

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7527490号
(P7527490)

(45)発行日 令和6年8月2日(2024.8.2)

(24)登録日 令和6年7月25日(2024.7.25)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 1 M	50/35 (2021.01)	H 0 1 M	50/35 1 0 1
H 0 1 M	50/152 (2021.01)	H 0 1 M	50/152
H 0 1 M	50/545 (2021.01)	H 0 1 M	50/545
H 0 1 M	50/559 (2021.01)	H 0 1 M	50/559
H 0 1 M	50/566 (2021.01)	H 0 1 M	50/566
請求項の数 10 (全10頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2023-535889(P2023-535889)	(73)特許権者	521221180
(86)(22)出願日	令和4年10月14日(2022.10.14)		湖北億緯動力有限公司
(65)公表番号	特表2024-518212(P2024-518212 A)		中華人民共和国湖北省荊門市荊門高新区
(43)公表日	令和6年5月1日(2024.5.1)		・▲たつ▼刀区荊南大道68号
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/125255	(74)代理人	100195327
(87)国際公開番号	WO2023/206981		弁理士 森 博
(87)国際公開日	令和5年11月2日(2023.11.2)	(74)代理人	100229389
審査請求日	令和5年6月13日(2023.6.13)		弁理士 香田 淳也
(31)優先権主張番号	202221074144.8	(72)発明者	呉 迪
(32)優先日	令和4年4月29日(2022.4.29)		中華人民共和国湖北省荊門市荊門高新区
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)	(72)発明者	李 開波
早期審査対象出願			中華人民共和国湖北省荊門市荊門高新区
		(72)発明者	何 巍
			・▲たつ▼刀区荊南大道68号
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電池及び電池モジュール

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケース、前記ケース内に設けられるコアパック、前記ケースの一端に設けられ且つ前記コアパックに接続される第1接続シート、及び前記第1接続シートの前記コアパックから離反する一側に設けられる極板を備え、

前記極板の前記第1接続シートから離れる一側面には少なくとも、2つの凹んだ弧状溝が間隔的に設けられており、すべての前記弧状溝は前記極板の中心に沿って環状で均一に配置され、前記弧状溝の溝底が前記第1接続シートに溶接され、

前記極板の中部には防爆孔が設けられており、前記第1接続シートには通気孔が設けられ、前記通気孔と前記防爆孔とが対向し、前記極板の前記第1接続シートに近隣する一側面には、前記防爆孔を取り囲んで前記極板から離れる一端面が前記第1接続シートに接続される第1ボスが設けられている、

電池。

【請求項2】

前記弧状溝は2つ設けられており、2つの前記弧状溝が前記防爆孔に沿って対称に設けられ、前記極板には、2つの前記弧状溝の対称軸線に位置する注液孔が設けられている、請求項1に記載の電池。

【請求項3】

前記第1接続シートの前記極板に近い一側面には、凸出した第2ボスが前記弧状溝に対応して設けられており、前記第2ボスが前記極板に当接する、

請求項 1 に記載の電池。

【請求項 4】

前記第 2 ポスの幅方向の長さは L_1 で、前記弧状溝の幅方向の長さは L_2 で、 $L_1 > L_2$ である、

請求項 3 に記載の電池。

【請求項 5】

前記第 2 ポスは円環状を呈し、又は、前記第 2 ポスは複数あり、且つ前記第 2 ポスの数は前記弧状溝の数にマッチングする、

請求項 3 に記載の電池。

【請求項 6】

前記第 1 接続シートには複数の漏液孔が設けられており、すべての前記漏液孔がいずれも前記第 2 ポスと前記第 1 接続シートのエッジとの間に位置する、

請求項 4 に記載の電池。

【請求項 7】

前記極板と前記ケースとは接続されて共同で前記電池の第 1 電極を形成する、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 8】

前記極板の前記第 1 接続シートから離れる一側面は、平面構造である、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 9】

極柱及びシールリングをさらに備え、

前記ケースの前記極板から離れる一端面には極柱孔が設けられており、前記極柱は前記極柱孔内に挿設され、前記極柱孔の孔壁と前記極柱との間には前記シールリングが設けられている、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電池を備える、

電池モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2022年04月29日に中国専利局に出願された、出願番号が202221074144.8である中国特許出願の優先権を主張し、この出願のすべての内容は引用により本願に組み込まれている。

【0002】

本願は電池の技術分野に関し、例えば、電池及び電池モジュールに関する。

【背景技術】

【0003】

電池は極柱、極板、接続シート、コアパック及びケースを備え、コアパックがケース内に設けられ、極板及び接続シートがいずれもケースの内部を密封するようにケースの開口端に設けられ、且つ極板と接続シートとの間がレーザにより溶接固定され、極板に極柱孔及び防爆孔が間隔的に設けられており、極柱孔が極板の中部に設けられ、極柱が前記極柱孔内に挿設されてコアパックに接続されてこの電池の電極を形成する。この電池の構造には、極板の強度を保証するために、極板が一定の厚さを持ち、そのため、レーザが極板を貫通して接続シートに溶接固定させにくく、極板と接続シートとの間の溶接効果に影響を与える、という欠点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本願の実施例は、構造が簡単で防爆効果がよい電池を提供する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本願の実施例は、安全性が高い電池モジュールをさらに提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

第1態様において、本願の実施例は、ケース、前記ケース内に設けられるコアパック、前記ケースの一端に設けられ且つ前記コアパックに接続される第1接続シート、及び前記第1接続シートの前記コアパックから離反する一側に設けられる極板を備え、前記極板の前記第1接続シートから離れる一側面には少なくとも、2つの凹んだ弧状溝が間隔的に設けられており、すべての前記弧状溝は前記極板の中心に沿って環状で均一に配置され、前記弧状溝の溝底が前記第1接続シートに溶接される、電池を提供する。

10

【 0 0 0 7 】

一実施例において、前記極板の中部には防爆孔が設けられており、前記第1接続シートには通気孔が設けられ、前記通気孔と前記防爆孔とが対向し、前記極板の前記第1接続シートに隣する一側面には、前記防爆孔を取り囲んで前記極板から離れる一端面が前記第1接続シートに接続される第1ボスが設けられている。

【 0 0 0 8 】

一実施例において、前記弧状溝は2つ設けられており、2つの前記弧状溝が前記防爆孔に沿って対称に設けられ、前記極板には、2つの前記弧状溝の対称軸線に位置する注液孔が設けられている。

【 0 0 0 9 】

20

一実施例において、前記第1接続シートの前記極板に近い一側面には、凸出した第2ボスが前記弧状溝に対応して設けられており、前記第2ボスが前記極板に当接する。

【 0 0 1 0 】

一実施例において、前記第2ボスの幅方向の長さは L_1 で、前記弧状溝の幅方向の長さは L_2 で、 $L_1 > L_2$ である。

【 0 0 1 1 】

一実施例において、前記第2ボスは円環状を呈し、又は、前記第2ボスは複数あり、且つ前記第2ボスの数は前記弧状溝の数にマッチングする。

【 0 0 1 2 】

一実施例において、前記第1接続シートには複数の漏液孔が設けられており、すべての前記漏液孔がいずれも前記第2ボスと前記第1接続シートのエッジとの間に位置する。

30

【 0 0 1 3 】

一実施例において、前記極板と前記ケースとは接続されて共同で前記電池の第1電極を形成する。

【 0 0 1 4 】

一実施例において、前記極板の前記接続シートから離れる一側面は、平面構造である。

【 0 0 1 5 】

一実施例において、極柱及びシールリングをさらに備え、前記ケースの前記極板から離れる一端には極柱孔が設けられており、一部の前記極柱は前記極柱孔内に挿設され、前記ケースと前記極柱との間には前記シールリングが設けられている。

40

【 0 0 1 6 】

第2態様において、本願の実施例は、上記の電池を備える電池モジュールを提供する。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本願の実施例の有益な効果は、以下の通りである。この電池は、極板の第1接続シートから離れる一側面に少なくとも、2つの凹んだ弧状溝が間隔的に設けられており、すべての弧状溝が極板の中心に沿って環状で均一に配置され、弧状溝の溝底が第1接続シートに溶接される一方で、極板が弧状溝の設置により溶接される位置における厚さが相対的に薄くなることにより、極板と第1接続シートとの間の溶接に有利になって、両者の間の溶接効果を向上させるだけでなく、この電池の全体重量も低減できる。

50

【図面の簡単な説明】**【0018】**

以下、図面及び実施例に基づいて本願についてさらに詳しく説明する。

【0019】

【図1】本願の実施例の電池の構造模式図である。

【図2】本願の実施例の電池の分解模式図である。

【図3】本願の実施例の電池の部分分解模式図である。

【図4】本願の実施例の電池の断面図である。

【図5】図4のAにおける部分拡大図である。

【図6】図4のBにおける部分拡大図である。

10

【符号の説明】**【0020】**

1・・・ケース、11・・・極柱孔、2・・・コアパック、3・・・第1接続シート、31・・・通気孔、32・・・第2ボス、33・・・漏液孔、4・・・極板、41・・・防爆孔、42・・・弧状溝、43・・・第1ボス、44・・・注液孔、5・・・極柱、6・・・シールリング、7・・・第2接続シート、8・・・防爆弁。

【発明を実施するための形態】**【0021】**

本願の説明において、別途明確な規定及び限定がない限り、用語「繋がる」「接続」、「固定」は広義に理解されるべきであり、例えば、固定接続であってもよし、取り外し可能な接続であってもよいし、もしくは一体的に接続されてもよく、機械的接続であってもよいし、電氣的接続であってもよく、直接繋がってもよいし、中間媒体を介して間接的に繋がってもよく、2つの素子の内部の連通又は2つの素子の相互作用の関係であってもよい。当業者であれば、上記用語の本願における意味は、状況に応じて理解できる。

20

【0022】

本願において、別途規定及び限定がない限り、第1の特徴が第2の特徴の「上」又は「下」にあることは、第1の特徴と第2の特徴とが直接接触することを含んでもよいし、第1の特徴と第2の特徴が直接接触せず、それらの間の他の特徴を介して接触することを含んでもよい。さらに、第1の特徴が第2の特徴の「上」、「上方」及び「上面」にあることは、第1の特徴が第2の特徴の真上及び斜め上にあることを含むか、又は単に第1の特徴の水平高さが第2の特徴の水平高さよりも高いことを示す。第1の特徴が第2の特徴の「下」、「下方」及び「下面」にあることは、第1の特徴が第2の特徴の真下及び斜め下にあることを含むか、又は単に第1の特徴の水平高さが第2の特徴の水平高さよりも小さいことを示す。

30

【0023】

図1及び図2に示すように、本願の電池は、ケース1、コアパック2、第1接続シート3及び極板4を備え、コアパック2がケース1内に設けられ、第1接続シート3がケース1の一端に設けられ、且つ第1接続シート3がコアパック2に接続され、極板4が第1接続シート3のコアパック2から離反する一側に設けられ、極板4の第1接続シート3から離れる一側面には少なくとも、2つの凹んだ弧状溝42が間隔的に設けられており、すべての弧状溝42は極板4の中心に沿って環状で均一に配置され、弧状溝42の溝底が前記第1接続シート3に溶接される。この電池は、極板の第1接続シートから離れる一側面に少なくとも、2つの凹んだ弧状溝が間隔的に設けられており、すべての弧状溝が極板の中心に沿って環状で均一に配置され、弧状溝の溝底が第1接続シートに溶接される一方で、極板が弧状溝の設置により溶接される位置における厚さが相対的に薄くなることにより、極板と第1接続シートとの間の溶接に有利になって、両者の間の溶接効果を向上させるだけでなく、この電池の全体重量も低減できる。

40

【0024】

例示的に、極板4及び第1接続シート3はレーザを採用して溶接され、レーザ溶接は貫通効果を有することにより、溶接時に極板4は弧状溝42の溝底を通過して第1接続シ

50

ト 3 に溶接固定されることができる。

【 0 0 2 5 】

本実施例において、図 2 及び図 3 に示すように、極板 4 の中部には防爆孔 4 1 が設けられ、第 1 接続シート 3 には通気孔 3 1 が設けられており、通気孔 3 1 と防爆孔 4 1 とが対向し、極板 4 の第 1 接続シート 3 に近隣する一側面には第 1 ボス 4 3 が設けられており、第 1 ボス 4 3 が防爆孔 4 1 を取り囲み、第 1 ボス 4 3 の極板 4 から離れる一端面が第 1 接続シート 3 に接続される。この電池は極板 4 の中部に防爆孔 4 1 が設けられることで、コアパック 2 の内部の気圧が高くなると、コアパック 2 の周部のガスはいずれも中部の防爆孔 4 1 に速やかに流動し、防爆孔 4 1 からガスをコアパック 2 外へ排出し、ケース 1 内でのガスの流動距離を減少させることで、この電池の防爆効果を向上させる。この構造の第 1 接続シート 3 は直接、コアパック 2 に接続され、接続シートが折り畳まれる必要がある電池構造に比べて、折り畳みの空間が節約され、電池全体の組み立てが容易になる。また、極板 4 の第 1 接続シート 3 に近隣する一側面には第 1 ボス 4 3 が設けられており、前記第 1 ボス 4 3 が前記防爆孔 4 1 を取り囲み、言い換えれば、第 1 ボス 4 3 が円環状を呈し、第 1 ボス 4 3 の第 1 接続シート 3 に近隣する一端が通気孔 3 1 の周部を取り囲むことで、この第 1 ボス 4 3 は第 1 接続シート 3 と極板 4 との間のガス流動通路として、防爆孔 4 1 に設けられた防爆弁 8 の破裂をより容易にして、この電池の安全性能をさらに向上させることができる。

10

【 0 0 2 6 】

本実施例において、極板 4 に第 1 ボス 4 3 が設けられているため、第 1 接続シート 3 と極板 4 との間には一定のピッチがあるが、第 1 接続シート 3 と極板 4 とのピッチが大き過ぎると、第 1 接続シート 3 と極板 4 との間の溶接効果を低減し、従って、上記問題を解決するために、第 1 接続シート 3 の極板 4 に近い一側面には凸出した第 2 ボス 3 2 が設けられており、且つ第 1 ボス 4 3 と第 2 ボス 3 2 とは位置ずれして設けられ、第 2 ボス 3 2 は極板 4 の一側面に当接し、つまり、第 2 ボス 3 2 は弧状溝 4 2 の溝底の位置に接続され、第 1 接続シート 3 と極板 4 との間の溶接位置における隙間をなくして、第 1 接続シート 3 と極板 4 との溶接効果を向上させる。

20

【 0 0 2 7 】

第 2 ボス 3 2 の幅方向の長さは L_1 で、弧状溝 4 2 の幅方向の長さは L_2 で、 $L_1 > L_2$ であり、この設計は、第 1 接続シート 3 と極板 4 との間の溶接安定性を保証でき、電池は、組立過程において、弧状溝 4 2 と第 2 ボス 3 2 との間にずれが発生しても、第 1 接続シート 3 と極板 4 との間の溶接効果に影響を与えることはない。

30

【 0 0 2 8 】

本実施例において、第 2 ボス 3 2 は円環状を呈し、一方で、この設計により、作業者は極板 4 を所定の角度で組み立てる必要がなくなり、極板 4 における弧状溝 4 2 はいずれも第 2 ボス 3 2 に対応可能であり、他方で、第 2 ボス 3 2 は第 1 接続シート 3 の補強リブとして、第 1 接続シート 3 の強度を向上させることができる。

【 0 0 2 9 】

本実施例において、弧状溝 4 2 は 2 つ設けられており、2 つの弧状溝 4 2 が防爆孔 4 1 に沿って対称に設けられ、極板 4 には注液孔 4 4 が設けられており、注液孔 4 4 が 2 つの前記弧状溝 4 2 の対称軸線に位置し、生産過程において、通常、注液プラグを用いて注液孔 4 4 に注液し、且つ注液プラグのサイズは通常、注液孔 4 4 より大きく、注液孔 4 4 が対称軸線に位置しないと、注液プラグが一側の弧状溝 4 2 に偏って、電解液が注液時に漏れるか又は漏気する可能性があり、製品の合格率が低く、効率が低くなる。

40

【 0 0 3 0 】

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 接続シート 3 には複数の漏液孔 3 3 が設けられており、作業者は電解液を注液孔 4 4 から注入した後に、電解液が第 1 接続シート 3 に排入されてから、複数の漏液孔 3 3 のそれぞれから電解液がケース 1 内に均一に流入する。すべての前記漏液孔 3 3 はいずれも第 2 ボス 3 2 と第 1 接続シート 3 のエッジとの間に位置し、第 2 ボス 3 2 は電解液が防爆孔 4 1 を塞ぐことを回避するように、防爆孔 4 1 を保護する

50

ことができる。本実施例において、漏液孔 3 3 は 6 つ設けられ、且つ 6 つの漏液孔 3 3 は防爆孔 4 1 に沿って環状に分布し、他の実施例において、漏液孔 3 3 は、本実施例に限定されるものではなく、他の数に設けられてもよい。

【 0 0 3 1 】

一実施例において、弧状溝 4 2 は複数設けられ、第 2 ボス 3 2 は弧状溝 4 2 に対応して同様に複数設けられており、弧状溝 4 2 の数は第 2 ボス 3 2 の数にマッチングしており、これにより、弧状溝 4 2 の位置にはいずれも第 2 ボス 3 2 が対応して設けられている。弧状溝 4 2 は 3 つ設けられ、3 つの弧状溝 4 2 はいずれも防爆孔 4 1 の周部に環状に分布し、第 2 ボス 3 2 は同様に 3 つ設けられており、これにより、3 つの弧状溝 4 2 と 3 つの第 2 ボス 3 2 とは一対一対応する。勿論、第 2 ボス 3 2 及び弧状溝 4 2 は、本実施例に限定されるものではなく、他の数であってもよい。

10

【 0 0 3 2 】

例示的に、第 2 ボス 3 2 は第 1 接続シート 3 からプレスされてなり、プレスプロセスが簡単で、加工コストが低く、且つ第 1 接続シート 3 に補強材料を増加する必要がなく、第 1 接続シート 3 の重量を有効に制御する。

【 0 0 3 3 】

例示的に、極板 4 とケース 1 とは溶接されて共同で電池の第 1 電極を形成し、ケース 1 の防食に有利であって、この電池の使用寿命を向上させる。本実施例において、第 1 電極は正極電極である。

【 0 0 3 4 】

20

例示的に、極板 4 の第 1 接続シート 3 から離れる一側面は、この電池の極板 4 が取り付けられた一側に局所的な凸起がないように平面構造になっており、つまり、この側面は極柱がなくされて設計されて、製造コストを下げ、この電池のエネルギー密度を向上させる。

【 0 0 3 5 】

例示的に、図 4 及び図 6 に示すように、電池は極柱 5 及びシールリング 6 をさらに備え、ケース 1 の極板 4 から離れる一端には極柱孔 1 1 が設けられており、一部の極柱 5 は極柱孔 1 1 内に挿設され、ケース 1 と極柱 5 との間にはシールリング 6 が設けられており、本実施例において、この極柱 5 は負極極柱であり、極板 4 とケース 1 とが溶接されて正極電極を形成しているため、この電池に短絡が発生することを回避するために、極柱 5 とケース 1 との間はシールリング 6 によって絶縁及び密封される。

30

【 0 0 3 6 】

例示的に、コアパック 2 と極柱 5 とは第 2 接続シート 7 により接続され、且つ第 2 接続シート 7 とケース 1 との間の電氣的接続を回避するために、第 2 接続シート 7 には絶縁接着剤層が被覆されており、これにより、極柱 5 とケース 1 とが接続されることによりケース 1 が腐食又は破壊されるという現象を防止する。

【 0 0 3 7 】

例示的に、ケース 1 はアルミニウム金属材料により作られ、アルミニウム金属材料の重量が軽く、この電池のために軽量化設計が行われる。

【 0 0 3 8 】

この電池の製造ステップは以下の通りである。

40

S 1 0 0 において、極柱 5 とケース 1 とを仮固定する。

S 2 0 0 において、コアパック 2 の負極端を第 2 接続シート 7 に溶接させ、正極端を第 1 接続シート 3 に溶接させる。

S 3 0 0 において、絶縁接着剤層により第 2 接続シート 7 の溶接対象以外のエリアを被覆し、そして、絶縁接着剤層を用いて第 1 接続シート 3 の側壁を被覆する。

S 4 0 0 において、コアパック 2 の負極端をケース 1 内に挿入させて、第 2 接続シート 7 を極柱 5 に溶接させる。

S 5 0 0 において、第 1 接続シート 3 の第 2 ボス 3 2 を極板 4 に当接させ、且つ極板 4 の弧状溝 4 2 の溝底からレーザ溶接を行う。

S 6 0 0 において、極板 4 をケース 1 に溶接させて、この電池の組立を完了させる。

50

S 7 0 0 において、極板 4 の注液孔 4 4 に電解液を注入する。

【 0 0 3 9 】

上記ステップにより電池の製造を完了させ、組立ステップ全体が簡単且つ便利であり、接続シートの折り畳み、取り付けのプロセスをなくし、組立効率を向上させた。

【 0 0 4 0 】

本願は、上記のいずれか 1 項に記載の電池を備える電池モジュールをさらに開示し、この電池は、接続の確実性が良く、且つ防爆孔が極板 4 の中部に設けられ、ガス抜き効果がよく、この電池が応用された電池モジュールに高い安全性を持たせる。

【 0 0 4 1 】

本明細書の説明において、用語「上」、「下」などの方位又は位置関係は、図面に示す方位又は位置関係に基づくものであり、説明を容易にし、操作を簡略化するためのものに過ぎず、かかる装置又は素子が特定の方位を有し、特定の方位から構成されて操作されなければならないことを指示又は暗示するものではないと理解すべきであり、従って、本願を制限するものとしては理解できない。

10

【 0 0 4 2 】

本明細書の説明において、参考用語「一実施例」などの説明は、該実施例に関連する具体的な特徴、構造、材料又は特徴が本願の少なくとも 1 つの実施例又は例に含まれていることを意味する。本明細書において、上記用語に対する模式的な表現は、必ずしも同じ実施例を指すものではない。

【 0 0 4 3 】

20

また、本明細書は実施形態に従って説明されているが、各実施形態は独立した技術案を 1 つしか含まないわけではなく、明細書のこのような記載方式は、明瞭化のためのものに過ぎず、当業者は、明細書を全体として扱うべきであり、複数の実施例に係る技術案も適切に組み合わせられて当業者が理解可能な他の実施形態を形成することができることを理解すべきである。

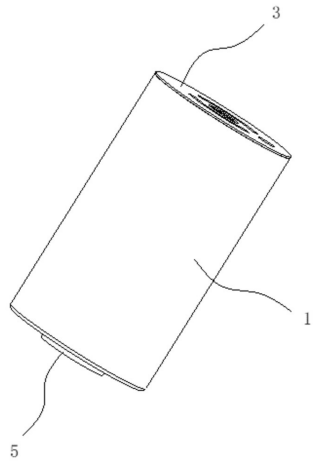
30

40

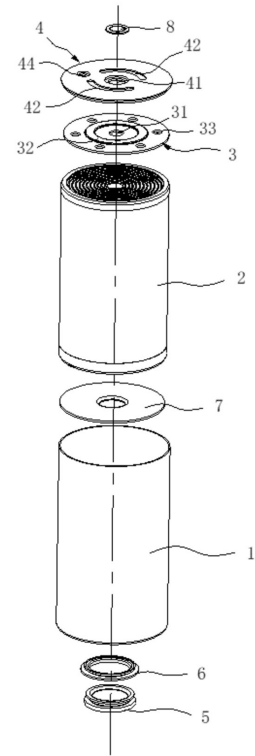
50

【図面】

【図 1】



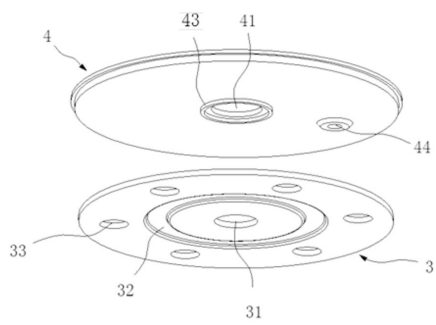
【図 2】



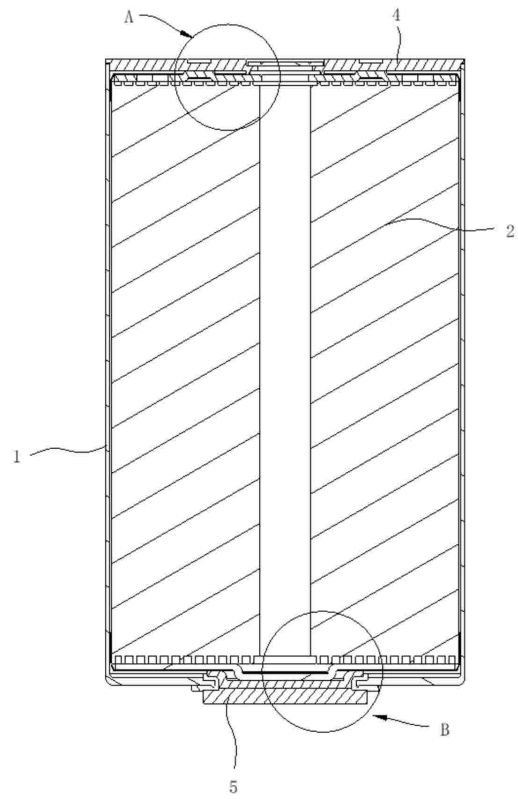
10

20

【図 3】



【図 4】

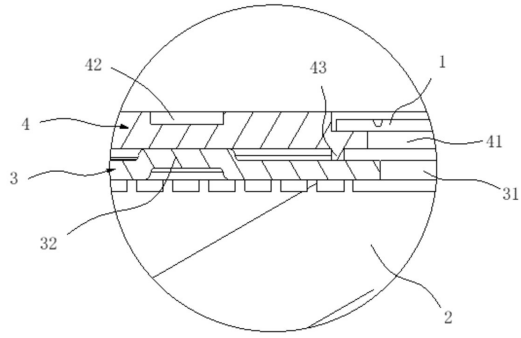


30

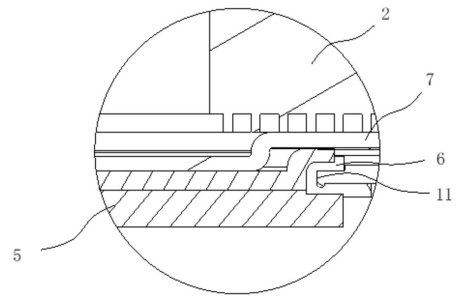
40

50

【図 5】



【図 6】



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	50/627(2021.01)	H 0 1 M	50/627	
H 0 1 M	50/533(2021.01)	H 0 1 M	50/533	
H 0 1 M	50/184(2021.01)	H 0 1 M	50/184	D
H 0 1 M	50/188(2021.01)	H 0 1 M	50/188	
H 0 1 M	50/342(2021.01)	H 0 1 M	50/342	1 0 1

中華人民共和国湖北省荊門市荊門高新区・▲たつ▼刀区荊南大道68号

(72)発明者 劉 金成
中華人民共和国湖北省荊門市荊門高新区・▲たつ▼刀区荊南大道68号
審査官 窪田 陸人

(56)参考文献 特表2023-548004(JP,A)
中国特許出願公開第113571848(CN,A)
中国実用新案第216354464(CN,U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H 0 1 M 50/30-50/392
H 0 1 M 50/50-50/598
H 0 1 M 50/10-50/198