

(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2006-169822

(P2006-169822A)

(43) 公開日 平成18年6月29日(2006.6.29)

| (51) Int. Cl.        | F I        | テーマコード (参考) |
|----------------------|------------|-------------|
| E05F 11/04 (2006.01) | E05F 11/04 | 2E050       |
| B60J 5/04 (2006.01)  | B60J 5/04  | 2E052       |
| B60J 5/06 (2006.01)  | B60J 5/06  | A           |
| E05F 15/14 (2006.01) | E05F 15/14 |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-363827 (P2004-363827)  
 (22) 出願日 平成16年12月16日 (2004.12.16)

(71) 出願人 000144027  
 株式会社ミツバ  
 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地  
 (74) 代理人 100080001  
 弁理士 筒井 大和  
 (74) 代理人 100093023  
 弁理士 小塚 善高  
 (72) 発明者 関根 義隆  
 群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地  
 株式会社ミツバ内  
 Fターム(参考) 2E050 QA03 QC02 QD02 QE02  
 2E052 AA09 CA06 DA03 DB03 EA16  
 EB01 EC01 KA13 KA15 KA16

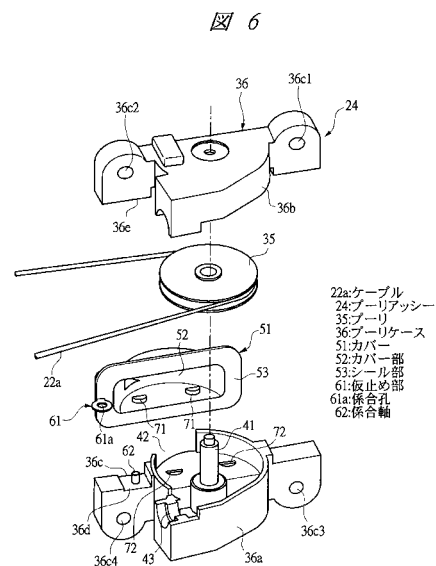
(54) 【発明の名称】 車両用自動開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 カバーのプリーケースからの離脱を防止するとともに、カバーのプリーケースへの装着作業性を高めることである。

【解決手段】 スライドドアに接続されるケーブル22aを駆動ユニットに案内するプリアッシー24はプリー35とプリー35を回転自在に収容するプリーケース36とを有している。プリーケース36にはプリーケース36のケーブル出入り孔42を覆うカバー部52とプリーケース36とアウターパネルとの間に挟み込まれるシール部53とが一体に形成されたカバー51が装着される。カバー51の一方の端部には係合孔61aを備えた舌片状の仮止め部61が設けられ、プリーケース36には係合軸62が設けられ、仮止め部61が係合軸62に係合することにより、カバー51はプリーケース36に係止される。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車体に開閉自在に装着される開閉体を自動的に開閉する車両用自動開閉装置であって、前記開閉体に接続されるケーブルと、前記ケーブルを駆動して前記開閉体を開閉させる駆動源と、前記車体の開口部に固定されるプリーケースに回転自在に収容され、前記開閉体と前記駆動源の間で前記ケーブルの移動方向を変換するプーリと、前記ケーブルが通る貫通孔を備え前記プリーケースのケーブル出入り孔を覆うカバー部と、前記カバー部と一体に形成され前記車体と前記プリーケースの間に挟み込まれるシール部とを備えたカバーとを有し、前記カバーを前記プリーケースに仮止めする仮止め部を前記カバーに設けることを特徴とする車両用自動開閉装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の車両用自動開閉装置において、一对のケース半体を前記プーリの軸方向に組み合わせて前記プリーケースを形成し、一方の前記ケース半体の組み合わせ面に他方の前記ケース半体の組み合わせ面に向けて突出する係合軸を設け、前記係合軸に係合する係合孔を備えた舌片状に前記仮止め部を形成することを特徴とする車両用自動開閉装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載の車両用自動開閉装置において、前記プーリの軸方向に平行な長さ寸法よりも前記プーリの軸方向に直交する方向の長さ寸法が長い外形長形状に前記シール部を形成し、前記シール部の長手方向の一方の端部に前記仮止め部を設けることにより前記カバーを前記係合軸を中心として回動自在に仮止めすることを特徴とする車両用自動開閉装置。

20

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の車両用自動開閉装置において、前記貫通孔を前記プーリに対して前記開閉体側に偏って配置するとともに前記貫通孔が偏る側と同一側の前記シール部の端部に前記仮止め部を設けることを特徴とする車両用自動開閉装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の車両用自動開閉装置において、前記カバー部の前記プリーケースへの装着方向に垂直な係止面を備えた係止孔を前記プリーケースに形成し、前記係止孔に係合する係合突起を前記カバー部に形成することを特徴とする車両用自動開閉装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車体に開閉自在に装着される開閉体を自動的に開閉する車両用自動開閉装置に関し、特に、開閉体に接続されたケーブルを駆動源により駆動して開閉体を開閉させるケーブル式のものに関する。

**【背景技術】****【0002】**

自動車等の車両にはドアやサンルーフ、ウインドガラス等の開閉体が随所に設けられている。たとえば、ワゴン車やワンボックス車等の車体側部にはガイドレールに沿ってスライド式に開閉するスライドドアが設けられ、車両側部からの乗降や荷物の積み降し等が容易に行い得るようにされている。

40

**【0003】**

通常、これらの開閉体は手動で開閉操作されるようになっているが、近年では、車両に自動開閉装置を搭載して開閉体を自動的に開閉させるようにしたものが多く見受けられる。たとえば、スライドドアを自動的に開閉する場合には、スライドドアに 2 本のケーブルを接続し、電動モータを駆動源とする駆動ユニットにより各ケーブルを作動させてスライドドアを自動開閉させるケーブル式の自動開閉装置が多く用いられる。この場合、車体の

50

アウターパネルの外側で開閉動作するスライドドアとアウターパネルの内側に配置される駆動ユニットとの間でケーブルを取り回すために、車体のアウターパネルにはガイドレールの両端部に位置して開口部が形成され、ケーブルはこれらの開口部に装着されたプリアッシーにより移動方向を変換されて取り回される。プリアッシーは樹脂製のプリーケース内にプリーを回転自在に収容した構造となっており、ケーブルはプリーに掛け渡されるとともにプリーケースに形成されたケーブル出入り孔を通してスライドドアあるいは駆動ユニットに導かれる。

**【0004】**

このような自動開閉装置では、プリーケースの一方のケーブル出入り孔は車体の外部に開口するので、このケーブル出入り孔からプリーケース内へ水や異物等が侵入するおそれがある。そのため、たとえば特許文献1に示される自動開閉装置では、ケーブルが通る貫通孔を備えたゴム製のカバーをプリーケースに装着し、このカバーによりケーブル出入り孔を覆ってケーブル出入り孔からの水や異物等の侵入を防止するようにしている。

10

【特許文献1】特開2003-328639号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、このようなカバーはその弾性力を利用してプリーケースに形成された溝部等に嵌め込まれて固定されるので、外力が加えられるとプリーケースから離脱し易いという課題があった。特に、自動開閉装置を車両に組み付ける前の運搬時やプリアッシーの車体への組み付け作業時等においては、ケーブル張力によりカバーに大きな外力が加えられてカバーが外れる場合がある。また、可撓性を有するケーブルはプリーから巻き戻される方向に弾性力を生じるので、カバーは貫通孔が開口する側においてケーブルに引っ張られ、その部分において特に外れ易いという課題があった。

20

**【0006】**

これに対して、カバーをプリーケースに接着により固定するようにしたものが知られているが、この場合には、別に接着工程が必要となるので、プリアッシーへのカバーの装着作業性が低下することになる。

**【0007】**

本発明の目的は、カバーのプリーケースからの離脱を防止するとともに、カバーのプリーケースへの装着作業性を高めることにある。

30

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本発明の車両用自動開閉装置は、車体に開閉自在に装着される開閉体を自動的に開閉する車両用自動開閉装置であって、前記開閉体に接続されるケーブルと、前記ケーブルを駆動して前記開閉体を開閉させる駆動源と、前記車体の開口部に固定されるプリーケースに回転自在に収容され、前記開閉体と前記駆動源の間で前記ケーブルの移動方向を変換するプリーと、前記ケーブルが通る貫通孔を備え前記プリーケースのケーブル出入り孔を覆うカバー部と、前記カバー部と一体に形成され前記車体と前記プリーケースの間に挟み込まれるシール部とを備えたカバーとを有し、前記カバーを前記プリーケースに仮止めする仮止め部を前記カバーに設けることを特徴とする。

40

**【0009】**

本発明の車両用自動開閉装置は、一对のケース半体を前記プリーの軸方向に組み合わせて前記プリーケースを形成し、一方の前記ケース半体の組み合わせ面に他方の前記ケース半体の組み合わせ面に向けて突出する係合軸を設け、前記係合軸に係合する係合孔を備えた舌片状に前記仮止め部を形成することを特徴とする。

**【0010】**

本発明の車両用自動開閉装置は、前記プリーの軸方向に平行な長さ寸法よりも前記プリーの軸方向に直交する方向の長さ寸法が長い外形長形状に前記シール部を形成し、前記シール部の長手方向の一方の端部に前記仮止め部を設けることにより前記カバーを前記係

50

合軸を中心として回動自在に仮止めすることを特徴とする。

【0011】

本発明の車両用自動開閉装置は、前記貫通孔を前記プーリに対して前記開閉体側に偏って配置するとともに前記貫通孔が偏る側と同一側の前記シール部の端部に前記仮止め部を設けることを特徴とする。

【0012】

本発明の車両用自動開閉装置は、前記カバー部の前記プーリケースへの装着方向に垂直な係止面を備えた係止孔を前記プーリケースに形成し、前記係止孔に係合する係合突起を前記カバー部に形成することを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0013】

本発明によれば、プーリケースが車体に固定される前にはカバーは仮止め部によりプーリケースに仮止めされ、プーリケースが車体に固定されたときにはシール部がプーリケースと車体との間に挟み込まれることによりカバーは確実にプーリケースに固定される。したがって、カバーは組み付け前後のいずれにおいても確実にプーリケースに保持され、カバーのプーリケースからの離脱を防止することができる。また、カバーをプーリケースに接着することなくカバーのプーリケースからの離脱を防止することができるので、カバーのプーリケースへの装着作業性を高めることができる。

【0014】

また、本発明によれば、一对のケース半体を組み合わせてプーリケースを構成するとともに各ケース半体の組み合わせ面に係合軸を形成し、この係合軸が挿通される係合孔を備えた舌片状に仮止め部を形成するようにしたので、カバーのプーリケースへの装着性を高めることができる。

20

【0015】

さらに、本発明によれば、仮止め部をカバーのプーリの軸方向に直交する方向の長手方向の端部に設けるようにしたので、仮止め部を係合軸に係合させた状態でプーリケースを組み立てた後、係合軸を中心として回動させてカバーをプーリケースに被せることができ、これにより、さらにカバーのプーリケースへの装着性を高めることができる。

【0016】

さらに、本発明によれば、仮止め部をプーリに対して貫通孔が偏る方向と同一方向側のカバーの端部に設けるようにしたので、ケーブルがプーリに対して巻き戻る方向に弾性変形してカバーの貫通孔の部分がケーブル張力により引かれた場合であっても、カバーを確実にプーリケースに仮止めすることができる。

30

【0017】

さらに、本発明によれば、プーリケースに形成された係止孔に係合する係合突起をカバーに設けるようにしたので、カバーをプーリケースに確実に仮止めさせることができる。特に、カバーの長手方向の端部に仮止め部を設けた場合には、カバーを回動させながら係合突起を係止孔に係合させることにより、カバーをプーリケースに容易に仮止めさせることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0018】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0019】

図1は本発明の一実施の形態である車両用自動開閉装置が装着された車両の一部を示す説明図であり、この車両11の車体12の側部には乗員等の乗降や荷物の積み降し等を行うために開閉体としてのスライドドア13が開閉自在に装着されている。

【0020】

車体12のアウトパネル(外板)15には車両前後方向に延びる凹溝15aが形成されており、この凹溝15aにはアウトパネル15の外側に位置して車両前後方向に延びるガイドレール16が固定されている。一方、スライドドア13にはローラアッシー17

50

が設けられており、このローラアッシー 17 がガイドレール 16 に案内されることにより、スライドドア 13 は図中一点鎖線で示す全閉位置と図中実線で示す全開位置との間で車両前後方向に開閉自在となっている。また、ガイドレール 16 の車両前方側には車室内側に向けて曲がる曲部 16 a が設けられており、これにより、スライドドア 13 は車体 12 の側面と同一面に収まるように車体 12 の内側に引き込まれて閉じられる。

**【0021】**

なお、図示はしないが、ローラアッシー 17 は図示する部位（スライドドア 13 の後端部における車両上下方向のセンター部位）以外に、スライドドア 13 の前端部における上下部位（アップー部、ロアー部）にも設けられ、これらに対応して、車体 12 の上下部位にはそれぞれ図示しないガイドレールが設けられ、これによりスライドドア 13 は合計 3

10

**【0022】**

図 2 は図 1 に示す車両用自動開閉装置の詳細を示す斜視図であり、この車両 11 には車両用自動開閉装置 21（以下、開閉装置 21 とする）が搭載され、この開閉装置 21 によりスライドドア 13 を自動的に開閉することができるようになっている。開閉装置 21 はそれぞれローラアッシー 17（つまりスライドドア 13）に接続される一対のケーブル 22 a, 22 b とケーブル 22 a, 22 b を駆動してスライドドア 13 を開閉させる駆動源としての駆動ユニット 23 とを有している。

**【0023】**

ケーブル 22 a, 22 b としては錆等の防止のために外面が樹脂によりコーティングされたものが用いられている。ケーブル 22 a は車両後方側からローラアッシー 17 に接続され、ケーブル 22 b は車両前方側からローラアッシー 17 に接続されており、ケーブル 22 a はローラアッシー 17 からガイドレール 16 に沿って車両後方側に導かれ、ケーブル 22 b はローラアッシー 17 からガイドレール 16 に沿って車両前方側に導かれている。

20

**【0024】**

一方、駆動ユニット 23 は車体 12 のアウターパネル 15 の内側であってガイドレール 16 の長手方向のほぼ中間部に配置され、各ケーブル 22 a, 22 b はガイドレール 16 の両端部に設けられたプリアッシー 24, 25 により移動方向が変換されて駆動ユニット 23 まで導かれている。

30

**【0025】**

図 3 は図 2 に示す駆動ユニットの詳細を示す一部切り欠き断面図であり、この駆動ユニット 23 のユニットケース 23 a の内部には出力軸 26 に固定された円筒形状のドラム 27 が回転自在に収容されており、駆動ユニット 23 に導かれたケーブル 22 a, 22 b はユニットケース 23 a の内部に挿通されてドラム 27 の外周面に互いに逆向きに複数回巻き付けられている。また、駆動ユニット 23 には電動モータ 28 が設けられており、この電動モータ 28 の図示しない回転軸は図示しない減速機構を介して出力軸 26 に接続されている。これにより、電動モータ 28 が作動するとその動力が減速機構を介して出力軸 26 に伝達されてドラム 27 が回転駆動される。

**【0026】**

ドラム 27 が回転すると、一方のケーブル 22 a がドラム 27 に巻き取られるとともに他方のケーブル 22 b がドラム 27 から巻き戻され、スライドドア 13 はケーブル 22 a に引かれながら自動開動作する。反対に、電動モータ 28 が逆転すると、ケーブル 22 b がドラム 27 に巻き取られるとともにケーブル 22 a がドラム 27 から巻き戻され、スライドドア 13 はケーブル 22 b に引かれながら自動閉動作する。このように、このスライドドア 13 は駆動ユニット 23 によりケーブル 22 a, 22 b を駆動することでスライドドア 13 を自動開閉動作させるようになっている。

40

**【0027】**

なお、電動モータ 28 としては、たとえばブラシ付きの直流モータやブラシレスモータなど、図示しないバッテリー等の電源から電流が供給されることにより正逆回転可能なもの

50

が用いられる。また、電動モータ 28 の作動制御は、図示しない CPU やメモリ等を備えた制御ユニット 29 により行われる。

#### 【0028】

図 2 に示すように、駆動ユニット 23 と各プリアッシー 24, 25 の間にはアウターチューブ 31a, 31b が設けられており、駆動ユニット 23 と各プリアッシー 24, 25 の間におけるケーブル 22a, 22b はそれぞれアウターチューブ 31a, 31b に軸方向に移動自在に収容されている。これらのアウターチューブ 31a, 31b は可撓性を有する樹脂材料等により湾曲自在のチューブ状に形成されており、各アウターチューブ 31a, 31b の一端は対応するプリアッシー 24, 25 に固定されている。一方、各アウターチューブ 31a, 31b の他端には金属製のスライドキャップ 32a, 32b が固定されており、これらのスライドキャップ 32a, 32b はユニットケース 23a に軸方向に移動自在に、つまりユニットケース 23a から進退自在に支持されている。ユニットケース 23a の内部には圧縮コイルばねであるスプリング 33 が設けられ、スライドキャップ 32a, 32b はこのスプリング 33 のばね力によりユニットケース 23a から押し出される方向に付勢されている。したがって、アウターチューブ 31a, 31b は一端がプリアッシー 24, 25 に支持された状態でスプリング 33 のばね力によりユニットケース 23a から押し出されることにより駆動ユニット 23 とプリアッシー 24, 25 の間で湾曲し、これにより駆動ユニット 23 とプリアッシー 24, 25 の間におけるケーブル 22a, 22b の移動経路が伸ばされてケーブル 22a, 22b に所定の張力を付与する。つまり、ケーブル 22a, 22b の張力が低下したときにはアウターチューブ 31a, 31b の湾曲度合いが増してケーブル 22a, 22b の緩みが解消され、反対にケーブル 22a, 22b の張力が増したときにはアウターチューブ 31a, 31b の湾曲度合いが減してケーブル 22a, 22b の張力が低下される。

10

20

#### 【0029】

なお、アウターチューブ 31a, 31b の内部にはグリースが充填され、ケーブル 22a, 22b の移動が円滑に行われるようになっている。

#### 【0030】

図 4 は図 2 に示すプリアッシーの詳細を示す断面図であり、図 5 は図 4 に示すプリアッシーのアウターパネルへの取り付け方法を示す分解斜視図である。また、図 6 は図 5 に示すプリアッシーの分解斜視図である。なお、本実施の形態に示す開閉装置 21 には一対のプリアッシーが設けられているが、各プリアッシー 24, 25 の構造は基本的には同様であり、また、これらのプリアッシーのアウターパネル 15 への取り付け方法も同様であるので、以下にはプリアッシー 24 についてのみ詳細に説明する。

30

#### 【0031】

図 4、図 5 に示すように、アウターパネル 15 には、スライドドア 13 と駆動ユニット 23 との間でケーブル 22a を取り回すための開口部 15b が形成され、プリアッシー 24 はこの開口部 15b にアウターパネル 15 の内側から装着されている。なお、開口部 15b の周囲には 4ヶ所の取付け孔 15b1~15b4 が設けられている。

#### 【0032】

プリアッシー 24 はケーブル 22a が掛け渡されるプリアッシー 35 とプリアッシー 35 を収容するプリアッシーケース 36 とを有しており、図 5 に示すように、プリアッシーケース 36 の後述する挿通孔 36c1~36c4 を介してボルト 37 とナット 38 等の締結手段によりアウターパネル 15 の取付け孔 15b1~15b4 に固定されている。このとき、プリアッシーケース 36 はアウターパネル 15 を内外に跨ぐように開口部 15b に装着され、これによりプリアッシーケース 36 はその一部が開口部 15b からアウターパネル 15 の外側に露出した状態でアウターパネル 15 の開口部 15b に固定されている。なお、締結手段としては、予めアウターパネル 15 にボルトを溶接しておき、プリアッシーケース 36 の挿通孔 36c1~36c4 をそのねじ部に挿通してナットを締結するようにしてもよい。

40

#### 【0033】

図 6 に示すように、プリアッシーケース 36 はそれぞれ樹脂材料により形成される一対のケー

50

ス半体 3 6 a , 3 6 b を有しており、これらのケース半体 3 6 a , 3 6 b をプーリ 3 5 の軸方向に組み合わせることによりケース状に形成されている。一方のケース半体 3 6 a にはプーリ軸 4 1 が装着されており、プーリケース 3 6 の内部に収容されるプーリ 3 5 はこのプーリ軸 4 1 に支持されてプーリケース 3 6 の内部で回転自在となっている。

【 0 0 3 4 】

プーリケース 3 6 の開口部 1 5 b から外部に露出する部分にはケーブル出入り孔 4 2 が形成され、プーリ 3 5 に掛け渡されたケーブル 2 2 a はこのケーブル出入り孔 4 2 を通ってプーリケース 3 6 の内外に出入りする。このケーブル出入り孔 4 2 はプーリ 3 5 の溝方向に沿って長い長方形に形成されており、スライドドア 1 3 の位置に応じてプーリ 3 5 から引き出されるケーブル 2 2 a の角度が変化した場合であってもケーブル 2 2 a がプーリケース 3 6 に接触しないようにされている。また、プーリケース 3 6 のアウターパネル 1 5 の内側に露出する部分にはアウターチューブ 3 1 a が接続される接続孔 4 3 が形成され、ケーブル 2 2 a はこの接続孔 4 3 を介してアウターチューブ 3 1 a とプーリケース 3 6 との間を出入りする。

10

【 0 0 3 5 】

これにより、ケーブル 2 2 a はスライドドア 1 3 と駆動ユニット 2 3 との間でプーリ 3 5 により移動方向が変換されてスライドドア 1 3 の開閉方向に沿う方向に移動可能とされ、また、プーリアッシー 2 4 を介してアウターパネル 1 5 の内外に案内される。

【 0 0 3 6 】

図 4、図 5 に示すように、プーリケース 3 6 には、ケーブル出入り孔 4 2 やプーリケース 3 6 と開口部 1 5 b との間からアウターパネル 1 5 の内側へ水や異物等が侵入するのを防止するためにカバー 5 1 が装着されている。このカバー 5 1 はゴム材料により形成されており、プーリケース 3 6 のケーブル出入り孔 4 2 を覆うカバー部 5 2 と開口部 1 5 b を閉塞するシール部 5 3 とを有している。

20

【 0 0 3 7 】

カバー部 5 2 はプーリケース 3 6 の開口部 1 5 b から外部に露出する部分の外形に対応したカバー状に形成されており、プーリ 3 5 (プーリ軸 4 1) の軸方向と直交する方向からプーリケース 3 6 に装着されてプーリケース 3 6 の開口部 1 5 b から外部に露出する部分全体を覆っている。つまり、カバー部 5 2 はプーリケース 3 6 のケーブル出入り孔 4 2 を覆っており、これによりケーブル出入り孔 4 2 からプーリケース 3 6 の内部への水や異物等の侵入を防止している。また、カバー部 5 2 には車両前方側に向けて開口する貫通孔 5 2 a が設けられており、ケーブル出入り孔 4 2 から出入りするケーブル 2 2 a はこの貫通孔 5 2 a を通ってカバー部 5 2 の内外に移動するようになっている。この場合、貫通孔 5 2 a はプーリ 3 5 に対して車両前方側つまりスライドドア 1 3 の側に偏って配置されており、これによりプーリ 3 5 に掛け渡されたケーブル 2 2 a の張力がカバー部 5 2 の貫通孔 5 2 a の部分に加わらないようにされている。

30

【 0 0 3 8 】

一方、シール部 5 3 はプーリケース 3 6 のアウターパネル 1 5 と当接する取り付け面 3 6 c に配置される板状であるとともに開口部 1 5 b を囲う環状に形成され、カバー部 5 2 と一体に形成されている。なお、取り付け面 3 6 c には、開口部 1 5 b の周囲に設けられた 4 ケ所の取付け孔 1 5 b 1 ~ 1 5 b 4 の位置に一致するように、ボルト 3 7 を挿通させるための 4 ケ所の挿通孔 3 6 c 1 ~ 3 6 c 4 が設けられている。この場合、シール部 5 3 は、プーリ 3 5 や開口部 1 5 b の形状に合わせて、プーリ 3 5 の軸方向に平行な方向 (車両上下方向) の長さ寸法よりもプーリ 3 5 の軸方向に直交する方向 (車両前後方向) の長さ寸法が長く形成されており、全体として外形長方形とされている。図 4 に示すように、ボルト 3 7 とナット 3 8 によりプーリケース 3 6 をその挿通孔 3 6 c 1 ~ 3 6 c 4 を介してアウターパネル 1 5 の取付け孔 1 5 b 1 ~ 1 5 b 4 に固定すると、シール部 5 3 はプーリケース 3 6 の取り付け面 3 6 c とアウターパネル 1 5 との間に挟み込まれる。したがって、プーリケース 3 6 がアウターパネル 1 5 に固定されたときには、カバー 5 1 はプーリケース 3 6 に確実に固定される。また、シール部 5 3 が開口部 1 5 b とプーリケース 3

40

50

6 との間に挟み込まれることにより、開口部 15 b とプーリケース 36 との間はシール部 53 により密閉され、これにより開口部 15 b とプーリケース 36 の間からアウターパネル 15 の内側へ雨水や異物等が侵入することが防止される。

【0039】

図 5 に示すように、シール部 53 のアウターパネル 15 と接する側の面にはアウターパネル 15 に向けて突出する断面三角形の突起部 53 a が開口部 15 b を囲うように環状に形成されており、この突起部 53 a がアウターパネル 15 に押し付けられることにより、シール部 53 のシール性が高められるようになっている。

【0040】

また、カバー部 52 の車両上側と下側には、それぞれ 3 つの仮止め爪部 54 が車両前後方向に所定の間隔を空けて並べて設けられている。これらの仮止め爪部 54 はプーリケース 36 に仮止めされたカバー 51 をさらに開口部 15 b へ仮止めするためのものであり、それぞれ開口部 15 b の外縁に係合してプーリアッシー 24 を開口部 15 b に仮止めさせる。これにより、プーリアッシー 24 をボルト 37 とナット 38 とにより開口部 15 b に固定する際に、予めプーリアッシー 24 を開口部 15 b に仮止めさせることができ、これによりプーリアッシー 24 のアウターパネル 15 への組み付け作業性を高めることができる。

10

【0041】

さらに、カバー 51 には、カバー部 52 の車両後方側の端部に位置して当接部 55 が設けられており、この当接部 55 を開口部 15 b の車両後方側の縁部に当接させることによりプーリアッシー 24 を所定の位置に位置決めできるようにされている。したがって、当接部 55 を開口部 15 b の縁部に押し付けるようにしてプーリアッシー 24 をアウターパネル 15 に仮止めすることにより、プーリアッシー 24 のアウターパネル 15 への組み付け作業性をさらに高めることができる。

20

【0042】

図 7 は図 4 に示す A - A 線に沿う断面図であり、図 8 は図 4 に示す仮止め部により仮止めされたカバーの状態を示す斜視図である。

【0043】

この開閉装置 21 ではプーリケース 36 に装着されるカバー 51 に仮止め部を 61 設け、アウターパネル 15 に固定される前のプーリケース 36 にカバー 51 を仮止めさせるようにしている。

30

【0044】

図 6 に示すように、仮止め部 61 はその軸心にプーリ 35 の軸方向に平行な方向に開口する係合孔 61 a を備えた舌片状に形成され、シール部 53 の長手方向の一方の端部つまりカバー部 52 の貫通孔 52 a が偏る方向と同一側の端部であって車両上下方向のほぼ中間部に設けられている。

【0045】

一方、プーリケース 36 の一方のケース半体 36 a の組み合わせ面 36 d には他方のケース半体 36 b の組み合わせ面 36 e に向けて、つまりプーリ 35 の軸方向に平行な方向に突出する係合軸 62 が設けられている。カバー 51 の仮止め部 61 はその係合孔 61 a において係合軸 62 に係合し、これによりカバー 51 はプーリケース 36 に仮止めされる。また、係合軸 62 に仮止め部 61 が係合した状態で各ケース半体 36 a, 36 b が互いに組み合わせされると、図 7 に示すように、係合軸 62 の先端は他方のケース半体 36 b の受け孔 63 に挿通され、これにより仮止め部 61 の係合軸 62 からの離脱が防止される。また、カバー 51 の仮止め部 61 を係合軸 62 に係合させることにより、カバー 51 を係合軸 62 を中心として回動自在にプーリケース 36 に仮止めさせることができる。

40

【0046】

このような構造により、この開閉装置 21 では、プーリケース 36 がアウターパネル 15 に固定される前にはカバー 51 は仮止め部 61 によりプーリケース 36 に仮止めされることになる。一方、プーリケース 36 がアウターパネル 15 に固定されたときにはシール

50



部 5 3 がプリーケース 3 6 とアウターパネル 1 5 との間に挟み込まれることによりカバー 5 1 は確実にプリーケース 3 6 に固定される。したがって、プリアッシー 2 4 のアウターパネル 1 5 への組み付け前後のいずれにおいてもカバー 5 1 は確実にプリーケース 3 6 に保持されることになり、カバー 5 1 のプリーケース 3 6 からの離脱を防止して、その組み付け作業性を高めることができる。また、この構造によれば、カバー 5 1 をプリーケース 3 6 に接着する必要がないので、カバー 5 1 のプリーケース 3 6 への装着作業性を高めることができる。

**【 0 0 4 7 】**

また、この開閉装置 2 1 では、プリーケース 3 6 に設けられる係合軸 6 2 に係合する係合孔 6 1 a を備えた舌片状の仮止め部 6 1 をカバー 5 1 に設けるようにしたので、カバー 5 1 のプリーケース 3 6 への装着性を高めることができる。また、この仮止め部 6 1 をシール部 5 3 のプリー 3 5 の軸方向に直交する方向の長手方向の端部に設けることにより、図 8 に示すように、係合軸 6 2 を中心としてプリーケース 3 6 に対して回転させながらカバー 5 1 をプリーケース 3 6 へ装着することができる。これにより、仮止め部 6 1 を係合軸 6 2 に係合させておけば、各ケース半体 3 6 a , 3 6 b を組み合わせてプリーケース 3 6 を組み立てた後にカバー 5 1 をプリーケース 3 6 に被せることができ、さらにカバー 5 1 のプリーケース 3 6 への装着性を高めることができる。さらに、この仮止め部 6 1 をシール部 5 3 のスライドドア 1 3 側の端部に設けることにより、ケーブル 2 2 a がプリー 3 5 に対して巻き戻す方向に弾性力を生じても、この弾性力に対してカバー 5 1 を確実にプリーケース 3 6 に仮止めすることができる。

10

20

**【 0 0 4 8 】**

図 9 は図 4 に示す B - B 線に沿う断面図であり、図 1 0 は図 9 に示す仮止め部の詳細を示す断面図である。

**【 0 0 4 9 】**

図 9 に示すように、この開閉装置 2 1 では、仮止め部 6 1 のみでは回転自在となるカバー 5 1 をプリーケース 3 6 に保持させておくために、4 つの係合突起 7 1 をカバー部に設け、これらの係合突起 7 1 をプリーケース 3 6 に形成された係止孔 7 2 に係合させてカバー 5 1 をプリーケース 3 6 に確実に保持させるようにしている。

**【 0 0 5 0 】**

これらの係合突起 7 1 は、カバー部 5 2 のプリー 3 5 の軸方向に垂直な一対の壁部の内面にそれぞれ 2 つずつ形成され、それぞれプリー 3 5 の軸方向に平行な方向に突出する突起状に形成されている。それぞれの係合突起 7 1 は半円柱形状に形成され、図 1 0 に示すように、その平坦面 7 1 a はカバー部 5 2 のプリーケース 3 6 への装着方向に対して垂直とされている。

30

**【 0 0 5 1 】**

一方、係止孔 7 2 は、それぞれプリーケース 3 6 の開口部 1 5 b から外部に露出する部分に 2 つずつ設けられている。これらの係止孔 7 2 はカバー部 5 2 のプリーケース 3 6 への装着方向に対して垂直な係止面 7 2 a を備えた断面半円形状に形成されており、これらの係止孔 7 2 に係合突起 7 1 が係合したときには、図 1 0 に示すように、各係止面 7 2 a には係合突起 7 1 の平坦面 7 1 a が係合するようになっている。したがって、カバー部 5 2 にプリーケース 3 6 から外れる方向の荷重（カバー部 5 2 のプリーケース 3 6 への装着方向とは反対側を向く荷重）が加えられたときにはその荷重は係止面 7 2 a で受けられることになり、係合突起 7 1 によるカバー部 5 2 のプリーケース 3 6 に対する保持強度を高めることができる。また、係合突起 7 1 や係止孔 7 2 の断面を半円形に形成することにより、係合突起 7 1 を係止孔 7 2 へ係合させる際にその角部分が係止孔 7 2 の縁部分に引っかかることを防止して、その作業性を向上させることができる。

40

**【 0 0 5 2 】**

このように、この開閉装置 2 1 では、カバー 5 1 にはプリーケース 3 6 に形成された係止孔 7 2 に係合する係合突起 7 1 が設けられるので、カバー 5 1 をプリーケース 3 6 に確実に保持させて、カバー 5 1 のプリーケース 3 6 からの離脱を防止することができる。ま

50

た、カバー 5 1 を仮止め部 6 1 によりプーリケース 3 6 に仮止めし、その状態からカバー 5 1 を係合軸 6 2 を中心として回転させてプーリケース 3 6 に被せる場合であっても、係合突起 7 1 を係合孔 7 2 に係合させることにより、容易にカバー 5 1 をプーリケース 3 6 へ装着することができる。

【0053】

なお、図示する場合には、係合突起 7 1 や係合孔 7 2 の断面は半円形状にされているが、これに限らず、それぞれカバー部 5 2 の装着方向に対して垂直な平坦面 7 1 a あるいは係止面 7 2 a を備えていれば、たとえば断面矩形や三角形など他の形状であってもよい。

【0054】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、本実施の形態においては、カバー 5 1 はゴム製となっているが、これに限らず、可撓性を有する樹脂材料など他の弾性材料によりカバー 5 1 を形成するようにしてもよい。

【0055】

また、本実施の形態においては、車両 1 1 の後方側に配置されるプーリアッシー 2 4 についてのみ説明しているが、車両 1 1 の前方側に配置されるプーリアッシー 2 5 にも同様のカバー 5 1 が装着されている。

【0056】

さらに、本実施の形態においては、仮止め部 6 1 は係合孔 6 1 a を備えた舌片状に形成されているが、これに限らず、ブロック状などに形成されていてもよい。

【0057】

さらに、本実施の形態においては、開閉装置 2 1 は助手席側に設けられたスライドドア 1 3 を開閉駆動しているが、運転席側に設けられたスライドドア 1 3 を開閉駆動するものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】本発明の一実施の形態である車両用自動開閉装置が装着された車両の一部を示す説明図である。

【図 2】図 1 に示す車両用自動開閉装置の詳細を示す斜視図である。

【図 3】図 2 に示す駆動ユニットの詳細を示す一部切り欠き断面図である。

【図 4】図 2 に示すプーリアッシーの詳細を示す断面図である。

【図 5】図 4 に示すプーリアッシーの OUTER パネルへの取り付け方法を示す分解斜視図である。

【図 6】図 5 に示すプーリアッシーの分解斜視図である。

【図 7】図 4 に示す A - A 線に沿う断面図である。

【図 8】図 4 に示す仮止め部により仮止めされたカバーの状態を示す斜視図である。

【図 9】図 4 に示す B - B 線に沿う断面図である。

【図 10】図 9 に示す仮止め部の詳細を示す断面図である。

【符号の説明】

【0059】

- 1 1 車両
- 1 2 車体
- 1 3 スライドドア
- 1 5 OUTER パネル (外板)
- 1 5 a 凹溝
- 1 5 b 開口部
- 1 5 b 1 ~ 1 5 b 4 取付け孔
- 1 6 ガイドレール
- 1 6 a 曲部

10

20

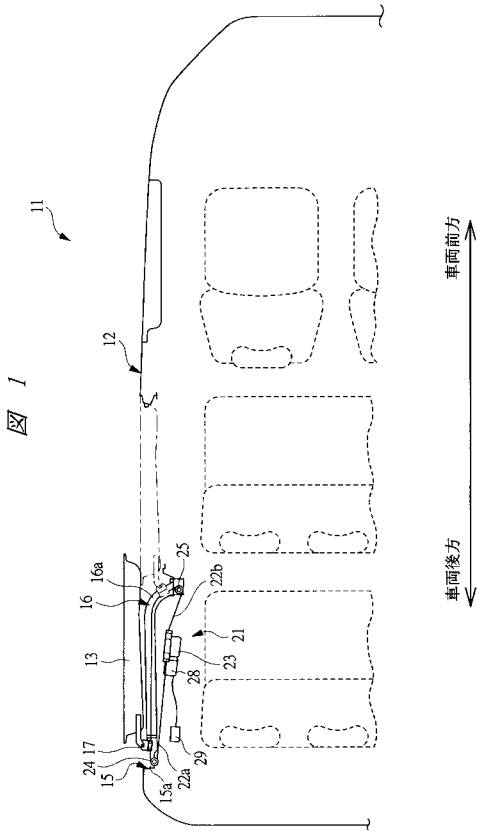
30

40

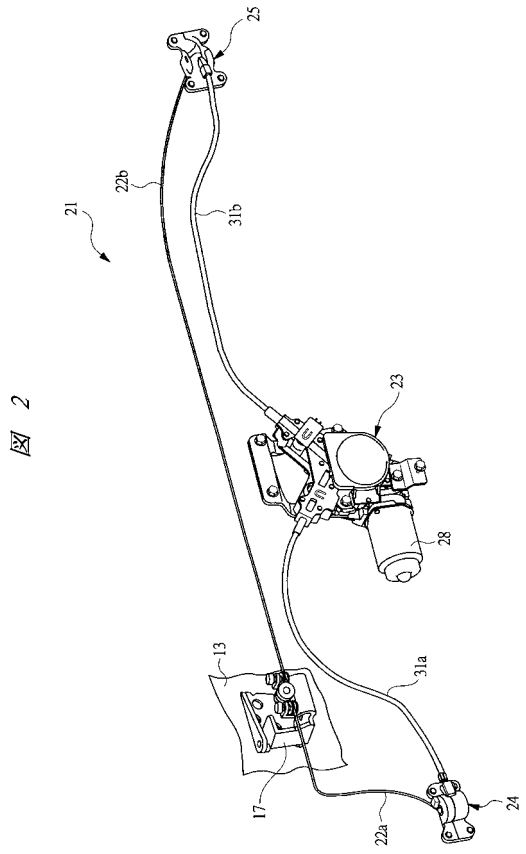
50

|                   |           |    |
|-------------------|-----------|----|
| 1 7               | ローラアッシー   |    |
| 2 1               | 車両用自動開閉装置 |    |
| 2 2 a , 2 2 b     | ケーブル      |    |
| 2 3               | 駆動ユニット    |    |
| 2 3 a             | ユニットケース   |    |
| 2 4 , 2 5         | プーリアッシー   |    |
| 2 6               | 出力軸       |    |
| 2 7               | ドラム       |    |
| 2 8               | 電動モータ     |    |
| 2 9               | 制御ユニット    | 10 |
| 3 1 a , 3 1 b     | アウターチューブ  |    |
| 3 2 a , 3 2 b     | スライドキャップ  |    |
| 3 3               | スプリング     |    |
| 3 5               | プーリ       |    |
| 3 6               | プーリケース    |    |
| 3 6 a , 3 6 b     | ケース半体     |    |
| 3 6 c             | 取り付け面     |    |
| 3 6 c 1 ~ 3 6 c 4 | 挿通孔       |    |
| 3 6 d , 3 6 e     | 組み合わせ面    |    |
| 3 7               | ボルト       | 20 |
| 3 8               | ナット       |    |
| 4 1               | プーリ軸      |    |
| 4 2               | ケーブル出入り孔  |    |
| 4 3               | 接続孔       |    |
| 5 1               | カバー       |    |
| 5 2               | カバー部      |    |
| 5 2 a             | 貫通孔       |    |
| 5 3               | シール部      |    |
| 5 3 a             | 突起部       |    |
| 5 4               | 仮止め爪部     | 30 |
| 5 5               | 当接部       |    |
| 6 1               | 仮止め部      |    |
| 6 1 a             | 係合孔       |    |
| 6 2               | 係合軸       |    |
| 6 3               | 受け孔       |    |
| 7 1               | 係合突起      |    |
| 7 1 a             | 平坦面       |    |
| 7 2               | 係止孔       |    |
| 7 2 a             | 係止面       |    |

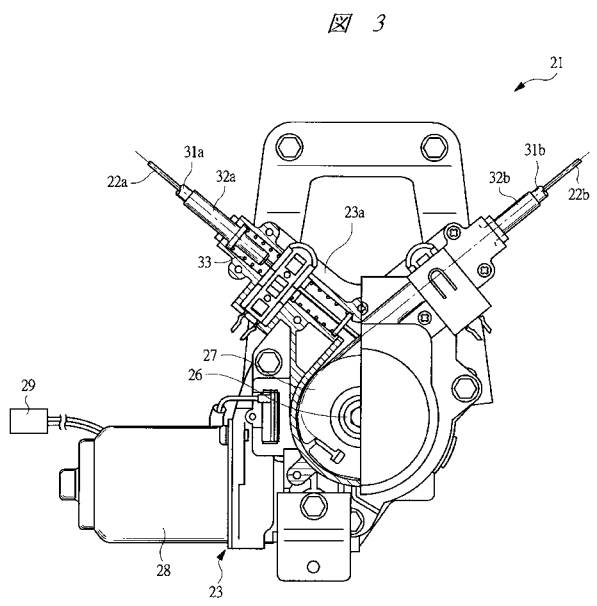
【 図 1 】



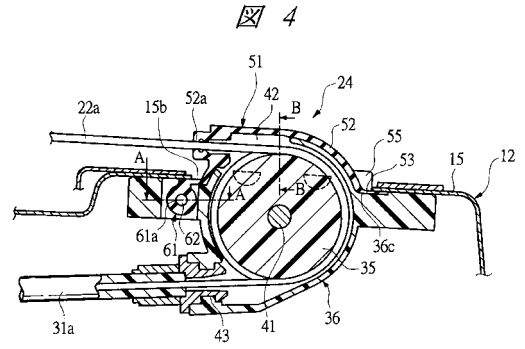
【 図 2 】



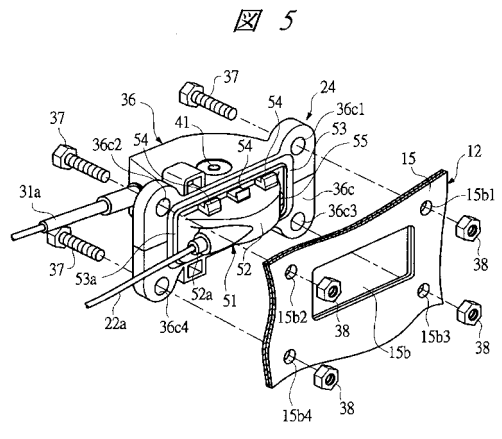
【 図 3 】



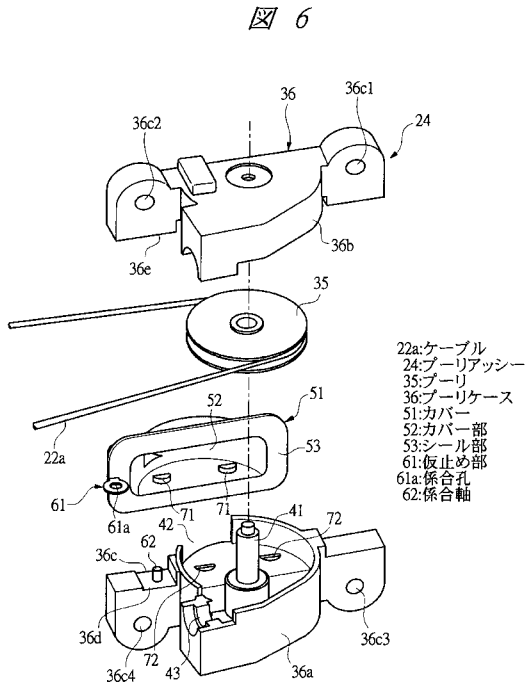
【 図 4 】



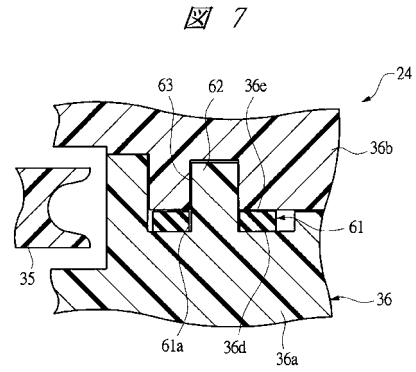
【 図 5 】



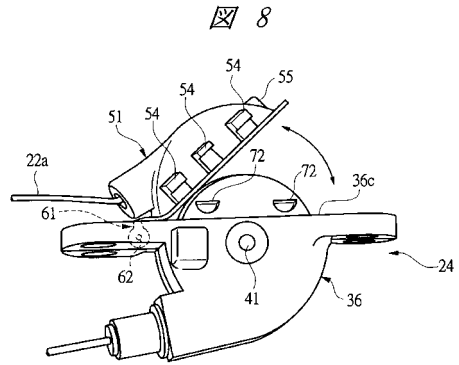
【 図 6 】



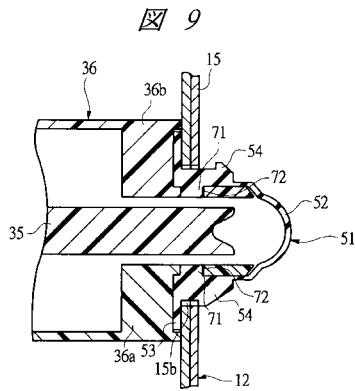
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

