

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4847490号
(P4847490)

(45) 発行日 平成23年12月28日 (2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日 (2011.10.21)

(51) Int.Cl.		F I	
E O 5 F	1/16	(2006.01)	E O 5 F 1/16 C
E O 5 C	21/00	(2006.01)	E O 5 C 21/00 C

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-87911 (P2008-87911)	(73) 特許権者	000227386
(22) 出願日	平成20年3月28日 (2008.3.28)		日東工器株式会社
(65) 公開番号	特開2009-243056 (P2009-243056A)		東京都大田区仲池上2丁目9番4号
(43) 公開日	平成21年10月22日 (2009.10.22)	(74) 代理人	100083895
審査請求日	平成21年2月17日 (2009.2.17)		弁理士 伊藤 茂
		(74) 代理人	100150876
			弁理士 松山 裕一郎
		(72) 発明者	風間 保夫
			東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内
		審査官	佐藤 美紗子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 引き戸の開扉阻止装置及び閉扉阻止装置を備える自動閉扉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

引き戸の開閉に伴って正転及び逆転する回転体に隣接した枢軸を中心に枢動可能とされた支持体と、

該支持体に変位可能に支持された係合変位部材であって、一端に当該係合変位部材を該支持体に変位可能に係合する支持に係合部を有し、他端に該回転体に係合された回転に係合部を有し、該回転に係合部が、該引き戸の開扉動作及び閉扉動作にそれぞれ伴う該回転体の正転及び逆転にともなって、正転方向における正転方向限界位置と逆転方向における逆転方向限界位置との間の円弧状経路に沿って変位可能とされ、該支持に係合部は、引き戸が開扉方向に動かされ該回転体が正転して該回転に係合部が正転方向限界位置に向けて動かされるときには、該支持体に対して相対的に変位可能とされ、また、引き戸が閉扉方向に動かされ該回転体が逆転して該回転に係合部が逆転方向限界位置に向けて動かされるときには、該回転に係合部が該逆転方向限界位置に向かう途中において、該支持体に対する相対的変位を阻止され、それにより該回転に係合部の変位にともない該支持体を該枢軸の周りで変位させるようになされている係合変位部材と、

引き戸が閉扉方向に向かって動くときに、該支持体の該枢軸の周りでの変位に伴って弾性変形されて所定弾性力をもって該支持体の変位を阻止し、それにより、係合変位部材の回転に係合部が係合している該回転体の回転を阻止して当該引き戸の開扉動作を阻止するとともに、該所定弾性力以上の力が加えられると更に弾性変形されて当該支持体の該変位を許容し、回転に係合部が該逆転方向限界位置に変位するのを許容するようにした弾性を

10

20

有する変位阻止部材と

を有する引き戸の閉扉阻止装置。

【請求項 2】

該支持体は、該係合変位部材の該回転係合部を変位可能に支持する支持部を有し、該支持部は、該回転係合部が該正転方向限界位置及び逆転方向限界位置にあるときに該支持係合部と係合する支持中央部と、該回転係合部が該逆転方向限界位置から該円弧状経路に沿って正転方向限界位置に変位するときに、それに伴い変位する該支持係合部を案内するために該支持中央部から延びる閉扉時案内面と、該回転係合部が該正転方向限界位置から該円弧状経路に沿って該逆転方向限界位置に向けて変位するときに、それに伴い、支持中央部にあった該支持係合部が該支持中央部から変位されるのを案内し、該回転係合部が該円弧状経路の途中にきたときに該支持係合部の該支持体に対する相対的変位を阻止することによりなされた該支持中央部から延びる閉扉時案内面と、を有する請求項 1 に記載の引き戸の閉扉阻止装置。

10

【請求項 3】

該回転体に隣接して、該支持体の該枢軸と平行に設けられた押圧部材を有し、

該支持体が該押圧部材を通す挿通孔を有するとともに、該弾性を有する変位阻止部材を備え、

該挿通孔は、該回転係合部が逆転方向限界位置に向けて動かされ、該支持体が該枢軸の周りで枢動させるときに、押圧部材に対して相対的に変位するようになされ、

該弾性を有する変位阻止部材は、支持体の上記変位に伴い上記押圧部材に押圧係合され、当該支持体の枢動を阻止するようにしてある請求項 2 に記載の引き戸の閉扉阻止装置。

20

【請求項 4】

該押圧部材は、該支持体の該枢軸に平行な軸線に沿って設けられたネジ部材にネジ係合されており、該ネジ部材を該軸線の周りで回転することにより軸線方向で変位可能とされ、それにより、変位阻止部材に対する押圧部材の押圧係合の程度を調整可能とされている請求項 3 に記載の引き戸の閉扉阻止装置。

【請求項 5】

該押圧部材は、該弾性を有する変位阻止部材に面して突出し、該軸線方向で傾斜した傾斜面を有する押圧部を有し、該ネジ部材を回転することにより、該弾性を有する変位阻止部材に対する傾斜面の位置を調整可能し、該変位阻止部材に対する該押圧部材の押圧係合の程度を調整可能とした請求項 4 に記載の引き戸の閉扉阻止装置。

30

【請求項 6】

該弾性を有する変位阻止部材が、該枢軸方向で傾斜するように設けられ、該押圧部材が該弾性を有する変位阻止部材に面する押圧部を有し、変位阻止部材に対する押圧部の位置をネジ部材により調整可能とした請求項 4 に記載の引き戸の閉扉阻止装置。

【請求項 7】

引き戸の開閉方向に設定されるラックと噛合される第 1 の歯車を有し、引き戸の開扉動作に伴って、該ラックに沿って該第 1 の歯車が転動することに伴って該第 1 の歯車を反対方向に転動させるバネ付勢力を蓄勢する閉扉駆動装置と、該第 1 の歯車に噛合された第 2 の歯車を備え、引き戸の閉扉位置に向けての動きに伴い第 2 の歯車が回転されるときに、該回転に対する制動を行うための制動装置と、該閉扉駆動装置及び該制動装置を収納するケーシングを備える自動閉扉装置において、該ケーシング内に設定された請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の引き戸閉扉阻止装置であって、該回転体が該第 2 の歯車とされ、該回転係合部が該第 2 の歯車の歯に係合するピンとされた引き戸閉扉阻止装置を備える自動閉扉装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は引き戸の閉扉阻止装置に関し、特に、自動閉扉装置を備えた引き戸において、

50

開いた引き戸をその位置に留めることができるようにするのに適した引き戸の閉扉阻止装置に関する。

【背景技術】

【0002】

開扉した引き戸を自動的に閉扉する装置には、いくつかの形式があるが、その一つの形式としては、戸枠の上部水平枠部に水平に設定された直線状のラックと、引き戸に固定され、上記ラックと作用的に連結されて引き戸が開扉されたときに、該引き戸を閉扉するよう駆動する閉扉駆動装置とからなるものがある。具体的には、閉扉駆動装置は、引き戸に固定されるケーシングと、該ケーシングに回転自在に取り付けられ上記ラックと噛合され、引き戸を開閉することに伴ってラックに沿って転動する歯車と、引き戸を開扉するとき10
に上記歯車がラックに沿って転動することに伴い該引き戸を閉扉させるバネ付勢力を蓄勢するバネ装置と、開扉されて人の手が離された引き戸が上記バネ装置によって閉扉されるときに制動をかける制動装置を有する。(例えば、特許文献1参照)

【0003】

このような引き戸の自動閉扉装置においては、引き戸を開いた任意の位置に留めることができるようにすることも望まれることがある。

【0004】

特許文献2は、上記とは異なる自動閉扉装置であるが、引き戸を開いた位置に留めるための装置が開示されている。

【特許文献1】特開平11-152955

20

【特許文献2】特公平8-9932

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、このような自動閉扉装置における閉扉阻止装置であって、特許文献2に開示のものとは異なる機構を備える新たな閉扉阻止装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

すなわち、本発明は、

引き戸(以下に述べる実施形態の説明においては参照番号20で示す)の開閉に伴って30
正転及び逆転する回転体(38)に隣接した枢軸(50)を中心に枢動可能とされた支持体(52)と、

該支持体(52)に変位可能に支持された係合変位部材(56)であって、一端に当該係合変位部材(56)を該支持体(52)に変位可能に係合する支持に係合部(62)を有し、他端に該回転体に係合された回転に係合部(54)を有し、該回転に係合部(54)は、該引き戸の開扉動作及び閉扉動作にそれぞれ伴う該回転体の正転及び逆転にともな35
って、正転方向における正転方向限界位置(図6の位置)と逆転方向における逆転方向限界位置(図4の位置)との間の円弧状経路に沿って変位可能とされ、該支持に係合部(62)は、引き戸が開扉方向に動かされ該回転体(38)が正転して該回転に係合部(54)が正転方向限界位置に向けて動かされるときには、該支持体に対して相対的に変位可能40
とされ、また、引き戸が閉扉方向に動かされ該回転体(38)が逆転して該回転に係合部(54)が逆転方向限界位置に向けて動かされるときには、該回転に係合部が該逆転方向限界位置に向かう途中にあるときに、該支持体(52)に対する相対的変位を阻止され、それにより該回転に係合部の変位に伴い該支持体を該枢軸の周りで変位させるようになされている係合変位部材(56)と、

引き戸が閉扉方向に向かって動くときに、該係合変位部材(56)による該支持体(52)の該枢軸の周りで該変位に伴って弾性変形されて所定弾性力をもって該支持体の該変位を阻止し、それにより、係合変位部材(56)の回転に係合部(54)が係合している該回転体(38)の回転を阻止して当該引き戸の閉扉動作を阻止するとともに、該所定弾性力以上の力が加えられると更に弾性変形されて当該支持体(52)の該変位を許容し、50

回転係合部（５４）が該逆転方向限界位置に変位するのを許容するようにした弾性を有する変位阻止部材（６０）と

を有する引き戸の閉扉阻止装置を提供する。

【０００７】

この閉扉阻止装置は、前述の特許文献２の装置とはその構成を大きく異にしており、当該閉扉阻止装置を必ずしも、引き戸の車輪と連動させる必要はなく、特許文献１に示したような自動閉扉装置における制動装置の歯車や、それに係合している閉扉駆動装置の歯車との関係で取り付けることができる。この装置では、引き戸を開いた手を離して自動閉扉装置による閉扉動作が始まると、上述の弾性を有する変位阻止部材（６０）が所定の弾性力で閉扉動作を阻止して、引き戸を開いた位置に留める。この引き戸に、上記所定弾性力以上の閉扉方向での力を加えると、弾性を有する変位阻止部材が更に変位することにより、支持体の変位し、それにより、回転係合部が逆転方向限界位置に向けて変位され、引き戸が閉扉されるのを許容する。

【０００８】

具体的には、支持体（５２）は、該係合変位部材（５６）の該回転係合部（６２）を変位可能に支持する支持部（同実施形態においてはＶ形の溝６４とされている）を有し、該支持部（６４）は、該回転係合部（６２）が該正転方向限界位置及び逆転方向限界位置にあるときに該支持係合部と係合する支持中央部（６４－１）と、該回転係合部が該逆転方向限界位置から該円弧状経路に沿って正転方向限界位置に変位するときに、それに伴い変位する該支持係合部（６２）を案内するために該支持中央部（６４－１）から延びる閉扉時案内面（６４－２）と、該回転係合部（６２）が該正転方向限界位置から該円弧状経路に沿って該逆転方向限界位置に向けて変位するときに、それに伴い、支持中央部（６４－１）にあった該支持係合部（６２）が該支持中央部（６４－１）から変位されるのを案内し、該回転係合部（６２）が該円弧状経路の途中にきたときに該支持係合部（６２）の該支持体（５２）に対する相対的変位を阻止することによりなされた該支持中央部（６４－１）から延びる閉扉時案内面（６４－３）と、を有するようにすることができる。

【０００９】

また、この閉扉阻止装置は、

回転体（３８）に隣接して、支持体（５２）の枢軸（５０）と平行に設けられた押圧部材（６８）を有し、

支持体（５２）が、押圧部材（６８）を通す挿通孔（６６）を有するとともに、上記弾性を有する変位阻止部材（６０）を備え、

挿通孔（６６）は、回転係合部（６２）が逆転方向限界位置に向けて動かされ、支持体（５２）が枢軸（５０）の周りで変位されるときに、押圧部材（６８）に対して相対的に変位するようになされ、

上記弾性を有する変位阻止部材（６０）は、支持体（５２）の上記変位に伴い上記押圧部材に押圧係合され、当該支持体の枢動を阻止するようにすることができる。

押圧部材（６８）は、支持体（５２）の枢軸（５０）に平行な軸線に沿って設けられたネジ部材（７０）にネジ係合されており、該ネジ部材（７０）を軸線の周りで回転することにより軸線方向で変位可能とされ、それにより、変位阻止部材（６０）に対する押圧部材（６８）の押圧係合の程度を調整可能とすることができる。

【００１０】

具体的には、押圧部材（６８）は、弾性を有する変位阻止部材（６０）に面して突出し、枢軸（５０）方向で傾斜した傾斜面を有する押圧部（６８－１）を有し、ネジ部材（７０）を回転することにより、該弾性を有する変位阻止部材（６０）に対する傾斜面の位置を調整可能し、変位阻止部材（６０）に対する押圧部材（６８）の押圧係合の程度を調整可能とすることができる。

【００１１】

別の形態としては、弾性を有する変位阻止部材（６０）が、枢軸（５０）方向で傾斜す

10

20

30

40

50

るように設けられ、押圧部材（６８）が弾性を有する変位阻止部材（６０）に向けて突出する押圧部（６８－１）を有し、変位阻止部材（６０）に対する押圧部の位置をネジ部材により調整可能とすることができる。

【００１２】

本発明はまた、

引き戸の開閉方向に設定されるラック（１８）と噛合される第１の歯車（３２）を有し、引き戸の開扉動作に伴って、該ラック（１８）に沿って該第１の歯車（３２）が転動することに伴って該第１の歯車（３２）を反対方向に転動させるバネ付勢力を蓄勢する閉扉駆動装置と、該第１の歯車（３２）に噛合された第２の歯車（３８）を備え、引き戸の開扉位置に向けての動きに伴い第２の歯車（３８）が回動されるときに、該回動に対する制動を行うための制動装置と、該閉扉駆動装置及び該制動装置を収納するケーシング（３０）を備える自動閉扉装置において、該ケーシング（３０）内に設定された上述した引き戸閉扉阻止装置であって、該回転体が該第２の歯車とされ、該回転体係合部が該第２の歯車の歯に係合するピンとされた引き戸閉扉阻止装置を有する自動閉扉装置を提供する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づき説明する。

【００１４】

図１及び図２は、本発明に係る引き戸の閉扉阻止装置１を備えた自動閉扉装置１０を取り付けた引き戸装置１２を示す。

20

【００１５】

この自動閉扉装置１０は、戸枠１４の上部枠部１６に固定されたラック１８と、引き戸２０に固定され、ラック１８に作用的に連結されている閉扉駆動装置２２とを有する。

【００１６】

閉扉駆動装置２２は、図２に示すように、引き戸２０に固定されるケーシング３０と、該ケーシングに回転可能に取り付けられた歯車（回転部材）３２と、ラック１８を歯車３２との間に水平に通し、ラック１８の歯と歯車３２の歯との係合を保持する係合保持部材３６と、歯車３２の内側に該歯車と同心状に設けられたゼンマイバネ（図示せず）であって、引き戸２０が閉扉位置から開扉位置に向けて動かされるとき歯車３２の転動に伴い、該歯車３２を該転動と反対方向に転動させるバネ付勢力を蓄勢するゼンマイバネと、歯車３２に噛合された歯車３８を備え、引き戸２０の開扉位置に向けての動きに伴い歯車３２が転動されるときに、該転動に対する制動を行うための制動装置４０と、を有する。図２において４２は、バネ部材であり、同図で手前に設けられる当該ケーシングの側壁（図示せず）の内壁面に取り付けられている。これは上記ゼンマイバネの一端を固着したシャフト（図示せず）と一体の六角部分４４の対向する二面を押さえることによりシャフトの回転を止めている。ゼンマイバネの強度を変えるときは、六角部分をドライバ等により回転して上記シャフトを回転しゼンマイバネを巻き込み若しくは巻き戻しする。

30

【００１７】

本発明に係る閉扉阻止装置１は、ケーシング３０に対し枢軸５０の周りで枢動可能とされた支持体５２と、支持体５２に変位可能に支持され歯車３８に係合された係合変位部材５６であって、引き戸２０の開扉動作及び閉扉動作にそれぞれ伴う歯車３８の正転（図２においては時計回り）及び逆転（反時計回り）にともなって、正転方向における正転方向限界位置（図６の位置）と逆転方向における逆転方向限界位置（図４の位置）との間を円弧状経路に沿って変位可能とされる第１ピン（回転体係合部）５４を有する係合変位部材５６と、引き戸が閉扉方向に向かって動くのに伴い、係合変位部材５６の第１ピン５４が歯車３８によって正転方向限界位置（図６）から逆転方向限界位置（図４）に向かって動かされるときに、この第１ピン５４の変位を、以下に述べるように、所定弾性力をもって阻止し、第１ピン５４に係合している歯車３８の回転を阻止し、それにより歯車３２の回転を阻止して当該引き戸の開扉動作を阻止する弾性を有する変位阻止部材６０と、を有する。

40

50

【 0 0 1 8 】

係合変位部材 5 6 は、具体的には、一端に第 1 ピン 5 4 を有し、他端に当該係合変位部材 5 6 を支持体 5 2 に変位可能に係合する第 2 ピン（支持体係合部）6 2 を有する。支持体 5 2 は、係合変位部材 5 6 と摺動係合する V 字形の溝（支持部）6 4 を有し、該溝 6 4 は、歯車 3 8 が正転して（すなわち、開扉動作に伴い時計方向に回転して）第 1 ピン 5 4 が正転方向限界位置（図 6 の位置）に向けて動かされるときに、第 2 ピン 6 2 が溝 6 4 の図で見て右側の部分に沿って抵抗無く変位するようにし、また、第 1 ピン 5 4 が逆転方向限界位置（図 4 の位置）に向けて動かされるときに、第 2 ピン 6 2 が溝 6 4 の図で見て左側の部分に沿って変位し、第 1 ピン 5 4 が逆転方向限界位置（図 4 の位置）へ向う円弧状経路の中央部分に至る前に、溝 6 4 の左側部分の上端にまで至り当該支持体 5 2 に対する相対的変位が阻止されるようにする寸法形状とされている。溝 6 4 の左側部分の上端に係合された第 1 ピン 5 4 が更にその円弧状経路の中央部分に向けて変位されるとき、支持体 5 2 は該第 1 ピン 5 4 により枢軸 5 0 の周りで反時計方向に枢動させられる。

10

【 0 0 1 9 】

溝 6 4 は、以上から分かるように、第 1 ピン 5 4 が正転方向限界位置及び逆転方向限界位置（図 6 及び図 4 の位置）にあるときに第 2 ピン 6 2 と係合する支持中央部 6 4 - 1 と、第 1 ピン 5 4 が逆転方向限界位置（図 4 の位置）からその円弧状経路に沿って正転方向限界位置（図 6 の位置）に変位するときに、それに伴い変位する第 2 ピン 6 2 を案内するために支持中央部 6 4 - 1 から延びる開扉時案内面 6 4 - 2 と、第 1 ピン 5 4 が正転方向限界位置（図 6 の位置）からその円弧状経路に沿って逆転方向限界位置（図 4 の位置）に向けて変位するときに、それに伴い、支持中央部 6 4 - 1 にあった第 1 ピン 5 4 が支持中央部 6 4 - 1 から変位されるのを案内し、第 1 ピン 5 4 がその円弧状経路の途中にきたときに第 2 ピン 6 2 の支持体 5 2 に対する相対的変位を阻止するようにされた長さだけ支持中央部 6 4 - 1 から延びる閉扉時案内面 6 4 - 3 と、を有している。

20

【 0 0 2 0 】

支持体 5 2 は、図 2 で見て手前側と奥側の 2 つの部材から構成され、閉扉駆動装置のケーシングに枢着されており、枢軸 5 0 に平行に断面が矩形状の挿通孔 6 6 が設けられ、該挿通孔 6 6 には、前述の弾性を有する変位阻止部材 6 0 に押圧される断面矩形状の押圧部材 6 8 が通されている。具体的には、押圧部材 6 8 は筒状とされ、支持体 5 2 の枢軸 5 0 に平行にされケーシング 3 0 に回転可能に設けられたネジ部材 7 0 にネジ係合されており、ネジ部材 7 0 を回転することにより軸線方向で変位可能とされている。弾性を有する変位阻止部材 6 0 は、挿通孔 6 6 の底部に当該挿通孔の軸線方向で間隔をあけて 2 つ設けられており、押圧部材 6 8 には、該 2 つの弾性を有する変位阻止部材 6 0 に対応して傾斜面のつけられた押圧部 6 8 - 1 が設けられている。従って、ネジ部材 7 0 をその軸線の周りで回転することにより、該ネジ部材 7 0 にネジ係合された押圧部材 6 8 は、軸線方向で変位されて、弾性を有する変位阻止部材 6 0 に対する対応する押圧部 6 8 - 1 の相対的位置を調節することができる。

30

【 0 0 2 1 】

引き戸が閉扉方向で変位されようとし、それにより、歯車 3 8 が反時計方向に回転しようとする、前述の如く第 2 ピン 6 4 が、V 字形の溝 6 4 の閉扉時案内面 6 4 - 3 に沿って案内されてその上端に到り、該案内面に沿う動きが停止され、それにより、支持体 5 2 を枢軸 5 0 の周りで（図で見て反時計方向に）枢動すると、押圧部材 6 8 は、挿通孔 6 6 に対して相対的に下方に変位し、弾性変形阻止部材 6 0 に押圧係合される。これにより、支持体 5 2 の枢動は阻止され、よって、第 1 ピン 5 4 の変位は阻止されて、歯車 3 8 の回転が阻止され、閉扉動作が停止される。

40

【 0 0 2 2 】

弾性を有する変位阻止部材 6 0 は、上記の如くして停止された引き戸に対して閉扉方向への一定以上の力を加えた場合に、更に弾性変形することにより支持体 5 2 が更に反時計方向に回動されることにより、第 1 ピン 5 4 がその円弧状経路を進んで逆転方向限界位置（図 4 の位置）に変位するのを許容し、それにより、引き戸は閉扉駆動装置 2 2 により自

50

動的に閉扉されるようになる。

【 0 0 2 3 】

図 1 0 及び図 1 1 は、本発明に係る閉止阻止装置の第 2 の実施形態の要部を示している。この実施形態においては、弾性を有する変位阻止部材 6 0 が支持体 5 2 を構成する 2 つの部材間に延びるように一体成形されており、押圧部材 6 8 が該支持体 5 2 に対して相対的に変位されることにより、該押圧部材に設けられた突起（押圧部）6 8 - 1 が該弾性を有する変位阻止部材 6 0 と押圧係合されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

図 1 2 及び図 1 3 は、同実施形態において、第 1 の実施形態におけるネジ部材 7 0 と同様のネジ部材を回転することにより、該押圧部材 6 8 の軸線方向の位置を調整することにより、該押圧部材 6 8 を弾性を有する変位阻止部材 6 0 に押圧係合した場合の、該弾性を有する変位阻止部材 6 0 による弾性力を調整するようにした例を示している。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明に係る閉扉阻止装置を備えた自動閉扉装置を取り付けた引き戸装置の概要を示す図である。

【図 2】同自動閉扉駆動装置の内部を示す図であり、該装置のケーシングの手前の側壁を除いて示してある。

【図 3】図 2 の自動閉扉装置に取り付けられた閉扉阻止装置の要部を示す断面図である。

【図 4】同閉扉阻止装置において開扉される直前の状態を示す図であり、上に図 3 に対応する図、下に図 2 に対応する図を示している。

【図 5】同閉扉阻止装置において開扉され始めた状態を示す図であり、上に図 3 に対応する図、下に図 2 に対応する図を示している。

【図 6】同閉扉阻止装置において開扉動作中の状態を示す図であり、上に図 3 に対応する図、下に図 2 に対応する図を示している。

【図 7】同閉扉阻止装置において開扉した引き戸から手を離れた状態を示す図であり、上に図 3 に対応する図、下に図 2 に対応する図を示している。

【図 8】同閉扉阻止装置において引き戸が開扉したい位置に留められる状態を示す図であり、上に図 3 に対応する図、下に図 2 に対応する図を示している。

【図 9】同閉扉阻止装置において引き戸が開いた状態にとどめられた図 8 の状態から、再度、引き戸に閉扉方向での力が加えられ、引き戸が閉扉動作状態になったときの状態を示す図であり、上に図 3 に対応する図、下に図 2 に対応する図を示している。

【図 1 0】閉扉阻止装置の他の実施形態において引き戸が開かれたときの状態を示し、左に図 2 に対応する図、右に図 3 に対応する図を示している。

【図 1 1】開いた引き戸から手が離されて図 1 0 の状態から引き戸が閉扉方向に動き、閉扉阻止装置によって停止された状態を示しており、左に図 2 に対応する図、右に図 3 に対応する図を示している。

【図 1 2】図 1 0 の実施形態において、押圧部材の軸線方向位置を調整した状態を示しており、左に図 2 に対応する図、右に図 3 に対応する図を示している。

【図 1 3】図 1 2 の実施形態において、開いた引き戸が閉扉阻止されている状態を締めしめており、左に図 2 に対応する図、右に図 3 に対応する図を示している。

【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

自動閉扉装置 1 0 ; 引き戸装置 1 2 ; 戸枠 1 4 ; 上部枠部 1 6 ; ラック 1 8 ; 引き戸 2 0 ; 閉扉駆動装置 2 2 ; ケーシング 3 0 ; 歯車 3 2 ; 歯車 3 8 ; 制動装置 4 0 ; パネ部材 4 4 ; 枢軸 5 0 ; 支持体 5 2 ; 第 1 ピン（回転体係合部）5 4 ; 係合変位部材 5 6 ; 弾性を有する変位阻止部材 6 0 ; 第 2 ピン（支持体係合部）6 2 ; 溝（支持部）6 4 ; 支持中央部 6 4 - 1 ; 開扉時案内面 6 4 - 2 ; 閉扉時案内面 6 4 - 3 ; 挿通孔 6 6 ; 押圧部材 6 8 ; 押圧部 6 8 - 1 ; ネジ部材 7 0

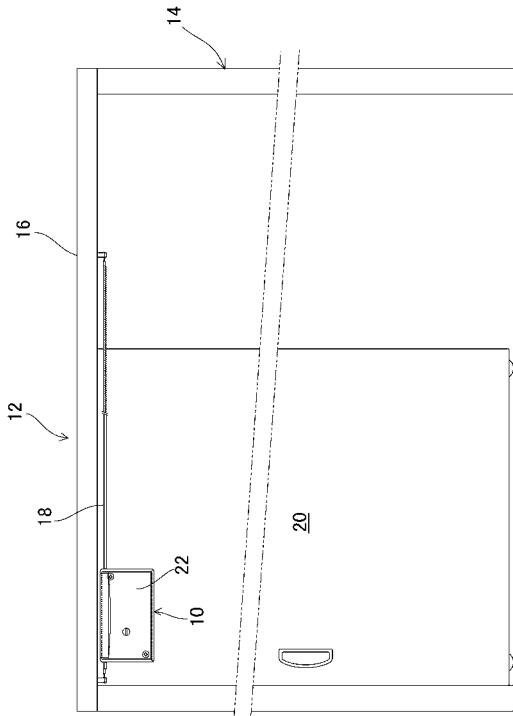
10

20

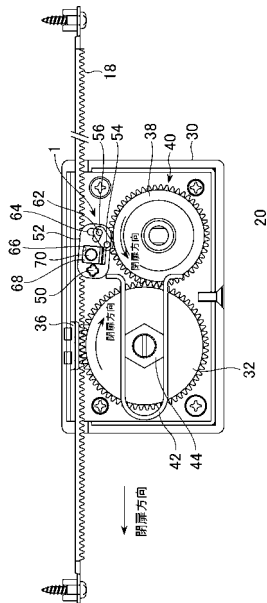
30

40

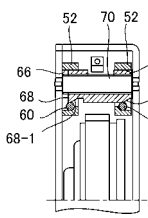
【図 1】



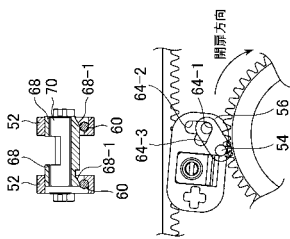
【図 2】



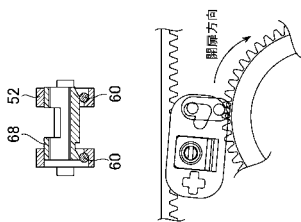
【図 3】



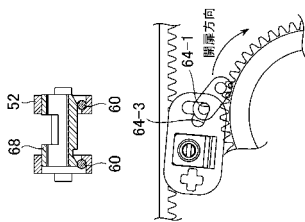
【図 4】



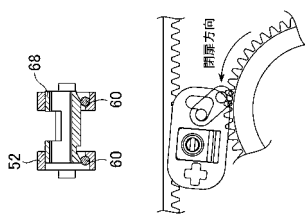
【図 5】



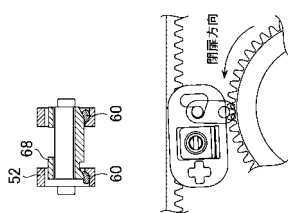
【図 6】



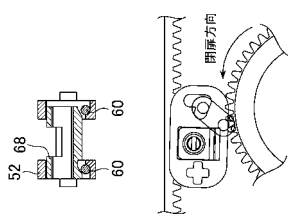
【図 7】



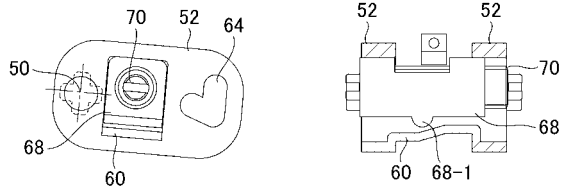
【図 8】



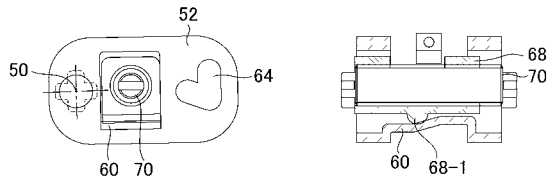
【図 9】



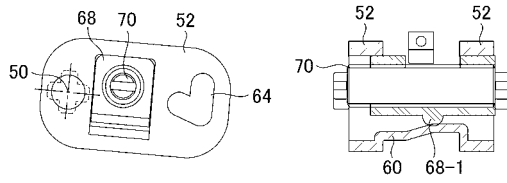
【図 10】



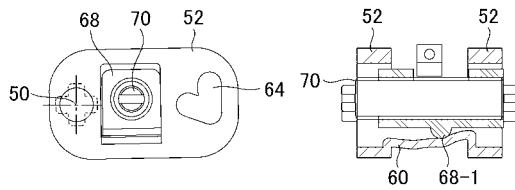
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 2 9 9 3 3 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 5 4 4 8 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 3 9 6 4 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 5 F 1 / 1 6
E 0 5 C 2 1 / 0 0