

(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2006-134875

(P2006-134875A)

(43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 10/04 (2006.01)	HO 1 M 10/04 Z	5H017
HO 1 M 4/64 (2006.01)	HO 1 M 4/64 A	5H028
HO 1 M 4/02 (2006.01)	HO 1 M 4/02 Z	5H043
HO 1 M 4/66 (2006.01)	HO 1 M 4/66 A	5H050
HO 1 M 2/20 (2006.01)	HO 1 M 10/04 W	
審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2005-301614 (P2005-301614)	(71) 出願人	504363555
(22) 出願日	平成17年10月17日 (2005.10.17)		勝光科技股▲ふん▼有限公司
(31) 優先権主張番号	93131910		台湾 台北市内湖区瑞光路578号3F
(32) 優先日	平成16年10月21日 (2004.10.21)	(74) 代理人	100107711
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		弁理士 磯兼 智生
		(72) 発明者	陳 正欣
			台湾台北市北投區中央北路三段92巷5號5樓
		(72) 発明者	沈 科呈
			台湾台北市内湖区成功路五段56號7樓
		(72) 発明者	許 錫銘
			台湾台北縣新莊市中港路271號
		Fターム(参考)	5H017 CC03 DD03 EE01 EE06
			5H028 AA05 CC12 CC20
			最終頁に続く

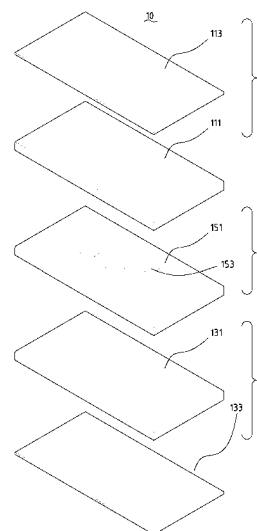
(54) 【発明の名称】 電子配線層のサンドイッチ層を具えた両電極板材料及び該材料を具えた二次電池

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 電子配線層のサンドイッチ層を具えた両電極板材料の提供により、超小型化の二次電池を実現する。

【解決手段】 第一基板111、及び、第一基板表面を被覆する第一金属箔113を含んだ第一電極層11と、第二基板131、及び、第二基板表面を被覆する第二金属箔133を含んだ第二電極層13と、第一電極層と第二電極層の間に挟持された電子配線層15を含み、両電極板材料の上から下への順番が第一金属箔、第一基板、電子配線層、第二基板、第二金属箔と密接構造で積み重なっていることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子配線層のサンドイッチ層を具えた両電極板材料において、
第一基板、及び、第一基板表面を被覆する第一金属箔を含んだ第一電極層と、
第二基板、及び、第二基板表面を被覆する第二金属箔を含んだ第二電極層と、
第一電極層と第二電極層の間に挟持された電子配線層を含み、
その両電極板材料の上から下への順番が該第一金属箔、該第一基板、該電子配線層、該第二基板、該第二金属箔と密接構造で積み重なっていることを特徴とする、電子配線層のサンドイッチ層を具えた両電極板材料。

【請求項 2】

10

請求項 1 記載の両電極板材料において、その第一基板は、プリント回路板の基材で、その第二基板が、プリント回路板の基材であることを特徴とする、両電極板材料。

【請求項 3】

請求項 1 記載の両電極板材料において、その第一基板は、フレキシブルの巻回できる基材で、その第二基板がフレキシブルの巻回できる基材であることを特徴とする、両電極板材料。

【請求項 4】

請求項 1 記載の両電極板材料において、その第一金属箔は、銅箔で、その第二金属箔が、アルミ箔であることを特徴とする、両電極板材料。

【請求項 5】

20

請求項 1 記載の両電極板材料において、その電子配線層は、回路板、及び、少なくとも 1 個以上で、且つ、該回路板に溶接された電子デバイスを含むことを特徴とする、両電極板材料。

【請求項 6】

請求項 5 記載の両電極板材料において、その回路板は、プリント回路板、フレキシブルプリント基板のいずれかであることを特徴とする、両電極板材料。

【請求項 7】

二次電池において、
第一基板、及び、第一基板表面を被覆する第一金属箔を含んだ第一電極層と、
第二基板、及び、第二基板表面を被覆する第二金属箔を含んだ第二電極層と、
第一電極層と第二電極層の間に挟持された電子配線層を含み、上から下への順番が該第一金属箔、該第一基板、該電子配線層、該第二基板、該第二金属箔と密接構造で積み重なっている両電極板材料と、
電解物質と、
該両電極板材料、及び、該電解物質を収納する包装カバー体を含んだ内部空間を具えることを特徴とする、二次電池。

30

【請求項 8】

請求項 1 記載の両電極板材料において、その第一基板は、プリント回路板の基材で、その第二基板が、プリント回路板の基材であることを特徴とする、両電極板材料。

【請求項 9】

40

請求項 7 記載の二次電池において、その第一基板は、フレキシブルの巻回できる基材で、その第二基板が、フレキシブルの巻回できる基材であることを特徴とする、二次電池。

【請求項 10】

請求項 7 記載の二次電池において、その第一金属箔は、銅箔で、その第二金属箔が、アルミ箔であることを特徴とする、二次電池。

【請求項 11】

請求項 7 記載の二次電池において、その電子配線層は、回路板、及び、少なくとも 1 個以上で、且つ、該回路板に溶接された電子デバイスを含むこと特徴とする、二次電池。

【請求項 12】

請求項 11 記載の二次電池において、その回路板は、プリント回路板、フレキシブルプリ

50

ント基板のいずれかであることを特徴とする、二次電池。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二次電池の正電極板と負電極板に用いることに関り、特に二次電池内の電子配線層のサンドイッチ層を具えた両電極板、及び、この両電極板を具えた二次電池に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の二次電池の構造は、リチウム充電電池、ニッケル水素充電電池、リチウムポリマー充電電池などで、均しく単純に正電極板、負電極板にそれぞれ電解質膜ペーストを塗布し、そして、更に正電極板、隔離膜、負電極板、隔離膜を上から下に順序良く重ねて捲回を経ることで電池の電極芯として形成され、更に電解液の注入、封止などの手段過程を経て二次電池の製造が完成する。前記二次電池で用いる正電極板と負電極板などの材料について、その構造はそれぞれ単独の構成部材であり、例えば正電極板材料は1本の帯状の構造で、また、負電極板材料ももう1本の帯状の構造である。

【0003】

本発明の発明者は、長年使用した従来の正電極板と負電極板の構造を突破し、軽い、薄い、短い、小さい、さらに超小型化の二次電池を実現するため、正電極板と負電極板の新しい構造を発明した。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の主な目的は、一種の二次電池に用いた両電極板を提供することにあり、正電極板の機能、及び、負電極板の機能を提供すると同時に密接のサンドイッチ層でその間に構築される電子配線層を具備することにある。

【0005】

本発明の更なる目的は、一種の二次電池を提供することにあり、本発明の両電極板材料を応用している。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明は、電子配線層のサンドイッチ層を具えた両電極板材料には第一基板、及び、第一基板表面を被覆する第一金属箔を含んだ第一電極層と、第二基板、及び、第二基板表面を被覆する第二金属箔を含んだ第二電極層と、第一電極層と第二電極層の間に挟持された電子配線層を含み、その両電極板材料の上から下への順番が第一金属箔、第一基板、電子配線層、第二基板、第二金属箔と密接構造で積み重なっていることを提供することである。

【0007】

更に、本発明である一種の二次電池は、両電極板材料、電解物質、及び、内部空間を利用して両電極板材料、及び、電解物質を収納する包装カバー体を含む。

【0008】

該項目を熟知する技術者に本考案の目的、特徴、及び、効果を理解してもらうため、下記の具体的な実施例を介すると共に付属の図式を組み合わせ、本発明に対する詳細な説明を以下のとおり行うものである。

【実施例】

【0009】

本発明の両電極板10は、二次電池の（例えばリチウム充電電池、ニッケル水素充電電池、リチウムポリマー充電電池など）の正極と負極の電極板材料とすることができる以外に、両電極板10は電子配線層15を設置することができたため、例えば超小型サーミスタ、 MOSFE

10

20

30

40

50

Tスイッチの遮断器などの電子デバイスのようなマイクロマシンセンサーを電子配線層15にふ設することができ、電子配線層15がサンドイッチ構造を採用することでこれら電子デバイスが外部に露出することがない。

【0010】

図1は、本発明の両電極板の立体構造見取図、及び、図2が本発明の両電極板の分解図である。両電極板10には、主に第一電極層11、第二電極層13、及び、電子配線層15を含み、下記とおりに説明する。第一電極層11には、第一基板111、及び、第一基板111の表面を被覆する第一金属箔113を含み、第二電極層13には、第二基板131、及び、第二基板131の表面を被覆する第二金属箔133を含む。第一基板111と第二基板131に用いる基材は、例えばプリント回路板の基材、フレキシブルプリント基板の基材、フレキシブルの巻回できる基材などを使用できる。第一基板111の表面に位置する第一金属箔113、及び、第二基板131の表面に位置する第二金属箔133は、何の種類の二次電池の製造条件に基づいて適切な金属箔を選択でき、リチウム充電電池の製造を例にすると、第一基板111の表面の第一金属箔113に銅箔を用い、第二基板131の表面の第二金属箔133にアルミ箔を用いる。

【0011】

電子配線層15が第一電極層11と第二電極層13の間に挟持され、第二図2を見ると、本発明の両電極板10の上から下への順番が第一金属箔113、第一基板111、電子配線層15、第二基板131、第二金属箔133と密接のサンドイッチ構造で積み重なっている。電子配線層15には、主に回路板151、及び、少なくとも1個以上の電子デバイス153を含み、電子配線層15は例えばプリント回路板を基材として用い、また、更にエッチングの製造工程を経ることで導線線路をプリント回路板上に形成し、これにより回路板151の製造を完成することができる。次に、溶接の製造工程を経て、これら電子デバイス153を該導線線路のパッド上に溶接する。更に、電子配線層15は数個のバイアホール(図には未表示)を設置することができる、これらバイアホール(Via holes)を利用することで電子配線層15に対外的な電氣的接続能力を具えさせることができる。

【0012】

電子配線層15を実施する時、本発明は、更にその上にこれら電子デバイス153を設置し、且つ、これら電子デバイス153が高さ方向の厚さを有することにより、前記本発明の両電極板10の密接したサンドイッチ構造の積み重なりによる妨害を考慮し、これにより回路板151で用いる構造は、例えば凹面の構造を用い、且つ、これら電子デバイス153を比較的低い凹陷エリア内にふ設する。

【0013】

本発明の両電極板10は、基材の物理性質の決定で異なる形状に変化させることができる。もしも硬質材質を第一基板111、及び、第二基板131に用いる場合、両電極板10は平面式板状構造を採用することができる。もしもフレキシブル性材質を第一基板111、及び、第二基板131に用いる場合、両電極板10は捲回ループ構造、或いは、Z字形の積み重ね構造を用いることができる。

【0014】

図3は、本発明の両電極板材料を応用した二次電池の構造断面図である。本発明の二次電池20は、主に両電極板10、電解物質21、及び、包装カバー体23を含み、それぞれ以下に説明する。包装カバー体23には、その内部に一個の内部空間を具え、両電極板10、及び、該内部空間に充填する電解物質21を収納する。リチウム充電電池の二次電池の製造を例にすると、第一基板111の表面に位置する銅箔113に、更に例えば活物質を含んだコバルト酸リチウムのような薄層構造の陽極ペースト25を塗布する。また、第二基板131の表面に位置するアルミ箔133に、例えば活物質を含んだ炭素を更に薄層構造の陰極ペースト27を塗布する。内部空間に充填する電解物質21は、例えば固体電解液、液体電解液、ゲル状電解液を用いることができる。包装カバー体23の材質は、プリント回路板の基材、プラスチックなどを用いることができる。

【0015】

上記は、本発明の説明に最適の実施例であり、本発明の主張している権利範囲は特許請求

の範囲に記載したものを基準し、上記実施例に限定されることが無いものとする。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の両電極板の立体構造見取図である。

【図2】本発明の両電極板の分解図である。

【図3】本発明の両電極板材料を応用した二次電池の構造断面図である。

【符号の説明】

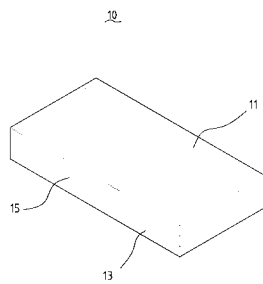
【0017】

- 10 両電極板
- 11 第一電極層
- 13 第二電極層
- 15 電子配線層
- 20 二次電池
- 21 電解物質
- 23 包装カバー体
- 25 陽極ペースト
- 27 陰極ペースト
- 111 第一基板
- 113 第一金属箔
- 131 第二基板
- 133 第二金属箔
- 151 回路板
- 153 電子デバイス

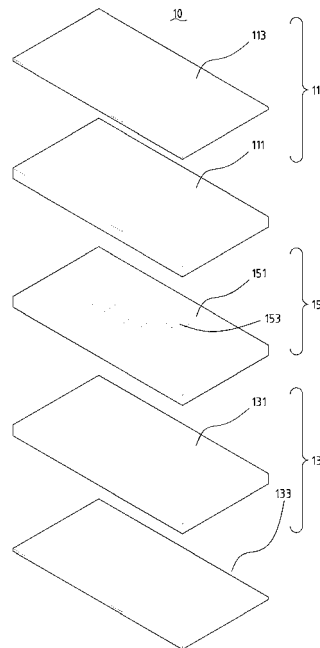
10

20

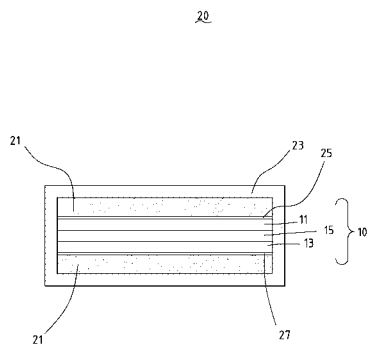
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H O 1 M 2/20 Z

F ターム(参考) 5H043 AA05 AA17 AA19 BA11 CA12 CA13 FA01 FA10 HA11 JA21
KA41 KA45
5H050 AA01 AA19 BA08 CA08 CB07 DA04