

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-282361
(P2006-282361A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 C 23/32 (2006.01)	B 6 6 C 23/32 A	3 F 2 0 5
B 6 6 C 23/70 (2006.01)	B 6 6 C 23/70 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2005-107164 (P2005-107164)	(71) 出願人	000148759 株式会社タダノ
(22) 出願日	平成17年4月4日(2005.4.4)	(74) 代理人	100075731 弁理士 大浜 博
		(72) 発明者	中村 昌文 香川県高松市春日町832番地3
		Fターム(参考)	3F205 AA05 AB01 CA01 CA04 CA09 JA03

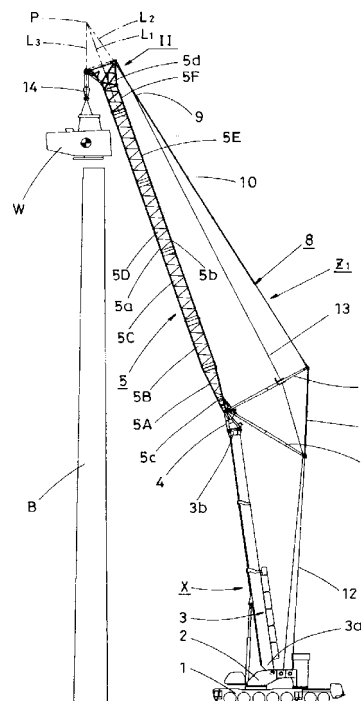
(54) 【発明の名称】 継足しジブ付きクレーン装置

(57) 【要約】

【課題】 継足しジブの分解運搬に伴うジブ構成体の車両荷台への積下し作業性と運搬安全性を確保し得る継足しジブ付きクレーン装置を提供する。

【解決手段】 伸縮ブーム3の先端に、複数のジブ構成体5A～5F、6A～6Eを継ぎ足して構成される継足しジブ5、6を取付けた継足しジブ付きクレーン装置において、継足しジブ5、6の先端ジブ構成体5F、6Eの先端部に、ジブ腹面5a、6a側へ突出状態で先端シーブ26を取付け、該先端シーブ26をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成する。係る構成によれば、先端ジブ構成体5F、6Eを車両の荷台上に搭載して運搬する場合、先端シーブ26をジブ軸線L1寄りに格納することで、該先端ジブ構成体5F、6Eの積み下ろし時に先端シーブ26部分が邪魔にならずこれを容易且つ迅速に積み下ろしできその作業性が向上するとともに、荷台への積み込み状態における全高が低く抑えられ運搬時の安全性が向上する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

クレーン車 (X) に備えられた伸縮ブーム (3) の先端 (3 b) に、複数のジブ構成体 (5 A ~ 5 F) , (6 A ~ 6 E) を順次軸方向に継ぎ足して構成される継足しジブ (5) 、 (6) を取付けてなる継足しジブ付きクレーン装置であって、

上記継足しジブ (5) 、 (6) の先端側に位置する先端ジブ構成体 (5 F) , (6 E) の先端部に、ジブ腹面 (5 a) 、 (6 a) 側へ突出状態で先端シーブ (2 6) を取付けるとともに、該先端シーブ (2 6) をジブ軸線 (L 1) 寄りに格納可能に構成したことを特徴とする継足しジブ付きクレーン装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記先端シーブ (2 6) は、上記先端ジブ構成体 (5 F) , (6 E) 側に枢支された揺動部材 (2 5) の揺動端 (2 5 b) に設けられていることを特徴とする継足しジブ付きクレーン装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

上記継足しジブ (5) は、その基端 (5 c) が上記伸縮ブーム (3) の先端 (3 b) に揺動自在に連結される一方、その先端 (5 d) に位置する上記先端ジブ構成体 (5 F) 側にはテンション手段 (8) が連結される支持部 (3 6) が上記ジブ背面 (5 b) 側へ突出状態で設けられるとともに、該支持部 (3 6) がジブ軸線 (L 1) 寄りに格納可能に構成されていることを特徴とする継足しジブ付きクレーン装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 において、

上記継足しジブ (6) は、その基端 (6 c) が上記伸縮ブーム (3) の先端 (3 b) に固定される一方、その先端 (6 d) に位置する上記先端ジブ構成体 (6 E) 側には背面側シーブ (2 3) が支持される支持部 (3 6) が上記ジブ背面 (6 b) 側へ突出状態で設けられるとともに、該支持部 (3 6) がジブ軸線 (L 1) 寄りに格納可能に構成されていることを特徴とする継足しジブ付きクレーン装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 において、

上記支持部 (3 6) は、上記先端ジブ構成体 (5 F) , (6 E) 側に枢支された揺動部材 (4 3) の揺動端 (4 3 b) に設けられていることを特徴とする継足しジブ付きクレーン装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、伸縮ブームを備えたクレーン車の該伸縮ブームの先端に、複数のジブ構成体を継ぎ足して構成される継足しジブを取り付けてなる継足しジブ付きクレーン装置に関し、さらに詳しくは、該継足しジブの先端部分の構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、伸縮ブームの先端に、さらに継足しジブを取付けて構成される継足しジブ付きクレーン装置が知られている (例えば、特許文献 1 参照) 。

【0003】

ところで、継足しジブ付きクレーン装置は、本来的には、伸縮ブームを高仰角に起仰させるとともに、該伸縮ブームの先端に継足しジブを起伏可能に取り付け、該継足しジブの先端からフックブロックを吊り下げることによって、高揚程・大作業半径での吊り下げ作業を可能とするものである (所謂、ラフィングジブ構造である) 。

【0004】

しかし、近年、例えば、超高所に大重量物を設置することが要求される風車発電施設の

10

20

30

40

50

建設作業のように、小作業半径・高揚程・大荷重での吊り下げ作業が要求されることが多くなった。

【0005】

このような作業形態上の要求に応えるため、例えば、ラフィングジブ構造を備えたクレーン装置においては、大きな作業半径を必要としないことから、上記伸縮ブーム及び上記継足しジブを、共に高仰角に起仰させて、該継足しジブのジブ腹面に接近した位置で吊り下げを行なうようにしている。また同様に、継足しジブを伸縮ブームの先端に固定的に取り付けた構成のクレーン装置にあっては、該伸縮ブームと継足しジブを一体的に高仰角に起仰させ、該継足しジブのジブ腹面に接近した位置で吊り下げを行なうようにしている。

【0006】

一方、フックブロックは継足しジブの先端に設けられた先端シーブから吊下されるが、該継足しジブはその軸方向長さが短いほど強度性能上有利である。このため、上記先端シーブを継足しジブのジブ軸線に近い位置に配置する従来一般的な配置構造に代えて、該先端シーブを継足しジブのジブ腹面側に突出させて配置し、その分、継足しジブの軸方向長さを短くすることが行なわれている。

【0007】

【特許文献1】特開昭63-180695号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、通常、継足しジブは、その運搬時には、これを分解してジブ構成体毎に車両に搭載して運搬されるが、近年のクレーン装置の大型化に伴って、これに使用される継足しジブも大型化する傾向にあり、当然に、この継足しジブを構成する各ジブ構成体も大型化している。

【0009】

この場合、先端シーブをジブ腹面側へ突出した状態で備えた構成をもつ継足しジブの先端ジブ構成体においては、これを車両の荷台上に搭載して運搬するとき、該先端シーブがジブ腹面側へ突出している分だけ、該先端シーブ部分が邪魔になって車両の荷台への搭載作業が面倒で且つ時間がかかるとともに、該継足しジブを荷台上に搭載した状態においてはその高さが高くなり運搬時の安全性が損なわれる、等のことが懸念される。

【0010】

このような問題は、上述のように、先端シーブがジブ腹面側へ突出配置される構成に加えて、シーブとかテンション手段を支持する支持部がジブ背面側へ突出状態で配置された構成をもつ継足しジブにおいては、さらに顕著であり、その改善が強く要請される場所である。

【0011】

そこで、本願発明では、継足しジブ付きクレーン装置において、継足しジブの分解運搬に伴うジブ構成体の車両荷台への積下し作業性と運搬安全性を確保することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本願発明ではかかる課題を解決するための具体的手段として次のような構成を採用している。

【0013】

本願の第1の発明では、クレーン車Xに備えられた伸縮ブーム3の先端3bに、複数のジブ構成体5A~5F, 6A~6Eを順次軸方向に継ぎ足して構成される継足しジブ5、6を取付けてなる継足しジブ付きクレーン装置において、上記継足しジブ5、6の先端側に位置する先端ジブ構成体5F, 6Eの先端部に、ジブ腹面5a、6a側へ突出状態で先端シーブ26を取付けるとともに、該先端シーブ26をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成したことを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0014】

本願の第2の発明では、上記第1の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置において、上記先端シーブ26を、上記先端ジブ構成体5F、6E側に枢支された揺動部材25の揺動端25bに設けたことを特徴としている。

【0015】

本願の第3の発明では、上記第1又は第2の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置において、上記継足しジブ5は、その基端5cを上記伸縮ブーム3の先端3bに揺動自在に連結する一方、その先端5dに位置する上記先端ジブ構成体5F側にはテンション手段8が連結される支持部36を上記ジブ背面5b側へ突出状態で設けるとともに、該支持部36をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成したことを特徴としている。

10

【0016】

本願の第4の発明では、上記第1又は第2の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置において、上記継足しジブ6は、その基端6cを上記伸縮ブーム3の先端3bに固定する一方、その先端6dに位置する上記先端ジブ構成体6E側には背面側シーブ23が支持される支持部36を上記ジブ背面6b側へ突出状態で設けるとともに、該支持部36をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成したことを特徴としている。

【0017】

本願の第5の発明では、上記第3又は第4の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置において、上記支持部36を、上記先端ジブ構成体5E、6E側に枢支された揺動部材43の揺動端43bに設けたことを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0018】

本願発明では次のような効果が得られる。

【0019】

(a) 本願の第1の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置によれば、上記継足しジブ5、6の先端側に位置する先端ジブ構成体5F、6Eの先端部に、ジブ腹面5a、6a側へ突出状態で先端シーブ26を取付けるとともに、該先端シーブ26をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成しているため、上記先端ジブ構成体5F、6Eを車両の荷台上に搭載し、且つこれを運搬する場合、ジブ腹面5a、6a側へ突出状態で取り付けられた上記先端シーブ26をジブ軸線L1寄りに格納することで、該先端ジブ構成体5F、6Eを車両の荷台上に積み下ろしする際に上記先端シーブ26部分が邪魔になることがなく、該先端ジブ構成体5F、6Eを容易且つ迅速に積み下ろしすることができ、その積下し作業性が向上するとともに、荷台への積み込み状態においては上記先端シーブ26がジブ軸線L1寄りに格納された分だけ、該先端シーブ26がジブ腹面5a、6a側へ突出している場合に比して、全高が低くなり、運搬時の安定性及び安全性が向上することになる。

30

【0020】

(b) 本願の第2の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置によれば、上記(a)に記載の効果に加えて次のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記先端シーブ26を、上記先端ジブ構成体5F、6E側に枢支された揺動部材25の揺動端25bに設けているため、該揺動部材25を設けるという簡単且つ安価な構成で上記先端シーブ26の格納及び張り出しを行なうことができ、延いてはクレーン装置の構造の簡略化、低コスト化を図ることができる。

40

【0021】

(c) 本願の第3の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置によれば、上記(a)又は(b)に記載の効果に加えて次のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記継足しジブ5は、その基端5cを上記伸縮ブーム3の先端3bに揺動自在に連結する一方、その先端5dに位置する上記先端ジブ構成体5F側にはテンション手段8が連結される支持部36を上記ジブ背面5b側へ突出状態で設けるとともに、該支持部36をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成しているため、上記先端ジブ構成体5Fを車両の荷台上に搭載し、且つこれを運搬する場合、ジブ背面5b側へ突出状態で取り付けられた上記支持部

50

36をジブ軸線L1寄りに格納することで、該先端ジブ構成体5Fを車両の荷台上に積み下ろしする際に上記支持部36部分が邪魔になることがなく、また該先端ジブ構成体5Fの荷台への積み込み状態においては該支持部36がジブ腹面5a、6a側へ突出している場合に比して全高が低くなり、その結果、上記ジブ腹面5a側へ突出状態で取り付けられた上記先端シーブ26がジブ軸線L1寄りに格納可能とされていることとの相乗効果として、上記先端ジブ構成体5Fの運搬時における車両荷台への積下し作業性、及び運搬時の安全性がより一層向上することになる。

【0022】

(d)本願の第4の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置によれば、上記(a)又は(b)に記載の効果に加えて次のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記継足しジブ6は、その基端6cを上記伸縮ブーム3の先端3bに固定する一方、その先端6dに位置する上記先端ジブ構成体6E側には背面側シーブ23が支持される支持部36を上記ジブ背面6b側へ突出状態で設けるとともに、該支持部36をジブ軸線L1寄りに格納可能に構成しているため、上記先端ジブ構成体6Eを車両の荷台上に搭載し、且つこれを運搬する場合、ジブ背面6b側へ突出状態で取り付けられた上記支持部36をジブ軸線L1寄りに格納することで、該先端ジブ構成体6Eを車両の荷台上に積み下ろしする際に上記支持部36部分が邪魔になることがなく、また該先端ジブ構成体6Eの荷台への積み込み状態においては該支持部36がジブ腹面6a側へ突出している場合に比して全高が低くなり、その結果、上記ジブ腹面6a側へ突出状態で取り付けられた上記先端シーブ26がジブ軸線L1寄りに格納可能とされていることとの相乗効果として、上記先端ジブ構成体6Eの運搬時における車両荷台への積下し作業性、及び運搬時の安全性がより一層向上することになる。

【0023】

(e)本願の第5の発明に係る継足しジブ付きクレーン装置によれば、上記(c)又は(d)に記載の効果に加えて次のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記支持部36を、上記先端ジブ構成体5F、6E側に枢支された揺動部材43の揺動端43bに設けているため、該揺動部材43を設けるという簡単且つ安価な構成で上記支持部36の格納及び張り出しを行なうことができ、延いてはクレーン装置の構造の簡略化、低コスト化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本願発明を好適な実施形態に基づいて具体的に説明する。

【0025】

A：第1の実施形態(図1～図4参照)

図1には、本願発明の第1の実施形態に係る継足しジブ付きクレーン装置Z1を示している。このクレーン装置Z1は、ラフィングジブ式のクレーン装置であって、車両1に旋回自在に搭載された旋回台2に伸縮ブーム3の基端3aを起仰自在に連結してなる伸縮ブーム式クレーン車Xと、該クレーン車Xの上記伸縮ブーム3の先端3bにその基端部5cが起仰自在に連結された継足しジブ5を備えて構成される。尚、上記継足しジブ5は、6個のジブ構成体、即ち、基端側に位置する基端ジブ構成体5Aと、先端側に位置する先端ジブ構成体5Fと、これら基端ジブ構成体5Aと先端ジブ構成体5Fの間に順次継ぎ足された四個のジブ構成体5B～5Dで構成されている。

【0026】

上記継足しジブ5は、先端部5dと基端部5cに立設されたポスト7A、7Bをテンションロッド9、テンションワイヤ10及びテンションロッド11を介して連結するとともに、該テンションロッド11の一端に連結されたジブ支持用ワイヤ12を上記クレーン車X側で巻き込み・巻き戻しすることで起仰される。また、上記クレーン車Xから上記継足しジブ5の先端部5dに引き出された作業用ワイヤ13によって該先端部5dからフックブロック14を吊下し、該フックブロック14を用いてワークWの吊荷作業を行なうようになっている。尚、上記テンションロッド9とテンションワイヤ10とテンションロッド

11及びジブ支持用ワイヤ12で「テンション手段8」が構成される。

【0027】

ところで、このクレーン装置Z1は、例えば、図1に示すように、非常に高さの高い構造体B上に大重量のワークWを設置する等の作業に主として使用されるものであり、大きな作業半径は必要としないが、高揚程で且つ大荷重の吊下が可能であることが要求される。従って、このクレーン装置Z1においては、図1に示すように、上記クレーン車Xの伸縮ブーム3及び上記継足しジブ5を、ともに高仰角に設定した状態で使用される。

【0028】

一方、上記継足しジブ5においては、軸方向長さが短いほど（換言すれば、座屈長さ及び曲げ長さが短いほど）また、継足しジブ5にかかる曲げ力が小さいほど（換言すれば、継足しジブ5に作用する力を該継足しジブ5に軸力として作用させるほど）、強度性能面で有利である。さらに、上記継足しジブ5においては、高揚程での吊下作業を行なうものであることから、該継足しジブ5の先端部5d寄り位置において、該継足しジブ5と上記ワークWとが干渉しないように、所定以上の作業半径（即ち、所定以上の懐寸法）が確保されることが必要である。

【0029】

このような要求に対応すべく、この実施形態では、図1及び図2に示すように、上記フックブロック14の吊り下げ位置、即ち、先端シーブ26を支持するシーブ軸33の配置位置を、一般的な設定手法とされる上記継足しジブ5のジブ軸線L1上ではなく、該継足しジブ5のジブ腹面5a側へ所定寸法だけ突出した位置に設定して所要の懐寸法を確保するとともに、軸方向長さの短小化を図っている。さらに、上記継足しジブ5のジブ軸線L1と、上記フックブロック14の中心を通過して鉛直方向へ延びる荷重線L3と、上記テンション手段8の先端に位置するテンションロッド9が連結される支軸36（特許請求の範囲における「支持部36」に該当する）を通過して該テンション手段8の軸線方向に延びるテンション方向線L2の三者が一点「P」において交差するように、上記シーブ軸33と上記支軸36の上記ジブ軸線L1に対する位置をそれぞれ設定し、これによって、上記ジブ軸線L1方向に作用する上記ワークWの自重等による荷重と、上記テンション方向線L2方向に作用する張力との合力の方向が上記ジブ軸線L1に合致し、該合力が軸力として上記継足しジブ5に作用するようにしている。

【0030】

ところが、このような設定としたことで、図2に示すように、上記先端ジブ構成体5Fにおいては、そのジブ腹面5a側に上記先端シーブ26部分が突出し、またジブ背面5b側には上記支持部36及びこの支持部36に支承された背面側シーブ23部分が突出する。このため、上記継足しジブ5を各先端ジブ構成体5A～5Fに分解し、上記先端ジブ構成体5Fを車両によって運搬する際、そのジブ腹面5aを下側へ向けた状態で、且つ上記ジブ軸線L1を略水平に向けた状態で、これを車両の荷台上に載置すると、上記先端シーブ26部分がジブ腹面5aから下方へ突出していることから、荷台への積み下ろし作業時に、該先端シーブ26部分が荷台側と干渉して積み込み作業に時間がかかるなど作業性が低下する。また、上記先端シーブ26部分を荷台と干渉させないように該荷台上に載置する必要上、上記先端ジブ構成体5Fの下側に高さの高い載置台を設置しなければならず、その結果、上記先端ジブ構成体5Fの地上高さが高くなると共に該先端ジブ構成体5Fの重心高さも高くなり、運搬時の安全性という点において好ましくない結果となる。

【0031】

このような事情を考慮して、この実施形態では、上記先端シーブ26部分を格納可能に構成している。以下、図2及び図3を参照して、この格納構造を説明する。

【0032】

上記先端ジブ構成体5Fは、矩形の断面形状をもつラチス構造体であって、ジブ背面5b側の先端部5Faは、ジブ腹面5a側の先端部5Fbよりも基端側へ後退した形状となっている。このジブ背面5b側の先端部5Faとジブ腹面5a側の先端部5Fbには、第1部材21と第2部材22を備え且つその頂部20aがジブ背面5b側へ突出した三角形

10

20

30

40

50

状の支持台 20 が固定されている。そして、上記支持台 20 の頂部 20 a には、支軸 36 を介して背面側シーブ 23 が取付けられるとともに、上記テンション手段 8 を構成するテンションロッド 9 の一端が連結されている。

【0033】

一方、上記先端ジブ構成体 5 F のジブ腹面 5 a 側の先端 5 F b には、枢支軸 27 を介して所定長さの揺動部材 25 の基端部 25 a が上記ジブ軸線 L1 に接離する方向へ揺動可能に取付けられている。そして、この揺動部材 25 の先端部 25 b には、シーブ軸 33 を介して上記先端シーブ 26 が取り付けられるとともに、それぞれの間位置には、ワイヤ端止具 35 とシーブ 24 が取付けられている。

【0034】

さらに、上記揺動部材 25 の先端部 25 b に取り付けられた上記シーブ軸 33 と上記支持台 20 の頂部に取付けた上記支軸 36 の間には、一对のリンク 31、32 を備えた連結リンク 30 が配置されている。

【0035】

そして、上記揺動部材 25 が上記先端ジブ構成体 5 F のジブ腹面 5 a 側へ揺動して張り出した状態では、上記連結リンク 30 の各リンク 31、32 が直線状に延びて上記揺動部材 25 がそれ以上にジブ腹面 5 a 側へ張り出すのを規制する。この規制状態で上記フックブロック 14 を使用しての吊下作業が行なわれる。

【0036】

これに対して、上記揺動部材 25 にこれを上記ジブ軸線 L1 側へ揺動させる方向の外力が作用すると、上記連結リンク 30 の各リンク 31、32 が折曲して該揺動部材 25 の揺動を許容し、該揺動部材 25 は図 4 に示すように上記先端ジブ構成体 5 F のジブ腹面 5 a の延長面より僅かにジブ軸線 L1 に接近した位置まで揺動する。尚、このとき、上記揺動部材 25 側に設けたストッパー 28 の先端部が上記支持台 20 側に設けたストッパー受け 29 に当接することでそれ以上の揺動規制がなされるとともに、図示しない固定ピンによって固定される。

【0037】

このように上記先端ジブ構成体 5 F を構成することで、該先端ジブ構成体 5 F の運搬作業を簡易且つ迅速に、しかも安全に行なうことができる。

【0038】

即ち、上記継足しジブ 5 の運搬に際しては、該継足しジブ 5 を上記各ジブ構成体 5 A ~ 5 F に分解する。そして、上記先端ジブ構成体 5 F を運搬する場合には、図 4 に示すように、該先端ジブ構成体 5 F を、例えば、地上側において適数本の吊ワイヤ 71、72、73 によって吊り下げ、この状態で上記先端シーブ 26 を支持する上記シーブ軸 33 に予め可動支持台 34 を装着する。尚、上記可動支持台 34 の装着時には、上記揺動部材 25 は図 2 に示す張り出し状態にある。

【0039】

しかる後、上記先端ジブ構成体 5 F を上記可動支持台 34 と共に降下させて該可動支持台 34 を接地させると、該先端ジブ構成体 5 F 等の降下力によって、上記揺動部材 25 には上記可動支持台 34 を介してこれを上方に（即ち、上記ジブ軸線 L1 寄りに）揺動させる力が作用し、次第に上方へ揺動され、上記ストッパー 28 が上記ストッパー受け 29 に当接する。ここで、固定ピンによって上記揺動部材 25 を上記支持台 20 側に固定する。従って、この固定状態においては、上記揺動部材 25 部分は上記先端ジブ構成体 5 F のジブ腹面 5 a よりも上方位置に格納された状態となる。

【0040】

次に、再び上記先端ジブ構成体 5 F を上記適数本の吊ワイヤ 71、72、73 によって吊り下げて、これを運搬車両の荷台上に移動させ、上記可動支持台 34 部分はこれを荷台上の載置台 G1 上に、上記先端ジブ構成体 5 F の本体部分はこれを載置台 G2 上に、それぞれ載置する。尚、上記先端ジブ構成体 5 F を車両の荷台から降ろす場合には、上記載置時の手順と逆手順にて作業が行なわれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

このように、この実施形態のものにおいては、上記先端ジブ構成体 5 F の車両荷台への積み下ろし時には、上記揺動部材 2 5 部分がジブ腹面 5 a よりも上方側へ格納されているので、例えば上記可動支持台 3 4 がジブ腹面 5 a から下方へ突出していたとしても、該揺動部材 2 5 が張り出し状態（図 2 の状態参照）にある場合に比して、その突出量が小さく、このため、上記先端ジブ構成体 5 F の荷台への積み下ろし作業時に上記揺動部材 2 5 部分が荷台側と干渉することが可及的に防止され、その積み下ろし作業を安全に、且つ簡易迅速に行なうことができ、作業性が格段に向上することになる。

【 0 0 4 2 】

さらに、上記先端ジブ構成体 5 F の荷台への載置状態においては、上記揺動部材 2 5 部分がジブ腹面 5 a よりも上方側へ格納されていることから、例えば、該揺動部材 2 5 をジブ腹面 5 a よりも下方側へ突出させたまま載置する場合に比して、上記載置台 G 2 の高さを低く抑えることができる。このことは、上記先端ジブ構成体 5 F を車両荷台上に載置した状態における全高寸法を低く抑えることができるということであり、全高が低い分だけ車両走行による運搬時の安定性が向上し、より安全性の高い運搬作業が実現される。

10

【 0 0 4 3 】

B：第 2 の実施形態（図 5 ～ 図 7 参照）

図 5 には、本願発明の第 2 の実施形態に係る継足しジブ付きクレーン装置 Z 2 を示している。このクレーン装置 Z 2 は、上記第 1 の実施形態に係るクレーン装置 Z 1 と同様に、ラフィングジブ式のクレーン装置であって、該クレーン装置 Z 1 と基本構成を同じにし、これと異なる点は、上記支持部 3 6 側の構造である。即ち、上記第 1 の実施形態に係るクレーン装置 Z 1 においては、上記揺動部材 2 5 側はこれを格納可能な構造とするが、上記支持部 3 6 側はこれを固定構造としていたのに対して、該揺動部材 2 5 側のみならず、上記支持部 3 6 側もこれを格納可能とし、これによって先端ジブ構成体 5 F の運搬状態における全高寸法を更に低下させて、運搬時の安定性、安全性の更なる向上を図ったものである。以下、この支持部 3 6 側の具体的な構造を、図 6 及び図 7 を参照して説明する。

20

【 0 0 4 4 】

この実施形態における先端ジブ構成体 5 F は、矩形の断面形状をもつラチス構造体であって、ジブ背面 5 b 側の先端部 5 F a とジブ腹面 5 a 側の先端部 5 F b がジブ軸方向の略同一位置に位置するように構成している。そして、これら各先端部 5 F a、5 F b に、第 1 部材 4 1 と第 2 部材 4 2 を備え且つその頂部 4 0 a がジブ軸線 L 1 の近傍に位置するように形状設定された三角形の支持台 4 0 が固定されている。

30

【 0 0 4 5 】

上記支持台 4 0 の頂部 4 0 a には、リンク 4 5 とリンク 4 6 を備えジブ腹面 5 a 側へ延出可能な第 1 連結リンク 4 4 の一端と、リンク 4 8 とリンク 4 9 を備えジブ背面 5 b 側へ延出可能な第 2 連結リンク 4 7 の一端が、それぞれ連結されている。

【 0 0 4 6 】

そして、上記第 1 連結リンク 4 4 の他端は、上記先端部 5 F b にその基端部 2 5 a が枢支軸 2 7 により枢支された揺動部材 2 5 の先端部 2 5 b に連結されており、該第 1 連結リンク 4 4 の折曲・展開によって、上記揺動部材 2 5 及びその先端部 2 5 b に設けた上記先端シーブ 2 6 は、これらがジブ腹面 5 a より外側（上記ジブ軸線 L 1 から離間する方向）へ突出する姿勢と、ジブ腹面 5 a より内側（上記ジブ軸線 L 1 に接近する方向）へ格納された姿勢を選択的に採り得るようになっている。

40

【 0 0 4 7 】

一方、上記先端ジブ構成体 5 F の先端部 5 F a には、枢支軸 5 0 によって揺動部材 4 3 の基端部 4 3 a が枢着されている。この揺動部材 4 3 の先端部 4 3 b は、支軸 3 6（特許請求の範囲の「支持部 3 6」に該当）を介して背面側シーブ 2 3 が取付けられるとともに、上記テンション手段 8 を構成するテンションロッド 9 の一端が連結されている。そして、この揺動部材 4 3 の先端部 4 3 b には、上記第 2 連結リンク 4 7 の他端が連結されており、上記テンションロッド 9 に張力がかかった状態（即ち、上記継足しジブ 5 の稼動状態

50

)では、図6に示すように、該張力を受けて上記第2連結リンク47が展開し、上記揺動部材43はその先端部43bをジブ背面5bより外側(上記ジブ軸線L1から離間する方向)へ突出させた姿勢に設定される。

【0048】

これに対して、上記テンションロッド9に張力がかかってない状態(即ち、上記継足しジブ5の非稼働状態)では、図7に示すように、上記第2連結リンク47を折曲させることで、上記揺動部材43はその先端部43bをジブ背面5bより内側(上記ジブ軸線L1に接近する方向)へ格納された姿勢に設定される。

【0049】

以上のように構成することで、図7に示すように、上記継足しジブ5を各ジブ構成体5A~5Fに分解し、且つ上記先端ジブ構成体5Fを車両の荷台に載置して運搬する場合、上記揺動部材43部分がジブ背面5bよりもジブ軸線L1寄りに格納されることから、先端ジブ構成体5Fを荷台上に載置した運搬状態における全高寸法が、上記揺動部材43部分が格納される分だけ、上記第1の実施形態の場合よりも更に低下し、その結果、運搬時の安定性、安全性の更なる向上が期待できるものである。

10

【0050】

尚、上記以外の構成部材及びその作動等は全て上記第1の実施形態の場合と同じであるため、この第2の実施形態に係る図5~図7の各構成部材に、第1の実施形態の図1~図4に示した構成部材に対応させて同一符号を付すとともに、該第1の実施形態における該

20

【0051】

C:第3の実施形態(図8及び図9参照)

図8には、本願発明の第3の実施形態に係る継足しジブ付きクレーン装置Z3を示している。このクレーン装置Z3は、上記第1の実施形態に係るクレーン装置Z1がラフィングジブ式のクレーン装置であったのに対して、固定ジブ式のクレーン装置であって、車両1に旋回自在に搭載された旋回台2に伸縮ブーム3の基端3aを起仰自在に連結してなる伸縮ブーム式クレーン車Xと、該クレーン車Xの上記伸縮ブーム3の先端3bにその基端部6cが同軸上に固定連結された継足しジブ6を備えて構成される。尚、この継足しジブ6は、5個のジブ構成体、即ち、基端側に位置し上記伸縮ブーム3の先端の固定連結される基端ジブ構成体6Aと、先端側に位置する先端ジブ構成体6Eと、これら基端ジブ構成

30

【0052】

上記継足しジブ6を備えたクレーン装置Z3においては、図8に示すように、上記クレーン車Xから上記継足しジブ6の先端部6dに引き出された作業用ワイヤ13によって該先端部6dからフックブロック14を吊下し、該フックブロック14を用いてワークWの吊荷作業を行なうようになっている。また、このクレーン装置Z3は、図8に示すように、非常に高さの高い構造体B上に大重量のワークWを設置する等の作業に主として使用されるものであり、大きな作業半径は必要としないが、高揚程で且つ大荷重の吊下が可能であることが要求されることから、一体化された上記クレーン車Xの伸縮ブーム3及び上記

40

【0053】

そして、この実施形態のクレーン装置Z3も上記第1の実施形態のクレーン装置Z1も、共に、これに備えられる継足しジブ5,6を各ジブ構成体に分解し、その先端ジブ構成体5F,6Eを運搬する際における問題点、即ち、先端ジブ構成体6Eを車両荷台に積み下ろしする時の作業性、及び車両走行による運搬時の安全性等を改善し得るようにしたものである。

【0054】

このように、この実施形態における上記継足しジブ6が固定ジブ構造であるのに対して、上記第1の実施形態における上記継足しジブ5がラフィングジブ構造であって、これら

50

両者はジブ使用形態という点において差異はあるものの、上記先端ジブ構成体 6 E の運搬に係る問題の改善を図るといった技術課題を同じにするものである。

【 0 0 5 5 】

従って、図 9 に示すように、この実施形態のクレーン装置 Z 3 における先端ジブ構成体 6 E の構造は、上記継足しジブ 6 が固定ジブ式のクレーン装置であることから、上記第 1 の実施形態のクレーン装置 Z 1 に設けられていた上記テンション手段 8 は備えられていないことを除けば、上記第 1 の実施形態のクレーン装置 Z 1 の先端ジブ構成体 5 F と同一とされている。

【 0 0 5 6 】

以下、この継足しジブ 6 の先端ジブ構成体 6 E の構造及び作用効果を図 9 に基づいて説明し、それ以外の構造及び作用効果については、第 1 の実施形態における該当説明を援用する。

【 0 0 5 7 】

上記先端ジブ構成体 6 E は、矩形の断面形状をもつラチス構造体であって、ジブ背面 6 b 側の先端部 6 E a は、ジブ腹面 6 a 側の先端部 6 E b よりも基端側へ後退した形状となっている。このジブ背面 6 b 側の先端部 6 E a とジブ腹面 6 a 側の先端部 6 E b には、第 1 部材 2 1 と第 2 部材 2 2 を備え且つその頂部 2 0 a がジブ背面 6 b 側へ突出した三角形の支持台 2 0 が固定されている。そして、上記支持台 2 0 の頂部 2 0 a には、支軸 3 6 (特許請求の範囲中の「支持部 3 6」に該当)を介して背面側シープ 2 3 が取付けられている。

【 0 0 5 8 】

一方、上記先端ジブ構成体 6 E のジブ腹面 6 a 側の先端部 6 E b には、枢支軸 2 7 を介して所定長さの揺動部材 2 5 の基端部 2 5 a が上記ジブ軸線 L 1 に接離する方向へ揺動可能に取付けられている。そして、この揺動部材 2 5 の先端部 2 5 b には、シープ軸 3 3 を介して上記先端シープ 2 6 が取り付けられるとともに、それぞれの間位置には、ワイヤ端止具 3 5 とシープ 2 4 が取付けられている。

【 0 0 5 9 】

さらに、上記揺動部材 2 5 の先端部 2 5 b に取り付けられた上記シープ軸 3 3 と上記支持台 2 0 の頂部に取付けた上記支軸 3 6 の間には、一对のリンク 3 1、3 2 を備えた連結リンク 3 0 が配置されている。

【 0 0 6 0 】

そして、上記揺動部材 2 5 が上記先端ジブ構成体 6 E のジブ腹面 6 a 側へ揺動して張り出した状態では、上記連結リンク 3 0 の各リンク 3 1、3 2 が直線状に延びて上記揺動部材 2 5 がそれ以上にジブ腹面 6 a 側へ張り出すのを規制する。この規制状態で上記フックブロック 1 4 を使用しての吊下作業が行なわれる。

【 0 0 6 1 】

これに対して、上記揺動部材 2 5 にこれを上記ジブ軸線 L 1 側へ揺動させる方向の外力が作用すると、上記連結リンク 3 0 の各リンク 3 1、3 2 が折曲して該揺動部材 2 5 の揺動を許容し、該揺動部材 2 5 は鎖線図示するように、上記先端ジブ構成体 6 E のジブ腹面 6 a の延長面より僅かにジブ軸線 L 1 に接近した位置まで揺動する。尚、このとき、上記揺動部材 2 5 側に設けたストッパー 2 8 の先端部が上記支持台 2 0 側に設けたストッパー受け 2 9 に当接することでそれ以上の揺動規制がなされるとともに、図示しない固定ピンによって固定される。

【 0 0 6 2 】

このように上記先端ジブ構成体 6 E を格納可能に構成することで、該先端ジブ構成体 6 E の運搬作業を簡易且つ迅速に、しかも安全に行なうことができることは、第 1 の実施形態におけるクレーン装置 Z 1 において説明した通りである。

【 0 0 6 3 】

D : 第 4 の実施形態 (図 1 0 ~ 図 1 1 参照)

図 1 0 には、本願発明の第 4 の実施形態に係る継足しジブ付きクレーン装置 Z 4 を示し

10

20

30

40

50

ている。このクレーン装置 Z 4 は、上記第 3 の実施形態に係るクレーン装置 Z 3 と同様に、固定ジブ式のクレーン装置であって、該クレーン装置 Z 3 と基本構成を同じにし、これと異なる点は、上記支持部 3 6 側の構造である。即ち、上記第 3 の実施形態に係るクレーン装置 Z 3 においては、上記揺動部材 2 5 側はこれを格納可能な構造とするが、上記支持部 3 6 側はこれを固定構造としていたのに対して、該揺動部材 2 5 側のみならず、上記支持部 3 6 側もこれを格納可能とし、これによって先端ジブ構成体 6 E の運搬状態における全高寸法を更に低下させて、運搬時の安定性、安全性の更なる向上を図ったものである。以下、この支持部 3 6 側の具体的な構造を図 1 1 を参照して説明する。

【0064】

この実施形態における先端ジブ構成体 6 E は、矩形の断面形状をもつラチス構造体であって、ジブ背面 6 b 側の先端部 6 E a とジブ腹面 6 a 側の先端部 6 E b がジブ軸方向の略同一位置に位置するように構成している。そして、これら各先端部 6 E a、6 E b に、第 1 部材 4 1 と第 2 部材 4 2 を備え且つその頂部 4 0 a がジブ軸線 L 1 の近傍に位置するように形状設定された三角形の支持台 4 0 が固定されている。

【0065】

上記支持台 4 0 の頂部 4 0 a には、リンク 4 5 とリンク 4 6 を備えジブ腹面 6 a 側へ延出可能な第 1 連結リンク 4 4 の一端と、リンク 4 8 とリンク 4 9 を備えジブ背面 6 b 側へ延出可能な第 2 連結リンク 4 7 の一端が、それぞれ連結されている。

【0066】

そして、上記第 1 連結リンク 4 4 の他端は、上記先端部 6 E b にその基端部 2 5 a が枢支軸 2 7 により枢支された揺動部材 2 5 の先端部 2 5 b に連結されており、該第 1 連結リンク 4 4 の折曲・展開によって、上記揺動部材 2 5 及びその先端部 2 5 b に設けた上記先端シープ 2 6 は、これらがジブ腹面 6 a より外側（上記ジブ軸線 L 1 から離間する方向）へ突出する姿勢と、ジブ腹面 6 a より内側（上記ジブ軸線 L 1 に接近する方向）へ格納された姿勢を選択的に採り得るようになっている。

【0067】

一方、上記先端ジブ構成体 6 E の先端部 6 E a には、枢支軸 5 0 によって揺動部材 4 3 の基端部 4 3 a が枢着されている。この揺動部材 4 3 の先端部 4 3 b は、支軸 3 6（特許請求の範囲の「支持部 3 6」に該当）を介して背面側シープ 2 3 が取付けられている。そして、この揺動部材 4 3 の先端部 4 3 b には、上記第 2 連結リンク 4 7 の他端が連結されており、上記第 2 連結リンク 4 7 の展開状態においては、上記揺動部材 4 3 はその先端部 4 3 b をジブ背面 6 b より外側（上記ジブ軸線 L 1 から離間する方向）へ突出させた姿勢に設定される。

【0068】

これに対して、上記第 2 連結リンク 4 7 を折曲させることで、上記揺動部材 4 3 はその先端部 4 3 b をジブ背面 6 b より内側（上記ジブ軸線 L 1 に接近する方向）へ格納された姿勢に設定される。

【0069】

以上のように構成することで、上記継足しジブ 6 を各ジブ構成体 6 A ~ 5 E に分解し、且つ上記先端ジブ構成体 6 E を車両の荷台に載置して運搬する場合、上記揺動部材 4 3 部分がジブ背面 6 b よりもジブ軸線 L 1 寄りに格納されることから、先端ジブ構成体 6 E を荷台上に載置した運搬状態における全高寸法が、上記揺動部材 4 3 部分が格納される分だけ、上記第 3 の実施形態の場合よりも更に低下し、その結果、運搬時の安定性、安全性の更なる向上が期待できるものである。

【0070】

尚、上記以外の構成部材及びその作動等は全て上記第 3 の実施形態の場合と同じであるため、該第 3 の実施形態における該当説明を援用することで、ここでの説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図 1】本願発明の第 1 の実施の形態に係る継足しジブ付きクレーン装置の全体図である

。

【図 2】図 1 の I I 部分の拡大図である。

【図 3】図 2 の I I I - I I I 矢視図である。

【図 4】図 1 に示したクレーン装置の先端ジブ構成体の運搬時の載置状態説明図である。

【図 5】本願発明の第 2 の実施の形態に係る継足しジブ付きクレーン装置の全体図である

。

【図 6】図 5 の V I 部分の拡大図である。

【図 7】図 5 に示したクレーン装置の先端ジブ構成体の運搬時の載置状態説明図である。

【図 8】本願発明の第 3 の実施の形態に係る継足しジブ付きクレーン装置の全体図である

。

【図 9】図 8 の I X 部分の拡大図である。

【図 10】本願発明の第 4 の実施の形態に係る継足しジブ付きクレーン装置の全体図である。

10

【図 11】図 10 の X I 部分の拡大図である。

【符号の説明】

【0072】

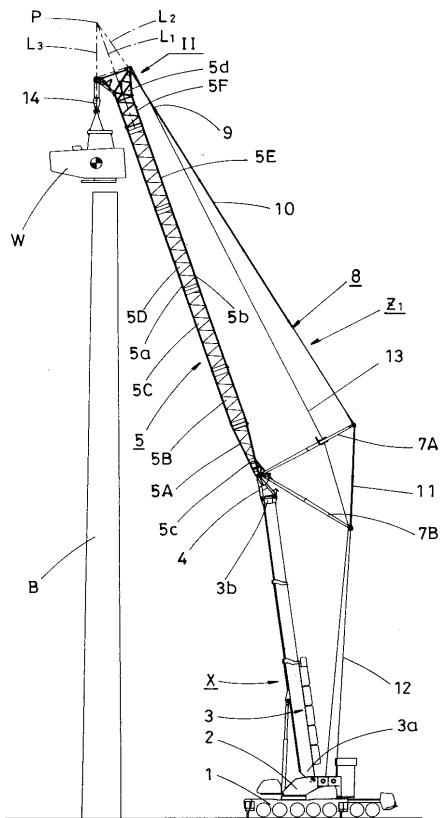
1	・・車両	
2	・・旋回台	
3	・・伸縮ブーム	
4	・・ジブ取付基台	20
5	・・継足しジブ	
6	・・継足しジブ	
7 A	・・ポスト	
7 B	・・ポスト	
8	・・テンション手段	
9	・・テンションロッド	
10	・・テンションワイヤ	
11	・・テンションロッド	
12	・・ジブ支持用ワイヤ	
13	・・作業用ワイヤ	30
14	・・フックブロック	
20	・・支持台	
21	・・第 1 部材	
22	・・第 2 部材	
23	・・背面側シーブ	
24	・・シーブ	
25	・・揺動部材	
26	・・先端シーブ	
27	・・枢支軸	
28	・・ストッパー	40
29	・・ストッパー受け	
30	・・連結リンク	
31	・・リンク	
32	・・リンク	
33	・・シーブ軸	
34	・・可動支持台	
35	・・ワイヤ端止具	
36	・・支軸（支持部）	
40	・・支持台	
41	・・第 1 部材	50

- 4 2 ・ ・ 第 2 部 材
- 4 3 ・ ・ 揺 動 部 材
- 4 4 ・ ・ 第 1 連 結 リンク
- 4 5 ・ ・ リンク
- 4 6 ・ ・ リンク
- 4 7 ・ ・ 第 2 連 結 リンク
- 4 8 ・ ・ リンク
- 4 9 ・ ・ リンク
- 5 0 ・ ・ 枢 支 軸
- 7 1 ・ ・ 吊 ワイヤ
- 7 2 ・ ・ 吊 ワイヤ
- 7 3 ・ ・ 吊 ワイヤ
- G 1 ・ ・ 載 置 台
- G 2 ・ ・ 載 置 台
- W ・ ・ ワーク
- B ・ ・ 構 造 体
- L 1 ・ ・ ジブ 軸 線
- L 2 ・ ・ テンション 方 向 線
- L 3 ・ ・ 荷 重 線
- X ・ ・ 伸 縮 ブーム 式 クレーン 車
- Z 1 ・ ・ 継 足 し ジブ 付 き クレーン 装 置
- Z 2 ・ ・ 継 足 し ジブ 付 き クレーン 装 置
- Z 3 ・ ・ 継 足 し ジブ 付 き クレーン 装 置
- Z 4 ・ ・ 継 足 し ジブ 付 き クレーン 装 置

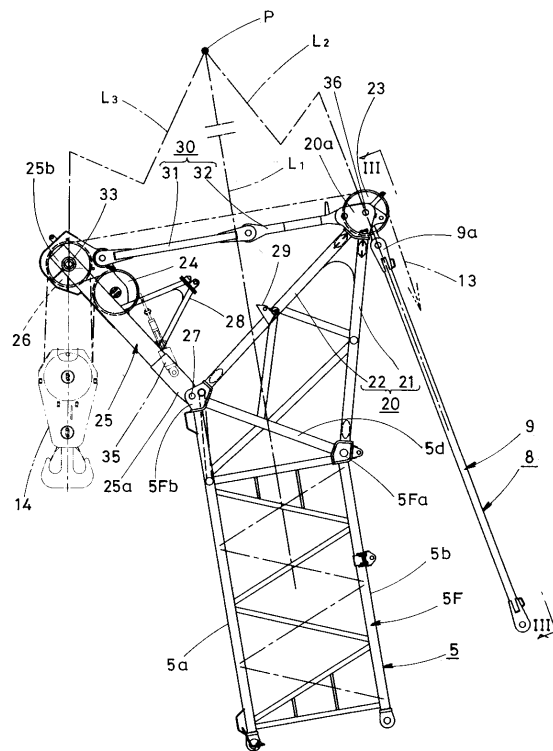
10

20

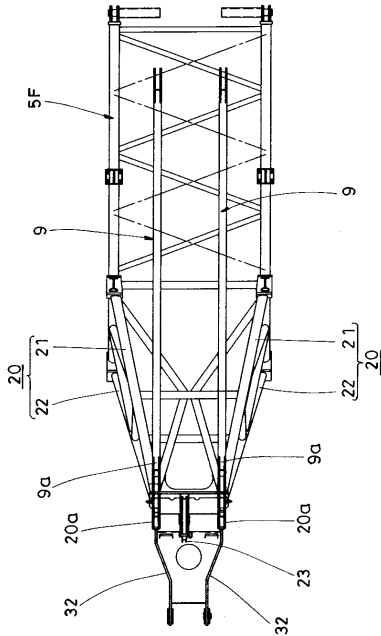
【 図 1 】



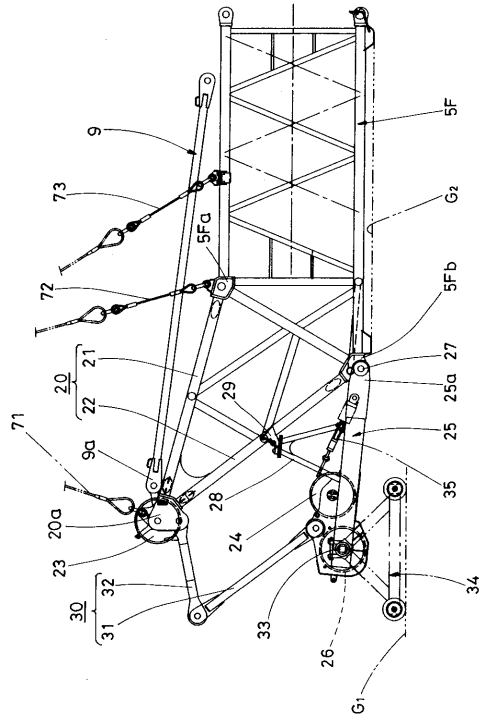
【 図 2 】



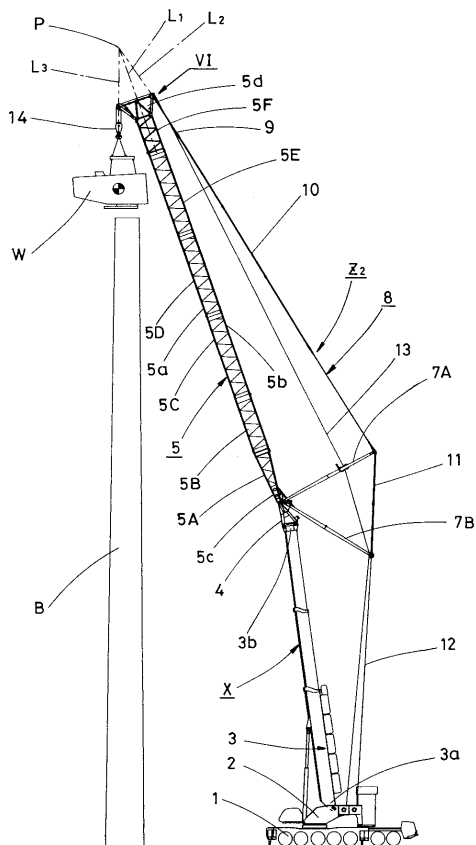
【 図 3 】



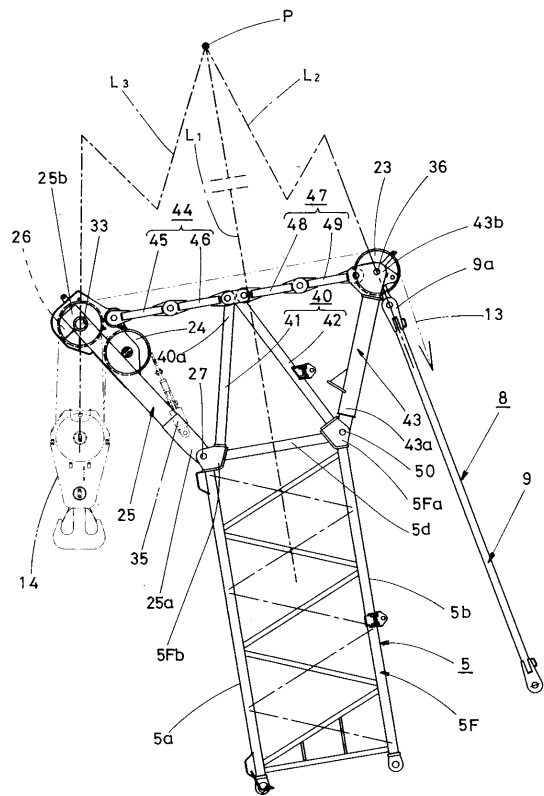
【 図 4 】



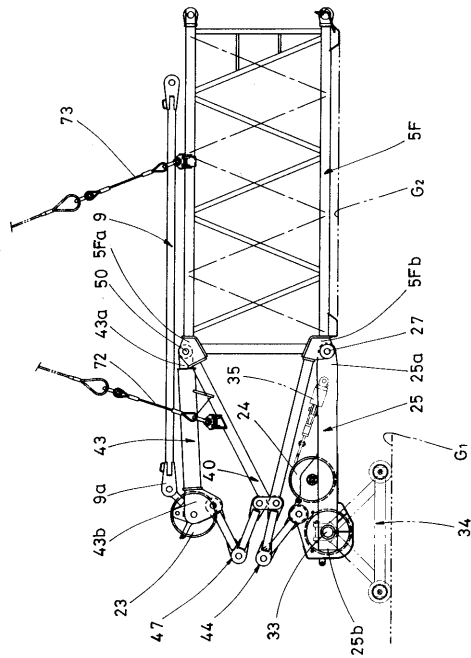
【 図 5 】



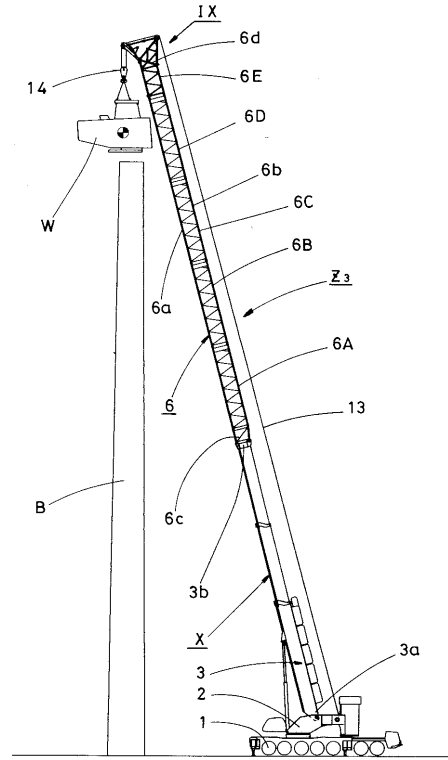
【 図 6 】



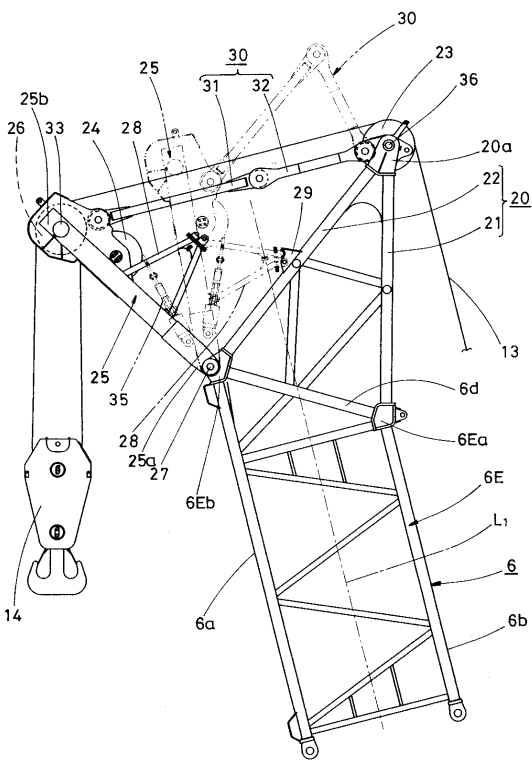
【 図 7 】



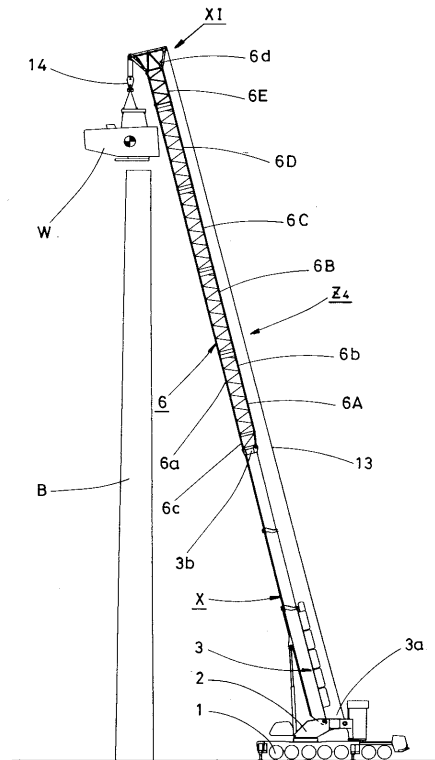
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

