

(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 4 月 30 日(30.04.2015)



(10) 国際公開番号

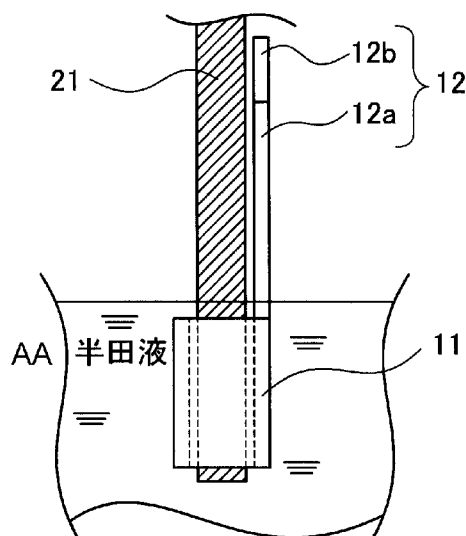
WO 2015/060403 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 43/02 (2006.01) H01R 4/18 (2006.01)
H01R 4/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/078255
- (22) 国際出願日: 2014 年 10 月 23 日(23.10.2014)
- (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 2013-219911 2013 年 10 月 23 日(23.10.2013) JP
特願 2014-214184 2014 年 10 月 21 日(21.10.2014) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 長嶋 良和(NAGASHIMA Yoshikazu); 〒4101194 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 Tokyo (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, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR CONNECTING TERMINAL

(54) 発明の名称: 端子の接続方法

[図4]



AA Solder solution

(57) Abstract: A method for connecting a terminal (10), which is formed from a cylindrical compression bonding part (11) and a flat plate shaped fixing part (12) that extends in the longitudinal direction from the cylindrical end part of the compression bonding part (11) and that is also electrically connected to a prescribed object, has a first step for inserting and disposing a conductor part (21) from the side of the fixing part (12) of the compression bonding part (11) for the terminal (10), a second step, which follows the first step, for immersion of the terminal (10) in a solder solution from the compression bonding part (11) side such that the fixing part (12) is not immersed in the solder solution with the positional relationship of the conductor part (21) and the compression bonding part (11) maintained as is, and a third step for bending the fixing part (12) of the terminal (10) that has been soldered and connected to the conductor part (21) through the second step.

(57) 要約: 端子 (10) の接続方法は、筒状の圧着部 (11) と圧着部 (11) の筒端部から筒長手方向に延在すると共に所定の対象に電気接続される平板状の固定部 (12) とからなる

る端子 (10) に対して、圧着部 (11) の固定部 (12) 側から導体部 (21) を挿入配置する第 1 工程と、第 1 工程後、導体部 (21) と圧着部 (11) とを位置関係を保持したまま、固定部 (12) を半田液に浸さないように、端子 (10) を圧着部 (11) 側から半田液に浸す第 2 工程と、第 2 工程を経て導体部 (21) と半田接続された端子 (10) の固定部 (12) を折り曲げる第 3 工程と、を有する。

WO 2015/060403 A1

明 細 書

発明の名称： 端子の接続方法

技術分野

[0001] 本発明は、端子の接続方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、導体と導体の外周に設けられた絶縁皮膜とを有する絶縁導体を複数本集合して形成されたリッツ線が知られている。このリッツ線によれば、導体に流れる電流の周波数が増加するにつれて電流が導体表面に集中する表皮効果による交流抵抗の増加を抑えることができる（特許文献１～３参照）。

[0003] このようなリッツ線は、各導体の外周に絶縁皮膜が設けられていることから、通常の電線のように端子圧着部にて加締めを行ったとしても電気接続することができない。このため、端子のスリーブ等（圧着部）にリッツ線を挿入し、スリーブを加締めてスリーブとリッツ線とを仮固定した状態で、半田液で満たされる半田槽に浸す手法が採用されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：日本国特開平６－２７５３２５号公報

特許文献２：日本国特開２０１０－１５３０６９号公報

特許文献３：日本国特許４９６１４４４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、従来の端子の接続方法では、端子圧着部とリッツ線とを仮固定した状態で半田槽に浸されるため、圧着部のみならず、所定の対象（例えば端子台のボルト取付部）に電気接続される固定部についても半田槽に浸されてしまう。このため、例えば固定部が所定の対象に対しボルト締めによって電気接続される場合、ボルト締め後に固定部の半田が剥離して締め付けが弛んでしまい、接触抵抗が増加してしまう問題があった。

[0006] この問題に対して、固定部をマスキングすることにより、固定部に半田が付着しないようにしたとしても、この場合には、マスキング部材の加工費が掛かってしまう。

[0007] 本発明は、このような課題を解決するものであり、その目的とするところは、接触抵抗の増加を抑えると共に、加工費の削減を図ることが可能な端子の接続方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) 導体を複数本集合して形成された導体部を有する電線と、前記導体部が挿入配置されて圧着される筒状の圧着部を有する端子との電気接続を行う端子の接続方法であって、

前記端子は、前記圧着部と、当該圧着部の筒端部から筒長手方向に延在し所定の対象に電気接続される平板状の固定部と、を有し、

前記端子に対して、前記圧着部の前記固定部側から前記導体部を挿入配置する第1工程と、

前記第1工程後、前記導体部と前記圧着部との位置関係を保持したまま、前記固定部を半田液に浸さないように、前記端子を前記圧着部側から半田液に浸す第2工程と、

前記第2工程により前記導体部と半田接続された前記端子の前記固定部を折り曲げる第3工程と、

を備える端子の接続方法。

(2) 導体と該導体の外周に設けられた絶縁皮膜とを有する絶縁導体を複数本集合して形成された導体部を有するリッツ線と、前記導体部が挿入配置されて圧着される筒状の圧着部を有する端子との電気接続を行う端子の接続方法であって、

前記端子は、前記圧着部と、当該圧着部の筒端部から筒長手方向に延在し所定の対象に電気接続される平板状の固定部と、を有し、

前記端子に対して、前記圧着部の前記固定部側から前記導体部を挿入配置

する第 1 工程と、

前記第 1 工程後、前記導体部と前記圧着部との位置関係を保持したまま、前記固定部を半田液に浸さないように、前記端子を前記圧着部側から半田液に浸す第 2 工程と、

前記第 2 工程により前記導体部と半田接続された前記端子の前記固定部を折り曲げる第 3 工程と、

を備える端子の接続方法。

[0009] 上記（１）又は（２）の端子の接続方法によれば、第 1 工程において圧着部の固定部側から電線（リッツ線）の導体部を挿入配置し、第 2 工程において半田槽に浸すため、圧着部については半田液に浸されるものの、固定部については半田液に浸されることなく、端子と電線（リッツ線）との電気接続を行いつつも、固定部への半田の付着を防止することができる。このため、固定部に付着した半田が剥離する問題が発生せず、マスキング加工についても不要となる。そして、第 3 工程において固定部を折り曲げることから、固定部を所定の対象に電気接続する際に電線（リッツ線）が邪魔になることを防止することができる。以上より、接触抵抗の増加を抑えると共に、加工費の削減を図ることが可能な端子の接続方法を提供することができる。

[0010] （３） 前記固定部は、前記圧着部の筒長手方向距離よりも大きく延在した平板部と、前記平板部を挟んで前記圧着部の反対側に設けられ前記所定の対象と接触する電気接続部とを有し、

前記第 3 工程では、前記平板部の前記圧着部側が折り曲げられる上記（１）又は（２）に記載の端子の接続方法。

[0011] 上記（３）の端子の接続方法によれば、第 3 工程では平板部の圧着部側が折り曲げられるため、平板部を 180° 折り曲げた場合、電気接続部が圧着部よりも電線（リッツ線）先端方向に突出し易くなる。これにより、既存の電線（リッツ線）用の端子と同様の電気接続部と圧着部との位置関係となり、所定の対象への取り付けの際に取り付け難くなってしまう可能性を低減することができる。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、接触抵抗の増加を抑えると共に、加工費の削減を図ることが可能な端子の接続方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る端子の接続方法に用いられる端子及びリッツ線を示す斜視図である。

[図2]図2は、図1に示したリッツ線の詳細を示す断面図である。

[図3]図3（a）及び図3（b）は、本実施形態に係る端子の接続方法を示す第1の工程図であり、図3（a）は側面図を示し、図3（b）は上面図を示している。

[図4]図4は、本実施形態に係る端子の接続方法を示す第2の工程図である。

[図5]図5（a）及び図5（b）は、本実施形態に係る端子の接続方法を示す第3の工程図であり、図5（a）は側面図を示し、図5（b）は上面図を示している。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明を実施形態に基づいて説明するが、本発明は以下の実施形態に限られるものではない。

[0015] 図1は、本発明の実施形態に係る端子の接続方法に用いられる端子及びリッツ線を示す斜視図である。図1に示す端子10は、リッツ線20と電気接続されるものであって、概略的に圧着部11と、固定部12とから構成されている。

[0016] 圧着部11は、筒形状の金属部材によって構成され、リッツ線20の導体部21が挿入配置される部位である。また、この圧着部11は、リッツ線20の導体部21が挿入されると加締められ圧着されることとなる。これにより、導体部21を有するリッツ線20と圧着部11を有する端子10とは所定の位置関係で保持された仮固定状態とされる。

[0017] 固定部12は、圧着部11の筒端部から筒長手方向に延在する平板状の金属部材であって、平板部12aと電気接続部12bとからなる。平板部12

aは、圧着部11の筒長手方向距離よりも大きく延在した板材である。電気接続部12bは、平板部12aを挟んで圧着部11の反対側に設けられた板材である。この電気接続部12bには、ボルト締め用の穴部12cが形成されている。穴部12cは、所定の対象と共にボルトが挿入されて締められることにより、当該所定の対象と固定され、これにより、電気接続部12bと所定の対象との電気接続が行われることとなる。

[0018] 図2は、図1に示したリッツ線20の詳細を示す断面図である。図2に示すように、リッツ線20は、導体素線（導体）22aと、導体素線22aの外周に設けられたエナメル被覆（絶縁皮膜）22bとを有する絶縁導体素線（絶縁導体）22を複数本集合して導体部21を形成したものである。また、本実施形態においてリッツ線20は、導体部21の外周に絶縁体からなる被覆部23を備えている。

[0019] 次に、本実施形態に係る端子10の接続方法について説明する。図3～図5は、本実施形態に係る端子の接続方法を示す工程図である。まず、作業員又は装置（以下作業員等という）は、図1及び図2に示すリッツ線20の被覆部23を除去する。これにより、リッツ線20の導体部21を露出させる。

[0020] 次に、図3（a）及び図3（b）に示すように、作業員等は、筒形状の圧着部11に対して導体部21を挿入配置する（第1工程）。この際、導体部21は、端子10の固定部12側から圧着部11に挿入される（図3（a））。挿入後、圧着部11は加締められ、圧着部11と導体部21とは所定の位置関係で保持された仮固定状態とされる（図3（b））。

[0021] その後、図4に示すように、作業員等は、導体部21と端子10（圧着部11）とを位置関係を保持したまま、端子10の圧着部11を半田液で満たされる半田槽に、圧着部側11から浸す（第2工程）。この際、作業員等は、固定部12を半田液に浸さないように圧着部11を半田液に浸す。これにより、固定部12には半田が付着しないこととなる。

[0022] また、この工程において、半田液の熱によってエナメル被覆22bは除去

されることとなり、端子 10 とリッツ線 20 とが電氣的に接続される。そして、半田の固化により両者は固定接続状態となる。

[0023] 次いで、図 5 (a) 及び図 5 (b) に示すように、作業者等は、固定部 12 を 180° 折り曲げる (第 3 工程)。この際、作業者等は、固定部 12 のうち平板部 12 a の圧着部 11 側を折り曲げる (具体的には符号 A 部分を折り曲げる)。ここで、平板部 12 a は圧着部 11 の筒長手方向よりも長尺となっている。このため、平板部 12 a の圧着部 11 側を 180° 折り曲げた場合、図 5 (a) 及び図 5 (b) に示すように、電気接続部 12 b が圧着部 11 よりもリッツ線 20 の先端方向に突出する。これにより、電気接続部 12 b の所定の対象への取り付けの際にリッツ線 20 が邪魔とならないようにすることができる。

[0024] その後、作業者等は、電気接続部 12 b の穴部 12 c 及び所定の対象の穴部にボルトを挿入して締めることにより、リッツ線 20 と電気接続された端子 10 を所定の対象に固定且つ電気接続する。

[0025] このようにして、第 1 実施形態に係る端子 10 の接続方法によれば、第 1 工程において圧着部 11 の固定部 12 側からリッツ線 20 の導体部 21 を挿入配置し、第 2 工程において半田槽に浸すため、圧着部 11 については半田液に浸されるものの、固定部 12 については半田液に浸されることなく、端子 10 とリッツ線 20 との電気接続を行いつつも、固定部 12 への半田の付着を防止することができる。このため、固定部 12 に付着した半田が剥離する問題が発生せず、マスキング加工についても不要となる。そして、第 3 工程において固定部 12 を折り曲げることから、固定部 12 を所定の対象に電気接続する際にリッツ線 20 が邪魔になることを防止することができる。以上より、接触抵抗の増加を抑えると共に、加工費の削減を図ることが可能な端子の接続方法を提供することができる。

[0026] また、第 3 工程では平板部 12 a の圧着部 11 側が折り曲げられるため、平板部 12 a を 180° 折り曲げた場合、電気接続部 12 b が圧着部 11 よりもリッツ線 20 の先端方向に突出し易くなる。これにより、電気接続部 1

2 b と圧着部 1 1 との位置関係は、既存のリッツ線用の端子と同様となり、所定の対象への取り付けの際に取り付け難くなってしまう可能性を低減することができる。

[0027] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0028] 例えば、本実施形態に係る接続用端子 1 において圧着部 1 1 は円筒状でなくともよく他の形状であってもよい。さらに、固定部 1 2 は 180° に折り曲げられる場合に限らず、90° 等の他の角度に折り曲げられてもよいし、可能であれば水平方向に折り曲げられてもよい。

[0029] また、上記の如く端子 1 0 と接続されたリッツ線 2 0 については、非接触給電装置のコイルユニット内に使用される場合、非接触給電の方式は、電磁誘導方式であってもよいし、磁気共鳴方式であってもよい。

[0030] ここで、上述した本発明に係る端子の接続方法の実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ~ [3] に簡潔に纏めて列記する。

[0031] [1] 導体 (2 2 a) を複数本集合して形成された導体部 (2 1) を有する電線 (リッツ線 2 0) と、前記導体部 (2 1) が挿入配置されて圧着される筒状の圧着部 (1 1) を有する端子 (1 0) との電気接続を行う端子の接続方法であって、

前記端子 (1 0) は、前記圧着部 (1 1) と、当該圧着部 (1 1) の筒端部から筒長手方向に延在し所定の対象に電気接続される平板状の固定部 (1 2) と、を有し、

前記端子 (1 0) に対して、前記圧着部 (1 1) の前記固定部 (1 2) 側から前記導体部 (2 1) を挿入配置する第 1 工程と、

前記第 1 工程後、前記導体部 (2 1) と前記圧着部 (1 1) との位置関係を保持したまま、前記固定部 (1 2) を半田液に浸さないように、前記端子 (1 0) を前記圧着部 (1 1) 側から半田液に浸す第 2 工程と、

前記第 2 工程により前記導体部 (2 1) と半田接続された前記端子 (1 0)

）の前記固定部（１２）を折り曲げる第３工程と、
を備える端子の接続方法。

〔２〕 導体（２２ａ）と該導体（２２ａ）の外周に設けられた絶縁皮膜（エナメル被覆２２ｂ）とを有する絶縁導体（絶縁導体素線２２）を複数本集合して形成された導体部（２１）を有するリッツ線（２０）と、前記導体部（２１）が挿入配置されて圧着される筒状の圧着部（１１）を有する端子（１０）との電気接続を行う端子の接続方法であって、

前記端子（１０）は、前記圧着部（１１）と、当該圧着部（１１）の筒端部から筒長手方向に延在し所定の対象に電気接続される平板状の固定部（１２）と、を有し、 前記端子（１０）に対して、前記圧着部（１１）の前記固定部（１２）側から前記導体部（２１）を挿入配置する第１工程と、

前記第１工程後、前記導体部（２１）と前記圧着部（１１）との位置関係を保持したまま、前記固定部（１２）を半田液に浸さないように、前記端子（１０）を前記圧着部（１１）側から半田液に浸す第２工程と、

前記第２工程により前記導体部（２１）と半田接続された前記端子の前記固定部（１２）を折り曲げる第３工程と、

を備える端子の接続方法。

〔３〕 前記固定部（１２）は、前記圧着部（１１）の筒長手方向距離よりも大きく延在した平板部（１２ａ）と、前記平板部（１２ａ）を挟んで前記圧着部（１１）の反対側に設けられ前記所定の対象と接触する電気接続部（１２ｂ）とを有し、

前記第３工程では、前記平板部（１２ａ）の前記圧着部（１１）側が折り曲げられる

上記〔１〕又は〔２〕に記載の端子の接続方法。

[0032] 本出願は、2013年10月23日出願の日本特許出願（特願2013-219911）及び2014年10月21日出願の日本特許出願（特願2014-214184）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0033] 本発明によれば、接触抵抗の増加を抑えると共に、加工費の削減を図ることができるという効果を奏する。この効果を奏する本発明は、端子の接続方法に関して有用である。

符号の説明

- [0034] 1 0…端子
1 1…圧着部
1 2…固定部
1 2 a…平板部
1 2 b…電気接続部
2 0…リッツ線
2 1…導体部
2 2…絶縁導体素線（絶縁導体）
2 2 a…導体素線（導体）
2 2 b…エナメル被覆（絶縁皮膜）
2 3…被覆部

請求の範囲

[請求項1]

導体を複数本集合して形成された導体部を有する電線と、前記導体部が挿入配置されて圧着される筒状の圧着部を有する端子との電気接続を行う端子の接続方法であって、

前記端子は、前記圧着部と、当該圧着部の筒端部から筒長手方向に延在し所定の対象に電気接続される平板状の固定部と、を有し、

前記端子に対して、前記圧着部の前記固定部側から前記導体部を挿入配置する第1工程と、

前記第1工程後、前記導体部と前記圧着部との位置関係を保持したまま、前記固定部を半田液に浸さないように、前記端子を前記圧着部側から半田液に浸す第2工程と、

前記第2工程により前記導体部と半田接続された前記端子の前記固定部を折り曲げる第3工程と、

を備える端子の接続方法。

[請求項2]

導体と該導体の外周に設けられた絶縁皮膜とを有する絶縁導体を複数本集合して形成された導体部を有するリッツ線と、前記導体部が挿入配置されて圧着される筒状の圧着部を有する端子との電気接続を行う端子の接続方法であって、

前記端子は、前記圧着部と、当該圧着部の筒端部から筒長手方向に延在し所定の対象に電気接続される平板状の固定部と、を有し、

前記端子に対して、前記圧着部の前記固定部側から前記導体部を挿入配置する第1工程と、

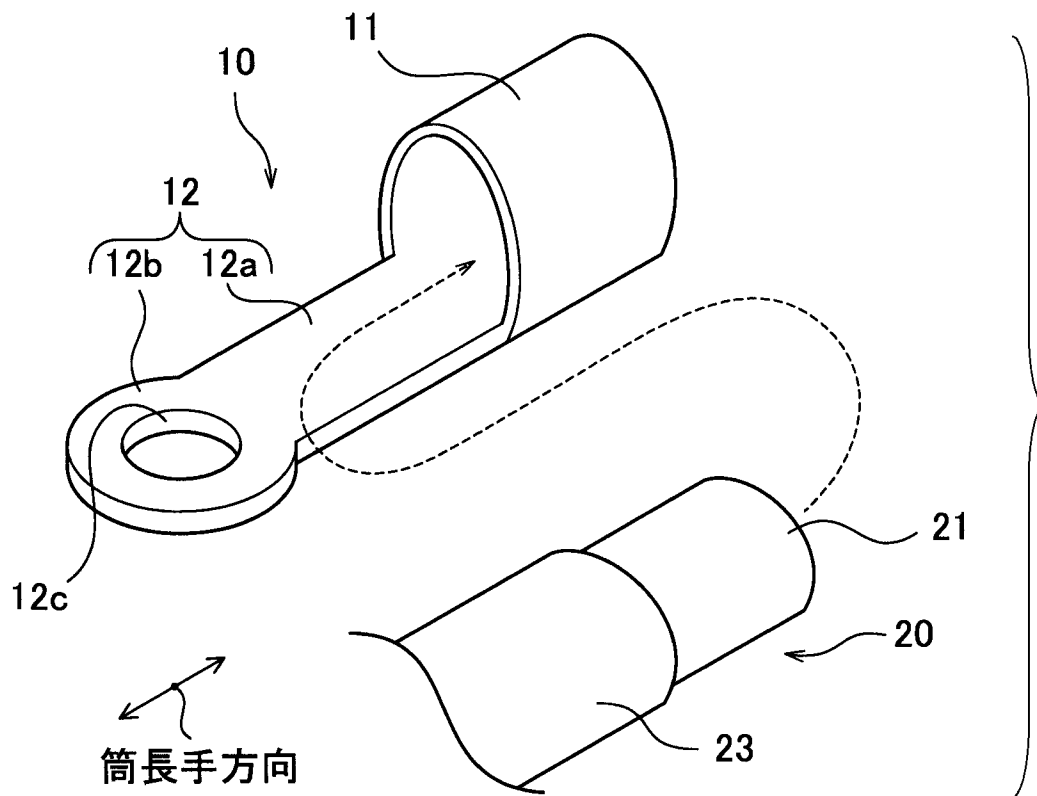
前記第1工程後、前記導体部と前記圧着部との位置関係を保持したまま、前記固定部を半田液に浸さないように、前記端子を前記圧着部側から半田液に浸す第2工程と、

前記第2工程により前記導体部と半田接続された前記端子の前記固定部を折り曲げる第3工程と、

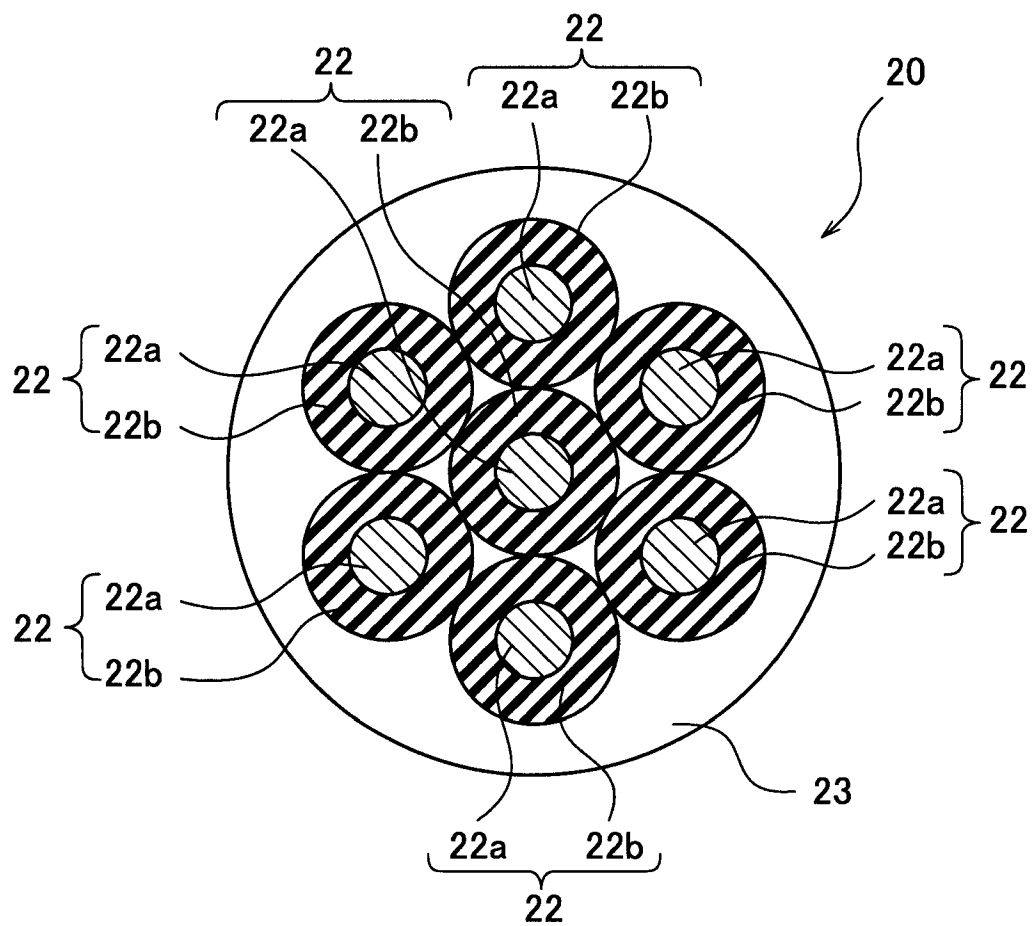
を備える端子の接続方法。

- [請求項3] 前記固定部は、前記圧着部の筒長手方向距離よりも大きく延在した平板部と、前記平板部を挟んで前記圧着部の反対側に設けられ前記所定の対象と接触する電気接続部とを有し、
- 前記第3工程では、前記平板部の前記圧着部側が折り曲げられる
- 請求項1又は2に記載の端子の接続方法。

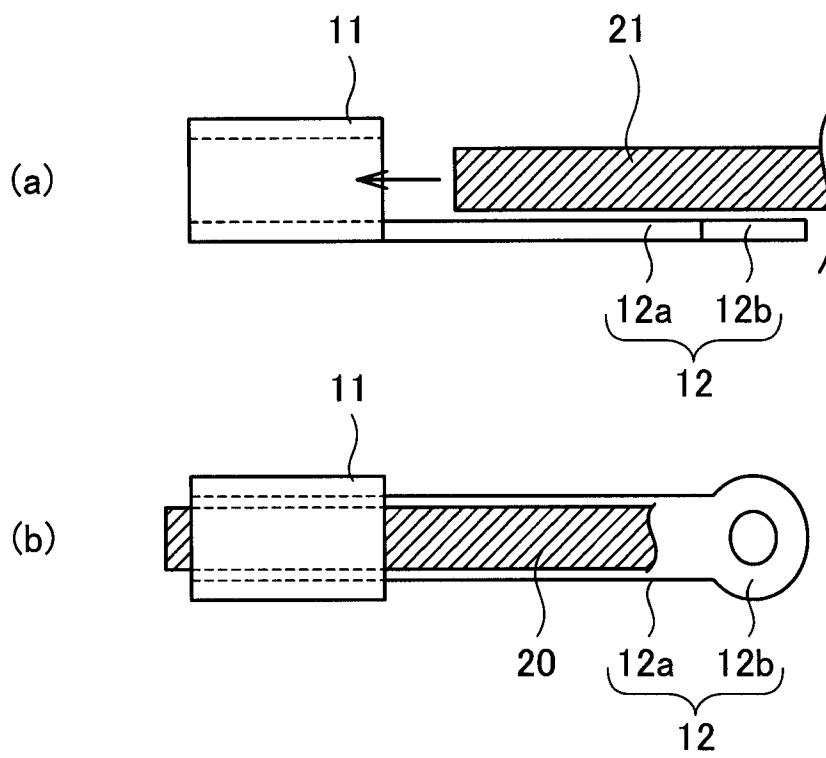
[図1]



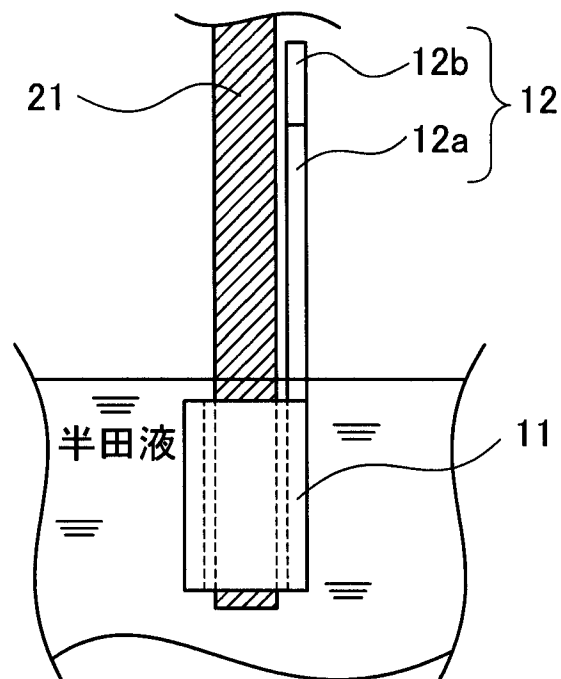
[図2]



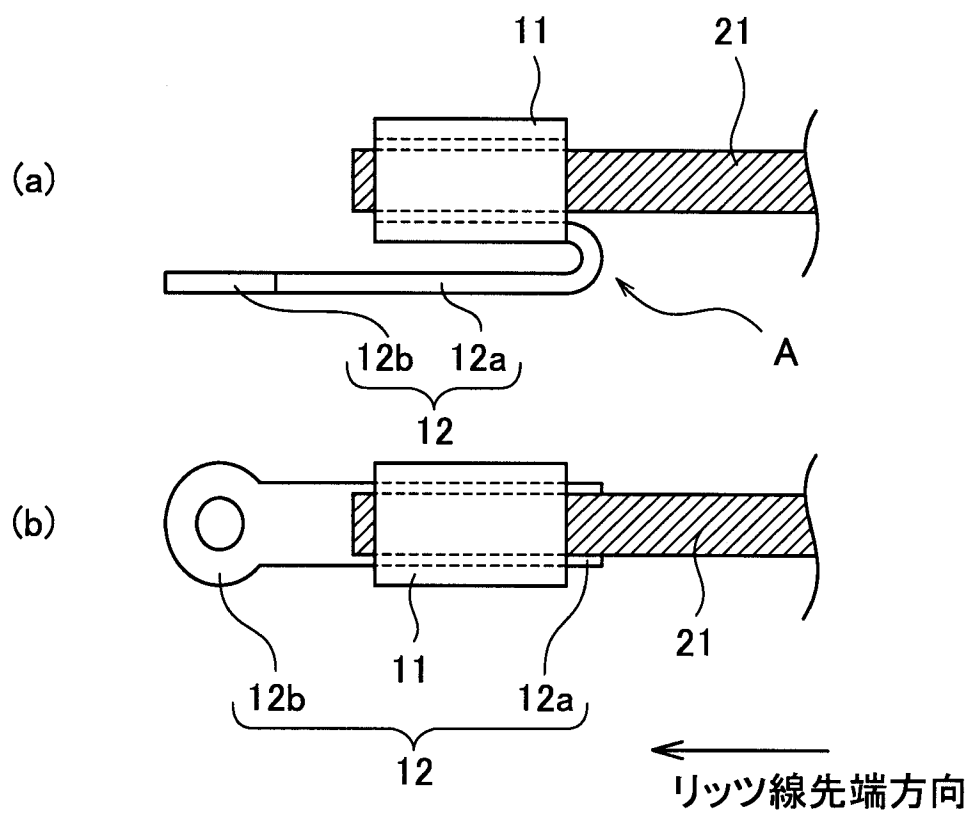
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/078255

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R43/02(2006.01)i, H01R4/02(2006.01)i, H01R4/18(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)

H01R43/02, H01R4/00-4/22

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2007-005093 A (Toyota Motor Corp.), 11 January 2007 (11.01.2007), paragraphs [0020], [0035] to [0039]; fig. 3, 7 (Family: none)	1-3
A	JP 2010-153069 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 08 July 2010 (08.07.2010), paragraphs [0034] to [0038]; fig. 3 (Family: none)	1-3
A	JP 52-085387 A (Hitachi, Ltd.), 15 July 1977 (15.07.1977), page 2, upper left column, lines 1 to 13; fig. 1 (Family: none)	1-3

☒ 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
25 November, 2014 (25.11.14)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2014 (09.12.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/078255

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 56-067177 A (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 06 June 1981 (06.06.1981), page 2, upper left column, lines 1 to 8; fig. 1, 3 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R43/02(2006.01)i, H01R4/02(2006.01)i, H01R4/18(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. H01R43/02, H01R4/00-4/22

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2007-005093 A（トヨタ自動車株式会社）2007.01.11, 段落 0020, 段落 0035-0039, 第3図, 第7図（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2010-153069 A（住友電気工業株式会社）2010.07.08, 段落 0034-0038, 第3図（ファミリーなし）	1-3
A	JP 52-085387 A（株式会社日立製作所）1977.07.15, 第2頁左上欄第1-13行, 第1図（ファミリーなし）	1-3

☒ 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

2 5 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 2 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

楠永 吉孝

3 T

3 5 0 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8

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 56-067177 A (東京芝浦電気株式会社) 1981.06.06, 第2頁左上欄第1-8行, 第1図, 第3図 (ファミリーなし)	1-3