

(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
2011年9月9日(09.09.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/108141 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) H02G 3/04 (2006.01)
B60K 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/069138
- (22) 国際出願日: 2010年10月28日(28.10.2010)
- (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 2010-045934 2010年3月2日(02.03.2010) 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): 澤田将志(SAWADA Masashi) [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). 浅尾忠義(ASAO Tadayoshi) [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). 志賀弘章(SHIGA Kouki) [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, 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).

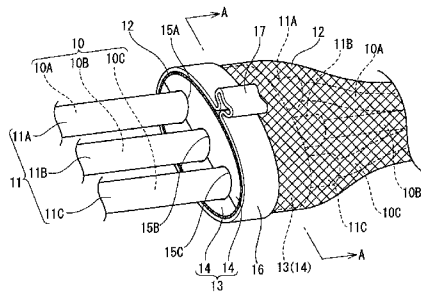
[続葉有]

(54) Title: WIRE HARNESS ROUTING STRUCTURE

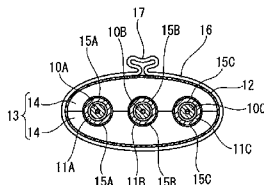
(54) 発明の名称: ワイヤハーネスの配索構造

[図2]

(A)



(B)



(57) Abstract: A plurality of individual core shield pipes can be fixed to, and electrically connected to, a collectively encasing braided shield tube, by using small numbers of man-hours and parts. The plurality of individual core shield pipes are fixed to, and electrically connected to, the collectively encasing braided shield tube, by using a metal bracket and a metal clamp. The metal bracket is formed of a pair of semi-circular members which are made in such way that a circular plate of a size suitable to be covered with the collectively encasing braided shield tube is divided into two parts. Pipe insertion grooves formed of semi-circular concaves are provided side by side at intervals on the facing side of each semi-circular member. Each of the individual core shield pipes is brought into contact with and inserted into one of the pairs of pipe insertion grooves. The collectively encasing braided shield tube is made to cover the outer periphery of the metal bracket formed of the pair of semi-circular members. The metal clamp is externally fitted over the outer periphery of the collectively encasing braided shield tube, and is fixed.

(57) 要約: 複数の各芯シールドパイプと1つの一括シールド編組チューブとを少ない作業工数、部品点数で固定、電気接続できる。複数の各芯シールドパイプと1つの一括シールド編組チューブとを金属ブラケットと金属クランプを用いて固定して電気接続しており、金属ブラケットは一括シールド編組チューブを被せる大きさとした円板を二分割した一対の半円部材から形成し、半円部材の対向辺に半円状凹部からなる各芯シールドパイプ挿通溝を対向して設けると共にそれぞれ間隔をあけて並設し、各芯シールドパイプ挿通溝に各芯シールドパイプを1本ずつ接触させて挿通させ、該一対の半円部材からなる金属ブラケットの外周に一括シールド編組チューブを被せ、その外周に金属クランプを外嵌して締結している。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネスの配索構造

技術分野

[0001] 本発明はワイヤハーネスの配索構造に関し、詳しくは、ハイブリッド自動車または電気自動車に配索されるワイヤハーネスにおいて、複数の電線を電線毎に挿通する複数の各芯シールドパイプと、前記各芯シールドパイプから引き出された電線を集束して挿通する１つの一括シールド編組チューブとを固定して電気接続するものである。

背景技術

[0002] 従来、ハイブリッド自動車や電気自動車に配索される電力ケーブルの配線構造として、特開２００４－２２４１５６号公報（特許文献１）で図６（Ａ）、（Ｂ）に示す構造が提案されている。該構造は、リア側に搭載されたインバータ１００と接続する３本の電力ケーブル（高圧ケーブル）１０２Ｕ、１０２Ｖ、１０２Ｗをそれぞれ金属製の各芯シールドパイプ（保護パイプ）１１０に通してフロア下方に前方へと配線してフロント側のエンジンルーム内に引き込み、エンジンルーム内に搭載されたモータ１０１と接続している。エンジンルーム内では前記３本の電力ケーブル１０２Ｕ、１０２Ｖ、１０２Ｗをまとめて可撓性を有する一括シールドチューブ（保護チューブ）１２０に通している。

[0003] 前記のように、電力ケーブル１０２Ｕ、１０２Ｖ、１０２Ｗをフロア下方の配線領域では剛直な各芯シールドパイプ１１０にそれぞれ通し、エンジンルーム内の配線領域では可撓性を有する一括シールドチューブ１２０に通すことで、電力ケーブル１０２Ｕ、１０２Ｖ、１０２Ｗのフロア下方での配線を可能とし、フロア上部スペースを有効利用できるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００４－２２４１５６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前記構造において高いシールド機能を保つためには、前記複数の各芯シールドパイプ 110 を一括シールドチューブ 120 に確実に電気接続することが重要である。しかし、一括シールドチューブ 120 として金属線をメッシュ状に編成したシールド編組チューブを用いた場合、図 7 に示すように、各各芯シールドパイプ 110 の先端にそれぞれ一括シールドチューブ 120 を被せてカシメリング 130 を用いて固定する必要がある。このように複数の各芯シールドパイプ 110 にそれぞれ一括シールドチューブ 120 をカシメリング 130 を用いて連結すると、多くの作業工数と部品点数を要するという問題がある。

[0006] 本発明は、複数の電線を電線毎に挿通する複数の各芯シールドパイプと、前記各芯シールドパイプから引き出された電線を集束して挿通する 1 つの一括シールド編組チューブとを少ない作業工数、部品点数で、容易に固定して電気接続できることを課題としている。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を解決するため、本発明は、ハイブリッド自動車または電気自動車に配索するワイヤハーネスの配索構造であって、

複数本の電線を電線毎に金属パイプからなる各芯シールドパイプに通し、これら複数本の各芯シールドパイプを近接して平行配管している第一領域と、

前記各芯シールドパイプから引き出された複数本の電線を、金属線をメッシュ状に編成して形成した 1 つの一括シールド編組チューブ内に挿通する第二領域とを設け、

前記第一領域の複数の各芯シールドパイプと第二領域の 1 つの一括シールド編組チューブとを金属ブラケットと金属クランプを用いて固定して電気接続しており、

前記金属ブラケットは、一括シールド編組チューブを被せる大きさとした

円板を二分割した一对の半円部材から形成し、これら半円部材の対向辺に半円状凹部からなる各芯シールドパイプ挿通溝を対向して設けると共にそれぞれ間隔をあけて並設し、

前記各芯シールドパイプ挿通溝に前記各芯シールドパイプを1本ずつ接触させて挿通させ、該一对の半円部材からなる前記金属ブラケットの外周に前記一括シールド編組チューブを被せ、該一括シールド編組チューブの外周に金属クランプを外嵌して締結し、該金属クランプで前記一括シールド編組チューブを金属ブラケットを介して各芯シールドパイプに固定して電気接続しているワイヤハーネスの配索構造を提供している。

[0008] 前記のように、本発明では、第一領域の複数の各芯シールドパイプと第二領域の1つの一括シールド編組チューブとを電気接続させるために、半円状凹部からなる各芯シールドパイプ挿通溝を間隔をあけて対向配置した一对の半円部材からなる金属ブラケットを用いている。よって、前記半円部材のシールドパイプ挿通溝に第一領域の各芯シールドパイプをそれぞれ挿通し、該一对の半円部材で各芯シールドパイプを挟み込むだけで、挿通された複数の各芯シールドパイプの外周を隙間なく金属ブラケットに密着させることができる。

また、前記金属ブラケットに第二領域の一括シールド編組チューブを被せ該一括シールド編組チューブに金属クランプを外嵌して締結するだけで、前記一括シールド編組チューブを金属ブラケットに密着させることができる。

[0009] このように前記構成によれば、前記金属ブラケットを介して1つの一括シールド編組チューブを複数の各芯シールドパイプに容易に固定でき、少ない作業工数、部品点数で前記複数の各芯シールドパイプと1つの一括シールド編組チューブとを電気接続することができる。

[0010] 前記金属クランプは環形状で、その一部にカシメ突起部を設けたカシメリングからなり、前記金属ブラケットの外周に前記一括シールド編組チューブの先端部分を挟んで前記カシメリングを被せた後に加締めて固定していることが好ましい。

- [0011] 前記のように金属クランプとしてカシメリングを用い、前記カシメリングのカシメ突起部を加締めることにより、前記一括シールド編組チューブと各芯シールドパイプとの固定が一層強固になり、より確実な電気接続が可能となる。
- [0012] また、前記金属クランプは一对の半円環部材からなり、該半円環部材の両側にボルト穴を設けており、前記金属ブラケットの外周に前記一括シールド編組チューブの先端部分を挟んで前記一对の半円環部材を被せた後に前記両側のボルト穴にボルトを通してナットで固定していてもよい。
- [0013] 前記のように金属クランプとして両側にボルト穴を設けた一对の半円環部材を用い、該一对の半円環部材のボルト穴にボルトを通してナットで固定することによっても、前記一括シールド編組チューブと各芯シールドパイプとの固定が強固になり、確実な電気接続が可能となる。
- [0014] 前記金属ブラケットの一对の半円部材は別体としてもよいが、一端側をヒンジで開閉自在に連結していてもよい。このように、一对の半円部材をヒンジで連結しておくことにより、各芯シールドパイプを前記一对の半円部材で挟み込む作業が容易となる。
- [0015] 前記金属ブラケットは例えばアルミニウム系や銅系金属で形成していることが好ましく、前記金属クランプはアルミニウム系金属で形成していることが好ましい。
- また、前記一括シールド編組チューブは例えば銅系金属線を編成したものが好ましく、前記各芯シールドパイプはアルミニウム系金属から形成していることが好ましい。
- [0016] 前記第一領域は車両フロア下方の配線領域であり、前記第二領域はエンジンルーム内の配線領域であることが好ましい。
- [0017] 車両フロア下方は略直線状に配線できる領域であるため、バッテリーなどのリア側の機器に接続された複数本の電線を電線毎に各芯シールドパイプに挿通して平行配管する第一領域とすることで車両スペースを有効利用することができる。一方、エンジンルーム内は屈曲させて配線しなければならない箇

所があるため、前記各芯シールドパイプから引出した複数本の電線を集束させて可撓性のある一括シールド編組チューブ内に挿通する第二領域とすることが好ましい。一括編組チューブ内に挿通される複数の電線はエンジンルーム内のインバータ等の機器に接続することができる。

発明の効果

[0018] 前述したように、本発明では、第一領域の複数の各芯シールドパイプと第二領域の１つの一括シールド編組チューブとを電気接続させるために、半円状凹部からなる各芯シールドパイプ挿通溝を間隔をあけて対向配置した一对の半円部材からなる金属ブラケットを用いている。よって、前記半円部材に設けたシールドパイプ挿通溝に第一領域の各芯シールドパイプをそれぞれ挿通し、前記一对の半円部材で各芯シールドパイプを挟み込むだけで、挿通された各芯シールドパイプの外周を隙間なく金属ブラケットに密着させることができる。また、前記金属ブラケットに第二領域の一括シールド編組チューブを被せ該一括シールド編組チューブに金属クランプを外嵌して締結するだけで、前記一括シールド編組チューブを金属ブラケットに密着させることができる。

このように前記構成によれば、前記金属ブラケットを介して１つの一括シールド編組チューブを複数の各芯シールドパイプに容易に固定することができ、少ない作業工数、部品点数で前記複数の各芯シールドパイプと１つの一括シールド編組チューブとを電気接続することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第１実施形態におけるワイヤハーネスの配索構造を示し、（Ａ）は自動車に配索した状態の概略説明図、（Ｂ）は概略平面図である。

[図2]各芯シールドパイプと一括シールド編組チューブとの接続部分を示し、（Ａ）は概略斜視図、（Ｂ）はＡ－Ａ線断面図である。

[図3]金属ブラケットを示す概略分解斜視図である。

[図4]第２実施形態において各芯シールドパイプと一括シールド編組チューブとの接続部分を示し、（Ａ）は概略斜視図、（Ｂ）はＢ－Ｂ線断面図である

。

[図5] 第2実施形態で用いる金属ブラケットを示す概略斜視図（金属ブラケット開放時）である。

[図6] 従来例を示す図である。

[図7] 従来例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図3は本発明の第1実施形態を示している。本実施形態ではハイブリッド自動車において、図1に示すように、リア側に搭載したバッテリー1とエンジンルーム3内に搭載したインバータ4とを接続するためにワイヤハーネスを配索している。ワイヤハーネスを構成する3本の電線10（10A、10B、10C）をリア側のバッテリー1に接続してフロア2の下方を配線し、エンジンルーム3内のインバータ4に接続している。

[0021] ワイヤハーネスの配線領域は、リア側からフロア2の下方に配線されフロント側でエンジンルーム3内に引き込まれる第一領域R1と、該第一領域R1に連続してエンジンルーム3内に配線される第二領域R2とからなる。第一領域R1では、図1（B）に示すように、3本の電線10（10A、10B、10C）を電線毎にアルミニウム系金属パイプからなる各芯シールドパイプ11（11A、11B、11C）に通し、これらの各芯シールドパイプ11（11A、11B、11C）を近接して平行配管している。一方、第二領域R2では、前記3本の各芯シールドパイプ11（11A、11B、11C）から引き出された3本の電線10（10A、10B、10C）を集束し、銅系金属線をメッシュ状に編成して形成した1つの一括シールド編組チューブ12に挿通している。なお、第二領域R2では、図示していないが、前記一括シールド編組チューブ12にコルゲートチューブを外装している。

[0022] 前記第一領域R1と第二領域R2との境界位置では、3本の各芯シールドパイプ11（11A、11B、11C）の先端部分に、1つの一括シールド編組チューブ12の先端部分を固定して電気接続させる必要があり、本実施

形態ではアルミニウム系金属からなる金属ブラケット 13 と金属クランプ 16 とを用いて固定している。金属ブラケット 13 は、図 2 および図 3 に示すように、一括シールド編組チューブ 12 を被せる大きさとした円板を二分割した一对の半円部材 14 からなり、これら半円部材 14 の対向辺に半円状凹部からなる 3 本の各芯シールドパイプ挿通溝 15 (15 A、15 B、15 C) を対向して設けると共に、それぞれ間隔をあけて並設している。

また、金属クランプ 16 は図 2 に示すような環形状のカシメリングであり、その一部にカシメ突起部 17 を設けている。

[0023] 3 本の各芯シールドパイプ 11 (11 A、11 B、11 C) の先端部分に一括シールド編組チューブ 12 の先端部分を固定して電気接続させるには、まず、各芯シールドパイプ 11 (11 A、11 B、11 C) の先端部分を金属ブラケット 13 の半円部材 14 に設けた各芯シールドパイプ挿通溝 15 (15 A、15 B、15 C) に 1 本ずつ接触させて挿通し、金属ブラケット 13 の一对の半円部材 14 で各芯シールドパイプ 11 (11 A、11 B、11 C) の先端部分を挟み込む。

[0024] 次に、前記各芯シールドパイプ 11 (11 A、11 B、11 C) の先端から第二領域 (R2) 側に引き出した電線 10 (10 A、10 B、10 C) を集束して一括シールド編組チューブ 12 内に挿通すると共に、該一括シールド編組チューブ 12 の第一領域 (R1) 側先端部分を前記金属ブラケット 13 の外周に被せる。

最後に、カシメリングからなる金属クランプ 16 を金属ブラケット 13 の外周に前記一括シールド編組チューブ 12 の先端部分を挟んで被せた後、該金属クランプ 16 のカシメ突起部 17 を加締めて固定する。これにより、3 本の各芯シールドパイプ 11 (11 A、11 B、11 C) と 1 つの一括シールド編組チューブ 12 との固定が完了する。

[0025] 前記のように、本実施形態では、半円状凹部からなる各芯シールドパイプ挿通溝 15 (15 A、15 B、15 C) を間隔をあけて対向配置した一对の半円部材 14 からなる金属ブラケット 13 を用いている。よって、半円部材

１４の各芯シールドパイプ挿通溝１５（１５Ａ、１５Ｂ、１５Ｃ）に第一領域Ｒ１の各芯シールドパイプ１１（１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ）の先端部分を挿通し、一対の半円部材１４で各芯シールドパイプ１１（１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ）を挟み込むだけで、各芯シールドパイプ１１（１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ）の先端部分の外周を隙間なく金属ブラケット１３に密着させることができる。

また、金属ブラケット１３に第二領域Ｒ２の一括シールド編組チューブ１２の先端部分を被せ、該一括シールド編組チューブ１２の外周にカシメリングからなる金属クランプ１６を外嵌して締結するだけで、一括シールド編組チューブ１２の先端部分を金属ブラケット１３に密着させることができる。

[0026] このように前記構成によれば、金属ブラケット１３を介して１つの一括シールド編組チューブ１２の先端部分を３本の各芯シールドパイプ１１（１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ）の先端部分に容易に固定することができ、少ない作業工数、部品点数で３本の各芯シールドパイプ１１（１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ）と１つの一括シールド編組チューブ１２とを電気接続することができる。

[0027] 図４および図５に第２実施形態を示す。

第２実施形態では、図４のように、両側にボルト穴２８を設けた一対の半円環部材２７から金属クランプ２６を形成し、ボルト穴２８にボルト２９を通してナット３０で固定することにより金属クランプ２６を締結できるようにしている。また、図５のように、金属ブラケット２３の一対の半円部材２４の一端側をヒンジ３１で連結し、開閉自在としている。その他の点は第１実施形態と同様としている。

[0028] 第２実施形態においても、第１実施形態と同様に、金属ブラケット２３を介して１つの一括シールド編組チューブ１２の先端部分を３本の各芯シールドパイプ１１（１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ）の先端部分に容易に固定して電気接続することができる。

符号の説明

[0029] １０ 電線

- 1 1 各芯シールドパイプ
- 1 2 一括シールド編組チューブ
- 1 3、2 3 金属ブラケット
 - 1 4、2 4 半円部材
 - 1 5、2 5 各芯シールドパイプ挿通溝
- 3 1 ヒンジ
- 1 6、2 6 金属クランプ
 - 1 7 カシメ突起部
 - 2 7 半円環部材
 - 2 8 ボルト穴
 - 2 9 ボルト
 - 3 0 ナット

請求の範囲

[請求項1] ハイブリッド自動車または電気自動車に配索するワイヤハーネスの配索構造であって、

 複数本の電線を電線毎に金属パイプからなる各芯シールドパイプに通し、これら複数本の各芯シールドパイプを近接して平行配管している第一領域と、

 前記各芯シールドパイプから引き出された複数本の電線を、金属線をメッシュ状に編成して形成した1つの一括シールド編組チューブ内に挿通する第二領域とを設け、

 前記第一領域の複数の各芯シールドパイプと第二領域の1つの一括シールド編組チューブとを金属ブラケットと金属クランプを用いて固定して電気接続しており、

 前記金属ブラケットは、一括シールド編組チューブを被せる大きさとした円板を二分割した一对の半円部材から形成し、これら半円部材の対向辺に半円状凹部からなる各芯シールドパイプ挿通溝を対向して設けると共にそれぞれ間隔をあけて並設し、

 前記各芯シールドパイプ挿通溝に前記各芯シールドパイプを1本ずつ接触させて挿通させ、該一对の半円部材からなる前記金属ブラケットの外周に前記一括シールド編組チューブを被せ、該一括シールド編組チューブの外周に金属クランプを外嵌して締結し、該金属クランプで前記一括シールド編組チューブを金属ブラケットを介して各芯シールドパイプに固定して電気接続しているワイヤハーネスの配索構造。

[請求項2] 前記金属クランプは環形状で、その一部にカシメ突起部を設けたカシメリングからなり、前記金属ブラケットの外周に前記一括シールド編組チューブの先端部分を挟んで前記カシメリングを被せた後に加締め固定している請求項1に記載のワイヤハーネスの配索構造。

[請求項3] 前記金属クランプは一对の半円環部材からなり、該半円環部材の両側にボルト穴を設けており、前記金属ブラケットの外周に前記一括シ

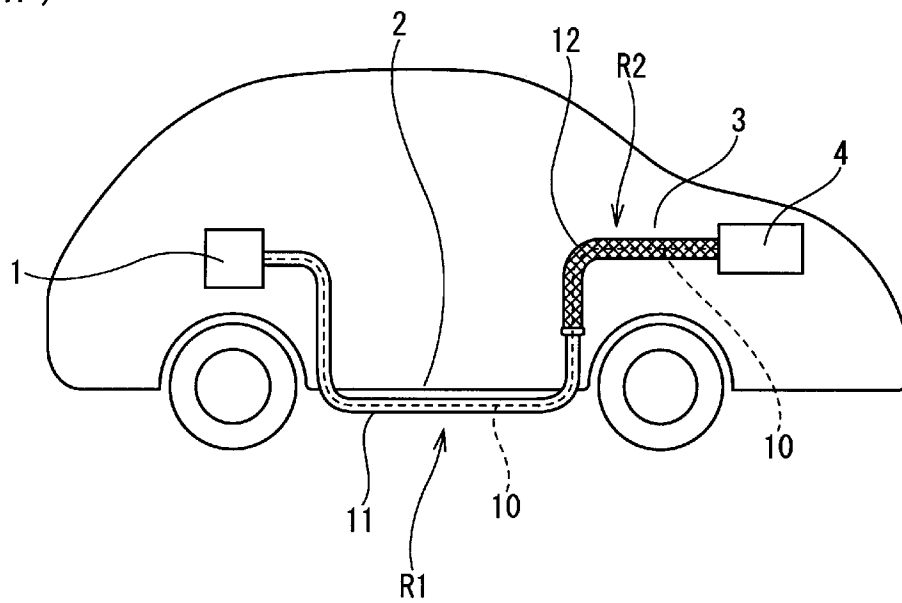
ールド編組チューブの先端部分を挟んで前記一対の半円環部材を被せた後に前記両側のボルト穴にボルトを通してナットで固定している請求項 1 に記載のワイヤハーネスの配索構造。

[請求項4] 前記金属ブラケットの一対の半円部材は一端側をヒンジで開閉自在に連結している請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のワイヤハーネスの配索構造。

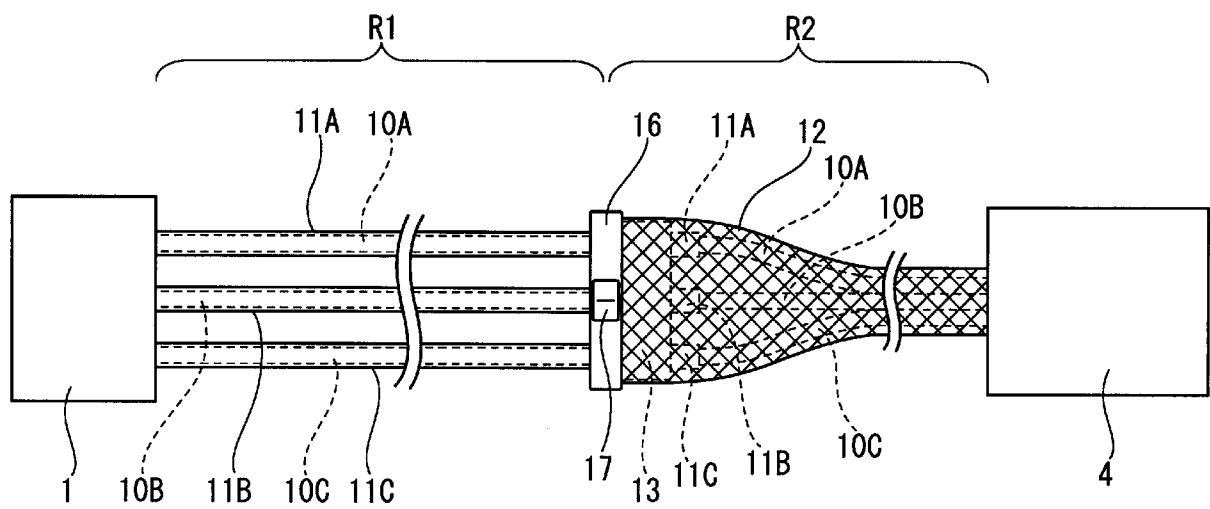
[請求項5] 前記第一領域は車両フロア下方の配線領域であり、前記第二領域はエンジンルーム内の配線領域である請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のワイヤハーネスの配索構造。

[図1]

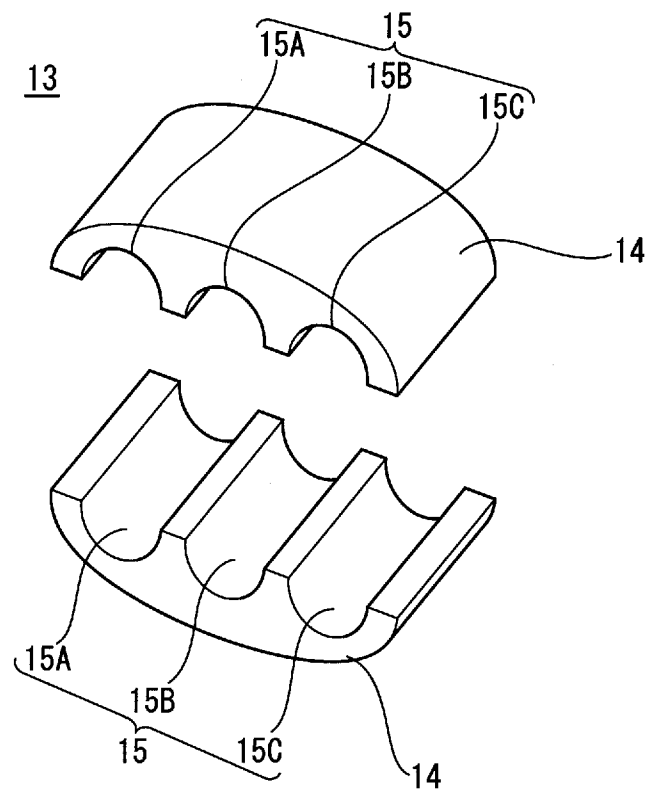
(A)



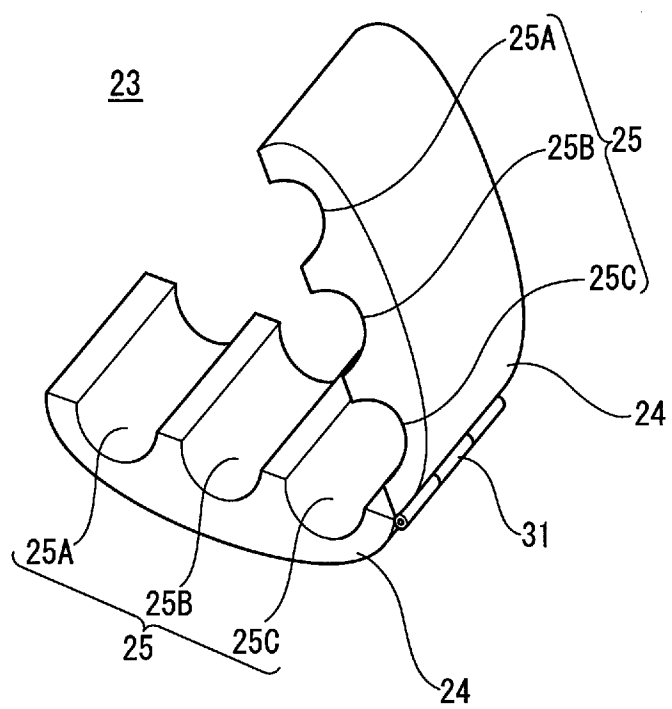
(B)



[図3]

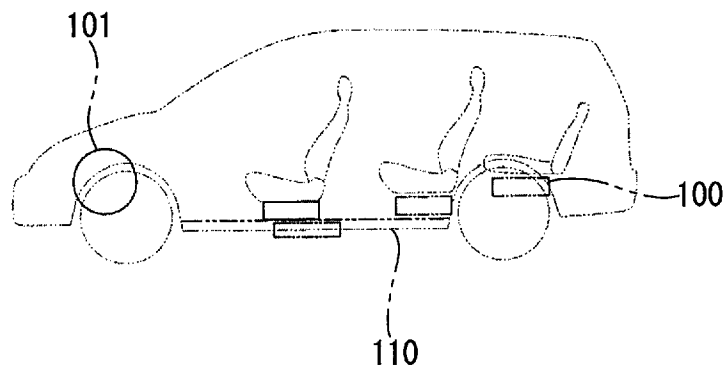


[図5]

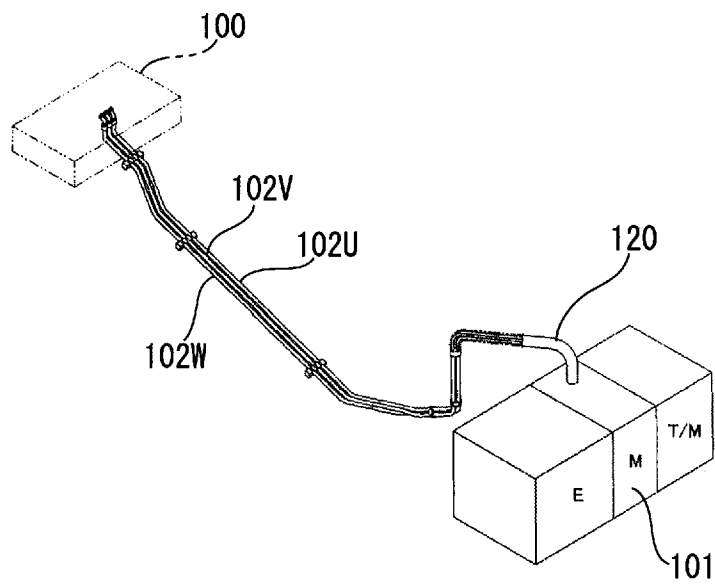


[図6]

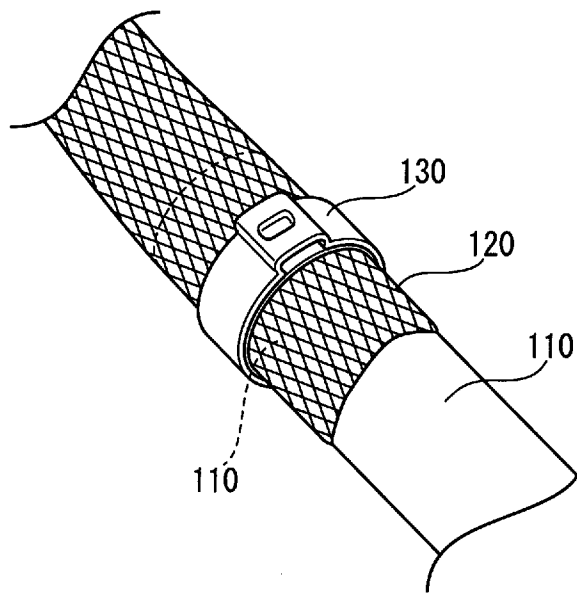
(A)



(B)



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/069138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, H02G3/04(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, B60K1/04, H02G3/04

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.
A	JP 2009-135240 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 18 June 2009 (18.06.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2009-021254 A (Hitachi Cable, Ltd.), 29 January 2009 (29.01.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-204805 A (AutoNetworks Technologies, Ltd.), 04 September 2008 (04.09.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5



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
01 December, 2010 (01.12.10)

Date of mailing of the international search report
14 December, 2010 (14.12.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/069138

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 2010-040396 A (Hitachi Cable, Ltd.), 18 February 2010 (18.02.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, H02G3/04(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. B60R16/02, B60K1/04, H02G3/04

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
A	JP 2009-135240 A（古河電気工業株式会社）2009.06.18, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2009-021254 A（日立電線株式会社）2009.01.29, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2008-204805 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）2008.09.04, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2010-040396 A（日立電線株式会社）2010.02.18, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5

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 1 . 1 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 4 . 1 2 . 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）

加藤 信秀

3 D

3 7 4 5

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