

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4714552号  
(P4714552)

(45) 発行日 平成23年6月29日(2011.6.29)

(24) 登録日 平成23年4月1日(2011.4.1)

(51) Int.Cl.

E04B 1/62 (2006.01)

F 1

E 0 4 B 1/62

B

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-301130 (P2005-301130)  
 (22) 出願日 平成17年10月17日 (2005.10.17)  
 (65) 公開番号 特開2007-107328 (P2007-107328A)  
 (43) 公開日 平成19年4月26日 (2007.4.26)  
 審査請求日 平成20年8月18日 (2008.8.18)

(73) 特許権者 000005005  
 不二サッシ株式会社  
 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地12  
 新川崎三井ビルディング  
 (74) 代理人 100087457  
 弁理士 小山 武男  
 (74) 代理人 100056833  
 弁理士 小山 鈴造  
 (72) 発明者 中川 義久  
 神奈川県川崎市中原区中丸子35番地4  
 不二サッシ株式会社内  
 (72) 発明者 柴田 正博  
 神奈川県川崎市中原区中丸子35番地4  
 不二サッシ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

隣接した状態で独立して建てられた1対の建造物同士の間の隙間の端部を、これら両建造物の外壁同士の間に掛け渡したパネルにより塞ぐ、建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置に於いて、上記両建造物の外壁にそれぞれ固定されたブラケットに、鉛直方向に設けられた豊軸と、鉛直方向に配置された状態でこれら各豊軸を中心とする振動変位を自在に支持された、左右1対の第一豊方向枠材と、これら両第一豊方向枠材に水平方向の移動を可能に支持されたパネル構造体と、このパネル構造体に対し中立位置に向く力を付与する為の中立位置復帰装置とを備え、このパネル構造体は、水平方向に配置された状態で上記両第一豊方向枠材に対し水平方向移動を可能に結合した複数本の横方向枠材と、これら各横方向枠材同士を結合する状態で鉛直方向に配置された複数本の第二豊方向枠材と、これら各横方向枠材とこれら各第二豊方向枠材とにより支持されたパネルとを備えたものである事を特徴とする建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置。

## 【請求項 2】

パネル構造体を構成する複数本の横方向枠材のうち、少なくとも上下に離隔した2本の横方向枠材の一部で、建造物同士の間の隙間に對向する側面に、開口部の幅が狭く奥部の幅が広くなった係合溝が、水平方向に設けられており、この係合溝に、両第一豊方向枠材に固定したガイド部材の先端部で、鉛直方向に関する幅が基端寄り部分よりも広くなった部分を、水平方向の移動のみ可能に係合させる事により、上記パネル構造体を上記両第一豊方向枠材に水平方向の移動を可能に支持している、請求項1に記載した建造物同士の間

の隙間を塞ぐパネル装置。

【請求項 3】

パネル構造体が両第一豎方向枠材に対し、昇降を可能に支持されており、中立位置復帰装置が、何れかの横方向枠材の下面に当該横方向枠材の長さ方向に沿って固定されたカム部材と、第一豎方向枠材に支持された支持杆部材とから成るものであり、このうちのカム部材の下面是、長さ方向に関する中央部が最も上方位置に存在し、長さ方向両端部に向かうに従って漸次下方に向かう方向に傾斜したカム面であり、上記支持杆部材の上端部は、このカム面に突き当たっており、パネル構造体が中立位置に存在する場合に上記支持杆部材の上端部が上記カム面の長さ方向中央部に位置するものである、請求項 1～2 のうちの何れか 1 項に記載した建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置。

10

【請求項 4】

第一豎方向枠材が、パネル構造体と独立した支持枠材であり、各横方向枠材が、このパネル構造体の上辺を構成する上枠と、下辺を構成する下枠と、これら上下両枠同士の間に設けられた無目とであり、各第二豎方向枠材が、上記パネル構造体の左右両豎辺を構成する左右 1 対の豎枠であり、パネルがガラスパネルである、請求項 1～3 のうちの何れか 1 項に記載した建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、隣接した状態で独立して建てられた 1 対の建造物同士の間の隙間の端部を塞ぐ、所謂エキスパンションジョイントと呼ばれるパネル装置の改良に関する。具体的には、地震の際に於ける上記両建造物同士の相対変位を考慮した場合に、従来は難しいとされていた、ガラスパネル等の採光可能なパネルを採用可能な構造を実現するものである。

20

【背景技術】

【0002】

隣接した状態で独立して建てられた 1 対の建造物同士の間の隙間は、一般的にはそのままにしている。これに対して、近年に於けるビル街の意匠向上や、上記隙間にゴミ等が捨てられるのを防止する事を目的として、この隙間の端部を、エキスパンションジョイントと呼ばれるパネル装置により塞ぐ事が提案されている。但し、このパネル装置を挟んで設ける上記両建造物は、地震或は強風時、更には地盤沈下等のクリープに基づいて別個の動きをする為、単にパネル装置をこれら両建造物に掛け渡す状態で設けただけでは、地震の際にこのパネル装置が損傷を受ける。このパネル装置がガラスを含んで構成したものである場合には、地震或は強風時等にガラスの破片が落下する事になり、危険である。これらの事を考慮して従来は、上記パネル装置を設ける場合でも、このパネル装置を金属板のみで構成する様にしている。この為、上記隙間内への採光は行なえない。この結果、従来のパネル装置を設置した場合には、上記両建造物のうちでこの隙間に對向する壁面に窓を設けても、この窓を通じての屋内への採光は行なえなくなる。特許文献 1～4 には、屋根面部分を覆う構造が記載されているが、上記隙間の水平方向端部を塞ぐ為に利用できるものではない。

30

【0003】

【特許文献 1】特開昭 59-10643 号公報

【特許文献 2】特開昭 59-41551 号公報

【特許文献 3】特開平 8-100465 号公報

【特許文献 4】特開 2000-179056 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上述の様な事情に鑑みて、地震の際に於ける両建造物同士の相対変位を考慮しつつ、ガラスパネル、アクリル、ポリカーボネート等の光透過性合成樹脂パネル等の、採光可能なパネルを採用可能な構造を実現すべく発明したものである。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明の建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置は、隣接した状態で独立して建てられた1対の建造物同士の間の隙間の端部を、これら両建造物の外壁同士の間に掛け渡したパネルにより塞ぐものである。

特に、本発明の建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置に於いては、豎軸と、左右1対の第一豎方向枠材と、パネル構造体と、中立位置復帰装置とを備える。

このうちの豎軸は、上記両建造物の外壁にそれぞれ固定されたブラケットに、鉛直方向に設けられている。

又、上記両第一豎方向枠材は、鉛直方向に配置された状態で、上記各豎軸を中心とする10  
揺動変位を自在に支持されている。

## 【0006】

又、上記パネル構造体は、上記両第一豎方向枠材に、水平方向の移動を可能に支持されている。このパネル構造体は、複数本の横方向枠材と、複数本の第二豎方向枠材と、パネルとを備える。このうちの各横方向枠材は、水平方向に配置された状態で上記両第一豎方向枠材に対し、水平方向移動を可能に結合している。又、上記各第二豎方向枠材は、上記各横方向枠材同士を結合する状態で、鉛直方向に配置されている。又、上記パネルは、上記各横方向枠材と上記各第二豎方向枠材とにより支持されている。

## 【0007】

上述の様なパネル構造体を、上記両第一豎方向枠材に水平方向の移動を可能に支持する20  
為に、例えば請求項2に記載した様に、上記パネル構造体を構成する複数本の横方向枠材のうち、少なくとも上下に離隔した2本の横方向枠材の一部で、建造物同士の間の隙間に對向する側面に、開口部の幅が狭く奥部の幅が広くなった係合溝を、水平方向に設ける。又、この係合溝に、両第一豎方向枠材に固定したガイド部材の先端部で、鉛直方向に関する幅が基端寄り部分よりも広くなった部分を、水平方向の移動のみ可能に係合させる。そして、この構成により、上記パネル構造体を上記両第一豎方向枠材に、水平方向の移動を可能に支持する。

## 【0008】

又、上記中立位置復帰装置は、上記パネル構造体に対し中立位置に向く力を付与する為30  
ものである。この様な中立位置復帰装置は、例えば請求項3に記載した様に、カム部材と支持杆部材とから構成する。このうちのカム部材は、上記各横方向枠材のうちの何れかの横方向枠材の下面に、当該横方向枠材の長さ方向に沿って固定している。又、上記支持杆部材は、上記第一豎方向枠材に支持している。上記カム部材の下面是、長さ方向に関する中央部が最も上方位置に存在し、長さ方向両端部に向かうに従って漸次下方に向かう方向に傾斜したカム面である。又、上記支持杆部材の上端部は、このカム面に突き当たっている。そして、パネル構造体が中立位置に存在する場合に上記支持杆部材の上端部が、上記カム面の長さ方向中央部に位置する様に、上記カム部材及び支持杆部材の設置位置を規制する。又、上述の様な中立位置復帰装置の作動を可能にする為に、上記パネル構造体を上記両豎方向枠材に対し、昇降を可能に支持する。

## 【発明の効果】

## 【0009】

上述の様に構成する本発明の建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置によれば、地震の際に於ける両建造物同士の相対変位を考慮しつつ、ガラスパネル等の採光可能なパネルを採用可能な構造を実現できる。

地震の際には、パネル構造体の左右両側を支持している1対の第一豎方向枠材が、両建造物と共に、互いに独立して変位（主として水平方向に相対変位）する。この状態では、上記両豎方向枠材が、それぞれ豎軸を中心として揺動したり、上記パネル構造体に対し水平方向に変位する事により、上記両第一豎方向枠材同士の相対変位を吸収する。この為、上記両建造物の独立した動きに伴う、これら両第一豎方向枠材同士の相対変位に拘らず、上記パネル構造体に無理な力が加わる事を防止できる。この為、このパネル構造体に、ガ50

ラスパネル等の採光可能なパネルを組み込む事が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1～11は、本発明の実施の形態の1例を示している。本例の構造は、図1～4に示す様に、隣接した状態で独立して建てられた1対の建造物1、1同士の間の隙間2の端部、即ち、これら両建造物1、1の外壁3、3同士の不連続部を、これら両建造物1、1の外壁3、3同士の間に掛け渡した、複数枚のパネル構造体4、4により塞いでいる。図示の例では、上記両建造物1、1が4階建てのビルディングであり、上記各パネル構造体4、4として、それぞれが1階分の高さ寸法を有するものを、鉛直方向に4枚、直列に配置している。そして、上記各パネル構造体4、4の左右両端部をそれぞれ上記両建造物1、1の外壁3、3に、地震の際の変位を吸収可能に支持している。 10

【0011】

この為に本例の場合には、上記各パネル構造体4、4の両端部を、図5～6に詳示する様な構造により、上記両建造物1、1の外壁3、3に対し、揺動及び水平方向の変位を可能に支持している。この為に、これら両建造物1、1の外壁3、3の水平方向端部に、両外壁3、3毎に上下複数個のプラケット5を固定している。そして、これら各プラケット5に鉛直方向に、両外壁3、3毎に互いに同心に設けた豎軸6により、第一豎方向枠材7を、揺動自在に支持している。これら両第一豎方向枠材7の屋内側面と上記両外壁3、3の屋外側面との間には、弾性を有するシール材8を設けて、上記各第一豎方向枠材7の揺動を可能としつつ、これら各第一豎方向枠材7の屋内側面と上記両外壁3、3の屋外側面との間の水密保持を図っている。 20

【0012】

そして、それぞれが上述の様に上記両建造物1、1の外壁3、3に揺動可能に支持した、上記両第一豎方向枠材7の屋外側面に、上記各パネル構造体4、4の両端部を、水平方向の移動を可能に支持している。これら各パネル構造体4、4は、図5、6、8、9、10に示す様に、それぞれが横方向枠材である上枠9(図1、2、10参照)、下枠10(図1参照、拡大図は省略)、無目11、11(図1～9参照)と、それぞれが第二豎方向枠材である、左右1対の豎枠12、12(図1、3～6参照)と、ガラスパネル13、13とを備える。上記上枠9と、上記下枠10と、上記各無目11、11との水平方向両端部は、それぞれ鉛直方向に配置された上記両豎枠12、12の互いに対向する側面に突き当てて、タッピングねじ又は結合プラケットによりこれら両豎枠12、12に対し結合固定している。そして、上記各ガラスパネル13、13の周縁部を、上記各枠9、10、12及び上記各無目11、11により支持して、上記各パネル構造体4、4を構成している。これら各部材9～12は、それぞれアルミニウム合金の一体押出成型材製である。尚、上記両第一豎方向枠材7の一部で、上記各無目11、11から上下方向に外れた部分(上下方向に関して、上記上枠9と、上記下枠10と、上記各無目11、11との間部分)は、必要に応じて前記隙間2と反対側(図3、4、6よりも下方)に延長して、上記ガラスパネル13、13に近接対向させる。そして、この延長した部分をこれら各ガラスパネル13、13に、摺り材を介して突き当てて、このガラスパネル13、13のバックアップを図る。 30

【0013】

この様に構成した各パネル構造体4、4を、上記両第一豎方向枠材7、7の屋外側面に水平方向の移動を可能に支持する為に、本例の場合には、図6～7に示す様な構造を採用している。即ち、上記各パネル構造体4、4を構成する、これら各パネル構造体4、4毎に上下2本の無目11、11の一部で、上記両建造物1、1同士の間の隙間2に対向する側面に、開口部の幅が狭く奥部の幅が広くなった係合溝14を、水平方向に設けている。又、この係合溝14に、上記両第一豎方向枠材7、7に固定したガイド部材15の先端部で、鉛直方向に関する幅が基端寄り部分よりも広くなった部分を、水平方向の移動のみ可能に係合させている。 40

【0014】

上記ガイド部材 15 を設ける為に、上記両第一豎方向枠材 7、7 の側面に L 字形の第二 ブラケット 16 をねじ止め固定し、この第二ブラケット 16 に、上記ガイド部材 15 をねじ止め支持している。尚、この第二ブラケット 16 のうちで上記各無目 11、11 の側面に当接する部分を、部分円弧状の凸面として、これら第二ブラケット 16 と各無目 11、11 の側面との当接部が、上記両第一豎方向枠材 7、7 に対する上記各パネル構造体 4、4 の揺動を妨げない様にしている。そして、この様な構成により、これらパネル構造体 4、4 を上記両第一豎方向枠材 7、7 に、揺動及び水平方向の移動を可能に支持している。尚、上記係合溝 14 の一部で上記ガイド部材 15 が係合した部分を両側から挟む位置には、それぞれストッパ 17、17 を固定して、上記各パネル構造体 4、4 が、上記両第一豎方向枠材 7、7 に対し、過度に水平方向移動しない様にしている。この様な、上記各パネル構造体 4、4 を上記両第一豎方向枠材 7、7 に対し揺動及び水平方向の移動を可能に支持する為の構造は、各パネル構造体 4、4 毎に、少なくとも 4 個所ずつ、即ち、これら各パネル構造体 4、4 に設けた上下 1 対の無目 11、11 の両端部毎に設けている。10

#### 【 0015 】

更に、これら各パネル構造体 4、4 毎に、前述した各横方向枠材のうちの何れかの横方向枠材の両端部下面と上記両第一豎方向枠材 7、7 との間に、図 7～8 に示す様な中立位置復帰装置 18 を、上記各パネル構造体 4、4 毎に 2 組ずつ設けている。そして、この中立位置復帰装置 18 により、上記各パネル構造体 4、4 に対し中立位置（地震が発生していない状態での適正位置）に向く力を付与している。この様な中立位置復帰装置 18 は、カム部材 19 と支持杆部材 20 とから構成している。このうちのカム部材 19 は、上記各横方向枠材のうちの何れかの横方向枠材である、何れかの無目 11 の下面に、この無目 11 の長さ方向に沿って固定している。又、上記支持杆部材 20 は、第三ブラケット 21 により、上記両第一豎方向枠材 7、7 に支持している。20

#### 【 0016 】

本例の場合には、上記支持杆部材 20 を、上記第三ブラケット 21 の先端部に下方から螺合させたボルトとしている。又、上記カム部材 19 の下面是、長さ方向に関する中央部が最も上方位置に存在し、長さ方向両端部に向かうに従って漸次下方に向かう方向に傾斜したカム面 22 である。上記支持杆部材 20 の上端部は、このカム面 22 に突き当たっている。そして、上記各パネル構造体 4、4 が中立位置に存在する場合に上記支持杆部材 20 の上端部が、上記カム面 22 の長さ方向中央部、即ち、最も上方位置に存在する部分に位置する様に、上記カム部材 19 及び上記支持杆部材 20 の設置位置を規制している。又、上述の様な中立位置復帰装置 18 の動作を可能にする為、図 7 に示す様に、前記ガイド部材 15 の杆部を、前記第二ブラケット 16 に形成した、鉛直方向に長い長孔 23 に挿通している。従って、上記各パネル構造体 4、4 は上記両第一豎方向枠材 7、7 に対し、若干の昇降可能に支持されている。30

#### 【 0017 】

上述の様に構成する本発明の建造物同士の間の隙間を塞ぐパネル装置によれば、地震の際に於ける両建造物同士の相対変位を考慮しつつ、採光可能なガラスパネル 13、13 を採用できる。即ち、ビル街の意匠向上や、上記隙間にゴミ等が捨てられるのを防止する事を目的として、前記隙間 2 の端部をガラスパネル 13、13 を含むパネル構造体 4、4 により塞げる。この結果、上記両建造物 1、1 のうちで上記隙間 2 に対向する壁面に窓を設ければ、この窓を通じて内部への採光を行なえる。又、上記各パネル構造体 4、4 を構成するガラスパネル 13、13 を、開閉式に建て込めば、必要に応じて換気も行なえる。40

#### 【 0018 】

地震の際には、図 4 に示す様に、上記各パネル構造体 4、4 の左右両側を支持している 1 対の第一豎方向枠材 7、7 が、上記両建造物 1、1 と共に、互いに独立して変位（主として水平方向に相対変位）する。この状態では、上記両第一豎方向枠材 7、7 が、それぞれ前記豎軸 6 を中心として揺動したり、上記各パネル構造体 4、4 が、前記係合溝 14 と前記ガイド部材 15 との摺動に基づき上記両第一豎方向枠材 7、7 に対し水平方向に変位する。そして、これら揺動変位及び水平移動により、これら両第一豎方向枠材 7、7 同士50

の相対変位を吸収する。この為、上記両建造物 1、1 の独立した動きに伴う、これら両第一豎方向枠材 7、7 同士の相対変位に拘らず、上記各パネル構造体 4、4 に無理な力が加わる事を防止できる。尚、これら各パネル構造体 4、4 と外壁 3 との間の水密は、これら各パネル構造体 4、4 に支持した、弾性材製のシールリップ 2 4（図 5～6 参照）により保持する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の実施の形態の 1 例を、建造物同士の間の隙間と反対側から見た状態で示す正面図。

【図 2】図 1 の A - A 断面図。

10

【図 3】中立状態で示す、図 1 の拡大 B - B 断面図。

【図 4】地震発生時の状態で示す、図 1 の拡大 B - B 断面図。

【図 5】図 1 の拡大 C - C 断面図。

【図 6】同拡大 D - D 断面図。

【図 7】図 1 の拡大 E - E 断面図。

【図 8】図 1 の F 部拡大図。

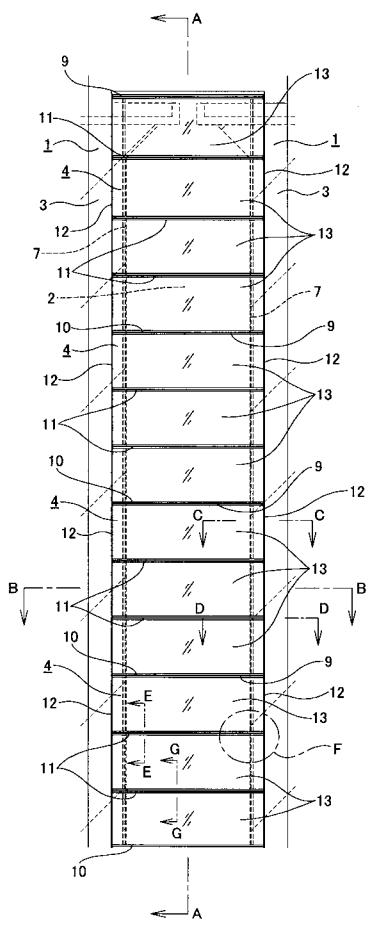
【図 9】同拡大 G - G 断面図。

【符号の説明】

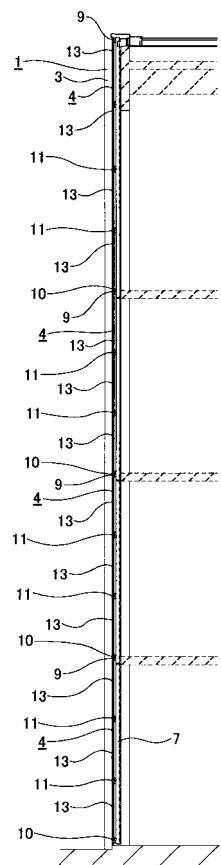
【0020】

1	建造物	20
2	隙間	
3	外壁	
4	パネル構造体	
5	ブラケット	
6	豎軸	
7	第一豎方向枠材	
8	シール材	
9	上枠	
10	下枠	
11	無目	30
12	豎枠	
13	ガラスパネル	
14	係合溝	
15	ガイド部材	
16	第二ブラケット	
17	ストッパ	
18	中立位置復帰装置	
19	カム部材	
20	支持杆部材	
21	第三ブラケット	40
22	カム面	
23	長孔	
24	シールリップ	

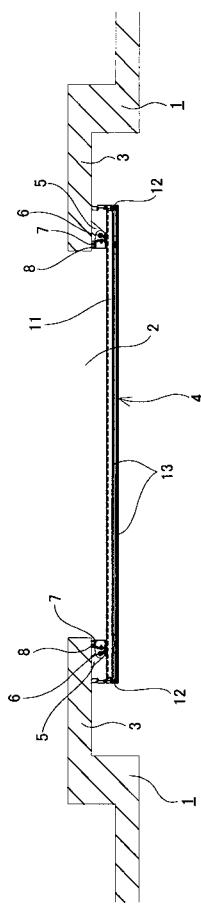
【図1】



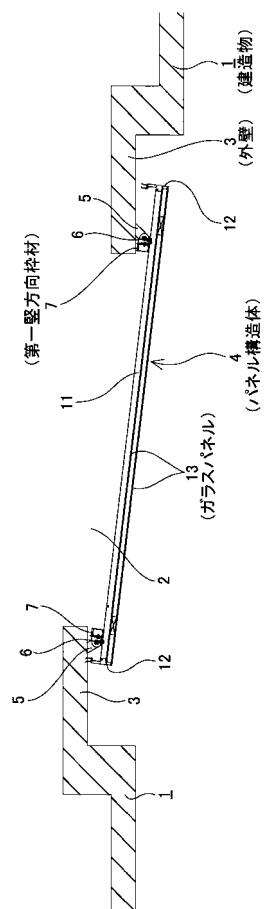
【図2】



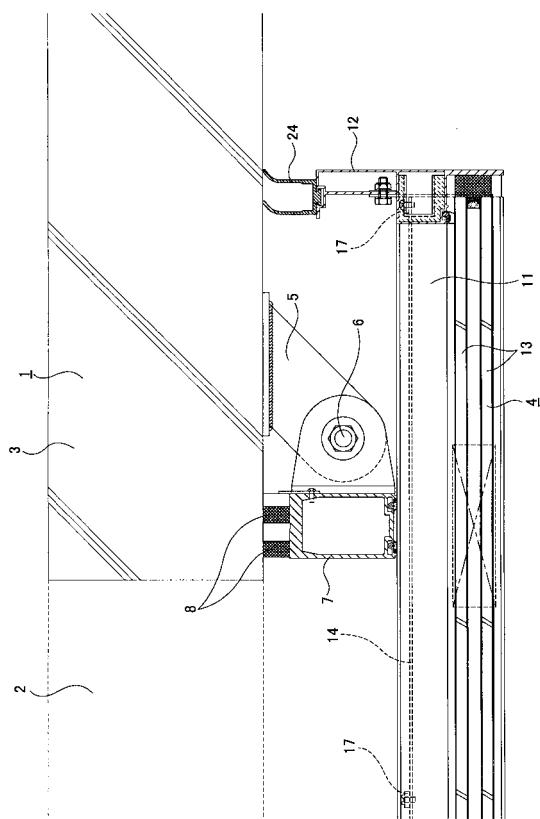
【図3】



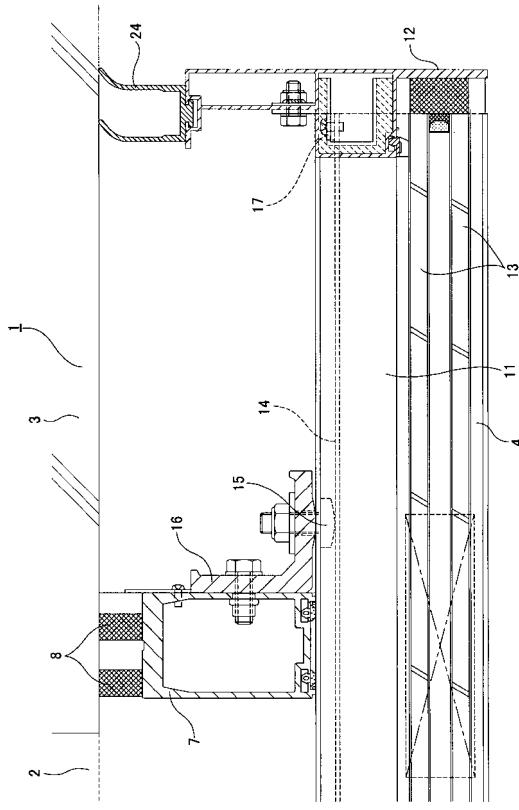
【図4】



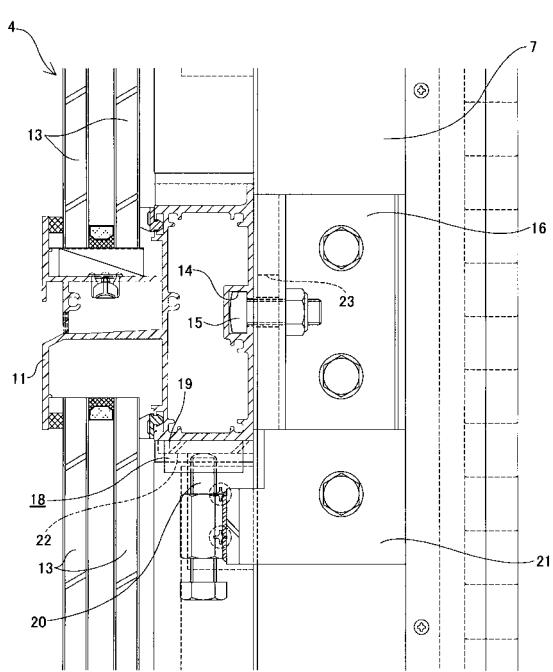
【図5】



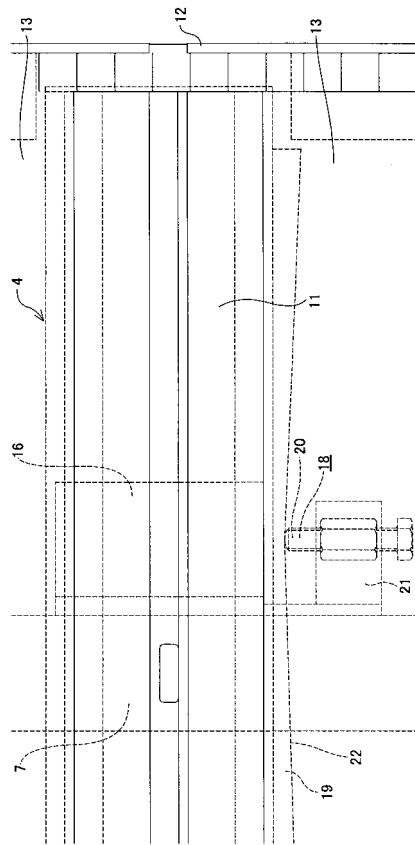
【図6】



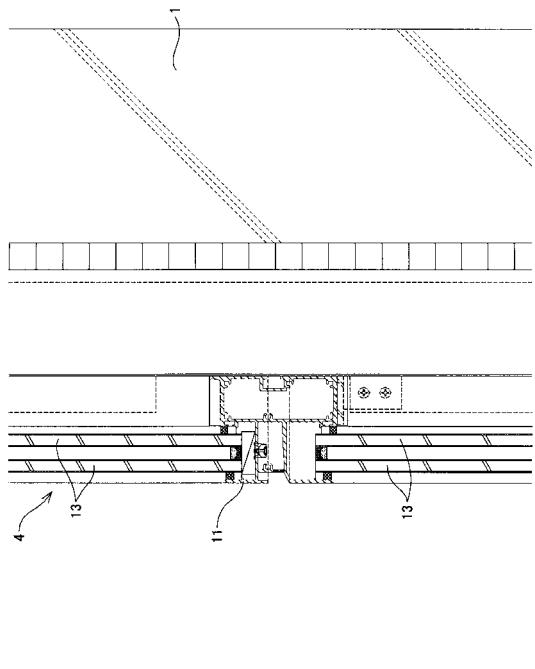
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

審査官 西村 直史

(56)参考文献 特開2005-48489 (JP, A)

特開2005-9194 (JP, A)

特開2004-332443 (JP, A)

特開平11-256702 (JP, A)

特開平10-280564 (JP, A)

特開平10-30279 (JP, A)

実公平6-34484 (JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 B 1 / 62 - 1 / 99