

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4404466号
(P4404466)

(45) 発行日 平成22年1月27日 (2010. 1. 27)

(24) 登録日 平成21年11月13日 (2009. 11. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 3 B 23/10 (2006. 01)

B 6 3 B 23/10

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-280028 (P2000-280028)
 (22) 出願日 平成12年9月14日 (2000. 9. 14)
 (65) 公開番号 特開2002-87377 (P2002-87377A)
 (43) 公開日 平成14年3月27日 (2002. 3. 27)
 審査請求日 平成18年10月11日 (2006. 10. 11)

(73) 特許権者 304039065
 カヤバ システム マシナリー株式会社
 東京都港区芝大門2-5-5 住友不動産
 芝大門ビル
 (74) 代理人 100075513
 弁理士 後藤 政喜
 (72) 発明者 佐藤 謙二
 東京都港区浜松町二丁目4番1号世界貿易
 センタービル カヤバ工業株式会社内

審査官 出口 昌哉

(56) 参考文献 特開平11-034969 (JP, A)
 特開昭54-051194 (JP, A)
 実開昭52-030095 (JP, U)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダビット式揚艇装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

母船に対して回転するダビットと、前記ダビットの回転先端部から出入りするワイヤロープと、前記ワイヤロープを駆動するウィンチとを備え、前記ダビットを回転させて各ワイヤロープに吊り下げられる搭載艇を母船に搬入出するダビット式揚艇装置において、前記ウィンチから送られる前記ワイヤロープを前記ダビットの回転基端部に沿って案内するベースシーブを備え、前記ダビットの回転に伴って前記ワイヤロープが巻き取られるのを抑えるように前記ベースシーブの回転中心を前記ダビットの回転中心に対してオフセットしたことを特徴とするダビット式揚艇装置。

【請求項 2】

前記ダビットの回転に伴って前記ダビットの回転先端部から出入りする前記ワイヤロープの長さを略零としたことを特徴とする請求項 1 に記載のダビット式揚艇装置。

【請求項 3】

前記母船に対して回転するダビットと、前記ダビットの回転先端部から出入りするワイヤロープと、前記ワイヤロープを駆動するウィンチとを備え、前記ワイヤロープに吊り下げられる搭載艇を前記母船に搬入出するダビット式揚艇装置において、前記ダビットの回転先端部から出入りする前記ワイヤロープを案内するトップシーブと、前記トップシーブの回転軸を支持する支持部材と、前記支持部材を前記ダビットに対して回転可能に支持する軸受とを備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のダビット式揚艇装置。

【請求項 4】

10

20

前記ワイヤロープにストッパを結合し、前記支持部材に前記ストッパに当接して前記ワイヤロープの移動を係止する係止部を設けたことを特徴とする請求項 3 に記載のダビット式揚艇装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、救助艇や高速艇等の搭載艇を吊り下げて母船に搬入出するダビット式揚艇装置の改良に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ダビット式揚艇装置は、母船に対して回転するダビットと呼ばれる構造物を備え、このダビットを介して吊り下げられる搭載艇を母船の内側から外側へと振出すようになっている。

【 0 0 0 3 】

ダビットの先端部からワイヤロープが繰り出され、ワイヤロープに搭載艇が吊り下げられる。ワイヤロープはダビットに取り付けられたシーブに掛け回されてウィンチへと案内される。揚艇装置は、ダビットとウィンチをそれぞれ駆動してワイヤロープに吊り下げられる搭載艇を母船に搬入出する。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のダビット式揚艇装置は、ウィンチから送られるワイヤロープをダビットの回転基端部に沿って案内するシーブを備えるが、ダビットが回転するのに伴ってワイヤロープがシーブに巻き付けられて、ワイヤロープがダビットの回転先端部から引き込まれるため、ワイヤロープの張力が過大に高まったり、ウィンチに過大な負荷がかかる可能性がある。

【 0 0 0 5 】

また、搭載艇を揚降する際に、ワイヤロープに吊り下げられた搭載艇が揺れたり、海上に降ろされて流されるような場合に、ワイヤロープがダビットの回転先端部に設けられたシーブの溝部やそのまわりの部材等にこすれて磨耗する可能性がある。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであり、ダビット式揚艇装置において、ワイヤロープの取り回しを円滑にすることを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

第 1 の発明は、母船に対して回転するダビットと、ダビットの回転先端部から出入りするワイヤロープと、ワイヤロープを駆動するウィンチとを備え、ダビットを回転させてワイヤロープに吊り下げられる搭載艇を母船に搬入出するダビット式揚艇装置に適用する。

【 0 0 0 8 】

そして、ウィンチから送られるワイヤロープをダビットの回転基端部に沿って案内するベースシーブを備え、ダビットの回転に伴ってワイヤロープが巻き取られるのを抑えるようにベースシーブの回転中心をダビットの回転中心に対してオフセットしたことを特徴とするものとした。

【 0 0 0 9 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、ダビットの回転に伴ってダビットの回転先端部から出入りするワイヤロープの長さを略零としたことを特徴とするものとした。

【 0 0 1 0 】

第 3 の発明は、第 1、2 の発明において、母船に対して回転するダビットと、ダビットの回転先端部から出入りするワイヤロープと、ワイヤロープを駆動するウィンチとを備え、ワイヤロープに吊り下げられる搭載艇を母船に搬入出するダビット式揚艇装置に適用する。

。

【 0 0 1 1 】

10

20

30

40

50

そして、ダビットの回動先端部から出入りするワイヤロープを案内するトップシーブと、トップシーブの回転軸を支持する支持部材と、支持部材をダビットに対して回動可能に支持する軸受とを備えたことを特徴とするものとした。

【 0 0 1 2 】

第 4 の発明は、第 3 の発明において、ワイヤロープにストッパを結合し、支持部材にストッパに当接してワイヤロープの移動に係止する係止部を設けたことを特徴とするものとした。

【 0 0 1 3 】

【発明の作用および効果】

第 1 の発明によると、ベースシーブの回転中心をダビットの回動中心に対してオフセットしたため、ダビットの回動に伴ってワイヤロープが引き込まれることが抑えられる。このため、ワイヤロープの張力が過大に高まったり、ウィンチに過大な負荷がかかることを回避できる。この結果、ダビットの回動時に搭載艇をダビットに近づけて吊り下げることが可能となり、揚艇装置のコンパクト化がはかれる。

【 0 0 1 4 】

第 2 の発明によると、ダビットの回動に伴ってダビットの回動先端部から出入りするワイヤロープの長さを略零としたため、ダビットの回動時にダビットと搭載艇の間でワイヤロープの長さを最小限にすることが可能となり、揚艇搭載装置のコンパクト化がはかれる。

【 0 0 1 5 】

第 3 の発明によると、ワイヤロープに吊り下げられた搭載艇が揺れたり、海上に降ろされて流されるような場合に、トップシーブの支持部材がワイヤロープの動きに追従して首振り作動し、ワイヤロープがトップシーブの溝部や支持部材等にこすれることを防止できる。

【 0 0 1 6 】

第 4 の発明によると、操作者がスイッチ操作を忘れたり、故障によりウィンチの巻き取りを自動的に停止する制御が行われなかった場合に、ストッパが支持部材に当接することにより、ワイヤロープがそれ以上に引き込まれず、搭載艇がダビットに衝突することを回避できる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 ～ 図 4 に示すように、母船 1 の甲板 2 上には搭載艇 4 を載せる艇レスト 1 1 が設置され、この搭載艇 4 を吊り下げて搬入出するダビット式揚艇装置 5 を備える。

【 0 0 1 9 】

揚艇装置 5 は甲板 2 上から振出されるダビット 6 と、ダビット 6 を駆動する油圧シリンダ 8 と、ダビット 6 の回動先端部から繰り出される一対のワイヤロープ 7 と、各ワイヤロープ 7 を巻き取るウィンチ 9 とを備える。各ワイヤロープ 7 の先端にはボール状のフック 1 9 が結合され、このフック 1 9 が搭載艇 4 の前後部に設けられたジョイントに対して着脱可能に連結される。

【 0 0 2 0 】

ダビット 6 は、その基端部が甲板 2 上に回動可能に連結される一対のクレードル 1 2 と呼ばれる支柱を備え、各クレードル 1 2 の回動先端部からワイヤロープ 7 が繰り出される。各クレードル 1 2 の基端部はピン 1 5 を介して回動可能に支持される。

【 0 0 2 1 】

ダビット 6 は各クレードル 1 2 を梁状に連結する連結ビーム 1 3 , 1 4 を備え、各クレードル 1 2 が連結ビーム 1 3 , 1 4 を介して一体化する。一方の連結ビーム 1 3 は各クレードル 1 2 の先端部を連結し、他方の連結ビーム 1 4 は各クレードル 1 2 の途中を連結する。

【 0 0 2 2 】

ダビット 6 と甲板 2 の間に一对の油圧シリンダ 2 1 が各クレードル 1 2 と並んで設けられる。各油圧シリンダ 2 1 はその伸縮作動によってダビット 6 を回動させる働きをするとともに、図 4 に示す振出状態で各油圧シリンダ 2 1 が伸びきって各クレードル 1 2 を甲板 2 に対して支持する働きをする。

【 0 0 2 3 】

各油圧シリンダ 2 1 は図示しない油圧配管を介して油圧源からの作動油が導かれることによりそのシリンダ 2 5 からロッド 2 6 が突出して伸張し、作動油がタンクへと戻されることによりシリンダ 2 5 にロッド 2 6 が引き込まれて収縮する。

【 0 0 2 4 】

各クレードル 1 2 は搭載艇 4 を抱え込むようにコの字状に曲折して形成される。各クレードル 1 2 はその回動基端部から略水平方向に延びる水平部 1 2 a と、この水平部 1 2 a から略直立して延びる直立部 1 2 b と、直立部 1 2 b から斜め上方に傾斜して延びる傾斜部 1 2 c とを有する。

10

【 0 0 2 5 】

図 1、図 2 に示すように、各連結ビーム 1 3, 1 4 は各クレードル 1 2 の側部から突出する接合フランジ部 1 6, 1 7 と、各接合フランジ部 1 6, 1 7 の間に渡される梁部材 4 6, 4 7 とによって形成される。各梁部材 4 6, 4 7 は箱形の断面を持つ梁状に形成されるが、これに限らず円形の断面を持つパイプ材を用いてもよい。

【 0 0 2 6 】

各接合フランジ部 1 7 は各クレードル 1 2 の直立部 1 2 b と傾斜部 1 2 が交わる曲折部 1 2 d に沿って箱状に形成される。各クレードル 1 2 は各接合フランジ部 1 7 によって曲げ剛性を高められる。

20

【 0 0 2 7 】

各油圧シリンダ 2 1 は甲板 2 と各接合フランジ部 1 7 の間に設けられる。各油圧シリンダ 2 1 はシリンダ 2 5 の基端部がピン 2 2 を介して甲板 2 上に回動可能に連結され、ロッド 2 6 の先端部がピン 2 3 を介して接合フランジ部 1 7 に連結される。各接合フランジ部 1 7 にはピン 2 3 を支持するブラケット 2 4 が突出して形成される。

【 0 0 2 8 】

各油圧シリンダ 2 1 の回動中心となる各ピン 2 2 は、甲板 2 上においてダビット 6 の回動中心となる各ピン 1 5 より船体内側に配置される。これにより、油圧シリンダ 2 1 が伸張すると、ダビット 6 が船体外側へと回動する。

30

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように各油圧シリンダ 2 1 が最も収縮することにより格納位置に駆動され、各クレードル 1 2 の水平部 1 2 a が甲板 2 上の受け部材 2 0 に着座する。この格納状態で各油圧シリンダ 2 1 は各クレードル 1 2 の直立部 1 2 b と略平行に並ぶように配置される。

【 0 0 3 0 】

上記格納状態から各油圧シリンダ 2 1 が最大に伸張することにより、図 4 に示すようにダビット 6 が角度 θ だけ回動して振出位置に保持される。この振出状態では各クレードル 1 2 に作用する荷重がストロークの限界まで伸張した各油圧シリンダ 2 1 を介して甲板 2 に作用する。

40

【 0 0 3 1 】

各クレードル 1 2 の側部には 4 つのシーブ（滑車）3 1 ~ 3 4 が取り付けられる。各ワイヤロープ 7 は各シーブ 3 1 ~ 3 4 に掛け回されることにより各クレードル 1 2 に沿って案内される。

【 0 0 3 2 】

ウィンチ 9 から繰り出される一方のワイヤロープ 7 は甲板 2 上に取り付けられたシーブ 2 7, 2 8 を経由してクレードル 1 2 の回動基端部に取り付けられたベースシーブ 3 4 へと導かれる。ウィンチ 9 から繰り出される他方のワイヤロープ 7 は甲板 2 上に取り付けられたシーブ 2 9, 3 0, 3 5 を経由してクレードル 1 2 の回動基端部に取り付けられたベースシーブ 3 4 へと導かれる。

50

【 0 0 3 3 】

そして本発明の要旨とするところであるが、各ベースシープ 3 4 は、その回転中心がクレードル 1 2 の回転中心となるピン 1 5 より甲板 2 上のシープ 2 7 , 3 5 に近接するようにオフセットして設けられる。これにより、ダビット 6 が振出位置から格納位置へと回転する過程でワイヤロープ 7 がトップシープ 3 1 を介して引き込まれることが抑えられる。

【 0 0 3 4 】

具体的には図 5 に示すように、ダビット 6 が振出位置から格納位置へと角度 θ だけ回転する過程で、ワイヤロープ 7 がベースシープ 3 4 に長さ ΔL だけ巻き付けられるが、甲板 2 上のシープ 2 7 , 3 5 とクレードル 1 2 のベースシープ 3 4 間の距離が L_1 から L_2 へと縮小する構成とし、 $L_1 - L_2$ が ΔL と略等しくなるようにピン 3 4 に対するベースシープ 3 4 のオフセット量 S を設定する。これにより、ダビット 6 が振出位置から格納位置へと回転する過程でワイヤロープ 7 がトップシープ 3 1 を介して引き込まれる長さを略零とする。

10

【 0 0 3 5 】

また、図 6 ~ 図 8 に示すように、トップシープ 3 1 の回転軸となるピン 4 5 を支持する支持部材 4 2 が設けられ、この支持部材 4 2 はクレードル 1 2 に対して軸受 4 1 を介して回転可能に支持される。

【 0 0 3 6 】

支持部材 4 2 はトップシープ 3 1 を挟むように配置される 2 枚のサイドプレート 4 8 を有し、各サイドプレート 4 8 に渡ってピン 4 5 が支持される。

20

【 0 0 3 7 】

ストッパ 1 0 に当接してワイヤロープ 7 の移動を係止する係止部として、各サイドプレート 4 8 の外周端には各エンドプレート 4 3 が固着され、ワイヤロープ 7 は各エンドプレート 4 3 の間を挿通する。操作ミス等によってワイヤロープ 7 が限度を超えて引き込まれようとするとき、ストッパ 1 0 が当接することによりワイヤロープ 7 がそれ以上に引き込まれないようになっている。

【 0 0 3 8 】

エンドプレート 4 3 には図 6 に示すようにクレードル 1 2 の最大振出位置にある状態でストッパ 1 0 に対峙する段部 4 3 a が形成されるとともに、クレードル 1 2 の格納位置にある状態でストッパ 1 0 に対峙する凹部 4 3 b が形成される。操作ミス等によってワイヤロープ 7 が限度を超えてに引き込まれようとするとき、ストッパ 1 0 が段部 4 3 a または凹部 4 3 b に当接するようになっている。

30

【 0 0 3 9 】

支持部材 4 2 はエンドプレート 4 3 とサイドプレート 4 8 を結ぶ複数のサイドリブ 4 4 を有し、その剛性が確保される。

【 0 0 4 0 】

ウィンチ 9 は油圧モータ 3 9 によって駆動される。これにより、ウィンチ 9 は電動モータによって駆動される構造に比べて慣性質量が低減され、ストッパ 1 0 エンドプレート 4 3 に当接すると速やかに停止するようになっている。

【 0 0 4 1 】

なお、ワイヤロープ 7 を巻き取るウィンチ 9 の制御は操作者によって行われるが、ストッパ 1 0 がエンドプレート 4 3 に当接する前に図示しないリミットスイッチが作動すると、ウィンチ 9 の巻き取りが自動的に停止するようになっている。

40

【 0 0 4 2 】

以上のように構成される本発明の実施の形態につき、次に作用を説明する。

【 0 0 4 3 】

図 4 に示す振出状態で、ワイヤロープ 7 に吊り下げられた搭載艇 4 は舷側 3 から外側に離れ、搭載艇 4 を海上で揚降することができる。

【 0 0 4 4 】

ワイヤロープ 7 に吊り下げられた搭載艇 4 が前後方向に揺れたり、海上に降ろされて前後

50

方向に流されるような場合に、トップシーブ 3 1 の支持部材 4 2 がワイヤロープ 7 の動きに従って首振り作動し、ワイヤロープ 7 がトップシーブ 3 1 の溝部や支持部材 4 2 のサイドプレート 4 8 等にこすれることを防止できる。

【 0 0 4 5 】

ワイヤロープ 7 に吊り下げられた搭載艇 4 を引き上げる際に、操作者がスイッチ操作を忘れたり、故障によりウィンチ 9 の巻き取りを自動的に停止する制御が行われなかった場合に、ストッパ 1 0 がエンドプレート 4 3 に当接することにより、ワイヤロープ 7 がそれ以上に引き込まれず、搭載艇 4 がダビット 6 に衝突することを回避できる。

【 0 0 4 6 】

ワイヤロープ 7 に吊り下げられた搭載艇 4 を引き上げた後、ダビット 6 を図 4 に示す振出位置から図 3 に示す格納位置へと回転する。各ベースシーブ 3 4 の回転中心がクレードル 1 2 の回転中心となるピン 1 5 に対してオフセットされるため、ダビット 6 の回転に伴ってワイヤロープ 7 がトップシーブ 3 1 を介して引き込まれることがなく、ワイヤロープ 7 の張力が過大に高まったり、ウィンチ 9 に過大な負荷がかかることを防止できる。また、従来のようにワイヤロープ 7 のトップシーブ 3 1 からストッパ 1 0 までの長さを大きくする必要がなく、揚艇装置 5 のコンパクト化がはかれる。

【 0 0 4 7 】

本発明は上記の実施の形態に限定されずに、その技術的な思想の範囲内において種々の変更がなしうることは明白である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態を示すダビット式揚艇装置の平面図。

【図 2】同じく側面図。

【図 3】同じく格納状態における正面図。

【図 4】同じく振出状態における正面図。

【図 5】同じくヘースシーブの配置を示す図。

【図 6】同じく支持部材の側面図。

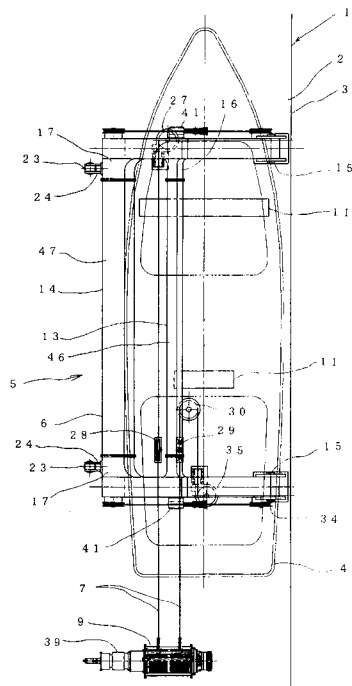
【図 7】同じく支持部材の斜視図。

【図 8】同じく支持部材の断面図。

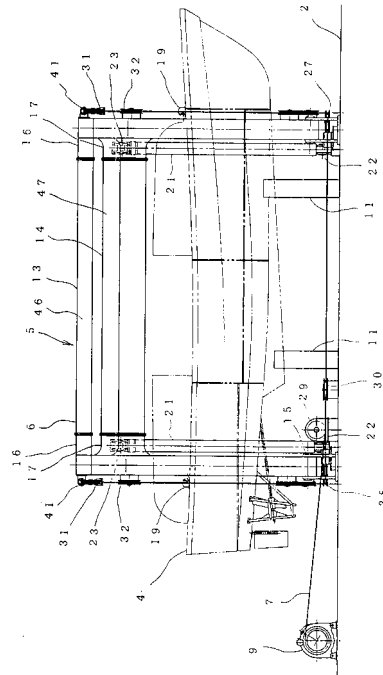
【符号の説明】

- 1 母船
- 2 甲板
- 4 搭載艇
- 5 揚艇装置
- 6 ダビット
- 7 ワイヤロープ
- 9 ウィンチ
- 1 2 クレードル
- 1 5 ピン (ダビットの回転中心)
- 3 1 トップシーブ
- 3 4 ベースシーブ
- 4 2 支持部材
- 4 3 エンドプレート
- 4 5 ピン (トップシーブの回転中心)

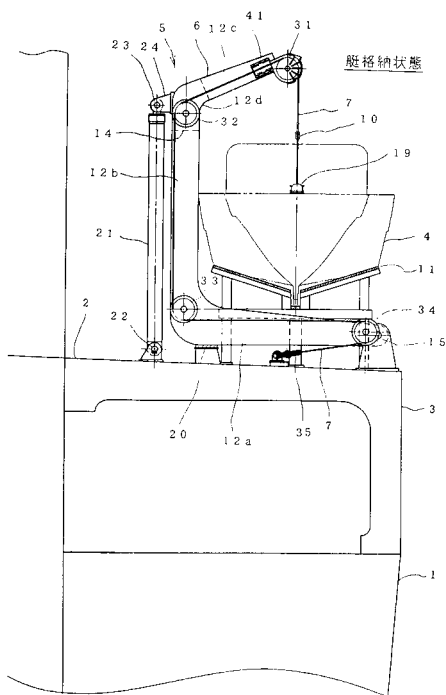
【図 1】



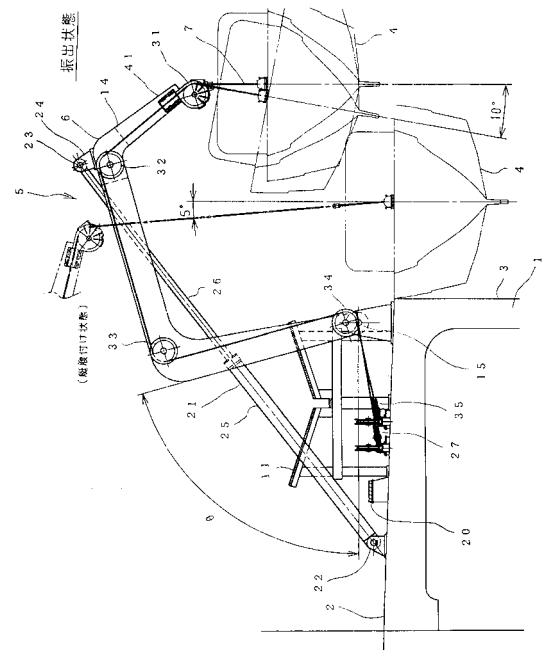
【図 2】



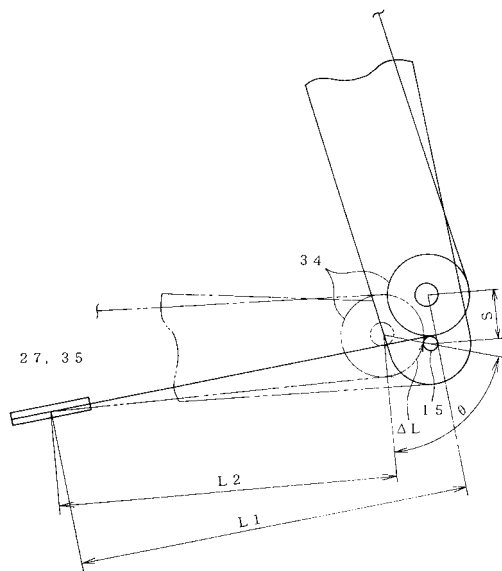
【図 3】



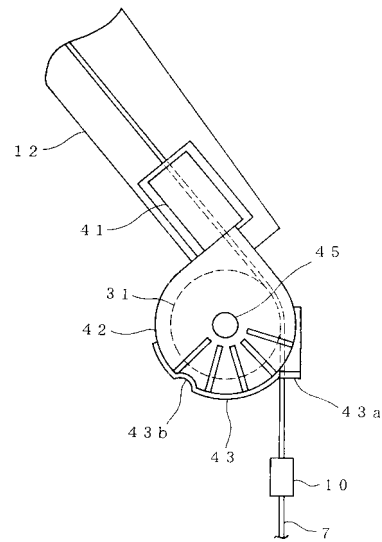
【図 4】



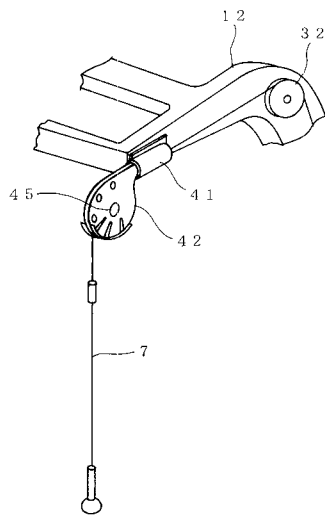
【図 5】



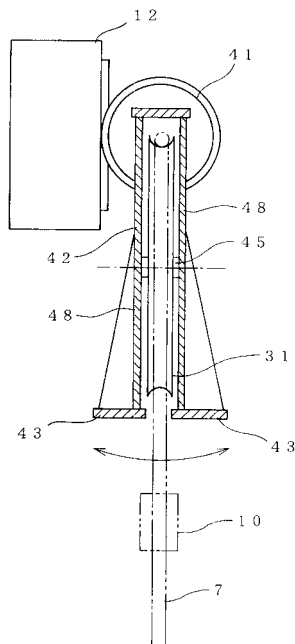
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B63B 23/02 - 23/16