

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3658872号  
(P3658872)

(45) 発行日 平成17年6月8日(2005.6.8)

(24) 登録日 平成17年3月25日(2005.3.25)

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

F I

H O 1 M 2/10

H O 1 M 2/10 M

// G 1 1 B 33/12

G 1 1 B 33/12 3 O 5 B

請求項の数 6 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-184964                  (22) 出願日 平成8年7月15日(1996.7.15)                  (65) 公開番号 特開平10-31987                  (43) 公開日 平成10年2月3日(1998.2.3)                  審査請求日 平成15年1月15日(2003.1.15)</p>	<p>(73) 特許権者 000002185                  ソニー株式会社                  東京都品川区北品川6丁目7番35号                  (74) 代理人 100122884                  弁理士 角田 芳末                  (74) 代理人 100113516                  弁理士 磯山 弘信                  (72) 発明者 大庭 敏秀                  東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内                  (72) 発明者 荻田 久嗣                  東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内                  審査官 鈴木 正紀</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電池収納装置及び携帯用電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

導電性の電池接触端子と、  
 前記電池接触端子に形成された片持ち構造の弾性を有する舌片部と、  
 前記舌片部の開放端が折り曲げられて形成された電池接点部と、  
 前記舌片部の固定端を固定する基台部と、  
 前記基台部に設けられた嵌合部と、  
 非導電性の電池ケースと、  
 前記電池ケースの電池接触端子面側に設けられた前記電池接点部が貫通される端子窓と、  
 前記電池ケース上であって、前記嵌合部の位置に対向した位置に設けられた被嵌合部とを  
 有し、  
 前記電池接触端子を、前記電池ケースの電池接触端子面側の外部よりこの電池ケースに挿  
 入させることにより前記電池接点部を前記端子窓から露出させるとともに、前記電池接触  
 端子を前記電池ケースに嵌合固定するようにしたことを特徴とする電池収納装置。

【請求項2】

前記電池接触端子は、前記舌片部を前記基台部上に互いに反対方向に延長される如く一対  
 片持ち支持されることを特徴とする請求項1に記載の電池収納装置。

【請求項3】

前記舌片部に設けられた前記電池接点部は、前記電池接触端子上の長手方向の対称的位置  
 に一対設けられたことを特徴とする請求項2に記載の電池収納装置。

**【請求項 4】**

前記嵌合部及び被嵌合部は、それぞれ前記基台部及び電池ケースに設けられた切り起こし及びその切り起こしを受ける切り起こし受窓よりなることを特徴とする請求項 1 に記載の電池収納装置。

**【請求項 5】**

前記電池接触端子は、前記基台部より延長された半田付部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電池収納装置。

**【請求項 6】**

導電性の電池接触端子と、

前記電池接触端子に形成された片持ち構造の弾性を有する舌片部と、

前記舌片部の開放端が折り曲げられて形成された電池接点部と、

前記舌片部の固定端を固定する基台部と、

前記基台部に設けられた嵌合部と、

非導電性の電池ケースと、

前記電池ケースの電池接触端子面側に設けられた前記電池接点部が貫通される端子窓と、

前記電池ケース上であって、前記嵌合部の位置に対向した位置に設けられた被嵌合部と、

前記電池ケースに一体的に成形された非導電性の電子機器用のシャーシとを有し、

前記電池接触端子を、前記電池ケースの電池接触端子面側の外部よりこの電池ケースに挿入させることにより前記電池接点部を前記端子窓から露出させるとともに、前記電池接触端子を前記電池ケースに嵌合固定するようにした電池収納装置を有することを特徴とする

携帯用電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば携帯用オーディオ機器等の、電池を電源とする電子機器の電池収納装置及びそれを有する携帯用電子機器に関し、更に詳しくは、片持ち構造の弾性を有する電池接触端子を電池ケースの例えば負極電池接触面側に嵌合させるとともに、電池の負極面をこの片持ちバネのバネ圧により電池接触端子と接触させる構造を有する電池収納装置及びそれを有する携帯用電子機器に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に携帯用オーディオ機器等の携帯用電子機器においては、外部からの商用電源を利用して駆動することができないために、乾電池をキャビネット内に収納する、または二次電池をキャビネット内外に装着するようにしており、このような電池の出力によって装置を駆動するようにしている。

**【0003】**

このような電池を電源とする携帯用オーディオ機器の電池収納装置においては、例えば図 9 に示すように、導電性の弾性材料からなる板バネに R 曲げ部 1 を設けた舌片部 2 を有する電池接触端子 3 を形成し、この電池接触端子 3 を電池ケース 4 の例えば負極側の電池接触面の内部 5 に取り付け、電池 6 の負極 7 を舌片部 2 の電池接点部 8 に圧着させるようにしている。すなわち電池接点部 8 は、弾性材料からなる電池接触端子 3 の弾性力によって電池 6 の負極 7 を弾性的に圧着させている。

**【0004】**

携帯用オーディオ機器等の携帯用電子機器においては、全体の大きさをコンパクトにする必要があることから、電池収納スペースを大きく取ることができない場合が多い。また、携帯用オーディオ機器等においては、振動やショックが加えられることが多く、更に携帯用オーディオ機器等の持ち運びの方向が変わることも多い。このため、電池接触端子に適度の弾性力を持たせ、これを常に電池の電極の部分に対して弾性的に圧着させる必要がある。また、電池接触端子は電池の出し入れ回数が増加しても常に一定の弾性力を保持させる必要がある。すなわち、電池接触端子の弾性力が弱いと、振動や経年変化による、いわ

10

20

30

40

50

ゆるへたり等で電池への接触圧が衰え、電気的な接続が得られず、または安定した電圧がかからなくなってしまうことがある。

【0005】

ところが図9に示す電池接触端子3の構造では、電池接触端子3の舌片部2の寸法Lが短いため、弾性変形範囲が狭く、電池6を電池ケース4に収納したとき、舌片部2が充分たわみきれず、R曲げ部1に負荷が集中し、R曲げ部1でへたり（塑性変形）が生じやすいという問題点があった。この対策として舌片部2と電池ケース4に接触した電池接触端子3との間にゴムクッション10を介在させる等の処理を構じていたが、部品が増加してしまう等の問題点があった。

【0006】

更に、図9に示す電池接触端子3は、舌片部2と電池ケース4に接触した電池接触端子3の間にR曲げ部1を設けた二重構造のため、これを電池ケース4の負極側の電池接触面の内部5に固定すると、電池ケース4の長手方向でのスペースを余分に取り込まれるので、全体として小型化が図れないという問題点があった。また、R曲げ部1を設けた構造であるため、Rの折り曲げのバラツキが生じやすく、電池接触端子3の電池6に対する配置の寸法精度が出にくいという問題点があった。

【0007】

これらの問題に対処するためには、電池接触端子の弾性力を強化させる必要がある。また、携帯用オーディオ機器等の携帯用電子機器においては、その利便性から、より軽薄短小のセットサイズが要求されるため、電池収納スペースも必要最小限に抑える必要がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、限られたスペースの中で電池接触端子の弾性力を従来よりも大きくとることができ、しかもへたりが起きたり破損の虞れが生じないようにした電池接触端子を備えた電池収納装置及びそれを有する携帯用電子機器を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するために、本発明は、導電性の電池接触端子と、この電池接触端子に形成された片持ち構造の弾性を有する舌片部と、舌片部の開放端が折り曲げられて形成された電池接点部と、舌片部の固定端を固定する基台部と、基台部に設けられた嵌合部と、非導電性の電池ケースと、電池ケースの電池接触端子側面に設けられた電池接点部が貫通される端子窓と、電池ケース上であって、嵌合部の位置に対向した位置に設けられた被嵌合部とを備える電池収納装置を構成し、電池接触端子を電池ケースの電池接触端子面側の外部より電池ケースに挿入させることにより電池接点部を端子窓から露出させるとともに、電池接触端子を電池ケースに嵌合固定するようにした。

【0010】

本発明の電池収納装置では、電池接触端子を電池ケースの内側に配置する場合と比べてそれ以下のスペースで、電池接触端子の寸法Pを従来の舌片部の寸法Lより相対的に長くとることができる。このため、破損やへたりが起こりにくく、万一、落下等による外圧がかかっても変形することがなくなった。また、電池接触端子の形状を簡素化でき、電池接触端子の電池に対する配置の寸法精度が出る。更に、電池を逆挿入した場合の電気回路への影響を防げるようにしたため、より安全に操作できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施の形態を図1ないし図8を参照して詳細を説明する。先ず、図8及び図1を参照して本発明の電池収納装置の概要を説明する。図8は電池を電源とする携帯用オーディオ機器の筐体と、この携帯用オーディオ機器に格納された本発明の電池収納装置の配置及び通称ガム電池と呼ばれている薄型電池の挿入方向を示した外観図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

図 8 において、携帯用オーディオ機器 2 0 の内部には、本発明の電池収納装置 2 1 が配置されている。かかる電池収納装置 2 1 は、薄型電池 2 2 を収納するに足る大きさで、非導電性の樹脂等によって一体成形されており、プラスチックシャーシ 2 3 とともに一体的に形成され、また、一端側にこの薄型電池 2 2 を出し入れするための電池挿入口 2 4 及び電池挿入口 2 4 を開閉する開閉蓋 2 5 を有している。薄型電池 2 2 は図 8 の矢印 J の方向に、負極 2 6 を電池挿入口 2 4 に挿入し、電池収納装置 2 1 に収納される。

## 【 0 0 1 3 】

図 1 は、図 8 に示した本発明の電池収納装置 2 1 の外観図である。図 1 において、電池ケース 2 7 にプラスチックシャーシ 2 3 が一体成形されている。この電池ケース 2 7 の電池挿入口 2 4 側には、蝶番構造の開閉蓋 2 5 が設けられている。この開閉蓋 2 5 の内側には、詳細は省略するも、電池ケース 2 7 の内部に収納される電池の正極と接触する導電性の電池接点部 2 8 を有する電池接触端子 2 9 が開閉蓋 2 5 に対してスライドできるように嵌入されている。そして、電池ケース 2 7 の負極電池接触側面には、電池接触端子 3 0 に設けられた、後述する二つの舌片部の開放端を電池ケース 2 7 への挿入方向にそれぞれ折り曲げて形成させた電池接点部をそれぞれ貫通できるようにさせた端子窓 3 1 a、3 1 b が設けられており、電池接触端子 3 0 を図 1 のような矢印 K の方向に電池ケース 2 7 の負極電池接触側面に嵌合するよう、被嵌合部として機能する取付溝 3 2、電池接触端子 3 0 の後述する切り起こしを嵌合固定する被嵌合部として機能する切り起こしの受窓 3 3 が設けられている。

## 【 0 0 1 4 】

次に、図 2 を参照して電池接触端子 3 0 の詳細を説明する。

図 2 は、電池接触端子 3 0 を上述した電池ケース 2 7 に接触する面から見た詳細外観図である。

## 【 0 0 1 5 】

図 2 において、電池接触端子 3 0 は、弾性を有する片持ち構造とされた一对の舌片部 4 0 a、4 0 b と、これら舌片部 4 0 a、4 0 b の開放端 4 1 a、4 1 b にそれぞれ図 1 の端子窓 3 1 a、3 1 b に挿入する方向に折り曲げられた電池接点部 4 2 a、4 2 b が形成されている。舌片部 4 0 a、4 0 b の固定端 4 3 a、4 3 b は、基台部 4 4 に固定され、この基台部 4 4 の長手方向の両端には、切り起こし 4 5 が基台部 4 4 の下方に向けて切り起こされている。基台部 4 4 の切り起こし 4 6 は基台部 4 4 の上方に向けてそれぞれ二箇所切り起こされ、更に基台部 4 4 には、これより延長された半田付部 4 7 が設けられている。以上の、少なくとも舌片部 4 0 a、4 0 b、基台部 4 4、半田付部 4 7 よりなる電池接触端子 3 0 は、導電性の一枚の金属薄板、例えば弾性力の強い真鍮薄板をプレス加工して作成される。このとき、電池接点部 4 2 a、4 2 b の長さは負極側の電池接触端子面の壁の厚さを越えるものとし、電池の正極の突起部の高さより短くなるよう形成され、電池接点部 4 2 a、4 2 b の配置は電池の正極の突起部とオフセットする位置に形成される。

## 【 0 0 1 6 】

この電池接触端子 3 0 の、図 1 の電池ケース 2 7 への嵌合方法を説明する。

基台部 4 4 を図 2 の状態にして、電池接触端子 3 0 を半田付部 4 7 より図 1 の矢印 K の如く電池ケース 2 7 へ挿入し、電池接点部 4 2 a、4 2 b をそれぞれ電池ケース 2 7 に設けられた端子窓 3 1 a、3 1 b に貫通させ、電池接点部 4 2 a、4 2 b を電池ケース 2 7 の内部に露出させるとともに、引き抜け防止のため、電池接触端子 3 0 の切り起こし 4 5 を電池ケース 2 7 の取付溝 3 2 に、切り起こし 4 6 を切り起こしの受窓 3 3 にそれぞれ嵌合させ、もってこの電池接触端子 3 0 を電池ケース 2 7 に固定させ、最終的に電池収納装置 2 1 を形成する。

## 【 0 0 1 7 】

次に図 3 ないし図 7 を参照して電池接触端子 3 0 と電池ケース 2 7 の嵌合状態を更に詳しく説明する。

図 3 は、電池ケース 2 7 に電池接触端子 3 0 が嵌合固定された状態を示す外観図である。

## 【0018】

図3において、電池接触端子30の基台部44の長手方向の両端は電池ケース27の取付溝32に挿入され、電池接触端子30の電池接点部42a、42bは電池ケース27に設けられた端子窓31a、31bにそれぞれ貫通され、電池ケース27の内部に露出される。

## 【0019】

電池接触端子30が嵌合された電池ケース27の電池挿入口24より、薄型電池22を負極26を頭にして収納すると、負極26が電池接点部42a、42bに接触した後、電池接点部42a、42bを押圧し、舌片部40a、40bに、その弾性力に抗して圧着される。

10

## 【0020】

図4は、図3を裏返した状態を示す外観図である。基台部44の長手方向の両端に設けられている切り起こし45が取付溝32にスライド挿入されて嵌合され、また、切り起こし46が図1の切り起こしの受窓33より電池ケース27の内部に貫通されて嵌合され、これらが電池接触端子30の引き抜けを防止している。電池接触端子30と電池ケース27が嵌合された後で、電池接触端子30の半田付部47が最終的に回路基板50上にあるリードパターン51に半田付けされて電氣的に接続される。

## 【0021】

以上の如く、本発明では電池接触端子30と電池ケース27との嵌合合体が一工程のみで簡単に行われる。

20

## 【0022】

図5は、電池接触端子30の外部側正面図である。弾性を有する舌片部40a、40bの寸法Pa、Pbは、図9に示した従来の電池接触端子3の寸法Lより相対的に充分長く設計できるので、弾性力を大きくとれ、従って、経年変化による破損やへたりが起こりにくいようにされる。

## 【0023】

図6は、薄型電池22の負極26を電池ケース27に収納したときの舌片部40a、40bの状態を示す上側断面図である。負極26が電池接点部42a、42bを押圧することにより、舌片部40a、40bがたわんでバネとして作用され、これが負極26に圧着される。

30

## 【0024】

図7は、誤って薄型電池22を正極60から電池ケース27に挿入したときの舌片部40a、40bの状態を示す上側断面図である。このとき、端子窓31a、31bより貫通する電池接点部42a、42bの長さのうち、電池ケース27の負極側の電池接触端子面の壁の厚さcを差し引いた長さdは、正極60の高さeより短く形成されており、同時に、電池接点部42aと42bの間の距離fは、正極60の円形表面の直径gよりも長く形成されているので、電池接点部42a、42bが正極60に接触することはなく、正負の逆電圧が回路に加わる虞れを防ぐことができる。

## 【0025】

本発明は前記実施例に限定されず、種々の実施形態を採ることができる。例えば、前記実施例では電池接触端子の一例として、舌片部と固定端がコの字状ないし逆コの字状を例示したが、これに限らず、U字状ないし逆U字状等のバネによる電池接触端子等にも応用が可能である。また、前記実施例では電池接触端子の舌片部を二つ構成し、電池の押圧力を安定させるようにしたが、一つにしても、または三つ以上設けることも可能である。また、電池接触端子と電池ケースの嵌合方法も、前記実施例では切り起こしを設けて嵌合する方法を例示したが、その他、基台部と電池ケースが嵌合するように双方に凸凹部を設ける等の方法も可能である。また、前記実施例では電池の一例として薄型のいわゆるガム電池を例示したが、その他の例えば丸棒型の電池等にも応用が可能である。また、前記実施例では電池を電源とする電子機器の一例として携帯用オーディオ機器を例示したが、携帯用としては他に携帯電話、携帯用パソコン等、更に携帯用に限定せず、ラジオやオーディオ

40

50

機器、カメラ一体型VTR及び電子玩具等電池を電源とするあらゆる電子機器にも応用が可能である。更に、本発明は以上示した一実施形態にとらわれず、様々な形態に発展できることは言うまでもない。

【0026】

【発明の効果】

以上示したように本発明の電池収納装置によれば、舌片部の弾性力及び弾性変形のストロークを大きくとれるので、電池接触端子は経年変化による破損やへたりが起こりにくくなった。また、落下等による外圧があっても変形する虞れが少なく、電池の電圧を継続して電子回路に安定して供給することができるようになった。また、電池接触端子の形状が簡素化され、部品点数が削減でき、電池収納装置の小型化、省スペースが可能になった。また、電池接触端子は電池収納装置に取り付けた状態で板厚1枚分のスペースしか必要としないので、電子機器全体の小型化を図れる。また、取り付け方法は電池ケースにスライドして挿入するだけでよく、製造が容易になり、更に、電池と電池接触端子との位置的な寸法精度が出るようになった。

10

【0027】

また、従来の板パネの電池接触端子の形状には必要とされた例えば電池ケースの嵌合に使用されたネジやR曲げ部、電池接触端子の弾性力を補強するためのゴムクッション等を要とせず、従って、全体の構成を簡素化させ、部品点数を削減でき、更に電池と電池接触端子間の接触精度を正確に出せる。また、取付け方法も、スライドして挿入するだけなので、製造工程を消滅させることができた。

20

【0028】

更に、電池接点部は、電池の正極を誤って電池ケースの電池挿入口より収納しても正極には接触できないように設計されているため、回路へ正負逆の電圧を印加することによる影響を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の電池収納装置全体の外観図である。

【図2】 本発明の電池収納装置に用いられる電池接触端子の詳細外観面である。

【図3】 本発明の電池収納装置に用いられる電池接触端子が、本発明の電池収納装置に用いられる電池ケースに嵌合された状態を示す外観図である。

【図4】 図3を裏返しにした状態を示す外観図である。

30

【図5】 本発明の電池収納装置に用いられる電池接触端子の外部側正面図である。

【図6】 本発明の電池収納装置に用いられる電池ケースに電池を負極より収納したときの電池接触端子の舌片部の状態を示す上側断面図である。

【図7】 本発明の電池収納装置に用いられる電池ケースに電池を正極より収納したときの電池接触端子の舌片部の状態を示す上側断面図である。

【図8】 電池を電源とする携帯用オーディオ機器に格納された本発明の電池収納装置の外観図である。

【図9】 従来の電池接触端子の、電池ケースへの取り付け状態を示す外観図である。

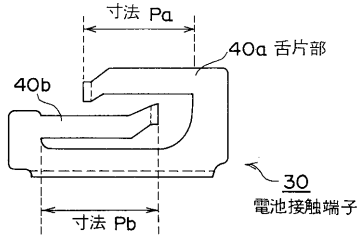
【符号の説明】

1 …… R曲げ部、2 …… 舌片部、3 …… 電池接触端子、4 …… 電池ケース、5 …… 負極側の電池接触面の内部、6 …… 電池、7 …… 負極、8 …… 電池接点部、9 …… ゴムクッション、20 …… 携帯用オーディオ機器、21 …… 電池収納装置、22 …… 薄型電池、23 …… プラスチックシャーシ、24 …… 電池挿入口、25 …… 開閉蓋、26 …… 負極、27 …… 電池ケース、28 …… 電池接点部、29 …… 電池接触端子、30 …… 電池接触端子、31 a、31 b …… 端子窓、32 …… 取付溝、33 …… 切り起こしの受窓、40 a、40 b …… 舌片部、41 a、41 b …… 開放端、42 a、42 b …… 電池接点部、43 a、43 b …… 固定端、44 …… 基台部、45、46 …… 切り起こし、47 …… 半田付部、50 …… 回路基板、51 …… リードパターン、60 …… 正極

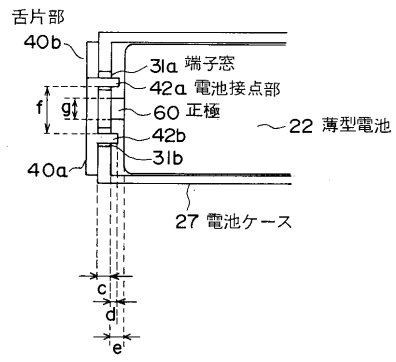
40



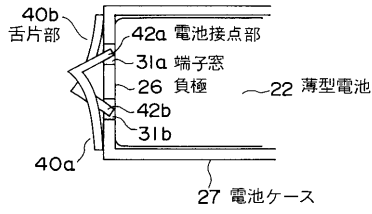
【 図 5 】



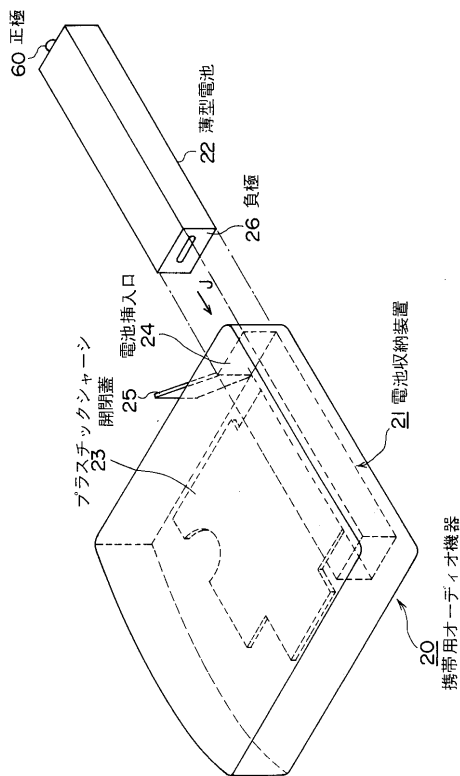
【 図 7 】



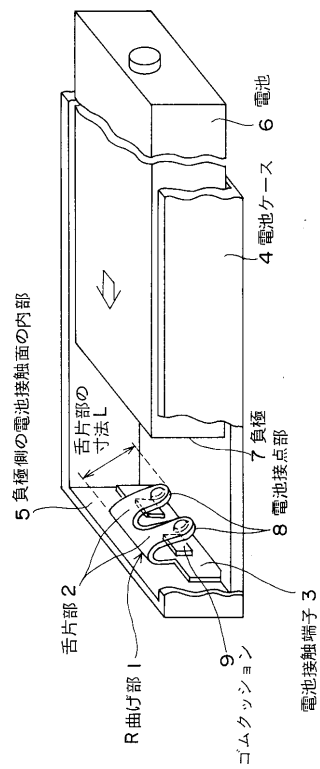
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭57-038573(JP,U)  
実開昭63-127069(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H01M 2/10

G11B 33/12 305