(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3672748号

(P3672748)

(45)発行日　平成17年7月20日(2005.7.20)　(24)登録日　平成17年4月28日(2005.4.28)

(51)Int.Cl.[7]　F I

E02D 27/00　E02D 27/00　D

E04B 1/58　E04B 1/58　511F

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平10-265960

(22)出願日　平成10年9月21日(1998.9.21)

(65)公開番号　特開2000-96576(P2000-96576A)

(43)公開日　平成12年4月4日(2000.4.4)

審査請求日　平成14年11月7日(2002.11.7)

(73)特許権者　000198787
積水ハウス株式会社
大阪府大阪市北区大淀中１丁目１番８８号
(74)代理人　100080182
弁理士　渡辺　三彦
(72)発明者　紀本　亨
大阪市北区大淀中１丁目１番８８号　積水ハウス株式会社内
(72)発明者　小谷　宗男
大阪市北区大淀中１丁目１番８８号　積水ハウス株式会社内
(72)発明者　平松　哲雄
大阪市北区大淀中１丁目１番８８号　積水ハウス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】鉄骨中脚部の接合構造の施工方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

コンクリートを打設してなる基礎の上に、鉄骨柱脚部下端に設けられたベースプレートを、前記基礎の上面から突出して設けられたアンカーボルト及び該アンカーボルトに螺合するナットにより固定する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法において、

前記ベースプレートに前記アンカーボルトを挿通させた状態で該アンカーボルトに前記ナットを螺合させて締め付けることにより前記ベースプレートを前記基礎の上面に当接させて固定した後、前記ベースプレートと前記基礎の上面との隙間にエポキシ系樹脂グラウトを充填することを特徴とする鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法。

【請求項２】

前記エポキシ系樹脂グラウトの充填は、前記ベースプレートの周縁部と前記基礎の上面との隙間をシール材により塞ぎ、前記ベースプレートを貫通して設けられた貫通穴から前記エポキシ系樹脂グラウトを注入することにより行うことを特徴とする請求項１記載の鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法。

【請求項３】

前記エポキシ系樹脂グラウトの充填は、前記基礎の上面に前記ベースプレートの外周を包囲してせき止め部材を配置し、該せき止め部材と前記ベースプレートとの隙間に前記エポキシ系樹脂グラウトを注入することにより行うことを特徴とする請求項１記載の鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法。

【請求項４】

前記ベースプレートを前記基礎の上面に固定する際に、前記ベースプレートと前記基礎の上面との間に薄板を挟むことを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、鉄骨造建築における露出型の鉄骨柱脚部の接合構造及びその施工方法 に係り、特に、グラウトとしてエポキシ系樹脂を使用するものに関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の鉄骨造建築における露出型の鉄骨柱脚部の接合構造及びその施工方法 について、図７から図１１に基づいて説明する。前記鉄骨柱脚部の接合構造の土台となる建築物の基礎を施工する際、図７に示すように、まず、構築された一対の基礎型枠５１の間にコンクリート５２を打設し、その上面の高さ及び水平度を調節して平滑に仕上げる。この際、前記基礎を形成するコンクリート５２の上面の平滑性を出し易くするために、流動性の良いモルタルなどからなる天端レベラー材を前記打設したコンクリートの上面に流し込む場合もある。その後、前記コンクリート５２が硬化すれば前記基礎型枠５１を取り外す。

【０００３】

次に、図８に示すように、前記基礎上面５６における前記鉄骨柱脚部を固定するための複数のアンカーボルト５４の中央に、前記鉄骨柱の垂直性及び設置高さを調節するための治具５７を設置する。この治具５７は、ベース部５８及びこのベース部５８に螺合され、高さ調節が可能な柱受部５９とから形成されるものである。そして、図９に示すように、前記鉄骨柱６０を前記治具５７の上に載置する。その際、前記鉄骨柱６０の脚部６１の下端に設けたベースプレート６２の周縁部近傍にある固定穴６３にそれぞれ前記アンカーボルト５４が挿通し、かつ、前記ベースプレート６２の中央を前記治具５７により支持するようにして載置する。そして、前記アンカーボルト５４に螺合されたナット６４を仮締めして前記鉄骨柱脚部６１を固定する。あるいは、別の方法として、前記治具５７を使用せず、その代わりに、図１０に示すように、前記複数のアンカーボルト５４の中央に、こてなどを用いてモルタルを台形状に形成して硬化させ、このモルタル台６５の上に前記鉄骨柱脚部６１を同様に載置する場合もある。

【０００４】

上記のようにして、前記鉄骨柱６０を設置した後、前記鉄骨柱６０の設置位置、高さ及び角度を固定する。その後、図１１に示すように、前記ベースプレート６２の周囲にせき止め部材５５を設けて囲み、前記せき止め部材５５と前記ベースプレート６２との隙間又は前記ベースプレート６２に設けた図示しない注入孔から無機系グラウト６６を注入し、図１２に示すように、前記基礎上面５６と前記ベースプレート６２との間に前記無機系グラウト６６を充填する。ここで、前記せき止め部材５５を設けたのは、前記基礎上面５６と前記ベースプレート６２との間に前記無機系グラウト６６を充填した際に、それが周囲に流れ出さないようにするためである。このとき、前記治具５７又は前記モルタル台６５（図１２には前記治具５７の場合を示す。）はそのまま埋め込んでしまう。そして、数日間養生して硬化させた後、前記アンカーボルト５４に螺合されたナット６４を本締めする。ここで、前記無機系グラウト６６とは、前記基礎上面５６と前記ベースプレート６２との隙間を埋めるための充填材であり、無収縮モルタルからなる。

【０００５】

上記のように、前記基礎上面５６と前記ベースプレート６２との接合部に前記治具５７を設置し、又は前記モルタル台６５を形成した理由は、以下のようなところにある。すなわち、前記基礎上面５６は、コンクリート５２により形成されるものであるので、完全に水平面にすることは困難である。したがって、前記基礎上面５６に直接前記ベースプレート６２を載置して前記鉄骨柱の角度を垂直に固定した場合、どうしても、前記ベースプレート６２と前記基礎上面５６との間に隙間が生じてしまう。しかしながら、このような隙

間は非常に狭いため、無収縮モルタルからなる前記無機系グラウトを注入することは困難であり、結果として、前記ベースプレート６２を前記基礎上面５６に密着させた状態で前記アンカーボルト５４に螺合された前記ナット６４を締めることができず、前記鉄骨柱脚部６１の接合部の強度が不足する可能性がある。

【０００６】

そこで、上記のように前記基礎上面５６と前記ベースプレート６２との接合部に前記治具５７を設置し、又は前記モルタル台６５を形成して前記基礎上面５６と前記ベースプレート６２との隙間を広く確保し、そこに前記無機系グラウト６６を充填することによって、前記ベースプレート６２を前記基礎上面５６に密着させ、前記鉄骨柱脚部６１の接合部の強度を確保している。なお、前記ベースプレート６２の中央を前記治具５７又は前記モルタル台６５により支持することによって、それらを中心として前記鉄骨柱６０の垂直方向の角度を調節することができる。また、前記治具５７による場合は、前記柱受部５９の高さを調節することにより、前記鉄骨柱６０の設置高さを調節することもできる。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の鉄骨柱脚部の接合構造及びその施工方法 によると、以下のような問題がある。まず第１に、前記鉄骨柱脚部下端に設けられた前記ベースプレートの中央を前記治具又は前記モルタル台により支持し、前記ベースプレートの周縁部近傍を前記アンカーボルト及びナットにより固定しているので、前記基礎上面と前記ベースプレートとの隙間に前記無機系グラウトを注入した後、この無機系グラウトが硬化するまでに、前記ナットを本締めすると、その締め込んだ量だけ前記無機系グラウトが変形してしまい、前記基礎上面と前記ベースプレートとをしっかり締結することができない。したがって、前記無機系グラウトが完全に硬化するまで、前記ナットの本締めをすることができず、その分だけ、全体の工期が長くなるという問題がある。

【０００８】

第２に、前記基礎の上面に前記無機系グラウトを流し込む際に、前記ベースプレートの周囲にせき止め部材を設けて囲み、前記無機系グラウトが周囲に流れないようにする必要があるが、そのため、前記せき止め部材を設置する工数が余分に増えるという問題がある。

【０００９】

第３に、前記治具を使用する場合においては、前記ベースプレートを前記治具により支持したままの状態で、前記基礎上面と前記ベースプレートとの隙間に前記無機系グラウトを注入するため、前記治具をそのまま埋め込んでしまうこととなる。したがって、毎回、前記鉄骨柱の本数だけ前記治具が必要となり、しかも再利用することができないので、その分施工費用が高くつくという問題点がある。あるいは、前記治具の代わりに前記モルタル台を形成する場合においては、作業者がこてなどを用いて適正な高さ及び大きさの台形状に形成する必要があり、作業時間がかかる上、前記モルタルが硬化するまで、前記鉄骨柱を載置することができず、その分だけ、工期が長くなるという問題がある。

【００１０】

第４に、前記無機系グラウトは、無収縮モルタルからなるものであるため、セメント、骨材、水を練り混ぜる作業が必要となり、しかも、これは前記基礎コンクリートや前記天端レベラー材とは別途に行う必要があるため、作業が煩雑になるという問題がある。

【００１１】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、前記鉄骨柱脚部の前記ベースプレートと前記基礎上面との接合部に充填するグラウトが硬化するまで、前記ベースプレートを固定するナットの本締めができないという問題を解消して全体の工期を短縮すること、前記無機系グラウトが周囲に流れ出さないようにするための前記せき止め部材を不要とし、工数を削減すること、前記鉄骨柱の垂直性及び設置高さを調節するための治具又はモルタル台を不要として、施工費用を低減し、作業時間を短縮して工期を短くすること、及び前記無機系グラウトの現場での練り混ぜ作業を簡略化することを技術課題とするものであ

る。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

上記技術課題を解決するための具体的手段は、次のようなものである。すなわち、請求項１に記載する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、コンクリートを打設してなる基礎の上に、鉄骨柱脚部下端に設けられたベースプレートを、前記基礎の上面から突出して設けられたアンカーボルト及び該アンカーボルトに螺合するナットにより固定する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法において、前記ベースプレートに前記アンカーボルトを挿通させた状態で該アンカーボルトに前記ナットを螺合させて締め付けることにより前記ベースプレートを前記基礎の上面に当接させて固定した後、前記ベースプレートと前記基礎の上面との隙間にエポキシ系樹脂グラウトを充填することを特徴とするものである。

【００１３】

請求項２に記載する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、前記エポキシ系樹脂グラウトの充填は、前記ベースプレートの周縁部と前記基礎の上面との隙間をシール材により塞ぎ、前記ベースプレートを貫通して設けられた貫通穴から前記エポキシ系樹脂グラウトを注入することにより行うことを特徴とするものである。

【００１４】

請求項３に記載する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、前記エポキシ系樹脂グラウトの充填は、前記基礎の上面に前記ベースプレートの外周を包囲してせき止め部材を配置し、該せき止め部材と前記ベースプレートとの隙間に前記エポキシ系樹脂グラウトを注入することにより行うことを特徴とするものである。

【００１５】

請求項４に記載する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、前記ベースプレートを前記基礎の上面に固定する際に、前記ベースプレートと前記基礎の上面との間に薄板を挟むことを特徴とするものである。

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態に係る鉄骨柱脚部の接合構造及びその施工方法を図１から図６に基づいて説明する。本実施形態に係る鉄骨柱脚部の接合構造１は、図１に示すように、鉄骨柱２の脚部３の下端に設けられたベースプレート４を、基礎５に埋設された鉄骨柱固定用のアンカーボルト６及び該アンカーボルト６に螺合されたナット７により前記基礎５の上面８に固定するものであって、前記ベースプレート４と前記基礎上面８のとの隙間にエポキシ系樹脂グラウト９を充填したものである。

【００１７】

次に、前記鉄骨柱脚部の接合構造１の施工方法について説明し、併せて前記鉄骨柱脚部の接合構造１の構成について更に詳しく説明する。

【００１８】

前記鉄骨柱脚部の接合構造１の土台となる建築物の基礎５を施工する際、図２に示すように、まず、構築された一対の基礎型枠１０の間にコンクリート１１を打設し、その上面の高さ及び水平度を調節し、なおかつ平滑に仕上げる。この際、流動性の良いモルタルなどからなる天端レベラー材１２を、前記基礎５を形成するコンクリート１１の上面全体に薄く流し込めば、前記基礎上面８を平滑に仕上げ易くなる。なお、この天端レベラー材１２は、必ずしも必要なものではなく、これを使用しない場合もある。そして、前記コンクリート１１及び前記天端レベラー材１２が硬化すれば、前記基礎型枠１０を取り外す。

【００１９】

次に、図３に示すように、前記鉄骨柱２を、前記基礎上面８に載置する。ここで、前記鉄骨柱２の脚部３の下端にはベースプレート４が設けられており、このベースプレートの周縁部近傍には、前記アンカーボルト６を挿通するために固定穴が設けられている。そこで、前記基礎５に埋設され、前記基礎上面８から垂直上方に突出させて設けられた前記アンカーボルト６を前記固定穴に挿通させ、前記アンカーボルト６にナット７を螺合させて

これを仮締めして、前記鉄骨柱脚部３を前記基礎上面８に固定する。なお、図においては、前記鉄骨柱２はH形鋼として表しているが、鉄骨中の形状はこれに限られるものではなく、他の形状であっても同様に実施することができる。

【００２０】

その後、図示しない梁などの上部構造の仮組みをし、前記鉄骨柱２同士を接合する。このように、前記鉄骨柱２を仮締めして固定した状態で、前記上部構造の仮組みをすることによって、前記鉄骨柱２の設置位置及び垂直方向の角度を固定する。そして、前記鉄骨柱２を固定するための前記ナット７を本締めする。

【００２１】

上記のようにして、前記基礎上面８を水平かつ平滑に仕上げたばあいにおいても、完全な水平面にすることは困難である。したがって、前記基礎上面８に直接前記ベースプレート４を載置し、前記上部構造の仮組みをして前記鉄骨柱の垂直方向の角度を固定すると、前記ベースプレート４と前記基礎上面８との間にどうしてもわずかな隙間が生じてしまう。そこでこの隙間にエポキシ系樹脂グラウト９を注入し、硬化させることにより、前記ベースプレート４を前記基礎上面８に密着させて固定し、前記鉄骨柱脚部３の接合部の強度を確保する必要がある。以下、前記エポキシ系樹脂グラウト９の注入方法について説明する。

【００２２】

前記エポキシ系樹脂グラウト９の注入方法の第1の実施形態としては、図４に示すように、前記鉄骨柱脚部３の下端に設けられた前記ベースプレート４を、前記基礎上面８に固定した後、前記エポキシ系樹脂グラウト９の漏れ防止のため、前記ベースプレート４の周縁部と前記基礎上面８との隙間をシール材１３によって塞ぐ。この際、前記ベースプレート４には、あらかじめ前記エポキシ系樹脂グラウト９を注入するための貫通穴１４を設けておき、この貫通穴１４から前記エポキシ系樹脂グラウト９を注入し、前記ベースプレート４と前記基礎上面８との隙間に充填する。

【００２３】

前記エポキシ系樹脂グラウト９は、主剤と硬化剤とからなり、これらを所定の混合比に混ぜ合わせて使用する。したがって、本実施形態においては、あらかじめこれらの混合比に応じた分量をそれぞれ別の小型容器に入れておき、建築現場においてこれらを容器単位で混ぜ合わせて使用する。このようにすれば、前記主剤と前記硬化剤の分量を計る手間を省くことができる。ここで、前記主剤としては、エポキシや特殊エポキシなどを、前記硬化剤としては、ポリアミドアミン、脂環ポリアミン、変性ポリアミンなどを使用する。

【００２４】

このようなエポキシ系樹脂グラウト９は、従来の無機系グラウトと比較して流動性が良いため、わずかな隙間であっても浸透させることができる。したがって、前記ベースプレート４と前記基礎上面８との間に形成されたわずかな隙間にも充填することが可能であるので、従来のように、前記ベースプレート４と前記基礎上面８との間に治具やモルタル台を設けるなどして、それらの隙間を広く確保する必要がない。

【００２５】

前記エポキシ系樹脂グラウト９を注入する時期は、前記鉄骨柱脚部３を固定するための前記ナット７を本締めした後であれば、前記鉄骨柱脚部３が建物の外壁及び内壁により隠れてしまうまで、いつでも可能である。また、既に前記ナット７を本締めして前記鉄骨柱脚部３を固定しているので、前記エポキシ系樹脂グラウト９が硬化したか否かに関係なく、次の工事を行うことができる。なお、従来と同様、前記ナット７を本締めする前に前記エポキシ系樹脂グラウト９を注入することも可能であるが、この場合は、前記エポキシ系樹脂グラウト９が硬化するまで前記ナット７の本締めを行うことができないことも従来と同様である。

【００２６】

また、図５に示すように、前記鉄骨柱脚部３の下端に設けられた前記ベースプレート４を前記基礎上面８に載置する際に、薄板１５を前記ベースプレート４と前記基礎上面８と

の間に挟む方法を採っても良い。このように薄板１５を挟むことにより、前記ベースプレート４と前記基礎上面８との隙間を前記薄板１５の厚さ分だけ広げ、それによって前記エポキシ系樹脂グラウト９を浸透し易くし、前記隙間への充填をより確実なものとすることができる。前記エポキシ系樹脂グラウト９は、隙間が０．２㎜程度であっても、十分に浸透するので、前記薄板１５は、厚さが約１㎜程度のものであれば良い。また、前記薄板１５の挟む枚数を増減させることにより、前記鉄骨柱２の設置高さの調整を行うことができる。なお、前記薄板１５の大きさは任意であるが、前記役割に鑑みて、あまり大きいものは必要でなく、例えば、５cm平方程度の大きさであれば十分である。

【００２７】

前記エポキシ系樹脂グラウトの注入方法の第２の実施形態としては、図６に示すように、前記鉄骨柱脚部３の下端に設けられた前記ベースプレート４を、前記基礎上面８に固定した後、前記エポキシ系樹脂グラウト９の漏れ防止のため、前記ベースプレート４の外周を包囲するようにしてせき止め部材１６を配置する。この際、少なくとも1箇所は、前記せき止め部材１６と前記ベースプレート４とを密着させずに隙間１７を設けておくようにする必要がある。このように配置した前記せき止め部材１６の外周又は下面と前記基礎上面８との隙間を前記シール材１３により塞ぎ、前記エポキシ系樹脂グラウト９を注入した際に前記せき止め部材１６が動かないようにする。そして、前記のようにして設けた前記ベースプレート４と前記せき止め部材１６との隙間１７に前記エポキシ系樹脂グラウト９を注入して前記ベースプレート４と前記基礎上面８との隙間にエポキシ系樹脂グラウト９を充填する。

【００２８】

この場合においても、前記エポキシ系樹脂グラウトの注入方法の第1の実施形態の場合と同様の前記エポキシ系樹脂グラウト９を使用し、その注入時期についても全く同様にすることができる。また、同様に前記ベースプレート４を前記基礎上面８に載置する際に、前記薄板１５を前記ベースプレート４と前記基礎上面８との間に挟む方法を採ることができる。

【００２９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の請求項１に係る鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、コンクリートを打設してなる基礎の上に、鉄骨柱脚部下端に設けられたベースプレートを、前記基礎の上面から突出して設けられたアンカーボルト及び該アンカーボルトに螺合するナットにより固定する鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法において、前記ベースプレートに前記アンカーボルトを挿通させた状態で該アンカーボルトに前記ナットを螺合させて締め付けることにより前記ベースプレートを前記基礎の上面に当接させて固定した後、前記ベースプレートと前記基礎の上面との隙間にエポキシ系樹脂グラウトを充填するものである。このエポキシ系樹脂グラウトは従来の無機系モルタルと比較して流動性が良く、わずかな隙間であっても浸透させることができるため、前記鉄骨柱を固定するための前記ナットを本締めした後であっても、前記エポキシ系樹脂グラウトの充填を行うことができる。したがって、従来のようにグラウトが硬化するまで前記ナットの本締めをすることができないという問題がなく、続けて他の部分の工事を行うことが可能となるので、全体の工期を短縮することができる。

【００３０】

また、前記エポキシ系樹脂グラウトは流動性が良いことから、従来のように前記ベースプレートと前記基礎上面との隙間を広く確保する必要がない。したがって、前記鉄骨柱の垂直性及び設置高さを調節するための治具やモルタル台を設ける必要がないので、施工費用を低減し、作業時間を短縮して工期を短くすることができる。

【００３１】

また、従来の無収縮モルタルからなる無機系グラウトを使用する場合に必要であった、セメント、骨材、水を練り混ぜる作業が不要となり、比較的容易な前記エポキシ系樹脂グラウトの主材と硬化材との混合のみで良いため、作業が簡略化され、工数を削減すること

ができる。

【００３２】

本発明の請求項２に係る鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、請求項１に係る発明の効果に加えて、前記エポキシ系樹脂グラウトの充填は、前記ベースプレートの周縁部と前記基礎の上面との隙間をシール材により塞ぎ、前記ベースプレートを貫通して設けられた貫通穴から前記エポキシ系樹脂グラウトを注入することにより行うことにより、前記エポキシ系樹脂グラウトを容易に充填することができる。また、このような方法とすることによって、前記ベースプレートの周囲にせき止め部材を設けることなく、前記エポキシ系樹脂グラウトが周囲に流れ出すことを防止するので、前記せき止め部材の設置に要していた作業工数を削減することができる。

【００３３】

本発明の請求項３に係る鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、請求項１に係る発明の効果に加えて、前記エポキシ系樹脂グラウトの充填は、前記基礎の上面に前記ベースプレートの外周を包囲してせき止め部材を配置し、該せき止め部材と前記ベースプレートとの隙間に前記エポキシ系樹脂グラウトを注入することにより行うことにより、前記エポキシ系樹脂グラウトが周囲に流れ出すなどの無駄を無くし、なおかつ、前記エポキシ系樹脂グラウトを容易に充填することができる。

【００３４】

本発明の請求項４に係る鉄骨柱脚部の接合構造の施工方法は、前記ベースプレートを前記基礎の上面に固定する際に、前記ベースプレートと前記基礎の上面との間に薄板を挟むことにより、前記ベースプレートと前記基礎上面との隙間を広げて前記エポキシ系樹脂グラウトを浸透し易くし、前記隙間への充填をより確実なものとすることができる。また、前記薄板の挟む枚数を増減させることにより、鉄骨柱の設置高さの調整を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の実施形態に係る鉄骨柱脚部の接合構造の断面図

【図２】　本発明に係る基礎の施工状態を示す斜視図

【図３】　本発明に係る鉄骨柱脚部を基礎上面に固定した状態を示す斜視図

【図４】　本発明に係るエポキシ系樹脂グラウトの注入方法の第１の実施形態を示す斜視図

【図５】　本発明に係る鉄骨柱脚部の接合構造において、ベースプレートと基礎上面との間に薄板を挟んだ場合を示す断面図

【図６】　本発明に係るエポキシ系樹脂グラウトの注入方法の第２の実施形態を示す斜視図

【図７】　従来例に係る基礎の施工状態を示す斜視図

【図８】　従来例に係る基礎の上面に治具を設置した状態を示す斜視図

【図９】　従来例に係る鉄骨柱を治具の上に載置した状態を示す斜視図

【図１０】　従来例に係る基礎の上面にモルタル台を形成した状態を示す斜視図

【図１１】　従来例に係るエポキシ系樹脂グラウトの注入方法を示す斜視図

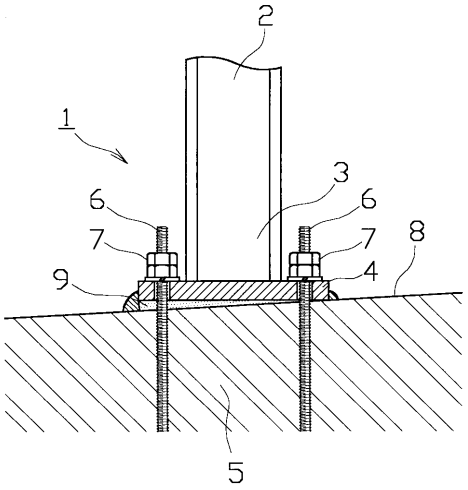
【図１２】　従来例に係る鉄骨柱脚部の接合構造の断面図

【符号の説明】

１　鉄骨柱脚部の接合構造
２　鉄骨柱
３　鉄骨柱脚部
４　ベースプレート
５　基礎
６　アンカーボルト
７　アンカーボルトに螺合したナット
８　基礎上面
９　エポキシ系樹脂グラウト

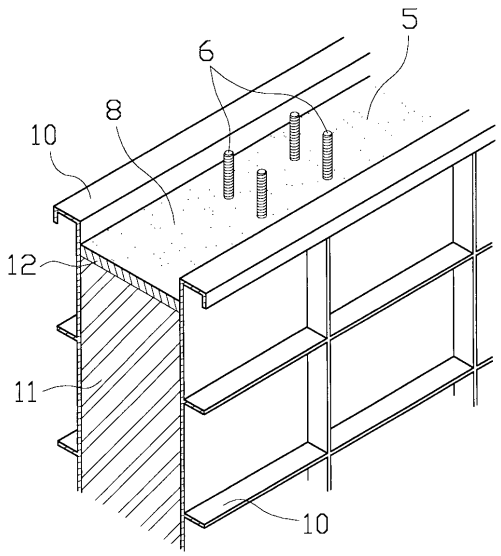
１３　シール材
１４　ベースプレートに設けた貫通穴
１５　薄板
１６　せき止め部材

【図１】

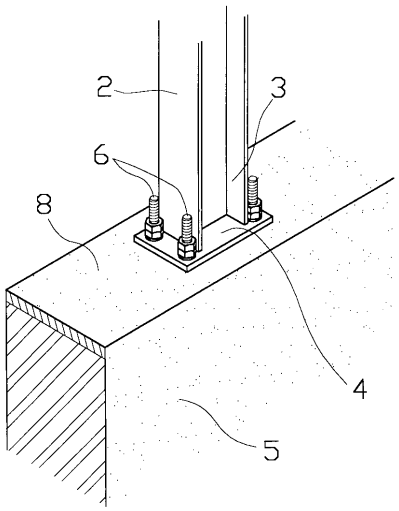


１：鉄骨柱脚部の接合構造
２：鉄骨柱
３：鉄骨柱脚部
４：ベースプレート
５：基礎
６：アンカーボルト
７：ナット
８：基礎上面
９：エポキシ系
　　樹脂グラウト

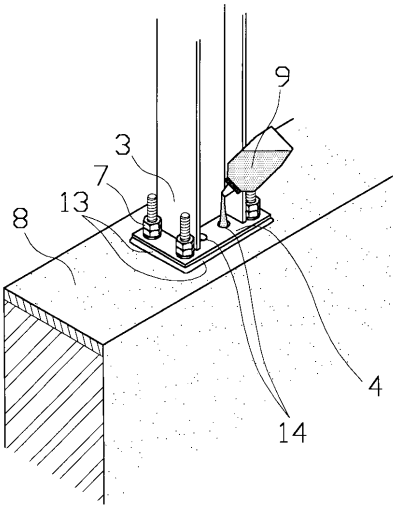
【図２】



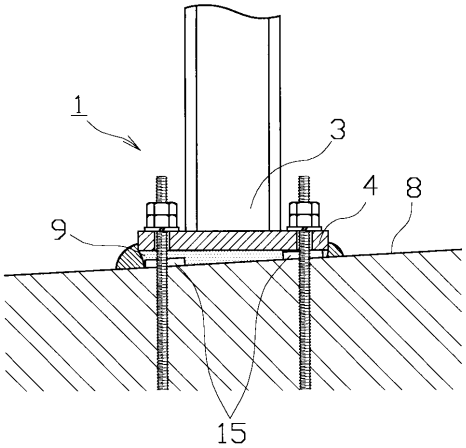
【図３】



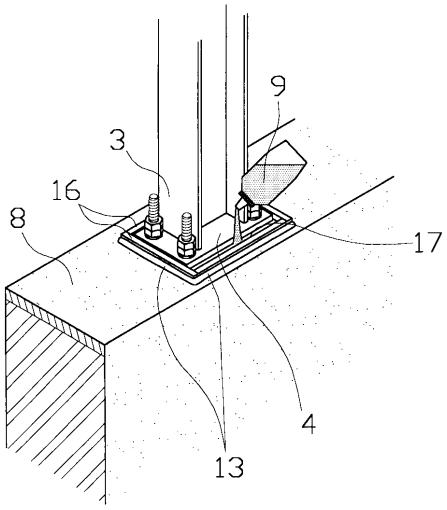
【図４】



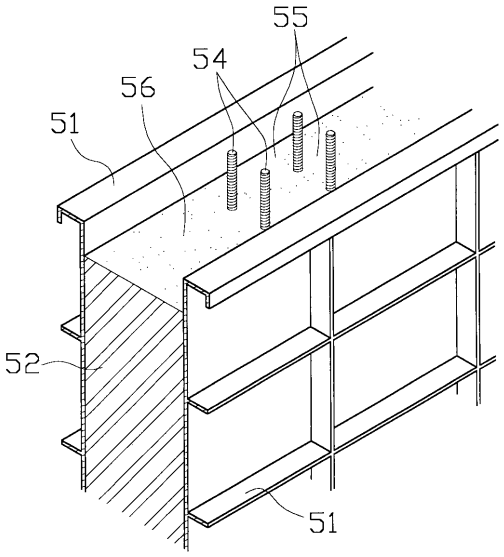
【図５】



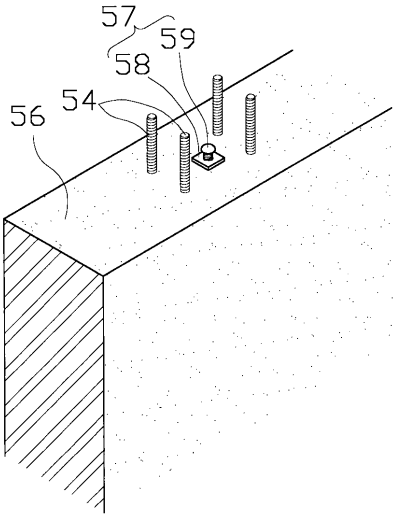
【図６】



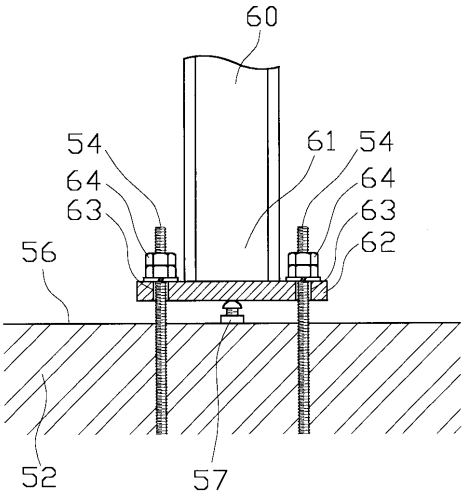
【図７】


55
54
56
51
52
51

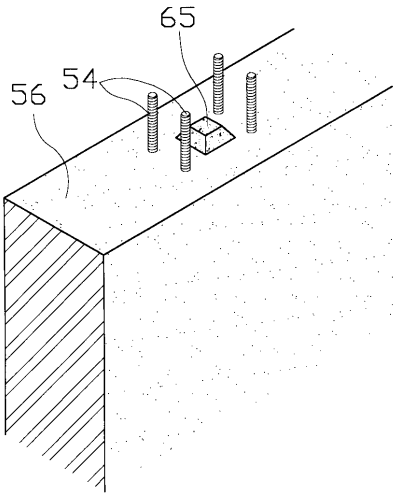
【図８】


57
59
58
54
56

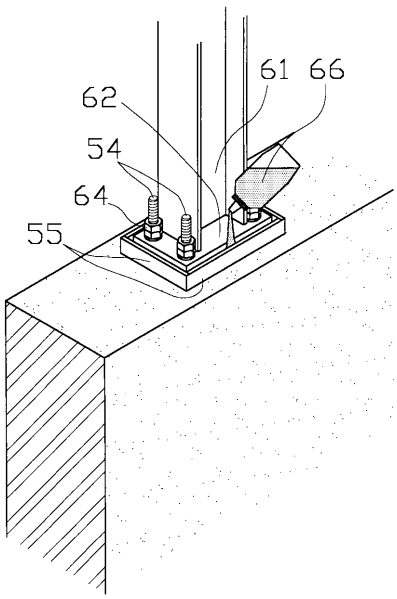
【図９】


60
54
61
54
64
64
63
63
62
56
52
57

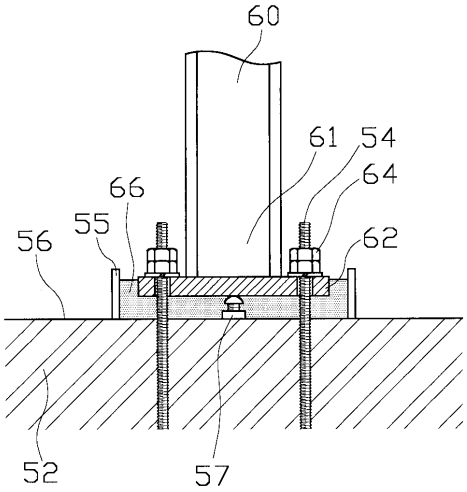
【図１０】


65
54
56

【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(72)発明者　北谷　仁
大阪市北区大淀中１丁目１番８８号　積水ハウス株式会社内
(72)発明者　福江　次郎
大阪市北区大淀中１丁目１番８８号　積水ハウス株式会社内
(72)発明者　岡本　和男
大阪市北区大淀中１丁目１番８８号　積水ハウス株式会社内

審査官　郡山　順

(56)参考文献　特開平１０－０８２０５３（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０６９７２３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２９１６３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１５８２１６（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１１７０３９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E02D 27/00
E04B 1/58 511