

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】令和4年9月15日(2022.9.15)

【公開番号】特開2021-182499(P2021-182499A)

【公開日】令和3年11月25日(2021.11.25)

【年通号数】公開・登録公報2021-057

【出願番号】特願2020-87252(P2020-87252)

【国際特許分類】

H 01 R 13/04 (2006.01)

10

【F I】

H 01 R 13/04 Z

H 01 R 13/04 C

【手続補正書】

【提出日】令和4年9月7日(2022.9.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(2) 前記複数の板部が、第1板部と第2板部を含み、前記凹状部が、前記第1板部に設けられた円弧状の第1凹状部と前記第2板部に設けられた円弧状の第2凹状部を含み、前記第1板部と前記第2板部を板厚方向で重ね合せることにより、前記第1板部と前記第2板部の前記先端部側に丸筒状の前記接触部が形成され、前記第1板部と前記第2板部の前記基端部側に平板状の前記導通接続部が形成されている、ことが好ましい。第1板部と第2板部を重ね合せることで、丸筒状の接触部と平板状の導通接続部を有する雄端子を、簡単かつ歩留まりよく製造することができるからである。なお、円弧状の第1 / 第2凹状部は、必ずしも周方向に一定の曲率で湾曲している必要はなく、曲率が周方向で変化しつつ全体として接触部の半分の周方向長さをもって湾曲している凹状部を含む。それゆえ、丸筒状の接触部も、必ずしも真円断面である必要はなく、周方向で曲率が変化しつつ全体として丸筒形状を呈するものが含まれる。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(3) 上記(2)において、前記第1板部の前記基端部側と前記第2板部の前記基端部側が連結部を介して連結している、ことが好ましい。第1板部と第2板部の基端部側が連結部を介して連結していることから、雄端子の取扱性が容易となる。また、長尺の平板の長手方向両端部に凹状部を形成し、その後、中央部分で折り曲げて両端部を重ね合せることにより、第1板部と第2板部および連結部を一体的に設けることができるから、製造効率の向上も図ることができる。なお、連結部は、第1板部と第2板部を相互にかしめるかしめ片や、相互に溶着する溶着部によって構成してもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

(4) 前記接触部の先端部を覆う絶縁性キャップが着脱自在に装着されている、ことが好ましい。接触部の先端部に絶縁性キャップが着脱自在に装着されていることから、高電圧用の用途に雄端子を用いた場合でも、触手防止・感電防止の機能を付与することができる。特に、接触部とは別体に設けた絶縁性キャップを着脱自在に装着すればよいことから、従来のように円柱状の雄端子に鋳造により一体的に絶縁性キャップを設けていた場合に比して、製造コストのさらなる低減を図ることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

10

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(5) 前記接触部の軸直角方向の両側に突出する一対の突出部をさらに含む、ことが好ましい。接触部の軸直角方向の両側に突出する一対の突出部が設けられていることから、雌端子側に一対の突出部を係合させることで、雄端子の雌端子に対する回転変位を防止して、雌雄端子間の接続安定性を有利に向上させることができる。特に、絶縁性キャップを備える場合には、一対の突出部に絶縁性キャップの係合部を設けることができ、接触部の導体断面積を低減することなく、絶縁性キャップの装着が可能となる。

20

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

<連結部34>

本実施形態の雄端子10は、以上の結果、第1板部12の基端部側(図2中、右下側)と第2板部14の基端部側(図2中、右下側)が、連結部34を介して連結されている。また、第1板部12と第2板部14に設けられた一対の突出部22,22は、それぞれ板厚方向で重ね合されており、接触部28の軸直角方向の両側に突出されている。重ね合された一対の突出部22,22の先端部側(図2中、左上側)には、切欠部24が重ね合されている。

30

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

<第1周壁部52と第2周壁部54>

40

図1および図4に示されているように、雌端子金具56は、帯状の金属平板62を所定の形状にプレス加工してなる。金属平板62を構成する金属としては、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等の電気抵抗の低い金属を適宜に選択することができる。本実施形態では、帯状の金属平板62は、長さ方向の一端部64が他端部66(図3中、下側)上に向かって2つ折り状に折り重ねられている。一端部64が他端部66上に折り重ねられた状態で重ね合せ面の長さ方向の中間部分が相互に離隔する方向に向かって湾曲されることにより、略円筒状の筒状接続部60が形成されている。なお、筒状接続部60は、雄端子10が圧入されるように構成されている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

50

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

第1板部12の基端部側(図2中、右下側)と第2板部14の基端部側(図2中、右下側)が、連結部34を介して連結されていることから、雄端子10の取扱性が容易である。また、帯状の金属平板16の長手方向両端部に第1凹状部18および第2凹状部20を形成し、中央部分で折り曲げて両端部を重ね合せることにより、雄端子10が形成されている。これにより、第1板部12と第2板部14および連結部34を一体的に形成することができる。それゆえ、製造効率の向上を図ることができる。

10

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

図3に示すように、雄端子10の一対の突出部22, 22が接触部28の軸直角方向の両側に突出されている。これにより、一対の突出部22, 22が雌端子50の第1周端部72, 72や第2周端部76, 76に接触することで、雄端子10の接触部28における雌端子50の筒状接続部60に対する回転変位を防止している。それゆえ、雄端子10と雌端子50間の良好な接続安定性が確保されている。特に、絶縁性キャップ38を備える場合には、一対の突出部22, 22に絶縁性キャップ38の係合突起48が係合する切欠部24を設けることができる(図2参照)。それゆえ、雄端子10の接触部28と雌端子50の筒状接続部60間の接触面積を低減することなく、絶縁性キャップ38の装着が可能である。

20

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

30

加えて、本実施形態2では、絶縁性キャップ104の一対の係合部106, 106の最大外径寸法:aは、絶縁性キャップ104の大径部42の最大外径寸法:bよりも小さい(a < b)。それゆえ、上記実施形態1に比して、絶縁性キャップ104を装着した雄端子100の接触部102をよりコンパクトに形成することができ、よりコンパクトに雄端子100と雌端子50の接合を実現することができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

40

(2)上記実施形態1では、雄端子10の導通接続部30や突出部22は溶接によって固着されていたが、これに限定されず、図示しない加締め片を用いた加締め加工やメカニカルクリンチ等の公知の技術によって固着されていてもよい。

【手続補正11】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【請求項 4】

前記接触部の先端部を覆う絶縁性キャップが着脱自在に装着されている、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の雄端子。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】

