

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6841723号
(P6841723)

(45) 発行日 令和3年3月10日 (2021.3.10)

(24) 登録日 令和3年2月22日 (2021.2.22)

(51) Int.Cl.	F I
E O 6 B 5/16 (2006.01)	E O 6 B 5/16
E O 6 B 1/16 (2006.01)	E O 6 B 1/16 Z
E O 6 B 1/70 (2006.01)	E O 6 B 1/70 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-111834 (P2017-111834)	(73) 特許権者	390005267
(22) 出願日	平成29年6月6日 (2017.6.6)		Y K K A P 株式会社
(65) 公開番号	特開2018-204338 (P2018-204338A)		東京都千代田区神田和泉町 1 番地
(43) 公開日	平成30年12月27日 (2018.12.27)	(74) 代理人	110002147
審査請求日	令和1年11月29日 (2019.11.29)		特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	伊東 輝久
			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	田村 龍一
			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】 下枠構造及び建具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物躯体の開口部に設けられる下枠を有する下枠構造であって、
 前記下枠は、中空部を備え、
 前記中空部内には、補強材が設けられ、
前記中空部を構成する上壁部の上面には、
障子を移動可能に支持するレールが設けられ、
 前記中空部を構成する下壁部の上面は、
 室外側に向けて下方に傾斜した傾斜面を有し、
 前記補強材は、
 前記上壁部の下面に対向する上対向面と、
 前記下壁部の上面に対向する下対向面と、
 前記下対向面から下方に突出する突起部とを備え、
前記突起部は、
前記レールに対して室外側に位置する第 1 突起部と、
前記レールに対して室内側に位置する第 2 突起部とを備える
 ことを特徴とする下枠構造。

【請求項 2】

前記下枠には、
 見込み方向から締結部材により前記建物躯体に固定される固定用ヒレ部が設けられ、

前記中空部は、
少なくとも一部が前記固定用ヒレ部よりも室外側に位置する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の下枠構造。

【請求項 3】

前記上壁部の下面には、
当該下面から突出するビスホールが設けられ、
前記上対向面は、
前記上壁部の下面に対向する第 1 対向面と、
前記第 1 対向面に対して段差を介して連設され、前記ビスホールに対向する第 2 対向面
とを備える

10

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の下枠構造。

【請求項 4】

前記下枠にて移動可能に支持される障子は、
外障子と、
前記外障子に対して室内側に位置する内障子とを備え、
前記ビスホールは、
前記内障子に対して室外側に位置し、
前記補強材は、
前記中空部内において、少なくとも前記外障子の戸先側の端面に位置する
請求項 3 に記載の下枠構造。

20

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の下枠構造を備える
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、建物躯体の開口部に設けられる下枠を有する下枠構造、及び当該下枠構造を
備えた建具に関する。

【背景技術】

【0002】

30

従来、引違い窓等の建具において、障子を移動可能に支持する下枠に排水経路を設けた
下枠構造が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

特許文献 1 に記載の下枠構造では、下枠は、上壁部、下壁部、室外側壁部、及び室内側
壁部を有する角筒状の中空部を備える。ここで、上壁部には、当該上壁部の上面（下枠の
上面）の水を中空部内に導く水抜き孔が形成されている。また、下壁部の上面には、室外
側に向けて下方に傾斜し、水抜き孔を介して中空部内に浸入した水を室外側に導く傾斜面
が設けられている。さらに、室外側壁部には、水抜き孔を介して中空部内に浸入した水を
中空部の室外側に排水する排水孔が形成されている。また、中空部には、火災時等の熱に
より膨張し、水抜き孔や排水孔を閉塞する耐火材が設けられている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012-122303 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

図 10 は、従来の下枠構造の課題を説明する図である。

図 10 において、符号「100」、「200」～「206」は、上述した障子、下枠構
造、下枠、中空部、上壁部、下壁部、室外側壁部、及び室内側壁部をそれぞれ示している
。また、符号「204a」は、上述した傾斜面を示している。なお、上述した水抜き孔、

50

排水孔、及び耐火材については、説明の便宜上、図示を省略している。

ところで、従来の下枠構造 200 では、火災時等の熱によって温度上昇する下枠 201 の剛性が低くなると、下枠 201 が障子の荷重を支持しきれなくなると熱塑性変形する虞がある。このように下枠 201 が変形した場合には、下枠 201 を含む窓枠と障子 100 との位置関係が所望の位置関係から外れ、防火性能が低下する可能性がある。ひいては、下枠 201 の変形に起因して障子 100 が窓枠から脱落し、防火性能を発揮することができなくなる可能性もある。

【0005】

そこで、下枠 201 を補強するために、中空部 202 内に断面視 U 字状の補強材 300 を設けることが考えられる。

10

しかしながら、下壁部 204 の上面には、傾斜面 204a が形成されている。このため、障子 100 からの荷重が下枠 201（上壁部 203）を介して補強材 300 にかかった時に、当該補強材 300 は、下壁部 204 の上面（傾斜面 204a）に対して、断面視 U 字状の開口側の端部 301 の 1 点で当接することとなる。すなわち、補強材 300 は、障子 100 からの荷重により、長手軸を中心として回転し、所望の姿勢から外れてしまう。したがって、当該補強材 300 にて障子 100 の荷重を十分に支持することができず、下枠 201 の変形を抑制することができないため、防火性能の低下を抑制することができない、という問題がある。

【0006】

本発明は、上記実情に鑑みて、防火性能の低下を抑制することができる下枠構造及び建具を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明に係る下枠構造は、建物躯体の開口部に設けられる下枠を有する下枠構造であって、前記下枠は、中空部を備え、前記中空部内には、補強材が設けられ、前記中空部を構成する上壁部の上面には、障子を移動可能に支持するレールが設けられ、前記中空部を構成する下壁部の上面は、室外側に向けて下方に傾斜した傾斜面を有し、前記補強材は、前記上壁部の下面に対向する上対向面と、前記下壁部の上面に対向する下対向面と、前記下対向面から下方に突出する突起部とを備え、前記突起部は、前記レールに対して室外側に位置する第 1 突起部と、前記レールに対して室内側に位置する第 2 突起部とを備えることを特徴とする。

30

【0008】

本発明では、補強材において、下対向面には、当該下対向面から下方に突出する突起部が設けられている。このため、障子からの荷重が下枠（上壁部）を介して補強材にかかった時に、当該補強材は、下壁部の上面に対して突起部にて当接する。すなわち、突起部により、長手軸を中心とした補強材の回転を抑制し、当該補強材を所望の姿勢で維持することができる。したがって、補強材にて障子の荷重を十分に支持し、下枠の変形を抑制することができるため、防火性能の低下を抑制することができる。

また、突起部は、レールに対して室外側及び室内側にそれぞれ位置する第 1、第 2 突起部を備える。このため、障子からの荷重が下枠（上壁部）を介して補強材にかかった時に、当該補強材は、下壁部の上面に対して第 1、第 2 突起部にて当接する。すなわち、障子からの荷重を下壁部の上面と第 1、第 2 突起部との 2 つの接点に分散し、当該荷重が下壁部の上面における 1 点にかかることを回避することができる。したがって、下枠の変形を抑制し、防火性能の低下をさらに抑制することができる。

40

【0009】

また、本発明は、上述した下枠構造において、前記下枠には、見込み方向から締結部材により前記建物躯体に固定される固定用ヒレ部が設けられ、前記中空部は、少なくとも一部が前記固定用ヒレ部よりも室外側に位置することを特徴とする。

ところで、中空部の少なくとも一部が固定用ヒレ部（建物躯体）よりも室外側に位置している場合には、当該中空部の少なくとも一部が建物躯体にて支持されない構造となる。

50

このため、火災時等の熱によって温度上昇する下枠の剛性が低くなると、下枠が熱塑性変形し易いものとなる。

本発明によれば、中空部の少なくとも一部が固定用ヒレ部（建物躯体）よりも室外側に位置している構造に本発明に係る下枠構造を採用することで、上述した防火性能の低下を抑制することができるという効果を好適に実現することができる。

【0010】

また、本発明は、上述した下枠構造において、前記上壁部の下面には、当該下面から突出するビスホールが設けられ、前記上対向面は、前記上壁部の下面に対向する第1対向面と、前記第1対向面に対して段差を介して連設され、前記ビスホールに対向する第2対向面とを備えることを特徴とする。

10

本発明では、上対向面は、上述した第1、第2対向面を備える。すなわち、補強材は、第1、第2対向面によりビスホールの外面を覆う。このため、火災時の熱によるビスホールの損傷を補強材にて抑制し、下枠と縦枠との位置関係を所望の位置関係で維持することができる。したがって、防火性能の低下をさらに抑制することができる。

【0011】

また、本発明は、上述した下枠構造において、前記下枠にて移動可能に支持される障子は、外障子と、前記外障子に対して室内側に位置する内障子とを備え、前記ビスホールは、前記内障子に対して室外側に位置し、前記補強材は、前記中空部内において、少なくとも前記外障子の戸先側の端面に位置することを特徴とする。

20

ところで、火災時の熱によりビスホールが損傷した場合には、当該ビスホールよりも室外側の部分において、下枠に対して縦枠が開くこととなる。ここで、当該ビスホールが内障子よりも室外側に位置している場合には、内障子よりも室外側の部分において、下枠に対して縦枠が開くため、下枠及び縦枠を含む窓枠と外障子との間に貫通孔が形成されてしまう。一方、内障子よりも室外側の部分において、下枠に対して縦枠が開くため、窓枠と内障子との間には貫通孔が形成され難い。

本発明では、補強材は、中空部内において、少なくとも外障子の戸先側の端面に位置している。このため、ビスホールにおいて、最も保護する必要のある部分を補強材にて保護し、窓枠と外障子との間に上述した貫通孔が形成されることを抑制することができる。

【0013】

本発明に係る建具は、上述した下枠構造を備えることを特徴とする。

30

本発明に係る建具は、上述した下枠構造を備えるため、上述した下枠構造と同様の作用及び効果を奏する。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る建具によれば、防火性能の低下を抑制することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本実施の形態に係る建具を室内側から見た図である。

【図2】建具の縦断面図である。

40

【図3】図2の一部を拡大した図である。

【図4】金属下枠を上方側から見た図である。

【図5】金属下枠を室外側から見た図である。

【図6】突起部の機能を説明する図である。

【図7】突起部の機能を説明する図である。

【図8】突起部の機能を説明する図である。

【図9】本実施の形態の変形例に係る補強材を示す図である。

【図10】従来の下枠構造の課題を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

50

以下に、図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

【0017】

〔建具の概略構成〕

図1は、本実施の形態に係る建具1を室内側から見た図である。図2は、建具1の縦断面図である。

なお、以下で記載する「見込み方向」は、図2の矢印A_rで示すように、建具1の奥行きに沿った方向である。見込み方向に沿った平面については、見込み面と称し、見込み方向に直交する平面については、見付け面と称する場合がある。

建具1は、引違い窓で構成され、窓枠2と、外障子3と、内障子4とを備える。

窓枠2は、上枠21、下枠22、図1中、左側に位置する左縦枠23、及び図1中、右側に位置する右縦枠24を四周枠組みすることによって構成され、建物躯体Bの開口部Opの縁部に沿うように取り付けられる。

これら各枠部材21～24は、アルミニウム等の金属製や塩化ビニル樹脂（PVC）等の樹脂製の押出型材であり、全長に亘って略同一の断面形状を有する。

なお、本発明の要部である下枠構造5については後述する。

【0018】

外障子3は、内障子4に対して室外側に位置し、窓枠2に対して図1中、左右方向に移動可能に取り付けられている。この外障子3は、ガラス材等で構成された面材31と、框体32とを備える。

框体32は、上框33と、下框34と、戸先框35と、召合せ框（図示略）とを框組みすることにより構成され、内部で面材31の外周縁部を保持する。

これら上框33、下框34、戸先框35、及び召合せ框（図示略）は、アルミニウム等の金属製や塩化ビニル樹脂（PVC）等の樹脂製の押出型材であり、全長に亘って略同一の断面形状を有する。

【0019】

内障子4は、窓枠2に対して図1中、左右方向に移動可能に取り付けられている。この内障子4は、外障子3における面材31及び框体32（上框33、下框34、戸先框35、及び召合せ框（図示略）を含む）とそれぞれ同様の面材41及び框体42（上框43、下框44、戸先框45、及び召合せ框46を含む）を備える。

そして、上述した外障子3及び内障子4において、戸先框35が左縦枠23に当接するとともに、戸先框45が右縦枠24に当接した場合には、外障子3の召合せ框（図示略）と内障子4の召合せ框46とが互いに係合する。そして、開口部Opは、外障子3及び内障子4にて閉塞される。この状態では、外障子3の召合せ框（図示略）と内障子4の召合せ框46との間は、クレセントCR（図1）によってロック可能である。当該クレセントCRによりロックすることにより、外障子3及び内障子4は、開口部Opを閉塞した状態に保持される。

【0020】

〔下枠構造〕

次に、下枠構造5について説明する。

図3は、図2の一部を拡大した図である。図4は、金属下枠7を上方側から見た図である。図5は、金属下枠7を室外側から見た図である。

下枠構造5は、下枠22の中空部71内に補強材6を設けた構造である。以下、下枠22及び補強材6の構成について順に説明する。

下枠22は、金属下枠7と、2つの樹脂下枠8とを備える。

金属下枠7は、アルミニウム等の金属製の押出型材であり、全長に亘って略同一の断面形状を有する。この金属下枠7は、中空部71と、固定用ヒレ部72とを備える。

【0021】

中空部71は、上壁部711と、下壁部712と、室外側壁部713と、室内側壁部7

10

20

30

40

50

14とで構成され、開口部Opの縁部に沿って延在した角筒形状を有する。

上壁部711は、見込み方向に延在した部分である。

この上壁部711の上面711aには、外レール715及び内レール716が見込み方向に並設されている。ここで、外レール715は、外障子3を図1中、左右方向に移動可能に支持するレールである。また、内レール716は、内障子4を図1中、左右方向に移動可能に支持するレールである。

また、上壁部711の下面711bにおいて、外レール715の下方には、下方に突出したビスホール717が設けられている。すなわち、ビスホール717は、内障子4に対して室外側に位置する。このビスホール717は、左縦枠23や右縦枠24と下枠22とをビスにより固定するための部分である。

10

そして、上壁部711において、外レール715及び内レール716の間には、中空部71内外を連通する水抜き孔718（図4）が下枠22の長手方向に沿って複数、形成されている。

【0022】

下壁部712は、見込み方向に延在した部分である。

この下壁部712の上面712aは、傾斜面712bと、水平面712cとで構成されている。ここで、傾斜面712bは、水平面712cに対して室内側に位置し、室外側に向けて下方に傾斜した平坦面である。また、水平面712cは、傾斜面712bに接続し、鉛直方向に直交する平坦面である。

【0023】

20

室外側壁部713は、鉛直方向に延在し、上壁部711及び下壁部712の室外側の端部同士を接続する。そして、室外側壁部713には、中空部71内外を連通し、水抜き孔718から中空部71内に浸入した水を外部に排出する排水弁719（図5）が下枠22の長手方向に沿って、複数、形成されている。

室内側壁部714は、室外側に向けて下方に傾斜し、上壁部711及び下壁部712（傾斜面712b）の室内側の端部同士を接続する。

【0024】

固定用ヒレ部72は、下壁部712及び室内側壁部714の接続部分から下方に延在し、見込み方向からネジ等の締結部材Sc1により建物躯体Bに固定される部分である。

すなわち、固定用ヒレ部72にて下枠22を建物躯体Bに固定した場合には、中空部71の略全ては、建物躯体Bに対して室外側に位置する。

30

【0025】

2つの樹脂下枠8は、塩化ビニル（PVC）等の樹脂製の押出型材であり、全長に亘って略同一の断面形状を有する。そして、2つの樹脂下枠8は、金属下枠7の上面にそれぞれ装着されている。

【0026】

補強材6は、ステンレス、スチール、あるいはアルミニウム等の不燃性または難燃性の部材で構成され、中空部71内に設けられて下枠22を補強する。本実施の形態では、補強材6は、中空部71内において、外障子3の戸先側の端面71aから召合せ側に延在し、当該中空部71の全長の略半分の長さ寸法を有する（図1，図4，図5）。この補強材6は、上片部61と、接続片部62と、下片部63とを備え、断面視U字形状を有する。

40

上片部61は、見込み方向に延在した部分であり、補強材6が中空部71内に配設された状態で上壁部711に対向する。具体的に、上片部61は、第1対向部611と、第1対向部611に対して段差部613を介して連設され、第1対向部611よりも高さの低い第2対向部612とを有し、上壁部711の下面711b及びビスホール717の外面に倣うクランク形状を有する。また、上片部61において、水抜き孔718に対向する位置には、当該水抜き孔718を避けるように室外側に向けて切り欠かれた切欠部617（図4）が形成されている。

【0027】

接続片部62は、上片部61における室外側の端部から下方に延在した平板形状を有し

50

、上片部 6 1 及び下片部 6 3 を接続する部分である。この接続片部 6 2 には、表裏を貫通し、水抜き孔 7 1 8 から中空部 7 1 内に浸入した水を排水弁 7 1 9 に導く排水孔 6 2 1 (図 5) が形成されている。

【0028】

下片部 6 3 は、接続片部 6 2 の下方側の端部から見込み方向に延在した平板形状を有し、補強材 6 が中空部 7 1 内に配設された状態で下壁部 7 1 2 に対向する。

この下片部 6 3 の下面 6 3 1 には、当該下面 6 3 1 から突出した突起部 6 4 が設けられている。この突起部 6 4 は、第 1 突起部 6 4 1 と、第 1 突起部 6 4 1 に対して室内側に位置する第 2 突起部 6 4 2 との 2 つ設けられている。これら第 1、第 2 突起部 6 4 1、6 4 2 は、補強材 6 の全長に亘ってそれぞれ設けられており、同一の高さ寸法を有する。

10

なお、突起部 6 4 の機能については後述する。

また、下片部 6 3 の上面 6 3 2 には、加熱されることで膨張する熱膨張性部材 (加熱発泡材) 6 5 が設けられている。この熱膨張性部材 6 5 は、上壁部 7 1 1 の水抜き孔 7 1 8 の方向へ膨張するように配置されている。

【0029】

そして、上述した補強材 6 は、下枠 2 2 に対して以下に示すように取り付けられる。

先ず、作業者は、段差部 6 1 3 及び第 2 対向部 6 1 2 の L 字部分をビスホール 7 1 7 の外面にあてがいつつ、中空部 7 1 の端面 7 1 a から補強材 6 を中空部 7 1 内に挿入する。そして、作業者は、ネジ等の締結部材 S c 2 により、第 1 対向部 6 1 1 を上壁部 7 1 1 に固定する。

20

この状態では、上片部 6 1 の上面 6 1 4 は、外レール 7 1 5 の下方に位置し、当該外レール 7 1 5 を見込み方向に跨ぐように位置付けられる。より具体的に、上面 6 1 4 のうち、第 1 対向部 6 1 1 の上面 6 1 5 は、上壁部 7 1 1 の下面 7 1 1 b に当接 (対向) する。また、上面 6 1 4 のうち、第 2 対向部 6 1 2 の上面 6 1 6 は、ビスホール 7 1 7 の外面に当接 (対向) する。すなわち、上片部 6 1 の上面 6 1 4 は、ビスホール 7 1 7 の外面を覆う。そして、補強材 6 と下壁部 7 1 2 の上面 7 1 2 a との間には、所定のクリアランスが設けられる。

また、下片部 6 3 の下面 6 3 1 は、傾斜面 7 1 2 b と水平面 7 1 2 c との接続部分を見込み方向に跨ぐように位置付けられる。また、第 1 突起部 6 4 1 は、外レール 7 1 5 に対して室外側に位置付けられる。さらに、第 2 突起部 6 4 2 は、外レール 7 1 5 に対して室内側に位置付けられる。

30

以上説明した上片部 6 1 の上面 6 1 4 は、本発明に係る上対向面に相当する。また、第 1 対向部 6 1 1 の上面 6 1 5 は、本発明に係る第 1 対向面に相当する。さらに、第 2 対向部 6 1 2 の上面 6 1 6 は、本発明に係る第 2 対向面に相当する。また、下片部 6 3 の下面 6 3 1 は、本発明に係る下対向面に相当する。さらに、外レール 7 1 5 は、本発明に係るレールに相当する。

【0030】

〔突起部の機能〕

次に、突起部 6 4 の機能について説明する。

図 6 ないし図 8 は、突起部 6 4 の機能を説明する図である。なお、図 6 は、中空部 7 1 の端面 7 1 a から補強材 6 を中空部 7 1 内に挿入した状態 (締結部材 S c 2 にて固定する前の状態) を示している。図 7 は、図 6 の状態において、突起部 6 4 が設けられていない場合を例示したものである。図 8 は、外障子 3 から下枠 2 2 を介して補強材 6 に伝わる力を示している。

40

図 7 に示すように、突起部 6 4 が設けられていない場合には、中空部 7 1 の端面 7 1 a から補強材 6 を中空部 7 1 内に挿入した状態では、下片部 6 3 における室内側の端部が傾斜面 7 1 2 b に当接し、下片部 6 3 における室外側の端部が水平面 7 1 2 c に当接する。すなわち、第 1 対向部 6 1 1 の上面 6 1 5 は、上壁部 7 1 1 の下面 7 1 1 b に対して傾斜した状態 (平行でない状態) となる。そして、この状態で、締結部材 S c 2 により、第 1 対向部 6 1 1 を上壁部 7 1 1 に固定した場合には、下面 7 1 1 b に対して上面 6 1 5 が傾

50

斜した姿勢が維持され、下面 7 1 1 b と上面 6 1 5 との間、及びビスホール 7 1 7 と上面 6 1 6 との間に隙間が生じてしまう虞がある。

【0031】

これに対して、図 6 に示すように、突起部 6 4 が設けられている場合には、中空部 7 1 の端面 7 1 a から補強材 6 を中空部 7 1 内に挿入した状態では、突起部 6 4 が水平面 7 1 2 c に当接する。すなわち、第 1 対向部 6 1 1 の上面 6 1 5 は、上壁部 7 1 1 の下面 7 1 1 b に対して平行となる状態となる。そして、この状態で、締結部材 S c 2 により、第 1 対向部 6 1 1 を上壁部 7 1 1 に固定した場合には、下面 7 1 1 b に対して上面 6 1 5 が平行となる姿勢が維持され、下面 7 1 1 b に上面 6 1 5 が当接するとともに、ビスホール 7 1 7 に上面 6 1 6 が当接することとなる。

10

以上のように、突起部 6 4 は、締結部材 S c 2 により第 1 対向部 6 1 1 を上壁部 7 1 1 に固定する前に、下面 7 1 1 b に対して上面 6 1 5 を平行にする機能（以下、第 1 の機能と記載）を有する。

【0032】

また、外障子 3 の荷重が下枠 2 2（外レール 7 1 5）にかかり、上壁部 7 1 1 が下方に押し込まれた場合には、当該上壁部 7 1 1 とともに補強材 6 も下方に移動する。補強材 6 は、当該移動により、下片部 6 3 の室内側の端部ではなく、突起部 6 4 が下壁部 7 1 2 の上面 7 1 2 a（水平面 7 1 2 c）に当接する。そして、外障子 3 から下壁部 7 1 2 にかかる荷重は、図 8 に矢印で示したように、下壁部 7 1 2 の上面 7 1 2 a と第 1、第 2 突起部 6 4 1、6 4 2 との 2 つの接点である外レール 7 1 5 の室外側と室外側との 2 つの位置に分散されることとなる。

20

以上のように、突起部 6 4 は、外障子 3 から下壁部 7 1 2 にかかる荷重を分散する機能（以下、第 2 の機能と記載）と、外障子 3 から下壁部 7 1 2 に荷重がかかる位置を制御する機能（以下、第 3 の機能と記載）を有する。

【0033】

以上説明した本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

本実施の形態に係る下枠構造 5 では、補強材 6 において、下片部 6 3 の下面 6 3 1 には、突起部 6 4 が設けられている。このため、外障子 3 からの荷重が下枠 2 2（上壁部 7 1 1）を介して補強材 6 にかかった時に、当該補強材 6 は、下壁部 7 1 2 の上面 7 1 2 a に対して突起部 6 4 にて当接する。すなわち、突起部 6 4 により、長手軸を中心とした補強材 6 の回転を抑制し、当該補強材 6 を所望の姿勢で維持することができる。したがって、補強材 6 にて外障子 3 の荷重を十分に支持することができ、防火性能の低下を抑制することができる。

30

特に、突起部 6 4 に上述した第 1 の機能を持たせているため、締結部材 S c 2 により、第 1 対向部 6 1 1 を上壁部 7 1 1 に固定した場合に、下面 7 1 1 b に上面 6 1 5 を当接（密着）させることができる。したがって、外障子 3 からの荷重が下枠 2 2（上壁部 7 1 1）を介して補強材 6 にかかった時に、補強材 6 の姿勢を所望の姿勢で維持することができ、防火性能の低下をさらに抑制することができる。

【0034】

また、本実施の形態に係る下枠構造 5 では、中空部 7 1 の略全てが建物躯体 B に対して室外側に位置する構造（建物躯体 B にて中空部 7 1 が支持されていないため下枠 2 2 が熱塑性変形し易い構造）に当該下枠構造 5 を採用している。このため、上述した防火性能の低下を抑制することができるという効果を好適に実現することができる。

40

【0035】

ところで、火災時の熱によりビスホール 7 1 7 が損傷した場合には、当該ビスホール 7 1 7 よりも室外側の部分において、下枠 2 2 に対して左縦枠 2 3 及び右縦枠 2 4 が開くこととなる。ここで、当該ビスホール 7 1 7 が内障子 4 よりも室外側に位置している場合には、内障子 4 よりも室外側の部分において、下枠 2 2 に対して左縦枠 2 3 が開くため、当該左縦枠 2 3 と外障子 3 との間に貫通孔が形成されてしまう。一方、内障子 4 よりも室外側の部分において、下枠 2 2 に対して右縦枠 2 4 が開くため、当該右縦枠 2 4 と内障子 4

50

との間には貫通孔が形成され難い。

本実施の形態に係る下枠構造 5 では、上片部 6 1 の上面 6 1 4 は、ビスホール 7 1 7 の外面を覆う。また、補強材 6 は、中空部 7 1 内において、外障子 3 の戸先側の端面 7 1 a から召合せ側に延在している。このため、ビスホール 7 1 7 において、最も保護する必要のある部分を補強材 6 にて保護し、左縦枠 2 3 と外障子 3 との間に上述した貫通孔が形成されることを抑制することができる。

【0036】

また、本実施の形態に係る下枠構造 5 では、突起部 6 4 に上述した第 2 の機能を持たせている。このため、外障子 3 からの荷重を下壁部 7 1 2 の上面 7 1 2 a と第 1, 第 2 突起部 6 4 1, 6 4 2 との 2 つの接点に分散し、当該荷重が下壁部 7 1 2 の上面 7 1 2 a における 1 点にかかることを回避することができる。したがって、下枠 2 2 の変形を抑制し、防火性能の低下をさらに抑制することができる。

10

さらに、本実施の形態に係る下枠構造 5 では、突起部 6 4 に上述した第 3 の機能を持たせている。このため、外障子 3 から下壁部 7 1 2 に荷重がかかる位置を容易に制御することができ、下枠 2 2 の形状の自由度を向上させることができる。

【0037】

(その他の実施の形態)

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述した実施の形態によってのみ限定されるべきものではない。

上述した実施の形態では、本発明に係る下枠構造を引違い窓に採用していたが、これに限らない。例えば、3 枚以上の障子が左右方向にスライドする引違い方式の窓や両袖片引き窓や引き分け窓、枠体内の領域が縦骨により分けられ、分けられた一方の領域が F I X 窓や壁をなす片引き窓、障子が上下方向にスライド移動する上げ下げ窓、障子が見込み方向に開閉するすべり出し窓、1 枚の障子をはめ殺したはめ殺し窓、勝手口ドア、玄関ドア、あるいは、カーテンウォール等、各種の建具に本発明に係る下枠構造を採用しても構わない。

20

【0038】

図 9 は、本実施の形態の変形例に係る補強材 6 A を示す図である。

上述した実施の形態に係る下枠構造 5 では、補強材 6 に対して、第 1, 第 2 突起部 6 4 1, 6 4 2 の 2 つの突起部 6 4 を設けていたが、本発明に係る突起部の数は、2 つに限らず、3 つ以上でもよい。また、図 9 に示した下枠構造 5 A で用いた補強材 6 A のように、下片部 6 3 の室内側の端部に第 2 突起部 6 4 2 と同様の機能を持たせれば、当該第 2 突起部 6 4 2 を省略し、第 1 突起部 6 4 1 の 1 つのみ設けた構成を採用しても構わない。

30

【0039】

上述した実施の形態、及び図 9 に示した変形例において、補強材 6, 6 A の形状は、当該実施の形態及び変形例にて説明した形状に限らない。例えば、接続片部 6 2 及び下片部 6 3 を省略し、上片部 6 1 の下面に本発明に係る突起部を設けた形状としても構わない。また、補強材 6, 6 A の長さについても、上述した実施の形態及び変形例にて説明した長さに限らず、その他の長さ、例えば、中空部 7 1 の全長と同一の長さとしても構わない。

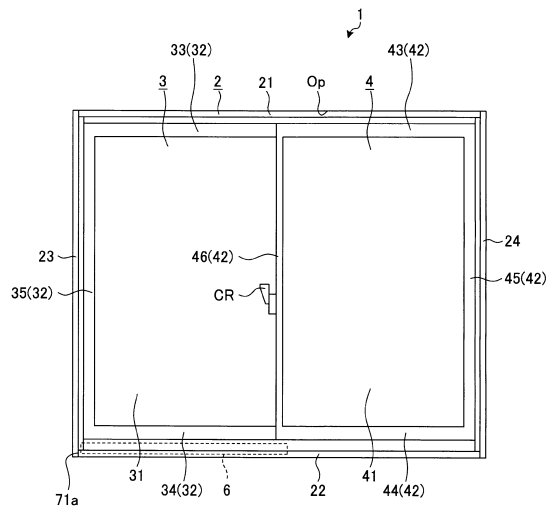
【符号の説明】

40

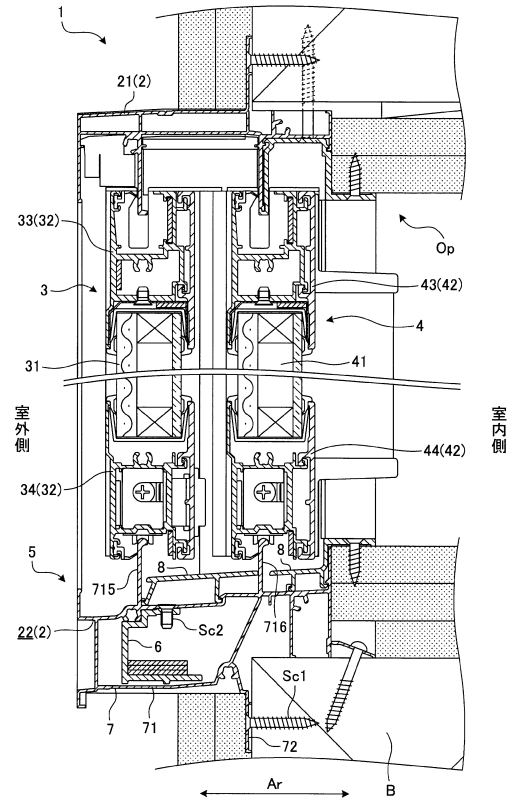
【0040】

1 建具、3 外障子、4 内障子、5, 5 A 下枠構造、6, 6 A 補強材、2 2 下枠、6 4 突起部、7 1 中空部、7 1 a 端面、7 2 固定用ヒレ部、6 1 4 上面 (上対向面)、6 1 5 上面 (第 1 対向面)、6 1 6 上面 (第 2 対向面)、6 3 1 下面 (下対向面)、6 4 1 第 1 突起部、6 4 2 第 2 突起部、7 1 1 上壁部、7 1 1 a 上面、7 1 1 b 下面、7 1 2 下壁部、7 1 2 a 上面、7 1 2 b 傾斜面、7 1 5 外レール (レール)、7 1 7 ビスホール、B 建物躯体、O p 開口部、S c 1 締結部材

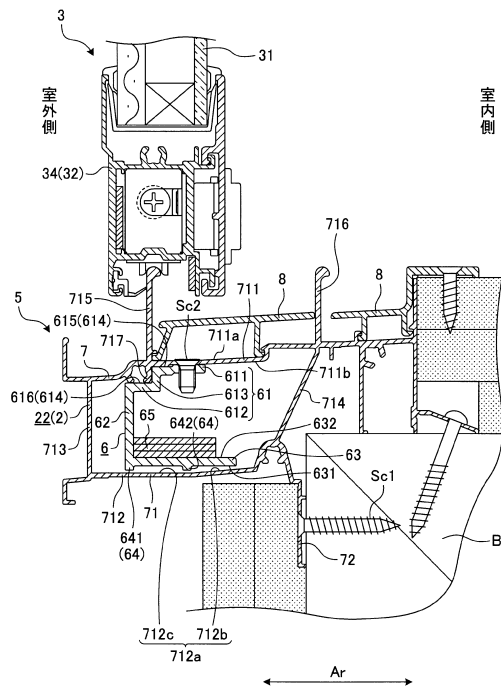
【図 1】



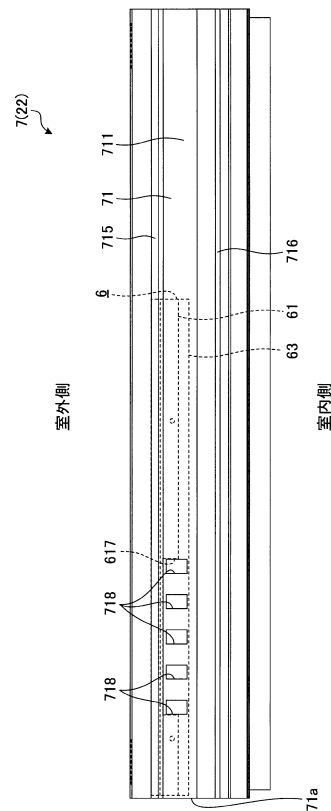
【図 2】



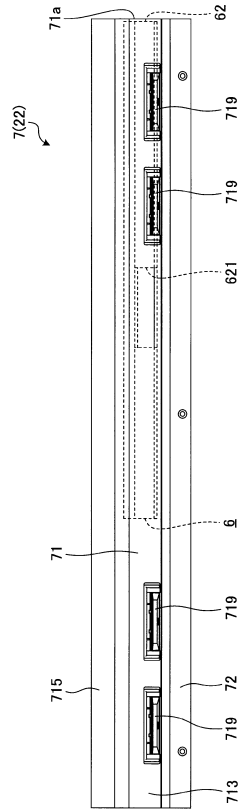
【図 3】



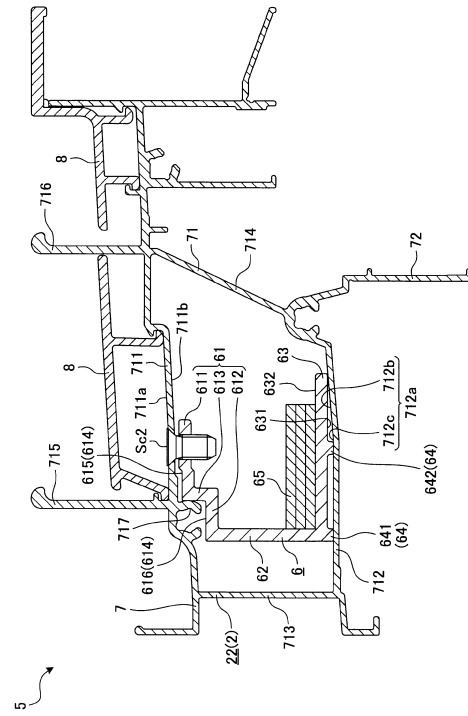
【図 4】



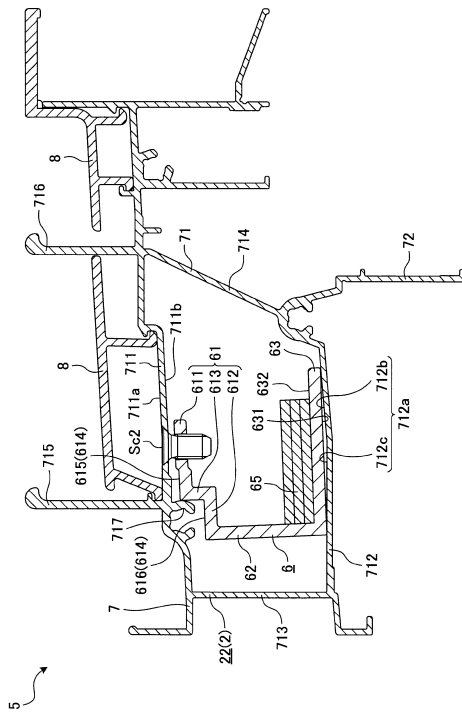
【図 5】



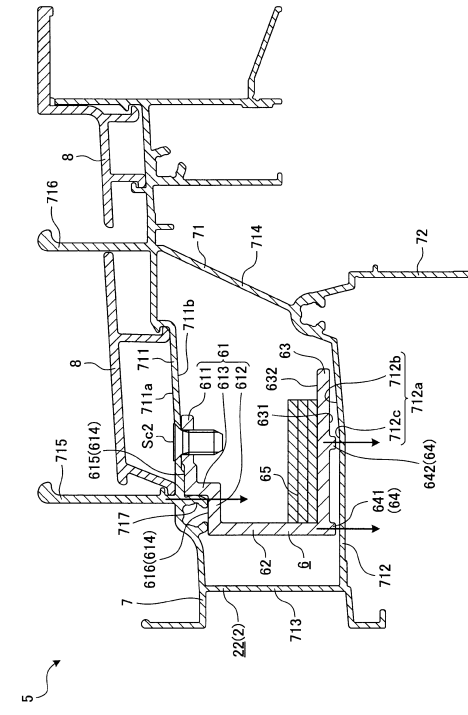
【図 6】



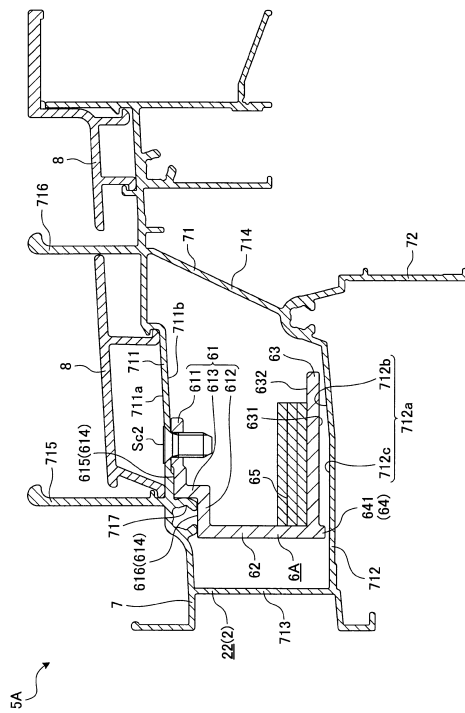
【図 7】



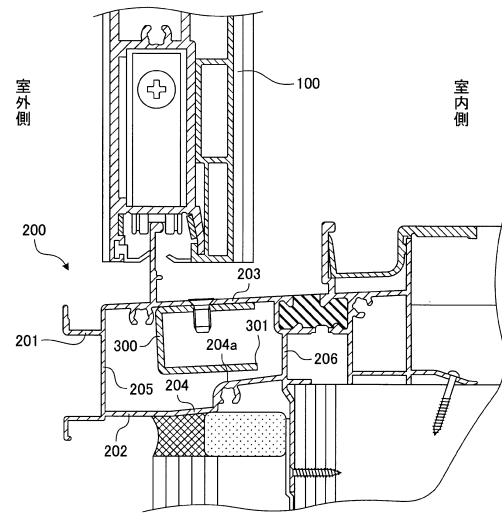
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-209659 (JP, A)
特開平10-115152 (JP, A)
特開2015-232225 (JP, A)
特開2016-37782 (JP, A)
特開2014-190079 (JP, A)
米国特許第6327826 (US, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E06B 1/00-7/36