

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3726137号**  
**(P3726137)**

(45) 発行日 平成17年12月14日(2005.12.14)

(24) 登録日 平成17年10月7日(2005.10.7)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

**B 6 3 H 25/02**  
**B 6 3 H 5/125**  
**B 6 3 H 25/42**

B 6 3 H 25/02 A  
B 6 3 H 25/42 A  
B 6 3 H 25/42 N  
B 6 3 H 5/12 Z

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-379979 (P2002-379979)	(73) 特許権者	501204525
(22) 出願日	平成14年12月27日(2002.12.27)		独立行政法人海上技術安全研究所
(65) 公開番号	特開2004-210039 (P2004-210039A)		東京都三鷹市新川6丁目38番1号
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	(74) 代理人	100071401
審査請求日	平成14年12月27日(2002.12.27)		弁理士 飯沼 義彦
		(74) 代理人	100106747
			弁理士 唐沢 勇吉
		(72) 発明者	沼野 正義
			東京都三鷹市新川6丁目38番1号 独立行政法人 海上技術安全研究所内
		審査官	三宅 達

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 離接岸用操船装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

船上に立設された操船用架台に、船尾部スラスターの制御用操作部材および船首部スラスターの制御用操作部材を備えるとともに、これらの制御用操作部材を操作する操船者に対して船体の向きを示す表示パネルを備え、船上における上記操船者の船首方向または船尾方向への対面方向の変更に対応して、上記表示パネルによる船体の表示を変更しうる船体表示変更手段が設けられ、上記船尾部スラスターが鉛直軸のまわりに回動制御可能のポッドプロペラとして構成されるとともに、上記船首部スラスターが船首部において左舷側および右舷側への噴流の噴出方向を切換えうるバウサイドスラスターとして構成されて、上記表示パネルに、船体の平面視の形状を示すとともに同船体に対する上記ポッドプロペラの向きおよび推力ならびに上記バウサイドスラスターの噴出方向および推力を示す表示部が設けられており、上記操船用架台の上面に、上記ポッドプロペラの制御用操作部材として、同ポッドプロペラの向きを制御すべく水平に配置され鉛直軸線を中心として回動操作可能の丸ハンドルと、同ポッドプロペラの船体前進方向推力および船体後進方向推力の方向を切換えて同推力の増減を制御すべく鉛直面に沿い回動し前後に起倒しうる起倒式ハンドルとを備えるとともに、上記バウサイドスラスターの噴出方向および推力を制御すべく中央の中立位置から左右へ摺動しうる摺動式ハンドルを備え、使用時に船体横断方向の鉛直面に沿う上記表示パネルが、上記の丸ハンドルおよび起倒式ハンドルよりも上方に配置されて、同表示パネルに固着された上部横軸を回動可能に先端部で支持するアームの基端部が、上記架台の一側に固定された下部横軸に揺動可能に支持され、上記アームの上記

10

20

下部横軸を中心とする揺動操作に応じ上記表示パネルをほぼ180度反転させるべく、上記上部横軸に同心的に固着された上部プーリと、上記下部横軸に同心的に固着された下部プーリとに、ベルトが掛け回されていることを特徴とする、離接岸用操船装置。

【請求項2】

上記操船用架台が、船体の左舷部および右舷部にそれぞれ立設されて、上記操船者の操縦席が上記操船用架台の船尾側と船首側とにそれぞれ切替え可能に装備されていることを特徴とする、請求項1に記載の離接岸用操船装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、岸壁に対する船舶の離接岸のための操船装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、船舶の離接岸に際して、大型船では、水先案内人の指導により操船が行われたり、サイドスラスターが用いられたりするほか、タグボートによる船体の駆動が行われる場合もある。

また中小型船では、船長の指揮のもとに慎重な操船が行われ、接岸の際には船首部付近を岸壁のビットに係船索を用いて拘束してから、船尾部を岸壁へ引き寄せることなどが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述のような従来の離接岸のための操作は、船橋で行われるが、船橋では岸壁に対する船体の位置や姿勢の確認が難しく、離接岸のための操船には熟練を必要としている。

そこで本発明は、船上の操船用架台における表示パネルで船首尾方向を確認しながら、離接岸のための操船を安全かつ容易に行えるようにした離接岸用操船装置を提供することを課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するため、本発明の離接岸用操船装置は、船上に立設された操船用架台に、船尾部スラスターの制御用操作部材および船首部スラスターの制御用操作部材を備え、これらととも、これらの制御用操作部材を操作する操船者に対して船体の向きを示す表示パネルを備え、船上における上記操船者の船首方向または船尾方向への対面方向の変更に対応して、上記表示パネルによる船体の表示を変更しうる船体表示変更手段が設けられ、上記船尾部スラスターが鉛直軸のまわりに回動制御可能のポッドプロペラとして構成されるとともに、上記船首部スラスターが船首部において左舷側および右舷側への噴流の噴出方向を切換えうるパウサイドスラスターとして構成されて、上記表示パネルに、船体の平面視の形状を示すととも同船体に対する上記ポッドプロペラの向きおよび推力ならびに上記パウサイドスラスターの噴出方向および推力を示す表示部が設けられており、上記操船用架台の上面に、上記ポッドプロペラの制御用操作部材として、同ポッドプロペラの向きを制御すべく水平に配置され鉛直軸線を中心として回動操作可能な丸ハンドルと、同ポッドプロペラの船体前進方向推力および船体後進方向推力の方向を切換えて同推力の増減を制御すべく鉛直面に沿い回動し前後に起倒しうる起倒式ハンドルとを備え、上記パウサイドスラスターの噴出方向および推力を制御すべく中央の中立位置から左右へ摺動しうる摺動式ハンドルとを備え、使用時に船体横断方向の鉛直面に沿う上記表示パネルが、上記の丸ハンドルおよび起倒式ハンドルよりも上方に配置されて、同表示パネルに固着された上部横軸を回動可能に先端部で支持するアームの基端部が、上記架台の一側に固定された下部横軸に揺動可能に支持され、上記アームの上記下部横軸を中心とする揺動操作に応じ上記表示パネルをほぼ180度反転させるべく、上記上部横軸に同心的に固着された上部プーリと、上記下部横軸に同心的に固着された下部プーリとに、ベルトが掛け

10

20

30

40

50

回されていることを特徴としている。

【0005】

また、本発明の離接岸用操船装置は、上記操船用架台が、船体の左舷部および右舷部にそれぞれ立設されて、上記操船者の操縦席が上記操船用架台の船尾側と船首側とにそれぞれ切替え可能に装備されていることを特徴としている。

【0006】

上述の本発明の離接岸用操船装置では、船上に立設された操船用架台に操船者が寄り添うようにして船首方向へ向くか、または船尾方向へ向いて、同架台上の船尾部スラスターの制御用操作部材および船首部スラスターの制御用操作部材をそれぞれ操作しながら岸壁に対する離接岸のための操船を行う際に、同架台上の表示パネルに表示される船体の向きを操船者の向きに対応させることが可能となり、これにより離接岸のための操船が容易に且つ安全に行われるようになる。

10

【0007】

そして、船上における操船者が船首方向へ向くかまたは船尾方向へ向くかという操船者の対面方向の変化に対応して、上記表示パネルによる船体の表示を変更するための船体表示変更手段が設けられているので、操船者にとって船体の向きが常に感覚的に一致するようになり、これにより離接岸のための操船操作が一層正確に且つ適切に行われるようになる。

【0008】

また、上記船尾部スラスターが鉛直軸のまわりに回動制御可能なポッドプロペラとして構成され、上記船首部スラスターが船首部において左舷側または右舷側への噴流の噴出方向を切換えうるバウサイドスラスターとして構成されて、上記表示パネルに、船体の平面視の形状と共に同船体に対する上記ポッドプロペラの向きおよび推力ならびに上記バウサイドスラスターの噴出方向および推力を示す表示部が設けられているので、操船者は上記表示パネルを監視して、船首尾部における各スラスターの推力の方向および大きさを確認しながら、離接岸のための操船操作を一層的確に行えるようになる利点が得られる。

20

【0009】

さらに、上記操船用架台の上面に、上記ポッドプロペラの向きを制御する水平な丸ハンドルと、同ポッドプロペラの推力を制御すべく鉛直面に沿い回動し前後に起倒しうる起倒式ハンドルとが設けられるとともに、上記バウサイドスラスターの噴出方向および推力を制御すべく左右方向へ摺動しうる摺動式ハンドルが設けられて、上記の丸ハンドルおよび起倒式ハンドルよりも上方に配置された上記表示パネルを支持する架台付きアームの揺動操作により同表示パネルを水平な上部横軸まわりにほぼ180度反転させるベルト付きプーリ式操作機構が設けられているので、例えば船首方向に向いていた操船者が上記架台の反対側に回って船尾方向へ向いた場合、上記表示パネルの反転により同パネルに表示される船体の船首方向も逆向きになり、これにより同パネルを監視しながら操船操作が適切に行われるようになる。そして、上記の丸ハンドルおよび起倒式ハンドルは、上記表示パネルよりも下方に位置するので、それらの操作も常に支障なく行われる。

30

【0010】

また、上記操船用架台が船体の左舷部および右舷部にそれぞれ立設されていると、操船者は岸壁側の船体舷部における上記操船用架台を用いることができ、これにより岸壁ラインと舷側ラインとの相互関係を確認しながら、上記架台上の表示パネルを監視して、適切に操船を行うことができる。そして、操船者の操縦席が上記操船用架台の船尾側と船首側とにそれぞれ切替え可能に装備されることにより、同操船用架台を用いた操船作業が一層能率よく円滑に行われるようになる。

40

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の一実施形態としての離接岸用操船装置について説明すると、図1はその平面図、図2は図1のA-A矢視側面図、図3は図2のB-B矢視正面図、図4は図2に対応させて表示パネルの姿勢の変化を示す説明図、図5は図4のC-C矢視図

50

、図6は図4のD-D矢視図であり、図7は船上の両舷部に上記装置を装備された船舶の平面図、図8は図7の船舶の側面図である。

【0012】

図7および図8に示すように、本装置を装備する船舶は、船尾部スラスタとして鉛直軸のまわりに回動制御可能なポッドプロペラ1を備えるとともに、船首部スラスタとして左舷側および右舷側への噴流の噴出方向を切換えうるバウサイドスラスタ2を備えており、本装置の操船用架台3は、船体中央部の左舷側および右舷側にそれぞれ設けられている。

【0013】

そして、図1～3に示すように、操船用架台3の上部には、ポッドプロペラ1（図8参照）の制御用操作部材として、同ポッドプロペラ1の向きをエンコーダーを介し制御すべく水平に配置され鉛直軸線を中心として回動操作可能な丸ハンドル4と、同ポッドプロペラ1の船体前進方向推力および船体後進方向推力の方向を切換えて同推力の増減を制御すべく鉛直面に沿い回動し前後に起倒しうる起倒式ハンドル5とが装備されるとともに、バウサイドスラスタ2（図8参照）の噴出方向および推力を制御すべく中央の中立位置から左右へ摺動しうる摺動式ハンドル6が装備されている。

10

【0014】

また、操船用架台3には、丸ハンドル4、起倒式ハンドル5および摺動式ハンドル6を操作する操船者7に対して、船体の平面視の形状および同船体の向きを示す表示部8aを備えた表示パネル8が、各ハンドル4～6よりも上方に設けられている。なお、表示パネル8には、ポッドプロペラ1の向きおよび推力ならびにバウサイドスラスタ2の噴出方向および推力も表示される。また、船側から岸壁への距離を計測して、船側ラインに対する岸壁ラインの位置関係も表示パネル8に表示することが望ましい。

20

【0015】

さらに、表示パネル8には、船舶の横方向の移動制御を簡便に行えるように、バウサイドスラスタ2について、スラスタ制御ダイヤル21を設けて、同ダイヤル21の回転方向により左右のいずれかへの船体移動の指令を発令し、図示しないエンコーダーの角度信号を介して左右の判別および推力の増減の制御信号を出力できるようにしてもよい。

【0016】

この表示パネル8には上部横軸9が固着されており、同上部横軸9を回動可能に先端部で支持するアーム10の基端部が、架台3の一側に固定された下部横軸11に揺動可能に支持されている。

30

【0017】

そして、アーム10の下部横軸11を中心とする揺動操作に応じ表示パネル8をほぼ180度反転させるように、上部横軸9に同心的に固着された小径の上部プーリ12と下部横軸11に同心的に固着された大径の下部プーリ13とに、ベルト14が掛け回されている。

なお、各プーリ12、13をスプロケットホイールとし、ベルト14をチェーンで置き換えてもよい。

また、アーム10の揺動操作を簡便に行えるように、同アーム10の中間部には回転式ノブ10aが装着される。

40

【0018】

操船用架台3には、図1、2に示すように、操船者7の操縦席15が船尾側と船首側とにそれぞれ切替え可能に装備されており、本実施形態では船上に設けられた半円径の凹溝式ガイドレール17に嵌合する脚柱16を介して操縦席15の移動が行われるようになっている。そして、操船者7が立った状態で操船したい場合は、操縦席15を側方へ排除することもできる。

【0019】

なお、本実施形態では、操船者7が安定した姿勢を維持するのに役立つハンドレール20が、架台3の上部に設けられるほか、操縦席15の高さを調整できるように、同操縦席15の下部には止めねじ19を介して突出長さを調整できる脚部18が設けられている。

50

## 【0020】

上述の本実施形態の離接岸用操船装置では、船上に立設された操船用架台3に操船者7が寄り添うようにして船首方向へ向くか、または船尾方向へ向いて、同架台3上の船尾部スラスターの制御用操作部材4, 5および船首部スラスターの制御用操作部材6をそれぞれ操作しながら岸壁に対する離接岸のための操船を行う際に、同架台3上の表示パネル8に表示される船体の向きを操船者の向きに対応させることが可能となり、これにより離接岸のための操船が容易に且つ安全に行われるようになる。

## 【0021】

そして、船上における操船者7が船首方向へ向くかまたは船尾方向へ向くかという操船者7の対面方向の変化に対応して、表示パネル8による船体の表示を変更するための船体表示変更手段9~13が設けられているので、操船者7にとって船体の向きが常に感覚的に一致するようになり、これにより離接岸のための操船操作が一層正確に且つ適切に行われるようになる。

10

## 【0022】

また、船尾部スラスターが鉛直軸のまわりに回動制御可能なポッドプロペラ1として構成され、船首部スラスターが船首部において左舷側または右舷側への噴流の噴出方向を切換えうるバウサイドスラスター2として構成されて、表示パネル8に、船体の平面視の形状と共に同船体に対するポッドプロペラ1の向きおよび推力ならびにバウサイドスラスター2の噴出方向および推力を示す表示部8aが設けられているので、操船者7は表示パネル8を監視して、船首尾部における各スラスター1, 2の推力の方向および大きさを確認しながら、離接岸のための操船操作を一層的確に行えるようになる利点が得られる。

20

## 【0023】

さらに、操船用架台3の上面に、ポッドプロペラ1の向きを制御する水平な丸ハンドル4と、同ポッドプロペラ1の推力を制御すべく鉛直面に沿い回動し前後に起倒しうる起倒式ハンドル5とが設けられるとともに、バウサイドスラスター2の噴出方向および推力を制御すべく左右方向へ摺動しうる摺動式ハンドル6が設けられて、丸ハンドル4および起倒式ハンドル5よりも上方に配置された表示パネル8を支持する架台付きアームの揺動操作により同表示パネル8をほぼ180度反転させるベルト14付きプーリ式操作機構が設けられているので、例えば船首方向に向いていた操船者7が架台3の反対側に回って船尾方向へ向いた場合、表示パネル8の反転により同パネル8に表示される船体の船首方向も逆向きになり、これにより表示パネル8を監視しながら操船操作が適切に行われるようになる。そして、丸ハンドル4および起倒式ハンドル5は、表示パネル8よりも下方に位置するので、それらの操作も常に支障なく行われる。

30

## 【0024】

また、操船用架台3が船体の左舷部および右舷部にそれぞれ立設されているので、操船者7は岸壁側の船体舷部における操船用架台3を用いることができ、これにより岸壁ラインと舷側ラインとの相互関係を確認しながら、架台3上の表示パネル8を監視して、適切に操船を行うことができる。そして、操船者7の操縦席15が操船用架台3の船尾側と船首側とにそれぞれ切替え可能に装備されているので、同操船用架台3を用いた操船作業が一層能率よく円滑に行われるようになる。

40

## 【0025】

なお、本実施形態では、船尾部スラスターとして、鉛直軸のまわりに回動制御可能なポッドプロペラ1が設けられているが、本発明における船尾部スラスターについては、中間部に傘歯車による伝達機構を備えてZ型に配置されたプロペラ駆動軸を有する首振り可能ないわゆるZ型プロペラの場合も含まれ、また船尾サイドスラスターを設ける場合や、通常の後方に向けられた船尾プロペラと、同プロペラの直後に配置された舵板との組み合わせにより、大舵角をとってサイドスラスターの代用をする場合も含まれる。さらに船首部スラスターについても、船首部に設けられる首振り式プロペラや、船側ジェットウォーターノズルなども含まれるものとする。

## 【0026】

50

このようにして、本実施形態の離接岸用操船装置によれば、操船船は、船上の操船用架台3における表示パネル8を適切に利用して、船首尾方向を確認しながら、離接岸のための操船を安全かつ容易に行うことが可能になる。

【0027】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の離接岸用操船装置によれば次のような効果が得られる。

(1) 船上に立設された操船用架台に操船者が寄り添うようにして船首方向へ向くか、または船尾方向へ向いて、同架台上の船尾部スラスターの制御用操作部材および船首部スラスターの制御用操作部材をそれぞれ操作しながら岸壁に対する離接岸のための操船を行う際に、同架台上の表示パネルに表示される船体の向きを操船者の向きに対応させることが可能となり、これにより離接岸のための操船が容易に且つ安全に行われるようになる。そして、船上における操船者が船首方向へ向くかまたは船尾方向へ向くかという操船者の対面方向の変化に対応して、上記表示パネルによる船体の表示を変更するための船体表示変更手段が設けられているので、操船者にとって船体の向きが常に感覚的に一致するようになり、これにより離接岸のための操船操作が一層正確に且つ適切に行われるようになる。

10

(2) 上記船尾部スラスターが鉛直軸のまわりに回動制御可能なポッドプロペラとして構成され、上記船首部スラスターが船首部において左舷側または右舷側への噴流の噴出方向を切換えうるバウサイドスラスターとして構成されて、上記表示パネルに、船体の平面視の形状と共に同船体に対する上記ポッドプロペラの向きおよび推力ならびに上記バウサイドスラスターの噴出方向および推力を示す表示部が設けられているので、操船者は上記表示

20

パネルを監視して、船首尾部における各スラスターの推力の方向および大きさを確認しながら、離接岸のための操船操作を一層的確に行えるようになる利点を得られる。

(3) 上記操船用架台の上面に、上記ポッドプロペラの向きを制御する水平な丸ハンドルと、同ポッドプロペラの推力を制御すべく鉛直面に沿い回動し前後に起倒しうる起倒式ハンドルとが設けられるとともに、上記バウサイドスラスターの噴出方向および推力を制御すべく左右方向へ摺動しうる摺動式ハンドルが設けられて、上記の丸ハンドルおよび起倒式ハンドルよりも上方に配置された上記表示パネルを支持する架台付きアームの揺動操作により同表示パネルをほぼ180度反転させるベルト付きプーリ式操作機構が設けられているので、例えば船首方向に向いていた操船者が上記架台の反対側に回って船尾方向へ向いた場合、上記表示パネルの反転により同パネルに表示される船体の船首方向も逆向きになり、これにより同パネルを監視しながら操船操作が適切に行われるようになる。そして、上記の丸ハンドルおよび起倒式ハンドルは、上記表示パネルよりも下方に位置するので、それらの操作も常に支障なく行われる。

30

(4) 上記操船用架台が船体の左舷部および右舷部にそれぞれ立設されていると、操船者は岸壁側の船体舷部における上記操船用架台を用いることができ、これにより岸壁ラインと舷側ラインとの相互関係を確認しながら、上記架台上の表示パネルを監視して、適切に操船を行うことができる。そして、操船者の操縦席が上記操船用架台の船尾側と船首側とにそれぞれ切替え可能に装備されていると、同操船用架台を用いた操船作業が一層能率よく円滑に行われるようになる。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】 本発明の一実施形態としての離接岸用操船装置の平面図である。

【図2】 図1のA-A矢視側面図である。

【図3】 図2のB-B矢視正面図である。

【図4】 図2に対応させて表示パネルの姿勢の変化を示す説明図である。

【図5】 図4のC-C矢視図である。

【図6】 図4のD-D矢視図である。

【図7】 船上の両舷部に上記装置を装備された船舶の平面図である。

【図8】 図7の船舶の側面図である。

【符号の説明】

1 ポッドプロペラ(船尾部スラスター)

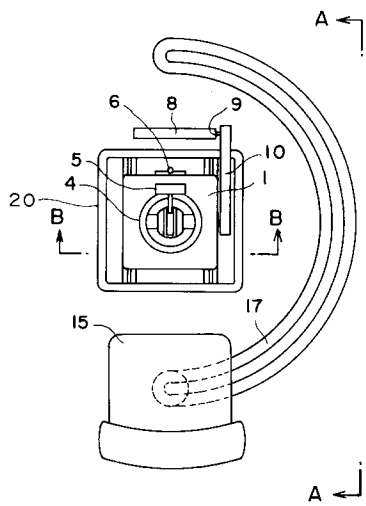
50

- 2 バウサイドスラスタ（船首部スラスタ）
- 3 操船用架台
- 4 丸ハンドル
- 5 起倒式ハンドル
- 6 摺動式ハンドル
- 7 操船者
- 8 表示パネル
- 8 a 表示部
- 9 上部横軸
- 10 アーム
- 10 a 回転式ノブ
- 11 下部横軸
- 12 上部プーリ
- 13 下部プーリ
- 14 ベルト
- 15 操縦席
- 16 脚柱
- 17 凹溝式ガイドレール
- 18 脚部
- 19 止めねじ
- 20 ハンドレール
- 21 ダイヤル

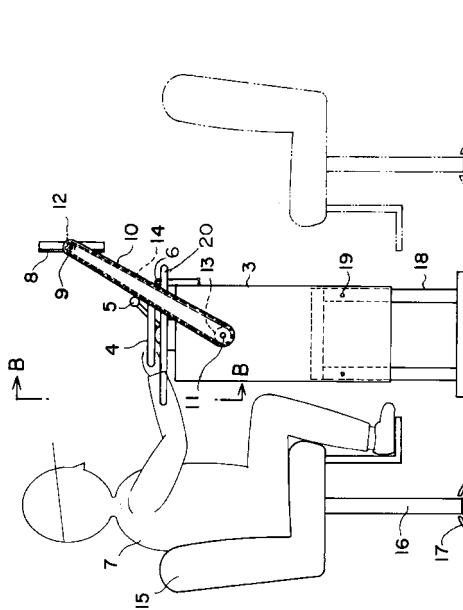
10

20

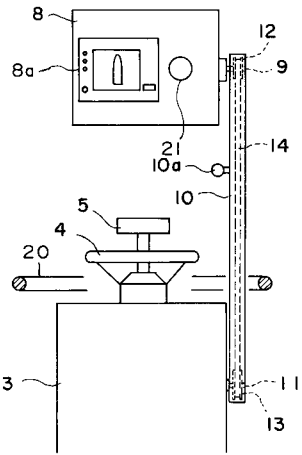
【図1】



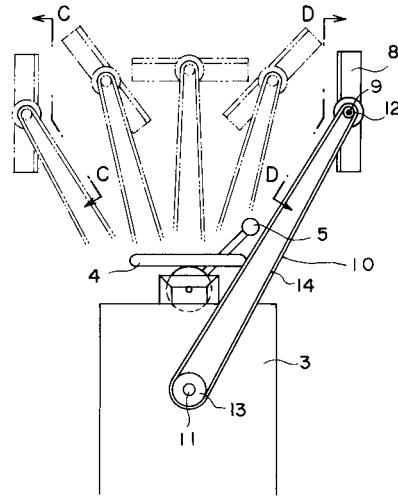
【図2】



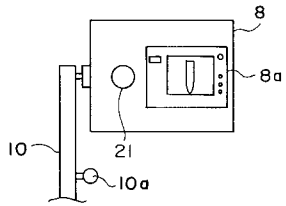
【 図 3 】



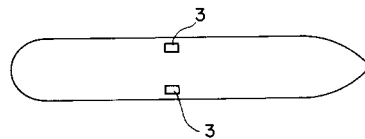
【 図 4 】



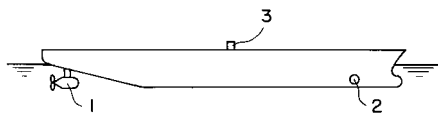
【 図 5 】



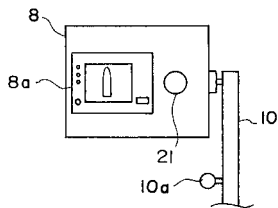
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 6 】





フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭53-147082(JP,U)  
特公平06-084160(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B63H 25/02

B63H 5/125

B63H 25/42