

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7281936号
(P7281936)

(45)発行日 令和5年5月26日(2023.5.26)

(24)登録日 令和5年5月18日(2023.5.18)

(51)国際特許分類

F I

B 6 6 C 23/28 (2006.01)

B 6 6 C 23/28 B

B 6 6 C 23/60 (2006.01)

B 6 6 C 23/60 Z

請求項の数 1 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-63128(P2019-63128)	(73)特許権者	000212739
(22)出願日	平成31年3月28日(2019.3.28)		株式会社シーテック
(65)公開番号	特開2020-158301(P2020-158301 A)		愛知県名古屋市長区忠治山101番地
(43)公開日	令和2年10月1日(2020.10.1)	(73)特許権者	000001890
審査請求日	令和4年1月25日(2022.1.25)		三和テッキ株式会社
			東京都品川区南品川六丁目4番6号
		(74)代理人	100078950
			弁理士 大塚 忠
		(72)発明者	川瀬 潤二
			愛知県名古屋市長区瑞穂区洲雲町4丁目45番地
			株式会社シーテック内
		(72)発明者	則竹 克哉
			愛知県名古屋市長区瑞穂区洲雲町4丁目45番地
			株式会社シーテック内
		(72)発明者	磯村 篤次
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 鉄塔の組立工事用デリック装置のせり上げ方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1ないし第4の4つの鉄塔支柱材を有する組立途上の鉄塔の中心部に直立支持されるトラス柱状のマストと、

当該マストの上部に起伏自在に支持されるブームと、

前記マストをその下端部において前記鉄塔支柱材に支持する水平支線及び斜支線と、

前記マストの中間部を相対昇降自在に包囲するマストガイド装置と、

前記マストガイド装置を前記鉄塔支柱材に支持する水平支線と、

一端側が地上のウィンチに巻かれ、中間部がいずれか一の前記鉄塔支柱材上部のせり上げ用滑車と前記マスト下端部のマスト滑車を經由して他端側がいずれか他の前記鉄塔支柱材上部に係止されるせり上げワイヤとを具備し、

前記せり上げワイヤの巻き上げ巻き戻しにより前記マストの支持位置を上下に移動させることが可能に構成されるデリック装置において、

前記せり上げワイヤは、第1及び第2の2条のせり上げワイヤを含み、

前記せり上げ用滑車は、前記第1の鉄塔支柱材の上部に係止される第1のせり上げ用滑車と、前記第1の鉄塔支柱材に隣接する前記第2の鉄塔支柱材の上部に係止される第2のせり上げ用滑車の少なくとも2つのせり上げ用滑車を含み、

前記マスト滑車は、前記マスト下端部の四隅に配置される第1ないし第4の4つのマスト滑車を含み、

前記第1のせり上げワイヤは、前記地上のウィンチから前記第1のせり上げ用滑車、前

前記第1のマスト滑車、当該第1のマスト滑車の対角上の前記第3のマスト滑車を介して前記第1の鉄塔支柱材の対角上の前記第3の鉄塔支柱材に係止され、

前記第2のせり上げワイヤは、前記地上のウィンチから前記第2のせり上げ用滑車、前記第2のマスト滑車、当該第2のマスト滑車の対角上の前記第4のマスト滑車を介して前記第2の鉄塔支柱材の対角上の前記第4の鉄塔支柱材に係止され、

前記マストガイド装置は、前記マストを相対昇降自在に包囲する環状フレームと、当該環状フレーム上に設けられマストの昇降をガイドするガイドローラと、前記環状フレーム上に設けられ前記マストに係合離脱自在のストッパとを具備し、

前記ガイドローラは、前記環状フレームの内側に突出し前記マストを構成する四方のマスト支柱材の外側を上下方向に転動するように4つ設けられ、

10

前記ストッパは、前記マスト支柱材の外側に当接する拘束位置と当該マスト支柱材から離れる解放位置との間を移動自在で、ばねにより拘束位置に付勢され、拘束位置において前記環状フレームを前記マストに固定し、解放位置において前記環状フレームのマストに対する相対上下動を許容するように環状フレームに組み込まれ、

前記水平支線は、一端側が前記ストッパに接続され、他端側が所定の張力を持って前記鉄塔支柱材に係止されるとき、前記ばねの付勢力に抗してストッパを解放位置に配置するように設けられ、

前記鉄塔の組立作業の進行に応じて前記デリック装置の鉄塔への支持位置をを順次上方へせり上げていく方法であって、

組立途上の前記鉄塔に対して所要の高さ位置において前記マストを支持するように前記第1及び第2のせり上げワイヤをそれぞれ前記第1、第2の鉄塔支柱材に係止する第1の工程と、

20

前記第1の工程の後、前記第1のせり上げワイヤの前記鉄塔支柱材に対する係止を解いて弛緩させ、前記第2のせり上げワイヤのみで前記マストの荷重を支持した状態で、前記第1のせり上げワイヤが掛けられた前記第1のせり上げ用滑車の係止位置を前記第1の鉄塔支柱材の上部に移す第2の工程と、

前記第2の工程の後、前記第1のせり上げワイヤを前記ウィンチで巻き上げて、当該第1のせり上げワイヤで前記マストの荷重を支持するように当該第1のせり上げワイヤを前記第1の鉄塔支柱材に係止する第3の工程と、

前記第3の工程の後、前記第2のせり上げワイヤの前記鉄塔支柱材に対する係止を解いて弛緩させ、前記第2のせり上げ用滑車の係止位置を前記第2の鉄塔支柱材の上部に移す第4の工程と、

30

前記第4の工程の後、前記第2のせり上げワイヤを前記ウィンチで巻き上げて、前記第1のせり上げワイヤと協働して前記マストの荷重を支持するように前記第2のせり上げワイヤを前記第2の鉄塔支柱材に係止する第5の工程と、前記第5の工程の後、前記第1、第2のせり上げワイヤを前記ウィンチで巻き戻して、前記マストを前記鉄塔に対して所定距離下方の下降位置まで下降させる第6の工程と、

前記第6の工程の後、前記水平支線の前記鉄塔支柱材への支持を外し、前記マストガイド装置の前記ストッパを拘束位置に配置することにより、原位置にある当該マストガイド装置を下降位置にある前記マストに固定する第7の工程と、

40

前記第7の工程の後、固定された前記マストガイド装置を伴って、下降位置にある前記マストを原位置までせり上げることににより、当該マストガイド装置を上方位置へ移動させる第8の工程と、

前記第8の工程の後、上方位置にある前記マストガイド装置の水平支線を緊線して前記鉄塔支柱材へ支持し、当該マストガイド装置の前記ストッパを解放位置に配置することにより、当該マストガイド装置を前記マストに対して自由にする第8の工程と、

前記第8の工程の後、前記第1、第2のせり上げワイヤを前記ウィンチで巻き上げて、前記マストを前記鉄塔に対して所定位置まで上昇させる第9の工程とを含むことを特徴とする鉄塔の組立工事用デリック装置のせり上げ方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄塔の組立、解体工事において、資材を吊り上げ、吊り降ろすために、組立、解体途上の鉄塔の中心部に設置されるデリックに関する。

【背景技術】

【0002】

鉄塔の組立、解体の工事に用いられるデリックとして、例えば特許文献1に開示されたものがある。このデリックは、組立又は解体途上の鉄塔の中心部において4つの鉄塔支柱材に支持されるマストと、マストの上端部に設けられるブームとを具備する。マストは、下端において台座を介して水平支線と斜支線で鉄塔支柱材に支持され、また中間部でマストを包囲する複数のマストガイドを介して水平支線で鉄塔支柱材に直立するように支持される。台座の滑車と鉄塔支柱材の上部の滑車にかけ回されたせり上げワイヤを地上のウィンチで巻き上げ巻き戻しすることによって、鉄塔に対するマストの支持位置を上下に移動することができる。マストは台座上に軸周り回転自在に支持され、モータで回転駆動される。マストガイドは、相対回転自在の内外二重の環状部材で構成され、外側環状部材が水平支線によって鉄塔の支柱材に支持される。内側環状部材は、マストの四本の支柱材を上下方向に転動自在に受ける4つの昇降ローラを具備し、マストと共に水平回転自在である。

10

デリックを鉄塔支柱材の内側へ設置する際には、マストの下端の台座を水平支線と斜支線で鉄塔支柱材に固定すると共に、マストを包囲するマストガイドを水平支線で鉄塔支柱材に固定する。この状態で、デリックを動作させて鉄塔の組み上げ、解体作業を行う。

20

鉄塔の組立作業の進行にしたがって、マストをせり上げる。この際には、斜支線を鉄塔支柱材から外して、その鉄塔支柱材への支持位置をマストの高さ位置に適合するように上方へ移動させる。斜支線でマストを支持した後、せり上げワイヤを掛ける鉄塔支柱材上の滑車の位置も上方へ移動させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-119571号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

上記従来のデリックを用いた鉄塔の組立又は解体作業時には、高所において作業者が鉄塔とマストガイドとの間を頻繁に行き来する危険を伴う難作業がある。また、鉄塔支柱材に対するせり上げワイヤの滑車取り付け位置と斜支線の掛け止め位置を個別に頻繁に変更する手間のかかる作業を要する。

したがって、本発明は、鉄塔の組立作業時に、作業者が鉄塔とマストガイドとの間を頻繁に行き来する必要がなく、また鉄塔支柱材に対するせり上げワイヤの滑車取り付け位置と斜支線の掛け止め位置を個別に変更する手間のかからないデリック装置と、これを用いたデリック装置のせり上げ方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

以下、添付図面の符号を参照して説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

上記課題を解決するための、本発明のデリック装置1は、第1ないし第4の4つの鉄塔支柱材Pを有する組立又は解体途上の鉄塔Tの中心部に直立支持されるトラス柱状のマスト3と、当該マスト3の上部に起伏自在に支持されるブーム4とを具備するデリック本体2と、マスト3をその下端部において鉄塔支柱材Pに支持する水平支線5及び斜支線6と、マスト3の中間部を相対昇降自在に包囲する複数のマストガイド7と、マストガイド7を鉄塔支柱材Pに支持する水平支線9と、一端側が地上のウィンチWに巻かれ、中間部がいずれか一の鉄塔支柱材Pの上部のせり上げ用滑車11とマスト下端部のマスト滑車13を経由して他端側がいずれか他の前記鉄塔支柱材Pの上部に係止されるせり上げワイヤ6

50

とを具備し、せり上げワイヤ6の巻き上げ巻き戻しによりマスト3の支持位置を上下に移動させることが可能に構成されるデリック装置であって、せり上げワイヤ6は、第1及び第2の2条のせり上げワイヤ6a, 6bを含み、せり上げ用滑車11は、第1の鉄塔支柱材P1の上部に係止される第1のせり上げ用滑車11aと、第1の鉄塔支柱材P1に隣接する第2の鉄塔支柱材P2の上部に係止される第2のせり上げ用滑車11bの少なくとも2つのせり上げ用滑車11を含み、マスト滑車13は、マスト下端部の四隅に配置される第1ないし第4の4つのマスト用滑車13a~13dを含み、第1のせり上げワイヤ6aは、地上のウィンチWから第1のせり上げ用滑車11a、第1のマスト滑車13a、当該第1のマスト滑車13aの対角上の第2のマスト滑車13cを介して第1の鉄塔支柱材P1の対角上の第3の鉄塔支柱材P3に係止され、第2のせり上げワイヤ6bは、地上のウィンチWから第2のせり上げ用滑車11b、第3のマスト滑車13b、当該第3のマスト滑車13bの対角上の第4のマスト滑車13dを介して第2の鉄塔支柱材P2の対角上の第4の鉄塔支柱材P4に係止され、第1及び第2のせり上げワイヤ6a, 6bが、マスト3の下端部を鉄塔支柱材Pに支持する4本の斜支線を兼ねるように構成される。

10

上記課題を解決するための、本発明のデリック装置1のせり上げ方法は、組立途上の鉄塔Tに対して所要の高さ位置においてマスト3を支持するように第1及び第2のせり上げワイヤ6a, 6bをそれぞれ第1, 第2の鉄塔支柱材P1, P2に係止する第1の工程と、第1の工程の後、第1のせり上げワイヤ6aの鉄塔支柱材P1に対する係止を解いて弛緩させ、第2のせり上げワイヤ6bのみでマスト3の荷重を支持した状態で、第1のせり上げワイヤ6aが掛けられた第1のせり上げ用滑車11aの係止位置を第1の鉄塔支柱材P1の上部に移す第2の工程と、その後、第1のせり上げワイヤ6aをウィンチWで巻き上げて、当該第1のせり上げワイヤ6aでマスト3の荷重を支持するように当該第1のせり上げワイヤ6aを第1の鉄塔支柱材P1に係止する第3の工程と、その後、第2のせり上げワイヤの鉄塔支柱材に対する係止を解いて弛緩させ、第2のせり上げ用滑車の係止位置を第2の鉄塔支柱材の上部に移す第4の工程と、その後、第2のせり上げワイヤ6bをウィンチWで巻き上げて、第1のせり上げワイヤ6aと協働してマスト3の荷重を支持するように第2のせり上げワイヤ6bを第2の鉄塔支柱材P2に係止する第5の工程とを含む。

20

【発明の効果】

【0006】

30

本発明のデリック装置1は、マスト3の下端部を交差するように掛けられた2条のせり上げワイヤ6a, 6bにより、4本の斜支線の役割を兼ねさせ、マスト3のせり上げに伴う斜支線及びせり上げ用滑車の掛け替えと、マスト3のせり上げ操作にかかる手間を削減することができる。

本発明のデリック装置1のせり上げ方法は、2条のせり上げワイヤ6a, 6bに交互にマスト3の荷重を支持させて、交互に上方のせり上げ用滑車11a, 11bへせり上げワイヤ6a, 6bを掛け替えることによりマスト3をせり上げることができると共に、せり上げた位置で2条のせり上げワイヤ6a, 6bをそれぞれ鉄塔へ引き止めマスト下端部を斜支線に代えて四方斜め上方へ支持することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0007】

【図1】本発明に係るデリック装置の概略的説明図である。

【図2】図1のデリック装置の一部の概略的説明図である。

【図3】図1のデリック装置におけるデリック本体の正面図である。

【図4】図3のデリック本体のマストとブームとの関係を示す概略的平面図である。

【図5】図1のデリック装置におけるマスト下端部の正面図である。

【図6】図1のデリック装置におけるマスト下端部の平面図である。

【図7】図1のデリック装置におけるマストガイド装置の平面図である。

【図8】図7のマストガイド装置の一部の正面図である。

【図9】図7のマストガイド装置の一部の断面図である。

50

【図 1 0】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 1】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 2】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 3】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 4】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 5】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 6】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 7】デリック装置を用いた鉄塔組み立て工事の工程を示す説明図である。
【図 1 8】本発明の他の実施形態に係るデリック装置の概略的説明図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0008】

図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1, 2 において、デリック装置 1 は、トラス柱状のマスト 3 と、当該マスト 3 の上部に起伏自在に支持されるブーム 4 とからなるデリック本体 2 を具備する。

【0009】

マスト 3 は、組立又は解体途上の鉄塔 T の中心部に垂直に支持される。鉄塔 T は、第 1 ないし第 4 の 4 つの鉄塔支柱材 P (P 1 , P 2 , P 3 , P 4) (図 2) を有し、第 1 節 S 1 と第 2 節 S 2 が既に組み立てられており、第 3 節 S 3 がデリック装置 1 を使用してこれから組み立てられる。

【0010】

20

図 3 によく示すように、マスト 3 は、トラス柱で構成され、4 つのマスト支柱材 3 a , 3 b , 3 c , 3 d を具備し、上部において旋回台座 1 8 を介してブーム 4 の基端を起伏自在に支持する。

【0011】

図 1, 2 において、マスト 3 は、その下端部において水平支線 5 及び斜支線 6 により鉄塔支柱材 P に支持され、また中間部において、上部マストガイド装置 7 と下部マストガイド装置 8 を介して水平支線 9 , 1 0 により鉄塔支柱材 P に支持される。マストガイド装置 7 , 8 は、マスト 3 を相対昇降自在に包囲する。

【0012】

マスト 3 の旋回台座 1 8 より上部は、図 4 に示すように、平面視コ字状に側方へ開放しており、この開放空間 S 内へ起立状態のブーム 4 が納まり、マスト 3 の横断面積が全長にわたって統一される。したがって、ブーム 4 を起立させた状態で、マスト 3 はその全長にわたってマストガイド装置 7 , 8 を支障なく通過できる。

30

【0013】

デリック装置 1 を用いて作業を行うときには、上部マストガイド装置 7 が組立済みの鉄塔支柱材 P の上端部 (図 1 において第 2 節の上端部) に支持され、マスト 3 の下端部は水平支線 5 と斜支線 6 で鉄塔支柱材 P に支持される。マスト 3 の上部は、上部マストガイド装置 7 から上方へ安全上規制された所定距離以内の高さ延出する配置がとられる。

【0014】

斜支線 6 は、マスト 3 のせり上げワイヤ 6 a , 6 b を兼ねる 2 条のワイヤロープからなる。せり上げワイヤ 6 a , 6 b は、一端側が地上のウィンチ W に巻かれ、中間部が鉄塔支柱材 P の上部のせり上げ用滑車 1 1 に掛けられ、他端側が実質的にマスト 3 の下端部に係止される。せり上げワイヤ 6 a , 6 b の巻き上げ巻き戻しにより鉄塔 T に対するマスト 3 の支持位置を上下に移動することができる。

40

【0015】

図 5, 6 に示すように、マスト 3 の下端部には台座 1 2 が設けられる。台座 1 2 上には、四隅にマスト滑車 1 3 (1 3 a , 1 3 b , 1 3 c , 1 3 d) と、水平支線 5 を係止する引き手 1 9 が設けられる。マスト滑車 1 3 には、せり上げワイヤ 6 a , 6 b が掛けられる。

【0016】

図 2 において、せり上げワイヤ 6 a は、ウィンチ W から、第 1 の鉄塔支柱材 P 1 上のせ

50

り上げ用滑車 1 1 a、マスト滑車 1 3 a, 1 3 c を介して鉄塔支柱材 P 3 に係止される。せり上げワイヤ 6 b は、ウィンチ W から、第 2 の鉄塔支柱材 P 2 上のせり上げ用滑車 1 1 b、マスト滑車 1 3 b, 1 3 d を介して鉄塔支柱材 P 4 に係止される。ウィンチ W の負荷を軽減するために、図 1 に示すように鉄塔支柱材 P 3, P 4 上にもせり上げ用滑車 1 1 c, 1 1 d を設け、それぞれせり上げワイヤ 6 a, 6 b を掛けて折り返し、マスト滑車 1 3 を介してせり上げ用滑車 1 1 a, 1 1 b の係止位置付近に係止するローピングを採用することもできる。要するに、2 条のせり上げワイヤ 6 a, 6 b を鉄塔上部の滑車 1 1 からマスト滑車 1 3 a ~ 1 3 d を介してマスト 3 の下端部をクロスするように通し鉄塔上部に係止することにより、いずれかのせり上げワイヤ 6 a, 6 b によりマスト 3 をせり上げることができるよう構成される。

10

【 0 0 1 7 】

マストガイド装置 7, 8 は、マスト 3 の中間部を相対昇降自在に包囲し、水平支線 9, 1 0 により鉄塔支柱材 P に支持され、それにより、マスト 3 を鉄塔 T に対して垂直に、相対昇降自在に保持する。

【 0 0 1 8 】

マストガイド装置 7, 8 は、同一構造で、図 7, 8, 9 に示すように、マスト 3 を相対昇降自在に包囲する環状フレーム 1 4 と、当該環状フレーム 1 4 上に設けられるガイドローラ 1 5 及びストッパ 1 6 を具備する。

【 0 0 1 9 】

ガイドローラ 1 5 は、マスト 3 を構成する四方のマスト支柱材 3 a, 3 b, 3 c, 3 d の外側を上下方向に転動するように環状フレーム 1 4 の内側に突出して 4 つ設けられる。

20

【 0 0 2 0 】

図 9 によく示すように、ストッパ 1 6 は、環状フレーム 1 4 の内側へ突出してマスト支柱材 3 a, 3 b, 3 c, 3 d の外側に当接する拘束位置と、それらから離れる解放位置との間を移動自在に環状フレーム 1 4 に組み込まれ、内装ばね 1 7 により、拘束位置に付勢される。ストッパ 1 6 は、拘束位置においてマストガイド装置 7, 8 をマスト 3 に固定し、解放位置においてマストガイド装置 7, 8 を解放し、それにより、マストガイド装置 7, 8 のマスト 3 に対する相対上下動を許容する。ストッパ 1 6 は、外側に水平支線 9, 1 0 の一端に係止する引き手 1 6 a を具備する。

【 0 0 2 1 】

水平支線 9, 1 0 は、一端側がストッパ 1 6 に接続され、他端側が鉄塔支柱材 P に係止される。水平支線 9, 1 0 が、所定の張力を持って緊線されるとき、ばね 1 7 の付勢力に抗してストッパ 1 6 を解放位置に配置するように設けられる。

30

【 0 0 2 2 】

図 1 0 ないし図 1 7 について、デリック装置 1 を鉄塔 T 上で所定高さにせり上げる工程を説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 0 において、デリック装置 1 は、第 2 節 S 2 まで組み立てられた鉄塔 T 上に設置され、仮想線で示す第 3 節の組み立て工事に使用されている。マスト 3 は、下端部において、水平支線 5 で鉄塔 T の第 1 節 S 1 の上端部に支持されると共に、斜支線としての 2 条のせり上げワイヤ 6 で第 2 節 S 2 の上端部に支持され、さらに中間部において上部マストガイド装置 7 を介して、第 2 節 S 2 の上端部に水平支線 9 で支持される。

40

【 0 0 2 4 】

図 1 1 において、鉄塔 T の第 3 節の組み立てが完了して、デリック装置 1 をせり上げる準備のために、第 1 のせり上げワイヤ 6 a の鉄塔 T への係止を解いて、第 2 のせり上げワイヤ 6 b のみでデリック装置 1 の荷重を支持する。

【 0 0 2 5 】

次いで、図 1 2 において、第 2 のせり上げワイヤ 6 b でデリック装置 1 の荷重を支持した状態で、せり上げ用滑車 1 1 a, 1 1 c を鉄塔 T の第 3 節 S 3 の上端部へ係止すると共に、せり上げワイヤ 6 a をこれらの滑車 1 1 a, 1 1 b に掛け回し、端部を第 3 節 S 3 の

50

上端部に係止することにより、今度は第 1 のせり上げワイヤ 6 a でデリック装置 1 の荷重を支持する。

【 0 0 2 6 】

次いで、図 1 3 において、第 1 のせり上げワイヤ 6 a のみでデリック装置 1 の荷重を支持した状態で、せり上げ用滑車 1 1 b , 1 1 d を鉄塔 T の第 3 節 S 3 の上端部へ係止すると共に、せり上げワイヤ 6 b をこれらの滑車 1 1 b , 1 1 d に掛け回し、端部を第 3 節 S 3 の上端部に係止する。また、下部マストガイド装置 8 の水平支線 1 0 を緊線して、そのストッパ 1 6 をマスト 3 から外す。

【 0 0 2 7 】

次いで、図 1 4 において、水平支線 5 及びせり上げワイヤ 6 a , 6 b の係止を解いて、ウィンチ W を巻き戻し、デリック装置 1 を第 3 節の高さ相当距離せり下げた後、下部マストガイド装置 8 の水平支線 1 0 の係止を解いて弛緩させる（図 1 5 ）ことにより、ストッパ 1 6 をマスト 3 に圧接させ、下部マストガイド装置 8 をマスト 3 に固定した状態で、図 1 5 に示す位置までマスト 3 をせり上げる。下部マストガイド装置 8 は、マスト 3 と共にせり上がる。

【 0 0 2 8 】

次いで、図 1 6 において、下部マストガイド装置 8 の水平支線 1 0 を緊線して鉄塔 T に係止する一方、上部マストガイド装置 7 の水平支線 9 の係止を解いて弛緩させることにより、上部マストガイド装置 7 をマスト 3 に固定した状態で、図 1 7 に示す位置までマスト 3 をせり上げる。上部マストガイド装置 7 は、マスト 3 と共にせり上がり、上部マストガイド装置 7 及び下部マストガイド装置 8 の両者が適正な上方位置に配置されるので、それらの水平支線 9 , 1 0 及びマスト下端部の水平支線 5 を所要の高さ位置で鉄塔 T に緊線して支持すると共に、せり上げワイヤ 6 a , 6 b を鉄塔 T に係止して、第 4 節の組立を行う。

【 0 0 2 9 】

マスト 3 のせり上げに応じてマストガイド装置 7 , 8 をせり上げる作業は、鉄塔 T 側において水平支線 9 , 1 0 を操作することで行うことができるから、作業者が鉄塔 T 側からマスト 3 側へ移動して作業する必要がない。

【 0 0 3 0 】

斜支線とせり上げワイヤ 6 とを兼ねさせ、かつせり上げワイヤ 6 を 2 条とすることで、これを交互に 1 条ずつ用いてデリック本体 2 の荷重を支持した状態で、他方のせり上げワイヤ 6 の支持位置を上方へ移動することができる。

【 0 0 3 1 】

図 1 8 に示す本発明の他の実施形態においては、上部マストガイド装置 7 、下部マストガイド装置 8 が、それぞれ上下 2 台を一組として設けられる。これにより、マスト 3 の垂直精度を高め、マストの安定したせり上げ・せり下げを実施できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

- 1 デリック装置
- 2 デリック本体
- 3 マスト
- 3 a ~ 3 d マスト支柱材
- 4 ブーム
- 5 水平支線
- 6 (6 a , 6 b) 斜支線兼用せり上げワイヤ
- 7 上部マストガイド装置
- 8 下部マストガイド装置
- 9 水平支線
- 1 0 水平支線
- 1 1 せり上げ用滑車
- 1 2 台座

10

20

30

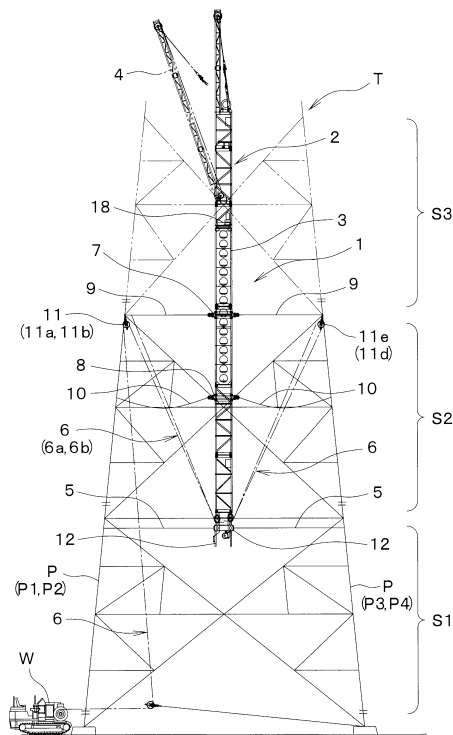
40

50

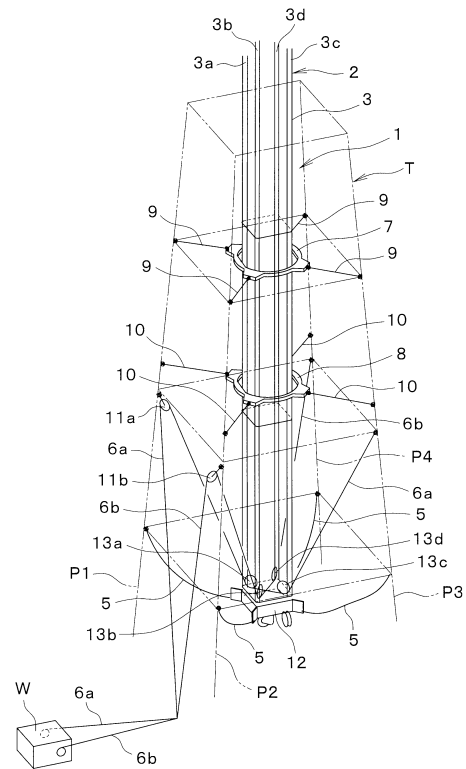
- 1 3 マスト滑車
- 1 4 環状フレーム
- 1 5 ガイドローラ
- 1 6 ストップパ
- 1 6 a 引き手
- 1 7 ばね
- 1 8 旋回台座
- 1 9 引き手
- P 鉄塔主柱材
- T 鉄塔
- S 1 鉄塔の第 1 節
- S 2 鉄塔の第 2 節
- S 3 鉄塔の第 3 節

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

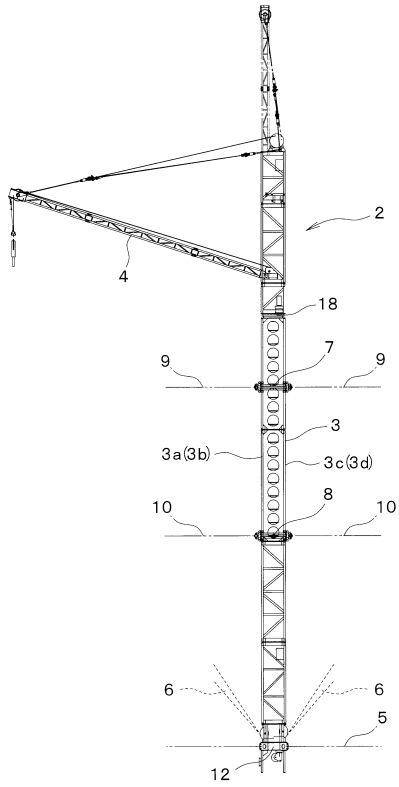
20

30

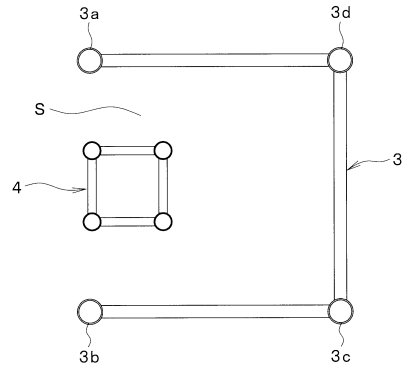
40

50

【図 3】



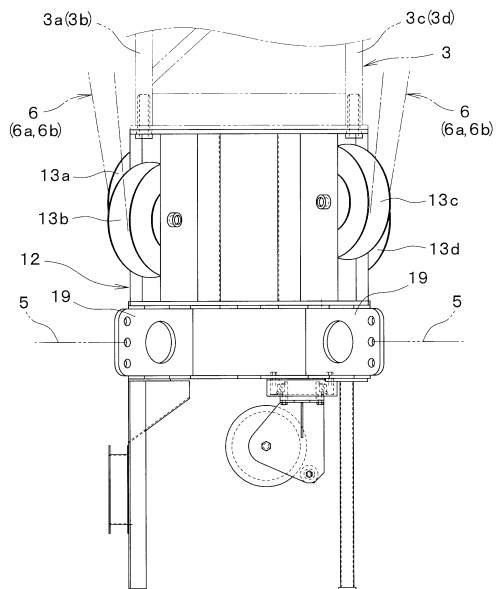
【図 4】



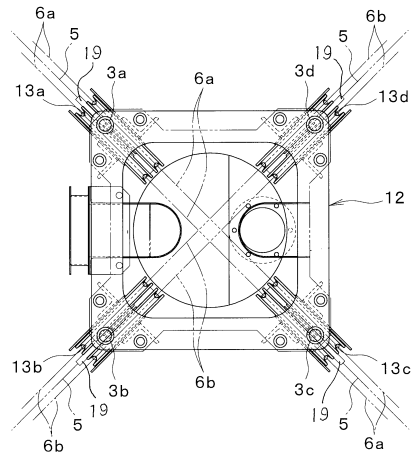
10

20

【図 5】



【図 6】

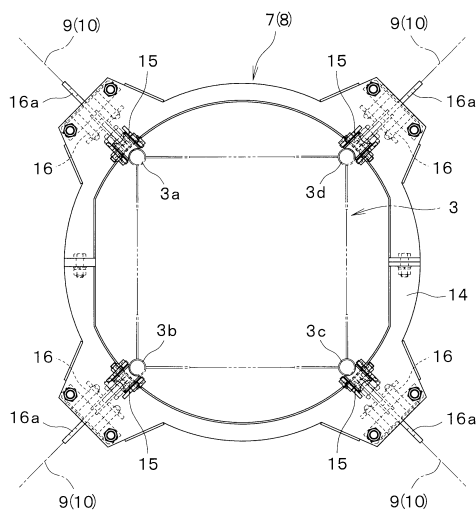


30

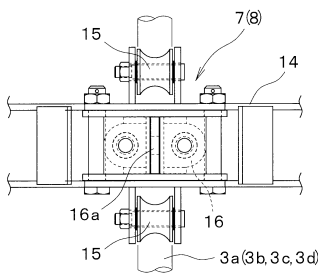
40

50

【図 7】



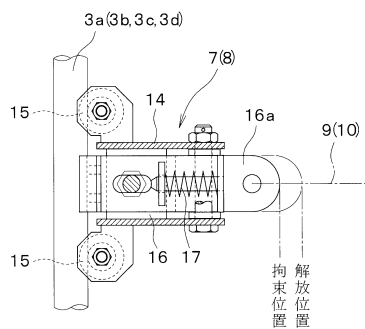
【図 8】



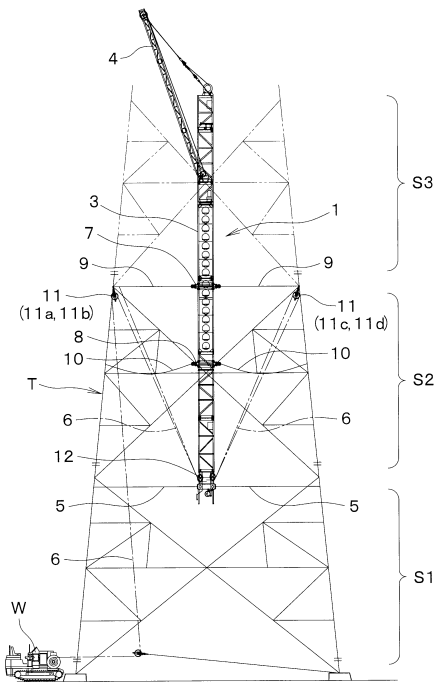
10

20

【図 9】



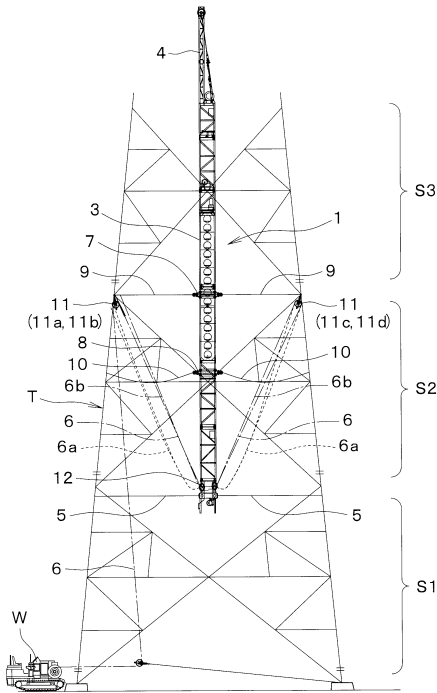
【図 10】



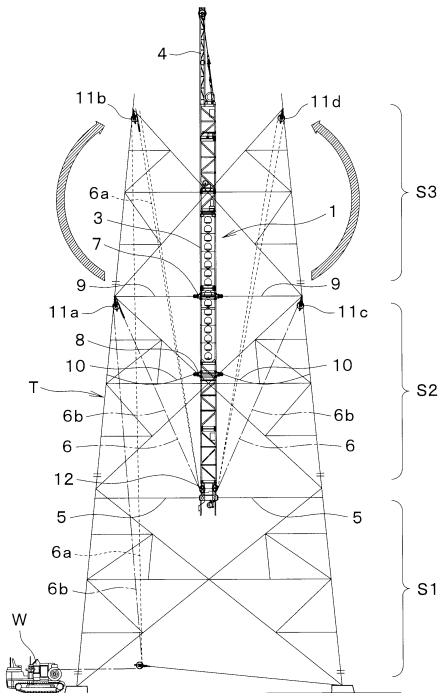
30

40

【図 1 1】



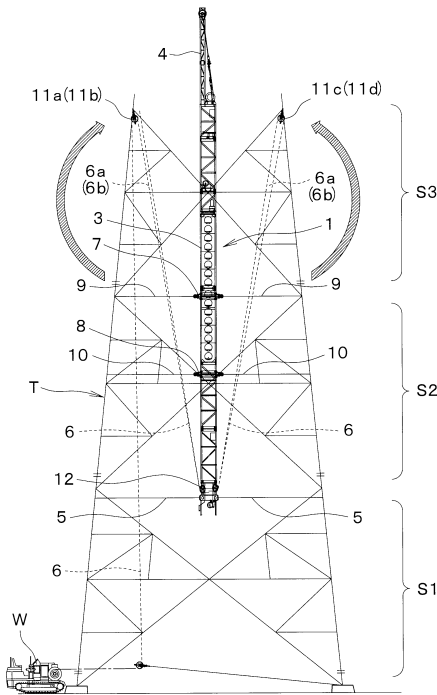
【図 1 2】



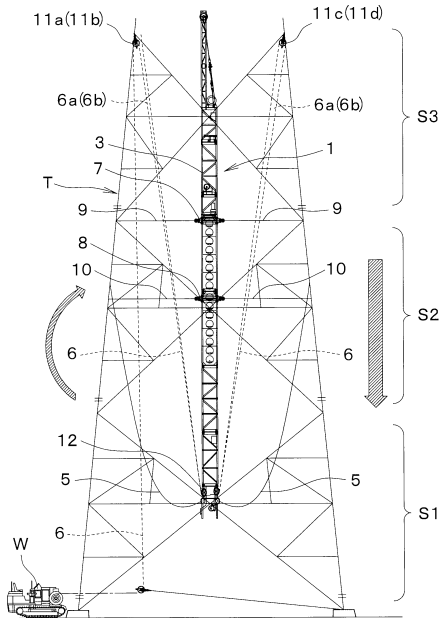
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

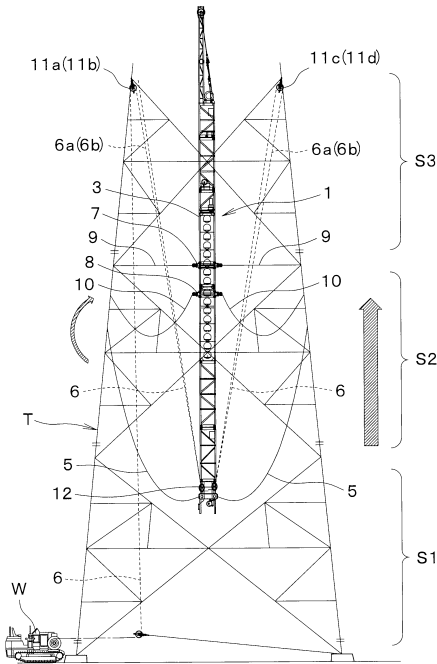


30

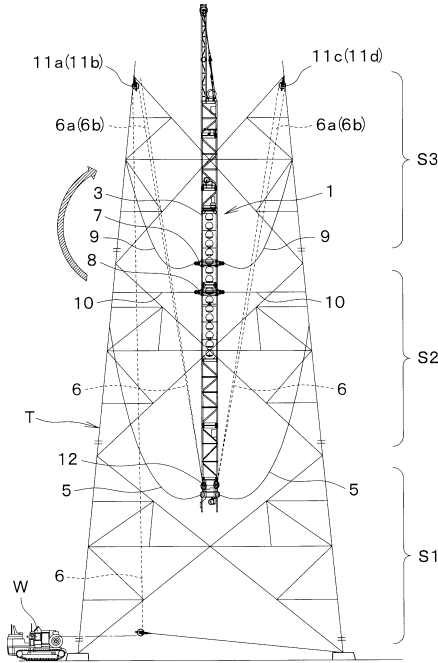
40

50

【図 15】



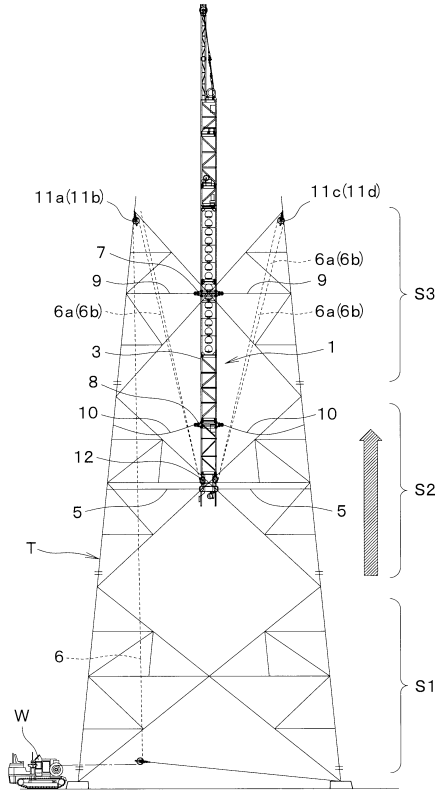
【図 16】



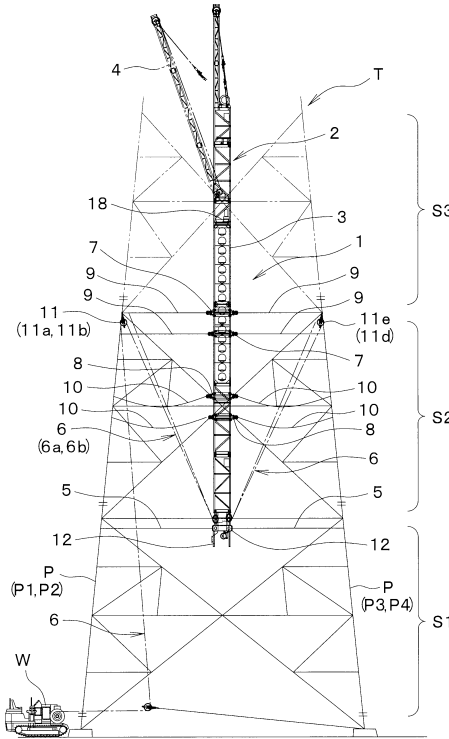
10

20

【図 17】



【図 18】



30

40

50

フロントページの続き

- 愛知県名古屋市瑞穂区洲雲町4丁目45番地 株式会社シーテック内
(72)発明者 渡辺 慎也
愛知県名古屋市瑞穂区洲雲町4丁目45番地 株式会社シーテック内
(72)発明者 川崎 伯晃
東京都品川区南品川6丁目4番6号 三和テッキ株式会社内
(72)発明者 鈴木 寛之
東京都品川区南品川6丁目4番6号 三和テッキ株式会社内
審査官 吉川 直也
(56)参考文献 実公昭44-026267(JP,Y1)
特開2009-133139(JP,A)
特開昭47-025941(JP,A)
特開2017-119571(JP,A)
(58)調査した分野 (Int.Cl.,DB名)
B66C 23/00-23/94