

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6404183号
(P6404183)

(45) 発行日 平成30年10月10日(2018.10.10)

(24) 登録日 平成30年9月21日(2018.9.21)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 4 B	1/348	(2006.01)	E O 4 B	1/348	V
E O 4 B	1/76	(2006.01)	E O 4 B	1/76	5 0 0 C
E O 4 B	1/80	(2006.01)	E O 4 B	1/80	1 0 0 A
			E O 4 B	1/76	5 0 0 H

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-119520 (P2015-119520)	(73) 特許権者	504093467 トヨタホーム株式会社
(22) 出願日	平成27年6月12日(2015.6.12)		愛知県名古屋市東区泉一丁目23番22号
(65) 公開番号	特開2017-2636 (P2017-2636A)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(43) 公開日	平成29年1月5日(2017.1.5)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
審査請求日	平成29年9月5日(2017.9.5)	(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	金子 翔太 愛知県名古屋市東区泉1丁目23番22号 トヨタホーム株式会社内
		審査官	土屋 保光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外壁部断熱構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物ユニットの柱と柱との間に設けられると共に、建物上下方向に延設された外壁縦フレームと水平方向に延設された外壁横フレームとで枠内に中空の非断熱空間を有する矩形状に形成された外壁フレームと、

前記外壁フレームの屋内側に離間して設けられると共に、建物上下方向に延設された内壁縦フレームと水平方向に延設された内壁横フレームとで矩形状に形成され、前記内壁縦フレームは複数の構成部材を重ねて構成されていると共に、前記柱と隣接する前記複数の構成部材のうち前記柱に近い方の構成部材の壁厚方向の寸法が前記柱に遠い方の構成部材の壁厚方向の寸法よりも短く設定されることで当該柱に近い方の構成部材と外壁面材との間のスペースが拡張された内壁フレームと、

前記外壁フレームと前記内壁フレームとの間に設けられると共に、板状に形成され、前記外壁フレームと前記内壁フレームとに挟持されかつ幅方向端部は、前記柱との間に所定の隙間を空けて対向して配置されている断熱材と、

前記隙間に設けられると共に、前記断熱材と異なる材料で構成されている柱部断熱材と

と、
を有する外壁部断熱構造。

【請求項2】

前記断熱材の屋内側かつ前記内壁フレームの枠内には、内側断熱材が設けられている、
請求項1に記載の外壁部断熱構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外壁部断熱構造に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1には、ユニット式建物の断熱構造が開示されている。このユニット式建物の外壁部は、外壁パネルと中間パネルとで構成されている。具体的には、外壁面材と外壁フレームとで構成された外壁パネルと、下地面材と内壁フレームと断熱材とで構成された中間パネルとで構成されており、内壁フレームの枠内に設けられたグラスウールからなる断熱材によって外壁の断熱性能が確保される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-241341号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記特許文献1に開示された断熱構造では、断熱材はグラスウールで構成されている。一般的に、グラスウールで構成される断熱材の場合、外形の形状が不定形のため、断熱性能を確保するために内壁フレームの内部の空間を埋めるように断熱材を設けると内壁フレームの内部にて断熱材が膨らむことが想定される。したがって、内壁フレーム内部の空間が少なくなり、内壁フレーム内部に配線等を設け難くなる可能性がある。

20

【0005】

本発明は上記問題を考慮し、断熱性能を確保しながら外壁部内部の空間を他の用途に使用することができる外壁部断熱構造を得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1の態様に係る外壁部断熱構造は、建物ユニットの柱と柱との間に設けられると共に、建物上下方向に延設された外壁縦フレームと水平方向に延設された外壁横フレームとで枠内に中空の非断熱空間を有する矩形状に形成された外壁フレームと、前記外壁フレームの屋内側に離間して設けられると共に、建物上下方向に延設された内壁縦フレームと水平方向に延設された内壁横フレームとで矩形状に形成され、前記内壁縦フレームは複数の構成部材を重ねて構成されていると共に、前記柱と隣接する前記複数の構成部材のうち前記柱に近い方の構成部材の壁厚方向の寸法が前記柱に遠い方の構成部材の壁厚方向の寸法よりも短く設定されることで当該柱に近い方の構成部材と外壁面材との間のスペースが拡張された内壁フレームと、前記外壁フレームと前記内壁フレームとの間に設けられると共に、板状に形成され、前記外壁フレームと前記内壁フレームとに挟持されかつ幅方向端部は、前記柱との間に所定の隙間を空けて対向して配置されている断熱材と、前記隙間に設けられると共に、前記断熱材と異なる材料で構成されている柱部断熱材と、を有している。

30

40

【0010】

第2の態様に係る外壁部断熱構造は、第1の態様の外壁部断熱構造において、前記断熱材の屋内側かつ前記内壁フレームの枠内には、内側断熱材が設けられている。

【0011】

第1の態様によれば、板状の断熱材が外壁フレームと内壁フレームとに挟持されている。つまり、断熱材は板状に形成されていることで外形の形状が一定とされているため、この断熱材を外壁フレームと内壁フレームとで挟むことで外壁フレームの枠内と、内壁フレームの枠内と、断熱材とのそれぞれの範囲が明確に分けられる。したがって、外壁フレームの枠内の非断熱空間が確保されるため、配線を通すための空間等として非断熱空間を活用することができる。また、断熱材の幅方向端部は柱との間に所定の隙間を空けて対向し

50

て配置されていることから、断熱材と柱との間での熱伝導が隙間によって抑制される。したがって、断熱性能をより向上させることが可能となる。さらに、柱と断熱材の幅方向端部との間に形成された隙間に柱部断熱材が設けられている。この柱部断熱材は、外壁フレームと内壁フレームとに挟持されている断熱材と異なる材料で構成されている。つまり、断熱材と柱部断熱材とは熱伝導率が異なる。このため、断熱材と柱部断熱材との間での熱伝導が抑制されると共に、柱部断熱材が隙間に設けられることで、断熱性能をさらに向上させることが可能となる。さらにまた、柱に近い方の構成部材と外壁面材との間のスペースが拡張されていることから、この拡張されたスペースに柱部断熱材をより多く設けることができるため、断熱性能をより向上させることができる。

【0015】

10

第2の態様によれば、内壁フレームの枠内に内側断熱材が設けられていることから、外壁フレームと内壁フレームとで挟持された断熱材以外にも外壁部に断熱材が設けられる。したがって、より一層断熱性能を向上させることができる。

【発明の効果】

【0016】

以上説明したように、本発明に係る外壁部断熱構造は、断熱性能を確保しながら外壁部内部の空間を他の用途に使用することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】第1実施形態に係る外壁部断熱構造を有する建物ユニットを示す斜視図である。

20

【図2】第1実施形態に係る外壁部断熱構造を有する建物ユニットで構成された建物の外壁部を水平方向に切断した状態を示す拡大断面図である。

【図3】第1実施形態に係る外壁部断熱構造を有する建物ユニットで構成された建物の外壁部を建物上下方向に切断した状態を示す拡大断面図である。

【図4】対比例に係る外壁部断熱構造を有する建物ユニットで構成された建物の外壁部を水平方向に沿って切断した状態を示す拡大断面図である。

【図5】第2実施形態に係る外壁部断熱構造を有する建物ユニットで構成された建物の外壁部を水平方向に沿って切断した状態を示す拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

30

(第1実施形態)

以下、図1～3を用いて、本発明に係る外壁部断熱構造の第1実施形態について説明する。

【0019】

図1に示されるように、図示しない基礎上に複数載置されることで建物を構成する建物ユニット10は、直方体状を成している。なお、図1は本実施形態の構成をわかりやすくするため、外壁部12に設けられる外壁面材14(図2参照)を省略して表現している。この建物ユニット10の四隅には、それぞれ柱としての外柱16が配設されている。外柱16は平面視で四角筒状の角形鋼により形成されている。建物ユニット10の外柱16の上端部は4本の天井大梁18によってそれぞれ連結されている。また、外柱16の下端部は4本の床大梁20によってそれぞれ連結されている。また、天井大梁18及び床大梁20は建物の高さ方向に沿って切断したときの断面形状がコ字状を成す溝形鋼により形成されている(図3参照)。

40

【0020】

一方の外柱16と他方の外柱16の間には、外壁部12が設けられている。この外壁部12は、図2に示されるように、外壁面材14と、外壁フレーム22と、内壁フレーム24と、断熱材26と、内壁面材28とを含んで構成されている。

【0021】

外壁フレーム22は、建物上下方向に延設された外壁縦フレーム30と、水平方向に延設された外壁横フレーム32(図1参照)とで略矩形状に形成されている。この外壁縦フ

50

レーム30は、鋼鉄製とされた外壁フレーム構成部材34が2つ設けられた構成されている。外壁フレーム構成部材34は、屋外側壁部36と、これと対向する屋内側壁部38と、屋外側壁部36の一方の端部とこれに対向する屋内側壁部38の一方の端部とを外壁部12の壁厚方向で連結する底壁部40と、で水平方向での断面形状が略U字状に形成されている。屋外側壁部36と屋内側壁部38とは、天井大梁18(床大梁20)の長手方向に沿って延設されている。そして、一方の外壁フレーム構成部材34の底壁部40における外側面と他方の外壁フレーム構成部材34の底壁部40における外側面とを接合させることで、外壁縦フレーム30が構成されている。なお、屋外側壁部36には、板厚方向に貫通された図示しない締結孔が形成されている。

【0022】

外壁縦フレーム30は、天井大梁18(床大梁20)の長手方向に沿って間隔を持って複数設けられている。そして、それぞれの外壁縦フレーム30の建物上下方向の両側の端部42には、外壁横フレーム32が結合されている。この外壁横フレーム32は、一つの建物ユニット10における一方の外柱16からこれに対向する他方の外柱16に亘って延設されており、長手方向に直交する断面が略L字状に形成されている。

【0023】

外壁フレーム22の枠内には、中空の非断熱空間44が形成されている。この非断熱空間44は、外壁縦フレーム30と外壁横フレーム32と外壁面材14と断熱材26とで囲まれた空間とされている。

【0024】

外壁フレーム22の屋外側には、外壁面材14が設けられている。この外壁面材14は、一例として略矩形板状に形成されたサイディング材が複数設けられた構成とされており、外壁面材14の室内側面46は、外壁縦フレーム30の屋外側壁部36における屋外側面に当接されている。そして、外壁面材14における屋外側壁部36の締結孔に対応した位置には、板厚方向に貫通された図示しない貫通孔が形成されており、この貫通孔及び屋外側壁部36の締結孔に締結具48を挿通し締結することで、外壁面材14が外壁フレーム22に取り付けられている。なお、隣接した外壁面材14の対向する端部同士は、離間されていると共に、一方の端部と他方の端部との間にシール材50が設けられている。

【0025】

外壁面材14には、屋外用コンセント52が取り付けられている。この屋外用コンセント52が取り付けられた外壁面材14には、板厚方向に図示しない貫通孔が形成されており、屋外用コンセント52からの配線54がこの貫通孔を通過して非断熱空間44内に配策されている。

【0026】

外柱16の側面56には、第1保持ブラケット58が結合されている。この第1保持ブラケット58は、柱取付壁部60と、延出壁部62と、連結壁部64とで建物平面視において略クランク状に形成されている。具体的には、柱取付壁部60は、外柱16の側面56に沿って延設されていると共に、延出壁部62は、柱取付壁部60と平行にかつ離間して屋外側へ延設されている。また、柱取付壁部60の屋外側の端部と延出壁部62の屋内側の端部とを連結壁部64が柱取付壁部60の板厚方向に連結している。

【0027】

第1保持ブラケット58の延出壁部62には、第2保持ブラケット66が取り付けられている。この第2保持ブラケット66は、建物平面視で略L字状に形成されており、一方の側壁部68が第1保持ブラケット58の延出壁部62の外側に結合されている。また、他方の側壁部70が外壁面材14の室内側面46と当接されている。この他方の側壁部70には、板厚方向に貫通された図示しない締結孔が形成されている。そして、外壁面材14における側壁部70の締結孔に対応した位置には、板厚方向に貫通された図示しない貫通孔が形成されており、この貫通孔及び側壁部70の締結孔に締結具48を挿通し締結することで、外壁面材14は外柱16へ固定されている。

【0028】

10

20

30

40

50

外壁フレーム 2 2 の屋内側には、内壁フレーム 2 4 が外壁フレーム 2 2 と離間して設けられている。この内壁フレーム 2 4 は、建物上下方向に延設された内壁縦フレーム 7 4、7 6 と、水平方向に延設された内壁横フレーム 7 8 (図 3 参照) とで略矩形状に形成されている。この内壁縦フレーム 7 4 は、構成部材としての木製の内壁フレーム構成部材 8 0 が 2 つ重ねられて構成されている。具体的には、内壁フレーム構成部材 8 0 は、建物平面視で外壁部 1 2 の壁厚方向を長手方向とする矩形状とされかつ建物上下方向に延出された角材とされている。そして、一方の内壁フレーム構成部材 8 0 の側面 8 2 と他方の内壁フレーム構成部材 8 0 の側面 8 2 とを接合させることで、内壁縦フレーム 7 4 が構成されている。

【 0 0 2 9 】

内壁フレーム 2 4 における幅方向端部に配置された内壁縦フレーム 7 6 は、内壁フレーム構成部材 8 0 と、外柱 1 6 と近い方の構成部材としての内壁フレーム構成部材 8 6 と、で構成されている。この内壁フレーム構成部材 8 6 は、建物平面視で略形状とされかつ建物上下方向に延出された角材とされている。そして、内壁フレーム構成部材 8 0 の屋内側の側面 8 8 と内壁フレーム構成部材 8 6 の屋内側の側面 9 0 とが略同一面上に配置された状態で内壁フレーム構成部材 8 0 の側面 8 2 と内壁フレーム構成部材 8 6 の側面 9 2 とを接合させることで、内壁縦フレーム 7 6 が構成されている。つまり、内壁フレーム構成部材 8 6 の壁厚方向の寸法が内壁フレーム構成部材 8 0 の壁厚方向の寸法よりも短く設定されていることで、内壁フレーム構成部材 8 6 と外壁面材 1 4 との間のスペースが拡張されている。換言すると、内壁フレーム構成部材 8 6 の屋外側面 8 9 は、内壁フレーム構成部材 8 0 の屋外側面 9 8 に対して屋内側に設けられている。

【 0 0 3 0 】

内壁縦フレーム 7 4、7 6 は、天井大梁 1 8 (床大梁 2 0) の長手方向に沿って間隔を持って複数設けられている。なお、内壁縦フレーム 7 4 は、外壁縦フレーム 3 0 と対向した位置に配置されている。そして、それぞれの内壁縦フレーム 7 4、7 6 の建物上下方向の両側の端部には、図 3 に示される内壁横フレーム 7 8 が結合されている。この内壁横フレーム 7 8 は、一つの建物ユニット 1 0 における一方の外柱 1 6 からこれに対向する他方の外柱 1 6 に亘って延設されており、長手方向に直交する断面が矩形状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

内壁フレーム 2 4 の屋内側には、内壁面材 2 8 が取り付けられている。この内壁面材 2 8 は、一例として石膏ボード等で構成されており、内壁フレーム 2 4 に図示しない締結具によって取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

外壁フレーム 2 2 と内壁フレーム 2 4 との間には、断熱材 2 6 が設けられている。この断熱材 2 6 は、板状の樹脂系断熱材とされており、外壁フレーム 2 2 と内壁フレーム 2 4 とで挟持されている。具体的には、外壁縦フレーム 3 0 の屋内側壁部 3 8 と内壁縦フレーム 7 4 の屋外側面 9 8 及び内壁縦フレーム 7 6 の屋外側面 8 9 とで挟持されている。この断熱材 2 6 は、幅方向端部 1 0 0 が外柱 1 6 との間に所定の隙間を空けて対向した位置に配置されている。また、幅方向端部 1 0 0 と反対側の図示しない幅方向端部も幅方向端部 1 0 0 と同様の構成とされている。

【 0 0 3 3 】

断熱材 2 6 の屋内側かつ内壁フレーム 2 4 の内部には、内側断熱材 1 0 2 が設けられている。この内側断熱材 1 0 2 は、板状に形成されており、屋外側面 1 0 3 が断熱材 2 6 の屋内側面 2 7 と当接するように配置されている。また、外柱 1 6 と隣接した内側断熱材 1 0 2 は、一方の幅方向端部 1 0 4 が内壁縦フレーム 7 4 の側面 8 2 と当接すると共に、幅方向端部 1 0 4 と反対側の幅方向端部 1 0 4 が内壁縦フレーム 7 6 と対向する内壁縦フレーム 7 6 の側面 8 2 と当接する構成とされている。

【 0 0 3 4 】

断熱材 2 6 の幅方向端部 1 0 0 と外柱 1 6 との隙間には、柱部断熱材 1 0 6 が設けられ

10

20

30

40

50

ている。この柱部断熱材 106 は、繊維系断熱材とされており、外柱 16 と断熱材 26 の幅方向端部 100 及び内壁フレーム 24 の内壁縦フレーム 76 との間（内壁フレーム構成部材 86 と外壁面材 14 との間）に形成されるスペースに詰め込まれている。同様に、外柱 16 と、これと隣接する外柱 16 との間に形成されるスペースにも繊維系断熱材とされた柱部断熱材 107 が詰め込まれている。なお、外柱 16 と外壁面材 14 との間には、板状に形成された柱部外側断熱材 109 が設けられている。また、外柱 16 と内壁面材 28 との間には、板状に形成された柱部内側断熱材 111 が設けられている。

【0035】

図 3 に示されるように、天井大梁 18 の内部には、繊維系断熱材で構成された大梁断熱材 108 が設けられている。また、天井大梁 18 の屋外側には、2 層構造とされた大梁外側断熱材 110 が設けられている。この大梁外側断熱材 110 は、天井大梁 18 の屋外側面 19 と当接して設けられている。なお、床大梁 20 にも、天井大梁 18 と同様に大梁断熱材 108 と大梁外側断熱材 110 とが設けられている。

10

【0036】

断熱材 26 の上端部 29 における屋外側面には、シール材 84 が取り付けられている。このシール材 84 は、大梁外側断熱材 110 の建物内側端部 113 における屋内側面に密着する構成とされている。なお、断熱材 26 の図示しない下端部にも、上端部 29 に取り付けられたシール材 84 と同様の構成とされたシール材 84 が取り付けられている。

【0037】

天井大梁 18 の建物下側には、下地材 112 が設けられている。この下地材 112 と内壁横フレーム 78 との間には、天井面材 114 が設けられている。そして、内壁横フレーム 78 を図示しない釘等によって下地材 112 に固定することで天井面材 114 が下地材 112 と内壁横フレーム 78 とに挟持される。同時に、内壁フレーム 24 が建物ユニット 10 に固定される。

20

【0038】

（第 1 実施形態の作用・効果）

次に、本実施形態の作用並びに効果を説明する。

【0039】

ここで、図 5 に示される対比例を用いながら、本実施形態の作用並びに効果を説明することにする。なお、本実施形態と同一構成部分については同一番号を付してその説明を省略する。

30

【0040】

図 5 に示されるように、外壁パネル 200 は、外壁面材 14 と、外壁フレーム 22 と、内壁フレーム 24 と、断熱材 202、203 と、内壁面材 28 とを含んで構成されている。

【0041】

内壁フレーム 24 の枠内には、断熱材 202 が設けられている。この断熱材 202 は、グラスウールで構成された繊維系断熱材とされている。また、外壁フレーム 22 と、これに対向する内壁フレーム 24 との間には、断熱材 202 と同様に繊維系断熱材とされた断熱材 203 が設けられている。これによって、外壁パネル 200 の断熱性能が確保される。

40

【0042】

しかしながら、断熱材 202 は、繊維系断熱材で構成されている。一般的に、グラスウールで構成される断熱材の場合、外形の形状が不定形のため、断熱性能を確保するために内壁フレーム 24 の内部の空間を埋めるように内壁フレーム 24 の内部に断熱材 202 を設けると、この断熱材 202 が内壁フレーム 24 の内部にて膨らむことが想定される。したがって、断熱材 202 が外壁フレーム 22 の内部の非断熱空間 44 内に侵入する可能性がある。この場合、非断熱空間 44 が狭められて非断熱空間 44 内に配線等を設け難くなる可能性がある。

【0043】

50

これに対し、本実施形態によれば、図2に示されるように、板状の断熱材26が外壁フレーム22と内壁フレーム24とに挟持されている。つまり、断熱材26は板状に形成されていることで外形の形状が一定とされているため、この断熱材26を外壁フレーム22と内壁フレーム24とで挟むことで外壁フレーム22の枠内と、内壁フレーム24の枠内と、断熱材26とのそれぞれの範囲が明確に分けられる。したがって、外壁フレーム22の枠内の非断熱空間44及び内壁フレーム24の枠内の空間が確保されるため、配線を通すための空間等として非断熱空間44及び内壁フレーム24の枠内の空間105を活用することができる。これにより、断熱性能を確保しながら外壁部12の内部の空間を他の用途に使用することができる。

【0044】

10

また、断熱材26の幅方向端部100は外柱16との間に所定の隙間を空けて対向して配置されており、この隙間に柱部断熱材106が設けられている。柱部断熱材106は、外壁フレーム22と内壁フレーム24とに挟持されている断熱材26と異なる材料で構成されている。つまり、断熱材26と柱部断熱材106とは熱伝導率が異なる。このため、断熱材26と柱部断熱材106との間での熱伝導が抑制されると共に、柱部断熱材106が隙間に設けられることで、断熱性能をさらに向上させることが可能となる。

【0045】

さらに、外柱16に近い方の内壁フレーム構成部材86と外壁面材14との間のスペースが拡張されていることから、この拡張されたスペースに柱部断熱材106をより多く設けることができるため、断熱性能をより向上させることができる。

20

【0046】

さらにまた、内壁フレーム24の枠内に内側断熱材102が設けられていることから、外壁フレーム22と内壁フレーム24とで挟持された断熱材26以外にも外壁部12に断熱材が設けられる。したがって、より一層断熱性能を向上させることができる。

【0047】

(第2実施形態)

次に、図4を用いて、本発明に係る外壁部断熱構造の第2実施形態について説明する。なお、前述した第1実施形態等と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0048】

30

この第2実施形態に係る外壁部断熱構造は、基本的な構成は第1実施形態と同様とされ、内側断熱材116が繊維系断熱材とされている点に特徴がある。

【0049】

すなわち、図4に示されるように、断熱材26の屋内側かつ内壁フレーム24の枠内には、内側断熱材116が設けられている。この内側断熱材116は、グラスウール等の繊維系断熱材とされており、屋外側面117が断熱材26の屋内側面27と当接するように配置されている。また、内側断熱材116は、一方の幅方向端部118が一方の内壁縦フレーム74(76)の側面82と当接すると共に、一方の幅方向端部118と反対側の幅方向端部118も、一方の内壁縦フレーム74(76)と対向する内壁縦フレーム74(76)の側面82と当接する構成とされている。

40

【0050】

(第2実施形態の作用・効果)

次に、本実施形態の作用並びに効果を説明する。

【0051】

これに対し、本実施形態によれば、図2に示されるように、板状の断熱材26が外壁フレーム22と内壁フレーム24とに挟持されている。つまり、断熱材26は板状に形成されていることで外形の形状が一定とされているため、この断熱材26を外壁フレーム22と内壁フレーム24とで挟むことで外壁フレーム22の枠内と、内壁フレーム24の枠内と、断熱材26とのそれぞれの範囲が明確に分けられる。したがって、外壁フレーム22の枠内の非断熱空間44が確保されるため、配線を通すための空間等として非断熱空間4

50

4 を活用することができる。これにより、断熱性能を確保しながら外壁部 1 2 の内部の空間を他の用途に使用することができる。

【 0 0 5 2 】

また、断熱材 2 6 の幅方向端部 1 0 0 は外柱 1 6 との間に所定の隙間を空けて対向して配置されており、この隙間に柱部断熱材 1 0 6 が設けられている。柱部断熱材 1 0 6 は、外壁フレーム 2 2 と内壁フレーム 2 4 とに挟持されている断熱材 2 6 と異なる材料で構成されている。つまり、断熱材 2 6 と柱部断熱材 1 0 6 とは熱伝導率が異なる。このため、断熱材 2 6 と柱部断熱材 1 0 6 との間での熱伝導が抑制されると共に、柱部断熱材 1 0 6 が隙間に設けられることで、断熱性能をさらに向上させることが可能となる。

【 0 0 5 3 】

さらに、外柱 1 6 に近い方の内壁フレーム構成部材 8 6 と外壁面材 1 4 との間のスペースが拡張されていることから、この拡張されたスペースに柱部断熱材 1 0 6 をより多く設けることができるため、断熱性能をより向上させることができる。

【 0 0 5 4 】

さらにまた、内壁フレーム 2 4 の枠内に内側断熱材 1 1 6 が設けられていることから、外壁フレーム 2 2 と内壁フレーム 2 4 とで挟持された断熱材 2 6 以外にも外壁部 1 2 に断熱材が設けられる。したがって、より一層断熱性能を向上させることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、上述した第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、断熱材 2 6 は樹脂系断熱材とされているが、これに限らず、板状に形成されていれば繊維系断熱材等その他の材質で構成されていてもよい。

【 0 0 5 6 】

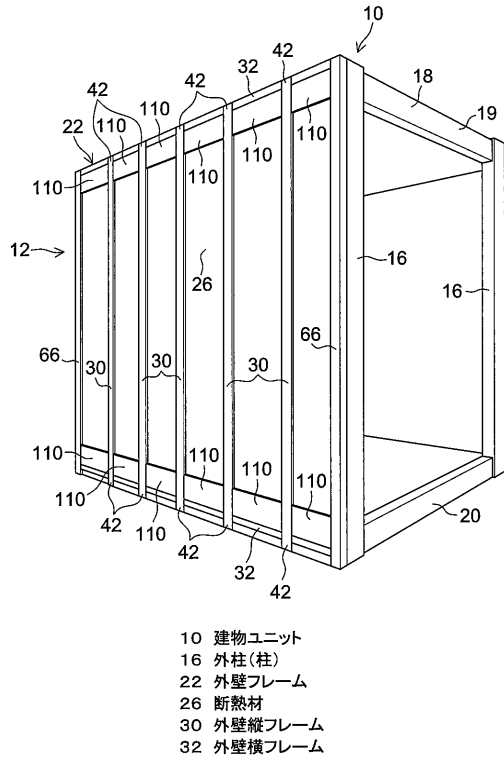
以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上記に限定されるものでなく、その主旨を逸脱しない範囲内において上記以外にも種々変形して実施することが可能であることは勿論である。

【符号の説明】

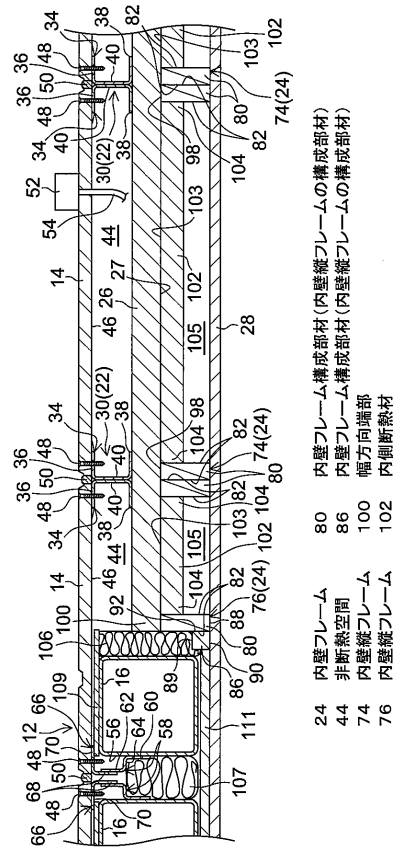
【 0 0 5 7 】

1 0	建物ユニット	
1 6	外柱（柱）	
2 2	外壁フレーム	30
2 4	内壁フレーム	
2 6	断熱材	
3 0	外壁縦フレーム	
3 2	外壁横フレーム	
4 4	非断熱空間	
7 4	内壁縦フレーム	
7 6	内壁縦フレーム	
7 8	内壁横フレーム	
8 0	内壁フレーム構成部材（内壁縦フレームの構成部材）	
8 6	内壁フレーム構成部材（内壁縦フレームの構成部材）	40
1 0 0	幅方向端部	
1 0 2	内側断熱材	
1 1 6	内側断熱材	

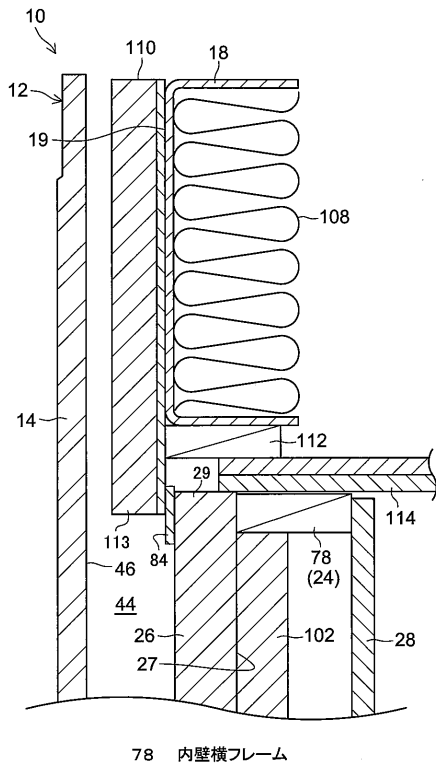
【図1】



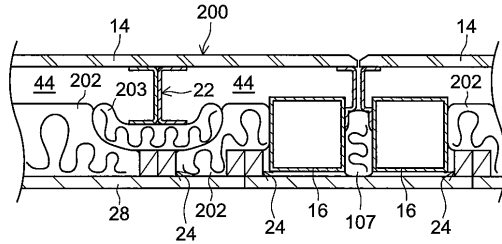
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-196122(JP,A)
特公平05-075862(JP,B2)
特開2012-154063(JP,A)
特開2003-293471(JP,A)
米国特許第05953883(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04B 1/348
E04B 1/62 - 1/99