

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4039503号
(P4039503)

(45) 発行日 平成20年1月30日(2008.1.30)

(24) 登録日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 B 1/26 (2006.01)

E O 4 B 1/26

A

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-267075
 (22) 出願日 平成10年9月21日(1998.9.21)
 (65) 公開番号 特開2000-96709(P2000-96709A)
 (43) 公開日 平成12年4月4日(2000.4.4)
 審査請求日 平成17年9月9日(2005.9.9)

(73) 特許権者 392007049
 株式会社カスコ
 徳島県徳島市中洲町2丁目2番地1
 (74) 代理人 100074354
 弁理士 豊栖 康弘
 (72) 発明者 柏原 博司
 徳島県板野郡吉野町西条字東姥御前145
 番地の5

審査官 新井 夕起子

(56) 参考文献 特開平05-195575(JP, A)
 特開平09-144163(JP, A)
 登録実用新案第3023280(JP,
 U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 木造建物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基礎(1)と、この基礎(1)の上面に固定された土台(2)と、土台(2)に一定の間隔で垂直に固定される柱(3)と、この柱(3)に固定される梁(4)と、互いに隣接して固定される2本の柱(3)の間に設けられる方形状の壁面スペース(5)に固定される壁面パネル(6)とを備え、柱は、壁面スペース(5)面に位置して、室外側の約半分に柱凸条(7)を有し、壁面パネル(6)は、室外側の約半分に、固定凸条(8)を有し、柱凸条(7)と固定凸条(8)とを互いに隣接させて平行に嵌着させる状態で、壁面パネル(6)が壁面スペース(5)に嵌入できる構造に形成しており、さらに、壁面パネル(6)は、室外側の表面に構造用合板(9)を固定して、室内側には室内側ボード(10)を固定しており、構造用合板(9)を固定している室外側の幅は、柱凸条(7)の内幅よりも多少狭く形成され、室内側ボード(10)の幅は、壁面パネル(6)を柱(3)に固定した状態で柱(3)の中心まで延長させる幅に形成されており、壁面パネル(6)が壁面スペース(5)に嵌入された状態で、室内側ボード(10)と固定凸条(8)とを貫通して、柱凸条(7)に向かってネジをねじ込み、あるいは釘を打ち込んで、壁面パネル(6)が壁面スペース(5)に固定されてなる木造建物。

【請求項 2】

室内側ボード(10)が石膏ボードである請求項 1 に記載される木造建物。

【請求項 3】

柱(3)に角材を釘止して、柱(3)に柱凸条(7)を設けている請求項 1 に記載される木造建物

10

20

。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、木造建物の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

木造建物は、基礎と土台に、柱や梁を固定して壁を構築する軸組工法の建物と、工場で製造されたパネルを組み立てて壁を構築するツーバイフォー建物とがある。軸組工法の建物は、土台や柱や梁からなる建物躯体を構築した後、柱の間に下地材を現場で固定し、この下地材に外壁や内壁を固定して施工される。現場で施工して、種々の構造の壁を構築するので、専門的な技術を必要とする。このため、専門の技術者である大工が施工しているのが実状である。

10

【0003】

これに対してツーバイフォーの建物は、工場で製造されたパネルを連結して壁を構築するので、軸組工法の建物に比較すると、壁を構築するのが簡単にできる。このため、パネルを組み立てることのみを専門とする通称「フレイマー」と呼ばれる技術者が施工する。フレイマーは、パネルの組み立てのみをする技術者であって、大工のように建物を完全に仕上げる技術者ではない。

【0004】

20

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、ツーバイフォーの建物は、軸組工法の建物に比較して簡単に構築できる特長がある。しかしながら、ツーバイフォーの建物は、軸組工法の建物に比較すると、耐震性に問題がある。それは、ツーバイフォーの建物が、地震の少ない外国で開発された工法であるからである。ツーバイフォーの建物は、パネル自体の強度が不足するために、耐震性が弱くなるのではない。パネルを連結する構造を十分な強度にすることが難しく、このことが建物の耐震性を低下させる。

【0005】

軸組工法の建物は、ツーバイフォーの建物に比較すると耐震性を向上できる特長はあるが、施工には、極めて高度な専門の技術のある「大工」が施工する必要がある。大工は、建物を組み立てて完成させる高度な技術を有する専門技術者である。このため、技術の修得に極めて長い年月を必要とする。困ったことに、近年は、大工の数が急激に減少して高齢化がすすんでいるのが実状である。このため、大工のような専門的な技術を要することなく、施工できる建物が切望されている。

30

【0006】

さらに、軸組工法の建物は、壁を現場で施工するために、壁内に内蔵する断熱材等を理想的な状態で固定するのが、実際には極めて難しい。断熱材は、壁の内部の決められた位置に、隙間ができないように固定する必要がある。しかしながら、実際に現場で断熱材を固定する場合、パネルを工場で生産して内部に断熱材を固定するように、正確に固定できない。このため、現場施工して構築される軸組の建物は、施工する大工の技術レベル等で、全ての場合において、理想的な状態で構築できない欠点がある。

40

【0007】

本発明は、このような欠点を解決することを目的に開発されたものである。本発明の重要な目的は、軸組工法とツーバイフォーの建物の両方の特長を備える木造建物を提供することにある。

【0008】

さらに、本発明の木造建物は、工場生産した壁面パネルを簡単かつ容易に、しかも確実に建物躯体に固定できる木造建物を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

50

本発明の木造建物は、基礎 1 と、この基礎 1 の上面に固定された土台 2 と、土台 2 に一定の間隔で垂直に固定される柱 3 と、この柱 3 に固定される梁 4 と、互いに隣接して固定される 2 本の柱 3 の間に設けられる方形状の壁面スペース 5 に固定される壁面パネル 6 とを備える。

【0010】

柱 3 は、壁面スペース 5 面に位置して、室外側の約半分に柱凸条 7 を有する。壁面パネル 6 は、室外側の約半分に、固定凸条 8 を有し、柱凸条 7 と固定凸条 8 とを互いに隣接させて平行に嵌着させる状態で、壁面パネル 6 が壁面スペース 5 に嵌入できる構造に形成している。

【0011】

さらに、壁面パネル 6 は、室外側の表面に構造用合板 9 を固定して、室内側には室内側ボード 10 を固定している。壁面パネル 6 の構造用合板 9 を固定している室外側の幅は、柱凸条 7 の内幅よりも多少狭く形成され、室内側ボード 10 の幅は、壁面パネル 6 を柱 3 に固定した状態で柱 3 の中心まで延長させる幅に形成されている。

【0012】

壁面パネル 6 を壁面スペース 5 に嵌入した状態で、室内側ボード 10 と固定凸条 8 とを貫通して、柱凸条 7 に向かってネジをねじ込み、あるいは釘を打ち込んで、壁面パネル 6 を壁面スペース 5 に固定している。

【0013】

本発明の請求項 2 の木造建物は、室内側ボード 10 に石膏ボードを使用し、また、請求項 3 の木造建物は、柱 3 に角材を釘止して、柱 3 に柱凸条 7 を設けている。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するための木造建物を例示するものであって、本発明は木造建物を下記のものに特定しない。

【0015】

さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。

【0016】

図 1 に示す垂直断面図と、図 2 に示す水平断面図に示す木造建物は、基礎 1 と、この基礎 1 の上面に固定された土台 2 と、土台 2 に一定の間隔で垂直に固定される柱 3 と、この柱 3 に固定される梁 4 と、互いに隣接して固定される 2 本の柱 3 の間に設けられる方形状の壁面スペース 5 に固定される壁面パネル 6 とを備える。

【0017】

柱 3 は、図 2 の断面図に示すように、壁面スペース 5 面に位置して、室外側の約半分に柱凸条 7 を有する。この図において、柱凸条 7 は、2 本の柱 3 の対向面であって上半分に設けられる。柱凸条 7 は、柱 3 に沿って角材を固定して設けられる。角材はネジ止、釘止、接着等の構造で固定される。角材は壁面パネル 6 を固定する前に固定されるので、図の鎖線で示すように、角材を貫通して柱 3 に向かってネジをねじ込み、あるいは釘を打ち込んで固定される。図 1 に示す木造建物は、梁 4 と床にも角材を固定している。壁面パネル 6 の上縁を梁 4 に固定し、下縁を床に固定するためである。ただ、本発明の木造建物は、壁面パネル 6 の両側のみを柱 3 に固定して壁を構築することもできる。

【0018】

柱凸条 7 の幅は、柱 3 の太さの約半分である。柱凸条 7 の幅は、必ずしも正確に柱 3 太さの半分とする必要はない。半分よりも多少狭い柱凸条 7 であっても、また、半分よりも多少幅の広い柱凸条 7 であっても、壁面パネル 6 を確実に固定できるからである。柱凸条 7 の幅を狭くすると、壁面パネル 6 の固定凸条 8 の幅を広くできる。柱凸条 7 と固定凸条 8

10

20

30

40

50

との幅の和を柱3の太さとしているからである。したがって、柱凸条7を広くすると、固定凸条8を狭くする必要があり、反対に柱凸条7を狭くすると固定凸条8を広くできる。柱凸条7と固定凸条8は、幅が狭くなると強度が低下する。このことから、柱凸条7と固定凸条8とを同じ幅にして、いいかえると、柱3の半分にして、両方の強度を十分に強くして、壁面パネル6を柱3に固定するのが理想である。ただし、一方の幅が柱3の太さよりも多少狭くても、また広くても壁面パネル6を柱3に固定できる。したがって、本明細書において、柱3の半分とは、柱3の太さを100とすると、この40～60%の範囲を含む意味に使用する。

【0019】

壁面パネル6は、室外側の約半分に、固定凸条8を有し、柱凸条7と固定凸条8とを互いに隣接させて平行に嵌着させる状態で、壁面パネル6が壁面スペース5に嵌入できる構造に形成されている。

10

【0020】

図に示す壁面パネル6は、方形状に枠組みした枠材に、室外側の表面には構造用合板9を固定し、室内側には室内側ボード10を固定している。枠材は、一定の間隔で柱3を固定している。壁面パネル6は、図1と図2の矢印で示すように、室内側から柱3の間に嵌入して固定する。したがって、構造用合板9を固定している室外側の幅は、柱凸条7の内幅よりも多少狭く形成している。構造用合板9は枠材の外側縁に沿う形状に裁断している。また、枠材の外形も、柱凸条7の内側幅よりも多少狭くしている。

【0021】

20

枠材の室内側に固定される室内側ボード10は、柱3に固定する状態で、隣接する壁面パネル6の室内側ボード10に対して隙間ができないように、柱3に固定した状態で柱3の中心まで延長される幅に形成している。

【0022】

図1に示す壁面パネル6は、上縁を梁4に固定する柱凸条7に固定し、下縁を床に固定する柱凸条7に固定する。このため、この図の壁面パネル6は、上縁と下縁に固定凸条8を設けて、梁4に固定する柱凸条7と、床に固定する柱凸条7とに嵌入できる構造としている。

【0023】

図の壁面パネル6は、枠材の外側面であって、室内側に遍在して角材を固定して固定凸条8を設けている。柱凸条7と固定凸条8に使用する角材に、同じ厚さの幅のものを使用すると、柱凸条7と固定凸条8とを柱3の太さの半分にできる。

30

【0024】

この構造の壁面パネル6は、断熱特性を改善するために、構造用合板9と室内側ボード10との間に断熱材12を固定している。さらに、室内側ボード10の内面には、プラスチックシート11を張設している。プラスチックシート11には、たとえば、ポリスチレン発泡シートが最適である。ここにプラスチックシート11を張設する壁面パネル6は、水分の透過を阻止して、壁面パネル6の内部の結露を有効に防止できる。

【0025】

さらに、図示しないが、壁面パネル6の内部には、あらかじめ、電気線や電話線を配線するための配管（図示せず）を固定している。この構造の壁面パネル6は、柱3に固定した後、配管に電気線や電話線を挿通して便利に配線できる特長がある。

40

【0026】

この構造の壁面パネル6は、基礎1と土台2と柱3と梁4を構築した後、図1と図2の矢印で示すように、室内側から柱3の間の壁面スペース5に嵌入して、室内側ボード10と固定凸条8とを貫通して、柱凸条7に向かってネジをねじ込み、あるいは釘を打ち込んで、柱3と梁4と床とに固定される。

【0027】

【発明の効果】

本発明の木造建物は、軸組工法とツーバイフォーの建物の両方の特長を備える。すなわち

50

、優れた耐震性に加えて、ツーバイフォーの建物のように、工場生産された壁面パネルを柱の間の壁面スペースに固定して、能率よく壁を構築できる。それは、本発明の木造建物が、工場生産された壁面パネルを柱の間に嵌入し、この状態で、室内側ボードや固定凸条を貫通するように、ネジや釘で壁面パネルを柱等に固定して壁を構築できるからである。

【 0 0 2 8 】

さらに、本発明の木造建物は、工場生産した壁面パネルを簡単かつ容易に、しかも確実に建物躯体に固定できる特長も実現される。ツーバイフォーの建物は、壁面パネルを連結して壁面を構築するので、壁面パネルへの連結に手間がかかるが、本発明の木造建物は、柱の間にできる壁面スペースに壁面パネルを固定するので、壁面パネルの固定は、ツーバイフォーの建物よりも更に簡単になる。そして、壁面パネルは工場で生産するので、断熱材等を正確に理想的な状態で固定できる特長もある。さらに、工場生産される壁面パネルは、能率よく安価に多量生産できるので、理想的な壁面の木造建物を、低コストに構築できる特長も実現できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の木造建物を示す縦断面図

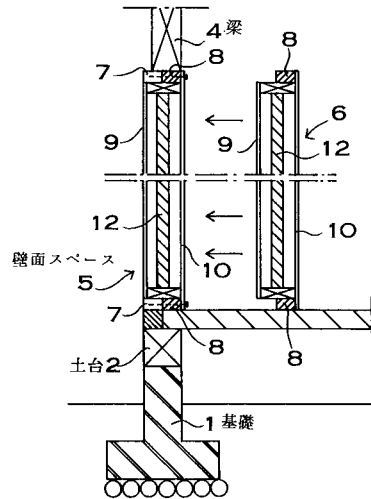
【図 2】本発明の実施例の木造建物を示す水平断面図

【符号の説明】

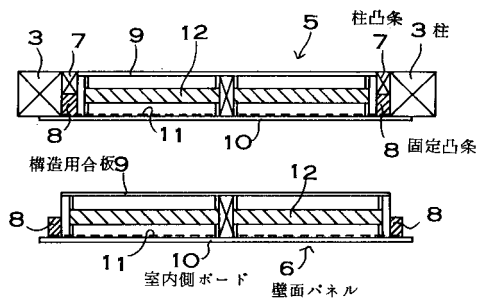
- 1 ... 基礎
- 2 ... 土台
- 3 ... 柱
- 4 ... 梁
- 5 ... 壁面スペース
- 6 ... 壁面パネル
- 7 ... 柱凸条
- 8 ... 固定凸条
- 9 ... 構造用合板
- 1 0 ... 室内側ボード
- 1 1 ... プラスチックシート
- 1 2 ... 断熱材

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E04B 1/10

E04B 1/26