

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4471318号  
(P4471318)

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int.Cl. F I  
**HO 1 R 13/42 (2006.01)** HO 1 R 13/42 E  
 HO 1 R 13/42 B

請求項の数 1 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-177226                  (22) 出願日 平成10年6月24日(1998.6.24)                  (65) 公開番号 特開平11-67320                  (43) 公開日 平成11年3月9日(1999.3.9)                      審査請求日 平成17年6月20日(2005.6.20)                      審判番号 不服2008-18233(P2008-18233/J1)                      審判請求日 平成20年7月17日(2008.7.17)                  (31) 優先権主張番号 60/051352                  (32) 優先日 平成9年6月30日(1997.6.30)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者 392030737                  ザ ウィタカー コーポレーション                  アメリカ合衆国 デラウェア州 1980                  8 ウィルミントン ニュー リンデン                  ヒル ロード 4550                  (74) 代理人 000227995                  タイコエレクトロニクスジャパン合同会社                  (72) 発明者 ジョン エム マイヤー                  アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 17                  551 ミラーズビル ウォルナット ヒ                  ル ロード 397</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子位置保証装置付電気コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンタクト受容通路及び該コンタクト受容通路に受容されるコンタクトに係合する固定用の支持アームを有する内部体を具備するハウジングと、前記支持アームの背後側に受容されて前記支持アームの撓みを阻止できるロック部、前記ロック部よりも受容端側の位置で前記ロック部に対して交差する方向に連続して延びる肩、及び前記肩から前記ロック部より離れる方向に突出する突出部を有する端子位置保証装置とを具備する端子位置保証装置付電気コネクタにおいて、

前記支持アームは、前記ハウジングの前記内部体の外側壁を構成し、

前記突出部は、前記端子位置保証装置の外壁を構成し、

前記突出部の自由端は、前記内部体の周囲に配置されたシール部材付近に位置することを特徴とする端子位置保証装置付電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、端子位置保証装置を有する電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

電気コネクタに端子位置保証装置を提供することが公知である。端子位置保証装置の一形態は可撓性支持アームを有する電気コネクタに使用されるものである。コンタクトが完全

に挿入されるとき、支持アームは初期位置へと撓んだ後、コンタクトの肩又は他の面の背後にラッチ係合し、これによりコンタクトをコネクタ内に固定する。その後端子位置保証装置がコネクタ内に挿入される。端子位置保証装置は支持アーム近くの空間に受容される面を有する。端子位置保証装置が所定位置に置かれるとき、その面は支持アームが撓むのを阻止し、これによりコネクタ内にコンタクトを固定する。端子位置保証装置の更なる特徴は、全ての支持アームが正常な撓まない位置になれば、端子位置保証装置はコネクタ内に挿入され得ない点である。従って、コンタクトの一つが適当に置かれなければ、支持アームは撓んで置かれ、端子位置保証装置のコネクタ内への挿入は阻止される。

【 0 0 0 3 】

【 発明の解決すべき課題 】

コンタクトを通路内に固定するための支持アームを有する典型的な電気コネクタは、支持アームの外側で電気コネクタの外周を包囲する外側壁を有する。更に、典型的には端子位置保証装置は2つの壁を有し、その一つは電気コネクタ内へと押されて支持アームの撓みを阻止するように空間内に受容され、第2の壁は電気コネクタ壁の外側に受容されて端子位置保証装置を電気コネクタに固定する。電気コネクタはより小さくされることが要求され、ハウジングをより小型化するためには電気コネクタ内のプラスチック材料を減らす必要がある。

【 0 0 0 4 】

従来の電気コネクタよりも更に小型の電気コネクタが必要とされる。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、コンタクト受容通路及び該コンタクト受容通路に受容されるコンタクトに係合する固定用の支持アームを具えるコネクタ本体と、前記支持アームの背後側に受容されて前記支持アームの撓みを阻止できるロック部、及び前記ロック部よりも受容端側の位置で前記ロック部に対して交差する方向に連続して延びる肩を含む端子位置保証装置とを具えた端子位置保証装置付電気コネクタにおいて、前記端子位置保証装置は、前記肩から前記ロック部より離れる方向に突出する突出部を有することを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

好ましくは、前記肩は前記ロック部と略直交する方向に延び、前記突出部は前記肩から略直交方向に突出する。

【 0 0 0 7 】

好ましくは、前記端子位置保証装置がコネクタ本体に完全に受容されるとき、前記突出部の端は前記コネクタ本体に設けられるシール部材近くに置かれる。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、前記ロック部、前記肩、及び前記突出部に対応する位置の前記端子位置保証装置の外側面は共面の関係に置かれる。

【 0 0 0 9 】

好ましくは、前記ロック部は溝構造を有する。

【 0 0 1 0 】

本発明は、コンタクト受容通路を有するハウジング体を具える電気コネクタに関する。コンタクト受容通路は、通路内にコンタクトを固定するためのコンタクト支持アームを有する。コンタクト支持アームはハウジング体の外側壁を構成する。端子位置保証装置は、内側に肩及びロック面を有する外側の壁部を含む。壁部はコンタクト支持アームの周囲に受容される。端子位置保証部材は、それがコンタクト支持アームの背後に空間を形成する第1位置に置かれ得る。また、端子位置保証装置は、そのロック面がコンタクト支持アーム背後に受容されて、これによりコンタクト支持アームの撓みが阻止される第2位置に置かれ得る。

【 0 0 1 1 】

本発明は、更にコンタクト受容通路を有するハウジング体を有する電気コネクタに関する。コンタクト受容通路は通路内にコンタクトを固定するためのコンタクト支持アームを有

10

20

30

40

50

する。コンタクト支持アームはハウジング体の外側壁を構成する。端子位置保証装置はコンタクト支持アームの外側に受容されるための壁部を含む。端子位置保証装置は肩及びロック面を含む。肩及びロック面は壁部の内側に形成される。端子位置保証装置は、それが支持アームの背後に空間を形成し、通路内へコンタクトを挿入するために支持アームの撓みを可能とする第1位置に置かれ得る。また、端子位置保証装置は、そのロック面が支持アームの背後に配置され、これにより支持アームの撓みを阻止してコンタクトを通路内に固定する第2位置に置かれ得る。コンタクトが通路内に適当に配置されず支持アームが撓んで置かれるときに、端子位置保証装置が第1位置から第2位置へと移動されようとする、肩が支持アームに当接し、これによりコンタクトが通路内に適当に挿入されていないことが確認できる。

10

**【0012】****【発明の実施の形態】**

以下に添付図面を参照して、本発明の好適実施形態となる端子位置保証装置付電気コネクタについて説明する。

**【0013】**

図1は、端子保証装置付電気コネクタが相手コネクタとロック係合した状態を示す断面図である。図2は、端子位置保証装置を仮ラッチ位置に置いて示す端子位置保証装置付電気コネクタの断面図である。図3は、電気コネクタ内に電気コンタクトが不適当に配置された状態を示す端子位置保証装置付電気コネクタの断面図である。

20

**【0014】**

図1には、電気コネクタ10が相手コネクタ100と嵌合した状態が断面図にして示される。相手コネクタは参照番号100で示されるが、その詳細は説明しない。相手コネクタ100は、図1に示さないコンタクト受容通路及びコンタクトの如き他の多くの構成を有する。電気コネクタは図示しないコンタクトを受容するためのコンタクト受容通路14を具えるハウジング12を有する。電気コネクタ10は嵌合端16及び後端18を有する。電気コネクタ10は、更に電気コネクタ10の嵌合端16の周囲に延びて、電気コネクタ10の内部体28を包囲するシュラウド20を有する。

**【0015】**

電気コネクタ10は、ラッチ突起24を含むハウジングラッチ22を有する。ハウジングラッチ22は相手コネクタ100に係合し、両コネクタを固定すべく使用される。相手コネクタ100は相補形状のラッチ突起110を有し、それはラッチ突起24と係合して相手コネクタ100を電気コネクタ10に固定する。

30

**【0016】**

電気コネクタ10はシール(防水)部材26を有するが、それは電気コネクタ10のシュラウド20の内側で且つ内部体28の周囲に置かれる。相手コネクタ100が電気コネクタ10と接続されるとき、相手コネクタ100の一部はシール部材26の外面に当接し、これにより電気コネクタ10と相手コネクタ100との間の相互シール構造が提供される。

**【0017】**

相手コネクタ100が電気コネクタ10に嵌合されるとき、相手コネクタ100はシュラウド20内に受容され、内部体28を包囲するようにしてシール部材26と係合し、これにより相互シール構造が提供される。相手コネクタ100はコンタクト受容通路14内に置かれる電気コンタクトに接続されるために一連の電気コンタクトを有し得るが、両電気コンタクトは図1には示されない。

40

**【0018】**

コンタクト支持アーム30がコンタクト受容通路14内に設けられる。各支持アーム30はラッチ突起32を有するが、それは電気コンタクトの肩に係合してそのコンタクトを固定する。

**【0019】**

端子位置保証装置を有する典型的な電気コネクタによれば、ラッチ突起32と逆側の支持

50

アーム 30 の背面側に空間を有し、更に、コンタクト支持アーム 30 の外周には外側壁が設けられる。しかしながら、本発明によれば、コンタクト支持アーム 30 が外側壁、より詳細には内部体 28 の外側壁を構成する。

#### 【0020】

端子位置保証装置 (TPA) 50 は電気コネクタ 10 の嵌合端 16 から挿入され、支持アーム 30 の支持を提供し、コンタクトを電気コネクタ 10 内にロックし、更にコンタクトが電気コネクタ 10 内に不適當に挿入されるときに作業者に対してそれを示す。TPA 50 は、長さ方向に、外壁 (突出部) 52、肩 54、及びロック面 (ロック部) 56 を有する。図 2 によれば、ロック面 56 は凹形状を有する溝構造の一部として形成されることが理解される。図 1 に示すように TPA 50 が電気コネクタ 10 内に完全に挿入されるとき、ロック面 56 はコンタクト支持アーム 30 の背後に受容され、これによりコンタクト支持アーム 32 の撓みが阻止される。この状態では、TPA 50 はコンタクト支持アーム 30 を支持すべく作用して、コンタクト支持アーム 30 の撓みを阻止し、これによりコンタクトを通路 14 内に維持させる。またこのとき外壁 52 の端は図 1 に示すようにシール部材 26 の近くに位置する点に注目すべきである。

10

#### 【0021】

図 2 には、電気コネクタ 10 及び TPA 50 が示される。TPA 50 は、仮ラッチ位置に示される。即ちこの位置はコンタクトをコンタクト受容通路 14 に挿入する前及びその途中の位置である。この位置では、ロック面 56 はコンタクト支持アーム 30 の前側に置かれ、肩 54 も支持アーム 30 の前方に置かれる。これにより支持アーム 30 の背後に空間 58 が形成され、これによりコンタクト支持アーム 30 が空間 58 内へと撓み可能となる。TPA 50 がこの位置にあるとき、コンタクトは電気コネクタ 10 の後部 18 から電気コネクタ 10 内に挿入され得る。コンタクトの挿入の際には、コンタクト支持アーム 30 が空間 58 内に撓む。コンタクトがコンタクト受容通路 14 内に適當に配置されるとき、コンタクト支持アーム 30 は電気コネクタの肩又は他の場所にラッチ係合し、これによりコンタクトを電気コネクタ 10 内に固定する。TPA 50 が図 2 に示すように仮ラッチ位置にあるとき、それは支持アーム 30 の過応力変形防止手段となる。外壁 52 は、コンタクト支持アーム 30 が破壊されるような位置へ撓むのを防止する。外壁 52 はコンタクトが挿入される際、及びコンタクトの交換又は修繕のために電気コネクタからコンタクトを除去する際に、この過応力変形防止作用を提供する。コンタクトを除去する際に、作業者はまず TPA 50 を仮ラッチ位置に移動させ、その後支持アーム 30 を撓ませるようにしてコンタクトを除去する必要がある、よって外壁 52 はこの工程においても支持アーム 30 を過応力変形から保護するよう作用する。

20

30

#### 【0022】

全てのコンタクトが適當に電気コネクタ 10 に挿入されるならば、全てのコンタクト支持アーム 30 は通常位置に置かれるので、TPA 50 は図 2 に示す仮ラッチ位置から図 1 に示す最終位置に移動され得る。従って TPA 50 は全てのコンタクト支持アーム 30 の支持を提供し、これによりコンタクトを電気コネクタ 10 内に固定する。

#### 【0023】

図 3 によれば、電気コネクタ 10 内に不適當に挿入される電気コンタクト 70 を含む電気コネクタ 10 が示される。この位置ではコンタクト支持アーム 30 は更にその通常位置から撓み変形されて示される。即ち図 2 によれば、コンタクト支持アーム 30 は空間 58 内に押し入れられる。TPA 50 が図 2 に示す仮ラッチ位置から図 1 に示す最終位置へと移動される試みが成される場合には、肩 54 はコンタクト支持アーム 30 の前端に当接し、これにより TPA 50 は最終位置へと完全に移動されることはない。これによって、一つ又は複数のコンタクト 50 が不適當に配置されており、TPA 50 がコンタクト支持アーム 30 を支持してその撓みを阻止しコンタクト 30 が電気コネクタ 10 から除去されるのを防止する最終位置に移動される前に、それらのコンタクト 50 の位置が修正されなければならないことが作業者に示される。

40

#### 【0024】

50

本発明によれば、T P A 5 0 の外壁 5 2 及び電気コネクタ 1 0 の内部体 2 8 の外側壁が無くされており、コンタクト支持アーム 3 0 が電気コネクタ 1 0 の内部体 2 8 の外側部となる。更に T P A 5 0 は一つの壁を有するのみである。本発明の電気コネクタでは、2つの壁（T P A 5 0 の外側壁及び電気コネクタ 1 0 の内部体 2 8 の外側壁）が電気コネクタ 1 0 及び T P A 5 0 から除去されるので、電気コネクタ 1 0 の全寸法は小さくなる。

【 0 0 2 5 】

本発明の端子位置保証装置付電気コネクタの構成及びそれに付随する効果は上述の説明から理解されよう。本発明の要旨及び範囲から外れその本質的效果を失うことなく形状、構造、及び部品の配置に様々な変形変更がなされ得ることが明らかである。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

本発明の端子位置保証装置付電気コネクタによれば、端子位置保証装置は、支持アームをロックするロック部に対して交差方向に延びる肩からロック部より離れる方向に突出する突出部を有するので、端子位置保証装置が仮ラッチ位置にあるとき壁部が支持アームの過度の撓みを阻止して支持アームの破損を防止できる。また特にコンタクトの挿入が不完全である状態で端子位置保証装置が挿入された場合には、コンタクトによって撓められた支持アームは端子位置保証装置の肩に加えて壁部にも当接することができるので、やはり支持アームの破損が確実に防止され、よってコンタクトの不完全挿入を確実に検知できる。またそのような支持アームの過度の撓み変形を防止する手段を端子位置保証装置に設けることでハウジングを小型化することができ、電気コネクタ全体の寸法を比較的小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】端子保証装置付電気コネクタが相手コネクタとロック係合した状態を示す断面図。

【図 2】端子位置保証装置を仮ラッチ位置に置いて示す端子保証装置付電気コネクタの断面図。

【図 3】電気コネクタ内に電気コンタクトが不適當に配置された状態を示す端子保証装置付電気コネクタの断面図。

【符号の説明】

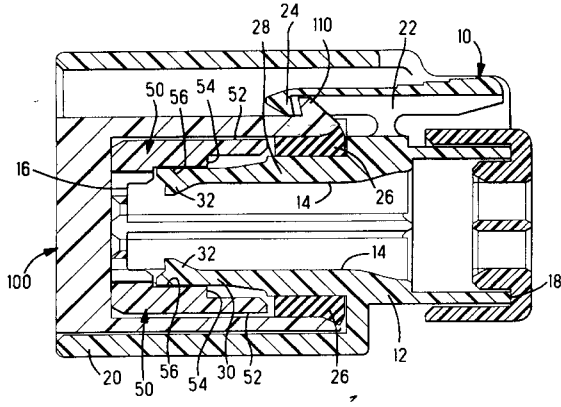
1 0	<u>電気コネクタ</u>
1 2	<u>ハウジング</u>
1 4	コンタクト受容通路
2 8	<u>内部体</u>
3 0	支持アーム
5 0	<u>端子位置保証装置 ( T P A )</u>
5 2	突出部 ( 外壁 )
5 4	肩
5 6	ロック部 ( ロック面 )

10

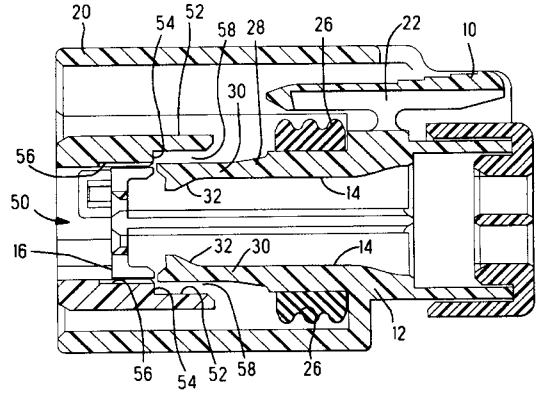
20

30

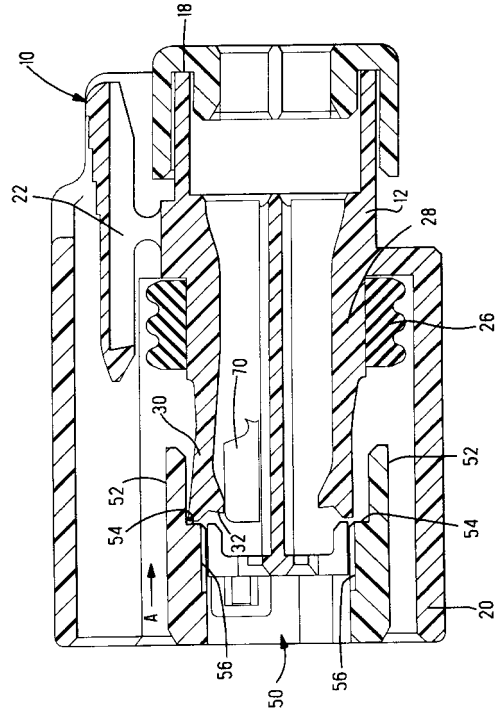
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 平上 悦司

審判官 稲垣 浩司

審判官 長浜 義憲

- (56)参考文献 特開平10 - 270115 (JP, A)  
実開平2 - 34082 (JP, U)  
特開平1 - 213973 (JP, A)  
実開平6 - 60072 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01R13/42