

(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2006-9327

(P2006-9327A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/70 (2006.01)	E O 4 B 1/70 D	2 E O O 1
E O 4 B 1/76 (2006.01)	E O 4 B 1/76 L	2 E O O 2
E O 4 B 2/56 (2006.01)	E O 4 B 2/56 6 4 4 H	
E O 4 F 19/04 (2006.01)	E O 4 B 2/56 6 4 5 B	
	E O 4 F 19/04 1 O 1 E	
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)		

(21) 出願番号 特願2004-185709 (P2004-185709)
 (22) 出願日 平成16年6月24日 (2004.6.24)

(71) 出願人 504201327
 株式会社つくばハウジング
 茨城県つくば市千現2-1-6
 つくば研究支援センター内
 つくば創業プラザ215
 (74) 代理人 100113321
 弁理士 熊田 武司
 (72) 発明者 小野 賢
 茨城県つくば市千現2-1-6
 つくば研究支援セン
 ター内 つくば創業プラザ215
 株式会社つくばハウジング内

最終頁に続く

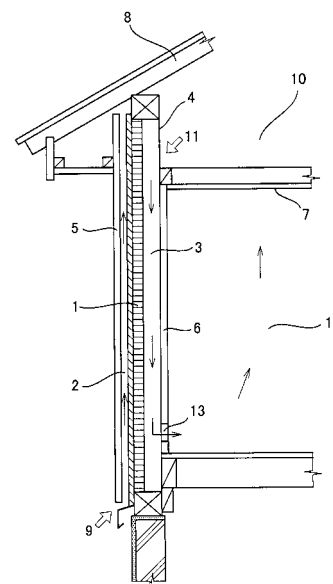
(54) 【発明の名称】 建築物の断熱壁構造

(57) 【要約】

【課題】本発明は、室温と外気温の温度差による壁体内結露によって木材を腐朽させて耐久性を悪くしたり、厚い断熱層を軸組に固定するビス、釘類等の大きな加重ストレス等の問題点を解決する断熱壁構造を提供することを目的とするものである。

【解決手段】上記課題を解決するため、本発明は、断熱層と複数の通気路によって断熱壁を形成し、断熱層の屋外側には空気が上方へ流れる外通気路、断熱層の室内側には空気が下方へ流れる内通気路を設けた断熱壁構造としたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

断熱層と複数の通気路から成る断熱壁であって、外壁材と、その内側にある軸組部の屋外側に取り付けた外断熱層との間に上方へ通気する外通気路、更に、該外断熱層の室内側に密着させて柱間に取り付けた内断熱層と、該軸組部の室内側に取り付けた内装材との間に下方へ通気する内通気路を設けたことを特徴とする建築物の断熱壁構造。

【請求項 2】

内装材の下方部に通気口を設け、下方へ流れる内通気路の気流を、該通気口を通して室内の上方へ通気するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の建築物の断熱壁構造。

【請求項 3】

壁面下部に取り付ける巾木を上巾木と下巾木に分割し、該上下巾木間にスリットを設けて通気口としたことを特徴とする請求項 2 記載の建築物の断熱壁構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、居住性を高めると同時に、冷暖房システムの負担を軽減し、省エネルギー化を図る、例えば、軸組構造による木造住宅などの建築物の断熱壁構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

木造住宅などの建築物においては、快適な温湿度の居住空間を確保し、また、冷暖房のエネルギーを節約するため、建築物の全体を高断熱化し、高气密化することが普及している。このような建築物の壁や屋根の内部には、グラスウールや発泡樹脂などの断熱材が配置され、また、外気を流通させて湿気を排出させる通気路が形成されている。

例えば、建築物の断熱壁構造として、基礎上に床とともに設けられる外壁を、内側の断熱層と、断熱層の外側に設ける外装材により構成し、該断熱壁と外装材との間に通気路を設け、通気路の下端から空気を導入して上方へ通気するものは従来より知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

また、基礎部および軸組部の屋外側に張り巡らされた断熱層と、この断熱層の室内側に配設された内装材と、前記断熱層と内装材との間に形成され、かつ室内空気を下方から上方へ通気させるための通気路とを備えたものも従来より知られている（特許文献 2 参照）。

【0004】

しかし、上記した通気路および断熱層はそれぞれが単独であるために、室温と外気温の温度差による壁体内結露が発生し、特に熱伝導率の高いボルト等における結露は、その周りの木材を腐朽させて耐久性が悪くなり、シロアリ発生の要因にもなっている。

更に、断熱層が厚いために、それを固定するビス、釘類等の加重ストレスが大きく、経年劣化（金属疲労）による耐久性に問題点があった。

【0005】

【特許文献 1】特公昭 57-045859 号公報

【特許文献 2】特開平 11-081509 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記問題点を解決するため、その断熱性能を一層向上させる建築物の断熱壁構造を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、断熱層と複数の通気路によって断熱壁を形成し、断熱層の屋外側には空気が

10

20

30

40

50

上方へ流れる外通気路、断熱層の室内側には空気が下方へ流れる内通気路を設けた断熱壁構造を特徴とする。

【0008】

また、上記断熱層は、基礎部および軸組部の屋外側に張設した外断熱層と、該外断熱層の室内側に密着する状態で軸組部に取り付けた内断熱層からなる断熱壁構造を特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、外断熱層の室内側に内断熱層を設けることにより外断熱層の厚みを薄くし、それによって、外断熱層を軸組部に固定するビス、釘類の加重ストレスの問題点を解決した。 10

【0010】

また、通気路と、その内側に設けた断熱層からなる従来の断熱壁に生じた壁体内結露や木材の腐朽等の問題点も、外通気路と内通気路からなる複数の通気路とし、更に、断熱層も、外断熱層と内断熱層を積層する二層構造にしたことによって解決することができた。断熱層は二層構造から成っているので、外断熱層が劣化した場合でも内断熱層により気密性を維持することができる。

【0011】

更に、二層構造からなる断熱層の室内側に設けた内通気路に空気を上方から下方へ流し、該空気を室内側の下部壁面に設けたグリルより居室内へ供給する構造としたことにより、結露の防止と共に居室内の空気を清浄化し、快適な居住空間を形成することができた。 20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の実施形態を図面に基いて以下説明する。

【実施例】

【0013】

図1乃至図3は本発明の一実施の形態を示すもので、図1は、二層構造からなる断熱層1の屋外側に外通気路2を、室内側に内通気路3を形成した本発明の断熱壁構造を示す縦断面図であり、図2は、本発明の断熱壁構造の一部を斜めからみた断面斜視図で、図3は、本発明の断熱壁構造を水平面で切断した水平断面図を示すものである。 30

【0014】

図1乃至図4に示されるこの建築物は木造からなる建築物で、土台、柱、梁、桁、筋違いなどの軸組部4と、該軸組部4に取り付けた断熱層1と、該断熱層1の屋外側を覆う外壁材5と、該断熱層1の内側を覆い室内空間を形成する内装材6と、内装材6の上部に設けられた天井材7と、軸組部4の上部を覆う屋根組8と、外壁材5と断熱層1との間に設けられた外通気路2と、外通気路2と建築物外部とを連絡する外気取り入れ部9と、断熱層1と内装材6との間に設けられた内通気路3と、屋根裏空間部10と内通気路3とを連絡する空気取り入れ部11と、内通気路3に流れる空気を室内空間部12へ送り込む内装材6の下方に設けた開口部13とを備え、該屋根裏空間部10に全熱交換型換気扇（第一種換気）、家庭用エアコン等が、更に、一階床下には床暖房コンクリート蓄熱体が設置されている。 40

【0015】

外壁材5や屋根組8が日照などによって加温されると、外通気路2にドラフトが作用して外気取り入れ部9から外通気路2へ空気が流入し、矢印で示すように上方へ移動した後屋根裏空間部10の空気が通気設備から排気され、屋根裏空間部10と外通気路2の温度上昇を防いでいる。

【0016】

断熱層1は、軸組部4の屋外側に取り付けて外通気路2を形成する外断熱層1aと、該外断熱層1aの室内側に積層した状態で軸組部4に取り付けて内通気路3を形成する内断熱層1bの二層構造から成り、外断熱層1aの外側から押さえる外胴縁14と、外胴縁1 50

4を柱41、間柱42に固定する釘15等により、外断熱層1aが軸組部4に取り付けられる。

このようにして外断熱層1aを軸組部4の屋外側に取り付けた後、外胴縁14の外表面に外壁材5を取り付けることにより、外胴縁14がスペーサとなって、外断熱層1aと外壁材5との間に外通気路2が形成される。

【0017】

上記したように、断熱層1は二重構造から成っているので外断熱層1aは薄い断熱層となり、軸組部4に取り付ける際のビス、釘類等の加重ストレスが小さくなる。断熱層1を形成する材料としては、フェノール樹脂、硬質ウレタン等が使用される。また、外断熱層1aの屋外側には防水シート、室内側には気密シートによって被覆される。

10

【0018】

次いで、内装材6を内断熱層1bの室内側へ間隔を設けて軸組部4に取り付けることにより、内断熱層1bと内装材6との間に内通気路3が形成される。内装材6は、内胴縁61と、それに取り付けた石膏ボード62、該石膏ボードの表面を覆う仕上げ材63により形成されている。

【0019】

屋根裏空間部10を利用して全熱交換型換気扇、家庭用エアコン等が設置されているので、夏季においては家庭用エアコンを稼働し、内通気路3を流れる冷たい下降気流を内装材6の下方に設けた開口部13から室内空間部12へ取り入れるという下降気流を利用したエアフレッシュ工法により、全室を自然に冷やすことができるので、室内に取り付けたエアコンが苦手である人にとっても家庭用エアコンを屋根裏空間部を利用して取り付けることにより健康的に涼をとることができ快適な居住空間になる。

20

【0020】

上記実施例で示した室内空間部12への空気取り入れ口は内装材6の下方に設けた開口部13であるが、図4で示されるように、室内空間部12を形成する壁面下部に設ける巾木16を上巾木16aと下巾木16bとに分割し、上下巾木間にスリット17を形成して取り付けることにより、下降気流を、該スリット17を通気口として室内へ給気することができる。

図4b、4cで示すように、下巾木16bは、土台の下方に設けた長尺材の栈木18に固定され、又、土台上方に固定される短尺材の栈木18'、更に、柱41と間柱42に固定される短尺材の内胴縁61'は、下降気流がスリット17を通して室内へ給気できるように、該短尺材の栈木を適宜の間隔で土台に、該内胴縁も適宜の間隔で柱と間柱にそれぞれ固定され、上巾木は、下巾木に対しスリットを設けるようにして、該栈木18'及び内胴縁61'に固定される。

30

上記実施例は、土台上方に取り付ける栈木18'及び内胴縁61'に短尺材を使用したのが、長尺材に適宜の間隔で凹部を設けた栈木及び内胴縁を用い、下降気流が該凹部を通して通気口へ流れるようにしてもよい。

【0021】

気密性の高い建築物は一旦湿気が壁体内に侵入するとなかなか外部に排出されないために内部結露の原因になる恐れもあるが、本発明のように、上昇気流となる外通気路、下降気流となる内通気路によって、二層構造からなる断熱層を挟む断熱壁構造としてあるので内部結露が防ぐことができる。

40

【0022】

冬季においては家庭用エアコンは稼働せず、例えば、外気温0℃、室温20℃の場合、全熱交換型換気扇から給気される新鮮な空気は14℃で、その温度差によって内通気路3は下降気流となり、内装材6の下方に設けた開口部13から室内空間部12へ取り入れるという下降気流を利用したエアフレッシュ工法により、快適な居住空間を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

50

【図 1】本発明の断熱壁構造を示す縦断面図である。

【図 2】本発明の断熱壁構造の一部を斜めからみた断面斜視図である。

【図 3】本発明の断熱壁構造を水平面で切断した水平断面図である。

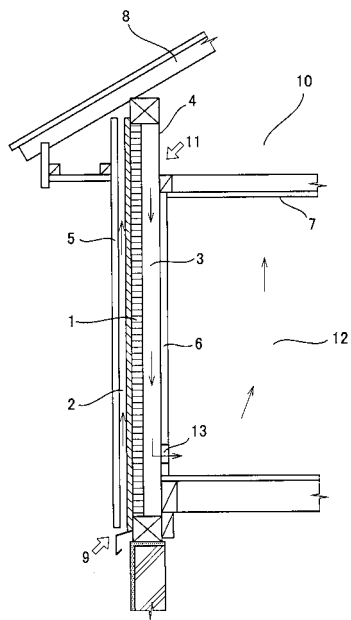
【図 4】本発明の室内空間部をみた透視図、断面図、及び正面図である。

【符号の説明】

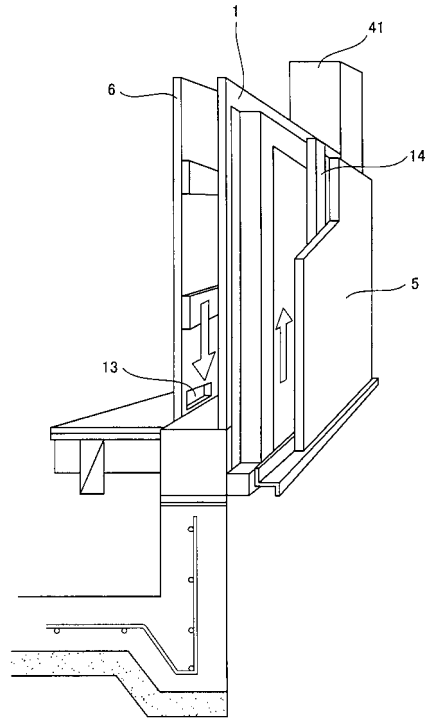
【0024】

1	断熱層	
1 a	外断熱層	
1 b	内断熱層	
2	外通気路	10
3	内通気路	
4	軸組部	
4 1	柱	
4 2	間柱	
5	外壁材	
6	内装材	
6 1	内胴縁	
6 1 '	内胴縁	
6 2	石膏ボード	
6 3	仕上げ材	20
7	天井材	
8	屋根組	
9	外気取り入れ部	
1 0	屋根裏空間部	
1 1	外気取り入れ部	
1 2	室内空間部	
1 3	開口部	
1 4	外胴縁	
1 5	釘	
1 6	巾木	30
1 6 a	上巾木	
1 6 b	下巾木	
1 7	スリット	
1 8	栈木	
1 8 '	栈木	

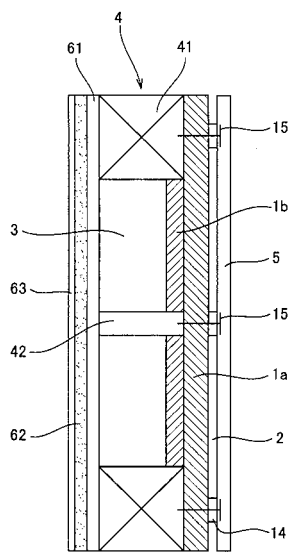
【図 1】



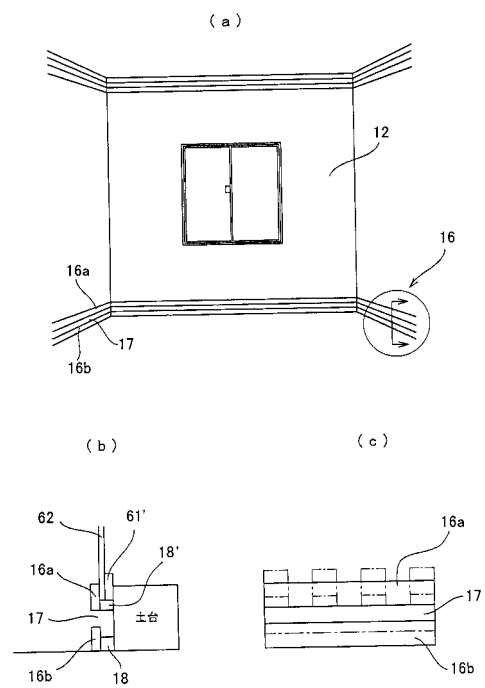
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E001 DB02 DB05 DD01 EA09 FA04 FA17 GA24 GA42 HA03 HD02
HD03 KA02 LA12 NA07 ND14 ND17
2E002 EB12 FB07 FB24 HA03 HB01