

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6182341号

(P6182341)

(45) 発行日 平成29年8月16日(2017.8.16)

(24) 登録日 平成29年7月28日(2017.7.28)

(51) Int.Cl.		F 1	
B 6 6 C	23/06	(2006.01)	B 6 6 C 23/06 A
B 6 6 C	23/52	(2006.01)	B 6 6 C 23/52
B 6 3 B	27/10	(2006.01)	B 6 3 B 27/10 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-66843 (P2013-66843)	(73) 特許権者	304039065
(22) 出願日	平成25年3月27日(2013.3.27)		カヤバ システム マシナリー株式会社
(65) 公開番号	特開2014-189371 (P2014-189371A)		東京都港区芝大門2-5-5 住友不動産
(43) 公開日	平成26年10月6日(2014.10.6)		芝大門ビル
審査請求日	平成27年12月18日(2015.12.18)	(74) 代理人	110002468
			特許業務法人後藤特許事務所
		(74) 代理人	100075513
			弁理士 後藤 政喜
		(74) 代理人	100120260
			弁理士 飯田 雅昭
		(74) 代理人	100137604
			弁理士 須藤 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船上クレーン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

船舶上に設置される船上クレーン装置であって、
 船舶上に配置される架台に回転自在に支持され、搬送物を吊り下げ可能なフレームと、
 前記フレームに回転自在に連結されたメインリンクと、
 前記架台と前記メインリンクとの間に回転自在に連結され、前記フレームを起倒する第1起倒用シリンダと、
 前記メインリンクと前記フレームとの間に回転自在に連結され、前記フレームを起倒する第2起倒用シリンダと、
 前記メインリンクに回転自在に連結され、起立状態で前記フレームを支持する支持リンクと、
 前記メインリンクに取り付けられ、前記支持リンクを起倒する支持用アクチュエータと、
 を備え、
 前記第1起倒用シリンダが最収縮状態かつ前記第2起倒用シリンダが伸長状態において、
 前記支持リンクは起立して前記フレームを支持することを特徴とする船上クレーン装置。

【請求項 2】

前記フレームには、前記支持リンクが起立した状態で、前記支持リンクの先端部が係合する係合受部が設けられることを特徴とする請求項1に記載の船上クレーン装置。

【請求項 3】

10

20

前記支持リンクは、未使用の場合には、前記メインリンクに沿った状態で保持されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の船上クレーン装置。

【請求項 4】

前記支持リンクの起立状態では、前記第 2 起倒用シリンダを作動する作動流体の圧力は、通常作動時の圧力と比較して低く設定されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載の船上クレーン装置。

【請求項 5】

前記フレームは、前記第 1 起倒用シリンダ及び前記第 2 起倒用シリンダが最収縮状態に設定されることによって、略水平に保持される下部格納姿勢をとることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の船上クレーン装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、船舶上に設置される船上クレーン装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

船舶上に設置されるクレーン装置として、特許文献 1 には、旋回台に取付けられたメインブームと、メインブームを起伏するシリンダ装置と、を備えるものが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献 1】特開 2005-255326 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載のクレーン装置では、クレーン装置がデッキ上に格納された状態で、シーブがデッキ上を占有するため、その分だけデッキを有効活用できない。このように、船上クレーン装置では、クレーン装置をデッキ上に格納した場合に、デッキを有効活用できないという問題点がある。

【0005】

30

デッキを有効活用するために、クレーン装置を起立させた状態に保持することが考えられる。しかし、その場合には、シリンダ装置内での作動油のリークによって長時間安定的にその状態を保持することは難しい。

【0006】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、デッキを有効活用可能な船上クレーン装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、船舶上に設置される船上クレーン装置であって、船舶上に配置される架台に回動自在に支持され、搬送物を吊り下げ可能なフレームと、前記フレームに回動自在に連結されたメインリンクと、前記架台と前記メインリンクとの間に回動自在に連結され、前記フレームを起倒する第 1 起倒用シリンダと、前記メインリンクと前記フレームとの間に回動自在に連結され、前記フレームを起倒する第 2 起倒用シリンダと、前記メインリンクに回動自在に連結され、起立状態で前記フレームを支持する支持リンクと、前記メインリンクに取り付けられ、前記支持リンクを起倒する支持用アクチュエータと、を備え、前記第 1 起倒用シリンダが最収縮状態かつ前記第 2 起倒用シリンダが伸長状態において、前記支持リンクは起立して前記フレームを支持することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、船上クレーン装置は、第 1 起倒用シリンダが最収縮状態かつ第 2 起倒

50

用シリンダが伸長状態において起立してフレームを支持する支持リンクを備えるため、デッキ上方に安定して格納される。よって、デッキを有効活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の平面図であり、クレーンが下部格納姿勢である状態を示す。

【図2】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の側面図であり、クレーンが下部格納姿勢である状態を示す。

【図3】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の正面図であり、機器を吊り下げている状態を示す。

10

【図4】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置におけるアタッチメントの正面図であり、架台に載置された状態を示す。

【図5】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の側面図であり、フレームが直立した状態を示す。

【図6】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の側面図であり、フレームの最大振出状態を示す。

【図7】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の側面図であり、フレームが上部格納姿勢である状態を示す。

【図8】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の側面図であり、クレーンにアタッチメントが接続される過程を示す図である。

20

【図9】本発明の実施形態に係る船上クレーン装置の側面図であり、クレーンに機器を連結して搬送する過程を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、図面を参照して、本発明の実施形態に係る船上クレーン装置100について説明する。

【0011】

船上クレーン装置100は、海洋調査船、海洋観測船、海洋研究船等の船舶1の船尾に設置され、船舶1のデッキ2に載置された各種機器5（搬送物）を海に投入したり、海に投入した機器5を引き揚げデッキ2に戻したりするものである。

30

【0012】

図1～4を参照して、船上クレーン装置100について説明する。

【0013】

船上クレーン装置100は、船舶1のデッキ2上に配置される架台3に回転自在に支持される門型のフレーム10と、フレーム10を起倒する駆動機構30と、機器5を吊り下げ可能であり、フレーム10に脱着可能に接続されるアタッチメント50と、を備える。

【0014】

図1に示すように、フレーム10は、一端側が架台3に軸10aを中心に回転自在に支持される一対の脚部11、12と、一対の脚部11、12を連結する連結部13と、を有する。なお、図2、8、及び9では連結部13の図示を省略している。

40

【0015】

駆動機構30は、一対の脚部11、12のそれぞれに設けられる。一対の脚部11、12にそれぞれ設けられる駆動機構30は同一の構成であるため、以下では、脚部11に設けられる駆動機構30について説明する。図2に示すように、駆動機構30は、脚部11に回転自在に連結されたメインリンク31と、架台3とメインリンク31との間に回転自在に連結されフレーム10を傾倒する第1起倒用シリンダ32と、メインリンク31と脚部11との間に回転自在に連結されフレーム10を傾倒する第2起倒用シリンダ33と、を備える。

【0016】

メインリンク31は、略L字型の部材であり、一端側が脚部11に軸31aを中心に回

50

動自在に連結される。

【0017】

第1起倒用シリンダ32は、シリンダチューブに対する作動油の給排によって伸縮作動するものであり、一端側が架台3に軸32aを中心に回動自在に連結され、他端側がメインリンク31の他端側に軸32bを中心に回動自在に連結される。

【0018】

第2起倒用シリンダ33は、シリンダチューブに対する作動油の給排によって伸縮作動するものであり、一端側がメインリンク31の他端側に軸33aを中心に回動自在に連結され、他端側が脚部11の先端側に軸33bを中心に回動自在に連結される。

【0019】

図3及び4に示すように、アタッチメント50は、機器5を吊り下げ可能なビーム51と、ビーム51の両端に設けられたアダプタ52と、を備える。ビーム51は、アダプタ52を介してフレーム10に接続される。機器5は、ドッキングヘッド53を介してビーム51に吊り下げられる。

【0020】

ドッキングヘッド53は、ヒンジ54を介してビーム51に揺動自在に連結される。ドッキングヘッド53の揺動方向は、図3及び4において紙面垂直方向である。機器5は、フレーム10によって搬送される際には、ドッキングヘッド53の下部に設けられたラッチ55を介してドッキングヘッド53に連結され、海に投入される際には、ドッキングヘッド53から切り離されてドッキングヘッド53に設けられたシーブ56を介して繰り出されるロープに吊り下げられる。ドッキングヘッド53には、振れを防止するための一対の油圧シリンダ57が設けられる。

【0021】

図2、5、及び6を参照して、駆動機構30の駆動によるフレーム10の回動動作について説明する。なお、図5及び6では、アタッチメント50及びドッキングヘッド53の図示を省略している。

【0022】

船上クレーン装置100を使用しないときには、図2に示すように、第1起倒用シリンダ32と第2起倒用シリンダ33は双方とも最収縮状態に設定され、フレーム10はデッキ2に近い位置に格納された下部格納姿勢となる。下部格納姿勢では、メインリンク31、第1起倒用シリンダ32、及び第2起倒用シリンダ33はデッキ2と略平行となり、フレーム10は略水平に保持される。下部格納姿勢では、第1起倒用シリンダ32と第2起倒用シリンダ33は双方とも最収縮状態であって、それぞれのピストンロッドがストロークエンドに達しているため、フレーム10は安定して格納される。

【0023】

船上クレーン装置100を使用して機器5を搬送する際には、まず、図5に示すように第1起倒用シリンダ32を駆動する。第1起倒用シリンダ32が伸長作動するのに伴って、フレーム10は下部格納姿勢から起立する。第1起倒用シリンダ32が最伸長状態となると、フレーム10は略90度回動した状態となる（図5に示す状態）。第1起倒用シリンダ32が最伸長状態となった後、第2起倒用シリンダ33を駆動する。第2起倒用シリンダ33が伸長作動するのに伴って、フレーム10は海側へと振り出される。第2起倒用シリンダ33が最伸長状態となると、フレーム10は最大振出状態となり、略145度回動した状態となる（図6に示す状態）。このように、メインリンク31、第1起倒用シリンダ32、及び第2起倒用シリンダ33を用いることによって、フレーム10をデッキ2と略平行な下部格納姿勢から略145度まで回動させることが可能となる。

【0024】

ここで、フレーム10がデッキ2上に格納された下部格納姿勢の状態（図2に示す状態）では、デッキ2上の作業スペースが狭くなってしまう。また、デッキ2上に多くの機器や機材が置かれている場合には、フレーム10を最大振出位置から下部格納姿勢に戻すことができない。この対策として、フレーム10はデッキ2上に格納されない図7に示す上

10

20

30

40

50

部格納姿勢を有する。

【0025】

以下では、主に図7を参照して、上部格納姿勢について説明する。

【0026】

船上クレーン装置100は、フレーム10の上部格納姿勢を保持するための機構として、メインリンク31に回動自在に連結され起立状態でフレーム10を支持する支持リンク40と、メインリンク31に取り付けられ支持リンク40を起倒する支持用アクチュエータとしての支持用シリンダ41と、を備える。

【0027】

支持リンク40の基端部には、メインリンク31を挿通する軸42aを中心に回轉自在な回轉板42が設けられる。回轉板42の外周面には、径方向に突出する突出部42bが形成される。

【0028】

支持用シリンダ41は、シリンダチューブに対する作動油の給排によって伸縮作動するものであり、一端側がブラケット43を介してメインリンク31に軸41aを中心に回動自在に連結され、他端側が回轉板42の突出部42bに軸41bを中心に回動自在に連結される。

【0029】

支持リンク40は、支持用シリンダ41の伸縮作動に伴う回轉板42の回轉によって、軸42aを中心に回動する。支持リンク40の自由端側である先端部には、突起部40aが形成される。フレーム10の脚部10には、支持リンク40が起立した状態で、支持リンク40の突起部40aに係合可能な凹部45aを有する係合受部45が設けられる。なお、脚部12に設けられる駆動機構30にも、同様に支持リンク40及び支持用シリンダ41が設けられる。

【0030】

フレーム10が上部格納姿勢をとる場合の船上クレーン装置100の動作について説明する。

【0031】

フレーム10が上部格納姿勢以外の場合には、図2、5、及び6に示すように、支持用シリンダ41は最伸長状態に設定され、支持リンク40はメインリンク31に沿った状態で保持される。このように、支持リンク40は、未使用の場合にはメインリンク31に沿った状態で保持されるため、フレーム10が通常の間動作を行う場合にフレーム10に干渉するようなことはない。

【0032】

フレーム10が上部格納姿勢をとる場合には、第1起倒用シリンダ32を最収縮状態に設定すると共に、第2起倒用シリンダ33を伸長状態に設定する。この際、フレーム10は、次に支持リンク40が起立される際に支持リンク40の先端側がフレーム10に干渉しない程度まで、第2起倒用シリンダ33によって起立される。

【0033】

次に、支持用シリンダ41を収縮作動させることによって、支持リンク40を軸42aを中心に回動させて起立させる。支持用シリンダ41が最収縮状態となると、支持リンク40は最大起立状態となり、メインリンク31から略45度回動した状態となる（図7に示す状態）。

【0034】

この状態から第2起倒用シリンダ33を収縮作動させてフレーム10をゆっくりと倒し、係合受部45の凹部45aに支持リンク40の突起部40aに係合させる（図7に示す状態）。これにより、フレーム10は上部格納姿勢となる。このように、第1起倒用シリンダ32が最収縮状態かつ第2起倒用シリンダ33が伸長状態において、支持リンク40が起立してフレーム10を支持することによって、フレーム10は上部格納姿勢をとる。

【0035】

ここで、仮に、支持リンク４０を用いず、メインリンク３１、第１起倒用シリンダ３２、及び第２起倒用シリンダ３３にてフレーム１０が上部格納姿勢をとった場合には、第１起倒用シリンダ３２は最収縮状態であり、ピストンロッドがストロークエンドに達しているため、それ以上収縮することはない。一方、第２起倒用シリンダ３３は伸長状態であるため、上部格納姿勢を長時間保持した場合には、第２起倒用シリンダ３３の圧力室から作動油がリークして、フレーム１０が徐々に下降してしまうおそれがある。しかし、本実施形態では、支持リンク４０によってフレーム１０が支持されるため、フレーム１０が徐々に下降するおそれはなく、フレーム１０は安定してデッキ２の上方に格納される。

【００３６】

係合受部４５の凹部４５ａに支持リンク４０の突起部４０ａを係合させてフレーム１０を上部格納姿勢とする際に、第２起倒用シリンダ３３の収縮作動の推力が大きい場合には、支持リンク４０を通じて支持用シリンダ４１に大きな荷重が作用し、支持用シリンダ４１が破損するおそれがある。このような事態を避けるため、支持リンク４０が起立した状態では、第２起倒用シリンダ３３を作動する作動油の圧力は、通常作動時の圧力よりも低く設定される。このように、支持リンク４０の起立状態ではインターロック機能が作用する。

【００３７】

次に、図１～４及び８を参照して、フレーム１０へアタッチメント５０を接続するための接続機構について説明する。

【００３８】

フレーム１０は、脚部１１、１２における互いに対向する内面１１ａ、１２ａに突出して設けられアタッチメント５０を支持するための円柱状の支持ピン６０を備える。一对の脚部１１、１２のそれぞれに設けられる支持ピン６０は、互いに対向して設けられる。

【００３９】

図２に示すように、アタッチメント５０のアダプタ５２は、支持ピン６０が相対回転可能に挿入される開口部７０を備える。開口部７０は、支持ピン６０を内部へ導くための入口部７０ａと、支持ピン６０の外周面が摺接する円弧部７０ｂと、を有する。

【００４０】

図１、２、及び４に示すように、アタッチメント５０は、フレーム１０に接続される前は、支持台８０を介してデッキ２に配置される。具体的には、ドッキングヘッド５３が連結されたビーム５１が支持台８０上に載置されることによって、アタッチメント５０はデッキ２に配置される。アタッチメント５０は、図１に示すように、一对の脚部１１、１２の間に、かつビーム５１がフレーム１０の連結部１３と平行になるように配置される。なお、この状態では、機器５はまだドッキングヘッド５３に連結されない。

【００４１】

支持台８０を介してアタッチメント５０をデッキ２に配置するのは、ドッキングヘッド５３の底部にはラッチ５５が設けられているため、ドッキングヘッド５３を直接デッキ２に配置することができないためである。したがって、ドッキングヘッド５３が直接デッキ２に配置することが可能な構造であれば、支持台８０は不要となる。

【００４２】

アタッチメント５０が支持台８０を介してデッキ２に配置された状態では、図２に示すように、開口部７０は入口部７０ａがデッキ２に向かって開口し、かつフレーム１０の回動による支持ピン６０の軌道上に位置する。この状態で、フレーム１０が略水平に保持された下部格納姿勢から回動する過程で、支持ピン６０がアダプタ５２の開口部７０に挿入されることによって、アタッチメント５０はフレーム１０に掬い上げられて接続される。このように、フレーム１０を回動させるだけでアタッチメント５０をフレーム１０に接続することができる。図８（Ａ）は、支持ピン６０が開口部７０に挿入されてアタッチメント５０がフレーム１０に掬い上げられる直前の状態を示し、図８（Ｂ）及び図３は、アタッチメント５０がフレーム１０に掬い上げられた後の状態を示す。

【００４３】

開口部 70 の入口部 70 a は、支持ピン 60 を内部へ導き易くするためにテーパ状に形成される。開口部 70 の円弧部 70 b は、支持ピン 60 の外周面が滑らかに摺接するように、支持ピン 60 の外径よりも大きい内径を有する。

【0044】

アタッチメント 50 がフレーム 10 に掬い上げられた後は、アダプタ 52 の開口部 70 に対して相対回転可能に挿入された支持ピン 60 にてアタッチメント 50 及びドッキングヘッド 53 の自重が支持される。そのため、図 8 (A) 及び (B) からわかるように、フレーム 10 の回転の過程で、支持ピン 60 は開口部 70 内を相対回転するため、アダプタ 52 の姿勢は変化しない。

【0045】

船上クレーン装置 100 は、フレーム 10 にアタッチメント 50 が接続された後に、フレーム 10 にアタッチメント 50 を固定するためのロック装置 81 を備える。以下では、図 1, 2 及び 8 を参照して、ロック装置 81 を用いたロック機構について説明する。

【0046】

ロック装置 81 は、脚部 11, 12 に設けられフレーム 10 にアダプタ 52 を固定するためのロックピン 82 と、ロックピン 82 を前進させるためのロックピン駆動装置としての油圧シリンダ 83 と、を備える。

【0047】

油圧シリンダ 83 は、脚部 11, 12 の上面に配置され、シリンダチューブに対する作動油の給排によって伸縮作動する。ロックピン 82 は、油圧シリンダ 83 のピストンロッド先端に連結され、油圧シリンダ 83 の伸縮作動に伴って前進又は後退する。油圧シリンダ 83 は、デッキ 2 上に配置される操作盤を操作することによって作動する。油圧シリンダ 83 は、通常状態では収縮状態であり、フレーム 10 にアダプタ 52 を固定するには、操作盤の操作によって伸長作動してロックピン 82 を前進させる。

【0048】

フレーム 10 は、脚部 11, 12 の内面 11 a, 12 a に設けられフレーム 10 に対するアダプタ 52 の相対回転を規制するストッパ 61 を備える。

【0049】

アダプタ 52 は、アダプタ 52 の外周面から突出して形成されフレーム 10 が回転する過程でストッパ 61 が当接する爪片 71 と、ストッパ 61 が爪片 71 に当接した状態で、ロックピン 82 に対峙するロックピン穴 72 と、を備える。

【0050】

図 8 を参照して、フレーム 10 にアタッチメント 50 を固定する方法について説明する。図 8 (A) 及び (B) に示すように、フレーム 10 の回転の過程で、ストッパ 61 が爪片 71 に当接しない間は、アダプタ 52 の姿勢は変化しない。図 8 (B) に示す状態からフレーム 10 が回転すると、フレーム 10 のストッパ 61 がアダプタ 52 の爪片 71 に当接し、フレーム 10 に対するアダプタ 52 の相対回転がストッパ 61 によって規制される。ストッパ 61 が爪片 71 に当接した状態では、ロックピン 82 とロックピン穴 72 とが対峙する。

【0051】

ストッパ 61 が爪片 71 に当接した後、爪片 71 がストッパ 61 に押圧されてアダプタ 52 の姿勢が変化するまでフレーム 10 を回転させる (図 8 (C) に示す状態)。この状態では、アダプタ 52 は、ドッキングヘッド 53 の自重によって支持ピン 60 を中心に時計方向に回転しようとする力が働くため、爪片 71 がストッパ 61 に押し付けられ、フレーム 10 に対するアダプタ 52 の相対位置が確実に固定される。したがって、ドッキングヘッド 53 が風等によって揺動したとしても、フレーム 10 に対するアダプタ 52 の相対位置が変化することがない。

【0052】

このように、フレーム 10 に対するアダプタ 52 の相対位置が確実に固定された状態で、油圧シリンダ 83 を作動させる。これにより、ロックピン 82 が前進してロックピン穴

10

20

30

40

50

7 2に挿入され、フレーム 1 0にアダプタ 5 2が固定される。ロックピン 8 2を介してフレーム 1 0にアダプタ 5 2が固定された後は、フレーム 1 0とアダプタ 5 2は一体となって回転する。このようにして、フレーム 1 0にアタッチメント 5 0が固定される。

【0053】

フレーム 1 0とアタッチメント 5 0が固定された後は、図 9 (A) に示す位置までフレーム 1 0を戻し、その位置でシーブ 5 6を介して機器 5 を吊り上げ、ドッキングヘッド 5 3に機器 5 を連結する。そして、図 9 (B) に示すように、最大振出位置までフレーム 1 0を回転させ、機器 5 をドッキングヘッドから切り離して海中へ投入する。なお、機器 5 の吊り上げや海中への投入は、デッキ 2 に配置されたウインチを用いて行われる。

【0054】

フレーム 1 0に設けられたストッパ 6 1は、フレーム 1 0が回転してアタッチメント 5 0を掬い上げる際に、アダプタ 5 2を案内するガイドの機構も有する。また、図 1 ~ 3 に示すように、フレーム 1 0の脚部 1 1, 1 2の内面 1 1 a, 1 2 aには、支持ピン 6 0を中心としてストッパ 6 1とは反対側にガイド 6 2が設けられる。

【0055】

ストッパ 6 1とガイド 6 2は、フレーム 1 0が回転してアタッチメント 5 0を掬い上げる際に、図 8 (A) に示すように、アダプタ 5 2を互いの間へと案内する。したがって、フレーム 1 0が回転してアタッチメント 5 0を掬い上げる際に、支持ピン 6 0とアダプタ 5 2の開口部 7 0との位置がずれている場合であっても、支持ピン 6 0はスムーズに開口部 7 0へと挿入される。このように、ストッパ 6 1とガイド 6 2は、支持ピン 6 0と開口部 7 0を位置決めする機能を有する。

【0056】

また、ドッキングヘッド 5 3が直接デッキ 2 に配置することが可能な構造であれば、支持台 8 0は不要となる。その場合には、ドッキングヘッド 5 3のヒンジ 5 4によって、ビーム 5 1とアダプタ 5 2がドッキングヘッド 5 3に対して傾いてしまい、開口部 7 0の入口部 7 0 aがデッキ 2 に向かって開口しなくなる。このような場合でも、フレーム 1 0が回転してアタッチメント 5 0を掬い上げる際には、アダプタ 5 2はストッパ 6 1とガイド 6 2の間に案内されて強制的に起こされるため、支持ピン 6 0はスムーズに開口部 7 0へと挿入されることになる。

【0057】

以上の実施形態によれば、以下に示す効果を奏する。

【0058】

船上クレーン装置 1 0 0は、第 1 起倒用シリンダ 3 2 が最収縮状態かつ第 2 起倒用シリンダ 3 3 が伸長状態において起立してフレーム 1 0を支持する支持リンク 4 0を備えるため、フレーム 1 0をデッキ 2 上方に安定して格納することができる。また、船上クレーン装置 1 0 0は、フレーム 1 0が上部格納姿勢をとる場合には、架台 3 以外にデッキ 2 を占有するものがない。よって、デッキを有効活用することができる。

【0059】

フレーム 1 0が下部格納姿勢から回転する過程で、アタッチメント 5 0はフレーム 1 0に掬い上げられて接続されるため、フレーム 1 0を回転させるだけでアタッチメント 5 0をフレーム 1 0に接続することができる。したがって、アタッチメント 5 0及び機器 5 をフレーム 1 0に接続する際に、高所作業が発生しないため、作業性及び安全性が改善される。

【0060】

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。

【0061】

(1) 例えば、上記実施形態では、フレーム 1 0を回転させてアタッチメント 5 0を掬い上げた後に、アタッチメント 5 0に連結されたドッキングヘッド 5 3に機器 5 を連結する

10

20

30

40

50

と説明した。これに代わり、フレーム 10 にてアタッチメント 50 を掬い上げる前に、予めドッキングヘッド 53 に機器 5 を連結するようにしてもよい。

【0062】

(2) 上記実施形態では、機器 5 はドッキングヘッド 53 を介してビーム 51 に吊り下げられる場合について説明した。これに代わり、ビーム 51 にシーブを吊り下げ、シーブを介して機器 5 を吊り下げないようにしてもよい。

【0063】

(3) 上記実施形態では、フレーム 10 は一对の脚部 11, 12 と連結部 13 とを有する門型フレームである場合について説明した。しかし、フレーム 10 の形状は限定されるものではなく、1 本のアームのみからなるフレームであってもよい。その場合には、フレーム 10 に機器 5 を直接吊り下げないようにしてもよい。

10

【0064】

(4) 上記実施形態では、支持用シリンダ 41 にて支持リンク 40 を起倒する場合について説明した。しかし、支持用シリンダ 41 以外のアクチュエータ、例えば、電動モータにて支持リンク 40 を起倒するようにしてもよい。

【符号の説明】

【0065】

100 船上クレーン装置

1 船舶

2 デッキ

20

3 架台

5 機器

10 フレーム

11, 12 脚部

31 メインリンク

32 第1起倒用シリンダ

33 第2起倒用シリンダ

40 支持リンク

41 支持用シリンダ

45 係合受部

30

50 アタッチメント

51 ビーム

52 アダプタ

53 ドッキングヘッド

61 ストップ

62 ガイド

70 開口部

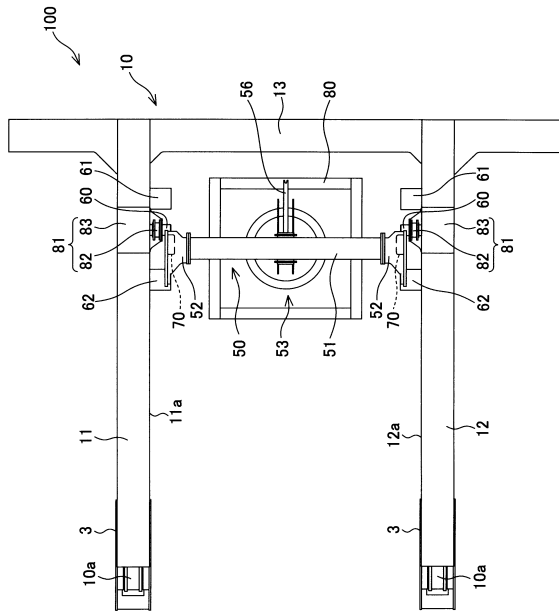
71 爪片

72 ロックピン穴

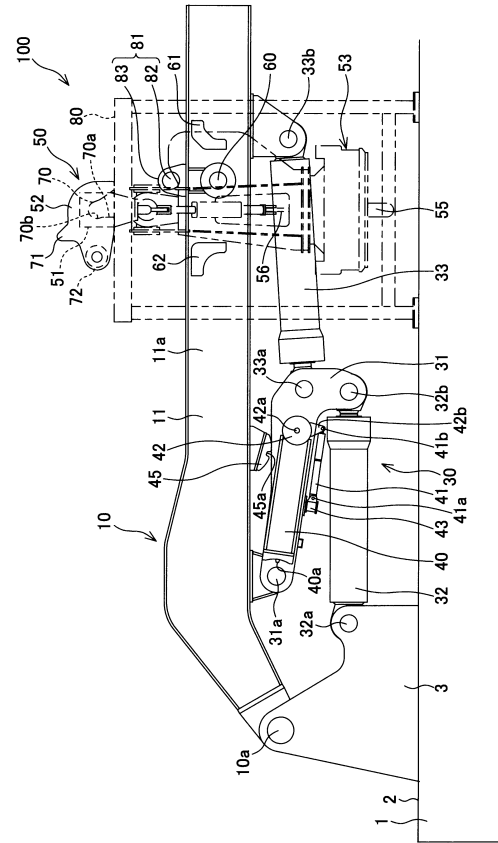
82 ロックピン

40

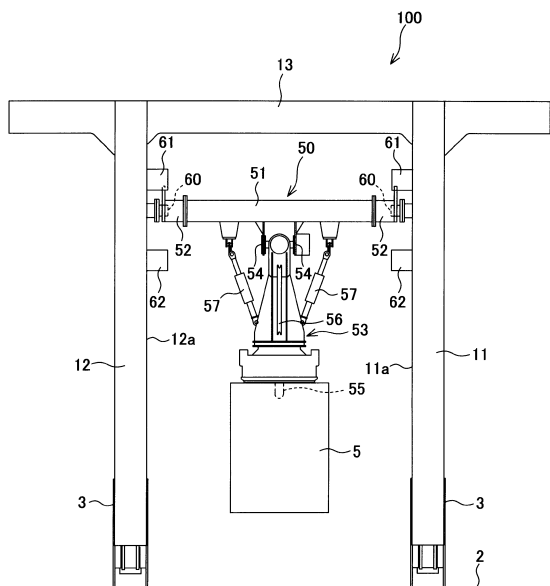
【図 1】



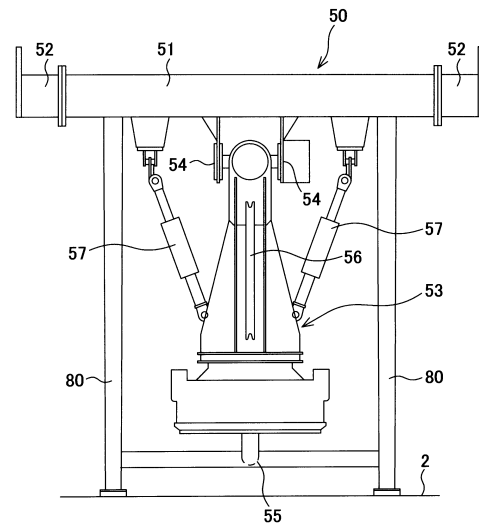
【図 2】



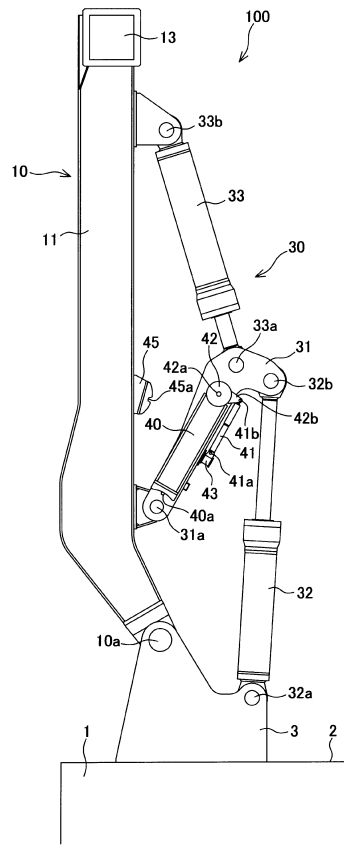
【図 3】



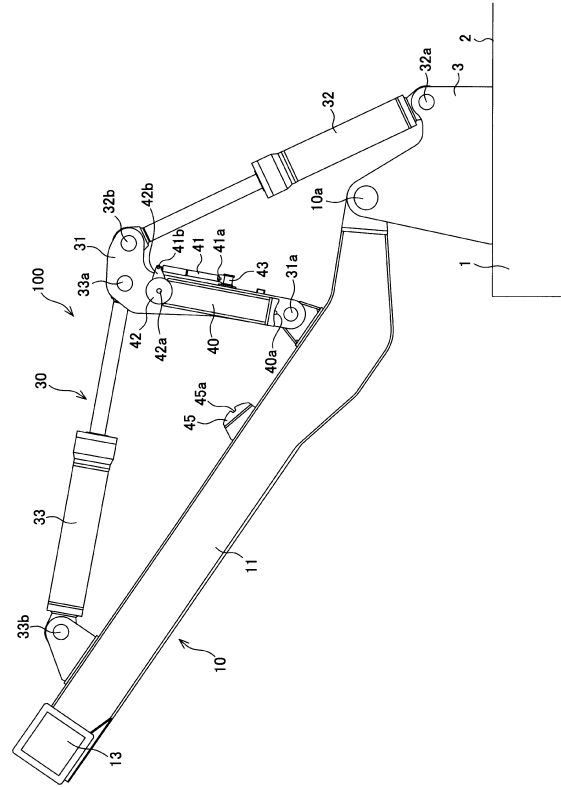
【図 4】



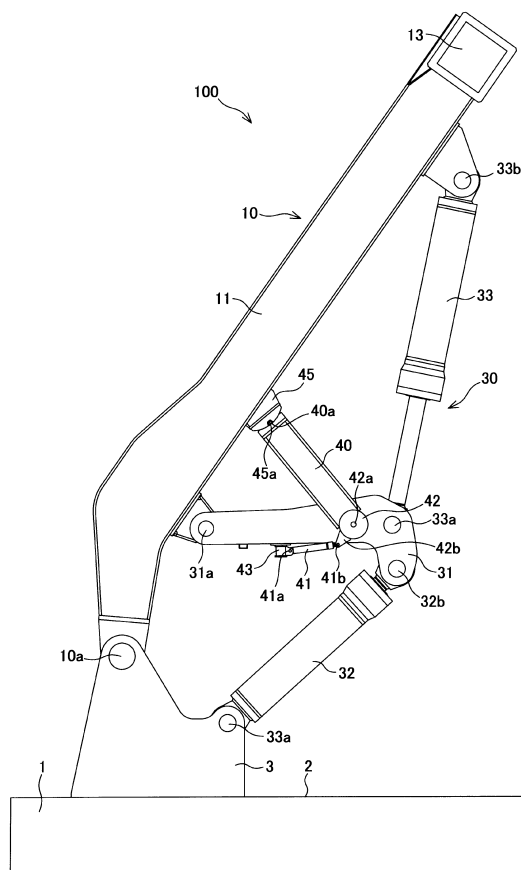
【図 5】



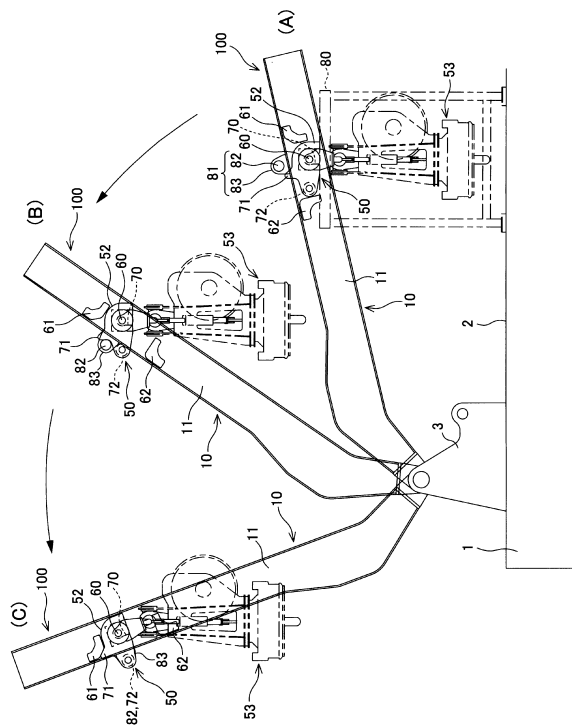
【図 6】



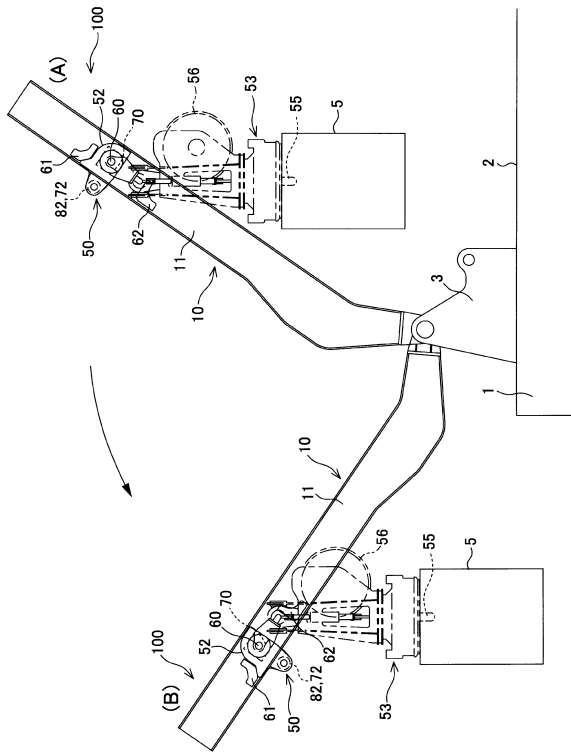
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 駒田 佳則

東京都港区芝大門2-5-5 住友不動産芝大門ビル カヤバシステムマシナリー株式会社内

(72)発明者 勝井 宗一

東京都港区芝大門2-5-5 住友不動産芝大門ビル カヤバシステムマシナリー株式会社内

審査官 岡崎 克彦

(56)参考文献 特開2012-071634 (JP, A)

実開平03-107492 (JP, U)

実開平04-056190 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 19/00-23/94

B63B 27/10-27/12

B66C 1/00-3/20

B66D 1/00-5/34