

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3916164号

(P3916164)

(45) 発行日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int. Cl. F I
B 6 3 B 1/08 (2006.01) B 6 3 B 1/08 Z

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-59454 (P2004-59454)	(73) 特許権者	000146814 株式会社新来島どつく
(22) 出願日	平成16年3月3日(2004.3.3)		愛媛県今治市大西町新町甲945番地
(65) 公開番号	特開2005-247112 (P2005-247112A)	(73) 特許権者	501204525 独立行政法人海上技術安全研究所
(43) 公開日	平成17年9月15日(2005.9.15)		東京都三鷹市新川6丁目38番1号
審査請求日	平成16年3月5日(2004.3.5)	(74) 代理人	100089222 弁理士 山内 康伸
		(72) 発明者	未吉 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	東濱 清 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】 ポッド推進船の船尾構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポッド推進船において、ポッド推進装置の前方における船尾垂線部の船尾フレームを、幅方向における中央部が前記ポッド推進装置のプロペラの回転円よりも幅の狭い垂直部と、喫水線の下部において前記垂直部から左右に水平に張り出した浮力部をもつ形状にしており、

前記浮力部が、船尾垂線部から船体中央側に向かうにつれて船底に近づくように傾斜すると共に、船側外板に向うにつれて上向きに傾斜している

ことを特徴とするポッド推進船の船尾構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポッド推進船の船尾構造に関する。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え、ポッド推進装置を船尾に備えた船舶をいう。ポッド推進装置Pとは、図3に示すように、魚雷形のポッド11の内部に電動モータ12を入れ、ポッド11の先端にモータ駆動のプロペラ13を備えており、電動モータ12には、船尾内の発電機16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ものである。また、ポッド11の上には翼形のストラット14が接続され、このストラット14は船尾突出部17内に備えた旋回台15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。この構造は、近年新しく用いられ

10

20

るようになった船の推進装置であり、本発明は、このようなポッド推進船の船尾構造の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ポッド推進船は、近年採用されはじめた新規な構造であるため、その船尾構造も公知文献で明示されたものは見当たらない。

ところで、従来の推進装置をもつ船とポッド推進船を比べると、浮力分布は図4のように示すことができる。同図において、A.P.は後部垂線、F.P.は前部垂線、Lppは垂線間長である。

点線で示す従来船100は、船尾のプロペラ101を回転させるエンジン102が船尾よりは前方にあるが、エンジン等の重量部分は、A.P.から10%Lpp離れ、5%Lppの長さの範囲に集中している。これに対し、実線で示すポッド推進船Sはポッド推進装置Pの旋回台15や発電機16などの重量物は船尾突出部17内および船尾端から20%Lpp内に分配して配置されている。このため、従来船の浮力分布100cpに比べポッド推進船の浮力分布Scpは船尾寄りにしないと、船体を水平に保つことができない。

10

このようなことから、ポッド推進船Sでは、船尾側に浮力を持たせるため、図5に示すように、船尾フレームを極端に肥大させている。すなわち、図5のフレームラインfaは、船尾垂線部、すなわち図4中のポッド推進船Sにおけるa線矢視のフレームラインであり、同じくフレームラインfbは同ポッド推進船Sの船体中央部におけるb-b線矢視のフレームラインである。

20

この図5から明らかなように、船尾垂線部におけるフレームラインfaは、船底部でも幅方向に大きく、上方にいくにつれ緩やかに外側に傾斜して船側に至っている。

【0003】

しかるに、上記のごとく、船尾フレームが極端に肥大している場合は、船体外板に沿って、前方からポッド推進装置Pに向かって流れてくる海水に剥離が発生するので、推進抵抗が増大し、また針路不安定になるという問題がある。

【0004】

【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】

30

【0005】

本発明は上記事情に鑑み、ポッド推進船において、船尾での水流の剥離を無くし、推進抵抗を少なくした船尾構造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】

【0006】

第1発明のポッド推進船の船尾構造は、ポッド推進船において、ポッド推進装置の前方における船尾垂線部の船尾フレームを、幅方向における中央部が前記ポッド推進装置のプロペラの回転円よりも幅の狭い垂直部と、喫水線の下部において前記垂直部から左右に水平に張り出した浮力部をもつ形状にしており、前記浮力部が、船尾垂線部から船体中央側に向かうにつれて船底に近づくように傾斜すると共に、船側外板に向うにつれて上向きに傾斜していることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

第1発明によれば、喫水線より下側に、ほぼ水平な浮力部を持たせることで、ポッド推進装置関連の重量物を支える浮力を確保しつつ、プロペラ前方に位置する垂直部を細くしたことにより、船尾での水流の変化を少なくして剥離の発生を無くした。この結果、推進抵抗を小さくし針路も安定させることができる。また、浮力部が船体中央に向って傾斜して徐々に低くなる形状であるので、水流の変化が生じにくく、水流の剥離をさらに生じにくくして、抵抗を小さく、針路安定性を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 0 8 】

つぎに、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。

図 1 は本発明の一実施形態に係る船尾構造を示す背面図であり、図 2 は同船尾構造の側面図である。図 2 の I - I 線は船尾垂線に沿っており、4 は船尾材を示している。図 1 は図 2 の I - I 線矢視図でもある。

【 0 0 0 9 】

図 1 および図 2 において、d は満載時の喫水線を示している。P はポッド推進装置で船尾突出部 1 7 の下方であり、船尾材 4 の後方に位置している。1 3 はプロペラ、13c はプロペラ 1 3 が回転したときのプロペラ先端が描く回転円を示している。このポッド推進船において、ポッド推進装置 P の前方における船尾垂線部の船尾フレームは、幅方向における中央部がプロペラ 1 3 の回転円 13c の直径より幅の狭い垂直部 1 と、この垂直部 1 から左右に水平に張り出した浮力部 2 をもつ形状となっている。また、この浮力部 2 は喫水線 d より下側に位置している。

10

【 0 0 1 0 】

前記浮力部 2 は、船尾から船体中央側に向かうにつれて船底に近づくように傾斜すると共に、船側外板 5 に向うにつれて上向くように傾斜している。図 1 中の符号 2 a , 2 b は図 2 中の I a 線 , I b 線に沿うフレームラインを示している。これらのフレームライン 2 a , 2 b に示すように、浮力部 2 の水平部分は船尾に近いほど多くなっている。船体中央に近寄り船底に近づくほど水平部分は少なくなるが、その代わり船底 3 や船側外板 5 との接続が滑らかなになるので、水流の剥離は生じないで、水流を船尾まで案内できる。

20

【 0 0 1 1 】

浮力部 2 において、水平部分が多いほど、船尾側浮力が大きくなるが、余り多くすると船側外板 5 や船底 3 との接続部分で滑らかさに欠けるようになるので、浮力と滑らかな接続をバランスとれるように、フレームラインの形状を決めればよい。

【 0 0 1 2 】

本実施形態の船尾構造では、浮力部 2 が喫水線 d より下側にあることで、ポッド推進装置関連の重量物を支える浮力を確保できる。そして、プロペラ 1 3 の前方に位置する垂直部 1 はプロペラ 1 3 の回転円 13c の直径より細くなっていることにより、船尾での水流の変化が少なくなり、剥離の発生が無くなっている。このため、推進抵抗を小さくし進路も安定させることができる。

30

また、浮力部 2 は船体の船尾側から中央側に向かって見ると、傾斜して徐々に低くなっていくので、船の前進時における水流の変化が生じにくく、水流の剥離をさらに生じにくくして、抵抗を小さく、針路安定性を確保することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る船尾構造を示す図 2 の I - I 線矢視図である。

【 図 2 】 同船尾構造の側面図である。

【 図 3 】 ポッド推進装置の概略図である。

【 図 4 】 従来船 100 と本発明に係るポッド推進船 S における浮力分布図である。

【 図 5 】 従来のポッド推進船の船尾構造を示す背面図である。

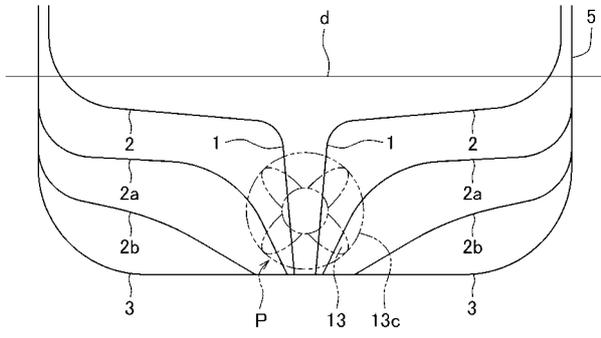
40

【 符号の説明 】

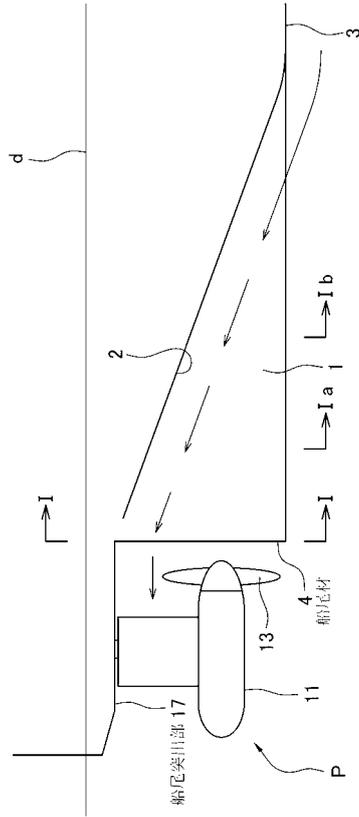
【 0 0 1 4 】

- 1 垂直部
- 2 浮力部
- P ポッド推進装置

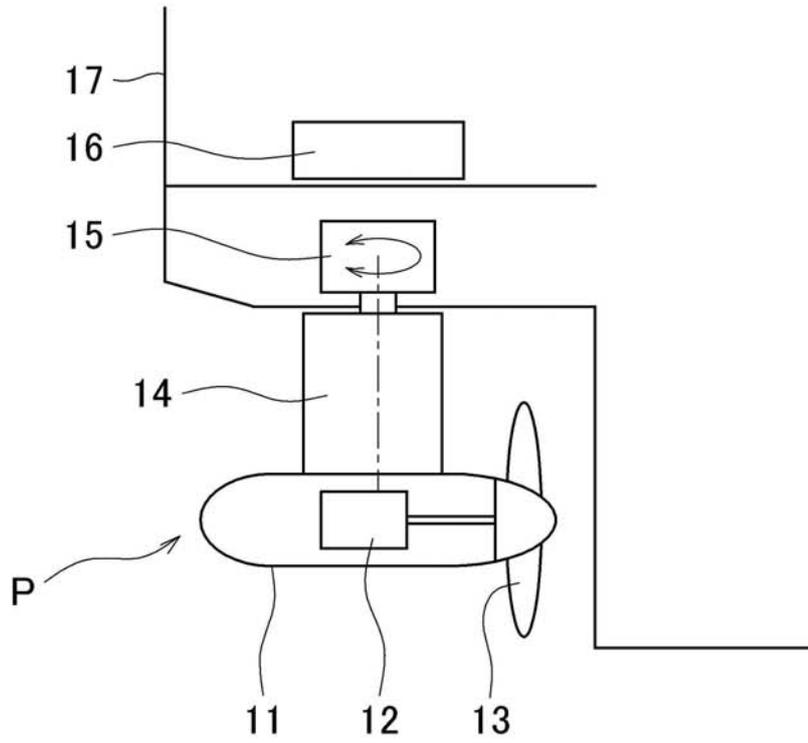
【 図 1 】



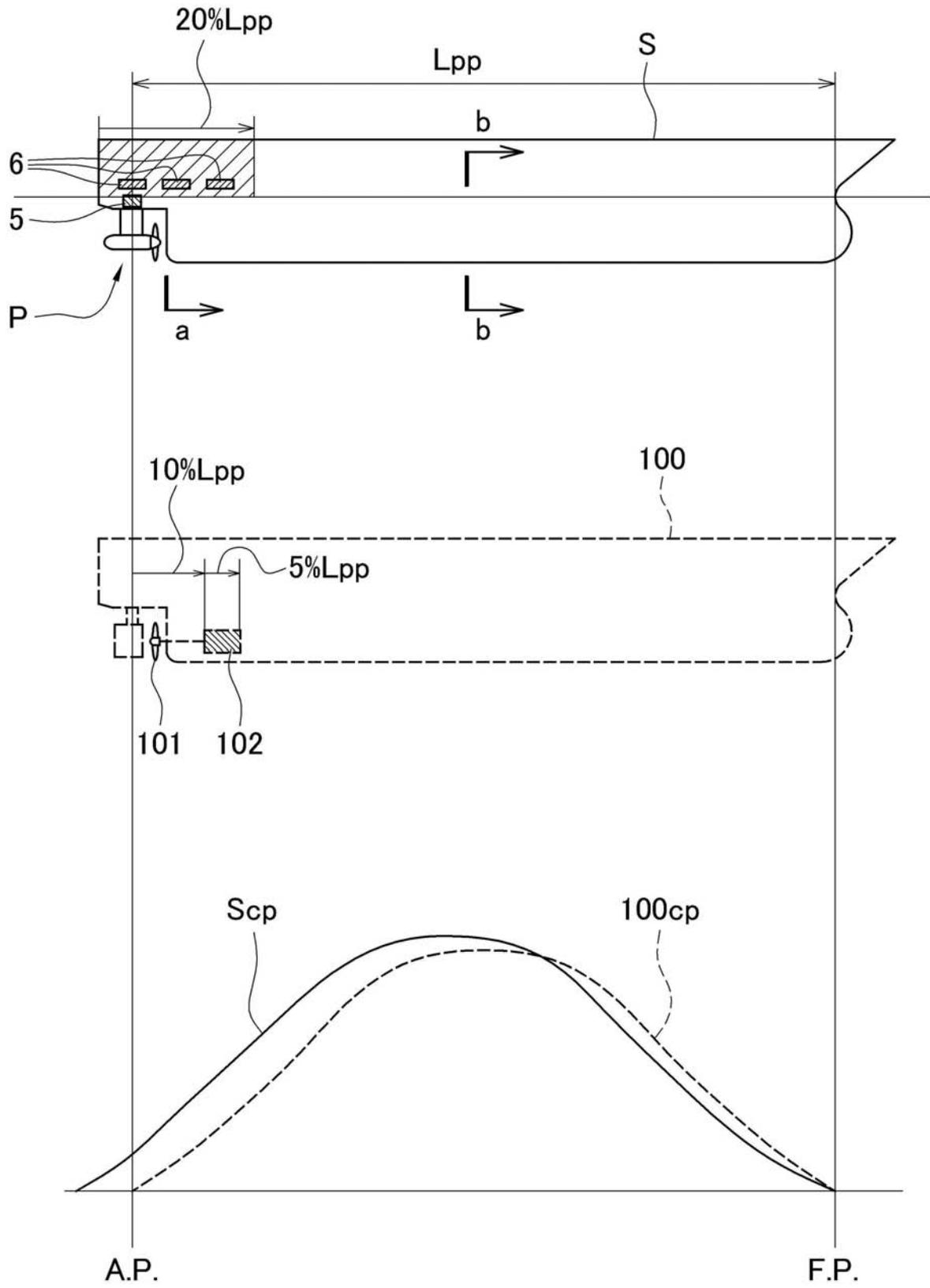
【 図 2 】



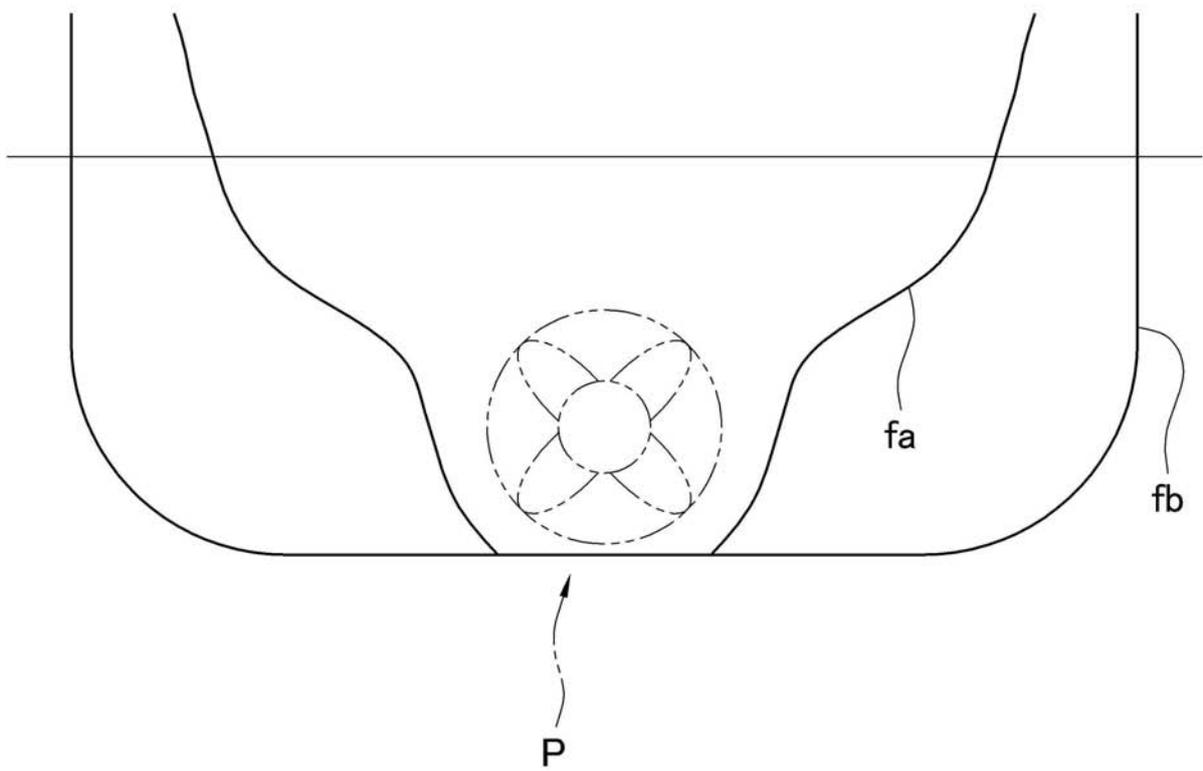
【 図 3 】



【 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38番1号 独立行政法人海上技術安全研究所内

審査官 金澤 俊郎

(56)参考文献 特開2000-108993(JP,A)

特開2002-145189(JP,A)

特表2000-511488(JP,A)

特開平09-164990(JP,A)

実公昭50-015339(JP,Y1)

特公昭50-030359(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B63B 1/08