

(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2015-132088

(P2015-132088A)

(43) 公開日 平成27年7月23日 (2015.7.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 2 D 27/00 (2006.01)	E O 2 D 27/00	2 D O 4 1
E O 2 D 5/24 (2006.01)	E O 2 D 5/24	2 D O 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-3501 (P2014-3501)	(71) 出願人	599157930
(22) 出願日	平成26年1月10日 (2014.1.10)		有限会社 ヤブタ
		(71) 出願人	592171692
			株式会社ユハラ
		(74) 代理人	100072213
			弁理士 辻本 一義
		(74) 代理人	100119725
			弁理士 辻本 希世士
		(74) 代理人	100163670
			弁理士 松田 裕史
		(72) 発明者	藪田 定一
			兵庫県尼崎市東園田町4丁目31-2-5
			O 1

最終頁に続く

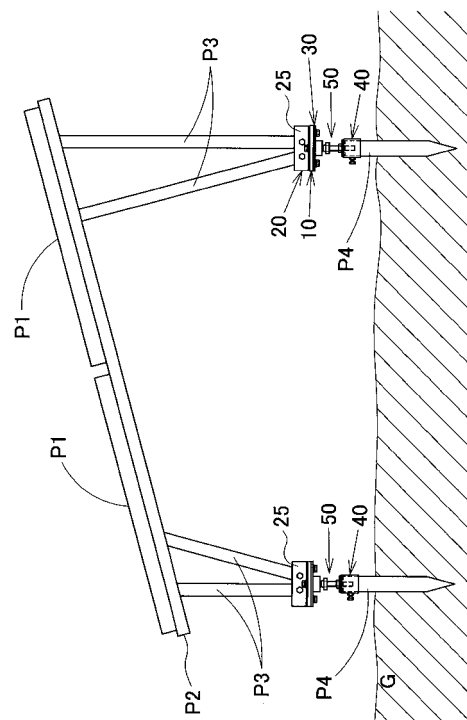
(54) 【発明の名称】 連結部材及び基礎杭と支柱との連結構造

(57) 【要約】

【課題】 基礎杭と建造物の支柱との位置関係において、芯ずれ調整のみならず、水平レベル調整及び高さ調整を容易且つ正確に行うことのできる連結部材及び基礎杭と支柱との連結構造を提供する。

【解決手段】 基部と、前記基部の上方にて建造物の支柱に連結固定され、前記基部に対して前後方向へスライド可能となるよう固定される第1取付部と、前記基部の下方にて前記基部に対して左右方向へスライド可能となるよう固定される第2取付部と、基礎杭の頭部に連結固定される第3取付部と、前記第2取付部と前記第3取付部の水平レベルを調整可能とする角度調整手段を有して連結する連結機構とを備えることを特徴とする連結部材及び杭と支柱との連結構造。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基部と、
前記基部の上方にて建造物の支柱に連結固定され、前記基部に対して前後方向へスライド可能となるよう固定される第 1 取付部と、
前記基部の下方にて前記基部に対して左右方向へスライド可能となるよう固定される第 2 取付部と、
基礎杭の頭部に連結固定される第 3 取付部と、
前記第 2 取付部と前記第 3 取付部の水平レベルを調整可能とする角度調整手段を有して連結する連結機構と、
を備えることを特徴とする連結部材。

10

【請求項 2】

前記連結機構は、前記基礎杭の頭部と前記支柱における上下方向の高さを調整する高さ調整手段を備える請求項 1 に記載の連結部材。

【請求項 3】

前記連結機構は、前記第 2 取付部に固定される受け座に対して、球状部を回転自在となるよう設置するとともに、ねじ部を有する軸部を前記球状部から延設し、前記軸部の端部側を前記第 3 取付部に設置される螺着体に螺着してなる請求項 1 又は請求項 2 に記載の連結部材。

20

【請求項 4】

前記受け座に前記球状部の回転を規制する仮固定手段を備える請求項 3 に記載の連結部材。

【請求項 5】

前記連結機構は、前記第 2 取付部と前記第 3 取付部にそれぞれ固定される受け座に対して、軸部の一端部が回転自在となるよう支持部によって軸支するとともに、ねじ部を有する前記軸部の他端部相互を螺着体に螺着してなる請求項 1 又は請求項 2 に記載の連結部材。

【請求項 6】

基部の上方にて固定され、建造物の支柱に連結固定される第 1 取付部と、前記基部の下方に固定される第 2 取付部と、基礎杭の頭部に連結固定される第 3 取付部とを備え、前記第 2 取付部と前記第 3 取付部とを連結機構を介して連結する連結部材であって、
前記第 1 取付部に設けられ前後方向に開設される第 1 長孔と、前記第 2 取付部に設けられ左右方向に開設される第 2 長孔によって、前記基礎杭の頭部と前記支柱の芯ずれ調整を行うとともに、

30

前記連結機構は、角度調整手段を有して前記第 2 取付部と前記第 3 取付部とを回転自在に連結し、前記基礎杭の頭部と前記支柱の水平レベル調整を行うことを特徴とする基礎杭と支柱との連結構造。

【請求項 7】

前記連結機構は、昇降部材を構成する軸部又は螺着体の回転によって前記基礎杭の頭部と前記支柱における上下方向の高さを調整する高さ調整手段を備える請求項 6 に記載の基礎杭と支柱との連結構造。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、地盤上に設置される建造物の基礎工事の際に使用される基礎杭と建造物の支柱とを連結する連結部材及び基礎杭と支柱との連結構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

一般に、建造物を建築する際に、その建造物の基礎として基礎杭を地中に打ち込み、その上にコンクリートを打設し、これを基礎として建造物の支柱を立設したり、或いは、建

50

造物が比較的軽量である場合には、基礎杭の頭部に建造物の支柱を直接連結して建造物の支柱を立設することがある。

【0003】

このような場合において、基礎杭の杭頭部に建造物の支柱を直接連結して建造物の支柱を立設する際には、基礎杭の打ち込み位置を建造物の複数の支柱の位置と整合、一致させることが必要である。しかしながら、基礎杭が地中に打ち込まれる際に、所定の場所から芯ずれを起こした状態で打ち込まれることもあり、複数の基礎杭の全てを支柱の位置と整合、一致させて打ち込むことは非常に困難である。

【0004】

そこで、基礎杭が所定の位置から芯ずれした場合であっても、建造物の支柱を芯ずれを調整しながら、基礎杭に連結することができる連結部材が公知である。例えば、基礎杭の頭部に建造物の支柱を連結固定する基板を備える基礎杭であって、基板は複数の長孔を備え、長孔と建造物の支柱下部に取り付けた取付板に設けた長孔とにより、各長孔の重合範囲において、基礎杭と支柱との芯ずれ調整を行い、基板と取付板を連結部材にて固定してなるものが公知である（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-205108号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の構造では、基礎杭が地中に打ち込まれる際には、所定の場所から芯ずれを起こした状態で埋設されるに限られず、垂直方向に対して斜めにずれた状態で埋設されることもある。また、基板と取付板との水平レベルが一致した状態が前提となっているため、この水平レベルが一致しない場合には、基礎杭を抜き取り、水平レベルを一致させた状態で再度埋設しなければならない、作業が煩雑となることがある。

【0007】

また、基礎杭に設けられる螺旋状リブの地盤内へのねじ込み深さにより、地表面に露出する基礎杭の頭部の基板の高さレベルが決まるため、建造物における支柱の高さレベルは、螺旋状リブの地盤内へのねじ込み深さによって決定されることになる。このため、建造物における支柱の所定の高さレベルに対応する深さまで基礎杭を地盤内に埋設させた場合であっても、基板に放射状に複数形成されている長孔が取付板の長孔と対応しない位置関係になることがある。

【0008】

そこで、本発明はこのような問題点を解決するものであって、基礎杭と建造物の支柱との位置関係において、芯ずれ調整のみならず、水平レベル調整及び高さ調整を容易且つ正確に行うことのできる連結部材及び基礎杭と支柱との連結構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記問題点を解決するために、本発明の請求項1に記載の連結部材は、基部と、前記基部の上方にて建造物の支柱に連結固定され、前記基部に対して前後方向へスライド可能となるよう固定される第1取付部と、前記基部の下方にて前記基部に対して左右方向へスライド可能となるよう固定される第2取付部と、基礎杭の頭部に連結固定される第3取付部と、前記第2取付部と前記第3取付部の水平レベルを調整可能とする角度調整手段を有して連結する連結機構とを備えるものである。

【0010】

また、本発明の請求項2に記載の連結部材は、請求項1に記載の連結部材において、前記連結機構は、前記基礎杭の頭部と前記支柱における上下方向の高さを調整する高さ調整

10

20

30

40

50

手段を備えるものである。

【0011】

また、本発明の請求項3に記載の連結部材は、請求項1又は請求項2に記載の連結部材において、前記連結機構は、前記第2取付部に固定される受け座に対して、球状部を回動自在となるよう設置するとともに、ねじ部を有する軸部を前記球状部から延設し、前記軸部の端部側を前記第3取付部に設置される螺着体に螺着してなるものである。

【0012】

また、本発明の請求項4に記載の連結部材は、請求項3に記載の連結部材において、前記受け座に前記球状部の回動を規制する仮固定手段を備えるものである。

【0013】

また、本発明の請求項5に記載の連結部材は、請求項1又は請求項2に記載の連結部材において、前記連結機構は、前記第2取付部と前記第3取付部にそれぞれ固定される受け座に対して、軸部の一端部が回動自在となるよう支持部によって軸支するとともに、ねじ部を有する前記軸部の他端部相互を螺着体に螺着してなるものである。

【0014】

また、本発明の請求項6に記載の基礎杭と支柱との連結構造は、基部の上方にて固定され、建造物の支柱に連結固定される第1取付部と、前記基部の下方に固定される第2取付部と、基礎杭の頭部に連結固定される第3取付部とを備え、前記第2取付部と前記第3取付部とを連結機構を介して連結する連結部材であって、前記第1取付部に設けられ前後方向に開設される第1長孔と、前記第2取付部に設けられ左右方向に開設される第2長孔によって、前記基礎杭の頭部と前記支柱の芯ずれ調整を行うとともに、前記連結機構は、角度調整手段を有して前記第2取付部と前記第3取付部とを回動自在に連結し、前記基礎杭の頭部と前記支柱の水平レベル調整を行うことを特徴とするものである。

【0015】

また、本発明の請求項7に記載の基礎杭と支柱との連結構造は、請求項6に記載の基礎杭と支柱との連結構造において、前記連結機構は、昇降部材を構成する軸部又は螺着体の回転によって前記基礎杭の頭部と前記支柱における上下方向の高さを調整する高さ調整手段を備えるものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明の連結構造では、基礎杭と建造物の支柱との位置関係において、地盤に平行な芯ずれ調整のみならず、水平レベル調整及び高さ調整を容易且つ正確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施例1における連結部材を建造物であるソーラーパネル設置架台に連結した側面図である。

【図2】本発明の実施例1における連結部材の部分断面正面図である。

【図3】本発明の実施例1における連結部材の図2の平面図である。

【図4】本発明の実施例1における連結部材の図2の底面図である。

【図5】本発明の実施例2における連結部材の正面図である。

【図6】本発明の実施例2における連結部材の図5の平面図である。

【図7】本発明の実施例2における連結部材の図5の底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態における連結部材及び基礎杭と支柱との連結構造を図面に基づいて説明する。以下の実施例では、地盤G上に設置される建造物を太陽光発電のためのソーラーパネル設置架台Pとして説明し、本発明の連結部材は、地盤Gに埋設される基礎杭P4と支柱P3とを連結するものである。

【0019】

ソーラーパネル設置架台Pは、多数のソーラーパネルP1が設置されるパネル台P2と

10

20

30

40

50

、パネル台 P 2 を傾斜した状態で支持する複数の支柱 P 3 とから構成される。また、地盤 G には、ソーラーパネル設置架台 P の支柱 P 3 に対応する位置に複数の基礎杭 P 4 が埋設される。

【0020】

また、地盤 G を基準として、ソーラーパネル設置架台 P が設置される側を上方とし、地盤 G 側を下方とする。また、地盤 G に平行な平面に対して連結部材の位置調整を行う方向を前後、左右方向とする。

【実施例 1】

【0021】

本発明の実施例に係る連結部材は、図 1 から図 4 に示すように、主に、基部 10 と、基部 10 に対して前後方向へスライド可能となるよう固定される第 1 取付部 20 と、基部 10 に対して左右方向へスライド可能となるよう固定される第 2 取付部 30 と、基礎杭 P 4 の頭部に連結固定される第 3 取付部 40 と、第 2 取付部 30 と第 3 取付部 40 の水平レベルを調整可能とする角度調整手段を有して、第 2 取付部 30 と第 3 取付部 40 とを連結する連結機構 50 とを備えて構成される。

【0022】

基部 10 は、第 1 取付部 20 と第 2 取付部 30 とをそれぞれスライド可能となるよう固定するものである。当該基部 10 は、図 2 に示すように、例えば矩形状に形成され、基部 10 の上方にて第 1 取付部 20 を固定し、下方にて第 2 取付部 30 を固定するよう、それぞれ貫通孔（図示しない）が設けられる。

【0023】

第 1 取付部 20 は、ソーラーパネル設置架台 P の支柱 P 3 を連結固定するものであって、基部 10 の上方に固定される。当該第 1 取付部 20 は、図 2 及び図 3 に示すように、例えば、左右一対となるよう対称配置される略 L 字状の部材 21、22 から構成され、両者間に支柱 P 3 を挿通可能とするため所定の間隙を有する状態で基部 10 に固定される。

【0024】

また、当該部材 21、22 には、図 3 に示すように、基部 10 と当接する一端面 23 に、基部 10 に対してそれぞれ前後方向にスライド可能となるよう第 1 長孔 24 が設けられるとともに、他端面 25 に支柱 P 3 を連結固定するための固定孔（図示しない）が設けられる。これにより、第 1 取付部 20 に連結固定される支柱 P 3 の位置を基部 10 に対して前後方向にスライドさせて位置調整を行うことができる。また、当該部材 21、22 間における基部 10 の上端面は、第 1 取付部 20 に連結固定されるソーラーパネル設置架台 P の支柱 P 3 が当接する場合もあるため、平滑面とすることが望ましい。

【0025】

第 2 取付部 30 は、連結機構 50 を固定するものであって、基部 10 の下方に固定される。当該第 2 取付部 30 は、図 4 に示すように、例えば、基部 10 の外形と略同等に設定される矩形状に形成され、基部 10 に対して左右方向にスライド可能となるよう第 2 長孔 31 が設けられる。また、第 2 取付部 30 は、基部 10 に対してそれぞれの中心位置を重合させた状態で固定される。このとき、第 1 長孔 24 と第 2 長孔 31 は、それぞれが直交するよう配置される。これにより、第 2 取付部 30 を基部 10 に対して左右方向にスライドさせて位置調整を行うことができる。

【0026】

第 3 取付部 40 は、基礎杭 P 4 に連結固定されるものであって、基礎杭 P 4 の頭部に装着可能な形状からなる。本実施例においては、図 2 に示すように、例えば、基礎杭 P 4 の形状に対応する筒状部材 41 から形成されるが、これに限られることなく、角柱等とすることもできる。また、第 3 取付部 40 の側面には、基礎杭 P 4 の軸方向と直交するようにして、ボルト等の固定手段 42 を設けることもできる。これにより、第 3 取付部 40 の外側から基礎杭 P 4 に向けてボルトで押圧することによって、より強固に固定することができるので望ましい。

【0027】

連結機構 50 は、第 2 取付部 30 と第 3 取付部 40 とを連結するものであって、第 1 取付部 10 に連結固定されるソーラーパネル設置架台 P の支柱 P3 と、第 3 取付部 40 に連結固定される基礎杭 P4 との水平レベルを調整可能とするとともに、上下方向の高さを調整可能とするものである。すなわち、第 2 取付部 30 が固定される基部 10 と第 3 取付部 40 との水平角度を調整する角度調整手段と、上下方向の高さを調整する高さ調整手段とを備えてなる。

【0028】

本実施例においては、図 2 に示すように、第 2 取付部 30 の下方に固定される断面略コ字状の受け座 51 に対して、球状部 55 を回動自在となるよう設置するとともに、ねじ部を有する軸部 56 を球状部 55 から延設し、当該軸部 56 の端部側を第 3 取付部 40 に設置される螺着体 57 に螺着してなる。

10

【0029】

より詳細には、受け座 51 は、四辺の壁部 52 と底部 53 とから構成され、上方が開口した状態で断面略コ字状に形成される。壁部 52 と底部 53 が形成する内部空間は、球状部 55 を収容可能且つ回動自在とする大きさに形成され、底部 53 には球状部 55 の下方部を支持するための貫通孔 54 が形成される。

【0030】

このように形成される受け座 51 は、内部空間に球状部 55 を収容した状態で第 2 取付部 30 の略中央部に固定される。また、壁部 52 の側面には、球状部 55 側に向けてボルト等の仮固定手段（図示しない）を設けることもできる。これにより、受け座 51 の外側から球状部 55 に向けてボルト等で押圧することによって、球状部 55 の回動を規制して仮止めすることができ、位置決めを容易とすることができるので望ましい。

20

【0031】

また、球状部 55 の下方には、雄ねじ部を有する軸部 56 が延設される。また、第 3 取付部 40 には、雌ねじ孔（図示しない）を有する螺着体 57 が設置される。これにより、軸部 56 と螺着体 57 による昇降部材が構成される。そして、螺着体 57 に軸部 56 を螺合させて、軸部 56 を進退させることで、第 3 取付部 40 に対する第 2 取付部 30 の高さ位置を調整することができる。また、軸部 56 にロックナット 58 を螺合することで緩みのない状態で位置決めを行うことができる。

【0032】

更に、球状部 55 における下方位置の軸部 56 に掛止部 59 を設けることもできる。当該掛止部 59 は、例えば、六角ナット、ピンを挿入するための凹孔、貫通孔等から形成され、位置決め固定時における軸部の回転防止のために設けられる。

30

【0033】

このようにして構成される連結部材は、基礎杭 P4 とソーラーパネル設置架台 P の支柱 P3 の連結にて、地盤 G に平行な状態で芯ずれを起こしている場合には、第 1 取付部 20 の第 1 長孔 24、第 2 取付部 30 の第 2 長孔 31 を前後左右方向に適宜調整することで、地盤 G に平行な芯ずれを解消することができる。また、地盤 G に平行な平面における斜め方向においては、軸部 56 を中心として基部 10 を回転させ、受け座 51 を球状部 55 に対して回転させることで適宜調整することができる。

40

【0034】

また、基礎杭 P4 とソーラーパネル設置架台 P の支柱 P3 の連結にて、基礎杭 P4 が垂直方向に対して斜めにずれた状態で埋設され、芯ずれを起こしている場合には、連結機構 50 の球状部 55 を介して第 2 取付部 30 を回動させて、支柱 P3 と基礎杭 P4 の頭部の角度調整を行うことで水平レベルを一致させた状態とし、当該芯ずれを解消することができる。

【0035】

更に、基礎杭 P4 とソーラーパネル設置架台 P の支柱 P3 の連結にて、高さ方向にずれを起こしている場合には、連結機構 50 の軸部 56 を回転させて軸部 56 を進退させ、支柱 P3 と基礎杭 P4 の頭部の上下方向に高さ位置調整を行うことで、当該ずれを解消する

50

ことができる。

【0036】

以上、説明した本発明に係る連結部材によれば、基礎杭P4と建造物の支柱P3との位置関係において、地盤Gに平行な芯ずれ調整のみならず、水平レベル調整及び高さ調整を容易且つ正確に行うことができる。

【実施例2】

【0037】

本発明の実施例2に係る連結部材について、図5から図7に基づいて説明する。本実施例2における連結部材は、実施例1における構造と略同様であるが、連結機構60の構造が実施例1と相違するものである。詳細につき、以下に連結機構60に関してのみ説明する。

10

【0038】

実施例2においては、図5に示すように、第2取付部30と第3取付部40にそれぞれ固定される受け座61に対して、軸部64の一端部が回転自在となるよう支持部63によって軸支するとともに、ねじ部を有する軸部64の他端部相互を螺着体65に螺着してなる。

【0039】

より詳細には、1枚の平板から構成され、第2取付部30と第3取付部40にそれぞれ固定される受け座61に対して、略コ字状に形成される軸部64の一端部62を支持部63を介して回転自在となるよう軸支してなる。このとき、第2取付部30側においては、受け座61は第2取付部30の下方へ向けて立設される。また、第3取付部40側においては、受け座61は第3取付部40の外形方向へ向けて立設される。

20

【0040】

また、それぞれの軸部64は、雄ねじ部を有してなり、第2取付部30側における軸部64の端部と第3取付部40側における軸部64の端部には、それぞれ雌ねじ孔（図示しない）を有する螺着体65が設置される。これにより、軸部64と螺着体65による昇降部材が構成される。そして、螺着体65に軸部64を螺合させて、螺着体65を進退させることで、第3取付部40に対する第2取付部30の高さ位置を調整することができる。また、軸部64にロックナット66を螺合することで緩みのない状態で位置決めを行うことができる。

30

【0041】

このようにして構成される実施例2における連結機構60は、各種ずれに対する作業効率等を考慮して、例えば、図7に示すように、第2取付部30と第3取付部40の対応する位置にて、等間隔にそれぞれ3箇所ずつ設けられる。その他の作用、効果等については、実施例1と同様である。

【0042】

上述した実施例において、基部10、第1取付部20、第2取付部30、第3取付部40、連結機構50、60を構成する受け座51、61、軸部56、64及び螺着体57、65の形状、寸法、材質等を適宜変更して実施することが可能である。すなわち、連結機構は、自在継手等からなる構成であって、基礎杭P4の頭部と建造物の支柱P3の水平レベルを調整可能となるよう、第2取付部30と第3取付部40との間で回転自在に連結されるものであれば、特に制限されるものではない。

40

【0043】

また、上述した実施例において、一部構成を省略することができるし、一部抽出した構成とすることができるのは勿論である。

【符号の説明】

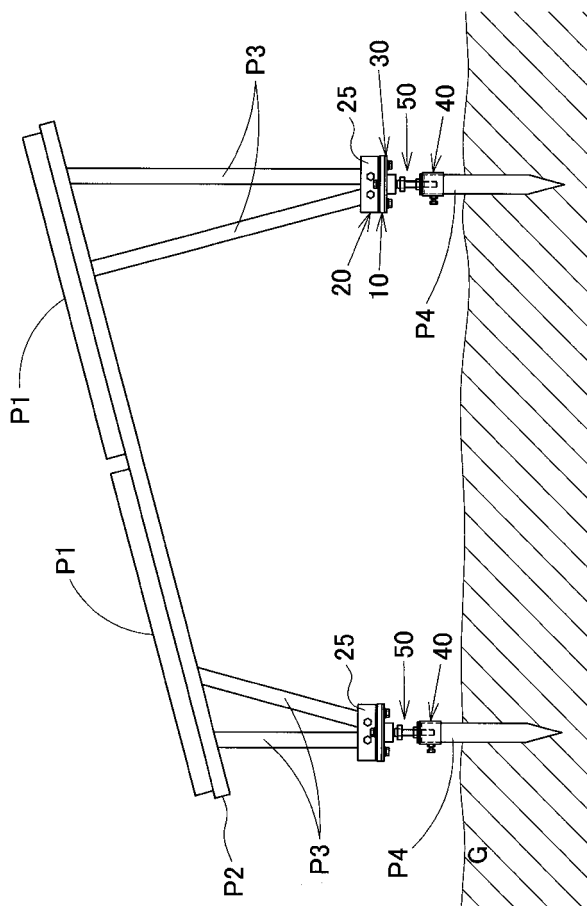
【0044】

- 10 基部
- 20 第1取付部
- 24 第1長孔

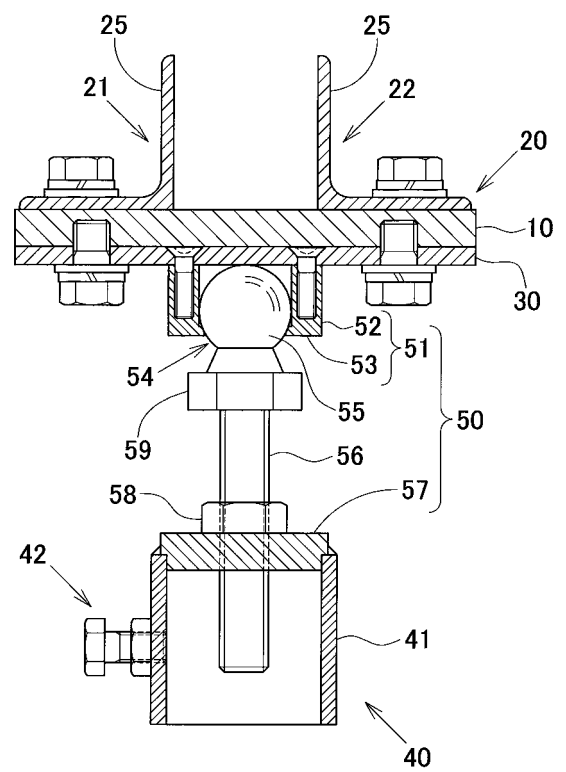
50

- 30 第2取付部
- 31 第2長孔
- 40 第3取付部
- 50、60 連結機構
- 51、61 受け座
- 55 球状部
- 56、64 軸部
- 57、65 螺着体

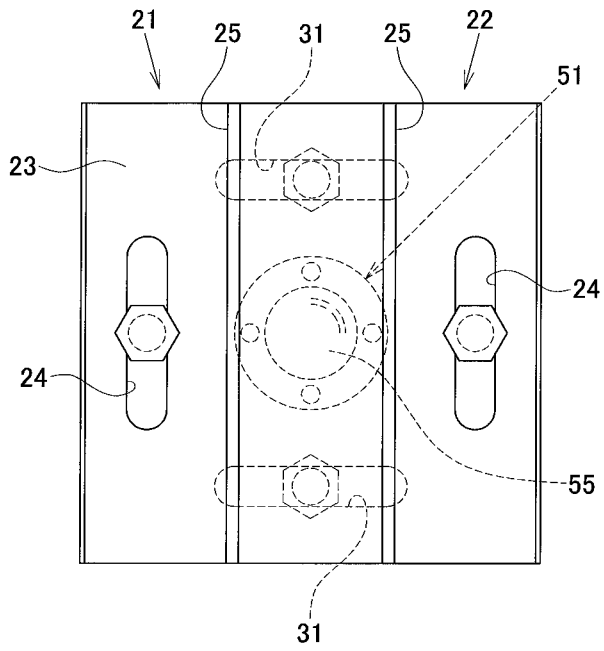
【図1】



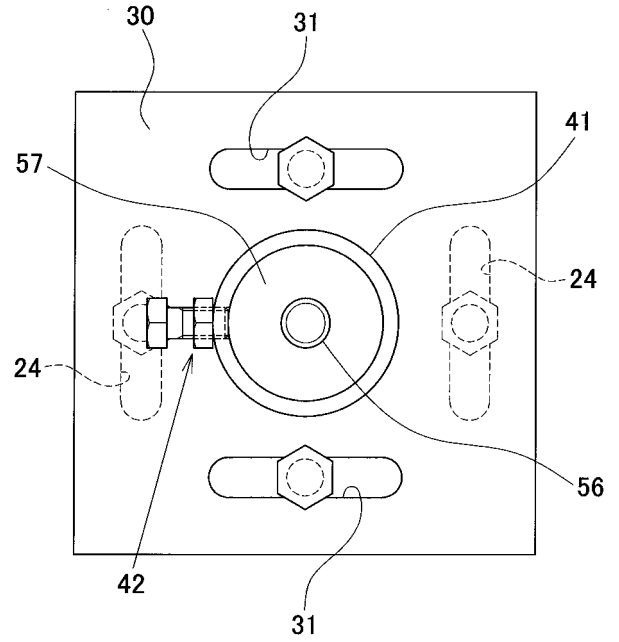
【図2】



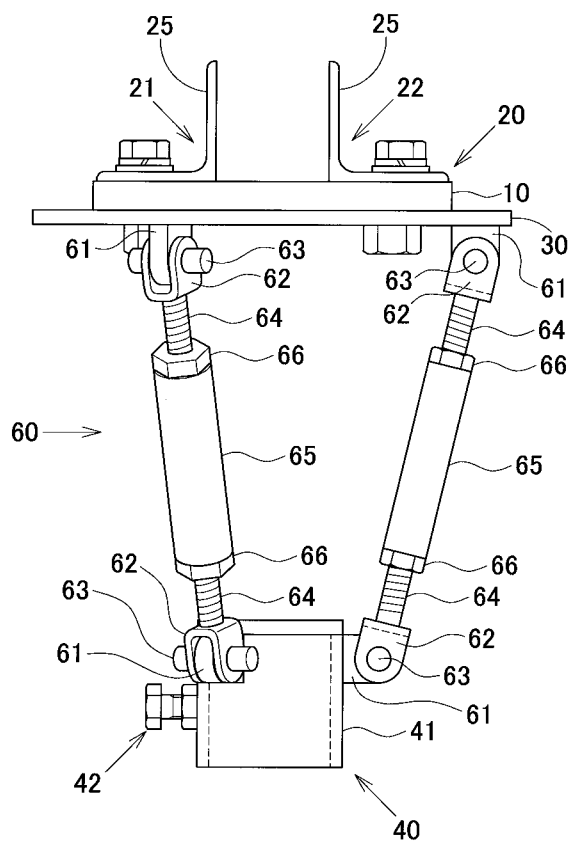
【図 3】



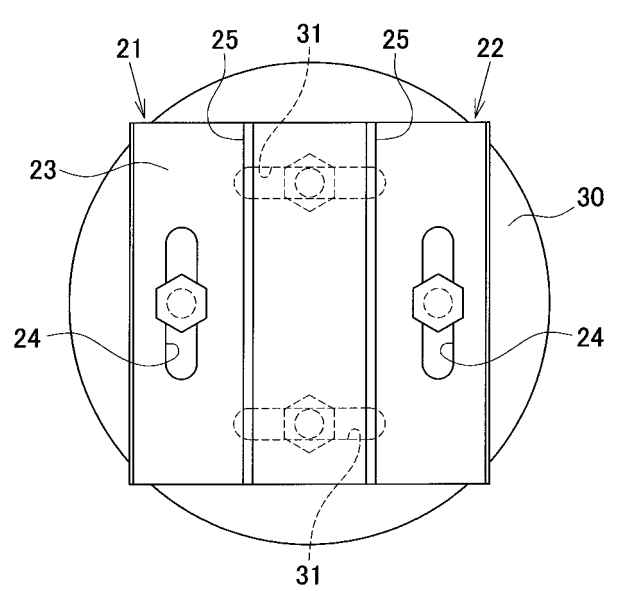
【図 4】



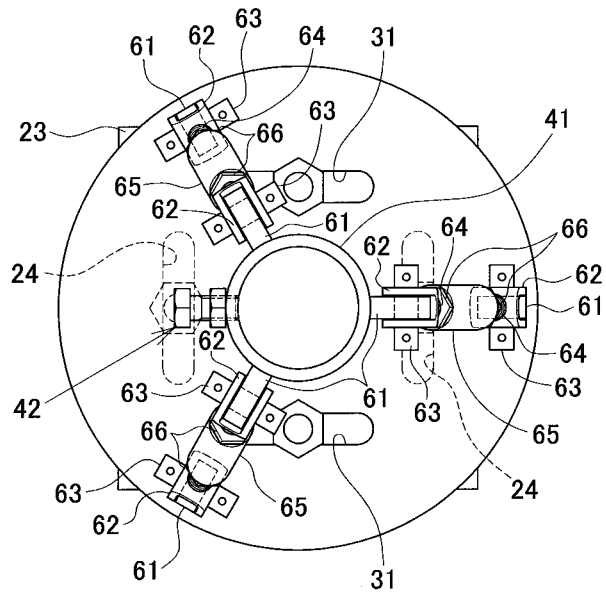
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D041 AA02 BA19 BA36
2D046 AA14 CA01