

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-128702

(P2007-128702A)

(43) 公開日 平成19年5月24日(2007.5.24)

(51) Int.C1.		F 1	テーマコード (参考)	
HO 1 M	10/42	(2006.01)	HO 1 M	10/42
HO 1 M	2/10	(2006.01)	HO 1 M	2/10
HO 1 M	2/02	(2006.01)	HO 1 M	2/02

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2005-319243 (P2005-319243)	(71) 出願人	594022301
(22) 出願日	平成17年11月2日 (2005.11.2)		株式会社ダン企画 愛知県瀬戸市西米泉町123番地
		(74) 代理人	100073287
			弁理士 西山 聰一
		(72) 発明者	井上 富夫 愛知県瀬戸市西米泉町123番地 株式会 社ダン企画内
			F ターム (参考) 5H011 AA03 CC00 CC14 DD09 5H030 AA01 AS20 BB00 BB12 5H040 AA03 AA36 JJ04

(54) 【発明の名称】電池パック

(57) 【要約】

【課題】二次電池の劣化を防止する。

【解決手段】ケースに二次電池を内装し、該二次電池の正負極端子に夫々個別に接続した一対の入出力端子を有して成る電池パックにおいて、前記二次電池の周囲の少なくとも一部にラジウム、ラドン等の放射性物質を配設することによって、二次電池に放射線を照射し、充放電に係るイオンや析出物の構成電子を励起させて、化学反応活性を高め、充放電時の可逆反応を円滑にし、電池劣化を誘発する析出物の成長及び肥大を抑止する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケースに二次電池を内装し、該二次電池の正負極端子に夫々個別に接続した一対の入出力端子を有して成る電池パックにおいて、前記二次電池の周囲の少なくとも一部に放射性物質を配設して成したことを特徴とする電池パック。

【請求項 2】

原料素材に放射性物質を配合して放射性素材と成し、該放射性素材によりケースを形成して、放射性物質を配設したことを特徴とする請求項 1 記載の電池パック。

【請求項 3】

原料素材に放射性物質を配合して放射性素材と成し、該放射性素材により二次電池の電池缶を形成して、放射性物質を配設したことを特徴とする請求項 1 記載の電池パック。 10

【請求項 4】

塗料に放射性物質を配合して放射性塗料と成し、該放射性塗料をケースに塗布して放射性物質を配設したことを特徴とする請求項 1 記載の電池パック。

【請求項 5】

塗料に放射性物質を配合して放射性塗料と成し、該放射性塗料を、二次電池の電池缶の表面に絶縁材として塗布して放射性物質を配設したことを特徴とする請求項 1 記載の電池パック。 10

【請求項 6】

塗料に放射性物質を配合して放射性塗料と成し、該放射性塗料を、二次電池の電池缶の表面に設けられた絶縁材の表面に塗布して放射性物質を配設したことを特徴とする請求項 1 記載の電池パック。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯電話、ノート型パソコンなど小型の電子機器類に搭載され駆動電源として用いられる電池パックに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、携帯電話、ノート型パソコンなど小型の電子機器類には、ケースにアルカリ二次電池を収納して成る電池パックが利用されている。 30

アルカリ二次電池としては、通常リチウムイオン二次電池が用いられ、リチウムイオン二次電池は他の二次電池、例えば、ニッケル・カドミウム電池（起電力1.2V）、ニッケル・水素電池（起電力1.2V）、鉛蓄電池（起電力2.0V）に比して、軽量且つ高容量で、起電力（平均3.5V）も高く、高エネルギー密度を得られることから、今後の更なる利用が期待されている。

【0003】

研究開発段階や出願段階で先行技術調査を行っておらず、記載すべき先行技術文献を知りません。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところが、現存する全ての二次電池は、何れも充放電の繰り返しにより劣化し、充電しても起電力が回復されなくなり、かかる現象はリチウムイオン二次電池についても例外ではない。

リチウムイオン二次電池は、リチウム含有金属酸化物を正極活性物質とし、負極にリチウムイオンを吸蔵、放出可能な非黒鉛炭素が用いられ、かかる両極を六フッ化リン酸リチウム含有の非水電解液に浸潤させて成り、放電時にリチウムイオンは負極で放出され、正極に移動し、正極に吸蔵され、また充電時はその逆となる。

この様な可逆的な酸化還元反応によって生成物が析出し、充放電を繰り返すと次第に析

10

20

30

40

50

出物が不動態化して、完全には元に戻らなくなり、これにより蓄電容量及び起電力が低下し、電池交換を余儀なくされていた。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記課題に鑑み、ケースに二次電池を内装し、該二次電池の正負極端子に夫々個別に接続した一対の入出力端子を有して成る電池パックにおいて、前記二次電池の周囲の少なくとも一部にラジウム、ラドン等の放射性物質を配設することによって、二次電池に放射線を照射し、充放電に係るイオンや析出物の構成電子を励起させて、化学反応活性を高め、充放電時の可逆反応を円滑にし、析出物の成長及び肥大を抑止する様にして、上記課題を解決する。

【発明の効果】

【0006】

要するに本発明は、ケースに二次電池を内装し、該二次電池の正負極端子に夫々個別に接続した一対の入出力端子を有して成る電池パックにおいて、前記二次電池の周囲の少なくとも一部に放射性物質を配設したので、放射線によって、二次電池中のイオンや活物質、生成析出物を活性化し、充放電に係る可逆反応を円滑にして、二次電池の劣化を防止することが出来る。

【0007】

電池パックの小型化について、益々その要望は高まり、電池パックのパッケージングのスペース効率は重要な課題であるが、原料素材に放射性物質を配合して放射性素材と成し、該放射性素材によりケースや二次電池の電池缶を形成するか、或いは、塗料に放射性物質を配合して放射性塗料と成し、該放射性塗料をケースの内外面や、二次電池の電池缶の表面に絶縁材として、若しくは既設の絶縁材表面に塗布して放射性物質を配設したので、パッケージングのスペース効率を全く阻害することなく、上記効果を奏することが出来る等その実用的効果甚だ大である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下本発明の一実施例について説明する。

本発明に係る電池パックは、原料素材に放射性物質を配合して放射性素材と成し、該放射性素材により形成したケースに二次電池を内装したものである。

その他の構成は、従前の電池パックと同じで良く、上記二次電池はその正負極の夫々に接続した正極端子と負極端子（電池缶）を有し、この正負極端子に夫々個別に一対の入出力端子を接続し、該入出力端子の一部をケース外部に裸出させており、使用時には入出力端子を電子機器類の電源接続端子に接続して、充放電させる様にしている。

【0009】

放射性物質は、人体に影響しない極微量の放射線を放出可能なものであれば良く、例えばラジウム、ラドン等が挙げられ、天然鉱石、精製物の何れでも良いが、その形態は、原料素材の中での分散性を良くするため微粉化したものが望ましい。

【0010】

原料素材は、適宜形状に成形可能なものであれば良く、例えば、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレン等の樹脂で良い。

又、原料素材を金属としても良く、適宜金属に放射性物質を配合し、この放射性素材により、ケースではなく二次電池の電池缶を形成して、二次電池の周囲に放射性物質を配設する様にしても良い。

【0011】

その他にも、塗料に放射性物質を配合して放射性塗料と成し、該放射性塗料をケースの内面又は外面上に塗布しても良い。

尚、塗料は公知のもので良く、有機系、無機系の如何は問わない。

【0012】

又、従前より通常二次電池の電池缶（二次電池において、捲回された正負極を収納し、

負極に接続され、負極外部端子となる筒体)の表面には絶縁材が施されているが、この絶縁材として放射性塗料を電池缶に塗布しても良く、勿論従前通りの既設の絶縁材上に放射性塗料を塗布しても良い。

要するに、ケースに内装した二次電池の周囲の少なくとも一部に放射性物質を配設していれば良い。

【0013】

次に本発明の電池パックの作用について説明する。

二次電池の近傍周囲の何処かに配設した放射性物質は、人体に影響ない程度の極微量の放射線を常時放出し、この放射線を受けた二次電池の中の各イオンは、原子価電子が励起状態に遷移し、化学反応を起こし易い状態となる。

従って、充放電時の化学反応による析出物の生成速度は速く、このため析出物の結晶成長が抑止されて、結晶が肥大しない。

又、生成した析出物も、放射線を受けて結合電子が励起されているため、充放電時に電子の授受で容易に分解される。