

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6004949号
(P6004949)

(45) 発行日 平成28年10月12日 (2016. 10. 12)

(24) 登録日 平成28年9月16日 (2016. 9. 16)

(51) Int. Cl. F I
 HO 1 R 24/58 (2011. 01) HO 1 R 24/58
 HO 1 R 43/00 (2006. 01) HO 1 R 43/00 B

請求項の数 11 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-4278 (P2013-4278) (22) 出願日 平成25年1月15日 (2013. 1. 15) (65) 公開番号 特開2014-137847 (P2014-137847A) (43) 公開日 平成26年7月28日 (2014. 7. 28) 審査請求日 平成27年12月15日 (2015. 12. 15)</p>	<p>(73) 特許権者 504172452 株式会社エクセル電子 愛媛県松山市空港通4丁目6番2号 (74) 代理人 100109243 弁理士 元井 成幸 (72) 発明者 弓立 伸也 愛媛県松山市空港通4丁目6番2号 株式 会社エクセル電子内 審査官 竹下 晋司</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多極ジャック及びその製造方法並びに電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多極プラグの電極と接触する端子基部が略筒状の本体に設けられ、
 各端子基部の接続端部が前記本体から導出され、
 略有底筒状の樹脂製のケースに開口から前記本体が装着され、
 前記ケースの側壁の内外に突出してインサート成形されている延長端子部の内端部が対
 応する前記端子基部の前記接続端部と電氣的に接続される
 ことを特徴とする多極ジャック。

【請求項 2】

前記ケースの両側の側壁にそれぞれ設けられている前記延長端子部の内端部が対応する
 前記端子基部の前記接続端部と電氣的に接続される
 ことを特徴とする請求項 1 記載の多極ジャック。

【請求項 3】

多極プラグの筒状電極と電氣的に接続される前記端子基部の各々が前記本体の側部に配
 置され、全ての前記端子基部の前記接続端部が前記本体の側方から導出されることを特徴
 とする請求項 1 又は 2 記載の多極ジャック。

【請求項 4】

前記端子基部の前記接続端部が板バネ状に形成され、前記ケースの前記延長端子部に圧
 接して接続されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の多極ジャック。

【請求項 5】

10

20

前記板バネ状の接続端部が各々弾性を有する複数の分岐接触片で構成されていることを特徴とする請求項 4 記載の多極ジャック。

【請求項 6】

少なくとも多極プラグの筒状電極に対応する前記端子基部における前記板バネ状の接続端部が、前記ケースの底部側に凸で湾曲する湾曲部を介して設けられていることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の多極ジャック。

【請求項 7】

前記ケースの開口の周囲に鍔部が一体形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れかに記載の多極ジャック。

【請求項 8】

前記本体が前記ケースから突出する長さを有し、
前記ケースの前記鍔部が前記本体の中間部に対応する位置に配置されることを特徴とする請求項 7 記載の多極ジャック。

【請求項 9】

前記ケースの前記延長端子部の内端部が板バネ状に形成され、前記端子基部の前記接続端部に圧接して接続されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の多極ジャック。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 の何れかに記載の多極ジャックの製造方法であって、
所定個数の前記端子基部の配置箇所を有する金型を用い、前記配置箇所の適宜箇所に前記所定個数以内の所要個数の前記端子基部を配置し、その状態で所要個数の前記端子基部を樹脂にインサート成形して前記本体を形成する工程
を有することを特徴とする多極ジャックの製造方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 9 の何れかに記載の多極ジャックを備え、平面視で前記ケースの側壁の側方の位置において、前記延長端子部と筐体側の端子とが電氣的に接続されることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば多機能型携帯電話、携帯型情報端末など各種電子機器の電氣的な接続に用いられる多極ジャック及びその製造方法並びに電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、各種電子機器の電氣的な接続に多極プラグと多極ジャックが用いられており、例えばヘッドフォンなど周辺電子機器に設けられる多極プラグと、多機能型携帯電話、携帯用音楽プレーヤーなどの電子機器本体に設けられる多極ジャックとでコネクタが構成されている。

【0003】

そして、多極ジャックとしては、例えば特許文献 1 の多極ジャックがある。この多極ジャックは、多極プラグの極数に対応する端子基部がハウジング内に設けられ、ハウジングの後部開口から端子基部が直線的に後方に延長されて、後部開口を閉じる板状ラバー部材のスリットを貫通して後方に導出される。更に、ハウジングの後部開口には板状ラバー部材を所定位置に固定保持するカバー部材が設けられる。このカバー部材には端子を外部に延長する延長端子部が端子基部にそれぞれ対応して設けられており、板状ラバー部材から後方に導出されている端子基部の端部の接続溝に延長端子部の内端を挿入して端子基部と延長端子部がそれぞれ電氣的に接続される。

【0004】

10

20

30

40

50

この多極ジャックは、ハウジングの後部開口に対応する形状の弾力性がある板状ラバー部材を後部開口に嵌め込み、後部開口と板状ラバー部材との間の水密性を確保し、更に、弾力性がある板状ラバー部材のスリットで端子基部を挟持して貫通部位の水密性を確保することにより、端子を外部に導出するハウジングの後部開口の防水構造を形成している。これにより、板状ラバー部材の周縁部とハウジングの後部開口の内周面との間、スリットと端子基部との間に接着剤を充填する必要がなくなり、延長端子部を半田付けした場合に熱膨張・収縮の差で接着剤が剥離することによる防水性の劣化を無くすることができる。即ち、端子を導出するハウジングの後部開口に対する接着剤による封止を無くし、端子を半田付けした際の防水性の劣化を無くすることが可能になっている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2012-155873号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、多機能型携帯電話、携帯型情報端末など携帯型の電子機器では、駆動時間をより長くするため、バッテリーのサイズをより大きいものにすることが強く求められているが、特許文献1の多極ジャックは、ハウジングの後部開口から長さ方向に端子を導出し、多極ジャック全体の長さが長いものとなるため、多極ジャックの後方に配置されるバッテリーの大型化を阻害する要因となっている。

20

【0007】

また、多極ジャックで端子を後方から導出する場合、挿入開口に近い位置にプラグ接触部を有する端子は長いものになるが、端子の長さが長くなると、多極ジャックの小型化の希求に応えられるようにハウジング内の適切な位置に端子を配置することが難しくなるという問題もある。この問題は、多極ジャックの極数が増加するに従ってより顕著となる。

【0008】

本発明は上記課題に鑑み提案するものであって、多極ジャック全体の長さを短くし、多極ジャックが設けられる電子機器のバッテリーの一層の大型化を図ることを可能にすると共に、設置される端子の長さを短くし、極数が増加しても多極ジャックの小型化の希求に応えることができる多極ジャック及びその製造方法並びに電子機器を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の多極ジャックは、多極プラグの電極と接触する端子基部が略筒状の本体に設けられ、各端子基部の接続端部が前記本体から導出され、略有底筒状の樹脂製のケースに開口から前記本体が装着され、前記ケースの側壁の内外に突出してインサート成形されている延長端子部の内端部が対応する前記端子基部の前記接続端部と電氣的に接続されることを特徴とする。

この構成によれば、端子を後方でなく側方から引き出すことが可能となり、多極ジャック全体の長さを短くし、多極ジャックが設けられる電子機器のバッテリーの一層の大型化を図ることが可能となる。また、プラグが挿入される本体の開口に近いプラグ接触部を有する端子基部も側方からの引き出しで短くすることが可能となり、設置される端子の長さを短くし、極数が増加しても多極ジャックの小型化の希求に応えることができる。また、略有底筒状の樹脂製のケースで本体の奥側の面や上下左右の所要領域を確実に防水することができる。また、延長端子部をケースにインサート成形することにより、延長端子部の半田付けの際に接着剤が剥離するようなことがなく、延長端子部の半田付け作業による防水性の劣化を防止し、高い歩留まりを発揮することができる。また、電子機器の筐体やその製造の際の高額な筐体側の金型に変更を加えず、ジャック側の変更だけで済むので、電子機器の製造コストを抑制することもできる。

40

50

【0010】

本発明の多極ジャックは、前記ケースの両側の側壁にそれぞれ設けられている前記延長端子部の内端部が対応する前記端子基部の前記接続端部と電氣的に接続されることを特徴とする。

この構成によれば、両側の側壁から端子を引き出すことにより、例えば4極以上の5極～10極等に極数が増加した場合にも容易に適応することができる。

【0011】

本発明の多極ジャックは、多極プラグの筒状電極と電氣的に接続される前記端子基部の各々が前記本体の側部に配置され、全ての前記端子基部の前記接続端部が前記本体の側方から導出されることを特徴とする。

この構成によれば、多極プラグの筒状電極に対応する端子基部を本体の側部に配置し、全ての端子基部の接続端部を側方から導出してケースの側壁の内側で延長端子部の内端部を接続することにより、端子基部や、端子基部と延長端子部で構成される端子の全体長さをほぼ最小にすることが可能となり、極数の増加に対応する設計をより確実に行うことが可能となって、多極ジャックの小型化の希求に確実に応えることができる。

【0012】

本発明の多極ジャックは、前記端子基部の前記接続端部が板バネ状に形成され、前記ケースの前記延長端子部に圧接して接続されることを特徴とする。

この構成によれば、端子基部と延長端子部を半田付け接続した場合に生ずる端子基部や延長端子部やこれらの周辺への熱影響を無くし、接続端部と延長端子部の電氣的接続を確実に且つ簡単に行うことができる。

【0013】

本発明の多極ジャックは、前記板バネ状の接続端部が各々弾性を有する複数の分岐接触片で構成されていることを特徴とする。

この構成によれば、各端子に複数の分岐接触片で複数の接触点を設けることにより、端子基部と延長端子部の導通性をより確実に確保することができる。また、一方の分岐接触片のバネ性が低下した場合も他方の分岐接触片によって導通を確保することができる。

【0014】

本発明の多極ジャックは、少なくとも多極プラグの筒状電極に対応する前記端子基部における前記板バネ状の接続端部が、前記ケースの底部側に凸で湾曲する湾曲部を介して設けられていることを特徴とする。

この構成によれば、接続端部が板バネ状で設けられた端子基部を有する本体を、ケースにスムーズに挿入することが可能となり、製造工程の効率化を図ることができる。

【0015】

本発明の多極ジャックは、前記ケースの開口の周囲に鍔部が一体形成されていることを特徴とする。

この構成によれば、例えば鍔部の正面（プラグ挿入側の面）と筐体の所定部との間に防水性の両面テープ、オーリング又はシリコン等のパッキンを設ける等により、電子機器の筐体に多極ジャックを取り付けた際に、ケースの外側から筐体内に水が浸入することを鍔部で防ぐことができる。

【0016】

本発明の多極ジャックは、前記本体が前記ケースから突出する長さを有し、前記ケースの前記鍔部が前記本体の中間部に対応する位置に配置されることを特徴とする。

この構成によれば、本体の先端と鍔部との間の領域を多様な用途に有効利用することができる。

【0017】

本発明の多極ジャックは、前記ケースの前記延長端子部の内端部が板バネ状に形成され、前記端子基部の前記接続端部に圧接して接続されることを特徴とする。

この構成によれば、端子基部と延長端子部を半田付け接続した場合に生ずる端子基部や延長端子部やこれらの周辺への熱影響を無くし、接続端部と延長端子部の電氣的接続を確

10

20

30

40

50

実に且つ簡単に行うことができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の多極ジャックの製造方法は、本発明の多極ジャックを製造する方法であって、所定個数の前記端子基部の配置箇所を有する金型を用い、前記配置箇所の適宜箇所に前記所定個数以内の所要個数の前記端子基部を配置し、その状態で所要個数の前記端子基部を樹脂にインサート成形して前記本体を形成する工程を有することを特徴とする。

この構成によれば、本体の端子基部の数を調整して多極ジャックの極数を調整するようにし、本体の金型とケースの金型の双方について同一の金型を使用して多様な極数の多極ジャックを製造することが可能となる。従って、製造ラインの共通化による製造効率の向上、高額な金型費用の抑制、製造コストの低減を図ることができる。また、端子基部の数を減じた場合に対応する端子基部を有しないケースの延長端子部については、そのままダミーの延長端子部として形成する多極ジャックを得ることが可能となり、極数の異なる多極ジャックを本体とケースの双方について同一の金型で製造する際に、ケースの当該部位について破損しやすい樹脂突出部が形成されることも防止可能となる。

【 0 0 1 9 】

本発明の電子機器は、本発明の多極ジャックを備え、平面視で前記ケースの側壁の側方の位置において、前記延長端子部と筐体側の端子とが電氣的に接続されることを特徴とする。

この構成によれば、本発明の多極ジャックの効果を有する携帯型の電子機器等の電子機器を得ることができる。また、多極ジャックの後方にバッテリーが配置される電子機器の構造において、側壁側方で延長端子部と筐体側の端子とを接続することにより、後方で接続した場合の接続スペースをバッテリーの大型化のスペースに有効利用することが可能となり、電子機器のバッテリーの大型化を確実に実現することができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、多極ジャック全体の長さを短くし、多極ジャックが設けられる電子機器のバッテリーの一層の大型化を図ることを可能にすると共に、設置される端子の長さを短くし、極数が増加しても多極ジャックの小型化の希求に応えることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】本発明による実施形態の多極ジャックを斜め上方から見た状態の斜視図。

【図 2】本発明による実施形態の多極ジャックを斜め下方から見た状態の斜視図。

【図 3】本発明による実施形態の多極ジャックの正面図。

【図 4】実施形態の多極ジャックの A - A 線矢視断面図。

【図 5】実施形態の多極ジャックにおける本体の斜視図。

【図 6】実施形態の多極ジャックにおけるケースの側面図。

【図 7】端子基部の接続端部の変形例を示す部分斜視図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

〔実施形態の多極ジャック及びその製造方法〕

本実施形態の多極ジャック 1 は、例えば多機能型携帯電話、携帯型情報端末など携帯型の電子機器に用いられるものであり、図 1 ~ 図 4 に示すように、多極プラグが挿入される略筒状の本体 2 と、略有底筒状の樹脂製のケース 3 とから構成され、ケース 3 の開口 3 1 から本体 2 が挿入されて本外 2 がケース 3 に装着されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

本体 2 には、図 4 及び図 5 に示すように、多極プラグの電極と接触する端子基部 2 1 a ~ 2 1 i が離間して設けられており、端子基部 2 1 a ~ 2 1 i は所定形状に屈曲した略板状で形成されている。端子基部 2 1 a ~ 2 1 i は、挿入される多極プラグの極数に対応する数で設けられ、本例では多極プラグの 9 極に対応して 9 個設けられている。尚、端子基部の個数は、多極プラグの極数に対応して複数以上の適宜個数とすることが可能であり、

10

20

30

40

50

例えば4極、5極、6極、7極、8極等とすることが可能である。

【0024】

端子基部21aは、多極プラグの先端電極と電氣的に接続されるものであり、本体2の最奥に対応する位置にプラグ接触部211aを有すると共に、接続端部212aが本体2の側部に配置されて本体2の側方から導出されている。接続端部212aは略L字形の屈曲を介して板バネ状になっており、各々弾性を有する複数(図示例では2つ)の分岐接触片213から構成され、各分岐接触片213の略先端の外面には外側に凸の突起状に形成された接触点214aが設けられている。

【0025】

端子基部21b~21iは、それぞれ多極プラグの対応する筒状電極と電氣的に接続されるものであり、本体2の側部に配置されている。端子基部21b~21iでは、内端部に設けられているプラグ接触部211b~211iが本体2の多極プラグの挿入孔22の側部に配置されており、各プラグ接触部211b~211iは挿入孔22の内側に向かって凸になっている。各プラグ接触部211b~211iは、多極プラグの各筒状電極の位置に対応して所定間隔を開けて配置されている。

10

【0026】

端子基部21b~21iの外端側には、ケース3の底部32側に凸となるように略U字状に湾曲する湾曲部215b~215iが形成されており、湾曲部215b~215iで折り返された先端周辺に接続端部212b~212iが設けられ、接続端部212b~212iの各々は本体2の側方から導出されている。接続端部212b~212iは湾曲部215b~215iを介して板バネ状になっており、各々弾性を有する複数(図示例では2つ)の分岐接触片213から構成され、各分岐接触片213の略先端の外面には外側に凸の突起状に形成された接触点214b~214iが設けられている。

20

【0027】

ケース3は、図1~図4及び図6に示すように、本例では略有底四角筒状であり、その開口31の周囲に鍔部33が一体形成されている。ケース3には、板状で正面視で略L字形の延長端子部34a~34iが側壁35の内外に突出するようにインサート成形されている。この延長端子部34a~34iの各内端部341a~341iは側壁35の内側で露出しており、又、その各外端部342a~342iは下板36近傍で側壁35の外側に露出している。本例における外端部342a~342iは、側壁35から側方に延在するように形成されていると共に、下板36よりも下方に突出するように形成されており、例えば下板36の下側或いは側壁35の側方に設けられる電子機器の筐体側の端子と、平面視で側壁35の側方の位置で電氣的に接続することが容易になっている。

30

【0028】

延長端子部34a~34iは、側壁35の長さ方向に離間して所定間隔を開けて並設されており、両側の側壁35にそれぞれ離間して並設されている。本例では、一方の側壁35に5個、他方の側壁33に4個で計9個の延長端子部34a~34iが設けられている。尚、極数等に応じて延長端子部を一方の側壁35にのみ並設し、これに対応して本体2の端子基部を対応する側壁35側に側方から導出するようにすることも可能である。また、本例における延長端子部34a~34iの外端部342a~342iは、略等間隔で並置されて側壁35の外側に露出している。

40

【0029】

本体2がケース3に装着された状態では、ケース3の深さより長く形成されている本体2がケース3から突出し、ケース3の鍔部33が本体2の中間部に対応する位置に配置される。また、本体2の端子基部21aの接続端部212aは、板バネ状の分岐接触片213の接触点214aにより、ケース3の対応する延長端子部34aの内端部341aに圧接して電氣的に接続されると共に、本体2の端子基部21b~21iの接続端部212b~212iは、板バネ状の分岐接触片213の接触点214b~214iにより、ケース3の対応する延長端子部34b~34iの内端部341b~341iに圧接して電氣的に接続される。

50

【0030】

本体2をケース3に挿入して装着する動作では、ケース3の底部32側で屈曲する略L字形の屈曲部分を介して接続端部212aが設けられ、ケース3の底部32側に凸の湾曲部215b~215iを介して接続端部212b~212iが設けられていることから、接続端部212a、212b~212iが延長端子部34a~34iで挿入動作を阻害されることがなく、本体2をケース3にスムーズに挿入することが可能であり、製造工程の効率化に資する構成となっている。

【0031】

また、多極ジャック1を製造する際には、所定個数の端子基部の配置箇所を有する金型を用い、配置箇所の適宜箇所に所定個数以内の所要個数の端子基部を配置し、その状態で所要個数の端子基部を樹脂にインサート成形して本体2を形成する工程を採用すると極数の異なる多極ジャック1を簡単に得られて好適であり、より好適にはこの工程に対応して、端子基部の所定個数と同一の所定個数の延長端子部の配置箇所を有する金型を用い、その配置箇所に所定個数の延長端子部を配置し、その状態で所定個数の延長端子部を樹脂にインサート成形してケース3を形成し、この本体2をケース3に挿入して装着する工程を採用するとよい。

【0032】

例えば9個の端子基部21a~21iの配置箇所を有する金型を用い、本実施形態における9個の端子基部21a~21iを有する本体2を形成する際には、配置箇所の全ての箇所に9個の端子基部21a~21iを配置し、その状態で端子基部21a~21iを樹脂にインサート成形して本体2を形成し、又、同様の金型を用いて、8個の端子基部21a~21hを有する本体2を形成する際には、配置箇所の所要箇所に8個の端子基部21a~21hを配置し、その状態で端子基部21a~21hを樹脂にインサート成形して本体2を形成すること等が可能となる。また、ケース3については、本体2の端子基部の個数に拘わらず、9個の延長端子部34a~34iの配置箇所を有する金型を用い、配置箇所の全ての箇所に9個の延長端子部34a~34iを配置し、その状態で延長端子部34a~34iを樹脂にインサート成形してケース3を形成するようにし、このケース3に9個の端子基部21a~21iを有する本体2、或いは8個の端子基部21a~21hを有する本体2を装着して、極数の異なる多極ジャック1を得るようにすると好ましい。

【0033】

これにより、本体2の端子基部の数を調整して多極ジャック1の極数を調整し、本体2の金型とケース3の金型の双方について同一の金型を使用して多様な極数の多極ジャック1を製造することが可能となる。従って、極数の異なる多極ジャック1を得る際に、製造ラインの共通化による製造効率の向上、高額な金型費用の抑制、製造コストの低減を図ることができる。また、端子基部の数を減じた場合に対応する端子基部を有しないケース3の延長端子部については、そのままダミーの延長端子部として形成する多極ジャック1を得ることが可能となり、極数の異なる多極ジャック1を本体2とケース3の双方について同一の金型で製造する際に、ケース3の当該部位について破損しやすい樹脂突出部が形成されることも防止可能となる。

【0034】

本実施形態の多極ジャック1によれば、端子を後方でなく側方から引き出すことが可能となり、多極ジャック1の全体の長さを短くし、多極ジャック1が設けられる電子機器のバッテリーの一層の大型化を図ることが可能となる。特に、多極ジャック1の後方にバッテリーが配置される電子機器の構造において、側壁35の側方で延長端子部34a~34iと電子機器の筐体側の端子とを接続することにより、後方で接続した場合の接続スペースをバッテリーの大型化のスペースに有効利用することが可能となり、電子機器のバッテリーの大型化を確実に実現することができる。

【0035】

また、多極プラグが挿入される本体2の開口に近いプラグ接触部211iを有する端子基部21i等も側方からの引き出しで短くすることが可能となり、設置される端子の長さ

10

20

30

40

50

を短くし、極数が増加しても多極ジャック1の小型化の希求に応えることができる。また、略有底筒状の樹脂製のケース3で本体2の奥側の面や上下左右の所要領域を確実に防水することができる。また、延長端子部34a~34iをケース3にインサート成形することにより、延長端子部34a~34iの半田付けの際に接着剤が剥離するようなことがなく、延長端子部34a~34iの半田付け作業による防水性の劣化を防止し、高い歩留まりを発揮することができる。また、電子機器の筐体やその製造の際の高額な筐体側の金型に変更を加えず、ジャック側の変更だけで済むので、電子機器の製造コストを抑制することもできる。

【0036】

また、両側の側壁35から端子を引き出すことにより、例えば4極以上の5極~10極等に極数が増加した場合にも容易に適應することができる。また、多極プラグの筒状電極に対応する端子基部21b~21iを本体2の側部に配置し、全ての端子基部21a~21iの接続端部212a~212iを側方から導出してケース3の側壁35の内側で延長端子部34a~34iの内端部341a~341iを接続することにより、端子基部21a~21iや、端子基部21a~21iと延長端子部34a~34iで構成される端子の全体長さをほぼ最小にすることが可能となり、極数の増加に対応する設計をより確実に行うことが可能となって、多極ジャック1の小型化の希求に確実に応えることができる。

【0037】

また、端子基部21a~21iの接続端部212a~212iを延長端子部34a~34iに圧接して接続することにより、端子基部と延長端子部を半田付け接続した場合に生ずる端子基部や延長端子部やこれらの周辺への熱影響を無くし、接続端部と延長端子部の電氣的接続を確実に且つ簡単に行うことができる。また、各端子に複数の分岐接触片213で複数の接触点214a~214iを設けることにより、端子基部21a~21iと延長端子部34a~34iの導通性をより確実に確保することができると共に、一方の分岐接触片213のバネ性が低下した場合も他方の分岐接触片213によって導通を確保することができる。

【0038】

また、ケース3の開口31の周囲に鍔部33を一体形成し、例えば鍔部33の正面(プラグ挿入側の面)と筐体の所定部との間に防水性の両面テープ、オーリング又はシリコン等のパッキンを設ける等により、電子機器の筐体に多極ジャック1を取り付けた際に、ケース3の外側から筐体内に水が浸入することを鍔部33で防ぐことができる。また、ケース3の鍔部33が本体2の中間部に対応する位置に配置されるようにすることにより、本体2の先端と鍔部33との間の領域を多様な用途に有効利用することができる。

【0039】

〔実施形態の変形例等〕

本明細書開示の発明は、各発明、実施形態の構成の他に、適用可能な範囲で、これらの部分的な構成を本明細書開示の他の構成に変更して特定したもの、或いはこれらの構成に本明細書開示の他の構成を付加して特定したもの、或いはこれらの部分的な構成を部分的な作用効果が得られる限度で削除して特定した上位概念化したものを含むものである。そして、下記変形例等も包含する。

【0040】

例えば上記実施形態では、端子基部21a~21iの接続端部212a~212iを板バネ状にしたが、ケース3側の延長端子部の内端部を湾曲部を介して設ける等で板バネ状に形成し、この延長端子部の内端部を通常の板部等の端子基部の接続端部に圧接して電氣的に接続するようにすることも可能である。尚、湾曲部を介して延長端子部の内端部に設ける場合には、この湾曲部はケース3の開口31に向かって凸になるようにすると、本体2をケース3にスムーズに挿入して装着することが可能になるので好適である。

【0041】

また、本体側の端子基部の接続端部を板バネ状にする場合や、ケース側の延長端子部の内端部を板バネ状とする場合に、板バネの構成は板バネとして作用して圧接可能なもので

10

20

30

40

50

あれば適宜であり、上記実施形態に限定されない。例えば図7に示すように、本体2における接続端部212mを、板材を切り抜いて分岐接触片213m・213mを簡易に形成し、各分岐接触片213mの略先端の外面に外側に凸の突起状に形成された接触点214mを形成し、分岐接触片213mが板バネ状に作用して接触点214mを延長端子部に圧接する構成、より好適には分岐接触片213mを先端に向かって外側になるように傾斜してバネ性を高めて設ける構成等とすることが可能である。

【0042】

また、本体2側の端子基部の接続端部とケース3側の延長端子部の内端部との電氣的接続は、例えば導電性接着剤等で固着して電氣的に接続する等、圧接以外とすることも可能である。また、本体3側の端子基部の接続端部は、各々弾性を有する複数の分岐接触片213とする以外にも、例えば単数の接触片とするなど適宜である。

10

【0043】

また、ケース3の側壁35の内外に突出して延長端子部34a~34iの内端部341a~341i等と、端子基部21a~21iの接続端部212a~212i等との電氣的な接続位置は、ケース3の側壁35と本体2の側部との間の位置とすると好適であるが、かかる接続位置に限定されず、例えば本体2の上部或いは下部或いは底部、或いは側部とこれらの内の所要部との組み合わせとすることが可能であり、端子基部21a~21iの接続端部212a~212i等の本体2からの導出位置も側方に限定されずに同様に適宜である。

【0044】

20

また、多極プラグの筒状電極と電氣的に接続される本体2の端子基部21b~21iは、本体2の側部に設け、多極プラグの筒状電極に側方から接触するものとする、長さを短くできて好適であるが、1つ或いは複数或いはこれらの全てを多極プラグの筒状電極に上方或いは下方等から接触するものとする、ことも可能である。

【0045】

また、ケース3と本体2の長さ関係は、上記実施形態に限定されずに適宜であり、例えばケース3の鏝部33が本体2の開口近くに位置するように配置される構成等とすることも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0046】

30

本発明は、例えば多機能型携帯電話、携帯型情報端末など各種電子機器の電氣的な接続に用いられる多極ジャックに利用することができる。

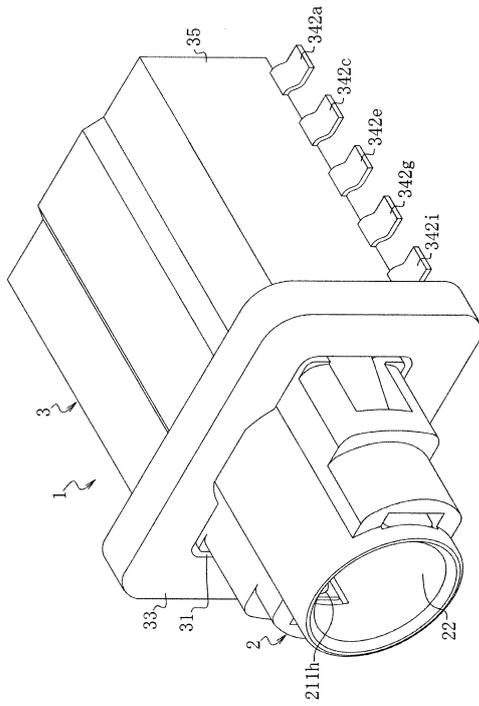
【符号の説明】

【0047】

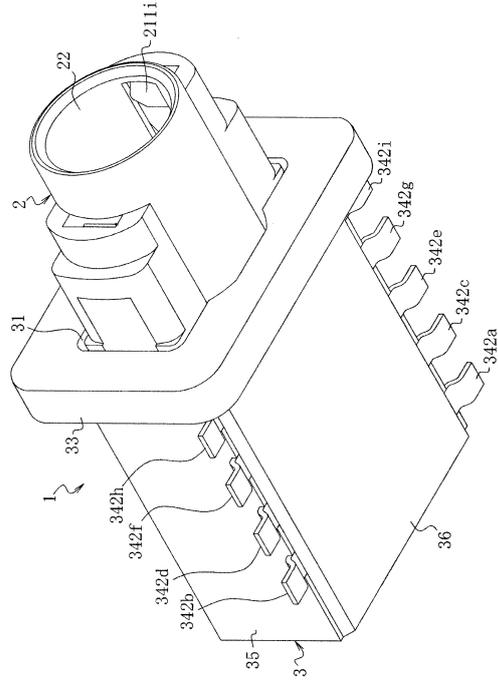
1...多極ジャック 2...本体 21a~21i...端子基部 211a~211i...プラグ接触部 212a~212i、212m...接続端部 213、213m...分岐接触片 214a~214i、214m...接触点 215b~215i...湾曲部 22...挿入孔 3...ケース 31...開口 32...底部 33...鏝部 34a~34i...延長端子部 341a~341i...内端部 342a~342i...外端部 35...側壁 36...下板

40

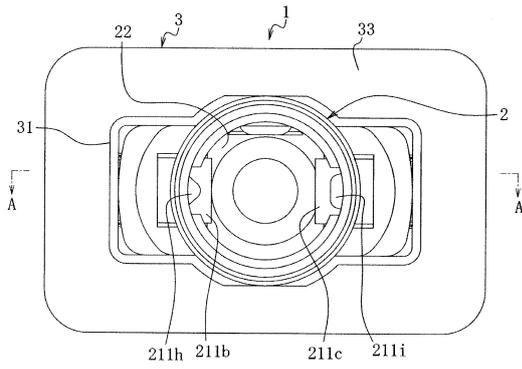
【 図 1 】



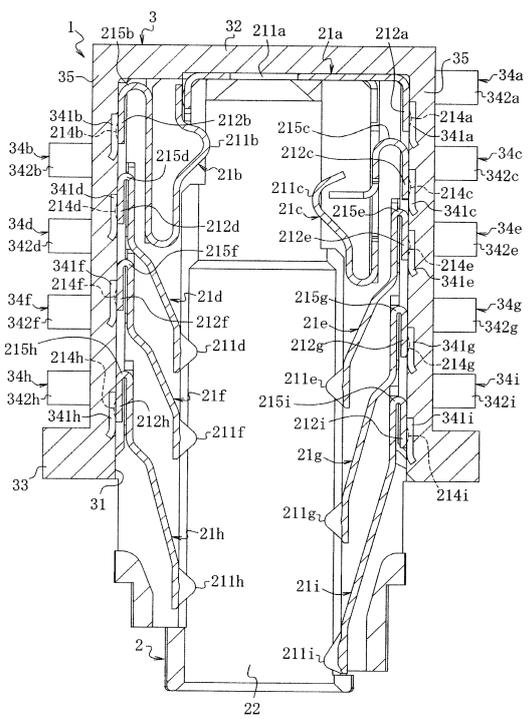
【 図 2 】



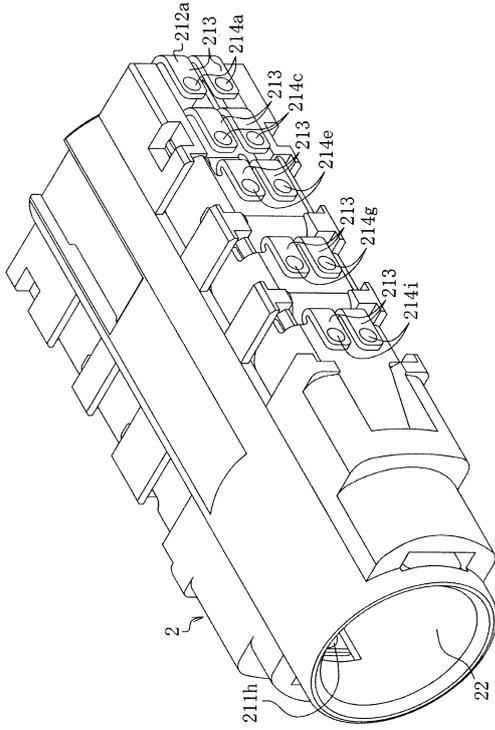
【 図 3 】



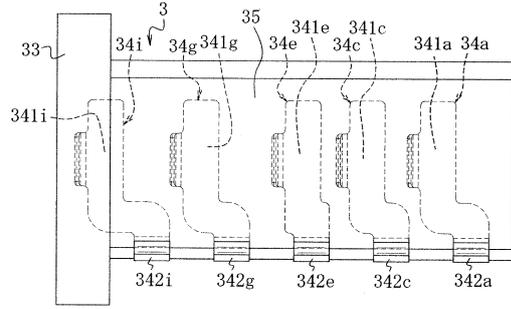
【 図 4 】



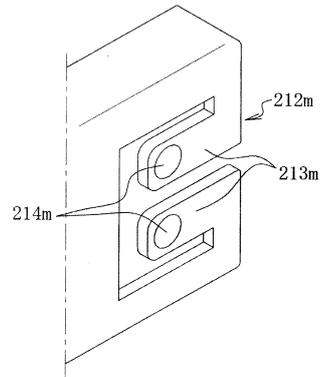
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-014863(JP,A)
特開2009-004145(JP,A)
特開2009-104867(JP,A)
特開2002-134237(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 24/00 - 24/86
H01R 31/06
H01R 43/00