

(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2017-155474

(P2017-155474A)

(43) 公開日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
E05D	15/10	(2006.01)	E05D	15/10		2E034	
E05F	11/38	(2006.01)	E05F	11/38	B	3D127	
E05F	11/53	(2006.01)	E05F	11/53	A		
B60J	1/14	(2006.01)	B60J	1/14	Z		
B60J	1/16	(2006.01)	B60J	1/16	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-39334 (P2016-39334)
 (22) 出願日 平成28年3月1日 (2016.3.1)

(71) 出願人 000000044
 旭硝子株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 大坪 望
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭
 硝子株式会社内
 (72) 発明者 深見 正生
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭
 硝子株式会社内
 Fターム(参考) 2E034 FA01 GB11
 3D127 AA09 BB01 CB03 CB07 DF26

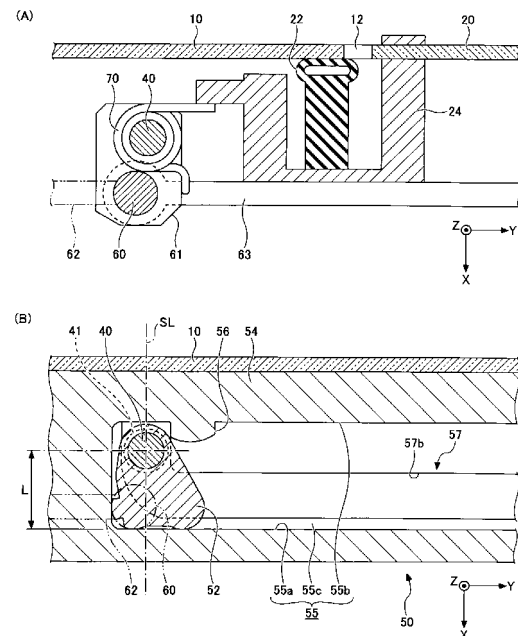
(54) 【発明の名称】 窓用装置

(57) 【要約】

【課題】固定窓板の開口に対する可動窓板の拔差しに要する操作力を低減した、窓用装置の提供。

【解決手段】固定窓板の開口部に差込まれる差込位置と、前記開口部から室内側に拔出される拔出位置と、前記拔出位置から拔差方向とは異なるスライド方向にずれ前記開口部を開放する開放位置との間の可動窓板の移動に用いられる窓用装置であって、前記可動窓板に対し所定位置で回転自在に支持される回転軸と、前記回転軸の回転を、前記可動窓板の前記差込位置と前記拔出位置の間の移動に変換する運動変換機構と、前記回転軸に対し固定されており、前記回転軸の中心線を中心に回転することで、前記回転軸の中心線を中心に前記回転軸を回転させる駆動軸とを有する、窓用装置。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

固定窓板の開口部に差込まれる差込位置と、前記開口部から室内側に拔出される拔出位置と、前記拔出位置から拔差方向とは異なるスライド方向にずれ前記開口部を開放する開放位置との間の可動窓板の移動に用いられる窓用装置であって、

前記可動窓板に対し所定位置で回転自在に支持される回転軸と、

前記回転軸の回転を、前記可動窓板の前記差込位置と前記拔出位置の間の移動に変換する運動変換機構と、

前記回転軸に対し固定されており、前記回転軸の中心線を中心に旋回することで、前記回転軸の中心線を中心に前記回転軸を回転させる駆動軸とを有する、窓用装置。

10

【請求項 2】

前記運動変換機構は、前記回転軸に固定されるカムと、前記固定窓板に固定される固定ガイドとを有し、

前記固定ガイドは、前記カムを案内するカムガイド溝を有し、前記カムガイド溝の室内側の壁面で前記カムの外周面と接触し、

前記カムガイド溝の室内側の壁面は、前記固定窓板の主表面に対し平行とされ、

前記カムガイド溝の室内側の壁面と、前記回転軸の中心線との距離が、前記回転軸の回転角に応じて変化する、請求項 1 に記載の窓用装置。

【請求項 3】

前記可動窓板が前記差込位置にある時、前記カムガイド溝の室内側の壁面は、前記固定窓板の主表面に対し垂直な線であって前記回転軸の中心線を通る線を基準線とすると、前記基準線を挟んで左右両側で前記カムの外周面と接触する、請求項 2 に記載の窓用装置。

20

【請求項 4】

前記カムには前記回転軸の延長軸が設けられており、前記固定ガイドは前記カムガイド溝の溝底面に前記延長軸を案内する軸ガイド溝を有する、請求項 2 または 3 に記載の窓用装置。

【請求項 5】

前記可動窓板を前記拔出位置と前記開放位置との間でスライドさせる間、前記延長軸を前記軸ガイド溝の室外側の壁面に押し付けると共に、前記カムを前記カムガイド溝の室内側の壁面に押し付ける弾性部材を有する、請求項 4 に記載の窓用装置。

30

【請求項 6】

前記カムは外周に嵌合凸部を有し、前記固定ガイドは前記カムガイド溝の室内側の壁面に嵌合凹部を有し、

前記可動窓板を前記拔出位置と前記開放位置との間でスライドさせる途中で、前記弾性部材の弾性復元力によって、前記嵌合凸部が前記嵌合凹部に嵌り込む、請求項 5 に記載の窓用装置。

【請求項 7】

前記固定ガイドは、前記カムガイド溝の室外側の壁面に、前記カムの外周面と接触する凸部を有し、

前記カムは、前記凸部を乗り越えることで、向きを変える、請求項 2 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の窓用装置。

40

【請求項 8】

前記カムには、前記延長軸と、前記延長軸に対し偏心しており前記延長軸よりも小さい偏心軸とが設けられており、

前記偏心軸は、前記延長軸と共に前記軸ガイド溝に挿入されている、請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の窓用装置。

【請求項 9】

前記可動窓板は、前記回転軸の所定方向の回転によって、前記差込位置から前記差込位置よりも室外側の突出位置を経由して前記拔出位置まで移動する、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の窓用装置。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、窓用装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献1に記載の車体に形成された開口を閉鎖する装置は、車体に形成された開口の縁に付着される固定パネルと、固定パネルに形成された開口を閉じるパネル（以下、可動パネルと呼ぶ）とを具備する。可動パネルは、固定パネルの開口を閉じる位置から室内側に移動することで、固定パネルの開口を開く。

10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開平9-175171号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来、固定窓板の開口に対する可動窓板の抜差しに、大きな操作力が必要であった。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、固定窓板の開口に対する可動窓板の抜差しに要する操作力を低減した、窓用装置の提供を主な目的とする。

20

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記課題を解決するため、本発明の一態様によれば、

固定窓板の開口部に差込まれる差込位置と、前記開口部から室内側に拔出される拔出位置と、前記拔出位置から抜差方向とは異なるスライド方向にずれ前記開口部を開放する開放位置との間の可動窓板の移動に用いられる窓用装置であって、

前記可動窓板に対し所定位置で回転自在に支持される回転軸と、

前記回転軸の回転を、前記可動窓板の前記差込位置と前記拔出位置の間の移動に変換する運動変換機構と、

30

前記回転軸に対し固定されており、前記回転軸の中心線を中心に旋回することで、前記回転軸の中心線を中心に前記回転軸を回転させる駆動軸とを有する、窓用装置が提供される。

【発明の効果】**【0007】**

本発明の一態様によれば、固定窓板の開口に対する可動窓板の抜差しに要する操作力を低減した、窓用装置が提供される。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図1】第1実施形態による窓用装置の全体を示す図である。

40

【図2】図1の窓用装置の要部を拡大して示す図である。

【図3】図2のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】第1実施形態による可動窓板の位置が差込位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。

【図5】第1実施形態による可動窓板の位置が突出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。

【図6】第1実施形態による可動窓板の位置が拔出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。

【図7】第2実施形態による可動窓板の位置が差込位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。

50

【図 8】第 2 実施形態による可動窓板の位置が突出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。

【図 9】第 2 実施形態による可動窓板の位置が拔出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。

【図 10】変形例による運動変換機構を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明するが、各図面において、同一の又は対応する構成については同一の又は対応する符号を付して説明を省略する。各図面において、X 方向は抜き方向、Y 方向は X 方向とは異なる方向であってスライド方向、Z 方向は X 方向および Y 方向とは異なる方向である。各図面において、X 方向と、Y 方向と、Z 方向とは、互いに垂直であるが、互いに垂直ではなく斜めでもよい。

10

【0010】

なお、本明細書において、「回転」とは、回転軸がその対象物内にある場合を示す。「旋回」とは、回転軸がその対象物外にある場合を示す。

【0011】

[第 1 実施形態]

図 1 は、第 1 実施形態による窓用装置の全体を示す図である。図 1 において、実線は可動窓板 20 の位置が差込位置である時の状態を示し、二点鎖線は可動窓板 20 の位置が開放位置である時の状態を示す。図 2 は、図 1 の窓用装置の要部を拡大して示す図である。図 3 は、図 2 の IIII-III 線に沿った断面図である。図 1 ~ 図 3 において、便宜上、図 4 ~ 図 6 に示すシール部材の図示を省略する。図 4 は、第 1 実施形態による可動窓板の位置が差込位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。図 4 (A) は図 3 の IVA-IVA 線に沿った断面図であって回転軸と駆動軸との関係を示す断面図である。図 4 (B) は図 3 の IVB-IVB 線に沿った断面図であって固定ガイドとカムとの関係を示す断面図である。図 5 は、第 1 実施形態による可動窓板の位置が突出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。図 5 (A) は回転軸と駆動軸との関係を示す断面図である。図 5 (B) は固定ガイドとカムとの関係を示す断面図である。図 6 は、第 1 実施形態による可動窓板の位置が拔出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図である。図 6 (A) は回転軸と駆動軸との関係を示す断面図である。図 6 (B) は固定ガイドとカムとの関係を示す断面図である。図 4 ~ 図 6 において、固定窓板 10 を基準として、上側が室外側、下側が室内側である。また、図 4 ~ 6 において、回転軸の回転角や旋回軸の旋回角を視覚的に理解できるように、操作部材 62 などを Z 方向に投影して二点鎖線で示す。

20

30

【0012】

固定窓板 10 は、例えば車両などの乗り物の開口部、または建物の開口部などに取付けられる。以下、本明細書では、車両の開口部に取り付けられた場合を示す。固定窓板 10 は、ガラスや樹脂などの透明材料で形成される。固定窓板 10 は、単層構造、複層構造のいずれでもよい。固定窓板 10 は、開口部 12 (図 4 ~ 図 6 参照) を有する。

【0013】

可動窓板 20 は、固定窓板 10 と同様に、ガラスや樹脂などの透明材料で形成される。可動窓板 20 は、固定窓板 10 の開口部 12 に差込まれる。このとき、シール部材 22 (図 4 ~ 図 6 参照) が、固定窓板 10 と可動窓板 20 との隙間をシールする。シール部材 22 は、可動窓板 20 の外縁に沿って取付けられており、例えば後述のブラケット 24 に取付けられている。

40

【0014】

可動窓板 20 は、固定窓板 10 の開口部 12 に差込まれる差込位置と、当該差込位置から X 方向にずれ開口部 12 から拔出される拔出位置と、当該拔出位置から Y 方向にずれ開口部 12 を開放する開放位置との間で移動する。可動窓板 20 は、差込位置において、図 4 (A) に示すように固定窓板 10 に対し面一とされ、固定窓板 10 に対し連続的な面を形成する。走行風などの騒音を低減できる。

50

【 0 0 1 5 】

窓用装置は、固定窓板 1 0 に対する可動窓板 2 0 の移動に用いられる。窓用装置は、例えば、回転軸 4 0 と、運動変換機構 5 0 と、駆動軸 6 0 と、弾性部材 7 0 とを有する。

【 0 0 1 6 】

回転軸 4 0 は、可動窓板 2 0 に対し所定位置で回転自在に支持される。例えば可動窓板 2 0 にはブラケット 2 4 が取付けられており、ブラケット 2 4 が回転軸 4 0 を回転自在に支持する。回転軸 4 0 の軸方向は、Z 方向である。

【 0 0 1 7 】

運動変換機構 5 0 は、回転軸 4 0 の回転を、可動窓板 2 0 の差込位置と拔出位置の間の移動に変換する。運動変換機構 5 0 の詳細については後述する。

10

【 0 0 1 8 】

駆動軸 6 0 は、連結リンク 6 1 を介して回転軸 4 0 に対し固定されており、回転軸 4 0 の中心線を中心に旋回することで、回転軸 4 0 の中心線を中心に回転軸 4 0 を回転させる。駆動軸 6 0 の軸方向は、Z 方向である。

【 0 0 1 9 】

ところで、回転軸 4 0 を回転させるトルクは、操作力と回転軸 4 0 の中心線からの距離との積で表される。

【 0 0 2 0 】

本実施形態によれば、乗員は回転軸 4 0 を回転させる際、駆動軸 6 0 を使って回転軸 4 0 を回転させることが可能である。その場合、操作力は駆動軸 6 0 に付与され、駆動軸 6 0 の中心線が回転軸 4 0 の中心線に対し平行にずれている分、回転軸 4 0 の中心線からの距離が大きい。よって、回転軸 4 0 を回転させるトルクが同じ場合、回転軸 4 0 自体に操作力を付与して回転軸 4 0 を回転させるよりも、操作力を低減できる。

20

【 0 0 2 1 】

駆動軸 6 0 の本数は、図 1 に示すように例えば 2 本である。2 本の駆動軸 6 0 は、同期リンク 6 3 で連結されており、同時に同じ角度で旋回する。可動窓板 2 0 に対する同期リンク 6 3 の X 方向の可動範囲は図 4 ~ 図 6 に示すように狭く、窓用装置の小型化が可能である。

【 0 0 2 2 】

一方の駆動軸 6 0 には、図 1 に示すように、操作力を与える操作部材 6 2 が取付けられている。例えば、操作部材 6 2 は乗員が操作するハンドルなどであってよい。操作部材 6 2 は、駆動軸 6 0 に取付けられるので、回転軸 4 0 に取付けられる場合に比べて、駆動軸 6 0 と回転軸 4 0 の中心線からの距離の分だけ、操作部材 6 2 の長さを短くできる。可動窓板 2 0 の周囲の構造に対する操作部材 6 2 の室内側への突き出しを抑制できる。

30

【 0 0 2 3 】

各駆動軸 6 0 の軸方向両端部に、それぞれ、連結リンク 6 1 を介して回転軸 4 0 が連結されている。回転軸 4 0 の本数は、例えば、可動窓板 2 0 の四隅に配置される場合は 4 本である。

【 0 0 2 4 】

尚、駆動軸 6 0 の本数や回転軸 4 0 の本数は特に限定されない。駆動軸 6 0 の本数は 1 本以上であればよい。同様に回転軸の本数は 1 本以上であればよい。

40

【 0 0 2 5 】

弾性部材 7 0 は、回転軸 4 0 を図 4 ~ 図 6 中時計回りに付勢する。弾性部材 7 0 としては、例えばねじりコイルばねが用いられる。ねじりコイルばねの一端部がブラケット 2 4 に固定され、ねじりコイルばねの他端部が連結リンク 6 1 に固定されている。ねじりコイルばねのコイル部は、回転軸 4 0 を取り囲んでいる。

【 0 0 2 6 】

運動変換機構 5 0 は、上述の如く、回転軸 4 0 の回転を、可動窓板 2 0 の差込位置と拔出位置の間の移動に変換する。運動変換機構 5 0 は、例えばカム 5 2 と、固定ガイド 5 4 とを含む。カム 5 2 は、図 4 ~ 図 6 に示すように、回転軸 4 0 に固定され、回転軸 4 0 と

50

共に回転する。固定ガイド 54 は、固定窓板 10 に固定され、カム 52 を案内するカムガイド溝 55 を有し、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a でカム 52 の外周面と接触する。カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a は、固定窓板 10 の主表面に対し平行とされている。ここで「平行」とは、厳密な意味の平行に限定されず、機能を妨げない範囲でのずれは許容する。

【0027】

図 4～図 6 に示すように、駆動軸 60 を旋回させることで回転軸 40 を回転させる間、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a がカム 52 の外周面と常に接触している。そのため、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a と、回転軸 40 の中心線との距離 L が、回転軸 40 の回転角に応じて変化する。距離 L は、X 方向に計測する。距離 L の変化に応じて、可動窓板 20 が差込位置と拔出位置との間で移動する。

10

【0028】

図 4 (A) に示すように可動窓板 20 が差込位置にある時、図 4 (B) に示すようにカムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a は基準線 SL を挟んで左右両側の 2 点でカム 52 の外周面と接触する。ここで、基準線 SL とは、固定窓板 10 の主表面に対し垂直な線であって、回転軸 40 の中心線を通る線である。この状態で、可動窓板 20 の室外側の主表面が室内側に向けて押されると、可動窓板 20 に対し所定位置で回転自在に支持される回転軸 40 が基準線 SL に沿って室内側に押される。このとき、回転軸 40 に固定されたカム 52 は、基準線 SL を挟んだ左右両側で、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a に押し返される。よって、カム 52 の回転を防止でき、可動窓板 20 の拔出位置への移動を防止でき、外部からの侵入を防止できる。

20

【0029】

尚、可動窓板 20 が差込位置にある時、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a がカム 52 の外周面と点接触するが、面接触してもよい。可動窓板 20 が差込位置にある時、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a が基準線 SL を挟んで左右両側でカム 52 の外周面と接触すればよい。

【0030】

固定ガイド 54 はカムガイド溝 55 の室外側の壁面 55b に凸部 56 を有し、可動窓板 20 を差込位置と拔出位置との間で移動させる間に、カム 52 が凸部 56 を乗り越える。これにより、カム 52 の向きを確実に変更できる。

30

【0031】

固定ガイド 54 は、カムガイド溝 55 の溝底面 55c に、回転軸 40 の延長軸 41 を案内する軸ガイド溝 57 を有する。可動窓板 20 を拔出位置と開放位置との間で Y 方向にスライドさせる間、弾性部材 70 は、回転軸 40 を所定の回転方向 (図 4～図 6 において時計回り) に付勢することで、延長軸 41 を軸ガイド溝 57 の室外側の壁面 57b に押し付けると共に、カム 52 をカムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a に押し付ける。これにより、ガタを無くすことができ、可動窓板 20 の振動を抑制できる。

【0032】

次に、図 1～図 6 を再度参照して、上記構成の窓用装置の操作について説明する。まず、可動窓板 20 を差込位置から拔出位置を経て開放位置に移動させる場合の操作について説明する。

40

【0033】

操作者は、弾性部材 70 の弾性復元力などに抗して操作部材 62 を操作することで、回転軸 40 の中心線を中心に駆動軸 60 を図 4 (A) に示す位置から図 6 (A) に示す位置まで反時計回りに旋回させる。その結果、回転軸 40 が、図 4 (A) に示す位置から図 6 (A) に示す位置まで反時計回りに回転される。

【0034】

駆動軸 60 を反時計回りに旋回させる間、図 4 (B)～図 6 (B) に示すように、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a がカム 52 の外周面と常に接触しており、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a と回転軸 40 の中心線との距離 L が回転軸 40 の回転角に

50

じて変化する。距離 L の変化に応じて、可動窓板 20 が差込位置から拔出位置に移動する。

【0035】

駆動軸 60 を反時計回りに旋回させる間、駆動軸 60 の中心線は、回転軸 40 の中心線よりも室内側に位置しており、途中で、基準線 SL を通る（図 5（B）参照）。この時、距離 L が最大となり、可動窓板 20 が突出位置に位置する。

【0036】

このように、可動窓板 20 は、図 4（A）に示す差込位置から、差込位置よりも室外側の突出位置（図 5（A）参照）を経由して、差込位置よりも室内側の拔出位置（図 6（A）参照）まで移動する。可動窓板 20 が差込位置から室外側に一旦移動し、可動窓板 20 と固定窓板 10 との境界付近に付いた雪や霜、水滴などの付着物が室外側に落ちた後、可動窓板 20 が室内側に移動する。よって、付着物の室内への侵入を抑制できる。

【0037】

その後、操作者は、操作部材 62 などを図 1 中右方向に押すことで、可動窓板 20 を拔出位置から開放位置まで Y 方向にスライドさせる。

【0038】

次に、可動窓板 20 を開放位置から拔出位置を経て差込位置に移動させる場合の、窓用装置の操作について説明する。

【0039】

操作者は、操作部材 62 などを図 1 中左方向に押すことで、可動窓板 20 を開放位置から拔出位置まで Y 方向にスライドさせる。

【0040】

その後、操作者は、シール部材 22 の弾性復元力などに抗して操作部材 62 を操作することで、回転軸 40 の中心線を中心に駆動軸 60 を図 6（A）に示す位置から図 4（A）に示す位置まで時計回りに旋回させる。その結果、回転軸 40 が、その中心線を中心に図 6（A）に示す位置から図 4（A）に示す位置まで時計回りに回転される。

【0041】

駆動軸 60 を時計回りに旋回させる間、図 6（B）～図 4（B）に示すように、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a がカム 52 の外周面と常に接触しており、カムガイド溝 55 の室内側の壁面 55a と回転軸 40 の中心線との距離 L が回転軸 40 の回転角に応じて変化する。距離 L の変化に応じて、可動窓板 20 が拔出位置から差込位置に移動する。

【0042】

駆動軸 60 を時計回りに旋回させる間、駆動軸 60 の中心線は、回転軸 40 の中心線よりも室内側に位置しており、途中で、基準線 SL を通る（図 5（B）参照）。この時、距離 L が最大となり、可動窓板 20 が突出位置に位置する。

【0043】

このように、可動窓板 20 は、図 6（A）に示す拔出位置から、図 5（A）に示す突出位置を経由して、図 4（A）に示す差込位置まで移動する。可動窓板 20 は、差込位置に位置する時、固定窓板 10 に対し面一とされ、固定窓板 10 に対し連続的な面を形成する。走行風などの騒音を低減できる。

【0044】

〔第 2 実施形態〕

本実施形態の窓用装置は、上記第 1 実施形態の窓用装置とは異なる運動変換機構 50A を有する。以下、図 7～図 9 を参照して、相違点について主に説明する。

【0045】

図 7 は、第 2 実施形態による可動窓板の位置が差込位置である時の窓用装置の状態を示す断面図であって、図 4（B）に相当する断面図である。図 8 は、第 2 実施形態による可動窓板の位置が突出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図であって、図 5（B）に相当する断面図である。図 9 は、第 2 実施形態による可動窓板の位置が拔出位置である時の窓用装置の状態を示す断面図であって、図 6（B）に相当する断面図である。

【 0 0 4 6 】

運動変換機構 5 0 A は、回転軸 4 0 の回転を、可動窓板 2 0 の差込位置と拔出位置の間の移動に変換する。運動変換機構 5 0 A は、例えばカム 5 2 と、固定ガイド 5 4 とを含む。

【 0 0 4 7 】

カム 5 2 は、図 7 ~ 図 9 に示すように、回転軸 4 0 に固定され、回転軸 4 0 と共に回転する。カム 5 2 には、延長軸 4 1 の他に、偏心軸 4 2 が設けられている。

【 0 0 4 8 】

偏心軸 4 2 は、延長軸 4 1 と共に軸ガイド溝 5 7 に挿入されている。偏心軸 4 2 は、延長軸 4 1 に対し偏心しており、延長軸 4 1 よりも小さい軸径を有する。偏心軸 4 2 の直径は軸ガイド溝 5 7 の溝幅よりも小さいので、カム 5 2 の回転が可能である。

【 0 0 4 9 】

固定ガイド 5 4 は、固定窓板 1 0 に固定される。固定ガイド 5 4 は、カム 5 2 を案内するカムガイド溝 5 5 を有する。固定ガイド 5 4 は、カムガイド溝 5 5 の室内側の壁面 5 5 a で、カム 5 2 の外周面と基本的に接触するが、可動窓板 2 0 を差込位置と拔出位置との間で移動させる間の途中でカム 5 2 の外周面と接触しない。その代わりに、固定ガイド 5 4 は、軸ガイド溝 5 7 の壁面で、延長軸 4 1 および偏心軸 4 2 の少なくとも一方の外周面と接触する。

【 0 0 5 0 】

以上説明したように、駆動軸 6 0 を旋回させることで回転軸 4 0 を回転させる間、固定ガイド 5 4 は、カム 5 2、延長軸 4 1 および偏心軸 4 2 の少なくとも 1 つの外周面に常に接触している。そのため、カムガイド溝 5 5 の室内側の壁面 5 5 a と、回転軸 4 0 の中心線との距離 L が、回転軸 4 0 の回転角に応じて変化する。距離 L の変化に応じて、可動窓板 2 0 が差込位置と拔出位置との間で移動する。

【 0 0 5 1 】

可動窓板 2 0 が差込位置にある時、カムガイド溝 5 5 の室内側の壁面 5 5 a は基準線 S L を挟んで左右両側でカム 5 2 の外周面と接触する。この状態で、可動窓板 2 0 の室外側の主表面が室内側に向けて押されると、可動窓板 2 0 に対し所定位置で回転自在に支持される回転軸 4 0 が基準線 S L に沿って室内側に押される。このとき、回転軸 4 0 に固定されたカム 5 2 は、基準線 S L を挟んだ左右両側で、カムガイド溝 5 5 の室内側の壁面 5 5 a に押し返される。よって、カム 5 2 の回転を防止でき、可動窓板 2 0 の拔出位置への移動を防止でき、外部からの侵入を防止できる。

【 0 0 5 2 】

固定ガイド 5 4 は、カムガイド溝 5 5 の溝底面 5 5 c に、回転軸 4 0 の延長軸 4 1 および偏心軸 4 2 を案内する軸ガイド溝 5 7 を有する。可動窓板 2 0 を拔出位置と開放位置との間で Y 方向にスライドさせる間、弾性部材 7 0 は回転軸 4 0 を所定の回転方向 (図 7 ~ 9 において時計回り) に付勢することで、延長軸 4 1 を軸ガイド溝 5 7 の室外側の壁面 5 7 b に押し付けると共に、カム 5 2 をカムガイド溝 5 5 の室内側の壁面 5 5 a に押し付ける。これにより、ガタを無くすことができ、可動窓板 2 0 の振動を抑制できる。

【 0 0 5 3 】

尚、本実施形態の窓用装置の操作については、上記第 1 実施形態の窓用装置の操作と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

以上、窓用装置の実施形態等について説明したが、本発明は上記実施形態等に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、改良が可能である。

【 0 0 5 5 】

例えば図 1 0 に示すように、カム 5 2 は外周に嵌合凸部 5 3 を有し、固定ガイド 5 4 はカムガイド溝 5 5 の室内側の壁面 5 5 a に嵌合凹部 5 8 を有してよい。可動窓板 2 0 を拔出位置と開放位置との間で Y 方向にスライドさせる途中で、弾性部材 7 0 の弾性復元力に

よって嵌合凸部 5 3 が嵌合凹部 5 8 に嵌り込む。よって、可動窓板 2 0 を拔出位置と開放位置との間の特定の位置で一時停止させることができる。

【 0 0 5 6 】

可動窓板 2 0 を再び Y 方向にスライドさせる場合、操作者は弾性部材 7 0 の弾性復元力に抗して操作部材 6 2 を操作し、駆動軸 6 0 を図 1 0 中反時計回りに旋回させる。これにより、回転軸 4 0 が図 1 0 中反時計回りに回転し、嵌合凸部 5 3 が嵌合凹部 5 8 から抜ける。

【 0 0 5 7 】

尚、図 1 0 において、カム 5 2 には延長軸 4 1 に加えて偏心軸 4 2 が設けられてもよい。

10

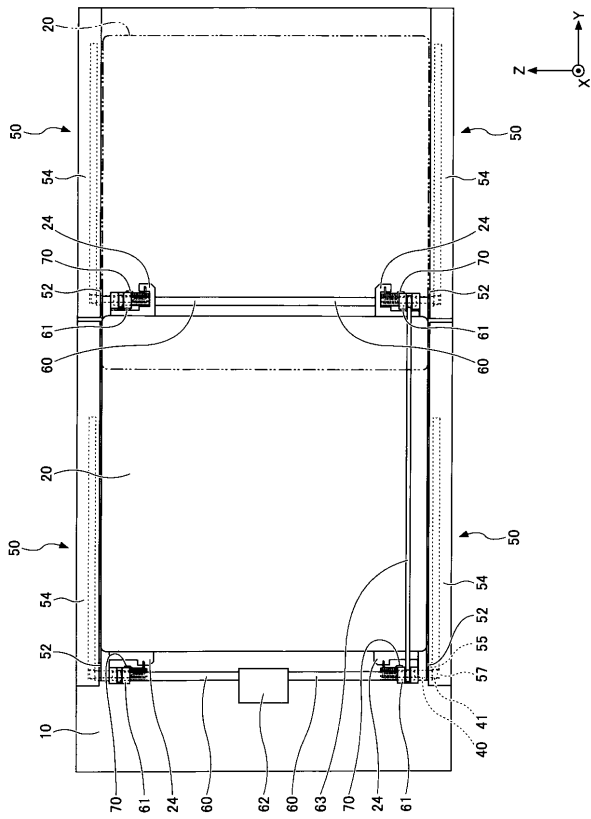
【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

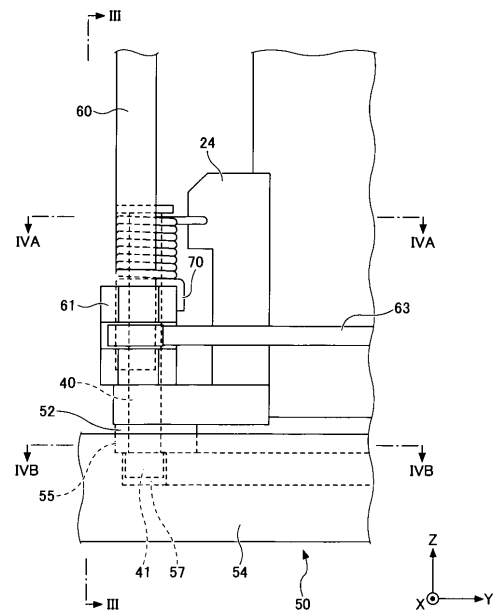
- 1 0 固定窓板
- 2 0 可動窓板
- 4 0 回転軸
- 4 1 延長軸
- 4 2 偏心軸
- 5 0 運動変換機構
- 5 2 カム
- 5 3 嵌合凸部
- 5 4 固定ガイド
- 5 5 カムガイド溝
- 5 6 凸部
- 5 7 軸ガイド溝
- 5 8 嵌合凹部
- 6 0 駆動軸
- 7 0 弾性部材

20

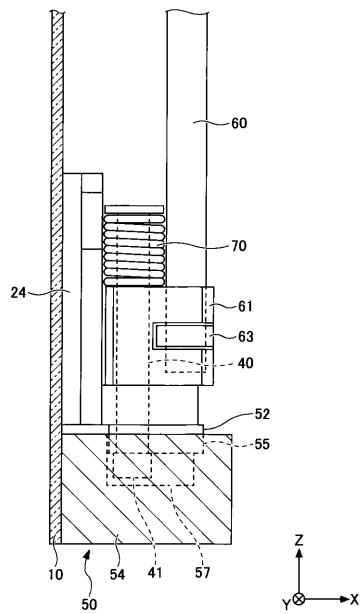
【図 1】



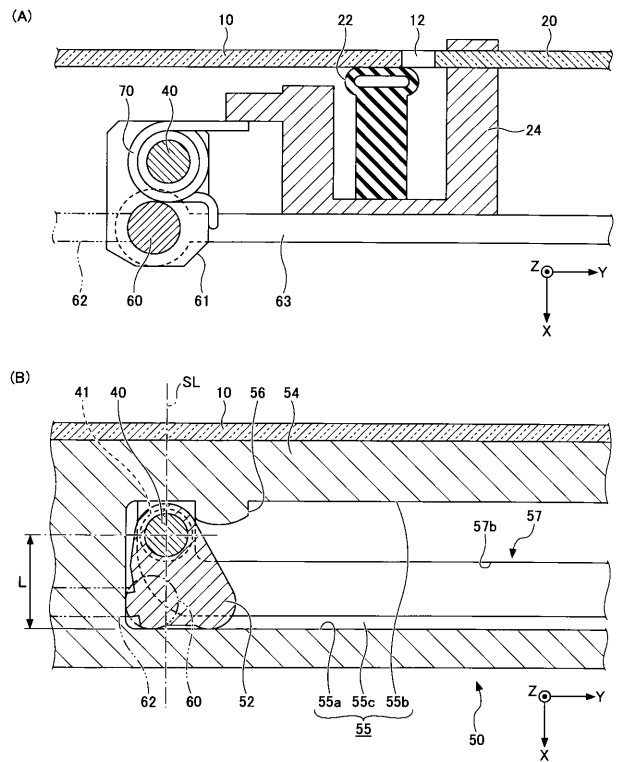
【図 2】



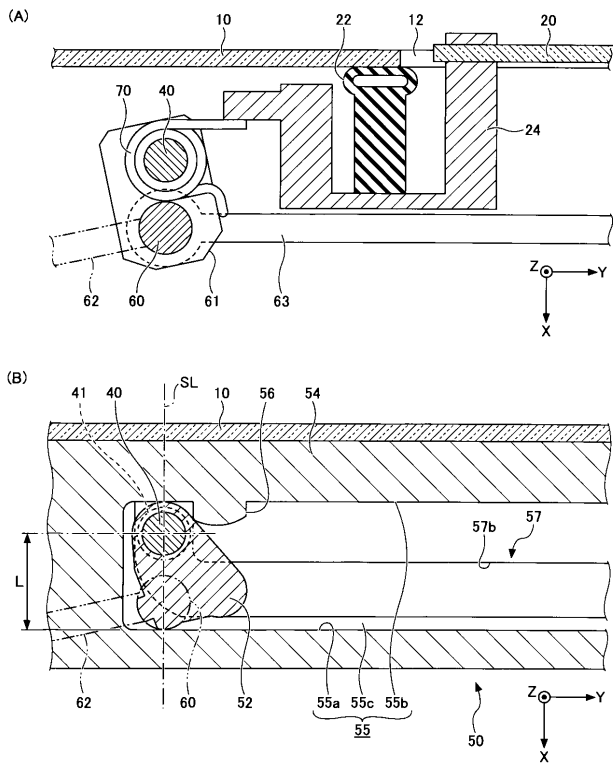
【図 3】



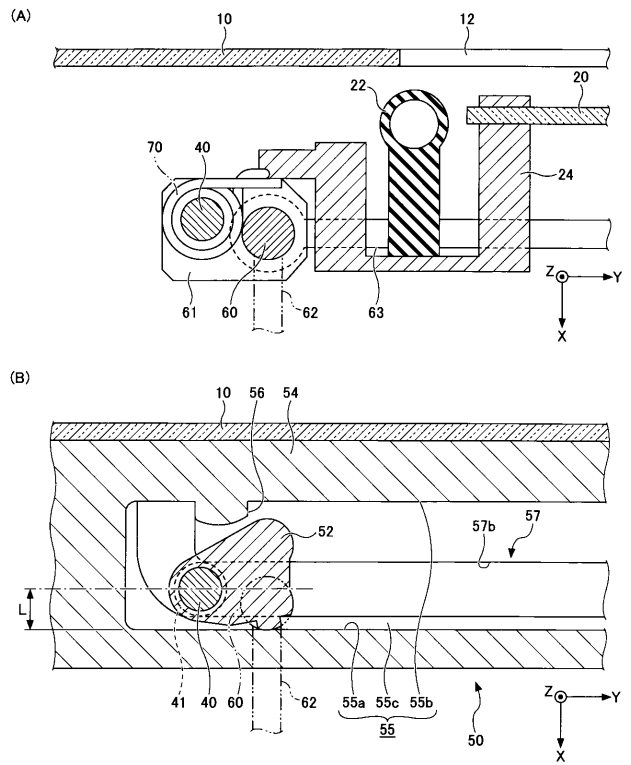
【図 4】



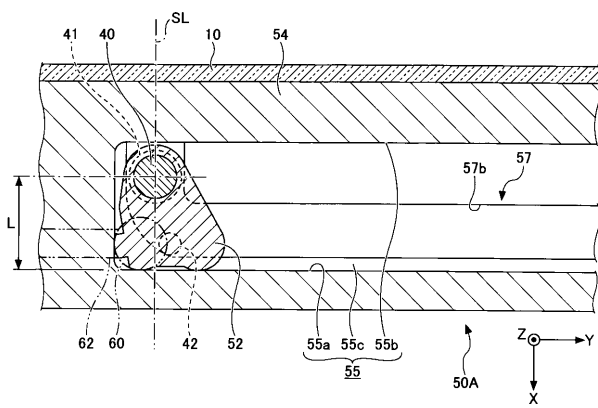
【図 5】



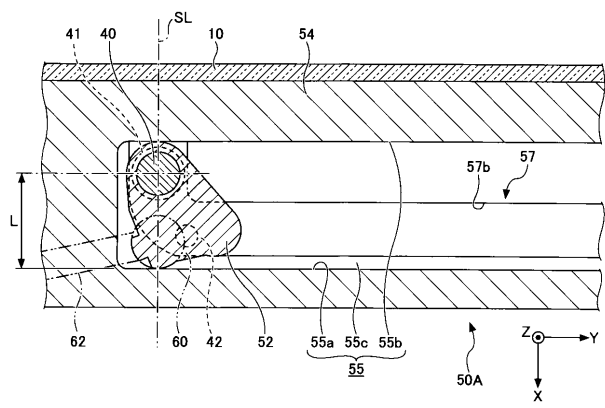
【図 6】



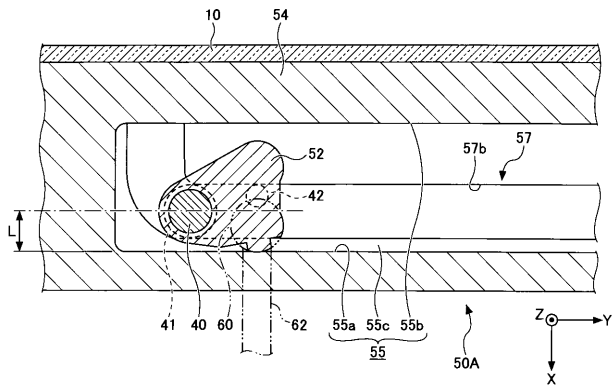
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

