

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4199547号

(P4199547)

(45) 発行日 平成20年12月17日 (2008. 12. 17)

(24) 登録日 平成20年10月10日 (2008. 10. 10)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 R 13/639 (2006. 01)	HO 1 R 13/639 Z
HO 1 R 13/05 (2006. 01)	HO 1 R 13/05 A
HO 1 R 24/00 (2006. 01)	HO 1 R 23/02 E

請求項の数 16 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-9 (P2003-9)	(73) 特許権者	597076152
(22) 出願日	平成15年1月6日 (2003. 1. 6)		アイティーティー マニュファクチュアリ
(65) 公開番号	特開2003-234153 (P2003-234153A)		ング エンタープライズィズ インコーポ
(43) 公開日	平成15年8月22日 (2003. 8. 22)		レイテッド
審査請求日	平成17年11月25日 (2005. 11. 25)		ITT Manufacturing E
(31) 優先権主張番号	10164386.1		nterprises Inc.
(32) 優先日	平成13年12月28日 (2001. 12. 28)		アメリカ合衆国 19801 デラウェア
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		州 ウィルミントン スイート 1217
			ノース マーケット ストリート 11
			05
			1105 North Market S
			treet Suite 1217 Wi
			ilmington Delaware 1
			9801 United States
			of America
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラグ差込み式コネクタ用の電氣的な接点要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯電話に適用可能なプラグ差込み式コネクタ (48) のプラグ部分を含み、プラグ差込み式コネクタ (48) のソケット部分 (50) に分離自在にラッチ接続し得るようにラッチ装置が関係する電氣的な接点要素 (10) において、接点要素 (10) は、少なくとも1つのガイド部 (13、14) に平行に延びるバイアス部 (15) を提供するように、扁平な薄肉金属シート (12) がパンチ加工されて折り畳まれて成り、ラッチ装置は、ガイド部 (13、14) の長手方向縁部 (21、22) の領域の凹部 (17) と、ガイド部 (13、14) を越えて延びる凹部 (17) の向かい側のバイアス部 (15) の突出部 (38) とを有し、バイアス部 (15) の突出部 (38) の領域は前記ガイド部 (13、14) 及び前記バイアス部 (15) の高さの方向に弾性的に移動可能であることを特徴とする接点要素。

【請求項 2】

ガイド部 (13、14) 及びバイアス部 (15) の間は、ガイド部 (13、14) の凹部 (17) とは反対の側にある長手方向縁部 (31) で折り畳みされることを特徴とする請求項 1 記載の接点要素。

【請求項 3】

2つの平行に折り畳まれたガイド部 (13、14) の間にはバイアス部 (15) が設けられることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の接点要素。

【請求項 4】

2つの折り畳まれたガイド部（13、14）は、凹部（17）を含む長手方向縁部（21、22）で折り畳まれて連結されることを特徴とする請求項3記載の接点要素。

【請求項5】

凹部（17）は、2つのガイド部（13、14）の折り畳み領域ないし折り曲げ領域（16）に配設されることを特徴とする請求項4記載の接点要素。

【請求項6】

バイアス部（15）及びガイド部（13）の折り畳み領域ないし折り曲げ領域（28）とは反対の側にあるバイアス部（15）の長手方向縁部は、ガイド部（13、14）の長手方向縁部の前で終端することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の接点要素。

【請求項7】

2つのガイド部（13、14）は、略同一の幅を有することを特徴とする請求項2～6のいずれかに記載の接点要素。

【請求項8】

2つのガイド部（13、14）の長手方向縁部は、バイアス部（15）の突出部（38）の領域において、前方の非取付け端まで延びる同一の肩部（24、25）を具備することを特徴とする請求項2～7のいずれかに記載の接点要素。

【請求項9】

バイアス部（15）の突出部（38）は、長手方向縁部（32）の凸状のアーチによって画成されることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の接点要素。

【請求項10】

バイアス部（15）及びガイド部（13）の間の折り畳み領域ないし折り曲げ領域（28）は、突出部（38）とは反対の端部領域に設けられることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の接点要素。

【請求項11】

バイアス部（15）は、長手方向縁部（32）において後方に向かうアンダーカット部（29）を具備することを特徴とする請求項10記載の接点要素。

【請求項12】

ガイド部（13、14）の長手方向縁部の少なくとも一方側と、折り曲げ領域（28）に面するバイアス部（15）の長手方向縁部とは、アンダーカット部が設けられることを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の接点要素。

【請求項13】

バイアス部（15）につながっているガイド部（13）は、突出している歯部（36）を具備することを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の接点要素。

【請求項14】

ガイド部（14、13）の中の少なくとも一方の第2のガイド部（14）の後面（33）には、クリンプ突出部（41）が一部品形式で設けられることを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の接点要素。

【請求項15】

受け入れ部として1個以上の接点要素（50）を有し、且つ、プラグ部として請求項1～14の少なくとも1項に係る1個以上の接点要素（10）を有するプラグ差込み式コネクタにおいて、

接点要素（50）は、剛性構造から成り、ラッチ用突出部（54）を具備する接点面（53）を有し、

接点面（53）から所定間隔を空けて略平行に延びる受け入れ部には、扁平な対応面（52）が設けられ、

バイアス部（15）の接点用の突出部（38）と、ガイド部（13、14）の反対側の長手方向縁部（21、22）との間におけるプラグ部としての接点要素（10）の明確な幅は、接点面（53）のラッチ用突出部（54）と扁平な対応面（52）との間の間隔よりも大きいことを特徴とするプラグ差込み式コネクタ。

【請求項16】

10

20

30

40

50

受け入れ部の接点要素（５０）は、一部品形式でＵ形状を有することを特徴とする請求項１５記載のプラグ差込み式コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、携帯電話のための請求項１の前文に係るプラグ差込み式コネクタのプラグ部用の電氣的な接点要素に関し、また、請求項１５の前文に係るような種類の接点要素を具備したプラグ差込み式コネクタに関する。

【０００２】

【従来の技術】

上記種類の公知の電氣的な接点要素は、一般的にストリップ形式に構成され、従って、それらの面は、相対的に広い接点エリアを持つ。プラグ部の電氣的な接点要素か又はソケット部のそのいずれかは、弾性接点が出来上がるように接点面の平面に垂直に形成される。従って、関連するキャッチ（捕まえ部）は通常無い。キャッチは、ラッチ装置のラッチ要素が電氣的接点要素のためのサポートないしエンクロージャに一体的に型成形されるように、１個以上の接点要素に通常関係する。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

本発明が取り組む課題は、上記種類の電氣的な接点要素を提供することであり、また、それを具備するプラグ差込み式コネクタを提供することであり、いずれの場合においてもラッチ装置は電氣的接点要素に直接一体化されており、接点要素自体が簡素に製造可能である。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、請求項１に記載された特徴は、上記種類の電氣的接点要素のために提供され、請求項１５に記載された特徴は、上記種類のプラグ差込み式コネクタのために提供される。

【０００５】

電氣的な接点要素は、金属シートからパンチ加工されたブランク（素材）を折り畳むことによって容易に製造され得る請求項１に係る手段によって提供される。ラッチ装置用の対応する要素は同時に提供ないし製造される。対応要素のためのラッチ用凹部と、対応片でのバイアス部の弾力的な追従特性とによって、ラッチ機能が提供される。対応する構造のパンチ加工工具及び折り畳み工具は別にして、この連結にあっては、更なる要求は不要であり、独立した構成要素すら不要である。

【０００６】

ソケット部の１個以上の接点要素の形式においては、上記種類の１個以上の電氣的接点要素を具備したプラグ差込み式コネクタのための対応片が簡素化される。ソケット部の接点要素は、ラッチ用突出部と、プラグ部の接点要素のバイアス部のための対向する支持面と、を具備さえすればよい。これによって、ソケット部のこの接点要素の構造ないし製造が著しく単純化される。キャッチは取り外し自在であり、両方向における１つの押圧点を克服することのみが必要であるので、如何なる補助的な可動のロック要素の提供も必要でない。

【０００７】

バイアス部及びガイド部の折り畳みは、例えば、これらの部分の狭い側で行われる。しかしながら、請求項２の特徴に係る実施例によって与えられる好適な実施態様に従い、２つの部分の長手方向縁部で折り畳みが行われる。これによって、構造が簡素化され、この種類のパンチ加工工具が小型化される。

【０００８】

請求項３に係る特徴は、実施例によって与えられる本発明の別の好適な実施態様に従って提供される。これによって電氣的接点要素が提供され、バイアス部は２つのガイド部の間

10

20

30

40

50

で配置・保護され、ガイド部はソケット部の電氣的接点要素から又はそれへのプラグ部の電氣的接点要素のプラグ差込み及び引き抜きを簡単にするのに役立つ。

【0009】

請求項4～11の1以上の特徴は、電氣的接点要素の機能及び製造に関して別の有益な展開を提供する。

【0010】

請求項12～14の1以上の特徴は、接続ワイヤの支持及び収納及び／又は型成形されるエンクロージャへの埋め込みに関して電氣的接点要素の有益な展開を提供する。

【0011】

請求項16～18の1以上の特徴は、プラグ部の電氣的接点要素に対応するソケット部の電氣的接点要素に関してプラグ差込み式コネクタの有益な展開を提供する。

10

【0012】

本発明の更なる詳細は、図面の例によって示される実施態様に関して本発明が詳細に説明される以下の記載から理解できるであろう。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1に示され、図2に係る電気接点要素10の製造のためのブランク（素材）11は、極めて薄い金属シートから総ての必要な輪郭がパンチ加工される。ワンピース（one-piece）のブランク11は、第1ガイド部13（この場合、中央に示される）を有し、その一方の長い側21には、第2ガイド部14が取付けられ、その他方の長い側31には、バイアス部15が接続される。第1折り曲げ領域16は、2つのガイド部の間の実質上全長に互って設けられる。また、第1折り曲げ領域16は、前方領域にラッチ用凹部（例えば、アンダーカットされた部分又はアンダーカットされない部分）17を具備する。ラッチ用凹部17は、ガイド部13及び14の長手方向縁部領域に延出している。後方領域において、2つのガイド部13及び14は、概ね矩形の凹部（例えば、アンダーカットされた部分）18を有する。凹部18は、第1折り曲げ領域16を横切ると共に、各々の長手方向縁部21及び22に垂直にガイド部13及び14に突出している。この凹部18の向かい側において、第2ガイド部14は、その長手方向縁部23上にU形状の凹部を具備できるし、或いは、この例のように直線的に構成することもできる。ガイド部13及び14の前方領域は、前面26及び27が丸くされ、各々が同一の肩部24、25を具備する。

20

30

【0014】

第2折り曲げ部28は、第1ガイド部13及びバイアス部15の間に設けられる。第2折り曲げ部28は、該2つの部分の後方領域に独占的に設けられる。第2折り曲げ領域28には、別の凹部（例えば、アンダーカットされた部分）29が設けられる。凹部29は、第2折り曲げ領域28を横切ると共に、近傍の第1ガイド部13及びバイアス部15の長手方向縁部領域31及び32に突出している。この別の凹部29は、凹部18と横方向に整合するように配設される。2つの長手方向縁部31及び32に突き進んでいるパンチアウト部34は、ブランク11の後面33とは反対の側の第2折り曲げ領域28の端部に隣接している。第1ガイド部13の長手方向縁部31残りの輪郭は、突出している保持歯36を除いて、丸くされた前面26及び27に延びている第2ガイド部14の長手方向縁部23の輪郭に対応している。

40

【0015】

バイアス部15の長手方向縁部32の輪郭は、丸くされた前面39に至る凸状の突出部38を有する湾曲ゾーン37を有している。

【0016】

2つのガイド部13及び14は、実質上同じ長さ及び幅を有する。バイアス部15は、2つのガイド部13及び14と同じ長さを有するが、狭い（例えば、半分の幅である）。

【0017】

また、ブランク11は、第2ガイド部14の端面33から一部品状態で突出しているクリンプ突出部41を有する。

50

【0018】

図2に示される折畳まれた電気接点要素10は、先ずブランク11を第2折り曲げ領域28の回りに実質上180度だけ横に折り曲げ、次いで、第1折り曲げ領域の回りに折り曲げることによって形成される。その結果、バイアス部15の湾曲ゾーン37の凸状突出部38は、2つのガイド部13及び14の長手方向縁部31及び23の肩部24、25の輪郭を越えて突出する。バイアス部15が相対的に狭いので、そして、バイアス部15が相対的に短い第2折り曲げ領域28を介して第1ガイド部13に連結されているので、バイアス部15の凸状突出部38の領域は、部分13、14、15の高さ（即ち、図1によれば、幅）の方向に弾性的に移動可能である。従って、ラッチ用凹部17を有する長手方向縁部21、22（或いは、2つのガイド部13及び14の第1折り曲げ領域16）と凸状突出部38の頂点との間の間隔は、弾性的に変えることができる。このブランク11の折り曲げにおいて、クリンプ突出部41は、長手方向に開いたスリーブに形成される。

10

【0019】

第1ガイド部13の保持歯36と凹部18及び29の双方は、プラスチック製エンクロージャ45（図3及び4）に固定される電気接点要素10を保持するのに役立つ。

【0020】

図3、4、及び5は、（プラグ差込み式の接続（コネクタ）48におけるプラグ部として機能する）電気接点要素10と、（エンクロージャ46に配置される、例えば、印刷基板51に固定される）対応接点要素50との間の解除自在な弾性的なラッチ式接続を示している。この電気的な対応接点要素50は、（印刷基板51の縁部を囲む）長手方向に延出された接点要素53を有する。接点要素53は、（プラグ差込み方向の前端である）その端部にラッチ用突出部54を有する。扁平な対応面52は、エンクロージャ46の内側領域によって接点要素から離隔されて設けられる。図示しない形態において、電気的な対応接点要素50は、ワンピースのU形状のブリッジのようなボードの形式の対応面52及び接点要素53の両方を含むことができる。電気的な対応接点要素50の厚さは、電気的な接点要素10の幅b（図2）に対応する。電気的な対応接点要素50の出入口55における、扁平な接点面即ち対応面52と接点要素53のラッチ用突出部54の頂点との間の明確な幅wは、図2によれば2つのガイド部13及び14の（長手方向縁部21、22或いは折り曲げ領域16の）裏面とバイアス部15凸状突出部38の頂点との間の寸法aよりも小さい。ラッチ用突出部54は、2つのガイド部13及び14の間の第1折り曲げ領域16のラッチ用凹部17に係合するように機能する。

20

30

【0021】

接点要素10とソケットのような対応接点要素50との間の弾性的な解除自在のラッチ式接続は、図4及び5に従って有効とされ、これにより、プラグ差込み動作は、寸法a及びwの間の大きさの差異のために、バイアス部15と2つのガイド部13及び14との間の相対的な動きを生じさせる。このことは、凸状突出部38が第1扁平対応面即ち接点面52に係合し、2つのガイド部13及び14の間の第1折り曲げ領域16がラッチ用突出部54に係合し、出入口を横切る方向即ち上記弾性的のためにプラグ差込み方向を横切る方向の所定のテンションが生じる、ということを意味する。（図4から図5を介して図3の位置までの）所定のプラグ差込み移動の後において、接点要素10のラッチ用凹部17は、対応接点要素又はソケット式接点要素50に定着し、2つのガイド部13及び14は、弾性付勢のために接点面53に向かって動き、他方、バイアス部15の凸状突出部38は、ソケット式接点要素50の扁平対応面即ち接点面52に定着し続ける。引き抜きは、これらのステップを逆にすることによって実施される。

40

【0022】

ソケット式接点要素50は、印刷基板51に永久的に半田付けされ、及び／又は、印刷基板の穿孔に係合するピンによって迅速且つ確実に保持される。ラッチ用突出部54を備えた接点面53は、湾曲バネ接点バンドを含むことができる。

【0023】

接点要素10及びソケットのような接点要素50の構造は、図3に関連して、或いは横方

50

向に即ち水平方向配置に関して、逆の関係を有するように設けることができる、ということが理解されるべきである。更に、ソケット部のための接点要素 10 の折り畳み構造を設けることができ、また、プラグ部のための接点要素 50 の構造を設けることができる。

【 0 0 2 4 】

プラグ部又はソケット部として本発明に従って電氣的接点要素と共に説明したプラグ差込み式コネクタは、例えば、携帯電話用の充電器コネクタに好適である。本発明の範囲内において他の応用が可能である、ということが理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は、本発明の一例として与えられた好適な実施態様に従って電氣的な接点要素の製造のためのパンチ加工済みのブランクの図解的な平面図である。

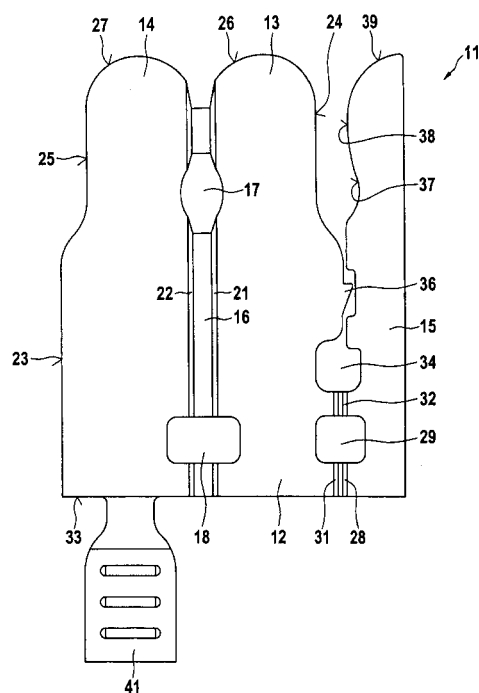
【図 2】図 2 は、図 1 に係るパンチ加工済みのブランクから製造される、好適な実施態様に係る電氣的な接点要素の図解的な斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 に係る電氣的な接点要素と共に差込み済みのプラグ差込み式コネクタの長手断面図である。

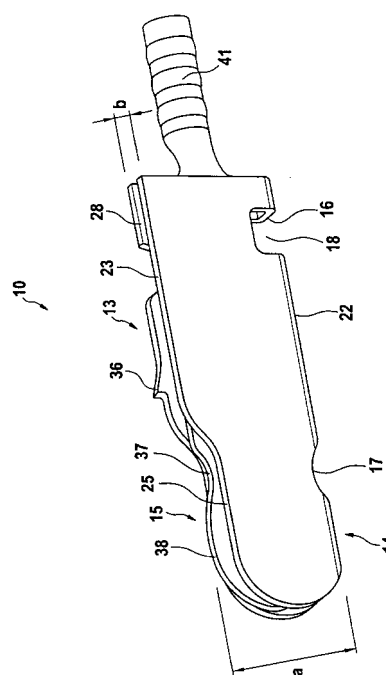
【図 4】 図 4 は、差込み動作中に形成される或る状態の、図 3 に対応する図である。

【図 5】 図 5 は、差込み動作中に形成される別の状態の、図 3 に対応する図である。

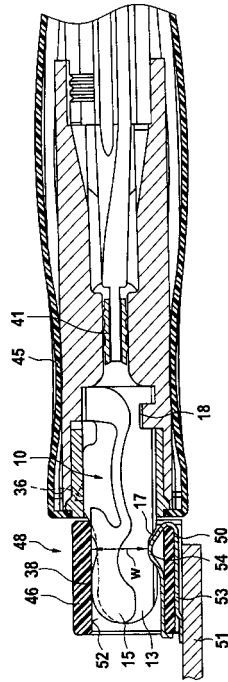
【図 1】



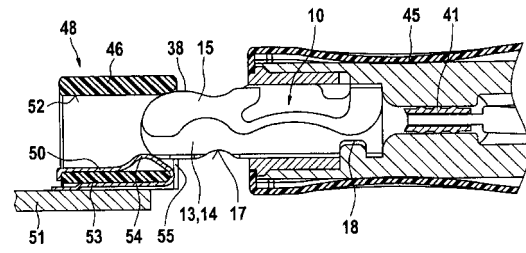
【图 2】



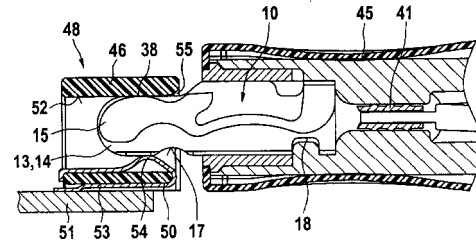
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳

(74)代理人 100084995

弁理士 加藤 和詳

(74)代理人 100085279

弁理士 西元 勝一

(72)発明者 アンドレアス ミヒャエル シュレマー

ドイツ連邦共和国 7 3 6 6 3 ベルクレン ゾンマーベルク ヴェーク 1 4 / 1

(72)発明者 レネ ケルバー

ドイツ連邦共和国 7 1 3 9 7 ロイテンバッハ クレーヴィーゼン 1 3

審査官 山田 康孝

(56)参考文献 特公昭54-036296 (JP, B2)

実開平03-116572 (JP, U)

欧州特許出願公開第00407249 (EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/639

H01R 13/05

H01R 24/00