

(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
2010 年 9 月 16 日(16.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/103904 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 11/00 (2006.01) H02G 11/02 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/052565
- (22) 国際出願日: 2010 年 2 月 19 日(19.02.2010)
- (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 2009-054618 2009 年 3 月 9 日(09.03.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): ▲濱▼田良(HAMADA Ryo).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号

虎ノ門イーストビルディング 10 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

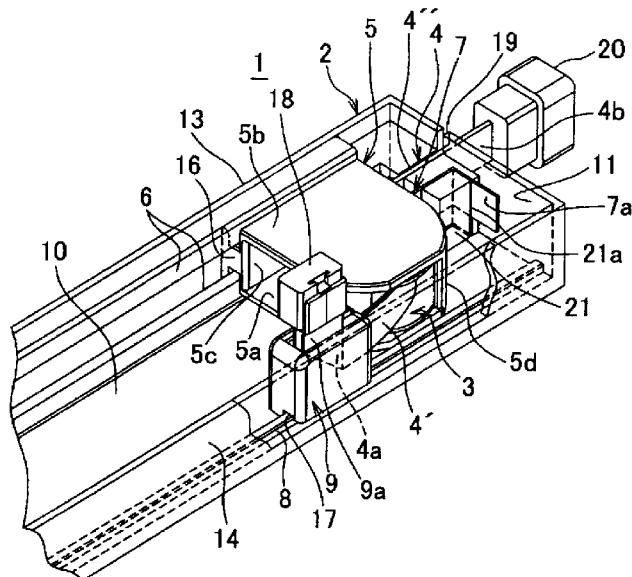
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,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

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICITY SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: 給電装置

[図1]



(57) Abstract: An electricity supply device is provided with: a harness holding section which holds a flexible flat harness in such a manner that the harness consists of a turn-back section formed by turning the harness back at the longitudinally intermediate section thereof and also of a wound section formed by overlaying two sections of the harness which connect to the turn-back section and winding the two sections in the same direction in layers; and a case which movably contains the harness holding section. The respective ends of the two sections of the harness are led out of the wound section.

(57) 要約: 給電装置は、可撓性のフラットハーネスの長手方向中間が折り返された折り返し部と、該折り返し部に続く二枚のハーネス部分を重ねて同方向に複数層に巻回された巻回部と、を構成するように前記フラットハーネスを保持するハーネス保持部と、前記ハーネス保持部を移動可能に收容するケースと、を備える。前記二枚のハーネス部分のそれぞれの端部が前記巻回部から導出している。

WO 2010/103904 A1



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, 添付公開書類:
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：給電装置

技術分野

[0001] 本発明は、フラットワイヤハーネスをケース内で螺旋状に巻いて収縮させ、真直に繰り出して伸長させるハーネス巻き取り式の給電装置に関するものである。

背景技術

[0002] 図 10 は、関連する給電装置の一形態の概要を示すものである（例えば特許文献 1 参照）。

[0003] この給電装置 61 は、合成樹脂製の横長のケース 62 内に可撓性のフラットワイヤハーネス（以下フラットハーネスと言う）63 を略 U 字状に屈曲させて収容し、フラットハーネス 63 の一端部 63a を電源側（図示せず）に接続し、他端部 63b を例えば自動車のスライドシートの補機（図示せず）に接続したものである。フラットハーネス 63 は、スライドシートがの前進方向における端位置にあるときに実線の如く伸長し、スライドシートが後退方向における端位置にあるときに鎖線の如く縮められる。

[0004] なお、図 10 に示すフラットハーネス 63 の一端部 63a は他端部 63b と 90° 方向に導出されているが、特許文献 1 に記載の給電装置の両端部は 180° 反対方向に導出されている。また、スライドシートではなくスライドドアに適用した給電装置（図示せず）としては、例えば特許文献 2 に記載されたものが挙げられる。また、フラットハーネス 63 を U 字状に屈曲させるのではなくリール等に巻き取り式とした給電装置（図示せず）としては、例えば特許文献 3 に記載されたものが挙げられる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：日本国特開 2004-312846 号公報（図 5）

特許文献 2：日本国特開 2001-171443 号公報（図 1）

特許文献3：米国特許第6 2 6 7 4 3 0号明細書（図2）

特許文献4：米国特許出願公開第2 0 0 1 / 0 0 4 0 2 2号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、上記関連する給電装置6 1にあっては、例えばスライドシートの進退動作（前進及び後退動作）に伴ってフラットハーネス6 3がケース6 2内を前端6 2 aから後端6 2 bまでの範囲で全幅に渡って大きく移動するために、ケース6 2がその長手方向や幅方向に大型化し、それに伴って給電装置6 1が重量化したり、取付側（例えば車両フロア）に大きな取付スペースを必要としたり、汎用性に欠けたりするという問題を生じた。また、ケース6 2内でフラットハーネス6 3が座屈しやすく、その場合にフラットハーネス6 3の伸縮動作がスムーズに行われなくなるという懸念があった。
- [0007] これらの問題や懸念は、自動車のスライドシートに限らず、スライドドアや、自動車以外の車両のスライドシートやスライドドアや、車両以外の装置等のスライドシートやスライドドア等に対して給電装置を配置した場合においても同様に生じ得るものである。これらスライドシート等をスライド構造体と総称し、車両ボディ等を固定構造体と総称する。
- [0008] 本発明は、上記した点に鑑み、フラットハーネスを収容するケースのコンパクト化とそれに伴う軽量化、取付側の省スペース化、汎用性の拡大を可能とし、しかもケース内でのフラットハーネスの座屈を防いで常時給電の信頼性を高めることのできる給電装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 上記目的を達成するために、本発明の給電装置は、可撓性のフラットハーネスの長手方向中間が折り返された折り返し部と、該折り返し部に続く二枚のハーネス部分を重ねて同方向に複数層に巻回された巻回部と、を構成するように前記フラットハーネスを保持するハーネス保持部と、前記ハーネス保持部を移動可能に収容するケースと、を備え、前記二枚のハーネス部分のそれぞれの端部が前記巻回部から導出している。

- [0010] 好適には、前記二枚のハーネス部分の一方の端部が前記ケースに固定され、他方の端部が前記ケースに対して移動可能である。
- [0011] 好適には、前記二枚のハーネス部分のそれぞれの端部は、前記巻回部から互いに反対方向に導出している。
- [0012] 上記構成により、フラットハーネスの他方の端部を巻回部から離間する方向に移動させることで、巻回部から一方の固定側（従動側）のハーネス部分と他方の可動側のハーネス部分とが同時に反対方向に導出されて等しい長さで伸長し、巻回部は両ハーネス部分の長手方向中間に位置する。ケース内で巻回部がフラットハーネスの伸長長さ（ストローク）の $1/2$ の距離しか移動しないから、巻回部を収容するケース部分が短縮される。また、真直に伸びたハーネス部分は例えば自身の剛性による付勢力（ばね力）で巻回状態に復元するので、常時、巻回部に向けて引っ張られながら伸長することで、復元時等における座屈が防止される。
- [0013] 好適には、前記ハーネス保持部は回転体を有し、前記回転体に前記フラットハーネスの前記折り返し部が固定され、前記巻回部が該回転体の外周に沿って形成される。
- [0014] 上記構成により、回転体の外周に二枚のハーネス部分が重ねられて複数層に隙間なくしっかりと巻回される。可動側のハーネス部分を引くことで、回転体が引き方向に回転して、固定側（従動側）のハーネス部分と可動側のハーネス部分とが逆方向に回転体から同じ長さで繰り出される。
- [0015] 好適には、前記回転体に前記折り返し部を挿入するU字状のスリット部が設けられる。
- [0016] 上記構成により、スリット部内にフラットハーネスがU字状に屈曲して挿入され、スリット部内の摩擦抵抗でフラットハーネスの折り返し部が抜け出しなく固定される。スリット部がU字状であるので、フラットハーネスに過大な曲げ応力がかからない。
- [0017] 好適には、前記ハーネス保持部は、前記回転体を覆い、かつ回動自在に該回転体を保持する回転体カバーを有し、前記回転体カバーが前記ケースにス

ライド自在に係合する。

[0018] 上記構成により、フラットハーネスを支持した回転体が回転体カバーを介してケースに沿ってスムーズ且つ確実にスライド移動する。回転体の移動はフラットハーネスの可動側の端部を付勢力に抗して引っ張ることで行われる。

[0019] 好適には、前記ケースが、前記巻回部を移動可能に収容する幅広部と、前記巻回部から導出され、前記ケースに対して移動可能な前記端部まで延設された前記ハーネス部分を配索する幅狭部と、を有する。

[0020] 上記構成により、フラットハーネスの巻回部と固定側のハーネス部分とがケースの幅広部内で外部との干渉等なく保護され、フラットハーネスの引き出し側である可動側のハーネス部分がケースの幅狭部内で外部との干渉等なく保護される。幅広部と幅狭部との長さは同程度になり、ケースが幅狭部における幅広部との幅寸法差で省スペース化される。

発明の効果

[0021] 本発明によれば、フラットハーネスの伸長時にケース内で巻回部がフラットハーネスの伸長長さの $1/2$ の距離しか移動しないので、巻回部を収容するケースを長手方向に短縮したり、あるいは、巻回部を収容するケース部分を幅広とし、フラットハーネスの可動側のハーネス部分を収容するケース部分を幅狭にすることで、ケースのコンパクト化、軽量化、ケース取付側の省スペース化、ケースすなわち給電装置の汎用化を図ることができる。また、ハーネス部分は例えば自身の復元力で常に引っ張られながら伸長するので、フラットハーネスの座屈を防いで、常時給電の信頼性を向上させることができる。

[0022] また、本発明によれば、回転体を用いることで、フラットハーネスの巻き取りをスムーズ且つ確実に行うことができ、両ハーネス部分の繰り出しをスムーズ且つ確実に行うことができ、これらにより、フラットハーネスの伸縮をスムーズ且つ確実に行って、常時給電の信頼性を高めることができる。

[0023] また、本発明によれば、フラットハーネスを回転体のスリット部に挿入し

て容易に組み付けることができると共に、スリット部内の折り返し部を引張力に抗して位置ずれなく確実に固定することができる。

[0024] また、本発明によれば、回転体をフラットハーネスと共にケースに沿ってスムーズ且つ確実にスライド移動させることができ、これによりフラットハーネスの座屈を一層確実に防止して、常時給電の信頼性を高めることができる。

[0025] また、本発明によれば、ケースを幅狭部でコンパクト化、軽量化して取付側に省スペースに組み付けることができ、ケースとそれを用いた給電装置の汎用性も高めることができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明に係る給電装置の一実施形態の内部構造を示す斜視図である。

[図2]図1の給電装置のさらに内部を示す斜視図である。

[図3]図1の給電装置の主要部を示す斜視図である。

[図4] (a) ~ (c) は給電装置の主要部の形成過程を順に示す斜視図である。

[図5]給電装置の作用を示す斜視図である。

[図6]給電装置の全体を示す斜視図である。

[図7]給電装置の効果を示す平面視概要図である。

[図8]給電装置内のフラットハーネス等の作用を示す斜視図である。

[図9]給電装置の一適用例を示す斜視図である。

[図10]関連する給電装置の一形態を示す概要図である。

発明を実施するための形態

[0027] 図1は、本発明に係る給電装置の一実施形態を示すものである。

[0028] この給電装置1は、合成樹脂製の横長のケース2と、ケース内に配置された合成樹脂製の回転体3と、回転体3に同方向に重ね巻きされて回転体3の一方と他方から180°方向にそれぞれ導出された可撓性のフラットワイヤハーネス（以下フラットハーネスと言う）4と、回転体3を収容し、ケース内の第一のガイドレール6に沿ってケース長手方向にスライド自在な合成樹

脂製の回転体カバー 5 と、フラットハーネス 4 に沿って配設され、ハーネス巻き取り方向に付勢された金属製の帯状の巻きばね 7 と、フラットハーネス 4 の可動側の端部 4 a を固定し、ケース内の第二のガイドレール 8 に沿ってケース長手方向にスライド自在な合成樹脂製のハーネス固定部材（スライダ） 9 とを備えるものである。

[0029] ケース 2 は上側のカバー（図示せず）を含むものであり、カバーはケース本体（符号 2 で代用）に係止手段に係止される。ケース本体 2 は水平な底壁 10 と前後左右の垂直な壁部 11 ～ 14 とを有し、底壁 10 上の左端側に別部材の上下一对の第一のガイドレール 6、右端側に第二のガイドレール 8 をそれぞれ有している。

[0030] 第一のガイドレール 6 はケース本体 2 の左側の壁部 13 に沿って配設され、回転体カバー 5 の縦断面略 T 字状のスライド係合部 16 が第一のガイドレール 6 の内側溝に係合している。これらガイドレール 6 やスライド係合部 16 の形状は適宜設定可能である。また、明細書で上下前後左右の方向性は説明の便宜上のものであり、必ずしも取付側への取付方向と一致するとは限らない。

[0031] 第二のガイドレール 8 にハーネス固定部材 9 の底部の凹溝状のスライド係合部 17 が係合している。ハーネス固定部材 9 の上面はケース 2 の上カバー（図示せず）の内面に接して支持され、上カバーのケース長手方向の水平なスリット孔（図示せず）にハーネス固定部材 9 の上向き突出部 9 a が貫通し、突出部 9 a に垂直なコネクタ 18 が固定され、ハーネス固定部材内にフラットハーネス 4 の可動側のハーネス部分 4' の端部 4 a が L 字状に折り曲げられて挿通固定され、端部 4 a がコネクタ 18 に接続固定され、コネクタ 18 を介してハーネス部分 4' が例えばスライドシートの補機等に接続される。

[0032] ケース本体 2 の前側の壁部 11 の左寄りの位置に垂直なスリット 19 が設けられ、スリット 19 にフラットハーネス 4 の固定側の端部 4 b が挿通され、固定側の端部 4 b に水平なコネクタ 20 が接続固定され、コネクタ 20 に

電源側のワイヤハーネス（図示せず）が接続される。スリット 19 の右側で前壁 11 から底壁 10 にかけてブロック状のばね固定部 21 が設けられ、ばね固定部 21 の L 字状のスリット 21a に巻きばね 7 の固定端部 7a が挿通固定されている。

[0033] 回転体カバー 5 は、水平な底壁 5a 及び上壁 5b と、上下の壁部 5a, 5b を連結する垂直な左側の壁部 5c と前側の短い（弧状の）壁部 5d と、左側の壁部 5c に突設された前記スライド係合部 16 とで構成されている。底壁 5a はケース 2 の底壁 10 に沿って摺接する。上壁 5b は側壁 5c から分離され、例えば側壁 5c に係止手段で係止される。

[0034] 図 2 は、図 1 の回転体カバー 5 を取り除いた図であり（回転体カバー以外の構成は図 1 と同様である）、回転体 3 にフラットハーネス 4 が同方向に重なって巻かれ、フラットハーネス 4 の可動側の端部 4a と固定側の端部 4b とが回転体 3 から異なる方向に導出されている。

[0035] 回転体 3 は上下の水平（平行）な板部 3a, 3b と、上下の板部 3a, 3b を中央で連結する垂直な軸部 22 とで構成されている。上下の板部 3a, 3b と軸部 22 とは例えば上下のボス（中央でなく両側に一対あることが好ましい）と穴部（図示せず）との嵌合で固定される。上下の板部 3a, 3b の中心には円形の穴部 23 が設けられ、穴部 23 に図 1 の回転体カバー 5 の上下の壁部 5a, 5b の円形のボス（図示せず）が係合して、回転体カバー 5 に回転体 3 が回転自在に支持される。

[0036] 図 3 は、回転体 3 の軸部 22 にフラットハーネス 4 を巻回した状態のフラットハーネス組立体 24 の一実施形態を示すものである。

[0037] 図 4（a）の如く、軸部 22 には U 字状のスリット穴（スリット部）25 が軸部 22 の上端面 22a から下端面 22b の上側までの範囲で設けられている。スリット穴 25 は平面視で半円状の部分 25a と、平行な直線状の部分 25b とで構成されている。

[0038] 図 4（b）の如くスリット穴 25 にフラットハーネス 4 の長手方向中間部（中央部）を U 字状に折り返して（折り返し部を符号 4c で示す）挿入嵌合

させ、図 4 (c) の如く、スリット穴 2 5 から導出された二枚のハーネス部分 4' , 4'' を軸部 2 2 の外周面 2 2 c に沿って同方向に (本例で時計回りに) 巻回させて、図 3 のように複数層に巻き付け、一方のハーネス部分 4'' を前向きに、他方のハーネス部分 4' を後向きにそれぞれ軸部 2 2 から巻回部の接線方向に導出させる。フラットハーネス 4 の巻回部を符号 4 e (図 3) で示す。

[0039] 図 3 の状態であるいは図 4 (b) の状態で、図 2 の回転体 3 の上下の板部 3 a , 3 b を組み付け、回転体 3 を図 1 の回転体カバー 5 で回転自在に支持する。回転体カバー 5 は、回転体 3 をケース内で位置規制しつつガイドレール 6 に沿ってスムーズに移動させるためのものである。

[0040] 図 2 において、軸部 2 2 を上下の板部 3 a , 3 b に対して回転自在に設けた場合は、上下側の板部 3 a , 3 b に例えば図 1 のスライド係合部 1 6 を設けて、回転体カバー 5 を不要とすることも可能である。この場合、軸部 2 2 はケース内で回転自在である。

[0041] 図 4 (a) においては U 字状のスリット穴 2 5 を軸部 2 2 の下端面 2 2 b まで貫通させずに設けたが、軸部 2 2 の下端面 2 2 b まで貫通させたスリット孔を設けることも可能である。図 4 (c) のフラットハーネス 4 の上端と上側の板部 3 a との接触を防ぐには、短い円形 (同径) のスペーサ (図示せず) を軸部 2 2 に孔部とボス部 (図示せず) の係合で固定させてもよい。

[0042] また、U 字状のスリット穴 2 5 の内側の軸部分 2 2 d を別部材で駒状に形成してねじ等で軸部 2 2 に固定することも可能である。スリット穴 2 5 は軸部 2 2 の軸中心を通らなくてもよい。フラットハーネス 4 は複数本の並列な導体部 (図示せず) を絶縁シートで被覆して構成されるので、導体部の破断を防ぐためにスリット穴 2 5 の形状は滑らかな U 字状ないし円弧状であることが好ましく、スリット穴 2 5 の内側の軸部分 2 2 d の外周端 2 5 a や外側の軸部分 2 2 e の外周端 2 5 b の形状はエッジではなく湾曲状であることが好ましい。軸部 2 2 は断面円形であることが好ましいが、断面多角形とすることも可能である。

- [0043] 図3において、フラットハーネス4の折り返し部4cに続く二枚のハーネス部分4'、4''を重ねて軸部22に巻き付けるので、スリット穴25の近傍の巻き始め部分4dでフラットハーネス4が軸部22の径方向に偶数層に巻かれつつ、一方のハーネス部分4'が巻回部の接線方向に導出され、巻き始め部分4dから時計回りに奇数層に減少して巻かれ(4e部分)、巻き始め部分4dから180°反対側で他方のハーネス部分4''が巻回部の接線方向に導出されて、さらに偶数層に減少して巻かれている。巻き始め部分4dで外側となった巻き部分4₂が一方のハーネス部分4'に続き、内側となった巻き部分4₁が他方のハーネス部分4''に続いている。「一方」、「他方」は説明の便宜上のものである。
- [0044] フラットハーネス4の巻き数を増減させることで、フラットハーネス4の引き出し長さ(伸縮ストローク)の増減に適宜対応可能である。図3の例でフラットハーネス4は時計回りに巻かれているので、軸部22からのフラットハーネス4の引き出し時に軸部22は時計回りに回転し、巻きばね7(図1)の付勢力で軸部22が反時計回りに回転しつつフラットハーネス4が巻き取られる。フラットハーネス4を反時計回りに巻いた場合は、ハーネス引き出し時に軸部22が反時計回りに回転し、巻きばね7の付勢力で軸部22が時計回りに回転しつつフラットハーネス4が巻き取られる。
- [0045] 巻きばね7を不要としてフラットハーネス自体のばね性(引き出し方向に伸長した状態から初期の巻き形状に戻ろうとする力)でフラットハーネス4の巻き取りを行わせることも可能である。
- [0046] 図5は、フラットハーネス4の可動側のハーネス部分4'を回転体3から後方に引き出して、フラットハーネス4を伸長させた状態を示すものである。ケース2内で回転体3は回転体カバー5と共に後方に移動し、ケース2の前壁11側のハーネス固定部(スリット)19から後方の回転体3まで一方(従動側)のハーネス部分4''が伸長し、同時に回転体3から後方に他方(可動側)のハーネス部分4'がハーネス部分4''と同程度の長さで伸長する。

- [0047] 本例では、図 6 の如く、回転体 3 から後方に引き出された他方のハーネス部分 4' はケース 2 の幅狭部（細幅部）2 b の内側に收容されている。ケース 2 は前半の幅広部 2 a と後半の幅狭部 2 b とで構成されている。幅狭部 2 b は幅広部 2 a と同様に上下左右の壁部 2 6 ~ 2 9 で囲まれて筒状に形成され、上側の壁部 2 6 はカバー（図示せず）の後半部である。
- [0048] 幅広部 2 a から幅狭部 2 b にかけて第二のガイドレール 8 が直線的に設けられ、第二のガイドレール 8 に沿ってハーネス固定部材 9 がスライドする。第一のガイドレール 6 は幅広部 2 a のみに形成され、回転体 3 は回転体カバー 5 と共に第一のガイドレール 6 に沿って幅広部 2 a の前端（前壁）1 1 側から段差状の後端（後壁ないし段壁）1 2 までの範囲で幅広部 2 a 内を進退する。
- [0049] 図 6 の幅狭部 2 b の左側に隣接する二点鎖線で示す部分のスペース 3 0 が削減されて、ケース 2 がコンパクト化、軽量化、省スペース化されている。図 7 に概要図を示す如く、フラットハーネス 4 の引き出し・引き込み時に回転体 3 がケース 2 の全長の半分程度の範囲でのみ進退するので、引き出し（伸長）時におけるハーネス部分 4' に沿うケース部分が二点鎖線で示すスペース 3 0 の如く矩形状に削減される。
- [0050] 図 6 の例ではハーネス固定部材 9 をケース内の第二のガイドレール 8 にスライド自在に係合させたので、ケース 2 の幅狭部 2 b が必要であるが、例えば第二のガイドレール 8 とケース 2 の幅狭部 2 b とを不要とし、ケース 2 の幅広部 2 a の後端に開口 3 1（図 5）を設け、開口 3 1 からハーネス固定部材 9 をケース後方（外部）に導出させるようにした場合は、図 6 のケース 2 の全長は半分に短縮される。この場合、ハーネス固定部材 9 の上向きの突出部 9 a は上向きではなく後方に水平に突出させ、突出部 9 a の先端のコネクタ 1 8 に取付側（相手側）の L 字状等のコネクタ（図示せず）を接続することが好ましい。
- [0051] 図 5 において、帯状の巻きばね 7 は、回転体 3 とケース前壁 1 1 のハーネス固定部（スリット）1 9 との間で伸長したハーネス部分 4'' の内側面に沿

って配索され、ハーネス部分 4” と共に回転体 3 に螺旋状に巻き取られる。巻きばね 7 としては、ゼンマイばねや定荷重ばねが好適である。巻きばね 7 は自由状態で巻かれて縮径方向のばね力を発揮し、ばね力でフラットハーネス 4 を伸長状態から回転体 3 に巻き付かせる。フラットハーネス 4 の伸長（引き出し）は巻きばね 7 の付勢力に抗して行われる。

[0052] 巻きばね 7 をフラットハーネス 4 に沿わせずに、例えば図 1 のケース 2 の前壁 1 1 側に配設し、巻きばね 7 の可動端を回転体カバー 5 又は回転体 3 に固定して、フラットハーネス 4 の巻き取りを行わせることも可能である。この場合、巻きばね 7 に代えて引張コイルばね等を用いることも可能である。

[0053] 図 8 は、図 5 から回転体 3 と回転体カバー 5 を取り除いた状態の図であり、フラットハーネス 4 の引き出し時に実線の如く、ケース 2 の幅広部 2 a の後端 1 2 の手前近傍でフラットハーネス 4 の巻回部 4 e がほぼ一周で小径に巻かれ、引き出し側（可動側）のハーネス部分 4’ がハーネス折り返し部 4 c の先端に沿って巻回部の接線方向に直線的に延び、折り返し部 4 c から巻回部の接線方向にケース前端 1 1 のハーネス固定部 1 9 との間で従動側（固定側）のハーネス部分 4” が直線的に延長されている。

[0054] フラットハーネス 4 の引き込み時には、鎖線の如くケース 2 の幅広部 2 a の前端 1 1 側でフラットハーネス 4 が複数層に大径に巻かれ、ハーネス固定部材 9 はハーネス巻回部 4 e の後方近傍に位置する。

[0055] 巻きばね 7 は実線の如くフラットハーネス 4 の引き出し時に従動側（固定側）のハーネス部分 4” の半分程度の長さで設けられていればよく、巻きばね 7 の先端 7 b は従動側のハーネス部分 4” に固定され又は自由状態で接触している。

[0056] フラットハーネス 4 の巻き取りをより確実にするためには、従動側のハーネス部分 4” の全長に渡って巻きばね 7 を配置し、巻きばね 7 の先端 7 b は回転体 3 の軸部 2 2 の図示しないスリット内（スリットはスリット穴 2 5 とは別に設ける）に固定する。またはフラットハーネス 4 の折り返し部 4 c に沿ってスリット穴 2 5 に巻きばね 7 の先端部 7 b を挿入固定する。

- [0057] 巻きばね 7 の基端 7 a はケース前端側のばね固定部 2 1 に固定されている。巻きばね 7 を用いてフラットハーネス 4 の巻回部 4 e の巻き戻し方向の復元力を高めた場合は、回転体 3 や回転体カバー 5 を不要とすることも可能である。フラットハーネス 4 自体の剛性によって巻き戻し方向の復元力が高い場合は、巻きばね 7 を不要とすることも可能である。
- [0058] 図 9 は、上記給電装置 1 の一適用例を示すものである。自動車のスライドシート 3 2 に常時給電を行うべく、車両フロア 3 3 に給電装置 1 のケース 2 を前後方向に配置し、ケース 2 の上壁（カバー）のスリット 3 4 から上方に突出したハーネス固定部材 9 側のコネクタ 1 8 をスライドシート側のワイヤハーネスないし補機（図示せず）にコネクタを用いて接続している。本例ではケース 2 の幅広部 2 a を車両前側に、幅狭部 2 b を車両後側に配置している。
- [0059] 図 9 の実線で示すスライド前進端位置のシート 3 2 に対してケース 2 の幅広部 2 a の前端側にコネクタ 1 8 が移動し、鎖線で示す後退端位置のシート 3 2 に対してケース 2 の幅狭部 2 b の後端側にコネクタ 1 8 が移動する。
- [0060] シート 3 2 の前進端及び後退端位置におけるケース内のフラットハーネス 4 の巻き状態や回転体 3 の位置等は図 1 ～図 8 に示した通りである。シート 3 2 のスライド中間位置におけるケース内のフラットハーネス 4 の巻き状態や回転体 3 の位置等は、シート 3 2 の前進端と後退端との中間の状態となる。
- [0061] 上記給電装置 1 をスライドシート 3 2 以外に例えば自動車のスライドドア（図示せず）への常時給電に適用する場合は、例えば車両ボディの昇降口（図示せず）のステップ部の近傍にケース 2 を配置し（図 6 のケース 2 の上壁がスライドドアに対面するようにケース 2 を縦置きに配置し）、ケース 2 から突出したハーネス固定部材 9 側のコネクタ 1 8 を中間ハーネス（図示せず）を介して又はスライドドア側のワイヤハーネス（図示せず）に直接コネクタを用いて接続する。
- [0062] スライドドアの開閉に伴って図 1 ～図 8 のようにフラットハーネス 4 が伸

縮する。車両ボディ側ではなくスライドドア側にケース 2 を配置することも可能である。何れの場合も、スライドドアの開き初期時にスライドドアが車両ボディから外側に離間する分のハーネス余長を渡り部（スライドドアと車両ボディとの間）において持たせておくことは必要である。

[0063] ケース 2 の幅狭部 2 b を不要とし、ケース 2 の幅広部 2 a の後部開口 3 1（図 5）からフラットハーネス 4 の可動側のハーネス部分 4' を直接外部に導出させることも可能である。但しこの場合は、スライドドアと車両ボディとの間、あるいはスライドシートと車両フロアとの間で可動側のハーネス部分 4' が乗員等に干渉しないことが必要である。

[0064] 可動側のハーネス部分 4' を露出させて、例えば、スライドドアではなく自動車のヒンジ回動式のドア（フロントドア等）に給電装置を適用することも可能である。この場合、ケース 2 は車両ボディに配置され、可動側のハーネス部分 4' がドア側にハーネス固定部材側のコネクタ 1 8 で接続される。コネクタ 1 8 の向きはハーネス直交方向に限らずハーネス長手方向としてもよい。

[0065] 上記実施形態の構成は、給電装置として以外に、給電構造や、給電用のハーネス配索構造等としても有効なものである。

[0066] 上記実施形態の給電装置 1 によれば、例えばスライドシート 3 2 の移動距離に対して車両フロア 3 3 へのケース 2 の収納スペースは半分程度の長さで済み、取付側の省スペース化が可能となる。また、ケース 2 の全長の半分の細幅（2 b）に形成することで、あるいはケース 2 の細幅部 2 b を不要としてケース 2 の長さを半分にすることで、軽量化、省スペース化、汎用化が可能となる。また、ケース内でフラットハーネス 4 がばね部材 7 やフラットハーネス 4 自体の復元力で常に巻き戻し方向に引っ張られているので、フラットハーネス 4 の座屈を生じることがなく、フラットハーネス 4 の伸縮がスムーズに行われて、常時給電の信頼性が高まる。

[0067] なお、上記実施形態においては、巻きばね 7 を従動側のハーネス部分 4'' に沿って配置したが、従動側に代えて可動側のハーネス部分 4' に沿って巻

きばね 7 を配置することも可能である。何れの場合も一方のハーネス部分（4' 又は 4''）が巻きばね 7 の弾性で巻き取られると同時に、他方のハーネス部分（4'' 又は 4'）が一方のハーネス部分（4' 又は 4''）と一体的に巻き取られる。

[0068] また、上記実施形態においては、一枚のフラットハーネス 4 を U 字状に折り返した例で説明したが、例えば一枚ではなく二枚のフラットハーネス 4 なしそれ以上の枚数のフラットハーネス 4 を厚み方向に重ね合わせた状態で同時に U 字状に折り返して、多回路の接続に対応することも可能である。

[0069] 本発明は、2009 年 3 月 9 日出願の日本特許出願（特願 2009-054618）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0070] 本発明に係る給電装置は、自動車や自動車以外の車両や車両以外の装置等におけるスライドシートやスライドドアや回動式のドア等といった可動構造体への常時給電のために利用することができる。

符号の説明

[0071]	1	給電装置
	2	ケース
	2 a	幅広部
	2 b	幅狭部
	3	回転体
	4	フラットハーネス
	4'	可動側のハーネス部分
	4''	固定側のハーネス部分
	4 a, 4 b	端部
	4 c	折り返し部
	4 e	巻回部
	5	回転体カバー
	7	巻きばね

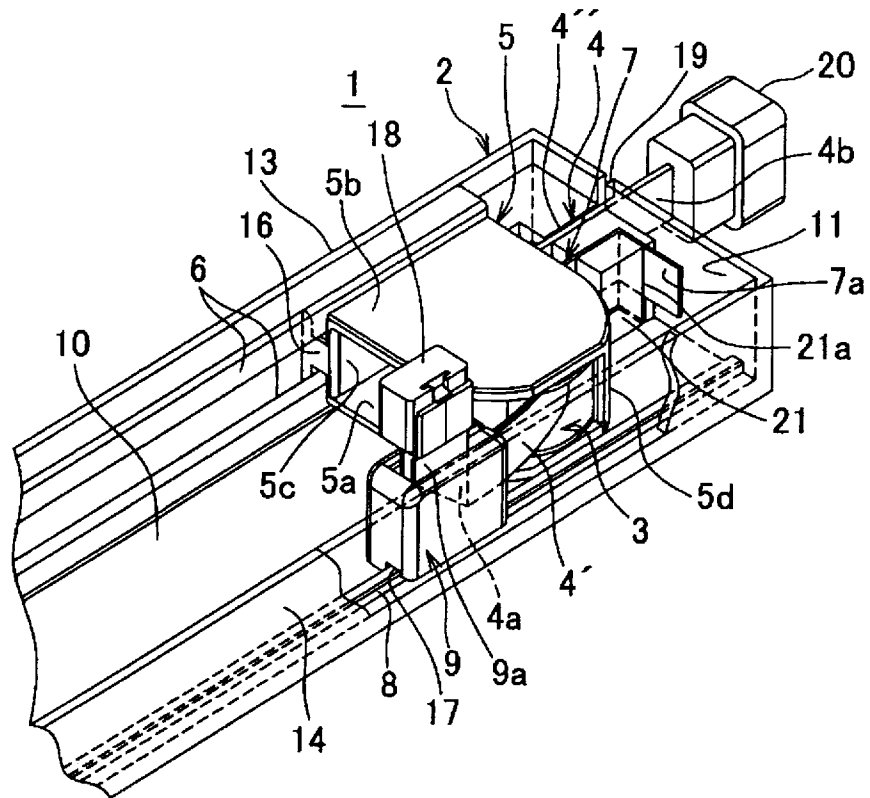
25 スリット穴（スリット部）

請求の範囲

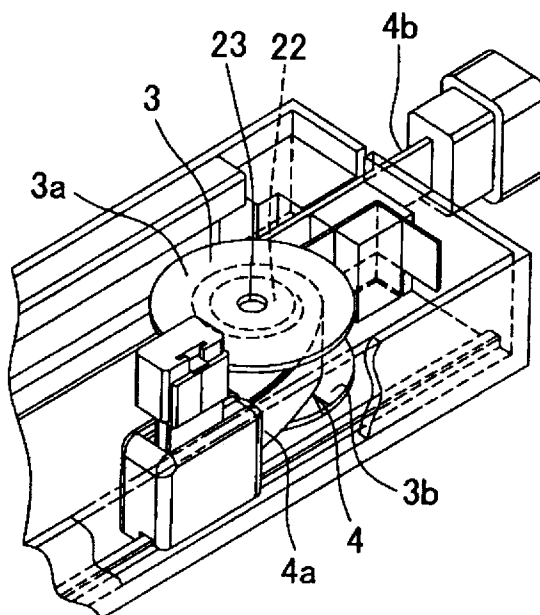
- [請求項1] 可撓性のフラットハーネスの長手方向中間が折り返された折り返し部と、該折り返し部に続く二枚のハーネス部分を重ねて同方向に複数層に巻回された巻回部と、を構成するように前記フラットハーネスを保持するハーネス保持部と、
- 前記ハーネス保持部を移動可能に収容するケースと、
- を備え、
- 前記二枚のハーネス部分のそれぞれの端部が前記巻回部から導出していることを特徴とする給電装置。
- [請求項2] 前記二枚のハーネス部分の一方の端部が前記ケースに固定され、他方の端部が前記ケースに対して移動可能であることを特徴とする請求項1記載の給電装置。
- [請求項3] 前記二枚のハーネス部分のそれぞれの端部は、前記巻回部から互いに反対方向に導出していることを特徴とする請求項1又は2記載の給電装置。
- [請求項4] 前記ハーネス保持部は回転体を有し、
- 前記回転体に前記フラットハーネスの前記折り返し部が固定され、前記巻回部が該回転体の外周に沿って形成されたことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の給電装置。
- [請求項5] 前記回転体に前記折り返し部を挿入するU字状のスリット部が設けられたことを特徴とする請求項4記載の給電装置。
- [請求項6] 前記ハーネス保持部は、前記回転体を覆い、かつ回転自在に該回転体を保持する回転体カバーを有し、
- 前記回転体カバーが前記ケースにスライド自在に係合したことを特徴とする請求項4又は5記載の給電装置。
- [請求項7] 前記ケースが、前記巻回部を移動可能に収容する幅広部と、前記巻回部から導出され、前記ケースに対して移動可能な前記端部まで延設された前記ハーネス部分を配索する幅狭部と、を有することを特徴と

する請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の給電装置。

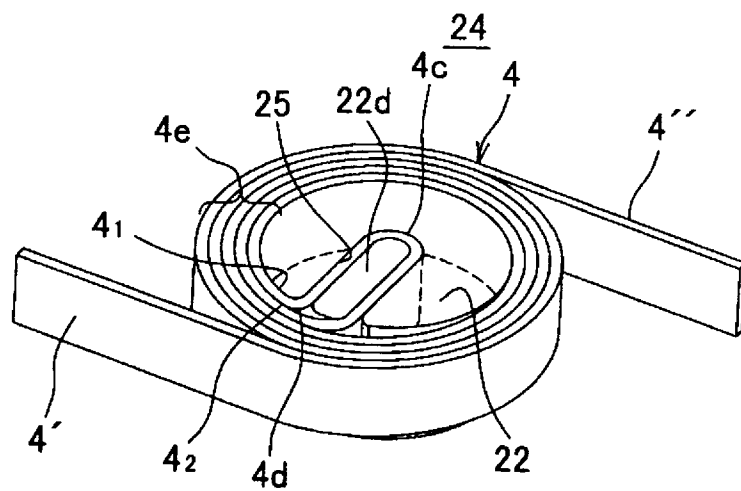
[図1]



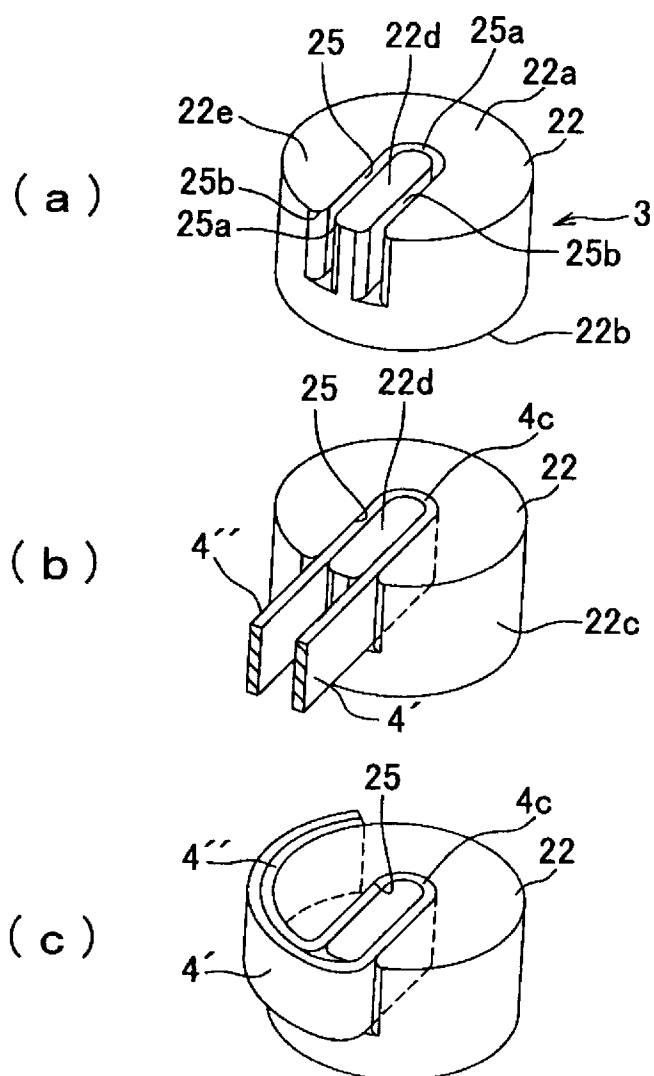
[図2]



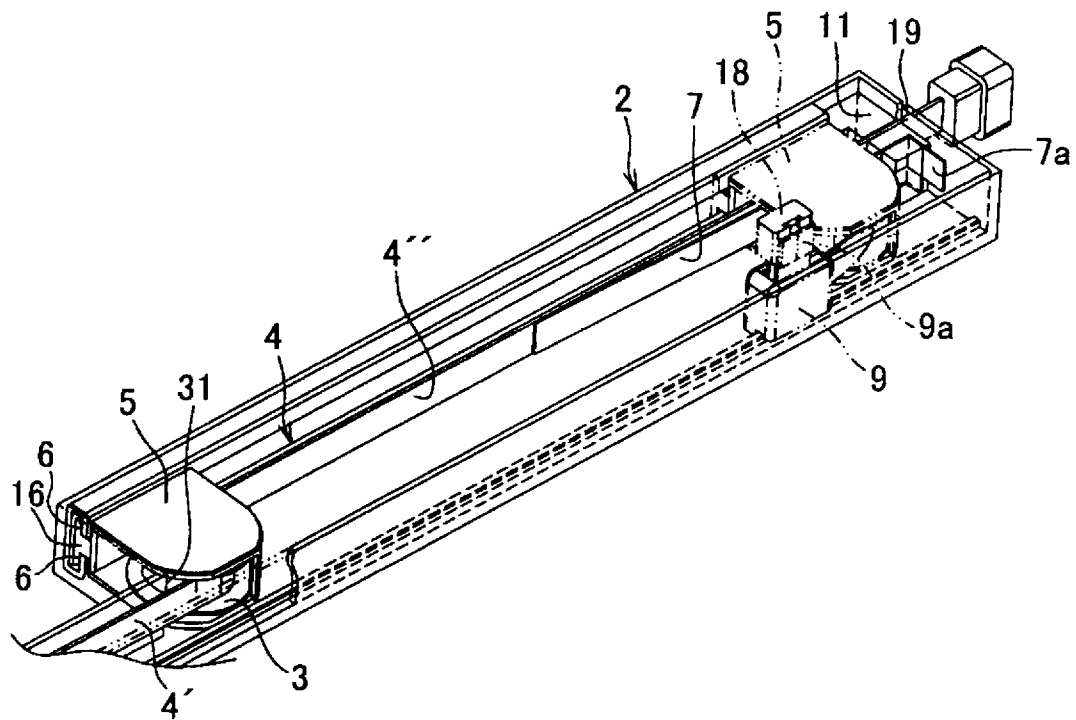
[図3]



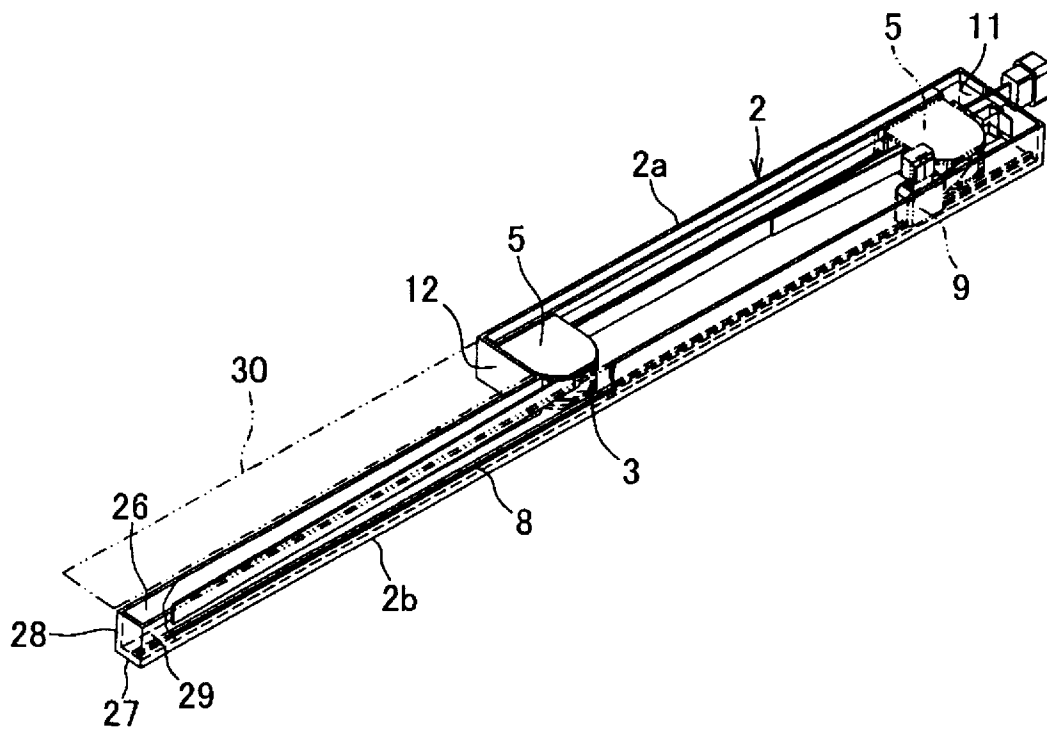
[図4]



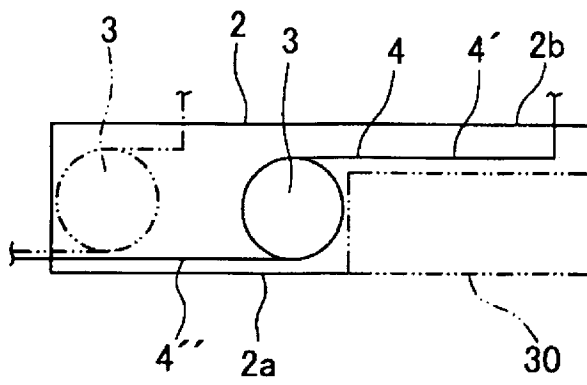
[図5]



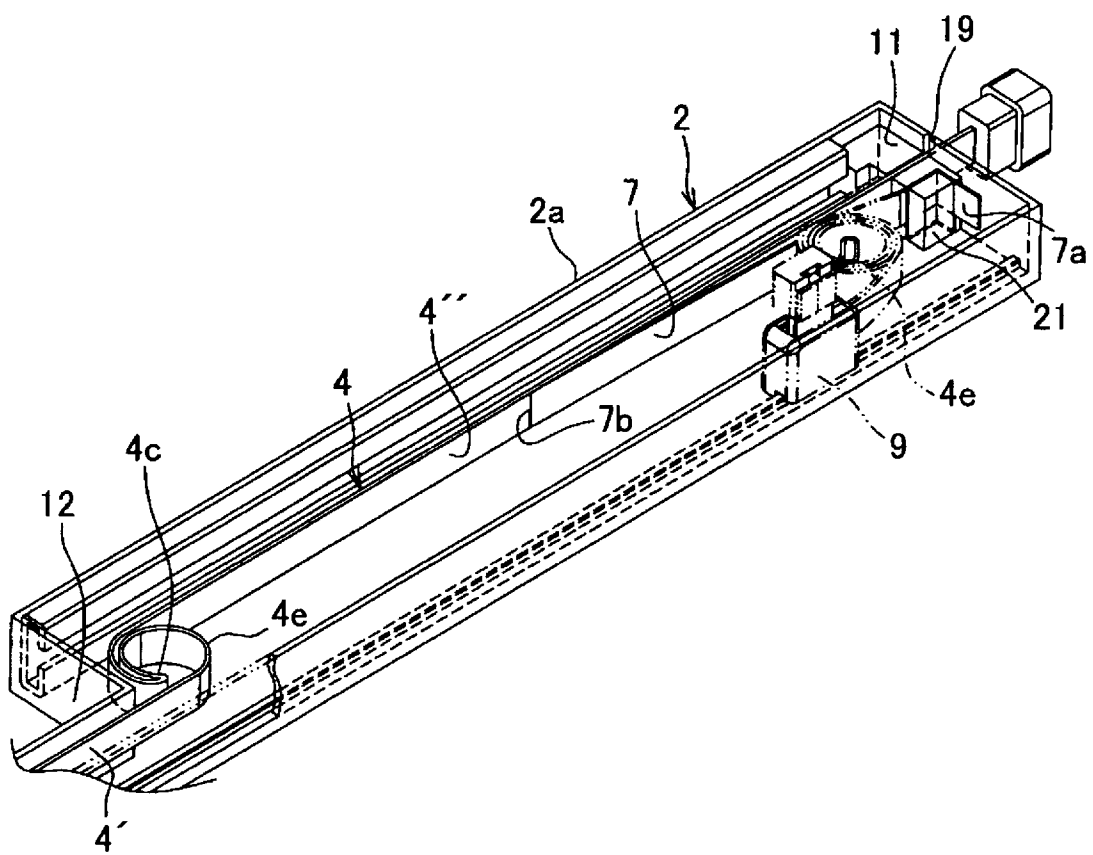
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/052565

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 101761/1980 (Laid-open No. 027820/1982) (Kabushiki Kaisha Hokushin Denki Seisakusho), 13 February 1982 (13.02.1982), page 5, lines 8 to 12; page 6, lines 8 to 11; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-3
Y		4-7

☒ 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
17 March, 2010 (17.03.10)

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/052565

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 187614/1985 (Laid-open No. 096209/1987) (Fujikura Electric Wire Corp.), 19 June 1987 (19.06.1987), fig. 2 (Family: none)	4-7
Y	JP 2004-222449 A (Ryosei Electro-Circuit Systems, Ltd.), 05 August 2004 (05.08.2004), fig. 1 to 4, 8, 9 (Family: none)	6, 7
Y	JP 2008-279928 A (Yazaki Corp.), 20 November 2008 (20.11.2008), fig. 1, 6 (Family: none)	7

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, H02G11/02(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, H02G11/02

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
X	日本国実用新案登録出願55-101761号(日本国実用新案登録出願公開57-027820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(株式会社北辰電機製作所)1982.02.13, 第5頁第8-12行, 第6頁第8-11行, 第3-5図(ファミリーなし)	1-3
Y		4-7
Y	日本国実用新案登録出願60-187614号(日本国実用新案登録出願公開62-096209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(藤倉電線株式会社)1987.06.19, 第2図(ファミリーなし)	4-7

☒ 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 7 . 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)

神田 太郎

5 N

3 7 8 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

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	JP 2004-222449 A (菱星電装株式会社) 2004.08.05, 第 1 - 4, 8, 9 図 (ファミリーなし)	6, 7
Y	JP 2008-279928 A (矢崎総業株式会社) 2008.11.20, 第 1, 6 図 (ファミリーなし)	7