

(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2005-290778

(P2005-290778A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
E O 4 B 2/56	E O 4 B 2/56 6 4 4 K	2 E 0 0 2
E O 4 B 2/02	E O 4 B 2/02 A	
F 2 4 F 5/00	F 2 4 F 5/00 Y	
	F 2 4 F 5/00 1 O 2 C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-105893 (P2004-105893)	(71) 出願人	390001948 恵栄建設株式会社 群馬県高崎市倉賀野町155
(22) 出願日	平成16年3月31日(2004.3.31)	(74) 代理人	100076369 弁理士 小林 正治
		(72) 発明者	須永 憲行 群馬県高崎市倉賀野町155 恵栄建設株式会社内
		Fターム(参考)	2E002 FA03 FA09 MA28 MA32

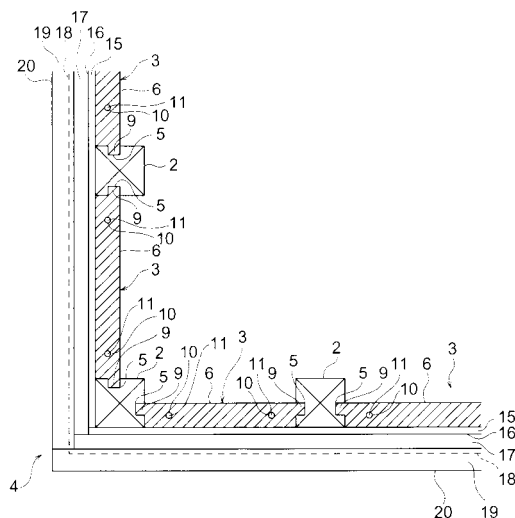
(54) 【発明の名称】 建築構造

(57) 【要約】

【課題】 従来の壁面構造は、内壁の外側に結露が発生し易く、その周囲の土台や柱が腐食して建物の耐久性が低下するといった問題等がある。

【解決手段】 本件出願の建築構造は、建物の柱に内壁の端部を組み合わせて内壁を取付け、内壁の外側に、内壁との間に空間を設けることなく、外壁を取付けたものである。前記建築構造において、内壁が、複数本の角材又は板材を上下に又は横に配列したものとすることができる。また、前記建築構造において、外壁が、不燃材、難燃材、断熱材、防湿材、吸音材の一種又は二種以上を備えることができる。さらに、建物の基礎部分に加熱器を備えて蓄熱可能とした。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

建物の柱に内壁の端部を組み合わせて内壁を取付け、内壁の外側に外壁を、内壁との間に空間を設けることなく取付けたことを特徴とする建築構造。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の建築構造において、内壁が複数本の角材又は板材を上下に又は横に配列したものであることを特徴とする建築構造。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は請求項 2 の建築構造において、外壁が、不燃材、難燃材、断熱材、防湿材、吸音材の一種又は二種以上を備えることを特徴とする建築構造。

10

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の建築構造において、建物の基礎部分に加熱器を備えて蓄熱可能としたことを特徴とする建築構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、鉄骨住宅、木造住宅の住宅等、主として木造建物の建築構造に関するものである。

20

**【背景技術】****【0002】**

従来、戸建住宅等の建物の壁面構造は、図 5 に示すように、内壁 A と外壁 B との間に間柱 C があり、内壁 A と外壁 B との間に内部空間 D がある構造となっていた。また、近年の住宅等の建物は、冷暖房効率を高めて省エネルギー化を実現するために、室内構造が高気密化、高断熱化されている。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、前記図 5 に示す従来の壁面構造には、壁の外側の温度（外気温）と内側の温度（室内温度）との差が 8 以上あると、内部空間 D 内の空気が冷やされて内壁 A の外側に結露が発生し易くなり、年月の経過により内壁 A の周囲の土台や、柱 E や、間柱 C 等が腐食して建物の耐久性が低下するとか、水分が内壁 A の内面に染み出てその内面が汚れると同時に腐食するという課題がある。また、従来の壁面構造は、内部空間 D があるため、強度や耐久性が十分ではないという課題もある。建物の壁は熱さ、寒さ、湿度、騒音等を遮断する役割も期待されている。

30

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

本発明は、上記課題を解決し、結露の発生を防ぐことができ、建物の強度や耐久性を高め、防熱、防寒、防湿、防騒音効果の優れた建築構造を提供するものである。

40

**【0005】**

本件出願の建築構造は、建物の柱に内壁の端部を組み合わせて内壁を取付け、内壁の外側に外壁を、内壁との間に空間を設けることなく直に取付けてある。この建築構造の内壁は複数本の角材又は板材を上下に又は横に配列したものとすることができる。前記建築構造において、外壁を、不燃材、難燃材、断熱材、防湿材、吸音材の一種又は二種以上を備えるものとすることができる。建物の基礎部分に加熱器を設けて蓄熱可能とすることもできる。

**【発明の効果】****【0006】**

本件出願の建築構造は以下のような効果がある。

50

(1) 内壁の外側に外壁を、内壁との間に空間を設けることなく直に取付けたので、内壁と外壁との間に空気が入り込むことがなく、内壁の外側に結露が発生しにくくなる。このため、内壁の周囲の土台、柱、内壁が腐食して建物の耐久性が低下することもない。

(2) 建物の柱に内壁の端部を組み合わせて内壁を取付けるので、内壁と柱の結合が強固になり、強度に優れた建物となる。

#### 【0007】

(3) 内壁が複数本並べた20mm角以上の肉厚の角材を上下に又は横に配列したものであるため、数mm～10mm程度の薄い板状の内壁に比して丈夫で強度が高く耐久性に優れ、肉厚であるため端部に突起を設けて柱へ組み付けることができ、柱との連結が容易且つ強固になる。また、結露防止の一助にもなる。このパネル状の部材は、壁材に限らず、床板、天井板等として用いることも可能である。

10

(4) また、内壁が複数本並べた20mm以上の肉厚の板材を上下に又は横に配列したものであるため、数mm～10mm程度の薄い板状の内壁に比して丈夫で強度が高く耐久性に優れ、端部に突起を設けて柱へ組み付けることができ、柱との連結が容易且つ強固になる。また、結露防止の一助にもなる。このパネル状の部材は、壁材に限らず、床板、天井板等として用いることも可能である。

(5) 内壁に角材又は板材を使用するため、間伐材や県産材の有効利用を図ることができる。

(6) 内壁に連結具でパネル状に連結した角材又は板材を使用するため、間柱、筋交いが不要となるため、製作が容易であり、コストの低減も可能となる。

20

#### 【0008】

外壁が、不燃材、難燃材、断熱材、防湿材、吸音材の一種又は二種以上を備えているので、前記効果に加えて、以下のような効果もある。

(7) 不燃材や難燃材を使用すれば、万一、建物の内部で火災が発生しても隣接する部屋や別の建物に延焼しにくい。また、隣接する別の建物で発生した火災の飛び火を受けても火災になることがない。

(8) 断熱材を使用すれば、建物の断熱効果が高まり、省エネルギー化が図られる。

(9) 防湿材を使用すれば、外部の湿気の浸入を防止できるため、結露の発生がより一層防止される。

(10) 吸音材を使用すれば、防音効果の高い建物となる。

30

(11) 断熱材を使用し、その外側に不燃材或は難燃材を積層すれば、断熱材と不燃材或は難燃材の双方の効果が得られる。

(12) 吸音材を使用し、その外側に不燃材或は難燃材を積層すれば、吸音材と不燃材或は難燃材の双方の効果が得られる。

#### 【0009】

建物の基礎部分に加熱器を備えて蓄熱可能としたので、前記効果に加えて、以下のような効果がある。

(13) 加熱器によって蓄えた熱によって、床暖房を実現することができる。この場合、電気料金の安い深夜料金の時間帯に蓄熱をしておけば経済的である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

40

#### 【0010】

##### (実施形態1)

本発明の建築構造の一例を、図1～図3に基づいて詳細に説明する。図示した建築構造は、図1、図2に示すように、木材製の土台1に所定間隔で立設された柱2の間に内壁3が配置され、内壁3との間に空間を設けることなく、内壁3の外側に直に外壁4を取付けた。図1に示す壁構造は真壁であるが、壁の種類はこれには限られず大壁であってもよい。

#### 【0011】

柱2は3寸角、4寸角といった各種寸法の角材であって、溝5が柱2の側面の外面に近い部分に柱の軸に沿って(長手方向に)形成されている。溝5の形状、寸法は任意に選択

50

することができる。柱 2 は、杉や檜であることが望ましいが、その他任意の素材を用いることができる。本実施形態では、各柱 2 は、同じ太さに成形されたものを用いている。

#### 【0012】

前記内壁 3 には図 3 に示すような建築用パネル 6 が使用され、それが隣合う柱 2 の間に配置されている。建築用パネル 6 には芯を持った（芯持ちの）木の内壁材 7 を複数本、横或いは縦一列に並べて、連結具や接着剤等の任意の手段によって連結してある。内壁材 7 は図のように角材であることが望ましいが、板材など、他の形状とすることもできる。内壁材 7 は杉や檜であることが望ましいが、他の任意の木材を用いることができる。内壁材 7 の厚さは 20 mm ~ 60 mm、幅は 45 mm ~ 150 mm、長さは 900 mm ~ 1800 mm の間とすることが望ましいが、任意のサイズとすることができる。一例として、内壁材 7 が角材の場合、45 mm 角、長さ 900 mm の角材を用いることができる。また、内壁材 7 が板材の場合は、一例として、厚さ 45 mm、幅 150 mm、長さ 900 mm の板材を用いることも可能である。

10

また、前記内壁材 7 に用いる角材や板材等は、人工乾燥又は自然乾燥等によって、含水率を 20 % 以下としたものを用いることが望ましい。これによって、内壁 3 の形成後に内壁材 7 が乾燥して、内壁 3 の抜けや歪みの発生を防ぐことができ、内壁 3 と外壁 4 との間に隙間ができなくなる。建築用パネル 6 の長手方向両端部は、一部が切り欠かれて突起部 9 が形成されており、その突起部 9 を前記柱 2 の溝 5 と組み合わせ可能としてある。建築用パネル 6 の側面には挿通孔 10 が建築用パネル 6 を幅方向に貫通して開口されている。挿通孔 10 は、一枚の建築用パネル 6 の長手方向両端寄り二箇所に開口されている。挿通孔 10 の数及び開口位置は図に示すものに限られず、任意の数及び開口位置とすることができる。

20

#### 【0013】

多数本の内壁材 7 が連結された建築用パネル 6 同士は、例えば、図 3 に示すようにして連結されている。連結する建築用パネル 6 の挿通孔 10 に連結ボルト 11 を差し込んで、その連結ボルト 11 の両端を建築用パネル 6 の挿通孔 10 の両端（図 3 では上下）から突出させる。その各建築用パネル 6 の連結ボルト 11 の突出端部同士を高ナット 12 にねじ込んで、2 本の連結ボルト 11 同士を連結させることにより、各建築用パネル 6 を連結する。高ナット 12 は連結する二枚の建築用パネル 6 の挿通孔 10 に跨がせて埋め込んでおく。

30

#### 【0014】

建築用パネル 6 は数本の内壁材 7 を上下或いは横方向に並べて一枚にしておくのではなく、建物の設置箇所に数本の内壁材 7 を上下或いは横方向に並べ、それらを連結ボルト 11 と高ナット 12 を使用して連結することもできる。

#### 【0015】

内壁 3 となる建築用パネル 6 は、図 1 に示すように、その両端の突起部 9 を柱 2 の溝 5 に嵌め込んで、隣り合う柱 2 と柱 2 の間に配置される。この場合、図 2 に示すように、建築用パネル 6 の外面を柱 2 の外側面に揃えてある。また、建築用パネル 6 の下端は土台 1 に、上端は天井 13 に連結固定されている。この場合の固定手段は任意に選択できるが、例えば、連結ボルト 11 と高ナット 12 を使用することができる。

40

#### 【0016】

外壁 4 は、図 1、図 2 に示すように、内壁 3 の外面及び柱 2 の外側面との間に空間を設けることなく、内壁 3 の外面及び柱 2 の外側面に密着させて直に取り付けてある。外壁 4 は多層に構成されている。内壁 3 の外面及び柱 2 の外側面のすぐ外側に下地材 15 を釘、ビス等によって取付け、下地材 15 の外側に防湿シート 16 を張り、防湿シート 16 の外側に断熱材 17 をビス止めし、その上にラス網 18 を張り、ラス網 18 の上に下塗り（ラス擦り）、セメントモルタル（コンクリートモルタル）19 を塗り、その上に、しっくい塗り又はリシン掻き落とし等により仕上げ面 20 を形成してある。下地材 15 にはベニヤ板等の構造合板を使用することができ、断熱材 17 には押出ポリスチレン三種断熱材とか他の任意の断熱材を用いることができる。

50

## 【0017】

本発明の建築構造は、図4に示すように、建物の基礎部分にヒーター等の加熱体を設けて蓄熱可能として、床を暖房することができるようにしてある。同図に示すように、基礎は上基礎21と下基礎22とに分かれて形成され、上基礎21と下基礎22との間に防湿シート23が配置されている。上基礎21と下基礎22との間には防湿シート23のみならず断熱材等をも配置することもできる。前記下基礎22、上基礎21は共にコンクリート製である。上基礎1は土台支持部21aが高く、その内側が一段低く形成されている。上基礎21の内部には加熱器24が配置されている。加熱器24には電熱ヒーターが使用されている。上基礎21の低く形成された部分には砂利や砂等の蓄熱材25が敷き詰められている。上基礎21の土台支持部21aには木材製の土台1が備えられている。砂利25の上には板材26が敷設され、板材26の上には根太27が配置されている。根太27の上には床板28が敷設されて床が形成されている。床板28は前記内壁材7と同じ角材又は板材を並べたものとする事ができる。ヒーターは通電すると発熱して上基礎21を加温すると共に砂利等の蓄熱材25をも加熱して蓄熱でき、床板28を暖めることができる。前記加熱器24にはヒーター以外の加熱器、例えば、蒸気や湯を通す管を配管することもできる。また、前記蓄熱材25に用いる砂利のサイズは、任意のものとする事ができる。前記板材26は石製、木製等の任意のものとする事ができる。

10

## 【0018】

(その他の実施形態)

本発明における内壁は、実施例1の建築用パネル6を組み合わせる構成には限られず、多数本の内壁材7を縦にして横一列に並べ、それらを長い連結具で複数箇所連結して幅広の建築用パネルを形成し、そのパネルで土台から天井までの長い壁面パネルとすることもできる。本発明の内壁は他の任意の方法で形成することもできる。

20

## 【0019】

本発明における外壁も、実施形態1に示す建材の組み合わせに限らず、不燃材、難燃材、断熱材、防湿材、吸音材の一種又は二種以上を任意に組み合わせたものとする事ができる。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0020】

本発明の建築構造は、木造の戸建住宅に限らず、公共施設とか、他の建物にも応用することができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0021】

【図1】本発明の建築構造の実施形態の一例を示す平面断面図。

【図2】図1に示す建築構造を示す正面断面図。

【図3】図1に示す建築構造に用いる建築用パネルを示す説明斜視図。

【図4】本発明の建築構造の実施形態の一例を示す正面断面図。

【図5】従来の建築構造を示す平面断面図。

## 【符号の説明】

## 【0022】

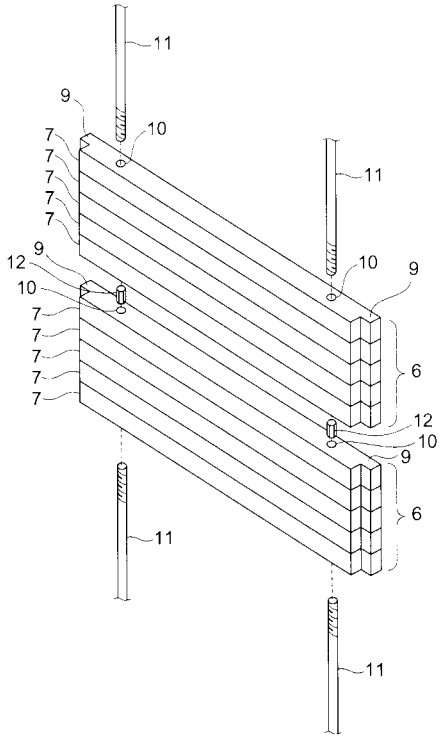
- 1 土台
- 2 柱
- 3 内壁
- 4 外壁
- 6 建築用パネル
- 7 内壁材
- 11 パネル連結ボルト
- 12 高ナット
- 16 防湿シート
- 17 断熱材

40

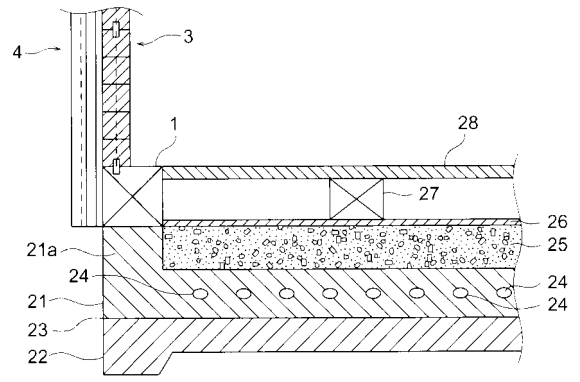
50



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

