

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3555482号  
(P3555482)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H01R 43/24

F I

H01R 43/24

請求項の数 5 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-49246                  (22) 出願日 平成11年2月26日(1999.2.26)                  (65) 公開番号 特開2000-252037(P2000-252037A)                  (43) 公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)                  審査請求日 平成14年4月24日(2002.4.24)</p>	<p>(73) 特許権者 000006220                  ミツミ電機株式会社                  東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2                  (72) 発明者 西尾 敦                  茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツ                  ミニューテク 株式                  会社内                  (72) 発明者 堀 勝弘                  茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツ                  ミニューテク 株式                  会社内                  審査官 山岸 利治</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側コネクタの接点導体に接触される複数の接点導体を支持する内部絶縁体の外部をシールドケースで取り囲み、同シールドケースの接続コード側端部の外面を外部絶縁モールドで覆う小型コネクタにおいて、薄肉ヒンジを介して前記内部絶縁体に折返し部を一体成形し、突出状態で前記内部絶縁体に複数の盲突起を成形し、前記接点導体を取り付ける接点導体挿通孔に前記各盲突起を差し込むことにより前記外部絶縁モールドの成形時の樹脂漏れを防止したことを特徴とする小型コネクタ。

【請求項2】

前記接点導体挿通孔に対する前記盲突起の差し込み状態を保つロック手段を、前記内部絶縁体の本体部と前記折返し部との間に成形したことを特徴とする請求項1記載の小型コネクタ。

【請求項3】

前記ロック手段は、前記本体部及び前記折返し部のいずれか一方の両側に一体成形された一対のロック爪と、これらのロック爪に対応して前記本体部及び前記折返し部の他方の両側に一体成形されたストライカとを備えることを特徴とする請求項2記載の小型コネクタ。

【請求項4】

前記折返し部には接続コードがハンダ付けされる前記接点導体の端部を覆う接続部カバーが一体成形され、同接続部カバーで接続コードのハンダ付部が保護されることを特徴とす

10

20

る請求項1から請求項3の何れかに記載の小型コネクタ。

【請求項5】

前記小型コネクタは、プリント配線基板に搭載される相手側コネクタソケットの挿入口に挿入されるコネクタプラグであることを特徴とする請求項1から請求項4の何れかに記載の小型コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電気コネクタに関し、特に、パーソナルコンピュータ等の電子機器の接続に用いる小型コネクタに関する。

10

【0002】

【背景技術】

周知のように、プリント配線基板等に搭載されるコネクタソケットに接続使用されるコネクタプラグにおいては、複数の接点導体（コンタクタ）を支持する内部絶縁体の外部をシールドケースで覆い、同シールドケースの接続コード側端部外面を外部絶縁モールドで被覆する。

【0003】

ところで、このような外部絶縁モールドのアウトサート成形の場合、成形樹脂の射出圧力は数10Kg/cm<sup>2</sup>にも及ぶ事から、射出成形金型中に位置されるシールドケースの隙間からシールドケースの内部に外部絶縁モールド樹脂が侵入し、数々の障害を起こす場合がある。

20

ことに、コネクタプラグの内部の内部絶縁体には接点導体（コンタクタ）を挿入・支持させる複数のコンタクタ収容孔が形成されているが、これらのコンタクタ収容孔の一部に外部絶縁モールドの樹脂が侵入すると、接点導体（コンタクタ）の表面が樹脂で被覆されて、接触不良等の原因となるおそれがある。

【0004】

このため、前述したような構造のコネクタプラグの製造工程においては、外部絶縁モールドの成形に先立って、コンタクタ収容孔の入口をシールテープや別部品の盲栓等で覆って、これらのコンタクタ収容孔中へのモールド樹脂の流入を防止している。

【0005】

しかしながら、このようなシールテープや盲栓でコンタクタ収容孔を塞ぐ方法では、非常に小さな部品を取り扱うピンセット等を用いた精密作業となるので、作業能率が悪く、熟練を要する作業となる等の問題があった。

30

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、以上に述べたような従来の小型コネクタの製造上の問題に鑑み、特別の盲栓等を用意しなく共、外部絶縁モールドの成形に先立って、簡単にコンタクタ収容孔を塞ぐことができる構造の小型コネクタを得るにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、本発明は、相手側コネクタの接点導体に接触される複数の接点導体を支持する内部絶縁体の外部をシールドケースで取り囲み、同シールドケースの接続コード側端部の外面を外部絶縁モールドで覆う小型コネクタにおいて、薄肉ヒンジを介して前記内部絶縁体に折返し部を一体成形し、突出状態で前記内部絶縁体に複数の盲突起を成形し、前記接点導体を取り付ける接点導体挿通孔に前記各盲突起を差し込むことにより前記外部絶縁モールドの成形時の樹脂漏れを防止した小型コネクタを提案するものである。

40

【0008】

後述する本発明の好ましい実施例の説明においては、

1) 前記接点導体挿通孔に対する前記盲突起の差し込み状態を保つロック手段を、前記内

50

部絶縁体の本体部と前記折返し部との間に成形した構造、

2) 前記ロック手段は、前記本体部及び前記折返し部のいずれか一方の両側に一体成形された一对のロック爪と、これらのロック爪に対応して前記本体部及び前記折返し部の他方の両側に一体成形されたストライカとを備える構造、

3) 前記折返し部には接続コードがハンダ付けされる前記接点導体の端部を覆う接続部カバーが一体成形され、同接続部カバーで接続コードのハンダ付部が保護される構造、

4) 前記小型コネクタは、プリント配線基板に搭載される相手側コネクタソケットの挿入口に挿入されるコネクタプラグである構造

が説明される。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面について本発明の実施例の詳細を説明する。

図示実施例は本発明をコネクタプラグに施した場合の実施例であり、図1及び図2から理解されるように、プリント配線基板1に搭載されるコネクタソケット2の挿入口3にはコネクタプラグ10のプラグ部10aが着脱自在に挿入される。

【0010】

即ち、このコネクタソケット2は幅方向に整列される複数のコンタクト4を支持する絶縁体モールド5を含み、この絶縁体モールド5は扁平な角筒状に曲げ加工される金属性のシールドケース6中に收容され、同シールドケース6で外部電界や外部磁界等の影響を遮蔽される。

【0011】

また、プラグ部10aを有するコネクタプラグ10は図2の紙面と直角な方向に整列した複数のコンタクト11(接点導体)を支持する内部絶縁体13を有し、この内部絶縁体13の外周は金属板で曲げ加工するシールドケース15で取り囲んである。

つまり、射出成形される内部絶縁体13はその長さ方向に延長する複数のコード接続部15側のコンタクト收容溝16A、16B、コンタクト挿通孔23及びプラグ部側コンタクト收容溝16Cを内部に形成される本体部13aを備え、これらのコンタクト收容溝16A、16B、コンタクト挿通孔23及びプラグ部側コンタクト收容溝16C中にはコンタクト11がそれぞれ位置されるが、コンタクト收容溝16A、16B中に挿入された状態の各コンタクト11の接触端部11a及び接続端部11bは、前記コンタクト4に対する弾性接触及び接続コード17の芯線17aに対するハンダ付けのためにコンタクト收容溝16A、16B及びコンタクト收容溝16Cの表面から露呈状態におかれる。

【0012】

前記シールドケース15は前述したコネクタソケット2の挿入口3の断面形状に一致したプラグ部シールド15aを有し、このプラグ部シールド15aの後端には断面形状を拡大されたコード接続部15bが連続成形されるが、接続コード17の先端部を導入する同コード接続部15bの表面は前記内部絶縁体13及び接続コード17の收容後にシールドカバー18で閉じられる。

また、コネクタプラグ10の製造工程においては、シールドケース15、内部絶縁体13、接続コード17の組立後に、これらが射出成形金型中に配置され、前述したプラグ部シールド15a以外の外面に外部絶縁モールド19がアウトサート成形されることになる。

【0013】

図3及び図4は射出成形される前記内部絶縁体13の詳細を示し、内部絶縁体13の本体部13aに形成されるコンタクト收容溝16A、16Bの深さは、図4から理解されるように、それらの整列方向に隣り合ったものを交互に異ならせてあるから、これらのコンタクト收容溝16A、16B中にコンタクト11の接続端部11bを組み込むと、各接続端部11bは所謂"チドリ"状に配列されることになる。

したがって、これらのコンタクト11の接続端部11bにハンダ付けされるコンタクト收容溝16A、16Bの芯線17aも当然に所謂"チドリ"状配置となる。

【0014】

10

20

30

40

50

また、内部絶縁体 1 3 の本体部 1 3 a の下部には薄肉ヒンジ 1 3 b を介して図 3 中 A 方向に折り曲げる折返し部 1 3 c が一体成形され、同薄肉ヒンジ 1 3 b から折り曲げることができる前記折返し部 1 3 c の表面には前記コンタクタ挿通孔 2 3 にそれぞれ挿入できる小さな複数の盲突起 2 0 が一体成形され、これらの盲突起 2 0 を対応コンタクタ挿通孔 2 3 に挿入することにより、コンタクタ挿通孔 2 3 の孔を塞ぐことができる。

**【 0 0 1 5 】**

本体部 1 3 a には同薄肉ヒンジ 1 3 b の両側に位置する一对のロック爪 1 3 d が一体成形され、これらのロック爪 1 3 d に対応した前記折返し部 1 3 c の左右には矩形棒状のストライカ 1 3 e が一体成形される。

このため、折返し部 1 3 c を折り曲げて盲突起 2 0 を対応コンタクタ挿通孔 2 3 に挿入して、同折返し部 1 3 c を本体部 1 3 a の中間表面に強く押し付けると、ロック爪 1 3 d がストライカ 1 3 e 中に落ち込み、本体部 1 3 a と折返し部 1 3 c との関係が固定されるので、コンタクト挿通孔 2 3 は盲突起 2 0 により完全に塞がれ、盲突起 2 0 がコンタクタ挿通孔 2 3 から不容易に抜け出して、同コンタクタ挿通孔 2 3 中に外部絶縁モールド 1 9 の樹脂が侵入するのを確実に防止できる。

10

**【 0 0 1 6 】**

一方、前述した折返し部 1 3 c にはロック爪 1 3 d による折返し部 1 3 c の固定時に本体部 1 3 a の接続部側に重ね合わされる接続部カバー 1 3 f が一体成形してある。即ち、この接続部カバー 1 3 f の表面には、前述したコンタクタ収容溝 1 6 A , 1 6 B の内の浅いコンタクタ収容溝 1 6 A に対応した位置にありかつ隣り合ったコンタクタ収容溝 1 6 A , 1 6 B 間に跨がった幅広溝 2 2 が形成され、浅いコンタクタ収容溝 1 6 A 中の接続端部 1 1 b にハンダ付けされる前記芯線 1 7 a がこれらの幅広溝 2 2 中に配置される。

20

また、深いコンタクタ収容溝 1 6 B の接続端部 1 1 b にハンダ付けされる芯線 1 7 a は接続部カバー 1 3 f の押え部 1 1 g により対応コンタクタ収容溝 1 6 B 中からの飛び出しを防止されるから、コンタクタ 1 1 の接続端部 1 1 b にハンダ付けされる隣り合った各芯線 1 7 a は、上下に完全に分離され、互いの不容易な接触を未然に阻止されることになる。

**【 0 0 1 7 】**

図示実施例によるコネクタプラグ 1 0 は、以上のような構造であるから、内部絶縁体 1 3 のコンタクタ収容溝 1 6 A , 1 6 B にコンタクタ 1 1 を挿入し、各接続端部 1 1 b に接続コード 1 7 の芯線 1 7 a をハンダ付けした後、内部絶縁体 1 3 をシールドケース 1 5 中に位置し、同シールドケース 1 5 の開放部をシールドカバー 1 8 で覆って、シールドケース 1 5 及びシールドカバー 1 8 の外周に外部絶縁モールド 1 9 を成形することにより完成される。このモールド成形時には、シールドケースカバー内の接続室 2 4 内にも樹脂は高圧で侵入する。

30

内部絶縁体 1 3 にコンタクタ 1 1 を取り付ける工程では、各コンタクタ 1 1 をコンタクト挿通孔 2 3 に挿通させ、コンタクタ収容溝 1 6 A , 1 6 B , 1 6 C にそれぞれ挿入した後、薄肉ヒンジ 1 3 b から折返し部 1 3 c を内部絶縁体 1 3 の本体部 1 3 a に向かって 1 8 0 度折り返し、盲突起 2 0 を対応コンタクト挿通孔 2 3 に挿入して、同折返し部 1 3 c を本体部 1 3 a に強く押し付けるだけでロック爪 1 3 d がストライカ 1 3 e に落ち込み、外部絶縁モールド 1 9 の樹脂が侵入するおそれのあるコンタクト挿通孔 2 3 の隙間をなくすことができる。

40

**【 0 0 1 8 】**

また、ロック爪 1 3 d による折返し部 1 3 c の固定状態では、図 4 に示すように、本体部 1 3 a の下面が接続部カバー 1 3 f で覆われるから、各コンタクタ収容溝 1 6 A , 1 6 B 中の接続端部 1 1 b にハンダ付けされる接続コード 1 7 の芯線 1 7 a が同接続部カバー 1 3 f で完全に覆われると同時に、隣り合った接続端部 1 1 b が同接続部カバー 1 3 f に形成される幅広溝 2 2 及び深いコンタクタ収容溝 1 6 B 中に分離された状態で位置されるから、コンタクタ 1 1 及びコンタクタ収容孔 1 6 A , 1 6 B の配列ピッチを小さくしても、隣り合った接続端部 1 1 b 及び芯線 1 7 a の短絡はなく、コネクタプラグ 1 0 の小型化を図ることができる。

50

## 【 0 0 1 9 】

つまり、接続部カバー 1 3 f に形成される幅広溝 2 2 は、幅方向に隣り合ったコンタクタ収容孔 1 6 A , 1 6 B 間に跨がった状態にあり、しかも浅いコンタクタ収容孔 1 6 A のコンタクタ 1 1 にハンダ付けされた芯線 1 7 a を収容しており、また、深いコンタクタ収容孔 1 6 B 中に位置される接続コード 1 7 の芯線 1 7 a は接続部カバー 1 3 f の押え部 1 1 b で各深いコンタクタ収容孔 1 6 B からの抜け出しを阻止された状態にあるから、短絡はない。

## 【 0 0 2 0 】

なお、前記実施例においては、本発明をコネクタプラグ 1 0 に適用した例を挙げたが、本発明はコネクタソケット 2 に適用してもよいのは、改めて指摘するまでもない。

10

そして、上記したように内部絶縁体 1 3、接続コード 1 7 の組立後にシールドケース 1 5 に組み込まれた後、シールドカバー 1 8 で閉じられる。その後、プラグ部シールド 1 5 a 以外の外面に外部絶縁モールド 1 9 がアウトサート成形される。この時の射出圧力は高圧である為、シールドケース 1 5 内の接続室 2 4 内に樹脂が侵入する事になるが、コンタクト挿通孔 2 3 及びプラグ側のコンタクト収容溝 1 6 C に対しては、盲突起 2 0 によってコンタクト挿通孔 2 3 が塞がれている為、同樹脂が漏洩する事は防止される。

## 【 0 0 2 1 】

## 【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、コンタクタを支持させる内部絶縁体に対して折返し部を一体成形し、同折返し部から突起させる盲突起をコンタクタ収容溝に挿入して同コンタクタ挿通孔に形成される隙間をなくすから、外部絶縁モールドの樹脂がコンタクタ挿通孔に侵入するのを未然に防止できる。

20

この折返し部は内部絶縁体の成形時に本体部に一体に成形するから、製造原価が割高となったり、ピンセット等の特別の工具を用いたり、取り落として紛失する不都合を解消できる。

また、請求項 3 の発明のように、内部絶縁体の本体部と折返し部との間にロック手段を設けることにより、盲突起でコンタクタ収容孔を塞いだ状態に確実に保つことができ、そして、折返し部に対して接続部カバーを一体に成形しておくことにより、コンタクタにハンダ付けされた芯線を同接続部カバーで保護状態における利点がある。

## 【 図面の簡単な説明 】

30

【 図 1 】 一部を切欠いて示す本発明による小型コネクタの斜視図である。

【 図 2 】 同小型コネクタの全体断面図である。

【 図 3 】 同小型コネクタに用いる内部絶縁体の一部切欠き拡大斜視図である。

【 図 4 】 図 2 の 4 - 4 線に沿う拡大断面図である。

## 【 符号の説明 】

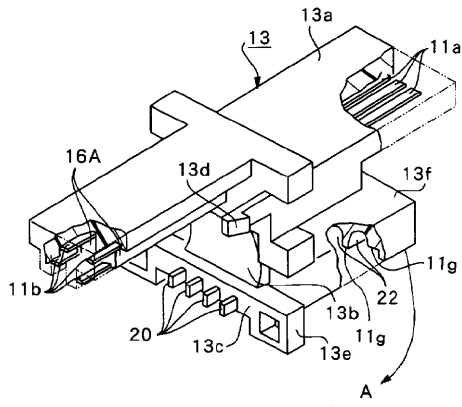
- 1          プリント配線基板
- 2          コネクタソケット
- 3          挿入口
- 1 0        コネクタプラグ
- 1 1        コンタクタ
- 1 3        内部絶縁体
- 1 3 a      本体部
- 1 3 b      薄肉ヒンジ
- 1 3 c      折返し部
- 1 3 d      ロック爪
- 1 3 e      ストライカ
- 1 3 f      接続部カバー
- 1 5        シールドケース
- 1 6 A , 1 6 B , 1 6 C    コンタクタ収容溝
- 1 7        接続コード

40

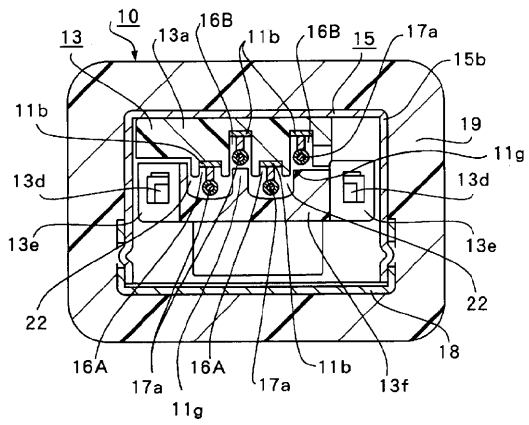
50



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 199230 (JP, A)  
特開昭55 - 159684 (JP, A)  
特開昭61 - 171079 (JP, A)  
米国特許第05147222 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H01R 43/24  
H01R 43/18  
H01R 43/00  
H01R 13/648