

(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2004-142700
(P2004-142700A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int. Cl.⁷
B63H 21/17

F 1
B 6 3 H 21/17

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-312371 (P2002-312371)
(22) 出願日 平成14年10月28日 (2002.10.28)

(71) 出願人 000110435
ナカシマプロペラ株式会社
岡山県岡山市上道北方688-1
501204525
(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 100088993
弁理士 板野 嘉男
(72) 発明者 竹田 敦
岡山県岡山市上道北方688-1 ナカシ
マプロペラ株式会社内

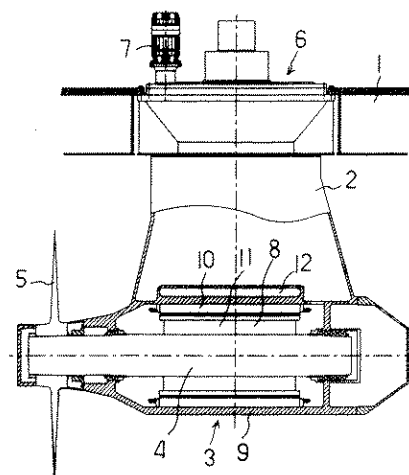
(54) 【発明の名称】 船舶におけるポッド型推進器

(57) 【要約】

【課題】ポッド型推進器のほぼ全周を海水と接触可能にして冷却装置を不要にする。

【解決手段】船体から垂下するストラットの下端に設けられるポッドに電動機を収容し、電動機の出力軸を直接に又は適宜減速して駆動軸としてその一部をポッド外に突出させるとともに、突出部に推進翼を取り付けた船舶におけるポッド型推進器において、ストラットの付け根部分に、表面から凹陷する凹みを形成したことを特徴とする船舶におけるポッド型推進器。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

船体から垂下するストラットの下端に設けられるポッドに電動機を収容し、電動機の出力軸を直接に又は適宜減速して駆動軸としてその一部をポッド外に突出させるとともに、突出部に推進翼を取り付けた船舶におけるポッド型推進器において、ストラットの付け根部分に、表面から凹陷する凹みを形成したことを特徴とする船舶におけるポッド型推進器。

【請求項 2】

凹みが付け根部分の中央を前後に延びるリブを残して左右の表面から凹陷するものである請求項 1 の船舶におけるポッド型推進器。

【請求項 3】

凹みが左右に貫通するトンネルである請求項 1 の船舶におけるポッド型推進器。

【請求項 4】

トンネル内に左右に延びるリブを隔設した請求項 3 の船舶におけるポッド型推進器。

【請求項 5】

電動機が、ポッドの外郭壁をステータの一部とするものである請求項 1 ~ 4 いずれかの船舶におけるポッド型推進器。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、船舶におけるポッド型推進器に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

船舶における推進器には、最近では、船体から垂下するストラットの下端にポッドを形成するとともに、ポッドに強制駆動される駆動軸を一部突出させて収容し、この突出部に推進翼を取り付けたものがある。このストラットは、船体内に設けられるステアリング装置によって水平回転できるようになっていて舵装置を別に必要としないから、推進器構造や舵構造が簡単になる利点がある。このため、最近の船舶では、このポッド型推進器を装備する傾向にある。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

この場合、駆動軸の駆動機構は、ポッドに電動機を収容し、その出力軸を直接又は減速して駆動軸としている。従って、ポッドは電動機の発熱で加熱されるから、空冷式や水冷式の冷却装置によって冷却していた。このような冷却装置を設けると、コストがかかる上にスペースも必要とし、ポッドが徒に大型化することになる。本発明は、このような課題を解決するものであり、ポッドのほぼ全周を海水と接触可能にすることで、冷却装置を不要にしたものである。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

以上の課題の下、本発明は、請求項 1 に記載した、船体から垂下するストラットの下端に設けられるポッドに電動機を収容し、電動機の出力軸を直接に又は適宜減速して駆動軸としてその一部をポッド外に突出させるとともに、突出部に推進翼を取り付けた船舶におけるポッド型推進器において、ストラットの付け根部分に、表面から凹陷する凹みを形成したことを特徴とする船舶におけるポッド型推進器を提供したものである。

【0005】

本発明は、ストラットのポッドに対する付け根部分に、表面から凹陷する凹みを形成したものであるから、凹みの中に海水が侵入し、ポッドの外周の大部分が海水と接触可能となる。従って、ポッドは海水によって直接冷却され、殊更、冷却装置を必要としない。尚、従来でも、ポッドは海水と接触して冷却されるが、ストラットの部分は冷却されないから、この部分を冷却する冷却装置を必要としていたのである。

【0006】

10

20

30

40

50

以上における凹みの態様としては、請求項 2 に記載した、凹みが付け根部分の中央を前後に延びるリブを残して左右の表面から凹陷するものがある。これによると、リブは薄くても強度は確保されるし、海水と接触できないのはこのリブの部分だけであるから、冷却効果は大して低下しない。又、請求項 3 に記載した、凹みが左右に貫通するトンネルであれば、海水はトンネル内を流通し、ポッドの外周全部が海水に接触する。

【 0 0 0 7 】

そして、これにおいて、請求項 4 に記載した、トンネル内に左右に延びるリブを隔設すれば、トンネル内の海水の流通は確保しつつ、強度低下が避けられる。更に、請求項 5 に記載した、電動機が、ポッドの外郭壁をステータとするものであれば、その構造は更に簡単になるし、冷却効果は一層高くなる。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明の一例を示すポッドの一部断面側面図、図 2 は横断面図であるが、船舶におけるポッド型推進器は、船体 1 からストラット 2 を垂下させ、ストラット 2 の下端にポッド 3 を接続し、この中に駆動軸 4 をポッド 3 の前方又は後方に突出させた状態で横設し、この突出部分にプロペラ等の推進翼 5 を取り付けただけのものである。

【 0 0 0 9 】

この場合、ストラット 2 は、ポッド 3 の径よりも小さい幅を有して前後に連なる帯状のもので、船体 1 内に設けられるステアリング装置 6 (詳細は省略するが、7 はその駆動原たるモータ) によって水平回転可能に吊支されている。従って、ステアリング装置 6 を作動させてその向きを変えることで船体は旋回する。このため、舵装置を不要とし、推進器構造や舵構造が簡単になる。

【 0 0 1 0 】

本例においては、ポッド 3 に回転数を制御できる交流又は直流式の電動機 8 を収容し、その出力軸を直接駆動軸 4 としている。加えて、本例では、ポッド 3 の外郭壁 9 をステータ 10 のケースに兼用、即ち、外郭壁 9 をステータ 10 の一部としており、ロータ 11 の軸を駆動軸 4 としている。これによると、ポッド 3 を小型化できて水の抵抗を小さくできるし、発熱源であるステータ 10 を直接海水と接触させることができるから、冷却効果が高くなる利点がある。又、ストラット 2 とポッド 3 とを一体化できる利点もある。

【 0 0 1 1 】

本発明は、ストラット 2 のポッド 3 に対する付け根部分に、表面からポッド 3 の幅方向に凹陷する凹み 12 を形成したものである。これによると、凹み 12 内に海水が侵入し、ポッド 3 (外郭壁 9) の外周のほぼ全周が海水 (川船等では真水になる) と接触可能になる。従って、海水は、ポッド 3 のほぼ全周を冷却することになって冷却効果が高く、冷却装置を敢えて必要としない。

【 0 0 1 2 】

ところで、本例における凹み 12 は、ストラット 2 の付け根部分 (ポッド 3 の外周部分) の中央を前後に延びるリブ 13 を残して左右の表面から凹陷させたもので形成している。このリブ 13 は、強度面から設けているものであるが、その厚みは薄くて足りるから、海水と接触できないのは、このリブ 13 の部分だけになり、冷却能力をそれほどは低下させない。

【 0 0 1 3 】

図 3 は凹み 12 の他の例を示す横断面図であるが、本例のものは、付け根部分に、左右に貫通するトンネル 14 を設けたものである。これによると、海水はストラット 2 の左右に循環するから、冷却効果は一層高い。尚、トンネル 14 を形成すると強度が弱くなるが、トンネル 14 は、ストラット 2 の前後方向の幅の中に形成されるから、その幅を調整することで、強度面の低下を抑えられる。図 4 は凹み 12 の他の例を示す側面図であるが、本例のものは、トンネル 14 内にリブ 15 を左右方向に隔設したものである。これによると、トンネル 14 の前後幅を長くすることができ、冷却効果を高めることができる。

【 0 0 1 4 】

【 発 明 の 効 果 】

以上、本発明によれば、ストラットに形成された凹みに海水が侵入でき、ポッドは、そのほぼ全周に亘って海水と接触可能である。従って、ポッドは、この海水で冷却され、別に冷却装置を必要としない。これにより、全体が小型化し、水の抵抗が少ない省エネのものとなる。又、構造も簡略化されるから、製造コストも安くなる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本発明の一例を示すポッドの一部断面側面図である。

【 図 2 】 本発明の一例を示すポッドの横断面図である。

【 図 3 】 本発明の他の一例を示すポッドの横断面図である。

【 図 4 】 本発明の他の一例を示すポッドの側面図である。

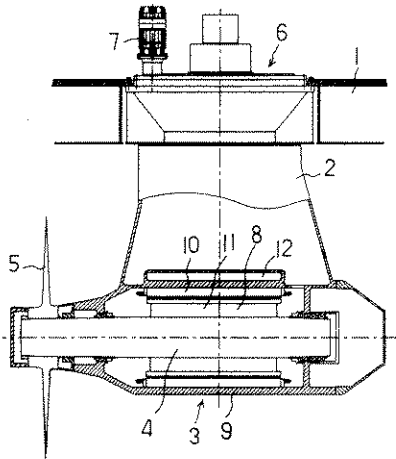
【 符 号 の 説 明 】

- 1 船体
- 2 ストラット
- 3 ポッド
- 4 駆動軸
- 5 推進翼
- 8 電動機
- 9 ポッドの外郭壁
- 10 電動機のステータ
- 12 凹み
- 13 リブ
- 14 トンネル
- 15 リブ

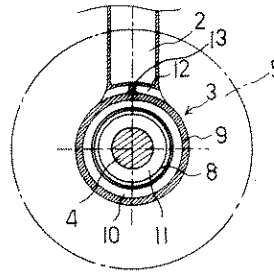
10

20

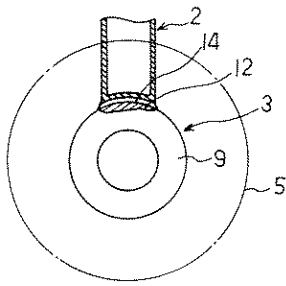
【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】



【図4】

