

(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2005-255127

(P2005-255127A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 3 H 25/42

F 1

B 6 3 H 25/42

M

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-73547 (P2004-73547)
 (22) 出願日 平成16年3月15日 (2004.3.15)

(71) 出願人 000146814
 株式会社新来島どつく
 愛媛県今治市大西町新町甲945番地
 501204525
 独立行政法人海上技術安全研究所
 東京都三鷹市新川6丁目38番1号
 (74) 代理人 100089222
 弁理士 山内 康伸
 (72) 発明者 末吉 明
 愛媛県越智郡大西町大字新町甲945番地
 株式会社新来島どつく内
 (72) 発明者 片岡 史朗
 愛媛県越智郡大西町大字新町甲945番地
 株式会社新来島どつく内

最終頁に続く

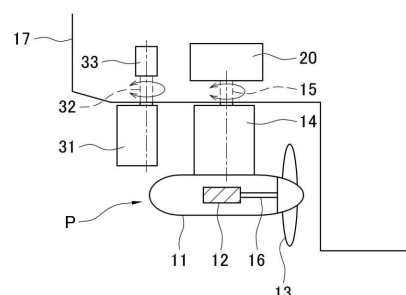
(54) 【発明の名称】 ポッド推進船の操舵装置

(57) 【要約】

【課題】 旋回駆動力が少なくすみ、かつ前進推力が低下せず操舵性も向上するポッド推進船の操舵装置を提供する。

【解決手段】 ポッド推進装置 P を船尾に備えたポッド推進船において、船尾突出部 17 の下方であって、ポッド推進装置 P より後方の離れた位置に、補助舵 31 を取付けている。補助舵 31 は船体の回転中心との間の離間距離が大きいため、補助舵 31 の効きが良く、操舵性を向上させることができる。また、補助舵 31 のみで操舵力が足りる場合は、ポッド推進装置 P を旋回させなくてよいので、前進推力 T の低下がなく旋回中にも船速を一定に維持できる。さらに、補助舵 31 がポッド推進装置 P から分離しているため、ポッド推進装置 P の構造を簡単にできる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポッド推進装置を船尾に備えたポッド推進船において、船尾突出部の下方であって、ポッド推進装置より後方の離れた位置に、補助舵を取付けたことを特徴とするポッド推進船の操舵装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポッド推進船の操舵装置に関する。ポッド推進船とは、船の推進装置として、従来のスクリューに代ってポッド推進装置を用いたものである。本発明は、このようなポッド推進船の操舵装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来例 1 のポッド推進装置 P を図 4 に基づき説明する。同図 (A) に示すように、魚雷形のポッド 111 の内部に電動モータ 112 を入れ、ポッド 111 の先端にモータ駆動のプロペラ 113 を備えており、電動モータ 112 には、船尾内の発電機より電力が供給されるようになっており、このプロペラ 113 によって推進力を発揮するものである。また、ポッド 111 の上面には舵形のストラット 114 が接続され、このストラット 114 は船尾突出部 117 内に備えた旋回装置 120 で旋回され、この結果、ポッド 111 も旋回することで船の操舵を行うようになっている。

20

【0003】

前記従来例 1 ではポッド推進装置 P 自体を旋回させることにより、船を変針させていたため、微細な針路修正においてもポッド推進装置 P 自体を旋回させなければならず、その駆動に大きな力を必要としていた。また、図 4 の (B) 図に示すように、ポッド推進装置 P を旋回させたときのプロペラ 113 の推力 T は、前進成分 T_f と旋回成分 T_t に分けられるが、この場合、船を前進させる推力は ΔT だけ減少するので、推進効率が低下する。

【0004】

これに対し、従来例 2 では次のように構成されている。図 5 に示すように、プロペラ 218 を先端に備えたポッド 213 がストラット 212 で船体に取り付けられている。このポッド推進装置もストラット 212 が旋回しポッド 213 自体を旋回させることにより、船の変針を行う点で基本構造は前記従来例 1 と同じである。そして、更に、ストラット 212 の後縁に舵 219 を角運動可能に取り付けており、舵 219 によっても船を変針させるようにしている。この後縁の舵 219 は、ストラット 212 の角度より大きく旋回し、旋回力を大きくすることを目的とした舵である (特許文献 1)。

30

【0005】

ところが、前記従来例 2 では、推力を発揮するプロペラ 218 とストラット 212 が所定の角度を旋回すると、ストラット 212 および舵 219 の旋回トルクは、ストラット 212 の微少な旋回角度で大きくなり、微少角度の操舵が困難であり、複雑な構造をとった割には操舵性が向上しない。また、ポッド推進装置 P の旋回による前進推力の低下は、従来例 1 の場合と同様である。

40

【0006】

【特許文献 1】特表 2000 - 511488

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は上記事情に鑑み、旋回駆動力が少なくすみ、かつ前進推力が低下せず操舵性も向上するポッド推進船の操舵装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第 1 発明のポッド推進船の操舵装置は、ポッド推進装置を船尾に備えたポッド推進船に

50

において、船尾突出部の下方であって、ポッド推進装置より後方の離れた位置に、補助舵を取付けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

第1発明によれば、補助舵がポッド推進装置より後方の離れた位置に取付けられているので、船体の回転中心からの距離が大きくなる。このため、補助舵の効きが良くなるので、操舵性を向上させることができる。また、補助舵がポッド推進装置から分離しているので、ポッド推進装置の構造を簡単にできる。さらに、補助舵のみで操舵力が足りる場合は、ポッド推進装置を旋回させなくてよいので、前進推力の低下がなく旋回中にも船速の低下を低減できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

つぎに、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。

図1は本発明の第1実施形態に係るポッド推進船の操舵装置を示す側面図である。図2は図1の操舵装置の平面図である。

【0011】

図1に示すように、Pはポッド推進装置で船尾突出部17の下方であり、船尾材4の後方に位置している。ポッド推進装置Pの構造は、つぎのとおりである。

魚雷形のポッド11の内部に入れた電動モータ12とポッド11の先端のプロペラ13とは駆動軸16で連結されている。電動モータ12には、船尾内の発電機より電力が供給されるようになっており、このプロペラ13によって推進力を発揮する。また、ポッド11の上面には舵形のストラット14が接続され、このストラット14に通した旋回軸15は船尾突出部17内に備えた旋回装置20で旋回され、この結果、ポッド11も旋回することで船を変針させるようになっている。

20

【0012】

補助舵31は前記ポッド推進装置Pより後方に離れた位置で、船尾突出部17の下面に取付けられている。

この補助舵31と船体の回転中心との離間距離は大きいほど操舵性能が良くなるが、余りポッド推進装置Pとの距離が大きくなるとプロペラ13が後方に押出す水流の勢いがなくなるので、水流の勢いのある範囲内で大きくするのが好ましい。

30

【0013】

前記補助舵31には、旋回軸32が取付けられ、この旋回軸32は船尾突出部17内に設置された旋回装置33に連結されている。よって、この旋回装置33によって、補助舵31を左右に転舵させることができる。

【0014】

図1の操舵装置で補助舵31を旋回させ転舵するときの作用効果を、図2に基づき説明する。

図2では、ポッド推進装置Pを直進状態にしたままで、補助舵31を右転舵した状態を示している。補助舵31は右転舵したことで、旋回力 t と舵抗力 r が生じており、旋回力 t が船を変針させる操舵力となる。

40

そして、既述のごとく、補助舵31と船体の回転中心との間の距離は大きいので、補助舵31の効きが良く、操舵性が向上することになる。

したがって、通常航海時に頻繁に行う当舵や針路変更に補助舵31を用いれば、大きな駆動力を必要とするポッド推進装置Pの旋回回数を減少でき、操舵を容易にできる。また、補助舵31による操舵ではポッド推進装置Pの推力 T を常に前進方向に保てるため操舵時の推力ロスが減少し、船速の低下量を低減することができる。さらに、補助舵31がポッド推進装置Pから分離しているので、ポッド推進装置Pの構造を簡単にできる。

【0015】

図3は、第2実施形態のポッド推進船の操舵装置の側面図である。

第2実施形態は、ポッド推進装置Pを斜めに取付けたものである。すなわち、船底突出

50

部 1 7 の底部フレーム 1 8 は、船体中央に向かって下傾しており、この下傾した底部フレーム 1 8 に対しストラット 1 4 内の旋回軸 1 5 が直角になるように、ポッド推進装置 P を底部フレーム 1 8 に取付けている。ポッド 1 1 内の駆動軸 1 6 はストラット 1 4 内の旋回軸 1 5 に対し直角であるから、プロペラ 1 3 は前方から斜め上向きに流れてくる水流に対し直面しており、プロペラ 1 3 の推進効率が高くなっている。

【 0 0 1 6 】

この実施形態にも、本発明を適用することができ、補助舵 3 1 をポッド推進装置 P の後方に離れて取付けばよい。また、3 2 は旋回軸、3 3 は旋回装置である。

この実施形態においても、補助舵 3 1 と船体の回転中心との距離が大きくなり、補助舵 3 1 の効きが良いので、操舵性を向上させることができる。また、補助舵 3 1 のみで操舵力が足りる場合は、ポッド推進装置 P を旋回させなくてよいので、前進推力の低下がなく旋回中にも船速を一定に維持できる。さらに、補助舵 3 1 がポッド推進装置 P から分離している

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係るポッド推進船の操舵装置を示す側面図である。

【図 2】図 1 の操舵装置の平面図である。

【図 3】本発明の第 2 実施形態に係るポッド推進船の操舵装置を示す側面図である。

【図 4】(A) 図は従来例 1 のポッド推進船の操舵装置を示す側面図、(B) 図は同平面図である。

20

【図 5】従来例 2 のポッド推進船の操舵装置を示す断面図である。

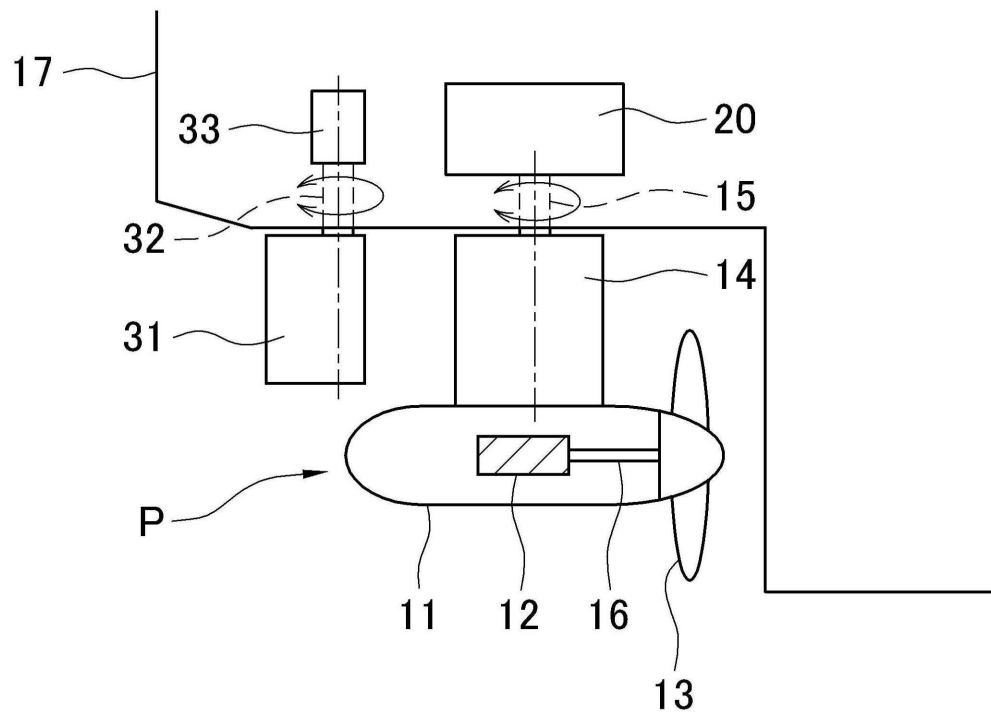
【符号の説明】

【 0 0 1 8 】

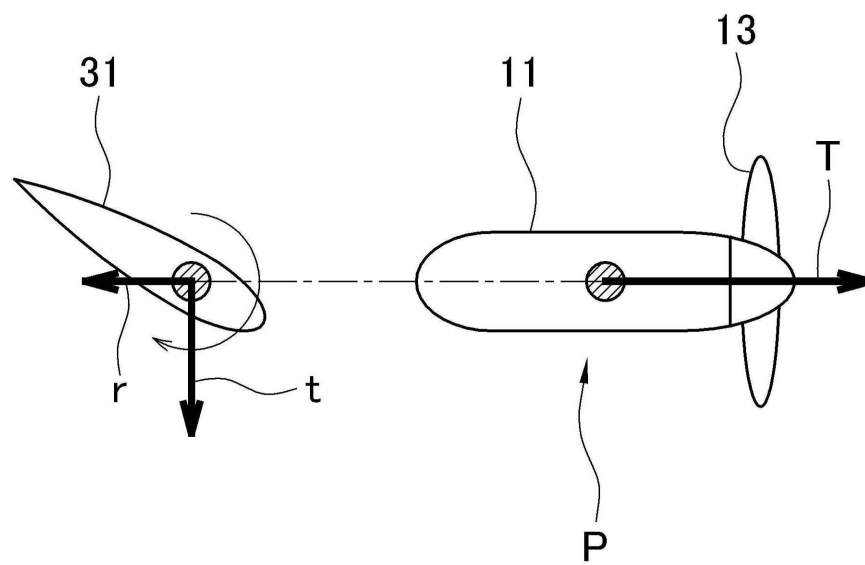
P	ポッド推進装置
1 1	ポッド
1 3	プロペラ
1 4	ストラット
1 7	船尾突出部
3 1	補助舵
3 3	旋回装置

30

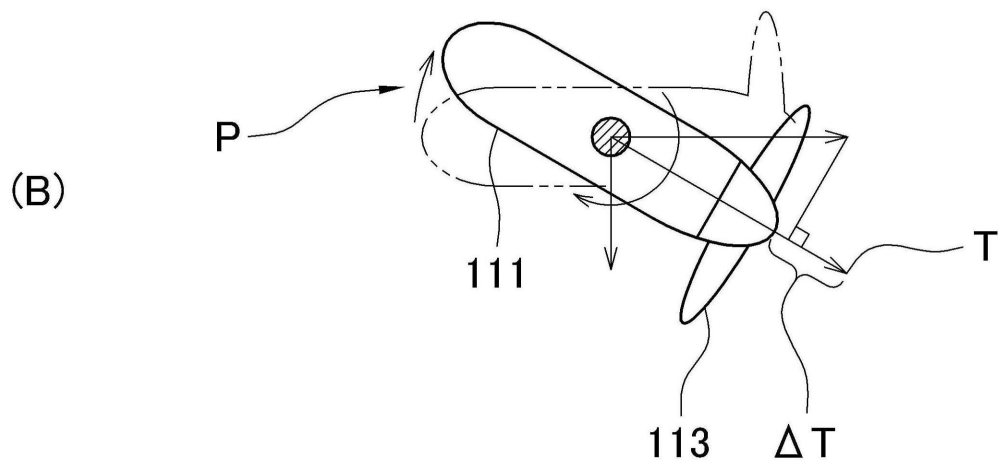
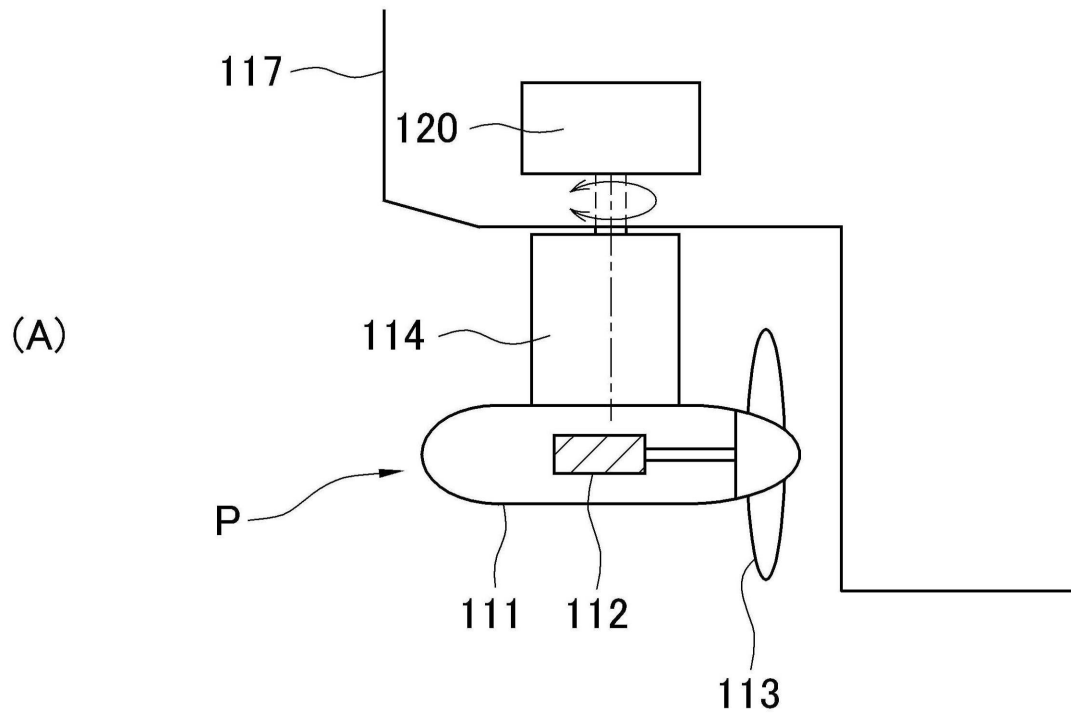
【図 1】



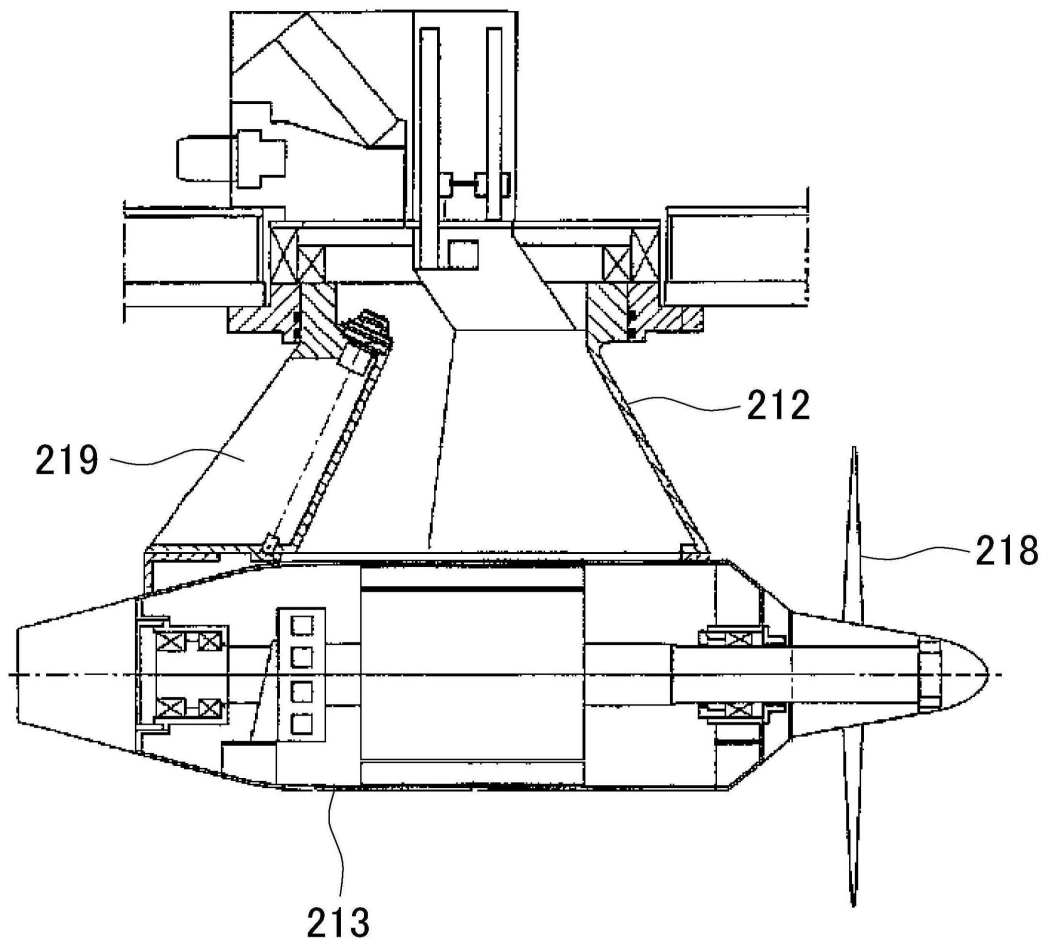
【 図 2 】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 加納 敏幸

東京都三鷹市新川 6 丁目 3 8 番 1 号 独立行政法人海上技術安全研究所内