

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-253166
(P2004-253166A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int. Cl.⁷
H01R 13/115

F I
H01R 13/115 C

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-39687 (P2003-39687) (22) 出願日 平成15年2月18日 (2003.2.18)</p>	<p>(71) 出願人 000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号 (74) 代理人 100105647 弁理士 小栗 昌平 (74) 代理人 100105474 弁理士 本多 弘徳 (74) 代理人 100108589 弁理士 市川 利光 (74) 代理人 100115107 弁理士 高松 猛 (74) 代理人 100090343 弁理士 濱田 百合子</p>
---	---

最終頁に続く

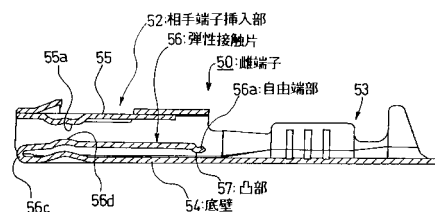
(54) 【発明の名称】 雌端子

(57) 【要約】

【課題】 雄端子の挿入力を低減すると共に、接触荷重を容易に管理することのできる良好な雌端子を提供する。

【解決手段】 雌端子50には、筒状の相手端子挿入部52における底壁54の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部56aが底壁54上を摺動可能とされた弾性接触片56が設けられる。弾性接触片56の自由端部56aには、底壁54に向かって突出し、且つ、雄端子の挿入による該弾性接触片56の弾性変形時に底壁54上に接触することにより、その接触部分より前側の部分を底壁54から浮かせる凸部57が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状の相手端子挿入部における底壁の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部が前記底壁上を摺動可能とされた弾性接触片が設けられた雌端子であって、

前記弾性接触片の自由端部には、前記底壁に向かって突出し、且つ、相手端子の挿入による該弾性接触片の弾性変形時に前記底壁上に接触することにより、その接触部分より前側の部分を前記底壁から浮かせる凸部が設けられていることを特徴とする雌端子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は、筒状の相手端子挿入部における底壁の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部が前記底壁上を摺動可能とされた弾性接触片が設けられた雌端子の改良に関する。

【0002】

【従来技術】

従来雌端子としては、電線接続部の前側に矩形筒状の相手端子挿入部を設けると共に、その相手端子挿入部の中に弾性接触片を設け、相手端子挿入部に挿入された雄端子を該弾性接触片と相手端子挿入部の天壁との間に挟持するようにした雌端子が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 3 及び図 4 は従来雌端子の構成を示す断面図及び要部拡大図である。

20

雌端子 1 は、図 3 及び図 4 に示したように、図示しない電線の端部が接続される電線接続部 3 の前側に、雄端子 20 を挿入し電気接続するための相手端子挿入部 2 を有している。筒状の相手端子挿入部 2 には、底壁 4 の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部 6 a が前記底壁 4 上を摺動可能とされた弾性接触片 6 が設けられている。

【0004】

前記弾性接触片 6 は、底壁 4 の前端縁に一体化されており、中間部 6 b が天壁 5 に向かってアーチ形に湾曲形成され、自由端部 6 a が底壁 4 の上面に対して摺動可能とされており、その自由端部 6 a の先端は摺動時の引っ掛かり防止のため上向きに折り返されている。

【0005】

そして、図 4 に示したように、この雌端子 1 の相手端子挿入部 2 に雄端子 20 を挿入すると、該雄端子 20 は、弾性接触片 6 の中間部 6 b を押し下げながら相手端子挿入部 2 内に入っていく、弾性変形した弾性接触片 6 と天壁 5 との間に挟持される。

30

この状態で、前記雌端子 1 と前記雄端子 20 とが電氣的に接続される。この雄端子 20 の挿入の際、弾性接触片 6 は、底壁 4 の前端縁に一体化された折り返し部 6 c と、底壁 4 に接触する自由端部 6 a とで両端支持されながら弾性変形し、その変形によるバネ反力を雄端子 20 に挟持力として与える。従って、このバネ反力が、雄端子 20 に対する挿入抵抗として作用する。

【0006】

【特許文献 1】

特開平 9 - 289055 号公報（図 2）

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来雌端子 1 においては、図 4 に示したように、雄端子 20 の挿入によって弾性接触片 6 が撓んだ際に、その撓みが増すに従って、弾性接触片 6 の自由端部 6 a が潰れて底壁 4 に徐々に面接触していき、弾性接触片 6 の自由端部 6 a 側の支持点 P が前側の P A の位置に移動する。

【0008】

その結果、両端支持点間の距離 L が短くなることでバネ定数が上昇してしまい、雄端子 20 の挿入力（挿入抵抗）が増大するという問題があった。また、雄端子 20 の厚さによって弾性接触片 6 の支持点 P の移動量が異なるため、雄端子 20 の公差範囲内での誤差の大

50

きさにより、雄端子 20 と弾性接触片 6 の接触荷重が変わりやすく、品質管理がし難いという問題もあった。

【0009】

従って、本発明の目的は上記課題を解消することに係り、雄端子の挿入力を低減すると共に、接触荷重を容易に管理することのできる良好な雌端子を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、請求項 1 に記載したように、筒状の相手端子挿入部における底壁の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部が前記底壁上を摺動可能とされた弾性接触片が設けられた雌端子であって、

10

前記弾性接触片の自由端部には、前記底壁に向かって突出し、且つ、相手端子の挿入による該弾性接触片の弾性変形時に前記底壁上に接触することにより、その接触部分より前側の部分を前記底壁から浮かせる凸部が設けられていることを特徴とする雌端子により達成される。

【0011】

上記構成の雌端子によれば、弾性接触片の自由端部に底壁に向かって突出する凸部を設け、該凸部で底壁に接触させるようにしているので、その接触部よりも前側の部分では弾性接触片と底壁との間に常にクリアランスを確保することができる。

そこで、雄端子の挿入に応じて弾性接触片が弾性変形する際に、弾性接触片の自由端部側の支持点が底壁に対して前側に徐々に移動することがなくなり、弾性接触片の両端支持点間の距離、つまり実質的なバネ長さが一定に保たれて、一定のバネ定数が維持される。

20

【0012】

従って、雄端子の挿入に伴って挿入抵抗が高くなるようなことがなく、常に一定の力で雄端子を挿入することができる。また、雄端子の挿入に応じて弾性接触片の両端支持点間の距離が変わらず、弾性接触片のバネ定数を一定に保つことができるので、雄端子の公差範囲内の誤差による弾性接触片の接触荷重の変化も小さくすることができ、品質管理が容易となり、生産性の向上にも寄与することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態に係る雌端子を詳細に説明する。

30

図 1 は本発明の一実施形態に係る雌端子の縦断面図であり、図 2 は図 1 に示した雌端子に雄端子を挿入した際の状態を示す要部拡大断面図である。

【0014】

本実施形態の雌端子 50 は、図 1 及び図 2 に示すように、図示しない電線の端部が接続される電線接続部 53 の前側に、雄端子 20 を挿入し電気接続するための相手端子挿入部 52 を有している。

矩形筒状の前記相手端子挿入部 52 には、底壁 54 の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部 56a が前記底壁 54 上を摺動可能とされた弾性接触片 56 が設けられている。

【0015】

40

前記弾性接触片 56 は、底壁 54 の前端縁に一体化されており、中間部 56b には天壁 55 に形成した湾曲部 55a に向かってアーチ形に湾曲形成された湾曲部 56d を有し、自由端部 6a には前記底壁 54 に向かって突出した凸部 57 が設けられている。

前記凸部 57 は、雄端子 20 の挿入による該弾性接触片 56 の弾性変形時に前記底壁 54 上に接触することにより、その接触部分より前側の部分を前記底壁 54 から浮かせるように、底壁 54 に向かって突出する半円弧状断面を有するように屈曲形成されている。

【0016】

即ち、本実施形態の雌端子 50 は、図 2 に示したように、弾性接触片 56 の自由端部 56a に底壁 54 に向かって突出する凸部 57 を設け、該凸部 57 で底壁 54 に接触させるようにしているので、その接触部よりも前側の部分では弾性接触片 56 と底壁 54 との間に

50

常にクリアランスHを確保することができる。

【0017】

そこで、雄端子20の挿入に応じて弾性接触片56が弾性変形する際に、弾性接触片56の自由端部側の支持点Pが底壁54に対して前側に徐々に移動することがなくなり、弾性接触片56の両端支持点56a, 56d間の距離L、つまり実質的なバネ長さが一定に保たれて、一定のバネ定数が維持される。

【0018】

従って、雄端子20の挿入に伴って挿入抵抗が高くなるようなことがなく、常に一定の力で雄端子20を挿入することができる。また、雄端子20の挿入に応じて弾性接触片56の両端支持点56a, 56d間の距離Lが変わらず、弾性接触片56のバネ定数を一定に保つことができるので、雄端子20の公差範囲内の誤差による弾性接触片56の接触荷重の変化も小さくすることができ、品質管理が容易となり、生産性の向上にも寄与することができる。

10

【0019】

尚、本発明の雌端子における弾性接触片及び凸部の構成は、上記実施形態における弾性接触片56及び凸部57の構成に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の形態を採りうることは云うまでもない。

例えば、前記凸部をプレス時に半球状に膨出させた突起で形成することもできる。

【0020】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の雌端子によれば、弾性接触片の自由端部に底壁に向かって突出する凸部を設け、該凸部で底壁に接触させるようにしているので、その接触部よりも前側の部分では弾性接触片と底壁との間に常にクリアランスを確保することができる。

そこで、雄端子の挿入に応じて弾性接触片が弾性変形する際に、弾性接触片の自由端部側の支持点が底壁に対して前側に徐々に移動することがなくなり、弾性接触片の両端支持点間の距離、つまり実質的なバネ長さが一定に保たれて、一定のバネ定数が維持される。

20

【0021】

従って、雄端子の挿入に伴って挿入抵抗が高くなるようなことがなく、常に一定の力で雄端子を挿入することができる。また、雄端子の挿入に応じて弾性接触片の両端支持点間の距離が変わらず、弾性接触片のバネ定数を一定に保つことができるので、雄端子の公差範囲内の誤差による弾性接触片の接触荷重の変化も小さくすることができ、品質管理が容易となり、生産性の向上にも寄与することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る雌端子の縦断面図である。

【図2】図1に示した雌端子に雄端子を挿入した際の状態を示す要部拡大断面図である。

【図3】従来の雌端子の縦断面図である。

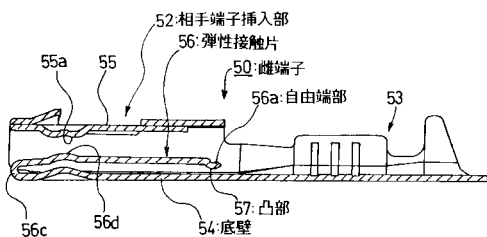
【図4】図3に示した雌端子に雄端子を挿入した際の状態を示す要部拡大断面図である。

【符号の説明】

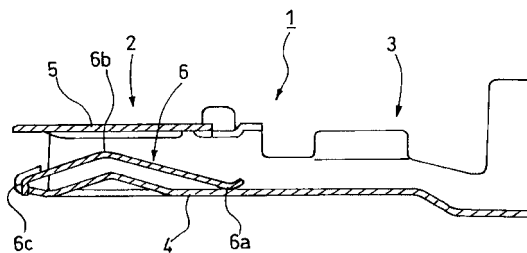
- 20 雄端子
- 50 雌端子
- 52 相手端子挿入部
- 54 底壁
- 55 天壁
- 56 弾性接触片
- 56a 自由端部
- 57 凸部

40

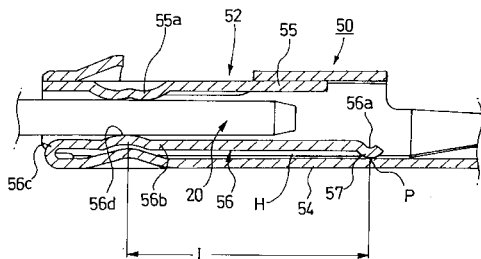
【 図 1 】



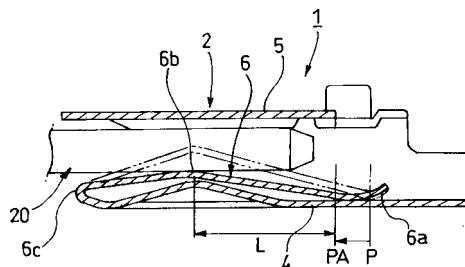
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成 15 年 12 月 18 日 (2003.12.18)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】特許請求の範囲

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

筒状の相手端子挿入部における底壁の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部が前記底壁上を摺動可能とされた弾性接触片が設けられた雌端子であって、前記弾性接触片の自由端部には、前記底壁に向かって突出し、且つ、相手端子の挿入による該弾性接触片の弾性変形時に前記底壁上に接触することにより、その接触部分より前側の部分において前記弾性接触片と前記底壁との間に常にクリアランスを確保するための凸部が設けられていることを特徴とする雌端子。

【 請求項 2 】

前記弾性接触片の弾性変形時に、当該弾性接触片の中間部における前記相手端子に対する接点部と、前記底壁に対する前記弾性接触片の接点となる前記凸部との間の距離が一定に保たれることを特徴とする請求項 1 に記載の雌端子。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0 0 1 0

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、請求項 1 に記載したように、筒状の相手端子挿入部における底壁の前端縁から後方に向かって延び、且つ自由端部が前記底壁上を摺動可能とされた弾性接触片が設けられた雌端子であって、

前記弾性接触片の自由端部には、前記底壁に向かって突出し、且つ、相手端子の挿入による該弾性接触片の弾性変形時に前記底壁上に接触することにより、その接触部分より前側の部分において前記弾性接触片と前記底壁との間に常にクリアランスを確保するための凸部が設けられていることを特徴とする雌端子により達成される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

従って、雄端子の挿入に伴って挿入抵抗が高くなるようなことがなく、常に一定の力で雄端子を挿入することができる。

また、本発明の上記目的は、請求項 2 に記載したように、前記弾性接触片の弾性変形時に、前記弾性接触片の弾性変形時に、当該弾性接触片の中間部における前記相手端子に対する接点部と、前記底壁に対する前記弾性接触片の接点となる前記凸部との間の距離が一定に保たれることを特徴とする雌端子により達成される。

上記構成の雌端子によれば、雄端子の挿入に応じて弾性接触片の両端支持点間の距離が変わらず、弾性接触片のバネ乗数を一定に保つことができるので、雄端子の公差範囲内の誤差による弾性接触片の接触荷重の変化も小さくすることができ、品質管理が容易となり、生産性の向上にも寄与することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記弾性接触片 56 は、底壁 54 の前端縁に一体化されており、中間部 56b には天壁 55 に形成した湾曲部 55a に向かってアーチ形に湾曲形成された湾曲部 56d を有し、自由端部 56a には前記底壁 54 に向かって突出した凸部 57 が設けられている。

前記凸部 57 は、雄端子 20 の挿入による該弾性接触片 56 の弾性変形時に前記底壁 54 上に接触することにより、その接触部分より前側の部分を前記底壁 54 から浮かせるように、底壁に向かって突出する半円弧状断面を有するように屈曲形成されている。

フロントページの続き

- (72)発明者 吉田 春樹
静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 伊藤 義貴
静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内