

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6799374号
(P6799374)

(45) 発行日 令和2年12月16日 (2020. 12. 16)

(24) 登録日 令和2年11月25日 (2020. 11. 25)

(51) Int. Cl.	F I
F 0 3 B 3/04 (2006. 01)	F 0 3 B 3/04
B 6 3 H 1/14 (2006. 01)	B 6 3 H 1/14
B 6 3 H 1/26 (2006. 01)	B 6 3 H 1/26 D
B 6 3 H 5/15 (2006. 01)	B 6 3 H 5/15 A
F 0 3 B 3/12 (2006. 01)	F 0 3 B 3/12

請求項の数 4 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-515976 (P2015-515976)	(73) 特許権者	514309516
(86) (22) 出願日	平成25年6月5日 (2013. 6. 5)		ジー. エイ. エム. マンスハンデン・マネ
(65) 公表番号	特表2015-525320 (P2015-525320A)		ジメント・ベスローテン・フェンノートシ
(43) 公表日	平成27年9月3日 (2015. 9. 3)		ャップ
(86) 国際出願番号	PCT/NL2013/050396		オランダ国, 1 6 7 1 エヌヘー メーデ
(87) 国際公開番号	W02013/183994		ムブリク, ディセル 4
(87) 国際公開日	平成25年12月12日 (2013. 12. 12)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成28年4月28日 (2016. 4. 28)		弁理士 奥山 尚一
審判番号	不服2018-17324 (P2018-17324/J1)	(74) 代理人	100096769
審判請求日	平成30年12月27日 (2018. 12. 27)		弁理士 有原 幸一
(31) 優先権主張番号	2008948	(74) 代理人	100107319
(32) 優先日	平成24年6月6日 (2012. 6. 6)		弁理士 松島 鉄男
(33) 優先権主張国・地域又は機関	オランダ (NL)	(74) 代理人	100125380
			弁理士 中村 綾子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶スクリュウ、ポンプスクリュウ、またはタービンスクリュー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

魚が泳ぐ水中において使用するための船舶スクリュウおよびエンジンを備えた船舶であって、前記スクリュウはエンジンによってドライブシャフトを介して駆動され、

前記スクリュウは、前方側部および後方側部を備え、使用時に水が該前方側部から該後方側部へと押しやられ、

前記スクリュウは、ハブと、前記ハブから延在する少なくとも2つのブレードと、を備え、

管状のハウジングは、ブレードの周囲に設けられ、該ブレードは実質的にらせん形状であり、前記ブレードは、らせん形状で、前記ハブから前記スクリュウの外周方向および前方側部の方向に延在し、前記ブレードは、前記前方側部において、前記スクリュウの外周の点に向かって先細りしており、

前記ハウジングは、前方側部自由端と後方側部自由端を有し、前記スクリュウの前記前方側部は、前記ハウジングの前記前方側部自由端の近くに配設され、

前記管状のハウジングは、前記ブレードが延在する部分が円すい台形状であり、前記管状のハウジングの断面積は、前方側から後方側に向かうに従い減少するように構成され、

使用時に押しやられる水が通過する空間の断面積が、前記ブレードの前方側部と前記ブレードの後方側部との間において縮小するように構成された、船舶スクリュウおよびエンジンを備えた船舶。

【請求項 2】

前記ハブにおいて前記ブレードが取り付けられた部分が、円すい形または円すい台形の形状を有する、請求項 1 に記載の船舶スクリューおよびエンジンを備えた船舶。

【請求項 3】

前記ブレードの前端が前記ハブの端部の前部に延在している、請求項 1 または 2 に記載の船舶スクリューおよびエンジンを備えた船舶。

【請求項 4】

前記ハウジングは固定され、前記ブレードは前記ハウジング内で回転する、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の船舶スクリューおよびエンジンを備えた船舶。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、前方側部および後方側部を備え、使用時には、水または別の液体が前方側部から後方側部へと押しやられ、また、ハブと、前記ハブから延在する少なくとも 2 つのブレードとを備える、水中において使用するための船舶スクリュー、ポンプスクリュー、またはタービンスクリューに関する。

【背景技術】

【0002】

かかるスクリューは、一般的に知られている。スクリューは、魚の死亡要因の 1 つであることが知られている。さらに、かかるスクリューは、乱流により引き起こされる多大な騒音を生じさせる。血液ポンプによる血液の処理においては、例えば空洞現象が問題となり得る。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、効率的であり、および／または魚の死亡率をより低下させ、および／または騒音をより低下させ、および／または空洞現象をより軽減する、スクリューを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この目的を達成するために、ブレードは、実質的にらせん／渦巻き形状であり、それらの有効表面積は、前方側部から後方側部に向かって増大している。さらに、ブレードは、好ましくは、大部分において魚がブレードに接触することなくハブに沿って誘導されるように、形作られている。

30

【0005】

好ましくは、ブレードは、前方側部において、スクリューの外周の点 (point) に向かって先細りしている。

【0006】

好ましくは、ハブにおいてブレードが取り付けられている部分が、円すい形または円すい台形 (frustoconical) の形状を有する。

【0007】

40

好ましくは、ブレードの前方端部が、ハブの端部の前部に延在する。

【0008】

好ましくは、管状ハウジングが、ブレードの周囲に設けられる。

【0009】

第 1 の実施形態においては、ハウジングは、ブレードとともに回転するようにブレードに装着される。

【0010】

第 2 の実施形態においては、ハウジングは固定され、ブレードはハウジング内で回転する。

【0011】

50

好ましくは、ハウジングの前方側部は円すい台形の形状を有し、ハウジングの幅広部分が前方側部の方に向けられている。

【0012】

好ましくは、使用時に押しやられる水が通過する空間の断面積は、ブレードの前方側部とブレードの後方側部との間において縮小する。

【0013】

別の好ましい実施形態においては、固定ガイドブレードが、ブレードの後方において、ハウジング内のシリンダ上に取り付けられる。

【0014】

好ましくは、ガイドブレードは、前方側部において若干らせん状に湾曲し、それにより、使用時には、ハブに沿ってらせん状に押しやられる水は、ガイドブレードの前方側部においてはガイドブレードに沿ってガイドブレードに対して平行に流れ、ガイドブレードの後方側部においては後方へと実質的に直線状に流れる。

【0015】

好ましくは、実質的に円すい台形の要素が、ハウジング内においてガイドブレードの後方側部に設けられ、要素の幅狭側部が、後方に向かって延在する。

【0016】

好ましい実施形態においては、ハブは、船舶のエンジンにより駆動されるように設計されたドライブシャフトに連結され、ドライブシャフトは、ハブの回転軸に対して横方向に延在し、ドライブシャフトは、ガイドブレードの近傍でシリンダの壁部を貫通して延在し、伝動機構が、ドライブシャフトの回転をハブに伝達するためにシリンダ内に配置される。また、スクリューは、船首スクリューとして使用され得るものであり、主な利点は、低騒音型である点である。

【0017】

好ましくは、ブレードの有効表面積は、前方側部から、ブレードに取り付けられるハブ上の箇所まで、連続的に増大する。

【0018】

スクリューが、水中タービンにおいて使用されるように意図される場合には、スクリューは、前方側部および後方側部が同一形状になるように対称である。その結果、タービンは、潮流の両方の流れ方向から利益を享受し得る。

【0019】

以下、図面に示す実施形態に関連する本発明を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明による船舶スクリューの第1の実施形態が装着された船舶の斜視図である。

【図2】図1の船舶スクリューの斜視図である。

【図3】本発明による船舶スクリューの第2の実施形態の斜視図である。

【図4】水中で使用するためのスクリューを有するタービンの斜視図である。

【図5】図4に示すスクリューを有するタービンの正面図である。

【図6】図4に示すスクリューを有するタービンの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1は、船舶のエンジンによりドライブシャフトを介して駆動される船舶スクリュー2を有する船舶1を示す。図2に示すように、船舶スクリュー2は、ドライブシャフト上に取り付けられ得る円すい台形ハブ3を備え、このハブ上に、2枚のブレード4が取り付けられている。ハウジング5が、2枚のブレード4の外周に装着されている。代替的には、ハウジング5は、船舶1に固定されてもよく、これにより、ハウジング5はブレード4とともに回転しない。ハウジング5は、円すい台形の形状であり、これにより、前部から後部へと押しやられる水が通過する断面積が、縮小する。

【0022】

ブレード4は、組み合わされたらせん／渦巻きの形状で、ハブ3から船舶スクリュー2の外周方向および前方側部の方向に延在する。したがって、船舶スクリュー2の前方側部は、点に向かって先細っているブレード4の前方側部により形成される。ブレード4の有効面積、少なくともその前方部分は、船舶スクリュー2の後方側部の方向に向かって見た場合に、次第に大きくなる。

【0023】

ハウジング5が固定された、図3に示すような代替的な実施形態によれば、ハウジング5の前方端部は、円すい台形の形状であるが、ブレード4が延在する部分は、円筒形の形状である。ブレードの後方には、円すい台形の流通開口7が配置され、その円すい台形部分の後には、ハウジングの円筒形部分が連結され、この円筒形部分内には、ガイドブレード9を備えるシリンダ8が存在する。ガイドブレード9の前方側部は、若干らせん状に湾曲し、それにより、ハブ3に沿ってらせん状に押される水は、ガイドブレード9に沿って、ガイドブレード9の前方側部ではガイドブレード9に対して平行に流れ、ガイドブレード9の後方側部では後方へと直線状にハウジング5から流出する。ほぼ円すい台形状の部分10が、流出における真空発生を防止するために、シリンダ8の後方側部に取り付けられる。ドライブシャフト11は、ハブ3と船舶のエンジンとの間において、シリンダ8の壁部を貫通して延在し、シリンダ8内において、（例えば円すい歯車による）90度の伝動による連結を実現する。

【0024】

図3、図4、および図5は、潮流による発電が可能となるように海で水中に配置されるように意図されたタービン13を示す。スクリュー2は、3つのブレード4が取り付けられたハブ3を備える。3つのブレード4を有するハブ3は、固定ハウジング5内に取り付けられて、前方側部／後方側部の支持ビーム12中でシャフト11を介して軸受上に取り付けられている。ハウジング5は、前方側部／後方側部においてトランペット形状にテーパ形状を成している。スクリュー2は、スクリュー2の前方側部および後方側部が同一形状となるように、対称を成している。

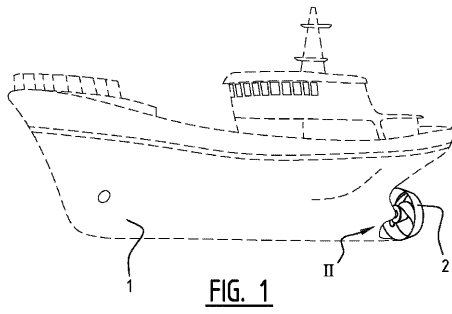
【0025】

ブレード4は、組み合わされたらせん／渦巻き形状で、ハブ3からスクリュー2の外周方向および前方側部／後方側部の方向に延在する。したがって、スクリュー2の前方側部／後方側部は、点に向かって先細りしているブレード4の前方側部により形成される。ブレード4の有効面積は、スクリュー2の対称面の方向において次第に大きくなる。

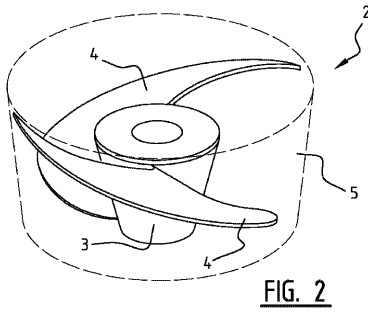
【0026】

このように、本発明を好ましい実施形態に基づき記載した。しかし、本記載は本質的に例示的なものであることは理解されるべきである。構造および機能の様々な詳細が提示されたが、それらに対してなされ、添付の請求項において使用される用語の一般的意味によって十分に拡張される変更は、本発明の原理に包含されるものと見なされるべきである。これらの記載および図面は、請求項を解釈するために使用されるべきである。請求項は、要求される保護範囲が、請求項において使用される用語の厳密で文字通りの意味によって規定されるものとして見なされるようには解釈されるべきでなく、記載および図面は、請求項において見受けられるかもしれない曖昧さを解消する役割を果たすに過ぎない。請求項を通して要求される保護範囲を判定するためには、本明細書において具体的に示された要素と同等である各要素および任意の要素が、適切に考慮されなければならない。

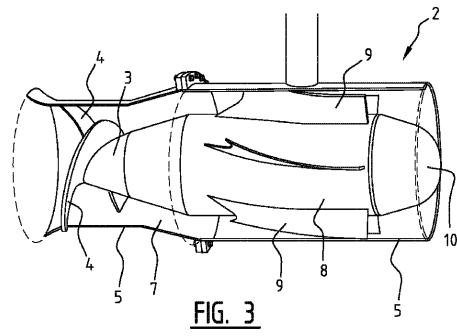
【図 1】



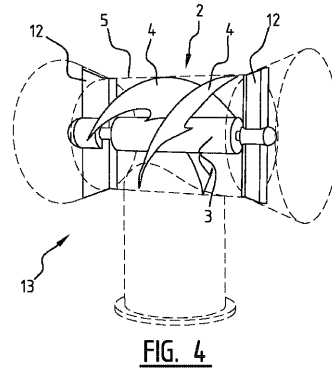
【図 2】



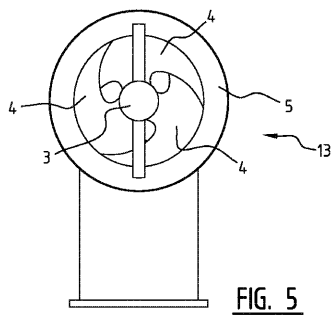
【図 3】



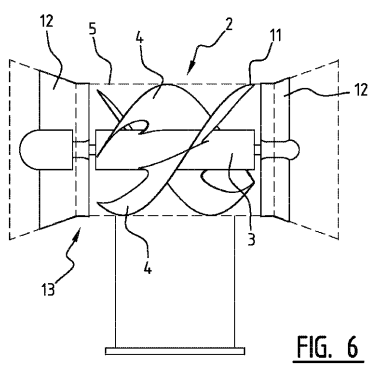
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 0 3 B 13/26 (2006.01) F 0 3 B 13/26

(74)代理人 100142996

弁理士 森本 聡二

(72)発明者 マンスハンデン, ヘラルドゥス・アウグスティヌス・マリア
オランダ国, 1 6 7 1 エルアー メーデムブリク, ハーゼワール 1

合議体

審判長 佐々木 芳枝

審判官 窪田 治彦

審判官 小川 恭司

(56)参考文献 特表2009-513421 (JP, A)
欧州特許出願公開第2295808 (EP, A2)
特開2004-211675 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F03B3/04