

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7354446号
(P7354446)

(45)発行日 令和5年10月2日(2023.10.2)

(24)登録日 令和5年9月22日(2023.9.22)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 1 M	50/586(2021.01)	H 0 1 M	50/586
H 0 1 M	50/533(2021.01)	H 0 1 M	50/533
H 0 1 M	50/538(2021.01)	H 0 1 M	50/538
H 0 1 M	50/209(2021.01)	H 0 1 M	50/209
H 0 1 M	50/176(2021.01)	H 0 1 M	50/176
請求項の数 15 (全14頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2022-530293(P2022-530293)	(73)特許権者	521406710
(86)(22)出願日	令和1年11月25日(2019.11.25)		コンテンツラリー アンペレックス テク
(65)公表番号	特表2023-505957(P2023-505957		ノロジー カンパニー リミテッド
	A)		中国 3 5 2 1 0 0 フージェン, ニンド
(43)公表日	令和5年2月14日(2023.2.14)		ー シティ, チャオチェン ディストリク
(86)国際出願番号	PCT/CN2019/120642		ト, チャンワン タウン, シンガン ロー
(87)国際公開番号	WO2021/102636		ド ナンバー 2
(87)国際公開日	令和3年6月3日(2021.6.3)	(74)代理人	100094112
審査請求日	令和4年10月13日(2022.10.13)		弁理士 岡部 譲
早期審査対象出願		(74)代理人	100101498
			弁理士 越智 隆夫
		(74)代理人	100107401
			弁理士 高橋 誠一郎
		(74)代理人	100120064
			弁理士 松井 孝夫
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 バッテリセル、バッテリモジュール、バッテリパック、バッテリセルを電源として使用した装置とバッテリセルの組立方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電極タブとセル本体とを有し、前記電極タブが前記セル本体に連結されている電極組立体と、

電極端子と蓋板とを備え、前記蓋板に前記電極端子が配置されている蓋板組立体と、
前記電極タブと前記電極端子との間に連結され、第 1 連結部と第 2 連結部とを備える連結片であって、前記第 1 連結部は前記電極タブに連結され、前記第 2 連結部は前記電極端子に連結される連結片と、

前記セル本体と前記連結片との間に配置される絶縁パレットと、
前記絶縁パレットと前記第 2 連結部との間に配置される絶縁保護部材と、を備え、
前記絶縁パレットは本体部と前記本体部に連結する載置部とを備え、前記本体部は前記セル本体と当接し、前記載置部は前記本体部よりも前記第 2 連結部に近い方向に突出し、前記絶縁保護部材は前記載置部と前記第 2 連結部との間に配置されるバッテリセル。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のバッテリセルであって、
前記絶縁パレットと前記連結片とは共に前記絶縁保護部材に当接しているバッテリセル。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のバッテリセルであって、
前記第 2 連結部は前記第 1 連結部に対して前記電極端子に近づく方向に突出し、前記電極組立体に近接する前記第 2 連結部の一方の側に第 1 凹槽を備えるバッテリセル。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁保護部材は前記第 1 凹槽の開口端を遮蔽するバッテリーセル。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁パレットは前記第 2 連結部の方向に向かって突出する載置部を備え、前記載置部と前記第 1 連結部とは共に前記絶縁保護部材の位置を規制するバッテリーセル。

【請求項 6】

請求項 3 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁保護部材は前記第 1 凹槽の中に配置されているバッテリーセル。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁パレットは前記第 2 連結部の方向に向かって突出する載置部を備え、前記載置部は前記第 1 凹槽の中に向かって延在して前記第 1 凹槽の底部と共に前記絶縁保護部材の位置を規制するバッテリーセル。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁保護部材は、発泡素材、ゴム布、固体膠類状素材であるバッテリーセル。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁保護部材は、固体ゴム状細長片を、または前記絶縁パレットに塗布されて固化形成された膠類状素材を、備えるバッテリーセル。

20

【請求項 10】

請求項 9 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁保護部材は、前記絶縁パレットに塗布されて固化形成された膠類状素材を備え、複数の第 2 孔は、前記絶縁保護部材と接触する前記絶縁パレットの領域に配置され、膠類の溢れを防ぐようになっているバッテリーセル。

【請求項 11】

請求項 1 に記載のバッテリーセルであって、
前記絶縁パレットはさらに挿接部を備え、前記挿接部は前記本体部の側部と連結し、前記挿接部は前記本体部に対して前記セル本体よりも遠くに位置し、前記電極タブの少なくとも一部は前記挿接部と前記セル本体との間に位置するバッテリーセル。

30

【請求項 12】

請求項 1 に記載のバッテリーセルを備えるバッテリーモジュール。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のバッテリーモジュールを備えるバッテリーパック。

【請求項 14】

バッテリーセルを電源として使用した装置であって、
前記バッテリーセルは、請求項 1 に記載のバッテリーセルである装置。

【請求項 15】

請求項 1 に記載のバッテリーセルの組立方法であって、前記組立方法は、
連結片と電極組立体とを提供し、そして前記連結片の前記第 1 連結部を前記電極組立体の前記電極タブと連結し、
蓋板組立体を提供し、そして前記連結片の第 2 連結部を前記蓋板組立体の電極端子と連結し、
絶縁保護部材を提供し、前記絶縁保護部材を前記第 2 連結部の一方の側に配置し、
絶縁パレットを提供し、前記絶縁保護部材を前記セル本体と前記連結片との間に配置する、組立方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明はバッテリーの分野に関し、特に、バッテリーセル、バッテリーモジュール、バッテリーパック、バッテリーセルを電源として使用した装置とバッテリーセルの組立方法に関する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 2 】

連結片と頂蓋とを溶接する過程において金属屑が発生する。金属屑が電極組立体の内部に落下しないように、通常使う方法では溶接する位置の上に膠類が塗布される。しかし、目下のところ、この発明の業種において、電解液に完全に耐えうる膠類はまだ無い。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 0 3 】

本願の開示の一の実施の形態の一の態様に基づく、バッテリーセルは、電極タブとセル本体とを有し、前記電極タブが前記セル本体に連結されている電極組立体と、電極端子と蓋板とを備え、前記蓋板に前記電極端子が配置されている蓋板組立体と、前記電極タブと前記電極端子との間に連結され、第1連結部と第2連結部とを備える連結片であって、前記第1連結部は前記電極タブに連結され、前記第2連結部は前記電極端子に連結される連結片と、前記セル本体と前記連結片との間に配置される絶縁パレットと、前記絶縁パレットと前記第2連結部との間に配置される絶縁保護部材と、を備える。

【 0 0 0 4 】

一の実施の形態においては、前記絶縁パレットと前記連結片とは共に前記絶縁保護部材に当接している。

20

【 0 0 0 5 】

一の実施の形態においては、前記絶縁パレットは本体部と前記本体部に連結する載置部とを備え、前記本体部は前記セル本体と当接し、前記載置部は前記本体部に対して前記第2連結部に近づく方向に突出し、前記絶縁保護部材は前記載置部と前記第2連結部との間に配置される。

【 0 0 0 6 】

一の実施の形態においては、前記第2連結部は前記第1連結部に対して前記電極端子に近づく方向に突出し、前記電極組立体に近接する前記第2連結部の一方の側に第1凹槽を備える。

30

【 0 0 0 7 】

一の実施の形態においては、前記絶縁保護部材は前記第1凹槽の開口端を遮蔽する。

【 0 0 0 8 】

一の実施の形態においては、前記絶縁パレットは前記第2連結部の方向に向かって突出する載置部を備え、前記載置部と前記第1連結部とは共に前記絶縁保護部材の位置を規制する。

【 0 0 0 9 】

一の実施の形態においては、前記絶縁保護部材は前記第1凹槽の中に配置されている。

【 0 0 1 0 】

一の実施の形態においては、前記絶縁パレットは前記第2連結部の方向に向かって突出する載置部を備え、前記載置部は前記第1凹槽の中に向かって延在して前記第1凹槽の底部と共に前記絶縁保護部材の位置を規制する。

40

【 0 0 1 1 】

一の実施の形態においては、前記絶縁保護部材は、発泡素材、ゴム布、固体膠類状素材である。

【 0 0 1 2 】

一の実施の形態においては、前記絶縁保護部材は、固体ゴム状細長片を、または前記絶縁パレットに塗布されて固化形成された膠類状素材を、備える。

【 0 0 1 3 】

一の実施の形態においては、前記絶縁保護部材は、前記絶縁パレットに塗布されて固化

50

形成された膠類状素材を備え、複数の第2孔は、前記絶縁保護部材と接触する前記絶縁パレットの領域に配置され、膠類の溢れを防ぐ。

【0014】

一の実施の形態においては、前記絶縁パレットはさらに挿接部を備え、前記挿接部は前記本体部の側部と連結し、前記挿接部は前記本体部に対して前記セル本体よりも遠くに位置し、前記電極タブの少なくとも一部は前記挿接部と前記セル本体との間に位置する。

【0015】

本願の開示の一の実施の形態の一の態様に基づくと、前記バッテリーセルを備えるバッテリーモジュールである。

【0016】

本願の開示の一の実施の形態の一の態様に基づくと、前記バッテリーモジュールを備えるバッテリーパックである。

【0017】

本願の開示の一の実施の形態の一の態様に基づくと、前記バッテリーセルを備えてバッテリーセルを電源として使用した装置である。

【0018】

本願の開示の一の実施の形態の一の態様に基づくと、前記バッテリーセルの組立方法であって、前記組立方法は、連結片と電極組立体とを提供し、そして前記連結片の前記第1連結部を前記電極組立体の前記電極タブと連結し、蓋板組立体を提供し、そして前記連結片の第2連結部を前記蓋板組立体の電極端子と連結し、絶縁保護部材を提供し、前記絶縁保護部材を前記第2連結部の一方の側に配置し、絶縁パレットを提供し、前記絶縁保護部材を前記セル本体と前記連結片との間に配置する組み立て方法である。

【0019】

本願の開示の一の実施の形態の一の態様に基づくと、電極組立体、蓋板組立体、連結片、絶縁パレットおよび絶縁保護部材を備えるバッテリーセルであり、絶縁保護部材は絶縁パレットと連結片の第2連結部との間に配置され、絶縁保護部材は第2連結部から落ちる不純物を受けようになっているいて、不純物が電極組立体の中へ侵入して短絡が発生することを防止し、バッテリーセルの安全性能を高める。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本願で開示される実施の形態に応じたバッテリーセルの分解概略図である。

【図2】本願で開示される実施の形態に応じたバッテリーセルの概略断面図である。

【図3】本願で開示される他の実施の形態に応じたバッテリーセルの概略断面図である。

【図4】本願で開示される実施の形態に応じた絶縁パレットの概略図である。

【図5】本願で開示される実施の形態に応じたバッテリーセルの組立ての際の展開概略図である。

【図6】本願で開示される実施の形態に応じた絶縁パレットの部分的に拡大した概略図である。

【図7】本願で開示される実施の形態に応じた蓋板の概略図である。

【図8】本願で開示される実施の形態に応じたバッテリーモジュールの概略図である。

【図9】本願で開示される実施の形態に応じたバッテリーパックの概略図である。

【図10】本願で開示される実施の形態に応じた車両の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

続いて本願で開示される実施の形態の中の添付図面を参照すると、実施の形態の技術的解決手段は明確になり、完全に説明される。言うまでもなく、説明された実施の形態は本願で開示される実施の形態の一部分にすぎず、実施の形態の全部ではない。本願で開示される実施の形態に基づいて、本技術領域のいわゆる当業者が、創造的な活動を行うことない前提下で得られる他の実施の形態も、本願で開示される保護範囲に属する。

【0022】

本願で開示される説明において、理解されなければならないことは、用語「中心」、「縦向」、「横向」、「前」、「後」、「左」、「右」、「鉛直」、「水平」、「頂」、「底」、「内」、「外」等で指示される方向または位置関係は添付される図面の方向または位置関係に基づくことであって、本願の開示を説明し、説明を容易化するため方法としたにすぎず、示している装置または部品が必須的に具備する特定の方向を実際に示したもの、または暗に示したものではなく、特定の方向、構造および操作をもって、しかるに本願で開示される保護範囲を限定するものとして理解してはならない。

【 0 0 2 3 】

本願の開示は、バッテリーセル、バッテリーモジュール、バッテリーパック、バッテリーセルを電源として使用した装置およびバッテリーセルの組立方法を提供するものであって、電極組立体内に不純物が落下する問題を改善するように使用されるものである。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、提供される一の実施の形態として、バッテリーセルは、筐体 1 と、電極組立体 2 と、蓋板組立体 3 と、連結片 4 と、絶縁パレット 5 および絶縁保護部材 6 と、を備える。

【 0 0 2 5 】

筐体 1 には空洞部 1 1 が形成され、筐体 1 は開口端を備えている。電極組立体 2 は空洞部 1 1 内に配置され、蓋板組立体 3 が筐体 1 の開口端に位置し、電極組立体 2 を覆っていて、電極組立体 2 を筐体 1 内に封入している。連結片 4 は電極組立体 2 と蓋板組立体 3 との間に配置され、電極組立体 2 で生じる電気を蓋板組立体 3 へと導出する。絶縁パレット 5 は蓋板組立体 3 と電極組立体 2 との間に位置するように配置される部分を有し、絶縁パレット 5 は連結片 4 と電極組立体 2 との間に位置するように配置される部分をも有している。絶縁保護部材 6 は、絶縁パレット 5 と連結片 4 との間に配置される。

20

【 0 0 2 6 】

電極組立体 2 は電極タブ 2 1 とセル本体 2 2 とを備え、電極タブ 2 1 はセル本体 2 2 に連結されている。

【 0 0 2 7 】

セル本体 2 2 は正極片、負極片、および隔膜を備える。正極片と負極片はともに塗布領域を有している。正極片の塗布領域には正極片の活性物質が塗布されており、負極片の塗布領域には負極片の活性物質が塗布されている。絶縁体としての隔膜は、正極片と負極片との間に配置されていて、隔膜は正極片の塗布領域と負極片の塗布領域とを隔絶するように用いられる。正極片と、隔膜と、負極片とは、この順で重ねて巻き付けられて、セル本体 2 2 を形成される。

30

【 0 0 2 8 】

電極タブ 2 1 は正極電極タブと負極電極タブとを備えている。正極片の端部には正極活性物質が塗布されていない空白領域を有し、正極片の複数の空白部は連結されて、一緒に電極組立体 2 の正極電極タブを形成する。負極片の端部には負極活性物質が塗布されていない空白領域を有し、負極片の複数の空白部は連結されて、一緒に電極組立体 2 の負極電極タブを形成する。

【 0 0 2 9 】

選択的には、正極片の材質として銀箔を含む。負極片の材質として銅箔を含む。

40

【 0 0 3 0 】

選択的には、正極片の活性物質はリチウムコバルト酸を含む。負極片の材質としてはシリコンを含む。

【 0 0 3 1 】

蓋板組立体 3 は筐体 1 の開口端に配置され、電極組立体 2 を覆っており、電極組立体 2 は筐体 1 内に封入される。蓋板組立体 3 は電極端子 3 1 と蓋板 3 2 とを備え、電極端子 3 1 は蓋板 3 2 に配置される。蓋板 3 2 は筐体 1 と連結密閉され、電極組立体 2 は筐体 1 内に封入される。

【 0 0 3 2 】

50

図 7 に示すように、蓋板 3 2 上には、間隔をあけて、2 個の第 1 孔 3 2 1 を有している。電極端子 3 1 は正電極端子と負電極端子とを備えており、正電極端子は 2 個の第 1 孔 3 2 1 のうちの一方に貫通配置され、負電極端子は 2 個の第 1 孔 3 2 1 のうちの他方に貫通配置される。正電極端子と正極電極タブとは対応するように導通し、負電極端子と負極電極タブとは対応するように導通する。

【 0 0 3 3 】

図 1 に示すように、蓋板 3 2 上には防爆バルブ 3 3 も有しており、選択的には、防爆バルブ 3 3 は正電極端子と負電極端子との間に配置される。

【 0 0 3 4 】

バッテリーセルの筐体 1 内には電解質のような化学物質が注入されているので、充放電過程において発生する大量の混合気体と液体などで、筐体 1 内部の圧力が連続的に蓄積されて、極端に爆発しやすくなり、本願の開示における蓋板 3 2 上に防爆バルブ 3 3 が配置され、バッテリーセルの内部圧力が過剰に大きくなったときには、防爆バルブ 3 3 が開いて充放電時に発生した混合気体と液体などは防爆バルブ 3 3 を通して迅速に排出され、それによりバッテリーセルの内部圧力が過大になることで発生する爆発を防止する。

【 0 0 3 5 】

選択的には、蓋板 3 2 は平板形状を呈している。

【 0 0 3 6 】

一の実施例において、図 5 と図 7 に示すように、蓋板組立体 3 は絶縁部材 3 4 も有しており、絶縁部材 3 4 は蓋板 3 2 とセル本体 2 2 との間に設置され、蓋板 3 2 とセル本体 2 2 とが接触して短絡することを防止する。

【 0 0 3 7 】

図 1 から図 3 に示すように、連結片 4 は電極タブ 2 1 と電極端子 3 1 との間を連結し、連結片 4 には導電性材料が採用され、電極タブ 2 1 と電極端子 3 1 とが連結して導通するようになっている。

【 0 0 3 8 】

連結片 4 は、第 1 連結部 4 1 と第 2 連結部 4 2 とを備え、第 1 連結部 4 1 と電極タブ 2 1 とが連結しており、第 2 連結部 4 2 と電極端子 3 1 とが連結している。

【 0 0 3 9 】

第 2 連結部 4 2 は第 1 連結部 4 1 に対して電極端子 3 1 に近づく方向に突出し、電極組立体 2 に近接する第 2 連結部 4 2 の一方の側に第 1 凹槽 4 2 1 を備える。

【 0 0 4 0 】

選択的には、第 1 連結部 4 1 は平板形状を呈している。

【 0 0 4 1 】

連結片 4 の第 1 連結部 4 1 は電極タブ 2 1 と連結し、連結片 4 の第 1 連結部 4 1 以外の部位とセル本体 2 2 との間は絶縁パレット 5 を介して離間され、短絡が発生することを防止する。連結片 4 の第 2 連結部 4 2 は電極端子 3 1 と連結されている。

【 0 0 4 2 】

電極タブ 2 1 は正極電極タブと負極電極タブとを備え、電極端子 3 1 は正極電極端子と負極電極端子とを備えるので、これにより、正極電極端子と正極電極タブとの間に一の連結片 4 を配置することで、正極電極端子と正極電極タブとが導通し、負極電極端子と負極電極タブとの間に他の連結片 4 を配置することで、負極電極端子と負極電極タブとが導通する。

【 0 0 4 3 】

絶縁パレット 5 はセル本体 2 2 と連結片 4 との間に位置するように配置される部分を有する。絶縁パレット 5 は連結片 4 とセル本体 2 2 とを離間し、連結片 4 はセル本体 2 2 とが直接連結するのではなく、連結片 4 は電極タブ 2 1 を介してセル本体 2 2 と連結することで、連結片 4 とセル本体 2 2 とが直接連結して短絡することを防止している。

【 0 0 4 4 】

絶縁パレット 5 は蓋板組立体 3 とセル本体 2 2 との間に位置するように配置される部分

10

20

30

40

50

を有し、蓋板組立体 3 とセル本体 2 2 との隔離を実現するようになっていて、蓋板組立体 3 がセル本体 2 2 と直接連結するのではなく、蓋板組立体 3 は電極端子 3 1 を介して連結片 4 と電極タブ 2 1 およびセル本体 2 2 とに連結されていて、蓋板組立体 3 がセル本体 2 2 と連結して短絡することを防止している。

【 0 0 4 5 】

絶縁保護部材 6 は絶縁パレット 5 と連結片 4 の第 2 連結部 4 2 との間に配置される。

【 0 0 4 6 】

バッテリーセルの組立過程において、レーザ溶接を行う必要があるので、レーザ溶接の過程において不純物（たとえば金属屑）が発生する可能性があり、同時に組立過程に、外部環境の不純物が第 2 連結部 4 2 の第 1 凹槽 4 2 1 に落下する可能性もある。バッテリーセルの振動時には、第 2 連結部 4 2 上の不純物が電極組立体 2 の中に落下する可能性があり、回路の短絡の危険を引き起こす。そのため、絶縁保護部材 6 は絶縁パレット 5 と連結片 4 の第 2 連結部 4 2 との間に配置され、仮に第 2 連結部 4 2 の不純物が落下しても、絶縁保護部材 6 に受容されて、不純物が電極組立体 2 に侵入して短絡が発生することを防いで、バッテリーセルの安全性能を高める。

【 0 0 4 7 】

バッテリーセルが正常に載置されている状況下においては、絶縁保護部材 6 は重力作用で絶縁パレット 5 上に押圧されていて、連結片 4 と絶縁保護部材 6 との間に隙間を形成することが可能であり、絶縁保護部材 6 は、バッテリーセルの振動により生じる揺動または移動を防いで、絶縁保護部材 6 の位置の安定性を高め、絶縁パレット 5 と連結片 4 とが共に絶縁保護部材 6 と当接する。

【 0 0 4 8 】

図 2 と図 3 に示すように、絶縁パレット 5 は、本体部 5 1 と、本体部 5 1 と連結する載置部 5 2 とを備え、本体部 5 1 はセル本体 2 2 と当接し、載置部 5 2 は本体部 5 1 に対して第 2 連結部 4 2 に近づく方向に向かって突出する。絶縁保護部材 6 は載置部 5 2 と第 2 連結部 4 2 との間に配置される。第 2 連結部 4 2 の不純物が落下すれば絶縁保護部材 6 の受容することが可能であって、不純物が電極組立体 2 に侵入して短絡が発生することを防いで、バッテリーセルの安全性能を高める。

【 0 0 4 9 】

選択的には、本体部 5 1 は平板形状を呈している。

【 0 0 5 0 】

一の実施の形態では、図 2 に示すように、絶縁保護部材 6 は第 1 凹槽 4 2 1 の開口端を覆う。載置部 5 2 と第 1 連結部 4 1 と共に絶縁保護部材 6 の位置を規制する。

【 0 0 5 1 】

選択的には、載置部 5 2 と第 1 連結部 4 1 とは共に絶縁保護部材 6 と当接する。さらに言えば、第 1 連結部 4 1 と第 1 凹槽 4 2 1 の周側面とが連結する領域は絶縁保護部材 6 と当接する。

【 0 0 5 2 】

他の実施の形態中、図 3 に示すように、絶縁保護部材 6 は第 1 凹槽 4 2 1 の中に配置される。載置部 5 2 は第 1 凹槽 4 2 1 内まで延在し、載置部 5 2 と第 1 凹槽 4 2 1 の底部は共に絶縁保護部材 6 の位置を規制する。

【 0 0 5 3 】

選択的には、載置部 5 2 と第 1 凹槽 4 2 1 の底部は共に絶縁保護部材 6 と当接する。

【 0 0 5 4 】

一の実施の形態では、図 2 および図 3 に示すように、絶縁パレット 5 は挿接部 5 3 をも具備し、挿接部 5 3 は本体部 5 1 の側部と連結し、挿接部 5 3 は本体部 5 1 に対してセル本体 2 2 から離れており、電極タブ 2 1 の少なくとも一部分が挿接部 5 3 とセル本体 2 2 との間に位置し、挿接部 5 3 が設置されることを通して電極タブ 2 1 がセル本体 2 2 内に挿入されて短絡に至ることを防止する。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

選択的には、挿接部 5 3 は遷移部を介して本体部 5 1 と連結し、挿接部 5 3 の表面と本体部 5 1 の表面と平行である。さらに言えば、挿接部 5 3 の表面、本体部 5 1 の表面、並びに載置部 5 2 の表面は共に互いに平行である。

【 0 0 5 6 】

図 4 と図 6 に示すように、絶縁パレット 5 上には蓋板組立体 3 に向かう方向に延在する係止爪 5 4 も配置されている。図 7 に示すように、蓋板 3 2 上には締結受部 3 2 2 が配置され、蓋板 3 2 と筐体 1 とは密閉するように連結し、絶縁パレット 5 上の係止爪 5 4 は蓋板 3 2 上の締結受部 3 2 2 と連結している。

【 0 0 5 7 】

選択的には、係止爪 5 4 は、本体部 5 1 に配置され、かつ絶縁パレット 5 の端部に位置し、本体部 5 1 は載置部 5 2 および挿接部 5 3 に対してセル本体 2 2 に近いので、本体部 5 1 には蓋板組立体 3 に向かう方向に延在する係止爪 5 4 が配置され、絶縁パレット 5 の本体部 5 1 と蓋板組立体 3 との間の空間を上手く利用することで、絶縁パレット 5 の厚さを増加させることなく、また、絶縁パレット 5 と蓋板組立体 3 とを連結する連結部材を単独で配置する必要もなく、構造も簡単で、取り付けも便利である。

10

【 0 0 5 8 】

絶縁パレット 5 の挿接部 5 3 は電極タブ 2 1 とセル本体 2 2 とを隔離し、併せて蓋板組立体 3 と固定し、電極タブ 2 1 とセル本体 2 2 とを十分に隔離することを保証し、電極タブ 2 1 はセル本体 2 2 の内部に挿入されて短絡を引き起こす危険を防止する。

【 0 0 5 9 】

20

図 4 に示すように、絶縁パレット 5 上には、排気孔 5 5 も配置されており、排気孔 5 5 は電極組立体 2 で発生する気体と液体とを排出するようになっていて、電極組立体 2 内に向けて電解液を注入するようにも使用され、絶縁パレット 5 の重量の作用をも軽減させる。

【 0 0 6 0 】

一の実施の形態において、絶縁パレット 5 上には、少なくとも 2 列の排気孔 5 5 が配置され、各列の排気孔 5 5 の数量は少なくとも 2 個である。

【 0 0 6 1 】

図 5 に示す通り、バッテリーセルが 2 個のセル本体 2 2 を備える状況では、2 個のセル本体 2 2 は絶縁パレット 5 の両側にそれぞれ配置され、セル本体 2 2 のそれぞれは共に電極タブ 2 1 と連結し、絶縁パレット 5 の両側には共に挿接部 5 3 が配置される。その中の一方のセル本体 2 2 に対応する少なくとも一部の電極タブ 2 1 は一方の側の挿接部 5 3 とセル本体 2 2 との間に位置し、他方のセル本体 2 2 に対応する少なくとも一部の電極タブ 2 1 は他方の側の挿接部 5 3 とセル本体 2 2 との間に位置している。

30

【 0 0 6 2 】

絶縁パレット 5 の本体部 5 1 とセル本体 2 2 とは当接し、2 個の挿接部 5 3 が本体部 5 1 の相対する 2 個の側部にそれぞれ配置され、翼に似た形状を形成し、本体部 5 1 が電極タブ 2 1 を押圧することを防止し、絶縁パレット 5 の厚さが厚くなることを避けることができる。

【 0 0 6 3 】

一の実施の形態において、図 4 に示すように、絶縁パレット 5 の本体部 5 1 は細長形状であって、本体部 5 1 の長手方向に間隔をもって 2 個の載置部 5 2 が配置される。載置部 5 2 のそれぞれが対応する位置上には、一の連結片 4 が配置されている。2 個の載置部 5 2 が配置される位置に対応する本体部 5 1 の両側にはそれぞれ挿接部 5 3 が配置される。本体部 5 1 の長手方向の両端には共に蓋板組立体 3 と連結する係止爪 5 4 が配置される。2 個の載置部 5 2 の間には排気孔 5 5 が配置されている。

40

【 0 0 6 4 】

一の実施の形態において、絶縁保護部材 6 は、発泡素材、ゴム布、固体膠類状素材を含む。

【 0 0 6 5 】

一の実施の形態において、絶縁保護部材 6 は、固体ゴム状細長片を含む。

50

【 0 0 6 6 】

一の実施の形態において、絶縁保護部材 6 は、絶縁パレット 5 に塗布されて固化形成された膠類状素材を含む。

【 0 0 6 7 】

絶縁パレット 5 の絶縁保護部材 6 と接触する領域は、絶縁パレット 5 の塗布領域であって、複数の第 2 孔 5 2 2 が配置され、膠類の溢れを防止する。

【 0 0 6 8 】

さらに言えば、図 6 に示すように、複数の第 2 孔 5 2 2 は載置部 5 2 に配置され、載置部 5 2 に膠類を塗布するときに膠類の溢れの発生を防止する。

【 0 0 6 9 】

絶縁保護部材 6 は軟らかい材料でできていて、実装される空間形状に基づいて適応するように変形することが可能であって、バッテリーセルの内部の狭小な空間に適用される。

【 0 0 7 0 】

一の実施の形態では前記のバッテリーセルの組立方法を提供するものであって、その方法は、連結片 4 と電極組立体 2 とを提供し、そして連結片 4 の第 1 連結部 4 1 を電極組立体 2 の前記電極タブ 2 1 と連結し、蓋板組立体 3 を提供し、そして連結片 4 の第 2 連結部 4 2 を蓋板組立体 3 の電極端子 3 1 と連結し、絶縁保護部材 6 を提供し、絶縁保護部材 6 を第 2 連結部 4 2 の蓋板組立体 3 から離れた一方の側に配置し、絶縁パレット 5 を提供し、絶縁保護部材 6 をセル本体 2 2 と連結片 4 との間に配置するものである。

【 0 0 7 1 】

一の実施の形態において、連結片 4 と電極組立体 2 とを提供するものであって、電極タブ 2 1 が連結片 4 の第 1 の側に配置されるように電極組立体 2 は連結片 4 と位置決めされる。

【 0 0 7 2 】

蓋板組立体 3 を提供するものであって、電極端子 3 1 が連結片 4 の第 2 の側に配置されるように蓋板組立体 3 は連結片 4 に位置決めされる。

【 0 0 7 3 】

その中で、絶縁保護部材 6 の第 1 の側と第 2 の側とは対向するように配置される。

【 0 0 7 4 】

一の実施の形態においては、絶縁保護部材 6 はセル本体 2 2 と連結片 4 との間に配置され、絶縁パレット 5 は絶縁保護部材 6 の第 1 の側に当接し、連結片 4 は絶縁保護部材 6 の第 2 の側に当接し、これにより絶縁保護部材 6 の位置が固定される。

【 0 0 7 5 】

図 5 に示すように、バッテリーセルの一の具体的な実施の形態において、前記のバッテリーセルの組立方法は、蓋板組立体 3 内の蓋板 3 2 を組立平面台の上に載置し、蓋板 3 2 上の 2 個の電極端子 3 1 の上方のそれぞれに連結片 4 を配置し、連結片 4 の第 2 連結部 4 2 を電極端子 3 1 と連結し、蓋板 3 2 の両側にそれぞれ 1 個のセル本体 2 2 を平らに載置し、連結片 4 の第 1 連結部 4 1 を電極タブ 2 1 と連結し、絶縁保護部材 6 を連結片 4 の第 2 連結部 4 2 に配置し、連結片 4 の上方に絶縁パレット 5 を設置して、絶縁保護部材 6 をセル本体 2 2 と連結片 4 との間に配置する。

【 0 0 7 6 】

蓋板 3 2 は両側のセル本体 2 2 は 9 0 度で上向きに湾曲させて一体に組合せ、電極タブ 2 1 を折り曲げて、電極タブ 2 1 の少なくとも一部が絶縁パレット 5 の挿接部 5 3 とセル本体 2 2 との間に位置するようにし、前記組立後の部品を組立平面台から取り外し、筐体 1 の空洞部 1 1 内に設置し、蓋板組立体 3 を筐体 1 の開口端に位置させて、蓋板 3 2 を筐体 1 と密閉連結し、電極組立体 2 を筐体 1 内に密封する。

【 0 0 7 7 】

一の実施の形態では、図 5 と図 7 に示すように、蓋板 3 2 とセル本体 2 2 との間に絶縁部材 3 4 をも配置して、蓋板 3 2 がセル本体 2 2 と接触して短絡が発生することを防止する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

図 8 に示すように、一の実施の形態において、前記バッテリーセル 1 0 0 を具備するバッテリーモジュール 2 0 0 を提供するものである。

【 0 0 7 9 】

複数のバッテリーセル 1 0 0 を具備するバッテリーモジュール 2 0 0 では、少なくとも一部のバッテリーセル 1 0 0 は直列に接続され、また少なくとも一部のバッテリーセル 1 0 0 は並列に接続されている。

【 0 0 8 0 】

図 9 に示すように、一の実施の形態では、前記のバッテリーモジュール 2 0 0 を備えるバッテリーパック 3 0 0 を提供するものである。

10

【 0 0 8 1 】

バッテリーパック 3 0 0 は第 1 筐体蓋 3 0 1 と第 2 筐体蓋 3 0 2 とを備え、第 1 筐体蓋 3 0 1 と第 2 筐体蓋 3 0 2 とが連結して密閉される箱状体を形成し、バッテリーモジュール 2 0 0 は第 1 筐体蓋 3 0 1 と第 2 筐体蓋 3 0 2 とが形成した密閉箱状体内に配置される。

【 0 0 8 2 】

バッテリーパック 3 0 0 は 2 個以上のバッテリーモジュール 2 0 0 を備え、少なくとも一部のバッテリーモジュール 2 0 0 は直列に接続され、また少なくとも一部は並列に接続される。

【 0 0 8 3 】

図 1 0 に示すように、一の実施の形態では、前記バッテリーセル 1 0 0 を備え、バッテリーセルを電源として使用した装置を提供するものである。

20

【 0 0 8 4 】

バッテリーセルを電源として使用した装置は車両 4 0 0 または船舶等である。

【 0 0 8 5 】

説明すべきこととして、本願の開示中 2 個の部品間の「当接」とは直接接触することを意味するものではなく、その 2 個の部品間に他の部品が配置されていてもよい。

【 0 0 8 6 】

本願の開示の中で説明および示した事項において、理解されなければならないことは、「第 1 」、「第 2 」等の用語は部品を画定するものとして使用され、前記の部品を容易に区別するために使用されるものであって、特に別の言及がない限り、前記の用語は特別な意味を持たず、したがって本願の開示の範囲を限定するものとして理解してはならない。

30

【 0 0 8 7 】

その他、明確に否定されていない限りは、その中の一の実施の形態の技術的特徴を他の一以上の実施の形態と互いに組み合わせることができる

【 0 0 8 8 】

最後の説明として、上記の実施の形態は本願の開示の技術的特徴を述べるにとどまり、それに限定されるものではなく、本願の開示を行う上で、好ましい実施の形態に言及することにより詳細に説明されるものであるが、本技術分野に属するいわゆる当業者が、本願の開示の思想および範囲を超えることなく、本願の開示の具体的な実施の形態を改め、あるいは特徴的な技術的特徴の部分を等価なものと置き換えることは、本願の開示において保護が求められている技術的範囲に当然に含まれるものとして当然に理解される。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 8 9 】

1 筐体

1 1 空洞部

2 電極組立体

2 1 電極タブ

2 2 セル本体

3 蓋板組立体

3 1 電極端子

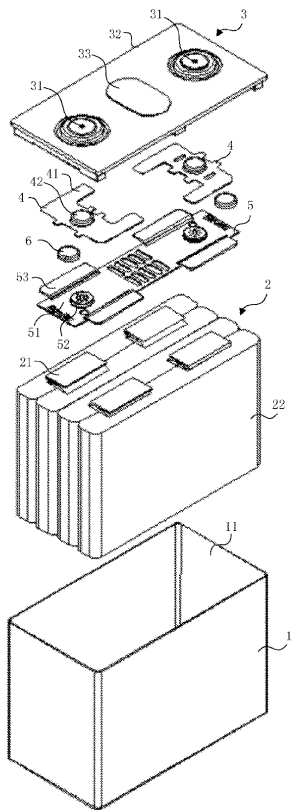
3 2 蓋板

50

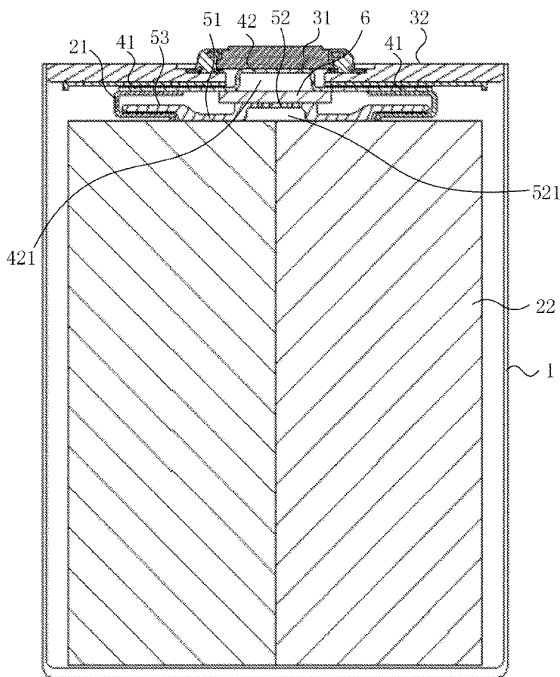
- 3 2 1 第 1 孔
- 3 2 2 締結受部
- 3 3 防爆バルブ
- 3 4 絶縁部材
- 4 連結片
- 4 1 第 1 連結部
- 4 2 第 2 連結部
- 4 2 1 第 1 凹槽
- 5 絶縁パレット
- 5 1 本体部
- 5 2 載置部
- 5 2 1 第 2 凹槽
- 5 2 2 第 2 孔
- 5 3 挿接部
- 5 4 係止爪
- 5 5 排気孔
- 6 絶縁保護部材
- 1 0 0 バッテリセル
- 2 0 0 バッテリモジュール
- 3 0 0 バッテリパック
- 3 0 1 第 1 筐体蓋
- 3 0 2 第 2 筐体蓋
- 4 0 0 車両

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

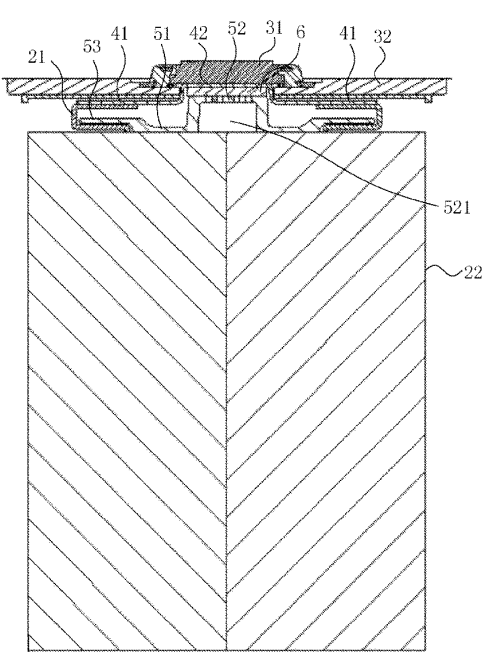
20

30

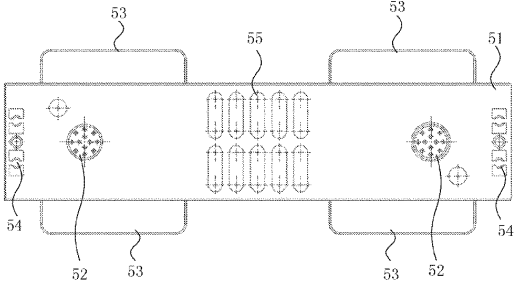
40

50

【図 3】



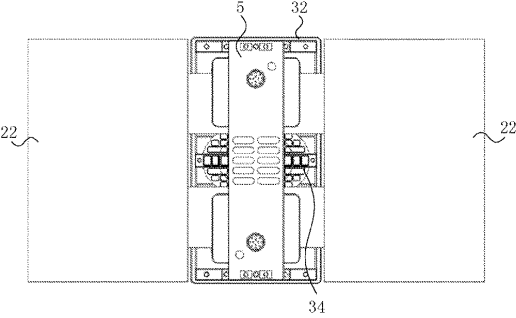
【図 4】



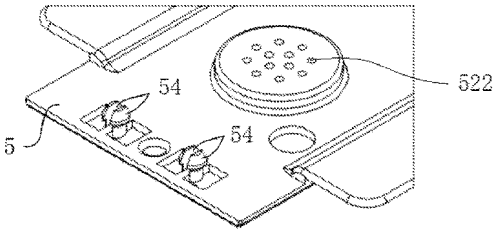
10

20

【図 5】



【図 6】

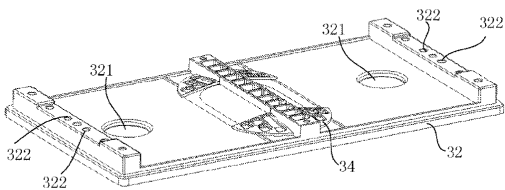


30

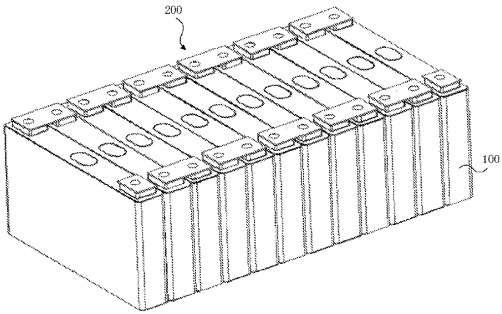
40

50

【図 7】

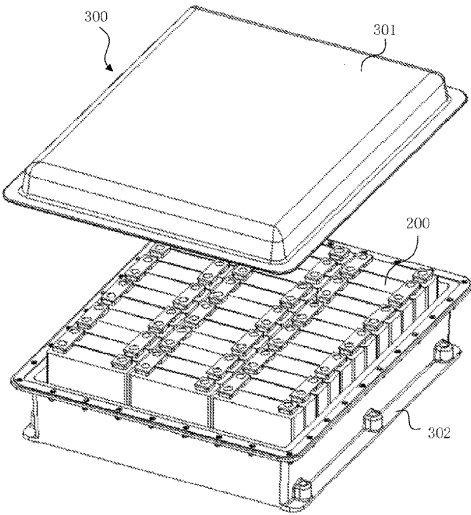


【図 8】

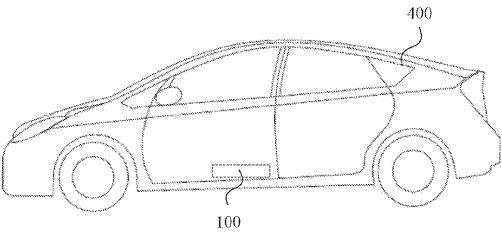


10

【図 9】



【図 10】



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 M 50/591 (2021.01)

H 0 1 M 50/591

H 0 1 M 50/593 (2021.01)

H 0 1 M 50/593

(74)代理人 100182257

弁理士 川内 英主

(74)代理人 100202119

弁理士 岩附 秀幸

(72)発明者 チェン, ユリアン

中国 3 5 2 1 0 0 フージェン, ニンドー シティ, チャオチェン ディストリクト, チャンワン
タウン, シンガン ロード ナンバー 2

(72)発明者 チャン, シャオピン

中国 3 5 2 1 0 0 フージェン, ニンドー シティ, チャオチェン ディストリクト, チャンワン
タウン, シンガン ロード ナンバー 2

(72)発明者 ワン, ペン

中国 3 5 2 1 0 0 フージェン, ニンドー シティ, チャオチェン ディストリクト, チャンワン
タウン, シンガン ロード ナンバー 2

(72)発明者 スン, チャンユ

中国 3 5 2 1 0 0 フージェン, ニンドー シティ, チャオチェン ディストリクト, チャンワン
タウン, シンガン ロード ナンバー 2

審査官 守安 太郎

(56)参考文献 中国実用新案第 2 0 9 3 4 4 2 1 6 (C N , U)

中国実用新案第 2 0 8 2 5 6 8 2 0 (C N , U)

米国特許出願公開第 2 0 1 9 / 0 3 6 3 3 1 6 (U S , A 1)

特開 2 0 1 3 - 0 3 8 0 5 5 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 1 M 5 0 / 5 0

H 0 1 M 5 0 / 2 0

H 0 1 M 5 0 / 1 0