

(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2017-66623

(P2017-66623A)

(43) 公開日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(51) Int.Cl.
E06B 5/16 (2006.01)F1
E06B 5/16テーマコード (参考)
2E039

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-189827 (P2015-189827)
(22) 出願日 平成27年9月28日 (2015.9.28)(71) 出願人 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 100089118
弁理士 酒井 宏明
(72) 発明者 須藤 良平
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 窪 聡志
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 澤井 哲也
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) 2E039 BA07

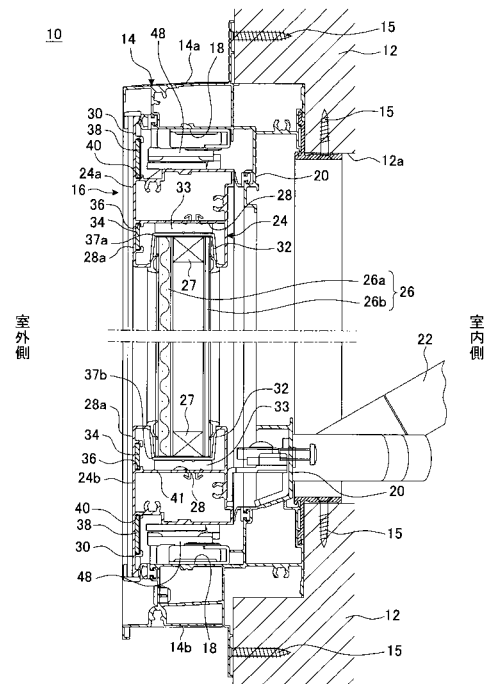
(54) 【発明の名称】 建具

(57) 【要約】

【課題】製品コストや重量の増加を抑えつつ、高い防火性能を確保することができる建具を提供する。

【解決手段】建具10は、上下の横材である上框24a及び下框24bと左右の縦材である縦框24c、24dとを枠組みして構成した框体24の内側に、少なくとも1枚の耐火パネルであるガラス板26aを含む複層ガラス26を支持した構成である。この建具10において、上框24a、下框24b及び縦框24c、24dは、複層ガラス26の4辺の縁部をそれぞれ収容支持する開口溝28、42を有し、加熱されると膨張する熱膨張性部材34を、上框24a、下框24b及び縦框24c、24dの各開口溝28、42内でガラス板26a各辺の角部37a～37dに対して跨るように配置している。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上下の横材と左右の縦材とを枠組みして構成した枠部材の内側に、少なくとも 1 枚の耐火パネルを含む複層パネルを支持した建具であって、

前記横材及び前記縦材は、前記複層パネルの 4 辺の縁部をそれぞれ収容支持する開口溝を有し、

加熱されると膨張する熱膨張性部材を、前記横材及び前記縦材の各開口溝内で前記耐火パネルの各辺の角部に対して跨るように配置したことを特徴とする建具。

【請求項 2】

請求項 1 記載の建具において、

前記複層パネルを構成する複数のパネルのうち、最も室外側には前記耐火パネルが配置されており、

前記横材及び前記縦材の各開口溝内に配置された各熱膨張性部材は、前記耐火パネルの室外側見付け面と見込み面との間の角部に対して跨るような位置であることを特徴とする建具。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の建具において、

前記上下の横材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、前記横材の長手方向に沿う平行線を中心として互いに線対称となる位置にそれぞれ配置され、

前記左右の縦材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、前記縦材の長手方向に沿う平行線を中心として線対称となる位置にそれぞれ配置されていることを特徴とする建具。

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の建具において、

前記横材は、前記縦材に対して印籠形式で接合されており、

前記上下の横材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、各開口溝の見付け面にそれぞれ配置され、

前記左右の縦材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、各開口溝の見込み面にそれぞれ配置されていることを特徴とする建具。

【請求項 5】

請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の建具において、

前記熱膨張性部材は、前記開口溝内に形成された収納ポケットに対して収納保持されていることを特徴とする建具。

【請求項 6】

請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の建具において、

前記枠部材は、室外側見付け面を構成する部分の板厚が、室内側見付け面を構成する部分の板厚よりも厚肉であることを特徴とする建具。

【請求項 7】

請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の建具において、

前記枠部材は、建物の躯体に固定された枠体の内側に支持された障子の框体であり、

前記框体の前記横材及び前記縦材は、前記開口溝が形成された側とは反対側の見込み面に、前記枠体に対向する方向に突出した突出片を有し、

各突出片には、前記枠体と前記框体との間の隙間に対向するように、加熱されると膨張する熱膨張性部材が配置されている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、枠部材の内側に複層パネルを支持した建具に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば引違い窓やすべり出し窓等の建具では、枠組みした框体の内周面に形成された開

10

20

30

40

50

口溝でガラス板を収容支持した障子を建物の躯体に固定した枠体の内側で開閉可能に支持した構成が用いられている。また、開閉しない嵌め殺し窓等の建具では、障子を枠体の内側に嵌め殺した構成や、建物の躯体に固定した枠体の内周面に形成された開口溝でガラス板を支持した構成が用いられている。

【0003】

この種の建具を防火対応とする場合は、火災時に一定時間以上閉塞状態を確保し、室内外での火災や熱の通過を防止できる防火性能が求められる。ところが、多くの窓用の枠体や枠体に用いられているアルミニウムは、高温に長時間晒された際に軟化或いは溶融する。このため、ガラス板の周縁部を収容支持する開口溝が軟化した場合はガラス板が面外方向に落下し、大きな貫通孔が形成される可能性があった。

10

【0004】

この問題を解消するため、従来より枠体や枠体の開口溝にスチールやステンレス等のより耐熱性の高い金属製の補強材を挿入し、この補強材でガラス板の縁部を保持した構成が提案されている。ところが、補強材を用いた構成では、補強材自体の材料コストや製造コストがかかると共に建具の重量が増加し、さらに補強材の取付作業も必要となって製品コストが増加する。

【0005】

そこで特許文献1には、ガラス板を収容保持する枠体の開口溝の一方側の側壁を厚肉化することで、補強材を用いることなく火災時のガラス板の保持強度を高めた構成が提案されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2014-98248号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記特許文献1の構成ではアルミニウムで形成された枠体の板厚を厚肉にしているが、火災時に極めて高温の状態に長時間晒された場合は厚肉化させた部分も軟化する懸念があり、ガラス板を十分に保持しておくことができない可能性がある。

30

【0008】

本発明は、上記従来技術の課題を考慮してなされたものであり、製品コストや重量の増加を抑えつつ、高い防火性能を確保することができる建具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る建具は、上下の横材と左右の縦材とを枠組みして構成した枠部材の内側に、少なくとも1枚の耐火パネルを含む複層パネルを支持した建具であって、前記横材及び前記縦材は、前記複層パネルの4辺の縁部をそれぞれ収容支持する開口溝を有し、加熱されると膨張する熱膨張性部材を、前記横材及び前記縦材の各開口溝内で前記耐火パネルの各辺の角部に対して跨るように配置したことを特徴とする。

40

【0010】

このような構成によれば、各横材及び各縦材の各開口溝内の熱膨張性部材を耐火パネルの各辺の角部に対して跨るように配置している。従って、当該建具が火災等の熱を受けた場合には、各開口溝内に配置した熱膨張性部材が膨張し、耐火パネルの各辺の角部を包み込むように膨張する。その結果、耐火パネルの4辺を膨張した熱膨張性部材で安定して保持しておくことができ、耐火パネルの落下を防止でき、また開口溝が室内外での熱や火災の貫通孔となることも防止できる。このため、開口溝に複層パネルを保持するためのステンレス製の補強材を配設する必要がなく、当然にその配設作業の手間もないことから、製品コストや重量の増加を抑えつつ、高い防火性能を確保することができる。

【0011】

50

本発明に係る建具において、前記複層パネルを構成する複数のパネルのうち、最も室外側には前記耐火パネルが配置されており、前記横材及び前記縦材の各開口溝内に配置された各熱膨張性部材は、前記耐火パネルの室外側見付け面と見込み面との間の角部に対して跨るような位置とされた構成であってもよい。そうすると、当該建具の室内側で火災が生じた場合に比べて躯体等による遮炎・遮熱効果が期待できず、より火元距離に近くて高温になり易い建具の室外側で火災が生じた場合にも、最も室外側のパネルを耐火パネルで構成すると共にこの周囲を膨張した熱膨張性部材で保持することができるため、より高い防火性能を確保することができる。

【0012】

本発明に係る建具において、前記上下の横材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、前記横材の長手方向に沿う平行線を中心として互いに線対称となる位置にそれぞれ配置され、前記左右の縦材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、前記縦材の長手方向に沿う平行線を中心として線対称となる位置にそれぞれ配置された構成であってもよい。そうすると、耐火パネルの上下の横辺と左右の縦辺とに対する熱膨張性部材の配置がそれぞれ対応するため、耐火パネルの保持バランスが向上し、耐火パネルをより安定して保持することが可能となる。

【0013】

本発明に係る建具において、前記横材は、前記縦材に対して印籠形式で接合されており、前記上下の横材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、各開口溝の見付け面にそれぞれ配置され、前記左右の縦材の各開口溝に配置された各熱膨張性部材は、各開口溝の見込み面にそれぞれ配置された構成であってもよい。そうすると、縦材の熱膨張性部材が、印籠形式で挿入接合される横材の見付け面に干渉することが回避されるため、この縦材の熱膨張性部材を後工程で切断する等の作業が不要となり、さらに熱膨張性部材を収納ポケットで収納保持する構成とした場合に、該収納ポケットの切断作業も不要となるため作業効率が一層向上する。また、例えば下の横材の開口溝の底面に排水孔が形成されている場合であっても、この開口溝内の熱膨張性部材はその見付け面に沿って起立配置されるため、熱膨張性部材が排水孔への排水経路を妨害し或いは熱膨張性部材自体に水が浸透することを防止できる。

【0014】

本発明に係る建具において、前記熱膨張性部材は、前記開口溝内に形成された収納ポケットに対して収納保持された構成であってもよい。そうすると、熱膨張性部材を収納ポケットに対して小口から挿入するだけで配設できるため、その貼着のための接着テープや粘着剤が不要となり、配設作業の効率が向上すると共に、粘着性の劣化等による熱膨張性部材の剥離や落下も回避できる。

【0015】

本発明に係る建具において、前記枠部材は、室外側見付け面を構成する部分の板厚が、室内側見付け面を構成する部分の板厚よりも厚肉で構成されてもよい。そうすると、上記したようにより高温になり易い建具の室外側で縦材の耐熱強度を高めることができるため、耐火パネルを一層安定して保持することができ、防火性能が一層向上する。

【0016】

本発明に係る建具において、前記枠部材は、建物の躯体に固定された枠体の内側に支持された障子の框体であり、前記框体の前記横材及び前記縦材は、前記開口溝が形成された側とは反対側の見込み面に、前記枠体に対向する方向に突出した突出片を有し、各突出片には、前記枠体と前記框体との間の隙間に対向するように、加熱されると膨張する熱膨張性部材が配置された構成であってもよい。そうすると、当該建具が火災等の熱を受けた場合、各突出片に配置した熱膨張性部材が枠体と框体との間の隙間に向かって膨張するため、枠体と框体との間の隙間を閉塞でき、この隙間が室内外での熱や火災の貫通孔となることを防止できる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、複層パネルを構成する耐火パネルの４辺を膨張した熱膨張性部材で安定して保持しておくことができ、火災時の耐火パネルの落下を防止でき、また開口溝が室内外での熱や火災の貫通孔となることも防止できる。このため、開口溝に複層パネルを保持するためのステンレス製等の補強材を配設する必要がなく、当然にその配設作業の手間もないことから、製品コストや重量の増加を抑えつつ、高い防火性能を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】図１は、本発明の一実施形態に係る建具の姿図であり、図１（Ａ）は、室外側から見た正面図であり、図１（Ｂ）は、室内側から見た背面図である。

10

【図２】図２は、図１に示す建具の縦断面図である。

【図３】図３は、図１に示す建具の横断面図である。

【図４】図４は、障子の構造を示す断面斜視図であり、図４（Ａ）は、複層ガラスを装着していない状態での下框と縦框の接合部分を示す図であり、図４（Ｂ）は、複層ガラスを装着した状態での下框と縦框の接合部分を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

以下、本発明に係る建具について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【００２０】

20

図１は、本発明の一実施形態に係る建具１０の姿図であり、図１（Ａ）は、室外側から見た正面図であり、図１（Ｂ）は、室内側から見た背面図である。また、図２は、図１に示す建具１０の縦断面図であり、図３は、図１に示す建具１０の横断面図である。

【００２１】

図１～図３に示すように、建具１０は、建物の躯体１２の開口部１２ａに固定される枠体１４と、枠体１４の内側に開閉可能に支持された障子１６とを備える。本実施形態では、縦長形状の枠体１４の見込み方向室外側へと障子１６を縦すべり出し可能に組み付けた縦すべり出し窓の建具１０を例示する。

【００２２】

枠体１４は、上枠１４ａ、下枠１４ｂ及び左右の縦枠１４ｃ、１４ｄを四周枠組みすることで矩形の開口部を形成したものである。上枠１４ａ、下枠１４ｂ及び縦枠１４ｃ、１４ｄはアルミニウム等の金属の押出型材である。枠体１４は、上枠１４ａ及び下枠１４ｂが左右の縦枠１４ｃ、１４ｄに対して印籠形式で接合された縦勝ち構造とされている（図１参照）。各枠１４ａ～１４ｄは、それぞれくぎやねじ等の固定具１５を用いて躯体１２に固定される。

30

【００２３】

図２に示すように、上枠１４ａは、見込み面に障子１６が配置される障子配置部１８が設けられ、障子配置部１８の室内側に内方へと突出した突出部２０が設けられている。突出部２０は、その室外側見付け面が障子１６の戸当たりとなる。

【００２４】

40

図２及び図３に示すように、障子配置部１８及び突出部２０は、下枠１４ｂ及び縦枠１４ｃ、１４ｄにも設けられている。下枠１４ｂの突出部２０には、障子１６を開閉操作する際に操作するオペレータハンドル２２が配設されている（図１（Ｂ）も参照）。

【００２５】

障子１６は、上框２４ａ、下框２４ｂ及び左右の縦框２４ｃ、２４ｄを框組みすることで矩形の開口部を形成した框体（枠部材）２４と、框体２４の内側に配設された複層ガラス（複層パネル）２６とを有する。

【００２６】

複層ガラス２６は、スペーサ２７を介して一对のガラス板（パネル）２６ａ、２６ｂを互いに間隔を隔てて対面配置した２層構造である。本実施形態の場合、少なくとも室外側

50

に配置されるガラス板 26 a を防火ガラス（耐火パネル）である網入りの厚板ガラスとし、室内側に配置されるガラス板 26 b をフロートガラス等の薄板ガラスとしている。室外側の防火ガラスは網入り構造以外の耐熱ガラス板等、火災等の火災や熱に一定時間以上耐え得る防火性能を有するものであればよい。ガラス板 26 a, 26 b のうち、一方又は両方を樹脂パネル等で構成してもよい。複層ガラス 26 は 3 層以上のガラス板や樹脂パネルを積層した構造であってもよい。

【0027】

図 4 は、障子 16 の構造を示す断面斜視図であり、図 4（A）は、複層ガラス 26 を装着していない状態での下框 24 b と縦框 24 d の接合部分を示す図であり、図 4（B）は、複層ガラス 26 を装着した状態での下框 24 b と縦框 24 d の接合部分を示す図である。なお、図 2 及び図 3 から明らかなように、障子 16 では下框 24 b と縦框 24 c の接合部分、上框 24 a と縦框 24 c, 24 d の接合部分についても図 4 に示す構造と同様な構造とされている。

10

【0028】

上框 24 a、下框 24 b 及び縦框 24 c, 24 d はアルミニウム等の金属の押出型材である。図 1 及び図 4 に示すように、框体 24 は、上框 24 a 及び下框 24 b が左右の縦框 24 c, 24 d に対して印籠形式で接合された縦勝ち構造とされている。

【0029】

図 2 に示すように、上框 24 a は、内側見込み面に複層ガラス 26 の上縁部が配置される開口溝 28 が設けられ、内側見込み面とは反対側の外側見込み面に上方へと突出した突出片 30 が設けられている。

20

【0030】

開口溝 28 は、複層ガラス 26 の上縁部をガスケット 32 を介して収容支持する部分であり、その底部には複層ガラス 26 の上端面を支持するセッティングブロック 33 が配置される。開口溝 28 を形成する室外側の壁部 28 a の内面（見付け面）には、帯状の熱膨張性部材 34 を収納保持する収納ポケット 36 がその長手方向に延在するように設けられている（図 4 参照）。

【0031】

熱膨張性部材 34 は熱により膨張する不燃性又は難燃性の部材であり、例えば熱膨張性の黒鉛含有の発泡材である。収納ポケット 36 は壁部 28 a の内面に上下一対設けられた爪部で構成され、複層ガラス 26 に対向する方向に向かって熱膨張性部材 34 を膨張可能に開口している。熱膨張性部材 34 は収納ポケット 36 の小口から挿入され、収納ポケット 36 の小口付近をかしめることで抜け止めされている。後述する熱膨張性部材 34, 38 の収納ポケット 40, 46 への収納構造についても、熱膨張性部材 34 の収納ポケット 36 への収納構造と同様である。

30

【0032】

上框 24 a の開口溝 28 に設けられた熱膨張性部材 34 は、壁部 28 a 内面で開口溝 28 の底部寄りに設けられた収納ポケット 36 に収納されることで、図 2 に示すように複層ガラス 26 を構成する防火ガラスであるガラス板 26 a の上辺の室外側の角部 37 a に跨るように配置されている。

40

【0033】

突出片 30 は、上框 24 a の外側見込み面の室外側端部から上枠 14 a に対向する上方に突出するように設けられ、上枠 14 a と上框 24 a との間の隙間の室外側開口を塞ぐように配置される。突出片 30 の室内側見付け面には、帯状の熱膨張性部材 38 を収納保持する収納ポケット 40 がその長手方向に延在するように設けられている。熱膨張性部材 38 は熱膨張性部材 34 と同様、熱により膨張する不燃性又は難燃性の部材であり、例えば熱膨張性の黒鉛含有の発泡材である。収納ポケット 40 は収納ポケット 36 と同様、突出片 30 の見付け面に上下一対設けられた爪部で構成され、上枠 14 a の障子配置部 18 に向かって熱膨張性部材 38 を膨張可能に開口している。

【0034】

50

下框 24b は、上框 24a と同形状で上下線対称に形成されている。従って、下框 24b は、熱膨張性部材 34 を収納保持した収納ポケット 36 が設けられ、複層ガラス 26 の下縁部を収容支持する開口溝 28 と、熱膨張性部材 38 を収納保持する収納ポケット 40 が設けられた突出片 30 とを有する（図 2 及び図 4 参照）。

【0035】

下框 24b の開口溝 28 の底面となる底壁部には排水孔 41 が形成されている（図 2 参照）。排水孔 41 は、開口溝 28 内に浸入した雨水等を下框 24b の中空部に形成された別の排水孔を介して外部に排出するための孔部である。なお、図 4 では排水孔 41 の図示を省略している。

【0036】

下框 24b の開口溝 28 に設けられた熱膨張性部材 34 についても、壁部 28a 内面で開口溝 28 の底部寄りに設けられた収納ポケット 36 に収納されることで、図 2 に示すように複層ガラス 26 を構成する防火ガラスであるガラス板 26a の下辺の室外側の角部 37b に跨るように配置されている。

【0037】

図 3 に示すように、一方の縦框 24c は、内側見込み面に複層ガラス 26 の側縁部が配置される開口溝 42 が設けられ、内側見込み面とは反対側の外側見込み面に側方へと突出した突出片 44 が設けられている。

【0038】

開口溝 42 は、複層ガラス 26 の側縁部がガスケット 32 及びセッティングブロック 33 を介して収容支持する部分である。開口溝 42 を形成する底壁部 42a には、熱膨張性部材 34 を収納保持する収納ポケット 46 がその長手方向に延在するように設けられている。収納ポケット 46 は、開口溝 42 の底面である底壁部 42a を複層ガラス 26 側と反対側に凹ませて見込み方向に一对の爪部を設けた構造であり、複層ガラス 26 の端面に向かって熱膨張性部材 34 を膨張可能に開口している。収納ポケット 46 を開口溝 42 の底面から凹ませて形成したことにより、収納ポケット 46 のエッジが開口溝 42 内に突出し、複層ガラス 26 端面のクリアランスが過剰に小さくなることを防止している。

【0039】

縦框 24c の開口溝 42 に設けられた熱膨張性部材 34 は、底壁部 42a 内面で室外側寄りに設けられた収納ポケット 46 に収納されることで、図 3 に示すように複層ガラス 26 を構成する防火ガラスであるガラス板 26a の縦辺の室外側の角部 37c に跨るように配置されている。

【0040】

突出片 44 は、縦框 24c の外側見込み面の室外側端部から縦枠 14c に対向する横方向に突出するように設けられ、縦枠 14c と縦框 24c との間の隙間の室外側開口を塞ぐように配置される。突出片 44 の室内側見付け面には、熱膨張性部材 38 を収納保持する収納ポケット 40 がその長手方向に延在するように設けられている。

【0041】

このような縦框 24c では、突出片 44 から開口溝 42 の室外側の壁部まで延在する室外側見付け面を構成する部分の板厚 t_1 が、室内側見付け面を構成する部分の板厚 t_2 よりも厚い厚肉構造とされており、後述する縦框 24d についても同様な構造とされている。板厚 t_1 は、例えば板厚 t_2 の 1.4 ~ 2 倍程度に設定されるが、2 倍以上の厚みであってもその効果は増大する。

【0042】

他方の縦框 24d は、上記した縦框 24c と同形状で左右線対称に形成されている。従って、縦框 24d は、熱膨張性部材 34 を収納保持した収納ポケット 46 が設けられ、複層ガラス 26 の側縁部を収容支持する開口溝 42 と、熱膨張性部材 38 を収納保持する収納ポケット 40 が設けられた突出片 44 とを有する（図 3 及び図 4 参照）。

【0043】

縦框 24d の開口溝 42 に設けられた熱膨張性部材 34 についても、底壁部 42a 内面

10

20

30

40

50

で室外側寄りに設けられた収納ポケット４６に収納されることで、図３に示すように複層ガラス２６を構成する防火ガラスであるガラス板２６ａの縦辺の室外側の角部３７ｄに跨るように配置されている。

【００４４】

このように構成された障子１６が枠体１４の障子配置部１８に装着されると、上枠１４ａと上框２４ａとの間及び下枠１４ｂと下框２４ｂとの間がそれぞれアーム４８によって連結される。その結果、障子１６はアーム４８の支持作用下に開閉可能な状態で枠体１４の内側に配設され、一方の縦枠１４ｄと縦框２４ｄとの間にはロック装置４９が配設される。

【００４５】

以上のように構成された建具１０では、框体２４の複層ガラス２６を収容支持する開口溝２８，４２内に複層ガラス２６の縁部を保持するスチール製やステンレス製の補強材を設けていない。このため、建具１０が火災等の熱を受けた場合、その温度や加熱時間によってはアルミニウムで形成された框体２４が軟化或いは溶融し、複層ガラス２６を保持しておくことができなくなる可能性がある。

【００４６】

そこで、当該建具１０では、各框２４ａ～２４ｄの開口溝２８，４２内の熱膨張性部材３４を防火ガラスであるガラス板２６ａの各辺の角部３７ａ～３７ｄに対して跨るように配置している。従って、建具１０が火災等の熱を受けた場合には、各開口溝２８，４２内に配置した熱膨張性部材３４が膨張し、ガラス板２６ａの各辺の角部３７ａ～３７ｄを包み込むように膨張する。その結果、ガラス板２６ａの４辺を膨張した熱膨張性部材３４で安定して保持しておくことができ、ガラス板２６ａの落下を防止でき、また開口溝２８，４２が室内外での熱や火災の貫通孔となることも防止できる。このため、従来技術のように開口溝２８，４２に複層ガラス２６を保持するための補強材を配設する必要がなく、当然にその配設作業の手間もないことから、製品コストや重量の増加を抑えつつ、高い防火性能を確保することができる。

【００４７】

この際、図４（Ａ）に示すように、横材である各框２４ａ，２４ｂの開口溝２８内の熱膨張性部材３４は、縦材である各框２４ｃ，２４ｄの開口溝４２内の熱膨張性部材３４の端面を通過するようにその裏面側まで延在し、両者が３次元的に重なり配置されている。その結果、火災時にはガラス板２６ａの周囲を連続するように熱膨張性部材３４が膨張するため、より安定したガラス板２６ａの保持効果とその周囲の閉塞効果が得られる。

【００４８】

各框２４ａ～２４ｄは、開口溝２８，４２が形成された内側見込み面とは反対側の外側見込み面に、各枠１４ａ～１４ｄに対向する方向に突出した突出片３０，４４を有し、各突出片３０，４４には、枠体１４と框体２４との間の隙間に対向するように熱膨張性部材３８が配置されている。これにより、建具１０が火災等の熱を受けた場合、各突出片３０，４４に配置した熱膨張性部材３８が枠体１４と框体２４との間の隙間に向かって膨張する。その結果、枠体１４と框体２４との間の隙間を閉塞でき、この隙間が室内外での熱や火災の貫通孔となることを防止できる。

【００４９】

本実施形態の場合、防火ガラスで形成されたガラス板２６ａと異なり、室内側のガラス板２６ｂは薄板ガラスで形成されていることから室内側で火災が生じた際に割れて崩れ落ちるため、ガラス板２６ａのような保持構造は設けていない。但し、室外側のガラス板２６ａではなく、室内側のガラス板２６ｂを防火ガラスで構成した場合には、このガラス板２６ｂの４辺の室内側或いは室外側の角部に跨るように開口溝２８，４２内で熱膨張性部材３４を配置するとよい。また、２枚のガラス板２６ａ，２６ｂを防火ガラスで形成した場合には、いずれか一方又は両方の角部に跨るように熱膨張性部材３４を配置するとよい。

【００５０】

建具 10 では、複層ガラス 26 を構成するガラス板 26 a, 26 b のうち、最も室外側には防火ガラスであるガラス板 26 a を配置しており、各開口溝 28, 42 内に配置された熱膨張性部材 34 は、このガラス板 26 a の室外側見付け面と見込み面との間の角部 37 a ~ 37 d に対して跨るように配置している。このため、建具 10 の室内側で火災が生じた場合に比べて躯体 12 等による遮炎・遮熱効果が期待できず、より火元距離に近くて高温になり易い建具 10 の室外側で火災が生じた場合にも、最も室外側のガラス板 26 a を防火ガラスで構成すると共にこの周囲を膨張した熱膨張性部材 34 で保持することができるため、より高い防火性能を確保することができる。特に、本実施形態に係る建具 10 は、図 2 及び図 3 に示すように枠体 14 及び框体 24 が建物の躯体 12 の外壁面よりも室外側に飛び出した取付構造とされているため、室外側部分での防火性能を高めることが望ましい。

10

【0051】

この際、框体 24 では、縦框 24 c, 24 d の室外側見付け面を構成する部分の板厚 t_1 が、室内側見付け面を構成する部分の板厚 t_2 よりも厚肉に構成されている。その結果、上記の通りより高温になり易い建具 10 の室外側で縦框 24 c, 24 d の耐熱強度を高めることができるため、防火性能が一層向上する。

【0052】

建具 10 では、上下の横材である上框 24 a 及び下框 24 b の各開口溝 28 に配置された各熱膨張性部材 34 は、各框 24 a, 24 b の長手方向に沿う平行線を中心として互いに線対称となる位置にそれぞれ配置され、左右の縦材である縦框 24 c, 24 d の各開口溝 42 に配置された各熱膨張性部材 34 は、各框 24 c, 24 d の長手方向に沿う平行線を中心として線対称となる位置にそれぞれ配置されている。これにより、防火ガラスであるガラス板 26 a の上下の横辺と左右の縦辺とに対する熱膨張性部材 34 の配置がそれぞれ跨るように配置されるため、ガラス板 26 a の保持バランスが向上し、ガラス板 26 a をより安定して保持することが可能となる。

20

【0053】

建具 10 では、横材である上框 24 a 及び下框 24 b は、縦材である縦框 24 c, 24 d に対して印籠形式で接合しており、上框 24 a 及び下框 24 b の各開口溝 28 に配置された各熱膨張性部材 34 は、各開口溝 28 の見付け面にそれぞれ配置され、縦框 24 c, 24 d の各開口溝 42 に配置された各熱膨張性部材 34 は、各開口溝 42 の見込み面にそれぞれ配置されている。これにより、図 4 (A) に示すように、縦材である縦框 24 c, 24 d の熱膨張性部材 34 及びその収納ポケット 46 が、印籠形式で挿入接合される横材である上框 24 a 及び下框 24 b の見付け面に干渉することが回避され、収納ポケット 46 及びそこに収納保持される熱膨張性部材 34 の後工程での切断作業が不要となる。また、下框 24 b の開口溝 28 の底面に排水孔 41 が形成されている場合であっても、下框 24 b の開口溝 28 内の熱膨張性部材 34 はその見付け面に沿って起立配置されているため、熱膨張性部材 34 が排水孔 41 への排水経路を妨害し或いは熱膨張性部材 34 自体に水が浸透することを防止できる。なお、上框 24 a 及び下框 24 b の各熱膨張性部材 34 を各開口溝 28 の見込み面に配置し、縦框 24 c, 24 d の熱膨張性部材 34 を各開口溝 42 の見付け面に配置しても勿論よい。

30

40

【0054】

この際、熱膨張性部材 34 は、開口溝 28, 42 内に形成された収納ポケット 36, 46 に対して収納保持されている。これにより、熱膨張性部材 34 を収納ポケット 36, 46 に対して小口から挿入するだけで配設できるため、その貼着のための接着テープや粘着剤が不要となり、配設作業の効率が向上すると共に、粘着性の劣化等による熱膨張性部材 34 の剥離や落下も回避できる。また、突出片 30, 44 の収納ポケット 40 に収納保持した熱膨張性部材 38 についても同様な効果が得られる。

【0055】

なお、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で自由に変更できることは勿論である。

50

【0056】

例えば上記実施形態では、縦すべり出し窓の建具10を例示したが、本発明はすべり出し窓や引違い窓等の各種の開閉窓や開閉扉、さらには嵌め殺し窓にも適用可能である。なお、躯体12に固定された枠部材である枠体14に直接的に複層ガラス26を支持する構成の嵌め殺し窓の場合は、例えばこの枠体14に開口溝28、42と同様な開口溝を設け、そこに熱膨張性部材34を配設すればよい。

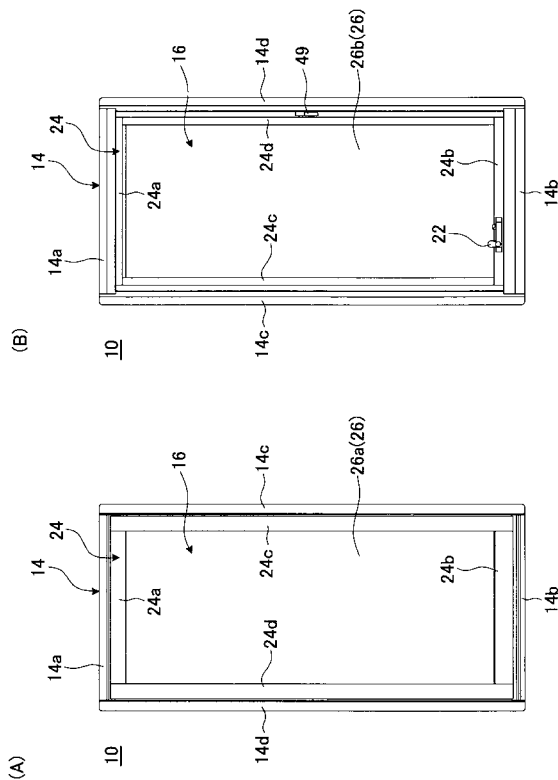
【符号の説明】

【0057】

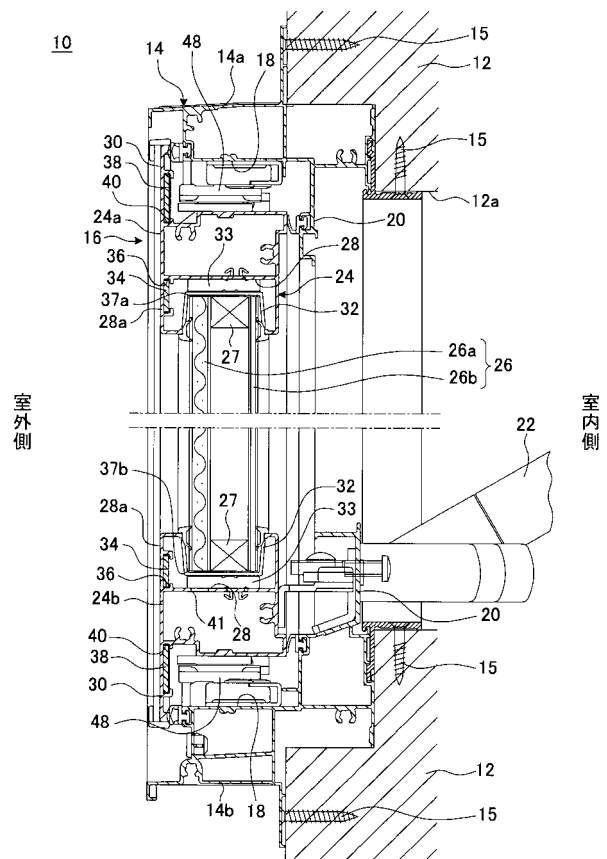
10 建具、12 躯体、12a 開口部、14 枠体、14a 上枠、14b 下枠、14c、14d 縦枠、16 障子、18 障子配置部、24 框体、24a 上框、24b 下框、24c、24d 縦框、26 複層ガラス、26a、26b ガラス板、28、42 開口溝、28a 壁部、30、44 突出片、34、38 熱膨張性部材、36、40、46 収納ポケット、37a～37d 角部、41 排水孔、42a 底壁部

10

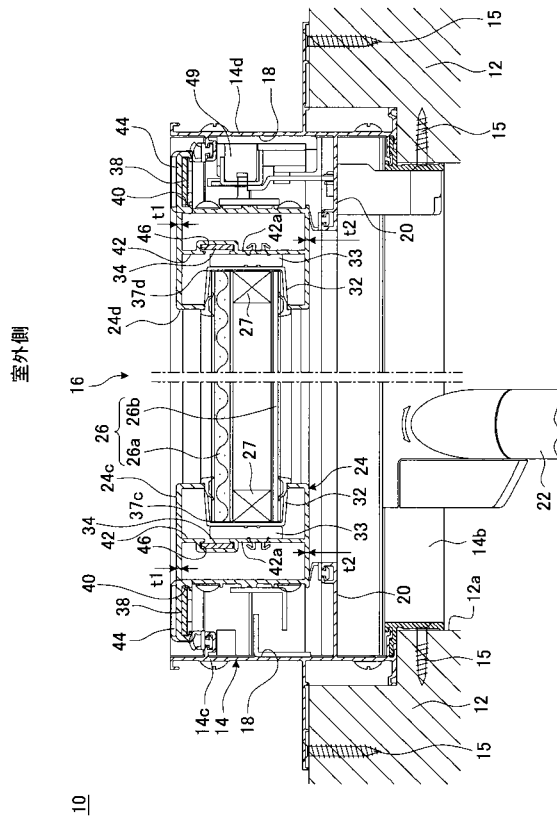
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

