

(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 12 月 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号  
**WO 2012/164772 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*H02G 3/04* (2006.01) *H01B 17/58* (2006.01)  
*B60R 16/02* (2006.01) *H02G 3/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/076993
- (22) 国際出願日: 2011 年 11 月 24 日(24.11.2011)
- (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 2011-123673 2011 年 6 月 1 日(01.06.2011) 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]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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): 中西和豊 (NAKANISHI, Kazutoyo) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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 1 1 番 2 0 号 イトーピア西天満ソアーズタワー 1 1 0 2 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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).

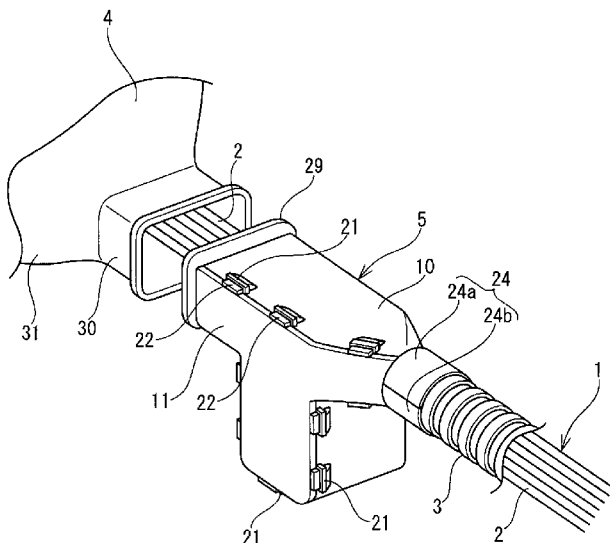
添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第 21 条(3))

(54) Title: WATERPROOFING STRUCTURE FOR WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ワイヤハーネスの止水構造

[図2]



(57) Abstract: In the present invention, wires of a wire harness are waterproofed reliably without filling the wire harness with any waterproofing agent. This waterproofing structure is provided with a protector to be fitted and connected to the water-exposed front end of a grommet attached to a through hole of the body panel. The group of electric wires of the wire harness, which are to be continuously inserted into the grommet from the protector, are kept under a condition wherein the wires are not tied using a tying material. The protector comprises: a protector body that has a vertical wall which is projected downward at the central section, and which has a push-down partition wall at the central section, top and bottom walls which project from the top and bottom edges of the vertical wall, and a drainage hole on the bottom wall; and a cover for closing up the opening facing the vertical wall of the protector body.. The group of electric wires of the wire harness inserted through the protector are bent into a U-shape using the push-down partition wall while the wires are positioned parallel to each other with an interval therebetween.

(57) 要約:

[続葉有]



---

止水剤をワイヤハーネスに充填することなく、ワイヤハーネスの線間止水を確実に図る。車体パネルの貫通穴に装着するグロメットの被水側先端と嵌合接続するプロテクタを設け、該プロテクタから前記グロメットに連続して挿通させるワイヤハーネスの電線群は結束材で結束していない状態としており、前記プロテクタは、中央部を下方へ突出させると共に該中央部に押下用仕切壁を設けた縦壁と、該縦壁の上下端縁から突設した上壁および下壁とを備え、該下壁に水抜き穴を設けたプロテクタ本体と、該プロテクタ本体の縦壁と対向する開口を閉鎖する蓋とを備え、前記プロテクタ内に挿通する前記ワイヤハーネスの電線群を前記押下用仕切壁によりU形状に屈曲させると共に、隙間をあけた並列状態として挿通している。

## 明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネスの止水構造

### 技術分野

[0001] 本発明はワイヤハーネスの止水構造に関し、詳しくは、自動車のエンジンルーム等の被水領域から車体パネルの貫通穴を通して車室内に配索するワイヤハーネスにおける車室内への浸水を防止するものである。

### 背景技術

[0002] 車体パネルに設ける貫通穴からの浸水は、ワイヤハーネスにグロメットを装着し、該グロメットを貫通穴の周縁にシール状態で取り付けすることで浸水防止を図っている。

一方、ワイヤハーネスの電線群の隙間を毛細管現象で通って車室側へ浸水が生じる場合もある。該浸水はワイヤハーネスの電線群の間に止水剤を充填し、該止水剤の充填部で浸水を遮断して止水を図っている。この線間止水はワイヤハーネスの形成時に電線群を並列配置してシリコーン等の止水剤を塗布し、塗布した状態で電線群を丸めて防水シートを巻き付け、この状態でグロメット内に線間止水部を挿入している。

[0003] 前記線間止水部を設けた構造とすると、車室側への止水を確実に図ることができる利点を有する。しかしながら、シリコーン等の止水剤の塗布、防水シートの巻き付け、該線間止水部のグロメットへの挿入等作業員が手作業で行う工程が比較的多く、作業手数がかかると共に作業員の熟練度による仕上精度にバラツキが生じ、改善の余地がある。

[0004] 前記電線群中に止水剤を充填することなく電線群の隙間を通る浸水を遮断する手段として、特開昭60-96122号公報で図8(A)(B)に示す排水構造が提案されている。該排水構造では、車体貫通穴に装着するグロメット130から離れた位置で、ワイヤハーネス100をU形状に屈曲させ、図8(B)に示すプロテクタ110に通して、図8(A)に示すように、粘着テープ111で巻き付け固定し、屈曲部110aを下向きに突出させて配

置している。かつ、該屈曲部 110a の先端にテープ 111 を巻き付けず、電線を露出させた排水部 150 を設けている。このように、屈曲部 110a の最下端の電線を露出させた排水部 150 から電線群の隙間を通る水を排水している。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭60-96122号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] 前記特許文献1の排水構造はワイヤハーネスの屈曲部の最下端の電線群にテープを巻き付けずに露出させているため、車両走行中に撥ね上げた小石等が電線群に衝突する恐れがあり、また車体パネルのエッジとの接触、他部品との干渉や挟み込み等の外力から電線を保護することが困難で排水部の電線に損傷が生じる恐れがある。

さらに、撥ね上がった水が排水部から電線群中に浸水し、車室側に発生する負圧で車室側へ吸引されて浸透していく恐れがある。かつ、排水部150と車体パネルの貫通穴に装着するグロメット130との間のワイヤハーネス100の長さがかなり長いため、当該区間で電線群に巻き付けた結束テープの隙間を通して電線群中に浸水が生じることを確実に排除できず、止水精度の信頼性が低い。

[0007] 本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、ワイヤハーネスの電線群に止水剤を充填せず、かつ、電線群を外部に露出させた排水部を設けることなく、ワイヤハーネスの電線群の隙間を毛細管現象で通る水を排出して車室側への浸水発生を確実に防止す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、車体パネルの貫通穴に装着するグロメットの被水側先端と嵌合接続するプロテクタを設け、該プロテクタから前

記グロメットに連続して挿通させるワイヤハーネスの電線群は結束材で結束していない状態としており、

前記プロテクタは、中央部を下方へ突出させると共に該中央部に押下用仕切壁を設けた縦壁と、該縦壁の上下端縁から突設した上壁および下壁とを備え、該下壁に水抜き穴を設けたプロテクタ本体と、該プロテクタ本体の縦壁と対向する開口を閉鎖する蓋とを備え、前記プロテクタ内に挿通する前記ワイヤハーネスの電線群を前記押下用仕切壁によりU形状に屈曲させると共に、隙間をあけた並列状態として挿通していることを特徴とするワイヤハーネスの止水構造を提供している。

[0009] 前記のように、本発明では、グロメットにプロテクタを連結し、該プロテクタ内部でワイヤハーネスを押下用仕切壁に沿って屈曲させることで、下向きU形状に屈曲させ、屈曲部の下部に位置する下壁に水抜き穴を設けている。プロテクタ内に挿通するワイヤハーネスはテープ等を巻き付けて結束せずバラバラの状態とし、かつ、隙間をあけた並列状態とすることで、屈曲部で電線群の隙間を通る水滴を確実に自重落下させて排水できるようにしている。このように、車室に入る直前に配置したプロテクタにより、ワイヤハーネスの電線群中の浸水を止水剤で遮断することなく、確実に排水できる。かつ、ワイヤハーネスの電線群はバラバラの状態としているがプロテクタ内に通して保護しているため、外部材による干渉で損傷が生じることはない。

[0010] 前記プロテクタ内で前記屈曲部のグロメット側のハーネス通路を通すワイヤハーネスの電線群を並列状態とし、該電線群を並列状態に保持する器具を取り付け、または前記プロテクタ本体の縦壁内面より並列状に突設した並列保持突起の間に前記電線群を区分けして通している。

[0011] 前記プロテクタ挿通領域内でワイヤハーネスの電線群の両端に前記器具を取り付けており、該器具は櫛状本体に電線を並列して通した後に閉鎖枠で閉じる構成とし、前記ワイヤハーネスの布線工程時に取り付けている。

[0012] また、前記プロテクタ本体の押下用仕切壁の両側面、または押下用仕切壁とそれぞれ対向する下壁の両側面に前記器具を着脱自在に取り付ける取付溝

を設けることが好ましい。

- [0013] 前記プロテクタ本体の縦壁内面より突設する並列保持突起は、該縦壁内面より水平方向に複数本を隙間をあけて突設し、突設位置は前記押下用仕切壁とグロメット連結側のプロテクタ本体の側壁との間に形成されるハーネス通路の上下2カ所とすることが好ましい。

該プロテクタ本体内にワイヤハーネスの電線群を挿通する際に前記並列保持突起の間の複数の隙間に電線群を略均等に区分けして通している。

- [0014] また、前記プロテクタは、プロテクタ本体の中央部の下方突出形状を、前記押下用仕切壁を挟む両側壁を下方側で近接する方向に傾斜させた下向き台形状とし、側両側壁の下端間の底壁の両側または中央部に前記排水穴を設けている。かつ、グロメット連結側の傾斜側壁と押下用仕切壁の間のハーネス通路に突出するように前記傾斜側壁と前記縦壁から水返し突起を設け、前記排水穴からの浸水が生じて、前記水返し突起で落下させ排水穴から排水できるようにしている。

- [0015] 前記プロテクタ本体の上壁と下壁の突出端側にロック枠を設ける一方、プロテクタの蓋の対応位置にロック爪を設け、プロテクタ本体にワイヤハーネスの電線群を通した後に蓋をロック結合できるようにしている。かつ、プロテクタ本体に蓋を取り付けた状態でグロメット連結側の出口周縁から嵌合用の環状フランジを突設させ、グロメットの接続端側の内面に設けた環状の嵌合溝に内嵌して連結できるようにしている。一方、反対側の入口側ではワイヤハーネスの外径に対応した円筒部が突出し、該円筒部の外周面からワイヤハーネスの外周面にかけて粘着テープを巻き付けている。

- [0016] 前記プロテクタおよびグロメットに通すワイヤハーネスは、被水領域となる自動車のエンジンルーム内に配索し、前記プロテクタに達するまではコルゲートチューブで外装し又は粘着テープを巻きつけて外装し、前記プロテクタに連結する前記グロメットをエンジンルームと車室とを仕切るパネルの貫通穴に装着することが好ましい。

**発明の効果**

[0017] 前記のように、本発明では、グロメットにプロテクタを連結させ、該プロテクタ内でワイヤハーネスを強制的に下向きU形状に屈曲させると共に、プロテクタ内では電線をバラバラの状態に並列配置しているため、電線群の隙間を浸透する水を確実に自重落下させて水抜き穴から排水できる。よって、止水剤を電線群の隙間に充填させる線間止水処理する必要はなく、作業工程を単純化して大幅な省力化をはかれる。かつ、止水精度にバラツキを無くすると共に、止水精度自体を高めることができる。

### 図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の第1実施形態の概略正面図である。

[図2]図1に示すプロテクタとグロメットとの分解した状態の斜視図である。

[図3] (A) はプロテクタ内にワイヤハーネスを挿通している状態の断面図、(B) はワイヤハーネスの挿通前の断面図である。

[図4]ワイヤハーネスの布線時の説明図である。

[図5]ワイヤハーネスの電線群を並列保持する器具を示し、(A) は斜視図、(B) は器具とプロテクタの取付溝を示す図面である。

[図6]第2実施形態のプロテクタを示す斜視図である。

[図7] (A) は図6のA-A線断面図、(B) は図6のB-B線断面図である。

[図8] (A) (B) は従来例を示す図面である。

### 発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明のワイヤハーネスの止水構造の実施形態を図面を参照して詳述する。

図1乃至図5に第1実施形態を示す。

図1に示すように、自動車のエンジンルーム(X)から車室(Y)に車体パネルPに穿設した貫通穴Hを通してワイヤハーネス1を配索している。該ワイヤハーネス1を構成する多数の電線2の隙間を通してエンジンルーム(X)から車室(Y)へ浸水が生じるのを防止するため、ワイヤハーネス1にはグロメット4に連続してプロテクタ5を取り付けている。

[0020] 前記ワイヤハーネス 1 の電線 2 は、エンジンルーム (X) 内の配索領域では樹脂成形品からなるコルゲートチューブ 3 内を通して防水仕様としている。該コルゲートチューブ 3 の前端から引き出されるワイヤハーネス 1 を樹脂成形品からなる前記プロテクタ 5 内に電線群 2 を粘着テープ等で結束していないバラバラにした状態で挿通している。該プロテクタ 5 を通した電線群 2 は、プロテクタ 5 の前端に連結したゴムまたはエラストマーで成形したグロメット 4 に挿通している。該グロメット 4 は車体パネル P の貫通穴 H の内周面にシール状態で装着する形状としている。

[0021] 前記プロテクタ 5 は図 2 に示すように、プロテクタ本体 10 と該プロテクタ本体 10 の一側面の開口に被せて閉鎖する蓋 11 とからなる。該プロテクタ 5 の内部でワイヤハーネス 1 を下向き U 形状に屈曲させて挿通させ、該プロテクタ本体 10 に設けた水抜き穴 12 から電線群 2 の隙間を通る浸水を排水できるようにしている。

[0022] 前記プロテクタ本体 10 は、図 3 (A) (B) に示すように、中央部 15 a を下方へ突出させた略 T 形状の垂直方向に配置する縦壁 15 と、該縦壁 15 の上下両側縁に沿って水平方向に突出させる上壁 17 と下壁 16 とからなる。上壁 17 は縦壁 15 の水平方向の上辺に沿って直線状に延在させている。一方、下壁 16 は中央部を下向きに凹形状に突出させ、中央部の下壁は左右両側壁 16 a、16 b と、該左右両側壁の下端間の底壁 16 c とからなる。該底壁 16 c の中央に前記水抜き穴 12 を設けている。左右両側壁 16 a、16 b の上端に前記上壁 17 と平行に対向する左右両側部 16 d、16 e を設けている。

[0023] 上壁 17 の中央下面で且つ縦壁 15 の中央部 15 a の内面の中央には、上壁 17 の下面に接する上端から前記下壁 16 の左右両側壁 16 a と 16 b に挟まれた部分にかけて押下用仕切壁 18 を突設している。該押下用仕切壁 18 の下端 18 a と前記底壁 16 c との間にハーネス通路 20 の最下部 20 a となる隙間を空けて位置させている。かつ、押下用仕切壁 18 の左右両側面 18 b、18 c と対向する前記左右両側壁 16 a、16 b との間にそれぞれ

ハーネス通路 20 の通路 20 b、20 c を設け、前記最下端の通路 20 a と連続させ、前記通路 20 c－20 a－20 b を連続させた U 形状の屈曲通路を形成している。

[0024] 前記押下用仕切壁 18 の下端 18 a は円弧状にすると共に、押下用仕切壁 18 の左右両側面 18 b、18 c に蟻溝状の取付溝 18 d、18 e を設けている。

さらに、図 2 に示すように、下壁 16 および上壁 17 の外面の突出側に間隔をあけてロック枠 21 を設けている。

[0025] プロテクタ本体 10 の上壁 17 と下壁 16 の突出端に挟まれた部分は側面開口となり、該側面開口を前記蓋 11 で閉鎖するものとし、蓋 11 の周縁で前記ロック枠 21 と対応する位置にロック爪 22 を突設している。

[0026] 前記プロテクタ本体 10 に蓋 11 を取り付けた状態でグロメット 4 との連結側周縁から嵌合用の四角枠状とした環状フランジ 29 を突設している。該環状フランジ 29 はグロメット 4 の接続側の内面に設けた環状の嵌合溝 23 に押し込んで内嵌することで、プロテクタ 5 をグロメット 4 に連結できるようにしている。

一方、反対側の入口側ではワイヤハーネス 1 の外径に対応した円筒部 24 を突出するように、プロテクタ本体 10 と蓋 11 からそれぞれ半円筒部 24 a、24 b をそれぞれ突設している。該円筒部 24 にワイヤハーネス 1 に外装した前記コルゲートチューブ 3 の前端を挿入した後、粘着テープを巻き付けて固着するようにしている。

[0027] グロメット 4 は、プロテクタ 5 との連結側に四角筒部 30 を設け、その内面に前記嵌合溝 23 を設けている。該四角筒部 30 に連続して角錐形状から円錐形状へと変化させて拡径する拡径筒部 31 を設け、該拡径筒部 31 の大径側に車体係止凹部 32 を環状に設けている。該車体係止凹部 32 を車体パネル P の貫通穴 H に内嵌係止することでグロメット 4 を貫通穴 H にシール状態で装着するようにしている。

[0028] 前記ワイヤハーネス 1 は図 4 に示すように、ワイヤハーネス組立作業台 4

０上で電線群２を電線受け治具４１で支持しながら布線して、ワイヤハーネス１を組み立てている。この布線工程時に、プロテクタ５内を挿通する電線群２の両端に一对の器具４４（４４－１、４４－２）を取り付け、電線群２を隙間をあけて並列保持している。

[0029] 器具４４は図５に示すように、橢状の本体４４ａの一端に閉鎖枠４４ｂをヒンジ４４ｈを介して連結してる。本体４４ａの橢歯４４ｃに挟まれた空間４４ｄに布線する電線を順次通して並列配置している。すべての電線を布線した後に閉鎖枠４４ｂを回転して本体４４ａの他端に固定し、プロテクタ５内に通す電線２の両端に器具４４－１、４４－２を取り付けて並列保持している。

[0030] ワイヤハーネス１をプロテクタ５内に挿通した時、器具４４－１と４４－２はプロテクタ本体１０内で押下用仕切壁１８の両側面に設けた蟻溝状の取付溝１８ｄ、１８ｅに挿入係止するものとしている。よって、本体４４ａに蟻溝に嵌合する傾斜突起４４ｇを設けている。

[0031] 前記ワイヤハーネス１のプロテクタ５への取り付けは、プロテクタ５のプロテクタ本体１０内に、コルゲートチューブ３から引き出したワイヤハーネス１を入口側からＵ形状に屈曲した通路をへて出口側へと挿通させている。ワイヤハーネス１に取り付けた前記器具４４－１、４４－２を器具取付溝１８ｄ、１８ｅに挿入係止し、該屈曲通路ではワイヤハーネス１の多数の電線２を互いに隙間が保持されるように並列配置している。

[0032] 前記のように、プロテクタ本体１０にワイヤハーネス１を通した後に蓋１１を被せ、プロテクタ本体１０と蓋１１とをロック結合している。該プロテクタ５の入口側とコルゲートチューブ３とを粘着テープで固着すると共に、プロテクタ５の出口側をグロメット４と嵌合接続して、ワイヤハーネスを組み立てている。

[0033] 前記のようにコルゲートチューブ３、プロテクタ５、グロメット４で外装したワイヤハーネス１を自動車に配索し、図１に示すように、グロメット４を車体パネルＰの貫通穴Ｈに装着すると、該グロメット４に連続してプロテ

クタ5がエンジンルーム(X)内で車体パネルPに近接して位置することになる。

[0034] 自動車走行時にエンジンルーム(X)側でワイヤハーネス1の電線群中に浸水した水が毛細管現象と車室(Y)側で発生する負圧により車室側へと浸透しても、プロテクタ5内部で下向きU字状の屈曲部で水滴が自重落下し水抜き穴12から排水できる。かつ、該屈曲部では電線2は、粘着テープ等を巻き付けて結束しておらず、バラバラの状態であり、さらに、隙間をあけて並列保持されているため、電線群の隙間を通す水分を確実に自重落下させて排水することができる。

[0035] また、ワイヤハーネスを組み立てる布線時に一对の器具44-1、44-2を通して並列保持するだけで、従来の止水剤を塗布し、該塗布領域に防水シートを巻き付ける線間止水工程を無くしているため、止水作業が簡単となり、省力化を図ることができ、製造コストを大幅に低減できる。かつ、作業員の熟練度による仕上がり精度のバラツキを無くすことができ、止水精度を高めることもできる。

[0036] 前記実施形態では、ワイヤハーネス1に取り付けている器具44-1と44-2を、プロテクタ本体10内で押下用仕切壁18の両側面に設けた蟻溝状の取付溝18d、18eに挿入係止するものとしているが、該取付溝を対向する左右両側壁16a、16bに設けてもよい。なお、蟻溝状の取付溝の形状に限定されず、器具44を取り付けることができればよい。

[0037] 図6および図7に第2実施形態を示す。

第2実施形態では、プロテクタ5のプロテクタ本体10の構成を第1実施形態と相違させ、プロテクタ本体10の内部でワイヤハーネス1の電線群を並列配置できる形状を設けている。よって、第1実施形態のようにワイヤハーネス1の布線工程で器具44を用いて配列布線する必要はなく、別部材の器具44を不要にできる。

[0038] 図6に示すように、プロテクタ本体10の下方へ突出させた中央部15aの左右両側は下向きに近接させて傾斜とし下向き台形状とし、下壁16の左

右両側壁 16 a、16 b を傾斜壁としている。

[0039] 押下用仕切壁 18 とグロメット連結側の左側壁 16 a とに挟まれたハーネス通路 20 b には、該通路の上部側に縦壁 15 の内面から複数本の並列保持突起 30 を隙間をあけてハーネス通路 20 b を横断するように突設している。また、該ハーネス通路 20 b の下部側で押下用仕切壁 18 の下端と左側壁 16 a の下端とを結ぶ位置にも複数本の並列保持突起 31 を間隔をあけて突設している。

[0040] 上下に突設する並列保持突起 30 の隙間および並列保持突起 31 の隙間にそれぞれワイヤハーネス 1 の電線群 2 を通して行くことで、ワイヤハーネス 1 の電線群を隙間をあけて並列保持できる。よって、ハーネス通路 20 a を挿通する領域でワイヤハーネス 1 の電線群の隙間を伝う水滴を自重落下させることができ、底壁 16 c の両側に設けた水抜き穴 12 より排水できる。

[0041] また、押下用仕切壁 18 の下端 18 a を球状に突出させている。かつ、前記左側壁 16 a には下向き J 字状に突設した水返し突起 33 を突設すると共に、縦壁 15 の内面からも水返し突起 34 を突設している。これら水返し突起 33 と 34 を設けることで、水抜き穴 12 からプロテクタ本体 10 の内部に浸水が生じ、左側壁 16 a、縦壁 15 の内面に沿って浸透していく水があっても、水返し突起 33、34 により浸透を阻止できる。かつ、押下用仕切壁 18 の下端 18 a を球状に突出させているため、押下用仕切壁 18 に下端から水が浸水してくるのを防止できる。

[0042] 他の構成は前記第 1 実施形態と同様であり、かつ、同様の作用効果を有するため、同一符号を付して、説明を省略する。

## 符号の説明

- [0043]
- 1   ワイヤハーネス
  - 2   電線群
  - 3   コルゲートチューブ
  - 4   グロメット
  - 5   プロテクタ

- 1 0 プロテクタ本体
- 1 1 蓋
- 1 2 水抜き穴
- 1 5 縦壁
- 1 6 下壁
- 1 7 上壁
- 1 8 押下用仕切壁
- 4 4 器具

## 請求の範囲

- [請求項1] 車体パネルの貫通穴に装着するグロメットの被水側先端と嵌合接続するプロテクタを設け、該プロテクタから前記グロメットに連続して挿通させるワイヤハーネスの電線群は結束材で結束していない状態としており、
- 前記プロテクタは、中央部を下方へ突出させると共に該中央部に押下用仕切壁を設けた縦壁と、該縦壁の上下端縁から突設した上壁および下壁とを備え、該下壁に水抜き穴を設けたプロテクタ本体と、該プロテクタ本体の縦壁と対向する開口を閉鎖する蓋とを備え、前記プロテクタ内に挿通する前記ワイヤハーネスの電線群を前記押下用仕切壁によりU形状に屈曲させると共に、隙間をあけた並列状態として挿通していることを特徴とするワイヤハーネスの止水構造。
- [請求項2] 前記プロテクタ内で前記屈曲部のグロメット側のハーネス通路を通すワイヤハーネスの電線群を並列状態とし、該電線群を並列状態に保持する器具を取り付け、または前記プロテクタ本体の縦壁内面より並列状に突設した並列保持突起の間に前記電線群を区分けして通している請求項1に記載のワイヤハーネスの止水構造。
- [請求項3] 前記プロテクタ挿通領域内でワイヤハーネスの電線群の両端に前記器具を取り付けており、該器具は櫛状本体に電線を並列して通した後、閉鎖枠で閉じる構成とし、前記ワイヤハーネスの布線工程時に取り付けられている請求項2に記載のワイヤハーネスの止水構造。
- [請求項4] 前記プロテクタ本体の押下用仕切壁の両側面、または押下用仕切壁とそれぞれ対向する下壁の両側面に前記器具を着脱自在に取り付ける取付溝を設けている請求項2または請求項3に記載のワイヤハーネスの止水構造。
- [請求項5] 前記プロテクタ本体の縦壁内面より突設する並列保持突起は、該縦壁内面より水平方向に複数本を隙間をあけて突設し、突設位置は前記押下用仕切壁とグロメット連結側のプロテクタ本体の側壁との間に形

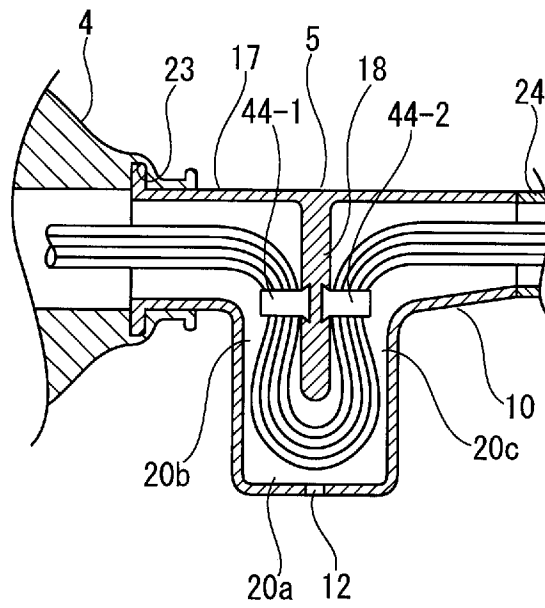
成されるハーネス通路の上下2カ所である請求項2に記載のワイヤハーネスの止水構造。

[請求項6] 前記プロテクタおよびグロメットに通すワイヤハーネスは、被水領域となる自動車のエンジンルーム内に配索し、前記プロテクタに達するまではコルゲートチューブで外装し又は粘着テープをハーフラップ巻きして外装し、前記プロテクタに連結する前記グロメットをエンジンルームと車室とを仕切るパネルの貫通穴に装着するものとしている請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のワイヤハーネスの止水構造。

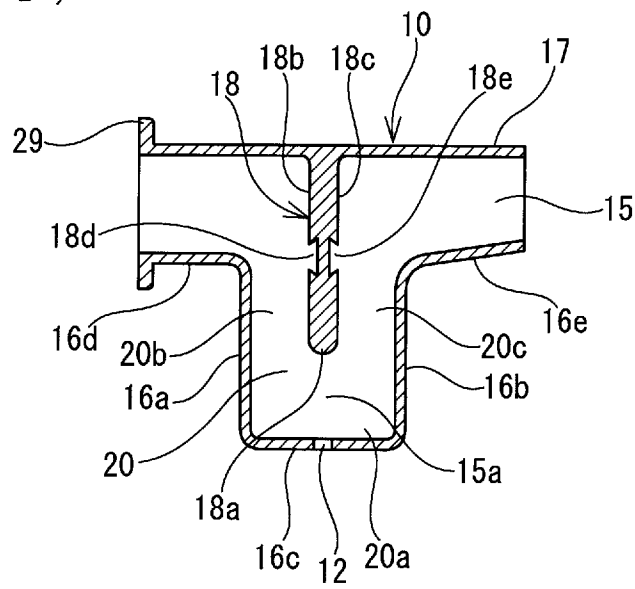


[図3]

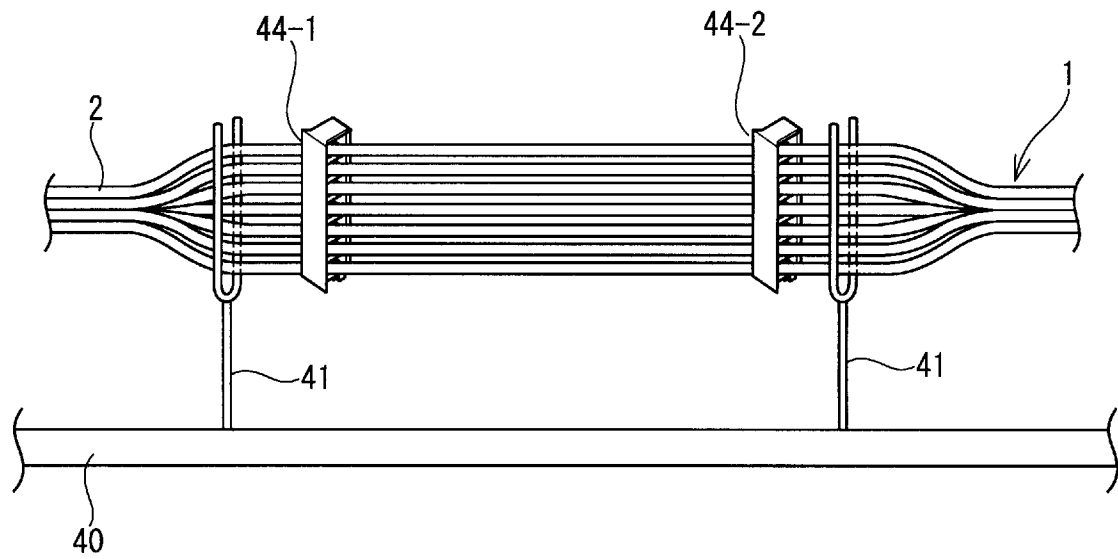
( A )



( B )

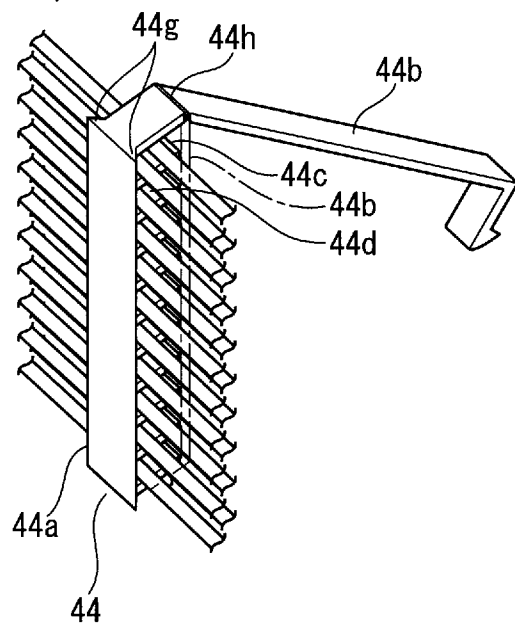


[図4]

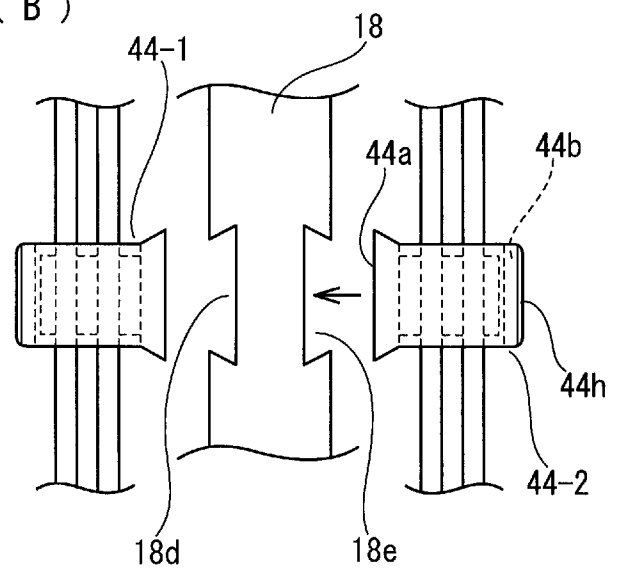


[図5]

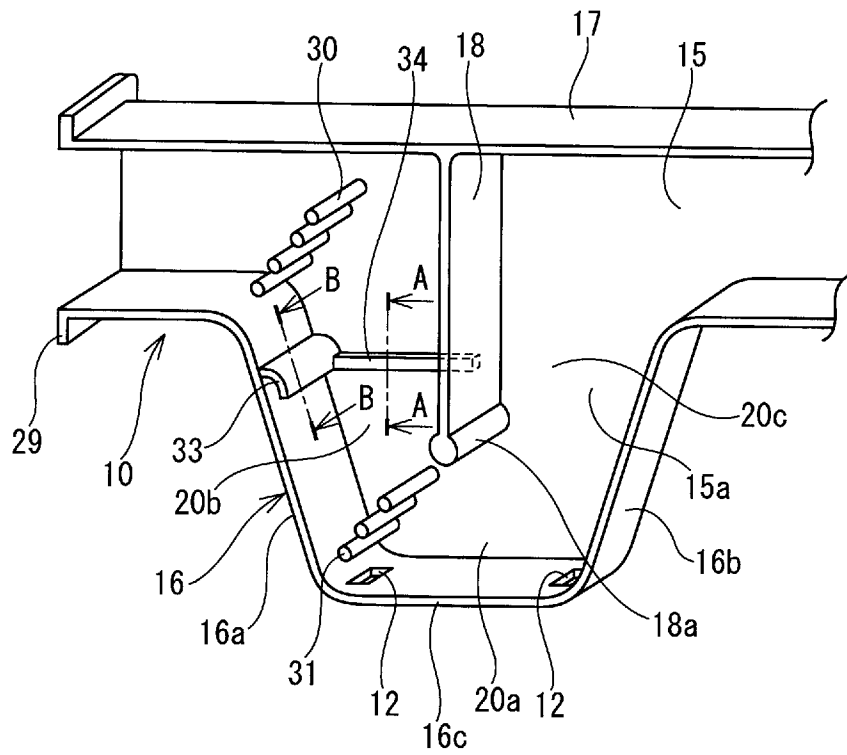
( A )



( B )

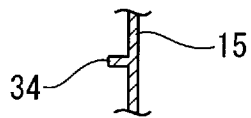


[図6]

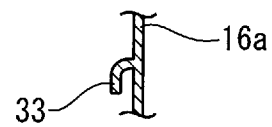


[図7]

( A )

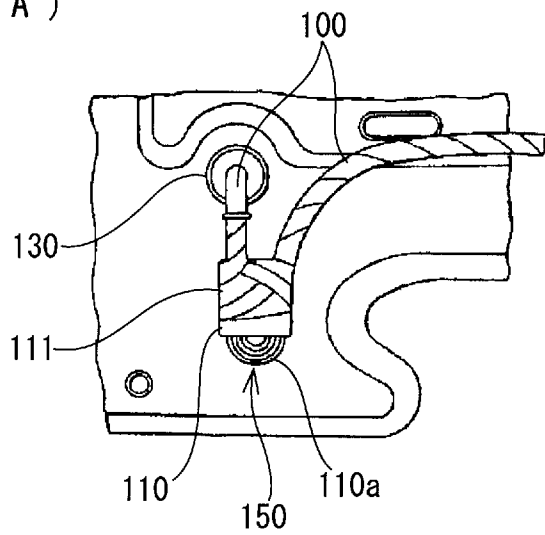


( B )

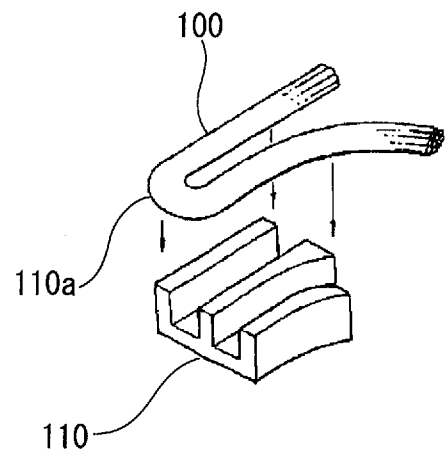


[図8]

( A )



( B )



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/076993

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B17/58(2006.01)i, H02G3/22(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)

H02G3/04, B60R16/02, H01B17/58, H02G3/22

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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 8470/1992(Laid-open No. 62133/1993)<br>(Nissan Shatai Co., Ltd.),<br>13 August 1993 (13.08.1993),<br>paragraphs [0001] to [0004]; fig. 3, 4<br>(Family: none) | 1-6                   |
| A         | JP 2002-58140 A (Yazaki Corp.),<br>22 February 2002 (22.02.2002),<br>paragraphs [0002], [0010] to [0035]; fig. 1 to 9<br>(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

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 December, 2011 (20.12.11)

Date of mailing of the international search report

10 January, 2012 (10.01.12)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/076993

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2008-143325 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.),<br>26 June 2008 (26.06.2008),<br>paragraph [0032]; fig. 5<br>(Family: none) | 1-6                   |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B17/58(2006.01)i, H02G3/22(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. H02G3/04, B60R16/02, H01B17/58, H02G3/22

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 1 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 1 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | 日本国実用新案登録出願 4-8470 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-62133 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日産車体株式会社) 1993.08.13, 段落【0001】 - 【0004】、第3, 4図 (ファミリーなし) | 1 - 6          |
| A               | JP 2002-58140 A (矢崎総業株式会社) 2002.02.22, 段落【0002】、【0010】 - 【0035】、第1 - 9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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 0 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 1 . 2 0 1 2

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)

神田 太郎

5 B

3 7 8 0

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

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                |                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2008-143325 A (住友電装株式会社) 2008.06.26, 段落【0032】、第5図 (ファミリーなし) | 1 - 6          |