(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6527756号
(P6527756)
(45)発行日　令和1年6月5日(2019.6.5)　(24)登録日　令和1年5月17日(2019.5.17)

(51)Int.Cl.　F I
E06B 5/00 (2006.01)　E06B 5/00 B

請求項の数 6　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2015-119589(P2015-119589)
(22)出願日　平成27年6月12日(2015.6.12)
(65)公開番号　特開2017-2640(P2017-2640A)
(43)公開日　平成29年1月5日(2017.1.5)
審査請求日　平成30年3月2日(2018.3.2)

(73)特許権者　390005267
ＹＫＫ　ＡＰ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　山口　琢二
東京都千代田区神田和泉町１番地　ＹＫＫ　ＡＰ株式会社内
(72)発明者　渡部　朋世
東京都千代田区神田和泉町１番地　ＹＫＫ　ＡＰ株式会社内

審査官　秋山　斉昭

最終頁に続く

(54)【発明の名称】断熱ドア

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
上枠および左右の縦枠を備えるドア枠と、
前記ドア枠に対して開閉可能に取り付けられる扉とを備え、
前記ドア枠の縦枠は、
金属製の室外側部材と、
中空部を備えて構成されて前記室外側部材に連結される樹脂製の室内側部材と、
前記室内側部材に設けられた樹脂製の戸当り部材とを備え、
前記扉は、４本の骨材からなる枠体と、前記枠体の室外面に配置された室外面材と、前記枠体の室内面に配置された室内面材と、前記室外面材および前記室内面材間に配置された断熱芯材と、前記枠体の外周側に配置されたエッジ材とを備え、室内外の熱流通を低減する断熱層が設けられた断熱扉であり、
前記各骨材は、樹脂製の樹脂骨材と、前記樹脂骨材の内周側に配置された金属製の補強材とを備え、
前記補強材および前記エッジ材の金属部品は、前記室内面材から見込み方向に離れて配置され、
前記断熱層は、前記室内面材の裏面に沿って形成されている
ことを特徴とする断熱ドア。
【請求項２】
請求項１に記載の断熱ドアにおいて、

前記室内側部材の中空部内には、断熱材が配置されている
ことを特徴とする断熱ドア。
【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の断熱ドアにおいて、
前記樹脂骨材は、前記室外面材に密着する室外片部と、前記室内面材に密着する室内片部と、前記室外片部および室内片部間を連結する見込み片部とを備え、
前記補強材は前記室内片部から室外側に離れた位置に配置され、
前記補強材および前記室内片部間には断熱材が配置されている
ことを特徴とする断熱ドア。
【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断熱ドアにおいて、
前記縦枠は、前記扉の見込み面に当接する樹脂製の気密材を備え、
前記扉を閉めた状態では、前記戸当り部材および前記気密材で区画される空気層が形成される
ことを特徴とする断熱ドア。
【請求項５】
請求項１から請求項４のいずれか一項に記載の断熱ドアにおいて、
前記ドア枠の上枠は、
金属製の室外側部材と、
中空部を備えて構成されて前記室外側部材に連結される樹脂製の室内側部材と、
前記室内側部材に設けられた樹脂製の戸当り部材とを備え、
前記室内側部材の中空部には断熱材が配置されている
ことを特徴とする断熱ドア。
【請求項６】
請求項５に記載の断熱ドアにおいて、
前記上枠の室内側部材には、前記扉の上面側に突出するヒレ部が設けられ、
前記扉を閉めた状態では、前記ヒレ部と、前記上枠の戸当り部材との間に空気層が形成される
ことを特徴とする断熱ドア。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、建物の玄関、勝手口などに用いられる断熱ドアに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、断熱ドアにおける断熱性能は、面積が大きな扉の断熱性能の影響が大きかった。このため、扉内部に断熱性を有する芯材を配置し、扉の熱流量を低減させて断熱ドアの断熱性能を向上させていた（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第３３８６７５５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、前記特許文献１のドアにおいては、アルミ押出形材からなる上枠、下枠、左右の縦枠を枠組みしてドア枠を構成していた。このため、ドア枠部分を介して熱が流出し、断熱性能を低下させていた。特に、ドアにおいては、縦枠の長さ寸法が大きいため、縦枠を介した熱流出が大きかった。
このため、ドアの縦枠における熱流量を低減させて、断熱ドアの断熱性能をさらに向上

させることが求められている。

【０００５】

本発明の目的は、ドアの縦枠の熱流量を低減できて断熱性能を向上できる断熱ドアを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の断熱ドアは、上枠および左右の縦枠を備えるドア枠と、前記ドア枠に対して開閉可能に取り付けられる扉とを備え、前記ドア枠の縦枠は、金属製の室外側部材と、中空部を備えて構成されて前記室外側部材に連結される樹脂製の室内側部材と、前記室内側部材に設けられた樹脂製の戸当り部材とを備え、前記扉は、４本の骨材からなる枠体と、前記枠体の室外面に配置された室外面材と、前記枠体の室内面に配置された室内面材と、前記室外面材および前記室内面材間に配置された断熱芯材と、前記枠体の外周側に配置されたエッジ材とを備え、室内外の熱流通を低減する断熱層が設けられた断熱扉であり、前記各骨材は、樹脂製の樹脂骨材と、前記樹脂骨材の内周側に配置された金属製の補強材とを備え、前記補強材および前記エッジ材の金属部品は、前記室内面材から見込み方向に離れて配置され、前記断熱層は、前記室内面材の裏面に沿って形成されていることを特徴とする。

【０００７】

本発明によれば、金属製の室外側部材に樹脂製の室内側部材を連結して縦枠を構成したので、金属製の室外側部材が室内空間に露出することがない。特に、室内側部材は、中空部を備えているため、断熱性を向上でき、縦枠における室内空間から室外空間への熱流出量を低減でき、断熱性能を向上できる。

また、戸当り部材が金属製の室外側部材に取り付けられていると、戸当り部材を保持する金属部分から熱流出して断熱性能が低下するが、本発明では、戸当り部材を樹脂製の室内側部材に設けているので、戸当り部材を保持する部分からの熱流出を低減できて断熱性能を向上できる。

従って、扉を閉めて戸当り部材が扉内面に当接した状態では、扉の断熱層と、前記戸当り部材および室内側部材とによって、断熱ドアの室内面において連続する断熱ラインを形成できるため、熱流出を効果的に抑制でき、断熱性能を向上できる。

また、金属製の補強材やエッジ材を室内面材から見込み方向に離して配置することで、室内面材に沿って金属部品が存在しない領域を設けることができ、この領域に断熱層を形成できる。このため、扉の辺縁部に配置される補強材やエッジ材に熱伝導率の高い金属材を使用していても、これらの金属製の補強材やエッジ材は室内面材から離れて配置されるため、これらの部品が熱橋となることを防止でき、扉の断熱性能も向上できる。

【０００８】

本発明の断熱ドアにおいて、前記室内側部材の中空部内には、断熱材が配置されていることが好ましい。

室内側部材の中空部に断熱材を配置すれば、中空部が空気層の場合に比べて、室内側部材の断熱性能をさらに向上でき、縦枠の熱流量をより低減できてドアの断熱性能も向上できる。

さらに、室内側部材に中空部を形成しているので、この中空部への断熱材の配置の有無や、配置する断熱材の種類によって、縦枠の断熱性能を容易に調整できる。

【００１１】

本発明の断熱ドアにおいて、前記樹脂骨材は、前記室外面材に密着する室外片部と、前記室内面材に密着する室内片部と、前記室外片部および室内片部間を連結する見込み片部とを備え、前記補強材は前記室内片部から室外側に離れた位置に配置され、前記補強材および前記室内片部間には断熱材が配置されていることが好ましい。

【００１２】

本発明によれば、樹脂骨材の室内片部と、金属製の補強材との間に断熱材を配置しているので、樹脂骨材の室内片部と、補強材との間を空気層とした場合に比べて、扉の断熱性

能をさらに向上できる。

【００１３】

本発明の断熱ドアにおいて、前記縦枠は、前記扉の見込み面に当接する樹脂製の気密材を備え、前記扉を閉めた状態では、前記戸当り部材および前記気密材で区画される空気層が形成されることが好ましい。

【００１４】

本発明によれば、縦枠と扉との隙間において、戸当り部材の室外側に気密材が配置され、これら戸当り部材および気密材の間に密閉空気層が形成されるため、戸当り部材が外気に直接晒されることを防止できる。このため、戸当り部材の熱損失を抑制でき、断熱性能を向上できる。

【００１５】

本発明の断熱ドアにおいて、前記ドア枠の上枠は、金属製の室外側部材と、中空部を備えて構成されて前記室外側部材に連結される樹脂製の室内側部材と、前記室内側部材に設けられた樹脂製の戸当り部材とを備え、前記室内側部材の中空部には断熱材が配置されていることが好ましい。

【００１６】

本発明によれば、縦枠と同様に、中空部を備える室内側部材を金属製の室外側部材に連結しているので、熱伝導率の高い金属製の室外側部材が室内空間に露出せず、室内側部材の断熱性能も向上でき、室内空間から室外空間への熱流出量を低減でき、断熱性能を向上できる。

また、室内側部材の中空部に断熱材を配置しているので、中空部が空気層の場合に比べて、室内側部材の断熱性能をさらに向上できる。

さらに、戸当り部材を樹脂製の室内側部材に設けているので、戸当り部材を保持する部分からの熱流出を低減できて断熱性能を向上できる。

従って、扉を閉めて戸当り部材が扉内面に当接した状態では、扉の断熱層と、前記戸当り部材および室内側部材とによって、断熱ドアの上枠部分から扉に跨がって連続する断熱ラインを形成できるため、熱流出を効果的に抑制でき、断熱性能を向上できる。

【００１７】

本発明の断熱ドアにおいて、前記上枠の室内側部材には、前記扉の上面側に突出するヒレ部が設けられ、前記扉を閉めた状態では、前記ヒレ部と、前記上枠の戸当り部材との間に空気層が形成されることが好ましい。

【００１８】

本発明によれば、上枠と扉上面との隙間において、戸当り部材の室外側にヒレ部が配置されて空気層が形成されるため、戸当り部材が外気に直接晒されることを抑制できる。このため、上枠における戸当り部材の熱損失を抑制でき、断熱性能を向上できる。

なお、下枠と扉下面との隙間にもヒレ部を配置して、戸当り部材の室外側に空気層を形成してもよい。この場合、下枠における戸当り部材の熱損失も抑制でき、断熱性能を向上できる。

【発明の効果】

【００１９】

本発明によれば、断熱ドアにおいて縦枠の熱流量を低減できて断熱性能を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】第１実施形態の断熱ドアの外観姿図。

【図２】前記断熱ドアの内観姿図。

【図３】前記断熱ドアの縦断面図。

【図４】前記断熱ドアの横断面図。

【図５】前記断熱ドアの上枠部分および下枠部分を拡大して示す縦断面図。

【図６】前記断熱ドアの縦枠部分を拡大して示す横断面図。

【図７】第２実施形態の断熱ドアの縦断面図。

【図８】第２実施形態の断熱ドアの横断面図。
【図９】第２実施形態の断熱ドアの縦枠部分を拡大して示す横断面図。
【図１０】前記断熱ドアの変形例の要部を示す横断面図。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。
図１，２に、本発明の断熱ドアの第１実施形態である玄関ドア（以下、ドア１と略称）を示す。ドア１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ドア枠２と、このドア枠２に開閉自在に支持される扉５とを備えて構成されている。
【００２２】
［ドア枠の構成］
ドア枠２は、図３，４にも示すように、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。
【００２３】
上枠１０は、図５にも示すように、室外側部材１１と、室内側部材１３と、ＡＴ材（エアータイト材、気密材）としても機能する戸当り部材１５と、水密材１８とを備える。
室外側部材１１は、アルミ押出形材からなる室外部材１１１および室内部材１１２を、ウレタン樹脂等の断熱部材１１３で連結して構成されたアルミ断熱形材で構成されている。
【００２４】
室内側部材１３は、ＥＰＤＭ（エチレンプロピレンゴム）やＰＶＣ（ポリ塩化ビニル）などの樹脂製であり、室外側部材１１に連結されている。本実施形態では、室内側部材１３は、室外側部材１１を介して躯体にねじ込まれるネジによって、室外側部材１１に連結されている。これにより、室内側部材１３は、扉５を閉めた際に室外側部材１１において室内側に露出する面を被覆し、室外側部材１１が室内空間に露出しないようにしている。
室内側部材１３は、中空部（ホロー部）１３１と、戸当り部材１５が装着される装着溝１３２と、ヒレ部１３３とを備える。中空部１３１は、室内側部材１３において略矩形枠状に形成された部分で構成されている。この中空部１３１内には、フェノール樹脂やＥＰＳ（発泡ビーズ法ポリスチレン）等で構成される断熱材１４１が配置されている。
室内側部材１３は、室内部材１１２および断熱部材１１３の下面全体を覆い、さらに室外部材１１１において断熱部材１１３に隣接する下面部分を覆っている。室内側部材１３の室外側の端部には、斜め下方つまり扉５上面側に向かって、前記ヒレ部１３３が突出されている。
【００２５】
戸当り部材１５は、ＥＰＤＭ（エチレンプロピレンゴム）やＰＶＣ（ポリ塩化ビニル）などの樹脂製であり、扉５を閉めた際に扉５の室内面に当接する。この際、扉５の上面と上枠１０間の隙間部分には、前記ヒレ部１３３および戸当り部材１５で空間が区画され、空気層１６が形成される。この空気層１６は、前記ヒレ部１３３が扉５上面から離れているため、完全に密閉された空間ではないが、ヒレ部１３３が設けられていることで、外気の流入が抑制された空気層とされている。
水密材１８は、室外側部材１１の室外側端部に設けられ、室外側部材１１および扉５間の隙間への雨水の吹き込みを低減する。
【００２６】
下枠２０は、図５にも示すように、室外側部材２１と、カバー部材２３と、ＡＴ材としても機能する戸当り部材２５とを備える。下枠２０は、モルタルで納まるため、熱の出入りが少ない。このため、室外側部材２１は、室外側部材１１のようにアルミ断熱形材で構成する必要が無いため、アルミ押出形材で構成されている。
室外側部材２１には、前記カバー部材２３が装着される溝部と、戸当り部材２５が装着される溝部とが形成されている。

カバー部材２３は、ＥＰＤＭやＰＶＣなどの樹脂製であり、室外側部材２１において、戸当り部材２５よりも室内側の露出面を被覆している。
戸当り部材２５は、戸当り部材１５と同一の部品であり、扉５を閉めた際に扉５の室内面に当接する。
したがって、下枠２０の室外側部材２１の室内露出面は、カバー部材２３および戸当り部材２５で被覆されている。

【００２７】
なお、本実施形態では、下枠２０および扉５の下面間の隙間部分において、戸当り部材２５の室外側には、ヒレ部１３３のようなヒレ部材は設けられていない。そこで、扉５の下面から下枠２０に向かって突出するヒレ部を形成し、ヒレ部および戸当り部材２５間に空気層を形成してもよい。

【００２８】
吊元側の縦枠３０は、図６にも示すように、室外側部材３１と、室内側部材３３と、ＡＴ材としても機能する戸当り部材３５と、ＡＴ材３７と、水密材３８とを備える。
室外側部材３１は、アルミ押出形材からなる室外部材３１１および室内部材３１２を、ウレタン樹脂等の断熱部材３１３で連結して構成されたアルミ断熱形材で構成されている。

【００２９】
室内側部材３３は、第１室内側部材３３１および第２室内側部材３３５の２つの室内側部材で構成されている。各室内側部材３３１，３３５は、ＥＰＤＭやＰＶＣ等の樹脂部材で構成され、扉５を閉めた際に室外側部材３１において室内側に露出する面を被覆している。
第１室内側部材３３１は、室内部材３１２の露出面を被覆するベース材であり、戸当り部材３５が装着される装着溝３３２も形成されている。この第１室内側部材３３１は、図４に示すように、室内部材３１２を介して躯体にねじ込まれるネジ３３３によって、室内部材３１２と共に躯体に固定されている。
第１室内側部材３３１に装着される戸当り部材３５は、ＥＰＤＭやＰＶＣなどの樹脂製であり、図６に示すように、扉５を閉めた際に扉５の室内面に当接する。

【００３０】
第２室内側部材３３５は、前記ネジ３３３を被覆するものであり、第１室内側部材３３１に係合する２つの係合片３３６と、この係合片３３６に連結する略矩形枠状の中空部（ホロー部）３３７と、第１室内側部材３３１の装着溝３３２部分を被覆する被覆片３３８とを備えている。
第２室内側部材３３５において、前記２つの係合片３３６間と、中空部３３７とには、それぞれフェノール樹脂やＥＰＳ等を用いた断熱材３４１，３４２が配置されている。

【００３１】
ＡＴ材３７は、室外部材３１１および室内部材３１２に跨がって装着され、断熱部材３１３を覆っている。このＡＴ材３７は、扉５を閉めた際に、扉５において縦枠３０に対向する見込み面（具体的には後述する樹脂エッジ材６４２）に当接する。
本実施形態では、縦枠３０にＡＴ材３７および戸当り部材３５を取り付けて、ＡＴ材を二重に配置したダブルエアタイト構造を採用している。すなわち、扉５を閉めた際に、戸当り部材３５およびＡＴ材３７が扉５に当接すると、戸当り部材３５およびＡＴ材３７間に密閉空気層３９が形成される。
水密材３８は、室外側部材３１の室外側端部に設けられ、室外側部材３１および扉５間の隙間への雨水の吹き込みを低減する。

【００３２】
戸先側の縦枠４０は、縦枠３０と同様の構成を備える。すなわち、図４に示すように、縦枠４０は、室外側部材４１と、室内側部材４３と、戸当り部材４５と、ＡＴ材４７と、水密材４８とを備える。
室外側部材４１は、室外側部材３１と同様に、アルミ押出形材からなる室外側部材およ

び室内側部材を、ウレタン樹脂等の断熱部材で連結して構成されたアルミ断熱形材である。

室内側部材４３は、室内側部材３３と同様に、第１室内側部材４３１および第２室内側部材４３５を備える。第１室内側部材４３１は第１室内側部材３３１と同一の部品で構成され、第２室内側部材４３５は第２室内側部材３３５と同一の部品で構成される。第２室内側部材４３５の係合片間および中空部には、断熱材３４１、３４２と同一材質の断熱材４４１、４４２が配置されている。なお、断熱材１４１、３４１、３４２、４４１、４４２の材質は、フェノール樹脂やＥＰＳに限らず、要求される断熱性能などに応じて、各種断熱材から選択できる。

戸当り部材４５およびＡＴ材４７は、戸当り部材３５およびＡＴ材３７と同一の部品であり、扉５を閉めた際には、戸当り部材４５およびＡＴ材４７間に密閉空気層４９が形成される。

水密材４８は、水密材３８と同様に、室外側部材４１および扉５の戸先間の隙間への雨水の吹き込みを低減する。

【００３３】

［扉の構成］

扉５は、図１、２に示すように、扉体６と、扉体６の中央部分の開口に配置される採光用パネル７と、パネル保持枠８とを備えている。図３、４に示すように、扉体６を貫通する前記開口にはパネル保持枠８が取り付けられ、このパネル保持枠８に前記採光用パネル７が保持されている。

【００３４】

扉体６は、枠体６０と、枠体６０の室外側に固定された表面材である室外面材６６と、枠体６０の室内側に固定された表面材である室内面材６７と、室外面材６６と室内面材６７との間に設けられた断熱芯材６８とを備えている。

断熱芯材６８は、フェノール樹脂系の断熱材で構成されている。なお、断熱芯材６８は、フェノール樹脂系の断熱材に限られず、例えば、ＥＰＳ（発泡ビーズ法ポリスチレン）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。

【００３５】

枠体６０は、上骨と、下骨と、吊元側および戸先側の縦骨とを、矩形状に組んで構成される。各骨材は、同一の構成を備えている。図５，６にも示すように、各骨材は、ＰＶＣ等の樹脂製の樹脂骨材６１と、スチールなどの鋼材で構成された補強材６２とを備えて構成されている。

樹脂骨材６１は、扉５の見込み方向に沿って形成された見込み片部６１１と、見込み片部６１１の室外側から見付け方向に延長された室外片部６１２と、見込み片部６１１の室内側から見付け方向に延長された室内片部６１３とを備える。また、樹脂骨材６１の室外片部６１２、室内片部６１３間には、見込み片部６１１から見付け方向に突出する区画片部６１４が設けられている。区画片部６１４は、見込み片部６１１の見込み方向の中央位置よりも室内側にずれて配置され、室外片部６１２および区画片部６１４間の寸法は、室内片部６１３および区画片部６１４間の寸法よりも大きく設定されている。

【００３６】

補強材６２は、鋼製のチャンネル材で構成され、樹脂骨材６１の見込み片部６１１、室外片部６１２、区画片部６１４に沿って配置されている。

また、区画片部６１４および室内片部６１３間の空間には、断熱芯材６８と同じフェノール樹脂やＥＰＳ等の断熱材６３が配置され、前記空間を充填している。

【００３７】

室外面材６６および室内面材６７は、鋼板で構成されている。室外面材６６は、断熱芯材６８の室外面に沿って配置され、その外縁部は、樹脂骨材６１の室外片部６１２から見込み片部６１１に沿って室内側に折り曲げられ、樹脂骨材６１および補強材６２にリベッ

トやネジを用いて固定されている。
室内面材６７は、断熱芯材６８の室外面に沿って配置され、その外縁部は、樹脂骨材６１の室内片部６１３から見込み片部６１１に沿って、室外側に折り曲げられている。
【００３８】
各樹脂骨材６１のうち、吊元側および戸先側の各縦骨における見込み片部６１１には、図６に示すように、エッジ材６４が取り付けられている。エッジ材６４は、アルミ製のエッジ本体６４１と、エッジ本体６４１の室内側に連結された樹脂エッジ材６４２とを備える。樹脂エッジ材６４２は、ＰＶＣなどで構成され、扉５を閉めた際に、前記ＡＴ材３７，４７が当接する位置に配置されている。このため、扉５を閉めた場合に形成される密閉空気層３９，４９は、樹脂製の戸当り部材３５，４５、第１室内側部材３３１，４３１、ＡＴ材３７，４７、樹脂エッジ材６４２で囲まれる。したがって、密閉空気層３９，４９の周囲が熱伝導率の低い樹脂材で囲まれるため、密閉空気層３９，４９における断熱性能が向上する。
各樹脂骨材６１のうち、上骨および下骨における見込み片部６１１には、図５に示すように、アルミ製のエッジ材６５が取り付けられている。
【００３９】
吊元側の樹脂骨材（縦骨）６１および縦枠３０には、丁番４がネジ止めされている。この際、丁番４は、樹脂骨材６１の補強材６２にネジ止めされており、十分な取付強度を確保できる。
戸先側の樹脂骨材（縦骨）６１には、錠ケース等がネジ止めされ、縦枠４０には錠受けがネジ止めされている。そして、錠ケース等も樹脂骨材６１の補強材６２にネジ止めされているので、十分な取付強度を確保できる。
【００４０】
また、扉体６において、室内面材６７に沿って断熱芯材６８および断熱材６３が配置されており、扉体６の室内面に沿った断熱ラインを構成している。さらに、扉体６の戸先側には、操作ハンドル３が設けられている。
【００４１】
採光用パネル７は、図３，４，６にも示すように、３枚のガラス７０を用いたトリプルガラスで構成されている。扉体６の開口が上下方向の細長い矩形形状とされているため、前記ガラス７０も上下に細長い矩形状に形成されている。
採光用パネル７の各ガラス７０間には、スペーサ７１が配置され、アルゴンガスを封入した２つの空気層が形成されている。前記スペーサ７１は樹脂製とされ、採光用パネル７は断熱性能に優れたパネルとされている。
【００４２】
前記採光用パネル７は、断熱芯材６８の開口部に配置されたパネル保持枠８で保持されている。パネル保持枠８は、４つの樹脂製枠体８１を四周枠組みして構成されている。４つの樹脂製枠体８１のうち、採光用パネル７の下端部を保持する樹脂製枠体８１は、図３に示すように、断面略凹溝形状に構成され、室内側の立ち上がり片にはガラス７０に当接するシール材８３が固定されている。
採光用パネル７の上端部および左右の側端部を保持する３つの樹脂製枠体８１は、断面略Ｌ字状に形成され、室内側に押縁８２が装着されている。押縁８２には、ガラス７０に当接するシール材８３が固定されており、樹脂製枠体８１および押縁８２間に形成される凹部に、前記採光用パネル７が配置されて保持されている。
【００４３】
パネル保持枠８の室外側および室内側には、外額縁８５および内額縁８６が配置されている。
外額縁８５は、採光用パネル７の左右に２本設けられ、互いに断面形状が同一の形材によって構成されている。外額縁８５は、樹脂製枠体８１の室外面を被覆し、扉５の上端から下端に渡って配置されている。
内額縁８６は、採光用パネル７の上下左右に４本設けられ、互いに断面形状が同一の形

材によって構成されている。内額縁８６は、樹脂製枠体８１を室内側から覆って設置されている。

【００４４】

［ドア１の断熱構造］

ドア１の扉５を閉めた際に、扉５およびドア枠２の室内面には、連続する断熱ラインが形成される。すなわち、扉５においては、断熱芯材６８と、断熱芯材６８の上下および左右に配置される断熱材６３とで、室内面材６７の室外側に沿った断熱層が形成される。この際、室内面材６７は鋼板であり、熱伝導率も高いが、薄板であり、かつ、その室外側に前記断熱層が配置されて扉５の見込み方向に連続していないので、前記断熱層で熱流出を抑えることができる。

そして、前記断熱材６３が配置された樹脂骨材６１の室外側の位置に、前記戸当り部材１５，２５，３５，４５が当接する。また、戸当り部材１５，２５，３５，４５の室内側には、室内側部材１３，３３，４３やカバー部材２３が配置され、金属製の室外側部材１１，２１，３１，４１は室内空間に露出しない。このため、ドア１の室内面には、各室内側部材１３，３３，４３やカバー部材２３から戸当り部材１５，２５，３５，４５を介して、扉５の断熱層に続く連続した断熱ラインが形成され、扉５だけでなく、ドア枠２からの熱流出も低減でき、ドア１の断熱性能を向上できる。その上、熱が流出しやすい上枠１０、縦枠３０，４０の各室内側部材１３，３３，４３には、中空部１３１，３３７，４３７を形成し、断熱材１４１、３４１，３４２，４４１，４４２を配置しているので、ドア枠２からの熱流出をより一層低減できる。

【００４５】

［第１実施形態による効果］

（１）ドア１において、縦枠３０，４０に室内側部材３３，４３を設けたので、室外側部材３１，４１が室内空間に露出することを防止できる。ここで、室内側部材３３，４３は、中空部３３７，４３７を備えており、その分、厚さ寸法を大きくできる。このため、熱伝導率の高い金属製の室外側部材３１，４１を室内空間から離して配置でき、縦枠３０，４０における室内空間から室外空間への熱流出量を低減でき、断熱性能を向上できる。

また、戸当り部材３５，４５を樹脂製の室内側部材３３，４３に取り付けているので、戸当り部材３５，４５を保持する部分からの熱流出を低減できて断熱性能を向上できる。

従って、扉５を閉めて戸当り部材３５，４５が扉内面に当接した状態では、扉５の断熱層（断熱材６３、断熱芯材６８）と、戸当り部材３５，４５および室内側部材３３，４３によって、ドア１の室内面に、連続する断熱ラインを形成でき、熱流出を効果的に抑制でき、断熱性能を向上できる。

【００４６】

（２）上枠１０においても、中空部１３１を有する室内側部材１３や戸当り部材１５で、室外側部材１１が室内側に露出することを防止できる。また、下枠２０においても、カバー部材２３、戸当り部材２５で、室外側部材２１が室内側に露出することを防止できる。したがって、上枠１０から扉体６を介して下枠２０まで、連続する断熱ラインを形成でき、熱流出を効果的に抑制でき、断熱性能を向上できる。

【００４７】

（３）室内側部材１３，３３，４３の中空部１３１，３３７，４３７に、断熱材１４１，３４１，３４２，４４１，４４２を配置している。このため、断熱材を配置せずに空気層とした場合に比べて、室内側部材１３，３３，４３の断熱性能をさらに向上でき、ドア枠２における熱流量をより低減できてドア１の断熱性能も向上できる。

また、中空部１３１，３３７，４３７への断熱材の配置の有無や、配置する断熱材の種類によって、ドア枠２の断熱性能を容易に調整できる。このため、ドア１を設置する地域の気候条件等に応じて、ドア枠２の断熱性能を容易に調整できる。

【００４８】

（４）扉５においても、扉体６の周囲に配置される金属製の補強材６２やエッジ材６４，６５を、室内面材６７から見込み方向に離して配置し、断熱材６３、断熱芯材６８を配置

して断熱層を形成できる。このため、扉５の辺縁部に配置された補強材６２やエッジ材６４，６５が熱橋となることを防止でき、扉５の断熱性能も向上できる。

そして、扉５の辺縁部やドア枠２の断熱性能を向上できるので、扉５の断熱芯材６８を、断熱性能が高い材質に変更する場合に比べて、ドア１全体の断熱性能を容易に向上できる。このため、扉５において採光用パネル７が配置される採光部の面積も大きくできる。

さらに、採光用パネル７としてトリプルガラスを用い、パネル保持枠８として樹脂製の枠体８１や押縁８２を用いたので、採光部の断熱性能を向上できる。この点でも採光部の面積を大きくできる。

【００４９】

（５）また、扉５は、断熱芯材６８を挟んで室外面材６６、室内面材６７を配置しているので、従来の貼り合わせ工法で製造されるサンドイッチパネルと同様の構造にできる。このため、扉５は、断熱性能を向上させるための特殊な構造ではないため、従来の製造設備や品質によって容易に製造できる。

さらに、扉５の断熱性能は、断熱芯材６８を断熱性能グレードの異なる断熱芯材に差し替えることで、容易に調整できる。

（６）さらに、扉５は、樹脂骨材６１の室内片部６１３と、金属製の補強材６２との間に断熱材６３を配置しているので、断熱材６３を配置せずに空気層とした場合に比べて、扉５の断熱性能を容易に向上できる。

また、枠体６０に金属製の補強材６２を含めているので、丁番４や、錠ケースなどのドア１に設けられる標準的な機能部品を容易に装備できる。

【００５０】

（７）縦枠３０、４０に、戸当り部材３５，４５と、ＡＴ材３７，４７との２つのＡＴ材を配置し、２つのＡＴ材間に密閉空気層３９，４９を形成しているので、戸当り部材３５，４５が外気に直接晒されることを防止できる。このため、戸当り部材３５，４５の熱損失を抑制でき、断熱性能を向上できる。

また、上枠１０の室内側部材１３にヒレ部１３３を形成したので、ヒレ部１３３と戸当り部材１５の間にも空気層１６を形成でき、上枠１０においても戸当り部材１５の熱損失を抑制でき、断熱性能を向上できる。さらに、扉５の上面にヒレ部を設けた場合には、扉５の上面に浸入した雨水を室外側に排水し難くなるが、上枠１０側にヒレ部１３３を設けたので、浸入した水がヒレ部１３３で停滞することを防止できる。

【００５１】

［第２実施形態］

図７～９に、第２実施形態の断熱ドアである玄関ドア（以下、ドア１Ａと略称）を示す。ドア１Ａは、主に、ドア枠２における上枠１０Ａおよび縦枠３０Ａ，４０Ａの構成と、採光用パネル７を保持するパネル保持枠８Ａの構成が第１実施形態のドア１と相違する。

【００５２】

図７に示すように、上枠１０Ａは、室外側部材１１Ａと、室内側部材１３Ａと、戸当り部材１５と、アルミ製などのカバー１２とを備えている。

室外側部材１１Ａは、アルミ押出形材で構成されている。室内側部材１３Ａは、ＥＰＤＭやＰＶＣなどの樹脂材であり、室外側部材１１Ａの室内側に連結されている。室内側部材１３Ａは、フェノール樹脂やＥＰＳ等の断熱材１４１が配置される中空部１３１と、戸当り部材１５が装着される溝と、躯体取付用のネジが配置される凹溝部１３５とを備える。

カバー１２は、凹溝部１３５に係合され、室内側部材１３Ａの室内露出面を被覆し、室内側部材１３Ａが傷ついたり、割れたりすることを防止する。

【００５３】

図８，９に示すように、ドア枠２において吊元側の縦枠３０Ａは、室外側部材３１Ａと、室内側部材３３Ａと、戸当り部材３５と、ＡＴ材３７と、アルミ製などのカバー３２とを備えている。戸先側の縦枠４０Ａは、室外側部材４１Ａと、室内側部材４３Ａと、戸当り部材４５と、ＡＴ材４７と、アルミ製などのカバー４２とを備えている。

室外側部材３１Ａ、４１Ａは、アルミ押出形材で構成され、その見込み面の室内側端部にはＡＴ材３７、４７が装着されている。

室内側部材３３Ａ、４３Ａは、ＥＰＤＭやＰＶＣなどの樹脂材であり、室外側部材３１Ａ、４１Ａの室内側に連結されている。室内側部材３３Ａ、４３Ａは、フェノール樹脂やＥＰＳ等の断熱材３４１、４４１が配置される中空部３３７、４３７と、戸当り部材３５、４５が装着される装着溝とを備える。

カバー３２、４２は、室内側部材３３Ａ、４３Ａに係合され、室内側部材３３Ａ、４３Ａの室内露出面を被覆し、室内側部材３３Ａ、４３Ａが傷ついたり、割れたりすることを防止する。

そして、第１実施形態と同じく、ＡＴ材３７、４７は、エッジ材６４の樹脂エッジ材６４２に当接し、戸当り部材３５、４５およびＡＴ材３７、４７間には密閉空気層３９、４９が区画される。

【００５４】

扉５の基本構成は、第１実施形態と同じである。ただし、パネル保持枠８Ａは、図９にも示すように、アルミ押出形材などの金属製の室外側枠体８１Ａと、ＥＰＤＭやＰＶＣなどの樹脂製の室内側枠体８２Ａとを、ネジなどで連結した構成とされている。室外側枠体８１Ａは、外額縁を兼ねている。また、室内側枠体８２Ａの室内側には、アルミ押出形材などの金属製の内額縁８６が取り付けられている。

その他の構成は、前記第１実施形態のドア１の各構成に対応するため、同一符号を付して説明を省略する。

【００５５】

［第２実施形態による効果］

このような構成のドア１Ａにおいても、前記第１実施形態のドア１と同様の作用効果を奏する。さらに、上枠１０Ａ、縦枠３０Ａ、４０Ａでは、金属製の室外側部材１１Ａ、３１Ａ、４１Ａに、樹脂製の室内側部材１３Ａ、３３Ａ、４３Ａを連結して構成したので、扉５の断熱層（断熱材６３、断熱芯材６８）から、戸当り部材１５や、戸当り部材３５，４５およびＡＴ材３７、４７間の密閉空気層３９、４９を通り、室内側部材１３Ａ、３３Ａ、４３Ａまで連続する断熱ラインを、室外側部材１１Ａ、３１Ａ、４１Ａよりも室内側に形成できる。このため、室内空間から室外側部材１１Ａ、３１Ａ、４１Ａへの熱流出を効果的に抑制でき、断熱性能をより向上できる。

【００５６】

また、室内側部材１３Ａ、３３Ａ、４３Ａの室内面は、カバー１２、３２、４２で覆っているため、ドア枠２の内観意匠を向上できるとともに、樹脂製の室内側部材１３Ａ、３３Ａ、４３Ａが割れたり、傷つくことを防止できる。

さらに、室内空間に露出しているカバー１２、３２、４２から、室外側部材１１Ａ、３１Ａ、４１Ａへの熱流出は、その間に配置された室内側部材１３Ａ、３３Ａ、４３Ａで遮断されるため、ドア１Ａにおける断熱性能が低下することを防止できる。特に、室内側部材１３Ａ、３３Ａ、４３Ａは、断熱材１４１、３４１、４４１が配置される中空部１３１，３３７，４３７を備えているため、カバー１２、３２、４２が設けられていても断熱性能を向上できる。

また、パネル保持枠８Ａは、外額縁を兼ねる室外側枠体８１Ａと、室内側枠体８２Ａとで、採光用パネル７を挟持しているので、第１実施形態に比べて部品点数を少なくできる。

【００５７】

［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、扉５の断熱性能を調整する場合には、図１０に示すように、扉５において、室内片部６１３および区画片部６１４間に断熱材を配置せずに、空気層としてもよい。さらに、断熱芯材６８として、フェノール樹脂系の断熱材ではなく、ＥＰＳ等の断熱性能グレ

ードの異なる他の断熱材を用いてもよい。
さらに、室内側部材１３，３３，４３の中空部１３１，３３７，４３７に、断熱材を配置せずに空気層としてもよい。また、パネル保持枠８の樹脂製枠体８１や、パネル保持枠８Ａの室内側枠体８２Ａの中空部に、断熱材を配置してもよい。
このように、断熱材の材質や、断熱材の配置の有無をそれぞれで選択することで、ドア１の断熱性能を容易に調整できる。

【００５８】
また、本発明は、少なくとも縦枠３０、４０に室内側部材３３，４３を設ければよい。このため、上枠１０や下枠２０には、必ずしも室内側部材１３、カバー部材２３を配置しなくてもよい。すなわち、ドア枠２では、上枠１０、下枠２０に比べて、縦枠３０、４０の長さ寸法が大きく、縦枠３０、４０からの熱流出が断熱性能に影響するためである。

【００５９】
第１実施形態において、室内側部材３３、４３は、第１室内側部材３３１、４３１および第２室内側部材３３５、４３５の２つの部品で構成されていたが、一体の部品で構成してもよい。
戸当り部材３５、４５は、室内側部材３３、４３、３３Ａ、４３Ａとは別体に構成されていたが、室内側部材３３、４３、３３Ａ、４３Ａと一体に形成してもよい。この際、室内側部材３３、４３、３３Ａ、４３Ａと、戸当り部材３５、４５とで求められる特性が異なるため、二色成形で成形すればよい。

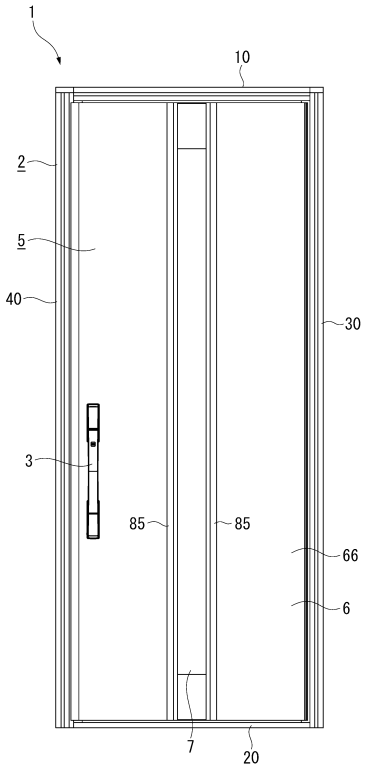
【００６０】
扉５の枠体６０の構成は、前記実施形態に限定されない。例えば、補強材６２を設けずに、丁番４や錠ケース等を樹脂骨材６１に取り付けることができる場合には、補強材６２を設けなくてもよい。

【００６１】
本発明の断熱ドアは、採光用パネル７を設けていたが、採光部を備えないドア１であってもよい。また、本発明の断熱ドアは、玄関ドアに限らず、断熱性能が求められる出入り口の各種ドアとして利用できる。さらに、断熱ドアのドア枠は、上枠および左右の縦枠を備えた三方枠でもよい。

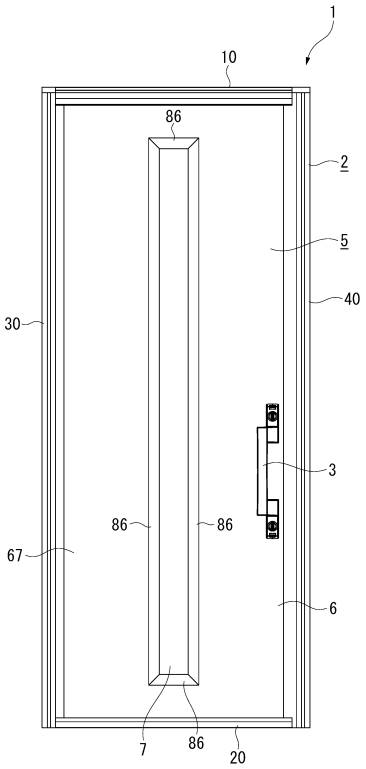
【符号の説明】

【００６２】
１、１Ａ…ドア、２…ドア枠、５…扉、６…扉体、７…採光用パネル、８、８Ａ…パネル保持枠、１０、１０Ａ…上枠、１１、１１Ａ…室外側部材、１２…カバー、１３、１３Ａ…室内側部材、１３１…中空部、１３３…ヒレ部、１４１…断熱材、１５…戸当り部材、１６…空気層、２０…下枠、２１…室外側部材、２３…カバー部材、２５…戸当り部材、３０、３０Ａ…縦枠、３１、３１Ａ…室外側部材、３２…カバー、３３、３３Ａ…室内側部材、３３１…第１室内側部材、３３５…第２室内側部材、３３６…係合片、３３７…中空部、３３８…被覆片、３４１、３４２…断熱材、３５…戸当り部材、３７…ＡＴ材、３９…密閉空気層、４…丁番、４０、４０Ａ…縦枠、４１、４１Ａ…室外側部材、４２…カバー、４３、４３Ａ…室内側部材、４３１…第１室内側部材、４３５…第２室内側部材、４４１、４４２…断熱材、４５…戸当り部材、４７…ＡＴ材、４９…密閉空気層、６０…枠体、６１…樹脂骨材、６２…補強材、６３…断熱材、６６…室外面材、６７…室内面材、６８…断熱芯材、７０…ガラス、７１…スペーサ、８１…樹脂製枠体、８１Ａ…室外側枠体、８２…押縁、８２Ａ…室内側枠体、８５…外額縁、８６…内額縁。

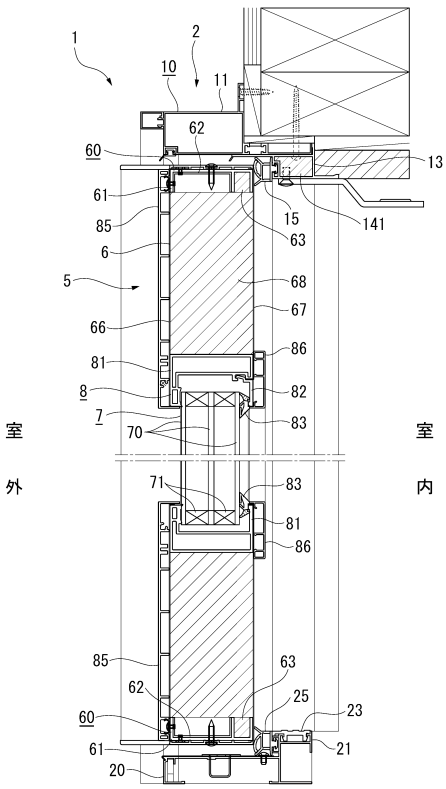
【図１】


1
10
2
5
40
30
3
85
85
66
6
7
20

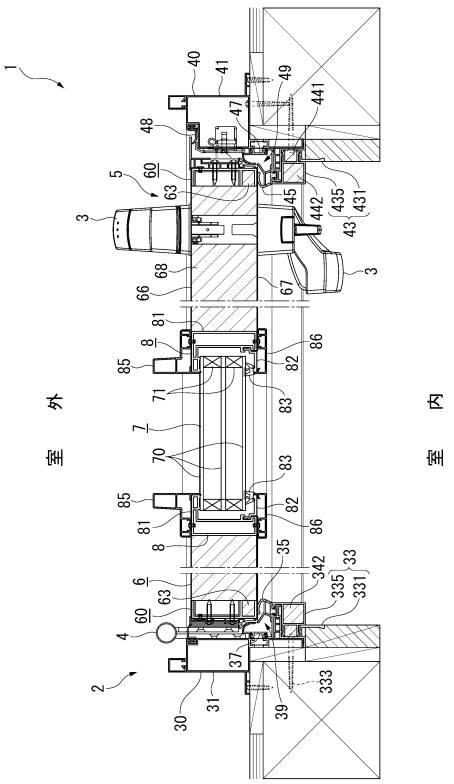
【図２】


1
10
86
2
5
40
30
3
86
86
67
6
7
86
20

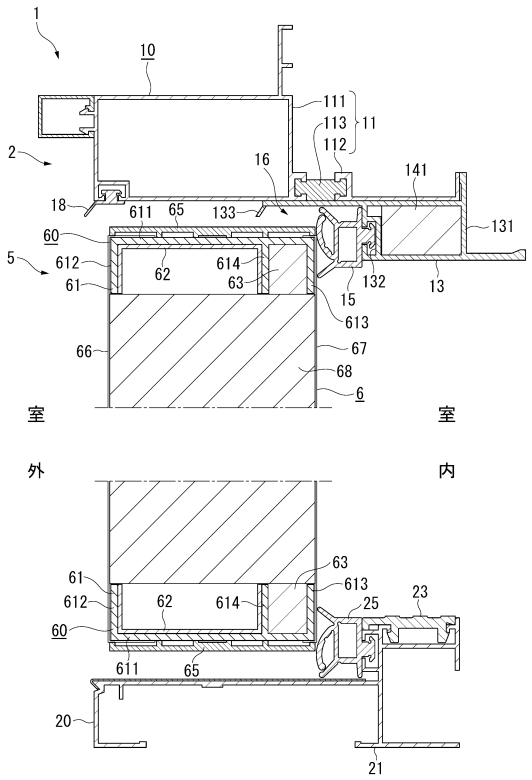
【図３】


1
2
10
11
62
60
13
61
15
141
85
63
6
5
68
67
66
86
81
82
8
7
83
70
室外
室内
71
83
81
86
85
63
62
25
23
60
61
21
20

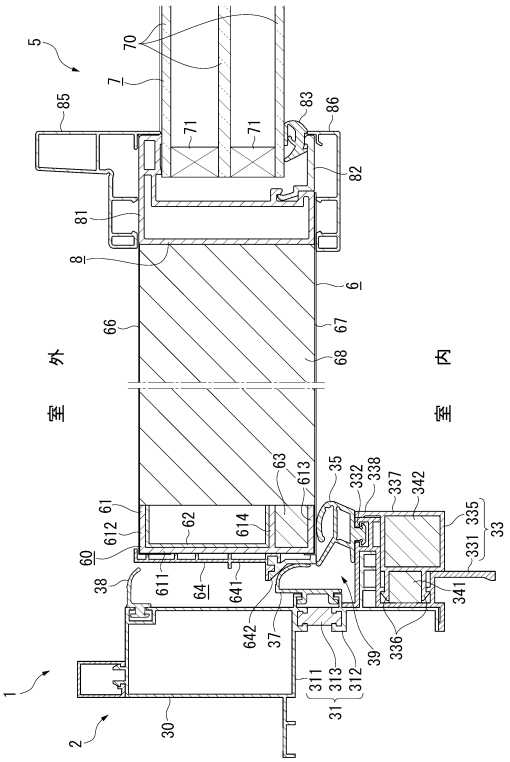
【図４】


1
40
41
49
47
441
48
5
60
63
45
442
435
431
43
3
3
68
66
67
81
8
86
85
82
71
83
室外
室内
7
70
83
85
82
81
86
8
35
342
33
6
63
335
331
60
4
37
333
2
30
31
39

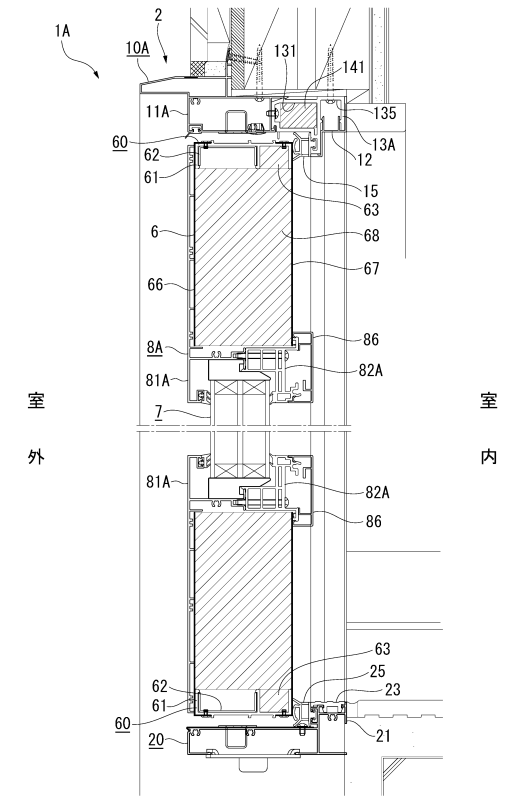
【図５】


1
10
111
113
11
112
2
16
141
18
611
65
133
131
60
5
612
62
614
132
61
63
15
13
613
66
67
68
6
室外
室内
61
612
62
614
63
613
25
23
60
611
65
20
21

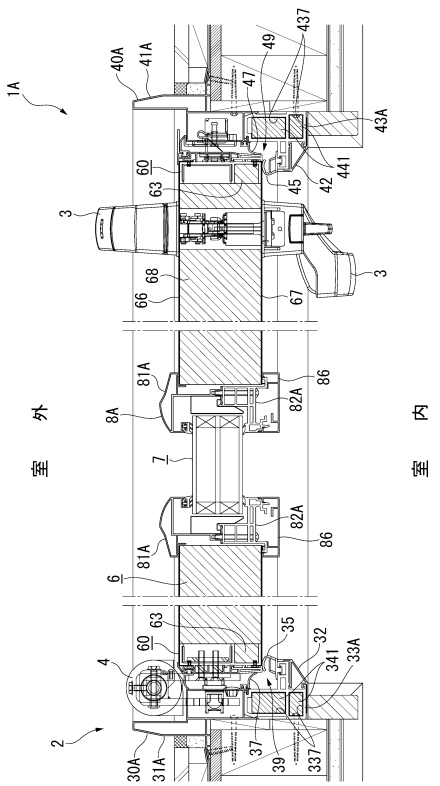
【図６】


5
70
7
85
71
71
83
86
82
81
8
6
66
67
68
室外
室内
63
613
35
332
338
337
342
61
62
614
335
331
33
612
60
38
611
64
641
642
37
39
336
341
1
311
313
312
31
2
30

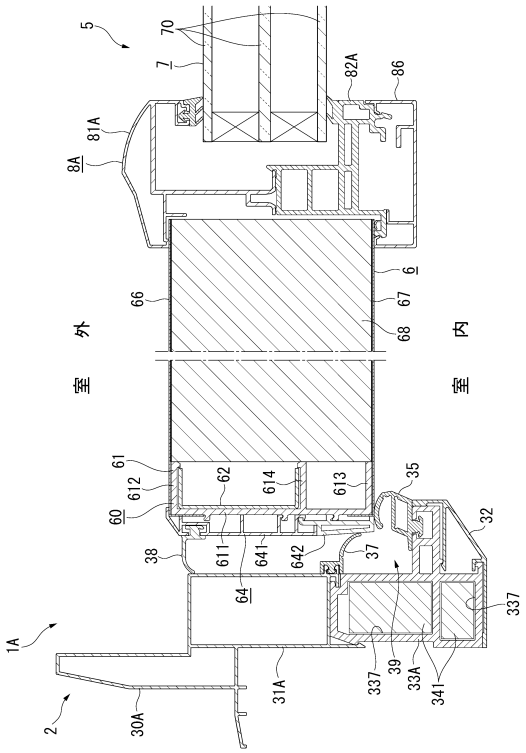
【図７】


1A
2
10A
131
141
135
11A
13A
60
62
12
61
15
63
6
68
67
66
8A
86
82A
81A
7
室外
室内
81A
82A
86
63
25
62
23
61
60
20
21

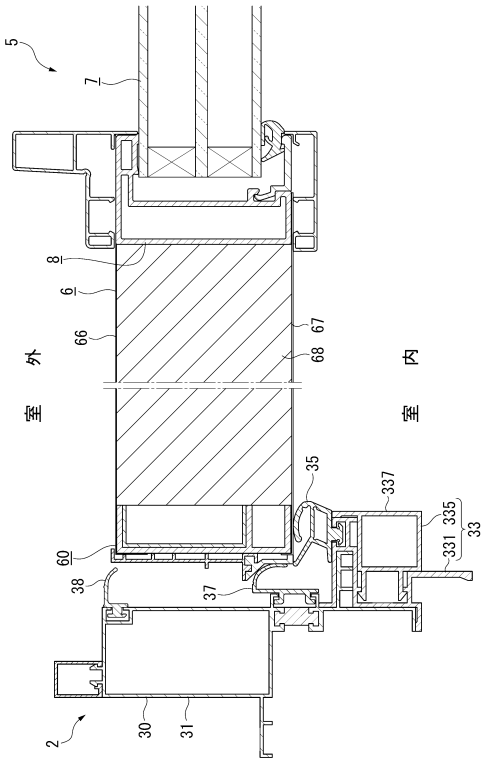
【図８】


1A
40A
41A
49
437
47
43A
60
63
45
42
441
3
3
66
68
67
室外
室内
81A
86
8A
82A
7
82A
86
81A
6
63
35
60
32
4
341
33A
2
30A
31A
37
39
337

【図９】


5
70
7
82A
86
81A
9A
6
66
67
68
室外
室内
61
612
62
614
613
35
32
60
38
611
641
642
37
64
337
1A
337
39
33A
341
31A
2
30A

【図１０】


5
7
8
6
66
67
68
室外
室内
35
337
335
331
33
60
38
37
2
30
31

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平９－２１７５６０（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２５９６８４（ＪＰ，Ａ）
特開平７－８２９６２（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－９７１５１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－９６１８６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６４－１６３５３６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－１４５９８３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０６Ｂ　　５／００
Ｅ０６Ｂ　　３／３６
Ｅ０６Ｂ　　１／５２