

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4532308号
(P4532308)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 R 13/04 (2006.01) HO 1 R 13/04 E
 HO 1 R 13/11 (2006.01) HO 1 R 13/11 K

請求項の数 4 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-44139 (P2005-44139) (22) 出願日 平成17年2月21日(2005.2.21) (65) 公開番号 特開2006-228669 (P2006-228669A) (43) 公開日 平成18年8月31日(2006.8.31) 審査請求日 平成20年1月11日(2008.1.11)</p>	<p>(73) 特許権者 394009278 株式会社アイベックス 東京都町田市原町田6丁目27番19号 平本ビル (74) 代理人 100071054 弁理士 木村 高久 (72) 発明者 成田 憲司 東京都町田市原町田6丁目27番19号 株式会社アイベックス内 審査官 井上 哲男</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気コネクタの接続端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気コネクタの接続端子において、

前記接続端子の接続部表面に溝を形成するとともに、該溝を前記接続部の裏面側から表面側へ向け凸形状に湾曲変形させて前記接続部の表面に湾曲凸部を形成し、

前記溝は、直線状の底部と、前記底部の長手方向に沿うとともに前記接続部の裏面側から表面側に進むにつれて互いに離隔していく一対の内壁面と、を有し、

前記接続端子の接続部の表面と他の接続端子の接続部の表面とが圧接されるに応じて、前記接続端子の接続部の表面側に位置する前記内壁面のエッジ部が前記他の接続端子の接続部の表面を引っかいて異物を取り除くこと

を特徴とする電気コネクタの接続端子。

【請求項 2】

前記一対の内壁面のエッジ部は、溝の長手方向の端部から中央部に進むにつれて互いに離隔していくこと

を特徴とする請求項 1 に記載の電気コネクタの接続端子。

【請求項 3】

前記溝は前記接続部の表面上で十字形状に形成されていること

を特徴とする請求項 1 に記載の電気コネクタの接続端子。

【請求項 4】

前記溝は前記接続部の表面上でローレット目形状に形成されていること

を特徴とする請求項 1 に記載の電気コネクタの接続端子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電気コネクタに関するもので、詳しくは基板と基板、もしくはケーブルと基板とを接続する電気コネクタに関し、特にこれらの電気コネクタ内に配設された接続端子の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、基板と基板、もしくはケーブルと基板とを接続する電気コネクタ（プラグコネクタ、リセプタクルコネクタ）としては各種のものが使用されているが、これらの電気コネクタではいずれもその内部に配設された接続端子を介し電気コネクタ間の電氣的な接続を図っている。

10

【0003】

一方、上述した電気コネクタでは、その内部に配設された接続端子の接続部（直接接触する部分）に異物等が付着すると、これが原因となってこの接続部と、この接続部に圧接する他方の接続端子の接続部との間の良好な電氣的接続が損なわれる虞がある。

【0004】

そこで、従来から電気コネクタ間における各接続端子間の良好な電氣的接続を確保するため、一方の接続端子の接続部に、その裏面からプレス加工等の加工を施して、その表面に凸状の突起（ピンプル）を打ち出し、その突起を他方の接続端子の接続部に当接させて接続部上に付着した異物を排除し、これにより良好な各接続端子間の電氣的接続を図るようにしたものがある。

20

【0005】

しかしながらこの従来例の場合、上述した突起の先端を鋭利な形状にすることが困難で異物排除性に欠け安定した電氣的接続を得ることが出来ない難点がある。

【0006】

また、従来では図 9 の要部断面図で示すように、一方の接続端子 1 の接続部表面 3 に V 字形状の溝 4 あるいは凹部を形成し、他方の接続端子 2 の接続部表面 5 を円弧形状（R 形状）に形成するようにしたものがある。

30

【0007】

このような従来例では、他方の接続端子 2 の円弧形状の接続部表面 5 を一方の接続端子 1 の V 字形状の溝 4 が形成された接続部表面 3 に当接させると V 字形状の溝 4 のエッジ部 4 a（稜線部分）で他方の円弧形状の接続部表面 5 を引っかけて異物を取り除き（いわゆるワイピング効果）、その結果エッジ部 4 a を接触点とし各接続端子 1、2 間の安定した電氣的接続を得ることが出来るようにしている（特開 2004 - 111081 号、図 13、図 14 参照）。

【特許文献 1】特開 2004 - 111081 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0008】

ところで、図 9 に示す従来の接続端子 1、2 の各接続部表面 3、5 の構造によると、一方の接続端子 1 の接続部表面 3 に V 字形状の溝 4 を形成し、さらに他方の接続端子 2 の接続部表面 5 を円弧形状に形成しなければならないため接続端子の製造工程数が多くコストアップの要因となっていた。

【0009】

この発明は、上述した事情に鑑み、製造コストが安く、しかも安定した電氣的接続性を得るようにした電気コネクタの接続端子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】

【0010】

50

上述した課題を解決するため、この出願の第1の発明では、電気コネクタの接続端子において、前記接続端子の接続部表面に溝を形成するとともに、該溝を前記接続部の裏面側から表面側へ向け凸形状に湾曲変形させて前記接続部の表面に湾曲凸部を形成し、前記溝は、直線状の底部と、前記底部の長手方向に沿うとともに前記接続部の裏面側から表面側に進むにつれて互いに離隔していく一対の内壁面と、を有し、前記接続端子の接続部の表面と他の接続端子の接続部の表面とが圧接されるに依りて、前記接続端子の接続部の表面側に位置する前記内壁面のエッジ部が前記他の接続端子の接続部の表面を引っかけて異物を取り除くようにしている。

【発明の効果】

【0012】

上述した、本願発明の電気コネクタの接続端子によると、接続部の表面に溝あるいは長孔を形成するとともに、該溝あるいは長孔の表面側を前記接続部の裏面から表面側へ向け凸形状に湾曲変形させて湾曲凸部を形成し、この溝あるいは長孔の両側に形成された一対のエッジ部（稜線部）を湾曲凸部の表面に位置させるようにしたため、この湾曲凸部に平板な他方の接続端子を圧接させると当該溝あるいは長孔の一対のエッジ部が前記圧接する他方の接続端子の表面上で互いに接近するように変位し、このため前記溝あるいは長孔の一対のエッジ部が相手方の接続部の表面を引っかけて異物を取り除き（いわゆるワイピング効果）、この一対のエッジ部が接点として両接続端子間の安定した電氣的接続性を確保することが出来る。

【0013】

また、互いに接続される一対の電気コネクタのうち一方の電気コネクタの接続端子に上述した溝あるいは長孔を有する湾曲凸部を形成すればよいから、接続端子の製造工程も簡単となり、安価でしかも安定した電氣的接続性を確保した電気コネクタの接続端子を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、この発明に係る電気コネクタの接続端子の一実施例を詳述する。

【0015】

図1はこの発明に係る接続端子10の接続部11を示す要部破断平面図である。

【0016】

この接続部11は一枚の平坦な平板12からなり、その表面11aの中央には長手方向に沿って一本の溝20が形成されている。

【0017】

一方、この溝20の周辺は、図1のAA断面で示す図2のように、接続部11の裏面11cから表面11b側へ向け凸形状に湾曲変形され、そこに湾曲凸部30が形成されている。なお、前記溝20の両側に形成された一対のエッジ部20a（稜線部分）は上述した湾曲凸部30の表面に位置することとなる。

【0018】

上述した構造の接続端子10によると、図3の矢印Bで示すように湾曲凸部30の溝20に平板な他方の接続端子40の接続部41を圧接させ、これにより湾曲凸部30を上方から下方へ向けて押圧し変形させると、矢印Cで示すように溝20の一対のエッジ部20aが圧接する他方の接続部41の表面41a上で互いに接近するように変位し、このため前記一対のエッジ部20aが相手方の接続部41の表面41aを引っかけて異物を取り除き（いわゆるワイピング効果）、これにより一対のエッジ部20aが接点となって両接続端子10、40間の安定した電氣的接続性を確保することとなる。

【0019】

なお、上述した湾曲凸部30を形成するには、図4の平面図で示すように接続部11の平坦な平板12の表面11aに、その中央長手方向に沿って一本の溝20を形成し、その後図4のDD断面で示す図5の矢印E方向からプレス加工を施す簡単な加工で、図2に示す湾曲凸部30が形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

なお、上記実施例では、接続部 1 1 の平坦な平板 1 2 の表面 1 1 a に、その中央長手方向に沿って一本の溝 2 0 を形成するようにしたが、上述した溝 2 0 の形状は、上記実施例に限定されることなく、図 4 と同一部分を同一符号で示す図 6 のように、接続部表面 1 1 a 上で十字形状に形成しても良く、また図 7 で示すように、ローレット目形状に形成しても良くその平面形状は限定されない。

【 0 0 2 1 】

また上記実施例では、ワイピング効果を発揮するエッジ部 2 0 a を溝 2 0 により形成するようにしたが、この発明は上記実施例に限定されることなく、エッジ部 2 0 a を溝に代えて溝と同様な断面形状を有する図 8 のような長孔 5 0 により形成しても良く、その長孔の形状も図 6 で示すように十字形状の長孔でも良く、また図 7 に示すローレット目形状の長孔でも良くその形状は限定されない。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 2 】

以上説明したように、この発明は、製造コストが低く、しかも安定した電氣的接続性を得るようにした電気コネクタの接続端子に適している。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 図 1 はこの発明に係る接続端子の要部破断平面図。

【 図 2 】 図 2 は図 1 の A A 断面図。

20

【 図 3 】 図 3 はこの発明に係る接続端子の作用を示す要部概念拡大断面図。

【 図 4 】 図 4 はこの発明に係る接続端子の製造方法を示す要部破断平面図。

【 図 5 】 図 5 は図 4 の D D 断面図。

【 図 6 】 図 6 はこの発明に係る接続端子の他の実施例を示す要部破断平面図。

【 図 7 】 図 7 はこの発明に係る接続端子の他の実施例を示す要部破断平面図。

【 図 8 】 図 8 はこの発明に係る接続端子の他の実施例を示す要部断面図。

【 図 9 】 図 9 は従来の接続端子を示す要部断面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

1 0 ... 接続端子

1 1 ... 接続部

1 1 a ... 接続部表面

1 1 b ... 表面

1 1 c ... 裏面

2 0 ... 溝

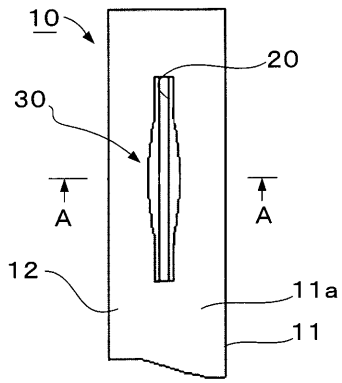
2 0 a ... エッジ部

3 0 ... 湾曲凸部

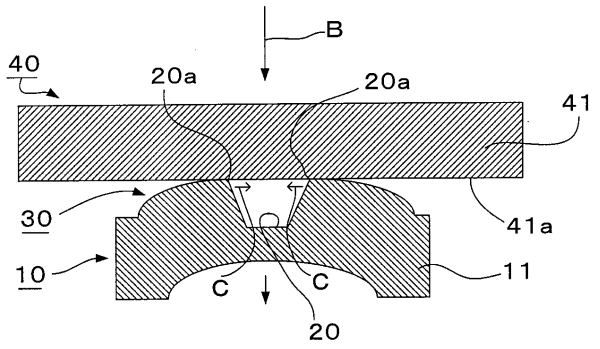
5 0 ... 長孔

30

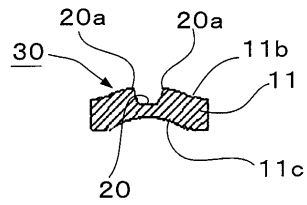
【図1】



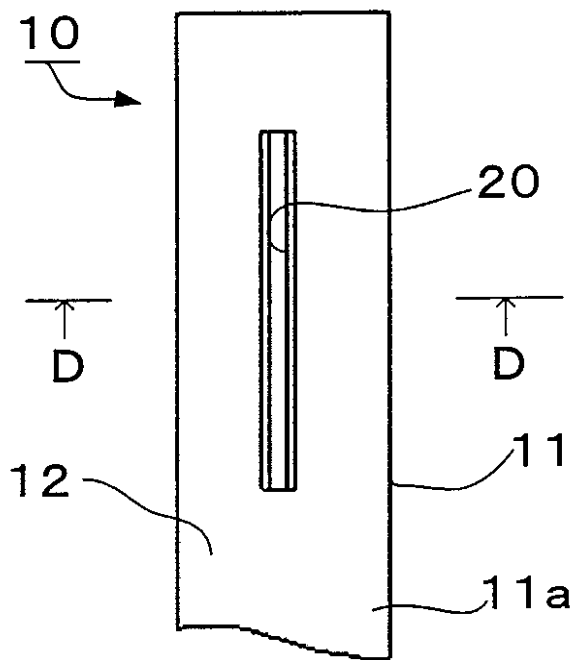
【図3】



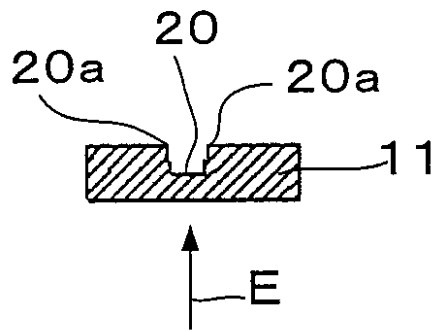
【図2】



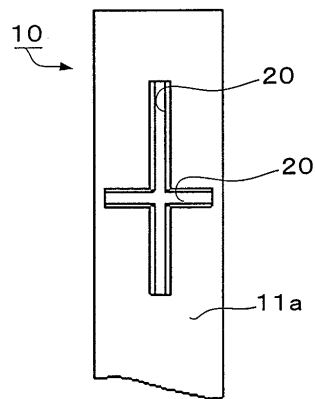
【図4】



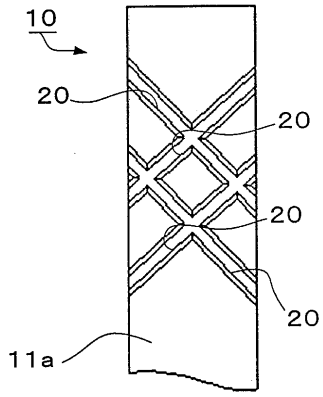
【図5】



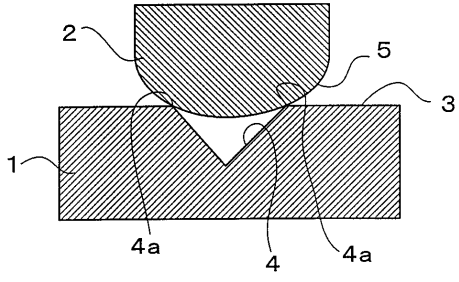
【図6】



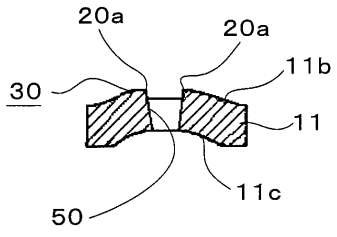
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭58-137982(JP,A)
実開昭49-037790(JP,U)
実開昭60-109272(JP,U)
特開平04-294073(JP,A)
実開平05-092971(JP,U)
特開2002-198115(JP,A)
実開昭59-059480(JP,U)
特開2001-043920(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/04

H01R 13/11