

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5926215号
(P5926215)

(45) 発行日 平成28年5月25日(2016.5.25)

(24) 登録日 平成28年4月28日(2016.4.28)

(51) Int.Cl.

H01R 13/41 (2006.01)

F I

H01R 13/41

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-77976 (P2013-77976)	(73) 特許権者	392008851 ファインネクス株式会社 富山県中新川郡舟橋村舟橋4 1 5 番地
(22) 出願日	平成25年4月3日(2013.4.3)	(74) 代理人	100090206 弁理士 宮田 信道
(65) 公開番号	特開2014-203627 (P2014-203627A)	(74) 代理人	100181881 弁理士 藤井 俊一
(43) 公開日	平成26年10月27日(2014.10.27)	(72) 発明者	北島 一郎 富山県中新川郡舟橋村舟橋4 1 5 番地 ファインネクス株式会社内
審査請求日	平成26年12月24日(2014.12.24)	(72) 発明者	大坪 貴人 富山県中新川郡舟橋村舟橋4 1 5 番地 ファインネクス株式会社内
		審査官	竹下 晋司
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 コネクタ端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジングの保持孔に保持される端子であって、

前記保持孔に挿入され相接続する部材の端子と接する線状の端子部と、前記保持孔の内壁面に圧接する係止部を備え、

前記係止部は、突出する係止片を有し、

前記係止部の直前に前記端子部の向きを前記保持孔の向きに一致させる補正部を備え、

前記補正部は、前記保持孔の一定長に亘ってその内面に接する十字断面部を有し、

当該十字断面部を形作る四本の突条は、前記端子部の外縁と平行な外縁を有し、

前記係止片の突出方向と平行な方向における、前記突条の前記端子部の中心線からの距離は、前記端子部の当該距離よりも長く、前記係止片の当該距離よりも短いことを特徴とするコネクタ端子。

【請求項 2】

前記係止部は、前記端子における前記突条が突出していない側の相反する側方へ突出する係止片を備えることを特徴とする前記請求項 1 に記載のコネクタ端子。

【請求項 3】

前記端子部は、方形断面の線状を呈し、

前記十字断面部は、前記方形断面の対角線に沿う四本の突条を備え、

前記係止部は、前記方形断面を形作る四辺の直角二等分線に沿う係止片を備えることを特徴とする前記請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載のコネクタ端子。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタハウジング（以下、ハウジングと適宜記す。）に保持され、複数の回路やモジュール間の接続を中継等するコネクタ端子に関する。

【背景技術】

【0002】

コネクタ端子（以下、端子と適宜記す。）は、ハウジングに形成された複数の保持孔に圧入保持されて使用されるが、端子の保持精度は、適切な保持強度と共に、当該端子が中継する電子回路の性能に大きな影響を与え、前記ハウジングに圧入する際の負荷や糸バリの発生も、製品の歩留まりや製造効率に大きな影響を与える。

【0003】

そこで、端子が保持されるべき位置（保持位置）に係止突起を設ける手法や、更に、前記保持位置に形態を工夫した突起部を複数設けることによりガタつきのない安定した起立を可能とする手法（例えば、下記特許文献1及び特許文献2参照。）などが採られている。

また、糸バリの発生による弊害を回避する手法としては、前記保持位置の前に段差を伴う小幅部を設けることで、端子の圧入で生じた糸バリを途切れさせ、当該端子と糸バリとを絶縁させる手法（例えば、下記特許文献3参照。）などが採られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-243495号公報

【特許文献2】特開2005-340068号公報

【特許文献3】特開2009-16328号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記手法には、各々の目的に応じた構造的特徴が与えられているが、保持位置に至るまでの孔径が端子の外径よりも大きいと、端子挿入速度は高められるものの、端子のハウジングに対する姿勢が不安定となり、保持位置に達した際の起立状態（複数の端子の起立状態：以下真直性と記す。）が安定しないという問題がある。

【0006】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであって、ハウジングへの植設効率が高く、糸バリによる端子間の短絡が回避され、保持位置及び保持姿勢が安定するコネクタ端子の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決する為になされた本発明によるコネクタ端子は、コネクタの保持孔に保持される端子であって、前記保持孔に挿入され相接続する部材の端子と接する線状の端子部と、前記保持孔の内壁面に圧接する係止部を備え、前記係止部は、突出する係止片を有し、前記係止部の直前に前記端子部の向きを前記保持孔の向きに一致させる補正部を備え、前記補正部は、前記保持孔の一定長に亘ってその内面に接する十字断面部を有し、当該十字断面部を形作る四本の突条は、前記端子部の外縁と平行な外縁を有し、前記係止片の突出方向と平行な方向における、前記突条の前記端子部の中心線からの距離は、前記端子部の当該距離よりも長く、前記係止片の当該距離よりも短いことを特徴とする。

ここで、コネクタとは、ソケットやプラグや基盤など、素材等を問わず単数又は複数の電子回路を、当該一部材を以って一括接続することを目的とする部材である。

【0008】

前記係止部は、前記端子における前記突条が突出していない側の相反する側方へ突出する係止片を備えた構成することが望ましい。

【 0 0 0 9 】

また、前記端子部は、方形断面の線状を呈し、前記十字断面部は、前記方形断面の対角線に沿う四本の突条を備え、前記係止部は、前記方形断面を形作る四辺の直角二等分線に沿う係止片を備えるコネクタ端子として構成してもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によるコネクタ端子によれば、前記保持孔を拡幅することなく挿入できる線状の端子部を具備することによって、ハウジングへの植設効率を高めることができると共に、端子部が挿入される際における糸バリの発生を抑制することができる。

10

また、前記係止部の直前に前記端子部の向きを前記保持孔の向きに一致させる補正部を備える構成によって、端子を保持孔に植設した際、前記係止部直前における端子の真直性をより高め、複数の端子を整列状態で植設した際の姿勢を均一化することができる。

【 0 0 1 1 】

更に、前記係止部を、前記端子における前記突条が突出していない側の相反する側方へ突出する係止片を備える構造とすることによって、保持位置及び保持姿勢を安定させることができることはもとより、保持孔に、係止片に先駆けて進入する突条によって、当該保持孔内面の係止片で支持する部位に、変形などが生じる等の不都合を回避することができる。

20

【 0 0 1 2 】

前記端子部は、方形断面の線状を呈し、前記十字断面部は、前記方形断面の対角線に沿う四本の突条を備え、且つ前記係止部は、前記方形断面を形作る四辺の直角二等分線に沿う係止片を備える構造とすることによって、断面形状が略方形の保持孔へ補正部が進入する際、端子部に続く補正部の突条が保持孔の方形断面の対角線に沿う様に作用することとなる。その結果、端子挿入時の回転が一定の向きで制止され（端子側面の向きが安定し）、且つ摩擦が軽減されて進入が容易となり、当該保持孔の内面における係止片で支持する部位の変形をより確実に回避することができる（図 7 及び図 8 参照）。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

30

【 図 1 】 本発明によるコネクタ端子の一例を示す斜視図及びその要部拡大図である。

【 図 2 】 本発明によるコネクタ端子の一例を示す側面図及びその矢視要部拡大図である。

【 図 3 】 本発明によるコネクタ端子の一例を示す側面図及びその矢視要部拡大図である。

【 図 4 】 本発明によるコネクタ端子の一例を示す正面図及び背面図である。

【 図 5 】 本発明によるコネクタ端子の一例を示す図 2（B）の（A）：A - A 矢視断面図、（B）：B - B 矢視断面図、（C）：C - C 矢視断面図、（D）：D - D 矢視断面図、（E）：E - E 矢視断面図である。

【 図 6 】 本発明によるコネクタ端子の保持状態の一例を示す（A）正面図、（B）：側面図である。

【 図 7 】 本発明によるコネクタ端子の進入姿勢の補正過程の一例を示す側面図である。

40

【 図 8 】 本発明によるコネクタ端子の進入姿勢の補正過程の一例を示す前方から見た説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明によるコネクタ端子の実施の形態を図面に基づき説明する。

図 1 に示す例は、コネクタのハウジングが備える保持孔 X に保持される端子である。

【 0 0 1 5 】

この端子は、前記保持孔 X に挿入され相接する部材の端子と接する端子部 1 と、前記保持孔 X の内壁面に圧接する係止部 2 と、前記保持孔 X に対する真直性を高める補正部 3 を備える。

50

ここで、前記保持孔 X に対する真直性とは、前記端子の挿入方向が前記保持孔 X の中心に沿う様に働く性状を指す。

【 0 0 1 6 】

< 端子部 >

前記端子は、一連の直線状角線材からなり、方形断面の角線状を呈し先端部が先細りとなる様に成形された前後端子部 1 a , 1 b を相異なる方向へ向けて備える。

前記端子部 (角線材) 1 及び保持孔 X には、前記保持孔 X に対して大きな抵抗を伴うことなく前記端子部 1 を挿入できる太さと形状を各々採用する。

例えば、前記保持孔 X を 0 . 6 5 mm とすれば前記端子部 1 を 0 . 6 4 mm とするなど、前記保持孔 X の断面に対して前記端子部 1 の断面を、ガタつかない程度に小さく設定すれば、前記端子部 1 を強い力で圧入する手間を回避できる (保持孔 X を拡幅することなく挿入することができる) ことで、前記保持孔 X との干渉で生じる系バリの発生を抑制することができる他、ハウジングへの前記端子の植設効率 (速度) が向上し、それが製品の歩留まりや生産効率の向上にも寄与する (図 5 乃至図 8 参照) 。

10

【 0 0 1 7 】

< 係止部 >

前記係止部 2 は、前記保持孔 X へ前記補正部 3 が進入することによる真直性の向上が機能した後の姿勢を、前記保持孔 X の内面との関係で維持しつつ、安定して得る構造であれば良い。

【 0 0 1 8 】

20

例えば、図 1 に示す例の前記係止部 2 は、前記端子の相反する側方へ突出する一定長の係止片を備え、二対又はそれ以上の係止片 4 a , 4 b を前後に分割して備える。

各係止片 4 a , 4 b は、その中心が前記端子部 1 の方形断面を形作る四辺の直角二等分線に沿う様に、その突出方向 (突出高の頂が指す向き。以下、遠心方向と記す。) を定める (図 6 (A) 参照) 。

【 0 0 1 9 】

尚、前記係止片 4 a , 4 b の突出方向は、同位相でも良いし (図 1 に示す例は、同位相。) 、 9 0 度のズレを与えても良い (ここで、位相とは、前記端子部を中心とする位相である。) 。また、前記係止片 4 a , 4 b の長さにあっても、前記保持孔 X の内面との関係で、少なくとも保持された端子が大きく傾斜しないために十分な長さが確保されていればよい (図 7 (C) 参照) 。

30

【 0 0 2 0 】

前記係止片 4 a , 4 b は、挿入方向から見て左右対照となる均一な断面を各々備え、先端面に、略全幅に亘る幅の V 字溝 (又は、平面や U 字溝でもよい) 5 a , 5 b を当該係止片 4 a , 4 b の全長に亘って備える (図 1 参照) 。

前記 V 字溝 5 a , 5 b の先端に形作られる一対の爪 6 a , 6 b は、前記保持孔 X の内面に圧接し、又は食い込むことで、真直性が高められて挿入された端子を振れない状態に支持するアンカーとして機能する。

【 0 0 2 1 】

本発明による端子においては、二対の前記係止片 4 a , 4 b を、間欠部 8 を介在して連設し、各々の突出方向の位相に 9 0 度のズレを与え、又は二対の前記係止片 4 a , 4 b の幅 (又は V 字溝 5 a , 5 b の幅) について一対毎に差を設けることによって、前記保持孔 X の内面における圧接箇所又は食い込み箇所をシフトさせることができる。

40

【 0 0 2 2 】

また、前記補正部 3 から徐々に外径を増す形で、前記係止部 2 全体の進入を促すには、進入方向前段の前記係止片 4 a の高さ (端子の中心線 L 1 , L 2 からの距離。以下、同じ。) は、前記補正部 3 の高さよりも僅かに高く、後段に存在する前記係止部 2 の係止片 4 b の高さよりも僅かに低くすることが望ましい。

【 0 0 2 3 】

< 補正部 >

50

前記補正部 3 は、前記係止部 2 の直前に、その係止片 4 とは分離して設ける。

前記補正部 3 は、前記保持孔 X の一定長に亘ってその内面に接する十字断面部を有する

。

当該十字断面部を形作る四本の突条 7, 7, 7, 7 は、前記端子部 1 の外縁と平行な外縁を有し、前記端子部 1 が形作る方形断面の対角線に沿う遠心方向へ、前記保持孔 X の隅角部に接し、又は僅かに食い込む高さだけそれぞれ均等に突出する（例えば、図 6（A）参照）。前記補正部 3 の前部に、テーパ部を設けても良い。

【0024】

当該補正部 3 が圧入される結果、前記突条 7 は、前記保持孔 X の方形断面の対角線に倣って、又は、前記保持孔 X の隅角へ僅かに食い込んで当該端子側面の向き及び当該端子の進入姿勢を補正し（図 7 及び図 8 参照）、前記端子部の向きを前記保持孔 X の向きに一致させる（即ち、真直性を発揮させる。）。10

【0025】

前記突条 7 の長さとしては、前記保持孔 X の最大幅（当該例では対角線長）より十分長く、前記保持孔 X の内面との関係で、少なくとも保持された端子の傾斜が改善される長さが求められる。

例えば、前記保持孔 X の最大幅の 1.5 倍以上の長さであって、前記保持孔 X の長さを超えない範囲とすることが当該補正部 3 の効果のみを得るための実用範囲である。前記保持孔 X の内部に、前記補正部 3 と係止部 2 の双方を保持する場合には、前記保持孔 X の長さから係止部 2 の長さを差し引いた長さが、前記補正部 3 が実用効果を奏する長さの略上限となる。20

【0026】

上記構成によれば、前記保持孔 X の形状と十字断面部の突条 7 との関係で糸バリが生じたとしても、その後続く前記係止片 4 との間が、その長手方向へ離隔し、又は位相のズレで分離していることから、当該分離点において糸バリが分断され、コネクタへ植設された後の端子間で短絡が生じる虞が略解消される。

【0027】

また、前記係止片 4 が、前記十字断面部の隣接する突条 7, 7 が突設されていない位相で突設されることともなり、前記保持孔 X の内面における前記十字断面部の突条 7 の接する位置とは異なる位置に圧接・係止することとなって、前記係止片 4 が圧入される前に、前記保持孔 X の内面が損傷する虞も少なくなる。この効果は、前記係止片 4 の突出高が、前記突条 7 の突出高よりも高いことによってより顕著となり、前後係止片 4 a, 4 b 相互の関係においても前係止片 4 a の突出高より後係止片 4 b の突出高が高いことによって顕著となる。30

【0028】

< 間欠部 >

この例は、前記の如く二対の前記係止片 4 a, 4 b に挟まれた領域に間欠部 8 を備えることによって、前記係止片 4 a それぞれで生じた糸バリを分断する他、二対の前記係止片に大小差を設けることによって、ハウジングのモールド部を一部啞えこんで、いったん保持された状態をロックして離脱を防止するロック機能が備わる。40

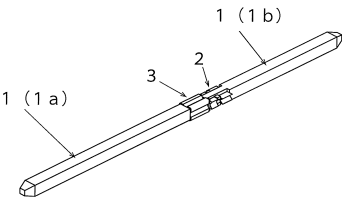
【符号の説明】

【0029】

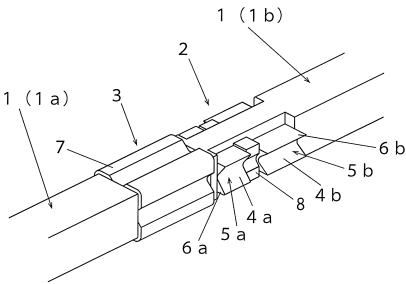
- X 保持孔,
- 1 端子部, 1 a 端子部（前）, 1 b 端子部（後）,
- 2 係止部, 3 補正部,
- 4 係止片, 4 a 係止片（前）, 4 b 係止片（後）,
- 5 V字溝, 5 a V字溝（前）, 5 b V字溝（後）,
- 6 爪, 6 a 爪（前）, 6 b 爪（後）,
- 7 突条, 8 間欠部,

【図 1】

(A)

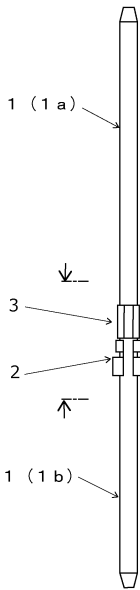


(B)

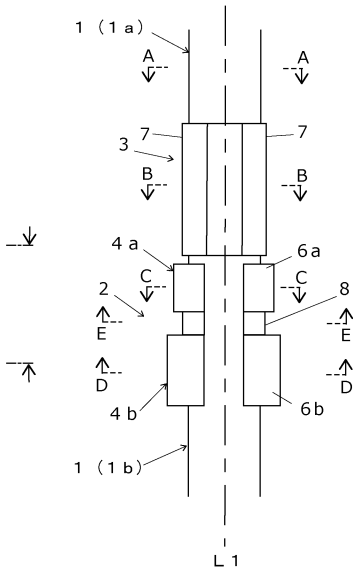


【図 2】

(A)

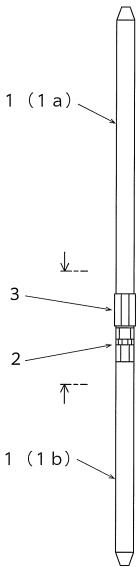


(B)

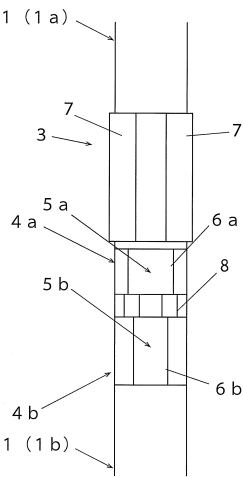


【図 3】

(A)



(B)



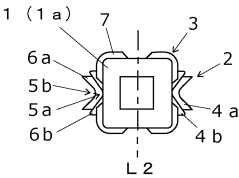
【図 4】

(A)

正面図



拡大正面図

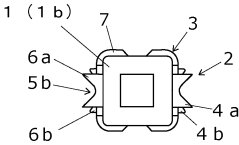


(B)

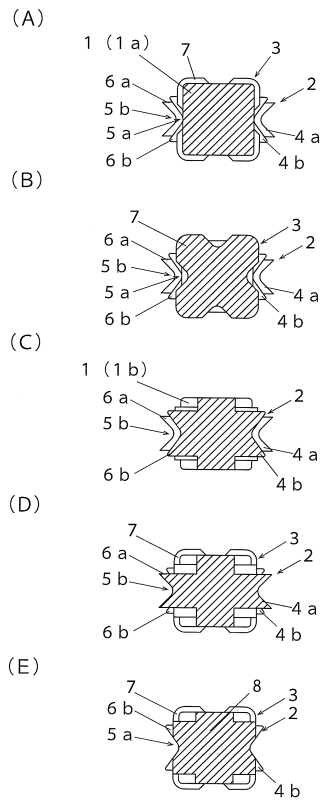
背面図



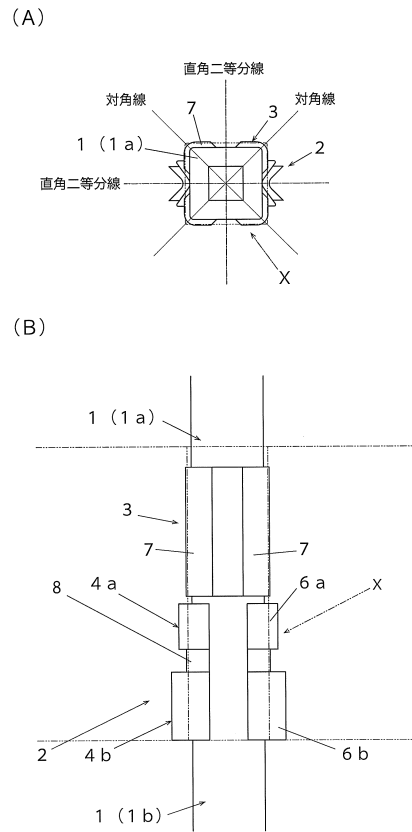
拡大背面図



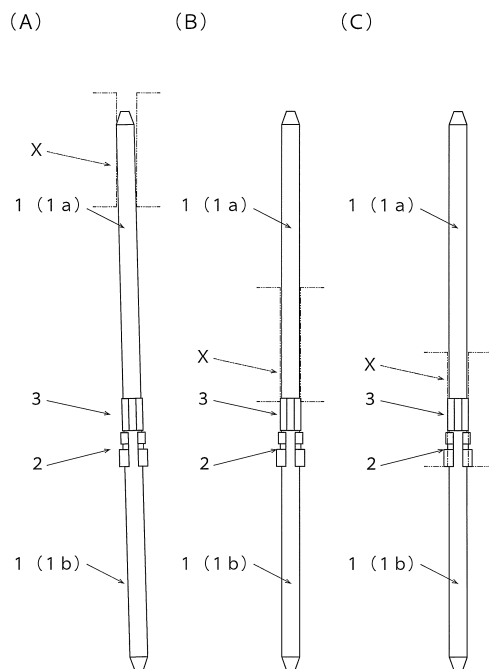
【図 5】



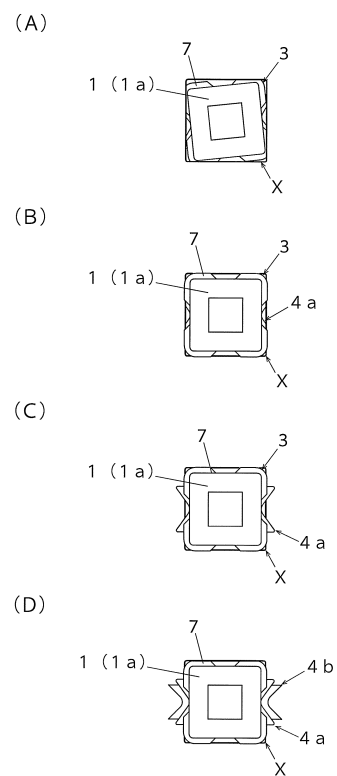
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭59-150184(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R	12/58
H01R	13/405
H01R	13/41