(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2014-189165
(P2014-189165A)
(43)公開日　平成26年10月6日(2014.10.6)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B60J 5/06	(2006.01)	B60J 5/06	B	
E05F 11/54	(2006.01)	E05F 11/54	A	

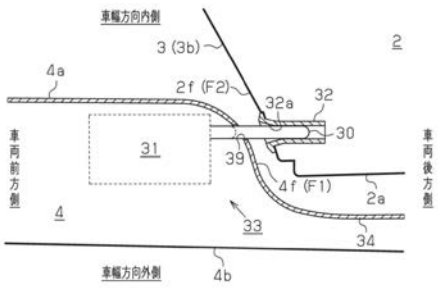
審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 23 頁）

(21)出願番号　特願2013-66807(P2013-66807)
(22)出願日　平成25年3月27日(2013.3.27)

(71)出願人　000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町２丁目１番地
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(72)発明者　福元　良一
愛知県刈谷市相生町一丁目１番地１　アイシン・エンジニアリング　株式会社内
(72)発明者　加藤　知英
愛知県刈谷市朝日町２丁目１番地　アイシン精機　株式会社内

(54)【発明の名称】車両用スライドドア装置

(57)【要約】
【課題】スライドドアの支持剛性を高めて質感の向上を図ることのできる車両用スライドドア装置を提供すること。
【解決手段】スライドドア４は、当該スライドドア４が全開位置にある場合に、車体２の側面２ａに形成されたドア開口部３の後縁部３ｂに対向する対向部４ｆを有する。そして、スライドドア装置は、これらスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆ（ドア開口部３の後縁部３ｂ）とを連結して車幅方向における両者の相対移動を規制することによりスライドドア４の車幅方向変位を抑制可能な車幅方向変位抑制機構３３を備える。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車体の側面に設けられた車体側ガイドレールと、
スライドドアに設けられたドア側ガイドレールと、
これらの各ガイドレールが形成する軌道上を転動可能なガイドローラーを有して前記各ガイドレールに連結される連結部材と、を備え、
前記各ガイドレール及び各連結部材を介して前記車体に前記スライドドアを支持することにより、前記各ガイドレールに沿った前記スライドドアの前後移動に基づいて、前記車体の側面に形成されたドア開口部を開閉可能に構成されるとともに、
前記スライドドア及び前記車体には、前記スライドドアが全開位置にある場合において互いに対向する対向部が形成されるものであって、
前記スライドドア側の対向部と前記車体側の対向部とを連結して車幅方向における相対移動を規制することにより、前記スライドドアの車幅方向変位を抑制可能な車幅方向変位抑制機構を備えた車両用スライドドア装置。
【請求項２】
請求項１に記載の車両用スライドドア装置において、
前記ドア開口部の後方に設けられた第１の車体側ガイドレールと、
前記ドア開口部の下縁に設けられた第２の車体側ガイドレールと、
前記第２の車体側ガイドレールの下方に配置されるドア側ガイドレールと、
を備えて前記スライドドアを支持するとともに、
前記スライドドアが全開位置にある場合に、前記第１及び第２の車体側ガイドレールに連結された各連結部材が形成する二つの連結点間を結ぶ直線よりも上方において、前記スライドドア側の対向部と前記車体側の対向部とを連結する前記車幅方向変位抑制機構を備えること、を特徴とする車両用スライドドア装置。
【請求項３】
請求項２に記載の車両用スライドドア装置において、
前記第１の車体側ガイドレールに連結される第１のドア側連結部材は、前記スライドドアが形成する窓部の下縁に対応する位置に設けられること、
を特徴とする車両用スライドドア装置。
【請求項４】
請求項１～請求項３の何れか一項に記載の車両用スライドドア装置において、
前記車幅方向変位抑制機構は、
第１の前記対向部に設けられた係合部材と、
第２の前記対向部に形成された係合部と、
前記係合部材を駆動して前記係合部に係合させる係合部材駆動装置と、
を備えてなること、を特徴とする車両用スライドドア装置。
【請求項５】
請求項４に記載の車両用スライドドア装置において、
前記係合部材駆動装置は、
前記スライドドアの開動作に基づき相対移動する前記連結部材に当接して押圧される受圧部と、
前記受圧部が押圧される力に基づいて前記係合部材を駆動する駆動部と、
を備えてなること、を特徴とする車両用スライドドア装置。
【請求項６】
請求項４又は請求項５に記載の車両用スライドドア装置において、
前記係合部材は、前記係合部材駆動装置に駆動されることにより、第１の前記対向部から出没可能に設けられること、を特徴とする車両用スライドドア装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、車両用スライドドア装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
一般に、車両用のスライドドア装置は、車両前後方向に延びるガイドレールと、このガイドレールが形成する軌道上を転動可能なガイドローラーを有した連結部材と、を備えている。そして、これらのガイドレール及び連結部材を介して車体にスライドドアを支持することにより、そのガイドレールに沿ったスライドドアの前後移動に基づいて、車体の側面に形成された車両のドア開口部を開閉することが可能となっている。
【０００３】
また、従来、このようなスライドドア装置には、車体の側面に設けられた車体側ガイドレールと、スライドドアの内側面に設けられたドア側ガイドレールと、を備えたものがある。
【０００４】
例えば、特許文献１に記載のスライドドア装置は、スライドドアが形成する車両の窓部よりも下方となる位置、及びドア開口部の下縁に対応する位置に設けられた第１及び第２の車体側ガイドレールを備えている。そして、このスライドドア装置は、更に、これら第１及び第２の車体側ガイドレールに対応する位置に設けられた第１及び第２のドア側ガイドレールを備えている。
【０００５】
即ち、通常、ガイドレールは車体側に設けられる（特許文献１参照、第１１図）。しかしながら、スライドドアの内側面にもガイドレールを設けることで、そのガイドレール（及び連結部材）の配置自由度を高めることができる。そして、上記の従来例では、これにより、その窓部を構成するウィンドガラスの窓枠を廃止することが可能となっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２００３－３３５１３６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、上記従来技術によってもなお、そのガイドレールの配置変更によりスライドドアの支持剛性が低下する可能性を完全には払拭できていないのが実情である。そして、これがスライドドアの揺動として顕在化することによって、質感の低下を招くおそれがあることから、この点において、なお改善の余地を残すものとなっていた。
【０００８】
本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、スライドドアの支持剛性を高めて質感の向上を図ることのできる車両用スライドドア装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
上記課題を解決する車両用スライドドア装置は、車体の側面に設けられた車体側ガイドレールと、スライドドアに設けられたドア側ガイドレールと、これらの各ガイドレールが形成する軌道上を転動可能なガイドローラーを有して前記各ガイドレールに連結される連結部材と、を備え、前記各ガイドレール及び各連結部材を介して前記車体に前記スライドドアを支持することにより、前記各ガイドレールに沿った前記スライドドアの前後移動に基づいて、前記車体の側面に形成されたドア開口部を開閉可能に構成されるとともに、前記スライドドア及び前記車体には、前記スライドドアが全開位置にある場合において互いに対向する対向部が形成されるものであって、前記スライドドア側の対向部と前記車体側の対向部とを連結して車幅方向における相対移動を規制することにより、前記スライドドアの車幅方向変位を抑制可能な車幅方向変位抑制機構を備えることが好ましい。

【００１０】
即ち、スライドドアと車体との連結点を増やすことで、そのスライドドアの支持剛性を高めることができる。また、スライドドア側にもガイドレールが設けられた構成では、その支持剛性の不足によって、スライドドアが車幅方向に変位しやすい傾向がある。そして、スライドドアが停止した状態となる全開位置においては、これにより生ずるスライドドアの揺動が目立ちやすくなる。しかしながら、上記構成によれば、そのようなスライドドアの車幅方向変位を抑制することができる。そして、これにより、スライドドアの揺動を抑えて質感の向上を図ることができる。
【００１１】
上記課題を解決する車両用スライドドア装置は、前記ドア開口部の後方に設けられた第１の車体側ガイドレールと、前記ドア開口部の下縁に設けられた第２の車体側ガイドレールと、前記第２の車体側ガイドレールの下方に配置されるドア側ガイドレールと、を備えて前記スライドドアを支持するとともに、前記スライドドアが全開位置にある場合に、前記第１及び第２の車体側ガイドレールに連結された各連結部材が形成する二つの連結点間を結ぶ直線よりも上方において、前記スライドドア側の対向部と前記車体側の対向部とを連結する前記車幅方向変位抑制機構を備えることが好ましい。
【００１２】
上記構成によれば、第１の車体側ガイドレールとその連結部材（第１のドア側連結部材）との連結点、第２の車体側ガイドレールとその連結部材（第２のドア側連結部材）との連結点、及びドア側ガイドレールとその連結部材（車体側連結部材）との連結点の３つの連結点によってスライドドアが支持される。
【００１３】
ところが、これら３つの連結点が形成する三角形は、スライドドアが開動作することにより縮小する。即ち、スライドドアの後方移動により下方に位置する二つの連結点が接近する。その結果、スライドドアが、その第１及び第２の車体側ガイドレールに連結された各連結部材が形成する二つの連結点間を結ぶ直線周りに揺動しやすくなる。そして、この傾向は、スライドドアが全開位置にある場合に、より顕著なものとなる。
【００１４】
しかしながら、上記構成によれば、そのスライドドアの揺動軸となる二つの連結点を結ぶ直線を挟んで、残るもう一つ連結点とは反対側に、車幅方向変位抑制機構による新たな連結点が形成される。そして、これにより、効果的に、そのスライドドアの揺動を抑えることができる。
【００１５】
上記課題を解決する車両用スライドドア装置は、前記第１の車体側ガイドレールに連結される第１のドア側連結部材は、前記スライドドアが形成する窓部の下縁に対応する位置に設けられることが好ましい。
【００１６】
即ち、このような構成を採用することで、その窓枠を構成する部分にかかる荷重を低減することができる。そして、これにより、その廃止も含め、窓枠部分の設計自由度を大幅に高めることができる。しかしながら、スライドドアを安定的に支持するためには不利なレイアウトであるのも事実である。従って、このような支持構造を有するスライドドア装置に上記各構成を適用することで、より顕著な効果を得ることができる。
【００１７】
上記課題を解決する車両用スライドドア装置は、前記車幅方向変位抑制機構は、第１の前記対向部に設けられた係合部材と、第２の前記対向部に形成された係合部と、前記係合部材を駆動して前記係合部に係合させる係合部材駆動装置と、を備えてなることが好ましい。
【００１８】
上記構成によれば、その第１の対向部に設けられた係合部材と第２の対向部に形成された係合部との係合関係に基づいて、確実に、スライドドア側の対向部と車体側の対向部と

を連結することができる。そして、これにより、そのスライドドア側の対向部と車体側の対向部との間の車幅方向における相対移動を規制して、スライドドアの車幅方向変位を抑制することができる。

【００１９】

上記課題を解決する車両用スライドドア装置は、前記係合部材駆動装置は、前記スライドドアの開動作に基づき相対移動する前記連結部材に当接して押圧される受圧部と、前記受圧部が押圧される力に基づいて前記係合部材を駆動する駆動部と、を備えてなることが好ましい。

【００２０】

上記構成によれば、センサやアクチュエータ等の電気的な構成を設けることなく、適切且つ確実に、スライドドア側の対向部と車体側の対向部とを連結し、及びその連結を解除することができる。そして、これにより、高い信頼性を確保することができる。

【００２１】

上記課題を解決する車両用スライドドア装置は、前記係合部材は、前記係合部材駆動装置に駆動されることにより、第１の前記対向部から出没可能に設けられることが好ましい。

【００２２】

上記構成によれば、スライドドアが全開位置にない場合に、その係合部材がスライドドア上の障害物となることを回避することができる。また、併せて、その意匠性の向上を図ることができる。

【発明の効果】

【００２３】

本発明によれば、スライドドアの支持剛性を高めて質感の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】車両用スライドドア装置の概略構成図。

【図２】第１の車体側ガイドレール及び第１のドア側連結部材の構成を示す断面図（図１におけるII－II断面）。

【図３】第２の車体側ガイドレール及び第２のドア側連結部材、並びにドア側ガイドレール及び車体側連結部材の構成を示す断面図（図１におけるIII－III断面）。

【図４】（ａ）は、第２の車体側ガイドレール及び第２のドア側連結部材、並びにドア側ガイドレール及び車体側連結部材の構成を示す断面図（図１におけるIVa－IVa断面）、（ｂ）は、第１の車体側ガイドレール及び第１のドア側連結部材の構成を示す断面図（図１におけるIVb－IVb断面）。

【図５】車幅方向変位抑制機構の概略構成図。

【図６】係合部材駆動装置の駆動部を構成する駆動レバーの側面図。

【図７】係合部材駆動装置の受圧部を構成する受圧レバーの平面図。

【図８】係合部材駆動装置を構成する変換機構の側面図。

【図９】係合部材駆動装置を構成する変換機構の構成を示す断面図（図８におけるIX－IX断面図）。

【図１０】スライドドアの開動作に基づき支持アームが回動した位置において当該支持アームに生ずる微小回動の態様を示す説明図。

【図１１】別例の車幅方向変位抑制機構の概略構成図。

【図１２】別例の車幅方向変位抑制機構における受圧レバーの平面図。

【図１３】別例の係合部材駆動装置の概略構成図。

【図１４】別例の係合部材及び係合部の構成を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

以下、車両用のスライドドア装置に関する一実施形態を図面に従って説明する。

図１に示すように、車両１は、車両前後方向に移動することにより車体２の側面２ａに

形成されたドア開口部３を開閉可能なスライドドア４を備えている。

【００２６】

詳述すると、この車両１には、車両前後方向に延びる複数のガイドレール５と、その延設方向に沿って相対移動可能に各ガイドレール５に連結される連結部材７と、を備えたスライドドア装置１０が設けられている。そして、スライドドア４は、これらのガイドレール５（５Ａ～５Ｃ）及び連結部材７（７Ａ～７Ｃ）を介して車体２に支持されることにより、上記のように車両前後方向に移動して、その車体２の側面２ａに形成されたドア開口部３を開閉することが可能となっている。

【００２７】

具体的には、本実施形態のスライドドア装置１０は、車体２の側面２ａに設けられた第１及び第２の車体側ガイドレール５Ａ，５Ｂと、スライドドア４（の内側面４ａ）に設けられたドア側ガイドレール５Ｃと、を備えている。また、第１及び第２の車体側ガイドレール５Ａ，５Ｂには、それぞれ、スライドドア４に設けられた第１及び第２のドア側連結部材７Ａ，７Ｂが連結されている。そして、ドア側ガイドレール５Ｃには、車体２の側面２ａに設けられた車体側連結部材７Ｃが連結されている。

【００２８】

本実施形態では、第１の車体側ガイドレール５Ａは、ドア開口部３の後方、上下方向において略中央部分に設けられている（センターレール）。また、第２の車体側ガイドレール５Ｂは、その第１の車体側ガイドレール５Ａの下方、ドア開口部３の下縁３ａに設けられている（車体側ロアレール）。そして、ドア側ガイドレール５Ｃは、その第２の車体側ガイドレール５Ｂの下方に配置されるように、スライドドア４の下端部に設けられている（ドア側ロアレール）。

【００２９】

一方、第１の車体側ガイドレール５Ａに連結される第１のドア側連結部材７Ａは、スライドドア４の後端部における当該スライドドア４が形成する窓部１１の下縁１１ａに対応する位置に設けられている。また、第２の車体側ガイドレール５Ｂに連結される第２のドア側連結部材７Ｂは、スライドドア４における前方側の下端部に設けられている。そして、ドア側ガイドレール５Ｃに連結される車体側連結部材７Ｃは、ドア開口部３の下方における当該ドア開口部３の後縁部３ｂに対応する位置に設けられている。

【００３０】

さらに詳述すると、図２に示すように、第１の車体側ガイドレール５Ａは、車体２の側面２ａに形成された車両前後方向（図２中、紙面に直交する方向）に延びる溝状の凹部１２内に配置されている。また、第１の車体側ガイドレール５Ａに連結される第１のドア側連結部材７Ａは、スライドドア４に固定されるブラケット１３と、上下方向に延びる支軸Ｌ１を有して回動自在にブラケット１３に支持された支持アーム１４と、を備えている。そして、この支持アーム１４の先端１４ａには、第１の車体側ガイドレール５Ａが形成する軌道Ｔ上を転動可能なガイドローラー１６（１６Ａ）が設けられている。

【００３１】

具体的には、第１の車体側ガイドレール５Ａは、車幅方向（図２中、左右方向）に対向する一対の側壁部１７ａ，１７ｂを有している。また、ガイドローラー１６Ａは、上下方向に延びる支軸Ｌ２によって回転自在に支持されている。そして、第１の車体側ガイドレール５Ａには、そのレール内に上記支持アーム１４の先端１４ａを挿入可能な開口部１７ｃが形成されている。

【００３２】

即ち、第１のドア側連結部材７Ａは、そのガイドローラー１６Ａが上記両側壁部１７ａ，１７ｂ間に挟み込まれる態様で、第１の車体側ガイドレール５Ａに連結されている。また、そのガイドローラー１６Ａが各側壁部１７ａ，１７ｂの何れかに当接することにより、その側壁部１７ａ，１７ｂ上に軌道Ｔが形成される。そして、第１のドア側連結部材７Ａは、その軌道Ｔ上をガイドローラー１６Ａが転動することにより、第１の車体側ガイドレール５Ａの延伸方向に沿って移動することが可能となっている。

【００３３】
また、図３に示すように、ドア開口部３の下縁３ａには、車両前後方向（図３中、紙面に直交する方向）に延びる溝状の凹部１８が形成されている。そして、第２の車体側ガイドレール５Ｂは、この凹部１８内に配置されている。
【００３４】
具体的には、第２の車体側ガイドレール５Ｂは、車幅方向（図３中、左右方向）に対向する一対の側壁部２０ａ，２０ｂを備えて下向きに開口する略コ字状の端面形状（断面形状）を有している。また、この第２の車体側ガイドレール５Ｂに連結される第２のドア側連結部材７Ｂは、スライドドア４に対する固定部２１ａと車幅方向内側（図３中、右側）に向かって延びるアーム部２１ｂとを備えている。更に、そのアーム部２１ｂの先端には、上下方向に延びる支軸Ｌ３を有して回動自在に連結されたローラー保持部２１ｃが設けられている。そして、このローラー保持部２１ｃには、上下方向に延びる支軸Ｌ４を有して第２の車体側ガイドレール５Ｂが形成する軌道Ｔ上を転動可能なガイドローラー１６（１６Ｂ）が設けられている。
【００３５】
即ち、第２のドア側連結部材７Ｂもまた、そのローラー保持部２１ｃに設けられたガイドローラー１６Ｂが上記両側壁部２０ａ，２０ｂ間に挟み込まれる態様で、第２の車体側ガイドレール５Ｂに連結されている。そして、その各側壁部２０ａ，２０ｂ上に形成される軌道Ｔ上をガイドローラー１６Ｂが転動することにより、第２の車体側ガイドレール５Ｂの延伸方向に沿って移動することが可能となっている。
【００３６】
一方、ドア側ガイドレール５Ｃもまた、上記第２の車体側ガイドレール５Ｂと同様、車幅方向に対向する一対の側壁部２５ａ，２５ｂを備えて下向きに開口する略コ字状の端面形状（断面形状）を有している。そして、ドア側ガイドレール５Ｃは、略Ｌ字型の断面形状を有したブラケット２３に支持されることによりスライドドア４の内側面４ａに固定されている。
【００３７】
また、ドア側ガイドレール５Ｃに連結される車体側連結部材７Ｃは、上下方向に延びる支軸Ｌ５を有して回動自在に車体２に支持された支持アーム２６を備えている。尚、本実施形態では、車体２の側面２ａには、上記第２の車体側ガイドレール５Ｂが配置された凹部１８の下方となる位置に、その支持アーム２６の回動を許容する凹部２７が形成されている。そして、この支持アーム２６の先端２６ａには、上下方向に延びる支軸Ｌ６を有して上記ドア側ガイドレール５Ｃが形成する軌道Ｔ上を転動可能なガイドローラー１６（１６Ｃ）が設けられている。
【００３８】
即ち、車体側連結部材７Ｃもまた、上記第２のドア側連結部材７Ｂと同様に、その支持アーム２６の先端２６ａに設けられたガイドローラー１６Ｃが上記両側壁部２５ａ，２５ｂ間に挟み込まれる態様で、ドア側ガイドレール５Ｃに連結されている。そして、その各側壁部２５ａ，２５ｂ上に形成される軌道Ｔ上をガイドローラー１６Ｃが転動することにより、見かけ上、そのドア側ガイドレール５Ｃの延伸方向に沿って相対移動することが可能となっている。
【００３９】
尚、図４（ａ）（ｂ）に示すように、本実施形態では、各連結部材７には、それぞれ、二つのガイドローラー１６が設けられている。また、図２に示すように、本実施形態では、第１のドア側連結部材７Ａを構成する支持アーム１４の先端１４ａには、第１の車体側ガイドレール５Ａの下壁部１７ｄ上を転動するロードローラー２８が設けられている。更に、図３に示すように、第２のドア側連結部材７Ｂを構成するローラー保持部２１ｃにも、同様のロードローラー２８が設けられている。そして、本実施形態では、これらのロードローラー２８によって、そのスライドドア４の荷重が支えられるようになっている。
【００４０】

本実施形態のスライドドア４は、このように各ガイドレール５（５Ａ～５Ｃ）及び連結部材７（７Ａ～７Ｃ）を介して車体２に支持されている。そして、本実施形態のスライドドア装置１０は、各ガイドローラー１６の転動を伴いつつ、各ガイドレール５（５Ａ～５Ｃ）と各連結部材７（７Ａ～７Ｃ）とが相対移動することによって、その支持するスライドドア４を車両前後方向に移動させることが可能となっている。

【００４１】

また、図４（ａ）に示すように、ドア開口部３の下縁３ａ（図１参照）に設けられた第２の車体側ガイドレール５Ｂは、その車両前方側（同図中、左側）が車幅方向内側（同図中、上側）に向かって緩やかに湾曲した形状を有している。

【００４２】

即ち、スライドドア４は、その第２の車体側ガイドレール５Ｂの湾曲形状（湾曲形状部５Ｂａ）に従って、車両前方側に移動した全閉位置（同図中、二点鎖線に示される位置）においては、その外側面４ｂが車体２の側面２ａと略面一となるように配置される。そして、その開動作により車両後方側に移動した場合（同図中、実線に示される位置は全開位置）には、車体２の側面２ａに干渉しないように、車幅方向外側（同図中、下側）に配置されるようになっている（図１参照）。

【００４３】

しかしながら、図４（ｂ）に示すように、ドア開口部３の後方に配置された第１の車体側ガイドレール５Ａについては、その寸法上の制約から、上記第２の車体側ガイドレール５Ｂと同程度に緩やかな湾曲形状を設定することが困難である（湾曲形状部５Ａａ）。

【００４４】

また、図４（ａ）に示すように、スライドドア４の内側面４ａに設けられたドア側ガイドレール５Ｃについても、本来、その車両後方側（同図中、右側）を上記第２の車体側ガイドレール５Ｂの湾曲形状と同様に、車幅方向外側（同図中、下側）に向かって湾曲させることが望まれる。しかしながら、こちら（湾曲形状部５Ｃａ）についてもまた、寸法上の制約から、そのような湾曲形状を設定することが困難になっている。

【００４５】

この点を踏まえ、本実施形態では、上記のように、第１の車体側ガイドレール５Ａに連結される第１のドア側連結部材７Ａには、上下方向に延びる支軸Ｌ１によって回動自在に軸支された支持アーム１４が設けられている。同様に、車体側連結部材７Ｃについてもまた、上下方向に延びる支軸Ｌ５によって回動自在に軸支された支持アーム２６が設けられている。そして、本実施形態では、スライドドア４の開閉動作時、そのスライドドア４の移動位置に応じて、これらの支持アーム１４，２６が回動することにより、その第２の車体側ガイドレール５Ｂに設定された湾曲形状に基づくスライドドア４の車幅方向変位を許容する構成になっている。

【００４６】

（スライドドアの車幅方向変位抑制機構）

次に、本実施形態のスライドドア装置に設けられたスライドドアの車幅方向変位抑制機構について説明する。

【００４７】

図５に示すように、本実施形態のスライドドア４は、当該スライドドア４が全開位置にある場合に、車両前後方向（同図中、左右方向）においてドア開口部３の後縁部３ｂに対向する対向部４ｆを有している。また、この対向部４ｆには、車両前後方向に延びる軸状の係合部材３０と、この係合部材３０を軸線に沿って往復動させることが可能な係合部材駆動装置３１とが設けられている。更に、ドア開口部３の後縁部３ｂには、その係合部材３０（の先端部３０ｂ）と対向する位置に、車両前方側（同図中、左側）に開口部３２ａを有して車両前後方向に延びる筒状部材３２が埋設されている。そして、本実施形態の係合部材駆動装置３１は、スライドドア４が全開位置にある場合に、そのスライドドア４側の対向部４ｆに設けられた係合部材３０を駆動して、ドア開口部３の後縁部３ｂに設けられた筒状部材３２内に挿入するように構成されている。

【００４８】
即ち、本実施形態では、その係合部材３０及び筒状部材３２の係合関係に基づいてスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆ（ドア開口部３の後縁部３ｂ）とを連結する。そして、その車幅方向（図５中、上下方向）におけるスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとの間の相対移動を規制することによりスライドドア４の車幅方向変位を抑制可能な車幅方向変位抑制機構３３が形成されている。
【００４９】
詳述すると、図６に示すように、本実施形態では、スライドドア４の内部には、そのスライドドア４側の対向部４ｆを構成するパネル部材３４の車両前方側（図６中、左側）に、車幅方向（同図中、紙面に直交する方向）に延びる支軸３６によって回動可能に軸支された駆動レバー３５が設けられている。
【００５０】
この駆動レバー３５は、その支軸３６を基端として略Ｌ字型に配置された第１レバー部３５ａ及び第２レバー部３５ｂを有している。また、駆動レバー３５は、その第１レバー部３５ａが支軸３６の上方に配置された状態で当該支軸３６に軸支されている。更に、その第１レバー部３５ａに略直交して車両後方側に延びる第２レバー部３５ｂの先端には、伝達部材を構成するワイヤーケーブル３７の第１端部３７ａが接続されている。そして、第１レバー部３５ａの先端には、上記係合部材３０の基端部３０ａが連結されている。
【００５１】
また、スライドドア４内には、車両前後方向に延びる筒状の案内部材３８が設けられており、係合部材３０の先端部３０ｂは、この案内部材３８の筒内に挿通されている。そして、パネル部材３４には、この案内部材３８に対応する位置に、係合部材３０を挿通可能な挿通孔３９が形成されている。
【００５２】
即ち、本実施形態の係合部材３０は、案内部材３８に案内される態様で車両前後方向に往復動することにより、その先端部３０ｂがスライドドア４側の対向部４ｆ、詳しくはパネル部材３４に形成された挿通孔３９から出没するようになっている。また、本実施形態の駆動レバー３５は、第２レバー部３５ｂに接続されたワイヤーケーブル３７の引張力に基づいて回動する（図６中、時計回り方向）。そして、本実施形態では、これにより、その第１レバー部３５ａに連結された係合部材３０が車両後方側に移動することで、当該係合部材３０の先端部３０ｂが、スライドドア４側の対向部４ｆから車両後方側に突出するようになっている。
【００５３】
また、図７に示すように、スライドドア４の内側面４ａに設けられたドア側ガイドレール５Ｃには（図４参照）、スライドドア４の開動作に伴って、そのドア側ガイドレール５Ｃに連結された車体側連結部材７Ｃに押圧される受圧レバー４０が設けられている。
【００５４】
更に、図８及び図９に示すように、ドア側ガイドレール５Ｃには、この受圧レバー４０と共通の回動軸４２を有して一体に回動する第１変換レバー４３と、その回動軸４２に略直交する支軸４４を有して回動可能に設けられた第２変換レバー４５と、が設けられている。そして、本実施形態では、これらの第１変換レバー４３及び第２変換レバー４５によって、そのスライドドア４の開動作に伴って相対移動する車体側連結部材７Ｃが受圧レバー４０を押圧する力を、上記駆動レバー３５に接続されたワイヤーケーブル３７の引張力に変換する変換機構４１が形成されている。
【００５５】
詳述すると、本実施形態では、下向きに開口する略コ字状の断面形状を有したドア側ガイドレール５Ｃの上壁部２５ｃ上には、略Ｌ字状の端面形状（断面形状）を有した支持ブラケット４６が固定されている。そして、上記受圧レバー４０及び第１変換レバー４３の回動軸４２、並びに第２変換レバー４５の支軸４４は、この支持ブラケット４６に設けられている。

【００５６】
具体的には、図８に示すように、支持ブラケット４６は、ドア側ガイドレール５Ｃの前端部５ｆｅに設けられている。また、図９に示すように、受圧レバー４０及び第１変換レバー４３の回動軸４２は、ドア側ガイドレール５Ｃの側方、車幅方向外側（図９中、右側）に延びる支持ブラケット４６の張出し部４６ａを上下方向に貫通する態様で設けられている。そして、第２変換レバー４５の支軸４４は、ドア側ガイドレール５Ｃの上方に延びる支持ブラケット４６の立設部４６ｂに設けられている。
【００５７】
図８及び図９に示すように、本実施形態の受圧レバー４０は、回動軸４２の下端部に固定されることにより、その先端４０ａが、車体側連結部材７Ｃを構成する支持アーム２６の先端２６ａに設けられたガイドローラー１６（１６Ｃ）に当接可能な位置に配置されている。尚、本実施形態では、ドア側ガイドレール５Ｃを構成する車幅方向外側の側壁部２５ｂには、その前端部分に切欠き４９が設けられている。そして、受圧レバー４０の先端４０ａは、この切欠き４９を介してドア側ガイドレール５Ｃ内に挿入されるようになっている。
【００５８】
一方、第１変換レバー４３は、回動軸４２の上端部に固定されることにより、支持ブラケット４６の上方に配置されている。そして、第１変換レバー４３の先端には、上方に向かって折り曲げられた折曲部４７が形成されている。
【００５９】
また、第２変換レバー４５は、その支軸４４を基端として略Ｌ字型に配置された第１レバー部４５ａ及び第２レバー部４５ｂを有している。本実施形態では、第２変換レバー４５は、その第１レバー部４５ａの先端が支軸４４の下方側に配置される態様で、支軸４４に軸支されている。そして、第１レバー部４５ａの先端には、支持ブラケット４６の立設部４６ｂに交差する方向に折り曲げられた折曲部４８が形成されている。
【００６０】
更に、これらの第１変換レバー４３及び第２変換レバー４５は、図示しない弾性部材（捩りコイルバネ）の弾性力に基づいて、それぞれ、互いの折曲部４７，４８が当接する方向に付勢されている。そして、本実施形態では、これにより、これらの第１変換レバー４３及び第２変換レバー４５が連動して回動するようになっている。
【００６１】
また、第２変換レバー４５の第２レバー部４５ｂは、上記第１レバー部４５ａと略直交する方向に延設されている。そして、本実施形態では、この第２レバー部４５ｂの先端に対して、上記駆動レバー３５の第１レバー部３５ａに接続されたワイヤーケーブル３７の第２端部３７ｂが接続されている。
【００６２】
即ち、ドア側ガイドレール５Ｃに連結された車体側連結部材７Ｃは、スライドドア４の開動作に基づいて、見かけ上、そのドア側ガイドレール５Ｃ上を移動する。そして、受圧部としての受圧レバー４０は、その相対移動する車体側連結部材７Ｃ、詳しくは、そのガイドローラー１６（１６Ｃ）に当接して押圧されることにより回動する。
【００６３】
また、第１変換レバー４３は、受圧レバー４０と一体に回動することにより、第２変換レバー４５を回動させる。更に、第２変換レバー４５は、その回動によって、第２レバー部４５ｂに接続されたワイヤーケーブル３７の第２端部３７ｂを引き下げる。そして、本実施形態の変換機構４１は、これにより、上記車体側連結部材７Ｃに受圧レバー４０が押圧される力を、ワイヤーケーブル３７の引張力に変換して、駆動レバー３５に伝達することが可能となっている。
【００６４】
ここで、本実施形態では、上記受圧レバー４０、並びに変換機構４１を構成する第１変換レバー４３及び第２変換レバー４５は、ドア側ガイドレール５Ｃの前端部５ｆｅに設け

られている。即ち、受圧レバー４０が車体側連結部材７Ｃのガイドローラー１６（１６Ｃ）に押圧されるとき、スライドドア４は、全開位置に移動した状態になっている。そして、本実施形態では、そのワイヤーケーブル３７の引張力に基づいて、上記駆動レバー３５が係合部材３０を駆動することにより、当該係合部材３０の先端部３０ｂが、車体２側の対向部２ｆ、つまりドア開口部３の後縁部３ｂに設けられた筒状部材３２に挿入されるようになっている。

【００６５】

このように、本実施形態では、駆動部としての駆動レバー３５と受圧部としての受圧レバー４０との間を、上記変換機構４１及び伝達手段としてのワイヤーケーブル３７を介して連結することにより、係合部材３０を駆動する係合部材駆動装置３１が形成されている。また、本実施形態では、スライドドア４側の対向部４ｆが第１の対向部Ｆ１を構成し、車体２側の対向部２ｆが第２の対向部Ｆ２を構成する。そして、本実施形態の車幅方向変位抑制機構３３は、その第１の対向部Ｆ１に設けられた係合部材３０と第２の対向部Ｆ２に設けられた係合部としての筒状部材３２との係合関係に基づいて、スライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとを連結することにより、その車幅方向における両者の相対移動を規制することが可能となっている。

【００６６】

さらに詳述すると、図１に示すように、本実施形態のスライドドア装置１０において、スライドドア４は、第１の車体側ガイドレール５Ａと第１のドア側連結部材７Ａとの連結点Ｐａ、第２の車体側ガイドレール５Ｂと第２のドア側連結部材７Ｂとの連結点Ｐｂ、及びドア側ガイドレール５Ｃと車体側連結部材７Ｃとの連結点Ｐｃにより支持される。そして、上記車幅方向変位抑制機構３３がスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとを連結する部位（連結点α）は、スライドドア４が全開位置にある場合に、その第１及び第２の車体側ガイドレール５Ａ，５Ｂに連結された各連結部材（７Ａ，７Ｂ）が形成する二つの連結点Ｐａ′，Ｐｂ′間を結ぶ直線Ｎ′の上方に設定されている。

【００６７】

次に、上記のように構成された車幅方向変位抑制機構３３の作用について説明する。

即ち、スライドドア４側の対向部４ｆ（第１の対向部Ｆ１）に設けられた係合部材３０が車体２側の対向部２ｆ（第２の対向部Ｆ２）に設けられた筒状部材３２に挿入されることにより、これらスライドドア４側の対向部４ｆ及び車体２側の対向部２ｆは、その車両前後方向に延びる軸状の係合部材３０によって貫通される態様で連結される。そして、これにより、その係合部材３０の軸線に交差する方向におけるスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとの相対移動が規制されることで、そのスライドドア４の車幅方向変位を抑制することが可能となっている。

【００６８】

以上、本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（１）スライドドア４は、当該スライドドア４が全開位置にある場合に、車体２の側面２ａに形成されたドア開口部３の後縁部３ｂに対向する対向部４ｆを有する。そして、スライドドア装置１０は、これらスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆ（ドア開口部３の後縁部３ｂ）とを連結して車幅方向における両者の相対移動を規制することによりスライドドア４の車幅方向変位を抑制可能な車幅方向変位抑制機構３３を備える。

【００６９】

即ち、スライドドア４と車体２との連結点を増やすことで、そのスライドドア４の支持剛性を高めることができる。また、スライドドア４側にもガイドレール５（５Ｃ）が設けられた構成では、その支持剛性の不足によって、スライドドア４が車幅方向に変位しやすい傾向がある。そして、スライドドア４が停止した状態となる全開位置においては、これにより生ずるスライドドア４の揺動が目立ちやすくなる。しかしながら、上記構成によれば、そのようなスライドドア４の車幅方向変位を抑制することができる。そして、これにより、スライドドア４の揺動を抑えて質感の向上を図ることができる。

【００７０】
（２）スライドドア装置１０は、ドア開口部３の後方に設けられた第１の車体側ガイドレール５Ａと、ドア開口部３の下縁３ａに設けられた第２の車体側ガイドレール５Ｂと、第２の車体側ガイドレール５Ｂの下方に配置されるドア側ガイドレール５Ｃと、を備えてスライドドア４を車体２に支持する。そして、車幅方向変位抑制機構３３によるスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとの連結点αは、スライドドア４が全開位置にある場合に、その第１及び第２の車体側ガイドレール５Ａ，５Ｂに連結された各連結部材（７Ａ，７Ｂ）が形成する二つの連結点Ｐａ′，Ｐｂ′間を結ぶ直線Ｎ′の上方に設定されている。
【００７１】
上記構成によれば、第１の車体側ガイドレール５Ａと第１のドア側連結部材７Ａとの連結点Ｐａ、第２の車体側ガイドレール５Ｂと第２のドア側連結部材７Ｂとの連結点Ｐｂ、及びドア側ガイドレール５Ｃと車体側連結部材７Ｃとの連結点Ｐｃの３つの連結点によってスライドドア４が支持される。
【００７２】
ところが、これら３つの連結点Ｐａ～Ｐｃ（Ｐａ′～Ｐｃ′）が形成する三角形は、スライドドア４が開動作することにより縮小する。即ち、スライドドア４が後方に移動することで、その下方に位置する二つの連結点Ｐｂ，Ｐｃ（Ｐｂ′，Ｐｃ′）が接近する。その結果、スライドドア４は、第１及び第２の車体側ガイドレール５Ａ，５Ｂに連結された第１及び第２のドア側連結部材７Ａ，７Ｂが形成する二つの連結点Ｐａ，Ｐｂ（Ｐａ′，Ｐｂ′）間を結ぶ直線Ｎ（Ｎ′）周りに揺動しやすくなる。そして、この傾向は、スライドドア４が全開位置にある場合に、より顕著なものとなる。
【００７３】
しかしながら、上記構成によれば、そのスライドドア４の揺動軸となる二つの連結点Ｐａ′，Ｐｂ′を結ぶ直線Ｎ′を挟んで、残るもう一つ連結点Ｐｃとは反対側に、車幅方向変位抑制機構３３による新たな連結点αが形成される。そして、これにより、効果的に、そのスライドドア４の揺動を抑えることができる。
【００７４】
（３）第１の車体側ガイドレール５Ａに連結される第１のドア側連結部材７Ａは、スライドドア４が形成する窓部１１の下縁１１ａに対応する位置に設けられる。即ち、このような構成を採用することで、その窓枠を構成する部分にかかる荷重を低減することができる。そして、これにより、その廃止も含め、窓枠部分の設計自由度を大幅に高めることができる。しかしながら、スライドドア４を安定的に支持するためには不利なレイアウトであるのも事実である。従って、このような支持構造を有するスライドドア装置１０に上記（１）（２）の構成を適用することで、より顕著な効果を得ることができる。
【００７５】
（４）車幅方向変位抑制機構３３は、第１の対向部Ｆ１を構成するスライドドア４側の対向部４ｆに設けられた車両前後方向に延びる軸状の係合部材３０と、第２の対向部Ｆ２を構成する車体２側の対向部２ｆに設けられた係合部としての筒状部材３２と、係合部材３０を駆動して筒状部材３２内に挿入する係合部材駆動装置３１と、を備える。
【００７６】
上記構成によれば、その係合部材３０と筒状部材３２との係合関係に基づいて、確実に、スライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとを連結することができる。そして、これにより、その係合部材３０の軸線に交差する方向におけるスライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとの相対移動が規制されることで、そのスライドドア４の車幅方向変位を抑制することができる。
【００７７】
（５）係合部材駆動装置３１は、係合部材３０に連結された駆動レバー３５と、スライドドア４の開動作に基づき相対移動する車体側連結部材７Ｃに当接して押圧される受圧レバー４０と、を備える。また、係合部材駆動装置３１は、車体側連結部材７Ｃの押圧力に

基づく受圧レバー４０の回動をワイヤーケーブル３７の引張力に変換する変換機構４１を備える。そして、その受圧レバー４０が押圧される力をワイヤーケーブル３７を介して駆動レバー３５に伝達することにより、係合部材３０を駆動して筒状部材３２に係合させる。

【００７８】

上記構成によれば、センサやアクチュエータ等の電気的な構成を設けることなく、適切且つ確実に、スライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとを連結し、及びその連結を解除することができる。そして、これにより、高い信頼性を確保することができる。

【００７９】

（６）係合部材３０は、係合部材駆動装置３１に駆動されることにより、その先端部３０ｂがスライドドア４側の対向部４ｆ、詳しくはパネル部材３４に形成された挿通孔３９から出没する。このような構成とすることで、スライドドア４が全開位置にない場合に、その係合部材３０がスライドドア４上の障害物となることを回避することができる。また、併せて、その意匠性の向上を図ることができる。

【００８０】

（７）車体側連結部材７Ｃは、車体２に対して回動可能に連結された支持アーム２６の先端２６ａに、ドア側ガイドレール５Ｃが形成する軌道Ｔ上を転動可能なガイドローラー１６Ｃを設けることにより形成される。

【００８１】

即ち、ガイドレール５が形成する軌道Ｔ上をガイドローラー１６が円滑に転動するためには、そのガイドレール５とガイドローラー１６との間に隙間を設定する必要がある。ところが、図１０に示すように、このような隙間を設定することで、スライドドア４の開動作時、当該スライドドア４の車幅方向変位に基づいて支持アーム２６が回動した後においても、その支持アーム２６に微小な回動が生ずる可能性がある。そして、スライドドア４側にもガイドレール５（５Ｃ）が設けられた構成では、その車体側連結部材７Ｃの支持アーム２６に生じた微小な回動が、スライドドア４の揺動として顕在化しやすい傾向がある。従って、このような支持構造を有するスライドドア装置１０に上記（１）～（６）の構成を適用することで、より顕著な効果を得ることができる。

【００８２】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・上記実施形態では、スライドドア装置１０は、ドア開口部３の後方に設けられた第１の車体側ガイドレール５Ａと、ドア開口部３の下縁３ａに設けられた第２の車体側ガイドレール５Ｂと、第２の車体側ガイドレール５Ｂの下方に配置されるドア側ガイドレール５Ｃと、を備えてスライドドア４を支持することとした。しかし、これに限らず、ガイドレール５及び連結部材７の数及びその配置は任意に変更してもよい。

【００８３】

・上記実施形態では、スライドドア４側の対向部４ｆには、車両前後方向に延びる軸状の係合部材３０と、この係合部材３０を軸線に沿って往復動させることが可能な係合部材駆動装置３１とが設けられる。そして、車体２側の対向部２ｆ（ドア開口部３の後縁部３ｂ）には、当該対向部２ｆに係合部材３０の係合部を形成する筒状部材３２が設けられることとした。即ち、スライドドア４側の対向部４ｆを第１の対向部Ｆ１とし、車体２側の対向部２ｆを第２の対向部Ｆ２とすることとした。

【００８４】

しかし、これに限らず、図１１に示すように、車体２側の対向部２ｆに係合部材３０及び係合部材駆動装置３１を設けて第１の対向部Ｆ１とし、スライドドア４側の対向部４ｆに筒状部材３２を設けて第２の対向部Ｆ２とする構成であってもよい。このような構成としても上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

【００８５】

この場合、図１２に示すように、受圧レバー４０（及び変換機構４１）は、第２の車体

側ガイドレール５Ｂの後端部５ｒｅ（同図中、右側の端部）に設けるとよい。そして、その第２の車体側ガイドレール５Ｂ上を移動する第２のドア側連結部材７Ｂ、若しくはそのガイドローラー１６（１６Ｂ）やローラー保持部２１ｃに当接して押圧される構成とすればよい。尚、その他のガイドレール５に受圧レバー４０を設ける構成についても、これを排除しない。

【００８６】

・また、係合部材駆動装置３１は、受圧レバー４０が押圧される力をワイヤーケーブル３７の引張力に変換して駆動レバー３５に伝達することにより、係合部材３０を駆動することとした。しかし、これに限らず、例えば、リンクやロッド等、ワイヤーケーブル３７以外の伝達部材を用いる構成であってもよい。そして、駆動レバー３５、受圧レバー４０、及び変換機構４１の各構成についてもまた、任意に変更してもよい。

【００８７】

・更に、図１３に示すように、駆動源を有して駆動レバー３５を駆動する係合部材駆動装置５１を備える構成であってもよい。具体的には、この係合部材駆動装置５１は、駆動源となるソレノイド５２と、このソレノイド５２の作動を制御する制御装置５３と、全開位置に移動したスライドドア４を検知する位置センサ５４と、を備える。尚、駆動源には、モータを用いてもよい。そして、その位置センサ５４による検知結果に基づいて、駆動レバー３５の動作が制御される構成としてもよい。このような構成としても上記実施形態と同様の効果を得ることができる。加えて、構成の簡素化を図ることができる。

【００８８】

・上記実施形態では、係合部を構成する筒状部材３２内に軸状の係合部材３０を挿入する構成とした。しかし、これに限らず、係合部材３０及びその係合部の形状は任意に変更してもよい。例えば、突起状の係合部と係合凹部を有した係合部材とが係合する構成であってもよい。また、突部同士が係合する構成であってもよい。そして、ドアロック等に用いられるラッチとストライカとの係合により連結力を発生する周知のラッチ機構のようなものを用いる構成であってもよい。

【００８９】

・また、上記実施形態では、スライドドア４側の対向部４ｆと車体２側の対向部２ｆとが車両前後方向において対向することとした。しかし、これに限らず、車幅方向において対向するスライドドア４側及び車体２側の対向部４ｆ，２ｆを有する構成であってもよい。

【００９０】

・更に、上記実施形態では、係合部材３０は、軸線に沿って往復動することとした。しかし、これに限らず、その係合部材３０の動作形態についてもまた、任意に変更してもよい。

【００９１】

例えば、図１４に示すように、係合部材６０が設けられる第１の対向部Ｆ１及び係合部が形成される第２の対向部Ｆ２は、車幅方向（同図中、上下方向）に対向して配置される。また、係合部材６０は、回動自在に支持されることにより、先端に設けられた円弧状のフック部６０ａが第１の対向部Ｆ１から出没するように構成される。更に、係合部材６０のフック部６０ａは、その突出状態において、車幅方向に対して交差する方向（同図中、左右方向）に配置される。そして、第２の対向部Ｆ２には、その係合部として、この第１の対向部Ｆ１から突出したフック部６０ａが挿入される孔部６２ａを有する連結部材６２が設けられる等とすればよい。

【００９２】

このような構成としても、その係合部材６０と連結部材６２との係合関係に基づいて、これら第１及び第２の対向部Ｆ１，Ｆ２間、即ちスライドドア４側及び車体２側の対向部４ｆ，２ｆ間を連結して車幅方向の相対移動を規制することができる。そして、これにより、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

【００９３】

・係合部材３０は、係合部材駆動装置３１に駆動されることにより、第１の対向部Ｆ１から出没可能に構成されることとしたが、必ずしも、その出没を伴うものでなくともよい。

【００９４】

次に、以上の実施形態から把握することのできる技術的思想を効果とともに記載する。

（イ）前記係合部材駆動装置は、第１の前記対向部に設けられた軸状の前記係合部材を前記車幅方向に交差する方向に往復動させることにより、第２の前記対向部に設けられた筒状部材に対して前記係合部材を抜脱可能に構成されること、を特徴とする車両用スライドドア装置。

【００９５】

上記構成によれば、その係合部材と筒状部材との係合関係に基づいて、確実に、スライドドア側及び車体２側の両対向部間を連結することができる。そして、これにより、その係合部材の軸線に交差する方向におけるスライドドア側の対向部と車体側の対向部との相対移動が規制されることで、そのスライドドアの車幅方向変位を抑制することができる。

【００９６】

（ロ）前記係合部駆動装置は、前記全開位置に移動した前記スライドドアを検知する位置センサと、前記位置センサの検知結果に基づいて、前記係合部材を駆動する駆動部と、を備えてなること、を特徴とする車両用スライドドア装置。これにより、その構成の簡素化を図ることができる。

【００９７】

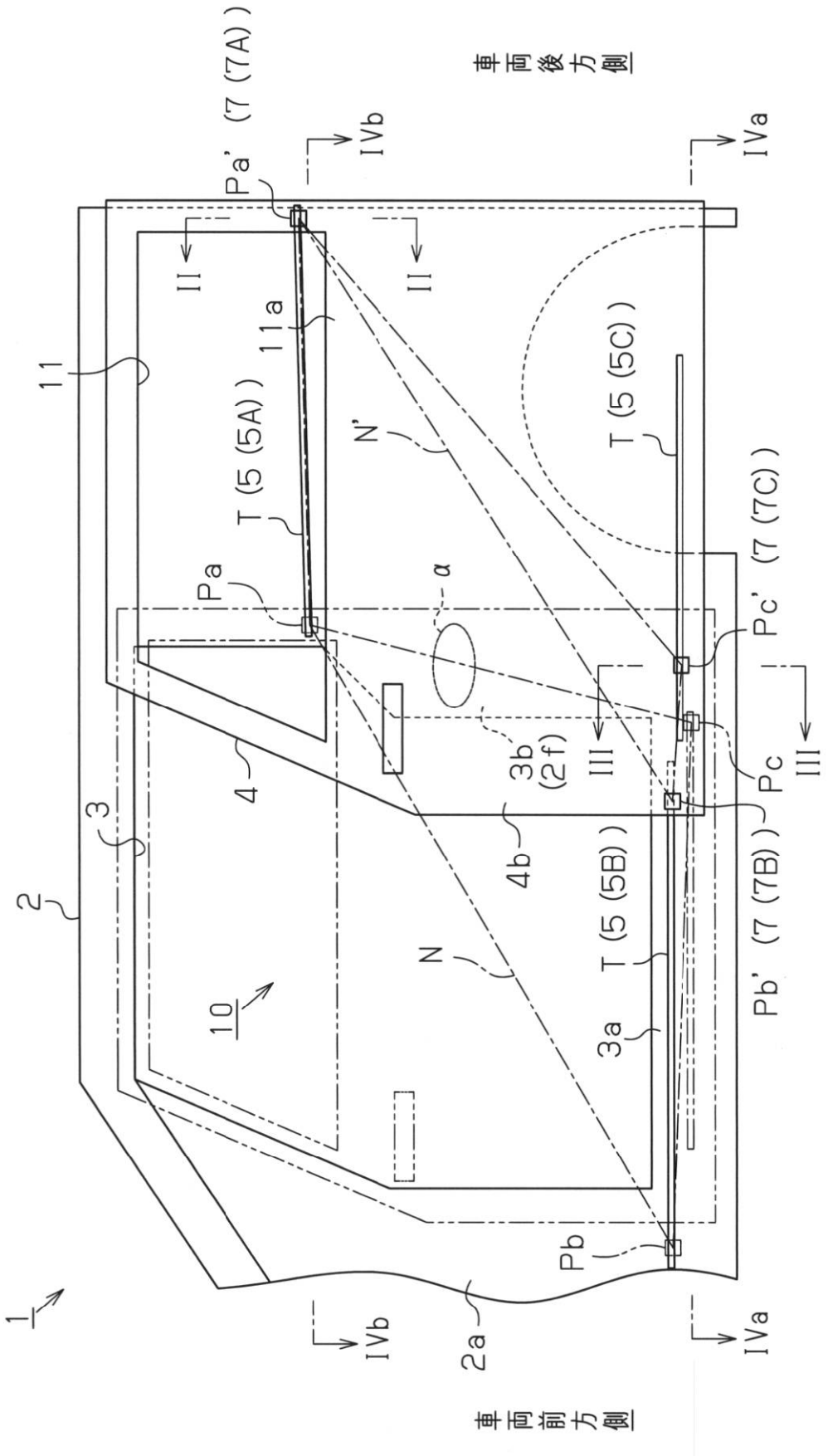
（ハ）前記ドア側ガイドレールに連結される前記連結部材は、前記車体に対して回動可能に連結された支持アームに前記ガイドローラーを設けてなること、を特徴とする車両用スライドドア装置。

【符号の説明】

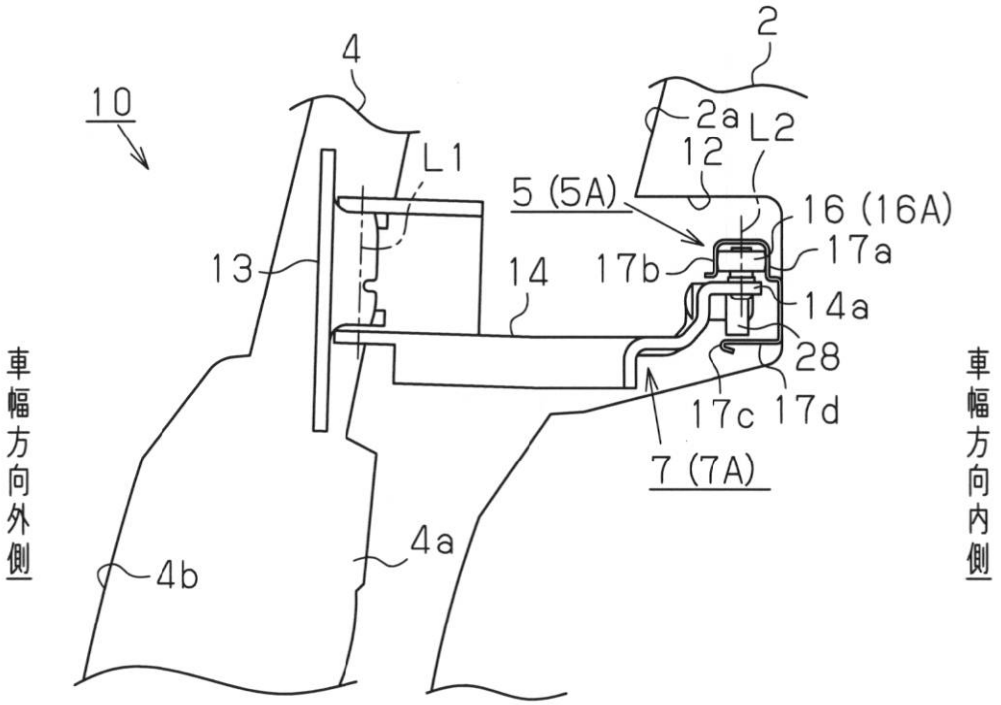
【００９８】

１…車両、２…車体、２ａ…側面、２ｆ…対向部、３…ドア開口部、３ａ…下縁、３ｂ…後縁部、４…スライドドア、４ｆ…対向部、５…ガイドレール、５ｆｅ…前端部、５ｒｅ…後端部、５Ａ…第１の車体側ガイドレール、５Ｂ…第２の車体側ガイドレール、５Ｃ…ドア側ガイドレール、Ｔ…軌道、７…連結部材、７Ａ…第１のドア側連結部材、Ｐａ，Ｐａ′…連結点、７Ｂ…第２のドア側連結部材、２１ｃ…ローラー保持部、Ｐｂ，Ｐｂ′…連結点、７Ｃ…車体側連結部材、Ｐｃ，Ｐｃ′…連結点、１０…スライドドア装置、１１…窓部、１１ａ…下縁、１６（１６Ａ～１６Ｃ）…ガイドローラー、２６…支持アーム、２６ａ…先端、３０…係合部材、３１…係合部材駆動装置、３２…筒状部材（係合部）、３３…車幅方向変位抑制機構、３５…駆動レバー（駆動部）、３７…ワイヤーケーブル（伝達部材）、４０…受圧レバー（受圧部）、４１…変換機構、４３…第１変換レバー、４５…第２変換レバー、５１…係合部材駆動装置、５２…ソレノイド（駆動源）、５４…位置センサ、６０…係合部材、６２…連結部材、Ｆ１…第１の対向部、Ｆ２…第２の対向部、Ｎ…直線、α…連結点。

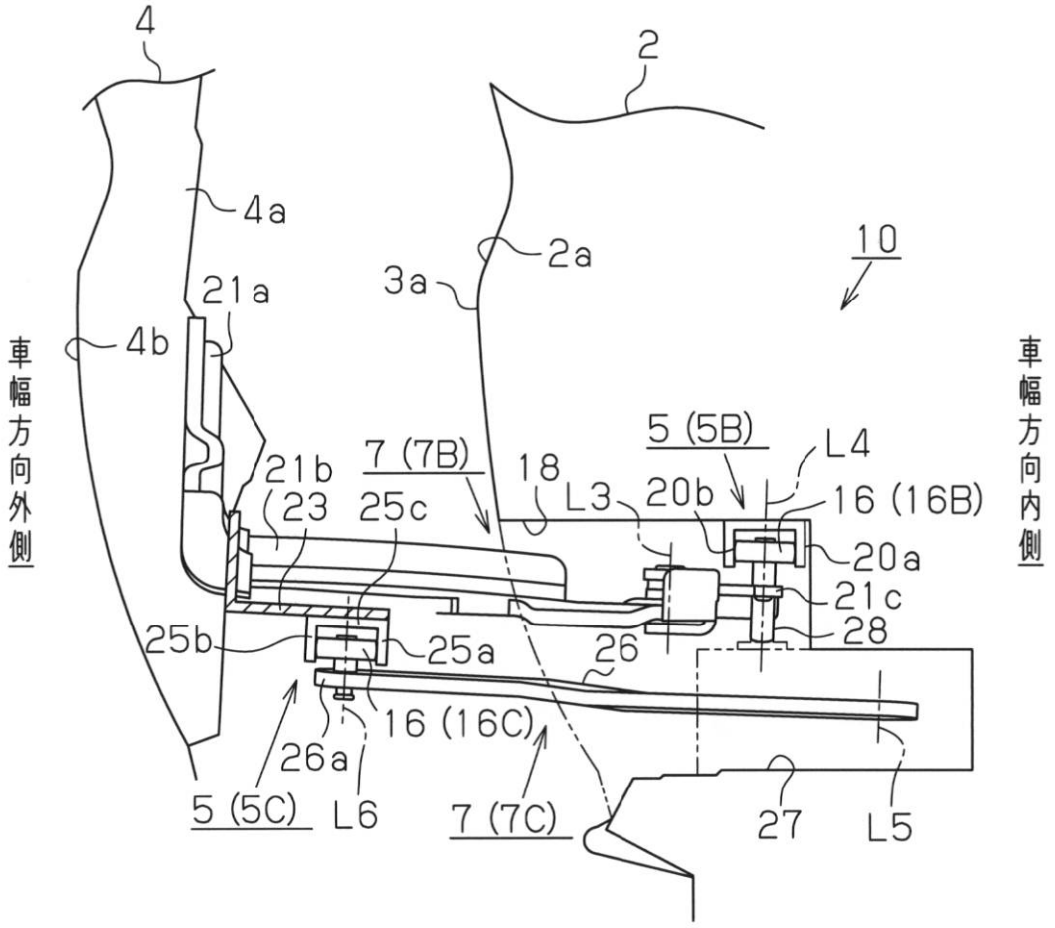
【図１】


車両後方側
車両前方側
Pa' (7 (7A))
Pb' (7 (7B))
Pc' (7 (7C))
IVb
IVa
II
III
11
11a
T (5 (5A))
T (5 (5B))
T (5 (5C))
N'
N
Pa
Pb
Pc
α
3b (2f)
4
4b
3
3a
2
2a
10
1

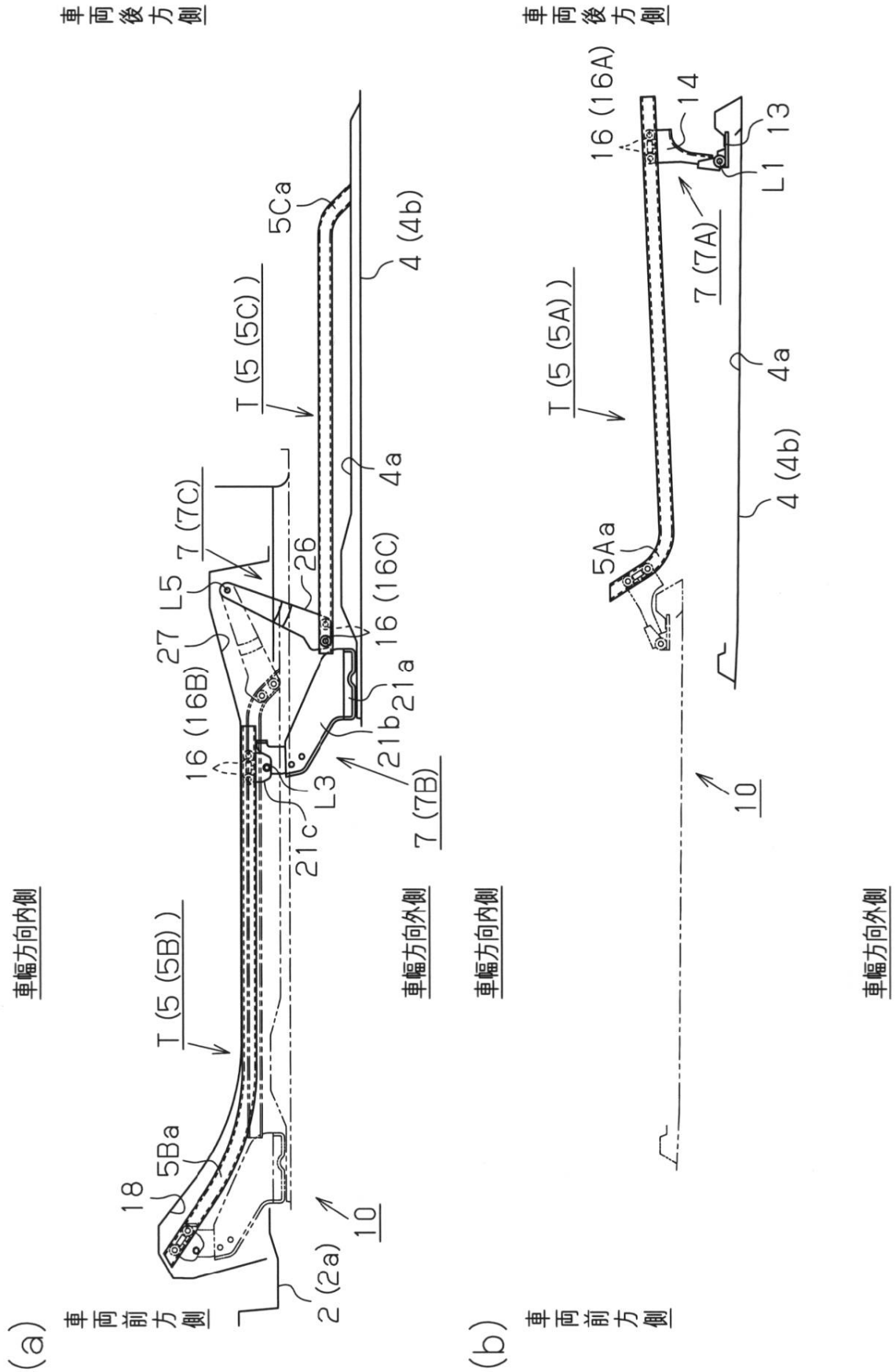
【図２】


10
4
2
2a
L1
L2
12
5 (5A)
16 (16A)
17a
13
14
17b
14a
28
車幅方向外側
車幅方向内側
17c
17d
7 (7A)
4a
4b

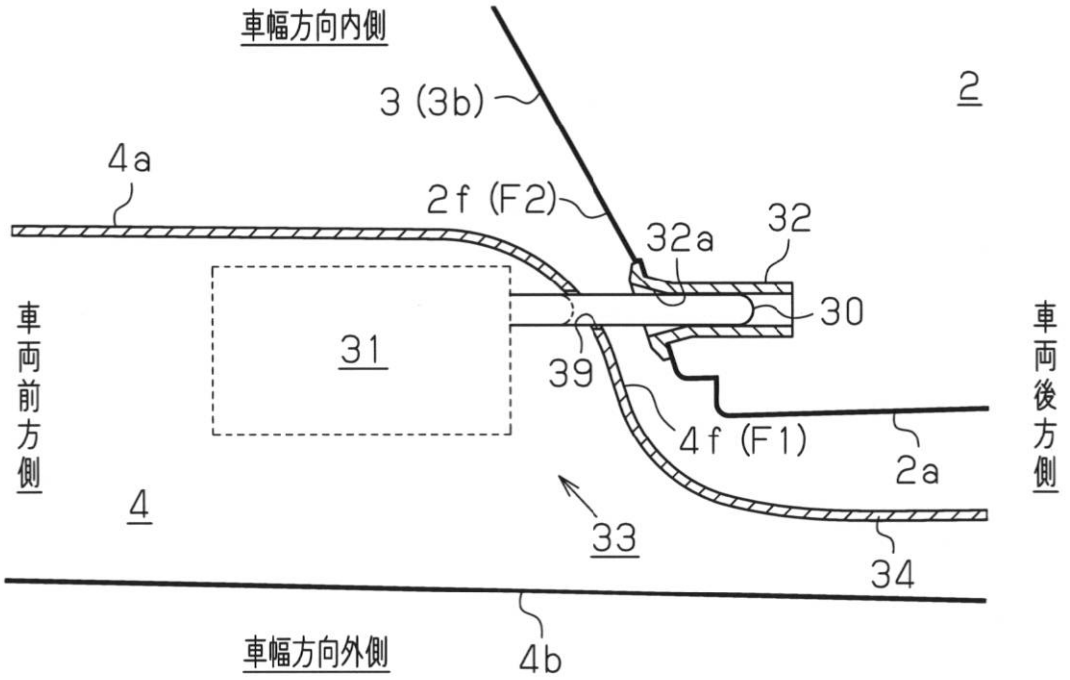
【図３】


4
2
4a
2a
10
3a
21a
4b
車幅方向外側
車幅方向内側
5 (5B)
L4
7 (7B)
18
21b
23
25c
L3
20b
16 (16B)
20a
21c
28
25b
25a
26
16 (16C)
26a
5 (5C)
L6
7 (7C)
27
L5

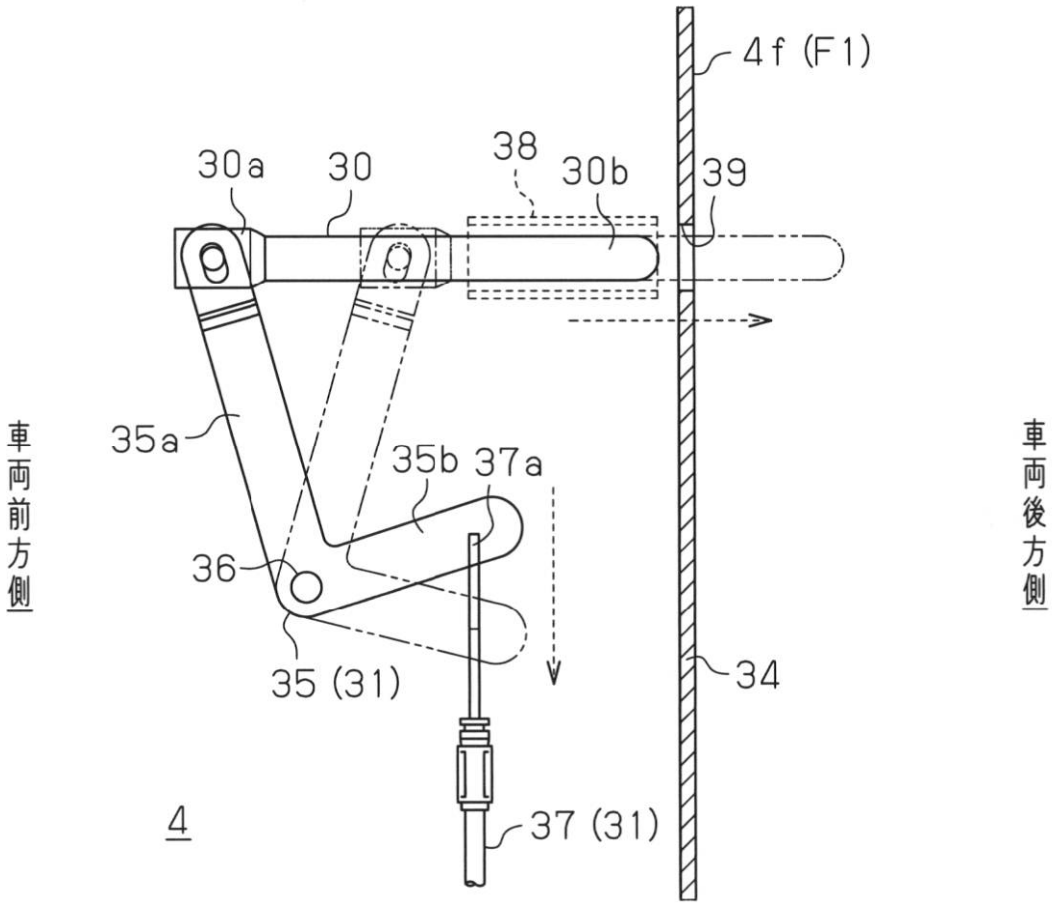
【図４】


(a)
車両後方側
車両前方側
車幅方向内側
車幅方向外側
T (5 (5B))
T (5 (5C))
5Ba
5Ca
18
2 (2a)
10
7 (7C)
7 (7B)
16 (16B)
16 (16C)
27
L5
26
L3
21c
21b
21a
4a
4 (4b)
(b)
車両後方側
車両前方側
車幅方向内側
車幅方向外側
T (5 (5A))
5Aa
16 (16A)
14
13
L1
7 (7A)
4a
4 (4b)
10

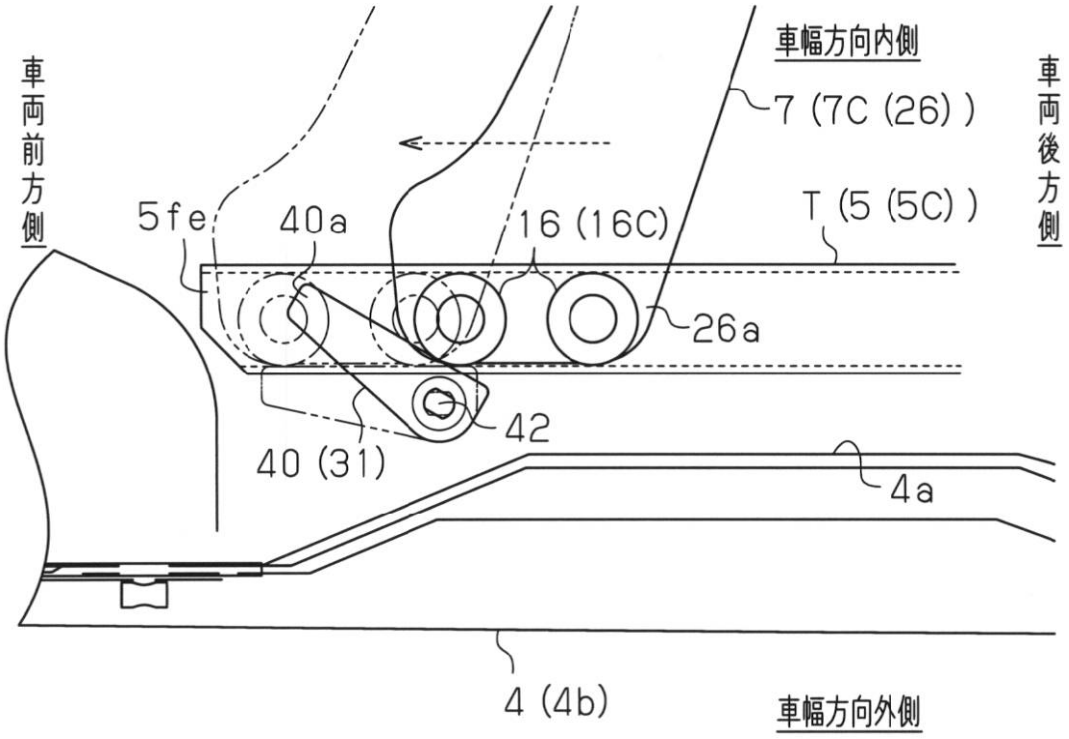
【図５】


車幅方向内側
3 (3b)
2
4a
2f (F2)
32a
32
30
車両前方側
31
39
車両後方側
4f (F1)
2a
4
33
34
車幅方向外側
4b

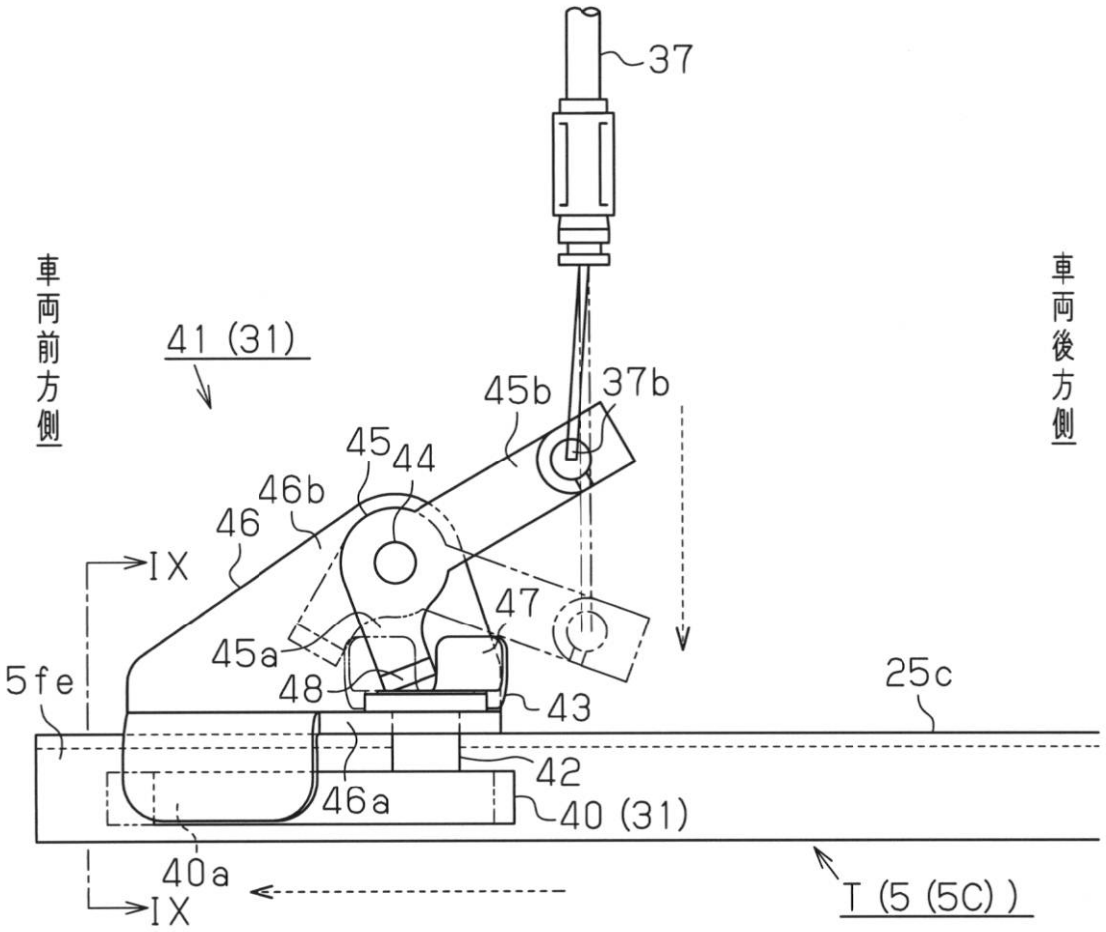
【図６】


4f (F1)
30a
30
38
30b
39
車両前方側
35a
35b
37a
車両後方側
36
35 (31)
34
4
37 (31)

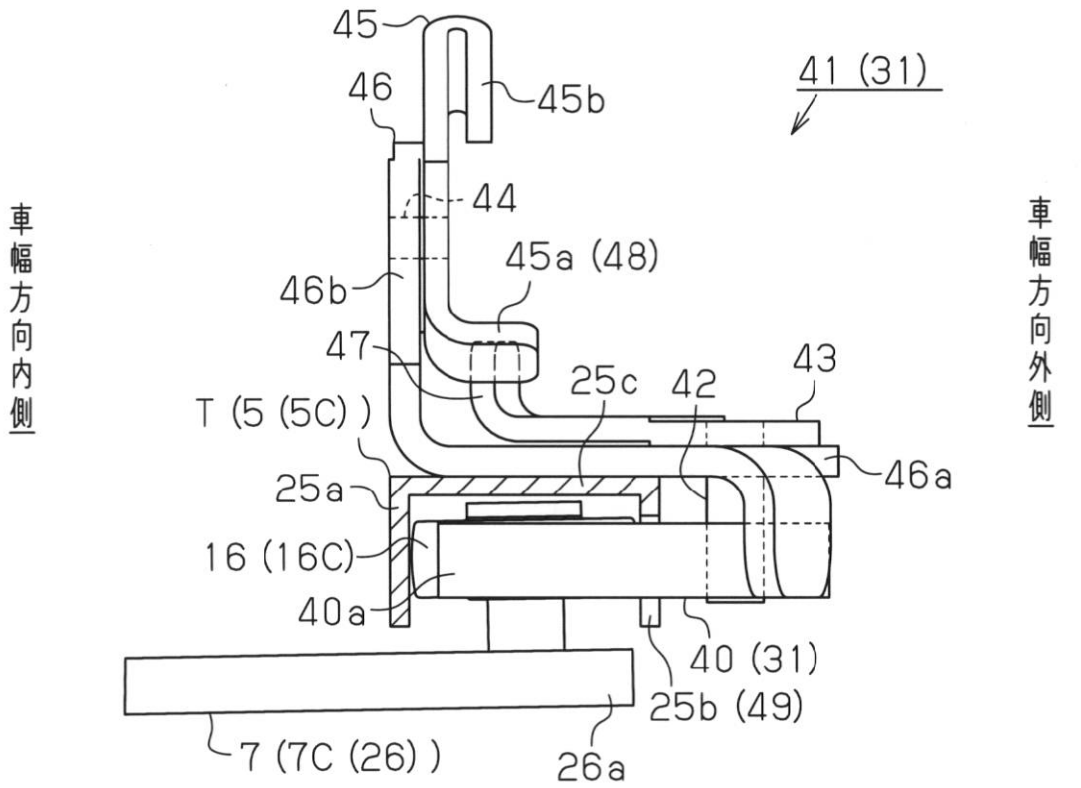
【図７】


車両前方側
車幅方向内側
7 (7C (26))
車両後方側
5fe
40a
16 (16C)
T (5 (5C))
26a
42
40 (31)
4a
4 (4b)
車幅方向外側

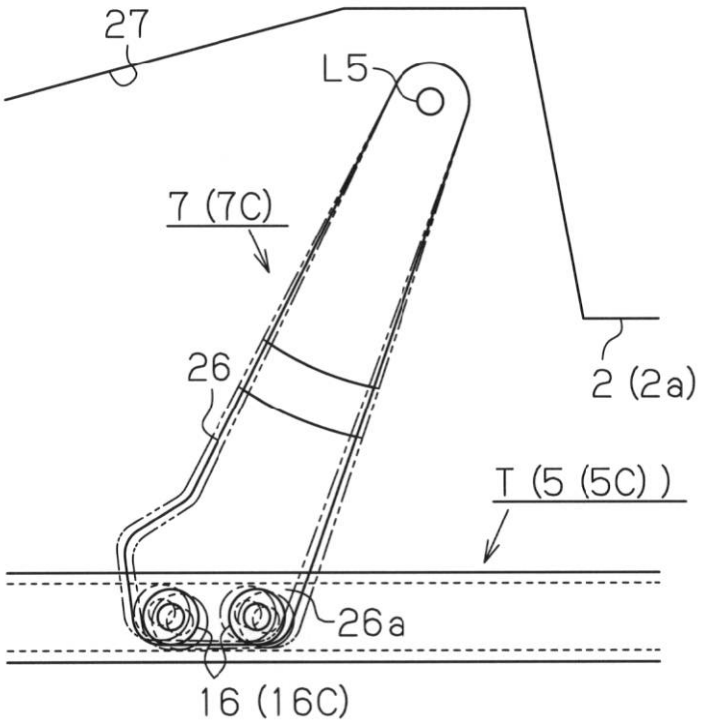
【図８】


37
車両前方側
41 (31)
45b
37b
車両後方側
45
44
46b
46
IX
47
45a
48
43
5fe
25c
42
46a
40 (31)
40a
IX
T (5 (5C))

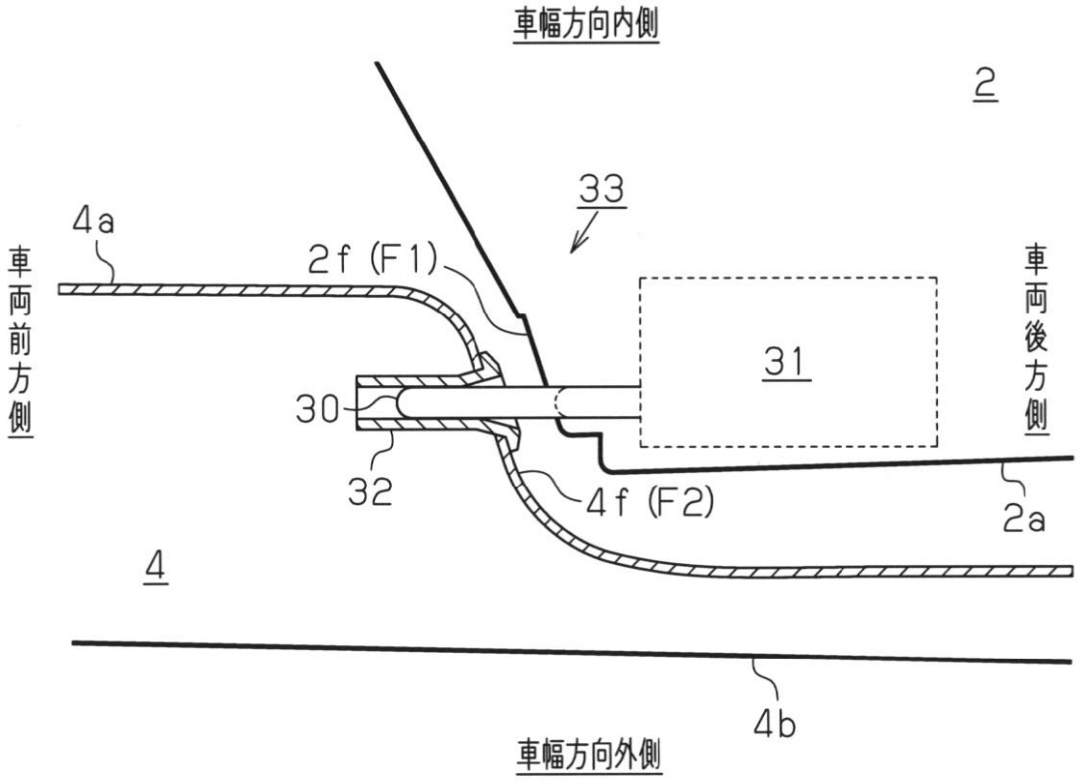
【図９】


45
46
45b
41 (31)
44
45a (48)
46b
47
25c
42
43
T (5 (5C))
46a
25a
16 (16C)
40a
40 (31)
25b (49)
7 (7C (26))
26a
車幅方向内側
車幅方向外側

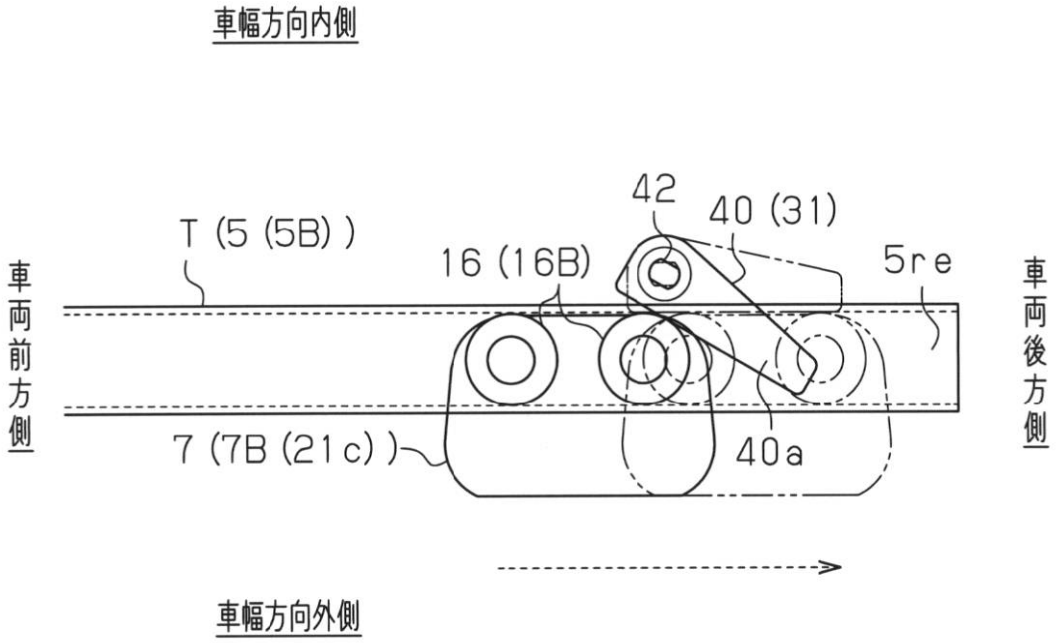
【図１０】


27
L5
7 (7C)
26
2 (2a)
T (5 (5C))
26a
16 (16C)

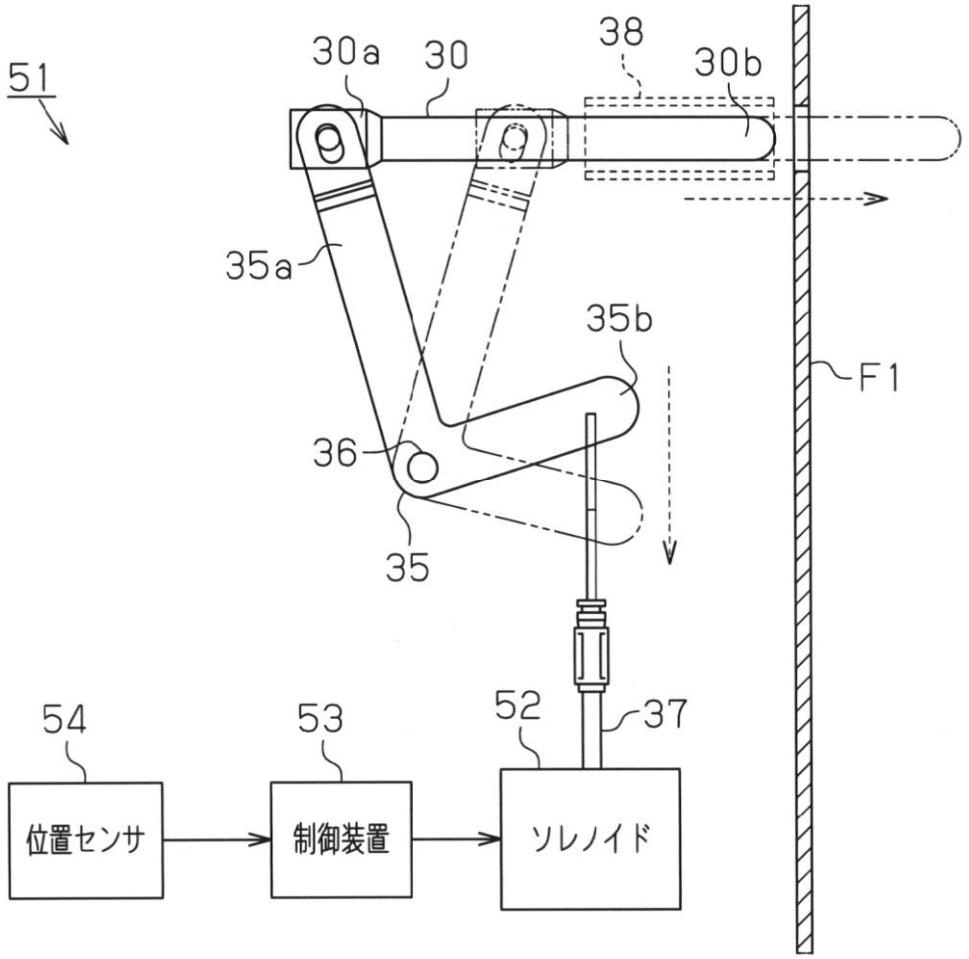
【図１１】


車幅方向内側
2
33
4a
2f (F1)
車両前方側
車両後方側
31
30
32
4f (F2)
2a
4
4b
車幅方向外側

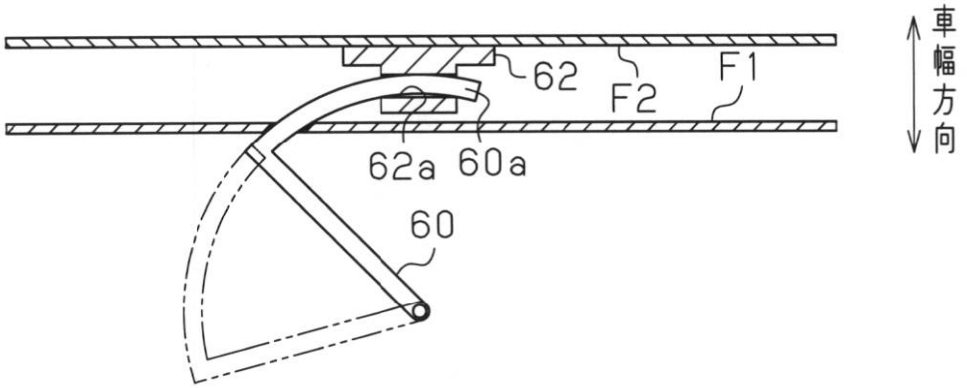
【図１２】


車幅方向内側
42
40 (31)
T (5 (5B))
16 (16B)
5re
車両前方側
車両後方側
7 (7B (21c))
40a
車幅方向外側

【図１３】


51
30a
30
38
30b
35a
35b
F1
36
35
54
53
52
37
位置センサ
制御装置
ソレノイド

【図１４】


62
F2
F1
車幅方向
62a
60a
60