

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7213715号

(P7213715)

(45)発行日 令和5年1月27日(2023.1.27)

(24)登録日 令和5年1月19日(2023.1.19)

(51)国際特許分類

E 0 4 B 2/96 (2006.01)

F I

E 0 4 B 2/96

請求項の数 1 (全10頁)

(21)出願番号 特願2019-35040(P2019-35040)
(22)出願日 平成31年2月28日(2019.2.28)
(65)公開番号 特開2020-139308(P2020-139308
A)
(43)公開日 令和2年9月3日(2020.9.3)
審査請求日 令和3年8月25日(2021.8.25)

(73)特許権者 000175560
三協立山株式会社
富山県高岡市早川7 0 番地
(74)代理人 100136331
弁理士 小林 陽一
(72)発明者 高瀬 和朗
富山県高岡市早川7 0 番地 三協立山株
式会社内
審査官 沖原 有里奈

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 壁面構成体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

方立と、方立の一方側及び他方側に取付くパネルユニットとを備え、方立は、見込壁の一方側面にパネルユニットを連結するために取付けられる連結材を有し、一方側のパネルユニットは、他方側の縦枠の外周側にアンカーと、アンカーに取付けた調整ボルトとを有し、調整ボルトは、縦枠の長手方向に間隔をおいて設けてあり、内外周方向に進退自在であり、方立の連結材に当接して連結材にビスで固定してあり、他方側のパネルユニットは、一方側の縦枠の外周側にアンカーを有し、アンカーを方立の見込面にビスで固定してあることを特徴とする壁面構成体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カーテンウォール等の壁面構成体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、方立と無目とからなる開口部にガラスを嵌め込んだカーテンウォールが知られている（例えば、非特許文献1参照。）。かかるカーテンウォールは、防火性能を有しておらず、防火性能を有するものが求められた。

【先行技術文献】

【非特許文献】

10

20

【 0 0 0 3 】

【文献】三協立山株式会社 三協アルミ社発行のカタログ「カーテンウォール 総合カタログ」(カタログNo. STB0261I YP. 15. 07 - 030)、2015年7月、p. 26

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

本発明は以上に述べた実情に鑑み、防火性能を有する壁面構成体の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記の課題を達成するために請求項1記載の発明による壁面構成体は、方立と、方立の一方側及び他方側に取付くパネルユニットとを備え、方立は、見込壁の一方側面にパネルユニットを連結するために取付けられる連結材を有し、一方側のパネルユニットは、他方側の縦枠の外周側にアンカーと、アンカーに取付けた調整ボルトとを有し、調整ボルトは、縦枠の長手方向に間隔をおいて設けてあり、内外周方向に進退自在であり、方立の連結材に当接して連結材にビスで固定してあり、他方側のパネルユニットは、一方側の縦枠の外周側にアンカーを有し、アンカーを方立の見込面にビスで固定してあることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

請求項1記載の発明による壁面構成体は、方立と、方立の一方側及び他方側に取付くパネルユニットとを備え、方立は、見込壁の一方側面にパネルユニットを連結するために取付けられる連結材を有し、一方側のパネルユニットは、他方側の縦枠の外周側にアンカーと、アンカーに取付けた調整ボルトとを有し、調整ボルトは、縦枠の長手方向に間隔をおいて設けてあり、内外周方向に進退自在であり、方立の連結材に当接して連結材にビスで固定してあり、他方側のパネルユニットは、一方側の縦枠の外周側にアンカーを有し、アンカーを方立の見込面にビスで固定してあることで、火災時にもパネルユニットの縦枠が方立に動かないように固定された状態を維持できるので、防火性能を発揮できる。方立は、見込壁の一方側面にパネルユニットを連結するために取付けられる連結材を有し、連結材に調整ボルトを当接してビスで固定することで、方立の一方側及び他方側のパネルユニットの縦枠を固定するためのビスの位置が同じであっても問題なく固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図1】図6のA - A断面図である。

【図2】図6のB - B断面図である。

【図3】図6のC - C断面図である。

【図4】図6のD - D断面図である。

【図5】図6のE - E断面図である。

【図6】本発明の壁面構成体の一実施形態を示す室外側正面図である。

【図7】パネルユニットの縦枠を方立に固定する手順を示す斜視図である。

【図8】パネルユニットの縦枠を方立に固定する手順を示す横断面図である。

【図9】(a)は調整ボルトの正面図、(b)は側面図、(c)はF - F断面図である。

【図10】(a)は孔塞ぎ材の正面図、(b)は側面図、(c)は底面図である。

【図11】同孔塞ぎ材の取付け方を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～6は、本発明の壁面構成体の一実施形態であって、ビルの外壁を成すカーテンウォールに適用したものを示している。本壁面構成体は、図6に示すように、躯体(図示省略)に固定して複数本の方立1, 1, ...が左右方向に間隔をおいて設けてあり、方立1, 1, ...間に無目6a, 6bが上下

10

20

30

40

50

方向に間隔をおいて取付けてある。方立 1, 1, ... と無目 6 a, 6 b とで形成される開口部のうち、スパンドレル部 7 にあたる開口部にはガラス 8 が嵌め込んであり、ビジョン部 9 にあたる開口部にはパネルユニット 2 が取付けてある。パネルユニット 2 には、嵌め殺し窓部を構成するパネルユニット 2 a と、たてすべり出し窓部を構成するパネルユニット 2 b と、嵌め殺し窓部と排煙窓部とが組み合わさったパネルユニット 2 c とがある。

【 0 0 0 9 】

方立 1 は、アルミ形材よりなり、図 1 に示すように、室内側に矩形断面の本体部 1 0 を有し、本体部 1 0 の室外側に T 字形を成すように見込壁 1 1 と見付壁 1 2 を有している。見込壁 1 1 の右側と左側には取付溝 1 3 a, 1 3 b が形成してあり、室外側から見て右側の取付溝 1 3 a の方が左側の取付溝 1 3 b よりも深くなっている。

10

【 0 0 1 0 】

図 2 に示すように、ビジョン部 9 の下側（スパンドレル部 7 の上側）に位置する無目 6 b は、室内側に中空部 1 3 を有し、中空部 1 3 の室外側に下向きに開口したガラス保持溝 1 4 を有している。無目 6 b の室外側端部上面側には取付部 1 5 がクランク状に形成されている。また、無目 6 b の室内側壁は、中空部 1 3 よりも上方に突出しており、その突出部 1 6 をブラケットで 1 7 方立 1 の本体部 1 0 に固定してある。前記ガラス保持溝 1 4 には、ガラス 8 の上縁部がガasket 1 8 とシール材 1 9 とで保持してある。

【 0 0 1 1 】

ビジョン部 9 の上側（スパンドレル部 7 の下側）に位置する無目 6 a は、図 2 に示すように、見込壁 2 0 と、室外側見付壁 2 1 と、室内側見付壁 2 2 と、室内側見付壁 2 2 の上端部より室外側に突出する突出壁 2 3 を有している。突出壁 2 3 の室外側端部にはガasket 1 8 が取付けてあり、見込壁 2 0 の室外側端部には押縁 2 4 が取付けてあり、ガラス 8 の下縁部がガasket 1 8 と押縁 2 4 の室内側に充填したシール材 1 9 とで保持してある。押縁 2 4 は、室外側に垂下片 2 5 を有し、垂下片 2 5 が後述するパネルユニット 2 の上枠 2 6 の室外側に被さっている。無目 6 a は、室内側見付壁 2 2 の下部をブラケット 1 7 で方立 1 の本体部 1 0 に固定してある。

20

【 0 0 1 2 】

スパンドレル部 7 のガラス 8 の左右の縁部は、図 5 に示すように、方立 1 の取付溝 1 3 a, 1 3 b 内に挿入され、取付溝 1 3 a, 1 3 b 内のガラス 8 の室内側に押縁 2 9 を取付け、押縁 2 9 の室外側面とガラス 8 の室内側面との間、方立 1 の見付壁 1 2 とガラス 8 の室外側面との間にシール材 1 9 を充填して、ガラス 8 を保持してある。ガラス 8 の室内側には、図示しない防火ボードが取付けてある。

30

【 0 0 1 3 】

嵌め殺し窓部を構成するパネルユニット 2 a は、図 1, 2 に示すように、上枠 2 6 と下枠 2 7 と左右の縦枠 2 8 a, 2 8 b とを方形に枠組みし、その枠内に複層ガラス 3 0 を嵌め込んで構成してある。複層ガラス 3 0 は、網入りガラスを用いた防火ガラスとなっており、複層ガラス 3 0 を支持しているシール材 3 1、バックアップ材 3 2 及びセッティングブロック 3 3 も防火戸用のものを用いており、パネルユニット 2 a 自体が防火仕様のものとなっている。なお、他のパネルユニット 2 b, 2 c も防火仕様のものとなっている。

【 0 0 1 4 】

40

図 1 に示すように、左右の縦枠 2 8 a, 2 8 b の外周側には、アンカー 3 がネジ 3 4 で取付けてある。アンカー 3 は、スチール製の板を溝形に曲げて形成した長尺材であり、縦枠 2 8 a, 2 8 b の略全長に亘って設けてある。室外側から見て左側の縦枠 2 8 a のアンカー 3 には、上下方向に間隔をおいて調整ボルト 4 が複数設けてある。調整ボルト 4 同士の間隔は、4 0 0 mm 以下としてある。調整ボルト 4 は、図 9 に示すように、スチール製の略円柱状の部材であって、中心にビス挿通孔 3 6 が形成してあり、内周側の端部にすり割り溝 3 7 が十字型に形成してあると共に、ビス 5 用の座ぐり穴 3 8 が形成してある。調整ボルト 4 は、アンカー 3 に形成されたネジ孔に螺合しており、後述するように縦枠 2 8 a 内周側から工具で回転させることで内外周方向に進退自在となっている。図 1 に示すように、室外側から見て右側の縦枠 2 8 b のアンカー 3 には、一定の厚みのスペーサー 3 9

50

が調整ボルト 4 と同じ高さ位置に設けてあり、スペーサー 3 9 の位置でアンカー 3 が方立 1 にビス 4 0 で固定してある。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、方立 1 の見込壁 1 1 の室外側から見て右側（深い取付溝 1 3 a 側）の側面には、方立 1 の一部である連結材 4 1 が取付けてある。連結材 4 1 は、アルミ形材よりなり、方立 1 の略全長に亘って設けてある。連結材 4 1 は、見込壁 1 1 から浮かせてある。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、室外側から見て左側の縦枠 2 8 a は方立 1 の深い方の取付溝 1 3 a に挿入され、室外側から見て右側の縦枠 2 8 b は浅い方の取付溝 1 3 b に挿入されている。そして、室外側から見て左側の縦枠 2 8 a は、アンカー 3 に設けた調整ボルト 4 の外周側端を連結材 4 1 に当接し、調整ボルト 4 に挿通したビス 5 を連結材 4 1 にねじ込むことで、方立 1 に固定してある。室外側から見て右側の縦枠 2 8 b は、アンカー 3 に挿通したビス 4 0 を見込壁 1 1 にねじ込むことで、方立 1 に固定してある。連結材 4 1 が無いとすると、室外側から見て左側の縦枠 2 8 a を固定するためのビス 5 の位置と、室外側から見て右側の縦枠 2 8 b を固定するためのビス 4 0 の位置とを、上下方向又は見込方向にずらす必要があるが、連結材 4 1 を設けたことで両ビス 5 , 4 0 の位置が同じ位置であっても問題なく固定することができる。方立 1 の本体部 1 0 の室外側面には、縦枠 2 8 a , 2 8 b の室内側面に当接するパッキン 4 2 が設けてある。また、縦枠 2 8 a , 2 8 b の室外側面と方立 1 の見付壁 1 2 との間の隙間は、耐火性のシール材 4 3 でシールしてある。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、パネルユニット 2 a の下枠 2 7 には、外周側にアンカー 4 4 がネジ 4 5 で取付けてある。アンカー 4 4 は、スチール製の板を曲げて形成した長尺材であり、下枠 2 7 の略全長に亘って設けてある。下枠 2 7 は、下端部を無目 6 b の取付部 1 5 に室外側からネジ 4 6 で固定すると共に、アンカー 4 4 の室内側壁を無目 6 b の突出部 1 6 に室内側からのネジ 4 7 で固定して、無目 6 b に固定してある。室外側のネジ止め部の室外側にはシール材 4 8 が充填され、その室外側に取付具 4 9 を取付け、取付具 4 9 に係止してカバー材 5 0 が取付けてあり、カバー材 5 0 は下枠 2 7 の室外側面と無目 6 b の室外側面を跨って覆っている。

【 0 0 1 8 】

図 2 に示すように、パネルユニット 2 a の上枠 2 6 には、外周側にアンカー 5 1 がネジ 5 2 で取付けてある。アンカー 5 1 は、スチール製の板を曲げて形成した長尺材であり、上枠 2 6 の略全長に亘って設けてある。上枠 2 6 は、室外側壁を無目 6 a に室外側からのネジ 5 3 で固定すると共に、アンカー 5 1 に取付けた金具 5 4 を無目 6 a の室内側壁に室内側からのネジ 6 5 で固定して、無目 6 a に固定してある。

【 0 0 1 9 】

たてすべり出し窓部を構成するパネルユニット 2 b は、図 3 , 4 に示すように、上枠 2 6 と下枠 2 7 と左右の縦枠 2 8 a , 2 8 b を方形に枠組みしてなる枠と、枠内に図示しない支持金具で支持され、縦軸を支点に回転しながら室外側にすべり出して開く障子 5 5 とを備える。枠 2 6 , 2 7 , 2 8 a , 2 8 b は、これまでに説明した嵌め殺し窓部を構成するパネルユニット 2 a と同様に、方立 1 , 1 と無目 6 a , 6 b とで形成した開口部に取付けてある。

本壁面構成体は、図 3 に示すように、方立 1 の左右に異なる窓種（例えば、嵌め殺し窓とたてすべり出し窓）のパネルユニット 2 a , 2 b を取付けることができる。

【 0 0 2 0 】

嵌め殺し窓部と排煙窓部とが組み合わさったパネルユニット 2 c は、上枠 2 6 と下枠 2 7 と左右の縦枠 2 8 a , 2 8 b を方形に枠組みし、図 6 に示すように、左右の縦枠 2 8 a , 2 8 b 間に無目 5 6 を架設し、無目 5 6 より下側の開口部に複層ガラス 6 6 を嵌め込み、無目 5 6 より上側の開口部に障子 6 4 を開閉自在に取付けて構成してある。本パネルユニット 2 c の枠 2 6 , 2 7 , 2 8 a , 2 8 b も、嵌め殺し窓部を構成するパネルユニット

2 aと同様に、方立 1 , 1 と無目 6 a , 6 b とで形成した開口部に取り付けてある。

【 0 0 2 1 】

次に、本壁面構成体の施工手順を説明する。まず、方立 1 , 1 , ... を躯体に取り付ける。次に、方立 1 , 1 , ... 間にビジョン部 9 の下側に位置する無目 6 b を架設する。各パネルユニット 2 は、工場で上枠 2 6 と下枠 2 7 と左右の縦枠 2 8 a , 2 8 b を枠組みし、上枠 2 6 上に無目 6 a をあらかじめ取付けた状態で建設現場に搬入される。そのパネルユニット 2 を、隣接する方立 1 , 1 の取付溝 1 3 a , 1 3 b 間に上方から挿入し、下枠 2 7 を先に取付けた無目 6 b に支持させる。その後、左右の縦枠 2 8 a , 2 8 b に取付けたアンカー 3 を方立 1 の見込壁 1 1 にビス 5 , 4 0 で固定する。

【 0 0 2 2 】

図 7 , 8 は、調整ボルト 4 の付いた室外側から見て左側の縦枠 2 8 a のアンカー 3 を方立 1 に固定する手順を示している。縦枠 2 8 a には、図 7 (a) と図 8 (a) に示すように、調整ボルト 4 に対向する位置に孔 5 7 が設けてあり、その孔 5 7 に内周側から工具 (ドライバー) 5 8 を差し入れ、工具 5 8 の先端を調整ボルト 4 のすり割り溝 3 7 に係止させて調整ボルト 4 を回す。すると、調整ボルト 4 が方立 1 の見込壁 1 1 (連結材 4 1) に当接しながら縦枠 2 8 a に対して内外周方向に進退し、これによりパネルユニット 2 と方立 1 の間の隙間を調整できる。その後、図 7 (b) と図 8 (b) に示すように、縦枠 2 8 a の孔 5 7 に内周側から挿入したドリル 6 3 を調整ボルト 4 のビス挿通孔 3 6 に挿入して、連結材 4 1 にビス 5 のための下孔を開ける。次に、図 7 (c) と図 8 (c) に示すように、縦枠 2 8 a の孔 5 7 に内周側から挿入したビス 5 で調整ボルト 4 を連結材 4 1 に固定する。ビス 5 は、ネジ部にメック加工を施してあり、ねじ自体にシール機能、ロック機能を有するものとなっている。その後、図 7 (d) と図 8 (d) に示すように、孔塞ぎ材 5 9 を貼り付けて縦枠 2 8 a の孔 5 7 を塞ぐ (嵌め殺し窓部を構成するパネルユニット 2 a の場合) 。

パネルユニット 2 がたてすべり出し窓を構成するパネルユニット 2 b の場合は、縦枠 2 8 a の孔 5 7 を塞ぐために、図 1 0 に示すような孔塞ぎ材 6 0 を用いる。この孔塞ぎ材 6 0 は、金属製の円形のプレート 6 1 に板バネよりなる脚 6 2 を取付けたものであり、図 1 1 に示すように、脚 6 2 を縦枠 2 8 a の孔 5 7 に弾発的に係止させ、プレート 6 1 で縦枠 2 8 a の孔 5 7 を塞ぐ。この孔塞ぎ材 6 0 は、着脱自在である。

調整ボルト 4 が付いていない室外側から見て右側の縦枠 2 8 b のアンカー 3 は、縦枠 2 8 b の孔 5 7 に内周側からドリル 6 3 を挿入して方立 1 の見込壁 1 1 にビス 4 0 用の下孔を開けてから、縦枠 2 8 b の孔 5 7 に内周側から挿入したビス 4 0 で方立 1 に固定し、その後、縦枠 2 8 b の孔 5 7 を孔塞ぎ材 5 9 又は 6 0 で塞ぐ。

【 0 0 2 3 】

上記のようにパネルユニット 2 の縦枠 2 8 a , 2 8 b を方立 1 に固定したら、パネルユニット 2 の上枠 2 6 に取付けた無目 6 a を方立 1 にブラケット 1 7 で固定する。また、パネルユニット 2 の下枠 2 7 と無目 6 b とをネジ 4 6 で固定し、ネジ固定部の室外側にシール材 4 8 を充填すると共に、カバー材 5 0 を取付ける。その後、パネルユニット 2 の枠に複層ガラス 3 0 又は障子 5 5 , 6 4 を取付け、スパンドレル部 7 のガラス 8 を取付ける。

【 0 0 2 4 】

以上に述べたように本壁面構成体は、方立 1 , 1 , ... と、方立 1 , 1 , ... に取付くパネルユニット 2 とを備え、パネルユニット 2 は、縦枠 2 8 a の外周側にアンカー 3 と、アンカー 3 に取付けた調整ボルト 4 とを有し、調整ボルト 4 は、縦枠 2 8 a の長手方向に間隔をおいて設けてあり、防火性能を有し、内外周方向に進退自在であり、方立 1 に当接してビス 5 で固定してあることで、火災時にもパネルユニット 2 の縦枠 2 8 a が方立 1 に動かないように固定された状態を維持できるので、防火性能を発揮できる。

調整ボルト 4 は、縦枠 2 8 a の内周側から工具 5 8 で回転することで内外周方向に進退自在であるため、パネルユニット 2 と方立 1 との間の隙間の調整を容易に行うことができると共に、方立 1 の左右で異なる窓種を取付けることができる。

方立 1 は、見込壁 1 1 の一側面に連結材 4 1 を有し、連結材 4 1 に調整ボルト 4 を当接

10

20

30

40

50

してビス 5 で固定してあるので、方立 1 の左右のパネルユニット 2 , 2 を固定するためのビス 5 , 4 0 の位置が同じであっても問題なく固定できる。

アンカー 3 は、縦枠 2 8 a , 2 8 b のほぼ全長にわたって設けてあることで、縦枠 2 8 a , 2 8 b の変形を抑制し、縦枠 2 8 a , 2 8 b を補強できるので、防火性能がより向上する。

連結材 4 1 は、方立 1 のほぼ全長にわたって設けてあるので、縦枠 2 8 a の長手方向の任意の位置に調整ボルト 4 及びビス 5 を配置でき、施工性が良い。

【 0 0 2 5 】

本発明は以上に述べた実施形態に限定されない。パネルユニットは、嵌め殺し窓、たてすべり出し窓に限らず、任意の窓種とすることができる。調整ボルトは、防火性能を有していればよく、具体的な材質は問わない。本発明の壁面構成体は、カーテンウォールでもよいし、連窓サッシでもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

- 1 方立
- 2 , 2 a , 2 b , 2 c パネルユニット
- 3 アンカー
- 4 調整ボルト
- 5 ビス

20

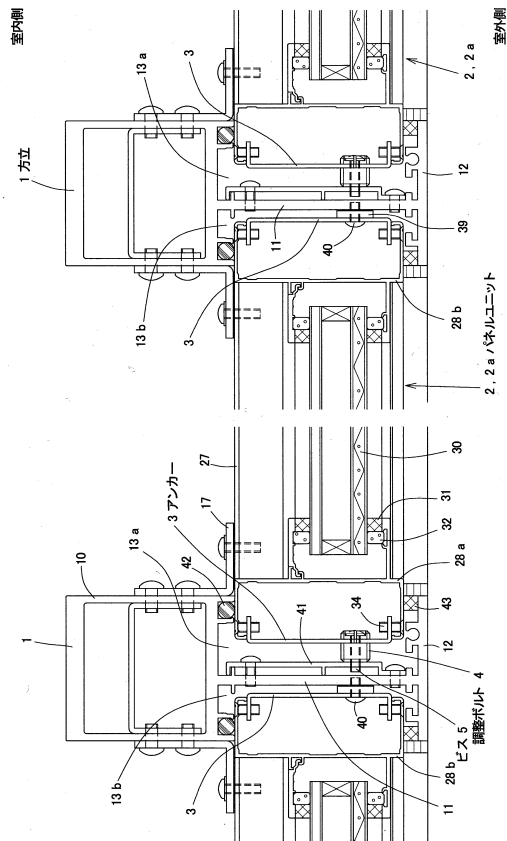
30

40

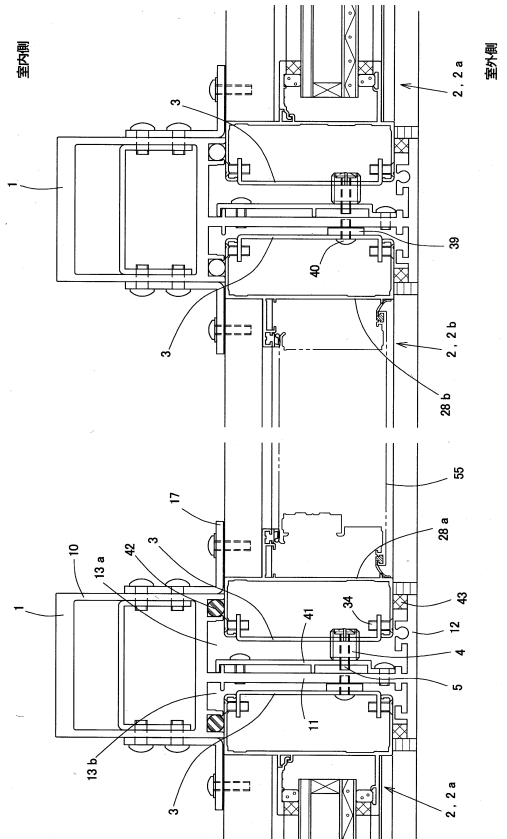
50

【図面】

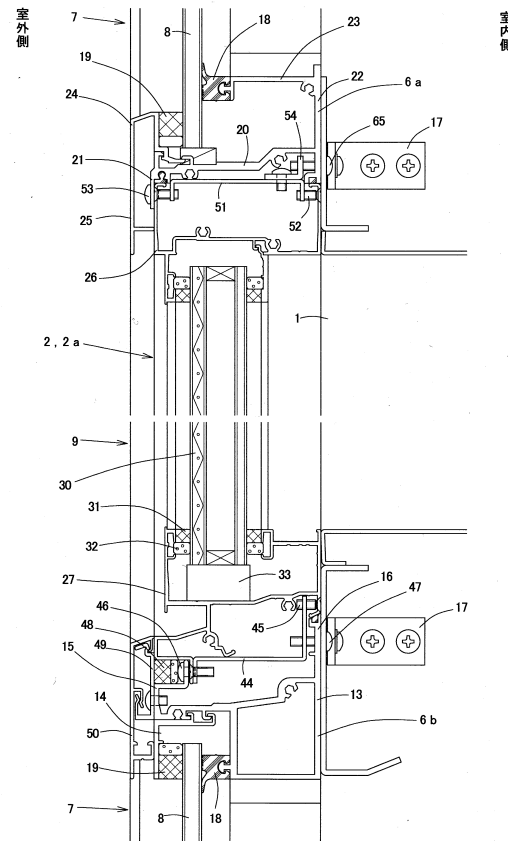
【図 1】



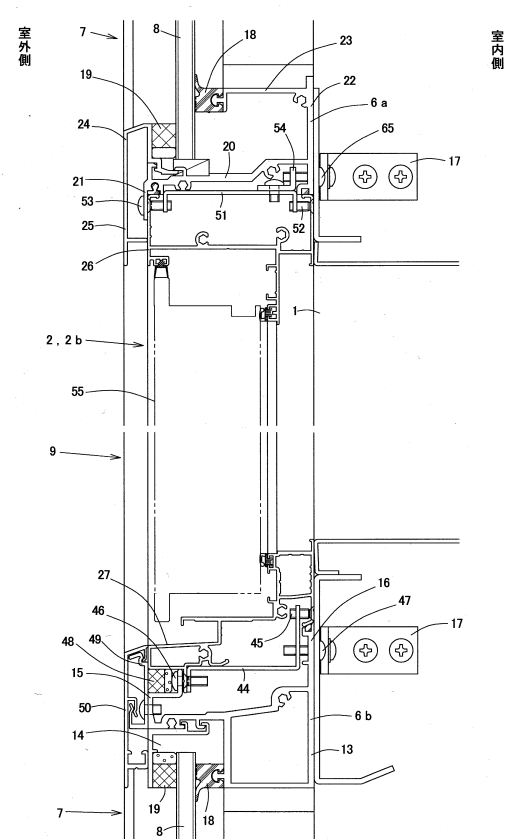
【図 3】



【図 2】



【図 4】



10

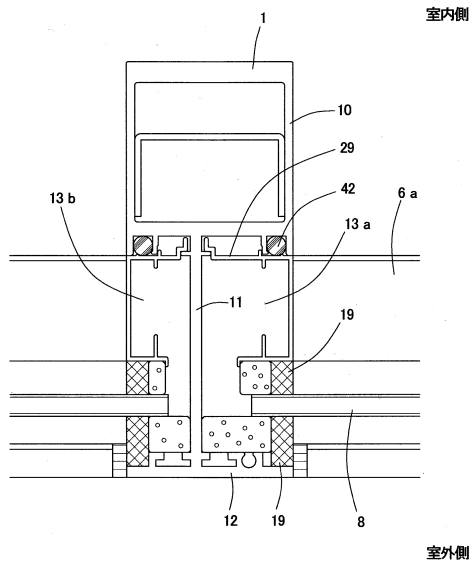
20

30

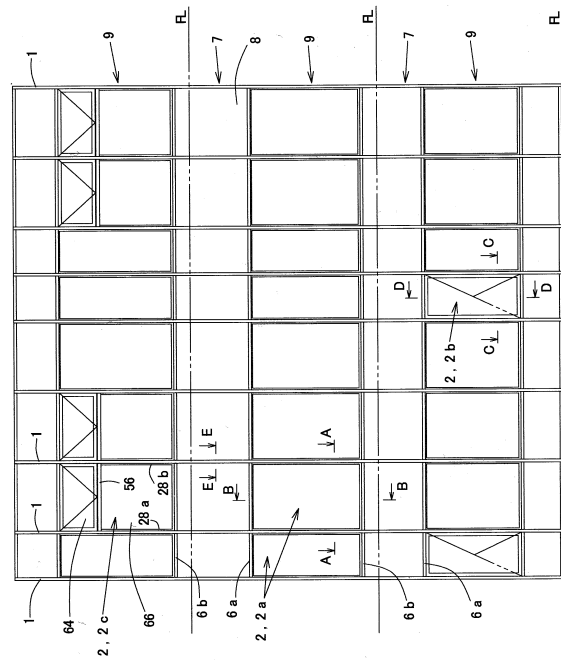
40

50

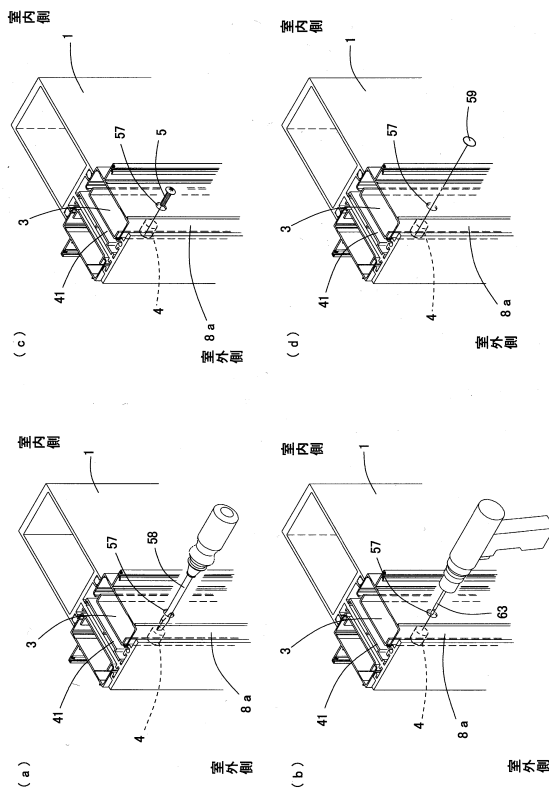
【 図 5 】



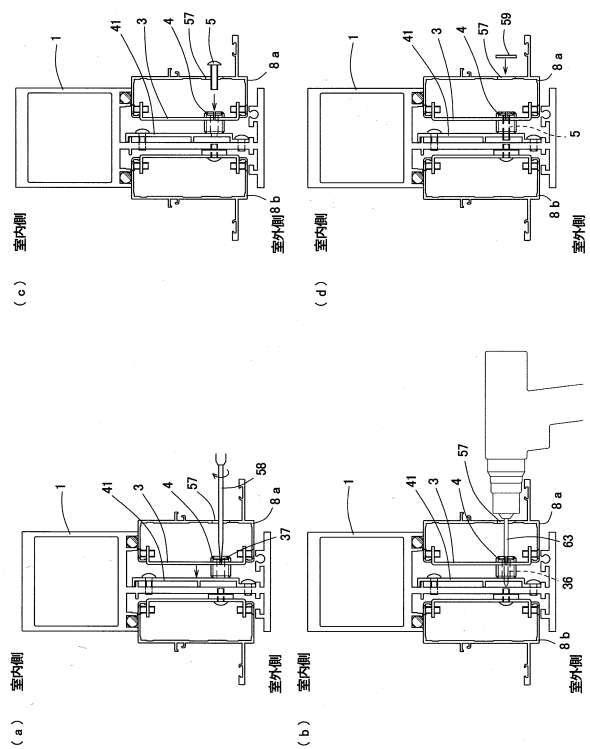
【 図 6 】



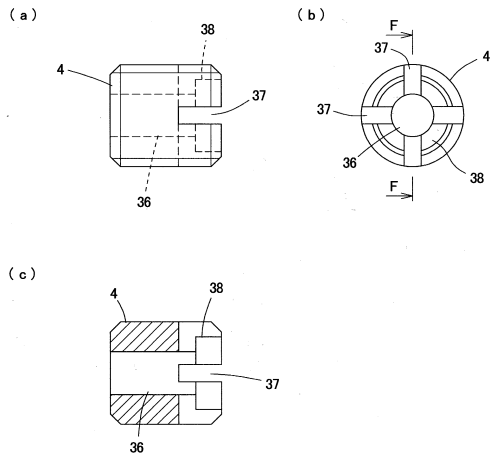
【 圖 7 】



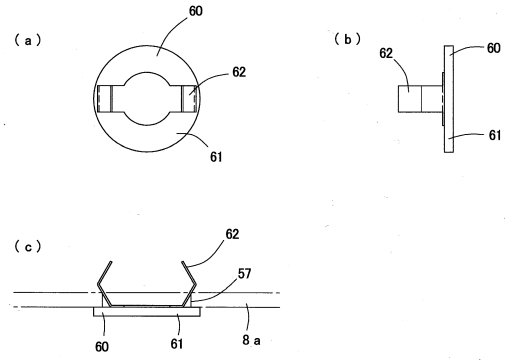
【 図 8 】



【図 9】

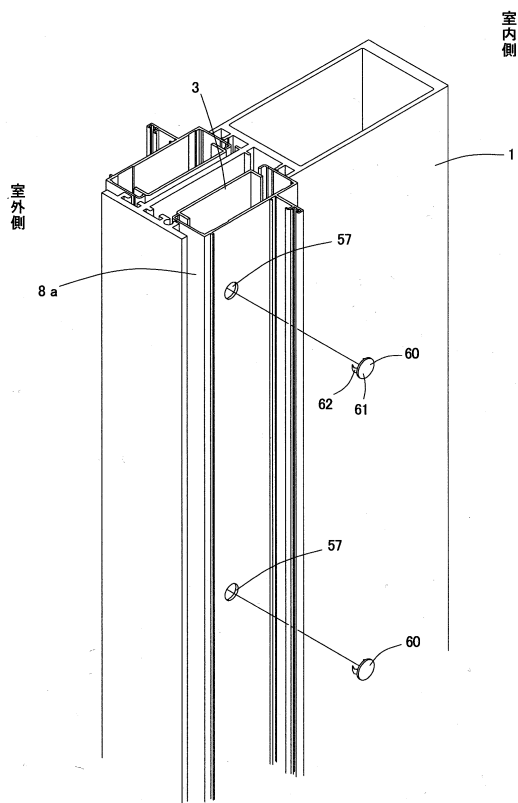


【図 10】



10

【図 11】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 登録実用新案第 3 0 2 2 3 1 2 (J P , U)
 特開 2 0 1 8 - 0 5 3 5 4 2 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 0 9 7 4 6 8 (J P , A)
 実開昭 5 9 - 0 2 2 8 2 1 (J P , U)
 特開昭 5 2 - 1 1 8 8 1 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 3 2 1 6 0 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 E 0 4 B 2 / 9 6