(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
2023年10月19日(19.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/199816 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/6581 (2011.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/014065

(22) 国際出願日： 2023年4月5日(05.04.2023)

(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 2022-065724 2022年4月12日(12.04.2022) JP

(71) 出願人: 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).

(72) 発明者: 河原 純平 (**KAWAHARA Junpei**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 日比野 拓馬 (**HIBINO Takuma**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

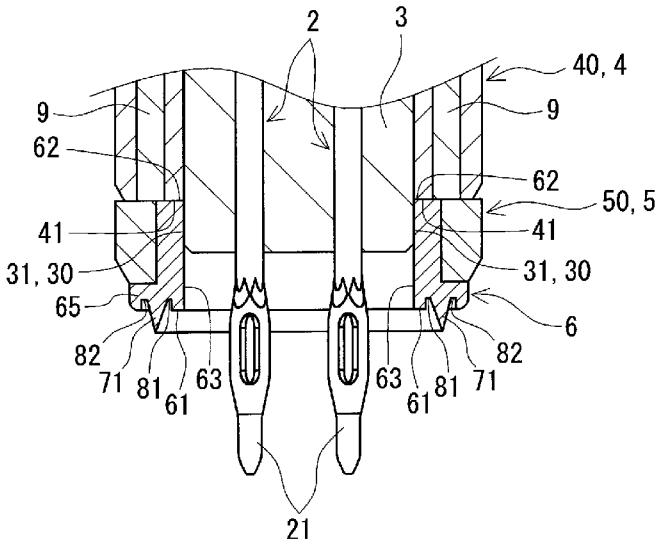
(74) 代理人: 山野 宏，外 (**YAMANO Hiroshi** et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島六丁目１番３号 アストロ新大阪第２ビル１０階 啓明特許事務所 Osaka (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) **Title:** SHIELD TERMINAL MODULE

(54) 発明の名称： シールド端子モジュール

[図3]



(57) **Abstract:** This shield terminal module comprises: a press-fit terminal; a dielectric member that covers the press-fit terminal; a shield member that covers the outer circumference of the dielectric member; a resin member that is attached to the shield member; and a conductive rubber member that is attached to the resin member. The conductive rubber member includes: a first end surface that faces a circuit board to which a first end part of the press-fit terminal is to be connected; a second end surface that is in contact with an end surface of the shield member; and a first protruding ridge that protrudes

WO 2023/199816 A1

[続葉有]

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

further than the first end surface in the direction along the axis of the conductive rubber member and that is provided as continuous around the axis of the conductive rubber member.

(57) 要約:プレスフィット端子と、プレスフィット端子を覆っている誘電体部材と、誘電体部材の外周を覆っているシールド部材と、シールド部材に取り付けられた樹脂部材と、樹脂部材に取り付けられた導電ゴム部材と、を備え、導電ゴム部材は、プレスフィット端子の第一端部が接続される回路基板を臨む第一端面と、シールド部材の端面に接触している第二端面と、第一端面よりも導電ゴム部材の軸に沿った方向に突出しており、かつ導電ゴム部材の軸周りに連続して設けられた第一突条部と、を備える、シールド端子モジュール。

明　細　書

発明の名称 ： シールド端子モジュール

技術分野

[0001] 本開示は、シールド端子モジュールに関する。

本出願は、２０２２年４月１２日付の日本国出願の特願２０２２－０６５７２４に基づく優先権を主張し、前記日本国出願に記載された全ての記載内容を援用するものである。

背景技術

[0002] 特許文献１は、内導体端子、内導体端子の外周に配置された誘電体、及び誘電体の外周に配置された外導体端子を備えるシールドコネクタを開示する。シールドコネクタは、回路基板の表面に取り付けられる。内導体端子は、回路基板の表面上の導電路に半田付けして接続される。外導体端子は、回路基板のシールド回路に半田付けして接続される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２０－１３７４８号公報

発明の概要

[0004] 本開示のシールド端子モジュールは、

棒状の形状を有するプレスフィット端子と、

前記プレスフィット端子の第一端部および第二端部が露出するように前記プレスフィット端子を覆っている誘電体部材と、

前記誘電体部材の外周を覆っているシールド部材と、

前記シールド部材における前記第一端部に近い領域に取り付けられた樹脂部材と、

前記樹脂部材に取り付けられた導電ゴム部材と、を備え、

前記樹脂部材の形状は、前記誘電体部材および前記シールド部材から露出した前記第一端部を囲んでいる筒状であり、

前記導電ゴム部材の形状は、前記樹脂部材の内周面に沿って配置された筒状であり、

前記導電ゴム部材は、

前記第一端部が接続される回路基板を臨む第一端面と、

前記シールド部材の端面に接触している第二端面と、

前記第一端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に突出しており、かつ前記導電ゴム部材の軸周りに連続して設けられた第一突条部と、を備える。

図面の簡単な説明

[0005] [図1]図１は、実施形態のシールド端子モジュールの概略斜視図である。

[図2]図２は、実施形態のシールド端子モジュールの底面図である。

[図3]図３は、図１のＩＩＩ－ＩＩＩ断面図の一部拡大図である。

[図4]図４は、実施形態のシールド端子モジュールに備わる導電ゴム部材における第一突条部及びその近傍を示す断面図である。

[図5]図５は、実施形態のシールド端子モジュールに備わる樹脂部材と導電部材とが組み合わされた状態の概略斜視図である。

[図6]図６は、図１のＶＩ－ＶＩ断面図の一部拡大図である。

[図7]図７は、実施形態のシールド端子モジュールが回路基板に接続された状態を示す断面図である。

[図8]図８は、実施形態のシールド端子モジュールが複数つながっているシールド端子モジュール群の側面図である。

発明を実施するための形態

[0006] ［本開示が解決しようとする課題］

内導体端子及び外導体端子の各々は、回路基板に無半田で接続されることが望まれている。また、外導体端子は内導体端子の全周を囲むように環状に回路基板に接続されることが望まれる。外導体端子を環状に回路基板に無半田で接続する技術は、十分な検討がなされていない。

[0007] 以下の説明では、内導体端子をプレスフィット端子、誘電体を誘電体部材

、外導体端子をシールド部材と呼ぶ。

[0008] 本開示は、無半田で回路基板に接続可能なシールド端子モジュールを提供することを目的の一つとする。

[0009] ［本開示の効果］

本開示のシールド端子モジュールは、無半田で回路基板に接続可能である。

[0010] ［本開示の実施形態の説明］

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

[0011] （１）本開示の実施形態に係るシールド端子モジュールは、

棒状の形状を有するプレスフィット端子と、

前記プレスフィット端子の第一端部および第二端部が露出するように前記プレスフィット端子を覆っている誘電体部材と、

前記誘電体部材の外周を覆っているシールド部材と、

前記シールド部材における前記第一端部に近い領域に取り付けられた樹脂部材と、

前記樹脂部材に取り付けられた導電ゴム部材と、を備え、

前記樹脂部材の形状は、前記誘電体部材および前記シールド部材から露出した前記第一端部を囲んでいる筒状であり、

前記導電ゴム部材の形状は、前記樹脂部材の内周面に沿って配置された筒状であり、

前記導電ゴム部材は、

前記第一端部が接続される回路基板を臨む第一端面と、

前記シールド部材の端面に接触している第二端面と、

前記第一端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に突出しており、かつ前記導電ゴム部材の軸周りに連続して設けられた第一突条部と、を備える。

[0012] 上記（１）のシールド端子モジュールでは、端子がプレスフィット端子である。プレスフィット端子は、回路基板のスルーホールに圧入されることで

回路基板に電気的及び機械的に接続される。プレスフィット端子は、無半田で回路基板の導電路に接続される。上記（１）のシールド端子モジュールでは、シールド部材は、導電ゴム部材を介して回路基板に電気的に接続される。導電ゴム部材の第二端面は、シールド部材の端面に接触している。導電ゴム部材の第一端面は、回路基板を臨むように配置されている。導電ゴム部材は、第一端面よりも突出した第一突条部を備える。導電ゴム部材の第一端面が回路基板に接触すると、第一突条部は回路基板に押し付けられる。導電ゴム部材は弾性変形することから、回路基板に接触した第一突条部は、回路基板に対する反発力で変形する。この第一突条部の変形によって、第一突条部と回路基板との接触が良好に確保される。導電ゴム部材がシールド部材及び回路基板の双方に接触されることで、シールド部材は、無半田で回路基板のシールド回路に電気的に接続される。以上より、上記（１）のシールド端子モジュールは、無半田で回路基板に接続可能である。

[0013] （２）上記（１）において、前記導電ゴム部材は、前記第一突条部の内周側と外周側にそれぞれ設けられた二つの溝を備え、前記二つの溝の各々は、前記第一突条部の側面と前記第一端面とをつなぐように前記第一端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に窪んでいてもよい。

[0014] 第一突条部に作用する回路基板からの反発力によって、シールド端子モジュールが回路基板から抜けるおそれがある。第一突条部の根元に溝が設けられていると、シールド端子モジュールが回路基板に接続されると、上記反発力によって、第一突条部が溝の内部空間を埋めるように変形する。この第一突条部の変形によって、上記反発力が緩和され、上記反発力でシールド端子モジュールが回路基板から抜けることは抑制される。

[0015] （３）上記（２）において、前記導電ゴム部材の軸に沿って前記導電ゴム部材を切断した断面において、前記二つの溝の各々の内部空間の面積の合計は、前記第一突条部の面積以上であってもよい。

[0016] 各溝の内部空間の体積の合計が第一突条部の体積以上であると、第一突条部が溝の内部空間を埋めるように変形し易く、回路基板に対する反発力でシ

ールド端子モジュールが回路基板から抜けることが抑制され易い。

[0017] （４）上記（１）から（３）のいずれかにおいて、前記第一突条部の横断面形状は、三角形であってもよい。

[0018] 第一突条部の横断面形状が三角形であると、第一突条部が回路基板からの反発力によって変形し易い。

[0019] （５）上記（１）から（４）のいずれかにおいて、前記第一突条部における前記第一端面からの突出長さは、０．１５ｍｍ以上０．４ｍｍ以下であってもよい。

[0020] 第一突条部の突出長さが０．１５ｍｍ以上であると、第一突条部の変形によって、第一突条部と回路基板との接触が良好に確保され易い。第一突条部の突出長さが０．４ｍｍ以下であると、回路基板に対する反発力が大きくなり過ぎず、シールド端子モジュールが回路基板から抜けることが抑制され易い。

[0021] （６）上記（１）から（５）のいずれかにおいて、前記導電ゴム部材は、前記第二端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に突出しており、かつ前記導電ゴム部材の軸周りに連続して設けられた第二突条部を備えてもよい。

[0022] 導電ゴム部材が第二突条部を備えると、導電ゴム部材の第二端面がシールド部材の端面に接触すると、第二突条部は弾性変形することでシールド部材の端面に接触する。この第二突条部の変形によって、第二突条部を備えない場合に比較して、導電ゴム部材とシールド部材との接触が良好に確保される。

[0023] （７）上記（１）から（６）のいずれかにおいて、前記導電ゴム部材の硬度は、ショアＡ硬度で４０以上５０以下であってもよい。

[0024] 導電ゴム部材の硬度が４０以上であると、導電ゴム部材全体の形状が保持され易く、シールド端子モジュールが回路基板に接続された状態が保持され易い。導電ゴム部材の硬度が５０以下であると、回路基板からの反発力で変形し易い。

[0025] （８）上記（１）から（７）のいずれかにおいて、前記誘電体部材は、前記シールド部材から露出された外周面を備え、前記外周面は、前記導電ゴム部材の内周面に面していてもよい。

[0026] 誘電体部材がシールド部材から露出されていると、導電ゴム部材の内周面が誘電体部材の露出された外周面に押し付けられる。この押し付けによって、誘電体部材の厚さに対応した間隔が導電ゴム部材の内周面とプレスフィット端子の第一端部との間に確保される。誘電体部材の厚さは、誘電体部材の内周面と外周面との間の距離である。誘電体部材の内周面は、プレスフィット端子の外周面に密着している。そのため、上記間隔によって、導電ゴム部材が弾性変形しても、導電ゴム部材とプレスフィット端子の第一端部との接触が抑制される。

[0027] （９）上記（１）から（８）のいずれかにおいて、前記樹脂部材は、前記シールド部材の端面に前記第二端面が押し付けられた状態で前記樹脂部材を前記シールド部材に固定する固定部を備えてもよい。

[0028] 樹脂部材とシールド部材とが固定部で固定されていると、導電ゴム部材とシールド部材との接触が良好に確保される。

[0029] ［本開示の実施形態の詳細］

本開示の実施形態の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。図中の同一符号は同一名称物を示す。各図面では、説明の便宜上、構成の一部を誇張又は簡略化して示す場合がある。図面における各部の寸法比も実際と異なる場合がある。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0030] ＜シールド端子モジュール＞

図１から図７を参照して、実施形態に係るシールド端子モジュール１を説明する。シールド端子モジュール１は、図１に示すように、プレスフィット端子２、誘電体部材３（図２，図３）、及びシールド部材４を備える。シールド端子モジュール１の特徴の一つは、シールド部材４に樹脂部材５及び導

電ゴム部材６を備える点にある。樹脂部材５は、シールド部材４の先端部４０（図３）に取り付けられている。導電ゴム部材６は、樹脂部材５に取り付けられている。導電ゴム部材６は、シールド端子モジュール１が図７に示す回路基板１０に接続された際に、回路基板１０とシールド部材４とを電気的に接続する機能を有する。以下、各構成を詳細に説明する。

[0031] ≪プレスフィット端子≫

プレスフィット端子２は、図１に示すように、第一端部２１及び第二端部２２を有する棒状の部材である。第一端部２１は、図７に示す回路基板１０に形成されたスルーホール１０ｈに圧入される。第一端部２１がスルーホール１０ｈに圧入されることで、プレスフィット端子２と回路基板１０とが電気的及び機械的に接続される。図３、図６、及び図７では、プレスフィット端子２のハッチングを省略している。

[0032] シールド端子モジュール１は、複数のプレスフィット端子２を備える。本例のシールド端子モジュール１は、二つのプレスフィット端子２を備える。複数のプレスフィット端子２は、互いに間隔をあけて横並びに配置されている。各プレスフィット端子２は、信号端子である。

[0033] ≪誘電体部材≫

誘電体部材３は、図２及び図３に示すように、複数のプレスフィット端子２を覆うように設けられた樹脂成形体である。誘電体部材３は柱状体である。誘電体部材３は、各プレスフィット端子２の第一端部２１及び第二端部２２が露出するように設けられている。誘電体部材３は、隣り合うプレスフィット端子２の間、及び各プレスフィット端子２と後述するシールド部材４との間に配置されている。誘電体部材３は、複数のプレスフィット端子２同士の電気的絶縁、及び各プレスフィット端子２とシールド部材４との電気的絶縁を確保するために設けられている。誘電体部材３は、プレスフィット端子２に伝送される通信信号の周波数での特性インピーダンスとの整合が取れるように設計されている。誘電体部材３は、絶縁材料で構成されている。

[0034] 本例の誘電体部材３の横断面形状は、レーストラック形状である。誘電体

部材３の横断面は、誘電体部材３を誘電体部材３の軸と直交する方向に切断した断面である。レーストラック形状とは、互いに平行かつ同じ長さの二つの直線部の端部同士を円弧部でつないだ形状である。

[0035] 誘電体部材３は、図３に示すように、後述するシールド部材４で覆われている。つまり、誘電体部材３の外周面は、シールド部材４に面している。本例の誘電体部材３は、シールド部材４から露出された露出部３０を備える。露出部３０の外周面３１は、後述する導電ゴム部材６の内周面６３に面している。本例では、露出部３０の外周面３１は、導電ゴム部材６の内周面６３に密着している。誘電体部材３に露出部３０が設けられていることで、誘電体部材３の厚さに対応した間隔が導電ゴム部材６の内周面６３とプレスフィット端子２の第一端部２１との間に確保される。誘電体部材３の厚さは、誘電体部材３の外周面と、誘電体部材３におけるプレスフィット端子２との接触面との間の距離である。

[0036] ≪シールド部材≫

シールド部材４は、図３及び図６に示すように、誘電体部材３の外周を覆うように設けられた筒状の部材である。本例のシールド部材４は、複数のプレスフィット端子２が並んだ方向を長軸とする筒状の部材である。複数のプレスフィット端子２が並んだ方向には、図３に示すように、後述する棒状部材９が配置されている。本例のシールド部材４は、この棒状部材９も覆っている。プレスフィット端子２の第一端部２１及び第二端部２２は、シールド部材４から露出している。シールド部材４は、プレスフィット端子２から漏れるノイズを遮蔽するシールド性能を有する。

[0037] シールド部材４は、例えば鋳造材で構成されている。鋳造材で構成されたシールド部材４は、シールド部材４の周面に隙間が構成され難い。鋳造材で構成されたシールド部材４は、シールド性能に優れる。鋳造材で構成されたシールド部材４の材質は、電気伝導率が高い金属であれば特に限定されない。鋳造材で構成されたシールド部材４の材質は、例えば亜鉛合金である。

[0038] シールド部材４は、導電性樹脂材で構成されていてもよい。導電性樹脂材

は、例えば樹脂材料に導電性フィラーが分散された複合材である。樹脂材料の材質は、例えばポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）である。導電性フィラーの材質は、例えばカーボンブラック又は金属である。

[0039] シールド部材４の先端部４０には、後述する樹脂部材５が取り付けられている。シールド部材４の先端部４０は、シールド部材４におけるプレスフィット端子２の第一端部２１に近い領域である。先端部４０の端面４１には、後述する導電ゴム部材６の第二端面６２が接触している。端面４１は、シールド部材４の軸に沿った方向に向く面である。図６に示すように、先端部４０の外周面の一部には、端面４１の外縁からシールド部材４の軸に沿った方向の後方に向かうに従って外に張り出す傾斜面４２が設けられている。シールド部材４の軸に沿った方向の後方とは、端面４１から見てシールド部材４におけるプレスフィット端子２の第二端部２２に向かう方向のことである。シールド部材４における先端部４０よりも後方の外周面と傾斜面４２との間には、段差４３が設けられている。傾斜面４２及び段差４３は、シールド部材４の外周面における向かい合う箇所に設けられている。本例の傾斜面４２及び段差４３は、複数のプレスフィット端子２が並んだ方向及び各プレスフィット端子２の長さに沿った方向の双方と直交する方向に位置する面に設けられている。段差４３には、後述する樹脂部材５の突起５１２が引っ掛けられている。

[0040] ≪樹脂部材≫

樹脂部材５は、図１、図３、及び図６に示すように、シールド部材４の先端部４０に取り付けられた筒状の部材である。樹脂部材５は、図３及び図６に示すように、誘電体部材３及びシールド部材４から露出したプレスフィット端子２の第一端部２１の一部を囲んでいる。本例の樹脂部材５は、図５及び図６に示すように、本体部５０と二つの固定部５１を備える。

[0041] 本体部５０は、プレスフィット端子２の第一端部２１の一部を囲んでいる筒状の部分である。第一端部２１の先端は、樹脂部材５から露出されている。本体部５０の端面形状は、シールド部材４の外形に略対応している。本体

部５０の端面形状は、図２に示すように、複数のプレスフィット端子２が並んだ方向に長いレーストラック状の形状である。

[0042] 二つの固定部５１は、図５及び図６に示すように、互いに向かい合って設けられている。本例の二つの固定部５１は、図６に示すように、複数のプレスフィット端子２が並んだ方向及び各プレスフィット端子２の長さに沿った方向の双方と直交する方向に位置する面に設けられている。各固定部５１は、本体部５０におけるシールド部材４に近い箇所に設けられている。各固定部５１は、図５に示すように、脚部５１１と突起５１２を備える。脚部５１１は、本体部５０の軸に沿った方向に突出した板片である。突起５１２は、脚部５１１の先端に設けられている。突起５１２は、二つの脚部５１１が互いに向かい合う面に設けられている。突起５１２は、図６に示すように、シールド部材４の先端部４０に設けられた段差４３に引っ掛かっている。固定部５１は、突起５１２が段差４３に引っ掛かった状態において、先端部４０の端面４１に後述する導電ゴム部材６の第二端面６２が押し付けられるように構成されている。導電ゴム部材６は、後述するように樹脂部材５と一体になっている。そのため、例えば、突起５１２が段差４３に引っ掛かった状態において、先端部４０の端面４１に第二端面６２が押し付けられるように、脚部５１１の長さが調整されるとよい。

[0043] ≪導電ゴム部材≫

導電ゴム部材６は、図１から図４及び図６に示すように、樹脂部材５の内周面に取り付けられた筒状の部材である。導電ゴム部材６は、図３及び図６に示すように、第一端面６１、第二端面６２、及び第一突条部７１を備える。第一端面６１は、図７に示す回路基板１０に臨む面である。第二端面６２は、シールド部材４の先端部４０の端面４１に接触している面である。第一突条部７１は、第一端面６１に設けられている。本例の導電ゴム部材６は、第一溝８１及び第二溝８２を更に備える。第一溝８１及び第二溝８２も、第一端面６１に設けられている。

[0044] 本例の導電ゴム部材６は、図５に示すように、第二突条部７２を更に備え

る。第二突条部７２は、第二端面６２に設けられている。導電ゴム部材６が樹脂部材５に取り付けられ、かつ樹脂部材５がシールド部材４に取り付けられた状態では、第二突条部７２は弾性変形して押し潰されている。そのため、図３及び図６では、図５に示す第二突条部７２が表れていない。

[0045] 本例の導電ゴム部材６は、図３、図４、及び図６に示すように、第一端面６１側の端部にフランジ部６５を備える。フランジ部６５は、導電ゴム部材６の軸と直交する方向の外方に突出している環状の部分である。フランジ部６５は、樹脂部材５の本体部５０の端面を覆っている。第一端面６１は、フランジ部６５の端面を含む。

[0046] 〔第一突条部〕

第一突条部７１は、図３、図４、及び図６に示すように、第一端面６１よりも導電ゴム部材６の軸に沿った方向に突出している。第一突条部７１は、シールド端子モジュール１が図７に示す回路基板１０に接続された状態では、回路基板１０に押し付けられる。回路基板１０に押し付けられた第一突条部７１は、回路基板１０に対する反発力で変形する。シールド端子モジュール１が回路基板１０に接続された状態については後述する。

[0047] 第一突条部７１は、図２に示すように、導電ゴム部材６の軸周りに連続して設けられている。図２では、分かり易いように、後述する第一溝８１及び第二溝８２にハッチングを付している。第一突条部７１は、第一溝８１と第二溝８２との間に配置されている。導電ゴム部材６の軸に沿った方向から見て、第一突条部７１の形状は、図２に示すように、環状である。第一突条部７１が環状に設けられていると、第一突条部７１が図７に示す回路基板１０に環状に接続される。つまり、第一突条部７１は、回路基板１０に接続されたプレスフィット端子２の第一端部２１の全周を囲むように回路基板１０に接続される。

[0048] 第一突条部７１の横断面形状は、例えば、先端の幅が根元の幅よりも小さい形状である。この横断面形状は、図３、図４及び図６に示すように、例えば三角形である。第一突条部７１の横断面は、第一突条部７１を第一突条部

７１が延びる方向と直交する方向に切断した断面である。第一突条部７１の横断面形状が三角形であると、第一突条部７１が図７に示す回路基板１０からの反発力によって変形し易い。第一突条部７１の横断面形状は、半円状、又は先端の幅が根元の幅よりも小さい台形状であってもよい。

[0049] 第一突条部７１における第一端面６１からの突出長さ７Ｌ（図４）は、例えば０．１５ｍｍ以上０．４ｍｍ以下である。上記突出長さ７Ｌが０．１５ｍｍ以上であると、第一突条部７１の変形によって、第一突条部７１と図７に示す回路基板１０との接触が良好に確保され易い。上記突出長さ７Ｌが０．４ｍｍ以下であると、図７に示す回路基板１０に対する反発力が大きくなり過ぎず、シールド端子モジュール１が回路基板１０から抜けることが抑制され易い。

[0050] 〔第一溝及び第二溝〕

第一溝８１及び第二溝８２は、図２に示すように、第一突条部７１を挟むように導電ゴム部材６の軸周りに連続して設けられている。第一溝８１及び第二溝８２の各々は、図４に示すように、第一突条部７１の根元に隣接するように設けられている。第一溝８１は、第一突条部７１の内周側において、第一突条部７１の内側面７１１と第一端面６１とを面一につなぐように第一端面６１よりも導電ゴム部材６の軸に沿った方向に窪んでいる。第二溝８２は、第一突条部７１の外周側において、第一突条部７１の外側面７１２と第一端面６１とを面一につなぐように第一端面６１よりも導電ゴム部材６の軸に沿った方向に窪んでいる。第一突条部７１の根元に隣接するように第一溝８１及び第二溝８２が設けられていると、シールド端子モジュール１が図７に示す回路基板１０に接続された際、第一突条部７１が第一溝８１及び第二溝８２の各々の内部空間を埋めるように変形する。この第一突条部７１の変形によって、回路基板１０に対する反発力が緩和され、シールド端子モジュール１が回路基板１０から抜け難い。つまり、シールド端子モジュール１が回路基板１０に接続された状態が維持され易い。

[0051] 導電ゴム部材６の軸に沿って導電ゴム部材６を切断した断面において、第

一溝８１及び第二溝８２の各々の内部空間の面積の合計は、第一突条部７１の面積以上であるとよい。図４の左側では、第一溝８１及び第二溝８２の各内部空間を細かいクロスハッチングで示し、第一突条部７１を粗いクロスハッチングで示している。第一溝８１及び第二溝８２の各々の内部空間の面積の合計は、図４の細かいクロスハッチングで示す領域の面積の合計である。第一突条部７１の面積は、図４の粗いクロスハッチングで示す領域の面積である。上記内部空間の面積の合計が第一突条部７１の面積以上であると、第一突条部７１が第一溝８１及び第二溝８２の内部空間を埋めるように変形し易い。第一溝８１の内部空間の面積と第二溝８２の内部空間の面積とは、同じであってもよいし、異なっていてもよい。第一溝８１及び第二溝８２の各々の内部空間の面積は、シールド端子モジュール１が図７に示す回路基板１０に接続された際に変形した第一突条部７１の逃げ代となる範囲で適宜選択できる。変形した第一突条部７１が第一溝８１及び第二溝８２に逃げることで、回路基板１０に対する反発力でシールド端子モジュール１が回路基板１０から抜けることが抑制され易い。

[0052] 第一溝８１及び第二溝８２の各横断面形状は、図４に示すように、例えば直角台形である。第一溝８１の横断面は、第一溝８１を第一溝８１が延びる方向と直交する方向に切断した断面である。第一溝８１を構成する外周側の面は、第一突条部７１の内側面７１１に連続した傾斜面である。第一溝８１を構成する内周側の面は、導電ゴム部材６の軸に沿った平坦面である。第二溝８２の横断面は、第二溝８２を第二溝８２が延びる方向と直交する方向に切断した断面である。第二溝８２を構成する内周側の面は、第一突条部７１の外側面７１２に連続した傾斜面である。第二溝８２を構成する外周側の面は、導電ゴム部材６の軸に沿った平坦面である。第一溝８１及び第二溝８２の各横断面形状が上記直角台形であると、第一突条部７１が回路基板１０に対する反発力によって第一溝８１及び第二溝８２に逃げるように変形し易い。第一溝８１及び第二溝８２の各横断面形状は、三角形、四角形、又は半円形といった他の形状でもよい。

[0053] 〔第二突条部〕

第二突条部７２は、図５に示すように、第二端面６２よりも導電ゴム部材６の軸に沿った方向に突出している。第二突条部７２は、導電ゴム部材６が樹脂部材５に取り付けられ、かつ樹脂部材５が図３に示すシールド部材４に取り付けられた状態では、弾性変形して押し潰されている。押し潰された第二突条部７２によって、シールド部材４と導電ゴム部材６とは電気的に良好に接続されている。

[0054] 第二突条部７２は、導電ゴム部材６の軸周りに連続して設けられている。第二突条部７２の形状は環状である。第二突条部７２が環状に設けられていると、第二突条部７２が図１に示すシールド部材４に環状に接続される。

[0055] 第二突条部７２の横断面形状は、例えば、先端の幅が根元の幅よりも小さい形状である。この横断面形状は、例えば三角形である。第二突条部７２の横断面は、第二突条部７２を第二突条部７２が延びる方向と直交する方向に切断した断面である。第二突条部７２の横断面形状が三角形であると、第二突条部７２が図３に示すシールド部材４の端面４１に良好に接続され易い。第二突条部７２の横断面形状は、半円状、又は先端の幅が根元の幅よりも小さい台形状であってもよい。

[0056] 第二突条部７２における第二端面６２からの突出長さは、例えば０．１５ｍｍ以上０．４ｍｍ以下である。上記突出長さが０．１５ｍｍ以上であると、第二突条部７２の変形によって、第二突条部７２と図３に示すシールド部材４の端面４１との接触が良好に確保され易い。上記突出長さが０．４ｍｍ以下であると、端面４１に対する反発力が大きくなり過ぎず、導電ゴム部材６がシールド部材４から外れ難い。

[0057] 第二突条部７２の内周側と外周側にそれぞれ図示しない溝が設けられていてもよい。各溝は、上述した第一溝８１及び第二溝８２の構成と同じである。

[0058] 〔材質〕

導電ゴム部材６は、ゴム材料に導電性フィラーが分散された複合材で構成

されている。ゴム材料は、例えば、天然ゴム又は合成ゴムである。ゴム材料は、例えばシリコンゴムである。導電性フィラーの材質は、例えば、カーボン又は金属である。

[0059] 導電ゴム部材６の硬度は、例えばショアＡ硬度で４０以上５０以下である。導電ゴム部材６の硬度は、上記ゴム材料の硬度による。導電ゴム部材６の硬度が４０以上であると、導電ゴム部材６全体の形状が保持され易く、シールド端子モジュール１が図７に示す回路基板１０に接続された状態が保持され易い。導電ゴム部材６の硬度が５０以下であると、シールド端子モジュール１が図７に示す回路基板１０に接続された状態で、回路基板１０からの反発力で第一突条部７１が変形し易い。

[0060] 導電ゴム部材６は、例えば、樹脂部材５と一体に構成された射出成形体である。この場合、樹脂部材５と導電ゴム部材６とを一体物として取り扱うことができる。導電ゴム部材６は、例えば、金型を用いて樹脂部材５を成形する際に、樹脂部材５の本体部５０の内周面に二色成形して構成することができる。

[0061] ≪棒状部材≫

本例のシールド端子モジュール１は、図１及び図３に示すように、二つの棒状部材９を備える。二つの棒状部材９は、複数のプレスフィット端子２が並んだ方向の外側に配置されている。二つの棒状部材９は、プレスフィット端子２と平行に配置されている。二つの棒状部材９は、シールド端子モジュール１を製造する際に用いられるキャリアの一部である。キャリアについては後述する。各棒状部材９の第一端部には、突片９０が設けられている。各棒状部材９の第一端部は、プレスフィット端子２の第一端部２１よりも第二端部２２の近くに位置する端部である。突片９０の外側面には、切欠き９０ｃが設けられている。切欠き９０ｃの形状は、例えば半円形である。各棒状部材９における突片９０以外の大部分は、シールド部材４で覆われている。棒状部材９の材質は、例えばプレスフィット端子２と同じ金属である。

[0062] ＜シールド端子モジュールが回路基板に接続された状態＞

図７を参照して、シールド端子モジュール１が回路基板１０に接続された状態を説明する。回路基板１０には、図示しない信号回路と接地回路が設けられている。

[0063] プレスフィット端子２の第一端部２１は、回路基板１０のスルーホール１０ｈに圧入され、回路基板１０の信号回路に電気的に接続される。

[0064] 第一端部２１がスルーホール１０ｈに圧入されると、導電ゴム部材６が回路基板１０に押し付けられる。導電ゴム部材６は、回路基板１０に押し付けられると、全体的に外周側に広がるように押し潰される。このとき、上述した第一突条部７１（図１から図６）は、先端が外周側に倒れるように変形する。第一突条部７１は、側面が回路基板１０に接触するように回路基板１０に押し潰されて変形する。本例の第一突条部７１は、第一溝８１及び第二溝８２の各々の内部空間を埋めるように変形する。言い換えると、第一突条部７１は、回路基板１０に対する反発力によって、第一溝８１及び第二溝８２に入り込んで押し潰される。第一突条部７１の変形によって、第一突条部７１と回路基板１０との接触が良好に確保される。第一突条部７１と回路基板１０との接触は、プレスフィット端子２を囲むように全周にわたって行われる。シールド部材４は、この導電ゴム部材６を介して回路基板１０の接地回路に接続される。第一突条部７１が第一溝８１及び第二溝８２に入り込むように変形することで、回路基板１０に対する反発力が緩和され、シールド端子モジュール１が回路基板１０から抜けることは抑制される。つまり、シールド端子モジュール１が回路基板１０に接続された状態が良好に維持される。

[0065] 本例では、誘電体部材３の露出部３０によって、導電ゴム部材６の内側への弾性変形は規制される。露出部３０の外周面３１と導電ゴム部材６の内周面６３とが密着しているため、誘電体部材３の厚さに対応した間隔が導電ゴム部材６の内周面６３とプレスフィット端子２の第一端部２１との間に確保されているからである。この間隔によって、導電ゴム部材６が弾性変形しても、導電ゴム部材６とプレスフィット端子２の第一端部２１との接触は抑制

される。

[0066] プレスフィット端子２は、回路基板１０のスルーホール１０ｈに圧入されることで回路基板１０の信号回路に電気的に接続される。シールド部材４は、導電ゴム部材６を介して回路基板１０の接地回路に電気的に接続される。以上により、シールド端子モジュール１は、無半田で回路基板１０に接続される。

[0067] ＜シールド端子モジュール群＞

図８を参照して、シールド端子モジュール群１００を説明する。シールド端子モジュール群１００は、複数のシールド端子モジュール１、及び複数のシールド端子モジュール１をつなぐキャリアを備える。本例のキャリアは、第一キャリア１１０と第二キャリア１２０を備える。

[0068] シールド端子モジュール群１００は、例えば、図示しないリールに巻き取られる。複数のシールド端子モジュール１がシールド端子モジュール群１００としてリールに巻き取られることで、複数のシールド端子モジュール１の保管が容易であり、かつ複数のシールド端子モジュール１の運搬が容易である。

[0069] ≪第一キャリア≫

第一キャリア１１０は、複数のシールド端子モジュール１をつなぐように隣り合うプレスフィット端子２の第二端部２２同士を連結している。第一キャリア１１０は、細長い板である。シールド端子モジュール群１００がリールに巻き取られた状態では、第一キャリア１１０はフラットワイズ曲げされる。フラットワイズ曲げとは、細長い板の第一キャリア１１０の横断面の長辺の面を内側にして曲げることである。

[0070] 第一キャリア１１０は、第一キャリア１１０の長さ方向に間隔をあけて設けられた複数の円孔１１０ｈを備える。複数の円孔１１０ｈは、例えばシールド端子モジュール群１００をリールに巻き取ったり巻き戻したりする際に利用される。

[0071] ≪第二キャリア≫

第二キャリア１２０は、隣り合うシールド端子モジュール１における隣り合う棒状部材９の突片９０同士が連結されて構成されている。隣り合う突片９０同士が連結されると、各突片９０に設けられた切欠き９０ｃ（図１）によって一つの円孔１２０ｈが形成される。第二キャリア１２０は、隣り合うシールド端子モジュール１間に配置されている。各第二キャリア１２０の円孔１２０ｈは、例えばシールド端子モジュール群１００をリールに巻き取ったり巻き戻したりする際に利用される。

[0072] 第一キャリア１１０及び第二キャリア１２０の材質は、例えばプレスフィット端子２と同じ金属である。

[0073] ≪巻取形態≫

図示しないリールは、例えば、巻胴と二つのつば部を備える。巻胴には、シールド端子モジュール群１００が巻き付けられる。巻胴の中心には孔が設けられている。巻胴は、孔に挿入された回転軸を中心に回転自在である。二つのつば部は、巻胴の軸の両端部に間隔をあけて配置されている。

[0074] シールド端子モジュール群１００は、例えば、リールの巻胴に多層に巻き取られる。シールド端子モジュール群１００が多層に巻き取られる場合、重なり合うシールド端子モジュール群１００のターン間には、介在部材が配置されてもよい。介在部材は、例えば、巻き取られる方向に連続したテープ材である。介在部材が配置されると、シールド端子モジュール群１００における内周側のターンと外周側のターンとでお互いに擦れ合ってシールド端子モジュール１が損傷することを抑制し易い。

[0075] ≪シールド端子モジュール群の製造方法≫

シールド端子モジュール群１００は、例えば、以下の第一工程、第二工程、第三工程、及び第四工程を順に行うことで製造される。

[0076] 第一工程は、複数の端子群がキャリアでつながれた長尺体を準備する工程である。各端子群は、複数のプレスフィット端子２、及び複数のプレスフィット端子２が並んだ方向の外側に配置された二つの棒状部材９を含む。本例の各端子群は、二つのプレスフィット端子２を含む。本例の各端子群におけ

る棒状部材９の長さは、図８に示す棒状部材９よりも長い。具体的には、各端子群における棒状部材９の第一端部は、プレスフィット端子２の第一端部２１に並ぶ位置まで延ばされている。複数の端子群は、第一キャリア１１０、第二キャリア１２０、及び図示しない第三キャリアでつながれている。第三キャリアは、複数の端子群をつなぐように隣り合うプレスフィット端子２の第一端部２１及び棒状部材９の第一端部同士を連結している。第三キャリアは、第一キャリア１１０と同様の構成を備える。

[0077] 第二工程は、上記長尺体における各端子群に誘電体部材３を設ける工程である。誘電体部材３は、各端子群における複数のプレスフィット端子２を覆うように設けられる。プレスフィット端子２の第一端部２１及び第二端部２２は誘電体部材３から露出される。

[0078] 第三工程は、上記長尺体における誘電体部材３の外周にシールド部材４を設ける工程である。シールド部材４は、棒状部材９の外周にも設けられる。棒状部材９の突片９０はシールド部材４から露出される。第三工程が終了したら、第四工程の前に第三キャリア及び棒状部材９の第一端部をカットする。

[0079] 第四工程は、上記長尺体におけるシールド部材４の先端部４０に樹脂部材５及び導電ゴム部材６を取り付ける工程である。樹脂部材５と導電ゴム部材６は予め一体に構成された一体物である。図８に示すシールド端子モジュール群１００は、第四工程が終了した状態を示している。

[0080] 上記各工程における長尺体は、例えば、図示しないリールに巻き取られる。各キャリアは、例えば長尺体をリールに巻き取ったり巻き戻したりする際に利用される。

符号の説明

[0081] １　シールド端子モジュール

２　プレスフィット端子、２１　第一端部、２２　第二端部

３　誘電体部材、３０　露出部、３１　外周面

４　シールド部材

４０　先端部、４１　端面、４２　傾斜面、４３　段差

５　樹脂部材

５０　本体部、５１　固定部、５１１　脚部、５１２　突起

６　導電ゴム部材

６１　第一端面、６２　第二端面、６３　内周面

６５　フランジ部

７１　第一突条部、７１１　内側面、７１２　外側面

７Ｌ　突出長さ

７２　第二突条部

８１　第一溝、８２　第二溝

９　棒状部材、９０　突片、９０ｃ　切欠き

１０　回路基板、１０ｈ　スルーホール

１００　シールド端子モジュール群

１１０　第一キャリア、１１０ｈ　円孔

１２０　第二キャリア、１２０ｈ　円孔

請求の範囲

[請求項1] 棒状の形状を有するプレスフィット端子と、

前記プレスフィット端子の第一端部および第二端部が露出するように前記プレスフィット端子を覆っている誘電体部材と、

前記誘電体部材の外周を覆っているシールド部材と、

前記シールド部材における前記第一端部に近い領域に取り付けられた樹脂部材と、

前記樹脂部材に取り付けられた導電ゴム部材と、を備え、

前記樹脂部材の形状は、前記誘電体部材および前記シールド部材から露出した前記第一端部を囲んでいる筒状であり、

前記導電ゴム部材の形状は、前記樹脂部材の内周面に沿って配置された筒状であり、

前記導電ゴム部材は、

前記第一端部が接続される回路基板を臨む第一端面と、

前記シールド部材の端面に接触している第二端面と、

前記第一端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に突出しており、かつ前記導電ゴム部材の軸周りに連続して設けられた第一突条部と、を備える、

シールド端子モジュール。

[請求項2] 前記導電ゴム部材は、前記第一突条部の内周側と外周側にそれぞれ設けられた二つの溝を備え、

前記二つの溝の各々は、前記第一突条部の側面と前記第一端面とをつなぐように前記第一端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に窪んでいる、請求項１に記載のシールド端子モジュール。

[請求項3] 前記導電ゴム部材の軸に沿って前記導電ゴム部材を切断した断面において、前記二つの溝の各々の内部空間の面積の合計は、前記第一突条部の面積以上である、請求項２に記載のシールド端子モジュール。

[請求項4] 前記第一突条部の横断面形状は、三角形である、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モジュール。

[請求項5] 前記第一突条部における前記第一端面からの突出長さは、０．１５ｍｍ以上０．４ｍｍ以下である、請求項１から請求項４のいずれか１項に記載のシールド端子モジュール。

[請求項6] 前記導電ゴム部材は、前記第二端面よりも前記導電ゴム部材の軸に沿った方向に突出しており、かつ前記導電ゴム部材の軸周りに連続して設けられた第二突条部を備える、請求項１から請求項５のいずれか１項に記載のシールド端子モジュール。

[請求項7] 前記導電ゴム部材の硬度は、ショアＡ硬度で４０以上５０以下である、請求項１から請求項６のいずれか１項に記載のシールド端子モジュール。

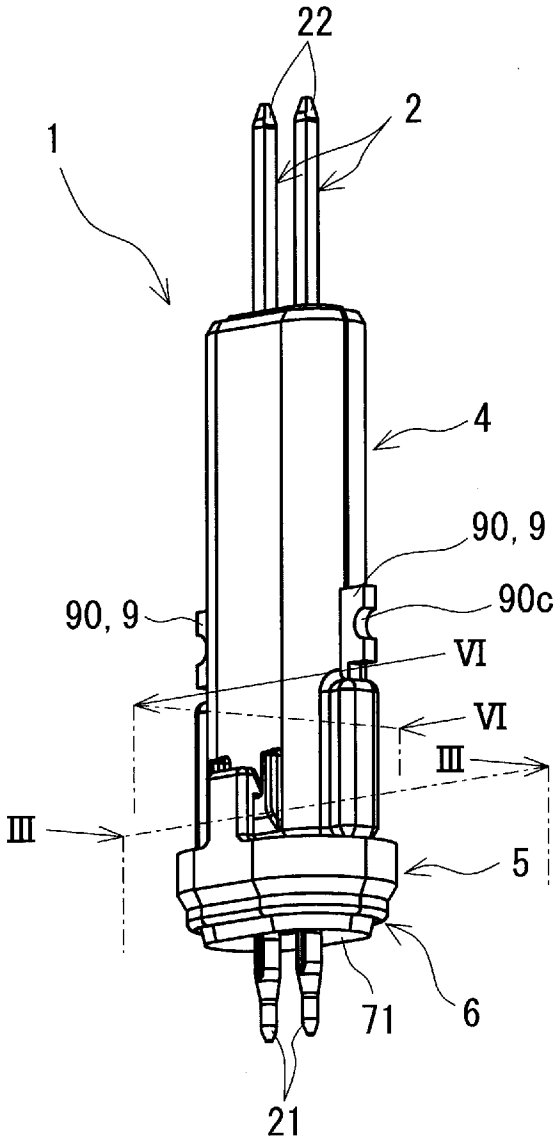
[請求項8] 前記誘電体部材は、前記シールド部材から露出された外周面を備え、

前記外周面は、前記導電ゴム部材の内周面に面している、請求項１から請求項７のいずれか１項に記載のシールド端子モジュール。

[請求項9] 前記樹脂部材は、前記シールド部材の端面に前記第二端面が押し付けられた状態で前記樹脂部材を前記シールド部材に固定する固定部を備える、請求項１から請求項８のいずれか１項に記載のシールド端子モジュール。

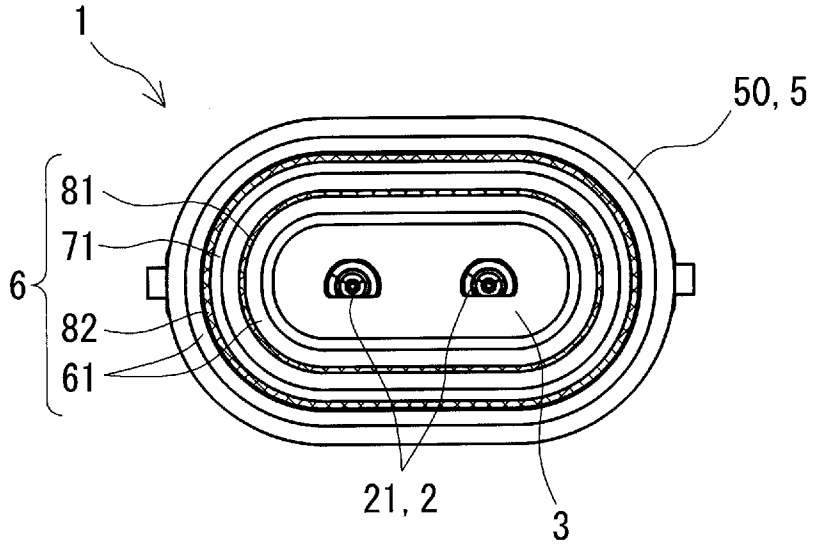
[図1]

Fig. 1



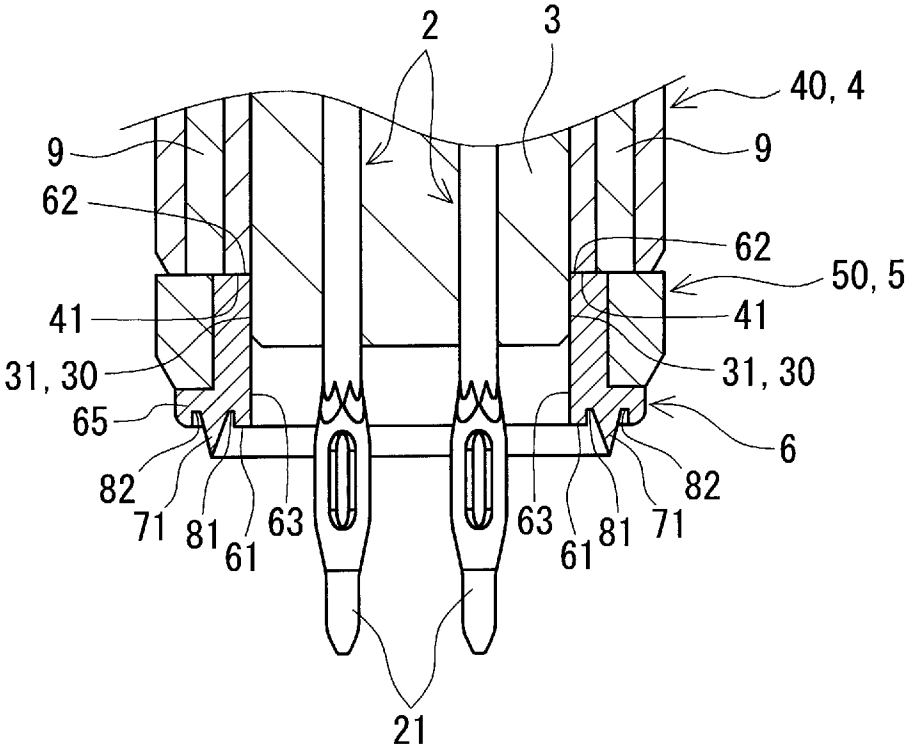
[図2]

Fig. 2



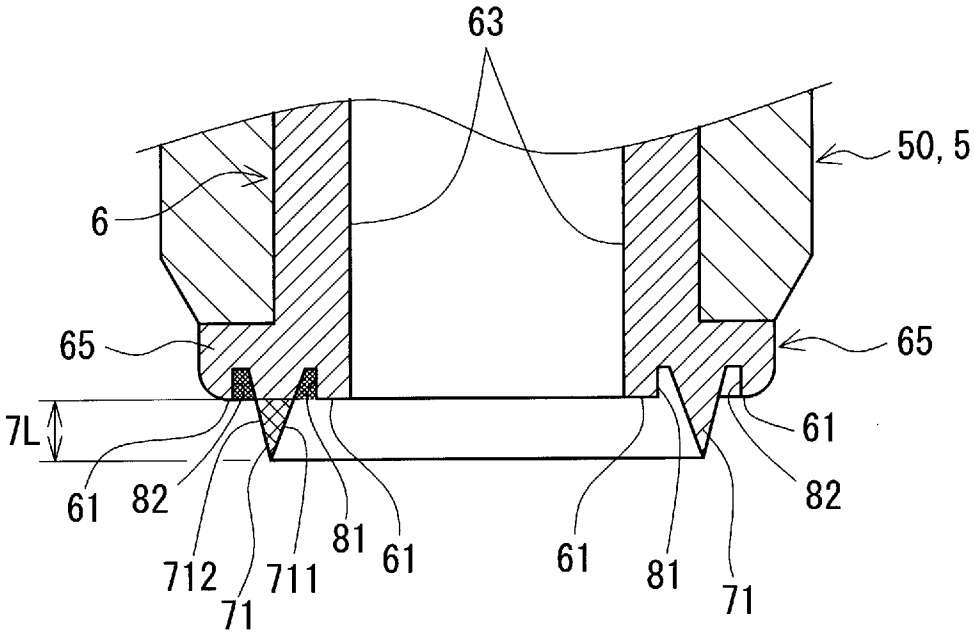
[図3]

Fig. 3



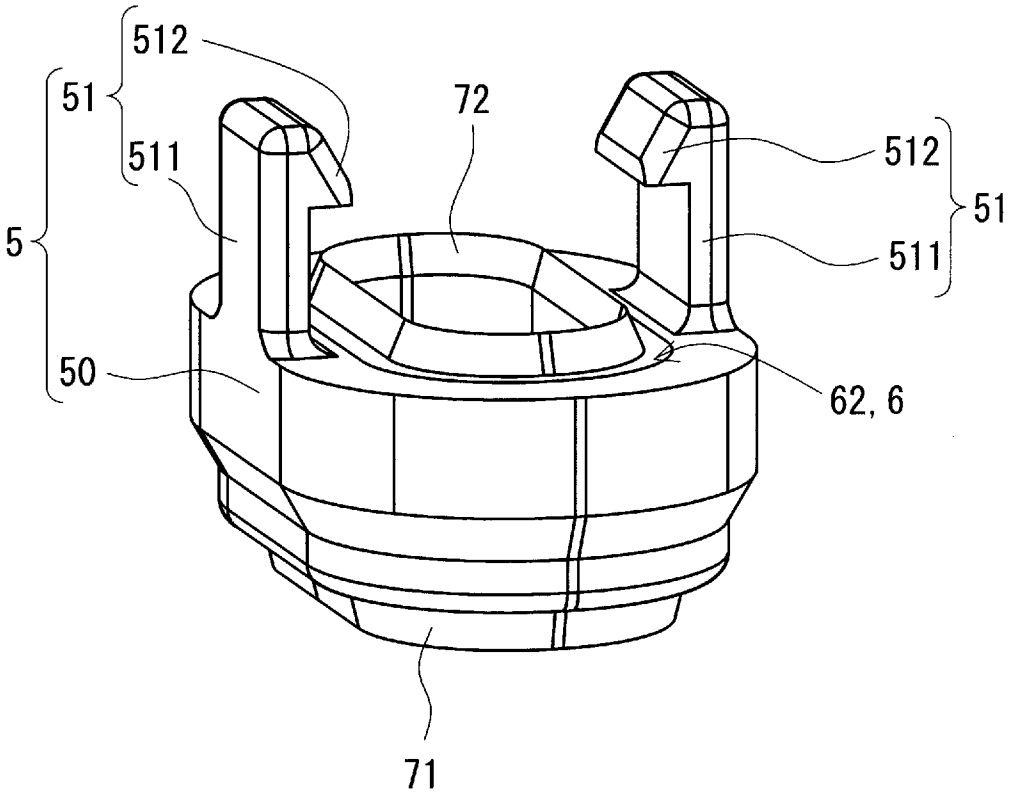
[図4]

Fig. 4



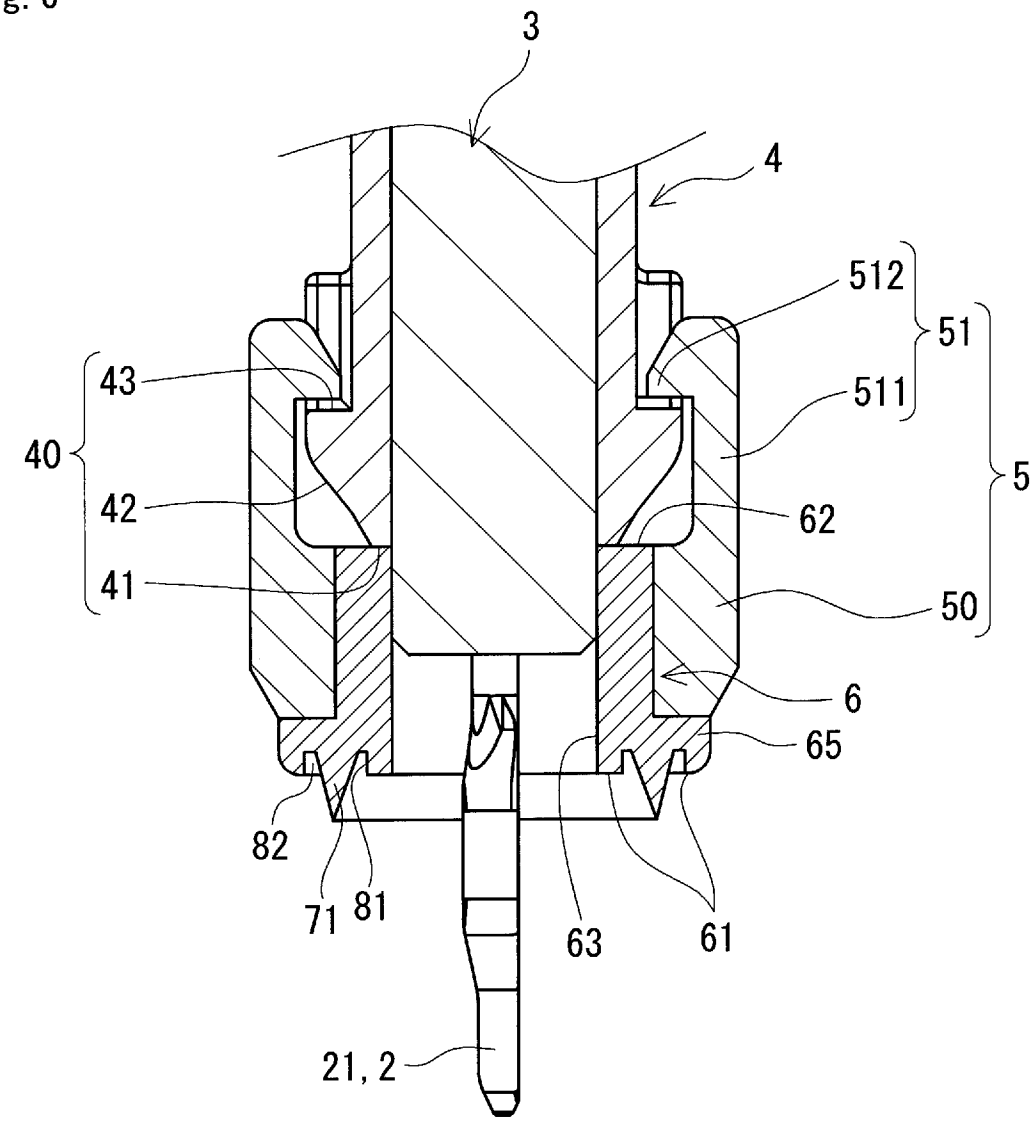
[図5]

Fig. 5



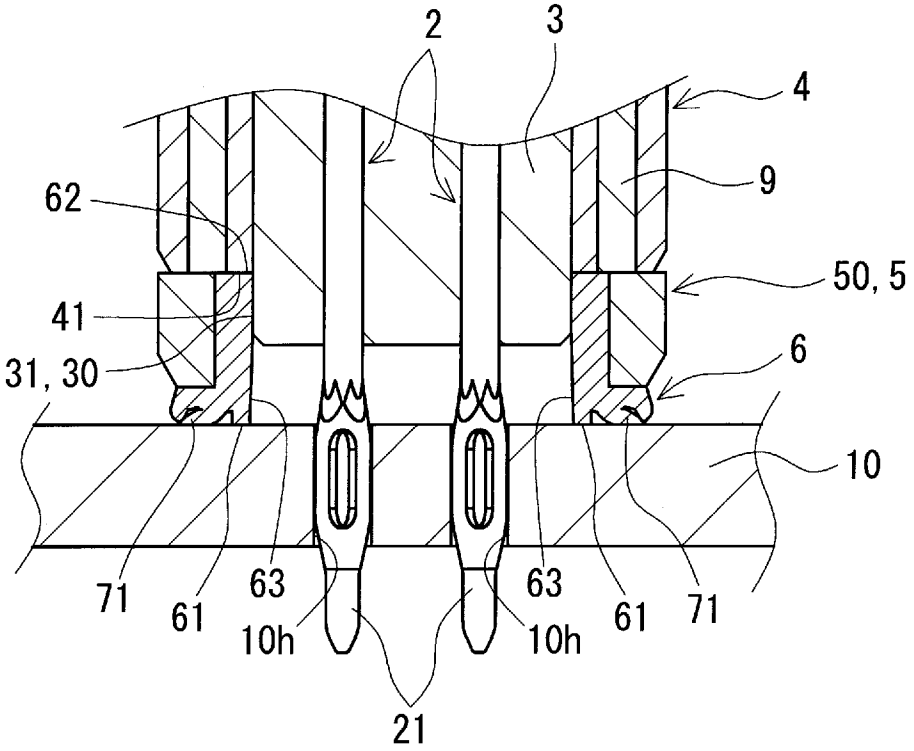
[図6]

Fig. 6



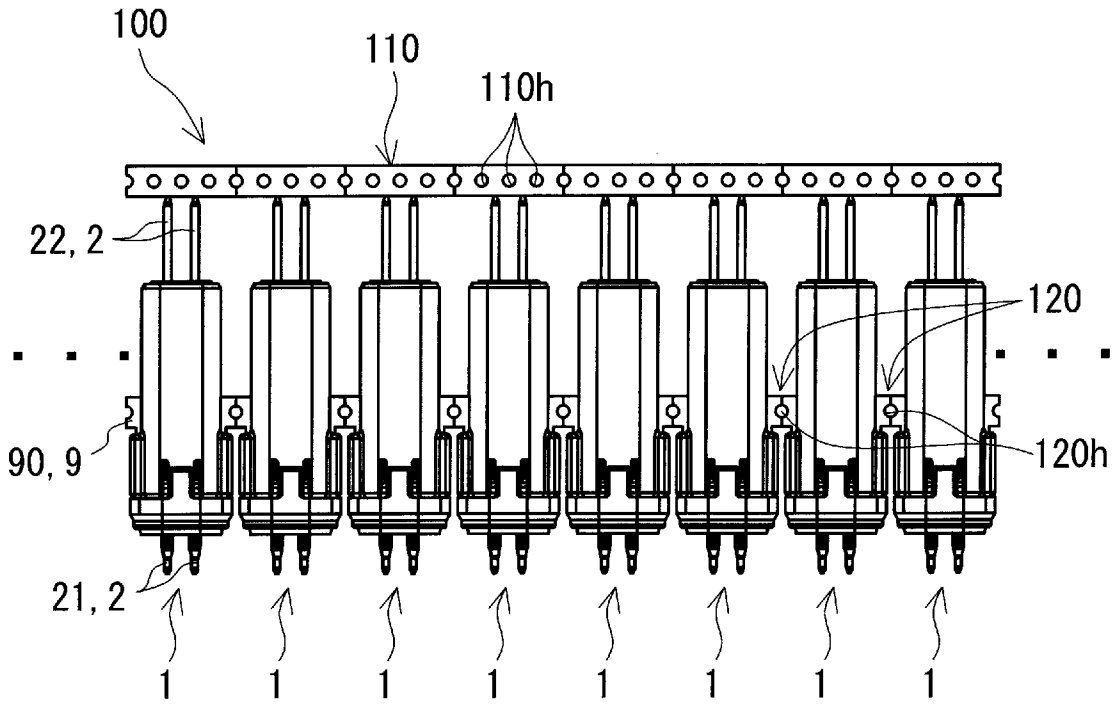
[図7]

Fig. 7



[図8]

Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/014065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/6581(2011.01)i
FI: H01R13/6581

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)

H01R13/6581

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 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 06-096813 A (THE UITAKKA CORP.) 08 April 1994 (1994-04-08)	1-9
A	JP 2020-013748 A (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO KK) 23 January 2020 (2020-01-23)	1-9
P, A	JP 2022-155190 A (SUMITOMO WIRING SYST., LTD.) 13 October 2022 (2022-10-13)	1-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
05 July 2023	**18 July 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/014065

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 06-096813 A	08 April 1994	JP 9-232044 A	
		US 5221216 A	
		US 5192230 A	
		EP 753909 A2	
		EP 571081 A1	
JP 2020-013748 A	23 January 2020	US 2021/0296828 A1	
		WO 2020/017286 A1	
		CN 112385095 A	
JP 2022-155190 A	13 October 2022	US 2022/0320771 A1	
		DE 102022000860 A1	
		CN 115149352 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/014065

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01R 13/6581(2011.01)i
FI: H01R13/6581

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））

H01R13/6581

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３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 06-096813 A (ザ ウィタカー コーポレーション) 08.04.1994 (1994-04-08)	1-9
A	JP 2020-013748 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 23.01.2020 (2020-01-23)	1-9
P, A	JP 2022-155190 A (住友電装株式会社) 13.10.2022 (2022-10-13)	1-9

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
05.07.2023	18.07.2023

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

山下　寿信 3T 3738

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/014065

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	06-096813	A	08.04.1994	JP	9-232044	A	
				US	5221216	A	
				US	5192230	A	
				EP	753909	A2	
				EP	571081	A1	
JP	2020-013748	A	23.01.2020	US	2021/0296828	A1	
				WO	2020/017286	A1	
				CN	112385095	A	
JP	2022-155190	A	13.10.2022	US	2022/0320771	A1	
				DE	102022000860	A1	
				CN	115149352	A	