(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6231320号
(P6231320)
(45)発行日　平成29年11月15日(2017.11.15)　(24)登録日　平成29年10月27日(2017.10.27)

(51)Int.Cl.　　F I
B66C 23/78 (2006.01)　　B66C 23/78 Z
B60S 9/02 (2006.01)　　B60S 9/02

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2013-152561(P2013-152561)
(22)出願日　平成25年7月23日(2013.7.23)
(65)公開番号　特開2015-20898(P2015-20898A)
(43)公開日　平成27年2月2日(2015.2.2)
審査請求日　平成28年7月22日(2016.7.22)

(73)特許権者　000148759
株式会社タダノ
香川県高松市新田町甲３４番地
(74)代理人　110000383
特許業務法人　エビス国際特許事務所
(72)発明者　請関　炎子
香川県高松市新田町甲３４番地　株式会社タダノ内

審査官　今野　聖一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アウトリガ連結ロック装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ブームを起伏自在に支持する旋回台が取り付けられるキャリアフレームに着脱自在に設けられたアウトリガを備えたクレーン装置に用いられるアウトリガ連結ロック装置であって、
キャリアフレームに形成されたキャリアフレーム孔部とアウトリガに形成されたアウトリガ孔部とに挿入可能な連結ピンと、
伸縮動作によって、連結ピンをキャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入される位置に移動させる伸縮シリンダと、
伸縮シリンダの伸縮動作によってキャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入された連結ピンの移動を規制する連結ロック手段と、
連結ロック手段から離れた場所に設けられ、連結ロック手段を操作可能な連結ロック遠隔操作機構と、を備え、
伸縮シリンダのチューブには、伸縮シリンダの径方向に突出した突出部が設けられ、伸縮シリンダのピストンロッドには、連結ピンが接続されており、
連結ロック手段は、連結ロック遠隔操作機構の操作によって連結ピンと突出部との間に移動して、伸長した伸縮シリンダの収縮動作を規制する
ことを特徴とするアウトリガ連結ロック装置。
【請求項２】
連結ロック遠隔操作機構は、

連結ロック手段を操作するための操作レバーと、操作レバーと連結ロック手段とを接続するリンク機構とを有し、リンク機構を介して連結ロック手段を操作レバーの操作に連動させる

ことを特徴とする請求項１に記載のアウトリガ連結ロック装置。

【請求項３】

連結ロック手段は、

伸縮シリンダの伸縮方向と略直交する第１ロック板と第２ロック板とを含み、

キャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入された連結ピンに第１ロック板が当接し、伸縮シリンダの突出部に第２ロック板が当接することによって、伸長した伸縮シリンダの収縮動作を規制する

ことを特徴とする請求項１または２に記載のアウトリガ連結ロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ブームを支持するキャリアフレームに着脱自在に設けられたアウトリガを備えたクレーン装置に用いられ、キャリアフレームとアウトリガとの連結状態をロックするアウトリガ連結ロック装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、公道を走行させることが法規上認められていない大型のクレーン装置が開発されるようになってきている。このような公道での自走が認められていない大型クレーン装置は、いくつかのパーツに分解してから運搬車両で運搬し、作業現場にて分解した各パーツを組み立てることになる。

【０００３】

そこで、クレーン装置の構成部品のなかでも重量のあるアウトリガをキャリアフレーム（クレーン装置本体）とは個別にトレーラなどに積み込んで運搬し、作業現場でキャリアフレームとアウトリガとを連結させることが考えられる。この場合、アウトリガをキャリアフレームに溶接せずに、例えば、特許文献１に示すように、キャリアフレームとアウトリガとをピン結合することにより脱着自在とすることが考えられる。また、ピン結合を行う場所が狭く、作業者が作業するスペースを確保できない場合などは、例えば、油圧シリンダの先端に連結ピンを設け、リモコン操作によって油圧シリンダを伸長させてピンを挿入することが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０００－１４３１５７号公報

【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、油圧シリンダを伸長させて連結ピンをピン穴に挿入する場合、油圧の低下によって油圧シリンダが縮小して連結ピンが抜けてしまう虞がある。そのため、油圧シリンダを伸長した状態を機械的に維持できるようにすることが望ましい。そこで、油圧シリンダの伸長によってピン穴に挿入された連結ピンを機械的にロックする作業を行うためのスペースが必要となるが、キャリアフレームとアウトリガとの連結部においてそのような作業スペースを確保できない場合がある。

【０００６】

そこで、本発明は、アウトリガとキャリアフレームとの連結部に作業スペースを確保しなくとも、アウトリガとキャリアフレームとを連結する連結ピンの動きを容易かつ安全に規制することが可能なアウトリガ連結ロック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】
本発明に係るアウトリガ連結ロック装置は、ブームを起伏自在に支持する旋回台が取り付けられるキャリアフレームに着脱自在に設けられたアウトリガを備えたクレーン装置に用いられるアウトリガ連結ロック装置であって、キャリアフレームに形成されたキャリアフレーム孔部とアウトリガに形成されたアウトリガ孔部とに挿入可能な連結ピンと、伸縮動作によって、連結ピンをキャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入される位置に移動させる伸縮シリンダと、伸縮シリンダの伸縮動作によってキャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入された連結ピンの移動を規制する連結ロック手段と、連結ロック手段から離れた場所に設けられ、連結ロック手段を操作可能な連結ロック遠隔操作機構と、を備え、伸縮シリンダのチューブには、伸縮シリンダの径方向に突出した突出部が設けられ、伸縮シリンダのピストンロッドには、連結ピンが接続されており、連結ロック手段は、連結ロック遠隔操作機構の操作によって連結ピンと突出部との間に移動して、伸長した伸縮シリンダの収縮動作を規制することを特徴とする。
【０００８】
これにより、連結ロック手段から離れた場所で連結ロック手段を操作可能であるので、キャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入させた連結ピンの抜け止めを連結部分から離れた位置で行うことができる。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、伸縮シリンダによってキャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部とに挿入された連結ピンの移動を規制する操作を離れた場所で行うことができるので、キャリアフレーム孔部とアウトリガ孔部との連結部分に作業者が当該操作を行う作業スペースを確保できなくても、確実にキャリアフレームにアウトリガを連結した状態を維持させることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】クレーン車の一例を示す側面図である。
【図２】アウトリガの一部を示す斜視図である。
【図３】キャリアフレームの一部を示す斜視図である。
【図４】伸縮シリンダが収縮した状態における、連結装置、連結ロック装置、および連結ロック遠隔操作機構の構成を示す図である。
【図５】伸縮シリンダが伸長した状態における、連結装置、連結ロック装置、および連結ロック遠隔操作機構の構成を示す図である。
【図６】連結ロック装置によって連結装置がロックされた状態における、連結装置、連結ロック装置、および連結ロック遠隔操作機構の構成を示す図である。
【図７】連結ロック装置によって連結装置のロックを行っていないときにおけるロック操作レバーの正面図と、図４のＡ－Ａ´断面図である。
【図８】連結ロック装置によって連結装置のロックを行っているときにおけるロック操作レバーの正面図と、図６のＢ－Ｂ´断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
図１乃至図８は、本発明の一実施形態を示すものである。
本発明のアウトリガ連結装置を備えたクレーン車１は、図１に示すように、走行する車両２と、クレーン装置３と、を備えている。車両２は、前部及び後部の複数箇所にそれぞれに左右一対の車輪を有し、エンジンを動力源として走行し、前後方向に延びるキャリアフレーム４と、キャリアフレーム４の前端部および後端部に設けられたアウトリガ７と、を有する。また、クレーン装置３は、キャリアフレーム４に設けられた旋回台５と、旋回台５に設けられ車両２の走行操作やクレーン装置３の作業操作を行う作業キャビン５１と、旋回台５に対して起伏可能に設けられるとともに、伸縮可能に設けられたブーム６と、を有している。

【００１２】
キャリアフレーム４は、前端部および後端部においてアウトリガ７が連結されているとともに、前後方向略中央部の上面に旋回台５が水平方向に旋回可能に設けられている。
【００１３】
旋回台５は、キャリアフレーム４と旋回台５との間に配設されたボールベアリング式やローラーベアリング式の旋回サークルによってキャリアフレーム４に対して旋回自在に設けられ、油圧式の旋回モータ（図示せず）を駆動させることで旋回する。
【００１４】
ブーム６は、複数のブーム部材（ベースブーム６ａ、セカンドブーム６ｂ、サードブーム６ｃ、フォースブーム６ｄ、トップブーム６ｅ）からなり、それぞれのブーム部材の内部に先端側に隣り合うブーム部材が収納可能なテレスコープ式に構成されている。最基端側のベースブーム６ａは、基端部が旋回台５に起伏自在に連結されている。また、ベースブーム６ａの内部には、油圧式シリンダ（図示せず）が設けられ、油圧式シリンダの伸縮によってブーム６を伸縮させる。
【００１５】
アウトリガ７は、キャリアフレーム４の前端部と後端部とに設けられ、車両２の幅方向に延びるアウトリガ本体７ａと、アウトリガ本体７ａから両側に張り出し可能なスライドアーム７ｂと、スライドアーム７ｂの張り出し方向先端部に設けられたジャッキ部７ｃとを有する。スライドアーム７ｂは、アウトリガ７の幅方向を長手方向として延びる柱状部材であり、アウトリガ本体７ａに収納されているスライドシリンダ（図示せず）によってアウトリガ７の幅方向に摺動し、アウトリガ本体７ａ内へ格納されたり、アウトリガ本体７ａの側方へと張り出したりする。ジャッキ部７ｃは、スライドアーム７ｂの先端部に設けられ上下方向に延びるジャッキシリンダと、ジャッキシリンダの下端部に設けられた接地部から構成される。クレーン作業時においては、スライドアーム７ｂをアウトリガ本体７ａから張り出し、ジャッキ部７ｃを下方に伸長させて接地部を接地させることにより、クレーン車１の転倒を防止するとともに車両２を安定的に支持する。
【００１６】
キャリアフレーム４とアウトリガ７とは、複数の連結ピンを介して着脱自在に連結している。本実施形態においては、キャリアフレーム４の前端部と後端部とにおけるアウトリガ７との連結方法は同様であるので、キャリアフレーム４の後端部とアウトリガ７との連結部分について説明する。なお、本実施形態では、キャリアフレーム４の前端部に設けられたアウトリガ７とキャリアフレーム４の後端部に設けられたアウトリガ７とは、いずれもキャリアフレーム４に着脱自在であるが、これに限らず、前後いずれかのアウトリガ７は、溶接等によってキャリアフレーム４に対して固定されてもよい。
【００１７】
図２に示すように、アウトリガ本体７ａの前端部には、上下方向に渡って前方に延びる板状部材である２枚のアウトリガ側板７１が設けられている。２枚のアウトリガ側板７１は、互いに平行をなし、所定の間隔でアウトリガ本体７ａの幅方向に並んで設けられている。
【００１８】
アウトリガ側板７１の上部にはアウトリガ本体７ａの幅方向に延びる円柱形状のアウトリガピン７２が貫通して固定されている。また、アウトリガ側板７１の下部には、後述するロッドピン８４およびチューブピン８５を挿入可能なアウトリガピン孔部７３が設けられている。
【００１９】
図３に示すように、キャリアフレーム４の後端部の幅方向右側と左側とには、上下方向に渡って後方に延びる板状部材であるキャリアフレーム側板４１が、２枚ずつ所定の間隔でキャリアフレーム４の幅方向に並んで互いに平行に設けられている。左右の２枚のキャリアフレーム側板４１同士の間隔は、それぞれアウトリガ側板７１の厚みよりも広くなるように配置されている。

【００２０】
４枚のキャリアフレーム側板４１の上端部には、上部が開放した凹形状に形成されたピン係止部４２がそれぞれ設けられている。ピン係止部４２は、アウトリガ側板７１に設けられたアウトリガピン７２を係止可能となっている。また、ピン係止部４２の前後方向前側の壁部は後側の壁部よりも上方に延設され、アウトリガピン７２をピン係止部４２へと案内するためのピン案内部４３が設けられている。
【００２１】
キャリアフレーム側板４１の下部には、キャリアフレーム４の幅方向に向けて開口した円形状の孔部であるキャリアフレームピン孔部４４が設けられており、左側の２枚のキャリアフレーム側板４１に設けられたキャリアフレームピン孔部４４は後述するチューブピン８５を挿入可能であり、右側の２枚のキャリアフレーム側板４１に設けられたキャリアフレームピン孔部４４は後述するロッドピン８４を挿入可能である。
【００２２】
左内側のキャリアフレーム側板４１の下部と、右内側のキャリアフレーム側板４１の下部との間には、キャリアフレーム４の下部とアウトリガ７の下部とを連結するための連結装置８と、連結装置８がキャリアフレーム４とアウトリガ７とを連結した状態を保持するための連結ロック装置９とが設けられている。
【００２３】
図４および図５に示すように、連結装置８は、左内側のキャリアフレーム側板４１と右内側のキャリアフレーム側板４１との間に、キャリアフレーム４の幅方向を伸縮方向にして配置される伸縮シリンダ８１と、伸縮シリンダ８１を支持するシリンダ支持部材８１ａと、伸縮シリンダ８１の両端部に設けられたロッドピン８４およびチューブピン８５とから構成される。
【００２４】
伸縮シリンダ８１は、チューブ８２とピストンロッド８３とからなる油圧式シリンダである。ピストンロッド８３の突出側端部には、ピストンロッド８３の突出方向に延びる円柱形状の連結ピンであるロッドピン８４が設けられ、チューブ８２のピストンロッド８３と反対側の端部には、ピストンロッド８３の突出反対方向に延びる円柱形状の連結ピンであるチューブピン８５が設けられている。ロッドピン８４の基端側には、前後に貫通して径方向に突出しているロッドピン固定部８４ａが設けられ、チューブピン８５の基端側には、前後に貫通して径方向に突出しているチューブピン固定部８５ａが設けられている。また、チューブ８２のピストンロッド側端部の上面には、直方体形状のチューブブロック８２ａが設けられている。
【００２５】
シリンダ支持部材８１ａは、伸縮シリンダ８１の長手方向に延びて伸縮シリンダ８１の前後方向および下方を囲む部材であり、シリンダ支持部材８１ａの両端部には、支持フランジ８１ｂ、８１ｃが設けられている。図３に示すように、支持フランジ８１ｂは右内側のキャリアフレーム側板４１のキャリアフレームピン孔部４４の周縁部に固定され、支持フランジ８１ｃは左内側のキャリアフレーム側板４１のキャリアフレームピン孔部４４の周縁部に固定されている。したがって、伸縮シリンダ８１およびシリンダ支持部材８１ａは、キャリアフレーム４の後端部にキャリアフレーム４の幅方向を長手方向にして設けられている。また、シリンダ支持部材８１ａの支持フランジ８１ｂ側には、シリンダ支持部材８１ａの長手方向に延びる長穴であり、ロッドピン固定部８４ａをシリンダ支持部材８１ａの長手方向に摺動自在に支持するロッドピンガイド孔８１ｄが形成されている。一方、シリンダ支持部材８１ａの支持フランジ８１ｃ側には、シリンダ支持部材８１ａの長手方向に延びる長穴であり、チューブピン固定部８５ａを、シリンダ支持部材８１ａの長手方向に摺動自在に支持するチューブピンガイド孔８１ｅが形成されている。
【００２６】
図４に示すように、ピストンロッド８３がチューブ８２に収容されて伸縮シリンダ８１が収縮しているときは、ロッドピン８４とチューブピン８５とは、シリンダ支持部材８１

ａの長手方向内側に収まった状態となる。そして図５に示すように、伸縮シリンダ８１が伸長すると、ピストンロッド８３がチューブ８２から突出してチューブ８２が支持フランジ８１ｂ側へと移動する。これにより、ロッドピン８４が支持フランジ８１ｂを挿通してシリンダ支持部材８１ａの長手方向端部から突出するとともに、チューブピン８５が支持フランジ８１ｃを挿通してシリンダ支持部材８１ａの長手方向端部から突出する。

【００２７】

このように伸縮シリンダ８１が伸長すると、支持フランジ８１ｂを挿通したロッドピン８４は、右側の２枚のキャリアフレーム側板４１に設けられたキャリアフレームピン孔部４４に挿入される。また、支持フランジ８１ｃを挿通したチューブピン８５は、左側の２枚のキャリアフレーム側板４１に設けられたキャリアフレームピン孔部４４に挿入される。

【００２８】

連結ロック装置９は、シリンダ支持部材８１ａに設けられ、伸長した伸縮シリンダ８１の収縮動作を規制するための装置である。連結ロック装置９は、伸縮シリンダ８１の伸縮方向と直行する方向に延びる板状部材である第１ロック板９１および第２ロック板９２と、伸縮シリンダ８１の伸縮方向と平行に延びる棒状部材であって第１ロック板９１と第２ロック板９２とを支持する支軸９３と、第１ロック板９１と第２ロック板９２とを連結する板状部材である連結板９４と、から構成される。

【００２９】

第１ロック板９１は、シリンダ支持部材８１ａの支持フランジ８１ｂ側に設けられ、一端部が支軸９３に回動自在に支持され、他端部の支持フランジ８１ｃ方向の側面に連結板９４が接続している。第２ロック板９２は、シリンダ支持部材８１ａの長手方向の略中間部分に設けられ、一端部が支軸９３に回動自在に支持され、他端部の支持フランジ８１ｂ方向の側面に連結板９４が接続している。支軸９３は、両端部がシリンダ支持部材８１ａの長手方向中心部付近に設けられた支軸ブラケット９３ａと支持フランジ８１ｂとに接続している。

【００３０】

連結ロック装置９は、連結ロック遠隔操作機構１０を用いて操作することができる。連結ロック遠隔操作機構１０は、作業者が把持して操作可能なロック操作レバー１０１と、第１ロック板９１の他端部とロック操作レバー１０１の基端部とを連結する可撓性のリンクワイヤ１０２と、第１ロック板９１とロック操作レバー１０１との中間部でリンクワイヤ１０２を支持するリンク中継部１０２ａと、右内側のキャリアフレーム側板４１の上部に取り付けられ、ロック操作レバー１０１を支持するとともに、ロック操作レバー１０１の左右方向の動きを規制して上下方向に案内するレバー支持板１０３とから構成される。

【００３１】

キャリアフレーム側板４１の上部付近に設けられたロック操作レバー１０１を作業者が上方に移動させる操作を行うと、リンクワイヤ１０２が接続した第１ロック板９１の一端側と、第１ロック板９１と連結板９４を介して連結している第２ロック板９２の一端側とが引き上げられる。一方、キャリアフレーム側板４１のロック操作レバー１０１を下方に移動させる操作を行うと、リンクワイヤ１０２に引き上げられている第１ロック板９１の一端側と第２ロック板９２の一端側とが下げられる。なお、ロック操作レバー１０１を支持するレバー支持板１０３は、図７（ａ）および図８（ａ）に示すように、上下方向に延びるレバースリット１０３ａが形成されており、ロック操作レバー１０１は、このレバースリット１０３ａに沿って移動可能となっている。また、レバースリット１０３ａの上端部と下端部は、水平方向に延びてから下方に少し延びた形状となっており、この下方に延びた部分の底部でロック操作レバー１０１を支持することにより、ロック操作レバー１０１を上端部と下端部とに保持することができる。

【００３２】

次に、図４乃至図６を用いて、連結装置８の伸縮シリンダ８１が伸長した状態を連結ロック装置９によってロックする方法について説明する。図４に示すように、伸縮シリンダ

８１が収縮した状態では、ロッドピン８４の基端部と、チューブ８２に設けられたチューブブロック８２ａとが接近している。このとき、連結ロック遠隔操作機構１０のロック操作レバー１０１は、図７（ａ）に示すように上方に移動した状態であり、図７（ｂ）に示すように連結ロック装置９の第１ロック板９１と第２ロック板９２とは、連結板９４が接続している側が上方に引き上げられている。

【００３３】

そして、図５に示すように、伸縮シリンダ８１が伸長すると、ロッドピン８４のチューブ８２側の端部が支持フランジ８１ｂの付近に移動し、チューブブロック８２ａがシリンダ支持部材８１ａの長手方向中間付近に移動することにより、ロッドピン８４のチューブ８２側の端部とチューブブロック８２ａとの距離が広がる。

【００３４】

伸縮シリンダ８１が伸長した状態でロック操作レバー１０１を操作すると、図６に示すように、伸縮シリンダ８１は、連結ロック装置９によって収縮動作を規制された状態となる。すなわち、図８（ａ）に示すようにロック操作レバー１０１を下方へ移動させると、リンクワイヤ１０２が接続している第１ロック板９１と、連結板９４を介して第１ロック板９１と連結している第２ロック板９２とが、支軸９３を中心に回動する。回動した第１ロック板９１と第２ロック板９２とは、図８（ｂ）に示すように他端側が引き下げられてロッドピン８４のチューブ８２側の端部とチューブブロック８２ａとの間へと移動する。

【００３５】

このように、連結ロック装置９は、第１ロック板９１と第２ロック板９２を回動によってロッドピン８４とチューブ８２との間に移動させることで、伸長した伸縮シリンダ８１の収縮を規制する。すなわち、第１ロック板９１がロッドピン８４のチューブ８２側の端部に当接することでロッドピン８４のチューブ８２側への移動を規制し、第２ロック板９２がチューブブロック８２ａのロッドピン８４側端部に当接することで、チューブ８２のロッドピン８４側への移動を規制する。これによりピストンロッド８３がチューブ８２へ収容できなくなり、伸縮シリンダ８１の収縮が規制される。

【００３６】

次に、キャリアフレーム４にアウトリガ７を連結させる作業について説明する。まず、アウトリガ７をクレーン装置３によって吊り上げ、キャリアフレーム４の後端面とアウトリガ７の前端面とが対向する位置までアウトリガ７を移動させる。次に、右側の２枚のキャリアフレーム側板４１の間に右側のアウトリガ側板７１を差し込むとともに、左側の２枚のキャリアフレーム側板４１の間に左側のアウトリガ側板７１を差し込み、アウトリガピン７２をピン案内部４３に当接させる。次に、アウトリガピン７２をピン案内部４３に沿わせてアウトリガ７を下降させ、アウトリガピン７２を、ピン係止部４２に係止させる。

【００３７】

次に、キャリアフレームピン孔部４４にアウトリガピン孔部７３の位置を合わせて、伸縮シリンダ８１を伸長させ、ロッドピン８４とチューブピン８５とをそれぞれキャリアフレームピン孔部４４とアウトリガピン孔部７３に挿入する。

【００３８】

これにより、アウトリガ側板７１の上部に設けられたアウトリガピン７２がピン係止部４２に係止され、アウトリガ側板７１の下部に形成されたアウトリガピン孔部７３が連結装置８を介してキャリアフレームピン孔部４４に連結される。

【００３９】

そして、ロック操作レバー１０１を操作し、第１ロック板９１と第２ロック板９２を回動させて、伸縮シリンダ８１の収縮を規制する。ロック操作レバー１０１を支持するレバー支持板１０３は、キャリアフレーム側板４１の上部に取り付けられており、キャリアフレーム４に連結されたアウトリガ７の上面に作業者が乗って、ロック操作レバー１０１の操作を行うことができる。伸縮シリンダ８１の収縮を連結ロック装置９によって規制することにより、アウトリガ７の前端部の上下左右部がそれぞれキャリアフレーム４の後端部

に連結された状態のままロックされる。

【００４０】

このように、本実施形態の連結装置８、連結ロック装置９、および連結ロック遠隔操作機構１０を備えたアウトリガ連結装置によれば、アウトリガ７をキャリアフレーム４に連結した状態をロックする操作を、連結装置８および連結ロック装置９から離れた場所で行う。したがって、連結装置８および連結ロック装置９が設けられた位置に作業者が進入困難であったり、連結装置８および連結ロック装置９近辺に作業スペースが確保できなかったりする場合であっても、連結ロック装置９を操作して連結装置８によるキャリアフレーム４とアウトリガ７との連結をロックする作業を行うことができる。

【００４１】

また、本実施形態の連結ロック遠隔操作機構１０によれば、リンクワイヤ１０２を介して連結ロック装置９と連結したロック操作レバー１０１の操作によって、連結ロック装置９の操作を行う。したがって、連結ロック装置９とロック操作レバー１０１との間には、リンクワイヤ１０２を設けるスペースを確保するだけでよいので、様々な位置にロック操作レバー１０１を設置場所の自由度を向上させることができる。

【００４２】

また、本実施形態の連結ロック装置９は、伸長した伸縮シリンダ８１の収縮を規制することにより、キャリアフレームピン孔部４４およびアウトリガピン孔部７３に挿入されたロッドピン８４およびチューブピン８５の移動を規制する。これにより、ロッドピン８４およびチューブピン８５のキャリアフレームピン孔部４４およびアウトリガピン孔部７３からの抜け止めを確実に行うことができる。

【００４３】

また、本実施形態の連結ロック装置９は、第１ロック板９１がロッドピン８４のチューブ８２側の端部に当接させ、第２ロック板９２がチューブブロック８２ａのロッドピン８４側端部に当接させることで、伸縮シリンダ８１の収縮を規制する。したがって、シンプルな構造でロッドピン８４およびチューブピン８５の抜け止めを行うことができるので、連結ロック装置９の不具合を発生しにくくするとともに、連結ロック装置９に係るコストを低く抑えることができる。

【００４４】

また、このようにキャリアフレーム４とアウトリガ７とを脱着自在とすることで、クレーン装置３が大型であっても、クレーン装置３の構成部品のなかでも重量のあるアウトリガ７をキャリアフレーム４とは個別にトレーラなどに積み込んで運搬することができる。

【００４５】

なお、本実施形態では、アウトリガピン７２、ロッドピン８４、およびチューブピン８５は、いずれも円筒形状に形成されているが、これに限らず、例えば、四角柱形状や三角柱形状などであってもよい。この場合は、アウトリガピン７２の形状にピン係止部４２の形状を合わせ、また、ロッドピン８４、およびチューブピン８５の形状にキャリアフレームピン孔部４４やアウトリガピン孔部７３の形状を合わせるようにするのが望ましい。

【００４６】

また、本実施形態では、連結ロック装置９とロック操作レバー１０１とは、可撓性のリンクワイヤ１０２によって連結しているが、これに限らず、例えば剛性部材を用いたリンク機構によって連結してもよい。

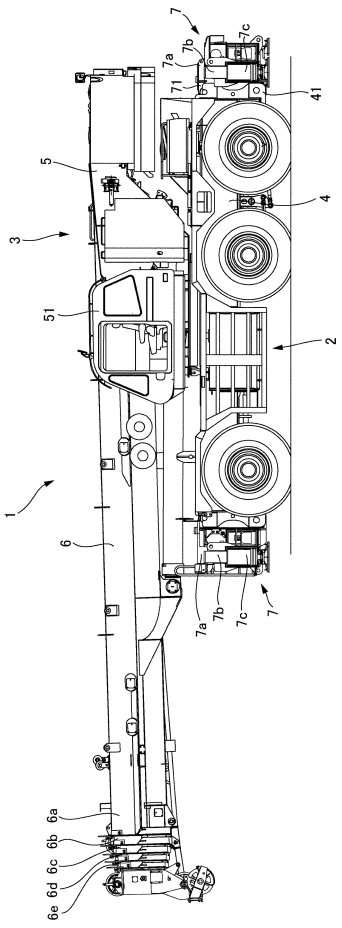
【符号の説明】

【００４７】

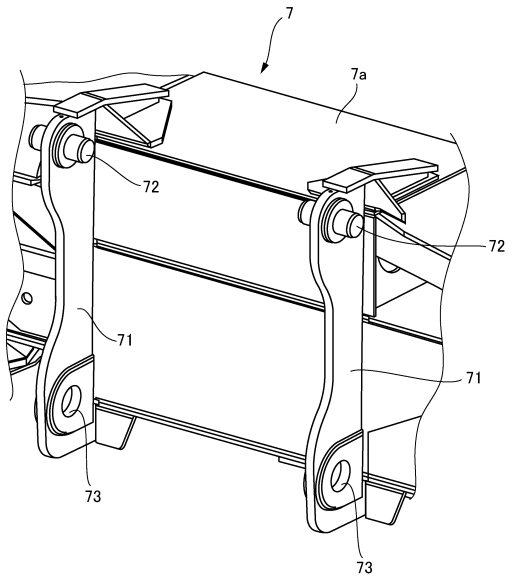
１…クレーン車、２…車両、３…クレーン装置、４…キャリアフレーム、５…旋回台、６…ブーム、７…アウトリガ、７ａ，７ｂ…アウトリガボックス、８…連結装置、９…連結ロック装置、１０…連結ロック遠隔操作機構、４１…キャリアフレーム側板、４２…ピン係止部、４３…ピン案内部、４４…キャリアフレームピン孔部、７１…アウトリガ側板、７２…アウトリガピン、７３…アウトリガピン孔部、８１…伸縮シリンダ、８１ａ…シリンダ支持部材、８１ｂ，８１ｃ…支持フランジ、８１ｄ…ロッドピンガイド孔、８１ｅ…

チューブピンガイド孔、８２…チューブ、８２ａ…チューブブロック、８３…ピストンロッド、８４…ロッドピン、８４ａ…ロッドピン固定部、８５…チューブピン、８５ａ…チューブピン固定部、９１…第１ロック板、９２…第２ロック板、９３…支軸、９３ａ…支軸ブラケット、９４…連結板、１０１…ロック操作レバー、１０２…リンクワイヤ、１０２ａ…リンク中継部、１０３…レバー支持板、１０３ａ…レバースリット

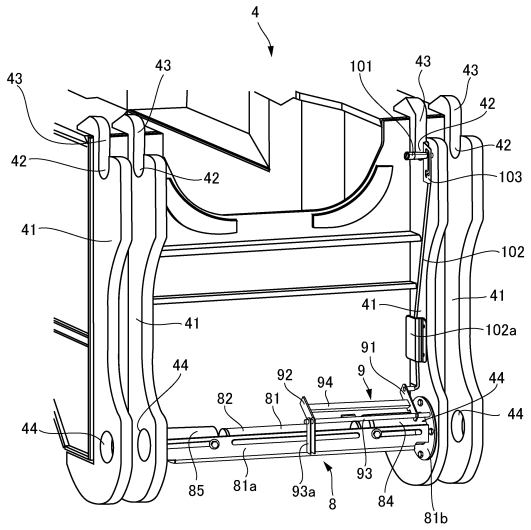
【図１】



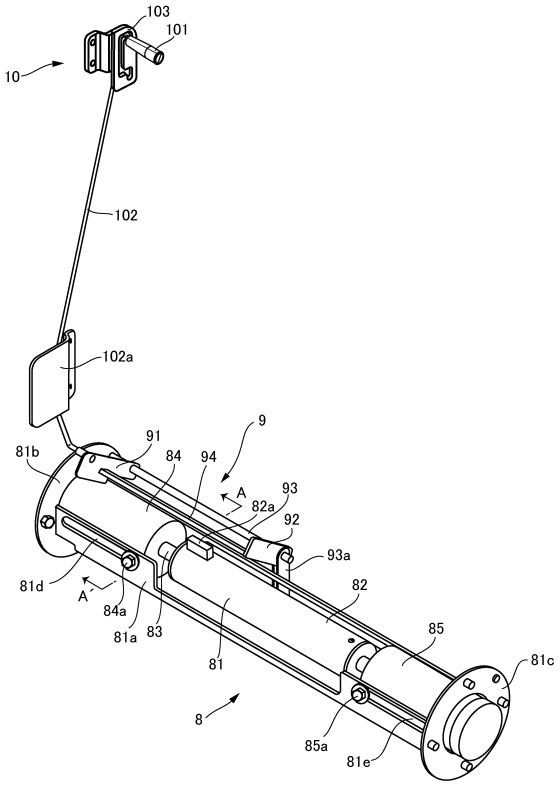
【図２】



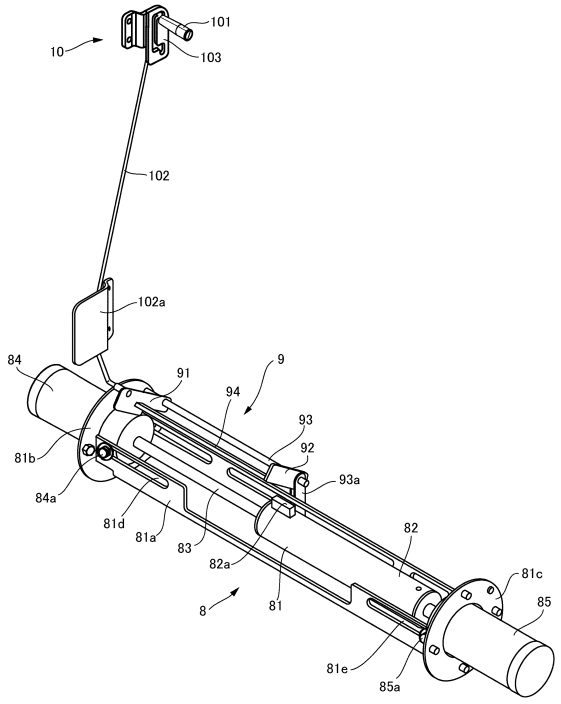
【図３】


4
43
42
41
101
102
103
102a
91
9
92
94
82
81
44
85
81a
93a
8
93
84
81b

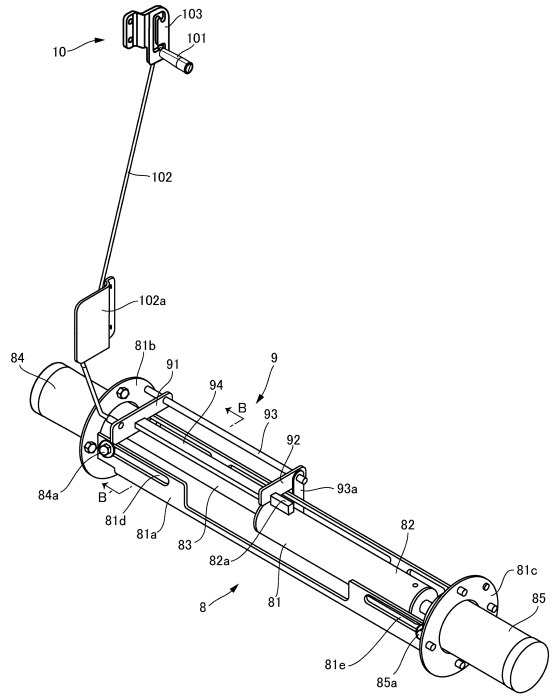
【図４】


10
103
101
102
102a
9
91
81b
84
94
A
82a
93
92
93a
82
81d
84a
81a
83
85
81c
81
8
85a
81e

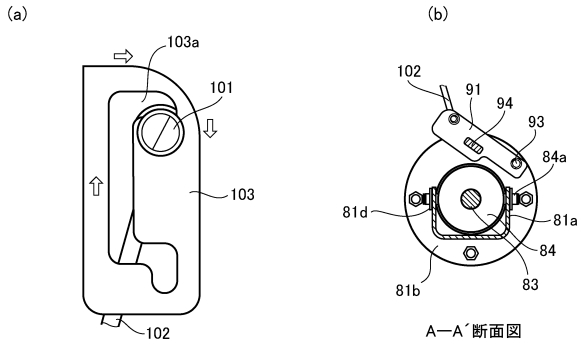
【図５】


10
101
103
102
102a
84
91
9
94
93
81b
92
93a
84a
81d
81a
83
82
82a
81c
85
8
81
81e
85a

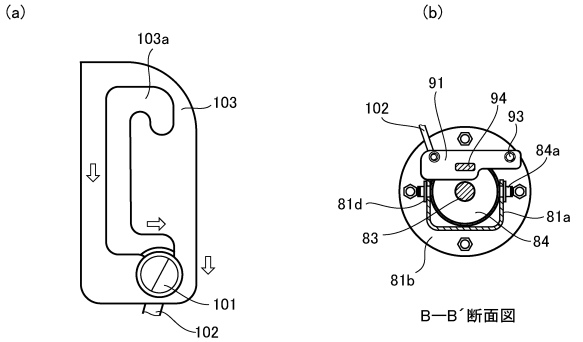
【図６】


10
103
101
102
102a
84
81b
91
9
94
B
93
92
93a
84a
81d
81a
83
82
82a
81c
85
8
81
81e
85a

【図７】


(a)
(b)
103a
101
103
102
91
94
93
84a
81d
81a
84
83
81b
A—A´断面図

【図８】


(a)
(b)
103a
103
101
102
91
94
93
84a
81d
81a
83
84
81b
B—B´断面図

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第０５３４８１７１（ＵＳ，Ａ）
特開２００７－２４６２６９（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２２６１７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２１２６４６（ＪＰ，Ａ）
実開平０６－０３９８８０（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６６Ｃ　２３／００ － ２３／９４
Ｅ０２Ｆ　９／０８
Ｂ６６Ｆ　９／０７５
Ｂ６０Ｓ　９／０２