

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年8月23日(23.08.2012)



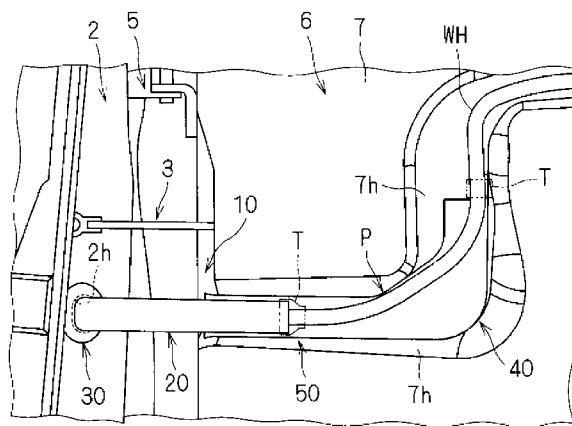
(10) 国際公開番号
WO 2012/111182 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) H02G 11/00 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/064390
- (22) 国際出願日: 2011年6月23日(23.06.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-028317 2011年2月14日(14.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 永易 大樹 (NAGAYASU Daiki) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: WIRE HARNESS ROUTING STRUCTURE

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス配索構造部

[図1]



(57) Abstract: This wire harness routing structure is provided with: a wire harness; a housing section that has an exterior covering member, which covers the exterior of the wire harness, an attachment member, which can be attached to a vehicle body and is affixed at one end section of the exterior covering member, and a door interior positioning section, which, in a manner able to assimilate excess length, houses the wire harness extending from the other end of the exterior covering member, and can affix the wire harness at a pull-out opening through which the wire harness can be pulled out into the door; and a guide section that can guide the other end section of the exterior covering member towards the housing section. The housing section has a wall section that, in a lateral view, can regulate the wire harness from being bent more than a path passing through a line along the guiding direction of the guide section and a line perpendicular to the guide direction through the door interior positioning section

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/111182 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ワイヤーハーネス配索構造部は、ワイヤーハーネスと、ワイヤーハーネスに外装されている外装部材と、車体に取り付け可能であると共に、外装部材の一端側部分に固定されている取付部材と、外装部材の他端部から延出されるワイヤーハーネスを余長吸収可能に收容すると共に、ワイヤーハーネスをドア内に引出し可能な引出口でワイヤーハーネスを固定可能なドア内位置決め部とを有する收容部と、外装部材の他端側部分を收容部に向けて案内可能な案内部とを備えている。收容部は、側面視において、ワイヤーハーネスが、案内部の案内方向に沿ったライン及びドア内位置決め部を通して案内方向に直交するラインを通る経路より大きく曲げられることを規制可能な壁部を有する。

明 細 書

発明の名称：ワイヤーハーネス配索構造部

技術分野

[0001] 本発明は、車体とドアとの間にワイヤーハーネスを配索する技術に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、車体とドアとの間のワイヤーハーネスの配索構造が開示されている。このワイヤーハーネスの配索構造は、ドアに配索されて車体側へと引出されるワイヤーハーネスが硬質樹脂製のチューブ内に挿通され、当該チューブをドアに設けたガイド部分にスライド自在に收容すると共に、チューブから引出されるワイヤーハーネスの余長部をガイド部分に設けた余長吸収用空間に收容している。このガイド部分は、直線状の上辺周壁と、当該上辺周壁と直線状のスライド用空間をあけて配置し下方へと湾曲させた形状の先端側の側辺周壁と、前記側辺周壁に近接するように湾曲させた形状の他方側の側辺周壁とを有している浅底の略三角形に形成されている。そして、スライド用空間から、一对の側辺周壁の間の下端開口であるドア内の引出用開口にかけた大容積部が余長吸収用空間である。この余長吸収用空間は、上辺周壁と側辺周壁のコーナー部に向かって大きな半径を有する湾曲状空間としている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-76620号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1のワイヤーハーネスの配索構造によると、ドアの閉動作に伴って、チューブから引出されているワイヤーハーネスが余長吸収用空間内に押し込まれると、当該ワイヤーハーネスは、ドア内の引出用開

口を越えてドアの後方側に凸となるようにコーナー部に沿って湾曲するようにして收容される。このため、ワイヤーハーネスには、ドアの開動作時に比較的大きな負荷が加わってしまい、スムーズな余長吸収が阻害されてしまう恐れがある。

[0005] そこで、本発明は、ドアの開閉動作におけるワイヤーハーネスの余長吸収をよりスムーズに行うことで屈曲性能を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 第1の態様は、ワイヤーハーネスを車体とドアとの間に配索するワイヤーハーネス配索構造部であって、前記ワイヤーハーネスと、前記ワイヤーハーネスのうち前記車体と前記ドアとの間に架け渡される部分を含む部分に外装されている外装部材と、前記車体に取り付け可能であると共に、前記外装部材の一端側部分に固定されている取付部材と、前記ドア内に配設可能で、前記外装部材の他端部から延出される前記ワイヤーハーネスを余長吸収可能に收容すると共に、前記ワイヤーハーネスを前記ドア内に引出し可能な引出口で前記ワイヤーハーネスを固定可能なドア内位置決め部を有する收容部と、前記ドア内に配設可能で、前記外装部材の他端側部分を前記收容部に向けて案内可能な筒状又は溝状の案内部とを備え、前記收容部は、側面視において、前記ワイヤーハーネスが、前記案内部の案内方向に沿ったライン及び前記ドア内位置決め部を通して前記案内方向に直交するラインを通る経路より大きく曲げられることを規制可能な壁部を有する。

[0007] 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、前記收容部は、側面視において、前記ワイヤーハーネスを、前記案内部の案内方向に沿ったライン及び前記ワイヤーハーネスのうち前記ドア内位置決め部に固定されている部分の延在方向に沿ったラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、前記壁部が経路規制可能に形成されている。

[0008] 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、前記收容部は、側面視において、前記ワイヤーハーネスを、前記案内部の案内方向に沿ったライン及び前記案内部の案内方向に直交するライン

を通る経路に曲げて余長吸収するように、前記壁部が経路規制可能に形成されている。

[0009] 第4の態様は、第1～第3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、前記收容部は、側面視において、前記ドアの開状態において、前記ワイヤーハーネスのうち前記外装部材の他端部と前記ドア内位置決め部との中間部分を、前記外装部材の他端部と前記ドア内位置決め部とを結ぶ方向に平行な経路で收容するように、前記壁部が経路規制可能に形成されている。

[0010] 第5の態様は、第1～第4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、前記收容部は、側面視において收容空間を挟んで対向する第1壁部と第2壁部とを有し、前記第1壁部は、側面視において、前記ドアの開状態における前記案内部の他端部と前記ドア内位置決め部とを結ぶ方向に沿って延在する直線状の部分を有し、前記第2壁部は、側面視において、前記案内部の案内方向に沿って延在すると共に、湾曲部を介して、前記ワイヤーハーネスのうち前記ドア内位置決め部で固定されている部分の延在方向に沿って延在する。

[0011] 第6の態様は、第1～第5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、前記外装部材は、前記ワイヤーハーネスより高い剛性を有する扁平なコルゲートチューブであり、上下方向に沿って扁平な姿勢で前記車体と前記ドアとの間に架け渡される。

発明の効果

[0012] 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、案内部によりワイヤーハーネスに外装された外装部材を案内すると共に、收容部により当該外装部材の他端部から延出されるワイヤーハーネスを余長吸収可能に收容するように形成されているため、ワイヤーハーネスをドアの開閉動作に伴ってドア内にスムーズに進退させて余長吸収することができる。しかも、收容部は、側面視において、ワイヤーハーネスが、案内部の案内方向に沿ったライン及びドア内位置決め部を通して案内方向に直交するラインを通る経路より

大きく曲げられることを規制可能な壁部を有するため、ワイヤーハーネスに加わる負荷をなるべく小さくして、ドアの開閉動作におけるワイヤーハーネスの余長吸収をよりスムーズに行い屈曲性能向上が可能となる。

[0013] 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、収容部が、側面視において、ワイヤーハーネスを、案内部の案内方向に沿ったライン及びワイヤーハーネスのうちドア内位置決め部に固定されている部分の延在方向に沿ったラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、壁部が経路規制可能に形成されているため、ワイヤーハーネスに加わる負荷をより小さくすることができる。

[0014] 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、収容部が、側面視において、ワイヤーハーネスを、案内部の案内方向に沿ったライン及び案内部の案内方向に直交するラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、壁部が経路規制可能に形成されているため、ワイヤーハーネスに加わる負荷をより小さくしつつ、より大きく余長吸収することができる。

[0015] 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、収容部が、側面視において、ドアの開状態において、ワイヤーハーネスのうち外装部材の他端部とドア内位置決め部との中間部分を、外装部材の他端部とドア内位置決め部とを結ぶ方向に平行な経路で収容するように、壁部が経路規制可能に形成されているため、ドアの開状態においてワイヤーハーネスに加わる負荷を小さくできると共に、余長吸収スペースをより大きく確保することができる。

[0016] 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、収容部は、側面視において、第1壁部がドアの開状態における外装部材の他端部とドア内位置決め部とを結ぶ方向に沿って延在する直線状の部分を有し、第2壁部が案内部の案内方向に沿って延在すると共に、湾曲部を介して、ワイヤーハーネスのうちドア内位置決め部で固定されている部分の延在方向に沿って延在するように形成されている。このため、ワイヤーハーネスの余長吸収スペースを確保しつつ、ドアの開閉時にワイヤーハーネスに加わる負荷を軽減するこ

とができる。

[0017] 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、外装部材が、ワイヤーハーネスより高い剛性を有する扁平なコルゲートチューブであり、上下方向に沿って扁平な姿勢で車体とドアとの間に架け渡されるため、ワイヤーハーネスのうち車体とドアとの間に架け渡される部分全体において水平方向における曲げ変形を可能にしつつ屈曲及び垂れ下がり抑制することができる。これにより、ドアの開閉動作に伴ってワイヤーハーネスをより確実に案内内部及び収容部内に進退動作させることができ、スムーズに余長吸収することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1] ドアの開状態におけるワイヤーハーネス配索構造部の概略図である。

[図2] ドアの閉状態におけるワイヤーハーネス配索構造部の概略図である。

[図3] ドア内に配設したワイヤーハーネス配索構造部の平面図である。

[図4] 取付部材の斜視図である。

[図5] プロテクタの側面図である。

[図6] プロテクタの平面図である。

[図7] プロテクタの正面図である。

[図8] 変形例に係るプロテクタの側面図である。

[図9] 他のワイヤーハーネス配索構造部の概略図である。

[図10] ロック構造部を有する取付部材の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、実施形態に係るワイヤーハーネス配索構造部10について説明する(図1、図2参照)。このワイヤーハーネス配索構造部10は、自動車の車体2とドア6との間にワイヤーハーネスWHを配索するものである。

[0020] ワイヤーハーネスWHは、ドア6に搭載されるパワーウィンドウ、ドアロック、サイドミラー用モータ、スピーカー、スイッチ系統等の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、配索経路に対応して束ねられて構成されている。ここで、ワイヤーハーネスWHのうち車体2から

ドア6に架け渡される部分は、上記複数の電線が1本に束ねられて構成されている。そして、ワイヤーハーネスWHは、ドア6内で分岐され上記各種電気機器に接続される。

[0021] ドア6は、車体2に形成されている出入口を開閉可能なように、車体2に対してドアヒンジ5及び開度規制部3を介して連結されている（図1、図3参照）。ここで、車体2とは、金属部材で形成されたフレーム部分を言うものとする。ここでは、対象とするドア6は、フロントサイドドアであり、説明の便宜上、垂直方向に沿った軸（ドアヒンジ5の回転軸）周りに姿勢変更するように車体2に連結されているものとする。以下、ドア6について、開閉姿勢に関わらず、閉姿勢における前後方向をドア6の前後方向として説明する。

[0022] 上記開度規制部3（ドアチェックリンクとも言う）は、ドア6を所定の開度で維持するための部材であり、アーム部とケース部とを備えている。アーム部は、長手方向複数位置に他の部分より肉薄な部分が形成された棒状に形成されている。ケース部は、アーム部を挟むように押圧付勢される挟持部を内部に有する筐状に形成されている。そして、ドア6の半開姿勢及び全開姿勢等の姿勢で、挟持部がアーム部の薄肉部を挟んで、ドア6の姿勢を維持する。

[0023] また、ドア6には、その周縁部に沿って防水用のウェザーストリップ6wが設けられている（図3参照）。このウェザーストリップ6wは、ドア6を閉めた状態で、車体2の開口縁部に密着して車室内外において水密状態を保持できるゴム等で形成された部材である。なお、図3ではドア6に設けられたウェザーストリップ6wのみを示しているが、車体2の出入口の開口縁部にもウェザーストリップが設けられていてもよい。すなわち、このようなウェザーストリップは、ドア6の周縁部に密着可能であるとよい。

[0024] ドア6は、金属材料で形成されたドアインナーパネル7及びその車室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、樹脂材料等で形成され、ドアインナーパネル7の車室内側に取り付けられる内装部材としてのト

リム8とを有している（図3参照）。また、ドア6は、その前端部から内部にワイヤーハーネスWHを挿通可能に構成されている。ここでは、ドアインナーパネル7の前方側部分に、前端部で開口する凹部7hが形成され、この凹部7hを通じて車体2側からドアインナーパネル7とトリム8との間にワイヤーハーネスWHを配索するようになっている。なお、この凹部7hは、後述するプロテクタPを收容可能に形成されている。

[0025] また、車体2には、ドア6により開閉される出入口の開口縁部のうち、ドア6の閉姿勢で凹部7hの前方側開口部と対向する部分に、車体2内にワイヤーハーネスWHを配索するための孔部2hが形成されている（図1参照）。ここでは、凹部7hと孔部2hとは、車体2の前後方向において対向するように形成されている。なお、凹部7h及び孔部2hは、ドア6を閉めた状態では、車体2及びドア6により隠れるようになっている（図2参照）。

[0026] また、ここでは、ワイヤーハーネスWHは、車体2とドア6との間でウェザーストリップ6wより車室内側に配索されるため、凹部7hの前方側開口及び孔部2hは、当該ウェザーストリップ6wより車室内側に形成されている（図2参照）。ウェザーストリップがドア6の内外方向に複数設けられている場合、上記ウェザーストリップ6wとは、最も車室外側に配設されるウェザーストリップをいい、ワイヤーハーネスWHもこのウェザーストリップ6wより車室内側に配索されればよい。すなわち、車体2とドア6との間に配索されるワイヤーハーネスWHより車室内側に別のウェザーストリップが設けられていてもよい。

[0027] ワイヤーハーネス配索構造部10は、上記ワイヤーハーネスWHと、外装部材20と、取付部材30と、收容部40と、案内部50とを備えている。

[0028] ワイヤーハーネスWHのうち車体2とドア6との間に架け渡される部分を含む部分には、外装部材20が外装されている（図4参照）。この外装部材20は、ワイヤーハーネスWHを、外部から保護すると共に、車体2とドア6との間で垂れ下がり等を抑制して支持する部材である。

[0029] 外装部材20は、筒状に形成され、ワイヤーハーネスWHを内部に配設し

た状態で保護する。より具体的には、外装部材20には、ドア6の開閉動作に対応して車体2とドア6との間で曲がるように可撓性を（長手方向全体的に）有すると共に、少なくともワイヤーハーネスWHより高い剛性、好ましくは、車体2とドア6との間における屈曲及び垂れ下がり抑制してワイヤーハーネスWHを支持可能な程度に高い剛性を有する部材が採用される。ここでは、外装部材20は、合成樹脂（例えば、PP（ポリプロピレン）、PA（ポリアミド）、PE（ポリエチレン））を、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。コルゲートチューブは、周方向に沿った凸条の山部及び凹条の谷部が軸方向に交互に連続した部材である。そして、コルゲートチューブは、軸方向に平行な断面視において、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。

[0030] また、この外装部材20は、扁平な形状（例えば、断面視略楕円形、略長方形等の扁平な形状）に形成されている。ここでは、角が丸められた断面視略長方形に形成されている。すなわち、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。より具体的には、コルゲートチューブの軸方向の伸縮可能量は通常周方向の部分でも変わらないため、内周側端部と外周側端部との距離が長いほど角度変化量が小さく曲がり難い。なお、ワイヤーハーネスWHは、断面視円形に形成されていても、外装部材20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。

[0031] なお、外装部材20は、ワイヤーハーネスWHより高い剛性を有していればよく、上述したようなコルゲートチューブに限定されるものではない。例えば、外装部材として、比較的硬度が高いゴム（EPDM（エチレンプロピレンジエンゴム）、エラストマー等）により成形性された扁平な筒状の部材

を採用することができる。

[0032] 上記外装部材20の一端部は、ワイヤーハーネスWHのうち車体2内に配索される部分に対してテープT巻き等されて固定されると共に、車体2に取り付けられる取付部材30に対して固定されている(図3参照)。また、外装部材20の他端部は、ワイヤーハーネスWHに対してテープT巻き等により固定され、当該ワイヤーハーネスWHと共にドア6内で移動可能とされている(図1、図2参照)。

[0033] 取付部材30は、ワイヤーハーネスWHを車体2側に配索するように、ワイヤーハーネスWHに外装されている外装部材20の一端部を車体2に取り付ける部材である(図1、図3、図4参照)。この取付部材30は、外装部材20の一端側部分に固定され、車体2に対して取り付け可能に形成されている。より具体的には、取付部材30は、車体2に形成されている孔部2hに対して押し付けることにより取り付け可能に構成されている。この取付部材30は、挿入部34と、押え部36と、車体側嵌合部38とを有している。

[0034] 挿入部34は、車体2の孔部2h内に挿入可能、且つ、内側に外装部材20を配設可能な筒状に形成されている。ここでは、挿入部34は、孔部2hに対して車体2の前方(以下、挿入方向S)に向けて挿入される。挿入部34の先端側部分には、挿入部34を孔部2h内に挿入した状態で孔部2hに対して係止可能な係止部35が設けられている。この係止部35は、挿入部34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、それぞれ、孔部2hの周縁部に対して挿入方向S前方側から接触可能な係止面を有している。より具体的には、係止部35は、挿入部34の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ように形成されている。そして、各係止部35は、挿入部34が孔部2hに挿入される際に、挿入部34又は係止部35自身が挿入部34の内周側に弾性変形し、孔部2hを乗り越えた位置で外周側に弾性復帰して孔部2hの周縁部に係止するようになっている。

- [0035] 押え部 3 6 は、挿入部 3 4 の基端部に連続して設けられ、その外周側に張り出す鏢状に形成されている。この押え部 3 6 は、孔部 2 h の周縁部に対して、挿入方向 S 後方側から面接触可能である。すなわち、押え部 3 6 の外周形状は、孔部 2 h より大きく形成されている。
- [0036] そして、挿入部 3 4 が孔部 2 h に挿入されると、係止部 3 5 が孔部 2 h の周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 3 6 が孔部 2 h の周縁部に対して挿入方向 S 後方側から面接触する。これにより、孔部 2 h の周縁部が係止部 3 5 と押え部 3 6 とで挟まれて、取付部材 3 0 は車体 2 に対して固定される。
- [0037] 車体側嵌合部 3 8 は、挿入部 3 4（及び押え部 3 6）内に配設される外装部材 2 0 に対して、そ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、車体側嵌合部 3 8 は、外装部材 2 0 としてのコルゲートチューブの凹凸外部形状に対して嵌合可能に形成されている。より具体的には、車体側嵌合部 3 8 は、挿入部 3 4（及び押え部 3 6）の内周部から、内周側に突出する周方向に沿った凸条に形成され、挿入方向 S において、外装部材 2 0 の凹部に対応する間隔で複数設けられている。
- [0038] 上記取付部材 3 0 は、一对の略 U 字部材（ここでは、対向片の長さが異なる U 字形状）を合体させることにより構成される。ここでは、一对の略 U 字部材の各突き合わせ部分に嵌合可能な凹凸が形成され、凹凸嵌合することにより一对の略 U 字部材が合体される。すなわち、一对の略 U 字部材により外装部材 2 0 を挟み込むことにより、車体側嵌合部 3 8 が外装部材 2 0 の外周部に対して嵌合し、取付部材 3 0 は、外装部材 2 0 に対して延在方向に相対移動不能に取り付けられる。なお、取付部材 3 0 は、一对の略 U 字部材が、合体された状態において、離間不能に係合する形状を有していることが好ましいが、孔部 2 h に嵌合されることにより合体状態を維持されるものでもよい。また、取付部材 3 0 は、一对の略 U 字部材が、開閉可能なようにヒンジにより一端部で連結されていてもよい。
- [0039] そして、取付部材 3 0 は、外装部材 2 0 が上下方向に扁平となる姿勢で車

体2に対して取り付けられる。これにより、外装部材20の剛性が高い上下方向においてより確実に垂れ下がりが抑制され、外装部材20に挿通配設されているワイヤーハーネスWHの上下方向における屈曲を抑制することができる。

[0040] もっとも、取付部材30は、上記形状に限られるものではない。例えば、車体側嵌合部が、押え部36の基端部から挿入方向S後方に向けて突出する扁平な細長矩形状に形成されていてもよい。すなわち、挿入部34（及び押え部36）内に配設した外装部材20を、当該車体側嵌合部に対して、テープ巻き又はタイバンドで締め付ける等して固定することにより、取付部材30に対して挿入方向Sに位置決めすることができる。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。このような位置決め部を採用する場合、取付部材は、全体として射出成型により一体に形成されてもよい。

[0041] また、取付部材30は、車体2に取り付け可能で且つ外装部材20を固定可能であればよく、上記のような樹脂成形品に限られず、ゴム（例えば、EPDM等の合成ゴム）等のエラストマーで成形されたグロメットであってもよい。

[0042] 収容部40及び案内部50は、プロテクタPを構成する部分である（図5～図7参照）。収容部40は、外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHを余長吸収可能に収容可能に形成されている部分である。また、案内部50は、外装部材20のうち自由端とされた他端側部分を収容部40に向けて挿通案内可能に延在する筒状又は溝状に形成されている部分である。

[0043] より具体的には、案内部50は、一端部に外装部材20の他端側部分を挿入可能な案内口52を有し、他端部が収容部40の一端部と連続している。また、収容部40は、一端部で案内部50の他端部に連続し、案内部50内に挿入される外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHを余長吸収可能に収容可能な収容空間を有している。この収容部40は、案内

部50を通じて收容空間内に進退可能に挿入されるワイヤーハーネスWHを、ドア6内（ドアインナーパネル7とトリム8との間の空間内）に引出し可能な引出口44を有している。つまり、プロテクタPは、案内口52を通じて案内部50内に挿入される外装部材20を收容部40に向けて案内し、その外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHを、收容部40の收容空間内で余長吸収可能に收容して引出口44を通じてその外方すなわちドア6内に延出させる部材である。ここでは、プロテクタPは、案内口52と引出口44とが略直交する方向に開口し、全体として側面視略L字形に形成されている。ここで、プロテクタP（ワイヤーハーネス配索構造部10）の側面とは、案内口52の開口方向（案内部50の案内方向）と引出口44の開口方向とに平行な面である。また、プロテクタPをドア6に取り付けた状態で説明すると、ドア6の前方から見たのが正面、車室内側から見たのが側面である。以下、プロテクタPについて、案内部50及び收容部40の各構成に着目してより詳細に説明する。

[0044] 案内部50は、外装部材20を内部に進退移動可能に配設するように、当該外装部材20より大きい内部空間を有する筒状（ここでは、断面視略長方形の筒状）に形成されている（図5、図7参照）。もっとも、案内部50は、外装部材20を挿通案内可能であればよく、断面視略楕円形、円形或いは長方形以外の多角形等の筒状に形成されていてもよい。

[0045] ここで、案内部50と外装部材20との関係について説明しておく。外装部材20は、一端側部分が車体2に取り付けられた取付部材30に固定された状態で、ドア6が開状態において、少なくとも他端側の一部が案内部50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50は、ドア6が開閉動作される際に、ドア6内で進退される外装部材20の他端側部分を主として車室内外方向に位置規制できればよく、ここでは、ドア6の閉状態において、外装部材20の他端部を收容部40内に突出させる程度の延在寸法に設定されている。もっとも、案内部50は、上記寸法より長く、ドア6の閉状態で外装部材20の他端部まで收容可能に設定されていても

よい。

[0046] また、案内部50は、その一端部に形成されている案内口52が、外周側に拡開するように形成されていてもよい（図5～図7参照）。ここでは、案内部50は、その延在方向に略直交する全方向に拡がる形状を採用している。この案内口52は、一端部に向けて徐々に拡がるように形成されている。

[0047] 収容部40は、外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHを、第1経路R1と、当該第1経路R1に対して中間部が離間するように膨らんだ第2経路R2との間で曲げて余長吸収可能に収容するように形成されている（図5参照）。

[0048] この収容部40は、側面視において、収容空間を挟んで対向する第1壁部41と第2壁部42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WHは、第1経路R1を通る際に第1壁部41に近接し、第2経路R2を通る際に第2壁部42に近接して配設される。この第1壁部41及び第2壁部42は、各一端部が案内部50の他端部に連続し、各他端部が引出口44の対向する壁部を形成している。より具体的には、第1壁部41は、側面視略L字形状のプロテクタPの内周側で、案内部50の他端部と収容部40の引出口44とを結ぶように延在している。また、第2壁部42は、第1壁部41に対してワイヤーハーネスWHを曲げ変形可能な間隔をあけて、側面視略L字形状のプロテクタPの外周側で、案内部50の他端部と引出口44とを結ぶように延在している。

[0049] また、収容部40は、引出口44でワイヤーハーネスWHを固定可能なドア内位置決め部46を有している。ドア内位置決め部46は、引出口44の開口縁部が部分的に延出した形状に形成されている（図5～図7参照）。そして、引出口44を通じて引出されるワイヤーハーネスWHを、ドア内位置決め部46の内側に当接させた状態で、一緒にテープT巻き又はタイバンドで締付けして固定（ここではテープT巻きして固定）することにより、ドア6内において位置決めすることができる。これにより、ドア6の開閉動作時に収容部40内に車体2側のワイヤーハーネスWHが進退しても、ドア6内

に配索されるワイヤーハーネスWHに対して引張り又は弛みが発生することを抑制できる。

[0050] ワイヤーハーネスWHを収容部40に対して固定する構成は、上記ドア内位置決め部46に限られず。引出口44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WHを締め付け固定するものであってもよい。

[0051] ここで、外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHは、ドア6の閉動作に伴って収容部40の収容空間内に押し込まれる。この際、ワイヤーハーネスWHは、第1経路R1から第2経路R2に経路変更されるが、Uターンして曲げられる等、余長吸収時の第2経路R2の形態によっては大きな負荷を受ける恐れがあると共に、自身の剛性により所望の経路変更がなされずにスムーズな余長吸収が阻害される恐れもある。そこで、本ワイヤーハーネス配索構造部10の収容部40は、ワイヤーハーネスWHに加わる負荷がなるべく小さくなるような経路で余長吸収可能に形成されている。

[0052] 収容部40は、側面視において、ワイヤーハーネスWHが、案内部50の案内方向（延在方向）に沿ったライン及びドア内位置決め部46を通して当該案内方向に直交するラインを通る経路より大きく曲げられることを規制可能に第2壁部42が形成されている。ここで、ラインを通る経路とは、側面視において、ワイヤーハーネスWHのうち収容部40内に收容されている部分が、延在方向に亘って、一部が当該ラインに重複していることをいう。すなわち、必ずしもワイヤーハーネスWHの中心軸が当該ライン上を通っている必要はない。また、大きく曲げられるとは、上記各ラインを越えて曲げられることをいい、例えばUターン、折り返し等される場合である。

[0053] より好ましくは、収容部40は、側面視において、ワイヤーハーネスWHを、案内部50の案内方向に沿ったライン及びワイヤーハーネスWHのうちドア内位置決め部46に固定されている部分の延在方向に沿ったラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、第2壁部42が経路規制可能に形成されているとよい。この収容部40の形状は、第2経路R2を通るワイヤーハ

ーネスWHが、ドア内位置決め部46に固定された部分の延在方向に沿ったラインの手前又は当該ライン上を通過して曲げられるようにする形状である。

[0054] ここでは、收容部40は、側面視において、ワイヤーハーネスWHを、案内部50の案内方向に沿ったライン及び当該案内方向に直交するラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、第2壁部42が経路規制可能に形成されている。また、收容部40は、側面視において、ドア6の開状態において、ワイヤーハーネスWHのうち外装部材20の他端部とドア内位置決め部46との中間部分を、外装部材20の他端部とドア内位置決め部46とを結ぶ方向に平行な経路でワイヤーハーネスWHを收容するように、第1壁部41が経路規制可能に形成されている。以下、收容部40の具体的な形状について説明する。

[0055] 第2壁部42は、案内部50の他端部に連続する案内部側壁部42aと、引出口44の1つの壁部を成す引出口側壁部42bと、案内部側壁部42aと引出口側壁部42bとを結ぶ湾曲部42cとを有している。

[0056] ここで、上述したドア内位置決め部46は、第2壁部42の引出口側壁部42bの他端部から延出する部分を一片とする平面視L字状に形成されている。すなわち、ワイヤーハーネスWHのうちドア内位置決め部46に固定される部分は、引出口側壁部42bに接触した状態でその延出方向に沿って延在する。ここでは、引出口44が案内口52に対して略直交する方向に開口するように形成されており、ワイヤーハーネスWHの固定部分は、側面視において、ドア内位置決め部46と共に案内部50の案内方向に略直交する方向に沿って延在している。

[0057] 案内部側壁部42aは、側面視において、案内部50の他端部からその案内方向に沿って直線状に延在する壁部である。引出口側壁部42bは、側面視において、案内部側壁部42aに対して略直交する方向に沿って延在する壁部である。この引出口側壁部42bは、ドア内位置決め部46の基端側で引出口44の1つの壁部を成している。湾曲部42cは、側面視において、緩やかな曲線状に設定され、案内部側壁部42aの他端部と引出口側壁部4

2 bの一端部とを結んでいる。

[0058] そして、ワイヤーハーネスWHは、第2壁部4 2に沿った第2経路R 2を通る形態で、湾曲部4 2 cに沿った部分で湾曲されると共に、その両側部分が案内側壁部4 2 a及び引出口側壁部2 4 bに沿って略直交するラインに沿って收容される。ここでは、ワイヤーハーネスWHのうち湾曲部4 2 cに沿って收容される部分は、前記略直交するラインより内側に位置する。これにより、余長吸収されるワイヤーハーネスWHは、案内部5 0から離間する向き（取り付け対象となるドア6の後方側）にドア内位置決め部4 6の位置を越えて曲げられることを規制される。

[0059] 第1壁部4 1は、側面視において、ドア6の開状態における外装部材2 0の他端部とドア内位置決め部4 6とを結ぶ方向に沿って延在する直線状の部分を有している。また、第1壁部4 1のうち、案内部5 0側の端部は案内部5 0の他端部に対して緩やかな曲線状に連続し、引出口4 4側の端部は、直線状に形成されると共に各直線状部分同士を結ぶように緩やかな曲線状に形成されている。

[0060] この第1壁部4 1は、ドア6の開状態における外装部材2 0の他端部とドア内位置決め部4 6とを結ぶラインにより近い位置、すなわち、ワイヤーハーネスWHを最短経路となる第1経路R 1に配索可能な位置に設けられるとよい。これにより、ワイヤーハーネスWHの第1経路R 1と第2経路R 2との経路差を大きくして余長吸収量を大きくすることができる。もっとも、プロテクタPの配設スペースの都合による小型化の観点から言うと、第1壁部4 1は、ドア6の開状態における外装部材2 0の他端部と引出口4 4とを結ぶラインより第2壁部4 2 a側に設けられるとよい。実際には、ワイヤーハーネスWHは、外装部材2 0の他端部及びドア内位置決め部4 6に対してテープT巻き固定されており、ドア6の開状態において、両固定部分に隣接する部分が自身の剛性により緩やかに湾曲されて、両固定部分の中間部分が略直線状に延在する（第1経路R 1）。ここで、第1経路R 1を通るワイヤーハーネスWHの直線状部分は、ドア6の開状態における外装部材2 0の他端

部とドア内位置決め部46とを結ぶ方向に平行に延在している。このため、ここでは、第1壁部41は、直線状の中間部分が第1経路R1を通るワイヤーハーネスWHの直線状部分に沿って延在するように形成されている。

[0061] 上記プロテクタPは、ドアインナーパネル7に形成されている凹部7h内に配設される。より具体的には、プロテクタPは、凹部7hに対して、一方向から（ここでは、凹部7hの車室内側開口を通じて車室内側から車室外側に向けて）配設可能に形成されている。

[0062] そして、プロテクタPは、案内部50がドア6の前後方向に沿って延在し、案内部50が收容部40に対して前方側に位置すると共に、引出口44がドア6の上方を向く姿勢で配設されている（図1、図2参照）。また、プロテクタPの取り付け位置について、取付部材30の車体2に対する取付け態様との関係で説明すると、取付部材30及びプロテクタPは、外装部材20が開度規制部3の下方に架け渡されるように、それぞれ、車体2に対して取り付け可能又はドア6内に配設可能に形成されている。ここでは、プロテクタPは、案内部50の案内口52が、開度規制部3のドア側連結部分の下方に位置するようにドア6内に配設可能となっている。

[0063] すなわち、凹部7hは、プロテクタPを、上記姿勢且つ上記位置で全体的又は部分的に收容可能な收容空間を有する凹形状に形成されている。そして、案内部50の案内口52は、凹部7hのうちドア6の前方の開口部を通じてドア6外に露出される。

[0064] ここで、プロテクタPのドア6に対する取り付け構造について説明しておく。プロテクタPは、ドア6のドアインナーパネル7に対して、車室外側に向けて押し付けることにより、上記取り付け姿勢及び位置に取り付け可能に形成されている。ここでは、プロテクタPは、ドアインナーパネル7（凹部7hの奥側面）に形成される孔部に対して嵌合可能な固定部58を有している。例えば、固定部58としては、プロテクタP（ここでは後述する第1部材P1）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拡がるように設けられると共に内周側に向けて弾性変形可能な係止部とを有する構

成を採用できる。つまり、この固定部58を孔部に対して車室内側から車室外側に向けて挿入することにより、係止部が、孔部の周縁部に当接して内周側に弾性変形し、孔部を越えると外周側に弾性復帰して孔部の周縁部に対して裏側から係止する。他にも、プロテクタPは、ドアインナーパネル7に対してねじ止め等により固定されてもよい。なお、この場合でも、プロテクタPは、ドアインナーパネル7（凹部7h）に対して、車室内側から車室外側に向けて配設可能であるとよい。

[0065] そして、ドア6の開閉動作において、取付部材30と案内部50（案内口52）との間に架け渡されている外装部材20は、自身の断面視短手方向の剛性により比較的緩やかに（大きい曲げ半径で）曲げられ、ワイヤーハーネスWHの一部分に曲げ応力が集中してしまうことが抑制される。これにより、ワイヤーハーネスWHの略水平方向の屈曲が抑制される。また、外装部材20は、一端側の一部分が取付部材30を介して車体2に固定されているため、自身の剛性により、取付部材30と案内部50との間における弛みが抑制され、他端側部分がよりスムーズ且つ確実に案内部50内に進退される。

[0066] また、上記のように、プロテクタPは、全体として略L字形状に形成されている。このため、プロテクタPの内側方、すなわち、ドア6に配設された状態における案内部50の上方且つ収容部40の前方には、プロテクタPによって2方を囲まれるスペースが生まれる。ここでは、プロテクタPは、案内部50の案内口52が開度規制部3のケース部の固定位置の下方に位置すると共に、引出口44が車体2の上方を向く姿勢で凹部7hに対して配設される。つまり、プロテクタPは、開度規制部3を2方から囲む形態でドア6に配設され、このプロテクタPにより2方を囲まれるスペース内で開度規制部3のアーム部が進退する。これにより、複数の電気機器が設置されるドア6内のスペースを有効活用することができる。

[0067] 上述したプロテクタPは、第1部材P1と第2部材P2とが合体されて構成されている（図6、図7参照）。ここでは、第1部材P1と第2部材P2として、凹状部材と蓋状部材との組合せを採用している。そして、プロテク

タPは、第1部材P1と第2部材P2とを、それぞれ溶融した樹脂材料を金型に流し込んで射出成型し、合体させることにより得ることができる。

[0068] この第1部材P1と第2部材P2とは、合体状態を維持可能に形成されているとよい。ここでは、第1部材P1及び第2部材P2それぞれに複数の係止部72又は被係止部74が形成され、第1部材P1と第2部材P2とを近接させることにより各係止部72及び被係止部74が係止するように構成されているとよい（図6、図7参照）。係止部72及び被係止部74としては、プロテクタPの外面に間隔をあけて設けられる壁状の被係止部74と、当該外面と被係止部74との間に挿入可能な挿入片とその挿入片の先端部から外側に突出する突部とを有する係止部72との組合せを採用することができる。すなわち、係止部72の挿入片がプロテクタPの外面と被係止部74との間に挿入されることにより、係止部72の突部が被係止部74の端縁部に当接して係止する構成である。

[0069] また、プロテクタPは、案内口52と引出口44とが、ドア6に対する取付方向にずれた位置関係となるように形成されている（図3、図6参照）。これにより、収容部40内で曲げられるワイヤーハーネスWHは、中心軸周りの力を受けてねじれ方向にも変形される。すなわち、余長吸収時にワイヤーハーネスWHに加わる力がねじれ方向に分散されると共に、ねじれ変形される部分全体に分散されるようになっている。

[0070] 上記ワイヤーハーネス配索構造部10は、車体2からドア6内に配索されるワイヤーハーネスWH、外装部材20、取付部材30、プロテクタPをモジュール化して、車両組み付け前に組み立てておくことよい。すなわち、ワイヤーハーネスWHを外装部材20内に配設し、外装部材20の一端側部分に取付部材30を装着すると共にその一端部をワイヤーハーネスWHに対してテープT巻きして固定し、且つ、外装部材20の他端部をワイヤーハーネスWHにテープT巻きして固定する。そして、外装部材20の他端側部分をプロテクタPの案内部50内に配設し、外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHを収容部40内に配設して引出口44から引出される

部分をドア内位置決め部46にテープT巻き固定しておけばよい。

[0071] 以下、ワイヤーハーネス配索構造部10のワイヤーハーネスWHの余長吸収動作について、ドア6の開閉動作に関連付けて説明する（図5参照）。

[0072] まず、ドア6の開状態では、外装部材20の他端部が閉状態と比較して案内部50の一端側に位置し、当該外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHは、第1経路R1を通過して收容空間内に收容されている。すなわち、ワイヤーハーネスWHは、部分的に第1壁部41の直線部分に沿って直線状に延在すると共に、その両側部分が外装部材20の他端部及びドア内位置決め部46に向けて緩やかな曲線状に延在する。

[0073] また、ドア6が開姿勢から閉動作されると、外装部材20が案内部50内に前進移動し、その他端部から延出されるワイヤーハーネスWHは、收容空間内に押し込まれて第2壁部42aに近接していく。ここで、ワイヤーハーネスWHは、引出口側壁部42bにより、ドア内位置決め部46に固定された部分よりドア6の後方側に曲がることを規制される。また、ワイヤーハーネスWHは、案内部側壁部42aにより、引出口44から離間する向きに曲がることを規制される。そして、ドア6が閉姿勢になった状態で、ワイヤーハーネスWHは、第2経路R2を通過して收容空間内に收容された状態となる。すなわち、ドア6の開状態に比べ、ワイヤーハーネスWHのうち收容空間内に收容される部分は長くなって余長吸収される。このワイヤーハーネスWHが第1経路R1から第2経路R2に経路変更される余長吸収動作では、ワイヤーハーネスWHがUターンされるような曲げ動作を抑制し、ワイヤーハーネスWHに加わる負荷をなるべく小さくしている。換言すると、この余長吸収動作は、收容部40の形状により、ワイヤーハーネスWHを、曲げ部分の両側部分が90度以上の角度で交わるライン上に位置するような曲げ状態に維持するように設定されている。

[0074] ドアの開動作時には、閉動作時とは逆に、ワイヤーハーネスWHは、收容空間内から案内部50側に引き出されて、その中の部分が第2経路R2から第1経路R1側に経路変更される。

- [0075] これまで、第2壁部42の引出口側壁部42bが案内部側壁部42aに略直交する方向に沿った直線状に形成されている例で説明してきたが、収容部40の形状はこれに限られるものではない。例えば、収容部は、引出口側壁部のうち案内部50に対向する部分が、当該案内部50から離間する向き（ドア6の後方側）に膨らんだ形状に形成されていてもよい。この引出口側壁部の膨らんだ部分を、以下、膨張部148という。図8には、収容部140の第2壁部142の引出口側壁部142bが膨張部148を有するプロテクタPaを示している。なお、プロテクタPaのうちプロテクタPと異なる部分は膨張部148だけであり、その他の部分はプロテクタPの各部と同符号を付して、説明を省略する。
- [0076] この膨張部148は、引出口側壁部142bの他の部分（引出口44を形成する部分等）に対して、ワイヤーハーネスWHの直径分より小さく突出するように設定されているとよい。すなわち、第2経路R2を通るワイヤーハーネスWHのうち引出口側壁部142bに沿って配設される部分は、側面視において、ドア内位置決め部46に固定されている部分の延在方向に沿った1本のライン（図8の上下方向の一点鎖線）上を通る。
- [0077] また、ドア内位置決め部46の延出方向は、案内部50の案内方向に直交する方向に限られず、当該案内方向に対して傾斜していてもよい。この場合、引出口側壁部42bは、ドア内位置決め部46の延出方向に沿って延在し、案内部側壁部42aに対して傾斜するように形成されているとよい。また、この場合にも、上述した膨張部が形成されていてもよい。
- [0078] また、外装部材20は、他端部がそこから延び出るワイヤーハーネスWHに固定されている必要はない。なお、外装部材20としてのコルゲートチューブは、ワイヤーハーネスWHを内部に配設するために、その延在方向に割り（スリット）が形成されていることがあるが、その割りの開きを抑制するために、図9に示すように、他端部がテープT巻きされているとよい。
- [0079] また、図9に示すように、ワイヤーハーネスWHがドア内位置決め部46に対してタイバンド92で固定されていてもよい。この場合、ドア内位置決

め部46には、タイバンド92を通す孔部が形成されていてもよい。また、ワイヤーハーネスWHにおいてタイバンド92により締め付けられる部位には、断線対策としてテープTが巻き付けられているとよい。すなわち、テープTをワイヤーハーネスWHを構成する電線束の外周に巻きつけ、その上からタイバンド92を締め付けてワイヤーハーネスWHをドア内位置決め部46に固定するとよい。なお、断線対策にワイヤーハーネスWHにテープTを巻き付ける構成は、ワイヤーハーネスWHをドア内位置決め部46に対してテープT巻きにより固定する場合にも採用できる。

[0080] また、取付部材30として、図10に示すような一对のU字部材の合体状態を維持可能なロック構造部を有するものを採用していてもよい。ここでは、取付部材30は、一对のU字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37と、各他方の端部に形成され、前記係止部37が係止可能な受け部39とを有している。より具体的には、係止部37は、U字部材の一方の端部から突出する挿入部の先端部からU字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、受け部39は、U字部材の他方の端面で開口する凹形状に形成され、その奥側の内周側に係止部37の係止爪を配置可能な穴部を有している。そして、係止部37が受け部39に挿入されると、係止爪の係止面が受け部39の穴部における一壁面に当接して係止する。これにより、一对のU字部材が合体された状態が維持される。

[0081] また、収容部40及び案内部50は、一 부품のプロテクタPとして形成される場合に限られず、別部品として構成されてもよい。なお、案内部50が収容部40に向けて外装部材20を挿通案内可能な形態で、収容部40及び案内部50がドア6内に配設されるとよい。

[0082] また、取付部材30及びプロテクタPは、外装部材20が開度規制部3の下方に位置する位置に取り付け可能に形成される場合に限られず、例えば、開度規制部3の上方或いは側方等に位置するように取り付け可能であっても

よい。

- [0083] また、これまで、ワイヤーハーネス配索構造部10を、車体2とフロントサイドドアとしてのドア6との間に適用する例で説明したが、リアサイドドアにも適用可能である。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WHが架け渡される。すなわち、センターピラーに孔部が形成され、ここに取付部材30が取り付けられる。
- [0084] 上記構成に係るワイヤーハーネス配索構造部10によると、案内部50によりワイヤーハーネスWHに外装された外装部材20を案内すると共に、収容部40により当該外装部材20の他端部から延出されるワイヤーハーネスWHを余長吸収可能に収容するように形成されているため、ワイヤーハーネスWHをドア6の開閉動作に伴ってドア6内にスムーズに進退させて余長吸収することで屈曲性能を向上させることができる。
- [0085] しかも、収容部40は、側面視において、ワイヤーハーネスWHが、案内部50の案内方向に沿ったライン及びドア内位置決め部46を通して当該案内方向に直交するラインを通る経路より大きく曲げられることを規制可能に、第2壁部42が形成されている。すなわち、収容部40内のワイヤーハーネスWHは、第2壁部42により経路規制されて、側面視において、余長吸収時の第2経路R2で、直交するライン上を通る形態かそれより緩やかに曲げられた形態になる。このため、ワイヤーハーネスWHがUターンして折り返されるような曲げ形態に曲げられることを抑制して、ワイヤーハーネスWHに加わる負荷をなるべく小さくすることができ、ドア6の開閉動作におけるワイヤーハーネスWHの余長吸収をよりスムーズに行うことができる。特に、ワイヤーハーネスWHの径が太い場合等、余長吸収時に曲げ変形させるのに比較的大きな力を必要とする場合に、本ワイヤーハーネス配索構造部10のプロテクタPの形状は有効である。
- [0086] また、収容部40は、側面視において、ワイヤーハーネスWHを、案内部50の案内方向に沿ったライン及びワイヤーハーネスWHのうちドア内位置

決め部46に固定されている部分の延在方向に沿ったラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、第2壁部42が経路規制可能に形成されている。このため、ワイヤーハーネスWHのドア内位置決め部46に固定された部分の延在方向が案内部50の案内方向に直交する方向に対して傾斜する場合でも、ワイヤーハーネスWHに加わる負荷をより小さくすることができる。

[0087] また、收容部40は、側面視において、ワイヤーハーネスWHを、案内部50の案内方向に沿ったライン及び案内部50の案内方向に直交するラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、第2壁部42が経路規制可能に形成されているため、ワイヤーハーネスWHに加わる負荷をより小さくしつつ、より大きく余長吸収することができる。

[0088] また、收容部40が、側面視において、ドア6の開状態において、ワイヤーハーネスWHのうち外装部材20の他端部とドア内位置決め部46との中間部分を、外装部材20の他端部とドア内位置決め部46とを結ぶ方向に平行な経路で收容するように、第1壁部41が経路規制可能に形成されているため、ドア6の開状態においてワイヤーハーネスWHに加わる負荷を小さくできると共に、第1経路R1と第2経路R2との経路差を大きくして余長吸収スペースをより大きく確保することができる。

[0089] また、收容部40の第1壁部41がドアの開状態における外装部材20の他端部とドア内位置決め部46とを結ぶ方向に沿って延在する直線状の部分を有し、第2壁部42が案内部50の案内方向に沿って延在する案内側壁部42aを有すると共に、湾曲部42cを介して、ワイヤーハーネスWHのうちドア内位置決め部46で固定されている部分の延在方向に沿って延在する引出口側壁部42bを有するように形成されている。このため、ワイヤーハーネスWHの余長吸収スペースを大きく確保しつつ、ドア6の開閉時にワイヤーハーネスWHに加わる負荷を軽減することができる。また、プロテクタPのうち、ドア内位置決め部46からドア6の後方側に突出する寸法を小さくすることができる。

[0090] また、外装部材20が、ワイヤーハーネスWHより高い剛性を有する扁平

なコルゲートチューブであり、上下方向に沿って扁平な姿勢で車体2とドア6との間に架け渡されるため、ワイヤーハーネスWHのうち車体2とドア6との間に架け渡される部分全体において水平方向における曲げ変形を可能にしつつ屈曲及び垂れ下がり抑制することができる。これにより、ドア6の開閉動作に伴ってワイヤーハーネスWHをより確実に案内部50及び収容部40内に進退動作させることができ、スムーズに余長吸収することができる。

[0091] また、取付部材30は、車体側嵌合部38によりワイヤーハーネスWHに外装される外装部材20の一端側部分を位置決めして、孔部2hに対して挿入方向Sに向けて押し付けるだけで嵌合するように構成されているため、ワイヤーハーネスWHを容易に車体2側に配索することができる。

[0092] また、外装部材20が、扁平な形状に形成され、車体2の上下方向に沿って扁平な姿勢で設けられるため、ドア6の内外方向において狭いスペースに配索できると共に、ドア6内に配設される案内部50及び収容部40も扁平な形状にすることができ、ドアインナーパネル7とトリム8との間のスペースが狭いドア6の場合でも適用することができる。また、外装部材20は、車体2の上下方向に沿って扁平な姿勢で設けられるため、当該上下方向において比較的曲がり難く、ワイヤーハーネスWHの垂れ下がり抑制できる。

[0093] また、ワイヤーハーネス配索構造部10は、ワイヤーハーネスWHをウェザーストリップ6wより車室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、コストダウンにも寄与する。さらに、盗難防止にも寄与する。また、ドア6側にグロメットで取付けする場合と比較して、ワイヤーハーネスWHを通す際のグロメットの拵げ作業も省略することができる。

[0094] また、ワイヤーハーネス配索構造部10は、ワイヤーハーネスWHをドア

インナーパネル7とトリム8との間に配索しているため、ワイヤーハーネスWHを貫通孔に挿通して配索する手間を省けると共に露出した作業スペースで組み付け作業ができ、組付性の向上及び作業の効率化が図れる。

[0095] 以上のようにこのワイヤーハーネス配索構造部10は詳細に説明されたが、上記した説明は、全ての局面において例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

符号の説明

- [0096] 2 車体
6 ドア
10、100 ワイヤーハーネス配索構造部
20 外装部材
30 取付部材
40、140 収容部
41 第1壁部
42、142 第2壁部
42a 案内部側壁部
42b、142b 引出口側壁部
42c 湾曲部
44 引出口
46 ドア内位置決め部
50 案内部
P、Pa プロテクタ
WH ワイヤーハーネス

請求の範囲

- [請求項1] ワイヤーハーネスを車体とドアとの間に配索するワイヤーハーネス配索構造部であって、
- 前記ワイヤーハーネスと、
- 前記ワイヤーハーネスのうち前記車体と前記ドアとの間に架け渡される部分を含む部分に外装されている外装部材と、
- 前記車体に取り付け可能であると共に、前記外装部材の一端側部分に固定されている取付部材と、
- 前記ドア内に配設可能で、前記外装部材の他端部から延出される前記ワイヤーハーネスを余長吸収可能に收容すると共に、前記ワイヤーハーネスを前記ドア内に引出し可能な引出口で前記ワイヤーハーネスを固定可能なドア内位置決め部を有する收容部と、
- 前記ドア内に配設可能で、前記外装部材の他端側部分を前記收容部に向けて案内可能な筒状又は溝状の案内部と、
- を備え、
- 前記收容部は、側面視において、前記ワイヤーハーネスが、前記案内部の案内方向に沿ったライン及び前記ドア内位置決め部を通過して前記案内方向に直交するラインを通る経路より大きく曲げられることを規制可能な壁部を有する、ワイヤーハーネス配索構造部。
- [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、
- 前記收容部は、側面視において、前記ワイヤーハーネスを、前記案内部の案内方向に沿ったライン及び前記ワイヤーハーネスのうち前記ドア内位置決め部に固定されている部分の延在方向に沿ったラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、前記壁部が経路規制可能に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。
- [請求項3] 請求項1に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、
- 前記收容部は、側面視において、前記ワイヤーハーネスを、前記案内部の案内方向に沿ったライン及び前記案内部の案内方向に直交する

ラインを通る経路に曲げて余長吸収するように、前記壁部が経路規制可能に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

[請求項4]

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、

前記收容部は、側面視において、前記ドアの開状態において、前記ワイヤーハーネスのうち前記外装部材の他端部と前記ドア内位置決め部との中間部分を、前記外装部材の他端部と前記ドア内位置決め部とを結ぶ方向に平行な経路で收容するように、前記壁部が経路規制可能に形成されている、ワイヤーハーネス配索構造部。

[請求項5]

請求項1に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

前記收容部は、側面視において收容空間を挟んで対向する第1壁部と第2壁部とを有し、

前記第1壁部は、側面視において、前記ドアの開状態における前記案内部の他端部と前記ドア内位置決め部とを結ぶ方向に沿って延在する直線状の部分を有し、

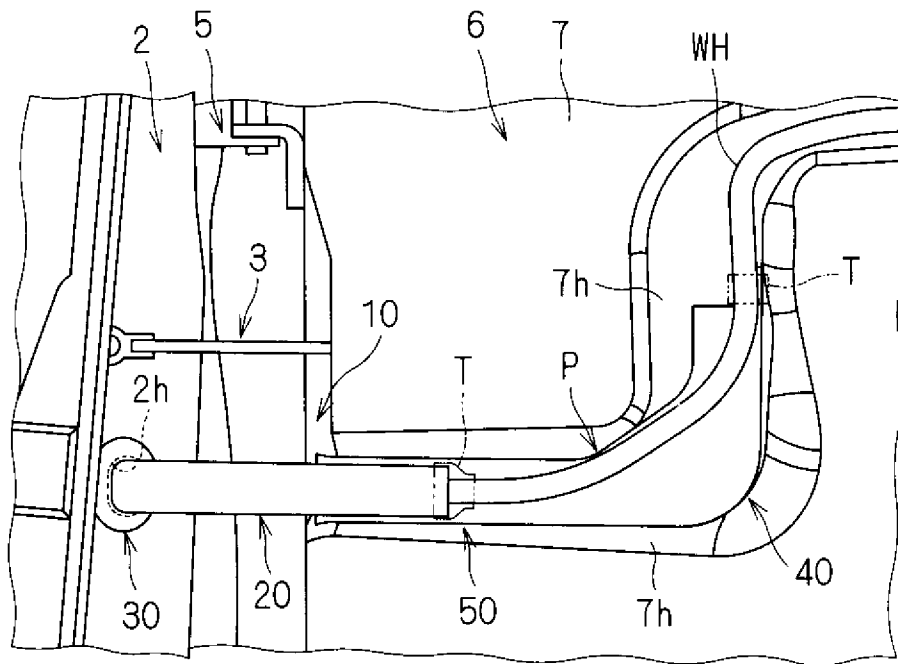
前記第2壁部は、側面視において、前記案内部の案内方向に沿って延在すると共に、湾曲部を介して、前記ワイヤーハーネスのうち前記ドア内位置決め部で固定されている部分の延在方向に沿って延在する、ワイヤーハーネス配索構造部。

[請求項6]

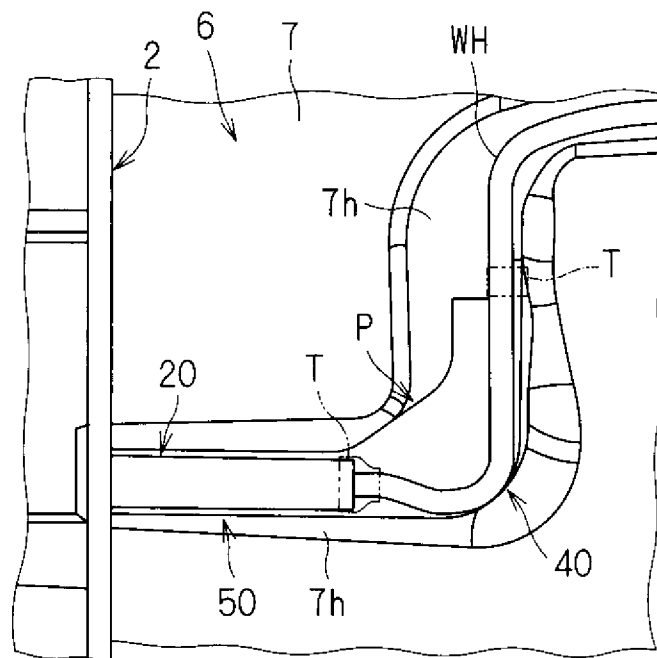
請求項1に記載のワイヤーハーネス配索構造部であって、

前記外装部材は、前記ワイヤーハーネスより高い剛性を有する扁平なコルゲートチューブであり、上下方向に沿って扁平な姿勢で前記車体と前記ドアとの間に架け渡される、ワイヤーハーネス配索構造部。

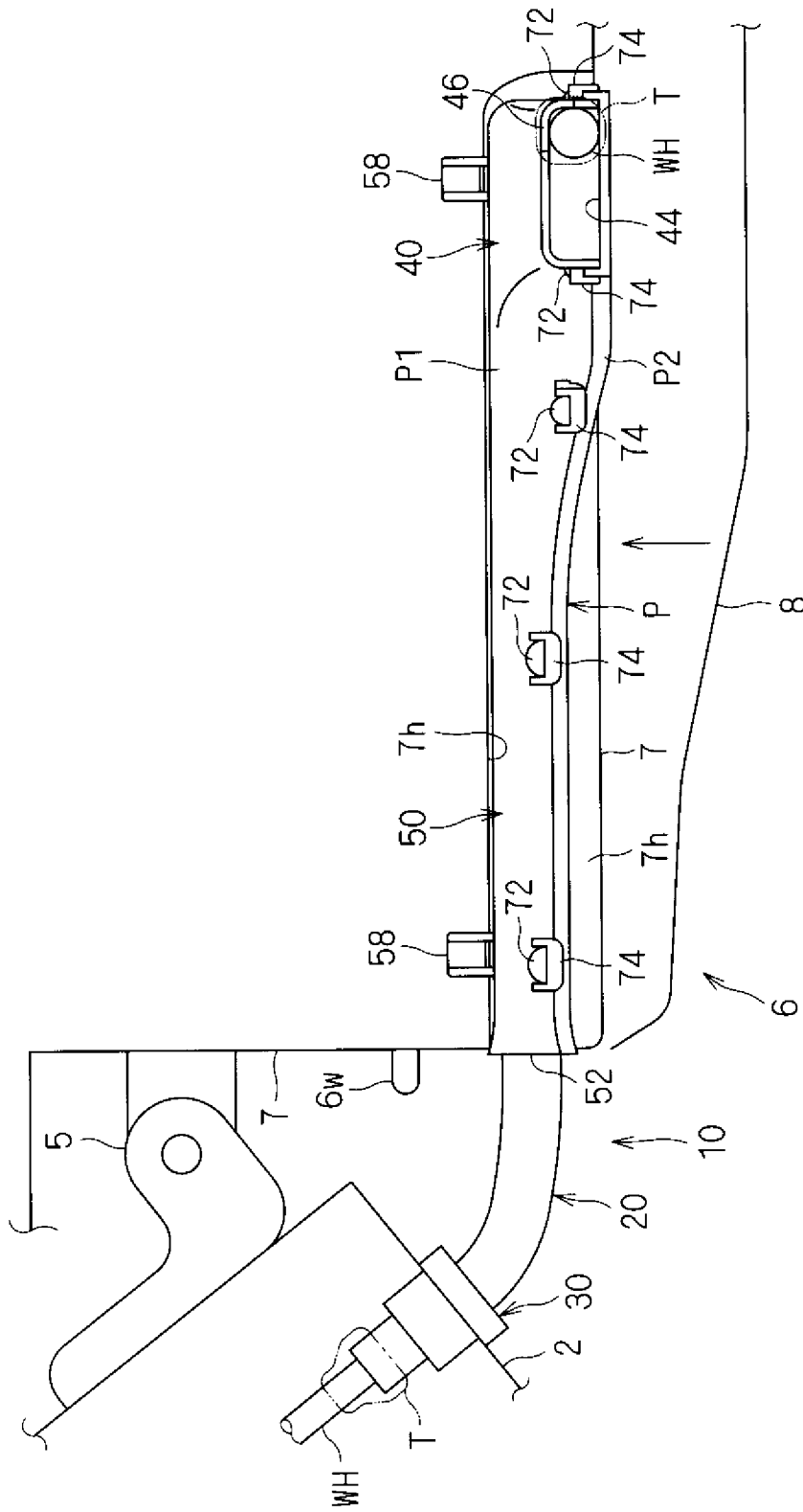
[図1]



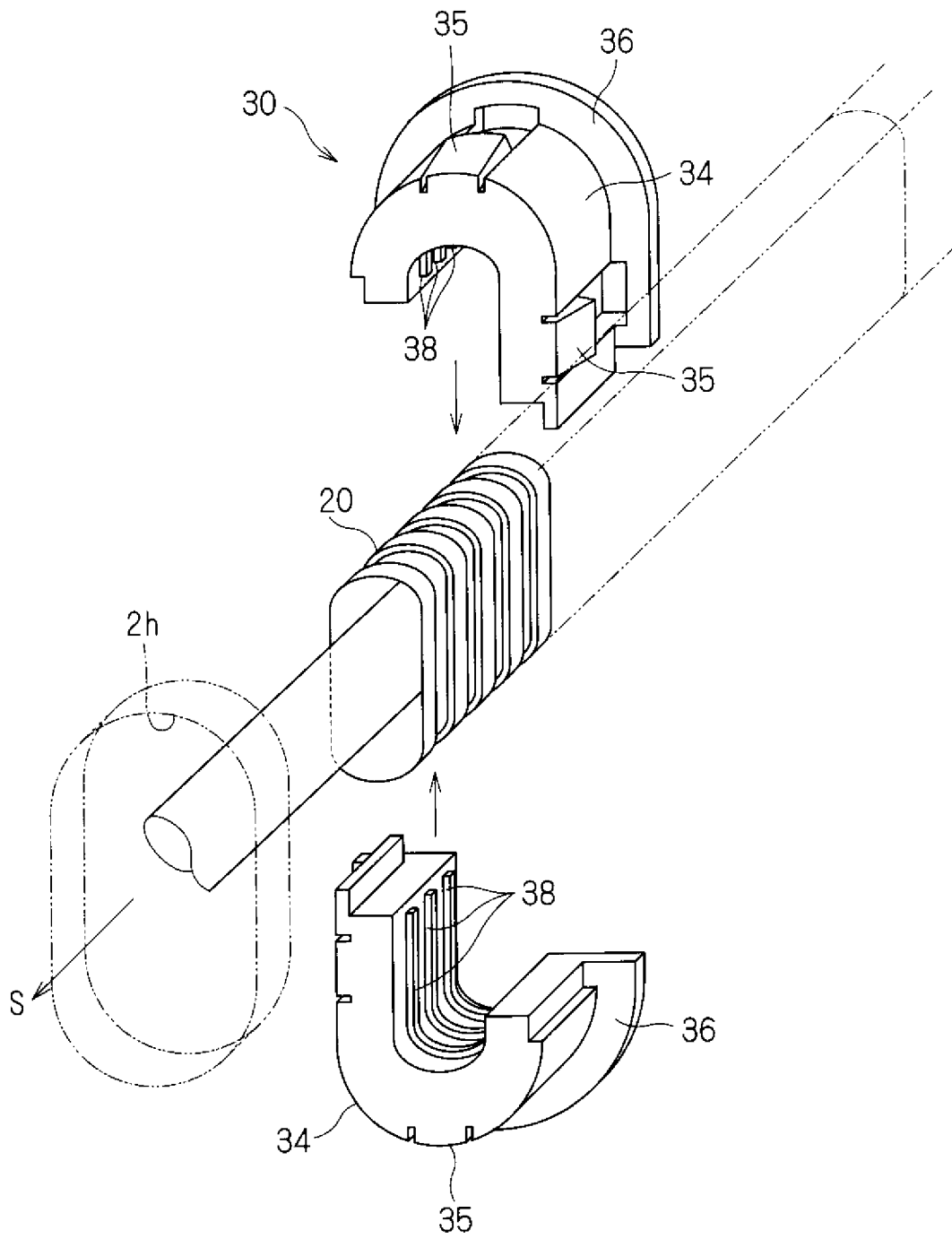
[図2]



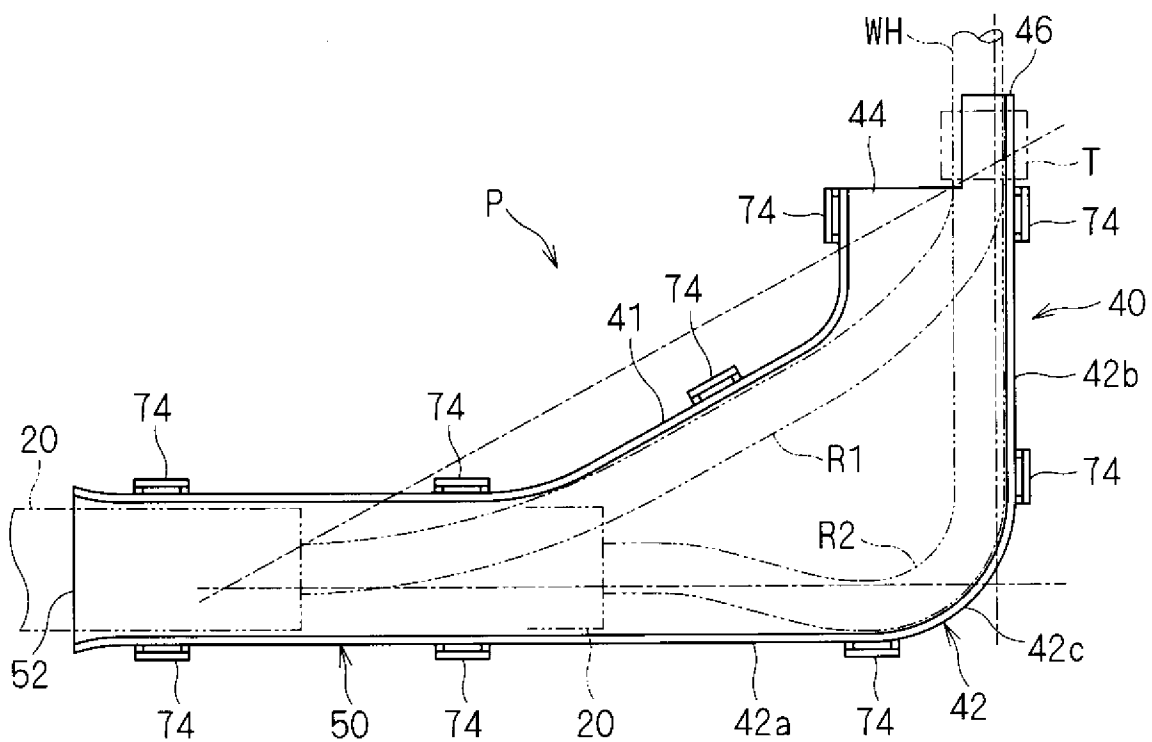
[図3]



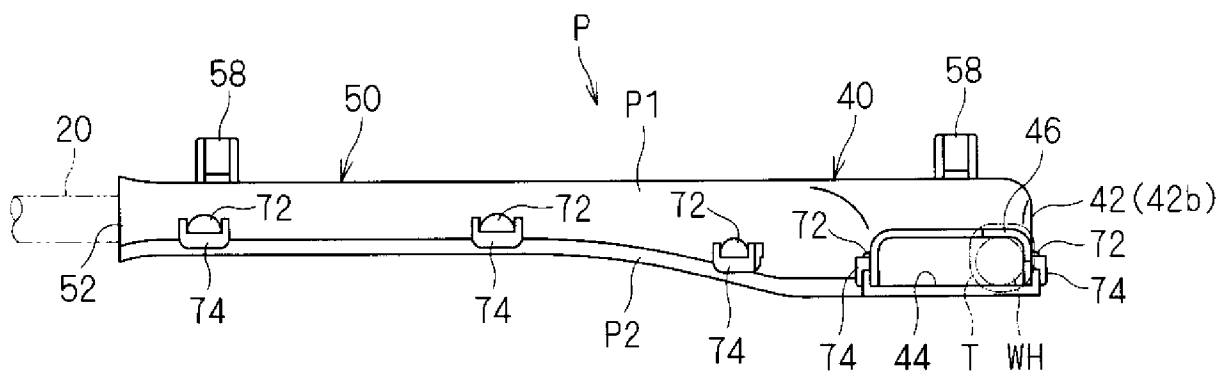
[図4]



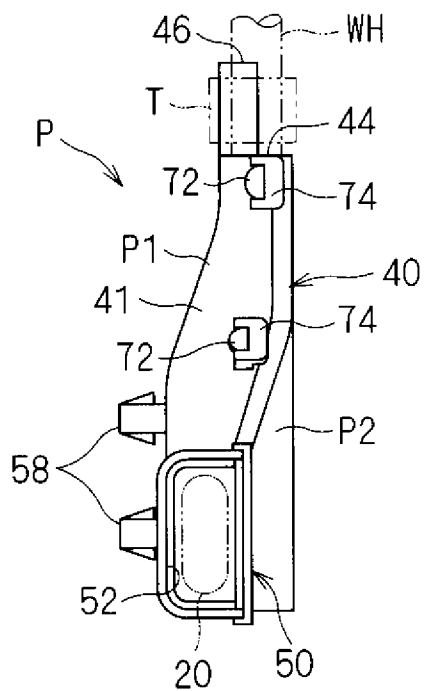
[図5]



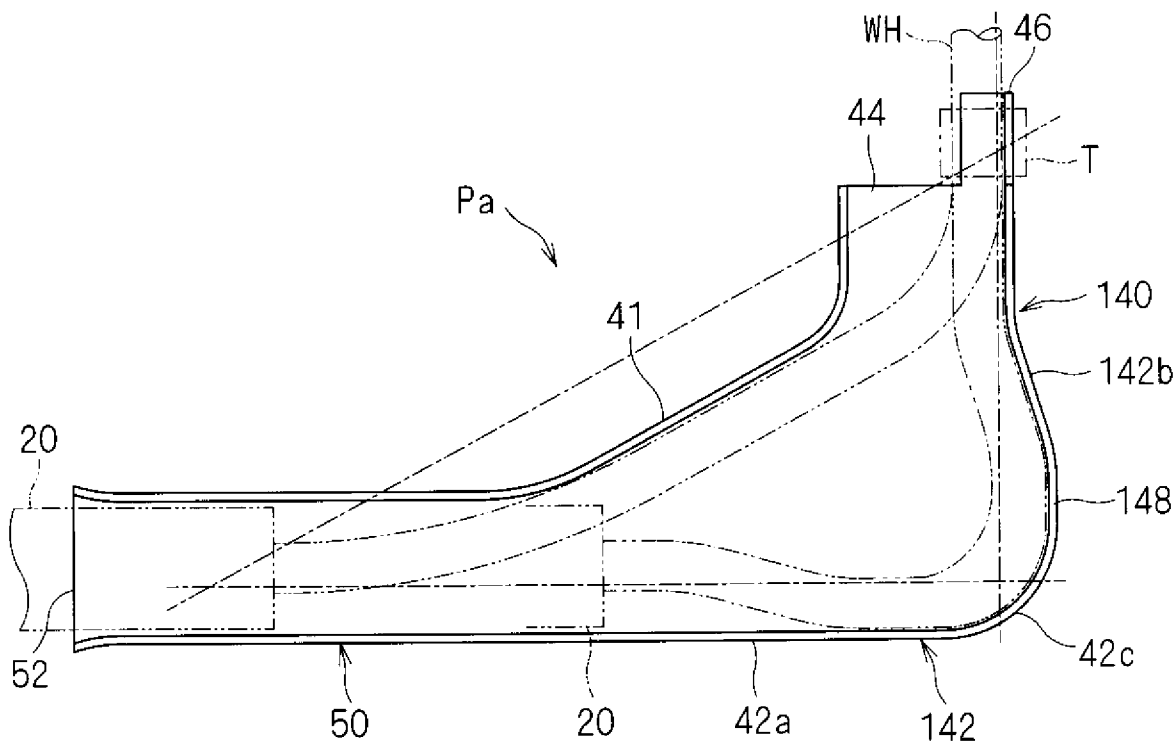
[図6]



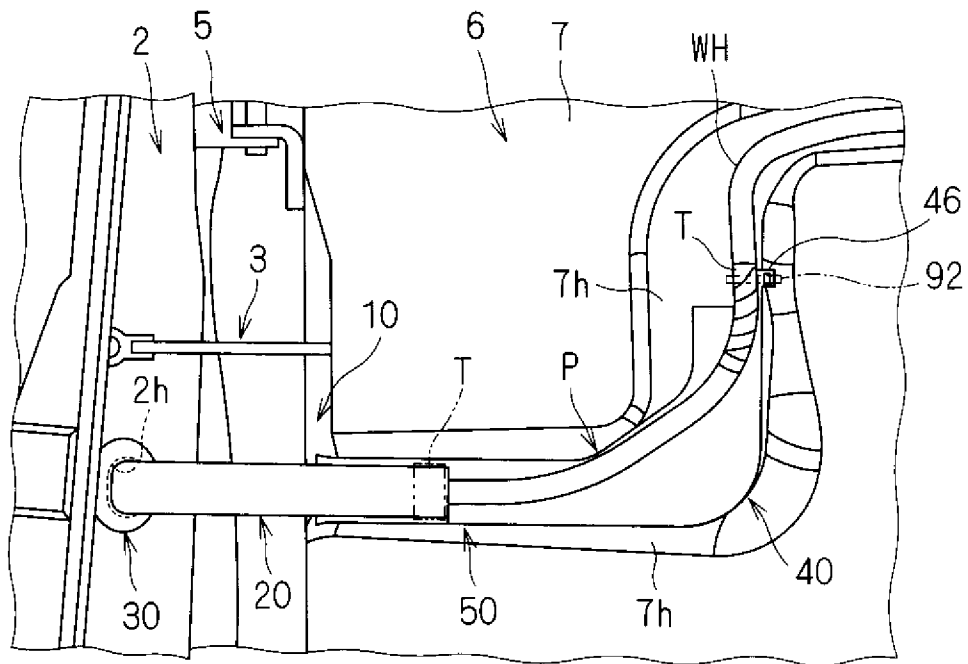
[図7]



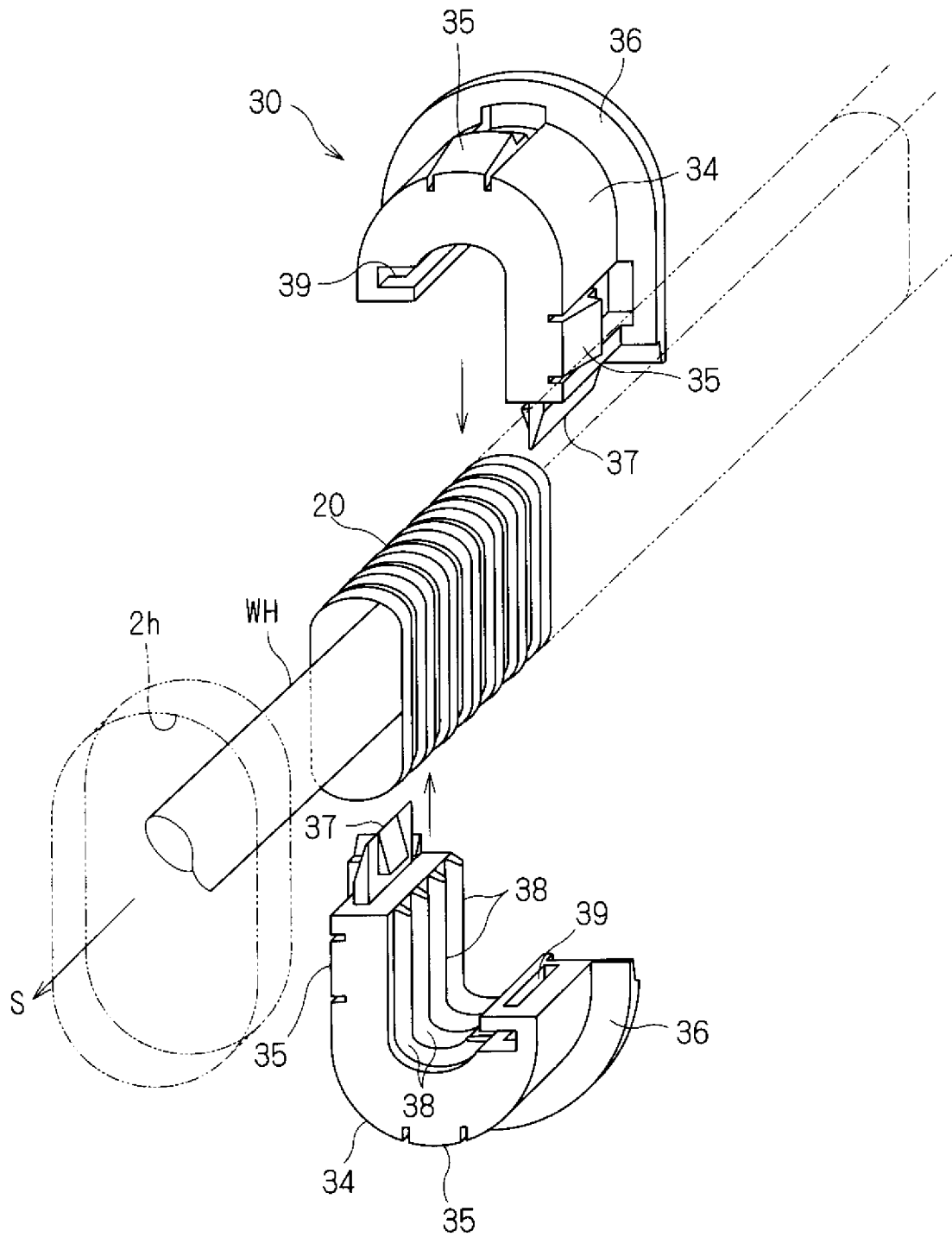
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/064390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02 (2006.01) i, *H02G3/04* (2006.01) i, *H02G11/00* (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R16/02, *H02G3/04*, *H02G11/00*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-117054 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 11 May 2006 (11.05.2006), paragraphs [0028] to [0043]; fig. 1 to 2 & US 2006/0090920 A1	1-6
Y	JP 2006-149109 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 08 June 2006 (08.06.2006), paragraphs [0012] to [0029]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 July, 2011 (29.07.11)

Date of mailing of the international search report
09 August, 2011 (09.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, H02G3/04(2006.01)i, H02G11/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60R16/02, H02G3/04, H02G11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2011年
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年
 日本国登録実用新案公報 1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-117054 A (住友電装株式会社) 2006.05.11, 段落【0028】 - 【0043】, 第1-2 図 & US 2006/0090920 A1	1-6
Y	JP 2006-149109 A (古河電気工業株式会社) 2006.06.08, 段落【0012】 - 【0029】, 第1-4 図 (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 29.07.2011

国際調査報告の発送日
 09.08.2011

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 加藤 信秀
 電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3D 3745