

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3227978号
(U3227978)

(45) 発行日 令和2年10月1日 (2020. 10. 1)

(24) 登録日 令和2年9月9日 (2020. 9. 9)

(51) Int.Cl.
H O 1 M 2 / 1 2 (2006. 01)

F I
H O 1 M 2 / 1 2 1 O 1

評価書の請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 (86) (22) 出願日 (86) 国際出願番号 (87) 国際公開番号 (87) 国際公開日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国・地域又は機関	実願2019-600178 (U2019-600178) 平成30年4月4日 (2018. 4. 4) PCT/CN2018/081953 W02019/033767 平成31年2月21日 (2019. 2. 21) 201721034703.1 平成29年8月16日 (2017. 8. 16) 中国 (CN)	(73) 実用新案権者 519425648 チャンジョウ・レッド・フェアリー・プレ シジョン・テクノロジー・カンパニー・リ ミテッド 中華人民共和国・2 1 0 0 0 0・ジアン スー・チャンジョウ・ジンタン・ディス トリクト・ミンフー・ロード・ナンバ ー・3 9 9 (74) 代理人 100108453 弁理士 村山 靖彦 (74) 代理人 100110364 弁理士 実広 信哉 (74) 代理人 100133400 弁理士 阿部 達彦
最終頁に続く		

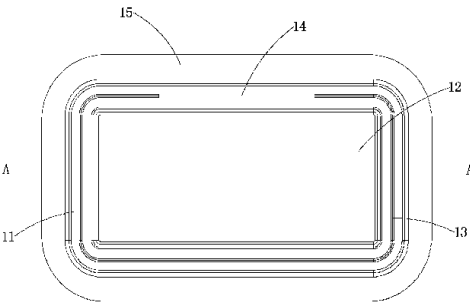
(54) 【考案の名称】 破裂板

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】リチウム電池の爆発を防止するための、電池の破裂板を提供する。

【解決手段】板本体を含み、板本体に、閉じた環状の溝リング11が形成され、板本体には溝リングで囲まれた領域内に位置する反転体12が形成され、溝リング内には閉じていない環状の刻み目13が設けられ、刻み目は溝リングの周囲方向に沿って囲まれ、刻み目の両端間の溝リングの部分に、反転体を反転させるための接続セクション14が形成されている。板本体に、その内部に閉じていない環状の刻み目が設けられた溝リングを設けることによって、破裂板の剛性を増加でき、受けた圧力が臨界点に達しない場合、破裂板が変形しにくい。ため、リチウム電池内部の圧力への影響が回避され、圧力が事前に設定された臨界点に達する場合、破裂板は刻み目の箇所で発破し、反転体は接続セクションの周りで反転し、この時、反転体の元の位置に穴が形成され、リチウム電池内部の異常ガスが穴からリアルタイムに排出される。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

一体形成された板本体を含み、前記板本体に、閉じた環状の溝リングが形成され、前記板本体には前記溝リングで囲まれた領域内に位置する反転体が形成され、前記溝リング内には、閉じていない環状の刻み目が設けられ、前記刻み目は前記溝リングの周囲方向に沿って囲まれ、前記刻み目の両端間の前記溝リングの部分に、前記反転体を反転させるための接続セクションが形成されていることを特徴とする破裂板。

【請求項 2】

前記板本体に 1 つの前記溝リングが形成され、前記溝リングで囲まれた領域内に前記反転体が 1 つだけ形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の破裂板。

10

【請求項 3】

前記溝リングは、長さセクションおよび幅セクションを有する長方形であり、前記接続セクションは前記溝リングの長さセクションに位置することを特徴とする請求項 2 に記載の破裂板。

【請求項 4】

前記板本体に 2 つの前記溝リングが形成され、2 つの前記溝リングが並んで配置され、各前記溝リングで囲まれた領域内に前記反転体が 1 つだけ形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の破裂板。

【請求項 5】

2 つの前記溝リングの隣接する部分が互いに重なり合い重複セクションが形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の破裂板。

20

【請求項 6】

2 つの前記溝リングの 2 つの前記接続セクションは、それぞれ前記重複セクションに対向する溝リングに位置することを特徴とする請求項 5 に記載の破裂板。

【請求項 7】

前記板本体は、前記溝リングの外周に形成された閉じた環状の接続リングを含むことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の破裂板。

【請求項 8】

前記反転体の厚さは、前記接続リングの厚さ以上であることを特徴とする請求項 7 に記載の破裂板。

30

【請求項 9】

前記刻み目は、前記溝リングの中央に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の破裂板。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、電池の防爆技術分野に関し、特に電池の破裂板に関する。

【背景技術】**【0002】**

現在、電子製品の小型化、軽量化、および携帯性の向上に伴って、カメラ、ノートブック、携帯電話などの電子製品の駆動電源も高容量、高安全性および軽量化が求められ、リチウム電池はその高容量などの優れた特性により、電子製品に広く応用されている。

40

リチウム電池は、ケース、カバーおよびコアなどを備え、コアはケースの内部に配置され、ケースの上端は上端開口部を有し、カバーはケースの上端の開口部を閉じ、カバーにはポートが設けられ、リチウム電池はポートを介して外部に給電する。

【0003】

コアはリチウム電池の蓄電素子として使用され、リチウム電池を使用する時、充電器やリチウム電池内の化学反応などの要因により、ケース内に異常ガスが発生し、リチウム電池のケースの内圧が大きくなり、ケースの内圧が上昇し続けると、リチウム電池の内圧が大きくなりすぎるため、リチウム電池の爆発事故が発生し、電子製品が損傷したり、ユー

50

ザーが負傷したりする可能性がある。

【 0 0 0 4 】

リチウム電池の爆発を防止するために、通常、リチウム電池のカバーに破裂板が配置され、リチウム電池の内圧が一定値を超えると、破裂板が破裂し、リチウム電池内の異常ガスが漏れて、リチウム電池内部の圧力が低下し、過大の内圧によるリチウム電池の爆発を防ぎ、リチウム電池をより安全に使用することができる。

電池内部から印加された臨界点に達しない圧力を受ける場合、破裂板自体が変形しやすいため、電池の内部容積が増加し、破裂板の発破時間が遅くなり、リチウム電池の発破機構がリアルタイムに反応できず、その結果、電池が爆発する危険をもたらす。

【 考案の概要 】

【 考案が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本考案による破裂板は、従来技術において、破裂板が変形しやすいため、電池の内部容積が増加し、破裂板の発破時間が遅くなり、リチウム電池の発破機構がリアルタイムに反応できず、その結果、電池が爆発する危険をもたらすという問題を解決することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本考案は、一体形成された板本体を含み、上記板本体に、閉じた環状の溝リングが形成され、上記板本体には上記溝リングで囲まれた領域内に位置する反転体が形成され、上記溝リング内には、閉じていない環状の刻み目が設けられ、上記刻み目は上記溝リングの周囲方向に沿って囲まれ、上記刻み目の両端間の上記溝リングの部分に、上記反転体を反転させるための接続セクションが形成されている破裂板によって実現される。

【 0 0 0 7 】

さらに、上記板本体に1つの上記溝リングが形成され、上記溝リングで囲まれた領域内に上記反転体が1つだけ形成されている。

さらに、上記溝リングは、長さセクションおよび幅セクションを有する長方形であり、上記接続セクションは上記溝リングの長さセクションに位置する。

さらに、上記板本体に2つの上記溝リングが形成され、2つの上記溝リングが並んで配置され、各上記溝リングで囲まれた領域内に上記反転体が1つだけ形成されている。

【 0 0 0 8 】

さらに、2つの上記溝リングの隣接する部分が互いに重なり合い重複セクションが形成されている。

さらに、2つの上記溝リングの2つの上記接続セクションは、それぞれ上記重複セクションに対向する溝リングに位置する。

さらに、上記板本体は、上記溝リングの外周に形成された閉じた環状の接続リングを含む。

さらに、上記反転体の厚さは、上記接続リングの厚さ以上である。

さらに、上記刻み目は、上記溝リングの中央に形成されている。

【 考案の効果 】

【 0 0 0 9 】

従来の技術と比べて、本考案による破裂板は、板本体に、その内部に閉じていない環状の刻み目が設けられた溝リングを設け、刻み目の両端間の溝リングの部分で接続セクションを形成し、溝リング内に反転体を形成することによって、破裂板の剛性を増加でき、受けた圧力が臨界点に達しない場合、この高剛性の破裂板が変形しにくいいため、リチウム電池内部の圧力への影響が回避され、圧力が事前に設定された臨界点に達する場合、破裂板は刻み目の箇所を発破し、それによって、反転体は接続セクションの周りに反転し、この時、反転体の元の位置に穴が形成され、リチウム電池内部の異常ガスが穴からリアルタイムに排出され、リチウム電池の爆発の危険が回避され、面積の大きい破裂板が変形しやすく、電池内部の容積が増加し、破裂板の発破時間が遅くなり、リチウム電池の発破機構が

10

20

30

40

50

リアルタイムに反応できず、その結果、電池が爆発する危険をもたらすという問題を解決する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本考案の実施例による破裂板の板本体に1つの発破ユニットを配置する場合の平面概略図である。

【図2】図1の線A - Aに沿った断面図である。

【図3】本考案の実施例による破裂板の板本体に2つの発破ユニットを配置する場合の平面概略図である。

【考案を実施するための形態】

10

【0011】

本考案の目的、技術的解決手段および利点をより明らかにするために、以下、図面および実施例に合わせて本考案をより詳細に説明する。ここで説明される具体的な実施例は本考案を解釈するためのものに過ぎず、本考案を限定するためのものではないことを理解すべきである。

【0012】

以下、具体的な実施例を参照して本考案の実現を詳細に説明する。

本実施例の図面における同一または類似の参照番号は、同一または類似の構成要素に対応する。なお、本考案の説明において、「上」、「下」、「左」、「右」など用語によって指示される配向または位置関係は、図面に示された配向または位置関係に基づき、本考案を簡略化するためのものに過ぎず、言及された装置または部材が特定の配向を有し、特定の配向で構築および操作されなければならないことを指示または示唆することを意図しないので、図面において位置関係を記述するための用語は例示のみを目的として使用され、本考案を限定するものと解釈されるべきではなく、当業者であれば、上記用語の特定の意味は特定の状況に応じて理解され得る。

20

【0013】

図面を参照し、本考案の好ましい実施例が提供される。

本考案による破裂板は、リチウム電池の破裂板が指向性発破を達成するのが難しく、発破後の破裂板が多く破片を生じるという問題を解決し、本実施例に限定されず、他の種類の電池にも適用され得る。

30

【0014】

破裂板は、一体形成された板本体を含み、板本体に閉じた環状の溝リング11が形成され、本実施例において、溝リング11の幅はどこでも等しい。板本体には溝リング11で囲まれた領域内に位置する反転体12が形成され、溝リング11内には閉じていない環状の刻み目13が設けられ、刻み目13は溝リング11の周囲方向に沿って囲まれ、刻み目13の両端間の溝リング11の部分で、反転体12を反転させるための接続セクション14を形成する。

【0015】

板本体に、その内部に閉じていない環状の刻み目13が設けられた溝リング11を設け、刻み目13の両端間の溝リング11の部分で接続セクション14を形成し、溝リング11内に反転体12を形成することによって、破裂板の剛性を増加でき、受けた圧力が臨界点に達しない場合、この高剛性の破裂板が変形しにくいいため、リチウム電池内部の圧力への影響が回避され、圧力が事前に設定された臨界点に達する場合、破裂板は刻み目13で発破し、それによって、反転体12は接続セクション14の周りで反転し、この時、反転体12の元の位置に穴が形成され、リチウム電池内部の異常ガスがその穴からリアルタイムに排出され、リチウム電池の爆発の危険が回避され、破裂板が変形しやすくおよび剛性の大きい破裂板がリアルタイムに発破し、リチウム電池が爆発する危険をもたらすという問題を解決する。

40

【0016】

本実施例において、板本体に1つの溝リング11が形成され、この溝リング11に囲ま

50

れた領域内に反転体 1 2 が 1 つだけ形成される。リチウム電池の内圧が大きすぎると、溝リング 1 1 内の刻み目 1 3 が割れ、リチウム電池内部の異常ガスが反転体 1 2 の反転後に形成された穴から排出され、その結果、リチウム電池がより安全に使用できる。ここで、溝リング 1 1 のサイズは、実際の必要に応じて設定することができる。

【 0 0 1 7 】

具体的には、溝リング 1 1 は、長さセクションおよび幅セクションを有する長方形であり、接続セクション 1 4 は溝リング 1 1 の長さセクションに位置する。こうして、反転シートが反転される時に、必要な空間の高さが比較的小さくなり、破裂板が配置されたりリチウム電池は、装置の内部に容易に設置される。

【 0 0 1 8 】

本実施例において、板本体に 2 つの溝リング 1 1 が形成され、2 つの溝リング 1 1 が並んで配置され、各溝リング 1 1 で囲まれた領域内に反転体 1 2 が 1 つだけ形成される。こうして、溝リング 1 1 の全面積が一定である場合、溝リング 1 1 をより小さく設定でき、溝リング 1 1 内に配置される反転体 1 2 もより小さく設定でき、破裂板を使用しやすい。実際の必要に応じて、溝リング 1 1 を 3 つ以上に設定することができる。

【 0 0 1 9 】

具体的には、2 つの溝リング 1 1 の隣接する部分は互いに重なり合い重複セクションを形成する。リチウム電池の内圧が大きすぎる場合、2 つの反転体 1 2 をそれぞれ反転すると、形成された 2 つの穴が互いに連通して 1 つの大きな穴を形成し、それによって、リチウム電池内部の異常ガスをより迅速に排出することができる。

【 0 0 2 0 】

具体的には、2 つの溝リング 1 1 の 2 つの接続セクション 1 4 は、それぞれ重複セクションに対向する溝リング 1 1 に位置する。こうして、リチウム電池の内圧が大きすぎると、2 つの反転体 1 2 が相対的に両側に反転され、それによって、圧力をより迅速に解放し、リチウム電池の爆発を回避することができる。

【 0 0 2 1 】

本実施例において、板本体は、溝リング 1 1 の外周に形成された閉じた環状の接続リング 1 5 を含む。この接続リング 1 5 は、内側が溝リング 1 1 に接続され、外側がトップカバーに接続されるため、反転シートをトップカバーにシームレスに接続でき、反転シートを使用しやすい。

【 0 0 2 2 】

具体的には、反転体 1 2 の厚さは、接続リング 1 5 の厚さ以上である。こうして、発破の剛性および強度をさらに高め、破裂板の変形を回避するとともに、破裂板の発破過程に反転体 1 2 が損傷し、発破の破片が発生し、その後の清掃および交換の難易度を高める状況を回避することができる。

【 0 0 2 3 】

本実施例において、刻み目 1 3 は、溝リング 1 1 の中央に形成される。こうして、溝リング 1 1 がリチウム電池内部の圧力を受けると、溝リング 1 1 の中央に位置する刻み目 1 3 がリアルタイムに割れ、その結果、反転体 1 2 がリアルタイムに反転でき、リチウム電池内部の圧力がリアルタイムに排出できる。

【 0 0 2 4 】

上記は本考案の好適な実施例に過ぎず、本考案を限定するものではなく、本考案の精神および原則においてなされたあらゆる変更、等価取替及び改良等は、本考案の保護範囲に含まれるはずである。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

- 1 1 溝リング
- 1 2 反転体
- 1 3 刻み目
- 1 4 接続セクション

10

20

30

40

50

1 5 接続リング

【図 1】

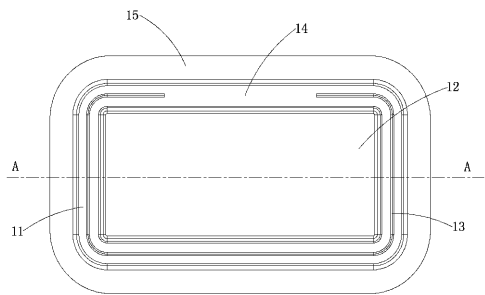


図 1

【図 3】

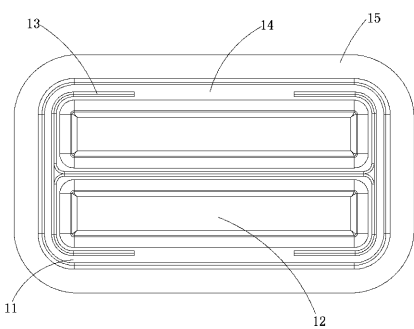


図 3

【図 2】

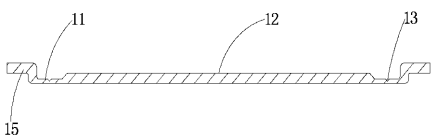


図 2

フロントページの続き

(72)考案者 王 有生

中華人民共和国▲広▼▲東▼省深▲セン▼市光明新区▲馬▼田街道合水口第六工▲業▼区旭▲発▼
科技▲園▼6 ▲棟▼、7 ▲棟▼、3 エー▲棟▼3 楼

(72)考案者 丁 朝▲陽▼

中華人民共和国▲広▼▲東▼省深▲セン▼市光明新区▲馬▼田街道合水口第六工▲業▼区旭▲発▼
科技▲園▼6 ▲棟▼、7 ▲棟▼、3 エー▲棟▼3 楼

(72)考案者 丁 坤

中華人民共和国▲広▼▲東▼省深▲セン▼市光明新区▲馬▼田街道合水口第六工▲業▼区旭▲発▼
科技▲園▼6 ▲棟▼、7 ▲棟▼、3 エー▲棟▼3 楼