

(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
2023年11月16日(16.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/218871 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 4/18 (2006.01) **H01R 13/6581** (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/015407

(22) 国際出願日: 2023年4月18日(18.04.2023)

(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 2022-077041 2022年5月9日(09.05.2022) JP

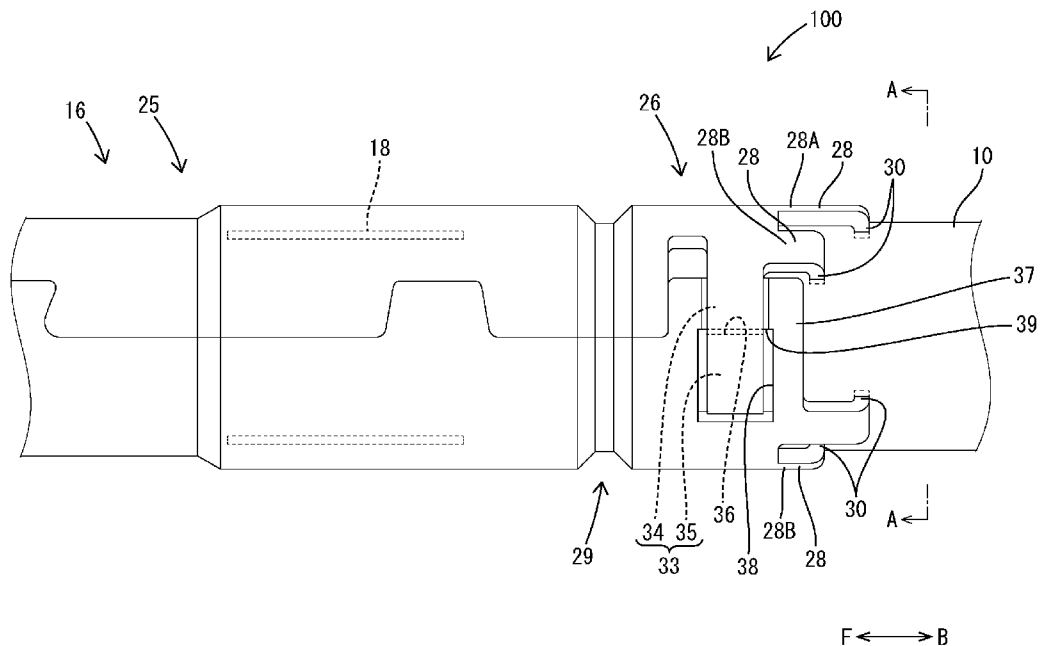
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株
式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)

[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
北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 武笠 奨平 (TAKEGASA Shohei);
〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5
番33号 住友電気工業株式会社内 Osaka (JP).
浜田 和明 (HAMADA Kazuaki); 〒5410041 大
阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
住友電気工業株式会社内 Osaka (JP). 里岡
樹 (SATOOKA Tatsuki); 〒5410041 大阪府大阪
市中央区北浜四丁目5番33号 住友電
気工業株式会社内 Osaka (JP).

(54) Title: STRUCTURE FOR CRIMPING ELECTRIC WIRE AND OUTER CONDUCTOR

(54) 発明の名称: 電線と外導体との圧着構造



(57) Abstract: This structure for crimping an electric wire and an outer conductor comprises an open-barrel crimping portion (25) which is provided on an outer conductor (16) to be connected to an end of a shield electric wire (10), and which is crimped on an outer periphery of the shield electric wire (10). The crimping portion (25) includes a substrate portion (26), a plurality of extending portions (28), and a plurality of claw portions (30). The substrate portion (26) is disposed so as to surround the outer periphery of the shield electric wire (10). The extending portions (28) extend in a



(74) 代理人: 弁理士法人 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

cantilevered fashion from the rear edge of the substrate portion (26) rearward in the axial direction of the shield electric wire (10), and are disposed side by side in the circumferential direction of the shield electric wire (10). The plurality of claw portions (30) are formed by bending the rear end of the respective extending portions (28) inward in the radial direction of the shield electric wire (10), and dig into the outer surface of a sheath (14) of the shield electric wire (10). Between the claw portions (30) that are adjacent to each other in the circumferential direction, the side edges of the claw portions (30) that extend along the radial direction and are opposed to each other are displaced in the axial direction.

(57) 要約: 電線と外導体との圧着構造は、シールド電線(10)の端部に接続される外導体(16)に設けられ、シールド電線(10)の外周に圧着されるオープンバレル状の圧着部(25)を備えている。圧着部(25)は、基板部(26)と、複数の延出部(28)と、複数の爪部(30)と、を有している。基板部(26)は、シールド電線(10)の外周を包囲するように配置されている。延出部(28)は、基板部(26)の後縁からシールド電線(10)の軸線方向の後向きに片持ち状に延出した形態で、シールド電線(10)の周方向に並んで配置されている。複数の爪部(30)は、各延出部(28)の後端部をシールド電線(10)の径方向内向きに屈曲して形成され、シールド電線(10)のシース(14)の外面に食い込む。周方向に隣合う爪部(30)の相互間においては、径方向に沿って延び、且つ互いに対向する爪部(30)の側縁同士が、軸線方向にずれている。

明 細 書

発明の名称：電線と外導体との圧着構造

技術分野

[0001] 本開示は、電線と外導体との圧着構造に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、外導体の後端部に径方向内向きに突出する突部を設け、この突部をシールド電線の外皮に食い込ませることによって外導体とシールド電線とを固着する構成が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-147564号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 突部の数を増やすことによって、外導体とシールド電線との固着力をより高め得ることが分かっている。しかし、突部の数を増やすと、周方向に隣合う突部同士が干渉する機会が増える懸念がある。このため、隣合う突部同士が干渉する機会を抑えつつ、外導体と、シールド電線と、をより強固に固着する手法が望まれていた。

[0005] 本開示は、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、外導体とシールド電線とを強固に固着することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の電線と外導体との圧着構造は、
電線の端部に接続される外導体に設けられ、前記電線の外周に圧着されるオープンバレル状の圧着部を備え、
前記圧着部は、
前記電線の外周を包囲するように配置された基板部と、
前記基板部の後縁から前記電線の軸線方向の後向きに片持ち状に延出した

形態で、前記電線の周方向に複数並んで配置された延出部と、

各前記延出部の後端部を前記電線の径方向内向きに屈曲して形成され、前記電線の外面に食い込む複数の爪部と、

を有し、

前記周方向に隣合う前記爪部の相互間においては、前記径方向に沿って延び、且つ互いに対向する前記爪部の側縁同士が、前記軸線方向にずれている。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、外導体とシールド電線とを強固に固着することができる。

。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施形態1のシールド導電路の側面図である。

[図2]図2は、実施形態1のシールド導電路の側断面図である。

[図3]図3は、図1におけるA-A断面図である。

[図4]図4は、実施形態1の外導体の部分展開図である。

[図5]図5は、実施形態2の外導体の部分展開図である。

[図6]図6は、実施形態2のシールド導電路の部分側面図である。

[図7]図7は、図6におけるB-B断面図である。

[図8]図8は、他の実施形態の外導体の部分展開図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示の電線と外導体との圧着構造は、

(1) 電線の端部に接続される外導体に設けられ、電線の外周に圧着されるオープンバレル状の圧着部を備えている。圧着部は、基板部と、複数の延出部と、複数の爪部と、を有している。基板部は、電線の外周を包囲するように配置される。複数の延出部は、基板部の後縁から電線の軸線方向の後向きに片持ち状に延出した形態で、電線の周方向に並んで配置される。複数の

爪部は、各延出部の後端部を電線の径方向内向きに屈曲して形成され、電線の外面に食い込む。周方向に隣合う爪部の相互間においては、径方向に沿って延び、且つ互いに対向する爪部の側縁同士が、軸線方向にずれている。この構成によれば、周方向に隣合う爪部の相互間においては、周方向に対向する爪部の側縁が軸線方向にずれているので、爪部の突出端部を細らせなくても、隣合う爪部同士が干渉することを避けることができる。これによって、幅広の爪部の先端を電線の外面に食い込ませることができるので、外導体と電線とを強固に固着することができる。

[0010] (2) 爪部は、周方向の折り目に沿って屈曲されており、周方向に隣合う延出部の折り目が、軸線方向にずれて配置されていることが好ましい。この構成によれば、隣合う延出部の折り目を軸線方向にずらすという簡単な構成によって、隣合う爪部同士が干渉することを避けることができ、これによって、各爪部の先端を細らせることなく電線の外面に食い込ませることができる。

[0011] (3) (2) において、基板部の後縁部には、径方向に貫通した貫通孔が形成されており、基板部の後縁のうち貫通孔が形成されている領域は、後方へ張り出している。延出部は、周方向に隣合う第1延出部と第2延出部と、を有している。軸線方向において、第1延出部の寸法は、第2延出部の寸法よりも大きい。基板部の後縁のうち貫通孔が形成されている領域に、第1延出部が配置され、基板部の後縁のうち貫通孔が形成されていない領域に、第2延出部が配置されていることが好ましい。この構成によれば、基板部の後縁のうち軸線方向の寸法の大きい第1延出部が延出する位置は、軸線方向の寸法の小さい第2延出部が延出する位置よりも後方に設定されているので、第1延出部の爪部と、第2延出部の爪部と、が干渉することを防止できる。

[0012] (4) (1) において、爪部は、軸線方向及び周方向の両方向に対して斜め方向の折り目に沿って屈曲されており、周方向に隣合う折り目の位置が、軸線方向において揃っていることが好ましい。この構成によれば、周方向の隣合う折り目の軸線方向の位置が揃っているため、隣合う爪部同士が干渉す

ることを避けることができるとともに、見た目を良好にすることができる。

[0013] [本開示の実施形態の詳細]

[実施形態 1]

本開示を具体化した実施形態 1 を、図 1 から図 4 を参照して説明する。図中、「前側」、「後側」は、それぞれ「F」、及び「B」で表される。

[0014] 本実施形態 1 の電線と外導体との圧着構造は、シールド導回路 100 に適用したものである。図 1、2 に示すように、シールド導回路 100 は、シールド電線 10 と、電線であるシールド電線 10 に外嵌されたスリーブ 18 と、シールド電線 10 の前端部に接続されたシールド端子 20 と、シールド電線 10 の先端部に接続される外導体 16 と、を備えている。

[0015] シールド電線 10 は、軸線方向を前後方向に向けて配置されている。以下の説明において、前後方向と軸線方向は同義で用いる。シールド電線 10 は、芯線 11 を絶縁被覆 12 で包囲し、絶縁被覆 12 の外周に筒状のシールド層 13 を重ね、シールド層 13 の外周をシース 14 で包囲した形態である。シールド層 13 は編組線によって構成されている。図 2 に示すように、シールド電線 10 の前端部においては、シース 14 と、絶縁被覆 12 と、が除去されて、芯線 11 が絶縁被覆 12 の前方へ露出している。露出した芯線 11 よりも後方においては、シース 14 が除去されてシールド層 13 が露出している。

[0016] シース 14 が除去されて露出したシールド層 13 の外周面には、スリーブ 18 が外嵌されている。スリーブ 18 は筒状をなしている。スリーブ 18 は、シールド層 13 と、絶縁被覆 12 と、を包囲している。シールド層 13 の前端部は、後向きに折り返されてスリーブ 18 の外周を覆っている。シールド層 13 のうちスリーブ 18 を包囲する領域を折返部 15 と定義する。スリーブ 18 の前端は、絶縁被覆 12 の前端よりも僅かに後方に位置する。スリーブ 18 の後端は、シース 14 の前端よりも前方に位置する。シース 14 の前端とスリーブ 18 の後端とは軸線方向に離間している。

[0017] シールド端子 20 は、芯線 11 の前端部に接続した内導体 21 と、内導体

21を收容した誘電体22と、を備えている。内導体21は、芯線11の前端部に加締め付けられている。内導体21及び誘電体22は、後述する外導体16に收容されている。

[0018] 外導体16は、圧着部25を備えている。圧着部25は、シールド電線10の外周に圧着されることによって外導体16をシールド電線10の外周面に固着するための部位である。圧着部25をシールド電線10に圧着することによって、シールド電線10の前端部と、シールド端子20の後端部と、が軸線方向に離脱することを規制された状態に接続されるとともに、外導体16と、シールド層13と、が導通可能に接続される。圧着部25には、シールド電線10の周方向に延びる抜止部29が形成されている（図1参照）（以下、シールド電線10の周方向を単に周方向ともいう）。抜止部29は、圧着部25の一部を径方向内向きに叩き出した形状である。圧着部25をシールド電線10に圧着した状態において、抜止部29は、周方向の全体に亘って連続している。

[0019] 図3に示すように、圧着部25は、基板部26と、複数の延出部28と、複数の爪部30と、を有している。基板部26は、抜止部29よりも後方に設けられている（図1参照）。圧着部25がシールド電線10に圧着される前の状態において基板部26は、周方向の一部分が軸線方向に沿って切り開かれた、いわゆるオープンバレル状とされている。圧着部25がシールド電線10に圧着された状態では、基板部26は、切り開かれた部分が閉じて円環状をなした形態にされ、シールド電線10の外周を包囲するように配置される。基板部26には、外周側係止部33、及び内周側係止部37が設けられている。

[0020] 外周側係止部33は、基板部26の切り開かれた部分を跨ぐように周方向の一方向に延びている（図1参照）。外周側係止部33は、基板部26から面一状に延びる基部34と、基部34の突出端から径方向内向きに折り返した係止突部35とを有している。係止突部35は、基部34の内面に重なるように配置され、基部34よりも径方向内側に位置する。係止突部35は、

基板部 2 6 から径方向内向きに突出している。係止突部 3 5 は、周方向において基部 3 4 の突出方向と反対に向いた第 1 係止面 3 6 を有している。

[0021] 内周側係止部 3 7 は、外周側係止部 3 3 と反対向き、すなわち、周方向の他方向に延びている（図 1 参照）。基板部 2 6 の後縁部には、内周側係止部 3 7 に対して周方向に並ぶように、板厚方向（径方向）に貫通した方形の貫通孔 3 8 が形成されている（図 1 参照）。貫通孔 3 8 の開口縁に沿った内周面のうち、軸線方向と平行であり、かつ周方向において内周側係止部 3 7 に近い側の内面は、係止突部 3 5 の第 1 係止面 3 6 が対向して係止する第 2 係止面 3 9 として機能する。基板部 2 6 の後縁のうち、内周側係止部 3 7 及び貫通孔 3 8 が形成されている領域は、内周側係止部 3 7 及び貫通孔 3 8 が形成されていない部分よりも後方へ張り出している（図 4 参照）。

[0022] 図 4 に示すように、複数の延出部 2 8 は、基板部 2 6 の後縁から軸線方向の後向きに片持ち状に延出した形態とされている。延出部 2 8 は、第 1 延出部 2 8 A と、第 2 延出部 2 8 B と、を有している。軸線方向において、第 1 延出部 2 8 A の寸法は、第 2 延出部 2 8 B の寸法よりも大きい。第 1 延出部 2 8 A、及び第 2 延出部 2 8 B（複数の延出部 2 8）は、周方向に隣合い交互に並んで配置されている（図 4 において周方向は、上下方向に対応する）。具体的には、外周側係止部 3 3 の基端が位置する基板部 2 6 の後端縁には、第 2 延出部 2 8 B が配置されており、内周側係止部 3 7 の基端が位置する基板部 2 6 の後端縁には、第 1 延出部 2 8 A が配置されている。基板部 2 6 の後縁のうち、貫通孔 3 8 が形成されている領域には、第 1 延出部 2 8 A が配置されており、第 2 延出部 2 8 B が配置されていない。基板部 2 6 の後縁のうち、内周側係止部 3 7 及び貫通孔 3 8 が形成されていない領域には、第 1 延出部 2 8 A、及び第 2 延出部 2 8 B が配置されている。

[0023] 基板部 2 6 の後端縁において、延出部 2 8 は、外周側係止部 3 3 側、及び内周側係止部 3 7 側の二か所に偏るように配置されている。換言すると、延出部 2 8 は、外周側係止部 3 3 側と、内周側係止部 3 7 側と、の二か所に分かれて配置されている。具体的には、基板部 2 6 の後端縁における外周側係

止部 33 側には、2 つの第 2 延出部 28 B と、1 つの第 1 延出部 28 A とによって構成された一方側延出部 28 C が配置されている。一方側延出部 28 C においては、1 つの第 1 延出部 28 A が 2 つの第 2 延出部 28 B に周方向に挟まれて配置されている。

[0024] 基板部 26 の後端縁における内周側係止部 37 側には、1 つの第 2 延出部 28 B と、2 つの第 1 延出部 28 A とによって構成された他方側延出部 28 D が配置されている。他方側延出部 28 D においては、1 つの第 2 延出部 28 B が 2 つの第 1 延出部 28 A に周方向に挟まれて配置されている。つまり、第 1 延出部 28 A 及び第 2 延出部 28 B は、周方向に交互に隣合うように配置されている。一方側延出部 28 C 及び他方側延出部 28 D において、周方向に隣合う延出部 28 の間の寸法は、各延出部 28 の幅方向（周方向）の寸法と同じである。周方向における一方側延出部 28 C と他方側延出部 28 D との間の寸法は、一方側延出部 28 C 及び他方側延出部 28 D において、周方向に隣合う延出部 28 の間の寸法よりも大きい。一方側延出部 28 C と他方側延出部 28 D との間の基板部 26 の後端縁には、例えばキャリアが連結される。

[0025] 複数の爪部 30 は、各延出部 28 の後端部を径方向の内向きに屈曲させて設けられている（図 1、2 参照）。具体的には、各爪部 30 は、周方向に延びる折り目 F1 に沿って屈曲されている。各爪部 30 における周方向の両端縁は、互いに平行をなし、径方向に沿うように延びている（図 3 参照）。各爪部 30 の先端縁（後端縁）は、折り目 F1 に対して平行をなすように形成されている。つまり、各爪部 30 の先端縁（後端縁）は、周方向に延びている。各爪部 30 の先端部において、周方向の両端部は、面取り（C 面）が施されている。

[0026] 各爪部 30 の径方向における寸法（突出寸法）は、同じである。換言すると、各爪部 30 は、各延出部 28 の内面から径方向内向きに同じ寸法で突出している（図 3 参照）。周方向に隣合う延出部 28 の折り目 F1 は、軸線方向にずれて配置されている（図 4 参照）。これら爪部 30 は、圧着部 25 を

シールド電線 10 に圧着することによって、シールド電線 10 のシース 14 の外面に食い込む（図 2、3 参照）。これによって、シールド電線 10 に対して外導体 16 が軸線方向に移動したり、周方向に回転したりすることを抑制する。周方向に隣合う爪部 30 の相互間においては、径方向に沿って延び、且つ互いに対向する爪部 30 の側縁同士が、軸線方向にずれている（図 1 参照）。

[0027] シールド電線 10 に圧着部 25 を圧着する圧着工程を実行する際には、圧着部 25 とシールド電線 10 の前端部とをアプリケータ（図示せず）にセットして行う。圧着工程では、基板部 26 が縮径変形し、シールド電線 10 の外周に対して巻き付くように加締め付けられる。圧着部 25 をシールド電線 10 に圧着した状態では、圧着部 25 のうち抜止部 29 よりも前方の領域が、スリーブ 18 及び折返部 15 の外周面に加締め付けられ、折返部 15 がスリーブ 18 と圧着部 25 との間で径方向に挟まれる（図 2 参照）。これにより、折返部 15 とスリーブ 18 と圧着部 25 とが、一体化された状態で導通可能に固着される。

[0028] 圧着部 25 をシールド電線 10 に圧着した状態では、抜止部 29 がシース 14 の前端とスリーブ 18 の後端との間に配置される（図 2 参照）。そして、外周側係止部 33 が基板部 26 の切り開かれた部分を跨いで係止突部 35 が貫通孔 38 に収容される（図 3 参照）。例えば、圧着工程を実行する際には、基部 34 の内面が接触する内周側係止部 37 が基部 34 を介して径方向内向きに押圧される。これによって、基部 34 の内面が接触する内周側係止部 37 は、径方向内向きに凹むように変形する（図 3 参照）。こうして、第 1 係止面 36 と第 2 係止面 39 とが周方向に向かい合った状態になり、当接して係止した状態となる（図 1、3 参照）。第 1 係止面 36 と第 2 係止面 39 との係止によって、圧着部 25 は、周方向に開くことが防止され、シールド電線 10 の外周に対して固着された状態が保持される。

[0029] 圧着部 25 をシールド電線 10 に圧着する際には、各爪部 30 は、径方向内向きに押圧されて周方向に隣合う爪部 30 の間の間隔が狭まりつつ、シー

ス 1 4 の外面に食い込む。周方向に隣合う爪部 3 0 は、軸線方向にずれて配置されている。このため、各爪部 3 0 は、周方向に隣合う爪部 3 0 同士の間隔が狭まっても、周方向に接触することがない。

[0030] 次に、実施形態 1 の作用を説明する。

[0031] 本開示の電線と外導体との圧着構造は、シールド電線 1 0 の端部に接続される外導体 1 6 に設けられ、シールド電線 1 0 の外周に圧着されるオープンバレル状の圧着部 2 5 を備えている。圧着部 2 5 は、基板部 2 6 と、複数の延出部 2 8 と、複数の爪部 3 0 と、を有している。基板部 2 6 は、シールド電線 1 0 の外周を包囲するように配置されている。複数の延出部 2 8 は、基板部 2 6 の後縁からシールド電線 1 0 の軸線方向の後向きに片持ち状に延出した形態で、シールド電線 1 0 の周方向に並んで配置されている。複数の爪部 3 0 は、各延出部 2 8 の後端部をシールド電線 1 0 の径方向内向きに屈曲して形成され、シールド電線 1 0 のシース 1 4 の外面に食い込む。周方向に隣合う爪部 3 0 の相互間においては、径方向に沿って延び、且つ互いに対向する爪部 3 0 の側縁同士が、軸線方向にずれている。この構成によれば、周方向に隣合う爪部 3 0 の相互間においては、周方向に対向する爪部 3 0 の側縁が軸線方向にずれているので、爪部 3 0 の突出端部を細らせなくても、隣合う爪部 3 0 同士が干渉することを避けることができる。これによって、幅広の爪部 3 0 の先端をシールド電線 1 0 の外面に食い込ませることができるので、外導体 1 6 とシールド電線 1 0 とを強固に固着することができる。

[0032] 爪部 3 0 は、周方向の折り目 F 1 に沿って屈曲されており、周方向に隣合う延出部 2 8 の折り目 F 1 が、軸線方向にずれて配置されている。この構成によれば、隣合う延出部 2 8 の折り目 F 1 を軸線方向にずらすという簡単な構成によって、隣合う爪部 3 0 同士が干渉することを避けることができ、これによって、各爪部 3 0 の先端を細らせることなくシールド電線 1 0 の外面に食い込ませることができる。

[0033] 基板部 2 6 の後縁部には、径方向に貫通した貫通孔 3 8 が形成されており、基板部 2 6 の後縁のうち貫通孔 3 8 が形成されている領域は、後方へ張り

出している。延出部 28 は、周方向に隣合う第 1 延出部 28 A と、第 2 延出部 28 B と、を有している。軸線方向において、第 1 延出部 28 A の寸法は、第 2 延出部 28 B の寸法よりも大きい。基板部 26 の後縁のうち貫通孔 38 が形成されている領域に、第 1 延出部 28 A が配置され、基板部 26 の後縁のうち貫通孔 38 が形成されていない領域に、第 2 延出部 28 B が配置されている。この構成によれば、基板部 26 の後縁のうち軸線方向の寸法の大きい第 1 延出部 28 A が延出する位置は、軸線方向の寸法の小さい第 2 延出部 28 B が延出する位置よりも後方に設定されている。これによって、第 1 延出部 28 A の爪部 30 と、第 2 延出部 28 B の爪部 30 と、が干渉することを防止できる。

[0034] [実施形態 2]

本開示を具体化した実施形態 2 を、図 5 から図 7 を参照して説明する。実施形態 2 の電線と外導体との圧着構造を有するシールド導電路 200 は、折り目 F 2 が延びる向きが、実施形態 1 と異なる。その他の構成については実施形態 1 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。図中、「前側」、「後側」は、それぞれ「F」、及び「B」で表される。

[0035] 図 5 に示すように、複数の延出部 128 の軸線方向の寸法は同じである。折り目 F 2 は、軸線方向及び周方向の両方向に対して斜め方向に交差するように延びている。周方向に隣合う折り目 F 2 の位置は、軸線方向において揃っている。換言すると、複数の折り目 F 2 の位置は、軸線方向において揃いつつ周方向に一直列に並んでいる。各爪部 130 の先端縁（後端縁）は、折り目 F 2 に対して平行をなすように形成されている。各爪部 130 は、軸線方向及び周方向の両方向に対して斜め方向の折り目 F 2 に沿って屈曲されている（図 6 参照）。図 7 に示すように、軸線方向から見ると、各爪部 130 の先端縁は、周方向に沿った向きに延びている。

[0036] 爪部 130 は、軸線方向及び周方向の両方向に対して斜め方向の折り目 F 2 に沿って屈曲されており、周方向に隣合う折り目 F 2 の位置が、軸線方向

において揃っている。この構成によれば、周方向に隣合う折り目 F 2 の軸線方向の位置が揃っているので、隣合う爪部 1 3 0 同士が干渉することを避けることができるとともに、見た目を良好にすることができる。

[0037] <他の実施形態>

本開示は、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、請求の範囲によって示される。本発明には、請求の範囲と均等の意味及び請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記のような実施形態も含まれることが意図される。

(1) 実施形態 1、2 とは異なり、図 8 に示すように、軸線方向の寸法を 3 種類に異ならせた延出部 2 2 8 を設けてもよい。この場合、軸線方向の寸法が大きい延出部 2 2 8 の周方向の幅寸法を、軸線方向の寸法が小さい延出部 2 2 8 よりも大きくすることが好ましい。これによって、軸線方向の寸法が大きい延出部 2 2 8 を径方向に撓み難くすることができ、爪部 2 3 0 がシースに食い込んだ状態を保持し易くできる。

(2) 爪部の先端における周方向の幅寸法を大きくする（すなわち、シースの外面に接触する爪部先端の接触寸法を大きくする）ことによって、外導体とシールド電線との固着をより強固にすることができる。このため、実施形態 1、2 とは異なり、図 8 に示すように、基板部 2 2 6 の後縁の全体にわたり延出部 2 2 8 を設けると、シースの外面に接触する爪部先端の接触寸法をより大きくすることができ、外導体とシールド電線との固着をより強固にすることができる。

(3) 実施形態 1、2 とは異なり、シールド層を金属箔としてもよい。

符号の説明

[0038] 1 0 …シールド電線（電線）

1 1 …芯線

1 2 …絶縁被覆

1 3 …シールド層

1 4 …シース

1 5 …折返部
1 6 …外導体
1 8 …スリーブ
2 0 …シールド端子
2 1 …内導体
2 2 …誘電体
2 5 …圧着部
2 6, 2 2 6 …基板部
2 8, 1 2 8, 2 2 8 …延出部
2 8 A …第 1 延出部
2 8 B …第 2 延出部
2 8 C …一方側延出部
2 8 D …他方側延出部
2 9 …抜止部
3 0, 1 3 0, 2 3 0 …爪部
3 3 …外周側係止部
3 4 …基部
3 5 …係止突部
3 6 …第 1 係止面
3 7 …内周側係止部
3 8 …貫通孔
3 9 …第 2 係止面
1 0 0, 2 0 0 …シールド導電路
F 1, F 2 …折り目

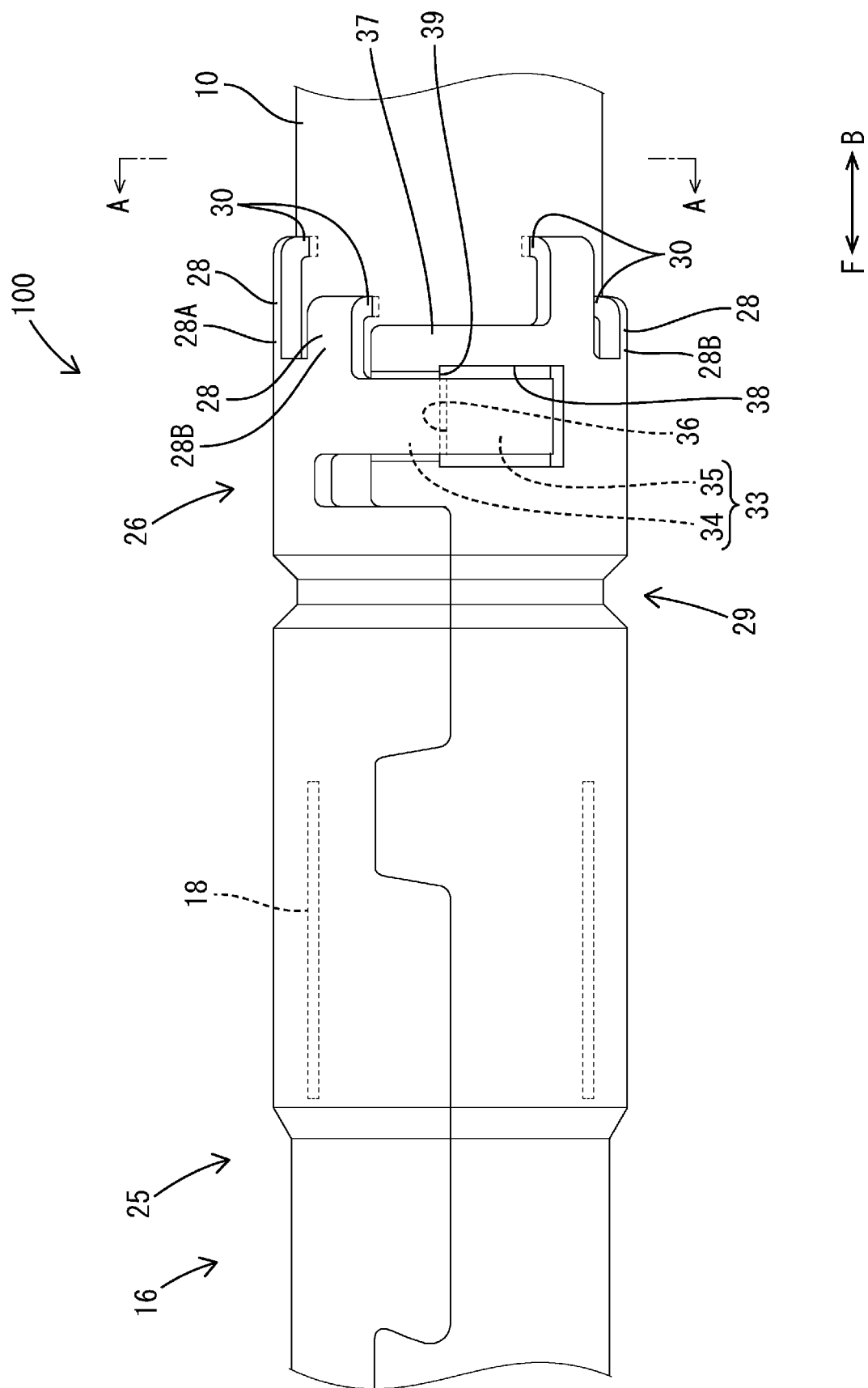
請求の範囲

- [請求項1] 電線の端部に接続される外導体に設けられ、前記電線の外周に圧着されるオープンバレル状の圧着部を備え、
前記圧着部は、
前記電線の外周を包囲するように配置された基板部と、
前記基板部の後縁から前記電線の軸線方向の後向きに片持ち状に延出した形態で、前記電線の周方向に複数並んで配置された延出部と、
各前記延出部の後端部を前記電線の径方向内向きに屈曲して形成され、前記電線の外面に食い込む複数の爪部と、
を有し、
前記周方向に隣合う前記爪部の相互間においては、前記径方向に沿って延び、且つ互いに対向する前記爪部の側縁同士が、前記軸線方向にずれている、電線と外導体との圧着構造。
- [請求項2] 前記爪部は、前記周方向の折り目に沿って屈曲されており、
前記周方向に隣合う前記延出部の前記折り目が、前記軸線方向にずれて配置されている請求項1に記載の電線と外導体との圧着構造。
- [請求項3] 前記基板部の後縁部には、前記径方向に貫通した貫通孔が形成されており、
前記基板部の後縁のうち前記貫通孔が形成されている領域は、後方へ張り出しており、
前記延出部は、前記周方向に隣合う第1延出部と第2延出部と、を有し、
前記軸線方向において、前記第1延出部の寸法は、前記第2延出部の寸法よりも大きく、
前記基板部の後縁のうち前記貫通孔が形成されている領域に、前記第1延出部が配置され、
前記基板部の後縁のうち前記貫通孔が形成されていない領域に、前記第2延出部が配置されている、請求項2に記載の電線と外導体との

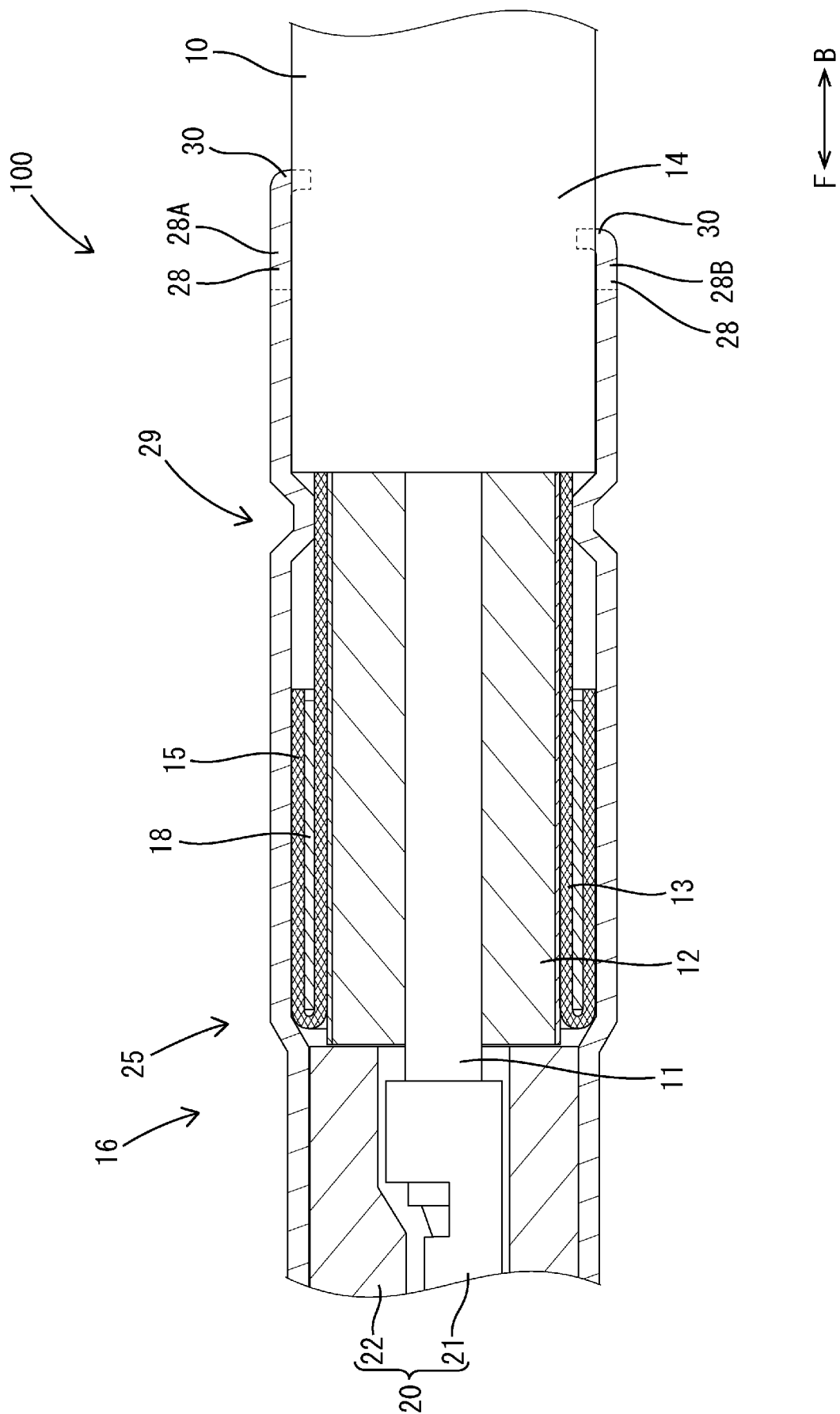
圧着構造。

- [請求項4] 前記爪部は、前記軸線方向及び前記周方向の両方向に対して斜め方向の折り目に沿って屈曲されており、
- 前記周方向に隣合う前記折り目の位置が、前記軸線方向において揃っている請求項1に記載の電線と外導体との圧着構造。

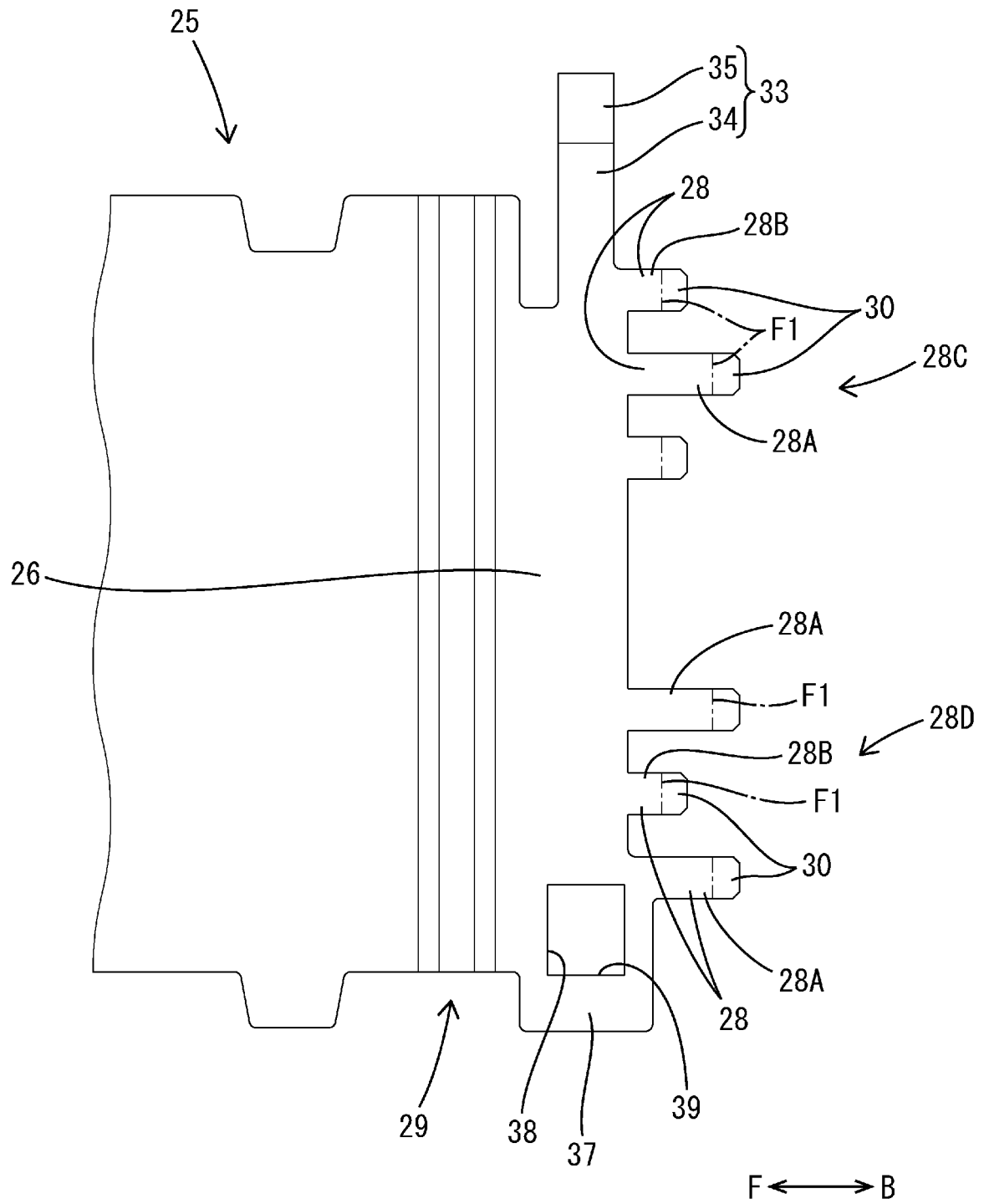
[図1]



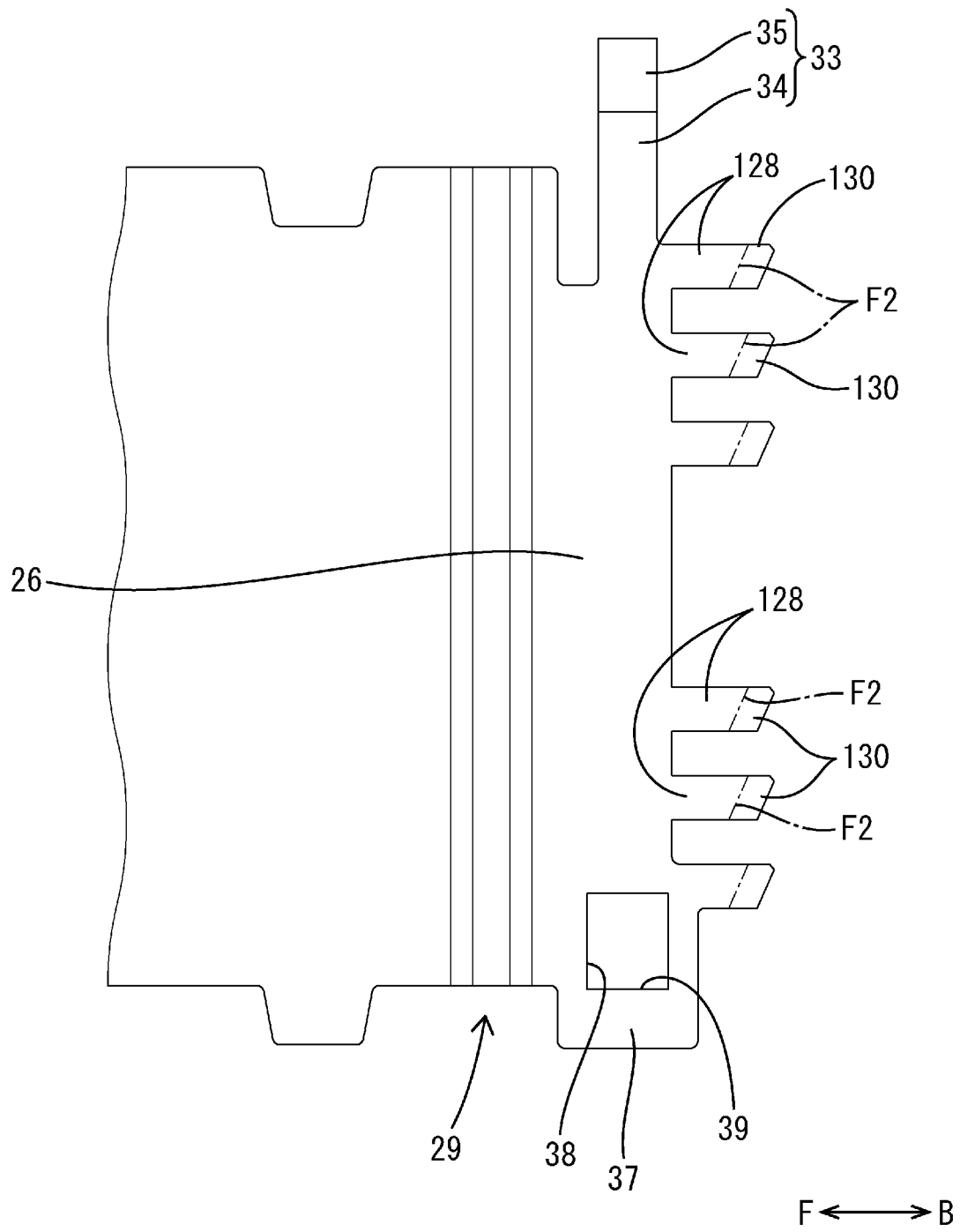
[図2]



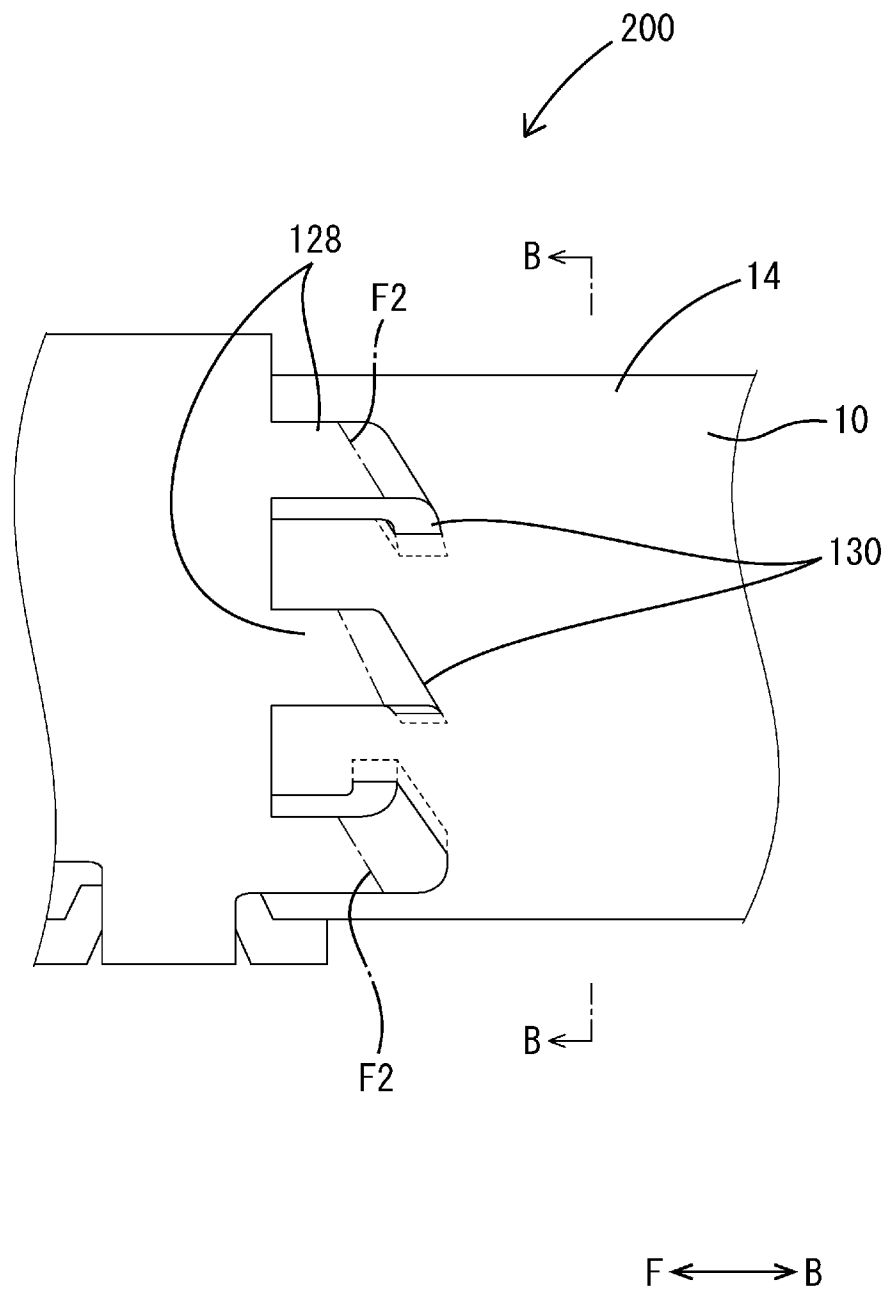
[図4]



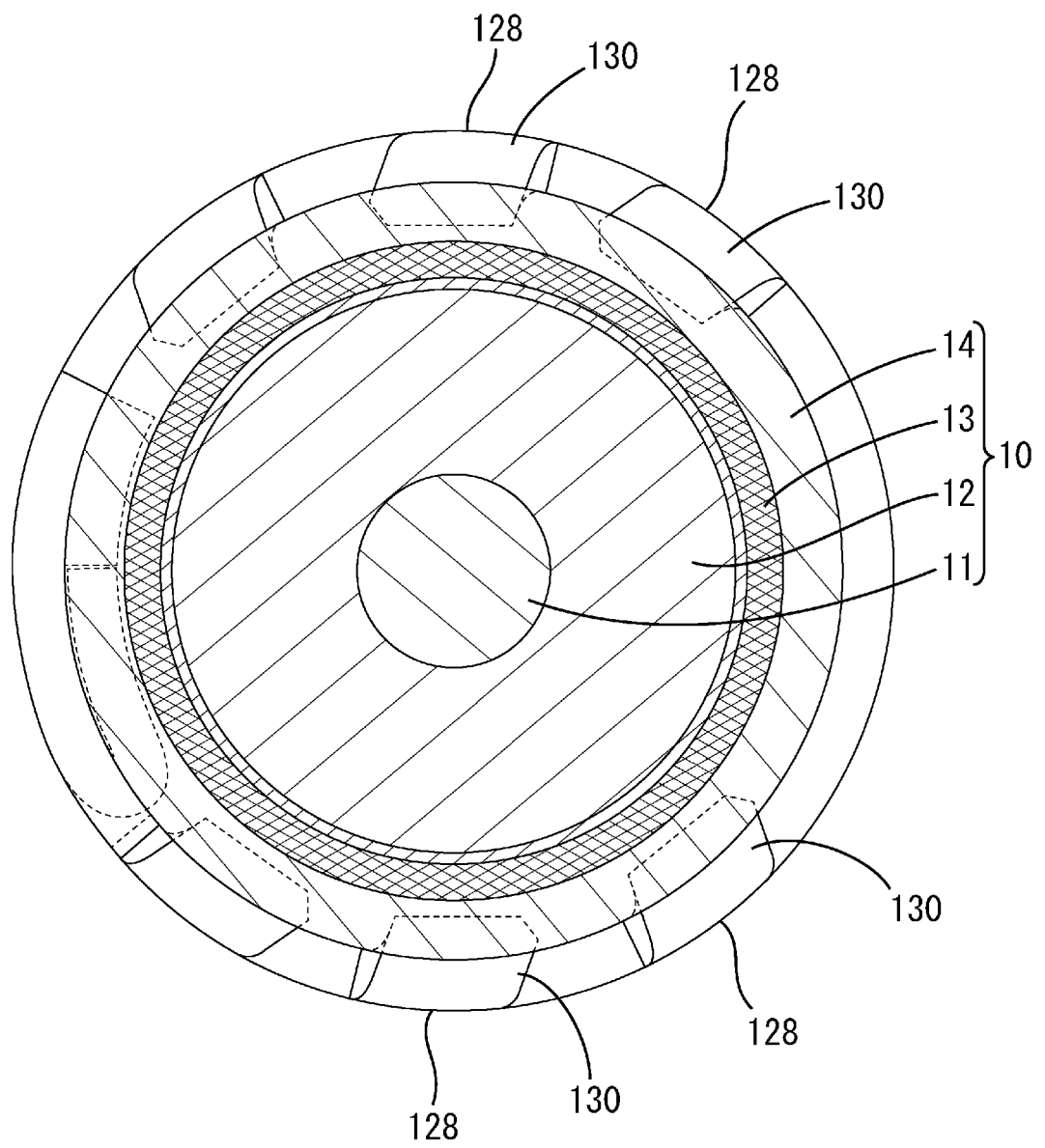
[図5]



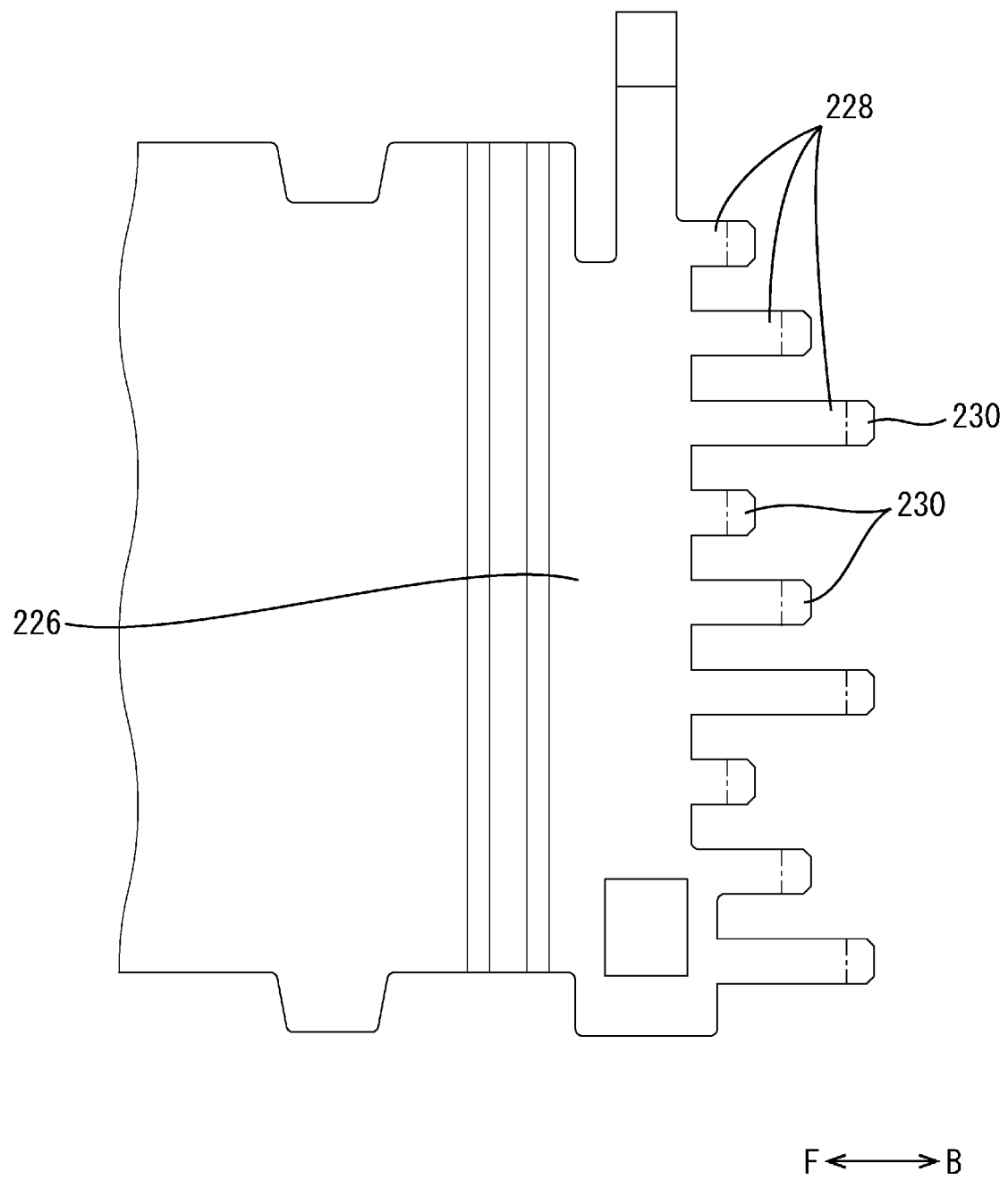
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/015407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 4/18**(2006.01)i; **H01R 13/6581**(2011.01)i

FI: H01R13/6581; H01R4/18 A

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)

H01R4/18; 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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2021-180115 A (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO KK) 18 November 2021 (2021-11-18)	1-4
A	JP 2019-029204 A (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO KK) 21 February 2019 (2019-02-21)	1-4
P, A	WO 2023/282225 A1 (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO KK) 12 January 2023 (2023-01-12)	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

“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

14 June 2023

Date of mailing of the international search report

27 June 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/015407

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2021-180115	A	18 November 2021	WO	2021/230039	A1	
				CN	115443585	A	
JP	2019-029204	A	21 February 2019	US	2020/0212604	A1	
				WO	2019/026561	A1	
				CN	110998989	A	
WO	2023/282225	A1	12 January 2023	JP	2023-9381	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 4/18(2006.01)i; H01R 13/6581(2011.01)i FI: H01R13/6581; H01R4/18 A		
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）） H01R4/18; 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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 2021-180115 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）18.11.2021（2021 - 11 - 18）	1-4
A	JP 2019-029204 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）21.02.2019（2019 - 02 - 21）	1-4
P, A	WO 2023/282225 A1（株式会社オートネットワーク技術研究所）12.01.2023（2023 - 01 - 12）	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、一般的技术水準を示すもの “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 14.06.2023	国際調査報告の発送日 27.06.2023	
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） 山下 寿信 3T 3738 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/JP2023/015407

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2021-180115	A	18.11.2021	WO	2021/230039	A1	
				CN	115443585	A	
JP	2019-029204	A	21.02.2019	US	2020/0212604	A1	
				WO	2019/026561	A1	
				CN	110998989	A	
WO	2023/282225	A1	12.01.2023	JP	2023-9381	A	