(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3987653号
(P3987653)
(45)発行日　平成19年10月10日(2007.10.10)　(24)登録日　平成19年7月20日(2007.7.20)

(51)Int.Cl.			F I		
E04C	2/38	(2006.01)	E04C	2/38	J
E04B	1/10	(2006.01)	E04B	1/10	A
E04B	2/56	(2006.01)	E04B	2/56	601A

請求項の数 6　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平11-31572
(22)出願日　平成11年2月9日(1999.2.9)
(65)公開番号　特開平11-293844
(43)公開日　平成11年10月26日(1999.10.26)
審査請求日　平成18年1月18日(2006.1.18)
(31)優先権主張番号　特願平10-29995
(32)優先日　平成10年2月12日(1998.2.12)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　597132193
溝江　博史
青森県八戸市石堂二丁目１９－２
(74)代理人　100109955
弁理士　細井　貞行
(74)代理人　100090619
弁理士　長南　満輝男
(72)発明者　溝江　博史
青森県八戸市石堂二丁目１９－２

審査官　江成　克己

最終頁に続く

(54)【発明の名称】木造建築物用壁パネル

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

土台（Ｂ）の上に、所定モジュールに形成された複数枚の壁パネル（Ｐ）を並列状に立てて固定することにより、木造建築物の側壁を構成する木造建築物用壁パネルにおいて、

前記壁パネル（Ｐ）が、パネル本体（Ｐ１）と、上下横架材（Ｂ，Ｃ，Ｄ）に亘って立てられる柱部（Ｐ２）とからなり、これらパネル本体（Ｐ１）及び柱部（Ｐ２）を相互に連結固定して所定モジュールに形成し、上記パネル本体（Ｐ１）の一側端には、その枠材（２）から所定長さ突出する接続縁（１ｂ）を形成すると共に、上記柱部（Ｐ２）の側面には、これと隣り合う別の壁パネル（Ｐ）の接続縁（１ｂ）が嵌入する接続溝（Ｐ22）を凹設し、複数枚の壁パネル（Ｐ）を夫々の柱部（Ｐ２）相互が直接当接しないように同じ向きで並べ、各パネル本体（Ｐ１）の接続縁（１ｂ）を、該接続縁（１ｂ）と隣り合う別の壁パネル（Ｐ）の柱部（Ｐ２）の接続溝（Ｐ22）に嵌入して、枠材（２）を隣り合う別の壁パネル（Ｐ）の柱部（Ｐ２）の側面に当接させたことを特徴とする木造建築物用壁パネル。

【請求項２】

前記パネル本体（Ｐ１）の上下端の一方又は両方と、これらと隣接する横架材（Ｃ，Ｂ）の端面とのどちらか一方に、他方へ向けて突出する突出縁（１ｃ，１ｄ）を形成し、他方には該突出縁（１ｃ，１ｄ）が嵌入する凹溝（Ｃ１，Ｂ１）を凹設した請求項１記載の木造建築物用壁パネル。

【請求項３】

前記パネル本体（Ｐ１）が、合板（１）と、この合板（１）の略全体に沿って取り付けられる板状の断熱材（３）を有する請求項１記載の木造建築物用壁パネル。
【請求項４】
前記板状断熱材（３）を、異なる形状に枠組みされた枠材（２）と押さえ材（４）とで挟み込んで固定した請求項３記載の木造建築物用壁パネル。
【請求項５】
前記合板（１）と板状断熱材（３）との間に遮音シート（５）を挟み込んで固定した請求項３記載の木造建築物用壁パネル。
【請求項６】
前記パネル本体（Ｐ１′）が、合板（１′）と、この合板（１′）に沿って取り付けられた筋違い（11）を有し、この筋違い（11）の端部（11ａ）を、隣り合う壁パネル（Ｐ）の柱部（Ｐ２）及び該パネル本体（Ｐ１）の上下端に隣接する横架材（Ｃ，Ｂ）に対して夫々当接させた請求項１または２記載の木造建築物用壁パネル。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、木造建築物の側壁に用いられる木造建築物用壁パネル、詳しくは土台の上に、所定モジュールに形成された複数枚の壁パネルを並列状に立てて固定することにより、木造建築物の側壁を構成するものに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、この種の木造建築物用壁パネルとして、例えば実開昭62－38308 号公報に開示される如く、土台の下部横架材と、この下部横架材上に所定間隔を開けて立てられた２本の柱と、これら柱の上面に亙り載置される上部横架材との内側寸法に合わせて、枠体を組み立てると共に、この枠体の片面に合板を釘などを用いて貼着することにより、壁パネルが形成され、この壁パネルを取り付ける際には、上記２本の柱の間に壁パネルを挟まれるように下部横架材の上に立て、これらの上に上部横架材を載置することにより、該壁パネルが上記柱及び上下横架材に挟持され、その後、前記枠体の内側より釘を用いて、柱及び上下横架材に固定するものがある。
更に前記柱の間隔が所定モジュールより広い幅寸法の場合には、壁パネルの幅方向中間位置に太い縦桟を設けて固定している。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし乍ら、このような従来の木造建築物用壁パネルでは、壁パネルの外面を柱や上下横架材に夫々接触させただけで釘により固定するため、柱や上下横架材に対して壁パネルの取付位置がズレ易く、これにより隙間ができて気密状態を確保できないという問題がある。
更に、土台の横架材に対して柱単体を垂直に立てて保持するため、横架材にはホゾ穴を加工し、柱にはホゾを加工して軸組を組み立てなければならず、その加工及び組み立て作業に手間と時間が必要になるという問題がある。
また、柱の間隔が所定モジュールより広い幅寸法の場合には、所定の構造耐力を得るために特別な太い縦桟が必要になるという問題もある。
【０００４】
本発明のうち請求項１記載の発明は、壁パネル相互を正確な位置関係で密着しながら所定の構造上強度を得ることを目的としたものである。
請求項２記載の発明は、請求項１に記載の発明の目的に加えて、壁パネルと横架材を正確な位置関係で密着させることを目的としたものである。
請求項３記載の発明は、請求項１に記載の発明の目的に加えて、断熱材の施工性及び断熱性能を向上させることを目的としたものである。
請求項４記載の発明は、請求項３に記載の発明の目的に加えて、パネル本体全体の構造耐

力を向上させながら内装材の取り付け施工を容易にすることを目的としたものである。
請求項５記載の発明は、請求項３に記載の発明の目的に加えて、遮音シートの取り付け施工を容易にすることを目的としたものである。
請求項６記載の発明は、請求項１または２に記載の発明の目的に加えて、壁パネル１枚当たりの構造上強度をも向上させることを目的としたものである。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
前述した目的を達成するために、本発明のうち請求項１記載の発明は、壁パネルが、パネル本体と、上下横架材に亘って立てられる柱部とからなり、これらパネル本体及び柱部を相互に連結固定して所定モジュールに形成し、上記パネル本体の一側端には、その枠材から所定長さ突出する接続縁を形成すると共に、上記柱部の側面には、これと隣り合う別の壁パネルの接続縁が嵌入する接続溝を凹設し、複数枚の壁パネルを夫々の柱部相互が直接当接しないように同じ向きで並べ、各パネル本体の接続縁を、該接続縁と隣り合う別の壁パネルの柱部の接続溝に嵌入して、枠材を隣り合う別の壁パネルの柱部の側面に当接させたことを特徴とするものである。
請求項２記載の発明は、請求項１記載の発明の構成に、前記パネル本体の上下端の一方又は両方と、これらと隣接する横架材の端面とのどちらか一方に、他方へ向けて突出する突出縁を形成し、他方には該突出縁が嵌入する凹溝を凹設した構成を加えたことを特徴とする。
請求項３記載の発明は、請求項１記載の発明の構成に、前記パネル本体が、合板と、この合板の略全体に沿って取り付けられる板状の断熱材を有する構成を加えたことを特徴とする。
請求項４記載の発明は、請求項３記載の発明の構成に、前記板状断熱材を、異なる形状に枠組みされた枠材と押さえ材とで挟み込んで固定した構成を加えたことを特徴とする。
請求項５記載の発明は、請求項３記載の発明の構成に、前記合板と板状断熱材との間に遮音シートを挟み込んで固定した構成を加えたことを特徴とする。
請求項６記載の発明は、請求項１または２記載の発明の構成に、前記パネル本体が、合板と、この合板に沿って取り付けられる筋違いを有し、この筋違いの端部を、隣り合う壁パネルの柱部及び該パネル本体の上下端に隣接する横架材に対して夫々当接させた構成を加えたことを特徴とする。
【０００６】
【作用】
請求項１の発明は、壁パネルの柱相互が直接当接しないように同じ向きで並べ、接続縁を接続溝内に嵌入させて隣り合うパネル本体と柱部を夫々接続することにより、各壁パネルどうしが夫々正しく位置決めされて気密状に連結されると共に、柱部とパネル本体とが交互に配置されるものである。
請求項２の発明は、請求項１記載の構成に対して、前記パネル本体の上下端の一方又は両方と、これらと隣接する横架材の端面とのどちらか一方に、他方へ向けて突出する突出縁を形成し、他方には該突出縁が嵌入する凹溝を凹設した構成を追加したので、突出縁を凹溝内に嵌入させて隣接するパネル本体と横架材を夫々接続することにより、各壁パネルと横架材が夫々正しく位置決めされて気密状に連結される。
請求項３の発明は、請求項１記載の構成に対して、前記パネル本体が、合板と、この合板の略全体に沿って取り付けられる板状の断熱材を有する構成を追加したので、板状断熱材の内部に継ぎ目がない。
請求項４の発明は、請求項３記載の構成に対して、前記板状断熱材を、異なる形状に枠組みされた枠材と押さえ材とで挟み込んで固定した構成を追加したので、パネル本体に対し異なる方向から荷重が作用しても変形し難くなると共に、押さえ材が内装材の下地材ともなる。
請求項５の発明は、請求項３記載の構成に対して、前記合板と板状断熱材との間に遮音シートを挟み込んで固定した構成を追加したので、従来接着剤を介して貼着した後にプレス

加工する必要があった折れ曲がり易い遮音シートを、接着剤やプレス加工がなくても確実に取り付けられる。
請求項６の発明は、請求項１または２記載の構成に対して、前記パネル本体が、合板と、この合板に沿って取り付けられる筋違いを有し、この筋違いの端部を、隣り合う壁パネルの柱部及び該パネル本体の上下端に隣接する横架材に対して夫々当接させた構成を追加したので、これら壁パネルを並列配置した状態で、壁パネル相互の枠組みが補強される。
【０００７】
【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。
この実施例は、図３～図９に示す如く木造建築物が二階建てであり、基礎Ａの上に土台Ｂを構成する木製の下部横架材が載置固定され、この土台Ｂの上に一階外側壁用の壁パネルＰ…を並列状に立てて固定すると共に、これら壁パネルＰ…の上に胴差しＣを構成する木製の上部横架材が載置固定され、この胴差しＣの上に二階外側壁用の壁パネルＰ…を並列状に立てて固定し、これら壁パネルＰ…の上に梁Ｄを構成する木製の横架材が載置固定され、その上に屋根Ｅが作られるものである。
【０００８】
上記壁パネルＰは、図１及び図２に示す如く四角板状のパネル本体Ｐ１と、このパネル本体Ｐ１の一側面に連結固定された柱部Ｐ２とから構成し、これら両者は、相互を釘や接着剤などで連結することにより、外形寸法が所定モジュール、例えば幅寸法を1000ミリ、高さ寸法を2730ミリ以下に形成される。
柱部Ｐ２は、その太さ寸法が本実施例の場合 105×105 ミリの角柱であり、その一側面の幅方向略中央には、後述する合板１の一側端１ａが嵌入する連結溝Ｐ21を上下方向全長に亙って凹設する。
【０００９】
パネル本体Ｐ１は、その厚さ方向中央に固定された例えばベニヤなどの合板１と、この合板１の表面周囲に沿って固定された枠材２と、上記合板１の裏面略全体に沿って取り付けられる板状の断熱材３と、この板状断熱材３を上記合板１に釘などで固定するための押さえ材４と、上記合板１の裏面略全体に沿って板状断熱材３との間に挟み込まれた遮音シート５とから構成される。
上記合板１は、その幅寸法が本実施例の場合、規定サイズ（ 910×2730ミリ）のベニヤを切断せずに使用し、その一側端１ａを、前記柱部Ｐ２の連結溝Ｐ22内に嵌入して釘や接着剤などにより両者を連結固定する。
【００１０】
そして、上記パネル本体Ｐ１の一側端と、その組立状態で該一側端と隣り合う別の壁パネルＰの柱部２の側面とのどちらか一方に、他方へ向けて突出する接続縁を形成し、他方には該接続縁が嵌入する接続溝を凹設する。
本実施例の場合には、上記パネル本体Ｐ１の一側端が合板１の他側端であり、この他側端は、後述する枠材２、板状断熱材３及び押さえ材４から所定長さ突出して接続縁１ｂを形成し、該接続縁１ｂと隣り合う別の壁パネルＰの柱部Ｐ２に、接続溝Ｐ22を上下方向全長に亙って凹設している。
上記接続溝Ｐ22について詳しく説明すれば、側壁の直線部分のみに使用される直線専用の壁パネルＰの場合には、前記連結溝Ｐ21が凹設される側面と対向する側面の幅方向略中央に夫々一直線上に凹設し、また側壁のコーナー部分のみに使用されるコーナー専用の壁パネルＰの場合には、前記連結溝Ｐ21が凹設される側面と隣り合う室内側の側面の幅方向略中央に夫々平面Ｌ字形に凹設する。
なお、図示せぬが、側壁の直線部分とコーナー部分の両方に共用できるようにするため、前記連結溝Ｐ21が凹設される側面と対向する側面と、該連結溝Ｐ21が凹設される側面と隣り合う室内側の側面に夫々接続溝Ｐ22を一対凹設しても良い。
【００１１】
更に、上記パネル本体Ｐ１の上下端の一方又は両方と、これらと隣接する前記横架材Ｂ

，Ｃの端面とのどちらか一方に、他方へ向けて突出する突出縁を形成し、他方には該突出縁が嵌入する凹溝を凹設する。

本実施例の場合には、パネル本体Ｐ１の上下端が合板１の上下端であり、これら上下端は、後述する枠材２、板状断熱材３及び押さえ材４から所定長さ突出して突出縁１ｃ，１ｄを形成し、その組立状態で該突出縁１ｃ，１ｄと隣接する横架材Ｃ，Ｂに、凹溝Ｃ１，Ｂ１を夫々水平方向へ凹設している。

【００１２】

一方、前記パネル本体Ｐ１の枠材２は、四角形に枠組みされた外周部２ａの内部に、複数の横桟２ｂ…を上下方向へ適宜間隔毎に横設することにより、構造耐力を向上させると共に、水平方向のどこの位置でも間柱６を連結できるようにしている。

その結果として、間柱６を介して取り付けられる外装材Ｆの幅寸法が、壁パネルＰ１ｃの幅寸法モジュールと一致しなくとも、外装材Ｆの継ぎ目に合わせて間柱６を移動でき、外装材Ｆの割付がやり易い。

これら枠材２と間柱６との間には、通気シート７を挟み込んで通気路７ａを区画形成し、この通気シート７及び通気路７ａを通ってパネル本体Ｐ１の内外が換気され、パネル本体Ｐ１内に溜まった湿気が外に放出されるようにしている。

【００１３】

また、前記パネル本体Ｐ１の板状断熱材３は、上記合板１の裏面略全体を覆う大きさに切断形成され、その内部に継ぎ目がないので、断熱材の施工性及び断熱性能が向上する。

そして、この板状断熱材３を前記合板１に固定するための押さえ材４は、前記枠材２と異なる形状、本実施例では四角形に枠組みされた外周部４ａの内部に、十字形の桟４ｂを連設して枠組みされ、これら異なる形状に枠組みされた枠材２と押さえ材４とで板状断熱材３を挟み込んで固定することにより、パネル本体Ｐ１に対し異なる方向から荷重が作用しても変形し難くなると共に、押さえ材４は、例えば石膏ボードなどの内装材８の下地材ともなるので、パネル本体Ｐ１全体の構造耐力を向上させながら内装材８の取り付け施工を容易にできる。

なお、前記パネル本体Ｐ１に電気配線する場合には、上記押さえ材４の一部を切欠して行う。

前記遮音シート５は、従来接着剤を介して貼着した後にプレス加工する必要があったが、合板１と板状断熱材３との間に固定することにより、接着剤やプレス加工がなくても確実に取り付けられるので、折れ曲がり易い遮音シートの取り付け施工を容易にできる。

【００１４】

更に、前記パネル本体Ｐ１の合板１、枠材２、板状断熱材３、押さえ材４、遮音シート５の取り付け作業や、パネル本体Ｐ１と柱部Ｐ２の連結作業は、工場で行って製品化することにより、製品の均一化して品質不良の問題を防ぎ、作業の効率化も図れる。

【００１５】

次に、斯かる壁パネルＰを用いた二階建て木造建築物の組立手順について説明する。

先ず、図３に示す如く木造建築物の基礎Ａを作り、その後、上記基礎Ａの上面には、図１に示す如く基礎パッキンＡ１を介して土台Ｂが載置固定される。

この土台Ｂを構成する木製の下部横架材には、大引Ｂ２…が取り付けられ、これら大引Ｂ２…の間上に複数の床パネルＢ３…を落とし込んで一階の床が作られる。

また、上記土台Ｂの下部横架材の上面には、図１に示す如くその後工程で取り付けられるパネル本体Ｐ１の突出縁１ｄと対応する位置に凹溝Ｂ１が、予め工場にて凹設されている。

【００１６】

その後、上記土台Ｂの下部横架材の上には、図５に示す如く複数枚の壁パネルＰ…を並列状に立てるが、先ず一枚目の壁パネルＰを、そのパネル本体Ｐ１の板状断熱材３が図２に示す如く室内へ向き、しかもそれの柱部Ｐ２が土台Ｂの基準コーナー位置Ｂ４…のどれか１つの上に配置する。

これと同時に、図１に示す如く合板１の下端に形成された突出縁１ｄを、土台Ｂの下部横

架材上に凹設された凹溝Ｂ１内に嵌入することにより、夫々正しく位置決めされると共に気密状に連結され、該土台Ｂの下部横架材に対して各壁パネルＰ…の枠材２…の外周部２ａ及び押さえ材４…の外周部４ａを釘により固定し、柱部Ｐ２の下端部を図１に示す如く後述する接合金物９で緊結する。

【００１７】

二枚目以降の壁パネルＰ…は、夫々の柱部Ｐ２…が相互に直接当接しないように同じ向きにした状態で前記土台Ｂの上をスライドさせ、既に基準コーナー位置Ｂ４に固定された壁パネルＰに順次当接して、各合板１の他側端に形成された接続縁１ｂを、各柱部Ｐ２に凹設された接続溝Ｐ22に嵌入することにより、夫々正しく位置決めされると共に気密状に連結されて、各パネル本体Ｐ１と各柱部Ｐ２が平面から見て例えば反時計回り方向へ交互に並べられる。

その後、これら壁パネルＰ…を相互に釘で連結して一体化すると同時に、土台Ｂの横架材に対して各枠材２及び押さえ材４の下端部を釘により固定し、各柱部Ｐ２の下端部を後述する接合金物９で緊結する。

その際、予め工場にて所定枚数の壁パネルＰ…を並べて、搬送可能な大きさ範囲内、例えば４枚連結し、この連結された壁パネルＰ…を現場へ搬送して、これらを土台Ｂの上に一度に立てて固定すれば、組立る手間も省ける。

【００１８】

更に、柱部Ｐ２の下端部を土台Ｂに緊結するための接合金物９としては、本実施例の場合、例えば図１に示す如く各柱部Ｐ２…の下端部側面から土台Ｂの横架材に亙って、略Ｙ字形の板状金物９ａを使用してしている。

特に、少なくとも土台Ｂの基準コーナー位置Ｂ４…などの主要部に配置される壁パネルＰ…には、土台Ｂを下方から貫通させた座金付きボルトと、パネル本体Ｐ１の枠材２の外周部２ａに固定された引き寄せパイプとからなるホールダウン金物９ｂを使用し、上記土台Ｂから突出した座金付きボルトの上端を、引き寄せパイプに挿通してナット締めすることにより、土台Ｂを上方へ引き寄せて直角に緊結する。

【００１９】

その結果、柱部Ｐ２…と土台Ｂの横架材にホゾ穴やホゾが加工されなくても、土台Ｂに対して壁パネルＰ…を強固に連結保持でき、しかも柱部Ｐ２が、図６に示す如く各パネル本体Ｐ１を挟んで所定間隔毎に配置されると共に、土台Ｂの基準コーナー位置Ｂ４…上に必ず配置されるから、簡単な構造で所定の構造上強度を得られる。

【００２０】

上述した作業が終了すると、平面から見て反時計回り方向へ並べられた壁パネルＰ…によって一階の外側壁が完成し、その後は、これら一階の外側壁を構成する壁パネルＰ…の上に、図６に示す如く胴差しＣが載置される。

この胴差しＣを構成する木製の上部横架材の下面には、図１に示す如く前記パネル本体Ｐ１の突出縁１ｃと対応する位置に凹溝Ｃ１が、予め工場にて凹設され、この胴差しＣの上面には、パネル本体Ｐ１の突出縁１ｄが嵌入する凹溝Ｃ２が、予め工場にて凹設されている。

この際、図１に示す如く合板１の上端に形成された突出縁１ｃを、胴差しＣを構成する木製の上部横架材に凹設された凹溝Ｃ１内に嵌入することにより、夫々正しく位置決めされると共に気密状に連結され、該胴差しＣの上部横架材に対して各壁パネルＰ…の枠材２…の外周部２ａ及び押さえ材４…の外周部４ａを釘により固定し、柱部Ｐ２の上端部を前記接合金物９で緊結する。

上記胴差しＣに柱部Ｐ２の上端部を緊結するための接合金物９としては、図示例の場合、例えば図１に示す如く各柱部Ｐ２…の上端部側面から胴差しＣの横架材に亙って、略Ｖ字形の板状金物９ｃを使用している。

この段階で、二階の床パネルＣ３が落とし込まれて二階の床が作られると共に、各パネル本体Ｐ１の十字形桟４ｂの横桟部分に天井パネル（図示せず）が取り付けられる。

【００２１】

そして、前記胴差しＣの上には、図７に示す如く一階の外側壁と同様に壁パネルＰ…が、平面から見て反時計回り方向へ並べられ、これら壁パネルＰ…を相互に釘で連結すると同時に、胴差しＣの横架材に対して各壁パネルＰ…の枠材２…の下端部及び押さえ材４…の下端部を釘により固定し、各柱部Ｐ２の下端部を図１に示す如く例えば略Ｖ字形の板状金物４ｃなどの接合金物４で緊結することにより、二階の外側壁が完成する。
その後は、これら二階の外側壁を構成する壁パネルＰ…の上に梁Ｄが載置され、この梁Ｄを構成する木製の上部横架材に対して各壁パネルＰ…の枠材２…の外周部２ａ及び押さえ材４…の外周部４ａを釘により固定し、柱部Ｐ２の上端部を接合金物（図示せず）で緊結する。
この梁Ｄを構成する木製の上部横架材の下面にも、上述した胴差しＣと同様に、図示せぬが前記パネル本体Ｐ１の突出縁１ｃと対応する位置に凹溝が、予め工場にて凹設されている。

【００２２】
更に、前記梁Ｄの上には、図８に示す如く垂木Ｅ１を介して屋根パネルＥ２が落とし込まれて屋根Ｅが作られ、最後に図９に示す如く一階の壁パネルＰ…の外側及び二階の壁パネルＰ…の外側に外装材Ｆが取り付けられて完成する。

【００２３】
一方、図１０～図１２に示すものは、本発明の他の実施例である。
このものは、前記パネル本体Ｐ１に代えて、合板１′と、この合板１′に沿って取り付けられた筋違い11を有するパネル本体Ｐ１′を使用し、この筋違い11の端部11ａ…を、隣り合う壁パネルＰ…の柱部Ｐ２…及び該パネル本体Ｐ１′の上下端に隣接する横架材Ｃ，Ｂに対して夫々当接させた構成が、前記図１～図９に示した実施例とは異なり、それ以外の構成は図１～図９に示した実施例と同じものである。

【００２４】
図示例の場合には、筋違い11として２枚の傾斜板材をＸ状に組み付け、その交差部を例えば補強用短冊金物などの接合金物11ｂにより連結し、必要に応じて釘や接着剤などで合板１′の表面に対し連結すると共に、これらＸ状筋違い11の上下端部11ａ…を、隣り合う壁パネルＰ…の柱部Ｐ２…及び横架材Ｃ，Ｂに対して夫々当接させている。
更に、合板１′の表面には、Ｘ状筋違い11の交差部から横架材Ｃ，Ｂへ向けて、上下２本の補強用縦桟11ｃ，11ｃを夫々垂直状に架設している。
このようなパネル本体Ｐ１′と柱部Ｐ２からなる壁パネルＰは、図１２に示す如くすべての耐力壁に使用しても良いし、或いは図示せぬが特定の耐力壁だけに使用しても良い。
また、図１１に示す如く上記壁パネルＰ…の外側には、防水紙12を介して外装材Ｆが取り付けても良い。

【００２５】
従って、図１０～図１２に示すものは、これら壁パネルＰ…を並列配置した状態で、壁パネルＰ…相互の枠組みが補強されるから、壁パネルＰ…１枚当たりの構造上強度をも向上できる。
その結果、前記図１～図９に示した実施例よりも、１つの木造建築物に対する耐力壁の数を少なくできると共に大空間の建築も可能となり、しかも在来木造建築物では、柱と柱の間に亙って筋違いを取り付けるだけなので柱と筋違いの小口しか接点がないが、図１０～図１２に示した実施例は、パネル本体Ｐ１′と柱部Ｐ２が一体になって剛性が得られるのに加え、合板１′の上に筋違い11が配置されるから、合板１′が筋違い11の補強板としても機能する。
更に図示例では筋違い11が、２枚の傾斜板材をＸ状に組み付けてその交差部を接合金物11ｂにより連結したので、合板１′に沿って１枚の傾斜板材を取り付けたものに比べて、耐力壁の係数が約２倍になるという利点がある。

【００２６】
尚、前示両実施例では、木造建築物が二階建てである場合を示したが、これに限定されず、平屋建てや三階建てであっても同様である。

更に、図１０～図１２に示す実施例では、パネル本体Ｐ１′に図１～図９に示した実施例のパネル本体Ｐ１の枠材２を設けずに筋違い11を取り付けたが、これに限定されず、例えば枠材２の横桟２ｂ…のみを取り除いて外周部２ａを残し、この外周部２ａの内側に筋違い11を取り付けても良い。

【００２７】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のうち請求項１記載の発明は、壁パネルの柱相互が直接当接しないように同じ向きで並べ、接続縁を接続溝内に嵌入させて隣り合うパネル本体と柱部を夫々接続することにより、各壁パネルどうしが夫々正しく位置決めされて気密状に連結されると共に、柱部とパネル本体とが交互に配置されるので、壁パネル相互を正確な位置関係で密着しながら所定の構造上強度を得られる。

従って、壁パネルの外面を柱に夫々接触させただけで釘により固定する従来のものに比べ、柱に対し壁パネルの取付位置がズレて隙間ができるたりせず、気密状態を確保できる。

更に、土台の横架材に対して柱単体を垂直に立てて連結保持するために、横架材にはホゾ穴を加工し、柱にはホゾを加工して軸組を組み立てる従来のものに比べ、必要に応じて壁パネルを土台に釘により固定すると共に柱を接合金物で緊結すれば、ホゾ穴やホゾが加工されなくても柱を垂直に連結保持でき、ホゾ穴やホゾの加工作業及び組み立ての手間と時間が省けながら所定の構造上強度が得られる。

また、柱の間隔が所定モジュールより広い幅寸法の場合には、所定の構造耐力を得るために特別な太い縦桟が必要になる従来のものに比べ、特別な太い縦桟もいらず、在庫管理上からも便利である。

【００２８】

請求項２の発明は、請求項１の発明の効果に加えて、突出縁を凹溝内に嵌入させて隣接するパネル本体と横架材を夫々接続することにより、各壁パネルと横架材が夫々正しく位置決めされて気密状に連結されるので、壁パネルと横架材を正確な位置関係で密着できる。

従って、壁パネルの外面を上下横架材に夫々接触させただけで釘により固定する従来のものに比べ、上下横架材に対し壁パネルの取付位置がズレて隙間ができるたりせず、気密状態を確保できる。

【００２９】

請求項３の発明は、請求項１の発明の効果に加えて、板状断熱材の内部に継ぎ目がないので、断熱材の施工性及び断熱性能を向上できる。

【００３０】

請求項４の発明は、請求項３の発明の効果に加えて、パネル本体に対し異なる方向から荷重が作用しても変形し難くなると共に、押さえ材が内装材の下地材ともなるので、パネル本体全体の構造耐力を向上させながら内装材の取り付け施工を容易にできる。

【００３１】

請求項５の発明は、請求項３の発明の効果に加えて、従来接着剤を介して着した後にプレス加工する必要があった折れ曲がり易い遮音シートを、接着剤やプレス加工がなくても確実に取り付けられるので、遮音シートの取り付け施工を容易にできる。

【００３２】

請求項６の発明は、請求項１または２の発明の効果に加えて、これら壁パネルを並列配置した状態で、壁パネル相互の枠組みが補強されるので、壁パネル１枚当たりの構造上強度をも向上できる。

従って、１つの木造建築物に対する耐力壁の数を少なくできると共に大空間の建築も可能となり、しかも在来木造建築物では、柱と柱の間に亙って筋違いを取り付けるだけなので柱と筋違いの小口しか接点がないが、本発明は、パネル本体と柱部が一体になって剛性が得られるのに加え、合板の上に筋違いが配置されるから、合板が筋違いの補強板としても機能する。

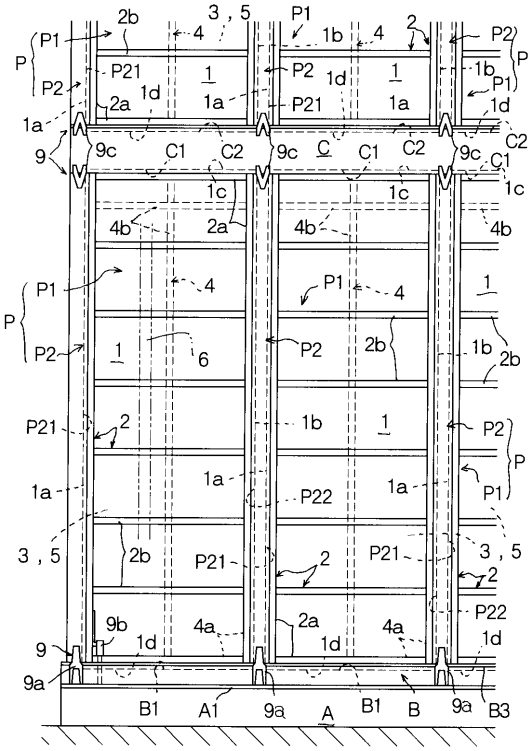
【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の一実施例を示す木造建築物用壁パネルが組み付けられた状態の部分的

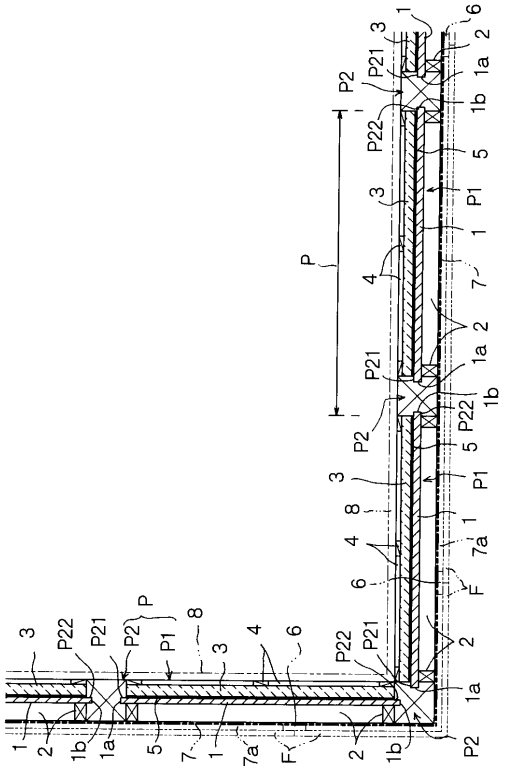
な正面図である。
【図２】　要部を部分拡大して示す横断平面図である。
【図３】　本発明の壁パネルを用いた二階建て木造建築物の組立手順において基礎を作った状態を示す斜視図である。
【図４】　基礎の上に土台を固定して床を作る段階を示す斜視図である。
【図５】　土台の上に一階の壁パネルを立てた段階を示す斜視図である。
【図６】　一階の壁パネルの上に胴差しを載置固定した段階を示す斜視図である。
【図７】　胴差しの上に二階の壁パネルを立て、その上に梁を載置固定した段階を示す斜視図である。
【図８】　梁の上に屋根を作る段階を示す斜視図である。
【図９】　完成状態の斜視図である。
【図１０】　本発明の他の実施例を示す木造建築物用壁パネルが組み付けられた状態の部分的な正面図である。
【図１１】　要部を部分拡大して示す横断平面図である。
【図１２】　本発明の壁パネルを用いた二階建て木造建築物の組立手順において、胴差しの上に二階の壁パネルを立て、その上に梁を載置固定した段階を示す斜視図である。
【符号の説明】

Ｂ　土台、下部横架材	Ｂ１　凹溝
Ｃ　上部横架材（胴差し）	Ｃ１　凹溝
Ｐ　壁パネル	Ｐ１，Ｐ１′　パネル本体
Ｐ２　柱部	Ｐ22　接続溝
１，１′　合板	１ｂ　接続縁
１ｃ，１ｄ　突出縁	２　枠材
３　板状断熱材	４　押さえ材
５　遮音シート	11　筋違い
11ａ　端部	

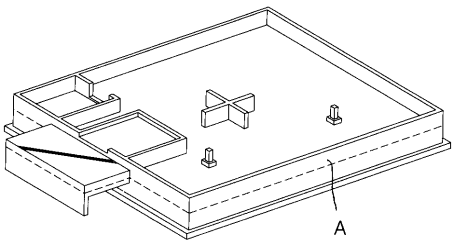
【図１】



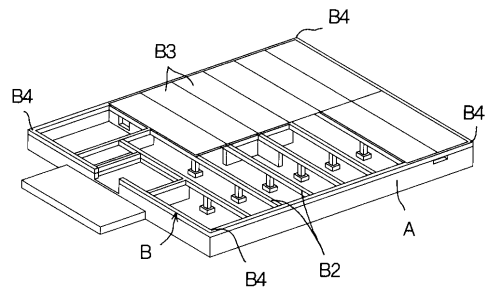
【図２】



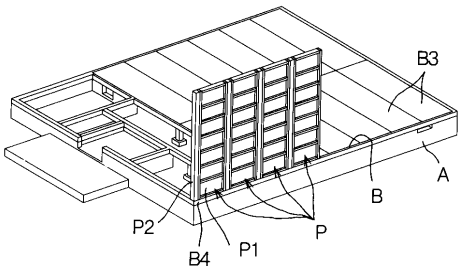
【図３】



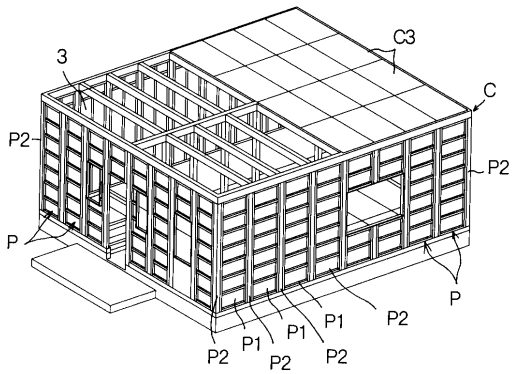
【図４】



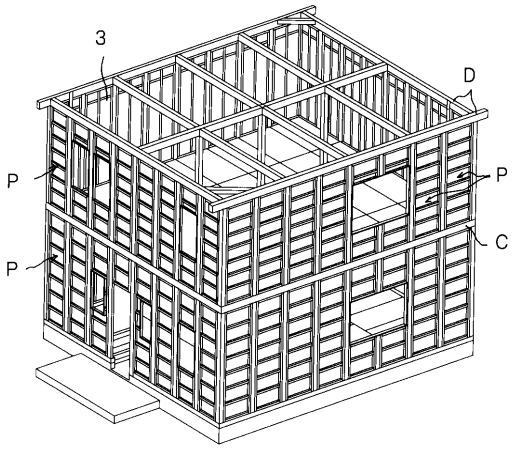
【図５】



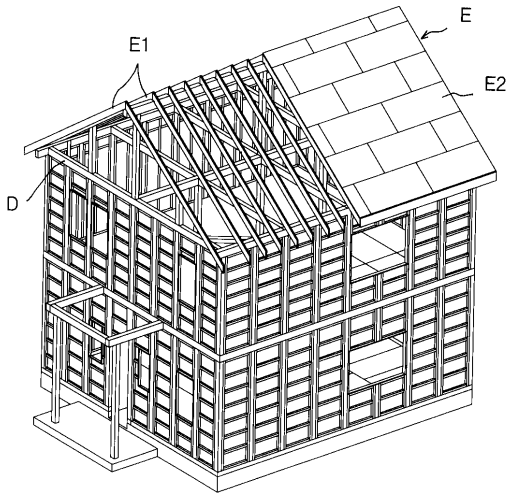
【図６】



【図７】


3
D
P
P
P
C

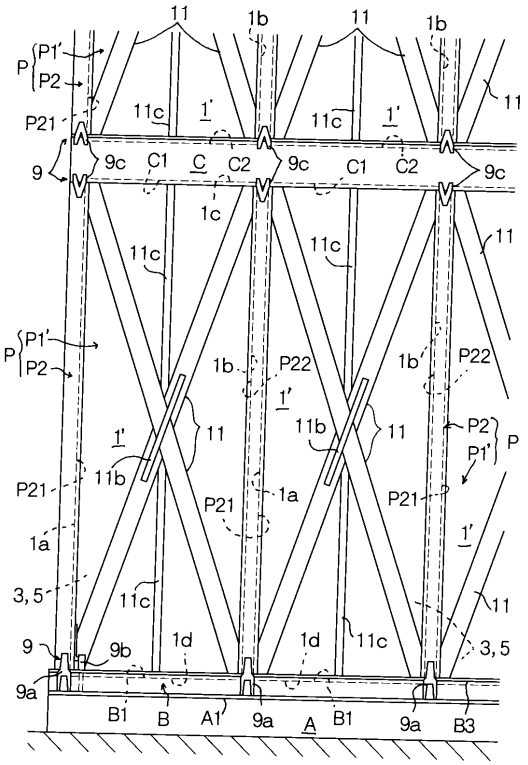
【図８】


E
E1
E2
D

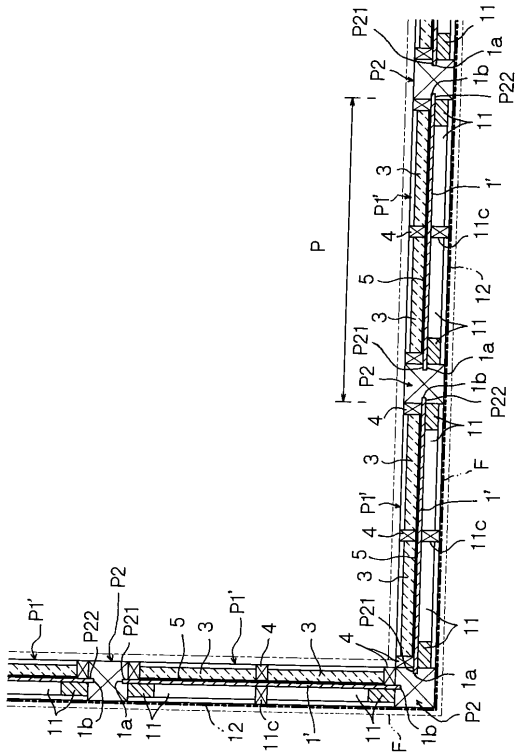
【図９】


F

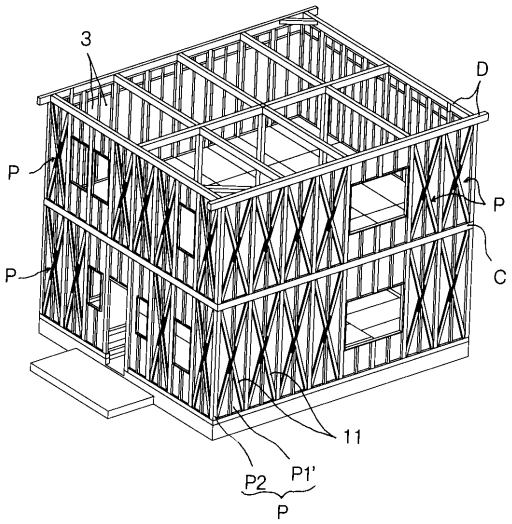
【図１０】


11
1b
P
P1'
P2
P21
11c
1'
9
9c
C1
C
C2
1c
3,5
9b
1d
9a
B1
B
A1
A
B3
P22
11b
1a

【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－１５８７５３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２９１５７１（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１２３９０８（ＪＰ，Ｕ）
実開平０７－００６３１３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
E04C 2/38
E04B 1/10
E04B 2/56