

(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2010-158989

(P2010-158989A)

(43) 公開日 平成22年7月22日(2010.7.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B63H 5/07 (2006.01)</b>	B63H 5/06	D
<b>B63H 5/16 (2006.01)</b>	B63H 5/16	D
<b>B63B 3/70 (2006.01)</b>	B63B 3/70	
<b>B63B 1/32 (2006.01)</b>	B63B 1/32	Z

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-2659 (P2009-2659)  
 (22) 出願日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(71) 出願人 000006208  
 三菱重工業株式会社  
 東京都港区港南二丁目16番5号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (74) 代理人 100118762  
 弁理士 高村 順  
 (72) 発明者 三木 健志  
 長崎市深堀町五丁目717番1号 三菱重  
 工業株式会社長崎研究所内

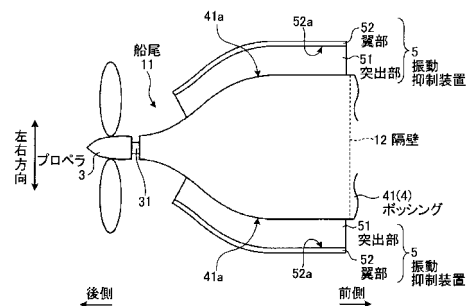
(54) 【発明の名称】 船舶用振動抑制装置および船舶

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 プロペラの左右振れを改善し、ボッシングに生じる振動を抑制する。

【解決手段】 船舶の船尾11側の船底に形成されたボッシング41の左右側部から外側に向けて延在して設けられた板状の突出部51と、板状の突出部51の延在端から上下方向に延出して設けられた翼部52とを備える。かかる構成によれば、突出部51を介してボッシング41の左右側部に取り付けられた翼部52により、ボッシング41を外側から補強している。このため、プロペラ3の左右方向の振れを抑えるのに十分な剛性をボッシング41に付与することになる。この結果、ボッシング41に生じる振動を抑制できる。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

船舶の船尾側船底に形成されたボッシングの左右側部から外側に向けて延在して設けられた板状の突出部と、

前記板状の突出部の延在端から上下方向に延出して設けられた翼部と、  
を備えたことを特徴とする船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 2】

前記翼部は、左右方向の厚さ  $H$  が前記ボッシングの外側板厚  $t$  に対し  $1.0 < H/t < 10.0$  の範囲に設定され、かつ上下方向の高さ  $B$  が前記船舶におけるプロペラの翼長  $R$  に対し  $B < R$  に設定され、

前記板状の突出部は、その板厚  $T$  が前記ボッシングの外側板厚  $t$  に対し  $1.0 < T/t < 10.0$  の範囲に設定され、かつ突出長さ  $L$  が前記プロペラの翼長  $R$  に対し  $10 < L < R/2$  の範囲に設定されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 3】

前記翼部は、前記ボッシングと船体との間を隔てる隔壁の部位から前記ボッシングの後端に至る範囲内で前記ボッシングの外側面に沿って形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 4】

前記板状の突出部および前記翼部は、前記ボッシングに覆われているプロペラシャフトの左右外側の部位に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 5】

前記翼部は、船体の前側から後側に至り前記ボッシングの外側面に漸次接近する態様で形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 6】

前記翼部は、その前端を前記ボッシングの外側面と連続して設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 7】

前記板状の突出部は、前記翼部の長手方向に沿って連続して形成されており、

前記板状の突出部および前記翼部は、ボッシングの左右外側の各前記翼部の後端を、プロペラの回転方向の下流側に向けて形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 8】

前記板状の突出部は、前記翼部の長手方向に沿って断続して形成され、かつボッシングの左右外側について後端を、プロペラの回転方向の下流側に向ける態様で配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 9】

前記板状の突出部は、前記翼部に沿って複数設けられ、前記ボッシングの外側面および前記翼部と共にトンネル状の通路をなすことを特徴とする請求項 1 ~ 8 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置。

## 【請求項 10】

船尾側船底にボッシングが形成された船舶において、

前記ボッシングに対し、前記請求項 1 ~ 9 の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置が設けられている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、船舶のボッシングに発生する振動を抑制する船舶用振動抑制装置および前記

10

20

30

40

50

振動抑制装置が適用された船舶に関するものである。

【背景技術】

【0002】

船舶では、プロペラシャフトを保持するスケグがプロペラシャフトを覆い、かつ船体の船尾部と一体に形成されたボッシングを備えるものがある。かかるボッシングは、船底にて下方に膨出する形状であり、その後方でキャビテーションなどにより水流が不均一になる。このため、ボッシングの後方にあるプロペラは、プロペラシャフトを基にして船舶の推進方向に対して垂直な方向（主に左右方向）に振れ、これがボッシングの振動となって船舶の推進の妨げになるおそれがある。このような問題に対し、ボッシング内部の補強部材の厚さを厚くしたり、補強部材の間隔を狭めたりすることでボッシング内部の剛性を増し、振動の抑制を図ることが考えられる。しかし、ボッシング内部の剛性を増したとしても、依然としてプロペラの振れは改善されないことからボッシングの振動を抑制するには十分でない。

10

【0003】

なお、船舶の推進性能を向上するため、船体の外部に取り付けられて水流を整える整流フィンが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-137789号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に開示のような整流フィンは、船舶の推進性能の向上に寄与するものの、ボッシングの剛性を増してボッシングに生じる振動を抑制するのに効力を有するものではない。

【0006】

本発明は上述した課題を解決するものであり、ボッシングの剛性を増してプロペラの左右振れを改善し、ボッシングに生じる振動を抑制することのできる船舶用振動抑制装置および船舶を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の目的を達成するために、本発明の船舶用振動抑制装置では、船舶の船尾側船底に形成されたボッシングの左右側部から外側に向けて延在して設けられた板状の突出部と、前記板状の突出部の延在端から上下方向に延出して設けられた翼部と、を備えたことを特徴とする。

【0008】

この船舶用振動抑制装置によれば、突出部を介してボッシングの左右側部に取り付けられた翼部により、ボッシングを外側から補強している。このため、プロペラの左右方向の振れを抑えるのに十分な剛性をボッシングに付与することになる。この結果、ボッシングに生じる振動を抑制できる。

40

【0009】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記翼部は、左右方向の厚さHが前記ボッシングの外側板厚tに対し $1.0 < H/t < 10.0$ の範囲に設定され、かつ上下方向の高さBが前記船舶におけるプロペラの翼長Rに対し $B < R$ に設定され、前記板状の突出部は、その板厚Tが前記ボッシングの外側板厚tに対し $1.0 < T/t < 10.0$ の範囲に設定され、かつ突出長さLが前記プロペラの翼長Rに対し $10[\text{mm}] < L < R/2$ の範囲に設定されている、ことを特徴とする。

【0010】

この船舶用振動抑制装置によれば、プロペラの左右方向の振れを抑えるのに好適な剛性

50

をボッシングに付与するので、ボッシングに生じる振動を適宜抑制できる。

【0011】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記翼部は、前記ボッシングと船体との間を隔てる隔壁の部位から前記ボッシングの後端に至る範囲内で前記ボッシングの外側面に沿って形成されていることを特徴とする。

【0012】

プロペラの振れは、プロペラシャフトを基に生じ、このプロペラシャフトは、隔壁から船体の外部に突出してボッシングに支持されている。すなわち、プロペラシャフトを基に生じるプロペラの振れを抑えるには、船体から突出するプロペラシャフトの範囲である隔壁の部位からボッシングの後端に至る範囲内でボッシングの剛性を増せばよい。よって、この船舶用振動抑制装置によれば、プロペラシャフトを基に生じるプロペラの左右振れを好適に抑えることで、ボッシングに生じる振動を適宜抑制できる。

10

【0013】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記板状の突出部および前記翼部は、前記ボッシングに覆われているプロペラシャフトの左右外側の部位に配置されていることを特徴とする。

【0014】

この船舶用振動抑制装置によれば、プロペラシャフトを基に生じるプロペラの左右振れを好適に抑えることができ、ボッシングに生じる振動を適宜抑制できる。

【0015】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記翼部は、船体の前側から後側に至り前記ボッシングの外側面に漸次接近する態様で形成されていることを特徴とする。

20

【0016】

この船舶用振動抑制装置によれば、翼部とボッシングの外側面との間に形成された通路が前側から後側に至り狭められていることから、船舶の推進時に流水の速度が前側から後側に向かって漸次増し、この速度を増した流水がプロペラに向けて送られる。この結果、プロペラによる推進力を補うことができ、船舶の推進性能を向上できる。

【0017】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記翼部は、その前端を前記ボッシングの外側面と連続して設けられていることを特徴とする。

30

【0018】

この船舶用振動抑制装置によれば、船舶の推進時に、翼部の外側の流水は、ボッシングの外側面から連続して滑らかに導かれる。この結果、船体の左右側部の流水を整えることができる。

【0019】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記板状の突出部は、前記翼部の長手方向に沿って連続して形成されており、前記板状の突出部および前記翼部は、ボッシングの左右外側の各前記翼部の後端を、プロペラの回転方向の下流側に向けて形成されていることを特徴とする。

【0020】

この船舶用振動抑制装置によれば、船舶の推進時、プロペラの回転方向の下流側に向けて流水が導かれる。このため、プロペラの回転が助勢されることになる。この結果、プロペラによる推進力を補うことができ、船舶の推進性能を向上できる。

40

【0021】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記板状の突出部は、前記翼部の長手方向に沿って断続して形成され、かつボッシングの左右外側について後端を、プロペラの回転方向の下流側に向ける態様で配置されていることを特徴とする。

【0022】

この船舶用振動抑制装置によれば、船舶の推進時、突出部によりプロペラの回転方向の下流側に向けて流水が導かれる。このため、プロペラの回転が助勢されることになる。こ

50

の結果、プロペラによる推進力を補うことができ、船舶の推進性能を向上できる。

【0023】

また、本発明の船舶用振動抑制装置では、前記板状の突出部は、前記翼部に沿って複数設けられ、前記ボッシングの外側面および前記翼部と共にトンネル状の通路をなすことを特徴とする。

【0024】

この船舶用振動抑制装置によれば、複数の突出部により、断面形状が門形をなすので、ボッシングの左右方向剛性をさらに向上し、プロペラの左右方向の振れを好適に抑えてボッシングに生じる振動を適宜抑制できる。しかも、船舶の推進時、通路に流水を通過させることで、船体の左右側部の流水を整えることができる。

10

【0025】

上述の目的を達成するために、本発明の船舶では、船尾側船底にボッシングが形成された船舶において、前記ボッシングに対し、前記請求項1～9の何れか一つに記載の船舶用振動抑制装置が設けられていることを特徴とする。

【0026】

この船舶によれば、ボッシングに生じる振動を抑制できる。また、船舶の推進性能を向上できる。また、船体の左右側部の流水を整えることができる。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、ボッシングの剛性を増してプロペラの左右振れを改善することで、ボッシングに生じる振動を抑制できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略側面図である。

【図2】図2は、図1におけるA-A断面図である。

【図3】図3は、図1における概略平面図である。

【図4】図4は、翼部の他の形状を示すA-A断面図である。

【図5】図5は、翼部の他の形状を示すA-A断面図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態2にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略平面図である。

30

【図7】図7は、本発明の実施の形態3にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略平面図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態4にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略側面図である。

【図9】図9は、本発明の実施の形態5にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略側面図である。

【図10】図10は、突出部の他の形状を示すA-A断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

40

以下に、本発明にかかる船舶用振動抑制装置および船舶の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施の形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

【0030】

[実施の形態1]

図1は、本発明の実施の形態1にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略側面図、図2は、図1におけるA-A断面図、図3は、図1における概略平面図、図4および図5は、翼部の他の形状を示すA-A断面図である。

【0031】

50

船舶における船体 1 の船尾 1 1 には、その下部に舵 2 が設けられている。舵 2 よりも船体 1 の前側となる船底には、プロペラ 3 が設けられている。プロペラ 3 は、その回転軸であるプロペラシャフト 3 1 がスケグ 4 により支持されている。かかるスケグ 4 は、プロペラシャフト 3 1 を覆い、かつ船体 1 の船底と一体に形成されたボッシング 4 1 を構成している。

【 0 0 3 2 】

ボッシング 4 1 は、船体 1 の左右幅方向の中央にて、船底から下方に膨出するように、その外形が船体 1 の外側面に対し滑らかな曲線で連続して形成されている。また、ボッシング 4 1 は、プロペラ 3 に向けて（前方から後方に向けて）、その外形が漸次窄まるように滑らかに湾曲形成され、最も窄まった後端にプロペラ 3 が配置されている。

10

【 0 0 3 3 】

このような船舶に対し、本実施の形態における船舶用振動抑制装置（以下、振動抑制装置という）5 が設けられている。振動抑制装置 5 は、板状の突出部 5 1 と翼部 5 2 とで構成されている。

【 0 0 3 4 】

突出部 5 1 は、ボッシング 4 1 の左右側部から外側に向けて延在して設けられた板状の鋼板材からなる。この突出部 5 1 は、図 2 ではボッシング 4 1 の左右側部から外側に向けて水平に延在して設けられているが、斜め上方または斜め下方に延在して設けられていてもよく、さらに上方または下方に向けて湾曲して設けられていてもよい。

20

【 0 0 3 5 】

翼部 5 2 は、突出部 5 1 の延在端に固定されており、突出部 5 1 の延在端から上下方向に延出して設けられている。この翼部 5 2 は、ボッシング 4 1 の外側面 4 1 a に対向する案内面 5 2 a を有している。図 2 および図 3 で示す翼部 5 2 は、ボッシング 4 1 の前後方向に長手状に形成された板状の鋼板材からなり、この鋼板材の一方の面が案内面 5 2 a となるように、突出部 5 1 の延在端に固定されている。すなわち、翼部 5 2 は、ボッシング 4 1 の側部の外側面 4 1 a に対向する案内面 5 2 a が、ボッシング 4 1 の前後方向に長手状に延在して形成されている。なお、翼部 5 2 は、ボッシング 4 1 の外側面 4 1 a に対向し、ボッシング 4 1 の前後方向に長手状に延在する案内面 5 2 a を有していれば、板状でなくてもよい。

30

【 0 0 3 6 】

このように、図 1 ~ 図 3 に示す実施の形態の振動抑制装置 5 は、ボッシング 4 1 の左右側部から外側に向けて延在する突出部 5 1 と、突出部 5 1 の延在端に固定され、ボッシング 4 1 の外側面 4 1 a に対向し、かつボッシング 4 1 の前後方向に長手状に形成された案内面 5 2 a を有する翼部 5 2 とを備え、突出部 5 1 の延在端から翼部 5 2 が上方および下方に延在した断面横向き T 字形状に形成されている。なお、図 3 に示すように振動抑制装置 5 は、前後方向に至り、翼部 5 2 の案内面 5 2 a が、ボッシング 4 1 の外側面 4 1 a に対して等間隔でボッシング 4 1 の外形状に沿うように突出部 5 1 および翼部 5 2 が形成されている。

40

【 0 0 3 7 】

かかる構成によれば、突出部 5 1 を介してボッシング 4 1 の左右側部に取り付けられた翼部 5 2 により、ボッシング 4 1 を外側から補強している。このため、プロペラシャフト 3 1 を基にしたプロペラ 3 の左右方向の振れを抑えるのに十分な剛性をボッシング 4 1 に付与することになる。この結果、ボッシング 4 1 に生じる振動を抑制することが可能になる。

【 0 0 3 8 】

なお、翼部 5 2 は、図 2 では、突出部 5 1 の延在端に垂直な形態で固定されているがこれに限らない。例えば、図 4 に示すように、翼部 5 2 は、案内面 5 2 a を上方に向けて傾斜して突出部 5 1 の延在端に固定されていてもよい。また、図 5 に示すように、翼部 5 2 は、案内面 5 2 a を上方に向けて外側に湾曲して設けられていてもよい。

50

【 0 0 3 9 】

なお、振動抑制装置 5 は、図 2 に示すように、突出部 5 1 と翼部 5 2 とで、断面が横向き T 字形状に形成されている。これに限らず、振動抑制装置 5 の断面は、横向き L 字形状に形成されていてもよい（図示せず）。この横向き L 字形状の翼部 5 2 は、突出部 5 1 の延在端から船体 1 の上方にのみ延出するように設けられていてもよく、船体 1 の下方にのみ延出するように設けられていてもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

ここで、振動抑制装置 5 によりボッシング 4 1 に生じる振動を抑制するための好適な寸法の規定について説明する。一般に、断面幅 B で断面厚さ H における断面 2 次モーメント I は、 $I = B H^3 / 12 [m^4]$  であり、断面幅 B に対して断面厚さ H は 3 乗で効いてくることになる。これを上述した振動抑制装置 5 の構造に置き換えると、左右方向剛性 K (  $K = I E$ 、E : ヤング率 ) を向上し、固有振動数 F (  $F = \sqrt{K / M}$ 、M : 質量 ) を上げるには、翼部 5 2 の上下方向の高さ B を増すよりも、左右方向の厚さ H を増す方が好ましい。この点から、翼部 5 2 の左右方向の厚さ H は、ボッシング 4 1 の外側板厚 t に対し、 $1.0 H / t \sim 10.0$  の範囲に設定するとよい。一般的なボッシング 4 1 の外側板厚 t は、25 [ mm ] 程度であることから、翼部 5 2 の左右方向の厚さ H は、25 [ mm ]  $\sim$  H 250 [ mm ] の範囲となる。また、上下方向の高さ B は、プロペラ 3 の翼長 R に対し、 $B < R$  であることが好ましい。一方、突出部 5 1 に関しては、板厚 T をボッシング 4 1 の外側板厚 t に対し、 $1.0 T / t \sim 10.0$  ( すなわち、25 [ mm ]  $\sim$  T 250 [ mm ] ) の範囲に設定するとよく、突出長さ L をプロペラ 3 の翼長 R に対し、 $1.0 [ mm ] \sim L \sim R / 2$  の範囲に設定するとよい。

10

20

#### 【 0 0 4 1 】

かかる構成によれば、プロペラシャフト 3 1 を基にしたプロペラ 3 の左右方向の振れを抑えるのに好適な剛性をボッシング 4 1 に付与することになり、ボッシング 4 1 に生じる振動を適宜抑制することが可能になる。

#### 【 0 0 4 2 】

また、翼部 5 2 は、図 1 に示すように、ボッシング 4 1 と船体 1 との間を隔てる隔壁 1 2 の部位からボッシング 4 1 の後端に至る範囲 W 内で長手状に形成されていることが好ましい。

#### 【 0 0 4 3 】

プロペラ 3 の振れは、プロペラシャフト 3 1 を基に生じ、このプロペラシャフト 3 1 は、隔壁 1 2 から船体 1 の外部に突出してボッシング 4 1 に支持される。すなわち、プロペラシャフト 3 1 を基に生じるプロペラ 3 の振れを抑えるには、船体 1 から突出するプロペラシャフト 3 1 の範囲である隔壁 1 2 の部位からボッシング 4 1 の後端に至る範囲 W についてボッシング 4 1 の剛性を増せばよい。よって、かかる構成によれば、プロペラシャフト 3 1 を基に生じるプロペラ 3 の振れを好適に抑えることで、ボッシング 4 1 に生じる振動を適宜抑制することが可能になる。なお、隔壁 1 2 の部位からボッシング 4 1 の後端に至る範囲 W は、ボッシング 4 1 の前後方向の長さに相当する。

30

#### 【 0 0 4 4 】

また、振動抑制装置 5 は、図 1 および図 2 に示すように、突出部 5 1 および翼部 5 2 がプロペラシャフト 3 1 の左右外側の部位に配置されていることが好ましい。

40

#### 【 0 0 4 5 】

上述したように、プロペラ 3 の振れは、プロペラシャフト 3 1 を基に生じる。このため、プロペラシャフト 3 1 の左右外側の部位に突出部 5 1 および翼部 5 2 が配置されていれば、プロペラシャフト 3 1 を基に生じるプロペラ 3 の振れを好適に抑えることができ、ボッシング 4 1 に生じる振動を適宜抑制することが可能になる。

#### 【 0 0 4 6 】

##### [ 実施の形態 2 ]

図 6 は、本発明の実施の形態 2 にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略平面図である。図 6 に示すように、振動抑制装置 5 は、突出部 5 1 および翼部 5 2 が、翼部 5 2 の案内面 5 2 a を前側から後側に至りボッシング 4 1 の外側面 4 1 a に漸次

50

接近する態様で形成されている。

【 0 0 4 7 】

かかる構成によれば、翼部 5 2 の案内面 5 2 a とボッシング 4 1 の外側面 4 1 a との間に形成された通路が前側から後側に至り狭められていることから、船舶の推進時に流水の速度が前側から後側に向かって漸次増し、この速度を増した流水がプロペラ 3 に向けて送られる。このため、プロペラ 3 による推進力を補うことができ、船舶の推進性能を向上することが可能になる。

【 0 0 4 8 】

[ 実施の形態 3 ]

図 7 は、本発明の実施の形態 3 にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略平面図である。図 7 に示すように、振動抑制装置 5 は、翼部 5 2 が、その前端外側がボッシング 4 1 の外側面 4 1 a と連続して設けられている。

10

【 0 0 4 9 】

かかる構成によれば、船舶の推進時に、翼部 5 2 の外側の流水は、ボッシング 4 1 の外側面 4 1 a から連続して滑らかに導かれる。このため、船体 1 の左右側部の流水を整えることが可能になる。

【 0 0 5 0 】

[ 実施の形態 4 ]

図 8 は、本発明の実施の形態 4 にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略側面図である。図 8 に示すように、振動抑制装置 5 は、突出部 5 1 が、翼部 5 2 の長手方向に沿って連続して形成されている。そして、突出部 5 1 および翼部 5 2 は、ボッシング 4 1 の左右外側において、各翼部 5 2 の後端をプロペラ 3 の回転方向の下流側に向けて形成されている。ここで、船体 1 の前側から見てプロペラ 3 が右回転している場合、図 8 ( a ) に示すように船体 1 の右側ではプロペラ 3 が下方から上方に回転しているため、上方がプロペラ 3 の回転方向の下流側となる。したがって、船体 1 の右側では、突出部 5 1 および翼部 5 2 は、翼部 5 2 の後端をプロペラ 3 の回転方向の下流側となる上方に向けて形成されている。一方、図 8 ( b ) に示すように船体 1 の左側ではプロペラ 3 が上方から下方に回転しているため、下方がプロペラ 3 の回転方向の下流側となる。したがって、船体 1 の左側では、突出部 5 1 および翼部 5 2 は、翼部 5 2 の後端をプロペラ 3 の回転方向の下流側となる下方に向けて形成されている。

20

30

【 0 0 5 1 】

かかる構成によれば、船舶の推進時、突出部 5 1 および翼部 5 2 によりプロペラ 3 の回転方向の下流側に向けて流水が導かれる。このため、プロペラ 3 の回転が助勢されることになる。この結果、プロペラ 3 による推進力を補うことができ、船舶の推進性能を向上することが可能になる。

【 0 0 5 2 】

[ 実施の形態 5 ]

図 9 は、本発明の実施の形態 5 にかかる船舶用振動抑制装置を適用した船舶の船尾を示す概略側面図である。図 9 に示すように、振動抑制装置 5 は、突出部 5 1 ( 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c , 5 1 d , 5 1 e ) が、翼部 5 2 の長手方向に沿って複数 ( 本実施の形態では 5 つ ) に断続して形成され、かつルーバー状に配置されている。具体的に、突出部 5 1 ( 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c , 5 1 d , 5 1 e ) は、ボッシング 4 1 の左右外側について後端をプロペラ 3 の回転方向の下流側に向ける態様で配置されている。ここで、船体 1 の前側から見てプロペラ 3 が右回転している場合、図 9 ( a ) に示すように船体 1 の右側ではプロペラ 3 が下方から上方に回転しているため、上方がプロペラ 3 の回転方向の下流側となる。したがって、船体 1 の右側では、断続して形成された各突出部 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c , 5 1 d , 5 1 e は、その後端をプロペラ 3 の回転方向の下流側となる上方に向けて形成されている。一方、図 9 ( b ) に示すように船体 1 の左側ではプロペラ 3 が上方から下方に回転しているため、下方がプロペラ 3 の回転方向の下流側となる。したがって、船体 1 の左側では、断続して形成された各突出部 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c , 5 1 d , 5 1 e は

40

50



、その後端をプロペラ 3 の回転方向の下流側となる下方に向けて形成されている。

【 0 0 5 3 】

かかる構成によれば、船舶の推進時、突出部 5 1 ( 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c , 5 1 d , 5 1 e ) によりプロペラ 3 の回転方向の下流側に向けて流水が導かれる。このため、プロペラ 3 の回転が助勢されることになる。この結果、プロペラ 3 による推進力を補うことができ、船舶の推進性能を向上することが可能になる。

【 0 0 5 4 】

[ 実施の形態 6 ]

図 1 0 は、本発明の実施の形態 6 にかかり、突出部の他の形状を示す A - A 断面図である。図 1 0 に示すように、振動抑制装置 5 は、突出部 5 1 が、翼部 5 2 の長手方向に沿って平行に複数 ( 本実施の形態では 2 つ : 符号 5 1 - 1 , 5 1 - 2 ) 設けられ、ボッシング 4 1 の外側面 4 1 a および翼部 5 2 の案内面 5 2 a と共に、トンネル状の通路 6 をなすことが好ましい。

10

【 0 0 5 5 】

かかる構成によれば、複数の突出部 5 1 - 1 , 5 1 - 2 により、断面形状が門形をなすので、ボッシング 4 1 の左右方向剛性をさらに向上し、プロペラ 3 の左右方向の振れを好適に抑えてボッシング 4 1 に生じる振動を適宜抑制することが可能になる。しかも、船舶の推進時、通路 6 に流水を通過させることで、船体 1 の左右側部の流水を整えることが可能になる。

【 0 0 5 6 】

また、上述した各実施の形態の振動抑制装置 5 が適用された船舶によれば、ボッシング 4 1 に生じる振動を抑制することが可能になる。そして、船舶の推進性能を向上することが可能になる。また、船体 1 の左右側部の流水を整えることが可能になる。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

以上のように、本発明にかかる船舶用振動抑制装置および船舶は、ボッシングの剛性を増してプロペラの振れを改善することで、ボッシングに生じる振動を抑制することに適している。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

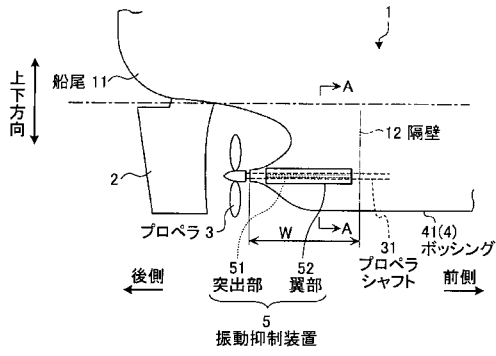
- 1 船体
- 1 1 船尾
- 1 2 隔壁
- 2 舵
- 3 プロペラ
- 3 1 プロペラシャフト
- 4 スケグ
- 4 1 ボッシング
- 4 1 a 外側面
- 5 振動抑制装置
- 5 1 ( 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c , 5 1 d , 5 1 e , 5 1 - 1 , 5 1 - 2 ) 突出部
- 5 2 翼部
- 5 2 a 案内面
- 6 通路
- B 翼部の上下方向の高さ
- H 翼部の左右方向の厚さ
- R プロペラの翼長
- t ボッシングの外側板厚
- T 突出部の板厚
- L 突出部の突出長さ

30

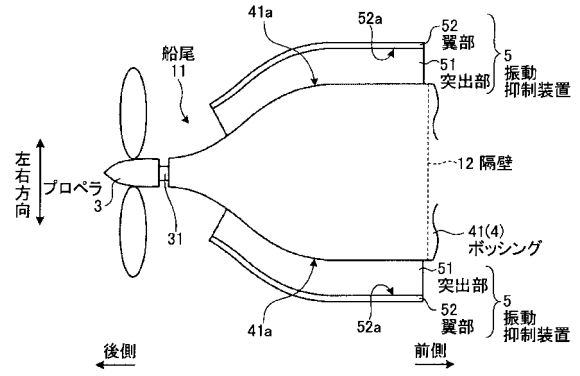
40

50

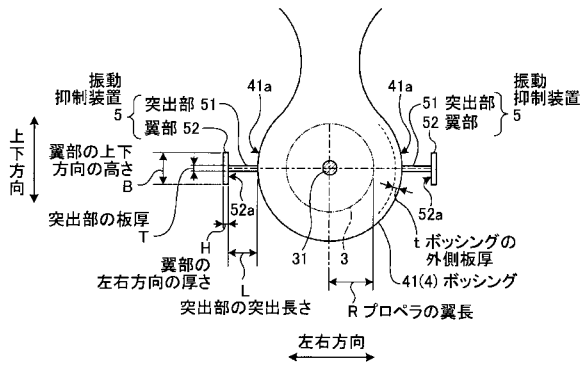
【 図 1 】



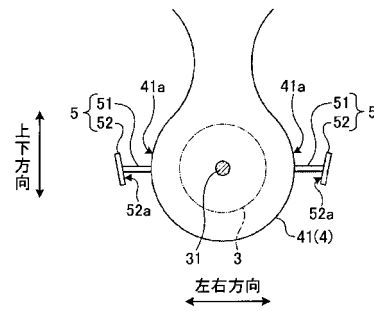
【 図 3 】



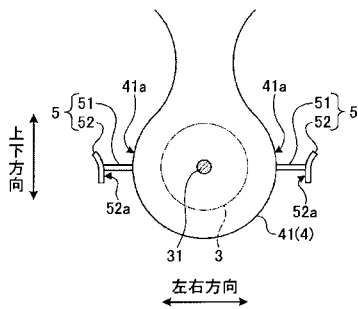
【 図 2 】



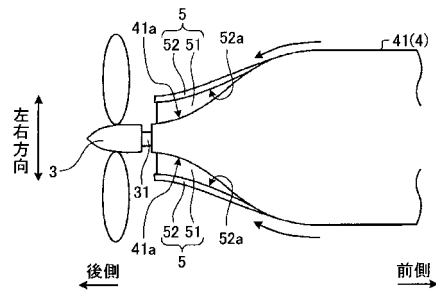
【 図 4 】



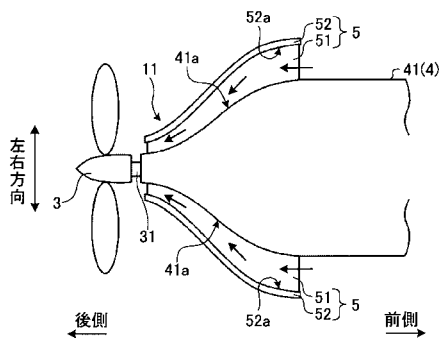
【 図 5 】



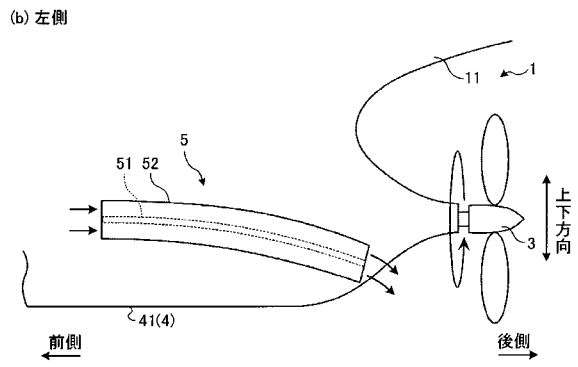
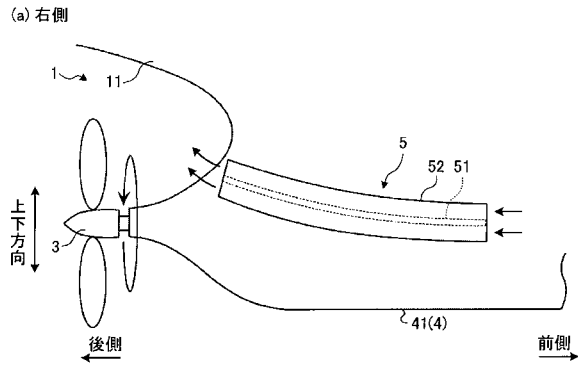
【 図 7 】



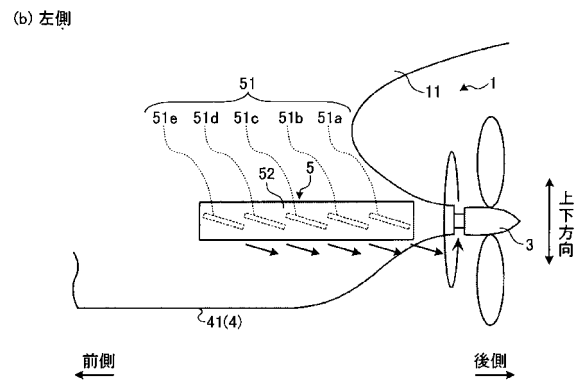
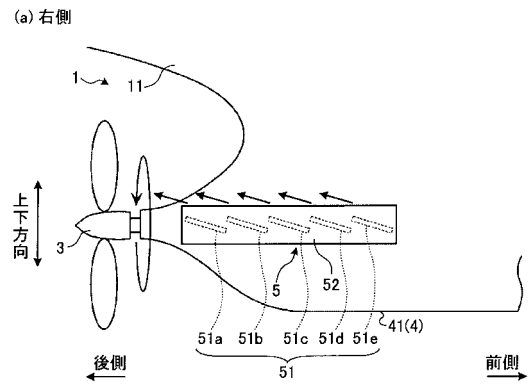
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

