

(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4月19日(19.04.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/070201 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/6463 (2011.01) *H01R 13/6474* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/034003
- (22) 国際出願日: 2017年9月21日(21.09.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-200511 2016年10月12日(12.10.2016) 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.)

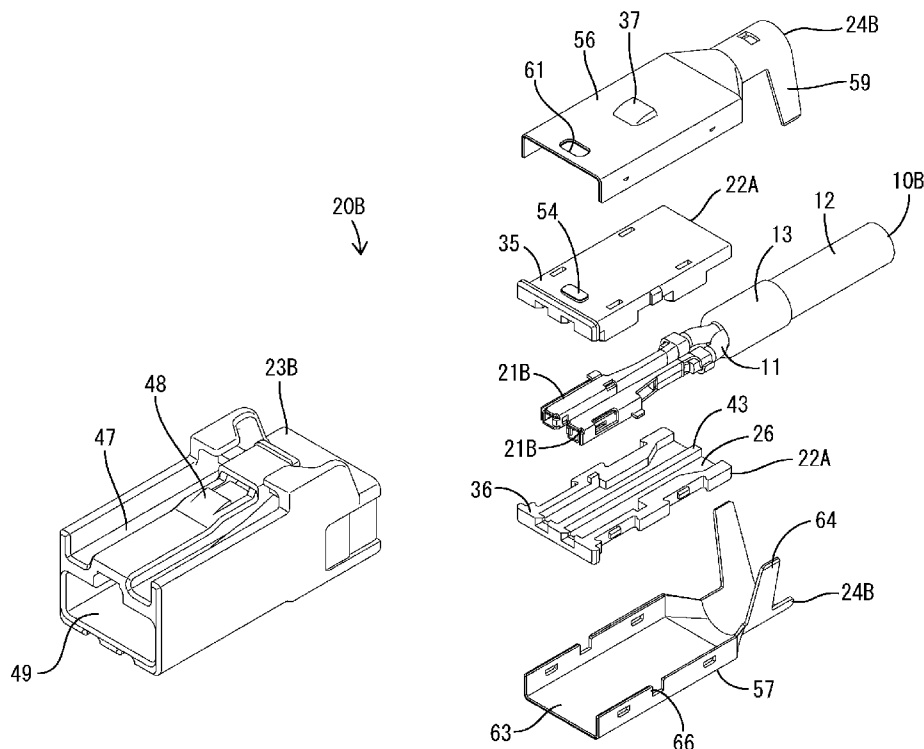
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP), 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 前 嶋 宏 芳 (MAESOBA, 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: 特許業務法人グランダム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008

(54) Title: CONNECTOR STRUCTURE

(54) 発明の名称: コネクタ構造



(57) Abstract: Provided is a connector structure whereby the positions of an STP cable (10B) and a UTP cable (10A) can be switched without any major structural change. UTP connection terminals (21A) connected to each electrical wire (11) in the UTP cable (10A) are housed in a housing section (26) forming a pair of UTP dielectric bodies (22A), being housed in the same shape as each other and such that insertion areas (53) for male terminals (91) mutually approach each other in the width direction. STP connection terminals (21B) connected to each electrical wire (11) in the STP cable (10B) are



WO 2018/070201 A1

愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, 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))

housed in a housing section (26) forming a pair of STP dielectric bodies (22B), being housed in the same shape as each other and such that insertion areas (53) for male terminals (91) are further apart from each other in the width direction than for the UTP connection terminals (21A).

(57) 要約: 大きな構造変更を行うことなく、STPケーブル(10B)とUTPケーブル(10A)とを置き換えることができるコネクタ構造を提供する。UTPケーブル(10A)の各電線(11)に接続されるUTP接続端子(21A)は、UTP誘電体(22A)の対をなす収容部(26)に、互いに同一の形状で、雄端子(91)の挿入領域(53)が幅方向に互いに近接するように収容される。STPケーブル(10B)の各電線(11)に接続されるSTP接続端子(21B)は、STP誘電体(22B)の対をなす収容部(26)に、互いに同一の形状で、雄端子(91)の挿入領域(53)がUTP接続端子(21A)の場合よりも幅方向に互いに離間するように収容される。

明 細 書

発明の名称：コネクタ構造

技術分野

[0001] 本発明は、コネクタ構造に関する。

背景技術

[0002] ツイストペアケーブルは、複数本の電線を撚り合わせたケーブルであって、単なる平行線よりもノイズの影響を受けにくく、ノイズ輻射も少ないことから、車載ネットワーク等に好適に用いられている。ツイストペアケーブルには、STP（シールドツイストペア）ケーブルと、UTP（アンシールドツイストペア）ケーブルとが知られている。このうち、STPケーブルは電線の周囲がシールド導体で包囲されており、ノイズに対してより強い耐性を有するものである。

[0003] 例えば、特許文献1には、STPケーブルの端部に接続される内導体端子（端子）と、内導体端子を収容するインナーハウジング（誘電体）と、STPケーブルのシールド導体に接続されてインナーハウジングを包囲するシールドシェルと、シールドシェルを収容するアウターハウジングとを備えたコネクタが開示されている。

[0004] 一方、特許文献2には、UTPケーブルの端部に接続される接続端子（端子）と、接続端子を収容する端子収容部を有するコネクタ本体（誘電体）とを備えたコネクタが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許5333632号公報

特許文献2：特許5087487号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1、2のコネクタは、UTPケーブルとSTPケーブルの各電線

がいずれも端子に接続され、各端子が誘電体に收容されるという共通の構成を含んでいる。この場合に、それぞれのコネクタにおける共通の構造部分を利用して、STPケーブルからUTPケーブルへと置き換えられ、あるいは、UTPケーブルからSTPケーブルへと置き換えられるようになれば、金型設計が容易になり、コストを低減することができて好ましい。しかし、UTPケーブルとSTPケーブルとの間には原則として互換性がなく、UTPケーブルとSTPケーブルのそれぞれのインピーダンスが異なるため、この点に十分な配慮を払わなければならないという事情がある。

[0007] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、大きな構造変更を行うことなく、STPケーブルとUTPケーブルとを置き換えることができるコネクタ構造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

[0008] 本発明のコネクタ構造は、雄端子が挿入接続される箱部を有し、UTPケーブルの各電線に接続されるUTP接続端子と、雄端子が挿入接続される箱部を有し、STPケーブルの各電線に接続されるSTP接続端子と、前記UTP接続端子が收容される收容部を有するUTP誘電体と、前記STP接続端子が收容される收容部を有するSTP誘電体と、を備え、前記UTP誘電体の前記收容部及び前記STP誘電体のそれぞれの前記收容部が前記雄端子の挿入方向と直交する幅方向に対をなして配置されており、前記UTP接続端子は、前記UTP誘電体の前記対をなす收容部に、互いに同一の形状で、前記箱部内の前記雄端子の挿入領域が前記幅方向に互いに近接するように收容され、前記STP接続端子は、前記STP誘電体の前記対をなす收容部に、互いに同一の形状で、前記箱部内の前記雄端子の挿入領域が前記UTP接続端子の場合よりも前記幅方向に互いに離間するように收容される場所に特徴を有する。

発明の効果

[0009] UTP接続端子が対をなす收容部に收容され、雄端子の挿入領域に雄端子が挿入接続されると、雄端子が幅方向に互いに近接して配置されるため、イ

ンピーダンスを小さくすることができる。一方、S T P 接続端子が対をなす収容部に収容され、雄端子の挿入領域に雄端子が挿入接続されると、雄端子が幅方向に互いに離間して配置されるため、インピーダンスを大きくすることができる。これにより、U T P ケーブルと S T P ケーブルとの間でインピーダンスを適切に調整することができる。

ここで、対をなす収容部に収容される U T P 接続端子が互いに同一の形状とされ、且つ、対をなす収容部に収容される S T P 接続端子も互いに同一の形状とされており、さらに、雄端子の挿入領域の幅方向離間距離を調整すれば、U T P 誘電体（U T P 接続端子が収容される収容部を有する誘電体）と S T P 誘電体（S T P 接続端子が収容される収容部を有する誘電体）のそれぞれの構造を大きく異ならせる必要がないことから、全体として大きな構造変更を伴うことなく、S T P ケーブルと U T P ケーブルとを容易に置き換えることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施例1のコネクタ構造において、U T P コネクタの分解斜視図である。

[図2]U T P ケーブルの各電線に接続されたU T P 接続端子の平面図である。

[図3]U T P 接続端子がU T P 誘電体の収容部に収容された状態を示す斜視図である。

[図4]U T P 接続端子がU T P 誘電体の上側誘電体で被覆された状態を示す斜視図である。

[図5]U T P 誘電体がU T P ハウジングに収容された状態を示す斜視図である。

[図6]U T P ハウジングに収容されたU T P 誘電体及びU T P 接続端子の断面図である。

[図7]U T P ハウジングに収容されたU T P 誘電体のロック構造を示す断面図である。

[図8]相手側U T P コネクタの正面図である。

[図9] U T P コネクタと相手側 U T P コネクタとが互いに嵌合された状態を示す断面図である。

[図10] 図 1 ～ 図 9 に示す態様の模式図である。

[図11] U T P 接続端子の突部が互いに対向して配置される別態様の図 6 相当図である。

[図12] 図 1 1 に示す別態様の模式図である。

[図13] S T P コネクタの分解斜視図である。

[図14] 下側外導体の底面図である。

[図15] 上側外導体の底面図である。

[図16] S T P ケーブルに接続された S T P 接続端子の断面図である。

[図17] S T P 接続端子が S T P 誘電体の収容部に収容された状態を示す斜視図である。

[図18] S T P 接続端子が S T P 誘電体の上側誘電体で被覆された状態を示す斜視図である。

[図19] 下側外導体が S T P 誘電体の下方を被覆した状態を示す斜視図である。

[図20] 上側外導体が S T P 誘電体の上方を被覆した状態を示す斜視図である。

[図21] S T P 誘電体が S T P ハウジングに収容された状態を示す斜視図である。

[図22] S T P ハウジングに収容された S T P 誘電体、 S T P 接続端子及び外導体の断面図である。

[図23] S T P ハウジングに収容された外導体のロック構造を示す断面図である。

[図24] 相手側 S T P コネクタの正面図である。

[図25] S T P コネクタと相手側 S T P コネクタとが互いに嵌合された状態を示す断面図である。

[図26] 図 1 3 ～ 図 2 5 に示す態様の模式図である。

[図27] S T P 接続端子の突部が互いに対向して配置される別態様の図 2 2 相当図である。

[図28] 図 2 7 に示す別態様の模式図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の好ましい形態を以下に示す。

前記箱部内には受部と前記受部に対向する弾性接触片とが配置され、前記弾性接触片が前記受部よりも大きな突出量をもって前記箱部内に突出しており、前記雄端子が前記受部と前記弾性接触片との間に挟持されるものであり、前記 U T P 接続端子は、前記 U T P 誘電体の前記対をなす収容部に、前記受部が前記幅方向に近接する内側に位置し且つ前記弾性接触片が前記幅方向に離間する外側に位置するように収容され、前記 S T P 電線端子は、前記 S T P 誘電体の前記対をなす収容部に、前記受部が前記幅方向に離間する外側に位置し且つ前記弾性接触片が前記幅方向に近接する内側に位置するように収容されるとよい。これによれば、弾性接触片と受部の位置関係を U T P ケーブル側と S T P ケーブル側とで逆にするだけで、インピーダンスを容易に調整することができる。

[0012] <実施例 1 >

本発明の実施例 1 を図面に基づいて説明する。本実施例 1 のコネクタ構造は、車載通信ネットワークシステムに用いられるものであって、図 1 及び図 6 に示すように、U T P ケーブル 1 0 A の端部に設けられる U T P コネクタ 2 0 A と、図 1 3 及び図 2 2 に示すように、S T P ケーブル 1 0 B の端部に設けられる S T P コネクタ 2 0 B とからなる。U T P コネクタ 2 0 A と S T P コネクタ 2 0 B とは互いに共通もしくは近似する構造部分を有しており、インピーダンスを調整しつつ U T P ケーブル 1 0 A と S T P ケーブル 1 0 B との間の置き換えを容易に行うことが可能とされている。

[0013] 図 9 に示すように、U T P コネクタ 2 0 A は、相手側 U T P コネクタ 9 0 A に嵌合され、U T P 接続端子 2 1 A、U T P 誘電体 2 2 A 及び U T P ハウジング 2 3 A を備える。図 2 5 に示すように、S T P コネクタ 2 0 B は、相

手側STPコネクタ90Bに嵌合され、STP接続端子21B、STP誘電体22B、外導体24B及びSTPハウジング23Bを備える。なお、上記各部材の名称中の「UTP」、「STP」の語は、これらを区別するために便宜的に付したに過ぎない。

[0014] [UTPケーブル]

UTPケーブル10Aは、撚られた一对の電線11と、各電線11を包囲するシース12とからなる。電線11は、導体部分と導体部分を包囲する被覆部分とで構成されている。各電線11の端部はシース12から露出し、それぞれUTP接続端子21Aに接続される。

[0015] [UTP接続端子]

UTPケーブル10Aの各電線11に接続されるUTP接続端子21Aは、互いに同一の形状で構成される。図9に示すように、UTP接続端子21Aは、UTPコネクタ20Aと相手側UTPコネクタ90Aとの嵌合時に、相手側UTPコネクタ90Aに設けられた雄端子91に接続される。図2及び図6に示すように、UTP接続端子21Aは、導電性の金属板材を曲げ加工等して一体に形成され、全体として前後方向（図2の左右方向）に細長い形状になっている。

[0016] 具体的には、UTP接続端子21Aは、前後方向に沿った帯板状の基板部25を有している。図6に示すように、UTP接続端子21AがUTP誘電体22Aの後述する各収容部26に収容されると、各UTP接続端子21Aの基板部25が互いに近接する幅方向内側に配置される。基板部25の前端部には略角筒状の箱部27が設けられ、基板部25の後端部にはオープンバレル状のバレル部28が設けられている。バレル部28は、電線11の導体部分及び被覆部分に電氣的及び機械的に接続される。なお、UTPケーブル10Aのシース12の端部には、UTP接続端子21Aとは別体の加締めリング29が圧着して接続されている。加締めリング29は、圧着加工によって幅方向両側に密着状態で張り出す部分を有している。

[0017] 箱部27の内部には、図6に示すように、受部31と弾性接触片32とが

幅方向（箱部 27 に対する雄端子 91 の挿入方向と直交する方向であって、図 6 の上下方向）に互いに向き合うように突出している。受部 31 は、基板部 25 側に断面台形に固設されている。一方、弾性接触片 32 は、基板部 25 とは反対側の天板部 33 に、前方へ片持ち状に突出する形態で設けられている。箱部 27 内への突出量（図 6 の上下方向）は、弾性接触片 32 のほうが受部 31 よりも大きくされている。図 9 に示すように、UTP 接続端子 21A が雄端子 91 に接続されると、箱部 27 内に雄端子 91 の後述するタブ部 92 が挿入され、挿入されたタブ部 92 が受部 31 と弾性接触片 32 との間に弾性的に挟持されるようになっている。このように、箱部 27 内には、受部 31 と弾性接触片 32 との間に雄端子 91 の挿入領域 53 を有している。また、UTP 接続端子 21A は、天板部 33 の一端側から外側（収容部 26 に収容された状態では幅方向外側）へ突出する突部 34 を有している。

[0018] [UTP 誘電体]

UTP 誘電体 22A は合成樹脂製であって、図 1 及び図 4 に示すように、上下に分割可能な上側誘電体 35 と下側誘電体 36 とからなる。上側誘電体 35 は、平面視略矩形の板状をなし、上面の幅方向中央部に、UTPハウジング 23A に係止可能なロック突起 37 を有している。上側誘電体 35 の下面には、各 UTP 接続端子 21A の上部を並列状態で位置決めし、且つ、加締めリング 29 の上部を位置決めする凹所 38（図 7 を参照）が設けられている。上側誘電体 35 の幅方向両端部には、前後一対ずつの取付片 39 が下向きに突出して設けられている。

[0019] 下側誘電体 36 は、平面視略矩形の板状をなし、幅方向両端部に、前後一対ずつの角凹状の取付受部 41 を有し、取付受部 41 の奥面に、取付突起 42 を有している。各取付受部 41 には取付片 39 が嵌合され、取付片 39 の先端部分が取付突起 42 を引っ掛け係止することにより、下側誘電体 36 と上側誘電体 35 とが UTP 接続端子 21A を挟んで合体状態に保持されるようになっている。

[0020] 下側誘電体 36 の上面には、上側誘電体 35 の凹所 38 と対向する位置に、

各UTP接続端子21Aの下部を並列状態で位置決め保持する収容部26を有している。収容部26は、UTP接続端子21Aの外形形状と対応する断面形状を有し、各UTP接続端子21Aと対応するように、薄肉の隔壁43を挟んだ幅方向両側に対をなして設けられている。各UTP接続端子21Aの基板部25は、隔壁43の壁面に沿って配置されるようになっている。また、上側誘電体35と下側誘電体36とが合体状態にあるときに、UTP誘電体22Aの前面には、収容部26及び凹所38と連通してタブ部92を差し込むタブ挿入孔69が開口して設けられる。

[0021] 各収容部26のうち、一方(図6の上側)の収容部26は、幅方向外側の側面に角凹状の凹部44を有し、他方の収容部26は、幅方向外側の側縁から上方に突出する板片状の突片部45を有している。凹部44には、一方の収容部26に收容されたUTP接続端子21Aの突部34が位置決め状態で嵌合挿入され(図6を参照)、突片部45には、他方の収容部26に收容されたUTP接続端子21Aの突部34が載置して支持される(図3を参照)。一方の収容部26に收容されたUTP接続端子21Aの突部34は、凹部44に深く挿入されて下側に配置され、他方の収容部26に收容されたUTP接続端子21Aの突部34は、突片部45に支持されるように上側に配置される。また、下側誘電体36の下面には、収容部26の後方に連続する形態で加締めリング29の下部を位置決め保持する凹陷部46が設けられている。

[0022] [UTPハウジング]

UTPハウジング23Aは合成樹脂製であって、略角筒状のハウジング本体47を有している。ハウジング本体47の上面の幅方向中央部には、ロックアーム48が突出して設けられている。ロックアーム48は、ハウジング本体47の上面前端部から後方へ片持ち状に延出する形態とされ、相手側UTPコネクタ90Aのロック受部93を弾性的に係止して、UTPコネクタ20Aと相手側UTPコネクタ90Aとを嵌合状態に保持するものである。ハウジング本体47の内部は、挿入部49として前後方向に開放されている

。挿入部49は、UTP誘電体22Aの外形形状と対応する断面形状を有し、内部に、UTP誘電体22Aが嵌合可能とされている。図7に示すように、挿入部49の内壁の上面には、前方へ片持ち状に突出するランス51が撓み変形可能に設けられている。UTP誘電体22Aは、挿入部49に後方から挿入され、ロック突起37がランス51を撓み変形させた後、ランス51が復帰してロック突起37に係止することにより、UTPハウジング23Aに保持される。

[0023] [相手側UTPコネクタ]

相手側UTPコネクタ90Aは、合成樹脂製のフード部94を有している。フード部94は、図示しない回路基板に支持され、内部に、UTPハウジング23Aが嵌合可能とされている。フード部94の上壁の内面には、ロックアーム48に係止されるロック受部93が突設されている。

[0024] 図9に示すように、フード部94の両側壁の外面には、金属製の板材からなるペグ95が装着される。ペグ95が回路基板の表面に半田付けされることで、相手側UTPコネクタ90Aがペグ95を介して回路基板に固定されるようになっている。

[0025] フード部94には、幅方向に一对の雄端子91が装着されている。各雄端子91は、全体として角線状（角ピン状）をなし、長さ方向途中に屈曲部位を有している。各雄端子91は、フード部94内に突出するタブ部92を有している。各雄端子91のタブ部92は、幅方向に扁平な断面形状を有し（図10を参照）、各UTP接続端子21Aと対応する幅方向の離間距離を有して並列に配置されている。また、雄端子91は、フード部94の外側に突出する部分を有し、この部分が図示しない回路基板の表面に実装されて半田付けして接続されるようになっている。

[0026] [STPケーブル]

STPケーブル10Bは、撚られた一对の電線11と、各電線11を包囲してシールドする編組線等のシールド導体13と、シールド導体13を包囲するシース12とからなる。各電線11の端部及びシールド導体13の端部

は、シース12から露出しており、このうち、シールド導体13の端部は、折り返されてシース12の外周側に被せられている。各電線11の端部は、それぞれSTP接続端子21Bに接続される。

[0027] [STP接続端子]

STPケーブル10Bの各電線11に接続されるSTP接続端子21Bは、互いに同一の形状で構成される。図25に示すように、STP接続端子21Bは、STPコネクタ20Bと相手側STPコネクタ90Bとの嵌合時に、相手側STPコネクタ90Bに設けられた雄端子91に接続される。STP接続端子21Bは、導電性の金属板材を曲げ加工等して一体に形成され、全体として前後方向に細長い形状になっている。

[0028] このSTP接続端子21Bは、UTP接続端子21Aと実質的に同一の構成であって、基板部25、箱部27及びバレル部28を有している。STP接続端子21Bの箱部27及びバレル部28は、UTP接続端子21Aの箱部27及びバレル部28と実質的に同一の形状とされている。もっとも、STP接続端子21Bの、箱部27に対する受部31及び弾性接触片32の配置は、UTP接続端子21Aのそれとは反対側とされている。すなわち、図16に示すように、STP接続端子21Bの受部31は、天板部33側に設けられ、STP接続端子21Bの弾性接触片32は、基板部25側に設けられている。このため、箱部27内における雄端子91の挿入領域53は、UTP接続端子21Aでは基板部25側に偏心するが、STP接続端子21Bでは天板部33側に偏心するようになっている。また、STP接続端子21Bは、UTP接続端子21Aと同様、天板部33の一端側から外側へ突出する突部34を有している。

[0029] [STP誘電体]

STP誘電体22Bは合成樹脂製であって、図13及び図18に示すように、上下に分割可能な上側誘電体35と下側誘電体36とからなる。上側誘電体35は、平面視略矩形の板状をなし、上面と両側面とに、外導体24Bに対する位置決め突部54を有している。上側誘電体35の幅方向両端部に

は、UTP誘電体22Aの上側誘電体35と同様に、取付片39が設けられている。下側誘電体36にも、UTP誘電体22Aの下側誘電体36と同様に、取付受部41及び取付突起42が設けられており、取付片39と取付突起42との係止によって、下側誘電体36と上側誘電体35とがSTP接続端子21Bを挟んで合体状態に保持される。

[0030] STPコネクタ20Bには加締めリング29が設けられておらず、上側誘電体35及び下側誘電体36のそれぞれの後部に、加締めリング29を受ける部分（凹陷部46に相当する部分）が必要とされないことから、その分、STP誘電体22Bの前後寸法がUTP誘電体22Aよりも短くなっている。

[0031] 図23に示すように、上側誘電体35の下面には、各STP接続端子21Bの上部を並列状態で位置決めする凹所38が設けられ、下側誘電体36の上面には、凹所38と対向する位置に、各STP接続端子21Bの下部を並列状態で位置決め保持する収容部26が設けられている。

[0032] 収容部26は、STP接続端子21Bの外形形状と対応する断面形状をなし、各STP接続端子21Bと対応するように、隔壁43を挟んだ幅方向両側に対をなして設けられている。図25に示すように、各STP接続端子21Bは、基板部25が隔壁43の壁面に沿って配置され、幅方向に対をなす収容部26に背合わせ状態で配置される。この点は、各UTP接続端子21Aも同様である。STP誘電体22Bの隔壁43の厚み（幅方向の寸法）は、UTP誘電体22Aの隔壁43の厚みよりも大きくされている。つまり、STP誘電体22Bの各収容部26の幅方向離間距離は、UTP誘電体22Aの各収容部26の幅方向離間距離よりも大きくされている。図18に示すように、上側誘電体35と下側誘電体36とが合体状態にあるときに、STP誘電体22Bの前面には、収容部26及び凹所38と連通してタブ部92を差し込むタブ挿入孔69が開口して設けられる。

[0033] 各収容部26のうち、一方（図22の上側）の収容部26は、幅方向外側の側縁から上方に突出する板片状の突片部45を有し、他方の収容部26は

、幅方向外側の側面に角凹状の凹部44を有している。突片部45には、一方の收容部26に收容されたSTP接続端子21Bの突部34が載置して支持され、凹部44には、他方の收容部26に收容されたSTP接続端子21Bの突部34が位置決め状態で嵌合挿入される。UTP接続端子21Aの場合とは逆に、一方の收容部26に收容されたSTP接続端子21Bは、突片部45に支持されるように上側に配置され、他方の收容部26に收容されたSTP接続端子21Bは、凹部44に深く挿入されて下側に配置される。

[0034] [外導体]

外導体24Bは、導電金属製であって、図13及び図20に示すように、上下に分割可能な上側外導体56と下側外導体57とからなる。図15に示すように、上側外導体56は、平面視略矩形の上側シェル部58と、上側シェル部58の後方に連なるオープンバレル状の上側バレル部59とを有している。上側シェル部58は、上側誘電体35を上方から被覆するように配置される。上側シェル部58の平板部分は、上面の幅方向中央部にロック突起37を有し、ロック突起37の前方に上側位置決め孔61を有している。また、上側シェル部58は、平板部分の幅方向両端から垂下する側板部分を有し、側板部分の内面に、前後一対ずつの保持突起62を有している。上側バレル部59は、幅方向両側縁から前後方向に位置ずれして下向きに突出する突片部分を有している。

[0035] 図14に示すように、下側外導体57は、平面視略矩形の下側シェル部63と、下側シェル部63の後方に連なるオープンバレル状の下側バレル部64とを有している。図19に示すように、下側シェル部63は、下側誘電体36を下方から被覆するように配置される。そして、下側シェル部63は、平板部分の幅方向両端から起立する側板部分を有し、側板部分に、前後一対ずつの保持孔65を有している。また、下側シェル部63の側板部分の前後中央部には、下側位置決め孔66が上端に開口して設けられている。下側バレル部64は、幅方向両端縁から前後方向で位置ずれして上向きに突出する突片部分を有している。

[0036] 上側外導体56と下側外導体57とがSTP誘電体22Bを内包して合体されると、上側シェル部58の側板部分が下側シェル部63の側板部分を外側から被覆し、図22に示すように、各保持突起62が保持孔65に挿入係止される。また、上側バレル部59と下側バレル部64のそれぞれの突片部分が前後一対ずつ配置されるようになっている。

[0037] [STPハウジング]

STPハウジング23Bは合成樹脂製であって、略角筒状のハウジング本体47を有している。STPハウジング23Bは、UTPハウジング23Aと実質的に同一の形状とされ、UTPハウジング23Aと同一の形態（形状、配置）であるロックアーム48、挿入部49及びランス51を有している。もっとも、図23に示すように、ランス51の係止相手は、STP誘電体22Bではなく、上側外導体56である。

[0038] [相手側STPコネクタ]

相手側STPコネクタ90Bは、合成樹脂製のフード部94を有している。相手側STPコネクタ90Bは、相手側UTPコネクタ90Aと実質的に同一の構成であって、フード部94、ロック受部93、ペグ95及び一対の雄端子91を有している。もっとも、相手側STPコネクタ90Bの各雄端子91の幅方向離間距離は、相手側UTPコネクタ90Aの雄端子91の幅方向離間距離よりも大きくされている（図8及び図24を参照）。

[0039] [UTPコネクタの組み立て]

UTPコネクタ20Aの組み立てに際し、まず、図2に示すように、UTP接続端子21Aのバレル部28がUTPケーブル10Aの各電線11の端部に圧着により接続される。続いて、図3に示すように、各UTP接続端子21Aが下側誘電体36の収容部26に上方から位置決めして挿入されるとともに、UTPケーブル10Aに嵌着された加締めリング29が下側誘電体36の凹陷部46に位置決めして挿入される。次いで、図4に示すように、上側誘電体35が下側誘電体36に上方から被せ付けられる。取付片39が取付突起42を弾性的に係止することにより、上側誘電体35及び下側誘電

体36（UTP誘電体22A）が合体状態に保持される。ここで、各UTP接続端子21Aは、UTP誘電体22A内において、隔壁43を介して相互の基板部25を幅方向に近接させた状態で配置され、箱部27内における雄端子91の挿入領域53も幅方向に近接して配置される。

[0040] 続いて、UTP誘電体22AがUTPハウジング23Aの挿入部49に後方から挿入される。図7に示すように、UTP誘電体22Aが挿入部49に正規挿入されると、ランス51がUTP誘電体22Aのロック突起37を弾性的に係止して、UTP誘電体22AがUTPハウジング23Aに抜け止め状態に保持される。

[0041] [STPコネクタの組み立て]

STPコネクタ20Bを組み立てる場合も、まず、図16に示すように、STP接続端子21Bのバレル部28がSTPケーブル10Bの各電線11の端部に圧着により接続される。そして、図17に示すように、各STP接続端子21Bが下側誘電体36の収容部26に上方から位置決めして挿入された後、図18に示すように、上側誘電体35が下側誘電体36に上方から被せ付けられ、取付片39と取付突起42との係止によって、上側誘電体35及び下側誘電体36（STP誘電体22B）が合体状態に保持される。各STP接続端子21Bは、STP誘電体22B内において、隔壁43を介して相互の基板部25を、上記UTPコネクタ20Aの場合よりも幅方向に離間させた状態で配置され、箱部27内における雄端子91の挿入領域53も、UTPコネクタ20Aの場合よりも幅方向に離間して配置される。

[0042] 続いて、図19に示すように、STP誘電体22Bが下側外導体57の下側シェル部63に載置される。上側誘電体35の両側面に設置された位置決め突部54が下側シェル部63の下側位置決め孔66に適合して嵌合されることにより、下側外導体57がSTP誘電体22Bに前後方向に位置決めされる。このとき、下側バレル部64がSTPケーブル10Bの外周側に露出するシールド導体13に下方から対向して配置される。その状態で、下側バレル部64がSTPケーブル10Bのシールド導体13に圧着により接続さ

れる。

[0043] 次いで、図20に示すように、上側外導体56がSTP誘電体22Bを上方から覆うようにして下側外導体57に被せ付けられる。保持突起62と保持孔65との係止によって、上側外導体56及び下側外導体57（外導体24B）が分割規制状態に保持される。また、上側誘電体35の上面に設置された位置決め突部54が上側シェル部58の上側位置決め孔61に適合して嵌合されることにより、上側外導体56がSTP誘電体22Bに前後方向に位置決めされる。そして、上側バレル部59がSTPケーブル10Bのシールド導体13に上方から対向して配置される。その状態で、上側バレル部59がSTPケーブル10Bのシールド導体13に圧着により接続される。これにより、シールド導体13が外導体24Bに接続されるとともに、STP接続端子21Bの周囲がSTP誘電体22Bを介して外導体24Bに包囲される。

[0044] その後、各STP接続端子21B及びSTP誘電体22Bを内包して合体状態にある外導体24BがSTPハウジング23Bの挿入部49に後方から挿入される。図23に示すように、外導体24Bが挿入部49に正規挿入されると、ランス51が外導体24Bのロック突起37を弾性的に係止して、外導体24BがSTPハウジング23Bに抜け止め状態に保持される。

[0045] [コネクタ嵌合]

UTPコネクタ20Aが相手側UTPコネクタ90Aに正規嵌合されると、ロックアーム48がロック受部93を弾性的に係止し、両コネクタ20A、90Aが離脱規制状態に保持される。このとき、図9に示すように、各雄端子91のタブ部92が各UTP接続端子21Aの箱部27内の挿入領域53に挿入されて接続される。これにより、各雄端子91のタブ部92が幅方向に互いに近接した状態で配置される。

[0046] 同様に、STPコネクタ20Bが相手側STPコネクタ90Bに正規嵌合されると、ロックアーム48がロック受部93を弾性的に係止し、両コネクタ20B、90Bが離脱規制状態に保持され、図25に示すように、各雄端

子91のタブ部92が各STP接続端子21Bの箱部27内の挿入領域53に挿入接続される。各雄端子91のタブ部92は、上記UTPコネクタ20Aの場合よりも幅方向に離間した状態で配置される。また、外導体24Bがフード部94に設置されたアース板68に接続される。

[0047] [作用効果]

UTPコネクタ20Aの場合は、STPコネクタ20Bの場合に比べ、幅方向に対をなす収容部26に収容された状態で、各雄端子91のタブ部92が幅方向に互いに近接して配置されることにより、インピーダンスが小さくなる(図10を参照)。一方、STPコネクタ20Bの場合は、UTPコネクタ20Aの場合に比べ、幅方向に対をなす収容部26に収容された状態で、各雄端子91のタブ部92が幅方向に互いに離間して配置されることにより、インピーダンスが大きくなる(図26を参照)。

また、各UTP接続端子21Aが幅方向に対をなす収容部26に収容された状態で各STP接続端子21Bよりも近接して配置されることによっても、インピーダンスを小さくすることができ、各STP接続端子21Bが幅方向に対をなす収容部26に収容された状態で各UTP接続端子21Aよりも離間して配置されることによっても、インピーダンスを大きくすることができる。

[0048] 上述のとおり、UTPコネクタ20AとSTPコネクタ20Bとは、STPコネクタ20Bが外導体24Bを有する点を除いて、実質的に共通の構成となっており、その構成に大きな構造上の相違はない。したがって、UTPケーブル10AをSTPケーブル10Bに置き換える際に、あるいは、STPケーブル10BをUTPケーブル10Aに置き換える際に、コネクタ構造を大きく変更する必要がなく、コストの低減を図ることができる。

[0049] さらに、UTP接続端子21Aの場合は、幅方向に対をなす収容部26において、弾性接触片32が幅方向外側に位置し、受部31が幅方向内側に位置することでインピーダンスが小さくなり、STP接続端子21Bの場合は、幅方向に対をなす収容部26において、弾性接触片32が幅方向内側に位

置し、受部 3 1 が幅方向外側に位置することでインピーダンスが大きくなるように調整され、インピーダンスの調整に際し、弾性接触片 3 2 と受部 3 1 との位置関係を U T P コネクタ 2 0 A と S T P コネクタ 2 0 B との間で逆転するだけでもよいから、特別な加工を施す必要がなく、コストのさらなる低減を図ることができる。

[0050] [別態様]

上述した図 1 ～図 1 0 に示す態様の U T P 接続端子 2 1 A は、幅方向で対をなす収容部 2 6 に、突部 3 4 が幅方向外側に位置するように收容される。また、幅方向で対をなす収容部 2 6 には、幅方向外側の位置に、それぞれ突部 3 4 を受ける凹部 4 4 と突片部 4 5 とが設けられている。同様に、上述した図 1 3 ～図 2 6 に示す態様の S T P 接続端子 2 1 B も、幅方向で対をなす収容部 2 6 に、突部 3 4 が幅方向外側に位置するように收容され、幅方向で対をなす収容部 2 6 には、幅方向外側の位置に、それぞれ突部 3 4 を受ける凹部 4 4 と突片部 4 5 とが設けられている。

[0051] これに対し、図 1 1 に示す別態様の U T P 接続端子 2 1 C は、幅方向で対をなす収容部 2 6 に、突部 3 4 が幅方向内側に互いに対向して位置するように收容され、幅方向で対をなす収容部 2 6 には、幅方向内側の位置に、それぞれ突部 3 4 を受ける凹部 4 4 と突片部 4 5 とが設けられている。同様に、図 2 7 に示す別態様の S T P 接続端子 2 1 D も、幅方向で対をなす収容部 2 6 に、突部 3 4 が幅方向内側に互いに対向して位置するように收容され、幅方向で対をなす収容部 2 6 には、幅方向内側の位置に、それぞれ突部 3 4 を受ける凹部 4 4 と突片部 4 5 とが設けられている。

[0052] 別態様の U T P 接続端子 2 1 C は、幅方向で対をなす収容部 2 6 に收容された状態で箱部 2 7 内における雄端子 9 1 の挿入領域 5 3 が S T P 接続端子 2 1 D の場合よりも幅方向に互いに近接するように配置され、別態様の S T P 接続端子 2 1 D は、幅方向で対をなす収容部 2 6 に收容された状態で箱部 2 7 内における雄端子 9 1 の挿入領域 5 3 が U T P 接続端子 2 1 C の場合よりも幅方向に互いに離間するように配置される。この点は、上述した図 1 ～

図10に示す態様のUTP接続端子21A及び図13～図26に示す態様のSTP接続端子21Bと同様である。したがって、別態様のUTP接続端子21C及びSTP接続端子21Dにおいても、インピーダンスを適切な値に調整することができる。

[0053] <他の実施例>

他の実施例を簡単に説明する。

(1) 実施例1では、UTP誘電体及びSTP誘電体がいずれも上下に分割可能とされていたが、本発明によれば、UTP誘電体及びSTP誘電体の少なくとも一方が分割不能に一体形成されていてもよい。

(2) 実施例1では、STPコネクタの外導体が上下に分割可能とされていたが、本発明によれば、外導体が分割不能に一体形成されていてもよい。

(3) 実施例1では、STP誘電体の各収容部の幅方向離間距離がUTP誘電体の各収容部の幅方向離間距離よりも大きくされていたが、本発明によれば、STP誘電体の各収容部の幅方向離間距離がUTP誘電体の各収容部の幅方向離間距離とほぼ同一となるようにしてもよい。

(4) 箱部には、突部が2つ以上設けられていてもよい。

符号の説明

- [0054] 10A…UTPケーブル
10B…STPケーブル
11…電線
20A…UTPコネクタ
20B…STPコネクタ
21A…UTP接続端子
21B…STP接続端子
22A…UTP誘電体
22B…STP誘電体
26…収容部
27…箱部

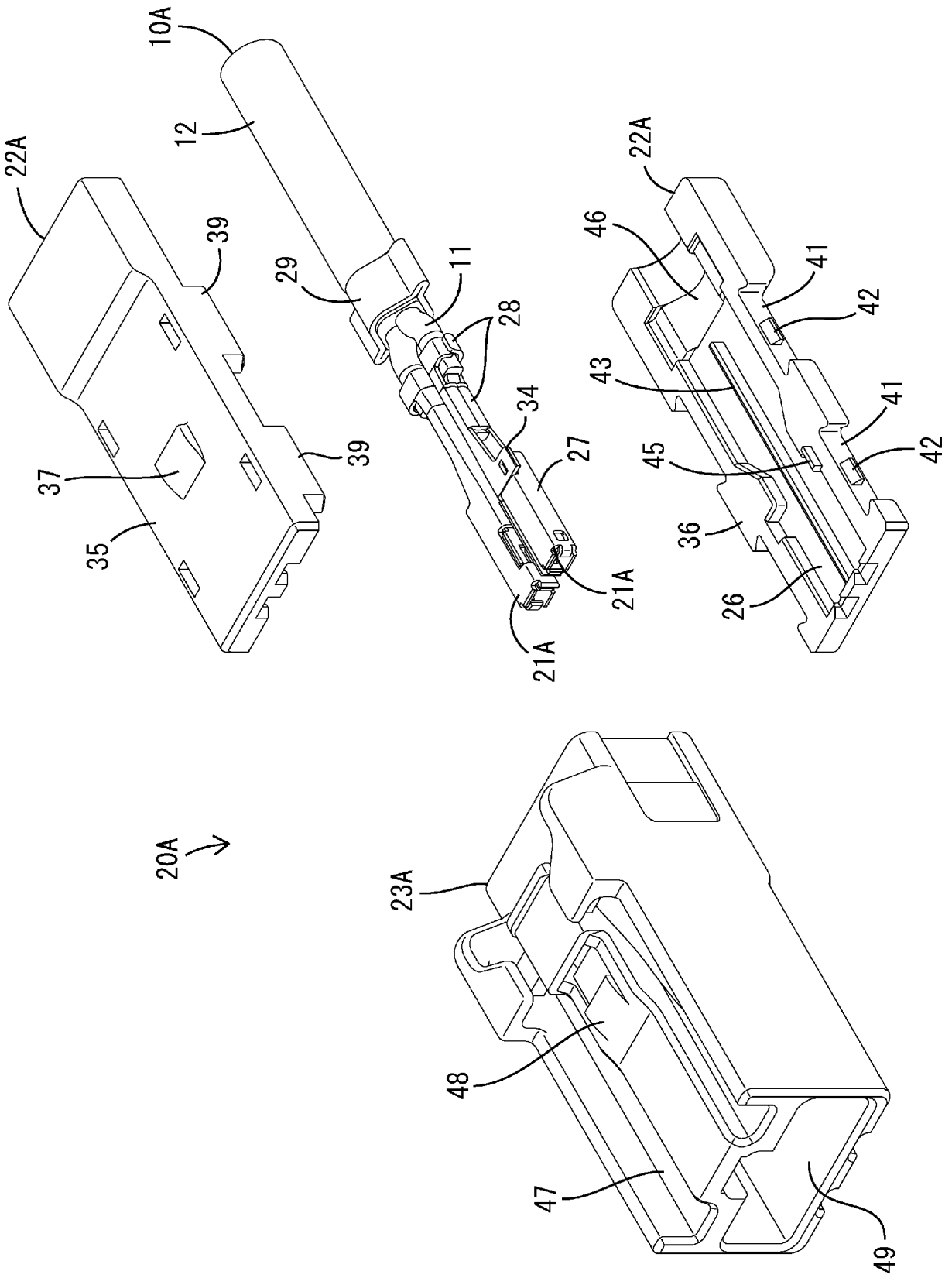
- 3 1 …受部
- 3 2 …弾性接触片
- 3 4 …突部
- 5 3 …挿入領域
- 9 0 A …相手側U T Pコネクタ
- 9 0 B …相手側S T Pコネクタ
- 9 1 …雄端子

請求の範囲

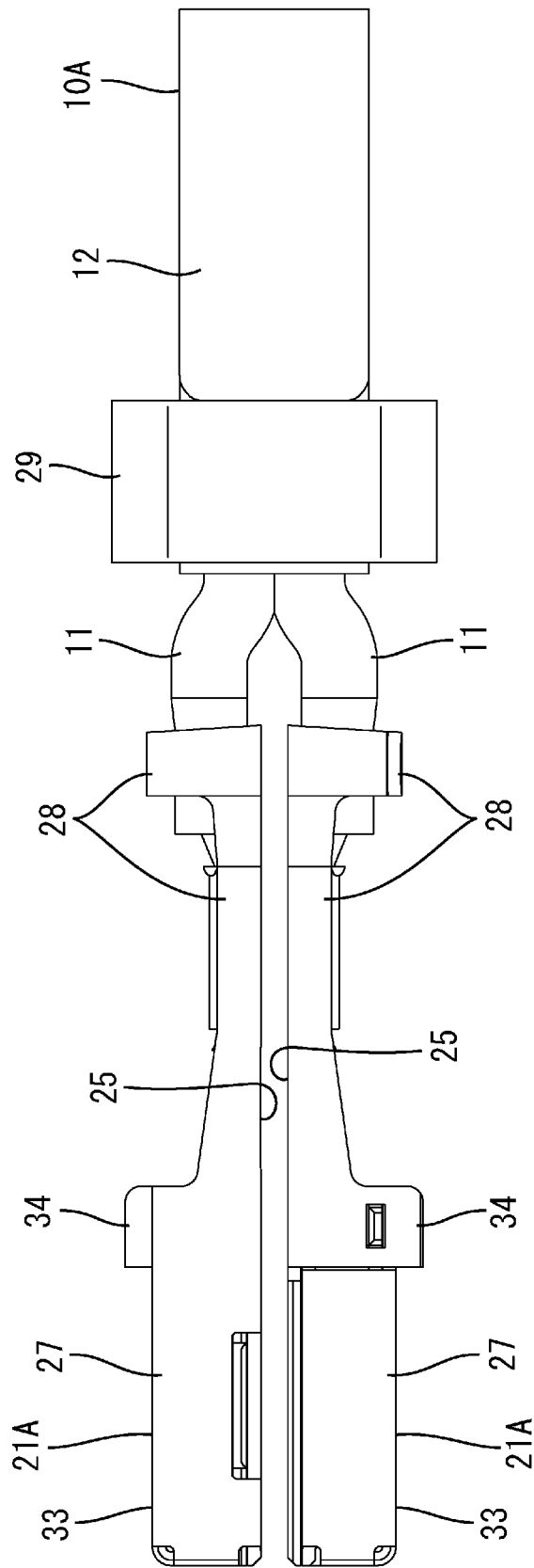
- [請求項1] 雄端子が挿入接続される箱部を有し、U T Pケーブルの各電線に接続されるU T P接続端子と、
- 雄端子が挿入接続される箱部を有し、S T Pケーブルの各電線に接続されるS T P接続端子と、
- 前記U T P接続端子が収容される収容部を有するU T P誘電体と、
- 前記S T P接続端子が収容される収容部を有するS T P誘電体と、
- を備え、
- 前記U T P誘電体の前記収容部及び前記S T P誘電体のそれぞれの前記収容部が前記雄端子の挿入方向と直交する幅方向に対をなして配置されており、
- 前記U T P接続端子は、前記U T P誘電体の前記対をなす収容部に、互いに同一の形状で、前記箱部内の前記雄端子の挿入領域が前記幅方向に互いに近接するように収容され、
- 前記S T P接続端子は、前記S T P誘電体の前記対をなす収容部に、互いに同一の形状で、前記箱部内の前記雄端子の挿入領域が前記U T P接続端子の場合よりも前記幅方向に互いに離間するように収容されることを特徴とするコネクタ構造。
- [請求項2] 前記箱部内には受部と前記受部に対向する弾性接触片とが配置され、前記弾性接触片が前記受部よりも大きな突出量をもって前記箱部に突出しており、前記雄端子が前記受部と前記弾性接触片との間に挟持されるものであり、
- 前記U T P接続端子は、前記U T P誘電体の前記対をなす収容部に、前記受部が前記幅方向に近接する内側に位置し且つ前記弾性接触片が前記幅方向に離間する外側に位置するように収容され、
- 前記S T P電線端子は、前記S T P誘電体の前記対をなす収容部に、前記受部が前記幅方向に離間する外側に位置し且つ前記弾性接触片が前記幅方向に近接する内側に位置するように収容される請求項1記

載のコネクタ構造。

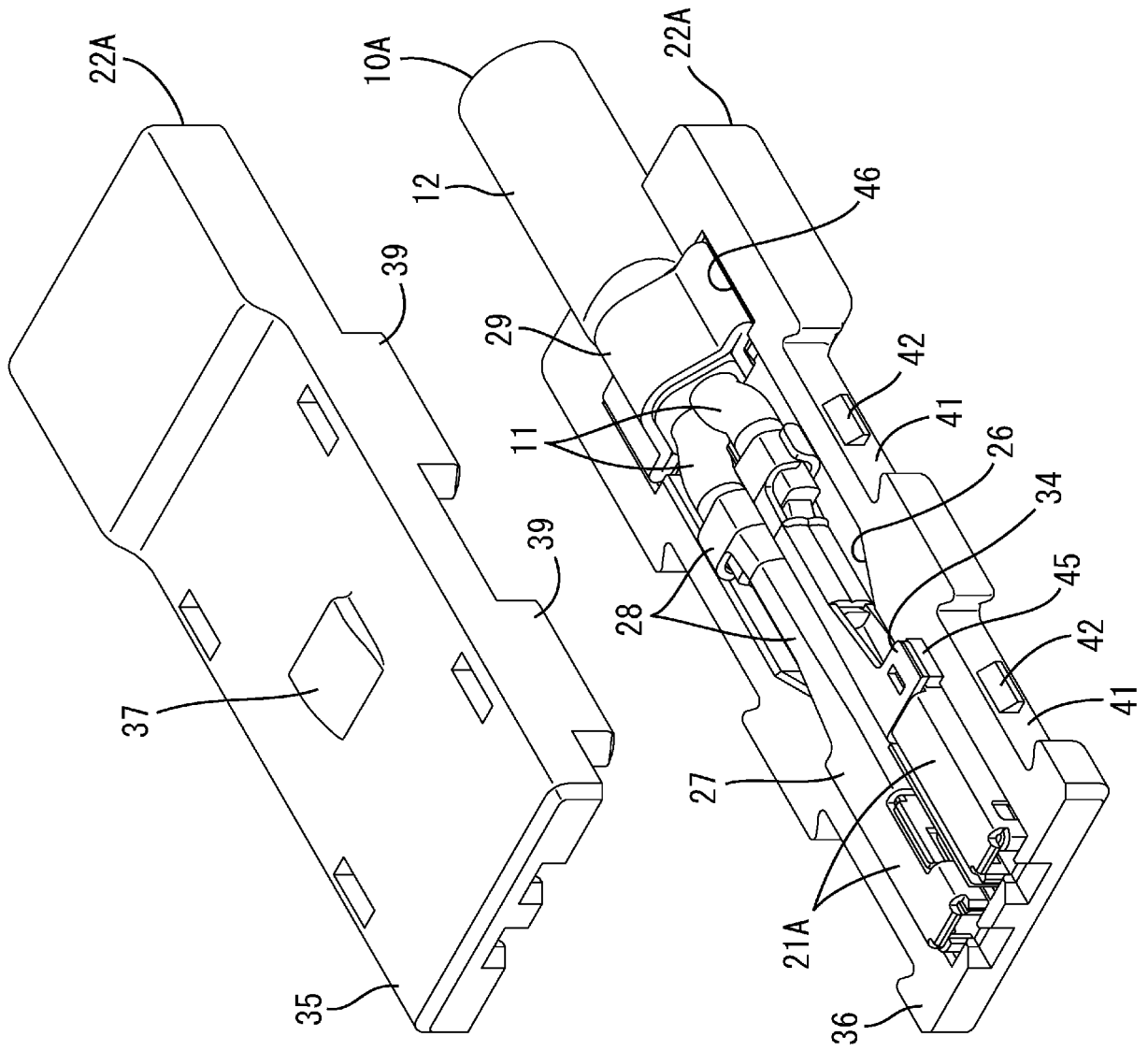
[図1]



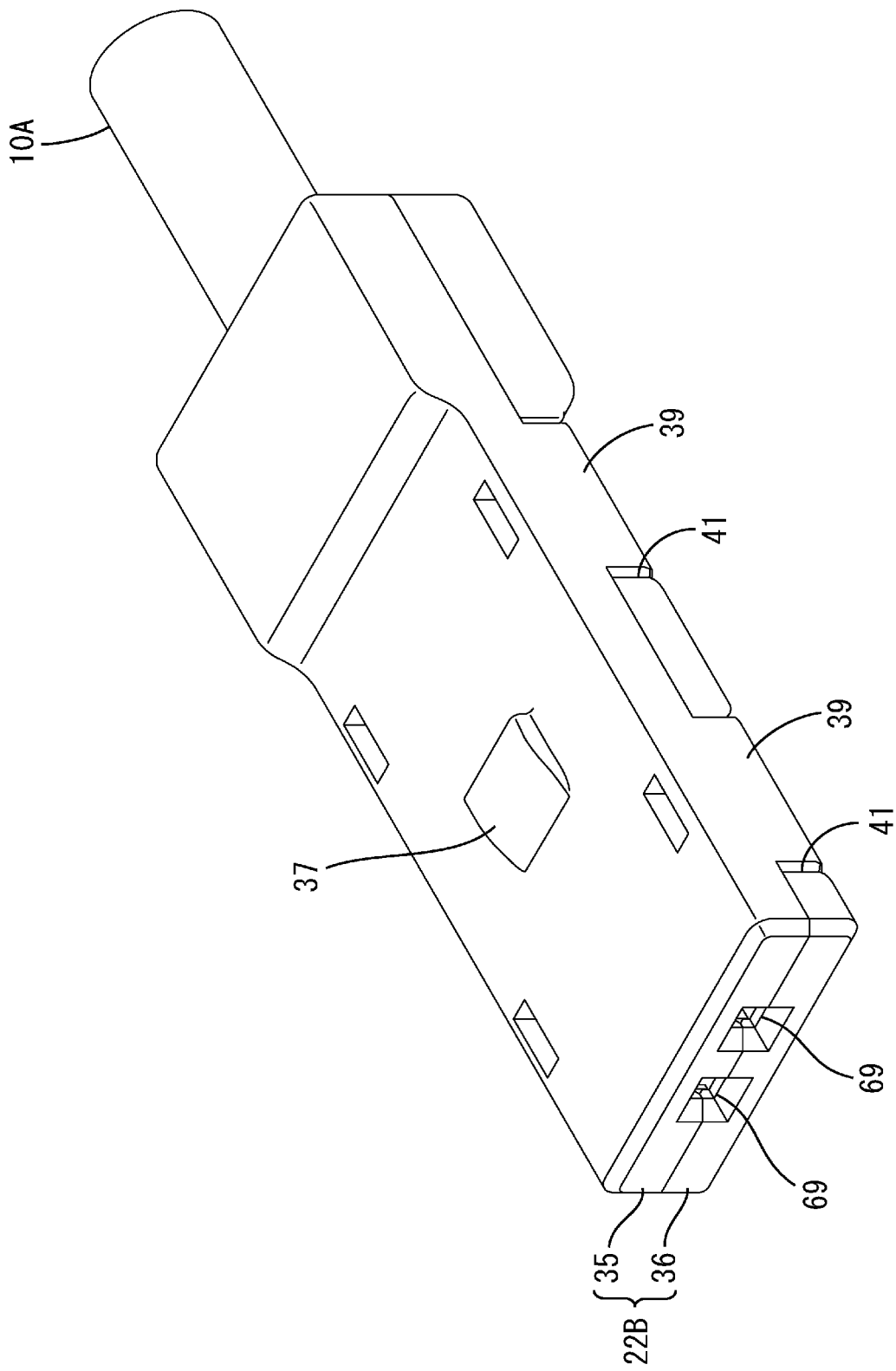
[図2]



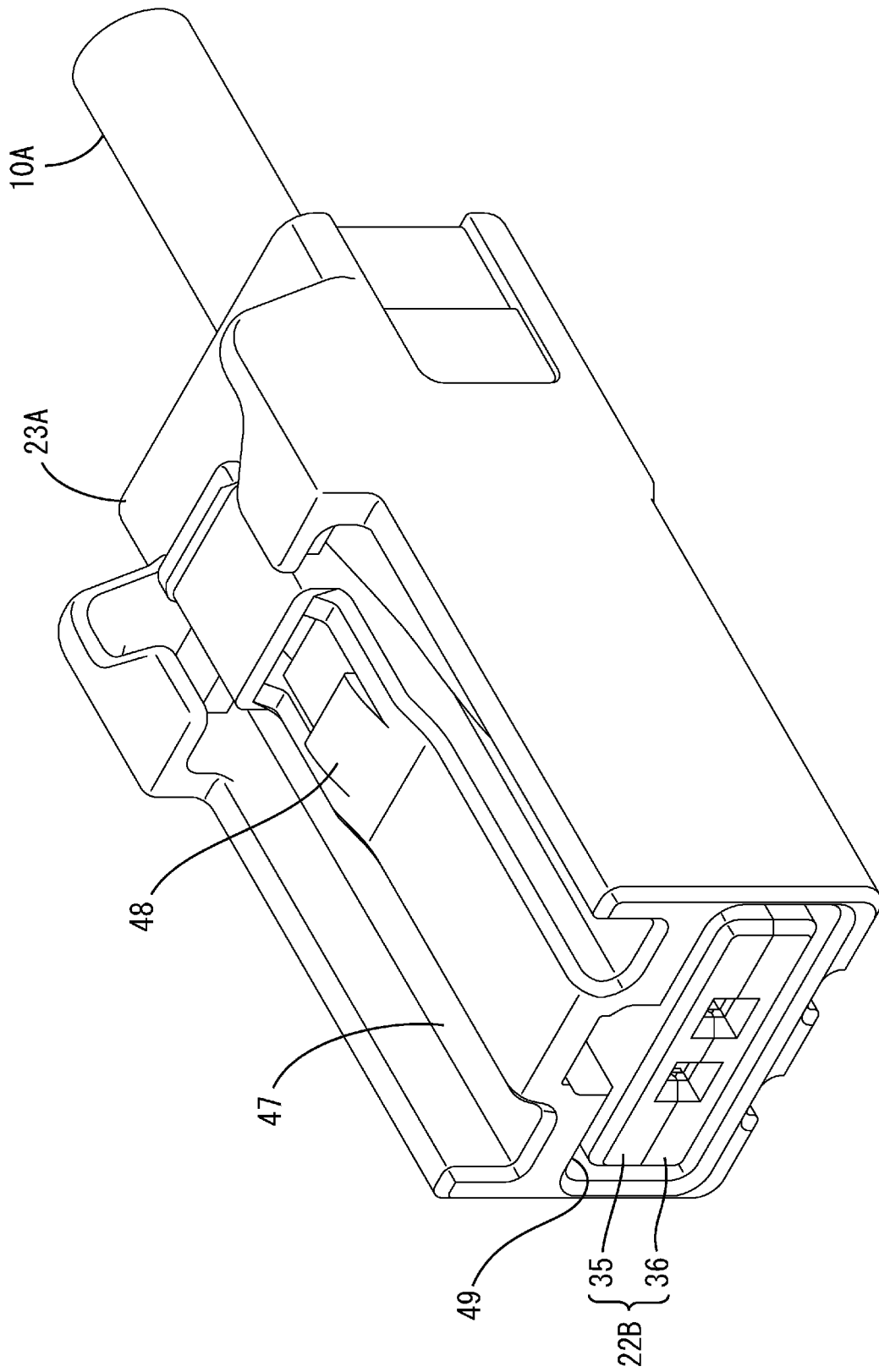
[図3]



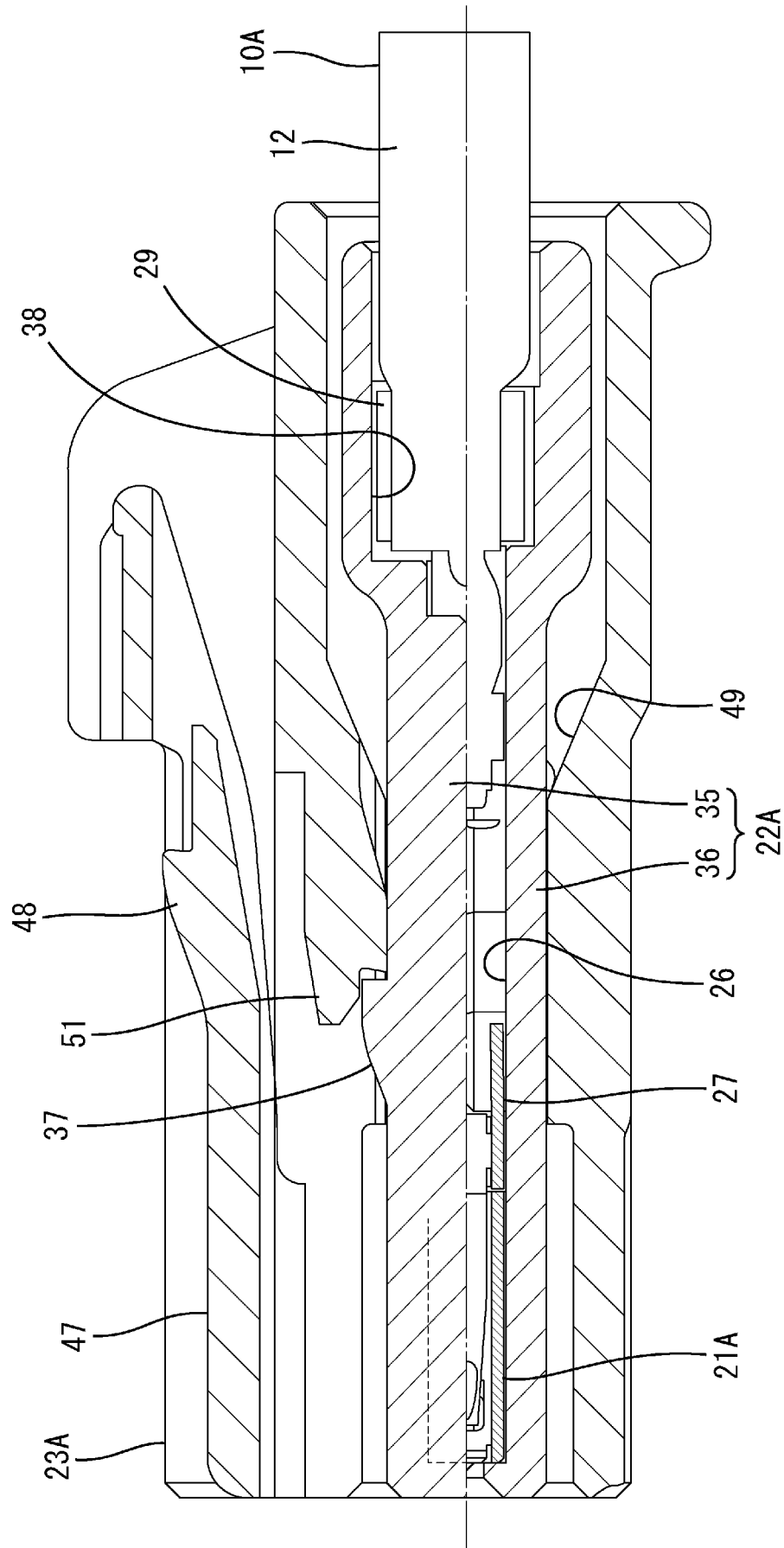
[図4]



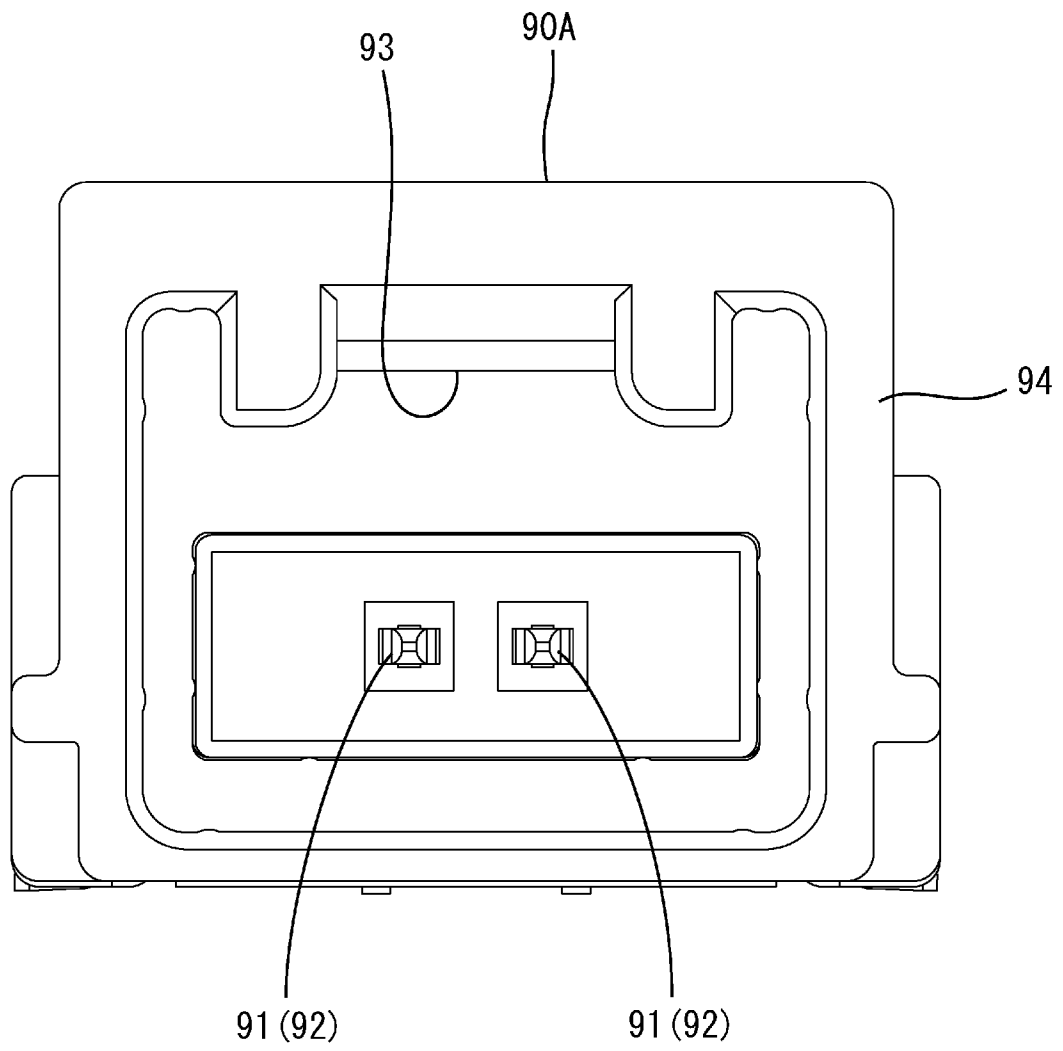
[図5]



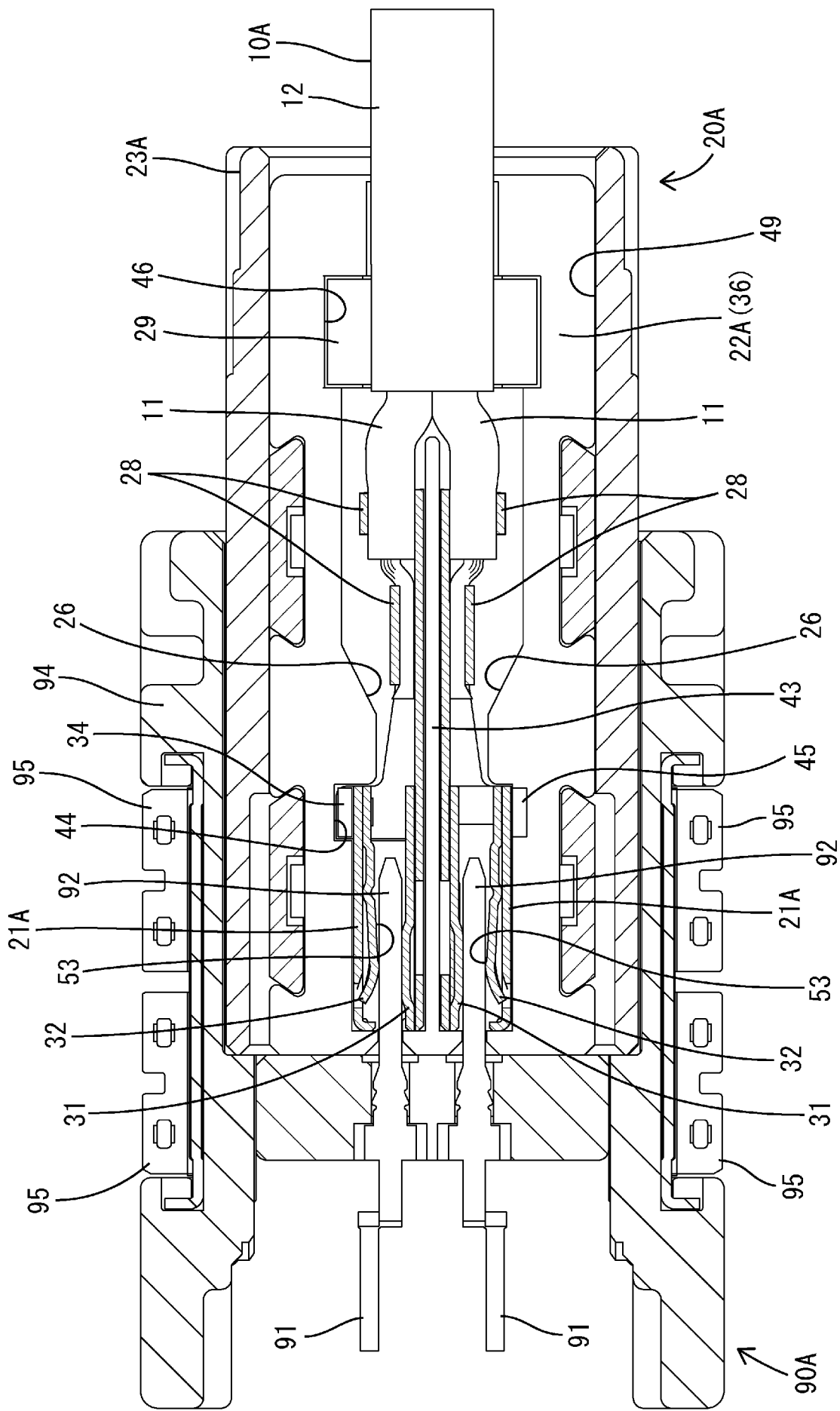
[図7]



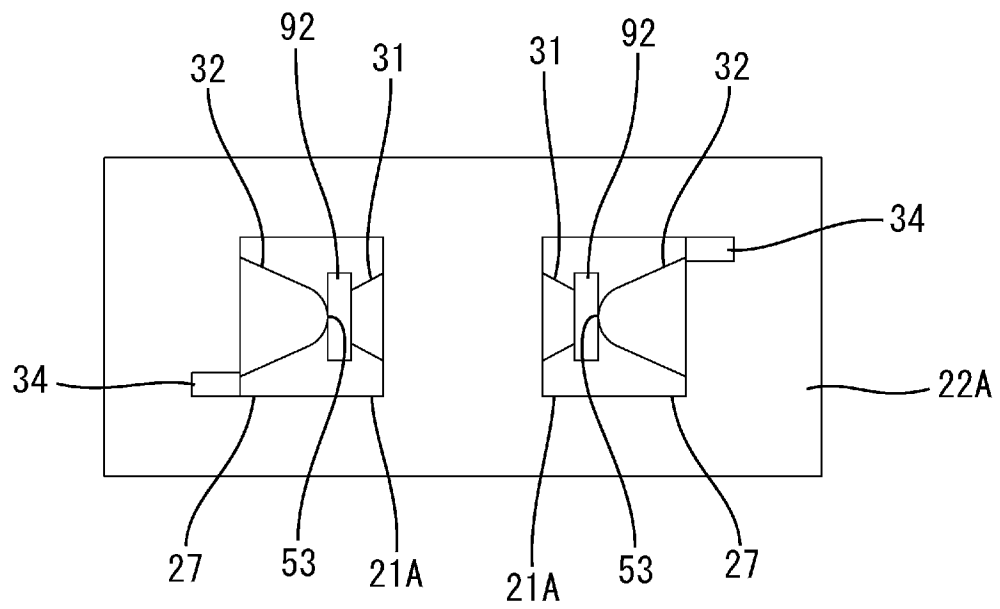
[図8]



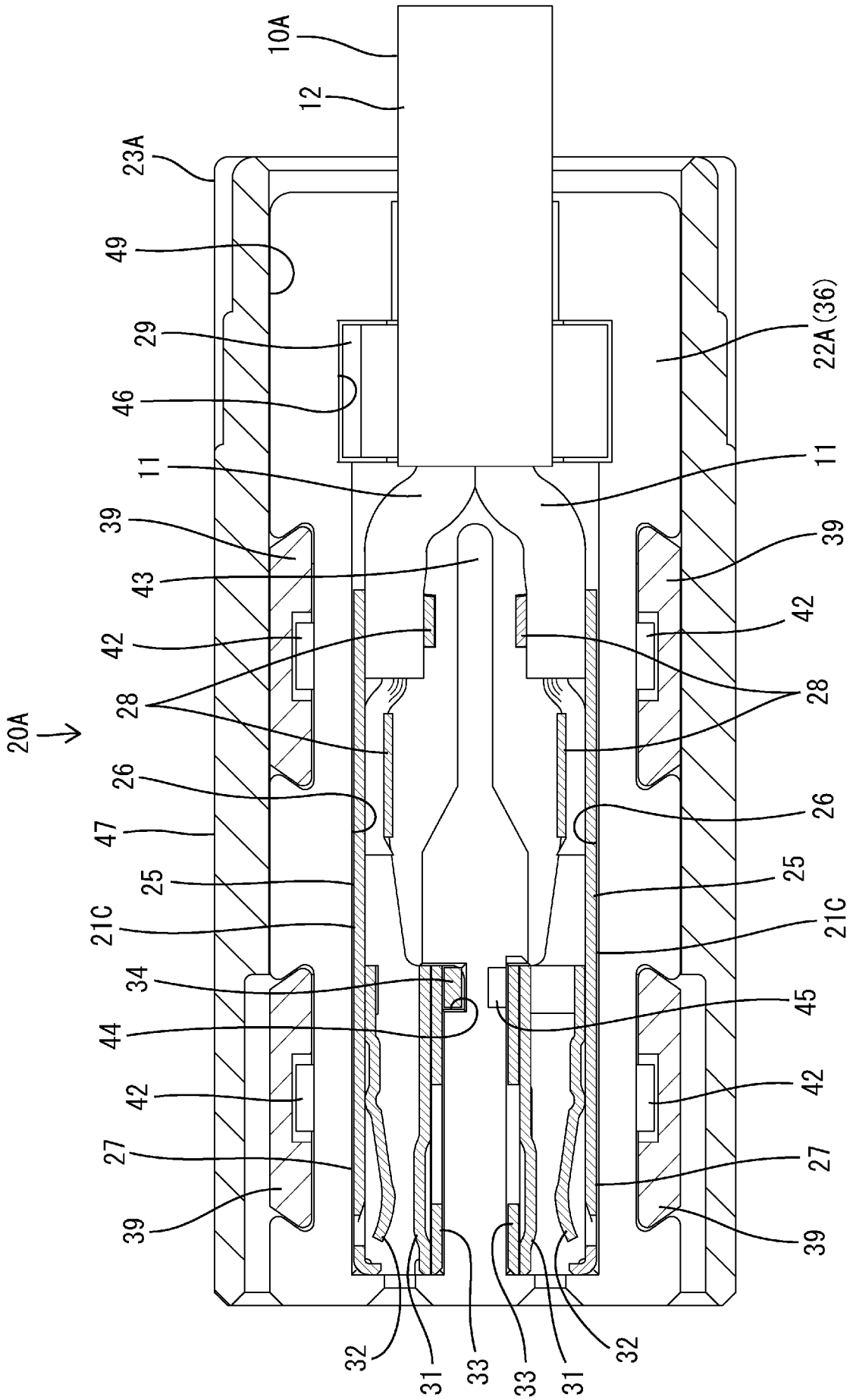
[図9]



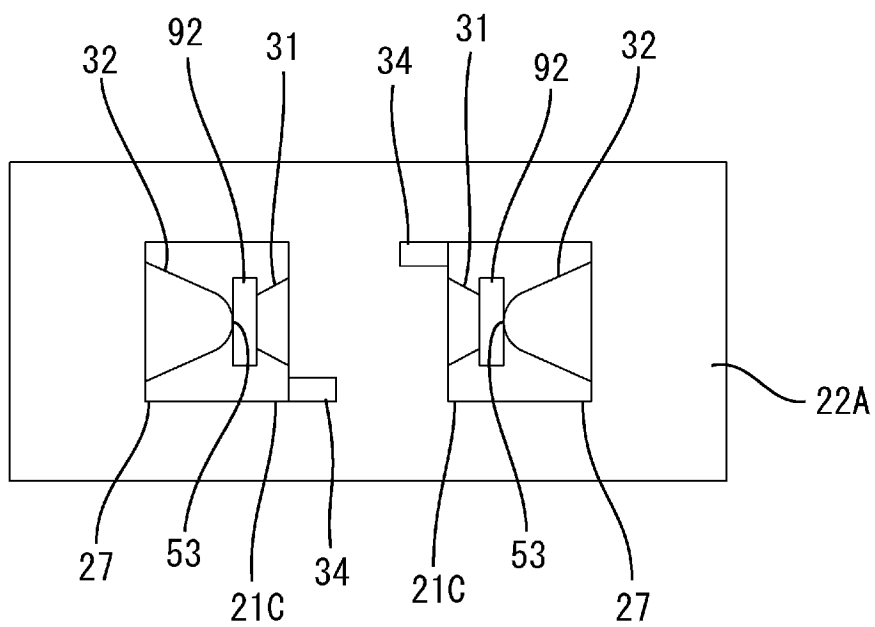
[図10]



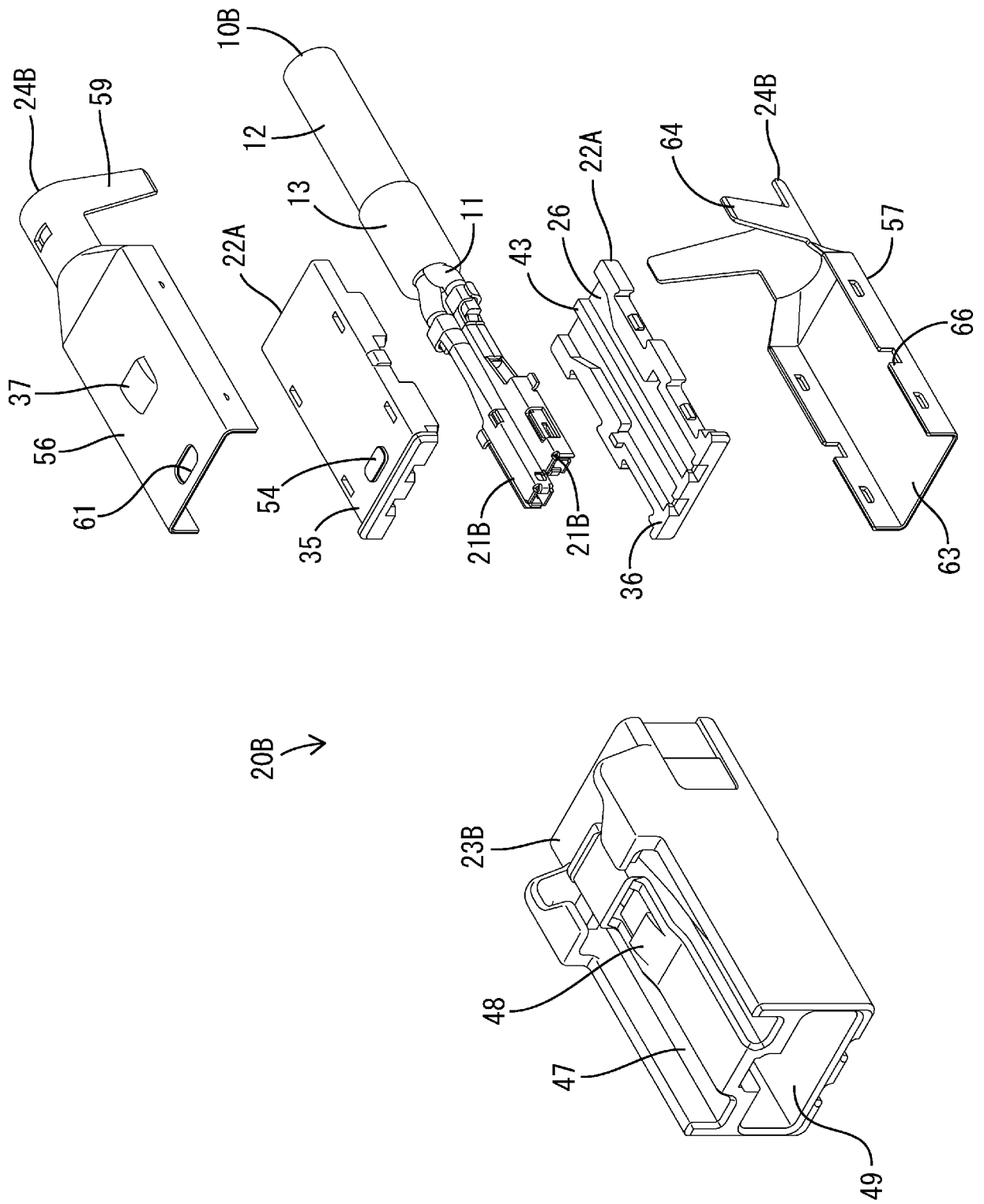
[図11]



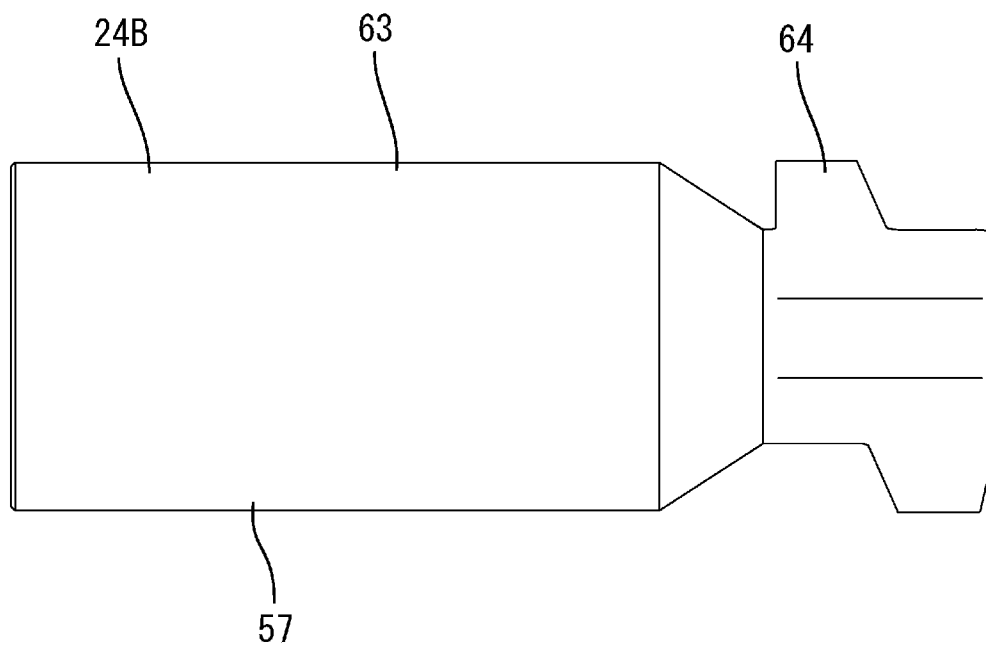
[図12]



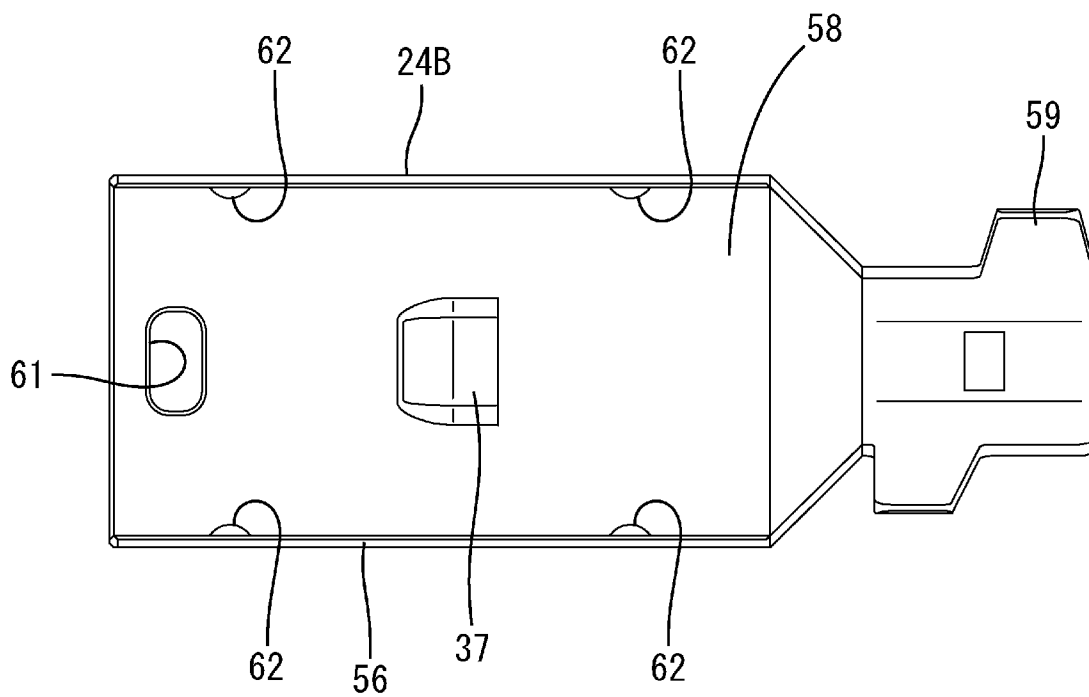
[図13]



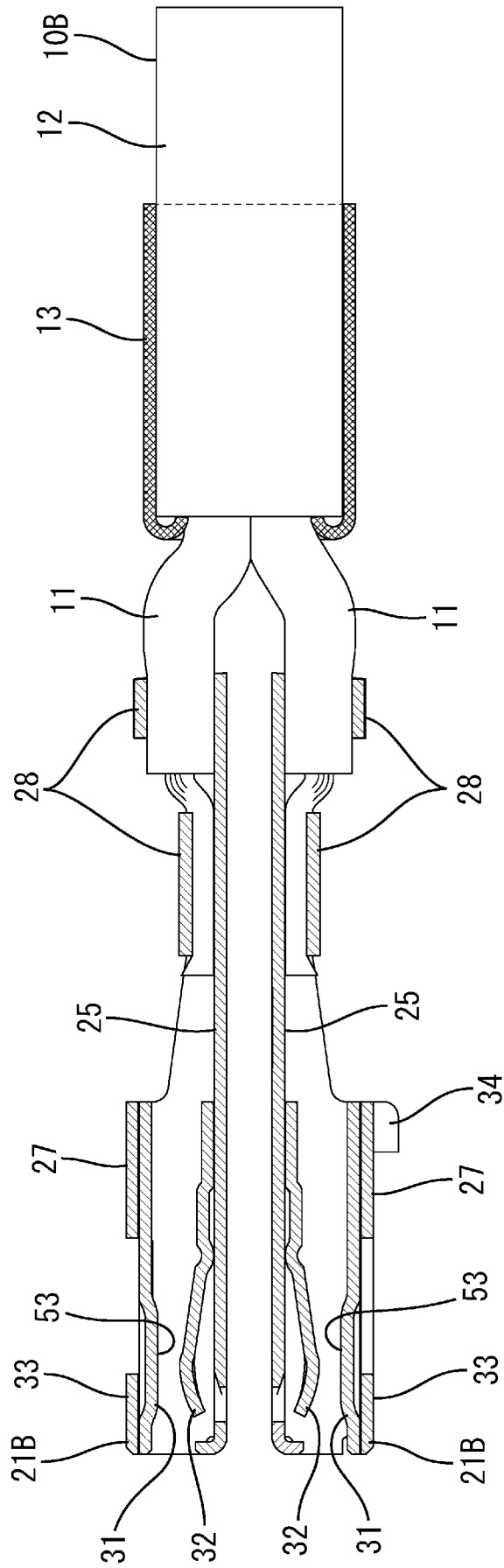
[図14]



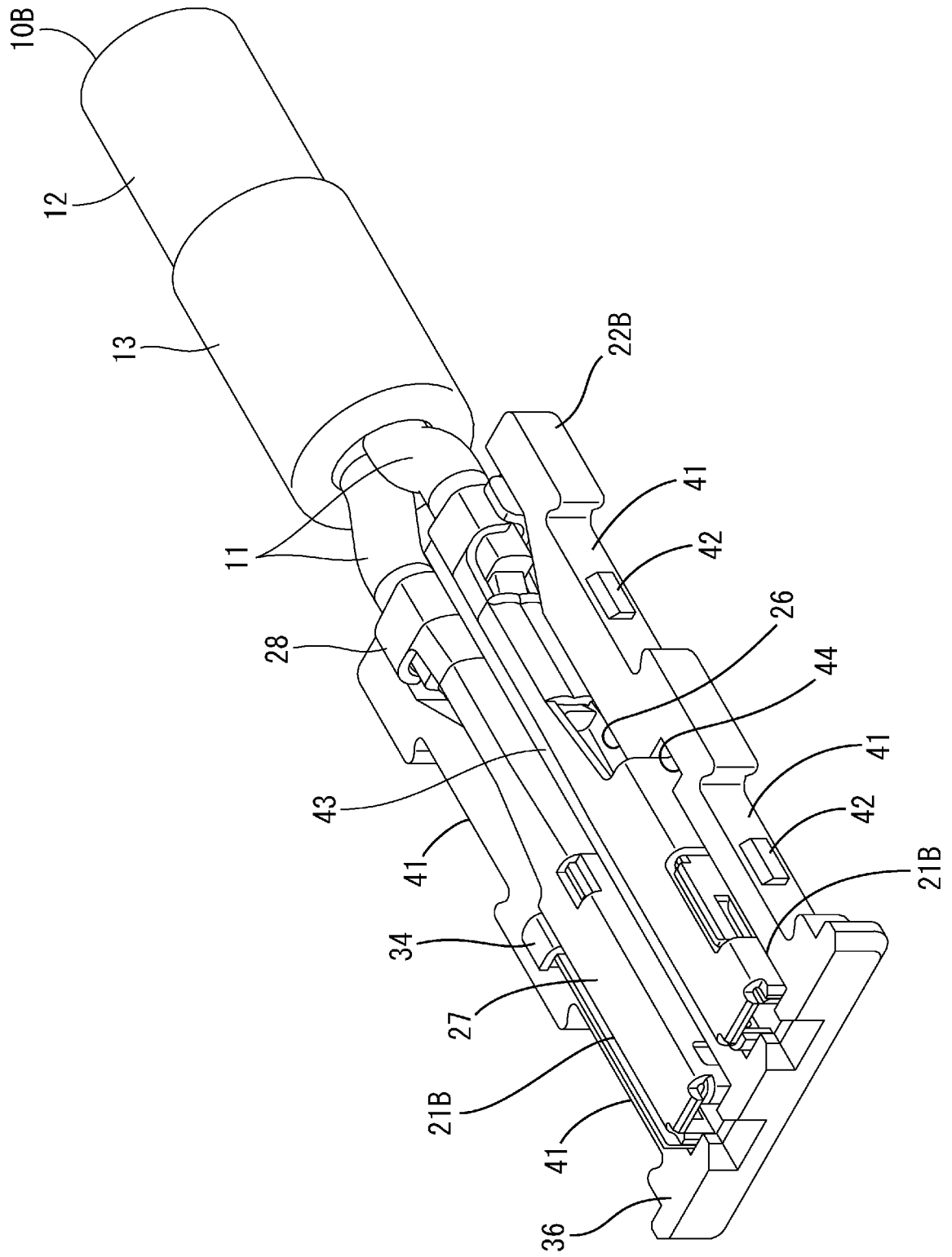
[図15]



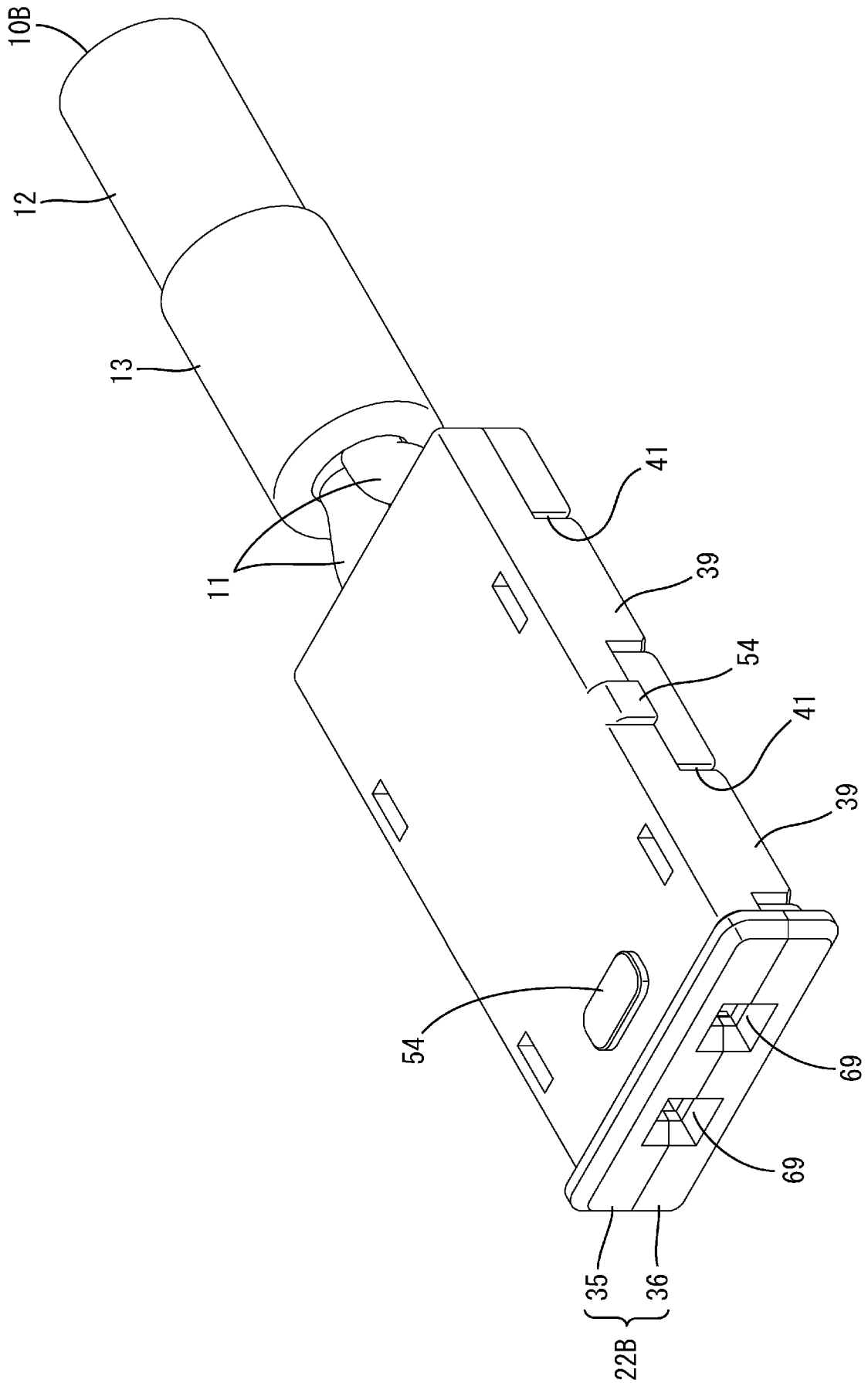
[図16]



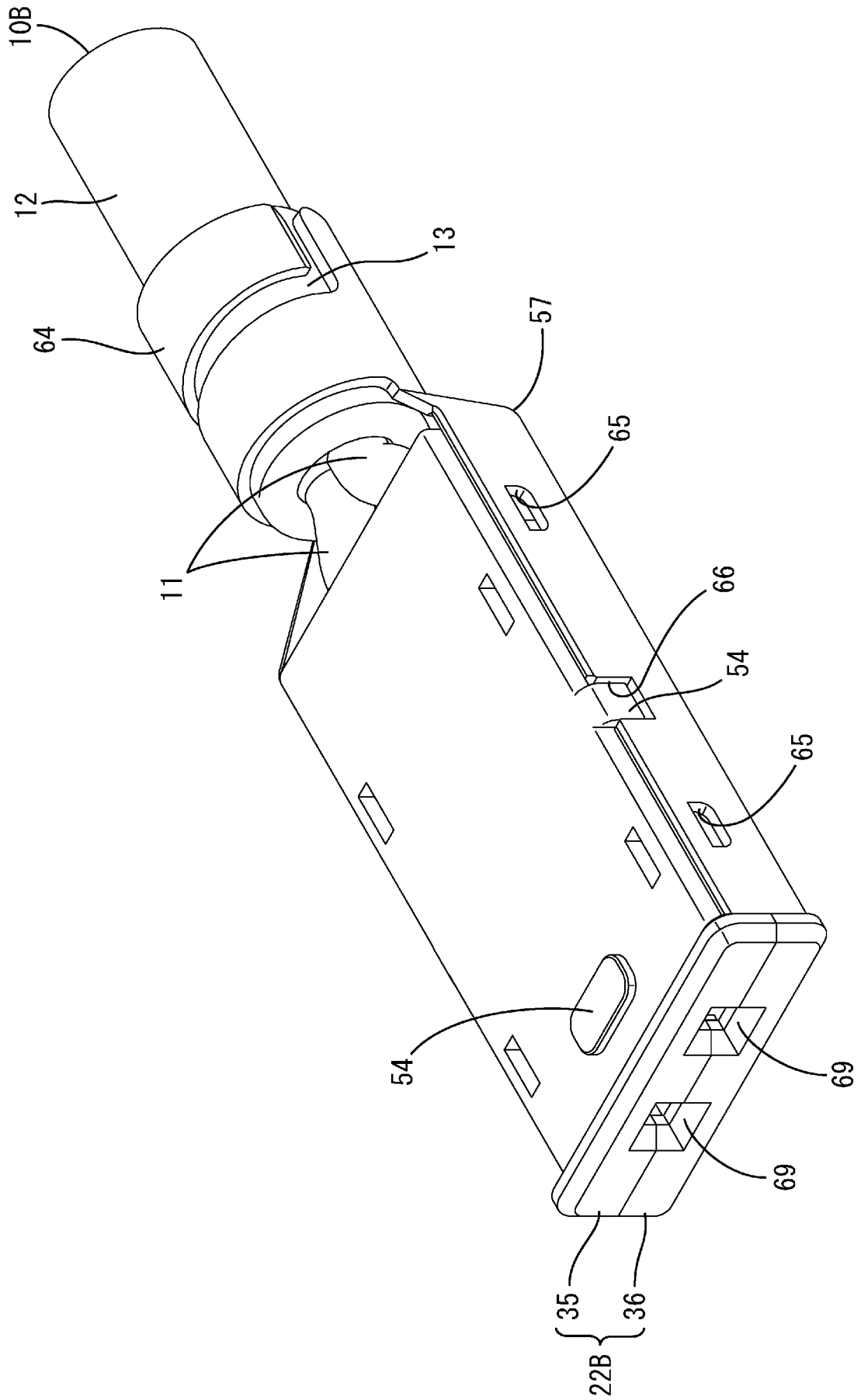
[図17]



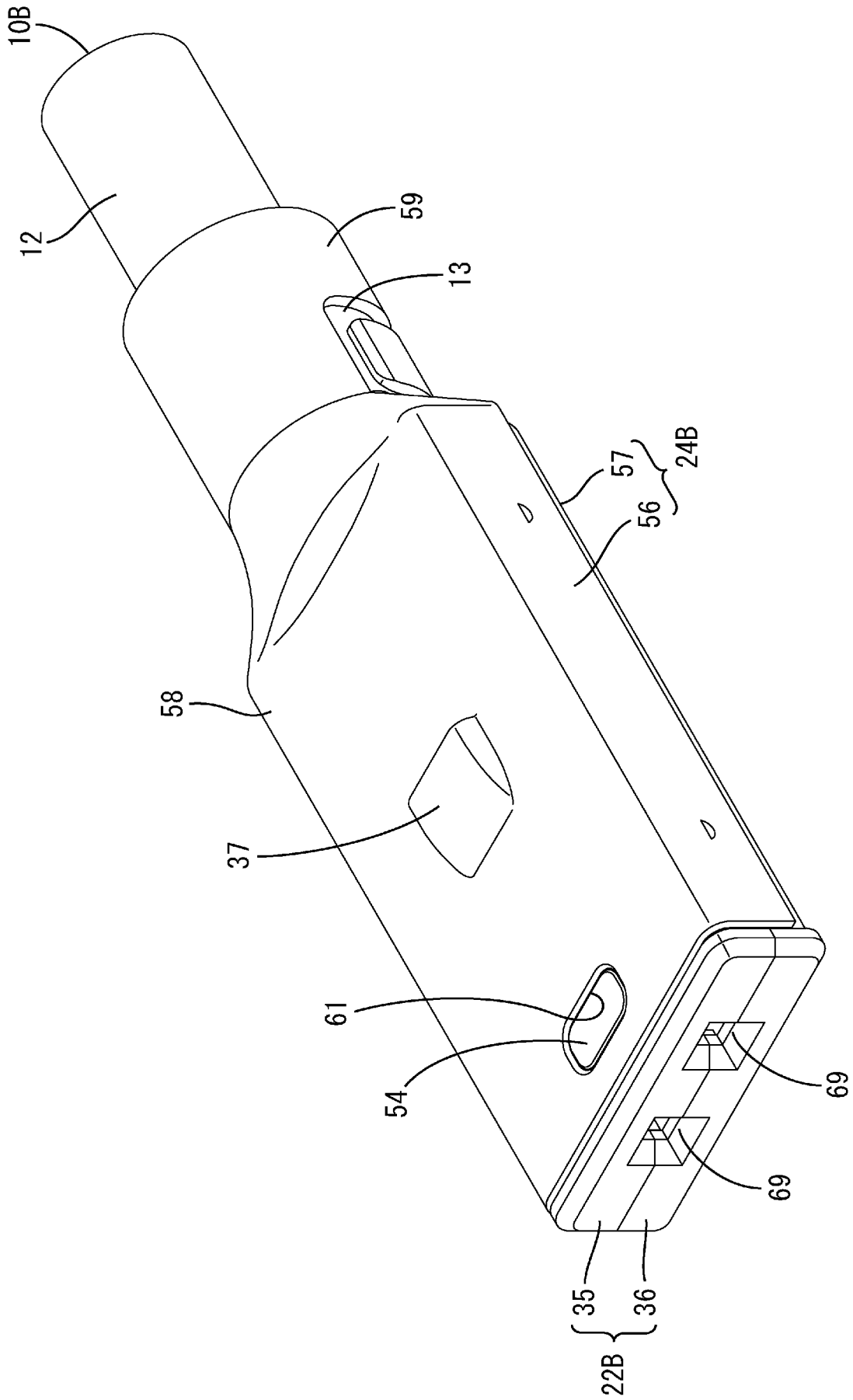
[図18]



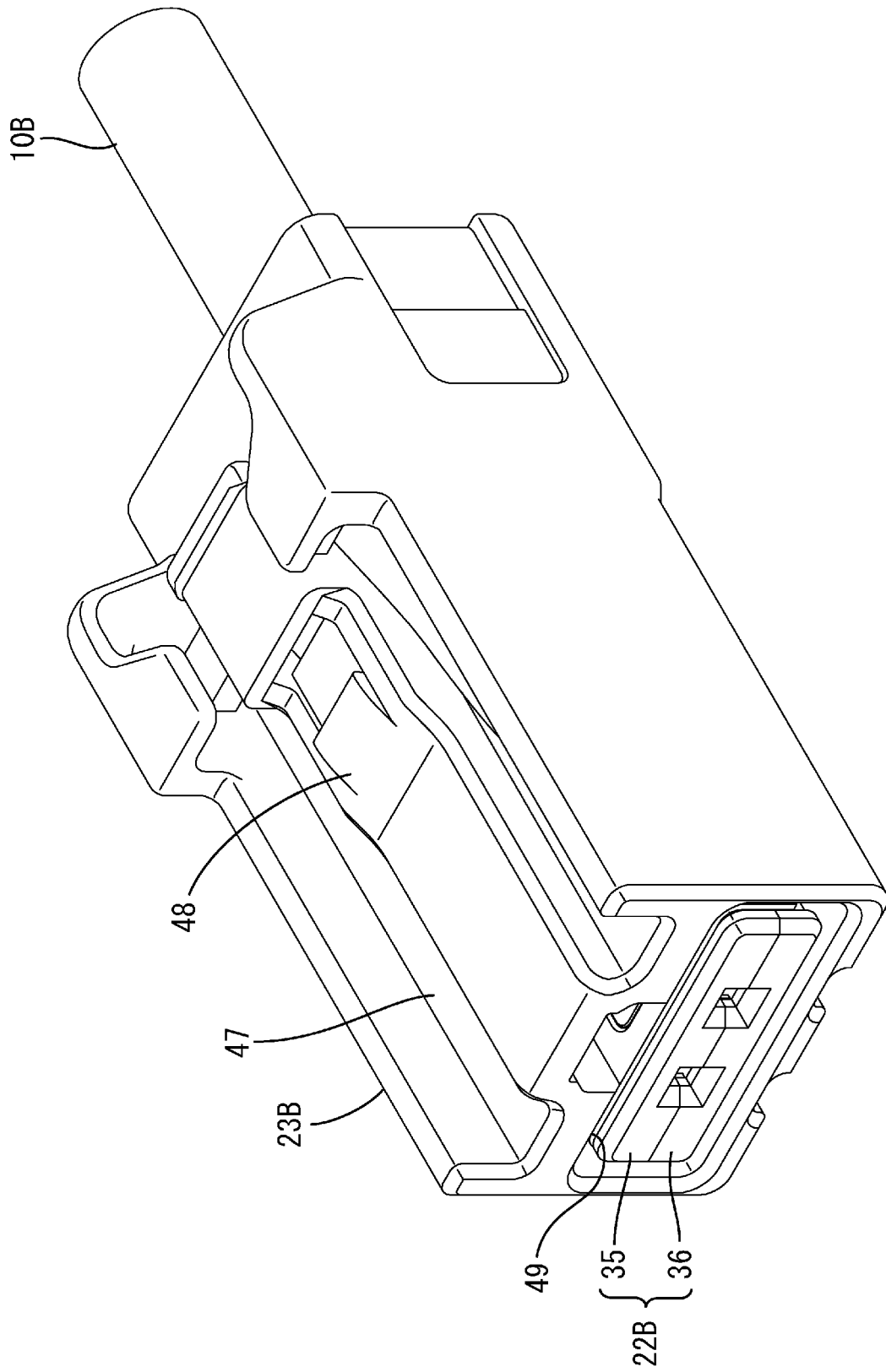
[図19]



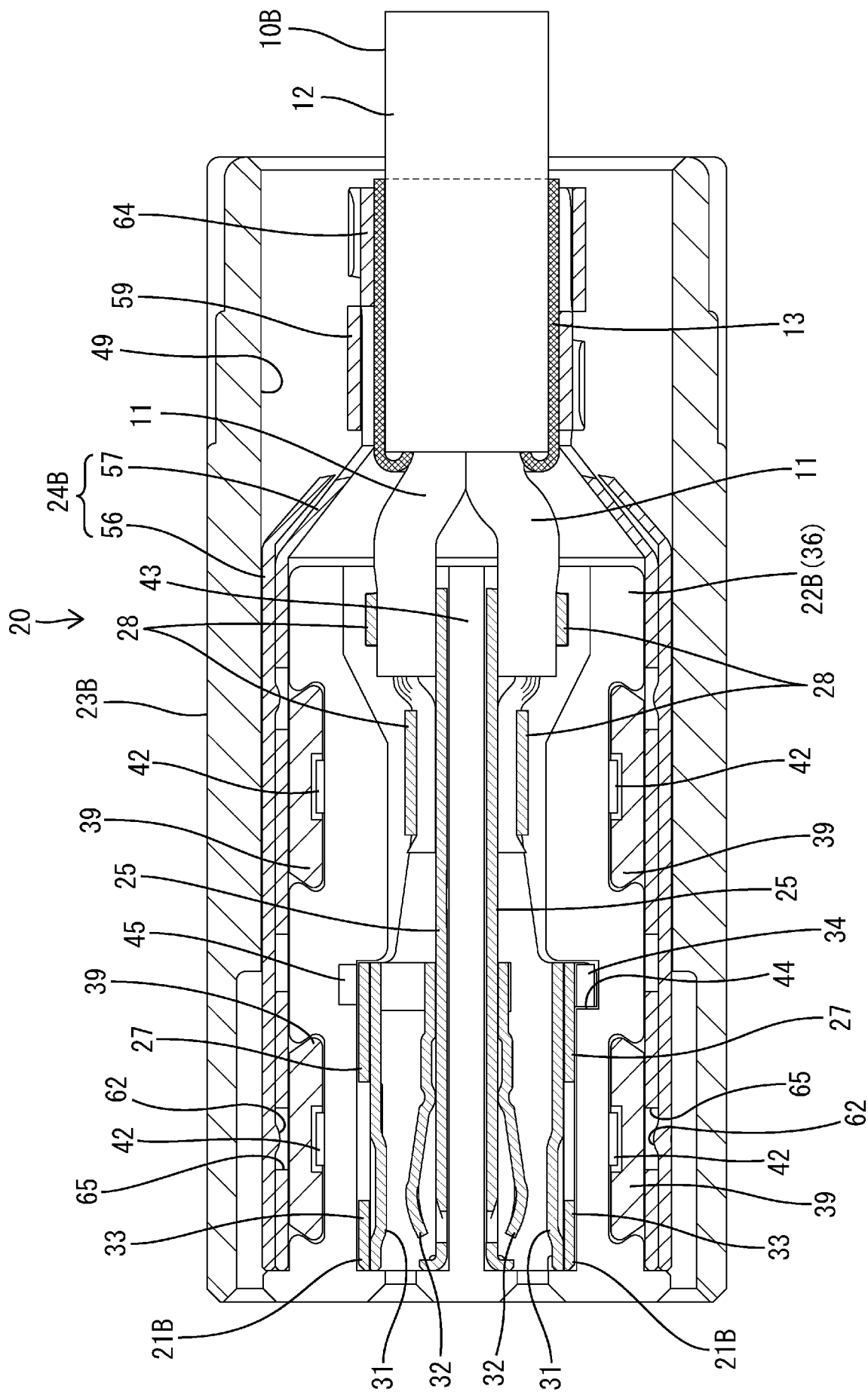
[図20]



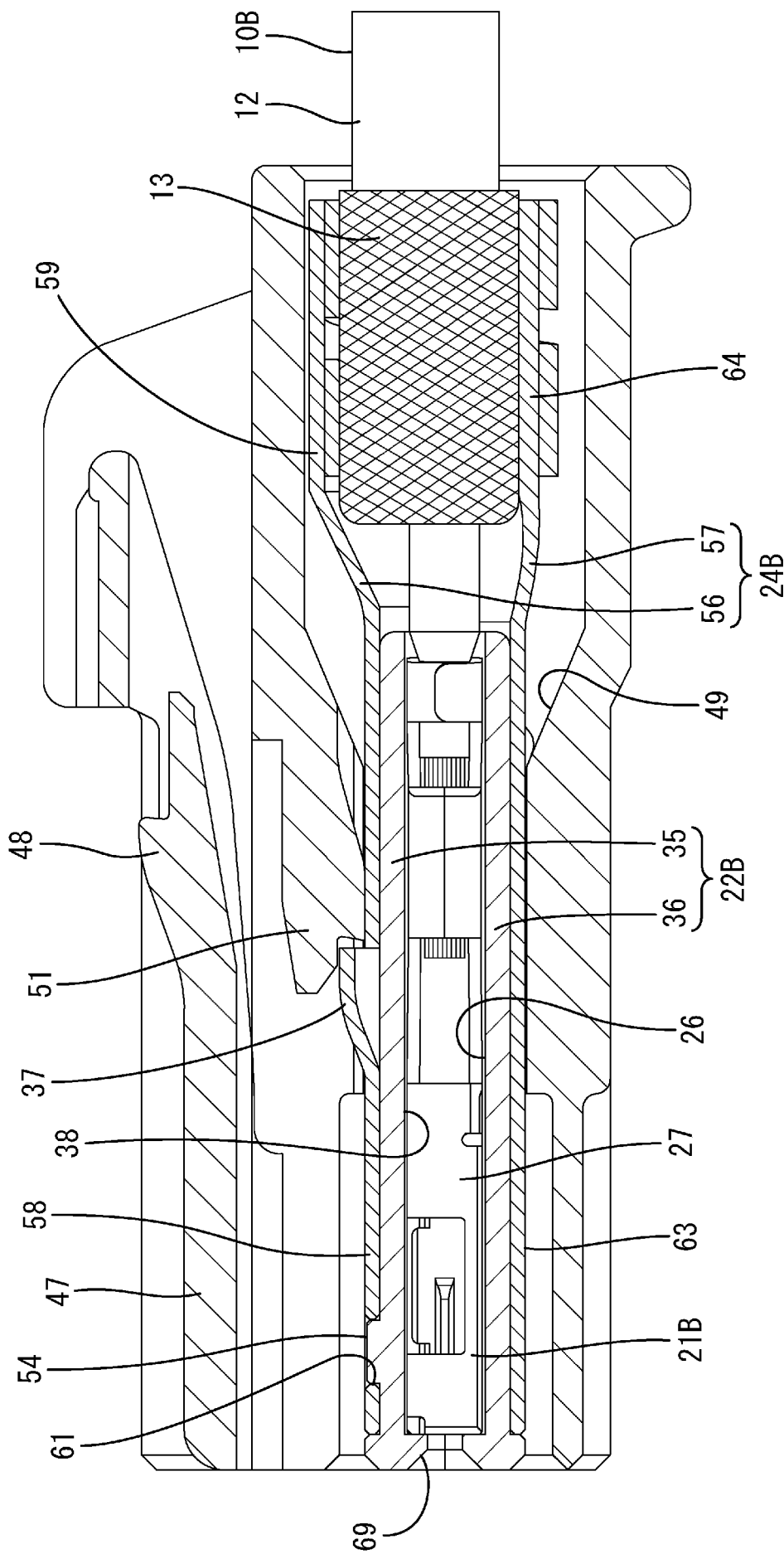
[図21]



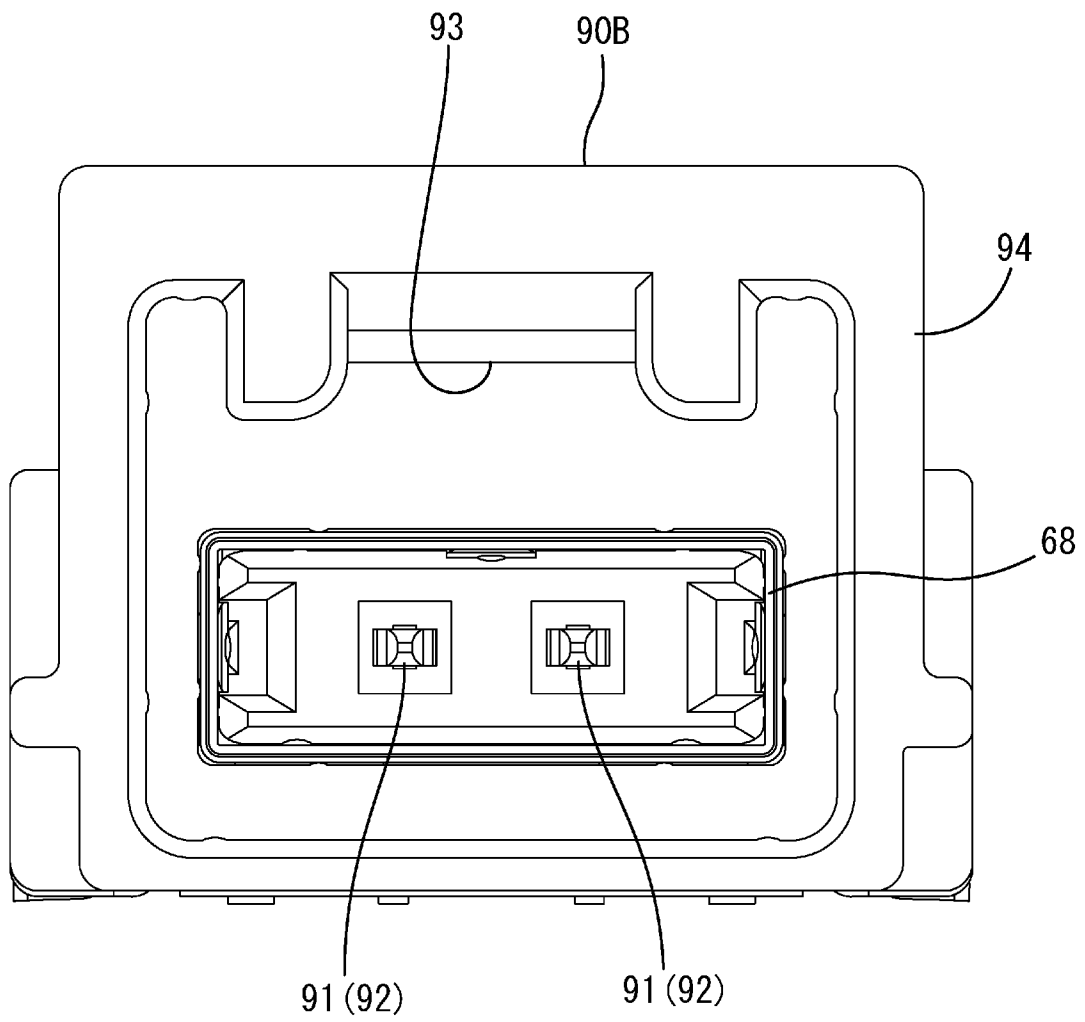
[図22]



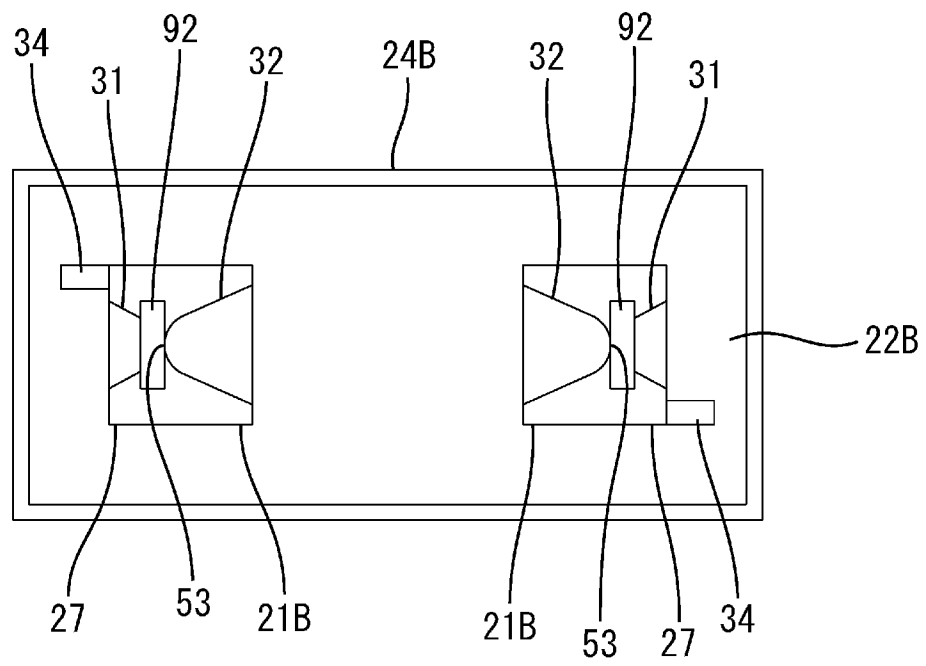
[図23]



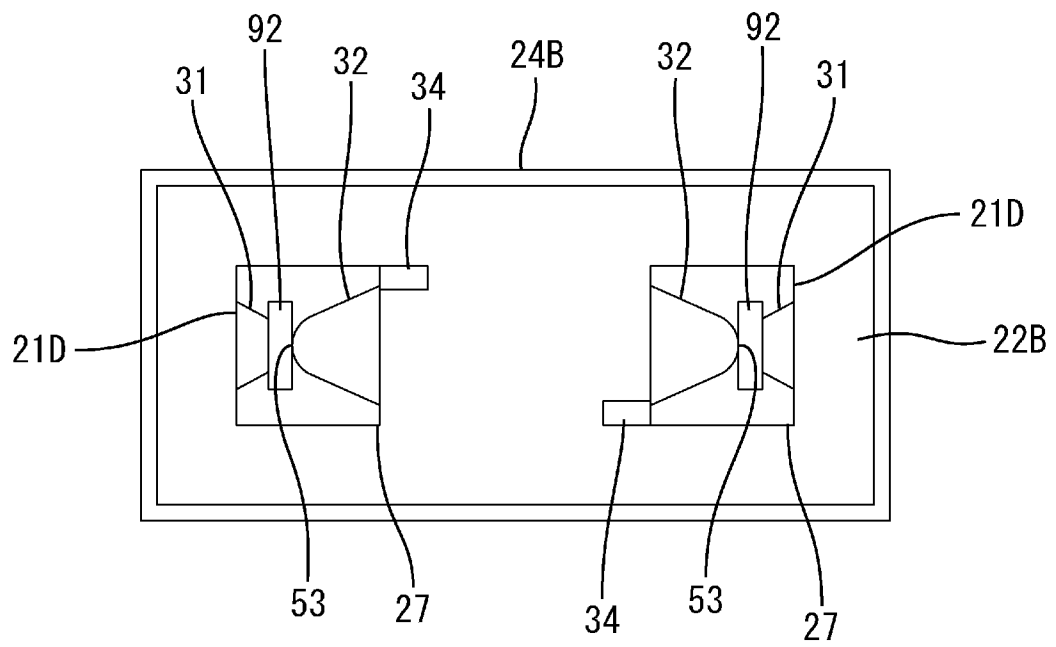
[図24]



[図26]



[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/034003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/6463 (2011.01) i, H01R13/6474 (2011.01) 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)

H01R12/00 - 12/91, H01R13/56 - 13/72

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | WO 2016/132855 A1 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 25 August 2016, entire text, all drawings & CN 107210564 A | 1-2 |
| A | JP 2016-115625 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 23 June 2016, entire text, all drawings & WO 2016/098700 A1 & DE 112015005676 T5 | 1-2 |

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 | “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 |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date | “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 |
| “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) | “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 |
| “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | “&” document member of the same patent family |
| “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
| 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/JP2017/034003

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 2009-135122 A (MOLEX INC.) 18 June 2009, entire text, all drawings & US 6280209 B1, entire text, all drawings & EP 1196967 A1 & CN 1375119 A & KR 10-0456490 B | 1-2 |
| A | JP 2015-053194 A (YAZAKI CORP.) 19 March 2015, entire text, all drawings & WO 2015/034034 A1 | 1-2 |
| A | JP 2015-149189 A (DAI-ICHI SEIKO CO., LTD.) 20 August 2015, entire text, all drawings & US 2015/0200486 A1, entire text, all drawings & DE 102015200058 A1 & FR 3016483 A & CN 104779481 A | 1-2 |
| A | JP 2016-039046 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 22 March 2016, entire text, all drawings (Family: none) | 1-2 |

(Scope of search)

In the light of the language in claim 1, claim 1 can be interpreted as setting forth—regarding a connector structure integrally provided with UTP connection terminals, STP connection terminals, UTP dielectrics, and STP dielectrics—that when the UTP connection terminals and the STP connection terminals are accommodated in accommodation sections of the UTP dielectrics and the STP dielectrics, respectively, then insertion regions of an aforementioned male terminal in a box section of the STP connection terminals are accommodated so as to be spaced apart from one another in a width direction by more than insertion regions an aforementioned male terminal in a box section of the UTP connection terminals.

The description, meanwhile, indicates that: “the STP connection terminals 21B are substantially the same configuration as the UTP connection terminals 21A” (see paragraph [0028]); “a width-direction separation distance between each of the accommodation sections 26 of the STP dielectrics 22B is greater than a width-direction separation distance of each of the accommodation sections 26 of the UTP dielectric dielectrics 22A” (see paragraph [0032]); an “STP housing 23B is substantially the same shape as a UTP housing 23A” (see paragraph [0037]); and a “UTP connector 20A and STP connector 20B are substantially identical in configuration except in that the STP connector 20B has an outer conductor 24B ... when a UTP cable 10A is replaced with an STP cable 10B or when an STP cable 10B is replaced with a UTP cable 10A, then there is no need to significantly alter the connector structure, thus making it possible to reduce costs” (see paragraph [0048]).

In view whereof, the description can be interpreted as indicating that the UTP connector and STP connector are distinct bodies, connection terminals and housings provided respectively to the UTP connector and STP connector have substantially the same configuration or shape, and accommodation sections of dielectrics provided respectively to the UTP connector and STP connector differ in the width-direction separation distance and in having or not having an outer conductor. It can then be interpreted as being indicated that giving the UTP connector and STP connector such configurations obviates the need to significantly alter the connector structure when the UTP cable and STP cable are being replaced, thus making it possible to reduce costs.

Claim 1, however, does set forth a connector structure simultaneously provided with UTP connection terminals, STP connection terminals, UTP dielectrics, and STP dielectrics, but does not set forth such matters as are disclosed in the description where the UTP connector and STP

[continued on extra sheet]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/034003

[continuation of extra sheet]

connector are provided as distinct bodies or the connection terminals and housings of the UTP connector and STP connector have mutually identical shapes. The invention as in claim 1 accordingly cannot solve the problem to be addressed of reducing costs without the need to significantly alter a connector structure.

The same is also true of the invention as in claim 2, which cites claim 1. As such, the invention as in claims 1-2 exceeds the scope disclosed in the description, and does not meet the requirements for support stipulated in PCT Article 6. Accordingly, a meaningful search cannot be conducted for a "connector structure" where the connection terminals and housing of the UTP connector and the connection terminals and housing of the STP connector are not mutually identically shaped and a "connector structure" that does not the UTP connector and STP connector separate. The search has therefore been conducted solely for connector structures where connection terminals and housings of connector structures used as UTP cables and connector structures used as STP cables, with UTP connectors and STP connectors provided as distinct bodies are mutually identically shaped and the UTP dielectrics and STP dielectrics have different shapes, thus making it possible to make use of the common portions in the connectors to support STP cables and UTP cables without significantly altering the structure.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H01R13/6463(2011.01)i, H01R13/6474(2011.01)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. H01R12/00 - 12/91, H01R13/56 - 13/72

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2017年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A | WO 2016/132855 A1 (アルプス電気株式会社) 2016.08.25, 全文、全図 & CN 107210564 A | 1-2 |
| A | JP 2016-115625 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2016.06.23, 全文、全図 & WO 2016/098700 A1 & DE 112015005676 T5 | 1-2 |

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 | の日の後に公表された文献 |
| 「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 | 「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 |
| 「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 | 「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 |
| 「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) | 「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 |
| 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」同一パテントファミリー文献 |
| 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| 国際調査を完了した日 05.12.2017 | 国際調査報告の発送日 19.12.2017 |
|--------------------------|--------------------------|

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|---------|
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 高橋 学 | 3 T | 6 2 1 4 |
| | 電話番号 03-3581-1101 内線 3368 | | |

| 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 2009-135122 A (モレックス インコーポレイテド) 2009.06.18, 全文、全図 & US 6280209 B1, 全文, 全図 & EP 1196967 A1 & CN 1375119 A & KR 10-0456490 B | 1-2 |
| A | JP 2015-053194 A (矢崎総業株式会社) 2015.03.19, 全文、全図 & WO 2015/034034 A1 | 1-2 |
| A | JP 2015-149189 A (第一精工株式会社) 2015.08.20, 全文、全図 & US 2015/0200486 A1, 全文, 全図 & DE 102015200058 A1 & FR 3016483 A & CN 104779481 A | 1-2 |
| A | JP 2016-039046 A (住友電装株式会社) 2016.03.22, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-2 |

<調査の対象について>

請求項1の記載より、請求項1には、UTP接続端子、STP接続端子、UTP誘電体及びSTP誘電体を一体に備えたコネクタ構造について、UTP誘電体とSTP誘電体のそれぞれの收容部に、UTP接続端子とSTP接続端子のそれぞれを收容したとき、STP接続端子の箱部内の前記雄端子の挿入領域が、UTP接続端子の箱部内の前記雄端子の挿入領域よりも幅方向に互いに離間するように收容されることが記載されていると解することができる。

一方、明細書には、「STP接続端子21Bは、UTP接続端子21Aと実質的に同一の構成」であること（段落[0028]参照。）、「STP誘電体22Bの各收容部26の幅方向離間距離は、UTP誘電体22Aの各收容部26の幅方向離間距離よりも大きくされている」こと（段落[0032]参照。）、「STPハウジング23Bは、UTPハウジング23Aと実質的に同一の形状」であること（段落[0037]参照。）、「UTPコネクタ20AとSTPコネクタ20Bとは、STPコネクタ20Bが外導体24Bを有する点を除いて実質的に共通の構成となっており、・・・(中略)・・・UTPケーブル10AをSTPケーブル10Bに置き換える際に、あるいは、STPケーブル10BをUTPケーブル10Aに置き換える際に、コネクタ構造を大きく変更する必要がなく、コストの低減を図ることができる」こと（段落[0048]参照。）が、それぞれ記載されている。

そうすると、明細書には、UTPコネクタとSTPコネクタとは別体であり、UTPコネクタとSTPコネクタそれぞれが備える接続端子、ハウジングは実質的に同一の構成または形状とし、UTPコネクタとSTPコネクタそれぞれが備える誘電体の收容部の幅方向離間距離と、外導体の有無を異ならせることが記載されていると解することができる。そして、UTPコネクタ及びSTPコネクタがこのような構成を有することで、UTPケーブルとSTPケーブルとを置き換える際に、コネクタ構造を大きく変更する必要がなく、コストの低減を図ることができることが記載されていると解することができる。

しかし、請求項1には、UTP接続端子、STP接続端子、UTP誘電体及びSTP誘電体を同時に備えたコネクタ構造は記載されているものの、明細書に記載されているようなUTPコネクタ及びSTPコネクタが別体に設けられていることや、UTPコネクタとSTPコネクタの接続端子及びハウジングが、互いに同一の形状であることは記載されていない。よって、請求項1に係る発明は、コネクタ構造を大きく変更する必要がなく、コストの低減を図る、という課題を解決することができない。

これらは、請求項1を引用する請求項2に係る発明についても同様である。

したがって、請求項1-2に係る発明は、明細書に記載された範囲を超えるものであり、PCT第6条に規定されている裏付けに関する要件を満たしていない。

よって、UTPコネクタの接続端子及びハウジングと、STPコネクタの接続端子及びハウジングとが、互いに同一の形状ではない「コネクタ構造」、及びUTPコネクタとSTPコネクタとを別個に有していない「コネクタ構造」については、有意義な調査を行うことができないため、UTPコネクタとSTPコネクタが別体に設けられ、UTPケーブル用として用いるコネクタ構造とSTPケーブル用として用いるコネクタ構造の、接続端子及びハウジングとを互いに同一の形状とし、UTP誘電体とSTP誘電体の形状を異ならせることで、コネクタにおける共通部分を利用して、大きな構造変更を行わずにSTPケーブルとUTPケーブルに対応できるコネクタ構造に限定して調査を実施した。