

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-72523
(P2022-72523A)

(43)公開日 令和4年5月17日(2022.5.17)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 C 23/32 (2006.01)	B 6 6 C 23/32	E 3 F 2 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-182006(P2020-182006)	(71)出願人	000003621
(22)出願日	令和2年10月30日(2020.10.30)		株式会社竹中工務店
			大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 1 3 号
		(74)代理人	100154726
			弁理士 宮地 正浩
		(72)発明者	田中 良幸
			大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 1 3 号 株式会社竹中工務店大阪本店内
		(72)発明者	▲濱▼田 哲也
			大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 1 3 号 株式会社竹中工務店大阪本店内
		(72)発明者	友行 英二
			大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 1 3 号 株式会社竹中工務店大阪本店内
			最終頁に続く

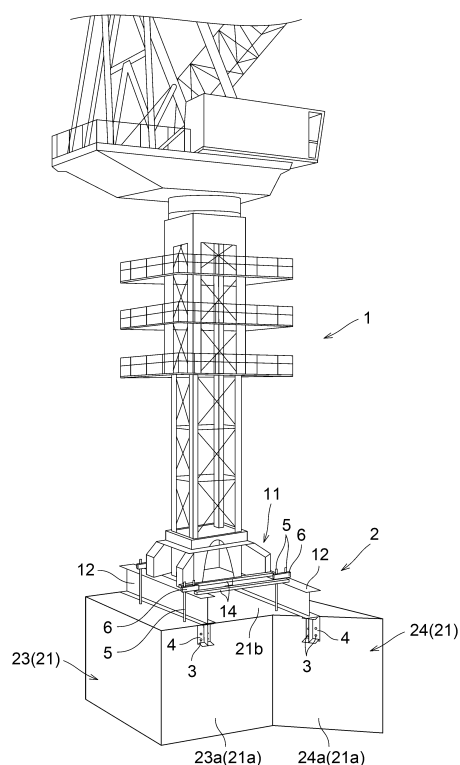
(54)【発明の名称】 タワークレーンの設置構造

(57) 【要約】

【課題】クレーン基礎の上にタワークレーンを設置する際の工事の簡素化、及び、設計作業や施工作業の簡素化を図りながら、タワークレーンを安定して設置すること。

【解決手段】クレーン基礎２上にタワークレーン１を設置するタワークレーン１の設置構造において、クレーン基礎２として、既存コンクリート基礎２１を用い、その既存コンクリート基礎２１の両側面には、水平方向に沿う水平姿勢のアンカーボルト３、及び、そのアンカーボルト３に固定されたブラケット４が備えられ、タワークレーン１の基礎架台１１を支持する受け部１２を、既存コンクリート基礎２１の上部に載置させて、既存コンクリート基礎２１の両側面に備えられたブラケット４に架設させる状態で固定して、既存コンクリート基礎２１上にタワークレーン１を設置している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クレーン基礎上にタワークレーンを設置するタワークレーンの設置構造において、前記クレーン基礎として、既存コンクリート基礎を用い、その既存コンクリート基礎の両側面には、水平方向に沿う水平姿勢のアンカーボルト、及び、そのアンカーボルトに固定されたブラケットが備えられ、前記タワークレーンの基礎架台を支持する受け部を、前記既存コンクリート基礎の上部に載置させて、前記既存コンクリート基礎の両側面に備えられたブラケットに架設させる状態で固定して、前記既存コンクリート基礎上に前記タワークレーンを設置しているタワークレーンの設置構造。

10

【請求項 2】

前記既存コンクリート基礎の側面における前記アンカーボルトの設置位置は、前記既存コンクリート基礎の上端筋よりも下方側に設定されている請求項 1 に記載のタワークレーンの設置構造。

【請求項 3】

前記アンカーボルトは、前記既存コンクリート基礎の一方側の側面に配設される一方側アンカーボルトと、前記既存コンクリート基礎の他方側の側面に配設される他方側アンカーボルトとに分割されている請求項 1 又は 2 に記載のタワークレーンの設置構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、クレーン基礎上にタワークレーンを設置するタワークレーンの設置構造に関する。

【背景技術】

【0002】

上記のタワークレーンの設置構造では、クレーン基礎として、新しくコンクリート基礎を構築している。そして、コンクリート基礎に対して、上下方向に沿う鉛直姿勢でアンカーボルトを植設（埋設）しておき、そのアンカーボルトにてコンクリート基礎とタワークレーンの基礎架台を支持する受け部とを固着している（例えば、特許文献 1 参照。）。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】 実開平 05 - 027147 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 に記載のタワークレーンの設置構造では、クレーン基礎として、新しくコンクリート基礎を構築しているので、コンクリート基礎の構築工事を行う必要がある。コンクリート基礎を構築する箇所に、既存コンクリート基礎が存在すれば、その既存コンクリート基礎を撤去する撤去工事も行わなければならない。よって、特許文献 1 に記載のタワークレーンの設置構造では、クレーン基礎上にタワークレーンを設置する際に、工事の複雑化、及び、コストアップを招くものとなっている。

40

【0005】

また、特許文献 1 に記載のタワークレーンの設置構造では、コンクリート基礎にアンカーボルトを植設（埋設）させて、上下方向に沿う鉛直姿勢のアンカーボルトにて、コンクリート基礎と受け部とを定着している。このように、新しくコンクリート基礎を構築する場合には、鉛直姿勢のアンカーボルトを植設（埋設）させる状態でコンクリート基礎を構築することができるので、アンカーボルトの引き抜き耐力を十分な所望の耐力とすることができる。よって、受け部のコンクリート基礎からの引き抜き力を、アンカーボルトの引き抜き耐力にて負担しても、タワークレーンを安定して設置することができる。

50

【0006】

しかしながら、例えば、クレーン基礎として、既存コンクリート基礎を用いる場合には、アンカーボルトの引き抜き耐力として、どのような耐力を有しているのかを把握することが難しい。既存コンクリート基礎を用いる場合には、既存コンクリート基礎に孔部を空けて、その孔部にアンカーボルトを挿入して固定する、あと施工アンカーにて、既存コンクリート基礎にアンカーボルトを固定することが考えられる。あと施工アンカーでは、孔部の壁部に対してアンカーボルトを固定しているので、孔部の壁部の状況や施工状況等によって、その固定力が異なっており、アンカーボルトの引き抜き耐力として、どのような耐力を有しているのかを把握することが難しい。よって、タワークレーンを安定して設置するための設計作業や施工作業を行う際に、余分な作業や手間が生じやすく、煩わしいものとなる。

10

【0007】

この実情に鑑み、本発明の主たる課題は、クレーン基礎上にタワークレーンを設置する際の工事の簡素化、及び、設計作業や施工作業の簡素化を図りながら、タワークレーンを安定して設置することができるタワークレーンの設置構造を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1特徴構成は、クレーン基礎上にタワークレーンを設置するタワークレーンの設置構造において、
前記クレーン基礎として、既存コンクリート基礎を用い、
その既存コンクリート基礎の両側面には、水平方向に沿う水平姿勢のアンカーボルト、及び、そのアンカーボルトに固定されたブラケットが備えられ、
前記タワークレーンの基礎架台を支持する受け部を、前記既存コンクリート基礎の上部に載置させて、前記既存コンクリート基礎の両側面に備えられたブラケットに架設させる状態で固定して、前記既存コンクリート基礎上に前記タワークレーンを設置している点にある。

20

【0009】

本構成によれば、クレーン基礎として、既存コンクリート基礎を用いるので、既存コンクリート基礎をそのまま利用したり、或いは、既存コンクリート基礎の一部を撤去して利用する等、既存コンクリート基礎の撤去工事の簡素化を図ることができる。しかも、クレーン基礎を新たに構築しなくてもよく、この点からも、工事の簡素化を図り、省人化及びコストの低減を図ることができる。

30

【0010】

既存コンクリート基礎上にタワークレーンを設置するために、タワークレーンの基礎架台を支持する受け部を既存コンクリート基礎に固定している。その受け部の固定については、既存コンクリート基礎の両側面に、アンカーボルトとブラケットとが備えられているので、受け部を、既存コンクリート基礎の上部に載置させて、ブラケットに架設させる状態で固定している。アンカーボルトは、水平姿勢で備えられているので、受け部の既存コンクリート基礎からの引き抜き力を、既存コンクリート基礎の両側面に備えられるアンカーボルトのせん断力にて負担することができる。よって、容易に把握できるアンカーボルトのせん断力を用いて、設計作業や施工作業を行うことができるので、設計作業や施工作業の簡素化を図りながら、タワークレーンを安定して設置することができる。

40

【0011】

本発明の第2特徴構成は、前記既存コンクリート基礎の側面における前記アンカーボルトの設置位置は、前記既存コンクリート基礎の上端筋よりも下方側に設定されている点にある。

【0012】

本構成によれば、既存コンクリート基礎の上端筋と干渉することなく、アンカーボルトを設置することができるとともに、既存コンクリート基礎において、上端筋にて補強された部位よりも下方側にアンカーボルトを設置することができる。よって、アンカーボルトの

50

設置箇所よりも上方側部位の引張による損傷を防止しながら、アンカーボルトを設置することができる。

【００１３】

本発明の第３特徴構成は、前記アンカーボルトは、前記既存コンクリート基礎の一方側の側面に配設される一方側アンカーボルトと、前記既存コンクリート基礎の他方側の側面に配設される他方側アンカーボルトとに分割されている点にある。

【００１４】

アンカーボルトとして、例えば、既存コンクリート基礎の一方側の側面から他方側の側面に亘る１本のアンカーボルトを用いることも可能である。しかしながら、この場合には、長さの長いアンカーボルトを施工しなければならない、その施工作業の複雑化を招くことになる。

10

そこで、本構成では、アンカーボルトとして、一方側アンカーボルトと他方側アンカーボルトとに分割されたものを用いている。これにより、一方側アンカーボルトと他方側アンカーボルトとの夫々の長さが短くなるので、その施工作業の簡素化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】クレーン基礎上にタワークレーンを設置した状態を示す図

【図２】タワークレーンの設置構造を示す斜視図

【図３】タワークレーンの設置構造を示す平面図

【図４】図３のⅠⅤ－ⅠⅤにおける側面図

20

【図５】図３のⅤ－Ⅴにおける側面図

【発明を実施するための形態】

【００１６】

本発明に係るタワークレーンの設置構造の実施形態を図面に基づいて説明する。

このタワークレーンの設置構造は、図１に示すように、クレーン基礎２上にタワークレーン１を設置するためのものである。

【００１７】

クレーン基礎２として、図１及び図２に示すように、既存コンクリート基礎２１を用いている。既存コンクリート基礎２１は、図３～図５に示すように、複数の既存杭２２と、複数の既存杭２２の頭部に配設された既存基礎２３と、既存基礎梁２４とが備えられている。既存基礎梁２４は、その一部が撤去されている。既存コンクリート基礎２１は、平面視において、図３に示すように、矩形状の既存基礎２３と、その既存基礎２３の一端側部位（図３中左右方向の右側部位）から斜め両横側方（図３中上下方向）に伸びる既存基礎梁２４とを有する形状に形成されている。

30

【００１８】

クレーン基礎２として既存コンクリート基礎２１を用いるために、図３～図５に示すように、アンカーボルト３とブラケット４とを用いて、タワークレーン１の基礎架台１１を支持する仮設受梁１２を既存コンクリート基礎２１に固定している。

【００１９】

アンカーボルト３は、既存コンクリート基礎２１の側面において、水平方向に沿う水平姿勢にて備えられている。アンカーボルト３は、既存コンクリート基礎２１の側面に孔部を空けて、その孔部にアンカーボルトを挿入して固定する、あと施工アンカーにて、既存コンクリート基礎２１の側面に水平姿勢にて固定されている。あと施工アンカーとしては、例えば、接着剤の硬化によりアンカーボルトを固着する接着系アンカーや、孔の中で拡張部が開くことでアンカーボルトを孔壁に固着する金属系アンカー等、各種のあと施工アンカーを適用することができる。

40

【００２０】

アンカーボルト３を設置する側面は、図４に示すように、既存基礎２３において平行な両側面２３ａ（図３中上下方向の両側面）、及び、図５に示すように、既存基礎梁２４において傾斜状の両側面２４ａ（図３中上下方向の両側面）としており、図４に示すように、

50

既存基礎 2 3 の側面 2 3 a に設置されたアンカーボルト 3 を第 1 アンカーボルト 3 1 とし、図 5 に示すように、既存基礎梁 2 4 の側面 2 4 a に設置されたアンカーボルト 3 を第 2 アンカーボルト 3 2 としている。

【 0 0 2 1 】

アンカーボルト 3 の長さは、図 4 及び図 5 に示すように、所定長さよりも長く、且つ、既存コンクリート基礎 2 1 の長さよりも短い長さに設定されており、アンカーボルト 3 が、既存コンクリート基礎 2 1 の一方側の側面に配設される一方側アンカーボルトと、既存コンクリート基礎 2 1 の他方側の側面に配設される他方側アンカーボルトとに分割されている。

【 0 0 2 2 】

既存基礎 2 3 の一方側の側面には、図 4 に示すように、一方側第 1 アンカーボルト 3 1 a が、上下方向に間隔を隔てた複数（例えば、3 つ）の上下列が左右方向に間隔を隔てて複数列（例えば、2 列、図 2 参照）並ぶ状態で備えられ、既存基礎 2 3 の他方側の側面には、他方側第 1 アンカーボルト 3 1 b が、上下方向に間隔を隔てた複数（例えば、3 つ）の上下列が左右方向に間隔を隔てて複数列（例えば、2 列、図 2 参照）並ぶ状態で備えられている。同様に、既存基礎梁 2 4 の一方側の側面には、図 5 に示すように、一方側第 2 アンカーボルト 3 2 a が、上下方向に間隔を隔てた複数（例えば、3 つ）の上下列が左右方向に間隔を隔てて複数列（例えば、2 列、図 2 参照）並ぶ状態で備えられ、既存基礎梁 2 4 の他方側の側面には、他方側第 2 アンカーボルト 3 2 b が、上下方向に間隔を隔てた複数（例えば、3 つ）の上下列が左右方向に間隔を隔てて複数列（例えば、2 列、図 2 参照）並ぶ状態で備えられている。

【 0 0 2 3 】

アンカーボルト 3 の上下方向での設置位置は、図 4 及び図 5 に示すように、既存コンクリート基礎 2 1（既存基礎 2 3 及び既存基礎梁 2 4）の上端筋 2 5（図 4 及び図 5 中点線にて示している）よりも下方側に設定されている。これにより、既存コンクリート基礎 2 1 の上端筋 2 5 と干渉することなく、既存コンクリート基礎 2 1 において、上端筋 2 5 にて補強された部位よりも下方側にアンカーボルト 3 を設置することができる。よって、アンカーボルト 3 の設置箇所よりも上方側部位の引張による損傷を防止しながら、アンカーボルト 3 を設置することができる。

【 0 0 2 4 】

ブラケット 4 は、図 4 及び図 5 に示すように、第 1 アンカーボルト 3 1 に固定されたブラケット 4 を第 1 ブラケット 4 1 とし、第 2 アンカーボルト 3 2 に固定されたブラケット 4 を第 2 ブラケット 4 2 としている。ブラケット 4 は、図 2 に示すように、上下方向に延びる板状のベースプレート 4 3 と水平方向に延びる H 形の形鋼 4 4 とを組み合わせて構成されている。ブラケット 4 は、ベースプレート 4 3 が既存コンクリート基礎 2 1 の側面 2 1 a に沿う姿勢で、アンカーボルト 3 にて既存コンクリート基礎 2 1 の側面に固定されている。図示は省略するが、ベースプレート 4 3 と既存コンクリート基礎 2 1 の側面 2 1 a との間に、所定厚みの無収縮モルタル等の充填剤を介在させることで、ベースプレート 4 3 と既存コンクリート基礎 2 1 の側面 2 1 a との間の間隔調整を適切に行いながら、既存コンクリート基礎 2 1 の側面 2 1 a に対して、ベースプレート 4 3 の全体を適切に当接させることができる。

【 0 0 2 5 】

仮設受梁 1 2 は、図 2 に示すように、例えば、H 形鋼にて構成され、その下部フランジを既存コンクリート基礎 2 1 の上面 2 1 b に載置させている。仮設受梁 1 2 は、図 4 及び図 5 に示すように、既存コンクリート基礎 2 1 の上部に載置させて、既存コンクリート基礎 2 1 の両側面 2 1 a に備えられたブラケット 4 に架設させる状態で固定されている。仮設受梁 1 2 は、図 3 に示すように、水平方向に間隔を隔てて平行に並ぶ状態で一対備えられている。一方側の仮設受梁 1 2 は、図 4 に示すように、その長手方向の両端部が既存基礎 2 3 の両側面 2 3 a に備えられた第 1 ブラケット 4 1 に架設させる状態で固定され、他方側の仮設受梁 1 2 は、図 5 に示すように、その長手方向の両端部が既存基礎梁 2 4 の両側

10

20

30

40

50

面 2 4 a に備えられた第 2 ブラケット 4 2 に架設させる状態で固定されている。第 2 ブラケット 4 2 同士の間隔が、第 1 ブラケット 4 1 同士の間隔よりも大きいので、図 3 に示すように、他方側の仮設受梁 1 2 が、一方側の仮設受梁 1 2 よりも長尺に構成されている。

【 0 0 2 6 】

仮設受梁 1 2 とブラケット 4 とは、図 4 及び図 5 に示すように、連結ボルト等の連結具 1 3 により連結されており、その連結箇所には、仮設受梁 1 2 及びブラケット 4 の夫々に補強プレート 1 2 a、4 5 が備えられている。ちなみに、図 1 では、タワークレーン 1 を含めた全体概略を示しており、補強プレート 1 2 a、4 5 を省略して図示している。ブラケット 4 における H 形の形鋼 4 4 の上部に、H 形の形鋼である仮設受梁 1 2 の下部が当接する状態で載置されており、ブラケット 4 における形鋼 4 4 の上部フランジと仮設受梁 1 2 の下部フランジとが連結具 1 3 により連結されている。

10

【 0 0 2 7 】

一对の仮設受梁 1 2 は、図 3 に示すように、溝形鋼等の複数のつなぎ材 1 4 にて連結されている。つなぎ材 1 4 は、一对の仮設受梁 1 2 の長手方向の両端部位の夫々において、間隔を隔てて複数（例えば、2 つ）備えられている。図 4 及び図 5 に示すように、一对の仮設受梁 1 2 とつなぎ材 1 4 とは、連結ボルト等の連結具 1 5 にて連結されている。

【 0 0 2 8 】

タワークレーン 1 の基礎架台 1 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、一对の仮設受梁 1 2 にて受け止め支持される状態で備えられ、連結ボルト等の連結具 1 6 により一对の仮設受梁 1 2 に連結されている。ちなみに、図 1 では、タワークレーン 1 を含めた全体概略を示しており、図 2 では、タワークレーン 1 の基礎架台 1 1 を含めた設置構造の全体概略を示しており、図 1 及び図 2 では、基礎架台 1 1 と仮設受梁 1 2 との連結箇所については省略して図示している。

20

【 0 0 2 9 】

このタワークレーンの設置構造では、図 3 ～図 5 に示すように、クレーン基礎 2 として、既存コンクリート基礎 2 1 を用いているので、あと施工アンカーにてアンカーボルト 3 を設置することになる。そこで、既存コンクリート基礎 2 1 の両側面 2 1 a に対して、アンカーボルト 3 を水平姿勢にて設置し、既存コンクリート基礎 2 1 の両側面 2 1 a のブラケット 4 に架設させる状態で仮設受梁 1 2 を固定している。このような設置構造を取ることによって、仮設受梁 1 2 の既存コンクリート基礎 2 1 からの引き抜き力を、既存コンクリート基礎 2 1 の両側面 2 1 a に備えられるアンカーボルト 3 のせん断力にて負担することができる。よって、容易に把握できるアンカーボルト 3 のせん断力を用いて、設計作業や施工作業を行うことができるので、設計作業や施工作業の簡素化を図りながら、タワークレーン 1 を安定して設置することができる。

30

【 0 0 3 0 】

また、見方を変えると、一对の仮設受梁 1 2 の夫々において、その長手方向の両端部に下方側に延びる状態でブラケット 4 を連結し、その左右両側のブラケット 4 を、水平姿勢のアンカーボルト 3 にて既存コンクリート基礎 2 1 の両側面 2 1 a に固定している。

【 0 0 3 1 】

この実施形態では、図 4 及び図 5 に示すように、水平姿勢のアンカーボルト 3 に加えて、上下方向に沿う鉛直姿勢の追加アンカーボルト 5 が備えられている。追加アンカーボルト 5 は、あと施工アンカーにより、鉛直姿勢で既存コンクリート基礎 2 1 の上面に備えられている。追加アンカーボルト 5 は、図 2 に示すように、仮設受梁 1 2 の長手方向の複数箇所（例えば、2 箇所）において、仮設受梁 1 2 の左右の夫々に分散させる状態で 1 つずつ備えられている。左右の追加アンカーボルト 5 には、図 2、図 4 及び図 5 に示すように、仮設受梁用ブラケット 6 が固定され、左右の追加アンカーボルト 5 に亘る仮設受梁用ブラケット 6 の下部が仮設受梁 1 2 の上部に当接する状態で備えられている。これにより、左右の追加アンカーボルト 5 及び仮設受梁用ブラケット 6 にて、仮設受梁 1 2 の既存コンクリート基礎 2 1 からの浮き上がりを防止することができる。また、追加アンカーボルト 5 でも仮設受梁 1 2 の既存コンクリート基礎 2 1 からの引き抜き力を負担することができる。

40

50

ので、仮設受梁 1 2 の既存コンクリート基礎 2 1 からの引き抜き力に対して、既存コンクリート基礎 2 1 の両側面における水平姿勢のアンカーボルト 3 と、既存コンクリート基礎 2 1 の上面における鉛直姿勢の追加アンカーボルト 5 との 2 重で負担することができ、引き抜き耐力の向上を効果的に図ることができる。

【0032】

〔別実施形態〕

本発明の他の実施形態について説明する。

尚、以下に説明する各実施形態の構成は、夫々単独で適用することに限らず、他の実施形態の構成と組み合わせて適用することも可能である。

【0033】

(1) 上記実施形態では、追加アンカーボルト 5 及び仮設受梁用ブラケット 6 を備えているが、これら追加アンカーボルト 5 及び仮設受梁用ブラケット 6 を備えずに実施することもできる。

【0034】

(2) 上記実施形態では、第 1 アンカーボルト 3 1 及び第 2 アンカーボルト 3 2 を、一方側アンカーボルト 3 1 a、3 2 a と他方側アンカーボルト 3 1 b、3 2 b とに分割しているが、例えば、第 1 アンカーボルト 3 1 及び第 2 アンカーボルト 3 2 を、分割せずに、既存コンクリート基礎 2 1 の全長に亘る長さを有する 1 本のアンカーボルトとすることもできる。

【0035】

(3) 上記実施形態では、既存コンクリート基礎 2 1 として、既存杭 2 2、既存基礎 2 3、及び、既存基礎梁 2 4 を有するものを用いているが、これに限らず、各種の既存コンクリート基礎を用いることができる。

【符号の説明】

【0036】

1	タワークレーン
2	クレーン基礎
3	アンカーボルト
4	ブラケット
1 1	基礎架台
1 2	仮設受梁（受け部）
2 1	既存コンクリート基礎
2 5	上端筋
3 1 a	一方側第 1 アンカーボルト
3 1 b	他方側第 1 アンカーボルト
3 2 a	一方側第 2 アンカーボルト
3 2 b	他方側第 2 アンカーボルト

10

20

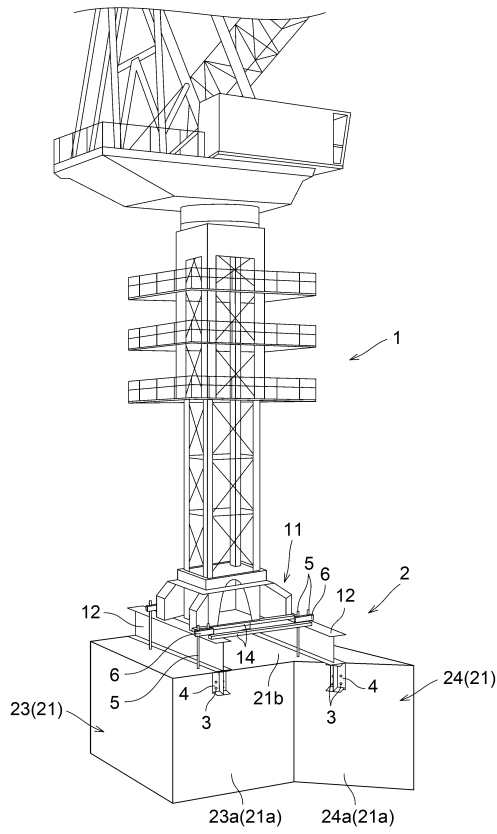
30

40

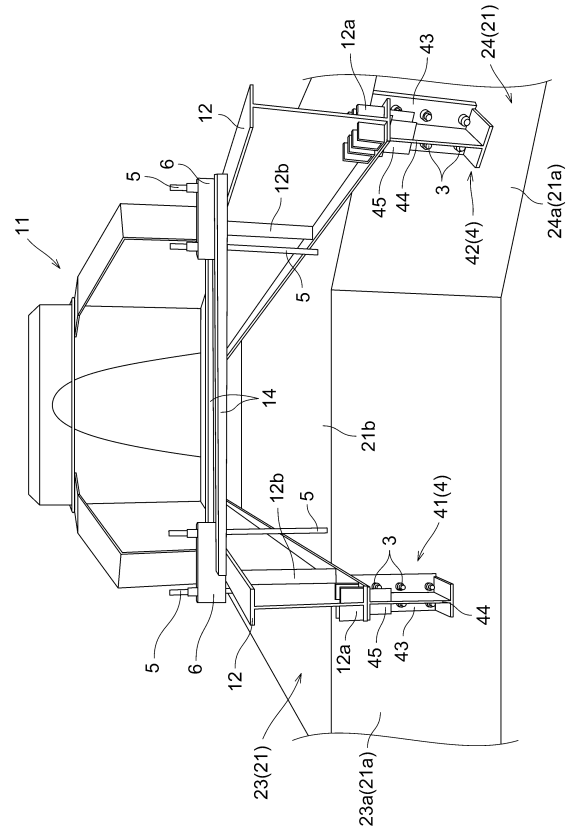
50

【図面】

【図 1】



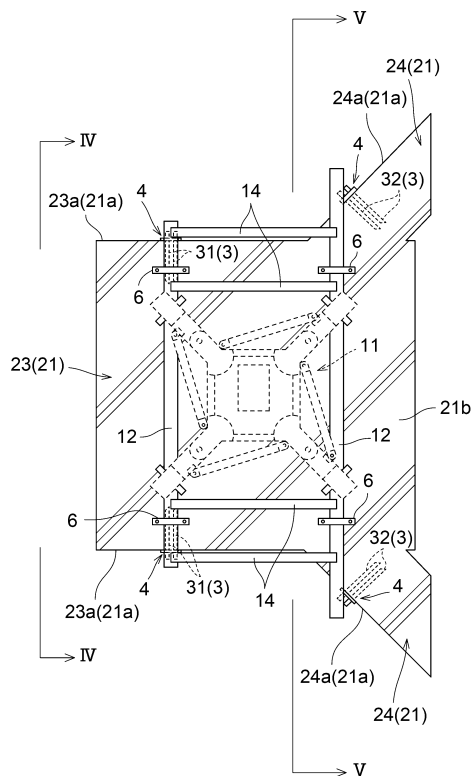
【図 2】



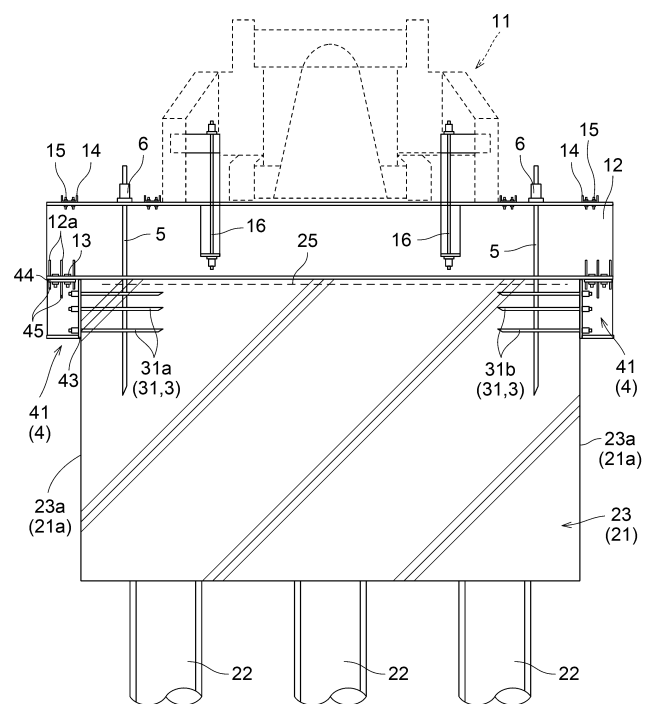
10

20

【図 3】



【図 4】

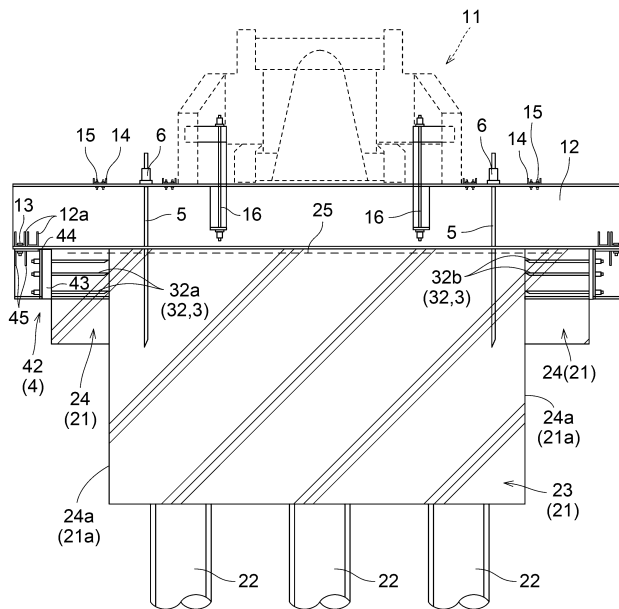


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 内藤 克哉
大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 1 3 号 株式会社竹中工務店大阪本店内
(72)発明者 佐藤 俊介
大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 1 3 号 株式会社竹中工務店大阪本店内
F ターム (参考) 3F205 AA03 AB01 AB07