(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2012-246696
(P2012-246696A)
(43)公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04B 1/24	(2006.01)	E04B	1/24	R	2D046
E02D 27/00	(2006.01)	E02D	27/00	D	

審査請求 未請求 請求項の数 5 ＯＬ （全 9 頁）

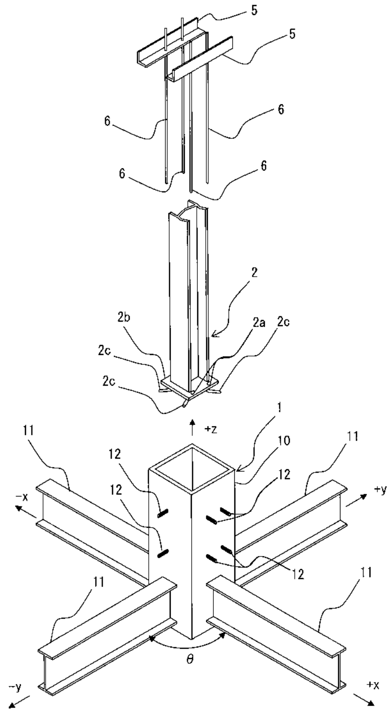
(21)出願番号 特願2011-120055(P2011-120055)
(22)出願日 平成23年5月30日(2011.5.30)

(71)出願人 000174943
三井住友建設株式会社
東京都中央区佃二丁目１番６号
(74)代理人 100083138
弁理士 相田 伸二
(72)発明者 小坂 英之
東京都中央区佃二丁目１番６号 三井住友建設株式会社内
(72)発明者 新上 浩
東京都中央区佃二丁目１番６号 三井住友建設株式会社内

Fターム(参考) 2D046 AA14

(54)【発明の名称】鉄骨柱の建込工法、及び該工法に使用されるベース部材

(57)【要約】
【課題】鉄骨柱の建て込み作業の簡素化を図る。
【解決手段】管部（鋼管）１０にアンカー部（圧延鋼材）１１が連結されてなるベース部材１を作製し、該アンカー部１１を囲繞するように鉄筋（不図示）を配置して該アンカー部１１及び鉄筋にコンクリートを打設する。これにより、フーチングが形成される。そして、鉄骨柱２が搬入された段階で、該鉄骨柱２の下端部を該管部１０に挿入して、該鉄骨柱２の建て込みを行う。この際、管部１０に取り付けられている水平位置調整ボルト１２を回転操作して、鉄骨柱２の水平位置を調整し、鉛直位置調整ボルト６を回転操作して該鉄骨柱２の高さを調整する。本発明によれば、管部１０にはアンカー部１１が連結されているため、鉄筋の数を減らすことができ、鉄骨柱２の水平位置や高さも簡単に調整できるので、鉄骨柱の建て込み作業の簡素化を図ることが出来る。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
鋼管からなる管部と、該管部に連結されると共に該管部の軸方向と略直交する方向に延設されてなる圧延鋼材（以下、「アンカー部」とする）と、を有するベース部材を、前記管部が略上下方向に延設されると共に前記アンカー部が略水平方向に延設されるように設置する工程と、
該アンカー部を囲繞するように鉄筋を配置する工程と、
該アンカー部及び該鉄筋を埋設するようにコンクリートを打設する工程と、
鉄骨柱の下端部を前記管部に挿入して該鉄骨柱を建て込む工程と、
該管部の側に配置された第１ナット部材に螺合されると共に管壁を貫通して前記管部の内部に略水平に突出されてなる水平位置調整ボルトを操作して該水平位置調整ボルトの該管部の内部への突出量を調整することにより前記鉄骨柱の水平位置を調整する工程と、
前記管部の内部にコンクリートを打設して該鉄骨柱を固定する工程と、
を備えたことを特徴とする鉄骨柱の建込工法。
【請求項２】
前記水平位置調整ボルトは少なくとも四方から前記鉄骨柱を押し付けるように配置されている、
ことを特徴とする請求項１に記載の鉄骨柱の建込工法。
【請求項３】
前記水平位置調整ボルトは、異なる高さに複数配置されていて、前記鉄骨柱の建込角度を調整できるように構成された、
ことを特徴とする請求項１又は２に記載の鉄骨柱の建込工法。
【請求項４】
上下に貫通する第１貫通孔を有する支持部材を前記管部の上端縁に載置し、
前記鉄骨柱の側であって前記第１貫通孔の下方に相当する位置に、上下に貫通する第２貫通孔を形成し、
これらの第１貫通孔及び第２貫通孔に挿通されるように鉛直位置調整ボルトを配置し、
前記１貫通孔が形成された部分及び前記第２貫通孔が形成された部分のいずれか一方は、他方の側に前記鉛直位置調整ボルトが移動しないような状態で該鉛直位置調整ボルトを回転自在に支持し、
該他方の側には、前記鉛直位置調整ボルトに螺合されてなる第２ナット部材を配置し、
該鉛直位置調整ボルトを操作することにより前記鉄骨柱の上下位置を調整する、
ことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の鉄骨柱の建込工法。
【請求項５】
少なくとも一部がコンクリートに埋設された状態で配置されると共に鉄骨柱の下端部を支持するように構成されたベース部材において、
略上下方向に延設された鋼管にて形成されて鉄骨柱の下端部が挿入されるように構成された管部と、
該管部に連結されると共に略水平方向に延設された圧延鋼材からなるアンカー部と、
を備え、
該アンカー部はコンクリートに埋設された状態に配置され、
前記管部には、第１ナット部材と、該第１ナット部材に螺合されると共に管壁を貫通して該管部の内部に略水平に突出されて前記鉄骨柱の水平位置を規定する水平位置調整ボルトと、が配置されてなる、
ことを特徴とするベース部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、鉄骨柱を建て込む鉄骨柱の建込工法、及び該工法に使用されるベース部材に関する。

【背景技術】
【０００２】
鉄骨柱脚形式の一つである埋め込み柱脚は剛性や耐力などの構造性能面で比較的優れているが、一般的な埋込み柱脚工法の場合は、基礎部のＲＣ造の施工は鉄骨柱が現場に搬入された後に開始する必要があった。しかしながら、この鉄骨柱は、発注の遅れや製作の遅れなどが原因で必要な期日までに納品されないこともあり、鉄骨柱の搬入が遅れた場合には現場の工事も遅れてしまうという問題があった。
【０００３】
そこで、そのような問題を解決する鉄骨柱の建込工法については種々の方法が提案されている（例えば、特許文献１及び２参照）。
【０００４】
図６は、鉄骨柱の建込工法の従来例を示す斜視図であって、符号１００は、鉄骨柱１０２を建て込むための穴（箱抜きにした穴）を示し、符号１０３は、該穴１００の周囲に配置される鉄筋を示し、符号１０４は、該鉄筋１０３を埋設するように打設されたコンクリートを示す。この図６に示す方法では、鉄骨柱が納入されなくとも基礎工事（つまり、鉄筋１０３の配置、及びコンクリート１０４の打設）を完了することが出来、鉄骨柱の納期に左右されにくいというメリットがある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】Ｐｒｅｓｓ　Ｒｅｌｅａｓｅ「鉄骨柱脚箱抜工法“ＳＭＡＲＴ　ＪＯＩＮＴ工法”を開発　－安藤建設・ハザマ　共同開発－［平成23年5月9日検索］、インターネット＜http://www.hazama.co.jp/pressrelease/2005/050831.html＞
【特許文献２】西原寛、田端卓、外２名、「鉄骨柱脚箱抜き工法の構造性能に関する実験的研究（その１　実験概要）」、日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）、２００５年９月
【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、図６に示す従来工法の場合、鉄骨柱を埋め込む部分を箱抜き状態にしなければならないため、型枠等を用いた作業が必要となり、その作業が煩雑になるという問題があった。また、鉄骨柱を埋め込む穴の周囲には多量の鉄筋１０３を配置する必要があり、その配筋作業も繁雑になるという問題もあった。さらに、鉄骨柱の高さ調整は高さ調整用のモルタル１０５によって行われているが、その作業が煩雑になるという問題もあった。
【０００７】
本発明は、上述の問題を解消することのできる鉄骨柱の建込工法、及び該工法に使用されるベース部材を提供することを目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
請求項１に係る発明は、図１及び図２に例示するものであって、鋼管からなる管部（１０）と、該管部（１０）に連結されると共に該管部（１０）の軸方向（＋ｚ）と略直交する方向（±ｘ，±ｙ）に延設されてなる圧延鋼材（以下、「アンカー部」とする）（１１）と、を有するベース部材（１）を、前記管部（１０）が略上下方向に延設されると共に前記アンカー部（１１）が略水平方向に延設されるように設置する工程と、
該アンカー部（１１）を囲繞するように鉄筋（３）を配置する工程と、
該アンカー部（１１）及び該鉄筋（３）を埋設するようにコンクリート（４）を打設する工程と、
鉄骨柱（２）の下端部を前記管部（１０）に挿入して該鉄骨柱（２）を建て込む工程と、

該管部（１０）の側に配置された第１ナット部材（図３(ｂ) の符号１３参照）に螺合されると共に管壁を貫通して前記管部（１０）の内部（図３(ｂ) の符号Ｓ参照）に略水平に突出されてなる水平位置調整ボルト（１２）を操作して該水平位置調整ボルト（１２）の該管部（１０）の内部への突出量を調整することにより前記鉄骨柱（２）の水平位置を調整する工程と、

前記管部（１０）の内部（図３(ｂ) の符号Ｓ参照）にコンクリートを打設して該鉄骨柱（２）を固定する工程と、を備えたことを特徴とする。

【０００９】

請求項２に係る発明は、図３(ｂ) に例示するものであって、請求項１に係る発明において、前記水平位置調整ボルト（１２）は少なくとも四方から前記鉄骨柱（２）を押し付けるように配置されていることを特徴とする。

【００１０】

請求項３に係る発明は、図１及び図２に例示するものであって、請求項１又は２に係る発明において、前記水平位置調整ボルト（１２）は、異なる高さに複数配置されていて、前記鉄骨柱（２）の建込角度を調整できるように構成されたことを特徴とする。

【００１１】

請求項４に係る発明は、図１及び図２に例示するものであって、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の発明において、上下に貫通する第１貫通孔（不図示）を有する支持部材（５）を前記管部（１０）の上端縁に載置し、

前記鉄骨柱（２）の側であって前記第１貫通孔の下方に相当する位置に、上下に貫通する第２貫通孔（２ａ）を形成し、

これらの第１貫通孔及び第２貫通孔（２ａ）に挿通されるように鉛直位置調整ボルト（６）を配置し、

前記１貫通孔が形成された部分及び前記第２貫通孔（２ａ）が形成された部分のいずれか一方は、他方の側に前記鉛直位置調整ボルト（６）が移動しないような状態で該鉛直位置調整ボルト（６）を回転自在に支持し、

該他方の側には、前記鉛直位置調整ボルト（６）に螺合されてなる第２ナット部材（不図示）を配置し、

該鉛直位置調整ボルト（６）を操作することにより前記鉄骨柱（２）の上下位置を調整することを特徴とする。

【００１２】

請求項５に係る発明は、少なくとも一部がコンクリート（４）に埋設された状態で配置されると共に鉄骨柱（２）の下端部を支持するように構成されたベース部材（１）において、

略上下方向に延設された鋼管にて形成されて鉄骨柱（２）の下端部が挿入されるように構成された管部（１０）と、

該管部（１０）に連結されると共に略水平方向に延設された圧延鋼材からなるアンカー部（１１）と、

を備え、

該アンカー部（１１）はコンクリート（４）に埋設された状態に配置され、

前記管部（１０）には、第１ナット部材（１３）と、該第１ナット部材（１３）に螺合されると共に管壁を貫通して該管部（１０）の内部に略水平に突出されて前記鉄骨柱（２）の水平位置を規定する水平位置調整ボルト（１２）と、が配置されてなることを特徴とする。

【００１３】

なお、括弧内の番号などは、図面における対応する要素を示す便宜的なものであり、従って、本記述は図面上の記載に限定拘束されるものではない。

【発明の効果】

【００１４】

請求項１及び５に係る発明によれば、鉄骨柱が現場に搬入されなくても基礎工事（つま

り、鉄筋の配置、及びコンクリートの打設）を完了することが出来、基礎工事が鉄骨柱の納期の影響を受けないというメリットがある。また、本発明によれば、型枠として機能する管部をコンクリート打設後に取り外す必要が無いため、その分、作業が簡素化される。さらに、該管部の固定は、その周囲に埋設される鉄筋だけでなく該管部に連結されたアンカー部によっても行われるため、アンカー部を使用しない場合に比べて鉄筋の数を減らすことが出来、その配筋作業が簡素化される。またさらに、本発明によれば、鉄骨柱を建て込む穴は、鋼管からなる管部にて形成されているため、該管部を利用して上述のような水平位置調整ボルトを設けることができる。その結果、水平位置調整ボルトを時計回り又は反時計回りに回転させるだけで鉄骨柱の水平位置等を簡単に調整することができる。

【００１５】

　請求項２に係る発明によれば、各水平位置調整ボルトを回転操作することにより、該鉄骨柱の位置調整を４つの方向に対して行うことができる。

【００１６】

　請求項３に係る発明によれば、前記鉄骨柱の建込角度を調整することができる。

【００１７】

　請求項４に係る発明によれば、高さ調整用のモルタルを使用しなくても、前記鉛直位置調整ボルトを操作するだけで鉄骨柱の高さ調整を簡単に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】図１は、本発明に用いるベース部材及び鉄骨柱の構成の一例を示す斜視図である。

【図２】図２は、本発明に係る鉄骨柱の建込工法の一例を示す鉛直断面図である。

【図３】図３(ａ) は図２のＡ－Ａ断面図であり、図３(ｂ) は図２のＢ－Ｂ断面図である。

【図４】図４は、本発明に係る鉄骨柱の建込工法の一例を示す平面図である。

【図５】図５は、ベース部材の構造の一例を示す分解斜視図である。

【図６】図６は、鉄骨柱の建込工法の従来例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

　以下、図１乃至図５に沿って、本発明の実施の形態について説明する。

【００２０】

　本発明に係る鉄骨柱の建込工法は、建築物（例えば、集合住宅やオフィスビルや工場や倉庫や商業施設など）を建築する際に鉄骨柱を建て込む方法であって、図１に例示するような部材（少なくとも一部がコンクリート４に埋設された状態で配置されると共に鉄骨柱２の下端部を支持するように構成された部材であって、本明細書においては「ベース部材」とする）１を使用して鉄骨柱２を建て込む方法である。このベース部材１は、

・　鋼管からなる管部１０と、

・　該管部１０に連結されると共に該管部１０の軸方向＋ｚと略直交する方向±ｘ，±ｙに延設されてなる圧延鋼材（本明細書においては「アンカー部」とする）１１と、

を有している。なお、このベース部材１は、後述するように、前記管部１０が略上下方向に延設される（つまり、前記軸方向＋ｚが略上方を向く）と共に前記アンカー部１１が略水平方向に延設される（つまり、前記方向±ｘ，±ｙが略水平方向を向く）ように配置されることとなる。また、該アンカー部１１は後述のようにコンクリート４に埋設された状態に配置される。

【００２１】

　ところで、図１に示すベース部材１ではアンカー部１１の数は４本であるが、もちろんこれに限られるものではなく、５本以上であっても、３本以下であっても良い。また、図１に示すアンカー部１１は、その挟角θが略９０度となるように設定されているが、もちろんこれに限られるものではなく、任意の角度にすると良い。さらに、このアンカー部１１に使用する圧延鋼材としては、Ｈ形鋼やＴ形鋼等の形鋼、或いは棒鋼を挙げることがで

きる。

【００２２】

一方、図１に示す管部１０はいわゆる四角形鋼管であるが、もちろんこれに限られるものではなく、鉄骨柱２の下端部を挿入できるものであれば他の形状であっても良い。

【００２３】

また一方、この管部１０には、挿入された鉄骨柱２の水平位置を調整するためのボルト（本明細書においては「水平位置調整ボルト」とする）１２が取り付けられている。すなわち、該管部１０の管壁には貫通孔（図３(ｂ)に符号１０ａで示すように水平に貫通される貫通孔であって、以下、適宜「第３貫通孔」とする）が穿設されていて、該水平位置調整ボルト１２が該第３貫通孔１０ａに挿通された状態で略水平に配置されている。したがって、該水平位置調整ボルト１２は、前記管壁を貫通して該管部１０の内部Ｓに略水平に突出されることとなる。また、この管部１０の側には、前記第３貫通孔１０ａに略一致するようにナット部材（以下、「第１ナット部材」とする）１３が配置されており、前記水平位置調整ボルト１２がこの第１ナット部材１３に螺合されて回転自在に支持されている。したがって、該水平位置調整ボルト１２を時計回り又は反時計回りに回転させるとその突出量（つまり、前記管部１０の内部Ｓへの突出量）も変化することとなり、その変化によって前記鉄骨柱２の水平位置を調整できるようになっている。

【００２４】

そして、本発明に係る鉄骨柱の建込方法は以下の工程を備えている。すなわち、

・　図２に示すように、上述したベース部材１の管部１０が略上下方向に延設されると共に前記アンカー部１１が略水平方向に延設されるように該ベース部材１を設置する工程

・　前記アンカー部１１を囲繞するように鉄筋（図２の符号３参照）を配置する工程

・　該アンカー部１１及び該鉄筋３を埋設するようにコンクリート４を打設する工程

・　鉄骨柱２の下端部を前記管部１０に挿入して該鉄骨柱２を建て込む工程

・　該水平位置調整ボルト１２を時計回り又は反時計回りに回転操作して該水平位置調整ボルト１２の前記管部１０の内部Ｓへの突出量を調整することにより前記鉄骨柱２の水平位置を調整する工程

・　前記管部１０の内部Ｓ（つまり、該管部１０の内周壁と前記鉄骨柱２との間）にコンクリートを打設して該鉄骨柱２を固定する工程

【００２５】

本発明によれば、鉄骨柱が現場に搬入されなくても基礎工事（つまり、鉄筋３の配置、及びコンクリート４の打設）を完了することが出来、基礎工事が鉄骨柱の納期の影響を受けないというメリットがある。また、本発明によれば、型枠として機能する管部１０をコンクリート打設後に取り外す必要が無いため、その分、作業が簡素化される。さらに、該管部１０の固定は、その周囲に埋設される鉄筋３だけでなく該管部１０に連結されたアンカー部１１によっても行われるため、図６に示す従来工法に比べて鉄筋の数を減らすことが出来、その配筋作業が簡素化される。またさらに、本発明によれば、鉄骨柱２を建て込む穴は、鋼管からなる管部１０にて形成されているため、該管部１０を利用して上述のような水平位置調整ボルト１２を設けることができる。その結果、水平位置調整ボルト１２を時計回り又は反時計回りに回転させるだけで鉄骨柱２の水平位置等を簡単に調整することができる。

【００２６】

ところで、前記水平位置調整ボルト１２は、図３(ｂ)に例示するように、少なくとも四方から前記鉄骨柱２を押し付けるように配置しておくと良い。そのようにした場合には、各水平位置調整ボルト１２を回転操作することにより、該鉄骨柱２の位置調整を４つの方向に対して行うことができる。

【００２７】

また、上述の水平位置調整ボルト１２を、図１及び図２に例示するように、異なる高さに複数配置しておくと良い。そのようにした場合には、前記鉄骨柱２の建込角度を調整することができる。

【００２８】
一方、図１及び図２に例示するように、上下に貫通する第１貫通孔（不図示）を有する支持部材５を前記管部１０の上端縁に載置し、前記鉄骨柱２の側であって前記第１貫通孔の下方に相当する位置に、上下に貫通する第２貫通孔（図１の符号２ａ参照）を形成し、これらの第１貫通孔及び第２貫通孔２ａに挿通されるように鉛直位置調整ボルト６を配置すると良い。そして、前記１貫通孔が形成された部分（つまり、前記支持部材５）及び前記第２貫通孔２ａが形成された部分のいずれか一方は、他方の側に前記鉛直位置調整ボルト６が移動しないような状態で該鉛直位置調整ボルト６を回転自在に支持するようにし、該他方の側には、前記鉛直位置調整ボルト６に螺合されてなる第２ナット部材（不図示）を配置し、該鉛直位置調整ボルト６を操作することにより前記鉄骨柱２の上下位置を調整するようにすると良い。そのようにした場合には、高さ調整用のモルタルを使用しなくても、該鉛直位置調整ボルト６を操作するだけで鉄骨柱の高さ調整を簡単に行うことができる。

【実施例１】

【００２９】
本実施例においては、鉄骨柱２を建て込む地盤を基礎底まで掘削し、砕石敷きを行い（図２の符号７参照）、捨てコンクリート８を打設した。なお、砕石の厚さは１００ｍｍとし、捨てコンクリートの厚さは５０ｍｍとした。

【００３０】
次に、図１に示す構造のベース部材１を作製した。すなわち、図５に示すように、１５０ｍｍ×１５０ｍｍのＨ形鋼（アンカー部）１１を十字形に組み、その交差部に四角形鋼管１０Ａを溶接し、該鋼管１０Ａの下方には鋼片１０Ｂを溶接した。なお、このベース部材１には上述の水平位置調整ボルト１２を１２本取り付けておき、管部１０が略上下方向に延設されるように該ベース部材１を捨てコンクリート８の上に配置した。

【００３１】
そして、図４に詳示するように、前記アンカー部１１を囲繞するように鉄筋３を配置し、該アンカー部１１及び該鉄筋３を埋設するようにコンクリート４を打設してフーチングを形成した。

【００３２】
一方、鉄骨柱２の底面には、第２貫通孔２ａが穿設されたベースプレート（図１の符号２ｂ参照）を取り付け、該ベースプレート２ｂの下方には鉤状の部材２ｃを突出させておいた。この鉄骨柱２が現場に搬入されると、該鉄骨柱２の下端部を前記管部１０に挿入して該鉄骨柱２を建て込んだ。その後、前記水平位置調整ボルト１２を時計回り又は反時計回りに回転操作して該水平位置調整ボルト１２の前記管部１０の内部Ｓへの突出量を調整することにより前記鉄骨柱２の水平位置を調整した。さらに、第１貫通孔が穿設された支持部材５（７５×７５×６の等辺山形鋼）を２本、前記管部１０の上端面に載置し、前記第１貫通孔及び前記第２貫通孔２ａに鉛直位置調整ボルト６を挿通させて、該ボルト６を回転操作することにより前記鉄骨柱２の高さ調整を行った。

【００３３】
このようにして鉄骨柱２の水平位置及び高さを適正位置に調整した後、管部１０の内部Ｓにコンクリート（又はモルタル）を打設して該鉄骨柱２を固定した。その際、上述の鉤状の部材２ｃはコンクリートに埋設されることとなり、鉄骨柱２を引き抜こうとする外力に抵抗するように機能することとなる。

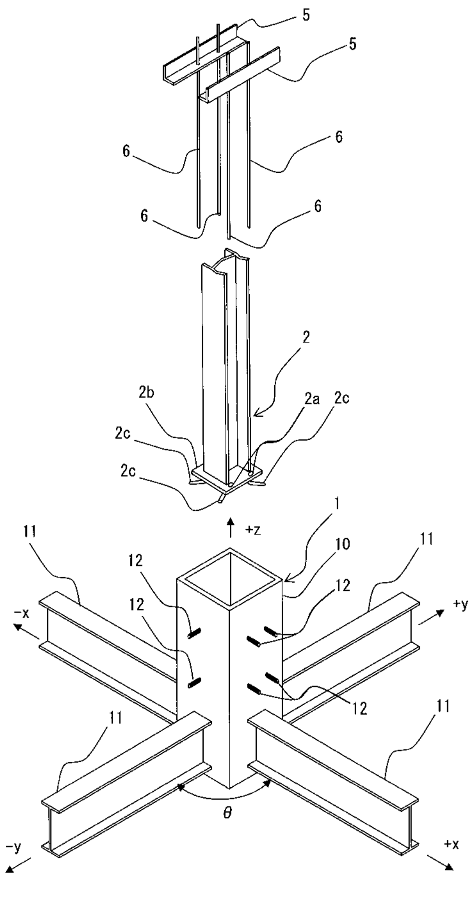
【符号の説明】

【００３４】

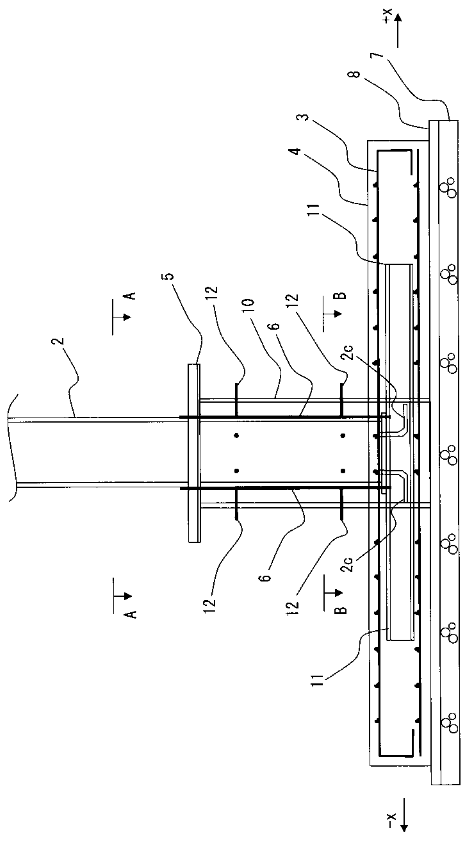
1	ベース部材
2	鉄骨柱
2ａ	第２貫通孔
3	鉄筋
4	コンクリート

5	支持部材
6	鉛直位置調整ボルト
１０	管部
１１	アンカー部
１２	水平位置調整ボルト
１３	第１ナット部材
＋ｚ	管部の軸方向

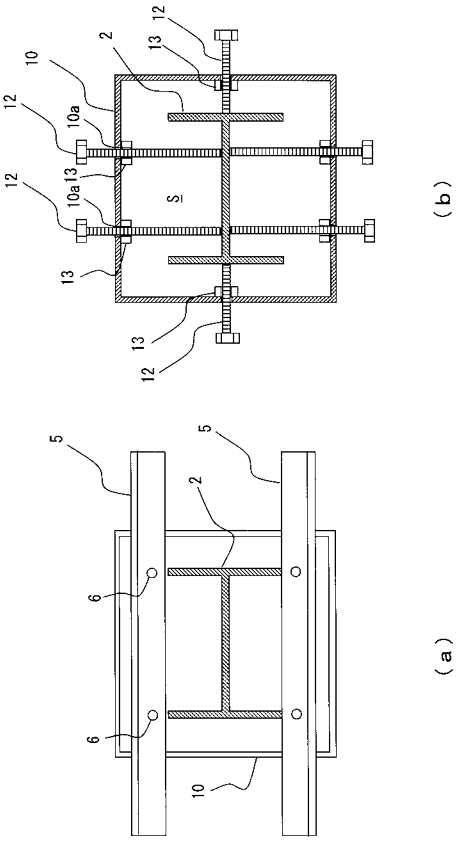
【図１】



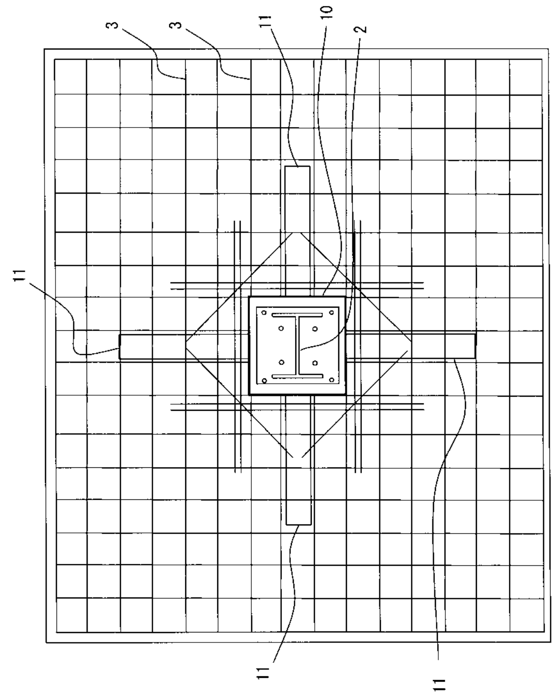
【図２】



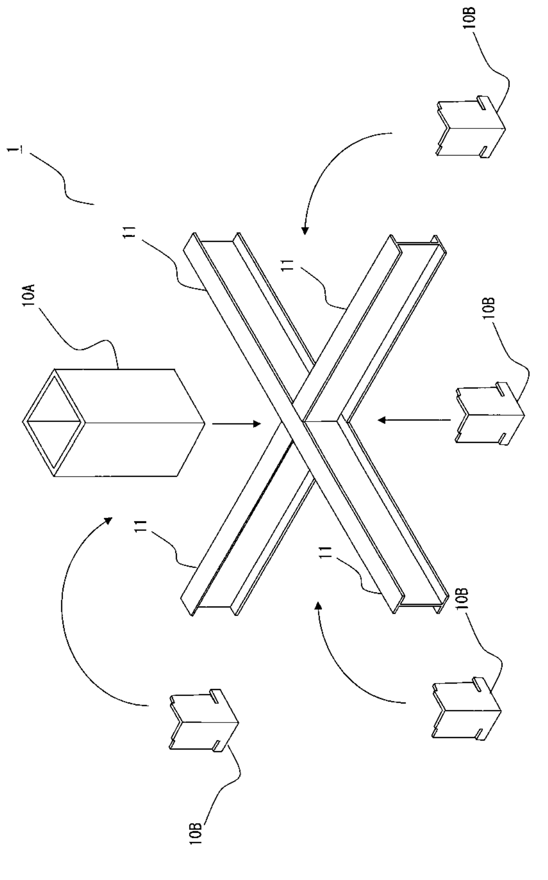
【図３】


12
13
10
2
10a
10a
S
(b)
5
6
10
(a)

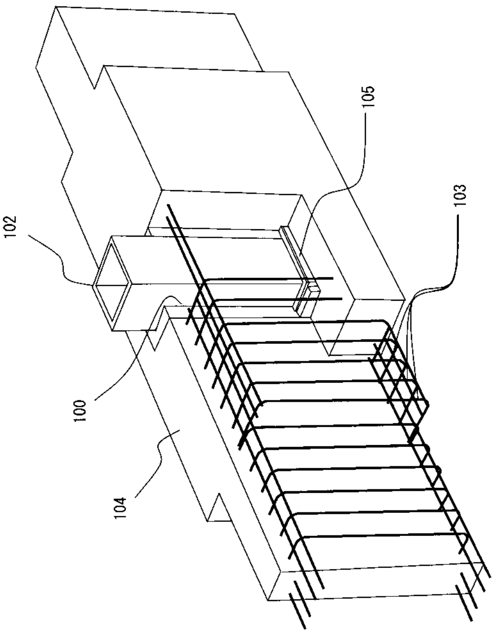
【図４】


3
11
10
2
11

【図５】


10B
1
11
10A

【図６】


105
103
102
100
104