

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5296893号
(P5296893)

(45) 発行日 平成25年9月25日(2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月21日(2013.6.21)

(51) Int.Cl.	F 1
E 0 5 F 5/00 (2006.01)	E O 5 F 5/00 D
E 0 5 F 1/16 (2006.01)	E O 5 F 1/16 A
E 0 5 F 5/02 (2006.01)	E O 5 F 5/02 E
E 0 5 C 17/14 (2006.01)	E O 5 C 17/14

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-10619 (P2012-10619)	(73) 特許権者	390021153
(22) 出願日	平成24年1月23日 (2012.1.23)		株式会社 S K B
(62) 分割の表示	特願2007-104120 (P2007-104120) の分割	(74) 代理人	100148138 弁理士 森本 聡
原出願日	平成19年4月11日 (2007.4.11)	(72) 発明者	角野 寿朗 大阪府東大阪市御厨 1 丁目 5 番 3 号 株式 会社 S K B 内
(65) 公開番号	特開2012-102604 (P2012-102604A)	(72) 発明者	成山 悟史 大阪府東大阪市御厨 1 丁目 5 番 3 号 株式 会社 S K B 内
(43) 公開日	平成24年5月31日 (2012.5.31)	(72) 発明者	赤木 隆宏 大阪府東大阪市御厨 1 丁目 5 番 3 号 株式 会社 S K B 内
審査請求日	平成24年1月23日 (2012.1.23)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自閉式引戸の閉じ停止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自閉式引戸に適用されて、開放途中状態の戸パネル（2）を自動閉止装置の閉じ操作力に抗して停止保持する閉じ停止装置であって、

閉じ停止装置は、戸パネル（2）とガイドレール（3）のいずれか一方に設けられるラック（33）と、他方に設けられるロックユニット（34）とで構成されており、

ロックユニット（34）が、ハウジング（37）で閉じロック姿勢と待機姿勢とに揺動可能に支持されるホルダー（40）と、それぞれホルダー（40）に軸支される第1・第2ギヤ（61・62）と、ハウジング（37）とホルダー（40）との間に設けられて、ホルダー（40）を閉じロック姿勢と待機姿勢とに傾動操作し、かつ各姿勢に位置保持する節動機構とを備えており、

第1ギヤ（61）、および第2ギヤ（62）は、互いに逆向きにのみ回転可能であるよう、それぞれワンウェイクラッチ（70）を介してホルダー（40）に軸支されており、ホルダー（40）が閉じロック姿勢に傾動した状態において、第2ギヤ（62）がラック（33）と係合して戸パネル（2）を停止保持でき、

停止保持状態の戸パネル（2）を閉じ操作することにより、ホルダー（40）が中立位置を越えて待機姿勢に切り換わって、戸パネル（2）の停止保持状態を解除できる自閉式引戸の閉じ停止装置。

【請求項 2】

節動機構が、ホルダー（40）の傾動方向中央位置に設けられて、ホルダー（40）と

10

20

同行揺動する受動体（６８）と、ハウジング（３７）で出没自在に保持されて受動体（６８）に常時外接する節動体（７１）と、節動体（７１）を進出付勢する節動ばね（７２）とで構成されており、

停止保持状態の戸パネル（２）を閉じ操作することにより、受動体（６８）が節動ばね（７２）の付勢力に抗して節動体（７１）を相対的に乗り越えて待機姿勢に切り換わるように構成してある請求項１記載の自閉式引戸の閉じ停止装置。

【請求項３】

ホルダー（４０）と、ホルダー（４０）に隣接配置したばね受座（４４）との間にばね（３６）が配置されており、

ばね受座（４４）を移動操作してばね（３６）の張力を調整変更するばね調整ねじ（４３）が設けてある請求項１または２記載の自閉式引戸の閉じ停止装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、自動閉止できる引戸に適用されて、開放途中状態の引戸を自動閉止装置の閉じ操作力に抗して停止保持できる閉じ停止装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

この種の閉じ停止装置の先行技術として、特許文献１、２が提案されている。特許文献１の閉じ停止装置は、戸パネルを吊持するランナーローラーの周面に弾性ローラーを押し付けて、ランナーローラーの転動を阻止することにより、戸パネルを任意の開放位置で閉じ停止できるようにしている。特許文献２の閉じ停止装置は、ガイドレールのレール面に弾性ローラーを押し付けることにより、戸パネルを任意の開放位置で閉じ停止できるようにしている。いずれの場合も、ランナーローラーまたはガイドレールと弾性ローラーとの間隔が最も小さくなる死点位置を基準にして、弾性ローラーが死点位置より閉じ端側に位置している状態のとき戸パネルを閉じ停止できる。

20

【０００３】

本発明の閉じ停止装置のひとつは、死点位置を間に挟んで閉じロック姿勢と待機姿勢とに揺動変位するロックレバーと、ロックレバーと係合するラックとを係合要素にして構成するが、ロックレバーを係合要素とする閉じ停止装置は特許文献３に公知である。そこでは、戸パネルのパネル表面に圧接する摩擦ローラーと、摩擦ローラーの上面に設けた凹凸係合部と係合するロックレバーと、これらを支持するハウジングなどで閉じ停止装置を構成している。摩擦ローラーは、弾性変形可能なウレタン樹脂で形成してあり、ハウジングで縦軸まわりに回転自在に軸支してある。ハウジングはガイドレールの下面に固定される。

30

【０００４】

摩擦ローラーは戸パネルの開閉移動に連動して回転し、ロックレバーが死点位置よりも閉じロック姿勢側へ傾動している状態において、凹凸係合部と突っ張り係合して摩擦ローラーの回転を規制し、戸パネルが閉じ方向へ移動するのを規制できる。戸パネルの閉じ停止状態を解除する場合には、戸パネルを閉じ方向へ操作して摩擦ローラーを逆転回転させ、ロックレバーを待機姿勢側へ傾動させて、突っ張り係合状態を解除する。このとき、ロックレバーは摩擦ローラーを弾性変形させながら死点位置を乗り越える。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特公平８－９９３２号公報（段落番号００２４、図２）

【特許文献２】特開平１０－１５９４３６号公報（段落番号０００９、図２）

【特許文献３】特開２００３－１３８８２９号公報（段落番号００２１、図５）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0006】

特許文献1、2の閉じ停止装置は、いずれも弾性ローラーが死点位置を乗り越え（あるいはくぐり抜ける）ことで、閉じロック姿勢と待機姿勢とに切り換わる構造になっている。このときの弾性ローラーは、周面の上下対向位置が押し潰されて、互いに逆向きの回転抵抗を受けた状態、すなわち回転しにくい状態のままでスリップしながら制動対象を乗り越える必要があり、弾性ローラーの姿勢切り換えに大きな力を要し、健常者であっても弾みをつけて戸パネルを開閉操作しなければならないことがある。そのため、例えば車椅子に着座した状態で上半身だけしか使えない使用者にとっては、戸パネルを開閉することが著しく困難となる。弾性ローラーの乗り越え抵抗を小さくすることはできるが、その場合には、戸パネルを確実に閉じ停止状態に保持することが難しくなる。

10

【0007】

また、特許文献1の閉じ停止装置は、戸パネルを吊持するローラーを制動対象とするので、例えば戸パネルの重量を戸車で支持する戸車型の引戸に適用することができない。その点、特許文献2の閉じ停止装置はガイドレールを制動対象とするので、戸車型の引戸であっても問題なく適用できる。しかし、ガイドレールを制動対象としているので、比較的小型で重量が軽い一般家庭用の戸パネルが乱暴に開閉されるような場合に、戸パネルおよび弾性ローラーがガイドレールから浮き離れることがあり、そうした場合に弾性ローラーによる閉じ停止機能を発揮できないことがある。場合によっては、弾性ローラーの状態が使用者の意図とは無関係に切り換わるおそれがある。

【0008】

20

特許文献3の閉じ停止装置は、縦軸まわりに回転する摩擦ローラーを戸パネルのパネル表面に圧接させるので、戸パネルがガイドレールから浮き離れるような場合にでも、問題なく閉じ停止機能を発揮できる。しかし、吊車型の引戸において、戸パネルがランナーローラーを中心にして摩擦ローラーから遠ざかる方向へ振れ動くとき、摩擦ローラーと戸パネルとの接触圧が小さくなり、戸パネルを停止状態に保持できなくなることがある。例えば、車椅子の一部が戸パネルに接当して、戸パネルが摩擦ローラーから遠ざかる方向へ振れ動くような場合に閉じ停止力が減少し、自動閉止装置の閉じ操作力によって戸パネルが閉じ方向へ移動するおそれがある。また、摩擦ローラーとハウジングを、戸パネルの開閉軌跡面の前後いずれか一侧に配置する必要があるので、2個の戸パネルを引き違い開閉する引戸に閉じ停止装置を適用できないことがある。

30

【0009】

本発明の目的は、戸車型の引戸と吊車型の引戸のいずれにも適用でき、しかも、2個の戸パネルを引き違い開閉する引戸であっても問題なく適用できる、汎用性に優れた停止装置を提供することにある。本発明の目的は、ランナーローラーがガイドレールから浮き離れ、あるいは前後いずれかへ振れ動くような場合であっても、確実に閉じ停止機能を発揮して戸パネルを開放位置に停止保持でき、しかも、ロック体の姿勢切り換えを誰もが軽快に行うことができる、使い勝手に優れた閉じ停止装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の閉じ停止装置は、自閉式引戸に適用されて、開放途中状態の戸パネル2を自動閉止装置の閉じ操作力に抗して停止保持する。閉じ停止装置は、戸パネル2とガイドレール3のいずれか一方に設けられるラック33と、他方に設けられるロックユニット34とで構成する。ロックユニット34は、ハウジング37で閉じロック姿勢と待機姿勢とに揺動可能に支持されるホルダー40と、それぞれホルダー40に軸支される第1・第2ギヤ61・62と、ハウジング37とホルダー40との間に設けられて、ホルダー40を閉じロック姿勢と待機姿勢とに傾動操作し、かつ各姿勢に位置保持する節動機構とを備えている。第1ギヤ61、および第2ギヤ62は、互いに逆向きにのみ回転可能できるように、それぞれワンウェイクラッチ70を介してホルダー40で軸支される。以て、ホルダー40が閉じロック姿勢に傾動した状態において、第2ギヤ62がラック33と係合して戸パネル2を停止保持できるようにする。さらに、停止保持状態の戸パネル2を閉じ操作するこ

40

50

とにより、ホルダー４０が中立位置を越えて待機姿勢に切り換わって、戸パネル２の停止保持状態を解除できるようにする。

【００１１】

節動機構は、ホルダー４０の傾動方向中央位置に設けられて、ホルダー４０と同行揺動する受動体６８と、ハウジング３７で出没自在に保持されて受動体６８に常時外接する節動体７１と、節動体７１を進出付勢する節動ばね７２とで構成する。停止保持状態の戸パネル２を閉じ操作することにより、受動体６８が節動ばね７２の付勢力に抗して節動体７１を相対的に乗り越えて待機姿勢に切り換わるように構成する。

【００１２】

ホルダー４０と、ホルダー４０に隣接配置したばね受座４４との間にばね３６を配置する。ばね受座４４を移動操作してばね３６の張力を調整変更するばね調整ねじ４３を設ける。

10

【発明の効果】

【００１３】

ハウジング３７と、ハウジング３７で揺動可能に支持されるホルダー４０と、ホルダー４０に軸支される第１・第２ギヤ６１・６２と、ホルダー４０を閉じロック姿勢と待機姿勢とに位置保持する節動機構などでロックユニット３４を構成し、第１ギヤ６１、および第２ギヤ６２を、互いに逆向きにのみ回転可能できるようにそれぞれワンウェイクラッチ７０を介してホルダー４０で軸支した閉じ停止装置によれば、ロックユニット３４の構造を簡素化し、その製造や組み立てに要するコストを削減できる。ホルダー４０をじロック姿勢に傾動した状態においては、第２ギヤ６２がラック３３と係合して戸パネル２を停止保持でき、さらに、停止保持状態の戸パネル２を閉じ操作することにより、ホルダー４０が中立位置を越えて待機姿勢に切り換わって、戸パネル２の停止保持状態を解除できる。

20

【００１４】

上記のように、戸パネル２の開閉動作によってホルダー４０を閉じロック姿勢と待機姿勢とに循環的に切り換え、互いに逆向きに回転可能に設けられた第１・第２ギヤ６１・６２を択一的にラック３３と噛み合させて、戸パネル２を停止保持し、あるいは戸パネル２の停止保持状態を解除できるようにした閉じ停止装置によれば、ホルダー４０が一方の姿勢から他方の姿勢に切り換わるときの傾動動作を節動機構で支援して、急速にしかも明確に姿勢を切り換えることができ、しかも閉じロック姿勢または待機姿勢に切り換えられたホルダー４０を節動機構で確実に位置保持して、閉じ停止装置の信頼性をさらに向上できる。大きな外力や外部衝撃を受けてホルダー４０の姿勢が変わってしまうこともない。

30

【００１５】

弾性ローラーが弾性変形しながら死点位置を乗り越えて戸パネルを閉じ停止する従来の閉じ停止装置に比べると、ホルダー４０の姿勢が切り換わるときの切り換え抵抗を軽減して戸パネル２を軽快に開閉できること、および吊車型の引戸と戸車型の引戸のいずれでも閉じ停止装置を適用できること、さらに、２個の戸パネルを引き違い開閉する引戸であっても問題なく適用できることなど、先の閉じ停止装置と同様の作用効果を発揮できる。

【００１６】

ホルダー４０に同行して揺動する受動体６８と、ハウジング３７で出没自在に保持される節動体７１と、節動体７１を進出付勢する節動ばね７２とで構成した節動機構によれば、その構成部品点数を最小限化して製造に要するコストを削減でき、その分だけ閉じ停止装置を低コスト化できる。受動体６８が節動ばね７２の付勢力に抗して節動体７１を相対的に乗り越えるとき、節動ばね７２のばね力による傾動モーメントを受動体６８に作用させて、ホルダー４０を急速に傾動操作できるので、ホルダー４０の姿勢をさらに明確に切り換えることができる。

40

【００１７】

ホルダー４０とばね受座４４との間にばね３６を配置し、ばね受座４４を調整ねじ４３で移動操作して、ばね３６の張力を調整変更できるようにしたロックユニット３４によれば、ばね３６の張力を変更してロックレバー３９の切り換え抵抗を大小に調整できるので

50

、戸パネル 2 の重量が大小に異なる場合であっても閉じ停止装置を共通して適用できる。さらに、使用者の体力や好みに応じてロックレバー 39 の切り換え抵抗を調整変更して、戸パネル 2 の開閉操作を好適化できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】参考例に係る途中停止装置の縦断面図である。

【図 2】参考例に係る引戸の正面図である。

【図 3】参考例に係る自閉構造と途中停止装置の関係を示す正面図である。

【図 4】参考例に係る途中停止装置の縦断側面図である。

【図 5】参考例に係る途中停止装置の分解斜視図である。

【図 6】参考例に係るロックレバーの切り換わり動作を示す断面図である。

【図 7】参考例に係るロックレバーの切り換わり動作を示す断面図である。

【図 8】実施例 1 に係る途中停止装置の縦断面図である。

【図 9】実施例 1 に係る途中停止装置の縦断側面図である。

【図 10】実施例 1 に係る途中停止装置の切り換わり動作を示す断面図である。

【図 11】実施例 1 に係る途中停止装置の切り換わり動作を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

(参考例) 図 1 ないし図 7 は、本発明に係る閉じ停止装置を適用した一枚構造の引戸の参考例を示す。図 2 において符号 1 は戸枠、2 は戸パネルである。戸枠 1 の上枠部分にはガイドレール 3 が固定してある。戸パネル 2 の左右上隅にはランナーユニットが装着してあり、これらのランナーユニットをガイドレール 3 で走行案内することにより、ランナーユニットで吊持された戸パネル 2 を開け閉めできる。戸パネル 2 は、その下端に設けたスライド溝 5 と係合する振止めピン 6 で振止め保持してある。

【0020】

図 4 に示すように、ガイドレール 3 は下向きに開口する断面 C 字状のアルミニウム条材からなり、レール開口の前後に部分円弧状のレール溝 3a が設けてある。ランナーユニット 4 は、戸パネル 2 の左右上隅に埋設固定されるランナー台と、先のレール溝 3a で走行案内されるランナー本体 8 と、ランナー台とランナー本体 8 をつなぐ吊軸などで構成してある。ランナー本体 8 は、前後一对のランナーローラー 9 と、ランナーローラー 9 をランナー軸 10 を介して回転自在に軸支する走行ブロック 11 とで構成する。

【0021】

開放操作された戸パネル 2 を自動的に、しかも閉じ端寄りににおいてゆっくりと閉じ操作するために、ガイドレール 3 と戸パネル 2 との間に自動閉止装置を設けている。さらに、開放途中状態の戸パネル 2 を自動閉止装置の閉じ操作力に抗して停止保持するために本発明に係る閉じ停止装置を設けている。

【0022】

図 3 において、自動閉止装置は、戸パネル 2 を閉じ端へ向かって引っ張り付勢する定トルクばね 15 と、戸パネル 2 の閉じ速度を減速して緩やかに閉止移動させるエアードンパー（ダンパー）16 など構成する。ロール状に巻込まれた定トルクばね 15 の全体は、閉じ端側の走行ブロック 11 に固定したブラケット 17 で回転自在に軸支してあり、ばね体 15a の繰り出し始端がガイドレール 3 の閉じ端寄りに締結固定してある。したがって、戸パネル 2 を開放操作すると、定トルクばね 15 からばね体 15a が繰り出され、常に一定の張力で戸パネル 2 を閉じ方向へ引っ張り操作する。

【0023】

エアードンパー 16 は、シリンダー 20、ピストン 21、およびピストンロッド 22 を備えており、ピストンロッド 22 がシリンダー 20 内へ退縮するとき、ピストン 21 で押し出される空気の出通路を図示していない絞り弁で絞って、戸パネル 1 の閉じ動作を制動する。シリンダー 20 の一端には端プラグ 23 が固定してあり、その内部に先の絞り弁が組み込んである。絞り弁は、絞り調整弁のねじ込み量を調整することで変更できる。

【0024】

ガイドレール3内でエアードンパー16の姿勢が軸心まわりに変化するのを防ぐために、ピストンロッド22の進出端と、シリンダー20のロッド側端のそれぞれに保持ブロック24・25を固定し、これらのブロック24・25を前後一对の遊転自在なローラー26で支持している。各ローラー26は、先のランナーローラー9と同様にレール溝3aで走行案内される。シリンダー20の基端は、端プラグ23と連結棒27、および後述する閉じ停止装置を介して開放端側の走行ブロック11に連結してある。したがって、戸パネル2を開閉するとき、シリンダー20は戸パネル2に同行して開閉移動できる。

【0025】

シリンダー20内に退縮したピストンロッド22を、戸パネル2の開放動作を利用して引き出し操作するために、保持ブロック24の上隅部分に鉄片31を固定し、鉄片31を吸着する磁石30をガイドレール3の内部の閉じ端寄りに固定している。閉じ位置にある戸パネル1を開放操作すると、その開放移動量に対応してピストンロッド22がシリンダー20から引き出される。このとき、シリンダー20内へ外部空気が吸い込まれるが、外部空気は端プラグ23に設けた逆止弁を介して吸い込まれるので、ピストンロッド22を軽快に引き出すことができる。ピストンロッド22が限界位置まで引き出されると、鉄片31が磁石30から分離し、シリンダー20とピストンロッド22とはその状態のままで戸パネル1に同行移動する。戸パネル2が閉じ移動するときは、鉄片31が磁石30に吸着されたのちにエアードンパー16が作動して、戸パネル2の閉じ速度を減速させる。

【0026】

上記のように構成した自閉式の引戸において、開放操作した戸パネル3を自動閉止装置の閉じ操作力に抗して停止保持するために、戸パネル2とガイドレール3との間に閉じ停止装置を設けている。閉じ停止装置は、ガイドレール3の上壁にビスで締結固定されるラック33と、戸パネル2の開放端側の走行ブロック11に連結固定されるロックユニット34とで構成する。プラスチック成形されたラック33の下面側には、一群のラック歯33aが一定間隔おきに形成してある。ラック33は、ガイドレール3の開放端寄りから、戸パネル2が閉じ位置にあるときのロックレバー39の近傍にわたって配置するが、その詳細は後述する。

【0027】

図5においてロックユニット34は、ロック体35と、ロック体35をラック33へ向かって進出付勢するばね36と、これらの部材を収容するハウジング37などで構成する。ロック体35は、ラック33と係合するロックレバー39と、ロックレバー39を閉じロック姿勢と待機姿勢とに揺動可能に支持するホルダー40と、ロックレバー39を中立位置へ復帰付勢するウェイト（付勢体）41とで構成する。ホルダー40はラック33に対して近接ないし離反する向き、すなわち上下スライド可能にハウジング37で支持され、ばね36で押し上げ付勢してある。このばね36の張力を調整変更するために、ばね調整ねじ43とばね受座44が設けてある。

【0028】

ハウジング37は、前後一对のケース体37aを接合し、両ケース体37aをビス57で締結して角ブロック状に形成してある。両ケース体37aの接合面には、ホルダー40およびばね36を収容するガイド溝45が凹み形成してあり、その上下にロックレバー39の左右揺動を許すレバー溝46と、ばね調整ねじ43用の挿通溝47が凹み形成され、ガイド溝45の左右に隣接して連結溝48・48が凹み形成してある。ハウジング37は、連結溝48に係合される連結軸49を介して、連結棒27および開放端側の走行ブロック11と連結固定してある（図1および図3参照）。

【0029】

ホルダー40は、前後一对のブラケット51を備えた逆門形のプラスチック成形品からなり、両ブラケット51の下端前後にホルダー40の進出限界を規定するストッパー52が膨出形成してある。ホルダー40の下面には、ばね36の上端を受け止めるばね受け突起が形成してある。

【0030】

ロックレバー39は、一端にロック爪54を設け、他端にウェイト41を設けたプラスチック成形品からなり、その中途部を先のブラケット51でピン55を介して左右揺動可能に軸支することにより、図1に示すようにロック爪54が、時計の文字盤の概ね10時の位置でラック33と係合する閉じロック姿勢と、図7(b)に示すようにロック爪54が、時計の文字盤の概ね2時の位置でラック33と係合する待機姿勢とに揺動変位できる。ロックレバー39の揺動中心を支点とするときのウェイト41側の重量は、ロック爪54側の重量に比べて十分に大きい。したがって、閉じロック姿勢、および待機姿勢に傾動した状態におけるロックレバー39は、ウェイト41の重力モーメントを受けて常に中立位置へ復帰付勢される。

10

【0031】

ロックレバー39が組み付けられたホルダー40、ばね36、ばね受座44をガイド溝45に収容し、ばね受座44にばね調整ねじ43をねじ込み、さらに連結溝48に連結軸49を係合した状態で、両ケース体37aを左右一対のビス57で締結し、ケース体37aに差込み係合したリテーナ板58でばね調整ねじ43を回転のみ自在に係合することにより、各部品をハウジング37と一体化することにより、ユニット部品化されたロックユニット34を得ることができる。

【0032】

図3に示すように戸パネル2が閉じ位置にあるとき、ロックレバー39を中立位置へ復帰揺動させるために、ラック33の閉じ端部33Sの位置を、ロックレバー39の近傍で、同レバー39より開放側に位置させている。中立位置におけるロックレバー39は、垂直に起立するロック爪54の先端がガイドレール3の上壁と僅かな隙間を介して対向している。このときのホルダー40はばね36の付勢力を受けて進出限界位置まで押し上げ操作されており、ストッパー52がガイド溝45の上端壁で受け止められている(図4参照)。

20

【0033】

上記の状態から、戸パネル2を定トルクばね15の付勢力に抗して開放操作すると、図6(a)に想像線で示すようにロック爪54がラック33の閉じ端側の端部35Sに接当するため、ロックレバー39の全体はウェイト41の復帰モーメントに抗して閉じロック姿勢に切り換わり、ロック爪54の先端がラック33のギヤ歯の歯先で受け止められる。さらに戸パネル2を開放操作すると、ロック爪54はラック33のギヤ歯の歯先に次々と接当して、閉じロック姿勢を維持した状態のままで戸パネル2と同行移動する。

30

【0034】

ラック33の歯溝を通過するとき、ロック爪54はウェイト41の復帰モーメントを受けて、歯溝内において待機姿勢に復帰しようとするが、すぐにギヤ歯に接当するため、ロックレバー39の姿勢が中立姿勢はもちろん、待機姿勢に切り換わることはなく、ロック爪54がギヤ歯をパタパタと叩きながら開放方向へ移動する。このときのロック爪54によるギヤ歯の叩打音は、ウェイト41の復帰モーメントが小さいのでごく小さな音にしかならず、ランナーローラー9やローラー26の転動騒音を超えることはない。

【0035】

上記のように、ロックレバー39が閉じロック姿勢にある状態では、任意の開放位置で手を放すことにより、戸パネル2が定トルクばね15のばね力によって閉じ端へ向かって引っ張られる。戸パネル2が閉じ移動し始めると、ロック爪54は、ウェイト41の復帰モーメントを受けてラック33の歯溝に落ち込む状態でギヤ歯に受け止められる。その結果、ロックレバー39は、図6(b)に示すようにラック33のギヤ歯と突っ張り係合して、戸パネル2が閉じ方向へ移動するのを規制し、定トルクばね15の引っ張り力に抗してその位置に停止保持する。このロック状態では、戸パネル2を引き続き開放方向へは移動できるが、閉じ方向への移動は規制される。したがって、戸パネル2を開き保持する必要もなく、戸枠1の開口面を通過することができる。

40

【0036】

50

停止保持状態の戸パネル2を閉じ移動させるには、戸パネル2に閉じ方向の力を加える。戸パネル2に閉じ力が作用するのと同時に、ハウジング37にも閉じ方向の力が作用する。そのため、ホルダー40は、ばね36の付勢力に抗してラック33から離れる向きに下降移動する。これによりロックレバー39の揺動支点位置が下がるので、ロックレバー39は図7(a)に実線で示すように中立姿勢に切り換わり、さらに中立位置を越えて図7(b)に示す待機姿勢に切り換わる。この状態のロック爪54は、戸パネル2の閉じ動作に同行してギヤ歯をパタパタと叩くだけであるので、戸パネル2を抵抗なく閉じ移動できる。閉じストロークの終段においては、エアダンパー16が作動して戸パネル2の閉じ速度を減速するので、戸パネル2をゆっくりと閉じ停止できる。

【0037】

戸パネル2が閉じ位置まで戻る直前に、ロック爪54とラック33との接当状態が解消される。そのためロックレバー39は、戸パネル2が閉じ操作されるごとにウェイト41の復帰モーメントを受けて中立位置へ復帰する。このように、ラック33の閉じ端部33Sの位置は、戸パネル2が閉じ位置からある程度開放されたとき、ロック爪54が閉じ端部33Sに接当するように設定してあればよい。また、閉じ端部33Sの位置が閉じ位置から離れてあると、戸パネル2を定トルクばね15のばね力に逆らって開放操作して、開放方向の運動慣性力が戸パネル2に付与された状態でロックレバー39を閉じロック姿勢に切り換えることができるので、開放初期における戸パネル2の開放抵抗を軽減できる。なお、ばね36の張力はばね調整ねじ43のねじ込み量を調整することにより好適化でき、例えば戸パネル2を吊込む際にその重量に応じて調整する。

【0038】

以上のように、ガイドレール3に固定したラック33と、戸パネル2に同行移動するロックユニット34とで構成した閉じ停止装置によれば、引戸の構造が吊車型である場合と、戸車型である場合のいずれの場合にも閉じ停止装置を問題なく適用できる。また、ラック33およびロックユニット34を、ガイドレール3の内部空間を利用して配置できるので、2個の戸パネル2を引き違い開閉する引戸であっても、閉じ停止装置を問題なく適用して汎用性を向上できる。

【0039】

戸パネル2が乱暴に開放操作されて、ランナーローラー9がガイドレール3から浮き離れるような場合であっても、ロック爪54は、その傾動角度が増加するだけで、閉じロック姿勢を維持し続けることができるので、任意の開放位置において戸パネル2を支障なく閉じ規制できる。同様に、戸パネル2が外力を受けて、前後いずれかへ振れ動くような場合であっても、ロックレバー39を閉じロック姿勢に保持し続けて、確実に閉じ停止機能を発揮できる。さらに、戸パネル2を閉じ操作するとき、ホルダー40が下降移動することで、ロックレバー39を閉じロック姿勢から待機姿勢に切り換えることができるので、大きな操作抵抗があった従来の閉じ停止装置に比べて、ロックレバー39の位置切り換えを誰もが軽快に行うことができる。

【0040】

(実施例1) 図8ないし図11は、閉じ停止装置の実施例1を示す。そこでは、ハウジング37と、ハウジング37で閉じロック姿勢と待機姿勢とに揺動可能に支持されるホルダー40と、ホルダー40に軸支される第1・第2ギヤ61・62と、ハウジング37とホルダー40との間に設けられて、ホルダー40を閉じロック姿勢と待機姿勢とに位置保持する節動機構などでロックユニット34を構成する。先の実施例と同様に、ガイドレール3の上壁にはラック33が締結固定してある。ハウジング37は前後一对のケース体37aで構成してあり、両ケース体37aの接合面に、節動機構の主な部品を組み込むための保持溝64と、ホルダー40および第1・第2ギヤ61・62の揺動を許すホルダー室65が形成してある。

【0041】

ホルダー40は逆三角形形状のプレス金具からなり、その下端寄りが一方のケース体37aに固定した揺動軸67で軸支されて、閉じロック姿勢と待機姿勢との間を揺動変移でき

る。ホルダー４０の上下方向中途部で、傾動方向中央位置には、節動機構を構成する受動軸（受動体）６８が固定され、ホルダー４０の上部左右には、第１・第２ギヤ６１・６２を軸支するギヤ軸６９がそれぞれ固定してある。

【００４２】

第１ギヤ６１、および第２ギヤ６２は、互いに逆向きにのみ回転可能できるように、それぞれギヤ軸６９に組み付けたワンウェイクラッチ７０に外嵌装着してある。詳しくは、閉じ端側に位置する第１ギヤ６１は、図１１（ｂ）に矢印で示すように時計回転方向にのみ遊転でき、開放端側に位置する第２ギヤ６２は、図１０（ａ）に矢印で示すように反時計回転方向にのみ遊転できるように、ワンウェイクラッチ７０が各ギヤ６１・６２とギヤ軸６９との間に組み込んである。

10

【００４３】

節動機構は、ホルダー４０に固定される先の受動軸６８と、ハウジング３７で出没自在に保持されて受動軸６８に常時外接する節動ボール（節動体）７１と、節動ボール７１を進出付勢する節動ばね７２と、節動ボール７１を抜け止め保持するために保持溝６４の開口周縁壁にビス止固定される抜け止め板７３などで構成する。節動ばね７２の下端はばね受座４４で受け止められており、ばね受座４４をばね調整ねじ４３で調整移動することにより、節動ばね７２の付勢力を大小に変更調整できる。なお、ばね受座４４の対向辺部は、断面四角形状の保持溝６４の対向する内面壁で回り止めされている。

【００４４】

図８に示すように戸パネル２が開放途中位置にあるとき、ホルダー４０は図１０（ａ）に示す閉じロック姿勢に傾動しており、第２ギヤ６２のギヤ歯のみがラック３３のギヤ歯と噛み合っている。この状態の第２ギヤ６２は反時計回転方向へは自由に回転できるので、戸パネル２の開放方向への移動に回転しながら追従する。しかし、任意の開放位置で手を放すことで、戸パネル２が定トルクばね１５のばね力によって閉じ端へ向かって引っ張られ始めると、第２ギヤ６２の回転が停止されるため、戸パネル２はそれ以上閉じ移動できず、開放位置に保持される。

20

【００４５】

停止保持状態の戸パネル２を閉じ移動させるには、戸パネル２に閉じ方向の力を加える。戸パネル２が閉じ方向へ移動し始めると、ハウジング３７および節動ボール７１にも閉じ方向の力が加わるため、節動ボール７１は節動ばね７２の付勢力に抗して保持溝６４側へ退入しながら、受動軸６８の下面をくぐり抜けようとする。このとき、揺動軸６７も閉じ方向へ移動するので、ホルダー４０は図１１（ａ）に示すように中立位置に切り換わり、さらに受動軸６８の中心が中立位置を僅かに越えた時点で、受動軸６８に節動ボール７１の押し上げ力による時計回転方向の回動モーメントが作用するため、ホルダー４０の全体が図１１（ｂ）に示す待機姿勢へと急激に傾動する。換言すると、受動軸６８は節動ばね７２の付勢力に抗して節動ボール７１を相対的に乗り越えて待機姿勢に切り換わる。その結果、戸パネル２は定トルクばね１５によって閉じ操作され、第１ギヤ６１はラック３３と噛み合った状態のまま戸パネル２の閉じ移動に追従しながら回転する。

30

【００４６】

閉じストロークの終段においては、エアードンパー１６が作動して戸パネル２の閉じ速度を減速するので、戸パネル２をゆっくりと閉じ停止できる。戸パネル２が閉じ位置まで戻る以前に、第１ギヤ６１とラック３３の噛み合い状態は図８に示すように解除されるが、ホルダー４０は節動機構によって待機姿勢に保持される。再び戸パネル２を開放操作すると、第１ギヤ６１がラック３３の閉じ端部３３Ｓに接当するが、第１ギヤ６１は時計回転方向にのみ自由回転できるので、第１ギヤ６１のギヤ歯がラック３３のギヤ歯と噛み合うことはなく、閉じ端部３３Ｓと接当した位置に保持される。

40

【００４７】

上記の状態のままでさらに戸パネル２を開放操作すると、節動ボール７１は節動ばね７２の付勢力に抗して保持溝６４側へ退入しながら、受動軸６８の下面をくぐり抜けようとする。このとき、揺動軸６７も開放方向へ移動するので、ホルダー４０は図１１（ａ）に

50

示すように中立位置に切り換わり、さらに受動軸 6 8 の中心が中立位置を僅かに越えた時点で、受動軸 6 8 に節動ボール 7 1 の押し上げ力による反時計回転方向の回動モーメントが作用するため、ホルダー 4 0 の全体が図 1 0 (a) に示す閉じロック姿勢へと急激に傾動する。

【0048】

換言すると、受動軸 6 8 は節動ばね 7 2 の付勢力に抗して節動ボール 7 1 を相対的に乗り越えて閉じロック姿勢に切り換わる。その結果、第 1 ギヤ 6 2 はラック 3 3 と噛み合った状態のまま戸パネル 2 の開放移動に追随しながら回転する。この実施例においても、閉じ端部 3 3 S の位置を、戸パネル 2 を閉じたときの第 1 ギヤ 6 1 の位置から離しておくことにより、戸パネル 2 の開放操作と、ホルダー 4 0 の閉じロック姿勢への切り換えを軽快に行うことができる。他は先の参考例と同じであるので、同じ部材に同じ符号を付してその説明を省略する。

10

【0049】

上記の参考例では、ホルダー 4 0 がばね 3 6 の付勢力に逆らって下降移動することで、ロックレバー 3 9 の姿勢を切り換えるようにしたがその必要はなく、ロックレバー 3 9 をばね 3 6 でラック 3 3 へ向かって直接移動付勢して、ロックレバー 3 9 がばね 3 6 に抗してスライド変位することで、姿勢切り換え可能とすることができる。その場合にはホルダー 4 0 を省略することができる。ロックレバー 3 9 を中立位置へ復帰付勢する付勢体 4 0 としては、線ばねや板ばねなどのばね材を適用できる。ラック 3 3 は、ガイドレール 3 の前後壁のいずれか一方の内面に配置することができる。必要があれば、ラック 3 3 を戸パネル 2 と同行移動可能に設け、ロックユニット 3 4 をガイドレール 3 の側に設けることができる。

20

【0050】

実施例 1 における受動体 6 8 は、丸軸である必要はなくボールや角軸で形成することができる。同様に、節度体 7 1 はボールである必要はなく半球体や、断面三角形状のブロックなどで構成することができる。

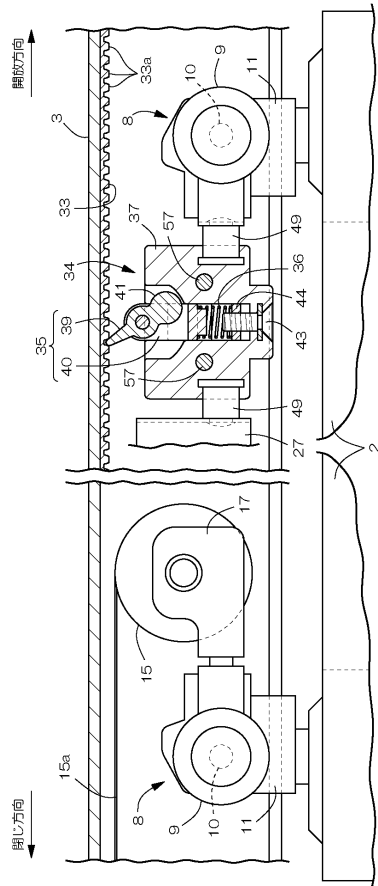
【符号の説明】

【0051】

- 2 戸パネル
- 3 ガイドレール
- 3 3 ラック
- 3 4 ロックユニット
- 3 5 ロック体
- 3 6 ばね
- 3 7 ハウジング
- 3 9 ロックレバー
- 4 0 ホルダー
- 4 1 付勢体

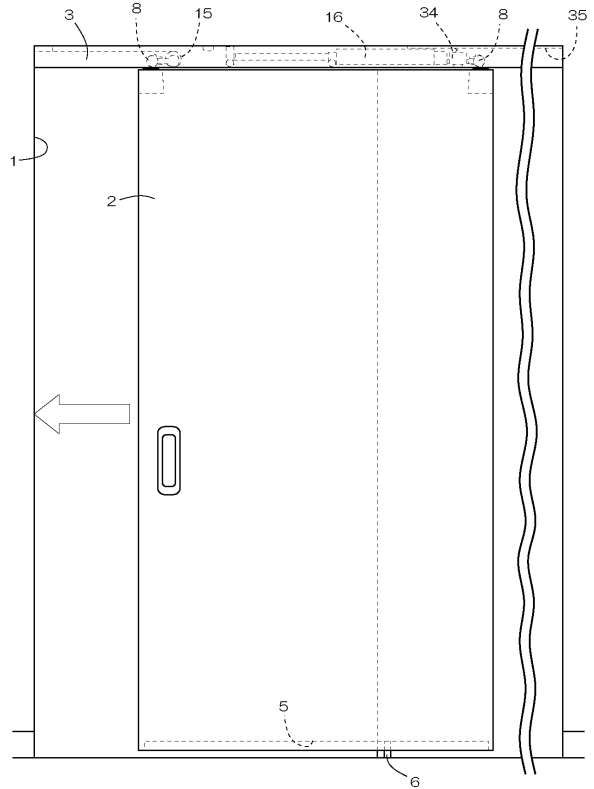
30

【図 1】

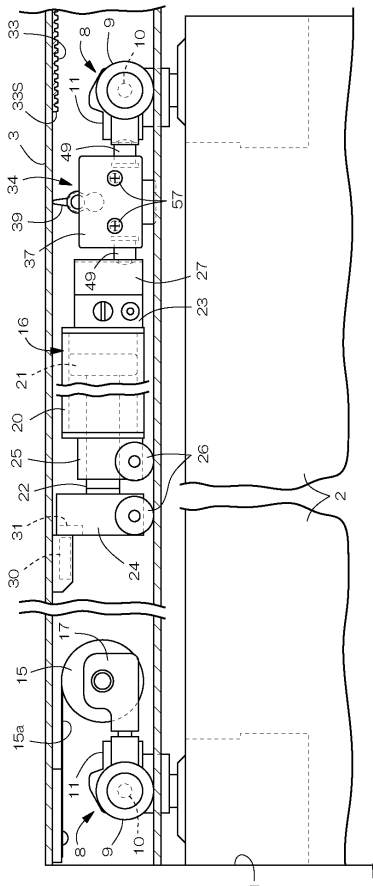


2 戸ハネ
3 ガイドレール
33 ラック
34 ロックユニット
35 ロック体
36 ばね
37 ハウジング
39 ロックレバー
40 ホルダー
41 付録体

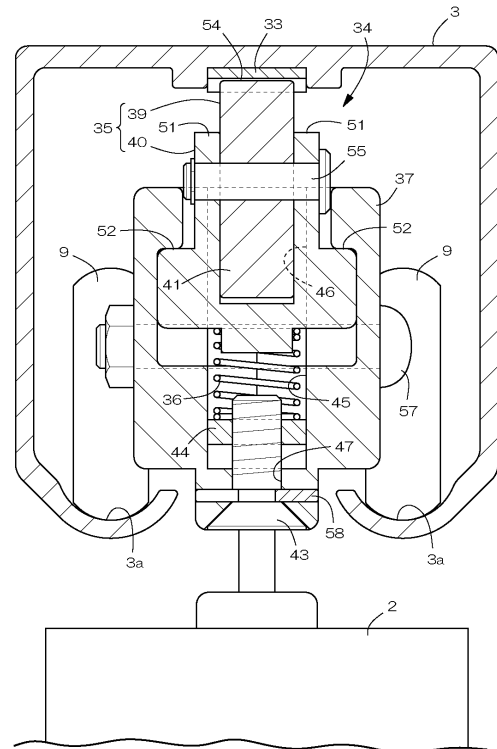
【図 2】



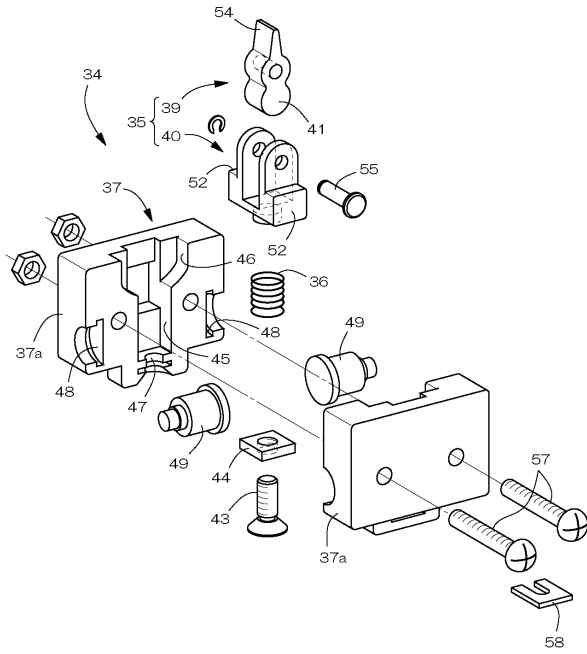
【図 3】



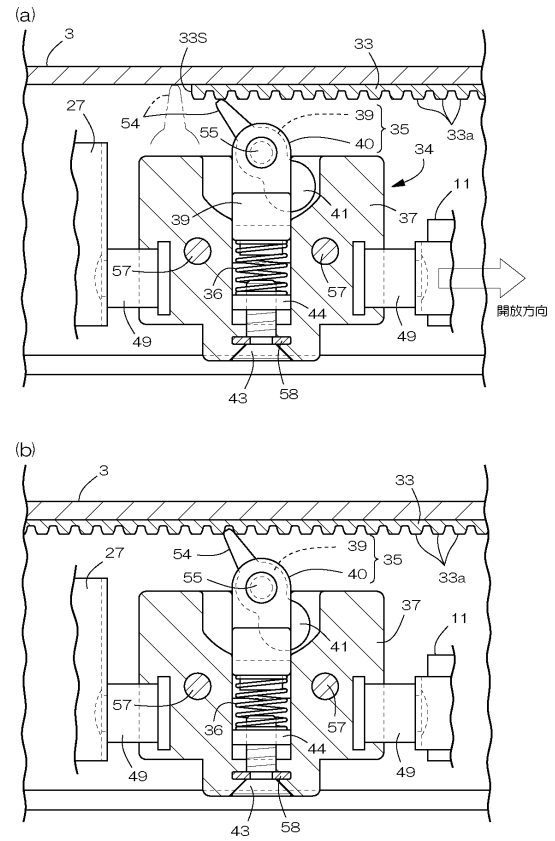
【図 4】



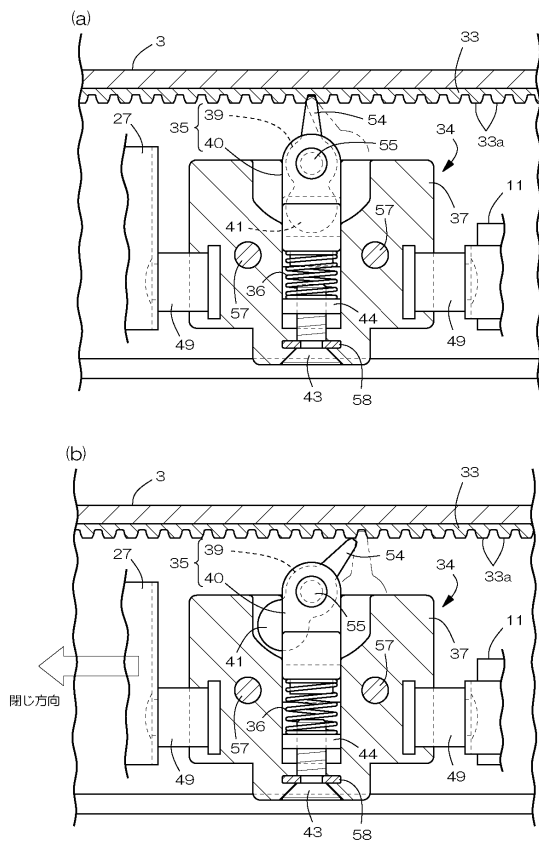
【図 5】



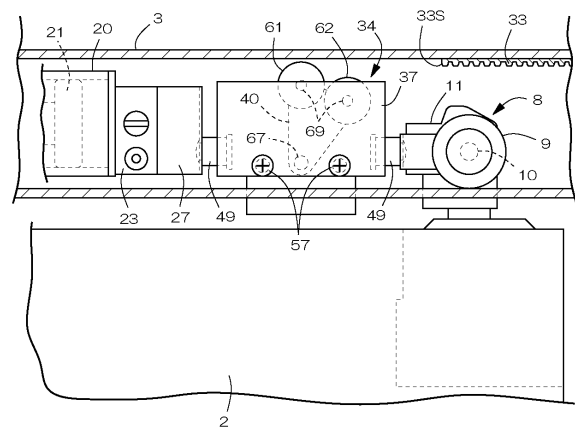
【図 6】



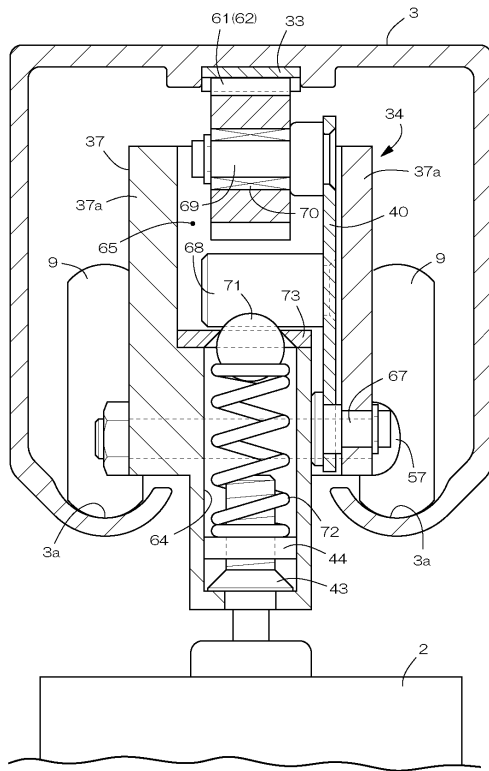
【図 7】



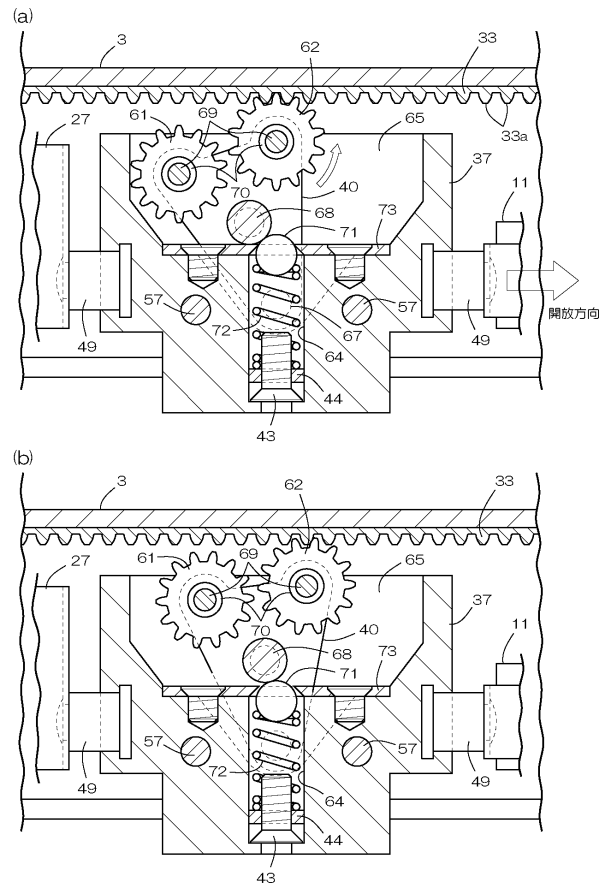
【図 8】



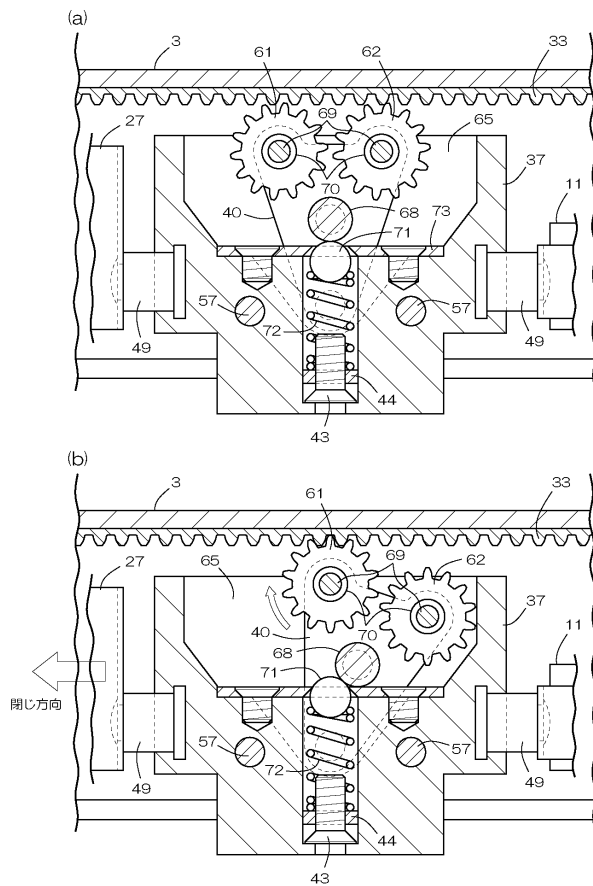
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 深田 高義

- (56)参考文献 特開2000-017942 (JP, A)
特開2005-054483 (JP, A)
特開平09-256728 (JP, A)
特開2001-182426 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05F 5/00
E05C 17/14
E05F 1/16
E05F 5/02