

(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
2013 年 2 月 7 日(07.02.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/018384 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) *H02G 11/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/053493
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 15 日(15.02.2012)
- (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 2011-169560 2011 年 8 月 2 日(02.08.2011) JP
特願 2011-203719 2011 年 9 月 16 日(16.09.2011) 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): 宇治田智(UJITA, Satoshi) [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), 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).

添付公開書類:

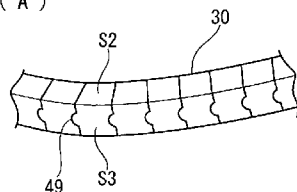
— 国際調査報告(条約第 21 条(3))

(54) Title: WIRE HARNESS ROUTING STRUCTURE

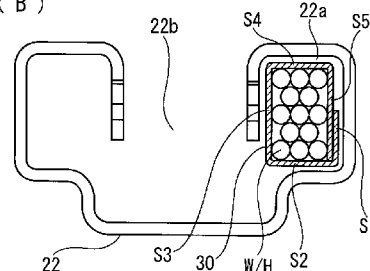
(54) 発明の名称: ワイヤハーネス配索構造

【図6】

(A)



(B)



(57) Abstract: In order to improve a sheath material of a power supply wire harness connected to a slide seat to thereby enable efficient routing in a routing space, the wire harness is inserted through a side space of a seat rail for a slide seat, and the wire harness is sheathed with a knockdown caterpillar-type protector having a quadrangular tubular shape. The protector is provided with four folding lines extending in a length direction at intervals in an intermediate portion in a width direction in a belt-shaped flat plate, provided with locking projection pieces at one of both side edges in the width direction, and provided with locking holes for inserting and locking the locking projection pieces therein at the other side edge, is formed into the quadrangular tubular shape by being folded along the folding lines, maintains the quadrangular tubular shape by inserting and locking the locking projection pieces in the locking holes, and further is formed into a shape joined foldably by separating three sides of the quadrangular tube by providing, at intervals in the length direction, cutting lines in the width direction that connect the four folding lines.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/018384 A1



スライドシートに接続する給電用のワイヤハーネスの外装材を改良して配索スペースに効率よく配索できるようにする。スライドシート用のシートレールの側部空間にワイヤハーネスを挿通し、該ワイヤハーネスに組立式四角筒状のキャタピラ型のプロテクタを外装し、該プロテクタは帯状の平板に長さ方向に延在する4本の折曲ラインを幅方向の中間部に間隔をあけて設け、かつ、該幅方向の両側縁の一方側に係止突片を突設すると共に他方側に前記係止突片を挿入係止する係止穴を設け、前記折曲ラインに沿って折り曲げて四角筒形状とすると共に係止突片を係止穴に挿入係止して四角筒状を保持し、さらに、前記4本の折曲ラインを結ぶ幅方向の切込ラインを長さ方向に間隔をあけて設けて四角筒の3辺を分離して折り曲げ自在に連結された形状としている。

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス配索構造

技術分野

[0001] 本発明はワイヤハーネス配索構造に関し、特に、車両に搭載されるスライドシート用のワイヤハーネスの配索構造として好適に用いられるものである。

背景技術

[0002] 自動車のシートには電動リクライニング装置やシートヒータなど種々の電装品が装備されており、これらの電装品に給電するために、車体フロアからシートに給電用のワイヤハーネスが配索されている。スライドシートの場合には、ワイヤハーネスをシートのスライド動作に追従させる必要があり、そのためワイヤハーネスに余長部を持たせて配索している。

[0003] 従来、この種の車体フロアとスライドシートとの間に配索するハーネス配索装置として、WO／2010／070970A1号公報（特許文献1）で図8（A）～（C）に示す装置が提案されている。該ハーネス配索装置は、スライドシート100のシート脚部に取り付けた支持体101を車体フロアに固定された支持レール（シートレール）105にスライド自在に取り付け、図8（B）に示すように、支持レール105の長手方向の前端開口からコルゲートチューブ108で電線群を外装したワイヤハーネス110を、支持レール105の内部に引き込んでいる。該ワイヤハーネス110の他端を支持体101に取り付けたスライダ111で保持して支持レール105外に引き出し、スライドシート100へと配索している。支持レール105の前端開口から引き出されたワイヤハーネス110は図8（C）に示すように、支持レール105の側方に設けたハーネス余長部分の収容部130内を通して外部へ引き出されている。

[0004] 詳細には、前記支持レール105の内部に引き込んで配索するワイヤハーネスは、図8（B）に示す実施形態では、上面開口の中央部105aを挟ん

だ左右両側の側部空間 105b、105c の一方の側部空間 105b の内部に挿通している。他の実施形態では、2 本に分割したコルゲートチューブで外装したワイヤハーネスを両側の側部空間 105b と 105c に挿通している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：WO／2010／070970A1号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 前記ワイヤハーネス 110 は、支持レール 105 内でスライドシート 100、支持体 101 及びスライダ 111 と連動して支持レール 105 の内部を移動すると共に、支持レール 105 から引き出された部分はフロアパネル上を移動するため、移動時に電線群を保護する必要がある、コルゲートチューブ 108 が電線群の全長に外装されている。

しかしながら、特許文献 1 に開示されている断面丸型のコルゲートチューブ 108 の場合、コルゲートチューブ 108 内に挿通するワイヤハーネスの電線群の外径がコルゲートチューブ 108 の内径以下に規制され、内径以上の電線群を挿通することができない。かつ、コルゲートチューブが支持レール 105 の側部空間 105b 内をスムーズに移動できるように、コルゲートチューブの山部外面と側部空間を囲む支持レールの内面に隙間を設ける必要もあり、四角形状の側部空間に丸型のコルゲートチューブを挿通すると、側部空間を有効に利用できない。

特に、スライドシートに付設する電装品が急増し、スライドシートに接続する給電用の電線本数が増加しているため、支持レール内の空間をワイヤハーネスの配索スペースとして有効利用する必要がある、その点でコルゲートチューブを外装材として用いることに問題がある。

[0007] また、一般的に、ワイヤハーネスの電線の外装材としてコルゲートチュー

ブを用いると、従来の粘着テープを巻き付ける場合と比較して、嵩高になると共にコスト高になり、かつ、重量も増大する等の問題もあり、該問題を解消できる外装材が求められている。

[0008] 本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、スライドシート用のハーネス配索構造において、支持レールの側部空間を有効利用でき、ワイヤハーネスの電線本数が増加しても支持レールの側部空間をワイヤハーネスの配索経路として利用できるようにすることを課題としている。また、該スライドシート用のハーネス配索構造において好適に用いられると共に、他の箇所に配索するワイヤハーネス用としても好適に用いられる安価かつ軽量な外装材を提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0009] 前記課題を解決するため、本発明は、車体フロア側の固定位置とスライドシート側の固定位置との間で余長部を持たせて配索しているスライドシート用のワイヤハーネスの配索構造であって、

前記スライドシートのシート脚部の車輪を回転自在に嵌合するシートレールの側部空間に、プロテクタからなる外装材で電線群を外装した給電用のワイヤハーネスを先端開口から挿入すると共に、該先端開口から引き出される前記ワイヤハーネスを前記シートレールの側方に隣接して配置したUターン式の余長収容ボックスに引き込んだ後に前記車体フロア側の固定位置へと引き出し、前記シートレール内の側部空間に挿入した前記ワイヤハーネスは前記車輪の前方でシートレール外に引き出してスライドシートへ導出しており、

前記プロテクタからなる外装材は組立式四角筒状のキャタピラ型とし、帯状の平板に長さ方向に延在する4本の折曲ラインを幅方向の中間部に間隔をあけて設け、かつ、該幅方向の両側縁の一方側に係止突片を突設すると共に他方側に前記係止突片を挿入係止する係止穴を設け、前記折曲ラインに沿って折り曲げて四角筒形状とすると共に係止突片を係止穴に挿入係止して四角筒状を保持し、さらに、前記4本の折曲ラインを結ぶ幅方向の切込ラインを

長さ方向に間隔をあけて設けて四角筒の3辺を分離して折り曲げ自在に連結された形状としていることを特徴とするワイヤハーネス配索構造を提供している。

[0010] 本発明では、シートレール内に挿通するワイヤハーネスの外装材を組立式四角筒状のキャタピラ型のプロテクタとしていることを特徴としている。該キャタピラ型プロテクタの外形をシートレールの側部空間の内面に沿った四角形状とすると、該シートレールの側部空間のスペースを有効利用でき、プロテクタ内の収容容積も増大でき、電線群の増加に対応させることができる。

[0011] 前記切込ラインの中間部に円弧状の屈曲切込ラインを設け、組立状態で隣接する四角筒部の間に凹凸嵌合部を形成している。

このように、互いに切込ラインで分離されると共に隣接する四角筒部の間に凹凸嵌合部を設けると、隣接した四角筒部が左右方向及び前後方向に大きく位置ずれさせることなく連結できる。

[0012] 前記組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタは、展開形状で薄肉の帯状の平板からなり、該平板に前記折曲ライン、切込ライン、係止突片、係止穴を設けている。また、前記平板を連続材として形成し、ワイヤハーネスの長さに応じて前記平板を切断して用いることが好ましい。

[0013] 前記折曲ラインは、板厚を1/3程度薄くして、薄肉ヒンジ状に形成してもよいし、間隔をあけて打抜穴を設けて形成してもよい。前記切込ラインおよび係止穴は平板を打ち抜き加工して設けている。

[0014] このように、平板を打抜加工して形成し、これを折り曲げて組み立てるだけであるため、本発明で用いる組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタは従来のコルゲートチューブより安価であり、かつ、運搬時は平板形状のままであるため嵩ばらない。しかも、閉鎖された筒状でないため、ワイヤハーネスに容易に外装することができる。

[0015] 前記のように、組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタはスライドシート用のワイヤハーネス配索構造に特に好適に用いることができ、該キャタピ

ラ型プロテクタで外装したワイヤハーネスをシートレール内に挿通すると、シートレール内の狭いスペースをワイヤハーネスの配索空間として有効利用することができる。

しかしながら、組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタは安価かつ軽量で、しかもワイヤハーネスへの組付性がよいため、スライドシートへ給電用のワイヤハーネスに限定されず、他のワイヤハーネスの外装材としても用いることができる。

[0016] よって、第2の発明として、展開形状で平板の長尺材を折り曲げて形成する組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタからなるワイヤハーネスの外装材であり、

長さ方向に延在する4本の折曲ラインを幅方向の中間部に間隔をあけて設け、かつ、該幅方向の両側縁の一方側に係止突片を突設すると共に他方側に前記係止突片を挿入係止する係止穴を設け、前記折曲ラインに沿って折り曲げて四角筒形状とすると共に係止突片を係止穴に挿入係止して四角筒状を保持し、さらに、前記4本の折曲ラインを結ぶ幅方向の切込ラインを長さ方向に間隔をあけて設けて四角筒の3辺を分離して折り曲げ自在に連結された形状としていることを特徴とするワイヤハーネスの外装材を提供している。

[0017] 前記した本発明のキャタピラ型プロテクタからなる外装材はメータユニット等の組付体をインストルメントパネル等の被組付体に組みつける際に、ワイヤハーネスを屈曲状態で収容する場合等にも好適に用いられる。

[0018] また、前記キャタピラ型プロテクタからなるワイヤハーネスの外装材は、前記係止穴を設けた辺を幅方向に延長し、該延長部分に長さ方向に延在する2～3本の折曲ラインを幅方向に間隔をあけて形成して重ね辺を設け、これら重ね辺を前記4本の折曲ラインで折り曲げて形成する四角筒の2～3つの辺の内面に重ねて折り曲げるようにし、かつ、前記4本の折曲ラインを横断する前記幅方向の切込ラインと長さ方向で位置ずれさせて前記重ね辺に幅方向の切込ラインを設け、該重ね辺で前記四角筒の外面に生じる隙間を覆う構成としてもよい。

[0019] 四角筒を折り曲げて形成し、かつ、該四角筒を長さ方向で屈曲させると、外周側となる辺には前記切込ラインに隙間が発生する。この隙間を延長した重ね辺で覆うと、隙間を通してゴミやホコリがプロテクタ内に侵入するのを防止できる。よって、シートレール内に挿入するプロテクタ内にゴミやホコリが侵入して蓄積し、ワイヤハーネスの移動を阻害するのを防止できる。さらにまた、前記隙間を通して鋭利な外部干渉材が内部に突き刺さり、ワイヤハーネスに損傷を与えることをも防止できる。

[0020] なお、前記幅方向の延長部に設ける折曲ラインは2本とし、四角筒の2辺の内面にかさねるようにすると、構成の簡易化、軽量化および組立作業を簡単にすることができる。

一方、前記幅方向の延長部に設ける折曲ラインは3本とし、四角筒の3辺の内面にかさねるようにすると、四角筒の3辺の外面に生じる隙間を閉鎖することができる。

[0021] 前記4本の折曲ラインに更に2～3本の折曲ラインを加えて合計6～7本の折曲ラインを設け、四角筒に組み立てた後に2～3つの辺を四角筒の2～3つの辺に重ねて隙間を隠すようにした前記プロテクタも、ロングスライドシート、パワースライドドア、メータ裏等に配索するワイヤハーネスの外装材として好適に用いられる。

発明の効果

[0022] 前記のように、本発明のワイヤハーネスの電線群の外装材は前記組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタとしているため、シートレール内の狭いスペースをワイヤハーネスの配索空間として有効利用することができる。かつ、安価、軽量であると共に、ワイヤハーネスへの組付性がよい等の種々の利点を有するものである。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]第1実施形態におけるスライドシートを示す概略斜視図である。

[図2] (A) はシート脚部の前端に固定したプロテクタを示す要部拡大図であり、(B) はA-A線断面図、(C) はB-B線断面図である。

[図3]ワイヤハーネスの配索構造の余長收容ボックスを示し、(A)は斜視図、(B)は蓋を取り外した本体の平面図である。

[図4]前記余長收容ボックス内のワイヤハーネスを示し、(A)はスライドシートが最も後方の位置にある場合の概略平面図、(B)はスライドシートが最も前方の位置にある場合の概略平面図である。

[図5](A)はプロテクタの展開図、(B)は要部拡大断面図である。

[図6](A)は組み立てたプロテクタの斜視図、(B)はプロテクタをシートレール内に挿通した状態の断面図である。

[図7]第2実施形態のプロテクタからなるワイヤハーネスの外装材を示し、(A)は展開図、(B)は組立図、(C)はプロテクタの斜視図である。

[図8](A)～(C)は従来例を示す図である。

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面を参照して説明する。

図1乃至図6に本発明の第1実施形態を示す。

実施形態は自動車に搭載するスライドシート10に装着した電装品(図示せず)に給電するために、車体フロア20とスライドシート10との間にワイヤハーネスW/Hを配索している。スライドシート10の下面には図2に示すようなシート脚部11を左右一対設けており、各シート脚部11を車体フロア20の凹部21に設けたシートレール22にスライド自在に取り付けている。

[0025] シートレール22は長さ方向に連続する左右一対の車輪通過の側部空間22a、22aとその間に位置する上面開口空間22bを備え、側部空間22aは上面が閉鎖された断面矩形状としている。また、側部空間22aと上面開口空間22bとを隔てる側壁22cの下側に、側部空間22aと上面開口空間22bとを連通させる開口状の連通部22dを設けている。

[0026] シート脚部11は、軸部11aから断面U字形状の腕部11bを左右に延在させ、左右の腕部11bの外面に車輪11cを軸支している。シート脚部11の軸部11aをシートレール22の上面開口空間22bに挿通すると共

に、腕部 1 1 b を連通部 2 2 d に通すことで、車輪 1 1 c を車輪通過用の側部空間 2 2 a に回動自在に嵌合させている。これにより、シート脚部 1 1 をシートレール 2 2 にスライド自在としている。一方、車体フロア 2 0 はフロアカーペット 2 0 a で被覆され、凹部 2 1 端縁を覆うフロアカーペット 2 0 a とシートレール 2 2 との間の隙間をカバー材 2 3 で覆っている。

[0027] また、図 1、図 3 及び図 4 に示すように、シートレール 2 2 の側部に隣接して、本体と蓋とからなる余長吸収ボックス 2 4 を配置している。図 1 に示すように、ワイヤハーネス W/H の車体接続側は余長吸収ボックス 2 4 の引込口 2 4 a 付近の車体フロア 2 0 にクランプ 2 7 で固定し、固定したワイヤハーネス W/H の先端側をインストルメントパネル内の電装品（図示せず）とコネクタ接続している。余長吸収ボックス 2 4 では、引込口 2 4 a より引き込まれたワイヤハーネス W/H の余長部を U 形状に屈曲させて収容し、シート脚部 1 1 のスライド動作に追従して余長吸収ボックス 2 4 の出入口 2 4 b から余長部の出し入れを行っている。

[0028] 余長吸収ボックス 2 4 は図 3（B）に示すように、前端側の出入口 2 4 b に連続する円弧通路 2 4 c が縦長な U 形状の収容部 2 4 d の一側部に連通し、他側部に引込口 2 4 a と連通する傾斜通路 2 4 e を設けている。

[0029] 前記余長吸収ボックス 2 4 の出入口 2 4 b から引き出されたワイヤハーネス W/H を前記シートレール 2 2 の一方の車輪通過用の側部空間 2 2 a にスライド自在に挿通している。なお、余長吸収ボックス 2 4 の上面もフロアカーペット 2 0 a で被覆し、外部（車室内）から見えないようにしている。

[0030] 前記シートレール 2 2 の側部空間 2 2 a、余長吸収ボックス 2 4、さらに車体側に引き出されるワイヤハーネス W/H は、図 2、図 5、図 6 に示すように、ワイヤハーネス W/H を構成する電線群を組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタ 3 0（以下、プロテクタ 3 0 と略す）からなる外装材で外装している。該プロテクタ 3 0 で外装することで、シートレール 2 2 の断面矩形状の側部空間 2 2 a を囲むシートレールの側部内面にプロテクタ 3 0 が隙間をあけて沿った状態としている。該プロテクタ 3 0 の形状および組み立て

方は後述する。

[0031] 前記シートレール 22 の側部空間 22 a に挿入したプロテクタ 30 の後端はシート脚部 11 の前端に固定し、該プロテクタ 30 を側部空間 22 a にスライド自在に挿通している。また、該プロテクタ 30 の後方の側面下方に、連通部 22 d を通してプロテクタ 30 に挿通される電線群 W のシート接続側を上面開口空間 22 b に引き出す断面 J 字形状の引出部材 13 を突設している。プロテクタ 30 および引出部材 13 を通ってシートレール 22 の上面開口空間 22 b に引き出された電線群 W の先端側をスライドシート 10 内の電装品（図示せず）とコネクタ接続している。

[0032] 前記プロテクタ 30 は、図 5 に示す平板 40 からなる帯状の長尺材を折り曲げて組み立てている。該長尺材は連続材とし、所要の長さに切断して用いてもよいし、予め設定した長さで成形してもよい。該平板 40 の板厚は 0.75 mm ~ 1.5 mm の薄板材としている。

[0033] 平板 40 には、長さ方向 X に延在する 4 本の折曲ライン 41、42、43、44 を幅方向 Y の中間部に間隔をあけて設け、平板 40 を幅方向に 5 個の辺 S1 ~ S5 に区画し、折曲ライン 41 ~ 44 を直角に折り曲げ、幅方向の両側辺 S1 と S5 を重ねることで図 6 に示すように、四角筒状に組み立てられるようにしている。

[0034] また、平板 40 の幅方向の両側の一方側の辺 S1 の側縁に係止突片 45 を長さ方向 X に間隔をあけて突設している。該係止突片 45 は円弧状の突出部の根元両側に切込 45 a を設け、両側に係止辺 45 b が突出する形状としている。平板 40 の他方側の辺 S5 に係止突片 45 を挿入係止する細長い係止穴 46 を設けている。該係止穴 46 の長さ方向両端に切込 46 a を設け、その先端に小径穴 46 c を設けている。前記切込 46 a に係止辺 45 b がかかるようにし、かつ、小径穴 46 c で切込 46 a の先端から亀裂が生じないようにしている。平板 40 を折曲ライン 41 ~ 44 に沿って折り曲げ、辺 S1 と S5 を重ねた状態で係止突片 45 を係止穴 46 に挿入係止することで、四角筒形状を保持できるようにしている。

[0035] 平板40には前記4本の折曲ライン41～44を結ぶ幅方向Yの切込ライン48を長さ方向Xに間隔をあけて設け、辺S2、S3、S4を分離している。該切込ライン48の両端、すなわち、折曲ライン41および44と接する位置には小径穴48aを連続して設け、先端からの亀裂発生を防止している。さらに、切込ライン48の中央部で辺S3の中央位置に直線を湾曲させた円弧状の切込49を設け、長さ方向に隣接する一方側を円弧状に突出させ、他方を円弧状に窪ませ、凹凸嵌合部を設けている。

[0036] 平板40に設ける折曲ライン41～44は、図5(B)に示すように、板厚の1/3程度を切削して断面円弧状のラインとしている。

前記切込ライン48、係止穴46、係止突片45はすべて平板を打抜いて形成している。

よって、平板40を成形した後に、打抜加工、切削加工で形成している。

[0037] 前記プロテクタ30は予め折曲ライン41～44を折り曲げる一方、係止突片45は係止穴46に挿入せず、開いた状態でワイヤハーネスW/Hの電線群Wを折り曲げたプロテクタ30の両側辺S1とS5の間の開口から挿入する。この電線群Wの挿入後に辺S1とS5を重ね、係止突片45を係止穴46に挿入係止し、電線群Wを四角筒の中に挿入した状態に外装する。

[0038] 前記プロテクタ30は四角筒の3辺S2、S3、S4が切込ライン48で長さ方向で分離され、重ねて係止した辺S1とS5が長さ方向で屈曲自在に連結された構成となり、かつ、分離された辺S3は、隣接する辺S3同士が円弧状切込で凹凸嵌合する状態となる。即ち、短尺な四角筒が屈曲自在に長さ方向に順次連結し、かつ、隣接する四角筒同士を凹凸嵌合させているため幅方向にずれない、キャタピラ状のプロテクタとなる。

[0039] 前記シートレール22の側部空間22aから余長吸収ボックス24を通して車体側へと引き出すワイヤハーネスW/Hは屈曲しながらスライドするため、ワイヤハーネスの外装材は従来のコルゲートチューブのように屈曲性を有する必要があり、前記キャタピラ型のプロテクタは屈曲性を有するため、ワイヤハーネスW/Hの外装材として用いることができる。

- [0040] また、前記キャタピラ型のプロテクタ 30 を用いると、シートレール 22 の側部空間 22 a の内面に沿った四角形状となり、該シートレール 22 の側部空間 22 a のスペースを有効利用でき、プロテクタ 30 内の収容容積を増大でき、電線群 W の増加に対応させることができる。
- [0041] 次に、スライドシート 10 のスライド動作に追従するワイヤハーネス W/H の動きについて説明する。
- [0042] 図 4 (A) はスライドシート 10 が最も後方位置にある場合を示し、図 4 (B) はスライドシート 10 が最も前方位置にある場合を示す。スライドシート 10 のシート脚部 11 を前方から後方へとスライドさせていくと、余長吸収ボックス 24 内に収容されていたワイヤハーネス W/H が出入口 24 b から引き出されシートレール 22 の側部空間 22 a に挿通されると共に、余長吸収ボックス 24 内のワイヤハーネス W/H の U 形状の屈曲部が余長吸収ボックス 24 の前方側へ移動する。一方、スライドシート 10 のシート脚部 11 を後方から前方へスライドさせていくと、余長吸収ボックス 24 内の U 形状の屈曲部が余長吸収ボックス 24 の後方側へ移動すると共に、シートレール 22 の側部空間 22 a に挿通されていたワイヤハーネス W/H が出入口 24 b から余長吸収ボックス 24 内へと引き込まれ余長部として収容される。
- [0043] このように、ワイヤハーネス W/H はシートレール 22 の側方に設けた余長吸収ボックス 24 で余長部を屈曲させながらシートレール 22 の側部空間 22 a をスライドできるため、ハーネス用スライドレールを新たに車体フロア 20 に設けなくても、シート脚部 11 のスライド動作にワイヤハーネス W/H を滑らかに追従させることができる。よって、ハーネス用スライドレールが不要となり、その分のコストや重量の増加が抑えられ、さらに、車体フロア 20 に設けられるレール数が減少するため、見栄えも改善することができる。
- [0044] 特に、シートレール 22 の車輪通過用の側部空間 22 a は上面が閉鎖された断面矩形状であり、挿通されるワイヤハーネス W/H は電線群を四角筒状

のキャタピラ型のプロテクタ 30 で外装しているため、側部空間 22 a の壁面に添わせてスライド自在に挿通させ、側部空間 22 a のスペースを効率良く利用できる。かつ、スライドシート 10 の作動時等にワイヤハーネス W/H がシートレール 22 から外側に飛び出すことが防止でき、ワイヤハーネス W/H を踏み付け等から保護することができる。

[0045] 図 7 に第 2 実施形態の組立式四角筒状のキャタピラ型のプロテクタ 50 を示す。

該第 2 実施形態のプロテクタ 50 は第 1 実施形態のプロテクタ 30 を長さ方向で湾曲した時に外周側の切込ライン 48 で発生する隙間を隠すようにし、隙間からゴミやホコリがプロテクタ 50 内に入らないようにしている。

[0046] 第 2 実施形態のプロテクタ 50 は前記第 1 実施形態の組立式四角筒状プロテクタ 30 の前記係止穴 46 を設けた辺 S5 を幅方向に延長し、該延長部分 51 に長さ方向に延在する 2 本の折曲ライン 53、54 を設け、該折曲ラインで区画した 2 つの重ね辺 S6、S7 を設けている。これら重ね辺 S6、S7 を前記 4 本の折曲ライン 41～44 で折り曲げて形成する四角筒の 2 つの辺 S2、S3 の内面に重ねて折り曲げる寸法に設定している。

[0047] また、延長部分 51 には、前記 4 本の折曲ライン 41～44 の間に設けた幅方向 (Y) の切込ライン 48 と長さ方向 (X) で位置ずれさせて、折曲ライン 53 から延長部分 51 の幅方向の先端まで、重ね片 S6、S7 に幅方向に連続した切込ライン 58 を設けている。即ち、長さ方向 (X) に隣接する切込ライン 48 の間の位置に切込ライン 58 を千鳥配置で設けている。

辺 S1 の端縁から係止突片 45 を設けているなど、他の構成は第 1 実施形態と同様であり、同一符号を付して説明を省略する。

[0048] 前記のように、第 2 実施形態では、幅方向 (Y) に折曲ライン 41～44、53、54 と 6 本設け、折曲ライン 41～44 で四角筒として組み立てて係止突片 45 を係止穴 46 に差し込んで係止した後に、図 7 (B) に示すように、折曲ライン 53、54 で折り曲げて、辺 S6 を辺 S2 の内面に重ね、辺 S7 を辺 S3 に重ねている。

[0049] 辺S 6および辺S 7に設ける切込ライン5 8は切込ライン4 8と位置ずれさせているため、図7（C）に示すように、プロテクタ5 0を湾曲しても外周側の同一箇所に隙間は発生しない。即ち、内側の切込ライン5 8で発生する隙間を外側の辺S 2、S 3が被さって隠すことができる。逆に外側の切込ライン4 8で発生する隙間を内側の辺S 6、S 7で閉鎖することができる。

なお、辺S 1とS 5とが係止する辺には切込ライン4 8が無いいため隙間は発生せず、辺S 2がプロテクタの湾曲時に外周側の辺になると、辺S 4は内周側の辺となり、よって切込ライン4 8に隙間は発生しない。よって、辺S 2と辺S 3の内面に辺S 6と辺S 7を被せるだけで、プロテクタに隙間を発生させないようにできる。

[0050] なお、延長部分に3本の折曲ラインを設け、四角筒の3つの辺に重ねるようにしてもよい。その場合、切込ライン4 8を設けていない辺S 1とS 5との係止辺を湾曲時の内周面とすると、外周面および上下面となる3辺に延長部分の3つの辺を重ねると、プロテクタに発生する隙間を確実に無くすることができる。

[0051] なお、前記組立式四角筒状のキャタピラ型のプロテクタ3 0、5 0は、前記実施形態のスライドシート用のワイヤハーネスの外装材に限定されず、屈曲させる必要があるワイヤハーネスの外装材として好適に用いることができる。

符号の説明

- [0052] 1 0 スライドシート
1 1 シート脚部
1 3 引出部材
2 0 車体フロア
2 2 シートレール
2 2 a 側部空間
2 4 余長吸収ボックス
3 0、5 0 キャタピラ型のプロテクタ

4 0 平板

4 1 ～ 4 4、5 3、5 4 折曲ライン

4 5 係止突片

4 6 係止穴

4 8、5 8 切込ライン

5 1 延長部分

請求の範囲

[請求項1]

車体フロア側の固定位置とスライドシート側の固定位置との間で余長部を持たせて配索しているスライドシート用のワイヤハーネスの配索構造であって、

前記スライドシートのシート脚部の車輪を回転自在に嵌合するシートレールの側部空間に、プロテクタからなる外装材で電線群を外装した給電用のワイヤハーネスを先端開口から挿入すると共に、該先端開口から引き出される前記ワイヤハーネスを前記シートレールの側方に隣接して配置したUターン式の余長収容ボックスに引き込んだ後に前記車体フロア側の固定位置へと引き出し、前記シートレール内の側部空間に挿入した前記ワイヤハーネスは前記車輪の前方でシートレール外に引き出してスライドシートへ導出しており、

前記プロテクタからなる外装材は組立式四角筒状のキャタピラ型とし、帯状の平板に長さ方向に延在する4本の折曲ラインを幅方向の中間部に間隔をあけて設け、かつ、該幅方向の両側縁の一方側に係止突片を突設すると共に他方側に前記係止突片を挿入係止する係止穴を設け、前記折曲ラインに沿って折り曲げて四角筒形状とすると共に係止突片を係止穴に挿入係止して四角筒状を保持し、さらに、前記4本の折曲ラインを結ぶ幅方向の切込ラインを長さ方向に間隔をあけて設けて四角筒の3辺を分離して折り曲げ自在に連結された形状としていることを特徴とするワイヤハーネス配索構造。

[請求項2]

前記切込ラインの中間部に円弧状の屈曲切込ラインを設け、組立状態で隣接する四角筒部の間に凹凸嵌合部を形成している請求項1に記載のワイヤハーネス配索構造。

[請求項3]

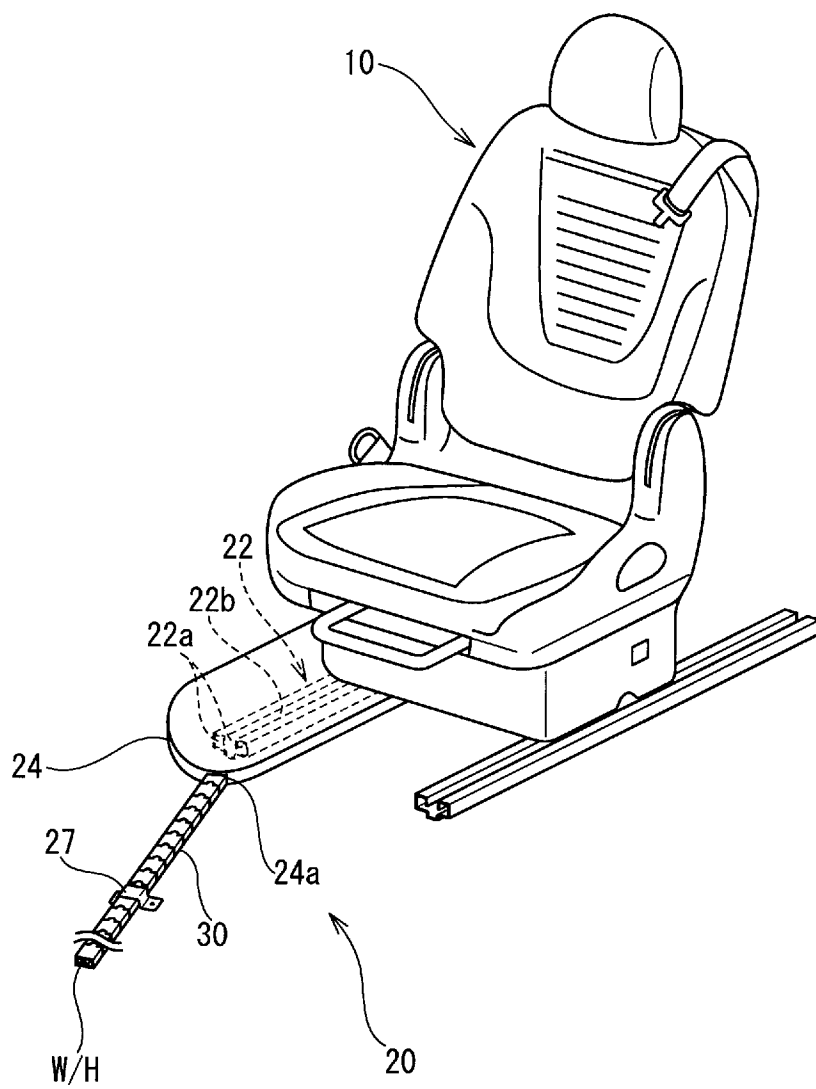
展開形状で平板の長尺材を折り曲げて形成する組立式四角筒状のキャタピラ型プロテクタからなるワイヤハーネスの外装材であり、

長さ方向に延在する4本の折曲ラインを幅方向の中間部に間隔をあけて設け、かつ、該幅方向の両側縁の一方側に係止突片を突設すると

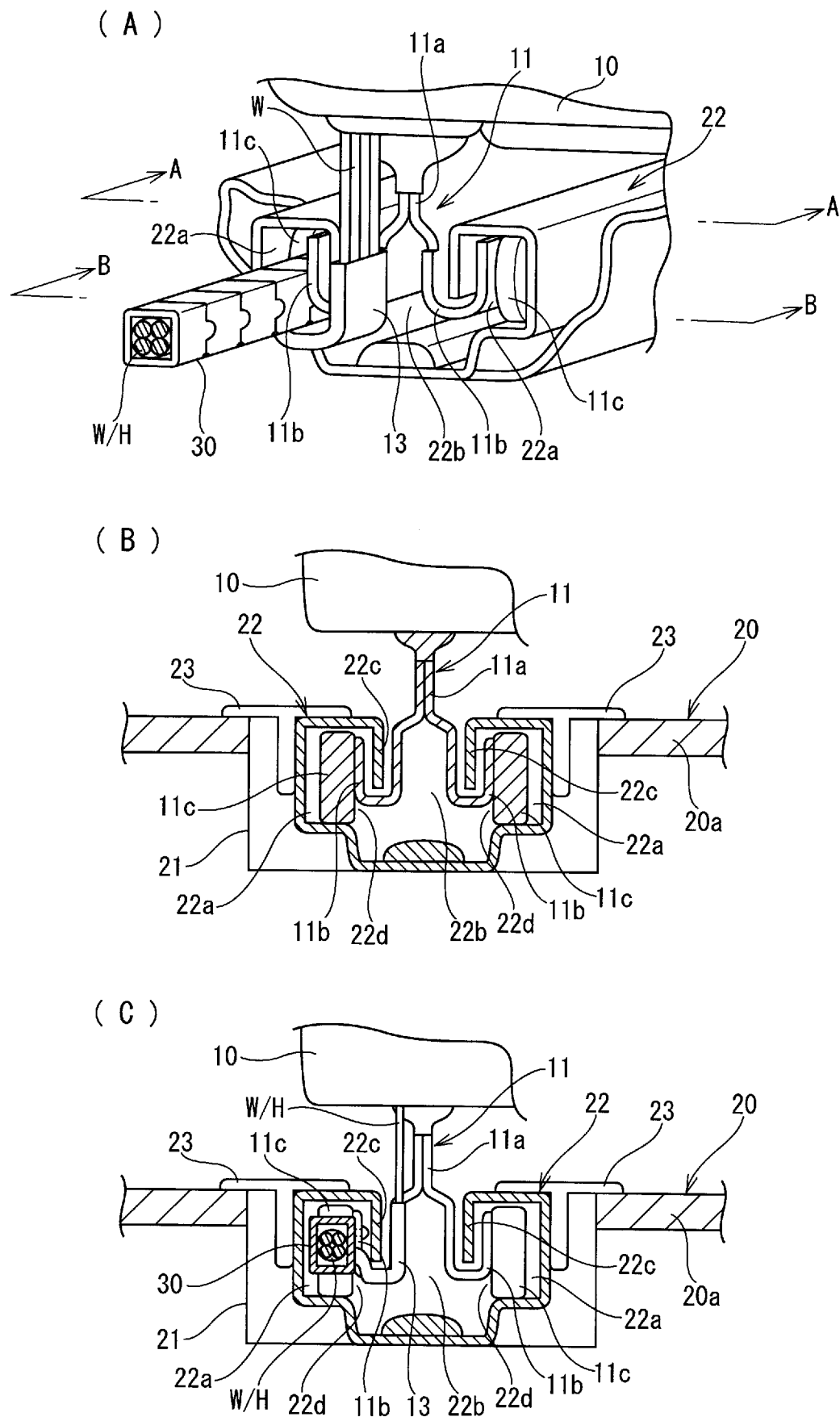
共に他方側に前記係止突片を挿入係止する係止穴を設け、前記折曲ラインに沿って折り曲げて四角筒形状とすると共に係止突片を係止穴に挿入係止して四角筒状を保持し、さらに、前記4本の折曲ラインを結ぶ幅方向の切込ラインを長さ方向に間隔をあけて設けて四角筒の3辺を分離して折り曲げ自在に連結された形状としていることを特徴とするワイヤハーネスの外装材。

[請求項4] 前記係止穴を設けた辺を幅方向に延長し、該延長部分に長さ方向に延在する2～3本の折曲ラインを幅方向に間隔をあけて形成して重ね辺を設け、これら重ね辺を前記4本の折曲ラインで折り曲げて形成する四角筒の2～3つの辺の内面に重ねて折り曲げるようにし、かつ、前記4本の折曲ラインを横断する前記幅方向の切込ラインと長さ方向で位置ずれさせて前記重ね辺に幅方向の切込ラインを設け、該重ね辺で前記四角筒の外面に生じる隙間を覆う構成としている請求項3に記載の外装材。

[図1]

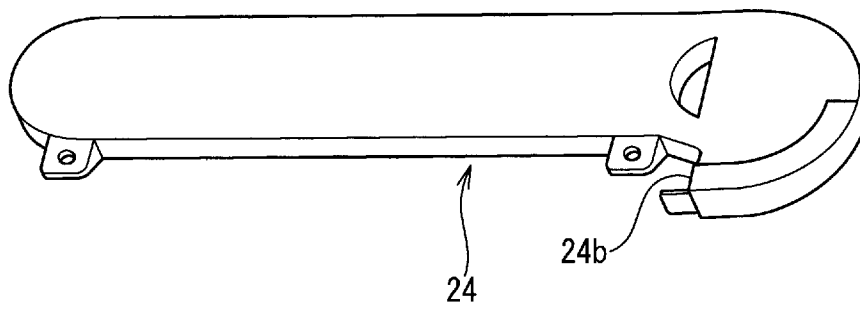


[図2]

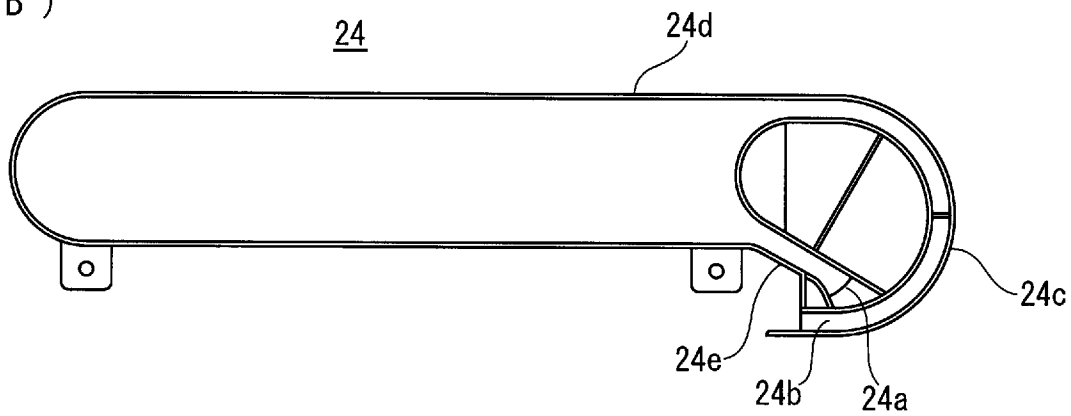


[図3]

(A)

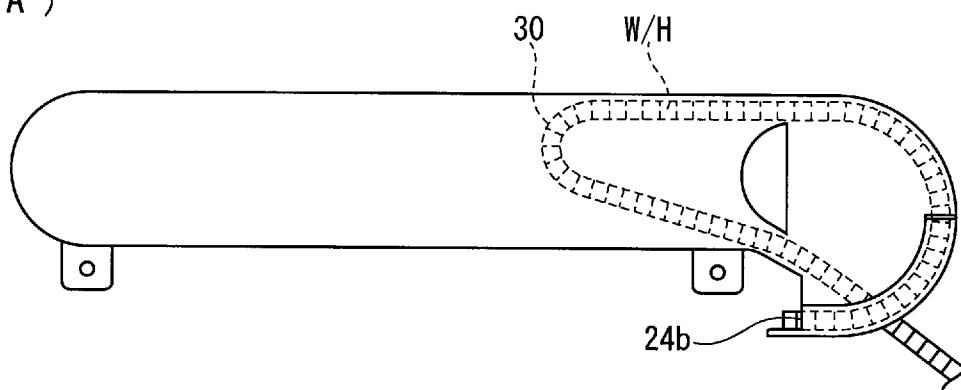


(B)

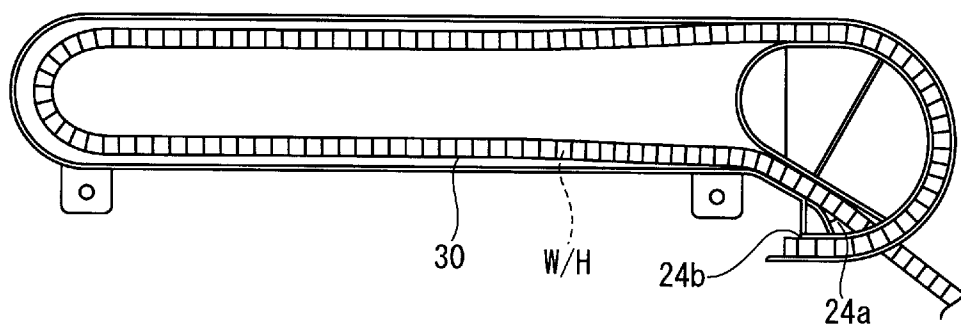


[図4]

(A)

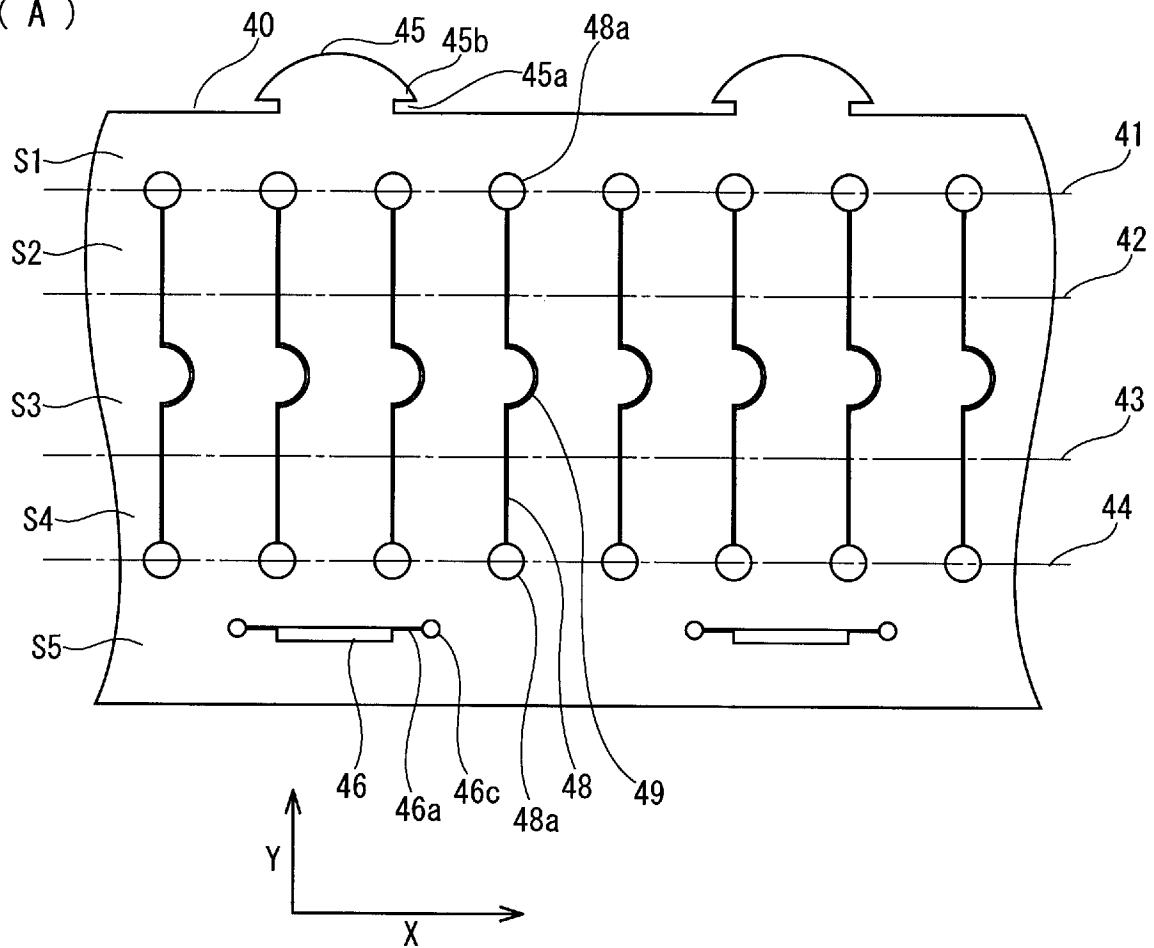


(B)

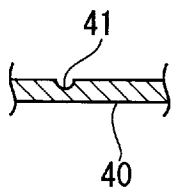


[図5]

(A)

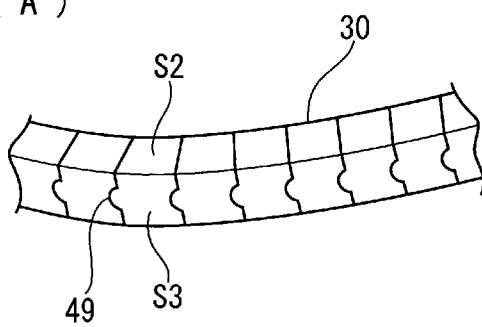


(B)

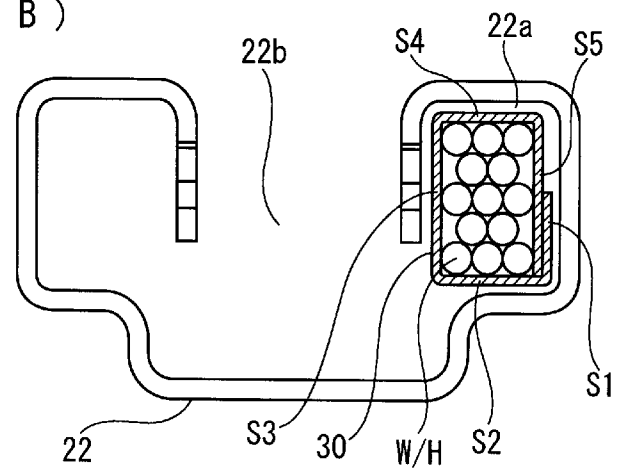


[図6]

(A)

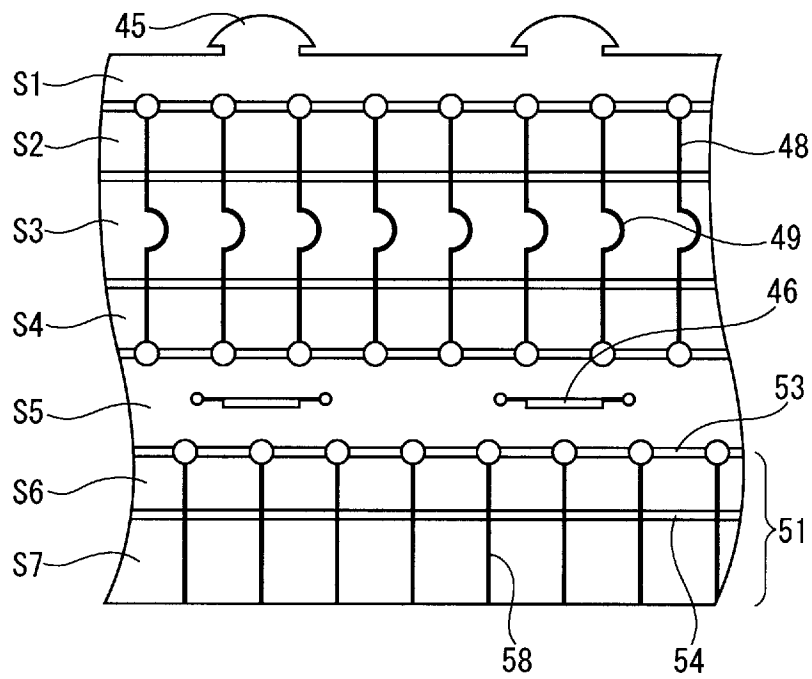


(B)

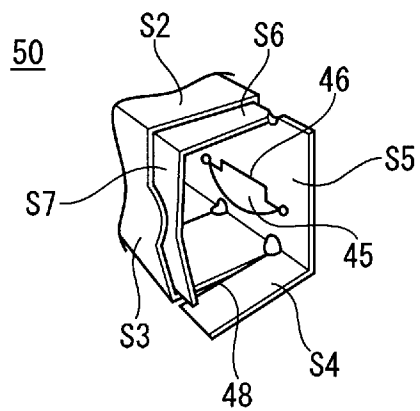


[図7]

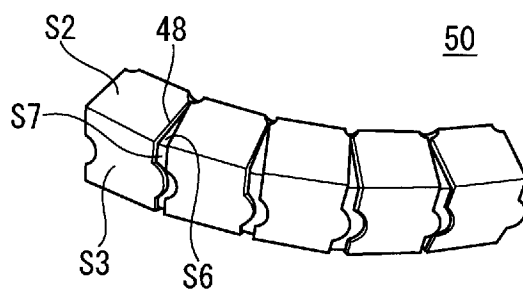
(A)



(B)

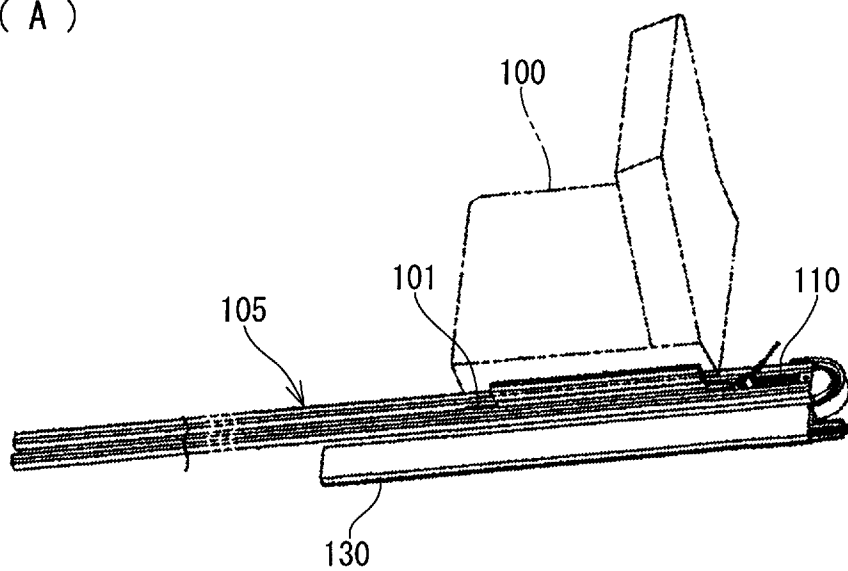


(C)

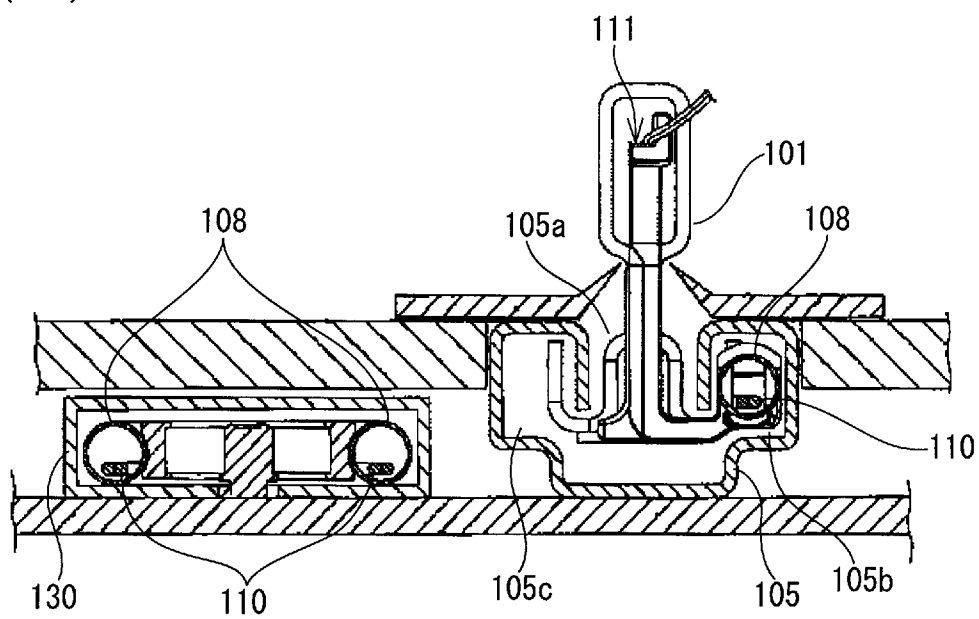


[図8]

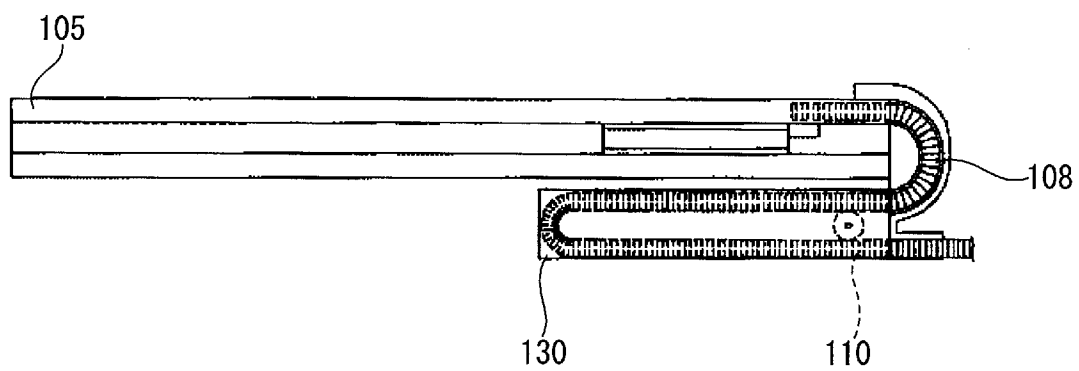
(A)



(B)



(C)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(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, 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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 2011-121459 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 23 June 2011 (23.06.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2011-025745 A (Yazaki Corp.), 10 February 2011 (10.02.2011), entire text; all drawings & WO 2011/010404 A1	1-4
A	JP 2010-166750 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 29 July 2010 (29.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-4



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
27 April, 2012 (27.04.12)Date of mailing of the international search report
15 May, 2012 (15.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053493

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 2005-124318 A (Yazaki Corp.), 12 May 2005 (12.05.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2009-060731 A (Yazaki Corp.), 19 March 2009 (19.03.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 09-322356 A (Yazaki Corp.), 12 December 1997 (12.12.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

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, 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（I P C））

Int.Cl. B60R16/02, 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	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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2011-121459 A (住友電装株式会社) 2011.06.23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2011-025745 A (矢崎総業株式会社) 2011.02.10, 全文, 全図 & WO 2011/010404 A1	1-4
A	JP 2010-166750 A (住友電装株式会社) 2010.07.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4

☒ 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

2 7 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 5 . 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）

加藤 信秀

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

3 D

3 7 4 5

C (続き) . 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 2005-124318 A (矢崎総業株式会社) 2005. 05. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2009-060731 A (矢崎総業株式会社) 2009. 03. 19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 09-322356 A (矢崎総業株式会社) 1997. 12. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4