

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3963265号  
(P3963265)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年6月1日(2007.6.1)

(51) Int. Cl.

B 6 3 H 21/17 (2006.01)

F I

B 6 3 H 21/17

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-312371 (P2002-312371)	(73) 特許権者	000110435
(22) 出願日	平成14年10月28日(2002.10.28)		ナカシマプロペラ株式会社
(65) 公開番号	特開2004-142700 (P2004-142700A)		岡山県岡山市上道北方688-1
(43) 公開日	平成16年5月20日(2004.5.20)	(73) 特許権者	501204525
審査請求日	平成16年6月22日(2004.6.22)		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
		審査官	加藤 友也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶におけるポッド型推進器

(57) 【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、電動機の出軸を直接に又は適宜減速して駆動軸としてその軸端部をポッド外に突出させるとともに、この突出部分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、ポッドの外郭壁を電動機のステータの一部とするとともに、ロータの軸を駆動軸とし、かつ、ストラットのポッドに対する付け根部分に、中央を前後に延びるリブを残して左右の表面から凹陥する凹み又は左右に貫通するトンネル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】

トンネル内に左右に延びるリブを隔設した請求項1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。

【 0 0 0 3 】

【 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。

10

【 0 0 0 4 】

【 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軸端部をポッド外に突出させるとともに、この突出部分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、ポッドの外郭壁を電動機のステータの一部とするとともに、ロータの軸を駆動軸とし、かつ、ストラットのポッドに対する付け根部分に、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凹み又は左右に貫通するトンネル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。

20

【 0 0 0 5 】

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又は左右に貫通するトンネルを形成したものであるから、凹み又はトンネル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。

【 0 0 0 6 】

さらに、本発明は、ポッドの外郭壁を電動機の一部とするとともに、ロータの軸を駆動軸としたものであるから、その構造は更に簡単になるし、冷却効果は一層高くなる。

30

【 0 0 0 7 】

削除

【 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。

40

【 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

50

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。

【0011】

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。

【0012】

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。

10

【0013】

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。

20

【0014】

【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。

30

【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。

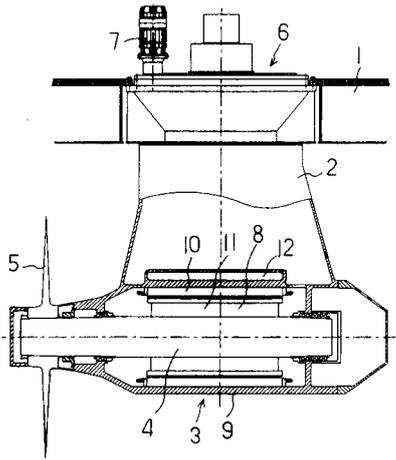
【図4】本発明の他の一例を示すポッドの側面図である。

【符号の説明】

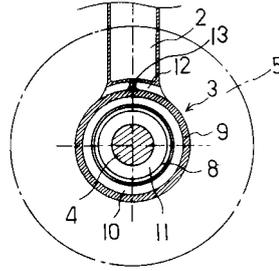
- 1 船体
- 2 ストラット
- 3 ポッド
- 4 駆動軸
- 5 推進翼
- 8 電動機
- 9 ポッドの外郭壁
- 10 電動機のステータ
- 12 凹み
- 13 リブ
- 14 トンネル
- 15 リブ

40

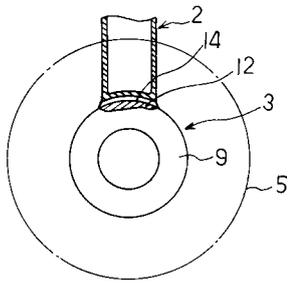
【 図 1 】



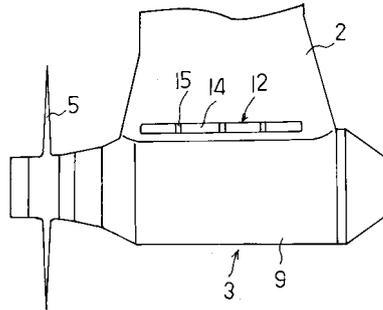
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特表2001-516663(JP,A)  
米国特許第03791331(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B63H 21/17