

(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2005-290694
(P2005-290694A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/70	E O 4 B 1/70 B	2 E O O 1
E O 4 B 2/56	E O 4 B 2/56 6 4 4 H	2 E O O 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-103634 (P2004-103634)	(71) 出願人	000000941 株式会社カネカ 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22) 出願日	平成16年3月31日(2004.3.31)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

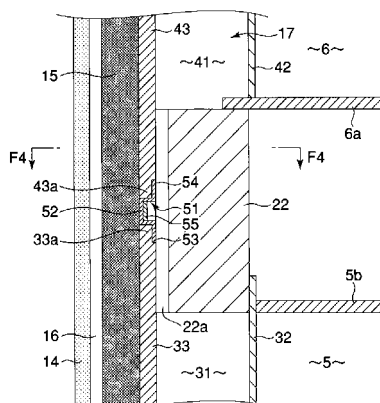
(54) 【発明の名称】 壁体の通気部材、建物の壁体、及び建物

(57) 【要約】

【課題】 壁体内の通気を妨げる構造を壁体が有していても、壁体内通気を実使用上好ましい形態で確保するのに好適な壁体の通気部材を提供することにある。

【解決手段】 胴差し（横架材）2 2の縦溝2 2 aを有した側面に沿わせて使用される通気部材5 1を、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路1 7の屋外側に配設された断熱層1 5の内面を被った面材3 3，4 3に対し上下方向に連続して配置する。通気部材5 1は通気横溝5 2とフランジ5 3，5 4とを備える。通気横溝5 2は、屋外側に凹んでいるとともに水平方向に連続して延びて壁体内通気路1 7の縦溝2 2 aに連通する。フランジ5 3，5 4は、通気横溝5 2に連続して面材3 3，4 3の縁部3 3 a，4 3 a裏面に重なることを特徴としている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路を設けた壁体が備えた通気部材であって、屋外側に凹んでいるとともに水平方向に連続して延びて前記壁体内通気路に連通する通気横溝を有していることを特徴とする壁体の通気部材。

【請求項 2】

床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路をこの通気路の屋外側で被った面材に対し上下方向に連続して配置される通気部材であって、屋外側に凹んでいるとともに水平方向に連続して延びて前記壁体内通気路に連通する通気横溝と、この横溝に連続して前記面材の縁部裏面に重なるフランジと、を備えたことを特徴とする壁体の通気部材。

10

【請求項 3】

不燃材製であることを特徴とする請求項 2 に記載の壁体の通気部材。

【請求項 4】

所定温度以下では前記壁体内通気路の通気を許す状態を維持し、所定温度を超える温度では前記壁体内通気路の通気を遮断するように発泡膨張する閉塞要素を、前記通気横溝の内面と外面との内の少なくとも内面に設けたことを特徴とする請求項 1 から 3 の内のいずれか 1 項に記載の壁体の通気部材。

【請求項 5】

床下空間と小屋裏空間とを連通する壁体内通気路を断熱層の内側に有し、前記断熱層の内面が面材で被われた建物の壁体において、

20

建物の外周に沿って水平方向に置かれて側面に前記床下空間と小屋裏空間とにわたる通気のための縦溝を有した横架材と、

前記縦溝に対して交差関係を持って連通し水平方向に延びる通気横溝を有して前記横架材の側面にこの横架材の長手方向に沿って配置された通気部材と、を具備したことを特徴とする建物の壁体。

【請求項 6】

前記通気部材に前記請求項 2 から 4 の内のいずれか 1 項に記載の通気部材を用いたことを特徴とする建物の壁体。

【請求項 7】

隅部をなして隣接する壁部が有した前記通気部材を、前記隅部において通気横溝を互に連通して接合させたことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の建物の壁体。

30

【請求項 8】

請求項 1 から 7 の内のいずれか 1 項に記載の壁体を具備した建物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、床下空間と小屋裏空間との通気をとる壁体内通気路を有した建物の壁体、及びこの壁体に前記通気のために用いられる通気部材、並びに前記壁体を備える建物に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、断熱を施した住宅で、壁体内通気路に配設された端根太、転び止め、側根太、添え側根太等の横架材の側面に、縦方向の通気切欠きを横架材の長手方向に沿って間隔的に複数設けて、床下空間と小屋裏空間との通気を可能とした技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2003 - 119918 号公報（段落 0005、図 1 図 3，図 5）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

特許文献 1 は、壁体内通気路での通気の邪魔となるように配置された横架材を上下方向

50

に通って通気ができるようにした技術を開示しているに過ぎず、横架材が延びる方向である水平方向に通気経路を確保することについては言及していない。

【0004】

通常、壁体の一部には窓を設けるための開口部が設けられる。この開口部を区画する窓台やまぐさなどの水平棒材が、前記横架材の上面又は下面に接して設けられると、この水平棒材によって横架材の通気切欠きが閉じられて、壁体内の熱や湿気を排出する壁体内通気が途絶えてしまうので、その改善が求められている。

【0005】

この対策として、閉ざされた通気路部分とこれに隣接した他の通気路部分とを仕切る縦部材に、両通気路部分を連通する切欠きを設けることが行われている。しかし、前記切欠きの加工は、施工現場などでのみを用いて削る作業であるので、施工上好ましくない。

【0006】

他の対策として、本発明者は、横架材に、その縦方向の通気切欠きと交差して横方向に延びる他の通気切欠きを設けることを考えた。しかし、この対策は、開口部を迂回する壁体内通気が可能にはなるものの、横架材の強度を低下させるとともに、横架材に対する切欠きの加工も大変であるという点で実際的ではない。

【0007】

又、木造の建物の中には、壁体での断熱のための断熱層の内面が構造用の面材で被われた壁体を備えるものが知られている。この壁体では、面材が上下方向に複数に分かれているので、防耐火性能の観点で、それらの合わせ目について目地処理を行う場合がある。しかし、目地処理のために使用される従来の目地止め部材は、壁体内の通気とは無関係に用いられているに過ぎない。

【0008】

本発明の目的は、壁体内の通気を妨げる構造を壁体が有していても、壁体内通気を実使用上好ましい形態で確保するのに好適な壁体の通気部材、壁体内の通気を妨げる構造を壁体が有していても、壁体内通気を実使用上好ましい形態で確保できる建物の壁体、及びこの壁体を備えた建物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するために、本発明に係る壁体の通気部材は、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路を設けた壁体が備える通気部材であって、屋外側に凹んでいるとともに水平方向に連続して延びて前記壁体内通気路に連通する通気横溝を有していることを特徴としている。

【0010】

本発明及び以下の各発明で、通気部材は、金属、合成樹脂、又は木材、或いは無機材等により形成できる。本発明の通気部材は、水平方向に延びた通気横溝を、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路に連通させて使用される。このため、壁体の窓等の壁体内通気を妨げる構造（通気遮断物）によって壁体内通気路の一部の通気がせき止められても、前記壁体内通気を妨げる構造に対して水平方向にずれた隣接位置で通気が確保されている壁体内通気路部分に、せき止められた空気を通気横溝に通して導くことができる。これにより、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気を確保できる。

【0011】

又、前記課題を解決するために、本発明に係る壁体の通気部材は、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路をこの通気路の屋外側で被った面材に対し上下方向に連続して配置される通気部材であって、屋外側に凹んでいるとともに水平方向に連続して延びて前記壁体内通気路に連通する通気横溝と、この横溝に連続して前記面材の縁部裏面に重なるフランジと、を備えたことを特徴としている。

【0012】

本発明で、通気部材のフランジは、通し柱等の柱に直角に連結される胴差しやこの胴差しと平行に配置される部材等の横架材の設置個所に応じて通気横溝の少なくとも一方の溝

10

20

30

40

50

縁から折れ曲がるように連続して設ければよい。

【0013】

本発明の通気部材は、水平方向に延びた通気横溝を、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気路に連通させて使用される。このため、壁体の窓等の壁体内通気を妨げる構造によって壁体内通気路の一部の通気がせき止められても、前記壁体内通気を妨げる構造に対して水平方向にずれた隣接位置で通気が確保されている壁体内通気路部分に、前記壁体内通気を妨げる構造でせき止められた空気を通気横溝に通して導くことができる。これにより、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気を確保できる。更に、通気部材はその通気横溝に連続したフランジにより面材等に取り付けることができる。しかも、この通気部材は面材の縁部をこの裏面から被って面材に対し上下方向に連続して配置されるので、目地止め部材として機能できる。

10

【0014】

又、本発明の好ましい形態では、通気部材を不燃材製としている。ここに、不燃材とは、建築基準法第2条第9項で定められた不燃材料に適合する材料で作られた部材を指し、不燃材として金属を好適に使用できる。この好ましい形態の発明では、目地止め部材として機能する通気部材の不燃性によって、火災時に火炎が目地部を通ることを抑制できる。

【0015】

又、本発明の好ましい形態では、所定温度以下では前記壁体内通気路の通気を許す状態を維持し、所定温度を超える温度では前記壁体内通気路の通気を遮断するように発泡膨張する閉塞要素を、前記通気横溝の内面と外面との内の少なくとも内面に設けている。

20

【0016】

この好ましい形態の発明では、火災時に熱で閉塞要素が加熱されてその温度が所定温度を超えると、閉塞要素が発泡膨張して通気横溝の通気を絶って、壁体内通気路の通気を遮断できるので、壁体内通気路を経由する延焼を抑制できる。

【0017】

又、前記課題を解決するために、本発明に係る建物の壁体は、床下空間と小屋裏空間とを連通する壁体内通気路を断熱層の内側に有し、前記断熱層の内面が面材で被われた建物の壁体において、建物の外周に沿って水平方向に置かれて側面に前記床下空間と小屋裏空間とにわたる通気のための縦溝を有した横架材と、前記縦溝に対して交差関係を持って連通し水平方向に延びる通気横溝を有して前記横架材の側面にこの横架材の長手方向に沿って配置された通気部材と、を具備したことを特徴としている。

30

【0018】

本発明では、通気のための縦溝を複数有した横架材の側面に沿って通気部材を配置し、この通気部材の水平方向に延びた通気横溝と横架材の縦溝とを交わらせて、これらの溝を連通させて、壁体内での通気構造を構成している。このため、壁体の窓等の壁体内通気を妨げる構造によって横架材の一部の縦溝がせき止められることがあっても、前記壁体内通気を妨げる構造に対して水平方向にずれた隣接位置で通気が確保されている横架材の縦溝に、前記壁体内通気を妨げる構造でせき止められた空気を通気横溝に通して導くことができる。これにより、床下空間と小屋裏空間とにわたる壁体内通気を確保できる。

【0019】

又、本発明の好ましい形態では、前記通気部材に前記請求項1から4の内のいずれか1項に記載の通気部材を用いている。

40

【0020】

この好ましい形態の発明では、通気部材をそのフランジにより面材等に取り付けることができ、この通気部材は面材を目地止め部材として用いることができ、或いは、火災時に火炎が目地部を通ることを抑制でき、若しくは、火災時に熱で発泡膨張する閉塞要素によって壁体内通気路の通気を遮断して、壁体内通気路を経由する延焼を抑制できる。

【0021】

又、本発明の好ましい形態では、隅部をなして隣接する壁部が有した前記通気部材を、前記隅部において通気横溝を互に連通して接合させている。

50

【0022】

この好ましい形態の発明では、建物の外周に水平方向に沿って通気横溝が連続して、壁体での出隅部や入隅部での通気が可能となるので、壁体内通気の信頼性を向上できる。

【0023】

又、前記課題を解決するために、本発明に係る建物は、前記各発明の内のいずれかの発明に係る壁体を具備しているので、既述の作用を得て、壁体内の通気を妨げる構造を壁体が有していても、壁体内通気を実使用上好ましい形態で確保することが可能な壁体を備えた建物を提供できる。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、壁体内の通気を妨げる構造を壁体が有していても、壁体内通気を実使用上好ましい形態で確保するのに好適な壁体の通気部材を提供できる。

【0025】

又、本発明によれば、壁体内の通気を妨げる構造を壁体が有していても、壁体内通気を実使用上好ましい形態で確保できる建物の壁体、及びこの壁体を備えた建物を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

図面を参照して本発明の一実施形態に係る在来軸組構造の二階建て木造住宅を説明する。

【0027】

図1中に示すように住宅1が備えるコンクリート製の基礎2は、その内側に床下空間2aを形成する。この床下空間2aを断熱するために、基礎2の主体をなす基礎コンクリートの屋外面又は屋内面の内の少なくとも一方に断熱層(図示しない)が被着されている。基礎2は1以上の床下換気口3を有している。この床下換気口3を開閉する床下ダンパー4が基礎2に取付けられている。床下ダンパー4は手動又は電動により任意に開閉される。符号5は基礎2上に構築された階下居室として1階居室を示している。符号6は1階居室5上に構築された階上居室として2階居室を示している。なお、符号5aは床下空間2aに臨んだ1階居室5の床板、5bは1階居室5の天井板を示している。符号6aは2階居室6の床板、6bは小屋裏空間13に臨んだ2階居室6の天井板を示している。又、図1中符号7は土台を示している。

【0028】

居室5, 6は住宅1の外郭で被われている。外郭は、壁体11及び屋根12等を備えている。壁体11は1, 2階の居室5, 6を囲んで設けられている。屋根12は壁体11の上側に連続して設けられていて、この屋根12と最上階の2階居室6との間には小屋裏空間13が形成されている。

【0029】

前記外郭は、壁体11の断熱のための断熱層15と、この断熱層15を間に置いて設けられた外側通気路16と壁体内通気路17とを備えている。断熱層15には、プラスチック系断熱材例えば独立発泡された発泡ポリスチレンを一層又は複層したボードを好適に使用でき、この他に難燃性又は不燃性のフェノールフォーム、ALC、又はグラスウールやロックウールなどの繊維系断熱材を層状としたものも使用可能である。断熱層15の内側に、居室5, 6、小屋裏空間13、及び壁体11の壁体内通気路17が設けられている。

【0030】

住宅1の上部に、断熱層15によって外側通気路16から区画された小屋裏空間13と屋外との連通を開閉する換気部として例えば強制換気装置18が設けられている。強制換気装置18は、小屋裏空間13と屋外とを連通した排気路18aと、この排気路18a中に少なくともファンが配置された電動式の換気扇18bと、この換気扇18bの好ましくは下流側に配置されて排気路18aを開閉する排気ダンパー18cとを有して形成されている。強制換気装置18等からなる換気部は、排気ダンパー18cを備えない構成でもよ

10

20

30

40

50

い。更に、換気部は、手動又は電動により開閉されてその開放により自然換気をする排気ダンパーであってもよく、更に、ドレーキップ窓や天窗などの開口部開閉要素のような通常の建具も包含する。

【0031】

外側通気路16は、断熱層15と壁体11の外装材14及び屋根材との間にこれらに沿って形成されている。外側通気路16の下端16aは、常時開口されていて、屋外の大気中に連通されている。屋根12の上部には屋外に連通されるように開放された排気部19が設けられていて、この排気部19に外側通気路16の上端部が連通されている。

【0032】

壁体内通気路17は、住宅1の躯体をなす通し柱等の柱21(図5参照)及び胴差し22を利用して、断熱層15と居室5,6との間にこれらに沿って形成されていて、床下空間2aと小屋裏空間13とを連通している。垂直棒材である柱21は住宅1の外周部に垂直に延びて配置されている。胴差し22は、横架材として機能するものであって、その端を柱21に連結して住宅1の外周部に沿って水平方向に配置されている。

10

【0033】

図4等に示すように胴差し22の屋外側の側面に、複数の縦溝22aとこれに隣接する複数の凸部22bとが交互に所定間隔で設けられている。上下方向に延びる縦溝22aは、床下空間2aと小屋裏空間13とに渡る壁体内通気を許すための切欠きであって、胴差し22の上下両面に夫々開放している。各縦溝22aの幅は10mm~100mm、好ましくは20mm~60mm、各縦溝22aの深さは5mm~30mm、好ましくは7mm~15mm、胴差し22の厚みに応じた各縦溝22aの長さは幅150mm~500mmが好ましい。

20

【0034】

なお、図5中符号23は胴差し22等の横架材に上下両端を固定して柱21間に上下方向に延びて設けられた間柱を示しており、更に、図5中符号24は胴差し22に対し上下方向に連続して配置された窓を示している。図示例の窓24は、その窓台24aを胴差し22の上面に接して配置されている。窓24は、壁体内通気路の一部の通気を止める通気遮断物の一例であって、図5の例とは逆に窓24のまぐさ(図示しない)を胴差し22の下面に接して配置される場合もある。

【0035】

壁体内通気路17は、階下側通気路部分31と、階上側通気路部分41と、これらの通気路部分31,41を連通して設けられた連通構造(縦溝22a及び通気横溝52)とで形成されている。

30

【0036】

階下側通気路部分31は、柱21及び胴差し22の屋内側の面に周部を釘打ち等により固定されて耐火性内被材として機能する例えば石膏ボード32と、柱21及び胴差し22の屋外側の面側に周部を釘打ち等により固定された面材33との間に形成されている。この階下側通気路部分31は、その下端の通気部例えば床板5aの延出部に開けた通孔34を通じて床下空間2aと連通している。垂直面材である石膏ボード32は1階居室5に臨んでいる。垂直面材である面材33には、厚さが2mm~24mmの構造用合板、木質系パネル、例えば無機質材料からなる不燃性パネル等が用いられている。この面材33は断熱層15の中で1階居室5に対応する断熱層部分に接している。

40

【0037】

階上側通気路部分41は、柱21及び胴差し22の屋内側の面に周部を釘打ち等により固定されて耐火性内被材として機能する例えば石膏ボード42と、柱21及び胴差し22の屋外側の面側に周部を釘打ち等により固定された面材43との間に形成されている。この階上側通気路部分41は、その上端の通気部例えば天井6bの延出部に開けた通孔44を通じて小屋裏空間13と連通している。垂直面材である石膏ボード42は2階居室6に臨んでいる。垂直面材である面材43にも、面材33と同様に厚さが2mm~24mmの構造用合板、木質系パネル、例えば無機質材料からなる不燃性パネル等が用いられている。この面材43は断熱層15の中で2階居室6に対応する断熱層部分に接している。

50

【0038】

面材33, 43には、本実施形態では一枚板を用いたが、夫々複数の面材要素を上下方向に連続させて構成することもできる。又、胴差し22の側面に打付けられる面材33, 43間に、通気部材51の後述する通気溝部52の上方又は下方に連続して胴差し22に打付けられる他の面材を追加して設けることもできる。この追加された面材は、これに上方又は下方に連続する面材とともに壁体内通気路17を屋外側から覆うものであって、具体的には、縦溝22aを被って配置される。

【0039】

縦溝22aを有した胴差し22の側面に打付けられた下側の面材33の縁部33aと、同じく胴差し22の前記側面に打付けられた下側の面材43の縁部43aとは、互に離れている。互に隣接した縁部33a, 43a間には、これらに対し上下方向に連続する通気部材51が設けられている。

10

【0040】

通気部材51は、好適な例として不燃材、例えば釘打ち可能な厚さの金属で作られている。図2及び図3に示すように通気部材51は、通気横溝52と、例えば一对のフランジ53, 54と、閉塞要素55とを備えている。

【0041】

通気横溝52は、屋外側に凹んで断面略コ字状をなして、水平方向に連続して延びている。フランジ53, 54は通気横溝52の長手方向に延びる開口縁から互に遠ざかる方向に折れ曲がって通気横溝52に連続している。通気横溝52のフランジ53, 54に対する出幅Aは、面材33, 43の厚みBと略同じであるが、 $A > B$ とすることは、 $A > B$ とした場合に比較して、通気横溝52を原因としてこれに対向した断熱層15の部分が屋外側に突出する不陸状態を形成されないようにできる点で好ましい。

20

【0042】

通気部材51は、その通気横溝52を面材33, 43の縁部33a, 43a間に配置し、かつ、一方のフランジ53を縁部33aの裏面に重ねて複数の釘56で縁部33aに固定するとともに、他方のフランジ54を縁部43aの裏面に重ねて複数の釘57で縁部43aに固定して設けられている。これにより、通気部材51は胴差し22の側面にこの胴差し22の長手方向に沿って配置される。この通気部材51の通気横溝52は、図5に示すように胴差し22の各縦溝22aに対して略直交する関係を持って、これら縦溝22aと連通されている。したがって、通気横溝52と壁体内通気路17とは連通している。

30

【0043】

なお、通気部材51は以上のように面材33, 43に固定することに代えて、フランジ53, 54等を通る釘によって胴差し22の側面に打付けてもよい。更に、こうして胴差し22にその側面に沿って固定された通気部材51のフランジ53, 54に面材33, 43の縁部33a, 43aを重ねて、これらを通る釘によって胴差し22の側面に縁部33a, 43aを打付けてもよい。

【0044】

閉塞要素55は通気横溝52の内面と外面との内の少なくとも内面に取付けられている。この閉塞要素55は、テープ状又は紐状などのように細長い形状をなして、通気横溝52の長手方向略全体にわたって連続して貼り付け等により設けられている。この閉塞要素55は、所定温度以下では壁体内通気路17の通気(具体的には縦溝22aを通る通気)を許す状態を維持し、所定温度を超える温度では壁体内通気路17の通気(具体的には縦溝22aを通る通気)を遮断するように発泡膨張するものであって、本実施形態では未発泡の耐火性発泡剤を使用している。

40

【0045】

この発泡剤としては、炭化成分、炭化促進剤、発泡主剤、及びバインダ、そして必要に応じて添加される可塑剤、並びに充填剤を含む耐熱性樹脂組成物を例示できる。炭化成分はカーボンを生成させる主成分である。炭化促進剤は炭化成分のカーボン化を促進させる成分である。発泡主剤は発泡膨張を担う主成分である。バインダは前記各材料を結合して

50

耐熱性樹脂組成物の物性を改善するものである。そして、可塑剤は、耐熱性樹脂組成物に柔軟性を付与して塗膜の成形性を高める機能を有し、充填剤は、耐熱性樹脂組成物の不燃性を高めかつ気泡密度を高める機能を有する。

【0046】

未発泡の耐火性発泡剤からなる閉塞要素55は、支持材をなす木材の耐熱温度以下の所定温度で発泡膨張して、この発泡膨張を完了する性能を有している。前記発泡膨張を開始する温度は、例えば60～250、好ましくは200～250であり、この温度を超える温度では発泡膨張が完了して、この発泡膨張により、縦溝22aを通る通気が実質的に遮断されるようになっている。なお、閉塞要素55をなす発泡剤には、前記例示のもの他に、熱で燃えて、膨らんで、この膨らみ状態で固体となる一般市販品を用いることができる。

10

【0047】

図6に示すように壁体11の隣接する壁部がなす隅部において、各壁部に沿って水平方向の延びている通気部材51の端部は、それらの通気横溝52を互に連通して接合されている。この接合のために、例えば通気部材51の端部はいわゆる額縁継ぎされているが、接合方法は、これには限定されない。なお、図6は出隅である場合を示しているが、入隅の場合も同様である。又、図6中符号58は胴差し22の端を支持する隅柱を示している。

【0048】

前記断熱層15の外側には、上下方向に連続して延びる複数本の縦胴縁59(図4及び図6参照)が、住宅1の外周に沿って所定間隔で配置されている。断熱層15の外側は、防耐火性能を有する材料からなる外装材14で覆われている。この外装材14は、各縦胴縁59に図示しない金釘により打付けられている。このように取付けられた外装材14と断熱層15との間には前記外側通気路16が形成されている。壁体11は、以上説明した外装材14、断熱層15、外側通気路16、壁体内通気路17、断熱層15の内側の面材33,43、通気部材51、及び縦胴縁59を備えている。

20

【0049】

前記構成を備えた住宅1の壁体11は、住宅1の外周に沿って水平方向に置かれて階上等の重みを受ける胴差し22の側面に、断熱層15の内側の構造用面材33,43が貼ってあって、かつ、この側面に切欠きからなる通気用縦溝22aを複数設けて、これらの縦溝22aで壁体内通気路17の階下側通気路部分31と階上側通気路部分41とを連通している。更に、壁体11は、上下の面材33,43間を塞いで設けられた通気部材51を胴差し22の側面に沿わせて配置して、その通気横溝52を各縦溝22aに交差させるとともに連通させた通気構造を有している。したがって、こうした通気構造により、断熱層15の内側での壁体内通気が可能である。

30

【0050】

すなわち、住宅1は、夏場は、床下ダンパー4を開放するとともに、強制換気装置18の排気ダンパー18cを開けて換気扇18bを運転して使用される。これにより、外郭の内側に配置された断熱層15で断熱をしつつ、この断熱層15の外側の外側通気路16による外側通気と、断熱層15の内側の壁体内通気路17による内側通気とが行われる。

40

【0051】

自然換気による外側通気で、外側通気路16の下端16aの開口から取込まれた屋外空気が、外側通気路16を上昇して屋根12の排気部19から屋外に排出される。この外側通気により住宅1の外郭での排熱及び排湿がなされる。

【0052】

一方、強制換気装置18の換気力によって、床下換気口3から床下空間2aに吸い込まれた空気は、この床下空間2aで冷やされた空気と混じり合ってから、壁体内通気路17の階下側通気路部分31に吸込まれて上昇し、この階下側通気路部分31から胴差し22の縦溝22aを通過して階上側通気路部分41に吸込まれて、ここから小屋裏空間13に吸込まれた後に、強制換気装置18を通過して屋外に排気される。これにより、壁体内通気路

50

17を通過して小屋裏空間13に集まった熱気や湿気が屋外に逃がされて、居室5,6の温度上昇が抑えられるので、夏場でのより良好な居住性・快適性を確保できる。

【0053】

前記住宅1は、冬場は、床下ダンパー4を閉じるとともに、強制換気装置18の排気ダンパー18cを閉じて換気扇18bの運転を停止して使用される。これにより、外郭の内側に配置された断熱層15で断熱をしつつ、この断熱層15の外側での外側通気路16による外側通気と、断熱層15の内側での自然循環による通気が行われる。断熱層15の内側での自然循環による通気は、日射を受けている側では断熱層15の内側の空気が暖められて上昇し、日陰となっている側では断熱層15の内側の空気が冷たくなって下降することにより形成され、断熱層15の内側の暖気は屋外に排気されない。これにより、居室5,6が暖かい環境に置かれて、冬場での良好な居住性・快適性を確保できる。

10

【0054】

ところで、図5の例示では、壁体11に取付けた窓24の窓台24aは胴差し22の上面の一部に配置されて、その配置個所にある縦溝22aを閉じているので、図5中領域Eの空気は上方への流通をせき止められる。しかし、窓台24aで閉じられ縦溝22aとその他の縦溝22aとは水平方向に連続して延びて各縦溝22aと交差している通気横溝52を介して連通している。このため、領域Eの空気を、図5中点線矢印で示す通気経路及びせき止められていない縦溝22aを通して窓24がない他の領域F,Gに流通させることができる。

【0055】

これにより、施工現場などで、領域Eとこの横に隣接する領域H,Iとを連通する切欠きをのみで間柱23に刻んだり、領域Eと領域F,Gとを連通する斜めの切欠きをのみで胴差し22に刻んだりする面倒な手間を要しないとともに、以上の刻みを原因とする胴差し22や間柱23等からなる躯体の強度低下がもたらされることもない。更に、通気部材51を用いたことで、その通気横溝52に相当する溝を胴差し22に刻まないで済むので、この点においても躯体の強度低下がもたらされることがない。

20

【0056】

しかも、図6に示すように壁体11の隅柱58が設置された隅部において、隣接した通気部材51の通気横溝52同士が連続しているため、出隅部や入隅部を水平方向での通気が可能である。これにより、せき止められた通気を、通気遮断物がある壁部に隣接する壁部に導いて、その壁部を通る壁体内通気ができるので、通気経路が多様化して確実な壁体内通気を実現できる。

30

【0057】

したがって、窓24等の通気遮断物が壁体11に設けられているにも拘わらず、この通気遮断物によって通気が途切れることがなくなり、断熱層15の内側での床下空間2aと小屋裏空間13とにわたる壁体内通気が確保できるので、住宅1の良好な居住性及び快適性を確保できる。

【0058】

又、以上のように断熱層15の内側で壁体内通気ができる在来軸組構造の住宅1が火災に遭って、万一、屋外や居室内の火災が壁体11内に侵入した場合には、壁体内通気路17を火災が上昇しようとするが、以下説明する遮炎作用によって、延焼を抑制できる。

40

【0059】

すなわち、胴差し22の縦溝22aとともに通気構造をなしている通気横溝52を有した通気部材51及びこれに設けられている閉塞要素55が、壁体内通気路17への火災の侵入により所定温度以上になると、それに伴い閉塞要素55が発泡膨張する。これにより、発泡膨張した閉塞要素55が通気横溝52及び縦溝22aにも素早く充満して、前記通気構造が塞がれるので、壁体内通気路17を通る通気が胴差し22回りで途絶えて、壁体11内を通る延焼を抑制することができる。

【0060】

図7(A)は、居室側での火災(内部火災による火災)が、万一、壁体内通気路17に

50

侵入した場合に、閉塞要素 5 5 が発泡膨張した状態を示している。図 7 (B) は、通気横溝 5 2 の長手方向に沿って連続して延びる閉塞要素 5 5 を、通気横溝 5 2 の内面だけではなく外面にも貼り付けた場合に、火災に伴って閉塞要素 5 5 が発泡膨張した状態を示している。つまり、壁体 1 1 の断熱層である断熱層 1 5 が発泡ポリスチレン等のプラスチック系断熱材である場合、例えば階下側の断熱層部分が、階下側通気路部分 3 1 に侵入した火災の高熱によって溶かされて、通気部材 5 1 の内外両面に夫々設けられた閉塞要素 5 5 が、所定温度以上で発泡膨張する。それにより、内側の閉塞要素 5 5 で既述のように壁体内通気路 1 7 の通気及び火災が遮断されるとともに、外側の閉塞要素 5 5 が外装材 1 4 の裏面に接するように膨張して、外装材 1 4 と通気部材 5 1 との間を通る通気及び火災が遮断される。

10

【 0 0 6 1 】

図 7 (A) (B) に示した遮炎の場合、閉塞要素 5 5 が通気部材 5 1 とともに住宅 1 の外周に沿って水平方向に連続して延びて設けられていることに基づき、この閉塞要素 5 5 の発泡膨張による連続した遮炎ラインを得られるので、住宅 1 の上方への延焼を防止する上で好ましい。

【 0 0 6 2 】

しかも、壁体内通気路 1 7 での通気と火災との遮断を担う閉塞要素 5 5 は、通気横溝 5 2 の奥壁に取り付けられていて、この奥壁とフランジ 5 3 , 5 4 とを結んだ互に平行な上下の壁部によって、発泡時の閉塞要素 5 5 の膨張方向が胴差し 2 2 方向に制限されている。これにより、閉塞要素 5 5 が勝手な方向に無闇に発泡膨張するのではなく、制御された膨張方向に従って、通気横溝 5 2 に対して発泡した閉塞要素 5 5 を効率的且つ素早く充填させることができるとともに、この通気横溝 5 2 に直交している縦溝 2 2 a に対しても効率的且つ素早く充填させることができる。従って、胴差し 2 2 回りでの前記通気構造の遮断が確実となるとともに、そのために使用する閉塞要素 5 5 の量も少なくて済む。

20

【 0 0 6 3 】

以上の通気と火災との遮断を担う閉塞要素 5 5 を支持した通気部材 5 1 は、不燃材であるので、火災に伴い焼失することがなく確実に閉塞要素 5 5 を支持して、胴差し 2 2 回りでの遮炎ラインを保持できる。更に、通気部材 5 1 は、不燃材の中でも金属製であって、火災時の温度上昇が木材に比較して素早いので、閉塞要素 5 5 を早期に発泡膨張させるのに有効である。

30

【 0 0 6 4 】

更に、閉塞要素 5 5 を金属製の通気部材 5 1 に貼り付けたので、木材に閉塞要素 5 5 を貼り付ける場合に比較して、閉塞要素 5 5 の接着性能が優れており、数十年にわたる経年においても所定位置に閉塞要素 5 5 を確実に保持できる。

【 0 0 6 5 】

しかも、通気部材 5 1 の屋外側に凹んだ通気横溝 5 2 内に閉塞要素 5 5 を支持したので、胴差し 2 2 回りでの壁体内通気路 1 7 の通気を担う縦溝 2 2 a の通気断面積を、閉塞要素 5 5 が減じることはなく、縦方向の通気流量の減少がない点が好ましい。なお、通気及び火災を縦溝 2 2 a で遮断するために、縦溝 2 2 a に閉塞要素 5 5 を貼り付けることも可能である。しかし、この場合、縦溝 2 2 a を深く削り込んで所定の通気断面積を確保しなければならないので、胴差し 2 2 の強度上好ましくなく、又、深い削り込みをしない場合に、閉塞要素 5 5 によって縦溝 2 2 a の通気断面積が減るので好ましくない。

40

【 0 0 6 6 】

なお、図 9 に示すように面材 3 3 , 4 3 の縁部 3 3 a , 4 3 a の裏面と胴差し 2 2 の側面との間の閉塞要素 5 5 を挟んで、この閉塞要素 5 5 を火災時に縦溝 2 2 a に発泡充填させることによって、胴差し 2 2 回りでの通気と火災とを遮断することも可能である。しかし、この場合、閉塞要素 5 5 の厚みに応じて縁部 3 3 a , 4 3 a が屋外側に突出する不陸を生じるので、納まり上好ましくない。しかし、既述のように図 3 に示す A , B の寸法関係が A = B の条件のもとで、通気横溝 5 2 内に閉塞要素 5 5 を設けた構成によれば、図 9 に示すように不陸を生じることがなく、収まり上好ましい。

50

【0067】

又、不燃材製の通気部材51が、面材33,43の縁部33a,43a間の目地を裏側から塞いでいるので、通気部材51を目地止め部材として機能させることができる。このため、屋外での火災(外部火災)の火災が前記目地に及んだ場合に、その火災が壁体内通気路17に侵入することを、通気部材51によって防止できる。又、不燃材製の通気部材51のフランジ53,54が前記目地を屋内側から被っているため、内部火災が壁体内通気路17の縦溝22aに侵入した場合でも、壁体内通気路17から前記目地を通過して外側に火災が及ぶことを防止できる。

【0068】

なお、このように外部火災等の火災が通気部材51に及んだ場合に有効な対策として、通気横溝52の外側に、外側通気路16に臨んで閉塞要素55を、図8(A)(B)(C)のように設けるとよい。図8(A)は、通気横溝52の出幅Aを面材33,43の厚みBより小さくして、通気横溝52の奥壁外面に閉塞要素55を貼り付けて、この閉塞要素55が外側通気路16を狭めないようにした例を示している。図8(B)は、通気横溝52の奥壁を内面側に凸となるように断面V字状に曲げて、この奥壁外面に閉塞要素55を貼り付けて、この閉塞要素55が外側通気路16を狭めないようにした例を示している。図8(C)は、A Bの寸法関係の元で、通気横溝52の少なくとも一方のフランジ例えばフランジ53と奥壁との間の壁部52aと、これに近接した面材例えば面材43の縁部43aとの間に閉塞要素55を挟み込んだ例である。いずれの例でも通気横溝52の内側の発泡要素は図示を省略してある。そして、これらの例では、外部火災等の火災が通気部材51に及んだ場合に、外側の閉塞要素55を発泡膨張させることができるので、面材33,43間の目地部での火災の侵入を更に確実に防止できる。

【0069】

以上説明したように本実施形態の住宅1は、胴差し22の側面とこれに沿って設けた通気部材51とがなす通気構造により、階下側通気路部分31と階上側通気路部分41とを連通させて、窓24等の通気遮断物に拘わらず断熱層15の内側の壁体内通気路17での通気を確保できる。そして、火災時には、通気部材51に支持させた閉塞要素55の発泡膨張により前記通気構造を通る通気と火災とを遮断できるとともに、断熱層15の内側の面材33,43間の目地処理を、不燃性の通気部材51で兼ねることにより、目地を通る遮炎ができるので、住宅1の上方への延焼を抑制できる。

【0070】

本発明は前記各実施形態には制約されない。例えば、前記各実施形態では、床下空間と小屋裏空間とにわたる通気経路の中で、壁体内通気路の高さ方向中間位置に配置した胴差し(横架材)と通気部材とがなす通気構造によって、壁体内通気路の上下に隣接した壁体内通気路部分同士を連通させたが、本発明は、壁体内通気路と床下空間とを連通させるために、壁体内通気路の高さ方向下端に前記通気構造を配置して実施することも可能であり、又、壁体内通気路と小屋裏空間とを連通させるために、壁体内通気路の高さ方向上端に前記通気構造を配置して実施することも可能である。したがって、通気部材のフランジを一方だけにして実施する場合もある。

【0071】

又、本発明は、外側通気路を有さない壁体断熱用の断熱層の内側に壁体内通気路を形成した住宅等の建物にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の一実施形態に係る壁体を備えた住宅を示す概略断面図。

【図2】図1の住宅が備えた胴差し回りを示す断面図。

【図3】図1の住宅の壁体が備えた通気部材回りを示す斜視図。

【図4】図2中F4-F4線に沿って胴差し回りを示す断面図。

【図5】図1の住宅で窓がある壁体についての通気経路を例示する図。

【図6】図1の住宅の隅部を示す断面図。

10

20

30

40

50

【図 7】(A) 及び (B) は閉塞要素の夫々異なる発泡例を示した図 2 相当の断面図。

【図 8】(A) (B) (C) は図 3 に示した通気部材の外面对する閉塞要素の夫々異なる取付け例を示した断面図。

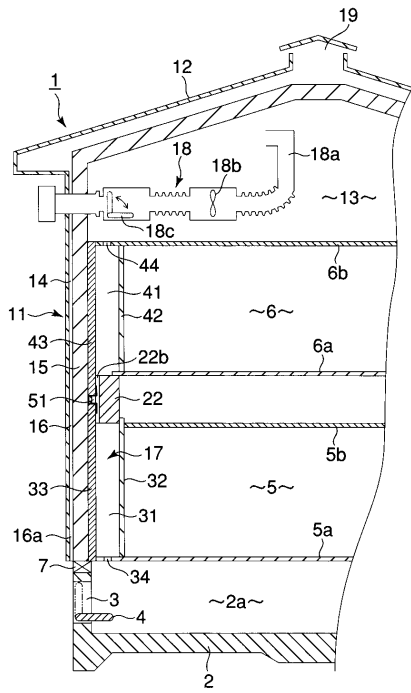
【図 9】閉塞要素を面材と胴差しとの間に挟設した例を示す胴差し回りの断面図。

【符号の説明】

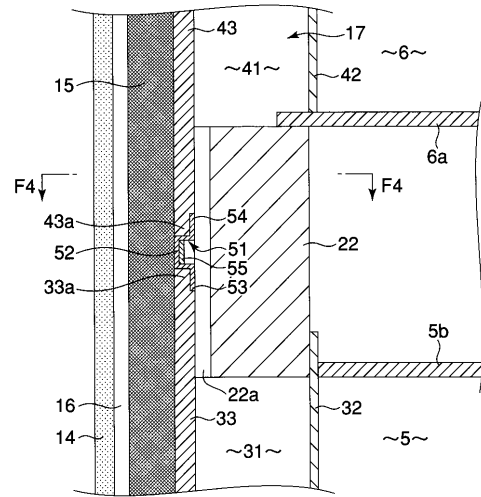
【0073】

- 1 ... 住宅 (建物)
- 2 a ... 床下空間
- 3 ... 床下換気口
- 1 1 ... 壁体 10
- 1 3 ... 小屋裏空間
- 1 5 ... 断熱層
- 1 7 ... 壁体内通気路
- 1 8 ... 強制換気装置 (換気部)
- 2 1 ... 柱
- 2 2 ... 胴差し (横架材)
- 2 2 a ... 胴差しの縦溝
- 2 2 b ... 胴差しの凸部
- 2 4 ... 窓 (通気遮断物)
- 3 1 ... 壁体内通気路の階下側通気路部分 20
- 3 2 ... 石膏ボード
- 3 3 ... 面材
- 3 3 a ... 面材の縁部
- 4 1 ... 壁体内通気路の階上側通気路部分
- 4 2 ... 石膏ボード
- 4 3 ... 面材
- 4 3 a ... 面材の縁部
- 5 1 ... 通気部材
- 5 2 ... 通気部材の通気横溝
- 5 3 , 5 4 ... 通気部材のフランジ 30

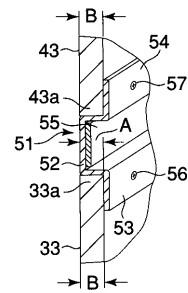
【 図 1 】



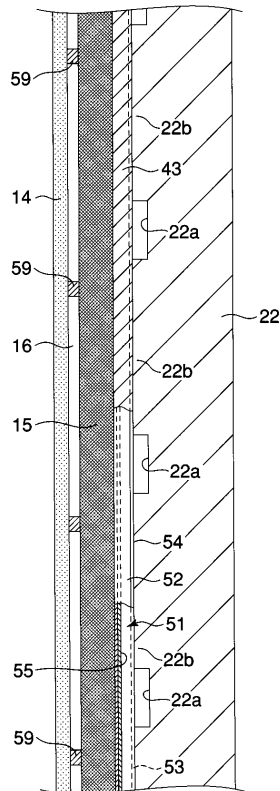
【 図 2 】



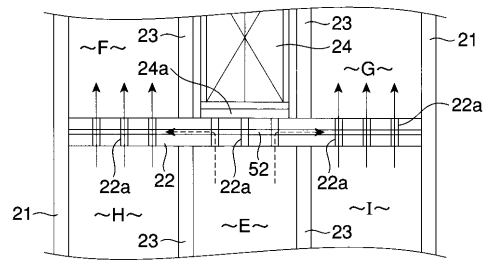
【 図 3 】



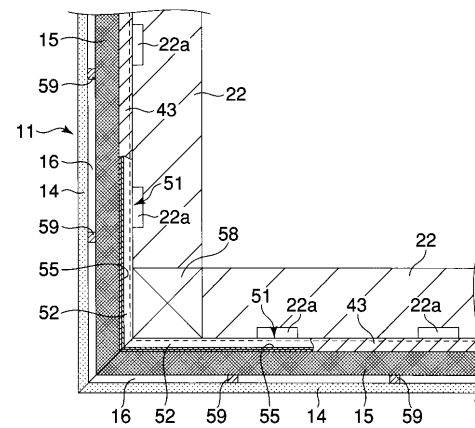
【 図 4 】



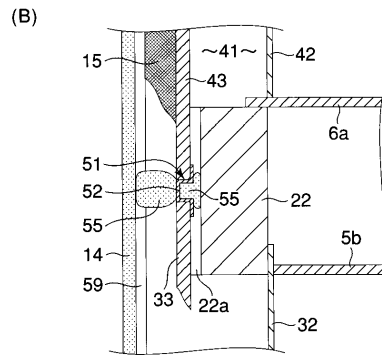
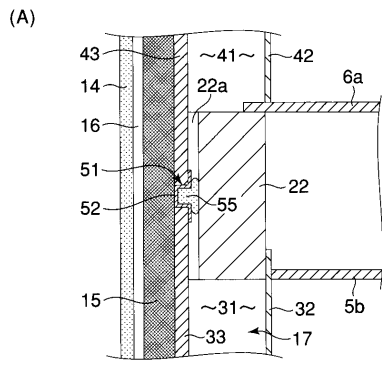
【 図 5 】



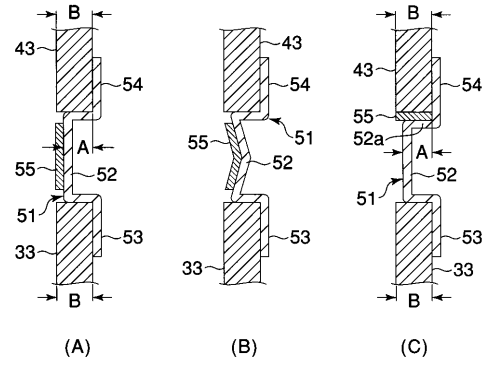
【 図 6 】



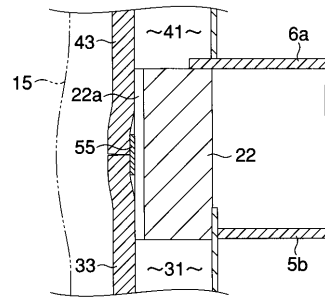
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 松山 知生

神奈川県横浜市西区岡野 1 - 9 - 2

Fターム(参考) 2E001 DB02 FA04 FA12 FA17 FA22 FA24 FA34 FA35 GA42 GA45
KA05 NA04 NA07 NC02 ND13 ND14 ND17 ND25 ND26 ND28
2E002 EA02 EB12 FB12 MA27