

(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2005-146718

(P2005-146718A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.⁷

E O 4 B 1/26

E O 4 B 1/58

F I

E O 4 B 1/26

E O 4 B 1/58

E O 4 B 1/58

E O 4 B 1/58

テーマコード (参考)

2 E 1 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-387678 (P2003-387678)

(22) 出願日 平成15年11月18日 (2003.11.18)

(71) 出願人 302033458

石原 聡

愛知県碧南市池下町 1-83-1 エンジェ

ルグレース 103

(72) 発明者 石原聡

愛知県碧南市池下町 1-83-1 エンジェ

ルグレース 103

Fターム(参考) 2E125 AA03 AA13 AA33 AB12 AC23

BB12 BB22 BD01 BE01

(54) 【発明の名称】 挟み金物ビス締め接合木造軸組工法

(57) 【要約】

【課題】

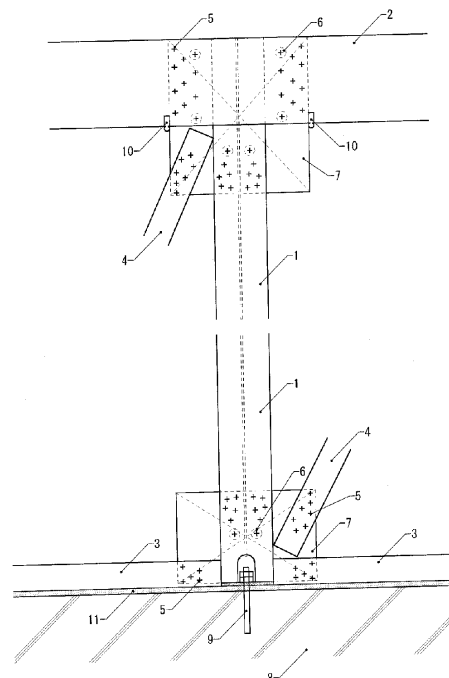
従来の接合部に金物を使った木造軸組構造は接合部に特殊な加工を施し、木材とボルトと金物を隙間なく接合する必要がある。施工性を悪くしないため木材を少数の大径ボルトを用いて接合すると、多くの剪断力が加わるので、木材がめり込みを起こしやすくなる。特殊な加工が必要となっていることは普及の妨げになっている。

【解決手段】

木材フレームを分割した形式とし、接合部金物の鋼板の両側に木材を配した。接合部金物の鋼板のビス穴から、片方の木材に下穴を開ける。次に残る一枚の木材をあてがい、先の木材の下穴を通して、多数の小径ビスを用いて接合した。

接合に用いる木ビスは細いものを広い面積に多数打ち込むことで、めり込みやガタつきをなくし、強い摩擦力を生み出すこともできた。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

木材フレームで接合部鋼板を挟む形式とし、小径のビス締め用の穴を多数開けたことを特徴とする柱、梁、筋交い接合部金物を用いて、多数の小径のビス締めによって接合部金物とフレームを接合して形成する木造軸組構造。

【請求項 2】

請求項 1 と同様の形態で、基礎に直接アンカーボルト止めした木造軸組の柱脚部分の工法。

【請求項 3】

フレームとなる木材で接合部鋼板を挟むため、まず片方の木材を請求項 1 または請求項 2 の接合部金物にあてがい、金物に開けられた多数の小径ビス穴からドリルを用いて金物にあてがった木材に下穴を多数開ける。次にもう一枚の木材をあてがい、今度は先に穴を開けた木材の外から下穴に多数の小径ビスで本締めして固定することを特徴とする工法。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、木造建築物の軸組工法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の接合部に金物を用いた木造建築物の工法の多くは、特殊なプレカットを用いて木材の端部に切り込みを入れている。 20

挟んだ鋼板と木材は少数の大径ボルトを用いて固定している。

木材、鋼板、ボルトは隙間なく施工する必要がある。

ボルト、鋼板、木材の間に摩擦力が無い。

ピン接合の金物が一般的であるが、ピン接合の強度は弱く設計の自由度を損う。

【0003】

この改善策として、木材の特殊な加工を不要とする。

鋼板、木材、ビスを隙間なく施工できる工法とする。

精度の高い木材加工を不要とし、一般的な電動工具での施工を可能とする。

多数の小径ビスを用いて接合する。 30

接合部が強い摩擦力を持つ。

接合部を剛構造として設計することを可能とし、強く、自由度の高い設計が可能となるようにする。

【特許文献 1】特願 2002 - 178402

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

接合部に金物を差し込む切欠きを入れるためにはプレカット工場にて特殊な加工をする機械設備が必要となる。その機械設備が工事現場近郊にないときは遠方にあるプレカット工場より、建物の構造部材一式を輸送することとなる。工事現場より遠くなることは輸送コストも然ることながら、密接な打合せが難しくなり、発注に到ることは少なくなっている。特殊な加工を必要とすることは普及の妨げになっている。 40

木材とボルトと金物を隙間なく接合する必要があるが、そのために精度の高い施工をしている。また木材は時間や気候変化によって変形を起こしその変形を予測することは難しいので、施工性が悪くなることがある。そのため敢えて隙間を認めてしまうこととなる恐れがある。

木材と金物とボルトは摩擦力を持っていない。剪断力のみとなってしまうので、木材がめり込みを起こしやすくなる。めり込みを起こすとガタつきが生じることとなる。

木材を少数の大径ボルトを用いて接合すると小さな面積に多くの圧縮力が加わるので、木材がめり込みを起こしやすくなる。強度計算によって木材のめり込みについては解決さ 50

れているが、本質的にはめり込みを起こす工法であることに変わりはない。

少数の大径ボルト接合をしなければならない理由は、木材の内部に鋼板を配置するとき鋼板のボルト穴が見えないため、多数の小径ボルトとすることは施工性を著しく悪くしてしまうためである。

柱と基礎の接合は土台を介した、ピン接合である。また、柱と梁もピン接合である。

耐震性の強化や設計の自由度を広げられる木造軸組の剛接合とする工法において、単純で明快な工法はいまだない。

【課題を解決するための手段】

【0005】

1つの木材フレームを複数に分け鋼板の両側から木材をビス締めして挟む形式とした。 10

まず片方の木材を接合金物の鋼板にあてがい、接合金物の鋼板に開けたビス穴から、片方の木材に多数のビス穴を開ける。残る一枚の木材をあてがい、先の木材のビス穴を通して多数の小径ビスを用いて接合した。

接合に用いる木ビスは小径のものを広い面積に多数打ち込む。

柱脚部接合金物は基礎にアンカーボルトで固定する。

【発明の効果】

【0006】

鋼板を用いた接合部の工法としては極めて平易で低価格な工法とすることができ。

プレカット工場にて特殊な加工をする必要がない。木材は設計に合わせた寸法通りに切断するだけである。 20

小径の多数打ち込まれたビスであることで、めり込みによるガタの発生は本質的に起き得ない。

多数の小径のビスを広い面積に打ち込んで固定することで、鋼板と木材の間に強い摩擦力を生み出す。接着剤を使用すれば強大な接着力を生み出す。

柱脚金物は土台を介さずに柱を基礎に固定するので、ホールダウン金物を補強的に設置する必要がない。柱、梁の接合部も面内の応力に対しては完全に固定されるので、同様に剛接合とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

接合部の金物は鋼板をT字型もしくは十字型に溶接したものである。 30

T字型の継手のときの木材フレームは柱は3本、梁は2本に分割する。接合金物は木材の中心にある方が、材料的特性、構造的バランス、耐火性に優れる。金物は木材フレームの中心に位置し、金物の両側から木材で挟む形式とし、多数の小径木ビスで接合する。

木材フレームと金物は隙間なく正確にビス止めすることが必要である。

しかし通常の電動ドライバーを用いて木材フレームに挟まれた金物に開けられたビス穴に正確にビスを打込むことは困難である。

それを解決するため、まず鋼板に片方の木材をあてがい、鋼板に開けられたビス穴からドリルで下穴を木材に開ける。次にもう一枚の木材をあてがい、今度は木材の外から下穴にビスで本締めする。こうすることでビスと木材と鉄板の間には隙間は全く生じない。下穴を開けるといいう一般的な工程のみで、接合金物と木材は完全に一体化することができる。 40

柱脚金物は基礎にアンカーボルトで固定した、柱脚金物の挟み鉄板に柱と筋交いは完全に固定される。

【実施例】

【0008】

図1は、本発明工法の1実施例の図である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態にかかる挟み金物ビス締め接合木造軸組工法の正面図である。

【図2】前記挟み金物ビス締め接合木造軸組工法の上面図である。 50

【図 3】前記挟み金物ビス締め接合木造軸組工法の挟み金物ビス締め接合木造軸組工法の上面図である。

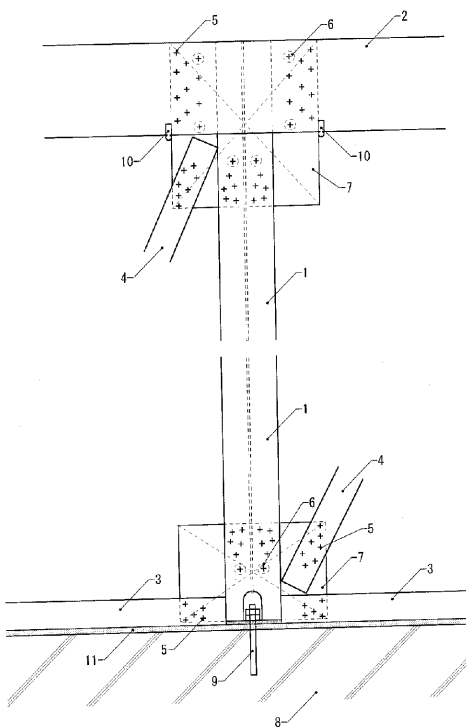
【符号の説明】

【 0 0 1 0 】

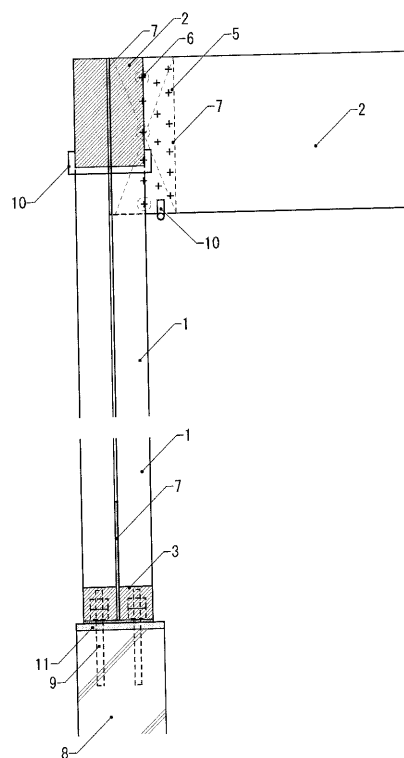
- 1 柱
- 2 梁
- 3 壁受けフレーム
- 4 筋交い
- 5 木ビス
- 6 引抜き補強用貫通ボルト
- 7 接合部金物
- 8 基礎コンクリート
- 9 アンカーボルト
- 10 梁掛け金物
- 11 セルフレベリング材

10

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

