

(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
2010 年 5 月 14 日(14.05.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/052949 A1

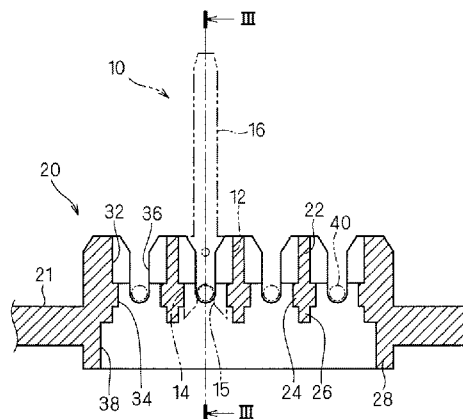
- (51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01) *H01R 4/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/061500
- (22) 国際出願日: 2009 年 6 月 24 日(24.06.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-286525 2008 年 11 月 7 日(07.11.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 服部 充博 (HATTORI Mitsuhiro) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 大石 明典 (OISHI Akinori) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 谷 徳之 (TANI Noriyuki) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内
- Mie (JP). 菊地 佑介 (KIKUCHI Yusuke) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 4 番 7 0 号住友生命 O B P プラザビル 1 0 階 Osaka (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR COMPRESSION TERMINAL HOLDING UNITS

(54) 発明の名称: 圧接端子保持部の構造

[図2]



(57) Abstract: Provided is a structure for a compression terminal holding unit, which can prevent the irradiation of a laser beam at a laser welding time while holding an electric wire, holding a compression terminal and keeping a compression-connected state. The structure for the compression terminal holding unit comprises a terminal supporting portion having a press-fitting hole formed for press-fitting a press-fitted portion therein, and a compression-aiding portion having compressed holes, into which compression legs are inserted while being suppressed in widening. A generally U-shaped wire holding slit for receiving and arranging the electric wire is formed to reach the compression-aiding portion. A recess for causing the contact portions between the compression legs and the electric wire to face the outside of the compressed holes is formed such that the press-fitted portion is press-fitted in the compressed holes, and such that the compression legs are compressed on the electric wire inserted and arranged in the wire holding slit.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2010/052949 A1



GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, 添付公開書類:

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

電線の保持、圧接端子の保持、圧接接続状態の維持を図りつつ、レーザー溶接時にレーザー光の照射を防止できるような圧接端子保持部の構造を提供することを目的としている。圧入部を圧入可能な被圧入孔が形成された端子支持部と、圧接脚部の開脚を抑制可能な状態で圧接脚部が挿入される被圧接孔が形成された圧接補助部とを備え、電線を挿入配置可能な略U字状の電線保持スリットが圧接補助部に達するように形成され、圧入部が被圧入孔に圧入されると共に圧接脚部が電線保持スリット内に挿入配置された電線に圧接された状態で、圧接脚部と電線との接触部分を被圧接孔からその外方に臨ませる凹部が形成されている。

明 細 書

発明の名称： 圧接端子保持部の構造

技術分野

[0001] この発明は、電気回路体に敷設された電線に圧接端子を接続する技術に関する。

背景技術

[0002] 電気回路板に敷設された電線に圧接端子を接続する技術として、特許文献 1 に記載のものがある。特許文献 1 は、複数の電線が布線された絶縁板と、この絶縁板に取り付けられ、基端部が電線に圧接接続されるとともに先端部が所定の電気部品に嵌合される複数の接続端子とを備えた電気接続箱を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 2 0 0 4 - 8 0 8 8 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ここで、電気回路体に敷設された電線に圧接端子を接続する技術として、電気回路板に、圧入部を圧入可能な被圧入孔と圧接部を圧接可能な被圧接孔とが形成され、電線を前記被圧接孔が形成されている部分で保持しつつ敷設するものが提案されている。この電気回路板では、圧接端子の圧入部を被圧入孔に圧入することで電気回路体に対する圧接端子の保持が行われる。また、電線を被圧接孔が形成されている部分で保持しつつ圧接部を被圧接孔に挿入して電線に圧接接続することで、電線の保持及び圧接部と電線とのより確実な圧接接続がなされるようになっている。

[0005] ところで、上記のような電気回路部品においても、高温領域（例えば摂氏 1 5 0 度程度）のエンジンルーム等での使用が想定されるものについては、圧接部と電線との圧接接続部分がレーザー溶接で補強される場合がある。

[0006] しかしながら、上記電気回路部品では、圧接部が電気回路体のうち被圧接孔周辺部分で覆われているため、レーザー溶接を行う際に、レーザー光が電気回路体に照射されてしまうことがある。そうすると、樹脂で成形された電気回路体が溶けてしまい、圧接部と電線とのレーザー溶接部分に、異物やボイドが発生し、所期の溶接強度が得られないという問題が生じる恐れがある。また、樹脂で成形された電気回路体が溶けてしまうことで、煤等が発生し、電気回路体が汚れてしまうといった問題も生じ得る。さらに、電気回路体が被圧接孔周辺部分で溶けてしまうことで、圧接部が外部に大きく露出してしまい、他回路との短絡等の問題が生じる恐れもある。

[0007] そこで、本発明は、電線の保持、圧接端子の保持、圧接接続状態の維持を図りつつ、レーザー溶接時に圧接端子保持部へのレーザー光の照射を防止できるような圧接端子保持部の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] 上記課題を解決するため、第1の態様に係る圧接端子保持部の構造は、略U字スリット状の圧接凹部が形成され電線に圧接接続可能な圧接脚部と、前記圧接脚部に対して略直線状に連なる圧入部とを有する圧接端子を保持可能な圧接端子保持部の構造であって、前記圧入部を圧入可能な被圧入孔が形成された端子支持部と、前記被圧入孔に対して直線状に連なって形成されると共に前記圧接脚部の開脚を抑制可能な状態で前記圧接脚部が挿入される被圧接孔が形成された圧接補助部と、を備え、前記電線を挿入配置可能な略U字状の電線保持スリットが前記圧接補助部に達するように形成され、前記圧接端子の圧入部が被圧入孔に圧入されると共に前記圧接脚部が前記電線保持スリット内に挿入配置された前記電線に圧接接続された状態で、前記圧接脚部と前記電線との接触部分を前記被圧接孔からその外方に臨ませる凹部が形成されている。

[0009] また、第2の態様に係る圧接端子保持部の構造は、第1の態様に係る圧接端子保持部の構造であって、前記凹部の外周囲に、環状突出部が形成されている。

[0010] また、第３の態様に係る圧接端子保持部の構造は、第１の態様に係る圧接端子保持部の構造であって、前記被圧入孔と前記被圧接孔とを複数組備え、複数の前記被圧接孔の外方開口の間に、前記被圧接孔から突出する前記圧接脚部の先端部分に対して隙間を設けた状態で隣合う前記圧接脚部の突出先端部分を仕切るように突出する絶縁凸部が形成されている。

[0011] また、第４の態様に係る圧接端子保持部の構造は、第１の態様に係る圧接端子保持部の構造であって、前記被圧接孔は、前記圧接脚部の厚さ方向でその前記圧接脚部の厚さ寸法より大きくなるように形成されている。

発明の効果

[0012] 第１の態様に係る圧接端子保持部の構造によると、圧接端子の圧入部が被圧入孔に圧入されるため、圧接端子が保持される。また、圧接端子の圧入部が被圧入孔に圧入されると共に圧接脚部が電線保持スリット内に挿入配置された電線に圧接接続されるため、電線の保持及び圧接状態の維持を図ることができる。また、圧接脚部と電線との接触部分を被圧接孔からその外方に臨ませる凹部が形成されているため、レーザー溶接時に圧接端子保持部の構造に対するレーザー光の照射を防止できると共に、圧接脚部の先端部分が凹部の底部付近に位置することになり、圧接端子の圧接脚部と他の部材との短絡等を抑制できる。

[0013] また、第２の態様に係る圧接端子保持部の構造によると、凹部の外周囲に、環状突出部が形成されているため、圧接脚部の先端部分が環状突出部で囲まれる空間の奥に位置することになり、圧接端子の圧接脚部と他の部材との短絡等をより確実に抑制できる。

[0014] また、第３の態様に係る圧接端子保持部の構造によると、複数の被圧接孔の外方開口間に、被圧接孔から突出する圧接脚部の先端部分に対して隙間を設けた状態で隣合う圧接脚部の突出先端部分を仕切るように突出する絶縁凸部が形成されているため、複数の被圧接孔から突出する圧接脚部同士の間で、絶縁沿面距離を長くすることができる。

[0015] また、第４の態様に係る圧接端子保持部の構造によると、被圧接孔は、圧

接脚部の厚さ方向でその圧接脚部の厚さ寸法より大きくなるように形成されているため、圧接脚部と電線の接触部分をレーザー溶接する際の圧接補助部の溶融をより抑制することができる。

[0016] この発明の目的、特徴、局面、および利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1] 圧接端子を示す正面図である。

[図2] 第1実施形態に係る圧接端子保持部を圧接端子の一主面方向で切断したときの断面図である。

[図3] 図2のI I I－I I I線断面図である。

[図4] 第1実施形態に係る圧接端子保持部において圧接脚部と電線との接触部分をレーザー溶接した状態を示す図である。

[図5] 第2実施形態に係る圧接端子保持部を圧接端子の一主面方向で切断したときの断面図である。

[図6] 図5のV I－V I線断面図である。

[図7] 第2実施形態に係る圧接端子保持部において圧接脚部と電線との接触部分をレーザー溶接した状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] {第1実施形態}

以下、第1実施形態に係る圧接端子保持部20の構造について説明する。ここでは、複数の圧接端子10を隣接して保持可能な圧接端子保持部20の構造を例に説明する。

[0019] <1. 圧接端子>

説明の便宜上、まず、本圧接端子保持部20による保持対象である圧接端子10について説明する。図1は、圧接端子10を示す正面図である。

[0020] 圧接端子10は、金属板等の導電性を有する板材により、圧入部12と圧接脚部14と接続部16とが直線状に連なる細長板形状に形成されている。そして、圧接端子10は、一端側に圧接脚部14が形成されると共に他端側

に接続部 16 が形成され、その間に圧入部 12 が形成された形状である。以下、圧接端子 10 において、説明の便宜上、図 1 の上下方向を長さ方向、左右方向を幅方向、そして、奥行き方向を厚さ方向として説明する。

[0021] 圧入部 12 は、後述する被圧入孔 32 より幅広（ここでは僅かに幅広）に形成されており、当該被圧入孔 32 内に圧入可能に形成されている。また、ここでは、圧入部 12 は、圧接脚部 14 の外縁部より幅広に形成されている。

[0022] 圧接脚部 14 は、その先端側から基端側に向けて延びる略 U 字スリット状の圧接凹部 15 を有している。圧接凹部 15 の幅は、圧接対象となる電線 40 の芯線部の直径よりも小さく（ここでは僅かに小さく）設定されている。そして、電線 40 を圧接凹部 15 内に押込むと、圧接凹部 15 が電線 40 の被覆部に切込んでいき、最終的には、圧接凹部 15 の両側縁部が芯線部に接触すると共に電氣的に接続されるようになる。また、圧接脚部 14 の外縁部の幅は、後述する被圧接孔 34 の幅寸法と略同じに設定されている。

[0023] 接続部 16 は、他のコネクタ端子に接続可能な形状に形成されている。ここで、接続部 16 は、コネクタ端子の他に、ヒューズ、リレー等の電気部品に接続可能な形状に形成されているものでもよい。

[0024] ここで、圧接端子保持部 20 の保持対象となる圧接端子 10 は、板材で形成される一定厚さのものに限らず、圧接端子 10 の厚さ寸法が各部で異なるように成形されたものであってもよい。

[0025] < 2. 圧接端子保持部の構造 >

次に、圧接端子保持部 20 の構造について説明する。本圧接端子保持部 20 の構造は、電線 40 が敷設されると共に当該電線 40 に圧接可能な圧接端子 10 が配設されて構成されるような種々の電気回路部品に適用される。

[0026] 図 2 は第 1 実施形態に係る圧接端子保持部 20 を圧接端子 10 の一主面方向で切断したときの断面図、図 3 は圧接端子保持部 20 を図 2 の I I I - I I I 切断面で切断したときの断面図、図 4 は、第 1 実施形態に係る圧接端子保持部 20 において圧接脚部 14 と電線 40 との接触部分をレーザー溶接し

た状態を示す図である。下記説明において、図２～図４に示す圧接端子保持部２０の方向に従って上下左右方向を用いることがあるが、当該方向は説明の便宜上用いるものであって本圧接端子保持部２０の使用態様を限定するものではない。

[0027] 圧接端子保持部２０は、電気回路部品等に備えられている板状部材２１に一体に樹脂成形されている。そして、板状部材２１には所定の配線パターンにて電線が布線され、圧接端子保持部２０は、その配線パターンに沿った位置に形成されている。また、圧接端子保持部２０は、端子支持部２２と圧接補助部２４と複数の絶縁凸部２６と環状突出部２８とを有しており、この圧接端子保持部２０には複数の電線保持スリット３６と凹部３８とが形成されている。

[0028] 端子支持部２２には、圧接端子１０の圧入部１２を圧入可能な被圧入孔３２が複数形成されている。被圧入孔３２は、圧接端子保持部２０の外方に細長形状に開口する略直方体空間状に形成されている。より具体的には、被圧入孔３２は、その幅方向（図２の左右方向）において圧接端子１０の幅寸法より小さい（ここでは僅かに小さい）寸法に設定されると共に、その深さ方向（図２の上下方向）において圧接端子１０の挿入方向における圧入部１２の寸法と同じかそれより長い（ここでは略同じ）寸法に設定されている。また、被圧入孔３２は、その厚さ方向（図３の左右方向）において圧入部１２の厚さ寸法と略同じ程度の寸法に設定されている。そして、被圧入孔３２内に圧接端子１０の圧入部１２を挿入した状態で、端子支持部２２において被圧入孔３２を形成している内周壁が圧入部１２の外周部に接触して、端子支持部２２が圧接端子１０を支持するようになっている。このとき、圧接端子１０は、圧接脚部１４を挿入方向前側（下側）に向けると共に、接続部１６を挿入方向後側（上側）に向けた姿勢で支持される。

[0029] これにより、本圧接端子保持部２０は、圧接端子１０の圧入部１２を被圧入孔３２に圧入した状態で、圧接端子１０の中心軸方向と挿入方向とが略一致する姿勢で、かつ、がたつきがないように圧接端子１０を支持することが

できる。

[0030] 圧接補助部 24 は、端子支持部 22 に対して圧接端子 10 の下側に連続して形成されている。ここでは、圧接補助部 24 は、板状部材 21 に一体形成されている。また、圧接補助部 24 には、圧接脚部 14 を挿入可能な被圧接孔 34 が複数形成されている。それぞれの被圧接孔 34 は、上記被圧入孔 32 に対して圧接端子 10 の挿入方向に沿って下側に直線状に連なって形成されている。つまり、被圧入孔 32 と被圧接孔 34 は、複数組形成されている。また、被圧接孔 34 は、後述する凹部 38 内に略矩形に開口する略直方体空間状に形成されている。ここでは、被圧接孔 34 は、その幅寸法（図 2 の左右方向）において圧接脚部 14 の両側外縁部間の寸法と略同じ寸法に設定されている。そして、被圧接孔 34 内に圧接脚部 14 が挿入された状態で、圧接脚部 14 の圧接凹部 15 が後述する電線保持スリット 36 内に挿入配置されている電線 40 の被覆部に切込み、圧接凹部 15 の両側縁部が電線 40 の芯線部に接触して電氣的に接続されるようになっている。このとき、圧接補助部 24 において被圧接孔 34 を形成している幅方向両側の内側壁が圧接脚部 14 の両側外縁部に接触して圧接脚部 14 の開きが抑制される。これにより、圧接脚部 14 と電線 40 の芯線部との電氣的接続状態がより確実に維持される。

[0031] 上記電線保持スリット 36 は、電線 40 を挿入配置可能に、圧接端子保持部 20 の上側部分において端子挿入方向上側から下側に延びるように複数形成されている。ここでは、電線保持スリット 36 は、端子支持部 22 において被圧入孔 32 の厚さ方向両側の内側壁を形成している部分と、圧接補助部 24 において被圧接孔 34 の厚さ方向両側の内側壁を形成している部分とに亘って形成されている。すなわち、電線保持スリット 36 は、被圧入孔 32 及び被圧接孔 34 の厚さ方向両側に形成されている。そして、電線保持スリット 36 は、電線 40 が被圧接孔 34 内をその厚さ方向に横切るように挿入配置可能な寸法に形成されている。すなわち、電線保持スリット 36 の奥部が圧接補助部 24 に達するように形成されている。また、電線保持スリット

３６の幅寸法は、電線４０の外径（被覆部の外径）より小さい（ここでは僅かに小さい）程度に形成されている。このように、電線４０が電線保持スリット３６内に挿入配置されるため、被圧接孔３４を横切るようにして電線４０を保持することができる。

[0032] また、被圧接孔３４は、その厚さ寸法（図３の左右方向）において圧接脚部１４の厚さ寸法より大きい寸法に設定されている。ここでは、被圧接孔３４は、圧接補助部２４において被圧接孔３４を形成している厚さ方向両側の内側壁が圧接脚部１４に対して隙間を有して対向する程度の大きさに形成されている。このように、本圧接端子保持部２０では、被圧接孔３４がその厚さ方向において圧接脚部１４との間に隙間を設ける程度の寸法に形成されているため、圧接脚部１４と電線４０の接触部分をレーザー光で溶接する場合に圧接端子保持部２０の溶融を抑制することができる。

[0033] 凹部３８は、外方に開口するように圧接端子保持部２０の下側部分に形成されている。そして、凹部３８は、その底部で開口する被圧接孔３４から圧接脚部１４と電線４０との接触部分を外方に臨ませるように形成されている。圧接脚部１４と電線４０との接触部分が外方に臨む態様は、レーザー光を圧接端子保持部２０に照射させることなく前記接触部分に照射できる程度であればよい。好ましくは、凹部３８は、前記接触部分の少なくとも一部を凹部３８の深さ方向において外向き開口縁部と略同じ位置に配設させる程度の深さ寸法に形成されているとよい。ここでは、凹部３８は、被圧接孔３４から圧接脚部１４の先端部分を突出させる深さ寸法に形成されている。また、凹部３８は、被圧接孔３４の幅方向（図２の左右方向）において複数の被圧接孔３４のうち両端にある被圧接孔３４の開口縁部間の寸法より大きい寸法に形成されていると共に、被圧接孔３４の厚さ方向（図３の左右方向）において被圧接孔３４の寸法と同じ程度の寸法に形成されている。

[0034] このように、凹部３８を形成することにより圧接脚部１４と電線４０との接触部分を外方に臨ませることができるため、圧接脚部１４と電線４０との接触部分をレーザー溶接する時に、図４のようにレーザー溶接ヘッド５０か

ら照射されるレーザー光が圧接端子保持部 20 に対して照射されるのを防止できる。そして、図 4 のように圧接端子保持部 20 の溶融を防止しつつ圧接脚部 14 と電線 40 との接触部分をレーザー溶接することができる。また、圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部（溶接接続部）が凹部 38 の底部付近（奥側）に位置することになるため、当該圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部（溶接接続部）が凹部 38 の外方の他の部材と短絡等するのを抑制できる。

[0035] 環状突出部 28 は、凹部 38 の外周囲に形成され、圧接端子保持部 20 の下側に延出している。このように、圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部（溶接接続部）が環状突出部 28 で囲まれる空間の奥部（凹部 38 の底部付近）に位置することになるため、当該圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部が凹部 38 の外方の他の部材と短絡等するのをより確実に抑制できる。

[0036] 絶縁凸部 26 は、複数の被圧接孔 34 の外方開口間に隣合う圧接脚部 14 の被圧接孔 34 から突出する先端部分を仕切るように外方に向かって凹部 38 内に突出状に複数形成されている。より具体的には、絶縁凸部 26 は、それぞれ、圧接補助部 24 において隣合う被圧接孔 34 の間の部分に、隣合う圧接脚部 14 の先端部分を仕切る方向（図 3 の左右方向）に沿って形成されている。また、絶縁凸部 26 は、被圧接孔 34 に挿入されその外方開口から突出している隣合う圧接脚部 14 の先端部分に対して隙間（ここでは圧接脚部 14 の外側縁部に接触しない程度の隙間）を設けるように形成されている。すなわち、絶縁凸部 26 は、圧接補助部 24 の被圧接孔 34 を仕切る部分より被圧接孔 34 の幅方向で薄く形成され、その側面は、隣合う被圧接孔 34 のそれぞれの開口縁部から離隔した位置に形成されている。また、絶縁凸部 26 の突出寸法は、圧接端子 10 の挿入方向において、圧接脚部 14 が被圧接孔 34 内に挿入された状態で、被圧接孔 34 から外方に突出している圧接脚部 14 の先端部分と同じかそれより大きく（ここでは僅かに大きく）形成されている。

[0037] このように、圧接脚部 14 に対して隙間を設けた状態で隣合う被圧接孔 34 を仕切るように突出する絶縁凸部 26 が形成されているため、複数の被圧接孔 34 から突出する圧接脚部 14 の間で絶縁沿面距離をより長く確保でき、絶縁性を向上させることができる。

[0038] 以上のような圧接端子保持部 20 の構造によると、圧接端子 10 の圧入部 12 が端子支持部 22 に形成された被圧入孔 32 に圧入されるため、圧接端子 10 が保持される。また、圧接端子 10 の圧入部 12 が被圧入孔 32 に圧入されると共に圧接脚部 14 が圧接補助部 24 に形成された被圧接孔 34 に挿入されて電線保持スリット 36 内に挿入配置された電線 40 に圧接接続されるため、電線 40 の保持及び圧接脚部 14 の開脚を抑制して圧接状態の維持を図ることができる。また、圧接脚部 14 と電線 40 との接触部分を被圧接孔 34 からその外方に臨ませる凹部 38 が形成されているため、図 4 のようにレーザー溶接時にレーザー溶接ヘッド 50 の矢印方向に照射されるレーザー光が圧接端子保持部 20 に対して照射されるのを防止でき、圧接端子保持部 20 を熔融させることなく圧接脚部 14 と電線 40 を溶接することができる。また、圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部（溶接接続部）が凹部 38 の底部付近に位置することになるため、当該圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部（溶接接続部）が凹部 38 の外方の他の部材と短絡等するのを抑制できる。そして、樹脂で成形されている圧接端子保持部 20 が溶けて、圧接脚部 14 と電線 40 とのレーザー溶接部分に異物やボイドが発生することによる溶接強度不足、及び、煤等の発生による圧接端子保持部 20 の汚れを抑制することができる。さらに、圧接端子保持部 20 が被圧入孔 32 周辺部分で溶けて圧接脚部 14 が外部に大きく露出することによる他回路との短絡等の問題も防止することができる。

[0039] また、凹部 38 の外周囲に、環状突出部 28 が形成されているため、圧接脚部 14 の先端部分及び圧接脚部 14 と電線 40 との圧接接続部（溶接接続部）が環状突出部 28 で囲まれる空間の奥に位置することになり、凹部 38

内に突出している圧接端子 10 の圧接脚部 14 と他の部材との短絡等をより確実に抑制できる。

[0040] また、複数の被圧接孔 34 の外方開口間に、圧接脚部 14 に対して隙間を設けた状態で隣合う被圧接孔 34 を仕切るように突出する絶縁凸部 26 が形成されているため、複数の被圧接孔 34 から突出する圧接脚部 14 同士の間で、絶縁沿面距離をより長く確保することができる。

[0041] また、被圧接孔 34 は、圧接脚部 14 の厚さ方向でその圧接脚部 14 の厚さ寸法より大きい寸法で、圧接脚部 14 との間に隙間を設けるように形成されているため、圧接脚部 14 と電線 40 の接触部分をレーザー溶接する際の圧接補助部 24 の溶融をより確実に抑制することができる。

[0042] また、電気回路部品等の板状部材 21 において電線が敷設されている面側から圧接端子 10 を挿入し、電線が敷設されている面側から接続部 16 を突出させた状態で圧接端子 10 を保持することができる。

[0043] {第 2 実施形態}

第 2 実施形態に係る圧接端子保持部 120 の構造について説明する。図 5 は第 2 実施形態に係る圧接端子保持部 120 を圧接端子 10 の一主面方向で切断したときの断面図、図 6 は圧接端子保持部 120 を図 5 の V I - V I 切断面で切断したときの断面図、図 7 は第 2 実施形態に係る圧接端子保持部において圧接脚部と電線との接触部分をレーザー溶接した状態を示す図である。なお、本実施の形態の説明において、第 1 実施形態と同様の機能を有する要素については同一符号を付してその説明を省略する。また、下記説明において、図 5 及び図 6 に示す圧接端子保持部 120 の方向に従って上下左右を用いることがあるが、当該方向は説明の便宜上用いるものであって本圧接端子保持部 120 の姿勢を限定するものではない。

[0044] 圧接端子保持部 120 は、端子支持部 122 と圧接補助部 124 と複数の絶縁凸部 126 と環状突出部 128 とを有しており、この圧接端子保持部 120 には複数の電線保持スリット 136 と凹部 138 とが形成されている。

[0045] 端子支持部 122 は、板状部材 121 に一体成形されている端子支持部 1

２２に形成されている被圧入孔１３２は、圧接端子保持部１２０の外方に細長方形に開口する略直方体空間状に形成されている。そして、被圧入孔１３２は、その深さ方向（図６の上下方向）において圧接端子１０の圧入部１２の寸法と同じかそれより長い（ここでは長い）寸法に設定されている。そして、それぞれの被圧入孔１３２内に圧接端子１０の圧入部１２を挿入した状態で、端子支持部１２２において被圧入孔１３２を形成している内周壁が圧入部１２の外周部に接触して、端子支持部１２２が圧接端子１０を支持するようになっている。このとき、圧接端子１０は、圧接脚部１４を挿入方向前側（上側）に向けると共に、接続部１６を挿入方向後側（下側）に向けた姿勢で支持される。

[0046] 圧接補助部１２４は、端子支持部１２２に対して圧接端子１０の挿入方向上側に連続して形成されている。圧接補助部１２４により形成されている被圧接孔１３４は、上記被圧入孔１３２に対して圧接端子１０の挿入方向上側に直線状に連なって形成されている。また、挿入方向上側の後述する凹部１３８内に略矩形に開口する略直方体空間状に形成されている。

[0047] 凹部１３８は、外方に開口するように圧接端子保持部１２０の上側部分に形成されている。

[0048] 環状突出部１２８は、凹部１３８の外周囲に形成され、圧接端子保持部１２０の上側に延出している。

[0049] 絶縁凸部１２６は、複数の被圧接孔１３４の外方開口間に隣合う圧接脚部１４の被圧接孔１３４から突出する先端部分を仕切るように外方に向かって凹部１３８内に突出状に複数形成されている。より具体的には、絶縁凸部１２６は、それぞれ、圧接補助部１２４において隣合う被圧接孔１３４の間の部分に、隣合う被圧接孔１３４の間の部分の下側に隣合う圧接脚部１４の先端部分を仕切る方向（図６の左右方向）に沿って形成されている。

[0050] 電線保持スリット１３６は、環状突出部１２８において凹部１３８の厚さ方向（図６の左右方向）の内側壁を形成している部分から圧接補助部１２４において被圧接孔１３４の厚さ方向両側の内側壁を形成している部分に達す

るように形成されている。すなわち、電線保持スリット 1 3 6 は、凹部 1 3 8 及び被圧接孔 1 3 4 の厚さ方向両側に形成されている。

[0051] 端子支持部 1 2 2、圧接補助部 1 2 4、絶縁凸部 1 2 6、環状突出部 1 2 8 それぞれのその他の構成は、第 1 実施形態の端子支持部 2 2、圧接補助部 2 4、絶縁凸部 2 6、環状突出部 2 8 それぞれの構成と同様である。

[0052] 以上のような圧接端子保持部 1 2 0 の構造によると、電気回路部品等の板状部材 1 2 1 において電線が敷設されていない面側から圧接端子 1 0 を挿入し、電線が敷設されていない面側から接続部 1 6 を突出させた状態で圧接端子 1 0 を保持することができる。そして、その上で、第 1 実施形態に係る圧接端子保持部 2 0 が奏する作用効果と同様の作用効果を得ることができる。

[0053] {変形例}

第 1 実施形態及び第 2 実施形態において、複数の圧接端子 1 0 を隣接して保持可能な圧接端子保持部 2 0、1 2 0 の構造を例に説明したが、圧接端子保持部 2 0、1 2 0 の構造はこれに限られるものではなく、単数の圧接端子 1 0 を保持するものであってもよい。例えば、圧接端子保持部には、被圧入孔 3 2、1 3 2 と被圧接孔 3 4、1 3 4 とが一組形成され、被圧接孔 3 4、1 3 4 の挿入方向前側に圧接脚部 1 4 と電線 4 0 との接触部分を外方に臨ませる凹部が形成される。

[0054] 以上のようにこの圧接端子保持部の構造は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

符号の説明

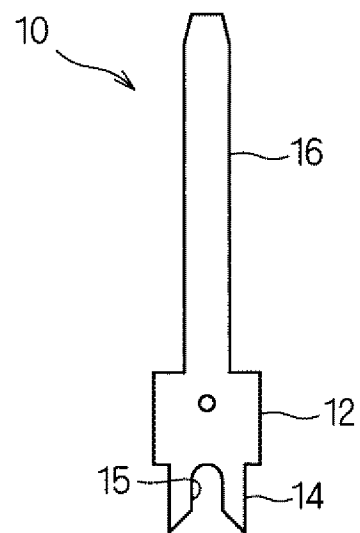
[0055] 1 0 圧接端子
1 2 圧入部
1 4 圧接脚部
1 5 圧接凹部
1 6 接続部

- 20、120 圧接端保持部
- 22、122 端子支持部
- 24、124 圧接補助部
- 26、126 絶縁凸部
- 28、128 環状突起部
- 32、132 被圧入孔
- 34、134 被圧接孔
- 36、136 電線保持スリット
- 38、138 凹部
- 40 電線

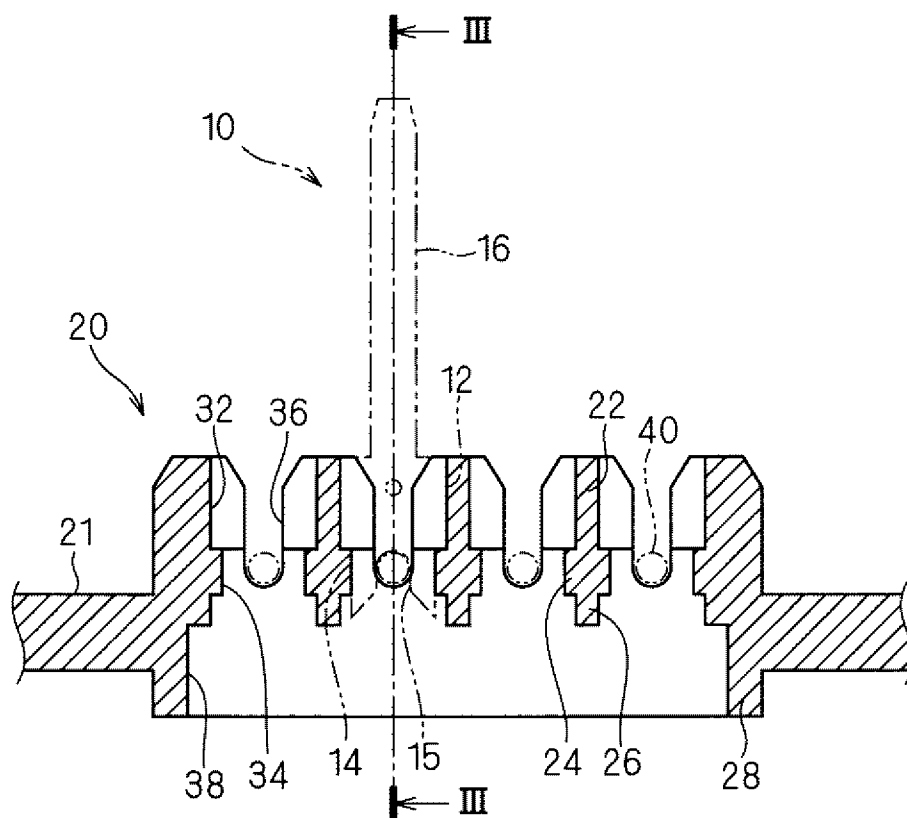
請求の範囲

- [請求項1] 略U字スリット状の圧接凹部が形成され電線に圧接接続可能な圧接脚部と、前記圧接脚部に対して略直線状に連なる圧入部とを有する圧接端子を保持可能な圧接端子保持部の構造であって、
- 前記圧入部を圧入可能な被圧入孔が形成された端子支持部と、
- 前記被圧入孔に対して直線状に連なって形成されると共に前記圧接脚部の開脚を抑制可能な状態で前記圧接脚部が挿入される被圧接孔が形成された圧接補助部と、
- を備え、
- 前記電線を挿入配置可能な略U字状の電線保持スリットが前記圧接補助部に達するように形成され、
- 前記圧接端子の圧入部が前記被圧入孔に圧入されると共に前記圧接脚部が前記電線保持スリット内に挿入配置された前記電線に圧接接続された状態で、前記圧接脚部と前記電線との接触部分を前記被圧接孔からその外方に臨ませる凹部が形成されている、圧接端子保持部の構造。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の圧接端子保持部の構造であって、
- 前記凹部の外周囲に、環状突出部が形成されている、圧接端子保持部の構造。
- [請求項3] 請求項 1 に記載の圧接端子保持部の構造であって、
- 前記被圧入孔と前記被圧接孔とを複数組備え、
- 複数の前記被圧接孔の外方開口の間に、前記被圧接孔から突出する前記圧接脚部の先端部分に対して隙間を設けた状態で隣合う前記圧接脚部の突出先端部分を仕切るように突出する絶縁凸部が形成されている、圧接端子保持部の構造。
- [請求項4] 請求項 1 に記載の圧接端子保持部の構造であって、
- 前記被圧接孔は、前記圧接脚部の厚さ方向でその圧接脚部の厚さ寸法より大きくなるように形成されている、圧接端子保持部の構造。

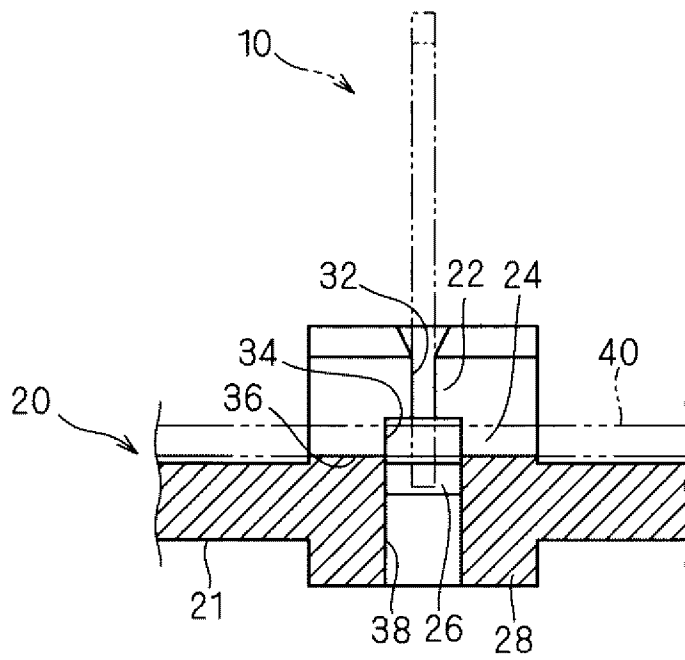
[図1]



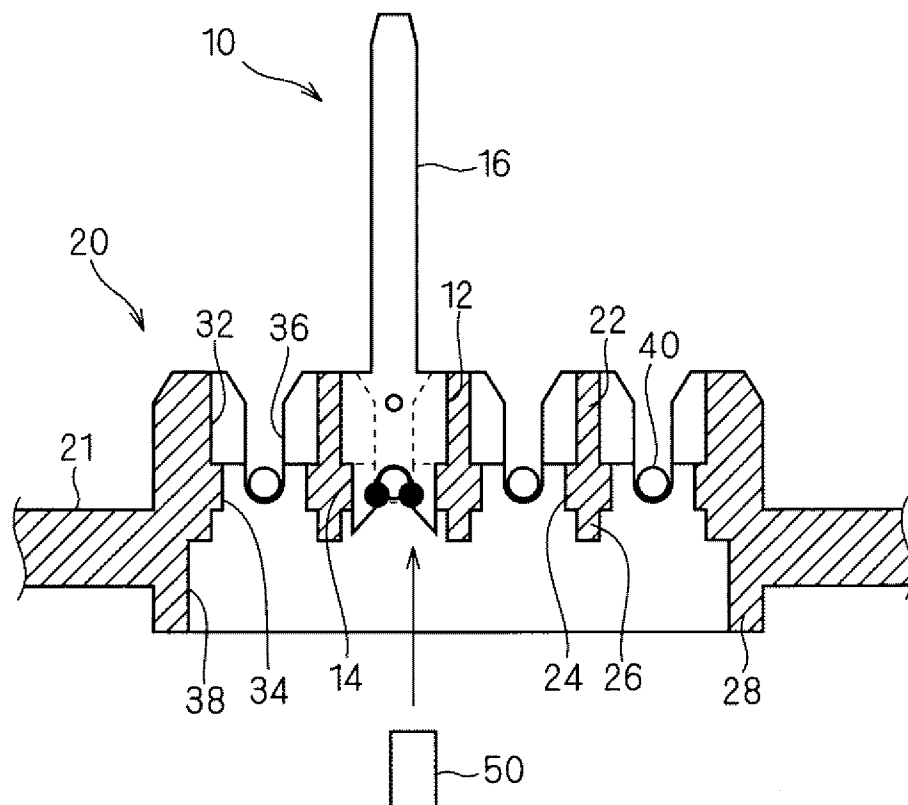
[図2]



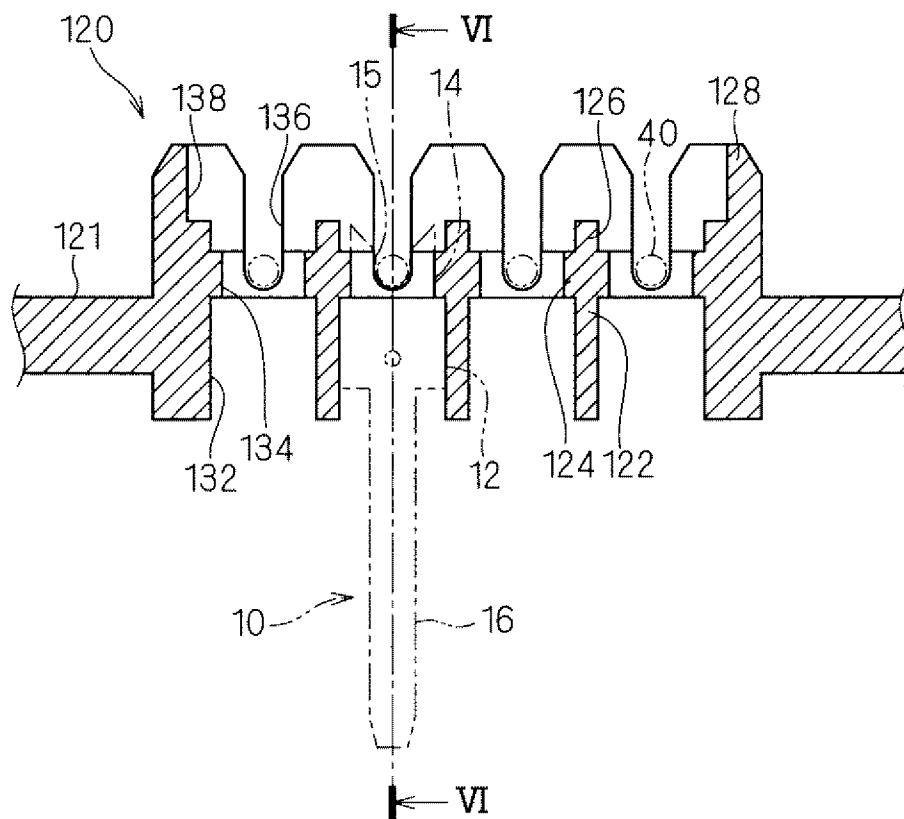
[図3]



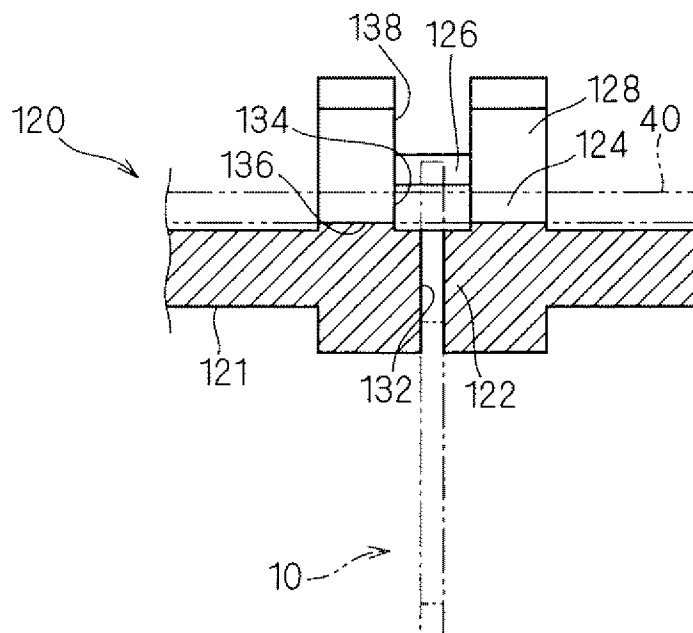
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/061500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/16(2006.01) i, H01R4/24(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)

H02G3/16, H01R4/24

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
X Y	JP 8-88922 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 02 April, 1996 (02.04.96), Par. Nos. [0015] to [0028]; Figs. 1 to 5 & US 5778528 A & US 5791933 A & EP 698950 A2 & DE 69521249 D & DE 69521249 T	1, 4 2, 3
Y	JP 10-271642 A (Shinohara Electric Co., Ltd.), 09 October, 1998 (09.10.98), Par. No. [0009]; Fig. 1 (Family: none)	2
Y	JP 2001-204125 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 27 July, 2001 (27.07.01), Par. Nos. [0012] to [0023]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	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
17 July, 2009 (17.07.09)

Date of mailing of the international search report
04 August, 2009 (04.08.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/061500

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-229989 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 24 August, 2001 (24.08.01), Par. No. [0016]; Fig. 8 (Family: none)	3
A	JP 8-115756 A (Yazaki Corp.), 07 May, 1996 (07.05.96), Par. No. [0016]; Fig. 6 (Family: none)	1-4
A	JP 2000-251959 A (Harness System Technologies Research Ltd.), 14 September, 2000 (14.09.00), Par. No. [0017]; Fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2003-346929 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 05 December, 2003 (05.12.03), Par. Nos. [0027], [0028]; Fig. 1 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/16(2006.01)i, H01R4/24(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. H02G3/16, H01R4/24

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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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
X Y	JP 8-88922 A（住友電装株式会社）1996.04.02, 【0015】～【0028】、図1～図5 & US 5778528 A & US 5791933 A & EP 698950 A2 & DE 69521249 D & DE 69521249 T	1、4 2、3
Y	JP 10-271642 A（篠原電機株式会社）1998.10.09, 【0009】、図1（ファミリーなし）	2
Y	JP 2001-204125 A（住友電装株式会社）2001.07.27, 【0012】～【0023】、図1～図4（ファミリーなし）	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

1 7 . 0 7 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 8 . 2 0 0 9

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）

田村 誠治

5 B

4 1 7 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

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
Y	JP 2001-229989 A (住友電装株式会社) 2001. 08. 24, 【0 0 1 6】、 図 8 (ファミリーなし)	3
A	JP 8-115756 A (矢崎総業株式会社) 1996. 05. 07, 【0 0 1 6】、図 6 (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 2000-251959 A (株式会社ハーネス総合技術研究所) 2000. 09. 14, 【0 0 1 7】、図 1 (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 2003-346929 A (松下電工株式会社) 2003. 12. 05, 【0 0 2 7】、 【0 0 2 8】、図 1 (ファミリーなし)	1 - 4