

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6757497号
(P6757497)

(45) 発行日 令和2年9月23日(2020.9.23)

(24) 登録日 令和2年9月2日(2020.9.2)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/6593 (2011.01)

H O 1 R 13/6593

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-18550 (P2017-18550)	(73) 特許権者	395011665
(22) 出願日	平成29年2月3日(2017.2.3)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65) 公開番号	特開2018-125243 (P2018-125243A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成30年8月9日(2018.8.9)	(73) 特許権者	000183406
審査請求日	令和1年5月30日(2019.5.30)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(73) 特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	110000497
			特許業務法人グランダム特許事務所
		(72) 発明者	前嶋 宏芳
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールド端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シールド電線の芯線の前端部に接続される内導体と、
 前記内導体を収容する誘電体と、
 外導体を構成し、前記誘電体を包囲した状態で保持する筒状部材と、
 前記筒状部材とは別体の部品であり且つ前記外導体を構成し、前記シールド電線のシールド層の前端部に接続される一対の半割状の分割シェルと、
 前記一対の分割シェルに形成され、前記筒状部材の後端と前記シールド層の前端との間において前記芯線を全周に亘って包囲する一対の覆い部と、
一方の前記分割シェルに形成されたガイド溝と、
他方の前記分割シェルに形成された閉塞板部と、
前記閉塞板部に形成され、前記他方の分割シェルを前記一方の分割シェル及び前記筒状部材に組み付ける過程で前記ガイド溝に摺接するガイドピンとを備え、
前記ガイドピンは、前記閉塞板部の内面側へ突出した形態であり、
前記他方の分割シェルを前記一方の分割シェル及び前記筒状部材に取り付けた状態では、前記ガイドピンと前記ガイド溝の嵌合部分が前記閉塞板部で覆い隠されるシールド端子
 。

【請求項2】

前記一対の分割シェルのうち少なくとも一方の後端部には、前記シールド層の外周に圧着される圧着部が形成され、

前記圧着部が形成されている前記分割シェルの前端部には、前記筒状部材の後端部内縁部に係止する引掛け部が形成されている請求項 1 に記載のシールド端子。

【請求項 3】

前記ガイドピンと前記ガイド溝とから構成され、前記引掛け部を支点として前記分割シェルの揺動させつつ正規の組付位置へ案内するガイド手段を備えている請求項 2 に記載のシールド端子。

【請求項 4】

一方の前記分割シェルには、前記シールド層の外周の一部を覆う固着部が形成され、他方の前記分割シェルには、前記固着部の外周にカシメ付けられるカシメ片を有し、前記シールド層の外周に圧着される圧着部が形成されている請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のシールド端子。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シールド端子に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、アウター端子とインナー端子と誘電体とを備えたシールド端子が開示されている。アウター端子の前端部には保持部が形成され、保持部には誘電体が保持されている。誘電体にはインナー端子が取り付けられ、インナー端子はシールド電線の芯線に接続されている。アウター端子の後端部にはオープンバレル状の圧着部が形成され、圧着部はシールド電線のシールド層に接続されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 129103 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

アウター端子のうち保持部と圧着部との間の領域では、芯線とインナー端子がアウター端子の外部へ露出した状態となるため、シールド機能の低下が懸念される。この対策としては、保持部と圧着部との間に芯線とインナー端子を全周に亘って包囲する筒状部を形成することが考えられる。しかし、筒状部を形成した場合、保持部に誘電体とインナー端子を取り付けた状態では、インナー端子を芯線に接続することが難しく、組付け作業に制約が生じるという問題がある。

30

【0005】

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、組付け作業の制約を低減し、シールド性能の信頼性向上を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本発明は、
シールド電線の芯線の前端部に接続される内導体と、
前記内導体を収容する誘電体と、
外導体を構成し、前記誘電体を包囲した状態で保持する筒状部材と、
前記筒状部材とは別体の部品であり且つ前記外導体を構成し、前記シールド電線のシールド層の前端部に接続される一対の半割状の分割シェルと、
前記一対の分割シェルに形成され、前記筒状部材の後端と前記シールド層の前端との間において前記芯線を全周に亘って包囲する一対の覆い部とを備えているところに特徴を有する。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 7 】

一対の覆い部が、筒状部材の後端とシールド層の前端との間において芯線を全周に亘って包囲するので、シールド性能の信頼性が向上する。一対の覆い部が形成されている一対の分割シェルは、筒状部材とは別体であって半割状をなしているので、筒状部材に誘電体と内導体を取り付けた状態で、芯線に内導体を接続する作業を行うことができる。したがって、本発明によれば、組付け工程の制約が低減される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】シールドコネクタの斜視図

【図 2】シールドコネクタの側断面図

【図 3】シールド端子の分解斜視図

【図 4】アッパ部材の側断面図

【図 5】内導体と芯線を接続する前の状態をあらわす斜視図

【図 6】筒状部材と誘電体にロア部材を組み付けている状態をあらわす斜視図

【図 7】筒状部材と誘電体にロア部材を組み付けている状態をあらわす側断面図

【図 8】筒状部材と誘電体にロア部材を組み付けている状態をあらわす側面図

【図 9】筒状部材と誘電体にロア部材を組み付けた状態をあらわす側面図

【図 10】筒状部材とロア部材にアッパ部材を組み付けている状態をあらわす斜視図

【図 11】筒状部材とロア部材にアッパ部材を組み付けている状態をあらわす側面図

【図 12】筒状部材とロア部材にアッパ部材を組み付けている状態をあらわす側断面図

【図 13】筒状部材とロア部材とアッパ部材の組付けが完了した状態をあらわす側面図

【図 14】筒状部材とロア部材とアッパ部材の組み付けが完了した状態をあらわすシールド端子の斜視図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

本発明は、前記一対の分割シェルのうち少なくとも一方の後端部には、前記シールド層の外周に圧着される圧着部が形成され、前記圧着部が形成されている前記分割シェルの前端部には、前記筒状部材の後端部内縁部に係止する引掛け部が形成されていてもよい。この構成によれば、圧着部をシールド層に圧着する際には、圧着時の反力によって分割シェルの前端部が径方向外方へ浮き上がるように変位しようとするが、分割シェルの前端部に形成した引掛け部が、筒状部材の後端部内縁部に係止されているので、分割シェルの前端部が浮き上がることを防止できる。

【 0 0 1 0 】

本発明は、前記引掛け部を支点として前記分割シェルを揺動させつつ正規の組付位置へ案内するガイド手段を備えていてもよい。この構成によれば、ガイド手段により、分割シェルを他の部材と干渉させることなく組み付けることができる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、一方の前記分割シェルには、前記シールド層の外周の一部を覆う固着部が形成され、他方の前記分割シェルには、前記固着部の外周にカシメ付けられるカシメ片を有し、前記シールド層の外周に圧着される圧着部が形成されていてもよい。この構成によれば、カシメ片を固着部の外周にカシメ付けながら圧着部を圧着する工程だけで、一対の分割シェルをシールド層に固着することができる。

【 0 0 1 2 】

< 実施例 1 >

以下、本発明を具体化した実施例 1 を図 1 ～ 図 1 4 を参照して説明する。尚、以下の説明において、シールドコネクタ 1 及びシールド端子 T の前後の方向については、図 1 ～ 1 4 における左方を前方と定義する。上下の方向については、図 1 ～ 1 4 にあられる向きを、そのまま上方、下方と定義する。

【 0 0 1 3 】

シールドコネクタ 1 は、合成樹脂製のハウジング 2 と、シールド端子 T とを備えて構成

10

20

30

40

50

されている。図 2 に示すように、ハウジング 2 内には、前後両端が開放された端子収容室 3 が形成され、端子収容室 3 内にはハウジング 2 の後方からシールド端子 T が挿入されている。端子収容室 3 の上面部には、端子収容室 3 に挿入されたシールド端子 T が後方へ抜けるのを規制するための弾性撓み可能なランス 4 が形成されている。また、端子収容室 3 の下面部には、端子収容室 3 に挿入されたシールド端子 T を前止まりするための前止まり部 5 が形成されている。

【 0 0 1 4 】

シールド端子 T は、図 3 に示すように、金属製の外導体 1 0 と、合成樹脂製の誘電体 4 6 と、複数の金属製の内導体 5 2 とを組み付けて構成されている。外導体 1 0 は、本体部材 1 1 と、本体部材 1 1 とは別体の単一部品であるアップ部材 3 5 (請求項に記載の他方の分割シェル) とを組み付けて構成されている。本体部材 1 1 は、単一部品である筒状部材 1 2 と、筒状部材 1 2 とは別体の単一部品であるロア部材 1 8 (請求項に記載の一方の分割シェル) とを組み付けて構成されている。つまり、外導体 1 0 は、筒状部材 1 2 とアップ部材 3 5 とロア部材 1 8 の 3 部品を組み付けて構成されている。

【 0 0 1 5 】

筒状部材 1 2 は、所定形状の金属板材に曲げ加工等を施すことにより全体として概ね角筒状に成形されたものである。筒状部材 1 2 を構成する 4 つの板部の前端側領域には、夫々、4 つの弾性接触片 1 3 が形成されている。各弾性接触片 1 3 は、各板部の一部を切り起こして斜め内側前方へ片持ち状に延出させた形態である。これらの弾性接触片 1 3 は、相手側外導体 (図示省略) の外周面に対し弾性的に当接するようになっている。

【 0 0 1 6 】

筒状部材 1 2 の後端側領域は、誘電体 4 6 を保持するための略角筒状の保持部 1 4 として機能する。図 3 に示すように、保持部 1 4 を構成する左右両側板部には、夫々、窓孔状の第 1 係止部 1 5 と、保持部 1 4 の後端縁を切欠した形態の第 2 係止部 1 6 と、窓孔状の第 3 係止部 1 7 とが形成されている。第 2 係止部 1 6 は、第 1 係止部 1 5 よりも下方で且つ第 1 係止部 1 5 よりも後方の位置に配されている。第 3 係止部 1 7 は、第 1 係止部 1 5 よりも下方で且つ第 2 係止部 1 6 よりも前方の位置に配されている。

【 0 0 1 7 】

ロア部材 1 8 は、金属板材に曲げ加工等を施して成形されたものである。ロア部材 1 8 の前端側領域は、下板部 2 0 の左右両側縁から左右一対の内側板部 2 1 を立ち上げた形態の第 1 覆い部 1 9 (請求項に記載の覆い部) となっている。第 1 覆い部 1 9 の下板部 2 0 には、その前端縁に沿ってリブ状に突出し、且つ側面視形状が下板部 2 0 に対して上方へ段差状に配された第 1 引掛け部 2 2 (請求項に記載の引掛け部) が形成されている。第 1 覆い部 1 9 の下板部 2 0 には、下方 (下板部 2 0 の外面側) へ叩き出された形態の突当部 2 3 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

第 1 覆い部 1 9 の左右両内側板部 2 1 には、夫々、内側板部 2 1 の前端縁の上端部から斜め下後方へ切欠した形態の第 1 ガイド溝 2 4 と、内側板部 2 1 の後端縁の上端部から斜め下前方へ切欠した形態の第 2 ガイド溝 2 5 が形成されている。第 1 ガイド溝 2 4 の上縁部のうち後端 (奥端) に近い位置には、突起状の第 1 ストップ 2 6 が形成されている。第 2 ガイド溝 2 5 の上縁部のうち前端 (奥端) に近い位置には、突起状の第 2 ストップ 2 7 が形成されている。第 1 ガイド溝 2 4 は第 1 ガイド手段 2 8 (請求項に記載のガイド手段) を構成し、第 2 ガイド溝 2 5 は第 2 ガイド手段 2 9 (請求項に記載のガイド手段) を構成する。

【 0 0 1 9 】

第 1 覆い部 1 9 の左右両内側板部 2 1 には、夫々、窓孔状の第 4 係止部 3 0 と、窓孔状の第 5 係止部 3 1 が形成されている。第 4 係止部 3 0 と第 5 係止部 3 1 は上下に並ぶように位置関係にあり、第 5 係止部 3 1 は第 4 係止部 3 0 より下方の位置に配されている。第 4 係止部 3 0 と第 5 係止部 3 1 は、前後方向において第 1 ガイド溝 2 4 の後端と第 2 ガイド溝 2 5 の前端との間に配されている。

【 0 0 2 0 】

ロア部材 1 8 の後端側領域には、オープンバレル状の圧着部 3 2 が形成されている。圧着部 3 2 は、第 1 覆い部 1 9 の下板部 2 0 の後端から後方へ延出した略円弧形断面の基板部 3 3 と、基板部 3 3 の左右両側縁から立ち上がる左右非対称な一対のカシメ片 3 4 とを備えて構成されている。圧着部 3 2 は、シールド電線 6 0 のシールド層 6 5 の外周に導通可能に固着されている。

【 0 0 2 1 】

アップ部材 3 5 は、金属板材に曲げ加工等を施して成形されたものである。アップ部材 3 5 の前端側領域は、上板部 3 7 の左右両側縁から左右一対の外側板部 3 8 を下方へ延出させた形態の第 2 覆い部 3 6 (請求項に記載の覆い部)となっている。第 2 覆い部 3 6 の上板部 3 7 には、その前端縁に沿ってリブ状に突出し、且つ側面視形状が上板部 3 7 に対して下方へ段差状に配された第 2 引掛け部 3 9 (請求項に記載の引掛け部)が形成されている。上板部 3 7 には、上方(上板部 3 7 の外面側)へ叩き出した形態の抜止め突起 4 0 が形成されている。

10

【 0 0 2 2 】

第 2 覆い部 3 6 の左右両外側板部 3 8 の前端部は、第 2 引掛け部 3 9 (上板部 3 7 の前端)よりも前方へ延出した形態であり、閉塞板部 4 1 として機能する。左右両外側板部 3 8 には、夫々、内面側へ突出した形態の第 3 係止突起 4 2 と、内面側へ突出した形態の第 5 係止突起 4 3 と、内面側へ突出した形態の第 2 ガイドピン 4 4 が形成されている。第 3 係止突起 4 2 は、外側板部 3 8 の前端部(閉塞板部 4 1)に配されている。第 5 係止突起 4 3 は、第 2 引掛け部 3 9 よりも後方の位置に配されている。第 2 ガイドピン 4 4 は、第 5 係止突起 4 3 よりも後方で且つ第 5 係止突起 4 3 よりも上方の位置に配されている。第 2 ガイドピン 4 4 は第 2 ガイド手段 2 9 を構成する。

20

【 0 0 2 3 】

アップ部材 3 5 の後端側領域は、上板部 3 7 の後端から後方へ延出した形態の固着部 4 5 が形成されている。固着部 4 5 の断面形状は、ロア部材 1 8 の圧着部 3 2 に対し上方から対向するような略円弧状をなしている。固着部 4 5 は、圧着部 3 2 との間でシールド電線 6 0 のシールド層 6 5 の前端部を上下に挟むように配されている。

【 0 0 2 4 】

誘電体 4 6 は、合成樹脂製であり、全体としてブロック状をなす。誘電体 4 6 の内部には、前後方向に細長い複数の導体収容室 4 7 が形成されている。複数の導体収容室 4 7 は、上下 2 段に分かれて配され、且つ上下対称な形態となっている。誘電体 4 6 の後端部においては、上段側の導体収容室 4 7 の後端部が誘電体 4 6 の上方外部へ開放されているとともに、下段側の導体収容室 4 7 の後端部が誘電体 4 6 の下方外部へ開放されている。

30

【 0 0 2 5 】

誘電体 4 6 の左右両外側面には、夫々、第 1 係止突起 4 8 と、第 2 係止突起 4 9 と、第 4 係止突起 5 0 と、第 1 ガイドピン 5 1 とが形成されている。第 1 係止突起 4 8 は、誘電体 4 6 の外側面の前端部における上端位置に配されている第 2 係止突起 4 9 は、第 1 係止突起 4 8 よりも下方で且つ第 1 係止突起 4 8 よりも僅かに後方の位置に配されている。第 4 係止突起 5 0 は、誘電体 4 6 の外側面の後端部に配されている。第 1 ガイドピン 5 1 は、第 1 係止突起 4 8 及び第 2 係止突起 4 9 よりも後方であり且つ第 4 係止突起 5 0 よりも前方の位置に配されている。第 1 ガイドピン 5 1 は第 1 ガイド手段 2 8 を構成する。

40

【 0 0 2 6 】

内導体 5 2 は、金属材料からなり、全体として前後方向に細長い形状である。内導体 5 2 は、角筒状の導体本体部 5 3 と、導体本体部 5 3 から前方へ片持ち状に延出した形態の細長いタブ 5 4 と、導体本体部 5 3 から後方へ延出した形態の電線接続部 5 5 が形成されている。各内導体 5 2 は、誘電体 4 6 の後方から導体収容室 4 7 内に收容されている。上段側の導体収容室 4 7 に挿入された内導体 5 2 と、下段側の導体収容室 4 7 に挿入された内導体 5 2 は、上下対称な向きとなっている。

【 0 0 2 7 】

50

内導体 5 2 を誘電体 4 6 に取り付けられた状態では、導体本体部 5 3 が導体収容室 4 7 内に保持され、タブ 5 4 が誘電体 4 6 の前端面から前方へ突出する。また、上段側の導体収容室 4 7 では、電線接続部 5 5 が誘電体 4 6 の上方へ露出し、下段側の導体収容室 4 7 では、電線接続部 5 5 が誘電体 4 6 の下方へ露出した状態となる。各電線接続部 5 5 には、シールド電線 6 0 の芯線 6 2 が半田付けにより接続される。

【 0 0 2 8 】

シールド端子 T が接続されるシールド電線 6 0 は、複数本の細い被覆電線 6 1 と、複数本の被覆電線 6 1 を束ねた状態で包囲する編組線等からなるシールド層 6 5 と、シールド層 6 5 を包囲する円筒状のシース 6 4 とを備えて構成されている。被覆電線 6 1 は、芯線 6 2 と、芯線 6 2 を包囲する絶縁被覆 6 3 とから構成されており、シース 6 4 の前端から前方へ延出している。芯線 6 2 の前端部は、絶縁被覆 6 3 を除去することにより露出した状態となっている。シールド層 6 5 のうちシース 6 4 の前端より延出した前端部は、外周側後方へ折り返されてシース 6 4 の外周を覆っている。

10

【 0 0 2 9 】

次に、本実施例のシールドコネクタ 1 の組付け手順を説明する。まず、誘電体 4 6 に複数の内導体 5 2 を取り付け、その後、筒状部材 1 2 に対し、その後方から誘電体 4 6 を挿入して組み付ける。図 5 に示すように、誘電体 4 6 を筒状部材 1 2 に取り付けられた状態では、誘電体 4 6 の前端側領域が、筒状部材 1 2 の保持部 1 4 内に嵌合され、複数のタブ 5 4 が筒状部材 1 2 によって一括して包囲される。

【 0 0 3 0 】

20

筒状部材 1 2 と誘電体 4 6 は、第 1 係止部 1 5 と第 1 係止突起 4 8 の係止と、第 2 係止部 1 6 と第 2 係止突起 4 9 の係止とにより、組付け状態に保持される。つまり、筒状部材 1 2 と誘電体 4 6 は、前後方向、上下方向及び左右方向において相対変位を規制された状態に位置決めされる。また、第 4 係止突起 5 0 と第 1 ガイドピン 5 1 と内導体 5 2 の電線接続部 5 5 が筒状部材 1 2 よりも後方の位置で露出した状態となっている。

【 0 0 3 1 】

誘電体 4 6 を筒状部材 1 2 に取り付けした後、各内導体 5 2 の電線接続部 5 5 には、夫々、シールド電線 6 0 の芯線 6 2 の前端部が半田付けにより導通可能に接続される。このとき、上段側の複数の電線接続部 5 5 においては、これらの電線接続部 5 5 に上方から芯線 6 2 が載置されて半田付けされる。下段側の電線接続部 5 5 については、誘電体 4 6 と筒状部材 1 2 を上下反転させた状態で、芯線 6 2 が載置され、半田付けされる。

30

【 0 0 3 2 】

全ての芯線 6 2 を電線接続部 5 5 に接続した後、筒状部材 1 2 と誘電体 4 6 にロア部材 1 8 を組み付ける。ロア部材 1 8 の取り付けに際しては、図 6 , 7 に示すように、第 1 ガイド溝 2 4 の入口（前端部）に第 1 ガイドピン 5 1 を進入させるとともに、ロア部材 1 8 の第 1 引掛け部 2 2 を筒状部材 1 2（保持部 1 4）の後端の下縁部に係止し、その係止位置を支点としてロア部材 1 8 を上方へ揺動させる。この組付け時のロア部材 1 8 の揺動方向は、シールド電線 6 0 の軸線に対して交差する方向である。

【 0 0 3 3 】

ロア部材 1 8 を揺動する過程では、図 8 に示すように、第 1 ガイド溝 2 4 の縁部に第 1 ガイドピン 5 1 が摺動することで、ロア部材 1 8 の上下方向及び前後方向における揺動軌跡が安定する。また、左右一対の内側板部 2 1 が誘電体 4 6 の外側面に摺接することにより、ロア部材 1 8 が誘電体 4 6 及び筒状部材 1 2 に対し左右方向に位置決めされる。図 9 に示すように、第 1 ガイドピン 5 1 が第 1 ガイド溝 2 4 の奥端（後端）に到達すると、筒状部材 1 2 及び誘電体 4 6 に対するロア部材 1 8 の組付けが完了し、外導体 1 0 の本体部材 1 1 が構成される。

40

【 0 0 3 4 】

本体部材 1 1 の組付けが完了した状態では、第 1 ガイドピン 5 1 が、第 1 ストップ 2 6 に係止することで第 1 ガイド溝 2 4 の奥端部に嵌合した状態に保持され、第 1 引掛け部 2 2 が筒状部材 1 2 の後端縁に対し導通可能に係止し、第 4 係止部 3 0 と第 4 係止突起 5 0

50

が係止する。この嵌合と係止とにより、ロア部材 18 と筒状部材 12 と誘電体 46 が、前後方向、上下方向への相対変位を規制された組付け状態に保持される。

【0035】

ロア部材 18 を筒状部材 12 と誘電体 46 に取り付けた状態では、ロア部材 18 のうち第 1 引掛け部 22 を除いた領域の全体が、筒状部材 12 の後方に連なるように位置する。また、ロア部材 18 の第 1 覆い部 19 が、誘電体 46 のうち筒状部材 12 より後方の領域の側面部と、芯線 62 の前端部の露出領域と、下段側の導体収容室 47 に取り付けられている内導体 52 の電線接続部 55 とを覆い隠す。また、圧着部 32 が、シールド層 65 の前端部の外周のうち下面側領域を覆うように位置する。

【0036】

この後、本体部材 11 にアップ部材 35 を組み付ける。アップ部材 35 の取り付けに際しては、図 10, 11, 12 に示すように、第 2 ガイドピン 44 を第 2 ガイド溝 25 の入口（後端部）に進入させるとともに、アップ部材 35 の第 2 引掛け部 39 を筒状部材 12（保持部 14）の後端の上縁部に係止し、その係止位置を支点としてアップ部材 35 を下方へ揺動させる。この組付け時のアップ部材 35 の揺動方向は、シールド電線 60 の軸線に対して交差する方向である。

【0037】

アップ部材 35 を揺動する過程では、第 2 ガイド溝 25 の溝縁部に第 2 ガイドピン 44 が摺動することで、アップ部材 35 の上下方向及び前後方向における揺動軌跡が安定する。また、左右一対の外側板部 38 がロア部材 18 の内側板部 21 の外面に摺接することにより、アップ部材 35 が本体部材 11 に対し左右方向に位置決めされる。図 13 に示すように、第 2 ガイドピン 44 が第 2 ガイド溝 25 の奥端（前端）に到達すると、本体部材 11 に対するアップ部材 35 の組付けが完了し、シールド端子 T が構成される。

【0038】

アップ部材 35 の組付けが完了した状態では、第 2 ガイドピン 44 が、第 2 ストップ 27 に係止することで第 2 ガイド溝 25 の奥端部に嵌合した状態に保持され、第 2 引掛け部 39 が筒状部材 12 の後端縁に対し導通可能に係止し、第 3 係止部 17 と第 3 係止突起 42 が導通可能に係止し、第 5 係止部 31 と第 5 係止突起 43 が導通可能に係止する。この嵌合と係止とにより、本体部材 11 とアップ部材 35 が、前後方向及び上下方向への相対変位を規制された組付け状態に保持される。

【0039】

アップ部材 35 を本体部材 11 に取り付けた状態では、アップ部材 35 のうち第 2 引掛け部 39 を除いた領域の全体が、筒状部材 12 の後方に連なるように位置するとともに、ロア部材 18 との間でシールド電線 60 の前端部と誘電体 46 の後端部を上下に挟んで対向するような位置関係となる。また、アップ部材 35 の第 2 覆い部 36 が、第 1 覆い部 19 の内側部と、芯線 62 の前端部の露出領域と、上段側の導体収容室 47 に取り付けられている内導体 52 の電線接続部 55 とを覆い隠す。

【0040】

また、アップ部材 35 の閉塞板部 41 は、第 1 係止部 15 と第 1 係止突起 48 の係止部分、第 2 係止部 16 と第 2 係止突起 49 の係止部分、第 3 係止部 17、第 4 係止部 30 と第 4 係止突起 50 の係止部分、第 5 係止部 31、第 1 ガイド溝 24 と第 1 ガイドピン 51 との嵌合部分、第 2 ガイド溝 25 と第 2 ガイドピン 44 の嵌合部分を覆い隠す。

【0041】

第 1 覆い部 19 と第 2 覆い部 36 は、第 3 係止部 17 と第 3 係止突起 42 との係止部分、及び第 5 係止部 31 と第 5 係止突起 43 との係止部分において、導通可能に接続される。そして、筒状部材 12 の後端とシールド層 65 の前端との間では、複数本の芯線 62 の前端部と複数の内導体 52 の電線接続部 55 が、シールド機能を有する第 1 覆い部 19 及び第 2 覆い部 36 により全周に亘って包囲された状態となる。

【0042】

また、固着部 45 は、シールド層 65 の前端部の外周のうち上面側領域を覆うように、

10

20

30

40

50

且つ圧着部 3 2 との間でシールド層 6 5 の前端部を上下に挟むように位置する。アップ部材 3 5 を組み付けた後は、図 1 4 に示すように、圧着部 3 2 を、固着部 4 5 とシールド層 6 5 の外周に圧着する。圧着時には、カシメ片 3 4 を固着部 4 5 の外周に密着させるようにカシメ付ける。これにより、圧着部 3 2 の基板部 3 3 の内周面と固着部 4 5 の内周面が、シールド層 6 5 の外周に対し全周に亘って包囲し且つ導通可能な状態で固着される。以上により、シールド端子 T の組付けが完了する。

【 0 0 4 3 】

この後、ハウジング 2 に対し後方からシールド端子 T を挿入する。挿入されたシールド端子 T は、突当部 2 3 が前止まり部 5 に突き当たることによってそれ以上の挿入方向の移動（前進）が規制されるとともに、抜止め突起 4 0 をランス 4 に係止させることで後方への抜けが規制され、抜止め状態に保持される。この後、予めシールド電線 6 0 に外嵌させておいたゴム栓 6 6 とリヤホルダ 6 7 を、ハウジング 2 の後端部に取り付ければ、シールドコネクタ 1 の組付けが完了する。

10

【 0 0 4 4 】

本実施例 1 のシールド端子 T は、シールド電線 6 0 の芯線 6 2 の前端部に接続される内導体 5 2 と、内導体 5 2 を収容する誘電体 4 6 と、外導体 1 0 と、第 1 ガイド手段 2 8 とを備えて構成されている。外導体 1 0 は、誘電体 4 6 を包囲した状態で保持する筒状部材 1 2 と、筒状部材 1 2 とは別体の部品であり、シールド電線 6 0 のシールド層 6 5 に接続可能な圧着部 3 2 を有するロア部材 1 8 とを有する。ロア部材 1 8 の前端部には、筒状部材 1 2 の後端縁部に係止可能な第 1 引掛け部 2 2 が形成されている。第 1 ガイド手段 2 8 は、第 1 引掛け部 2 2 を支点としてロア部材 1 8 を揺動させつつ正規の組付位置へ案内する。

20

【 0 0 4 5 】

本実施例のシールド端子 T は、誘電体 4 6 が筒状部材 1 2 によって包囲されているので、シールド性能の信頼性が高い。また、ロア部材 1 8 を筒状部材 1 2 に組み付ける前の状態では、筒状部材 1 2 の後方に圧着部 3 2 が存在しないので、誘電体 4 6 を後方から筒状部材 1 2 に取り付ける際の作業性が良好である。また、ロア部材 1 8 を筒状部材 1 2 に組み付ける際には、第 1 ガイド手段 2 8 によってロア部材 1 8 が案内されるので、作業性が良い。

【 0 0 4 6 】

また、圧着部 3 2 は、オープンバレル状をなしてシールド層 6 5 の外周に圧着されている。そして、第 1 引掛け部 2 2 は筒状部材 1 2 の内周縁部に係止されている。圧着部 3 2 をシールド層 6 5 に圧着する際には、圧着時の反力によってロア部材 1 8 の前端部が径方向外方（筒状部材 1 2 の下方）へ浮き上がるように変位しようとするが、ロア部材 1 8 の前端部に形成した第 1 引掛け部 2 2 が、筒状部材 1 2 の後端部の内縁縁部に係止されているので、ロア部材 1 8 の前端部が浮き上がることを防止できる。

30

【 0 0 4 7 】

また、第 1 ガイド手段 2 8 は、ロア部材 1 8 と誘電体 4 6 とに形成されているので、筒状部材 1 2 にガイド手段を形成する場合に比べると、筒状部材 1 2 の形状を簡素化することができる。また、第 1 ガイド手段 2 8 は、誘電体 4 6 に形成した第 1 ガイドピン 5 1 と、ロア部材 1 8 に形成されて第 1 ガイドピン 5 1 を摺接させる第 1 ガイド溝 2 4 とから構成されている。この構成によれば、筒状部材 1 2 にガイド手段を形成せずに済むので、筒状部材 1 2 の形状を簡素化することができる。

40

【 0 0 4 8 】

また、本実施例のシールド端子 T は、外導体 1 0 と第 2 ガイド手段 2 9 とを備えて構成されている。外導体 1 0 は、本体部材 1 1 とアップ部材 3 5 とを組み付けて構成されている。本体部材 1 1 は、誘電体 4 6 を包囲した状態で保持する筒状の保持部 1 4 と、シールド電線 6 0 のシールド層 6 5 の前端部に接続される圧着部 3 2 とを有している。そして、アップ部材 3 5 は、本体部材 1 1 とは別体であり、保持部 1 4 の後端とシールド層 6 5 の前端との間において本体部材 1 1 とともに芯線 6 2 を全周に亘って包囲する。本体部材 1

50

1 とアップパ部材 3 5 が、保持部 1 4 の後端とシールド層 6 5 の前端との間において芯線 6 2 を全周に亘って包囲するので、シールド性能の信頼性が向上する。

【 0 0 4 9 】

また、アップパ部材 3 5 の前端部には、保持部 1 4 の後端縁部に係止可能な第 2 引掛け部 3 9 が形成されている。そして、第 2 ガイド手段 2 9 は、第 2 引掛け部 3 9 を支点としてアップパ部材 3 5 を揺動させつつ正規の組付位置へ案内する。この構成によれば、アップパ部材 3 5 を本体部材 1 1 に組み付ける際には、第 2 ガイド手段 2 9 によってアップパ部材 3 5 が案内されるので、作業性が良い。

【 0 0 5 0 】

また、アップパ部材 3 5 にはシールド層 6 5 の外周に圧着される固着部 4 5 が形成されており、第 2 引掛け部 3 9 が保持部 1 4 の内周縁部に係止されている。この構成によれば、固着部 4 5 をシールド層 6 5 に圧着する際には、圧着時の反力によってアップパ部材 3 5 の前端部が径方向外方（アップパ部材 3 5 の上方）へ浮き上がるように変位しようとするが、アップパ部材 3 5 の前端部に形成した第 2 引掛け部 3 9 が、保持部 1 4 の後端部の内縁縁部に係止されているので、アップパ部材 3 5 の前端部が浮き上がることを防止できる。

【 0 0 5 1 】

また、本体部材 1 1 は、保持部 1 4 が形成されている筒状部材 1 2 と、圧着部 3 2 が形成されているロア部材 1 8 とを組み付けて構成されたものである。この構成によれば、ロア部材 1 8 を筒状部材 1 2 に組み付ける前の状態では、筒状部材 1 2 の後方に圧着部 3 2 が存在しないので、誘電体 4 6 を後方から筒状部材 1 2 に取り付ける際の作業性が良好である。

【 0 0 5 2 】

また、第 2 ガイド手段 2 9 は、アップパ部材 3 5 とロア部材 1 8 とに形成されているので、筒状部材 1 2 にガイド手段を形成する場合に比べると、筒状部材 1 2 の形状を簡素化することができる。また、第 2 ガイド手段 2 9 は、アップパ部材 3 5 に形成した第 2 ガイドピン 4 4 と、ロア部材 1 8 に形成されて第 2 ガイドピン 4 4 を摺接させる第 2 ガイド溝 2 5 とから構成されている。この構成によれば、筒状部材 1 2 にガイド手段を形成せずに済むので、筒状部材 1 2 の形状を簡素化することができる。

【 0 0 5 3 】

本実施例 1 のシールド端子 T の外導体 1 0 は、誘電体 4 6 を包囲した状態で保持する筒状部材 1 2 と、筒状部材 1 2 とは別体の部品であり、シールド電線 6 0 のシールド層 6 5 の前端部に接続されるロア部材 1 8 と、シールド層 6 5 の前端部に接続されるアップパ部材 3 5 とを備えて構成されている。ロア部材 1 8 とアップパ部材 3 5 は、一對の半割状の分割シェルを構成する。ロア部材 1 8 とアップパ部材 3 5 には、筒状部材 1 2 の後端とシールド層 6 5 の前端との間において芯線 6 2 と内導体 5 2 の電線接続部 5 5 を全周に亘って包囲する一對の覆い部（第 1 覆い部 1 9 と第 2 覆い部 3 6）が形成されている。

【 0 0 5 4 】

この構成によれば、第 1 覆い部 1 9 と第 2 覆い部 3 6 が、筒状部材 1 2 の後端とシールド層 6 5 の前端との間において芯線 6 2 と電線接続部 5 5 を全周に亘って包囲するので、シールド性能の信頼性が高い。また、第 1 覆い部 1 9 と第 2 覆い部 3 6 が形成されている一對の分割シェル（ロア部材 1 8 とアップパ部材 3 5）は、筒状部材 1 2 とは別体であって半割状をなしている。したがって、筒状部材 1 2 に誘電体 4 6 と内導体 5 2 を取り付けた状態で、芯線 6 2 に内導体 5 2 を接続する作業を行うことができる。したがって、本実施例のシールド端子 T は、組付け工程の制約を低減することができる。

【 0 0 5 5 】

また、ロア部材 1 8 の後端部には、シールド層 6 5 の外周に圧着される圧着部 3 2 が形成され、圧着部 3 2 が形成されているロア部材 1 8 の前端部には、筒状部材 1 2 の後端部内縁部に係止する第 1 引掛け部 2 2 が形成されている。この構成によれば、圧着部 3 2 をシールド層 6 5 に圧着する際には、圧着時の反力によってロア部材 1 8 の前端部が径方向外方（ロア部材 1 8 の下方）へ浮き上がるように変位しようとするが、ロア部材 1 8 の前

端部に形成した第 1 引掛け部 2 2 が、筒状部材 1 2 の後端部内縁部に係止されているので、ロア部材 1 8 の前端部が浮き上がることを防止できる。

【 0 0 5 6 】

また、シールド端子 T は、第 1 ガイド手段 2 8 を備えている。第 1 ガイド手段 2 8 は、第 1 引掛け部 2 2 を支点としてロア部材 1 8 を揺動させつつ正規の組付位置へ案内する。したがって、第 1 ガイド手段 2 8 により、ロア部材 1 8 を他の部材と干渉させることなく筒状部材 1 2 と誘電体 4 6 に組み付けることができる。

【 0 0 5 7 】

また、アップ部材 3 5 には、シールド層 6 5 の外周の一部を覆う固着部 4 5 が形成されている。ロア部材 1 8 には、固着部 4 5 の外周にカシメ付けられるカシメ片 3 4 を有し、シールド層 6 5 の外周に圧着される圧着部 3 2 が形成されている。この構成によれば、カシメ片 3 4 を固着部 4 5 の外周にカシメ付けながら圧着部 3 2 を圧着する工程だけで、ロア部材 1 8 とアップ部材 3 5 をシールド層 6 5 に固着することができる。

【 0 0 5 8 】

< 他の実施例 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施例では、引掛け部を、ロア部材 (圧着部が形成されている第 1 分割シェル) とアップ部材 (圧着部が形成されていない第 2 分割シェル) の両方に形成したが、ロア部材とアップ部材のうちいずれか一方のみに引掛け部を形成してもよく、ロア部材とアップ部材のいずれにも引掛け部を形成しない形態としてもよい。

(2) 上記実施例では、引掛け部が、ロア部材とアップ部材を筒状部材に組み付ける際の揺動支点として機能するようになっているが、ロア部材とアップ部材は、揺動させずに筒状部材に組み付けられてもよい。

(3) 上記実施例では、圧着部をロア部材 (一方の分割シェル) のみに形成したが、圧着部は、アップ部材のみに形成してもよく、ロア部材とアップ部材の両方に形成してもよい。

(4) 上記実施例では、ロア部材の圧着部を圧着する工程だけで、ロア部材とアップ部材の両方をシールド層に固着したが、アップ部材をシールド層に固着する工程は、ロア部材をシールド層に圧着する工程とは別に行ってもよい。

(5) 上記実施例では、内導体を誘電体に取り付けた状態で、内導体と芯線を接続したが、本発明は、内導体を、芯線に接続した後側で誘電体に取り付ける場合にも適用することができる。

(6) 上記実施例では、内導体が前端部に細長いタブを有する雄形の端子である場合について説明したが、本発明は、内導体が前端部に角筒部を有する雌形の端子である場合にも適用できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

T ... シールド端子

1 0 ... 外導体

1 2 ... 筒状部材

1 8 ... ロア部材 (一方の分割シェル)

1 9 ... 第 1 覆い部 (覆い部)

2 2 ... 第 1 引掛け部 (引掛け部)

2 8 ... 第 1 ガイド手段 (ガイド手段)

2 9 ... 第 2 ガイド手段 (ガイド手段)

3 2 ... 圧着部

3 4 ... カシメ片

3 5 ... アップ部材 (他方の分割シェル)

3 6 ... 第 2 覆い部 (覆い部)

10

20

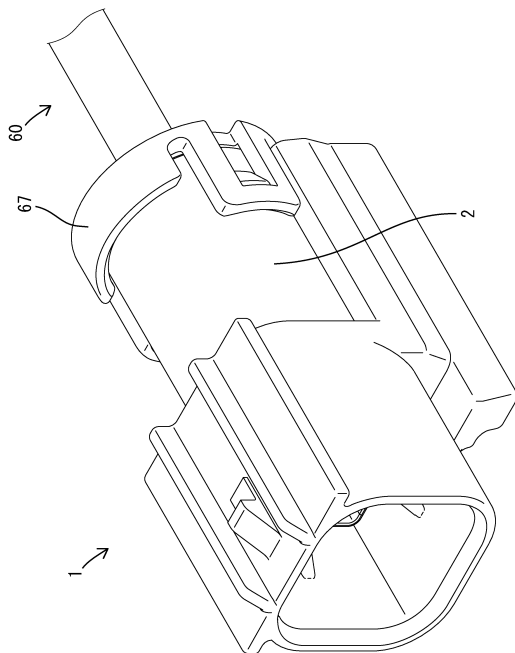
30

40

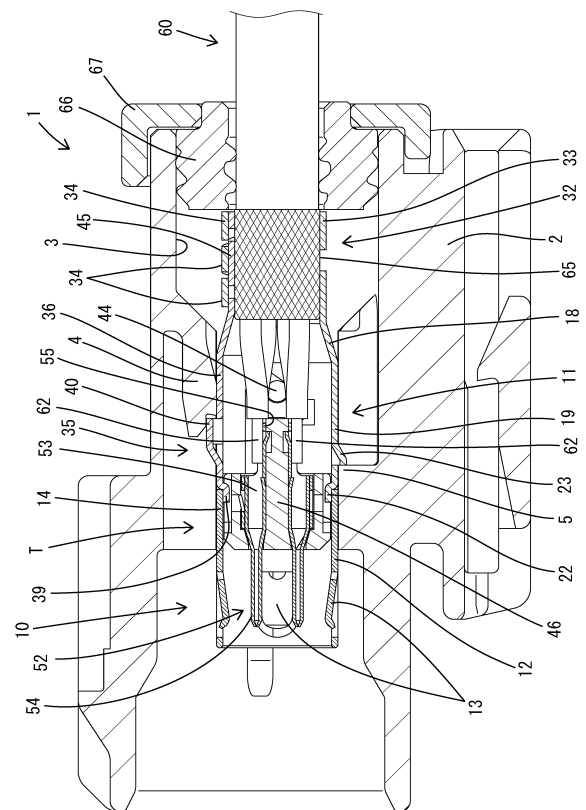
50

- 3 9 ... 第 2 引掛部 (引掛部)
- 4 5 ... 固着部
- 4 6 ... 誘電体
- 5 2 ... 内導体
- 6 0 ... シールド電線
- 6 2 ... 芯線
- 6 5 ... シールド層

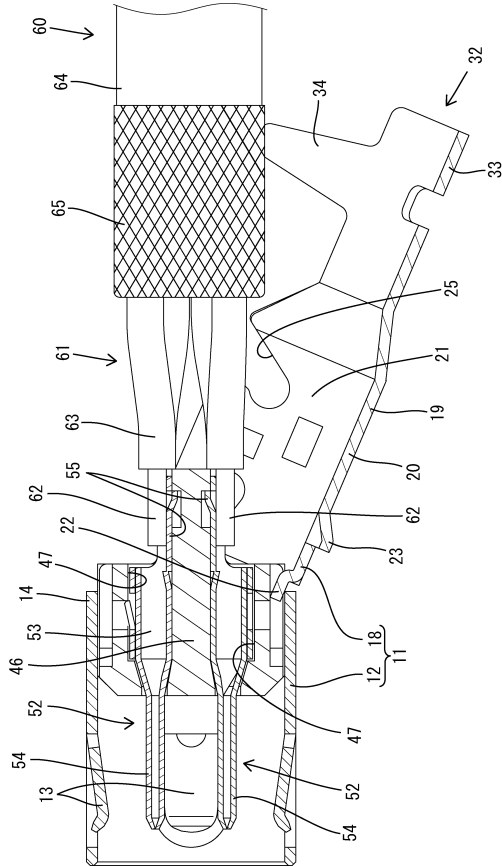
【 図 1 】



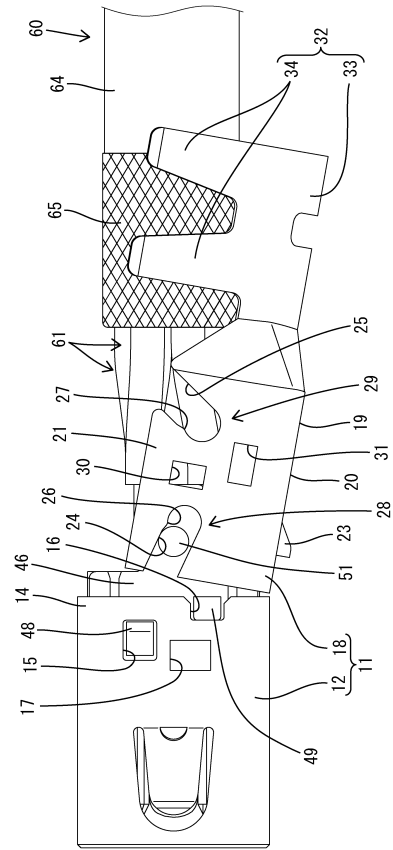
【 図 2 】



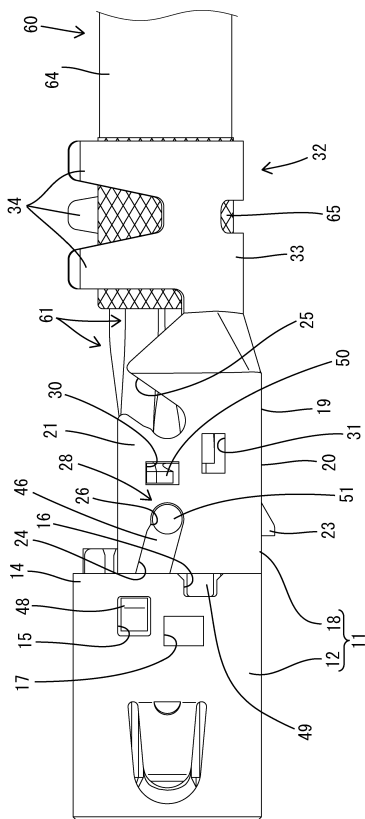
【圖 7】



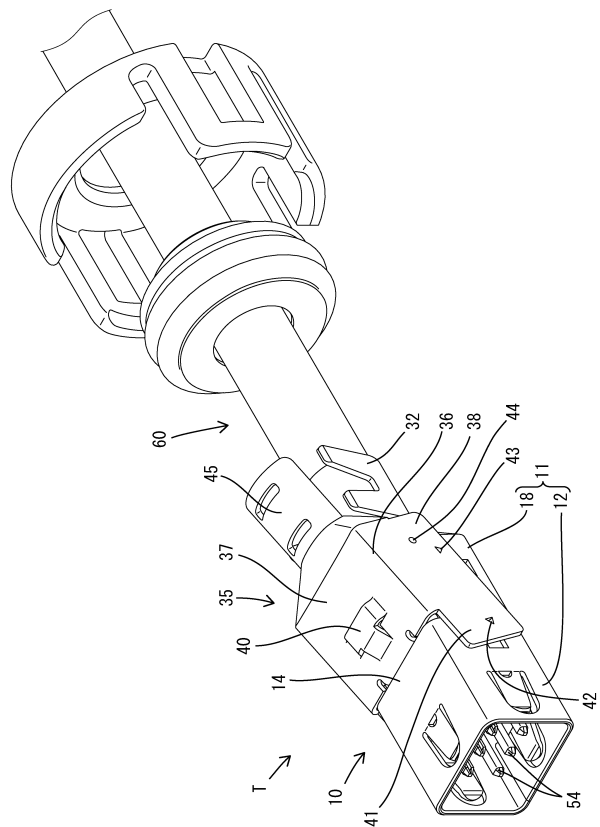
【圖 8】



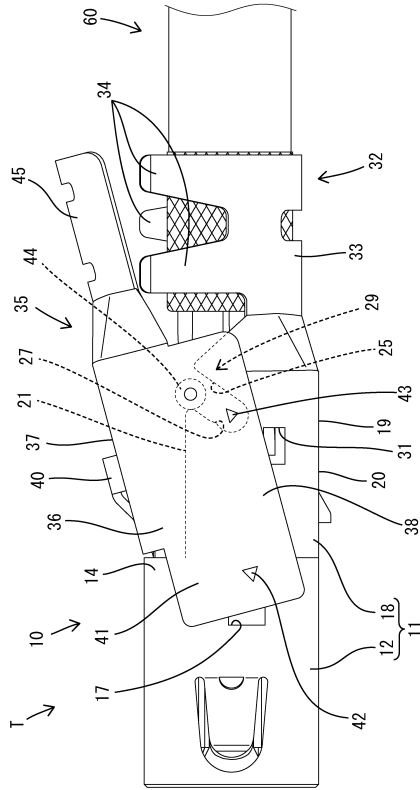
【 図 9 】



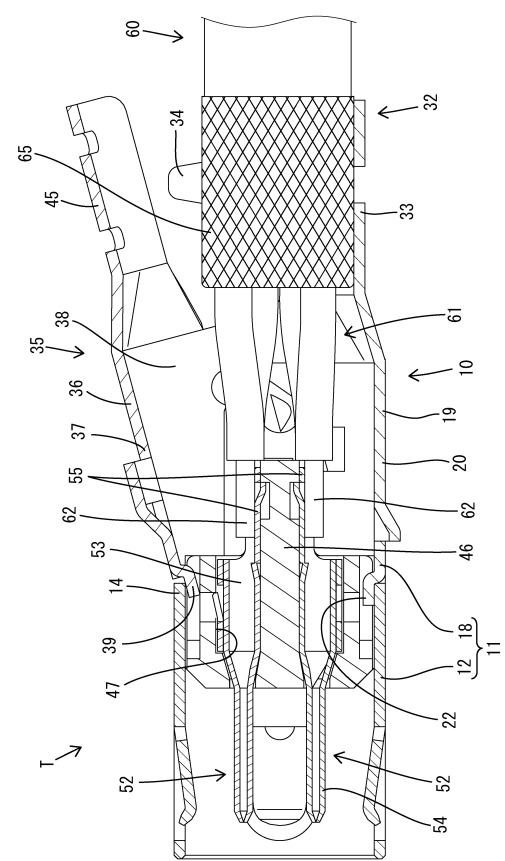
【 図 1 0 】



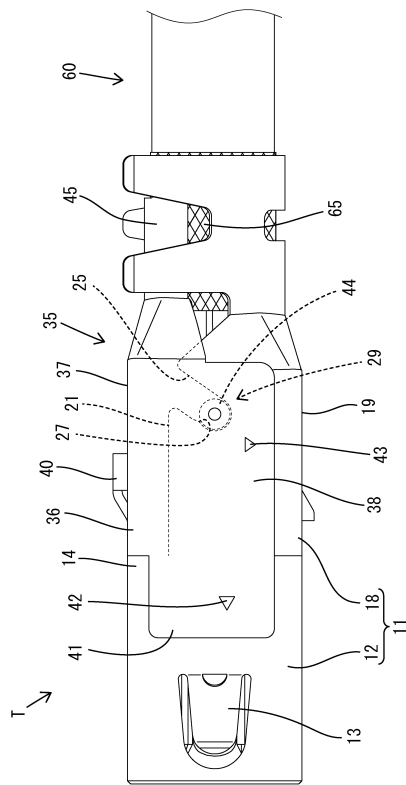
【図 1 1】



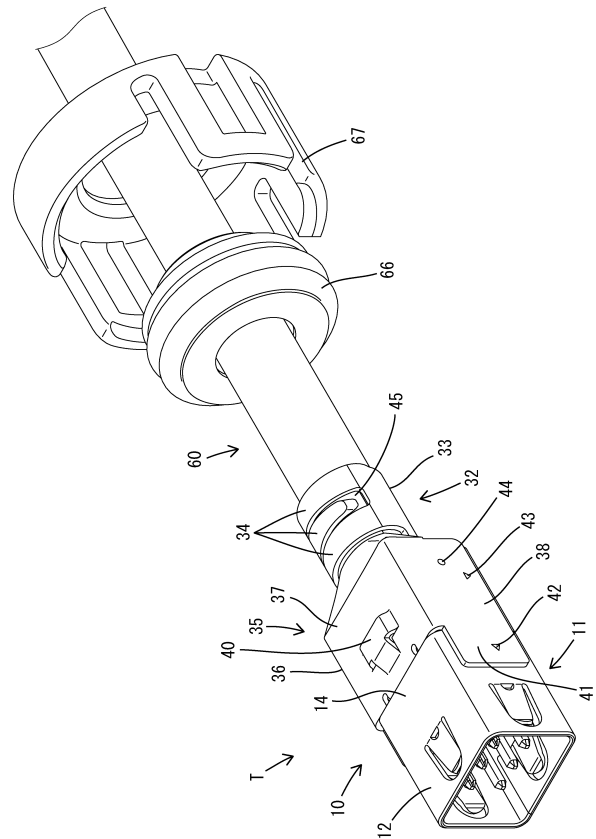
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 一尾 敏文

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

審査官 杉山 健一

(56)参考文献 特開平07-254454(JP,A)

特開2012-195315(JP,A)

特開2016-072067(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/6593