

【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4月13日(2006.4.13)

【公開番号】特開2002-252039(P2002-252039A)

【公開日】平成14年9月6日(2002.9.6)

【出願番号】特願2001-135275(P2001-135275)

【国際特許分類】

H 01 M	10/44	(2006.01)
G 01 R	31/36	(2006.01)
H 01 M	2/10	(2006.01)
H 01 M	10/42	(2006.01)

【F I】

H 01 M	10/44	Z
G 01 R	31/36	L
H 01 M	2/10	J
H 01 M	10/42	Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年2月27日(2006.2.27)

【手続補正1】

【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】

【書類名】明細書

【発明の名称】電池固定装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

同一方向に向けて設けられた端子を有する電池における前記端子の各々に当接させる電極を備えた電池固定装置であって、

対向する方向に相対移動が可能な第1部材と第2部材とを備え、

前記第1部材には、前記第2部材と対向する位置に、前記第2部材の方向に進退移動可能な前記電極が、前記第2部材の方向に付勢されて設けられており、

前記第2部材には、前記第1部材と対向する位置に、前記電池を載置する弾性部材が設けられており、

前記第1部材と前記第2部材は、前記弾性部材上に載置された前記電池の前記端子の各々に前記電極を当接させて前記電池を挟持する固定位置と、前記電池と前記電極とを開放する固定解除位置に相対移動が可能であり、

少なくとも1つの電極は、電極間の距離を変更可能に構成されている、
ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項2】

同一方向に向けて設けられた端子を有する電池における前記端子の各々に当接させる電極を備えた電池固定装置であって、

対向する方向に相対移動が可能な第1部材と第2部材とを備え、

前記第1部材には、前記第2部材と対向する位置に、前記第2部材の方向に進退移動可能な前記電極が、前記第2部材の方向に付勢されて設けられており、

前記第2部材には、前記第1部材と対向する位置に、前記電池を挟持可能とする空間部を有するように構成された弾性部材が設けられており、

前記第1部材と前記第2部材は、前記弾性部材の前記空間部に挿し込まれて挟持された

前記電池の前記端子の各々に前記電極を当接させる固定位置と、前記電池と前記電極とを開放する固定解除位置に相対移動が可能であり、

少なくとも1つの電極は、電極間の距離を変更可能に構成されている、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項3】

請求項2に記載の電池固定装置であって、前記弹性部材は、複数の弹性部材で電池を挟持可能とする空間部を有するように構成されている、ことを特徴とする電池固定装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載の電池固定装置であって、前記第1部材と前記第2部材を、固定位置及び固定解除位置の少なくとも2位置に設定することが可能な保持部材を備える、ことを特徴とする電池固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電池固定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話、携帯端末、ビデオカメラ、パソコン等の多種の製品の電源として、充電可能な電池が使用されている。

しかし、これらの製品に使用される電池は、各製品のデザイン、サイズに合わせ、各製品毎に+ - の端子位置（端子が設定されている面及び端子間の距離）が異なっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

充電可能な電池を、充電あるいは検査等する場合、各電池の端子位置に合わせた電極を備えた電池固定装置を必要としている。

そこで、本発明は、電池の形状や端子の配置位置等が異なる電池に対し、確実に電池の端子と電極を当接させることができ、作業性の良い電池固定装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の第1発明は、請求項1に記載されたとおりの電池固定装置である。

請求項1に記載の電池固定装置は、同一方向に向けて設けられた端子を有する電池における前記端子の各々に当接させる電極を備えた電池固定装置であって、対向する方向に相対移動が可能な第1部材と第2部材とを備える。

前記第1部材には、前記第2部材と対向する位置に、前記第2部材の方向に進退移動可能な前記電極が、前記第2部材の方向に付勢されて設けられており、前記第2部材には、前記第1部材と対向する位置に、前記電池を載置する弹性部材が設けられており、前記第1部材と前記第2部材は、前記弹性部材上に載置された前記電池の前記端子の各々に前記電極を当接させて前記電池を挟持する固定位置と、前記電池と前記電極とを開放する固定解除位置に相対移動が可能である。

そして少なくとも1つの電極は、電極間の距離を変更可能に構成されている。

請求項1に記載の電池固定装置を用いれば、作業性が良い。しかも、第1部材及び第2部材のどちらが移動してもよい。また、第1部材及び第2部材のどちらに電極が設けられていてもよい（電極が設けられない側に弹性部材を設ける）ので、自由に構成することができる。

【0005】

また、本発明の第2発明は、請求項2に記載されたとおりの電池固定装置である。

請求項2に記載の電池固定装置は、同一方向に向けて設けられた端子を有する電池における前記端子の各々に当接させる電極を備えた電池固定装置であって、対向する方向に相対移動が可能な第1部材と第2部材とを備える。

前記第1部材には、前記第2部材と対向する位置に、前記第2部材の方向に進退移動可能な前記電極が、前記第2部材の方向に付勢されて設けられており、前記第2部材には、前記第1部材と対向する位置に、前記電池を挟持可能とする空間部を有するように構成された弾性部材が設けられており、前記第1部材と前記第2部材は、前記弾性部材の前記空間部に挿し込まれて挟持された前記電池の前記端子の各々に前記電極を当接させる固定位置と、前記電池と前記電極とを開放する固定解除位置に相対移動が可能である。

そして少なくとも1つの電極は、電極間の距離を変更可能に構成されている。

請求項2に記載の電池固定装置を用いれば、側面に端子が設けられた電池であっても作業性が良い。しかも、第1部材及び第2部材のどちらが移動してもよい。また、第1部材及び第2部材のどちらに電極が設けられていてもよい（電極が設けられない側に弾性部材を設ける）ので、自由に構成することができる。

【0006】

また、本実施の形態に記載の電池固定装置では、本体部には電極を設け、可動部には弾性部材を設け、可動部は、電極と弾性部材の間に電池を挟んで固定位置に移動して、電池と電極を当接させる。

本実施の形態に記載の電池固定装置を用いれば、作業性が良い。

【0007】

また、本実施の形態に記載の電池固定装置では、本体部には電極を設け、可動部には弾性部材を設け、弾性部材は電池を挟んで保持し、可動部は、弾性部材に保持された電池を電極に当接する固定位置に移動して、電池と電極を当接させる。

本実施の形態に記載の電池固定装置を用いれば、側面に端子が設けられた電池であっても、電池の端子位置を電極側に向けて電池と電極を当接できる。また、作業性が良い。

【0008】

また、本発明の第3発明は、請求項3に記載されたとおりの電池固定装置である。

請求項3に記載の電池固定装置は、請求項2に記載の電池固定装置であって、前記弾性部材は、複数の弾性部材で電池を挟持可能とする空間部を有するように構成されている。

請求項3に記載の電池固定装置を用いれば、弾性部材の形状を単純化でき、電池を挟持可能な構成ができる。

【0009】

また、本発明の第4発明は、請求項4に記載されたとおりの電池固定装置である。

請求項4に記載の電池固定装置では、固定位置及び固定解除位置の少なくとも2位置に設定することが可能な保持部材を備える。

請求項4に記載の電池固定装置を用いれば、固定位置及び固定解除位置の保持が容易になり、作業性がよい。

【0010】

また、本実施の形態に記載の電池固定装置では、電極は、電池と当接する方向に移動可能であり、弾性部材により付勢されている。

本実施の形態に記載の電池固定装置を用いれば、電極と電池を容易に当接させることができる。

【0011】

また、本実施の形態に記載の電池固定装置では、電極間の距離を変更可能である。

本実施の形態に記載の電池固定装置を用いれば、端子間の距離が異なる電池に対して、適切な位置で電極と電池を当接させることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。本実施の形態は、携帯電話の電池

に本発明の電池固定装置を適用した例である。

【 0 0 1 3 】

図1は、電池の端子位置の例を示している。携帯電話の電池は、携帯電話の機種毎に固有の形状であるが、図に示すように、ほぼ平らな直方体に近い形状をしている。また、寸法も携帯電話の機種毎に固有であるが、ほぼ、縦約60mm、横約40mm、厚さ約7mm程度である。

また、電池の端子は、電池A100に示すように、電池の側面（端子A、100a）に設置されている場合と、電池B200に示すように、電池の上面（端子B、200a）に設置されている場合がある。さらに、電池の端子間の距離は、電池の種類毎に異なっている。

このように、種々の端子設置構造及び端子間距離を持つ電池の端子に電極を当接させることができる電池固定装置について、図2以下を用いて説明する。

【 0 0 1 4 】

[第1の実施の形態]

まず、第1の実施の形態について、図2～図10を用いて説明する。図2は、電池固定装置の一実施の形態の概略図（正面図）を示している。

電池固定装置は、本体部10と可動部20で構成されている。本体部10には、ケーブル90が接続されている。ケーブル90の端子91は、各々電極30a、電極30bと導電線で接続されている。このケーブル90の端子91は、例えば、電池の充電装置や検査装置等に接続される。

【 0 0 1 5 】

電極30aは、一部が電極筐体31aの内部に挿入されている。電極筐体31aは、内部に弾性部材が設けられ、電極30aは弾性部材（例えば、バネ）により付勢された状態で、図2中のA方向に移動可能である。また、電極30bも同様に、弾性部材により付勢された状態で、図2中のA方向に移動可能である。この弾性力によって、電極30a及び電極30bを電池の端子に適切な圧力で当接させる。なお、通常状態では、電極30a及び電極30bの先端部分は、本体部10の面より突出している。

また、電極30bは、つまみ40を押圧した状態で、スライド穴41に沿ってB方向に移動させることができる。これにより、異なる端子間距離を持つ種々の電池に対して電極間の距離を調整することができる。なお、可動範囲は、スライド穴41の長さによって決まる。

【 0 0 1 6 】

可動部20は、一端側が本体部10に対し支点20bを中心に回動可能に取りつけられており、ラッチ部材（保持部材）により、固定位置と固定解除位置の少なくとも2位置に設定可能に構成されている。また、可動部20の他端側には、ラッチ凸部材20aが取り付けられている。ラッチ凸部材20aは、本体部10に取りつけられているラッチ凹部材10aとワンタッチでロック及び解除が可能である。可動部20の固定位置（電池を固定した状態）は、図2中の実線で示した位置であり、固定解除位置（電池を開放した状態）は、図2中の点線で示した位置である。固定解除位置は、図示した位置に限らず、様々な位置が存在する。

【 0 0 1 7 】

次に、可動部20を固定位置と固定解除位置に設定する動作について説明する。可動部20を、電極30a及び電極30bと可動部20との間に電池を挟んで保持する固定位置に設定するには、ラッチ凸部材20aを、本体部10に設けられているラッチ凹部材10aに押し込む。これにより、ラッチ凸部材20aとラッチ凹部材10aがロック状態となり、可動部20は固定位置に保持される。

また、可動部20を、電池と電極30a及び電極30bを開放する固定解除位置に設定するには、固定位置の状態から、再度、ラッチ凸部材20aを、ラッチ凹部材10aに押し込む。これにより、ラッチ凸部材20aとラッチ凹部材10aがロック解除状態となる。なお、弾性部材等によって、可動部20を固定解除方向（図2の反時計方向）に付勢す

れば、可動部 20 は、自動的に固定解除位置に復帰する。

【 0 0 1 8 】

可動部 20 には、可動部 20 と電極 30a 及び電極 30b で電池を挟んだ時に電池が当接する個所に、弾性部材 50 (ゴム、スポンジ等) が設けられている。図 2 の例では、弾性部材 50 は、ベース部材 51 に固定され、ベース部材 51 は、可動部 20 に固定されている。また、可動部 20 及び弾性部材 50 及びベース部材 51 は、図 2 に示すように、電池 A100 の端子配置の電池を挟んで保持できるように、空間部 21 及び空間部 51a が設けられている。可動部 20 の空間部 21 は、図 3 に示すように、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きく設けられている。同様に、ベース部材 51 の空間部 51a も、図 8 に示すように、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きく設けられている。

【 0 0 1 9 】

これら空間部 21 及び 51a は、電池が接触することなく出し入れできる大きさに設ける。弾性部材 50 は、電池を挟んで摩擦力で保持できるよう、図 8 に示すように、2つの弾性部材 50 (ゴム、スポンジ等) を、電池の厚さよりも短い距離 (ゼロを含む距離) をあけて取りつけてある。

また、可動部 20 を固定位置に移動した場合、弾性部材 50 と本体部 10 の間の距離は、電池の厚さよりも短くなるようにする。これにより、電池 B200 の端子配置の電池を固定位置で挟持した場合に、弾性部材 50 で電池を本体部 10 に保持できる。

【 0 0 2 0 】

次に、操作手順について説明する。電池の端子が設置されている位置によって、2通りの手順がある。電池 A100 の端子配置の電池と、電池 B200 の端子配置の電池の2通りについて、順に説明する。

【 0 0 2 1 】

最初に、電池 A100 の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。

まず、可動部 20 を固定解除位置に移動させる。次に、電極 30b の位置を調整するために、電池の一方の端子を電極 30a の位置に合わせ、電池の他方の端子が電極 30b と当接する位置になるように、つまみ 40 を操作して電極 30b を移動させる。次に、電池 A100 の端子 A、100a が、電極 30a 及び電極 30b と向き合う方向にして、電池 A100 を可動部 20 の弾性部材 50 で挟持させる。そして、電池の端子が電極 30a 及び電極 30b と当接するよう、電池の位置を調整後、可動部 20 を固定位置に移動させることで電池の端子と電極 30a 及び電極 30b を当接させる。

この時、電極 30a 及び電極 30b は、本体部 10 の内部に押し込まれ、弾性力で電池の端子に適切な圧力をかけた状態で当接する。電池 A100 の端子配置の電池を固定した様子を、図 2 の2点鎖線で示した電池 A100 に示す。ただし、この図は、電極 30b の位置を調整しておらず、電極 30a 及び電極 30b ともに、本体部 10 の内部に押し込まれていない状態の図である。

【 0 0 2 2 】

次に、電池 B200 の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。

まず、可動部 20 を固定解除位置に移動させる。次に、電池 B200 の端子 B、200a が、電極 30a 及び電極 30b と向き合う方向にして、電池 B200 の一方の端子が電極 30a と当接するよう、電池の位置を調整する。そして、電池の他方の端子が電極 30b と当接するよう、つまみ 40 を操作して電極 30b を移動させる。そして、可動部 20 を固定位置に移動させることで電池の端子と電極 30a 及び電極 30b を当接させる。

この時、電極 30a 及び電極 30b は、本体部 10 の内部に押し込まれ、弾性力で電池の端子に適切な圧力をかけた状態で当接する。電池 B200 の端子配置の電池を固定した様子を、図 2 の2点鎖線で示した電池 B200 に示す。ただし、この図は、電極 30b の位置を調整しておらず、電極 30a 及び電極 30b ともに、本体部 10 の内部に押し込まれていない状態の図である。

【 0 0 2 3 】

次に、図 3 を用いて可動部 20 について説明する。図 3 は、ベース部材 51 及び弾性部

材 5 0 及びラッチ凸部材 2 0 a が取りつけられる前の可動部 2 0 を、図 2 中の電極 3 0 a の方向から見た図である。

可動部 2 0 のほぼ中心部分には、電池 A 1 0 0 の端子配置の電池が接触することなく出し入れ可能な程度の空間部 2 1 が設けられている。この空間部と同様な大きさの空間が、ベース部材 5 1 にも設けられている。また、空間部 2 2 は、ラッチ凸部材 2 0 a を取りつけるための空間である。

【 0 0 2 4 】

次に、図 4 と図 5 を用いて電極部分について説明する。

図 4において、電極筐体 3 1 a は、電極筐体固定部材 3 2 a に固定されており、導電線 3 4 a の一端が電極筐体 3 1 a の内部で電極 3 0 a に接続されている。電極筐体固定部材 3 2 a は、本体部 1 0 に固定されている。また、導電線 3 4 a の他端はケーブル 9 0 の端子 9 1 に接続されている。

【 0 0 2 5 】

図 5において、電極筐体 3 1 b は、電極筐体固定部材 3 2 b に固定されており、導電線 3 4 b の一端が電極筐体 3 1 b の内部で電極 3 0 b に接続されている。また、導電線 3 4 b の他端はケーブル 9 0 の端子 9 1 に接続されている。電極筐体固定部材 3 2 b は、つまみ 4 0 の軸の方向に穴が設けられ、穴の内部に弾性部材 4 3（例えば、バネ）と制限部材 4 2 が設けられている。このため、つまみ 4 0 は、弾性部材 4 3 により軸の方向に付勢された状態で移動する。電極筐体固定部材 3 2 b は、本体部 1 0 の内部に、つまみ 4 0 の軸部がスライド穴 4 1 に突出するように取りつけられ、つまみ 4 0 の摩擦面 4 0 a が本体部 1 0 の内壁に圧接され、その摩擦力で電極筐体固定部材 3 2 b が本体部 1 0 に保持される。摩擦力の大きさは、制限部材 4 2 の位置をつまみ 4 0 の軸方向に移動させ、摩擦面 4 0 a を本体部 1 0 の内壁に圧接する圧力を変更することで調整される。

【 0 0 2 6 】

次に、図 6 に、図 2 の V I - V I 線断面図を示す。本体部 1 0 は、内部に空洞部 1 2 を有し、その内壁に電極筐体固定部材 3 2 a が接しており、電極筐体固定部材 3 2 a は、ネジ 1 1 a にて本体部 1 0 に固定される。なお、この図は、電池 A 1 0 0 を固定した状態と、電池 B 2 0 0 を固定した状態の例を 2 点鎖線で示している。

次に、図 7 に、図 2 の V I I - V I I 線断面図を示す。本体部 1 0 の空洞部 1 2 の内壁に電極筐体固定部材 3 2 b が接している。すでに説明したように、つまみ 4 0 は、弾性部材 4 3 の弾性力によって摩擦面 4 0 a を本体部 1 0 の内壁に圧接し、その摩擦力（同時に電極筐体固定部材 3 2 b のつまみ 4 0 と反対側の面も本体部 1 0 の内壁に圧接しているが、摩擦面 4 0 a の摩擦力の方が大きくなるように構成されている。）で、電極筐体固定部材 3 2 b を本体部 1 0 に保持している。

【 0 0 2 7 】

ここで、つまみ 4 0 を押し込み、摩擦面 4 0 a と本体部 1 0 の内壁を離して接触しない状態にすると、摩擦力が減少し、スライド穴 4 1 に沿って移動が可能である。移動した後、つまみ 4 0 を離すと、摩擦面 4 0 a と本体部 1 0 の内壁が接触し、摩擦力でその位置を保持できる。

【 0 0 2 8 】

次に、図 8 に、ベース部材 5 1 に弾性部材 5 0 を取りつけた例を示す。ベース部材 5 1 には、空間部 5 1 a が設けられ、この空間部 5 1 a と同様の空間が可動部 2 0 の対応する位置にも設けられている。ベース部材 5 1 の空間部 5 1 a は、電池が接触することなく出し入れ可能なように、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きく設けられている。

図 8 の例では、2つの弾性部材 5 0 を電池の厚さより短い距離分だけ離してベース部材 5 1 に固定している。対象電池が電池 A 1 0 0 の端子配置である場合は、この2つの弾性部材 5 0 に電池を挟み、弾性部材 5 0 と電池との間の摩擦力で、弾性部材 5 0 に電池を保持する。

【 0 0 2 9 】

図 9 に、可動部 2 0 にベース部材 5 1 と弾性部材 5 0 が取りつけられた部材に、電池 A

100の端子配置の電池を挟んで保持した状態の例を示す。

対象電池が電池A100の端子配置の場合は、図9に示す状態で可動部20に電池を保持し、可動部を固定位置に移動させて、電池A100の端子A、100aと電極30a及び電極30bを当接させる。

【0030】

また、電池は、図10に示す形状の電池も存在する。電池C101の形状及び端子配置を持つ電池は、電池A100と同様の方法で、電池C101の端子C、101aを、電極30a及び電極30bと当接させる。端子C、101aの下の突起部分が本体部10に接触するが、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分が図中の距離Cよりも長くなるようにすれば良い。

他にも、電池D201の形状及び端子配置の電池も存在する。この形状及び端子配置を持つ電池は、電池B200と同様の方法で、電池D201の端子D、201aを、電極30a及び電極30bと当接させる。端子D、201aの中央部分の突起部分が本体部10に接触するが、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分が図中の距離Dよりも長くなるようにすれば良い。

このように、様々な形状及び端子配置の電池にも対応できるようにするために、電極30a及び電極30bの本体部10からの突出部分の長さ、固定位置の状態にした時の本体部10と可動部20の距離、弾性部材50の厚さ及び弾性力等を決定する。

【0031】

以上に第1の実施の形態について説明したが、次に、第2の実施の形態について、図11～図16を用いて説明する。

[第2の実施の形態]

第2の実施の形態では、可動部20の動作を、回転動作からスライド動作（平行移動）に変更したものである。

第2の実施の形態では、第1の実施の形態と比較すると各部材等の形状が多少異なるが、同じ機能の部材は同じ符号を用いて説明する。

まず、電池固定装置の第2の実施の形態の外観について、図11、図12を用いて説明する。

図11は概略正面図を示し、図12概略側面図を示している。第1の実施の形態と同様に、電池固定装置は、本体部10と可動部20で構成されている。可動部20は、本体部10に対して可動する。本体部10には、ケーブル90が接続されている。ケーブル90の端子91は、各々電極30a、電極30bと導電線で接続されている。このケーブル90の端子91は、例えば、電池の充電装置や検査装置等に接続される。

【0032】

第1の実施の形態と同様に、電極30aは、一部が電極筐体31aの内部に挿入されている。電極筐体31aは、内部に弾性部材が設けられ、電極30aは弾性部材（例えば、バネ）により付勢された状態で、図11中のA方向に移動可能である。また、電極30bも同様に、弾性部材により付勢された状態で、図11中のA方向に移動可能である。この弾性力によって、電極30a及び電極30bを電池の端子に適切な圧力で当接させる。なお、通常状態では、電極30a及び電極30bの先端部分は、本体部10の面より突出している。

また、電極30bは、つまみ40を所定方向（例えば、反時計方向）に回転させて本体部10との圧接力を小さくした状態で、スライド穴41に沿ってB方向に移動させることができる。また、つまみ40を所定方向の反対に回転させると本体部10との圧接力が大きくなり、電極30bをその位置に固定させることができる。これにより、異なる端子間距離を持つ種々の電池に対して電極間の距離を調整することができる。なお、可動範囲は、スライド穴41の長さによって決まる。電極部分について、その他の構成（本体部10内に固定する電極筐体、電極筐体固定部材及び固定方法等）は、第1の実施の形態と同様であるので説明を省略する。

【0033】

可動部 20 は、本体部 10 に対し、弾性部材（例えば、バネ）が設けられた軸 10 b に沿ってスライド動作（平行移動）が可能となるように構成され、ラッチ部材（保持部材）により、固定位置と固定解除位置の少なくとも 2 位置に設定可能に構成されている。また、可動部 20 には、ラッチ凸部材 20 a が取りつけられている。ラッチ凸部材 20 a は、本体部 10 に取りつけられているラッチ凹部材 10 a とワンタッチでロック及び解除が可能である。

ここで、ラッチ凹部材 10 a とラッチ凸部材 20 a は、どちらか一方が本体部 10 に取りつけられ、他方が可動部 20 に取りつけられていればよい。

可動部 20 の固定位置（電池を固定した状態）は、図 1 1 及び図 1 2 中の実線で示した位置であり、固定解除位置（電池を開放した状態）は、図 1 1 及び図 1 2 中の、本体部 10 を 2 点鎖線で示した位置である。

【 0 0 3 4 】

本体部 10 と可動部 20 を固定位置に設定するには、図 1 1 及び図 1 2 の固定解除位置から、本体部 10 を可動部 20 の方向に押し込み（あるいは可動部 20 を本体部 10 の方向に押し込み）本体部 10 のラッチ凹部材 10 a と可動部 20 のラッチ凸部材 20 a をロック状態とする。これにより、本体部 10 と可動部 20 は、固定位置に保持される。

また、本体部 10 と可動部 20 を固定解除位置に設定するには、図 1 1 及び図 1 2 の固定位置から、本体部 10 を可動部 20 の方向に再度押し込み（あるいは可動部 20 を本体部 10 の方向に再度押し込み）本体部 10 のラッチ凹部材 10 a と可動部 20 のラッチ凸部材 20 a をロック解除状態とする。これにより、本体部 10 と可動部 20 は、固定解除位置に保持される。

なお、第 2 の実施の形態における固定解除位置は、軸 10 b に設けられた弾性部材によって可動部 20（あるいは本体部 10）が固定解除方向に付勢されるので、可動部 20（あるいは本体部 10）は、自動的に固定解除位置に復帰して保持される。

【 0 0 3 5 】

図 1 1 に示すように、可動部 20 には、可動部 20 と電極 30 a 及び電極 30 b で電池を挟んだ時に電池が当接する個所に、弾性部材 50 が設けられている。また、弾性部材 50 は、図 1 3 に示すようにベース部材 51 に固定されている。

また、ベース部材 51 は、図 1 3 に示すように、電池 A 100 の端子配置の電池を挟んで保持できるように、空間部 51 a が設けられている。図 1 6 に示すように、可動部 20 にも空間部 21 が設けられている。可動部 20 の空間部 21 及びベース部材 51 の空間部 51 a は、電池の厚さ及び横方向の長さよりも大きく設けられている。

これら可動部 20 の空間部 21、及びベース部材 51 の空間部 51 a は、電池が接触することなく出し入れできる大きさに設けられている。

【 0 0 3 6 】

弾性部材 50 は、電池を挟んで摩擦力で保持できるよう、図 1 3 に示すように、2 つの弾性部材 50（ゴム、スポンジ等）を、電池の厚さよりも短い距離（ゼロを含む距離）を開けて取りつけてある。

図 1 4 に、ベース部材 51 に弾性部材 50 及び 52 を取りつけた部材に、電池 A 100 の端子配置の電池を挟んで保持した状態の例を示す。また、図 1 4 に示すように、電池 B 200 の端子配置の電池を位置決めし易いよう、弾性部材 52（ゴム、スポンジ等）が弾性部材 50 とほぼ同じ高さになるように設けられている。

【 0 0 3 7 】

次に、操作手順について説明する。第 1 の実施の形態と同様に、電池の端子が設置されている位置によって、2 通りの手順がある。電池 A 100 の端子配置の電池と、電池 B 200 の端子配置の電池の 2 通りについて、順に説明する。

【 0 0 3 8 】

最初に、電池 A 100 の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。この場合の電池固定装置と電池 A 100 の状態を図 1 6 に示す。

まず、可動部 20（あるいは本体部 10）を固定解除位置に移動させる。次に、電極 3

0 b の位置を調整するために、電池の一方の端子を電極 3 0 a の位置に合わせ、電池の他方の端子が電極 3 0 b と当接する位置になるように、つまみ 4 0 を操作して電極 3 0 b を移動させて固定する。可動部 2 0 には、電池 A 1 0 0 を挿入可能な空間部 2 1 が設けられている。次に、電池 A 1 0 0 の端子 A、1 0 0 a が、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b と向き合う方向にして、電池 A 1 0 0 を可動部 2 0 の弾性部材 5 0 で挟持させる。そして、電池の端子が電極 3 0 a 及び電極 3 0 b と当接するように、電池の位置を調整後、可動部 2 0 (あるいは本体部 1 0)を固定位置に移動させることで電池の端子と電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を当接させる。

この時、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b は、本体部 1 0 の内部に押し込まれ、弾性力で電池 A 1 0 0 の端子 A、1 0 0 a に適切な圧力をかけた状態で当接する。

【 0 0 3 9 】

また、弾性部材 5 0 (ゴム、スポンジ等)には、挟持された電池 A 1 0 0 が容易に抜けないように、図 1 6 における電池 A 1 0 0 が左方向への移動が困難となる特性を持つ弾性部材が用いられている。なお、第 1 の実施の形態における弾性部材 5 0 にも、この特性を持つ弾性部材を用いてよい。

図 1 6 において、弾性部材 5 0 に挟持された電池 A 1 0 0 は、右方向への移動が比較的容易である。よって、電池 A 1 0 0 を取り外す作業性を向上させるために、ベース部材 5 1 は図 1 2 に示すように、可動部 2 0 に組み付けられた状態でスライド(平行移動)可能に構成されている。図 1 6 において、電池 A 1 0 0 を取り外す場合は、可動部 2 0 (あるいは本体部 1 0)を固定解除位置に移動後、ベース部材 5 1 を上方向にスライドさせて、電池 A 1 0 0 を本体部 1 0 に接触しない位置まで移動させた後、電池 A 1 0 0 を右方向に移動させて抜き取ることができる。

【 0 0 4 0 】

次に、電池 B 2 0 0 の端子配置の電池の場合の、操作手順を説明する。可動部 2 0 (あるいは本体部 1 0)は、固定位置に移動した場合、弾性部材 5 0 と電極 3 0 a 及び 3 0 b の間の距離が電池の厚さよりも短くなるように構成されている。これにより、電池 B 2 0 0 の端子配置の電池を固定位置で挟持した場合に、弾性部材 5 0 と電極 3 0 a 及び 3 0 b で電池を保持できる。また、この場合の電池固定装置と電池 B 2 0 0 の状態を図 1 5 に示す。

まず、可動部 2 0 (あるいは本体部 1 0)を固定解除位置に移動させる。次に、電池 B 2 0 0 の端子 B、2 0 0 a が、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b と向き合う方向にして、電池 B 2 0 0 の一方の端子が電極 3 0 a と当接するよう、電池の位置を調整する。そして、電池の他方の端子が電極 3 0 b と当接するよう、つまみ 4 0 を操作して電極 3 0 b を移動させて固定する。そして、可動部 2 0 (あるいは本体部 1 0)を固定位置に移動させることで電池の端子と電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を当接させる。

この時、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b は、本体部 1 0 の内部に押し込まれ、弾性力で電池 B 2 0 0 の端子 B、2 0 0 a に適切な圧力をかけた状態で当接する。

【 0 0 4 1 】

この時、電池 B 2 0 0 の側面が、2つの弾性部材 5 0 の空間部分に位置した場合、電極 3 0 a 及び 3 0 b で圧力をかけて当接させると、てこの原理で電極と反対側の電池部分が持ち上がってしまう可能性がある。その場合は、ベース部材 5 1 をスライドさせて、電池 B 2 0 0 の側面が、2つの弾性部材 5 0 の空間部分に位置しないように調節すれば、電池が持ち上がってしまうことを防止できる。

また、電池 B 2 0 0 の端子配置の電池の場合、電池 B 2 0 0 を取り出すには、可動部 2 0 (あるいは本体部 1 0)を固定解除位置に移動させることで、容易に取り出すことが可能である。

【 0 0 4 2 】

また、第 1 の実施の形態と同様に、図 1 に示す電池以外にも、図 1 0 に示すような様々な形状及び端子配置の電池に対応させるため、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b の本体部 1 0 からの突出部分の長さ、固定位置の状態にした時の本体部 1 0 と可動部 2 0 の距離、弾性部

材 5 0 の厚さ及び弾性力等を決定する。

【 0 0 4 3 】

本実施の形態では、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を本体部 1 0 に設け、可動部 2 0 に弾性部材 5 0 を設けたが、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b を可動部 2 0 に設け、本体部 1 0 に弾性部材 5 0 を設けても良い。

また、弾性部材は、本体部 1 0 及び可動部 2 0 の双方に設けてもよい。

また、本体部 1 0 が可動するように構成してもよいし、本体部 1 0 と可動部 2 0 の双方が可動するように構成してもよく、本体部 1 0 と可動部 2 0 が相対的に移動できればよい。その場合、本体部及び可動部と呼ばずに、第 1 部材及び第 2 部材と呼んでもよい。

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態では、可動部 2 0 に取りつける弾性部材 5 0 は、2 つの弾性部材 5 0 を電池の厚さより短い距離分だけ離して取り付けたが、距離をゼロにしても良いし、1 つの弾性部材 5 0 に切り込みを入れて使用しても良いし、1 つの弾性部材 5 0 に電池の厚さよりも短い幅の長穴を設けて使用しても良い。弾性部材 5 0 の形状及び、弾性部材 5 0 で電池を挟み保持する方法は本実施の形態に限定されない。

また、本実施の形態では、弾性部材 5 0 には、ゴム、スポンジ等を用いたが、電池が当接する部分にゴム等を設けたバネ等を用いることも可能である。弾性部材 5 0 の材質、構成は本実施の形態に限定されるものではない。

また、本体部 1 0 、可動部 2 0 、電極 3 0 a 、電極 3 0 b 等、電池固定装置を構成する全ての部材の形状は本実施の形態に限定されない。

また、本実施の形態では、可動部 2 0 は、一端を支点にして回転する動作としたが、可動部 2 0 に支点を持たずに電池を挟む方向に支持部材を取り付け、支持部材が本体部 1 0 の内部でスライドするように構成しても良く、可動部を可動させる構造について限定されない。

また、本実施の形態では、可動部 2 0 を固定位置に固定させるための構造としてラッチ部材（保持部材）を使用したが、ラッチ部材以外の方法で固定しても良く、可動部 2 0 を固定位置に固定させる構造について限定されない。

また、電極 3 0 b を電極間の距離を変更可能にする構造については本実施の形態に限定されない。

また、電極 3 0 a 及び電極 3 0 b が電池と当接する方向に移動可能とする構造については本実施の形態に限定されない。

また、電池を挟持する手順については、本実施の形態に記載した手順に限定されない。

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、請求項 1 ~ 4 に記載の電池固定装置を用いれば、電池の形状や端子の配置位置等が異なる電池に対し、確実に電池の端子と電極を当接させることができ、作業性の良い電池固定装置を提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

電池の形状及び端子位置の例を示す図である。

【 図 2 】

電池固定装置の一実施の形態の概略図（正面図）である。

【 図 3 】

可動部 2 0 の概略図である。

【 図 4 】

電極 3 0 a の概略図である。

【 図 5 】

電極 3 0 b の概略図である。

【 図 6 】

図 2 中の V I - V I 線断面図である。

【図7】

図2中のVII-VII線断面図である。

【図8】

ベース部材51に弾性部材50を取りつけた概略図である。

【図9】

可動部20にベース部材51及び弾性部材50を取りつけた部材に、電池A100を保持させた例の図である。

【図10】

電池の形状及び端子位置の例を示す図である。

【図11】

電池固定装置の他の実施の形態の概略正面図である。

【図12】

電池固定装置の他の実施の形態の概略側面図である。

【図13】

他の実施の形態における、ベース部材51に弾性部材50及び52を取りつけた概略図である。

【図14】

他の実施の形態における、ベース部材51に弾性部材50及び52を取りつけた部材に、電池A100を保持させた例の図である。

【図15】

他の実施の形態において、電池B200を固定位置に保持した図である。

【図16】

他の実施の形態において、電池A100を固定位置に保持した図である。

【符号の説明】

1 0	本体部
2 0	可動部
3 0 a、3 0 b	電極
4 0	つまみ
5 0	弾性部材
1 0 0	電池A
2 0 0	電池B