

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4530887号
(P4530887)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 R 13/652	(2006.01)	HO 1 R 13/652	
HO 1 R 4/64	(2006.01)	HO 1 R 4/64	B
HO 1 R 12/20	(2006.01)	HO 1 R 23/68	Q
HO 1 R 13/24	(2006.01)	HO 1 R 13/24	

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-72707 (P2005-72707)	(73) 特許権者	390012977 イリソ電子工業株式会社
(22) 出願日	平成17年3月15日(2005.3.15)		神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目13番 8号
(65) 公開番号	特開2006-260791 (P2006-260791A)	(74) 代理人	100069981 弁理士 吉田 精孝
(43) 公開日	平成18年9月28日(2006.9.28)	(74) 代理人	100087860 弁理士 長内 行雄
審査請求日	平成20年2月28日(2008.2.28)	(72) 発明者	小林 弘明 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目35番 8号 イリソ電子工業株式会社内
		審査官	佐々木 正章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一端側が接続対象物の端子に接触し、他端側が基板に接続される複数の接続端子と、外部のグランド部に接触するアース端子と、各接続端子及びアース端子を保持するコネクタ本体とを備え、基板に流れる電流をアース端子を介して外部のグランド部に接地するようにしたコネクタにおいて、

前記コネクタ本体に設けられたアーム保持部に嵌入可能に形成されたアーム部を各接続端子に設け、

前記アース端子に、前記接続対象物のアース用端子に接触する所定の接続端子のアーム部と接触する接触部を設け、該接触部を該アーム部と接触する方向に弾性変形可能に形成した

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記アース端子に接続対象物と接触する方向以外の2以上の方向に突出するグランド接触部を設けた

ことを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】

前記アース端子のグランド接触部を外部のグランド部と接触する方向に弾性変形可能に形成した

ことを特徴とする請求項2記載のコネクタ。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話、デジタルカメラ、またはPDA(Personal Digital Assistance)等の携帯機器に設けられた基板とバッテリー等の接続対象物とを接続するためのコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコネクタとして、一端側が接続対象物の端子に接触し、他端側が基板に接続された接続端子をコネクタ本体に備えるとともに、基板にアース端子を配置して、アース端子を介して機器本体のグランド部にアース電流を接地するようにしたものが知られている。

10

【0003】

しかしながら、従来のコネクタでは、基板にアース端子を配置するためのスペースが必要となるので、基板を大きく形成しなければならないという問題点があった。また、コネクタとは別にアース端子を実装しているので、組立時に接続する部品点数が多くなり、接触不良を生じる要因が増えるという問題点もある。

【0004】

そこで、コネクタ本体にアース端子を設け、基板から流れるアース電流を機器本体のグランド部に接地するようにしたものが知られている(例えば特許文献1参照)。

20

【特許文献1】特開2001-244032号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、コネクタ本体にアース端子を配置しても、基板上にアース端子と接触するためのスペースが必要となり、結果として基板を大きく形成しなければならず、携帯電話のような小型の機器に適した大きさの基板を取付けられないという問題点があった。

【0006】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、基板にアース端子を接続するためのスペースを必要としないコネクタを提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、前記目的を達成するために、一端側が接続対象物の端子に接触し、他端側が基板に接続される複数の接続端子と、外部のグランド部に接触するアース端子と、各接続端子及びアース端子を保持するコネクタ本体とを備え、基板に流れる電流をアース端子を介して外部のグランド部に接地するようにしたコネクタにおいて、前記コネクタ本体に設けられたアーム保持部に嵌入可能に形成されたアーム部を各接続端子に設け、前記アース端子に、前記接続対象物のアース用端子に接触する所定の接続端子のアーム部と接触する接触部を設け、該接触部を該アーム部と接触する方向に弾性変形可能に形成している。

40

【0008】

これにより、アース端子はコネクタ本体に実装されるとともに、接続対象物のアース用端子に接触する接続端子に接触していることから、接続対象物から流れるアース電流がコネクタ本体に実装されたアース端子を介して外部のグランド部に接地する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、接続対象物から流れるアース電流がコネクタ本体に実装されたアース端子を介して外部のグランド部に接地するので、基板にアース端子を接続するためのスペースが必要なくなり、基板を小型化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0010】

図1乃至図6は本発明の一実施形態を示すもので、図1はコネクタの前面側斜視図、図2はコネクタの背面側斜視図、図3はコネクタの分解斜視図、図4はコネクタの背面図、図5はコネクタの取付状態を示す背面図、図6はコネクタの取付状態を示す側面断面図である。

【0011】

このコネクタ10は、コネクタ本体11と、複数の接続端子20と、アース端子30とから構成されている。なお、本実施形態において、コネクタ10は携帯電話等の機器に備えられ、基板40とバッテリー50とを電氣的に接続するためのものである。

【0012】

コネクタ本体11は合成樹脂の成形品からなり、前面には各接続端子20が配置される第1、第2及び第3の端子孔11a, 11b, 11cを幅方向一列に有している。また、コネクタ本体11の幅方向一端側には、アース端子30を保持するための複数の保持孔11dが互いに上下及び幅方向に所定の間隔をおいて設けられている。さらに、各保持孔11a, 11b, 11cの幅方向両端側には、後述する各接続端子20の一对のアーム部26を保持するための複数のアーム保持部12が設けられている。さらに、コネクタ本体11の背面には、基板40を支持する複数の支持部13が各端子孔11a, 11b, 11cの間に設けられており、各端子孔11a, 11b, 11cの下部には、幅方向に所定の長さを有する底面保持部14が設けられている。

【0013】

各接続端子20は導電性の金属板からなり、図3及び図6に示すように、その下端側に両端側がそれぞれ上方に延びるようにU字状に屈曲した第1の屈曲部21を有するとともに、その一端側には一部が前方に突出するように屈曲した接触部22が設けられている。また、各接続端子20の上端側には、両端側がそれぞれ下方に延びるようにU字状に屈曲した第2の屈曲部23が設けられ、その下端側には後方に向かって延びる底面部24が設けられている。これにより、接触部22は、第2の屈曲部23を支点として前後方向に弾性変形することが可能である。また、各接続端子20の他端側には、先端が上方に向けて突出した基板接続部25と、上下方向中央部分の幅方向両端から前方に屈曲する一对のアーム部26とが設けられている。

【0014】

アース端子30は導電性の金属板からなり、前端側に各保持孔11dの位置に対応して前方に突出した複数の突出片31を有し、上端側及び下端側には幅方向に屈曲しながら上方及び下方にそれぞれ延びる一对のグランド接触部32が設けられている。この場合、各グランド接触部32は、屈曲部分を支点として上下に弾性変形することが可能である。アース端子30は、各保持孔11dの位置に対応した各突出片31を各保持孔11dにそれぞれ挿入することにより、コネクタ本体11の幅方向一端側に保持される。また、アース端子30の幅方向一端側には、コネクタ本体11の他端側(接続端子20側)に向かって屈曲しながら延びる接触片33が設けられている。ここで、接触片33は、屈曲部分を支点として他端側方向に弾性変形することが可能である。

【0015】

以上のように構成されたコネクタ10において、図2及び図3に示すように、各接続端子20の一对のアーム部23及び底面部24をコネクタ本体11の各アーム保持部12及び底面保持部14に嵌入するとともに、アース端子30の各突出片31をコネクタ本体11の各保持孔11dに嵌入することにより、各接続端子20及びアース端子30がコネクタ本体11に保持される。このとき、各接続端子20の接触部22がコネクタ本体11の前面から突出し、アース端子30の各グランド接触部32がコネクタ本体11の上面及び下面からそれぞれ上方及び下方に突出する。また、図4に示すように、第3の端子孔11cに配置される接続端子20にはアース端子30の接触片33が直接接触している。これにより、第3の端子孔11cに配置される接続端子20を流れる電流がアース端子30に通電する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

次に、図 5 及び図 6 に示すように、コネクタ 1 0 は、基板接続部 2 5 が基板 4 0 に設けられたスルーホール 4 1 を挿通した状態で半田 4 2 を用いて半田付けされるとともに、各接続端子 2 0 の接触部 2 2 がバッテリー 5 0 に設けられた複数の端子 5 1 にそれぞれ接触する。これにより、バッテリー 5 0 と基板 4 0 とがコネクタ 1 0 を介して電氣的に接続される。なお、第 1 の端子孔 1 1 a に配置された接続端子 2 0 の接触部 2 2 は、バッテリー 5 0 の給電用の端子 5 1 と接触し、第 2 の端子孔 1 1 b に配置された接続端子 2 0 の接触部 2 2 は、他の端子 5 1 に接触する。また、第 3 の端子孔 1 1 c に配置される接続端子 2 0 の接触部 2 2 はバッテリー 5 0 のアース用端子 5 1 に接触しており、基板接続部 2 5 は基板 4 0 の接地パターン等のアース電極（図示せず）に接続されている。ここで、コネクタ 1 0 の上方及び下方に存在する機器本体のグランド部 6 0 にはアース端子 3 0 の各グランド接触部 3 2 がそれぞれ接触しているため、バッテリー 5 0 のアース用端子 5 1 から流れるアース電流は第 3 の端子孔 1 1 c に配置される接続端子 2 0 の接触部 2 2 及びアース端子 3 0 を介して機器本体のグランド部 6 0 に分散して接地される。これにより、バッテリー 5 0 から流れるアース電流はコネクタ 1 0 に設けられたアース端子 3 0 を介して接地されるので、基板 4 0 にはアース端子 3 0 を接続するためのスペースを設ける必要がない。また、アース端子 3 0 のグランド接触部 3 2 がコネクタ 1 0 の上方及び下方に突出しているため、バッテリー 5 0 から流れるアース電流が、コネクタ 1 0 の上方及び下方に存在する機器本体のグランド部 6 0 に分散して接地する。

10

【 0 0 1 7 】

このように、本実施形態のコネクタによれば、アース端子 3 0 をバッテリー 5 0 のアース用端子 5 1 に接触する所定の接続端子 2 0 に接触するように設けたので、バッテリー 5 0 から流れるアース電流を接続端子 2 0 の接触部 2 2 を介してアース端子 3 0 に流すことができ、機器本体のグランド部 6 0 にアース電流を接地させることができる。従って、基板 4 0 にアース端子 3 0 を接続するためのスペースを設ける必要がなく、基板 4 0 を小型化することができる。

20

【 0 0 1 8 】

また、アース端子 3 0 のグランド接触部 3 2 をバッテリー 5 0 と接触する方向以外の 2 以上の方向に突出するように設けたので、バッテリー 5 0 から流れるアース電流を、アース端子 3 0 のグランド接触部 3 2 を介して上下方向に分散して筐体のグランド部 6 0 に接地させることができ、機器本体のグランド部 6 0 がコネクタ 1 0 の上方または下方のみに存在する場合でも上下方向一方のグランド接触部 3 2 を介してアース電流を接地することができる。従って、機器本体のグランド部 6 0 の形状による制約を受けずに確実にアース電流を接地することができる。

30

【 0 0 1 9 】

さらに、アース端子 3 0 のグランド接触部 3 2 を機器本体のグランド部 6 0 と接触する方向に弾性変形するように形成したので、コネクタ 1 0 と機器本体のグランド部 6 0 との間で接触位置の微小な位置ずれが生じた場合でも、グランド接触部 3 2 が機器本体のグランド部 6 0 の形状に合わせて弾性変形するので、グランド接触部 3 2 を確実に機器本体のグランド部 6 0 に接触させることができる。従って、機器本体のグランド部 6 0 に接触させるための部材をアース端子 3 0 のグランド接触部 3 2 に設ける必要がないので、低コストで確実にアース電流を接地することができる。

40

【 0 0 2 0 】

さらに、アース端子 3 0 の接触片 3 3 を第 3 の端子孔 1 1 c に配置される接続端子 2 0 と接触する方向に弾性変形するように形成したので、第 3 の端子孔 1 1 c に配置される接続端子 2 0 の位置に前後方向への微小な位置ずれが生じた場合でも、接触片 3 3 が当該接続端子 2 0 の位置ずれに合わせて弾性変形するので、接触片 3 3 を確実に接続端子 2 0 に接触させることができる。従って、確実にアース電流を接地させるために接続端子 2 0 とアース端子 3 0 とを一体に形成した部材等を新たに設ける必要がないので、低コストで確実にアース電流を接地することができる。

50

【 0 0 2 1 】

なお、前記実施形態では、バッテリーを接続対象物としてコネクタ本体 1 1 に実装された接続端子 2 0 を介して基板 4 0 に給電するものを示したが、他のコネクタや基板を接続対象物とすることにより、基板との間で電気信号を送受信するようによい。

【 0 0 2 2 】

さらに、前記実施形態では、一対のグランド接触部 3 2 をコネクタ 1 0 の上下方向に突出させたものを示したが、機器本体のグランド部の形状に合わせるために、グランド接触部をコネクタ 1 0 の他の方向に向けて突出させるようによい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態によるコネクタの前面側斜視図

【 図 2 】 コネクタの背面側斜視図

【 図 3 】 コネクタの分解斜視図

【 図 4 】 コネクタの背面図

【 図 5 】 コネクタの取付状態を示す背面図

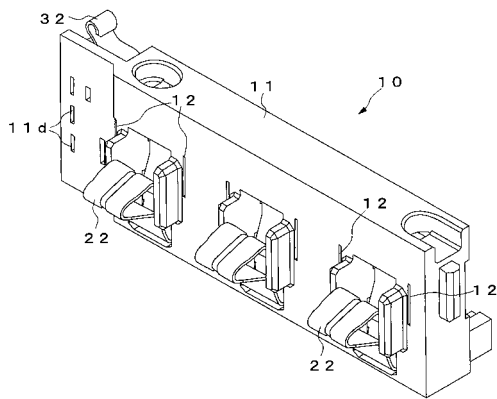
【 図 6 】 コネクタの取付状態を示す側面断面図

【 符号の説明 】

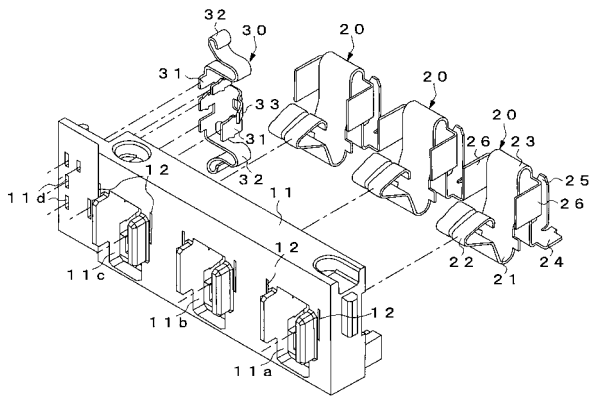
【 0 0 2 4 】

1 0 ...コネクタ、 1 1 ...コネクタ本体、 2 0 ...接続端子、 2 2 ...接触部、 2 5 ...基板接続部、 3 0 ...アース端子、 3 2 ...グランド接触部、 3 3 ...接触片、 4 0 ...基板、 5 0 ...バッテリー、 5 1 ...端子、 6 0 ...機器本体のグランド部。

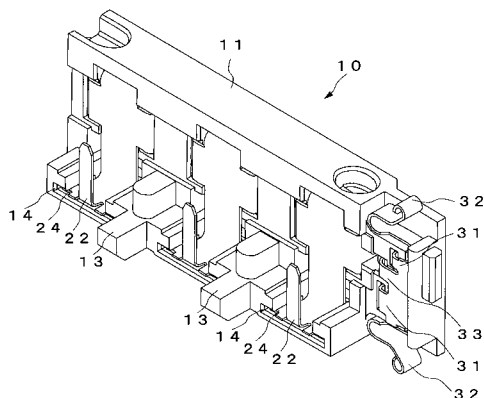
【 図 1 】



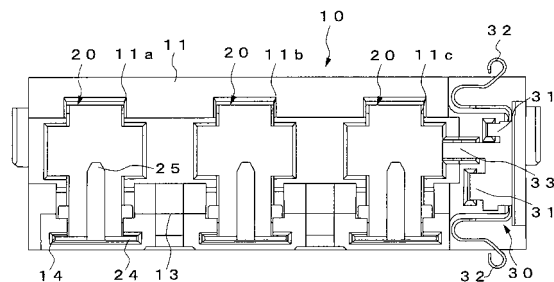
【 図 3 】



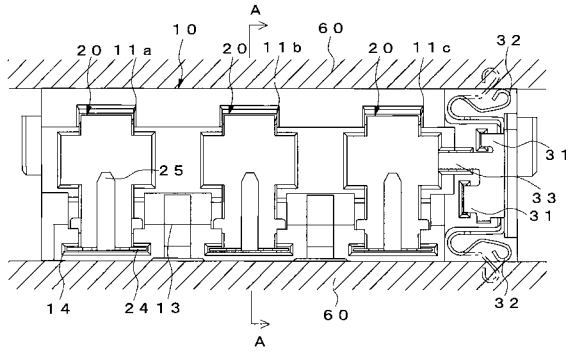
【 図 2 】



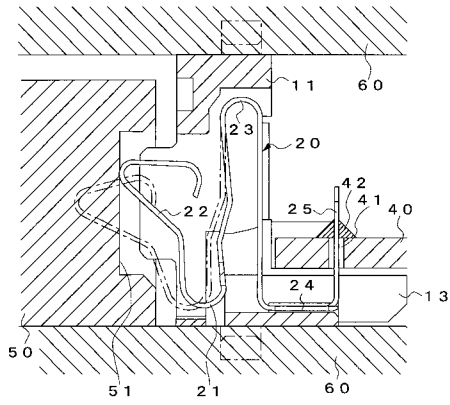
【 図 4 】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-203617(JP,A)
特開平08-287198(JP,A)
特開昭62-296381(JP,A)
特開2003-077556(JP,A)
特開2004-227880(JP,A)
特開2002-260772(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/652
H01R 4/64
H01R 12/20
H01R 13/24