

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5625119号
(P5625119)

(45) 発行日 平成26年11月12日 (2014.11.12)

(24) 登録日 平成26年10月3日 (2014.10.3)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 M 2/20 (2006.01)	HO 1 M 2/20 A
HO 1 M 2/04 (2006.01)	HO 1 M 2/04 A
HO 1 M 2/30 (2006.01)	HO 1 M 2/30 D
HO 1 M 2/10 (2006.01)	HO 1 M 2/30 C
HO 1 M 2/26 (2006.01)	HO 1 M 2/10 M
請求項の数 4 (全 7 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2013-533077 (P2013-533077)	(73) 特許権者	512308904
(86) (22) 出願日	平成23年9月16日 (2011.9.16)		長園科技實業股▲ふん▼有限公司
(65) 公表番号	特表2013-543225 (P2013-543225A)		台灣臺中市西屯區科雅東路9號
(43) 公表日	平成25年11月28日 (2013.11.28)	(74) 代理人	100082418
(86) 国際出願番号	PCT/CN2011/079739		弁理士 山口 朔生
(87) 国際公開番号	W02013/037124	(72) 発明者	張惇育
(87) 国際公開日	平成25年3月21日 (2013.3.21)		台灣臺中市西屯區科雅東路9號
審査請求日	平成25年1月9日 (2013.1.9)	(72) 発明者	張惇杰
			台灣臺中市西屯區科雅東路9號
		(72) 発明者	林廷鏗
			台灣臺中市西屯區科雅東路9號
		審査官	松本 陶子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二次電池セルの導電連結構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二次電池において、蓋板の下側両端の導出部および少なくとも1つのセルを導電連結させる、二次電池セルの導電連結構造であって、

前記蓋板の前記下側両端の前記導出部が折り曲げ可能な形式であり、前記導出部を前記蓋板の外側に折り曲げ、前記導出部を水平状にし、

各セルの両側の正／負極導電領域が、それぞれ上に向かって接続部を延伸し、前記接続部を水平状にし、各セルの前記接続部が、屈曲部を通じて前記正／負極導電領域と接続し、前記接続部を通じて前記導出部と電氣的接触結合し、

前記導出部を前記蓋板の下側表面と垂直状態になるよう調整する、
二次電池セルの導電連結構造。

【請求項 2】

前記接続部の全面で前記導出部と接触する、請求項 1 に記載のセルの導電連結構造。

【請求項 3】

前記蓋板の前記下側両端の前記導出部の数が前記正／負極導電領域の数と同じである、請求項 1 に記載のセルの導電連結構造。

【請求項 4】

前記蓋板の前記下側両端の前記導出部は、全ての前記正／負極導電領域から延伸する前記接続部と完全に電氣的接触結合する大きさの面積を有する、請求項 1 に記載のセルの導電連結構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は二次電池セルの導電連結構造に関し、特に二次電池内部のセルおよび電池蓋板における正極または負極導出端子の間の連結構造設計を指す。

【背景技術】

【0002】

二次電池はリチウム電池材料技術の大幅な飛躍により、高い電氣量を必要とするものの電力供給源（例：リチウム鉄二次電池 *L i t h i u m i r o n p h o s p h a t e o x i d e*）とすることができ、電動自転車、電動車椅子など高い電力需要の設備に使用することができる。この種の高容量の非水電解液二次リチウム電池は、その蓄電量および電力供給量が従来のリチウム電池より大きい。

10

【0003】

図1に示すように、既存の高容量の角型二次電池の内部は複数のセル10（図中、3つのセル10を説明例とする）が含まれ、このうち、該セル10は正極層、セパレータおよび負極層を重ね合わせて構成される。セル10の両側にそれぞれ正／負極導電領域11、12が設けられ、該セル10は正／負極導電領域11、12を通じて、蓋板20の下側両端の2つの導出部21、22と電氣的に接続される。該導出部21、22はそれぞれ該蓋板20本体を通過し、それぞれ該蓋板20の上側の電極端31、32と電氣的に接続され、外部放電の導電連結構造が完成する。最後に、セル10を金属材質の筐体40の開口部に組み込み、さらに該蓋板20および筐体40の開口の縁を様々な密封技術により確実に密閉し、角型二次電池の製作が完成する。

20

【0004】

しかしながら、現在、二次電池の内部構造において、該蓋板20の下側の導出部21、22は該蓋板20の下側表面に垂直である。該セル10は、両側とも該蓋板20の表面と垂直である正／負極導電領域11、12を通じて、それぞれ該導出部21、22に溶接または接続される。したがって、該導出部21、22は構造上、セル10の数と互いに対応する必要がある。

図中の3つのセル10を説明例とすると、両端の導出部21、22は3つ有り、各セル10は正／負極導電領域11、12を通じて、該導出部21、22に一つ一つ溶接または接続される。この溶接または接続のプロセスで生じる問題には、溶接作業に時間と労力がかかること、さらに正／負極導電領域11、12および導出部21、22の緊密な電氣的接触結合が困難であるなどの問題も含まれ、実務において順調に組み合わせることができない欠点が常に存在する。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、上記欠点を解決するために、本発明の目的は二次電池セルの導電連結構造を提供する。セルの連結構造および蓋板下側の2つの導出部を少し調整した設計により、溶接作業に時間と労力がかかる問題を克服することができ、実際の需要により適合する。

40

【0006】

本発明の別の目的は、セルの連結構造および蓋板下側の2つの導出部を少し調整した設計により、正／負極導電領域および導出部の緊密な電氣的接触結合を解決することができ、実務のプロセスにおいて容易に組み合わせることができる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明は二次電池セルの導電連結構造を開示し、主に二次電池において、蓋板の下側両端の導出部および少なくとも1つのセルを導電連結させる。このうち、該蓋板の下側両端の導出部は折り曲げ可能な形式であり、該導出部を該蓋板の外側に折り曲げ、該導出部を水平状にする。さらに各セルの両側の正／負極導電領域は、そ

50

れぞれ上に向かって接続部を延伸し、該接続部を通じて該導出部と電氣的接触結合する。

【0008】

各セルの両側の接続部を水平状にし、各セルの接続部が、屈曲部を通じて正／負極導電領域と接続し、接続部および導出部の接触が調整される。該接続部の各領域は該導出部と接触する。

【0009】

このうち、該蓋板の下側両端の導出部の数は、正／負極導電領域の数と同じである。あるいは、該蓋板の下側両端の導出部は面積が大きく、全ての正／負極導電領域と電氣的接触結合する。

【0010】

このうち、該接続部および該導出部を電氣的接触結合させた後、さらに該導出部を該蓋板の下側表面と垂直状態になるよう調整する。

【発明の効果】

【0011】

本発明の利点は次の通りである。蓋板の下側両端の導出部が水平状態であることにより、各セルの両側の正／負極導電領域がそれぞれ上に向かって延伸する接続部は水平であることができ、外側で該接続部および該導出部が電氣的接触結合される。

該セルの連結構造および該蓋板の下側の2つの導出部を少し調整した設計により、セルおよび導出部を導電連結させる溶接作業時間を減少させ、人件費が節約される。さらに本創作の接続部および導出部の電氣的接触結合の方式により、各セルおよび導出部の電氣的接触結合がより緊密になる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、二次電池の分解概要図である。

【図2】図2は、本発明のセルおよび蓋板の構造概要図である。

【図3】図3は、本発明のセルおよび蓋板の別の構造概要図である。

【図4】図4は、本発明のセルおよび蓋板の結合概要図である。

【図5】図5は、本発明の蓋板の導出部を調整する概要図である。

【図6】図6は、本発明の二次電池の組合せ概要図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明の詳細な内容および技術的説明に関して、ここに実施例によりさらなる説明を行う。しかし、理解すべきことは、これらの実施例は説明を例示するのに使用したに過ぎず、本発明の実施を制限すると解釈されるべきではない。

【実施例】

【0014】

図2および図3を参照されたい。図2および図3は、本発明のセルおよび蓋板の構造概要図である。

本発明の二次電池セルの導電連結構造は、角型のリチウム二次電池を説明例とした。本技術は、主に、蓋板200の下側両端の導出部210、220および少なくとも1つのセル100を導電連結させる二次電池に応用される（図中、3つのセル100を説明例とした）。このうち該セル100は正極層、セパレータおよび負極層を互いに重ね合わせて構成され、各セル100の両側にそれぞれ正／負極導電領域110、120が設けられ、各セル100の両側の正／負極導電領域110、120はそれぞれ上に向かって接続部111、121を延伸する。該蓋板200の下側両端の導出部210、220は折り曲げ可能な形式であり、該導出部210、220を該蓋板200の外側に折り曲げ、該導出部210、220を水平状にする。

実施において、該接続部111、121および該導出部210、220の電氣的接触結合により、該セル100および蓋板200の下側両端における2つの導出部210、220の電氣的接続が完成する。該導出部210、220はそれぞれ該蓋板200本体を通過

10

20

30

40

50

し、それぞれ該蓋板 200 の上側の電極端 310、320 と電氣的に連結され、外部放電の導電連結構造が完成する。

【0015】

各セル 100 の両側の接続部 111、121 は極薄の金属材料（例えば銅材またはアルミニウム材）であり、接続部 111、121 および正／負極導電領域 110、120 の間に屈曲部 112、122 が形成され、該屈曲部 112、122 により、接続部 111、121 と該蓋板 200 の導出部 210、220 との接触を調整することができる。

該接続部 111、121 の長さは、該導出部 210、220 と全面で接触するのが最も好ましく、設計により調整することができ、該セル 100 と蓋板 200 の導出部 210、220 との電氣的接続を最大の電氣的接触面積にする。このようにして、該セル 100 および導出部 210、220 の電氣的接触面の抵抗を低下させることができ、該セル 100 の充放電の効率が向上する。

10

【0016】

実施において、該セル 100 と蓋板 200 の導出部 210、220 との電氣的接触結合で、該蓋板 200 の下側両端の導出部 210、220 は、その数を正／負極導電領域 110、120 の数と同じにすることができる（図 2 に示す）。

最も好ましい実施において、該導出部 210、220 および接続部 111、121 の面積は同じであり、電氣的接触面積が最大になる。あるいは、該蓋板 200 の下側両端の導出部 210、220 は、全ての正／負極導電領域 110、120 と電氣的接触結合する大きな面積を有する（図 3 に示す）。

20

この種の面積が大きい単一の導出部 210、220 の構造は、該接続部 111、121 および該導出部 210、220 の電氣的接触結合（溶接または接続）プロセスをより便利にする。さらに容易に、該セル 100 と蓋板 200 の導出部 210、220 との電氣的接続を最大の電氣的接触面積にし、各セル 100 および導出部 210、220 の電氣的接触結合もより緊密にする。

【0017】

さらに図 4 を参照されたい。本案は実施において、蓋板 200 を逆様に置くことができ、導出部 210、220 の電氣的接合面を上向きに、各セル 100 を下向きにする。さらに該接続部 111、121 を一つ一つ該導出部 210、220 の表面に直接置き（図中、面積が大きい単一の導出部 210、220 の構造を説明例とした）、それぞれ該導出部 210、220 に溶接または接着して接続する。該接続部 111、121 および該導出部 210、220 を電氣的接触結合させた後、該導出部 210、220 を折り曲げて該蓋板 200 の下側表面と垂直になる状態に調整する（図 5 に示す）。

30

【0018】

さらに図 6 を参照されたい。実施において、最後に該セル 100 を金属材料の筐体 400 内部に組み込み、該蓋板 200 を筐体 400 の開口部分に据える。さらに蓋板 200 および筐体 400 の開口縁を様々な密封技術により確実に密閉し、二次電池の製作が完成する。

【0019】

以上記載した内容は、本発明の好ましい実施例に過ぎず、これにより本発明の実施範囲を限定することはできない。すなわち、本発明の内容に基づいて行われる簡単な同等の変化および修飾は、すべて本発明の保護範囲内に属する。

40

【符号の説明】

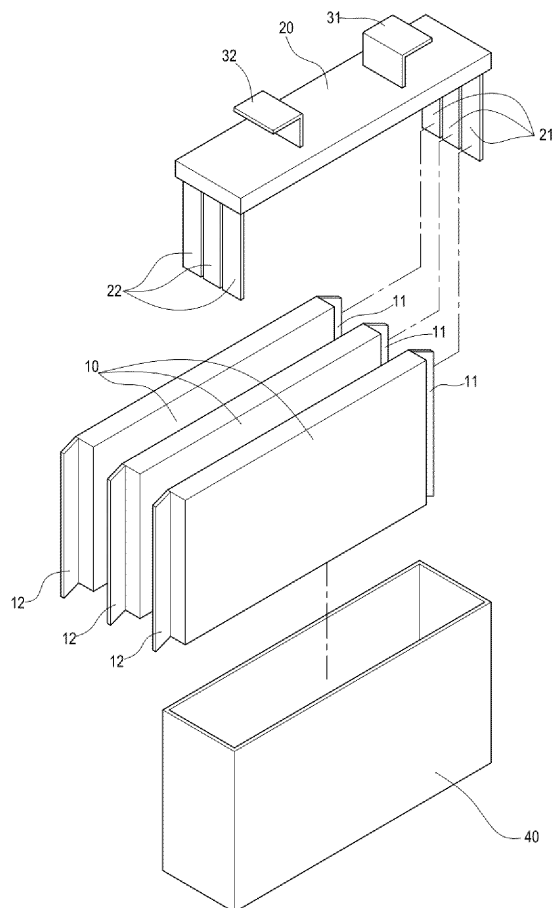
【0020】

- 10 セル
- 11 正極導電領域
- 12 負極導電領域
- 20 蓋板
- 21 導出部
- 22 導出部

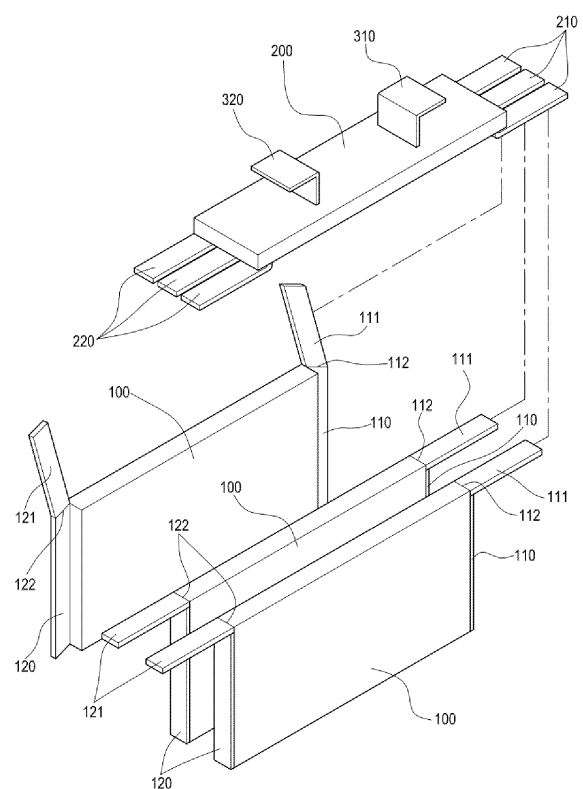
50

- 3 1 電極端
- 3 2 電極端
- 4 0 筐体
- 1 0 0 セル
- 1 1 0 正極導電領域
- 1 2 0 負極導電領域
- 1 1 1 接続部
- 1 2 1 接続部
- 1 1 2 屈曲部
- 1 2 2 屈曲部
- 2 0 0 蓋板
- 2 1 0 導出部
- 2 2 0 導出部
- 3 1 0 電極端
- 3 2 0 電極端
- 4 0 0 筐体

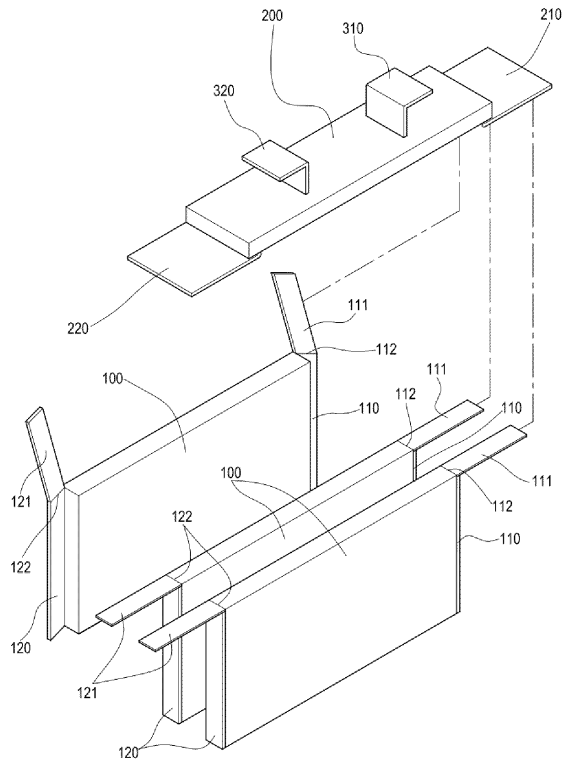
【図 1】



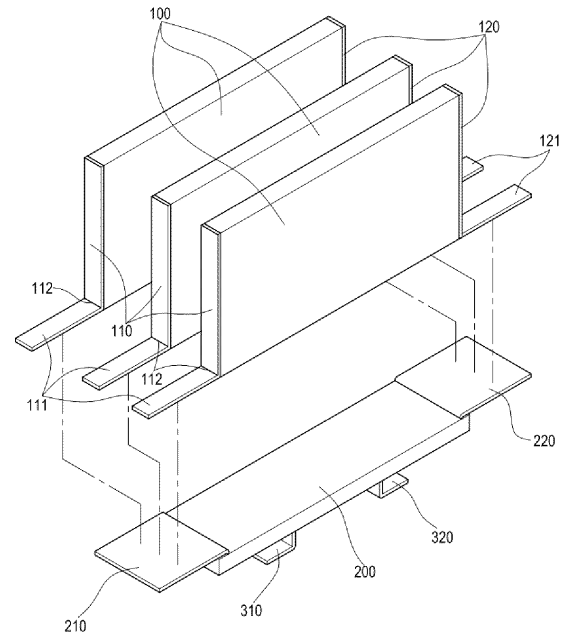
【図 2】



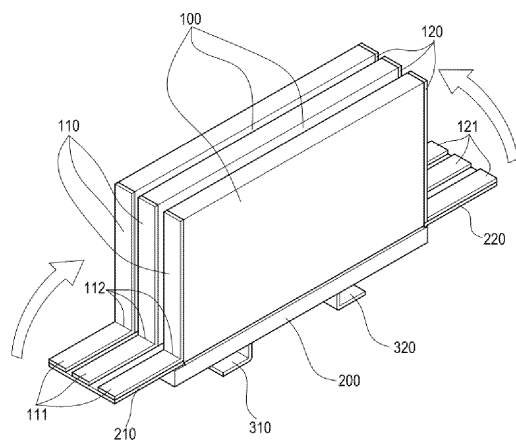
【図 3】



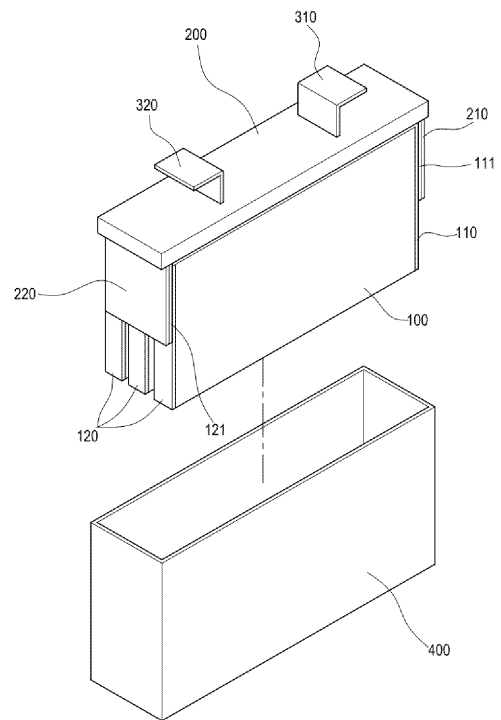
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 1 M 2/26 A

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 4 0 3 8 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 9 8 8 2 5 (J P , A)
特開昭 5 9 - 1 0 8 2 6 4 (J P , A)
特開昭 5 7 - 0 6 9 6 7 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 3 3 8 9 3 4 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 7 0 9 1 8 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 0 0 8 5 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 1 M 2 / 2 0
H 0 1 M 2 / 0 4
H 0 1 M 2 / 1 0
H 0 1 M 2 / 2 6
H 0 1 M 2 / 3 0