

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7560314号
(P7560314)

(45)発行日 令和6年10月2日(2024.10.2)

(24)登録日 令和6年9月24日(2024.9.24)

(51)国際特許分類

F I

E 0 4 B 1/30 (2006.01)

E 0 4 B 1/30 Z

E 0 4 B 1/58 (2006.01)

E 0 4 B 1/58 5 0 4 F

E 0 4 B 1/58 5 0 4 L

請求項の数 2 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-173116(P2020-173116)	(73)特許権者	000003621
(22)出願日	令和2年10月14日(2020.10.14)		株式会社竹中工務店
(65)公開番号	特開2022-64471(P2022-64471A)		大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号
(43)公開日	令和4年4月26日(2022.4.26)	(74)代理人	100154726
審査請求日	令和5年9月21日(2023.9.21)		弁理士 宮地 正浩
		(72)発明者	須賀 順子
			大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号 株式会社竹中工務店大阪本店内
		(72)発明者	松原 由典
			大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号 株式会社竹中工務店大阪本店内
		(72)発明者	内山 まりな
			大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号 株式会社竹中工務店大阪本店内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 木質材と鉄骨材との接合構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

木質材と鉄骨材との接合構造において、
前記鉄骨材において、前記木質材に接合される接合部位以外の部位に接する状態で配設されるコンクリート部と、
前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材との間を所定間隔隔てる状態に保持する間隔保持部とが備えられ、
前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材とが、その間に前記間隔保持部を介在させて接合され、
前記間隔保持部は、モルタルの充填により構成され、
前記鉄骨材から延設されて前記木質材の内部まで延びる状態で配設される鉄骨側連結部と、その鉄骨側連結部を貫通して連結される状態で前記木質材の内部に配設される木質側連結部とが備えられている木質材と鉄骨材との接合構造。

【請求項2】

木質材と鉄骨材との接合構造において、
前記鉄骨材において、前記木質材に接合される接合部位以外の部位に接する状態で配設されるコンクリート部と、
前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材との接合方向で対向する対向面間を所定間隔隔てる状態に保持する間隔保持部とが備えられ、
前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材とが、それらの前記対向面間に前記間隔保持部を

介在させて接合され、

前記間隔保持部は、モルタルの充填により構成されている木質材と鉄骨材との接合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、木質材と鉄骨材との接合構造に関する。

【背景技術】

【0002】

木質材と鉄骨材とを接合するに当たり、耐火木質柱等の木質材と鉄骨梁等の鉄骨材とを直接接触させて接合することが考えられる。しかしながら、木質材と鉄骨材とを直接接触させて接合すると、火災時等に、鉄骨材から木質材に直接的に熱が伝達されてしまい、木質材の温度上昇を招くことになる。よって、木質材が着火温度まで温度上昇してしまい、木質柱としての荷重支持能力が損なわれる等、木質材の本来の機能を発揮することができなくなる可能性がある。

10

【0003】

そこで、従来、木質材と鉄骨材との接合部を覆うコンクリート部が備えられ、そのコンクリート部が、木質材と鉄骨材との間にも介在され、木質材と鉄骨材との間を所定の間隔に保持している（例えば、特許文献1参照。）。これにより、木質材と鉄骨材との間にコンクリート部を介在させることで、鉄骨材から木質材に直接的に熱が伝達されるのを抑制している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許第6528275号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の接合構造では、木質材と鉄骨材との間にコンクリート部を施工しなければならず、その施工が手間のかかるものとなっており、施工性の面で改善の余地があった。

30

【0006】

この実情に鑑み、本発明の主たる課題は、施工性の向上を図りながら、火災時等に木質材の温度上昇を抑制することができる木質材と鉄骨材との接合構造を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1特徴構成は、

木質材と鉄骨材との接合構造において、

前記鉄骨材において、前記木質材に接合される接合部位以外の部位に接する状態で配設されるコンクリート部と、

前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材との間を所定間隔隔てる状態に保持する間隔保持部とが備えられ、

40

前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材とが、その間に前記間隔保持部を介在させて接合され、

前記間隔保持部は、モルタルの充填により構成され、

前記鉄骨材から延設されて前記木質材の内部まで延びる状態で配設される鉄骨側連結部と、その鉄骨側連結部を貫通して連結される状態で前記木質材の内部に配設される木質側連結部とが備えられている点にある。

【0008】

本構成によれば、熱容量が大きなコンクリート部を、鉄骨材における鉄骨側接合部位以外の部位に接する状態で配設することで、火災時等に、鉄骨材の温度上昇を抑制すること

50

ができる。しかも、モルタルにて構成された熱容量の大きな間隔保持部を、鉄骨側接合部位と木質材との間に介在させることで、鉄骨材から木質材に直接的に熱が伝達されるのを抑制することができ、木質材の温度上昇を適切に防止することができる。また、間隔保持部を構成するに当たり、モルタルを充填するだけで構成することができるので、間隔保持部の施工を容易に行うことができる。よって、施工性の向上を図りながら、火災時等に木質材の温度上昇を適切に防止することができる。

【 0 0 1 0 】

又、本構成によれば、木質材の内部において、鉄骨側連結部を貫通して連結させる状態で木質材連結部を配設するだけで、鉄骨側連結部と木質側連結部とを安定して連結することができ、鉄骨材の鉄骨側接合部位と木質材との間に間隔保持部を介在させる状態で、鉄骨材と木質材とを適切に接合することができる。しかも、鉄骨側連結部が木質材の内部に延びる状態で配設され、木質側連結部も木質材の内部に配設されているので、鉄骨側連結部と木質側連結部が外部に露出することなく、意匠性の向上を図ることができる。

10

本発明の第 2 特徴構成は、木質材と鉄骨材との接合構造において、

前記鉄骨材において、前記木質材に接合される接合部位以外の部位に接する状態で配設されるコンクリート部と、

前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材との接合方向で対向する対向面間を所定間隔隔てる状態に保持する間隔保持部とが備えられ、

前記鉄骨材の前記接合部位と前記木質材とが、それらの前記対向面間に前記間隔保持部を介在させて接合され、

20

前記間隔保持部は、モルタルの充填により構成されている点にある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】木質柱と鉄骨梁との接合構造を示す側面図

【図 2】木質柱と鉄骨梁との接合構造を示す平面図

【図 3】木質柱の断面図

【図 4】木質柱と鉄骨梁との接合構造を示す側面図

【図 5】木質柱の断面図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

30

本発明に係る木質材と鉄骨材との接合構造の実施形態を図面に基づいて説明する。

この木質材と鉄骨材との接合構造は、図 1 及び図 2 に示すように、木質材としての耐火木質柱 1 と鉄骨材としての鉄骨梁 2 とを接合させるための接合構造である。

【 0 0 1 3 】

耐火木質柱 1 は、図 1 及び図 3 に示すように、その内方側から順に、荷重支持部 1 1、燃え止まり層 1 2、燃え代層 1 3 が備えられている。荷重支持部 1 1 は、荷重を支持するものであり、木製にて構成されている。燃え止まり層 1 2 は、火災時等にその熱を吸収するものであり、モルタル等にて構成されている。燃え代層 1 3 は、火災時等に炭化して、遮熱層を形成するものであり、木製にて構成されている。この実施形態では、耐火木質柱 1 を間柱として備えているが、間柱に限らず、例えば、管柱や通し柱として備えることもできる。

40

【 0 0 1 4 】

鉄骨梁 2 は、H 形鋼にて構成されている。図 1 に示すように、鉄骨梁 2 として、耐火木質柱 1 の上方側に、第 1 鉄骨梁 2 1 と第 2 鉄骨梁 2 2 とが配設され、耐火木質柱 1 の下方側に、第 3 鉄骨梁 2 3 と第 4 鉄骨梁 2 4 とが配設されている。耐火木質柱 1 は、その上端部が上方側接合部 3 にて第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 に接合され、その下端部が下方側接合部 4 にて第 3 鉄骨梁 2 3 及び第 4 鉄骨梁 2 4 に接合されている。このように、耐火木質柱 1 と鉄骨梁 2 とを接合する接合部として、上方側接合部 3 と下方側接合部 4 とが備えられ、本発明に係る木質材と鉄骨材との接合構造が上方側接合部 3 に適用されている。

【 0 0 1 5 】

50

(上方側接合部)

上方側接合部 3 では、図 1 及び図 2 に示すように、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 に対して、耐火木質柱 1 の上端部が接合されている。第 1 鉄骨梁 2 1 と第 2 鉄骨梁 2 2 とは、お互いに直交する状態で接合プレート 3 1 にてボルト接合され、図 2 に示すように、平面視で T 字状になるように配設されている。第 1 鉄骨梁 2 1 と第 2 鉄骨梁 2 2 の上部には、図 1 に示すように、コンクリート製の上方側スラブ 3 2 が備えられている。

【 0 0 1 6 】

上方側接合部 3 には、図 1 に示すように、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 における鉄骨側接合部位以外の部位に接する状態で配設される上方側コンクリート部 3 3 (コンクリート部に相当する) と、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 の鉄骨側接合部位と耐火木質柱 1 の上端部との間を所定間隔隔てる状態に保持するモルタル製の上方側間隔保持部 3 4 (間隔保持部に相当する) とが備えられている。上方側接合部 3 では、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 における鉄骨側接合部位 2 1 a と耐火木質柱 1 とが、その間に上方側間隔保持部 3 4 を介在させて接合されている。

【 0 0 1 7 】

上方側コンクリート部 3 3 は、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 における鉄骨側接合部位以外の部位に接する状態で配設されている。第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 において、図 1 に示すように、耐火木質柱 1 の上端部と接合する鉄骨側接合部位は、第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部となっている。そこで、上方側コンクリート部 3 3 は、第 1 鉄骨梁 2 1 において、下フランジ 2 1 a の下面部よりも上方側で上フランジ 2 1 b の上面部までの部位と接するとともに、第 2 鉄骨梁 2 2 において、下フランジ 2 2 a の下面部よりも下方側から上フランジ 2 2 b の上面部までの第 2 鉄骨梁 2 2 の全体と接することで、第 1 鉄骨梁 2 1 において下フランジ 2 1 a の下面部 (鉄骨側接合部位) 以外の部位と接する状態で備えられている。

【 0 0 1 8 】

ちなみに、この実施形態では、第 2 鉄骨梁 2 2 の下フランジ 2 2 a が、第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a よりも少し上方側に配設されているので、耐火木質柱 1 の上端部と接合する鉄骨側接合部位が、第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部となっている。この構成に代えて、例えば、第 2 鉄骨梁 2 2 の下フランジ 2 2 a と第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a とを上下方向で同一位置又は略同一位置に配設することもできる。この場合には、耐火木質柱 1 の上端部と接合する鉄骨側接合部位が、第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部と第 2 鉄骨梁 2 2 の下フランジ 2 2 a の下面部となり、上方側コンクリート部 3 3 が、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 において、この鉄骨側接合部位以外の部位に接する状態で備えられることになる。

【 0 0 1 9 】

上方側コンクリート部 3 3 は、図 2 に示すように、平面視において、耐火木質柱 1 の上面部に相当する箇所だけでなく、第 1 鉄骨梁 2 1 の長さ方向及び第 2 鉄骨梁 2 2 の長さ方向に第 1 所定距離 K 1 だけ張り出した大きさを有している。図 2 において、耐火木質柱 1 の幅を第 2 所定距離 K 2 にて示している。これにより、上方側コンクリート部 3 3 は、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 における鉄骨側接合部位 (第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部) 以外の部位を、各鉄骨梁 2 1 、 2 2 の長さ方向に延びる状態で覆うことができ、熱容量の大きな上方側コンクリート部 3 3 として十分な大きさを確保することができる。

【 0 0 2 0 】

上方側間隔保持部 3 4 は、図 1 に示すように、耐火木質柱 1 の上面部と第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部 (鉄骨側接合部位) との間に配設され、モルタルの充填により構成されている。上方側間隔保持部 3 4 は、平面視において、耐火木質柱 1 の上面部と同じ又は略同じ大きさを有し、上下方向において、第 1 所定厚み A 1 (図 1 参照) の厚みを有している。これにより、上方側間隔保持部 3 4 が、耐火木質柱 1 の上面部の全体にわたって存在して、第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部と耐火木質柱 1 の上端部と

10

20

30

40

50

の間を、第 1 所定間隔 A 1 を隔てる状態に保持している。

【 0 0 2 1 】

このようにして、熱容量の大きな上方側コンクリート部 3 3 を、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 における鉄骨側接合部位（第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部）以外の部位に接する状態で備えることで、火災時等に、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 の温度上昇を抑制することができる。しかも、モルタルにて構成された熱容量の大きな上方側間隔保持部 3 4 を、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 の鉄骨側接合部位と耐火木質柱 1 の上端部との間に介在させることで、第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 から耐火木質柱 1 に直接的に熱が伝達させるのを抑制することができ、耐火木質柱 1 の温度上昇を適切に防止することができる。

10

【 0 0 2 2 】

上方側接合部 3 において、第 1 鉄骨梁 2 1 と耐火木質柱 1 とを連結するために、モルタルで構成された上方側間隔保持部 3 4 に加えて、図 1、図 3、及び、図 4 に示すように、第 1 鉄骨梁 2 1 側の上方鉄骨側連結部 3 5 と耐火木質柱 1 側の上方木質側連結部 3 7 とが備えられている。ちなみに、図 4 では、上方側コンクリート部 3 3 を省略して図示している。

【 0 0 2 3 】

上方鉄骨側連結部 3 5 は、図 1 及び図 4 に示すように、第 1 鉄骨梁 2 1 から延設されて耐火木質柱 1 の内部まで延びる状態で配設されるガゼットプレートにて構成されている。上方鉄骨側連結部 3 5 は、その上端部が第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a の下面部に溶接等により連結され、上下方向で上方側間隔保持部 3 4 を貫通し、その下端部が耐火木質柱 1 の内部まで延びている。

20

【 0 0 2 4 】

上方木質側連結部 3 7 は、図 1、図 3、及び、図 4 に示すように、上方鉄骨側連結部 3 5 を貫通して連結される状態で耐火木質柱 1 の内部に配設される水平方向に延びるピンにて構成されている。上方木質側連結部 3 7 は、図 4 に示すように、上方鉄骨側連結部 3 5 に形成された上下方向に長いルーズ孔部 3 6 の内部を貫通することで、上方鉄骨側連結部 3 5 を貫通して連結されている。上方木質側連結部 3 7 の両端部には、その上方木質側連結部 3 7 を挿入させる挿入孔部を塞ぐ閉塞部材 3 8 が備えられている。

【 0 0 2 5 】

30

上方側接合部 3 の施工順序について説明すると、耐火木質柱 1 が設置されている状態において、まず、第 1 鉄骨梁 2 1 の下フランジ 2 1 a に上方鉄骨側連結部 3 5 を連結させて（工場等で予め連結しておく、又は、現場での溶接等による現場施工にて連結する）、耐火木質柱 1 の上面部との間に所定間隔（第 1 所定間隔 A 1）を隔てて第 1 鉄骨梁 2 1 を設置する。この第 1 鉄骨梁 2 1 の設置を行う際には、上方鉄骨側連結部 3 5 を耐火木質柱 1 の内部まで差し込み、その上方鉄骨側連結部 3 5 に対して上方木質側連結部 3 7 を貫通して連結させる。そして、第 1 鉄骨梁 2 1 に第 2 鉄骨梁 2 2 を接合した状態において、コンクリートの打設により第 1 鉄骨梁 2 1 及び第 2 鉄骨梁 2 2 を覆う上方側コンクリート部 3 3 を構築する。その後、耐火木質柱 1 の上面部と上方側コンクリート部 3 3 との間に、モルタルの充填により上方側間隔保持部 3 4 を構築している。

40

【 0 0 2 6 】

ちなみに、上述の説明では、第 1 鉄骨梁 2 1 の設置、上方側コンクリート部 3 3 の構築、上方側間隔保持部 3 4 の構築の順に施工する例を示したが、施工順序については適宜変更が可能である。

【 0 0 2 7 】

（下方側接合部）

下方側接合部 4 では、図 1 に示すように、第 3 鉄骨梁 2 3 及び第 4 鉄骨梁 2 4 に対して、耐火木質柱 1 の下端部が接合されている。第 3 鉄骨梁 2 3 と第 4 鉄骨梁 2 4 とは、お互いに直交して交差する状態で接合され、平面視で十字状になるように配設されている。第 3 鉄骨梁 2 3 と第 4 鉄骨梁 2 4 の上部には、コンクリート製の下方側スラブ 4 1 が備えら

50

れている。下方側スラブ 4 1 において耐火木質柱 1 の設置個所には、柱用のコンクリート製の立ち上がり部 4 2 が備えられ、その立ち上がり部 4 2 の上部に耐火木質柱 1 が設置されている。図示は省略するが、下方側スラブ 4 1 と立ち上がり部 4 2 とに亘って鉄筋が配設され、下方側スラブ 4 1 と立ち上がり部 4 2 との一体化が図られている。

【 0 0 2 8 】

下方側接合部 4 には、図 1 に示すように、立ち上がり部 4 2 と耐火木質柱 1 の下端部との間の隙間を埋める隙間埋め部 4 4 が備えられている。これにより、下方側接合部 4 では、立ち上がり部 4 2 と耐火木質柱 1 とが、その間に隙間埋め部 4 4 を介在させて接合されている。

【 0 0 2 9 】

隙間埋め部 4 4 は、耐火木質柱 1 の下面部と立ち上がり部 4 2 の上面部との間に配設され、モルタルの充填により構成されている。隙間埋め部 4 4 は、平面視において、耐火木質柱 1 の下面部（立ち上がり部 4 2 の上面部）と同じ又は略同じ大きさを有しており、上下方向において、第 2 所定厚み A 2（図 1 参照）の厚みを有している。これにより、隙間埋め部 4 4 が、耐火木質柱 1 の下面部の全体にわたって存在して、立ち上がり部 4 2 の上面部と耐火木質柱 1 の下面部との間を、第 2 所定間隔 A 2 を隔てる状態に保持している。

【 0 0 3 0 】

下方側接合部 4 において、第 3 鉄骨梁 2 3 及び第 4 鉄骨梁 2 4 と耐火木質柱 1 とを連結するために、モルタルで構成された隙間埋め部 4 4 等に加えて、図 1 及び図 5 に示すように、第 3 鉄骨梁 2 3 側の下方鉄骨側連結部 4 5 と耐火木質柱 1 側の下方木質側連結部 4 6 とが備えられている。

【 0 0 3 1 】

下方鉄骨側連結部 4 5 は、図 1 及び図 5 に示すように、第 3 鉄骨梁 2 3 から延設されて耐火木質柱 1 の内部まで延びる状態で配設されるガゼットプレートにて構成されている。下方鉄骨側連結部 4 5 は、図 5 に示すように、お互いに直交して交差する状態で十字状に配設されている。下方鉄骨側連結部 4 5 は、図 1 に示すように、その下端部が第 3 鉄骨梁 2 3 の上フランジ 2 3 a の上面部に溶接等により連結され、上下方向で下方側コンクリート部 4 3 及び隙間埋め部 4 4 を貫通し、その上端部が耐火木質柱 1 の内部まで延びている。

【 0 0 3 2 】

下方木質側連結部 4 6 は、図 1 及び図 5 に示すように、下方鉄骨側連結部 4 5 を貫通して連結される状態で耐火木質柱 1 の内部に配設される水平方向に延びるピンにて構成されている。下方木質側連結部 4 6 は、上方木質側連結部 3 7 と同様であるので、図示は省略するが、下方鉄骨側連結部 4 5 に形成された上下方向に長いルーズ孔部の内部を貫通することで、下方鉄骨側連結部 4 5 を貫通して連結されている。下方木質側連結部 4 6 の両端部には、その下方木質側連結部 4 6 を挿入させる挿入孔部を塞ぐ閉塞部材 4 7 が備えられている。

【 0 0 3 3 】

下方側接合部 4 の施工順序について説明すると、第 3 鉄骨梁 2 3 及び第 4 鉄骨梁 2 4 が設置されている状態において、まず、第 3 鉄骨梁 2 3 の上フランジ 2 3 a に対して下方鉄骨側連結部 4 5 を溶接等による現場施工にて連結し、コンクリートの打設により下方側スラブ 4 1 及び立ち上がり部 4 2 を構築する。ちなみに、第 3 鉄骨梁 2 3 の上フランジ 2 3 a に対する下方鉄骨側連結部 4 5 の連結は、工場等にて予め連結しておくこともできる。そして、立ち上がり部 4 2 の上面部に、モルタルの充填により隙間埋め部 4 4 を構築した後、隙間埋め部 4 4 の上面部に耐火木質柱 1 を設置する。この耐火木質柱 1 の設置を行う際には、下方鉄骨側連結部 4 5 を耐火木質柱 1 の内部まで差し込み、その下方鉄骨側連結部 4 5 に対して下方木質側連結部 4 6 を貫通して連結させる。

【 0 0 3 4 】

ちなみに、上述の説明では、下方側スラブ 4 1 及び立ち上がり部 4 2 の構築、隙間埋め部 4 4 の構築、耐火木質柱 1 の設置の順に施工する例を示したが、施工順序については適宜変更が可能である。例えば、下方側スラブ 4 1、立ち上がり部 4 2、隙間埋め部 4 4 を

10

20

30

40

50

構築していなくても、第3鉄骨梁23の上フランジ23aに対して連結された下方鉄骨側連結部45を、耐火木質柱1の内部まで差し込み、その下方鉄骨側連結部45に対して下方木質側連結部46を貫通して連結させることで、耐火木質柱1を設置することができる。よって、下方側スラブ41及び立ち上がり部42の構築、並びに、隙間埋め部44の構築よりも先行して、耐火木質柱1の設置を行うこともできる。

【0035】

〔別実施形態〕

本発明の他の実施形態について説明する。

尚、以下に説明する各実施形態の構成は、夫々単独で適用することに限らず、他の実施形態の構成と組み合わせて適用することも可能である。

10

【0036】

(1) 上記実施形態では、耐火木質柱1と鉄骨梁2とを接合する接合部として、2つの鉄骨梁2を接合する接合箇所に対して、1つの耐火木質柱1を接合しているが、単に、1つの鉄骨梁2と1つの耐火木質柱1とを接合する接合部としてもよい。

【0037】

(2) 上記実施形態では、木質材と鉄骨材とを接合する接合部として、木質材を耐火木質柱1とし、鉄骨材を鉄骨梁2としているが、例えば、木質材を耐火木質梁とし、鉄骨材を鉄骨柱とする等、どのような接合箇所とするかは適宜変更が可能であり、木質材と鉄骨材とを接合する接合部であればよい。

【0038】

(3) 上記実施形態では、本発明に係る木質材と鉄骨材との接合構造を上方側接合部3に適用した例を示したが、本発明に係る木質材と鉄骨材との接合構造を下方側接合部4にも適用することもできる。

20

【符号の説明】

【0039】

- | | |
|-----|---------------------|
| 1 | 耐火木質柱（木質材） |
| 2 | 鉄骨梁（鉄骨材） |
| 3 3 | 上方側コンクリート部（コンクリート部） |
| 3 4 | 上方側間隔保持部（間隔保持部） |
| 3 5 | 上方鉄骨側連結部（鉄骨側連結部） |
| 3 7 | 上方木質側連結部（木質側連結部） |

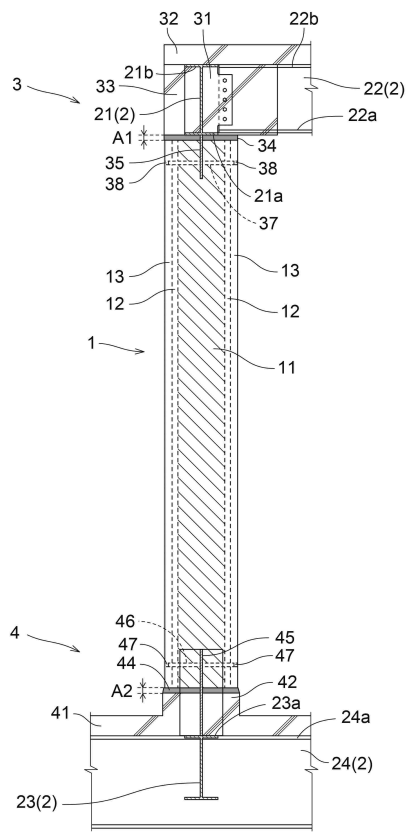
30

40

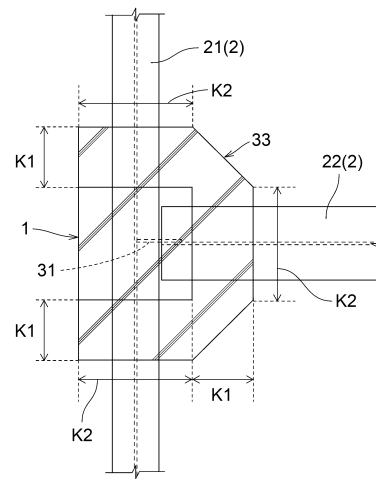
50

【図面】

【図 1】



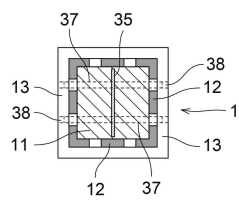
【図 2】



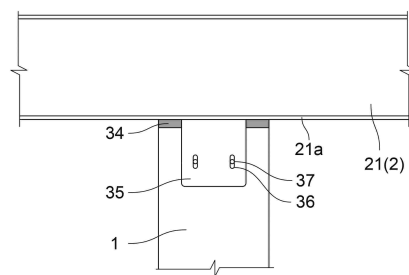
10

20

【図 3】



【図 4】

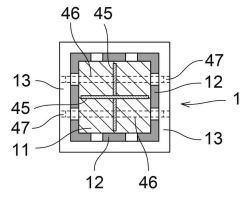


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 土屋 保光
(56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 0 2 9 0 9 3 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 3 3 2 7 1 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 5 3 0 9 8 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 3 3 2 7 7 (J P , A)
特開 2 0 2 0 - 0 0 2 6 4 1 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
E 0 4 B 1 / 0 0 - 1 / 3 6
E 0 4 B 1 / 3 8 - 1 / 6 1