(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5041423号
(P5041423)

(45)発行日　平成24年10月3日(2012.10.3)　(24)登録日　平成24年7月20日(2012.7.20)

(51)Int.Cl.		F I		
E05B 65/32	(2006.01)	E05B	65/32	
E05D 15/10	(2006.01)	E05D	15/10	
E05F 15/14	(2006.01)	E05F	15/14	
B60J 5/00	(2006.01)	B60J	5/00	N

請求項の数 4　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2008-36699(P2008-36699)
(22)出願日　平成20年2月18日(2008.2.18)
(65)公開番号　特開2009-191591(P2009-191591A)
(43)公開日　平成21年8月27日(2009.8.27)
審査請求日　平成22年11月19日(2010.11.19)

(73)特許権者　000006286
三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目３３番８号
(73)特許権者　591038587
株式会社アンセイ
愛知県大府市北崎町大島３０
(74)代理人　100090103
弁理士　本多　章悟
(74)代理人　100067873
弁理士　樺山　亨
(72)発明者　内潟　敏明
東京都港区芝五丁目３３番８号・三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ドアのロック装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車体に形成されたドア開口部を開閉するドアと、
前記ドアに支持されたラッチを前記開口縁部に固定のストライカに噛合わせることで前記ドアを閉鎖位置に保持する複数のロック部と、
前記ロック部の各ラッチを対向する前記ストライカに対してハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換えるラッチ駆動手段と、を具備するドアのロック装置において、
前記ラッチ駆動手段のモータで駆動される揺動操作部材を一方向に揺動変位させることで連動する前記ロック部の少なくとも１つの一方側ロック部のラッチをハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換え、前記揺動操作部材を逆方向に揺動変位させることで連動する残る前記ロック部の他方側ロック部のラッチをハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換えることを特徴とするドアのロック装置。
【請求項２】
請求項１記載のドアのロック装置において、
前記一方側ロック部は前記ドア開口部の一方側の開口縁部に上下２つ互いに連動するように設けられ、前記他方側ロック部は前記ドア開口部の他方側の開口縁部に１つ設けられたことを特徴とするドアのロック装置。
【請求項３】
請求項１又は２記載のドアのロック装置において、
前記ラッチ駆動手段は前記モータで前記揺動操作部材を一方向に揺動変位させるのに応

じて一方の揺動変位伝達部材を介して一方側ロック部のラッチをロック作動させ、前記揺動操作部材を他方向に揺動変位させるのに応じて他方の揺動変位伝達部材を介して他方側ロック部のラッチをロック作動させることを特徴とするドアのロック装置。

【請求項４】

請求項３記載のドアのロック装置において、

前記揺動操作部材はモータで回転中心軸回りに一方向及び他方向に往復揺動変位する板状主部を有し、前記一方の揺動変位伝達部材である同軸ケーブルがその一端を板状主部に接続すると共に他端を前記一方側ロック部のラッチに閉鎖方向の張力として伝達するよう形成され、前記他方の揺動変位伝達部材である押圧リンクがその一端を板状主部にピン結合しその揺動端を前記他方側ロック部のラッチに接離可能に当接させて閉鎖方向の押圧力として伝達するよう形成されることを特徴とするドアのロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車両の側壁に設けられる乗降口をドアにより開閉するドアのロック装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

車両のドア開口を開閉するドアの開閉方式の一つにスライド機構を備えた支持ユニットによるスライド開閉方式がある。このスライド開閉方式のドアを備えた車両では、スライドドアを車両前後方向にスライドさせるのに、ドア開口部の上部を形成するサイドルーフレールや、ドア開口部の下部を形成するサイドシル内や、スライドドアの後端側の上下での中央にスライド機構を設けているものが多い。ところがサイドルーフレールやサイドシル内にスライド機構を設ける場合、サイドルーフレールやサイドシルの断面が大きくなってドア開口部の高さが制限を受ける場合や車室内に対する張り出し量が大きくなってしまう。

そこで、特許文献１に示すように、スライドドアをその中央部のみで車両前後方向にスライド自在に支持し、サイドルーフレールやサイドシル内からスライド機構をなくしたスイングスライドドアを備えた車両が提案されている。

【０００３】

ところで、車両のドア開口がスイングスライドドアにより閉鎖状態に保持される場合、図１３に示すように、ラッチ１１０とストライカ１１４で構成されたロック部を、センターピラー２０９とリアドア２０４のパネル前端間に上下に一対取り付け、後部ピラー１１２とリアドア２０４のパネル後端間に１つ取り付けている。ここでスイングスライドドア２０４はドア開閉装置により車両前後方向Ｘに移動する。この場合、スイングスライドドア２０４は平行リンク２００等により、揺動変位して閉鎖位置Ｄ１に達する。その際、前側の上下２箇所のロック部Ｊｆ（図１３には上箇所のみ示した）と、後方の後側ロック部Ｊｒにおける各ラッチが各ストライカに噛合うことで、スイングスライドドアをドア開口にロックしている。

ところで、電動のスイングスライドドアの場合、従来はリアドア２０４の前側の上下２箇所のロック部Ｊｆを連動させる１個のラッチと、後側の後側ロック部Ｊｒのラッチとの２つのラッチをもち、それらを同時に引き込み作動、即ち、ハーフラッチよりフルラッチに切換えることでドアを閉め切っていた。

【０００４】

【特許文献１】特許第２０４９７５２号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上述のように、電動の従来のスイングスライドドアの場合、ロック装置にはモータが２個必要なため、重量増加とコストアップの問題があった。また、前後各１個のラッチのモ

ータを同期させて引き込み作動させるため、ロック装置の引き込み速度に差があると、ストライカに対するラッチの進入角度が設計値と異なるため、ドア閉まり性に悪影響を及ぼす恐れがあった。

また、二個のモータが同時に作動するため作動音が大きいという問題があった。

また、単一のモータを用いその一方向の回転により、ドア前後に配備された二個のラッチを同時作動させることは可能だが、その場合はよりパワーの大きなモータが必要となり、コストアップとレイアウト性の悪化を招く。

【０００６】

また、ドア前後に配備された二個のラッチのバラツキにより１個のラッチが閉まりきっても、もう１個のラッチが閉まりきっていない場合、モータは作動し続けることになり、閉まり切った側のラッチに過大な負荷が入り破損する恐れがある。

本発明は以上のような課題に基づきなされたもので、目的とするところは、モータの正転・逆転を使って２個のラッチを１つのモータで順次作動させることで、コストダウンや装置の重量低減を図れるドアのロック装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

この発明の請求項１は、車体に形成されたドア開口部を開閉するドアと、前記ドアに支持されたラッチを前記開口縁部に固定のストライカに噛合わせることで前記ドアを閉鎖位置に保持する複数のロック部と、前記ロック部の各ラッチを対向する前記ストライカに対してハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換えるラッチ駆動手段と、を具備するドアのロック装置において、前記ラッチ駆動手段のモータで駆動される揺動操作部材を一方向に揺動変位させることで連動する前記ロック部の少なくとも１つの一方側ロック部のラッチをハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換え、前記揺動操作部材を逆方向に揺動変位させることで連動する残る前記ロック部の他方側ロック部のラッチをハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換えることを特徴とする。

【０００８】

この発明の請求項２は、請求項１記載のドアのロック装置において、前記一方側ロック部は前記ドア開口部の一方側の開口縁部に上下２つ互いに連動するように設けられ、前記他方側ロック部は前記ドア開口部の他方側の開口縁部に１つ設けられたことを特徴とする。

【０００９】

この発明の請求項３は、請求項１又は２記載のドアのロック装置において、前記ラッチ駆動手段は前記モータで前記揺動操作部材を一方向に揺動変位させるのに応じて一方の揺動変位伝達部材を介して一方側ロック部のラッチをロック作動させ、前記揺動操作部材を他方向に揺動変位させるのに応じて他方の揺動変位伝達部材を介して他方側ロック部のラッチをロック作動させることを特徴とする。

【００１０】

この発明の請求項４は、請求項３記載のドアのロック装置において、前記揺動操作部材はモータで回転中心軸回りに一方向及び他方向に往復揺動変位する板状主部を有し、前記一方の揺動変位伝達部材である同軸ケーブルがその一端を板状主部に接続すると共に他端を前記一方側ロック部のラッチに閉鎖方向の張力として伝達するよう形成され、前記他方の揺動変位伝達部材である押圧リンクがその一端を板状主部にピン結合しその揺動端を前記他方側ロック部のラッチに接離可能に当接させて閉鎖方向の押圧力として伝達するよう形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

請求項１の発明は、揺動操作部材を一方向に揺動変位させることで一方側ロック部のラッチをハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換え、逆方向に揺動変位させることで他方側ロック部のラッチをハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換えるので、即ち、１つのモータの正転、逆転を使って、順番に複数のラッチを順次ロック作動させるようにし

たので、モータ、ハーネスを削減してコストダウンを図れ、装置の重量低減を図れ、ドア内のレイアウトの自由度が向上し、１つのモータを用いるので、作動音の低減をも図れる。

【００１２】

請求項２の発明は、ドア開口部の一方側の開口縁部にロック部が上下２つ、他方側の開口縁部にロック部が１つ、合計３つのロック部を用いてドアをドア開口部に確実にロックできる。しかも一方側のロック部は開口縁部に上下２つ互いに連動するように設けられ、モータの増設は必要なく、コストダウンを図れ、装置の重量低減を図れ、ドア内のレイアウトの自由度がより向上する。

【００１３】

請求項３の発明は、揺動操作部材の往方向である一方向の揺動変位によりその揺動変位を一方側の揺動変位伝達部材を介し一方側ロック部のラッチに伝えてロック作動させ、次いで、復方向である他方向への揺動変位によりその揺動変位を他方側の揺動変位伝達部材を介し他方側ロック部のラッチに伝えてロック作動させるので、単一のモータの正転、逆転を順次一方側ロック部と他方側ロック部に伝えることが出来、確実に２個のラッチを順次ロック作動できる。

【００１４】

請求項４の発明は、揺動操作部材の板状主部に接続された同軸ケーブルの張力で一方側ロック部のラッチをフルラッチ状態に切換えでき、次いで、板状主部に接続された押圧リンクの押圧力で他方側ロック部のラッチをフルラッチ状態に切換えでき、確実に２個のラッチを順次ロック作動できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

図１にはこの発明の一実施形態としてのドアのロック装置が適用された車両Ｂを示す。

この車両Ｂはセンターピラー５のある４ドアの自動車であり、左右の各前乗降口１を開閉するフロントドア２と、左右の各後乗降口３を開閉するスイングスライドドア（以後単にリアドアと記す）４とを備える。

ここで各フロントドア２は前端上下２箇所ｈ１、ｈ２がヒンジ結合され、回動端がセンターピラー５の上下中ほどの後ロック部Ｊｆに不図示のラッチとストライカを用いて離脱可能にロックされる。

【００１６】

一方、リアドア４は後述のスイングスライドユニットＵに支持され、後乗降口３を閉鎖する閉鎖位置Ｄ１と、閉鎖位置Ｄ１より車外に突出た突出し位置Ｄ２と、突出し位置Ｄ２より後方にスライドした全開位置Ｄ３とにスライド可能に支持される。閉鎖位置Ｄ１においてリアドア４はその一方側ロック部を成す前端上下ロック部Ｊ１，Ｊ２が図４に示すラッチ６６１とストライカ６６２を用いてセンターピラー５に２点位置で離脱可能にロックされ、残るロック部の他方側ロック部を成す後端ロック部Ｊ３が図３に示すラッチ６７１とストライカ６７２を用いてリアピラー６０ｂに離脱可能にロックされる。

【００１７】

図１，２に示すように、前上ロック部Ｊ１は、後乗降口３の閉鎖方向である前側に位置し、後乗降口３の上部と下部を構成するルーフサイドレール１０とサイドシル１０ｃとを連結するセンターピラー５寄り、ここではセンターピラー５上部に配置される。後ロック部Ｊ３は、後乗降口３の車体後方側に位置するリアピラー（後部ピラー）６０ｂの上下中ほどに配置され、前下ロック部Ｊ２は、センターピラー５寄り、ここではセンターピラー５の下部に配置されている。言い換えると、前上ロック部Ｊ１と後ロック部Ｊ３はスイングスライドユニットＵを構成する後述のドア支持レール２２の上方に、前下ロック部Ｊ３はドア支持レール２２よりも下方に配置されている。

【００１８】

ドア閉鎖位置Ｄ１に保持されたリアドア４は、前上ロック部Ｊ１（前下ロック部Ｊ２も

同様の構成）を構成するラッチ６６１とストライカ６６２を用いてセンターピラー５にロックされ、後ロック部Ｊ３を構成するラッチ６７１とストライカ６７２を用いてリアピラー（後部ピラー）６０ｂにロックされ、これらロック部Ｊ１，Ｊ２，Ｊ３は、図１に示すように、互いに三角形状を形成するように後乗降口３の周部に配置されている。なお、図４、図３（ａ）に示すように、前上、前下のロック部Ｊ１、Ｊ２の各ストライカ６６２はセンターピラー５のアウターパネル５ａにボルト（不図示）で締結固定され、後ロック部Ｊ３のストライカ６７２はリアピラー（後部ピラー）６０ｂにボルト（不図示）で締結固定されている。

【００１９】

前上、前下ロック部Ｊ１、Ｊ２のラッチ６６１と、後ロック部Ｊ３のラッチ６７１とは、各ロック部のストライカ６６２，６７２と対向するリアドア４のインナーパネル４０２にそれぞれ固定されている。

なお、リアドア４の外周縁部には不図示のウエザーストリップが取り付けられ、このウエザーストリップによりリアドア４が閉鎖位置Ｄ１に保持された際に、三角形状に配備されたロック部Ｊ１，Ｊ２，Ｊ３の働きを受け、後乗降口３の周縁壁面の全周に対して密に圧接でき、シール性を確保できるようにしている。

図３（ａ）に示すように、リアドア４に取り付けられた後ロック部Ｊ３のストライカ６７２は、リアピラー（後部ピラー）６０ｂにおける前方対向壁ｐｆ（図１参照）の上下方向での中間部に形成される取り付け面ｋｆに支持される。

【００２０】

リアピラー（後部ピラー）６０ｂの前方対向壁ｐｆの裏面にはピラー補強リンフォース６５が一体接合される。これによりピラー補強リンフォース６５が取り付け面ｋｆ１を補強することが出来る。

【００２１】

ここで、後ロック部Ｊ３のラッチ６７１は、図３（ａ）を用いて後述するように、Ｕ字型のストライカ６７２に車外側より車内側に向けて軌跡Ｒ１に沿って移動し、ストライカ６７２の手前側軸部に噛合う。この場合、リアドア４はその閉鎖位置Ｄ１への移動時に後述の平行リンク１６によって、前側縦縁部がセンターピラー５に接近し、後述のコントローラ３０（図２参照）のロック信号を受けて前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２がハーフラッチ状態よりフルラッチ状態に切換えられる。これにより、一方側ロック部である前上ロック部Ｊ１と後ロック部Ｊ３の噛合い点を結ぶ枢支線Ｌｒ（図１参照）回りにリアドア４の後端側と一体に他方側ロック部である後ロック部Ｊ３が車内側に回動変位するよう構成されている。

【００２２】

具体的には、後ロック部Ｊ３のラッチ６７１の軌跡は、図３（ａ），（ｂ）に示すように、リアドア４が平行リンク１６のスイング時に円弧ｒ１の軌跡に沿ってアンラッチ位置に進み、同部を経てハーフラッチ位置ｂに達するまではｒ２の軌跡を採り、ラッチ６７１のフォーク部ｑが動き始める。ここでのストライカ６７２の軸方向のずれ量はｓ１である。

更に、ハーフラッチ位置ｐ１において、リアドア４の前側縁部の前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２が同時にフルラッチ状態に切換えられることで前方引き込み移動が生じ、ｒ３の軌跡を採る。ここでのストライカ６７２の軸方向のずれ量はｒ３と同量のｓ２となる。

【００２３】

次いで、リアドア４の後端側の後ロック部Ｊ３は枢支線Ｌｒ回りに車内側に回動変位するｒ４の軌跡を採りフルラッチに向かう。連続してラッチ６７１のフォーク部ｑがストライカ６７２に噛合うべくフルラッチ位置ｄを越えて、オーバーラン位置ｅまで進んだ後（フォーク部ｑの空回転）フルラッチ位置ｄに戻って停止するｒ５の軌跡を採る。ここでのストライカ６７２の軸方向のずれ量はｓ３である。

そこで、このような軌跡を考慮し、ストライカ６７２の取り付け角、及び、このストラ

イカ６７２に噛合うラッチ６７１の向きを、相対摩擦の総量であるＳ（＝ｓ１＋ｓ２＋ｓ３）がより少なくなるように設定すべく、ここでは、閉鎖位置Ｄ１においてストライカ６７２とラッチ６７１のフォーク部ｑとはほぼ直交状態を確保するように設定され、ラッチ６６１との噛合いをスムーズに行えるようにしている。

【００２４】

なお、場合により、図３（ａ）に２点差線で部分的に示すように、スイングスライドドア４に代えてヒンジドア４ｒが用いられたと仮定する。この場合、ヒンジドア４ｒの前側縁部の上下のヒンジ（不図示）を結ぶ不図示の枢支軸腺が上述の前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２に設定される枢支線Ｌｒと一致するようヒンジドア４ｒをセンターピラー５に枢着し、その上でヒンジドア４ｒの後端側にリアドア４用の後ロック部Ｊ３を取り付け、リアピラー（後部ピラー）６０ｂの取り付け面ｋｆにストライカ６７２を取り付ける。その上で、車外側より車内側に向けてヒンジドア４ｒを軌跡Ｒ１’に沿って移動した場合も容易に閉鎖位置Ｄ１に達し、フルラッチに保持できる。このように後ロック部Ｊ３及びストライカ６７２を共用することで容易にスイングスライドドア４に代えてヒンジドア４ｒを採用することが出来る。

【００２５】

ところで、図７（ａ），（ｂ）に示すように、リアドア４内には、一方側ロック部である前上、前下ロック部Ｊ１、Ｊ２と、他方側ロック部である後ロック部Ｊ３の各ラッチを対向するストライカ６６２，６７２（図３（ａ），図４参照）に対してハーフラッチ状態よりフルラッチ状態(図７（ｂ）のｑｃｒ１、ｑｃｒ１’、ｃｒ２の各作動)に切換えるラッチ駆動手段７０としてのラッチ噛合い駆動手段７０及びラッチ解除駆動手段８０が配備される。

図７～１１に示すように、ラッチ噛合い駆動手段７０は駆動源となるモータ７０１と、モータで駆動される揺動操作部材７０２とを備える。

【００２６】

図８～１１に示すように、ラッチ揺動操作部材７０２はモータ７０１側のピニオンギヤとそれに噛合うと共に回転中心軸回りに一方向及び他方向に往復揺動変位する湾曲ラックギヤを備えた板状主部７０４とからなる。板状主部７０４に一端が接続される同軸ケーブル７０５の他端を前上ロック部Ｊ１（一方側ロック部）のラッチ６６１（図４参照）に閉鎖方向の張力として伝達するよう形成される。

更に、図８（ａ），（ｂ）に示すように、板状主部７０４の他端側には揺動変位伝達部材である押圧リンク７０６の支点となる枢軸７０７（図８参照）がピン結合され、その揺動端が後ロック部Ｊ３（他方側ロック部）のラッチ６６１に接離可能に当接し閉鎖方向の押圧力を伝達するよう形成される。

【００２７】

ここでは、図１０（ａ），（ｂ）、図１１に示すように、押圧リンク７０６はその支点を板状主部７０４の枢軸７０７と同軸的に相対変位可能に枢支され、その近傍で板状主部７０４に一端がピン結合された係合片７０８の爪部が押圧リンク７０６に係合することで板状主部７０４の回転力を押圧リンク７０６に加え、これに応じて押圧リンク７０６が枢軸７０７回りに回動することで、この押圧リンク７０６の揺動端がラッチ６６１に噛合い方向の押圧力を加えるよう構成されている。

図３（ａ），（ｂ）に示すように、噛合い方向の押圧力を受けたラッチ６６１のフォークｑはラッチ軸ｑｓ回りに回動し、対向するストライカ６７２に噛合い、所定量以上の噛合いに応じて、不図示の戻り止め爪が係合し、ストライカ６６２の噛合い状態を保持する。

【００２８】

なお、図８（ａ），（ｂ）に示すように、不図示の戻り止め爪はラッチ解除駆動手段８０側のる解除ケーブル８０９の解除操作力をリンク８０１ｒを介して係合解除作動できる。一方、前上ロック部Ｊ１（一方側ロック部）のラッチ６６１に閉鎖方向の張力として伝達するよう形成される。

即ち、前上ロック部Ｊ１のラッチ６６１内のフォークｑは不図示のラッチ軸に枢支され、フォークｑの他端側のアーム端に同軸ケーブル７０５が連結され、同軸ケーブル７０５からの張力に応じて噛合い回りに回動し、対向するストライカ６６２に噛合い、係合し、ストライカ６６２との噛合い状態を保持する。

【００２９】

図７（ａ），（ｂ）に示すように、ラッチ解除駆動手段８０は不図示のアクチュエータに連動して符号（１）の揺動変位を生じる解除アーム８０３と、同解除アーム８０３に連動して支点ピン８０４回りに符号（２）のてこ作動する分岐操作部材８０５とを備える。更に、分岐操作部材８０５の一方の揺動端に符号（３）の張力を伝える同軸ケーブルを介して連結される前上ロック部Ｊ１のラッチ６６１内の不図示の戻り止め爪と、分岐操作部材８０５の他方の揺動端に符号（３）の張力を伝える同軸ケーブル８０６を介して連結される前下ロック部Ｊ２のラッチ６６１（前上ロック部Ｊ１と同じ）内の不図示の戻り止め爪と、分岐操作部材８０５の他方の揺動端に符号（３）の張力を伝える同軸ケーブル８０１を介して連結される後ロック部Ｊ３の不図示の戻り止め爪とを備える。

【００３０】

ラッチ解除駆動手段８０は図２に示すようなコントローラ３０（制御手段）からのロック解除指令に応じて分岐操作部材８０５を支点ピン８０４回りに回動させて、定常位置から解除位置（図７（ａ）に示す符号ｇの操作）に揺動操作し、これに連動して前上、下ロック部Ｊ１，Ｊ２及び後ロック部Ｊ３の不図示の戻り止め爪を同時に解除し、リアドア４を閉鎖位置Ｄ１から開放し、突出し位置Ｄ２側に向けての揺動を許容する。

図１、４，５に示すように、リアドア４のドア開閉装置の要部を成すスイングスライドユニットＵは車体の後乗降口３に沿って配備されたリアピラー６０における上下方向での中間部近傍に形成された取り付け凹部Ｔに取り付けられる。

図６、１２に示すように、スイングスライドユニットＵの基部であるベース部材１５は車体側壁の固定部材を成しており、平行リンク１６の基端部と、ドア荷重支持アーム１８の基端部と、同ドア荷重支持アーム１８（図４参照）に支持されたワイヤーハーネス２０の車体側配線部２０ｂと、開閉駆動機構１９のケーブルエンドｐｏｅ、ｐｃｅ等が取り付けられる。

【００３１】

図６、１２に示すように、ベース部材１５は剛性を保持した形状を有し、前後一対の平行リンク１６を枢支する下部取り付け部１５１とそれより上方に延びドア荷重支持アーム１８を枢支する上部縦柱部１５２とを備える。下部取り付け部１５１は前後一対の平行リンク１６を枢支する横向きフランジ部１５ａとその横向きフランジ部１５ａを補強するよう溶着され下方に斜めに延びる下方傾斜部１５ｂと、下方傾斜部１５ｂより屈曲して延出し、取り付け凹部Ｔにボルト止めされる締結フランジ１５ｃとを備える。

上部縦柱部１５２はドア荷重支持アーム１８における第１支持アーム４４の第１枢支端（基端）が縦ピン４３を介して枢支される基端ボス部４１を備える。

基端ボス部４１の一側にはコ字型締結ブラケット５３が重ねられ、相互にボルト止めされる。

【００３２】

図４、５，１０に示すように、平行リンク１６は揺動するリアドア４の移動軌跡や各位置を位置決めする機能を備える。平行リンク１６の前アーム３１及び後アーム３２の前、後連結ピン２４６、２４５はスライダー２４の前後端近傍とそれぞれピン結合される。前アーム３１及び後アーム３２は相互に前後及び上下に所定間隔を保持し、これによって両アーム相互の干渉を防止するようにしている。

図４に示すように、リアドア４のアウターパネル４０１とドア内空間を介して配備されるインナーパネル４０２とは互いの前後及び下部の外周縁部が相互に一体接合処理され、両パネルの上方周縁部間には開口が形成され、ここに不図示のドアガラスの支持部材のサッシュ５５が装着される。

【００３３】

リアドア４内の空間にはドアガラスの他に、ドア支持レール２２や、ドア支持レール２２に嵌着されるスライダー２４や、開閉駆動機構１９のドア側部材や、リアドア４内に設けた電装機器である制御手段としてのコントローラ３０（図１参照）が配備される。

【００３４】

図１、５、１２に示すように、リアドア４側には開閉駆動機構１９の駆動源Ｍを成すモータ１０１及び巻き取りドラム４６と複数の中間ローラＰｏ２，Ｐｃ２が配備される。リアドア４内電装機器はドア荷重支持アーム１８に支持されたワイヤーハーネス２０を経て車体側のメインコントローラ３００に連結される。

図４，１２に示すように、平行リンク１６の上方に取り付けられるドア荷重支持アーム１８は、車体側に枢支されたベース部材１５の上部の上部縦柱部１５２に形成された基端ボス部４１に第１縦ピン４３を介して第１支持アーム４４の第１枢支端（基端）４４１が枢支される。第１支持アーム４４の回動端には第２縦ピン６２を介して第２支持アーム６１の第２枢支端（基端部）６１１が枢支され、その他端である第２支持アームの揺動端６１２がリアドア４の重心位置近傍のドア側枢支部３７を第３縦ピン３６を介して枢支している。このようなドア荷重支持アーム１８によって、リアドア４の重心部の荷重を常にベース部材１５に伝達できる。

【００３５】

ところで、図６、１２に示すように、平行リンク１６の揺動端に枢着されたスライダー２４はドア支持レール２２に嵌着される。ドア支持レール２２はリアドア４のインナーパネル４０２に取り付けブラケット３５を介して固着される。ドア支持レール２２はその内部に下向き主、従レール溝３３ｕ１，３３ｕ２と下部の主下向きレール溝３３ｌ１、従上向きレール溝３３ｌ２とを前後方向Ｘに長く形成した形成され、このドア支持レール２２の内部に前後ローラ２３ｆ、２３ｒ、複数のローラｒを介してスライダー２４が嵌挿される。

スライダー２４は後アーム３２の揺動端を揺動可能にピン結合する後連結ピン２４５と、下基板２４１ｂの前よりの下向き壁より下方に延び前アーム３１の揺動端を揺動可能にピン結合する前連結ピン２４６とを備える。これによって、スライダー２４が並行リンクにより揺動すると共にスライダー２４の前後ローラ２３ｆ、２３ｒに対してドア支持レール２２が前後方向Ｘに容易に摺動できる。

【００３６】

なお、前ローラ２３ｆが下部の主下向きレール溝３３ｌ１のストッパ壁部ｒｓ０に当接することで、相対的なドア支持レール２２（リアドア４）の更なる前摺動を阻止し、ドア支持レール２２（リアドア４）の突出し位置Ｄ２を規制している。

次に、リアドア４には開閉駆動機構１９が配備される。

図５、１２に示すように、開閉駆動機構１９はリアドア４を駆動源を成すモータ１０１、巻き取りドラム４６の回転力で閉鎖載置Ｄ１より突出し位置Ｄ２を介して全開位置Ｄ３へと移動する機能を備える。

【００３７】

即ち、開閉駆動機構１９はリアドア４内部に配設されたモータ１０１と、モータ１０１に巻取り、巻戻し可能に駆動される巻き取りドラム４６と、巻き取りドラム４６に引き出し自在に巻き取られる開ケーブル４９及び閉ケーブル５１と、開ケーブル４９を巻きがけるドア支持レール２２前端の端部プーリｐｏ１と、閉ケーブル５１を巻きがけるドア支持レール２２後端の端部プーリｐｃ１と、スライダー２４の前側の第１プーリｐｏ２と、前アーム３１上の第２プーリｐｏ３（前中間プーリ）と、横向きフランジ部１５ａに支持され開ケーブル４９のアンカー部を連結したケーブルエンドｐｏｅと、スライダー２４の後側の第１プーリｐｃ２と、後アーム３２上の第２プーリｐｃ３（後中間プーリ）と、コ字型締結ブラケット５３の下フランジ５３ｄに支持され閉ケーブル５１のアンカー部を連結したケーブルエンドｐｃｅと、を備える。

【００３８】

次に、リアドア４の作動を説明する。

コントローラ３０がドア開指令を受ける前において、リアドア４が閉鎖位置Ｄ１（図１、図５（ａ））参照）に保持されている。

その際、リアドア（スイングスライドドア）４側の前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２と後端ロック部Ｊ３の各ラッチ６６１、６７１がロック状態を保持したまま非通電状態に保持されている。即ち、リアドア４はセンターピラー５に前上ロック部Ｊ１（前下ロック部Ｊ３も同様）のラッチ６６１とストライカ６６２を用いてロックされる。更に、スイングスライドドア用の後ロック部Ｊ３のラッチ６７１はストライカ６７２に噛合っている。この場合、図５（ａ）に示すように、後アーム３２と前アーム３１の揺動端は車内側に引き込まれ、両アームの揺動端のスライダー２４と共にドア支持レール２２がリアドア４を閉鎖位置（図１参照）Ｄ１を保持する状態に保つ。

【００３９】

次に、コントローラ３０がドア開指令を受け、コントローラ３０からロック解除指令が発せられると、分岐操作部材８０５が定常位置から解除位置に揺動し、これに連動して前上、下ロック部Ｊ１，Ｊ２及び後ロック部Ｊ３を同時に解除作動させ、リアドア４を閉鎖位置Ｄ１から開放し、突出し位置Ｄ２側に向けての揺動を許容する。これにより、前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２と後ロック部Ｊ３の各ラッチ６６１、６７１が解除し、各ストライカ６６２，６７２と離脱する。

次いで、駆動源Ｍのモータ１０１が駆動され往復揺動変位する板状主部７０４が、図５（ａ）に２点差線で示すように、開作動ケーブル４９のアンカー部を連結したケーブルエンドｐｏｅと、ドア支持レール２２上の固定プーリｐｏ１との間に張設されたケーブルを巻き取りドラム４６の不図示の開き巻き取り部が巻き取る。これによって、前アーム３１とこれに連動する後アーム３２とを閉鎖位置Ｄ１より図５（ｂ）に示す揺動位置Ｄ２に揺動変位させる。

【００４０】

次に、開閉駆動機構１９の働きで、リアドア４が揺動位置Ｄ２を通過して、揺動が止まっている並行リンク１６の揺動端のスライダー２４に対して相対的にドア支持レール２２側が図５（ｃ）に示す全開位置Ｄ３にまで摺動操作される。

次に、後乗降口３を乗員が通過し、乗降が終わり、コントローラ３０がドア閉鎖指令を受けるとする。この際、駆動源のモータ１０１が正転駆動され、図５（ｃ）の状態より図５（ｂ）の揺動位置に戻り、図５（ａ）の閉鎖位置Ｄ１に向けリアドア４が移動する。

【００４１】

この閉鎖位置Ｄ１直前で前上ロック部Ｊ１（前下ロック部Ｊ２も同様）のラッチ６６１がハーフラッチ位置であるとの信号を受けたコントローラ３０は、モータ１０１を正転させて、板状主部７０４を一方向（図１０（ａ）より（ｂ）に向かう変位）に揺動し、これに連動して図４に示すように、リアドア４の前上ロック部Ｊ１（前下ロック部Ｊ２も同様）のラッチ６６１がセンターピラー５に支持されるストライカ６６２に噛合い、ロックされる。

次いでコントローラ３０は後ロック部Ｊ３のラッチ６７１がハーフラッチ位置であるとの信号を受けると、モータ１０１を逆転回転させて、板状主部７０４を他方向に揺動する。これに連動して後ロック部Ｊ３のラッチ６７１は、図１１に示すように、ストライカ６７２（図５（ａ）参照）と噛合う噛合い方向ｃｒに回動する。

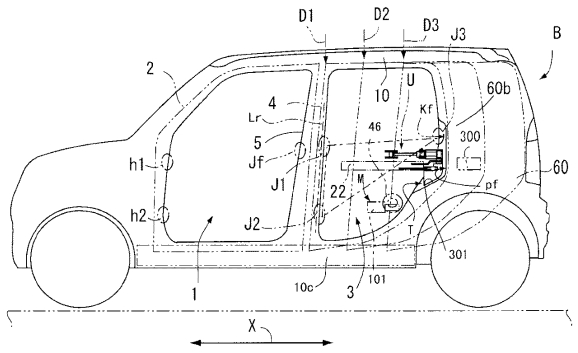
【００４２】

この際、図３（ｂ）に示すように、後ロック部Ｊ３のラッチ６７１は平行リンク１６のスイング時の円弧に沿ってｒ１の軌跡を通り、アンラッチ位置ａを経てハーフラッチ位置ｂに達し、更に、フォーク部ｑが動き始める。ここでリアドア４の前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２がフルラッチ状態に切換えられ、これに応じて前方引き込み移動をして、ｒ３の軌跡を通る。次いで、後ロック部Ｊ３は枢支線Ｌｒ回りに車内側に回動変位するｒ４の軌跡を通過し、ラッチ６７１のフォーク部ｑがストライカ６７２に噛合うべくフルラッチ位置ｄを越えて、オーバーラン位置ｅまで進んだ後戻るｒ５の軌跡を経てフルラッチ位置ｄに停止し、後ロック部Ｊ３がフルラッチに保持される。

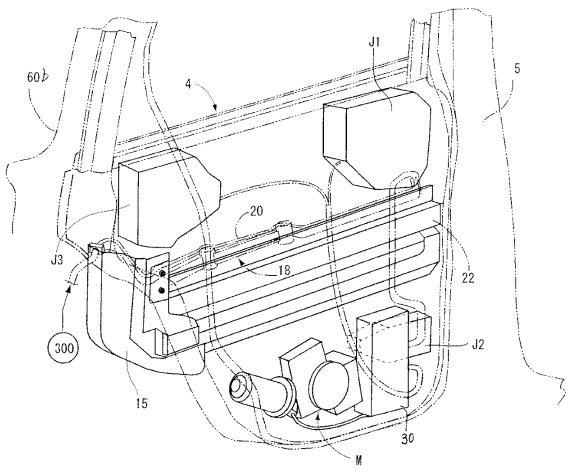
【００４３】
このフルラッチへの噛合いにおいて、上述のように、相対摩擦の総量Ｓ（＝ｓ１＋ｓ２＋ｓ３）が比較的少なく、スムーズに後ロック部Ｊ３のラッチ６７１は噛合い作動できる。
このように、１つのモータ７０１の正転、逆転を使って、順番に２個の連動する前上ロック部Ｊ１（前下ロック部Ｊ２も同様の構成）と、他方の後ロック部Ｊ３を順次ロック作動させるようにしたので、モータ７０１、ハーネス類を低減してコストダウンを図れ、装置の重量低減を図れる。しかも、リアドア４内のレイアウトの自由度が向上し、１つのモータを用いるので、作動音の低減をも図れる。
【００４４】
ここでは前上ロック部Ｊ１と前下ロック部Ｊ２を連動でき、ドア開口部の一方側の開口縁部にロック部が上下２つＪ１、Ｊ２、後方側の開口縁部にロック部Ｊ３が１つ、合計３つのロック部を用いてドアをドア開口部に確実にロックできる。しかもモータの増設は必要ない。
更に、板状主部（揺動操作部材）７０４の往方向である一方向の揺動変位によりその揺動変位を一方側の同軸ケーブル（揺動変位伝達部材）を介し前側ロック部Ｊ１、Ｊ２、のラッチに伝えてロック作動させ、次いで、復方向である後方向への揺動変位によりその揺動変位を後方側の押圧リンク７０６（揺動変位伝達部材）を介し後方側ロック部Ｊ３のラッチに伝えてロック作動させるので、１つのモータ７０１の正転、逆転を順次一方側ロック部と他方側ロック部に伝えることが出来、確実に２個のラッチを順次ロック作動できる。
上述のところにおいて、リヤドア４に本発明を適用するとして説明したが、本発明は２ドア車両の左右ドア等にも同様に適用でき、同様の作用効果が得られる。
【図面の簡単な説明】
【００４５】
【図１】本発明の一実施形態としてのドアのロック装置が採用された車両の概略側面図である。
【図２】図１のドアのロック装置が適用されたリアドアのドアロック構成を概略説明する図である。
【図３】図１のドアのロック装置で用いる後ロック部を示し、（ａ）はリアドアの後ロック部の要部断面図、（ｂ）は後ロック部の要部拡大断面図である。
【図４】図１のドアのロック装置で用いる前上ロック部の要部断面図である。
【図５】図１のドアのロック装置で用いるリアドアの開閉作動説明図である。
【図６】図１のドアのロック装置で用いるリアドアに用いられるスイングスライドユニットの部分切欠平面図である。
【図７】図１のドアロック装置の作動説明図で、（ａ）はリアドアのロック解除作動を、（ｂ）はロック作動を説明する図である。
【図８】図１のドアロック装置内の後ロック部の作動説明図で、（ａ）は定常時を、（ｂ）は後ロック部のロック作動を説明する図である。
【図９】図１のドアロック装置内の後ロック部の作動説明図で、（ａ）は前ロック部のロック作動を、（ｂ）は（ａ）の裏面図である。
【図１０】図１のドアロック装置内の後ロック部の作動説明図で、（ａ）は後ロック部の定常時を（ｂ）は後ロック部のロック作動を説明する図である。
【図１１】図１のドアロック装置内の後ロック部のロック作動説明図である。
【図１２】図１のドアロック装置が採用されたリアドアに用いられるスイングスライドユニットの揺動位置を示す作動説明図である。
【図１３】従来のスイングスライドドアのスイングスライドユニットの要部切欠平面図である。
【符号の説明】
【００４６】

３　後乗降口
４　リアドア
１６　平行リンク
３０　コントローラ（制御機器）
６０ｂ　リアピラー
６６１、６７１　ラッチ
６６２、６７２　ストライカ
７０　ラッチ噛合い駆動手段
７０１　モータ
７０２　揺動操作部材
７０４　板状主部（揺動操作部材）
７０５　同軸ケーブル（揺動変位伝達部材）
７０６　押圧リンク（揺動変位伝達部材）
８０　ラッチ解除駆動手段
ｋｆ　第１取り付け面
ｐｆ　前方対向壁
Ｊ１　前上ロック部
Ｊ２　前下ロック部（一方側ロック部）
Ｊ３　後ロック部（他方側ロック部）
Ｂ　自動車（車体）
Ｄ１　閉鎖位置
Ｄ３　全開位置

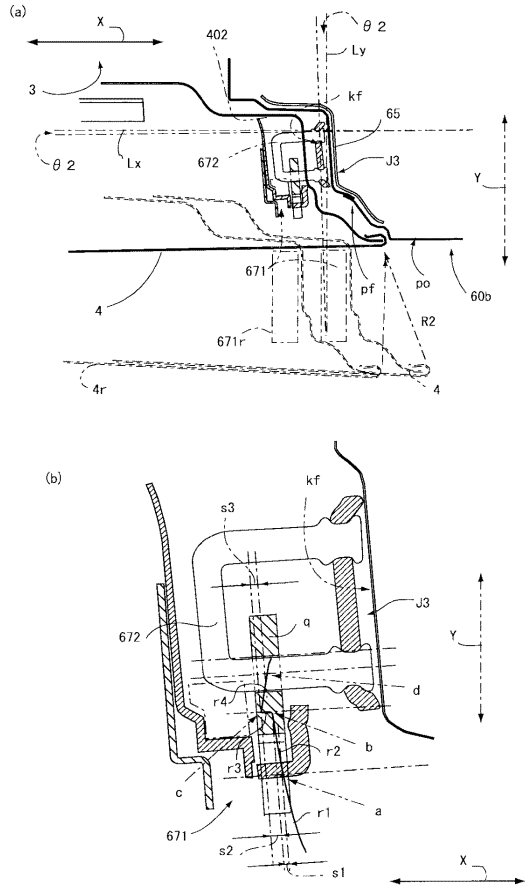
【図１】



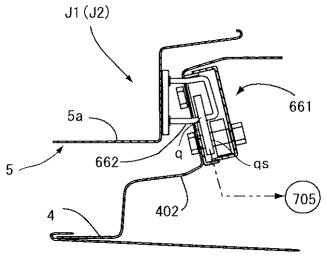
【図２】



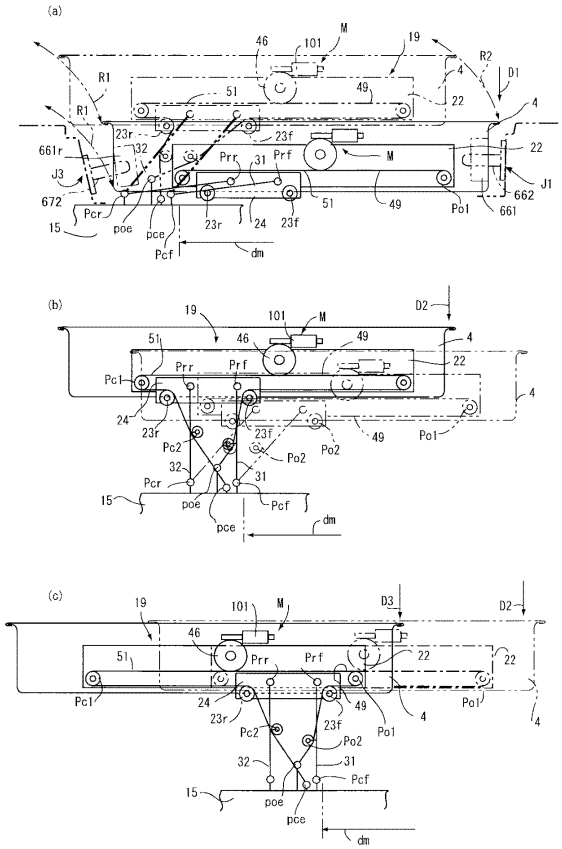
【図３】


(a)
X
402
θ 2
Ly
3
kf
65
θ 2
Lx
672
J3
Y
671
pf
po
60b
4
R2
671r
4r
4
(b)
kf
s3
J3
672
q
Y
d
r4
r2
b
r3
c
a
r1
671
s2
s1
X

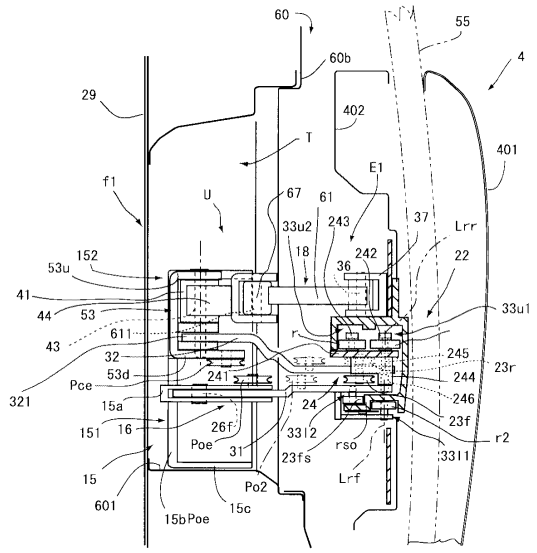
【図４】


J1 (J2)
661
5a
5
662
q
qs
705
402
4

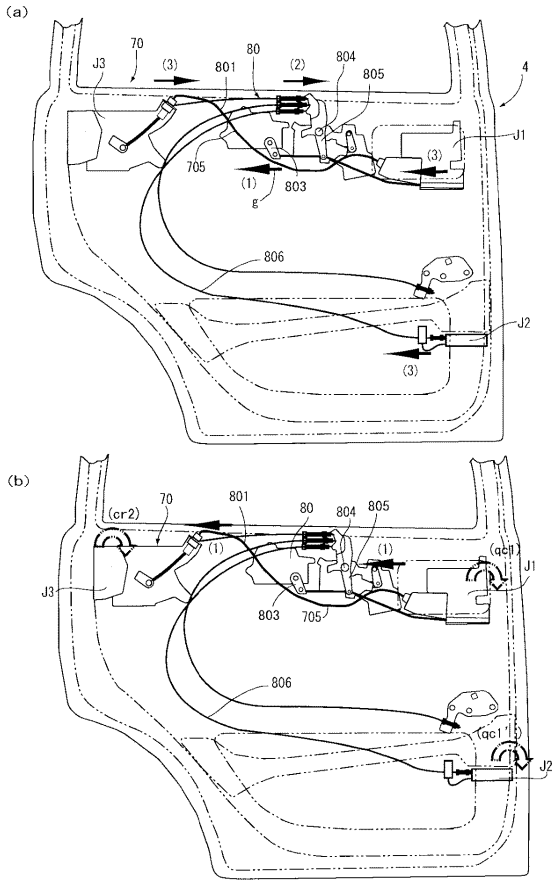
【図５】


(a)
46
101
M
19
R2
D1
R1
51
49
22
4
R1
23r
23f
661r
32
Prr
31
Prf
M
22
J3
672
Pcr
poe
pce
23r
24
23f
51
49
Po1
662
J1
661
15
Pcf
dm
(b)
19
101
M
D2
51
46
49
4
22
Pc1
Prr
Prf
24
23r
23f
Pc2
Po2
Po2
49
Po1
4
32
31
Pcr
poe
Pcf
15
pce
dm
(c)
19
101
M
D3
D2
46
51
Prr
Prf
22
22
Pc1
24
23r
49
Po1
4
23f
Pc2
Po2
32
31
Pcf
15
poe
pce
dm

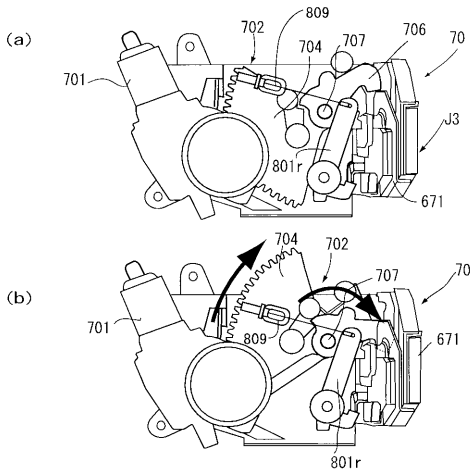
【図６】


60
55
60b
4
29
402
T
401
E1
f1
U
67
61
33u2
243
37
Lrr
152
53u
18
242
36
22
41
44
53
33u1
611
43
32
245
23r
53d
241
Pce
244
321
246
15a
24
23f
151
16
26f
3312
rso
3311
r2
Poe
31
23fs
15
Po2
Lrf
601
15bPoe
15c

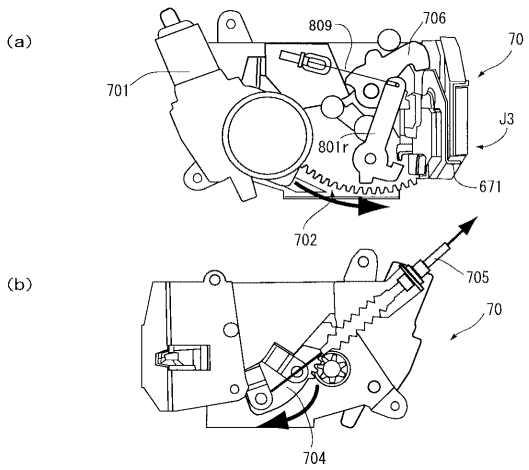
【図７】


(a)
70
J3
(3)
801
80
(2)
804
805
4
J1
705
(1)
803
g
806
J2
(3)
(b)
(cr2)
70
801
80
804
805
(1)
(1)
(qc1)
J1
J3
803
705
806
(qc1)
J2

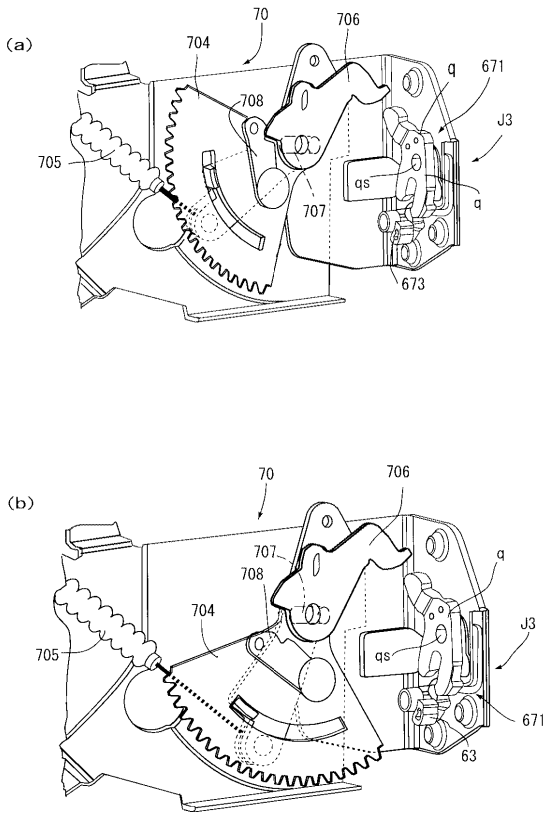
【図８】


(a)
809
702
704
707
706
70
701
J3
801r
671
(b)
704
702
707
70
701
809
671
801r

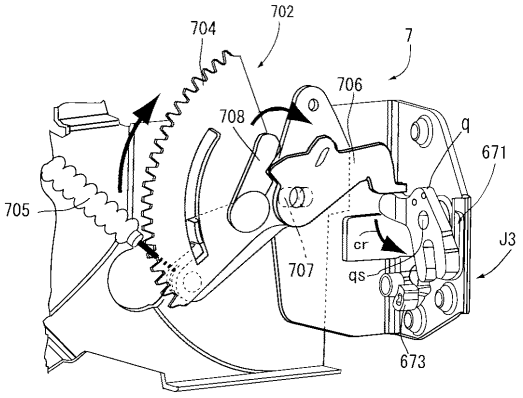
【図９】


(a)
809
706
70
701
J3
801r
671
702
(b)
705
70
704

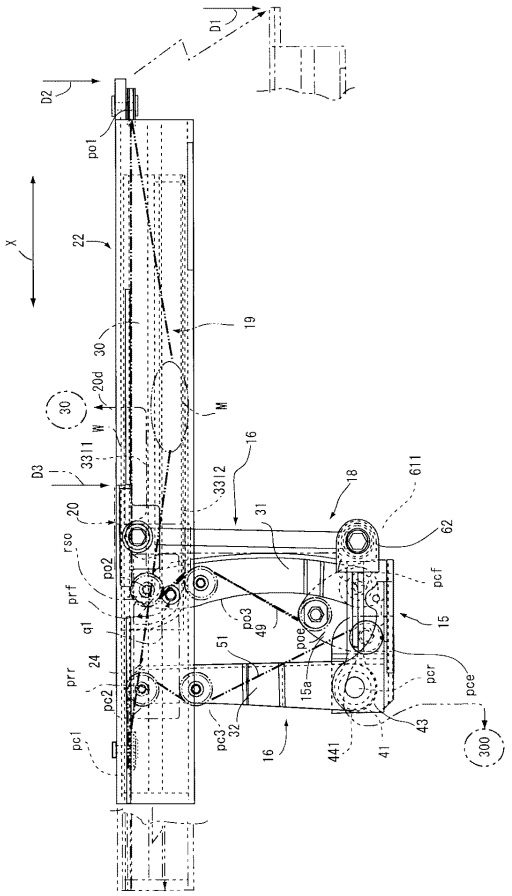
【図１０】


(a)
70
706
704
q
671
708
J3
705
qs
q
707
673
(b)
70
706
707
708
q
704
J3
705
qs
671
63

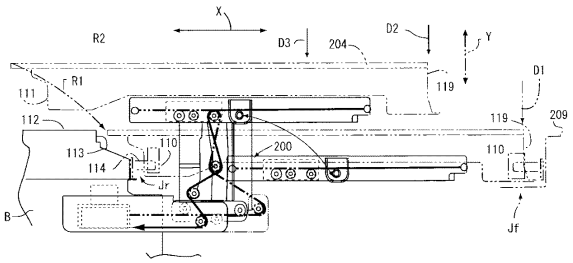
【図１１】


704
702
7
706
708
q
671
705
cr
J3
707
qs
673

【図１２】


D1
D2
po1
X
22
19
30
20d
M
W
3311
16
3312
18
611
D3
20
31
62
rso
po2
prf
pcf
q1
pc3
49
15
51
pce
24
prr
15a
pcr
pc2
32
43
pc1
16
441
41
300

【図１３】


X
R2
D3
204
D2
Y
D1
R1
111
119
112
119
209
110
200
110
113
114
Jr
B
Jf

フロントページの続き

(72)発明者　荒尾　透
東京都港区芝五丁目３３番８号・三菱自動車工業株式会社内
(72)発明者　上原　宏基
愛知県大府市北崎町大島３０　株式会社アンセイ内
(72)発明者　森　克己
愛知県大府市北崎町大島３０　株式会社アンセイ内
(72)発明者　奥山　雅也
愛知県大府市北崎町大島３０　株式会社アンセイ内

審査官　深田　高義

(56)参考文献　特開２００５－１８８０４７（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１２９８１２（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２１６７２６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０５Ｂ　６５／３２
Ｂ６０Ｊ　５／００
Ｅ０５Ｄ　１５／１０
Ｅ０５Ｆ　１５／１４