

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6843684号
(P6843684)

(45) 発行日 令和3年3月17日(2021.3.17)

(24) 登録日 令和3年2月26日(2021.2.26)

(51) Int.Cl.

F I

E O 6 B 5/16 (2006.01)

E O 6 B 5/16

E O 6 B 3/62 (2006.01)

E O 6 B 3/62

Z

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-79712 (P2017-79712)
 (22) 出願日 平成29年4月13日 (2017.4.13)
 (65) 公開番号 特開2018-178533 (P2018-178533A)
 (43) 公開日 平成30年11月15日 (2018.11.15)
 審査請求日 令和1年10月18日 (2019.10.18)

(73) 特許権者 390005267
 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 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (72) 発明者 松藤 一郎
 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

審査官 家田 政明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス保持溝を有する框材と、前記ガラス保持溝内に設けられたガスケットと、前記ガスケットに装着された複層ガラスとを備え、前記框材は、前記ガラス保持溝を区画する見込み面部、屋外見付け片部、屋内見付け片部を備え、前記ガスケットは、前記複層ガラスと前記見込み面部との間に配置される底面部と、前記複層ガラスと前記屋外見付け片部との間に配置される屋外面部と、前記複層ガラスと前記屋内見付け片部との間に配置される屋内面部とを有し、前記底面部には、前記ガスケットの長手方向に沿って複数の開口が形成され、前記框材と前記ガスケットとの間には、加熱発泡材が配置され、前記框材は、前記複層ガラスの外周面に沿って設けられる上框、下框、左右の縦框を備え、前記加熱発泡材は、前記上框および前記左右の縦框では、前記見込み面部および前記底面部の間に配置され、前記下框では、前記見込み面部および前記底面部の間には配置されず、前記屋外見付け片部および前記屋外面部の間と、前記屋内見付け片部および前記屋内面部の間に配置されていることを特徴とする建具。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 に記載の建具において、
前記加熱発泡材は、
前記左右の縦框では、前記屋外見付け片部および前記屋外面部の間と、前記屋内見付け片部および前記屋内内部の間にも配置されている
ことを特徴とする建具。

【請求項 3】

ガラス保持溝を有する框材と、
前記ガラス保持溝内に設けられたガスケットと、
前記ガスケットに装着された複層ガラスとを備え、
前記框材は、前記ガラス保持溝を区画する見込み面部、屋外見付け片部、屋内見付け片部を備え、

10

前記ガスケットは、前記複層ガラスと前記見込み面部との間に配置される底面部と、前記複層ガラスと前記屋外見付け片部との間に配置される屋外面部と、前記複層ガラスと前記屋内見付け片部との間に配置される屋内面部とを有し、

前記底面部には、前記ガスケットの長手方向に沿って複数の開口が形成され、
前記框材と前記ガスケットの間には、加熱発泡材が配置され、
前記加熱発泡材は、テープ状に形成されて前記框材の長手方向に沿って前記框材に接着され、

前記ガスケットの前記底面部に形成される開口は、前記ガスケットの長手方向に沿った一对の長辺と、前記一对の長辺に直交する一对の短辺とで区画される角穴である
ことを特徴とする建具。

20

【請求項 4】

ガラス保持溝を有する框材と、
前記ガラス保持溝内に設けられたガスケットと、
前記ガスケットに装着された複層ガラスとを備え、
前記框材は、前記ガラス保持溝を区画する見込み面部、屋外見付け片部、屋内見付け片部を備え、

前記ガスケットは、前記複層ガラスと前記見込み面部との間に配置される底面部と、前記複層ガラスと前記屋外見付け片部との間に配置される屋外面部と、前記複層ガラスと前記屋内見付け片部との間に配置される屋内面部とを有し、

30

前記底面部には、前記ガスケットの長手方向に沿って複数の開口が形成され、
前記框材と前記ガスケットの間には、加熱発泡材が配置され、
前記ガスケットの前記底面部は、前記開口が形成された薄肉部と、前記薄肉部と前記屋外面部とを連結する屋外厚肉部と、前記薄肉部と前記屋内面部とを連結する屋内厚肉部とを備えて構成され、

前記屋外厚肉部は、前記複層ガラスの屋外ガラスの外周面に当接し、
前記屋内厚肉部は、前記複層ガラスの屋内ガラスの外周面に当接し、
前記複層ガラスにおいて、前記屋外ガラスおよび前記屋内ガラス間に設けられた封着部シールは、前記薄肉部と、前記屋外厚肉部と、前記屋内厚肉部とで区画された凹部に面して設けられている

40

ことを特徴とする建具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガスケットを介して複層ガラスを保持する建具に関する。

【背景技術】

【0002】

引違い窓や開き窓などの障子のように、複層ガラスを保持する建具において、断熱性や遮音性を向上するために、框材のガラス保持溝に複層ガラスを組み込んだ建具が知られている（例えば特許文献 1）。

50

特許文献１の建具では、複層ガラスは、複数の板ガラス間にスペーサーを配置し、さらにスペーサーの外周側に封着部シール（パネル間シール材）を充填して各板ガラスを固着している。また、複層ガラスの外周部には、ガスケット（グレージングチャンネル）が装着され、このガスケットおよび複層ガラスを、ガラス保持溝内に挿入して建具を組み立てている。

【０００３】

特許文献１の建具は、封着部シールが加熱によって溶けて焼失し、可燃性ガスを発生させた場合に、ガスによる発火を防止するため、板ガラス間に入り込んで板ガラス間にガスを封止する加熱膨張材を設けていた。具体的には、ガラス保持溝内に組み込まれる補強部材の底面に加熱膨張材を固定し、加熱膨張材を補強部材とガスケットとの間に配置した構成や、ガスケットとガラスの端部との間に加熱膨張材を配置した構成が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１３－１９１１６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

加熱膨張材を補強部材とガスケットとの間に配置した場合は、加熱膨張材と封着部シールとの間にガスケットが配置されているため、加熱膨張材が膨張した際にガスケットが残存していると、加熱膨張材が板ガラス間に入り込むことを阻害する。このため、ガスケットにひびが発生し、そのひびを通して可燃性ガスがガラス保持溝から流出するおそれがある。

20

【０００６】

また、ガスケットとガラス端部間に加熱膨張材を配置した場合には、防火性の有無でガスケットの種類が異なり、管理が煩雑になるという課題もあった。すなわち、防火性が不要な建具の場合、ガスケットは、ガラス端部に密着される。一方、防火性が必要な建具の場合、ガスケットは、ガラス端部との間に加熱発泡材を収納可能なスペースが必要となる。したがって、ガスケットの構造が異なり、ガスケットの種類が増加して管理が煩雑になる。

30

【０００７】

本発明の目的は、加熱発泡材でガラス間を迅速に塞ぐことができ、ガスケットの種類の増加も防止できる建具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の建具は、ガラス保持溝を有する枠材と、前記ガラス保持溝内に設けられたガスケットと、前記ガスケットに装着された複層ガラスとを備え、前記枠材は、前記ガラス保持溝を区画する見込み面部、屋外見付け片部、屋内見付け片部を備え、前記ガスケットは、前記複層ガラスと前記見込み面部との間に配置される底面部と、前記複層ガラスと前記屋外見付け片部との間に配置される屋外面部と、前記複層ガラスと前記屋内見付け片部との間に配置される屋内面部とを有し、前記底面部には、前記ガスケットの長手方向に沿って複数の開口が形成され、前記枠材と前記ガスケットとの間には、加熱発泡材が配置され、前記枠材は、前記複層ガラスの外周面に沿って設けられる上框、下框、左右の縦框を備え、前記加熱発泡材は、前記上框および前記左右の縦框では、前記見込み面部および前記底面部の間に配置され、前記下框では、前記見込み面部および前記底面部の間には配置されず、前記屋外見付け片部および前記屋外面部の間と、前記屋内見付け片部および前記屋内面部の間に配置されていることを特徴とする。

40

【０００９】

本発明によれば、枠材のガラス保持溝に設けられたガスケットの底面部に複数の開口を形成しているので、加熱発泡材が発泡して膨張した際に開口からガスケットの内側に入り

50

込み、複層ガラスの外周面を加熱発泡材で覆うことができる。このため、封着部シールから可燃性ガスが発生しても、そのガスをガラス間に封入でき、ガスによる発火を防止できる。また、ガスケットに開口を形成しているので、ガスケットが残存していても、加熱発泡材で封着部シールを確実にかつ迅速に覆うことができる。さらに、框材とガラスとの間を膨張した加熱発泡材が塞ぐため、加熱面から非加熱面への炎の貫通を防止できる。

また、加熱発泡材は、ガスケットと框材との間に配置され、ガスケットと複層ガラスとの間には配置されないため、加熱発泡材の有無によってガスケットの種類を変更する必要が無い。このため、ガスケットの種類の増加を防止でき、部品管理も容易にできる。

【0011】

本発明によれば、上框および左右の縦框では、加熱発泡材を底面部に対向して配置しているため、加熱発泡材が膨張すると底面部の開口から即座に封着部シールを覆うことができる。一方、下框では、加熱発泡材は見込み面部には配置されていないため、ガラス保持溝に流入した雨水などをガラス保持溝の底面（見込み面部）から容易に排水できる。

【0012】

本発明の建具において、前記加熱発泡材は、前記左右の縦框では、前記屋外見付け片部および前記屋外面部の間と、前記屋内見付け片部および前記屋内面部の間にも配置されていることが好ましい。

【0013】

本発明によれば、縦框では、加熱発泡材は、ガスケットの底面部に対向して配置されるだけでなく、ガスケットの屋外面部および屋内面部にも対向して配置されるため、ガスケットと縦框間に配置される加熱発泡材の体積を大きくできる。このため、縦框で熱反りが生じ、屋外見付け片部や屋内見付け片部と、複層ガラスの屋外面や屋内面との隙間が大きくなった場合でも、その隙間をその部分に配置された加熱発泡材によって迅速に塞ぐことができ、防火性能をさらに向上できる。

【0014】

本発明の建具は、ガラス保持溝を有する框材と、前記ガラス保持溝内に設けられたガスケットと、前記ガスケットに装着された複層ガラスとを備え、前記框材は、前記ガラス保持溝を区画する見込み面部、屋外見付け片部、屋内見付け片部を備え、前記ガスケットは、前記複層ガラスと前記見込み面部との間に配置される底面部と、前記複層ガラスと前記屋外見付け片部との間に配置される屋外面部と、前記複層ガラスと前記屋内見付け片部との間に配置される屋内面部とを有し、前記底面部には、前記ガスケットの長手方向に沿って複数の開口が形成され、前記框材と前記ガスケットの間には、加熱発泡材が配置され、前記加熱発泡材は、テープ状に形成されて前記框材の長手方向に沿って前記框材に接着され、前記ガスケットの前記底面部に形成される開口は、前記ガスケットの長手方向に沿った一对の長辺と、前記一对の長辺に直交する一对の短辺とで区画される角穴であることを特徴とする。

【0015】

本発明によれば、加熱発泡材は長尺なテープ状に形成されるため、各框材の長手方向に沿って容易に接着することができる。特に、テープ状の加熱発泡材に、予め接着層（粘着層）を形成しておけば、容易に接着できる。

また、ガスケットの底面部に形成される開口を角穴とし、さらにガスケットの長手方向つまり框材の長手方向に沿った一对の長辺と、長辺に直交する一对の短辺とで形成したので、テープ状の加熱発泡材を底面部に対向して配置した場合に、前記開口と平面的に重なる面積を大きくでき、加熱発泡材が膨張した際に、多くの加熱発泡材を開口から複層ガラスの外周面側に膨張させることができ、封着部シールの表面を確実に被覆できる。

【0016】

本発明の建具は、ガラス保持溝を有する框材と、前記ガラス保持溝内に設けられたガスケットと、前記ガスケットに装着された複層ガラスとを備え、前記框材は、前記ガラス保持溝を区画する見込み面部、屋外見付け片部、屋内見付け片部を備え、前記ガスケットは、前記複層ガラスと前記見込み面部との間に配置される底面部と、前記複層ガラスと前記

10

20

30

40

50

屋外見付け片部との間に配置される屋外面部と、前記複層ガラスと前記屋内見付け片部との間に配置される屋内面部とを有し、前記底面部には、前記ガasketの長手方向に沿って複数の開口が形成され、前記框材と前記ガasketとの間には、加熱発泡材が配置され、前記ガasketの前記底面部は、前記開口が形成された薄肉部と、前記薄肉部と前記屋外面部とを連結する屋外厚肉部と、前記薄肉部と前記屋内面部とを連結する屋内厚肉部とを備えて構成され、前記屋外厚肉部は、前記複層ガラスの屋外ガラスの外周面に当接し、前記屋内厚肉部は、前記複層ガラスの屋内ガラスの外周面に当接し、前記複層ガラスにおいて、前記屋外ガラスおよび前記屋内ガラス間に設けられた封着部シールは、前記薄肉部と、前記屋外厚肉部と、前記屋内厚肉部とで区画された凹部に面して設けられていることを特徴とする。

10

【0017】

本発明によれば、ガasketの底面部において、複層ガラスの封着部シールに面する凹部を形成したので、膨張した加熱発泡材が前記開口から凹部内に広がって封着部シールを覆うことができる。このため、開口の面積が小さくても、凹部を設けることでより広い範囲で加熱発泡材を膨張させることができ、封着部シールの表面全体をより確実に被覆できる。

【発明の効果】

【0018】

本発明の建具によれば、加熱発泡材でガラス間を迅速に塞ぐことができ、ガasketの種類の増加も防止できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態に係る引違い窓を示す内観姿図。

【図2】前記実施形態の引違い窓の縦断面図。

【図3】前記実施形態の引違い窓の横断面図。

【図4】前記実施形態の引違い窓に用いられるガasketを示す斜視図。

【図5】(A)は外召合せ框における加熱発泡材の配置状態を示す図、(B)は外召合せ框における加熱発泡材の発泡後の状態を示す横断面図。

【図6】上框および下框における加熱発泡材の発泡後の状態を示す縦断面図。

【発明を実施するための形態】

30

【0020】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

本実施形態の引違い窓1は、図1～図3に示すように、建物躯体の開口部に設けられる窓枠2と、窓枠2で囲まれた内部に左右方向に引き違い可能に配置された外障子3Aおよび内障子3Bとを備えている。

窓枠2は、アルミ製の押出型材によって形成された上枠21、下枠22および左右の縦枠23、24を枠組みして構成されている。図2に示すように、上枠21には、上レール25、26が形成されており、下枠22には、下レール27、28が形成されている。

【0021】

外障子3Aおよび内障子3Bは、アルミ製の押出型材によって形成された上框31と、下框32と、戸先側の縦框33と、召合せ側の縦框34と、複層ガラス50とを枠組みして構成されている。本実施形態では、上框31、下框32、縦框33、34は、複層ガラス50を保持するガラス保持溝40を有する框材であり、外障子3A、内障子3Bが框材、ガasket70、複層ガラス50を備える建具である。

40

【0022】

なお、図1～3に示すように、引違い窓1の上下方向をY軸とし、外障子3A、内障子3Bのスライド移動方向をX軸とし、X軸およびY軸に直交する方向をZ軸とすると、窓枠2(上枠21、下枠22、縦枠23、24)や、外障子3A、内障子3Bの見込み方向は、Z軸方向つまり引違い窓1の屋内外方向(奥行き方向)である。また、上枠21、下枠22、上框31、下框32の見付け方向は、Y軸方向つまり上下方向であり、縦枠23

50

、24、縦框33、34の見付け方向は、X軸方向つまり外障子3A、内障子3Bの移動方向（左右方向）である。

【0023】

上框31は、図2に示すように、ガラス保持溝40を区画する見込み面部311と、屋外見付け片部312と、屋内見付け片部313とを備える。

見込み面部311は、上框31の見込み方向（Z軸方向）に沿って形成され、高さ位置が異なる第1見込み面部311Aと、第2見込み面部311Bとで構成されている。屋外見付け片部312は、見込み面部311の屋外側端縁から下方（見付け方向）に延長され、屋内見付け片部313は、見込み面部311の屋内側端縁から下方に延長されている。

【0024】

下框32は、ガラス保持溝40を区画する見込み面部321と、屋外見付け片部322と、屋内見付け片部323とを備える。

見込み面部321は、下框32の見込み方向（Z軸方向）に沿って形成されている。屋外見付け片部322は、見込み面部321の屋外側端縁から上方に延長され、屋内見付け片部323は、見込み面部321の屋内側端縁から上方に延長されている。

【0025】

縦框33、34は、図3に示すように、ガラス保持溝40を区画する見込み面部331、341と、屋外見付け片部332、342と、屋内見付け片部333、343とを備える。

見込み面部331、341は、縦框33、34の見込み方向（Z軸方向）に沿って形成されている。屋外見付け片部332、342は、見込み面部331、341の屋外側端縁から見付け方向（X軸方向）に沿って延長され、屋内見付け片部333、343は、見込み面部331、341の屋内側端縁から見付け方向（X軸方向）に沿って延長されている。

【0026】

[補強材]

外障子3Aの下框32には、図2、6に示すように、屋外見付け片部322と見込み面部321とに沿って配置された断面L字状の補強材35が配置されている。

外障子3Aの縦框34には、図3、5に示すように、屋外見付け片部342、見込み面部341、屋内見付け片部343に沿って配置された断面コ字状の補強材36が配置されている。補強材36は、屋外見付け片部342、屋内見付け片部343の折返し部分に差し込まれて、屋外見付け片部342、屋内見付け片部343の口開きを防止する。

補強材35、36は、スチールやアルミ製のピース材（短尺材）であり、下框32や縦框34の長手方向に沿って間隔をあけて複数個配置され、下框32や縦框34に図示略のネジで固定されている。なお、他の框に補強材を設けてもよく、補強材の有無は、各框の構造や、各框に加わる力などを考慮して設定すれば良い。

【0027】

[加熱発泡材]

図2に示すように、上框31には、3枚の加熱発泡材511、512、513が接着されている。加熱発泡材511～513は、熱膨張性黒鉛などを含んで構成された長尺のテープ材であり、火災時などに温度が所定温度（例えば150～200度程度）以上になると、発泡して約10～40倍程度に膨張し、遮炎材として機能するものである。また、加熱発泡材511～513は、裏面側に接着層（粘着層）が積層されており、剥離紙で保護されている。このため、剥離紙を剥がすだけで上框31に容易に接着できるものである。以下で説明する他の加熱発泡材514～518も同じテープ材である。

加熱発泡材511～513は、上框31の長手方向（X軸方向）に沿って接着されている。加熱発泡材511は、第1見込み面部311Aの下面に接着され、加熱発泡材512は、第2見込み面部311Bの下面に接着されている。加熱発泡材513は、外障子3Aの屋内見付け片部313や、内障子3Bの屋外見付け片部312の各内面において、第1見込み面部311A側の上端部分に接着されている。

【 0 0 2 8 】

下框 3 2 には、2 枚の加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 が接着されている。加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 は、下框 3 2 の長手方向（X 軸方向）に沿って接着されている。加熱発泡材 5 1 4 は、屋外見付け片部 3 2 2 の内面において、見込み面部 3 2 1 側の下端部に接着されている。加熱発泡材 5 1 5 は、屋内見付け片部 3 2 3 の内面において、見込み面部 3 2 1 側の下端部に接着されている。

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように、縦框 3 3、3 4 には、3 枚の加熱発泡材 5 1 6、5 1 7、5 1 8 が接着されている。加熱発泡材 5 1 6 ~ 5 1 8 は、長尺のテープ状に形成され、縦框 3 3、3 4 の長手方向（Y 軸方向）に沿って接着されている。

10

加熱発泡材 5 1 6 は、見込み面部 3 3 1、3 4 1 に接着されている。加熱発泡材 5 1 7 は、屋外見付け片部 3 3 2、3 4 2 の内面において、見込み面部 3 3 1、3 4 1 側の端部に接着されている。加熱発泡材 5 1 8 は、屋内見付け片部 3 3 3、3 4 3 の内面において、見込み面部 3 3 1、3 4 1 側の端部に接着されている。

【 0 0 3 0 】

〔 ガスケット 〕

各框 3 1 ~ 3 4 のガラス保持溝 4 0 には、複層ガラス 5 0 に装着されたガスケット（グレージングチャンネル）7 0 が挿入されている。ガスケット 7 0 は、図 4 にも示すように、底面部 7 1 と、屋外面部 7 2 と、屋内面部 7 3 とを備えた硬質樹脂部 7 4 と、屋外面部 7 2 および屋内面部 7 3 の上端部に設けた軟質樹脂部 7 5 とを備えている。軟質樹脂部 7 5 は、硬質樹脂部 7 4 に比べて硬度が低く、複層ガラス 5 0 に当接して水密性、気密性を向上できるものであればよい。

20

底面部 7 1 は、薄肉部 7 1 1 と、薄肉部 7 1 1 の屋外側に設けられて薄肉部 7 1 1 と屋外面部 7 2 とを連結する屋外厚肉部 7 1 2 と、薄肉部 7 1 1 の屋内側に設けられて薄肉部 7 1 1 と屋内面部 7 3 とを連結する屋内厚肉部 7 1 3 とを備えている。屋外厚肉部 7 1 2、屋内厚肉部 7 1 3 の複層ガラス 5 0 側の表面は、薄肉部 7 1 1 の表面よりも複層ガラス 5 0 に近づくように形成されている。これにより、薄肉部 7 1 1 と、屋外厚肉部 7 1 2 と、屋内厚肉部 7 1 3 とで囲まれる凹部 7 6 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

薄肉部 7 1 1 には、開口 7 7 が形成されている。開口 7 7 は、ガスケット 7 0 の長手方向に沿った一対の長辺 7 7 1 と、長辺 7 7 1 に直交する一対の短辺 7 7 2 とで区画される角穴である。

30

短辺 7 7 2 の幅寸法（Z 軸方向の寸法）W 1 は、例えば、底面部 7 1 の幅寸法 W の 1 / 2 以上、2 / 3 以下程度に設定されている。

長辺 7 7 1 の長さ寸法 L 1 は、例えば、幅寸法 W 1 の 4 ~ 5 倍程度に設定されている。また、各開口 7 7 間の寸法 L 2 は、例えば、長さ寸法 L 1 の 1 / 1 0 以上、1 / 1 5 以下程度に設定されている。

底面部 7 1 における開口 7 7 の面積比は、約 4 0 % 以上、7 0 % 以下程度に設定することが好ましく、開口 7 7 の面積は、ガスケット 7 0 の剛性、強度を確保できる範囲で、できるだけ大きくすればよい。本実施形態では、底面部 7 1、屋外面部 7 2、屋内面部 7 3 は、硬質樹脂部 7 4 で構成されているので、底面部 7 1 における開口 7 7 の面積比が約 4 0 % 以上であっても、底面部 7 1 が捻れたりすることなく、必要な強度を確保できる。

40

【 0 0 3 2 】

〔 複層ガラス 〕

複層ガラス 5 0 は、図 2、3 に示すように、屋外側に配置された屋外ガラス 5 1 と、屋内側に配置された屋内ガラス 5 2 と、屋外ガラス 5 1 および屋内ガラス 5 2 間に配置されたスペーサー 5 3 および封着部シール 5 4 を備えている。

屋外ガラス 5 1 は、網入りガラスからなる防火ガラスで構成され、屋内ガラス 5 2 は、LOW-E ガラス等の板ガラスで構成されている。なお、屋外ガラス 5 1 を板ガラスで構成し、屋内ガラス 5 2 を防火ガラスで構成してもよいし、屋外ガラス 5 1 および屋内ガラ

50

ス 5 2 を防火ガラスで構成してもよい。なお、防火ガラスとしては、網入りガラスに限定されず、耐熱強化ガラス等の各種の防火ガラスを用いることができる。

【 0 0 3 3 】

スペーサー 5 3 は、屋外ガラス 5 1 および屋内ガラス 5 2 間の間隔を維持するものであり、公知のものを用いることができる。スペーサー 5 3 は、屋外ガラス 5 1 および屋内ガラス 5 2 の外周面よりも内側に配置されている。複層ガラス 5 0 は、屋外ガラス 5 1、屋内ガラス 5 2 間においてスペーサー 5 3 で区画される中空部に、乾燥空気やアルゴンガスを封入したり、中空部を真空状態にしてユニット化することで、断熱性能を向上している。

【 0 0 3 4 】

封着部シール 5 4 は、スペーサー 5 3 の外周側において、屋外ガラス 5 1 および屋内ガラス 5 2 の各外周端部間に形成される空間に充填されている。封着部シール 5 4 は、各ガラス 5 1、5 2 を強固に接着固定でき、中空部の水密性、気密性を確保できる材質であればよく、シリコン系やポリサルファイド系等の接着剤を利用できる。

【 0 0 3 5 】

なお、複層ガラス 5 0 としては、屋外ガラス 5 1、屋内ガラス 5 2 の 2 枚のガラスを備えるものに限定されず、屋外ガラス 5 1、屋内ガラス 5 2 に加えて、各ガラス 5 1、5 2 間に配置される 1 枚以上の中間ガラスを備えるものでもよい。

複層ガラス 5 0 の外周面とは、屋外ガラス 5 1、屋内ガラス 5 2 の外周面（屋外厚肉部 7 1 2、屋内厚肉部 7 1 3 に対向する面）と、封着部シール 5 4 の露出面（外周面）とを含むものである。

【 0 0 3 6 】

複層ガラス 5 0 の外周面には、前述したガスケット 7 0 が装着される。本実施形態では、複層ガラス 5 0 の外周面のうち、上面と一方の縦面に沿って配置されるガスケット 7 0 と、下面と他方の縦面に沿って配置されるガスケット 7 0 との 2 つのガスケットが装着されている。

ガスケット 7 0 の屋外厚肉部 7 1 2、屋内厚肉部 7 1 3 には、屋外ガラス 5 1、屋内ガラス 5 2 の外周面がそれぞれ当接されて位置決めされている。

【 0 0 3 7 】

下框 3 2 の見込み面部 3 2 1 には、図 2 に示すように、複層ガラス 5 0 を支持するセッティングブロック 5 6 が配置されている。セッティングブロック 5 6 は、短尺の直方体状のブロックであり、下框 3 2 の長手方向に沿って複数（例えば 2 個）配置されている。また、外障子 3 A の下框 3 2 に固定された補強材 3 5 は、短尺のピース材であり、セッティングブロック 5 6 とは異なる位置に配置されている。

なお、下框 3 2 の見込み面部 3 2 1 には、加熱発泡材が配置されないため、セッティングブロック 5 6 および補強材 3 5 は、見込み面部 3 2 1 に直接載置されている。

【 0 0 3 8 】

[ガラス保持溝の防火構造]

火災時の熱で加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 が発泡、膨張した場合の防火構造について、図 5、6 を参照して説明する。

図 5 (A) に示すように、縦框 3 4 には、ピース材である補強材 3 6 が配置されているため、縦框 3 4 に設けられた各加熱発泡材 5 1 6 ~ 5 1 8 は、補強材 3 6 の配置部分では補強材 3 6 に接着され、補強材 3 6 が配置されていない部分では縦框 3 4 に接着されている。

【 0 0 3 9 】

火災時の熱で外障子 3 A、内障子 3 B の温度が上昇し、各加熱発泡材 5 1 6 ~ 5 1 8 が発泡温度（例えば 1 5 0 ~ 2 0 0 ）に到達すると、各加熱発泡材 5 1 6 ~ 5 1 8 が発泡して膨張する。

図 5 (B) に示すように、加熱発泡材 5 1 6 は、発泡すると、ガスケット 7 0 の開口 7 7 から凹部 7 6 内に膨張し、凹部 7 6 に面している封着部シール 5 4 の表面を覆って被覆

10

20

30

40

50

する。

また、加熱発泡材 5 1 7、5 1 8 が発泡すると、ガスケット 7 0 の屋外面部 7 2、屋内面部 7 3 と、屋外見付け片部 3 4 2、屋内見付け片部 3 4 3 との間で膨張する。このため、軟質樹脂部 7 5 が焼失している場合には、加熱発泡材 5 1 7、5 1 8 は、屋外見付け片部 3 4 2、屋内見付け片部 3 4 3 を覆い、複層ガラス 5 0 と屋外見付け片部 3 4 2、屋内見付け片部 3 4 3 との間を塞ぐ。

他の縦框 3 3、3 4 においても、同様に、加熱発泡材 5 1 6 が開口 7 7 から凹部 7 6 内に膨張して封着部シール 5 4 の表面を覆い、加熱発泡材 5 1 7、5 1 8 が、複層ガラス 5 0 の屋外面や屋内面と、縦框 3 3、3 4 との隙間を塞ぐ。

【 0 0 4 0 】

10

図 6 に示すように、上框 3 1 では、加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 3 が発泡し、主に加熱発泡材 5 1 1 が開口 7 7 から凹部 7 6 に膨張して封着部シール 5 4 の表面を覆い、加熱発泡材 5 1 2、5 1 3 が複層ガラス 5 0 の屋外面や屋内面と、上框 3 1 との隙間を塞ぐ。

下框 3 2 では、加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 が発泡すると、開口 7 7 から凹部 7 6 に膨張して封着部シール 5 4 の表面を覆う。下框 3 2 では、見込み面部 3 2 1 には加熱発泡材が設けられておらず、加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 は、屋外見付け片部 3 2 2、屋内見付け片部 3 2 3 に設けられているので、互いに対向する加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 が発泡、膨張して衝突すると、開口 7 7 から凹部 7 6 内に膨張して封着部シール 5 4 の表面を覆う。また、加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 は、複層ガラス 5 0 の屋外面や屋内面と、下框 3 2 との隙間も塞ぐ。

20

以上により、各加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 が発泡するため、ガラス保持溝 4 0 での防火性能を確保できる。

【 0 0 4 1 】

[実施形態による効果]

(1) ガスケット 7 0 の底面部 7 1 に複数の開口 7 7 を形成しているため、特に開口 7 7 に対向して配置される加熱発泡材 5 1 1、5 1 2、5 1 6 や、下框 3 2 に設けられた加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 が発泡、膨張した際に、開口 7 7 からガスケット 7 0 の内側に入り込み、複層ガラス 5 0 の外周面を覆うことができる。このため、封着部シール 5 4 から可燃性ガスが発生しても、そのガスをガラス 5 1、5 2 間に封入でき、ガスの流出を防止して流出したガスによる発火も防止できる。

30

また、ガスケット 7 0 に開口 7 7 を形成しているため、ガスケット 7 0 が残存していても、加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 で封着部シール 5 4 を確実にかつ迅速に覆うことができる。さらに、各框 3 1 ~ 3 4 と複層ガラス 5 0 との間を膨張した加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 が塞ぐため、外障子 3 A、内障子 3 B の加熱面（屋外側または屋内側）から非加熱面（屋内側または屋外側）への炎の貫通を防止でき、複層ガラス 5 0 の周囲の防火性能を向上できる。

【 0 0 4 2 】

(2) 加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 は、ガスケット 7 0 と框 3 1 ~ 3 4 との間に配置され、ガスケット 7 0 と複層ガラス 5 0 との間には配置されないため、加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 の有無によってガスケット 7 0 の種類を変更する必要が無い。このため、ガスケット 7 0 の種類の増加を防止でき、部品管理も容易にできる。

40

【 0 0 4 3 】

(3) 上框 3 1 および左右の縦框 3 3、3 4 では、加熱発泡材 5 1 1、5 1 2、5 1 6 を底面部 7 1 の開口 7 7 に対向して配置しているため、加熱発泡材 5 1 1、5 1 2、5 1 6 が発泡すると即座に開口 7 7 から凹部 7 6 内に膨張し、封着部シール 5 4 を迅速に覆うことができる。一方、下框 3 2 では、加熱発泡材 5 1 4、5 1 5 は見込み面部 3 2 1 に接合されていないため、下框 3 2 内に流入した雨水が見込み面部 3 2 1 上を流れる際の障害にならず、雨水を見込み面部 3 2 1 に形成した排水穴から容易に排水できる。

【 0 0 4 4 】

(4) 縦框 3 3、3 4 は、ガスケット 7 0 の底面部 7 1 の開口 7 7 に対向して配置される

50

加熱発泡材 5 1 6 だけでなく、ガスケット 7 0 の屋外面部 7 2 および屋内面部 7 3 にも対向して配置される加熱発泡材 5 1 7、5 1 8 を備えているので、ガスケット 7 0 と縦框 3 3、3 4 間に配置される加熱発泡材 5 1 6 ~ 5 1 8 の合計の体積を大きくできる。このため、縦框 3 3、3 4 で熱反りが生じ、屋外見付け片部 3 2 2 や屋内見付け片部 3 2 3 と、複層ガラス 5 0 の屋外面や屋内面との隙間が大きくなった場合でも、その隙間を加熱発泡材 5 1 7、5 1 8 によって塞ぐことができ、防火性能をさらに向上できる。

【 0 0 4 5 】

(5) 加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 は長尺なテープ状に形成されるため、各框 3 1 ~ 3 4 の長手方向に沿って容易に接着することができる。

また、ガスケット 7 0 の底面部 7 1 に形成される開口 7 7 を角穴とし、ガスケット 7 0 の長手方向つまり框 3 1 ~ 3 4 の長手方向に沿った一对の長辺 7 7 1 と、長辺 7 7 1 に直交する一对の短辺 7 7 2 とで開口 7 7 を形成したので、テープ状の加熱発泡材 5 1 1、5 1 6 を底面部 7 1 に対向して配置した場合に、開口 7 7 と平面的に重なる面積を大きくできる。このため、加熱発泡材 5 1 1、5 1 6 が膨張した際に、多くの加熱発泡材 5 1 1、5 1 6 を開口 7 7 から複層ガラス 5 0 の外周面側に膨張させることができ、封着部シール 5 4 の表面を確実に被覆できる。

【 0 0 4 6 】

(6) ガスケット 7 0 の底面部 7 1 に凹部 7 6 を形成したので、膨張した加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 は開口 7 7 から凹部 7 6 内で広がって封着部シール 5 4 を覆うことができる。このため、開口 7 7 の面積が小さくても、凹部 7 6 を設けることでより広い範囲で加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 を膨張させることができ、封着部シール 5 4 の表面全体をより確実に被覆できる。

【 0 0 4 7 】

[変形例]

なお、本発明は以上の実施形態で説明した構成のものに限定されず、本発明の目的を達成できる範囲での変形例は、本発明に含まれる。

例えば、加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 は、框 3 1 ~ 3 4 に接着されるものに限定されず、ガスケット 7 0 側に接着してもよい。すなわち、加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 は、框 3 1 ~ 3 4 とガスケット 7 0 との間に配置されていればよい。

また、各框 3 1 ~ 3 4 における加熱発泡材の数や配置位置は前記実施形態に限定されない。例えば、下框 3 2 において、底面部 7 1 の開口 7 7 に対向する見込み面部 3 2 1 に加熱発泡材を接着してもよい。逆に、上框 3 1 や縦框 3 3、3 4 において、見込み面部 3 1 1、3 3 1、3 4 1 に加熱発泡材を配置せず、屋外見付け片部 3 1 2、3 3 2、3 4 2 や、屋内見付け片部 3 1 3、3 3 3、3 4 3 に加熱発泡材を接着してもよい。

【 0 0 4 8 】

ガスケット 7 0 は前記実施形態で開示された形状、構造のものに限定されない。例えば、凹部 7 6 が形成されていないガスケットでもよく、少なくとも底面部 7 1 に複数の開口 7 7 が形成されていればよい。

また、開口 7 7 の形状も角穴に限定されず、楕円形状等でもよく、加熱発泡材 5 1 1 ~ 5 1 8 の発泡膨張時に封着部シール 5 4 を覆うことができればよい。また、ガスケット 7 0 の底面部 7 1 の複数の開口 7 7 は、必ずしも建具の四辺（上、縦、下）に設けられるガスケット 7 0 のすべてが備える必要はなく、建具のいずれか一辺に設けられるガスケット 7 0 のみに開口 7 7 が設けられていてもよいし、建具の 2 辺もしくは 3 辺に設けられるガスケット 7 0 に開口 7 7 が設けられてもよい。

【 0 0 4 9 】

本発明の建具は、引違い窓に限らず、片引き窓、縦すべり出し窓、横すべり出し窓、内倒し窓、外倒し窓、上げ下げ窓、内開き窓、外開き窓、F I X 窓等の各種サッシ窓として用いることができる。なお、F I X 窓においては、複層ガラスを保持する窓枠が、本発明におけるガラス保持溝 4 0 を有する框材に相当する。

【 符号の説明 】

10

20

30

40

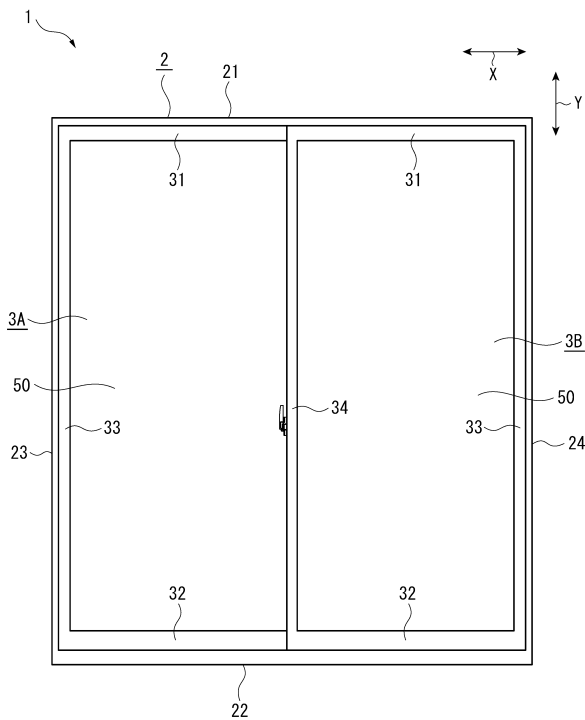
50

【 0 0 5 0 】

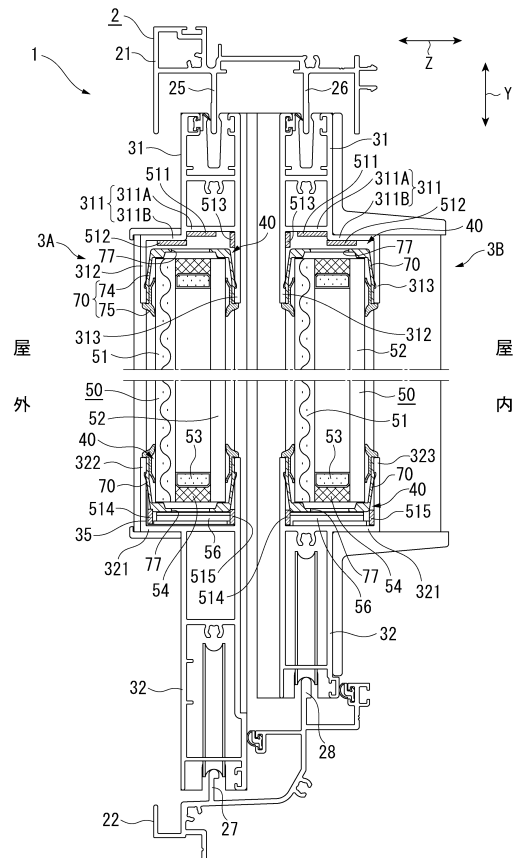
1 ... 引違い窓、3 A ... 建具である外障子、3 B ... 建具である内障子、3 1 ... 框材である上框、3 2 ... 框材である下框、3 3、3 4 ... 框材である縦框、3 5、3 6 ... 補強材、4 0 ... ガラス保持溝、5 0 ... 複層ガラス、5 1 ... 屋外ガラス、5 2 ... 屋内ガラス、5 3 ... スパースー、5 4 ... 封着部シール、5 6 ... セッティングブロック、7 0 ... ガスケット、7 1 ... 底面部、7 1 1 ... 薄肉部、7 1 2 ... 屋外厚肉部、7 1 3 ... 屋内厚肉部、7 2 ... 屋外面部、7 3 ... 屋内面部、7 4 ... 硬質樹脂部、7 5 ... 軟質樹脂部、7 6 ... 凹部、7 7 ... 開口、7 7 1 ... 長辺、7 7 2 ... 短辺、3 1 1、3 2 1、3 3 1、3 4 1 ... 見込み面部、3 1 1 A ... 第1見込み面部、3 1 1 B ... 第2見込み面部、3 1 2、3 2 2、3 3 2、3 4 2 ... 屋外見付け片部、3 1 3、3 2 3、3 3 3、3 4 3 ... 屋内見付け片部、5 1 1 ~ 5 1 8 ... 加熱発泡材。

10

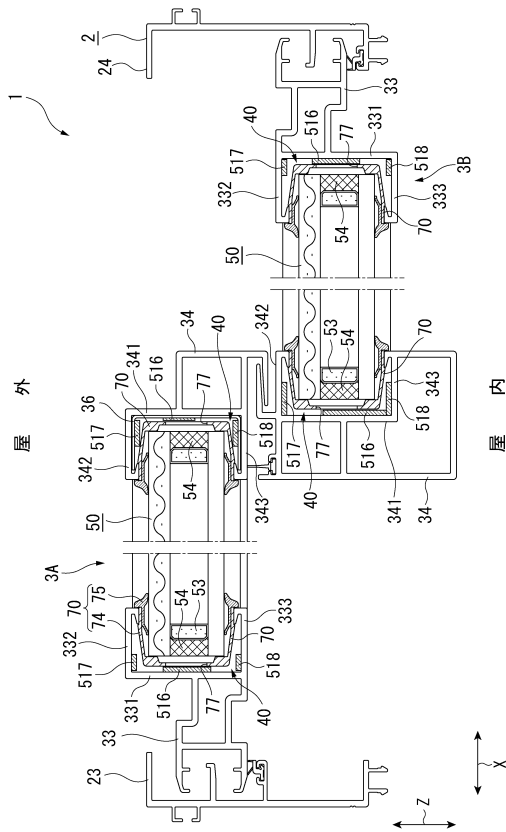
【 図 1 】



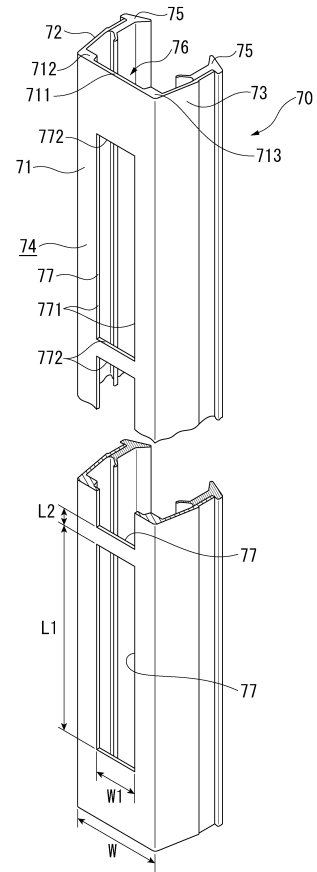
【 図 2 】



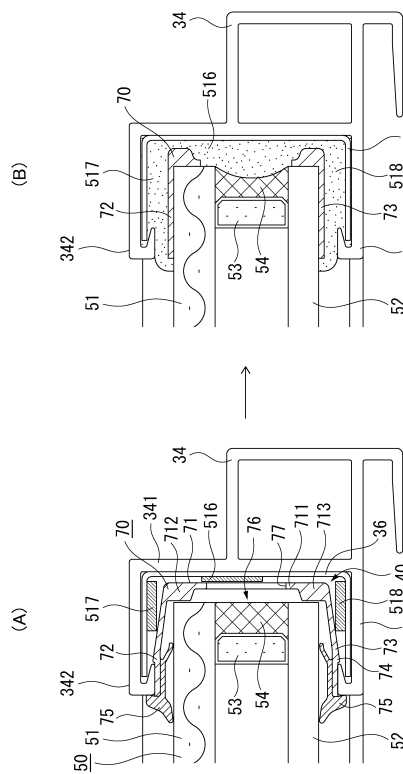
【図 3】



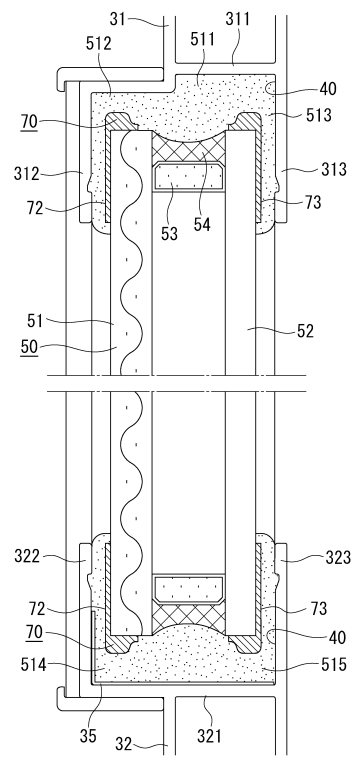
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2015-092060(JP,A)
特開2004-003318(JP,A)
国際公開第2017/099216(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E06B 5/00-5/20