

(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
2020年7月2日(02.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/137859 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/6581 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/050047

(22) 国際出願日: 2019年12月20日(20.12.2019)

(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 2018-247602 2018年12月28日(28.12.2018) 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.)

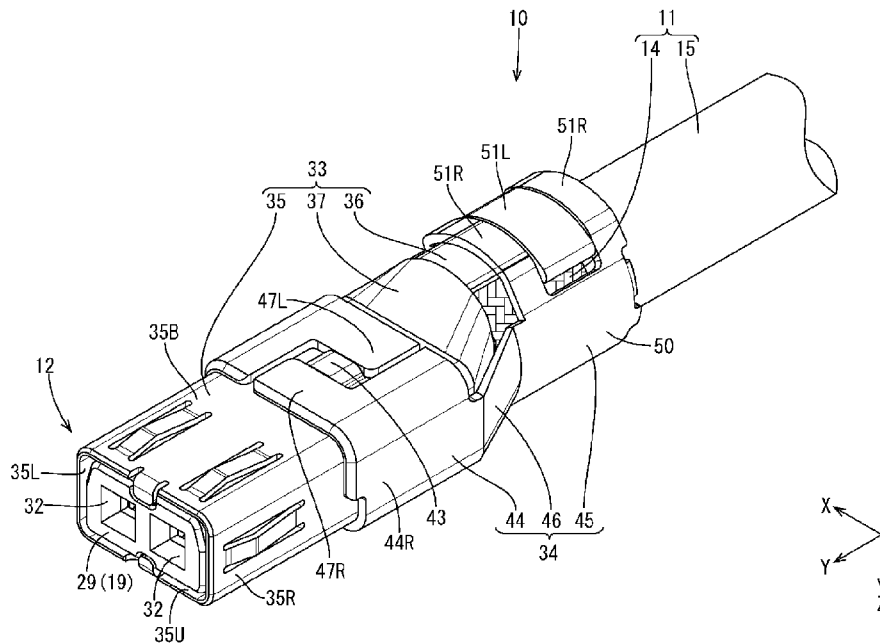
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 前 嶋 宏 芳 (MAESOB A Hiroyoshi); 〒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). 一尾 敏文(ICHIO Toshifumi); 〒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: CONNECTOR, AND CONNECTOR STRUCTURE

(54) 発明の名称: コネクタ、及びコネクタ構造体



(57) Abstract: A female connector 12 that connects to an end section of a shielded electrical wire 11 obtained by using braided wire 14 to surround the outer periphery of a coated electrical wire 13, which is obtained by surrounding the outer periphery of a core wire 16 with an insulating coating 17. The female connector 12 comprises: a female terminal 18 which connects with the core wire 16; an insulating dielectric body 19 which surrounds the female terminal 18; a first outer conductor body 33 having a cylinder part 35 which surrounds the dielectric body 19, a connection plate part 36 which

〒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))

is overlaid on the braided wire 14, and a first linking part 37 which links the cylinder part 35 and the connection plate part 36; and a second outer conductor body 34 having a rear crimped part 45 which crimps the braided wire 14 and the connection plate part 36 from the outside of the braided wire 14 and the connection plate part 36, a front crimped part 44 which crimps the cylinder part 35 from the outside of the cylinder part 35, and a second linking part 34 which links the rear crimped part 45 and the front crimped part 44. A mark 43 is provided at a prescribed position of the cylinder part 35, and the front crimped part 44 is crimped to the cylinder part 35 using the mark 43 as a reference.

(57) 要約：雌コネクタ 12 は、芯線 16 の外周を絶縁被覆で 17 包囲してなる被覆電線 13 の外周を、編組線 14 で包囲してなるシールド電線 11 の端部に接続される雌コネクタ 12 であって、芯線 16 に接続される雌端子 18 と、雌端子 18 を包囲する絶縁性の誘電体 19 と、誘電体 19 を包囲する筒部 35 と、編組線 14 に重ねられる接続板部 36 と、筒部 35 と接続板部 36 とを連結する第 1 連結部 37 と、を有する第 1 外導体 33 と、編組線 14 及び接続板部 36 の外側から、編組線 14 及び接続板部 36 を圧着する後圧着部 45 と、筒部 35 の外側から筒部 35 を圧着する前圧着部 44 と、後圧着部 45 と前圧着部 44 とを連結する第 2 連結部 46 と、を有する第 2 外導体 34 と、を備え、筒部 35 には所定の位置にマーク 43 が設けられており、前圧着部 44 はマーク 43 を基準として筒部 35 に圧着されている。

明 細 書

発明の名称：コネクタ、及びコネクタ構造体

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接続されるコネクタに係る技術に関する。

背景技術

[0002] シールド電線の端末に接続されるコネクタとして、特開２０１４－２９７４号公報に記載のものが知られている。シールド電線は、芯線の外周を絶縁被覆で包囲してなる被覆電線の外周を、シールド部で包囲してなる。コネクタは、芯線に接続される内部導体と、内部導体を覆う絶縁性の誘電体と、誘電体を覆う外部導体と、外部導体をシールド部に圧着する圧着部材と、を備える。

[0003] 外部導体は接続片を有しており、接続片は、シールド部の内側に配されており、圧着部材は、シールド部の外側から、接続片とシールド部とを圧着している。これにより、シールド部と、接続片とが電氣的に接続される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１４－２９７４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のコネクタにおいては、外部導体と、シールド部とは、圧着部によって一括して圧着されることによって電氣的に接続されている。このため、外部導体と圧着部との相対的な位置がずれると、外部導体とシールド部との間の電氣的な接続信頼性が低下することが懸念される。すると、外部導体が必要なシールド性能を発揮することができなくなる虞が生じる。

[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、外部導体の組み付け精度が向上されたコネクタに係る技術を提供

することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本明細書に開示された技術は、芯線の外周を絶縁被覆で包囲してなる被覆電線の外周を、シールド部で包囲してなるシールド電線の端部に接続されるコネクタであって、前記芯線に接続される内導体と、前記内導体を包囲する絶縁性の誘電体と、前記誘電体を包囲する筒部と、前記シールド部に重ねられる接続板部と、前記筒部と前記接続板部とを連結する第1連結部と、を有する第1外導体と、前記シールド部及び前記接続板部の外側から、前記シールド部及び前記接続板部を圧着するシールド圧着部と、前記筒部の外側から前記筒部を圧着する筒圧着部と、前記シールド圧着部と前記筒圧着部とを連結する第2連結部と、を有する第2外導体と、を備え、前記筒部には所定の位置にマークが設けられており、前記筒圧着部は前記マークを基準として前記筒部に圧着されている。

[0008] また、本明細書に開示された技術は、コネクタ構造体であって、芯線の外周を絶縁被覆で包囲してなる被覆電線の外周を、シールド部で包囲してなるシールド電線と、前記シールド電線の端部から露出した前記芯線に接続される内導体と、前記内導体を包囲する絶縁性の誘電体と、前記誘電体を包囲する筒部と、前記シールド部に重ねられる接続板部と、前記筒部と前記接続板部とを連結する第1連結部と、を有する第1外導体と、前記シールド部及び前記接続板部の外側から、前記シールド部及び前記接続板部を圧着するシールド圧着部と、前記筒部の外側から前記筒部を圧着する筒圧着部と、前記シールド圧着部と前記筒圧着部とを連結する第2連結部と、を有する第2外導体と、を備え、前記筒部には所定の位置にマークが設けられており、前記筒圧着部は前記マークを基準として前記筒部に圧着されている。

[0009] 上記の構成によれば、筒部に形成されたマークを基準とし、マークとの相対的な位置関係に基づいて筒圧着部を筒部に圧着することにより、第1外導体と、第2外導体との相対的な位置精度を向上させることができる。

[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] 前記マークは前記筒部から突出して形成されている。
- [0012] 上記の構成によれば、筒部に筒圧着部を圧着する際に、マークを視認しやすい。
- [0013] 前記筒部に前記筒圧着部が圧着した状態で、前記マークと、前記筒圧着部とは、凹凸嵌合している。
- [0014] 上記の構成によれば、第1外導体と第2外導体とが確実に位置決めされるので、第1外導体と第2外導体との間の相対的な位置精度を確実に向上させることができる。

発明の効果

- [0015] 本明細書に開示された技術によれば、コネクタの外部導体の組み付け精度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]実施形態1に係る雌コネクタ構造体を示す断面図
- [図2]雌コネクタ構造体を示す斜視図
- [図3]スリーブをシールド電線のシースに外嵌させる工程を示す斜視図
- [図4]スリーブがシールド電線のシースに外嵌された状態を示す平面図
- [図5]編組線がスリーブの上に折り返された状態を示す平面図
- [図6]編組線にクリップを外嵌させる工程を示す斜視図
- [図7]アッパー誘電体に雌端子を載置する工程を示す斜視図
- [図8]アッパー誘電体とロア誘電体とを組み付ける工程を示す斜視図
- [図9]アッパー誘電体とロア誘電体とが組み付けられた状態を示す斜視図
- [図10]第1外導体の筒部に誘電体を挿入する工程を示す斜視図
- [図11]第1外導体の筒部に誘電体が挿入された状態を示す斜視図
- [図12]第1外導体と第2外導体とを接続する工程を示す斜視図
- [図13]第1外導体と第2外導体とを接続する工程を示す斜視図
- [図14]第1外導体と第2外導体とを示す分解斜視図
- [図15]雌コネクタ構造体を示す底面図
- [図16]図15におけるXVⅠーXVⅠ線断面図

- [図17]実施形態2に係る雄コネクタ構造体を示す斜視図
- [図18]スリーブがシースに外嵌された状態を示す斜視図
- [図19]アッパー誘電体に雄端子が載置される工程を示す斜視図
- [図20]アッパー誘電体とロア誘電体とを組み付ける工程を示す斜視図
- [図21]アッパー誘電体とロア誘電体とが組み付けられた状態を示す斜視図
- [図22]第1外導体の筒部に誘電体が挿入される工程を示す斜視図
- [図23]第1外導体の筒部に誘電体が挿入された状態を示す斜視図
- [図24]第1外導体と第2外導体とを接続する工程を示す斜視図
- [図25]第1外導体と第2外導体とを接続する工程を示す斜視図
- [図26]第1外導体と第2外導体とを示す分解斜視図

発明を実施するための形態

[0017] <実施形態1>

本明細書に開示された技術を雌コネクタ構造体10（コネクタ構造体の一例）に適用した実施形態1について、図1から図16を参照しつつ説明する。本実施形態に係る雌コネクタ構造体10は、シールド電線11の端末に雌コネクタ12（コネクタの一例）が接続されてなる。以下の説明においては、Z方向を上方とし、Y方向を前方とし、X方向を左方として説明する。複数の部材については、一部の部材にのみ符号を付し、他の部材については符号を省略する場合がある。

[0018] シールド電線11

シールド電線11は、複数（本実施形態では2本）の被覆電線13の外周を、金属細線からなる編組線14（シールド部の一例）で包囲すると共に、編組線14の外周を絶縁材料からなるシース15で包囲してなる。各被覆電線13は、芯線16と、芯線16の外周を包囲する絶縁被覆17と、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選択することができる。芯線16は、1本の金属素線からなるものであってもよく、また、複数本の金属素線が撚り合わされた撚り線からなるものであってもよい。絶縁被覆17、及びシース

15は、絶縁性の合成樹脂からなる。

[0019] シールド電線11の端末においては、皮剥ぎ等の端末処理が施され、芯線16、絶縁被覆17、及び編組線14のそれぞれの端末が露出している。

[0020] 雌コネクタ12

雌コネクタ12は、雌端子18（内導体の一例）と、雌端子18の外周を包囲する絶縁性の誘電体19と、誘電体19の外周を包囲する外導体20と、を備える。外導体20は、第1外導体33と、第1外導体33に電氣的に接続された第2外導体34とを、有する。

[0021] 雌端子18

雌端子18は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。雌端子18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選択することができる。雌端子18は、各被覆電線13の端末に接続されている。雌端子18は、被覆電線13の絶縁被覆17の外周に巻き付くように圧着するインシュレーションバレル21と、インシュレーションバレル21の前方に連なって芯線16の外周に巻き付くように圧着するワイヤーバレル22と、ワイヤーバレル22の前方に連なって、図示しない相手側端子が挿入される接続筒部23と、を有する。接続筒部23内には弾性接触片24が配されている。相手側端子が接続筒部23内に挿入されることにより、相手側端子と弾性接触片24とが弾性的に接触し、これにより、相手側端子と雌端子18とが電氣的に接続されるようになっている。

[0022] クリップ25

図6に示すように、シース15の端末から導出された2本の被覆電線13は、それぞれ、1つのクリップ25によって保持されている。クリップ25は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。クリップ25は、前後方向から見て、略W字状をなしている。クリップ25は、各被覆電線13の絶縁被覆17の外周に巻き付くように圧着されるようになっている。クリップ25は、前後方向に間隔を空けて並ぶ圧着片26を有する。2本の被覆電線

１３にクリップ２５の圧着片が２６圧着することにより、２本の被覆電線１３の相対的な位置が保持されるようになっている。

[0023] 編組線１４

編組線１４は、複数の金属細線を筒状に編んでなる。編組線１４のうちシース１５の末端から露出した部分は、シース１５の末端側に折り返されてシース１５の外側に重ねられている。

[0024] スリーブ２７

図３から図５に示すように、シース１５の末端の外側であって、且つ、シース１５の末端に重ねられた編組線１４の内側には、スリーブ２７がシース１５の外周に巻き付くように圧着している。スリーブ２７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２７は細長い板状をなしている。スリーブ２７の長手方向の端部は、側方から見て、一方は山形状をなしており、他方は谷形状をなしている。スリーブ２７の両端部が隙間を空けて対向した状態で、スリーブ２７がシース１５の外周に圧着するようになっている。

[0025] 誘電体１９

図７から図９に示すように、雌端子１８の周囲は、誘電体１９によって包囲されるようになっている。誘電体１９は、全体として、前後方向に延びる直方体形状をなしている。誘電体１９は、上方に開口すると共に下側に配されるロア誘電体２８と、ロア誘電体２８に上方から組み付けられるアップー誘電体２９と、を備える。ロア誘電体２８、及びアップー誘電体２９は、絶縁性の合成樹脂を射出成型してなる。アップー誘電体２９の側縁から外方に突出するロック爪３０に、ロア誘電体２８のうちロック爪３０に対応する位置に形成された弾性変形可能なロック受け部３１が弾性的に係止することにより、ロア誘電体２８とアップー誘電体２９とが、一体に組み付けられるようになっている。ロック受け部３１は略門形状をなしている。ロア誘電体２８と、アップー誘電体２９とが組み付けられた状態で、誘電体１９には、雌端子１８が収容されるキャビティ３２が、前後方向に延びて形成されるようになっている。本実施形態においては、複数（本実施形態では２つ）のキャ

ビティ 3 2 が左右方向に並んで形成されている。

[0026] 第 1 外導体 3 3

図 1 0 及び図 1 4 に示すように、第 1 外導体 3 3 は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。第 1 外導体 3 3 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、任意の金属を必要に応じて選択できる。第 1 外導体 3 3 は、前後方向に延びる角筒状をなす筒部 3 5 と、筒部 3 5 の後方に配されて前後方向に延びる細長い板状をなすと共にシース 1 5 の外周に折り返された編組線 1 4 に重ねられる接続板部 3 6 と、筒部 3 5 と接続板部 3 6 とを前後に連結する第 1 連結部 3 7 と、を有する。

[0027] 筒部 3 5 の内形状は、誘電体 1 9 の外形状と同じか、やや大きく形成されている。筒部 3 5 の内部には、誘電体 1 9 が後方から挿入されるようになっている。筒部 3 5 は、底壁 3 5 B と、底壁 3 5 B の左側縁から上方に延びる左側壁 3 5 L と、底壁 3 5 B の右側縁から上方に延びる右側壁 3 5 R と、上壁 3 5 U とを、有する。上壁 3 5 U は、左側壁 3 5 L の上端縁から右方に延びる左半部 3 5 U L の右端縁と、右側壁 3 5 R の上端縁から左方に延びる右半部 3 5 U R の左端縁とが、左右方向について中央付近で互いに突き合わされた状態で、形成されている。左半部 3 5 U L の右端縁と、右半部 3 5 U R の左端縁には、それぞれ、略台形状をなす凸部 3 8 と、略台形状をなす凹部 3 9 とが形成されており、凸部 3 8 と凹部 3 9 とが嵌合することにより、筒部 3 5 が拡開変形することが抑制されるようになっている。

[0028] 筒部 3 5 の左側壁 3 5 L 及び右側壁 3 5 R の後端部寄りの位置には、前後方向に延びる係止片 4 0 が、後端部を基部として、前方に片持ち状に延びて形成されている。係止片 4 0 は、前方に向かうに従って、左右方向について内方に延びて形成されている。係止片 4 0 の近傍には、係止片 4 0 を左側壁 3 5 L 及び右側壁 3 5 R から切り出すための貫通孔 4 1 が形成されている。係止片 4 0 は左右方向について弾性変形可能に形成されている。この係止片 4 0 の前端部が、誘電体 1 9 の後端部寄りの位置に形成された係止凹部 4 2 に後方から係止することにより、誘電体 1 9 が筒部 3 5 内において抜止状態

で保持されるようになっている。

[0029] 筒部 3 5 の底壁 3 5 B には、係止片 4 0 及び貫通孔 4 1 よりもやや前方の位置であって、且つ、左右方向の中央付近に、下方に突出するマーク 4 3 が形成されている。マーク 4 3 は、筒部 3 5 の底壁 3 5 B が下方に叩き出されて形成されている。

[0030] 筒部 3 5 の底壁 3 5 B の後端縁と、筒部 3 5 の左側壁 3 5 L の後端縁のうち下から略二分の一の領域と、筒部 3 5 の右側壁 3 5 R の後端縁のうち下から略二分の一の領域とには、下斜め後方に延びる第 1 連結部 3 7 が形成されている。第 1 連結部 3 7 は、後方から見て、下方について凸状をなす曲面形状をなしている。

[0031] 第 1 連結部 3 7 の後端縁には、左右方向について中央付近から後方に延びる接続板部 3 6 が形成されている。接続板部 3 6 は前後方向に細長く延びる板状をなしている。接続板部 3 6 の上面及び下面は、下方について凸状をなす緩やかな円弧状をなしている。

[0032] 第 2 外導体 3 4

図 1 3 及び図 1 4 に示すように、第 2 外導体 3 4 は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。第 2 外導体 3 4 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、任意の金属を必要に応じて選択できる。第 2 外導体 3 4 は、筒部 3 5 の外周に圧着する前圧着部 4 4（筒圧着部の一例）と、シース 1 5 の端末に折り返された編組線 1 4 及びこの編組線 1 4 に重ねられた接続板部 3 6 に圧着する後圧着部 4 5（シールド圧着部の一例）と、前圧着部 4 4 と後圧着部 4 5 とを前後に連結する第 2 連結部 4 6 と、を有する。

[0033] 前圧着部 4 4 は、上壁 4 4 U と、上壁 4 4 U の左側縁から下方に延びる左側壁 4 4 L と、上壁 4 4 U の右側縁から下方に延びる右側壁 4 4 R と、左側壁 4 4 L の下端縁のうち後端部寄りの部分から右方に延びる左圧着片 4 7 L と、右側壁 4 4 R の下端縁のうち前端部寄りの部分から左方に延びる右圧着片 4 7 R と、を有する。前圧着部 4 4 が筒部 3 5 の外周に圧着された状態で

は、前圧着部４４の上壁４４Ｕは筒部３５の上壁３５Ｕを上方から覆い、前圧着部４４の左側壁４４Ｌは筒部３５の左側壁３５Ｌを左方から覆い、前圧着部４４の右側壁４４Ｒは筒部３５の右側壁３５Ｒを右方から覆い、前圧着部４４の左圧着片４７Ｌと右圧着片４７Ｒは、筒部３５の底壁３５Ｂを下方から覆っている。

[0034] 前後方向について、前圧着部４４の左圧着片４７Ｌと右圧着片４７Ｒとの間には隙間４８が形成されている。この隙間４８の前後方向の幅寸法は、筒部３５のマーク４３の前後方向の幅寸法と、同じか、やや大きく形成されている。

[0035] 左圧着片４７Ｌの前端縁は、マーク４３の後端縁に対して前方から当接可能になっている。また、右圧着片４７Ｒの後端縁は、マーク４３の前端縁に対して後方から当接可能になっている。これにより、筒部３５と、前圧着部４４とは、前後方向について位置決めされるようになっている。

[0036] 前圧着部４４の上壁４４Ｕには、上方から見て略四角形状をなす係止孔４９が貫通されている。この係止孔４９の孔縁部に、図示しないコネクタハウジングのランスが係止するようになっている。

[0037] 前圧着部４４の上壁４４Ｕの後端縁と、前圧着部４４の左側壁４４Ｌの後端縁と、前圧着部４４の右側壁４４Ｒの後端縁とには、後方に延びる第２連結部４６が形成されている。第２連結部４６は、後方から見て、上方について凸状をなす曲面形状をなしている。

[0038] 第２連結部４６の後方には後圧着部４５が設けられている。後圧着部４５は、第２連結部４６の後端縁から後方に延びる基板部５０と、基板部５０の右端縁から下方に延びる右圧着片５１Ｒと、基板部５０の左端縁から下方に延びる左圧着片５１Ｌと、を有する。

[0039] 基板部５０は、略長方形形状をなすと共に、後方から見て上方に凸状をなす曲面形状をなしている。基板部５０の後端縁には、シールド電線１１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５２が、シールド電線１１の径方向の内方に突出している。突部５２は、基板部５０の後

端縁から、シールド電線 11 の径方向の内方に、略直角に屈曲している。

[0040] 後圧着部 45 が編組線 14 及び接続板部 36 に圧着した状態において、突部 52 は、スリーブ 27 の後端部よりも後方の位置に配されるようになっている。突部 52 の、シールド電線 11 の径方向の内方への突出寸法は、後圧着部 45 が編組線 14 及び接続板部 36 に圧着した状態において、スリーブ 27 の後端縁に対して、後方から接触可能に設定されている。これにより、シールド電線 11 が後方に引っ張られた場合に、突部 52 が、スリーブ 27 の後端縁に当接することにより、シールド電線 11 が後方に移動することを抑制することができる。

[0041] 基板部 50 の右端縁には、前後方向に間隔を空けて、複数（本実施形態では 2 つ）の右圧着片 51 R が延出されている。右圧着片 51 R は、それぞれ、基板部 50 の右端縁の前端部と、後端部とに、設けられている。それぞれの右圧着片 51 R の先端部には、右係止部 53 R が形成されている。右係止部 53 R は、右圧着片 51 R の先端部を、内面側（編組線 14 側）に折り返された形状に形成されている。

[0042] 基板部 50 の左端縁には、前後方向の中央位置付記に、左圧着片 51 L が延出されている。左圧着片 51 L の前後方向の幅寸法は、一对の右圧着片 51 R の前後方向についての間隔よりも小さく設定されている。左圧着片 51 L の先端部には、左係止部 53 L が形成されている。左係止部 53 L は、左圧着片 51 L の先端部を、内面側（編組線 14 側）に折り返された形状に形成されている。

[0043] 圧着構造

図 15 に示すように、前圧着部 44 が筒部 35 の外周に圧着した状態で、左圧着片 47 L と右圧着片 47 R との間に形成された隙間 48 に、マーク 43 が収容されるようになっている。マーク 43 の下面が左圧着片 47 L 及び右圧着片 47 R の下面よりも上方に位置していてもよいし、マーク 43 の下面と左圧着片 47 L 及び右圧着片 47 R の下面とが面一であってもよいし、マーク 43 の下面が左圧着片 47 L 及び右圧着片 47 R の下面よりも下方に

突出していてもよい。

[0044] 図1に示すように、前圧着部44が筒部35の外周に圧着した状態で、筒部35の係止片40及び貫通孔41は、前圧着部44の左側壁44L及び右側壁44Rによって、左右方向について外方から覆われるようになっている。これにより、筒部35の貫通孔41から誘電体19が露出しないようになっている。この結果、雌端子18又は芯線16で発生したノイズが筒部35の貫通孔41から外部に漏洩したり、外部のノイズが筒部35の貫通孔41から雌端子18又は芯線16に侵入したりすることを抑制することができる。

[0045] 後圧着部45が編組線14及び接続板部36に圧着した状態において、右係止部53Rは、接続板部36の左側縁に、シールド電線11の径方向に沿った方向から当接する。また、左係止部53Lは、接続板部36の右側縁に、シールド電線11の径方向に沿った方向から当接する。これにより、後圧着部45が、シールド電線11の径方向について拡開変形することが抑制されるようになっている。

[0046] 図16に示すように、前圧着部44が筒部35の外周に圧着し、且つ、後圧着部45が編組線14及び接続板部36に圧着した状態において、第1連結部37の上端部寄りの部分には、第2連結部46の下端部寄りの部分が、シールド電線11の径方向について外側から重なるようになっている。本実施形態では、第1連結部37の外側に第2連結部46が重なった部分では、第2連結部46の内面は、第1連結部37の外面に密着している。

[0047] 雌コネクタ構造体10の組み付け工程

続いて、本実施形態に係る雌コネクタ構造体10の組み付け工程の一例について説明する。雌コネクタ構造体10の組み付け工程は以下の記載に限定されない。

[0048] シールド電線11の端末部分において、所定の長さでシース15を皮剥ぎすることにより、編組線14をシース15から露出させる。編組線14を所定の長さに切断し、編組線14から被覆電線13を露出させる。

- [0049] 被覆電線 13 の端末において、所定の長さで絶縁被覆 17 を皮剥ぎすることにより、芯線 16 を絶縁被覆 17 から露出させる。芯線 16 の外周にワイヤーバレル 22 を圧着させると共に、絶縁被覆 17 の外周にインシュレーションバレル 21 を圧着させることにより、被覆電線 13 の端末に雌端子 18 を接続する（図 3 参照）。
- [0050] 図 3 及び図 4 に示すように、シース 15 の端部にスリーブ 27 を外嵌させる。シース 15 の端部から露出した編組線 14 を折り返すことにより、シールド電線 11 の径方向について、スリーブ 27 の外側に編組線 14 を被せる（図 5 参照）。
- [0051] 図 6 に示すように、2 本の被覆電線 13 に、下方からクリップ 25 を嵌合させる。図 7 に示すように、シールド電線 11 の上下を反転させて、上下を反転させたアップパー誘電体 29 の上壁に、上方から雌端子 18 を載置する。図 8 に示すように、ロア誘電体 28 を、アップパー誘電体 29 の上方から、アップパー誘電体 29 に組み付ける。アップパー誘電体 29 のロック爪 30 に、ロア誘電体 28 のロック受け部 31 が弾性的に係合することにより、アップパー誘電体 29 とロア誘電体 28 とが一体に組み付けられる（図 9 参照）。
- [0052] 図 10 及び図 11 に示すように、シールド電線 11 の上下を反転させて、第 1 外導体 33 の筒部 35 内に、後方から誘電体 19 を挿入する。第 1 外導体 33 の係止片 40 が、後方から、誘電体 19 の係止凹部 42 に弾性的に係止することにより、誘電体 19 が筒部 35 内に抜け止め状態で保持される。このとき、第 1 外導体 33 の接続板部 36 は、編組線 14 の下方に重なるようになっている。
- [0053] 図 13 に示すように、第 2 外導体 34 の上下を反転させて、上方から、第 1 外導体 33、並びに、編組線 14 及び接続板部 36 を、第 2 外導体 34 に載置する。前圧着部 44 を筒部 35 の外周に圧着させると共に、後圧着部 45 を編組線 14 及び接続板部 36 の外周に圧着させる。
- [0054] 前圧着部 44 については、筒部 35 の底壁 35B に形成されたマーク 43 を目印に圧着させる。底壁 35B に形成されたマーク 43 を目視することに

より、第2外導体34の圧着位置を確認することができるので、第2外導体34の圧着工程を効率化することができる。更に、左圧着片47Lと右圧着片47Rとの前後方向の隙間48内にマーク43が収容されることにより、第2外導体34が正しい位置に圧着されたことを容易に確認することができる。

[0055] 後圧着部45については、左圧着片51Lと、右圧着片51Rとを、編組線14及び接続板部36の外周に巻き付くように圧着させる。左圧着片51Lの左係止部53Lを接続板部36の右側縁に係止させると共に、右圧着片51Rの右係止部53Rを接続板部36の左側縁に係止させる。これにより、後圧着部45が拡開変形することが抑制されるようになっている。後圧着部45が、編組線14及び接続板部36に圧着することにより、編組線14と、第1外導体33と、第2外導体34とが電氣的に接続される。

[0056] 第2外導体34の前圧着部44及び後圧着部45を第1外導体33に圧着する工程と同じ工程において、第2外導体34の第2連結部46を、第1外導体33の第1連結部37の外周に圧着させる。これにより、第1連結部37の外側に第2連結部46が重なっている部分において、第2連結部46の内面を、第1連結部37の外面に密着させることができる。以上により、コネクタ構造体が完成する。

[0057] 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。本実施形態に係る雌コネクタ12は、芯線16の外周を絶縁被覆で17包囲してなる被覆電線13の外周を、編組線14で包囲してなるシールド電線11の端部に接続される雌コネクタ12であって、芯線16に接続される雌端子18と、雌端子18を包囲する絶縁性の誘電体19と、誘電体19を包囲する筒部35と、編組線14に重ねられる接続板部36と、筒部35と接続板部36とを連結する第1連結部37と、を有する第1外導体33と、編組線14及び接続板部36の外側から、編組線14及び接続板部36を圧着する後圧着部45と、筒部35の外側から筒部35を圧着する前圧着部44と、後圧着部45と前圧

着部４４とを連結する第２連結部４６と、を有する第２外導体３４と、を備え、筒部３５には所定の位置にマーク４３が設けられており、前圧着部４４はマーク４３を基準として筒部３５に圧着されている。

[0058] また、本実施形態に係る雌コネクタ構造体１０は、芯線１６の外周を絶縁被覆１７で包囲してなる被覆電線１３の外周を、編組線１４で包囲してなるシールド電線１１と、シールド電線１１の端部から露出した芯線１６に接続される雌端子１８と、雌端子１８を包囲する絶縁性の誘電体１９と、誘電体１９を包囲する筒部３５と、編組線１４に重ねられる接続板部３６と、筒部３５と接続板部３６とを連結する第１連結部３７と、を有する第１外導体３３と、編組線１４及び接続板部３６の外側から、編組線１４及び接続板部３６を圧着する後圧着部４５と、筒部３５の外側から筒部３５を圧着する前圧着部４４と、後圧着部４５と前圧着部４４とを連結する第２連結部４６と、を有する第２外導体３４と、を備え、筒部３５には所定の位置にマーク４３が設けられており、前圧着部４４はマーク４３を基準として筒部３５に圧着されている。

[0059] 上記の構成によれば、筒部３５に形成されたマーク４３を基準とし、マーク４３との相対的な位置関係に基づいて前圧着部４４を筒部３５に圧着することにより、第１外導体３３と、第２外導体３４との相対的な位置精度を向上させることができる。

[0060] また、本実施形態によれば、マーク４３は筒部３５から突出して形成されている。

[0061] 上記の構成によれば、筒部３５に前圧着部４４を圧着する際に、マーク４３を視認しやすいので、雌コネクタ１２の組み付け作業の効率を向上させることができる。

[0062] また、本実施形態によれば、筒部３５に前圧着部４４が圧着した状態で、マーク４３と、前圧着部４４とは、凹凸嵌合している。

[0063] 上記の構成によれば、第１外導体３３と第２外導体３４とが確実に位置決めされるので、第１外導体３３と第２外導体３４との間の相対的な位置精度

を確実に向上させることができる。

[0064] <実施形態 2>

本明細書に開示された技術に係る実施形態 2 について、図 17 から図 26 を参照しつつ説明する。本実施形態に係る雄コネクタ構造体 110 (コネクタ構造体の一例) は、シールド電線 11 の端末に雄コネクタ 112 (コネクタの一例) が接続されてなる。以下の説明においては、Z 方向を上方とし、Y 方向を前方とし、X 方向を左方として説明する。複数の部材については、一部の部材にのみ符号を付し、他の部材については符号を省略する場合がある。

[0065] 雄コネクタ 112

雄コネクタ 112 は、雄端子 118 (内導体の一例) と、雄端子 118 の外周を包囲する絶縁性の誘電体 19 と、誘電体 19 の外周を包囲する外導体 20 と、を備える。外導体 20 は、第 1 外導体 33 と、第 1 外導体 33 に電氣的に接続された第 2 外導体 34 とを、有する。

[0066] 雄端子 118

図 18 に示すように、雄端子 118 は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。雄端子 118 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選択することができる。雄端子 118 は、各被覆電線 13 の端末に接続されている。雄端子 118 は、被覆電線 13 の絶縁被覆 17 の外周に巻き付くように圧着するインシュレーションバレル 21 と、インシュレーションバレル 21 の前方に連なって芯線 16 の外周に巻き付くように圧着するワイヤーバレル 22 と、ワイヤーバレル 22 の前方に連なって、図示しない相手側端子の接続筒部内に挿入される雄タブ 123 が前方に延出している。雄タブ 123 が接続筒部内に挿入されることにより、相手側端子と雄端子 118 とが電氣的に接続されるようになっている。

[0067] 誘電体 119

図 19 から図 21 に示すように、雄端子 118 の周囲は、誘電体 119 に

よって包囲されるようになっている。誘電体 119 は、全体として、前後方向に延びる直方体形状をなしている。誘電体 119 は、上方に開口すると共に下側に配されるロア誘電体 128 と、ロア誘電体 128 に上方から組み付けられるアッパー誘電体 129 と、を備える。ロア誘電体 128、及びアッパー誘電体 129 は、絶縁性の合成樹脂を射出成型してなる。アッパー誘電体 129 の側縁から外方に突出するロック爪 130 に、ロア誘電体 128 のうちロック爪 130 に対応する位置に形成された弾性変形可能なロック受け部 131 が弾性的に係止することにより、ロア誘電体 128 とアッパー誘電体 129 とが、一体に組み付けられるようになっている。ロック受け部 131 は略門形状をなしている。ロア誘電体 128 と、アッパー誘電体 129 とが組み付けられた状態で、誘電体 119 には、雄端子 118 が収容されるキャビティ 132 が、前後方向に延びて形成されるようになっている。本実施形態においては、複数（本実施形態では 2 つ）のキャビティ 132 が左右方向に並んで形成されている。

[0068] 第 1 外導体 133

図 22 及び図 26 に示すように、第 1 外導体 133 は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。第 1 外導体 133 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、任意の金属を必要に応じて選択できる。第 1 外導体 133 は、前後方向に延びる角筒状をなす筒部 135 と、筒部 135 の後方に配されて前後方向に延びる細長い板状をなすと共にシース 15 の外周に折り返された編組線 14 に重ねられる接続板部 36 と、筒部 135 と接続板部 36 とを前後に連結する第 1 連結部 37 と、を有する。

[0069] 筒部 135 の内形状は、誘電体 119 の外形状と同じか、やや大きく形成されている。筒部 135 の内部には、誘電体 119 が後方から挿入されるようになっている（図 22 参照）。筒部 135 は、底壁 135B と、底壁 135B の左側縁から上方に延びる左側壁 135L と、底壁 135B の右側縁から上方に延びる右側壁 135R と、上壁 135U とを、有する。上壁 135U は、左側壁 135L の上端縁から右方に延びる左半部 135UL の右端縁

と、右側壁 1 3 5 R の上端縁から左方に延びる右半部 1 3 5 U R の左端縁とが、左右方向について中央付近で互いに突き合わされた状態で、形成されている。左半部 1 3 5 U L の右端縁と、右半部 1 3 5 U R の左端縁には、それぞれ、略台形状をなす凸部 1 3 8 と、略台形状をなす凹部 1 3 9 とが形成されており、凸部 1 3 8 と凹部 1 3 9 とが嵌合することにより、筒部 1 3 5 が拡開変形することが抑制されるようになっている。

[0070] 筒部 1 3 5 の左側壁 1 3 5 L 及び右側壁 1 3 5 R の後端部寄りの位置には、前後方向に延びる後係止片 1 4 0 B が、後端部を基部として、前方に片持ち状に延びて形成されている。後係止片 1 4 0 B は、前方に向かうに従って、左右方向について内方に延びて形成されている。後係止片 1 4 0 B の近傍には、後係止片 1 4 0 B を左側壁 1 3 5 L 及び右側壁 1 3 5 R から切り出すための後貫通孔 1 4 1 B が形成されている。後係止片 1 4 0 B は左右方向について弾性変形可能に形成されている。この後係止片 1 4 0 B の前端部が、誘電体 1 1 9 の後端部寄りの位置に形成された後係止凹部 1 4 2 B に後方から係止することにより、誘電体 1 1 9 が筒部 1 3 5 内において抜止状態で保持されるようになっている。

[0071] 筒部 1 3 5 の左半部 1 3 5 U L の、前後方向の中央位置付近には、前後方向に延びる前係止片 1 4 0 F が、前端部を基部として、後方に片持ち状に延びて形成されている。前係止片 1 4 0 F は、後方に向かうに従って、筒部 1 3 5 の内方に延びて形成されている。前係止片 1 4 0 F の近傍には、前係止片 1 4 0 F を底壁 1 3 5 B から切り出すための前貫通孔 1 4 1 F が形成されている。後係止片 1 4 0 B は上下方向について弾性変形可能に形成されている。この前係止片 1 4 0 F の後端部が、誘電体 1 1 9 の前後方向の中央位置付近に形成された前係止凹部 1 4 2 F に前方から係止することにより、誘電体 1 1 9 が筒部 1 3 5 内において抜止状態で保持されるようになっている。

[0072] 筒部 1 3 5 の底壁 1 3 5 B には、後係止片 1 4 0 B 及び後貫通孔 1 4 1 B よりもやや前方の位置であって、且つ、左右方向の中央付近に、下方に突出する下マーク 1 4 3 L が形成されている。下マーク 1 4 3 L は、筒部 1 3 5

の底壁 1 3 5 B が下方に叩き出されて形成されている。

[0073] 筒部 1 3 5 の上壁 1 3 5 U には、前後方向について、後係止片 1 4 0 B 及び後貫通孔 1 4 1 B 略同じ位置に、上方に突出する複数（本実施形態では 2 つ）の上マーク 1 4 3 U が、左右方向に間隔を空けて並んで形成されている。上マーク 1 4 3 U は、筒部 1 3 5 の上壁 1 3 5 U が上方に叩き出されて形成されている。それぞれの上マーク 1 4 3 U は、円柱形状をなしている。

[0074] 第 2 外導体 1 3 4

図 2 4 及び図 2 6 に示すように、第 2 外導体 1 3 4 は、金属板材を所定の形状にプレス加工してなる。第 2 外導体 1 3 4 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、任意の金属を必要に応じて選択できる。第 2 外導体 1 3 4 は、筒部 1 3 5 の外周に圧着する前圧着部 1 4 4（筒圧着部の一例）と、シース 1 5 の端末に折り返された編組線 1 4 及びこの編組線 1 4 に重ねられた接続板部 1 3 6 に圧着する後圧着部 1 4 5（シールド圧着部の一例）と、前圧着部 1 4 4 と後圧着部 1 4 5 とを前後に連結する第 2 連結部 1 4 6 と、を有する。

[0075] 前圧着部 1 4 4 は、上壁 1 4 4 U と、上壁 1 4 4 U の左側縁から下方に延びる左側壁 1 4 4 L と、上壁 1 4 4 U の右側縁から下方に延びる右側壁 1 4 4 R と、左側壁 1 4 4 L の下端縁のうち前端部寄りの部分から右方に延びる左圧着片 1 4 7 L と、右側壁 1 4 4 R の上端縁のうち後端部寄りの部分から左方に延びる右圧着片 1 4 7 R と、を有する。前圧着部 1 4 4 が筒部 1 3 5 の外周に圧着された状態では、前圧着部 1 4 4 の上壁 1 4 4 U は筒部 1 3 5 の上壁 1 3 5 U を上方から覆い、前圧着部 1 4 4 の左側壁 1 4 4 L は筒部 1 3 5 の左側壁 1 3 5 L を左方から覆い、前圧着部 1 4 4 の右側壁 1 4 4 R は筒部 1 3 5 の右側壁 1 3 5 R を右方から覆い、前圧着部 1 4 4 の左圧着片 1 4 7 L と右圧着片 1 4 7 R は、筒部 1 3 5 の底壁 1 3 5 B を上方から覆っている。

[0076] 前後方向について、前圧着部 1 4 4 の左圧着片 1 4 7 L と右圧着片 1 4 7 R との間には隙間 1 4 8（凹部に相当）が形成されている。この隙間 1 4 8

の前後方向の幅寸法は、筒部 1 3 5 の下マーク 1 4 3 L の前後方向の幅寸法と、同じか、やや大きく形成されている。

[0077] 前圧着部 1 4 4 が筒部 1 3 5 の外周に圧着した状態で、左圧着片 1 4 7 L と右圧着片 1 4 7 R との間に形成された隙間 1 4 8 に、下マーク 1 4 3 L が収容されるようになっている。下マーク 1 4 3 L の下面が左圧着片 1 4 7 L 及び右圧着片 1 4 7 R の下面よりも上方に位置していてもよいし、下マーク 1 4 3 L の下面と左圧着片 1 4 7 L 及び右圧着片 1 4 7 R の下面とが面一であってもよいし、下マーク 1 4 3 L の上面が左圧着片 1 4 7 L 及び右圧着片 1 4 7 R の下面よりも下方に突出していてもよい。

[0078] 左圧着片 1 4 7 L の後端縁は、上マーク 1 4 3 U の前端縁に対して前方から当接可能になっている。また、右圧着片 1 4 7 R の前端縁は、上マーク 1 4 3 U の後端縁に対して後方から当接可能になっている。これにより、筒部 1 3 5 と、前圧着部 1 4 4 とは、前後方向について位置決めされるようになっている。

[0079] 前圧着部 1 4 4 の上壁 1 4 4 U の後端部寄りの位置には、前圧着部 1 4 4 が筒部 1 3 5 の外周に圧着した状態で、上マーク 1 4 3 U に対応する位置に、凹部 1 6 0 が形成されている。凹部 1 6 0 は、上壁 1 4 4 U を貫通して形成されている。凹部 1 6 0 の内形状は、下方から見て円形状をなしており、上マーク 1 4 3 U の外形状と同じか、やや大きく設定されている。前圧着部 1 4 4 が筒部 1 3 5 の外周に圧着した状態で、上マーク 1 4 3 U は、それぞれ、凹部 1 6 0 の内部に挿入されるようになっている。上マーク 1 4 3 U の上面が上壁 1 4 4 U の上面よりも下方に位置していてもよいし、上マーク 1 4 3 U の上面と上壁 1 4 4 U の上面とが面一であってもよいし、上マーク 1 4 3 U の上面が上壁 1 4 4 U の上面よりも上方に突出していてもよい。

[0080] 前圧着部 1 4 4 の底壁 1 4 4 B には、凹部 1 6 0 よりもやや前方の位置に、上方から見て略四角形状をなす係止孔 1 4 9 が貫通されている。この係止孔 1 4 9 の孔縁部に、図示しないコネクタハウジングのランスが係止するようになっている。

[0081] 前圧着部 144 が筒部 135 の外周に圧着した状態で、筒部 135 の後係止片 140B 及び後貫通孔 141B は、前圧着部 144 の左側壁 144L 及び右側壁 144R によって、左右方向について外方から覆われるようになっている（図 24 及び図 25 を併せて参照）。これにより、筒部 135 の後貫通孔 141B から誘電体 119 が露出しないようになっている。この結果、雌端子 18 又は芯線 16 で発生したノイズが筒部 135 の後貫通孔 141B から外部に漏洩したり、外部のノイズが筒部 135 の後貫通孔 141B から雌端子 18 又は芯線 16 に侵入したりすることを抑制することができる。

[0082] また、前圧着部 144 が筒部 135 の外周に圧着した状態で、筒部 135 の前係止片 140F 及び前貫通孔 141F は、前圧着部 144 の上壁 144U によって、下方から覆われるようになっている（図 24 及び図 25 を併せて参照）。これにより、筒部 135 の前貫通孔 141F から誘電体 119 が露出しないようになっている。この結果、雌端子 18 又は芯線 16 で発生したノイズが筒部 135 の前貫通孔 141F から外部に漏洩したり、外部のノイズが筒部 135 の前貫通孔 141F から雌端子 18 又は芯線 16 に侵入したりすることを抑制することができる。

[0083] 上記以外の構成、及び作用効果については、実施形態 1 と略同様なので、同一部材については同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0084] <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。

[0085] (1) 筒部 35 に形成されたマークが陥没した凹形状に形成され、前圧着部 44 に、マーク内に嵌入する凸部が形成される構成としてもよい。

[0086] (2) マーク 43 と、右圧着片 47R 及び左圧着片 47L とは、前後方向について離間していてもよい。

(3) シース 15 及び編組線 14 によって包囲される被覆電線 13 は、1 本でもよく、また、3 本以上の複数であってもよい。

[0087] (4) シールド層は編組線 1 4 に限られず、金属箔、又は、樹脂テープに金属箔が貼着されたもの等、任意の材料を適宜に選択することができる。

符号の説明

[0088] 1 0 : 雌コネクタ構造体 (コネクタ構造体の一例)

1 1 : シールド電線

1 2 : 雌コネクタ (コネクタの一例)

1 3 : 被覆電線

1 4 : 編組線 (シールド部の一例)

1 5 : シース

1 6 : 芯線

1 7 : 絶縁被覆

1 8 : 雌端子 (内導体の一例)

1 9 : 誘電体

2 0 : 外導体

2 1 : インシュレーションバレル

2 2 : ワイヤバレル

2 3 : 接続筒部

2 4 : 弾性接触片

2 5 : クリップ

2 6 : 圧着片

2 7 : スリーブ

2 8 : ロア誘電体

2 9 : アPPER誘電体

3 0 : ロック爪

3 1 : ロック受け部

3 2 : キャビティ

3 3 : 第 1 外導体

3 4 : 第 2 外導体

3 5 : 筒部
3 5 B : 底壁
3 5 L : 左側壁
3 5 R : 右側壁
3 5 U : 上壁
3 5 U L : 左半部
3 5 U R : 右半部
3 6 : 接続板部
3 7 : 第 1 連結部
3 8 : 凸部
3 9 : 凹部
4 0 : 係止片
4 1 : 貫通孔
4 2 : 係止凹部
4 3 : マーク
4 4 : 前圧着部（筒圧着部の一例）
4 4 L : 左側壁
4 4 R : 右側壁
4 4 U : 上壁
4 5 : 後圧着部（シールド圧着部の一例）
4 6 : 第 2 連結部
4 7 L : 左圧着片
4 7 R : 右圧着片
4 8 : 隙間
4 9 : 係止孔
5 0 : 基板部
5 1 L : 左圧着片
5 1 R : 右圧着片

5 2 : 突部
5 3 L : 左係止部
5 3 R : 右係止部
1 1 0 : 雄コネクタ構造体 (コネクタ構造体の一例)
1 1 2 : 雄コネクタ (コネクタの一例)
1 1 8 : 雄端子 (内導体の一例)
1 1 9 : 誘電体
1 2 3 : 雄タブ
1 2 8 : ロア誘電体
1 2 9 : アPPER誘電体
1 3 0 : ロック爪
1 3 1 : ロック受け部
1 3 2 : キャビティ
1 3 3 : 第1外導体
1 3 4 : 第2外導体
1 3 5 : 筒部
1 3 5 B : 底壁
1 3 5 L : 左側壁
1 3 5 R : 右側壁
1 3 5 U : 上壁
1 3 5 U L : 左半部
1 3 5 U R : 右半部
1 3 6 : 接続板部
1 3 8 : 凸部
1 3 9 : 凹部
1 4 0 B : 後係止片
1 4 0 F : 前係止片
1 4 1 B : 後貫通孔

- 1 4 1 F : 前貫通孔
- 1 4 2 B : 後係止凹部
- 1 4 2 F : 前係止凹部
- 1 4 3 U : 上マーク
- 1 4 3 L : 下マーク
- 1 4 4 : 前圧着部（筒圧着部の一例）
- 1 4 4 B : 底壁
- 1 4 4 L : 左側壁
- 1 4 4 R : 右側壁
- 1 4 4 U : 上壁
- 1 4 5 : 後圧着部（シールド圧着部の一例）
- 1 4 6 : 第2連結部
- 1 4 7 L : 左圧着片
- 1 4 7 R : 右圧着片
- 1 4 8 : 隙間
- 1 4 9 : 係止孔
- 1 6 0 : 凹部

請求の範囲

- [請求項1] 芯線の外周を絶縁被覆で包囲してなる被覆電線の外周を、シールド部で包囲してなるシールド電線の端部に接続されるコネクタであって、
- 、
- 前記芯線に接続される内導体と、
- 前記内導体を包囲する絶縁性の誘電体と、
- 前記誘電体を包囲する筒部と、前記シールド部に重ねられる接続板部と、前記筒部と前記接続板部とを連結する第1連結部と、を有する第1外導体と、
- 前記シールド部及び前記接続板部の外側から、前記シールド部及び前記接続板部を圧着するシールド圧着部と、前記筒部の外側から前記筒部を圧着する筒圧着部と、前記シールド圧着部と前記筒圧着部とを連結する第2連結部と、を有する第2外導体と、を備え、
- 前記筒部には所定の位置にマークが設けられており、前記筒圧着部は前記マークを基準として前記筒部に圧着されている、コネクタ。
- [請求項2] 前記マークは前記筒部から突出して形成されている、請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記筒部に前記筒圧着部が圧着した状態で、前記マークと、前記筒圧着部とは、凹凸嵌合している、請求項1または請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 芯線の外周を絶縁被覆で包囲してなる被覆電線の外周を、シールド部で包囲してなるシールド電線と、
- 前記シールド電線の端部から露出した前記芯線に接続される内導体と、
- 前記内導体を包囲する絶縁性の誘電体と、
- 前記誘電体を包囲する筒部と、前記シールド部に重ねられる接続板部と、前記筒部と前記接続板部とを連結する第1連結部と、を有する第1外導体と、

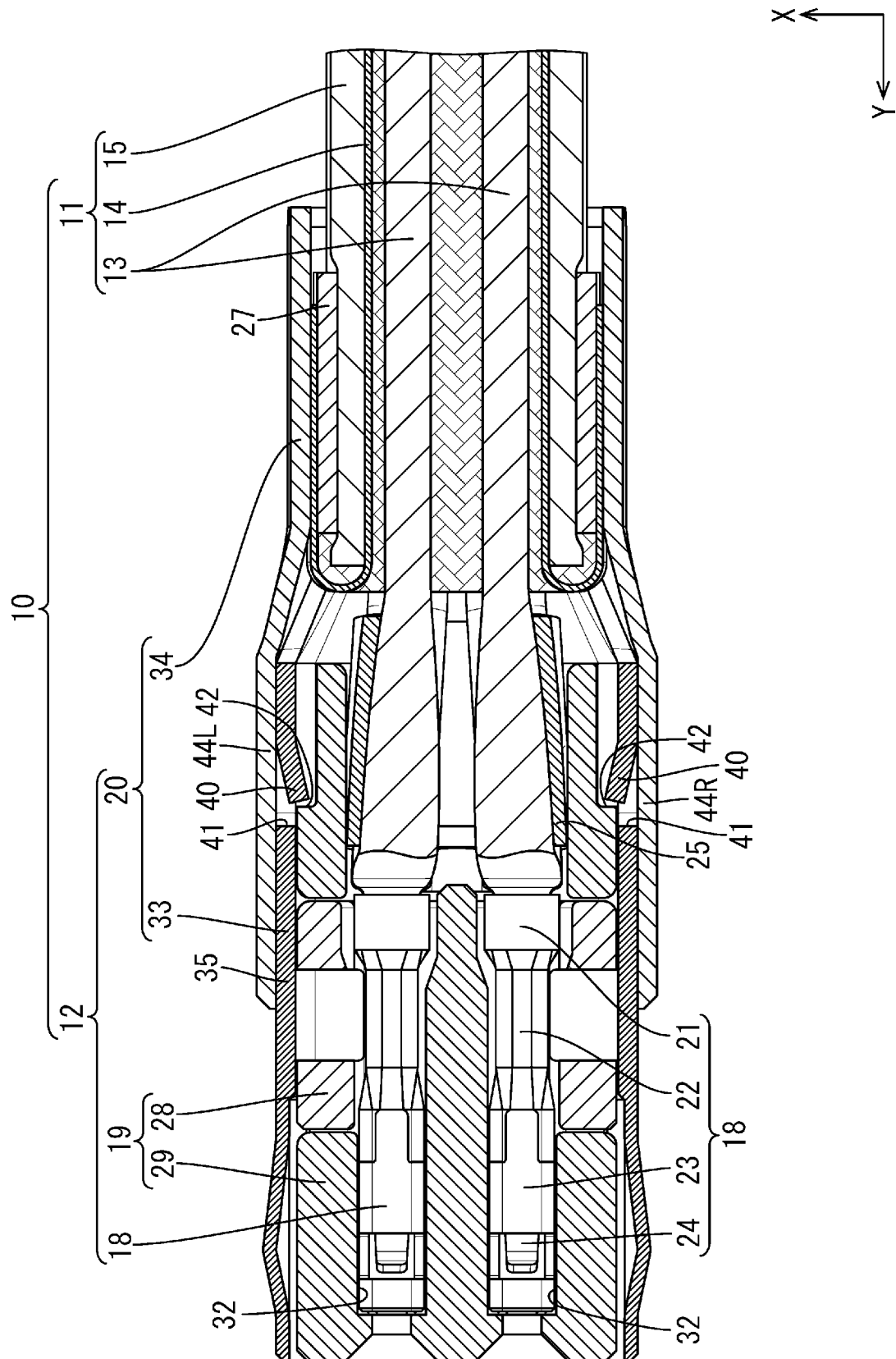
前記シールド部及び前記接続板部の外側から、前記シールド部及び前記接続板部を圧着するシールド圧着部と、前記筒部の外側から前記筒部を圧着する筒圧着部と、前記シールド圧着部と前記筒圧着部とを連結する第2連結部と、を有する第2外導体と、を備え、

前記筒部には所定の位置にマークが設けられており、前記筒圧着部は前記マークを基準として前記筒部に圧着されている、コネクタ構造体。

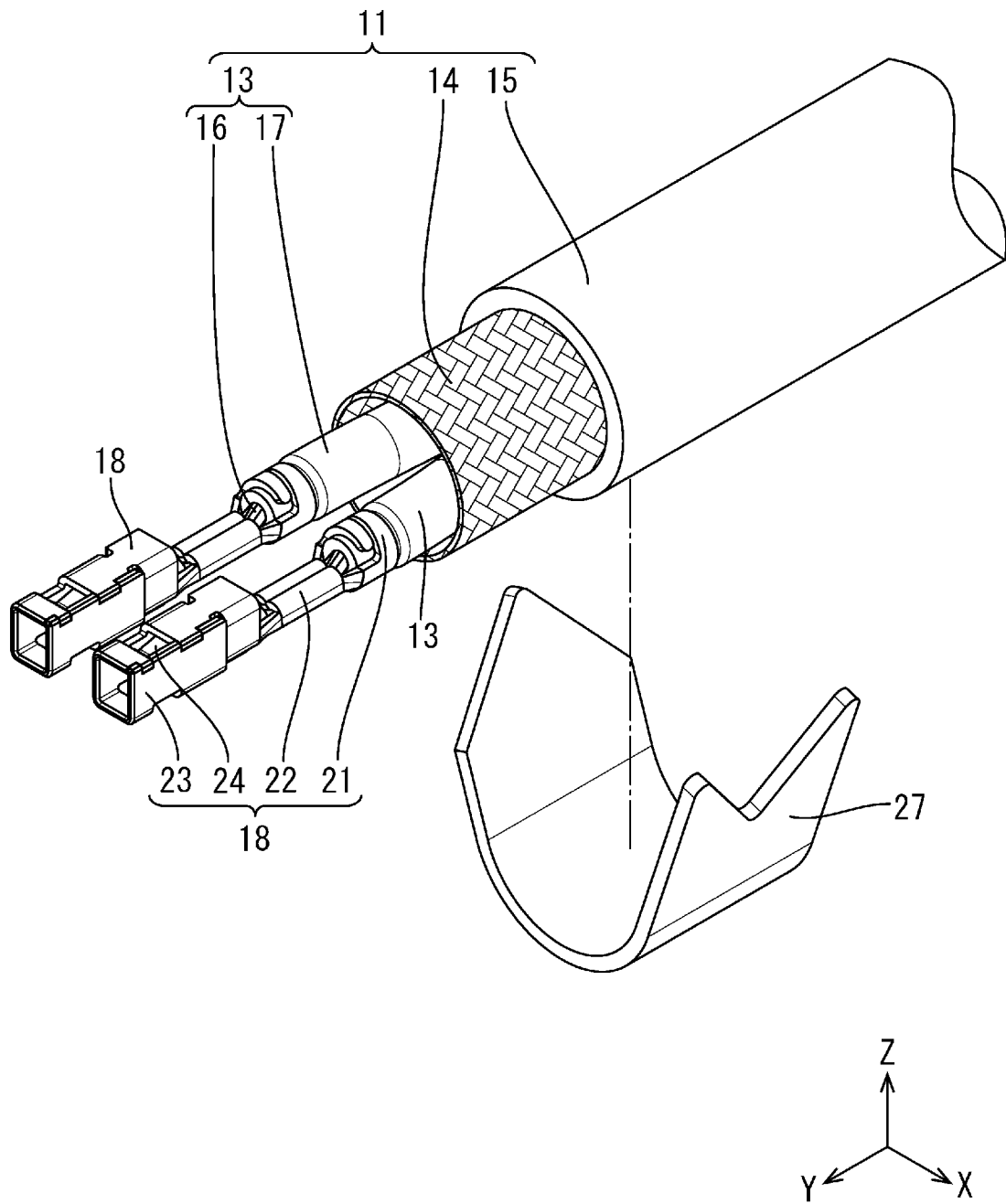
[請求項5] 前記マークは前記筒部から突出して形成されている、請求項4に記載のコネクタ構造体。

[請求項6] 前記筒部に前記筒圧着部が圧着した状態で、前記マークと、前記筒圧着部とは、凹凸嵌合している、請求項4または請求項5に記載のコネクタ構造体。

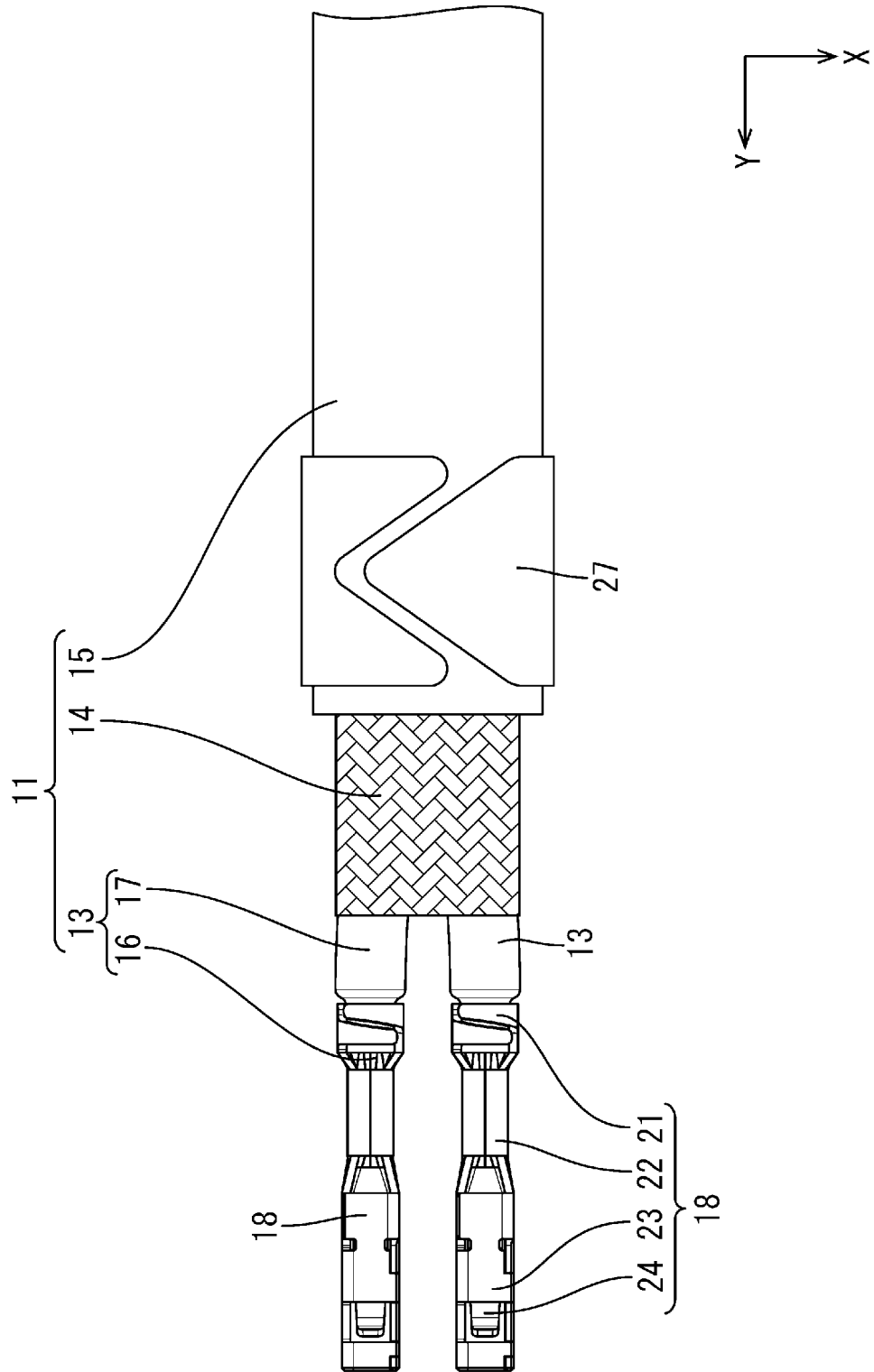
[図1]



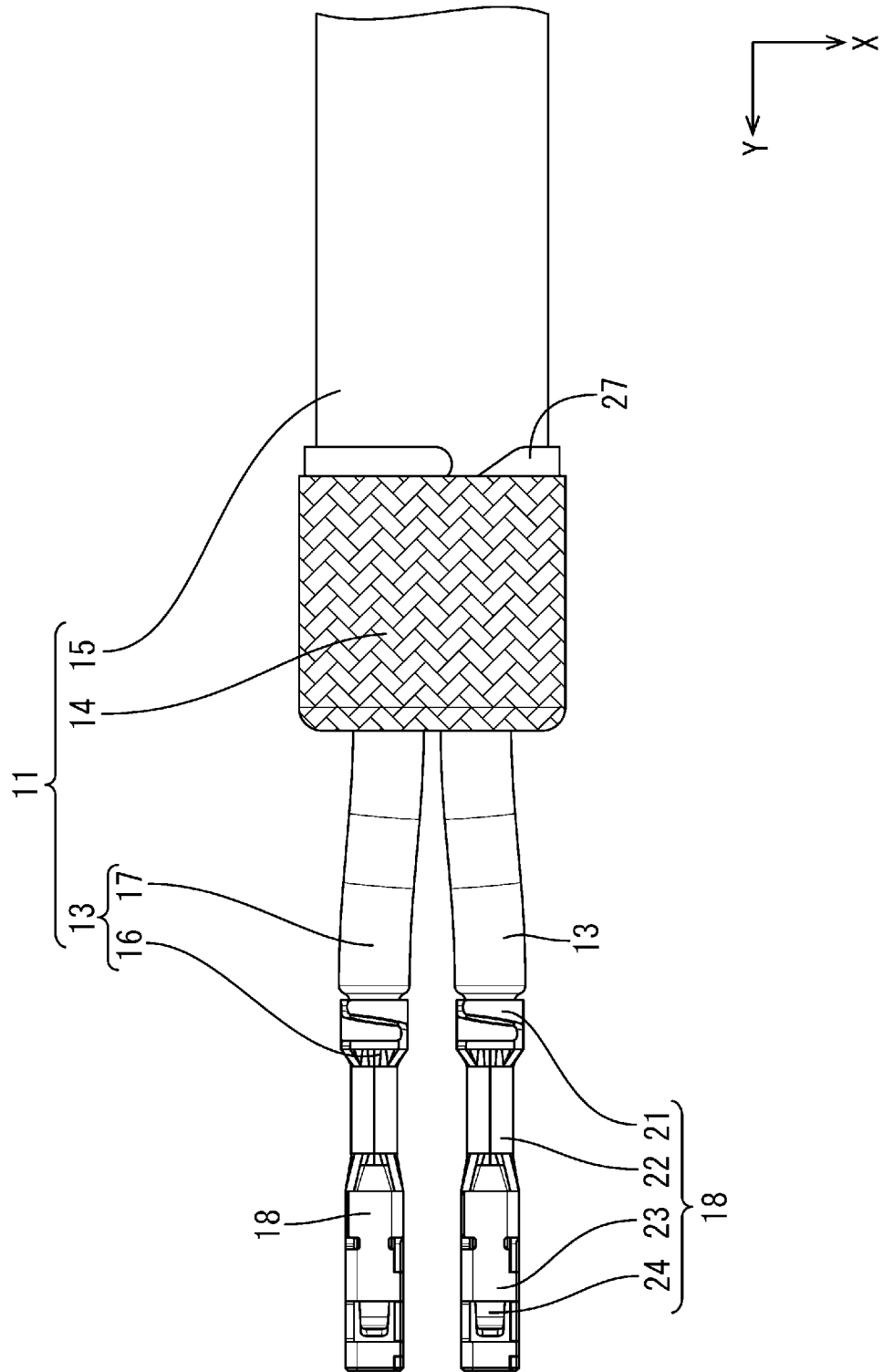
[図3]



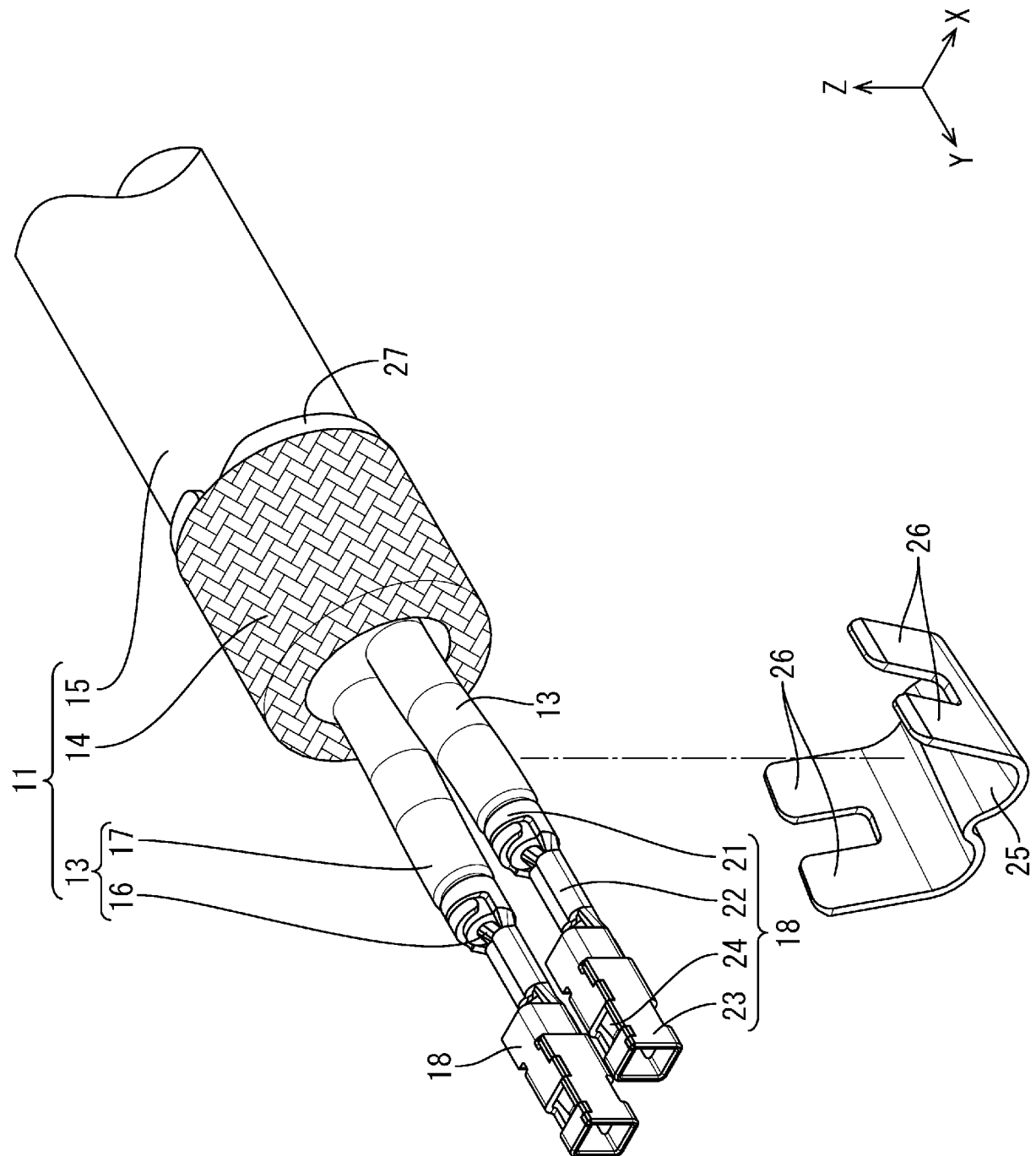
[図4]



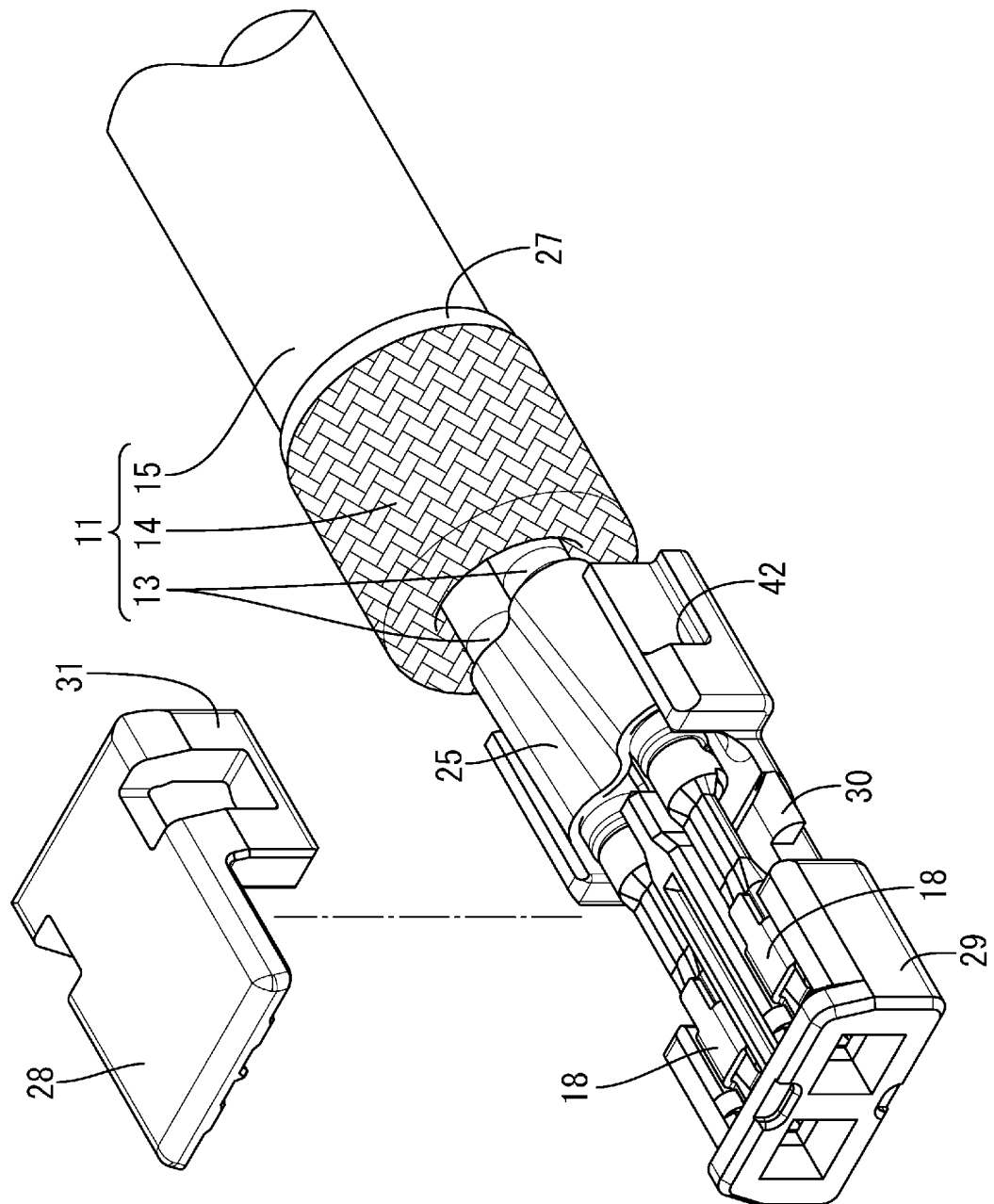
[図5]



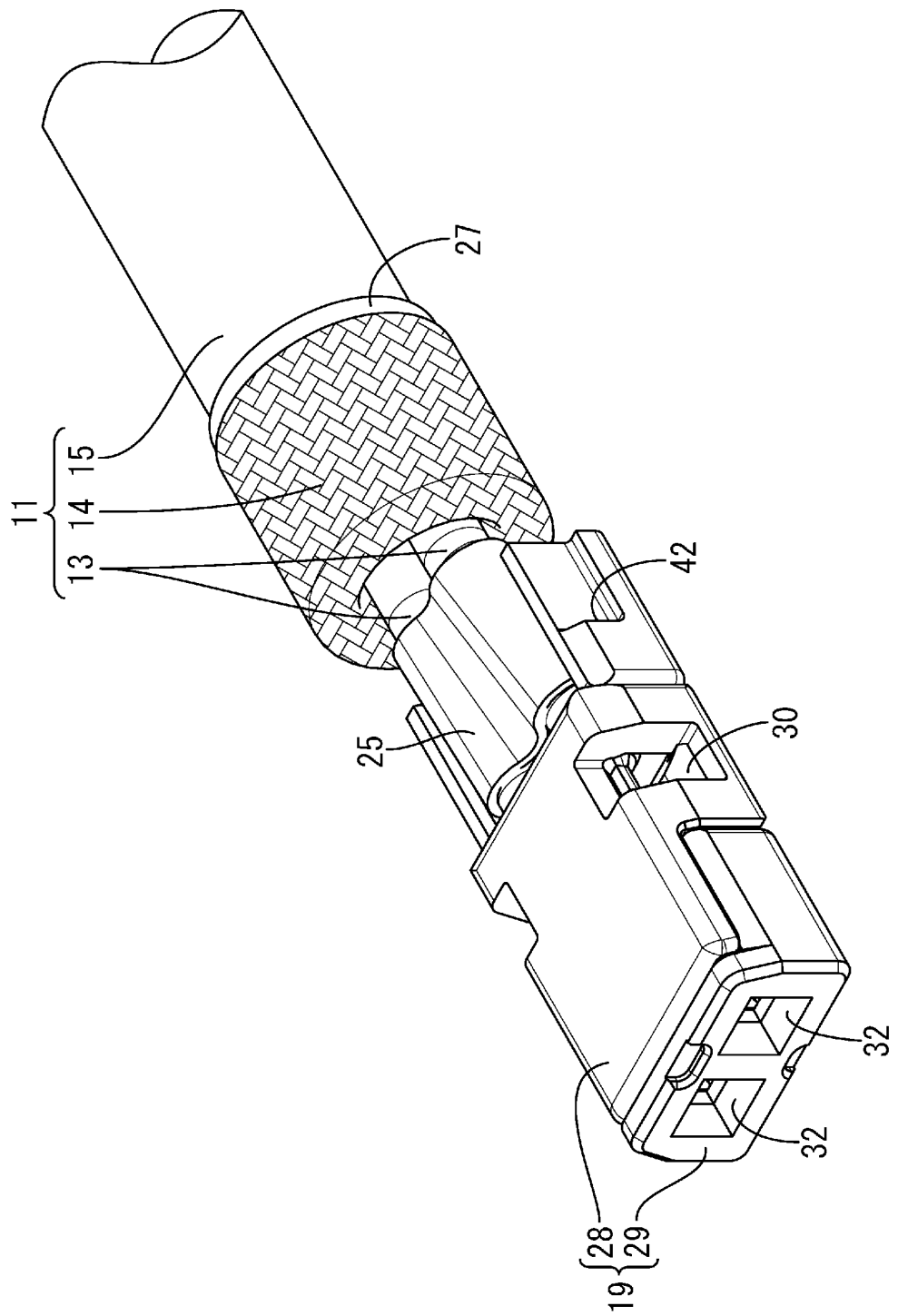
[図6]



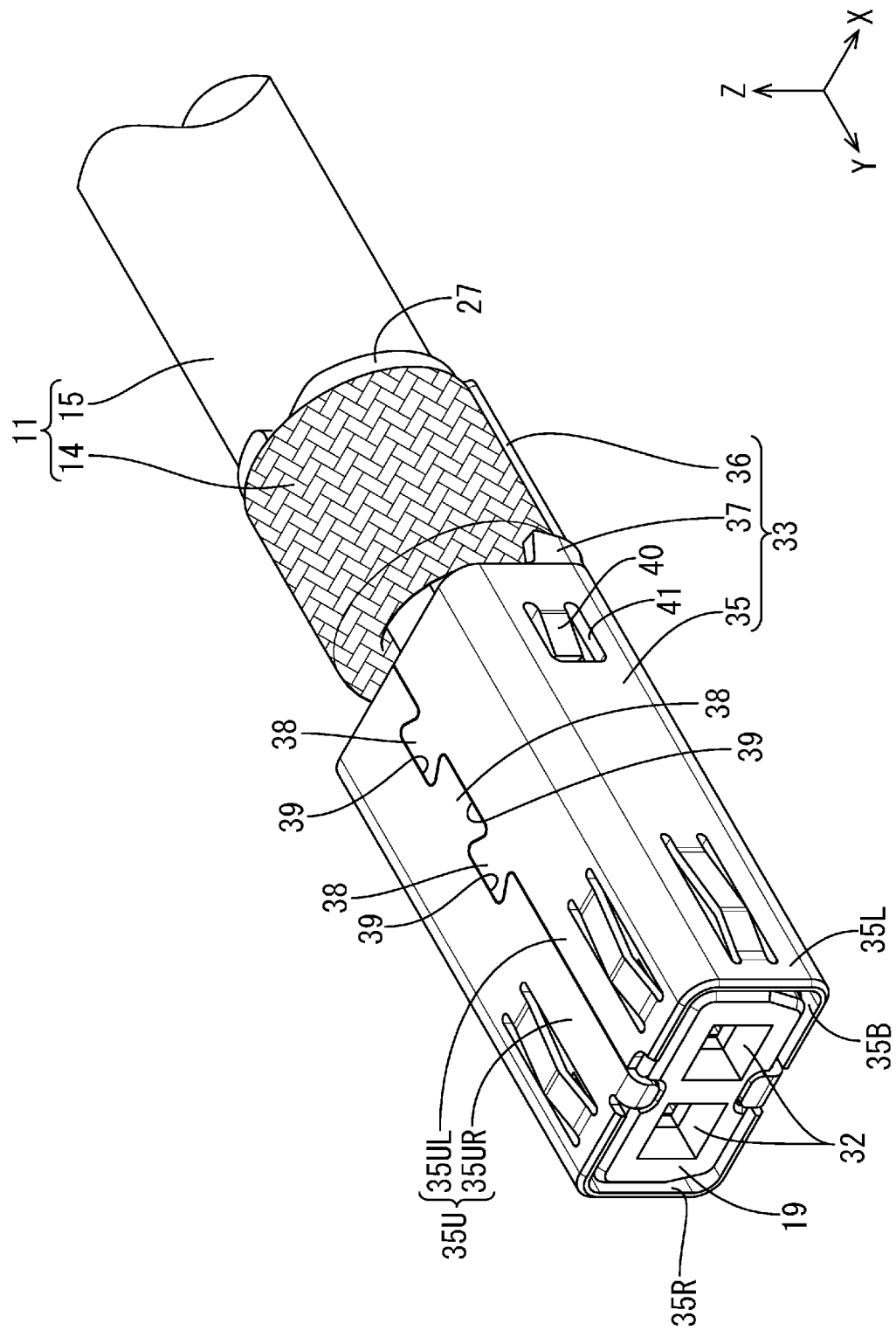
[図8]



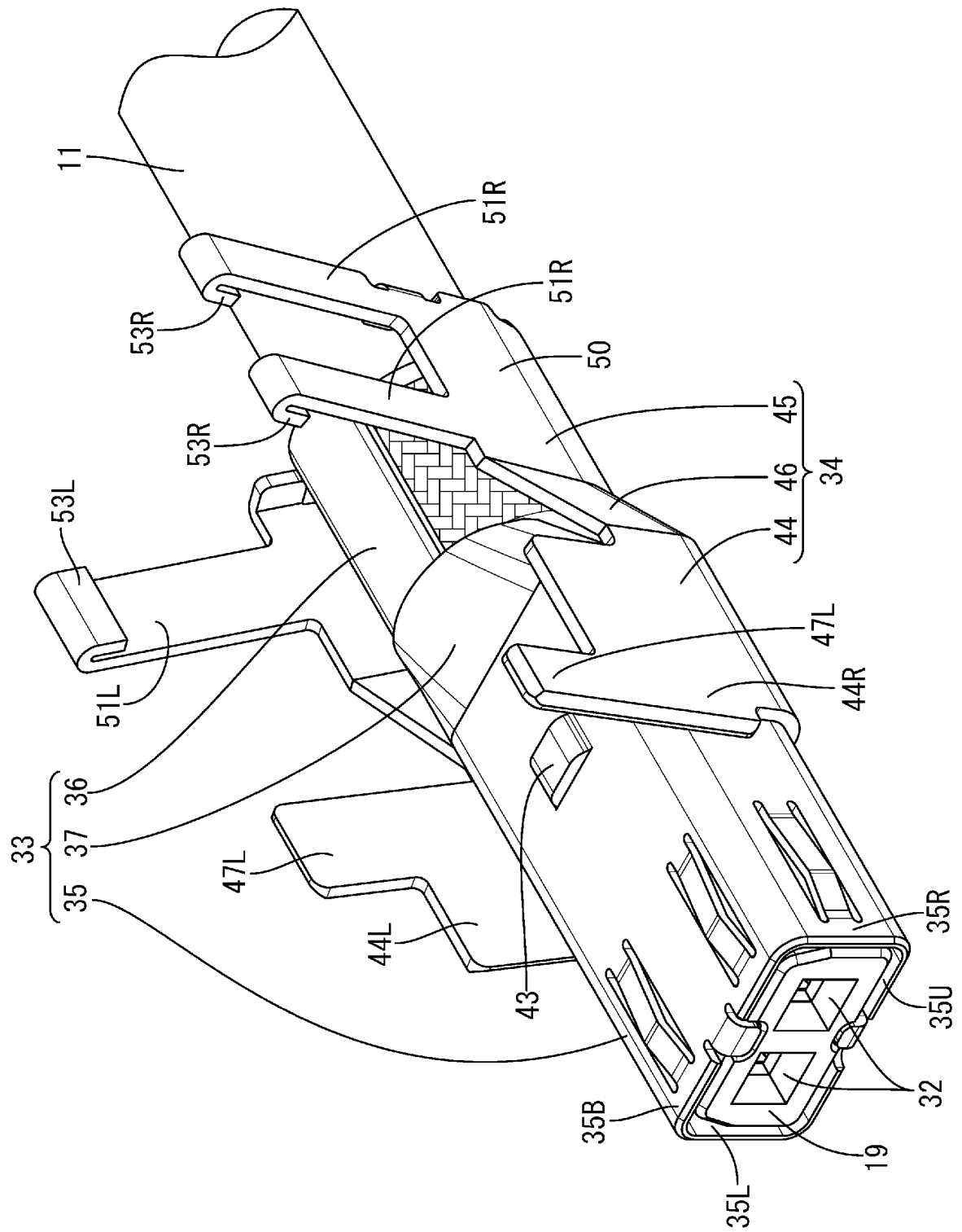
[図9]



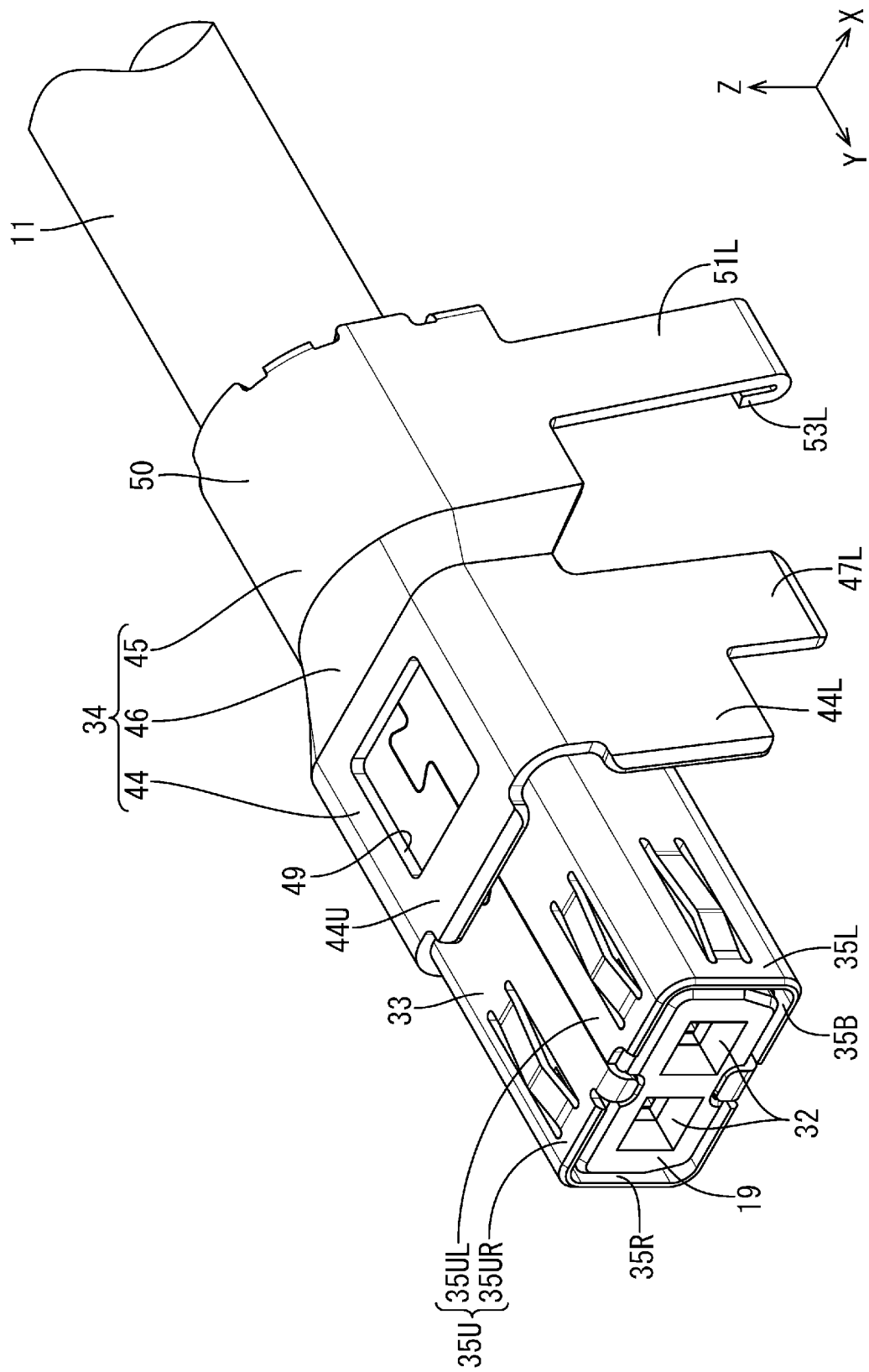
[図11]



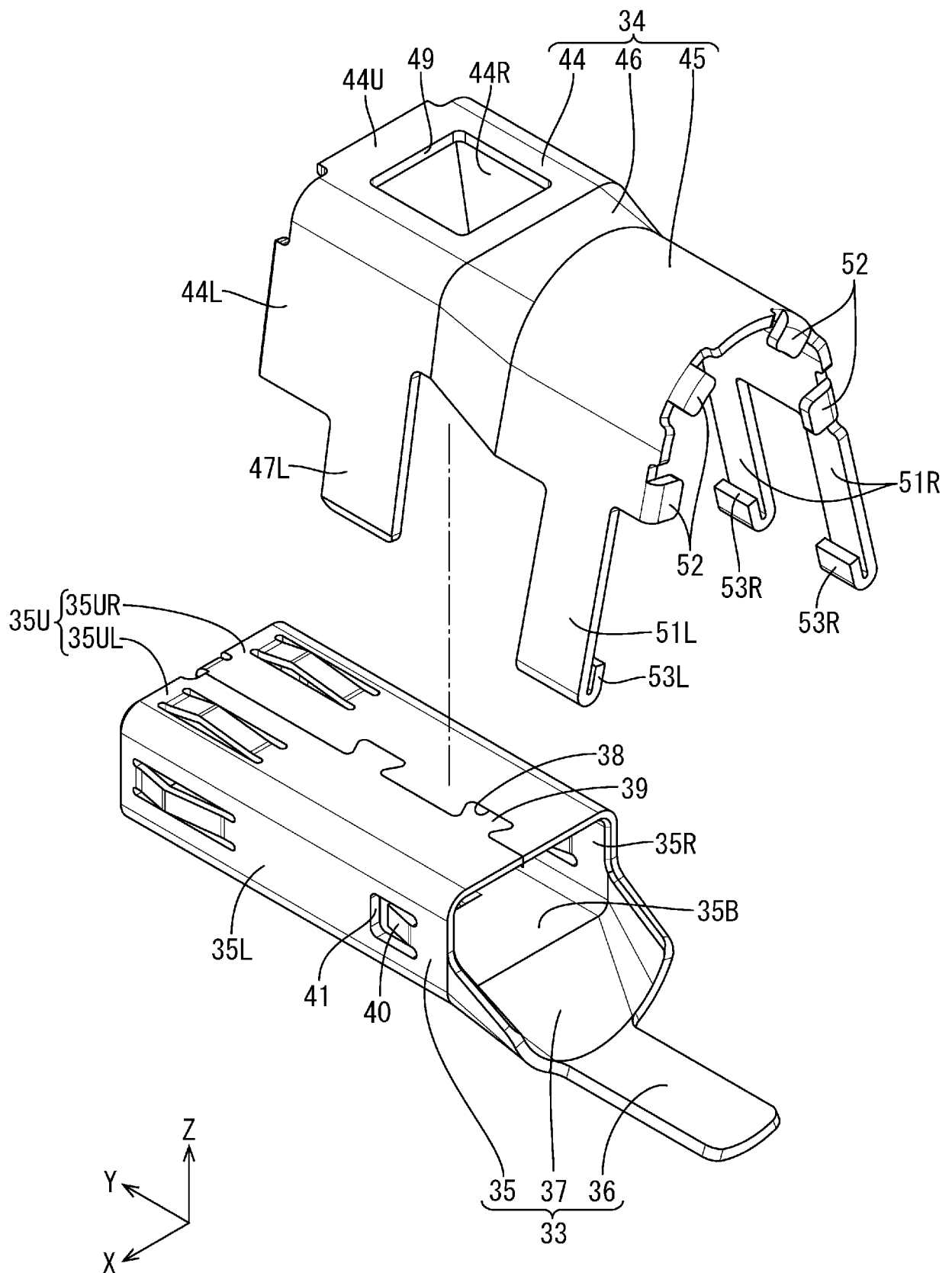
[図12]



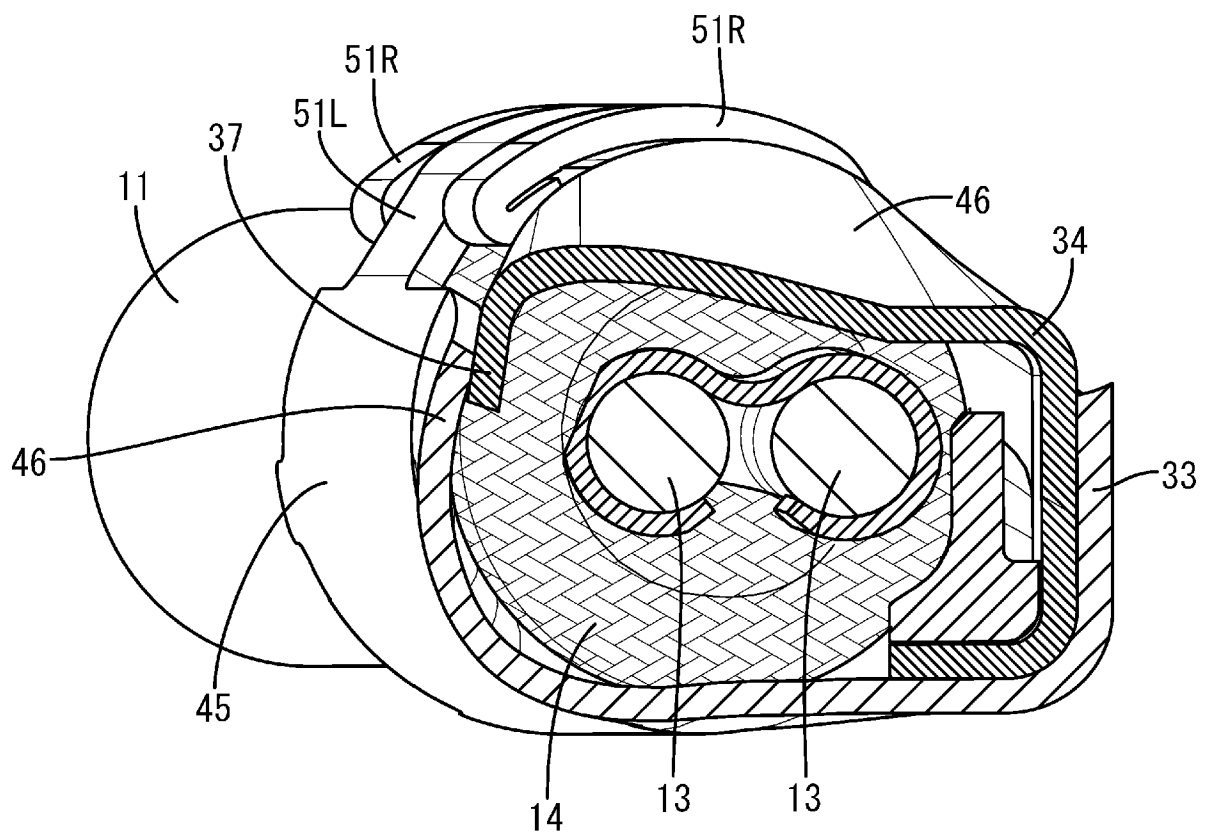
[図13]



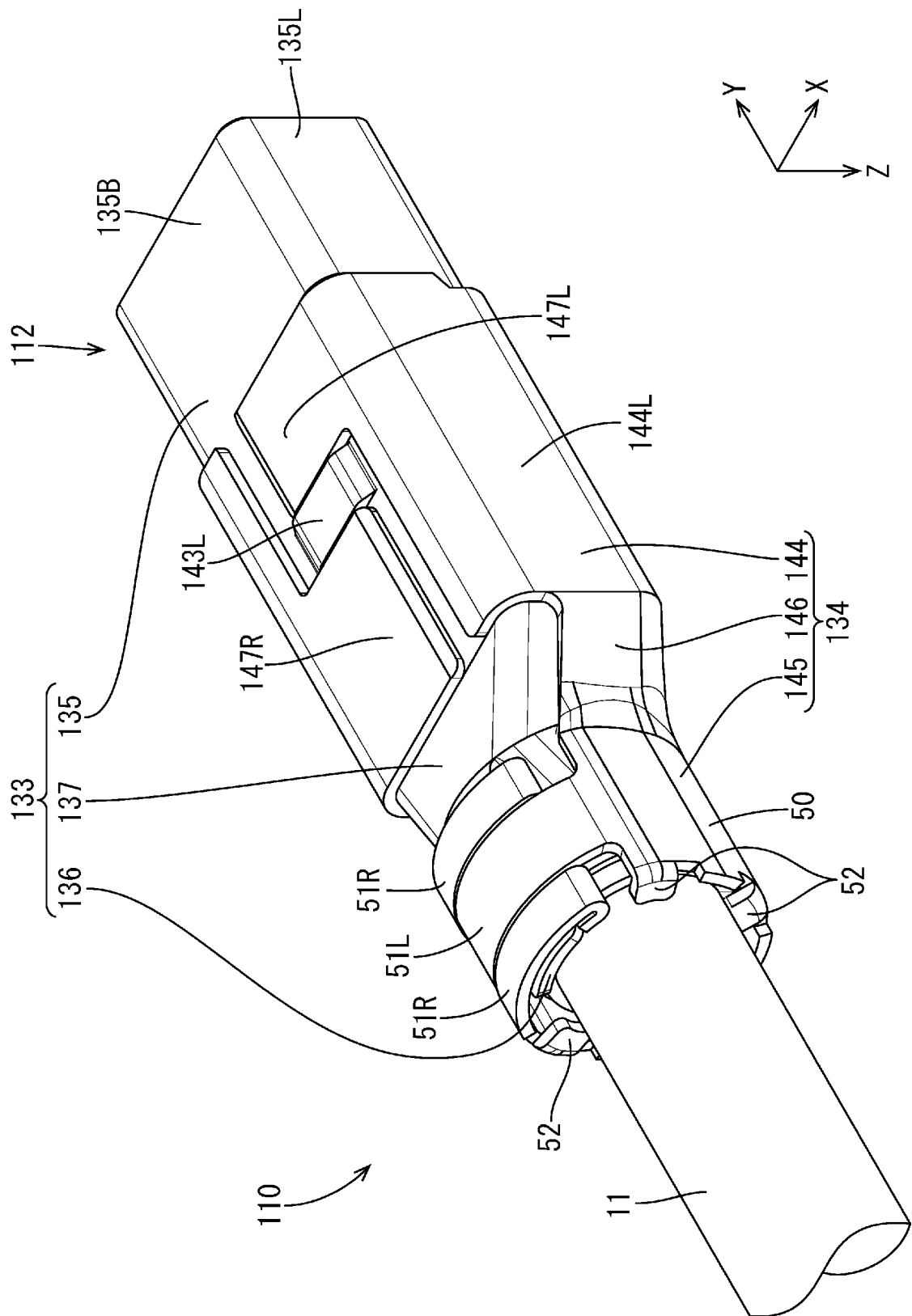
[図14]



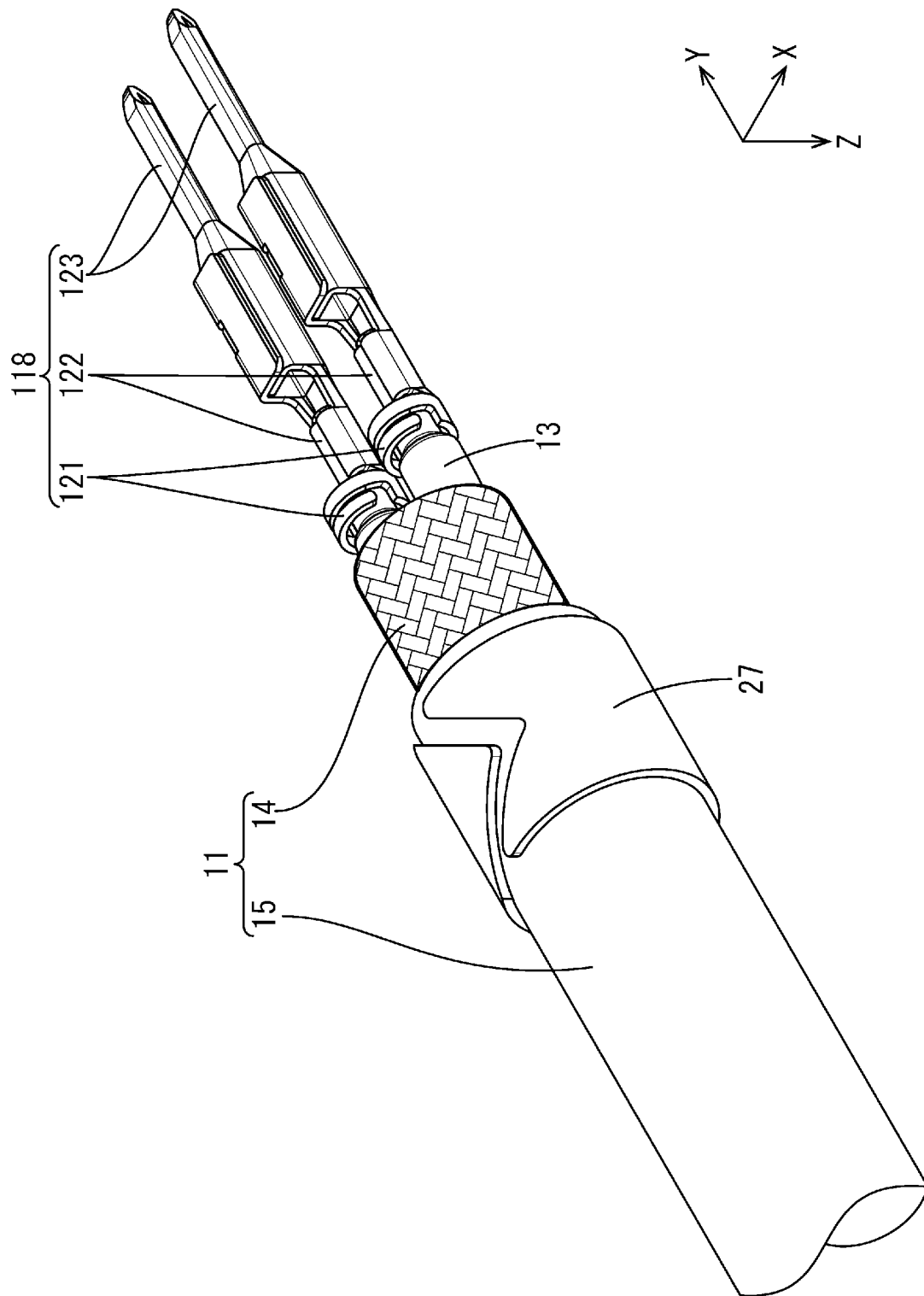
[図16]



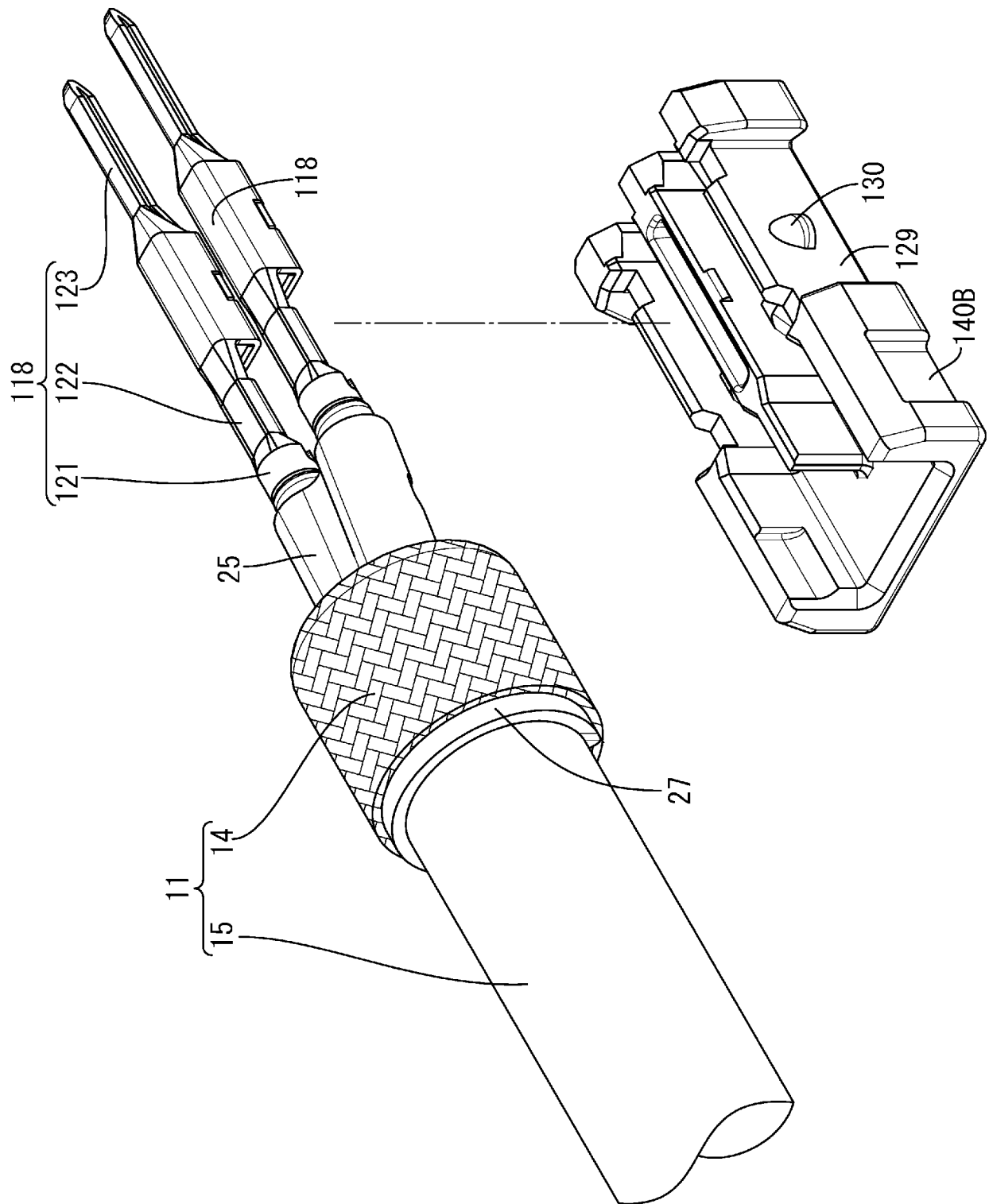
[図17]



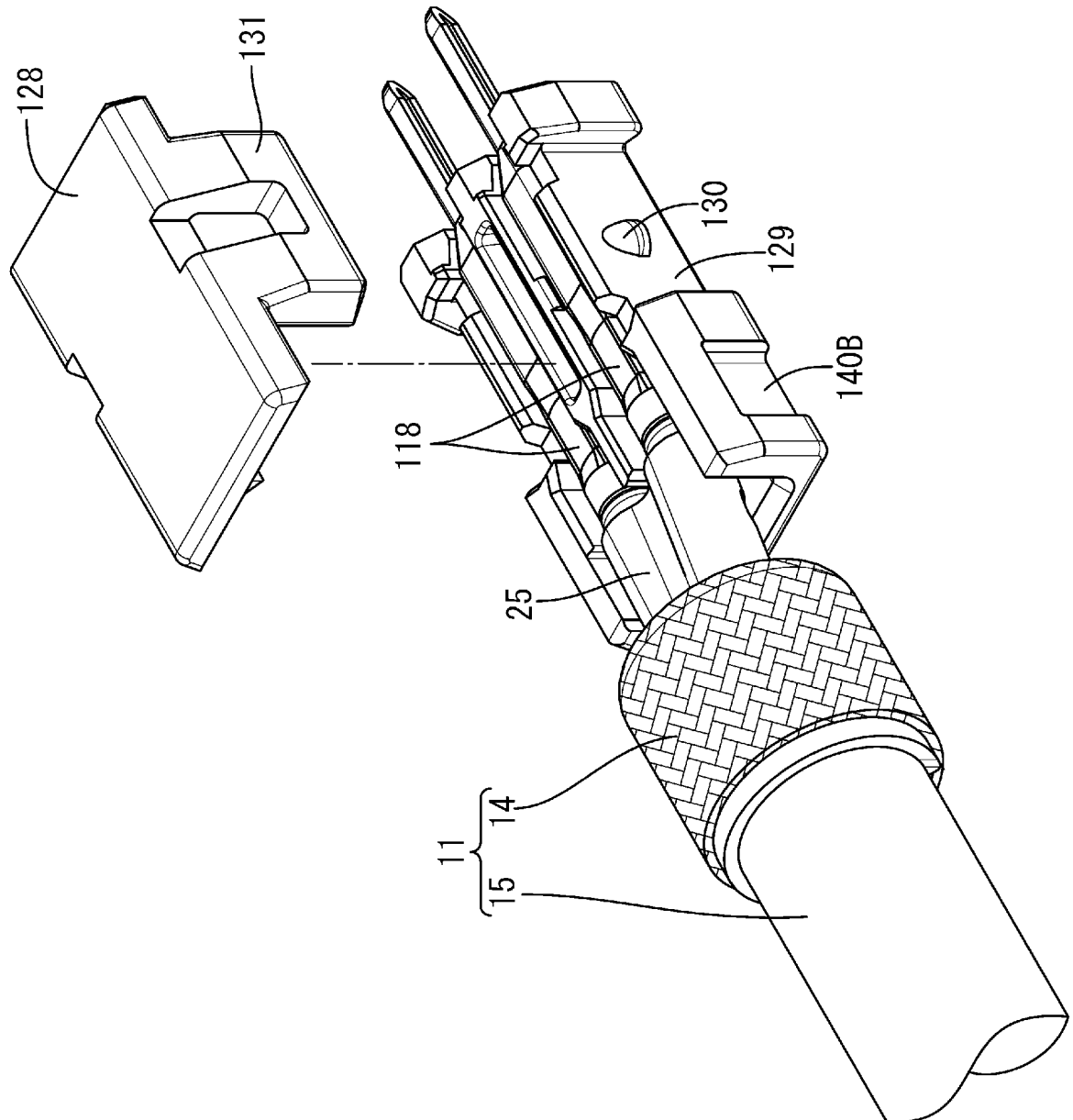
[図18]



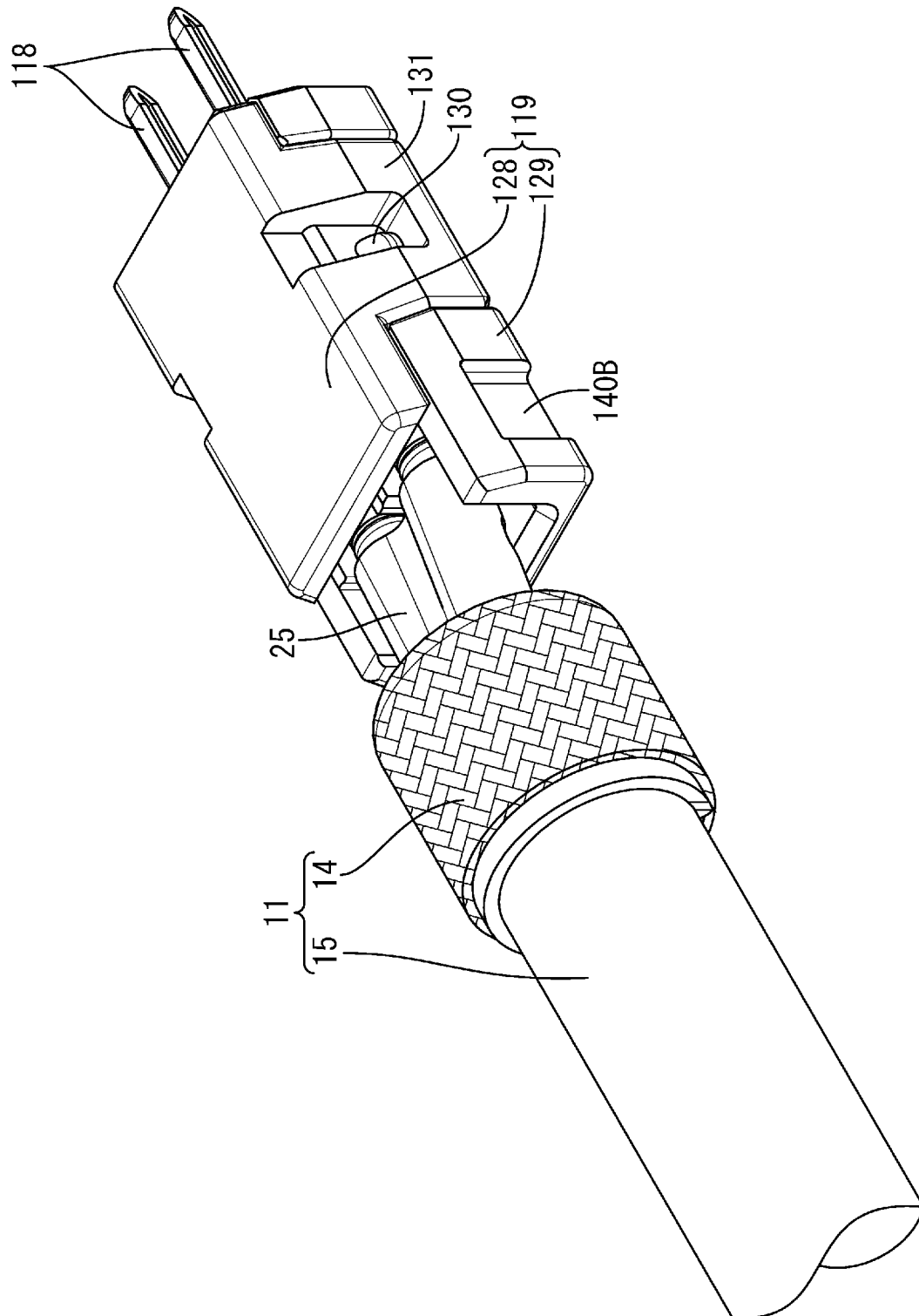
[図19]



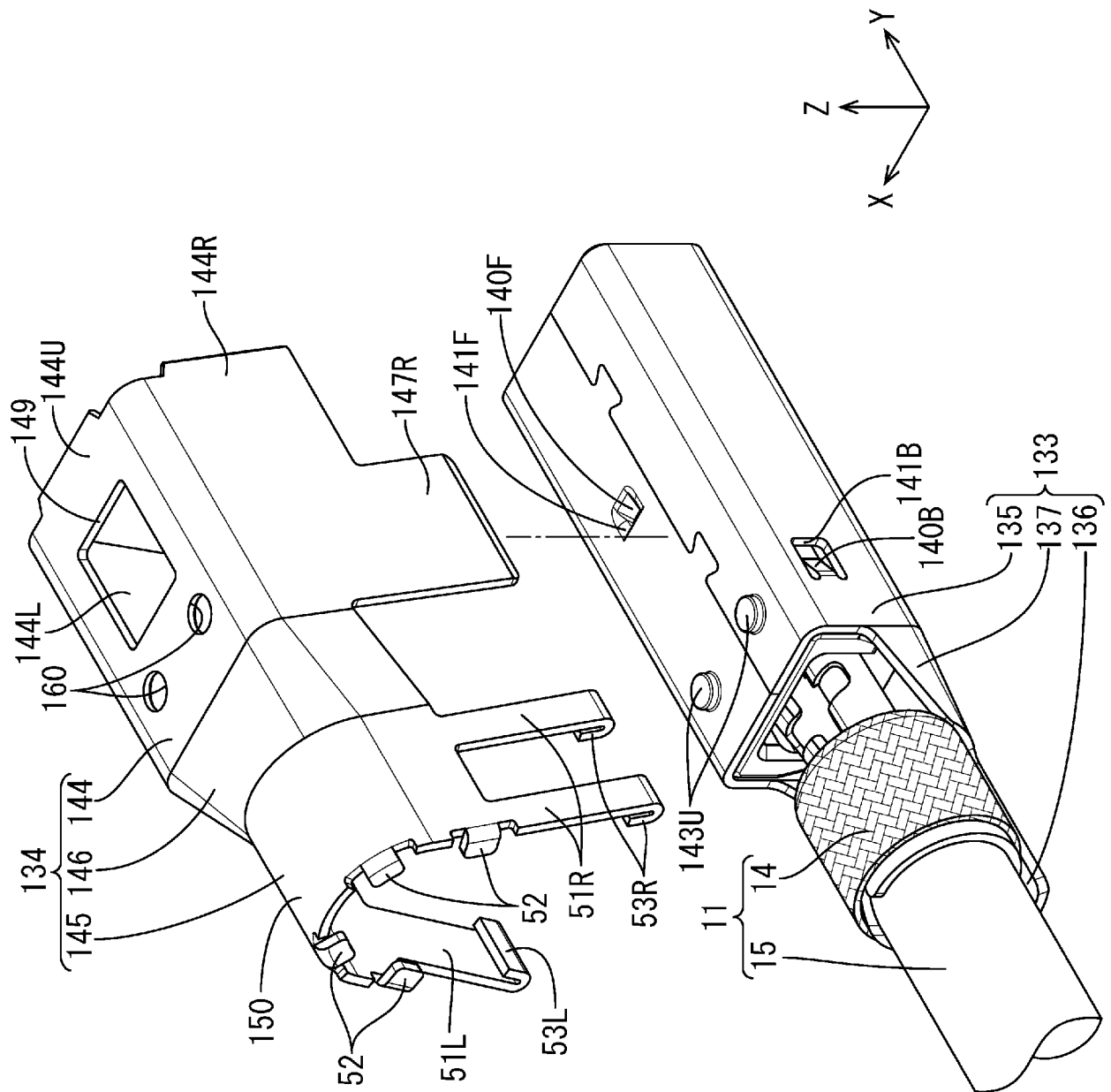
[図20]



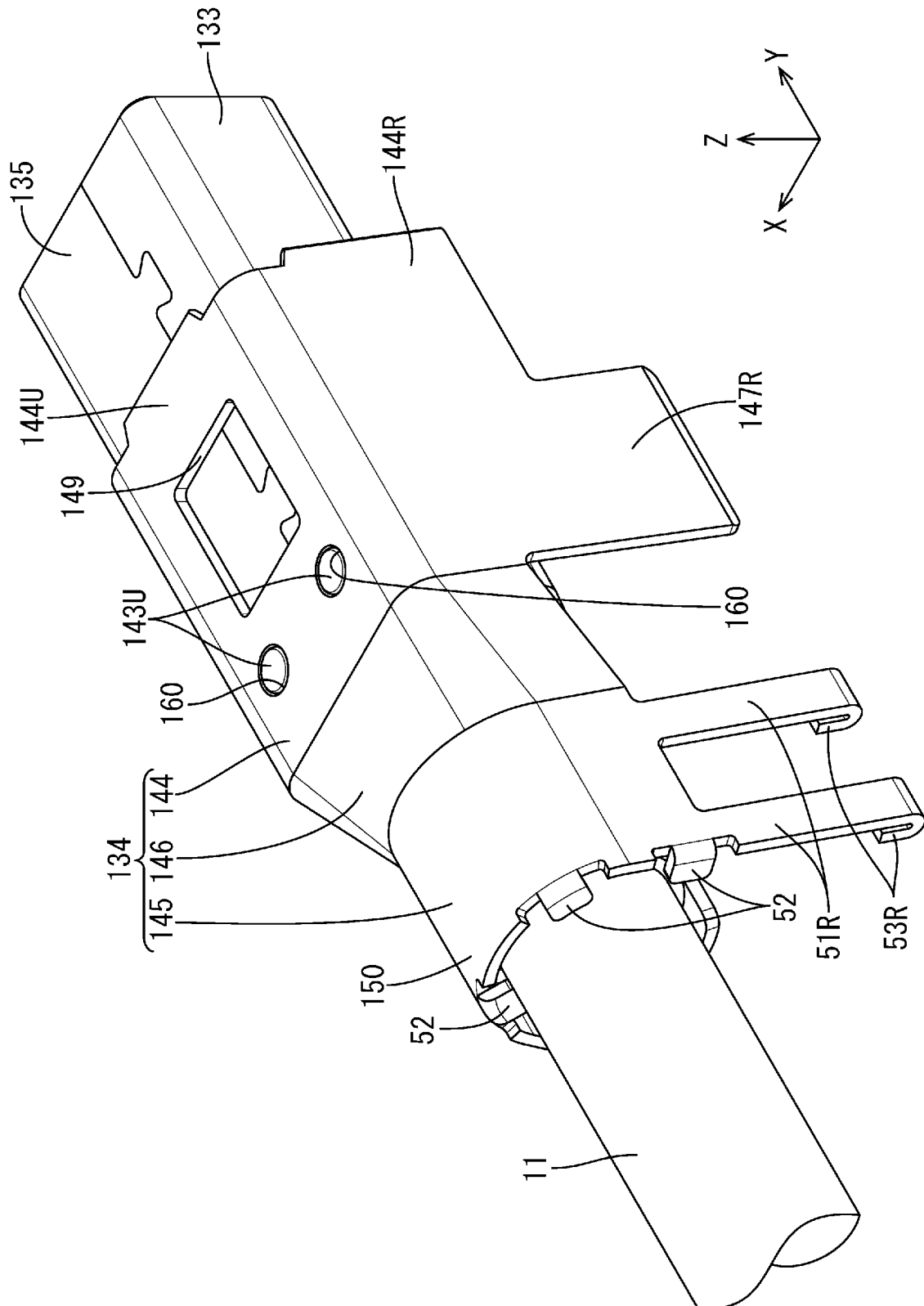
[図21]



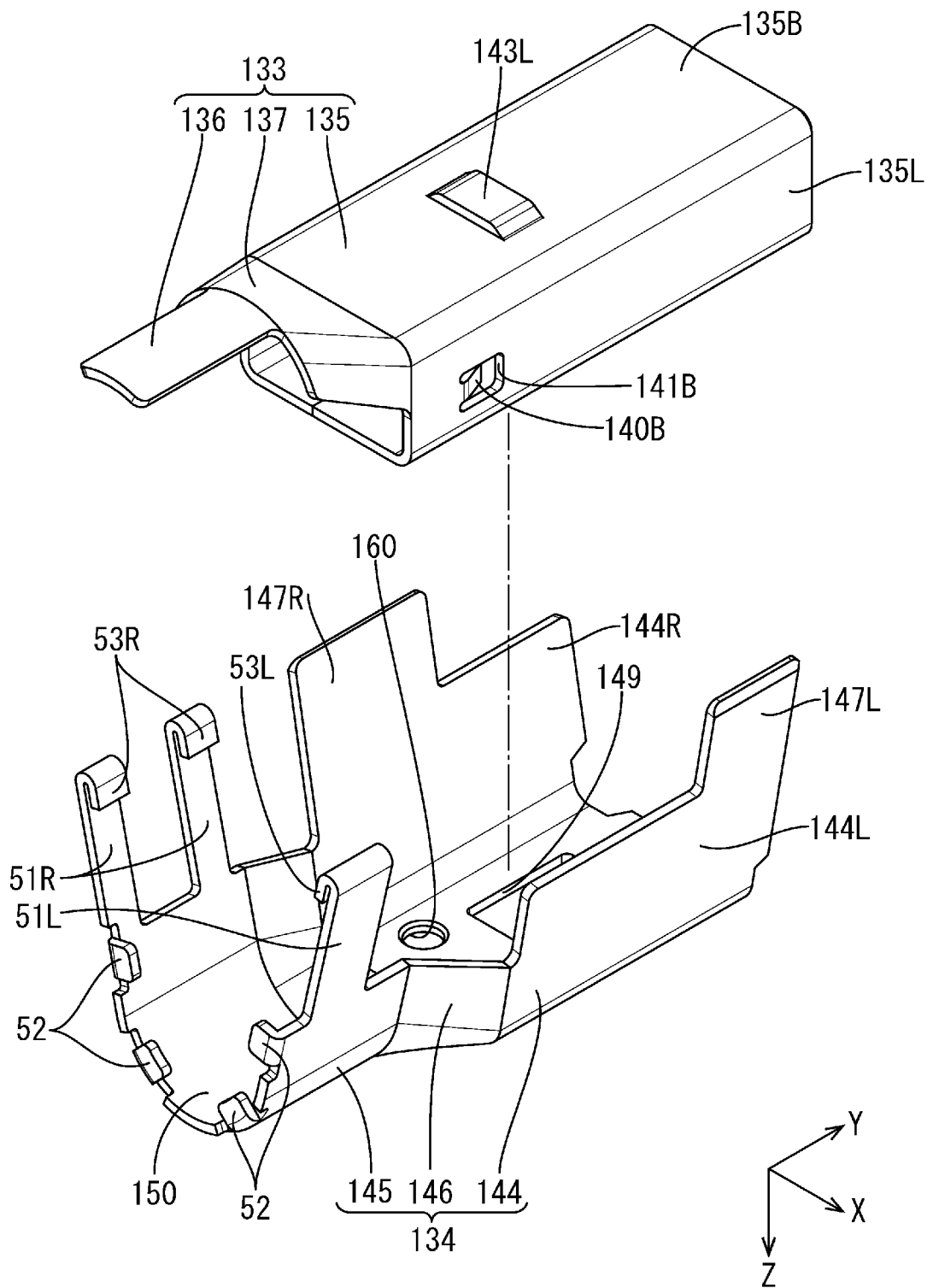
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01R13/6581 (2011.01) i
FI: H01R13/6581

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. H01R13/6581

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 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2017-174576 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD., SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD., SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 28 September 2017, paragraphs [0015]-[0031], [0036], [0037], fig. 1-8	1-6
Y	JP 2017-98080 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD., SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD., SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 01 June 2017, paragraph [0055], fig. 1-3	1-6
Y	JP 2000-12162 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 14 January 2000, paragraphs [0022]-[0025], fig. 1, 2	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
29.01.2020

Date of mailing of the international search report
10.02.2020

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/JP2019/050047

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-14260 A (JAPAN AVIATION ELECTRONICS IND LTD., TOYOTA MOTOR CORP.) 25 January 2018, entire text, all drawings	1-6
A	JP 2013-45725 A (YAZAKI CORP.) 04 March 2013, entire text, all drawings	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/050047

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-174576 A	28.09.2017	CN 108886223 A	
JP 2017-98080 A	01.06.2017	US 2018/0351306 A1 paragraph [0064], fig. 1-3	
JP 2000-12162 A	14.01.2000	CN 108370121 A (Family: none)	
JP 2018-14260 A	25.01.2018	US 2018/0026401 A1 EP 3273542 A1	
JP 2013-45725 A	04.03.2013	CN 107645083 A US 2013/0052866 A1 CN 102957052 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/6581(2011.01)i FI: H01R13/6581		
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）） H01R13/6581		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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 2017-174576 A（株式会社オートネットワーク技術研究所，住友電装株式会社，住友電気工業株式会社）28.09.2017（2017-09-28） 段落[0015]-[0031]，[0036]-[0037]，[図1]-[図8]	1-6
Y	JP 2017-98080 A（株式会社オートネットワーク技術研究所，住友電装株式会社，住友電気工業株式会社）01.06.2017（2017-06-01） 段落[0055]，[図1]-[図3]	1-6
Y	JP 2000-12162 A（松下電工株式会社）14.01.2000（2000-01-14） 段落[0022]-[0025]，[図1]-[図2]	1-6
A	JP 2018-14260 A（日本航空電子工業株式会社，トヨタ自動車株式会社）25.01.2018（2018-01-25） 全文，全図	1-6
A	JP 2013-45725 A（矢崎総業株式会社）04.03.2013（2013-03-04） 全文，全図	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、一般的な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抵触するものではなく、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 29.01.2020		国際調査報告の発送日 10.02.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 藤島 孝太郎 3T 5367 電話番号 03-3581-1101 内線 3368

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/050047

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2017-174576	A	28.09.2017	CN	108886223	A	
JP	2017-98080	A	01.06.2017	US	2018/0351306	A1	
				段落[0064], Figs.1-3			
				CN	108370121	A	
JP	2000-12162	A	14.01.2000	(ファミリーなし)			
JP	2018-14260	A	25.01.2018	US	2018/0026401	A1	
				EP	3273542	A1	
				CN	107645083	A	
JP	2013-45725	A	04.03.2013	US	2013/0052866	A1	
				CN	102957052	A	