

(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2011-220054

(P2011-220054A)

(43) 公開日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.

E05F 5/02 (2006.01)

F I

E O 5 F 5/02

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-92680 (P2010-92680)
 (22) 出願日 平成22年4月13日 (2010. 4. 13)

(71) 出願人 000215534
 坪井 信行
 大阪府寝屋川市早子町23-2-706号
 (72) 発明者 坪井 信行
 大阪府寝屋川市早子町23-2-706号

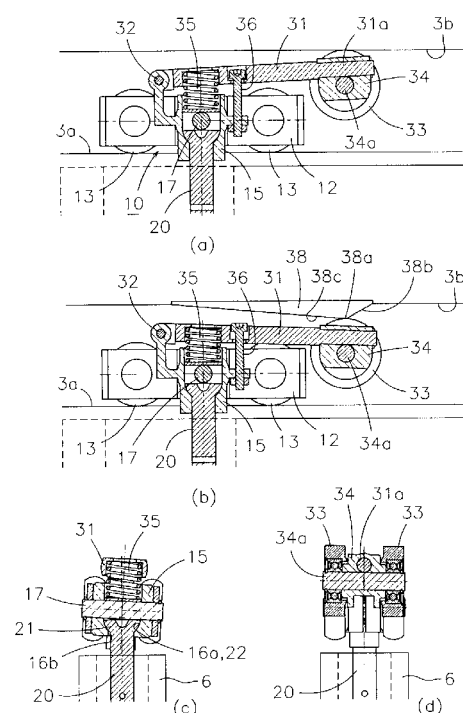
(54) 【発明の名称】 引き戸の制動装置

(57) 【要約】

【課題】 構造を複雑にすることなく、引き戸本体と吊り車との関係を自動調整できる状態で、吊り車を常時正常な姿勢を維持しつつ戸閉め位置手前で走行速度を減速させ、安全かつ円滑に引き戸の開閉が行える構成の引き戸の制動装置を提供する。

【解決手段】 引き戸設置箇所上部に設けたガイドレールの戸閉め位置手前で天板面に定着され、下面を戸閉め方向の手前側が急傾斜面にして戸閉め側に向かって緩い開放勾配とされた制動操作面をもつ制動部片と、引き戸吊り車の上側に基端を枢支されて付勢手段で先端部を押し上げられるアームと、このアームの先端部に支持されて前記ガイドレールの天板面に接して移動する制動検知体とからなる制動手段とで構成され、戸閉め時に前記制動手段の制動検知体が前記制動部片の急傾斜面に当接して頂部を乗り越えることによりアームが押し下げられると前記付勢手段を介して吊り車に制動力が作用する構成である。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の引き戸設置箇所上部に設けたガイドレールの戸閉め位置手前で天板面に定着され、下面を戸閉め方向の手前側が急傾斜面にして戸閉め側に向かって緩い開放勾配とされた制動操作面をもつ制動部片と、

引き戸吊り車の上側に基端を枢支されて付勢手段によって先端部を押上げられるアームと、このアームの先端部に支持されて前記ガイドレールの天板面に接して移動する制動検知体とからなる制動手段とで構成され、

戸閉め時に前記制動手段の制動検知体が前記制動部片の急傾斜面に当接して頂部を乗り越えることによりアームが押し下げられると前記付勢手段を介して吊り車に制動力が作用する構成であることを特徴とする引き戸の制動装置。

10

【請求項 2】

前記アームの先端部に支持される制動検知体はローラであって、このローラは、前記アームの先端部に、その延長方向に設けられる支持軸により回動可能に支持されるブラケットにて幅方向に平行して配置され、前記ガイドレールの天板面に当接して回転移動できるように設けられている請求項 1 に記載の引き戸の制動装置。

【請求項 3】

前記アームは、その基端部の下面に設けられたばね受入れ孔と連結ブロックの中心で上下方向に貫通形成されている吊下げ軸支持孔の上部とに嵌め込まれた付勢手段によって基端枢支軸を支点として押し上げられて、先端部に付設のローラがガイドレールの天板面に当接するように構成されている請求項 1 に記載の引き戸の制動装置。

20

【請求項 4】

前記アームは、前記付勢手段としての圧縮ばね位置より先端側へ適宜離れた位置で前記連結ブロックに対して高さ方向に調節可能な調節部材で先端部ローラの押上げ量が設定可能に構成されている請求項 1 または 3 に記載の引き戸の制動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の出入口などに設けられた引き戸を開閉する際に、静粛に走行して安全に戸を閉じることができるようにした引き戸の制動装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

建物の出入口などに設けられる引き戸は、主に建物内の上部に配設されたガイドレールに沿って走行する吊り車と連結された縦軸の連結桿下端部を、ドア本体の頂部に設けた取付金具に繋いで、ドア本体が吊下げられるようにされている。このように吊り車に吊下げられて開閉できる引き戸は、その開閉を円滑に行える反面、勢いよく閉めると引き戸が三方枠の縦部材（柱）の側面に衝突して騒音を発するばかりでなく、戸の端面と縦部材との間に体の一部、例えば手指を挟んだりして危険な状態を呈する。また、縦部材の側面と引き戸との衝突の反動で引き戸が跳ね返るという挙動を示すことがある。

【0003】

40

そこで、引き戸が閉じる際に生じる慣性で衝突現象などが発生しないように、閉じる直前位置で走行に伴う慣性を規制して緩やかに閉じるように制動力を加える試みが提案されている。このような戸の走行を制動する手段については、多くの提案がある。例えば、特許文献 1 によって開示されるものでは、引き戸の制動装置として建物に付設のガイドレール（下側をスリット状に開口した箱形断面のレール）における内側上面に、戸の閉じ位置手前箇所制動付与部材を下向きに突出すようにして取付け、一方引き戸を吊下げて走行する吊り車（ランナー）にはローラ配置部から走行方向に離れた位置で制動ケースが基体と一体に設けられて、その制動ケース内に走行中に前記制動部材と接触すると摺動して制動力が生じ、減速して戸が閉じた位置で転倒し、戸が開くときには制動力が開放されるように作動する制動片を取付けてなる構成のものが開示されている。

50

【0004】

このほかに、ガイドレールの天板位置（鴨居の案内溝）に走行方向で細長い制動部片が取付けられ、引き戸側のランナーに前記制動部片と接触して制動力が作用するように、いずれか一方が他方の部片を両側から挟むようにした当接部材を備える構成のものが、例えば特許文献2によって知られている。あるいは、ガイドレール側に制動部材を取付けて引き戸側にガイドレール付設の制動部材と接触して制動力が得られるようにした抵抗体（弾性材やローラ）を設け、戸の閉じる手前で作用して制動するような構成とされるものが特許文献3、4などによって知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【特許文献1】特許第3961531号公報

【特許文献2】特開平9-317318号公報

【特許文献3】特開2001-303849号公報

【特許文献4】特開2004-116146号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

先行技術において、例えば特許文献1によって知られる技術では、一見合理的に見えるがランナーに付属する制動部片を、戸を開く際に作動しないように倒伏させる必要上構造が複雑になり、制動部片と制動付与部材とが擦れ合って機能する構造であるから、その制動力の調整が難しく、また擦れ合うことで制動されることから長期使用に際して円滑性に欠けるという問題点がある。

20

【0007】

また、特許文献2によって知られる先行技術では、鴨居の案内溝に走行方向で細長い制動部片が取付けられ、引き戸側のランナーに前記制動部片を挟むようにして制動力が得られる当接部材を備える（この方式の逆構造もある）構成であるから、常時引き戸の開閉で摺動部分が損耗しやすく、そのために、制動力が低下すると制動部片に対して当接部材の接触状態を調整しなければならず、調整のためにはこの制動装置を分解して調整する必要が生じる。また、場合によっては部品を交換しなければならない。したがって、取扱い上非常に不便であるという問題点がある。

30

【0008】

また、特許文献3、4などで知られるものでは、レール側に制動部材を取付けておき、引き戸側に制動部材との接触で抵抗が与えられる部材を設けた構造のものが開示されている。しかしながら、これら先行技術にあっては引き戸側に設けられている部材として水平回転するローラが用いられており、この方式では抵抗が大きくなるとローラが制動部材に対して反対の方向に逃げる働きをし、走行の都合上走行方向に対して幅方向にはゆとりを設けることが一般的になされていることから、移動する引き戸が走行方向に対して横方向に振れる現象を生じる。したがって、この種構成では長期使用に伴い引き戸に大きなたつきが発生して好ましくないという問題点がある。

40

【0009】

本発明は、前述のような問題点を解決するためになされたものであり、構造を複雑にすることなく、引き戸本体と吊り車との関係を自動調整できる状態で、吊り車を常時正常な姿勢を維持しつつ戸閉め位置手前で走行速度を減速させ、安全かつ円滑に引き戸の開閉が行える構成の引き戸の制動装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明の引き戸の制動装置は、
建物の引き戸設置箇所上部に設けたガイドレールの戸閉め位置手前で天板面に定着され、下面を戸閉め方向の手前側が急傾斜面にして戸閉め側に向かって緩い開放勾配とされた

50

制動操作面をもつ制動部片と、

引き戸吊り車の上側に基端を枢支されて付勢手段によって先端部を押上げられるアームと、このアームの先端部に支持されて前記ガイドレールの天板面に接して移動する制動検知体とからなる制動手段とで構成され、

戸閉め時に前記制動手段の制動検知体が前記制動部片の急傾斜面に当接して頂部を乗り越えることによりアームが押し下げられると前記付勢手段を介して吊り車に制動力が作用する構成であることを特徴とするものである（第1発明）。

【0011】

前記発明において、前記アームの先端部に支持される制動検知体はローラであって、このローラは、前記アームの先端部に、その延長方向に設けられる支持軸により回動可能に支持されるブラケットにて幅方向に平行して配置され、前記ガイドレールの天板面に当接して回転移動できるように設けられているのがよい（第2発明）。

10

【0012】

また、前記発明において、前記アームは、その基端部の下面に設けられたばね受入れ孔と連結ブロックの中心で上下方向に貫通形成されている吊下げ軸支持孔の上部とに嵌め込まれた付勢手段によって基端枢支軸を支点として押し上げられて、先端部に付設のローラがガイドレールの天板面に当接するように構成されているのがよい（第3発明）。

【0013】

また、前記第3発明におけるアームは、前記付勢手段としての圧縮ばね位置より先端側へ適宜離れた位置で前記連結ブロックに対して高さ方向に調節可能な調節部材で先端部ローラの押し上げ量が設定可能に構成されているのがよい（第4発明）。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、常に全数のローラがガイドレールの案内面に当接して走行できるように構成された吊り車の上側に、常時押し上げ力を付勢されるアームによって制動検知体をガイドレールの天板面に接触追従させて走行できるようにされ、戸閉め手前位置でガイドレールの天板面に制動部片を取付けて、当該位置まで吊り車が移動すると前記制動検知体はその制動部片と接触することにより急速に制動させて無理なく走行に伴う慣性が消去されるようにし、簡単な構成で戸閉め時における手指などを詰める危険性を安全に、かつ確実に回避することができるとともに、開く際にも無理なく移動させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は本発明に係る制動装置を備えた引き戸の一実施形態の全体図。

【図2】図2は引き戸の制動装置を備える吊り車の一実施形態を示す正面図（a）と平面図（b）と底面図（c）および左側面図（d）。

【図3】図3は図2におけるA-A視断面図（a）とB-B視断面図（b）。

【図4】図4は図2におけるC-C視断面図（c）とD-D視断面図（d）。

【図5】図5は吊り車の引き戸頂部への取付け構造部とガイドレールとの関係を表わす図（a）とE-E視図（b）。

【図6】図6はガイドレールに対する制動部材の取付態様を表わす縦断面図（a）とF-F視断面図（b）。

40

【図7】図7は本発明に係る制動装置の作動部を備えた吊り車の作動態様を表わしており、通常時の態様を示す断面図（a）と制動作用時の態様を示す図（b）とガイドレールの走行面が傾いている状態での吊り車の変位を表わす中央位置での断面図（c）および制動操作ローラの幅方向での変位状態を表わす断面図（d）。

【図8】図8は制動装置の作動態様を順を追って表わす図。

【図9】図9は制動装置の作動態様を順を追って表わす図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

次に本発明による引き戸の制動装置の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ

50

説明する。

【0017】

この実施形態の引き戸の制動装置1は、図1に示されるように、建物の出入口A1上部に付設された上部支持構造部材2（上框）に沿って取付けられるガイドレール3に案内される吊り車10によって吊下げ支持され、かつ下部をガイドにて案内されて開閉できる引き戸6の上側に少なくとも二個所で設けられた前記吊り車10に付設される制動手段30と、前記ガイドレール3の天板面3bに付されて前記制動手段30に制動力を付与する制動部片38とによって構成されている。

【0018】

前記ガイドレール3は、図5（a），（b）（図6（a），（b））で示されるように、下面に所要幅寸法の開口部3dを備え、その開口部3dの両側で中心線に向かって鉤状の水平突出し部が形成された箱形断面形状になっている。そして、前記水平突出し部の上面が断面凹面形に形成されて吊り車10のローラ案内面3a，3aを形成している。また、この箱形をしたガイドレール3の天板面3b（内側天面）は平坦面にされ、後述する制動ローラ33の走行案内面となっている。

【0019】

前記吊り車10は、前記ガイドレール3に沿って移動自在な吊り車本体部11と、この吊り車本体部11の上側に付設される制動手段30を備えている。吊り車10は、建物Aの出入口A1を開閉する引き戸6の頂部6aに取付けた取付ユニット40と連結する吊下げ軸20およびこの吊下げ軸20を支持する連結ブロック15と、この連結ブロック15に中央部を枢支されて両側に一对の支持部片12，12が配され、この両支持部片12，12の前後方向で所要の間隔にてローラ13が回転自在に軸支されて吊り車本体部11が形成されている。そして、前記両支持部片12，12は、枢支される中央部に対して中心線寄りに屈曲して狭められたローラ取付部12aにおいてローラ12がそれぞれ外側に配置支持される構造になっている。なお、以下の説明では、説明の都合上ガイドレール3に沿って走行する方向を「前後方向」に、ガイドレール3の走行方向に対して交叉する方向を「幅方向（左右方向ともいう）」と称する。

【0020】

前記両支持部片12，12は、図2（a），（b）で示されるように、所要寸法の金属板材製で、中央部分12aが外向きに膨出して前後位置では内向きに屈曲してローラ取付部12b，12bが設けられ、両長手端部12cが相手方の端部12cと互いに突合わせるごとく内向きに直交屈曲した形状にされており、こうした両支持部片12，12が左右対称形に形成されている。

【0021】

また、このような支持部片12，12に対してローラ13は、その支持部片12の枢支位置（後述）から所要距離離れて、ローラ取付部12b，12bで軸ピン14により回転自在に取付けられており、左右の支持部片12，12に取付くローラ13が前後において平行状態に設けられている。なお、前記左右の支持部片12，12に取付く各ローラ13は、前記ガイドレール3のガイド溝（案内面）3a，3aに沿って案内される間隔寸法に合致するようにして支持されている。

【0022】

前記ローラ13を支持する軸ピン14は、図4（c）に示されるように、基端部14aを支持部片12のローラ取付部12bに穿設の取付孔にて背面側で嵌着され、外方に突出された部分でローラ13を軸支持し、軸ピン14先端14cをローラ13内部に組込まれているベ어링13bの内輪端部にカシメ止めされて一体的に取付けられている。図中符号14dはスペーサを兼ねた座金である。

【0023】

また、前記連結ブロック15は、所要寸法で厚肉の方形に形成された本体部の両幅方向に円形のボス部が突設する形状に金属または樹脂で成形され、図3（a），（b）で示されるように、中心で上下方向に貫通する吊下げ軸支持孔16が設けられ、この吊下げ軸支

10

20

30

40

50

持孔 16 の内下部には吊下げ軸 20 のヘッド部 21 の周面 22 を受け止める半球面状の受座 16 a が形成されている。また、中央には前記吊下げ軸支持孔 16 の軸線に直交して幅方向へ横方向に枢支軸ピン孔 16 c が貫通して設けられている。なお、前記吊下げ軸支持孔 16 は、下端部 16 b が横方向に長軸となる楕円形に形成されている。

【0024】

一方、前記吊下げ軸 20 は、図 3 (a) (b) で示されるように、所要長さ寸法で上端ヘッド部 21 の周面 22 が半球面状に形成されて軸部 20 a に繋がり、前記ヘッド部 21 の上面 23 (端面) が軸心を中心とする広角の偏平な円錐状に構成されている。そしてこの吊下げ軸 20 の下端部には引き戸 6 に取付く取付ユニット 40 内に設けられて上下方向に寸法調整する引き戸高さ調整機構 41 と繋がるネジ部 24 が形成されている。なお、この吊下げ軸 20 は、組立状態において、ヘッド部 21 の頂面 23 が枢支軸 17 によって抜け出しを阻止されるから、取外し時に分離することはない。また、前記吊下げ軸 20 の頂面 23 は偏平な円錐形に形成されているので引き戸 6 の吊下げ支持時に首振り動作をしても枢支軸 17 と接触せず首振り挙動を妨げられることはない。

【0025】

このように形成される吊り車 10 には、図 2 (a) ~ (c) および図 3 (a), (b) で示されるように、吊り車本体部 11 の上側に制動手段 30 が付設されている。その制動手段 30 は、基端部を前記連結ブロック 15 に設けられるブラケット 15 a に軸ピン 32 にて枢着されて前後方向に配されるアーム 31 と、このアーム 31 の先端部で回転自在に支持されて幅方向に 2 個設けられる制動ローラ 33 (本発明の制動検知体に対応する) および前記アーム 31 の基端部寄りで連結ブロック 15 の前記吊下げ軸支持孔 16 から押し上げ方向に付勢する圧縮ばね 35 とで構成されている。なお、前記制動ローラ 33 は、アーム 31 の先端部で前後方向に伸びる軸部 31 a に回転自在に軸支されるブラケット 34 を左右に貫通支持されたローラ軸 34 a の両端部にて回転自在に取付けられ、ガイドレール 3 の内側で天板面 3 b に当接し、吊り車 10 の走行により回転自在なように付設されている。

【0026】

また、前記制動手段 30 は、基部を幅広に形成されて、その下面に前記連結ブロック 15 に設けられた吊下げ軸支持孔 16 に対向する位置にて圧縮ばね 35 の受入れ孔 31 b が形成されている。そして、前記圧縮ばね受入れ孔 31 b から先端方向に適宜離れた位置で上下方向に段付き孔 31 c が穿設され、この段付き孔 31 c に挿通される六角穴付きボルトにてなる調整ネジ 36 を連結ブロック 15 に形成された調節孔を貫通させてナット 36 a に螺合させ、このナット 36 a を介して前記調整ネジ 36 の高さでアーム 31 の持ち上げ量の調整が行えるように構成されている。なお、前記圧縮ばね 35 (押し上げ力付勢手段) は、前述のように吊下げ軸支持孔 16 と圧縮ばね受入れ孔 31 b とに受入れられて抜け出さないように保持され、常時アーム 31 を押し上げ方向に付勢し、前記調整ネジ 36 によってアーム 31 の押し上げ最大量を設定し、制動ローラ 33 とガイドレール天板面 3 b との接触状態を適正に保つようにされている。

【0027】

前記ガイドレール 3 における終端部手前には、図 6 (a) で示されるように、終端から所要寸法離れた位置に制動部片 38 が取付けられており、この制動部片 38 は、引き戸 6 の閉じ方向に高い山部が形成されるようにして、その山頂部 38 a までを急勾配の制動傾斜面 38 b にされ、山頂部 38 a からレール終端方向へ適宜長さで緩やかな下がり勾配に形成された偏平な部片である。そしてこの制動部片 38 はガイドレール 3 の天板面 3 b に彫り込まれた凹部に平坦な背面部が嵌め合わされ、勾配を付けられた制動面 38 c を下向きにして走行方向に背面部を埋め込み皿形小ネジ 39 によって固着されている。制動部片 38 は、このようにしてガイドレール 3 に固定されているので、戸閉め時に急速に吊り車 10 が走行して制動ローラ 33 との接触時に大きな外力が作用しても位置ずれすることなく固定保持できる。なお、取付用の皿形小ネジ 39 はその頭部が制動面 38 c に露出しないように溝を設けてその内部に位置する形状とされている。

10

20

30

40

50

【0028】

次に、本実施形態の制動装置を備えた引き戸の作動態様を、図7～図9で示す図面を参照して説明する。

【0029】

この実施形態では、引き戸6を吊下げ支持する吊り車10がガイドレール3内に位置する常態で図7(a)または図8(a)で示されるように、吊り車10の上側に配される制動手段30のアーム31が圧縮ばね35によって押し上げられて、先端部に支持される制動ローラ33がガイドレール3の天板面3bに当接した状態に保たれている。したがって、引き戸6の開閉移動時には、吊り車10の走行に追従して制動ローラ33も天板面3bに沿い移動する。この状態では予め設定されている押し下げ力が連結ブロック15を介して吊り車10のローラ13、13に伝達され過負荷になることなくガイドレール3の案内面3a、3aを移動し、引き戸6は軽快に開閉できる。

10

【0030】

戸閉め操作時に、引き戸6を閉じ位置の手前（例えば10cm程度離れた位置）まで移動させると、ガイドレール3に予め取付けてある制動部片38の制動傾斜面38bに吊り車10とともに移動する制動手段30の制動ローラ33が当接する（図8(b)参照）。すると、走行時の慣性によって制動ローラ33がその制動傾斜面38bに乗り上げられ、アーム31が枢支点を基点として下向きに押し下げられる（図7(b)または図8(c)参照）。このアーム31が押し下げられると、アーム31先端部で制動ローラ33と制動部片38との接触によって僅かに下向きに変位することによるてこ作用で、基端寄りの受入れ孔31bに係合している圧縮ばね35が圧縮されて連結ブロック15を介して吊り車10の4個のローラ13に大きな制動力が加えられることになる。その結果、戸閉めによる慣性力が急速に消失して減速される。

20

【0031】

やがて、制動ローラ33が制動部片38の山頂部38aを通り過ぎると、その制動部片38の緩やかな下がり勾配（制動面38c）に移行するので（図9(d)、(e)参照）、アーム31に作用する押し下げ力が次第に低減して圧縮ばね35への付加力が低下され、制動力が次第に除かれる。したがって、吊り車10の移動、言い換えると引き戸6を閉じるのに大きな外力を加えることなく操作できる。要するに、戸閉め操作時に引き戸6を早く移動させても、戸閉め位置から少し手前に達すると制動力が自動的に働いて、減速状態で戸を閉めることができ、戸閉め時に手指などを挟むような危険を確実に回避することができるのである。なお、アーム31は閉戸位置で制動ローラ33に対する押し下げ作用力が解除されているので、圧縮ばね35により復元されている。

30

【0032】

また、本実施形態の引き戸の制動装置1では、箱形をしたガイドレール3内部で走行自在に配置されている吊り車10が、ガイドレール3のガイド溝（案内面）3a、3aに沿って案内走行できるようにされ、中央に配される連結ブロック15を基準にして前後左右に2輪ずつ、計4輪配されているローラ13が前後左右フリーの状態に支持されているので、仮にガイドレール3の案内面3a、3aに狂いがあっても（建物に対する上部支持構造部材2の取付け状態の都合で、水平状態に揃っていない場合など）無理なく案内面に追従して走行でき、吊り車10と取付ユニット40とを繋ぐ吊下げ軸20は、吊り車10に組込まれている連結ブロック15の吊下げ軸支持孔16の受け座16aに対してヘッド部21の半球面状にされた周面22が当接受支されているので、引き戸6の重量を支持したままで連結ブロック15側の受け座16aにてその周面22が自在に摺動し、引き戸6の姿勢を垂直に保って移動することができ、引き戸6を円滑に開閉できる。

40

【0033】

また、ガイドレール3に生じている狂いによって天板面3bが水平でない箇所があっても、前記制動手段30における制動ローラ33は、アーム31が吊り車10の連結ブロック15に基端を枢支されて、吊り車10の姿勢に変位が生じてもそのアーム31先端部でアーム31の軸線方向に延長される支持軸31a上で回動可能に取付くブラケット34を

50

介して両側で軸支持されているので（図 7（d）参照）、常時ガイドレール 3 の天板面 3 b に当接追従し、アーム 3 1 を定常状態に維持するから、アーム 3 1（吊り車 1 0）に変則的な負荷を与えることなく移動させることができる。

【0034】

なお、引き戸 6 を開く際には、前記戸閉め時と逆の操作になるが、戸を開く方向に移動させる初期の段階での制動部片 3 8 と制動ローラ 3 3 との当接作用であるから、操作に支障を来すことなく開放できる。

【0035】

また、この実施形態にあっては、アーム 3 1 に調整ネジ 3 6 によりアーム 3 1 の持ち上げ量の調整が行える機構を付帯させてあるので、圧縮ばね 3 5 の弾発力で過度にアーム 3 1 が持ち上げられないから、ガイドレール 3 内に組込む操作を容易に行える。

10

【0036】

以上の説明においては、吊り車に付設の制動手段で制動検知体としてローラを用いる様子を記載しているが、これに限定されるものではなく、制動検知体としてはこのほかに摺動する部片であってもよい。

【符号の説明】

【0037】

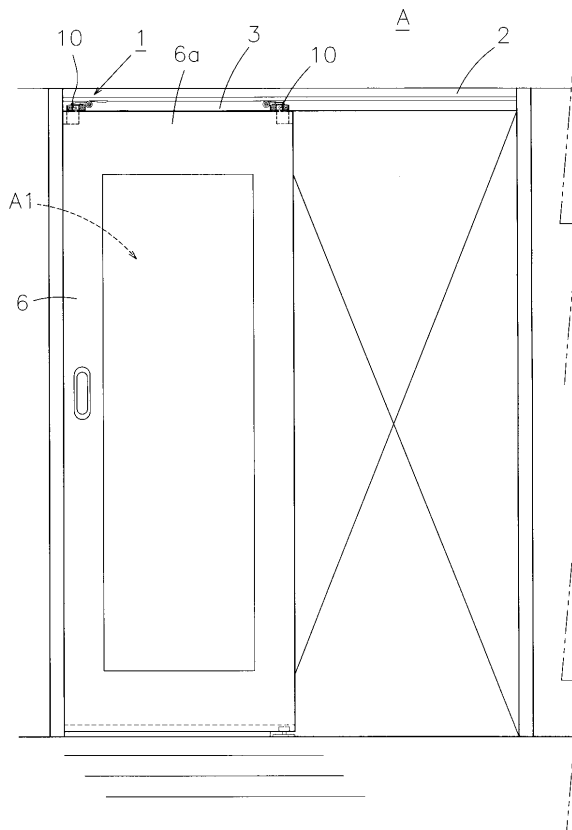
- 1 引き戸の制動装置
- 2 上部支持構造部材
- 3 ガイドレール
- 3 a ローラ案内溝
- 6 引き戸
- 6 a 引き戸の頂部
- 1 0 吊り車
- 1 2 支持部片
- 1 3 ローラ
- 1 5 連結ブロック
- 1 5 a ブラケット
- 1 6 吊下げ軸支持孔
- 1 6 a 受け座
- 1 7 枢支軸
- 2 0 吊下げ軸
- 2 1 ヘッド部
- 3 0 制動手段
- 3 1 アーム
- 3 1 a 支持軸
- 3 3 制動ローラ
- 3 4 ブラケット
- 3 5 圧縮ばね
- 4 0 取付ユニット

20

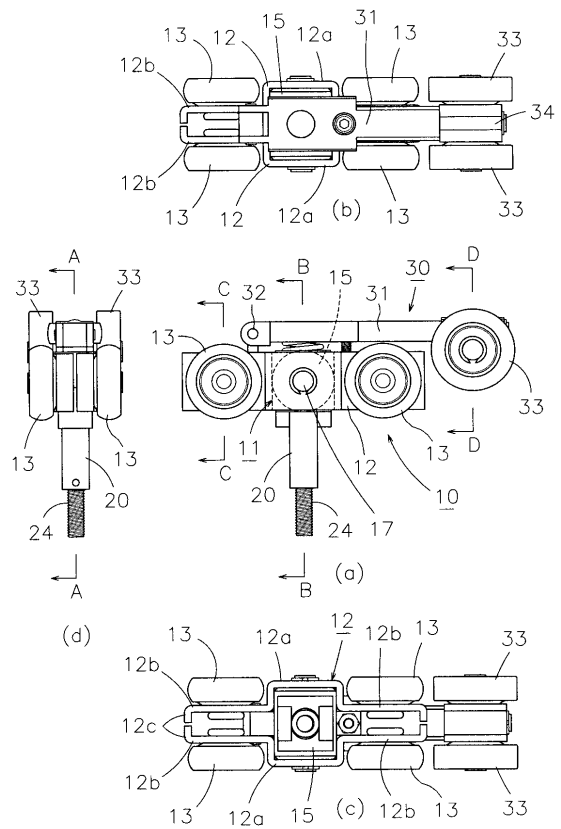
30

40

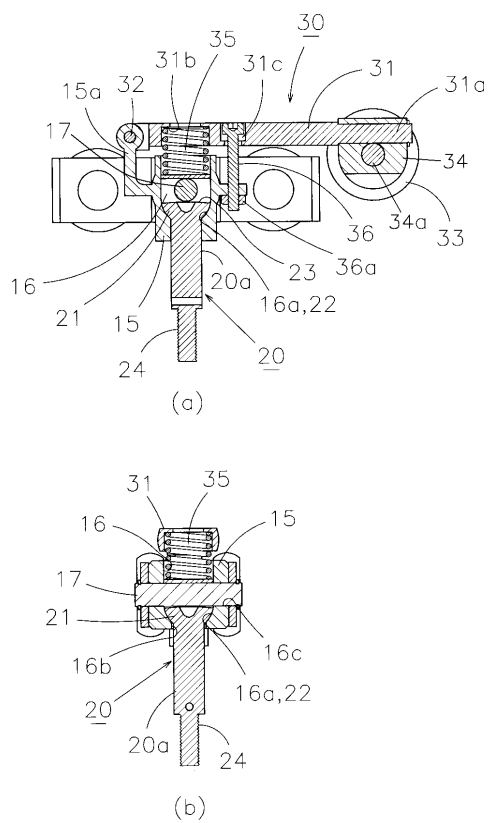
【図 1】



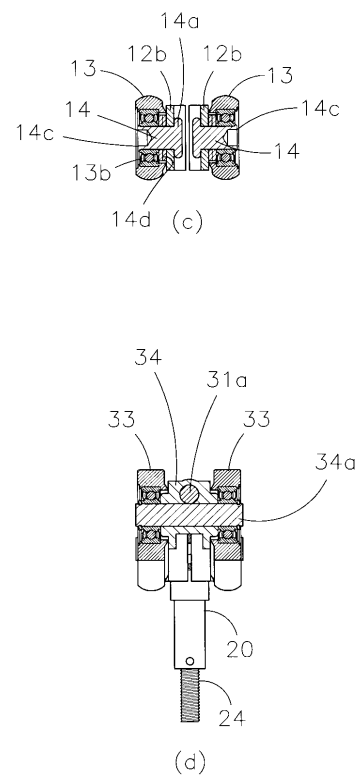
【図 2】



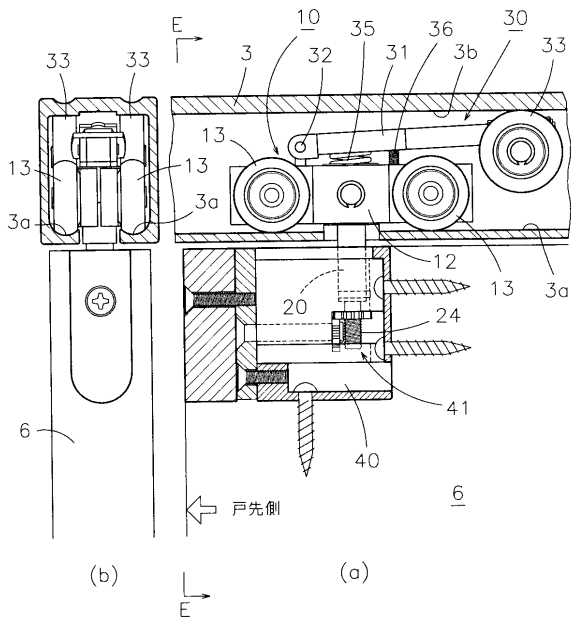
【図 3】



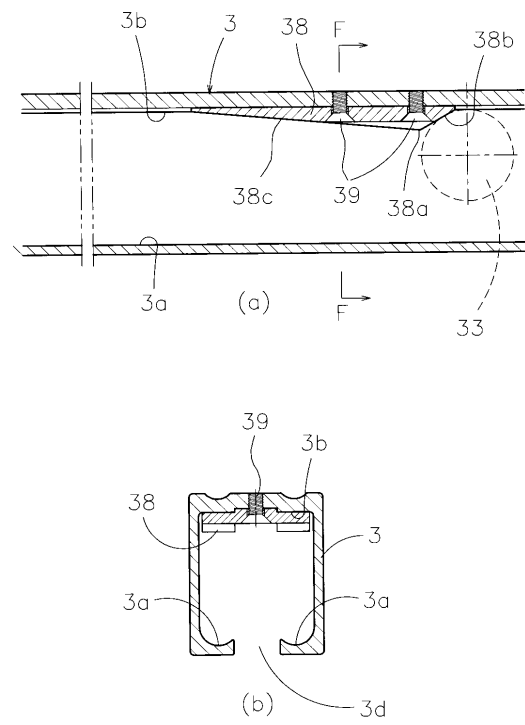
【図 4】



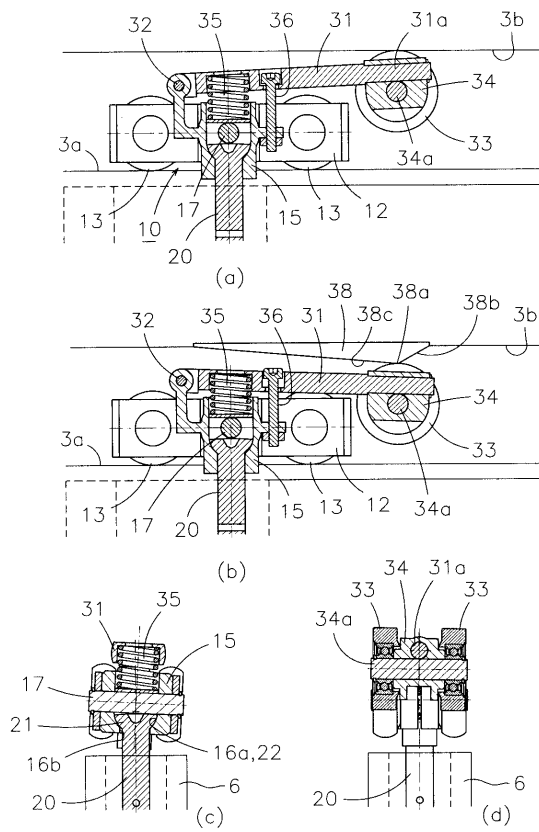
【図 5】



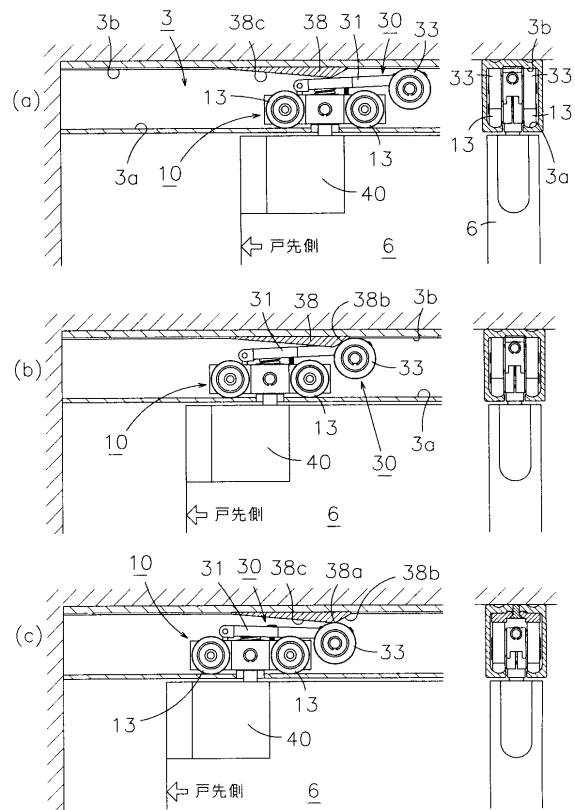
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

