

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7134543号
(P7134543)

(45)発行日 令和4年9月12日(2022.9.12)

(24)登録日 令和4年9月2日(2022.9.2)

(51)国際特許分類	F I	
H 0 1 M 50/531 (2021.01)	H 0 1 M 50/531	
H 0 1 M 10/04 (2006.01)	H 0 1 M 10/04	Z
H 0 1 M 50/10 (2021.01)	H 0 1 M 50/10	
H 0 1 M 50/172 (2021.01)	H 0 1 M 50/172	
H 0 1 M 10/0585(2010.01)	H 0 1 M 10/0585	
請求項の数 11 (全12頁)		

(21)出願番号	特願2019-559351(P2019-559351)	(73)特許権者	521065355
(86)(22)出願日	平成30年12月24日(2018.12.24)		エルジー エナジー ソリューション リ
(65)公表番号	特表2020-518963(P2020-518963		ミテッド
	A)		大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ
(43)公表日	令和2年6月25日(2020.6.25)		イ - デロ 1 0 8 タワー 1
(86)国際出願番号	PCT/KR2018/016607	(74)代理人	100188558
(87)国際公開番号	WO2019/139282		弁理士 飯田 雅人
(87)国際公開日	令和1年7月18日(2019.7.18)	(74)代理人	100110364
審査請求日	令和1年10月30日(2019.10.30)		弁理士 実広 信哉
審査番号	不服2021-9133(P2021-9133/J1)	(72)発明者	チャン・ウー・パク
審査請求日	令和3年7月8日(2021.7.8)		大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2 ・ユソ
(31)優先権主張番号	10-2018-0002887		ン - グ ・ ムンジ - ロ ・ 1 8 8 ・ エルジー
(32)優先日	平成30年1月9日(2018.1.9)		・ ケム ・ リサーチ ・ パーク
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(72)発明者	クァン・ホン・ペ
			大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2 ・ユソ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電極タブリード結合部に適用されるプラスチック部材を含む電極組立体及びこれを含む二次電池

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電極タブが突出した構造の複数の電極が積層されている電極組立体を含む二次電池であって、

前記複数の電極は電極タブが互いに溶接で結合され、

前記複数の電極タブは前記電極タブを取り囲む構造を有する一つの電極リードと結合し、前記電極リードは、

前記複数の電極タブの上面と結合する第1面、前記第1面と連結された状態で第1折曲部から折り曲げられて前記複数の電極タブの下面と結合する第2面、及び前記第2面と連結された状態で第2折曲部から折り曲げられて電池ケースの外側に引き出される第3面からなる電極リード本体を含み、

前記複数の電極タブと前記電極リードはクリンチング (c l i n c h i n g) によって結合され、

前記電極リード本体の前記第1面及び前記第2面の外周辺を取り囲むようにプラスチック部材が付加されており、

前記プラスチック部材の厚さは前記電極リード本体の厚さと同一であり、

前記第1折曲部にはノッチが形成されており、前記ノッチは折り曲げられる内側方向に形成されている二次電池。

【請求項 2】

前記電極は陽極及び/又は陰極である、請求項 1 に記載の二次電池。

【請求項 3】

前記電池ケースはパウチ型電池ケースであり、上部ケース及び下部ケースの少なくとも一方に電極組立体収納用凹部が形成されている、請求項 1 または 2 に記載の二次電池。

【請求項 4】

前記複数の電極タブの結合部は前記電極組立体の積層方向を基準に前記電極組立体の中心部に形成されるか、又は前記電極組立体のいずれか一側に形成されている、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 5】

前記第 2 折曲部は、前記第 2 面と第 3 面が直角に連結されるように折り曲げられている、請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の二次電池。

10

【請求項 6】

前記第 3 面には絶縁フィルムがさらに付加されている、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 7】

前記電極リードと結合された前記複数の電極タブが前記電極組立体の積層方向に平行となるように折り曲げられている、請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 8】

前記電極組立体がパウチ型電池ケースに収納され、前記電極リード本体の第 3 面は前記電池ケースのシーリング部を貫通して電池ケースの外側に引き出されている、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の二次電池。

20

【請求項 9】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の二次電池の製造方法であって、
 (a) 陽極及び陰極の間に分離膜を介在した状態で積層された電極組立体を準備する段階と、
 (b) 前記電極組立体の複数の電極タブを予備結合させる段階と、
 (c) 前記複数の電極タブを取り囲むように電極リードを位置させる段階と、
 (d) 前記電極リードの一部の外周辺を取り囲むようにプラスチック部材を付加する段階と、
 (e) 前記複数の電極タブと電極リードを結合するためにクリンチングする段階と、
 を含む、二次電池の製造方法。

30

【請求項 10】

前記段階 (b) で、前記複数の電極タブは超音波溶接で結合する、請求項 9 に記載の二次電池の製造方法。

【請求項 11】

前記段階 (e) の後、前記複数の電極タブを電極組立体の積層方向に平行となるように折り曲げる過程をさらに含む、請求項 9 又は 10 に記載の二次電池の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は 2018 年 1 月 9 日付の韓国特許出願第 2018 - 0002887 号に基づく優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に開示された全ての内容はこの明細書の一部として含まれる。

40

【0002】

本発明は電極タブリード結合部に適用されるプラスチック部材を含む電極組立体に関するものであり、具体的に、複数の電極タブが互いに溶接で結合され、一つの電極リードは前記複数の電極タブを取り囲むとともに電極タブと結合し、前記電極リードは、前記複数の電極タブの上面と結合する第 1 面、前記第 1 面と連結された状態で第 1 折曲部から折り曲げられて前記複数の電極タブの下面と結合する第 2 面、及び前記第 2 面と連結された状態で第 2 折曲部から折り曲げられて電池ケースの外側に引き出される第 3 面からなる電極リード本体を含み、前記複数の電極タブと前記電極リードはクリンチング (c l i n c h

50

ing)によって結合される電極組立体に関するものである。

【背景技術】

【0003】

充放電の可能な二次電池は、化石燃料を使う既存のガソリン車両、ディーゼル車両などによる大気汚染などを解決するための方案として提示されている電気自動車(EV)、ハイブリッド電気自動車(HEV)、プラグインハイブリッド電気自動車(Plug-In HEV)などを含めて高出力及び大容量が要求されるデバイスの動力源として注目されている。

【0004】

このような二次電池は、陽極、陰極、及び前記陽極と陰極との間に介在された分離膜の構造の電極組立体がどの構造を持っているかによって分類されることもある。代表的には、長いシート状の陽極と陰極を分離膜が介在された状態で巻き付けた構造のゼリーロール(巻付型)電極組立体、所定の大きさの単位で切り取った多数の陽極と陰極を分離膜を介在した状態で順次積層したスタック型(積層型)電極組立体、所定の単位の陽極と陰極を分離膜を介在した状態で積層したバイセル(Bi-cell)又はフルセル(Full cell)などの単位セルを巻き付けた構造のスタック/フォルディング型電極組立体などを挙げることができる。

10

【0005】

図1には従来の代表的なパウチ型二次電池の一般的な構造が分解斜視図として模式的に示されている。

20

【0006】

図1を参照すると、パウチ型二次電池10は、電極組立体30、電極組立体30から延びている電極タブ40、50、電極タブ40、50に溶接されている電極リード60、70、及び電極組立体30を収容する電池ケース20を含むことによって構成される。

【0007】

電極組立体30は分離膜が介在された状態で陽極と陰極が順次積層されている発電素子であり、スタック型又はスタック/フォルディング型の構造を持っている。電極タブ40、50は電極組立体30の各極板から延びており、電極リード60、70は各極板から延びた複数の電極タブ40、50に溶接でそれぞれ電氣的に連結されている。また、電極リード60、70の上下面の一部には、電池ケース20との密封性を高めるとともに電氣的絶縁状態を確保するために絶縁フィルム80が付着されている。

30

【0008】

前記電極タブ40、50はアルミニウム、銅、アルミニウム合金などからなり、電極組立体30の電極集電体から延びて突出している多数の電極タブ40、50は、例えば溶接によって一体に結合された溶着部の形態で電極リード60、70に連結される。

【0009】

前記電極タブと電極リードが互いに異なる素材からなる場合、これらの結合のために超音波溶接を用いることができるが、超音波エネルギーが高い場合には、電極タブの一部が切れるなどの過溶接が問題となり、前記過溶接を防止するために低い超音波エネルギーを使う場合には、電極リードを加工するとき、溶接部が取れる現象が発生する弱溶接が問題となることことができる。

40

【0010】

また、超音波溶接された部分の表面が延びるか突出するバリ(Burr)が発生して電池ケースの内側面を損傷させることがあるから、これを防止するために、前記超音波溶接された部分の電池ケースの対向面にはテープなどを付着している。

【0011】

これに関連して、特許文献1は、S字形折曲部が形成されたリード端子を陽極及び陰極のそれぞれの端子部の一側面と結合した構造の電池を開示しているが、前記リード端子は電極タブの一側面と溶接で結合されるため、前記のような問題点を解決することができない。

50

【 0 0 1 2 】

特許文献 2 及び特許文献 3 は、電極リードと電極タブの連結部に絶縁樹脂を塗布して前記連結部を取り囲む構造のパウチ型リチウム二次電池を開示しているが、前記電極タブと電極リードは前記電極タブ及び電極リードが対面する一面でのみ結合されるから、結合過程で相対的に厚さの薄い電極タブの一部が損傷されるか、相互間の結合力が弱くて分離されるおそれがある問題を持っている。

【 0 0 1 3 】

このように、電極タブと電極リードの結合を安定的に確保しつつ、電極タブ及び電極リード連結部の表面が荒くなることを防止して電池ケースが損傷されない構造を有する電極組立体に対する必要性が高い実情である。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 4 】

【 文献 】 日本国特許公開第 2 0 0 0 - 2 1 5 8 7 7 号公報
 韓国特許公開第 2 0 0 8 - 0 0 9 0 7 5 3 号公報
 韓国特許公開第 2 0 1 6 - 0 1 1 9 5 0 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 5 】

本発明は前記のような問題点を解決するためのもので、複数の電極タブ及び前記電極タブを取り囲む構造を有する電極リードがクリンチングによって結合されており、前記電極リードは前記電極タブの上面と結合する第 1 面、前記第 1 面と連結された状態で第 1 折曲部から折り曲げられて前記電極タブの下面と結合する第 2 面、及び前記第 2 面と連結された状態で第 2 折曲部から折り曲げられて電池ケースの外側に引き出される第 3 面からなる電極リード本体を含む構造の電極組立体を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

このような目的を達成するための本発明による電極組立体は、電極タブが突出した構造の複数の電極が積層されている電極組立体であって、前記複数の電極は電極タブが互いに溶接で結合され、前記複数の電極タブは前記電極タブを取り囲む構造を有する一つの電極リードと結合し、前記電極リードは、前記複数の電極タブの上面と結合する第 1 面、前記第 1 面と連結された状態で第 1 折曲部から折り曲げられて前記複数の電極タブの下面と結合する第 2 面、及び前記第 2 面と連結された状態で第 2 折曲部から折り曲げられて電池ケースの外側に引き出される第 3 面からなる電極リード本体を含み、前記複数の電極タブと前記電極リードはクリンチング (c l i n c h i n g) によって結合される構造を有する。

【 0 0 1 7 】

一般に、板状の電極が積層された構造の電極組立体は片側に又は両側に突出した電極タブが形成され、前記複数の電極タブは同じ電極同士結合され、前記結合は超音波溶接のような溶接によってなされる。

【 0 0 1 8 】

このように、複数の電極タブ間の結合のために超音波溶接を実施する過程で電極タブの外表面が延びるか突出するなど、バリ (B u r r) が形成されることができ、このような電極タブ溶接部が電池ケースと接触して電池ケースが毀損されることがある。

【 0 0 1 9 】

したがって、本発明のように、電極リードが前記複数の電極タブを取り囲む構造を有し、前記電極リードは複数の電極タブの上面及び下面と結合するので、前記電極タブ溶接部の荒い表面と電池ケースが接触することを防止することができる。

【 0 0 2 0 】

また、従来溶接による結合の際、相対的に薄い電極タブが破断される問題があったが、本発明は、複数の電極タブの両面を取り囲む構造の電極リードを含み、前記電極リード

10

20

30

40

50

によって電極タブが保護されるので、電極タブが破断される問題を解決することができる。

【0021】

また、前記複数の電極タブと電極リードはクリンチングによって結合されるから、溶接によって結合される場合と比較すると、溶接強度が向上し、過溶接によって電極タブが損傷されるか、弱溶接によって接着強度が低下する問題を防止することができるので、溶接に対する信頼性が向上する。

【0022】

このように、複数の電極タブの上面及び下面を取り囲む構造の電極リードが結合される電極組立体において、前記電極は陽極又は陰極、又は陽極及び陰極であり得るが、電池の安全性を向上させるための目的を考慮すると、陽極及び陰極が共に前記のような構造を有することが好ましい。

10

【0023】

前記電池ケースはパウチ型電池ケースであり、上部ケース及び下部ケースの少なくとも一方に電極組立体収納用凹部が形成されていることができる。

【0024】

前記電池ケースは収納される電極組立体の大きさ及び厚さに対応する形状の電極組立体収納部を成形することによって製造されるので、高容量電池用電極組立体は厚さが厚くなることがある。よって、電池ケースに形成される収納部の深みも深くなる。しかし、電池ケース用ラミネートシートの耐久性及び成形性によって、収納部の深みを深く形成するのに限界がある。したがって、収納される電極組立体の容量又は厚さ及びラミネートシートの厚さなどを考慮して電池ケースを成形する。

20

【0025】

本発明による電極組立体は、複数の電極タブが電極リードと結合し、電極リード本体の第3面は電池ケースのシーリング部を通過して電池ケースの外側に引き出されていることができるので、前記電極組立体収納用凹部の形成位置によって前記電極タブ結合部の位置が変わることができる。

【0026】

すなわち、上部ケース又は下部ケースに電極組立体収納用凹部が形成されることができ、あるいは上部ケース及び下部ケースのそれぞれに電極組立体収納用凹部が形成されることができ、前記複数の電極タブの結合部は前記電極組立体の積層方向を基準に前記電極組立体の中心部に形成されるか、あるいは前記電極組立体のいずれか一側に形成されることができ。

30

【0027】

例えば、上部ケースに凹部が形成される場合には、電極組立体の下側に複数の電極タブが結合し、前記複数の電極タブが電極リードと結合し、下部ケースに凹部が形成される場合には、電極組立体の上側に複数の電極タブが結合し、前記複数の電極タブが電極リードと結合する。

【0028】

また、上部ケース及び下部ケースのそれぞれに凹部が形成される場合には、前記複数の電極タブの結合部は前記電極組立体の積層方向を基準に前記電極組立体の中心部に形成されている。

40

【0029】

一具体例で、前記電極リード本体の第1面及び第2面の外周辺を取り囲むようにプラスチック部材が付加されるから、複数の電極タブ間の結合のための超音波溶接の際、電極タブの表面に形成されたバリ(Burr)又は電極リード本体の外周辺に形成されたバリ(Burr)を取り囲むことができるので、電池ケースが損傷されることを防止することができる。

【0030】

前記プラスチック部材の厚さは前記電極リード本体の厚さと同一であるか、あるいは前記電極リード本体の厚さより薄いことができる。前記プラスチック部材が前記電極リード

50

本体の厚さより厚い場合には、クリンチングによる電極タブ及び電極リードの結合に影響を与えることができるから好ましくない。

【0031】

前記第1折曲部は前記電極リード本体の第1面と第2面との間に位置し、前記第1面及び第2面は複数の電極タブを介在した状態で互いに対面するように180度折り曲げられる。したがって、前記第1折曲部には、電極リードが容易に折り曲げられて複数の電極タブを取り囲むようにノッチが形成されることができる。具体的に、折曲方向の内側にノッチが形成される場合、折曲によって第1面と第2面が対面して第1折曲部の厚さが厚くなることを防止することができるので、容易な折曲の可能な効果がある。

【0032】

前記第2折曲部は、前記第2面と第3面が直角に連結されるように、折り曲げられている。前記第2折曲部は、後述するように、電極タブが折り曲げられて電極リード本体の第3面が電池ケースの外側に引き出されるように変形されるときにも前記第2面と第3面が直角に位置するように折り曲げられた状態を維持する。

【0033】

一具体例で、前記第3面には絶縁フィルムがさらに付加されることができ、前記絶縁フィルムは前記電極リードが前記電池ケースのシーリング部を通過する部分に付着されて、前記電池ケースの密封力が低下することを防止する。

【0034】

一方、電極リードと結合された電極組立体の全体的な大きさを減らすことにより、電池ケースの内部に死空間 (dead space) が発生することを最小化するために、前記電極組立体は電池ケースの電極組立体収納用凹部に収納された後、前記電極リードと結合された前記複数の電極タブが前記電極組立体の積層方向に平行となるように折り曲げられていることができる。

【0035】

本発明は、前記電極組立体がパウチ型電池ケースに収納され、前記電極リードの第3面は前記電池ケースのシーリング部を貫通して電池ケースの外側に引き出されている二次電池を提供する。

【0036】

また、本発明は、前記電極組立体の製造方法を提供する。この方法は、(a)陽極及び陰極の間に分離膜を介在した状態で積層された電極組立体を準備する段階と、(b)前記電極組立体の前記複数の電極タブを予備結合させる段階と、(c)前記複数の電極タブを取り囲むように電極リードを位置させる段階と、(d)前記複数の電極タブと電極リードを結合するためにクリンチングする段階とを含むことができる。

【0037】

すなわち、本発明による電極組立体製造方法は、まず同じ電極の複数の電極タブ同士予備結合され、前記結合された複数の電極タブの外面を取り囲む構造を有する電極リードが前記複数の電極タブとクリンチングによって結合されるので、電極タブ及び電極リード間の結合力を向上させるだけでなく、溶接法による結合の際、電極タブが損傷されるか、溶接面によって電池ケースが損傷されることを防止することができる。

【0038】

前記段階(b)で、前記複数の電極タブは溶接で結合され、具体的に、超音波溶接で結合されることができ、前記段階(d)の後、前記複数の電極タブを電極組立体の積層方向に平行となるように折り曲げる過程をさらに含むことができる。

【0039】

また、本発明は、前記電池セルを含む電池パック及び前記電池パックを含むデバイスを提供するが、前記のような電池パック及びデバイスは当該分野に公知となっているので、本明細書ではそれについての具体的な説明を省略する。

【0040】

前記デバイスは、例えば、ノートブック型パソコン、ネットブック、タブレットPC、

10

20

30

40

50

携帯電話、MP3、ウェアラブル電子機器、動力工具(power tool)、電気自動車(Electric Vehicle、EV)、ハイブリッド電気自動車(Hybrid Electric Vehicle、HEV)、プラグインハイブリッド電気自動車(Plug-in Hybrid Electric Vehicle、PHEV)、電気自転車(E-bike)、電気スクーター(E-scooter)、電気ゴルフカート(electric golf cart)、又は電力貯蔵用システムであり得るが、これら のみに限定されないことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】スタック型電極組立体を含んでいる代表的なパウチ型リチウム二次電池の一般的な構造の斜視図である。 10

【図2】一実施例による電極リードの斜視図である。

【図3】図2の部分拡大図である。

【図4】他の一実施例による電極リードの斜視図である。

【図5】図4の電極リードが電極組立体と結合された状態の側面図である。

【図6】図5の電極組立体が電池ケースに収納された状態の側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

以下、添付図面に基づいて本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が本発明を容易に実施することができる実施例を詳細に説明する。ただ、本発明の好適な実施例についての動作原理を詳細に説明するにあたり、関連した公知の機能又は構成についての具体的な説明が本発明の要旨を不必要にあいまいにする可能性があるとは判断される場合にはその詳細な説明を省略する。 20

【0043】

また、図面全般にわたって類似の機能及び作用をする部分に対しては同じ図面符号を付ける。明細書全般で、ある部分が他の部分と連結されていると言う場合、これは直接的に連結されている場合だけではなく、その中間に他の素子を挟んで間接的に連結されている場合も含む。また、ある構成要素を含むというのは、特に反対の記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、他の構成要素をさらに含むことができることを意味する。

【0044】

本発明を図面を参照して詳細な実施例に基づいて説明する。 30

【0045】

図2は一実施例による電極リードの斜視図を模式的に示す図、図3は図2の部分拡大図である。

【0046】

図2及び図3を参照すると、電極リード100は、第1面101、第1折曲部104、第2面102、第2折曲部105及び第3面103を含む電極リード本体110を含み、第1折曲部104を中心に電極リード本体110の一側端に第1面101が位置し、電極リード本体110の中心部には第2面102が位置し、第1面101と第2面102との間には第1折曲部104が位置する。電極リード本体110の他側端には第3面103が位置し、第3面103と第2面102との間には第2折曲部105が位置し、第2面102と第3面103は折曲角度が直角になる形態を有する。 40

【0047】

第3面103には絶縁フィルム130が付加されている状態を示しているが、絶縁フィルム130が省略された状態の電極リード100も本発明に含まれる。

【0048】

図3に示した電極リードは図2の拡大図であり、完全に折り曲げられる前の状態(左側の電極リードの拡大図)と完全に折り曲げられた状態(右側の電極リード拡大図)をそれぞれ示している。第1折曲部104には折り曲げられる内側方向にノッチ106が形成されているので、第1面101と第2面102が電極タブの上面及び下面にそれぞれ位置す 50

るように折り曲げる過程を容易に遂行することができる。

【0049】

図4は他の一実施例による電極リードの斜視図である。

【0050】

図4を参照すると、電極リード200は、電極リード本体210と電極リード本体210の一部の外周辺を取り囲んでいるプラスチック部材220を含んでなる。

【0051】

図2の電極リード100と対応する構造として、電極リード本体210は、第1面201、第2面202及び第3面203を含み、第3面203には絶縁フィルム230が付着されており、第3面203の一部と第1面201及び第2面202の外周辺を取り囲むようにプラスチック部材220が付加されている。

10

【0052】

プラスチック部材220は第1面201～第3面203の外周辺に発生し得るバリ(Burr)を取り囲む構造であり、電極リードによって電池ケースが損傷されることを防止することができる。

【0053】

図5は図4の電極リードが電極組立体と結合された状態の側面図を模式的に示し、図6は図5の電極組立体が電池ケースに収納された状態を示す側面断面を模式的に示している。

【0054】

図5及び図6を参照すると、電極組立体330は、陽極331及び陰極332が分離膜(図示せず)を介在した状態で積層された構造のスタック型電極組立体であり、陰極332の一侧に突出した陰極タブ333は突出した端部で互いに結合して電極タブ束を形成している。図6に示したように、電極リードは、第1面301と第2面302との間に電極タブ333の束を位置させた状態で対面するように180度折り曲げられており、電極タブ333束の上面には電極リード本体の第1面301が位置し、下面には電極リード本体の第2面302が位置する。

20

【0055】

電極リード本体の厚さh1はプラスチック部材の厚さh2より厚く示しているが、プラスチック部材の厚さと同じ厚さを有することができる。

【0056】

電極リード本体の第1面301と対面するようにクリンチングパンチ351が位置し、電極タブ及び電極リード本体の第2面302と対面するようにダイ352が位置する状態で、クリンチングパンチ351を下方に加圧して電極タブと電極リードの結合を完成する。

30

【0057】

電極組立体330は、電極タブの結合部が電極組立体330の積層方向を基準に電極組立体330の中心部に形成され、図6の電池ケースのように、上部ケース341及び下部ケース342の両方に電極組立体収納用凹部が形成された電池ケースに収納される。

【0058】

電極組立体330の厚さ及び電池ケースに凹部が形成される位置を考慮し、電極タブ333は電極組立体330の積層方向を基準に電極組立体330の上部又は下部に形成されることができるのは言うまでもない。

40

【0059】

電極タブ333は電極リードと結合された部分が電極組立体330の積層方向に平行となるように折り曲げられた状態で電池ケースに収納される。電極タブ333が折り曲げられていない状態で電池ケースに収納される場合には、電池ケースの内部に無駄な空間が増加するから好ましくない。

【0060】

本発明が属する分野で通常の知識を有する者であれば前記内容に基づいて本発明の範疇内で多様な応用及び変形が可能であろう。

【産業上の利用可能性】

50

【 0 0 6 1 】

以上で説明したように、本発明による電極組立体は複数の電極タブが積層された構造を有し、前記電極タブの外面を取り囲む構造の電極リードが前記電極タブとクリンチングによって結合され、電極リードが電極タブの上面及び下面の両者を取り囲む構造を有するので、結合過程で電極タブが損傷されることを防止することができる。

【 0 0 6 2 】

また、前記のように電極タブの外面を電極リードが覆う構造であるので、電極タブの結合過程で電極タブの表面に形成されたバリ (B u r r) によって電池ケースの内側面が損傷されることを防止することができる。

【 符号の説明 】

10

【 0 0 6 3 】

- 1 0 パウチ型二次電池
- 2 0 電池ケース
- 3 0 電極組立体
- 4 0、5 0 電極タブ
- 6 0、7 0 電極リード
- 8 0 絶縁フィルム
- 1 0 0、2 0 0 電極リード
- 1 0 1、2 0 1、3 0 1 第 1 面
- 1 0 2、2 0 2、3 0 2 第 2 面
- 1 0 3、2 0 3、3 0 3 第 3 面
- 1 0 4 第 1 折曲部
- 1 0 5 第 2 折曲部
- 1 0 6 ノッチ
- 1 1 0、2 1 0 電極リード本体
- 1 3 0、2 3 0 絶縁フィルム
- 2 2 0、3 2 0 プラスチック部材
- 3 3 0 電極組立体
- 3 3 1 陽極
- 3 3 2 陰極
- 3 3 3 陰極タブ
- 3 4 1 上部ケース
- 3 4 2 下部ケース
- 3 5 1 クリンチングパンチ
- 3 5 2 ダイ
- h 1 電極リード本体の厚さ
- h 2 プラスチック部材の厚さ

20

30

40

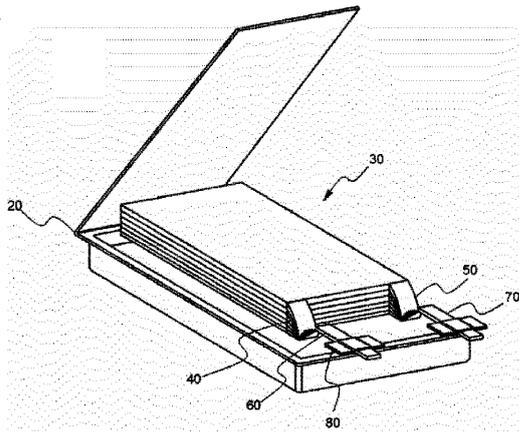
50

【図面】

【図 1】

[図1]

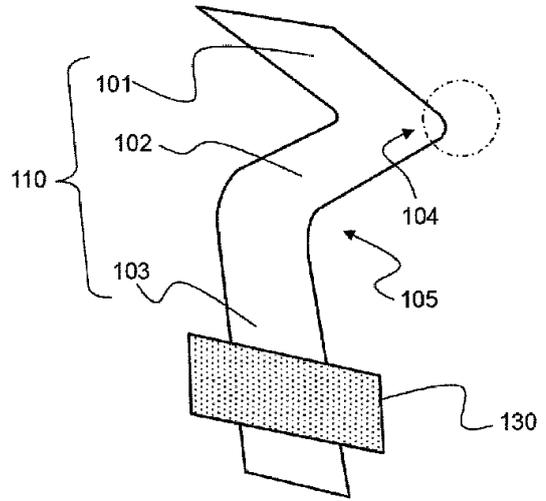
10



【図 2】

[図2]

100

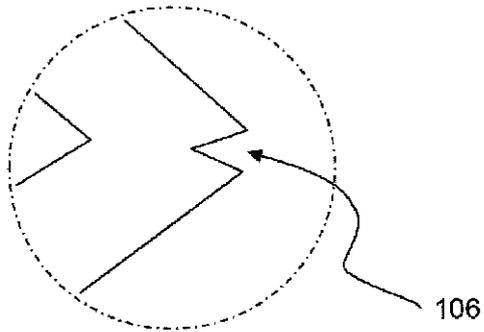


10

20

【図 3】

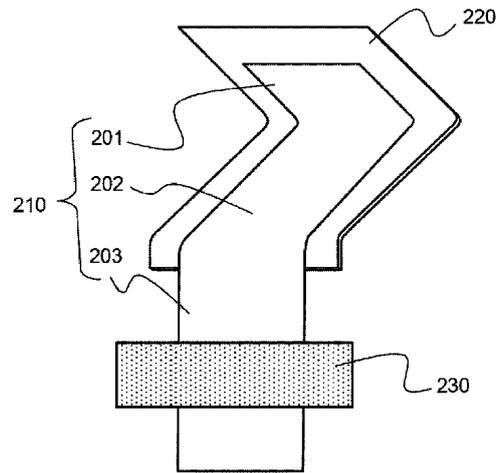
[図3]



【図 4】

[図4]

200



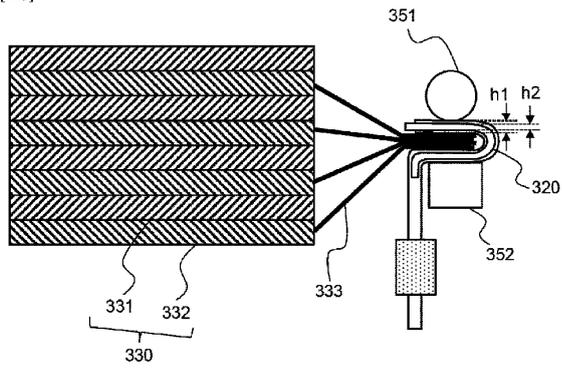
30

40

50

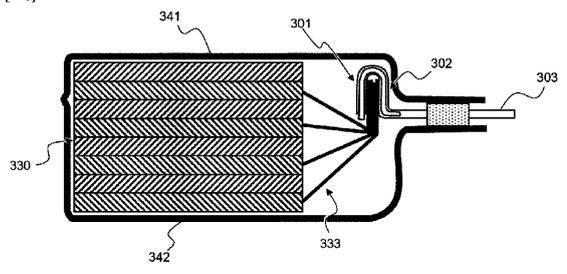
【図5】

[5.5]



【図6】

[5.6]



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- ン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
(72)発明者 ビュン・ソ・キム
大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ
・パーク
- 合議体
審判長 粟野 正明
審判官 市川 篤
審判官 境 周一
- (56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 8 2 6 7 7 (J P , A)
韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 4 - 0 0 1 8 1 3 5 (K R , A)
特開 2 0 0 4 - 0 1 4 5 1 6 (J P , A)
韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 6 - 0 0 8 5 0 6 1 (K R , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H01M50/00-50/198
H01M50/50-50/598
H01M10/00-10/39