

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4874296号
(P4874296)

(45) 発行日 平成24年2月15日 (2012. 2. 15)

(24) 登録日 平成23年12月2日 (2011. 12. 2)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 3 H 25/38 (2006. 01) B 6 3 H 25/38 D

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-157505 (P2008-157505)	(73) 特許権者	504168581
(22) 出願日	平成20年6月17日 (2008. 6. 17)		ベッカー・マリン・システムズ・ゲゼルシ
(65) 公開番号	特開2009-1266 (P2009-1266A)		ャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツ
(43) 公開日	平成21年1月8日 (2009. 1. 8)		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8月26日 (2008. 8. 26)		ゲゼルシャフト
(31) 優先権主張番号	202007008804. 3		ドイツ連邦共和国、2 1 0 7 9 ハンブル
(32) 優先日	平成19年6月21日 (2007. 6. 21)		ク、ノイレンダー・カンブ、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	07023719. 3		弁理士 江崎 光史
(32) 優先日	平成19年12月7日 (2007. 12. 7)	(74) 代理人	100111486
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 鍛冶澤 實
		(72) 発明者	マティアス・クルーゲ
			ドイツ連邦共和国、2 2 2 9 9 ハンブル
			ク、ドーロテンストラーセ、1 8 2 アー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶用舵

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持部によって回転可能に支持された舵板 (2) と、
該舵板に結合されたフィン (3) と、
制御要素を備えつつ前記舵板 (2) の外部における該舵板と船体 (6) の間に設けられ
たフィン制御装置 (S) と
を備えて成る船舶用舵において、

前記制御要素の側方に位置する船体部分に保護部材 (L) を設け、該保護部材 (L) を
、ガイドプレート又はスポイラとして形成するとともに、船体 (17) に固着させたこと
を特徴とする船舶用舵。

10

【請求項 2】

前記保護部材を水流の妨げとならないよう湾曲させて形成したことを特徴とする請求項
1記載の船舶用舵。

【請求項 3】

前記保護部材をL字状に形成し、その第1の面 (14) 及び第2の面 (15) をそれぞ
れ固定面及び案内面として形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の船舶用舵。

【請求項 4】

前記支持部 (4) を胴軸受として形成されたカラー軸受とするとともに、該カラー軸受
を、その一端で前記船体に固定し、かつ、内部に舵シャフトを収容する穴を備える構成と
したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の船舶用舵。

20

【請求項 5】

前記フィン制御装置（S）を、前記フィン（3）を舵板の動作と無関係に制御するように構成したことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の船舶用舵。

【請求項 6】

前記フィン制御装置（S）を油圧式調整手段を含んで構成したことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の船舶用舵。

【請求項 7】

当該舵を円すい状連結部（7）を備えた懸垂式としたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の船舶用舵。

【請求項 8】

当該舵を平衡舵として形成したことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の船舶用舵。

【請求項 9】

前記保護部材（L）を、船舶が直線的に航行している際の舵板位置において、当該保護部材が舵板（2）の側板と同列あるいは舵板の側板延長部に位置するように配置したことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の船舶用舵。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の舵を備えた船舶において、
前記船体（6）と前記フィン（3）の間に推進プロペラ（13）を設けたことを特徴とする船舶。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の上位概念に記載した船舶用舵に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には船舶用の舵が開示されており、この舵は、船体の下方に設けられ、かつ、舵シャフトを有する舵板と、該舵板に回動可能に結合されたフィンとを備えて構成されている。ここで、フィンは制御要素を備えており、舵板は胴軸受によって支持されている。

【特許文献 1】西独国特許出願公告第 2 5 5 5 0 9 8 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記特許文献 1 における舵においては、フィンの制御要素が圧力、衝突又は衝撃から保護されていないという問題がある。

【0004】

本発明はこのような問題にかんがみてなされたもので、その目的とするところは、フィンの制御要素を圧力、衝突又は衝撃から保護することが可能な舵を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的は、請求項 1 記載の特徴を有する舵によって達成される。

【発明の効果】

【0006】

本発明の保護部材によれば、フィンの制御要素を外部からの影響から効果的かつ容易に保護することが可能である。また、衝突又は衝撃が保護部材によって実際に受け止められるため、フィンの制御要素が損傷することがない。

【0007】

さらに、保護部材は案内要素として水流を案内する役目を担っており、本発明の一実施形態は、保護部材をガイドプレート又はスポイラとして形成したことを特徴としている。

10

20

30

40

50

ここで、これらを特に船体の一部に固定するのが好ましい。そして、このような実施形態によれば、推進プロペラからの水流が制御要素の傍らを通過し、その際、この制御要素の近傍における渦の発生を抑制することが可能である。

【0008】

また、保護部材近傍では、推進プロペラによって非常に高い圧力が発生するため、保護部材を船体に固着させるのが望ましい。そうすることによって、渦形成が最小限に抑えられ、推進プロペラによる高圧発生時に保護部材（ガイドプレート）によって舵特性に悪影響が生じるのを防止することができる。

【0009】

このような効果は、保護部材を水流の妨げとならないよう湾曲させて形成することによって更に高められる。したがって、舵周辺での渦形成が最小限に抑えられ、船舶の航行特性も向上させることが可能である。

10

【0010】

また、コストの削減を図ることができる固定手段は保護部材をL字状に形成し、その第1の面及び第2の面をそれぞれ固定面及び案内面として形成することである。このように直角に曲げられた保護部材は、その固定面で船体に例えば溶接すればよい。比較的大きな固定面とすることで溶接点が増え、安定した固定が達成される。

【0011】

また、本発明の一実施形態は、支持部を胴軸受として形成されたカラー軸受とするとともに、該カラー軸受を、その一端で前記船体に固定し、かつ、内部に舵シャフトを収容する穴を備える構成としたことを特徴としている。こうすることにより、安定した信頼性の高い構造を得ることが可能である。

20

【0012】

ところで、フィンは、基本的には舵板の動きに合わせて動作し、舵板と反対方向へ回転するようになっている。一方、本発明の一実施形態は、フィン制御装置を、フィンを舵板の動作と無関係に制御するように構成したことを特徴としている。こうすることで、例えば非常に迅速な方向転換を行うことが可能である。すなわち、舵に対するフィンの慣性が小さいため、迅速な方向転換がなされることになる。

【0013】

また、フィンを油圧式調整手段又は他の装置によって動作させれば、本発明による保護部材が最適な効果を発揮することになる。

30

【0014】

なお、本発明の他の実施形態は、従属請求項に記載されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0016】

図1aには本発明による船舶用の舵1が示されており、この舵1は、舵板2及び該舵板2に取り付けられたフィン3を含んで構成されている。この舵板2はその高さ方向に沿ってフィン3とヒンジ状に結合されており、複数のヒンジ結合部8を少なくとも1つのヒンジピンが貫通している。

40

【0017】

舵1あるいは舵板2は、例えば胴軸受のような公知手段によって支持部4で回転可能に支持されている。したがって、舵板2は、船体6から舵板2内へ延設された舵シャフト5回りに回転可能となっている。

【0018】

しかして、舵板2は、懸垂式となっており、図2に示すように特に円すい状連結部7を備えた構成となっている。なお、この図2に示されている舵1は、いわゆる平衡舵として形成されている。

【0019】

50

さらに、舵1は制御要素を含んで構成されたフィン制御装置Sを備えており、このフィン制御装置Sは、舵板2の外部のこの舵板2と船体6の間における支持部4近傍に設けられている。

【0020】

ここで、フィン制御装置Sは、フィン3を舵板2の移動（回動）方向と逆方向に回動させるものである。そのため、操船（操舵）時には、舵1が湾曲するような状態となり、良好な操舵作用が発揮されることになる。また、フィン制御装置Sは、フィンブラケット10と、船体ブラケット12と、前記フィンブラケット10の回動させるための連結ピン11とで構成されている。そして、フィンブラケット10を連結ピン11の所定領域に固定することによって所望なフィンの動作が得られるようになっている。

10

【0021】

なお、図3に示すように、推進プロペラ13が船体17下方において船体17と舵1の間の舵1近傍に設けられているため、舵1には、船舶の航行中に強い水流が作用することになる。

【0022】

ところで、本発明によれば、船体部分、特に船体自体には、制御要素の側方部において保護部材Lが取り付けられている。特に、図示のように、各側方部に保護部材Lを設けることによってフィン制御装置Sを覆うのが望ましい。なお、この保護部材Lをガイドプレート又はスポイラとして形成し、船体の一部あるいは船体に設けることによって固定するのが望ましい。この保護部材Lは、制御要素が例えば圧力又は衝撃によって損傷しないようにするためのものである。

20

【0023】

また、保護部材Lを図3に示すように水流に合わせて湾曲させることも可能である。例えば、この保護部材Lをフィン制御装置Sを囲むように円環状に形成して水流を妨げないようにすることも可能である。これにより、渦形成が抑制されて高い効率を得ることができる。

【0024】

図1bで示す保護部材Lのように、この保護部材LをL字状に形成してもよく、この場合、保護部材Lは固定面としての第1の面14と、第2の面とを備えて構成されており、これら面は保護板として機能するものである。

30

【0025】

図4及び図5に示されているように、保護部材L（ガイドプレート）は板状でもよく、かつ、比較的短い長さとすることも可能である。また、保護部材Lの下端部を例えば固定された側部ブラケット16に固定することが可能である。なお、図6にはこれを下から見た図が示されている。

【0026】

本発明は、上記例に限定されるものではなく、舵を他の結合形態として構成することも可能である。すなわち、支持部を例えば胴軸受として形成されたカラー軸受とすることもでき、このカラー軸受は、一端で船体に固定され、かつ、内部に舵シャフトを収容する穴を備えている。もちろん、舵の他の形態も可能である。

40

【0027】

また、フィン制御装置についても、これを、フィンを舵板の動作と無関係に制御するように構成してもよい。この際、電氣的又は油圧による手段を用いることができる。

【0028】

さらに、保護部材は、特に船舶が直線的に航行している際の舵板位置において、当該保護部材が舵板の側板と同列あるいは舵板の側板延長部に位置するように配置するのが好ましい。こうすることにより、保護部材と舵板の側板との間の領域で推進プロペラによる渦の発生を防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

50

【図 1 a】 舵の斜視図である。

【図 1 b】 ガイドプレートの斜視図である。

【図 2】 舵の側面図である。

【図 3】 舵の他の斜視図である。

【図 4】 フィン制御装置の拡大図である。

【図 5】 保護部材の拡大斜視図である。

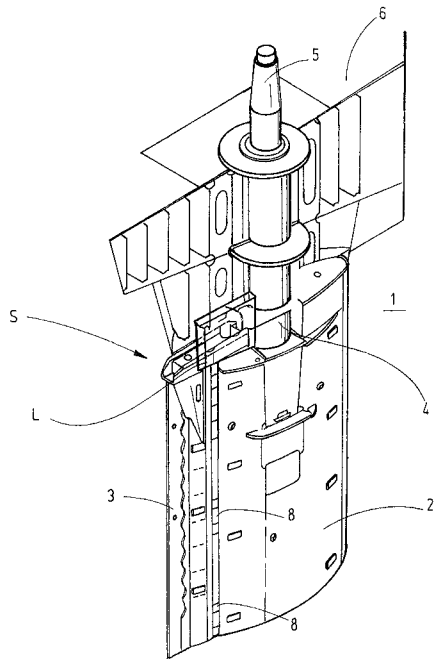
【図 6】 保護部材の他の拡大斜視図である。

【符号の説明】

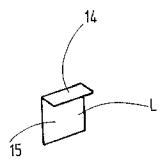
【 0 0 3 0 】

1	舵	10
2	舵板	
3	フィン	
4	支持部	
5	舵シャフト	
6	船体	
7	円すい状連結部	
1 0	フィンブラケット	
<u>1 1</u>	連結ピン	
1 2	船体ブラケット	
1 3	船舶用推進プロペラ	20
1 4	第 1 の面	
1 5	第 2 の面	
1 6	側部ブラケット	
1 7	船体	
L	保護部材	
S	フィン制御装置	

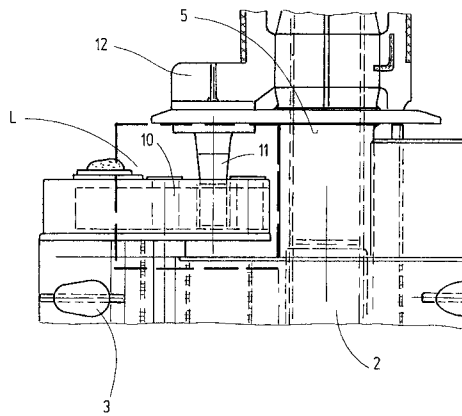
【図 1 a】



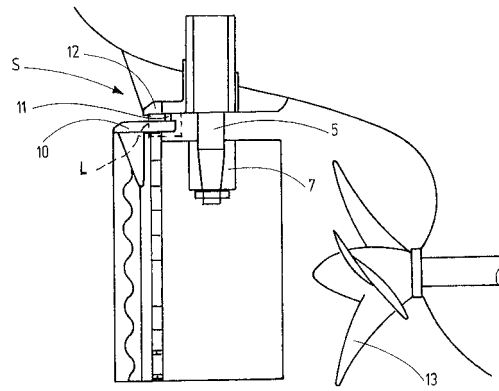
【図 1 b】



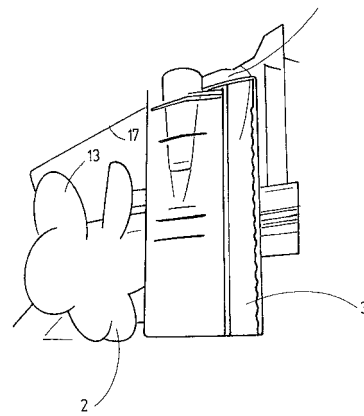
【図 4】



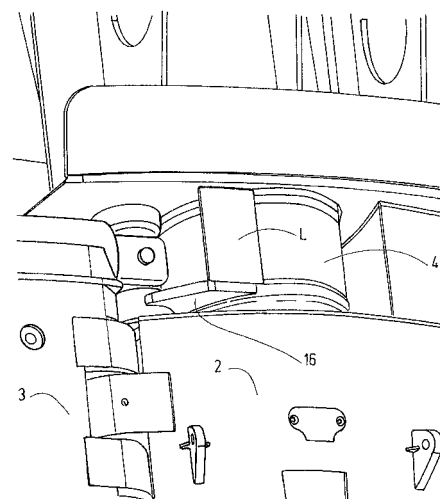
【図 2】



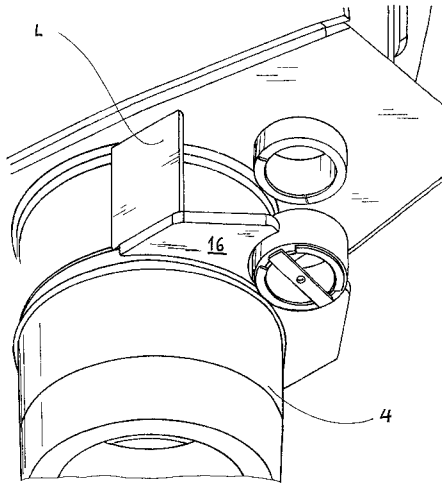
【図 3】



【図 5】



【図 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61-150898 (JP, A)
特開昭60-113799 (JP, A)
特表昭57-501779 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B63H 25/38