

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5143742号
(P5143742)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 3 B 59/08 (2006.01) B 6 3 B 59/08

請求項の数 14 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-541670 (P2008-541670)	(73) 特許権者	508156351
(86) (22) 出願日	平成18年9月25日 (2006.9.25)		モラーチェ, アルベルト
(65) 公表番号	特表2009-517260 (P2009-517260A)		イタリア国, カタンツァロ アイ-881
(43) 公表日	平成21年4月30日 (2009.4.30)		OO, IO, ヴィア カロプレッセ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/066696	(74) 代理人	100091683
(87) 国際公開番号	W02007/062886		弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(87) 国際公開日	平成19年6月7日 (2007.6.7)	(72) 発明者	モラーチェ, アルベルト
審査請求日	平成20年7月4日 (2008.7.4)		イタリア国, カタンツァロ アイ-881
(31) 優先権主張番号	M12005A002279		OO, IO, ヴィア カロプレッセ
(32) 優先日	平成17年11月29日 (2005.11.29)		
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	審査官	北村 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボートの特に船体を洗浄するための自動洗浄用の船舶用設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボートの自動洗浄のための船舶用設備であって、
 部分的に水中に入れられた支持構造体(1)と、前記ボートを洗浄するための手段(26、28、41)と、

前記ボート(8、30)に関して前記洗浄手段(26、28、41)の少なくとも一部によって制御される動きを伝達するための手段(13-14、25-26、40)と、

オペレータが前記船舶用設備を制御するためのコマンドユニット(200)とを備え、
 前記船舶用設備は、水中ガイド(400)に沿って、前記ボートの長手方向に、水平に移動可能であり、

部分的に水中に入れられる前記支持構造体(1)が、支持中空柱(2)および縦ビーム(3)および横ビーム(4)を備え、

前記支持中空柱(2)にヒンジ結合され、水平方向に拡張収縮可能な4つの可動性ロッド(10)を有し、水平方向から前記ボート(8、30)の移動を阻止する阻止手段(7)を備え、

前記洗浄手段が、前記ボート(8、30)の船体(12)を洗浄するために、前記ボート(8、30)の上方および下方に配置された、少なくとも2つのローラー(26、28、41)を備えることを特徴とする設備。

【請求項 2】

モータブリー(101)、ケーブル(110)およびヒッチ(103)により構成され

るポートえい航手段（100 - 103、110）を備える、ことを特徴とする請求項1に記載の設備。

【請求項3】

前記動きを伝達するための手段（13 - 14、25 - 26、40）が、前記少なくとも2つのローラー（26、28、41）の平行移動動作および回転動作を可能にする、ことを特徴とする請求項1または2に記載の設備。

【請求項4】

前記洗浄手段（26、28、41）の少なくとも一部を支持するのに適した少なくとも一対の中空可動性ビーム（5 - 6）を備える、ことを特徴とする請求項1から3までのいずれかに記載の設備。

【請求項5】

前記少なくとも2つのローラー（26、41）が、回転軸（48、52）で支えられるブラシ（47、51）を備える、ことを特徴とする請求項1から4までのいずれかに記載の設備。

【請求項6】

前記洗浄手段が、一方がもう一方の前で、軸（50）で支えられる、少なくとも一対のローラー（28）を備え、

前記軸（50）が、伸長収縮されることができ、

前記軸（50）が、特定の方向に向けられることができる、ことを特徴とする請求項1から5までのいずれかに記載の設備。

【請求項7】

前記少なくとも2つのローラー（26、28、41）が、形状が変えられることができ、したがって、前記ポート（8、30）の前記船体（12）の形状に適應することが可能である、ことを特徴とする請求項1から6までのいずれかに記載の設備。

【請求項8】

前記動きを伝達するための手段が、モータ（18、23、34、39）によって動かされる大歯車（16、21、32、37、43）の間で引張られる鎖（15、20、31、36、42）から構成される少なくとも1つの鎖伝動装置（13 - 14、25、27、40）を備え、および/または、

前記動きを伝達するための手段が、少なくとも1つのベルト伝動装置を備え、かつ/または、

前記動きを伝達するための手段が、空気式および/または水力制御装置を備える、ことを特徴とする請求項1から7までのいずれかに記載の設備。

【請求項9】

前記水から前記ポート（8、30）を持ち上げるための持ち上げ手段（300、104、105）を備える、ことを特徴とする請求項1から8までのいずれかに記載の設備。

【請求項10】

前記ガイドが、プラットフォーム上に配置される水の外側のガイドである、ことを特徴とする請求項1から9までのいずれかに記載の設備。

【請求項11】

前記洗浄手段（26、28、41）が、前記コマンドユニット（200）によって自動化される、ことを特徴とする請求項1から10までのいずれかに記載の設備。

【請求項12】

前記コマンドユニット（200）によって自動化される可動性ビーム（5 - 6）を備える、ことを特徴とする請求項1から11までのいずれかに記載の設備。

【請求項13】

前記支持構造体（1）が、海底に静止する、ことを特徴とする請求項1から12までのいずれかに記載の設備。

【請求項14】

前記支持構造体（1）が、海底につながり留められて浮く、ことを特徴とする請求項1か

10

20

30

40

50

ら13までのいずれかに記載の設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はボートの自動洗浄のための、特に船体を洗浄するための、船舶用設備に関する。

【背景技術】

【0002】

ボートの船体、より正確に言うといわゆる「水中船体」である水中に入れられた部分は、それが絶えず水と接触するので、特に摩耗しやすい。

【0003】

完全にきれいな船体を備えた新しいボートを考える場合、それが水に入れられた瞬間から2、3日で薄い植物層が形成される。

【0004】

約1ヵ月後には、前記植物層が固まり、および、小さな貝類が船体に付着する。

【0005】

数ヵ月後には、前記層は、ほとんどクラストになり船体を劣化させ始める。

【0006】

船体を保護するために、植物層および貝類の形成を周期的に除去する必要がある。

【0007】

一般に1年につき2 - 3回、ボートは造船所に持っていかれて、船体の作業ができるように、クレーンによって水から取り出される。

【0008】

層を除去し、そして次に、抗植物物質で船体を塗装するのに特別な処理が必要である。

【0009】

メンテナンス作業が完了された時、ボートは水に戻される。

【0010】

ボートのメンテナンスのための現行の手続は、以下のことが必要であるという理由でさまざまな欠点を提示する：

- ボートを水から完全に持ち上げる、これは中型 - 大型ボートにとってきわめて複雑な（また危険な）作業であり、特定のサイズの港にだけある特別なクレーンが必要である、
- 様々な人々を必要とする、
- 船体に付着した植物層および貝類を除去するための特別な器具を使用する（船体処理は、水中の船体全体の研磨を含み、それによって大気内に有害な粉塵をもたらす）、
- 環境をきわめて損なう抗植物塗料によって、船体を塗装する、
- ボートを水に戻す。

【0011】

全てのこれらの欠点は、必然的に無視できない費用に至る。

【0012】

加えて、「汚れた」船体を備えたボートが使われる場合、水の中のその性能はかなり低下する：速度は低下し、および、消費は増大する。実質的に、ボートの全体的な維持費に関して高い発生率を有することがありえる「隠された」費用が、さらにある。

【発明の開示】

【0013】

本発明の目的は、ボートの自動洗浄、および、特に水からボートを取り出す必要なく船体の自動洗浄を実施することが可能な設備を作り出すことである。

【0014】

本発明に従って、前記目的はボートの自動洗浄のための船舶用設備によって達成され、それが、部分的に水中に入れられた軸受構造と、ボートを洗浄するための手段と、ボートに対して前記洗浄手段の少なくとも一部を相互に配置するのに適した少なくとも一つのモータによって制御される動きを伝達するための手段と、オペレータが船舶用設備を制御する

10

20

30

40

50

ためのコマンドユニットとを備えることを特徴とする。

【0015】

全体の洗浄作業が水の中で実施されるように、この設備は部分的に水中に入れられる。植物層の除去は、水中で生じる。船体の洗浄は、きわめて頻繁に実施されることができ（例えば月に一度）、したがって前記層が極端に硬くなるのを防止する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明のこれらの、そしてまた他の、特性は、同封の図面内に限定されない例証として例示されるその実施態様の以下の詳細な説明によってより明らかにされる。

【0017】

図1 - 6内に示される船舶用の設備は、海底に配置（または錨で止められて浮遊）され、かつ部分的に水中に入れられ、中空軸受柱2、固定縦ビーム3および固定横ビーム4を有する、鋼鉄または他の硬性材料の支持構造体1を備える。

【0018】

前記柱2は、垂直方向に可動性の一对の中空ビーム5 - 6（上部5および下部6）と、ポート8が船舶用設備によって作り出されるドック内の水9上で浮遊するのを阻止するための手段7とを支持する。

【0019】

コマンドユニット200（図1）を用いてオペレータによって制御される前記阻止手段7は、柱2にヒンジ結合され、かつポート8の船体12に載置されるプレート11で終端される、拡張収縮可能な可動性ロッド10を備える。前記プレートは、それが船体12と接触する間、船体12を傷つけないために軟かい材料で覆われている。

【0020】

上部ビーム5の垂直運動用の鎖伝動装置13および下部ビーム6の垂直運動用の鎖伝動装置14が、柱2の各々の内部に收容されている。

【0021】

伝動装置13（図1 - 2）は、一对の大歯車16の間に引張られる鎖15から構成される。鎖15に掛けられるキャリッジ17は、前記キャリッジ17に適切に掛けられる上部ビーム5を引く。モータ18は、大歯車16の1つを制御する。横上部軸19は、1つの柱2からもう一方まで回転運動を伝達する。

【0022】

伝動装置14（図1 - 2）は、一对の大歯車21の間に引張られる鎖20から構成される。鎖20に掛けられるキャリッジ22は、前記キャリッジ22に適切に掛けられる下部ビーム6を引く。モータ23は、大歯車21の1つを制御する。横下部軸24は、1つの柱2からもう一方まで回転運動を伝達する。

【0023】

ローラー26の水平運動用の鎖伝動装置25およびヨット30のフィン29用の一对のローラー28の水平運動用の鎖伝動装置27が、各上部ビーム5の内部に收容されている（図3）。

【0024】

鎖伝動装置25は、大歯車32とモータ34によって回転するようにされるローラー26を支持するキャリッジ33との間に引張られる鎖31を備える。モータ35は、少なくとも一つの大歯車32を制御する。

【0025】

鎖伝動装置27は、大歯車37とモータ39によって回転するようにされるローラー28の1つを支持するキャリッジ38との間に引張られる鎖36を備える。モータ35は、少なくとも一つの大歯車37を制御する。

【0026】

ローラー41の水平運動用の鎖伝動装置40が、各下部ビーム6の内部に收容されている（図4）。前記伝動装置40は、大歯車43とモータ45によって回転するようにされる

10

20

30

40

50

ローラー 4 1 を支持するキャリッジ 4 4 との間に引張られる鎖 4 2 を備える。モータ 4 6 は、少なくとも一つの大歯車 4 3 を制御する。

【 0 0 2 7 】

ローラー 2 6 は、キャリッジ 3 3 に回転可能に接続される回転軸 4 8 で支えられるブラシ 4 7 を備える。

【 0 0 2 8 】

各ローラー 2 8 は、キャリッジ 3 8 に回転可能に接続される回転軸 5 0 で支えられる洗浄部材 4 9 を備える。

【 0 0 2 9 】

ローラー 4 1 は、キャリッジ 4 4 に回転可能に接続される回転軸 5 2 で支えられるブラシ 5 1 を備える。

10

【 0 0 3 0 】

図 7 は、ローラー 2 6、2 8、4 1 の水平運動が与えられない時、ポート 8 を水平に動かすことを可能にするえい航手段 1 0 0 を示す。実質的にポート 8 を阻止して、ローラー 2 6、2 8、4 1 を水平に動かす代わりに、ポート 8 が水平に動かされ、および、回転ローラー 2 6、2 8、4 1 はじっと適所にあるように保たれる。

【 0 0 3 1 】

えい航手段 1 0 0 は、最終的には港湾プラットフォーム、ケーブル 1 1 0 およびポート 8 を接続するためのヒッチ 1 0 3 に固定するフレーム 1 0 2 で支えられるモータプリー 1 0 1 を備える。

20

【 0 0 3 2 】

図 9 - 1 0 は、連結棒 1 0 4 および動力付持ち上げ手段 1 0 5 を備えるポート持ち上げ手段 3 0 0 を示す。

【 0 0 3 3 】

図 1 1 は、支持構造体 1 を移動するためのホイール 4 0 1 用の水中案内レール 4 0 0 を示す。

【 0 0 3 4 】

動作に関して、図 1 に示すように静止位置のローラー 2 6、2 8 および 4 1 を備えた船舶用設備を考える。

【 0 0 3 5 】

ポート 8 は、設備のドックに入って、阻止手段 7 を用いて配置される。

30

【 0 0 3 6 】

オペレータは、ポートの船体 1 2 により適したローラーの種類を選択し、およびそれを配置する。

【 0 0 3 7 】

ローラー 2 6 および 4 1 は、異なる幾何学的寸法を呈し、ローラー 2 6 は低い中心部分を備えた船体 1 2 の場合最も適切である。

【 0 0 3 8 】

図 1 - 2 において、ローラー 4 1 によって洗浄されるのに適した船体 1 2 を備えた平均タイプのポート 8 が、考慮される。オペレータはしたがって、ビーム 6 の持ち上げを制御して、ブラシ 5 1 が船体 1 2 の近くになるまで、キャリッジ 4 4 を移動する（図 2 および 4 の点線の部分）。

40

【 0 0 3 9 】

洗浄を始めるために、モータ 4 5 は、ローラー 4 1 の回転を始めるよう制御される。ブラシ 5 1 は、その全長に対して船体 1 2 と相互作用し、その間にキャリッジ 4 4 が動かされる。

【 0 0 4 0 】

操作がきわめて頻繁に実施される（例えば月に一度）場合、植物層および船体 1 2 に付着した他の不純物を取り除くために軽い手入れだけが必要である。必要に応じて、軽い再洗浄もまた、提供されることができる。

50

【 0 0 4 1 】

制御ユニットは、それを用いてローラーの配置および洗浄がプログラムされることができ、メモリを有するソフトウェアを備えている。このシステムは、車両が配置され、しなければならない全てのことがキーを押すことである、自動洗車のそれに同様である。

【 0 0 4 2 】

この船舶用設備は、図に示すように2つの標準のローラー26および41、および、ヨット30のフィン29のようなボートの船体12の下の突出部を洗浄するために有効な一对のローラー28、を備える(図5-6)。

【 0 0 4 3 】

作業位置(図5-6内にドットの部分)にローラー28を持ってくるために、なされなければならない全てのことは、モータ18を用いて大歯車16を制御して上部ビーム5を降ろすことである。

10

【 0 0 4 4 】

ローラー41は、ローラー28または26の優れた配置を可能にするために十分に水中に入れられる(それらは、同じ上部可動性ビーム5で支えられる)。

【 0 0 4 5 】

ビーム5を降ろしたあと、モータ35はしたがって、キャリッジ39の平行移動によってフィン29の近くに部材49を持っていけるように機能させられる。次いで、ローラー28の回転がモータ39を用いて作動し、および、軸50は洗浄部材49をさらにより近くに持って来るために長くされる。

20

【 0 0 4 6 】

ローラー26、28および41は、摩耗に対して、または特別に形成されたローラーを必要とする船体12に対して、置換されることができ。

【 0 0 4 7 】

「V」形の特別なローラーは、水中に入れられていない船体の部分の洗浄を可能にする。

【 0 0 4 8 】

加えて、ローラー26および41がローラー28の一对と同様の対向する一对から成って使われることができる。上述した対向する一对の単一ローラーは、水平方向だけでない可変方向軸を備えることができる。特定の継手が、軸の回りにそれが回転することを可能にする。

30

【 0 0 4 9 】

図1-6を参照して記載される設備は、えい航手段100(図7-8)を提供して単純化され、この手段はローラー26、28、41を水平に移動するための手段なしで、水面で水平にボートを動かすことができる。頭を切って短くされた円錐形のローラー(図9)がボート8を案内することができ、それによって直線的に進行する。

【 0 0 5 0 】

それは、ボート8をえい航ヒッチ103に引っ掛け、かつ、洗浄操作(えい航およびローラーの回転)を始めるのに十分である。

【 0 0 5 1 】

本発明に従う船舶用設備の利点は数多く、かつ船体を洗浄する既知のシステムと比較して70%低い洗浄費用としてまとめられることができる。この設備は、実際港内のまたはその近くで海底(湖、川または海)に固定される。なされるべきすべてのことはボートを設備のドックの内側に導き、(ボートから離れないでさえ)数分の間待ち、それで、船体は完全にきれいになる。したがって、ボートを持ち上げる危険性は、回避される。

40

【 0 0 5 2 】

唯一の注意はすでに述べられたように、頻繁な洗浄が実施されなければならない(およそ月に一度)ことである。

【 0 0 5 3 】

ボートの水内のより大きな性能が考慮される場合、摩擦を最小に保つきれいな船体に起因して、節減はさらにより大きい。

50

【 0 0 5 4 】

さらに、移動支持構造体 4 0 0 (図 1 1) を設けることが可能であり、この場合、ローラーの水平な動きは、船舶用設備全体の移動に続いて起こる。ポート 8 は、阻止されて、水上に常に残る。

【 0 0 5 5 】

前記ガイド 4 0 0 は、図 1 1 に示すように、水中のガイド、または(都合の悪い海底の場合には)示されない港湾プラットホーム上に配置される水の外側のガイドとすることができる。

【 0 0 5 6 】

図内に示される船舶用設備の機能は、広げられることができる。例えば、以下が提供されることができる：

- 船体上で特別な仕事を実施するためにポートを持ち上げるための手段 3 0 0 (図 9 - 1 0 を参照)、
- オペレータのガングウェイとして有効な更なる縦方向の固定ビームおよび、更なる支持洗浄手段(例えばポートの内部を洗浄するための強力なサクシオンクリーナ、高圧水噴射機械、空気圧縮機)、
- ローラーを置換するための自動システム(交換に有効な機械式アームを備えたサイドローラーロード)、
- 洗浄のより自動化された管理のための統合型ソフトウェアを備えた制御ユニット内の強力な電子回路、
- ドック内のポートの精密位置決めのためのセンサ、
- ベルトによるおよび/または空気圧システムおよび/または水力システムによる動きの伝動、したがって歯車の数の減少。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 静止位置における洗浄手段を備えた本発明に従う設備の一部を断面で表した正面図を示す。

【 図 2 】 図 1 のライン I I ~ I I に従う図を示す。

【 図 3 】 図 2 のライン I I I ~ I I I に従う図を示す。

【 図 4 】 図 2 のライン I V ~ I V に従う図を示す。

【 図 5 】 図 1 のそれに類似するが、作業位置におけるいくつかの洗浄手段を備えた一部を断面で表した正面図を示す。

【 図 6 】 図 5 の設備の一部を断面で表した平面図を示す。

【 図 7 】 本発明に従う設備の第 2 の実施態様の斜視図を示す。

【 図 8 】 図 7 の設備の正面図を示す。

【 図 9 】 本発明に従う設備の第 3 の実施態様の側面図を示す。

【 図 1 0 】 図 9 のライン X ~ X に従う断面図を示す。

【 図 1 1 】 本発明に従う設備の更なる実施態様を示す。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

- 1 支持構造体
- 2 中空軸受柱
- 3 固定縦ビーム
- 4 固定横ビーム
- 5 中空ビーム
- 6 中空ビーム
- 7 阻止手段
- 8 ポート
- 9 水
- 1 0 ロッド

10

20

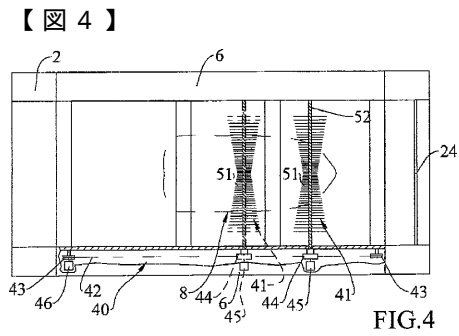
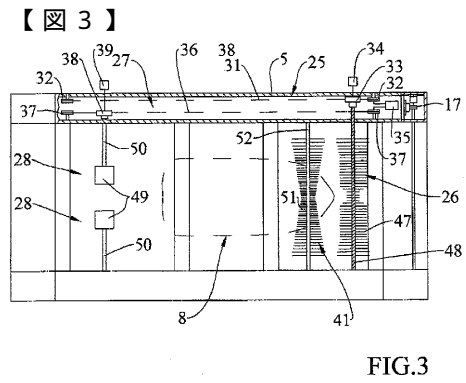
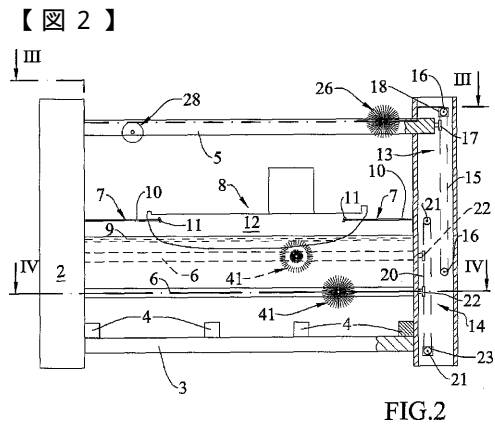
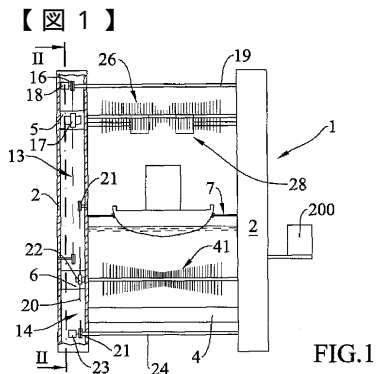
30

40

50

1 1	プレート	
1 2	船体	
1 3	鎖伝動装置	
1 4	鎖伝動装置	
1 5	鎖	
1 6	大歯車	
1 7	キャリッジ	
1 8	モータ	
1 9	横上部軸	
2 0	鎖	10
2 1	大歯車	
2 2	キャリッジ	
2 3	モータ	
2 4	横下部軸	
2 5	鎖伝動装置	
2 6	ローラー	
2 7	鎖伝動装置	
2 8	ローラー	
2 9	フィン	
3 0	ヨット	20
3 1	鎖	
3 2	大歯車	
3 3	キャリッジ	
3 4	モータ	
3 5	モータ	
3 6	鎖	
3 7	大歯車	
3 8	キャリッジ	
3 9	モータ	
4 0	鎖伝動装置	30
4 1	ローラー	
4 2	鎖	
4 3	大歯車	
4 4	キャリッジ	
4 5	モータ	
4 6	モータ	
4 7	ブラシ	
4 8	回転軸	
4 9	洗浄部材	
5 0	回転軸	40
5 1	ブラシ	
5 2	回転軸	
1 0 0	えい航手段	
1 0 1	モータプーリ	
1 0 2	フレーム	
1 0 3	ヒッチ	
1 0 4	連結棒	
1 0 5	持ち上げ手段	
1 1 0	ケーブル	
2 0 0	コマンドユニット	50

- 300 ボート持ち上げ手段
- 400 水中案内レール
- 401 ホイール



【 図 5 】

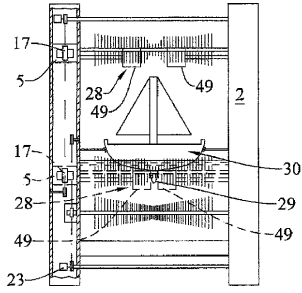


FIG.5

【 図 6 】

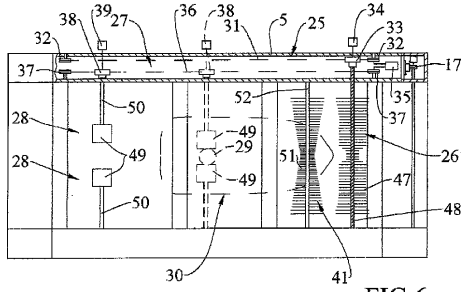


FIG.6

【 図 7 】

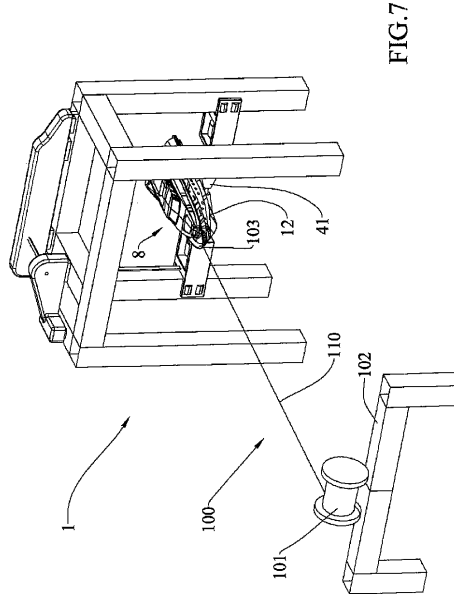


FIG.7

【 図 8 】

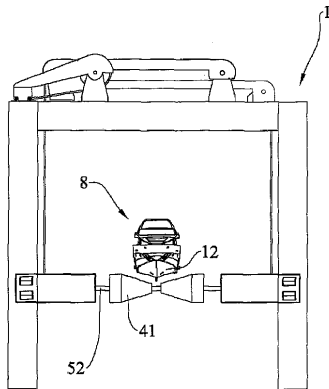


FIG.8

【 図 9 】

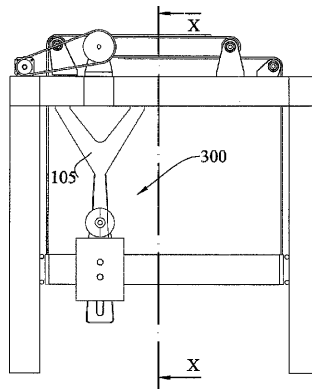


FIG.9

【 図 10 】

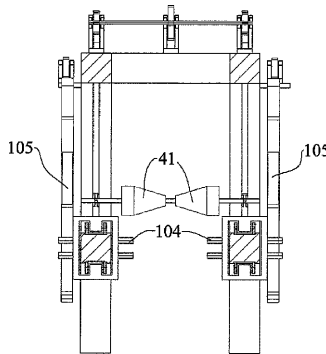
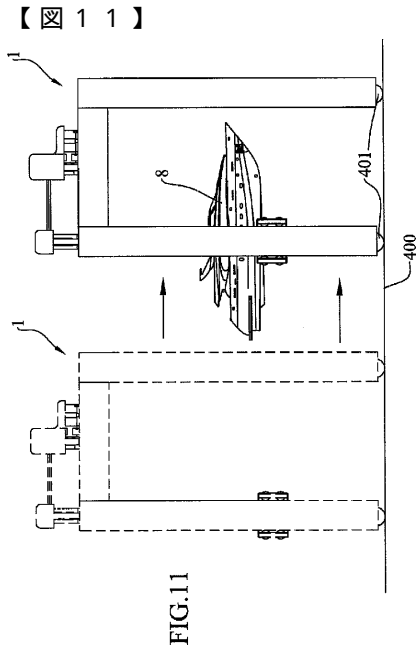


FIG.10



フロントページの続き

(56)参考文献 欧州特許出願公開第01060983(E P, A1)

実開昭61-043599(J P, U)

米国特許第04007701(U S, A)

米国特許第03541988(U S, A)

特開昭49-113397(J P, A)

特公昭49-042157(J P, B1)

特表平11-513949(J P, A)

特開昭53-011496(J P, A)

特開昭61-036092(J P, A)

特開平02-114087(J P, A)

特開2005-153595(J P, A)

実開昭59-023495(J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B63B 59/08