

(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2014-173251

(P2014-173251A)

(43) 公開日 平成26年9月22日(2014.9.22)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
E O 4 B	1/58	(2006.01)	E O 4 B	1/58	5 1 1 L	2 E 0 0 1	
E O 4 B	1/26	(2006.01)	E O 4 B	1/26	E	2 E 1 2 5	
E O 4 B	1/94	(2006.01)	E O 4 B	1/94	P		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-44446 (P2013-44446)
 (22) 出願日 平成25年3月6日 (2013.3.6)

(71) 出願人 000003621
 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13号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 小林 道和
 東京都江東区新砂一丁目1番1号 株式会
 社竹中工務店東京本店内
 (72) 発明者 麻生 直木
 東京都江東区新砂一丁目1番1号 株式会
 社竹中工務店東京本店内

最終頁に続く

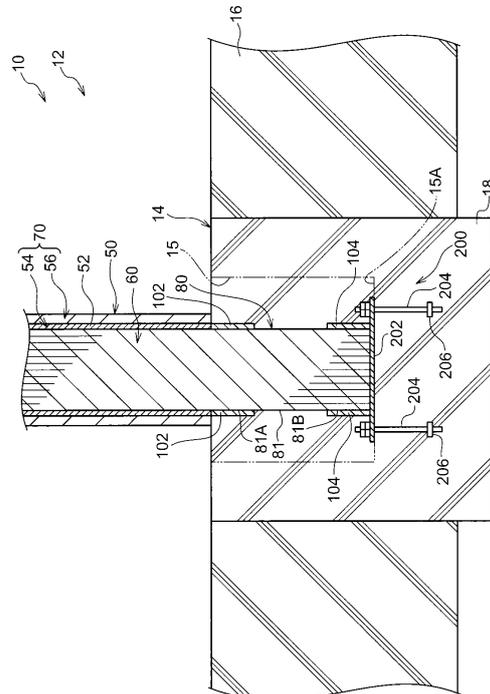
(54) 【発明の名称】 柱支持構造

(57) 【要約】

【課題】 木製の柱の水平剛性を向上させる。

【解決手段】 柱50を支持する基礎14（フーチング部18）に柱50の柱脚部80を埋設して固定することで、柱50が基礎14に強固に固定される。よって、地震時における柱50にかかる水平方向の力に抵抗する抵抗力が大きくなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

荷重を支持する木製の荷重支持部と前記荷重支持部の周囲に設けられた耐火被覆層とを有する柱と、

前記柱を支持し、前記柱の柱脚部がコンクリート又はモルタルに埋設され前記柱脚部を固定する固定部と、

を備える柱支持構造。

【請求項 2】

前記固定部には、前記荷重支持部のみが埋設されて固定されている、

請求項 1 に記載の柱支持構造。

10

【請求項 3】

前記固定部には、コンクリート又はモルタルに埋設された前記柱脚部の側面の圧縮変形を抑制させる補強手段が設けられている、

請求項 1 又は請求項 2 に記載の柱支持構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、柱支持構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、くつ石上に主要な柱を立設して敷居、鴨居、壁等を形成した木造建築物の補強修理方法が開示されている。この先行技術では、柱の基部数 cm ないし数 10 cm にわたり合成樹脂系接着剤塗布により、または / さらに無機系繊維の巻き付けにより補強している。そして、その補強された柱とくつ石とを、木造建築物の床下全面に敷設するベタ基礎と一体的に形成するコンクリートの被覆状基礎体でもって一体化している。

20

【0003】

ここで、木造建築物の柱梁架構では、柱梁接合部分の回転剛性が低い場合木製の柱及び梁以外に水平抵抗要素（耐震壁等）が必要となる場合がある。

【先行技術文献】**【特許文献】**

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 285709 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は、上記事実を鑑み、木製の柱の水平剛性を向上させることが課題である。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

請求項 1 の発明は、荷重を支持する木製の荷重支持部と前記荷重支持部の周囲に設けられた耐火被覆層とを有する柱と、前記柱を支持し、前記柱の柱脚部がコンクリート又はモルタルに埋設され前記柱脚部を固定する固定部と、を備える。

40

【0007】

請求項 1 に記載の発明では、柱を支持する固定部に柱の柱脚部を埋設して固定することで、柱が固定部に強固に固定される。よって、柱の水平方向の力に抵抗する抵抗力が大きくなる。したがって、構造物内に設ける水平抵抗要素を不要又は削減することができ、コストが削減されると共に、設計の自由度が向上する。

【0008】

請求項 2 の発明は、前記固定部には、前記荷重支持部のみが埋設されて固定されている。

【0009】

50

請求項 2 に記載の発明では、荷重支持部のみが埋設され固定されることで、耐火被覆層の固定強度の影響を受けることがなくなるので、柱脚部の固定強度が確保される。よって、柱の水平方向の力に抵抗する抵抗力がより確実に確保される。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 の発明は、前記固定部には、コンクリート又はモルタルに埋設された前記柱脚部の側面の圧縮変形を抑制させる補強手段が設けられている。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明では、補強手段が埋設された柱脚部の側面の圧縮変形を抑制させるので、柱脚部の固定強度が更に向上する。よって、柱の水平方向の力に抵抗する抵抗力が更に向上する。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、木製の柱の水平剛性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る柱支持構造によって柱の柱脚部が埋設された基礎の要部を示す垂直断面図である。

【図 2】耐火集成材で構成された図 1 の柱を一部断面で示す斜視図である。

【図 3】図 2 の柱の水平断面図である。

【図 4】(A) が図 1 の柱支持構造で支持された柱と梁とで構成された柱梁架構を模式的に示す立面図であり、(B) は地震時における柱に水平方向の力がかかった状態を模式的に示す立面図である。

20

【図 5】(A) は仮設材を示す平面図であり、(B) は側面図である。

【図 6】図 1 に示す本発明の一実施形態に係る柱支持構造の施工方法を示す工程図である。

【図 7】基礎の上面と柱脚部との境界部分の防水構造の一例を示す拡大断面図である。

【図 8】(A) は第二変形例の柱支持構造の補強板を示す水平断面図であり、(B) は第二変形例の柱支持構造の補強板を示す垂直断面図であり、(C) は第三変形例の柱支持構造の補強板を示す垂直断面図である。

【図 9】補強手段や位置決め手段が設けられていない第一変形例の柱支持構造を示す図 1 に対応する垂直断面図である。

30

【図 10】(A) は第四変形例の柱支持構造の固定手段を示す水平断面図であり、(B) は第四変形例の柱支持構造の固定手段を示す水平断面図である。

【図 11】(A) は第五変形例の柱支持構造の仮設材を示す平面図であり、(B) は垂直断面図である。

【図 12】基礎の上に設けられた根巻き部に柱脚部が埋設され固定されている第六変形例の柱支持構造を示す図 1 に対応する垂直断面図である。

【図 13】鉄筋コンクリート造の柱梁架構の梁の上に設けられた根巻き部に柱脚部が埋設され固定されている第七変形例の柱支持構造を示す図 4 (A) に対応する立面図である。

【図 14】本発明が適用されていない比較例の木造の柱梁架構を示す図 4 (A) に対応する立面図である。

40

【図 15】(A) は第八変形例の柱支持構造を示す図 1 に対応する垂直断面図であり、(B) は(A)の要部を拡大した拡大垂直断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

<実施形態>

本発明の一実施形態に係る柱支持構造が適用されて木造建築物 10 の柱梁架構 12 について説明する。

【 0 0 1 5 】

図 4 (A) に示すように、木造建築物 10 は、鉄筋コンクリート造の基礎 14 と、木製

50

の柱 5 0 と木製の梁 2 0 とで構成された柱梁架構 1 2 と、を有する構造となっている。

【 0 0 1 6 】

木製の柱 5 0 は、図 2 と図 3 とに示すように、木製の荷重支持部 6 0 と荷重支持部 6 0 の周囲に設けられた耐火被覆層 7 0 とを有する耐火集成材とされている。

【 0 0 1 7 】

[耐火集成材]

つぎに、柱 5 0 を構成する耐火集成材について説明する。

【 0 0 1 8 】

前述したように、柱（耐火集成材）5 0 は、荷重を支持する荷重支持部（心材部）6 0 と荷重支持部 6 0 の周囲に設けられた耐火被覆層 7 0 とを有している。また、耐火被覆層 7 0 は、モルタルバー 5 2 が埋設された燃止層（もえどまりそう）5 4 と燃代層（もえしろそう）5 6 とで構成されている。

【 0 0 1 9 】

荷重支持部 6 0 は柱（耐火集成材）5 0 の中心部分に設けられ、燃止層 5 4 は荷重支持部 6 0 の外側に荷重支持部 6 0 を取り囲むように設けられ、燃代層 5 6 は燃止層 5 4 の外側に燃止層 5 4 を取り囲むように設けられている。

【 0 0 2 0 】

そして、火災時には外側の燃代層 5 6 が燃焼し炭化して炭化層となることで断熱効果を発揮すると共に燃止層 5 4 を構成するモルタルバー 5 2 が熱を吸収しながら燃焼を停止させることで、中心部にある荷重を支持する荷重支持部 6 0 を火災から保護されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

柱（耐火集成材）5 0 の作製方法は特に限定されるものではないが、つぎに一例を説明する。

【 0 0 2 2 】

荷重支持部 6 0 は木材からなる心材 6 2 を積層し圧縮することによって作製されている。そして、燃止層 5 4 及び燃代層 5 6 は、木材からなる燃代材 7 4 を荷重支持部 6 0 の周囲に燃止層 5 4（モルタルバー 5 2）と共に積層し接着することによって柱 5 0（耐火集成材）が作製されている。

【 0 0 2 3 】

なお、柱（耐火集成材）5 0 の心材 6 2 及び燃代材 7 4 は、木材によって形成されていればよい。例えば、心材及び燃代材は、米松、唐松、檜、杉、あすなろ等の一般の木造建築に用いられる木材（以下、「一般木材」とする）によって形成してもよいし、これらの一般木材を角柱状の単材に加工し、この単材を複数集成し単材同士を接着剤により接着して一体化することによって形成してもよい。

【 0 0 2 4 】

また、燃止層 5 4 は、火炎及び熱の進入を抑えて燃え止まり効果を発揮できる層であればよい。例えば、燃止層 5 4 は、難燃性を有する層や熱の吸収が可能な層であればよい。

【 0 0 2 5 】

難燃性を有する層としては、木材に難燃薬剤を注入して不燃化处理した難燃薬剤注入層が挙げられる。熱の吸収が可能な層は、一般木材よりも熱容量が大きな材料、一般木材よりも断熱性が高い材料、又は一般木材よりも熱慣性が高い材料によって形成してもよいし、これらの材料と一般木材とを組み合わせることで形成してもよい。また、難燃性を有する層と、熱の吸収が可能な層とを組み合わせることで燃止層を形成してもよい。

【 0 0 2 6 】

また、一般木材よりも熱容量が大きな材料としては、モルタル、石材、ガラス、繊維補強セメント、石膏等の無機質材料、各種の金属材料などが挙げられる。一般木材よりも断熱性が高い材料としては、珪酸カルシウム板、ロックウール、グラスウールなどが挙げられる。一般木材よりも熱慣性が高い材料としては、セラガンバツ、ジャラ、ボンゴシ等の木材が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0027】

なお、本実施形態では、梁20も上記と同様の構造の耐火集成材で構成されている。

【0028】

〔柱支持構造〕

つぎに、本発明の一実施形態に係る柱支持構造について説明する。

【0029】

図1に示すように、木造建築物10の基礎14は、鉄筋コンクリート造の基礎梁16とフーチング部18とで構成されている。そして、フーチング部18に、木製の柱50の柱脚部80がコンクリートに埋設され固定されている(図4も参照)。なお、本実施形態では、柱50の柱脚部80は、荷重支持部60のみで構成されている。つまり、フーチング部18には荷重支持部60のみが埋設されている(図2も参照)。

10

【0030】

基礎14(フーチング部18)には、柱脚部80の側面81の上端部の側面81Aに接触するように補強板102が埋設され、柱脚部80の側面81の下端部の側面81Bに接触するように補強板104が埋設されている。補強板102、104は、荷重支持部60(柱脚部80)よりも強度が大きければよく、鋼材、PC版、硬質木材、硬質ゴム等の材料で構成されている。

【0031】

柱脚部80の下方には、後述する柱50を位置決めするための仮設材200が埋設されている。図1及び図5に示すように、仮設材200は、ベースプレート202と、ベースプレート202の四隅部分に締結されたアンカーボルト204と、を有している。各アンカーボルト204の先端部には、定着板206が設けられている。また、前述した下側の補強板104は、このベースプレート202に接合されている。なお、図示は省略するが、定着板206の代わりに、アンカーボルト204の先端部をJ字形状に曲げて付着力を向上させた構造であってもよい。

20

【0032】

前述したように本実施形態では、木製の荷重支持部60のみがコンクリートに埋設されている。よって、コンクリートに埋設される柱脚部80(荷重支持部60)の外周面に、耐水塗装を施すことが望ましい。

【0033】

また、図7に示すように、基礎14(フーチング部18)の上面14Aと境界部分の耐水性を向上させるために、耐火被覆層70の下端70Aを基礎の上面14Aよりも上側に位置するよう設定し、上面14Aに跨るように難燃性を有する耐水シール90を柱脚部80の側面81Aに接着してもよい。なお、この場合、耐水シール90が露出することで意匠性が低下しないように、耐水シール90の外側に意匠面を構成する木栓92等を設けてもよい。

30

【0034】

(施工方法)

つぎに、本実施形態の柱支持構造の施工方法の一例について説明する。

【0035】

図6(A)に示すように、柱50の柱脚部80(図6(B)及び図2を参照)を落とし込む柱脚スペース15を残して基礎14(フーチング部18)を打設する。なお、基礎14(フーチング部18)を打設する際に、柱脚スペース15の底部15Aにベースプレート202が露出するように、アンカーボルト204を基礎14(フーチング部18)に埋設させ、仮設材200を配設しておく。

40

【0036】

図6(B)に示すように、柱50の柱脚部80を仮設材200の補強板104の中に差し込むように落とし込むことで、柱50の柱脚部80が仮設材200で仮固定されると共に位置決めされる。

【0037】

50

図6(C)に示すように、上側の補強板102を柱脚部80の側面81の上端部の側面81Aに釘や接着剤等で仮固定する。そして、柱脚スペース15にコンクリートを打設して、柱50の柱脚部80を埋設して固定する。

【0038】

[作用及び効果]

つぎに本実施形態の作用及び効果について説明する。

【0039】

図1及び図4(A)等に示すように、柱50を支持する基礎14(フーチング部18)に柱50の柱脚部80(図2も参照)を埋設して固定することで、柱50が基礎14に強固に固定される。よって、図4(B)に示すように、地震時における柱50にかかる水平方向の力Fに抵抗する抵抗力が大きくなる。つまり、木造建築物10の柱梁架構12を構成する木製の柱50の水平剛性が向上する。

10

【0040】

また、荷重支持部60のみが埋設され固定されることで、耐火被覆層70の固定強度の影響を受けることがなくなるので、柱脚部80の固定強度が確保される。よって、柱50の水平方向の力Fに抵抗する抵抗力がより確実に確保される向上する。別の観点から説明すると、本実施形態における柱50では耐火被覆層70は構造体でないため、埋設される柱脚部から耐火被覆層70を除くことで(構造体としての荷重支持部60のみを埋設して固定することで)、柱脚としての構造性が確保される。

【0041】

20

また、柱50の水平方向の力Fに抵抗する際、柱脚部80(荷重支持部60)の側面81、特に上端部の側面81Aと下端部の側面81Bとに大きな支圧がかかる。しかし、本実施形態では、補強板102、104が支圧を受けるので、支圧がかかることによる柱脚部80(荷重支持部60)の側面81の圧縮変形が抑制される。よって、柱脚部80の固定強度が更に向上し、この結果、柱50の水平方向の力Fに抵抗する抵抗力が更に向上する。別の観点から説明すると、支圧による木製の柱脚部80(荷重支持部60)への基礎14のめり込みが防止される。

【0042】

なお、本実施形態では、下側の補強板104は、仮設材200のベースプレート202に接合され、柱脚部の側面の圧縮変形を抑制させる補強手段と柱脚部を位置決めする位置決め手段との二つの機能を有している。

30

【0043】

ここで、図14に示す柱脚部80が基礎14に埋設されていない(本発明が適用されていない)比較例としての木造の柱梁架構800について説明する。

【0044】

柱梁架構800を構成する木製の柱50は、梁20との接合部及び基礎14との接合部はピン接合となっている。よって、これら接合部の回転剛性が低いため、柱梁架構800には、RC耐震壁802や鉄骨ブレース804等の水平力抵抗要素が必要となる。

【0045】

これに対して、本実施形態では、前述したように、柱脚部80が基礎14に埋設されて固定されているので、図4(B)に示すように、柱50の水平方向の力Fに抵抗する抵抗力が向上している。すなわち、柱50単体で水平力抵抗要素となり、柱50と梁20との接合部がピン結合であっても、RC耐震壁802や鉄骨ブレース等(図14参照)の水平抵抗要素を不要又は削減することができ、この結果、コストが削減されると共に設計の自由度が向上する。

40

【0046】

<変形例>

つぎに本実施形態の変形例について説明する。

【0047】

(第一変形例)

50

図 9 に示す第一変形例の柱支持構造のように、柱脚部 8 0 の側面 8 1 の圧縮変形を抑制させる補強手段としての補強板 1 0 2、1 0 4 や柱 5 0 の位置決めのための位置決め手段としての仮設材 2 0 0 が設けられていない構造であってもよい。

【 0 0 4 8 】

[補強手段]

つぎに、柱脚部 8 0 の側面 8 1 の圧縮変形を抑制させる補強手段の変形例について説明する。

【 0 0 4 9 】

(第二変形例)

図 8 (A) と図 8 (B) に示す第二変形例の柱支持構造では、補強板 2 5 0 は、鋼材、P C 版、硬質木材、及び硬質ゴム等で構成されると共に、柱脚部 8 0 の全周に且つ鉛直方向の全域に亘って設けられている。つまり、補強板 2 5 0 は、柱脚部 8 0 の全断面に亘って補強している。よって、柱脚部 8 0 (荷重支持部 6 0) の側面 8 1 の圧縮変形がより効果的に抑制される。よって、柱脚部 8 0 の固定強度が更に向上し、この結果、柱 5 0 の水平方向の力に抵抗する抵抗力が更に向上する。

【 0 0 5 0 】

(第三変形例)

図 8 (C) に示す第三変形例の柱支持構造では、補強手段は、柱脚部 8 0 の下側に設けられた本設材 3 0 0 である。本設材 3 0 0 は、仮設材 2 0 0 (図 5 参照) と略同様の構成であるが、ベースプレート 2 0 2 に接合され突出する補強板 1 0 4 が柱脚部 8 0 に埋め込まれた構成となっている。このような構成とすることで、側面 8 1 にかかる支圧が補強板 1 0 4 からベースプレート 2 0 2 とアンカーボルト 2 0 4 とを介して基礎 1 4 に伝達され、この結果、柱脚部 8 0 の側面 8 1 の圧縮変形が抑制される。

【 0 0 5 1 】

[固定手段]

柱 5 0 にかかる水平方向の力 F に抵抗する抵抗力をより大きくするために、コンクリートに埋設された柱 5 0 の柱脚部 8 0 の固定強度を高めることが考えられる。よって、コンクリートに埋設された柱 5 0 の柱脚部 8 0 の固定強度を高めるために、別途、固定手段を設けてもよい。また、固定強度を高める固定手段としては、スタッドを設けることが有効である。

【 0 0 5 2 】

よって、次に固定手段の一例としてのスタッドを用いて柱脚部 8 0 の固定強度をより大きくした変形例について説明する。なお、下記変形例では、前述した図 8 (A) 及び図 8 (B) に示す第二変形例の補強板 2 5 0 を用いた例で説明しているが、図 1 等に示す高い支圧がかかる側部 8 1 A , 8 1 B を部分的に補強する補強板 1 0 2、1 0 4 を用いてもよい。

【 0 0 5 3 】

(第四変形例)

図 1 0 (A) に示す第四変形例の柱支持構造では、頭付スタッド 2 5 4 が補強板 2 5 0 の側面に接合され基礎 1 4 に埋設されている。よって、頭付スタッド 2 5 4 により補強板 2 5 0 が基礎 1 4 に強固に固定され、これによりコンクリートに埋設された柱 5 0 の柱脚部 8 0 の固定強度がより大きくなる。そして、柱 5 0 の柱脚部 8 0 の固定強度がより大きくなり、この結果、柱 5 0 の水平方向の力 F (図 4 (B)) に抵抗する抵抗力が更に向上する。

【 0 0 5 4 】

(第五変形例)

図 1 0 (B) に示す第五変形例の柱支持構造では、全ネジ鋼棒の頭付スタッド 2 5 6 が補強板 2 5 0 を貫通し柱脚部 8 0 に打ち込まれると共に、ナット 2 5 8 を用いて補強板 2 5 0 に溶接固定されている。よって、頭付スタッド 2 5 6 により補強板 2 5 0 が基礎 1 4 に強固に固定されると共に、柱脚部 8 0 に打ち込まれた頭付スタッド 2 5 6 が直接的に柱

10

20

30

40

50

脚部 80 を固定する。これにより、柱 50 の柱脚部 80 の固定強度が更に大きくなり、この結果、柱 50 の水平方向の力 F (図 4 (B)) に抵抗する抵抗力が更に向上する。

【0055】

(その他)

なお、スタッド以外の固定手段で柱脚部 80 の固定強度を大きくしてもよい。

【0056】

また、図示は省略するが、図 9 に示す第一変形例のように補強手段がない構造において、スタッドを柱脚部 80 に打ち込んで埋設して固定強度を大きくした構成であってもよい。

【0057】

10

[位置決め手段]

上記実施形態では、図 5 に示すように、下側の補強板 104 は、仮設材 200 のベースプレート 202 に接合され、柱脚部 80 の側面 81 の圧縮変形を抑制させる補強手段と柱脚部 80 を位置決めする位置決め手段との二つの機能を有していた。そして、次に他の構成の位置決め手段の変形例を説明する。

【0058】

(第六変形例)

図 11 に示す第六変形例の柱支持構造では、柱脚部 80 の底部に穴 85 が形成されている。また、仮設材 220 のベースプレート 202 に突出棒 222 が接合されている。そして、柱脚部 80 の穴 85 にベースプレート 202 から突出する突出棒 222 が挿入させることで、位置決めされる構造となっている。

20

【0059】

なお、この場合には、別途、補強板 104 (図 5) や補強板 250 (図 8) を設けるとなおよい。

【0060】

[固定部]

上記実施形態では、柱 50 の柱脚部 80 が埋設され固定する固定部は、基礎 14 (フーチング部 18) であったが、これに限定されない。よって、次に固定部の変形例 (柱 50 の柱脚部 80 が固定される他の固定部) について説明する。

【0061】

30

(第七変形例)

図 12 に示す第七変形例の柱支持構造では、基礎 14 の上に設けられた根巻き部 19 に柱脚部 80 が埋設され固定されている。

【0062】

なお、図 12 では、図 9 に示す第一変形例の柱支持構造と同様に、補強手段、固定手段、及び位置決め手段が設けられていないが、上記実施形態及び変形例のように、補強手段、固定手段、及び位置決め手段が設けられていてもよい。

【0063】

(第八変形例)

図 13 に示す第八変形例の柱支持構造では、鉄筋コンクリート製の柱梁架構 30 の上に木製の柱梁架構 12 が設けられている。そして、鉄筋コンクリート造の柱梁架構 30 を構成する梁 32 の上に設けられた根巻き部 19 に、柱 50 の柱脚部 80 が埋設され固定されている。

40

【0064】

なお、根巻き部 19 が設けられていないで、鉄筋コンクリート造の梁 32 に、柱 50 の柱脚部 80 が埋設され固定された構成であってもよい。

【0065】

また、図 13 でも、図 9 に示す第一変形例の柱支持構造と同様に、補強手段、固定手段、及び位置決め手段が設けられていないが、上記実施形態及び変形例のように、補強手段、固定手段、及び位置決め手段が設けられていてもよい。

50

【 0 0 6 6 】

(第九変形例)

図 1 5 に示す第九変形例の柱支持構造では、基礎 1 4 に鋼製の固定材 5 0 0 が設けられている。固定材 5 0 0 は、ベースプレート 2 0 2 と、ベースプレート 2 0 2 の四隅部分に締結されたアンカーボルト 2 0 4 と、筒部 5 0 2 と、を有している。各アンカーボルト 2 0 4 はフーチング部 1 8 に埋設されている。また、各アンカーボルト 2 0 4 の先端部には、定着板 2 0 6 が設けられている。基礎 1 4 (梁 1 6) 上には基礎スラブ 1 5 が設けられ、本変形例では、基礎スラブ 1 5 にベースプレート 1 5 が埋設された構造となっている。

【 0 0 6 7 】

筒部 5 0 2 は、平面視矩形状の筒状の部材とされ、ベースプレート 2 0 2 の上面に立設されている。筒部 5 0 2 は、柱 5 0 の柱脚部 8 0 よりも大きく、且つ燃代層 5 6 を含む柱 5 0 の外形よりも小さくなるように設定されている。また、筒部 5 0 2 は根元部分のみが基礎スラブ 1 5 に埋設され、根本部分よりも上側部分は基礎 1 4 の上面から突出している (筒部 5 0 2 の上側部分は露出している)。そして、この筒部 5 0 2 に柱 5 0 の柱脚部 8 0 が落とし込まれると共に、モルタル S が流し込まれ固定されている。

10

【 0 0 6 8 】

また、基礎スラブ 5 から露出した筒部 5 0 2 の上側部分の側面には、木製の仕上材 5 1 0 が接着されている。仕上材 5 1 0 は、柱 5 0 の側面と面一となるように厚みが設定されている。なお、仕上材 5 1 0 の下端部が、基礎 1 4 に埋設されていてもよい。

【 0 0 6 9 】

このように、基礎 1 4 に埋設された固定材 5 0 0 の筒部 5 0 2 に柱 5 0 の柱脚部 8 0 を落とし込みモルタル S で固定する構造とすることで、施工性が向上すると共に、柱 5 0 の柱脚部 8 0 の剛性及び耐力が向上する。

20

【 0 0 7 0 】

< その他 >

尚、本発明は上記実施形態及び各変形例に限定されない。

【 0 0 7 1 】

例えば、上記実施形態及び各変形例では、固定部には荷重支持部 6 0 のみが埋設されて固定されていたが、これに限定されない。例えば、耐火被覆層 7 0 を構成する燃止層 5 4 と荷重支持部 6 0 とが埋設された構造であってもよい。或いは、燃代層 5 6 も埋設された構造であってもよい。

30

【 0 0 7 2 】

また、上記実施形態及び変形例の木造の柱梁架構は、耐火集成材であったが、これに限定されない。上記実施形態で説明した以外の集成材を用いてもよいし、単材の木材を用いてもよい。例えば、荷重支持部の周りに耐火被覆した木材であってもよいし、薬剤を含浸させた木材であってもよい。より具体的には、例えば、荷重支持部の外側に木材に難燃薬剤を注入して不燃化処理した難燃薬剤注入層で構成された一層構造の耐火被覆層が設けられた構造であってもよい。

【 0 0 7 3 】

更に、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得ることは言うまでもない

40

【 符号の説明 】

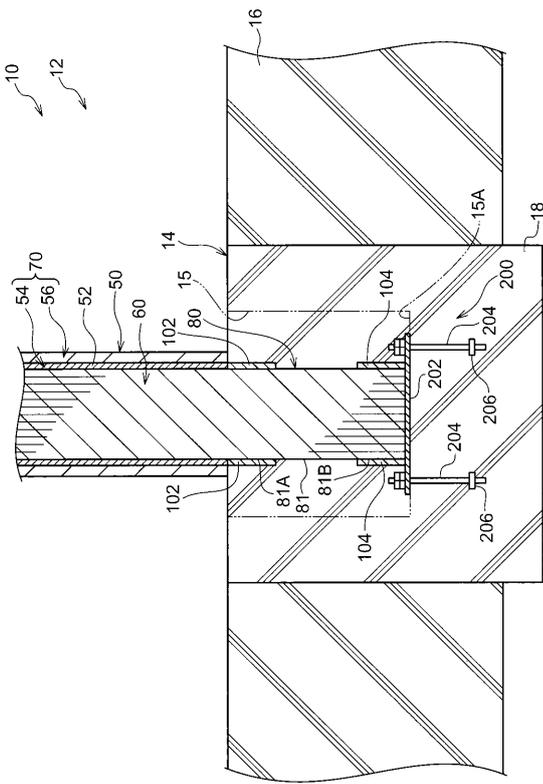
【 0 0 7 4 】

- | | |
|-----|-----------------|
| 1 4 | 基礎 (固定部の一例) |
| 1 9 | 根巻き部 (固定部の一例) |
| 3 9 | 根巻き部 (固定部の一例) |
| 5 0 | 柱 |
| 6 0 | 荷重支持部 |
| 7 0 | 耐火被覆層 |
| 8 0 | 柱脚部 |

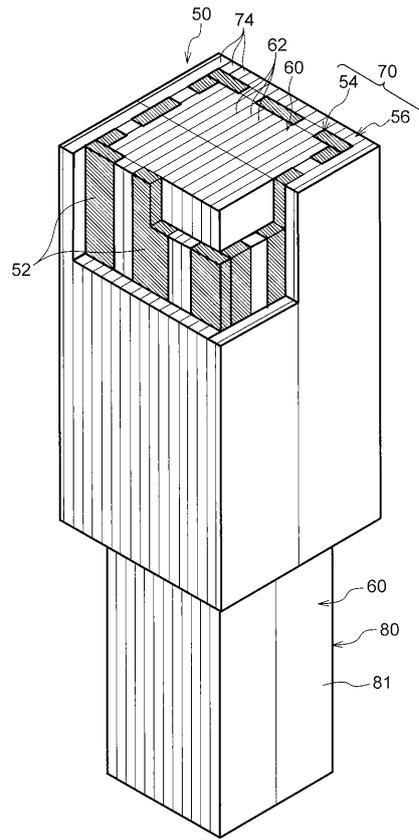
50

- 1 0 2 補強板 (補強手段の一例)
- 1 0 4 補強板 (補強手段の一例)
- 2 5 0 補強板 (補強手段の一例)
- 3 0 0 本設材 (補強手段の一例)
- 5 0 0 固定材 (固定部の一例)

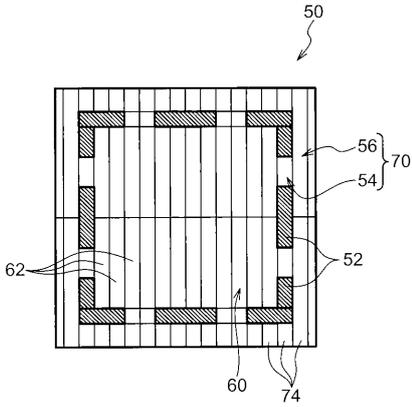
【 図 1 】



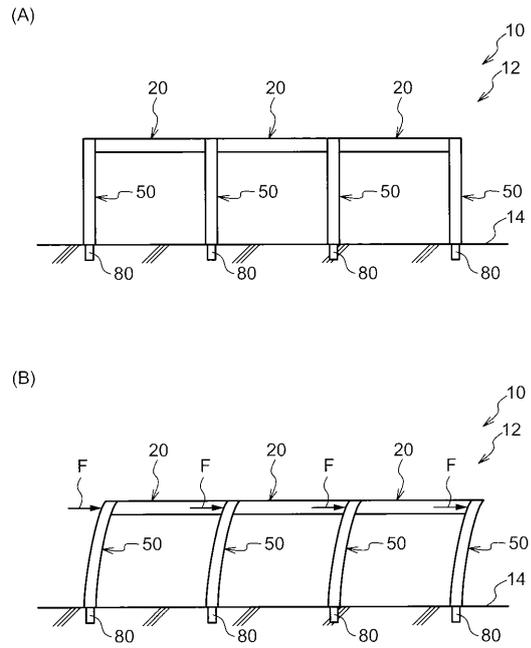
【 図 2 】



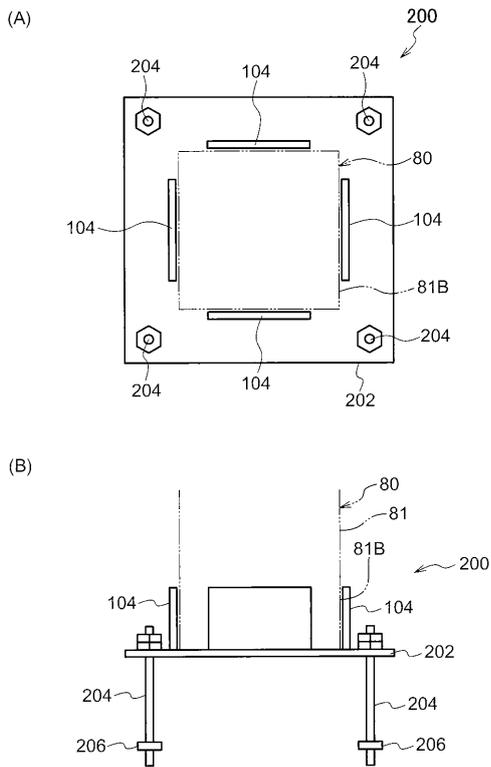
【 図 3 】



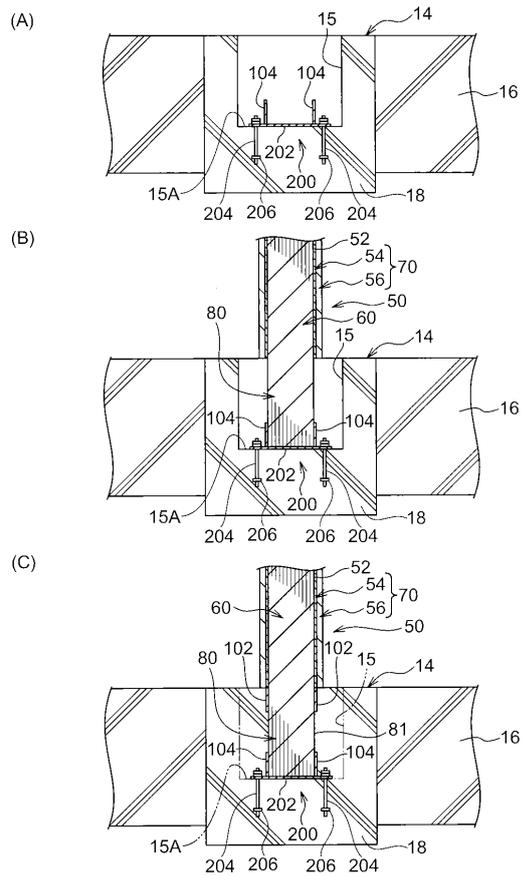
【 図 4 】



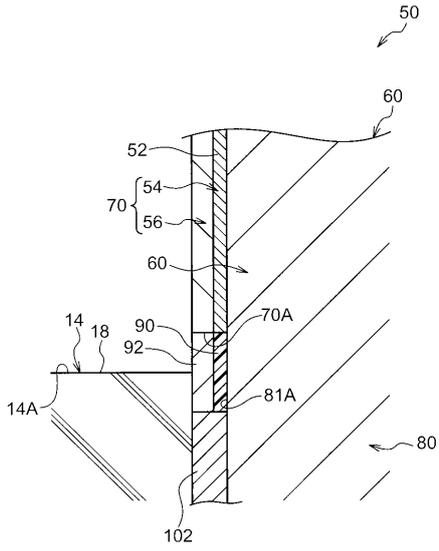
【 図 5 】



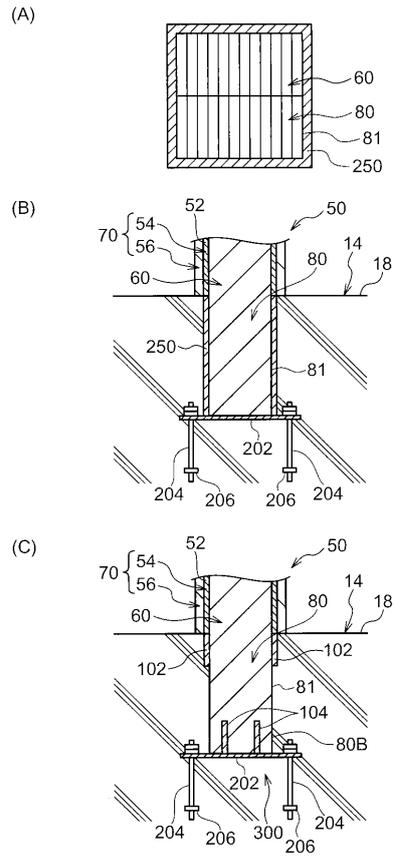
【 図 6 】



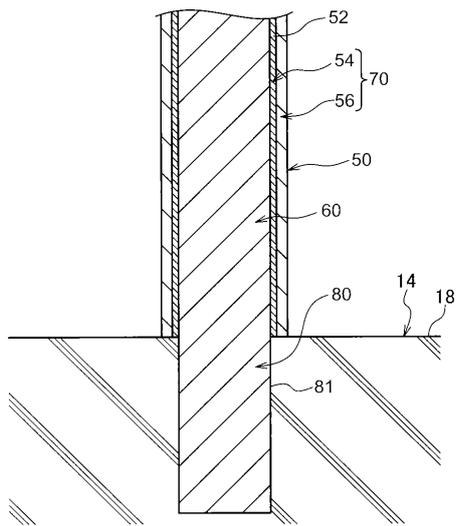
【 図 7 】



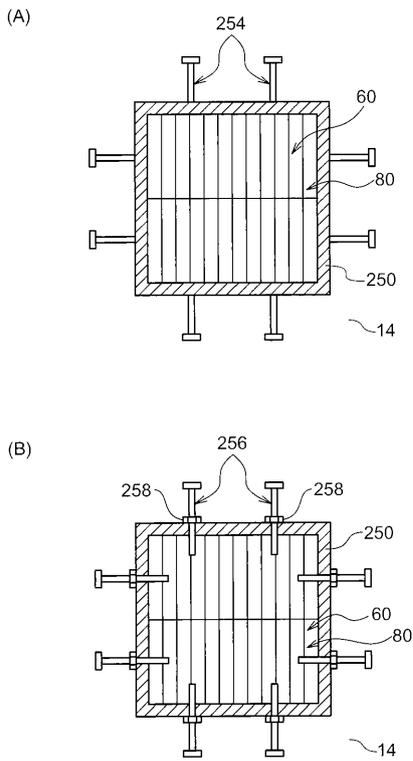
【 図 8 】



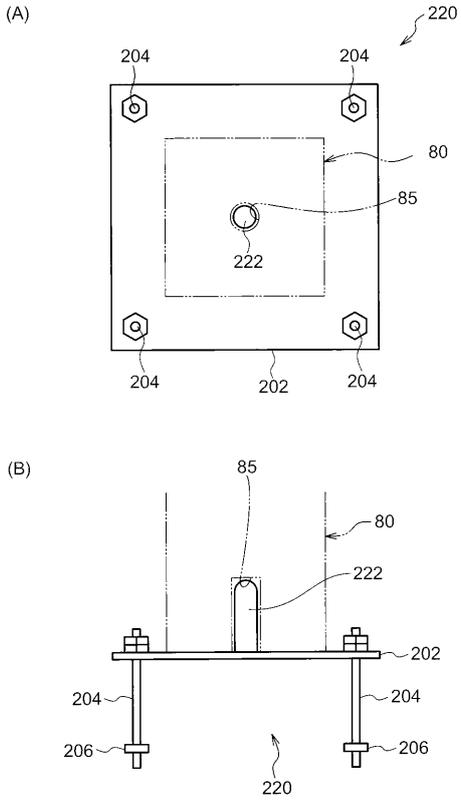
【 図 9 】



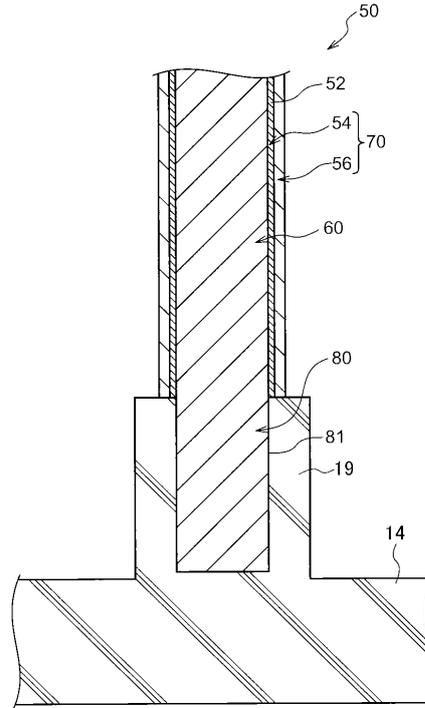
【 図 10 】



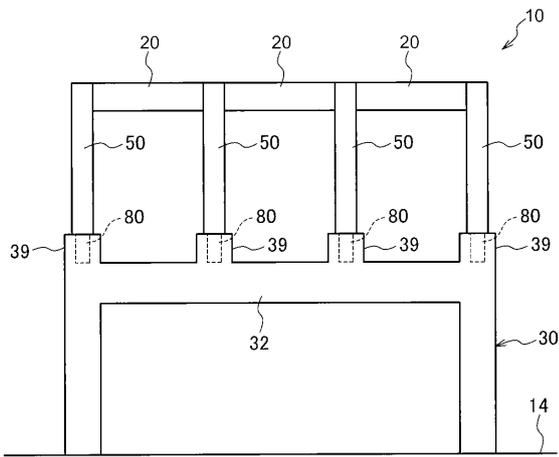
【 図 1 1 】



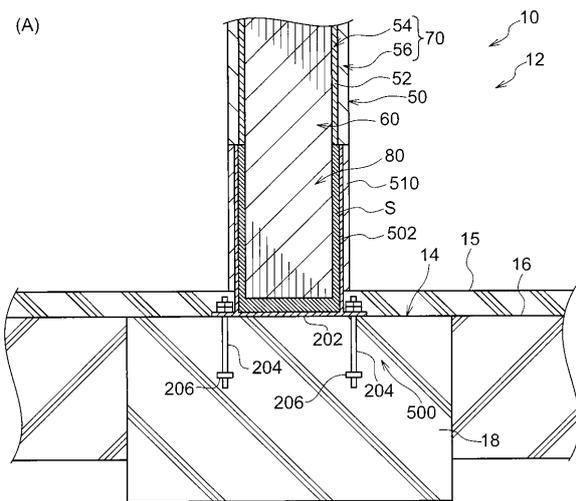
【 図 1 2 】



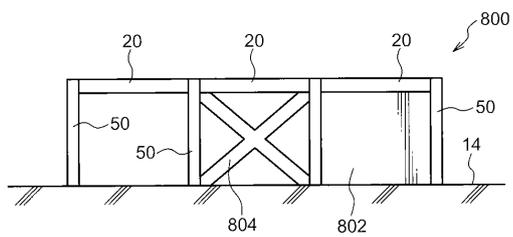
【 図 1 3 】



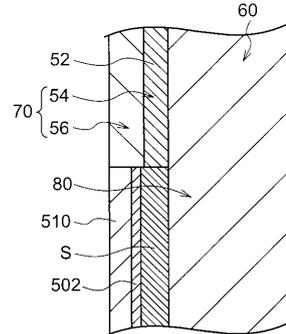
【 図 1 5 】



【 図 1 4 】



(B)



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E001 DE01 EA09 FA02 GA06 HF12
2E125 AA04 AA45 AB12 AC24 AG43 BB02 BB22 BB37 BC09 BD01
BE08 BF01 CA05 CA13 EA23 EA25