

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4183650号
(P4183650)

(45) 発行日 平成20年11月19日 (2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日 (2008.9.12)

(51) Int. Cl.	F 1
E 0 5 F 15/14 (2006.01)	E O 5 F 15/14
B 6 0 J 5/06 (2006.01)	B 6 0 J 5/06 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-103700 (P2004-103700)	(73) 特許権者	000006183
(22) 出願日	平成16年3月31日 (2004.3.31)		三井金属鉱業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-290702 (P2005-290702A)		東京都品川区大崎1丁目11番1号
(43) 公開日	平成17年10月20日 (2005.10.20)	(73) 特許権者	000110321
審査請求日	平成17年11月21日 (2005.11.21)		トヨタ車体株式会社
			愛知県刈谷市一里山町金山100番地
		(74) 代理人	100089934
			弁理士 新関 淳一郎
		(74) 代理人	100092945
			弁理士 新関 千秋
		(72) 発明者	佐藤 洋
			山梨県韮崎市大草町下条西割1200 三井金属鉱業株式会社 韮崎工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライド扉用動力スライド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スライド扉 11 のロワーブラケット 18 を車体 10 に設けたロワーガイドレール 14 にスライド自在に取付け、モータ動力で回転するワイヤードラム 26 を備えた動力ユニット 20 を前記車体 10 の床体 21 に固定し、前記ロワーガイドレール 14 の後部近傍には第 1 反転プーリー 45 を前部近傍には第 2 反転プーリー 49 をそれぞれ設け、前記ワイヤードラム 26 にはワイヤーケーブル 25 の開扉用ケーブル 25' 及び閉扉用ケーブル 25" の各基端側を連結し、前記開扉用ケーブル 25' の先端側ケーブルエンドは前記動力ユニット 20 から後方に伸ばした後前記第 1 反転プーリー 45 を経由させて前方に戻して前記ロワーブラケット 18 に連結し、前記閉扉用ケーブル 25" の先端側ケーブルエンドは前記動力ユニット 20 から前方に伸ばした後前記第 2 反転プーリー 49 を経由させて後方に戻して前記ロワーブラケット 18 に連結した車両スライド扉の動力スライド装置において、前記ロワーガイドレール 14 は前記床体 21 のステップパネル 38 の下方に配置し、前記第 1 反転プーリー 45 及び前記第 2 反転プーリー 49 は水平の第 1 横プーリー軸 46 及び水平の第 2 横プーリー軸 50 に軸止させて前記ワイヤーケーブル 25 は前記ステップパネル 38 を上下から囲うように配索し、前記動力ユニット 20 は前記ステップパネル 38 の上面の後部近傍に配置したスライド扉用動力スライド装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記第 1 反転プーリー 45 の第 1 プーリーケース 44 は前記動力ユニット 20 のハウジングケース 43 と一体的に設けたスライド扉用動力スライド装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両スライド扉用動力スライド装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車体に設けた複数のガイドレールにスライド自在に取付けたスライド扉と、モータ動力で回転するワイヤードラムを備えた動力ユニットと、スライド扉と動力ユニットとを連結するワイヤーケーブルとからなり、ワイヤードラムを回転させることでワイヤーケーブルを介してスライド扉を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせる車両スライド扉の動力スライド装置は、公知である。

10

【0003】

前記動力ユニットは、大別すると、車体のドア開口部近傍の床体に取り付けられる場合（実開平3-76982号公報）と、車体のクォータパネルの内側空間に配置される場合（特開平9-273358号公報）とがある。

前者の場合の全体の構成関係は、図7のようになり、車体Aの側面には、スライド扉Bにより閉塞されうるドア開口Cが設けられ、ドア開口Cの下部近傍の車体AにはロワーガイドレールDが固定され、車体Aの後部側面であるクォータパネルEにはセンターガイドレールFが固定される。スライド扉Bには、ロワーガイドレールDにスライド自在に係合するロワーブラケットGと、センターガイドレールFにスライド自在に係合するセンター

20

動力ユニットJは、ドア開口C近傍の車体の床体の下面に固定され、ワイヤーケーブルKの開扉用ケーブルK'は、ロワーガイドレールDの後方を経由してスライド扉BのロワーブラケットGに連結され、また、ワイヤーケーブルKの閉扉用ケーブルK''は、ロワーガイドレールDの前方を経由して、ロワーブラケットGに連結される。

【特許文献1】実開平3-76982号公報

【特許文献2】特開平9-273358号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

図7に示した公知構造では、ワイヤーケーブルKは上方から見て環状に配索されている点に課題があり、このように配索すると、ワイヤーケーブルKの配索スペースが広がって、床体（フロアパネル）の下方空間（ドライブシャフトや、ガソリンタンクや、エアコンダクト等の車両部品が配置される場所）への影響がさけられない。

また、動力ユニットJは、床体の下面側に配置されているため、更に床体（フロアパネル）の下方空間は狭くなる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

よって、本発明は、スライド扉11のロワーブラケット18を車体10に設けたロワーガイドレール14にスライド自在に取付け、モータ動力で回転するワイヤードラム26を備えた動力ユニット20を前記車体10の床体21に固定し、前記ロワーガイドレール14の後部近傍には第1反転プーリー45を前部近傍には第2反転プーリー49をそれぞれ設け、前記ワイヤードラム26にはワイヤーケーブル25の開扉用ケーブル25'及び閉扉用ケーブル25''の各基端側を連結し、前記開扉用ケーブル25'の先端側ケーブルエンドは前記動力ユニット20から後方に伸ばした後前記第1反転プーリー45を経由させて前方に戻して前記ロワーブラケット18に連結し、前記閉扉用ケーブル25''の先端側ケーブルエンドは前記動力ユニット20から前方に伸ばした後前記第2反転プーリー49を経由させて後方に戻して前記ロワーブラケット18に連結した車両スライド扉の動力スライド装置において、前記ロワーガイドレール14は前記床体21のステップパネル38の下方に配置し、前記第1反転プーリー45及び前記第2反転プーリー49は水平の第1

40

50

横ブーリー軸 4 6 及び水平の第 2 横ブーリー軸 5 0 に軸止させて前記ワイヤーケーブル 2 5 は前記ステップパネル 3 8 を上下から囲うように配索し、前記動力ユニット 2 0 は前記ステップパネル 3 8 の上面の後部近傍に配置したスライド扉用動力スライド装置としたものである。

【発明の効果】

【0006】

請求項 1 に掛かる発明では、ワイヤーケーブル 2 5 がステップパネル 3 8 を上下から囲うようにして、側面から見てワイヤーケーブル 2 5 を環状に配索してあるため、ワイヤーケーブル 2 5 を配設するのに必要な車両の幅方向のスペースを少なくでき、フロアパネル 3 7 の下方空間（ドライブシャフトや、ガソリントankや、エアコンダクト等の車両部品が配置される場所）への影響が抑えられ、また、動力ユニット 2 0 が乗降の邪魔になることを抑制できる。

10

【実施例】

【0007】

図 1 には、スライド扉 1 1 を備えた典型的な車体 1 0 の側面を示す。車体 1 0 の側面には、スライド扉 1 1 により閉塞されうるドア開口 1 2 が設けられ、ドア開口 1 2 の上部近傍の車体 1 0 にはアッパーガイドレール 1 3 が固定され、ドア開口 1 2 の下部近傍の車体 1 0 にはロワーガイドレール 1 4 が固定され、車体 1 0 の後部側面であるクォータパネル 1 6 にはセンターガイドレール 1 5 が固定される。スライド扉 1 1 には、アッパーガイドレール 1 3 にスライド自在に係合するアッパーブラケット 1 7 と、ロワーガイドレール 1 4 にスライド自在に係合するロワーブラケット 1 8 と、センターガイドレール 1 5 にスライド自在に係合するセンターブラケット 1 9 とが設けられる。各ブラケット 1 7、1 8、1 9 は、好適にはスライド扉 1 1 に揺動自在に軸止され、これらのブラケットとレールとの係合によりスライド扉 1 1 は車体 1 0 に開扉方向及び閉扉方向にスライド自在に取付けられる。本発明による動力スライド装置の動力ユニット 2 0 は、ドア開口 1 2 の床体 2 1 に取付けられる。

20

【0008】

前記動力ユニット 2 0 は、図 6 のように、モータ 2 2 と、モータ 2 2 の出力軸に固定された円筒ウオーム 2 3 と、円筒ウオーム 2 3 に噛合するウオームホイール 2 4 と、ワイヤーケーブル 2 5 の巻取り繰出しを行うワイヤードラム 2 6 と、ウオームホイール 2 4 とワイヤードラム 2 6 との間に設けられるクラッチ機構 2 7 とから構成される。

30

【0009】

前記ロワーガイドレール 1 4 にスライド自在に係合させる前記ロワーブラケット 1 8 は、図 3 のように、スライド扉 1 1 に固定されたドアステイ 2 8 と、ドアステイ 2 8 に縦軸 2 9 で軸止されたローラープレート 3 0 とを備える。ローラープレート 3 0 には、図 3、4 のように、上部ローラー 3 1 が縦ローラー軸 3 2 により軸止され、また、下部ローラー 3 3 が横ローラー軸 3 4 により軸止される。

【0010】

図 2 はドア開口 1 2 近傍の床体 2 1 と、床体 2 1 に固定される前記ロワーガイドレール 1 4 の L 型プレート 3 5 とが示されている。L 型プレート 3 5 の縦板部 3 6 の上部はボルト締付け又は溶接等により床体 2 1 の室内床面を構成するフロアパネル 3 7 に固定される。縦板部 3 6 の上下の中程には、フロアパネル 3 7 に対して階段状に一段下がった水平のステップパネル 3 8 が固定され、ステップパネル 3 8 の下面には、前記上部ローラー 3 1 がスライド自在に係合する上部ローラーガイド 3 9 が固定される。上部ローラーガイド 3 9 は、前記ロワーガイドレール 1 4 の一部を構成する。

40

【0011】

前記縦板部 3 6 の下部側はケーブルガイド面 4 0 に形成する。ケーブルガイド面 4 0 は上方視において上部ローラーガイド 3 9 と同様の形状を呈していて、前側部分には室内側に屈曲した湾曲部分 4 1 が形成され、その後方は略直線上に伸びる形状である。縦板部 3 6 の下部には、ステップパネル 3 8 に対して平行で所定間隔を置いた水平の支持面 4 2 が

50

連設され、前記下部ローラー 33 は支持面 42 上を転動する。

【0012】

図2のように、前記動力ユニット20は、前記ステップパネル38の上面に、乗降の邪魔にならないように後側に載置する。このとき、ステップパネル38に凹部を形成して動力ユニット20を収納させてもよい。動力ユニット20のハウジングケース43には第1プーリーケース44が一体的又は別体として設けられる。第1プーリーケース44の先端には、第1反転プーリー45が第1横プーリー軸46により軸止される。第1プーリーケース44の先端下部は、ステップパネル38の第1開口部47を介してステップパネル38より下方に突出させる。

【0013】

10

前記第1プーリーケース44と対をなす第2プーリーケース48は、ステップパネル38の前後の他側に配置され、第2プーリーケース48内には、第2反転プーリー49が第2横プーリー軸50により軸止される。第2プーリーケース48の下部は、ステップパネル38の第2開口部51を介してステップパネル38より下方に突出させる。

【0014】

前記ワイヤーケーブル25は、ワイヤードラム26により巻き取られるとスライド扉11を開扉方向に引っ張る開扉用ケーブル25'と、ワイヤードラム26により巻き取られるとスライド扉11を閉扉方向に引っ張る閉扉用ケーブル25"とから構成される。開扉用ケーブル25'は前記動力ユニット20から後方に伸びた後、前記第1反転プーリー45を経由して前記ステップパネル38の下方で前方に戻され、閉扉用ケーブル25"は前記動力ユニット20から前方に伸びた後、前記第2反転プーリー49を経由して前記ステップパネル38の下方で後方に戻される。

20

【0015】

前記開扉用ケーブル25'の先端は第1テンション部52に連結され、閉扉用ケーブル25"の先端は第2テンション部53に連結される。第1及び第2テンション部52、53の先端には、テンションプレート54に植設した第1及び第2ピン55、56に係止される第1及び第2係止部57、58が設けられる。テンションプレート54は、ボルト62とナット63で前記ローラープレート30に取付けられる。

【0016】

前記テンション部52、53は同一構成で、そのテンションケース64は細長い円筒形に形成され、内部にはワイヤーケーブル25のケーブルエンド65に当接するテンションパネ66が設けられる。前記係止部57、58は、テンションケース64の開口端部に螺合するケースキャップ67に設けられる。螺子式のケースキャップ67は、回転させると、テンションパネ66を圧縮させながら容易にテンションケース64に取付けられる。

30

【0017】

前記テンションプレート54の前記第1ピン55は、テンションプレート54の前側に配置し、前記第2ピン56はテンションプレート54の後側に配置して、テンションプレート54に取付けられる第1テンション部52と第2テンション部53とは、上下方向において互いに重なり合うようにする。

【0018】

40

図2のように、ワイヤーケーブル25のうち、前記ステップパネル38の上面に配設される部分には、弾性ケーブルシース(ケーブルアウター)68が設けられ、これにより、動力ユニット20と第2プーリーケース48との間のワイヤーケーブル25を、テンション圧に影響を与えることなく自由に配索できる。ケーブルシース68は、図3のように、ステップパネル38に形成した長い凹部69内に収納し、ステップパネル38の上面の平坦化を図っている。

【0019】

前記動力ユニット20のワイヤードラム26は、縦のドラム軸70を中心に回転し、ステップパネル38に対して最近接配置させる。これにより、第1反転プーリー45からワイヤードラム26に至るワイヤーケーブル25と、ワイヤードラム26のドラム軸70と

50

を直角に近い角度に維持できる。

71は樹脂製のステップカバーである。

【0020】

前記ステップパネル38は、第1プーリーケース44を備えた動力ユニット20及び第2プーリーケース48を予め取付けたユニットとして形成しても良い。

【0021】

(作用)

まず、単体のステップパネル38に、第1プーリーケース44を備えた動力ユニット20及び第2プーリーケース48を取付ける。このとき、第2プーリーケース48は長い第2開口部の動力ユニット20寄りに仮止めしておく。次に、ワイヤーケーブル25の先端に取付けたテンション部52、53を、ローラープレート30(ローブラケット18)に固定する前の単体のテンションプレート54を取付けると、動力ユニット20等を備えたステップパネル38のユニットモジュールが完成する。

【0022】

このユニットモジュールは車両の製造ラインにおいてボルト締付け又は溶接等により車体10のフロアパネル37(L型プレート35の縦板部36)に固定し、テンションプレート54をスライド扉11のドアステイ28に軸止されたローラープレート30にボルト62とナット63で固定する。

【0023】

このように構成された本願の動力スライド装置では、第1テンション部52と第2テンション部53とは互いに重なり合うようにテンションプレート54に取付けてあるため、テンション機構のガイドレールの長さ方向における長さは実質的に1個のテンション部の長さに抑えることができ、このため、テンション機構の長さ及びテンション機構が取付けられるテンションプレート54の長さは短くなって、ローガイドレール14の端から端まで最大限移動できる。

【0024】

また、ステップパネル38より下方に配設されたワイヤーケーブル25は、上部ローラーガイド39と同様の形状を備えたL型プレート35のケーブルガイド面40に沿って移動するが、第1テンション部52と第2テンション部53は、テンションプレート54に設けたピン55、56を中心に揺動するため、テンションプレート54がローガイドレール14の前側の湾曲部分41を通過するときは、テンション部52、53はワイヤーケーブル25の吊節方向に揺動し、このため、テンション部52、53に対してワイヤーケーブル25が屈曲することが防止される。

【0025】

本願においては、ステップパネル38の前後両側に設けられた第1反転プーリー45と第2反転プーリー49は、横プーリー軸46、50を中心に回転する構造で、ワイヤーケーブル25は、ステップパネル38を上下から挟むように配置されている。このように配置すると、ワイヤーケーブル25を配設するのに必要な車両の幅方向のスペースが少なくてステップパネル38の横幅を小さくでき、もって、フロアパネル37の下方空間(ドライブシャフトや、ガソリントankや、エアコンダクト等の車両部品が配置される場所)への影響が抑えられる。

【0026】

ステップパネル38にステップカバー71を取付けると、第1プーリーケース44を備えた動力ユニット20や、第2プーリーケース48や、ケーブルシース68は隠され、また、動力ユニット20及び第2プーリーケース48は、ステップパネル38の前後の端部に配置されており、ケーブルシース68は凹部69に埋設されているため、ステップパネル38にはステップカバー71が取付けられた美しい広いステップ面を確保できる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】スライド扉を備えた車両の側面図。

10

20

30

40

50

【図 2】車両の乗降部分の床体とローガイドレールを示す分解斜視図。

【図 3】車両の乗降部分の床体とローガイドレールの断面図。

【図 4】ローラープレートとテンションプレートとテンション部の分解斜視図。

【図 5】テンション部の断面図。

【図 6】動力ユニットの概略構成図。

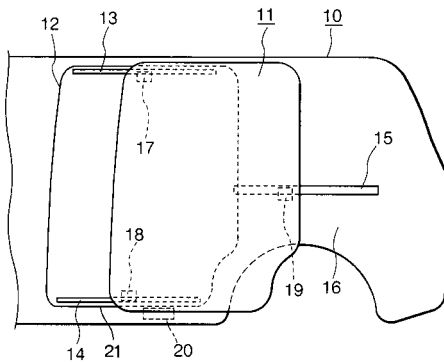
【図 7】ローガイドレールを利用した従来の動カスライド装置の概略構成図。

【符号の説明】

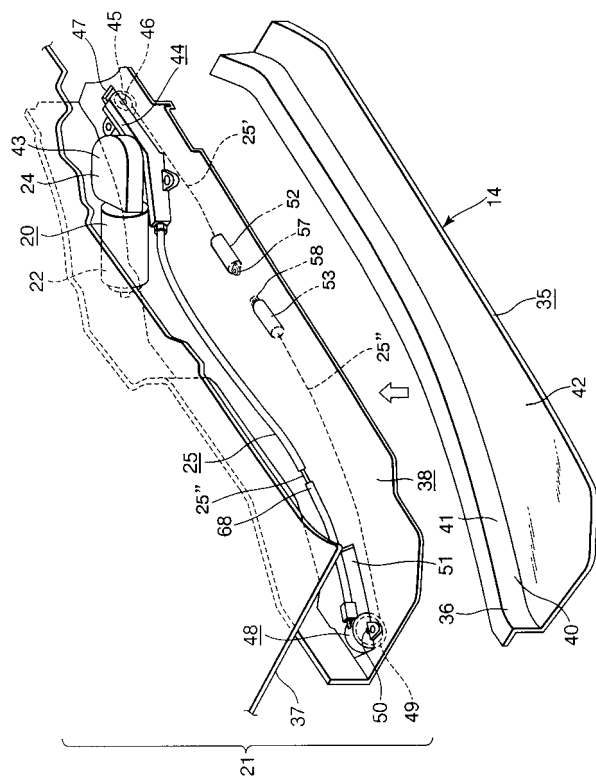
【 0 0 2 8 】

10 ... 車体、11 ... スライド扉、12 ... ドア開口、13 ... アッパーガイドレール、14 ... ローガイドレール、15 ... センターガイドレール、16 ... クォータパネル、17 ... ア
10
ッパブラケット、18 ... ローブラケット、19 ... センターブラケット、20 ... 動力ユ
ニット、21 ... 床体、22 ... モータ、23 ... 円筒ウオーム、24 ... ウオームホイール、2
5 ... ワイヤークーブル、25' ... 開扉用ケーブル、25'' ... 閉扉用ケーブル、26 ... ワ
イヤードラム、27 ... クラッチ機構、28 ... ドアステイ、29 ... 縦軸、30 ... ローラープレ
ート、31 ... 上部ローラー、32 ... 縦ローラー軸、33 ... 下部ローラー、34 ... 縦ロー
20
ラー軸、35 ... L型プレート、36 ... 縦板部、37 ... フロアーパネル、38 ... ステップパ
ネル、39 ... 上部ローラーガイド、40 ... ケーブルガイド面、41 ... 湾曲部分、42 ... 支持
面、43 ... ハウジングケース、44 ... 第1プーリーケース、45 ... 第1反転プーリー、4
6 ... 第1横プーリー軸、47 ... 第1開口部、48 ... 第2プーリーケース、49 ... 第2反
転プーリー、50 ... 第2横プーリー軸、51 ... 第2開口部、52 ... 第1テンション部、53
... 第2テンション部、54 ... テンションプレート、55 ... 第1ピン、56 ... 第2ピン、5
7 ... 第1係止部、58 ... 第2係止部、62 ... ボルト、63 ... ナット、64 ... テンションケ
ース、65 ... ケーブルエンド、66 ... テンションパネ、67 ... ケースキャップ、68 ... ケ
ーブルシース、69 ... 凹部、70 ... ドラム軸、71 ... ステップカバー。

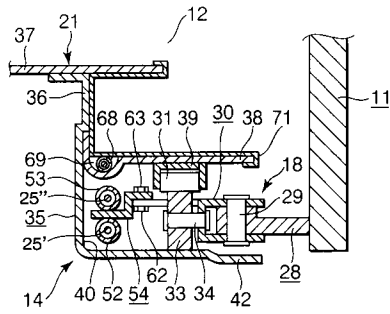
【図 1】



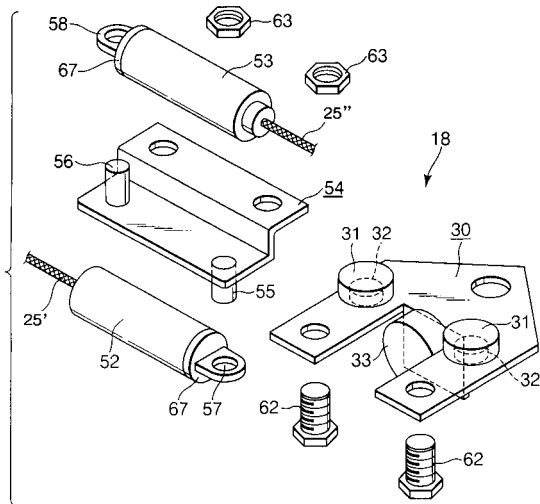
【図 2】



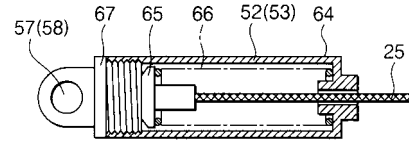
【図 3】



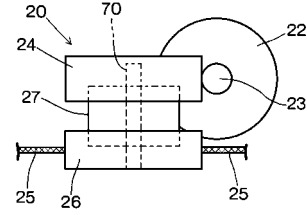
【図 4】



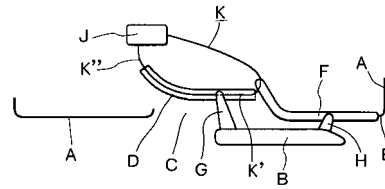
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 横森 和人
山梨県韮崎市大草町下条西割 1 2 0 0 三井金属鉱業株式会社 韮崎工場内
- (72)発明者 加藤 健二
愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内
- (72)発明者 二村 計夫
愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内

審査官 住田 秀弘

- (56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 0 5 4 4 4 8 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 3 2 5 3 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| E 0 5 F | 1 5 / 1 4 |
| B 6 0 J | 5 / 0 6 |