

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成18年2月23日(2006.2.23)

【公開番号】特開2005-166676(P2005-166676A)

【公開日】平成17年6月23日(2005.6.23)

【年通号数】公開・登録公報2005-024

【出願番号】特願2004-352068(P2004-352068)

【国際特許分類】

H 0 1 R 33/76 (2006.01)

H 0 1 R 24/00 (2006.01)

H 0 1 R 107/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 R 33/76 5 0 3 Z

H 0 1 R 33/76 5 0 3 A

H 0 1 R 23/02 K

H 0 1 R 107:00

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月5日(2005.12.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

カメラモジュールを組み込むための上方開放の内側面で被包されて柵状体に形成された中空部を有し、該中空部を形成する内側面にコンタクトピンを設けたカメラモジュール用コネクタであって、該カメラモジュール用コネクタの前記中空部内側面に前記コンタクトピンと離間させてアース用のグランド端子を設け、

前記グランド端子及びコンタクトピンは夫々前記カメラモジュールの接触パッドと接触する接触用突部を有し、該グランド端子の接触用突部は該コンタクトピンの接触用突部よりも前記中空部の前記カメラモジュールの挿入側に配置され、該カメラモジュールが挿入された時、該グランド端子の接触用突部が該コンタクトピンの接触用突部よりも先に該カメラモジュールの接触パッドに接触するように構成し、

且つ、前記コンタクトピンは略逆V字状に折曲されて前記コネクタの中空部内側面に固着され、その一端部の端子部は該コネクタが載置される基板上回路に接するように下方に露出し、その他端部は前記カメラモジュールの接触パッドに接触するように該中空部内に突設する如く折曲されて接触用突部が形成されてなり、

更に、前記グランド端子の前記接触用突部を前記カメラモジュールに係合させることにより、該カメラモジュールの抜け止めを行うように構成したことを特徴とするカメラモジュール用コネクタ。

【請求項2】

前記コンタクトピンは、前記中空部の基板側底面部に設けられている開口部に対応して突設されることを特徴とする請求項1記載のカメラモジュール用コネクタ。

【請求項3】

前記グランド端子は、略U字状に形成されてなり、その上部に水平内方に鍵状の接触用突部を形成されることを特徴とする請求項1記載のカメラモジュール用コネクタ。

【請求項4】

前記カメラモジュールは携帯電話の使用に供せられることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のカメラモジュール用コネクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】カメラモジュール用コネクタ

【技術分野】

【0001】

この発明は、カメラモジュール用コネクタに関するものであり、特に、静電気防止対策等を図ったカメラモジュール用コネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来この種モジュール用コネクタを図 4 乃至図 7 に従って説明する。図 4 は例えば携帯電話等を実装するカメラモジュール 1 を示し、該カメラモジュール 1 はカメラモジュール本体部 2 と該カメラモジュール本体部 2 上部に形成されるレンズ部 3 から成り、該カメラモジュール本体部 2 の底面に端子部となる複数の接触パッド 4、4...、5、5... が 2 列に形成されている。

【0003】

図 5 は前記カメラモジュール 1 を取付けるためのコネクタ 6 を示し、該コネクタ 6 は上方開放の中空部を有する柵状体に形成され、該コネクタ 6 の底部 6 b 上面には中央近傍からそれぞれ左右内側面まで延びる左右 2 列の複数の溝 7、7... 8、8... 内にそれぞれ左右 2 列の複数の接触端子としてのコンタクトピン 9、9...、10、10... が配設されている。

【0004】

又、図 6 に示すとおり、左列のコンタクトピン 9、9... は中央近傍が一部折曲されて前記溝 7、7... の上方に突設し、前記カメラモジュール 1 の接触パッド 4、4... に接触するための接触用突部 9 a、9 a... が形成されると共に、左方に延び前記コネクタ 6 を貫通して外方に突出し、且つ、該コネクタ 6 を載置する基板（図示せず）に接するように折曲された端子 9 b、9 b... が形成されている。

【0005】

同様に、右列のコンタクトピン 10、10... も中央部近傍が一部折曲されて前記溝 8、8... の上方に突設し、前記カメラモジュール 1 の接触パッド 5、5... に接触するための接触用突部 10 a、10 a... が形成されると共に、右方に延び前記コネクタ 6 を貫通して外方に突出し、且つ、該コネクタ 6 を載置する基板に接するように折曲された端子 10 b、10 b... が形成されている。

【0006】

又、前記コンタクトピン 9、9...、10、10... は、該コンタクトピン 9、9...、10、10... の接触用突部 9 a、9 a...、10 a、10 a... が前記カメラモジュール 1 の接触パッド 4、4...、5、5... によって上方から押下されると、図 6 の二点鎖線に示す如く屈曲して、前記コンタクトピン 9、9...、10、10... の先端部が前記底部 6 b に当接し、その反力によって前記接触パッド 4、4...、5、5... を強く圧接するように構成されている。

【0007】

斯様にして、図 7 に示す如く、前記カメラモジュール 1 を前記コネクタ 6 の上方から該コネクタ 6 の中空部 6 a 内に挿入すると、該カメラモジュール 1 の接触パッド 4、4...、5、5... が該コネクタ 6 の前記コンタクトピン 9、9...、10、10... に形成された接触用突部 9 a、9 a...、10 a、10 a... に圧接状態で接触し、前記カメラモジュール 1 が

前記コネクタ 6 に組み込まれる。

【0008】

そして、前記カメラモジュール 1 の信号は前記接触パッド 4 , 4 ...、5 , 5 ... から、前記接触用突部 9 a , 9 a ...、10 a , 10 a ... を介して前記コンタクトピン 9 , 9 ...、10 , 10 ... に伝達され、該コンタクトピン 9 , 9 ...、10 , 10 ... から前記端子 9 b , 9 b ...、10 b , 10 b ... を介して前記基板の回路 (図示せず) に伝達される。

【0009】

斯かる従来技術に関連する文献として、技術的態様は異なるが、特許文献 1 のものが存する。

【特許文献 1】特開 2001 - 188155 号公報 (図 1、図 3、図 4)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

然しながら、前記コンタクトピン 9 , 9 ...、10 , 10 ... の接触用突部 9 a , 9 a ...、10 a , 10 a ... と前記カメラモジュール 1 の接触パッド 4 , 4 ...、5 , 5 ... は接触タイミングが同時となるように構成されており、静電気対策のシーケンスが設けられていないため、静電気の発生により、前記カメラモジュール 1 又は前記コネクタ 6 に接続される電気回路を損傷する虞れがあった。

【0011】

そこで、カメラモジュール用コネクタにおいて、該カメラモジュールの静電気を確実に除去し、静電気による被害を防止するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、カメラモジュールを組み込むための上方開放の内側面で被包されて柵状体に形成された中空部を有し、該中空部を形成する内側面にコンタクトピンを設けたカメラモジュール用コネクタであって、該カメラモジュール用コネクタの前記中空部内側面に前記コンタクトピンと離間させてアース用のグラウンド端子を設け、前記グラウンド端子及びコンタクトピンは夫々前記カメラモジュールの接触パッドと接触する接触用突部を有し、該グラウンド端子の接触用突部は該コンタクトピンの接触用突部よりも前記中空部の前記カメラモジュールの挿入側に配置され、該カメラモジュールが挿入された時、該グラウンド端子の接触用突部が該コンタクトピンの接触用突部よりも先に該カメラモジュールの接触パッドに接触するように構成し、且つ、前記コンタクトピンは略逆 V 字状に折曲されて前記コネクタの中空部内側面に固着され、その一端部の端子部は該コネクタが載置される基板上回路に接するように下方に露出し、その他端部は前記カメラモジュールの接触パッドに接触するように該中空部内に突設する如く折曲されて接触用突部が形成されてなり、更に、前記グラウンド端子の前記接触用突部を前記カメラモジュールに係合させることにより、該カメラモジュールの抜け止めを行うように構成したカメラモジュール用コネクタ、及び、前記コンタクトピンは、前記中空部の基板側底面部に設けられている開口部に対応して突設されるカメラモジュール用コネクタ、並びに、前記グラウンド端子は、略 U 字状に形成されてなり、その上部に水平内方に鍵状の接触用突部を形成されるカメラモジュール用コネクタ、及び、前記カメラモジュールは携帯電話の使用に供せられるカメラモジュール用コネクタを提供するものである。

【発明の効果】

【0013】

本発明は、カメラモジュール用コネクタにおいて、該カメラモジュール用コネクタの内側面で被包されて形成された中空部を形成する内側面にコンタクトピンと離間させてアース用のグラウンド端子を設け、且つ、カメラモジュール用コネクタの上記中空部に該カメラモジュールの組み込みが完了した時、上記グラウンド端子の上記接触用突部は接触パッドから離間されるように構成し、更に、前記カメラモジュールを挿入後、該カメラモジュール

の抜け止めを行うものであるので、カメラモジュールの接触パッドが該グランド端子に接触して静電気が除去されることとなり、静電気による被害を防ぐことができる。又、上記コンタクトピンは逆V字状に折曲されて前記コネクタの中空部内側面に固着され、その一端部の端子部は該コネクタが載置される基板上回路に接するように下方に露出し、その他端部は前記カメラモジュールの接触パッドに接触するように内方に突設する如く折曲されて接触用突部が形成されているので、コンタクトピンの弾性と前記突出した接触突部によってコネクタとカメラモジュールとが確実に接続することができると共に、上記グランド端子の接触用突部により、カメラモジュールの挿入時、接触パッドとの接触により静電気除去がなされた後、カメラモジュールの抜け止めがなされるから簡易な構成で実践的な使用効果を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

カメラモジュール用コネクタにおいて、該カメラモジュール用コネクタの内側面で被包されて形成された中空部を形成する内側面に、逆V字状に折曲されて前記コネクタの中空部内側面に固着され、一端部が前記カメラモジュールの接触パッドに接触するように内方に突設する如く折曲されて接触用突部が形成されたコンタクトピン、及び該コンタクトピンと離間させてアース用のグランド端子を設け、該グランド端子の接触用突部は該コンタクトピンの接触用突部よりも前記中空部の前記カメラモジュールの挿入側に配置され、該カメラモジュールが挿入された時、該グランド端子の接触用突部が該コンタクトピンの接触用突部よりも先に該カメラモジュールの接触パッドに接触するように構成して、簡素な機構で静電気除去の実効を達成した。

【実施例】

【0015】

以下、本発明の一実施の形態を図1乃至図3に従って詳述する。本発明は、カメラモジュール用コネクタであるが、ここでは図1に示す如く、例えば携帯電話等に実装するカメラモジュール21に関して説明する。該カメラモジュール21はカメラモジュール本体部22と該カメラモジュール本体部22上部に形成されるレンズ部23とからなり、該カメラモジュール本体部22の4側面下半部に端子部となる複数の接触パッド24，24...がそれぞれ鉛直方向に平行に形成されている。

【0016】

図2は、前記カメラモジュール21を取付けるためのコネクタ25を示し、該コネクタ25は上方開放の中空部25aを備えた柵状体に形成され、且つ、該コネクタ25の底部25bは4側辺近傍が切欠かれて開口部25c，25c...が形成され、該中空部25aの内側面には鉛直方向に平行に接触端子となる複数のコンタクトピン26，26...が配設されている。

【0017】

更に、前記中空部25aの4隅部近傍には各内側面に各一個ずつアースとなるグランド端子27，27，27，27が前記コンタクトピン26，26，26...と所定間隔離間して平行に配設され、該グランド端子27，27，27，27はカメラモジュール本体部22に設けた凹溝22a，22a，22a，22aと係合するように該凹溝22a，22a，22a，22aと対峙して設けられている。

【0018】

そして、前記コンタクトピン26は逆V字状に折曲されて前記コネクタ25の中空部25a内側面に固着され、該コンタクトピン26の一端部は該コネクタ25が載置される基板(図示せず)上面の回路(図示せず)に接するように先端の端子部26aが前記開口部25cから下方に露出し、且つ、水平方向外方に折曲され、他端部は前記カメラモジュール本体部22の前記接触パッド24に接触するように内方に突設する如く折曲されて接触用突部26bが形成されている。

【0019】

また、前記グランド端子27は略U字状に折曲されて一端が前記コネクタ25の中空部

25 a 内側面に固着され、他端側の上端近傍には前記中空部 25 a 側に突出する如く折曲された接触用突部 27 a が形成されている。そして、該接触用突部 27 a は前記コンタクトピン 26 の接触用突部 26 b よりも上方に位置して形成されている。

【0020】

而して、前記カメラモジュール 21 を前記コネクタ 25 の上方から該コネクタ 25 の中空部 25 a 内に挿入すると、該カメラモジュール 21 の接触パッド 24, 24... が、先ず該中空部 25 a の内側面の何れかの前記グランド端子 27 の前記接触用突部 27 a に接触して静電気が除去された後、図 3 に示す如く、該接触パッド 24, 24... が前記コンタクトピン 26, 26... に形成された接触用突部 26 b, 26 b... に圧接状態で接触すると共に、前記凹溝 22 a, 22 a, 22 a, 22 a に前記グランド端子 27, 27, 27, 27 の前記接触用突部 27 a, 27 a, 27 a, 27 a が係合して前記カメラモジュール 21 の抜け止めがなされ、斯くして、前記カメラモジュール 21 が前記コネクタ 25 へ組み込まれる。なお、前述の説明でも明らかなように、前記凹溝 22 a, 22 a, 22 a, 22 a の形状は、特に限定されるものではなく、前記接触用突部 27 a, 27 a, 27 a, 27 a を係合できるものであればいかなる形状でも可能であり、或いは前記接触用突部 27 a, 27 a, 27 a, 27 a が前記カメラモジュール本体部 22 の上面に係合するように構成することも可能である。

【0021】

そして、前記カメラモジュール 21 の信号は前記接触パッド 24, 24... から、前記接触用突部 26 b, 26 b... を介して前記コンタクトピン 26, 26... に伝達され、該コンタクトピン 26, 26... から前記端子部 26 a, 26 a... を介して前記基板の回路部に伝達される。

【0022】

斯くの如く、前記コネクタ 25 は前記グランド端子 27, 27, 27, 27 が設けてあり、且つ、該グランド端子 27, 27, 27, 27 の接触用突部 27 a, 27 a, 27 a, 27 a が前記コンタクトピン 26, 26... の接触用突部 26 b, 26 b... よりも上方に位置して形成してあるので、前記カメラモジュール 21 の接触パッド 24, 24... が、先ず該グランド端子 27 の前記接触用突部 27 a に接触して静電気が確実に除去され、該静電気による被害を防止することができる。

【0023】

また、前記凹溝 22 a, 22 a, 22 a, 22 a に前記グランド端子 27, 27, 27, 27 の前記接触用突部 27 a, 27 a, 27 a, 27 a が係合するため、簡素な構成で該カメラモジュール 21 の抜け止めが可能となる。

【0024】

なお、説明の都合上、前記の如くコネクタ 25 はカメラモジュールで記述したが、カメラモジュール以外に、メモリモジュール等の各種のモジュール、又は、各種の電気部品用にも適用とすることも可能である。

【0025】

更に、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】(a) 本発明の一実施の形態を示し、カメラモジュールの平面図。(b) 前図 (a) のカメラモジュールの正面図。(c) 前図 (a) のカメラモジュールの背面図。(d) 前図 (a) のカメラモジュールの左側面図。(e) 前図 (a) のカメラモジュールの右側面図。(f) 前図 (a) のカメラモジュールの底面図。

【図 2】(a) 本発明の一実施の形態を示し、コネクタの平面図。(b) 前図 (a) のコネクタの正面図。(c) 前図 (a) のコネクタの右側面図。(d) 前図 (a) のコネクタの正面縦断面図。

【図 3】図 1 に示すカメラモジュールを図 2 に示すコネクタに組み込んだ状態を示す正面

縦断面図。

【図4】(a)従来例を示し、カメラモジュールの正面図。(b)前図(a)のカメラモジュールの平面図。(c)前図(a)のカメラモジュールの側面図。(d)前図(a)のカメラモジュールの底面図。

【図5】(a)従来例を示し、コネクタの正面図。(b)前図(a)のコネクタの平面図。(c)前図(a)のコネクタの側面図。

【図6】図5に示すコネクタの拡大正面縦断面図。

【図7】図4に示すカメラモジュールを図5に示すコネクタに組み込んだ状態を示す正面縦断面図。

【符号の説明】

【0027】

<u>2 1</u>	<u>カメラモジュール</u>
<u>2 2</u>	<u>カメラモジュール本体部</u>
<u>2 2 a</u>	<u>凹溝</u>
2 4	接触パッド
2 5	コネクタ
2 5 a	中空部
<u>2 5 b</u>	<u>底部</u>
<u>2 5 c</u>	<u>開口部</u>
2 6	コンタクトピン
2 6 b	コンタクトピンの接触用突部
2 7	グランド端子
2 7 a	グランド端子の接触用突部