

(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2005-255059

(P2005-255059A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B63H 5/16  
B63B 1/08

F I

B63H 5/16  
B63B 1/08

テーマコード(参考)

D  
Z

審査請求有 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-71653(P2004-71653)  
(22) 出願日 平成16年3月12日(2004.3.12)

(71) 出願人 000146814  
株式会社新来島どっく  
愛媛県今治市大西町新町甲945番地  
(71) 出願人 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  
株式会社新来島どっく内  
(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  
株式会社新来島どっく内

最終頁に続く

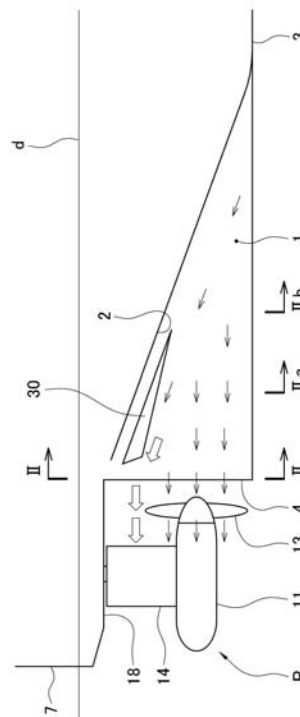
(54) 【発明の名称】 ポッド推進船の整流構造

(57) 【要約】

【課題】ポッド推進船において、船尾での水流の流速低下等を無くし、推進性能や変針操縦性能を改善した整流構造を提供する。

【解決手段】ポッド推進装置の前方における船尾フレームを、中央部が幅の狭い垂直部1であり、喫水線dの下部において垂直部1から左右に水平に張り出した浮力部2をもつ形状にして、整流フィン30を垂直部1の左右両側に取付け、船体外板に沿って後向きに流れる水流をポッド推進装置Pのプロペラ回転面上端より上方に流れないように規制する水流が、ポッド推進装置Pのプロペラ13の回転面上端より上方へは流れないように案内するので、流速が急激には低下しなくなり、ポッド推進装置Pの推進性能や変針操縦性が向上する。

【選択図】 図1



## 【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フレームに、船体外板に沿って後向きに流れる水流をポッド推進装置のプロペラ回転面の上方において加速するように整流する整流フィンを取付けたことを特徴とするポッド推進船の整流構造。

## 【請求項 2】

前記船尾フレームが、中央部において幅の狭い垂直部であり、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なっており、前記整流フィンを前記垂直部の左右両側に取付けたことを特徴とする請求項 1 記載のポッド推進船の整流構造。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ポッド推進船の整流構造に関する。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 4 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 21 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 は船尾突出部 17 内に備えた旋回台 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。この構造は、近年新しく用いられ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改良に関するものである。

20

## 【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、そのための整流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、現実の従来例におけるポッド推進装置まわりの構造は、船尾突出部 17 の底部フレーム 18 は水平に設けられており、船尾材 4 より前方の船体形状に対し急激に形状変化している。そのため、プロペラ 13 の上方部では、船体前方から流れてきた水流（矢印で示す）の流速低下が著しく、プロペラキャビテーションが増大したり、推進性能や変針操縦性の低下を招くという問題があった。

30

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

本発明は上記事情に鑑み、ポッド推進船において、船尾での水流の流速低下等を無くし、推進性能や変針操縦性能を改善した整流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】

## 【0004】

第 1 発明のポッド推進船の整流構造は、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フレームに、船体外板に沿って後向きに流れる水流をポッド推進装置のプロペラ回転面の上方において加速するように整流する整流フィンを取付けたことを特徴とする。

40

第 2 発明のポッド推進船の整流構造は、第 1 発明において前記船尾フレームが、中央部において幅の狭い垂直部であり、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なっており、前記整流フィンを前記垂直部の左右両側に取付けたことを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0005】

50

第1発明によれば、整流フィンが船体前方から流れてくる水流を案内し、ポッド推進装置のプロペラの回転面より上方の流れを加速するので、船体形状に変化があっても流速が急激には低下しなくなる。このため、ポッド推進装置の推進性能や変針操縦性が低下しなくなる。

第2発明によれば、ポッド推進装置前方の船尾フレームが、中心部の幅が細くなった垂直部であるので、水流がポッド推進装置のプロペラの中心に近寄った位置でプロペラの回転面に対し直角に入るようになる。このため、ポッド推進装置の推進性能や変針操縦性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

10

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整流構造を示す側面図であり、図2は同整流構造の背面図である。図1のII-II線は船尾垂線に沿っており、4は船尾材を示している。図2は図1のII-II線矢視図である。

【0007】

図1において、ポッド推進装置Pは図4に示す従来例と同様の装置であり、とくに異なるところはない。

つぎに、船尾フレームの構造を図1および図2に基づき説明する。

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。ポッド推進装置Pは船尾突出部17の下方であり、船尾材4の後方に位置している。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、中央部が幅の狭い垂直部1であり、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。

20

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に向って上向くように傾斜している。図2中の符号2a, 2bは図1中のIIa線, IIb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2a, 2b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との接続が滑らかになる形状である。

このような形状の場合、幅の細い垂直部のまわりに水流が船体前方から流れてくるが、この場所はポッド推進装置Pのプロペラ13の直近前方であるため、プロペラ13の回転面に対し水流が傾斜することなく、直角に流入することになる。

30

【0008】

つぎに、整流フィン30を説明する。

前記整流フィン30は、前記垂直部1の左右両側に取付けられている。その高さ位置は、プロペラ13の回転面の上端より少し高い位置である。側面からみた取付位置は、船尾材4の位置から前方に延びており、前縁までの長さは、水流の案内ができる範囲に定めればよい。また、整流フィン30は船体前方に向って下傾しているが、その角度は、水流をプロペラ13の前面に導くのに好適な範囲に定めればよい。

【0009】

40

上記実施形態では、整流フィン30が船体前方から流れてくる水流を案内し、ポッド推進装置Pのプロペラ13の回転面より上方の流れを加速する。この加速された水流を、図1に太線矢印で示し、加速部分より下方の水流を細線矢印で示す。このように、プロペラ13の上方の流れが早くなると、プロペラキャビテーションも減少し、ポッド推進装置Pの推進性能や変針操縦性が向上する。

また、既述のごとく、ポッド推進装置P前方の船尾フレームが、中心部が細くなった垂直部1であるので、水流がポッド推進装置のプロペラの中心に近寄った位置で、プロペラ13の回転面に対し直角に入るようになる。このため、さらにポッド推進装置Pの推進性能や変針操縦性が向上する。

【0010】

50

つぎに、他の実施形態を図3に基づき説明する。

図3に示す船尾フレームは、ポッド推進船に由来からみられる一般的な形状であって、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、上方に行くにつれ緩やかに外側に傾斜して船側に至っている。

このような実施形態においても、船尾フレームの左右両側に整流フィン30を取付けることができる。そして、この実施形態においても、整流フィン30が船体前方から流れてくる水流を案内し、ポッド推進装置Pのプロペラ13の回転面より上方の流れを加速するので、ポッド推進装置Pの推進性能や変針操縦性が低下しなくなる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る整流構造を示す側面図である。

【図2】同整流構造の図1のII-II線矢視図である。

【図3】本発明の他の実施形態に係る整流構造を示す背面図である。

【図4】従来のポッド推進船のポッド推進装置まわりの構造を示す側面図である。

【符号の説明】

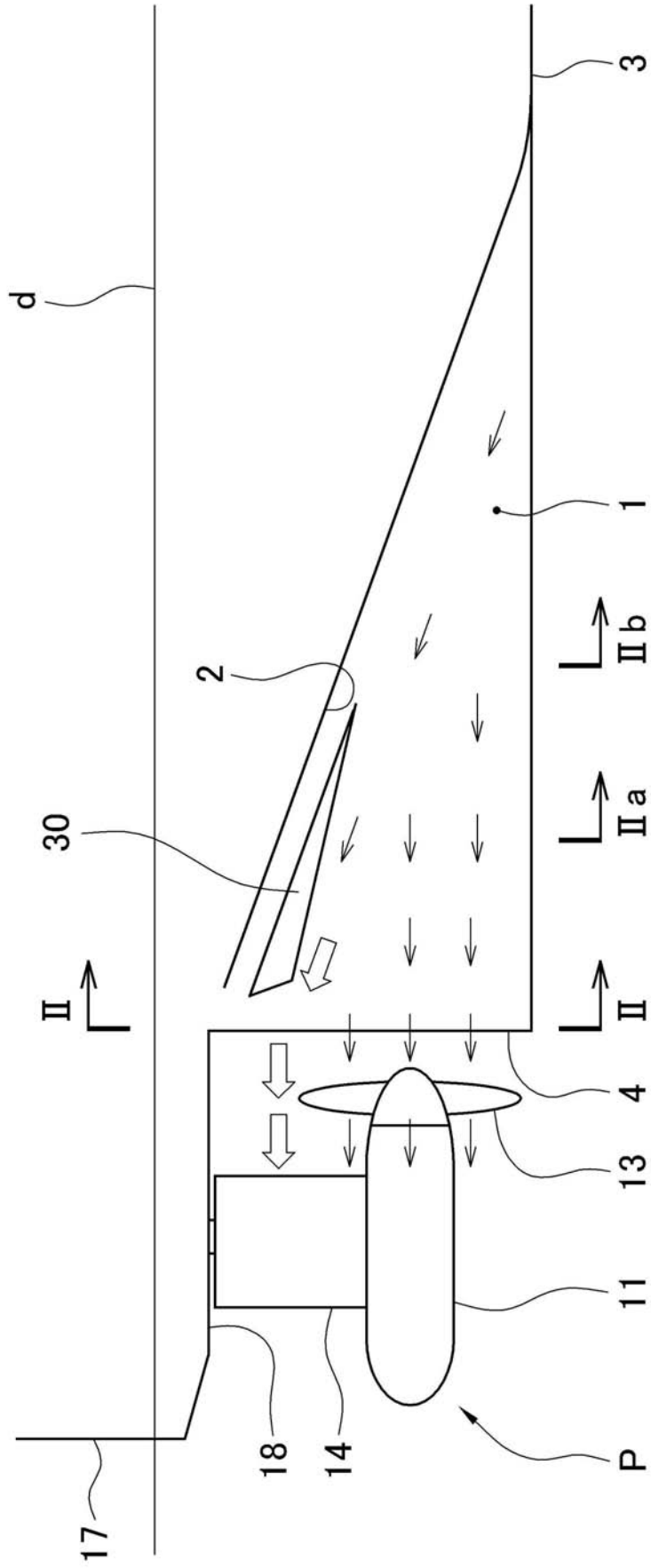
【0012】

- 1 垂直部
- 2 浮力部
- P ポッド推進装置
- 30 整流フィン

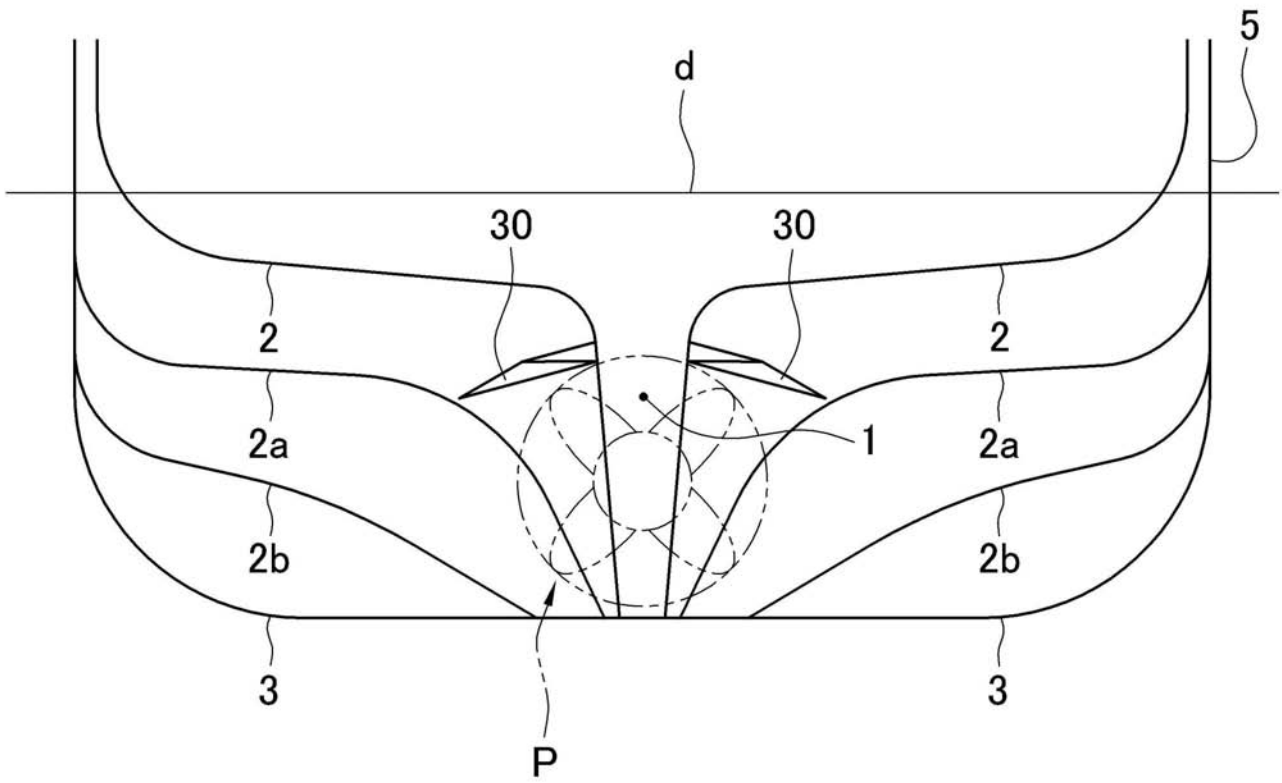
10

20

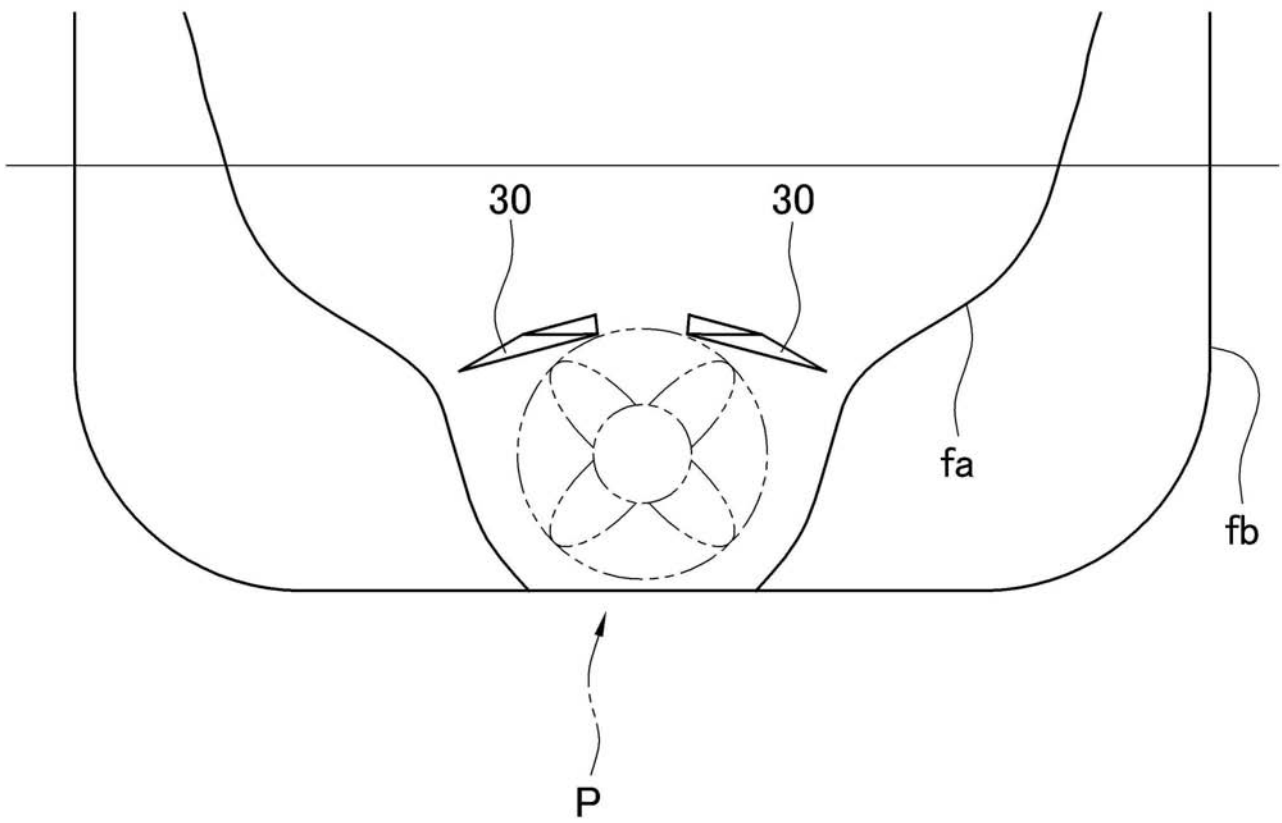
【図 1】



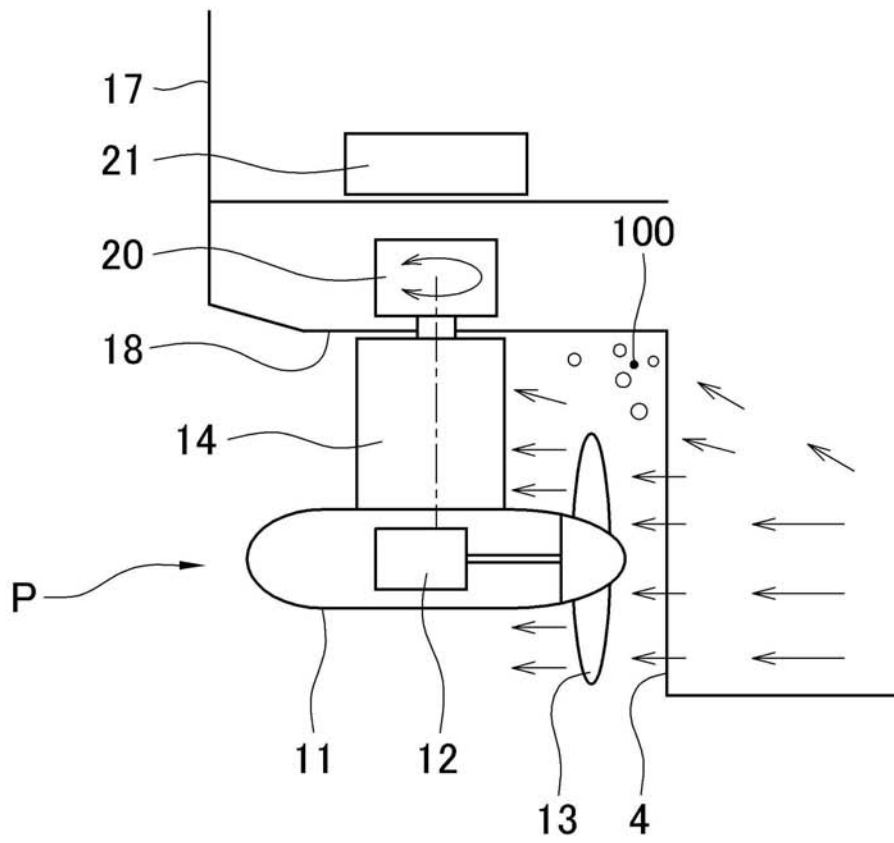
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】





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