

(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)



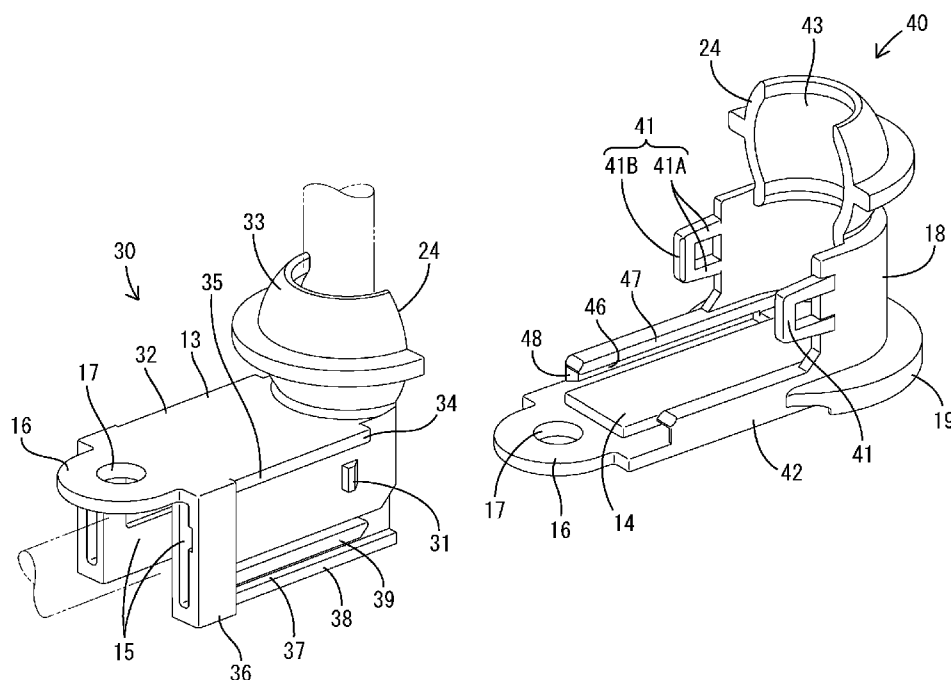
(10) 国際公開番号

WO 2017/221676 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 11/00 (2006.01) *H01B 7/00* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H02G 3/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/020774
- (22) 国際出願日: 2017年6月5日(05.06.2017)
- (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 2016-125547 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).
- (72) 発明者: 磯田 一真 (ISODA, Kazuma); 〒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). 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).
- (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 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,

(54) Title: GUIDE END OF CABLE GUIDE, CABLE GUIDE, AND WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ケーブルガイドのガイド端、ケーブルガイド及びワイヤハーネス



(57) Abstract: Provided are a guide end of a cable guide, a cable guide, and a wire harness with which wire harness assembly can be facilitated. A guide end (10) is disposed at an end section of a cable guide (51) capable of being bent to a predetermined shape, and rotatably held by a bracket (55) secured to a secured-to part (D). The guide end (10) has a first divided body (30) and a second divided body (40) that circumferentially divide a wire insertion hole (23) via which a wire (50) inserted through the interior of the cable guide (51) is externally drawn; the entire circumference of the wire

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))

insertion hole (23) closes when the first divided body (30) and the second divided body (40) have been brought together; and the wire insertion hole (23) is opened when the first divided body (30) and the second divided body (40) have not been brought together.

(57) 要約: ワイヤハーネスの組み立て作業を容易に行うことが可能なケーブルガイドのガイド端、ケーブルガイド及びワイヤハーネスを提供する。 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、被固定部 (D) に固定されるブラケット (55) に回転可能に保持されるガイド端 (10) であり、前記ケーブルガイド (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) を周方向に分割する第1分割体 (30) 及び第2分割体 (40) を有し、前記第1分割体 (30) と第2分割体 (40) とが合体した状態では前記電線挿通孔 (23) の全周が閉じ、前記第1分割体 (30) と第2分割体 (40) とが合体していない状態では前記電線挿通孔 (23) が開いた状態になる。

明 細 書

発明の名称：

ケーブルガイドのガイド端、ケーブルガイド及びワイヤハーネス

技術分野

[0001] 本発明は、ケーブルガイドのガイド端、ケーブルガイド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。ケーブルガイドの内部に挿通された電線は、ガイド端に形成されたハーネス挿通孔から外部に引き出される。

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、ワイヤハーネスを組み立てる際、ガイド端のハーネス貫通孔に電線を通す作業を行う必要があるため、組み立て作業が容易ではないという問題があった。

[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、ワイヤハーネスの組み立て作業を容易に行うことが可能なケーブルガイドのガイド端、ケーブルガイド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のガイド端は、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、被固定部に固定されるブラケットに回転可能に保持されるケーブルガイドのガイド端であり、前記ケーブルガイドの内部に挿通された電線を外部に引き出す電線挿通孔を周方向に分割する第1分割体及び第2分割体を有し、前記第1分割体と第2分割体とが合体した状態では前記電線挿通孔の全周が閉じ、前記第1分割体と第2分割体とが合体していない状態では前記電線挿通孔が開いた状態になるものである。

[0007] 本発明のケーブルガイドは、前記ケーブルガイドのガイド端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

[0008] 本発明によれば、第1分割体および第2分割体の一方に電線を沿わせ、他方を合体することにより、電線挿通孔に電線が挿通された状態になるから、電線を通す作業が不要になるのでワイヤハーネスの組み立て作業を容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0009] [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側面図

[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断面図であって、図2のA-A位置における断面に相当する断面図

[図4]ケーブルガイドのガイド端を示す斜視図

[図5]ケーブルガイドのガイド端の断面図であって、図4のB-B位置における断面に相当する断面図

[図6]合体前の第1分割体及び第2分割体を示す斜視図

[図7]第1分割体を示す正面図

[図8]第2分割体を示す正面図

発明を実施するための形態

[0010] 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のガイド端は、前記電線を包囲して前記ケーブルガイドの長手方向に開口する筒状部を有し、前記筒状部が、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いて上側に配される上壁と下側に配される下壁とを有し、前記第1分割体が上壁を有し、前記第2分割体が下壁を有しているものとしてもよい。

[0011] また、本発明のケーブルガイドのガイド端は、前記第1分割体と前記第2分割体とが、前記ブラケットに保持された状態における水平方向に合体するものであり、前記第1分割体と前記第2分割体との合体に伴って前記水平方向にスライド嵌合し、前記ブラケットに保持された状態における上下方向に係止可能な嵌合構造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、例えばケーブルガイドが踏まれて第2分割体に下向きの力が加わっても、その力が嵌合構造に受けられるから、第1分割体と第2分割体とを合体状態に保持することができる。

[0012] <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8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2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。

- [0013] 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55と称する）に回動可能に取り付けられる。
- [0014] ガイド端10は、図4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の上面に突設された回転部12とを備えている。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。
- [0015] 筒状部11のケーブルガイド51の長手方向における一端側には、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に、上下方向に貫通形成されている。
- [0016] 筒状部11の下端には、後述する上側フランジ部21と略平行をなす下側フランジ部19が設けられている。下側フランジ部19は、連結部16とは反対側の端部に設けられ、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19は、平面視、円環状をなしている。
- [0017] 回転部12は、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の外面は、球面22とされ、球面22は、回転部12の全周および全高にわたって連続して形成されている。
- [0018] 回転部12には、略水平に突出する上側フランジ部21が設けられている。上側フランジ部21は、回転部12の上下方向における中央部（水平方向

の径寸法が最も大きい部位)に突設され、図3に示すように、ブラケット55の溝部56に入り込み可能とされている。上側フランジ部21が溝部56に入り込むことにより、ガイド端10はブラケット55に首吊り状態に支持される。上側フランジ部21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21の上下両面は、略水平な面とされている。回転部12は、上側フランジ部21を基準に上下対称な形状をなしている。

[0019] 回転部12の内側には、図4に示すように、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。電線挿通孔23は、断面円形状をなし、回転部12および上壁13を上下方向に貫通して筒状部11の内部に連通している。電線挿通孔23の軸線と筒状部11の軸線とは略直交している。

[0020] ガイド端10は、電線挿通孔23を周方向に分割する第1分割体30及び第2分割体40を有している。第1分割体30と第2分割体40とが合体した状態では、図4に示すように、電線挿通孔23の全周が閉じ、第1分割体30と第2分割体40とが合体していない状態では、図6に示すように、電線挿通孔23が開いた状態になる。第1分割体30と第2分割体40とは、水平方向に合体するものとされている。

[0021] 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24は略垂直をなしている。

[0022] ガイド端10は、合体された第1分割体30と第2分割体40とを離間不能にロックするロック構造25を有している。ロック構造25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31とロック片41とを有している。

[0023] 第1分割体30は、筒状部11の一部(以後、第1筒状部32と称する)と、回転部12の一部(以後、第1回転部33と称する)とを有している。

第1筒状部32は、図6に示すように、上壁13と一对の側壁15とを有

して下面側及び長手方向の両側が開放された形状をなしている。一对の側壁 15 の外面には、ロック突起 31 が突設されている。

[0024] 第 1 筒状部 32 には、図 6 に示すように、上壁 13 の短手方向（幅方向）における両端縁部が側壁 15 よりも外側に突出してなる突出縁部 35 が設けられている。突出縁部 35 のうち第 1 回転部 33 側の端部は、図 4 に示すように、第 1 分割体 30 と第 2 分割体 40 との合体時に、第 2 分割体 40 の端壁 18 に近接可能となっている。

[0025] また、第 1 筒状部 32 には、図 6 に示すように、連結部 16 側の端部において側壁 15 から外側に突出して形成された突出壁部 36 が設けられている。突出壁部 36 は、図 4 に示すように、第 1 分割体 30 と第 2 分割体 40 との合体時に、第 2 分割体 40 の第 2 突部 47 および立突部 48 が近接可能となっている。

[0026] 第 1 回転部 33 は、図 6 に示すように、回転部 12 のうちケーブルガイド 51 の長手方向における中心側（連結部 16 側）に位置する部分であり、上壁 13 に連なっている。

[0027] 第 2 分割体 40 は、筒状部 11 の一部（以後、第 2 筒状部 42 と称する）と、回転部 12 の一部（以後、第 2 回転部 43 と称する）とを有している。

第 2 筒状部 42 は、図 6 に示すように、下壁 14 と端壁 18 とを有して上面側及び長手方向の連結部 16 側が開放された形状をなしている。端壁 18 の幅方向における両端部には、ロック片 41 が設けられている。ロック片 41 は、端壁 18 から略水平に片持ち状に延出する上下一対のアーム部 41A と、一对のアーム部 41A の先端間に渡された渡し部 41B とを備えている。第 1 分割体 30 と第 2 分割体 40 との合体状態では、図 4 に示すように、渡し部 41B は、ロック突起 31 と水平方向（合体方向）に係止し、ロック突起 31 は上下のアーム部 41A の間に嵌合する。

[0028] 第 2 回転部 43 は、図 6 に示すように、回転部 12 のうちケーブルガイド 51 の長手方向における端側（連結部 16 とは反対側）に位置する部分であり、端壁 18 に連なっている。

- [0029] 第1分割体30と第2分割体40とは、水平方向にスライド嵌合する嵌合構造26を備えている。嵌合構造26は、ガイド端10の両側面に設けられて凹凸嵌合するものであり、水平方向（スライド方向）に長く延びた形状をなしている。
- [0030] 嵌合構造26は、図5に示すように、第1分割体30に設けられた第1溝部37および第1突部38、第2分割体40に設けられた第2溝部46および第2突部47を備えている。第1突部38は第2溝部46に嵌合し、第2突部47は第1溝部37に嵌合するものとされている。
- [0031] 第1溝部37は、側方に開放された溝であり、図6に示すように、側壁15の下縁部に沿って連続して延びている。第1溝部37の上下両面は、図7に示すように、互いに略平行をなしている。第1溝部37は、第1突部38と、第1突部38の上側に突設された上突部39との間に形成された部分である。
- [0032] 第1突部38は、図7に示すように、側壁15の下端面に沿って側方に突出している。第1突部38は、図6に示すように、側壁15の長手方向の略全体にわたっている。
- [0033] 上突部39は、図7に示すように、第1突部38と略平行をなしている。上突部39の突出寸法は、第1突部38の突出寸法よりも大きくされている。上突部39は、図6に示すように、突出縁部35の端と同じ位置まで連続して延びている。上突部39のうち第1回転部33側の端部は、図4に示すように、第1分割体30と第2分割体40との合体時に、第2分割体40の端壁18に近接可能となっている。
- [0034] 第2溝部46は、図5に示すように、下壁14と第2突部47との間に形成された部分である。第2突部47は、下壁14の左右両端縁に沿って立つ立突部48の上端縁に内向きに突出して設けられている。第2突部47および立突部48は、図6に示すように、端壁18の幅方向における両端縁部から連結部16に近い位置まで連続して延びている。第2突部47および立突部48のうち連結部16側の端部は、図4に示すように、第1分割体30と

第2分割体40との合体時に、第1分割体30の突出壁部36に近接可能とされている。

[0035] 次に、本実施例におけるワイヤハーネスWの組み立て作業の一例を説明する。

まず、電線50の端部に図示しないコネクタを接続する。電線50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。

[0036] 次に、第1分割体30に電線50を沿わせる（図6参照）。ケーブルガイド51のリンク体52から引き出されている電線50の束を、第1筒状部32の内部に収容するとともに第1回転部33側に屈曲して、上壁13及び第1回転部33の内面に沿わせた状態にする。コネクタは、第1回転部33よりも上側に出しておく。

[0037] 次に、第2分割体40を第1分割体30に合体させる。第2分割体40の下壁14を第1筒状部32の開放側に嵌め入れるようにしてスライドさせる。図5に示すように、第1分割体30の第1突部38は第2分割体40の第2溝部46に入り、第2分割体40の第2突部47は第1分割体30の第1溝部37に入る。嵌合構造26によって、第1分割体30と第2分割体40とのスライド動作（合体動作）が円滑に案内される。やがて、図4に示すように、回転部12の分割面24が密着し、電線50の束が電線挿通孔23に貫通された状態になる。また、ロック片41がロック突起31を乗り越えて弾性復帰し、ロック片41とロック突起31とがロック状態になる。こうして、第1分割体30と第2分割体40とが合体状態になり、ガイド端10が形成される。

[0038] 次に、ガイド端10をリンク体52に連結することにより、ケーブルガイド51の組み立てが完了する。

以上により、ワイヤハーネスWの組み立て作業が完了する。

[0039] 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。

本実施例におけるケーブルガイド51のガイド端10は、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、スライドドアDに固定されるブラケット55に回転可能に保持されるものであり、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。ガイド端10は、電線挿通孔23を周方向に分割する第1分割体30及び第2分割体40を有し、第1分割体30と第2分割体40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30と第2分割体40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。

[0040] この構成によれば、第1分割体30に電線50を沿わせ、第2分割体40を合体することにより、電線挿通孔23に電線50が挿通された状態になるから、電線50を通す作業が不要になるので、ワイヤハーネスWの組み立て作業を容易に行うことができる。

[0041] また、第1分割体30と第2分割体40とが、水平方向に合体するものであり、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26を備えている。この構成によれば、例えばケーブルガイド51が踏みつけられて、第2分割体40に下向きの大きな力が作用すると、第2突部47が第1突部38に上下方向に当接し、下向きの大きな力が第1突部38に分散して受けられる。よって、第2分割体40に大きな下向きの力が作用しても、第1分割体30と第2分割体40とを合体状態に保持することができる。

[0042] <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、嵌合構造 2 6 の具体的な形状を例示したが、これに限らず、例えば嵌合構造はアリ溝嵌合にしてもよい。

(4) 上記実施例では、ロック構造 2 5 の具体的な形状を例示したが、これに限らず、ロック構造は変更してもよい。

(5) 上記実施例では、回転部 1 2 が、ケーブルガイド 5 1 の長手方向に分割されているが、これに限らず、回転部は、例えばケーブルガイドの短手方向（幅方向）に分割されるものとしてもよい。

(6) 上記実施例では、第 1 分割体 3 0 および第 2 分割体 4 0 の具体的な形状を例示したが、これに限らず、第 1 分割体および第 2 分割体の形状は任意に変更してもよい。

符号の説明

[0043] D…スライドドア（被固定部）

W…ワイヤハーネス

1 0…ガイド端

1 1…筒状部

1 3…上壁

1 4…下壁

2 3…電線挿通孔

2 6…嵌合構造

3 0…第 1 分割体

4 0…第 2 分割体

5 0…電線

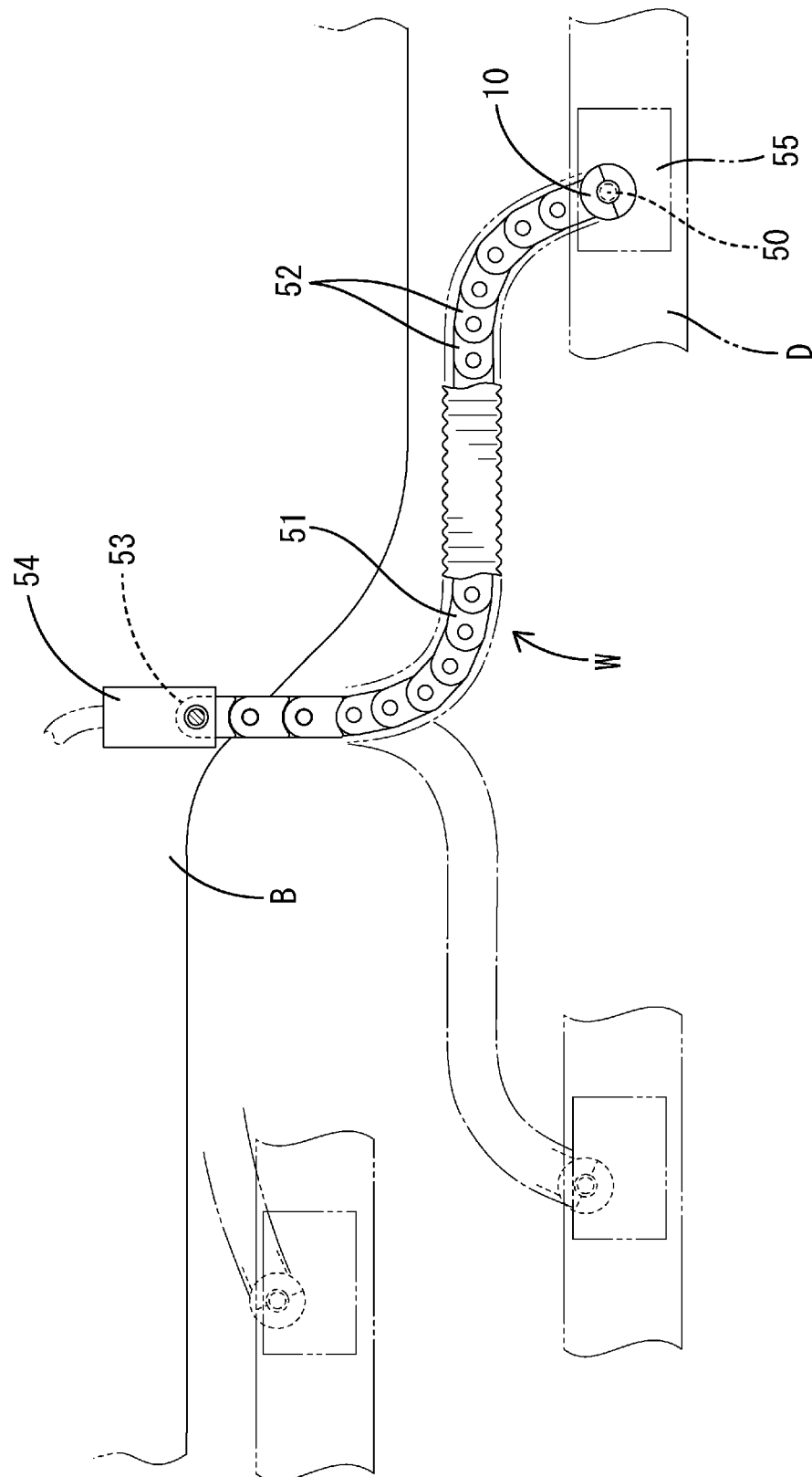
5 1…ケーブルガイド

5 5…ブラケット

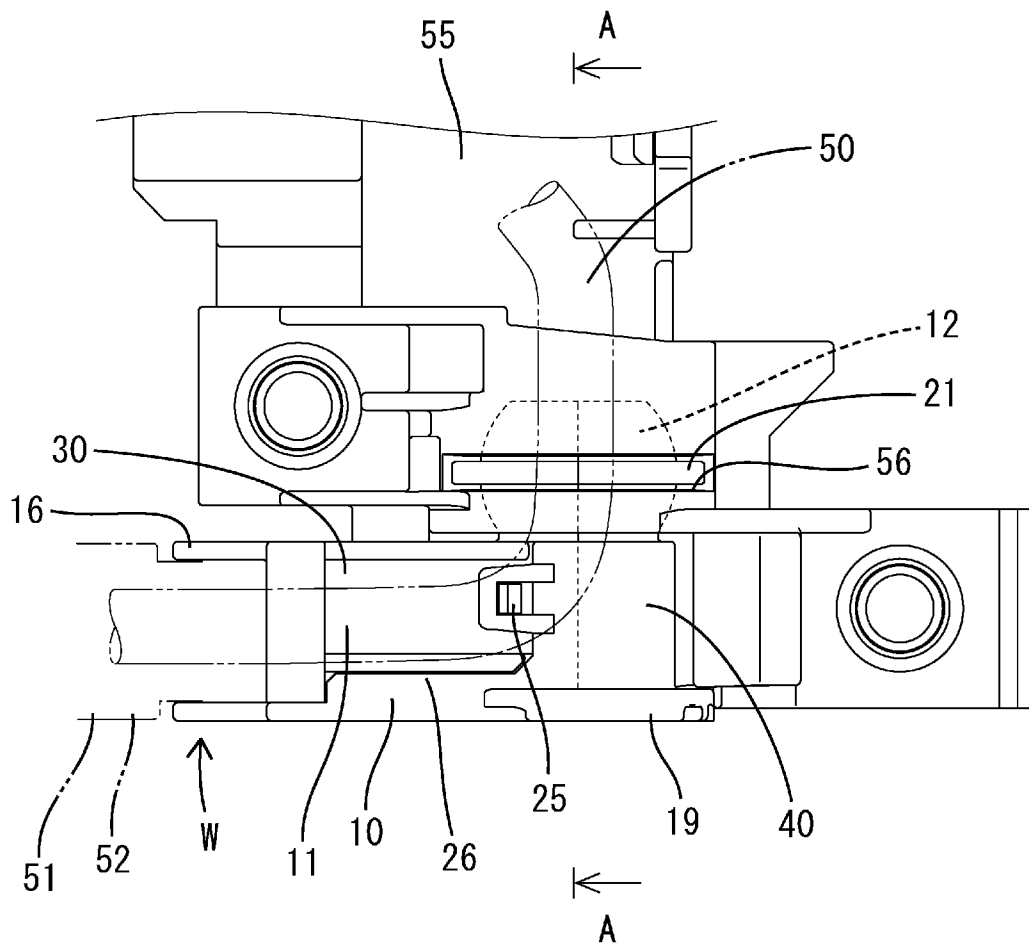
請求の範囲

- [請求項1] 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、被固定部に固定されるブラケットに回転可能に保持されるケーブルガイドのガイド端であり、
- 前記ケーブルガイドの内部に挿通された電線を外部に引き出す電線挿通孔を周方向に分割する第1分割体及び第2分割体を有し、
- 前記第1分割体と第2分割体とが合体した状態では前記電線挿通孔の全周が閉じ、前記第1分割体と第2分割体とが合体していない状態では前記電線挿通孔が開いた状態になるケーブルガイドのガイド端。
- [請求項2] 前記電線を包囲して前記ケーブルガイドの長手方向に開口する筒状部を有し、
- 前記筒状部が、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いて上側に配される上壁と下側に配される下壁とを有し、
- 前記第1分割体が上壁を有し、前記第2分割体の下壁を有している請求項1に記載のケーブルガイドのガイド端。
- [請求項3] 前記第1分割体と前記第2分割体とが、前記ブラケットに保持された状態における水平方向に合体するものであり、
- 前記第1分割体と前記第2分割体との合体に伴って前記水平方向にスライド嵌合し、前記ブラケットに保持された状態における上下方向に係止可能な嵌合構造を備えている請求項2に記載のケーブルガイドのガイド端。
- [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のガイド端を備えているケーブルガイド。
- [請求項5] 請求項4に記載のケーブルガイドと、
- 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。

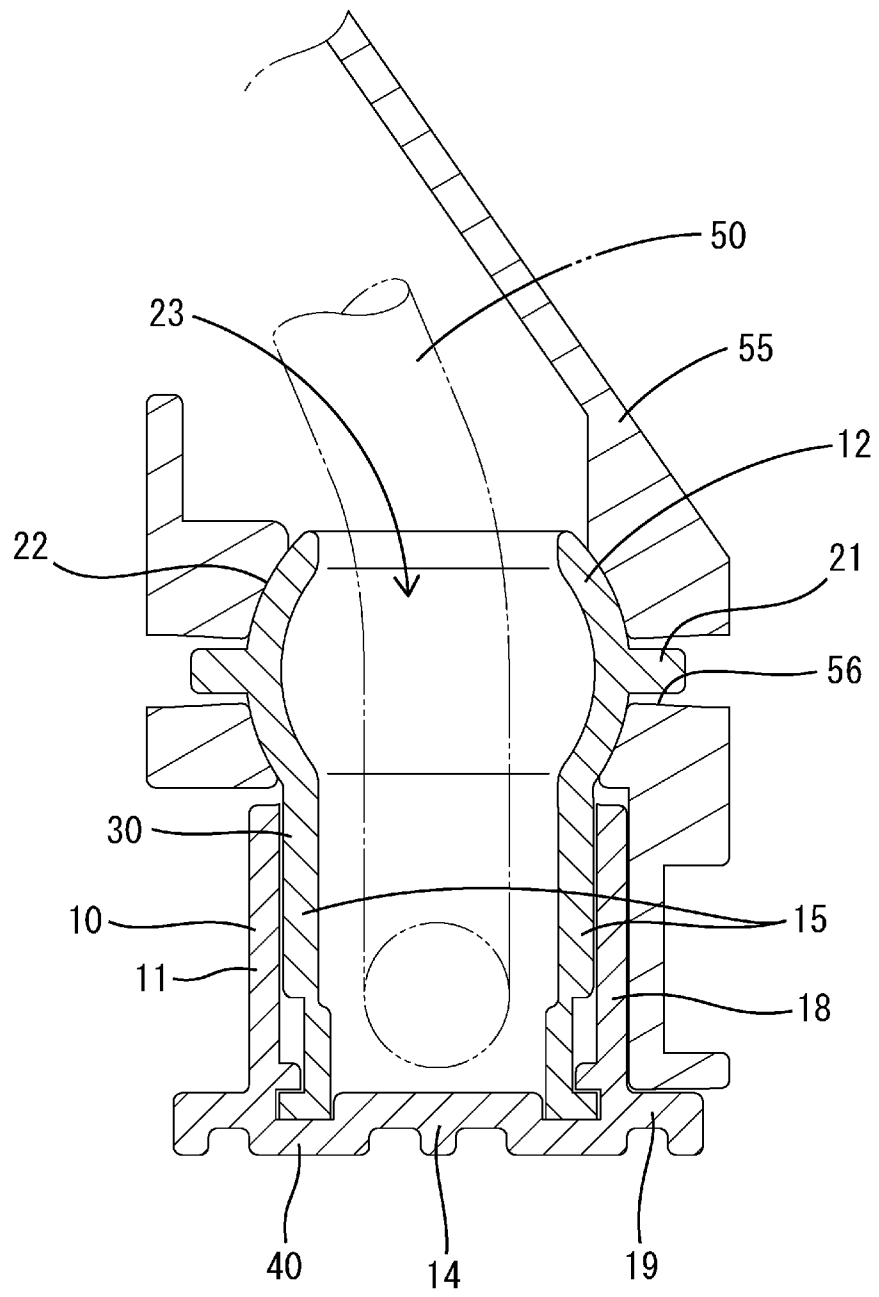
[図1]



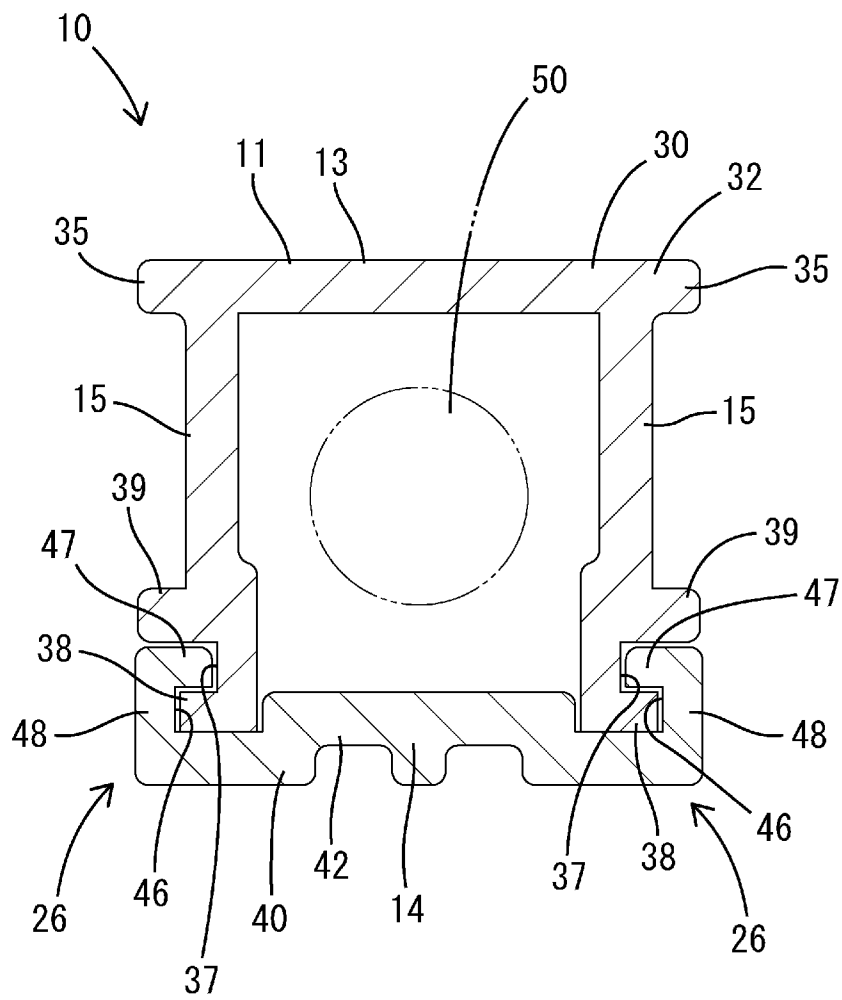
[図2]



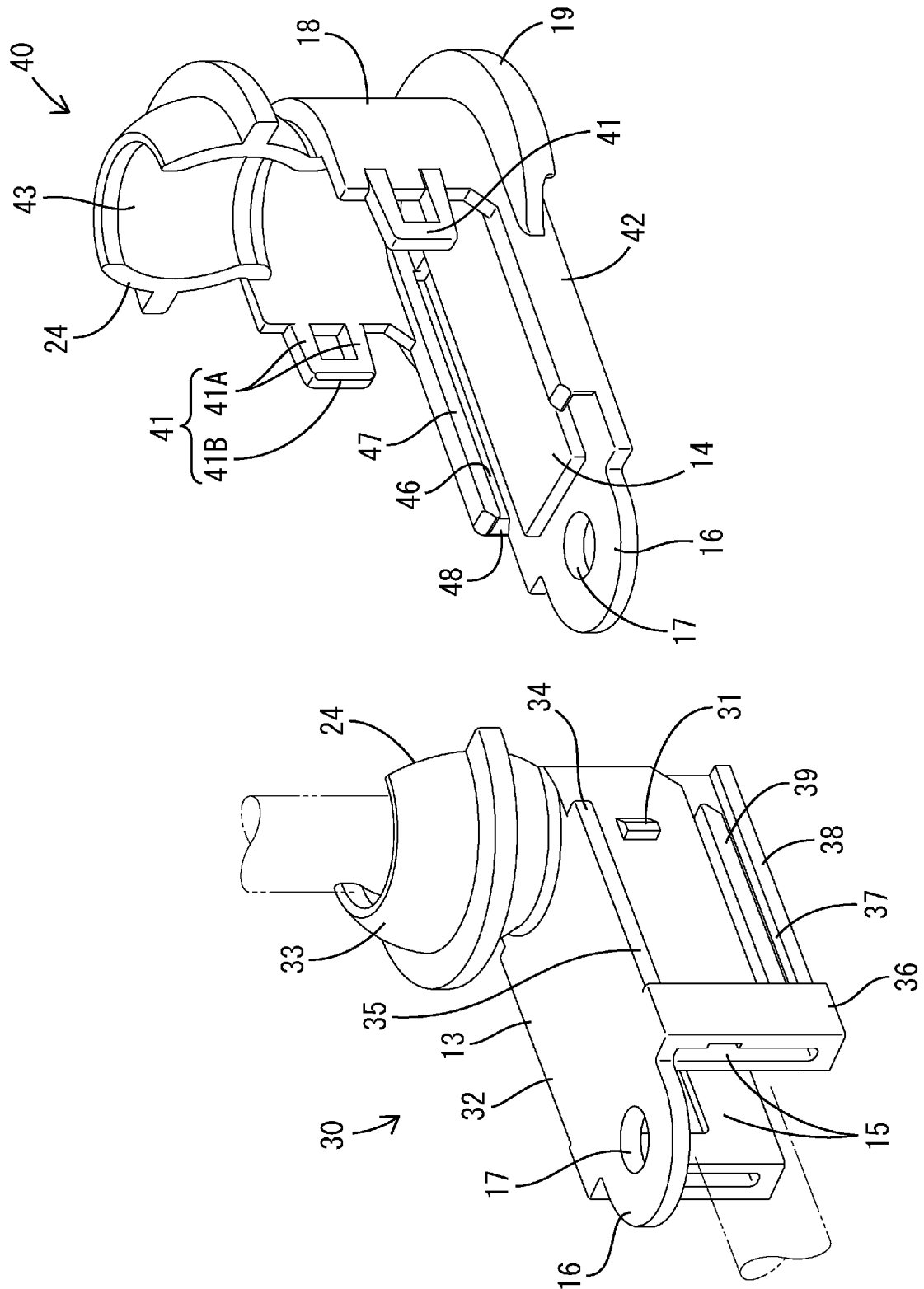
[図3]



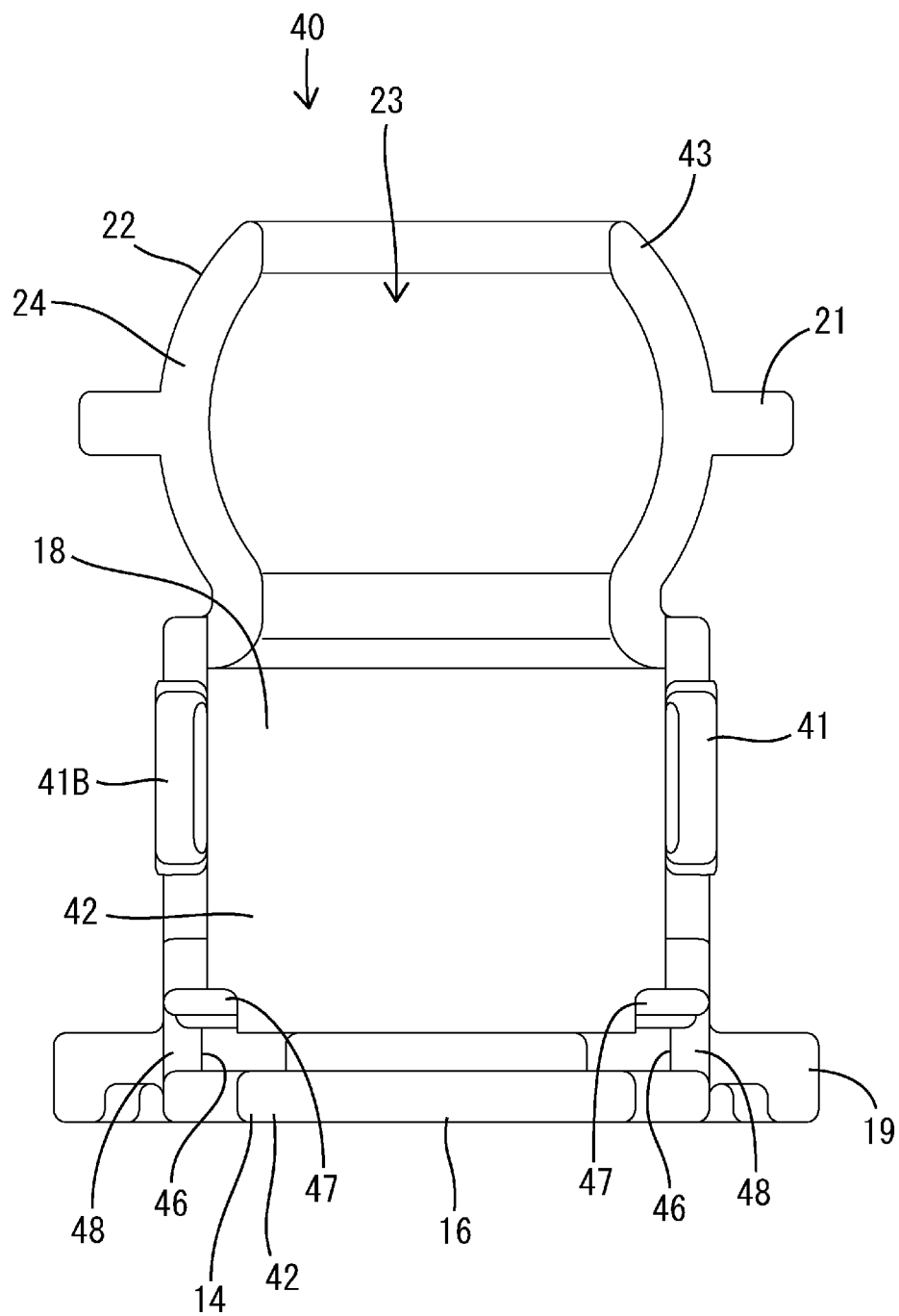
[図5]



[図6]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G11/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H01B7/00(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, H01B7/00, 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	1996-2017
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 2007-76623 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 29 March 2007 (29.03.2007), paragraphs [0032] to [0049]; fig. 1 to 5, 8 (Family: none)	1-2, 4-5 3
Y	JP 2004-40862 A (Honda Motor Co., Ltd.), 05 February 2004 (05.02.2004), paragraphs [0016] to [0019]; fig. 3 to 4 & US 2004/0250525 A1 paragraphs [0036] to [0039]; fig. 3 to 4 & EP 1378400 A1 & DE 60301522 T2	1-2, 4-5

☐ 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
29 June 2017 (29.06.17)

Date of mailing of the international search report
11 July 2017 (11.07.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

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, H01B7/00(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 (IPC))

Int.Cl. H02G11/00, B60R16/02, H01B7/00, 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	1971-2017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 2007-76623 A (住友電装株式会社) 2007.03.29, 段落[0032]-[0049], 図 1-5, 8 (ファミリーなし)	1-2, 4-5 3
Y	JP 2004-40862 A (本田技研工業株式会社) 2004.02.05, 段落[0016]-[0019], 図 3-4 & US 2004/0250525 A1, 段落[0036]-[0039], Fig. 3-4 & EP 1378400 A1 & DE 60301522 T2	1-2, 4-5

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

29.06.2017

国際調査報告の発送日

11.07.2017

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