(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2005-171700
(P2005-171700A)
(43)公開日　平成17年6月30日(2005.6.30)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
E04B 1/58	E04B	1/58	511H	2E125
E04B 1/24	E04B	1/24	R	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 7 頁）

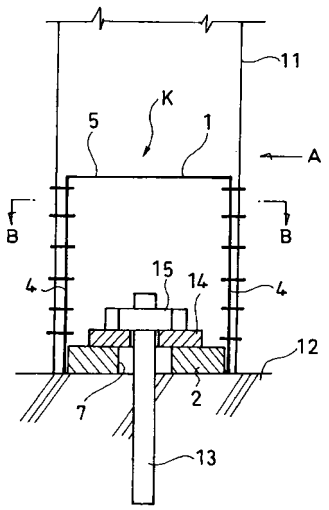
(21)出願番号　特願2003-416013(P2003-416013)
(22)出願日　平成15年12月15日(2003.12.15)

(71)出願人　000002118
住友金属工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜４丁目５番３３号
(74)代理人　100104547
弁理士　栗林　三男
(72)発明者　清水　秀夫
大阪府大阪市中央区北浜４丁目５番３３号
住友金属工業株式会社内

Fターム(参考)　2E125 AA03 AA45 AB16 AC16 BB01 BB18 BB22 BD01 BE07 CA02 CA14

(54)【発明の名称】柱脚の固定金物、これを用いた柱脚の固定構造および柱脚の固定方法

(57)【要約】
【課題】　固定時の位置合せを精度良く行う必要がなく、柱および固定金物の製作コストを低減できるとともに、剛な接合とすることが可能で、強度を向上でき、かつ簡単な構成で容易に柱内にアンカーボルトを位置させることができる柱脚の固定構造等を提供する。
【解決手段】　筒状の柱１１の脚部が固定金物Ｋを用いて基礎１２に固定されている柱脚の固定構造であって、固定金物は、底板部３と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部４、４とを有する第１固定金物１と、板状の第２固定金物２とを備えており、第１固定金物の底板部とこの底板部に重ねられた第２固定金物とが、基礎１２のアンカーボルト１３とナット１５とにより固定されているとともに、第１固定金物に被せられた柱の脚部の周壁と第１固定金物の側板部とが、ドリルねじ１７により固定されている。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
筒状の柱の脚部を固定するための柱脚の固定金物であって、
底板部と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部とを有する第１固定金物と、板状の第２固定金物とを備えることを特徴とする柱脚の固定金物。
【請求項２】
筒状の柱の脚部が固定金物を用いて基礎に固定されている柱脚の固定構造であって、
前記固定金物は、底板部と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部とを有する第１固定金物と、板状の第２固定金物とを備えており、
第１固定金物の底板部とこの底板部に重ねられた第２固定金物とが、前記基礎のアンカーボルトとナットとにより固定されているとともに、
第１固定金物に被せられた前記柱の脚部の周壁と第１固定金物の側板部とが、ドリルねじにより固定されていることを特徴とする柱脚の固定構造。
【請求項３】
筒状の柱の脚部を固定金物を用いて基礎に固定する柱脚の固定方法であって、
前記固定金物は、底板部と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部とを有する第１固定金物と、板状の第２固定金物とを備えており、
第１固定金物の底板部とこの底板部に重ねた第２固定金物とを、前記基礎のアンカーボルトとナットとにより固定するとともに、
第１固定金物に被せた前記柱の脚部の周壁と第１固定金物の側板部とを、ドリルねじにより固定することを特徴とする柱脚の固定方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、筒状の柱の脚部を基礎に固定するための柱脚の固定金物、これを用いた柱脚の固定構造および柱脚の固定方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
筒状の柱の脚部を基礎に固定する方法としては、従来、例えば、基礎上のベースプレートと調整体とをアンカーボルトとナットにより固定し、調整体の外面に形成された雄ねじに連結筒の内面に形成された雌ねじを螺合し、連結筒に柱の脚部を被せ、ボルトを柱に形成されたボルト取付穴を通し、このボルトを連結筒の側壁に形成されたタップ穴に螺合する方法が提案されている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
また、他の固定方法として、ベースプレートに取付部を固定して接合部材とし、接合部材の取付部を柱の脚部内に挿入して、柱の周壁と取付部とをボルトとナットにより固定し、接合部材付き柱を構成し、その後接合部材のベースプレートのうちの柱の外側に位置している部分を、基礎に埋設したボルト（アンカーボルト）に固定する方法が提案されている（例えば、特許文献２参照）。
【０００４】
【特許文献１】特開平９－２０３１１６号公報
【特許文献２】特開２００１－２７９８２９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、前者の柱脚の固定方法では、柱と連結筒とをボルト結合しているので、柱のボルト取付穴と連結筒のタップ穴との位置合わせのために、これらの部材の製作精度を高める必要があり、製作コストが高くなる。さらに、ボルト取付穴の径はボルト径よりも通常１ｍｍ程度大きいので、ガタが生じ、剛な接合とならない。加えて、調整体の外面に雄ねじを形成し、連結筒の内面に雌ねじを形成するなど部材が複雑な形状をしているの

で、この点においても部材の製作コストが高くなるという問題がある。

【０００６】

また、後者の柱脚の固定方法にも、柱の周壁と接合部材の取付部とをボルト接合しているので、前者の柱脚の固定方法の場合と同様に、位置合わせのための部材の製作コストの上昇および剛接合とならない強度上の問題がある。さらに、この柱脚の固定方法では、接合部材のベースプレートおよびアンカーボルトが柱の外側に出るので、角に位置する柱などの場合にこの部分が邪魔になるという問題がある。

【０００７】

本発明は、このような事情に鑑みて為されたもので、固定時の位置合せを精度良く行う必要がなく、柱および固定金物の製作コストを低減できるとともに、剛な接合とすることが可能で、強度を向上でき、かつ簡単な構成で容易に柱内にアンカーボルトを位置させることができる柱脚の固定金物、これを用いた柱脚の固定構造および柱脚の固定方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

前記課題を解決するために、請求項１に記載の柱脚の固定金物は、筒状の柱の脚部を固定するための柱脚の固定金物であって、底板部と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部とを有する第１固定金物と、板状の第２固定金物とを備えることを特徴とする。

【０００９】

また、請求項２に記載の柱脚の固定構造は、筒状の柱の脚部が固定金物を用いて基礎に固定されている柱脚の固定構造であって、前記固定金物は、底板部と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部とを有する第１固定金物と、板状の第２固定金物とを備えており、第１固定金物の底板部とこの底板部に重ねられた第２固定金物とが、前記基礎のアンカーボルトとナットとにより固定されているとともに、第１固定金物に被せられた前記柱の脚部の周壁と第１固定金物の側板部とが、ドリルねじにより固定されていることを特徴とする。

【００１０】

また、請求項３に記載の柱脚の固定方法は、筒状の柱の脚部を固定金物を用いて基礎に固定する柱脚の固定方法であって、前記固定金物は、底板部と、この底板部の端から垂直に立ち上がる側板部とを有する第１固定金物と、板状の第２固定金物とを備えており、第１固定金物の底板部とこの底板部に重ねた第２固定金物とを、前記基礎のアンカーボルトとナットとにより固定するとともに、第１固定金物に被せた前記柱の脚部の周壁と第１固定金物の側板部とを、ドリルねじにより固定することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明の柱脚の固定金物、柱脚の固定構造および柱脚の固定方法によれば、第１固定金物の各側板部と柱の周壁との固定を、ドリルねじが各側板部に穴をあけながら締め付けて行うので、ドリルねじの位置合せを精度良く行う必要がなく、したがって柱および第１固定金物の製作コストを低減することができる。また、柱の先孔のない周壁の部分にドリルねじを打ち込むようにすることにより、第１固定金物の各側板部と柱の周壁とを剛な接合にすることが可能で、これらの固定部の強度向上を図ることができる。また、板状の第１固定金物と板状の第２固定金物とからなる簡単な構成の固定金物を、アンカーボルトに固定するとともに、柱にドリルねじで固定するだけで、アンカーボルトを柱内に容易に位置させて、柱の脚部を基礎に固定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図１は、本発明の実施の形態に係る固定金物を示す図であって、（ａ）は第１固定金物を示す斜視図、（ｂ）は第２固定金物を示す斜視図であり、図２ないし図４は、この固定金物を用いて筒状の柱が基礎に固定されている状態を示す図であって、図２は断面図、図

３は図２のＡ矢視図、図４は図２のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。

【００１３】

本実施の形態は、本発明をスチールハウス（鋼製住宅）の柱脚の固定に適用した場合のものである。

実施の形態に係る固定金物Ｋは、第１固定金物１と第２固定金物２とからなる。

第１固定金物１は、四角板状の底板部３と、この底板部３の左右端から垂直に立ち上がる四角板状の側板部４、４と、これらの側板部４、４の上端どうしを連結している四角板状の天板部５とからなる角筒状の部材である。底板部３の中央部には、円形の貫通孔６が形成されている。この第１固定金物１は、例えば、厚さ３．２ｍｍ程度の鋼製の角形鋼管からなる。この第１固定金物１の両側板部４、４間の外側寸法は、この第１固定金物１が用いられる角筒状の柱の内側寸法よりも僅かに小さく設定されている。

第２固定金物２は、四角板状に形成されており、その中央部に円形の貫通孔７が形成されている。この第２固定金物２は、例えば、厚さ２５ｍｍ程度の鋼板からなる。第２固定金物２の幅および長さは、第１固定金物１の底板部３の幅および長さとほぼ同じに（僅かに小さく）設定され、底板部３に重ねられるようになっている。

【００１４】

この固定金物Ｋを用いて、角筒状の柱１１の脚部は基礎１２に次のようにして固定されている。

すなわち、基礎１２上に、第１固定金物１が底板部３を下側にされてかつ底板部３の貫通孔６に基礎１２に埋設されているアンカーボルト１３が挿入されるようにして置かれ、この第１固定金物１の底板部３に、第２固定金物２が底板部３の上面を覆うようにかつ貫通孔７にアンカーボルト１３が挿入されるようにして重ねられている。これらの第１固定金物１の底板部３および第２固定金物２は、アンカーボルト１３と、このアンカーボルト１３に座金１４を介して螺合されるナット１５とにより締め付けられることにより、基礎１２に固定されている。なお、貫通孔６および貫通孔７は、アンカーボルト１３のボルト径よりも十分に大きな径に形成されており、これによりアンカーボルト１３の設置位置のずれに対応することができるようになっている。

【００１５】

第１固定金物２には、柱１１の脚部が第１の固定金物１の全部が脚部内に入るように被せられている。このとき、第１固定金物１の各側板部４、４はそれぞれ、柱１１の周壁に接近している。柱１１は、例えば、厚さ１．６ｍｍ程度の鋼製の角形鋼管からなる。この柱１１は、第１固定金物１の側板部４に対向する周壁の部分には、先孔が形成されている。第１固定金物１の各側板部４と柱１１の周壁とは、複数個のドリリングタッピンねじ（ドリルねじ）１７が柱１１の外側から先孔を通して打ち込まれることにより、第１固定金物１の各側板部４と柱１１の周壁とが互いに引き付けられて密着され、互いに固定されている。打ち込まれるドリリングタッピンねじ１７のうちの一部は、柱１１の周壁の先孔を通して打ち込まれ、残りは先孔のない周壁の部分にドリリングタッピンねじ１７が打ち込まれることにより、第１固定金物１の各側板部４と柱１１の周壁とが互いに固定されるようにしてもよい。

【００１６】

次に、固定金物Ｋを用いて、角筒状の柱１１の脚部を基礎１２に固定する手順を説明する。

まず、基礎１上に、第１固定金物１を底板部３を下側にしてかつ底板部３の貫通孔６に基礎１２のアンカーボルト１３を挿入するようにして置き、この第１固定金物１の底板部３に、第２固定金物２を底板部３の上面を覆うようにかつ貫通孔７にアンカーボルト１３を挿入するようにして重ねる。

次いで、アンカーボルト１３に座金１４を介してナット１５を螺合し、締め付ける。このようにすると、第１固定金物１の底板部３および第２固定金物２が基礎１２に固定される。

【００１７】

次いで、第１固定金物２に、柱１１の脚部を第１の固定金物１の全部を脚部内に入れるように被せる。このとき、第１固定金物１の各側板部４、４はそれぞれ、柱１１の周壁に接近している。

次いで、複数個のドリリングタッピンねじ１７を柱１１の外側から先孔を通して第１固定金物の各側板部４、４に打ち込む。そうすると、第１固定金物１の各側板部４と柱１１の周壁とが互いに引き付けられて密着され、互いに固定される。なお、打ち込むドリリングタッピンねじ１７のうちの一部は、柱１１の周壁の先孔を通して打ち込み、金物が引き寄せられた後は、先孔のない周壁の部分にドリリングタッピンねじ１７を打ち込むようにしてもよい。このようにすると、第１固定金物１の各側板部４、４と柱１１の周壁とは、剛な接合になる。

【００１８】

このように、本実施の形態の固定金物Ｋを用いて柱１１を基礎１２に固定すると、第１固定金物１の各側板部４、４と柱１１の周壁との固定を、ドリリングタッピンねじ１７が各側板部４、４に穴をあけながら締め付けて行うので、ドリリングタッピンねじ１７の位置合せを精度良く行う必要がなく、そのため柱１１および第１固定金物１の製作コストを低減することができる。また、打ち込むドリリングタッピンねじ１７のうちの一部を、柱１１の周壁の先孔を通して打ち込んで、金物を引き寄せた後に、先孔のない周壁の部分にドリリングタッピンねじ１７を打ち込むようにすることにより、第１固定金物１の各側板部４、４と柱１１の周壁とを剛な接合にすることが可能で、これらの固定部の強度向上を図ることができる。さらに、板状の第１固定金物１と板状の第２固定金物２とからなる簡単な構成の固定金物Ｋを、アンカーボルト１３に固定するとともに、柱１１にドリリングタッピンねじ１７で固定するだけで、アンカーボルト１３を柱１１内に容易に位置させて、柱１１の脚部を基礎１２に固定することができる。

【００１９】

なお、図５に示すように、上記の第１固定金物１に代えて、錐状に形成された天板部２５を備えた第１固定金物２１を用いるようにしてもよい。このようにすると、第１固定金物２１に柱１１を被せ易くなる。

【００２０】

本発明は、円筒状の柱の場合にも適用することができる。この場合には、例えば、図６に示すように、固定金物Ｋ１は、第１固定金物３１と第２固定金物３２とから構成することができる。第１固定金物３１は、左右端が円弧状の板状の底板部３３と、この底板部３３の左右端から垂直に立ち上がる円弧板状の側板部３４、３４と、これらの側板部３４、３４の上端どうしを連結している左右端が円弧状の板状の天板部３５とからなる部材である。底板部３３の中央部には、円形の貫通孔６が形成されている。この第１固定金物３１の両側板部３４、３４間の外径寸法は、この第１固定金物３１が用いられる円筒状の柱１１Ａの内径寸法よりも僅かに小さく設定されている。なお、柱１１Ａは、例えば、鋼製の円形鋼管からなる。

【００２１】

第２固定金物３２は、左右端が円弧状の板状に形成されており、その中央部に円形の貫通孔７が形成されている。この第２固定金物３２は、例えば、厚さ２５ｍｍ程度の鋼板からなる。第２固定金物２の幅および長さは、第１固定金物３１の底板部３３の幅および長さとほぼ同じに（僅かに小さく）設定され、底板部３３に重ねられるようになっている。

【００２２】

この固定金物Ｋ１を用いて、円筒状の柱１１Ａの脚部を基礎１２に固定する場合にも、前述の固定金物Ｋの場合と同様の手順で行い、同様な固定構造が形成され、同様の作用効果を奏する。

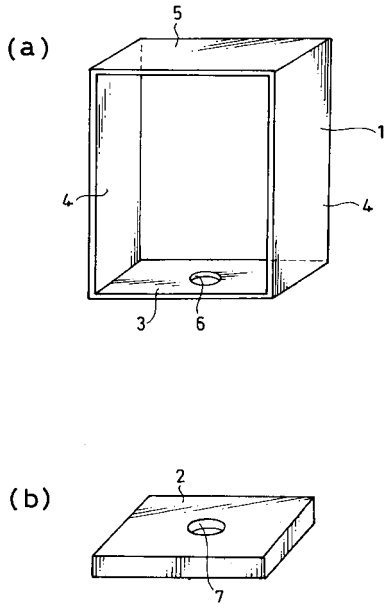
【図面の簡単な説明】

【００２３】

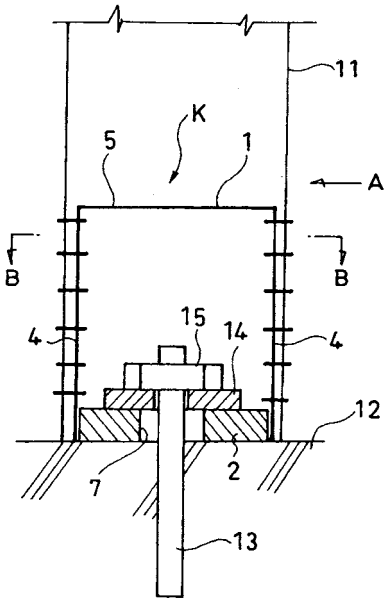
【図１】本発明の実施の形態に係る固定金物を示す図であって、（ａ）は第１固定金物を示す斜視図、（ｂ）は第２固定金物を示す斜視図である。

【図２】この固定金物を用いて角筒状の柱が基礎に固定されている状態を示す断面図である。
【図３】図２のＡ矢視図である。
【図４】図２のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。
【図５】第１固定金物の他の例を示す斜視図である。
【図６】円筒状の柱の場合の固定金物の例を示す斜視図である。
【符号の説明】
【００２４】
Ｋ、Ｋ１　　固定金物
１、２１、３１　　第１固定金物
２、３２　　第２固定金物
３、３３　　底板部
４、３４　　側板部
５、３５　　天板部
６　　貫通孔
７　　貫通孔
１１、１１Ａ　　柱
１２　　基礎
１３　　アンカーボルト
１４　　座金
１５　　ナット
１７　　ドリリングタッピンねじ（ドリルねじ）

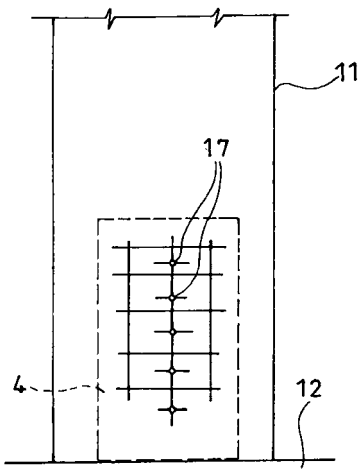
【図１】



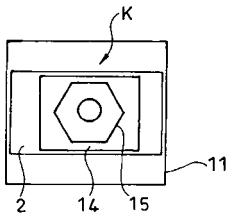
【図２】



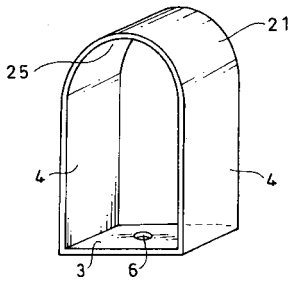
【図３】



【図４】



【図５】



【図６】

