

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4086850号
(P4086850)

(45) 発行日 平成20年5月14日 (2008.5.14)

(24) 登録日 平成20年2月29日 (2008.2.29)

(51) Int.Cl.

F I

E O 5 D 13/00 (2006.01)

E O 5 D 13/00

K

E O 5 C 21/00 (2006.01)

E O 5 C 21/00

C

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-32971 (P2005-32971)
 (22) 出願日 平成17年2月9日 (2005.2.9)
 (65) 公開番号 特開2006-219863 (P2006-219863A)
 (43) 公開日 平成18年8月24日 (2006.8.24)
 審査請求日 平成17年2月9日 (2005.2.9)

(73) 特許権者 000184621
 小松ウォール工業株式会社
 石川県小松市工業団地1丁目72番地
 (73) 特許権者 592114703
 株式会社ベスト
 東京都千代田区神田紺屋町41番地
 (74) 代理人 100083873
 弁理士 三村 秀一
 (72) 発明者 太田 勝嘉
 石川県小松市工業団地1丁目72番地 小
 松ウォール工業株式会社内
 (72) 発明者 木戸 勇
 石川県小松市工業団地1丁目72番地 小
 松ウォール工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 扉開口位置調整システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

戸枠の天井側上枠部に、該上枠部長さより幅の短い引戸パネルを左右にスライド移動自在に吊持する一方、床側下枠部に、前記引戸パネルの移動位置を位置決めガイドする引戸ガイド装置を設置し、該引戸ガイド装置によって前記引戸パネルをその左右に開口部があいた中間の基準位置と、それぞれ片側にのみ開口部があいた左右の片寄せ位置とに位置決めガイドし、前記戸枠内での開口位置を必要に応じて調整するようにした扉開口位置調整システムであって、

前記引戸パネルには、その下端面に、左右の前記片寄せ位置へスライドする移動ストロークに合わせた長さのガイド溝を設ける一方、

前記引戸ガイド装置は、

前記引戸パネルが中間の基準位置にあるとき、前記ガイド溝の長さ方向左右両端部位とそれぞれ対応する下方位置において、前記下枠部に取り付けてなり、

取付体と、その取付体で回転自在に保持する作動操作ピンと、回転中心に雌ねじ穴を螺設し、該雌ねじ穴の中心軸線を前記作動操作ピンと平行な向きにして前記取付体で回転可能に保持すると共に前記作動操作ピンと回転伝達手段を介して回転可能に連結した回転リングと、外周に該回転リングの前記雌ねじ穴と螺合するねじ部を設け、前記取付体で軸移動可能に支持するガイドピンと、そのガイドピンに掛け止めて該ガイドピンの軸回転を常時規制する回転ストッパとを備え、

前記作動操作ピンの回転操作に従って前記回転リングが回転すると、回転規制状態の前

記ガイドピンが、前記回転リングの回転力に基づき引戸スライド移動方向に対する上下方向に軸移動して前記ガイド溝に対し係脱する構成にしてなることを特徴とする、扉開口位置調整システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扉を開けると戸枠内に形成される開口部の位置を、開口部の使用態様など必要に応じて調整することのできる扉開口位置調整システムに関する。

【背景技術】

【0002】

10

一般に、開き戸や引戸など、扉を付設した開閉式の開口部は、そこを出入する通事情事によって、扉を開けたときに、そこが大きく開口していることが必要な場合がある。そこで、従来では、このような開口部には、例えば大型な開き戸を設置し、この開き戸を開けたときに大きな開口が形成されるようにしている。また、開口部の通事情事に応じて、大きな開口が扉の片側にのみ形成される必要がある場合には、開口部に大型な観音扉式の開き戸を設置したり、複数の引戸を重ねて設置したりし、必要に応じて片開き状態にして対応している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

20

ところが、上述した従来の開き戸式の扉では、扉が大型であるため、場合によっては、その重量で蝶番などのヒンジ部が損壊したりするおそれがある。また、大型な分だけ広い開閉可動スペースを、余分に扉周りに確保する必要があるという問題もある。一方、複数の引戸を重ねて設置する方式では、そもそも壁体と引戸パネル相互間に段差を発生し、この段差が目立って、美観上見栄えが悪いという課題があった。

【0004】

そこで、本発明の目的は、扉の開閉可動スペースを必要とせず、また扉周りの見栄えも低下させることなく、開口部の位置を、その使用態様など必要に応じ簡単に調整することを実現する扉開口位置調整システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0005】

請求項1に記載の発明は、たとえば以下に示す図示実施の形態のとおり、戸枠Tの天井側上枠部10に、該上枠部長さより幅の短い引戸パネルPを左右にスライド移動自在に吊持する一方、床側下枠部12に、前記引戸パネルPの移動位置を位置決めガイドする引戸ガイド装置Aを設置し、該引戸ガイド装置Aによって前記引戸パネルPをその左右に開口部S1・S2があいた中間の基準位置と、それぞれ片側にのみ開口部S3・S4があいた左右の片寄せ位置とに位置決めガイドし、前記戸枠T内での開口位置を必要に応じて調整するようにした扉開口位置調整システムであって、前記引戸パネルPには、その下端面17に、左右の前記片寄せ位置へスライドする移動ストロークに合わせた長さのガイド溝19を設ける一方、前記引戸ガイド装置Aは、前記引戸パネルPが中間の基準位置にあるとき、前記ガイド溝19の長さ方向左右両端部位とそれぞれ対応する下方位置において、前記下枠部12に取り付けてなり、取付体20と、その取付体20で回転自在に保持する作動操作ピン21と、回転中心に雌ねじ穴22bを螺設し、該雌ねじ穴22bの中心軸線を前記作動操作ピン21と平行な向きにして前記取付体20で回転可能に保持すると共に前記作動操作ピン21と回転伝達手段を介して回転可能に連結した回転リング22と、外周に該回転リング22の前記雌ねじ穴22bと螺合するねじ部23cを設け、前記取付体20で軸移動可能に支持するガイドピン23と、そのガイドピン23に掛け止めて該ガイドピン23の軸回転を常時規制する回転ストッパ25とを備え、前記作動操作ピン21の回転操作に従って前記回転リング22が回転すると、回転規制状態の前記ガイドピン23が、前記回転リング22の回転力に基づき引戸スライド移動方向Xに対する上下方向に軸移

40

50

動して前記ガイド溝 19 に対し係脱する構成にしてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

請求項 1 に記載の発明によれば、開口部の使用態様など必要に応じて、左右いずれか片側にのみ開口部を形成する場合は、片側の引戸ガイド装置において、ガイドピンをガイド溝に係合させて引戸パネルの一方向へのスライド移動を規制する一方、他側の引戸ガイド装置において、作動操作ピンを回動操作してガイドピンを引っ込めて、引戸パネルの他方向へのスライド移動規制を解除した後、基準位置にある引戸パネルを、ガイド溝に沿ってスライド移動させて、片側にのみ大きな開口部の開いた側の片寄せ位置で止めて位置決めれば、簡単に扉の開口位置を所望位置に調整することができる。しかも、システム構造上、従来の如く扉の開閉可動スペースを余分に必要とせず、また扉周りの見栄えも低下させるような問題を発生させることがない、という利点もある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。

【0008】

図 1 は本発明の一例である扉開口位置調整システムを適用した扉構造体を示す正面図である。扉構造体 D は、例えば OA フロアの壁体に開口部 S をあけて矩形な戸枠 T を建て付け、天井側の上枠部 10 にスライドレール 11 を介して引戸パネル P を図中左右の開閉方向 X にスライド移動自在に吊持した構造になっている。図示戸枠 T において、床側の下枠部 12 は、下側のベース枠体 14 と、ベース枠体 14 との間に配線用空間 13 を形成する上側の溝形取付フレーム 15 とで構成されている。スライドレール 11 は、上枠部 10 に固定した長尺側のアウターメンバ 11a に対し、引戸パネル P の上端面 16 に取り付けした短尺側のインナーメンバ 11b を摺動自在に係合させたガイドレールからなる。引戸パネル P は、戸枠 T の上枠部 10 の長さより幅の短い木製パネルで、下端面 17 に、図 2 でも示すように、後述する片寄せ位置へスライドする移動ストロークに合わせた長さのガイド溝 19 を穿設している。そして、本発明の扉開口位置調整システムでは、図 1 に示すように、下枠部 12 の取付フレーム 15 に、左右に一对の引戸ガイド装置 A・A を取り付ける。

20

【0009】

引戸ガイド装置 A は、図 3 に示すように、取付体 20 と、取付体 20 に組み付ける作動操作ピン 21、回転リング 22 およびガイドピン 23 と、ガイドピン 23 の回転ストッパを兼ねる上プレート 25 とを備えた構成になっている。

30

【0010】

取付体 20 は、同じ外形サイズで共に矩形な、金属製の下プレート 26 およびアングル板 24 と、樹脂製のライナー 27 とからなる。下プレート 26 は、長さ方向左右両端寄りにピン挿通穴 26a・26b が設けられている。アングル板 24 は、幅方向両側を曲げ起こし、そこに突当て凸部 24a を形成すると共に、平板部において、下プレート 26 のピン挿通穴 26a・26b と各々対応する位置に、軸挿通穴 24b・24c を設けてなる。ライナー 27 は、回転リング 22 の高さに合わせて厚肉に形成すると共に、そこに大きなギヤ嵌め込み穴 28 をあけて成形してなる。ギヤ嵌め込み穴 28 は、中心に大歯車の減速ギヤ 29 の外形に合わせてあけた穴部 28a と、その図中左右両隣にそれぞれ回転リング 22 と回転伝達ギヤ 30 の外形に合わせてあけた穴部 28b・28c を連設した穴形状になっている。回転伝達ギヤ 30 は、外形が略円筒状の歯車状に成形して外周に歯部 30a を刻設する一方、内周に雌ねじ穴 30b を螺設してなる。

40

【0011】

作動操作ピン 21 は、ネジ形軸状をなし、その軸部の頭部寄り外周に、ねじ部 21a を螺設してなる。回転リング 22 は、回転伝達ギヤ 30 と同様な、外形が略円筒状の歯車状に成形して外周に歯部 22a を刻設する一方、内周に雌ねじ穴 22b を螺設してなる。ガイドピン 23 は、ネジ形軸状をなすが、外周面には、特に軸方向に切り溝 23a を設ける

50

と共に、先端部 2 3 b 側を除いた部位にねじ部 2 3 c を螺設してなる。一方、上プレート 2 5 は、アングル板 2 4 より外形サイズの大きい矩形な金属板で、下プレート 2 6 とアングル板 2 4 に有するガイドピン 2 3 用のピン挿通穴 2 6 a ・ 2 4 b と対応する位置に、軸挿通穴 3 5 を設けると共に、作動操作ピン 2 1 用のピン挿通穴 2 6 b ・ 2 4 c と対応する位置に、軸挿通穴 3 6 を設けている。一方の軸挿通穴 3 5 には、穴縁に、ガイドピン 2 3 の切り溝 2 3 a に合わせて、それに係合可能に凸状の回転規制リブ 3 5 a が設けられている。

【0012】

斯かる部品構成の引戸ガイド装置 A は、図 4 に示すように、下プレート 2 6 上にライナー 2 7 を重ね合わせ、ギヤ嵌め込み穴 2 8 の穴部 2 8 a ・ 2 8 b ・ 2 8 c 内に、それぞれ減速ギヤ 2 9 と回転リング 2 2 および回転伝達ギヤ 3 0 を嵌め込み、相互に噛み合わせて回転伝達手段たるギヤ列を形成する。そして図 5 に示すように、ライナー 2 7 を、下プレート 2 6 とアングル板 2 4 間に挟んでねじ止めして取付体 2 0 を形成し、ピン挿通穴 2 4 a ・ 2 6 a 、 2 4 b ・ 2 6 b にそれぞれガイドピン 2 3 と作動操作ピン 2 1 を挿通し、ガイドピン 2 3 は回転リング 2 2 の雌ねじ穴 2 3 b に螺合し、作動操作ピン 2 1 は回転伝達ギヤ 3 0 の雌ねじ穴 3 0 b に螺合して取付体 2 0 に組み付け、両ピン 2 1 ・ 2 3 を取付体 2 0 で回転可能に保持した装置本体 4 0 を組み立てる。それから、アングル板 2 4 の突当て凸部 2 4 a 上に上プレート 2 5 を載せて被せ、突出させた作動操作ピン 2 1 の先端を、ピン挿通穴 3 6 に係合する一方、ガイドピン 2 3 をピン挿通穴 3 5 に挿通させて切り溝 2 3 a に回転規制リブ 3 5 a を係合させて、図 6 に示すように、上プレート 2 5 を、止めねじ 3 9 で装置本体 4 0 にねじ止めすれば、引戸ガイド装置 A が組み立てられてなる。

【0013】

斯かる組立構成の引戸ガイド装置 A は、作動操作ピン 2 1 を回転操作すると、この作動操作ピン 2 1 の回転を、それと同軸の回転伝達ギヤ 3 0 と噛み合う減速ギヤ 2 9 で減速しながら回転リング 2 2 へ伝達し、これを回転させる。すると、回転リング 2 2 に螺合したガイドピン 2 3 は、切り溝 2 3 a に回転規制リブ 3 5 a が係合して上プレート 2 5 で回転規制されているため、回転リング 2 2 の回転力に基づき図中上下に軸移動する。こうしてガイドピン 2 3 が、作動操作ピン 2 1 の正逆回転操作方向に応じて、上プレート 2 5 から出没可能な構成になっている。

【0014】

そこで、図示扉開口位置調整システムにおいて、引戸ガイド装置 A を一対備え、図 1 に示すように下枠部 1 2 の取付フレーム 1 5 に設置する。その場合、引戸ガイド装置 A ・ A は、引戸パネル P が左右に開口部 S 1 ・ S 2 を開けた中間の基準位置にあるとき、ガイド溝 1 9 の長さ方向左右両端部位とそれぞれ対応する下方位置に設置する。引戸ガイド装置 A ・ A を取付フレーム 1 5 に取り付けるときは、図 7 に示すように、各装置本体 4 0 を、左右の取付穴 1 5 a ・ 1 5 b に通して溝形の取付フレーム 1 5 内に入れ、ガイドピン 2 3 の先端部 2 3 b が、ガイド溝 1 9 の長さ方向左右の穴端面 1 9 a ・ 1 9 b に近接した状態で、取付フレーム 1 5 に内设する一方、上プレート 2 5 を、取付穴 1 5 a ・ 1 5 b 位置において、取付フレーム 1 5 の上面板部 1 5 c 上に載せて装置本体 4 0 に被せる。そして、突出させた作動操作ピン 2 1 の先端を、ピン挿通穴 3 6 に係合する一方、ガイドピン 2 3 は、図 8 に示すように、ピン挿通穴 3 5 に挿通させて切り溝 2 3 a に回転規制リブ 3 5 a を係合させ、上プレート 2 5 は、アングル板 2 4 とで取付フレーム 1 5 の上面板部 1 5 c を挟んでねじ止めする。そこで、扉開口位置調整システムでは、引戸パネル P の脇から、たとえばドライバ等を用い、上向きのピン先端において作動操作ピン 2 1 を回転操作すると、この作動操作ピン 2 1 の回転に従って回転リング 2 2 が回転する一方、回転規制状態のガイドピン 2 3 が回転リング 2 2 の回転力に基づき引戸スライド移動方向と直交する上下方向に軸移動し、作動操作ピン 2 1 の正逆回転操作方向に応じて、先端部 2 3 b がガイド溝 1 9 に対し係脱する構成になっている。

【0015】

したがって、図示扉開口位置調整システムでは、図 1 に示すように、左右の引戸ガイド

10

20

30

40

50

装置 A・A において、作動操作ピン 21 を回動操作し、共にガイドピン 23 を突出させて、ガイド溝 19 の左右穴端面 19a・19b に係合させると、引戸パネル P のスライド移動を規制し、引戸パネル P を、左右に対称な開口部 S1・S2 を開けた中間の基準位置に位置決め調整することができる。

【0016】

一方、例えば開口部の使用態様など必要に応じて、図中右の片側にのみ開口部を形成する場合は、図 9 (A) に示すように、図中左側の引戸ガイド装置 A は、ガイドピン 23 をガイド溝 19 に係合させて引戸パネル P の右方向へのスライド移動を規制する一方、図中右側の引戸ガイド装置 A は、作動操作ピン 21 を回動操作してガイドピン 23 を引っ込めて、引戸パネル P の左方向へのスライド移動規制を解除する。しかる後、基準位置にある引戸パネル P を、ガイド溝 19 に沿ってスライド移動させて、図 9 (B) に示すように、図中右の片側にのみ大きな開口部 S3 の開いた一側の片寄せ位置に止めて位置決め調整する。

10

【0017】

他方、反対に、図中左の片側にのみ開口部を形成する場合は、図 10 (A) に示すように、図中右側の引戸ガイド装置 A は、ガイドピン 23 をガイド溝 19 に係合させて引戸パネル P の左方向へのスライド移動を規制する一方、図中左側の引戸ガイド装置 A は、作動操作ピン 21 を回動操作してガイドピン 23 を引っ込めて、引戸パネル P の右方向へのスライド移動規制を解除する。しかる後、引戸パネル P を、ガイド溝 19 に沿ってスライド移動させれば、図 10 (B) に示すように、図中左の片側にのみ大きな開口部 S4 の開いた他側の片寄せ位置に止めて位置決め調整することができる。

20

【0018】

ところで、上述した図示例の扉開口位置調整システムでは、引戸パネル P が 1 枚であったが、図 11 に示すように、戸枠 T 内に規定される開口部が大きく横長なような場合には、引戸パネルを 2 枚備え、引戸パネル P1・P2 を、引戸ガイド装置 A1～A4 によって左右に開口部 S1・S2 のあいた中間の基準位置と、それぞれ片側に 1 つ開口部があいた左右の片寄せ位置とに位置決めガイドし、戸枠 T 内での開口位置を必要に応じて調整する構成にすることもできる。

【0019】

図示他例では、引戸パネル P1・P2 が左右に開口部 S1・S2 を開けた中間の基準位置にあるとき、各々のガイド溝 19 の長さ方向左右両端部位とそれぞれ対応する下方位置において、それぞれ引戸ガイド装置 A1～A4 を、戸枠 T の取付フレーム 15 に設置する。

30

【0020】

図示他例の扉開口位置調整システムでは、引戸ガイド装置 A1～A4 において、共にガイドピン 23 を突出し、各ガイド溝 19 の左右穴端面 19a・19b に係合させて引戸パネル P1・P2 のスライド移動を規制し、引戸パネル P1・P2 を、左右に開口部 S1・S2 を開けた中間の基準位置に位置決め調整する。

【0021】

一方、前述のように必要に応じ、図中右の片側にのみ開口部を形成する場合は、図 12 に示すように、図中最も左端に設置の引戸ガイド装置 A1 は、ガイドピン 23 をガイド溝 19 に係合させて引戸パネル P1・P2 の右方向へのスライド移動を規制する一方、残りの引戸ガイド装置 A2・A3・A4 は、それぞれ作動操作ピン 21 を回動操作してガイドピン 23 を引っ込めて、引戸パネル P の左方向へのスライド移動規制を解除する。しかる後、基準位置にある引戸パネル P1・P2 を、各々のガイド溝 19 に沿ってスライド移動させて、図 13 に示すように、図中右の片側にのみ大きな開口部 S3 の開いた一側の片寄せ位置に止めて位置決め調整する。

40

【0022】

他方、反対に、図中左の片側にのみ開口部を形成する場合は、図 14 に示すように、図中最も右端に設置の引戸ガイド装置 A4 は、ガイドピン 23 をガイド溝 19 に係合させて

50

引戸パネル P 1 ・ P 2 の左方向へのスライド移動を規制する一方、残りの引戸ガイド装置 A 1 ～ A 3 は、作動操作ピン 2 1 を回動操作してガイドピン 2 3 を引っ込めて、引戸パネル P 1 ・ P 2 の右方向へのスライド移動規制を解除する。しかる後、引戸パネル P 1 ・ P 2 を、各々のガイド溝 1 9 に沿ってスライド移動させれば、図 1 4 に示すように、図中左の片側にのみ大きな開口部 S 4 の開いた他側の片寄せ位置に止めて位置決め調整することができる。

【0023】

ところで、上述した扉開口位置調整システムでは、上記引戸パネルの左右両側又はいずれか片側において、たとえば開き戸や折り戸などの扉を引戸パネルと面一に戸枠 T に付設し、引戸パネルの左右に形成される開口部を、適宜に開閉する構成にすることもできる。

10

【0024】

なお、以上の図示例において、上記引戸ガイド装置は、作動操作ピン 2 1 の回転をギヤ列を介して回転リング 2 2 へ伝達する構成であったが、それに限らず、回転ベルトなど、各種の回転伝達手段を用いて回転リング 2 2 へ回転伝達する構成にすることもできるのは、勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の一例である扉開口位置調整システムを適用した扉構造体を示す正面図である。

【図 2】引戸パネルの構造を示す部分斜視図である。

20

【図 3】引戸ガイド装置の分解斜視図である。

【図 4】引戸ガイド装置を、ギヤ系部品を組み込んだ組立段階で示す斜視図である。

【図 5】引戸ガイド装置を、軸系部品を組み込んだ組立段階で示す斜視図である。

【図 6】引戸ガイド装置を組み立て終えた状態で示す外観斜視図である。

【図 7】引戸ガイド装置を組み付けた状態で、扉構造体の床側構造を示す部分拡大断面図である。

【図 8】引戸ガイド装置を、引戸パネルの下側で戸枠の下枠部に組み付けた状態を側方から見て示す部分拡大断面図である。

【図 9】引戸パネルを中間の基準位置から片側の片寄せ位置へ位置決め調整する状態を説明する扉構造体の正面図である。

30

【図 10】引戸パネルを他側の片寄せ位置へ位置決め調整する状態を説明する扉構造体の正面図である。

【図 11】本発明の他例である扉開口位置調整システムを適用した扉構造体を示す正面図である。

【図 12】他例において、引戸パネルを片側の片寄せ位置へ移動する前の状態を説明する扉構造体の正面図である。

【図 13】他例の引戸パネルを片側の片寄せ位置へ寄せて位置決め調整した状態を説明する扉構造体の正面図である。

【図 14】他例の引戸パネルを他側の片寄せ位置へ移動する前の状態を説明する扉構造体の正面図である。

40

【図 15】他例の引戸パネルを他側の片寄せ位置へ寄せて位置決め調整した状態を説明する扉構造体の正面図である。

【符号の説明】

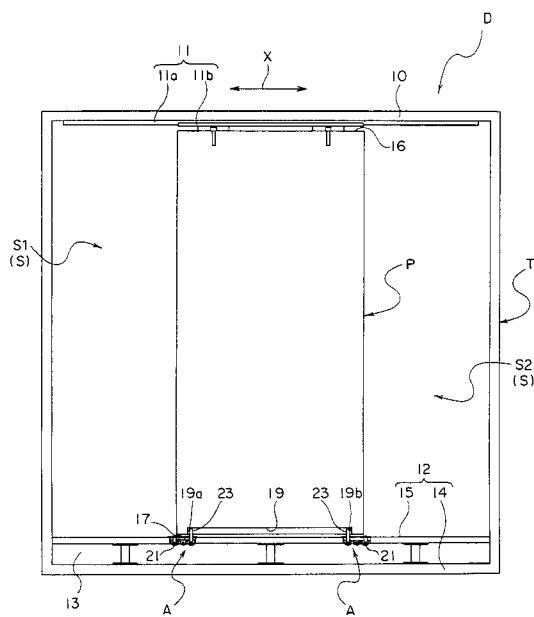
【0026】

A ・ A 1 ～ A 4	引戸ガイド装置
P ・ P 1 ・ P 2	引戸パネル
S ・ S 1 ～ S 4	開口部
T	戸枠
1 0	上枠部
1 2	下枠部

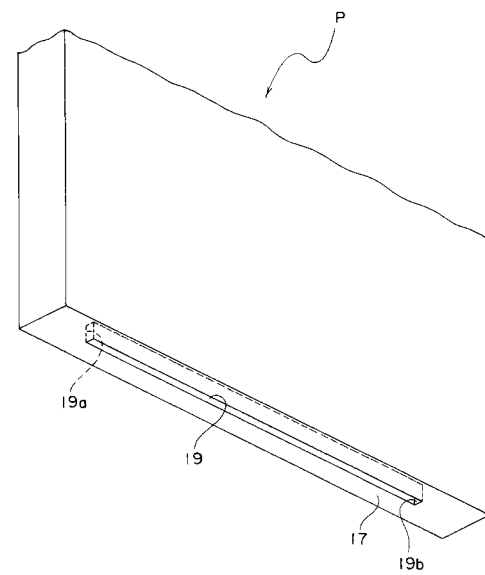
50

- 1 7 引戸パネルの下端面
- 1 9 ガイド溝
- 2 0 取付体
- 2 1 作動操作ピン
- 2 2 回転リング
- 2 2 b 回転リングの雌ねじ穴
- 2 3 ガイドピン
- 2 3 a 切り溝
- 2 3 c ねじ部
- 2 5 上プレート（回転ストッパ）
- 3 5 a 回転規制リブ

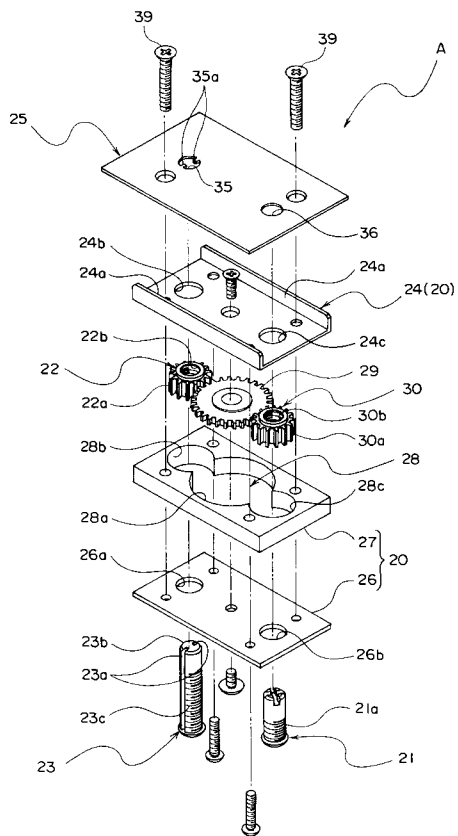
【図 1】



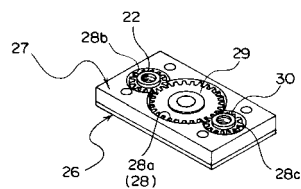
【図 2】



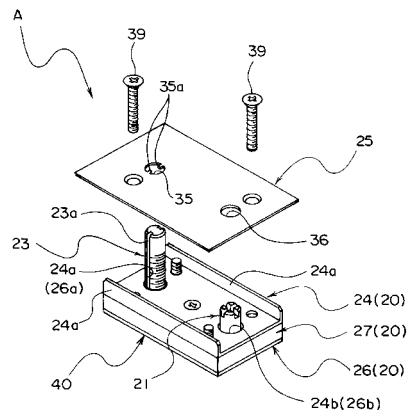
【図 3】



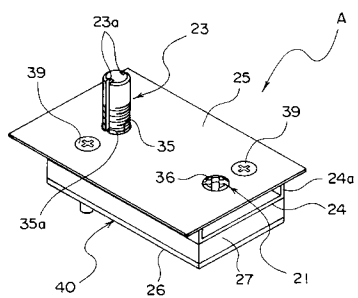
【図 4】



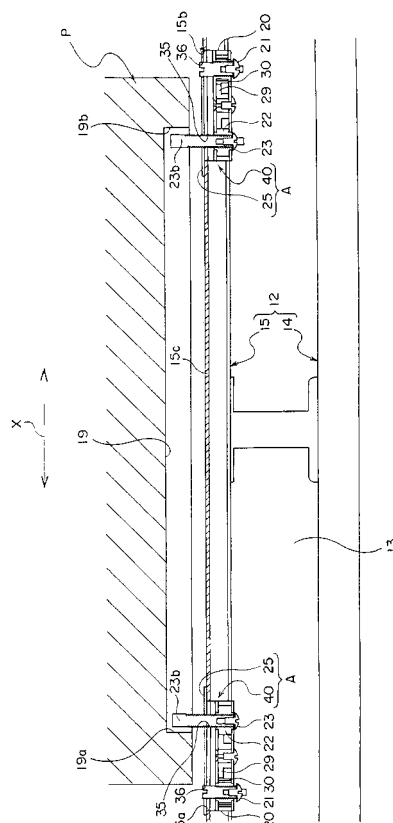
【図 5】



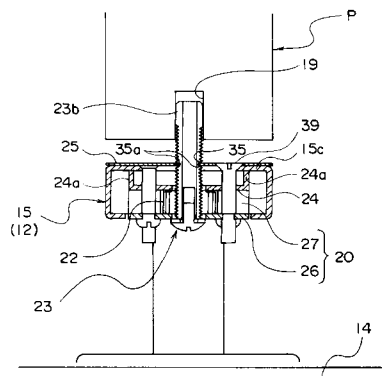
【図 6】



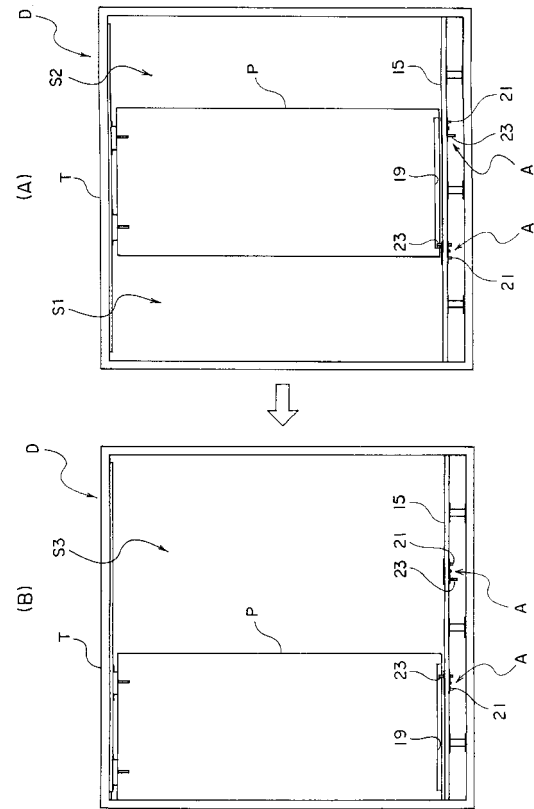
【図 7】



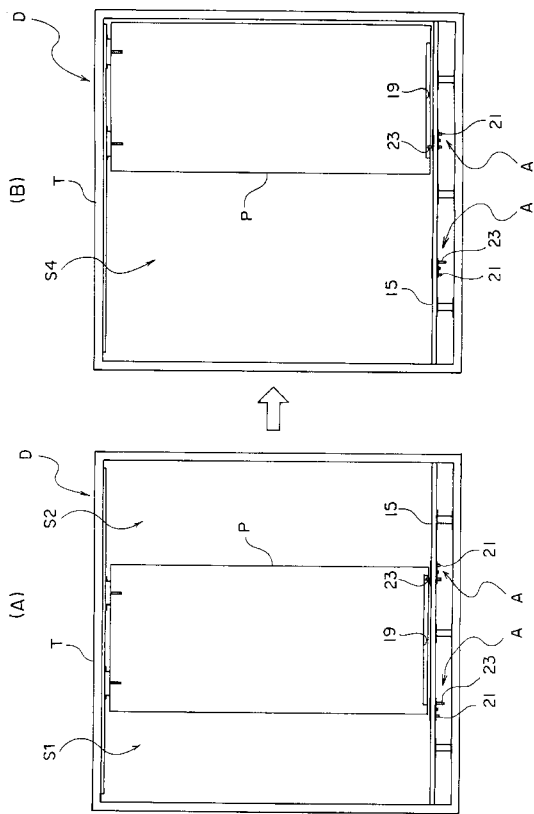
【図 8】



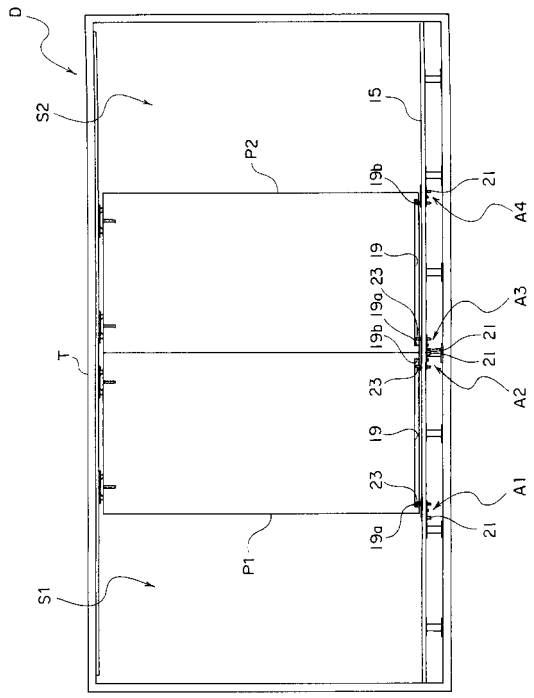
【図 9】



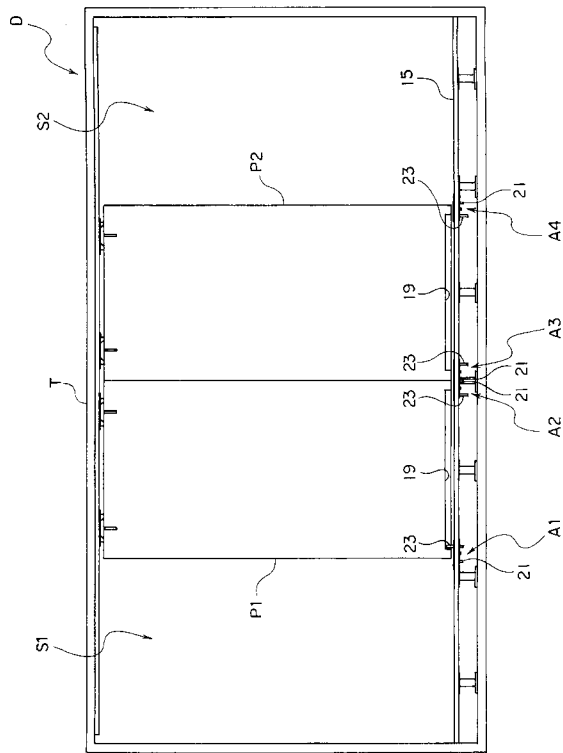
【図 10】



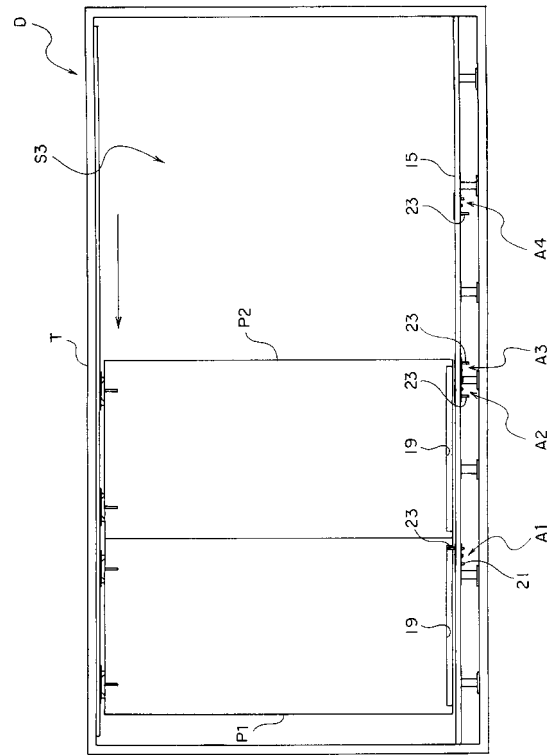
【図 11】



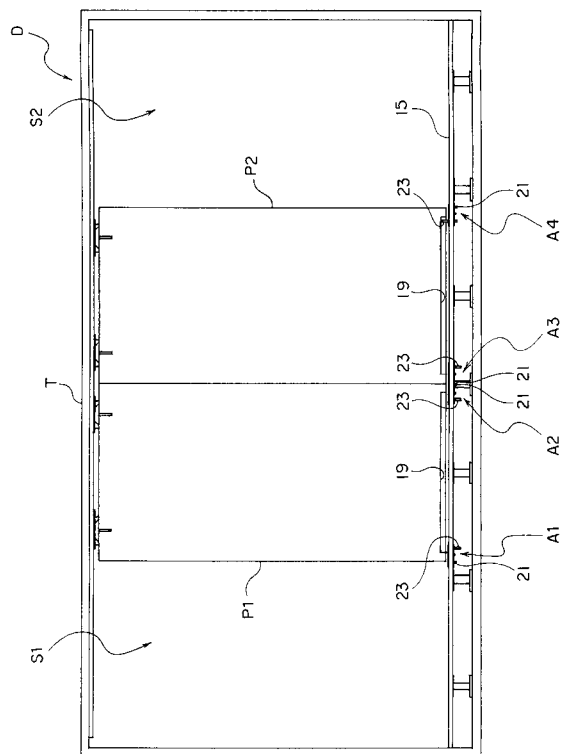
【図 1 2】



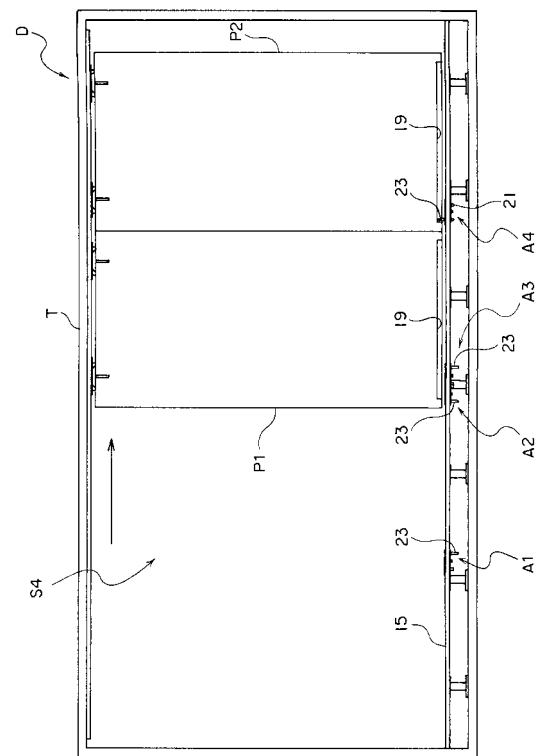
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



フロントページの続き

(72)発明者 庄司 光昭
東京都青梅市新町8丁目9番1号 有限会社ベスト青梅内

審査官 西村 綾子

(56)参考文献 実開昭52-013641 (JP, U)
実開昭56-165876 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05D13/00
E05C21/00
E05F5/00