

(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2010-59639

(P2010-59639A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 B 2/90 (2006.01)	E O 4 B 2/90	2 E O O 1
E O 4 B 1/70 (2006.01)	E O 4 B 1/70	2 E O O 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-224594 (P2008-224594)	(71) 出願人	390005267
(22) 出願日	平成20年9月2日(2008.9.2)		Y K K A P 株式会社
			東京都千代田区神田和泉町1番地
		(74) 代理人	100073818
			弁理士 浜本 忠
		(74) 代理人	100096448
			弁理士 佐藤 嘉明
		(72) 発明者	奈良 栄達
			東京都千代田区神田和泉町1番地 Y K K
			A P 株式会社内
		(72) 発明者	三宅 玲子
			東京都千代田区神田和泉町1番地 Y K K
			A P 株式会社内

最終頁に続く

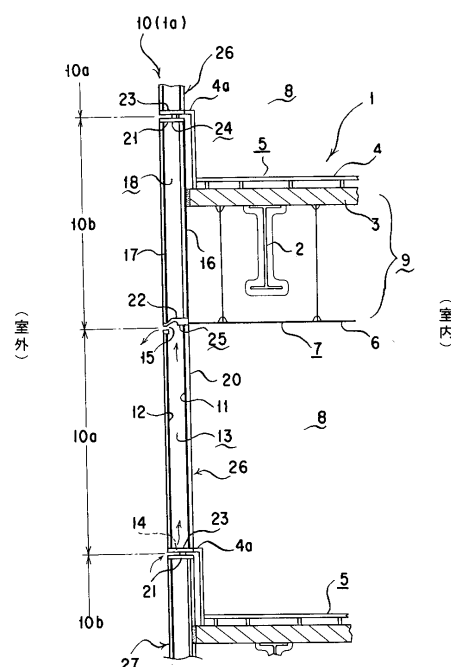
(54) 【発明の名称】 カーテンウォール

(57) 【要約】

【課題】 ビジョン部の中間空気層を室外に連通する吸気口、排気口が小さく、外観の見栄えが良いカーテンウォールとする。

【解決手段】 ビジョン部10aとスパンドレル部10bを有し、そのビジョン部10aは室内側窓11と室外側窓12との間に中間空気層13を有し、その中間空気層13を吸気口14と排気口15で室外に連通して外気が連通し、かつ前記スパンドレル部10bには外気が流通しないようにして、外気が流通する中間空気層13の容積が小さく、前記吸気口14、排気口15を小さくして外観の見栄えが良いカーテンウォールとする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建物の居住空間と対向したビジョン部と、前記建物の上下階の境界部分と対向したスパンドレル部を備え、

前記ビジョン部は、室内側窓と室外側窓との間に中間空気層を有し、この中間空気層の下部が吸気口で室外に連通し、かつ上部が排気口で室外に連通してビジョン部の中間空気層にのみ外気が流通するようにしたことを特徴とするカーテンウォール。

【請求項 2】

左右の縦材と上横材と中間横材と下横材とで上枠部と下枠部を有した枠体とし、

前記上枠部に、耐火性能を有する室内側パネルを装着してスパンドレル部とし、前記下枠部に室内側窓と室外側窓を装着して中間空気層を有するビジョン部とし、

前記下横材に吸気口を形成すると共に、前記中間横材に排気口を形成して前記中間空気層に外気が流通するようにした請求項 1 記載のカーテンウォール。

【請求項 3】

枠体の上枠部に、室内側パネルと室外側パネルを装着して中間空気層を有するスパンドレル部とし、

この室外側パネルとビジョン部の室外側窓を面外方向にほぼ同一位置とし、

前記スパンドレル部の中間空気層には外気が流通しないようにした請求項 2 記載のカーテンウォール。

【請求項 4】

中間横材は、本体横材と、この本体横材よりも見込み寸法が小さい補助横材を有し、

前記本体横材を縦材に連結すると共に、前記補助横材を前記縦材の室外側寄りに、前記本体横材よりも下方に位置し、かつその補助横材の上面と本体横材の下面との間に隙間を形成して連結し、

前記本体横材の室内側部に室内側窓を装着すると共に、前記補助横材に室外側窓を装着して中間空気層を形成し、

この中間空気層の上部を前記隙間に連通し、その隙間を排気口とした請求項 2 又は 3 記載のカーテンウォール。

【請求項 5】

補助横材は、室外側から室内側に向けてほぼ斜め上向きの空気ガイド部を有し、

本体横材は、室内側部と、この室内側部からほぼ斜め下方向に向かう中間部と、この中間部に設けた室外側部を有し、

前記空気ガイド部は、前記本体横材の室外側部よりも上方に突出して中間部と対向し、前記排気口の流入口が流出口よりも上方に位置したほぼ L 字形状である請求項 4 記載のカーテンウォール。

【請求項 6】

ビジョン部の室内側窓における室内側面に断熱材を介してカバー材を取付けた請求項 1 記載のカーテンウォール。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、建物の外壁を構成するカーテンウォールに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、建物の外壁を構成するカーテンウォールとしては、特許文献 1 に開示したように、インナースキンと呼ばれる室内側窓とアウトースキンと呼ばれる室外側窓とを備え、その室内側窓と室外側窓との間に中間空気層を形成し、この中間空気層を吸気口と排気口で室外に連通したダブルスキン構造のカーテンウォールが知られている。

このカーテンウォールであれば、中間空気層が断熱の役目を果たすと共に、その中間空気層に外気が流通するので、断熱性能が良い。

10

20

30

40

50

また、ブラインドを設けることで、そのブラインドで日射を遮り、外気を流通させることで日射熱取得を軽減できる。

【特許文献１】特開２００１－２５３７３４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

建物の外壁は、一般的に、床と天井との間の居住空間と対向したビジョン部（窓部）と、下の階の天井と上の階の床との間の上下階の境界部と対向したスパンドレル部（腰部）を備え、そのビジョン部とスパンドレル部が上下方向に交互に連続している。

前述した従来のダブルスキン構造のカーテンウォールは、前記ビジョン部と前記スパンドレル部とに亘って前記中間空気層が連続して形成され、ビジョン部の下部に吸気口を形成すると共に、スパンドレル部の上部に排気口が形成され、ビジョン部とスパンドレル部とに亘って外気が流通するので、外気が流通する中間空気層の容積が大きく、その吸気口、排気口を大きくして多量の外気が中間空気層に流入、流出するようにしている。

このために、室外からカーテンウォールを見たときに、前記吸気口、排気口が目立つので、外観の見栄えが悪いカーテンウォールとなる。

また、スパンドレル部に外気が流通するから、断熱性能が低下する。

【０００４】

また、カーテンウォールの横材に吸気口、排気口を形成するのが一般的であるが、前述のように、吸気口、排気口が大きいので、大きな形状の横材を用いることになり、コストアップの要因になっていた。

【０００５】

本発明の目的は、室内側窓と室外側窓との間における外気が流通する中間空気層の容積を小さくすることで、吸気口、排気口を小さくし、部材や部品を低減させるだけでなく、熱性能の向上も図ることの横材を小さくすることができ、しかも断熱性能を向上できるカーテンウォールを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明は、建物の居住空間と対向したビジョン部と、前記建物の上下階の境界部分と対向したスパンドレル部を備え、

前記ビジョン部は、室内側窓と室外側窓との間に中間空気層を有し、この中間空気層の下部が吸気口で室外に連通し、かつ上部が排気口で室外に連通してビジョン部の中間空気層にのみ外気が流通するようにしたことを特徴とするカーテンウォールである。

【０００７】

本発明においては、左右性能を有する縦材と上横材と中間横材と下横材とで上枠部と下枠部を有した枠体とし、

前記上枠部に、耐火性能を有する室内側パネルを装着してスパンドレル部とし、前記下枠部に室内側窓と室外側窓を装着して中間空気層を有するビジョン部とし、

前記下横材に吸気口を形成すると共に、前記中間横材に排気口を形成して前記中間空気層に外気が流通するようにできる。

このようにすれば、吸気口が小さいことによって、その吸気口を形成した下横材を小さくできるので、通常のカーテンウォールの下横材と同程度の大きさの下横材とすることができる。

【０００８】

本発明においては、枠体の上枠部に、室内側パネルと室外側パネルを装着して中間空気層を有するスパンドレル部とし、

この室外側パネルとビジョン部の室外側窓を面外方向にほぼ同一位置とし、

前記スパンドレル部の中間空気層には外気が流通しないようにできる。

このようにすれば、スパンドレル部の室外側面とビジョン部の室外側面がほぼ同一に連続するから、外観の見栄えが良い。また、スパンドレル部の中間空気層には外気が流通し

10

20

30

40

50

ないので、断熱性能を向上できる。

【 0 0 0 9 】

本発明においては、中間横材は、本体横材と、この本体横材よりも見込み寸法が小さい補助横材を有し、

前記本体横材を縦材に連結すると共に、前記補助横材を前記縦材の室外側寄りに、前記本体横材よりも下方に位置し、かつその補助横材の上面と本体横材の下面との間に隙間を形成して連結し、

前記本体横材の室内側部に室内側窓を装着すると共に、前記補助横材に室外側窓を装着して中間空気層を形成し、

この中間空気層の上部を前記隙間に連通し、その隙間を排気口とすることができる。

このようにすれば、本体横材と補助横材を縦材に連結することで排気口を形成できる。

【 0 0 1 0 】

本発明においては、補助横材は、室外側から室内側に向けてほぼ斜め上向きの空気ガイド部を有し、

本体横材は、室内側部と、この室内側部からほぼ斜め下方向に向かう中間部と、この中間部に設けた室外側部を有し、

前記空気ガイド部は、前記本体横材の室外側部よりも上方に突出して中間部と対向し、前記排気口の流入口が流出口よりも上方に位置したほぼＬ字形状とすることができる。

このようにすれば、排気口から雨水等が中間空気層に浸入し難い。

【 0 0 1 1 】

本発明においては、ビジョン部の室内側窓における室内側面に断熱材を介してカバー材を取付けることができる。

このようにすれば、ビジョン部の室内側面における室内側面、つまりカバー材に結露が生じることがない。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、ビジョン部の中間空気層にのみ外気が流通するので、その外気が流通する中間空気層の容積が小さく、吸気口、排気口を小さくできる。

したがって、室外からカーテンウォールを見たときに、前記吸気口、排気口が目立つことがなく、吸気口、排気口を外観上シンプルにすっきりさせることができ、外観の見栄えが良い。

また、吸気口、排気口を横材に形成する場合には、その横材を小さくできるので、コスト安にできる。

また、スパンドレル部には外気が流通する中間空気層がないから、断熱性能の向上がはかれる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

図 1 と図 2 に示すように、建物 1 の外壁 1 a を構成するカーテンウォール 1 0 は、ビジョン部（窓部）1 0 a とスパンドレル部 1 0 b を、上下方向に交互に有している。

前記建物 1 は、建物躯体 2 に床スラブ 3 を介して床板 4 を取付けた床 5 と、前記床スラブ 3 に天井板 6 を取付けた天井 7 を有し、その床 5 と天井 7 との間が建物 1 の居住空間（室内）8 で、下の階の天井 7 と上の階の床 5 との間が建物 1 の上下階の境界部分 9 である。

前記カーテンウォール 1 0 のビジョン部 1 0 a が前記居住空間 8 と対向し、スパンドレル部 9 が前記境界部分 9 と対向している。

この実施の形態では、ペリカウンター 4 a と天井 7 との間にビジョン部 1 0 a が対向し、その天井 7 と上の階のペリカウンター 4 a との間にスパンドレル部 1 0 b が対向している。

前記ビジョン部 1 0 a は、インナースキンと呼ばれる室内側窓 1 1 とアウタースキンと呼ばれる室外側窓 1 2 を備え、その室内側窓 1 1 と室外側窓 1 2 との間に中間空気層 1 3

10

20

30

40

50

を形成している。

この中間空気層 13 は、その下部に形成した吸気口 14 と上部に形成した排気口 15 で室外にそれぞれ連通し、前記中間空気層 13 には外気が流通するようにしてビジョン部 10 a は外気が流通する中間空気層 13 を有したダブルスキン構造である。

前記スパンドレル部 10 b は、耐火ボードのように耐火性能を有した室内側パネル 16 と室外側パネル 17 を備え、その室内側パネル 16 と室外側パネル 17 との間に中間空気層 18 を有している。

この中間空気層 18 は室外に連通せずに外気が流通しないようにしてスパンドレル部 10 b は外気が流通する中間空気層を有したダブルスキン構造ではない。これによって、断熱性能を向上できる。

要するに、スパンドレル部 10 b の室外側パネル 17 は、ビジョン部 10 a の室外側窓 12 と面外方向（室内外側方向）に面一で、スパンドレル部 10 b とビジョン部 10 a の室外側面を面一に連続させるものである。

【0014】

このようであるから、ビジョン部 10 a の中間空気層 13 にのみ外気が流通するので、その外気が流通する中間空気層 13 の容積が小さい。

したがって、中間空気層 13 に流通する外気の量が少なく、吸気口 14、排気口 15 を小さくして、吸気口 14、排気口 15 を外観上シンプルにすっきりさせることができるから、室外からカーテンウォールを見たときに吸気口 14、排気口 15 が目立つことがなく、外観の見栄えが良い。

また、カーテンウォールの横材に吸気口 14、排気口 15 を形成するようにしたときに、その吸気口 14、排気口 15 を小さくし、部材や部品を低減させるだけでなく熱性能の向上もはかることの横材を小さくすることができるので、コスト安である。

【0015】

図 1、図 2 に示すカーテンウォール 10 は、カーテンウォールユニットを上下、左右に配設したユニット式のカーテンウォールとしてある。

例えば、左右の縦材 20 間に上横材 21 と中間横材 22 と下横材 23 を連結して上枠部 24 と下枠部 25 を有する枠体 26 とし、その上枠部 24 に室内側パネル 16 と室外側パネル 17 を取付けてスパンドレル部 10 b とし、前記下枠部 25 に前記室内側窓 11 と室外側窓 12 を取付け、下横材 23 に吸気口 14 を形成すると共に中間横材 22 に排気口 15 を形成してビジョン部 10 a としてある。

【0016】

次に各部材の詳細を説明する。

前記縦材 20 は図 3、図 4 に示すように、面外方向の室外側部に、面内方向の内側に開口した内向き凹部 30 を有し、面外方向の室内側寄りに、面内方向の内側に突出した内向き突片 31 を有している。

例えば、面外方向に向かう本体 20 a の室外側部にアタッチメント 20 b を取付けて内向き凹部 30 としてある。

前記上横材 21 は図 5 に示すように、面外方向の室外側部に、面内方向の下側に開口した下向き凹部 32 を有し、面外方向の室内側寄りに、面内方向の下側に突出した下向き突片 33 を有している。

例えば、面外方向に向かう本体 21 a の室外側部にアタッチメント 21 b を取付けて下向きに凹部 32 としてある。

前記下横材 23 は図 5 に示すように、面外方向の室外側部に、面内方向の上側に開口した上向き凹部 34 を有し、面外方向の室内側寄りに、面内方向の上側に突出した上向き突片 35 を有し、面外方向の中間には上下面に開口したスリット状の穴 36 が長手方向に間隔を置いて複数形成されて吸気口 14 としてある。

前記下横材 23 の面外方向の室内側寄りに、面内方向の下側に開口した連結用下向き凹部 37 が形成してある。

例えば、面外方向に向かう本体 23 a の室外側部にアタッチメント 23 b を取付けて上

10

20

30

40

50

向き凹部 3 4 としてある。

【 0 0 1 7 】

前記中間横材 2 2 は図 6 に示すように、本体横材 4 0 と補助横材 5 0 を備えている

前記本体横材 4 0 は面外方向の室内側部 4 1 と面外方向の中間部 4 2 と面外方向の室外側部 4 3 で見込み寸法（室内外側方向の寸法）が前記縦材 2 0 の見込み寸法（面外方向の寸法）と同一で、その面外方向の室外側部 4 3 には面内方向の上側に開口した上向き凹部 4 4 を有し、面外方向の室内側部 4 1 には面内方向の上側に向かう上向き突片 4 5 と面内方向の下側に向かう下向き突片 4 6 を有していると共に、面外方向の中間部 4 2 は、室内側が室外側よりも高くなるように水平に対して斜めで、前記上向き突片 4 5 が上で、上向き凹部 4 4 が下となると共に、下向き突片 4 6 が上向き凹部 4 4 よりも下となるようにしてある。

10

【 0 0 1 8 】

この実施の形態では、室内側部 4 1 は矩形中空形状で、その上下に上向き突片 4 5 、下向き突片 4 6 が一体に設けてある。

前記中間部 4 2 は下向き円弧形状に湾曲した板状で、その中間部 4 2 の室内側端部が室内側部 4 1 の上部に一体的に設けてあり、その室外側端部に前記アタッチメント 4 0 b を設けて室外側部 4 3 としてある。

【 0 0 1 9 】

前記補助横材 5 0 は、面外方向の室外側部に面内方向の下側に向かう下向き凹部 5 1 を有すると共に、面外方向の室内側部に空気ガイド部 5 2 を有している。

20

例えば、空気ガイド部 5 2 を有した本体 5 0 a の室外側部にアタッチメント 5 0 b を取付けて下向き凹部 5 1 としてある。

前記補助横材 5 0 の見込み寸法（面外方向の寸法）は、前記本体横材 4 0 の見込み寸法（面外方向の寸法）よりも小さく、前記左右の縦材 2 0 の面外方向室外側寄り間に亘って取付けられる。

そして、本体横材 4 0 の下面と補助横材 5 0 の上面が離隔して両者の間に隙間を形成し、その隙間が中間空気層 1 3 の上部に連通して前記排気口 1 5 を形成している。

例えば、補助横材 5 0 の空気ガイド部 5 2 が前記本体横材 4 0 の室外側部 4 3 よりも上方に突出し、排気口 1 5 の流入口 1 5 a が流出口 1 5 b よりも上方に位置したほぼ L 字形状の排気口 1 5 を形成している。

30

【 0 0 2 0 】

前記縦材 2 0 の内向き凹部 3 0 、上横材 2 1 の内向き凹部 3 2 、本体横材 4 0 の上向き凹部 4 3 が四周連続し、その各凹部に亘って前記室外側パネル 1 7 が装着してある。

前記縦材 2 0 の内向き突片 3 1 、上横材 2 1 の内向き突片 3 3 、本体横材 4 0 の上向き突片 4 5 が四周連続し、その各突片に室内側パネル 1 6 が取付けてある。

これによって、中間空気層 1 8 を形成してスパンドレル部としてある。

【 0 0 2 1 】

前記縦材 2 0 の内向き凹部 3 0 、下横材 2 3 の上向き凹部 3 4 、補助横材 5 0 の下向き凹部 5 1 が四周連続し、その各凹部に亘って透光性パネルを装着して前述の室外側窓 1 2 としてある。

40

前記縦材 2 0 の内向き突片 3 1 、下横材 2 3 の内向き突片 3 5 、本体横材 4 0 の下向き突片 4 6 が四周連続し、その各突片に亘って前記室内側窓 1 1 を取付け、中間空気層 1 3 を有したビジョン部としてある。前記中間空気層 1 3 にはブラインド 5 3 が取付けてある。

このように、ブラインド 5 3 はビジョン部 1 0 a にのみ設けてあり、スパンドレル部 1 0 b にはブラインドが設けてないので、コストダウンをはかることができる。

【 0 0 2 2 】

前記中間空気層 1 3 の下部は、図 5 に示すように前記下横材 2 3 の吸気口 1 4 で室外に連通し、この中間空気層 1 3 の上部は、図 6 に示すように本体横材 4 0 と補助横材 5 0 との間に形成した排気口 1 5 で室外に連通している。

50

前記排気口１５は前述のように流入口１５ａ（中間空気層１３の上部に連通した部分）が流出口１５ｂ（室外に連通した部分）よりも上方に位置するほぼＬ字形状であるから、その排気口１５から雨水等が中間空気層１３内に浸入し難い。

【００２３】

図３に示すように、縦材２０の上部がファスナー５４で床スラブ３に固着して取付けてある。

図５に示すように、上下に隣接した上のカーテンウォール１０（枠体２６）の下横材２３と下のカーテンウォール１０（枠体２６）の上横材２１が連結金具５５で連結され、その下横材２３と上横材２１とが上下方向に離隔し、その両者の間の隙間を通して室外と前記吸気口１４が連通する。

【００２４】

前記枠体２６の周囲には一次シール材５６と二次シール材５７が面外方向に間隔を置いてそれぞれ装着され、上下に隣接したカーテンウォール１０（枠体２６）の一次シール材５６相互が接すると共に、二次シール材５７相互が圧接し、左右の隣接したカーテンウォール１０（枠体２６）の一次シール材５６相互が接すると共に、二次シール材５７相互が圧接している。

前記一次シール材５６と二次シール材５７との間の空間部５８は、図５に示すように下横材２３に形成した穴５９を通して室外に連通して空間部５８を外気と等圧としてある。

【００２５】

前記室内側窓１１は開閉自在としてある。

例えば、上框６０と下框６１と左右の縦框６２を方形状に連結し、その内部にガラス６３を装着してガラス障子６４とする。

前記上框６０を図６に示すように、中間横材２２の室内側部（本体横材４０の室内側部４１）にフック６５で上下揺動自在に連結してガラス障子６４を開閉自在としてある。

このようであるから、ガラス障子６４を上方に揺動して開放することで、中間空気層１３内を点検、清掃したり、ブラインド５３の交換、室外側窓１２の清掃などを室内から容易に実施できる。

【００２６】

前記ガラス障子６４を閉じた状態で、上框６０、下框６１、縦框６２が前記下向き突片４６、上向き突片３５、内向き突片３１に装着したシール材６６に圧接して中間空気層１３内を気密している。

前記各シール材６６は、各框にガラス６３を装着する室外側パッキン６７と接し、各框に中間空気層１３内の空気が触れないようにしてある。

このようであるから、中間空気層１３内を流通する外気によって各框に結露が生じることがないし、その外気の熱が各框に直接に伝わって室内温度が上昇することがない。

【００２７】

前述のように、ガラス障子６４の室内側面に結露が発生することを防止するには、図７に示すように各框（縦框６２）の室内側面に断熱材７０を介在してカバー材７１を取付け、そのカバー材７１に中間空気層１３を流通する外気の熱が直接伝わらないようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】本発明の実施の形態を示すカーテンウォールの概略外観図である。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図３】図１のＢ－Ｂ拡大詳細断面図である。

【図４】図１のＣ－Ｃ拡大詳細断面図である。

【図５】図１のＤ－Ｄ拡大詳細断面図である。

【図６】図１のＥ－Ｅ拡大詳細断面図である。

【図７】室内側窓の室内側面に結露が生じないようにした実施の形態の縦框部分の横断面図である。

10

20

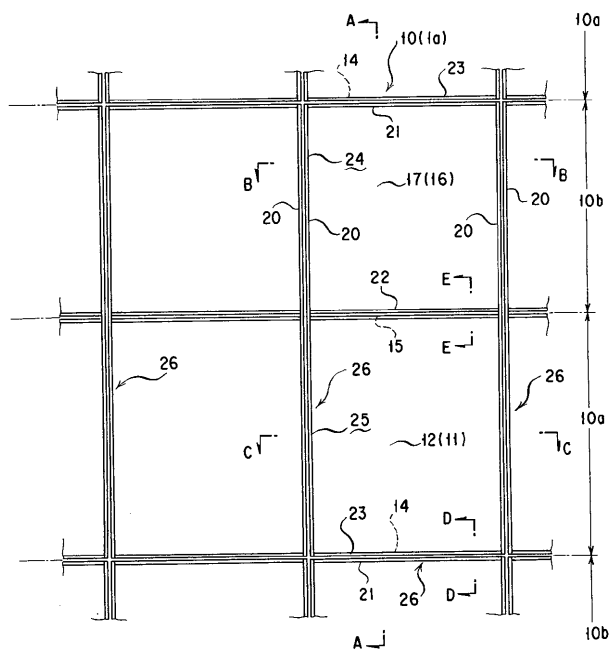
30

40

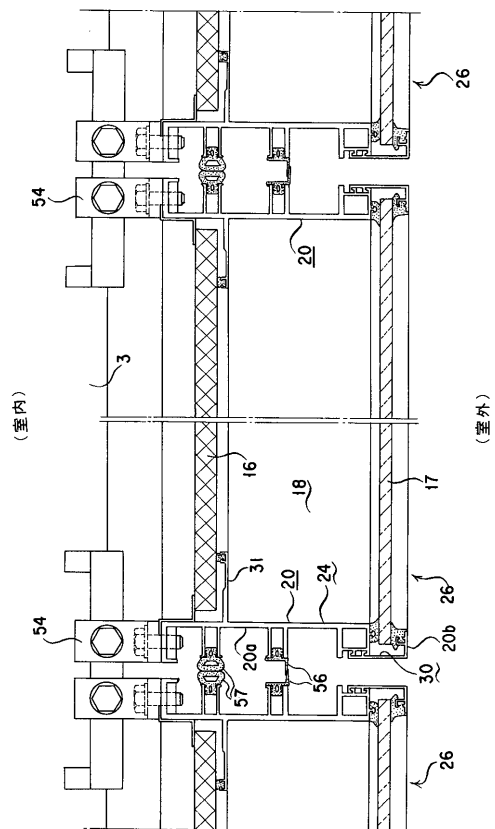
50

【 0 0 2 9 】

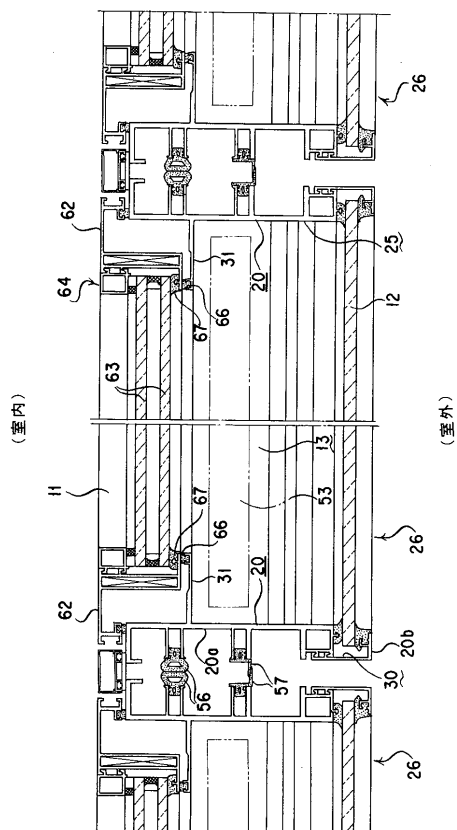
【 図 1 】



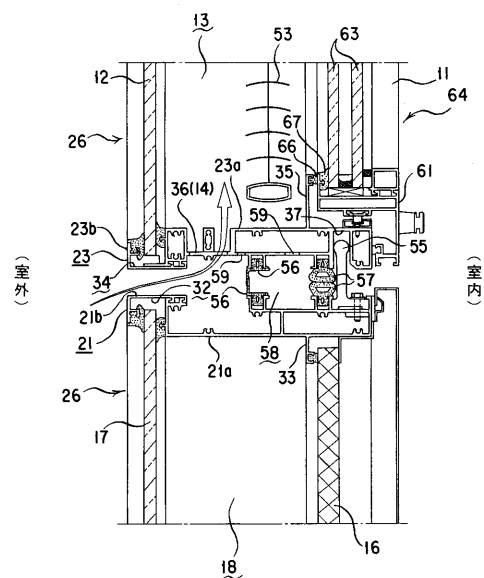
【図 3】



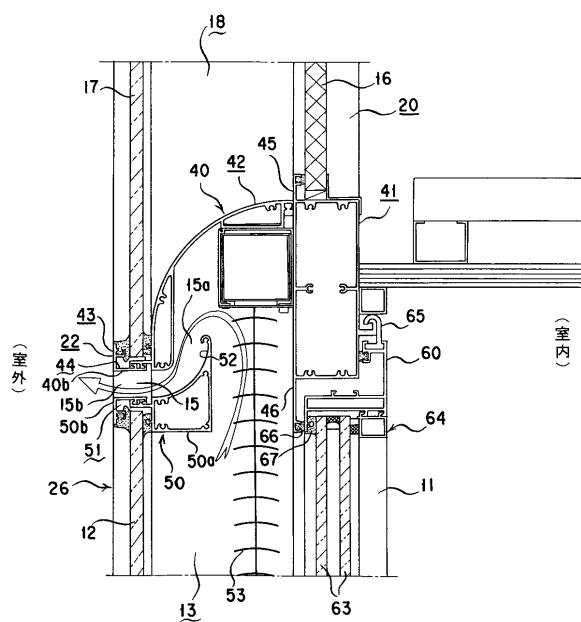
【図 4】



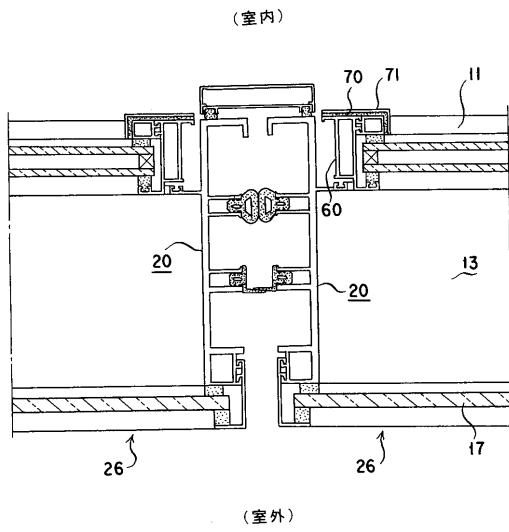
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 宮本 佳奈

東京都千代田区神田和泉町1番地 Y K K A P株式会社内

Fターム(参考) 2E001 DB02 DD01 FA04 GA09 GA42 GA48 HA11 HE07 NA07 ND14

ND15

2E002 EB13 NA04 NB02 PA04 RA00 WA07