

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6683087号
(P6683087)

(45) 発行日 令和2年4月15日(2020.4.15)

(24) 登録日 令和2年3月30日(2020.3.30)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 6 C 23/26 (2006.01) B 6 6 C 23/26 C
B 6 6 C 23/42 (2006.01) B 6 6 C 23/42 B

請求項の数 2 (全 14 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2016-185607 (P2016-185607) | (73) 特許権者 | 000246273 コベルコ建機株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成28年9月23日 (2016.9.23) | | 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 |
| (65) 公開番号 | 特開2018-48015 (P2018-48015A) | (74) 代理人 | 110002527 特許業務法人北斗特許事務所 |
| (43) 公開日 | 平成30年3月29日 (2018.3.29) | (74) 代理人 | 100087767 弁理士 西川 恵清 |
| 審査請求日 | 平成31年4月23日 (2019.4.23) | (74) 代理人 | 100155745 弁理士 水尻 勝久 |
| | | (74) 代理人 | 100143465 弁理士 竹尾 由重 |
| | | (74) 代理人 | 100155756 弁理士 坂口 武 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動式クレーンの組立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行体と、前記走行体の上に旋回可能に設けられた旋回体と、前記旋回体に基端部が起伏可能に支持されたブームと、前記ブームの先端部に基端部が起伏可能に支持されたジブと、前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に基端部が回動可能に支持されたフロントストラットと、前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に基端部が回動可能に支持されたリヤストラットと、前記フロントストラットの先端部に分離可能に設けられた、複数のシーブを有する第1のポイントシーブ部と、前記リヤストラットの先端部に分離可能に設けられた、複数のシーブを有する第2のポイントシーブ部と、前記第1のポイントシーブ部の前記シーブと前記第2のポイントシーブ部の前記シーブとの間に掛け回されたジブ起伏ロープと、前記ブームの基端部又は前記旋回体に設けられた前記ジブ起伏ロープの巻き取り又は繰り出しを行うためのジブ起伏ウインチとを備えた移動式クレーンの組立方法であって、

地上に倒伏した前記ブーム又は前記ジブに前記フロントストラット及び前記リヤストラットを組み付けるときには、予め、前記フロントストラットの先端部から前記第1のポイントシーブ部を、前記リヤストラットの先端部から前記第2のポイントシーブ部をそれぞれ分離し、この分離した前記第1のポイントシーブ部と前記第2のポイントシーブ部とを、それらのシーブ間に前記ジブ起伏ロープを掛け回したまま結合手段により一体的に結合しておき、かつ前記ジブ起伏ウインチの配置位置の近傍に配置しておく工程と、

続いて、前記第2のポイントシーブ部が分離された前記リヤストラットの基端部を前記

ブームの先端部又は前記ジブの基端部に回動可能に取り付け、前記リヤストラットを倒伏した状態に配置する工程と、

続いて、前記第1のポイントシーブ部と前記第2のポイントシーブ部とを補助クレーンで吊り上げ、前記ブームに沿ってその上方を通って前記リヤストラットの先端部にまで移動するとともに、前記ジブ起伏ウインチから前記ジブ起伏ロープを繰り出すことにより、前記ブームの上面上及び前記リヤストラットの上面上に前記ジブ起伏ロープを配線する工程と、

次いで、前記第2のポイントシーブ部を前記リヤストラットの先端部に取り付け、それと前後して、前記第1のポイントシーブ部と前記第2のポイントシーブ部とを分離して前記第1のポイントシーブ部を地上側に置く工程と、

その後、補助クレーンで前記リヤストラットを、起立状態を経て後方に倒し、ストラットガイドラインの接続及びストラットバックストップの接続を行う工程と、

続いて、補助クレーンで前記リヤストラットを前方に起こし、前記ストラットバックストップにより前記リヤストラットを起立状態に支持する工程と、

次いで、前記第1のポイントシーブ部を補助クレーンで吊り上げ、前記ジブ起伏ウインチから前記ジブ起伏ロープを繰り出しながら、地上に直接又は前記ジブを介在して配置した前記フロントストラットの先端部にまで移動する工程と、

その後、前記第1のポイントシーブ部を前記フロントストラットの先端部に取り付ける工程とを備えたことを特徴とする移動式クレーンの組立方法。

【請求項2】

前記リヤストラットを起立状態に支持する工程の後で前記第1のポイントシーブ部を補助クレーンで吊り上げる前に、前記フロントストラットの基端部を前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に回動可能に取り付ける工程をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の移動式クレーンの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動式クレーンの組立方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、大型の移動式クレーンとして、例えば特許文献1、2に記載されているように、走行体と、走行体の上に旋回可能に設けられた旋回体と、旋回体に基端部が起伏可能（回動可能）に支持されたブームと、ブームの先端部に基端部が起伏可能に支持されたジブと、ブームの先端部又はジブの基端部に基端部が回動可能に支持されたフロントストラットと、ブームの先端部に基端部が回動可能に支持されたリヤストラットとを備えたものは知られている。この場合、通常、ジブの先端部とフロントストラットの先端部とはジブガイドラインを介して連結されており、リヤストラットの先端部とブームの基端部とはストラットガイドラインを介して連結されている。また、フロントストラットの先端部には複数のシーブを有する第1のポイントシーブ部が設けられ、リヤストラットの先端部には複数のシーブを有する第2のポイントシーブ部が設けられている。そして、第1のポイントシーブ部のシーブと第2のポイントシーブ部のシーブとの間にジブ起伏ロープを掛け回し、このジブ起伏ロープをブームの基端部又は旋回体に設けたジブ起伏ウインチにより巻き取り又は繰り出すことにより、第1のポイントシーブ部と第2のポイントシーブ部との間の距離を変更し、ジブを起伏させるようになっている。

【0003】

このような移動式クレーンでは、作業現場での組立時に地上に倒伏したブーム又はジブにフロントストラット及びリヤストラットを組み付けるときには、通常、次のような手順(1)～(5)によって行っている。

(1) 先ず、フロントストラットの基端部を、ブームの先端部又は予めブームの先端部に取り付けたジブの基端部に取り付け、フロントストラットを地上に直接又はジブを介在し

10

20

30

40

50

て倒伏した状態に配置する。

(2) 続いて、リヤストラットの基端部をブームの先端部に取り付け、リヤストラットをフロントストラットの上に積み重ねた状態で載せる。

(3) この状態で、フロントストラット先端部の第1のポイントシーブ部のシーブとリヤストラット先端部の第2のポイントシーブ部のシーブとの間でジブ起伏ロープの掛け回しを行う。

(4) その後、ジブ起伏ロープの繰り出しによりフロントストラット先端部の第1のポイントシーブ部とリヤストラット先端部の第2のポイントシーブ部との間(以下、この間を「2つのストラットのポイントシーブ部間」ともいう)の距離を大きくしながら、補助クレーンでリヤストラットを起立状態を経て後方に倒す。

(5) この状態で、ストラットガイラインの接続及びストラットバックストップの接続を行い、ストラットバックストップによりリヤストラットを起立状態に支持する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-76939号公報

【特許文献2】特開2012-116607号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、前記従来の作業手順のうち、(4)の手順では、2つのストラットのポイントシーブ部間でのジブ起伏ロープの高精度の繰り出し作業と、補助クレーンによりリヤストラットを後方に倒す作業とを同時に行う必要があり、組み立てるクレーンのオペレータと補助クレーンのオペレータの息を合わさなければならなかった。息が合わず、組み立てるクレーンのオペレータの操作の方が早いと、ジブ起伏ロープが過剰に繰り出され、リヤストラットとジブ起伏ロープの干渉が起きることがある。逆に、補助クレーンのオペレータの操作の方が早く、リヤストラットの後方倒しが早くなると、フロントストラットが浮き上がり、フロントストラットの支持脚等が地面又はジブの上面(背面)と浮上、接触を繰り返して破損する虞がある。

【0006】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その課題は、2つのストラットのポイントシーブ部間でのジブ起伏ロープの高精度の繰り出し作業と補助クレーンによるリヤストラットの後方倒し作業とを同時に行うことなく、地上に倒伏したブーム又はジブにフロントストラット及びリヤストラットを容易に組み付けることができ、作業の容易迅速化に寄与し得る移動式クレーンの組立方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記の課題を解決するため、本発明は、移動式クレーンとして、走行体と、前記走行体の上に旋回可能に設けられた旋回体と、前記旋回体に基端部が起伏可能に支持されたブームと、前記ブームの先端部に基端部が起伏可能に支持されたジブと、前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に基端部が回動可能に支持されたフロントストラットと、前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に基端部が回動可能に支持されたリヤストラットと、前記フロントストラットの先端部に分離可能に設けられた、複数のシーブを有する第1のポイントシーブ部と、前記リヤストラットの先端部に分離可能に設けられた、複数のシーブを有する第2のポイントシーブ部と、前記第1のポイントシーブ部の前記シーブと前記第2のポイントシーブ部の前記シーブとの間に掛け回されたジブ起伏ロープと、前記ブームの基端部又は前記旋回体に設けられた前記ジブ起伏ロープの巻き取り又は繰り出しを行うためのジブ起伏ウインチとを備えたものを対象とする。そして、本発明は、移動式クレーンの組立方法として、地上に倒伏した前記ブーム又は前記ジブに前記フロントストラット及び前記リヤストラットを組み付けるときには、予め、前記フロントストラットの先端部

10

20

30

40

50

から前記第1のポイントシーブ部を、前記リヤストラットの先端部から前記第2のポイントシーブ部をそれぞれ分離し、この分離した前記第1のポイントシーブ部と前記第2のポイントシーブ部とを、それらのシーブ間に前記ジブ起伏ロープを掛け回したまま結合手段により一体的に結合しておき、かつ前記ジブ起伏ウインチの配置位置の近傍に配置しておく工程と、続いて、前記第2のポイントシーブ部が分離された前記リヤストラットの基端部を前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に回動可能に取り付け、前記リヤストラットを倒伏した状態に配置する工程と、続いて、前記第1のポイントシーブ部と前記第2のポイントシーブ部とを補助クレーンで吊り上げ、前記ブームに沿ってその上方を通って前記リヤストラットの先端部にまで移動するとともに、前記ジブ起伏ウインチから前記ジブ起伏ロープを繰り出すことにより、前記ブームの上面上及び前記リヤストラットの上面上に前記ジブ起伏ロープを配線する工程と、次いで、前記第2のポイントシーブ部を前記リヤストラットの先端部に取り付け、それと前後して、前記第1のポイントシーブ部と前記第2のポイントシーブ部とを分離して前記第1のポイントシーブ部を地上側に置く工程と、その後、補助クレーンで前記リヤストラットを、起立状態を経て後方に倒し、ストラットガイドの接続及びストラットバックストップの接続を行う工程と、続いて、補助クレーンで前記リヤストラットを前方に起こし、前記ストラットバックストップにより前記リヤストラットを起立状態に支持する工程と、次いで、前記第1のポイントシーブ部を補助クレーンで吊り上げ、前記ジブ起伏ウインチから前記ジブ起伏ロープを繰り出しながら、地上に直接又は前記ジブを介在して配置した前記フロントストラットの先端部にまで移動する工程と、その後、前記第1のポイントシーブ部を前記フロントストラットの先端部に取り付ける工程とを備える構成にする。なお、地上側とは、地上に限らず、地上に倒伏されたジブの上面側又はフロントストラットの上面側を含む意味である。

【0008】

この構成では、従来の如く2つのストラットのポイントシーブ部間でのジブ起伏ロープの高精度の繰り出し作業と補助クレーンによるリヤストラットの後方倒し作業とを同時に行うことなく、地上に倒伏したブーム又はジブにフロントストラット及びリヤストラットを容易に組み付けることができるので、作業の容易迅速化に寄与することができる。

【0009】

しかも、地上に倒伏したブーム又はジブにフロントストラット及びリヤストラットを組み付けるときに予め行う作業は、移動式クレーンの分解・輸送時に第1のポイントシーブ部のシーブと第2のポイントシーブ部のシーブとの間に掛け回されたジブ起伏ロープを抜き取ることなく、第1のポイントシーブ部と第2のポイントシーブ部とを一体的に結合しかつジブ起伏ウインチの配置位置の近傍に配置することで容易に達成されるものである。従って、煩雑でかつ間違い易い2つのポイントシーブ部間でのジブ起伏ロープの掛け回し作業を省略することができるので、作業の容易迅速化に一層寄与することができる。

【0010】

ここで、前記リヤストラットを起立状態に支持する工程の後で前記第1のポイントシーブ部を補助クレーンで吊り上げる前に、前記フロントストラットの基端部を前記ブームの先端部又は前記ジブの基端部に回動可能に取り付ける工程をさらに備えることが好ましい。この方法では、リヤストラットの基端部をブームの先端部又はジブの基端部に回動可能に取り付けるに先立って、フロントストラットの基端部をブームの先端部又はジブの基端部に回動可能に取り付け、このフロントストラットの上にリヤストラットを載せることが不安定な場合などにも適用することができるので、汎用性に優れている。

【発明の効果】

【0011】

本発明の移動式クレーンの組立方法によれば、従来の如く2つのストラットのポイントシーブ部間でのジブ起伏ロープの高精度の繰り出し作業と補助クレーンによるリヤストラットの後方倒し作業とを同時に行うことなく、地上に倒伏したブーム又はジブにフロントストラット及びリヤストラットを容易に組み付けることができるので、作業の容易迅速化に寄与することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

しかも、組立時に2つのストラットのポイントシーブ部間でのジブ起伏ロープの掛け回し作業を省略することができるので、作業の容易迅速化に一層寄与することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 図 1 は本発明の実施形態に係る移動式クレーンの組立方法が適用されるクローラクレーンの吊り荷作業時の状態を示す側面図である。

【 図 2 】 図 2 は前記クローラクレーンの組立時に地上に倒伏したブームにフロントストラット及びリヤストラットを組み付けるときの作業手順を説明するための一工程を示す側面図である。

【 図 3 】 図 3 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 4 】 図 4 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 5 】 図 5 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 6 】 図 6 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 7 】 図 7 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 8 】 図 8 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 9 】 図 9 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は別の工程を示す図 2 相当図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明を実施するための形態である実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は本発明の実施形態に係る移動式クレーンの組立方法が適用される移動式クレーンとしてのクローラクレーン 1 の吊り荷作業時の状態を示す。クローラクレーン 1 は、クローラにより走行する走行体 2 と、走行体 2 の上に旋回装置 3 を介在して旋回可能に設けられた旋回体 4 と、アタッチメントとしてのブーム 5 及びジブ 6 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

ブーム 5 の基端部は、旋回体 4 の前部にブームフットピン 7 回りに起伏可能（回動可能）に支持されている。このブーム 5 の先端部にはジブ 6 の基端部がジブフットピン 8 回りに起伏可能に支持されている。

【 0 0 1 7 】

ジブ 6 の先端部にはジブポイントシーブ 1 0、補助シーブ 1 1 及びアイドラシーブ 1 2 が設けられており、ジブポイントシーブ 1 0 からは主巻上ロープ 1 3 を介して主フック 1 4 が吊り下げられている。主巻上ロープ 1 3 の一端は、ジブ 6 の先端部に結合されている。主巻上ロープ 1 3 の他端側は、アイドラシーブ 1 2 を通してジブ 6 の背面側及びブーム 5 の背面側に沿って配線されているとともに、旋回体 4 の前部に設けた巻上ウインチとしての主巻ウインチ 1 5 に巻き付けられている。そして、主巻ウインチ 1 5 の正逆回転により主フック 1 4 が巻き上げられ又は巻き下げられるようになっている。

【 0 0 1 8 】

また、補助シーブ 1 1 からは補巻上ロープ 1 6 を介して補フック 1 7 が吊り下げられている。補巻上ロープ 1 6 の一端は、補フック 1 7 に結合されている。補巻上ロープ 1 6 の他端側は、主巻上ロープ 1 3 の他端側と同様にアイドラシーブ 1 2 を通してジブ 6 の背面側及びブーム 5 の背面側に沿って配線されているとともに、旋回体 4 の前部に設けた補巻ウインチ 1 8 に巻き付けられている。そして、補巻ウインチ 1 8 の正逆回転により補フック 1 7 が巻き上げられ又は巻き下げられるようになっている。なお、主巻上ロープ 1 3 と補巻上ロープ 1 6 とは、ジブ 6 の先端部に設けられた別々のアイドラシーブ 1 2 を通して配線されている。

【 0 0 1 9 】

ブーム 5 の先端部には、ジブ 6 の基端部の外に、フロントストラット 2 1 の基端部及びリヤストラット 2 2 の基端部がそれぞれピン回りに回動可能に支持されている。フロント

10

20

30

40

50

ストラット 2 1 の先端部とジブ 6 の先端部とは、ジブガイドライン 2 3 を介して連結されている。リヤストラット 2 2 の先端部とブーム 5 の基端部とは、ストラットガイドライン 2 4 を介して連結されている。ジブガイドライン 2 3 及びストラットガイドライン 2 4 は、ストラットガイドライン 2 4 の場合図 2 に示すように、複数のリンク部材を連結してなる。

【 0 0 2 0 】

また、フロントストラット 2 1 の先端部には複数のシーブを有する第 1 のポイントシーブ部 2 5 が分離可能に設けられており、リヤストラット 2 2 の先端部には同じく複数のシーブを有する第 2 のポイントシーブ部 2 6 が分離可能に設けられている。ここで、第 1 及び第 2 のポイントシーブ部 2 5 , 2 6 を分離可能に設けるための構成としては、図示していないが、例えばスプレッドのように、複数のシーブと、これらのシーブを回転自在に支持する支軸と、支軸を保持するケースとをユニット化し、このユニット化した第 1 及び第 2 のポイントシーブ部 2 5 , 2 6 を取付部材などを介して取り外し可能に取り付けるようにすればよい。また、ケースを要することなく、複数のシーブを回転自在に支持する支軸を、フロントストラット 2 1 又はリヤストラット 2 2 の先端部に設けた切り欠き溝などに嵌め込んでロック手段でロックするように構成してもよい。

10

【 0 0 2 1 】

第 1 のポイントシーブ部 2 5 のシーブと第 2 のポイントシーブ部 2 6 のシーブとの間にはジブ起伏ロープ 2 7 が複数回掛け回されている。ジブ起伏ロープ 2 7 の一端は、第 1 及び第 2 のポイントシーブ部 2 5 , 2 6 のいずれか一方に結合されている。ジブ起伏ロープ 2 7 の他端側は、第 2 のポイントシーブ部 2 6 (詳しくはそのシーブ) からブーム 5 の先端部背面側に設けたアイドラシーブ 2 8 を通してブーム 5 の背面側に沿って配線されているとともに、ブーム 5 の基端部に設けたジブ起伏ウインチ 2 9 に巻き付けられている。そして、ジブ起伏ウインチ 2 9 によりジブ起伏ロープ 2 7 を巻き取り又は繰り出すことで第 1 のポイントシーブ部 2 5 と第 2 のポイントシーブ部 2 6 との間の距離が変化し、ジブ 6 が起伏するようになっている。

20

【 0 0 2 2 】

クローラクレーン 1 は、さらに、旋回体 4 の前部に基端部が起伏可能に支持されたマスト 3 1 と、旋回体 4 の後部に設けられたガントリ 3 2 と、旋回体 4 の後部に設けられたカウンタウエイト 3 3 と、旋回体 4 の後端に連結アーム 3 4 を介して連結されたカウンタウエイトトレーラ 3 5 とを備えている。

30

【 0 0 2 3 】

マスト 3 1 の先端部は、ブーム 5 の先端部にブームガイドライン 3 6 及びブーム起伏ロープ 3 7 を介して連結されている。ブームガイドライン 3 6 は、複数のリンク部材を連結してなり、ブームガイドライン 3 6 の一端は、ブーム 5 の先端部に結合されている。ブームガイドライン 3 6 の他端にはブーム用スプレッド 3 8 が、マスト 3 1 の先端部にはブーム用スプレッド 3 9 がそれぞれ取り付けられ、この両ブーム用スプレッド 3 8 , 3 9 間にブーム起伏ロープ 3 7 が掛け回されている。ブーム起伏ロープ 3 7 の一端は、両ブーム用スプレッド 3 8 , 3 9 のいずれか一方に結合されている。ブーム起伏ロープ 3 7 の他端側は、マスト 3 1 の先端部に設けたシーブ 4 0 を通してマスト 3 1 の背面側に沿って配線されているとともに、マスト 3 1 の基端部に設けたブーム起伏ウインチ 4 1 に巻き付けられている。そして、ブーム起伏ウインチ 4 1 によりブーム起伏ロープ 3 7 を巻き取り又は繰り出すことで両ブーム用スプレッド 3 8 , 3 9 間の距離が変化し、ブーム 5 が起伏するようになっている。なお、クローラクレーン 1 としては、マスト 3 1 のないタイプもある。この場合、カウンタウエイトトレーラ 3 5 がなく、ガントリ 3 2 からブーム 5 の先端部にガイドラインで接続されるとともに、ガントリ 3 2 とブーム 5 との間に一对のスプレッドが設けられ、この一对のスプレッド間をロープなどを用いて拡張することでブーム 5 を起伏させるか、あるいはガントリ 3 2 と旋回体 4 との間にロープを掛け回し、このロープの巻き取り又は繰り出しによりガントリ 3 2 を起伏させ、それによってブーム 5 を起伏させるようになっている。

40

【 0 0 2 4 】

50

ガントリ32の頂部は、マスト31の先端部にマストガイライン43及びマスト起伏ロープ44を介して連結されている。また、カウンタウエイトトレーラ35は、マスト31の先端部から吊下げライン45を介して支持されている。マストガイライン43及び吊下げライン45は、いずれも複数のリンク部材を連結してなる。

【0025】

なお、図1中、46はストラットバックストップであり、ストラットバックストップ46は、その一端がブーム5の先端部に、他端がリヤストラット22の基端部にそれぞれ接続されていて、ブーム5に対するリヤストラット22の取付角度を所定の範囲内に維持するようになっている。

【0026】

次に、クローラクレーン1の作業現場での組立時に地上に倒伏したブーム5にフロントストラット21及びリヤストラット22を組み付けるときの作業手順について、図2ないし図10を用いながら説明する。

【0027】

組み付け作業開始前に、予め、フロントストラット21の先端部から第1のポイントシーブ部25を、リヤストラット22の先端部から第2のポイントシーブ部26をそれぞれ分離し、この分離した第1のポイントシーブ部25と第2のポイントシーブ部26とを、それらのシーブ間にジブ起伏ロープ27を掛け回したまま結合手段により一体的に結合しておき、かつジブ起伏ウインチ29の配置位置の近傍であるブーム5の基端部の上面（吊り荷作業時の状態の背面）側に配置しておく（図3参照）。

【0028】

ここで、組み付け作業開始前に予め行う作業は、クローラクレーン1の分解・輸送時に第1のポイントシーブ部25のシーブと第2のポイントシーブ部26のシーブとの間に掛け回されたジブ起伏ロープ27を抜き取ることなく、フロントストラット21の先端部から第1のポイントシーブ部25を、リヤストラット22の先端部から第2のポイントシーブ部26をそれぞれ分離し、この分離した第1のポイントシーブ部25と第2のポイントシーブ部26とを、それらのシーブ間にジブ起伏ロープ27を掛け回したまま結合手段により一体的に結合しかつジブ起伏ウインチ29の配置位置の近傍であるブーム5の基端部に配置することで達成されるものである。

【0029】

また、第1のポイントシーブ部25と第2のポイントシーブ部26とを一体的に結合するための結合手段としては、例えば第1のポイントシーブ部25及び第2のポイントシーブ部26のいずれか一方に、先端側に嵌合溝を有するアーム部材を設け、他方に、アーム部材の嵌合溝に嵌合して嵌合溝の底部と当接する当接部を設けて構成してもよい。また、単に帯状部材などの結合部材により第1のポイントシーブ部25と第2のポイントシーブ部26とを一体的に結合するものでもよい。

【0030】

組み付け作業の最初に、図2に示すように、第2のポイントシーブ部26が分離されたリヤストラット22を補助クレーン50で吊り上げ、リヤストラット22の基端部をブーム5の先端部に近付けた上で回動可能に取り付け、その後、リヤストラット22を地上に倒伏した状態に配置する（図3参照）。このとき、ストラットガイライン24は、リヤストラット22の上面（吊り荷作業時の状態の背面）側に仮止めされた部分24aと、ブーム5の上面（吊り荷作業時の状態の背面）側に仮止めされた部分24bとに分離されている。また、ストラットバックストップ46の一端は、リヤストラット22の上面側に接続されているが、ストラットバックストップ46の他端部は、リヤストラット22の基端部に取り付けた保持部材51により保持されている。

【0031】

続いて、図3に示すように、第1のポイントシーブ部25と第2のポイントシーブ部26とを補助クレーン50で吊り上げ、ブーム5の長手方向に沿ってその上方を通過してリヤストラット22の先端部にまで移動する。その際、第1のポイントシーブ部25と第2の

10

20

30

40

50

ポイントシーブ部 2 6 の移動に合わせて、ジブ起伏ウインチ 2 9 からジブ起伏ロープ 2 7 を繰り出すことが必要であるが、その操作は、高精度に行う必要はなく、比較的容易に行うことができる。また、第 1 のポイントシーブ部 2 5 と第 2 のポイントシーブ部 2 6 の移動操作とジブ起伏ウインチ 2 9 からのジブ起伏ロープ 2 7 の繰り出し操作とにより、ジブ起伏ロープ 2 7 がジブ起伏ウインチ 2 9 から繰り出されて、ブーム 5 の上面上及びリヤストラット 2 2 の上面上に配線される。

【 0 0 3 2 】

ここで、ジブ起伏ロープ 2 7 の配線においては、ジブ起伏ロープ 2 7 がアイドルシーブ 2 8 とブーム 5 との間を通過して配線される必要がある(図 1 参照)。このため、補助クレーン 5 0 によるポイントシーブ部 2 5 , 2 6 の移動操作後にアイドルシーブ 2 8 の取り付けを行うか、あるいはアイドルシーブ 2 8 の取付部の一部を取り外せるようにしておき、ジブ起伏ロープ 2 7 をアイドルシーブ 2 8 とブーム 5 との間に入れることができるようにすることが必要である。

10

【 0 0 3 3 】

次いで、補助クレーン 5 0 で第 1 のポイントシーブ部 2 5 と第 2 のポイントシーブ部 2 6 とを吊り上げた状態のまま第 2 のポイントシーブ部 2 6 をリヤストラット 2 2 の先端部に取り付ける。その後、図 4 に示すように、第 1 のポイントシーブ部 2 5 と第 2 のポイントシーブ部 2 6 とを分離し、第 1 のポイントシーブ部 2 5 を地上に置く。なお、第 2 のポイントシーブ部 2 6 のリヤストラット 2 2 先端部への取り付けと、第 1 のポイントシーブ部 2 5 と第 2 のポイントシーブ部 2 6 の分離とは、前後逆に行ってもよい。また、リヤストラット 2 2 が地上に直接ではなく、ジブ 6 又はフロントストラット 2 1 を介在して置かれる場合には、第 1 のポイントシーブ部 2 5 の配置位置としては、地上に限らず、ジブ 6 又はフロントストラット 2 1 の上面側などの地上側に配置してもよい。

20

【 0 0 3 4 】

その後、図 5 に示すように、リヤストラット 2 2 の先端部を補助クレーン 5 0 で吊り上げ、起立状態を経由して、リヤストラット 2 2 を後方(ブーム 5 側)に傾斜した状態に倒す。その際、第 1 のポイントシーブ部 2 5 は、地上に置いたままにするか、又は地上からリヤストラット 2 2 の基端側に移動させる。そのためには、リヤストラット 2 2 の後方倒しに合わせて、ジブ起伏ウインチ 2 9 からジブ起伏ロープ 2 7 を繰り出すことが必要であるが、その操作は、高精度に行う必要はなく、比較的容易に行うことができる。

30

【 0 0 3 5 】

リヤストラット 2 2 を後方に倒した状態では、リヤストラット 2 2 に仮止めされたストラットガイドライン 2 4 の部分 2 4 a をリヤストラット 2 2 から外し、その部分 2 4 a の一端(下端)をブーム 5 に仮止めされたストラットガイドライン 2 4 の部分 2 4 b の一端に接続する。

【 0 0 3 6 】

次いで、図 6 に示すように、補助クレーン 5 0 でリヤストラット 2 2 を少し前方に起こし、保持部材 5 1 によるストラットバックストップ 4 6 の保持を解除した後、ストラットバックストップ 4 6 をブーム 5 の先端部に接続する。なお、ストラットガイドライン 2 4 の接続とストラットバックストップ 4 6 の接続とは前後逆に行ってもよい。

40

【 0 0 3 7 】

続いて、図 7 に示すように、補助クレーン 5 0 でリヤストラット 2 2 をさらに前方に起こし、ストラットバックストップ 4 6 を引き伸ばし、ストラットバックストップ 4 6 によりリヤストラット 2 2 を起立状態に支持する。

【 0 0 3 8 】

次いで、図 8 に示すように、補助クレーン 5 0 でフロントストラット 2 1 を吊り上げ、フロントストラット 2 1 の基端部をブーム 5 の先端部に近付けた上で回動可能に取り付ける。

【 0 0 3 9 】

続いて、図 9 に示すように、補助クレーン 5 0 で第 1 のポイントシーブ部 2 5 を吊り上

50

げ、地上に直接配置したフロントストラット 2 1 の先端部にまで移動する。その際、移動操作に合わせて、ジブ起伏ウインチ 2 9 からジブ起伏ロープ 2 7 を繰り出すことが必要であるが、その操作は、高精度に行う必要はなく、比較的容易に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

その後、図 1 0 に示すように、補助クレーン 5 0 で第 1 のポイントシーブ部 2 5 を吊り上げた状態のまま第 1 のポイントシーブ部 2 5 をフロントストラット 2 1 の先端部に取り付ける。

【 0 0 4 1 】

以上によって、クローラクレーン 1 の作業現場での組立時に地上に倒伏したブーム 5 にフロントストラット 2 1 及びリヤストラット 2 2 を組み付けるときの一連の作業が終了する。

10

【 0 0 4 2 】

このような作業手順による組立方法では、従来の如く 2 つのストラット 2 1 , 2 2 のポイントシーブ部 2 5 , 2 6 間でのジブ起伏ロープ 2 7 の高精度の繰り出し作業と補助クレーン 5 0 によるリヤストラット 2 2 の後方倒し作業とを同時に行うことなく、地上に倒伏したブーム 5 にフロントストラット 2 1 及びリヤストラット 2 2 を容易に組み付けることができるので、作業の容易迅速化に寄与することができる。

【 0 0 4 3 】

しかも、地上に倒伏したブーム 5 にフロントストラット 2 1 及びリヤストラット 2 2 を組み付けるときに予め行う作業は、クローラクレーン 1 の分解・輸送時に第 1 のポイントシーブ部 2 5 のシーブと第 2 のポイントシーブ部 2 6 のシーブとの間に掛け回されたジブ起伏ロープ 2 7 を抜き取ることなく、第 1 のポイントシーブ部 2 5 と第 2 のポイントシーブ部 2 6 とを一体的に結合しかつジブ起伏ウインチ 2 9 の配置位置の近傍に配置することで容易に達成されるものである。従って、煩雑でかつ間違い易い 2 つのポイントシーブ部 2 5 , 2 6 間でのジブ起伏ロープ 2 7 の掛け回し作業を省略することができるので、作業の容易迅速化に一層寄与することができる。

20

【 0 0 4 4 】

特に、本実施形態の場合、リヤストラット 2 2 を起立状態に支持した後で第 1 のポイントシーブ部 2 5 を補助クレーン 5 0 で吊り上げる前に、フロントストラット 2 1 を補助クレーン 5 0 で吊り上げ、フロントストラット 2 1 の基端部をブーム 5 の先端部に回動可能に取り付ける組立方法を採用した。この組立方法では、リヤストラット 2 2 の基端部をブーム 5 の先端部に回動可能に取り付けるに先立って、フロントストラット 2 1 の基端部をブーム 5 の先端部に回動可能に取り付け、このフロントストラット 2 1 の上にリヤストラット 2 2 を載せることが不安定な場合にも適用することができ、汎用性に優れている。

30

【 0 0 4 5 】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、その他種々の形態を包含するものである。例えば前記実施形態では、リヤストラット 2 2 を起立状態に支持した後で第 1 のポイントシーブ部 2 5 を補助クレーン 5 0 で吊り上げる前に、フロントストラット 2 1 を補助クレーン 5 0 で吊り上げ、フロントストラット 2 1 の基端部をブーム 5 の先端部に回動可能に取り付けたが、本発明は、リヤストラット 2 2 の基端部をブーム 5 の先端部に回動可能に取り付けるに先立って、フロントストラット 2 1 の基端部をブーム 5 の先端部に回動可能に取り付け、このフロントストラット 2 1 の上にリヤストラット 2 2 を載せるようにしてもよいのは勿論である。

40

【 0 0 4 6 】

また、前記実施形態では、ブーム 5 の先端部に、2 つのストラットつまりフロントストラット 2 1 の基端部とリヤストラット 2 2 の基端部とがそれぞれ回動可能に取り付けられた移動式クレーンに適用した場合について述べた。しかし、本発明は、ブーム 5 の先端部にリヤストラット 2 2 の基端部が、ジブ 6 の基端部にフロントストラット 2 1 の基端部がそれぞれ取り付けられた移動式クレーン、あるいはジブ 6 の基端部にフロントストラット 2 1 の基端部とリヤストラット 2 2 の基端部とがそれぞれ回動可能に取り付けられた移動

50

式クレーンにも適用することができる。この場合、フロントストラット21又はリヤストラット22の取り付けに先立って、ジブ6の全部又は少なくとも基端部をブーム5の先端部に取り付け、地上に置いたジブ6の上にフロントストラット21又はリヤストラット22を載せた状態でフロントストラット21の基端部又はリヤストラット22の基端部をジブ6の基端部に取り付けるようにすればよい。また、ジブ6の基端部に構造体を介してフロントストラット21とリヤストラット22とが一体的に取り付けられる場合、2つのストラット21, 22の取り付けを同時に行い、リヤストラット22を倒伏した状態に配置する前に、地上に置いたジブ6の上にフロントストラット21を載せ、その上にリヤストラット22を倒伏して配置するようにすればよい。さらに、2つのストラット21, 22を同時に取り付けられる場合には、まず、フロントストラット21とリヤストラット22を一体にしておき、その状態でジブ6の上に配置して取り付けられるようにしてもよい。

10

【0047】

さらに、前記実施形態では、ストラットガイドライン24及びその他のガイドライン(つまりジブガイドライン23、ブームガイドライン36及びマストガイドライン43)として、いずれも複数のリンク部材を連結してなるいわゆるガイリンクを用いた場合について述べたが、本発明は、ワイヤロープなどを用いた場合にも適用することができる。この場合、補助クレーン50でリヤストラット22を後方に倒した状態でのストラットガイドラインの接続としては、予めストラットガイドラインの一端をリヤストラット22の先端に接続しておき、リヤストラット22を後方に倒した状態でリヤストラット22の先端から垂れ下がるストラットガイドラインの他端をブーム5の基端部に接続することがこれに相当する。

20

【0048】

加えて、本発明は、前記実施形態の如きクローラクレーン1に限らず、ホイールクレーンやトラッククレーンなどその他の移動式クレーンにも同様に適用することができる。また、ブーム5は、前記実施形態の如きラチス構造のものに限らず、伸縮可能なものであってよい。また、マスト31、フロントストラット21及びリヤストラット22もラチス構造に限らず、箱構造のものでもよい。

【0049】

さらにまた、本発明は、前記実施形態の如くジブ起伏ウインチ29がブーム5の基端部に設けられる場合に限らず、ジブ起伏ウインチ29が旋回体4に設けられる場合にも適用することができる。この場合、地上に倒伏したブーム5又はジブ6にフロントストラット21及びリヤストラット22を組み付けるときに予め行う作業のうち、第1のポイントシーブ部25と第2のポイントシーブ部26とを一体的に結合しかつジブ起伏ウインチ29の配置位置の近傍に配置するに当たっては、ジブ起伏ウインチ29の配置位置の近傍である旋回体4に配置すればよい。

30

【符号の説明】

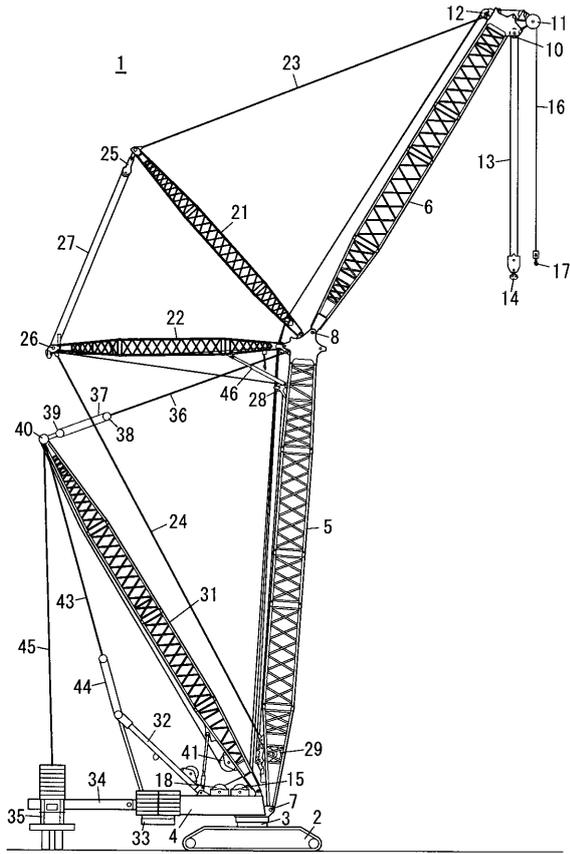
【0050】

- 1 クローラクレーン(移動式クレーン)
- 2 走行体
- 4 旋回体
- 5 ブーム
- 6 ジブ
- 21 フロントストラット
- 22 リヤストラット
- 24 ストラットガイドライン
- 25 第1のポイントシーブ部
- 26 第2のポイントシーブ部
- 27 ジブ起伏ロープ
- 29 ジブ起伏ウインチ
- 46 ストラットバックストップ
- 50 補助クレーン

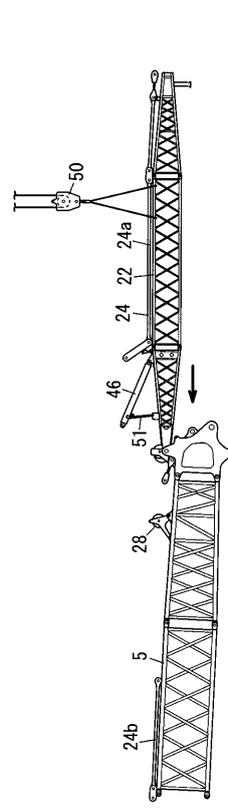
40

50

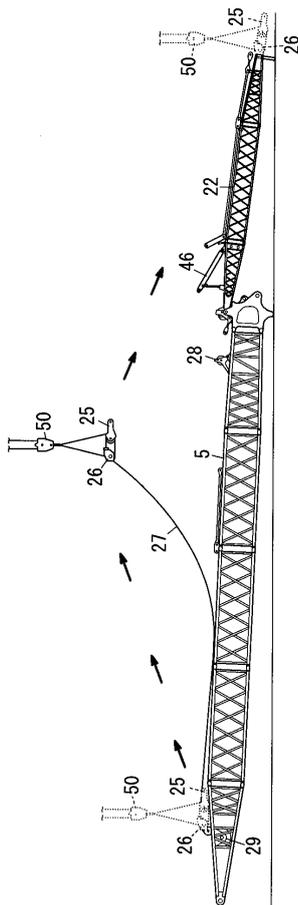
【図 1】



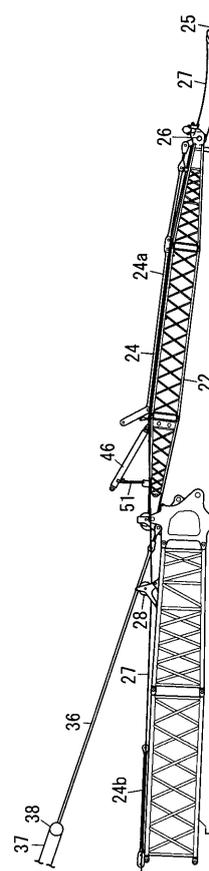
【図 2】



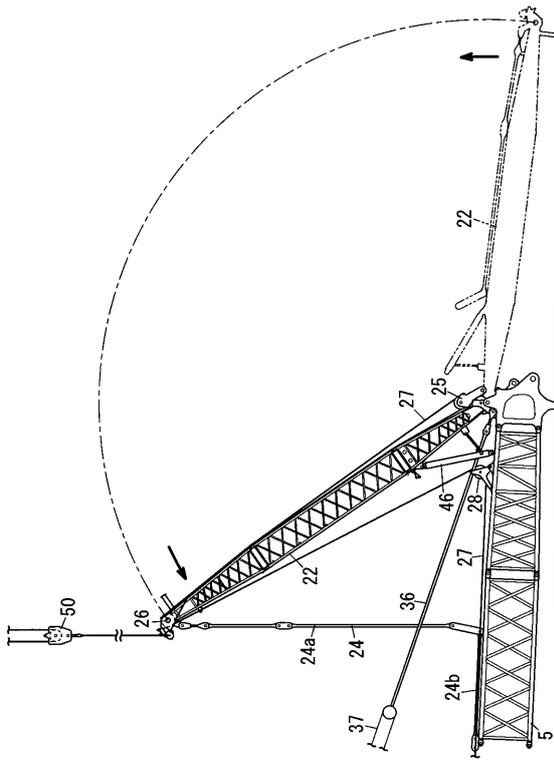
【図 3】



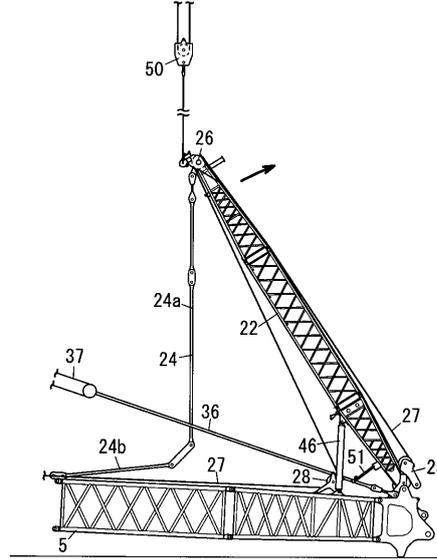
【図 4】



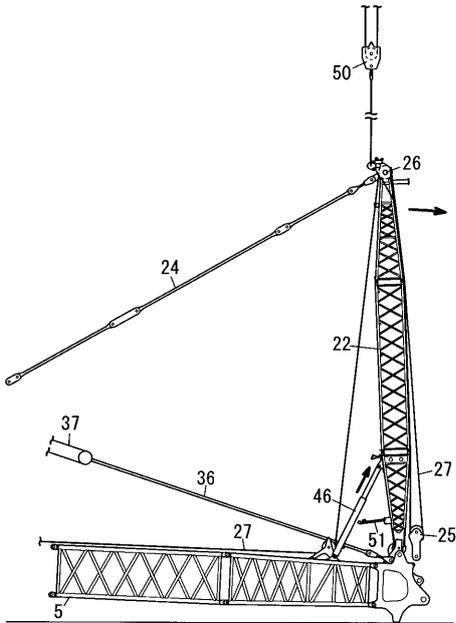
【 図 5 】



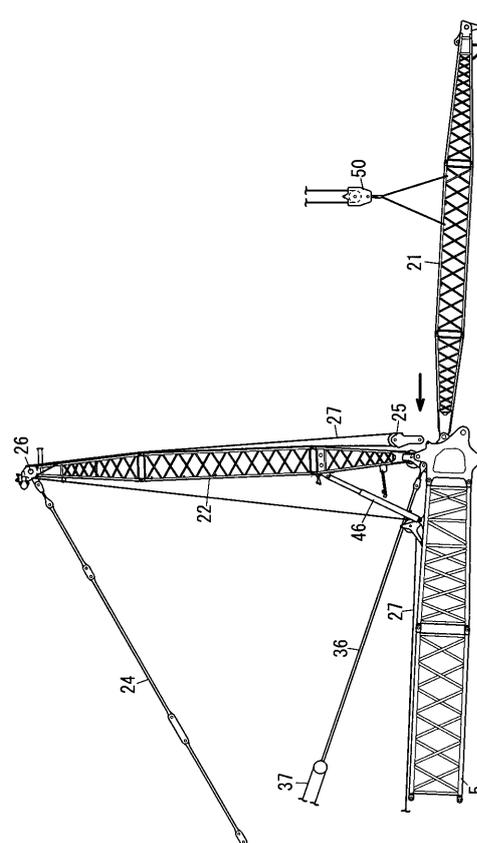
【 図 6 】



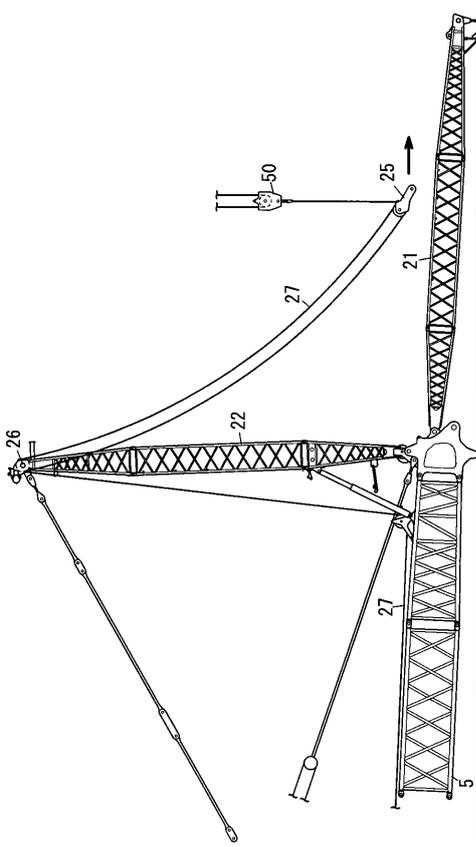
【 図 7 】



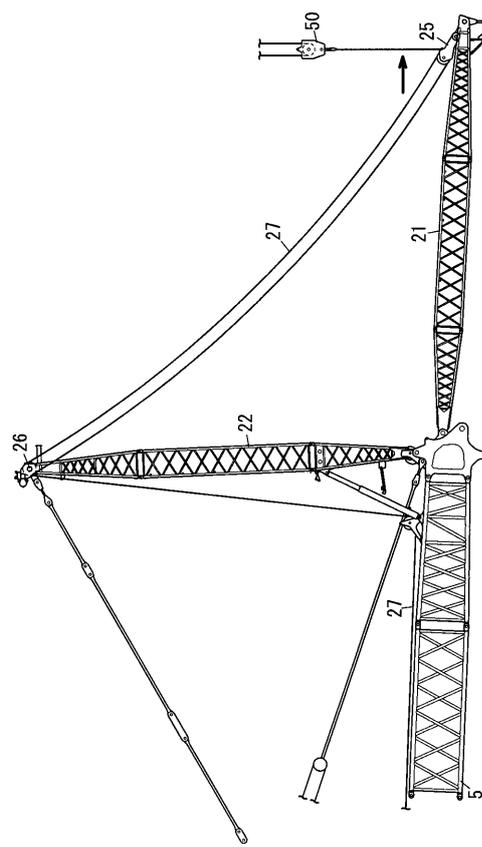
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100161883
弁理士 北出 英敏
- (74)代理人 100167830
弁理士 仲石 晴樹
- (74)代理人 100162248
弁理士 木村 豊
- (74)代理人 100100262
弁理士 松永 勉
- (72)発明者 小矢畑 章
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内
- (72)発明者 渡辺 昭治
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内
- (72)発明者 岡 高廣
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内
- (72)発明者 栗原 慎吾
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内
- (72)発明者 高岡 大輔
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内
- (72)発明者 小島 徹也
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内
- (72)発明者 大塚 弘之
兵庫県明石市大久保町八木740番地 コベルコ建機株式会社 大久保事業所内

審査官 有賀 信

- (56)参考文献 特開2004-075294(JP,A)
特開平08-048489(JP,A)
特開2012-116607(JP,A)
特開2010-076939(JP,A)
特開2014-043318(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0065616(US,A1)
中国実用新案第202529744(CN,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 19/00 23/94