

(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8月18日(18.08.2016)



(10) 国際公開番号

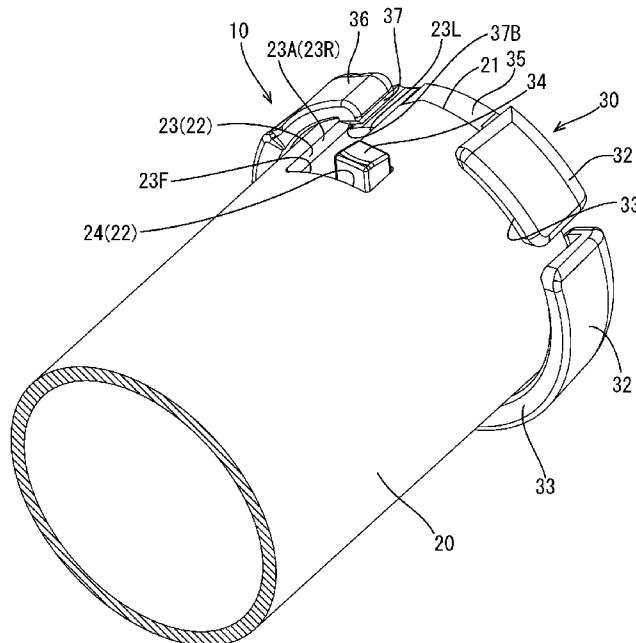
WO 2016/129382 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052089
- (22) 国際出願日: 2016年1月26日(26.01.2016)
- (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 2015-025119 2015年2月12日(12.02.2015) 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14号 Mie (JP). トヨタ自動車株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 上野 剛(UENO Go); 〒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). 渥美 泰(ATSUMI Yasushi); 〒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). 井上 浩(INOUE Hiroshi); 〒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). 川上 広紀(KAWAKAMI Hiroki); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5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, 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.

[続葉有]

(54) Title: WIRE INSERTION MEMBER

(56) 発明の名称: 電線挿通部材



(57) Abstract: A wire insertion member 10 disclosed in the present specification is one in which a protective member 30 made of a synthetic resin is mounted on a shield pipe 20 made of a metal through which a wire is inserted, wherein the wire insertion member 10 is provided with: an axial cutout groove 23 extending forwards from the rear end part of the shield pipe 20; a circumferential cutout groove 24 extending in the circumferential direction from the axial cutout groove 23; a cylindrical fitting and turning part 31 provided to the protective member 30 so as to be capable of fitting into the shield pipe 20, the fitting and turning part 31 being capable of turning in the circumferential direction; a latching protrusion 34 provided on the fitting and turning part 31, the latching protrusion 34 entering the axial cutout groove 23 as the fitting and turning part 31 is fitted into the shield pipe 20 and entering the circumferential cutout groove as the fitting and turning part 31 is turned; and an elastic latching piece 36 provided to the protective member 30, the latching piece 36 latching in the circumferential direction to a latching surface 23A of the axial cutout groove 23 when the latching protrusion 34 reaches the circumferential cutout groove 24.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/129382 A1



(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))

本明細書によって開示される電線挿通部材は、電線が挿通される金属製のシールドパイプ 20 に合成樹脂製の保護部材 30 が取り付けられた電線挿通部材 10 であって、シールドパイプ 20 の後端部から前方に向けて延びる軸方向切欠溝 23 と、軸方向切欠溝 23 から周方向に延びる周方向切欠溝 24 と、シールドパイプ 20 内に嵌合可能に保護部材 30 に設けられ、周方向に回転可能な円筒状の嵌合回転部 31 と、嵌合回転部 31 に突設され、嵌合回転部 31 がシールドパイプ 20 内に嵌合されるに伴って軸方向切欠溝 23 に進入し、嵌合回転部 31 の回転に伴って周方向切欠溝 24 に進入する係止突部 34 と、保護部材 30 に設けられ、係止突部 34 が周方向切欠溝 24 に至った際に、軸方向切欠溝 23 の被係止面 23A に対して周方向に係止する弾性係止片 36 とを備える構成となっている。

明 細 書

発明の名称：電線挿通部材

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、電線保護部材を備えた電線挿通部材に関する。

背景技術

[0002] 例えば、電線が前後に挿通される筒状の金属からなるパイプもしくはブラケットにリテーナが取り付けられた電線保護部材として、特開 2012-89300 号公報（下記特許文献 1）に記載のものが知られている。リテーナは、合成樹脂製であってシールドブラケットの後端開口縁部の内側に嵌合される略円筒状をなしており、リテーナをシールドブラケットに取り付けることで、シールドブラケット内に挿通された電線がシールドブラケットの内側開口縁に接触して損傷することを防いでいる。

[0003] リテーナの外周面には、シールドブラケットの後端部における内周面から外周面に向けて貫通して設けられた係止孔に嵌まり込む係止突起が設けられており、リテーナを弾性変位させて係止突起を係止孔に嵌め込むことにより保護部材がシールドブラケットに抜け止めされた状態で保持されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2012-89300 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記のリテーナが装着されるシールドブラケットなどの厚みが薄い場合、係止突起が係止孔に嵌まり込むと、係止突起がシールドブラケットの外周面から外方に突出した状態となる。この状態において、シールドブラケットの外周面にプロテクタやかしめリングを固定したり、テープを巻き

付けたりすると、係止突起が係止孔から押し出されてしまう虞があり、係止突起が係止孔から押し出された場合には、シールドブラケットからリテーナが脱落してしまう虞がある。

本明細書では、シールドブラケットなどの筒状部材からリテーナなどの保護部材が脱落することを防ぐ技術を開示する。

課題を解決するための手段

[0006] 本明細書によって開示される技術は、電線が挿通される金属製の筒状をなす筒状部材の端部に合成樹脂製の保護部材が取り付けられた電線挿通部材であって、前記筒状部材を内外に貫通して設けられ、前記筒状部材の端部から前記筒状部材の軸線方向に沿うように延びる軸方向切欠溝と、前記筒状部材を内外に貫通して設けられ、前記軸方向切欠溝から前記筒状部材の軸心を中心に周方向に延びる周方向切欠溝と、前記筒状部材内に嵌合して前記電線と前記筒状部材の開口縁部との間に配されるように前記保護部材に設けられ、前記筒状部材内において前記筒状部材の軸心を中心に周方向に回動可能な筒状の嵌合回動部と、前記嵌合回動部から突出して形成され、前記嵌合回動部が前記筒状部材内に嵌合されるに伴って前記軸方向切欠溝に進入し、前記嵌合回動部の回動に伴って前記周方向切欠溝に進入する第1係止部と、前記保護部材に設けられ、前記第1係止部が前記周方向切欠溝に進入した際に、前記軸方向切欠溝における前記周方向切欠溝が設けられた側の縁部と対向する縁部に係止する第2係止部とを備える構成とした。

[0007] このような構成の電線挿通部材によると、筒状部材に保護部材の嵌合回動部を嵌合させて回動させると、第1係止部が周方向切欠溝の縁部に対して筒状部材の軸線方向に係止するから、筒状部材から保護部材が脱落することを防ぐことができる。また、第1係止部が周方向切欠溝に至ると、第2係止部が軸方向切欠溝の縁部に対して周方向に係止するから、嵌合回動部が筒状部材内において周方向に回動することを防ぐことができる。つまり、第2係止部によって嵌合回動部が回動することが阻止されることで、第1係止部が周方向切欠溝内に収容された状態にロックされるから、筒状部材から保護部材

が脱落することを防ぐことができる。また、筒状部材に嵌合回動部を嵌合させる際に、第1係止部を軸方向切欠溝に進入させることで、筒状部材に対して嵌合回動部を正規の位置に位置決めして嵌合させることができるから、例えば、筒状部材に嵌合回動部を嵌合させた後、嵌合回動部の位置合わせをする場合に比べて、嵌合回動部の組み付け作業を容易に行うことができる。

[0008] 本明細書によって開示される電線挿通部材は、以下の構成としてもよい。

前記第2係止部は、前記筒状部材に沿うように周方向に片持ち状に延びて前記嵌合回動部の径方向に弾性変位可能に設けられており、前記第2係止部は、前記嵌合回動部を前記筒状部材に嵌合させる際に、前記筒状部材に乗り上げ、前記第1係止部が前記周方向切欠溝に進入した後に、弾性復帰して前記軸方向切欠溝の縁部に係止する構成としてもよい。

このような構成によると、嵌合回動部を筒状部材に嵌合させるに伴って弾性係止片を弾性変位させて筒状部材に乗り上げた状態にセットすることができる。すなわち、嵌合回動部を筒状部材に嵌合させて、嵌合回動部を回動させるだけで、保護部材を筒状部材に取り付けることができる。これにより、例えば、筒状部材に嵌合回動部を嵌合させた後、弾性係止片を別途弾性変位状態にセットするものに比べて、保護部材の組み付け作業を容易に行うことができる。

[0009] 前記第2係止部の嵌合方向前側の側縁には、前記筒状部材に乗り上げるためのテーパ状の案内面が形成されている構成としてもよい。

このような構成によると、案内面によって弾性係止片が案内されて筒状部材に滑らかに乗り上げるから、弾性係止片が筒状部材によって削られて損傷することを抑制することができる。

[0010] 前記保護部材は、前記嵌合回動部の嵌合方向後側の後端縁から前記筒状部材の開口縁部を包み込むように外側に折り返された覆い部を有しており、前記第2係止部は、前記覆い部に一体に形成されている構成としてもよい。

このような構成によると、筒状部材の開口縁部における外周縁が保護部材の覆い部によって覆われるから、筒状部材の内部に配される電線だけでなく

、他の部材が筒状部材の外周縁部に接触して損傷することを防ぐことができる。

また、第2係止部が筒状部材の外側に配されることになるから、例えば、第2係止部が筒状部材の内側に配される場合に比べて、電線が押しつけられて第2係止部が損傷することを防ぐことができる。

[0011] 前記覆い部の先端部には、前記筒状部材の端部に筒状のプロテクタを引っ掛けるプロテクタ係止部が外側から内側に向かうほど嵌合方向後方に傾斜した逆テーパ状に設けられている構成としてもよい。

このような構成によると、筒状部材に取り付けられた保護部材のプロテクタ係止部にプロテクタを引っ掛けることで筒状部材の端部にプロテクタを組み付けることができる。これにより、例えば、筒状部材にプロテクタを引っ掛けるプロテクタ係止部を別途設ける場合に比べて、電線挿通部材の構造が複雑になることを防ぐことができる。

また、プロテクタ係止部が逆テーパ状に設けられているから、例えば、プロテクタ係止部が逆テーパ状に設けられていないものに比べて、保護部材にプロテクタをしっかりと固定することができる。

[0012] 前記嵌合回動部および前記覆い部の少なくとも何れか一方には、前記筒状部材の端部が乗り上げることで同筒状部材を前記第1係止部に向けて押圧し前記筒状部材を前記第1係止部と共に前記筒状部材の軸線方向に挟持するテーパ状の押圧傾斜面が設けられている構成としてもよい。

このような構成によると、筒状部材内において保護部材が筒状部材の軸線方向にがたつくことを抑制することができる。

発明の効果

[0013] 本明細書によって開示される技術によれば、保護部材が脱落することを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]電線挿通部材の斜視図

[図2]シールドパイプに保護部材を取り付ける前の状態を示す斜視図

[図3]電線挿通部材の側面図

[図4]同背面図

[図5]図4の要部拡大断面図

[図6]シールドパイプに対して嵌合回転部を嵌合させて回転させる前の状態の図5に相当する要部拡大図

[図7]シールドパイプに嵌合回転部を嵌合させて回転させる前の状態を示す縦断面図

[図8]図7の要部拡大断面図

[図9]電線挿通部材にプロテクタを取り付けた状態を示す縦断面図

[図10]図9の要部拡大断面図

発明を実施するための形態

[0015] <実施形態>

実施形態について図1から図10を参照して説明する。

本実施形態は、車両に配索される電線（図示せず）が複数挿通される電線挿通部材10を例示しており、図1から図3に示すように、導電性に優れた金属からなるシールドパイプ（「筒状部材」の一例）20と、シールドパイプ20の後端部に取り付けられる合成樹脂製の保護部材30とを備えて構成されている。なお、以下の説明において、上下方向とは図4における上下方向を基準とする。また、前後方向とは図3、図7および図9を基準とし、図示左側を前側、図示右側を後側として説明する。

[0016] シールドパイプ20は、図1から図3に示すように、円筒状をなしており、シールドパイプ20を切断することにより、その端部における開口縁部21は、エッジが鋭く尖った状態となっている。シールドパイプ20内には、図示しない複数の電線がシールドパイプ20を貫通して挿通されるようになっており、シールドパイプ20は、内部に挿通される電線をシールドすると共に、他の部材や水などから電線を保護するようになっている。また、シールドパイプ20は、その後端部が、図3に示すように、前後方向に直線状に延びた形態をなしているものの、シールドパイプ20全体としては、シールド

ドパイプ 20 内に電線が挿通された後、曲げ加工が施されることで所定の形状に屈曲されている。

[0017] 保護部材 30 は、図 2 から図 4 および図 7 に示すように、シールドパイプ 20 内に嵌合される嵌合回動部 31 と、シールドパイプ 20 の後端開口縁を外側から覆う覆い部 32 とを備えて構成されている。

嵌合回動部 31 は、図 2、図 7 および図 9 に示すように、前後に延びる円筒状に形成されており、シールドパイプ 20 の後端部内に適合して嵌合される形態とされている。また、嵌合回動部 31 は、シールドパイプ 20 内において周方向に回動可能とされている。

嵌合回動部 31 は、嵌合回動部 31 の周壁の一端部が前後方向（嵌合回動部 31 が延びる軸線方向）に分断されることにより側方に開口しており、この側方開口から嵌合回動部 31 の内側に電線を挿入することで、嵌合回動部 31 に電線を軸線方向に挿通することができるようになっている。

[0018] 覆い部 32 は、図 2、図 4 および図 7 に示すように、嵌合回動部 31 の後端縁部に周設されており、嵌合回動部 31 の後端縁部から嵌合回動部 31 の径方向外側に折り返されてやや前方に向けて延びた形態とされている。覆い部 32 は、図 7 に示すように、シールドパイプ 20 に対して嵌合回動部 31 を所定の深さ位置まで嵌合させると、シールドパイプ 20 の後端開口縁部 21 を後方から包み込むようにして覆う構成となっている。したがって、保護部材 30 がシールドパイプ 20 に取り付けられることで、シールドパイプ 20 内に配される電線がシールドパイプ 20 のエッジに接触して損傷することを防ぐことができるようになっている。なお、図 4 に示すように、嵌合回動部 31 の軸心を中心として嵌合回動部 31 の側方開口とは反対側の位置では、覆い部 32 が分断されており、この覆い部 32 が分断された位置を支点に嵌合回動部 31 が僅かに弾性変形することで側方開口からの電線の挿入作業が容易に行えるようになっている。

[0019] 覆い部 32 の先端部である前端部には、図 9 および図 10 に示すように、電線挿通部材 10 の後端部に取り付けられるプロテクタ 50 を引っ掛けた

めのプロテクタ係止部 33 が設けられている。

プロテクタ 50 は、ゴムなどの弾性材からなり、シールドパイプ 20 の後端部および保護部材 30 を一括して覆う略円筒状に形成されている。プロテクタ 50 の内周面には、環状の引っ掛け部 51 が周設されており、この引っ掛け部 51 がプロテクタ係止部 33 に前方から係止することで、プロテクタ 50 がシールドパイプ 20 の後端部から後方に外れることが防がれている。

[0020] プロテクタ 50 の内周面における引っ掛け部 51 の前方には、保護部材 30 の後述する係止突部 34 を逃がす逃がし溝 52 が径方向外側に向かって凹んだ形態で形成されており、プロテクタ 50 をシールドパイプ 20 の後端部に取り付けた際に、プロテクタ 50 と保護部材 30 の係止突部 34 とが干渉することを防いでいる。

[0021] プロテクタ係止部 33 の前端面は、図 9 および図 10 に示すように、プロテクタ 50 の引っ掛け部 51 を引っ掛けやすくするために、径方向内側に向かうほど後方に向かって傾斜した逆テーパ状に形成されており、例えば、プロテクタ係止部の前端面が逆テーパ状に傾斜することなく径方向外側に向けて広がっているものに比べて、保護部材 30 に対するプロテクタ 50 の保持力を高くすることができるようになっている。また、本実施形態によると、シールドパイプ 20 などにプロテクタ 50 を引っ掛けるプロテクタ係止部を別途設ける必要がないため、電線挿通部材 10 の構造が複雑になることを防ぐことができる。

[0022] さて、嵌合回動部 31 の外周面には、図 1 および図 2 に示すように、外方に向けて突出する係止突部（「第 1 係止部」の一例）34 が設けられており、シールドパイプ 20 の後端部には、嵌合回動部 31 がシールドパイプ 20 内に嵌合された際に、係止突部 34 が進入する切欠溝 22 が設けられている。

係止突部 34 は、図 2 および図 7 に示すように、嵌合回動部 31 の外周面における前後方向略中央部に配されおり、前後左右の四方に周面を有する略方形のブロック状に形成されている。

- [0023] 切欠溝 22 は、図 2 に示すように、シールドパイプ 20 の後端開口縁部 21 から前方に向けて直線状に延びる軸方向切欠溝 23 と、軸方向切欠溝 23 の前端部における背面視左側縁部 23L からシールドパイプ 20 の軸心を中心に反時計回り方向に延びる周方向切欠溝 24 とを有しており、全体としては略 L 字状に形成されている。
- [0024] 軸方向切欠溝 23 は、図 2 に示すように、シールドパイプ 20 を内外に貫通するスリット状に形成されている。また、軸方向切欠溝 23 は、図 4 から図 6 に示すように、周方向切欠溝 24 をシールドパイプ 20 の上側に配置した状態において、後方から視ると、右側上部の位置においてシールドパイプ 20 を上下方向に貫通して形成されている。つまり、軸方向切欠溝 23 における側縁は、シールドパイプ 20 の径方向に対して傾斜した形態となっており、背面視右側縁部 23R には、径方向内側に向かうほど周方向右側に傾斜するアンダーカット形状の被係止面 23A が形成されている。
- [0025] 軸方向切欠溝 23 における周方向の溝幅寸法は、図 6 に示すように、嵌合回動部 31 における係止突部 34 の左右の幅寸法よりもやや大きい寸法とされており、シールドパイプ 20 内に嵌合回動部 31 を嵌合させる際に、軸方向切欠溝 23 内に係止突部 34 を進入させることで、シールドパイプ 20 に対して嵌合回動部 31 を周方向に位置決めして嵌合させることができるようになっている。また、軸方向切欠溝 23 は、シールドパイプ 20 に対して嵌合回動部 31 が所定の深さ位置に至った際に係止突部 34 が軸方向切欠溝 23 の前端縁部 23F に当接する程度の長さ寸法に形成されており、係止突部 34 が軸方向切欠溝 23 の前端縁部 23F に当接することで嵌合回動部 31 の嵌合が前止まりされるようになっている。
- [0026] 周方向切欠溝 24 は、図 2 に示すように、軸方向切欠溝 23 と同様に、シールドパイプ 20 を内外に貫通するスリット状に形成されている。周方向切欠溝 24 の前後方向の幅寸法は、図 7 に示すように、嵌合回動部 31 の係止突部 34 における前後方向の幅寸法よりも僅かに大きい寸法とされており、周方向切欠溝 24 の周方向の長さ寸法は、係止突部 34 の左右の幅寸法とほ

ば同じ長さ寸法とされている。

[0027] 周方向切欠溝 24 には、嵌合回動部 31 を背面視反時計回り方向に回転させることに伴って軸方向切欠溝 23 の前端部に配された係止突部 34 が進入するようになっており、周方向切欠溝 24 の奥端部が保護部材 30 の組み付け終了後に係止突部 34 が配される最終組付位置とされている。したがって、図 1 に示すように、周方向切欠溝 24 の最終組付位置に係止突部 34 が配されると、係止突部 34 と周方向切欠溝 24 の後側縁部 24 R とが前後方向に係止することで、保護部材 30 がシールドパイプ 20 から脱落することを防止することができるようになっている。

[0028] また、嵌合回動部 31 における係止突部 34 の後方周辺は、図 1、図 2 および図 4 に示すように、覆い部 32 が除かれた露出部 35 とされており、露出部 35 の背面視右側に配される覆い部 32 には、軸方向切欠溝 23 の背面視右側縁部 23 R における被係止面 23 A と周方向に係止する弾性係止片（「第 2 係止部」の一例）36 が一体に設けられている。

[0029] 弾性係止片 36 は、図 4 から図 6 に示すように、嵌合回動部 31 の外周面に沿うようにして覆い部 32 から周方向切欠溝 24 の延びる方向と同一となる反時計回り方向に片持ち状に延出された形態をなしており、嵌合回動部 31 の径方向外側に向けて弾性変位可能とされている。また、弾性係止片 36 は、嵌合回動部 31 の外周面からシールドパイプ 20 の肉厚分程度の距離だけ径方向外側に浮き上がった形態をなしている。弾性係止片 36 の延出端には、径方向内側に向けて突出する係止爪 37 が設けられている。係止爪 37 における背面視右側の面は、径方向内側に向かうほど周方向右側に傾斜しており、シールドパイプ 20 の軸方向切欠溝 23 における被係止面 23 A とほぼ同じ角度に傾斜した係止面 37 A とされている。

[0030] 弾性係止片 36 は、シールドパイプ 20 に保護部材 30 を後方から組み付ける過程において、図 6 に示すように、係止爪 37 がシールドパイプ 20 の後端開口縁から外周面に乗り上げることで径方向外側に向けて弾性変位する。そして、保護部材 30 の嵌合回動部 31 を背面視反時計回り方向に回転さ

せると、図4および図5に示すように、係止爪37が軸方向切欠溝23内に嵌まり込むことで弾性係止片36が弾性復帰し、係止爪37と軸方向切欠溝23の背面視右側縁部23Rにおける被係止面23A（軸方向切欠溝23において周方向切欠溝24が設けられた側の縁部と対向する側縁部）とが周方向に係止するようになっている。また、弾性係止片36の係止爪37と軸方向切欠溝23の被係止面23Aとが係止した状態になると、係止突部34が周方向切欠溝24の最終組付位置に至るようになっている。

[0031] つまり、保護部材30の嵌合回動部31を背面視反時計回り方向に回動させると、係止突部34が周方向切欠溝24内に收容されて周方向切欠溝24における最終組付位置に配されて嵌合回動部31の背面視反時計回り方向への回動が止められる。また、これと同時に、弾性係止片36の係止爪37における係止面37Aが軸方向切欠溝23の背面視右側縁部23Rにおける被係止面23Aに対して周方向に係止することで嵌合回動部31の背面視時計回り方向への回動が防がれる。これにより、図1に示すように、係止突部34が、周方向切欠溝24における前側縁部24Fおよび後側縁部24Rによって前後両側から係止された状態にロックされ、保護部材30がシールドパイプ20から脱落することが防止される。

[0032] また、係止爪37の前端縁には、図1に示すように、径方向内側に向かうほど後方に向けて傾斜するテーパ状の案内面37Bが形成されている。この案内面37Bは、弾性係止片36の係止爪37がシールドパイプ20の後端開口縁から外周面に乗り上げる際に、弾性係止片36を滑らかに案内する。つまり、案内面37Bによって弾性係止片36が円滑に案内されることで、シールドパイプ20に保護部材30を組み付ける作業を円滑に実施することができると共に、弾性係止片36がシールドパイプ20の後端開口縁部21によって削られて損傷することを抑制することができるようになっている。

[0033] また、嵌合回動部31の後端外周面には、図7から図10に示すように、シールドパイプ20の後端開口縁部21における内周縁21Aを前方に向けて押圧する押圧部38が張り出して形成されている。これらの押圧部38は

、嵌合回動部 31 において周方向に間隔を空けて複数配されており、押圧部 38 の前端面は、後方に向かうほど径方向外側に突出する押圧傾斜面 38A とされている。押圧傾斜面 38A には、図 7 および図 8 に示すように、嵌合回動部 31 をシールドパイプ 20 に嵌合させた際に、シールドパイプ 20 の後端開口縁部 21 における内周縁 21A が乗り上げてシールドパイプ 20 が押圧部 38 によって前方に押圧された状態となる。つまり、シールドパイプ 20 の後端部が係止突部 34 と押圧部 38 とによって前後両側から挟持されることで、シールドパイプ 20 に対して保護部材 30 を前後方向にがたつかないように固定できるようになっている。

[0034] 本実施形態は、以上のような構成であって、続いて、電線挿通部材 10 の組み立て手順を説明すると共に、その作用および効果について説明する。

まず、図 2 に示すように、シールドパイプ 20 と、保護部材 30 とを準備し、シールドパイプ 20 の後端内部に保護部材 30 の嵌合回動部 31 を嵌合させるようにして、シールドパイプ 20 の後端部に保護部材 30 を取り付ける。

[0035] この取り付け過程では、図 6 に示すように、嵌合回動部 31 の係止突部 34 をシールドパイプ 20 の軸方向切欠溝 23 に合わせるようにしてシールドパイプ 20 内に嵌合回動部 31 を嵌合させる。これにより、シールドパイプ 20 に対して保護部材 30 の嵌合回動部 31 を周方向に位置決めして嵌合させることができる。そして、シールドパイプ 20 に対して嵌合回動部 31 を所定の深さ位置まで嵌合させると、係止突部 34 が軸方向切欠溝 23 の前端縁部 23F に当接することで嵌合回動部 31 が前止まりされる。

[0036] また、この嵌合過程の終盤では、弾性係止片 36 の係止爪 37 における案内面 37B がシールドパイプ 20 の後端開口縁部 21 から外周面に円滑に乗り上げることにより弾性係止片 36 が径方向外側に向けて弾性変位する。つまり、保護部材 30 の嵌合回動部 31 をシールドパイプ 20 の後端内部に嵌合させるだけで、弾性係止片 36 をシールドパイプ 20 の後端開口縁部 21 によって損傷させることなく、弾性係止片 36 をシールドパイプ 20 の外周

面に乗り上げた状態にセットすることができる。

[0037] 次に、嵌合回動部 3 1 が所定の深さ位置まで嵌合したところで、嵌合回動部 3 1 を背面視反時計回り方向に回動させる。ここで、係止突部 3 4 が周方向切欠溝 2 4 内に收容され、係止突部 3 4 が周方向切欠溝 2 4 の最終組付位置に至ると、図 1 に示すように、係止突部 3 4 が周方向切欠溝 2 4 の奥部に当接することで嵌合回動部 3 1 の反時計回り方向への回動が止められる。また、係止突部 3 4 が最終組付位置に至ると、図 1、図 4 および図 5 に示すように、弾性係止片 3 6 の係止爪 3 7 が軸方向切欠溝 2 3 内に嵌まり込んで弾性係止片 3 6 が弾性復帰し、係止爪 3 7 の係止面 3 7 A が軸方向切欠溝 2 3 の背面視右側縁部 2 3 R における被係止面 2 3 A に周方向左側から係止することで、嵌合回動部 3 1 が背面視時計回り方向へ回動できない状態となる。

[0038] つまり、嵌合回動部 3 1 を周方向の何れの方角にも回動させることができなくなることで、係止突部 3 4 が周方向切欠溝 2 4 における前後の側縁部によって前後両側から係止された状態にロックされ、保護部材 3 0 のシールドパイプ 2 0 からの脱落が確実に防止される。

[0039] また、シールドパイプ 2 0 に対して保護部材 3 0 が取り付けられると、図 7 から図 1 0 に示すように、嵌合回動部 3 1 における押圧部 3 8 の押圧傾斜面 3 8 A がシールドパイプ 2 0 の後端開口縁部 2 1 を前方に向けて押圧することにより、シールドパイプ 2 0 の後端部が係止突部 3 4 と押圧部 3 8 とによって前後両側から挟持され、保護部材 3 0 がシールドパイプ 2 0 に対して前後方向にがたつかないように固定される。これにより、保護部材 3 0 が前後方向にがたつくことなくシールドパイプ 2 0 に組み付けられた電線挿通部材 1 0 が完成する。

[0040] 次に、電線挿通部材 1 0 に所定の本数の電線を挿通し、シールドパイプ 2 0 に曲げ加工を施すことで所定の形状に屈曲させる。ここで、シールドパイプ 2 0 の後端開口縁部 2 1 は、エッジが鋭く尖った状態となっているものの、シールドパイプ 2 0 の後端開口縁部 2 1 における内周縁 2 1 A と電線との間には、保護部材 3 0 の嵌合回動部 3 1 が配されることになる。また、シー

ルドパイプ２０の後端開口縁部２１における外周縁２１Ｂも保護部材３０の覆い部３２によって外側から覆われているから、他の部材などがシールドパイプ２０に接触して損傷することを防ぐことができる。

[0041] 電線挿通部材１０に電線が挿通されたところで、電線挿通部材１０の後端部にプロテクタ５０を取り付ける。なお、図９および図１０では、電線を図示省略している。このプロテクタ５０の取り付けにおいては、図９および図１０に示すように、保護部材３０の嵌合回動部３１におけるプロテクタ係止部３３にプロテクタ５０の引っ掛け部５１を前方から係止させることでプロテクタ５０を電線挿通部材１０に固定する。

[0042] ここで、プロテクタ係止部３３の前端面は、径方向内側に向かうほど後方に向かって傾斜した逆テーパ状になっており、プロテクタ５０の引っ掛け部５１が前方から引っかかりやすくなっているから、保護部材３０に対するプロテクタ５０の保持力を高くすることができる。また、シールドパイプ２０にプロテクタ５０を引っ掛けるプロテクタ係止部を別途設ける必要がないため、電線挿通部材１０の構造が複雑になることを防ぐことができる。

[0043] とところで、上記のように電線挿通部材１０における保護部材３０の外周にプロテクタ５０が取り付けられたり、例えば、電線挿通部材１０の外側にテープなどが巻き付けたりすると、プロテクタ５０やテープなどによって保護部材３０が径方向外側から押圧されたり、保護部材３０に対して周方向に外力が作用することで、保護部材３０がシールドパイプ２０から脱落することが懸念される。

[0044] しかしながら、本実施形態によると、係止突部３４が径方向内側に向かって変位する構成とはなっておらず、弾性係止片３６が軸方向切欠溝２３の被係止面２３Ａに対して周方向に係止することで嵌合回動部３１の回動が防がれているから、係止突部３４が周方向切欠溝２４から外れることがなく、保護部材３０がシールドパイプ２０から脱落することを防止することができる。

[0045] 以上のように、本実施形態の電線挿通部材１０によると、嵌合回動部３１

によってシールドパイプ２０内に配される電線が損傷することを防ぐことができることはもちろんのこと、嵌合回動部３１に設けられた係止突部３４が周方向切欠溝２４の後側縁部２４Ｒに前方から係止すると共に、弾性係止片３６によって嵌合回動部３１が回動しないようにロックされているから、電線挿通部材１０にプロテクタ５０を取り付けたり、テープを巻き付けたりしても、保護部材３０がシールドパイプ２０から脱落することを防止することができる。

[0046] また、電線挿通部材１０にプロテクタ５０を取り付ける際には、シールドパイプ２０からの脱落が防止された保護部材３０のプロテクタ係止部３３に、プロテクタ５０の引っ掛け部５１を前方から係止させるから、例えば、シールドパイプにプロテクタを引っ掛けるプロテクタ係止部を別途設ける場合に比べて、電線挿通部材１０の構造が複雑になることを防ぐことができる。さらに、プロテクタ係止部３３が逆テーパ状に設けられているから、例えば、プロテクタ係止部が逆テーパ状に設けられていないものに比べて、保護部材３０に対するプロテクタ５０の保持力を向上させることができる。

[0047] <他の実施形態>

本明細書で開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

(１) 上記実施形態では、嵌合回動部３１を円筒状に構成した。しかしながら、これに限らず、嵌合回動部を角筒状に構成してもよい。

(２) 上記実施形態では、弾性係止片３６を覆い部３２に設けてシールドパイプ２０の外側から弾性係止片３６を軸方向切欠溝２３の被係止面２３Ａに係止させる構成とした。しかしながら、これに限らず、弾性係止片を嵌合回動部に設けて、シールドパイプの内側から弾性係止片を軸方向切欠溝の被係止面に係止させる構成にしてもよい。

(３) 上記実施形態では、径方向外側に弾性変形可能な弾性係止片３６を軸方向切欠溝２３の被係止面２３Ａに係止させる構成とした。しかしながら、これに限らず、径方向内側に向けて突出する係止突起が設けられた覆い部

を設け、係止突起を軸方向切欠溝の被係止面に係止させる構成としてもよい。

[0048] (4) 上記実施形態では、嵌合回動部 31 に電線を挿通させるための側方開口を設けた構成とした。しかしながら、これに限らず、嵌合回動部に側方開口を設けず、嵌合回動部に電線を先通しする構成としてもよい。

(5) 上記実施形態では、係止突部 34 を略方形のブロック状に構成した。しかしながら、これに限らず、係止突部を円柱状や三角柱状に構成してもよい。

(6) 上記実施形態では、周方向切欠溝 24 を軸方向切欠溝 23 から背面視反時計回り方向に延ばして形成し、嵌合回動部 31 を所定の深さ位置まで嵌合させた後、背面視反時計回り方向に回動させる構成とした。しかしながら、これに限らず、周方向切欠溝を軸方向切欠溝から背面視時計回り方向に延ばして形成すると共に、軸方向切欠溝の背面視左側縁に弾性係止片を周方向に係止される構成とし、嵌合回動部を所定の深さ位置まで嵌合させた後、背面視時計回り方向に回動させる構成としてもよい。

(7) 上記実施形態では、シールドパイプ 20 に保護部材 30 を組み付けた電線挿通部材 10 を一例として示した。しかしながら、これに限らず、金属製のシールドブラケットなどの筒状部材に保護部材を組み付けた電線挿通部材に本明細書で開示した技術を適用してもよい。

符号の説明

- [0049] 10 : 電線挿通部材
20 : シールドパイプ (筒状部材)
23 : 軸方向切欠溝
24 : 周方向切欠溝
30 : 保護部材
31 : 嵌合回動部
32 : 覆い部
33 : プロテクタ係止部

- 34 : 係止突部 (第1係止部)
- 36 : 弾性係止片 (第2係止部)
- 37A : 案内面
- 38A : 押圧傾斜面
- 50 : プロテクタ

請求の範囲

- [請求項1] 電線が挿通される金属製の筒状をなす筒状部材の端部に合成樹脂製の保護部材が取り付けられた電線挿通部材であって、
- 前記筒状部材を内外に貫通して設けられ、前記筒状部材の端部から前記筒状部材の軸線方向に沿うように延びる軸方向切欠溝と、
- 前記筒状部材を内外に貫通して設けられ、前記軸方向切欠溝から前記筒状部材の軸心を中心に周方向に延びる周方向切欠溝と、
- 前記筒状部材内に嵌合して前記電線と前記筒状部材の開口縁部との間に配されるように前記保護部材に設けられ、前記筒状部材内において前記筒状部材の軸心を中心に周方向に回動可能な筒状の嵌合回動部と、
- 前記嵌合回動部から突出して形成され、前記嵌合回動部が前記筒状部材内に嵌合されるに伴って前記軸方向切欠溝に進入し、前記嵌合回動部の回動に伴って前記周方向切欠溝に進入する第1係止部と、
- 前記保護部材に設けられ、前記第1係止部が前記周方向切欠溝に進入した際に、前記軸方向切欠溝における前記周方向切欠溝が設けられた側の縁部と対向する縁部に係止する第2係止部とを備える電線挿通部材。
- [請求項2] 前記第2係止部は、前記筒状部材に沿うように周方向に片持ち状に延びて前記嵌合回動部の径方向に弾性変位可能に設けられており、
- 前記第2係止部は、前記嵌合回動部を前記筒状部材に嵌合させる際に、前記筒状部材に乗り上げ、前記第1係止部が前記周方向切欠溝に進入した後に、弾性復帰して前記軸方向切欠溝の縁部に係止する請求項1に記載の電線挿通部材。
- [請求項3] 前記第2係止部の嵌合方向前側の側縁には、前記筒状部材に乗り上げるためのテーパ状の案内面が形成されている請求項2記載の電線挿通部材。
- [請求項4] 前記保護部材は、前記嵌合回動部の嵌合方向後側の後端縁から前記

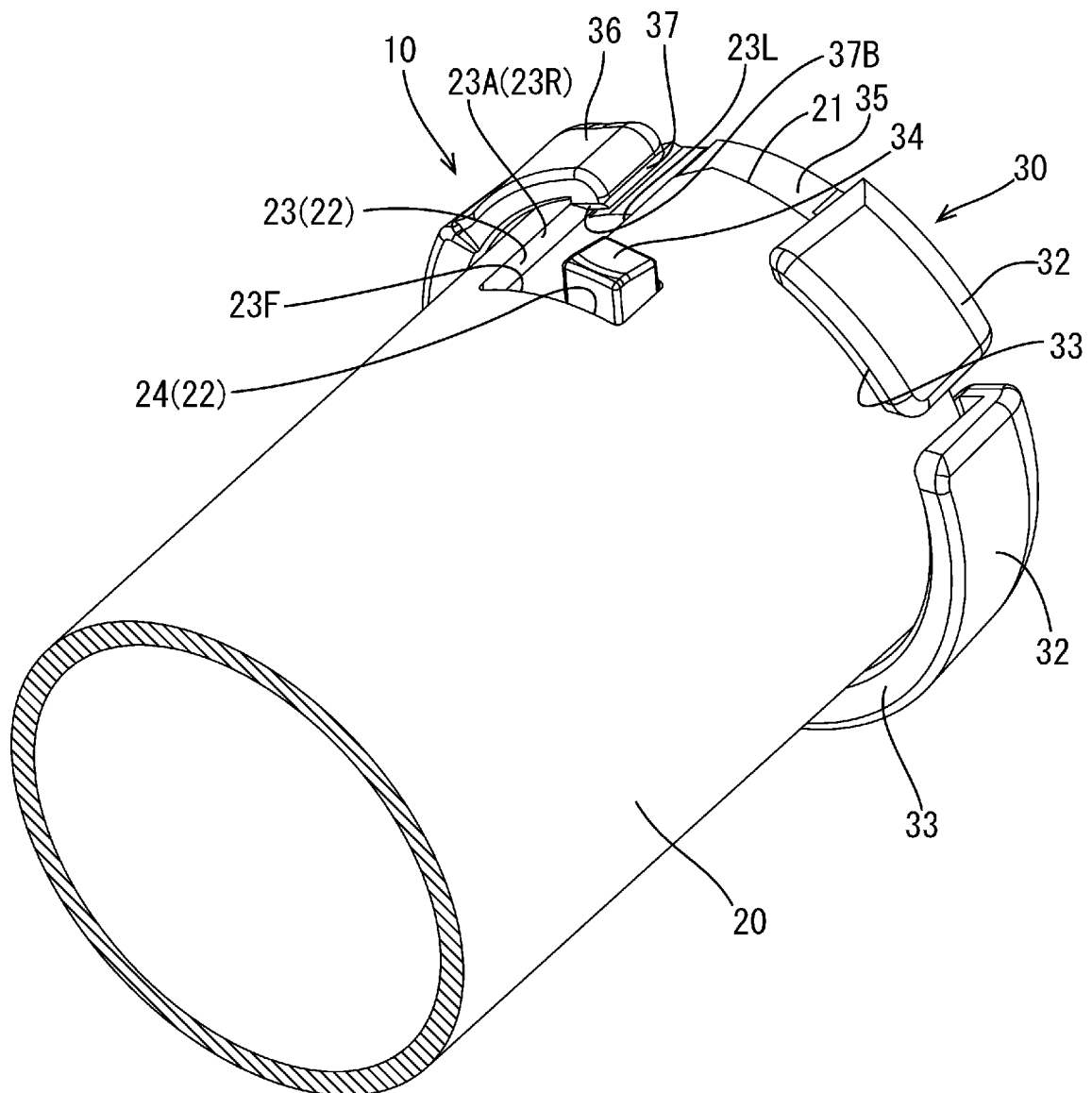
筒状部材の開口縁部を包み込むように外側に折り返された覆い部を有しており、

前記第 2 係止部は、前記覆い部に一体に形成されている請求項 2 または請求項 3 に記載の電線挿通部材。

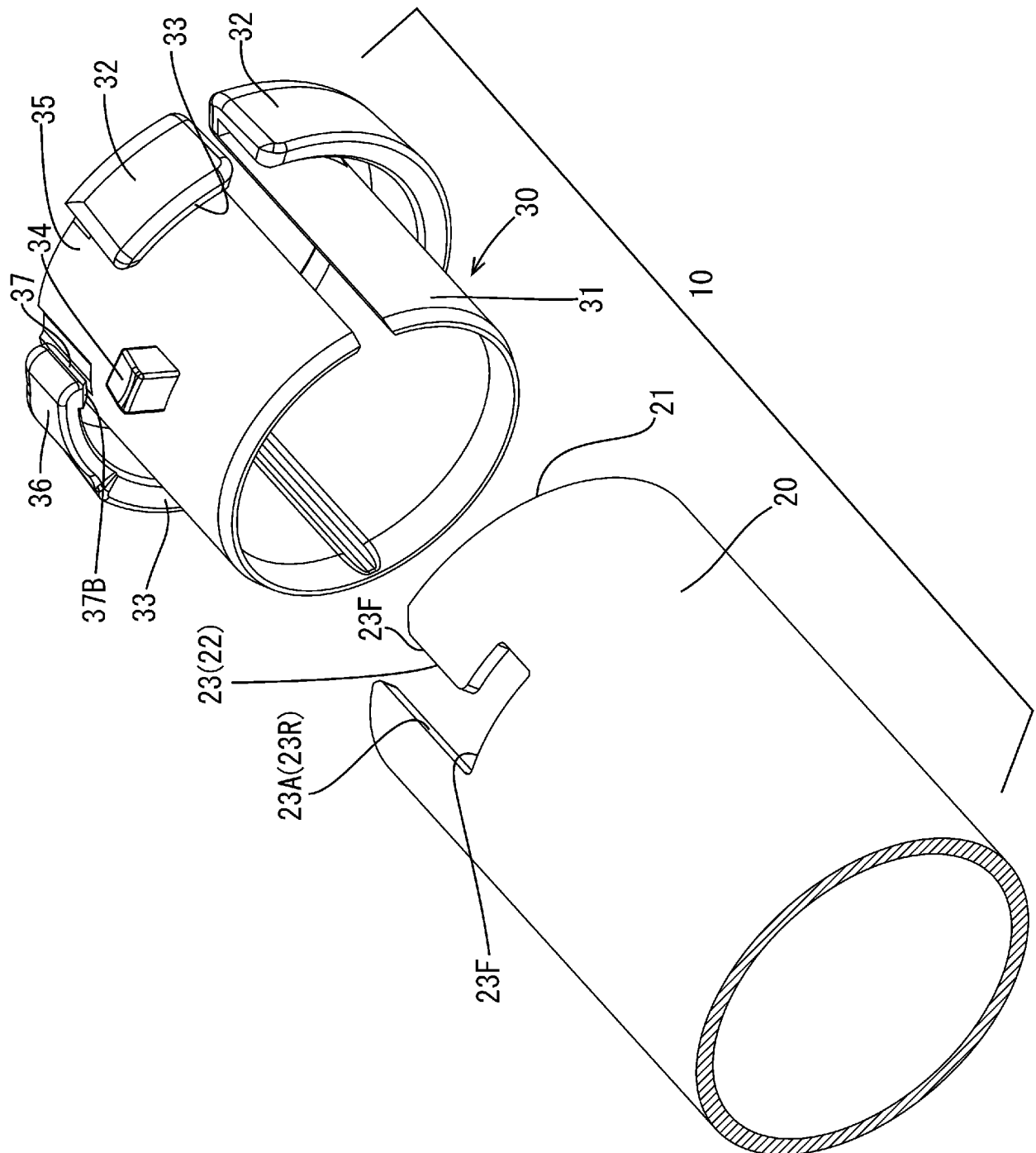
[請求項 5] 前記覆い部の先端部には、前記筒状部材の端部に筒状のプロテクタを引っ掛けるプロテクタ係止部が外側から内側に向かうほど嵌合方向後方に傾斜した逆テーパ状に設けられている請求項 4 に記載の電線挿通部材。

[請求項 6] 前記嵌合回動部および前記覆い部の少なくとも何れか一方には、前記筒状部材の端部が乗り上げることで同筒状部材を前記第 1 係止部に向けて押圧し前記筒状部材を前記第 1 係止部と共に前記筒状部材の軸線方向に挟持するテーパ状の押圧傾斜面が設けられている請求項 4 または請求項 5 に記載の電線挿通部材。

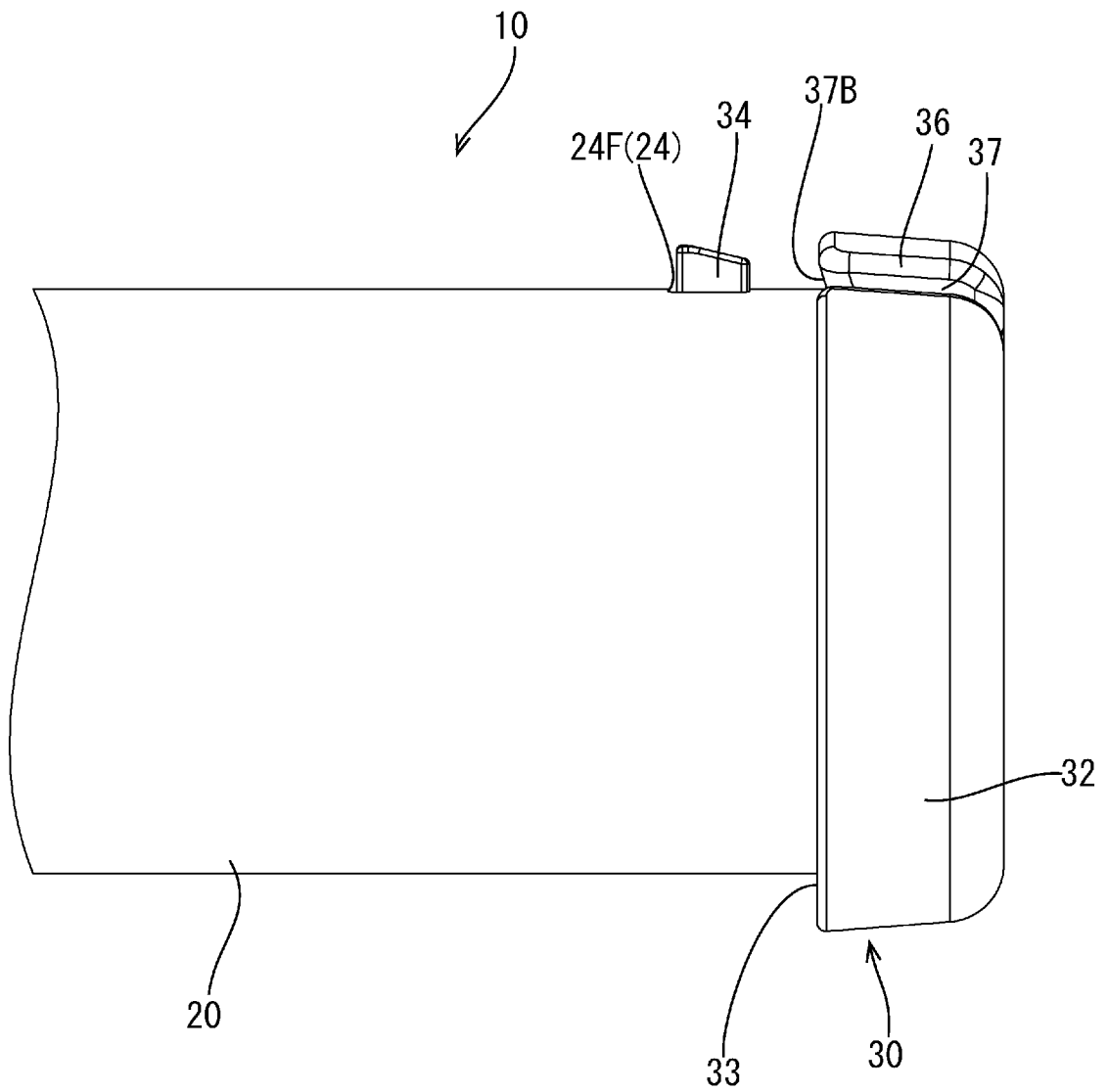
[図1]



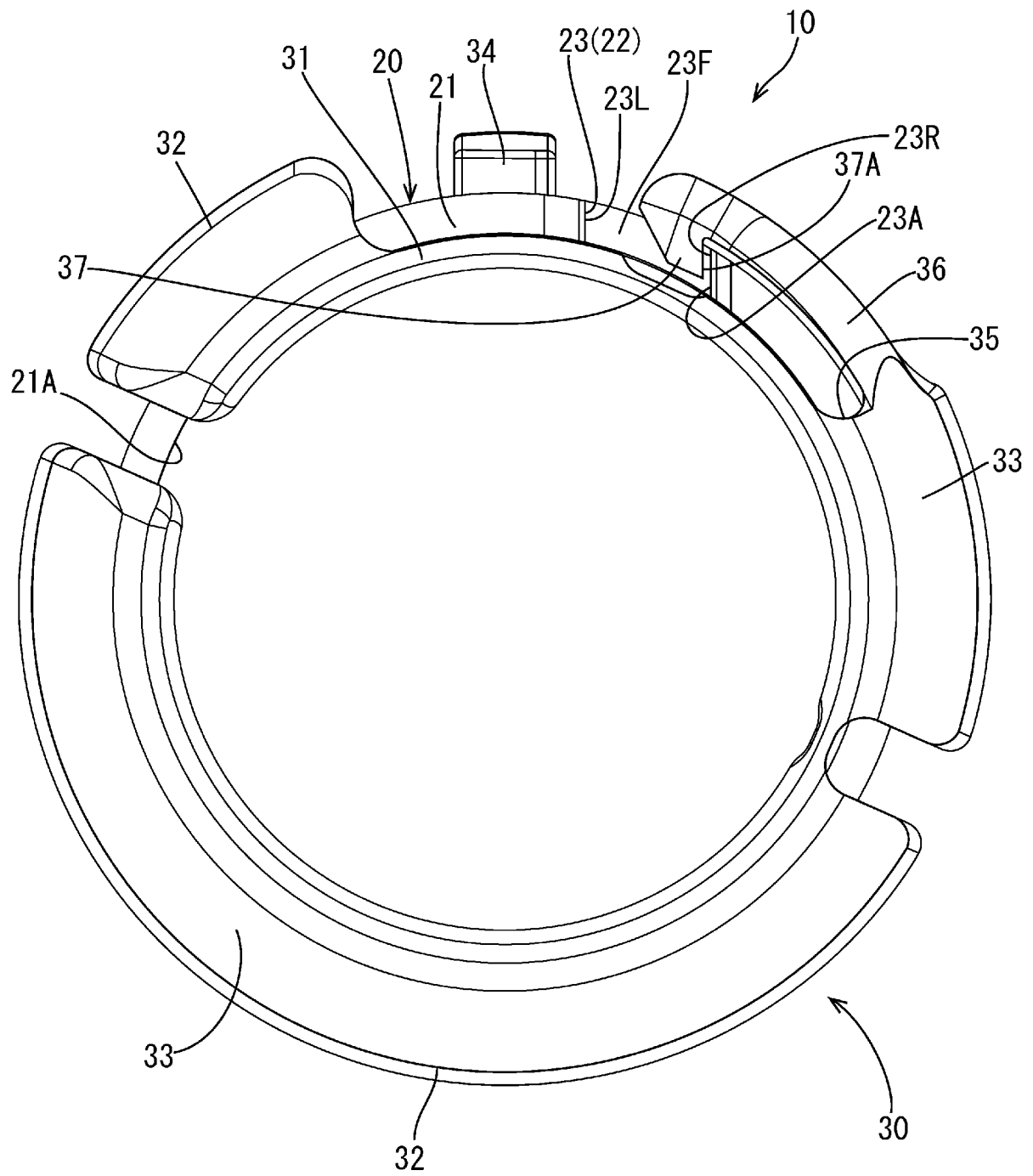
[図2]



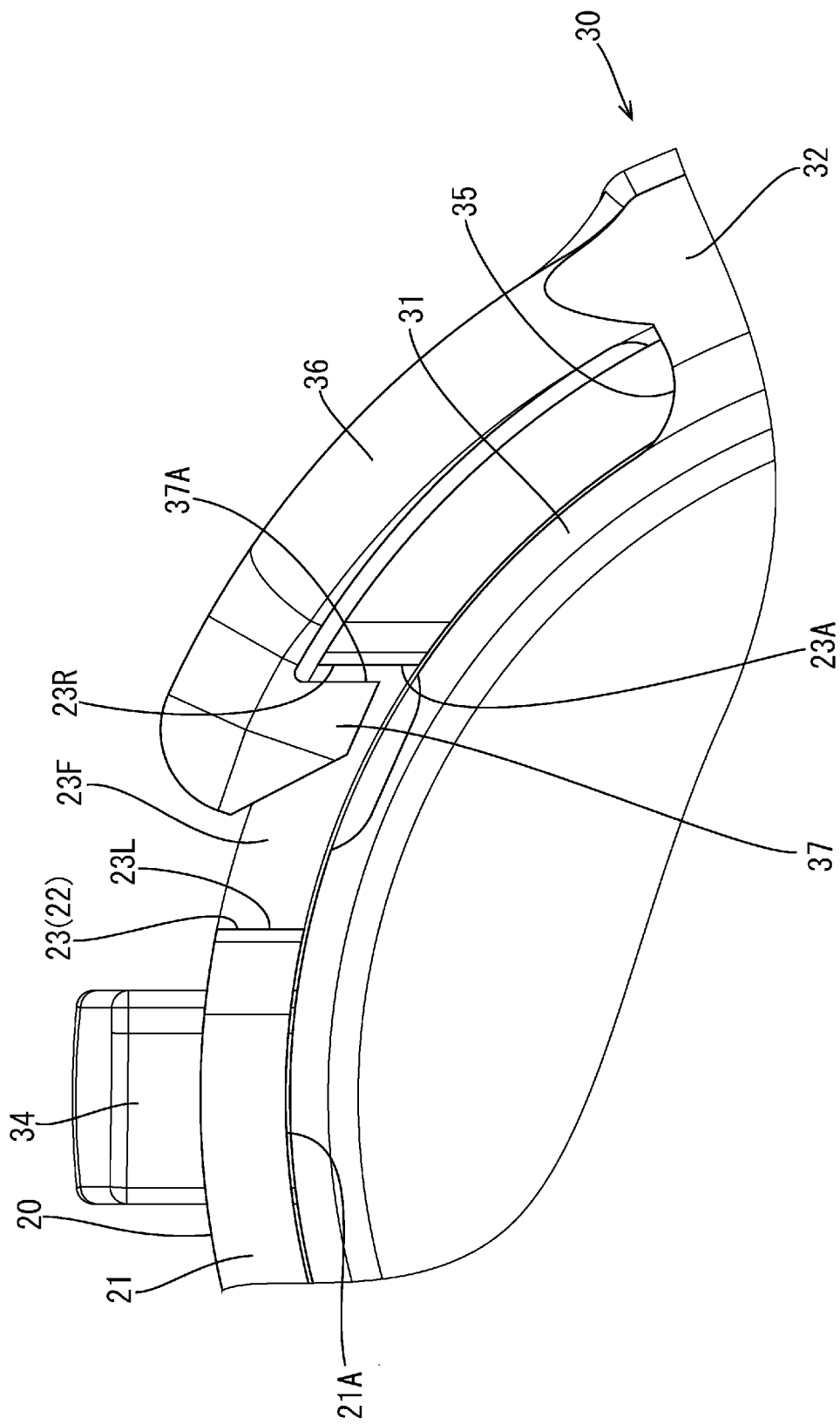
[図3]



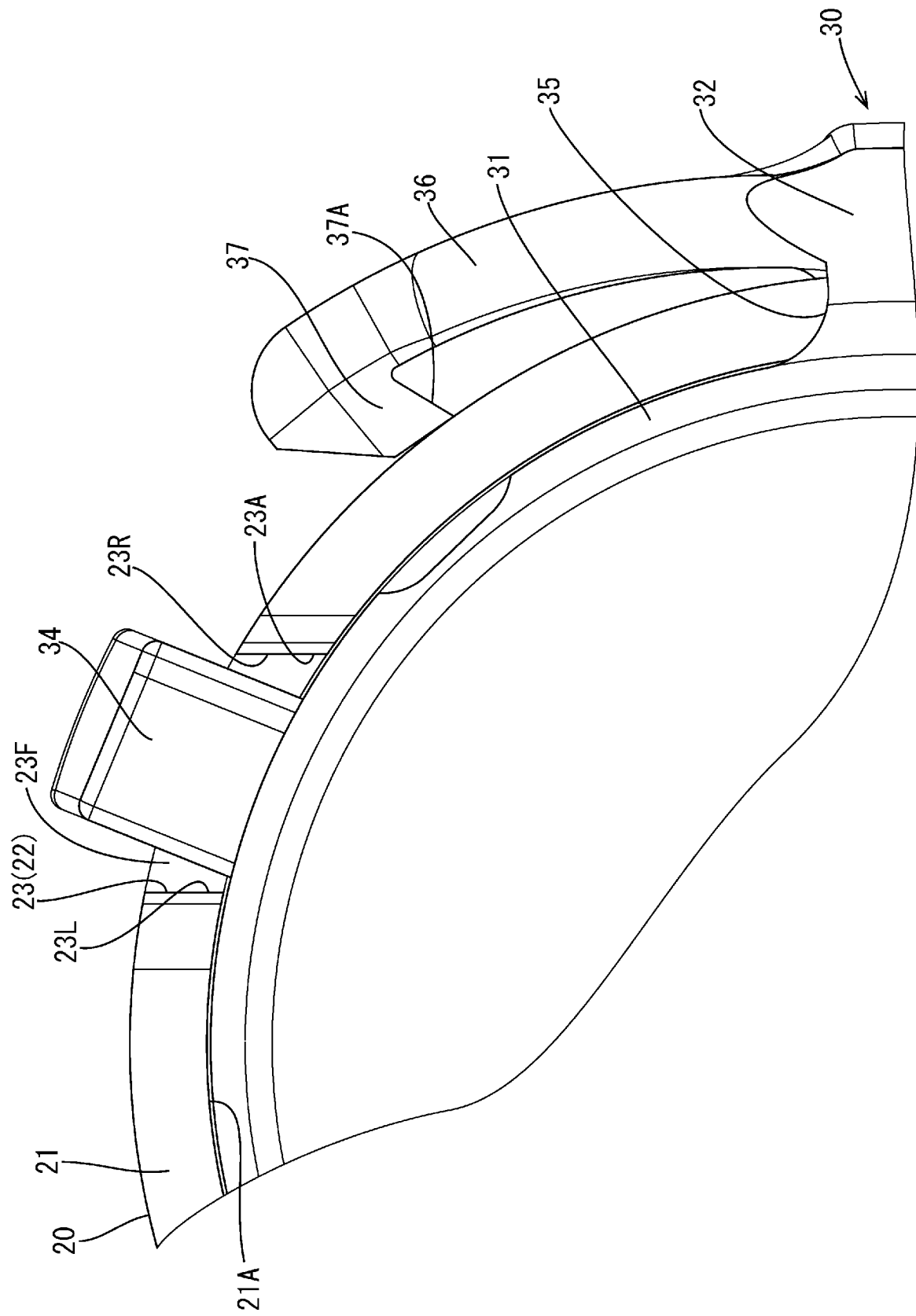
[図4]



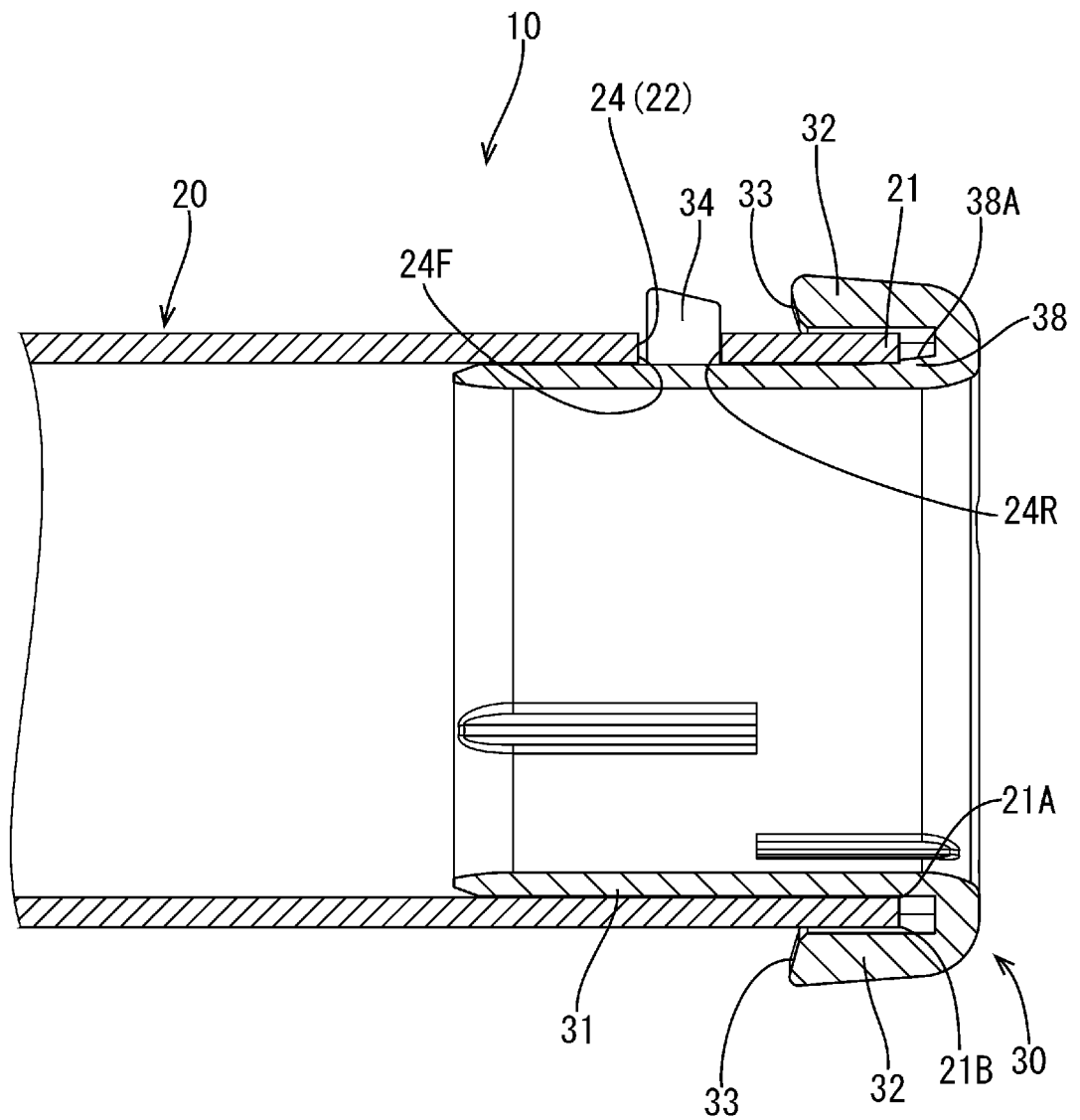
[図5]



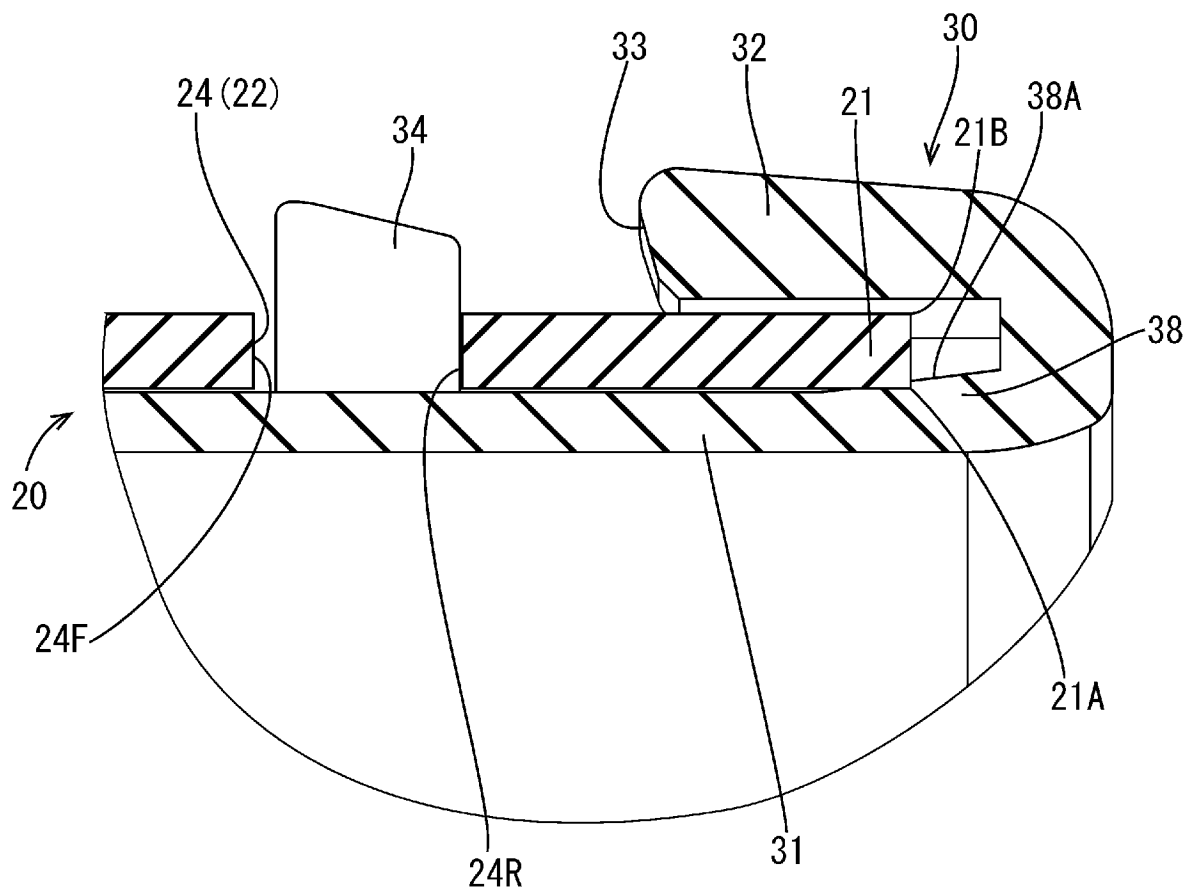
[図6]



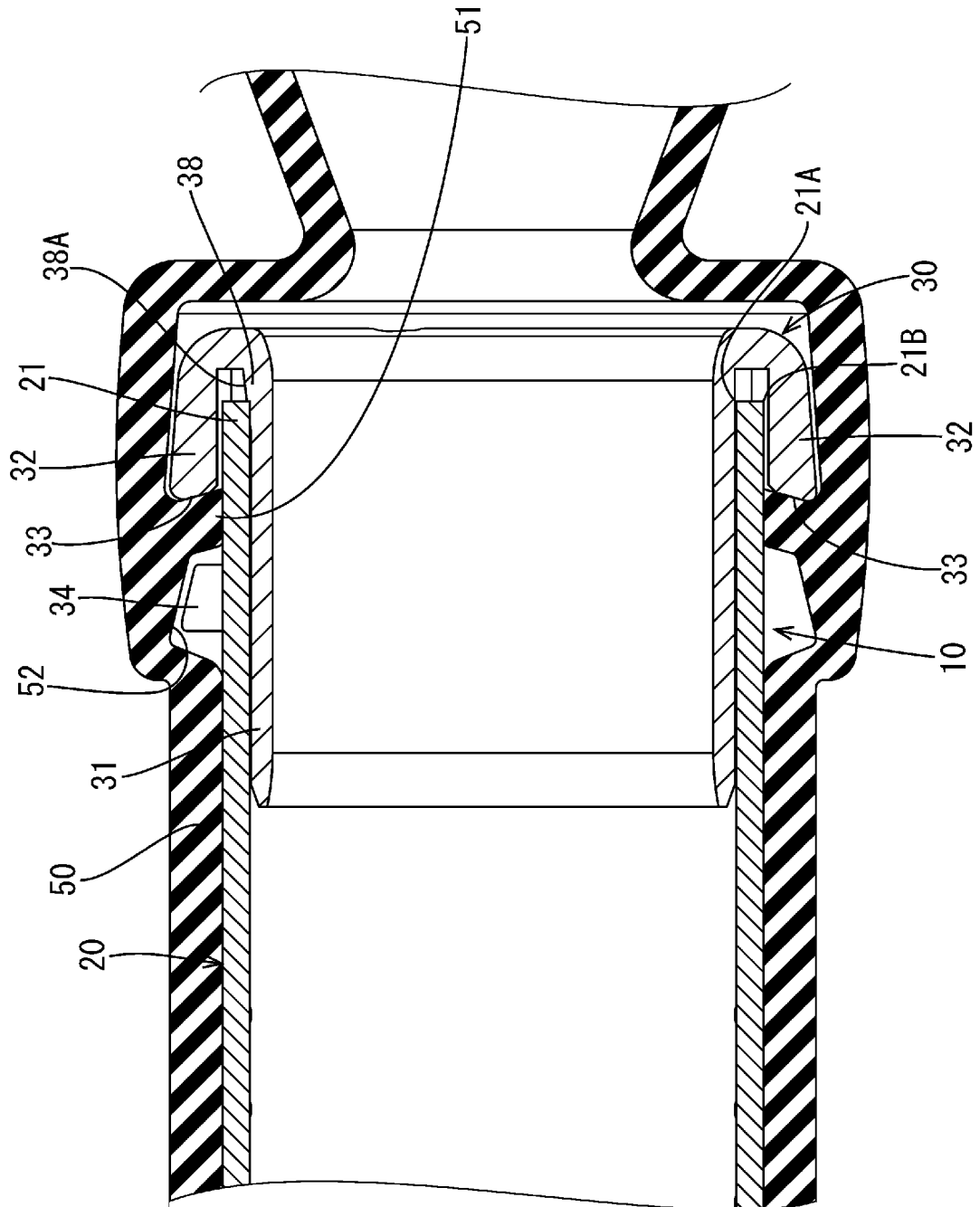
[図7]



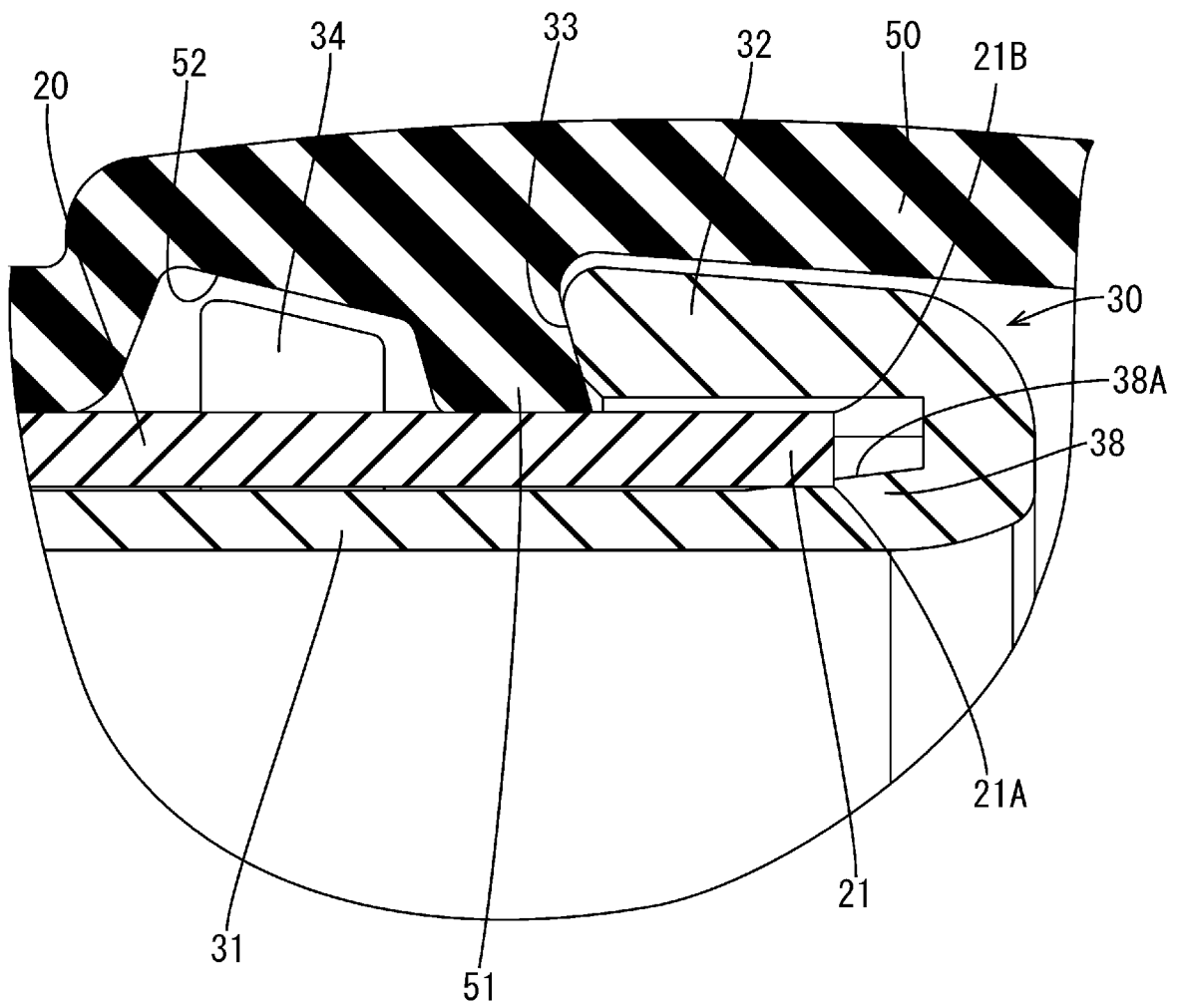
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

H02G3/04, H02G3/22, H01R13/52, H01R13/56, H01R13/64

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.
A	JP 2011-44354 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 03 March 2011 (03.03.2011), paragraphs [0035] to [0036]; fig. 26 to 27 & US 2011/0045701 A1 paragraphs [0076] to [0079]; fig. 26 to 27	1-6
A	JP 2006-147272 A (Mitsubishi Cable Industries, Ltd.), 08 June 2006 (08.06.2006), paragraph [0026]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-6
A	JP 9-214150 A (Yazaki Corp.), 15 August 1997 (15.08.1997), paragraph [0022]; fig. 10 (Family: none)	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
18 March 2016 (18.03.16)

Date of mailing of the international search report
29 March 2016 (29.03.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. 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. H02G3/04, H02G3/22, H01R13/52, H01R13/56, H01R13/64

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
A	JP 2011-44354 A（住友電装株式会社） 2011.03.03, 段落[0035]-[0036], 図 26-27 & US 2011/0045701 A1, 段落[0076]-[0079], 図 26-27	1-6
A	JP 2006-147272 A（三菱電線工業株式会社） 2006.06.08, 段落[0026], 図 3-5 (ファミリーなし)	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

18.03.2016

国際調査報告の発送日

29.03.2016

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）

北嶋 賢二

5 N

5378

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
A	JP 9-214150 A (矢崎総業株式会社) 1997.08.15, 段落[0022], 図 10 (ファミリーなし)	1-6