

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5148643号
(P5148643)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 1 M	2/10	(2006.01)	HO 1 M	2/10	E
HO 1 M	2/02	(2006.01)	HO 1 M	2/02	A
HO 1 M	2/20	(2006.01)	HO 1 M	2/20	A
HO 1 M	2/34	(2006.01)	HO 1 M	2/34	A

請求項の数 22 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-7086 (P2010-7086)	(73) 特許権者	590002817
(22) 出願日	平成22年1月15日(2010.1.15)		三星エスディアイ株式会社
(65) 公開番号	特開2010-192426 (P2010-192426A)		大韓民国京畿道龍仁市器興区貢税洞428-5
(43) 公開日	平成22年9月2日(2010.9.2)	(74) 代理人	100089037
審査請求日	平成22年1月15日(2010.1.15)		弁理士 渡邊 隆
(31) 優先権主張番号	10-2009-0012807	(74) 代理人	100064908
(32) 優先日	平成21年2月17日(2009.2.17)		弁理士 志賀 正武
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	高 錫
			大韓民国京畿道水原市靈通區新洞575
		(72) 発明者	朴 錫綸
			大韓民国京畿道水原市靈通區新洞575

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保護回路モジュールを備える二次電池

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

それぞれ電極端子の役割を遂行する缶を備え、前記缶の少なくとも一部の側壁が互いに相対するように配置された第1ペアセルと第2ペアセルと、

電気回路素子が実装された回路基板と前記二つのペアセルの間に挿入され、前記二つのペアセルの間に挿入されるように延びた挿入脚を備え、前記回路基板を前記二つのペアセルの互いに相対するように配置された側壁と電気的に接続させる少なくとも一つの接続タブを備える保護回路モジュールと、を含み、前記接続タブの挿入脚は、前記二つのペアセルの互いに相対するように配置された側壁とそれぞれ接触するように形成される屈曲部を備えることを特徴とする保護回路モジュールを備える二次電池。

10

【請求項2】

前記屈曲部は山形状に折り曲げられて形成されることを特徴とする請求項1に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項3】

前記接続タブは、前記回路基板と前記二つのペアセル間の距離を維持させる支持脚を備えることを特徴とする請求項1に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項4】

前記接続タブは、弾性変形されて前記二つのペアセルの間に挿入されることを特徴とする請求項1に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項5】

20

前記接続タブはニッケル材質であることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 6】

前記接続タブは、金メッキまたは銅メッキされて形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 7】

前記接続タブは、クラッド (clad) 素材からなることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 8】

前記接続タブは、弾性材質と電気伝導性材質が結合されたクラッド素材であることを特徴とする請求項 7 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

10

【請求項 9】

前記接続タブの弾性材質はニッケルであり、前記接続タブの電気伝導性材質は銅であることを特徴とする請求項 8 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 10】

前記接続タブは二つが設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 11】

前記二つのペアセルの間に位置し、前記二つのペアセルを結合する接着部材をさらに含み、前記接着部材は、前記接続タブが挿入される空間を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

20

【請求項 12】

前記接着部材はフォームテープであることを特徴とする請求項 11 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 13】

前記第 1 ペアセルと前記第 2 ペアセルを電氣的に接続させる補助タブをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 14】

前記補助タブは、前記二つのペアセルと溶接によって接合されることを特徴とする請求項 13 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

30

【請求項 15】

前記二つのペアセルは、それぞれ缶を備え、
前記二つのペアセルの各缶は、底板と、前記底板から上方へ延びた側壁とを備え、前記第 1 ペアセルの側壁の一部と前記第 2 ペアセルの側壁の一部が相対するように配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 16】

前記二つのペアセルの各缶の側壁は、互いに相対する長側壁を備え、
前記各缶の長側壁の間に前記接続タブが挿入されることを特徴とする請求項 15 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

40

【請求項 17】

前記保護回路モジュールの回路基板を覆う上部ケースをさらに含み、
前記保護回路モジュールの回路基板は、前記上部ケースに嵌合されることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 18】

前記保護回路モジュールの回路基板と前記上部ケース中の一つには挿入突起が形成され、他の一つには前記挿入突起が挿入して嵌合する挿入溝が形成されることを特徴とする請求項 17 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 19】

前記第 1 ペアセルと第 2 ペアセルを共に覆うラベルをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

50

【請求項 2 0】

前記第 1 ペアセルと第 2 ペアセルは、電氣的に並列接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【請求項 2 1】

前記保護回路モジュールを内部に収容する上部ケースと、前記上部ケースの反対側に位置する下部ケースとをさらに含み、

前記上部ケースは、前記下部ケース側に延びた二本の補強脚をさらに備え、

前記下部ケースは、前記上部ケース側に延び、前記上部ケースの二本の補強脚と連結される二本の補強柱をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

10

【請求項 2 2】

前記上部ケースの二本の補強脚および前記下部ケースの二本の補強柱は、それぞれ前記二つのペアセルの間に挿入されるように形成された突出部をさらに備えることを特徴とする請求項 2 1 に記載の保護回路モジュールを備える二次電池。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、保護回路モジュールを備える二次電池に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

最近、電子、通信、コンピュータ産業の急速な発展に伴い携帯用電子機器の普及が増えている。携帯用電子機器の電源としては再充電が可能な二次電池が主に用いられている。

20

【0003】

現在、バック形態の電池が二次電池として広く用いられている。バック形態の二次電池は、電気エネルギー源を提供するペアセルと、ペアセルの充放電を安全に制御する保護回路モジュール (PCM: Protection Circuit Module) が一つのユニットに統合された形態である。二次電池の容量を増加させるために、二つのペアセルを一つの保護回路モジュールと電氣的に接続させて用いる方法がある。このような形態の二次電池では、保護回路モジュールと各ペアセルとの間の電氣的接続状態が堅固に維持されることが要求される。

30

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の目的は、保護回路モジュールと二つのペアセル間の電氣的接続が堅固に維持できる保護回路モジュールを備える二次電池を提供することにある。

【0005】

本発明の他の目的は、保護回路モジュールと二つのペアセルが電氣的に容易に接続できる保護回路モジュールを備える二次電池を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

前記の目的を達成するために、本発明の一実施例によると、

少なくとも一部が互いに相対するように配置された第 1 ペアセルおよび第 2 ペアセルと、電気回路素子が実装された回路基板と前記二つのペアセルの間に挿入され、前記回路基板を前記二つのペアセルと電氣的に接続させる少なくとも一つの接続タブを備える保護回路モジュールと、を含むことを特徴とする保護回路モジュールを備える二次電池が提供される。

40

【0007】

前記接続タブは、前記二つのペアセルの間に挿入されるように延びた挿入脚を備えることができる。前記接続タブの挿入脚は、前記二つのペアセルとそれぞれ接触するように形成された屈曲部を備えることができる。

50

【 0 0 0 8 】

前記接続タブは、前記回路基板と前記二つのベアセル間の距離を維持させる支持脚を備えることができる。

【 0 0 0 9 】

前記接続タブは、例えば、弾性変形されて前記二つのベアセルの間に挿入されるものである。

【 0 0 1 0 】

前記接続タブは例えばニッケル材質である。

【 0 0 1 1 】

前記接続タブは、例えば、金メッキまたは銅メッキされて形成されたものである。

10

【 0 0 1 2 】

前記接続タブは、例えば、クラッド (c l a d) 素材からなる。すなわち、前記接続タブは、例えば、弾性材質と電気伝導性材質が結合されたクラッド素材である。前記接続タブの弾性材質はニッケルであり、前記接続タブの電気伝導性材質は銅である。

【 0 0 1 3 】

前記接続タブは例えば二つが設けられる。

【 0 0 1 4 】

前記二次電池は、前記二つのベアセルの間に位置し、前記二つのベアセルを結合する接着部材をさらに含み、前記接着部材は、前記接続タブが挿入される空間を形成することができる。前記接着部材は例えばフォームテープ (f o a m t a p e) である。

20

【 0 0 1 5 】

前記二次電池は、前記第 1 ベアセルと前記第 2 ベアセルを電氣的に接続させる補助タブをさらに含むことができる。

【 0 0 1 6 】

前記補助タブは、例えば、前記二つのベアセルと溶接によって接合されるものである。

【 0 0 1 7 】

前記二つのベアセルは、それぞれ缶を備え、前記二つのベアセルの各缶は、底板と、前記底板から上方へ延びた側壁とを備え、前記第 1 ベアセルの側壁の一部と前記第 2 ベアセルの側壁の一部が相対するように配置できる。この時、前記二つのベアセルの各缶の側壁は互いに相対する長側壁を備え、前記各缶の長側壁の間に前記接続タブが挿入される。

30

【 0 0 1 8 】

前記二次電池は、前記保護回路モジュールの回路基板を覆う上部ケースをさらに含み、前記保護回路モジュールの回路基板は、前記上部ケースに嵌合される。この時、前記保護回路モジュールの回路基板と前記上部ケース中の一つには挿入突起が形成され、他の一つには前記挿入突起が挿入して嵌合する挿入溝が形成される。

【 0 0 1 9 】

前記二次電池は、前記第 1 ベアセルと第 2 ベアセルを共に覆うラベルをさらに含むことができる。

【 0 0 2 0 】

前記第 1 ベアセルと第 2 ベアセルは、例えば、電氣的に並列接続されるものである。

40

【 0 0 2 1 】

前記保護回路モジュールを備える二次電池は、前記保護回路モジュールを内部に収容する上部ケースと、前記上部ケースの反対側に位置する下部ケースとをさらに含み、前記上部ケースは、前記下部ケース側に延びた二本の補強脚をさらに備え、前記下部ケースは、前記上部ケース側に延び、前記上部ケースの二本の補強脚と連結される二本の補強柱をさらに備えることができる。前記上部ケースの二本の補強脚および前記下部ケースの二本の補強柱は、それぞれ前記二つのベアセルの間に挿入されるように形成された突出部をさらに備えることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

50

本発明の構成によると、上述した本発明の目的を全て達成することができる。具体的には、本発明によると、保護回路モジュールは重なった二つのペアセル間の空間に挿入されて、二つのペアセルと電氣的に接続される接続タブを備えるので、保護回路モジュールと二つのペアセル間の接続が堅固に維持される。

【0023】

なお、本発明によると、溶接のような接続部位に対する結合工程が要求されないため、二次電池の製造工程が簡略化される。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の一実施例に係る二次電池の斜視図である。

10

【図2】図1に示した二次電池の分解斜視図である。

【図3】図1の二次電池からラベルを除去した状態の斜視図である。

【図4】図3の二次電池から上部ケースと下部ケースをさらに除去した状態の側面図である。

【図5】図2に示した二つの第1電極タブを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、図面を参照して、本発明に係る実施例を詳しく説明する。但し、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0026】

20

図1は本発明の一実施例に係る二次電池の斜視図であり、図2は図1に示した二次電池の分解斜視図であり、図3は図1の二次電池からラベルを除去した状態の斜視図であり、図4は図3の二次電池から上部ケースと下部ケースをさらに除去した状態の側面図である。

【0027】

図1～図4に示すように、本発明の一実施例に係る二次電池100は、第1ペアセル(bare cell)110と、第2ペアセル120と、接着部材130と、保護回路モジュール(PCM: Protection Circuit Module)140と、上部ケース160と、下部ケース170と、ラベル(label)180とを備える。二次電池100は、絶縁テープ128と、補助タブ129と、接着テープ179をさらに備

30

【0028】

第1ペアセル110は、電気エネルギー源を提供する構成であって、電極組立体(図示せず)と、電極組立体を収容し、上端に開口部(図示せず)が形成された缶111と、缶111の開口部を塞ぐキャップ組立体114と、を備える。

【0029】

図示されていないが、電極組立体は、正極板、負極板、および二つの極板の間に介するセパレータが巻回されて形成される。正極板および負極板にはそれぞれ正極タブおよび負極タブが設けられる。

【0030】

40

缶111は、上端に開口部(図示せず)が形成されている略直六面体形状を有する金属材質の容器である。缶111は、略長方形の底板112と、底板112の縁部から上方へ延びた側壁113とを備える。側壁113は、相対的に広い幅を有して互いに相対する長側壁113aと、相対的に狭い幅を有して互いに相対する短側壁113bとを備える。缶111は、内部に電極組立体と電解液が収容される空間を提供し、正極タブと電氣的に接続されて正極端子としての役割も遂行する。缶111は、アルミニウムまたはアルミニウム合金を金属深絞り(deep drawing)のような方法で加工して製作されることが望ましい。

【0031】

キャップ組立体114は、キャッププレート115と、電極端子116とを備える。キ

50

キャッププレート115は、略長形状であり、缶111の上端に形成された開口部（図示せず）を閉塞する。キャッププレート115は、アルミニウムまたはアルミニウム合金のような電気伝導性金属材質からなる。キャッププレート115には電極組立体の正極タブが電氣的に接続され、キャッププレート115は正極端子としての役割を遂行する。電極端子116は、キャッププレート115の略中央に位置し、キャッププレート115を貫通する。電極端子116は、電極端子116を取り囲む絶縁ガスカート117によりキャッププレート115と絶縁される。電極端子116には、電極組立体の負極タブが電氣的に接続され、電極端子としての役割を遂行する。本実施例では、キャッププレート115が正極端子となり、電極端子116が負極端子の役割を遂行するものと説明しているが、本発明はこれに制限されるものではない。電極組立体の正極タブおよび負極タブとの接続形態により、キャッププレート115が負極端子、電極端子116が正極端子としての役割を遂行できることは当業者であれば当然理解できるだろう。

10

【0032】

第2ペアセル120の構成は、第1ペアセル110の構成と同一であるので、これについての詳しい説明は省略する。第1ペアセル110と第2ペアセル120は電氣的に並列接続される。第2ペアセル120は、二つの長側壁123a中の一つが第1ペアセル110の二つの長側壁113a中の一つと相対するように配置される。第1ペアセル110のキャッププレート115と第2ペアセル120のキャッププレート125において、保護回路モジュール140に実装された回路素子（図示せず）と対応する領域には絶縁テープ128が貼着される。絶縁テープ128は、保護回路モジュール140に実装された回路素子（図示せず）を第1ペアセル110および第2ペアセル120から絶縁させる。第1ペアセル110の底板112と第2ペアセル120の底板122は、ニッケルのような電気伝導性材質の補助タブ129により電氣的に接続される。補助タブ129は、抵抗溶接のような接合手段によって、第1ペアセル110の底板112および第2ペアセル120の底板122にそれぞれ接合される。補助タブ129は、第1ペアセル110の正極と第2ペアセル120の正極を電氣的に接続すると同時に、二つのペアセル110、120間の機械的結合力を強化させる。

20

【0033】

接着部材130は、第1ペアセル110と第2ペアセル120との間に位置し、二つのペアセル110、120を結合させる。本実施例では、接着部材130が両面フォームテープであると説明しているが、本発明がこれに制限されるものではない。接着部材130により、二つのペアセル110、120の互いに相対する二つの長側壁113a、123aは離隔される。接着部材130の中央部には通孔131が形成される。通孔131は、二つのペアセル110、120の膨張（swelling）時に増加する厚さ分だけ逃がす空間として機能する。本実施例では、接着部材130としてフォーム（foam）テープを用いると説明している。しかし本発明はこれに制限されるものではない。

30

【0034】

保護回路モジュール140は、回路基板141と、第1接続タブ145と、第2接続タブ150とを備える。保護回路モジュール140は二次電池100の充放電を含む諸作動を制御する。

40

【0035】

回路基板141は、配線パターンが印刷された印刷回路基板である。回路基板141の中央部には、第1接続タブ145を第1ペアセル110の電極端子116および第2ペアセル120の電極端子126に接続させるための貫通孔142が形成される。貫通孔142を通して抵抗溶接のような接合作業を行うことができる。回路基板141は、第1面141aと、第1面141aの反対側面の第2面141bとを備える。第1面141aの中央部には第1接続タブ145が設けられており、第1面141aの両端部にはそれぞれ第2接続タブ150が設けられている。第1面141aは、二つのペアセル110、120の各キャッププレート115、125と離隔された距離において互いに相対する。回路基板141の第1面141aには電気回路素子（図示せず）が実装される。回路基板141

50

の第1面141aに実装された電気回路素子は、制御IC、充放電スイッチおよびPTC素子のような温度ヒューズを含む。回路基板141の第1面141aに実装された電気回路素子(図示せず)は、二つのベアセル110、120の各キャッププレート115、125に貼着した絶縁テープ128により二つのベアセル110、120と電氣的に絶縁される。回路基板141の第2面141bには、外部負荷または充電器と電氣的に接続される外部端子143が設けられる。回路基板141の第2面141bには、上部ケース160との嵌合のための二つの挿入溝141c、141dが設けられる。二つの挿入溝141c、141dは、回路基板141の第2面141bの両端部にそれぞれ位置する。

【0036】

第1接続タブ145は、回路基板141の第1面141aに電氣的に接続されており、抵抗溶接などの方法により第1ベアセル110の電極端子116および第2ベアセル120の電極端子126と電氣的に接続される。溶接作業は、回路基板141に形成された貫通孔142を用いて行われる。第1接続タブ145は二つのベアセル110、120の各電極端子116、126を互いに電氣的に接続させると同時に、二つの電極端子116、126を回路基板141に電氣的に接続させる。

【0037】

図5には二つの第2接続タブ150の構成が詳しく示されている。

【0038】

図4および図5に示すように、二つの第2接続タブ150はそれぞれ回路基板141の両端部に位置する。第2接続タブ150は、電気伝導性材質の板状部材が折り曲げられて形成されたものであって、二つのベアセル110、120の缶111、121を回路基板141と電氣的に接続させる。

【0039】

第2接続タブ150は、ベース板151と、ベース板151から折り曲げられて延びた支持脚152および挿入脚153を備える。

【0040】

ベース板151は、略長形状の扁平な板形態である。ベース板151は回路基板141の第1面141aに電氣的に接続される。

【0041】

支持脚152は、ベース板151と約90度の角度となり、ベース板151から遠くなる側に延びる。支持脚152の端部152aは第2ベアセル120のキャッププレート125と接する。支持脚152は、回路基板141が第1ベアセル110および第2ベアセル120と適切な距離をおいて離隔されるようにする。

【0042】

挿入脚153は、ベース板151と約90度の角度となり、ベース板151から遠くなる方向に延びる。挿入脚153は、ベース板151から延びた第1延長部154と、第1延長部154から山形状に折り曲げられて形成された屈曲部155と、屈曲部155から延びた第2延長部156とを備える。屈曲部155は、二つのベアセル110、120の間に形成された空間に挿入される。屈曲部155は、上端155aが第2ベアセル120の長側壁123aに接触して電氣的に接続される。屈曲部155の二つの下端155bは、第1ベアセル110の長側壁113aに接触して電氣的に接続される。屈曲部155の接続状態が安定して維持されるように屈曲部155の高さ(H)は、二つのベアセル110、120の離隔距離(D)より大きい。屈曲部155が二つのベアセル110、120間の空間に挿入されると、屈曲部155の高さ(H)は、二つのベアセル110、120の離隔距離(D)より小さくなるように変形され、弾性力によって屈曲部155の接続は安定して維持される。挿入脚153が二つのベアセル110、120間に挿入されると接続となるため、製造工程が簡略化される。

【0043】

本実施例では、第2接続タブ150がニッケルからなるものと説明したが、本発明はこれに制限されるものではない。電気伝導性を向上させるためにニッケルに金メッキしたも

10

20

30

40

50

の、または銅メッキしたものを第2接続タブ150として用いることもできる。そして、第2接続タブ150は、例えば、クラッド(c l a d)素材からなる。例えば、第2接続タブ150は、弾性を提供する材質(例えば、ニッケル)と電気伝導性材質(例えば、銅)が結合されたものである。また、本実施例では、二つの第2接続タブ150とも保護回路モジュール140の回路基板141と電氣的に接続されるものと説明したが、本発明はこれに制限されるものではない。一つの第2接続タブ150だけが保護回路モジュール140の回路基板141と電氣的に接続され、他の一つは保護回路モジュール140の回路基板141と電氣的に接続されないダミー(dummy)からなることもあり得ることは当業者であれば当然理解できるだろう。

【0044】

上部ケース160は、保護回路モジュール140を内部空間に収容し、保護回路モジュール140を保護する。上部ケース160は、蓋板161と、蓋板161から下方へ延びた側壁163と、側壁163から下方へ延びた第1、第2補強脚165、166とを備える。

【0045】

蓋板161は、接着部材130により結合された二つのペアセル110、120の各キャッププレート115、125を含む形状を有する。蓋板161には貫通孔162が形成される。貫通孔162は保護回路モジュール140の外部端子143を外部に露出させる。蓋板161の内面は、保護回路モジュール140の回路基板141の第2面141bと相対する。図示はされていないが、蓋板161には、保護回路モジュール140の回路基板141に形成された二つの挿入溝141c、141dに対応して位置する二つの挿入突起がさらに設けられる。二つの挿入突起(図示せず)は、回路基板141に向かって突出しており、回路基板141に形成された二つの挿入溝141c、141dにそれぞれ挿入して嵌合する。上部ケース160の二つの挿入突起(図示せず)が回路基板141の二つの挿入溝141c、141dに挿入して嵌合するため、回路基板141は二つのペアセル110、120に対しより一層安定して維持される。本実施例では、上部ケース160に挿入突起(図示せず)が形成され、回路基板141に挿入溝141c、141dが形成されたものと説明したが、本発明はこれに制限されるものではない。回路基板141に挿入突起が形成されても、上部ケースに挿入溝が形成されても構わない。また、上部ケース160に挿入突起と挿入溝が形成され、回路基板141にそれに対応する挿入溝と挿入突起が設けられても良い。

【0046】

側壁163の端部は、二つのペアセル110、120の各キャッププレート115、125と接して上部ケース160を支持する。側壁163端部の一部分には、外周部が下方へさらに延びて形成された延長部164が設けられる。延長部164は、ペアセル110、120の缶111、121の側壁113、123の上部を覆う。

【0047】

第1、第2補強脚165、166は、二つのペアセル110、120の缶111、121の二つの短側壁113b、123bを覆う。第1、第2補強脚165、166の端部にはそれぞれ溝165a、166aが形成される。第1、第2補強脚165、166の内側面には、二つのペアセル110、120の間に挿入されるように形成された第1、第2突出部165b、166bが設けられる。第1、第2補強脚165、166は二つのペアセル110、120の結合を構造的に補強する。

【0048】

下部ケース170は、底板171と、底板171から上方へ延びた二つの延長部172と、底板171から上方へ延びた第1、第2補強柱173、174とを備える。底板171は、接着部材130により結合された二つのペアセル110、120の各底板112、122を含む形状を有する。底板171は、接着テープ179により二つのペアセル110、120の二つの底板112、122に貼着する。二つの延長部172は、二つのペアセル110、120の缶111、121の側壁113、123の下部を覆う。第1、第2

10

20

30

40

50

補強柱 173、174 は、二つのベアセル 110、120 の缶 111、121 の二つの短側壁 113b、123b を覆う。第 1、第 2 補強柱 173、174 の端部にはそれぞれ突起 173a、174a が形成される。第 1 補強柱 173 の突起 173a は、上部ケース 160 の第 1 補強脚 165 の溝 165a に挿入して嵌合する。第 2 補強柱 174 の突起 174b は、上部ケース 160 の第 2 補強脚 166 の溝 166a に挿入して嵌合する。第 1、第 2 補強柱 173、174 の内側面には、二つのベアセル 110、120 の間に挿入されるように形成された第 1、第 2 突出部 173b、174b が設けられる。第 1、第 2 補強柱 173、174 は、上部ケース 160 の第 1 補強脚 165、166 と嵌合され、二つのベアセル 110、120 の結合を構造的に補強する。

【0049】

ラベル 180 は、二つのベアセル 110、120 の側壁 113、123 を覆うように貼付する。ラベル 180 は、上部ケース 160 に形成された延長部 164 および第 1、第 2 補強脚 165、166 と、下部ケース 170 の延長部 172 および第 1、第 2 補強柱 173、174 を覆う。

【符号の説明】

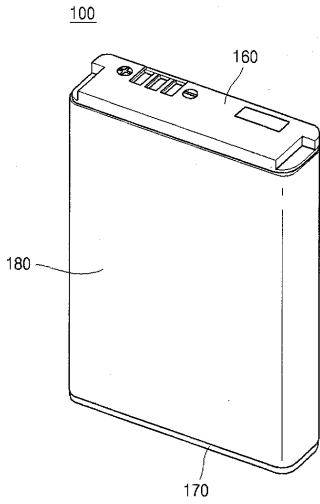
【0050】

- 100 二次電池
- 110 第 1 ベアセル
- 120 第 2 ベアセル
- 129 補助タブ
- 130 接着部材
- 140 保護回路モジュール
- 150 第 2 接続タブ
- 151 ベース板
- 152 支持脚
- 153 挿入脚
- 155 屈曲部

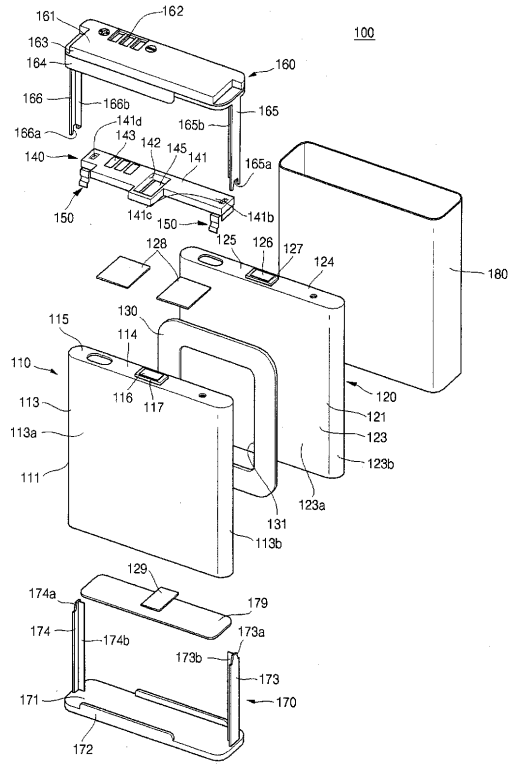
10

20

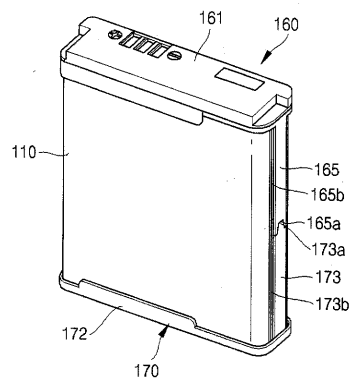
【図1】



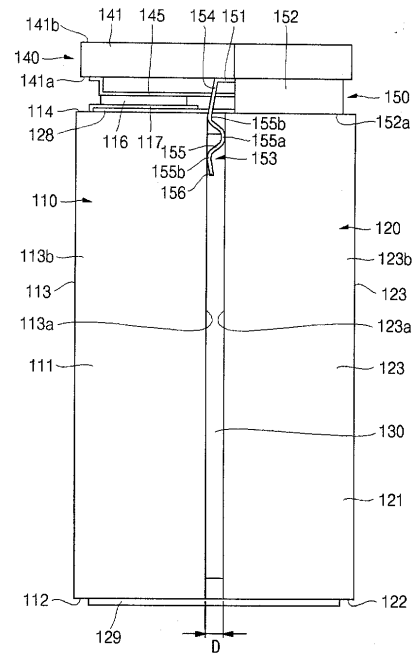
【図2】



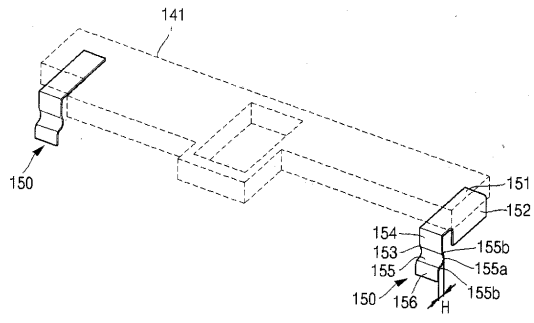
【図3】



【図4】



【 5 】



フロントページの続き

審査官 増山 慎也

- (56)参考文献 特開2006-040623(JP,A)
特開2004-079416(JP,A)
特開2000-090961(JP,A)
特開昭62-108449(JP,A)
特開2004-119043(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M	2/10
H01M	2/02
H01M	2/20
H01M	2/34