

(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3月3日(03.03.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/024493 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 11/00 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
F16G 13/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/051834
- (22) 国際出願日: 2010年2月9日(09.02.2010)
- (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 2009-196599 2009年8月27日(27.08.2009) 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]; 〒5100058 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): 木田 雄次 (KIDA Yuji) [JP/JP]; 〒5100058 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: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目

4番70号住友生命OBPプラザビル10階
Osaka (JP).

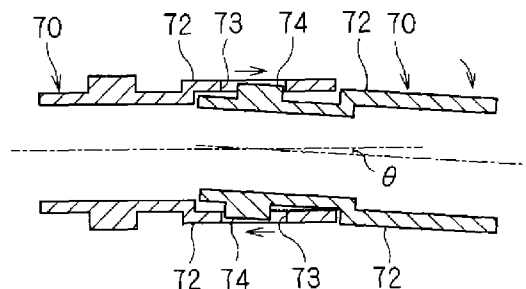
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: BENDING MOVEMENT GUIDING MEMBER FOR CONDUCTIVE PATH, AND BENDING-MOVEMENT GUIDING APPARATUS FOR CONDUCTIVE-PATH OF SLIDING-DOOR

(54) 発明の名称: 導電路の屈曲動作ガイド部材及びスライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置

[図14]



(57) Abstract: Provided is a bending movement guiding member that guides, in a state of armoring a wire harness, the bending movement of the wire harness. The bending movement guiding member has a pair of side pieces, and a coupling support piece that supports the pair of side pieces in a state with a gap provided between those side pieces. Coupling holes are formed on one end of the pair of side pieces, and coupling pins that can be placed within the aforementioned coupling holes are provided at the other end. A plurality of linking members are coupled linearly, by having at least one of the coupling pins fitted into the Coupling hole in a movable and rotatable state.

(57) 要約: ワイヤハーネスに外装された状態で当該ワイヤハーネスの屈曲動作をガイドする屈曲動作ガイド部材である。屈曲動作ガイド部材は、一対の側片と、一対の側片をそれらの間に間隔を設けた状態で支持する連結支持片とを有している。一対の側片の一端部には連結穴が形成されると共に、他端部には前記連結穴内に配設可能な連結ピンが設けられている。少なくとも一方の連結ピンが連結穴内に移動可能かつ回転可能な状態で嵌め込まれることで、複数のリンク部材が線状に連結されている。



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：

導電路の屈曲動作ガイド部材及びスライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置

技術分野

[0001] この発明は、自動車用のスライドドアに装備される電装品に給電を行うワイヤーハーネス等、導電路の屈曲動作をガイドする技術に関する。

背景技術

[0002] 自動車用のスライドドアに装備される電装品に給電を行うために、車体とスライドドアとの間にワイヤーハーネスが配設される。スライドドアを開閉動作させる際に、このワイヤーハーネスと周辺部材との干渉を抑制するために、ワイヤーハーネスの屈曲動作をガイドする技術が各種提案されている。

[0003] 例えば、特許文献1に開示の技術では、スライドドア内にハーネスを設けると共に、スライドドアと車体間にも別のハーネスを配設している。スライドドアとドア間のハーネスは、主として地面に対する水平面に沿って屈曲可能に構成されており、主としてスライドドアの前後方向及び車幅方向への移動に追従動作するようになっている。

[0004] ここで、上記ハーネスの屈曲動作をガイドする部材としては、複数のリンク部材を一軸周りに屈曲可能に連結し、全体として一平面内で屈曲可能に構成したもの（ケーブルベヤ（登録商標）と呼ばれるもの）、或は、特許文献2に開示のように、複数のリンク部材を、複数種の連結構造によって相互連結し、全体として3次元的に屈曲可能に構成したもの、等が考えられる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-102359号公報

特許文献2：特開2007-189761号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] ところで、ハーネスの接続先となる可動部材は、一平面内でのみ移動するとは限らない。たとえば、自動車のスライドドアの一部は、車両前後方向及び車幅方向だけではなく、上下方向にも変位することもある。
- [0007] この場合、上記ケーブルベヤと呼ばれるものは、基本的には、一平面内において屈曲可能な構成であり、多方向への変位に対応することは困難である。例えば、ケーブルベヤを、スライドドアと車体間のハーネスの屈曲動作をガイドする部材として用いた場合、スライドドアの前後方向及び車幅方向の移動に追従することはできても、スライドドアの上下方向の移動には追従困難である。
- [0008] また、特許文献2のように、複数のリンク部材を、複数種の連結構造によって相互連結した構成のものでは、複数種の連結構造を組み込む必要があるので、構成の複雑化及び高コスト化を招く恐れがある。
- [0009] そこで、本発明は、なるべく簡易かつ低コストな構成で、一平面内で屈曲可能にすると共に前記一平面に略直交する方向への屈曲動作も許容できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 上記課題を解決するため、第1の態様は、導電路に外装された状態で前記導電路の屈曲動作をガイドする導電路の屈曲動作ガイド部材であって、一端部に連結穴が形成されると共に他端部に前記連結穴内に配設可能な連結ピンが設けられた略平板状の一对の側片と、前記一对の側片をそれらの間に間隔を設けた状態で支持する連結支持片とを有する複数のリンク部材を備え、前記一对の側片のうち少なくとも一方の前記連結ピンが前記連結穴に移動可能かつ回転可能な状態で嵌め込まれることで、前記複数のリンク部材が線状に連結されている。
- [0011] また、第2の態様は、第1の態様に係る導電路の屈曲動作ガイド部材であって、前記一对の側片のうちの一方側の前記連結ピン、或は、前記一对の側片の両方の前記連結ピンが、前記連結穴に移動可能かつ回転可能に嵌め込ま

れているものである。

[0012] 第3の態様は、第1又は第2の態様に係る導回路の屈曲動作ガイド部材であって、前記連結ピンは、前記連結穴に、前記複数のリンク部材の連結方向に沿った方向成分を有して移動可能に配設されているものである。

[0013] 第4の態様は、第1～第3のいずれかの態様に係る導回路の屈曲動作ガイド部材であって、前記連結穴は、前記連結ピンよりも大きな円穴、前記連結ピンが移動可能な長穴、又は、前記連結ピンが移動可能な略長方形穴に形成されているものである。

[0014] 第5の態様は、第1～第4のいずれかの態様に係る導回路の屈曲動作ガイド部材であって、前記連結ピンは、略円柱状に形成されているものである。

[0015] 第6の態様は、車体とスライドドアとの間に配設されるスライドドア用導回路の屈曲動作ガイド装置であって、第1～第5のいずれかの態様に係る導回路の屈曲動作ガイド部材と、前記屈曲動作ガイド部材の一端部に連結された車体側取付部材と、前記屈曲動作ガイド部材の他端部に連結されたスライドドア側取付部材と、を備え、前記車体側取付部材及び前記スライドドア側取付部材は、前記屈曲動作ガイド部材が屈曲する前記一平面を車体の略床面に沿って配設した姿勢で、前記車体及び前記スライドドアにそれぞれ取付けられるものである。

発明の効果

[0016] 第1の態様に係る導回路の屈曲動作ガイド部材によると、前記連結ピンが前記連結穴に回転可能に嵌め込まれているため、各リンク部材を一軸周りに屈曲可能に連結し、もって、屈曲動作ガイド部材全体として一平面内で屈曲可能に連結することができる。この際、連結ピンが連結穴内で移動可能であるため、その移動可能な範囲内で、前記一平面に対して略直交する方向でも、屈曲動作ガイド部材の屈曲動作を許容できる。しかも、これらの動作は、連結ピンを連結穴に嵌め込むことで実現できるため、簡易かつ低コストな構成とすることができる。

[0017] 第2の態様に係る屈曲動作ガイド部材によると、前記連結ピンが前記連結

穴に移動可能かつ回転可能に嵌め込まれた構成を、前記一对の側片に対してどのように適用するかによって、屈曲動作ガイド部材の屈曲範囲をコントロールできる。特に、前記一对の側片の両方の前記連結ピンが、前記連結穴に移動可能かつ回転可能に嵌め込まれた構成とすることで、前記一平面に対して略直交する方向への屈曲範囲を広くすることができ、前記一对の側片のうちの一方側の前記連結ピンが前記連結穴に移動可能かつ回転可能に嵌め込まれた構成とすることで、前記一平面に対して略直交する方向への屈曲範囲を比較的狭くすることができる。

- [0018] 第3の態様に係る屈曲動作ガイド部材によると、直線状態で屈曲動作ガイド部材を前記一平面に対して略直交する方向で屈曲させ易い。
- [0019] 第4の態様によると、連結穴に連結ピンを移動可能に嵌め込むことができる。特に、前記連結穴が前記連結ピンよりも大きな円穴であると、隣接するリンク部材の相對姿勢に拘らず、屈曲動作ガイド部材を前記一平面に対して略直交する方向で屈曲させ易い。また、連結穴が、前記連結ピンが移動可能な長穴又は略長方形穴に形成されていると、連結ピンがその長手方向に沿って移動可能な方向で、屈曲動作ガイド部材を屈曲させ易い。
- [0020] 第5の態様によると、連結ピンは連結穴内で回転し易く、従って、屈曲動作ガイド装置が前記一平面内で円滑に屈曲する。
- [0021] 第6の態様に係るスライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置によると、スライドドアの前後方向及び車幅方向への移動動作については、屈曲動作ガイド部材が前記一平面で屈曲することで追従できる。また、スライドドアの上下方向動作については、屈曲動作ガイド部材が前記一平面に略直交する方向に屈曲することで追従できる。

図面の簡単な説明

- [0022] [図1]車体とスライドドアとの関係を示す概略平面図である。
- [図2]図1のI I - I I 線における概略図である。
- [図3]図1のI I I - I I I 線における概略図である。
- [図4]スライドドア用の導電経路装置の全体構成を示す概略側面図である。

[図5] スライドドア用の導電経路装置の全体構成を示す概略側面図である。

[図6] 第2導電経路機構部の動作を示す説明図である。

[図7] 第2導電経路機構部の動作を示す説明図である。

[図8] リンク部材を示す側面図である。

[図9] リンク部材を示す平面図である。

[図10] リンク部材を示す側面図である。

[図11] リンク部材を示す底面図である。

[図12] リンク部材を示す正面図である。

[図13] リンク部材を示す背面図である。

[図14] リンク部材の連結構造を示す説明図である。

[図15] 連結穴の形成箇所に係る変形例を示す説明図である。

[図16] 連結穴の形状に係る変形例を示す説明図である。

[図17] 連結穴の形状に係る他の変形例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、実施の形態に係る導電路の屈曲動作ガイド部材及びスライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置について説明する。

[0024] <適用対象例>

まず、説明の便宜上、適用対象である車体とスライドドアとの関係について説明しておく。図1は車体12とスライドドア14との関係を示す概略平面図であり、図2は図1のI-I線における概略図であり、図3は図1のI-I-I線における概略図である。なお、説明の便宜上、車両の前後方向、左右方向、上下方向を参照して説明することがある。

[0025] 自動車10は、車体12と、車体12の一側部に設けられたスライドドア14とを有している。車体12の一側部には、人が乗降り可能な乗車口13が設けられている。スライドドア14は、図示省略のガイドレールを含むスライド支持機構部によって、前記乗車口13を閉じる位置（閉位置P1）と、乗車口13を開放させる位置（開位置P2）との間で移動可能に支持されている。

[0026] より具体的には、スライドドア 14 は、主として車両前後方向に移動することで、車両前方側の閉位置 P1 と車両後方側の開位置 P2 との間で移動可能とされている。このスライドドア 14 は、閉位置 P1 から開位置 P2 に移動する際、車体 12 との干渉を避けるために、車幅方向において外側にも移動する。この際、車幅方向におけるスライドドア 14 の下端部の移動量は、スライドドア 14 の上端部の移動量よりも大きくなるように設定されている。これにより、スライドドア 14 の下端部は、閉位置 P1 から開位置 P2 に移動する際、上方へも寸法 H（例えば、10～40mm）程移動するようになっている。本実施形態に係る本屈曲動作ガイド部材及び屈曲動作ガイド装置は、かかるスライドドア 14 の上下方向への変位にも対応できる構成とされている。

[0027] <スライドドア用の導電経路装置の全体構成>

次に、導電路の屈曲動作ガイド部材及びスライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置を適用したスライドドア導電経路装置の全体構成について説明する。

[0028] 図 4 及び図 5 はスライドドア用の導電経路装置 20 の全体構成を示す概略側面図である。図 4 及び図 5 は車両内側から見た図であり、図 4 は閉位置 P1 での状態を示しており、図 5 は開位置 P2 での状態を示している。

[0029] この導電経路装置 20 は、スライドドア 14 内に装備された各種電装品（例えば、パワーウィンドウの駆動装置、ドアロックの駆動装置、各種スイッチ等）と車体 12 側の各種電装品（各種操作スイッチ、電子制御ユニット、バッテリー等）とを電氣的に接続する電源線或は信号線等を含むものであり、ここでは、第 1 導電経路機構部 30 と第 2 導電経路機構部 40 とを備えている。

[0030] 第 1 導電経路機構部 30 は、第 1 導電路としてのドア内ワイヤーハーネス（図示省略）の屈曲動作をガイドするドア内屈曲動作ガイド装置 32 を有している。ドア内屈曲動作ガイド装置 32 は、ハーネスガイドレール部材 34 と、ドア内屈曲動作ガイド部材 36 とを有している。ハーネスガイドレール

部材 3 4 は、スライドドア 1 4 の下端縁部にその前後方向に沿って配設されている。ドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 は、複数のリンク部材 3 7 を所定の平面（ここでは、車体側面に略平行な平面）内で屈曲可能に線状に連結した構成とされている。ドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 としては、後述する屈曲動作ガイド部材 5 2 において連結ピンを連結穴内に回転可能な状態でのみ嵌め込んだ構成、或は、当該屈曲動作ガイド部材 5 2 と同様構成のもの等を用いることができる。また、ドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 の一端部（下側の端部）に、上記ハーネスガイドレール部材 3 4 に沿って移動可能な可動端部 3 8 a が取付けられている。また、ドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 の他端部（上側の端部）がスライドドア 1 4 内の一定位置に取付固定されている。そして、上記ドア内ワイヤーハーネスがドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 内に挿通され、その一端部が可動端部 3 8 a による支持状態下、ハーネスガイドレール部材 3 4 に沿って移動可能に支持されると共に、その他端部がスライドドア 1 4 内の一定位置に取付固定されている。なお、ドア内ワイヤーハーネスの他端部は、ドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 の他端部から延出し、さらに他のワイヤーハーネス等を介してスライドドア 1 4 内の各種電装品に接続されている。

- [0031] これにより、ドア内ワイヤーハーネスは、スライドドア 1 4 の開閉移動に伴い、ハーネスガイドレール部材 3 4 及びドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 のガイド状態下、車体 1 2 の側面に沿った平面内で屈曲するようになっている。より具体的には、スライドドア 1 4 が閉位置 P 1 にある状態では、ドア内ワイヤーハーネス及びドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 は、それぞれの一端部（下側の端部）をハーネスガイドレール部材 3 4 のうち車両後方位置に位置させた状態で、略 U 字状に屈曲した状態となっている（図 4 参照）。この状態からスライドドア 1 4 を開位置 P 2 に移動させると、ドア内ワイヤーハーネス及びドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 は、それぞれの一端部（下側の端部）をハーネスガイドレール部材 3 4 の車両前方側に移動させた状態となる。これにより、ドア内ワイヤーハーネス及びドア内屈曲動作ガイド部材 3 6 は

、それぞれの一端側（下側）の直線部分をそれぞれ他端側（上側）の直線部分よりも長くした、略J字状に屈曲した状態となる（図5参照）。

[0032] 図6は車両の斜め側方から見た状態において第2導電経路機構部40の動作を示す説明図であり、図7は車両内側から見た状態において第2導電経路機構部40の動作を示す説明図である。

[0033] 第2導電経路機構部40は、車体12とスライドドア14との間に設けられており、ワイヤーハーネス42と、屈曲動作ガイド装置50とを備えている。このように、車体12とスライドドア14との間に設けられる配線材は、渡り配線と呼ばれることもある。

[0034] 図4～図7に示すように、ワイヤーハーネス42は、複数の電線が線状に束ねられたものであり、それ自体は自在に屈曲可能な構成である。

[0035] 屈曲動作ガイド装置50は、屈曲動作ガイド部材52と、車体側取付部材66と、スライドドア側取付部材68とを有している。

[0036] 屈曲動作ガイド部材52は、略線状に形成されており、導電路であるワイヤーハーネス42に外装された状態で当該ワイヤーハーネス42の屈曲動作をガイドするように構成されている。ここでは、屈曲動作ガイド部材52は、主として一平面（ここでは車両12の床面と略平行な面）で屈曲可能で、かつ、当該一平面と略直交する方向にも屈曲可能な構成である。なお、前記一平面における屈曲動作ガイド部材52の屈曲範囲（角度）は、前記一平面に略直交する方向における屈曲範囲（角度）よりも大きい。この屈曲動作ガイド部材52については後でさらに詳述する。

[0037] また、車体側取付部材66は、上記屈曲動作ガイド部材52の一端部に連結されており、車体12の一定位置にねじ止或は嵌め込み構造等により取付固定される部材である。上記ワイヤーハーネス42の一端部は、車体側取付部材66を通して車体12側に引出され、図示省略の他のワイヤーハーネスを介して車体12側の各種電装品に接続されている。

[0038] また、スライドドア側取付部材68は、屈曲動作ガイド部材52の他端部に連結されており、上記可動端部38aに取付固定されている。ワイヤーハ

ーネス４２の他端部は、本スライドドア側取付部材６８を通して上記ドア内ワイヤーハーネスの一端部に対して接続されている。もっとも、ワイヤーハーネス４２とドア内ワイヤーハーネスとは連続する１つのワイヤーハーネスであってもよい。

[0039] なお、ここでは、屈曲動作ガイド部材５２は、上記車体側取付部材６６及びスライドドア側取付部材６８により略鉛直方向に沿った軸周りに回転可能に連結されている。また、車体側取付部材６６及びスライドドア側取付部材６８は、屈曲動作ガイド部材５２が屈曲する前記一平面を車体１２の床面に対して略平行に配設した姿勢で、車体１２及びスライドドア１４にそれぞれ取付けられている。

[0040] そして、スライドドア１４の開閉に伴い、当該スライドドア１４が車両前後方向及び車幅方向に移動すると、屈曲動作ガイド部材５２によるガイド状態下、当該スライドドア１４の移動に追従してワイヤーハーネス４２が床面に沿った前記一平面内で屈曲するようになっている。より具体的には、スライドドア１４が閉位置Ｐ１にある状態（図４、図６、図７参照）では、ワイヤーハーネス４２及び屈曲動作ガイド部材５２は、それぞれ他端部（スライドドア１４側の端部）を、それぞれの一端部（車体１２側の端部）よりも車両前方に配設した略直線姿勢に配設されている。この状態からスライドドア１４を開位置Ｐ２に移動させると、ワイヤーハーネス４２及び屈曲動作ガイド部材５２の他端部（スライドドア１４側の端部）は、車両後方及び車両外側方に移動する。これにより、ワイヤーハーネス４２及び屈曲動作ガイド部材５２は、略Ｕ字状に屈曲する形態を経由した後、それぞれ他端部（スライドドア１４側の端部）を、それぞれの一端部（車体１２側の端部）よりも車両後方かつ車両外側方に配設した、弧状延在状態となる。

[0041] また、上記したように、スライドドア１４の開閉に伴い、スライドドア１４の下端部は、上下方向にも変位する。すると、当該スライドドア１４の上下変位に伴い、屈曲動作ガイド部材５２によるガイド状態下、ワイヤーハーネス４２も前記一平面に略直交する方向にも屈曲する。より具体的には、ス

ライドドア 14 が閉位置 P 1 にある状態で、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 の他端部（ライドドア 14 側の端部）は、それらの一端部（車体 12 の端部）よりも、高さ寸法 H 程下方位置にある（図 7 参照）。そして、ライドドア 14 が開位置 P 2 に移動すると、ライドドア 14 の下端部が上方に移動し、これに追従して、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 の他端部（ライドドア 14 側の端部）は、それらの一端部（車体 12 の端部）と略同じ高さ位置に位置するように、前記一平面に略直交する方向にも屈曲する。ここでは、この状態で、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 は略水平方向に沿って延在する姿勢となる。

[0042] もっとも、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 の一端部（車体 12 の端部）と他端部（ライドドア 14 側の端部）との上下位置関係は上記例に限られない。例えば、ライドドア 14 が閉位置 P 1 にある状態で、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 の両端部が略同じ高さ位置に配設され、ライドドア 14 が開位置 P 2 にある状態で、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 の他端部（ライドドア 14 側の端部）が、それらの一端部（車体 12 の端部）よりも上方位置に配設されてもよい。要するに、ライドドア 14 の移動に伴い、ワイヤーハーネス 42 及び屈曲動作ガイド部材 52 の両端部の相対的な高さ関係が変動すればよい。

[0043] <屈曲動作ガイド部材>

屈曲動作ガイド部材 52 について説明する。図 8 はリンク部材 70 を示す側面図であり、図 9 はリンク部材 70 を示す平面図であり、図 10 はリンク部材 70 を示す側面図であり、図 11 はリンク部材 70 を示す底面図であり、図 12 はリンク部材 70 を示す正面図であり、図 13 はリンク部材 70 を示す背面図であり、図 14 はリンク部材 70 の連結構造を示す説明図である。

[0044] 図 7 ～ 図 14 に示すように、屈曲動作ガイド部材 52 は、複数のリンク部材 70 を有しており、この複数のリンク部材 70 が線状に連結された構成と

されている。

[0045] リンク部材 70 は、樹脂等により形成された部材であり、一对の側片 72 と、一对の側片 72 を支持する連結支持片 78 とを有している。

[0046] 側片 72 は、略長方形平板状部材のコーナ一部を丸めたような形状に形成されており、その一端部に連結穴 73 が形成されると共に、その他端部に連結ピン 74 が設けられている。連結ピン 74 は、連結穴 73 に移動可能かつ回転可能な状態で嵌め込み可能に構成されている。ここでは、連結穴 73 は、複数のリンク部材 70 を連結する際の連結方向（つまり、側片 72 に形成された連結穴 73 と連結ピン 74 とを結ぶ方向であり、ここでは、側片 72 の長手方向）に沿って長い長穴状に形成されている。より具体的には、連結穴 73 は、略平行な一对の対辺の両端部に半円弧状辺が連なる形状に形成されている。なお、連結穴 73 は、必ずしも貫通する孔である必要はない。また、連結ピン 74 は、側片 72 の外面側に突出形成されており、連結穴 73 の短軸方向における寸法と略同一径（ここでは僅かに大きい径）を有する略円柱状の凸部形状に形成されている。そして、連結ピン 74 が、連結穴 73 に前記連結方向に沿って移動可能でかつ回転可能な状態で嵌め込み可能な構成とされている。なお、ここでは、連結ピン 74 は、その高さ寸法を側片 72 の他端部に向けて徐々に小さくする部分的な傾斜面を有しており、連結ピン 74 を連結穴 73 に円滑に嵌め込むことができるようになっている。

[0047] また、連結支持片 78 は、上記一对の側片 72 を、それらの間に間隔を設けた略並行状態で支持するように構成されている。ここでは、連結支持片 78 は、略平板状の部材であり、一对の側片 72 の両外側縁部同士を連結支持するように、一对設けられている。この連結支持状態で、一对の側片 72 の一对の連結ピン 74 は同軸上に配設されており、また、一对の連結穴 73 も同軸上に配設されている。また、各リンク部材 70 において、一对の側片 72 と一对の連結支持片 78 とで囲まれる略方形孔状空間が形成されており、当該空間内にワイヤーハーネス 42 が挿通されるようになっている。

[0048] また、一对の側片 72 のうち連結ピン 74 が形成された部分の外面間隔は

、一対の側片 7 2 のうち連結穴 7 3 が形成された部分の内面間隔と略同一に形成されている。そして、リンク部材 7 0 のうち連結ピン 7 4 が形成された一対の側片 7 2 部分を、他のリンク部材のうち連結穴 7 3 が形成された一対の側片 7 2 部分間に配設して、一対の連結ピン 7 4 のそれぞれを一対の連結穴 7 3 内に配設することで、複数のリンク部材 7 0 が、それら連結ピン 7 4 及び連結穴 7 3 の軸周りに屈曲可能に連結される構成とされている。

[0049] なお、上記一方の側片 7 2 のうち連結ピン 7 4 周りに形成された突起部 7 3 a 及び連結穴 7 3 周りに形成された切欠部 7 3 b は、複数のリンク部材 7 0 の屈曲許容範囲（角度）を規制するための部分である。すなわち、複数のリンク部材 7 0 が上記のように連結された状態で、突起部 7 3 a が切欠部 7 3 b 内に配設され、突起部 7 3 a が切欠部 7 3 b の両端部に当接する範囲内で、複数のリンク部材 7 0 の屈曲角度が規制されている。複数のリンク部材 7 0 の屈曲角度は、本屈曲動作ガイド部材 5 2 の適用箇所及び屈曲動作ガイド部材 5 2 中におけるリンク部材 7 0 の位置等に応じて、適宜設定される。

[0050] この屈曲動作ガイド部材 5 2 の動作について説明する。まず、複数のリンク部材 7 0 は、それぞれの一対の連結ピン 7 4 と一対の連結穴 7 3 とが連結された軸周りでは比較的自在に屈曲する。全体としてみると、屈曲動作ガイド部材 5 2 は、前記軸に略直交する一平面では比較的自在に屈曲する。つまり、この平面が、屈曲動作ガイド部材 5 2 が主として屈曲する一平面である。

[0051] また、この屈曲動作ガイド部材 5 2 は、当該一平面に略直交する方向にも屈曲可能である。つまり、上記したように、連結ピン 7 4 は連結穴 7 3 内で前記屈曲方向に沿って移動可能である。このため、連結ピン 7 4 が連結穴 7 3 内を移動可能な範囲内で、リンク部材 7 0 は前記一平面に略直交する方向にも屈曲できる。例えば、図 1 4 に示すように、上側の連結ピン 7 4 を連結穴 7 3 の外側端部よりの位置に配設すると共に、下側の連結ピン 7 4 を連結穴 7 3 の内側端部よりの位置に配設すると、一方のリンク部材 7 0（図 1 4 の右側）を他方のリンク部材 7 0（図 1 4 の左側）よりも下方に θ 度程傾か

せるように屈曲させた姿勢にすることができる。かかる動作が複数のリンク部材 70 間でも行われることで、屈曲動作ガイド部材 52 全体としてある程度前記一平面に略直交する方向にも屈曲する。また、上記と逆にすることで、屈曲動作ガイド部材 52 を逆方向にも屈曲させることができる。

[0052] なお、上記方向におけるリンク部材 70 間の屈曲は、一对の側片 72 のうち連結ピン 74 が形成された部分の外表面と一对の側片 72 のうち連結穴 73 が形成された部分の内表面との隙間、或は、一对の側片 72 の弾性変形をも利用して行われる。

[0053] 以上のように構成された屈曲動作ガイド部材 52 によると、連結ピン 74 が連結穴 73 内に回転可能に嵌め込まれているため、各リンク部材 70 を、連結ピン 74 及び連結穴 73 の軸周りに屈曲可能に連結し、もって、屈曲動作ガイド部材 52 全体として当該軸に略直交する一平面（ここでは車体 12 の床面に略平行な略水平面）内で屈曲可能に連結することができる。これにより、スライドドア 14 の水平方向の移動、つまり、車両前後方向及び車幅方向に移動に追従して屈曲動作ガイド部材 52 を屈曲させることができる。

[0054] この際、連結ピン 74 が連結穴 73 内で移動可能であるため、その移動可能な範囲内で、前記一平面に対して略直交する方向（ここでは上下方向）でも、屈曲動作ガイド部材 52 の屈曲動作を許容できる。これにより、スライドドア 14 の下端部の上下方向の変位にも追従して、屈曲動作ガイド部材 52 を屈曲させることができる。なお、屈曲動作ガイド部材 52 は、連結ピン 74 が連結穴 73 内で移動可能な範囲で屈曲可能であり、その屈曲可能な範囲は、屈曲動作ガイド部材 52 が前記一平面内で屈曲する範囲に比べて、十分に小さい。従って、屈曲動作ガイド部材 52 が車体 12 とスライドドア 14 との間で垂れてしまい、他の部分に干渉するといった事態は抑制されている。

[0055] しかも、それらの動作は、連結ピン 74 を連結穴 73 に嵌め込むことで実現でき、基本的には、各リンク部材 70 を同様構成で連結することで実現できるため、簡易かつ低コストな構成とすることができる。

[0056] また、連結穴 7 3 は、複数のリンク部材 7 0 の連結方向に沿って長い長穴状に形成されているため、屈曲動作ガイド部材 5 2 が直線状に伸びた状態で、当該屈曲動作ガイド部材 5 2 を前記上下方向に比較的大きく屈曲させることができる。そして、スライドドア 1 4 は、閉位置 P 1 及び開位置 P 2 で、上下方向への変位量が最も大きくなる場所、スライドドア 1 4 を閉位置 P 1 或は開位置 P 2 に移動させた状態で、屈曲動作ガイド部材 5 2 は比較的直線状に伸びた状態となる。このため、スライドドア 1 4 の上下変位に対応し易いという利点がある。

[0057] また、一对の側片 7 2 の連結穴 7 3 両方が長穴状に形成されているため、屈曲動作ガイド部材 5 2 が上下方向で屈曲する範囲を比較的大きくすることができる。

[0058] また、連結ピン 7 4 は円柱状に形成されているため、連結ピン 7 4 内で回転し易く、従って、屈曲動作ガイド部材 5 2 が前記一平面内で円滑に屈曲するという利点がある。

[0059] <変形例>

上記実施形態では、一对の側片 7 2 の両方の連結ピン 7 4 が、それぞれ連結穴 7 3 内に移動可能に嵌め込まれている例で説明したが、必ずしもその必要はない。例えば、図 1 5 に示すリンク部材 1 7 0 のように、一对の側片 1 7 2 a、1 7 2 b のうち一方（ここでは下側）の側片 1 7 2 a に上記連結穴 7 3 と同様に長穴状の連結穴 1 7 3 a が形成され、他方（ここでは上側）の側片 1 7 2 b に連結ピン 7 4 と略同様の大きさの連結穴 1 7 3 b が形成されていてもよい。この場合、一方（下側）の側片 1 7 2 a の連結ピン 7 4 だけが連結穴 1 7 3 a に移動可能かつ回転可能に嵌め込まれ、他方（上側）の側片 1 7 2 b の連結ピン 7 4 は連結穴 1 7 3 b に対して移動不能かつ回転可能に嵌め込まれる。このため、一方（下側）の側片 1 7 2 a の連結ピン 7 4 が連結穴 1 7 3 a 内を移動できる範囲内で、複数のリンク部材 1 7 0 が前記一平面に対して略直交する方向に移動できる。

[0060] このように、連結ピン 7 4 が連結穴 7 3、1 7 3 a に移動可能に嵌め込ま

れる構成を、一对の側片 7 2、1 7 2 a、1 7 2 b に対してどのように適用するかによって、リンク部材 7 0、1 7 0 の屈曲範囲をコントロールできる。特に、上記実施形態のように、一对の側片 7 2 の両方の連結ピン 7 4 がそれぞれ連結穴 7 3 に移動可能に嵌め込まれる構成とすることによって、リンク部材 7 0 の屈曲範囲を比較的大きくすることができ、また、本変形例のように、一方の側片 1 7 2 a の連結ピン 7 4 だけが連結穴 1 7 3 a に移動可能に嵌め込まれる構成とすることによって、リンク部材 1 7 0 の屈曲範囲を比較的小さくするようにすることができる。屈曲範囲をどの程度に設定するかについては、適用対象となる部材の変位量、ここでは、スライドドア 1 4 の下端部の上下変位量に応じて適宜設定される。

[0061] また、本実施形態では、連結穴 7 3 はリンク部材 7 0 の連結方向に沿って長い長穴状に形成されているが、必ずしもその必要はなく、連結ピンが連結穴内に移動可能かつ回転可能に嵌め込まれた構成であればよい。

[0062] 例えば、図 1 6 に示すリンク部材 2 7 0 のように、連結穴 2 7 3 は、連結ピン 7 4 よりも大きな円穴状であってもよい。これにより、隣接するリンク部材 2 7 0 の相對姿勢に拘らず、即ち、リンク部材 2 7 0 が直線状態であっても相互に屈曲した状態であっても、隣接するリンク部材 2 7 0 を前記一平面に対して略直交する方向に屈曲させ易いという利点がある。

[0063] また、例えば、図 1 7 に示すリンク部材 3 7 0 のように、連結穴 3 7 3 は、リンク部材 3 7 0 の連結方向に沿って長い略長方形穴状であってもよい。これにより、上記実施形態と同様に、連結ピン 7 4 が連結穴 3 7 3 の長手方向に沿って移動可能な方向で、リンク部材 3 7 0 を屈曲させ易い。

[0064] 上記のように連結穴は、連結ピンを移動可能に嵌め込み可能な形状であればよく、連結方向に対して斜行する方向、或は、略直交する方向に長い穴形状であってもよい。もっとも、リンク部材が直線状に延びた状態で前記一平面に対して略直交する方向で屈曲できるようにするためには、連結ピンは、連結穴内に、少なくともリンク部材 7 0 の連結方向に沿った方向成分を有して移動可能に配設されていることが好ましい。例えば、上記のように、連結

穴は、連結方向に沿って長い孔形状、連結方向に対して斜行する方向に長い孔形状、連結ピンよりも大きな孔形状等であることが好ましい。

[0065] また、上記実施形態では、一对の側片 7 2 のうち連結ピン 7 4 が形成された側の端部は、リンク部材 7 0 の一端側に揃っていたが、必ずしもその必要はない。例えば、リンク部材 7 0 の一端側に、一方側の側片 7 2 の連結ピン 7 4 及び他方側の側片 7 2 の連結穴 7 3 が配設されていてもよい。

[0066] また、本実施形態では、屈曲動作ガイド部材 5 2 をスライドドア 1 4 に適用した例で説明したが、必ずしもその必要はない。屈曲動作ガイド部材 5 2 自体は、スライドドア用だけでなく、相対的に変位する各種部材間に配設される導回路の屈曲動作をガイドするものとして種々適用可能である。

[0067] なお、上記実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせることができる。

[0068] 以上のようにこの導回路の屈曲動作ガイド部材及びスライドドア用導回路の屈曲動作ガイド装置は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

請求の範囲

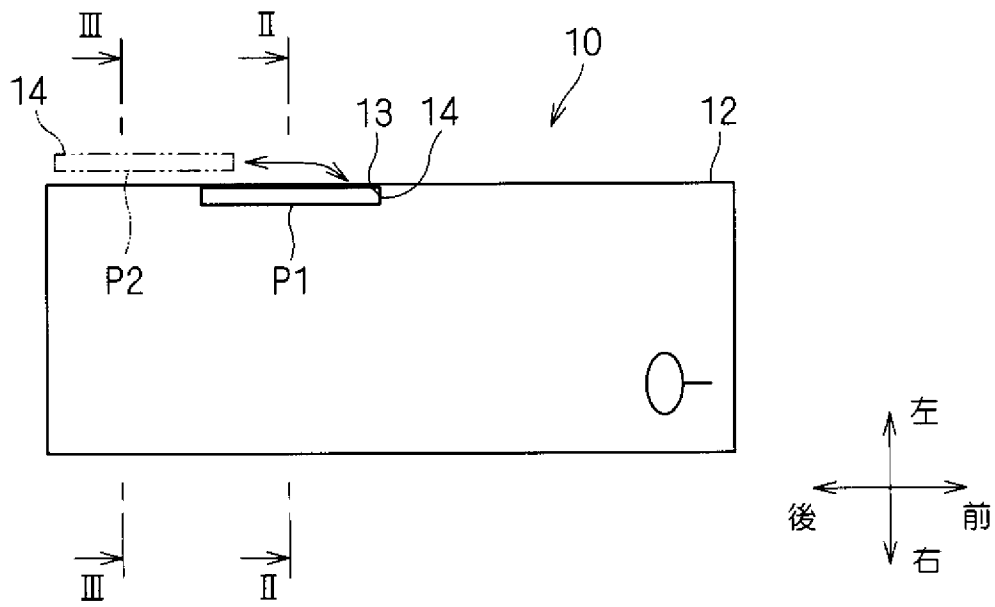
- [請求項1] 導電路に外装された状態で前記導電路の屈曲動作をガイドする導電路の屈曲動作ガイド部材であって、
- 一端部に連結穴が形成されると共に他端部に前記連結穴内に配設可能な連結ピンが設けられた略平板状の一对の側片と、前記一对の側片をそれらの間に間隔を設けた状態で支持する連結支持片とを有する複数のリンク部材を備え、
- 前記一对の側片のうち少なくとも一方の前記連結ピンが前記連結穴に移動可能かつ回転可能な状態で嵌め込まれることで、前記複数のリンク部材が線状に連結されている、導電路の屈曲動作ガイド部材。
- [請求項2] 請求項1記載の導電路の屈曲動作ガイド部材であって、
- 前記一对の側片のうちの一方側の前記連結ピン、或は、前記一对の側片の両方の前記連結ピンが、前記連結穴に移動可能かつ回転可能に嵌め込まれている、導電路の屈曲動作ガイド部材。
- [請求項3] 請求項1記載の導電路の屈曲動作ガイド部材であって、
- 前記連結ピンは、前記連結穴に、前記複数のリンク部材の連結方向に沿った方向成分を有して移動可能に配設されている、導電路の屈曲動作ガイド部材。
- [請求項4] 請求項1記載の導電路の屈曲動作ガイド部材であって、
- 前記連結穴は、前記連結ピンよりも大きな円穴、前記連結ピンが移動可能な長穴、又は、前記連結ピンが移動可能な略長方形穴に形成されている、導電路の屈曲動作ガイド部材。
- [請求項5] 請求項1記載の導電路の屈曲動作ガイド部材であって、
- 前記連結ピンは、略円柱状に形成されている、導電路の屈曲動作ガイド部材。
- [請求項6] 車体とスライドドアとの間に配設されるスライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置であって、
- 請求項1記載の導電路の屈曲動作ガイド部材と、

前記屈曲動作ガイド部材の一端部に連結された車体側取付部材と、
前記屈曲動作ガイド部材の他端部に連結されたスライドドア側取付部材と、

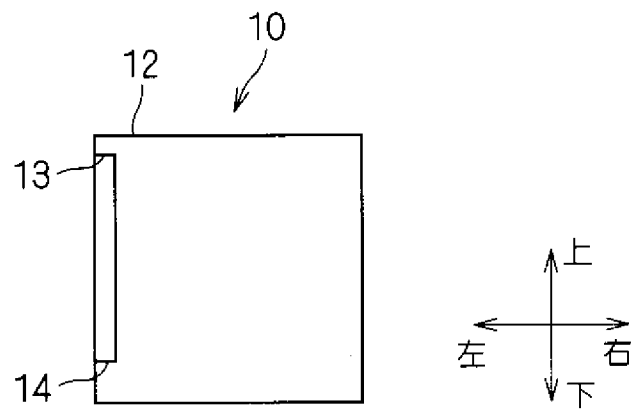
を備え、

前記車体側取付部材及び前記スライドドア側取付部材は、前記屈曲動作ガイド部材が屈曲する前記一平面を車体の略床面に沿って配設した姿勢で、前記車体及び前記スライドドアにそれぞれ取付けられる、スライドドア用導電路の屈曲動作ガイド装置。

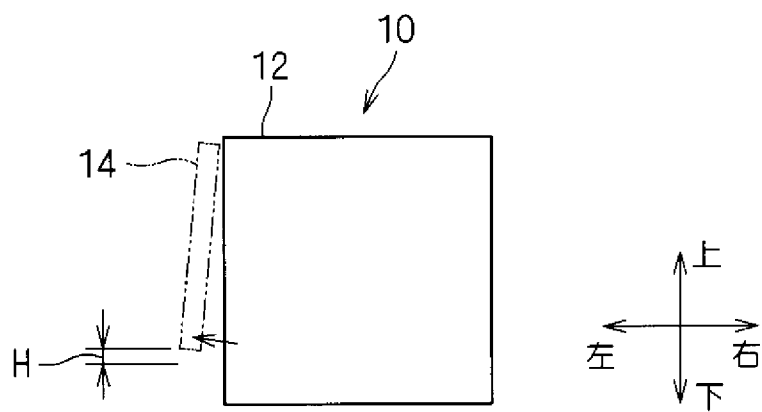
[図1]



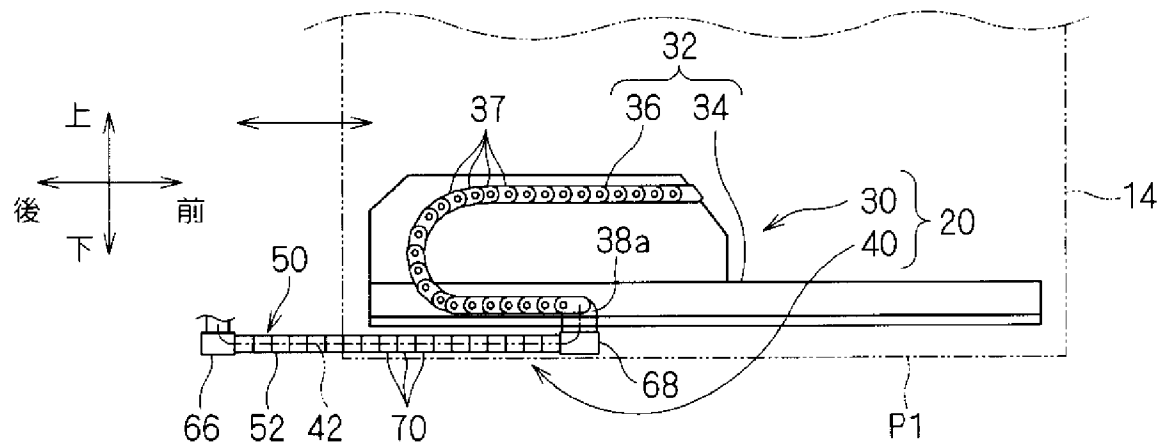
[図2]



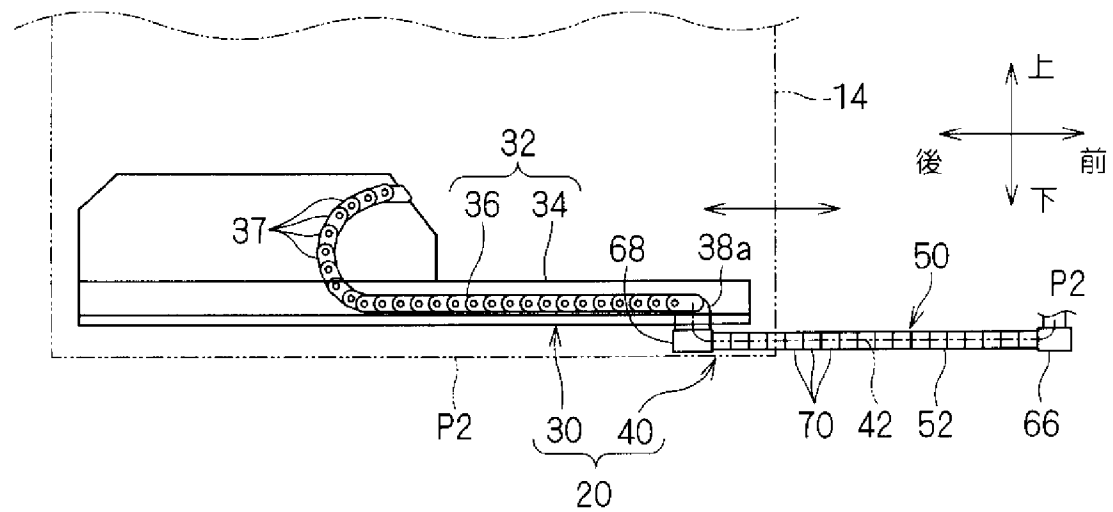
[図3]



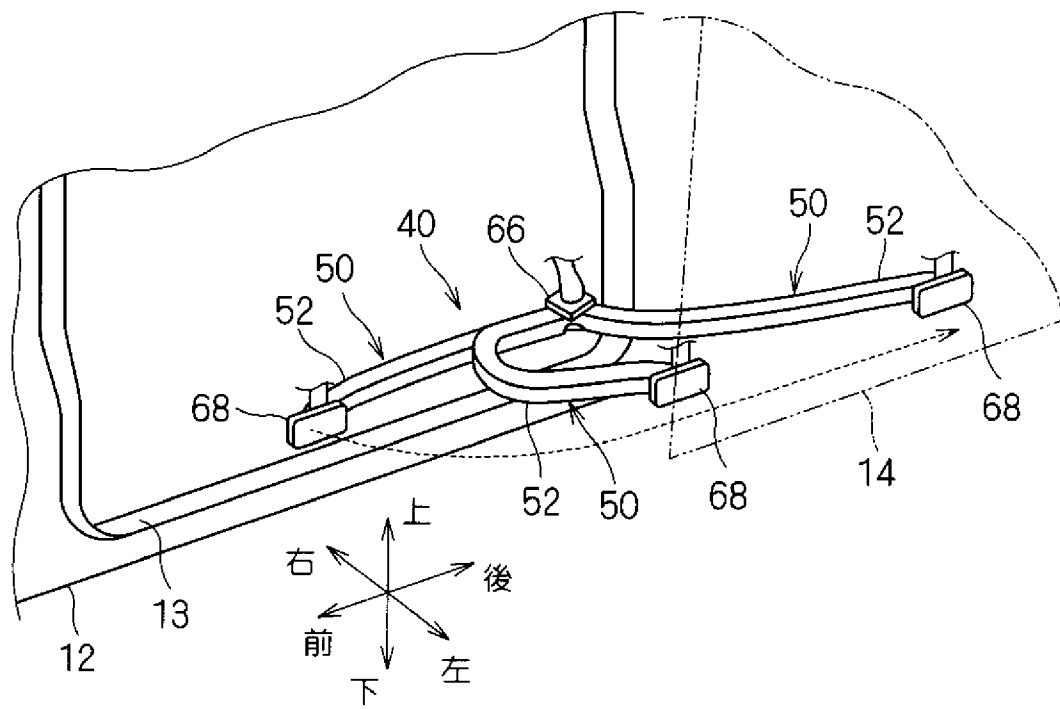
[図4]



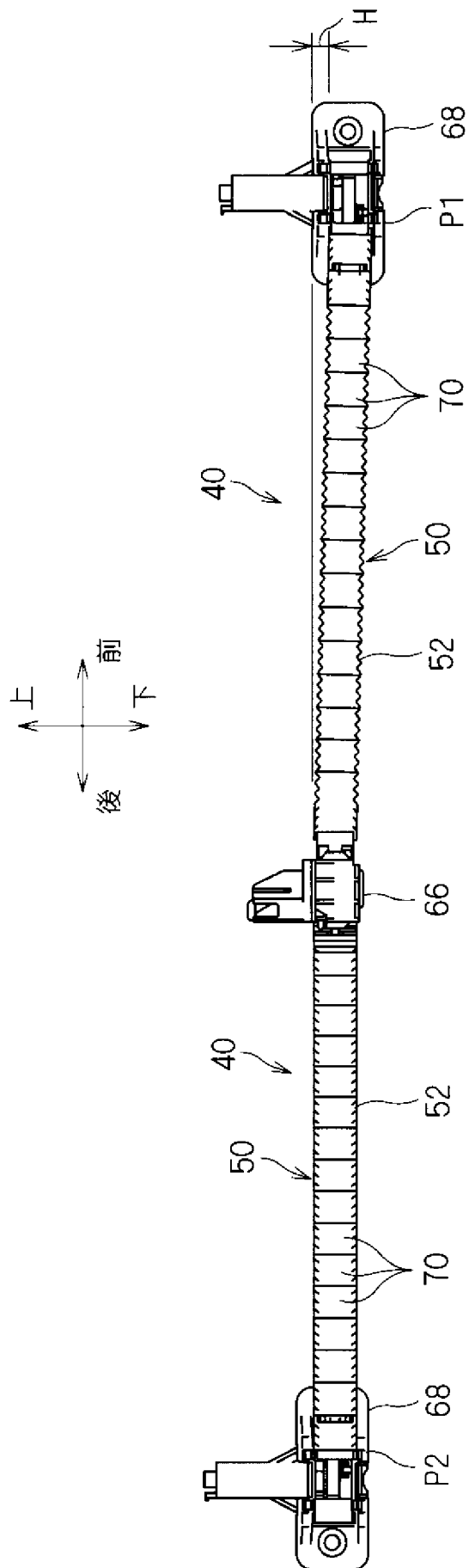
[図5]



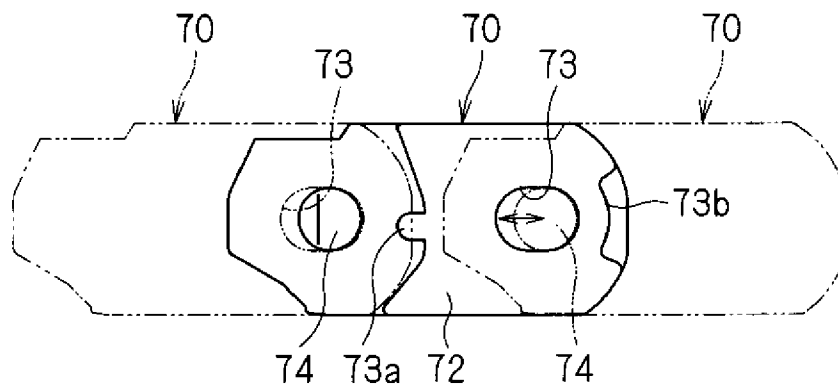
[図6]



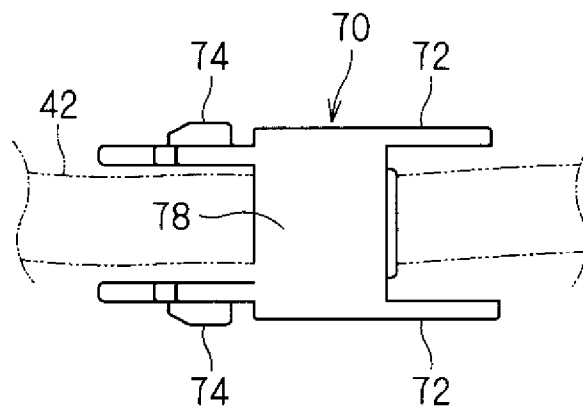
[図7]



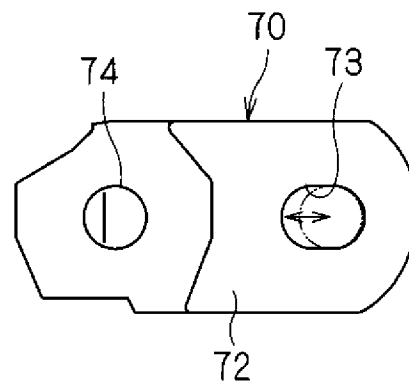
[図8]



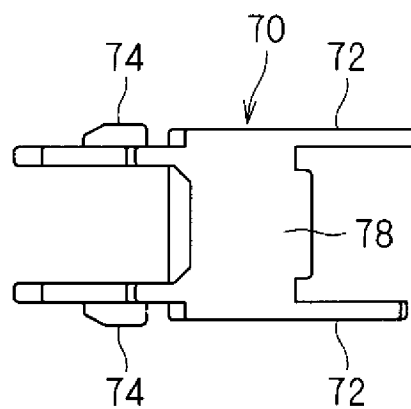
[図9]



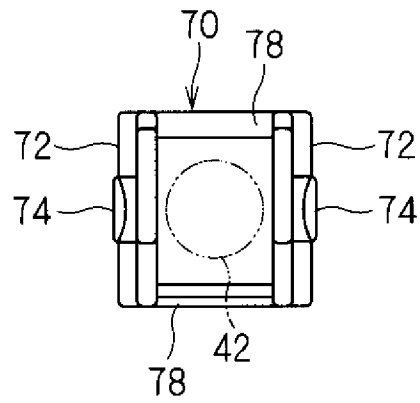
[図10]



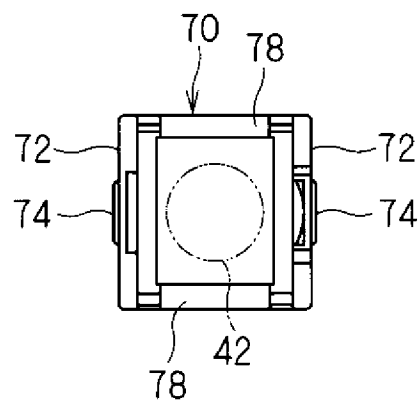
[図11]



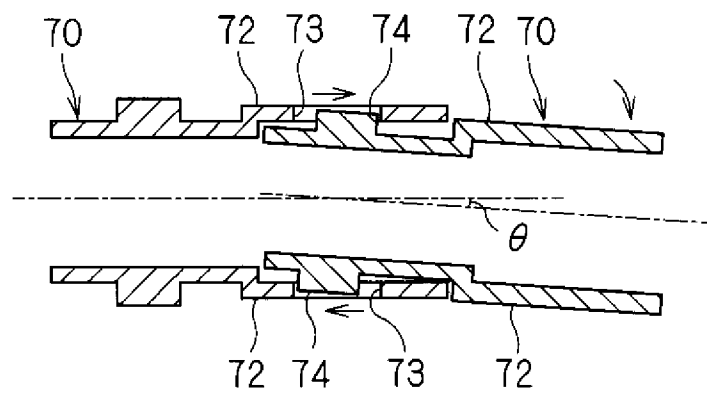
[図12]



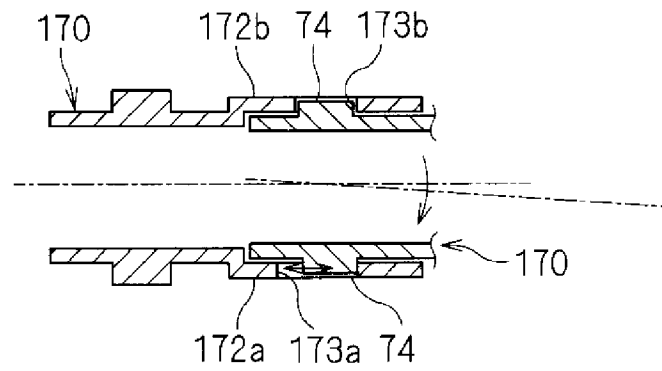
[図13]



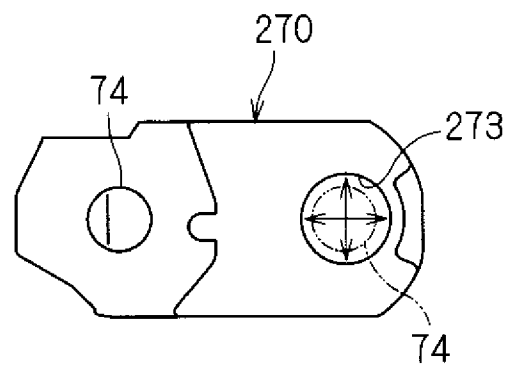
[図14]



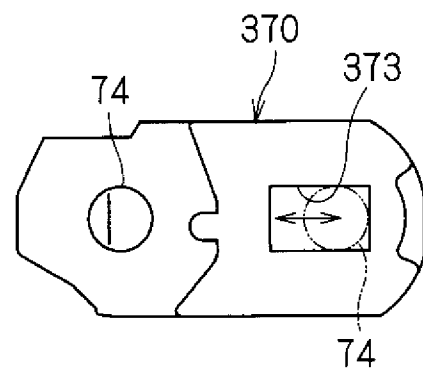
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/051834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G11/00(2006.01)i, F16G13/16(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)n

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, F16G13/16, B60R16/02

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	JP 2002-144876 A (Nissan Shatai Co., Ltd.), 22 May 2002 (22.05.2002), fig. 1, 2, 4 (Family: none)	1-6
Y	JP 62-194093 A (Tsubakimoto Chain Co.), 26 August 1987 (26.08.1987), fig. 12 & US 4739801 A & US 5046764 A & EP 0197546 A2	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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 March, 2010 (16.03.10)

Date of mailing of the international search report
30 March, 2010 (30.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

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, F16G13/16(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)n

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, F16G13/16, B60R16/02

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	JP 2002-144876 A (日産車体株式会社) 2002.05.22, 第1, 2, 4 図 (ファミリーなし)	1 - 6
Y	JP 62-194093 A (株式会社椿本チエイン) 1987.08.26, 第1 2 図 & US 4739801 A & US 5046764 A & EP 0197546 A2	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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 3 . 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)

神田 太郎

5 N

3 7 8 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 6