

(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
2016 年 10 月 27 日(27.10.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/170946 A1

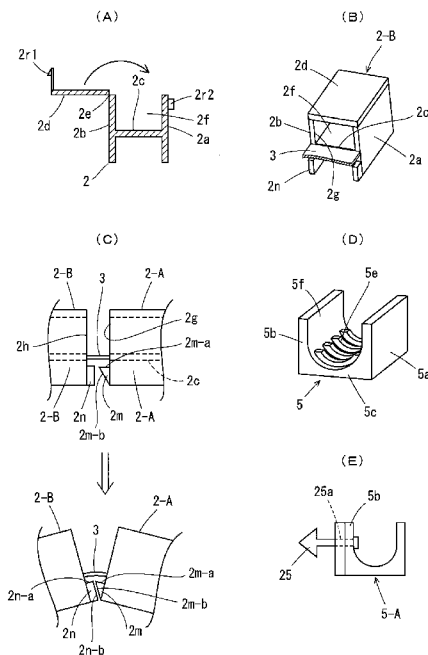
- (51) 国際特許分類:
H02G 11/00 (2006.01) *H02G 3/04* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/060601
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 31 日(31.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-086548 2015 年 4 月 21 日(21.04.2015) JP
- (71) 出願人: 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, 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: 濱本 勇(HAMAMOTO, Isamu); 〒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); 〒5300003 大阪府大阪市北区堂島 2 丁目 2 番 8 - 9 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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: COVERING MATERIAL FOR WIRE HARNESS AND WIRE HARNESS ROUTING STRUCTURE

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス用の外装材およびワイヤハーネスの配索構造

[図2]



(57) Abstract: Provided is a covering material which can be suitably used for a wire harness, or the like, that is routed along a luggage arm. Quadrilateral frame blocks constituted by top-bottom frames and left-right side frames that surround a wire-harness insertion space are sequentially connected by hinge parts. Wire-harness insertion openings are formed, with the front and rear surfaces of the quadrilateral frame blocks as openings. The hinge parts are provided to a position at which the left-right side frames are connected between adjacent quadrilateral frame blocks. Below the position at which the connection is made via the hinge parts, bending-angle regulating protrusions that mutually project toward adjacent quadrilateral frame blocks are provided. At least one of the bending-angle regulating protrusions has a triangular shape provided with a tapered surface that is inclined downward from the upper-surface protrusion end of such protrusion. In a state where the quadrilateral frame blocks are connected in a straight line, the upper surfaces of adjacent bending-angle regulating protrusions come into mutual contact, and when the quadrilateral frame blocks are connected in a curved line via the hinge parts, a required bent round-shape is achieved at the position where the tapered surface of the bending-angle regulating protrusions come into contact.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/170946 A1



- 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

ラゲージアームに沿って配索するワイヤハーネス等に好適に用いられる外装材を提供する。上下枠と左右側枠でワイヤハーネス挿通空間を囲む四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、前記四角枠ブロックの前後面を開口としてワイヤハーネス挿通口とし、前記ヒンジ部は隣接する前記四角枠ブロック間で前記左右側枠を連結する位置に設け、かつ、前記ヒンジ部による連結位置の下部に、隣接する四角枠ブロックに向けて互いに突出する曲げ角度規制突起を設け、少なくとも一方の曲げ角度規制突起は上面の突出端より下向きに傾斜するテーパ面を備えた三角形とし、前記四角枠ブロックが直線状に連結される状態で、隣接する前記曲げ角度規制突起の上面同士が互いに接触する一方、前記ヒンジ部を介して前記四角枠ブロックが湾曲して連結される際、曲げ角度規制突起のテーパ面が接触する位置で所要の曲げアールとなる設定としている。

明 細 書

発明の名称：

ワイヤハーネス用の外装材および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用の外装材および該外装材を用いたワイヤハーネスの配索構造に関し、詳しくは、ワイヤハーネスを取り付ける被取付部材の回転時に追従作動するワイヤハーネスに好適に用いられるものである。

背景技術

[0002] 自動車の後部に設けられるラゲージルーム（荷物室）は、特開２０１３－２１２７９５号公報等で、図８に示されるように、略Ｕ字状に湾曲したヒンジアーム（以下、ラゲージアームと称す）１００を用いてラゲージドア１０１とラゲージルーム１０２の上端壁を連結し、ラゲージドア１０１を開くと、左右のラゲージアーム１００によりラゲージドア１０１が支持されて、該ラゲージドア１０１がラゲージルーム１０２との間に空間（Ｓ）をあけた状態で開放され、ラゲージルーム１０２内への荷物の挿入および取り出しが容易とされている。

[0003] 前記ラゲージドア１０１にはドア開閉用のスイッチ、ナンバー照明ランプ等の電装品が搭載されているため、ラゲージアーム１００に沿って車体側からラゲージドア１０１へ給電用のワイヤハーネスが配索されている。

具体的には、ラゲージアーム１００の側面にプロテクタを固定し、ラゲージルーム１０２を囲む上壁側隅部に設けたワイヤハーネス取出口から引き出したワイヤハーネスを前記プロテクタ内を貫通させ、ラゲージドア１０１の側枠の内部を通して前記スイッチ等へ接続している。

[0004] 前記ラゲージルームを囲む車体側の引出口からラゲージアーム１００の側面に固定したプロテクタを貫通してラゲージドアの側枠内部に引き出されるワイヤハーネスの配索領域では、ラゲージドアの開閉時にラゲージアームが回転するため、該ラゲージアームの回転にワイヤハーネスを追従させる必要

がある。そのため、ワイヤハーネスを屈曲自在なコルゲートチューブあるいは柔軟性を有するシートで外装している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-212795号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 前記ラゲージドアを支持するラゲージアームの回転に応じて、ワイヤハーネスがU字状あるいはS字状に屈曲しながら追従移動する。該ワイヤハーネスの外装材として、コルゲートチューブあるいは柔軟性を有するシートを用いると、ワイヤハーネスの屈曲方向を確実に規制できず、屈曲方向にバラツキが発生しやすい。よって、周辺に金属エッジ等があると干渉し、外装材および電線被覆を金属エッジが突き破って短絡や断線が発生する恐れがある。

[0007] また、ワイヤハーネスがU字状に屈曲する場合、ワイヤハーネスの屈曲が少ない点で有利であるが、屈曲範囲のスペースが大きくなり、設置スペースを取る問題がある。一方、S字状にワイヤハーネスが屈曲する場合、屈曲スペースを小さくできるが、屈曲が多いためワイヤハーネスに屈曲疲労が発生しやすい問題がある。

[0008] 本発明は前記問題に鑑みてなされたもので、ワイヤハーネスをラゲージアーム等の被取付材の回転移動に応じて屈曲させて追従させる必要がある場合、ワイヤハーネスの曲げ角度を規制できるようにし、かつ、移動スペースを小さくして限られたスペースでワイヤハーネスを追従移動可能とし、さらに、ワイヤハーネスに屈曲疲労が発生しないワイヤハーネス用の外装材を提供することを課題としている。

さらに、本発明は、ラゲージドアを開閉自在に支持するラゲージアームに沿わせてラゲージルーム側からラゲージドアへ配索するワイヤハーネスの作動スペースの減少およびワイヤハーネスの疲労を減少できるワイヤハーネス

の配索装置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、第1の発明として、上下枠と左右側枠でワイヤハーネス挿通空間を囲む四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、前記四角枠ブロックの前後面を開口としてワイヤハーネス挿通口とし、

前記ヒンジ部は隣接する前記四角枠ブロック間で前記左右側枠を連結する位置に設け、かつ、前記ヒンジ部の下部に、隣接する四角枠ブロックに向けて互いに突出する曲げ角度規制突起を設け、少なくとも一方の曲げ角度規制突起は上面の突出端より下向きに傾斜するテーパ面を備えた三角形とし、

前記ヒンジ部を介して前記四角枠ブロックが湾曲して連結される際、前記曲げ角度規制突起のテーパ面が接触する位置で所要の曲げアールとなる設定としているワイヤハーネス用の外装材を提供している。

[0010] 前記四角枠ブロックが直線状に連結される状態で、隣接する前記曲げ角度規制突起の上面同士が互いに接触する一方、屈曲時には、隣接する四角枠ブロックは上枠の対向面が互いに開くと共に前記曲げ角度規定突起の下部の対向面が互いに近接する一方向にのみ屈曲するキャタピラ型の外装材としている。

[0011] 前記構成とした外装材は、ヒンジ部を介して順次連結した四角枠ブロックが一方向に屈曲するキャタピラ型の外装材であるため、ワイヤハーネスの屈曲方向を規制でき、さらに、前記曲げ角度規制突起により曲げ角度も規制できる。よって、ワイヤハーネスの配索スペースを特定範囲に規制できると共に、周辺機器の金属エッジ等との接触で電線に損傷等が発生するのを防止できる。

[0012] 前記三角形形状とした曲げ角度規制突起はヒンジ部を介して順次連結する四角枠ブロックの全部に設けても良いし、一つ飛びに連結する四角枠ブロックに設け、その間の四角枠ブロックには四角形状とした曲げ角度規制突起を設けてもよい。

[0013] 例えば、三角形形状とした曲げ角度規制突起のテーパ面の傾斜角度が鋭角で

あると、該テーパ面同士が接触する際の曲げ角度は大きくなり過ぎる恐れがある。よって、隣接する一方の曲げ角度規制突起を三角形とすると共に他方を四角形とし、三角形としたテーパ面の傾斜角度を調節すると、外装材全体の曲げ角度を使用条件に適した角度に容易に調整することができる。

[0014] 前記各四角枠ブロックは、左右側枠の一方に上枠を薄肉ヒンジ部を介して開閉自在に連結し、ワイヤハーネス挿通時に上枠を開き、挿通後に閉鎖し、上枠先端と左右側枠の他方枠とに設けたロック爪とロック枠とをロック結合することが好ましい。

[0015] 第2の発明として、複数の四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結していると共に、該連結した四角枠ブロックの長さ方向両端にヒンジ部を介してコルゲートチューブ嵌合ブロックを連結し、該コルゲートチューブ嵌合ブロックの内面にコルゲートチューブ嵌合用の凹凸部を設けているワイヤハーネス用の外装材を提供している。

[0016] 該第2の発明の外装材は、ワイヤハーネスの配索経路の一部領域が屈曲方向を厳しく規制する必要がある、当該領域を挟む両側は屈曲方向を特に規制する必要がない場合に好適に用いられる。即ち、屈曲方向を規制する必要がある領域のワイヤハーネスはコルゲートチューブで外装せずに、ワイヤハーネスの電線群を前記四角枠ブロックに通して外装し、その両側のワイヤハーネスをコルゲートチューブで外装し、該コルゲートチューブを前記コルゲートチューブ嵌合ブロックの凹凸部に嵌合固定して、簡単に外装できるものとしている。

[0017] 前記コルゲートチューブ嵌合ブロックのうち、少なくとも一方端に連結するコルゲートチューブ嵌合ブロックは、四角枠ブロックの一辺を開口とした凹形ブロックとし、該凹形ブロックの開口から嵌合するコルゲートチューブを離脱可能としている。

[0018] 前記第2の発明の外装材の前記四角枠ブロックを順次ヒンジ部を介して連結した部分は前記第1の発明の外装材を用いることが好ましい。

前記凹形ブロックは、前記四角枠ブロックの上枠を無くして開口とし、少

なくとも下枠の内面にコルゲートチューブの山谷に嵌合する前記凹凸部を設けている。なお、左右両側枠の内面にもコルゲートチューブの山谷に嵌合する凹凸部を設けてもよい。

また、他端側の固定ブロックは四角枠ブロックを構成する下枠の内面に、嵌合するコルゲートチューブの山谷に嵌合する凹凸部を設けている。該固定ブロックも左右両側枠の内面および上枠の内面にもコルゲートチューブの山谷に嵌合する凹凸部を設けてもよい。

[0019] 前記第2の発明の外装材も、四角枠ブロックを薄肉ヒンジ部を介して順次連結した領域は、一方向にのみ屈曲するキャタピラ型の外装材としている。

よって、第1の発明のキャタピラ型の外装材と同様に、ワイヤハーネスの屈曲方向を規制でき、よって、ワイヤハーネスの配索スペースを特定できると共に、周辺機器の金属エッジ等と接触して電線に損傷が発生するのを防止できる。

さらに、前記四角枠ブロックの一辺を開口した前記凹形ブロックを連続させ、ワイヤハーネスに外装したコルゲートチューブを凹形ブロックから離脱できる構成としているため、該外装材を取り付けたラゲージアーム等の屈曲した被取付材の回転に追従してワイヤハーネスが移動する際、急角度で複雑に屈曲する領域では、外装材からワイヤハーネスが離脱して、緩やかな角度で屈曲すると共に狭い範囲で屈曲して、被取付材の回転に追従させることができる。これにより、ワイヤハーネスの屈曲疲労の低減およびワイヤハーネスの作動スペースの低減を図ることができる。

[0020] 前記四角枠ブロックの連結部の一方端に複数の前記凹形ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、連結部分の先端の凹形ブロックを被取付材への固定ブロックとする一方、

前記四角枠ブロックの連結部の他方端に四角枠ブロックの内面に前記コルゲートチューブ嵌合用の凹凸部を設けた1つの固定ブロックをヒンジ部を介して連結し、該固定ブロックおよび前記凹形ブロックの固定ブロックに、被取付材に取り付ける固定用クランプ、固定用ブラケットまたは粘着テープ巻

付片を突設することが好ましい。

[0021] 前記のように、外装材の長さ方向の両端を被取付材へ取り付け固定ブロックとし、両端の固定ブロックで挟まれた中間領域は被取付材に固定しない構成とすると、被取付材が屈曲形状で且つ作動時に複雑な屈曲作動をしても、外装材の中間部は被取付材の作動に追従せずに、狭い作動範囲で且つ緩やかに屈曲させて追従させることができる。

[0022] さらに、第3の発明として、前記第2の発明のワイヤハーネスの外装材を、自動車のラゲージドアに配索するワイヤハーネスに外装し、前記外装材および前記ワイヤハーネスをラゲージアームに沿って配索しているワイヤハーネスの配索構造を提供している。

[0023] 詳しくは、前記第2の発明の外装材の凹形ブロック側の一端の前記固定ブロックを、U字状のラゲージアームに回転自在に固定すると共に、他端側の前記固定ブロックを前記ラゲージアームの車体側回転支点の近傍の車体に固定し、該固定ブロックに車体側から配索するワイヤハーネスにコルゲートチューブを外装して嵌合し、該固定ブロックから前記四角枠ブロックにワイヤハーネスを貫通させた後に、該ワイヤハーネスにコルゲートチューブを外装して前記凹形ブロックに嵌合し、該凹形ブロックの先端から引き出す前記ワイヤハーネスを前記ラゲージアームに取り付けた後に、該ワイヤハーネスをラゲージドアの側枠に配索して、該ラゲージドアに取り付けた電装品に接続している。

[0024] 前記ラゲージドアを支持する前記略U字形状のラゲージアームは断面四角枠状とし、該ラゲージアームの一辺に前記外装材の凹形ブロック側の一端の固定ブロックを回転自在に取り付けている。よって、ラゲージドアの開作動時にラゲージアームの車体取付側は大きな回転角度でラゲージルーム内に入り込むように作動し、該ラゲージアームの作動に前記外装材は追従するが、該外装材の凹形ブロックからコルゲートチューブで外装したワイヤハーネスの部分が離脱し、ラゲージルーム内へラゲージアームが大きく入り込む部分でワイヤハーネスは追従せず、ワイヤハーネスの車体側の固定点からラゲージ

ジアームの係止点の間のワイヤハーネスは狭い範囲で緩やかにS字状に屈曲させることができる。

[0025] 前記のように、ラゲージアームの回転動作に、前記外装材の中間部分および該外装材で外装したワイヤハーネスの一部を離脱させて追従させる構成とすることで、該ワイヤハーネスの追従動作を狭い範囲で且つ緩やかな屈曲角度で行わせることができる。

発明の効果

[0026] 前記第1の発明のワイヤハーネス用の外装材は、四角枠ブロックをヒンジ部を介して連結したキャタピラ型の外装材において、屈曲時の曲げアールを簡単に設定でき、該外装材で外装するワイヤハーネスの屈曲作動範囲を規定することができる。

[0027] また、前記第2の発明のワイヤハーネス用の外装材は、四角枠ブロックの前後にコルゲートチューブ嵌合ブロックをヒンジ部を介して連結しているため、曲げ方向を規制する必要がある領域のワイヤハーネスを前記四角枠ブロックに挿通し、曲げ方向を厳格に規制する必要がない領域のワイヤハーネスをコルゲートチューブで外装し、該コルゲートチューブを前記外装材で簡単に外装することができる。

[0028] さらに、前記第3の発明のワイヤハーネスの配索構造では、複雑な回転動作をすると共に閉じ位置でラゲージルーム内に大きく入り込むラゲージアームに沿わせて配索するワイヤハーネスを、前記外装材で外装することで、作動範囲を減少できると共に、緩やかな屈曲としてワイヤハーネスの屈曲疲労を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の第1実施形態を示し、(A)は外装材の斜視図、(B)は正面図、(C)は前記外装材で外装するワイヤハーネスの平面図である。

[図2]前記外装材の各部を示し、(A)は四角枠ブロックの断面図、(B)は前記四角枠ブロックの斜視図、(C)は前記四角枠ブロックの曲げ角度規制突起を示す図面、(D)は凹形ブロックを示す斜視図、(E)は先端の凹形

ブロックにクランプを取り付けた状態の概略側面図である。

[図3]前記四角枠ブロックを直列に連結した状態の正面図、(B)は屈曲作動時の正面図である。

[図4]ワイヤハーネスに外装した前記外装材の作動を示す斜視図である。

[図5]第2実施形態を示し、ワイヤハーネスを配索するラゲージアームの斜視図である。

[図6]前記ラゲージアームの開閉時の作動を示す斜視図である。

[図7]前記ラゲージアームの開閉時の作動を示す正面図である。

[図8]従来例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0030] 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4に第1実施形態のワイヤハーネス用の外装材1を示す。

該外装材1は、図5乃至図7に示す第2実施形態において後述するように、自動車のラゲージルームを開閉するラゲージドアに設置した電装品に、ラゲージルームからラゲージアームに沿わせて配索する給電用のワイヤハーネス20に外装している。

[0031] 外装材1は複数の四角枠ブロック2を薄肉のヒンジ部3を介して順次連結すると共に、該四角枠ブロック2の長さ方向の一端にコルゲートチューブ嵌合ブロックからなる固定ブロック4をヒンジ部3を介して連結すると共に、他端に複数のコルゲートチューブ嵌合ブロックからなる凹形ブロック5をヒンジ部3を介して連結している。外装材1は前記のように多数のブロックをヒンジ部3を介して順次連結し、全体として一方向に屈曲するキャタピラ型の外装材としている。

[0032] 四角枠ブロック2は図2(A)～(C)および図3に示す構成で、複数の四角枠ブロック2およびヒンジ部3を一体成形で設けている。各四角枠ブロック2は、右側枠2a、左側枠2b、左右側枠2aと2bの高さ方向の間を連結する下枠2c、左側枠2bの上端にヒンジ部2eを介して開閉自在に連結した上枠2dで、中空部のワイヤハーネス挿通空間2fを囲んでいる。

前後はワイヤハーネス挿通用の開口 2 g、2 h としている。

[0033] 該開口 2 g、2 h を備えた左側枠および右側枠の前後端面を、隣接する四角枠ブロック 2 と前記ヒンジ部 3 で連結している。該ヒンジ部 3 は隣接する四角枠ブロック 2 間で、下枠 2 c の位置に設けている。かつ、ヒンジ部 3 により連結する四角枠ブロック 2 には一つ飛びの四角枠ブロック 2-A に、左右側枠 2 b、2 a より隣接する四角枠ブロック 2-B に向けて曲げ角度規制突起 2 m を突設する一方、四角枠ブロック 2-A の間の四角枠ブロック 2-B に曲げ角度規制突起 2 n を設けている。

[0034] 四角枠ブロック 2-A に設ける前記曲げ角度規制突起 2 m は上面 2 m-a の突出端より下方に向かって傾斜するテーパ面 2 m-b を備えた三角形としている。一方、四角枠ブロック 2-B に設ける曲げ角度規制突起 2 n は四角形としている。このように、曲げ角度規制突起 2 m と 2 n を対向して設け、外装材 1 が屈曲した際、曲げ角度規制突起 2 n の上面 2 n-a の先端に四角枠ブロック 2-A の曲げ角度規制突起 2 m の上面 2 m-a の先端が衝突し、該四角枠ブロック 2-A のテーパ面 2 m-b が四角枠ブロック 2-B の縦面 2 n-b に接触し、これにより、図 3 (C) に示す外装材 1 の曲げアールを規定している。

[0035] なお、四角枠ブロック 2-B の曲げ角度規制突起 2 n も、曲げ角度規制突起 2 m と同様に三角形状としてもよいが、急激曲げになって、内部を挿通するワイヤハーネスに屈曲疲労が発生する恐れがあるため、本実施形態では、曲げ角度規制突起 2 n を四角形状としている。

[0036] 四角枠ブロック 2-A と 2-B とをヒンジ部 3 を介して前後方向に交互に連結している領域 Z 1 では、屈曲時に、隣接する四角枠ブロック 2-A と 2-B の上枠 2 d の前後対向面が互いに開くと共に、下枠 2 c の前後対向面は曲げ角度規制突起 2 m と 2 n とが接触するまで一方向に屈曲する。

[0037] 前記四角枠ブロック 2 (2-A、2-B) の上枠 2 d の先端にロック爪 2 r 1 を設ける一方、右側枠 2 a の外面上部にロック枠 2 r 2 を設けている。

該四角枠ブロック 2 にワイヤハーネスを挿通する時、図 2 (A) に示すよ

うに、上枠 2 d を開き、ワイヤハーネスを挿入後に閉鎖して、上枠 2 d の先端のロック爪 2 r 1 を右側枠 2 a のロック枠 2 r 2 に挿入係止してロック結合するものとしている。

[0038] 前記四角枠ブロック 2 をヒンジ部 3 を介して順次連結している領域 Z 1 の長さ方向の前端に連続する領域 Z 2 に、前記のように、薄肉のヒンジ部 3 を介してコルゲートチューブ嵌合ブロックの凹形ブロック 5 を連結している。本実施形態では 3 個の凹形ブロック 5 をヒンジ部 3 を介して連結している。これら凹形ブロック 5 は左右側枠 5 b、5 a と下枠 5 c を備え、上枠は無く、上面を開口 5 f としている。また、下枠 5 c の内面から左右側枠 5 b、5 a の下部内面にかけて円弧形状とし、該円弧面に凹凸部 5 e を設けている。この凹凸部 5 e は、図 1 (C) に示すワイヤハーネス 20 に外装するコルゲートチューブ 21 (21-A) の外周面の山部 21 a と谷部 21 b に嵌合するものである。

[0039] ヒンジ部 3 を介して順次連結する前記凹形ブロック 5 のうち、先端の凹形ブロック 5-A は固定用ブロックとし、その左枠 5 b に図 2 (E) に示すように、クランプ 25 を回転軸 25 a を介して取り付け、該クランプ 25 を被取付材 23 (第 2 実施形態ではラゲージアーム) に回転自在に固定している。

[0040] 該コルゲートチューブ嵌合ブロックとする凹形ブロック 5 は上面を開口 5 f としているため、被取付材 23 が回転移動をする際に、内嵌するコルゲートチューブ 21-A は開口 5 f を通して外部へ離脱可能としている。

前記先端の固定用の凹形ブロック 5-A から引き出されるコルゲートチューブ 21-A は、該凹形ブロック 5-A から前方の離れた位置にテープ 28 を巻きつけて取り付けている。凹形ブロック 5 から離脱するコルゲートチューブ 21-A は被取付材 23 が元の位置に戻った時に、凹形ブロック 5 の開口 5 f を通して、該凹形ブロック 5 内に戻る構成としている。

[0041] また、四角枠ブロック 2 をヒンジ部 3 を介して順次連結している領域 Z 1 の長さ方向の後端に、薄肉のヒンジ部 3 を介してコルゲートチューブ嵌合ブ

ロックからなる固定ブロック 4 を連結している。該固定ブロック 4 は四角枠ブロック 2 と同様に左右側枠 4 b、4 a、下枠 4 c、開閉自在な上枠 4 d を備え、下枠 4 c および左右側枠 4 b、4 a の内面を円弧形状とし、コルゲートチューブ 21-B の山部 21 a と谷部 21 b に嵌合する凹凸部 4 e を設けている。

[0042] 前記固定ブロック 4 はコルゲートチューブ 21-B を四角枠で囲み、離脱できない構成としている。かつ、該固定ブロック 4 の右側枠 4 b に車体係止用のブラケット 6 を連結し、車体等に突設した係止片（図示せず）をブラケット 6 の係止穴に挿入係止して、外装材 1 の後端を車体に固定できるようにしている。

[0043] 前記構成としたキャタピラ型の外装材 1 は、図 1 (C) に示すように、ワイヤハーネス 20 の屈曲方向を規制する必要がある領域 Z1 はコルゲートチューブで外装せずに、四角枠ブロック 2 内にワイヤハーネス 20 の電線群を挿通し、その前方領域 Z2 と後方の両側をコルゲートチューブ 21-A、21-B で外装している。コルゲートチューブ 21-A は凹形ブロック 5 内に嵌合して通し、コルゲートチューブ 21-B は固定ブロック 4 内に嵌合している。

[0044] 前記外装材 1 で外装したワイヤハーネス 20 を車両に配索し、後端の固定ブロック 4 をブラケット 6 を介して車体に固定すると共に、前端の固定用の凹形ブロック 5-A を回転作動する被取付材 23 に固定する。即ち、外装材 1 は長さ方向の両端を車体と作動部材の被取付材に固定しているだけで、その間の外装材 1 は被取付材 23 に固定していないため、被取付材 23 から離れて独自の形態で屈曲作動可能としている。

[0045] よって、図 4 に示すように、湾曲した被取付材 23 が回転作動する際、ワイヤハーネス 20 はコルゲートチューブ 21-A で外装した部分から被取付材 23 との固定点 P1 にかけて、図中一点鎖線で示すように外装材 1 の凹形ブロック 5 から離脱して屈曲できる。さらに、外装材 1 は後端の固定ブロック 4 を支点として、前端の固定用の凹形ブロック 5-A を回転軸 25 a を介

して回転自在に被取付材 2 3 に取り付けられているため、中間の四角枠ブロック 2 および凹形ブロック 5 も被取付材 2 3 から離脱して、挿通するワイヤハーネス 2 0 と共に屈曲作動させることができる。

[0046] なお、前記第 1 実施形態の外装材 1 は四角枠ブロック 2 の前端に凹形ブロック 5 を連続させて、コルゲートチューブ 2 1 - A を外装材 1 から離脱可能としているが、後端の固定ブロック 4 と同様な四角枠のコルゲートチューブ嵌合ブロックを凹形ブロック 5 に代えて用い、両側のコルゲートチューブを外装材 1 から離脱できない構成としてもよい。

[0047] 図 5 乃至図 7 に第 2 実施形態を示す。

第 2 実施形態は第 1 実施形態の外装材 1 で外装したワイヤハーネス 2 0 を、図 5 に示す自動車のラゲージルーム 3 0 からラゲージアーム 3 1 に沿わせてラゲージドア 3 2 に配索している。図 6 に示すように、ラゲージアーム 3 1 の一端はラゲージルーム 3 0 を囲む車体パネル 3 6 に回転支軸 3 7 を介して回転自在に連結しており、ラゲージドア 3 2 を開き位置（細線で示す）と閉じ位置（実線で示す）に作動する際に、図 6 および図 7 に示すように回転作動する。ラゲージドア 3 2 を支持する略 U 字形状のラゲージアーム 3 1 は断面四角枠状であり、該ラゲージアーム 3 1 の内側辺に外装材 1 を沿わせて配置している。

[0048] 外装材 1 で外装するワイヤハーネス 2 0 は、外装材 1 の凹形ブロック 5 の前端の固定用の凹形ブロック 5 - A をラゲージアーム 3 1 にクランプ 2 5 を介して回転自在に取り付けると共に、後端の固定ブロック 4 に連結したブラケット 6 をラゲージアーム 3 1 の車体側回転支点の近傍の車体（ラゲージルーム 3 0 を囲む上壁隅部）に固定している。該固定ブロック 4 に車体側から配索するワイヤハーネス 2 0 にコルゲートチューブ 2 1 - B を外装し、該コルゲートチューブ 2 1 - B を固定ブロック 4 に嵌合して連結し、該固定ブロック 4 から四角枠ブロック 2 にワイヤハーネス 2 0 を貫通させた後に、ワイヤハーネス 2 0 にコルゲートチューブ 2 1 - A を外装して凹形ブロック 5 に嵌合している。

[0049] 凹形ブロック 5 の先端の固定用の凹形ブロック 5 - A から引き出すワイヤハーネス 20 に固着した基板クランプ 35 をラゲージアーム 31 に取り付けた後に、ワイヤハーネス 20 をラゲージドア 32 の側枠内部に配索して、該ラゲージドア 32 に取り付けた電装品に接続している。

[0050] 前記のように、外装材 1 の後端を車体に固定する一方、前端をラゲージアーム 31 に回転自在に取り付け、その間はラゲージアーム 31 に固定せず、ラゲージアーム 31 と別作動可能としている。また、外装材 1 で外装したワイヤハーネス 20 は後側の車体側では固定ブロック 4 にコルゲートチューブ 21 - B が外嵌保持され、四角枠ブロック 2 を通した後に、凹形ブロック 5 を通り、その後、離れた位置の前方でラゲージアーム 31 に固定している。よって、外装材 1 の後端から四角枠ブロック 2 を通過するまでは、外装材 1 と連動して屈曲作動し、四角枠ブロック 2 を出て凹形ブロック 5 から前方のラゲージアーム 31 との固着位置までフリーに作動できる。

[0051] 前記のように、外装材 1 をラゲージアーム 31 に取り付けると共に、該外装材 1 で外装したワイヤハーネス 20 を前記のようにラゲージアーム 31 に沿わせて配置している。

ラゲージドア 32 の開閉作動時に図 6 および図 7 に示すように、ラゲージアーム 31 の車体取付側は大きな回転角度でラゲージルーム 30 内に入り込むように作動する。

[0052] 該ラゲージアーム 31 の作動に応じて外装材 1 も作動するが、ラゲージアーム 31 に外装材 1 の前端を回転自在に連結しているため、後端の車体側固定点と前端の回転自在な固定点の間で図 6、図 7 に示すように、ラゲージアーム 31 から離れて、外向きに湾曲して追従し、ラゲージルーム 30 内に入り込まない。この外装材 1 の屈曲は、四角枠ブロック 2 により図示の一方向にのみ屈曲できると共に四角枠ブロック 2 に設けた曲げ角度規制突起 2 n、2 m の接触で曲げ角度を規制しているため、外装材 1 は図示のように屈曲するように規定される。

[0053] かつ、前記のように、ラゲージルーム 30 に入り込まないように屈曲する

外装材 1 に対して、その内部に挿通するワイヤハーネス 20 は前方でラゲージアーム 31 に固着されているため、外装材 1 の凹形ブロック 5 から外れて図 6 および図 7 に示すように緩やかな角度で S 字屈曲してラゲージアーム 31 の回転作動に追従する。このワイヤハーネス 20 の S 字屈曲はラゲージルーム 30 に入り込むラゲージアーム 31 より外方でなされ、ワイヤハーネス 20 もラゲージルーム 30 内に入り込むことはない。

[0054] 前記のように、ラゲージドア 32 の開閉時に回転作動するラゲージアーム 31 はラゲージルーム 30 内に大きく入り込むように作動するが、外装材 1 およびワイヤハーネス 20 はラゲージアーム 31 とは離反して、ラゲージルーム 30 内に大きく入りこまず、作動範囲はラゲージアーム 31 より小さく、かつ、ワイヤハーネス 20 の屈曲も緩やかになされる。

[0055] このように、ラゲージアーム 31 の回転動作に、外装材 1 および該外装材 1 で外装したワイヤハーネス 20 の一部を離脱させて小さい範囲内での屈曲作動で追従させる構成としているため、ワイヤハーネス 20 の追従動作を狭い範囲とでき、かつ、緩やかな屈曲角度で行わせて屈曲疲労を低減することができる。

[0056] 本発明のワイヤハーネス用の外装材は、第 2 実施形態のラゲージドアへの給電用のワイヤハーネス以外にも、往復回転作動する部材に配索するワイヤハーネスに適用することができる。

符号の説明

- [0057]
- 1 外装材
 - 2 四角枠ブロック
 - 2 m、2 n 曲げ角度規制突起
 - 3 ヒンジ部
 - 4 固定ブロック
 - 5 凹形ブロック
 - 5 - A 固定用の凹型ブロック
 - 20 ワイヤハーネス

21-A、21-B コルゲートチューブ

30 ラゲージルーム

31 ラゲージアーム

32 ラゲージドア

請求の範囲

- [請求項1] 上下枠と左右側枠でワイヤハーネス挿通空間を囲む四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、前記四角枠ブロックの前後面を開口としてワイヤハーネス挿通口とし、
- 前記ヒンジ部は隣接する前記四角枠ブロック間で前記左右側枠を連結する位置に設け、
- かつ、前記ヒンジ部の下部に、隣接する四角枠ブロックに向けて互いに突出する曲げ角度規制突起を設け、少なくとも一方の曲げ角度規制突起は上面の突出端より下向きに傾斜するテーパ面を備えた三角形とし、
- 前記ヒンジ部を介して前記四角枠ブロックが湾曲して連結される際、前記曲げ角度規制突起のテーパ面が接触する位置で所要の曲げアールとなる設定としているワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項2] 前記四角枠ブロックは、上枠を左右側枠の一方に薄肉ヒンジ部を介して開閉自在に連結して、ワイヤハーネス挿通時に上枠を開き、挿通後に閉鎖して、上枠先端と左右側枠の他方枠とに設けたロック爪とロック枠とをロック結合する構成としている請求項1に記載のワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項3] 複数の四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結していると共に、該連結した四角枠ブロックの長さ方向両端にヒンジ部を介してコルゲートチューブ嵌合ブロックを連結し、該コルゲートチューブ嵌合ブロックの内面にコルゲートチューブ嵌合用の凹凸部を設けているワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項4] 前記四角枠ブロックは請求項1に記載の四角枠ブロックからなる請求項3に記載のワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項5] 前記コルゲートチューブ嵌合ブロックのうち、少なくとも一方端に連結するコルゲートチューブ嵌合ブロックは四角枠ブロックの一辺を開口とした凹形ブロックとし、該凹形ブロックの開口から嵌合するコ

ルゲートチューブを離脱可能としている請求項3または請求項4に記載のワイヤハーネス用の外装材。

[請求項6] 前記四角枠ブロックの連結部の一方端に複数の前記凹形ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、連結部分の先端の凹形ブロックを被取付材への固定ブロックとする一方、

前記四角枠ブロックの連結部の他方端に四角枠ブロックの内面に前記コルゲートチューブ嵌合用の凹凸部を設けた1つの固定ブロックをヒンジ部を介して設け、該固定ブロックおよび前記凹形ブロックの固定ブロックに、被取付材に取り付ける固定用クランプまたは粘着テープ巻付片を突設している請求項5に記載のワイヤハーネス用の外装材。

[請求項7] 請求項3乃至請求項6のいずれか1項に記載のワイヤハーネス用の外装材を、自動車のラゲージドアに配索するワイヤハーネスに外装し、前記外装材および前記ワイヤハーネスをラゲージアームに沿って配索しているワイヤハーネスの配索構造。

[請求項8] 前記外装材の凹形ブロック側の一端の固定ブロックを、U字状のラゲージアームに回転自在に固定すると共に、他端側の前記固定ブロックを前記ラゲージアームの車体側回転支点の近傍の車体に固定し、該固定ブロックに車体側から配索するワイヤハーネスにコルゲートチューブを外装して嵌合し、該固定ブロックから前記四角枠ブロックにワイヤハーネスを貫通させた後に、該ワイヤハーネスにコルゲートチューブを外装して前記凹形ブロックに嵌合し、該凹形ブロックの先端から引き出す前記ワイヤハーネスを前記ラゲージアームに取り付けた後に、該ワイヤハーネスをラゲージドアの側枠に配索して、該ラゲージドアに取り付けた電装品に接続している請求項7に記載のワイヤハーネスの配索構造。

補正された請求の範囲
[2016年7月21日(21.07.2016) 国際事務局受理]

- [請求項1] 上下枠と左右側枠でワイヤハーネス挿通空間を囲む四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、前記四角枠ブロックの前後面を開口としてワイヤハーネス挿通口とし、
前記ヒンジ部は隣接する前記四角枠ブロック間で前記左右側枠を連結する位置に設け、
かつ、前記ヒンジ部の下部に、隣接する四角枠ブロックに向けて互いに突出する曲げ角度規制突起を設け、少なくとも一方の曲げ角度規制突起は上面の突出端より下向きに傾斜するテーパ面を備えた三角形とし、
前記ヒンジ部を介して前記四角枠ブロックが湾曲して連結される際、前記曲げ角度規制突起のテーパ面が接触する位置で所要の曲げアールとなる設定としているワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項2] 前記四角枠ブロックは、上枠を左右側枠の一方に薄肉ヒンジ部を介して開閉自在に連結して、ワイヤハーネス挿通時に上枠を開き、挿通後に閉鎖して、上枠先端と左右側枠の他方枠とに設けたロック爪とロック枠とをロック結合する構成としている請求項1に記載のワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項3] (削除)
- [請求項4] (補正後) 複数の前記四角枠ブロックをヒンジ部を介して順次連結していると共に、該連結した四角枠ブロックの長さ方向両端にヒンジ部を介してコルゲートチューブ嵌合ブロックを連結し、該コルゲートチューブ嵌合ブロックの内面にコルゲートチューブ嵌合用の凹凸部を設けている請求項1または請求項2に記載のワイヤハーネス用の外装材。
- [請求項5] (補正後) 前記コルゲートチューブ嵌合ブロックのうち、少なくとも一方端に連結するコルゲートチューブ嵌合ブロックは四角枠ブロックの一辺を開口とした凹形ブロックとし、該凹形ブロックの開口から嵌

合するコルゲートチューブを離脱可能としている請求項4に記載のワイヤハーネス用の外装材。

〔請求項6〕 前記四角枠ブロックの連結部の一方端に複数の前記凹形ブロックをヒンジ部を介して順次連結し、連結部分の先端の凹形ブロックを被取付材への固定ブロックとする一方、

前記四角枠ブロックの連結部の他方端に四角枠ブロックの内面に前記コルゲートチューブ嵌合用の凹凸部を設けた1つの固定ブロックをヒンジ部を介して設け、該固定ブロックおよび前記凹形ブロックの固定ブロックに、被取付材に取り付ける固定用クランプまたは粘着テープ巻付片を突設している請求項5に記載のワイヤハーネス用の外装材。

〔請求項7〕 (補正後) 請求項1、2、4、5、6のいずれか1項に記載のワイヤハーネス用の外装材を、自動車のラゲージドアに配索するワイヤハーネスに外装し、前記外装材および前記ワイヤハーネスをラゲージアームに沿って配索しているワイヤハーネスの配索構造。

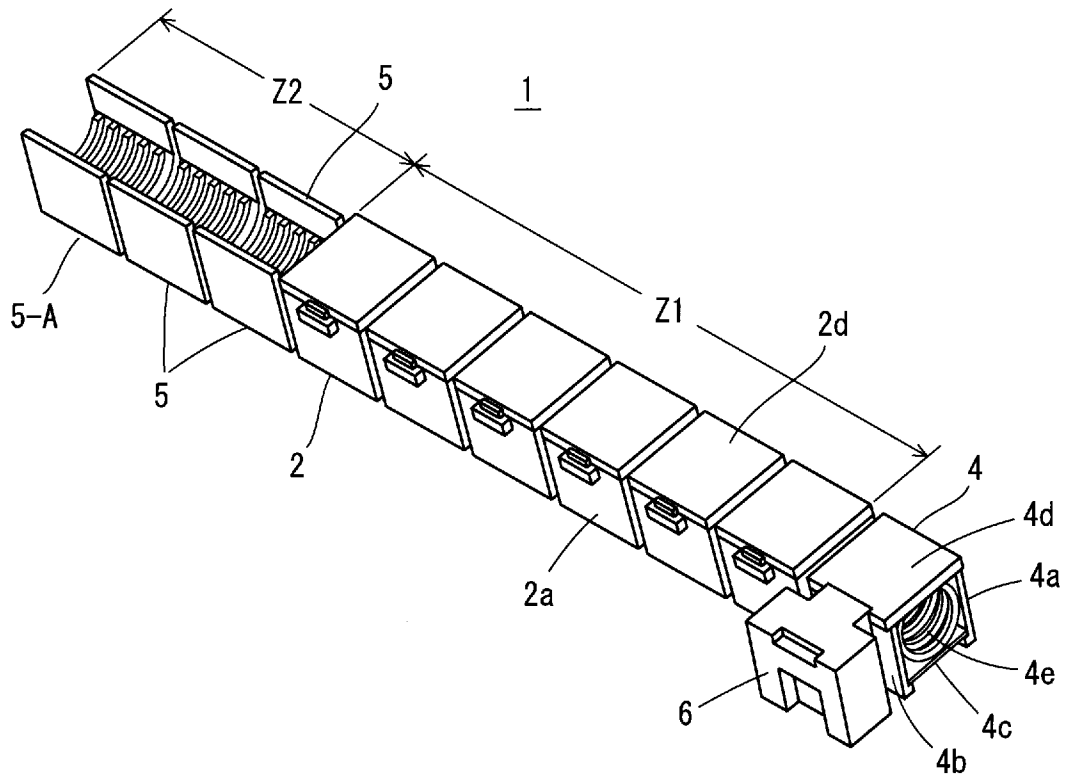
〔請求項8〕 前記外装材の凹形ブロック側の一端の固定ブロックを、U字状のラゲージアームに回転自在に固定すると共に、他端側の前記固定ブロックを前記ラゲージアームの車体側回転支点の近傍の車体に固定し、該固定ブロックに車体側から配索するワイヤハーネスにコルゲートチューブを外装して嵌合し、該固定ブロックから前記四角枠ブロックにワイヤハーネスを貫通させた後に、該ワイヤハーネスにコルゲートチューブを外装して前記凹形ブロックに嵌合し、該凹形ブロックの先端から引き出す前記ワイヤハーネスを前記ラゲージアームに取り付けた後に、該ワイヤハーネスをラゲージドアの側枠に配索して、該ラゲージドアに取り付けた電装品に接続している請求項7に記載のワイヤハーネスの配索構造。

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

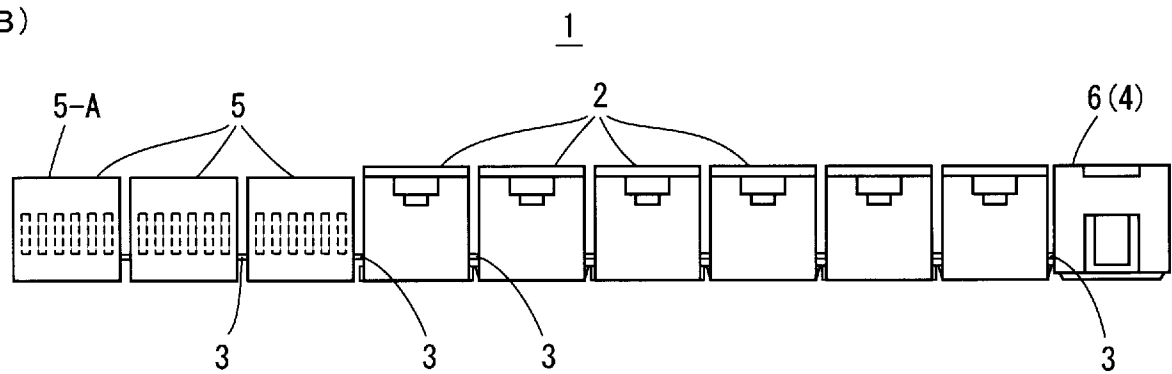
請求項 4 に請求項 3 を加えて明確にしました。

[図1]

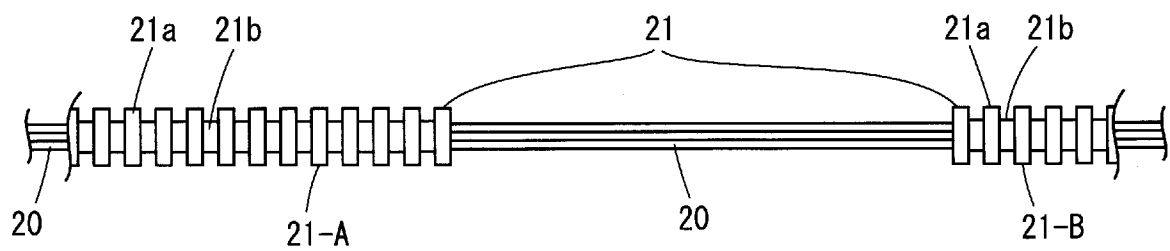
(A)



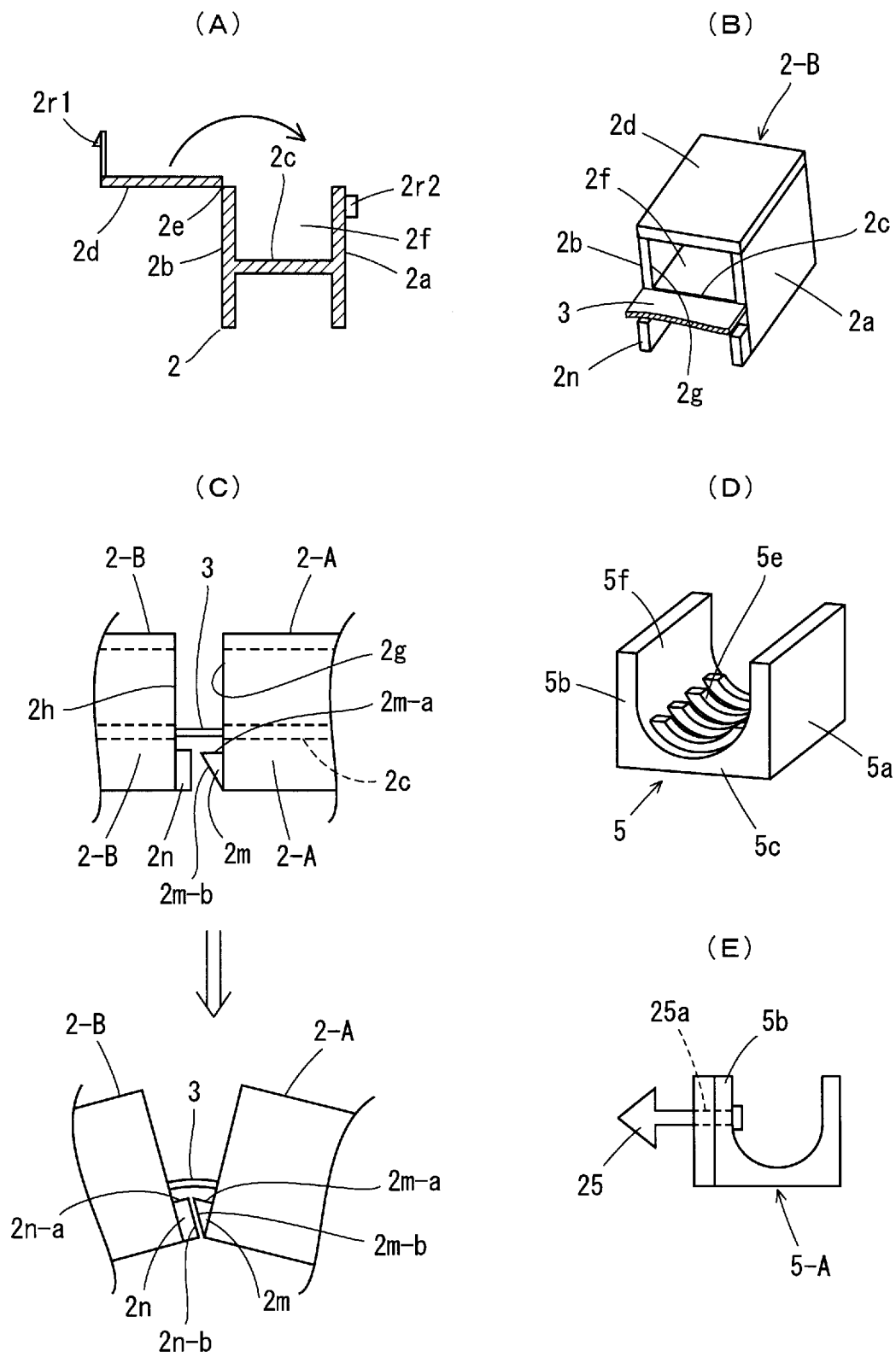
(B)



(C)

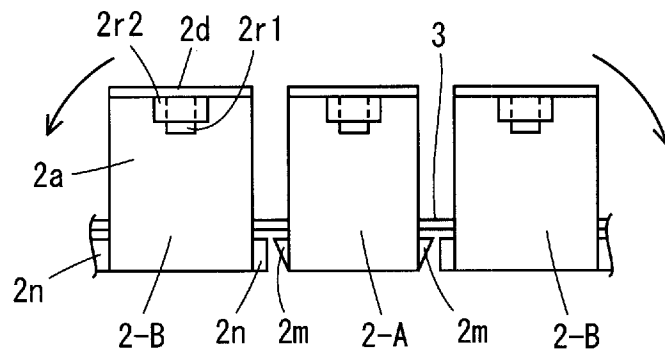


[図2]

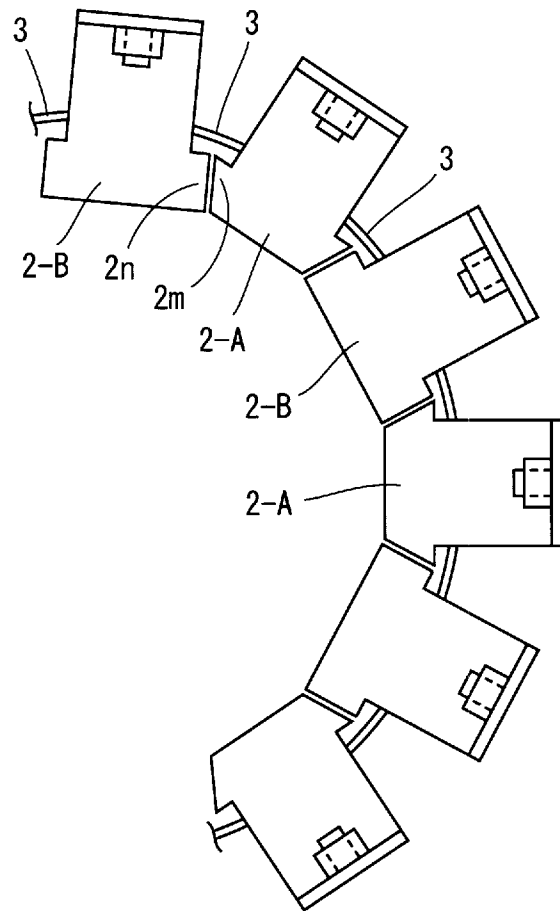


[図3]

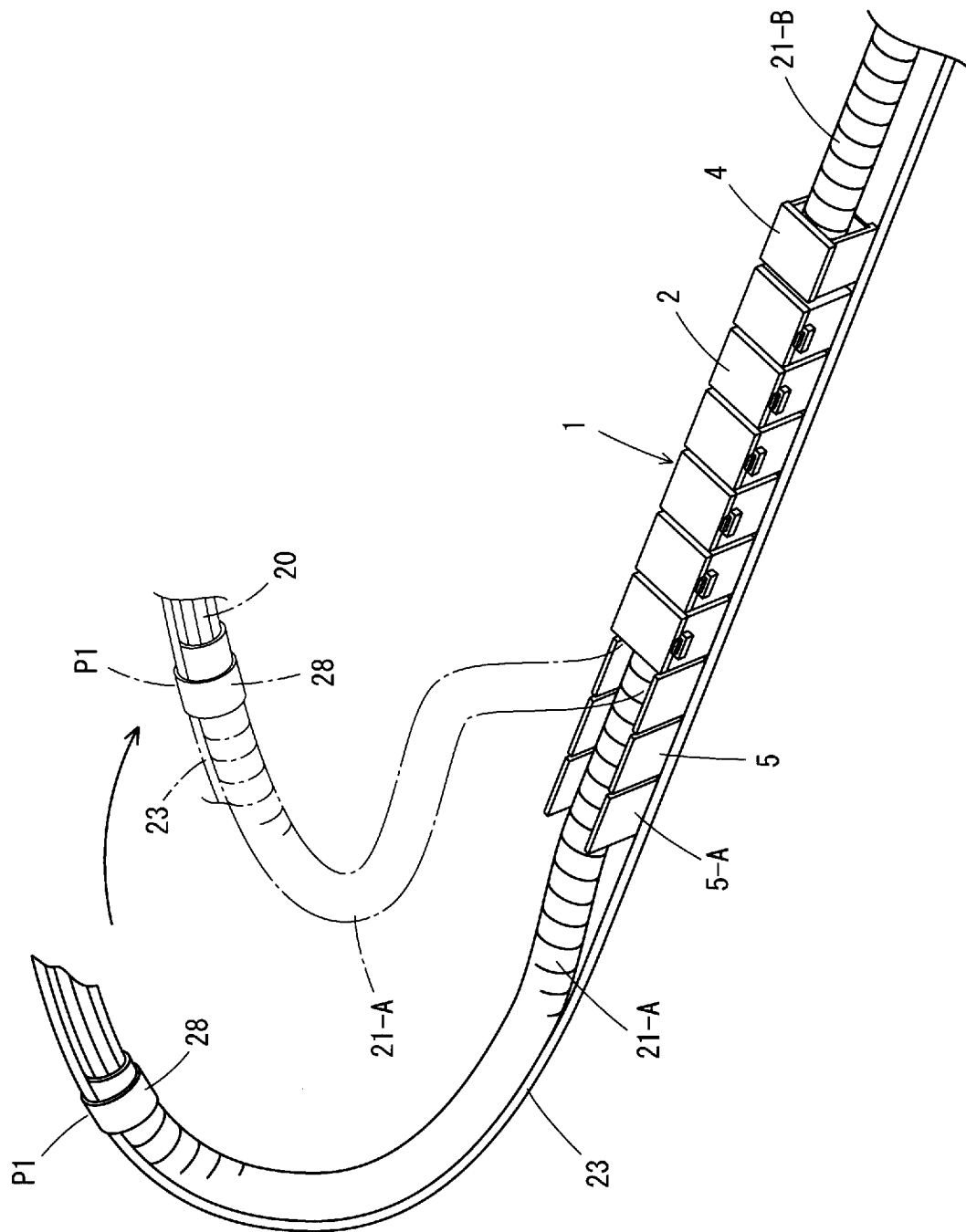
(A)



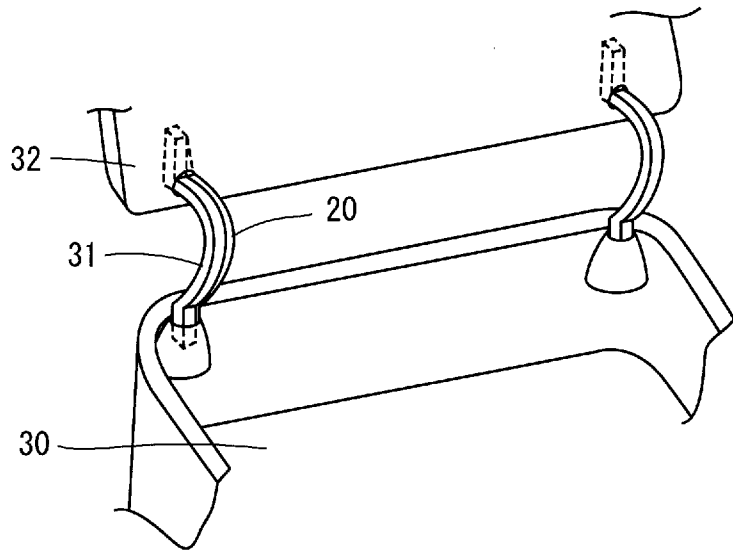
(B)



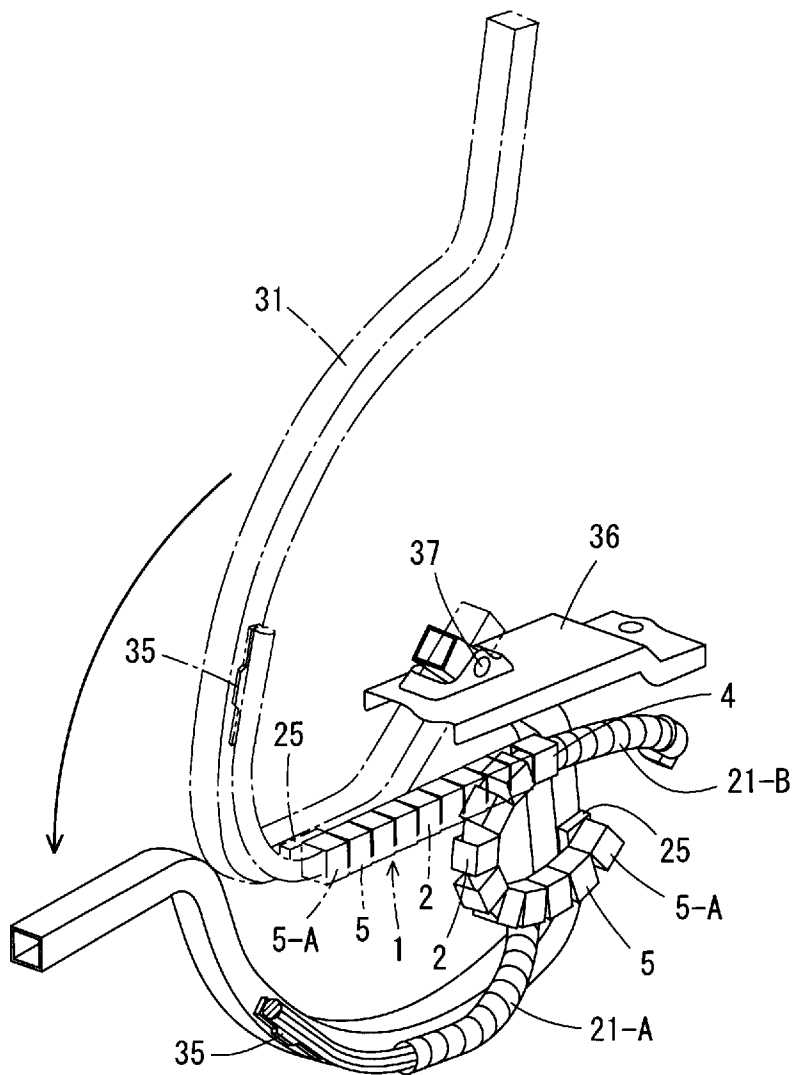
[図4]



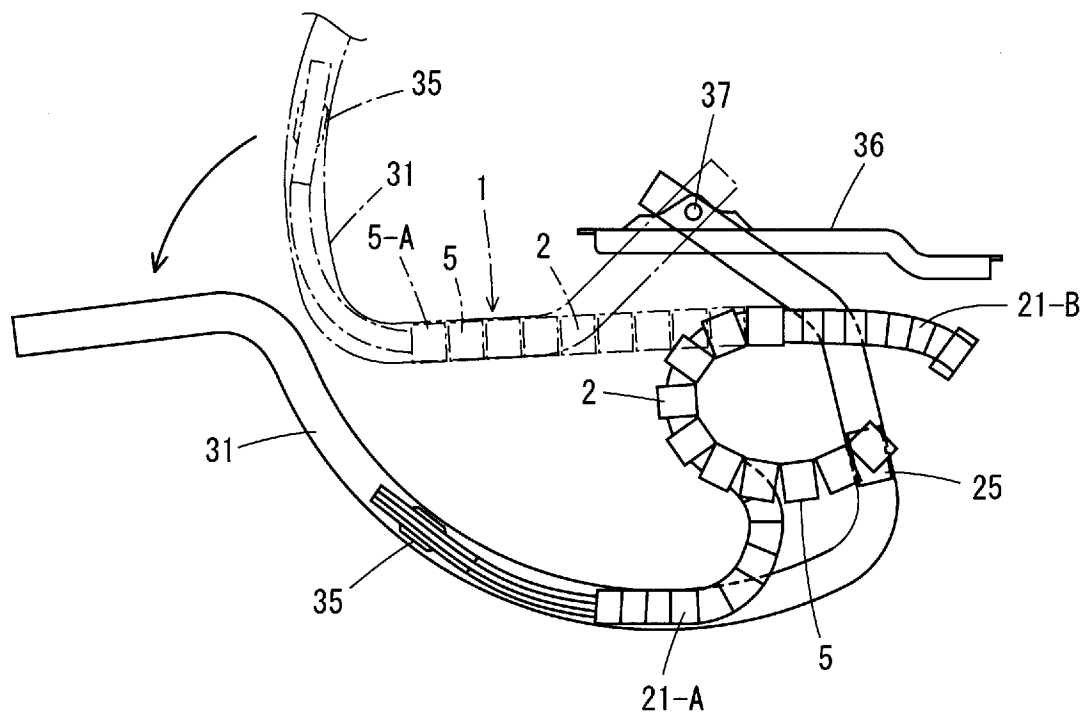
[図5]



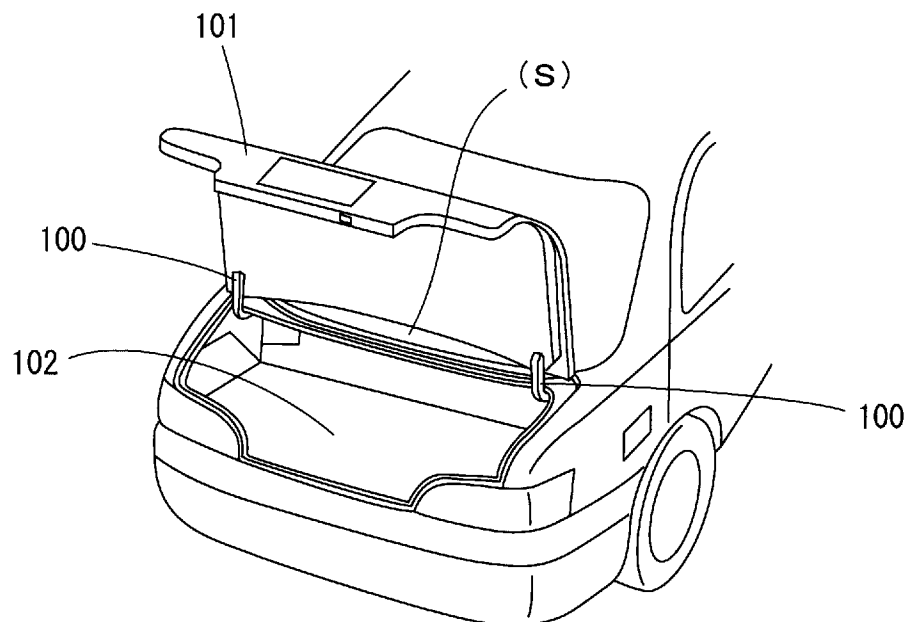
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/060601

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G11/00(2006.01)i, B60R16/02(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)

H02G11/00, B60R16/02, 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 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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 2015-77056 A (Yazaki Corp.), 20 April 2015 (20.04.2015), paragraphs [0030] to [0041]; fig. 1 to 3 & WO 2015/053263 A1	3, 5, 7 1-2, 4, 6, 8
Y A	JP 2007-8236 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 18 January 2007 (18.01.2007), paragraphs [0028], [0032]; fig. 6 (Family: none)	3, 5, 7 1-2, 4, 6, 8



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

26 April 2016 (26.04.16)

Date of mailing of the international search report

10 May 2016 (10.05.16)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/060601

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 061523/1974 (Laid-open No. 148592/1975) (Meidensha Corp.), 10 December 1975 (10.12.1975), fig. 1 to 3 (Family: none)	3, 5, 7 1-2, 4, 6, 8
Y A	JP 2015-56992 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 23 March 2015 (23.03.2015), paragraphs [0017] to [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	7 1-6, 8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G11/00(2006.01)i, B60R16/02(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. H02G11/00, B60R16/02, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2015-77056 A（矢崎総業株式会社） 2015.04.20, 段落[0030]-[0041], 図 1-3 & WO 2015/053263 A1	3, 5, 7 1-2, 4, 6, 8
Y A	JP 2007-8236 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2007.01.18, 段落[0028][0032], 図 6 （ファミリーなし）	3, 5, 7 1-2, 4, 6, 8

☒ 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

26.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

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）

石坂 知樹

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

5 G

5378

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
Y A	日本国実用新案登録出願 49-061523 号(日本国実用新案登録出願公開 50-148592 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (株式会社明電舎) 1975. 12. 10, 第 1 図-第 3 図 (ファミリーなし)	3, 5, 7 1-2, 4, 6, 8
Y A	JP 2015-56992 A (住友電装株式会社) 2015. 03. 23, 段落[0017]-[0019], 図 1-2 (ファミリーなし)	7 1-6, 8