

【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1月11日(2022.1.11)

【公開番号】特開2021-28903(P2021-28903A)

【公開日】令和3年2月25日(2021.2.25)

【年通号数】公開・登録公報2021-010

【出願番号】特願2019-207367(P2019-207367)

【国際特許分類】

H 01 R 13/15 (2006.01)

【F I】

H 01 R 13/15 Z

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月29日(2021.11.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

加えて、第1周壁部と第2周壁部の少なくとも一方が、断面円弧状の内面を有し、該内面には、該内面の周方向に延出しつつ径方向内方に突出する円弧状突部が設けられている。それゆえ、雌端子の筒状接続部に圧入された雄端子の柱状接続部の外周面の広い範囲に高い接圧で円弧状突部を圧接させることができ、雌雄端子間の接触面積を広く安定して確保することができる。特に雄端子が円柱状の接続部を有する場合は一層広く安定した接触面積を確保できる。さらに、第1周壁部と第2周壁部の少なくとも一方の内面に、該内面の周方向に延出しつつ径方向内方に突出する円弧状突部が設けられていることから、雌端子の筒状接続部へ雄端子の柱状接続部を挿入する動作中に、円弧状突部により挿入力のピークが発生する。これにより、作業者は、雄端子が円弧状突部を越えて奥方に挿入された際に、挿入力のピークを脱して挿入完了位置まで達したを感じることができ、雄端子と雌端子が正規嵌合されたことを検知することが可能となる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(3) 上記(1)において、前記第1周壁部と前記第2周壁部の両方が、断面円弧状の内面を有し、前記第1周壁部と前記第2周壁部の一方の前記内面に、前記円弧状突部が設けられており、前記第1周壁部と前記第2周壁部の他方の前記内面に、該内面の軸方向に延出しつつ径方向内方に突出する線状接触部が、周方向に離隔した複数箇所に設けられていることが好ましい。第1周壁部と第2周壁部の他方の内面に突設された軸方向に延出する線状接触部が周方向で離隔した複数箇所で雄端子の柱状接続部に線接触して圧接されている。これにより、電線から雄端子に振動が伝達された場合でも、雄端子の振動変位を、複数の線状接触部への雄端子の当接により阻止することができる。それゆえ、第1周壁部と第2周壁部の一方の円弧状突部により、雄端子の柱状接続部の外周面の広い範囲に高い接圧で圧接しつつ、第1周壁部と第2周壁部の他方の複数の線状接触部により雄端子の振動変位を阻止することができ、雄端子への接触面積の増大と雄端子の安定した保持を両立て達成できる。なお、第1周壁部と第2周壁部の一方の内面には、円弧状突部から軸方向

に離隔した領域に複数の線状接触部が設けられていてもよく、第1周壁部と第2周壁部の他方の内面には、複数の線状接触部から軸方向に離隔した領域に円弧状突部が設けられていてもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

<電線接続部46>

一方、一対の延出板部44, 44は、抵抗溶接等の公知の任意の手段を用いて相互に固着されて一体化されている。なお、一対の延出板部44, 44は相互に重ね合せた状態で電線接続部46を構成しており、電線接続部46に対して電線66の芯線68を溶接する際に同時に相互に溶接することにより、作業性の効率化を図ることができる。この結果、雌端子金具16は、電線接続部46において、電線66の芯線68が導通接続される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

さらに、雌端子10の筒状接続部24を構成する第1周壁部12と第2周壁部14の雄端子挿入口側に面する円弧状突部34の側面36が、断面円弧状とされている。これにより、雄端子20の円柱状接続部22が挿入される筒状接続部24の最大内径寸法：rが挿入方向に向かって徐々に縮径されていることから、従来の如き円柱状接続部を小径の筒状接続部へ圧入する際の挿入抵抗の急激な上昇を抑えられ、挿入容易性の向上を図ることができる。なお、本実施形態では、筒状接続部24の雄端子挿入口側に面する円弧状突部34の両側面36, 36が断面円弧状とされていることから、雌端子10の筒状接続部24の幅方向の挿入方向性をなくすことができる。また、円弧状突部34, 34が設けられていることから、図6に示すように、雄端子20の円柱状接続部22が雌端子10の筒状接続部24に挿入する動作中においては、作業者は、はじめに円弧状突部34, 34間へ雄端子20の円柱状接続部22を挿し入れることで挿入力のピークを実感する。その後、円弧状突部34, 34を越えて奥方（図6中、右側）に円柱状接続部22をさらに押し込むことで、挿入力のピークを脱して挿入完了位置まで達したことを感じることができ、雄端子20と雌端子10が正規嵌合されたことを検知することができるという、さらなる効果も発現される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

(2)上記実施形態1, 2では、雌端子金具16の長さ方向の先端部側（例えば図4, 図8中、左端部側）に付勢手段であるコイルばね64やクリップ72が取り付けられており、長さ方向の基端部側（例えば図4, 図8中、右端部側）に電線接続部46, 86が設けられていたが、これに限定されない。図11～13に示す本開示の実施形態3の雌端子88のように、雌端子金具90が、長さ方向の一端側である先端部側に第1周壁部92と第2周壁部94の内面18からなる筒状接続部96が設けられ、長さ方向の中央部に付勢手段であるコイルばね64やクリップ72が取り付けられており、長さ方向の他端側である基端部側に電線接続部46が設けられていてもよい。実施形態3においても、上記実施形

態1, 2と同様に、雌端子金具90に筒状接続部96と電線接続部46が一体的に設けられており、雌端子88の部品点数の削減を図ることができる。また、付勢手段であるコイルばね64も雌端子金具90に保持されていることから、雌端子88の取扱性の向上を図りつつ雌端子88と雄端子20間の圧接力を安定して提供することができる。加えて、実施形態3のように、第1周壁部92と第2周壁部94の一方のみが、円弧状の内面18を有し、第1周壁部92のみに円弧状突部34が突設されていてもよい。さらに、実施形態3では、雌端子金具90が、一対の第1周端部38, 38に連接して外方(図1_2中、右方)に突出する一対の重ね板部40a, 40bが設けられており、一対の重ね板部40a, 40b上にケース48に収容されたコイルばね64が配設保持されている。一対の重ね板部40a, 40bの突出端部からそれぞれさらに外方(図1_2中、右方)に延び出す一対の延出板部100, 100をさらに含んでおり、一対の延出板部100, 100が相互に重ね合されており、例えば電線66の芯線68を電線接続部46に溶接する際に、一対の延出板部100, 100も相互に固着されて一体化されている。しかも、雌端子金具90が、筒状接続部24の周方向の他の一か所において、軸方向全長に亘って延びる一対の第2周端部98, 98が設けられており、一対の第2周端部98, 98はいずれも自由端とされている。これにより、筒状接続部24に雄端子20が圧入される際に、一対の第2周端部98, 98が離隔する方向に変位することにより筒状接続部24が拡径方向に弾性変形して雄端子20の筒状接続部24への圧入が許容されることから、雄端子20の筒状接続部24への挿入力の低減を有利に図ることができるようになっている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

(4) 上記実施形態1, 2, 3, 4では、第1周壁部12, 92, 104の周方向位置は、第2周壁部14, 94の半径方向に対向する位置であったが、これに限定されない。雌端子の配設領域等の条件により任意に設定することができる。例えば、第1周壁部と第2周壁部が周方向で90°離隔する位置に設けられて、重ね板部40a, 40bと延出板部44が互いに直交方向に突出するように構成されていてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

(5) 上記実施形態1, 2, 3, 4では、筒状接続部24, 96の軸方向に直交する方向に電線接続部46, 86に固着された電線66が延び出していたが、筒状接続部24, 96の軸方向に電線66が延び出すように電線接続部46, 86に固着されていてもよい。

【手続補正8】

【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】

(6) 上記実施形態1, 2, 3, 4では、雄端子20の接続部が円柱状接続部22である例を示したが、これに限定されない。挿入される雄端子の柱状接続部の断面形状が橢円形や多角形や矩形の場合であっても、雌雄端子間の接触面積の安定確保や、圧接力の高い設定自由度の効果を享受できる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 1 】

(7) 上記実施形態1, 2, 3, 4では、筒状接続部24, 96の雄端子挿入口側に面する円弧状突部34は断面円弧状であることにより、円弧状突部34の両側面36, 36も断面円弧状となっていたが、これに限定されない。すなわち、雄端子挿入側となる円弧状突部34の一方の側面36のみが断面円弧状であってもよい。また、両側面36, 36のみが断面円弧状であって突出上面の部分が例えば平面等で構成されていてもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項3】

前記第1周壁部と前記第2周壁部の両方が、断面円弧状の内面を有し、
前記第1周壁部と前記第2周壁部の一方の前記内面に、前記円弧状突部が設けられてお

前記第1周壁部と前記第2周壁部の他方の前記内面に、該内面の軸方向に延出しつつ径方向内方に突出する線状接触部が、周方向に離隔した複数箇所に設けられている請求項1に記載の雌端子。

【手續補正 11】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正方法】

【図7】

