

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6820795号
(P6820795)

(45) 発行日 令和3年1月27日 (2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月7日 (2021.1.7)

(51) Int. Cl.	F I
E O 6 B 5/16 (2006.01)	E O 6 B 5/16
E O 6 B 3/82 (2006.01)	E O 6 B 3/82
E O 6 B 7/23 (2006.01)	E O 6 B 7/23 A

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-91893 (P2017-91893)	(73) 特許権者	390005267
(22) 出願日	平成29年5月2日 (2017.5.2)		Y K K A P 株式会社
(65) 公開番号	特開2018-188863 (P2018-188863A)		東京都千代田区神田和泉町 1 番地
(43) 公開日	平成30年11月29日 (2018.11.29)	(74) 代理人	110000637
審査請求日	令和1年10月17日 (2019.10.17)		特許業務法人樹之下知的財産事務所
		(72) 発明者	木村 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	小林 靖幸
			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	砂川 充

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】

建具枠と、

前記建具枠に対して開閉可能に取り付けられた戸体とを備え、

前記建具枠は、前記戸体の外周面に沿った見込み面と、前記戸体の屋内側に配置された
屋内側見付け面とを有し、

前記戸体の外周面の屋内側端部に樹脂部材が配置され、

前記樹脂部材は、

前記建具枠の見込み面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第 1 加熱
発泡部と、

前記建具枠の屋内側見付け面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第
2 加熱発泡部とを備え、

前記戸体は、芯材と、前記芯材の屋外面に設けられた金属製の屋外面材と、前記芯材の
屋内面に設けられた金属製の屋内面材とを備え、

前記屋内面材は、前記芯材の屋内面に接着される屋内面部と、前記屋内面部に連続して
形成されて前記芯材の外周面に沿って設けられた外周面部と、前記外周面部から前記建具
枠の見込み面側に延出された屋内見付け面部とを備えて構成され、

前記外周面部および前記屋内見付け面部で区画される凹部に、前記樹脂部材が配置され
ている

ことを特徴とする建具。

【請求項 2】

建具枠と、

前記建具枠に対して開閉可能に取り付けられた戸体とを備え、

前記建具枠は、前記戸体の外周面に沿った見込み面と、前記戸体の屋内側に配置された屋内側見付け面とを有し、

前記戸体の外周面の屋内側端部に樹脂部材が配置され、

前記樹脂部材は、

前記建具枠の見込み面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第 1 加熱発泡部と、

前記建具枠の屋内側見付け面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第 2 加熱発泡部とを備え、

前記戸体は、芯材と、前記芯材の屋外面に設けられた金属製の屋外面材と、前記芯材の屋内面に設けられた金属製の屋内面材とを備え、

前記屋外面材および前記屋内面材間には、断熱部材が配置され、

前記屋外面材および前記屋内面材は、締結部材で締結され、

前記断熱部材は、前記樹脂部材の一部で構成されている

ことを特徴とする建具。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の建具において、

前記建具枠の屋内側見付け面には、前記戸体の屋内面に当接可能なタイト材が取り付けられ、

前記第 2 加熱発泡部は、少なくとも前記タイト材に対向する位置に設けられている

ことを特徴とする建具。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の建具において、

前記樹脂部材は、前記建具枠の見込み面に対向する見込み面部と、前記建具枠の屋内側見付け面に対向する見付け面部と、前記見込み面部および前記見付け面部を連結する連結部とを備え、

少なくとも前記見込み面部、前記連結部、前記見付け面部は、熱膨張性材料が含有された樹脂材で構成され、

前記見込み面部により前記第 1 加熱発泡部が構成され、前記見付け面部により前記第 2 加熱発泡部が構成されている

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、建物の玄関、勝手口等に用いられる建具に関し、特に防火性を有する建具に関する。

【背景技術】

【0002】

勝手口ドア等の建具において、防火性能を向上させるために、戸の屋内面に当接するタイト材を焼結ゴムなどの不燃性材料で構成し、枠の見込み面と、戸の見込み面とに熱膨張耐火材を取り付けた建具が知られている（特許文献 1）。

特許文献 1 の建具では、枠の見込み面に取り付けた熱膨張性耐火材は、火災時にタイト材に向かって発泡、膨張し、戸の見込み面に取り付けた熱膨張性耐火材は、火災時に枠の見込み面に向かって発泡、膨張することで、枠と戸の隙間を塞いでいた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 92060 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

枠の見込み面に熱膨張性耐火材を設けた場合、扉を開いた際に枠の見込み面が露出するため、熱膨張性耐火材が視認されやすくなり、意匠性が低下する。

また、枠の見込み面に設けた熱膨張性耐火材を発泡させて戸の見込み面との隙間を塞ぐ場合に、戸側は火災時の熱で反りが生じる可能性があり、枠に取り付けた熱膨張性耐火材に対向する位置から移動してしまう可能性がある。このため、熱膨張性耐火材が発泡、膨張した際に、戸の見込み面に当接せず、戸および枠間の隙間を確実に塞ぐことができず、防火性能を十分に確保できないおそれがある。

10

【0005】

本発明の目的は、意匠性に優れ、防火性能を向上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】

【0006】

本発明の建具は、建具枠と、前記建具枠に対して開閉可能に取り付けられた戸体とを備え、前記建具枠は、前記戸体の外周面に沿った見込み面と、前記戸体の屋内側に配置された屋内側見付け面とを有し、前記戸体の外周面の屋内側端部に樹脂部材が配置され、前記樹脂部材は、前記建具枠の見込み面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第1加熱発泡部と、前記建具枠の屋内側見付け面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第2加熱発泡部とを備え、前記戸体は、芯材と、前記芯材の屋外面に設けられた金属製の屋外面材と、前記芯材の屋内面に設けられた金属製の屋内面材とを備え、前記屋内面材は、前記芯材の屋内面に接着される屋内面部と、前記屋内面部に連続して形成されて前記芯材の外周面に沿って設けられた外周面部と、前記外周面部から前記建具枠の見込み面側に延出された屋内見付け面部とを備えて構成され、前記外周面部および前記屋内見付け面部で区画される凹部に、前記樹脂部材が配置されていることを特徴とする。

20

本発明では、建具枠に屋内側見付け面が設けられているため、戸体は屋外側に開閉可能に設けられる。この戸体の外周面の屋内側端部に樹脂部材を配置し、この樹脂部材に火災時に発泡する第1加熱発泡部、第2加熱発泡部を設けたので、戸体が熱反りしても、加熱発泡部を枠体に向かって確実に発泡させて建具枠との隙間を確実に塞ぐことができる。

30

すなわち、建具枠と戸体とは、戸体の上下方向のほぼ中間位置に設けられたラッチボルトやデッドボルトで、開かないように係合されている。

ここで、屋外側で火災が発生した場合、屋外面が高温となって戸体の鋼板などが熱伸びすると、戸体は、上下両端が屋内側に移動するように熱反りする。この場合、戸体の外周面の屋内側端部に設けられた樹脂部材は、建具枠の見込み面および屋内側見付け面に対向するため、樹脂部材の第1、2加熱発泡部が発泡した場合には、建具枠および戸体間を確実に塞ぐことができる。

また、屋内側で火災が発生した場合、屋内面が高温となって戸体の鋼板などが熱伸びすると、戸体は、上下両端が屋外側に移動するように熱反りする。このため、建具枠側に熱膨張性耐火材を設けた場合には、屋外側に戸体が移動してしまい、戸体と建具枠間を確実に塞ぐことができないおそれがある。

40

これに対し、本発明では、戸体の外周面の屋内側端部に樹脂部材を設けているので、戸体の上下端部が屋外側に移動しても、その屋内側端部は建具枠の見込み面に対向する位置に留まっている可能性が高い。したがって、戸体の樹脂部材は、建具枠の見込み面および屋内側見付け面に対向するため、樹脂部材の第1、2加熱発泡部が発泡した場合には、建具枠および戸体間を確実に塞ぐことができる。したがって、防火性能を向上できる。

さらに、樹脂部材は戸体側に設けているので、戸体を開いた場合に建具枠が露出しても意匠性を低下させることがない。また、戸体を閉めた状態では、樹脂部材は、建具枠の屋内側見付け面で覆われて、屋内側に露出しないように構成できるため、戸体を閉めた状態でも意匠性を低下させることがない。したがって、意匠性に優れ、防火性能を向上できる

50

建具を提供できる。

本発明によれば、戸体の外周面の屋内側端部において、樹脂部材が配置される部分を、屋内面材を折曲することなどで形成できる凹部で構成している。このため、樹脂部材の寸法に合わせて、外周面部および屋内見付け面部の寸法を容易に設定でき、樹脂部材が屋内面材などと段差無く配置できるように構成できる。

【 0 0 0 7 】

本発明の建具は、建具枠と、前記建具枠に対して開閉可能に取り付けられた戸体とを備え、前記建具枠は、前記戸体の外周面に沿った見込み面と、前記戸体の屋内側に配置された屋内側見付け面とを有し、前記戸体の外周面の屋内側端部に樹脂部材が配置され、前記樹脂部材は、前記建具枠の見込み面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第1加熱発泡部と、前記建具枠の屋内側見付け面に対向する位置に設けられて熱膨張性材料が含有された第2加熱発泡部とを備え、前記戸体は、芯材と、前記芯材の屋外面に設けられた金属製の屋外面材と、前記芯材の屋内面に設けられた金属製の屋内面材とを備え、前記屋外面材および前記屋内面材間には、断熱部材が配置され、前記屋外面材および前記屋内面材は、締結部材で締結され、前記断熱部材は、前記樹脂部材の一部で構成されていることを特徴とする。

本発明によれば、屋外面材および屋内面材間に断熱部材が配置されているので、屋外面材および屋内面材が直接接触することを防止でき、断熱性能を向上できる。

また、屋外面材および屋内面材同士を、リベットやネジなどの締結部材で締結しているので、芯材の外周面に沿って金属骨材を設け、金属骨材に屋外面材や屋内面材をリベット等で締結する必要が無い。したがって、金属骨材を設けずに戸体を構成でき、戸体を軽量化できてコストも低減できる。

本発明によれば、断熱部材を樹脂部材で兼用できるので、部品数を少なくできてコストも低減できる。

【 0 0 0 8 】

本発明の建具において、前記建具枠の屋内側見付け面には、前記戸体の屋内面に当接可能なタイト材が取り付けられ、前記第2加熱発泡部は、少なくとも前記タイト材に対向する位置に設けられていることが好ましい。

本発明によれば、第2加熱発泡部が発泡膨張した際に、タイト材を覆うことができ、タイト材の焼失を防止、抑制できて防火性能を向上できる。

また、タイト材を第2加熱発泡材で覆うことができるので、タイト材として、不燃性材料で構成した不燃性タイト材を用いる必要が無く、PVCなどの一般的な材料で構成することができる。不燃性タイト材は一般的なタイト材に比べ反発力が大きくなる場合があり、閉扉に支障をきたす場合がある。これに対し、本願発明では、タイト材をPVC等で構成することができ、閉扉を確実に行うことができる。

【 0 0 0 9 】

本発明の建具において、前記樹脂部材は、前記建具枠の見込み面に対向する見込み面部と、前記建具枠の屋内側見付け面に対向する見付け面部と、前記見込み面部および前記見付け面部を連結する連結部とを備え、少なくとも前記見込み面部、前記連結部、前記見付け面部は、熱膨張性材料が含有された樹脂材で構成され、前記見込み面部により前記第1加熱発泡部が構成され、前記見付け面部により前記第2加熱発泡部が構成されていることが好ましい。

本発明によれば、第1加熱発泡部である見込み面部と、第2加熱発泡部である見付け面部に加えて、これらの間に配置された連結部も発泡膨張させることができるので、第1加熱発泡部で塞がれる空間と、第2加熱発泡部で塞がれる空間との間の空間も塞ぐことができる。したがって、建具枠と戸体との隙間をより確実に塞ぐことができ、防火性能を向上できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明の建具によれば、意匠性に優れ、かつ防火性能を向上できる。

【図面の簡単な説明】**【 0 0 1 4 】****【図 1】** 本発明の第 1 実施形態に係るドアの外観姿図。**【図 2】** 前記ドアの縦断面図。**【図 3】** 前記ドアの横断面図。**【図 4】** 前記ドアの戸先側の縦枠および縦骨部分を拡大して示す横断面図。**【図 5】** 前記ドアの屋外側を加熱した場合の発泡状態を示す横断面図。**【図 6】** 前記ドアの屋内側を加熱した場合の発泡状態を示す横断面図。**【図 7】** 本発明の第 2 実施形態のドアの戸先側の縦枠および縦骨部分を拡大して示す横断面図。

10

【図 8】 本発明の他の変形例のドアの戸先側の縦枠および縦骨部分を拡大して示す横断面図。**【図 9】** 本発明の他の変形例のドアの戸先側の縦枠および縦骨部分を拡大して示す横断面図。**【発明を実施するための形態】****【 0 0 1 5 】**

[第 1 実施形態]

以下、本発明の第 1 実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 ~ 3 に示すように、本発明の建具である玄関ドア 1（以下、ドア 1 と略す）は、いわゆる片開きドアであり、建物の外壁開口部に固定される建具枠であるドア枠 2 と、この

20

【 0 0 1 6 】

ドア枠 2 は、上枠 10、下枠 20 および左右の縦枠 30、40 を有する。なお、図 1 の右側に配置される縦枠 30 が吊元側とされて丁番 4 が取り付けられ、図 1 の左側に配置される縦枠 40 が戸先側とされている。丁番 4 は、旗丁番などの一般的な丁番である。また、ドア枠 2 としては、下枠 20 を備えないタイプでもよい。

以下の説明において、ドア枠 2（上枠 10、下枠 20、縦枠 30、40）や扉 5 の見込み方向とは屋内外方向（奥行き方向）を意味し、上枠 10、下枠 20 の見付け方向とは上下方向を意味し、縦枠 30、40 の見付け方向とはドア枠 2 を正面（室外面や室内面）から見た際の左右方向を意味する。このため、図 1 ~ 3 に示すように、玄関ドア 1 の上下方向を Y 軸とし、Y 軸に対して直交し、かつ、扉 5 の表面に平行な左右方向を 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、見込み方向は Z 軸方向であり、上枠 10、下枠 20 の見付け方向は Y 軸方向であり、縦枠 30、40 の見付け方向は X 軸方向となる。

30

【 0 0 1 7 】

上枠 10 は、図 2 に示すように、アルミ製の屋外部材 11 および屋内部材 12 を、ウレタン樹脂等の断熱材 13 で連結して構成された断熱型材であり、屋外部材 11 および屋内部材 12 が図示略の躯体に固定される。上枠 10 には、扉 5 の屋内面に当接可能なタイト材 15 が取り付けられている。

なお、図 2 ~ 9 において、断熱材 13 と、後述する扉 5 の断熱芯材 53、沓摺部 24 以外の構成に関しては、図を見やすくするためにハッチングを省略している。

40

屋外部材 11 は、中空枠形状とされたアルミ（金属）製の押出型材である。なお、屋外部材 11 の下面部 113 は、ドア枠 2 の見込み方向に沿った見込み面を構成する。

【 0 0 1 8 】

屋内部材 12 は、アルミ（金属）製の押出型材であり、ドア枠 2 の見込み方向に沿って設けられた下面部 121 と、下面部 121 から下方に突出して設けられた保持片部 122 とを備える。保持片部 122 の屋外面に形成された溝部に、タイト材 15 が取り付けられている。したがって、保持片部 122 は、扉 5 の屋内側に配置される屋内側見付け面を構成する。

【 0 0 1 9 】

50

タイト材 15 は、E P D M（エチレンプロピレンゴム）や P V C（ポリ塩化ビニル）等の一般的な合成樹脂材で構成されている。タイト材 15 は、扉 5 を閉めた際に扉 5 の屋内面に当接する。

【0020】

下枠 20 は、アルミ押出形材で構成され、見込み面となる上面部 213 と、タイト材 25 を保持する保持片部 222 とを備えている。

下枠 20 は、例えば、モルタルで納まるため、熱の出入りが少ない。このため、下枠 20 は、上枠 10 のようなアルミ断熱形材ではなく、屋外側から屋内側まで一体に形成されたアルミ押出形材で構成されている。

下枠 20 には、ゴム製の沓摺部 24 と、タイト材 25 とが取り付けられている。

タイト材 25 は、タイト材 15 と同一の部品であり、保持片部 222 に取り付けられて扉 5 を閉めた際に扉 5 の屋内面に当接する。下枠 20 の屋内露出面は、沓摺部 24 およびタイト材 25 で被覆されている。

【0021】

吊元側の縦枠 30 および戸先側の縦枠 40 は、図 3 に示すように、アルミ押出形材からなる屋外部材 31、41 と、屋内部材 32、42 とを、ウレタン樹脂等の断熱材 33、43 で連結したアルミ断熱形材で構成されている。さらに、上枠 10 と同様に、屋外部材 31、41 と、屋内部材 32、42 とは、図示略の躯体に固定されている。

屋外部材 31、41 は、中空枠形状とされ、ドア枠 2 の見込み方向に沿った見込み面を構成する側面部 313、413 を備える。

【0022】

屋内部材 32、42 は、ドア枠 2 の見込み方向に沿って設けられる側面部 321、421 と、側面部 321、421 から側方に突出して設けられて、屋内側見付け面部を構成する保持片部 322、422 とを備える。保持片部 322、422 の屋外面に形成された溝部に、タイト材 35、45 が取り付けられている。

タイト材 35、45 は、タイト材 15、25 と同じ材質の合成樹脂材であり、扉 5 を閉めた際に扉 5 の屋内面に当接する。

【0023】

扉 5 は、図 2、3 に示すように、屋外面材 51 と、屋内部材 52 と、断熱芯材 53 とを備えている。屋外面材 51 および屋内部材 52 は、断熱芯材 53 の屋外面および屋内面に接着剤で接着されて一体化されている。したがって、扉 5 は、断熱芯材 53 の屋外面および屋内面に、屋外面材 51、屋内部材 52 を貼って平らに仕上げたフラッシュドアタイプである。また、本実施形態では、採光窓が設けられていない扉 5 を用いているが、扉に開口を設け、開口に採光用パネルを組み込んだ扉を用いてもよい。また、扉 5 の戸先側には、図示略の操作ハンドルが設けられている。

【0024】

屋外面材 51 および屋内部材 52 は、鋼板で構成されている。屋外面材 51 は、断熱芯材 53 の屋外面に沿って配置され、屋内部材 52 は断熱芯材 53 の屋内面に沿って配置されている。

断熱芯材 53 は、E P S（発泡ビーズ法ポリスチレン）製の断熱材で構成されている。なお、断熱芯材 53 は、フェノール樹脂系の断熱材を用いてもよいし、ハニカム材（水酸化アルミハニカム、セラミックハニカム、ペーパーハニカム）、フォーム材（イソシアヌレートフォーム、ウレタンフォーム、フェノール樹脂フォーム）等の断熱材が使用されてもよい。

【0025】

屋外面材 51 は、断熱芯材 53 の屋外面に接着される屋外面部 511 と、屋外面部 511 の周囲に設けられた周縁部 510A～510D を備えている。

図 2 に示すように、屋外面材 51 の上下の周縁部 510A、510B は、屋外面部 511 から上方向および下方向（Y 軸方向）に延長された延長部 512A、512B と、延長部 512A、512B の上下の各端縁から屋内側（Z 軸方向）に折曲されて設けられた屋

10

20

30

40

50

外見込み面部 5 1 3 A、5 1 3 B と、屋外見込み面部 5 1 3 A、5 1 3 B の屋内側端縁から断熱芯材 5 3 側（Y 軸方向）に折曲されて設けられた屋外見付け面部 5 1 4 A、5 1 4 B とを備えている。

【0026】

図 3 に示すように、屋外面材 5 1 の左右の周縁部 5 1 0 C、5 1 0 D は、屋外面部 5 1 1 から X 軸方向に沿った左右方向（縦枠 3 0 側および縦枠 4 0 側）に延長された延長部 5 1 2 C、5 1 2 D と、延長部 5 1 2 C、5 1 2 D の左右の各端縁から屋内側（Z 軸方向）に折曲されて設けられた屋外見込み面部 5 1 3 C、5 1 3 D と、屋外見込み面部 5 1 3 C、5 1 3 D の屋内側端縁から断熱芯材 5 3 側（Y 軸方向）に折曲されて設けられた屋外見付け面部 5 1 4 C、5 1 4 D とを備えている。

10

なお、戸先側の屋外見込み面部 5 1 3 D には、図 3 に示すように、ラッチボルト 6 A やデッドボルト（図示略）等を備える錠 6 と、アルミニウムなどの金属製のエッジ材 7 が取り付けられている。このため、延長部 5 1 2 D の延出寸法（X 軸方向の寸法）は、他の延長部 5 1 2 A、5 1 2 B、5 1 2 D に比べて短く設定されている。

【0027】

屋内面材 5 2 は、断熱芯材 5 3 の屋内面に接着される屋内面部 5 2 1 と、屋内面部 5 2 1 の周囲に設けられた周縁部 5 2 0 A ~ 5 2 0 D を備えている。

図 2 に示すように、屋内面材 5 2 の上下の周縁部 5 2 0 A、5 2 0 B は、屋内面部 5 2 1 の上下の各端縁から連続して形成されて断熱芯材 5 3 の上面および下面に沿って屋外側に延長された外周面部 5 2 2 A、5 2 2 B と、外周面部 5 2 2 A、5 2 2 B から上方向および下方向に延長された屋内見付け面部 5 2 3 A、5 2 3 B と、屋内見付け面部 5 2 3 A、5 2 3 B から断熱芯材 5 3 の上面および下面に沿って屋外側に延長された屋内見込み面部 5 2 4 A、5 2 4 B とを備えている。

20

なお、屋内見付け面部 5 2 3 A、5 2 3 B の延出寸法（Y 軸方向の寸法）は、延長部 5 1 2 A、5 1 2 B の延出寸法よりも短くされている。また、屋内見付け面部 5 2 3 A、5 2 3 B は、鋼板を折り返して形成されており、鋼板 2 枚の厚さ寸法とされている。

【0028】

図 3 に示すように、屋内面部 5 2 1 の吊元側の周縁部 5 2 0 C は、屋内面部 5 2 1 の吊元側の端縁から断熱芯材 5 3 の側面に沿って屋外側に折曲された外周面部 5 2 2 C と、外周面部 5 2 2 C から縦枠 3 0 側に延長された屋内見付け面部 5 2 3 C と、屋内見付け面部 5 2 3 C から断熱芯材 5 3 の側面に沿って屋外側に延長された屋内見込み面部 5 2 4 C とを備えている。屋内見付け面部 5 2 3 C は、屋内見付け面部 5 2 3 A、5 2 3 B と同じく、鋼板を折り返して形成されており、鋼板 2 枚の厚さ寸法とされている。したがって、周縁部 5 2 0 C は、周縁部 5 2 0 A、5 2 0 B と同様に構成されている。

30

【0029】

図 3 に示すように、屋内面部 5 2 1 の戸先側の周縁部 5 2 0 D は、屋内面部 5 2 1 の戸先側の端縁から断熱芯材 5 3 の側面に沿って屋外側に折曲された外周面部 5 2 2 D と、外周面部 5 2 2 D から縦枠 4 0 側に延長された屋内見付け面部 5 2 3 D とを備えている。

このため、周縁部 5 2 0 D は、屋内見付け面部 5 2 3 D の端縁が屋内面材 5 2 の端縁とされており、屋内見付け面部 5 2 3 C のように鋼板が折り返されて構成されていない点と、このために周縁部 5 2 0 A ~ 5 2 0 C の屋内見込み面部 5 2 4 A ~ 5 2 4 C に対応する部分を備えていない点で、周縁部 5 2 0 A ~ 5 2 0 C と相違する。

40

【0030】

図 2 ~ 4 に示すように、扉 5 の外周面の屋内側端部、つまり扉 5 においてドア枠 2 の見込み面に対向する見込み面と、屋内面材 5 2 に沿った屋内面とが交差する角部には、前記屋内面材 5 2 の外周面部 5 2 2 A ~ 5 2 2 D と、屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D とで区画される凹部（段部）5 7 が形成されている。

【0031】

屋外面材 5 1 と、屋内面材 5 2 とは、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D と、屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D とを、締結部材であるリベット 6 5 で直接締結している。屋外

50

面材 5 1 および屋内面材 5 2 は、鋼板であり厚さ寸法も小さいため、リベット 6 5 を用いて締結しているが、例えば屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D に裏板を設けた場合には、締結部材としてネジを用いてもよい。

【 0 0 3 2 】

屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D と、屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D との間には、断熱部材 6 0 が配置されている。

断熱部材 6 0 は、屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 間での熱伝導を抑制して断熱性を向上できる材質であればよく、ウレタン樹脂等の一般的な断熱材でもよいし、不燃性ポリウレタン等の不燃性を有する断熱材でもよい。

断熱部材 6 0 は、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D および屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D をリベット 6 5 で締結した際に、屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 が直接接触することを防止できるように構成されている。このため、断熱部材 6 0 は、少なくともリベット 6 5 の締結箇所配置されていればよく、ピース状の断熱部材を、間隔を空けて複数個配置してもよいが、本実施形態では、長尺の断熱部材 6 0 として形成されている。そのため、断熱部材 6 0 は、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D および屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D 間の全長に渡って配置されている。

また、断熱部材 6 0 は、図 4 にも示すように、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D の端縁が当接される突起部 6 1 を備えている。突起部 6 1 は、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D の端縁と、屋内見込み面部 5 2 4 A ~ 5 2 4 C との間に配置され、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D が屋内見込み面部 5 2 4 A ~ 5 2 4 C と直接接触しないように構成している。

したがって、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 D、断熱部材 6 0、屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D には、見込み方向に貫通する貫通穴が所定間隔で形成され、貫通穴に挿通されるリベット 6 5 により屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 は、断熱部材 6 0 を介在して締結されている。

【 0 0 3 3 】

エッジ材 7 は、アルミニウムなどの金属製の押出型材で形成され、屋外見込み面部 5 1 3 D に図示略のリベットや接着剤などを用いて固定されている。

【 0 0 3 4 】

扉 5 の周縁部の凹部 5 7 には、樹脂部材 8 が装着されている。樹脂部材 8 の形状について、図 4 を参照して説明する。なお、図 4 では、錠 6 は省略している。

樹脂部材 8 は、屋外面部 8 1 と、屋外面部 8 1 の外周側端部から屋内側に延出されてドア枠 2 の見込み面（下面部 1 1 3、上面部 2 1 3、側面部 3 1 3、4 1 3）に対向する見込み面部 8 2 と、保持片部 1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2 に対向する見付け面部 8 3 と、断面円弧状に形成されて見込み面部 8 2 および見付け面部 8 3 を連結する連結部 8 4 とを備えている。

【 0 0 3 5 】

屋外面部 8 1 において、断熱部材 6 0 に当接する端部の厚さ寸法（見込み方向の寸法）は、屋外面部 8 1 の他の部分に比べて大きくされている。このため、扉 5 の上面、下面および吊元側の側面に配置される樹脂部材 8 の屋外面部 8 1 は、屋外見付け面部 5 1 4 A ~ 5 1 4 C と屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 C との隙間に圧入されている。また、戸先側の側面に配置される樹脂部材 8 の屋外面部 8 1 は、エッジ材 7 の屋内側端部と屋内見付け面部 5 2 3 D との間に圧入されている。

【 0 0 3 6 】

見付け面部 8 3 の屋外面（屋内見付け面部 5 2 3 A ~ 5 2 3 D に対向する面）には、溝 8 3 1 が形成されている。この溝 8 3 1 に図示略の小口キャップの係止片を差し込むことで、各樹脂部材 8 は扉 5 に取り付けられる。

【 0 0 3 7 】

このような樹脂部材 8 は、屋外面部 8 1 から見付け面部 8 3 までの見込み方向（Z 軸方向）の寸法を、外周面部 5 2 2 A ~ 5 2 2 D の見込み寸法を基準に設定することで、見付

10

20

30

40

50

け面部 8 3 が屋内面部 5 2 1 とほぼ同一面となるように設定されている。このため、屋内面部 5 2 1 と見付け面部 8 3 との間には、段差が生じないようにされている。

また、周縁部 5 2 0 A ~ 5 2 0 C に設けられる樹脂部材 8 は、見込み面部 8 2 から見付け面部 8 3 の先端部までの見付け方向（扉 5 の上下に設けられる樹脂部材 8 では Y 軸方向、吊元側に設けられる樹脂部材 8 では X 軸方向）の寸法を、屋内面材 5 2 の外周面部 5 2 2 A ~ 5 2 2 C から屋外面材 5 1 の屋外見込み面部 5 1 3 A ~ 5 1 3 C までの寸法を基準に設定することで、見込み面部 8 2 が屋外見込み面部 5 1 3 A ~ 5 1 3 C とほぼ同一面となるように設定されている。このため、屋外見込み面部 5 1 3 A ~ 5 1 3 C と見込み面部 8 2 との間には段差が生じないようにされている。

【 0 0 3 8 】

10

このような構成の樹脂部材 8 は、ポリウレタン樹脂やエポキシ樹脂等に、熱膨張性黒鉛等の熱膨張性材料を混入した熱膨張性樹脂材を押出成形することで製造されたものであり、発泡温度まで加熱されると樹脂部材 8 の全体が発泡、膨張する。

この際、見込み面部 8 2 は、ドア枠 2 の見込み面（下面部 1 1 3、上面部 2 1 3、側面部 3 1 3、4 1 3）に対向して設けられており、ドア枠 2 の見込み面に向かって発泡する。このため、見込み面部 8 2 によって、第 1 加熱発泡部が構成されている。

見付け面部 8 3 は、ドア枠 2 の屋内側見付け面、つまりタイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 が取り付けられた保持片部 1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2 に対向して設けられており、ドア枠 2 の屋内側見付け面に向かって発泡する。このため、見付け面部 8 3 によって、第 2 加熱発泡部が構成されている。

20

連結部 8 4 は、円弧状に湾曲されているため、見込み方向および見付け方向に対して交差する斜め方向に発泡する。このため、連結部 8 4 は、例えば、断熱材 1 3、3 3、4 3 に向かって発泡する。

【 0 0 3 9 】

扉 5 と、ドア枠 2 との間の防火構造について、扉 5 の戸先側と縦枠 4 0 との間で樹脂部材 8 が発泡した状態を示す図 5、6 を参照して説明する。なお、図 5 は、扉 5 の屋外側を加熱して試験を行った屋外側加熱状態であり、図 6 は、扉 5 の屋内側を加熱して試験を行った屋内側加熱状態を示す。

【 0 0 4 0 】

図 5 に示すように、屋外側加熱状態では、屋外面材 5 1 等が熱伸びするため、扉 5 の上端部や下端部は屋内側に移動するように反る。なお、扉 5 の上下方向の中間部は、ラッチボルト 6 A やデッドボルトで、ドア枠 2 に係止されるため、扉 5 が熱反りした際には、扉 5 の上下方向中間部は移動せず、上端部や下端部が移動する。

30

このため、扉 5 の上端部や下端部は屋内側に移動し、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 との隙間は熱反りしていない場合に比べて狭くなる。

樹脂部材 8 が発泡して膨張すると、扉 5 とドア枠 2 の見込み面との隙間や、扉 5 とタイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 や保持片部 1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2 との隙間を、発泡した樹脂部材 8 が塞ぐ。樹脂部材 8 は、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5、断熱材 1 3、3 3、4 3、断熱部材 6 0 等も覆うため、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 や断熱材 1 3、3 3、4 3、断熱部材 6 0 が焼失することも防止できる。

40

【 0 0 4 1 】

図 6 に示すように、屋内側加熱状態では、屋内面材 5 2 等が熱伸びするため、扉 5 の上下方向の中間部に対して、扉 5 の上端部や下端部は屋外側に移動するように反る。このため、扉 5 の上端部や下端部と、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 との隙間は、熱反りしていない場合に比べて広がる。

樹脂部材 8 が発泡して膨張すると、扉 5 とドア枠 2 の見込み面との隙間や、扉 5 とタイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 や保持片部 1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2 との隙間を、発泡した樹脂部材 8 が塞ぐ。また、屋内側を加熱するため、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 が溶融することもあるが、樹脂部材 8 が発泡して扉 5 とドア枠 2 との隙間を塞ぐため、防火性能を確保することができる。

50

また、樹脂部材 8 は、断熱材 1 3、3 3、4 3、断熱部材 6 0 等も覆うため、断熱材 1 3、3 3、4 3、断熱部材 6 0 が焼失することも防止できる。

【 0 0 4 2 】

以上のように、火災時には熱膨張性黒鉛を含有する樹脂部材 8 が発泡、膨張するため、扉 5 とドア枠 2 との隙間を塞ぐことができ、玄関ドア 1 において必要な防火性能が確保される。

【 0 0 4 3 】

[第 1 実施形態による効果]

本実施形態によれば、本発明で得られる効果を奏することができる上、以下の効果も奏することができる。

樹脂部材 8 は第 2 加熱発泡部である見付け面部 8 3 を備えているので、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 を、発泡、膨張した見付け面部 8 3 で覆うことができる。このため、不燃性タイト材を用いる必要が無く、扉 5 を閉めた際に、色合いに制約がある不燃性タイト材が屋内側に露出して意匠性が低下することも防止できる。

【 0 0 4 4 】

樹脂部材 8 は、第 1 加熱発泡部である見込み面部 8 2 と、第 2 加熱発泡部である見付け面部 8 3 に加えて、これらの間に配置された連結部 8 4 を設け、連結部 8 4 を断面円弧状に湾曲させて斜め方向に向かって発泡可能に構成したので、見込み面部 8 2 で塞がれる空間と、見付け面部 8 3 で塞がれる空間との間の空間も塞ぐことができる。したがって、発泡、膨張した連結部 8 4 で断熱材 1 3、3 3、4 3 を覆うこともでき、ドア枠 2 と扉 5 との間をより確実に塞ぐことができ、防火性能を向上できる。

【 0 0 4 5 】

樹脂部材 8 は、扉 5 の屋外面材 5 2 を折曲して形成した凹部 5 7 に配置しているので、樹脂部材 8 の寸法に合わせて凹部 5 7 を形成することも容易であり、樹脂部材 8 を屋外面部 5 2 1 や屋外見込み面部 5 1 3 A ~ 5 1 3 C 等に対して段差無く配置できる。

【 0 0 4 6 】

扉 5 では、屋外面材 5 1 および屋外面材 5 2 間に断熱部材 6 0 が配置されているので、屋外面材 5 1 および屋外面材 5 2 が直接接触することを防止でき、断熱性能を向上できる。また、屋外面材 5 1 および屋外面材 5 2 同士を、リベット 6 5 で締結しているので、断熱芯材 5 3 の外周面に沿って金属骨材を設け、金属骨材に屋外面材や屋外面材をリベット等で締結する必要が無い。したがって、金属骨材を設けずに扉 5 を構成でき、扉 5 を軽量化できてコストも低減できる。

【 0 0 4 7 】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態について、図 7 を参照して説明する。なお、第 2 実施形態において、第 1 実施形態と同一または同様の構成については同一符号を付して説明を省略、簡略する。

第 2 実施形態は、屋外面材 5 1 および屋外面材 5 2 の締結構造と、樹脂部材 8 の構成が第 1 実施形態と相違する。

すなわち、図 7 に示すように、第 2 実施形態の扉 5 A では、屋外面材 5 1 は、屋外面部 5 1 1 から屋内側に折曲された屋外見込み面部 5 1 3 D を備えている。また、屋外面材 5 2 は、屋外面部 5 2 1 から屋外側に折曲された外周面部 5 2 2 D と、外周面部 5 2 2 D の屋外側端部から外周側（ドア枠 2 側）に折曲された屋内見付け面部 5 2 3 D と、屋内見付け面部 5 2 3 D から屋外側に延出された屋内見込み面部 5 2 4 D とを備えている。

そして、屋外面材 5 1 の屋外見込み面部 5 1 3 D の外周側（ドア枠 2 側）に屋内見込み面部 5 2 4 D が配置され、屋外見込み面部 5 1 3 D および屋内見込み面部 5 2 4 D は、これらを見付け方向に貫通するリベット 6 5 A によって締結されている。

【 0 0 4 8 】

扉 5 A に設けられる樹脂部材 8 A は、屋外面部 8 1、見込み面部 8 2、見付け面部 8 3、連結部 8 4 を備え、さらに、屋外面部 8 1 から屋外側に延出されたカバー部 8 5 と、屋

10

20

30

40

50

外見込み面部 5 1 3 D および屋内見込み面部 5 2 4 D 間に配置されるスペーサー部 8 6 とを備えている。

カバー部 8 5 は、ドア枠 2 の見込み面に対向して設けられて、扉 5 の屋外面材 5 1 や屋内面材 5 2 の端部を覆うものである。スペーサー部 8 6 は、屋外見込み面部 5 1 3 D および屋内見込み面部 5 2 4 D 間に配置されて、これらが直接接触することを防止している。したがって、スペーサー部 8 6 は、第 1 実施形態の断熱部材 6 0 と同様に、屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 間に配置された断熱部材を兼ねている。

【 0 0 4 9 】

樹脂部材 8 A において、屋外面部 8 1、見込み面部 8 2、見付け面部 8 3、連結部 8 4 は、樹脂部材 8 と同様に、熱膨張性黒鉛を含有した樹脂で成形されている。また、カバー部 8 5 およびスペーサー部 8 6 は、熱膨張性黒鉛を含有した樹脂で成形してもよいし、熱膨張性黒鉛を含有しない樹脂で成形してもよい。

10

熱膨張性黒鉛を含有した樹脂でカバー部 8 5 を成形すれば、扉 5 の外周面とドア枠 2 の見込み面（側面部 4 1 3）との隙間を塞ぐ領域を増やすことができ、扉 5 およびドア枠 2 間で火炎や煙をより確実に遮ることができる。

熱膨張性黒鉛を含有した樹脂でスペーサー部 8 6 を成形すれば、屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 間を確実に塞ぐことができ、断熱芯材 5 3 からガスが発生してもそのガスが屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 間から流出することを防ぐことができる。

【 0 0 5 0 】

扉 5 A の戸先側には、樹脂部材 8 A の屋外側にエッジ材 7 が取り付けられている。このため、エッジ材 7 の見込み寸法は、第 1 実施形態のエッジ材 7 に比べて短い寸法である。

20

【 0 0 5 1 】

[第 2 実施形態による効果]

第 2 実施形態によれば、前記第 1 実施形態と同様の作用効果を奏することができる。さらに、樹脂部材 8 A にカバー部 8 5、スペーサー部 8 6 を設けたので、扉 5 A の外周面を覆うエッジ材や、屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 間に配置される断熱部材を樹脂部材 8 A で兼用することができる。このため、扉 5 A の部品数を少なくできて組立性を向上できる。

また、カバー部 8 5 やスペーサー部 8 6 にも熱膨張性黒鉛を含有させることができるため、ドア枠 2 と扉 5 との間を塞ぐ膨張材の体積を増加でき、防火性能を向上できる。

30

さらに、断熱芯材 5 3 と屋外見込み面部 5 1 3 D、屋内見込み面部 5 2 4 D との隙間を小さくできるため、扉 5 A の断熱性能や剛性を向上できる。

【 0 0 5 2 】

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、樹脂部材 8 としては、図 8 の扉 5 B に用いられる樹脂部材 8 B でもよいし、図 9 の扉 5 C に用いられる樹脂部材 8 C でもよい。扉 5 B、5 C は、屋外見込み面部 5 1 3 D や屋内見込み面部 5 2 4 D の寸法が相違し、リベット 6 5 A で締結される箇所が異なるものである。すなわち、扉 5 B では、屋外見込み面部 5 1 3 D、屋内見込み面部 5 2 4 D は、扉 5 B の外周面において、屋外側に近い位置でリベット 6 5 A により締結されている。扉 5 C では、屋外見込み面部 5 1 3 D、屋内見込み面部 5 2 4 D は、扉 5 C の外周面においてほぼ中間位置でリベット 6 5 A により締結されている。

40

樹脂部材 8 B、8 C は、樹脂部材 8 A と同様の構成とされ、屋内見込み面部 5 2 4 D の長さ寸法の相違などに応じた形状とされている。

これらの変形例においても、前記第 1、2 実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 0 5 3 】

前記各実施形態では、屋内面材 5 2 の端部を折り曲げて凹部 5 7 を形成していたが、凹部 5 7 を設けずに、断熱芯材 5 3 の外周面に沿って折り曲げた外周面部 5 2 2 A をそのまま屋外側に延長してもよい。この場合も、樹脂部材 8、8 A ~ 8 C の見付け面部 8 3 が屋

50

内面部 5 2 1 と同一面に配置されるように、樹脂部材 8、8 A ~ 8 C の形状や寸法を設定すればよい。

【 0 0 5 4 】

前記樹脂部材 8、8 A ~ 8 C では、連結部 8 4 にも熱膨張性黒鉛を含有させていたが、連結部 8 4 には熱膨張性黒鉛を含有させずに製造してもよい。この場合、第 1 加熱発泡部である見込み面部 8 2 と、第 2 加熱発泡部である見付け面部 8 3 とが分離して配置されることになる。但し、前記実施形態の樹脂部材 8、8 A ~ 8 C のほうが、発泡部分の体積を増やして断熱材 1 3、3 3、4 3 等も確実に覆うことができ、さらに樹脂部材 8、8 A ~ 8 C の押出成形も容易に行える利点がある。

【 0 0 5 5 】

10

第 2 加熱発泡部である見付け面部 8 3 は、屋内側見付け面である保持片部 1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2 に対向する位置に設けられていればよく、タイト材 1 5、2 5、3 5、4 5 に対向しない位置に設けてもよい。

【 0 0 5 6 】

扉としては、断熱芯材 5 3 の周囲にスチール等の骨材を配置し、骨材に屋外面材 5 1 および屋内面材 5 2 をそれぞれリベット等で固定してもよい。また、扉としては、フラッシュドアタイプに限らず、框ドアタイプでもよい。

本発明の建具は、玄関ドアに限らず、勝手口ドアなど出入り口の各種ドアとして利用できる。この際、本発明は、親扉、子扉の 2 枚の扉が設けられた建具にも適用でき、さらには、引戸タイプの建具にも適用できる。

20

また、ドア枠としては、アルミ製の屋外部材と、樹脂製の屋内部材とで構成したドア枠でもよいし、アルミ製のドア枠でもよく、扉としては断熱芯材 5 3 ではなく通常の芯材を用いたものでもよい。要するに、建具の断熱性能は、建具を設置する地域等によって設定すればよい。すなわち、本発明の建具は、断熱性能に関係なく、防火性能および意匠性を高めることが求められる各種建具に利用できる。

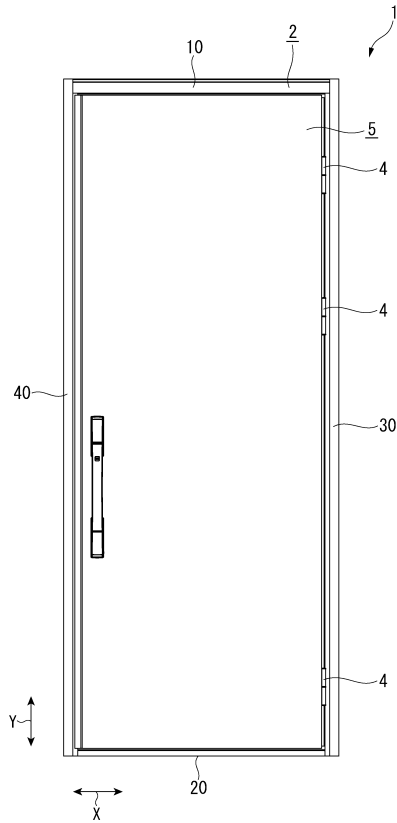
【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

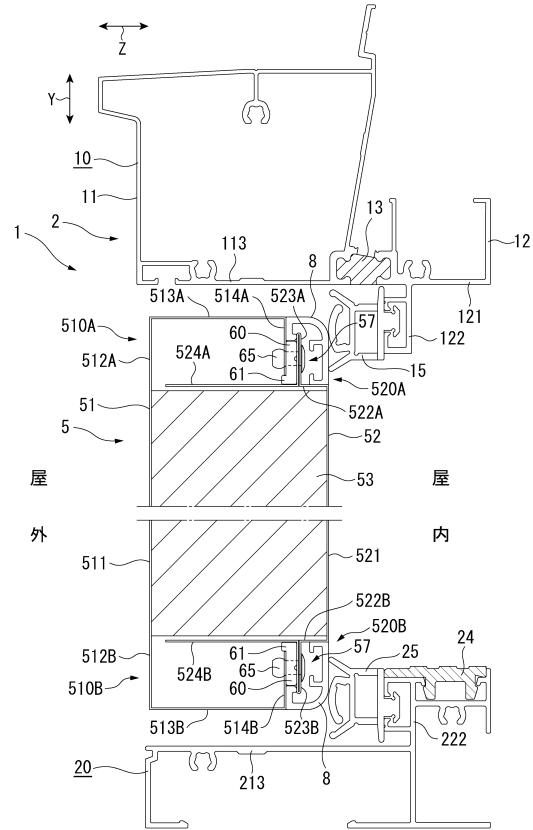
1 ... 建具である玄関ドア、2 ... 建具枠であるドア枠、5、5 A、5 B、5 C ... 戸体である扉、8、8 A、8 B、8 C ... 樹脂部材、8 2 ... 第 1 加熱発泡部である見込み面部、8 3 ... 第 2 加熱発泡部である見付け面部、8 4 ... 連結部、8 5 ... カバー部、8 6 ... スペース部、5 1 ... 屋外面材、5 2 ... 屋内面材、5 3 ... 芯材である断熱芯材、6 0 ... 断熱部材、6 5、6 5 A ... 締結部材であるリベット、5 1 1 ... 屋外面部、5 1 3 A、5 1 3 B、5 1 3 C、5 1 3 D ... 屋外見込み面部、5 1 4 A、5 1 4 B、5 1 4 C、5 1 4 D ... 屋外見付け面部、5 2 1 ... 屋内面部、5 2 2 A、5 2 2 B、5 2 2 C、5 2 2 D ... 外周面部、5 2 3 A、5 2 3 B、5 2 3 C、5 2 3 D ... 屋内見付け面部、5 2 4 A、5 2 4 B、5 2 4 C、5 2 4 D ... 屋内見込み面部。

30

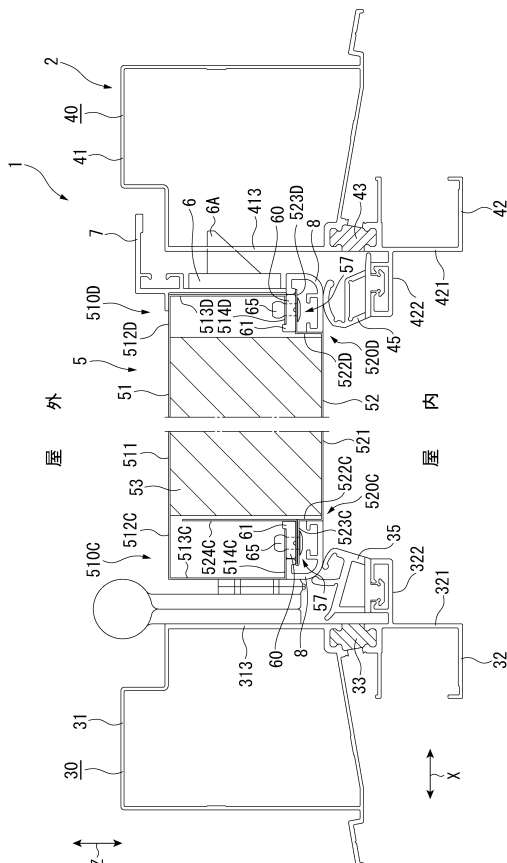
【 図 1 】



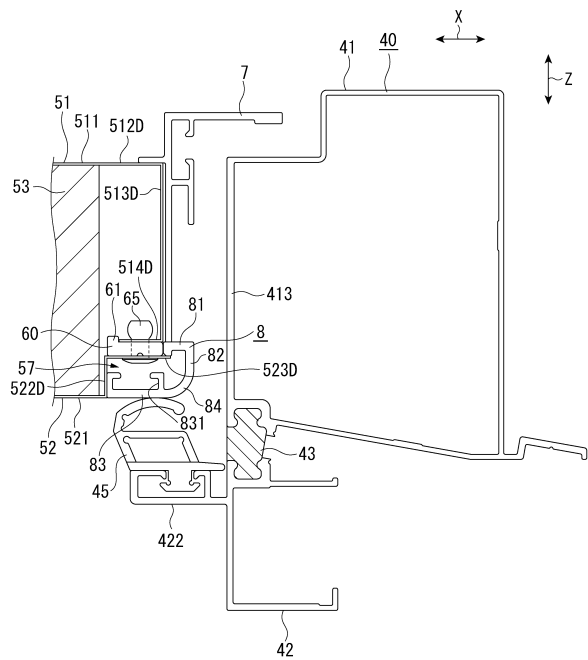
【 図 2 】



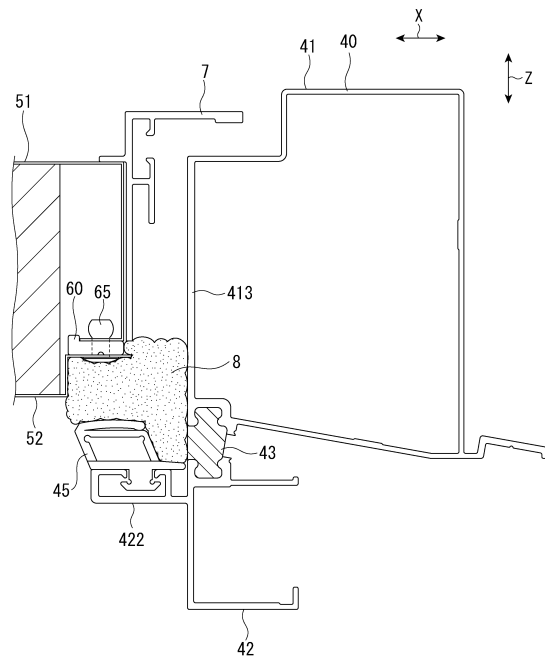
【 図 3 】



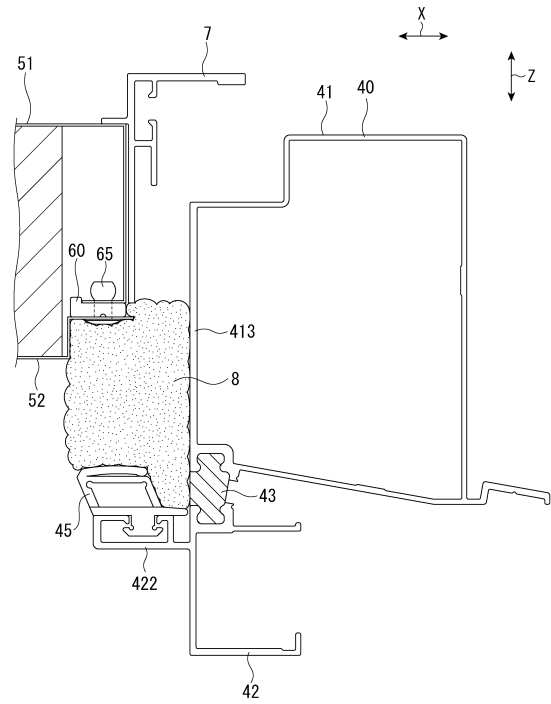
【 図 4 】



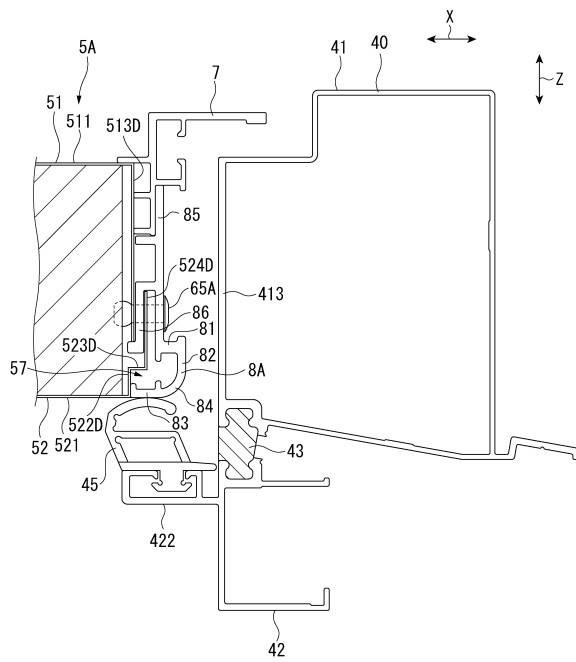
【図 5】



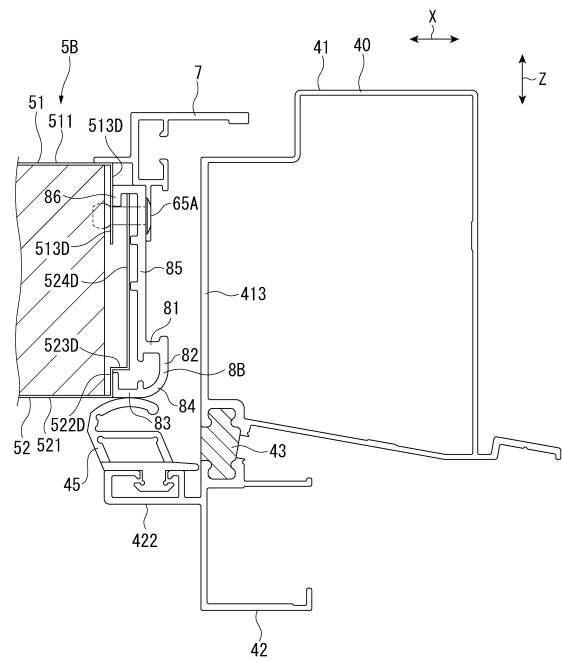
【図 6】



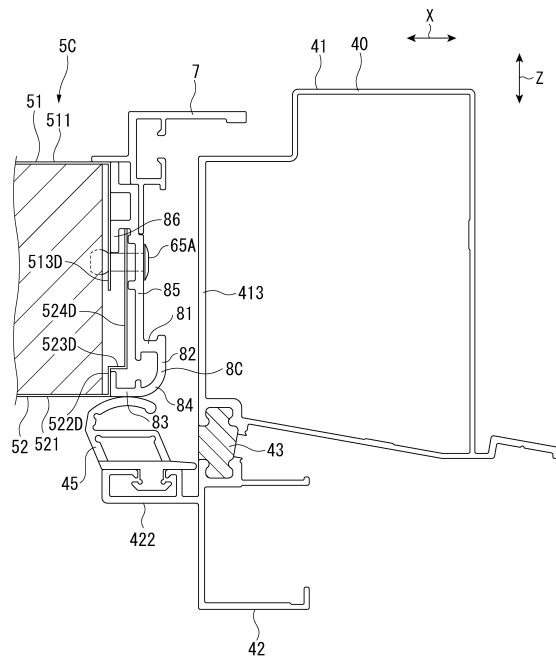
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭50-29335(JP,Y1)
特開2014-159730(JP,A)
実開昭58-95489(JP,U)
特開2008-144474(JP,A)
特開2009-221756(JP,A)
実開昭58-123187(JP,U)
特開2016-223168(JP,A)
特開2013-127169(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E06B 3/82

E06B 5/16

E06B 7/23