

(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2017-227104

(P2017-227104A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.

E O 4 B 1/26 (2006.01)

F I

E O 4 B 1/26

テーマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2016-138008 (P2016-138008)
 (22) 出願日 平成28年6月24日 (2016.6.24)

(71) 出願人 515090802
 株式会社工務店支援機構風土里舎
 長野県伊那市荒井3942-2
 (71) 出願人 303004233
 株式会社滝川
 愛知県新城市上平井190番地
 (72) 発明者 横田 秀雄
 長野県伊那市荒井3942-2
 (72) 発明者 滝川 理人
 愛知県新城市上平井190番地

(54) 【発明の名称】 木造建築物モノコック耐震工法

(57) 【要約】

【課題】 木造建築物を本発明の複数の性能の違うパネルを壁、床、屋根面に配置し、家全体をモノコック状にバランスよく耐震化する。

【解決手段】 本発明は多種類の耐震性能の違うパネルを提供する。壁量の多い面には耐震性能の低いパネルを配置し、壁量の少ない面には性能の高いパネルを配置する。水平構面床、屋根面には、構造上、弱い箇所には強い性能のパネルを配置し、強い箇所には低い性能のパネルを配置する。多種類のパネルをバランスよく配置し、家全体をモノコックで構成することで、耐震性が高まる。木造の構造躯体と本発明の木製パネルを組み合わせることで、木材の特性である柔軟性を発揮し、破壊し難い木造建物を作ることができる。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

構造躯体にパネルが取り付けられた木造建築物であって、前記パネルは、構造躯体に対して斜め方向に並置した複数の板材によって形成され、前記木造建築物には、前記構造躯体によって複数のパネル取り付け用枠部が形成され、前記パネル取付用枠部には、前記パネルの周囲部を各々釘またはビスによって取り付けることを特徴とするモノコック式木造建築物。

【請求項 2】

パネルは、周囲に設けられた枠に複数の板材が取り付けられ、前記枠の外周を構造躯体の内周に接合するとともに釘またはビスによって取り付けられた請求項 1 に記載のモノコック式木造建築物。

10

【請求項 3】

パネルは、並置した複数の板材によって形成され、各々の板材の端縁をパネル取付用枠部の平面部に釘またはビスによって取り付けられた請求項 1 に記載のモノコック式木造建築物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

木造軸組み工法、壁、床、屋根全体を耐震性能の違う多種類の木質パネルにより一体的に耐震化に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

近年の木造軸組み工法は構造躯体に壁筋交い又は床火打ちに代わり、ベニヤ構造合板又は多種類の物質を圧縮成型した面材を張り耐震化した工法が主流である。しかしながらこの工法だと小さな地震に対しては揺れを制限することができるが大きな地震に対しては歪むことができない性質の為、大きな地震時には揺れる構造躯体から離れてしまう。もう一つの問題として生活重視やデザイン性で南面・東面には窓開口部が多く、北面・西面は窓開口部が少ない。このような建物に耐震性能の同じ面材を張ると大きな地震時には開口の多い方に傾いたり倒壊する事が起きている、このことは家全体に同性能の耐震面材を張ることに問題がある。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2014 - 218831 号公報

【特許文献 2】実願 2015 - 001622 号公報

【特許文献 3】特開 2006 - 118275 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 は構造躯体にはめ込む枠材、片面に斜めに複数の板を張り裏面に直角に補強材を取り付けることを特徴とする、特許文献 2 は斜めに複数の板で成型し構造躯体に打ち付けることを特徴とする。特許文献 3 は斜めに複数の板をクロスに接着剤で張り合わせることを特徴とする。本発明は建物全体の壁、床、屋根をモノコックで耐震化する工法である、大きな地震時の揺れに対して柔軟性に特徴のある木造軸組みに同じ木製のパネルをはめ込む又は打ち付けるため、木の特徴を損なうことなく大きな地震時には揺れながらも破壊しにくい工法である。数種類の性能のパネルを適所に配置することでバランスの悪い建物を補正することができる。特許文献 1 は片面に複数の板を斜めに張り、裏面に補強材を直角に取り付けることを特徴としていることに対し本発明は複数の斜め張り板をクロスに張り合わせていることを特徴とする。特許文献 2 は片方向の斜め板で成型していることに対し本案は斜め板をクロスに張り合わせたパネルを特徴としている。特許文献 3 は斜め板

40

50

を隙間を開けてクロスに張り合わせ、接合方法を接着剤で張り合わせているのに対し本発明は斜め板を隙間を開けず、接合方法は接着剤及び化学物質は使用せず、釘、ビス等で接合する方法としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明工法は木造軸組みの壁においては構造上必要な柱間に工場で製作した木製斜め板張り枠付きのパネルをはめ込み打ち付けるか柱面に斜め張り板をクロスに張り合わせたパネルを打ち付けるか、片斜め張りのパネルを必要箇所に取り付ける。床においては用途に応じて、梁間に工場で製作した木製斜め張り枠付きパネルをはめ込み、打ち付けるか梁上面に片斜め張り板のパネルを必要箇所に取り付ける、屋根においては用途に応じて屋根梁間に工場で製作した木製斜め板張り枠付きパネルをはめ込み打ち付けるか、梁上面に片斜め張り板のパネルを打ち付けるか、斜め張り板をクロスに張り合わせ、上面に何枚かの受け板を取り付けたパネルを必要箇所に取り付ける。パネルの取付場所は箇所、箇所の必要な耐震強度に応じた性能のパネルを建物全体に取り付ける工法である。いずれのパネルも接着剤等の化学物質を使用せず、釘、ビスのみで製作し取り付ける。木造建築物の特性である柔軟性を損なわず、バランスのよい耐震パネルの配置により耐震性のある建物となる。接着剤を使わないことで通気性にも優れていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明は国産の無垢の木材の間伐材や端材で出来る部材で構成するパネルですので低質材としか利用されなかった国産木材の有効活用ができる。耐震性能の違う多種類のパネルを必要箇所に取り付けるのでバランスの良い建築物になる。大きな地震時では本発明工法は斜め張り板同士が接着剤を使用していない事で板同士がずれながら摩擦することで揺れを制限できることと、木の特性である柔軟性で木造軸組みと一体となり破壊を最小限にとどめることができる又、合板や化学物質で成形された耐震面材とは違い、木だけで製作する耐震面材ですので通気性に優れる事から建物の寿命も長くなり、化学物質も使わないことで健康被害も解消される。

【0007】

工場製作により合理化が図れる。構造躯体と本パネルを表し仕上げとすることで現場での天井を張る作業がなくなり合理化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】全体図は本発明のパネルを建物全体に取り付ける図である、各場所に必要な耐震強度のパネルを取り付けられること。斜め板の方向を隣接するパネルごとに変え、どんな方向での地震にも対応できること。建物全体をパネルで張り巡らしモノコック状で耐震化する図である。

【図2 - 4】は3種類の壁パネルの形状である。

【図5 - 7】は3種類の床パネル、屋根パネルの形状である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図1は木造建築物の構造躯体に取り付けられる木製パネルの全体図で、構造躯体に対して斜め方向の複数の板で成型したパネルを建物全体に接合し、モノコックで耐震化する図である。

【0010】

図2は耐震壁材、壁パネル1として使用されるパネルであって、下枠材と上枠材と左右枠材6aと中間の縦枠材6bの上に所定幅の板2を場所に応じて右斜め上がり、左斜め上がりに取り付けられていることを特徴とするパネル。

【0011】

図3は耐震壁材、壁パネル2として使用されるパネルであって、下受け材と上受け材4bと左右と中間の縦受け材4aの上に所定幅の板2を右斜め上がり、左斜め上がりに交互

10

20

30

40

50

に取り付けられていることを特徴とするパネル。

【 0 0 1 2 】

図 4 は耐震壁材、壁パネル 3 として使用されるパネルであって、構造躯体に対し斜め方向に並置した所定幅の板 2 を直角の傾斜角度に対し反転させた傾斜角度に並置し接合させ成形し、構造躯体に取り付けることを特徴とするパネル。

【 0 0 1 3 】

図 5 は耐震床材として、床に使用される床パネル 1 であって、下枠材と上枠材と左右の縦枠材 6 a と中横材 6 b の上に所定幅の板 2 を右斜め上がり、左斜め上がりに取り付けられていることを特徴とするパネル。

【 0 0 1 4 】

図 6 は耐震屋根材、耐震床材として屋根又は床に使用される床・屋根パネル 2 であって、所定幅の板 2 を右斜め上がり、左斜め上がりに取り付けられ板材接合体の周縁に沿って四角形状に成形された補助部 4 a、4 b を備えていることを特徴とするパネル。

【 0 0 1 5 】

図 7 は耐震床材、耐震屋根材に使用される床パネル、屋根パネル 3 であって、下枠材と上枠材と左右枠材 4 b と中間の縦枠材 4 a の上に所定幅の板 2 を取り付けパネルであって、右斜め上がり、左斜め上がりに取り付けられていることを特徴とするパネル。

【 0 0 1 6 】

図 1 で示す通り、使用される壁、床、屋根パネルは工場製作により精度の高い木製パネルができることにより、壁、天井が構造躯体と本パネルにより、表し仕上げとすることで施工現場での作業が減り、合理化が図れる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 1 7 】

本発明は木造建物全体をモノコック状に耐震化する工法であり、耐震性に優れたパネルとして、建築に広く利用することができる。パネル製作を工場ですること現場施工比率が下がり、職人不足が解消される。

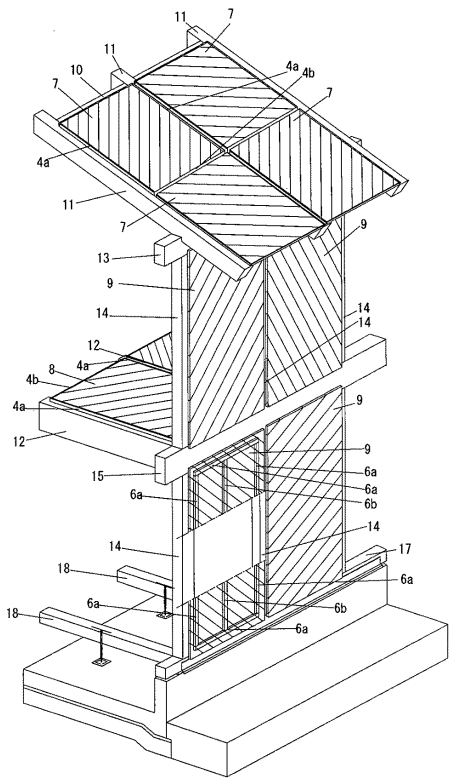
【符号の説明】

【 0 0 1 8 】

- | | | |
|-----|-----------|----|
| 1 | パネル | |
| 2 | 板材 | 30 |
| 3 | 板材接合体 | |
| 4 | 補助材 | |
| 4 a | 縦補助部材 | |
| 4 b | 横補助部材 | |
| 5 | クロス板材 | |
| 6 | 枠材 | |
| 6 a | 外枠材 | |
| 6 b | 内枠材 | |
| 7 | 屋根パネル | |
| 8 | 床パネル | 40 |
| 9 | 壁パネル | |
| 1 0 | 構造躯体（母屋） | |
| 1 1 | 構造躯体（登り梁） | |
| 1 2 | 構造躯体（床梁） | |
| 1 3 | 構造躯体（軒桁） | |
| 1 4 | 構造躯体（柱） | |
| 1 5 | 構造躯体（胴差） | |
| 1 6 | 構造躯体（間柱） | |
| 1 7 | 構造躯体（土台） | |
| 1 8 | 構造躯体（大引き） | 50 |

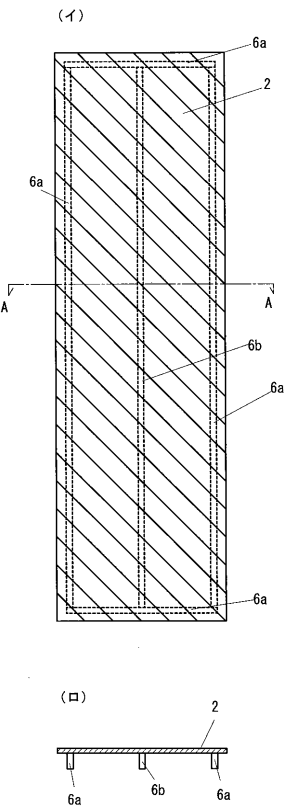
【図 1】

全体図



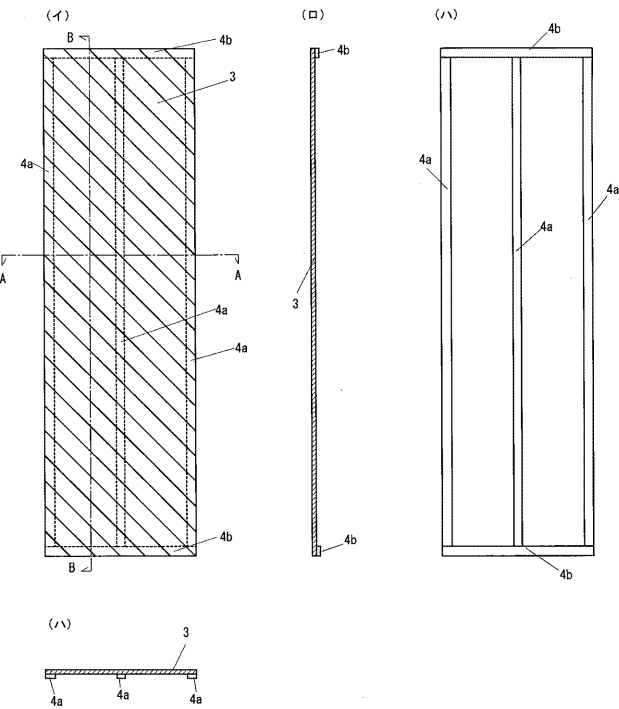
【図 2】

壁パネル1



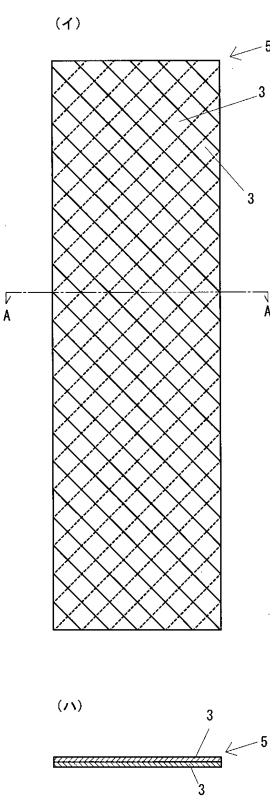
【図 3】

壁パネル2



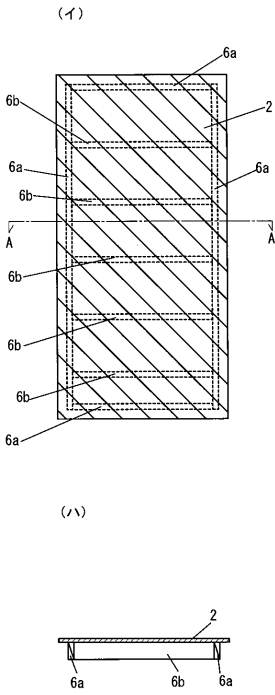
【図 4】

壁クロスパネル3



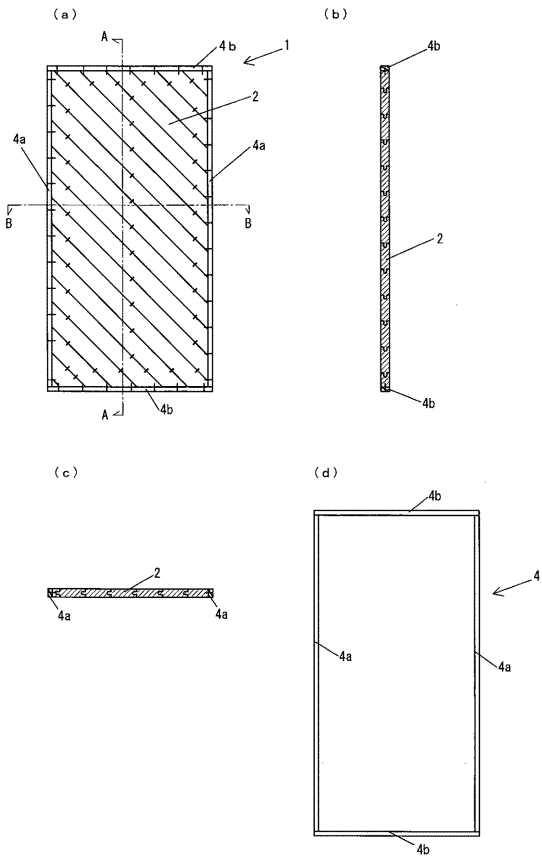
【図 5】

床パネル1



【図 6】

床・屋根パネル2



【図 7】

床・屋根パネル3

