

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3568780号
(P3568780)

(45) 発行日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(24) 登録日 平成16年6月25日(2004.6.25)

(51) Int.Cl.⁷

F I

E O 5 F 11/48
B 6 0 J 5/06
// D O 7 B 9/00E O 5 F 11/48
B 6 0 J 5/06
D O 7 B 9/00C
A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平10-159524	(73) 特許権者	000002967
(22) 出願日	平成10年6月8日(1998.6.8)		ダイハツ工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-350830		大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(43) 公開日	平成11年12月21日(1999.12.21)	(73) 特許権者	000000011
審査請求日	平成13年9月6日(2001.9.6)		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	100084272
			弁理士 澤田 忠雄
		(72) 発明者	斉内 良賢
			大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
		(72) 発明者	鐘堂 信吾
			大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両における動力伝達ケーブルのシール装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体に往復移動自在に支承された車両部品と、一端部が上記車両部品に向って延出する一方、他端部側が駆動ユニットに連結されるガイドパイプと、一端部が上記車両部品に連結される一方、他端部側が上記ガイドパイプに往復移動自在に嵌入されるケーブルとを備え、上記駆動ユニットの出力歯車と噛合する噛合歯を上記ケーブルの外面に成形した車両において、

上記ケーブルが、その軸心上に位置する芯材と、この芯材に螺旋状に巻き付けられた線材と、これら芯材と線材とを覆う樹脂製表層材とを備え、この表層材により上記ケーブルの上記一端部側を断面均一部とし且つ他端部側に上記噛合歯を成形し、上記断面均一部を上記ガイドパイプの上記一端部に嵌入させ、この嵌入状態が、上記駆動ユニットに連動するケーブルの往復移動時に常時保持されるようにし、かつ、上記ガイドパイプの一端部と、これに嵌入された上記断面均一部との間をシールするシール体を設けた車両における動力伝達ケーブルのシール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スライドドアなどの車両部品を駆動ユニットに連動連結させるケーブルと、このケーブルを往復移動自在に嵌入させるガイドパイプとの間をシールする車両における動力伝達ケーブルのシール装置に関するものである。

10

20

【0002】

【従来の技術】

車両の一例であるワンボックスタイプの自動車では、その車体の側壁にサイドドア装置を設けたものがあり、これは、通常、上記側壁の外面に沿って前後に往復移動自在となるようこの側壁に支承される車両部品であるスライドドアと、このドアを往復移動させるよう駆動させる開閉駆動装置とを備えている（例えば、実開平6-1683号公報）。

【0003】

上記開閉駆動装置には、従来、次のように構成されたものがある。

【0004】

即ち、車体に支持され上記ドアを移動させるための駆動源となる駆動ユニットと、一端部が上記ドアに向って延出する一方、他端部側が上記駆動ユニットに連結されるガイドパイプと、一端部が上記ドアに連結される一方、他端部側が上記ガイドパイプに往復移動自在に嵌入されるケーブルとが備えられ、上記駆動ユニットの出力歯車と噛合する多数の噛合歯が上記ケーブルの外面にその長手方向に沿って成形されている。

10

【0005】

そして、上記噛合を介し、上記駆動ユニットに連動するケーブルと共に上記ドアが往復移動することとされ、この往復移動によって、上記ドアがドア開口を開閉することとされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

20

ところで、上記従来の技術によれば、ケーブルの外面には多数の噛合歯がその長手方向で全長にわたって成形されており、このため、上記ケーブルの上記一端部側における噛合歯は、ガイドパイプの外部に露出することとなっている。

【0007】

この場合、ガイドパイプの外部に露出した各噛合歯の間の歯溝には車外からの水が溜り易いため、上記ケーブルが往、もしくは復移動して、露出した噛合歯の間の歯溝が上記ガイドパイプの内部に入り込むとき、これと共に、水がガイドパイプに容易に入り込むこととなる。

【0008】

そこで、上記ガイドパイプの一端部と、これに嵌入された上記ケーブルとの間をシールするシール体を設けることが考えられるが、上記したように、ケーブルの外面には多数の噛合歯が形成されていて、その長手方向の各部で断面形状が不均一であるため、上記のようにシール体を設けても、十分なシール性能を得ることはできない。

30

【0009】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、駆動ユニットの動力を車両部品に伝達させるケーブルが、その外面に多数の噛合歯を有しており、かつ、上記ケーブルの長手方向の一部だけがガイドパイプに移動自在に嵌入されている場合でも、上記ケーブルと、これを嵌入させているガイドパイプとの間のシールがより確実にできるようにすることを課題とする。

【0010】

40

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の車両における動力伝達ケーブルのシール装置は、次の如くである。

【0011】

なお、この「課題を解決するための手段」の項において、下記した（ ）内の用語は、特許請求の範囲の用語に対応するものである。

【0012】

請求項1の発明は、車体2に往復移動自在に支承されたドア（車両部品）14と、一端部32が上記ドア（車両部品）14に向って延出する一方、他端部34側が駆動ユニット23に連結されるガイドパイプ31と、一端部42が上記ドア（車両部品）14に連結され

50

る一方、他端部 4 4 側が上記ガイドパイプ 3 1 に往復移動自在に嵌入されるケーブル 4 1 とを備え、上記駆動ユニット 2 3 の出力歯車 2 7 と噛合する噛合歯 5 0 を上記ケーブル 4 1 の外面に成形した車両において、

【0013】

上記ケーブル 4 1 が、その軸心上に位置する芯材 4 6 と、この芯材 4 6 に螺旋状に巻き付けられた線材 4 7 と、これら芯材 4 6 と線材 4 7 とを覆う樹脂製表層材 4 8 とを備え、この表層材 4 8 により上記ケーブル 4 1 の上記一端部 4 2 側を断面均一部 4 9 とし且つ他端部 4 4 側に上記噛合歯 5 0 を成形し、上記断面均一部 4 9 を上記ガイドパイプ 3 1 の上記一端部 3 2 に嵌入させ、この嵌入状態が、上記駆動ユニット 2 3 に連動するケーブル 4 1 の往復移動（A、B）時に常時保持されるようにし、かつ、上記ガイドパイプ 3 1 の一端部 3 2 と、これに嵌入された上記断面均一部 4 9 との間をシールするシール体 5 3 を設けたものである。

10

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【0015】

図 2、3 において、符号 1 は車両で、図例ではワンボックスタイプの自動車を示し、矢印 Fr はその前方を示している。

【0016】

上記車両 1 の車体 2 は、前、後車輪 3 により走行面 4 上に支持されている。上記車体 2 の側壁 6 は車幅方向で少し離れて対面するアウトパネル 7 とインナパネル 8 とで構成され、これら両パネル 7、8 の間には偏平な空間 9 が設けられている。上記側壁 6 には、車体 2 内部に設けられた車室 1 1 の内外を連通可能とさせるサイドドア装置 1 2 が設けられている。

20

【0017】

上記サイドドア装置 1 2 は、上記側壁 6 に形成されたドア開口 1 3 と、このドア開口 1 3 を開閉させる車両部品であるスライドドア 1 4 と、上記ドア開口 1 3 の後方近傍で前後方向に延び上記側壁 6 のアウトパネル 7 の外面に締結具 1 5 によって支持される上下一対のレール 1 6（上側のレールは図示せず）と、これら各レール 1 6 を介し上記側壁 6 に上記ドア 1 4 を支承させるローラ式のブラケット 1 7 と、上記ドア 1 4 を前後に往復移動させるよう駆動させる開閉駆動装置 1 9 とを備えている。

30

【0018】

上記ドア 1 4 は上記レール 1 6 に案内されて側壁 6 の外面近傍で、この外面に沿って前後方向に移動自在とされ、その前方に向う往移動（矢印 A）で、各図中実線で示すように、上記ドア開口 1 3 が全閉状態に閉じられ、上記ドア 1 4 の後方に向う復移動（矢印 B）で、図 2 中一点鎖線で示すように、上記ドア開口 1 3 が開かれるようになっている。

【0019】

上記開閉駆動装置 1 9 は、上記インナパネル 8 にスポット溶接により支持される板金製の支持体 2 1 と、この支持体 2 1 に前後一对の締結具 2 2、2 2 により支持され上記ドア 1 4 を移動させる駆動源となる駆動ユニット 2 3 とを備え、上記支持体 2 1 と駆動ユニット 2 3 は、上記空間 9 に配設されている。

40

【0020】

上記駆動ユニット 2 3 は、このユニット本体 2 5 の外殻を構成するケーシング 2 6 と、このケーシング 2 6 に支承された出力歯車 2 7 と、上記ケーシング 2 6 に支承されて上記出力歯車 2 7 と軸心が平行となるよう並設された反力受け歯車 2 8 と、上記ケーシング 2 6 に支持されて上記出力歯車 2 7 を選択的に往駆動（A'）、もしくは復駆動（B'）させる電動機 2 9 とを備えている。

【0021】

全図において、上記開閉駆動装置 1 9 はガイドパイプ 3 1 を備え、このガイドパイプ 3 1 の一端部 3 2 は、上記空間 9 側から上記アウトパネル 7 に形成された開口 3 3 を貫通して

50

上記ドア１４に向って延出する一方、他端部３４側は、上記空間９内で上記駆動ユニット２３のケーシング２６に連結されている。上記ガイドパイプ３１は断面円形で、鋼管製とされて剛性を有し、側面視で円弧状に湾曲させられている。また、上記ガイドパイプ３１の中途部は上記ケーシング２６に支持アーム３５により支持され、これにより、上記ガイドパイプ３１が所定の湾曲形状を保持することとされている。

【００２２】

上記レール１６に沿って前後方向に延びる他のガイドパイプ３６が設けられ、このガイドパイプ３６は上記レール１６に溶接により支持されている。上記ガイドパイプ３６は断面円形で、鋼管製とされて剛性を有し、このガイドパイプ３６の後端部に上記ガイドパイプ３１の一端部３２が嵌脱自在に嵌合させられている。上記ガイドパイプ３６にはその内外を連通させるスリット３７が形成され、このスリット３７は上記ガイドパイプ３６の底部にその長手方向の全長にわたり設けられている。

10

【００２３】

上記ガイドパイプ３１の他端部３４の延長線状には更に他のガイドパイプ３８が設けられ、このガイドパイプ３８の一端部は上記駆動ユニット２３のケーシング２６に連結され、他端部側は湾曲させられて上記側壁６のインナパネル８に支持されている。上記ガイドパイプ３８は断面円形で、樹脂製とされて可撓性を有し、側面視で円弧状に湾曲させられている。

【００２４】

上記開閉駆動装置１９はケーブル４１を備えている。このケーブル４１の一端部４２は、上記スリット３７を通過した連結具４３により、上記ブラケット１７に連結されている。つまり、上記ケーブル４１の一端部４２は上記連結具４３とブラケット１７を介し上記ドア１４に連結されている。また、上記ケーブル４１の他端部４４側は、上記各ガイドパイプ３１、３６、３８にその長手方向に向って往復移動（摺動）自在に嵌入されている。

20

【００２５】

上記ケーシング２６の内部において、上記ガイドパイプ３１の他端部３４と、他のガイドパイプ３６の一端部との間で、上記ケーブル４１の中途部が上記出力歯車２７と反力受け歯車２８の各外周部の間を通過させられている。

【００２６】

上記ケーブル４１は、その軸心上に位置して複数の弾性ワイヤーを撚ることにより成形された芯材４６と、この芯材４６に螺旋状に巻き付けられた弾性の金属製線材４７と、これら芯材４６と線材４７とを一体的に覆う弾性の樹脂製表層材４８とを備えている。上記ケーブル４１は全体として可撓性を有しているが、その長手方向には剛性を有し、伸縮しない構造とされている。

30

【００２７】

上記ケーブル４１の一端部４２側は断面円形でその長手方向各部の寸法が均一な断面均一部４９とされている。また、上記ケーブル４１の他端部４４側の外面には、上記出力歯車２７、および反力受け歯車２８と同時に噛合する多数の噛合歯５０がその長手方向に沿って多数成形され、これにより、上記ケーブル４１の他端部４４側がラック部５１とされている。この場合、ケーブル４１の長手方向で、隣り合う噛合歯５０、５０の間が歯溝５２となっており、これら噛合歯５０と歯溝５２とは、上記線材４７と平行となるよう上記ケーブル４１の外周面に螺旋状に延びている。また、上記線材４７が上記各噛合歯５０の芯材とされて、十分な強度が確保されている。

40

【００２８】

そして、前記電動機２９の駆動により、出力歯車２７を往駆動（Ａ'）させれば、これに連動するケーブル４１と共にドア１４が往移動（Ａ）し、ドア開口１３が閉じられ、一方、上記出力歯車２７を復駆動（Ｂ'）させれば、これに連動するケーブル４１と共にドア１４が復移動（Ｂ）して、上記ドア開口１３が開かれるようになっている。

【００２９】

上記断面均一部４９の長手方向の中途部は、上記ガイドパイプ３１の一端部３２に嵌入さ

50

せられており、この嵌入状態は、上記駆動ユニット23に連動するケーブル41の往復移動(A, B)時に常時保持されるようになっている。また、上記ガイドパイプ31の一端部32と、これに嵌入された上記断面均一部49との間をシールする円環状の樹脂製のシール体53が設けられている。このシール体53は上記ガイドパイプ31の一端部32に取り付けられると共に、上記断面均一部49を嵌入させており、上記シール体53の内周面に対し上記断面均一部49の外周面が少し圧接した状態で摺接可能とされている。

【0030】

上記ガイドパイプ31の一端部32側に突設されて、前記開口33の開口縁と、上記開口33を貫通する上記ガイドパイプ31との間の空間を閉じるシールブラケット56が設けられている。このシールブラケット56は板状で、その突出端縁が、上記開口33の開口縁に締結具57により着脱自在に締結されている。

10

【0031】

上記シールブラケット56により、上記開口33から空間9側に向って雨水の浸入がないようシールされ、かつ、上記ガイドパイプ31の一端部32側が車体2の側壁6に対し強固に支持されている。

【0032】

上記構成によれば、ガイドパイプ31の一端部32に対するケーブル41の断面均一部49の嵌入状態が、このケーブル41の全往復移動(A, B)時に常時保持されるようになっており、このため、上記噛合歯50を有するケーブル41の部分(ラック部51)は、このケーブル41が往復移動(A, B)しても、常時、上記ガイドパイプ31の内部に嵌入されたままに保たれる。

20

【0033】

よって、上記ガイドパイプ31の外部に露出した各噛合歯50の間の歯溝52に溜った水が、ケーブル41の復移動(B)時に上記ガイドパイプ31の内部に入り込むということは未然に防止される。

【0034】

しかも、上記ガイドパイプ31の一端部32と、これに嵌入された断面均一部49との間をシールするシール体53が設けられており、このため、ケーブル41の断面均一部49の外周面と、シール体53とはケーブル41の相対的な移動(A, B)にかかわらず互いの密着状態が維持される。

30

【0035】

よって、ガイドパイプ31の外部の水がこのガイドパイプ31の内部に入り込むということは上記シール体53によっても防止される。

【0036】

なお、以上は図示の例によるが、ドアで例示した車両部品は、昇降開閉式のウィンドガラス、サンルーフの可動ルーフ、その他、可動式サイドミラー等であってもよい。また、ガイドパイプ31は側壁6の一部などを介し駆動ユニット23に間接的に連結させてもよく、また、他のガイドパイプ36はレール16と一体成形し、もしくは、このレール16の一部で成形してもよい。

【0037】

【発明の効果】

本発明によれば、車体に往復移動自在に支承された車両部品と、一端部が上記車両部品に向って延出する一方、他端部側が駆動ユニットに連結されるガイドパイプと、一端部が上記車両部品に連結される一方、他端部側が上記ガイドパイプに往復移動自在に嵌入されるケーブルとを備え、上記駆動ユニットの出力歯車と噛合する噛合歯を上記ケーブルの外周面に成形した車両において、

40

【0038】

上記ケーブルが、その軸心上に位置する芯材と、この芯材に螺旋状に巻き付けられた線材と、これら芯材と線材とを覆う樹脂製表層材とを備え、この表層材により上記ケーブルの上記一端部側を断面均一部とし且つ他端部側に上記噛合歯を成形し、上記断面均一部を上

50

記ガイドパイプの上記一端部に嵌入させ、この嵌入状態が、上記駆動ユニットに連動するケーブルの往復移動時に常時保持されるようにし、かつ、上記ガイドパイプの一端部と、これに嵌入された上記断面均一部との間をシールするシール体を設けてある。

【0039】

このため、上記噛合歯を有するケーブルの部分は、このケーブルが往復移動しても、常時、上記ガイドパイプの内部に嵌入されたままに保たれる。

【0040】

よって、上記ガイドパイプの外部に露出した各噛合歯の間の歯溝に溜った水が、ケーブルの往移動、もしくは復移動時に上記ガイドパイプの内部に入り込むということは未然に防止される。

10

【0041】

しかも、上記ガイドパイプの一端部と、これに嵌入された断面均一部との間をシールするシール体を設けてあり、このため、ケーブルの断面均一部の外周面と、シール体とはケーブルの相対的な移動にかかわらず互いの密着状態が維持される。

【0042】

よって、ガイドパイプの外部の水がこのガイドパイプの内部に入り込むということは上記シール体によっても防止される。

【0043】

即ち、駆動ユニットの動力を車両部品に伝達させるケーブルが、その外面に多数の噛合歯を有しており、かつ、上記ケーブルの長手方向の一部だけがガイドパイプに移動自在に嵌入されている場合でも、上記ケーブルと、これを嵌入させているガイドパイプとの間のシールがより確実になされることとなる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】図3の部分拡大断面部分破断図である。

【図2】自動車の部分側面図である。

【図3】図2の部分拡大部分破断図である。

【図4】図2の部分拡大部分破断図である。

【図5】図4の5-5線矢視断面図で、ドアが全閉状態から少し後方移動してドア開口を開いたときの図である。

【符号の説明】

30

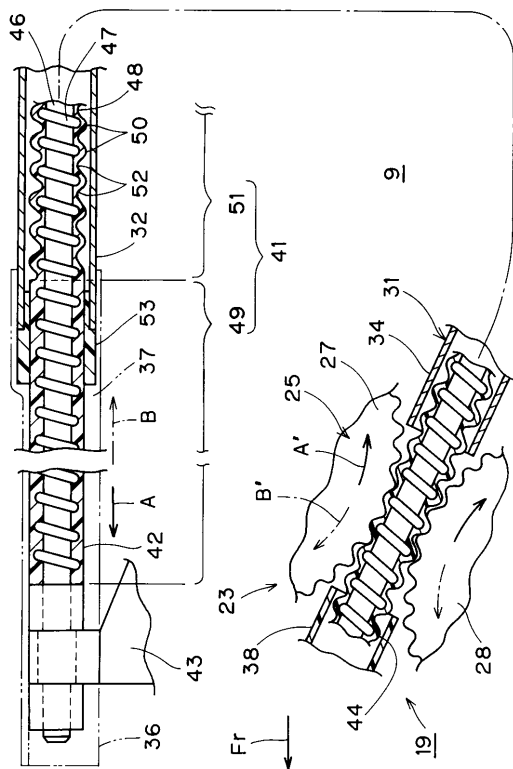
- 1 車両
- 2 車体
- 6 側壁
- 7 アウタパネル
- 8 インナパネル
- 9 空間
- 13 ドア開口
- 14 ドア（車両部品）
- 16 レール
- 19 開閉駆動装置
- 23 駆動ユニット
- 27 出力歯車
- 31 ガイドパイプ
- 32 一端部
- 33 開口
- 34 他端部
- 41 ケーブル
- 42 一端部
- 44 他端部
- 49 断面均一部

40

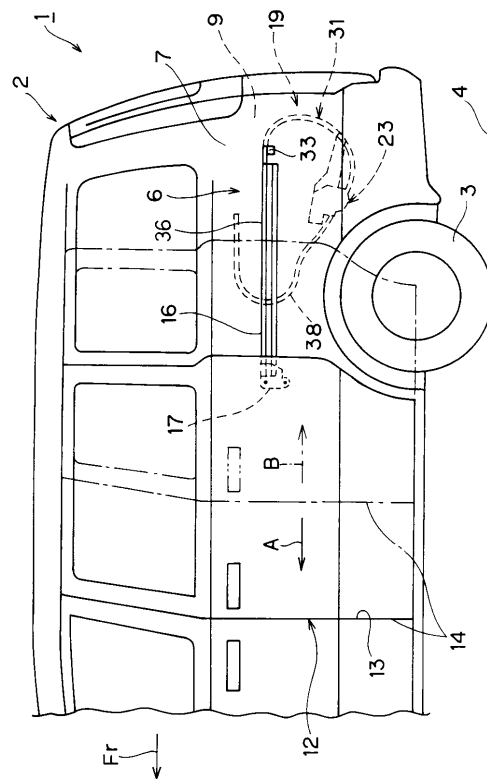
50

- 50 噛合歯
- 51 ラック部
- 52 歯溝
- 53 シール体

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 池田 富栄
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 福元 良一
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 大橋 正夫
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 山田 勝久
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 鈴木 信太郎
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

審査官 江成 克己

- (56)参考文献 特公昭55-020088 (JP, B1)
実公昭56-014426 (JP, Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
- E05F 11/48
B60J 5/06
D07B 9/00