

(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2010-25004
(P2010-25004A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010. 2. 4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 2 B 77/00 (2006.01)	F O 2 B 77/00 P	
B 6 3 H 20/00 (2006.01)	B 6 3 H 21/26 Z	
F O 2 B 67/00 (2006.01)	F O 2 B 67/00 H	
	F O 2 B 67/00 R	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-188212 (P2008-188212)	(71) 出願人	000010076 ヤマハ発動機株式会社 静岡県磐田市新貝2500番地
(22) 出願日	平成20年7月22日 (2008. 7. 22)	(74) 代理人	100104433 弁理士 宮園 博一
		(72) 発明者	竹田 幸生 静岡県浜松市南区新橋町1400番地 ヤマハマリン株式会 社内
		(72) 発明者	刑部 孝幸 静岡県浜松市南区新橋町1400番地 ヤマハマリン株式会 社内

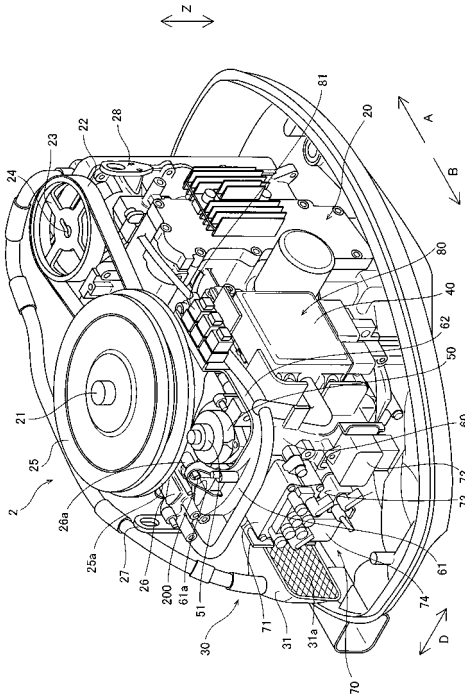
(54) 【発明の名称】 船用推進機

(57) 【要約】

【課題】 船用推進機の横幅が大きくなるのを抑制することが可能な船用推進機を提供する。

【解決手段】 この船用推進機（船外機1）は、クランク軸21を含むエンジン本体20と、エンジン本体20の始動時にクランク軸21を回転させるために設けられ、エンジン本体20に対して船体100側に配置されたスタータモータ50と、エンジン本体20に固定されるとともに、スタータモータ50の船体100側の部分を覆う第1側面61を有するブラケット60と、ブラケット60の第1側面61に取り付けられた電装部品70とを備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

クランク軸を含むエンジン本体と、
エンジンの始動時に前記クランク軸を回転させるために設けられ、前記エンジン本体に対して船体側に配置されたスタータモータと、
前記エンジン本体に固定されるとともに、前記スタータモータの前記船体側の部分を覆う第 1 取付部を有するブラケットと、
前記ブラケットの第 1 取付部に取り付けられた第 1 電装部品とを備えた、船用推進機。

【請求項 2】

前記ブラケットは、前記ブラケットの上端が前記スタータモータの上端よりも低くなるように配置されている、請求項 1 に記載の船用推進機。

10

【請求項 3】

前記第 1 電装部品は、前記ブラケットの上端よりも前記第 1 電装部品の上端部が低くなるように前記ブラケットの第 1 取付部に保持されている、請求項 1 または 2 に記載の船用推進機。

【請求項 4】

前記ブラケットは、前記スタータモータの前記船体側の部分を覆う第 1 取付部に加えて、前記船体側から見た場合の前記エンジン本体の側方の部分を覆う第 2 取付部をさらに含み、

前記第 2 取付部に取り付けられた第 2 電装部品をさらに備える、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の船用推進機。

20

【請求項 5】

前記ブラケットは、前記船体側から見た場合の前記第 2 取付部と反対側の前記エンジン本体の側方の部分に延びる支持部をさらに含み、

前記ブラケットは、少なくとも前記第 2 取付部および前記支持部が前記エンジン本体に固定されることにより前記エンジン本体に取り付けられている、請求項 4 に記載の船用推進機。

【請求項 6】

前記第 2 取付部および前記支持部は、それぞれ、前記エンジン本体に対して固定するための第 1 固定部および第 2 固定部を含み、

30

平面的に見て、前記第 1 固定部と前記第 1 電装部品との間隔は、前記第 2 固定部と前記第 1 電装部品との間隔よりも大きい、請求項 5 に記載の船用推進機。

【請求項 7】

前記船体側から見て、前記エンジン本体の側面に沿うように配置され、前記エンジン本体に空気を供給するための吸気系をさらに備え、

前記ブラケットの第 2 取付部は、前記エンジン本体の前記吸気系が配置される側と反対側の側面側に配置されている、請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の船用推進機。

【請求項 8】

前記第 2 取付部に取り付けられた前記第 2 電装部品は、エンジンコントロールユニットを含む、請求項 4 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の船用推進機。

40

【請求項 9】

前記第 1 取付部に取り付けられた前記第 1 電装部品は、リレーを含む、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の船用推進機。

【請求項 10】

前記船体側から見て、前記エンジン本体の側面に沿うように配置され、前記エンジン本体に空気を供給するための吸気系をさらに備え、

前記ブラケットの第 1 取付部に取り付けられた前記第 1 電装部品の近傍には、前記吸気系の空気の吸気口が配置されている、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の船用推進機。

【請求項 11】

前記エンジン本体から上方に突出するように配置されたエンジンハンガーをさらに備え

50

、

前記クランク軸の上端部には、リングギアを有する回転体に取り付けられており、

前記スタータモータの上端部には、前記リングギアを回転させるためのギア部が設けられており、

前記エンジンハンガーと、前記スタータモータのギア部とは、前記船体側から見て、前記クランク軸の軸線に対して対称的に位置するように配置されている、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の船用推進機。

【請求項 12】

前記ギア部は、前記リングギアと噛み合わない待機位置と、前記待機位置の上方の前記リングギアと噛み合う噛合位置とに移動可能に構成されており、

前記ギア部が噛合位置に移動した場合に、前記ギア部の上端部と前記エンジンハンガーの上端部とが略同じ高さ位置に位置するように構成されている、請求項 11 に記載の船用推進機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、船用推進機に関し、特に、エンジン本体に対して船体側に配置されたスタータモータを備えた船用推進機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、エンジン本体に対して船体側に配置されたスタータモータを備えた船外機（船用推進機）が知られている（たとえば、特許文献 1 および 2 参照）。

【0003】

上記特許文献 1 および 2 の船外機では、エンジン本体の船体側にスタータモータが配置されている。また、電装部品は、船体側から見て、エンジン本体の側方に配置されている。

【0004】

【特許文献 1】特開平 10-176541 号公報

【特許文献 2】特開平 10-339161 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記のように、船体側から見て、電装部品をエンジン本体の側方に配置した場合には、電装部品を配置した分だけ、船外機（船用推進機）の横幅が大きくなってしまいう問題点がある。

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の 1 つの目的は、船用推進機の横幅が大きくなってしまいうのを抑制することが可能な船用推進機を提供することである。

【課題を解決するための手段および発明の効果】

【0007】

この発明の一の局面による船用推進機は、クランク軸を含むエンジン本体と、エンジンの始動時にクランク軸を回転させるために設けられ、エンジン本体に対して船体側に配置されたスタータモータと、エンジン本体に固定されるとともに、スタータモータの船体側の部分を覆う第 1 取付部を有するブラケットと、ブラケットの第 1 取付部に取り付けられた第 1 電装部品とを備えている。

【0008】

この一の局面による船用推進機では、上記のように、スタータモータの船体側の部分を覆う第 1 取付部を有するブラケットを設けるとともに、第 1 電装部品をブラケットの第 1 取付部に取り付けることによって、第 1 電装部品をスタータモータに対して船体側に配置

10

20

30

40

50

することができる。これにより、船体側から見て、エンジン本体の側方に配置される電装部品を少なくすることができるので、その分、船用推進機の横幅が大きくなるのを抑制することができる。また、ブラケットを取り外すことにより第1電装部品を個別に取り外すことなくエンジン本体およびスタータモータにアクセスすることができるので、メンテナンス性を向上させることができる。

【0009】

上記一の局面による船用推進機において、好ましくは、ブラケットは、ブラケットの上端がスタータモータの上端よりも低くなるように配置されている。このように構成すれば、ブラケットの上端がスタータモータの上端よりも上方に突出することに起因して、船外機のカウリングが、ブラケットの上端に対応した部分において角張ってしまうのを抑制することができる。

10

【0010】

この場合、好ましくは、第1電装部品は、ブラケットの上端よりも第1電装部品の上端部が低くなるようにブラケットの第1取付部に保持されている。このように構成すれば、スタータモータの船体側に配置された第1電装部品が低い位置に配置されるので、第1電装部品が高い位置に配置される場合と異なり、船外機のカウリングの船体側の部分の形状が角張ってしまうのを抑制することができる。

【0011】

上記一の局面による船用推進機において、好ましくは、ブラケットは、スタータモータの船体側の部分を覆う第1取付部に加えて、船体側から見た場合のエンジン本体の側方の部分を覆う第2取付部をさらに含み、第2取付部に取り付けられた第2電装部品をさらに備える。このように構成すれば、ブラケットを用いて、第1電装部品と第2電装部品とをそれぞれエンジン本体に対して船体側およびエンジン本体に対して側方側に配置することができる。また、ブラケットに第1電装部品および第2電装部品を取り付けた状態でブラケットをエンジン本体に取り付けることにより、電装部品を一度に取り付けることができるので、組立性を向上させることができる。

20

【0012】

上記ブラケットが第2取付部を含む構成において、好ましくは、ブラケットは、船体側から見た場合の第2取付部と反対側のエンジン本体の側方の部分に延びる支持部をさらに含み、ブラケットは、少なくとも第2取付部および支持部がエンジン本体に固定されることによりエンジン本体に取り付けられている。このように構成すれば、ブラケットをエンジン本体を挟むようにエンジン本体に対して固定することができるので、ブラケットをエンジン本体に強固に取り付けることができる。

30

【0013】

上記ブラケットが支持部を含む構成において、好ましくは、第2取付部および支持部は、それぞれ、エンジン本体に対して固定するための第1固定部および第2固定部を含み、平面的に見て、第1固定部と第1電装部品との間隔は、第2固定部と第1電装部品との間隔よりも大きい。このように構成すれば、第1電装部品がエンジン本体の振動と共振を起こすのを抑制することができる。すなわち、第1固定部と第1電装部品との間隔を、第2固定部と第1電装部品との間隔よりも大きくすることによって、エンジン本体の振動を受けてブラケットおよび第1電装部品が振動する場合にも、第1固定部を支点とした第1電装部品の振動周期と、第2固定部を支点とした第1電装部品の振動周期とを異ならせることができる。これにより、第1電装部品が、エンジン本体の振動と共振を起こすのを抑制することができる。

40

【0014】

上記ブラケットが第2取付部を含む構成において、好ましくは、船体側から見て、エンジン本体の側面に沿うように配置され、エンジン本体に空気を供給するための吸気系をさらに備え、ブラケットの第2取付部は、エンジン本体の吸気系が配置される側と反対側の側面側に配置されている。このように構成すれば、吸気系と第2電装部品とをエンジン本体に対して対称的に配置することができる。

50

【0015】

上記ブラケットが第2取付部を含む構成において、第2取付部に取り付けられた第2電装部品は、エンジンコントロールユニットを含んでいてもよい。

【0016】

上記一の局面による船外機において、第1取付部に取り付けられた第1電装部品は、リレーを含んでいてもよい。

【0017】

上記一の局面による船用推進機において、好ましくは、船体側から見て、エンジン本体の側面に沿うように配置され、エンジン本体に空気を供給するための吸気系をさらに備え、ブラケットの第1取付部に取り付けられた第1電装部品の近傍には、吸気系の空気の吸気口が配置されている。このように構成すれば、吸気系の空気の吸気口に流れ込む空気の流れにより第1電装部品を冷却することができる。

10

【0018】

上記一の局面による船用推進機において、好ましくは、エンジン本体から上方に突出するように配置されたエンジンハンガーをさらに備え、クランク軸の上端部には、リングギアを有する回転体に取り付けられており、スタータモータの上端部には、リングギアを回転させるためのギア部が設けられており、エンジンハンガーと、スタータモータのギア部とは、船体側から見て、クランク軸の軸線に対して対称的に位置するように配置されている。このように構成すれば、上方に突出するエンジンハンガーおよびスタータモータのギア部が、船体側から見て、クランク軸の軸線に対して対称的に配置されているので、容易に、船体側から見て、クランク軸の軸線に対して対称的となるようにカウリングを形成することができる。

20

【0019】

この場合、好ましくは、ギア部は、リングギアと噛み合わない待機位置と、待機位置の上方のリングギアと噛み合う噛合位置とに移動可能に構成されており、ギア部が噛合位置に移動した場合に、ギア部の上端部とエンジンハンガーの上端部とが略同じ高さ位置に位置するように構成されている。このように構成すれば、クランク軸の軸線に対して高さ位置も対称なカウリングを形成することができるので、クランク軸の軸線に対する対称性をより向上させたカウリングを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0020】

以下、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。

【0021】

図1は、本発明の一実施形態による船外機の全体構成を示す側面図である。図2は、本発明の一実施形態による船外機のカウリングを示す斜視図である。図3～図14は、図1に示した船外機のエンジン部の詳細構造を説明するための図である。まず、図1～図14を参照して、本発明の一実施形態による船外機1の構造を説明する。

【0022】

図1に示すように、船外機1は、エンジン部2と、エンジン部2の駆動力により回転され、鉛直方向（Z方向）に延びるドライブ軸3と、ドライブ軸3の下端と接続された前後進切換機構4と、前後進切換機構4と接続され、水平方向に延びるプロペラ軸5と、プロペラ軸5の後端部に取り付けられたプロペラ6とを備えている。また、エンジン部2は、カウリング7内に収納されている。図2に示すように、カウリング7の表面は、全体的に滑らかな曲面から構成されており、角張り感を感じさせない形状となっている。特に、ユーザが船外機1を船体100側から見た場合の正面部分Pの角張りがなくなっている。

40

【0023】

また、図1に示すように、カウリング7の下方に配置されたアッパーケース8およびローアケース9内には、ドライブ軸3、前後進切換機構4およびプロペラ軸5が収納されている。また、船外機1は船体100の後進方向（矢印A方向）側に設けられた船尾板101にクランプブラケット10を介して取り付けられている。クランプブラケット10は、

50

船外機 1 をチルト軸 10 a を中心に船体 100 に対して上下に揺動可能に支持している。また、船体 100 には、燃料（ガソリン）を貯留するための燃料タンク 102 が設けられている。燃料タンク 102 と船外機 1 のエンジン部 2 とは、図示しない燃料管によって接続されており、船外機 1 のエンジン部 2 は燃料タンク 102 から供給される燃料を用いて駆動される。エンジン部 2 の駆動力によりプロペラ 6 が回転されるとともに、前後進切換機構 4 によりプロペラ 6 の回転方向が切り替えられることにより、船体 100 は前進方向（矢印 B 方向）または後進方向（矢印 A 方向）に推進される。また、カウリング 7 の後進方向（矢印 A 方向）側の側部には通気穴 7 a が設けられており、エンジン部 2 に供給される空気は通気穴 7 a を介してカウリング 7 内のエンジン部 2 に取り込まれる。

【0024】

図 3～図 7 に示すように、エンジン部 2 は、エンジン本体 20 と、エンジン本体 20 に空気を供給するための吸気系 30（図 3 および図 7 参照）と、エンジン本体 20 に燃料を供給する燃料系（図示せず）と、ECU（Engine Control Unit）40（図 5 参照）とを含んでいる。なお、ECU 40 は、本発明の「エンジンコントロールユニット」の一例である。

【0025】

図 3 に示すように、エンジン本体 20 は、吸気系 30 から供給される空気と、燃料系（図示せず）から供給される燃料との混合気をシリンダ（図示せず）内で燃料させることによってクランク軸 21 を回転させる機能を有する。クランク軸 21 の下端部はドライブ軸 3（図 1 参照）と接続されている。また、図 3～図 7 に示すように、クランク軸 21 の回転は、クランク軸 21 の上部に固定されたプーリ（図示せず）と、ベルト 22 と、カム軸 24（図示せず）に固定されたプーリ 23 とによりカム軸 24 に伝達されるように構成されている。カム軸 24 の回転により、各シリンダ（図示せず）の吸気バルブおよび排気バルブが所定のタイミングで駆動される。

【0026】

また、図 3～図 7 に示すように、クランク軸 21 の上端部には、クランク軸 21 を中心に回転する円板状のフライホイール 25 が固定されている。フライホイール 25 の外縁部には、フライホイール 25 と一体的に回転するリングギア 25 a が固定されている。クランク軸 21 およびクランク軸 21 に取り付けられたフライホイール 25 は、エンジン本体 20 において船体 100 側（矢印 B 方向側）に配置されている。なお、フライホイール 25 は、本発明の「回転体」の一例である。

【0027】

エンジン本体 20 の船体 100 側の側面には、金属または樹脂製のモータブラケット 26 を介してスタータモータ 50 が固定されている。なお、モータブラケット 26 は、本発明の「エンジン本体」に含まれる。スタータモータ 50 は、エンジン本体 20 を始動する際にクランク軸 21 を回転させるために設けられている。スタータモータ 50 の上端部にはギア部 51 が設けられている。ギア部 51 はエンジン本体 20 の始動時以外はリングギア 25 a と噛み合わない待機位置 Q1（図 5 参照）に位置しており、始動時にギア部 51 が待機位置 Q1 より上方の噛み位置 Q2（図 6 参照）に移動してリングギア 25 a と噛み合うように構成されている。ギア部 51 とリングギア 25 a とが噛み合った状態でスタータモータ 50 によりギア部 51 が回転されることにより、リングギア 25 a を介してクランク軸 21 が回転されてエンジン本体 20 が始動されるように構成されている。また、エンジン部 2 の船体 100 側（矢印 B 方向側）の端部近傍の部分の上部と、船体 100 と反対側（矢印 A 方向側）の端部近傍の部分の上部とのそれぞれには、エンジン部 2 を持ち上げるための一対のエンジンハンガー 27 とエンジンハンガー 28 とが取り付けられている。エンジンハンガー 27 は、モータブラケット 26 の上部に固定されており、エンジン本体 20 から上方に突出するように設けられている。ここで、本実施形態では、図 5 および図 6 に示すように、船体 100 側から見て、エンジンハンガー 27 とスタータモータ 50 のギア部 51 とはエンジン部 2 の中心線 C（クランク軸 21 の軸線）に対して対称的に位置するように配置されている。また、図 6 に示すように、エンジンハンガー 27 およびギア

10

20

30

40

50

部 5 1 は、エンジンハンガー 2 7 の高さ位置 H 1 と、噛合位置 Q 2 のギア部 5 1 の高さ位置 H 2 とが略同じ位置となるように配置されている。図 7 に示すように、エンジンハンガー 2 7 およびギア部 5 1 は、エンジンハンガー 2 7 のエンジン部 2 の奥行き方向（矢印 A および矢印 B 方向）の位置 P 1 と、ギア部 5 1 のエンジン部 2 の奥行き方向の位置 P 2 とが略同じ位置となるように配置されている。

【0028】

また、本実施形態では、図 8 および図 9 に示すように、スタータモータ 5 0 の船体 1 0 0 側の部分を跨ぐように、金属または樹脂製のブラケット 6 0 がエンジン本体 2 0 およびモータブラケット 2 6 に取り付けられている。図 1 0 ～図 1 4 に示すように、ブラケット 6 0 は、平面的に見て U 字形状を有しており、スタータモータ 5 0 に対して船体 1 0 0 側に位置する第 1 側面 6 1 と、船体 1 0 0 側から見た場合のスタータモータ 5 0 に対して側方に位置する第 2 側面 6 2 と、船体 1 0 0 側から見た場合のスタータモータ 5 0 に対して第 2 側面 6 2 と反対側の側方に位置する第 3 側面 6 3 とを含んでいる。第 1 側面 6 1 は、スタータモータ 5 0 の船体 1 0 0 側の部分を覆っている。第 2 側面 6 2 は、スタータモータ 5 0 の船体 1 0 0 側から見て側方の部分と、モータブラケット 2 6 の側方の部分と、エンジン本体 2 0 の側方の部分とを覆っており、エンジン本体 2 0 の吸気系 3 0 が配置される側の側面とは反対側の側面に配置されている。第 3 側面 6 3 は、スタータモータ 5 0 の船体 1 0 0 側から見て側方の部分のみを覆っている。なお、第 1 側面 6 1、第 2 側面 6 2 および第 3 側面 6 3 は、それぞれ、本発明の「第 1 取付部」、「第 2 取付部」および「支持部」の一例である。

【0029】

また、図 8 および図 9 に示すように、ブラケット 6 0 は、6 箇所でエンジン本体 2 0 およびモータブラケット 2 6 に防振ゴム部材（図示せず）を介してネジ 2 0 0 により固定されている。具体的には、第 1 側面 6 1 の上端と下端とにそれぞれ設けられた固定部 6 1 a および 6 1 b のそれぞれと、モータブラケット 2 6 に設けられた固定部取付部 2 6 a および 2 6 b（図 4 参照）とがネジ止めされることにより、ブラケット 6 0 の第 1 側面 6 1 とモータブラケット 2 6 とが固定されている。また、第 2 側面 6 2 の矢印 A 方向側の端部に設けられた 2 つの固定部 6 2 a および 6 2 b のそれぞれと、エンジン本体 2 0 に設けられた固定部取付部 2 0 a（図 4 参照）および 2 0 b（図 4 参照）とが固定されることにより、ブラケット 6 0 とエンジン本体 2 0 とが固定されている。また、第 3 側面 6 3 の矢印 A 方向側の端部に設けられた 2 つの固定部 6 3 a および 6 3 b のそれぞれと、モータブラケット 2 6 に設けられた固定部取付部 2 6 c および 2 6 d とが固定されることにより、ブラケット 6 0 とモータブラケット 2 6 とが固定されている。

【0030】

また、第 1 側面 6 1 および第 3 側面 6 3 とモータブラケット 2 6 とは、エンジン部 2 の奥行方向（矢印 B 方向）にネジ止めされることにより固定されており、第 2 側面 6 2 とエンジン本体 2 0 とは、エンジン部 2 の奥行方向と直交する方向（D 方向）にネジ止めされることにより固定されている。すなわち、ブラケット 6 0 は、エンジン本体 2 0 およびモータブラケット 2 6 に対して少なくとも直交する 2 方向にてネジ 2 0 0 を介して固定されている。

【0031】

図 3 および図 5 ～図 7 に示すように、このブラケット 6 0 には、合計で約 2 k g の質量を有する電装部品 7 0 が保持されている。具体的には、ブラケット 6 0 の第 1 側面 6 1 には、P T T リレー 7 1、メインリレー 7 2、スタータリレー 7 3 およびターミナル 7 4 などが保持されている。P T T リレー 7 1 は、図示しない P T T（パワートリムアンドチルト）装置を駆動するためのリレーである。なお、P T T 装置とは、船外機 1 を船体 1 0 0 に対してチルトアップさせたり、船体 1 0 0 に対する船外機 1 の角度を微調整する機構である。メインリレー 7 2 は、E C U 4 0 の電源を供給するためのリレーである。スタータリレー 7 3 は、スタータモータ 5 0 を駆動するためのリレーである。ターミナル 7 4 は、船体 1 0 0 に配置されるバッテリー（図示せず）と接続するための端子である。

【0032】

ブラケット60は、ブラケット60の上端部がスタータモータ50のギア部51の上端部よりも低くなるように配置されており、電装部品70は、ブラケット60の上端部よりも低くなるように第1側面61に取り付けられている。また、ブラケット60の第2側面62には、ECU40を含む電装部品80が保持されており、第2側面62の上部にはフューズボックス81が保持されている。なお、電装部品70は、本発明の「第1電装部品」の一例であり、電装部品80、ECU40およびフューズボックス81は、本発明の「第2電装部品」の一例である。

【0033】

図12に示すように、平面的に見て、第2側面62の長さW1は、第3側面63の長さW2よりも大きい。また、平面的に見て、第1側面61と第2側面62の端部に設けられた2つの固定部62aおよび62bとの間隔D1は、第1側面61と第3側面63の端部に設けられた2つの固定部63aおよび63bとの間隔D2よりも大きい。

【0034】

図7に示すように、吸気系30は、エンジン本体20の側方にエンジン本体20の前進方向（矢印B方向）に向かって右側の側部に沿って配置されている。吸気系30は、前進方向（矢印B方向）側に配置されるとともに吸気口31a（図3参照）を有するサイレンサケース31と、サイレンサケース31と接続されたスロットルボディ32と、スロットルボディ32と接続されたサージタンク33と、サージタンク33から延びるとともに、エンジン本体20のシリンダ（図示せず）の各吸気口にそれぞれ接続される吸気管34とを含んでいる。図3および図7に示すように、ブラケット60の第1側面61に保持された電装部品70は、サイレンサケース31の吸気口31aの近傍に位置している。

【0035】

本実施形態では、上記のように、スタータモータ50の船体100側の部分を覆う第1側面61を有するブラケット60を設けるとともに、電装部品70をブラケット60の第1側面61に取り付けることによって、電装部品70をスタータモータ50に対して船体100側に配置することができる。これにより、船体100側から見て、エンジン本体20の側方に配置される電装部品を少なくすることができるので、その分、船外機1の横幅が大きくなるのを抑制することができる。また、ブラケット60を取り外すことにより、電装部品70および電装部品80を個別に取り外すことなくエンジン本体20およびスタータモータ50にアクセスすることができるので、メンテナンス性を向上させることができる。

【0036】

また、本実施形態では、上記のように、ブラケット60を、ブラケット60の上端がスタータモータ50の上端よりも低くなるように配置することによって、ブラケット60の上端がスタータモータ50の上端よりも上方に突出することに起因して、船外機1のカウリング7がブラケット60の上端に対応した部分（図2の正面部分P）において角張ってしまうのを抑制することができる。

【0037】

また、本実施形態では、上記のように、電装部品70を、ブラケット60の上端よりも低くなるようにブラケット60の第1側面61に保持させることによって、スタータモータ50の船体100側に配置された電装部品70が低い位置に配置されるので、電装部品70が高い位置に配置される場合と異なり、船外機1のカウリング7の船体100側の部分（図2の正面部分P）の形状が角張ってしまうのを抑制することができる。

【0038】

また、本実施形態では、上記のように、第1側面61に加えて、船体100側から見た場合のエンジン本体20の側方の部分を覆う第2側面62をブラケット60に設け、第2側面62に電装部品80を取り付けることによって、ブラケット60を用いて、電装部品70と電装部品80とをそれぞれエンジン本体20に対して船体100側およびエンジン本体20に対して側方側に配置することができる。また、ブラケット60に電装部品70

および電装部品 80 を取り付けした状態でブラケット 60 をエンジン本体 20 に取り付けることにより、電装部品 70 および電装部品 80 を一度にエンジン本体 20 に取り付けることができるので、組立性を向上させることができる。

【0039】

また、本実施形態では、上記のように、ブラケット 60 は、船体 100 側から見た場合の第 2 側面 62 と反対側のエンジン本体 20 の側方の部分に延びる第 3 側面 63 をさらに含み、ブラケット 60 は、少なくとも第 2 側面 62 および第 3 側面 63 とエンジン本体 20 とが固定されることによりエンジン本体 20 に取り付けられている。このように構成すれば、ブラケット 60 をエンジン本体 20 を挟むようにエンジン本体 20 に対して固定することができるので、ブラケット 60 をエンジン本体 20 に強固に取り付けることができる。

10

【0040】

また、本実施形態では、上記のように、固定部 62a および 62b と電装部品 70 との間隔 D1 を、固定部 63a および 63b と電装部品 70 との間隔 D2 よりも大きくすることによって、電装部品 70 がエンジン本体 20 の振動と共振を起こすのを抑制することができる。すなわち、固定部 62a および 62b と電装部品 70 との間隔 D1 を、固定部 63a および 63b と電装部品 70 との間隔 D2 よりも大きくすることによって、エンジン本体 20 の振動を受けてブラケット 60 および電装部品 70 が振動する場合にも、固定部 62a および 62b を支点とした電装部品 70 の振動周期と、固定部 63a および 63b を支点とした電装部品 70 の振動周期とを異ならせることができる。これにより、電装部品 70 が、エンジン本体 20 の振動と共振を起こすのを抑制することができる。

20

【0041】

また、本実施形態では、上記のように、ブラケット 60 の第 2 側面 62 を、エンジン本体 20 の吸気系 30 が配置される側と反対側の側面側に配置することによって、吸気系 30 と ECU 40 とをエンジン本体 20 に対して対称的に配置することができる。

【0042】

また、本実施形態では、上記のように、ブラケット 60 の第 1 側面 61 に取り付けられた電装部品 70 の近傍に、吸気系 30 の空気の吸気口 31a を配置することによって、吸気系 30 の空気の吸気口 31a に流れ込む空気の流れにより電装部品 70 を冷却することができる。

30

【0043】

また、本実施形態では、上記のように、エンジンハンガー 27 とスタータモータ 50 のギア部 51 とを、船体 100 側から見てクランク軸 21 の軸線 C に対して対称的に位置するように配置することによって、上方に突出するエンジンハンガー 27 およびスタータモータ 50 のギア部 51 が船体 100 側から見てクランク軸 21 の軸線 C に対して対称的に配置されるので、容易に、船体 100 側から見て左右対称な形状となるようにカウリング 7 を形成することができる。

【0044】

また、本実施形態では、上記のように、噛合位置 Q2 のギア部 51 の上端部の高さ位置 H2 とエンジンハンガー 27 の上端部の高さ位置 H1 とが略同じ高さ位置にすることによって、クランク軸 21 の軸線 C に対して高さ位置も対称なカウリング 7 を形成することができるので、クランク軸 21 の軸線 C に対する対称性をより向上させたカウリング 7 を得ることができる。

40

【0045】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【0046】

たとえば、上記実施形態では、船体 100 側から見て、エンジン本体 20 およびモータ

50

ブラケット 26 の両側面にブラケット 60 を固定した例を示したが、本発明はこれに限らず、ブラケット 60 を固定する場所はどこでもよい。

【0047】

また、上記実施形態では、電装部品 70 をブラケット 60 の第 1 側面 61 に保持させた例を示したが、本発明はこれに限らず、ECU 40 も第 1 側面 61 に保持させてもよい。

【0048】

また、上記実施形態では、本発明を船外機 1 に適用した例を示したが、本発明はこれに限らず、船内機または船内外機に適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0049】

10

【図 1】本発明の一実施形態による船外機の全体構成を示す側面図である。

【図 2】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のカウリングを示す斜視図である。

【図 3】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のエンジン部を示す斜視図である。

【図 4】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のエンジン部のブラケットを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 5】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のエンジン部を示す船体側から見た正面図である。

【図 6】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のエンジン部を示す船体側から見た正面図である。

20

【図 7】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機を示す平面図である。

【図 8】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケットの取付構造を説明するための斜視図である。

【図 9】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケットの取付構造を説明するための斜視図である。

【図 10】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケット単体を示す斜視図である。

【図 11】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケット単体を示す斜視図である。

30

【図 12】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケット単体を示す平面図である。

【図 13】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケット単体を示す正面図である。

【図 14】図 1 に示した本発明の一実施形態による船外機のブラケット単体を示す側面図である。

【符号の説明】

【0050】

1 船外機

20 エンジン本体

40

21 クランク軸

25 フライホイール（回転体）

25a リングギア

27 エンジンハンガー

30 吸気系

40 ECU（エンジンコントロールユニット、第 2 電装部品）

50 スタータモータ

51 ギア部

60 ブラケット

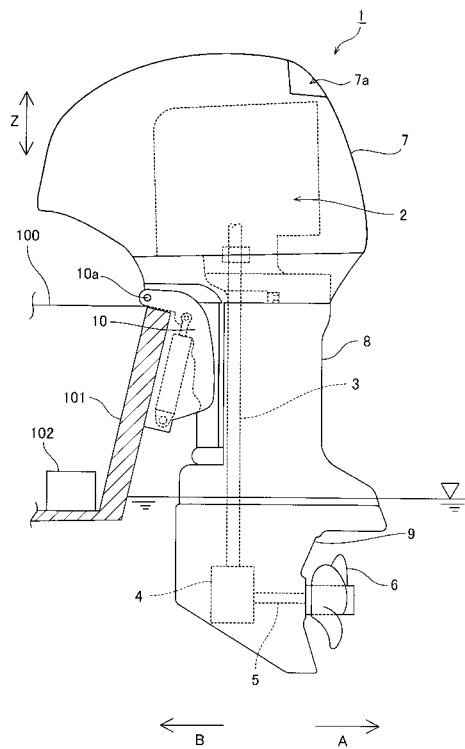
61 第 1 側面（第 1 取付部）

50

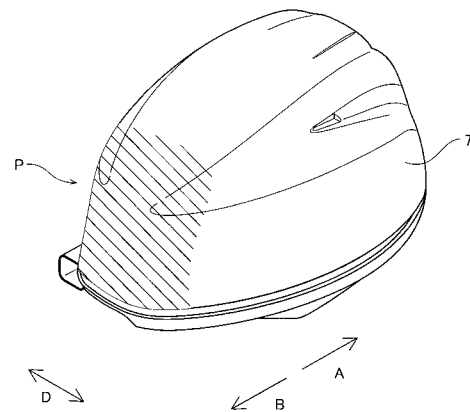
- 6 2 第 2 側面 (第 2 取付部)
- 6 2 a 固定部 (第 1 固定部)
- 6 2 b 固定部 (第 1 固定部)
- 6 3 第 3 側面 (支持部)
- 6 3 a 固定部 (第 2 固定部)
- 6 3 b 固定部 (第 2 固定部)
- 7 0 電装部品 (第 1 電装部品)
- 7 1 P T T リレー (リレー、第 1 電装部品)
- 7 2 メインリレー (リレー、第 1 電装部品)
- 7 3 スタータリレー (リレー、第 1 電装部品)
- 7 4 ターミナル (第 1 電装部品)
- 8 0 電装部品 (第 2 電装部品)
- 8 1 フューズボックス (第 2 電装部品)

10

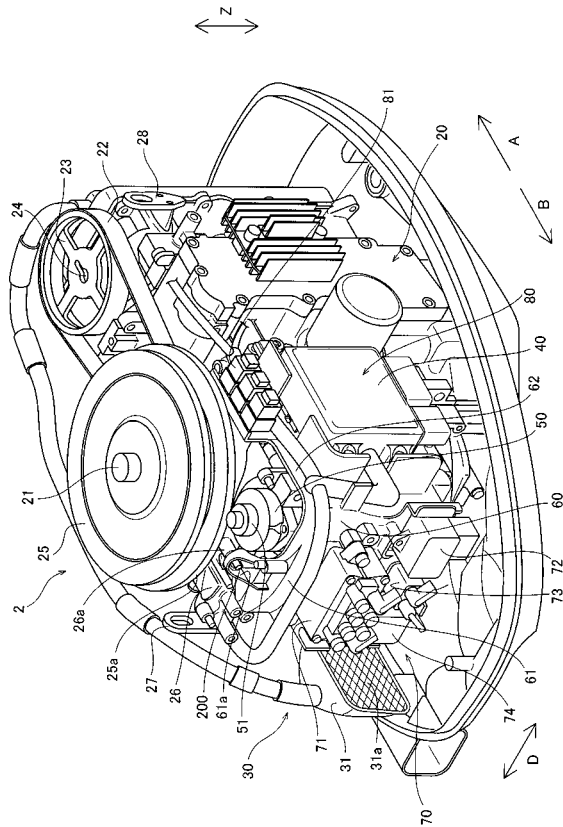
【図 1】



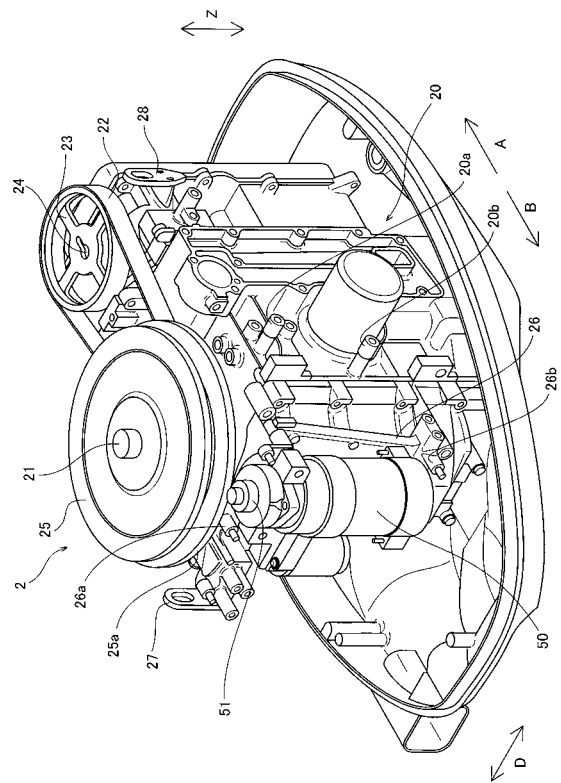
【図 2】



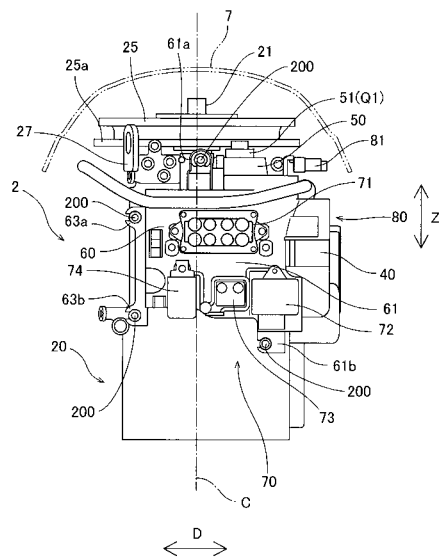
【図 3】



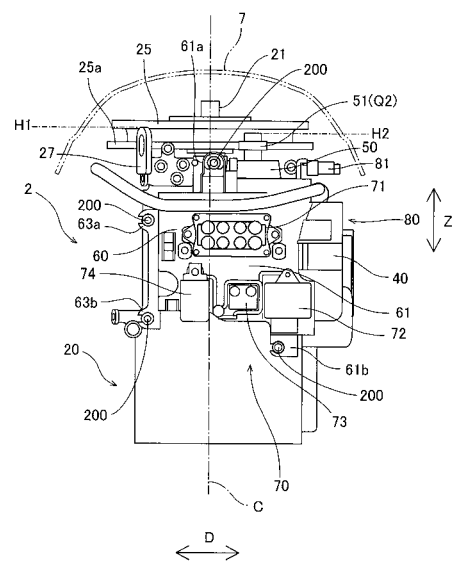
【図 4】



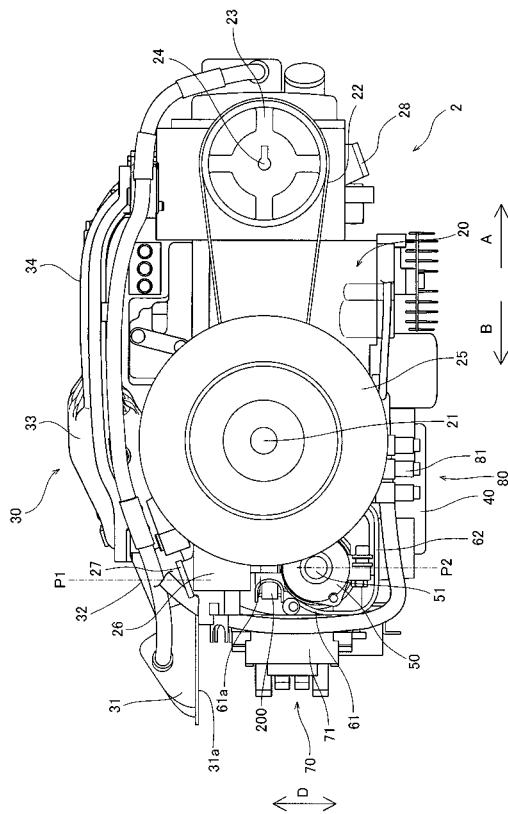
【図 5】



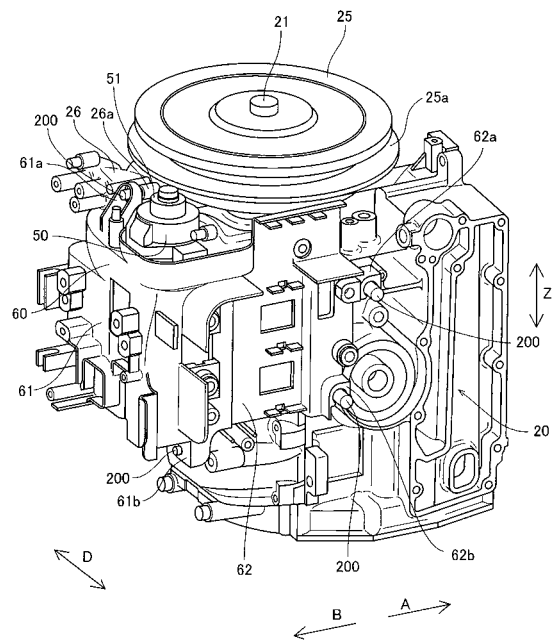
【図 6】



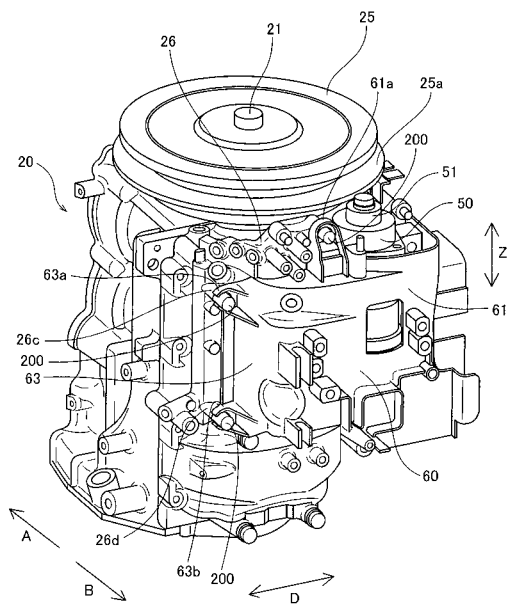
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

