

(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
2010年7月1日(01.07.2010)

PCT

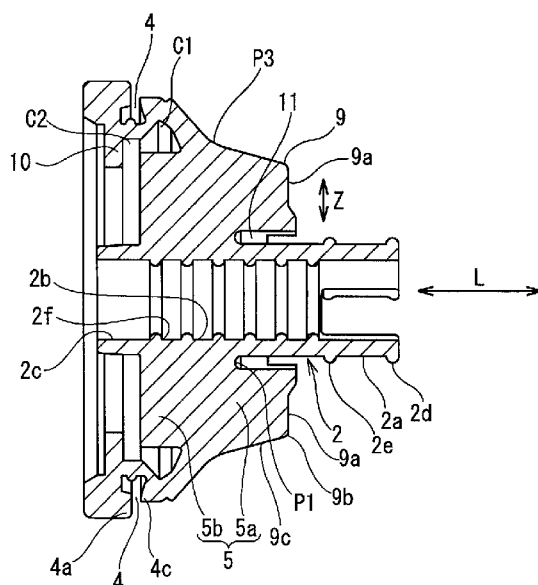
(10) 国際公開番号
WO 2010/073856 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/22 (2006.01) *H01B 17/58* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/069555
- (22) 国際出願日: 2009年11月18日(18.11.2009)
- (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 2008-327356 2008年12月24日(24.12.2008) 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]; 〒5108503 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): 中川和紀 (NAKAGAWA, Kazuki) [JP/JP]; 〒5108503 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: 大和田和美(OWADA, Kazumi); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満1丁目11番20号 イトーピア西天満ソアーズタワー1102号 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, 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, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: GROMMET

(54) 発明の名称: グロメット

[図2]



(57) Abstract: A grommet mounted in a through-hole in a vehicle body panel and through which a wire harness is passed. Even if taping only one side, the grommet shape is retained and the grommet is prevented from deforming in the direction in which an engaging recess of the grommet separates from the peripheral edge of the through-hole. The grommet comprises: an enlarged-diameter tube which connects to the outer periphery of the longitudinal intermediate section of a small-diameter tube through which wires are tightly passed, and which is enlarged in diameter to surround the other side of the small-diameter tube; an engaging recess which is annularly formed in the outer peripheral surface of the enlarged-diameter tube on the large diameter side thereof; inner ribs provided at intervals in the circumferential direction and connecting between the inner periphery of the enlarged-diameter tube and the outer peripheral surface of the other side of the small-diameter tube; and wire insertion tubes which connect to through-holes for wires formed in the enlarged-diameter tube and which extend through the inside of the enlarged-diameter tube and project from the opening end on the large-diameter side. The inner ribs stick out with a clearance from the inner peripheral surface of the enlarged-diameter tube from the position where the enlarged-diameter tube contacts the inner peripheral surface of the through-hole of the vehicle body panel to a position facing the engaging recess.

(57) 要約:

[続葉有]



車体パネルの貫通穴に装着するグロメットと、該グロメットに挿通するワイヤハーネスとを一端側の
みテープ巻き固着しても、グロメットの形状を保持し、該グロメットの車体係止凹部が貫通穴の周縁よ
り離れる方向に変形するのを防止する。電線を密着して挿通する小径筒部の長さ方向の中間部の外周に
連続して、該小径筒部の他側部を囲んで拡径する拡径筒部と、該拡径筒部の大径側の外周面に環状に設
けた車体係止凹部と、該拡径筒部の内周と小径筒部の他側部の外周面とを連結する周方向に間隔をあけ
て設けた内側リブと、拡径筒部に設ける線材用貫通穴に連続して、前記拡径筒部の内部を通して前記大
径側開口端より突出している線材挿通筒部を備え、内側リブは前記車体パネルの貫通穴の内周面と拡径
筒部が接触する位置から前記車体係止凹部と対向する位置まで該拡径筒部の内周面と空隙をあけて分離
して突出させている。

明 細 書

発明の名称： グロメット

技術分野

- [0001] 本発明は、自動車に配索するワイヤハーネスに装着して車体パネルの貫通穴に装着するグロメットに関し、特に、該グロメットとワイヤハーネスとの取付作業性を改善するものである。

背景技術

- [0002] 自動車のエンジンルームから車室側へと配索するワイヤハーネスは、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネル（またはカウルパネル）に穿設した貫通穴を貫通して配索しており、該貫通穴から車室内への浸水および塵埃の侵入を防止するため、ワイヤハーネスにゴムまたはエラストマーで一体成形したグロメットを外装し、該グロメットに設けた車体係止凹部を貫通穴の周縁に係止している。
- [0003] この種のグロメットとして、本出願人は特開 2003-111250 号公報において、図 9 に示すグロメット 100 を提供している。

該グロメット 100 は、図 9（A）に示すように、第一小径筒部 101 に、車体係止凹部 103 を設けた拡径筒部 102 を連続させ、該拡径筒部 102 の大径側開口端側に閉鎖壁部 104 を連続させ、該閉鎖壁部 104 の中央より第二小径筒部 105 を突設し、図 9（B）に示すように、ワイヤハーネス W/H を長さ方向両端の第一小径筒部 101 と第二小径筒部 105 との先端部分に粘着テープ T で巻き付けて固着している。

また、前記拡径筒部 102 はウオッシャーホースおよびフードオープナーケーブルからなる線材を貫通させる貫通穴 106a を設けると共に、該貫通穴 106a の周縁より拡径筒部 102 の中空部を挿通して閉鎖壁部 104 より突出させた線材挿通筒部 106b とからなる線材挿通部 106 を設けている。該閉鎖壁部 104 より突出する線材挿通筒部 106b は前記第二小径筒部 105 の外周に位置する。

[0004] 前記のように線材挿通筒部 106b が閉鎖筒部 104 より突出し、第二小径筒部 105 の外周に位置するため、第二小径筒部 105 の先端部からワイヤハーネス W/H の電線群の外周に粘着テープ T を巻き付ける際に、外周に位置する線材挿通筒部 106b がテープ巻作業の邪魔になり、テープ巻き作業がしづらい問題がある。かつ、ワイヤハーネスの長さ方向の両端を第一小径筒部 101 と第二小径筒部 105 との 2 カ所にテープ巻作業する必要があるため、グロメットとワイヤハーネスとの固着作業工程が増加する問題がある。かつ、拡張筒部の大径側端に閉鎖壁部を設けると、該閉鎖壁部に直径方向のスリットを設けてグロメットの金型成形時に拡張筒部の中空部に装填する中子の脱型を行うが、該中子脱型作業も容易でない問題がある。

[0005] しかしながら、拡張筒部 102 の小径端側に連続する第一小径筒部 101 の先端側のみとワイヤハーネスとテープ巻固着してテープ巻部分を 1 カ所とすると、拡張筒部 102 の大径側の形状保持力が低減する。よって、車体パネルの貫通穴と係止する拡張筒部 102 の大径側外周面の車体係止凹部 103 が変形しやすくなり、止水機能の信頼性が低下する問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2003-111250 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、前記問題に鑑みてなされたもので、ワイヤハーネスとグロメットとのテープ巻箇所を拡張筒部の小径端側から突出する小径筒部の先端側のみとし、テープ巻作業がしづらい第二小径筒部を無くすと共に、車体パネルの貫通穴に係止する車体係止凹部を設けた拡張筒部の大径側の形状保持力を強め、止水機能の信頼性を高めることを課題としている。

課題を解決するための手段

[0008] 前記課題を解決するため、本発明は、自動車用のワイヤハーネスに外装し

た状態で車体パネルの貫通穴に係止するゴムまたはエラストマー製であって、

前記ワイヤハーネスを密着して貫通させ、その一側部の先端のみを前記ワイヤハーネスの電線群とテープ巻き固着する小径筒部と、

前記小径筒部の長さ方向の中間部の外周に連続して、該小径筒部の他側部を囲んで拡張する拡張筒部と、

前記拡張筒部の大径側の外周面に環状に設けた車に係止凹部と、

前記拡張筒部の内周と、前記小径筒部の他側部の外周面とを連結する周方向に間隔をあけて設けた内側リブと、

前記拡張筒部に設ける線材用貫通穴に連続して、前記拡張筒部の内部を通して前記大径側開口端より突出している線材用挿通筒部を備え、

前記内側リブは前記車体パネルの貫通穴の内周面と拡張筒部が接触する位置から前記車に係止凹部と対向する位置まで、該拡張筒部の内周面と空隙をあけて分離して突出させ、該内側リブの先端から前記小径筒部の他側部の先端部分を突出させ、該小径筒部の先端を前記拡張筒部の大径側開口端に位置させていることを特徴とするグロメットを提供している。

[0009] 前記のように、本発明のグロメットは、拡張筒部の小径端側に連続して外方へ突出する小径筒部の一側部の先端側のみワイヤハーネスの電線群と粘着テープを巻き付けて固着している。かつ、ウォッシャーホースあるいは／およびフードオープナーケーブルからなる線材の線材挿通筒部が突出する側ではテープ巻きせず、テープ巻き箇所を一カ所としている。よって、テープ巻き作業数を低減でき、かつ、前記線材挿通筒部が突出する側ではテープ巻き作業を無くしているため、グロメットとワイヤハーネスとのテープ巻き固着作業を簡単にすることができる。

[0010] また、拡張筒部の内部を挿通する前記小径筒部の他側部の外周面と、該拡張筒部の内周面とを連続させる内側リブを大径側開口端近くまで設けているため、拡張筒部の形状保持力を強めることができる。かつ、該内側リブの先端からワイヤハーネスに密着する小径筒部の先端部を突出させているため、

さらに、拡張筒部の形状保持力を強めて、車体パネルの貫通穴に嵌合する車体係止凹部の変形を抑制でき、止水機能の信頼性を高めることができる。

[0011] さらに、該内側リブは拡張筒部が車体パネルの内周面と接触する位置から車体係止凹部と対向する位置までは拡張筒部の内周面と空隙をあけて分離させているため、グロメットの車体係止凹部を車体パネルの貫通穴へ嵌合する際に、拡張筒部を内方へスムーズに変形させることができ、挿入力を低減することができる。

[0012] 前記内側リブの先端面と隙間をあけて対向する位置に、前記拡張筒部の大径側内周面より干渉壁を突出していることが好ましい。

前記拡張筒部の大径側内周面より突出する干渉壁は、内側リブの外周側の先端面とラップする長さだけ突出させた径方向寸法が短いものとし、該壁に囲まれた開口端の中央部に前記小径筒部の突出した他端部を位置させている。

このように内側リブと対向する位置に干渉壁を設けると、内側リブあるいは拡張筒部側の車体係止凹部が変形すると、互いに接触して変形を抑制し、グロメットの形状保持力を高め、止水性能を保持することができる。

[0013] 前記内側リブを設けた位置と対向する拡張筒部の外周面に、前記小径筒部との連続端から車体係止凹部に達する位置まで軸線方向に延在させた複数の突条段部を設け、

前記突条段部の外面に、前記小径筒部側の連結端から、前記車体パネルの貫通穴への挿通時に該貫通穴の周縁との接触位置までの間に前記連結端から突出する山形リブを設け、かつ、該山型リブを突設した部分の拡張筒部と前記小径筒部との間に軸線方向の溝を設けていることが好ましい。

[0014] 前記のようにグロメットは拡張筒部の外周面に周方向に間隔をあけて、前記小径筒部から車体係止凹部へ軸線方向に延在する複数の突条段部を設けると、車体パネルの貫通穴の内周面と突条段部の外面との接触面積を減少しているため、グロメットを貫通穴に装着するための挿入力を低減できる。

[0015] かつ、前記のように、突条段部の外面に前記小径筒部側の連結端から前記

車体パネルの貫通穴への挿通時に該貫通穴の周縁との接触位置までの間に前記連結端から突出する山形リブを設けていることが好ましい。

前記山形リブは、前記小径筒部との連続端から軸線方向と直交方向に突出すると共に山頂部の突出端から前記突条段部の外面に向けて傾斜する前記傾斜面を備えた形状としている。

該山形リブは、車体パネルの貫通穴へ小径筒部を挿入した状態で下方側に位置する前記山形リブの前記傾斜面が貫通穴の内周面に保持されて、前記小径筒部が他面側より引き込まれるまで仮置き保持可能とし、かつ、該下方側を仮置きした状態で上方側では前記車係止凹部を越えない位置に貫通穴の周縁を接触させる設定としている。

[0016] 前記のように小径筒部の外周面に突条段部を周方向に間隔をあけて設け、各突条段部の小径筒部連結側に、更に山形リブを突設していることにより、作業員が前記小径筒部を車体パネルの貫通穴に一方側（例えば、エンジンルーム側）に挿入した状態とした後、作業員が貫通穴の他方側（例えば、車室側）に移動して引っ張り作業を行うまで間、グロメットが自重により傾斜しても、下側に位置する前記山形リブの傾斜面が貫通穴の下側内周面と引っ掛かって、グロメットを仮置き状態で保持することができる。即ち、山形リブを仮置き用リブとして用いることができる。

かつ、前記下方側を仮置き状態で、対向する上方側で車係止凹部が貫通穴を通らない状態に保持するため、貫通穴を通過した小径筒部を把持して引っ張る作業時に、上側に位置する車係止凹部が貫通穴と嵌合しない事態が発生することを防止できる。

[0017] さらにまた、突条段部の小径筒部端側に貫通穴の周縁に干渉しやすい山形リブを設けているため、小径筒部側から車体パネルの貫通穴に挿入する際に斜め挿入され、山形リブの山頂部が貫通穴の周縁と干渉していると、他方側からの引張時に干渉した山形リブの部分は貫通穴内に抜け出てこないため、作業員はグロメットの挿入ができなくなる。よって、グロメットが斜め姿勢で引張されていることに気が付き、全ての山形リブが貫通穴の周縁と干渉し

ない真っすぐの姿勢にすることを余儀なくされ、斜め挿入を確実に防止できる。

- [0018] また、前記のように、山形リブと小径筒部との外面との間に溝を設けていることが好ましい。

前記のように山形リブは、突条段部の小径筒部側端から突出させるが、小径筒部の外周面との間に溝を設けているため、小径筒部の屈曲を規制せず、小径筒部を急激に屈曲させる必要がある場合にも、拡張筒部を引っ張ることなく容易に屈曲させることができる。

- [0019] 前記拡張筒部の外周面に設ける突条段部および該突条段部と対向する内周面に設ける内側リブは6個以上、8本としていることが好ましい。これら突条段部の周方向の幅および内側リブの幅は同一として軸線方向に延在している。

このように、周方向の幅を同一として軸線方向に延在させているため、小径筒部側の突条段部の端部は隣接する突条段部同士が近接して放射状に広がり、隣接する突条段部の間、（隣接する内側リブの間）には、拡張筒部の外周面からなる三角形状の窪み部が生じる構成となる。

上記のように車体系止凹部側にむかって薄肉の窪み部の面積が大となるため、縮径方向に撓み易くなり、挿入力の低減を図ることができる。

さらに、前記のように6本～8本の多数本の突条段部を設け、各突条段部に前記山形リブを設けると、小径筒部側から貫通穴に挿入して前記仮置きする際に、貫通穴の内周面に当接保持される山形リブを増加し、グロメットと安定した状態で仮置き保持することができる。

- [0020] 前記拡張筒部に設ける線材挿通部は、前記突条段部および内側リブを設けていない前記薄肉の窪み部分に設けている。

発明の効果

- [0021] 本発明によれば、グロメットとワイヤハーネスとのテープ巻きする固着箇所は、拡張筒部の小径端側から突出する小径筒部の一側部の先端のみの一カ所としているため、テープ巻き作業工程を減少でき、かつ、該テープ巻き箇

所には、線材挿通筒部は位置せず、テープ巻き作業の邪魔になるものはないため、テープ巻き作業が容易となる。

[0022] さらに、拡張筒部の中心軸線に沿って延在する小径筒部の他側部は拡張筒部の内周面と内側リブを介して連続させ、さらに、該内側リブを拡張筒部の大径側開口近傍まで延在させていることにより、拡張筒部の大径側の形状保持力を強めることができ、車体パネルの貫通穴と嵌合する車係止凹部の変形を抑制でき、止水機能を高めることができる。

かつ、該内側リブは、拡張筒部の外周面の突条段部が貫通穴の内周面と接触する位置からは拡張筒部の内周面との間に隙間をあけて分離して突出させているため、車係止凹部を車体パネルの貫通穴に嵌合するグロメットの挿入力を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施形態のグロメットの斜視図である。

[図2]前記グロメットの軸線方向の断面図である。

[図3]前記グロメットを軸直角方向の断面図である。

[図4]図2の一部拡大断面図である。

[図5]図2の一部拡大断面図である。

[図6] (A) (B) グロメットにワイヤハーネスを挿通して固着して車体パネルの貫通穴に挿通する状態を示す図面である。

[図7]グロメットの挿入作業後から引張作業前までの間での仮置き状態の説明図である。

[図8]グロメットに負荷が作用した場合の説明図である。

[図9]従来のグロメットを示す図面である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明の実施形態を図1乃至図8を参照して説明する。

本実施形態のグロメット1は、前記従来例の図9と同様に、エンジンルーム側(X)からダッシュパネルPの貫通穴Hに通して車室側(Y)へと配索するワイヤハーネスW/Hに予め固着するものである。

[0025] 前記グロメット 1 はゴムで一体成形している。

該グロメット 1 は、ワイヤハーネスを密着して貫通させ、その一側部 2 a の先端 2 d のみをワイヤハーネス W/H の電線群とテープ巻き固着する小径筒部 2 と、

小径筒部 2 の長さ方向の中間部の外周に連続して、該小径筒部 2 の他側部 2 b を囲んで拡張する拡張筒部 3 と、

拡張筒部 3 の大径側の外周面に環状に設けた車係止凹部 4 と、

拡張筒部 3 の内周と、小径筒部 2 の他側部 2 b の外周面とを連結する周方向に間隔をあけて設けた内側リブ 5 と、

拡張筒部 3 の外周面で、かつ、前記内側リブ 5 と対向する位置に設けた突状段部 6 と、

拡張筒部 3 の前記突状段部 6 および内側リブ 5 を設けていない部分に穿設した線材用貫通穴 7 a に連続して、拡張筒部 3 の内部を通して大径側開口 3 a より突出している一对の線材用挿通筒部 7 を有している。

[0026] 前記小径筒部 2 は拡張筒部 3 の小径側から突出した一側部 2 a の先端側を半割り状とし、その先端と基端位置に周状のリブ 2 d、2 e を設け、リブ 2 d と 2 e の間をテープ巻き部分としている。

また、拡張筒部 3 内に延在する他側部 2 b の内周面に軸線方向に間隔をあけてリブ 2 f を設け、該小径筒部 2 内に挿通するワイヤハーネスとの密着性を高めている。

[0027] 前記車係止凹部 4 の両側壁は、先端厚肉部 3 b 側の第 1 壁 4 a と、溝 4 b を挟んで対向させた拡張筒部 3 側の第 2 壁 4 c とからなり、第 1 壁 4 a は溝 4 b の底面からの突出量は高く、第 2 壁 4 c は低く、高さを変えている。溝 4 b の底面には圧接用のリップ 4 e を設けている。

[0028] 拡張筒部 3 の外周面に設ける突状段部 6 は、周方向に間隔をあけて、小径筒部 2 との連続側の小径側より車係止凹部 4 の第 2 壁 4 c の先端まで軸線方向に延在し、拡張筒部 3 の外周面より段状に厚肉に突出している。

本実施形態では 8 本の突状段部 6 を設け、各突状段部 6 は同一形状とし、

周方向の幅Wは同一とし、小径筒部連結端P 1より車体係止凹部4の第2壁4 cの先端点P 4へと軸線方向に延在させ、拡張筒部3の外周面に放射状に設けている。

- [0029] 前記各突条段部6の外表面6 aには、小径筒部連結端P 1から車体パネルPの貫通穴Hへの挿通時に該貫通穴Hの内周面H aとの接触位置P 3までの間に、山形リブ9を突設している。該山形リブ9は基端P 1からグロメット1の中心軸線Lに直交する方向Zに突出した平坦突出面9 aと、該平坦突出面9 aの先端の山頂9 bから突条段部6の外表面6 aに向けて傾斜する傾斜面9 cを備えている。該傾斜面9 cは貫通穴Hへの一方からの挿入後、他方からの引張時の間の仮置き面となる。

該山形リブ9を備えた部分の突条段部6の小径筒部連結端P 1には小径筒部2との間に軸線方向に延在する溝11を設けている。即ち、溝11の奥端が小径筒部連結端P 1となる。

- [0030] 前記突条段部6と対向して設ける前記内側リブ5は、前記山形リブ9と対向する位置では、拡張筒部3の内周面と小径筒部3の外周面とに連結された連結部5 aである。該内側リブ5は、山形リブ9の傾斜面9 cの先端側で拡張筒部3の内周面から分離し、小径筒部2の外周面とのみ連結され、軸線方向Lと平行に大径側開口側へと突出する分離部5 bとなる。

該分離部5 bは前記車体係止凹部4の内周側まで突出し、拡張筒部3の内周面との間に空隙C 1をあけている。

該分離部5 bの突出端面5 cは、中心軸線Lと直交方向面とし、該突出端面5 cの中央より小径筒部2の他側部の先端部2 cを突出させている。

- [0031] 前記内側リブ5の突出端面5 cの先端側と隙間C 2をあけて、拡張筒部3の内周面より環状の干渉壁10を突設している。該干渉壁10の内径方向の突出量は小さくし、突出端面5 cの外周側とオーバーラップできる程度としている。

この環状の干渉壁10に囲まれた前記拡張筒部3の大径側開口3 aの中央に小径筒部2の先端部2が位置し、かつ、該先端部2の外周側に前記線材挿

通筒部 7 が位置して、外方へ突出している。

[0032] 前記拡張筒部 3 の外周側で放射状に延在する突条段部 6 の間（内周側で放射状に延在する内側リブ 5 の間）には、大径側に向けて三角形状に広がる薄肉な窪み部 1 2 が存在し、該窪み部 1 2 に前記した線材用貫通穴 7 a を設け、該線材用貫通穴 7 a の周縁から線材挿通筒部 7 を突設している。かつ、各窪み部 1 2 の周方向の中心には、軸線方向の中心溝 1 2 a を設けている。

[0033] 前記グローメット 1 に対するワイヤハーネス W/H の取り付けは、小径筒部 2 を拡張治具（図示せず）で拡張してワイヤハーネス W/H の電線群を挿通する。図 6 に示すように、挿通後に拡張筒部 3 の小径側より外方へ突出する小径筒部 2 の一側部 2 a の先端部と、該先端部から引き出される電線群の外周に粘着テープ 2 0 を巻き付けて固着する。該粘着テープ 2 0 の巻き付け領域はリブ 2 d と 2 e との間である。

一方、小径筒部 2 の他側部 2 b の先端部 2 c は電線群の外周面に密着させているだけで、テープ巻きしていない。

また、線材挿通筒部 7 の先端閉鎖部を切断して、ウォッシュホース 2 2 とフードオープナーケーブル 2 3 とを挿通する。

[0034] 前記ワイヤハーネス W/H に取り付けしたグローメット 1 を、自動車のエンジンルーム側（X）と室内側（Y）とを仕切るダッシュパネルからなる車体パネル P の貫通穴 H に装着する方法について説明する。

[0035] エンジンルーム側（X）より小径筒部 2 を貫通穴 H に挿入する。この時、図 6（A）に示すように、グローメット 1 の中心軸線 L が貫通穴 H の中心軸線 S 0 と一致し、グローメット 1 の挿入姿勢が真っすぐであると、図 6（B）に示すように、山形リブ 9 は貫通穴 H との周縁と干渉せず、全ての山形リブ 9 は貫通穴 H を通過することができる。

[0036] 作業者がエンジンルーム側（X）より小径筒部 2 の一側部 2 a および山形リブ 9 を貫通穴 H に通した後に、作業者は車室側（Y）へ移動し、貫通穴 H を貫通して車室側（Y）に突出している小径筒部 2 の一側部 2 a を把持して引張りグローメット 1 を車室側へと引き込む作業を行う。

前記エンジンルーム側（X）で小径筒部の一側部 2 a を貫通穴 H に挿入した後に車室側（Y）へ作業者が移動して引張するまでの間は、挿入されたグロメット 1 は、貫通穴 H の内径と同一となる突条段部 6 の接触点まで挿入されていないため、貫通穴 H に密嵌保持されておらず、グロメット 1 の両端から引き出されているワイヤハーネス W/H により保持されて貫通穴 H への貫通途中の状態では放置される。

この期間に、図 6（B）に示すようにグロメット 1 の中心軸線 L が貫通穴 H の中心軸線 S O と一致し、グロメット 1 の挿入姿勢が真っすぐに貫通穴 H に挿入していても、グロメット 1 の外周面は未だ車体貫通穴 H の内周面に密嵌保持されて状態ではないため、グロメット 1 の自重により傾斜する場合がある。

[0037] この場合、グロメット 1 の下側周縁に位置する山形リブ 9 の傾斜面 9 c が貫通穴 H の内周面 H a の上面に載置して、グロメット 1 は仮置き保持され、グロメット 1 が更に大きな角度で傾斜することが抑制できる。この仮置き保持された状態で、グロメット 1 の上側周縁では、車体係止凹部 4 を乗り越えない小径側外周面の突条段部 6 に貫通穴 H の内周面 H a が接触した状態を保持できる。即ち、上側の車体係止凹部 4 が貫通穴 H を貫通して車室側（Y）に抜け出てしまうことを防止できる。

一方、グロメット 1 の中心軸線 L が貫通穴 H の中心軸線 S O より大きくずれた斜め傾斜となっていると、一部の山形リブ 9 の平坦突出面 9 a が貫通穴 H の周縁と干渉し、貫通穴 H を通ることができず、挿入できなくなる。従って、山形リブ 9 の平坦突出面 9 a が貫通穴 H の周縁と干渉しないように、斜め方向から挿入しているグロメット 1 を真っすぐな方向へと挿入姿勢を変えざるをえず、斜め姿勢での挿入が防止できる。

[0038] 前記のように、エンジンルーム側（X）から小径筒部 2 の一側部 2 a を貫通穴 H に挿入した後に、車室側（Y）へと作業者が移動し、車室側（Y）から突出している小径筒部 2 の一側部 2 a を把持して引張作業を行う際、図 7 に示すように、下側の山形リブ 9 の傾斜面 9 c が貫通穴 H の内周面 H a に載

置されて仮置きされた状態から引張作業を行う。

該引張作業時に貫通穴の下側内周面H aに下側の山形リブ9の傾斜面9 cが載置されているが、該傾斜面9 cは車係止凹部4側の拡張側の突条段部6の表面に傾斜して連続しているため、グロメット1に引張作業に応じて傾斜面9 cに滑り落ちてスムーズに突条段部6の外面に貫通穴の内周面H aが接触する。

[0039] 車室側(Y)からのグロメット1の引張で、グロメット1の拡張筒部3が貫通穴Hを通して、該貫通穴Hの内径と同一となる突条段部6の接触点に達すると、作業者は、この時点から、グロメット1を一気に押し込み、突条段部6を押し潰すように貫通穴Hに通す。この時、拡張筒部3の内周面に連結した内側リブ5は、拡張筒部3の内周面と分離して空隙C 1が存在し、かつ、突条段部6の間の窪み部1 2に溝1 2 aを設けているため、窪み部1 2がスムーズに縮径し、大きな押し込み力を必要せず、低挿入力で押し込みができ、車係止凹部4を車体パネルPの貫通穴Hに嵌合することができる。

[0040] 前記のように、グロメット1を車体パネルPに取り付けた状態で、グロメット1の車係止凹部4を設けた拡張筒部3は、ワイヤハーネスW/Hに小径筒部2の一側部2 aの先端側のみ粘着テープ2 0で固着しているが、該小径筒部2の他側部2 bの外周面と拡張筒部3の内周面との間を内側リブ5で連結しているため、拡張筒部3の形状保持力を強めて、車係止凹部4が変形せずに、貫通穴Pの内周面に密着する状態を保持でき、止水性能を保持できる。

[0041] 拡張筒部3内の内側リブ5は、車係止凹部4側では拡張筒部3の内周面と分離しているが、拡張筒部3の大径側開口3 aに近接する位置まで延在し、かつ、該内側リブ5の突出端面5 cより小径筒部2の先端部2 cを突出させている。該小径筒部2は電線群と密着し、電線群により保持されているため、内側リブ5は変形せず、該内側リブ5の分離部5 bと一体の連結部5 aを拡張筒部3の内周面に連結しているため、拡張筒部3の形状保持力を高めることができる。

[0042] さらに、内側リブ5の分離部5bの突出端面5cと拡張筒部3の内周面より突設した環状の干渉壁10とを空隙C2をあけてオーバーラップしているため、小径筒部2が引っ張られて、図8に示すように、車体係止凹部4の第2壁4cが貫通穴Hの周縁から離れる方向に変形しようとする、内側リブ5の突出端面5cが干渉壁10と干渉して変形を防止できる。これにより、車体係止凹部4の第1、第2壁4a、4cを貫通穴Hの周縁に密着保持でき、止水性能を高めることができる。

[0043] このように、グロメット1はワイヤハーネスに小径筒部2の一端側のみ粘着テープ20で固着しているが、車体係止凹部4を設けた拡張筒部3の大径側の中空部に小径筒部2の他側部2bを開口端まで延在させ、かつ、該他側部2bと拡張筒部3の内周面とを内側リブ5で連結しているため、車体係止凹部4を設けた拡張筒部3の大径側の形状保持力を高め、止水性能を保持することができる。

[0044] 本発明のグロメットは前記実施形態に限定されず、拡張筒部の外周面に設けた突条段部に山形リブを設けなくともよい。さらに、突条段部自体を設けていない構成としてもよい。

即ち、グロメットとワイヤハーネスとのテープ巻き固着部を、拡張筒部の小径端側から突出する小径筒部の先端側のみとし、該小径筒部を拡張筒部の中空部で大径側開口端まで延在させ、該小径筒部の外周面と拡張筒部の内周面との間を内側リブで連結して、拡張筒部の形状保持力を高め、車体係止凹部が貫通穴の周縁より離れる方向に変形が抑制できればよい。

符号の説明

- [0045] P 車体パネル
H 貫通穴
1 グロメット
2 小径筒部
2a 一側部
2b 他側部

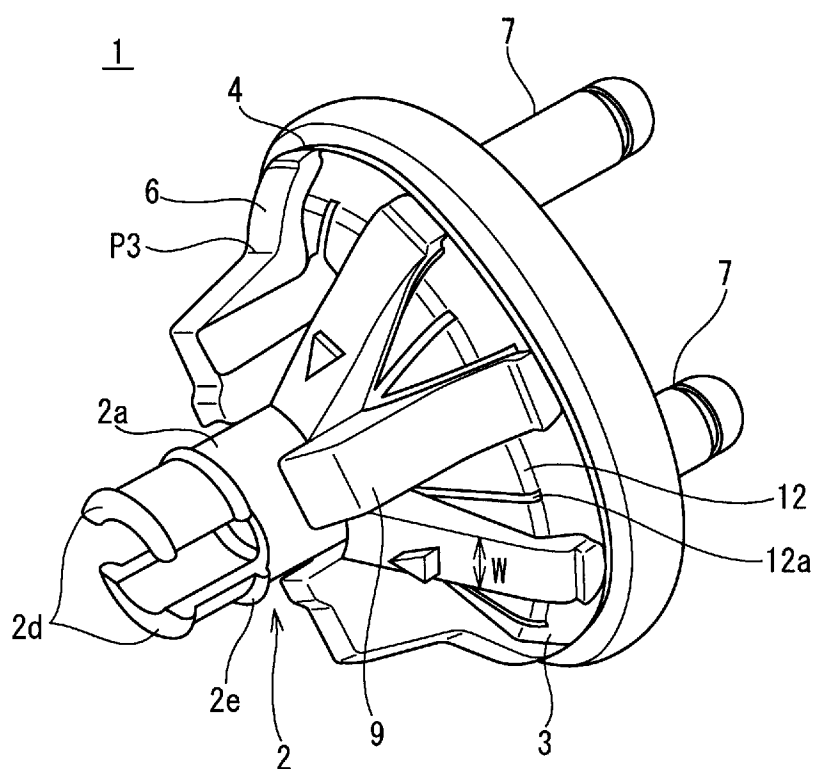
- 3 拡張筒部
- 4 車体係止凹部
- 5 内側リブ
- 6 突条段部
- 7 線材挿通筒部
- 10 干渉壁

請求の範囲

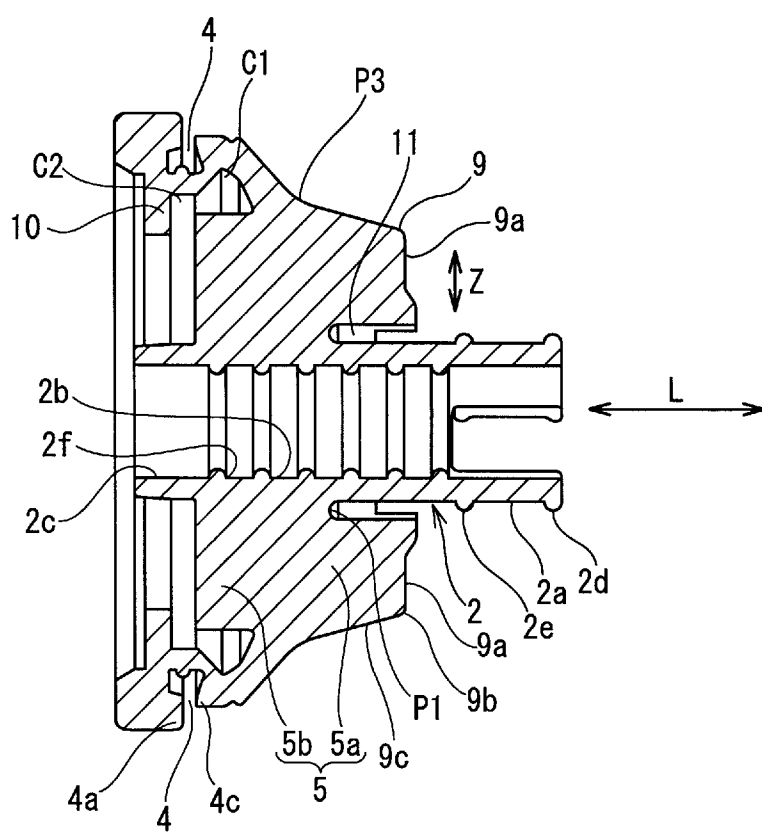
- [請求項1] 自動車用のワイヤハーネスに外装した状態で車体パネルの貫通穴に係止するゴムまたはエラストマー製であって、
- 前記ワイヤハーネスを密着して貫通させ、その一側部の先端のみを前記ワイヤハーネスの電線群とテープ巻き固着する小径筒部と、
- 前記小径筒部の長さ方向の中間部の外周に連続して、該小径筒部の他側部を囲んで拡張する拡張筒部と、
- 前記拡張筒部の大径側の外周面に環状に設けた車体係止凹部と、
- 前記拡張筒部の内周と、前記小径筒部の他側部の外周面とを連結する周方向に間隔をあけて設けた内側リブと、
- 前記拡張筒部に設ける線材用貫通穴に連続して、前記拡張筒部の内部を通して前記大径側開口端より突出している線材挿通筒部を備え、
- 前記内側リブは前記車体パネルの貫通穴の内周面と拡張筒部が接触する位置から前記車体係止凹部と対向する位置まで、該拡張筒部の内周面と空隙をあけて分離して突出させ、該内側リブの先端から前記小径筒部の他側部の先端部分を突出させ、該小径筒部の先端を前記拡張筒部の大径側開口端に位置させていることを特徴とするグロメット。
- [請求項2] 前記内側リブの先端面と隙間をあけて対向する位置に、前記拡張筒部の大径側内周面より干渉壁を突出している請求項1に記載のグロメット。
- [請求項3] 前記内側リブを設けた位置と対向する拡張筒部の外周面に、前記小径筒部との連続端から車体係止凹部に達する位置まで軸線方向に延在させた複数の突条段部を設け、
- 前記突条段部の外面に、前記小径筒部側の連結端から、前記車体パネルの貫通穴への挿通時に該貫通穴の周縁との接触位置までの間に前記連結端から突出する山形リブを設け、かつ、該山型リブを突設した部分の拡張筒部と前記小径筒部との間に軸線方向の溝を設けている請求項1または請求項2に記載のグロメット。

[請求項4] 前記拡径筒部の外周面に設ける突条段部および該突条段部と対向する内周面に設ける内側リブは6個以上としている請求項2または請求項3に記載のグロメット。

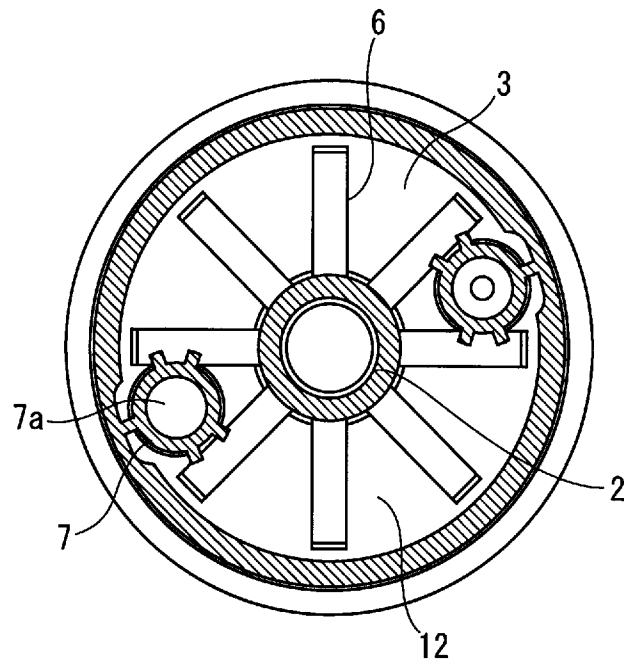
[図1]



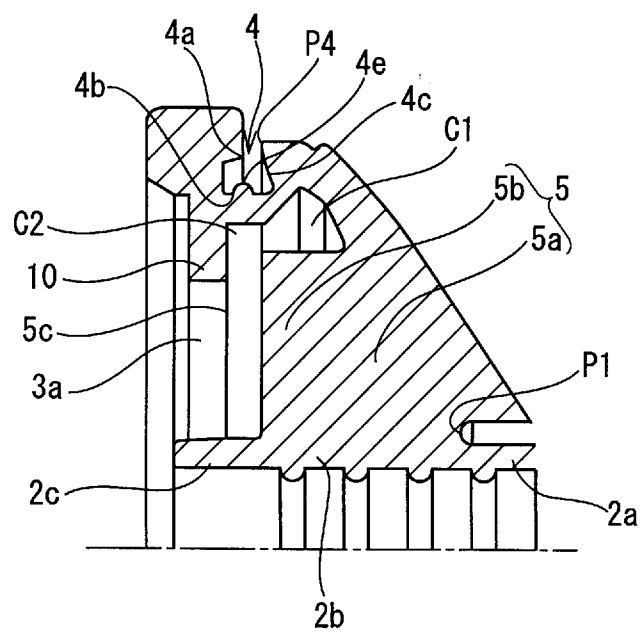
[図2]



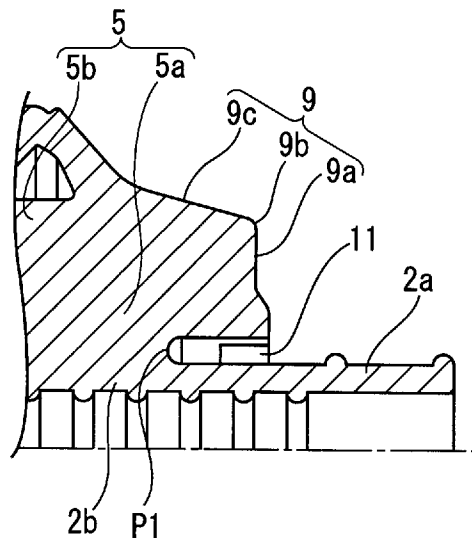
[図3]



[図4]

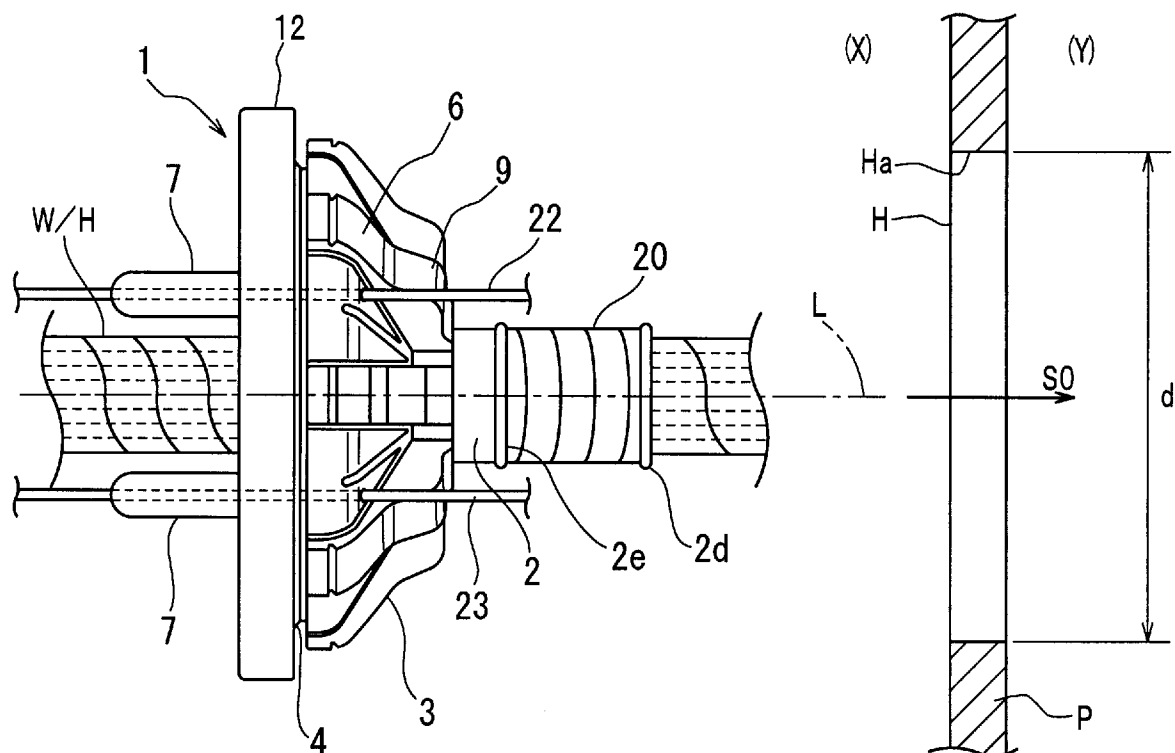


[図5]

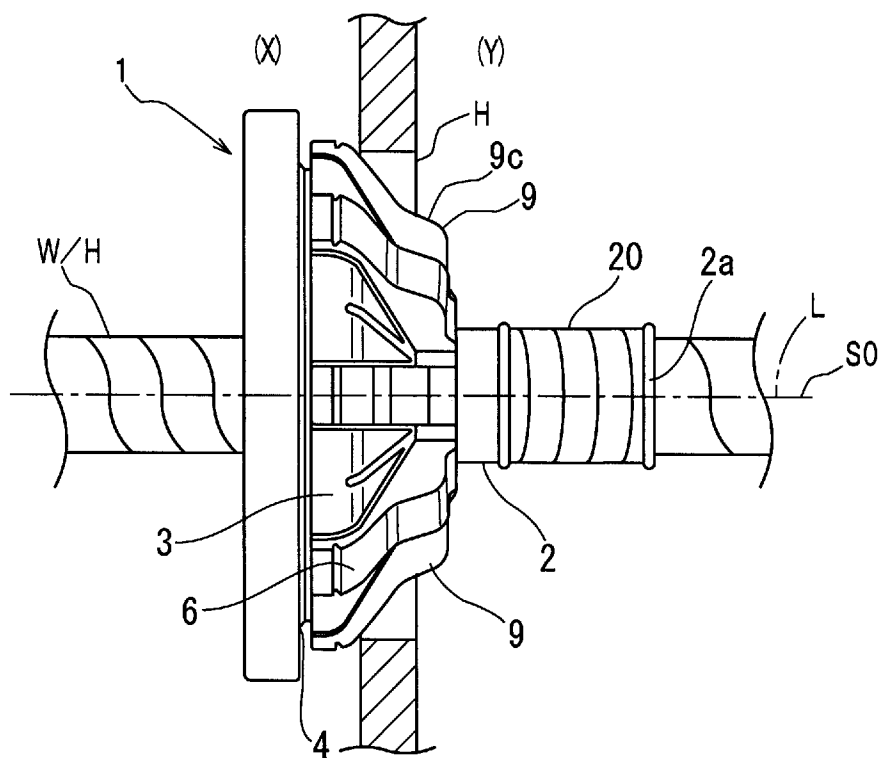


[図6]

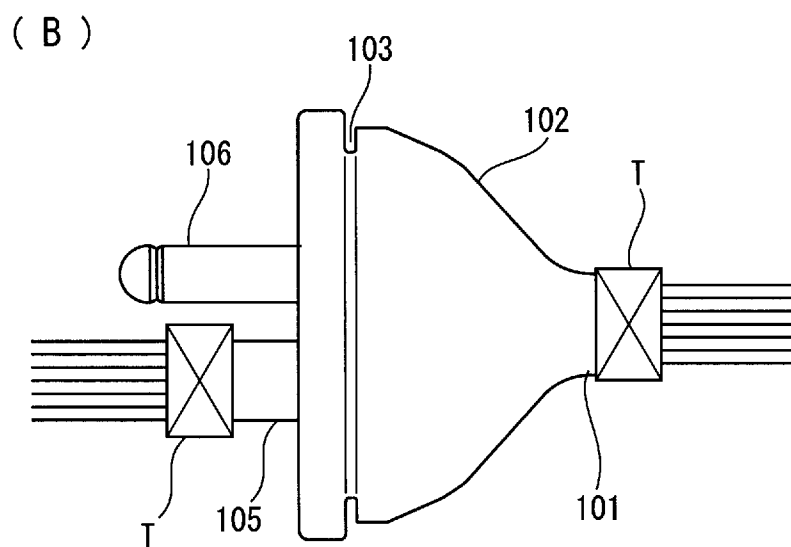
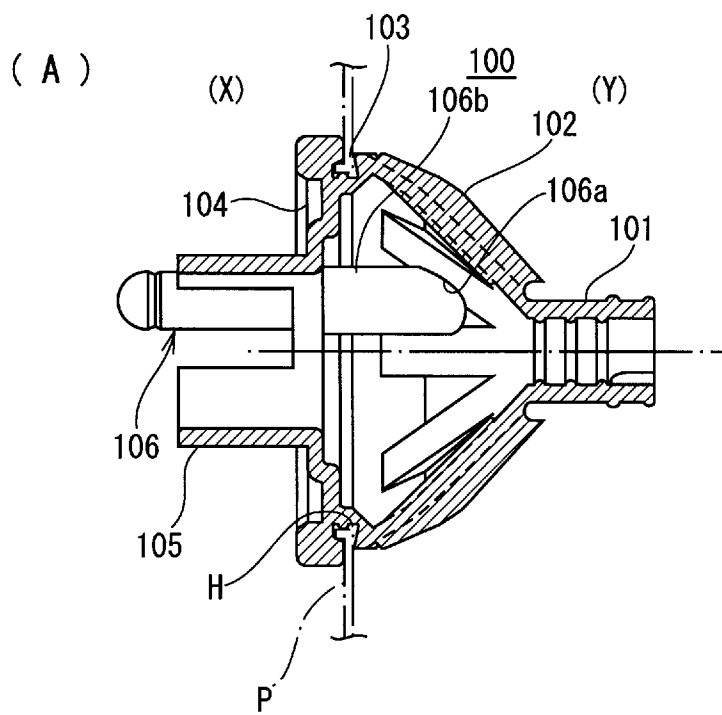
(A)



(B)



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/22(2006.01) i, B60R16/02(2006.01) i, H01B17/58(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)

H02G3/22, B60R16/02, H01B17/58

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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 A	JP 11-252748 A (Yazaki Corp.), 17 September 1999 (17.09.1999), paragraphs [0007] to [0014]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 3-4 2
Y A	JP 2004-187353 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 02 July 2004 (02.07.2004), paragraphs [0018] to [0029]; fig. 1 to 8 & US 2004/0154819 A1 & EP 1424245 A2 & DE 60303658 D & DE 60303658 T & CN 1511735 A	1, 3-4 2



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

07 January, 2010 (07.01.10)

Date of mailing of the international search report

19 January, 2010 (19.01.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069555

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2008/152750 A1 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 18 December 2008 (18.12.2008), paragraphs [0025] to [0033]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3-4 2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/22(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B17/58(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（I P C））

Int.Cl. H02G3/22, B60R16/02, H01B17/58

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 A	JP 11-252748 A (矢崎総業株式会社) 1999.09.17, 段落【0 0 0 7】－【0 0 1 4】、図1－図4（ファミリーなし）	1, 3－4 2
Y A	JP 2004-187353 A (住友電装株式会社) 2004.07.02, 段落【0 0 1 8】－【0 0 2 9】、図1－図8 & US 2004/0154819 A1 & EP 1424245 A2 & DE 60303658 D & DE 60303658 T & CN 1511735 A	1, 3－4 2
Y A	WO 2008/152750 A1 (住友電装株式会社) 2008.12.18, 段落【0 0 2 5】－【0 0 3 3】、図1－図2（ファミリーなし）	3－4 2

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

の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

0 7 . 0 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 1 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号1 0 0 - 8 9 1 5

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）

南 正樹

5 B

3 7 8 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5