

(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
2015 年 12 月 3 日(03.12.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/182500 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 15/02 (2006.01) H01R 24/38 (2011.01)
H01B 7/00 (2006.01) H02G 1/14 (2006.01)
H01R 4/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/064712
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 22 日(22.05.2015)
- (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 2014-109922 2014 年 5 月 28 日(28.05.2014) 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 1 4 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 1 4 号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUS-

TRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号 Osaka (JP).

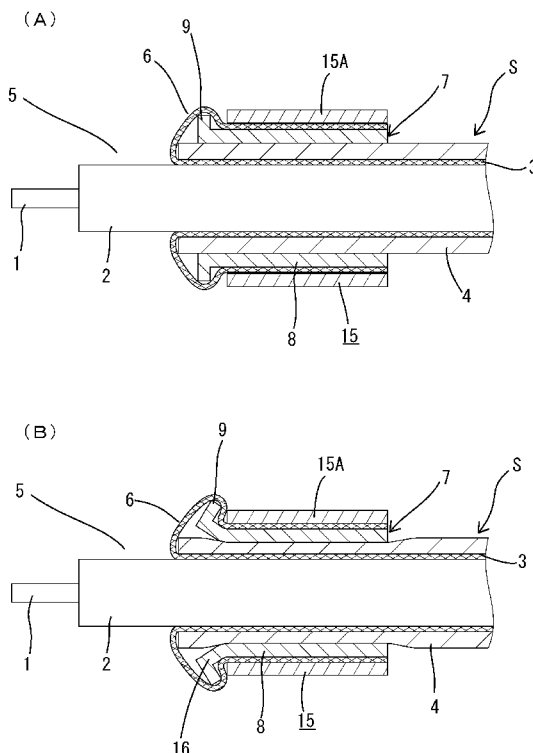
- (72) 発明者: 浜田 和明 (HAMADA, Kazuaki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 加藤 重人 (KATOU, Shigeto); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 前谷 志保 (MAETANI, Shiho); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人グランドム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 8 番 2 4 号 綿常第 5 ビル 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,

[続葉有]

(54) Title: TERMINAL-FIXTURE-EQUIPPED SHIELD WIRE

(54) 発明の名称: 端子金具付きシールド電線

【図1】



(57) Abstract: The objective of the present invention is to increase the force with which a terminal fixture is anchored to a shield wire. A ring member (7) is laterally inserted over a sheath (4), and a braided wire (3) is folded over the outer peripheral surface of the ring member (7). A hooked edge part (9) is formed to jut out around the entire periphery of the front tip part of the ring member (7). A barrel part (15) of an outer conductor terminal (12) is crimped onto the folded braided wire (3), and the hooked edge part (9) of the ring member (7) is then enlarged in an outwardly tapering manner with the braided wire (3) still hooked onto the hooked edge part (9), and a bell mouth part (16) is formed. Therefore, the braided wire (3) and for the ring member (7) are hooked more securely, whereby the force with which a terminal fitting (T) is held on a shield wire (S) is increased.

(57) 要約: シールド電線に対する端子金具の固着力を高める。外被(4)には側方からリング部材(7)が嵌め付けられ、その外周面には編組線(3)が折り返される。リング部材(7)の前端部には全周に亘って引っ掛け縁部(9)が張り出し形成されている。折り返された編組線(3)に対して外導体端子(12)のバレル部(15)をかしめ付けると、編組線(3)が引っ掛け縁部(9)に引っ掛かったままの状態ではリング部材(7)の引っ掛け縁部(9)はラッパ状に拡開してベルマウス部(16)を形成する。このため、編組線(3)とリング部材(7)の引っ掛けり状況はより一層強化され、このことをもってシールド電線(S)に対する端子金具(T)の保持力が高められる。



FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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

ロシア (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:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 端子金具付きシールド電線

技術分野

[0001] 本発明は、端子金具付きシールド電線に関するものである。

背景技術

[0002] 下記特許文献1には、従来から知られる端子金具付きシールド電線が開示されている。ここに開示されたシールド電線は、芯線が内被で覆われ、この内被の外周は編組線で覆われ、さらにその外周が外被によって被覆された構成となっている。端子金具との接続に先だって、外被の端末部分は所定長さ範囲に亘って除去され、編組線が露出した状態とされる。次に、シールド電線の外被に対し筒状に形成された端子金具（シールド端子）が嵌め入れられるとともに、この端子金具の外周面に露出されている編組線が折り返される。そして、その上から締め付けリングをかしめ付けることで、端子金具のシールド電線への取付けが完了する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-218622号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記したものにおいては、折り返された編組線は端子金具と締め付けリングとの間で挟み付けられて保持されている。しかし、編組線を挟み付けているこれらの面はいずれも凹凸のない平坦な面であり、編組線に対する引っ掛かりは何ら設定されていない。したがって、端子金具が電線の外被上を動いてしまうことが懸念され、編組線の所定位置に端子金具を固定しておくことが困難となっている。このように、従来のものではシールド電線に対する端子金具の固着力が低く、端子金具の締め付け状態が安定しない、という問題点があった。

[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、シールド電線に対する端子金具の固着力を高めて、シールド電線に対する端子金具の締め付け状態を安定化させることができる端子金具付きシールド電線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

[0006] 本発明の端子金具付きシールド電線は、外被と内被との間に編組線が介在されたシールド電線の端末部に端子金具が取り付けられた端子金具付きシールド電線であって、外被の端末部が除去されることによって編組線を露出状態とさせる外被除去部と、外被のうち外被除去部寄りの部位の外周面に嵌め込み可能な略筒状に形成された本体部と、この本体部の先端部において周方向に沿いつつ外方へ突出して形成された引っ掛け縁部とを有する導電金属製のリング部材と、外被除去部において露出された編組線のうち、引っ掛け縁部を越えてリング部材の外周面側へ折り返された編組線折り返し部と、端子金具に形成されリング部材の本体部に対応した位置において編組線折り返し部の外周面をかしめ付けるバレル部とを備えてなることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、編組線はリング部材の先端部に突出して形成された引っ掛け縁部を越えた後にバレル部にてかしめ付けられる。したがって、電線に引っ張り力が作用した場合にも、編組線が引っ掛け縁部に引っ掛かることにより、電線に対する保持を強化することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1] (A) は、実施例 1 において、シールド電線に対し外導体のバレル部をかしめ付ける直前の状態を示す断面図、(B) は同じくかしめ付け後の状態を示す断面図

[図2] (A) ～ (E) はシールド電線に対する端子金具の接続工程を順に示した図

[図3] (A) は、実施例 2 において、シールド電線に対し外導体のバレル部をかしめ付ける直前の状態を示す断面図、(B) は同じくかしめ付け後の状態

を示す断面図

[図4]バレル部の変形例を示す平面図

[図5]バレル部の他の変形例を示す平面図

発明を実施するための形態

[0009] 本発明における好ましい実施の形態を説明する。

(1) 本発明の端子金具付きシールド電線は、前記リング部材の側面には全長に亘って割り溝が設けられ、前記リング部材は前記シールド電線に対して軸方向と交差する方向から嵌め入れ可能に形成される構成にするとよい。

仮に、割り溝を設けない構造とした場合には、リング部材をシールド電線に対して先端から軸方向に沿って嵌め入れる煩わしさがあるが、上記のような構成によれば、リング部材をシールド電線に対して軸方向と交差する方向から嵌め付けることができるため、リング部材の装着を簡単に行うことができる。

[0010] (2) また、前記バレル部は一对のバレル片により形成され、前記編組線折り返し部をかしめ付けたときに、前記バレル片の先端縁同士が全長に亘って突き合されて全体として略筒状をなすように形成されるとともに、前記バレル片の先端縁同士の突き合わせ部分に生じるスリットが、前記編組線の折り返し方向と交差する方向に延出した部分を含むようにしておくことが好ましい。

編組線折り返し部は編組線の末端部に位置しているため、編成状態が解かれて素線にほつれを生じてしまい易い。そのような状態で、バレル部によるかしめ付けがなされると、バレル片同士の突き合わせ部分の境目からほつれた素線がはみ出してしまう虞がある。しかし、上記の構成によれば、両バレル片の突き合わせ部分が編組線の折り返し方向と交差する方向に延出した部分を含むように構成しておけば、ほつれた素線のはみ出しを効果的に抑制することができる。

[0011] (3) さらに、前記リング部材における前記引っ掛け縁部を含む端部は、前記バレル部のかしめ付けに伴ってラッパ状に拡開変形してベルマウス部が

形成されるようにしてもよい。

上記の構成によれば、バレル部のかしめ付けに伴ってリング部材の端部は引っ掛け縁部を含んで拡開変形してベルマウス部となる。つまり、バレル部のかしめ付けによって引っ掛け縁部はリング部材の本体部からの突出量がさらに増大するため、編組線折り返し部に対する引っ掛かりがより強化される。したがって、電線に対する保持がより確実なものとなる。

[0012] (4) 前記編組線折り返し部の折り返し方向に関し、前記バレル部と前記リング部材との後端位置が略同一となっている構成とするとよい。

上記の構成によれば、編組線折り返し部の折り返し方向に関して、リング部材に対するバレル部の位置決めがなされる。したがって、リング部材に対するバレル部のかしめ位置（領域）が安定するため、ベルマウス部の形態あるいは絞りの形態を均一化させることができる。

[0013] (5) 前記バレル部における前記引っ掛け縁部と対応する側の端部は、周方向に沿って内方へ屈曲して絞りが形成されるようにしてもよい。

上記の構成によれば、バレル部によるかしめ付けがなされると、編組線折り返し部は引っ掛け縁部を越えた部位でリング部材側へ押し付けられる。したがって、編組線は引っ掛け縁部に対して強く緊張した状態で引っ掛けられる。このことによって、電線に対する保持をより確実なものとすることができる。

[0014] 次に、本発明の端子金具付きシールド電線を具体化した実施例 1 及び 2 について、図面を参照しつつ説明する。

[0015] <実施例 1>

図 1 及び図 2 は本発明の実施例 1 に係る端子金具付きシールド電線 S を示している。シールド電線 S は、中心軸に沿って設けられた芯線 1 を有しており、その外側は弾性を有した絶縁材により形成された内被 2 によって覆われている。内被 2 は多数の導電性の金属素線によって筒状に編成された編組線 3 によって覆われ、さらにその外側を弾性を有した絶縁材よりなる外被 4 によって覆われている。シールド電線 S は、その端末部において外被 4 が剥ぎ

取られることで外被除去部 5 となっており、この外被除去部 5 においては編組線 3 の末端部が露出されている。露出された編組線 3 は、端子金具 T との接続に際して後方へ折り返され、外被 4 上に被せ付けられる。以下、この外被 4 上に折り返された編組線 3 を編組線折り返し部 6 と言う。

[0016] 次に、図 2 (A) ~ (E) によってシールド電線 S と端子金具 T との接続作業工程を説明する。

まず、前記した編組線 3 の折り返しに先立って、外被 4 の末端部（前端部）には導電金属製（例えば、黄銅製）のリング部材 7 が嵌め付けられる（図 2 (A) (B) 参照）。リング部材 7 は図 2 (A) に示すように、円筒形状の本体部 8 とこの本体部 8 の一端側（前端側）に形成された引っ掛け縁部 9 とから一体に形成されている。

[0017] 但し、本体部 8 は外被 4 の外周面に密着状態（圧着状態としてもよい）で嵌め付け可能な内径をもって形成されている。また、引っ掛け縁部 9 は本体部 8 の全周に沿ってフランジ状に張り出し形成されている。引っ掛け縁部 9 は本体部 8 の先端縁を外方へ略直角に屈曲することにより形成されている。

[0018] さらに、リング部材 7 には引っ掛け縁部 9 を含む全長さ範囲に亘ってかつ軸方向に沿って割り溝 10 が切り込み形成されていて、リング部材 7 全体が割り溝 10 を境にして開閉可能となっている。このことにより、リング部材 7 はシールド電線 S の外被 4 に対し側方（シールド電線 S の軸線と直交する方向）から嵌め付けられる。この嵌め付け状態では、図 1 (A) に示すように、リング部材 7 の前端が外被 4 の前端より僅かに後方に位置するようにしている。

[0019] 上記のようにしてリング部材 7 の取付けが完了したら、外被 4 上への編組線 3 の折り返し、すなわち、編組線折り返し部 6 の形成がなされる（図 2 (C) 状態）。その際に、編組線折り返し部 6 はリング部材 7 の引っ掛け縁部 9 の外方を通過して後方へ延出し、リング部材 7 の後端近くに至っている。つまり、リング部材 7 は編組線折り返し部 6 によってそのほぼ全体が覆われている。

[0020] 図2 (C)、(D)に示すように、本実施例の端子金具Tは、内導体端子11、アースに接続される外導体端子12、及び外導体端子12の内部に組込まれ内導体端子11が嵌め入れられる絶縁体13を含んで構成されている。内導体端子11は内被2の先端部分を除去して露出された芯線1に対して圧着接続されている。外導体端子12の前半部には角筒状の接続部14が形成され、その内部には前記した絶縁体13が抜け止め状態で組込まれ、さらに絶縁体13の内部には内導体端子11が抜け止め状態で嵌め入れられている。外導体端子12の後半部は接続部14に連続してバレル部15が形成されている。

[0021] バレル部15は幅方向に対向して形成された一对のバレル片15Aを有している。両バレル片15Aは自然状態では先端側が末広がりとなるように斜めに延出して形成されており、編組線折り返し部6に対してかしめ付け可能である。両バレル片15Aは、かしめ付け状態で先端同士が前後方向に沿ってほぼ直線状に突き合され、略円筒形状となるようにしてある。また、両バレル片15Aはリング部材7の本体部8の前後幅より短い前後幅をもって形成されている。

[0022] さて、編組線折り返し部6に対して両バレル片15Aによるかしめ付けがなされるときには、図1 (A)、(B)に示すように、両バレル片15Aの後端の位置は、リング部材7の後端の位置にほぼ揃えられるようにしてある。このようにすることで、両バレル片15Aの前端位置は、リング部材7から一定距離だけ離間するように調整される。両バレル片15Aのかしめ付けが完了する直前の状態(図1 (A)に示す状態)では、折り返された編組線3は引っ掛け縁部9を越えた後に内側へ軽く押し下げられた状態となっている。この状態のまま両バレル片15Aに対して強いかしめ力が付加される。

[0023] すると、両バレル片15Aのかしめ付けに伴って、かしめ力は編組線折り返し部6を介してリング部材7に作用するため、リング部材7の前端部(両バレル片15Aより前方に露出した部分)は引っ掛け縁部9を含めて略全周に亘って持ち上げられるように変形する。その結果、リング部材7の前端

部はラッパ状に拡開してベルマウス部 16 が形成される。すなわち、ベルマウス部 16 の形成に伴って、引っ掛け縁部 9 は外被 4 から径方向外方へ離間するため、その分、編組線折り返し部 6 はより緊張した状態で引っ掛け縁部 9 に引っ掛かることになるため、編組線折り返し部 6 とリング部材 7 との軸方向への相対的なずれを有効に回避することができる。したがって、シールド電線 S に対する端子金具 T の保持が確実なものとなる。

[0024] また、本実施例には次のような効果もある。すなわち、リング部材 7 には全長に亘って割り溝 10 が設けられているため、シールド電線 S の外被 4 に対する嵌め入れを側方から行うことができる。仮に、リング部材 7 を割り溝 10 を設けずに単に円筒形状に形成した場合には、シールド電線 S の先端から軸方向に沿って嵌め入れなければならない煩わしさがあるが、本実施例ではリング部材 7 の割り溝 10 を拡開させることで、容易に外被 4 に嵌め付けることができるから作業性向上に寄与する。

[0025] さらに、本実施例においては、リング部材 7 のかしめ付けに際して、リング部材 7 の後端位置を両バレル片 15 A の後端位置にほぼ揃えるようにしている。こうすることで、前後方向に関するリング部材 7 と両バレル片 15 A とが相対的に位置決めされる。つまり、リング部材 7 に対する両バレル片 15 A の前端位置が定まる。したがって、バレル片 15 A のかしめ付けに伴ってリング部材 7 の前端部が持ち上がる位置が定まるため、ベルマウス部 16 の形態が安定したものとなる。このことは、シールド電線 S に対する端子金具 T の保持力の安定化につながる。

[0026] <実施例 2>

図 3 (A)、(B) は本発明の実施例 2 を示している。本実施例においては、外導体端子 12 のバレル部 15 に予め絞り部 17 を形成しておき、かしめ付けに伴って編組線折り返し部 6 を押し下げること、編組線 3 を引っ掛け縁部 9 に対して強い緊張状態で引っ掛けるようにしたものである。

[0027] 具体的には、かしめ付けに先立って、外導体端子 12 における両バレル片 15 A の両側縁の前縁側は斜め内向きに屈曲させてあり、かしめ付けの作業

中に、折り返された編組線折り返し部 6 を包み込んだときに両バレル片 1 5 A が上記した絞り部 1 7 が形成されるようにしている。リング部材 7 における絞り部 1 7 に対応した部位は、両バレル片 1 5 A のかしめ付けに伴い外径が絞られるように変形して外被 4 に食い込む。

[0028] かくして、編組線折り返し部 6 がリング部材 7 の引っ掛け縁部 9 を通過した後に絞り部 1 7 にて縮径方向に絞られるため、引っ掛け縁部 9 に対して強く緊張した状態で引っ掛かるため、シールド電線 S に対する端子金具 T の保持力を高めることができる。

なお、他の構成は実施例 1 と同様であり、同様の作用効果を発揮することができる。

[0029] <変形例>

図 4 はバレル部 1 5 に関する変形例を示している。実施例 1、2 では両バレル片 1 5 A の先端同士を突き合わせたときに生じるスリット 1 8 が前後方向に沿っていたが、図 4 に示すバレル部ではスリット 1 8 が軸方向に関して略 V 字形状をなすようにしている。換言すれば、スリット 1 8 が編組線 3 の折り返し方向と交差する形態をもって形成されている。

[0030] 編組線折り返し部 6 は編組線 3 の末端部分であるため、編成状態が解かれてほつれを生じやすい。そのような場合に、仮に、スリット 1 8 が前後方向に沿っていると、スリット 1 8 の延び方向とほつれた素線の延び方向と合致するため、素線がスリット 1 8 からはみ出しやすい。その点、図 4 に示すように、編組線 3 の折り返し方向と交差する方向にスリット 1 8 が形成されるようにすれば、ほつれた素線のはみ出しを有効に回避することができる。

[0031] 図 5 はバレル部 1 5 に関する他の変形例である。図 5 では、スリット 1 9 をクランク状に形成したものであり、迂回部分の前後で編組線 3 の折り返し方向と交差する部位を生じさせている。このようなスリット 1 9 の形状によっても、ほつれた素線のはみ出しを有効に回避することができる。

[0032] <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1では、バレル部15のかしめ付けに伴ってリング部材7の前端部にベルマウス部16を形成するようにしたが、かしめ付け時にベルマウス部16を作らないようにすることも可能である。このように形成しても、引っ掛け縁部9の突出高さを適切に設定しておけば、シールド電線Sに対する端子金具Tの保持力は十分なものを得ることができる。

(2) 上記実施例では、リング部材7の引っ掛け縁部9が全周に沿って形成された形態を示したが、一部に形成されるような形態であってもよい。また、そのような場合には、引っ掛け縁部9を編組線3の網目を開いて外部に突出させるようにしてもよい。

(3) 上記実施例では、引っ掛け縁部9を本体部に対して略直角に屈曲させたが、斜めに、つまり先端が編組線折り返し部6の折り返し方向を向くように90度を超えて屈曲させてもよい。

(4) 図4、図5ではバレル片15Aの突き合わせ部分のスリット18, 19の形態としてV字形状のもの、あるいはクランク形状のものを示したが、このようなスリットの形態をリング部材7の割り溝10に適用してもよい。

符号の説明

- [0033] 2…内被
3…編組線
4…外被
5…外被除去部
6…編組線折り返し部
7…リング部材
8…本体部
9…引っ掛け縁部
10…割り溝
15…バレル部

1 5 A …バレル片

1 6 …ベルマウス部

1 7 …絞り部

1 8 …スリット

S …シールド電線

T …端子金具

請求の範囲

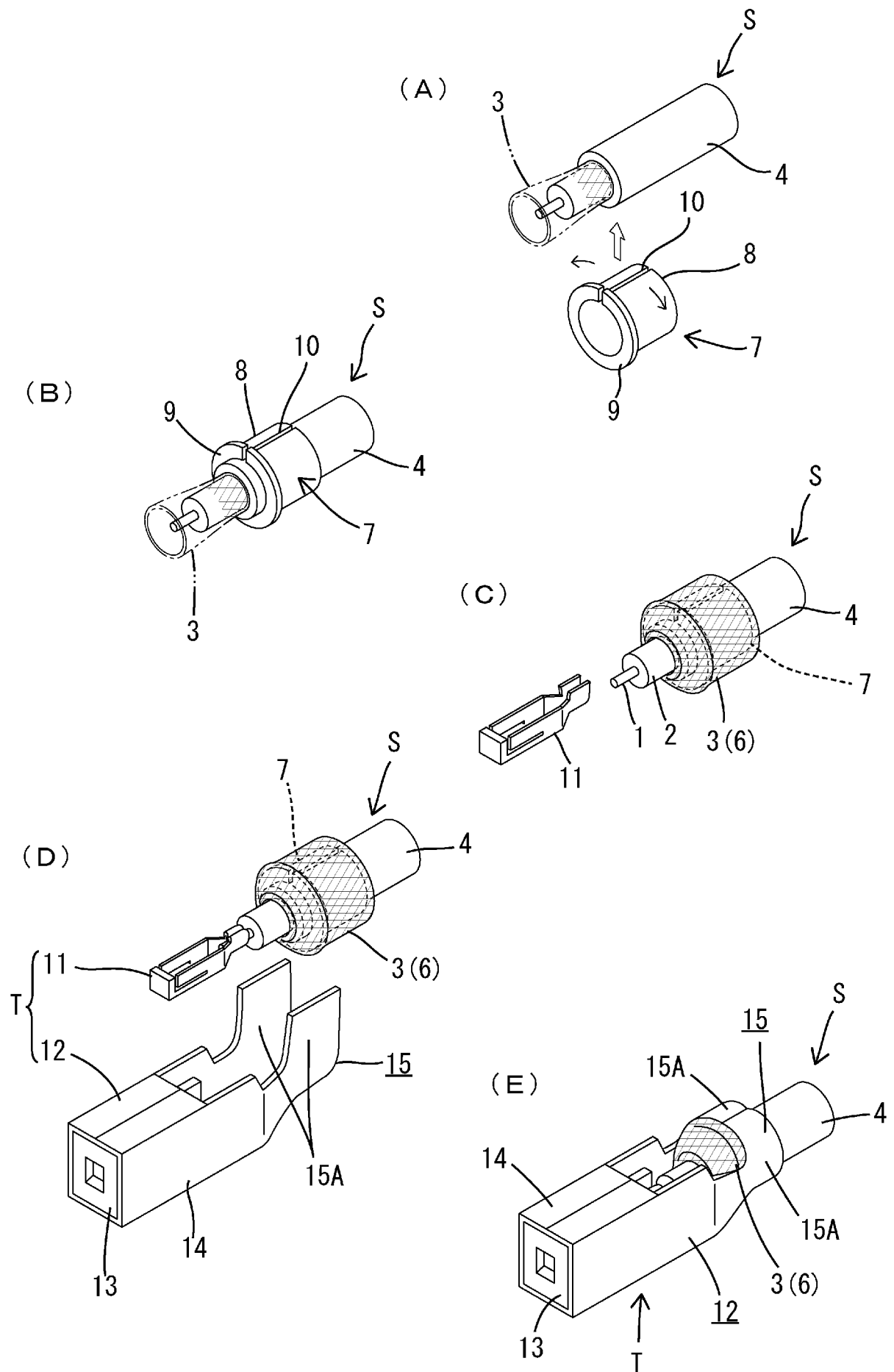
- [請求項1] 外被と内被との間に編組線が介在されたシールド電線の端末部に端子金具が取り付けられた端子金具付きシールド電線であって、
前記外被の端末部が除去されることによって前記編組線を露出状態とさせる外被除去部と、
前記外被のうち前記外被除去部寄りの部位の外周面に嵌め込み可能な略筒状に形成された本体部と、この本体部の先端部において周方向に沿いつつ外方へ突出して形成された引っ掛け縁部とを有する導電金属製のリング部材と、
前記外被除去部において露出された前記編組線のうち、前記引っ掛け縁部を越えて前記リング部材の外周面側へ折り返された編組線折り返し部と、
前記端子金具に形成され前記リング部材の前記本体部に対応した位置において前記編組線折り返し部の外周面をかしめ付けるバレル部とを備えてなることを特徴とする端子金具付きシールド電線。
- [請求項2] 前記リング部材の側面には全長に亘って割り溝が設けられ、前記リング部材は前記シールド電線に対して軸方向と交差する方向から嵌め入れ可能に形成されていることを特徴とする請求項1記載の端子金具付きシールド電線。
- [請求項3] 前記バレル部は一对のバレル片により形成され、前記編組線折り返し部をかしめ付けたときに、前記バレル片の先端縁同士が全長に亘って突き合されて全体として略筒状をなすように形成されるとともに、前記バレル片の先端縁同士の突き合わせ部分に生じるスリットが、前記編組線の折り返し方向と交差する方向に延出した部分を含んでいることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の端子金具付きシールド電線。
- [請求項4] 前記リング部材における前記引っ掛け縁部を含む端部は、前記バレル部のかしめ付けに伴ってラッパ状に拡開変形してベルマウス部が形

成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の端子金具付きシールド電線。

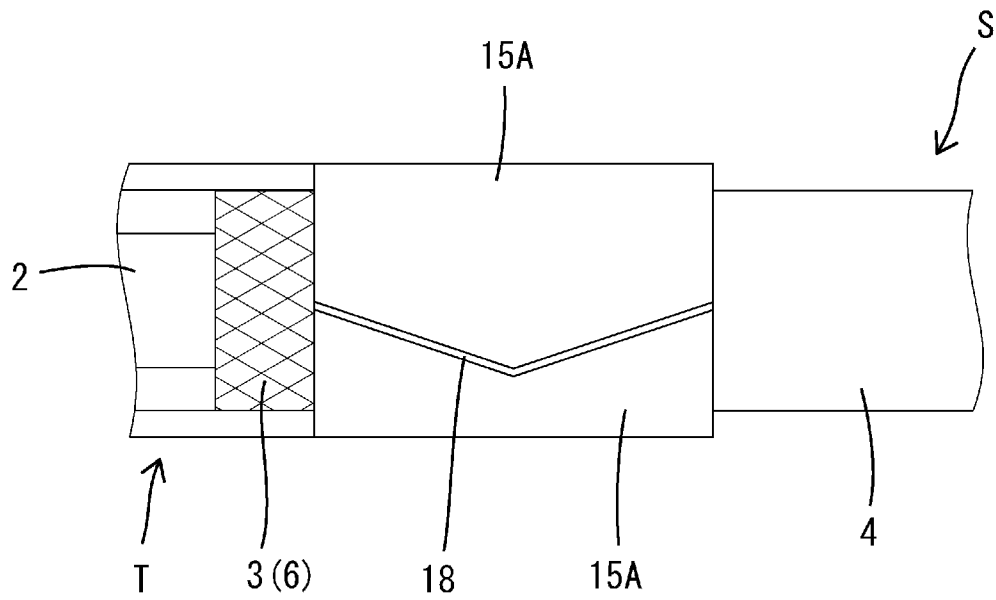
[請求項5] 前記編組線折り返し部の折り返し方向に関し、前記バレル部と前記リング部材との後端位置が略同一となっていることを特徴とする請求項 4 に記載の端子金具付きシールド電線。

[請求項6] 前記バレル部における前記引っ掛け縁部と対応する側の端部は、周方向に沿って内方へ屈曲して絞りが形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の端子金具付きシールド電線。

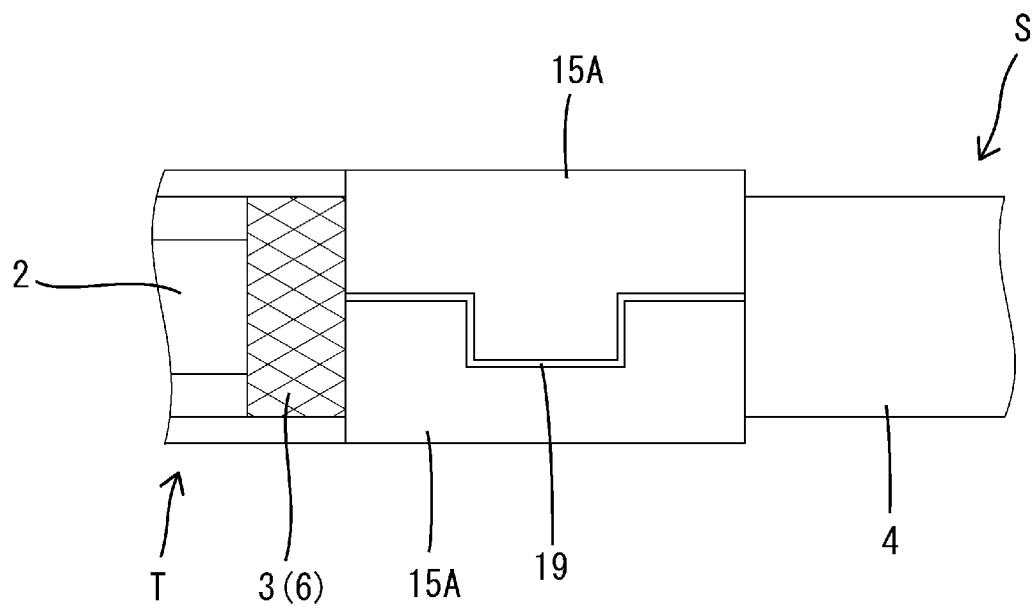
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064712

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G15/02(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01R4/18(2006.01)i, H01R24/38(2011.01)i, H02G1/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G15/02, H01B7/00, H01R4/18, H01R24/38, H02G1/14

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2012-125009 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 28 June 2012 (28.06.2012), paragraphs [0035] to [0038]; fig. 4 to 6 (Family: none)	1-6
A	JP 2002-10469 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 11 January 2002 (11.01.2002), paragraphs [0010] to [0014]; fig. 1 & US 2001/0053633 A1 & EP 1168506 A2 & DE 60113924 T2	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
10 August 2015 (10.08.15)

Date of mailing of the international search report
18 August 2015 (18.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G15/02(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01R4/18(2006.01)i, H01R24/38(2011.01)i,
H02G1/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G15/02, H01B7/00, H01R4/18, H01R24/38, H02G1/14

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 2012-125009 A（住友電装株式会社）2012.06.28, 段落【0035】-【0038】，第4-6図（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2002-10469 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2002.01.11，段落【0010】-【0014】，第1図 & US 2001/0053633 A1 & EP 1168506 A2 & DE 60113924 T2	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、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

久保 正典

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

5 N

9 6 4 2