weickmann, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(72) Erfinder:

**Asano, Masayuki, Wako-shi, JP; Fukuoka,  
Satoshi, Wako-shi, JP**

(54) Bezeichnung: **Gemeinsame Befestigungsanordnung für einen Befestigungsbereich eines Kraftfahrzeugantriebsaggregats**

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**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine gemeinsame Befestigungsanordnung für einen Befestigungsbereich eines Kraftfahrzeugantriebsaggregats, in welchem ein Zubehörteil gemeinsam am Befestigungsbereich befestigt ist.

## 2. Beschreibung des Stands der Technik

**[0002]** Da es in einem konventionellen Antriebsaggregat, bei welchem ein Getriebe integral mit einer Endfläche eines Verbrennungsmotors an einer Ausgangswellen-Endseite verbunden ist, notwendig ist, dass ein Zubehörteil innerhalb eines vorbestimmten engen Raums in einem Motorraum angeordnet wird, wird das Zubehörteil mit Gewindekomponenten, wie beispielsweise Bolzen und Schrauben, am Gehäuse in einem Bereich des Verbrennungsmotors-Hauptkörpers befestigt, welcher mit dem Getriebe zusammenhängend ist, und das Gehäuse wird am Zylinderblock mit Gewindekomponenten befestigt. Zusätzlich sind der Zylinderblock und das Getriebegehäuse mit Gewindekomponenten aneinander befestigt.

**[0003]** In einer Einbauanordnung, wie oben beschrieben, wird allerdings der Nachteil verursacht, dass die Anordnung des Zubehörteils beschränkt ist, wodurch der Freiheitsgrad in der Ausführung des Zubehörteils reduziert wird, da der Befestigungsbereich, an dem das Zubehörteil am Gehäuse angebracht ist, und der Befestigungsbereich, an dem das Gehäuse am Verbrennungsmotor-Hauptkörper angebracht ist, sich gegenseitig störend beeinflussen.

**[0004]** EP 0 901 924 A1 offenbart eine Anordnung entsprechend dem Oberbegriff von Anspruch 1, welche das Anbringen eines Getriebes, eines Verbrennungsmotors und eines Gehäuses zeigt, welches einen Motorgenerator und einen Kupplungsmechanismus eines Hybridfahrzeugs aufnimmt. Anbringungsbolzen werden vom Verbrennungsmotor her eingeführt und durch vier bestimmte Bolzenlöcher und das Gehäuse in das Getriebe geschraubt, und Anbringungsbolzen werden vom Getriebe her eingeführt und durch das Gehäuse und zwei weitere bestimmte Bolzenlöcher in den Verbrennungsmotor geschraubt. Die Anbringungsbolzen, welche durch die zwei bestimmten Bolzenlöcher verlaufen, dienen ebenfalls dazu, einen Anlasser zu befestigen. Der Anlasser ist auf einer äußeren Oberfläche eines Getriebegehäuses angebracht, welches ein Teil des Getriebes ist.

## KURZER ÜBERBLICK ÜBER DIE ERFINDUNG

**[0005]** Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine ge-

meinsame Befestigungsanordnung mit verbesserter Art und Weise der Anbringung und Befestigungsstärke bereitzustellen.

**[0006]** Dieses Problem wird gelöst durch die Merkmale von Anspruch 1.

**[0007]** Entsprechend der Erfindung können mit der vorgenannten Anordnung der Verbrennungsmotor-Hauptkörper und das Getriebegehäuse einfach aneinander befestigt werden, ohne durch die Anbringungskonfiguration des Zubehörteils am Gehäuse und durch die anderen Zubehörteile beeinflusst zu werden, da die Gewindekomponente von der Getriebegehäuse-Seite her eingeführt wird.

**[0008]** Da zusätzlich das Zubehörteil gemeinsam am Verbrennungsmotor und dem Getriebe befestigt ist, welche das Kraftfahrzeugantriebsaggregat bilden, und zwar mit der Gewindekomponente, welche den Verbrennungsmotor integral mit dem Getriebe verbindet, können die Arbeitsstunden zum Befestigen und die Anzahl von Befestigungskomponenten verringert werden, was zu einer Kostenreduktion führt.

**[0009]** Zusätzlich sind entsprechend der Erfindung Bereiche, bei denen die Gewindekomponente durch das Getriebegehäuse und den Verbrennungsmotor-Hauptkörper hindurch geht, Flansche. Entsprechend der Konstruktion der Erfindung wird zusätzlich zum vorgenannten Vorteil der Erfindung ein Vorteil bereitgestellt, dass die Befestigungsstärke erhöht werden kann, weil die Flanschabschnitte des Verbrennungsmotor-Hauptkörpers und des Getriebegehäuses sehr steif sind.

**[0010]** Ferner ist die Gewindekomponente entsprechend einem weiteren Aspekt der Erfindung in der Nähe einer Berührungsfläche zwischen dem Zylinderblock und der Ölwanne angeordnet. Entsprechend der Konstruktion des weiteren Aspekts der Erfindung wird ferner zusätzlich zu den in Übereinstimmung mit der Erfindung bereitgestellten Vorteilen ferner ein Vorteil bereitgestellt, dass die Befestigungsstärke des Zubehörteils bezogen auf den Verbrennungsmotor-Hauptkörper und das Getriebegehäuse weiter erhöht werden kann, weil die Gewindekomponente, die zum Anbringen des Zubehörteils verwendet wird, durch den sehr steifen Bereich in der Nähe der Berührungsfläche zwischen dem Zylinderblock und der Ölwanne durchgehen kann.

**[0011]** Während das Zubehörteil selbst die Tendenz aufweist, aufgrund von Hitze, welche vom Zylinderblock des Verbrennungsmotors geleitet wird, erwärmt zu werden, wird zusätzlich entsprechend einem ergänzenden Aspekt der Erfindung ein in Verbindung mit einem Kühler stehendes Kühlwasser-Rohrelement entlang der Umgebung des Zubehörteils ange-

ordnet. Zusätzlich zu den in Übereinstimmung mit der Erfindung und dem weiteren Aspekt der Erfindung bereitgestellten Vorteilen wird also ein Vorteil bereitgestellt, dass das Zubehörteil durch Kühlwasser gekühlt werden kann, um dadurch die Haltbarkeit zu verbessern, da die Temperatur des durch das Innere des Kühlwasser-Rohrelements durchfließenden Kühlwassers geringer ist als die des Zubehörteils.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0012] **Fig. 1** ist eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Erfindung;

[0013] **Fig. 2** ist eine Ansicht gesehen in einer Richtung, welche durch einen Pfeil II in **Fig. 1** angezeigt ist; und

[0014] **Fig. 3** ist eine Ansicht entlang der Linie III-III in **Fig. 1**.

#### GENAUE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0015] Nachfolgend wird eine in den **Fig. 1** bis 3 dargestellte Ausführungsform der Erfindung beschrieben.

[0016] Ein Kraftfahrzeugantriebsaggregat **1**, welches in einem vorderen Bereich einer Fahrzeugkarosserie eines Personenkraftwagens, welcher nicht gezeigt ist, angebracht ist, ist ein Vierzylinder-Viertakt-Reihenmotor mit DOHC (zweifach oben liegende Nockenwelle) und, wie in **Fig. 1** gezeigt, umfasst das Kraftfahrzeugantriebsaggregat **1** einen Verbrennungsmotor **2** und ein Getriebe **3**. In einem Hauptkörper des Verbrennungsmotors **2** sind ein Zylinderblock **4** und eine Ölwanne **5** an einer Berührungsfläche **6** miteinander in Anschlag gebracht, wobei eine obere Oberfläche des Zylinderblocks **4** und eine untere Fläche des Zylinderkopfs **29** in Anschlag miteinander gebracht sind. Der Zylinderblock **4**, die Ölwanne **5** und der Zylinderkopf **29** sind miteinander durch Bolzen oder Stehbolzen verbunden, welche nicht gezeigt sind.

[0017] Zusätzlich ist eine Endfläche eines Flansches **9** eines Gehäuses des Getriebes **3** in Anschlag mit Endflächen eines Flansches **7** des Zylinderblocks **4** und eines Flansches **8** der Ölwanne **5** gebracht (rechte Endflächen wie in **Fig. 1** gezeigt oder Bereiche von **Fig. 3**, in denen viele Punkte vorgesehen sind und viele punktierte Linien dazu gebracht werden, sich miteinander zu schneiden). Ein Gehäuseflansch **11** eines Anlassers **10** ist in Anschlag gebracht mit der anderen Endfläche des Flansches **7** des Zylinderblocks **4** (eine linke Endfläche, wie in **Fig. 1** dargestellt). Ein distaler, mit einem Außengewinde versehener Bereich **13** eines Bolzens **12**, welcher durch ein Bolzenloch **9a** im Flansch **9** des Ge-

triebes **3** und ein Bolzenloch **7a** im Flansch **7** des Zylinderblocks **4** von rechts nach links durchgeht, wird in einem mit einem Innengewinde versehenen Loch **14** im Gehäuseflansch **11** des Anlassers **10** befestigt, wobei das Getriebe **3**, der Zylinderblock **4** und der Anlasser **10** derart konstruiert sind, dass sie durch Bolzen **12** integral gemeinsam miteinander befestigt werden.

[0018] Wie in **Fig. 1** gezeigt, geht ferner ein Bolzen **15** durch einen oberen Bereich des Flansches **9** des Gehäuses des Getriebes **3** von rechts nach links, um in einem Bolzenloch **7b** in einem oberen Bereich des Flansches **7** des Zylinderblocks **4** befestigt zu werden (bezogen auf **Fig. 2** und 3). Und ein Bolzen **16** geht durch ein Bolzenloch **8a** in einem unteren Bereich des Flansches **8** der Ölwanne **5** (bezogen auf **Fig. 2** und 3) von links nach rechts, um in einem unteren Bereich des Flansches **9** des Gehäuses des Getriebes **3** befestigt zu werden. Andere Bolzen, welche nicht gezeigt sind, aber ähnlich dem Bolzen **15** oder Bolzen **16** sind, werden entlang des gesamten Umfangs des Getriebes **3** in erforderlichen Abständen befestigt.

[0019] Wie in **Fig. 1** gezeigt, ist im Weiteren der Gehäuseflansch **11** des Anlassers **10** von links in Anschlag mit einem unteren Bereich **18** eines Hauptkörpers **17** des Anlassers **10** gebracht, und, wie in **Fig. 2** gezeigt, sind vorstehende Vorsprünge **20** integral auf einem oberen Bereich **19** des Hauptkörpers **17** des Anlassers **10** diametral jenseits der Mitte des Hauptkörpers **17** bereitgestellt. Wie in **Fig. 1** gezeigt, wird dann ein mit einem Außengewinde versehener Bereich **22** einer Maschinenschraube **21**, welche durch den vorstehenden Vorsprung **20** von links nach rechts durchgeht, in einem mit einem Innengewinde versehenen Bereich **23** des Gehäuseflansches **11** des Anlassers **10** befestigt.

[0020] Ferner ist, wie in **Fig. 2** gezeigt, ein Magnet-schalter **24** integral am Hauptkörper **17** des Anlassers **10** montiert.

[0021] Wie in **Fig. 1** dargestellt, ist zusätzlich ein Klimaanlagekompressor **25** integral am Zylinderblock **4** an einer Position unter der unteren Oberfläche des Zylinderblocks **4** auf einer linken Endseite von diesem mit einem Anbringungsbauteil angebracht, welches nicht gezeigt ist. Eine Kühlwasserpumpe **26** ist integral am Zylinderblock **4** mit einem Anbringungsbauteil angebracht, welches nicht gezeigt ist, und zwar an einer Position über dem Klimaanlagekompressor **25** und auf dieser Seite des Zylinderblocks **4**, wie in **Fig. 1** dargestellt. Ferner ist ein ACG **27**, was ein Wechselstromgenerator ist, integral am Zylinderblock **4** mit einem Anbringungsbauteil angebracht, das nicht gezeigt ist, und zwar an einer Position über der Kühlwasserpumpe **26**. Die Kühlwasserpumpe **26** und ein oberer rechter Seitenbereich (wie in **Fig. 1**

gezeigt) des Zylinderblocks **4** sind miteinander über ein Kühlwasserrohr **28** derart verbunden, dass dazwischen eine Verbindung bereitgestellt wird, wobei das Kühlwasserrohr **28** ein Kühlwasserrohrbauteil ist, welches sich mit einem Kühler, welcher nicht gezeigt ist, verbindet.

**[0022]** Die in den **Fig. 1** bis **3** dargestellte Ausführungsform ist wie oben beschrieben aufgebaut und an der Position, an welcher der Anlasser **10** angebracht ist am Zylinderblock **4**, ist der Gehäuseflansch **11** des Anlassers **10** integral gemeinsam am Flansch **7** des Zylinderblocks **4** und am Flansch **9** des Getriebes **3** mit den Bolzen **12** befestigt, welche durch die Bolzenlöcher **9a** im Flansch **9** des Getriebes **7** und durch das Bolzenloch **7a** im Flansch **7** des Zylinderblocks **4** von rechts nach links durchgehen, wie dies in **Fig. 1** gesehen werden kann, um im mit einem Innengewinde versehenen Loch **14** im Gehäuseflansch **11** des Anlassers **10** befestigt zu werden. Der Zylinderblock **4** und das Getriebe **3** brauchen mit keinem anderen Bolzen miteinander befestigt zu werden, wobei die Arbeitsstunden zum Befestigen und die Anzahl der Befestigungsbolzen reduziert werden kann, was zur Reduktion der Produktionskosten führt.

**[0023]** Da der Bolzen **12** von der Seite des Getriebes **3** zur Seite des Zylinderblocks **4** des Verbrennungsmotors **2** hin befestigt wird, kann ferner die Befestigungsarbeit am Bolzen **12** einfach durchgeführt werden ohne eine Beeinträchtigung durch den Anlasser **10**, den Magnetschalter **24** und das Kühlwasserrohr **28**.

**[0024]** Während der Anlasser **10** die Tendenz aufweist, auf eine hohe Temperatur erwärmt zu werden, wenn er Wärme vom Zylinderblock **4**, welcher auf eine hohe Temperatur aufgewärmt wird, und Wärme aus der Atmosphäre innerhalb des Motoraums aufnimmt, wird der Anlasser **10** durch das im Kühlwasserrohr **28** fließende Kühlwasser gekühlt, da die Temperatur des Kühlwassers im Kühlwasserrohr **28** unabhängig vom Betriebszustand des Verbrennungsmotors **2** tiefer ist als die Temperaturen des Zylinderblocks **4** und des Anlassers **10**, wodurch die Haltbarkeit erhöht wird.

**[0025]** Während nur gewisse Ausführungsformen der Erfindung hier besonders beschrieben worden sind, wird es offensichtlich sein, dass zahlreiche Modifikationen hierzu gemacht werden können, ohne vom Bereich der Erfindung, wie er in den angehängten Ansprüchen definiert ist, abzuweichen.

### Patentansprüche

1. Gemeinsame Befestigungsanordnung für einen Befestigungsbereich eines Kraftfahrzeugantriebsaggregats, welcher gemeinsam als ein Befestigungsbereich eines Verbrennungsmotor-Hauptkör-

pers (**4**) und eines Getriebegehäuses (**3**) und als ein Befestigungsbereich des Verbrennungsmotor-Hauptkörpers (**4**) und eines Zubehörteils (**10**) verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass Bereiche, in welchen eine Gewindekomponente (**12**) durch das Getriebegehäuse (**3**) und den Verbrennungsmotor-Hauptkörper (**4**) geht, Flansche (**7, 9**) sind, wobei die Gewindekomponente (**12**) von einer Getriebeseite zu einer Zylinderblockseite des Verbrennungsmotors eingeführt wird, um integral in Innengewinden (**14**) im Zubehörteil (**10**) befestigt zu werden, wobei das Zubehörteil in Anschlag mit dem Flansch (**7**) des Motorhauptkörpers ist.

2. Gemeinsame Befestigungsanordnung für einen Befestigungsbereich eines Kraftfahrzeugantriebsaggregats nach Anspruch 1, wobei die Gewindekomponente in der Nähe einer Berührungsfläche zwischen dem Zylinderblock und der Ölwanne angeordnet ist.

3. Gemeinsame Befestigungsanordnung für einen Befestigungsbereich eines Kraftfahrzeugantriebsaggregats nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein mit einem Kühler in Verbindung stehendes Kühlwasser-Rohrelement, entlang der Umgebung des Zubehörteils angeordnet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

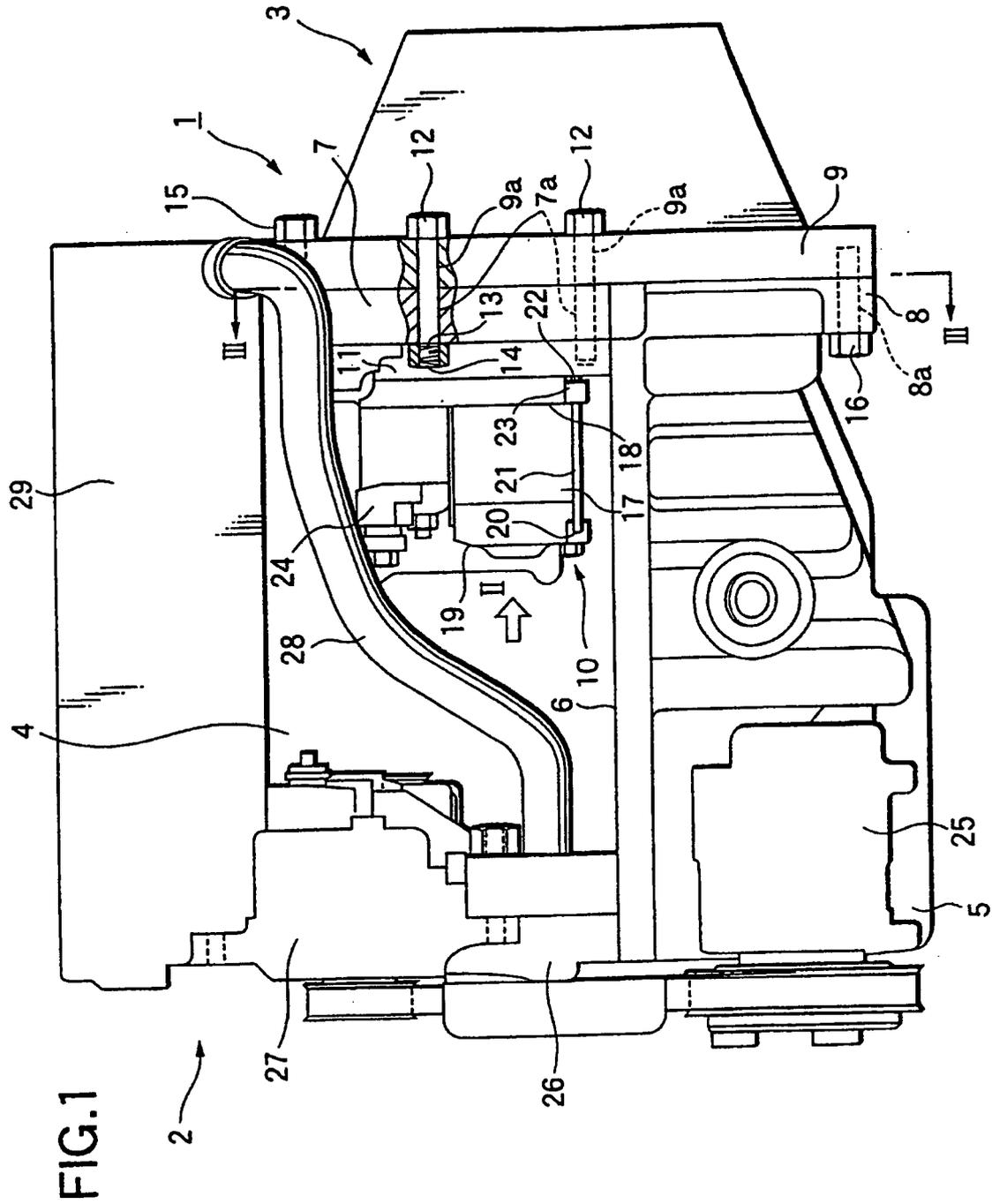


FIG.2

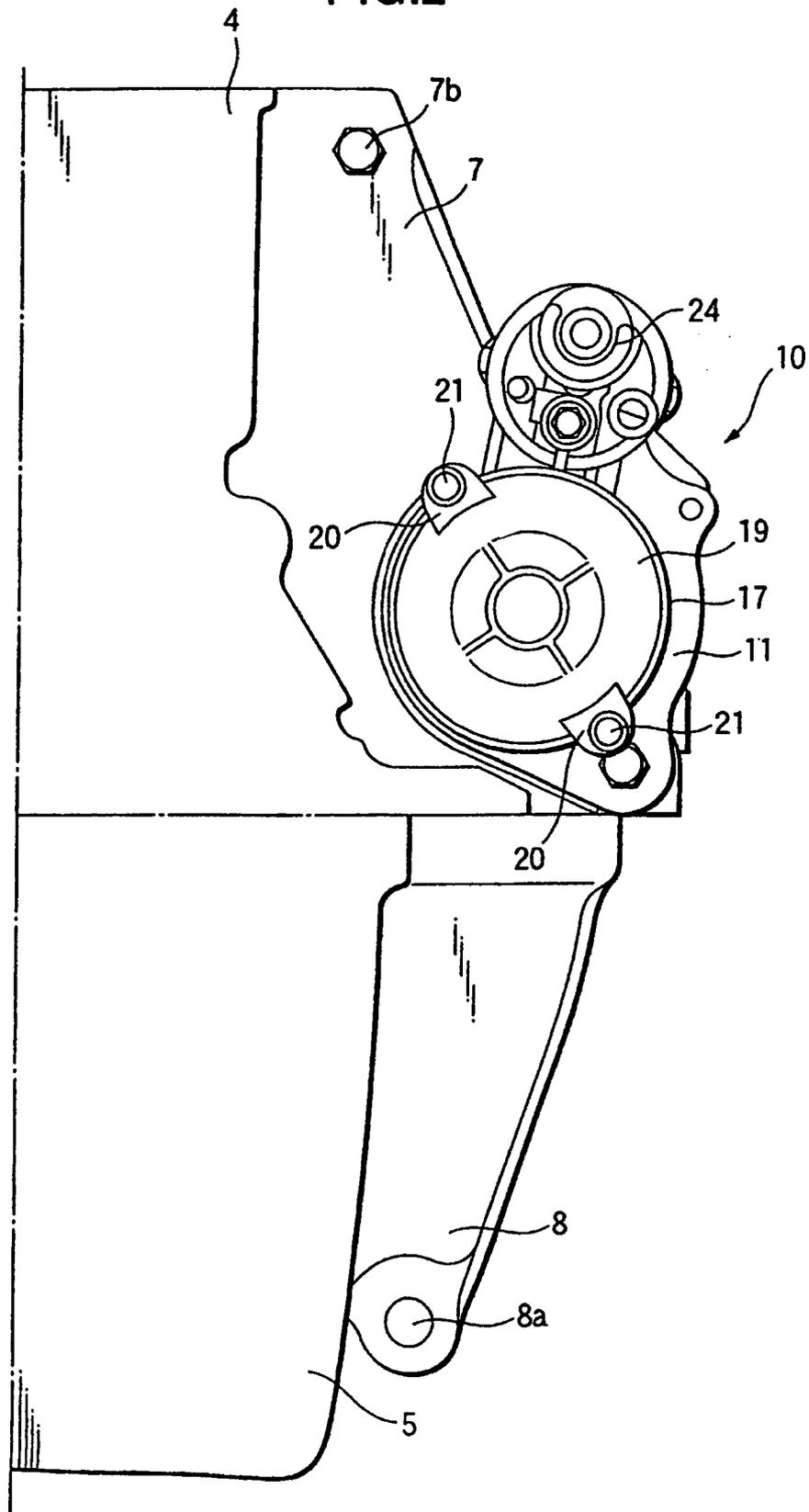


FIG.3

