(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7081957号
(P7081957)

(45)発行日　令和4年6月7日(2022.6.7)

(24)登録日　令和4年5月30日(2022.5.30)

(51)国際特許分類

		FI		
E05F 13/02 (2006.01)		E05F	13/02	
E05B 13/00 (2006.01)		E05B	13/00	A
E05D 13/00 (2006.01)		E05D	13/00	Z
E06B 1/36 (2006.01)		E06B	1/36	Z

請求項の数　11　（全20頁）

(21)出願番号　特願2018-68737(P2018-68737)
(22)出願日　平成30年3月30日(2018.3.30)
(65)公開番号　特開2019-178557(P2019-178557A)
(43)公開日　令和1年10月17日(2019.10.17)
審査請求日　令和3年1月27日(2021.1.27)

(73)特許権者　504163612
株式会社ＬＩＸＩＬ
東京都江東区大島２－１－１
(74)代理人　100106909
弁理士　棚井 澄雄
(74)代理人　100094400
鈴木 三義
(74)代理人　100161506
弁理士　川渕 健一
(74)代理人　100169764
弁理士　清水 雄一郎
(72)発明者　安井 圭司
東京都江東区大島二丁目１番１号 株式会社ＬＩＸＩＬ内
(72)発明者　千野 哲玄

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】
上枠、下枠および左右の縦枠を枠組みして構成される枠体と、前記枠体内で左右方向にスライド可能に配置される障子と、を備えた建具であって、
少なくとも一方の縦枠には、前記障子を他方の縦枠側に向けて押し出す押出し機構が設けられ、
全閉状態の前記障子における戸先框は、屋内側から見て隠れた状態となる隠し框構造であり、
前記押出し機構は、縦枠見込面と面一に前記縦枠内に収容されていることを特徴とする建具。
【請求項２】
前記押出し機構は、
前記一方の縦枠における前記障子と対向する面に配置され、全閉状態の前記障子の戸先框を開方向に押し出す蹴出し部材と、
前記蹴出し部材に連動可能に連結され、屋内外方向で前記障子よりも屋内側に配置された操作部と、
を備えている請求項１に記載の建具。
【請求項３】
前記障子には、錠が設けられ、
前記操作部には、前記障子の錠を解除したときに前記操作部のロックが解除されるロック

機構が設けられている請求項２に記載の建具。
【請求項４】
前記蹴出し部材は、一端が屋内外方向を回転中心として回動し、
前記操作部は、一端が屋内外方向を回転中心とするハンドル部材であり、前記蹴出し部材と同じ方向に回動する請求項２又は３に記載の建具。
【請求項５】
前記一方の縦枠の前記障子側を向く面に開口し、前記ハンドル部材が配置される凹溝部が形成され、
前記凹溝部において、前記一方の縦枠と前記ハンドル部材のハンドル先端との間には、隙間が形成されている請求項４に記載の建具。
【請求項６】
前記一方の縦枠の前記障子側を向く面に開口し、前記ハンドル部材が配置される凹溝部が形成され、
前記凹溝部には、前記ハンドル部材を前記一方の縦枠の外方に押し出すためのプッシュボタンが設けられている請求項４に記載の建具。
【請求項７】
前記障子には、錠が設けられ、
前記プッシュボタンには、前記障子の錠を解除したときに前記プッシュボタンのロックが解除されるロック機構が設けられている請求項６に記載の建具。
【請求項８】
前記ハンドル部材における前記回転中心からハンドル先端までの長さは、前記蹴出し部材における前記回転中心から蹴出し先端までの長さよりも長い請求項４乃至７のいずれか１項に記載の建具。
【請求項９】
前記ハンドル部材には、該ハンドル部材の回動速度を減速する減速機が設けられている請求項４乃至８のいずれか１項に記載の建具。
【請求項１０】
前記ハンドル部材には、前記障子を押し出す際に回動させた位置から元の収納位置に戻す復帰装置が設けられた請求項４乃至９のいずれか１項に記載の建具。
【請求項１１】
収納位置に位置する前記蹴出し部材の蹴出し先端部は、全閉状態の前記障子の戸先框から離間した位置に配置されている請求項４乃至１０のいずれか１項に記載の建具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、建具に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、引違サッシとして、例えば特許文献１に示されるような、開口部を閉鎖する屋外側のサッシ障子の戸先框の屋内側に配置され、戸先框と左右方向に重なる框隠し部を有するものが知られている。
このような引違サッシでは、戸先框には手掛け部が設けられ、框隠し部には凹部が形成されていて、凹部を介して使用者が手掛け部に手先を掛けることが可能となっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１５－１９４０５８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、上述したようなサッシは、大型のサッシであって重量が大きな場合には、戸先框に設けられる手掛け部では障子を開閉する際に重く、使用者の負担が大きくなっている。このような場合には、障子の開閉を補助するハンドルを障子に取り付けることが考えられるが、障子側にハンドルを取り付けるだけの十分なスペースが確保できないという問題があった。

【０００５】

本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、障子側の構造に関わらずに障子を開ける際の使用者の負担を軽減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】

【０００６】

上記目的を達成するため、本発明に係る建具は、上枠、下枠および左右の縦枠を枠組みして構成される枠体と、前記枠体内で左右方向にスライド可能に配置される障子と、を備えた建具であって、少なくとも一方の縦枠には、前記障子を他方の縦枠側に向けて押し出す押出し機構が設けられ、全閉状態の前記障子における戸先框は、屋内側から見て隠れた状態となる隠し框構造であり、前記押出し機構は、縦枠見込面と面一に前記縦枠内に収容されていることを特徴としている。

【０００７】

本発明によれば、押出し機構により全閉状態の障子を一方の縦枠側から他方の縦枠側に向けて押し出して開くことができる。この場合には、障子が開く方向と同じ方向に押出し機構で障子が押し出されることから、押出し力を小さくすることができ、手動により押出し機構が操作される場合に使用者の負担を軽減することができる。

また、この場合には、全閉状態の障子の戸先框の屋内側に框隠し部が設けられていても、障子を開く際に押出し機構により障子を押し出して開くことができる。このように隠し框構造とすることで、屋内側から見て前述のように障子の戸先框が隠れた状態となるので、閉鎖した状態の障子の意匠性を向上することができる。

【０００８】

また、本発明に係る建具は、前記押出し機構は、前記一方の縦枠における前記障子と対向する面に配置され、全閉状態の前記障子の戸先框を開方向に押し出す蹴出し部材と、前記蹴出し部材に連動可能に連結され、屋内外方向で前記障子よりも屋内側に配置された操作部と、を備えていることと特徴としてもよい。

【０００９】

本発明では、全閉状態の障子において、屋内側から操作部を操作することで、蹴出し部材が操作部に連動して障子の戸先框側に押し出され、障子を開く方向に押し出すことができる。この場合には、操作部が障子よりも屋内側に配置されているので、全閉状態の障子に対して屋内側から操作部を操作して蹴出し部材を押し出すことが可能となる。

【００１０】

また、本発明に係る建具は、前記障子には、錠が設けられ、前記操作部には、前記障子の錠を解除したときに前記操作部のロックが解除されるロック機構が設けられていることが好ましい。

【００１１】

このような構成とすることで、障子が開錠してないときには、操作部も障子の錠と連動してロック機構によりロックされた状態となるので、操作部を操作して押出し機構を動かすことができない。そのため、障子の施錠中に、操作部を無理やりに操作することを防ぐことができ、操作部や押出し機構の破損を防止することができる。

【００１２】

また、本発明に係る建具は、前記蹴出し部材は、一端が屋内外方向を回転中心として回動し、前記操作部は、一端が屋内外方向を回転中心とするハンドル部材であり、前記蹴出し部材と同じ方向に回動することが好ましい。

【００１３】

この場合には、ハンドル部材と蹴出し部材とが前述の回転中心と同軸に配置され、双方の

部材が同じ方向に回動するので、障子を開ける際のハンドル部材の回動操作力をより小さくすることができ、使用者の負担を軽減することができる。これにより、ハンドル部材と蹴出し部材とにかかる力の方向を変える伝達機構が不要となり、簡単な機構により押出し機構を構成することができる。
また、ハンドル部材と蹴出し部材の回動方向が左右方向を含む平面内であり、操作中のハンドル部材が屋内外方向で屋内側に向けて突出することがないことから、見栄えが良好となる。
【００１４】
また、本発明に係る建具は、前記一方の縦枠の前記障子側を向く面に開口し、前記ハンドル部材が配置される凹溝部が形成され、前記凹溝部において、前記一方の縦枠と前記ハンドル部材のハンドル先端との間には、隙間が形成されていることが好ましい。
【００１５】
この場合には、凹溝部において一方の縦枠とハンドル部材のハンドル先端との間の隙間を使用して、ハンドル部材を一方の縦枠の障子側を向く面から引き出して操作することができる。そのため、ハンドル部材を一方の縦枠の前記面から枠体の内側の開口部に突出させることなく、その一方の縦枠内に収納することができ、外観が良好となり、意匠性を向上させることができる。
【００１６】
また、本発明に係る建具は、前記一方の縦枠の前記障子側を向く面に開口し、前記ハンドル部材が配置される凹溝部が形成され、前記凹溝部には、前記ハンドル部材を前記一方の縦枠の外方に押し出すためのプッシュボタンが設けられていることを特徴としてもよい。
【００１７】
この場合には、プッシュボタンを押すことでハンドル部材を一方の縦枠の障子側を向く面から引き出すことができる。そのため、ハンドル部材を一方の縦枠の前記面から枠体の内側の開口部に突出させることなく、その一方の縦枠内に収納することができ、外観が良好となり、意匠性を向上させることができる。また、プッシュボタンを外観上、一方の縦枠の前記面と面一に配置することで、さらに意匠性の向上を図ることができる。
【００１８】
また、本発明に係る建具は、前記障子には、錠が設けられ、前記プッシュボタンには、前記障子の錠を解除したときに前記プッシュボタンのロックが解除されるロック機構が設けられていることを特徴としてもよい。
【００１９】
このような構成とすることで、障子が開錠してないときには、プッシュボタンも障子の錠と連動してロック機構によりロックされた状態となるので、プッシュボタンを操作して押出し機構を動かすことができない。そのため、障子の施錠中に、プッシュボタンを無理やりに操作することを防ぐことができ、プッシュボタンや押出し機構の破損を防止することができる。
【００２０】
また、本発明に係る建具は、前記ハンドル部材における前記回転中心からハンドル先端までの長さは、前記蹴出し部材における前記回転中心から蹴出し先端までの長さよりも長いことを特徴としてもよい。
【００２１】
この場合には、ハンドル部材の回転中心からハンドル先端までの長さを長くすることで、ハンドル部材よりも短い蹴出し部材を小さな回動操作力により押し出すことができ、使用者の負担を軽減することができる。
【００２２】
また、本発明に係る建具は、前記ハンドル部材には、該ハンドル部材の回動速度を減速する減速機が設けられていることが好ましい。
【００２３】
この場合には、ハンドル部材を操作した後に収納位置に戻すときの回動速度を小さく抑え

ることができるため、収納時に発生する音を小さくでき、操作者の不快感を抑制することができる。

【００２４】

また、本発明に係る建具は、前記ハンドル部材には、前記障子を押し出す際に回動させた位置から元の収納位置に戻す復帰装置が設けられた構成とすることが好ましい。

【００２５】

この場合には、ハンドル部材を操作することにより回動させて蹴出し部材を押し出して障子を開けた後に、ハンドル部材から使用者が手を放すと、復帰装置によってハンドル部材が元の収納位置に戻り、一方の縦枠内に自動的に収納させることができる。

【００２６】

また、本発明に係る建具は、収納位置に位置する前記蹴出し部材の蹴出し先端部は、全閉状態の前記障子の戸先框から離間した位置に配置されていることが好ましい。

【００２７】

この場合には、全閉状態の障子の戸先框と蹴出し部材の蹴出し先端部との間に隙間が設けられた状態となる。このような隙間を設けることで、蹴出し部材が障子の戸先框に当接するまでの範囲で回動可能であり、蹴出し部材に連結されたハンドル部材を一方の縦枠の前記面から突出させた操作初期位置とすることができる。

【発明の効果】

【００３０】

本発明の建具によれば、障子側の構造に関わらずに障子を開ける際の使用者の負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】本発明の実施形態による片引き戸を示す斜視図である。

【図２】図１に示す片引き戸を屋内側から見た正面図であって、全閉状態の障子を示す図である。

【図３】図１に示す片引き戸を屋内側から見た正面図であって、全開状態の障子を示す図である。

【図４】建築物に外付けされた状態の片引き戸を屋内側から見た正面図であって、全閉状態の障子を示す図である。

【図５】建築物に外付けされた状態の片引き戸を屋内側から見た正面図であって、全開状態の障子を示す図である。

【図６】図４に示すＩ－Ｉ線断面図であって、全閉状態の片引き戸の水平断面図である。

【図７】図５に示すＩＩ－ＩＩ線断面図であって、全開状態の片引き戸の水平断面図である。

【図８】図４に示すＩＩＩ－ＩＩＩ線断面図であって、全閉状態の片引き戸の縦断面図である。

【図９】押出し機構の構成を示す斜視図であって、ハンドル部材が収納位置にある図である。

【図１０】押出し機構の構成を示す斜視図であって、ハンドル部材が押出位置にある図である。

【図１１】図１４に示すＩＶ－ＩＶ線矢視図であって、押出し機構を左右方向で第２縦枠側から見た図である。

【図１２】押出し機構を屋内側から見た側面図であって、ハンドル部材が収納位置にある図である。

【図１３】押出し機構を屋内側から見た側面図であって、ハンドル部材が押出位置、及び操作初期位置にある図である。

【図１４】押出し機構を屋外側から見た側面図であって、蹴出し部材が収納位置、及び操作初期位置にある図である。

【発明を実施するための形態】

【００３２】
以下、本発明の一実施形態による建具の一例として、図面に基づいて説明する。
【００３３】
図１から図３に示す本実施形態による片引き戸１（建具）は、図４及び図５に示すような建築物の開口部２Ａに設けられ、四方を枠組みして四角形枠状に構成された枠体２と、枠体２内で左右方向Ｘ２にスライド可能に設けられた障子３と、を備えている。片引き戸１は、アルミニウムと樹脂の複合のサッシである。また、枠体２の屋外側には、網戸５が左右方向Ｘ２に移動可能に設けられている。
【００３４】
障子３は、全開状態Ｐ２において屋内側から見て戸袋側に上下左右の框３１～３４がすべて隠れる構成になっている。すなわち、枠体２には左右領域のうち一方（本実施形態では屋内側から見て右側）の第１領域Ｒ１の屋内側に躯体Ｋが設けられ、他方（屋内側から見て左側）の第２領域Ｒ２の屋内側に屋内外方向Ｘ１に連通する開口部２Ａが形成された外付け構造となっている。
【００３５】
以下の説明において、屋外側と屋内側とを結ぶ方向を屋内外方向Ｘ１とし、建築物の開口部２Ａが躯体Ｋを貫通する方向から見た際の左側と右側を結ぶ水平方向を左右方向Ｘ２とする。また、片引き戸１を構成する各部材や部品などは、前記開口部２Ａに設けられている姿勢であるものとして、その姿勢における屋内外方向Ｘ１および左右方向Ｘ２を用いて説明する。左右方向Ｘ２において、障子３を閉じる方向を閉方向といい、開く方向を開方向という。
【００３６】
図１から図３に示すように、枠体２は、全体が矩形状に形成され、建築物の屋外側に配置される外付け用となっている。枠体２は、左右方向Ｘ２に延在する上枠２１及び下枠２２と、上枠２１の両端部と下枠２２の両端部とをそれぞれ連結し上下方向Ｘ３に延在する縦枠２３、２４と、を有している。
左右の縦枠２３、２４同士の間の左右方向Ｘ２の中間部分には、図６及び図７に示すように方立２５が設けられている。方立２５は、上枠２１と下枠２２とのそれぞれの左右方向Ｘ２の中間部分に連結されている。
【００３７】
開口部２Ａを形成する開口枠２０は、図４及び図５に示すように、上枠２１（後述する上枠カバー２１Ｃ）、下枠２２（後述する下枠カバー２２Ｃ）、一方の縦枠２３（後述する縦枠カバー２６）、及び方立２５（後述する方立カバー２５Ｂ）によって四辺を囲って構成されている。なお、開口枠２０は、開口部２Ａを形成する枠部材であって、上述した障子３を左右方向Ｘ２にスライド可能に支持する枠体２とは一致するものではない。すなわち、本実施形態のように、開口枠２０の一辺に方立２５が設けられるものが適用される。
【００３８】
一対の縦枠２３、２４は、それぞれアルミ合金等の金属製である。一対の縦枠２３、２４のうち、障子３の戸先框３３に対向する側を第１縦枠２３とし、障子３の召合框３４に対向する側を第２縦枠２４として、以下説明する。
【００３９】
第１縦枠２３は、図６及び図７に示すように、屋外側に配置され障子３の戸先框３３を開閉自在に係止する屋外側枠部２３Ａと、屋外側枠部２３Ａの屋内側に配置され開口部２Ａを形成する縦枠カバー２６が取り付けられる屋内側枠部２３Ｂと、を有している。
第１縦枠２３における第２縦枠２４を向く面の内側には、全閉状態Ｐ１の障子３を開方向に向けて押し出す押出し機構４（図１参照）が設けられている。
【００４０】
屋外側枠部２３Ａには、開方向に向けて突出するとともに、上下方向Ｘ３に延びる第１フランジ２３１が設けられている。屋内側枠部２３Ｂには、開方向に向けて突出するとともに、上下方向Ｘ３に延びる縦枠カバー２６を固定するための第２フランジ２３２、２３３

が設けられている。
第１フランジ２３１の屋外側の外面２３１ａには、障子３の戸先框３３のパッキン３３ｃ（後述する）が接触される。
【００４１】
縦枠カバー２６は、樹脂製の材料により形成され、ねじ固定や嵌め合わせ等により第１縦枠２３の屋内側枠部２３Ｃの第２フランジ２３２、２３３に固定されている。縦枠カバー２６の第２縦枠２４側を向く側面２６ａは、上述した開口枠２０の一方の縦側面を構成し、建物の開口部２Ａと面一となっている。
縦枠カバー２６には、屋外側角部において屋外側に突出し、上下方向Ｘ３の全体にわたって延在する第１ヒレ部材２６１が設けられている。第１ヒレ部材２６１は、障子３の戸先框３３の屋内側の面に接触可能に設けられている。
【００４２】
縦枠カバー２６の側面２６ａには、図１に示すように、上下方向Ｘ３の中間部分に、上下方向Ｘ３に延びる縦長の凹溝部４６が形成されている。凹溝部４６には、後述する押出し機構４の一部（ハンドル部材４１や駆動機構４２）が配置される。
【００４３】
第２縦枠２４は、屋外側に配置され障子３の召合框３４を開閉自在に係止する屋外側枠部２４Ａと、屋外側枠部２４Ａの屋内側に配置され躯体Ｋが取り付けられる屋内側枠部２４Ｂと、を有している。
【００４４】
上枠２１は、図８に示すように、屋外側に配置され障子３の上框３１を開閉自在に支持する屋外側上枠部２１Ａと、屋外側上枠部２１Ａの屋内側に配置され開口部２Ａを形成する上枠カバー２１Ｃが取り付けられる屋内側上枠部２１Ｂと、を有している。
【００４５】
下枠２２は、屋外側に配置され障子３の下框３２を開閉自在に支持する屋外側下枠部２２Ａと、屋外側下枠部２２Ａの屋内側に配置され開口部２Ａを形成する下枠カバー２２Ｃが取り付けられる屋内側下枠部２２Ｂと、を有している。
【００４６】
方立２５は、図６及び図７に示すように、第２縦枠２４に支持される躯体Ｋの第１縦枠２３側の端部を支持する方立形材２５Ａと、方立形材２５Ａの第１縦枠２３側に係合される方立カバー２５Ｂと、を有している。
【００４７】
図４及び図５に示すように、障子３は、左右方向Ｘ２に延在する上框３１および下框３２と、上下方向Ｘ３に延在する戸先框３３と召合框３４と、これらの框３１～３４の内側に配置されるガラス３５と、を有している。
上下左右の各框３１～３４には、それぞれガラス３５を支持するための断面略コの字状の溝（図６及び図８に示すガラス保持溝Ｇ）が形成されている。各框３１～３４を形成する形の先端部が、屋内側から見て開口部２Ａの屋外側に隠れるように構成されている。
【００４８】
障子３は、全開した状態（全開状態Ｐ２）において、戸先框３３が屋内側から見て開口枠２０の屋外側に隠れるように構成されている。第１領域Ｒ１において全開状態Ｐ２の障子３が引き込まれる際の引き込み代は、障子３の左右方向Ｘ２の寸法と同等以上に設定されている。
【００４９】
ガラス３５は、四辺の周縁部がガラス保持溝Ｇ内で框３１～３４に係止された押縁３５１で押さえられた状態で嵌め込まれている。
【００５０】
戸先框３３は、図６及び図７に示すように、障子３の全閉状態Ｐ１において、召合框３４側の端部（溝を形成する形の溝先端部３３ａ）が、屋内側から見て、開口部２Ａの端面（縦枠カバー２６の側面２６ａ）と面一、もしくは第１縦枠２３側に位置して配置されてい

る。
戸先框３３は、屋外側に設けられアルミニウムを材料として形成された屋外側形材３３Ａと、屋外側形材３３Ａの屋内側に設けられ樹脂を材料として形成された屋内側形材３３Ｂと、を有している。屋外側形材３３Ａおよび屋内側形材３３Ｂは、上下方向Ｘ３に延在しているとともに、互いに係合し、ガラス３５を係止している。
【００５１】
屋外側形材３３Ａは、板面が屋外側を向く外板部３３１と、外板部３３１と一体に形成され屋内側形材３３Ｂと係合する第１係合部３３２と、外板部３３１の召合框３４側の溝先端部３３ａに設けられる第１ガラス係止部３３３と、を有している。
屋外側形材３３Ａには、屋外側に突出した状態で上下方向Ｘ３に延在するパッキン３３ｃが設けられている。パッキン３３ｃは、ゴム製の弾性部材から形成され、障子３が全閉状態Ｐ１において、第１縦枠２３の第１フランジ２３１の外面２３１ａに対して気密に接触している。
【００５２】
屋内側形材３３Ｂは、板面が屋内側を向く内板部３３４と、内板部３３４と一体に形成され屋外側形材３３Ａと係合する第２係合部３３５と、内板部３３４の召合框３４側の溝先端部３３ａに設けられる第２ガラス係止部３３６と、を有している。
屋外側形材３３Ａと屋内側形材３３Ｂとの召合框３４側には、ガラス３５を支持するための上述したガラス保持溝Ｇが形成されている。
【００５３】
屋外側形材３３Ａと屋内側形材３３Ｂとの第１縦枠２３側には、召合框３４側に凹む凹部３３ｂが形成されている。凹部３３ｂには、屋内側形材３３Ｂにおける第１縦枠２３側の端面から屋外側に突出する手掛け部３３８が形成されている。手掛け部３３８は、少なくとも障子３の戸先框３３が縦枠カバー２６の側面２６ａよりも第２縦枠２４側となるように開いた状態において、凹部３３ｂの空間に使用者の手先が挿入可能に構成されている。また、手掛け部３３８は、全閉状態Ｐ１において、上述したように戸先框３３とともに屋内側から見て開口枠２０の屋外側に隠れているので、凹部３３ｂの空間に使用者の手先が挿入できない構成になっている。
【００５４】
召合框３４は、図６に示すように、障子３が開口部２Ａを閉鎖している全閉状態Ｐ１において、戸先框３３側の端部（溝を形成する形の溝先端部３４ａ）が、屋内側から見て、開口部２Ａの側面（方立カバー２５Ｂの側面２５ｃ）と面一、もしくは第２縦枠２４側（図６の右側）に位置して配置されている。
召合框３４は、アルミニウムを材料として形成された本体形材３４Ａを有している。本体形材３４Ａは、上下方向Ｘ３に延在してガラス３５を係止している。
【００５５】
本体形材３４Ａは、水平断面で矩形状をなしており、屋外側の板面における戸先框３３側の溝先端部３４ａには第３ガラス係止部３４２を有している。
本体形材３４Ａにおける第２縦枠２４側の屋内側角部には、屋内側に向けて突出するとともに上下方向の全体にわたって延びる気密パッキン３４３が設けられている。気密パッキン３４３は、ゴム製の弾性部材から形成され、障子３が全閉状態Ｐ１において、方立形材２５Ａの外面に対して気密に接触している。
本体形材３４Ａの戸先框３３側には、ガラス３５を支持するための上述したガラス保持溝Ｇが形成されている。
【００５６】
上框３１は、図８に示すように、障子３の全閉状態Ｐ１において、下框３２側の端部（溝を形成する形の溝先端部３１ａ）が、屋内側から見て、開口部２Ａの側面（上枠カバー２１Ｃの下面２１ａ）と面一、もしくは上側に位置して配置されている。
【００５７】
上框３１は、屋外側に設けられアルミニウムを材料として形成された屋外側形材３１Ａと

、屋内側に設けられ樹脂を材料として形成された屋内側形材３１Ｂと、を有している。屋外側形材３１Ａおよび屋内側形材３１Ｂは、上下方向Ｘ３に延在しているとともに、互いに係合し、押縁３５１を介してガラス３５を係止している。

【００５８】

屋外側形材３１Ａは、板面が屋外側を向く外板部３１１と、外板部３１１と一体に形成され屋内側形材３１Ｂと係合する第１係合部３１２と、外板部３１１の下框３２側の端部から下側に向かって突出する第１ガラス係止部３１３と、を有している。

また、屋外側形材３１Ａの上部には、上枠２１の第１突起レール部２１２に左右方向Ｘ２にスライド可能なスライド係止部３１７が設けられている。

【００５９】

屋内側形材３１Ｂは、板面が屋内側を向く内板部３１４と、内板部３１４と一体に形成され屋外側形材３１Ａと係合する第２係合部３１５と、内板部３１４の下端部から下側に向かって突出する第２ガラス係止部３１６と、を有している。

屋内側形材３１Ｂは、ダンパー装置６のダンパー６Ａの下方に位置し、上面３１ｃにはダンパー６Ａに対して左右方向Ｘ２に摺動自在なラッチ６Ｂが設けられている。

屋外側形材３１Ａと屋内側形材３１Ｂとの下框３２側には、ガラス３５を支持するための上述したガラス保持溝Ｇが形成されている。

【００６０】

下框３２は、図８に示すように、障子３が開口部２Ａを閉鎖している全閉状態Ｐ１において、上框３１側の端部（溝を形成する形の溝先端部３２ａ）が、屋内側から見て、開口部２Ａの側面（下枠カバー２２Ｃの上面２２ａ）と面一、もしくは下側に位置して配置されている。

【００６１】

下框３２は、屋外側に設けられアルミニウムを材料として形成された屋外側形材３２Ａと、屋内側に設けられ樹脂を材料として形成された屋内側形材３２Ｂと、を有している。屋外側形材３２Ａおよび屋内側形材３２Ｂは、上下方向Ｘ３に延在しているとともに、互いに係合し、押縁３５１を介してガラス３５を係止している。

【００６２】

屋外側形材３２Ａは、板面が屋外側を向く外板部３２１と、外板部３２１と一体に形成され屋内側形材３２Ｂと係合する第１係合部３２２と、外板部３２１から上側に向かって突出する第１ガラス係止部３２３と、を有している。

また、屋外側形材３２Ａの下部には、下枠２２の第２突起レール部２２２に沿って左右方向Ｘ２に走行可能な戸車３６が設けられている。

【００６３】

屋内側形材３２Ｂは、板面が屋内側を向く内板部３２４と、内板部３２４と一体に形成され屋外側形材３２Ａと係合する第２係合部３２５と、内板部３２４から上側に向かって突出する第２ガラス係止部３２６と、を有している。

屋外側形材３２Ａと屋内側形材３２Ｂとの上框３１側には、ガラス３５を支持するための上述したガラス保持溝Ｇが形成されている。

【００６４】

次に、枠体の第１縦枠２３に設けられる押出し機構４について、図面に基づいて詳細に説明する。

押出し機構４は、図９及び図１０に示すように、左右方向Ｘ２で第１縦枠２３に対して離間する方向（開方向）に障子３を押し出す蹴出し部材４０と、蹴出し部材４０を連動させるとともに回動可能なハンドル部材４１（操作部）と、ハンドル部材４１を回転可能に駆動する駆動機構４２と、蹴出し部材４０とハンドル部材４１とを連結して互いに連動させる連結部４３（図１１参照）と、を有している。

押出し機構４は、第１縦枠２３の上下方向Ｘ３で障子３を開閉する使用者が手でハンドル部材４１の把持部４１Ａを把持して操作し易い適宜な位置に配置されている。

【００６５】

第１縦枠２３において、屋内側枠部２３Ｂにハンドル部材４１と駆動機構４２とが設けられ、屋外側枠部２３Ａに蹴出し部材４０が設けられている。押出し機構４は、ハンドル部材４１と駆動機構４２とが縦枠カバー２６（図６及び図１２参照）内に収容され、ハンドル部材４１が手前に回動されたときのみ縦枠カバー２６から突出するように配置されている。ここで、図９及び図１０は、見やすくするために縦枠カバー２６が省略されている。

【００６６】

ハンドル部材４１は、図１２に示すような縦枠カバー２６内に収納された収納位置Ｑ１と、図１３に示すような障子３を蹴出し部材４０によって蹴り出すときの押出位置Ｑ２と、の間で、ハンドル部材４１の基端部４１Ｂに位置する回転中心４１ａを中心にして回動可能に設けられている。

ハンドル部材４１は、図１２～図１４に示すように、全閉状態Ｐ１の障子３を開く際に、収納位置Ｑ１から一旦、操作初期位置Ｑ０に移動される。ハンドル部材４１における操作初期位置Ｑ０は、ハンドル部材４１の把持部４１Ａが第１縦枠２３（縦枠カバー２６）の側面２６ａから開口部２Ａに突出した位置であって、使用者が把持部４１Ａを掴むことが可能な姿勢となるように収納位置Ｑ１から回動された位置である。

【００６７】

ハンドル部材４１は、収納位置Ｑ１において、ハンドル軸を上下方向Ｘ３に向けた状態で、基端部４１Ｂを下方に向け、把持部４１Ａの先端を上方に向けた状態で配置され、ハンドル部材４１の外面４１ｂが縦枠カバー２６の側面２６ａと面一となるように縦枠カバー２６から露出した状態で、縦枠カバー２６の内側に収納されている。

【００６８】

ハンドル部材４１は、操作初期位置Ｑ０において回転中心４１ａを中心にして把持部４１Ａを下向きに回動させることで手動により押し出し位置Ｑ２となるように操作可能に設けられている。

把持部４１Ａの内面４１ｃには、後述する押出し片４８が当接される被当接面４１ｄが形成されている。

【００６９】

ハンドル部材４１の基端部４１Ｂには、縦枠カバー２６に設けられる凹溝部４６に対して回転中心４１ａを中心にして回転可能に支持される減速機（図示省略）付きの回転支持部４４が設けられている。

【００７０】

凹溝部４６には、ハンドル部材４１の回転支持部４４よりも先端側の位置に接続されるばね部材４５が設けられている。ばね部材４５は、伸縮させない状態でハンドル部材４１が収納位置Ｑ１となるように設けられ、ハンドル部材４１を収納位置Ｑ１から操作初期位置Ｑ０及び押出位置Ｑ２に回動させたときにばねの付勢に抗して伸長する。

ハンドル部材４１は、ばね部材４５が伸長した状態でハンドル部材４１の把持部４１Ａから手を放す、あるいは持ち手を緩めることで、ばね部材４５の付勢により操作方向と反対側に向けて回動して収納位置Ｑ１に戻る。ハンドル部材４１の回転支持部４４には減速機が内蔵されているので、ばね部材４５による付勢によって戻されるハンドル部材４１の回動速度が減速され、緩やかな速度によってハンドル部材４１が収納位置Ｑ１に戻される。

【００７１】

凹溝部４６は、収納位置Ｑ１に位置するハンドル部材４１の上端４１ｅとの間に隙間４６Ａが形成されている。この隙間４６Ａには、凹溝部４６の開口側から凹底側に向けて押圧可能なプッシュボタン４７がばね４７１を介して設けられている。プッシュボタン４７は、ばね４７１によって元の位置に復帰可能に設けられている。プッシュボタン４７は、ハンドル部材４１を押し込むための押出し片４８を回転移動させることで、押出し片４８の一端（押出し部４８ａ）がハンドル部材４１の内面４１ｃに位置する被当接面４１ｄを押圧してハンドル部材４１を収納位置Ｑ１から操作初期位置Ｑ０に向けて押し出す。

【００７２】

押出し片４８は、収納位置Ｑ１に位置するハンドル部材４１の被当接面４１ｄに対向する

位置に配置されている。押出し片４８は、押出し部４８ａと反対側の他端に基端部４８ｂを有し、基端部４８ｂを上側として押出し部４８ａを下側に向けた状態で、押出し部４８ａと基端部４８ｂとの間の中間部分（回転軸４８ｃ）で屋内外方向Ｘ１を中心として回転可能に支持されている。

【００７３】

プッシュボタン４７には、押出し片４８側（下側）に向けて突出する押込み片４７２が設けられている。押込み片４７２は、プッシュボタン４７が押されたときに、押出し片４８の基端部４８ｂを凹溝部４６の奥行き方向に向けて押し込む。基端部４８ｂが押し込まれた押出し片４８は、回転軸４８ｃを中心にして回動し、押出し部４８ａが凹溝部４６の開口側（すなわち、ハンドル部材４１の被当接面４１ｄに近接する方向）に押し出される。押出し片４８の回動停止位置は、ハンドル部材４１における操作初期位置Ｑ０となる。つまり、使用者がプッシュボタン４７を押すことで、押出し片４８が回動してハンドル部材４１が収納位置Ｑ１から操作初期位置Ｑ０に移動することになる。なお、プッシュボタン４７は、指を放すことでばね４７１の復元によって元の位置に復帰する。

【００７４】

蹴出し部材４０は、図１１に示すように、連結部４３を介してハンドル部材４１の屋外側に一体的に、かつハンドル部材４１の回転中心４１ａと同軸に設けられている。すなわち、蹴出し部材４０は、ハンドル部材４１の回動とともに同じ回転方向に回動する。そのため、蹴出し部材４０においても、ハンドル部材４１と同様に、図１３及び図１４に示すように、収納位置Ｑ１、操作初期位置Ｑ０、及び押し出し位置Ｑ２に位置することが可能となっている。蹴出し部材４０の回転中心４１ａから蹴出し先端までの長さは、ハンドル部材４１の回転中心４１ａからハンドル先端（上端４１ｅ）までの長さよりも短い形状をなしている。蹴出し部材４０の先端部には、屋内外方向Ｘ１を回転中心として回転するローラー４０１が設けられている。

【００７５】

蹴出し部材４０は、図１４に示すように、収納位置Ｑ１に位置した姿勢において、全閉状態Ｐ１の障子３の戸先框３３の端部（戸先端３ａ）に対して閉方向に離間した位置に配置されている。蹴出し部材４０は、ハンドル部材４１が操作初期位置Ｑ０に位置しているときに、ハンドル部材４１とともに回動し、ローラー４０１が全閉状態Ｐ１の障子３の戸先框３３に接触する位置となる。すなわち、ハンドル部材４１が収納位置Ｑ１のときに、蹴出し部材４０は戸先框３３に接触しない位置となる。このときの戸先端３ａと蹴出し部材４０のローラー４０１との間には、左右方向Ｘ２の隙間Ｓ１が設けられることになる。

さらに、蹴出し部材４０は、操作初期位置Ｑ０からハンドル部材４１を回動操作することで、戸先框３３の戸先端３ａを押圧して開方向に押し出すようにハンドル部材４１とともに回動するように構成されている。

【００７６】

なお、駆動機構４２は、押出し位置Ｑ２で障子３が押し出された後のハンドル部材４１を元の位置（収納位置Ｑ１）に戻るように構成されている。

【００７７】

なお、本実施形態では、蹴出し部材４０は、操作初期位置Ｑ０において回転当接部４０１が接する状態としているが、この操作初期位置Ｑ０で離れていてもよい。要は、押出位置Ｑ２のときに。蹴出し部材４０によって障子３を開方向に押し出して、少なくとも障子３の戸先端３ａが第１縦枠２３の開口部２Ａ側の端面（本実施形態では縦枠カバー２６の側面２６ａ）よりも開方向に離間するように位置して、障子３と第１縦枠２３との間に人の指や手が入る適宜な隙間が設けられればよい。そのため、蹴出し部材４０の長さ寸法も適宜設定すればよい。

【００７８】

次に、本実施形態による片引き戸１において障子３を開けるときの動作と、片引き戸１の作用について説明する。

全閉状態Ｐ１の障子３を開く際には、図１２～図１４に示すように、先ず、押出し機構４

のプッシュボタン４７を押すと、押出し片４８の基端部４８ｂが凹溝部４６の奥行き方向に向けて押し込まれ、押出し片４８が回転軸４８ｃを中心にして回動する。そして、ハンドル部材４１は、押出し片４８がその押出し部４８ａがハンドル部材４１の被当接面４１ｄを押圧することで、収納位置Ｑ１から操作初期位置Ｑ０となる。
そして、蹴出し部材４０も、ハンドル部材４１に連動するため、収納位置Ｑ１からハンドル部材４１の回動とともに同じ回転方向に回動して、操作初期位置Ｑ０に移動する。このとき、操作初期位置Ｑ０の蹴出し部材４０は、ローラー４０１が全閉状態Ｐ１の障子３の戸先框３３に接触する。

【００７９】

次に、操作初期位置Ｑ０のハンドル部材４１の把持部４１Ａをもって、回転中心４１ａを中心にして把持部４１Ａを下向きに回動させることで押出位置Ｑ２に移動させる。そして、蹴出し部材４０は、ハンドル部材４１の回動とともに、操作初期位置Ｑ０から押し出し位置Ｑ２に位置するように回動する。これにより、蹴出し部材４０は、図１０に示すように、ローラー４０１が戸先框３３の戸先端３ａを押圧して障子３が開方向に押し出される。このように押し出された障子３は、戸先框３３が開口部２Ａに位置するので、さらに障子３を開けるときには、戸先框３３と第１縦枠２３との間に手を入れて障子３を移動させることができる。

【００８０】

こうように構成された本実施形態の片引き戸１では、押出し機構４により図９に示す全閉状態Ｐ１の障子３を図１０に示すように第１縦枠２３側から第２縦枠２４側に向けて押し出して開くことができる。この場合には、障子３が開く方向と同じ方向に押出し機構４で障子３が押し出されることから、押出し力を小さくすることができ、本実施形態のように手動によりハンドル部材４１が操作される場合に使用者の負担を軽減することができる。
そのため、従来のように障子の戸先框等にハンドルを設ける必要がなく、ハンドルが戸先框に露出した状態で設けられることもないことから、障子３の見栄えが良好となり、意匠性が向上する。
しかも、本実施形態では、ハンドルがサッシの枠体に干渉することもないので、障子３の全開時において引き残しのない構成とすることができる。すなわち本実施形態のように建具が片引き戸１の場合には、障子３を全開にしたときにおいても、戸先框３３が開口枠２０の屋外側に隠れて框が見えない状態となることから、意匠性の向上を図ることができる。

【００８１】

また、本実施形態では、全閉状態Ｐ１の障子３において、屋内側からハンドル部材４１を操作することで、蹴出し部材４０がハンドル部材４１に連動して障子３の戸先框３３側に押し出され、障子３を開く方向に押し出すことができる。この場合には、ハンドル部材４１が障子３よりも屋内側に配置されているので、全閉状態Ｐ１の障子３に対して屋内側からハンドル部材４１を操作して蹴出し部材４０を押し出すことが可能となる。

【００８２】

また、本実施形態では、ハンドル部材４１と蹴出し部材４０とが前述の回転中心４１ａと同軸に配置され、双方の部材４０、４１が同じ方向に回動するので、障子３を開ける際のハンドル部材の回動操作力をより小さくすることができ、使用者の負担を軽減することができる。これにより、ハンドル部材４１と蹴出し部材４０とにかかる力の方向を変える伝達機構が不要となり、簡単な機構により押出し機構４を構成することができる。
また、ハンドル部材４１と蹴出し部材４０の回動方向が左右方向Ｘ２を含む平面内であり、操作中のハンドル部材４１が屋内外方向Ｘ１で屋内側に向けて突出することがないことから、見栄えが良好となる。

【００８３】

また、本実施形態では、凹溝部４６におけるハンドル部材４１の上端４１ｅ（ハンドル先端）との間の隙間４６Ａを使用して、ハンドル部材４１を縦枠カバー２６の側面２６ａ（第１縦枠２３の障子３側を向く面）から引き出して操作することができる。そのため、ハンドル部材４１を前記側面２６ａから枠体２の内側の開口部２Ａに突出させることなく、

その縦枠カバー２６内に収納することができ、外観が良好となり、意匠性を向上させることができる。
また、本実施形態では、前記隙間４６Ａにはハンドル部材４１を縦枠カバー２６の側面２６ａから押し出す機構を備えたプッシュボタン４７を配置することが可能であり、このプッシュボタン４７を外観上、前記側面２６ａと面一に配置することができる。
【００８４】
また、本実施形態では、ハンドル部材４１の回転中心４１ａからの上端４１ｅまでの長さを長くすることで、ハンドル部材４１よりも短い蹴出し部材４０を小さな回動操作力により押し出すことができ、使用者の負担を軽減することができる。
【００８５】
また、本実施形態では、ハンドル部材４１を回転可能に支持する回転支持部４４にハンドル部材４１の回動速度を減速する減速機が設けられているので、ハンドル部材４１を操作した後に収納位置Ｑ１に戻すときの回動速度を小さく抑えることができるため、収納時に発生する音を小さくでき、操作者の不快感を抑制することができる。
【００８６】
また、本実施形態では、図１４に示すように、全閉状態Ｐ１の障子３の戸先框３３と蹴出し部材４０のローラー４０１との間に隙間Ｓ１が設けられた状態となる。このような隙間Ｓ１を設けることで、蹴出し部材４０が障子３の戸先框３３に当接するまでの範囲で回動可能であり、蹴出し部材４０に連結されたハンドル部材４１を縦枠カバー２６の側面２６ａから突出させた操作初期位置Ｑ０とすることができる。
【００８７】
また、図１２に示すように、本実施形態のように全閉状態Ｐ１の障子３の戸先框３３の屋内側に開口枠２０による框隠し部が設けられていても、障子３を開く際に押出し機構４により障子３を押し出して開くことができる。このように框隠し部を設けることで、屋内側から見て前述のように障子３の戸先框３３が隠れた状態となるので、閉鎖した状態の障子３の意匠性を向上することができる。
【００８８】
このように本実施形態の片引き戸１によれば、障子３側の構造に関わらずに障子３を開ける際の使用者の負担を軽減することができる。
【００８９】
以上、本発明による建具の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。
【００９０】
例えば、本実施形態では、押出し機構として蹴出し部材４０とハンドル部材４１とを備えた構成としているが、これに限定されることはなく、他の構成とすることも可能である。要は、枠体２の一方の縦枠において、障子３を他方の縦枠側に向けて押し出す機構であればよいのである。
また、操作部も本実施形態のようなハンドル部材４１であることに限らず、例えば回転式等、他の形状の構成の操作部であってもかまわないし、または手動操作のものであることに限らず、電動式、或いは手動／電動の切り替え式の操作部であってもよい。
【００９１】
また、本実施形態では、建具として片引き戸１を適用した例を示しているが、片引き戸１に限定されることはなく、例えば引違窓などに適用することも可能である。なお、引違窓の場合には、一方の縦枠のみに押出し機構が設けられることに限らず、左右両側の縦枠のそれぞれに押出し機構を設ける構成であってもかまわない。
【００９２】
さらに、本実施形態では、蹴出し部材４０の回転中心がハンドル部材４１の回転中心４１ａと同軸となるように連結され、双方が同じ方向に回動する構成としているが、これに限定されることはない。要は、蹴出し部材４０のローラー４０１（蹴出し先端部）がハンドル部材４１に連結されていて、障子３の戸先框３３側に押し出される構成あればよいので

ある。
【００９３】
さらにまた、本実施形態では、凹溝部４６において、ハンドル部材４１の上端４１ｅ（ハンドル先端）との間の隙間４６Ａにハンドル部材を操作するためのプッシュボタン４７が配置された構成としているが、このプッシュボタン４７を省略することも可能である。例えば、隙間４６Ａのみを設けておき、この隙間４６Ａに指を掛けて収納位置Ｑ１のハンドル部材４１を操作初期位置Ｑ０まで手前に引き出せる構成であってもかまわない。
【００９４】
また、本実施形態では、ハンドル部材４１が回転中心からの長さで、蹴出し部材４０よりも長い構成としているが、同じ長さであってもよいし、短く設定されていてもよい。
さらに、本実施形態では、ハンドル部材４１を回転可能に支持する回転支持部４４にハンドル部材４１の回動速度を減速する減速機が設けられた構成としているが、減速機付きであることに限定されることはない。
【００９５】
また、本実施形態では、収納位置Ｑ１に位置する蹴出し部材４０のローラー４０１が全閉状態Ｐ１の障子３の戸先框３３から離間した位置に配置されているが、このような隙間が設けられることに限定されることはない。
【００９６】
さらに、本実施形態では、全閉状態Ｐ１の障子３における戸先框３３が開口枠２０の屋外側に位置して、屋内側から見て隠れた状態となる隠し框構造に適用されているが、このような隠し框構造でない建具に適用することも勿論可能である。
【００９７】
また、上述した押出し機構４において、障子３には、錠が設けられ、操作部（ハンドル部材４１）には、障子３の錠を解除したときに操作部のロックが解除されるロック機構が設けられた構成としてもよい。
このような構成とすることで、障子３が開錠してないときには、操作部も障子３の錠と連動してロック機構によりロックされた状態となるので、操作部を操作して押出し機構４を動かすことができない。そのため、障子３の施錠中に、操作部を無理やりに操作することを防ぐことができ、操作部や押出し機構４の破損を防止することができる。
【００９８】
さらに、上述した実施形態では、復帰装置としてばね部材４５を使用してハンドル部材４１を元の収納位置Ｑ１に戻るように構成されているが、ばね部材４５であることに限定されることはなく、例えば、ばね部材４５に代えて、ハンドル部材４１にワイヤ巻取り装置のワイヤの先端が連結された構成の復帰装置を採用することも可能である。
【００９９】
具体的には、ハンドル部材４１の回転支持部４４と同軸に減速機付きのワイヤ巻取り装置が設けられ、このワイヤ巻取り装置にはワイヤが巻き取られる方向に張力がかかった状態で巻き付けられている。このワイヤの先端がハンドル部材４１の一部に固定されている。ハンドル部材４１を操作して回動させるとワイヤが張力に抗して引き出される。ハンドル部材４１を操作して蹴出し部材４０を押し出して障子３を開けた後に、回動操作中のハンドル部材４１の回動を止めて、ハンドル部材４１から手を放す、あるいは持ち手を緩めると、ハンドル部材４１はワイヤ４４１の張力により巻き取られ、ハンドル部材４１が収納位置Ｑ１に向けて移動し、ハンドル部材４１を第１縦枠２３内に自動的に収納させることができる。このとき、ワイヤ巻取り装置には減速機が内蔵されているので、巻き取り速度を遅くすることができる。
【０１００】
その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能である。
【符号の説明】
【０１０１】

１　片引き戸（建具）
２　枠体
２Ａ　開口部
３　障子
３ａ　戸先端
４　押出し機構
２０　開口枠
２１　上枠
２２　下枠
２３　第１縦枠
２４　第２縦枠
３１　上框
３２　下框
３３　戸先框
３４　召合框
４０　蹴出し部材
４１　ハンドル部材
４１ａ　回転中心
４１Ａ　把持部
４１Ｂ　基端部
４２　駆動機構
４３　連結部
４５　ばね部材（復帰装置）
４６　凹溝部
４６Ａ　隙間
４７　プッシュボタン
４８　押出し片
４０１　ローラー（蹴出し先端部）
Ｐ１　全閉状態
Ｐ２　全開状態
Ｑ０　操作初期位置
Ｑ１　収納位置
Ｑ２　押出位置
Ｓ１　隙間
Ｘ１　屋内外方向
Ｘ２　左右方向
Ｘ３　上下方向

【図面】

【図１】

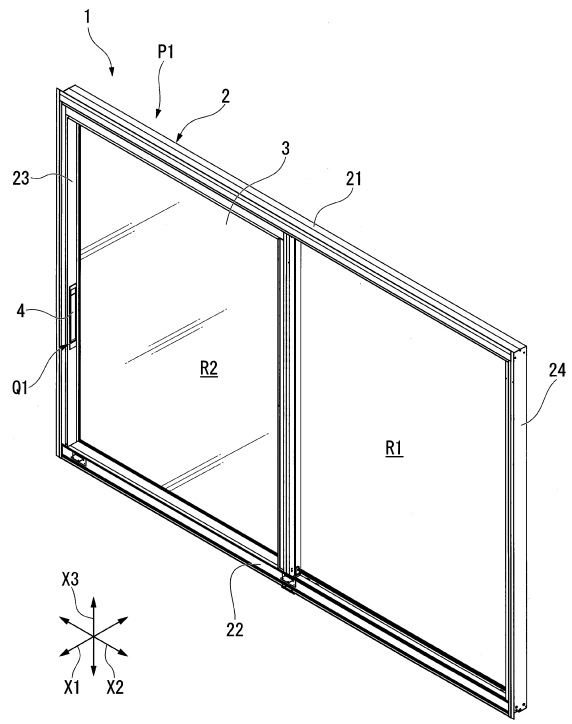

図1

【図２】

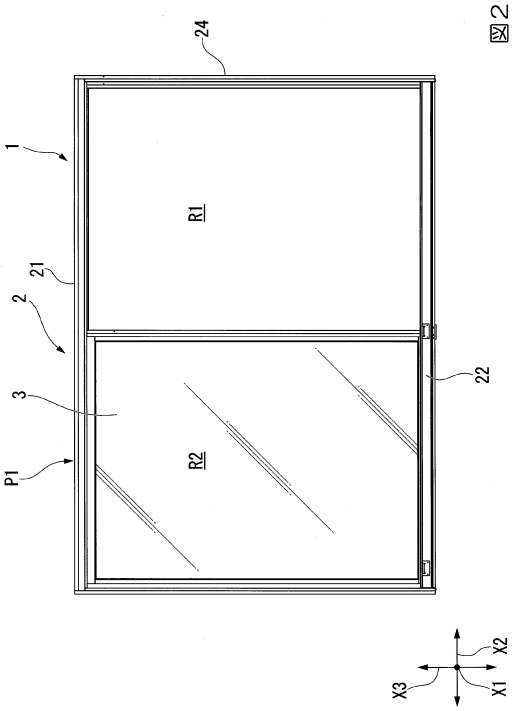

図2

【図３】

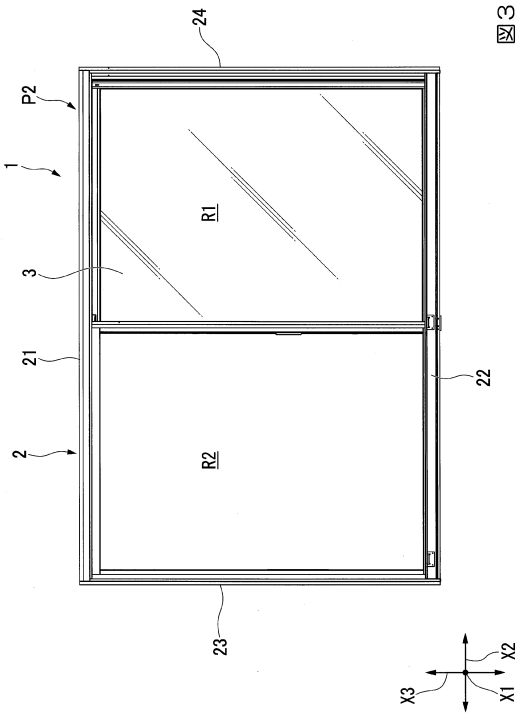

図3

【図４】

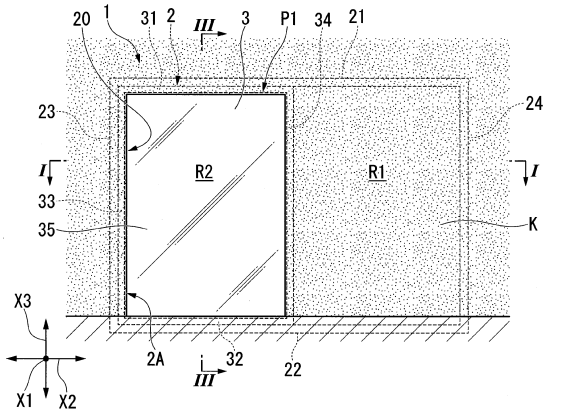

図4

【図５】

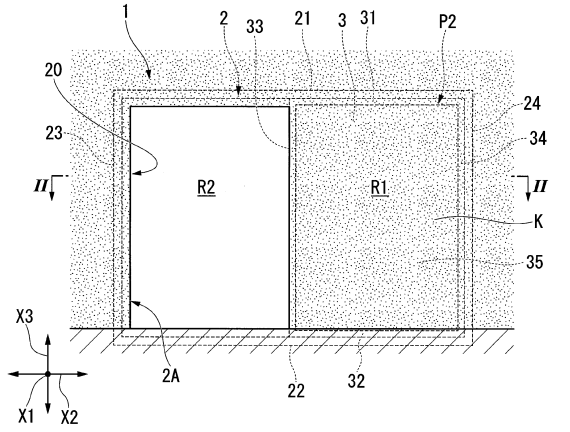

図5

【図６】

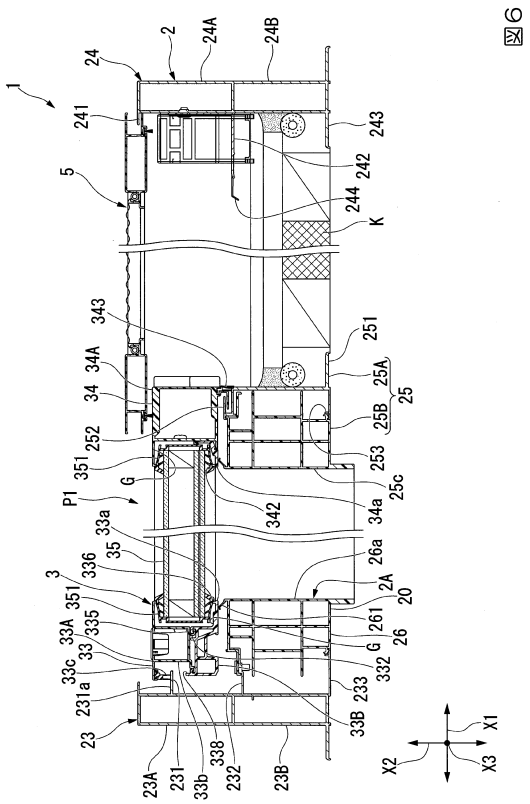

図6

【図７】

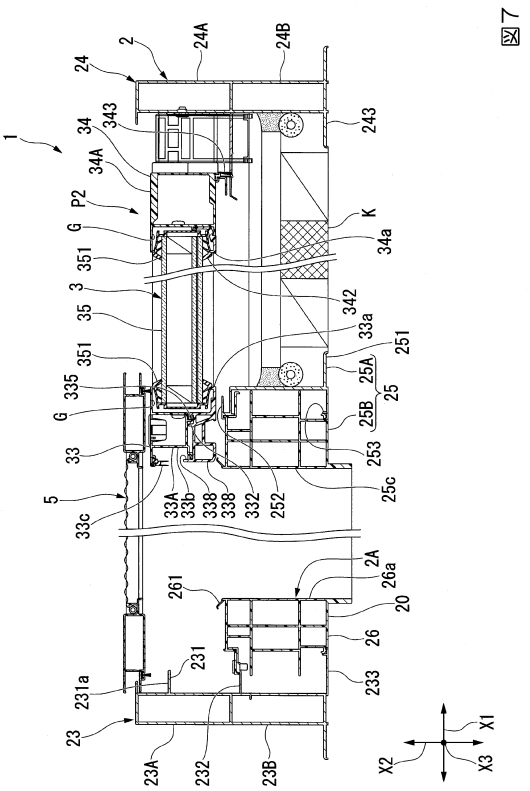

図7

【図８】

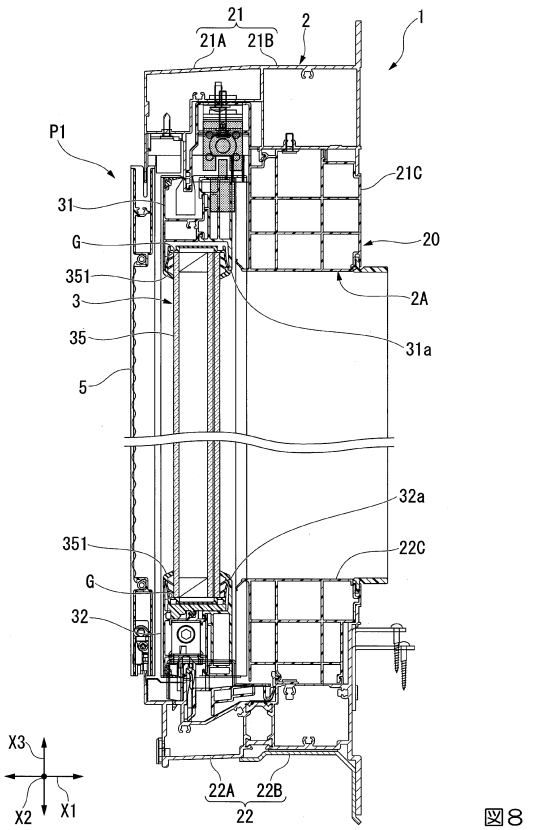

図8

【図９】

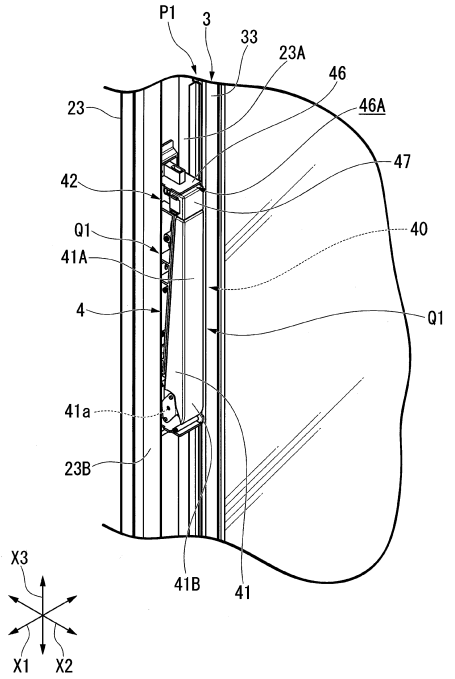

図９

【図１０】

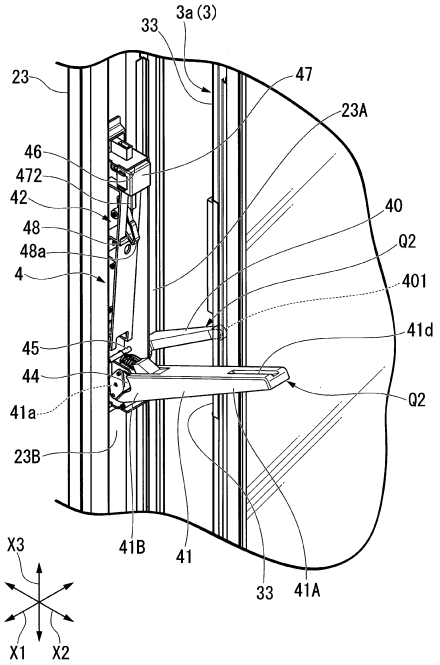

図１０

【図１１】

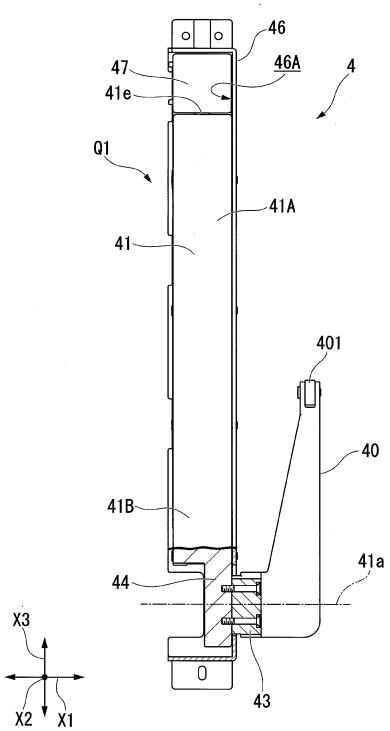

図１１

【図１２】

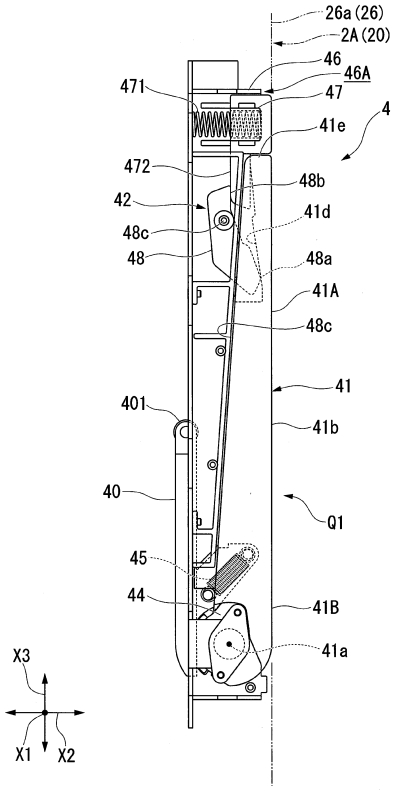

図１２

【図１３】

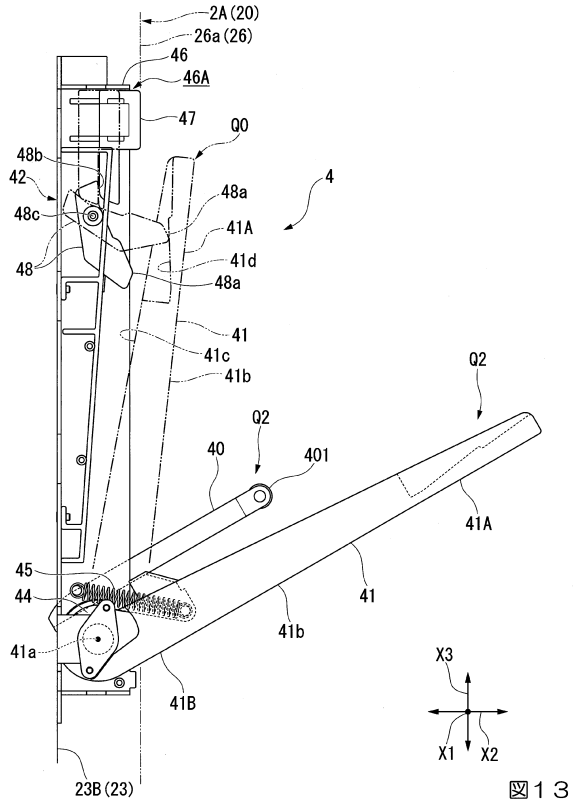

図１３

【図１４】

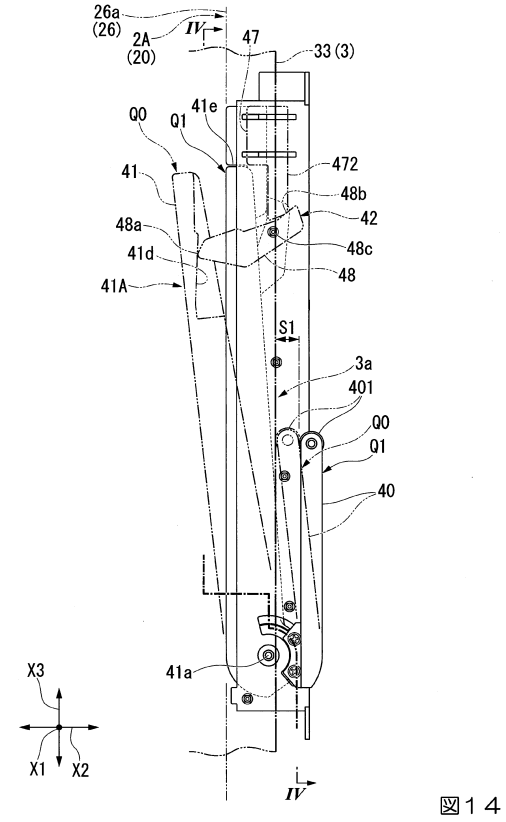

図１４

フロントページの続き

東京都江東区大島二丁目１番１号 株式会社ＬＩＸＩＬ内

審査官　芝沼 隆太

(56)参考文献
特開平８－１３５３０２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－１９４０５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－７５４２０（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１２５１７９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－１８６８３８（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－３１１３５８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－１９０２３６（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－５４７３０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１７４５４０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０５Ｆ　１／００－１３／０４
１７／００
Ｅ０５Ｂ　１／００－８５／２８
Ｅ０５Ｄ　１１／００－１１／１０
１３／００
Ｅ０６Ｂ　１／００－ １／７０