

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4931879号

(P4931879)

(45) 発行日 平成24年5月16日 (2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日 (2012.2.24)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 3 H 5/16 (2006.01)	B 6 3 H 5/16 C
B 6 3 H 1/28 (2006.01)	B 6 3 H 5/16 D
	B 6 3 H 1/28 Z

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-197694 (P2008-197694)	(73) 特許権者	504168581
(22) 出願日	平成20年7月31日 (2008.7.31)		ベッカー・マリン・システムズ・ゲゼルシ
(65) 公開番号	特開2009-214866 (P2009-214866A)		ャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツ
(43) 公開日	平成21年9月24日 (2009.9.24)		ング・ウント・コンパニー・コマンディト
審査請求日	平成20年12月2日 (2008.12.2)		ゲゼルシャフト
(31) 優先権主張番号	202008003367.5		ドイツ連邦共和国、21079 ハンブル
(32) 優先日	平成20年3月10日 (2008.3.10)		ク、ノイレンダー・カンフ、3
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100069556
(31) 優先権主張番号	202008006069.9		弁理士 江崎 光史
(32) 優先日	平成20年5月2日 (2008.5.2)	(74) 代理人	100111486
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 鍛冶澤 實
		(72) 発明者	フリードリヒ・メーヴィス
			ドイツ連邦共和国、01219 ドレスデ
			ン、バーラッハストラーセ、6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船の駆動出力要件を減少させる装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

単一或いは複数のプロペラ船の駆動出力要件を減少させる装置において、プロペラの前で船体（100）に固定的に据え付けられる装置（10）が前ノズル（20）と前ノズルの内部に置かれたフィン或いは水中翼（30；30a，30b，30c，30d）とから成り、前ノズル（20）がプロペラ直径の90%より小さい内径を有し、フィン或いは水中翼（30；30a，30b，30c，30d）が前ノズル（20）の内部空間（20a）に非対称的に且つプロペラ軸線（PA）に半径方向に置かれていて、前ノズル（20）が軸線（21）を中心に回転対称的に形成されていて、前ノズル（20）の軸線（21）がプロペラ軸線（PA）に対して平行に且つプロペラ軸線（PA）の上部に位置して配置されており、フィン或いは水中翼が異なった長さを有して前ノズル（20）の後端に配置されていることを特徴とする装置。

【請求項 2】

フィン或いは水中翼が船体を前ノズル（20）と接続させ、前ノズル（20）の後端に配置され、フィン或いは水中翼（30；30a，30b，30c，30d）のレンズ状横断面形状（31）の彎曲された側面（32）がプロペラの上方打撃側面に上方に且つプロペラの下方打撃側面に下方に配向されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

フィン或いは水中翼（30；30a，30b，30c，30d）が次の好ましい半径方向角度位置と迎角を取る：

10

20

		半径方向角度位置	迎角
左舷 (BB)	下フィン (30a)	247.5°	14°
左舷 (BB)	中間フィン (30b)	292.5°	12°
左舷 (BB)	上フィン (30c)	337.5°	8°
右舷 (SB)	フィン (30d)	90.0°	10°

ことを特徴とする請求項1 或いは2 に記載の装置。

【請求項4】

前ノズル (20) の内部空間 (20a) に配置されたフィン或いは水中翼 (30) がその角度位置に関して変更できるか、或いは調整できることを特徴とする請求項1 或いは2 に記載の装置。

10

【請求項5】

船、特にタンカー、ブルカー或いはタグボートや緩速で完全に組立てた船の駆動出力要件を減少させ、プロペラ送流を改良させ並びに予旋回を発生させるために請求項1 乃至4 のいずれか一項に記載の特徴事項をもつ装置 (10) を使用することを特徴とする装置の使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、単一或いは複数のプロペラ船の駆動出力要件を減少させる装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

先行技術としてはプロペラ船のコルトノズル舵に関して種々の装置がある。

【特許文献1】 特公昭46-6748公報

【特許文献2】 ドイツ実用新案第8314111号明細書 (特公昭47-20860号公報)

【特許文献3】 ドイツ特許出願公開第3615619号明細書

【特許文献4】 ドイツ特許出願公開第3324753号明細書 (特開昭60-35693号公報)

【特許文献5】 特開昭63-173791号公報

【特許文献6】 特開平4-43193号公報

30

【特許文献7】 実開昭62-43898号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この発明の課題は、船の駆動出力要件を減少させるのに役立つ装置を創作することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、請求項1 の特徴事項を備える装置、即ち、プロペラの前で船体に固定的に据え付けられる装置が前ノズルと前ノズルの内部に置かれたフィン或いは水中翼とから成ることによって解決される。

40

【0005】

従って、単一或いは複数のプロペラ船の駆動出力要件を減少させるこの発明の装置は、プロペラの前で船体に固定的に据え付けられる装置が前ノズルと前ノズルの内部に置かれたフィン或いは水中翼から成るような形式に構成されている。

【0006】

そのように構成された装置により、船の駆動出力要件を減少させることが可能である。起こり得る利得はプロペラの推力負荷率の増加により高まる。この装置は特にタンカー、ブルカー (Bulker) やタグボートやすべてのタイプの非常に高速ではない船のような緩速で完全に組立てた船に適している。この装置自体は船のプロペラの前で船体に固定的に据

50

え付けられ、二つの機能要素、即ち前ノズルとフィン或いは水中翼から成る。

【0007】

これは、前ノズルの作業原理が非常に高い並流をもつ領域におけるプロペラ送流速度の増加と低い並流の領域におけるプロペラ送流速度の減少とから成り、前ノズル内に配置されたフィン或いは水中翼の作業原理が予旋回を発生させ、それにより両機能要素が異なった損失源を標的とし、即ち前ノズルが有効な推力負荷の減少を狙って、フィン或いは水中翼がプロペラジェットにおける旋回損失の減少を狙っていることである。両効果により、推進システムの効率が向上される。

【0008】

その他の有益な構成は従属請求項の対象である。

10

【0009】

それで、前ノズルは回転対称的で上方に片寄った（移動された）好ましくはプロペラ軸上に配置され、前ノズルの内径がプロペラ直径の最高90%である。

【0010】

好ましくは四つのフィン或いは水中翼が前ノズルの内部に非対称的に且つプロペラ軸に対して半径方向に配置され、フィン或いは水中翼が船体を前ノズルと接続させ、前ノズルの後端に配置され、フィン或いは水中翼の水中翼状やレンズ状横断面形状の彎曲された側面がプロペラの上方打撃側面で上方に且つ下方打撃側面で下方に配向される。前ノズルの内部空間内の四つのフィン或いは水中翼の配列が何らの限定も構成しなく、とりわけ、より少ない或いはより多い数のフィン或いは水中翼が設けられ得る。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

この発明の装置の上方右舷回転プロペラを備える船の実施例は、添付図面に図示されている。

【実施例】

【0012】

図1によると、船の駆動出力要件を減少させる装置10は、円筒状構成或いは異なった構成形状或いは横断面形状を備える前ノズル20が船本体100の図に示されていないプロペラの直前に（図には表示されていない）設けられていて、このノズルが船体に固定的に据え付けられることを特徴とする。フィン或いは水中翼30は前ノズル20の内部空間20a内に配置されている。前ノズル20が船体に配置されて上方片寄り軸21による対称回転を有する。

30

【0013】

図2に表示された実施例では、四つのフィン或いは水中翼30a, 30b, 30c, 30dが前ノズル20の内部空間20a内に異なったフィン或いは水中翼長さを備えて星状に配置されている。これら四つのフィン或いは水中翼が前ノズルの内部空間に非対称的に且つプロペラ軸線PAに半径方向に配置されている。これは、フィン或いは水中翼30a, 30b, 30c, 30dが前ノズル20を船体100と接続させ、プロペラに向けられる前ノズル20の後端に配置されて、それによりフィン或いは水中翼30a, 30b, 30c, 30dの水中翼状やレンズ状横断面形状の彎曲された側面がプロペラの上方打撃側面で上方に且つ下方打撃側面で下方に配向される。さらに、フィン或いは水中翼30a, 30b, 30c, 30dが左舷側で前上方に且つ右舷側で前下方に配向される（図2と図3）。プロペラの回転方向が矢印X（図1）の方向であるので、プロペラが図2の表示では時計針回り方向に回転する。前ノズル20の内部空間20a内に配置されたフィン或いは水中翼30a, 30b, 30c, 30dがその角度位置を調整でき、設定された角度位置に固定できる。

40

【0014】

右舷側に上方に回転するプロペラを備える実施例によると、フィン或いは水中翼30a, 30b, 30c, 30dが次の好ましい半径方向角度位置と迎角を取る：

<u>半径方向角度位置</u>	<u>迎角</u>
-----------------	-----------

50

左舷 (BB)	下フィン (30 a)	247.5°	14°
左舷 (BB)	中間フィン (30 b)	292.5°	12°
左舷 (BB)	上フィン (30 c)	337.5°	8°
右舷 (SB)	フィン (30 d)	90.0°	10°

即ち、半径方向角度位置定義のために：後から見て：12時＝0°、右周り（時計針回り）に増加し、それにより半径方向角度位置と迎角が示された値と異なっている。

【0015】

図1、3と6に表示された実施例によると、フィン或いは水中翼が彎曲された側壁32と真直なベース面33を備えるレンズ状横断面形状を有する。例えばプロペラ軸線PAに対する両フィン30の配列と位置は、上フィンがプロペラ軸PAとおおよそ平行なベース面33を備えて、ベース面33がプロペラ軸線PAに対して少なくとも5°の角度α、好ましくは10°であるようになっている。フィンの他の角度位置が可能である。全体では、フィン30a, 30b, 30c, 30dが好ましくは図2に示された位置を有する。

【0016】

図1と6による前ノズル20が横断面形状26を備える成型体25により形成されていて、この横断面形状がプロペラ軸PAに対して角度を備えて傾斜する外側配置壁部分26aとプロペラ軸PAと平行である内側配置直線壁部分26bとを有し、この直線壁部分がプロペラと反対向いた領域にて外側壁部分26aに移行されるアーム壁部分26cを有する。外側配置壁部分26aはアーチ状に形成されている。プロペラ側は図6におけるPSにて示される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】前ノズルの内部空間に配置されたフィン或いは水中翼を備える前ノズルから成るこの発明の装置の右舷側図を示す。

【図2】フィン或いは水中翼が調整できない装置の背面図を示す。

【図3】フィン或いは水中翼の形状を通る拡大横断面を示す。

【図4】船尾輪郭の側面図を示す。

【図5】船の後部の肋骨設計図を示す。

【図6】フィンの位置配列を備える図1による前ノズルの内部空間に配置されたフィン或いは水中翼を備える前ノズルを示す。

【符号の説明】

【0018】

- 10 装置
- 20 前ノズル
- 20 a 内部空間
- 21 前ノズルの軸線
- 26 横断面形状
- 26 a, 26 b, 26 c . . . 壁部分
- 30 ; 30 a, 30 b, 30 c, 30 d . . . フィン／水中翼
- 31 横断面形状
- 32 彎曲された側壁
- 33 ベース面
- 100 船体
- BB 左舷
- SB 右舷
- PA プロペラ軸線
- PS プロペラ側
- X プロペラの回転方向
- α 角度

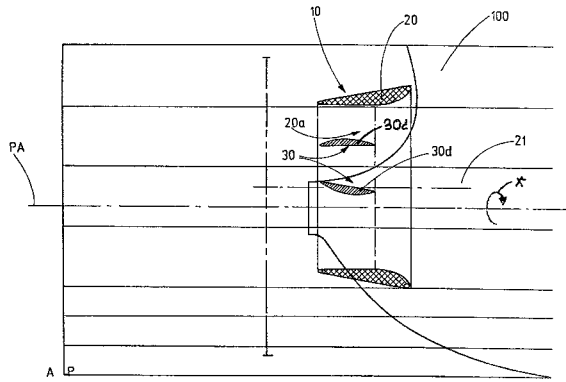
10

20

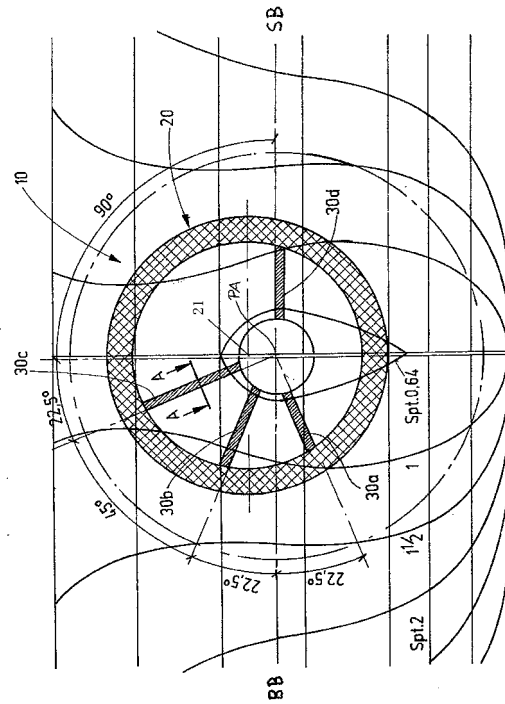
30

40

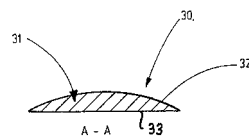
【図 1】



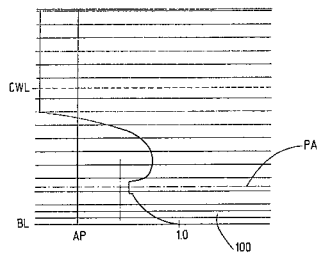
【図 2】



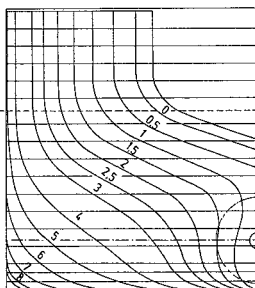
【図 3】



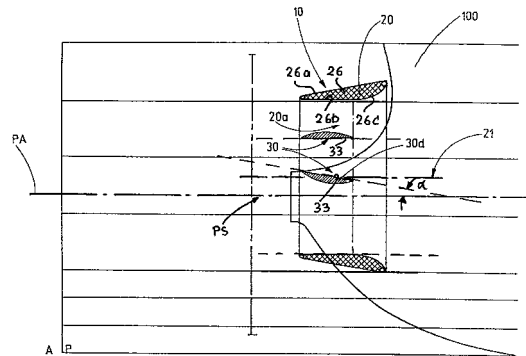
【図 4】



【図 5】



【图 6】



フロントページの続き

審査官 水野 治彦

- (56)参考文献 特開昭58-194691 (JP, A)
実開昭61-036499 (JP, U)
独国特許発明第04223570 (DE, C1)
特開平09-175488 (JP, A)
特開2006-347519 (JP, A)
特開平04-230486 (JP, A)
実開昭63-151396 (JP, U)
特開昭57-026086 (JP, A)
実開昭60-127299 (JP, U)
特開2008-174115 (JP, A)
特開昭58-4695 (JP, A)
実開昭61-203199 (JP, U)
特公昭56-32154 (JP, B2)
特公昭56-32396 (JP, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B63H 5/16
B63H 1/28