

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-296997

(P2007-296997A)

(43) 公開日 平成19年11月15日(2007.11.15)

(51) Int.Cl.

B63H 20/00 (2006.01)

F1

B63H 21/26

Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-127623 (P2006-127623)
 (22) 出願日 平成18年5月1日(2006.5.1)

(71) 出願人 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100067356
 弁理士 下田 容一郎
 (74) 代理人 100094020
 弁理士 田宮 寛祉
 (72) 発明者 藤間 昭史
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 渡邊 敏幸
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 厨川 浩二
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

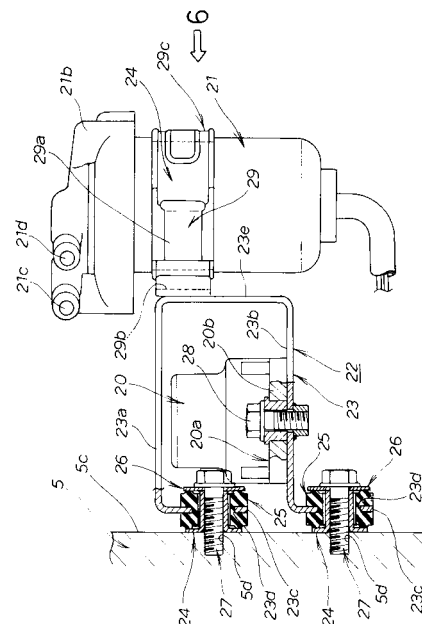
(54) 【発明の名称】 船外機

(57) 【要約】

【課題】複数の電装品を船外機のエンジンルームの下方位置に配置し、配置に際し複数の電装品を振動源であるエンジンやエンジン側に取り付け支持可能とし、エンジン、エンジン側に取付支持しつつ複数の電装部品を共通の(一つの)支持部材で防振取付支持可能としたい。

【解決手段】エンジンカバーにより少なくともエンジンルームの一部を構成し、エンジン5に電気接点を収容してなる複数の電装部品20, 21を共通のブラケット22で取り付け支持し、ブラケットはエンジンにラバーマウント25を介して取り付け支持した船外機。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンカバーにより少なくともエンジンルームの一部を構成し、該エンジンルーム内にエンジンを収容し、該エンジン又はエンジン支持部材に電気接点を収容してなる複数の電装部品を、共通のブラケットで取り付け支持し、

前記ブラケットは、前記エンジン又はエンジン支持部材にラバーマウントを介して取り付け支持した、

ことを特徴とする船外機。

【請求項 2】

前記電装部品の一つは液体を貯留するケース内の電気接点であることを特徴とする請求項 1 記載の船外機。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の電装部品を共通の部材でエンジンに防振を図りつつ取付支持するようにした船外機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

船外機において、一つの樹脂ケース内に複数のリレーを収容したリレーは知られている（例えば、特許文献 1 参照）。 20

【特許文献 1】特開平 10-223111 号公報

【0003】

特許文献 1 の技術は、一つの樹脂ケース 87 内に複数のリレー 71, 72, 73 をモールド状態で収容し、防振材 76 を介してアンダーケース 21 に固定していた。

このアンダーケース 21 は防振ラバー 27 を介してマウントケース 2 に固定されている。

【0004】

以上の特許文献 1 の技術は、複数のリレーを内装してはいるが、一つの電装部品を船外機のエンジンカバー内において一つの支持部材で取付支持しているので、複数の電装部品を設置する場合には、複数の支持部材及び複数の防振支持構造を必要とする。 30

【0005】

ところで、近年、船外機において金属製のアンダーカバーに代え、樹脂製のアンダーカバーによりエンジンルーム下半部を構成するものがあり、このような船外機においては複数の電装部品の好適な取り付け構造が求められており、この場合においても電装部品は複数の電気接点を内装しているので効果的な防振支持構造が求められる。

本発明は、以上の要望に鑑み、なされたものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、樹脂製のアンダーカバーを採用するに際し、複数の電装品を船外機のエンジンルームの下方位置に配置し、配置に際し複数の電装品を振動源であるエンジンやエンジン側に取り付け支持可能とし、エンジン、エンジン側に取付支持しつつ複数の電装部品を共通の（一つの）支持部材で防振取付支持可能とすることを課題とする。 40

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に係る発明は、エンジンカバーにより少なくともエンジンルームの一部を構成し、エンジンルーム内にエンジンを収容し、エンジン又はエンジン支持部材に電気接点を収容してなる複数の電装部品を共通のブラケットで取り付け支持し、ブラケットはエンジン又はエンジン支持部材にラバーマウントを介して取り付け支持したことを特徴とする。

【0008】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 において、電装部品の一つは液体を貯留するケース内の電気接点であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

請求項 1 に係る発明では、船外機において、エンジンルーム内にエンジンを収容し、エンジン又はエンジン支持部材に電気接点を収容してなる複数の電装部品を共通のブラケットで取り付け支持し、ブラケットはエンジン又はエンジン支持部材にラバーマウントを介して取り付け支持したので、エンジンやエンジン支持部材という振動源に電気接点を含む電装部品を取付支持しつつ、振動吸収性の良い電気スイッチ等の電装部品の取付構造が得られるとともに、複数の電装部品を、一つの共通した取付支持部材で支持することができ、電装部品の取付支持の合理化、取付支持部材の部品点数の削減、取付工数の現象を図ることができる。

10

【0010】

請求項 2 に係る発明では、請求項 1 において、電装部品の一つは液体を貯留するケース内の電気接点なので、請求項 1 の効果に加えるに、防振支持構造と液体により、ケース内の電気接点の防振は一層効果的になされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

20

図 1 は、船外機の全体を示す側面図であり、内部機構の主なものを破線で示した図である。図 2 は、船外機の上部の説明的縦断側面図である。

1 は船外機であり、図の右側の矢印 F r で示した方向を推進方向の前方とし、左側の矢印 R r で示した方向を後方とし、上部に配置したエンジン 2 をエンジンカバー 3 0 で覆っている。

【0012】

エンジン 2 は、シリンダ、ピストンが略水平（横向きと記す）で、クランクシャフト略縦向き（縦置きと記す）の 4 ストローク複数気筒エンジン、例えば直列 4 気筒エンジンである。

エンジン 2 は、後方にシリンダヘッドカバー 3 b を備え、燃焼室 3 a を内頂部に有するシリンダヘッド 3、シリンダ 4 a、ピストン 4 b を備える中間部のシリンダブロック 4、クランクシャフト 5 a を内装した前方のクランクケース 5 を備える。

30

【0013】

エンジン 2 のクランクケース 5 寄り部分の側方には、吸気サイレンサを含むエンジン吸気装置 6 が配設され、エンジン吸入口に空気（新気）を導入する。

又エンジンの吸気サイレンサ 6 を設けた側には、エンジンの点火制御、或いは燃料噴射装置の制御を行う電子制御装置等の電装品基板を有する電装箱 7 が設けられている（図 1、図 3 参照）。

【0014】

エンジン 2 の下部には、マウントケース 8 a が配設され、マウントケース 8 a でエンジンを支持し、マウントケース 8 a の下面に結合するオイルケース 8 b 内にオイルパン 8 c が配設されている。

40

エンジン 2 の周りは、エンジンカバー 3 0 で覆われており、エンジンカバー 3 0 は上下 2 分割カバーで構成され、上カバー 3 1、下カバー 3 5 とからなり、前後のロック機構 1 5、1 5 で上下のカバー 3 1、3 5 は開閉自在に一体化されている。上下のカバーでエンジンルームを構成する。

【0015】

クランクシャフト 5 a は前記したように縦向きに配設されており、下端部にフライホイール 5 b を備えるとともに、下方に垂下された駆動軸 9 に連結されており、駆動軸 9 は、下カバー 3 5 の下方に延設されたエクステンションケース 1 0 内を縦通し、エクステンシ

50

ョンケース 10 の下端部に固着されたギヤケース 11 内のギヤ伝達機構 12 に連結されている。

【0016】

ギヤ伝達機構 12 は、駆動軸 9 の動力を、ギヤケース 11 内において前後方向を向いて配置された水平な被動軸 12a に伝え、被動軸 12a の後端部はギヤケース 11 の後部から後方に突出し、後端部にプロペラ 13 が固着され、エンジン 2 の動力でプロペラ 13 を駆動し、一对のドグクラッチで切り換えることで、プロペラの正逆回転を切り換え、前進又は後進の推進力を得る。

【0017】

船外機の前側で、マウントケース 8a の前部とエクステンションケース 10 の前側下部との間にはスイベルケース 14 を縦設し、スイベルケース 14 には船尾に船外機を取り付けるスターンブラケット 15 の上部を枢着し、スイベルケース 14 はスイベル軸 14a を中心として操舵可能である。 10

エンジン 2、マウントケース 8a、オイルケース 8b、エクステンションケース 11a 及びギヤケース 11 からなる船外機本体は、スイベル軸に対し、防振ラバーを介して取り付け、支持されている。

上記スターンブラケット 15 にはチルトシリンダ 16 の基端部を枢着 16a し、ピストンロッドの先端部をスイベルケース 14 側に枢着 16b する。

また、スターンブラケット 15 側にはトリムシリンダ 17 の基部を枢着し、トリムシリンダ 17 の押圧ロッド 17b の先端部をスイベルケース 14 側に設けた当て部 14b に当接する。 20

以上のチルトシリンダ 16、トリムシリンダ 17 により滑走開始から通常航行までのトリム作動及び浅瀬航行や船外機不使用時に持ち上げる等の格納のためのチルト作動を行う。

【0018】

ところで、上記チルトシリンダ 16、トリムシリンダ 17 を含むトリム・チルト装置は、チルト軸を中心とした揺動のための流体圧装置（チルトシリンダ 16、トリムシリンダ 17）と、流体圧装置を駆動する電気モータ（不図示）とを有し、電装品が電気モータの駆動制御のための部品である。

【0019】

図 3 は、船外機の要部の縦断正面図で、図の表裏方向の手前側が船外機の推進方向前方であり、裏面側が同後方であり、従って、図の左側が右舷であり、右側が左舷である。 30

エンジン 2 の本体ブロック 2a の上方で、クランクケース 5 の上方にクランクシャフト 5a の出力上端部 5b を延出し、これに発電機 40（交流発電機。ACG）の回転体 41 を固着し、発電機 40 は、クランクシャフトに固着され、内周に磁石を固着した前記の回転体 41 と、鉄心にコイルを巻き付けた発電用コイル 42 とからなる。

【0020】

実施例では、クランクシャフト延出部の基部に駆動スプロケット 43 を固着し、一方、シリンダヘッド 3 の上面に突出したカムシャフト 3c の延出部 3d に被動スプロケット 44 を固着し、駆動・被動の各スプロケット 43、44 間に、サイレントチェーン 45 を巻回し、カムシャフト駆動機構を構成する。 40

以上のカムシャフト駆動機構は、本体ブロック 2a の上面に被せたチェーンカバー 46 で覆われ、該カバー上の前部に発電機 40 は突出しており、発電機 40 の周囲及び上面を発電機カバー 50 で覆う。

【0021】

図 4 は、船外機の要部横断平面図である。

発電機カバー 50 はキャップ状で、平面視は図 4 に示したように円形で、円盤状の天蓋部 50a と周壁 50b とからなり、天蓋部 50a の左右には前後方向に延びる左右のガイド壁 51、52 を備え、ガイド壁 51、52 間の天蓋部 50a の前後の部分は、前後方向に延出している。 50

後部延出片 5 3 は後端部 5 3 a が右舷側に斜辺であり、前部延出片 5 4 は吸気サイレンサ 6 の前部上方まで延びている。

【0022】

天蓋部 5 0 a には発電機冷却エアの導入スリット 5 0 c …が複数長孔状に設けられており、周壁 5 0 b の吸気サイレンサ 6、電装箱 7 側とは反対側で、インレットマニホールド 1 8 の上方に発電機冷却後の排風の排出部 5 0 d が設けられている。

【0023】

上部のエンジンカバー 3 1 の後部には一段低い凹段部 3 1 a を設け、この部分に上向きに開口した外気取入口 3 2 を設け、外気取入口 3 2 上は、開口部上納に離間して上を塞ぐリッド 3 3 が設けられており、リッド 3 3 と凹段部 3 1 a との間には、リッド 3 3 の下面と外気取入口 3 2 との間に充分の空間をもつように、外気取り入れ隙間 3 4 が形成されている。 10

【0024】

エンジンカバー 3 1 内において、エンジン 2 の前方部で一側部（図 3 の左側に示した右舷側）には、前記したように吸気サイレンサ 6 が配置されており、実施例ではクランクケース 5 の右舷側の側部で、前部から前方にかけて吸気サイレンサ 6 は配置されている（図 2 参照）。

図 3 に示したように、クランクケース 5 の図の右側に表れた左舷側で前方部にはインレットマニホールド 1 8 の上流部 1 8 a が臨んであり、この間に燃料供給装置を構成するスロットル弁装置 1 9 が配設されており、スロットル弁装置 1 9 の吸入部は吸気サイレンサ 6 の出口部と接続されており、この部分はクランクケース 5 の前面部に臨む。 20

上記した吸気サイレンサ 6 の後方に前記した電装箱 7 が配設されている。

【0025】

吸気サイレンサ 6 は、図 2 及び図 3 に示したようにエンジン 2 の左右方向中央部方向に延びる腕状箱状部 6 a を有し、この部分に斜め下向きに吸気口 6 b が開口しており、図 3 に示すようにスロットル弁装置 1 9 に接続する筒状の出口部 6 c を有し、スロットル弁装置 1 9 に新気を供給する。

【0026】

以上においては、外気はエンジンカバー 3 1 の外気取り入れ隙間 3 4 から外気取入口 3 2 に導入され、外気取入口 3 2 からエンジンカバー内に流入した外気は、直下の発電機カバー 5 0 の後部延出片 5 3 上に矢印（a）のように流入し、天蓋部 5 0 a の上面と左右のガイド壁 5 1、5 2 の間を矢印（b）のように流れ、前部延出片 5 4 から吸気サイレンサ 6 の腕状箱状部 6 a 方向に案内されて矢印（c）のように流れる。 30

この位置に吸気サイレンサ 6 の吸気口 6 b が位置するので、該吸気口 6 b から内部に吸入され、スロットル弁装置 1 9 に導入され、燃料と混合されてインレットマニホールド 1 8 に供給され、エンジンに吸入されることとなる。

【0027】

一方、外気取入口 3 2 から流入した外気は図 2 の矢印（d）、図 4 の矢印（e）のように側方に流れ、エンジンカバー 3 1 の右舷側の内側面と電装箱 7 の上方及び側方、吸気サイレンサ 6 の上方及び側方にも流れ、エンジンルーム内に外気を取り入れてエンジン周囲を流れる。 40

【0028】

以上において、エンジン図 2 及び図 3 で示したように、吸気サイレンサ 6 の下方、図では吸気サイレンサ 6 の腕状箱状部 6 a の吸気口 6 b の下方に電装部品及び燃料の水分離器を配設する。

電装部品 2 0 はリレースイッチであり、トリム・チルトピストンシリンダ装置の正逆駆動用ポンプと電動モータのモータスイッチのリレースイッチであり、電気接点を含む電装部品であり、発熱を嫌い、可及的に温度上昇しないよう環境に保持する必要がある、また、電気接点を含むリレースイッチのような電装部品なので、可及的に防振を講じる必要がある。

また、電装部品 20 とともに他の部品、具体的は燃料の水分離器 21 を共通して支持することで、支持箇所を 2 箇所とすることなく、1 箇所の支持部材や支持構造で支持することができ、支持構造の簡素化、部品点数の削減、取付工数の現象等が図れ、また、熱的環境の改善、防振を図ることができる。

【0029】

以下にこれについて説明する。

図 5 は、電装部品及び燃料の水分離器のエンジン側への取り付け状態を示す要部を破断した側面図、図 6 は、図 5 の矢視 6 方向の図で正面図、図 7 は、燃料の水分離器の縦断側面図である。

ところで、前記したように、これら電装部品 20 及び燃料の水分離器 21 は、前記した通り吸気サイレンサの吸気口 6b の下方で、エンジン 2 の前方部、即ちクランクケース 5 の前方に取り付け、支持される。 10

【0030】

22 は側面視コ形で左右方向に長く、左右両側部が解放された電装部品 20 及び燃料の水分離器 21 を支持するブラケットであり、鋼板のプレス成型品等から構成される。

ブラケット本体 23 は側面視コ形であり、上下片 23a, 23b の左右両端部には、下方に折曲垂下した取付座部 23c... を一体に形成し、取付座部 23c... は 4 箇所である。

逆 L 形に背曲、垂下して形成した取付座 23c... をエンジン 2 のクランクケース 5 の外壁 5c (実際には、クランクケース 5 はエンジンカバー内において船外機の前部に配置するので、前面壁)に取り付ける。 20

【0031】

4 箇所の取付座面 23c... に取付孔 23d を夫々形成しておき、取付孔 23d... には防振用のラバーグロメット 25 を夫々嵌装し、グロメット 25 にブッシュ 24 を通し、ワッシャ 26 を介在させてボルト 27 を通し、クランクケース 5 の外壁 5c のネジ孔 5d... にボルト止めし、ブラケット本体 23 を、エンジン前面側の前記した位置に固着して支持した。

ラバーグロメット 25... による支持によって、ブラケット 22 のブラケット本体 23 は振動源であるエンジンに対してラバーマウントされ、防振支持構造によって支持されることとなる。

【0032】

ブラケット本体 23 の下片 23b 上には左右の取付ボルト 28, 28 を介して前記した電装部品 20 を取り付け、電装部品 20 の外形は樹脂ケースで構成され、内部にリレースイッチ等が内装されている。 30

電装部品 20 の下部の取付フランジ部 20a の左右に延びた取付部 20b, 20b が、下片 23b にボルト 28, 28 でボルト止めされ、電装部品 20 はブラケット本体 23 に取り付け、支持されている。

【0033】

ブラケット本体 23 の前片 23e の前面には、前方に開放し、上下方向に開放した平面視コ形のアーム片 29 を固着して設置し、該アーム片 29 の左右の片 29a, 29a 間に前記した水分離器 21 の胴部 21a を挟み込む。 40

これにより、胴部 21a の後面及び左右の部分を、アーム片 29 の後片 29b、左右の辺 29a, 29a で囲むこととなり、左右の片 29a, 29a の先端部間にベルト 29c を掛け渡し、胴部 21a の前半部周を緊縛類似の状態とし、水分離器 21 をブラケット 22 に取り付け、支持する。

【0034】

以上により、ブラケット 22 を介して電装部品 20 及び燃料の水分離器 21 は、エンジン 2 のクランクケース 5 の前面下部で、吸気サイレンサ 6 の吸気口 6b の下方に配設されることとなる。

そして、これらの電装部品 20 及び燃料の水分離器 21 は、ラバーグロメット 25 を介してエンジン側に取り付け支持されていることから、エンジンに対して防振支持されるこ 50

ととなる。

【0035】

図7は、燃料の水分離器21の一例を示し、水分離器21は胴部21aと、胴部21aの上部に対し螺合され、着脱自在である蓋体21bとからなる。

蓋体21bには燃料入口21c、出口21dを並設して備え、胴部21bの底21eの中心部にはリードスイッチホルダ21fが縦通し、内部にリードスイッチ21gを内装しており、リードスイッチホルダ21f周には、リング状のマグネットフロート21hが嵌装されている。

【0036】

水分離器21の胴部21a内に燃料入口21cから燃料は導入され、出口21dから燃料は導出され、この過程で燃料中の水は分離される。 10

分離された水は内部に貯留され、内部に貯留された水のレベルは、マグネットフロート21hの上昇によるこれのリードスイッチ21gへの近接で検出され、ランプ等の表示手段によりこの旨は表示され、水分離器21内の分離水の排出時期を知らせる。

この場合は、燃料入口21c、出口21dから燃料チューブを外し、蓋体21bを胴部21aから外し、内部の貯留水を排出する。

【0037】

以上のように振動源であるエンジンにラバーマウントを介して、複数のリレースイッチのような複数の電気接点を含む電装部品20が取付支持されているので、内装した電気接点への振動の影響を可及的に防止し、振動吸収性の良い電気スイッチの取付構造が得られることとなる。 20

以上においては、水分離器21内には水（液体）が貯留され、液体中にリードスイッチ21gは封入されていることとなり、ラバーマウントと液体により二重の防振支持構造で支持されることとなる。

【0038】

ところで、前記したように、エンジンカバー31の隙間34から取入口32を介して導入された外気は、発電機カバー50の後部延出片53上に矢印(a)のように流入し、天蓋部50aの上面と左右のガイド壁51, 52の間を矢印(b)のように流れ、前部延出片54から吸気サイレンサ6の腕状箱状部6a方向に案内されて矢印(c)のように流れ、この位置に吸気サイレンサ6の吸気口6bが配設されているので、吸気口6bから内部に吸入され、スロットル弁装置19に導入され、燃料と混合されてインレットマニホールド18に供給され、エンジンに吸入されることとなる。 30

【0039】

また、前記したように外気取入口32から流入した外気は図2の矢印(d)、図4の矢印(e)のように側方に流れ、エンジンカバー31の右舷側の内側面と電装箱7の上方及び側方、吸気サイレンサ6の上方及び側方にも流れ、エンジンルーム内に外気を取り入れてエンジン周囲を流れる。

【0040】

前記した通り電装部品20は、吸気サイレンサ6の吸気口6bの下方に配置されており、吸気口6bから外気（導入された新気）は、吸気サイレンサ内に吸入されるため、電装部品20の回りや上方の雰囲気は減圧された雰囲気となる。 40

このため、電装部品20の周囲の空気はこの周囲に滞留することなく上方への上昇流となる。電装部品20の発熱による熱気は、このように電装部品20の周囲に滞留することが無く、結果的に電装部品20の冷却にも資し、また、吸気サイレンサ6下方の電装部品20周りの空気は循環することとなり、エンジンルーム内の冷却にも寄与する。

【0041】

尚、本発明では、電装部品をエンジンクランクケースの前面壁に取付支持したが、エンジンを支持するエンジンマウントケースに、ブラケットをラバーマウントを介して取付支持し、これに電装部品を支持させても良い。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明は、電気接点を内装した複数の電装部品をエンジン等に取り付支持する船外機に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】 船外機の全体を示す側面図であり、内部機構の主なものを破線で示した図である。

【図2】 船外機の上部の説明的縦断側面図である。

【図3】 船外機の要部の縦断正面図である。

【図4】 船外機の要部横断平面図である。

【図5】 電装部品及び燃料の水分離器のエンジン側への取り付け状態を示す要部を破断した側面図である。

【図6】 図5の矢視6方向の図で正面図である。

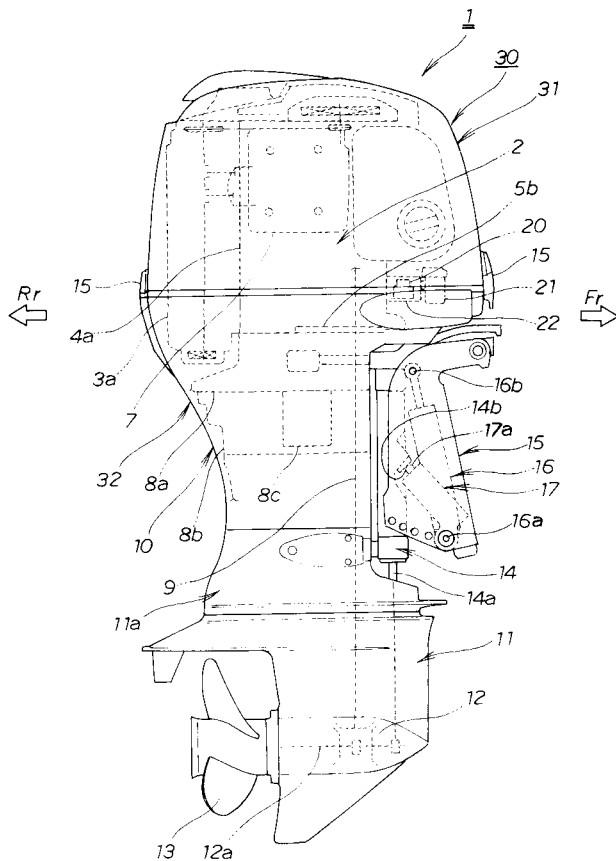
【図7】 燃料の水分離器の縦断側面図である。

【符号の説明】

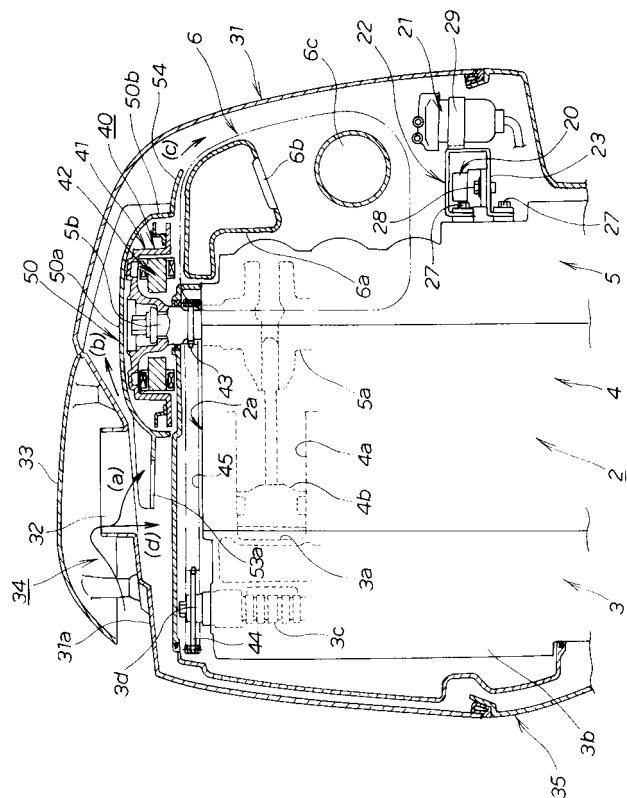
【0044】

1…船外機、 2…エンジン、 20、21…電装部品、 22…ブラケット、 25…ラバーマウント、 21a…液体貯留ケースである胴部、 21g…液体を貯留するケース内の電気接点であるリードスイッチ。

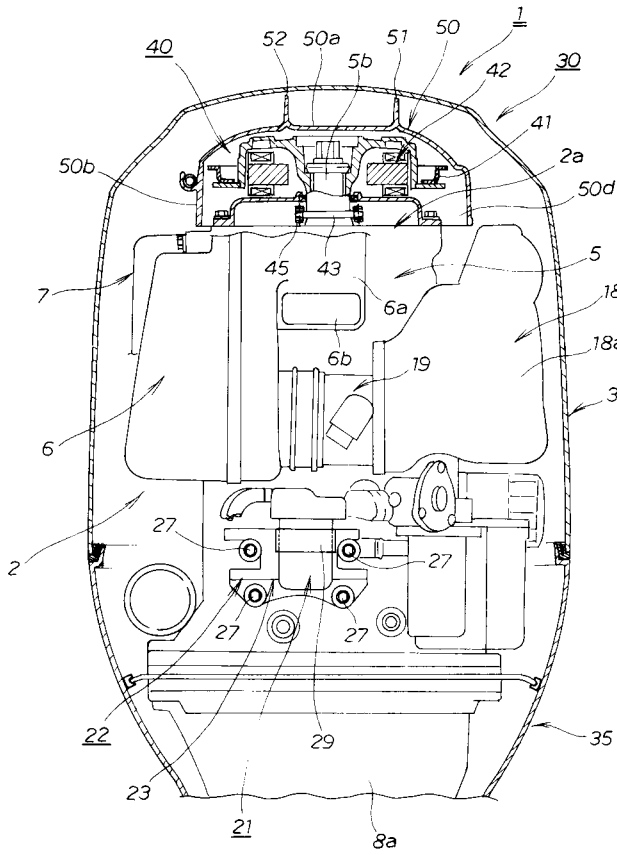
【図1】



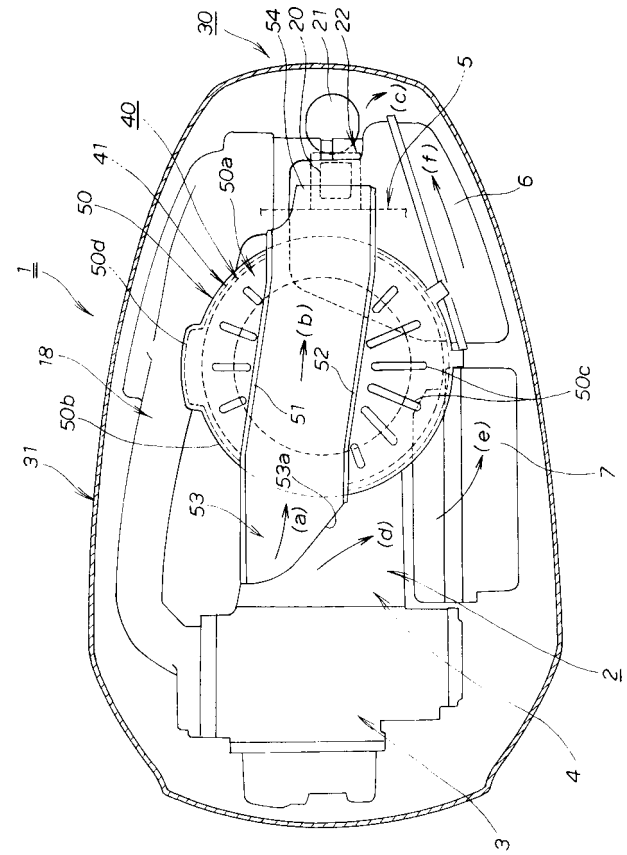
【図2】



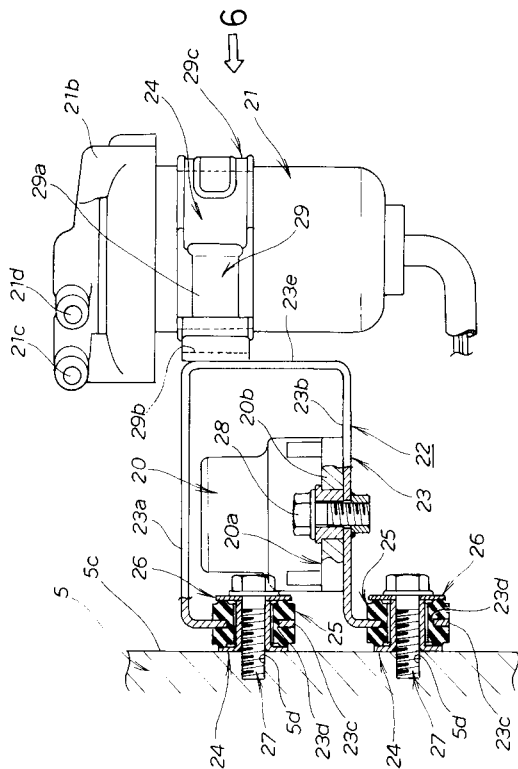
【図 3】



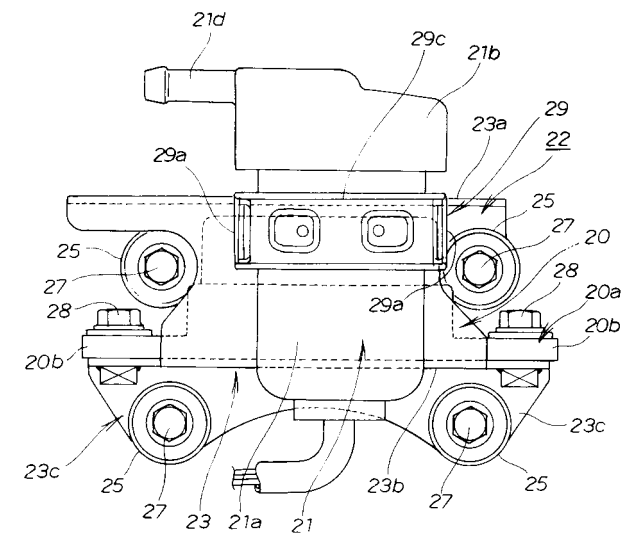
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

