

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6301587号
(P6301587)

(45) 発行日 平成30年3月28日 (2018. 3. 28)

(24) 登録日 平成30年3月9日 (2018. 3. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 B 1/76 (2006. 01)
E O 4 B 1/80 (2006. 01)
E O 4 B 1/70 (2006. 01)
E O 4 B 2/56 (2006. 01)

E O 4 B 1/76 5 O O F
 E O 4 B 1/80 1 O O L
 E O 4 B 1/70 D
 E O 4 B 2/56 6 4 5 A
 E O 4 B 2/56 6 2 1 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-66962 (P2013-66962)
 (22) 出願日 平成25年3月27日 (2013. 3. 27)
 (65) 公開番号 特開2014-190063 (P2014-190063A)
 (43) 公開日 平成26年10月6日 (2014. 10. 6)
 審査請求日 平成28年1月18日 (2016. 1. 18)

(73) 特許権者 503367376
 ケイミュー株式会社
 大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号
 (73) 特許権者 396027108
 株式会社テスク
 北海道札幌市中央区北七条西二十丁目2番
 1号
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (74) 代理人 100155745
 弁理士 水尻 勝久
 (74) 代理人 100143465
 弁理士 竹尾 由重
 (74) 代理人 100155756
 弁理士 坂口 武

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 断熱パネルの施工構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鉄筋コンクリート製の下地壁の表面側に配置される断熱パネルと、この断熱パネルを下地壁に取り付ける取付具とを備え、

前記断熱パネルは、矩形板状の樹脂発泡板からなる断熱材と、窯業系の矩形板材からなる外装材とを備え、

前記断熱材はその表面に通気溝を備え、この通気溝は前記断熱材の上下方向と略平行に長く形成され、

前記外装材はその側端部に沿って実部を備え、

前記外装材は前記断熱材の表面に接着して設けられ、前記断熱材の上端部は前記外装材の上端面よりも上方に突出して設けられ、前記外装材の下端部は前記断熱材の下端面よりも下方に突出して設けられ、前記断熱材の一方の側端部は横接続部として形成され、該横接続部は前記外装材の一方の側端面よりも側方に突出して設けられ、前記横接続部に隣接する通気溝はその底面と前記横接続部の表面とが連続して平坦に形成されており、

前記取付具は、前記断熱材の前記横接続部の表面側に配置されると共に前記外装材の側端部に係合して前記断熱パネルと連結され、前記取付具は、前記横接続部に隣接する前記通気溝から該横接続部の表面側に至るように配置されて前記下地壁に固定されて成ることを特徴とする断熱パネルの施工構造。

【請求項 2】

前記取付具と前記断熱材の前記横接続部の表面との間にはプレートが設けられ、前記取

10

20

付具は前記プレートの表面に設置されて成ることを特徴とする請求項１に記載の断熱パネルの施工構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、外断熱工法により断熱壁を形成する際などに適用される断熱パネルの施工構造に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来より、既設の鉄筋コンクリート製の下地壁（ＲＣ壁）に断熱材と外装材とを取り付けて外断熱壁を形成することが行われている（例えば、特許文献１参照）。この場合、壁材留具を用いて、下地壁の屋外側にボード状の断熱材を取り付けた後、この断熱材の屋外側に板状の外装材を取り付けるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００９－２７０２７３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかし、上記従来例では、断熱材と外装材とを順次取り付けなければならないので、施工に手間がかかるという問題があった。また上記従来例では、断熱材と外装材との間に所定寸法の間隙を設けて通気層を形成する場合があり、このため、断熱材と外装材との位置合わせを正確に行う必要があり、これによっても施工に手間がかかるという問題があった。

【０００５】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、断熱壁の施工時の手間を軽減することができる断熱パネルの施工構造を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明に係る断熱パネルの施工構造は、
鉄筋コンクリート製の下地壁の表面側に配置される断熱パネルと、この断熱パネルを下地壁に取り付ける取付具とを備え、

前記断熱パネルは、矩形板状の樹脂発泡板からなる断熱材と、窯業系の矩形板材からなる外装材とを備え、

前記断熱材はその表面に通気溝を備え、この通気溝は前記断熱材の縦方向と略平行に長く形成され、

前記外装材はその側端部に沿って突部を備え、前記外装材は前記断熱材の表面に接着して設けられ、前記断熱材の上端部は前記外装材の上端面よりも上方に突出して設けられ、前記外装材の下端部は前記断熱材の下端部よりも下方に突出して設けられ、前記断熱材の一方の側端部は横接続部として形成され、該横接続部は前記外装材の一方の側端面よりも側方に突出して設けられ、前記横接続部に隣接する通気溝はその底面と前記横接続部の表面とが連続して平坦に形成されており、

前記取付具は、前記断熱材の前記側端部の表面側に配置されると共に前記外装材の側端部に係合して前記断熱パネルと連結され、前記取付具は、前記横接続部に隣接する前記通気溝から該横接続部の表面側に至るように配置されて前記下地壁に固定されて成ることを特徴とするものである。

【０００８】

本発明にあって、前記取付具と前記断熱材の前記横接続部の表面との間にはプレートが設けられ、前記取付具は前記プレートの表面に設置されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、断熱パネルを下地壁に取り付けることで、断熱材と外装材とを一度に施工することができ、また断熱パネルには通気溝が予め形成されていて、これを利用することで、通気層の形成のために施工現場で断熱材と外装材を位置合わせする必要がなく、断熱壁の施工時の手間を軽減することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の形態の一例を示す斜視図である。

【図2】本発明で用いる断熱パネルの一例を示す斜視図である。

【図3】本発明で用いる断熱パネルの一例を示し、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A'断面図、(c)は(a)のB-B'断面図、(d)は側面図である。

【図4】本発明で用いる取付具の一例を示す斜視図である。

【図5】本発明で用いる支持具の一例を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態の一例を示す一部の拡大した斜視図である。

【図7】本発明の実施の形態の一例を示す一部の拡大した断面図である。

【図8】本発明の実施の形態の一例を示す一部の拡大した断面図である。

【図9】本発明の実施の形態の一例を示す一部の拡大した断面図である。

【図10】本発明の他の実施の形態の一例を示す一部の拡大した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態を説明する。

【0012】

図1に示すように、本実施の形態は、断熱パネル10と取付具40と支持具50とを備えて形成される。

【0013】

図2及び図3に示すように、断熱パネル10は断熱材20と外装材30とを備えて形成される。

【0014】

断熱材20は樹脂発泡板で形成されている。この樹脂発泡板としてはビーズ法発泡スチロール(EPS)などを例示することができる。断熱材20は縦方向(上下方向)に長く横方向に短い矩形板状に形成されている。断熱材20の上端部は縦接続部21として形成されている。縦接続部21は断熱材20の短辺に沿って横方向の略全長にわたって形成されている。断熱材20の一方の側端部は横接続部22として形成されている。横接続部22は断熱材20の長辺に沿って縦方向の略全長にわたって形成されている。縦接続部21及び横接続部22以外の部分において、断熱材20の表面には突条部23及び通気溝24が設けられている。突条部23は断熱材20の上下方向(縦方向)と略平行に長く形成されている。突条部23は複数本設けられている。複数本の突条部23は断熱材20の横方向に所定の間隔を介して並んで設けられている。隣り合う突条部23の間の空間は通気溝24として形成されている。従って、複数本の通気溝24も断熱材20の上下方向(縦方向)と略平行に長く形成されている。突条部23は縦接続部21の表面と横接続部22の表面と通気溝24の底面よりも突出して形成されている。尚、複数本の通気溝24のうち、横接続部22に隣接する通気溝24aはその底面と横接続部22の表面とが連続して面一に形成されている。従って、横接続部22と通気溝24aの間には突条部23は設けられていない。

【0015】

外装材30は窯業系材料で形成されている。窯業系材料は、例えば、セメントや骨材やパルプ繊維などを含有する水硬性材料を所定の形状に成形した後、養生硬化することにより得ることができる。外装材30は縦方向(上下方向)に長く横方向に短い矩形板状に形成されている。外装材30の縦方向の長さと断熱材20の縦方向の長さとは略同じである

10

20

30

40

50

。また外装材 30 の横方向の長さとは断熱材 20 の横方向の長さとは略同じである。外装材 30 の一方の側端部には実部 35 として受け実部 31 が設けられている。受け実部 31 は外装材 30 の長辺の側端部の略全長にわたって設けられている。受け実部 31 は外装材 30 の厚み方向の半分よりも裏面側に偏って設けられている。外装材 30 の他方の側端部には実部 35 として突状実部 32 が設けられている。突状実部 32 は外装材 30 の長辺の側端部の略全長にわたって設けられている。突状実部 32 は外装材 30 の厚み方向の半分よりも表面側に偏って設けられている。外装材 30 の突状実部 32 側の側端部には係止溝 33 が設けられている。係止溝 33 は外装材 30 の長辺の側端部の略全長にわたって設けられている。係止溝 33 は突状実部 32 よりも裏面側に設けられている。

【0016】

10

断熱パネル 10 は断熱材 20 の表面側に外装材 30 を設けることにより形成される。外装材 30 の裏面は断熱材 20 の突条部 23 の表面に接着される。これにより、外装材 30 と断熱材 20 とが一体化されて断熱パネル 10 が形成される。外装材 30 と断熱材 20 は互いに縦方向及び横方向にずれて一体化されている。このような断熱パネル 10 において、外装材 30 の上端面と突条部 23 の上端面とが略同じ高さに位置している。従って、断熱材 20 の縦接続部 21 は外装材 30 の上端面よりも上方に突出している。断熱パネル 10 の下端部において、外装材 30 の下端部は断熱材 20 の下端面よりも下方に突出している。外装材 30 の下端部の裏面側の空間は縦接続凹部 11 として形成されている。また、外装材 30 の突状実部 32 側の側端部は断熱材 20 の一方の側端面（横接続部 22 と反対側の側端面）よりも外側に突出している。外装材 30 の突状実部 32 側の側端部の裏面側の空間は横接続凹部 12 として形成されている。外装材 30 の受け実部 31 の先端面は、通気溝 24 a と横接続部 22 との境界部分に位置している。従って、横接続部 22 は外装材 30 の受け実部 31 の先端面よりも外側（側方）に突出している。外装材 30 の受け実部 31 側の側端部は通気溝 24 a の表面側に位置している。

20

【0017】

取付具 40 は金具を用いることができる。この金具は鋼板等の金属板を折り曲げ加工等することにより形成される。図 4 に示すように、取付具 40 は平板状の固定部 41 を備えている。固定部 41 には厚み方向に貫通する固定孔 42 が設けられている。固定部 41 には支持片 43 が設けられている。支持片 43 は固定部 41 の表面に対して略垂直に突出して形成される。支持片 43 の先端には第一係止片 44 と第二係止片 45 とが設けられている。第一係止片 44 は支持片 43 の縦方向の略中央部に形成される。第一係止片 44 は固定部 41 と反対側に突出するように形成される。第一係止片 44 は支持片 43 に対して略垂直に形成されている。第二係止片 45 は上下一対に形成されている。一方の第二係止片 45 は第一係止片 44 よりも上側に設けられている。他方の第二係止片 45 は第一係止片 44 よりも下側に設けられている。両方の第二係止片 45 は固定部 41 側に突出して設けられている。また取付具 40 の上端部と下端部には当接部 46 が設けられている。

30

【0018】

支持具 50 は金具を用いることができる。この金具は鋼板等の金属板を折り曲げ加工等することにより形成される。支持具 50 は横方向に長く形成することができる。図 5 に示すように、支持具 50 は位置決め部 51 と固着部 52 と支持部 55 とを備える。位置決め部 51 は断面略コ字状に形成されている。位置決め部 51 には複数の通気孔 57 が設けられている。通気孔 57 は位置決め部 51 を厚み方向で貫通するように形成されている。位置決め部 51 の上端に固着部 52 が略垂直に突出して設けられている。固着部 52 には複数の固定孔 54 が設けられている。固定孔 54 は固着部 52 を厚み方向で貫通するように形成されている。位置決め部 51 の下端には支持部 55 が設けられている。支持部 55 には複数の通気孔 57 が設けられている。この通気孔 57 は支持部 55 を厚み方向で貫通するように形成されている。支持部 55 の先端は載置部 56 として形成されている。載置部 56 は位置決め部 51 の前端よりも前側に位置している。載置部 56 は略水平に形成されている。尚、支持具 50 は短尺物（ピース）で形成することもできる。

40

【0019】

50

上記の断熱パネル10は、既存の鉄筋コンクリート製の下地壁（RC壁）60に縦張りにより施工される。図6に断熱パネル10の側端部における取付構造を示す。断熱パネル10は既存の下地壁60の表面（屋外面）に配設される。この場合、断熱パネル10の裏面の断熱材20と下地壁60の表面とを接着剤で接着しても良い。断熱パネル10の横接統部22側の側端部は取付具40で固定される。取付具40は横接統部22の表面側に設けられる。このとき、取付具40と横接統部22の表面との間にはプレート63が設けられる。プレート63は台座として配置されるものである。プレート63は金属板等で平板に形成される。プレート63は取付具40の裏面の面積よりも大きな面積を有する。従って、取付具40を横接統部22の表面に直接配置する場合に比べて、横接統部22にかかる応力を分散することができ、横接統部22が破損しにくくなる。プレート63は横接統部22の表面から通気溝24aの底面に至るまで配置されている。このプレート63の表面に取付具40が配置される。この取付具40は通気溝24aから横接統部22の表面側に至るように配置される。取付具40の固定部41は通気溝24aの側方に位置している。取付具40の当接部46は通気溝24a内において外装材30の受け実部31側の側端部の裏面に当接される。取付具40第一係止片44は受け実部31の表面に係止される。取付具40はビス等の固定具13で下地壁60に固定される。固定具13は固定部41の固定孔42からプレート63及び横接統部22を厚み方向で貫通して下地壁60にまで打ち込まれる。断熱パネル10は複数個の取付具40で取り付けられる。複数個の取付具40は断熱パネル10の側端部に沿って縦方向に所定の間隔を介して設けられる。

10

【0020】

20

下地壁60には複数枚の断熱パネル10が横方向に並べて取り付けられる。図7に示すように、横方向で隣接する断熱パネル10は横接統部22と横接統凹部12とが接続される。すなわち、横方向で隣接する断熱パネル10のうち、一方の断熱パネル10の横接統部22が他方の断熱パネル10の横接統凹部12に嵌合される。また一方の断熱パネル10の横接統部22側の断熱材20の側端面と、他方の断熱パネル10の横接統凹部12側の断熱材20の側端面とが当接される。横方向で隣接する断熱パネル10は実部35同士が接続される。すなわち、隣接する断熱パネル10のうち、一方の断熱パネル10の外装材30の突状実部32が、他方の断熱パネル10の外装材30の受け実部31の表面に配設されて接続される。また断熱パネル10の突状実部32側の側端部は取付具40に係止される。この場合、一对の第二係止片45が外装材30の係止溝33に差し込まれる。

30

【0021】

図8に土台部分を示す。土台部分には横胴縁61が設けられている。横胴縁61は角形鋼管等を横方向（水平方向）に長く配置して形成されている。横胴縁61はアンカーボルトなどの固定具14で下地壁60の表面に固定されている。横胴縁61には土台水切り15が取り付けられている。土台水切り15はビス等の固定具16で固定されている。土台水切り15の上側には支持具50が配設されている。以下、土台部分に設けられる支持具50を第一支持具50aという。この第一支持具50aは横胴縁61の表面側（屋外側）に設けられている。第一支持具50aは固着部52が横胴縁61に固着されている。この場合、ビス等の固定具17が固定孔54から横胴縁61にまで打ち込まれている。

【0022】

40

土台部分において、断熱パネル10は第一支持具50aにより支持されている。断熱パネル10の縦接統凹部11には横胴縁61が位置されている。断熱パネル10の外装材30の下端面は第一支持具50aの載置部56に載置されている。断熱パネル10の縦接統凹部11において、外装材30の下端部の裏面には第一支持具50aの位置決め部51の先端が当接している。断熱パネル10の縦接統凹部11において、断熱材20の下端面は横胴縁61の上面に近接あるいは荷重がかからない程度に接触している。これにより、外装材30に比べて剛性の低い断熱材20に断熱パネル10の重量がかかりにくくなる。従って、経時変化により断熱材20の変形や破損、断熱パネル10の脱落や位置ずれなどをほとんど無いようにすることができる。

【0023】

50

下地壁 60 には複数枚の断熱パネル 10 が縦方向に並べて取り付けられる。図 9 に示すように、縦方向で隣接する断熱パネル 10 は縦接続部 21 と縦接続凹部 11 とが接続される。すなわち、縦方向で隣接する断熱パネル 10 のうち、下側の断熱パネル 10 の縦接続部 21 が上側の断熱パネル 10 の縦接続凹部 11 に嵌合される。また下側の断熱パネル 10 の縦接続部 21 側の断熱材 20 の上端面と、上側の断熱パネル 10 の縦接続凹部 11 側の断熱材 20 の下端面とが当接される。下側の断熱パネル 10 の縦接続部 21 の表面にはプレート 63 が台座として設けられている。プレート 63 の表面には第一支持具 50a とは別の支持具 50 が設けられている。以下、縦方向で隣接する断熱パネル 10 の接続部分に設けられる支持具 50 を第二支持具 50b という。この第二支持具 50b は固着部 52 が下地壁 60 に固着されている。この場合、ビス等の固定具 65 が固定孔 54 からプレート 63 を貫通して下地壁 60 にまで打ち込まれている。上側の断熱パネル 10 は第二支持具 50b により支持されている。上側の断熱パネル 10 の外装材 30 の下端面は第二支持具 50b の載置部 56 に載置されている。断熱パネル 10 の縦接続凹部 11 において、外装材 30 の下端部の裏面には第二支持具 50b の位置決め部 51 の先端が当接している。断熱パネル 10 の縦接続凹部 11 において、断熱材 20 の下端面は下側の断熱パネル 10 の断熱材 20 の上面に近接あるいは荷重がかからない程度に接触している。これにより、外装材 30 に比べて剛性の低い断熱材 20 に断熱パネル 10 の重量がかかりにくくなる。従って、経時変化により断熱材 20 の変形や破損、断熱パネル 10 の脱落や位置ずれなどをほとんど無いようにすることができる。また縦方向で隣接する外装材 30 の下端面と上端面との間にはシーリング 66 が設けられている。

【0024】

本実施の形態では、支持具 50 の通気孔 57 と断熱パネル 10 の通気溝 24 及び縦方向で隣接する断熱パネル 10 の通気溝 24 同士が連通して通気層が形成される。すなわち、通気層は、土台水切り 15 とその直上の外装材 30 の下端との隙間から、第一支持具 50a の通気孔 57 と、第一支持具 50a の直上の断熱パネル 10 の通気溝 24 と、この断熱パネル 10 の直上の第二支持具 50b の通気孔 57 と、第二支持具 50b の直上の断熱パネル 10 の通気溝 24 とが連通し、断熱壁の上端にまで達している。従って、上記断熱壁は空気が通気層を流通するので、内部結露が発生しにくくなる。

【0025】

本実施の形態では、断熱パネル 10 を下地壁 60 に取り付けることで、断熱材 20 と外装材 30 とを一度に施工することができる。断熱パネル 10 には予め通気溝 24 が形成されているので、通気層の形成のために施工現場で断熱材 20 と外装材 30 を位置合わせする必要がなくなる。従って、本実施の形態では断熱パネル 10 の施工時の手間を軽減することができる。また本実施の形態では、取付具 40 が外装材 30 で覆われて見えにくくすることができ、断熱壁の外観の低下を低減することができる。また本実施の形態では、隣接する断熱パネル 10 の断熱材 20 の端面同士を隙間なく接触させることができ、断熱壁の断熱性の低下を少なくすることができる。また本実施の形態では、取付具 40 が断熱材 20 の表面に配置されるので、取付具 40 が下地壁 60 と直接接触することがなく、熱が取付具 40 を通じて下地壁 60 に伝導することが少なくなり、断熱壁の断熱性の低下を少なくすることができる。

【0026】

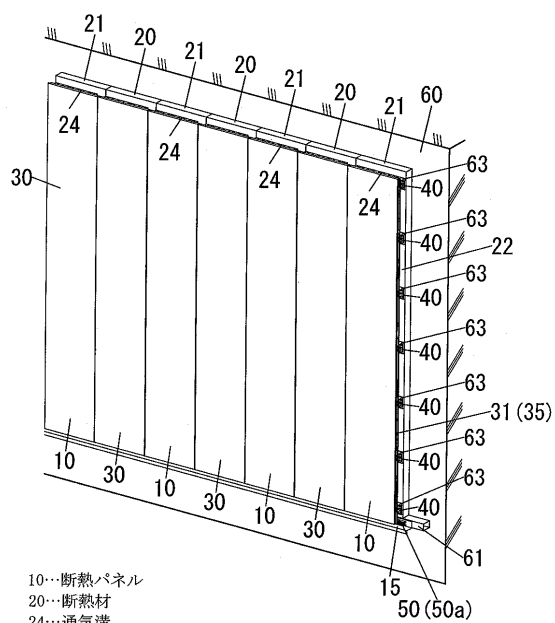
本発明では、図 10 に示すように、横接続部 12 と横接続凹部 22 とを設けずに断熱パネル 10 を形成することもできる。この場合、断熱パネル 10 は断熱材 20 の側端面と外装材 30 の側端面とが断熱パネル 10 の厚み方向で略揃った位置に形成される。また取付具 40 は断熱パネル 10 の側端面に当接して設けられる。取付具 40 の固定部 41 は下地壁 60 に直接接触して固定されている。取付具 40 の第二係止片 45 は隣接する断熱パネル 10 のうちの一方の外装材 30 の係止溝 33 に差し込まれる。取付具 40 の第一係止片 44 は隣接する断熱パネル 10 のうちの他方の外装材 30 の受け実部 31 に係止される。その他の構成は上記実施の形態と同様にして断熱壁が形成される。

【符号の説明】

【0027】

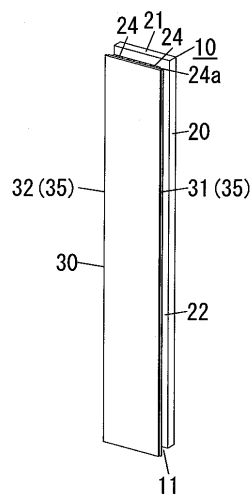
- 10 断熱パネル
- 20 断熱材
- 24 通気溝
- 30 外装材
- 35 実部
- 40 取付具
- 60 下地壁
- 63 プレート

【図1】

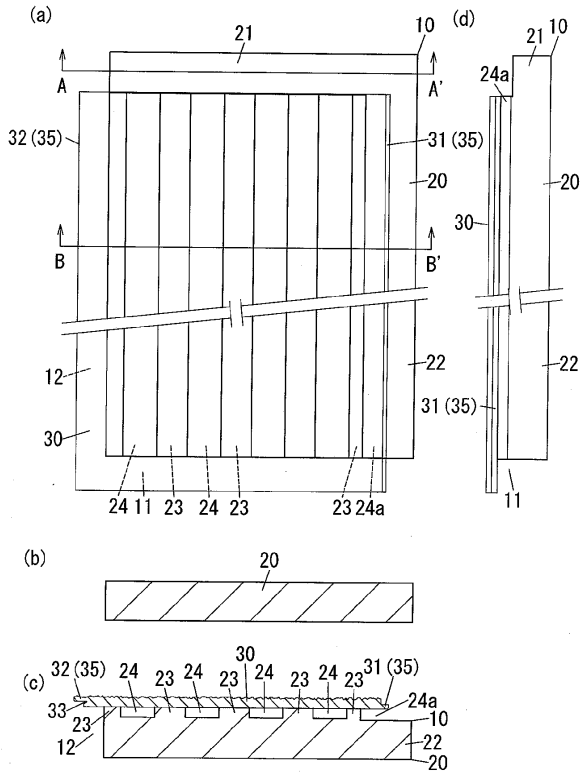


- 10…断熱パネル
- 20…断熱材
- 24…通気溝
- 30…外装材
- 35…実部
- 40…取付具
- 60…下地壁
- 63…プレート

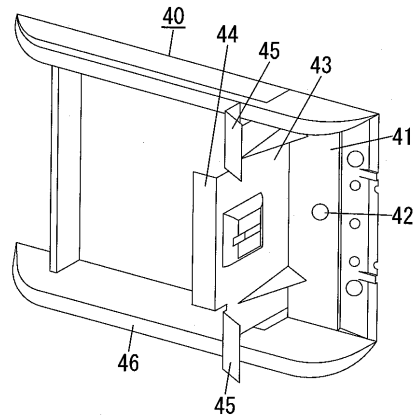
【図2】



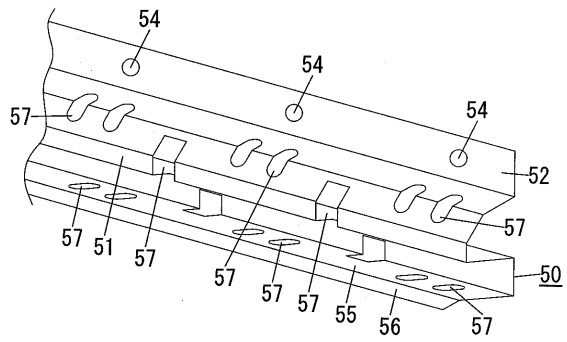
【図 3】



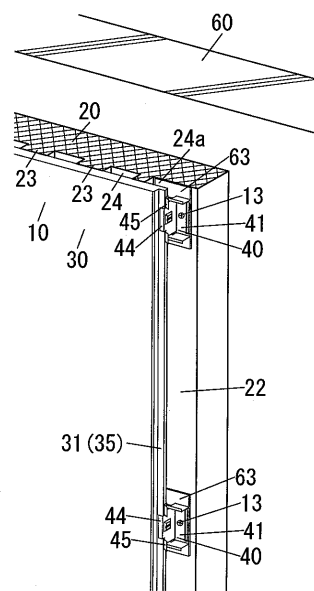
【図 4】



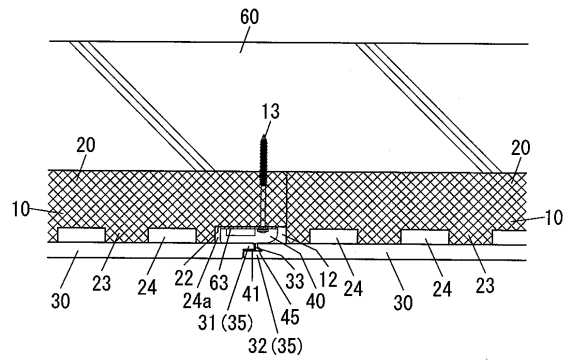
【図 5】



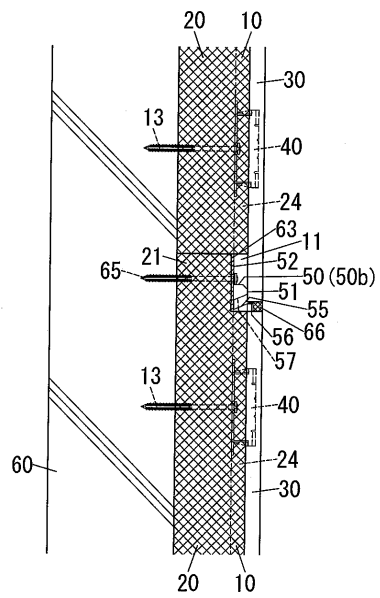
【図 6】



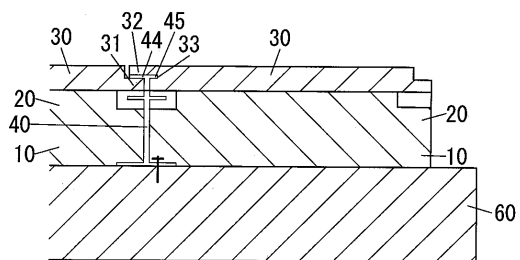
【図 7】



【图 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100161883
弁理士 北出 英敏
- (74)代理人 100167830
弁理士 仲石 晴樹
- (74)代理人 100136696
弁理士 時岡 恭平
- (74)代理人 100162248
弁理士 木村 豊
- (72)発明者 藤戸 正美
大阪市中央区城見一丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
- (72)発明者 野田 剣一
大阪市中央区城見一丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
- (72)発明者 櫻庭 高光
北海道札幌市中央区北7条西20丁目2番1号 株式会社テスク内
- (72)発明者 嘉賀 通倫
北海道札幌市中央区北7条西20丁目2番1号 株式会社テスク内

審査官 富士 春奈

- (56)参考文献 特開2008-050905 (JP, A)
特開2004-278084 (JP, A)
特開平08-004139 (JP, A)
特開平09-328831 (JP, A)
特開2009-024386 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|---------|
| E 0 4 B | 1 / 7 6 |
| E 0 4 B | 1 / 7 0 |
| E 0 4 B | 1 / 8 0 |
| E 0 4 B | 2 / 5 6 |