

(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
2018年9月7日(07.09.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/159351 A1

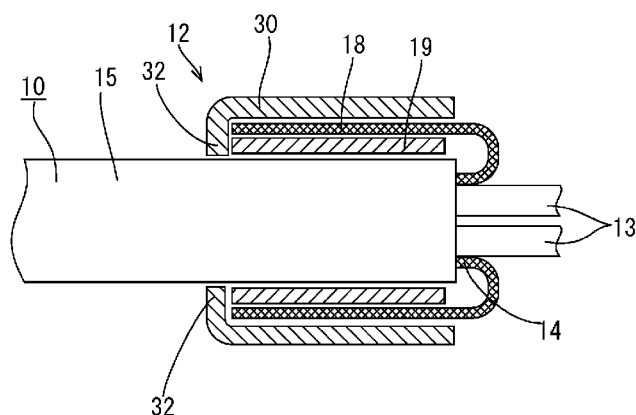
- (51) 国際特許分類:
H01R 24/38 (2011.01) *H01R 4/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/005670
- (22) 国際出願日: 2018年2月19日(19.02.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-038120 2017年3月1日(01.03.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 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). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).

- (72) 発明者: 浜田 和明 (HAMADA Kazuaki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 村田 敦(MURATA Atsushi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM);

(54) Title: SHIELD ELECTRIC WIRE WITH TERMINAL

(54) 発明の名称: 端子付きシールド電線



(57) **Abstract:** A shield electric wire 12 with a terminal comprises: a shield electric wire 10 in which a braided wire 14 is interposed between wires 13 and an outer coating 15, the braided wire 14 being provided with a foldback part 18 in which the braided wire 14 exposed from the end of the outer coating 15 is folded back towards the outer coating 15; a metal sleeve 19 pressure-bonded, on the inside of the foldback part 18 with respect to the radial direction of the shield electric wire 10, to the outer surface of the outer coating 15; and a terminal 11 having a barrel 30 that clamps the foldback



〒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, 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, 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))

part 18 with the sleeve 19, in a state of being pressure-bonded to the outer surface of the foldback part 18. A projection 32 projecting inwards with respect to the radial direction of the shield electric wire 10 is formed on the barrel 30, at a position further rearward than the rear end part of the sleeve 19 with respect to the axial direction of the shield electric wire 10.

(57) 要約: 端子付きシールド電線 12 は、電線 13 と外被 15 との間に編組線 14 が介在されており、編組線 14 には外被 15 の端末から露出した編組線 14 が外被 15 に向かって折り返されてなる折り返し部 18 が設けられているシールド電線 10 と、シールド電線 10 の径方向について、折り返し部 18 の内側であって、且つ外被 15 の外面に圧着された金属製のスリーブ 19 と、折り返し部 18 の外面に圧着された状態でスリーブ 19 との間で折り返し部 18 を挟持するバレル 30 を有する端子 11 と、を備え、バレル 30 には、シールド電線 10 の軸線方向についてスリーブ 19 の後端部よりも後方の位置に、シールド電線 10 の径方向の内方に突出する突部 32 が形成されている。

明 細 書

発明の名称： 端子付きシールド電線

技術分野

[0001] 本明細書に開示された技術は、シールド電線の端末に端子が接続された、端子付きシールド電線に関する。

背景技術

[0002] 従来、シールド線の端末側に外導体端子が接続された端子付きシールド電線として、特許文献1に記載のものが知られている。このものは、シールド線の端末側の芯線の周りに被覆される絶縁内被とその周りに被覆される外導体編組との間に、スリーブ筒の一端に前記外導体編組を折り返す花卉状の編組折返し片を有する金属製スリーブを挿入し、その編組折返し片により外側に折り返された外導体編組を該シールド線の端末の芯線に接続される内導体端子が装着される外導体端子の後方に一体に設けられた外導体バレルにより圧着固定してなる。

[0003] 上記の構成によれば、スリーブの端縁に形成された花卉状の編組折返し片が、圧着した円環状の外導体バレルに当たりシールド線の抜脱が防止されるようになっている。これにより、シールド電線と端子との固着力の向上が図られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-208461号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら上記の構成によると、スリーブの端縁に形成された花卉状の編組折返し片は、シールド電線の径方向について外方に突出した形状をなしているため、端子付きシールド電線が大型化するという問題があった。

[0006] 本明細書に開示された技術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、端子付きシールド電線が大型化することを抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 本明細書の開示された技術は、端子付きシールド電線であって、コア線と外被との間に編組線が介在されており、前記編組線には前記外被の端末から露出した前記編組線が前記外被に向かって折り返されてなる折り返し部が設けられているシールド電線と、前記シールド電線の径方向について、前記折り返し部の内側であって、且つ前記外被の外面に圧着された金属製のスリーブと、前記折り返し部の外面に圧着された状態で前記スリーブとの間で前記折り返し部を挟持するバレルを有する端子と、を備え、前記バレルには、前記シールド電線の軸線方向について前記スリーブの後端部よりも後方の位置に、前記シールド電線の径方向の内方に突出する突部が形成されている。
- [0008] 上記の構成によれば、シールド電線が軸線方向について後方に引っ張られた場合に、シールド電線の外被に圧着されたスリーブの後端部は、端子のバレルに形成された突部に、軸線方向の前方から当接する。これにより、軸線方向について、シールド電線が端子に対して相対的に後方に移動することを抑制することができるので、端子とシールド電線との固着力を向上させることができる。
- [0009] 更に、上記の構成によれば、突部はシールド電線の径方向の内方に突出しているので、突部がシールド電線の径方向の外方に突出する場合に比べて、端子付きシールド電線を小型化することができる。
- [0010] 本明細書に開示された技術の実施態様としては以下の態様が好ましい。
- [0011] 前記バレルには、前記シールド電線の周方向について間隔を空けて複数の前記突部が設けられていることが好ましい。
- [0012] 編組線は複数の金属細線が編まれてなるので、金属細線が振れたり偏ったりすることにより、編組線の折り返し部の厚さが、シールド電線の周方向で不均一に場合がある。この場合、シールド電線に端子のバレルが圧着された状態において、シールド電線の中心軸と、バレルの中心軸とがずれてしまう

ことが懸念される。すると、シールド電線が軸線方向の後方に引っ張られた場合に、突部とスリーブとが当接できないことが懸念される。上記の構成によれば、折り返し部の厚さがシールド電線の径方向について不均一になった場合でも、複数の突部の少なくとも一つが、スリーブと当接することにより、端子とシールド電線との固着力を確実に向上させることができる。

[0013] 前記径方向について、前記突部の前記バレルからの突出寸法は、前記突部が前記コア線に接触しないように設定されていることが好ましい。

[0014] 上記の構成によれば、バレルが折り返し部の外面に圧着された際に、突部が外被に貫入してコア線を傷つけることを抑制することができる。

[0015] 前記径方向について、前記突部の前記バレルからの突出寸法は、前記突部が前記外被に接触しないように設定されていることが好ましい。

[0016] 上記の構成によれば、バレルが折り返し部の外面に圧着された際に、突部が外被を傷つけることを抑制することができる。

発明の効果

[0017] 本明細書に開示された技術によれば、端子付きシールド電線が大型化することを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本実施形態に係る端子付きシールド電線を示す側面図

[図2]端子を示す分解斜視図

[図3]下側外導体を示す背面図

[図4]下側外導体を示す側面図

[図5]下側外導体の展開図

[図6]端子付きシールド電線を示す背面図

[図7]突部とスリーブとの係合構造を示す一部切欠断面図

発明を実施するための形態

[0019] <実施形態 1>

本明細書に開示された技術の実施形態 1 を図 1 ないし図 7 を参照しつつ説明する。図 1 に示すように、本実施形態は、シールド電線 10 の端末に端子

１１が接続された端子付きシールド電線１２である。以下の説明においては、Ｘ方向を前方とし、Ｙ方向を右方とし、Ｚ方向を上方として説明する。

[0020] (シールド電線１０)

図７に示すように、シールド電線１０は、電線１３（本実施形態では２つ）と、電線１３の外周を包囲する編組線１４と、編組線１４の外周を包囲する絶縁性の合成樹脂からなる外被１５と、を備える。

[0021] 図６に示すように、電線１３は、芯線１６と、この芯線１６の外周を包囲する絶縁性の合成樹脂からなる内被１７を備える。芯線１６を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態においては、銅、又は銅合金が用いられている。２本の電線１３は互いに撚り合わされたツイストペアとされている。電線１３の先端には、図示しない内導体が接続される。

[0022] 編組線１４は、複数の金属細線を筒状に編んでなる。金属細線を構成する金属は、銅、銅合金等必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態においては、銅又は銅合金が用いられている。

[0023] 図７に示すように、シールド電線１０の前端部（シールド電線１０の軸線方向の前端部）の外被１５は、皮むきされている。これにより、シールド電線１０の端末からは、電線１３と、編組線１４と、が露出している。外被１５の端末から露出した編組線１４は、外被１５の端末側に折り返された折り返し部１８を有する。換言すると、折り返し部１８は、外被１５の前端部から軸線方向の前方に露出した編組線１４が、軸線方向の後方に折り返された形状となっている。なお、本実施形態では、シールド電線１０の軸線方向を、前後方向に平行な方向として説明する。

[0024] 折り返し部１８は、シールド電線１０の外被１５に対して、シールド電線１０の径方向の外側から重なるように形成されている。

[0025] (スリーブ１９)

図２に示すように、スリーブ１９は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。スリーブ１９を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、ア

ルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態においては銅又は銅合金が用いられている。

[0026] スリーブ19は細長い板状をなしている。スリーブ19の長手方向の端縁は、突き合わせ縁部20とされている。突き合わせ縁部20の一方は側方から見て山状をなしており、他方は谷状をなしている。両突き合わせ縁部20の形状は、両突き合わせ縁部20が突き合わされたときに山状の部分と谷状の部分とがかみ合うように形成されている。スリーブ19は、シールド電線10の径方向について外被15の外側であって、且つ、折り返し部18の内側の位置において、外被15の外周に巻き付くように圧着されている。

[0027] スリーブ19が外被15に圧着された状態で、突き合わせ縁部20同士は互いに突き合わされた状態になっている。突き合わせ縁部20同士の突き合わせ形状は、上方から見て、V字状をなしている。これにより、両突き合わせ縁部20の隙間から、編組線14の金属細線がスリーブ19の内側にはみ出してくることが抑制されるようになっている。

[0028] (端子11)

端子11は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。端子11を構成する金属としては、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択することができる。本実施形態においては、銅又は銅合金が用いられている。

[0029] 図2に示すように、端子11は、下側に配される下側外導体21と、この下側外導体21の上側に取り付けられる上側外導体22と、を備える。下側外導体21には複数のロック受け部23が設けられている、一方、上側外導体22には、ロック受け部23に対応する位置にロック部24が設けられている。このロック部24と、ロック受け部23とが弾性的に係合することにより、下側外導体21と、上側外導体22とが、一体に組み付けられるようになっている。

[0030] 上側外導体22は、前後方向に細長い略長形状をなす上壁25と、上壁25の左右両側縁から下方に垂下する側壁26と、を有する。上記したロッ

ク部 24 は側壁 26 に設けられている。

[0031] 上壁 25 の後端部には、後方に突出する板状の固定片 27 が設けられている。固定片 27 は上方から見て前後方向に細長い長方形状をなしている。

[0032] 下側外導体 21 は、上方から見て前後方向に細長い長方形状をなす底壁 28 と、底壁 28 の左右両側縁から上方に延びる側壁 29 と、を備える。上述したロック部は側壁 29 に設けられている。底壁 28 の後方には、バレル 30 が連なって形成されている。

[0033] バレル 30 は左右方向に延びる細長い板状に形成されている。このバレル 30 が、シールド電線 10 の折り返し部 18 に対して外側から巻き付くように圧着されることにより、端子 11 とシールド電線 10 とが接続されるようになっている。

[0034] 図 5 に示すように、バレル 30 の左右方向の端部は、スリーブ 19 の場合と同様に、突き合わせ縁部 31 とされている。突き合わせ縁部 31 の一方は側方から見て山状をなしており、他方は谷状をなしている。両突き合わせ縁部 31 の形状は、両突き合わせ縁部 31 が突き合わされたときに山状の部分が谷状の部分にかみ合うように形成されている。

[0035] バレル 30 が折り返し部 18 に圧着された状態で、突き合わせ縁部 31 同士は互いに突き合わされた状態になっている。突き合わせ縁部 31 同士の突き合わせ形状は、上方から見て、V 字状をなしている。これにより、両突き合わせ縁部 31 の隙間から、編組線 14 の金属細線がバレル 30 の外側にはみ出してくることが抑制されるようになっている。

[0036] 図 6 に示すように、バレル 30 が折り返し部 18 に圧着された状態において、バレル 30 の上端部分の下方の位置には、上側外導体 22 の固定片 27 が配されている。換言すると、固定片 27 は、編組線 14 の折り返し部 18 と、バレル 30 との間に配されている。これにより、バレル 30 とスリーブ 19 との間に、編組線 14 の折り返し部 18 と固定片 27 とが挟持されるので、上側外導体 22 と下側外導体 21 とが強固に組み付けられるようになっている。

[0037] (突部 3 2)

図 6 に示すように、バレル 3 0 の後端縁には、シールド電線 1 0 の周方向について間隔を空けて、複数（本実施形態では 4 つ）の突部 3 2 が、シールド電線 1 0 の径方向の内方に突出している。突部 3 2 は後方から見て角の丸められた略長形状をなしている。突部 3 2 は、バレル 3 0 の後端縁から、径方向の内方に略直角に曲げ加工されてなる。

[0038] 図 4 に示すように、突部 3 2 の後端縁は、バレル 3 0 の後端縁と略面一に形成されている。換言すると、突部 3 2 は、バレル 3 0 の後端縁より後方には突出していない。これによりバレル 3 0 をプレス加工する際に、突部 3 2 がプレス加工のための治具等に干渉することを抑制することができる。

[0039] 図 7 に、突部 3 2 とスリーブ 1 9 との係合構造を模式的に示した一部切り欠き断面図を示す。図 7 に示すように、バレル 3 0 が折り返し部 1 8 の外周に圧着された状態において、突部 3 2 は、シールド電線 1 0 の軸線方向についてスリーブ 1 9 の後端部よりも後方の位置に配されている。突部 3 2 の、シールド電線 1 0 の径方向の内方への突出寸法は、バレル 3 0 が折り返し部 1 8 の外周に圧着された状態において、スリーブ 1 9 の後端縁に対して、シールド電線 1 0 の軸線方向の後方から係止可能に設定されている。これにより、シールド電線 1 0 に対して、軸線方向について後方に引っ張られる力が加えられた場合に、突部 3 2 が、軸線方向の後方からスリーブ 1 9 の後端縁に当接するようになっている。

[0040] シールド電線 1 0 が、軸線方向の後方へ引っ張られていない状態においては、スリーブ 1 9 の後端縁と、突部 3 2 の前面とは、当接していてもよいし、また、離間していてもよい。

[0041] バレル 3 0 の後端部における複数の突部 3 2 は、後方から見て、左右対称に配されている。これにより、シールド電線 1 0 が軸線方向の後方へ引っ張られたときに、左右対称に配された突部 3 2 によってスリーブ 1 9 を受けることができるので、力が特定の突部 3 2 に偏ってしまうことが抑制されるようになっている。

[0042] 図5及び図6に示すように、4つの突部32は、下側に位置する2つの突部32Aよりも、上側に位置する2つの突部32Bの方が、バレル30からの突出寸法が大きく設定されている。これは、図6に示すように、上端に位置するバレル30の下方には、上側外導体22の固定片27が配されているので、この固定片27の厚さ寸法の分だけ、バレル30とスリーブ19との間隔が広がっているからである。上側に位置する2つの突部32Bの方が、バレル30からの突出寸法が下側に位置する突部32Aよりも大きく設定されていることにより、突部32が確実にスリーブ19に当接することができるようになっている。

[0043] (端子付きシールド電線12の製造工程)

続いて、端子付きシールド電線12の製造工程の一例について説明する。
なお、端子付きシールド電線12の工程は下記の工程に限定されない。

[0044] シールド電線10の外被15を、所定の長さ寸法だけ皮むきする。これにより、電線13と、編組線14とを、外被15から露出させる。

[0045] 次に、外被15の前端部寄りの位置に、スリーブ19を圧着する。このとき、スリーブ19の突き合わせ縁部20同士を突き合わせる。

[0046] 続いて、外被15の前端部から露出した編組線14を、外被15の前端部に向かって折り返す。換言すれば、外被15の前端部から露出した編組線14を、シールド電線10の軸線方向の後方に折り返す。これにより、シールド電線10の径方向についてスリーブ19の外側に折り返し部18を形成する。

[0047] 一方、下側外導体21のロック受け部23と、上側外導体22のロック部24とを弾性的に係合させることで、下側外導体21と上側外導体22とを一体に組み付ける。続いて、シールド電線10の折り返し部18をバレル30の上に載置する。このとき、折り返し部18の上側に固定片27が位置するようにする。

[0048] バレル30を、折り返し部18の外周に巻き付けるようにして圧着する。これにより、バレル30の突き合わせ縁部31同士を突き合わせる。このと

き、バレル３０の下側に固定片２７が配されることにより、固定片２７と折り返し部１８とが、スリーブ１９とバレル３０との間に挟持される。これにより、端子付きシールド電線１２が完成する。

[0049] （実施形態の作用、効果）

続いて、本実施形態の作用、効果について説明する。本実施形態に係る端子付きシールド電線１２は、電線１３と外被１５との間に編組線１４が介在されており、編組線１４には外被１５の末端から露出した編組線１４が外被１５に向かって折り返されてなる折り返し部１８が設けられているシールド電線１０と、シールド電線１０の径方向について、折り返し部１８の内側であって、且つ外被１５の外面に圧着された金属製のスリーブ１９と、折り返し部１８の外面に圧着された状態でスリーブ１９との間で折り返し部１８を挟持するバレル３０を有する端子１１と、を備え、バレル３０には、シールド電線１０の軸線方向についてスリーブ１９の後端部よりも後方の位置に、シールド電線１０の径方向の内方に突出する突部３２が形成されている。

[0050] 上記の構成によれば、シールド電線１０が軸線方向について後方に引っ張られた場合に、シールド電線１０の外被１５に圧着されたスリーブ１９の後端部は、端子１１のバレル３０に形成された突部３２に、軸線方向の前方から当接する。これにより、軸線方向について、シールド電線１０が端子１１に対して相対的に後方に移動することを抑制することができるので、端子１１とシールド電線１０との固着力を向上させることができる。

[0051] 更に、上記の構成によれば、突部３２はシールド電線１０の径方向の内方に突出しているので、突部３２がシールド電線１０の径方向の外方に突出する場合に比べて、端子付きシールド電線１２を小型化することができる。

[0052] また、本実施形態によれば、バレル３０には、シールド電線１０の周方向について間隔を空けて複数の突部３２が設けられている。

[0053] 編組線１４は複数の金属細線が編まれてなるので、金属細線が捩れたり偏ったりすることにより、編組線１４の折り返し部１８の厚さが、シールド電線１０の周方向で不均一に場合がある。このような場合、シールド電線１０

に端子 11 のバレル 30 が圧着された状態において、シールド電線 10 の中心軸と、バレル 30 の中心軸とがずれてしまうことが懸念される。すると、シールド電線 10 が軸線方向の後方に引っ張られた場合に、突部 32 とスリーブ 19 とが当接できないことが懸念される。上記の構成によれば、折り返し部 18 の厚さがシールド電線 10 の径方向について不均一になった場合でも、複数の突部 32 の少なくとも一つが、スリーブ 19 と当接することにより、端子 11 とシールド電線 10 との固着力を確実に向上させることができる。

[0054] また、本実施形態によれば、シールド電線 10 の径方向について、突部 32 のバレル 30 からの突出寸法は、突部 32 が電線 13 に接触しないように設定されている。

[0055] 上記の構成によれば、バレル 30 が折り返し部 18 の外面に圧着された際に、突部 32 が外被 15 に貫入して電線 13 を傷つけることを抑制することができる。本実施形態においては 2 本の電線 13 はツイストペアとされており、電線 13 には電気信号が流されるようになっている。このような場合に、突部 32 が電線 13 に接触しないようにするという技術は、特に有効である。

[0056] また、本実施形態によれば、シールド電線 10 の径方向について、突部 32 A のバレル 30 からの突出寸法は、突部 32 A が外被 15 に接触しないように設定されている。

[0057] 上記の構成によれば、バレル 30 が折り返し部 18 の外面に圧着された際に、突部 32 A が外被 15 を傷つけることを抑制することができる。

[0058] <他の実施形態>

本明細書に開示された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、例えば次のような実施形態も本明細書に開示された技術の技術的範囲に含まれる。

[0059] (1) 本実施形態においては、電線 13 はツイストペアであったが、これに限られず、電線 13 は 1 本でもよいし、また、3 本以上であってもよい。

- [0060] (2) 突部 32 は、1 つ、2 つ、3 つ又は 5 つ以上であってもよい。
- [0061] (3) シールド電線 10 の径方向について、突部 32 のバレル 30 からの突出寸法は、スリーブ 19 の後端部の少なくとも一部に、シールド電線 10 の軸線方向の後方から当接可能に設定されていればよい。
- [0062] (4) 本実施形態においては、バレル 30 が折り返し部 18 に圧着された状態で、バレル 30 の両突き合わせ縁部 31 の突き合わせ部分の形状は、V 字状をなしていたが、これに限られず、直線状、波形状、クランク形状等、任意の形状を採用することができる。また、スリーブ 19 がシールド電線 10 に圧着された状態で、スリーブ 19 の両突き合わせ縁部 20 の突き合わせ部分の形状は、V 字状をなしていたが、これに限られず、直線状、波形状、クランク形状等、任意の形状を採用することができる。
- [0063] (5) 本実施形態においては、端子 11 は、上側外導体 22 と、下側外導体 21 とを一体に組み付ける構成としたが、これに限られず、端子 11 は、筒状部にバレル 30 が一体に連なって形成される構成としてもよい。
- [0064] (6) 複数の突部 32 同士の間隔は、等間隔であってもよいし、不均等であってもよい。

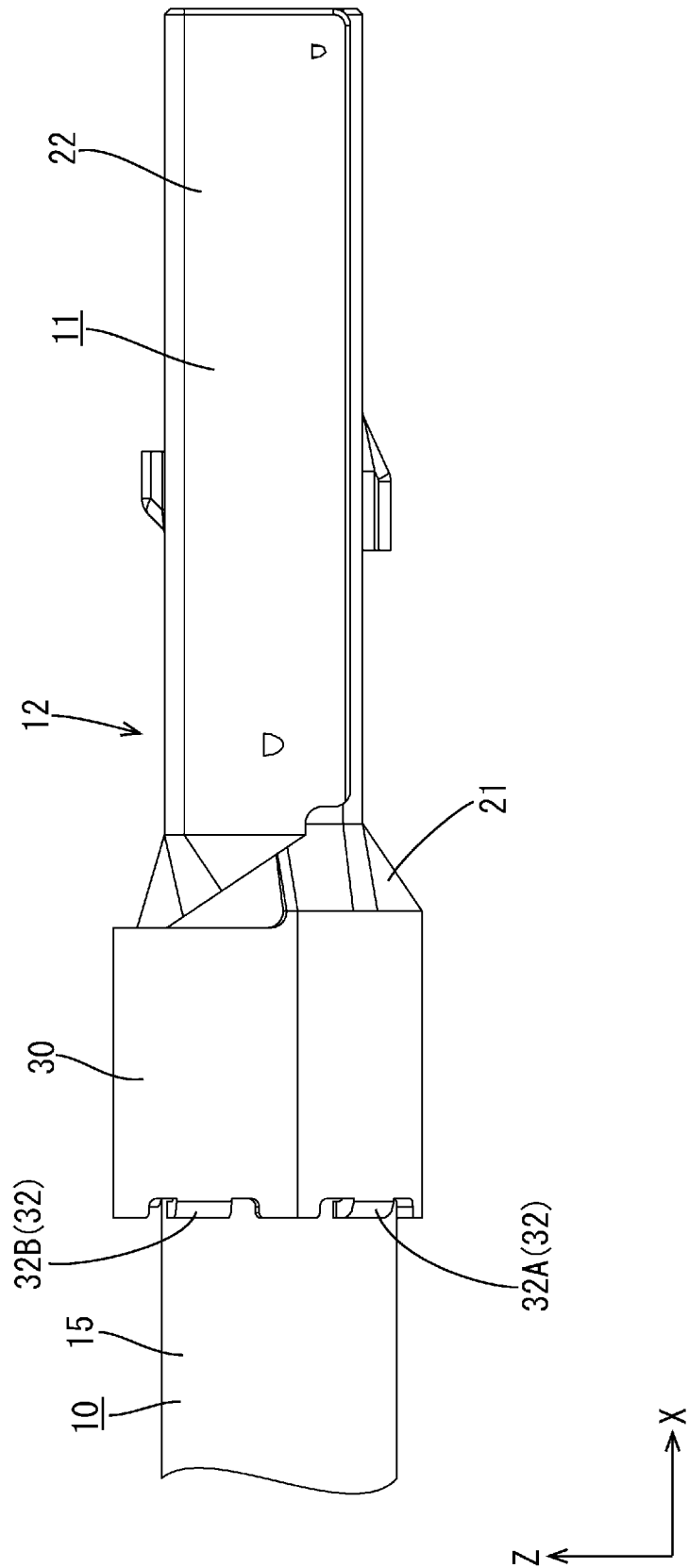
符号の説明

- [0065] 10 : シールド電線
11 : 端子
12 : 端子付きシールド電線
13 : 電線
14 : 編組線
15 : 外被
18 : 折り返し部
19 : スリーブ
30 : バレル
32 : 突部

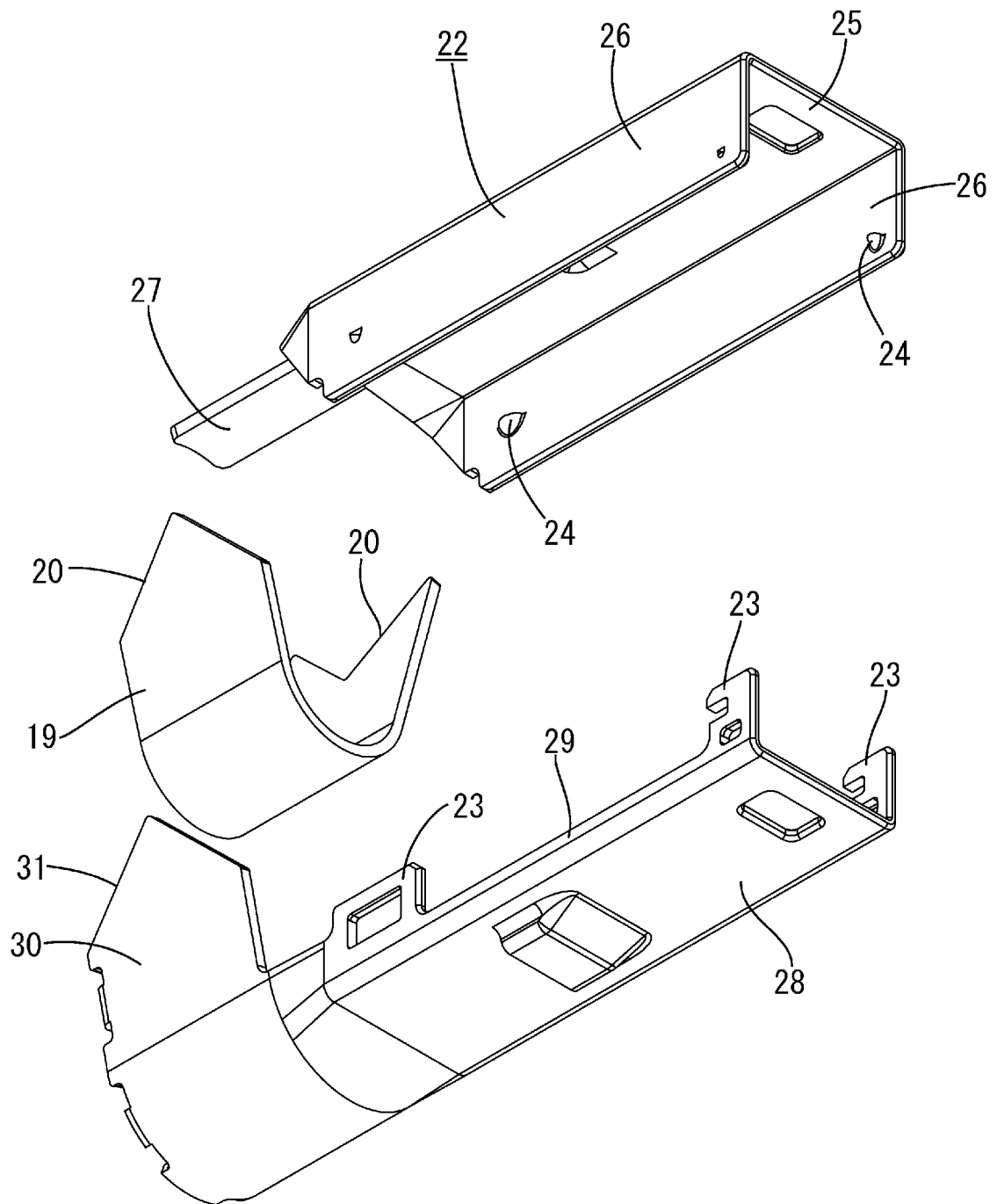
請求の範囲

- [請求項1] コア線と外被との間に編組線が介在されており、前記編組線には前記外被の端末から露出した前記編組線が前記外被に向かって折り返されてなる折り返し部が設けられているシールド電線と、
- 前記シールド電線の径方向について、前記折り返し部の内側であって、且つ前記外被の外面に圧着された金属製のスリーブと、
- 前記折り返し部の外面に圧着された状態で前記スリーブとの間で前記折り返し部を挟持するバレルを有する端子と、を備え、
- 前記バレルには、前記シールド電線の軸線方向について前記スリーブの後端部よりも後方の位置に、前記シールド電線の径方向の内方に突出する突部が形成されている、端子付きシールド電線。
- [請求項2] 前記バレルには、前記シールド電線の周方向について間隔を空けて複数の前記突部が設けられている、請求項1に記載の端子付きシールド電線。
- [請求項3] 前記径方向について、前記突部の前記バレルからの突出寸法は、前記突部が前記コア線に接触しないように設定されている、請求項1または請求項2記載の端子付きシールド電線。
- [請求項4] 前記径方向について、前記突部の前記バレルからの突出寸法は、前記突部が前記外被に接触しないように設定されている、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の端子付きシールド電線。

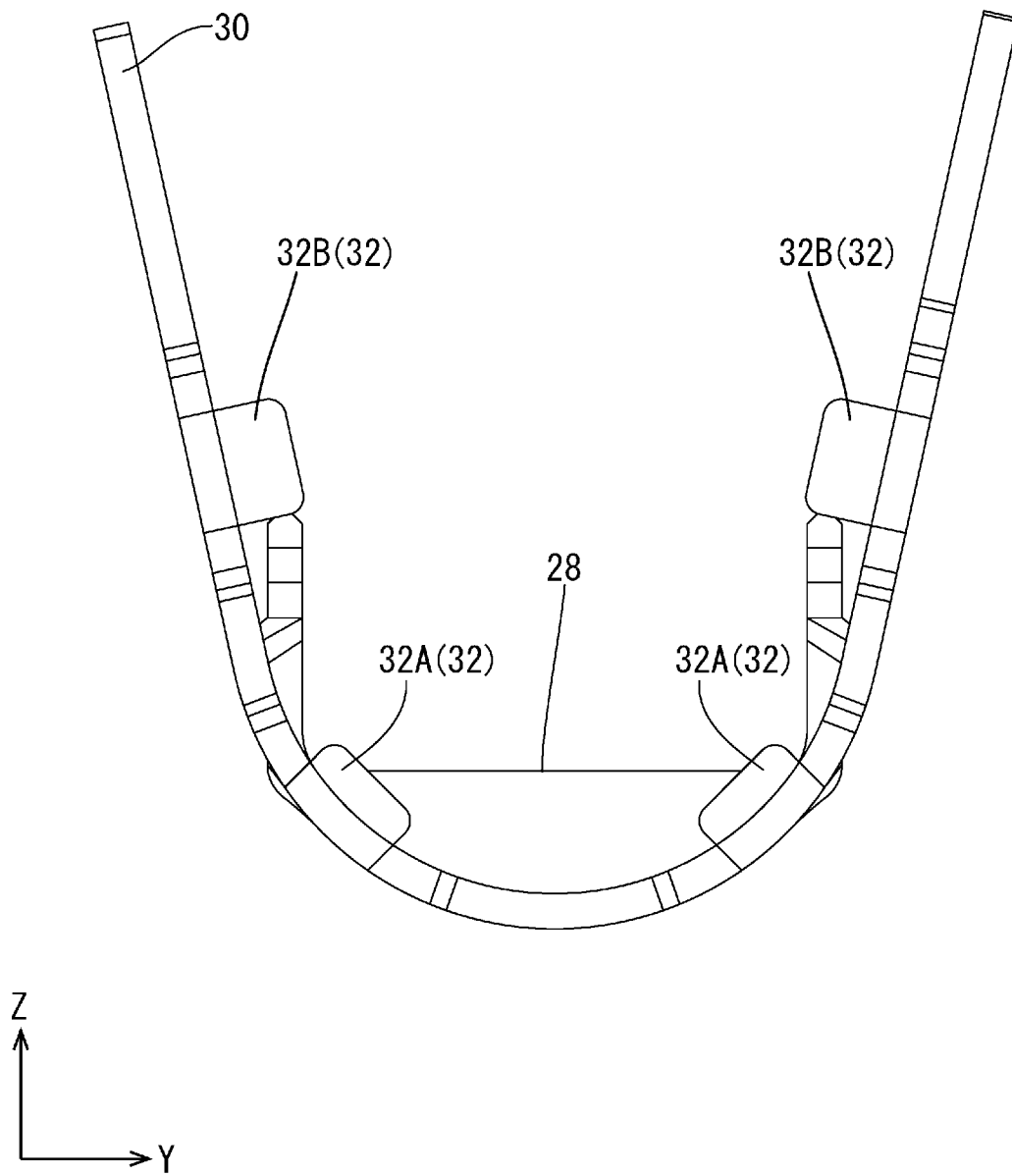
[図1]



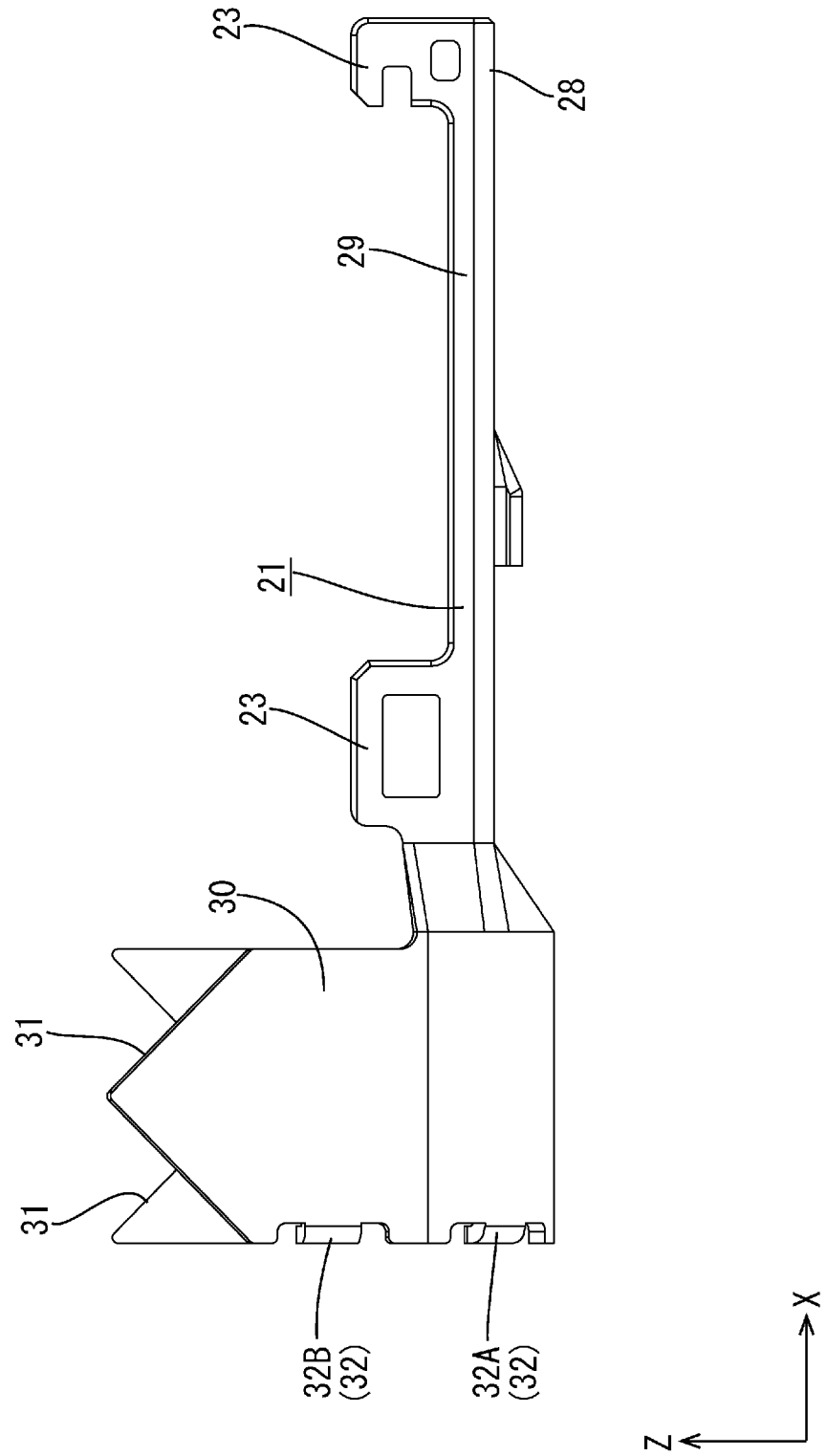
[図2]



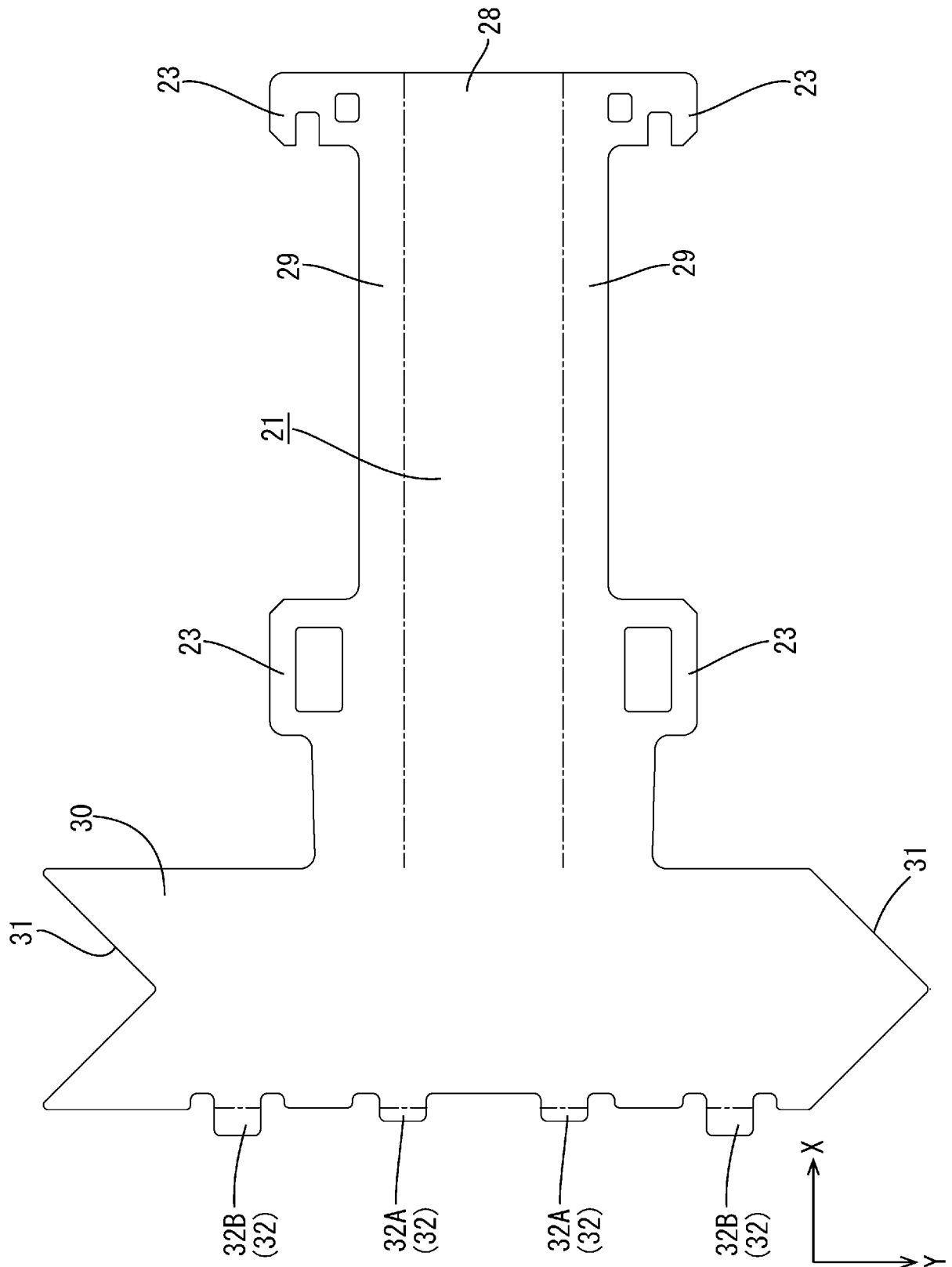
[図3]



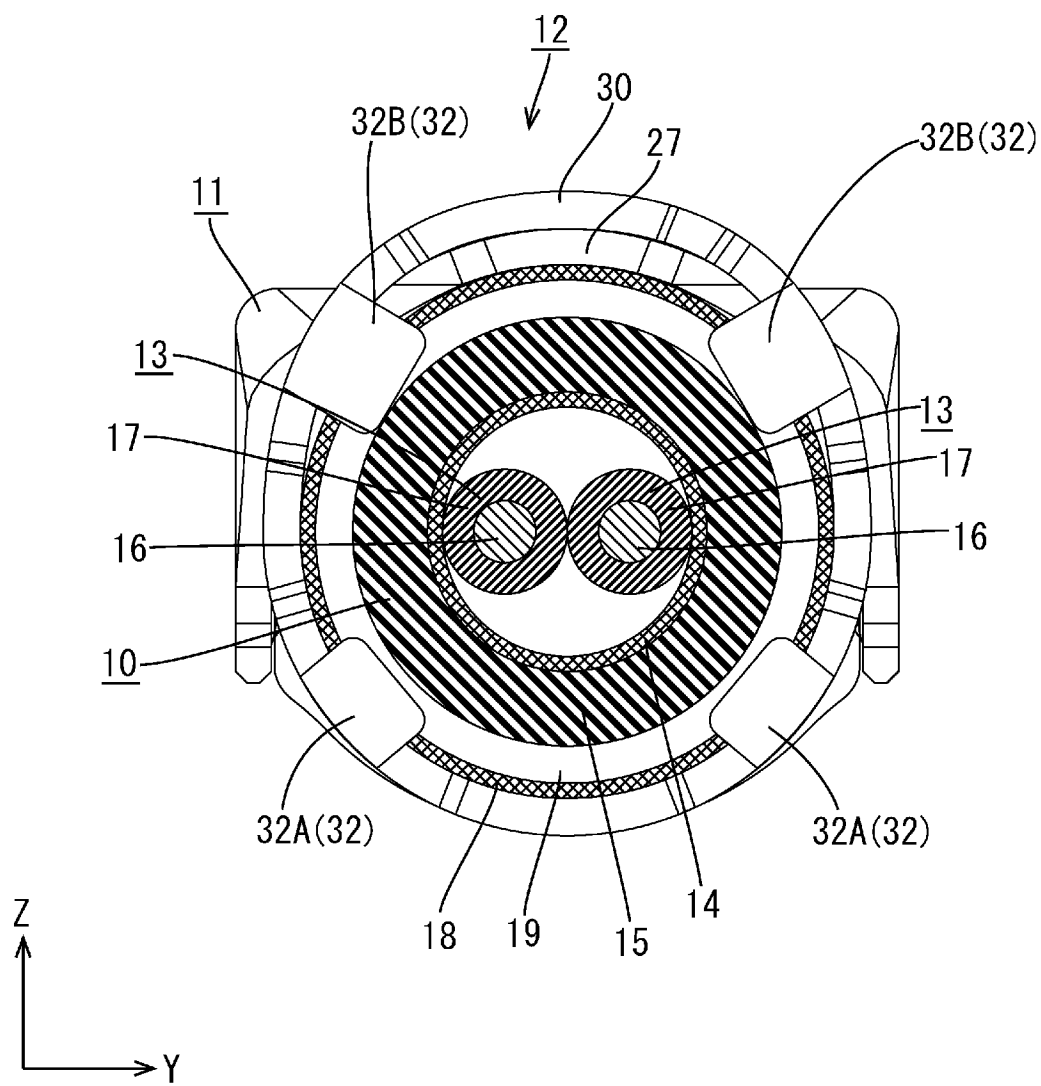
[図4]



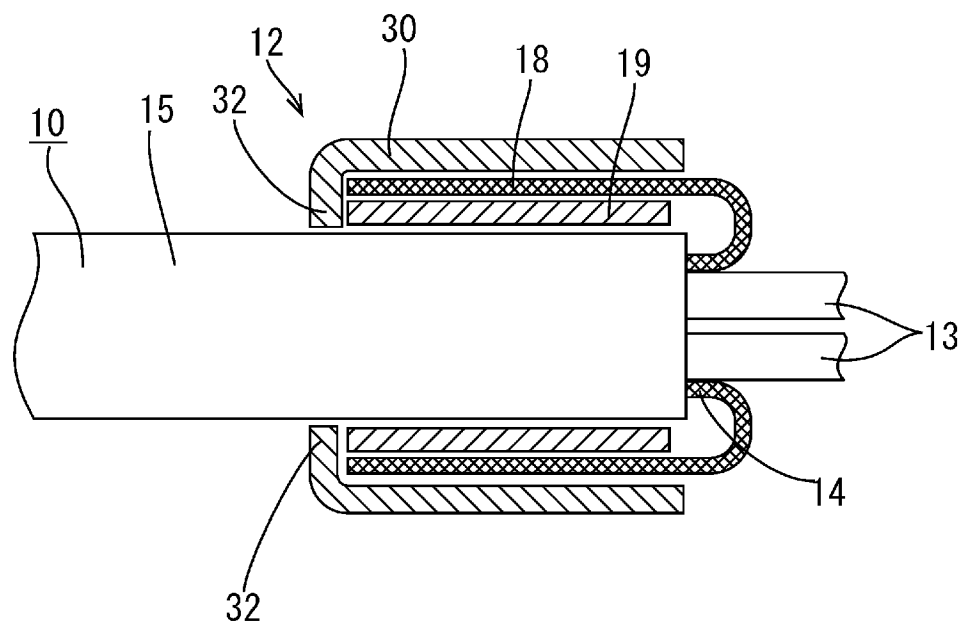
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/005670

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R24/38 (2011.01) i, H01R4/18 (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)

Int.Cl. H01R24/38, H01R4/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 2006-244816 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 14 September 2006, paragraph [0023], fig. 1-3 (Family: none)	1-4
Y	JP 2010-182632 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 19 August 2010, paragraphs [0007], [0054]-[0058], fig. 7, 8 (Family: none)	1-4

☐ 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

"I" 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
28 February 2018 (28.02.2018)

Date of mailing of the international search report
13 March 2018 (13.03.2018)

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. H01R24/38(2011.01)i, H01R4/18(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. H01R24/38, H01R4/18

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 2006-244816 A（住友電装株式会社）2006.09.14, 段落 [0023], 図1-3（ファミリーなし）	1-4
Y	JP 2010-182632 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2010.08.19, 段落 [0007], [0054] - [0058], 図7, 8（ファミリーなし）	1-4

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

28.02.2018

国際調査報告の発送日

13.03.2018

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）

前田 仁

3 T

7815

電話番号 03-3581-1101 内線 3368