

(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2012-232670

(P2012-232670A)

(43) 公開日 平成24年11月29日(2012.11.29)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>B60R</b>	<b>16/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B60R 16/02	620C
<b>B60J</b>	<b>5/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B60R 16/02	623T
<b>H02G</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B60J 5/04	Z
			H02G 11/00	M

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2011-102769 (P2011-102769)	(71) 出願人	000183406
(22) 出願日	平成23年5月2日 (2011.5.2)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	永易 大樹
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	坂田 勉
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

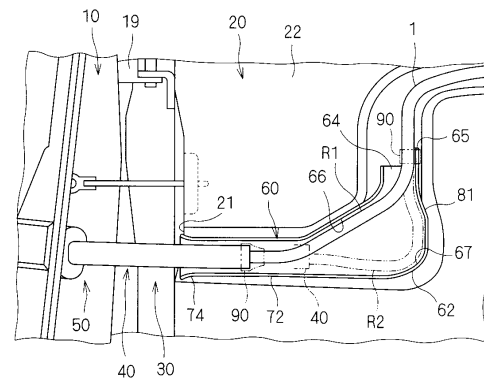
(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス配索構造部

## (57) 【要約】

【課題】 ドアの開閉動作に伴うワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすること。

【解決手段】 一部分がボディ10に固定されるワイヤーハーネス1と、ドア20内に配置され、ボディ10側からドア20側に延びるワイヤーハーネス1が挿入される挿入口部74を有し、ワイヤーハーネス1を迂回可能な空間を有して収容するプロテクタ60とを備える。プロテクタ60の挿入口部74は、その開口端部の周方向の少なくとも一部分における少なくとも内周縁部において、丸められた形状に形成されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両のボディとドアとの間でワイヤーハーネスを配索するワイヤーハーネス配索構造部であって、

一部分が前記ボディに固定される前記ワイヤーハーネスと、

前記ドア内に配置され、前記ボディ側から前記ドア側に延びる前記ワイヤーハーネスが挿入される挿入口部を有し、前記ワイヤーハーネスを迂回可能な空間を有して収容するプロテクタと、

を備え、

前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部の周方向の少なくとも一部分における少なくとも内周縁部において、丸められた形状に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部における、前記ドアの開閉動作に伴って前記ワイヤーハーネスが曲げられて近接する側の部位において、丸められた形状に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は請求項 2 に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部の周方向全体において、丸められた形状に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

20

**【請求項 4】**

請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一項に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部の内周縁部及び外周縁部において、丸められた形状に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

**【請求項 5】**

請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

前記プロテクタの前記挿入口部は、周方向において少なくとも一部分が、前記挿入口部の開口端部に向けて徐々に外周側に拡がる形状に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

30

**【請求項 6】**

請求項 1 ～請求項 5 のいずれか一項に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

周方向に沿った凸条の山部と凹条の谷部とが延在方向に交互に連続して設けられる筒状に形成され、前記ワイヤーハーネスにおける前記ボディと前記ドアとの間に架け渡される部分の周囲を覆うと共に、その前記ドア側の端部を含む部分が前記挿入口部を通じて前記プロテクタ内に挿入されている外装部材をさらに備え、

前記プロテクタの前記挿入口部における開口端部は、前記外装部材の前記山部同士の間隔の半分より大きい寸法の曲率半径に丸められた形状に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

**【請求項 7】**

40

請求項 1 ～請求項 6 のいずれか一項に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

周方向に沿った凸条の山部と凹条の谷部とが延在方向に交互に連続して設けられる筒状に形成され、前記ワイヤーハーネスにおける前記ボディと前記ドアとの間に架け渡される部分の周囲を覆うと共に、その前記ドア側の端部を含む部分が前記挿入口部を通じて前記プロテクタ内に挿入されている外装部材をさらに備え、

前記プロテクタの前記挿入口部における開口端部は、前記外装部材の前記山部同士の間隔より大きい厚さ寸法に設定されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

50

ワイヤーハーネスをボディとドアとの間で配索する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車のドアに搭載される電気機器等に対して電源供給又は信号伝達するために、ボディからドアにワイヤーハーネスが配索されることがある。

【0003】

特許文献1は、車両ドアから車両ボディ本体にドアハーネスを配索するための車両用ドアハーネスの配索構造が開示されている。この配索構造では、車両ドアから車両ボディ本体にかけてドアハーネスが挿通された柔軟性のハーネスプロテクタを設置し、該ハーネスプロテクタの後端部を車両ドア内部のプロテクタケースにスライド自在に収容している。そして、車両ドアの開閉に際して、ハーネスプロテクタは、車両ドアと車両ボディ本体部との間で曲げられると共に、プロテクタケースに対してスライド動作する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第3339347号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の構成によると、ハーネスプロテクタが、スライド動作時、特に曲げられた状態からプロテクタケース内に進入する際に、プロテクタケースの出入口における開口縁部に引っ掛かってしまう恐れがある。ハーネスプロテクタが省略されてワイヤーハーネス自身がケース内にスライド動作する場合も同様である。また、特に外周部に凹凸を有する部材（例えば、コルゲートチューブ）をハーネスプロテクタとして採用する場合には、その問題が顕著となる。そして、このような引っ掛かりが生じると、ワイヤーハーネスのドア内に対するスムーズな進退動作が阻害されてしまう。

20

【0006】

そこで、本発明は、ドアの開閉動作に伴うワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

第1の態様は、車両のボディとドアとの間でワイヤーハーネスを配索するワイヤーハーネス配索構造部であって、一部分が前記ボディに固定される前記ワイヤーハーネスと、前記ドア内に配置され、前記ボディ側から前記ドア側に延びる前記ワイヤーハーネスが挿入される挿入口部を有し、前記ワイヤーハーネスを迂回可能な空間を有して収容するプロテクタとを備え、前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部の周方向の少なくとも一部分における少なくとも内周縁部において、丸められた形状に形成されている。

【0008】

第2の態様は、第1の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部であって、前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部における、前記ドアの開閉動作に伴って前記ワイヤーハーネスが曲げられて近接する側の部位において、丸められた形状に形成されている。

40

【0009】

第3の態様は、第1又は第2の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部であって、前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部の周方向全体において、丸められた形状に形成されている。

【0010】

第4の態様は、第1～第3の態様のいずれか一態様に係るワイヤーハーネス配索構造部であって、前記プロテクタの前記挿入口部は、その開口端部の内周縁部及び外周縁部において、丸められた形状に形成されている。

【0011】

50

第5の態様は、第1～第4の態様のいずれか一態様に係るワイヤーハーネス配索構造部であって、前記プロテクタの前記挿入口部は、周方向において少なくとも一部分が、前記挿入口部の開口端部に向けて徐々に外周側に拡がる形状に形成されている。

【0012】

第6の態様は、第1～第5の態様のいずれか一態様に係るワイヤーハーネス配索構造部であって、周方向に沿った凸条の山部と凹条の谷部とが延在方向に交互に連続して設けられる筒状に形成され、前記ワイヤーハーネスにおける前記ボディと前記ドアとの間に架け渡される部分の周囲を覆うと共に、その前記ドア側の端部を含む部分が前記挿入口部を通じて前記プロテクタ内に挿入されている外装部材をさらに備え、前記プロテクタの前記挿入口部における開口端部は、前記外装部材の前記山部同士の間隔の半分より大きい寸法の曲率半径に丸められた形状に形成されている。

10

【0013】

第7の態様は、第1～第6の態様のいずれか一態様に係るワイヤーハーネス配索構造部であって、周方向に沿った凸条の山部と凹条の谷部とが延在方向に交互に連続して設けられる筒状に形成され、前記ワイヤーハーネスにおける前記ボディと前記ドアとの間に架け渡される部分の周囲を覆うと共に、その前記ドア側の端部を含む部分が前記挿入口部を通じて前記プロテクタ内に挿入されている外装部材をさらに備え、前記プロテクタの前記挿入口部における開口端部は、前記外装部材の前記山部同士の間隔より大きい厚さ寸法に設定されている。

【発明の効果】

20

【0014】

第1の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、ワイヤーハーネスの一部分がボディに固定され、ドア内に配置されているプロテクタが、ボディ側からドア側に延びるワイヤーハーネスが挿入される挿入口部を有し、該ワイヤーハーネスを迂回可能な空間を有して収容するため、ボディとドアとの間で配索されるワイヤーハーネスを、ドアの開閉動作に伴ってプロテクタ内に進退動作させて余長吸収することができる。また、プロテクタの挿入口部が、その開口端部の周方向の少なくとも一部分における少なくとも内周縁部において、丸められた形状に形成されているため、ドアの開閉動作に伴うワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

【0015】

30

第2の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、挿入口部が、その開口端部における、ドアの開閉動作に伴ってワイヤーハーネスが曲げられて近接する側の部位において、丸められた形状に形成されている。このため、ドアの開閉動作の際に挿入口部の開口端部における比較的摺動が生じ易い部位で引っ掛かりを抑制することができる。

【0016】

第3の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、プロテクタの挿入口部が、その開口端部の周方向全体において丸められた形状に形成されているため、ワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

【0017】

第4の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、プロテクタの挿入口部が、その開口端部の内周縁部及び外周縁部において丸められた形状に形成されているため、ワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

40

【0018】

第5の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、プロテクタの挿入口部は、周方向において少なくとも一部分が、挿入口部の開口端部に向けて徐々に外周側に拡がる形状に形成されているため、ワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

【0019】

第6の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、周方向に沿った凸条の山部と凹条の谷部とが延在方向に交互に連続して設けられる筒状に形成され、ワイヤーハーネス

50

におけるボディとドアとの間に架け渡される部分の周囲を覆う外装部材のうち、そのドア側の端部を含む部分が挿入口部を通じてプロテクタ内に挿入されている。そして、プロテクタの挿入口部における開口端部が、外装部材の山部同士の間隔の半分より大きい寸法の曲率半径に丸められた形状に形成されている。このため、挿入口部の開口端部が外装部材の山部に引っ掛かることを抑制して、ワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

【 0 0 2 0 】

第 7 の態様に係るワイヤーハーネス配索構造部によると、プロテクタの挿入口部における開口端部が、外装部材の山部同士の間隔より大きい厚さ寸法に設定されている。このため、挿入口部の開口端部が外装部材の山部に引っ掛かることを抑制して、ワイヤーハーネスのドア内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】車両に組み付けられたワイヤーハーネス配索構造部の側面図である。

【図 2】ドアの開状態におけるワイヤーハーネス配索構造部の平面図である。

【図 3】ドアの閉状態におけるワイヤーハーネス配索構造部の平面図である。

【図 4】ボディ固定部の分解斜視図である。

【図 5】挿入口部の斜視図である。

【図 6】挿入口部の側面図である。

【図 7】図 6 の V I I - V I I 線断面図である。

20

【図 8】変形例に係る挿入口部の平断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

以下、実施形態に係るワイヤーハーネス配索構造部 3 0 について説明する（図 1 参照）。このワイヤーハーネス配索構造部 3 0 は、車両のボディ 1 0 とドア 2 0 との間でワイヤーハーネス 1 を配索するための構成である。

【 0 0 2 3 】

配索対象となるワイヤーハーネス 1 は、ドア 2 0 に搭載される電気機器に対して電源供給又は信号伝達するための複数の電線が、結束されて配索形状に形成されている。ドア 2 0 に搭載される電気機器としては、スピーカー、サイドミラーモータ、ドアロックモータ、パワーウィンドウ用モータ、各種スイッチ等がある。ここで、ワイヤーハーネス 1 におけるボディ 1 0 からドア 2 0 に架け渡される部分は、複数の電線が 1 本に結束されて構成されている。そして、ワイヤーハーネス 1 は、ドア 2 0 内で分岐されて各種機器に接続される（図示省略）。

30

【 0 0 2 4 】

説明の便宜上、ボディ 1 0 及びドア 2 0 について説明しておく。ボディ 1 0 は、金属材料等により形成されるフレーム及びパネル等が溶接等されて構成された部分である。ボディ 1 0 の側部には、車両に乗り降りするための乗降口が形成されている。そして、ドア 2 0 は、ボディ 1 0 の乗降口を開閉可能に、ボディ 1 0 に対してヒンジ部 1 9 等により連結されている。より具体的には、ドア 2 0 は、閉状態における車両前方側の端部が、ボディ 1 0 の乗降口における周縁部の車両前方側の部位を構成するフロントピラーに対して、略鉛直方向に沿った連結軸周りに開閉動作可能に連結される。また、ドア 2 0 は、金属板をプレス成型、打抜き等して形成されたドアインナーパネル 2 2 及びその車外側に設けられる外装部材としてのドアアウターパネルと、合成樹脂材料等で形成され、ドアインナーパネル 2 2 の車内側に取り付けられる内装部材としてのドアトリム 2 6 とを有している。以下、ドア 2 0 について、ボディ 1 0 に対して連結される端部側（閉状態における車両前方）を前方、その反対側（閉状態における車両後方）を後方として説明することがある。

40

【 0 0 2 5 】

本実施形態に係るワイヤーハーネス配索構造部 3 0 は、ワイヤーハーネス 1 を、ボディ 1 0 のフロントピラーに貫通して配索すると共に、ドア 2 0 のドアインナーパネル 2 2 と

50

ドアトリム 26 との間に配索する。このため、ボディ 10 におけるフロントピラー（より具体的には、そのうちの乗降口の内周側の表面をなす部分）には、ワイヤーハーネス 1 を貫通配索するための貫通孔部 11 が形成されている。また、ドア 20 における前方の端部には、導入開口部 21 が形成されている。ここでは、導入開口部 21 は、ドアインナーパネル 22 に形成された車内側に開口する凹部 23 の前方側の端縁部と、ここに突き合わされるドアトリム 26 の前方側の端縁部の組合せにより形成されている。なお、前記凹部 23 は、ドア 20 内において後述するプロテクタ 60 が主として収容される部分である。

【0026】

上記ボディ 10 の貫通孔部 11 とドア 20 の導入開口部 21 とは、ドア 20 の閉状態において対向する部位に形成されている。すなわち、ドア 20 の閉状態において、ボディ 10 とドア 20 との間でワイヤーハーネス 1 を直線状或いは緩やかな曲線状に配索できるように設定されている。

【0027】

また、ドア 20 には、周縁部に沿って防水用のウェザーストリップ 28 が設けられている。このウェザーストリップ 28 は、ドア 20 を閉めた状態で、ボディ 10 乗降口の開口縁部に密着して、車内外において水密状態を保持可能なゴム等の弾性材料で形成されている。そして、本ワイヤーハーネス配索構造部 30 は、ワイヤーハーネス 1 をウェザーストリップ 28 より車内側に配索するように構成されている。

【0028】

ワイヤーハーネス配索構造部 30 は、上記ワイヤーハーネス 1 と、外装部材 40 と、ボディ固定部 50 と、プロテクタ 60 とを備えている。

【0029】

ワイヤーハーネス 1 におけるボディ 10 とドア 20 との間に架け渡される部分を含む部分は、周囲を外装部材に覆われている。この外装部材 40 は、ワイヤーハーネス 1 を、外部から保護すると共にボディ 10 とドア 20 との間に支持する部材である。

【0030】

外装部材 40 は、筒状の部材であり、その中空部に配設されるワイヤーハーネス 1 の周囲を覆っている。この外装部材 40 は、ドア 20 の開閉動作に連動してボディ 10 とドア 20 との間で曲げ変形可能、且つ、ワイヤーハーネス 1 をボディ 10 とドア 20 との間に屈曲、弛み及び垂れ下がり抑制して支持可能に形成されている。

【0031】

より具体的には、外装部材 40 は、周方向に沿った凸条の山部 42 と凹条の谷部 44 とが延在方向に交互に連続して設けられる筒状に形成されている。そして、外装部材 40 は、ワイヤーハーネス 1 より剛性が高く設定されて形成されている。外装部材 40 の剛性は、材質及び形状により決定される。ここでは、外装部材 40 は、合成樹脂（例えば、PP（ポリプロピレン）、PA（ポリアミド）等）を筒状に押出成型すると共にブロー成型或いはバキューム成型して製造されたコルゲートチューブである（図 6 参照）。

【0032】

コルゲートチューブは、中心軸を含む断面視において、山部の頂部とその両側の側壁部との内角、及び、谷部の底部とその両側の側壁部との内角が大小変化することにより、延在方向に伸縮する。つまり、コルゲートチューブは、曲げ方向に力が加えられると内周側の部分の各内角が小さくなるように変形すると共に、外周側の部分の各内角が大きくなるように変形して曲げられる。このとき、コルゲートチューブは、内周側に位置する山部 42 同士の間隔（コルゲートチューブの延在方向における寸法）が自然長の状態より小さくなると共に、外周側に位置する山部同士の間隔が自然長の状態より大きくなる。

【0033】

また、外装部材 40 は、扁平な形状（ここでは、延在方向に直交する断面視において対向する一対の弧を一対の直線が結ぶ形状）に形成されている。すなわち、外装部材 40 は、断面視における長手方向に曲がり難く（剛性が高く）、短手方向に曲がりやすい（可撓性が高い）形状である。すなわち、コルゲートチューブの延在方向の伸縮可能量は通常周

10

20

30

40

50

方向のどの部分でも変わらないため、内周部と外周部との距離が長いほど角度変化量が小さく曲がり難い。そして、この外装部材 40 は、断面視における長手方向が略鉛直方向（ヒンジ部 19 の連結軸方向）に沿う姿勢で設けられる。これにより、ヒンジ部 19 の連結軸に平行な方向に曲げ規制されると共に該連結軸に直交する平面上で曲げ変形し易く、該連結軸周りに開閉動作するドア 20 に対してよりスムーズに連動する。

【0034】

ここで、外装部材 40 の内部に配設されるワイヤーハーネス 1 は、断面視円形に結束されていても、外装部材 40 の内部形状に対応した断面形状に形成されていてもよい。

【0035】

もっとも、外装部材 40 は、ワイヤーハーネス 1 より高い剛性を有していればよく、上述したコルゲートチューブに限定されるものではない。例えば、外装部材は、比較的硬質なゴム（EPDM（エチレンプロピレンジエンゴム）、エラストマー等）により形成された扁平な筒状であってもよい。また、外装部材 40 は、扁平な形状に限られず、断面視円形等の形状に形成されていてもよい。

【0036】

上述した凸条の山部と凹条の谷部とが延在方向に交互に連続して設けられる形状には、筒体から外周側に突出する周方向に沿った凸条部分が延在方向に間隔をあけて複数設けられ、該延在方向において厚さ寸法が異なる部分が交互に連続する形状等も含まれる。

【0037】

上記外装部材 40 は、一方の端部がワイヤーハーネス 1 におけるボディ 10 内に配索される部分に対してテープ 90 が巻き付けられる等して固定されると共に、該一方の端部寄りの一部分に後述するボディ固定部 50 が装着されている（図 2 参照）。また、外装部材 40 の他方の端部は、ワイヤーハーネス 1 におけるドア 20 内（ここでは後述するプロテクタ 60 内）に配索される部分にテープ 90 が巻き付けられる等して固定され、該ワイヤーハーネス 1 と共にドア 20 内に進退移動可能とされている（図 1 参照）。

【0038】

ボディ固定部 50 は、ワイヤーハーネス 1 の一部分をボディ 10 の一部分に固定する部分である（図 2～図 4 参照）。このボディ固定部 50 は、ボディ 10 の乗降口におけるフロントピラーを貫通する形態でワイヤーハーネス 1 の一部を該フロントピラーに固定する。

【0039】

ここでは、ボディ固定部 50 は、ワイヤーハーネス 1 の周囲を覆う外装部材 40 の一方の端部寄りの一部分に装着され、フロントピラーに形成された貫通孔部 11 の開口縁部に固定される。また、このボディ固定部 50 は、貫通孔部 11 の開口縁部（エッジ）から外装部材 40 及びワイヤーハーネス 1 を保護する部分でもある（このことからエッジプロテクタとも呼ばれる）。

【0040】

このボディ固定部 50 は、挿入部 52 と、複数の係止部 53 と、押え部 54 と、凹凸位置決め部 56 とを有している。

【0041】

挿入部 52 は、貫通孔部 11 内に挿入可能であると共に、内側に外装部材 40 を配設可能な筒状に形成されている。そして、挿入部 52 は、貫通孔部 11 に対して、車両の略前方側に向けて挿入される。ここで、説明の便宜上、貫通孔部 11 について挿入部 52 を挿入する向きを挿入方向 S と称し、これをボディ固定部 50 自体の向きとしても用いる。

【0042】

挿入部 52 の先端側の部位には、挿入部 52 を貫通孔部 11 に挿入した状態で貫通孔部 11 の開口縁部に対して挿入方向 S 前方側から係止可能な係止部 53 が設けられている。この係止部 53 は、挿入部 52 の周方向複数位置（ここでは等間隔に 4 箇所）から外周側に突出するように形成され、貫通孔部 11 の開口縁部に対して挿入方向 S 前方側から接触する係止面を有している。より具体的には、係止部 53 は、挿入部 52 の先端部で片持ち

10

20

30

40

50

状に支持された板状に形成され、該挿入部 5 2 の先端側から基端側に向けて徐々に挿入部 5 2 の外周側への突出寸法が大きくなる姿勢で設けられている。この係止部 5 3 は、挿入部 5 2 の内周側に弾性変形可能である。

【 0 0 4 3 】

そして、各係止部 5 3 は、挿入部 5 2 が貫通孔部 1 1 に挿入される際に、係止部 5 3 が貫通孔部 1 1 の開口縁部に当接して挿入部 5 2 又は係止部 5 3 自身が挿入部 5 2 の内周側に弾性変形し、該開口縁部を乗り越えた位置で外周側に弾性復帰して開口縁部に係止する。

【 0 0 4 4 】

押え部 5 4 は、挿入部 5 2 の挿入方向 S 後端部に連続して設けられ、その外周側に張り出す鐳状に形成されている。この押え部 5 4 の外周形状は、貫通孔部 1 1 より大きく形成されている。そして、挿入部 5 2 が貫通孔部 1 1 に挿入された状態で、係止部 5 3 が貫通孔部 1 1 の開口縁部に対して挿入方向 S 前方側から係止すると共に、押え部 5 4 が貫通孔部 1 1 の周縁部に対して挿入方向 S 後方側から当接する。すなわち、貫通孔部 1 1 の開口縁部が係止部 5 3 と押え部 5 4 とで挟まれて、ボディ固定部 5 0 がドアインナーパネル 2 2 に対して固定される。

【 0 0 4 5 】

凹凸位置決め部 5 6 は、挿入部 5 2 ( 及び押え部 5 4 ) 内に配設される外装部材 4 0 に対して、該外装部材 4 0 の延在方向に相対移動不能に位置決めする部分である。ここでは、凹凸位置決め部 5 6 は、外装部材 4 0 としてのコルゲートチューブの凹凸状の外形に対して嵌合可能に形成されている。より具体的には、凹凸位置決め部 5 6 は、挿入部 5 2 の内周面から内周側に突出する周方向に沿った凸条に形成され、挿入部 5 2 の貫通方向において外装部材 4 0 の延在方向における谷部 4 4 に対応した間隔 ( すなわち、同じ間隔又は 1 つ置きの間隔等 ) で複数設けられている。

【 0 0 4 6 】

上記ボディ固定部 5 0 は、一对の組合せ部材 ( ここでは略 J 字形状の部材 ) を合体させることにより構成される。すなわち、外装部材 4 0 を間に挟んだ状態で一对の組み合わせ部材を合体させることにより、凹凸位置決め部 5 6 が外装部材 4 0 の外周部に対して嵌合し、ボディ固定部 5 0 は、外装部材 4 0 に対して該外装部材 4 0 の軸方向に相対移動不能に装着される。このボディ固定部 5 0 が貫通孔部 1 1 の開口縁部に固定されることにより、外装部材 4 0 に覆われたワイヤーハーネス 1 が貫通孔部 1 1 に貫通した形態でボディ 1 0 に固定される。

【 0 0 4 7 】

ここでは、ボディ固定部 5 0 は、一对の組合せ部材の突き合わせ部分の各一方の端部から突出する係止部 5 8 と、各他方の端部に形成され、前記係止部 5 8 が係止可能な被係止部 5 9 とを有している。より具体的には、係止部 5 8 は、組合せ部材の一方の端部から突出する挿入部の先端部から組合せ部材の内周側に突出する係止爪を有する部分である。この係止爪は、先端側から基端側に向けて徐々に突出寸法が大きくなる断面視略三角形に形成され、基端側に面する係止面を有している。また、被係止部 5 9 は、組合せ部材の他方の端面で開口すると共に奥側で内周側に屈曲した略 L 字形状の空間を有する凹形状に形成され、係止部 5 8 を挿入可能である。そして、係止部 5 8 が被係止部 5 9 に挿入されると、係止爪の係止面が被係止部 5 9 の一壁面に当接して係止する。これにより、一对の組合せ部材が合体された状態が維持される。

【 0 0 4 8 】

そして、ボディ固定部 5 0 は、外装部材 4 0 が鉛直方向に沿って扁平となる姿勢で貫通孔部 1 1 の開口縁部に対して固定される。これにより、外装部材 4 0 内に配設されているワイヤーハーネス 1 は、ヒンジ部 1 9 の連結軸に平行な方向に曲げ規制されると共に該連結軸に直交する平面上で曲げ変形し易く、該連結軸周りに開閉動作するドア 2 0 に対してよりスムーズに連動する。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50



もっとも、ボディ固定部 50 は、上記形状に限られるものではない。例えば、ボディ固定部は、一对の組合せ部材における片方の突き合せ端部同士でヒンジにより連結され、開閉可能に構成されていてもよい。また、ボディ固定部は、係止部 58 及び被係止部 59 が省略され、一对の組合せ部材が突き合わされた状態で貫通孔部 11 に固定されることにより合体状態を維持されるものでもよい。

#### 【0050】

また、ボディ固定部は、凹凸位置決め部 56 の代わりに、挿入方向 S 前方又は後方に突出する外装部材 40 又はワイヤーハーネス 1 固定用の突出片を設けてもよい。すなわち、外装部材 40 又はワイヤーハーネス 1 におけるボディ固定部の挿入方向 S 一方に延び出る部分を、前記突出片に対してテープ巻き又はタイバンドで締め付ける等して固定すればよい。なお、タイバンドとは、段階的に環状体の周方向寸法を調節し保持可能な部材をいう。このような突出片を採用する場合、ボディ固定部は、全体として射出成型により一体に形成されてもよい。

#### 【0051】

プロテクタ 60 は、ドア 20 内に配置され、ボディ 10 側からドア 20 側に延びるワイヤーハーネス 1 が挿入される挿入口部 74 を有し、ワイヤーハーネス 1 を迂回可能な空間を有して収容する部材である（図 1～図 3 参照）。このプロテクタ 60 は、ワイヤーハーネス 1 を迂回可能な空間を有して収容する収容部 62 と、ワイヤーハーネス 1 をボディ 10 側から収容部 62 に向けて案内する案内部 72 とを有している。また、このプロテクタ 60 は、収容部 62 においてワイヤーハーネス 1 をその内部から外方に引き出す引出口部 64 とを有している。ここでは、挿入口部 74 を通じて案内部 72 内に挿入されるワイヤーハーネス 1 の周囲を覆う外装部材 40 の他方の端部を含む一部分を案内すると共に、該外装部材 40 の他方の端部から延び出るワイヤーハーネス 1 を収容部 62 内に収容する。そして、収容部 62 内に収容したワイヤーハーネス 1 を、引出口部 64 を通じてその外方のドアインナーパネル 22 とドアトリム 26 との間の空間に引き出す。ここでは、プロテクタ 60 は、全体として側面視略 L 字形状に形成されている。

#### 【0052】

案内部 72 は、一方（ボディ 10 側）の端部に挿入口部 74 を有すると共に、他方の端部が収容部 62 と連続する筒状に形成され、外装部材 40 における他方の端部を含む部分の変位経路を案内する。ここで、挿入口部 74 とは、案内部 72 の端部における筒状の部分を言うものとする。より具体的には、案内部 72 は、延在方向に直交する断面視において略長方形をなす筒状に形成されている。そして、案内部 72 は、挿入口部 74 を通じて挿入される外装部材 40 を、その外周部に接触することにより、外装部材 40 の中心軸に対する放射方向（主として断面視における短手方向すなわち車内外方向）において位置（経路）規制する。もっとも、案内部 72 は、外装部材 40 を主として断面視における短手方向に位置規制することができればよく、断面視楕円形、円形或いは多角形等の筒状に形成されていてもよい。

#### 【0053】

この案内部 72 は、略直線状に形成され、ドア 20 の閉状態において、挿入口部 74 がドア 20 の前端部で開口する導入開口部 21 の内側に配置されてボディ固定部 50 に対向すると共に車両の前後方向に沿って設けられている。

#### 【0054】

案内部 72 と外装部材 40 との関係では、外装部材 40 は、ボディ固定部 50 によりボディ 10 に固定された状態で、ドア 20 の開状態において、少なくとも他方の端部を含む一部分が案内部 72 内に挿入される程度に長い延在寸法に設定されている。一方、案内部 72 は、ドア 20 が開閉動作される際に、ドア 20 内で進退される外装部材 40 の他方の端部を含む部分を、収容部 62 に向けて案内できればよい。ここでは、ドア 20 の閉状態において、外装部材 40 の他方の端部を収容部 62 内に突出させる延在寸法に設定されている。

#### 【0055】

10

20

30

40

50

また、案内部 7 2 の挿入口部 7 4 は、その開口端部の周方向における少なくともドア 2 0 の開閉動作に伴って外装部材 4 0 (ワイヤーハーネス 1) が曲げられて近接する側の部位のうち少なくとも内周縁部において、丸められた形状に形成されている (図 5 ~ 図 7 参照)。ここで、開口端部とは、案内部 7 2 の延在方向における開口した端部を指し、内周縁部 (及び後述する外周縁部) とは、前記開口端部の内外方向における内周側の縁部 (及び外周側の縁部) を指す。

#### 【 0 0 5 6 】

ここでは、ボディ 1 0 側からドア 2 0 側に延びる外装部材 4 0 は、ドア 2 0 の閉状態において車両の前後方向に沿った略直線状に延在すると共に、ドア 2 0 の開状態においてドア 2 0 側の端部が車外側に曲げられる。これにより、ドア 2 0 の開状態において、外装部材 4 0 のうち、案内部 7 2 の挿入口部 7 4 より奥に位置する部分が該案内部 7 2 の車内側の内壁に当接すると共に、挿入口部 7 4 の内側に位置する部分が、ドア 2 0 の閉状態における経路より車外側に変位した経路を通る。このため、挿入口部 7 4 は、その開口端部のうち車外側に位置する部位 (長方形の開口端部の一辺) において、丸められた形状に形成されている (図 5 参照)。さらに、ここでは、挿入口部 7 4 の開口端部における前記車外側の部位に加え、その部位に隣接して車内外方向に延びる部位も丸められた形状に形成されている。以下、挿入口部 7 4 の開口端部における丸められた部位を、丸め部 7 5 と称する。

10

#### 【 0 0 5 7 】

この丸め部 7 5 は、挿入口部 7 4 の開口端部の内周縁部及び外周縁部において、丸められた形状に形成されている (図 6、図 7 参照)。ここでは、挿入口部 7 4 の開口端部は、周方向に直交する断面視において、内周縁部及び外周縁部における丸め部 7 5 が連続して略半円形状に形成されている。もっとも、開口端部の内周縁部及び外周縁部における丸め部 7 5 が、周方向に直交する断面視において直線部分により結ばれていてもよい。

20

#### 【 0 0 5 8 】

ここでは、外装部材 4 0 としてのコルゲートチューブによりワイヤーハーネス 1 の周囲を覆っているため、挿入口部 7 4 における開口端部が、外装部材 4 0 の山部 4 2 に引っ掛かることを抑制できるような形状に形成されていることが好ましい。そこで、丸め部 7 5 は、外装部材 4 0 の山部 4 2 同士の間隔 (図 6 における寸法 b) の半分より大きい寸法の曲率半径に丸められた形状に形成されている。ここで、山部 4 2 同士の間隔とは、山部 4 2 における外周端部である頂部間の寸法を指し、換言すると、頂部より内周側に凹んだ溝条部分の両端に位置する段差になった部位同士の間隔である。より好ましくは、丸め部 7 5 は、伸長状態における外装部材 4 0 の山部 4 2 同士の間隔の半分より大きい曲率半径に設定されるとよい。

30

#### 【 0 0 5 9 】

また、挿入口部 7 4 における開口端部は、外装部材 4 0 の山部 4 2 同士の間隔 (図 6 における寸法 b) より大きい厚さ寸法 (図 6 における寸法 a) に設定されている。より好ましくは、前記開口端部は、伸長状態における外装部材 4 0 の山部 4 2 同士の間隔より大きい厚さ寸法に設定されているとよい。すなわち、挿入口部 7 4 の開口端部は、外装部材 4 0 の谷部 4 4 に嵌まり込まない形状に形成されている。

40

#### 【 0 0 6 0 】

上記のように形成された挿入口部 7 4 の開口端部は、案内部 7 2 の奥側の部分より肉厚に形成されている。これにより、ドア 2 0 の開閉動作に伴って外装部材 4 0 が比較的接触しやすい挿入口部 7 4 の開口端部において、磨耗に対する耐久性を向上させることができる。

#### 【 0 0 6 1 】

また、挿入口部 7 4 は、周方向において少なくとも一部分が、開口端部に向けて徐々に (曲線状に) 外周側に拡がる形状に形成されている。ここでは、挿入口部 7 4 は、全周において、開口端部に向けて拡がっている。

#### 【 0 0 6 2 】

50

もっとも、挿入口部 7 4 は、その開口端部の周方向における少なくとも一部分において、丸められた形状に形成されていればよい。また、挿入口部 7 4 は、開口端部の内周縁部だけで丸められた形状に形成されていてもよい。

【 0 0 6 3 】

また、挿入口部 7 4 における開口端部は、角が一定の曲率半径で丸められている形状に限られず、異なる曲率半径に設定された部分が連続する形状に形成されていてもよい。

【 0 0 6 4 】

収容部 6 2 は、案内部 7 2 の他端側（後方）に連なる部分であり、内部に案内部 7 2 により案内される外装部材 4 0 の他方の端部から延び出たワイヤーハーネス 1 を迂回可能な空間を有して収容可能な収容空間を有している。また、収容部 6 2 には、案内部 7 2 に対して収容空間を介した部位に引出口部 6 4 が設けられている。

【 0 0 6 5 】

この収容部 6 2 は、外装部材 4 0 の他方の端部から延び出たワイヤーハーネス 1 を、第 1 経路 R 1 と、該第 1 経路 R 1 に対して中間部が離間するように膨らんだ第 2 経路 R 2 との間で曲げるにより迂回させて余長吸収可能に収容可能に形成されている（図 1 参照）。

【 0 0 6 6 】

より具体的には、収容部 6 2 は、側面視において、収容空間を挟んで対向する第 1 壁部 6 6 と第 2 壁部 6 7 とを有している。収容空間内に収容されるワイヤーハーネス 1 は、第 1 経路 R 1 を通る際に第 1 壁部 6 6 に近接し、第 2 経路 R 2 を通る際に第 2 壁部 6 7 に近接して配設される。すなわち、ワイヤーハーネス 1 が第 1 経路 R 1 を通る状態で、該ワイヤーハーネス 1 の第 2 壁部 6 7 側に迂回可能な空間が存在する。この第 1 壁部 6 6 及び第 2 壁部 6 7 は、各一方の端部が案内部 7 2 の他方の端部に連続し、各他方の端部が引出口部 6 4 に連続している。より具体的には、第 1 壁部 6 6 は、側面視略 L 字形状のプロテクタ 6 0 の内周側で、案内部 7 2 の他方の端部と収容部 6 2 の引出口部 6 4 とを略直線状に結ぶ形状に延在している。また、第 2 壁部 6 7 は、第 1 壁部 6 6 に収容空間分の間隔をあけて、側面視略 L 字形状のプロテクタ 6 0 の外周側で、案内部 7 2 の他方の端部と引出口部 6 4 とを略 L 字状に結ぶ形状に延在している。換言すると、ここでは、収容部 6 2 は、平面視において第 1 壁部 6 6 を斜辺とする略直角三角形形状に形成されている。なお、図 1 では、第 2 壁部 6 7 における案内部 7 2 の奥側の部位が、案内部 7 2 から離間する向きに僅かに膨らんだ形状に形成されている。

【 0 0 6 7 】

そして、収容部 6 2 は、ドア 2 0 の開状態では、外装部材 4 0 の他方の端部から延び出たワイヤーハーネス 1 を、第 2 壁部 6 7 側に迂回可能な空間をあけた第 1 経路 R 1 を通る形態で収容する。また、収容部 6 2 は、ドア 2 0 の閉状態では、ワイヤーハーネス 1 を、第 2 経路 R 2 を通る形態で収容する。すなわち、収容部 6 2 は、ドア 2 0 が開姿勢から閉姿勢に閉動作されることによりワイヤーハーネス 1 のうち収容空間内に押し込まれる部分を、その内部で曲げて第 1 経路 R 1 から該第 1 経路 R 1 より距離の長い第 2 経路 R 2 に迂回させることにより、ドア 2 0 の閉動作に伴うワイヤーハーネス 1 の余長を吸収する。

【 0 0 6 8 】

ここでは、収容部 6 2 の引出口部 6 4 は、ドア 2 0 において比較的多くの電気機器が配置される上方側に向けて開口する。また、収容部 6 2 は、引出口部 6 4 でワイヤーハーネス 1 を固定可能な引出位置決め部 6 5 を有している。引出位置決め部 6 5 は、引出口部 6 4 の開口端部が部分的に（ここでは断面視 L 字状に）延出した形状に形成されている。そして、引出口部 6 4 を通じて引き出されるワイヤーハーネス 1 を、引出位置決め部 6 5 の内側に当接させた状態で、テープ 9 0 を巻き付け又はタイバンドで締付け（ここではテープ 9 0 を巻き付け）することにより、引出口部 6 4 においてプロテクタ 6 0 に対して位置決めすることができる。これにより、ドア 2 0 の開閉動作時に収容部 6 2 内にワイヤーハーネス 1 が進退しても、ボディ 1 0 内に配索されるワイヤーハーネス 1 に対して引張り又は弛みが発生することを抑制することができる。

## 【 0 0 6 9 】

ワイヤーハーネス 1 を収容部 6 2 に対して固定する構成は、上記引出位置決め部 6 5 に限られず、引出口部 6 4 から壁状に延出するドア内位置決め部にタイバンド挿通用の孔部が複数形成され、タイバンドを孔部に挿通してワイヤーハーネス 1 を締付け固定するものであってもよい。

## 【 0 0 7 0 】

このプロテクタ 6 0 は、ドア 2 0 内すなわちドアインナーパネル 2 2 とドアトリム 2 6 との間において、ドアインナーパネル 2 2 に形成されている凹部 2 3 内に部分的又は全体的に収容される。図 2、図 3 では、プロテクタ 6 0 が部分的に凹部 2 3 内に収容され、引出口部 6 4 の一部を含む部分が凹部 2 3 から張り出してドアインナーパネル 2 2 とドアトリム 2 6 との間のスペースに位置している態様を示している。

10

## 【 0 0 7 1 】

プロテクタ 6 0 は、前記凹部 2 3 内に配置された状態でドア 2 0 に固定される。このための構成として、プロテクタ 6 0 は、ドア 2 0 のドアインナーパネル 2 2 に形成される孔部に対して嵌合可能な固定部 6 8 を有している。固定部 6 8 は、プロテクタ 6 0 をドアインナーパネル 2 2 に対して車外側に向けて押し付けることにより、前記孔部に嵌合する形状に形成されている。例えば、固定部 6 8 としては、プロテクタ 6 0 の外面から突出する基軸部と、その先端部からその外周側に広がる形状に形成されて内周側に弾性変形可能な係止部とを有する構成を採用できる。ここでは、固定部 6 8 は、プロテクタ 6 0 の車外側の側面において、収容部 6 2 及び案内部 7 2 からそれぞれ突出するように 2 つ設けられている。そして、この固定部 6 8 をドアインナーパネル 2 2 に形成された孔部に挿入することにより、係止部が、孔部の開口縁部に当接して内周側に弾性変形し、孔部を越えた位置で外周側に弾性復帰して孔部の開口縁部に対して車外側から係止する。

20

## 【 0 0 7 2 】

もっとも、プロテクタ 6 0 をドア 2 0 に対して固定するための構成として、その他の固定構造が採用されてもよい。例えば、プロテクタ 6 0 は、ねじ止め、ボルト止め、スタッポボルト止め又はブラケット固定等によりドアインナーパネル 2 2 に対して固定可能な形状であってもよい。また、プロテクタ 6 0 は、内装部材としてのドアトリムに固定されてもよい。

## 【 0 0 7 3 】

上記プロテクタ 6 0 は、例えば、射出成型等によりそれぞれ形成した凹状の第 1 部材 8 1 と蓋状の第 2 部材 8 2 とを合体させて構成することができる。すなわち、本プロテクタ 6 0 においては、挿入口部 7 4 の開口端部のうち第 1 部材 8 1 により構成される部位全体に丸め部 7 5 が形成されている。もっとも、プロテクタは、凹状部材同士の組合せ等により構成されていてもよい。また、プロテクタ 6 0 は、凹状部材であって、その開口部をドアトリム 2 6 の一部分により塞ぐように構成されていてもよい。この場合、ドアトリム 2 6 の一部分が外周側（車内側）に広がる形状に形成され、また、その端縁部が丸められた形状に形成されているとよい。

30

## 【 0 0 7 4 】

上述したプロテクタ 6 0 の形状は、その一例であり、他の種々の形状を採用することができる。すなわち、プロテクタ 6 0 は、上述した挿入口部 7 4 の形状を採用した上で、該挿入口部 7 4 から挿入されるワイヤーハーネス 1 を収容部 6 2 により迂回可能な空間を有して収容できる構成であればよく、車種によるドア 2 0 の形状等を考慮して形成されとよい。例えば、プロテクタ 6 0 は、挿入口部 7 4 の後方側に直接収容部 6 2 が連続する形状でもよい。他にも、ワイヤーハーネス 1 を輪状に巻いて収容し、輪部の径を変化させて迂回可能な収容部を有する形状等を採用してもよい。

40

## 【 0 0 7 5 】

上記ワイヤーハーネス配索構造部 3 0 は、ボディ 1 0 からドア 2 0 内に配索されるワイヤーハーネス 1、外装部材 4 0、ボディ固定部 5 0 及びプロテクタ 6 0 をモジュール化して、車両組付け前に組み立てておくともよい。すなわち、ワイヤーハーネス 1 に外装部材 4

50

0を被せるとともに、該外装部材40の一方の端部及び他方の端部を各部から延び出たワイヤーハーネス1にテープ90巻きして固定し、外装部材40の一方の端部寄りの一部分にボディ固定部50を装着する。そして、外装部材40の他方の端部を含む一部分をプロテクタ60の案内部72内に配設すると共に、外装部材40の他方の端部から延び出たワイヤーハーネス1を収容部62内に収容して引出口部64から引き出される部分を引出位置決め部65にテープ90巻き固定しておけばよい。

#### 【0076】

これまで、ワイヤーハーネス1に外装部材40が被されている例で説明したが、ワイヤーハーネス1自身が屈曲、弛み及び垂れ下がり抑制可能な程度に高い剛性を有していれば、外装部材40は省略されてもよい。外装部材40が省略される場合にも、プロテクタ60の挿入口部74における丸め部75の形状により、ワイヤーハーネス1が挿入口部74の開口端部に引っ掛かることを抑制することができる。もっとも、ワイヤーハーネス1の保護及び曲げ方向規制の観点から言うと、外装部材40が被されていることが好ましい。

10

#### 【0077】

また、図8に示す案内部172のように、挿入口部174がその開口端部の周方向全体において丸められた形状に形成されたものを採用することもできる。すなわち、プロテクタ160は、丸め部75が形成された第1部材81及び第2部材182の組み合わせにより構成される。この構成によると、ワイヤーハーネス1のドア20内に対する進退動作をよりスムーズにすることができると共に、車両に組み付ける前の組み立て、搬送工程等においても、挿入口部174の開口端部に対する引っ掛かりを抑制することができる。

20

#### 【0078】

また、プロテクタ60における挿入口部74の開口端部は、内周縁部だけに丸め部を有する形状として、周方向に直交する断面視において挿入口部74の内周側に曲率円弧を有する四半円形に形成されていてもよいし、四半円より大きい角度範囲の曲率円弧を有する形状に形成されていてもよい。

#### 【0079】

また、これまで、ワイヤーハーネス配索構造部30を、フロントサイドドアとしてのドア20に適用する例で説明したが、ボディ10とヒンジ部19で連結されるリアサイドドア等に適用してもよい。この場合、センターピラー（フロントサイドドアとリアサイドドアとの間のピラー）とリアサイドドアとの間にワイヤーハーネス1が架け渡される。すなわち、センターピラーに貫通孔部が形成され、ここにボディ固定部50が取り付けられる。

30

#### 【0080】

上記実施形態に係るワイヤーハーネス配索構造部30によると、ワイヤーハーネス1の一部分がボディ10に固定され、ドア20内に配置されているプロテクタ60が、ボディ10側からドア20側に延びるワイヤーハーネス1が挿入される挿入口部74を有し、該ワイヤーハーネス1を迂回可能な空間を有して収容するため、ボディ10とドア20との間で配索されるワイヤーハーネス1を、ボディ10側の固定部分を基点として、ドア20の開閉動作に伴ってプロテクタ60内に進退動作させて余長吸収することができる。また、プロテクタ60の挿入口部74が、その開口端部の周方向の少なくとも一部分における少なくとも内周縁部において、丸められた形状に形成されているため、ドア20の開閉動作に伴うワイヤーハーネス1のドア20内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

40

#### 【0081】

また、ワイヤーハーネス1より剛性が高く設定されて形成された外装部材40が、ワイヤーハーネス1におけるボディ10とドア20との間に架け渡される部分の周囲を覆うように設けられている。この構成によると、ワイヤーハーネス1が、ボディ固定部50とプロテクタ60との間において、外部から保護されると共に、一方の端部寄りの一部分がボディ固定部50によりドア20に固定された外装部材40の剛性により屈曲、弛み及び垂

50

れ下がりが抑制され、ボディ固定部 5 0 を基点として外装部材 4 0 (ワイヤーハーネス 1) がプロテクタ 6 0 内に押し込まれてスムーズに進退される。

【 0 0 8 2 】

また、挿入口部 7 4 が、その開口端部のうち、ドア 2 0 の開閉動作に伴ってワイヤーハーネス 1 が曲げられて近接する側の部位において丸められた形状に形成されている構成によると、ドア 2 0 の開閉動作の際に挿入口部 7 4 の開口端部における比較的摺動が生じ易い部位で引っ掛かりを抑制することができる。

【 0 0 8 3 】

また、挿入口部 7 4 が、その開口端部の内周縁部及び外周縁部において丸められた形状に形成されているため、ワイヤーハーネス 1 のドア 2 0 内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

10

【 0 0 8 4 】

また、挿入口部 7 4 が、挿入口部 7 4 の開口端部に向けて徐々に外周側に拡がる形状に形成されているため、ワイヤーハーネス 1 のドア 2 0 内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

【 0 0 8 5 】

また、挿入口部 7 4 における開口端部が、外装部材 4 0 の山部 4 2 同士の間隔の半分より大きい寸法の曲率半径に丸められた形状に形成されているため、挿入口部 7 4 の開口端部が外装部材 4 0 の山部 4 2 に引っ掛かることを抑制して、ワイヤーハーネス 1 のドア 2 0 内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

20

【 0 0 8 6 】

また、挿入口部 7 4 における開口端部が、外装部材 4 0 の山部 4 2 同士の間隔より大きい厚さ寸法に設定されているため、挿入口部 7 4 の開口端部が外装部材 4 0 の山部 4 2 に引っ掛かることを抑制して、ワイヤーハーネス 1 のドア 2 0 内に対する進退動作をよりスムーズにすることができる。

【 0 0 8 7 】

また、ワイヤーハーネス配索構造部 3 0 は、ワイヤーハーネス 1 をウェザーストリップ 2 8 より車内側に配索しているため、グロメット等の止水用の部材を省略して、部品点数及び組立工数の削減、これに伴うコストダウン及び作業の効率化を図ることができる。なお、グロメットを用いない構成によれば、輸送時、梱包時のグロメットの変形を防止するためのカバーを用意することを省略することができる。また、ドア 2 0 開閉時に生じ得る、ボディ 1 0 又はドア 2 0 の取り付け面に対するグロメットの浮きに伴う水漏れ等も回避することができる。さらに、ボディ 1 0 とドア 2 0 との間におけるワイヤーハーネスの配索構造に係る部品の盗難防止にも寄与する。また、グロメットを用いる場合と比較して、ワイヤーハーネス 1 を通す際のグロメットの拡げ作業も省略することができ、ワイヤーハーネス 1 の組み付け性向上に寄与する。

30

【 0 0 8 8 】

また、ドア 2 0 側において、ワイヤーハーネス 1 は、プロテクタ 6 0 をドアインナーパネル 2 2 に固定してドアトリム 2 6 を取り付けることにより該ドアインナーパネル 2 2 とドアトリム 2 6 との間に配置される。このため、露出されたスペースで作業を行うことができ、ワイヤーハーネス 1 をドア 2 0 内に容易に配索することができる。

40

【 符号の説明 】

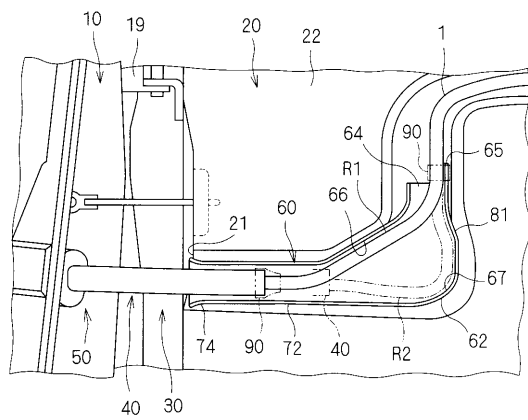
【 0 0 8 9 】

- 1   ワイヤーハーネス
- 1 0   ボディ
- 2 0   ドア
- 3 0   ワイヤーハーネス配索構造部
- 4 0   外装部材
- 4 2   山部
- 4 4   谷部

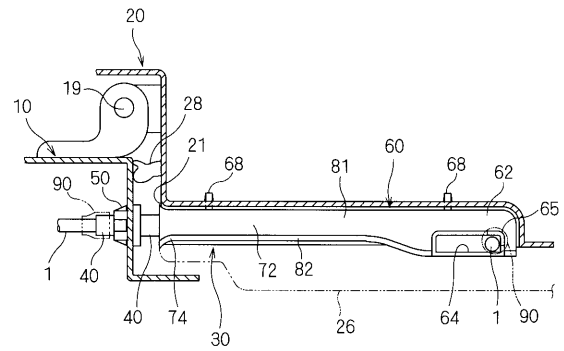
50

- 6 0    プロテクタ
- 6 8    固定部
- 7 4    挿入口部

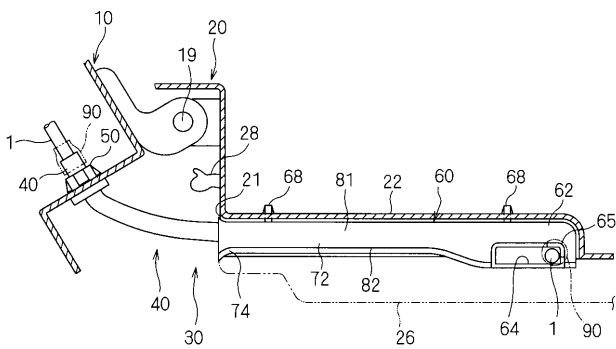
【図 1】



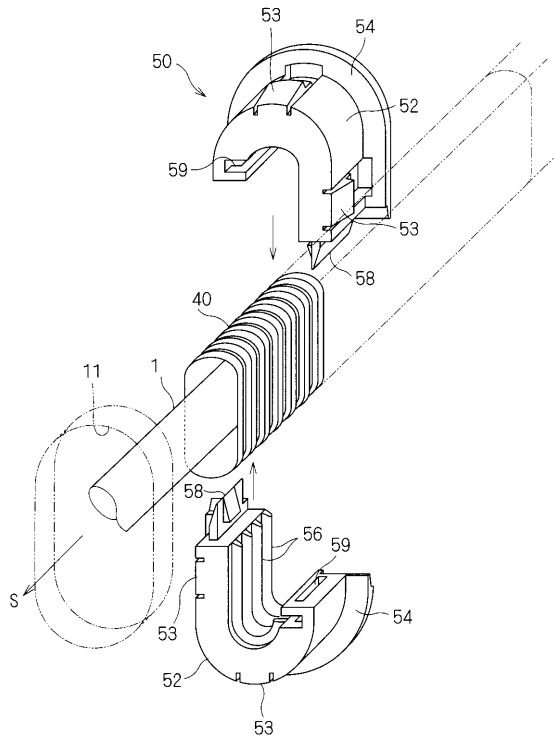
【図 3】



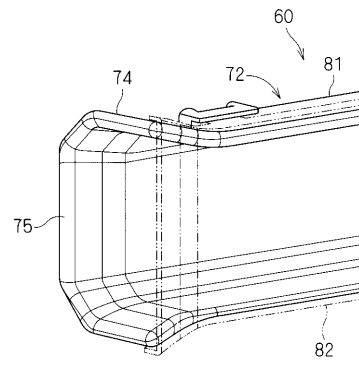
【図 2】



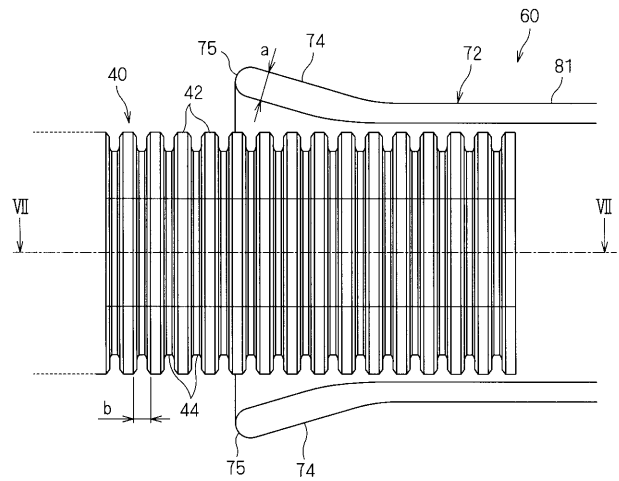
【図 4】



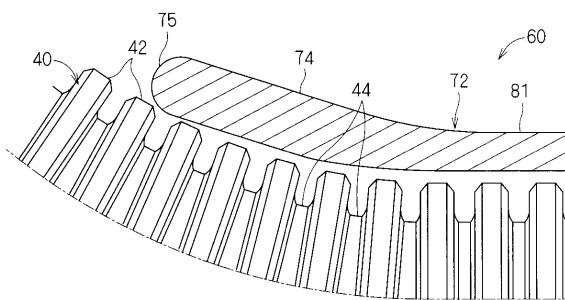
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

