

(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
2017年12月28日(28.12.2017)



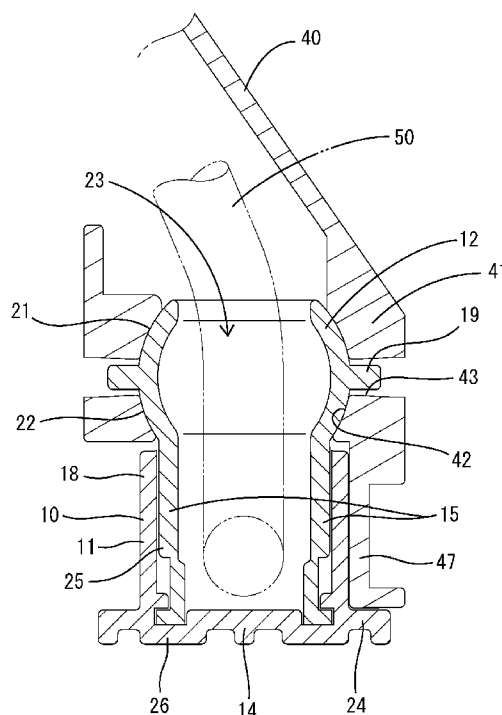
(10) 国際公開番号

WO 2017/222044 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 11/00 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01) **CO., LTD.)** [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/023175 (72) 発明者: 宇野 広輝(**UNO, Hiroki**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 木田 雄次(**KIDA, Yuuji**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 後藤 譲治(**GOTO, Joji**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 新宮 啓司(**SHINGU, Hiroshi**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (22) 国際出願日: 2017年6月23日(23.06.2017)
- (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 2016-125548 2016年6月24日(24.06.2016) 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14号 Mie (JP). 本田技研工業株式会社(**HONDA MOTOR**
- (74) 代理人: 特許業務法人グランダム特許事務所 (**GRANDOM PATENT LAW FIRM**); 〒4600008

(54) Title: CABLE GUIDE APPARATUS AND WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ケーブルガイド装置及びワイヤハーネス



(57) Abstract: Provided are: a cable guide apparatus that is capable of lowering the mounting position of a wire harness; and a wire harness. The present invention is provided with: a bracket (40) that is fixed to a part (D) to which the bracket (40) is to be fixed; a guide end (10) that is held by the bracket (40) and arranged at the end of a cable guide (51) that can be bent into a prescribed shape; a rotational part (12) that has curved surfaces (21, 22) on the outer surface and that is provided to the upper surface side of the guide end (10) in a state in which the guide end (10) is held by the bracket (40) that is fixed

愛知県名古屋市中区栄二丁目４番１号 広小路栄ビルディング３階 Aichi (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

to the part (D); and an upper flange part (19) that enters a groove (43) formed in the bracket (40) and projects roughly in the horizontal direction from the outer surface of the rotational part (12) in the state of being held by the bracket (40).

(57) 要約：ワイヤハーネスの搭載位置を下げる事が可能なケーブルガイド装置及びワイヤハーネスを提供する。被固定部（D）に固定されるブラケット（40）と、所定の形状に屈曲可能なケーブルガイド（51）の端部に配され、前記ブラケット（40）に保持されるガイド端（10）と、前記ガイド端（10）のうち前記被固定部（D）に固定された前記ブラケット（40）に保持された状態における上面側に設けられ、外面に曲面（21, 22）が形成された回転部（12）と、前記回転部（12）の外面から前記ブラケット（40）に保持された状態における略水平方向に突出し、前記ブラケット（40）に形成された溝部（43）に入り込む上側フランジ部（19）と、を備えているものである。

明 細 書

発明の名称： ケーブルガイド装置及びワイヤハーネス

技術分野

[0001] 本発明は、ケーブルガイド装置及びワイヤハーネスに関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば自動車のスライドドア内に装備された電装品に給電するワイヤハーネス等、所定の屈曲動作が繰り返し行われるワイヤハーネスが知られている。例えば下記特許文献1に記載のワイヤハーネスは、電線を包囲して所定の屈曲動作をガイドするケーブルガイドを有し、ケーブルガイドの端部（ガイド端）は、スライドドアに固定されたドア側ブラケット、およびボディに固定されたボディ側ブラケットに回転可能に保持されている。ガイド端の上面には円盤状をなす膨出部が設けられ、下面には、差し込み筒部が突設されている。膨出部は、ブラケットの上部に設けられた支持筒に浅く嵌め込まれ、差し込み筒部は、ブラケットの下部に設けられた差し込み孔に差し込まれる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-42367号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記のような構成では、ブラケットの下部に、ガイド端の下面側を支持する部分を設ける必要がある。このため、ワイヤハーネスの搭載位置をさらに下げたい場合に、対応することが困難であった。

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、ワイヤハーネスの搭載位置を下げるのが可能なケーブルガイド装置及びワイヤハーネス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

[0006] 本発明のケーブルガイド装置は、被固定部に固定されるブラケットと、所定の形状に屈曲可能なケーブルガイドの端部に配され、前記ブラケットに保持されるガイド端と、前記ガイド端のうち前記被固定部に固定された前記ブラケットに保持された状態における上面側に設けられ、外面に曲面が形成された回転部と、前記回転部の外面から前記ブラケットに保持された状態における略水平方向に突出し、前記ブラケットに形成された溝部に入り込む上側フランジ部と、を備えているものである。

本発明のワイヤハーネスは、前記ケーブルガイド装置と、前記ケーブルガイドに挿通された複数の電線と、を備えているものである。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、ガイド端が回転可能な状態でブラケットに吊り下げられて保持されるから、ブラケットに、ガイド端の下面側を支持する部分を設けなくてもよいので、ワイヤハーネスの搭載位置を下げることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本実施例におけるワイヤハーネスであって、車両に搭載された状態を示す概略図

[図2]ケーブルガイドのガイド端がブラケットに取り付けられている状態を示す斜視図

[図3]ケーブルガイドのガイド端がブラケットに取り付けられている状態を示す側面図

[図4]ケーブルガイドのガイド端がブラケットに取り付けられている状態を示す断面図であって、図3のA-A位置における断面に相当する断面図

[図5]保持部が開いた状態のブラケットを示す側面図

[図6]ブラケットを示す底面図

[図7]ケーブルガイドのガイド端を示す斜視図

[図8]ケーブルガイドのガイド端の断面図であって、図7のB-B位置における断面に相当する断面図

[図9]合体前の第1分割体及び第2分割体を示す斜視図

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の好ましい形態を以下に示す。

本発明のケーブルガイド装置は、前記回転部が、前記ブラケットに保持された状態における前記上側フランジ部の上下両側に球面を備え、前記ブラケットが、前記球面に沿う湾曲面を備えているものとしてもよい。このような構成によれば、ガイド端は、球面を湾曲面に摺動させて傾動姿勢を取り得るから、回転部とブラケットとの間のクリアランス（ガイド端のがたつき）を小さくすることができる。

[0010] また、本発明のケーブルガイド装置は、前記ガイド端が、前記ブラケットに保持された状態で前記ブラケットの下面に当接可能な下側フランジ部を備えているものとしてもよい。このような構成によれば、上側フランジ部と下側フランジ部とでブラケットを挟み込むから、ガイド端が過度の傾斜姿勢になって回転動作が阻害されることを防ぐことができる。

[0011] <実施例>

以下、本発明を具体化した一実施例について、図1～図9を参照しつつ詳細に説明する。

本実施例におけるワイヤハーネスWは、スライドドアDを有する車両に搭載されるものであり、スライドドアD内に装備される電装品に常時給電するスライドドア用ワイヤハーネスである。ワイヤハーネスWは、車両ボディBとスライドドアDの下端との間に架設される。ワイヤハーネスWは、複数本の電線50と、略水平面内で所定の形状に屈曲可能なケーブルガイド51とを備えている。以下、各構成部材において、図3の上側（ワイヤハーネスWが車両に搭載された状態における上側）を上方、下側を下方として説明する。

[0012] ケーブルガイド51は、図1に示すように、複数のリンク体52を回動可能に連結したものであり、内部に電線50の束が挿通されている。ケーブルガイド51のボディB側の端部に配されたガイド端53は、ボディ側ブラケット54に回動可能に取り付けられ、スライドドアD側の端部に配されたガ

イド端１０は、ドア側ブラケット（以後、単にブラケット４０と称する）に回転可能に取り付けられる。

[0013] ブラケット４０は、スライドドアＤの下端（被固定部）に固定されるものであり、ガイド端１０を首吊り状態に支持することが可能な構造を有している。

ブラケット４０は、図２に示すように、ガイド端１０の回転部１２を保持する保持部４１を備えている。保持部４１は、回転部１２の全周を包囲する筒形状をなしている。保持部４１の内周面には、図４に示すように、回転部１２の外面に沿うように湾曲した湾曲面４２が形成されている。湾曲面４２は、保持部４１の全周および全高にわたって連続した球面とされている。

[0014] 保持部４１には、後述する上側フランジ部１９が入り込み可能な溝部４３が形成されている。溝部４３は、図３に示すように、ブラケット４０をスライドドアＤに固定した状態で略水平に細長く延びるとともに、保持部４１の内外方向（水平方向）に貫通している。溝部４３は、湾曲面４２の上下方向中央部に形成され、保持部４１の全周にわたって連続している。溝部４３の上下方向の寸法は、上側フランジ部１９の厚さ寸法に比して、ガイド端１０の傾動動作を許容する最小限のクリアランスを有する寸法とされている。

[0015] 保持部４１は、ブラケット４０がスライドドアＤに固定された状態で、縦割りされた半割り構造となっている（図５参照）。保持部４１は、垂直な割り面４４によって２分割された一対の半割り体４５を有している。各半割り体４５に、湾曲面４２および溝部４３が形成されており、半割り体４５が合わさる（割り面４４が密着する）と、湾曲面４２および溝部４３が全周にわたって連続した状態になる。なお、半割り体４５を有する部分同士は、ヒンジ部４６で連結されている。

[0016] ブラケット４０は、図４に示すように、保持部４１から下方に垂下した垂下部４７を有している。垂下部４７は、ガイド端１０の側面に対向するように略垂直に垂下している。垂下部４７は、ガイド端１０の回転を許容するように、平面視、鈍角に開いた形状をなしている（図６参照）。垂下部４７に

は、ガイド端１０の回転に伴って、ガイド端１０の側壁１５または端壁１８が近接したり離間したりする。

[0017] ガイド端１０は、図７に示すように、電線５０を包囲してケーブルガイド５１の長手方向に開口する筒状部１１と、筒状部１１の上面に突設されて外面に曲面が形成されている回転部１２とを備えている。

[0018] 筒状部１１は、断面方形状をなし、上側に配される上壁１３、下側に配される下壁１４、および上壁１３と下壁１４との間に立つ一对の側壁１５を備えている。一对の側壁１５は、上壁１３及び下壁１４に対して略垂直に立っている。また、筒状部１１は、ケーブルガイド５１の長手方向における端に立設された端壁１８を有している。端壁１８は、平面視、円弧形状（半円状）をなして湾曲し、下壁１４に対して略垂直に立っている。

[0019] 筒状部１１のケーブルガイド５１の長手方向における一端部には、他のリンク体５２との連結部１６が設けられている。連結部１６には、連結孔１７が上壁１３および下壁１４を上下方向に貫通して形成されている。

[0020] 回転部１２は、図７に示すように、全体として球形状をなし、筒状部１１のうち連結部１６とは反対側の端部の上面に突出している。

回転部１２には、略水平方向に突出する上側フランジ部１９が設けられている。上側フランジ部１９は、回転部１２の上下方向中央部（水平方向の径寸法が最も大きい部位）に突設され、ブラケット４０の溝部４３に入り込み可能とされている。上側フランジ部１９は、回転部１２の全周にわたって、一定の突出寸法を有して連続している。上側フランジ部１９の上下両面は、略水平な面とされている。

[0021] 回転部１２の外面には、一つの球体の表面からなる球面が形成されている。球面のうち上側フランジ部１９よりも上側の部分は、上方に向かって水平方向の径寸法が次第に小さくなる上側球面２１、上側フランジ部１９よりも下側の部分は、下方に向かって水平方向の径寸法が次第に小さくなる下側球面２２とされている。上側球面２１および下側球面２２は、回転部１２の全周にわたって連続している。上側球面２１および下側球面２２は、上側フラ

ンジ部 19 を基準に上下対称な形状をなしている。上側球面 21 および下側球面 22 は、ブラケット 40 の湾曲面 42 に沿って配される。ガイド端 10 は、上側球面 21 および下側球面 22 が湾曲面 42 に沿って相対的に変位することで傾動姿勢をとることができる。

回転部 12 の内側には、ケーブルガイド 51 の内部に挿通された電線 50 を外部に引き出す電線挿通孔 23 が形成されている。

[0022] ガイド端 10 は、図 4 に示すように、ブラケット 40 の下面（垂下部 47 の下端面）に近接または当接可能な下側フランジ部 24 を備えている。下側フランジ部 24 は、図 7 に示すように、筒状部 11 の下端に設けられ、上側フランジ部 19 と略平行をなしている。下側フランジ部 24 は、連結部 16 とは反対側に設けられ、筒状部 11 の下面に沿って端壁 18 の外側に突出している。下側フランジ部 24 は、平面視、端壁 18 の形成範囲の全体にわたって連続した円環状をなしている。なお、下側フランジ部 24 は、上側フランジ部 19 よりも若干厚さ寸法（上下方向の寸法）が大きくされている。

[0023] ガイド端 10 は、図 9 に示すように、電線挿通孔 23 を周方向に分割する第 1 分割体 25 及び第 2 分割体 26 を有し、第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とが合体した状態では電線挿通孔 23 の全周が閉じ、第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とが合体していない状態では電線挿通孔 23 が開いた状態になる。第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とは、水平方向に合体するものとされている。

[0024] 回転部 12 は、ケーブルガイド 51 の長手方向に 2 分割され、電線挿通孔 23 は、ケーブルガイド 51 の長手方向に開くようになっている。回転部 12 の分割面 27 は略垂直をなしている。

[0025] ガイド端 10 は、合体された第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とを離間不能にロックするロック構造 28 を有している。ロック構造 28 は、ケーブルガイド 51 の長手方向（水平方向）に係止可能なロック突起 29 とロック片 31 とを有している。

[0026] 第 1 分割体 25 と第 2 分割体 26 とは、水平方向にスライド嵌合して上下

方向に係止可能な嵌合構造 3 2 を備えている。嵌合構造 3 2 は、ガイド端 1 0 の両側面に設けられて凹凸嵌合するものであり、スライド方向に長く延びた形状をなしている。

[0027] 嵌合構造 3 2 は、図 8 に示すように、第 1 分割体 2 5 に設けられた第 1 溝部 3 3 および第 1 突部 3 4、第 2 分割体 2 6 に設けられた第 2 溝部 3 5 および第 2 突部 3 6 を備えている。第 1 突部 3 4 は第 2 溝部 3 5 に嵌合し、第 2 突部 3 6 は第 1 溝部 3 3 に嵌合するものとされている。

[0028] 次に、本実施例におけるワイヤハーネス W の組み立て作業および車両への取り付け作業の一例を説明する。

まず、電線 5 0 の端部に図示しないコネクタを接続する。電線 5 0 の端部に端子金具を圧着し、端子金具をコネクタに挿入する。

[0029] 次に、ケーブルガイド 5 1 にガイド端 1 0 を取り付ける。ケーブルガイド 5 1 のリンク体 5 2 から引き出されている電線 5 0 の束を、図 9 に示すように、第 1 分割体 2 5 に沿わせた状態にし、第 2 分割体 2 6 をスライドさせて第 1 分割体 2 5 に合体させる。この際、コネクタは、回転部 1 2 よりも上側に出しておく。嵌合構造 3 2 によって、第 1 分割体 2 5 と第 2 分割体 2 6 とのスライド動作（合体動作）が円滑に案内され、やがて、回転部 1 2 の分割面 2 7 が密着し、電線 5 0 の束が電線挿通孔 2 3 に貫通した状態になる。また、ロック片 3 1 がロック突起 2 9 を乗り越えて弾性復帰し、ロック片 3 1 とロック突起 2 9 とに係止状態になる。こうして第 1 分割体 2 5 と第 2 分割体 2 6 とが合体された状態のガイド端 1 0 をリンク体 5 2 に連結することにより、ケーブルガイド 5 1 の組み立てが完了する。

[0030] 次に、ガイド端 1 0 をブラケット 4 0 に保持させる。ブラケット 4 0 の保持部 4 1 を開いた状態にして、ガイド端 1 0 の上側フランジ部 1 9 をブラケット 4 0 の一方の半割り体 4 5 の溝部 4 3 に入れ込み、他方の半割り体 4 5 を閉じる。上側フランジ部 1 9 は、全周にわたって溝部 4 3 に入り込んだ状態になる。これにより、回転部 1 2 は、下方に抜け止めされた状態で保持部 4 1 に保持され、ガイド端 1 0 は首吊り状態で固定される。また、回転部 1

2の上側球面21および下側球面22は、保持部41の湾曲面42に近接した状態になる。これにより、ガイド端10は、上側球面21および下側球面22を湾曲面42に摺動させ、溝部43のクリアランスによって傾動姿勢をとり得る。

以上により、ワイヤハーネスWの組み立て作業および車両への取り付け作業が完了する。

[0031] 次に、上記のように構成された実施例の作用および効果について説明する。

本実施例におけるワイヤハーネスWは、スライドドアDに固定されるブラケット40と、所定の形状に屈曲可能なケーブルガイド51の端部に配され、ブラケット40に保持されるガイド端10とを備えている。ガイド端10の上面側には、外面に球面21、22が形成された回転部12が設けられ、回転部12には、略水平方向に突出してブラケット40に形成された溝部43に入り込む上側フランジ部19が設けられている。この構成によれば、ガイド端10が回転可能な状態でブラケット40に吊り下げられて保持されるから、ブラケット40に、ガイド端10の下面側を支持する部分を設けなくてもよいので、ワイヤハーネスWの搭載位置を下げることができる。

[0032] また、回転部12が、上側フランジ部19の上下両側に上側球面21および下側球面22を備え、ブラケット40が、球面21、22に沿う湾曲面42を備えている。この構成によれば、ガイド端10は、球面21、22を湾曲面42に摺動させて傾動姿勢をとり得るから、回転部12とブラケット40との間のクリアランスを小さくすることができる。よって、ガイド端10の保持部41に対するガタつきが抑制され、大きな異音が発生することを防ぐことができる。

[0033] また、ガイド端10が、ブラケット40の下面に当接可能な下側フランジ部24を備えている。この構成によれば、上側フランジ部19と下側フランジ部24とでブラケット40を挟み込むから、ガイド端10が過度の傾斜姿勢になって回転動作が阻害されることを防ぐことができる。

[0034] <他の実施例>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施例では、本発明をスライドドアD側のガイド端10に適用した場合について説明したが、本発明はボディ側のガイド端に適用してもよい。

(2) 上記実施例では、本発明をスライドドア用のワイヤハーネスWに適用した場合について説明したが、本発明は所定の形状に屈曲可能なケーブルガイドを備えた各種のワイヤハーネス（例えばスライドシートに接続するワイヤハーネス等）に適用してもよい。

(3) 上記実施例では、上側フランジ部19の上下両側に球面21, 22が形成されているが、これに限らず、例えば下側球面のみを備えるものとしてもよい。

(4) 上記実施例では、回転部12の外表面が球面21, 22とされているが、これに限らず、例えば、回転部の外表面は、円柱部材の周面からなる曲面であってもよい。

(5) 上記実施例では、ガイド端10が、下側フランジ部24を備えているが、必ずしも下側フランジ部を備えなくても良い。

(6) 上記実施例では、ガイド端10が電線挿通孔23を周方向に分割する第1分割体25及び第2分割体26を有しているが、これに限らず、ガイド端を、例えば上側（回転部側）と下側（下壁側）とに分割してもよい。

(7) 上記実施例では、上側球面21および下側球面22が、上側フランジ部19を基準に上下対称な形状をなしているが、これに限らず、例えば一方の球面を他方の球面に比して小さくする等してもよい。

符号の説明

[0035] D…スライドドア（被固定部）

W…ワイヤハーネス

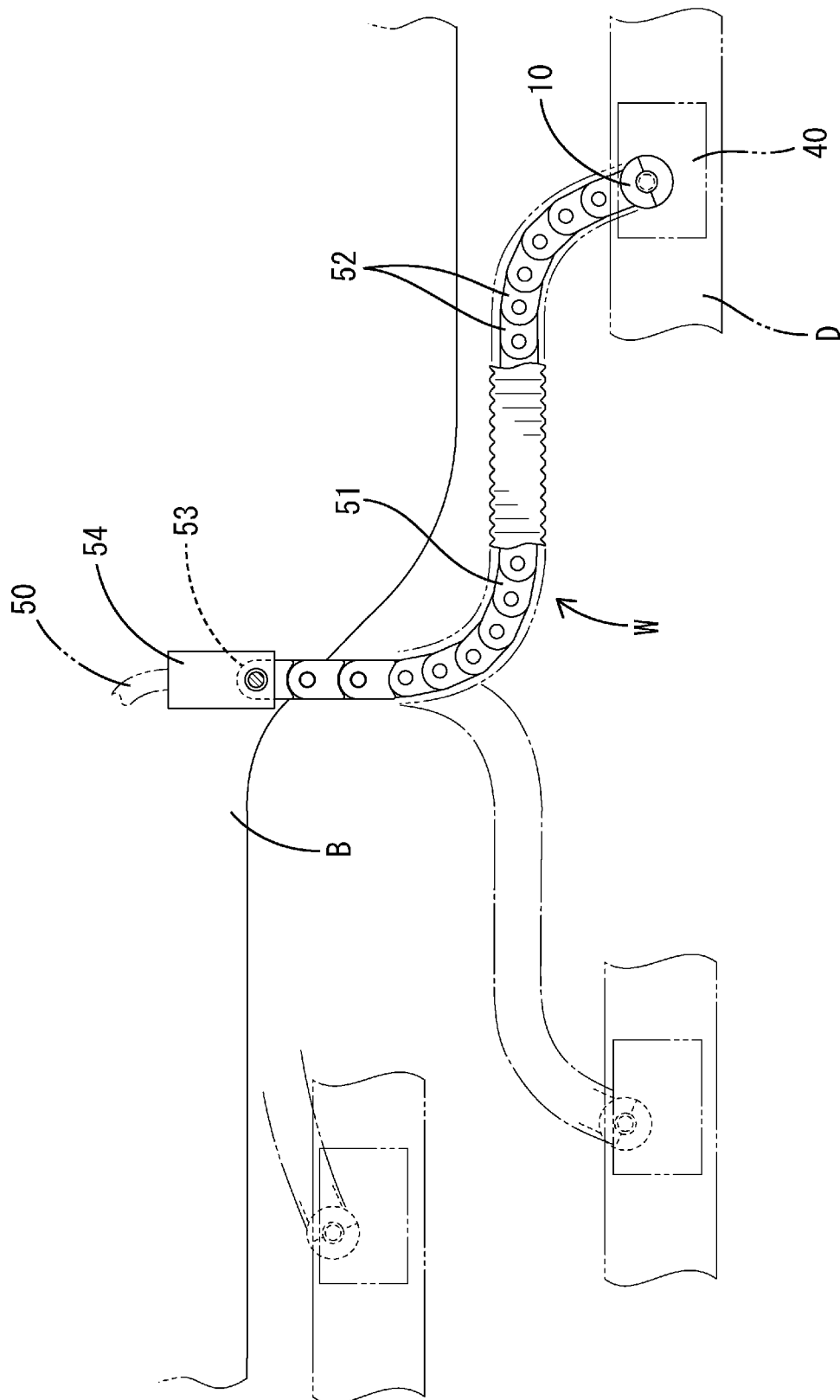
10…ガイド端

- 1 2 …回転部
- 1 9 …上側フランジ部
- 2 1 …上側球面（曲面）
- 2 2 …下側球面（曲面）
- 2 4 …下側フランジ部
- 4 0 …ブラケット
- 4 2 …湾曲面
- 4 3 …溝部
- 5 0 …電線
- 5 1 …ケーブルガイド

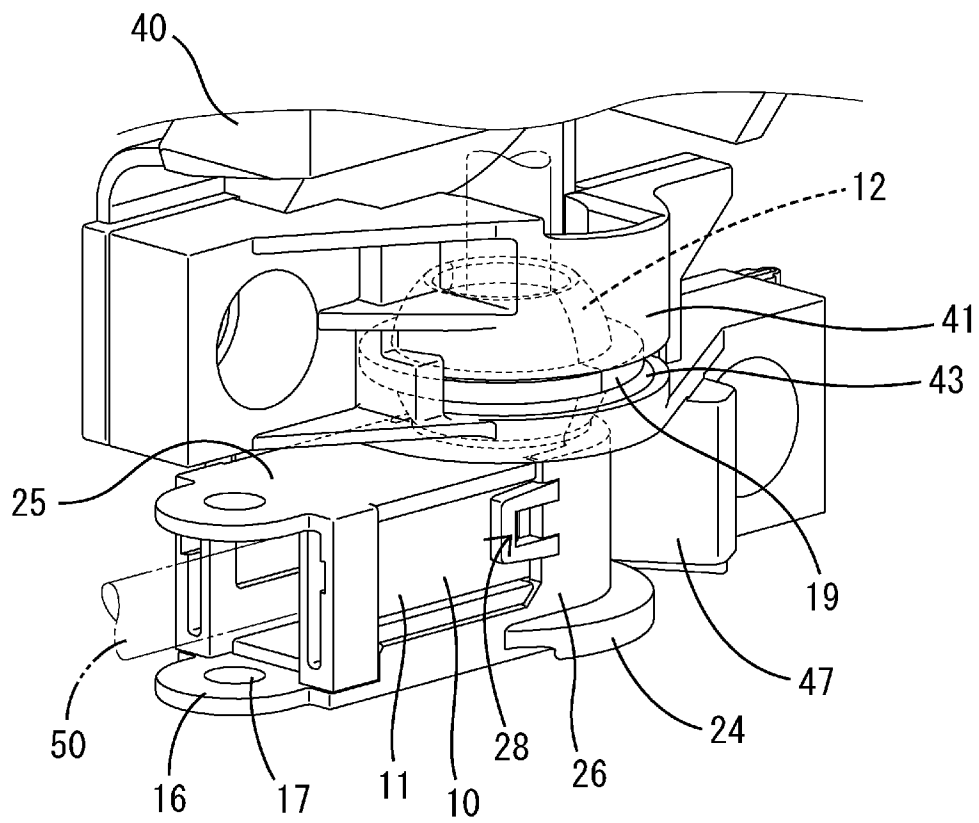
請求の範囲

- [請求項1] 被固定部に固定されるブラケットと、
 所定の形状に屈曲可能なケーブルガイドの端部に配され、前記ブラケットに保持されるガイド端と、
 前記ガイド端のうち前記被固定部に固定された前記ブラケットに保持された状態における上面側に設けられ、外面に曲面が形成された回転部と、
 前記回転部の外面から前記ブラケットに保持された状態における略水平方向に突出し、前記ブラケットに形成された溝部に入り込む上側フランジ部と、
 を備えているケーブルガイド装置。
- [請求項2] 前記回転部が、前記ブラケットに保持された状態における前記上側フランジ部の上下両側に球面を備え、
 前記ブラケットが、前記球面に沿う湾曲面を備えている請求項1に記載のケーブルガイド装置。
- [請求項3] 前記ガイド端が、前記ブラケットに保持された状態で前記ブラケットの下面に当接可能な下側フランジ部を備えている請求項1または請求項2に記載のケーブルガイド装置。
- [請求項4] 請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載のケーブルガイド装置と、
 前記ケーブルガイドに挿通された複数の電線と、
 を備えているワイヤハーネス。

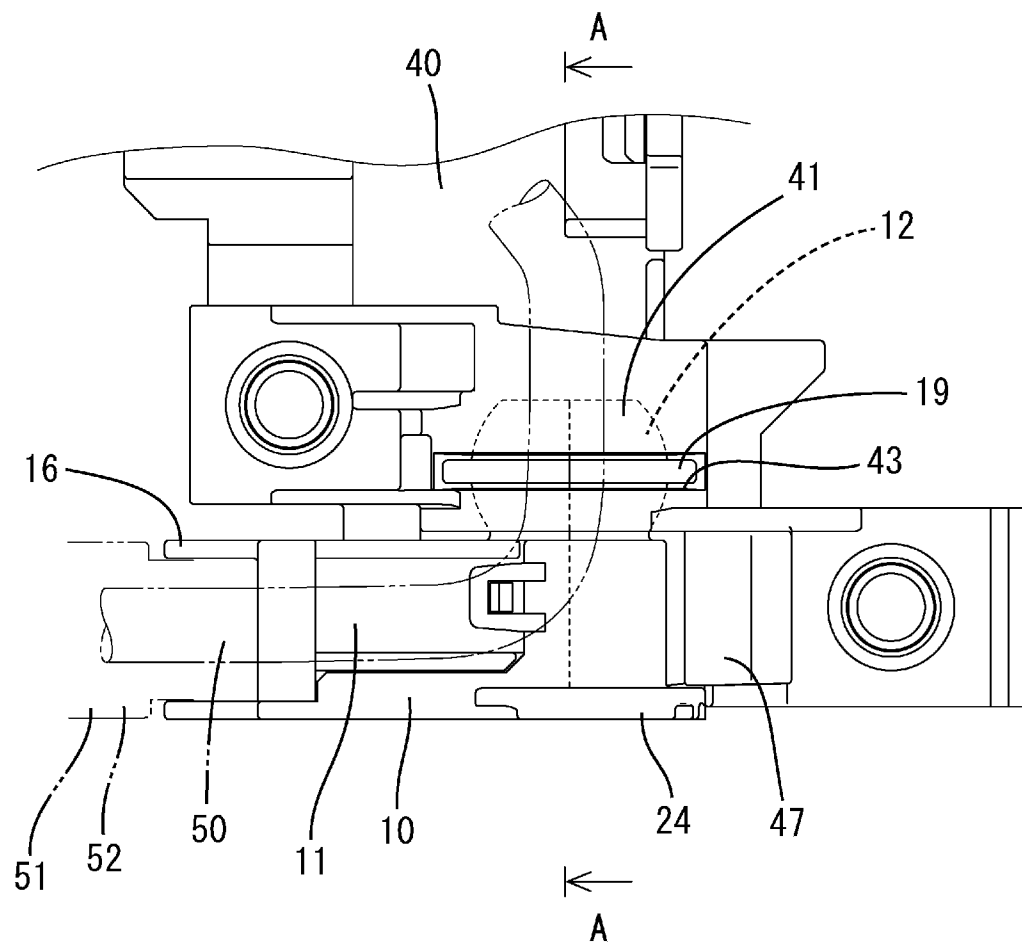
[図1]



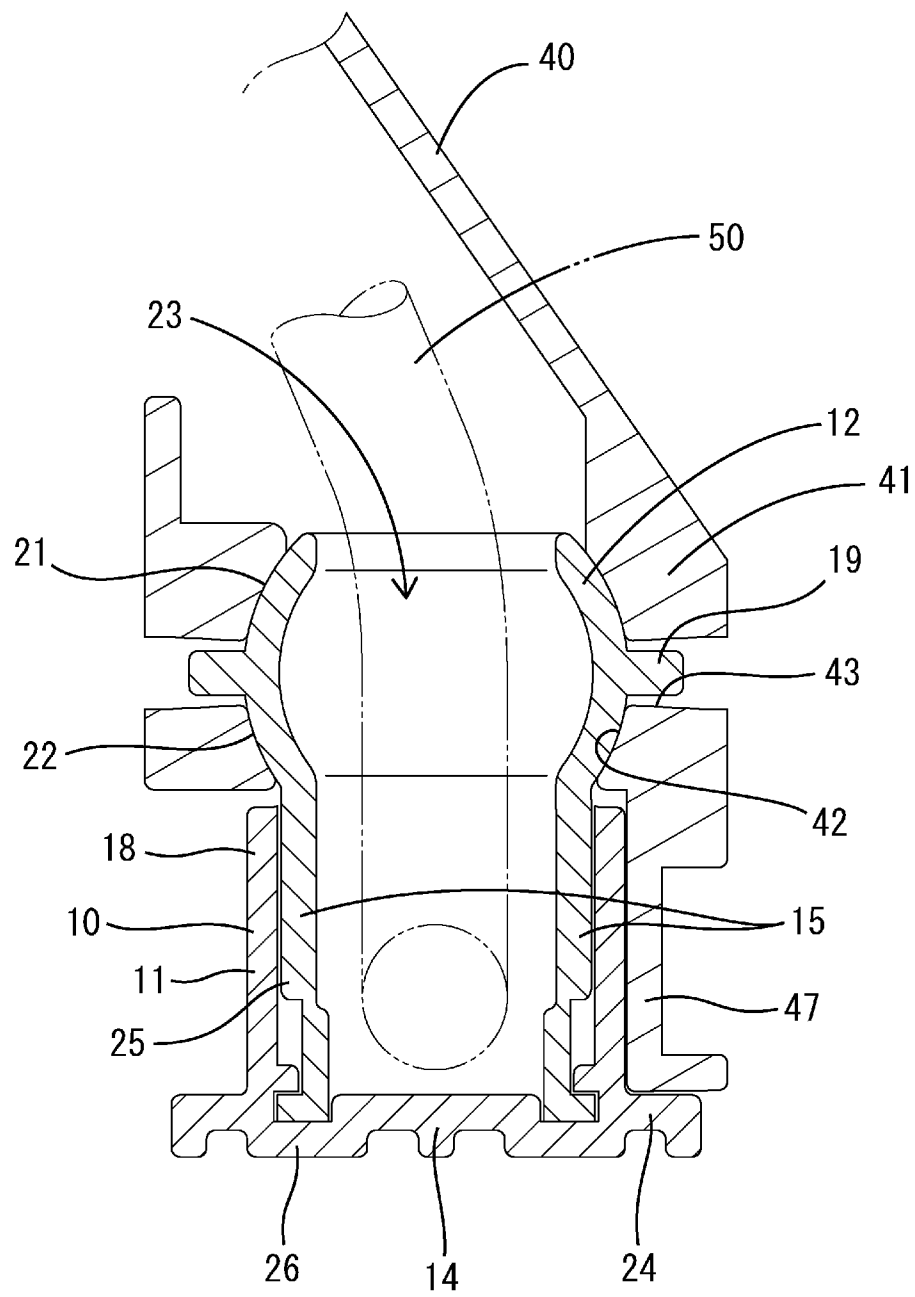
[図2]



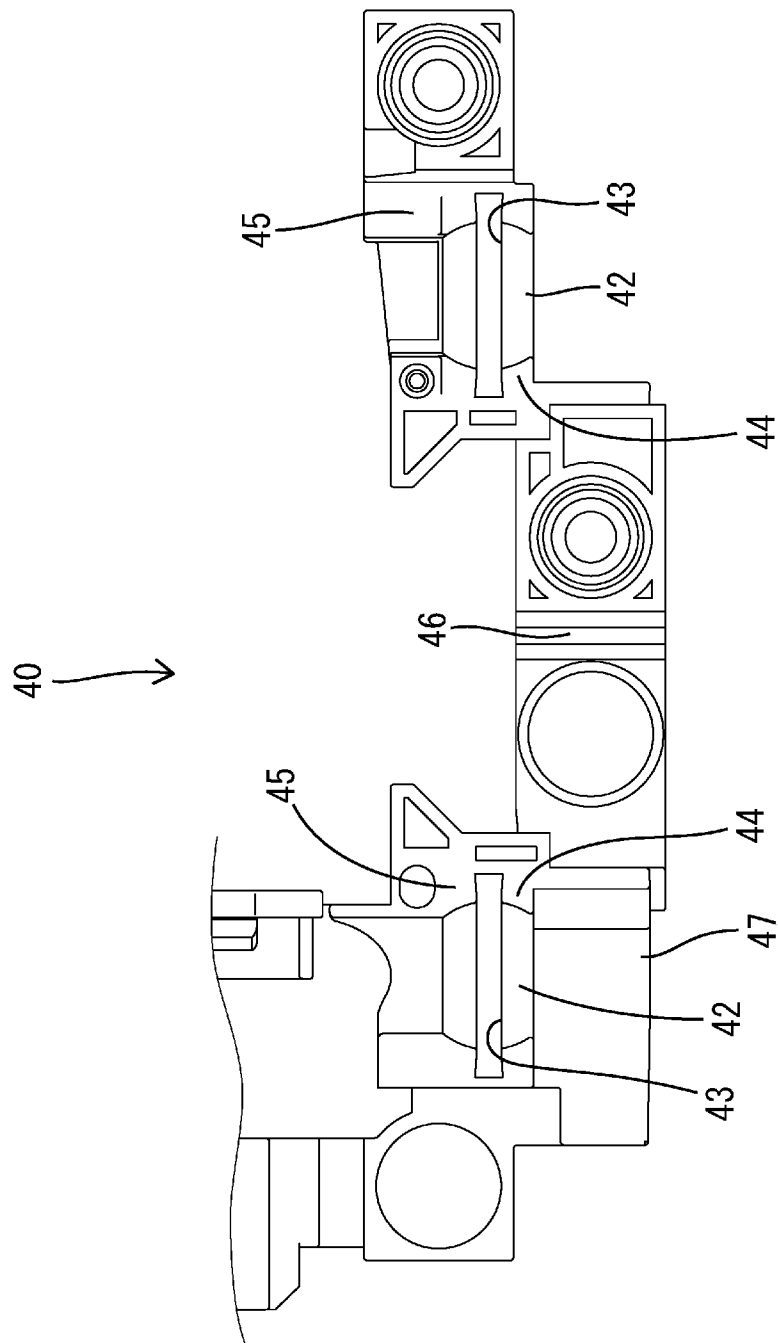
[図3]



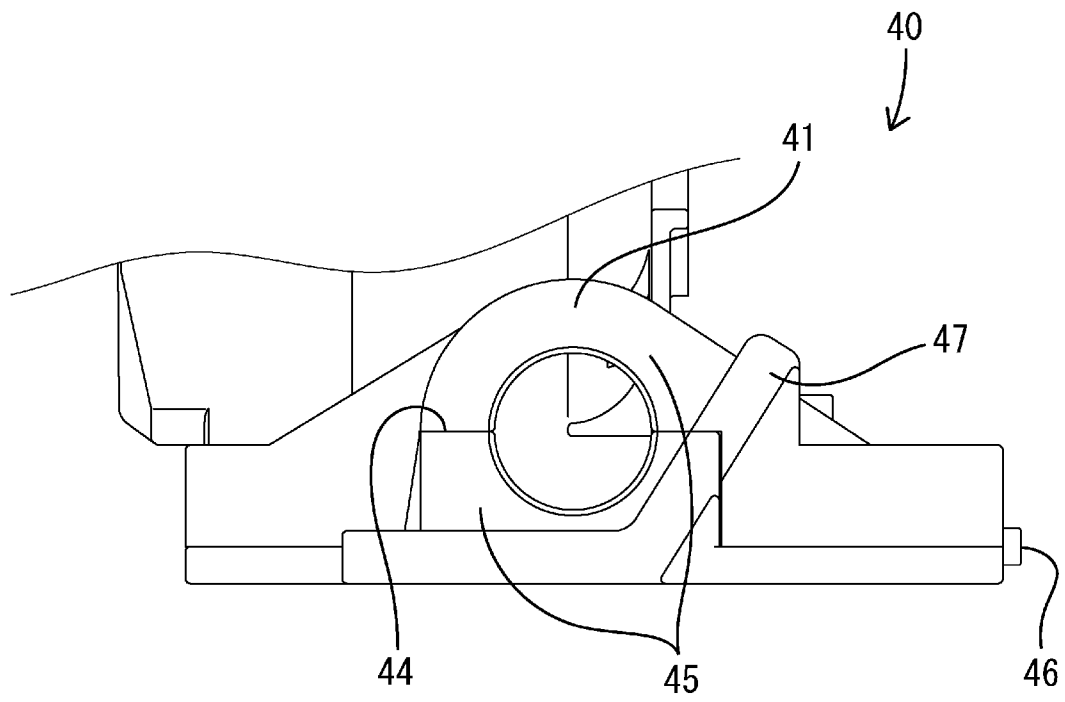
[図4]



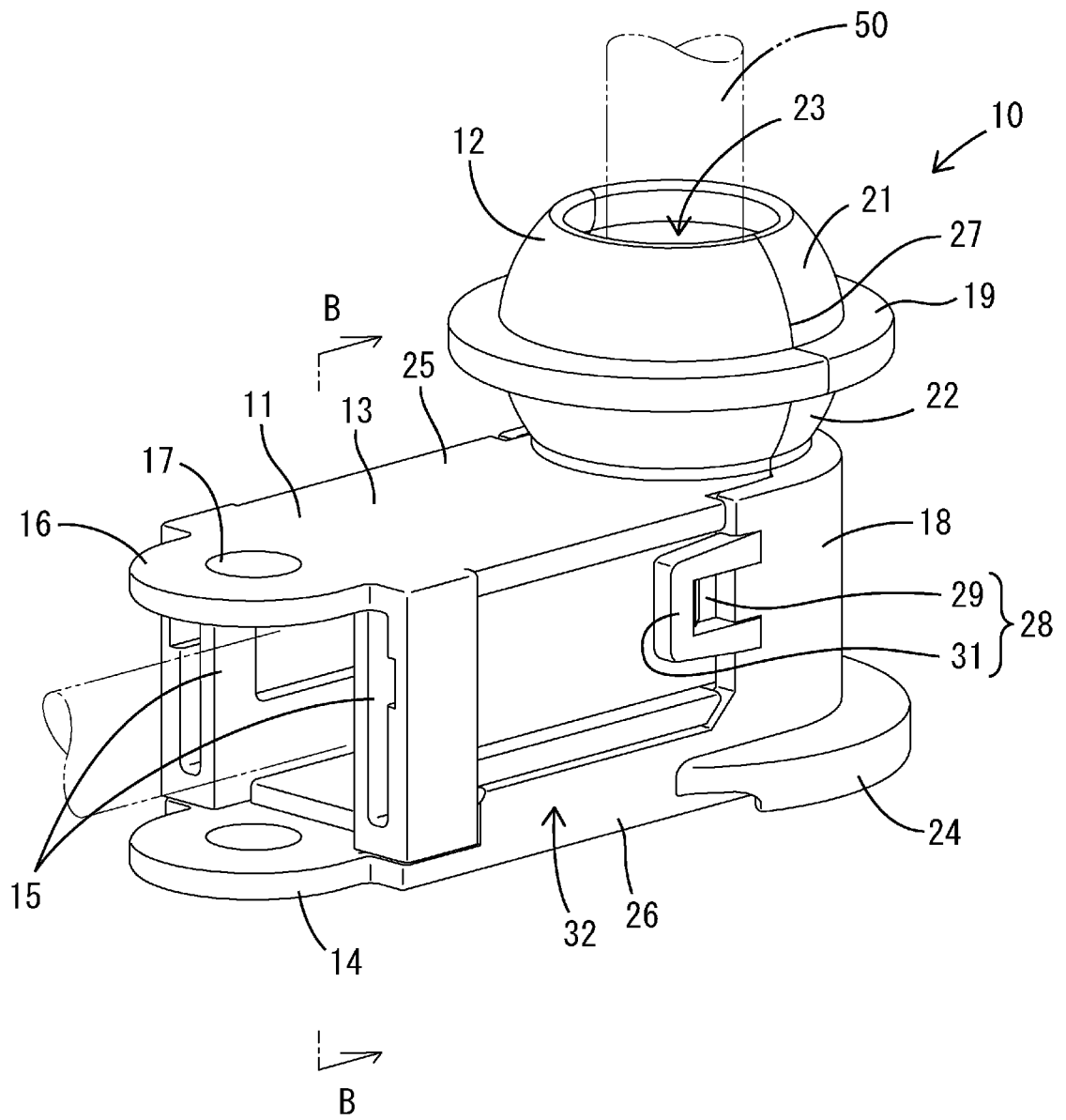
[図5]



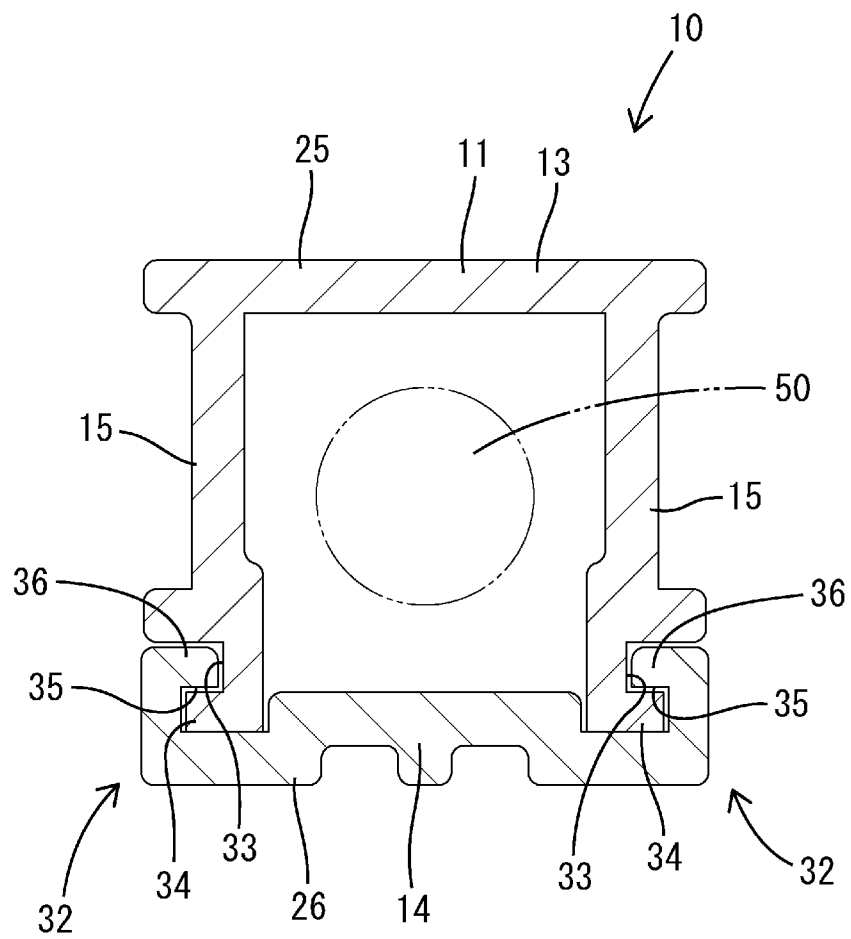
[図6]



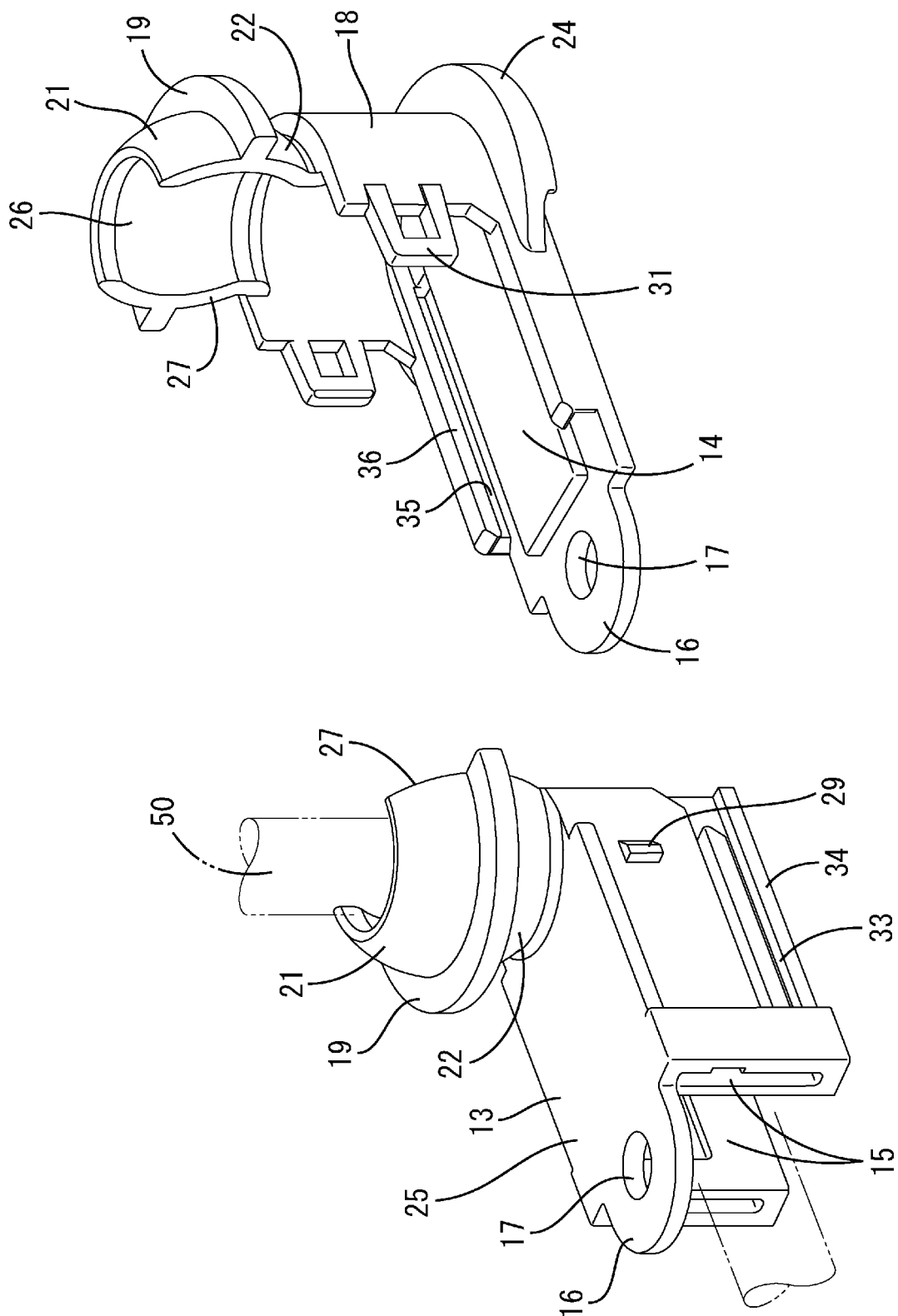
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/023175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2007-20385 A (Yazaki Corp.), 25 January 2007 (25.01.2007), paragraphs [0045] to [0056]; fig. 6 to 9 & US 2006/0278424 A1 paragraphs [0101] to [0112]; fig. 6 to 9 & EP 1731373 A1	1, 3-4 2
Y	JP 2007-118849 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 17 May 2007 (17.05.2007), paragraphs [0026] to [0038]; fig. 1 to 5 & US 2009/0140107 A1 paragraphs [0063] to [0079]; fig. 1 to 5 & EP 1944198 A1 & CN 101300155 A	1, 3-4

☒ 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
18 July 2017 (18.07.17)

Date of mailing of the international search report
01 August 2017 (01.08.17)

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/JP2017/023175

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-274882 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 18 October 2007 (18.10.2007), paragraphs [0009] to [0012]; fig. 4 to 6 & US 2007/0209284 A1 paragraphs [0019] to [0023]; fig. 4 to 6 & EP 1832456 A2 & CN 101034796 A	1, 3-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H02G11/00(2006.01)i, B60R16/02(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（IPC））

Int.Cl. H02G11/00, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2007-20385 A（矢崎総業株式会社）2007.01.25, 段落[0045]-[0056], 図 6-9 & US 2006/0278424 A1, 段落[0101]-[0112], 図 6-9 & EP 1731373 A1	1, 3-4 2
Y	JP 2007-118849 A（住友電装株式会社）2007.05.17, 段落[0026]-[0038], 図 1-5 & US 2009/0140107 A1, 段落[0063]-[0079], 図 1-5 & EP 1944198 A1 & CN 101300155 A	1, 3-4

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

18.07.2017

国際調査報告の発送日

01.08.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

松尾 俊介

5G

5882

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

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 2007-274882 A (日産自動車株式会社) 2007. 10. 18, 段落[0009]-[0012], 図 4-6 & US 2007/0209284 A1, 段落[0019]-[0023], 図 4-6 & EP 1832456 A2 & CN 101034796 A	1, 3-4