

(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2010-106563

(P2010-106563A)

(43) 公開日 平成22年5月13日(2010.5.13)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
<b>E05F</b>	<b>11/54</b>	<b>(2006.01)</b>	E05F 11/54	A	2E052	
<b>B60J</b>	<b>5/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B60J 5/04	C		
<b>B60J</b>	<b>5/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B60J 5/06	A		
<b>E05F</b>	<b>15/14</b>	<b>(2006.01)</b>	E05F 15/14			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-280012 (P2008-280012)  
 (22) 出願日 平成20年10月30日 (2008.10.30)

(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 神谷 剛  
 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  
 (72) 発明者 石黒 大樹  
 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

最終頁に続く

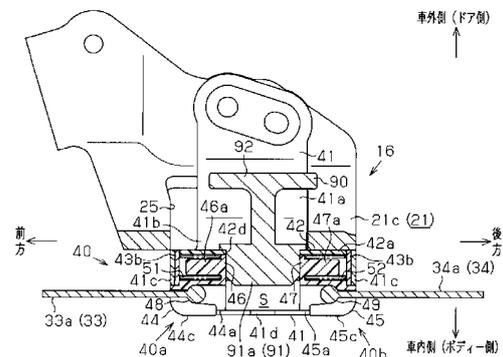
(54) 【発明の名称】 車両用ドア開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 ケーブルの延在方向におけるテンション機構の配置スペースをより小型化することができる車両用ドア開閉装置を提供する。

【解決手段】 ケーブル33, 34の端末33a, 34aは、ケーブル33, 34に張力を付与する一対のテンション機構40a, 40bを介してスライドドア側に連結されている。各テンション機構40a, 40bは、端末33a, 34aが係止されるフック部材44, 45と、ケーブル33, 34の延在方向に対する直交方向でフック部材44, 45に重合配置され、スライドドア側と弾性的に接触してケーブル33, 34に張力が付与されるようにフック部材44, 45を付勢するコイルスプリング51, 52とを備える。

【選択図】 図3



33, 34...ケーブル 33a, 34a...端末 40a, 40b...テンション機構  
 44, 45...フック部材 (係止部材) 51, 52...コイルスプリング (付勢部材)

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両ボディ側及び該車両ボディに形成されたドア開口を開閉する車両ドア側のいずれか一方に固定され、駆動源、該駆動源により回転駆動されるドラム及び該ドラムに巻回されたケーブルを有する駆動部材を備え、

前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方に連結された前記ケーブルの両端末を前記駆動部材により選択的に巻取り・繰出しすることで前記車両ドアを開閉作動させる車両用ドア開閉装置において、

前記ケーブルの前記端末は、前記ケーブルに張力を付与する一对のテンション機構を介して前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方に連結されており、

10

前記各テンション機構は、

前記端末に係止される係止部材と、

前記ケーブルの延在方向に対する直交方向で前記係止部材に重合配置され、前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方と弾性的に接触して前記ケーブルに張力が付与されるように前記係止部材を付勢する付勢部材とを備えたことを特徴とする車両用ドア開閉装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の車両用ドア開閉装置において、

前記車両ボディに固定され、前記車両ドアの開閉方向に延在するガイドレールと、

前記ガイドレールを転動するローラを有して前記車両ドアに回動自在に連結され、前記ローラが前記ガイドレールに案内されて前記車両ドアの開閉を案内するガイドローラ部材とを備え、

20

前記各テンション機構は、前記ローラの直下もしくは直上に配置されて前記端末を前記ガイドローラ部材に連結していることを特徴とする車両用ドア開閉装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 に記載の車両用ドア開閉装置において、

前記両係止部材は、前記ケーブルの延在方向に離隔配置され、開口側が互いに対向する一对のフック部材であって、前記各フック部材はスリットにて分岐されており、

前記ケーブルの端末に固着され、前記スリットに前記ケーブルが通されて前記フック部材に揺動可能に掛止される一对の係止片を備えたことを特徴とする車両用ドア開閉装置。

30

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の車両用ドア開閉装置において、

前記両テンション機構は、前記両フック部材にそれぞれ一体形成され、前記付勢部材の付勢方向に互いに対向して離隔配置され、前記付勢部材の付勢力の受部をそれぞれ形成する一对の対向壁部を備えたことを特徴とする車両用ドア開閉装置。

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の車両用ドア開閉装置において、

前記フック部材に前記係止片を掛止する際に、先端から基端に向かって徐々に拡幅されるガイド部を有する治具を前記付勢部材の付勢力に抗して前記一对の対向壁部間に挿入して、該対向壁部間の離隔距離を広げることを特徴とする車両用ドア開閉装置。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両ボディに形成されたドア開口の開閉に係る車両ドアを駆動する車両用ドア開閉装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、車両用ドア開閉装置としては、例えば特許文献 1 に記載されたものが知られている。この車両用ドア開閉装置は、車両ボディに固定されたガイドレールを備えるとともに、車両ドアに固定されガイドレールに移動自在に係合されたガイドローラ部材を備える。

50

また、車両ボディには、駆動源としての電動モータが設置されており、該電動モータに回転駆動されるドラムにより選択的に巻取り・繰出し可能なケーブル（ワイヤ）の両端末がガイドローラ部材にそれぞれ連結されている。従って、電動モータの駆動力がケーブルを介してガイドローラ部材に伝達されると、該ガイドローラ部材はガイドレールに沿って移動する。そして、車両ドアは、ガイドローラ部材と一体移動することでドア開口を開閉する。

【0003】

また、ケーブルの各端末にテンション機構を設け、該端末をテンション機構を介してガイドローラ部材に揺動自在に連結したことで、ガイドレールの湾曲形状に影響されることなく、ケーブルの移動方向とテンション機構の作動方向とを一致させて、テンション機構が正常に作動するようにしている。これにより、ケーブルの張力が適切に保たれ、車両ドアが滑らかに開閉作動する。

10

【0004】

さらに、このテンション機構は脱着が容易であることから、組付け工数が削減されるとともに点検時や補修時に要する作業工数も削減される。

【特許文献1】特開2005-248514号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、特許文献1の車両用ドア開閉装置では、テンション機構（スリーブ部材、保持部材、ばね部材）全体がケーブルの延在方向に一直線上に配置されてその端末に設けられていることから、当該方向におけるテンション機構の配置スペースの増大を余儀なくされている。

20

【0006】

本発明の目的は、ケーブルの延在方向におけるテンション機構の配置スペースをより小型化することができる車両用ドア開閉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】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、車両ボディ側及び該車両ボディに形成されたドア開口を開閉する車両ドア側のいずれか一方に固定され、駆動源、該駆動源により回転駆動されるドラム及び該ドラムに巻回されたケーブルを有する駆動部材を備え、前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方に連結された前記ケーブルの両端末を前記駆動部材により選択的に巻取り・繰出しすることで前記車両ドアを開閉作動させる車両用ドア開閉装置において、前記ケーブルの前記端末は、前記ケーブルに張力を付与する一対のテンション機構を介して前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方に連結されており、前記各テンション機構は、前記端末に係止される係止部材と、前記ケーブルの延在方向に対する直交方向で前記係止部材に重合配置され、前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方と弾性的に接触して前記ケーブルに張力が付与されるように前記係止部材を付勢する付勢部材とを備えたことを要旨とする。

30

【0008】

同構成によれば、前記係止部材（及び係止部材と端末との連結部）と、該係止部材を付勢する前記付勢部材とが前記ケーブルの延在方向に対する直交方向で重合配置されることで、当該延在方向におけるテンション機構の配置スペースをより小型化することができる。

40

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の車両用ドア開閉装置において、前記車両ボディに固定され、前記車両ドアの開閉方向に延在するガイドレールと、前記ガイドレールを転動するローラを有して前記車両ドアに回動自在に連結され、前記ローラが前記ガイドレールに案内されて前記車両ドアの開閉を案内するガイドローラ部材とを備え、前記各テンション機構は、前記ローラの直下もしくは直上に配置されて前記端末を前記ガイドロー

50

ラ部材に連結していることを要旨とする。

【 0 0 1 0 】

同構成によれば、前記各テンション機構は、前記ローラ（及びガイドレール）の直下（直上）に配置されることで、前記係止部材に係止される前記ケーブルの末端も前記ローラの直下（直上）に配置される。従って、前記ローラに対する前記ケーブルの移動軌跡のずれ量を全体として小さくすることができ、ひいては前記ケーブルの配置自由度の制約をより軽減することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の車両用ドア開閉装置において、前記両係止部材は、前記ケーブルの延在方向に離隔配置され、開口側が互いに対向する一対のフック部材であって、前記各フック部材はスリットにて分岐されており、前記ケーブルの末端に固着され、前記スリットに前記ケーブルが通されて前記フック部材に揺動可能に掛止される一対の係止片を備えたことを要旨とする。

10

【 0 0 1 2 】

同構成によれば、前記末端は、前記スリットに前記ケーブルが通され前記係止片が前記フック部材に揺動可能に掛止されることでその揺動が許容されるため、例えばテンション機構全体を前記車両ボディ側及び前記車両ドア側のいずれか他方に揺動可能に連結する場合に比べて、前記テンション機構の構造を簡易化することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の車両用ドア開閉装置において、前記両テンション機構は、前記両フック部材にそれぞれ一体形成され、前記付勢部材の付勢方向に互いに対向して離隔配置され、前記付勢部材の付勢力の受部をそれぞれ形成する一対の対向壁部を備えたことを要旨とする。

20

【 0 0 1 4 】

同構成によれば、前記両テンション機構は、前記付勢部材の付勢方向に互いに対向して離隔配置された一対の対向壁部を備えることで、例えば先端から基端に向かって徐々に拡幅されるガイド部を有する治具を前記付勢部材の付勢力に抗して前記一対の対向壁部間に挿入すれば、該対向壁部間の離隔距離が徐々に広がる。これにより、前記対向壁部の一体形成された前記両フック部材間の離隔距離を長くすることができる。従って、一のフック部材に前記係止片を掛止する際に、他のフック部材との間により広い空間を確保することができ、前記テンション機構への前記ケーブルの組付け性を向上することができる。

30

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の車両用ドア開閉装置において、前記フック部材に前記係止片を掛止する際に、先端から基端に向かって徐々に拡幅されるガイド部を有する治具を前記付勢部材の付勢力に抗して前記一対の対向壁部間に挿入して、該対向壁部間の離隔距離を広げることを要旨とする。

【 0 0 1 6 】

同構成によれば、前記フック部材に前記係止片を掛止する際に、先端から基端に向かって徐々に拡幅される前記ガイド部を有する極めて簡易な形状の治具を利用することで、前記一対の対向壁部間の離隔距離を広げることができる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明では、ケーブルの延在方向におけるテンション機構の配置スペースをより小型化することができる車両用ドア開閉装置を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図面に従って説明する。

図 7 は、本発明が適用される自動車などの車両を示す模式図である。同図に示すように、車両の本体をなす車両ボディ 10 には、その側部に形成されたドア開口 10 a の上縁及び下縁に沿って前後方向に延在するアッパレール 11 及びロアレール 12 がそれぞれ設置

50

されるとともに、ドア開口10aの後方のクォータパネル10bにおいて前後方向に延在するガイドレールとしてのセンターレール13が設置されている。そして、これらアップレール11、ロアレール12及びセンターレール13には、ガイドローラユニット14、15及びガイドローラ部材としてのガイドローラユニット16をそれぞれ介して車両ドアとしてのスライドドア20が前後方向に移動可能に支持されている。

#### 【0019】

次に、前記センターレール13及びガイドローラユニット16等について図8に基づき更に説明する。なお、図8は、前記スライドドア20が全開位置に配置される状態を示す平面図であって、便宜的にスライドドア20が全閉位置に配置される状態を2点鎖線で併せて描画している。同図において、上側及び下側がそれぞれ車両幅方向外側（車外側）及び内側（車内側）に相当し、左側及び右側がそれぞれ車両前側及び後側に相当する。

10

#### 【0020】

図8に示されるように、前記センターレール13は、例えば金属板にて成形されており、長手方向中間部に湾曲部13aを有して車両前後方向（即ちスライドドア20の開閉方向）に延在している。センターレール13は、湾曲部13aの前端側で車両幅方向内側に向かって傾斜する曲成部13bを、該湾曲部13aの後端側で車両後方に延びる直線部13cをそれぞれ形成している。なお、車両ボディ10には、センターレール13（曲成部13b）の前端に対向して前側プーリ17が回転自在に支持されるとともに、センターレール13（直線部13c）の後端に対向して後側プーリ18が回転自在に支持されている。

20

#### 【0021】

また、前記車両ボディ10には、前記センターレール13の少なくとも車外側に突出しない状態で、駆動部材30が固定されている。この駆動部材30は、駆動源としての駆動モータ31、該駆動モータ31により回転駆動されるドラム32並びに該ドラム32に巻回された前側ケーブル33及び後側ケーブル34を有する。そして、前側ケーブル33は、ドラム32及び前側プーリ17間に配索された外側チューブ35内を通過して前側に延びて外部に露出するとともに、前側プーリ17に掛けられて後側に転向し、更に後側に延びるその端末33a（図1参照）がガイドローラユニット16に連結されている。一方、後側ケーブル34は、ドラム32及び後側プーリ18間に配索された外側チューブ36内を通過して後側に延びて外部に露出するとともに、後側プーリ18に掛けられて前側に転向し、更に前側に延びるその端末34a（図1参照）がガイドローラユニット16に連結されている。

30

#### 【0022】

従って、駆動モータ31によりドラム32が一方向に回転駆動され、前側ケーブル33が巻き取られるとともに後側ケーブル34が繰り出されると、端末33aに連結されたガイドローラユニット16がセンターレール13に沿って前側に移動するとともに、該ガイドローラユニット16に連結されたスライドドア20が一体で前側に移動（閉作動）する。一方、駆動モータ31によりドラム32が他方向に回転駆動され、後側ケーブル34が巻き取られるとともに前側ケーブル33が繰り出されると、端末34aに連結されたガイドローラユニット16がセンターレール13に沿って後側に移動するとともに、該ガイドローラユニット16に連結されたスライドドア20が一体で後側に移動（開作動）する。

40

#### 【0023】

特に、スライドドア20は、ガイドローラユニット16が前記湾曲部13aの前端側（曲成部13b）においてセンターレール13に案内されることで、例えば全閉位置から開作動する直後に車外側に押し出され、あるいは全閉位置になる直前に車内側に引き込まれる。これは、スライドドア20の開作動時にその後方へのスライドを許容し、全閉時にこれを車両ボディ10の側面と面一になるように配置するためである。詳細な説明は割愛するが、アップレール11及びロアレール12の前端部も、同様の理由で車室内側に緩やかに湾曲している。

#### 【0024】

50

次に、ガイドローラユニット 16 並びに前側ケーブル 33 の端末 33a 及び後側ケーブル 34 の端末 34a の連結態様について説明する。図 1 及び図 2 は、ガイドローラユニット 16 を示す斜視図及び正面図であり、図 3 は、図 2 の A - A 線に沿った断面図である。また、図 4 は、ガイドローラユニット 16 を示す平面図であり、図 5 は、図 4 の B - B 線に沿った断面図である。なお、図 1 に併せ示したように、前記センターレール 13 は、車外側（スライドドア 20 側）に開口する略 C 字の一定断面形状に成形されており、車外側に延びる下側の壁部にて第 1 ローラガイド 13d を形成するとともに、車外側に延びる上側の壁部の先端部が下方に折り返されて第 2 ローラガイド 13e を形成する。

#### 【0025】

図 1 ~ 図 2 に示すように、前記ガイドローラユニット 16 は、例えば金属板からなるベースプレート 21、ロードローラ 22 及び一对の垂直ローラ 23, 24 を備えて構成される。ベースプレート 21 は、スライドドア 20 下部に設けられた適宜のブラケット（図示略）に対し車両高さ方向に延びる回転軸 O1（図 1 参照）を中心に回転自在に連結される取付壁部 21a を有するとともに、該取付壁部 21a の基端から立ち上がる立設壁部 21b を有し、更に該立設壁部 21b の上端から前記センターレール 13 側に臨むように延出する支持壁部 21c を有する。なお、支持壁部 21c は、断面略「く」の字に屈曲されており、その上部は、略垂直方向に立ち上がって縦壁部 21d を形成するとともに、該縦壁部 21d の車両前後方向中央部から上側に湾出する第 1 支持片 21e を形成し（図 2 参照）、更に該第 1 支持片 21e を挟んだ車両前後方向両側で車内側に屈曲する一对の第 2 支持片 21f を形成する。そして、第 1 支持片 21e には、前記ロードローラ 22 が前記センターレール 13 内への進入方向に延びる回転軸を中心に回転自在に連結されている。また、両第 2 支持片 21f には、前記垂直ローラ 23, 24 が上下方向に延びる回転軸を中心に回転自在に連結されている。

#### 【0026】

図 1 に示すように、前記ガイドローラユニット 16 は、垂直ローラ 23, 24 が第 2 ローラガイド 13e に回転可能に装着された状態で、ロードローラ 22 が第 1 ローラガイド 13d に支持されている。従って、ガイドローラユニット 16 は、センターレール 13 の第 2 ローラガイド 13e に沿って垂直ローラ 23, 24 を回転させつつ、第 1 ローラガイド 13d に沿ってロードローラ 22 を回転させることで、車両前後方向に移動する。このとき、ガイドローラユニット 16 と一体移動するスライドドア 20 がドア開口 10a を開閉することは既述のとおりである。

#### 【0027】

なお、前記ベースプレート 21 は、その中央部を車両幅方向に貫通する四角形の透孔 25 を有する。そして、ベースプレート 21 には、その車外側から透孔 25 を通って車内側に進入するケーブル端末連結部材 40 が設置されている。

#### 【0028】

詳述すると、ケーブル端末連結部材 40 は、支持壁部 21c の基端部上面に接合される金属板からなる取付ブラケット 41 を備える。この取付ブラケット 41 は、透孔 25 を通って車内側斜め上方に延出する延出壁部 41a を有するとともに、透孔 25 を貫通した延出壁部 41a の先端から車両前後方向に拡幅されて略水平方向に車内側に延出する底壁部 41b を有する。また、取付ブラケット 41 は、底壁部 41b の車両前後方向両端から上側に延出する一对の側壁部 41c を有するとともに、底壁部 41b の車内側先端から上側に若干延出する段付き形状のフランジ 41d を有する。

#### 【0029】

そして、図 6 にケーブル端末連結部材 40 の分解斜視図を示したように、取付ブラケット 41 の底壁部 41b 上には、例えば樹脂材からなるホルダ 42 が設置されている。このホルダ 42 は、前記両側壁部 41c 間の距離よりも短い長さを有して該側壁部 41c の車外側端面と略面一になるように車両前後方向に延在する側壁部 42a を有するとともに、該側壁部 42a の上端及び下端から車内側に延出する蓋壁部 42b 及び底壁部 42c を有して断面略コ字状に成形されている。なお、側壁部 42a の長手方向中央部には、当該方

10

20

30

40

50

向に延在する略長方形の透孔 4 2 d が形成されている。

【 0 0 3 0 】

ホルダ 4 2 の設置された底壁部 4 1 b 上には、例えば金属板からなるカバー 4 3 が装着されている。このカバー 4 3 は、前記底壁部 4 1 b と同等の車両幅方向の長さ及び前記ホルダ 4 2 ( 蓋壁部 4 2 b ) と同等の車両前後方向の長さを有する蓋壁部 4 3 a を有するとともに、該蓋壁部 4 3 a の車両前後方向両端から下側に延出して側壁部 4 1 c 及びホルダ 4 2 間に挿入される一対の側壁部 4 3 b を有し、更に蓋壁部 4 3 a の車内側先端から下側に若干延出する段付き形状のフランジ 4 3 c を有する。なお、ホルダ 4 2 との間で取付ブラケット 4 1 の側壁部 4 1 c に重ねられる側壁部 4 3 b は、側壁部 4 1 c に車両高さ方向で略対称な形状となっている。そして、カバー 4 3 は、底壁部 4 1 b 及び該底壁部 4 1 b に設置されたホルダ 4 2 とともに、基本的に車内側にのみ開口する収容空間 S ( 図 1 参照 ) を形成する。この収容空間 S は、ロードローラー 2 2 等の直下に配置されている。もちろん、収容空間 S は、ロードローラー 2 2 等の直下でなく、直上に配置された構成であってもよい。ここで、「直下(直上)」とは必ずしも厳密な真下(真上)だけを指すわけではなく、ある程度の範囲を有するものである。図 4 に示すように、縦壁部 2 1 d からガイドレール 1 3 の車両内側面までの距離 W は「直下(直上)」に含むものとする。

10

【 0 0 3 1 】

そして、この収容空間 S には、車両前後方向で略対称な形状の一対の係止部材としてのフック部材 4 4 , 4 5 が収容されている。各フック部材 4 4 , 4 5 は、例えば樹脂材にて成形されている。なお、両フック部材 4 4 , 4 5 を合わせた車両前後方向の長さは、ホルダ 4 2 の車両前後方向の長さよりも短く設定されており、従って、両フック部材 4 4 , 4 5 間は車内側に開放されている。

20

【 0 0 3 2 】

車両前側に配置される一方のフック部材 4 4 は、車内側に開口する略 U 字溝状のホルダ部 4 4 a を有しており、該ホルダ部 4 4 a において前記蓋壁部 4 3 a 及び前記底壁部 4 1 b に挟まれている。図 1 及び図 2 に示すように、フック部材 4 4 は、車両高さ方向に離隔配置されてホルダ部 4 4 a の内壁面上部及び下部に一体形成された鉤形の対のフック片 4 4 b , 4 4 c を有しており、両フック片 4 4 b , 4 4 c が車両高さ方向に離隔配置されることで形成されるスリット 4 4 d にて分岐されている。なお、フック部材 4 4 は、鉤形の開口側がフック部材 4 5 に対向している。

30

【 0 0 3 3 】

また、図 6 に示すように、フック部材 4 4 には、ホルダ部 4 4 a のフック部材 4 5 に対向する先端から車外側に突出する対向壁部としての四角板状の座部 4 6 が一体形成されるとともに、該座部 4 6 には、車両前側(フック部材 4 5 から離隔する側)に突出する円柱状のガイドピン 4 6 a が形成されている。座部 4 6 の車両幅方向(車外側)への突出長は、ホルダ 4 2 ( 蓋壁部 4 2 b 及び底壁部 4 2 c ) の車両幅方向(車内側)への突出長と同等に設定されるとともに、フック部材 4 4 及び座部 4 6 を合わせた車両幅方向の長さは、底壁部 4 1 b 又は蓋壁部 4 3 a の車両幅方向の長さと同様に設定されている。フック部材 4 4 は、座部 4 6 がホルダ 4 2 内に挿入され、ホルダ部 4 4 a が蓋壁部 4 3 a 及び底壁部 4 1 b 間に挟まれて、座部 4 6 とともに車両前後方向に摺動自在に収容空間 S 内に収容されている。このとき、フック部材 4 4 は、フランジ 4 1 d , 4 3 c に規制されて車内側への脱落が阻止されている。

40

【 0 0 3 4 】

なお、図 3 に示すように、座部 4 6 ( ガイドピン 4 6 a ) は車両前後方向で側壁部 4 3 b に対向しており、座部 4 6 及び側壁部 4 3 b 間には、ガイドピン 4 6 a に挿入・案内された付勢部材としてのコイルスプリング 5 1 が介装されている。このコイルスプリング 5 1 は、側壁部 4 3 b ( スライドドア 2 0 側 ) と弾性的に接触しており、座部 4 6 とともにフック部材 4 4 を対向するフック部材 4 5 側に付勢する。つまり、座部 4 6 は、フック部材 4 4 がコイルスプリング 5 1 からの付勢力を受ける受部となっている。車両幅方向(前側ケーブル 3 3 の延在方向に対する直交方向)に重合配置されて収容空間 S に収容された

50

フック部材 4 4 及びコイルスプリング 5 1 は、前側ケーブル 3 3 に張力を付与する一方のテンション機構 4 0 a を構成する。

【 0 0 3 5 】

同様に、車両後側に配置される他方のフック部材 4 5 は、車内側に開口する略 U 字溝状のホルダ部 4 5 a を有しており、該ホルダ部 4 5 a において前記蓋壁部 4 3 a 及び前記底壁部 4 1 b 間に挟まれている。図 1 及び図 2 に示すように、フック部材 4 5 は、車両高さ方向に離隔配置されてホルダ部 4 5 a の内壁面上部及び下部に一体形成された鉤形の対のフック片 4 5 b , 4 5 c を有しており、両フック片 4 5 b , 4 5 c が車両高さ方向に離隔配置されることで形成されるスリット 4 5 d にて分岐されている。なお、フック部材 4 5 は、鉤形の開口側がフック部材 4 4 に対向している。

10

【 0 0 3 6 】

また、図 6 に示すように、フック部材 4 5 には、ホルダ部 4 5 a のフック部材 4 4 に対向する先端から車外側に突出する対向壁部としての四角板状の座部 4 7 が一体形成されるとともに、該座部 4 7 には、車両後側（フック部材 4 4 から離隔する側）に突出する円柱状のガイドピン 4 7 a が形成されている。座部 4 7 の車両幅方向（車外側）への突出長は、ホルダ 4 2（蓋壁部 4 2 b 及び底壁部 4 2 c）の車両幅方向（車内側）への突出長と同等に設定されるとともに、フック部材 4 5 及び座部 4 7 を合わせた車両幅方向の長さは、底壁部 4 1 b 又は蓋壁部 4 3 a の車両幅方向の長さと同様に設定されている。フック部材 4 5 は、座部 4 7 がホルダ 4 2 内に挿入され、ホルダ部 4 5 a が蓋壁部 4 3 a 及び底壁部 4 1 b 間に挟まれて、座部 4 7 とともに車両前後方向に摺動自在に収容空間 S 内に収容されている。このとき、フック部材 4 5 は、フランジ 4 1 d , 4 3 c に規制されて車内側への脱落が阻止されている。

20

【 0 0 3 7 】

なお、図 3 に示すように、座部 4 7（ガイドピン 4 7 a）は車両前後方向で側壁部 4 3 b に対向しており、座部 4 7 及び側壁部 4 3 b 間には、ガイドピン 4 7 a に挿入・案内された付勢部材としてのコイルスプリング 5 2 が介装されている。このコイルスプリング 5 2 は、側壁部 4 3 b（スライドドア 2 0 側）と弾性的に接触しており、座部 4 7 とともにフック部材 4 5 を対向するフック部材 4 4 側に付勢する。つまり、座部 4 7 は、フック部材 4 5 がコイルスプリング 5 2 からの付勢力を受ける受部となっている。車両幅方向（後側ケーブル 3 4 の延在方向に対する直交方向）に重合配置されて収容空間 S に収容されたフック部材 4 5 及びコイルスプリング 5 2 は、後側ケーブル 3 4 に張力を付与する他方のテンション機構 4 0 b を構成する。

30

【 0 0 3 8 】

ここで、前記端末 3 3 a には、車両高さ方向に中心線の延びる略円柱状の係止片 4 8 が固着されている。係止片 4 8 は、軸方向両端部がフック片 4 4 b , 4 4 c にそれぞれ係止される態様でフック部材 4 4 に引っ掛けられており、係止片 4 8 に繋がる端末 3 3 a（前側ケーブル 3 3）は、スリット 4 4 d に通されてフック部材 4 4 との干渉が回避されている。同様に、前記端末 3 4 a には、車両高さ方向に中心線の延びる略円柱状の係止片 4 9 が固着されている。係止片 4 9 は、軸方向両端部がフック片 4 5 b , 4 5 c にそれぞれ係止される態様でフック部材 4 5 に引っ掛けられており、係止片 4 9 に繋がる端末 3 4 a（後側ケーブル 3 4）は、スリット 4 5 d に通されてフック部材 4 5 との干渉が回避されている。

40

【 0 0 3 9 】

つまり、係止片 4 8 , 4 9 は、端末 3 3 a , 3 4 a がスリット 4 4 d , 4 5 d 内を空走することでフック部材 4 4 , 4 5 に対し揺動可能となっている。そして、前側ケーブル 3 3 及び後側ケーブル 3 4 は、フック部材 4 4 , 4 5 に対する係止片 4 8 , 4 9 の揺動が許容されることで、過剰な曲げ荷重の付加が抑制されている。なお、前側ケーブル 3 3 及び後側ケーブル 3 4 は、ロードローラ 2 2 等の直下に配置されたケーブル端末連結部材 4 0（フック部材 4 4 , 4 5）に連結されていることで、基本的にセンターレール 1 3 の下側に配索されている。また、前側プーリ 1 7 及び後側プーリ 1 8 も、車両高さ方向において

50

センターレール 13 の下側に配置されている。

【0040】

次に、フック部材 44, 45 (ケーブル末端連結部材 40) に対する係止片 48, 49 の組付態様について説明する。既述のように、収容空間 S 内に収容された両フック部材 44, 45 間は車内側に開放されている。従って、ホルダ 42 の透孔 42d も、その車両前後方向中央部が両フック部材 44, 45 間を介して車内側に開口している。このような構成にあって、フック部材 44, 45 に係止片 48, 49 を組み付ける際には、これに先立って治具 90 を使用する。図 6 に示すように、治具 90 は、例えば樹脂材にて成形されており、透孔 42d の外形と同等の断面形状を有して車内側に突出する平板状の押圧片部 91 を有するとともに、該押圧片部 91 の車外側に配置される基端部から車外側に略 T 字状に延出する把持部 92 を有する。そして、押圧片部 91 の先端部には、先端から基端に向かって徐々に拡幅されるガイド部 91a が形成されている。なお、コイルスプリング 51, 52 が弾性復帰しているときの両座部 46, 47 間の距離は、車両前後方向においてガイド部 91a の先端の長さよりも長く、且つ、ガイド部 91a の基端の長さよりも短く設定されている。

10

【0041】

従って、治具 90 の押圧片部 91 を握って、車外側から透孔 42d に押圧片部 91 を挿入すると、ガイド部 91a に案内されて両座部 46, 47 間の距離がコイルスプリング 51, 52 の付勢力に抗して広がる (長くなる)。これにより、両フック部材 44, 45 間の距離も長くなって、該フック部材 44, 45 間の車内側への開口量も広がる。

20

【0042】

この状態で、スリット 44d, 45d にケーブル 33, 34 を通しつつ車内側から両フック部材 44, 45 間の開口に係止片 48, 49 を挿入する。そして、係止片 48, 49 をフック部材 44, 45 の鉤形の開口に臨ませた状態で係止片 48, 49 を解放すると、ケーブル 33, 34 の張力で引っ張られる係止片 48, 49 が該フック部材 44, 45 に嵌入してこれに引っ掛かる。

【0043】

次いで、透孔 42d から押圧片部 91 を引き抜くと、該押圧片部 91 から解放されてコイルスプリング 51, 52 が弾性復帰し、ケーブル 33, 34 に弛み防止用の張力が付与されるようにフック部材 44, 45 を付勢する。

30

【0044】

このように、本実施形態では、治具 90 を用いて予め両フック部材 44, 45 間の開口を広げた状態、即ち作業スペースを広げた状態で係止片 48, 49 をフック部材 44, 45 に組み付けるようにしたため、その作業性が向上されている。

【0045】

以上詳述したように、本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、フック部材 44, 45 (及びフック部材 44, 45 と末端 33a, 34a との連結部) と、該フック部材 44, 45 を付勢するコイルスプリング 51, 52 とが車両幅方向 (ケーブル 33, 34 の延在方向に対する直交方向) で重合配置されることで、ケーブル 33, 34 の延在方向におけるテンション機構 40a, 40b の配置スペースをより小型化することができる。

40

【0046】

(2) 本実施形態では、各テンション機構 40a, 40b は、ロードローラ 22 (及びセンターレール 13) 等の直下に配置されることで、フック部材 44, 45 に係止されるケーブル 33, 34 の末端 33a, 34a もロードローラ 22 等の直下に配置される。従って、ロードローラ 22 等に対するケーブル 33, 34 の移動軌跡のずれ量を全体として小さくすることができ、ひいてはケーブル 33, 34 の配置自由度の制約をより軽減することができる。

【0047】

特に、ケーブル 33, 34 の延在方向におけるテンション機構 40a, 40b の配置ス

50

ペースがより小型化されており、且つ、テンション機構40a, 40b(ケーブル端末連結部材40)の車両前後方向の範囲は、ガイドローラユニット16の当該方向の範囲内に収まっていることから、センターレール13に沿ったガイドローラユニット16の車両前後方向の移動範囲がテンション機構40a, 40bによって制約を受けることはない。従って、例えばテンション機構によってガイドローラユニット16の車両前後方向の移動範囲が制約されないように前側プーリ17をセンターレール13(曲成部13b)の延在方向にずらしたりする必要がないため、前側プーリ17の車内側への突出量を抑えることができる。あるいは、前側プーリ17の車内側への突出量を抑えるために、ガイドローラユニット16の車両前後方向の移動範囲、即ちスライドドア20の開口量を減らしたりしなくてもよい。

10

**【0048】**

(3)本実施形態では、端末33a, 34aは、スリット44d, 45dにケーブル33, 34が通され係止片48, 49がフック部材44, 45に揺動可能に掛止されることでその揺動が許容されるため、例えばテンション機構全体をガイドローラユニット16(スライドドア20側)に揺動可能に連結する場合に比べて、テンション機構40a, 40bの構造を簡易化することができる。また、例えば特許文献1のテンション機構に設定された回動用の係合ピンを割愛することができ、該係合ピンが延在するテンション機構(スリーブ部材)の径方向(車両高さ方向)に、より小型化することができる。

**【0049】**

(4)本実施形態では、両テンション機構40a, 40bは、車両前後方向(コイルスプリング51, 52の付勢方向)に互いに対向して離隔配置された一对の座部46, 47を備えることで、ガイド部91aを有する治具90をコイルスプリング51, 52の付勢力に抗して一对の座部46, 47間に挿入すれば、該座部46, 47間の離隔距離が徐々に広がる。これにより、座部46, 47の一体形成されたフック部材44, 45間の離隔距離を長くすることができる。従って、一のフック部材44, 45に係止片48, 49を掛止する際に、他のフック部材44, 45との間により広い空間を確保することができ、テンション機構40a, 40bへのケーブル33, 34の組付性を向上することができる。また、一のフック部材44, 45から係止片48, 49を外す際にも、他のフック部材44, 45との間により広い空間を確保することができ、点検時や補修時に要する作業工数を削減することができる。

20

30

**【0050】**

(5)本実施形態では、フック部材44, 45に係止片48, 49を掛止する際に、先端から基端に向かって徐々に拡幅されるガイド部91aを有する極めて簡易な形状の治具90を利用することで、一对の座部46, 47間の離隔距離を広げることができる。

**【0051】**

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態において、底壁部41bや蓋壁部43a、ホルダ42を車両前後方向で二分して、一对のフック部材44, 45等を個別に収容するようにしてもよい。

**【0052】**

・前記実施形態において、フック部材44, 45及びコイルスプリング51, 52は、ケーブル33, 34の延在方向に対する直交方向であれば、例えば車両高さ方向などその他の方向で重合配置されていてもよい。

40

**【0053】**

・前記実施形態においては、前側ケーブル33及び後側ケーブル34の2本のケーブルを使用しているが、1本のケーブルであってもよい。この場合、ケーブルの一方の端末が端末33aに相当し、他方の端末が端末34aに相当する。

**【0054】**

・前記実施形態においては、テンション機構40a, 40bをスライドドア20に支持されたガイドローラユニット16に連結したが、スライドドア20側の適宜の部材(ブラケット等)に連結してもよい。

50

## 【 0 0 5 5 】

・前記実施形態において、スライドドア 2 0 側に駆動部材 3 0 を固定し、車両ボディ 1 0 側にテンション機構 4 0 a , 4 0 b を連結してもよい。

・前記実施形態において、駆動部材 3 0 によるスライドドア 2 0 の開閉駆動に係るガイドレール及びガイドローラ部材は、センターレール 1 3 及びガイドローラユニット 1 6 に限定されるものではなく、例えばアップレール 1 1 及びガイドローラユニット 1 4 やロアレール 1 2 及びガイドローラユニット 1 5 であってもよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 6 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態を示す斜視図。

10

【 図 2 】 同実施形態を示す正面図。

【 図 3 】 図 2 の A - A 線に沿った断面図。

【 図 4 】 同実施形態を示す平面図。

【 図 5 】 図 4 の B - B 線に沿った断面図。

【 図 6 】 同実施形態を示す分解斜視図。

【 図 7 】 同実施形態を示す模式図。

【 図 8 】 同実施形態を示す平面図。

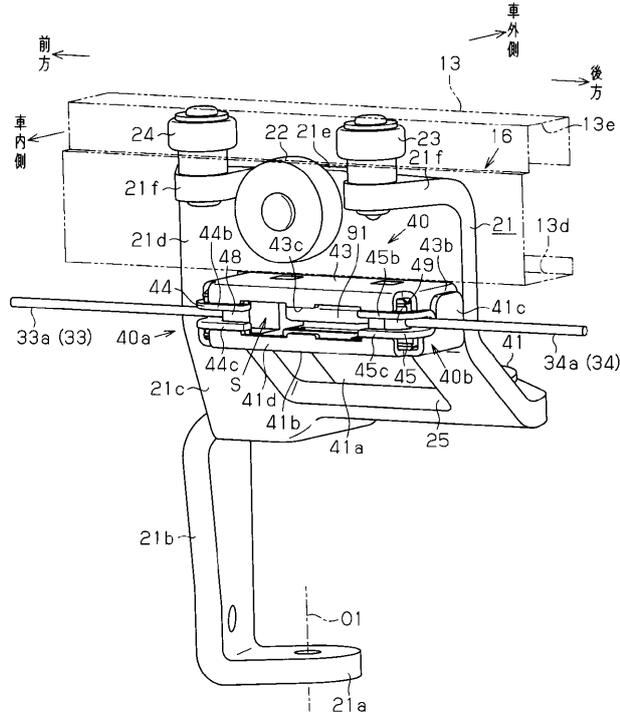
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 7 】

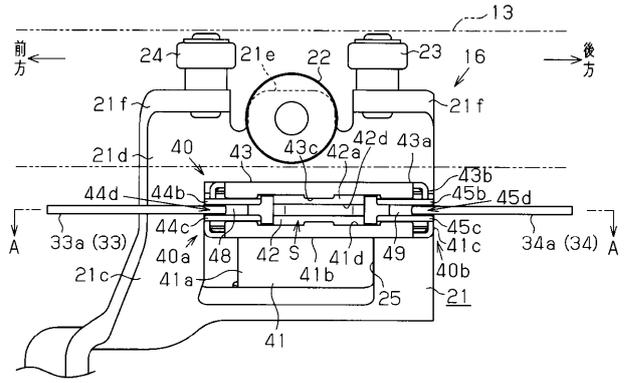
1 0 ... 車両ボディ、 1 0 a ... ドア開口、 1 3 ... センターレール（ガイドレール）、 1 6 ... ガイドローラユニット（ガイドローラ部材）、 2 0 ... スライドドア（車両ドア）、 2 2 ... ロードローラ、 2 3 , 2 4 ... 垂直ローラ、 3 0 ... 駆動部材、 3 1 ... 駆動モータ（駆動源）、 3 2 ... ドラム、 3 3 , 3 4 ... ケーブル、 3 3 a , 3 4 a ... 端末、 4 0 a , 4 0 b ... テンション機構、 4 4 , 4 5 ... フック部材（係止部材）、 4 4 d , 4 5 d ... スリット、 4 6 , 4 7 ... 座部（対向壁部）、 4 8 , 4 9 ... 係止片、 5 1 , 5 2 ... コイルスプリング（付勢部材）、 9 0 ... 治具、 9 1 a ... ガイド部。

20

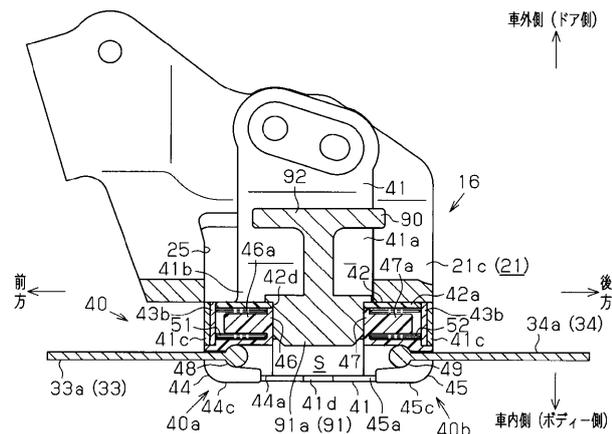
【 図 1 】



【 図 2 】

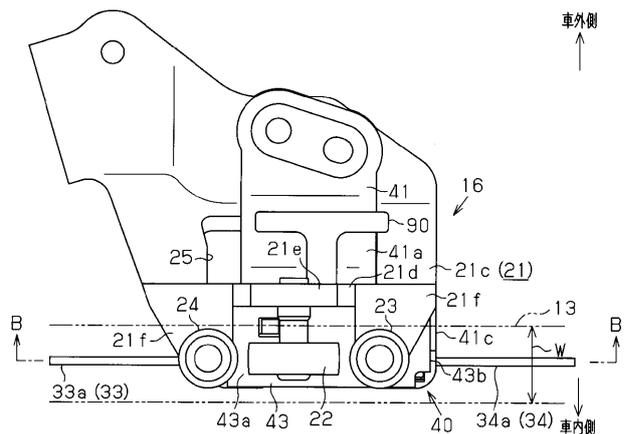


【 図 3 】

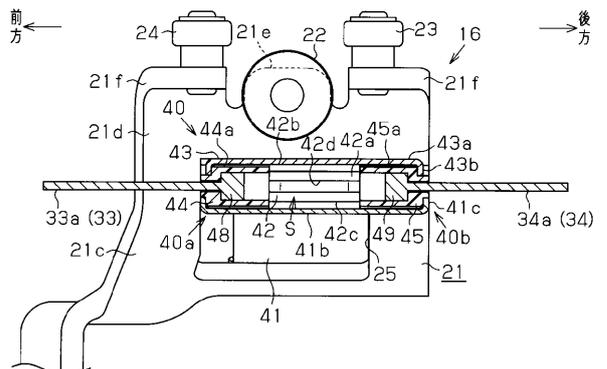


33, 34...ケーブル 33a, 34a...端末 40a, 40b...テンション機構  
 44, 45...フック部材 (係止部材) 51, 52...コイルスプリング (付勢部材)

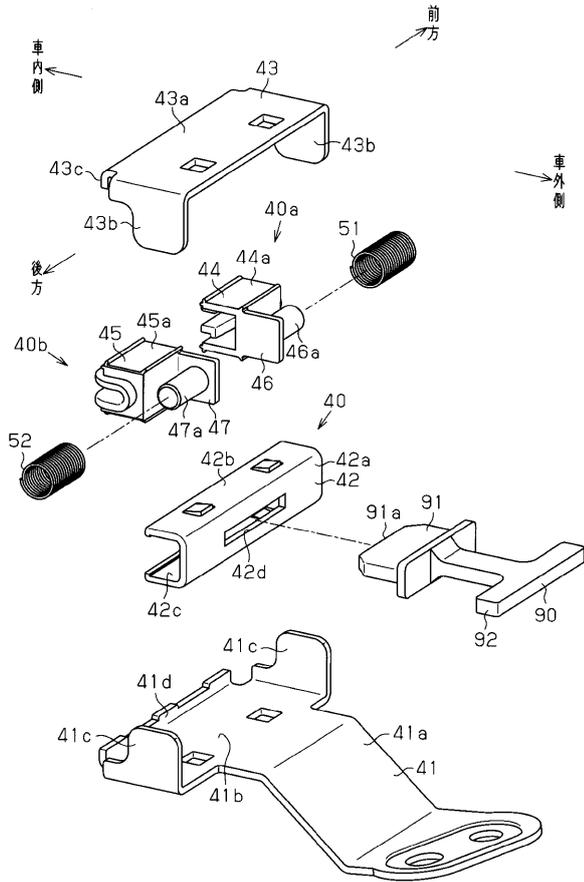
【 図 4 】



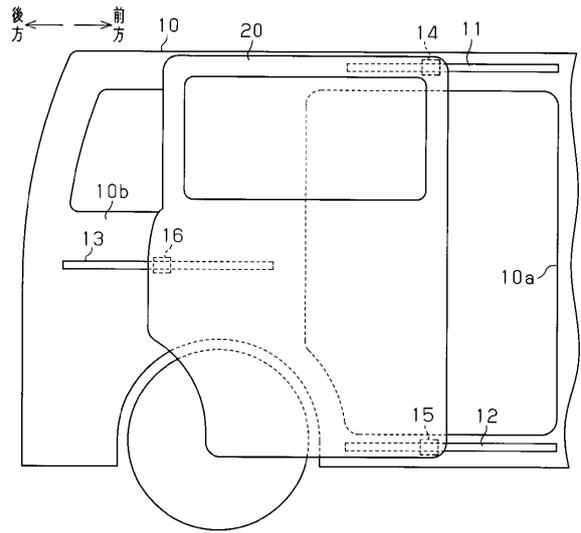
【 図 5 】



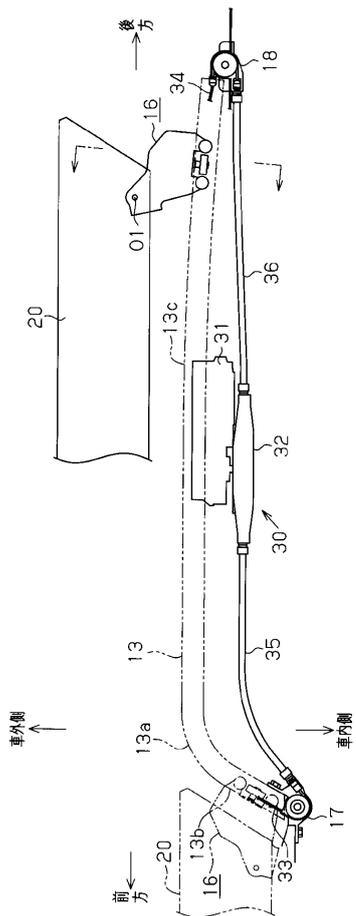
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 前田 晃一

愛知県名古屋市中区金山一丁目12番14号金山総合ビル3F 株式会社エクシード内

(72)発明者 内恒見 正行

愛知県名古屋市中区正木四丁目10番15号杉本ビル6C 株式会社クリエイトジャパン内

Fターム(参考) 2E052 AA09 CA06 DA02 DB02 EA15 EB01 EC01