



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M664199 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：113207212

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl.：

*H01M10/42 (2006.01)**H01M10/052 (2010.01)**H01M10/0587(2010.01)**H01M50/107 (2021.01)**H01M50/119 (2021.01)**H01M50/152 (2021.01)**H01M50/179 (2021.01)**H01M50/183 (2021.01)**H01M50/186 (2021.01)**H01M50/55 (2021.01)**H01M50/559 (2021.01)*

(30)優先權：2023/07/11

中國大陸

2023218134772

(71)申請人：大陸商深圳得道未來科技有限公司(中國大陸) SHENZHEN TOTALFUTURE

TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)新型創作人：曾金輝 ZENG, JINHUI (CN)

(74)代理人：陳瑞田；金玉書

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 14 頁

(54)名稱

一種帶內置 BMS 板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構

(57)摘要

一種帶內置 BMS 板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，包括鋼殼，該鋼殼的一側外表面固定連接有底殼，且底殼的頂面固定設置有電池卷芯，該電池卷芯與鋼殼相適配；還包括：蓋帽機構，該蓋帽機構的一側外表面固定連接有連接殼體，且連接殼體的一側外表面與鋼殼的一側外表面一體連接。該帶內置 BMS 板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構中的主機板、負極五金環、正極鋁板，均為圓形，此結構特徵利於密封，塑膠支架為環形，且帶密封膠槽，與鋼殼配合後，形成一整套環形結構，將大大提高蓄電池的密封性，同時，增強了對鋰電池的監測和控制，提高了鋰電池的性能和安全性，此外，它還具有結構簡單、易於安裝和更方便的特點。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:鋼殼

10:底殼

11:電池卷芯

12:連接殼體

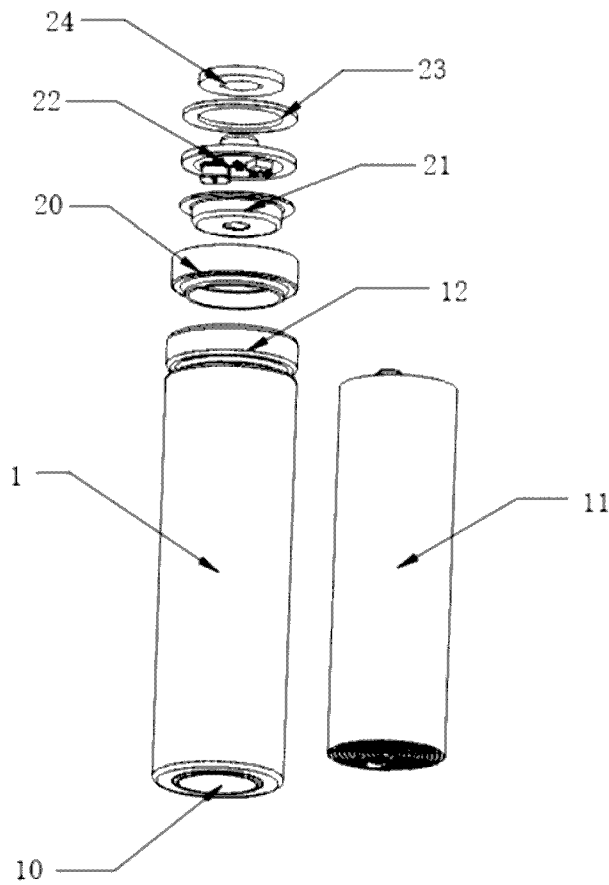
20:塑膠支架

21:正極鋁板

22:主機板

23:負極五金環

24:正極塑膠蓋



【圖2】



公告本

M664199

【新型摘要】

【中文新型名稱】 一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構

【中文】一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，包括鋼殼，該鋼殼的一側外表面固定連接有底殼，且底殼的頂面固定設置有電池卷芯，該電池卷芯與鋼殼相適配；還包括：蓋帽機構，該蓋帽機構的一側外表面固定連接有連接殼體，且連接殼體的一側外表面與鋼殼的一側外表面一體連接。該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構中的主機板、負極五金環、正極鋁板，均為圓形，此結構特徵利於密封，塑膠支架為環形，且帶密封膠槽，與鋼殼配合後，形成一整套環形結構，將大大提高蓄電池的密封性，同時，增強了對鋰電池的監測和控制，提高了鋰電池的性能和安全性，此外，它還具有結構簡單、易於安裝和更方便的特點。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 鋼殼
- 10 底殼
- 11 電池卷芯
- 12 連接殼體
- 20 塑膠支架
- 21 正極鋁板
- 22 主機板

23 負極五金環

24 正極塑膠蓋

【新型說明書】

【中文新型名稱】 一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構

【技術領域】

【0001】 本新型創作涉及鋰電池技術領域，具體為一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構。

【先前技術】

【0002】 鋰電池較鉛酸電池、鉛蓄電池等具有體積小、能量密度高、功率高、壽命長、自放電小、溫度適宜廣泛、放電平穩等優點，因此被廣泛應用於各個領域。

【0003】 鋰電池中的水分含量對鋰電池的性能具有至關重要的作用，當鋰電池含水時，會促使電解液中的LiPF₆的分解，並形成HF氣體，導致電池內部壓力變大，電池變形，甚至發生爆裂現象；另外，鋰電池容量隨水分的增加而衰減，鋰電池內水分過多還會導致電池內阻增加，嚴重時，甚至會導致鋰電池無法正常充電放電，無法存儲化學能，為了保證鋰電池的安全性能和性能穩定性，其密封結構是十分重要的。

【0004】 現有圓柱鋰電池利用設置在蓋帽上的安全膜片，以防止鋰電池電池發生變形，當鋰電池內部壓力過大時，氣壓作用在安全膜片上，使得該安全膜片上的V型部發生變形，鋰電池內部體積增大，氣壓減小；另外，為了控制鋰電池中的水分含量，鋰電池在乾燥房內完成生產。但是，現有圓柱鋰電池

內部不帶BMS保護板，也沒有對應BMS保護板的密封防水結構。外部的水分仍能進入鋰電池內部，導致鋰電池容量減小、內阻增加。

【0005】 所以我們提出了一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，以便於解決上述中提出的問題。

【新型內容】

【0006】 本新型創作的目的在於提供一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，以解決上述背景技術提出的目前市場上的圓柱鋰電池蓋帽不帶BMS保護板，也沒有對應BMS保護板的密封防水結構，將使得外部的水分仍能進入鋰電池內部，從而導致鋰電池容量減小，並且內阻增加的問題。

【0007】 為實現上述目的，本新型創作提供如下技術方案：一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，包括鋼殼，該鋼殼的一側外表面固定連接有底殼，且底殼的頂面固定設置有電池卷芯，該電池卷芯與鋼殼相適配；

【0008】 還包括：蓋帽機構，該蓋帽機構的一側外表面固定連接有連接殼體，且連接殼體的一側外表面與鋼殼的一側外表面一體連接。

【0009】 優選的，該蓋帽機構包含塑膠支架，且塑膠支架的一側外表面與連接殼體的一側內表面滑動設置。

【0010】 通過採用上述技術方案，使得通過塑膠支架，方便穩固安裝主機板。

【0011】 優選的，該塑膠支架的內部底面拆卸安裝有正極鋁板，且正極鋁板的頂面放置有主機板。

【0012】 通過採用上述技術方案，使得通過主機板方便保護電池，從而提高電池的使用壽命。

【0013】 優選的，該主機板的頂面放置有負極五金環，且負極五金環的一側外表面與塑膠支架的一側內表面相互卡合，該負極五金環與正極鋁板和主機板均適配。

【0014】 通過採用上述技術方案，使得通過正極鋁板和負極五金環方便電池與外界電器元件相接時，能夠穩固放電。

【0015】 優選的，該主機板的一側外表面拆卸安裝有正極塑膠蓋，且正極塑膠蓋的一側外表面與負極五金環的一側內表面相互卡合。

【0016】 通過採用上述技術方案，使得方便主機板穩固安裝，整體結構的統一性強。

【0017】 優選的，該該正極鋁板、主機板、負極五金環和正極塑膠蓋均位於該塑膠支架的內部。

【0018】 通過採用上述技術方案，使得該鋰電池的密封性強，結構穩定，安全性高。

【0019】 與現有技術相比，本新型創作的有益效果是：該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構可以提高提高密封性，從而避免外界水分就進入鋼殼內部，安全性高，具體內容如下：

【0020】 1、該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構在實現密封結構的同時，增強了對鋰電池的監測和控制，提高了鋰電池的性能和安全性，此外，它還具有結構簡單、易於安裝和更方便的特點；

【0021】 2、該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構中的主機板、負極五金環、正極鋁板，均為圓形，此結構特徵利於密封，塑膠支架為環形，且帶密封膠槽，與鋼殼配合後，形成一整套環形結構，將大大提高蓄電池的密封

性，從而避免外界水分就進入鋼殼內部。

【圖式簡單說明】

【0022】 圖1為本新型創作整體立體結構示意圖；

【0023】 圖2為本新型創作整體拆分結構示意圖；

【0024】 圖3為本新型創作蓋帽機構立體結構示意圖；

【0025】 圖4為本新型創作蓋帽機構拆分結構示意圖；

【0026】 圖5為本新型創作整體剖視結構示意圖；

【0027】 圖6為本新型創作圖5中A處放大的結構示意圖。

【實施方式】

【0028】 主張優先權日：2023年07月11日，國家：中國大陸，優先權申請號：202321813477.2。

【0029】 下面將結合本新型創作實施例中的附圖，對本新型創作實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例僅僅是本新型創作一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本新型創作中的實施例，本領域普通技術人員在沒有做出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本新型創作保護的範圍。

【0030】 請參閱圖1至圖6，本新型創作提供一種技術方案：一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，包括鋼殼1，鋼殼1的一側外表面固定連接有底殼10，且底殼10的頂面固定設置有電池卷芯11，電池卷芯11與鋼殼1相適配，塑膠支架20為PP軟料，在外側，其底面、側面、頂

面被鋼殼1三面環壓，通過這三重的緊密配合，軟料塑膠緊密貼合鋼殼1，實現外側密封，

【0031】 負極五金環23及主機板22起到支撐作用，避免整體破裂，其安全可靠的結構，可使生產效率和品質大大提升，並實現自動化生產，主機板22為現有的BMS保護板；

【0032】 還包括：蓋帽機構2，蓋帽機構2的一側外表面固定連接有連接殼體12，且連接殼體12的一側外表面與鋼殼1的一側外表面一體連接，蓋帽機構2包含塑膠支架20，塑膠支架20為環形，且帶密封膠槽，與鋼殼1配合後，形成一整套環形結構，在安裝時，密封膠槽內打膠將實現內側密封，密封性好，且塑膠支架20的一側外表面與連接殼體12的一側內表面滑動設置，塑膠支架20的內部底面拆卸安裝有正極鋁板21，且正極鋁板21的頂面放置有主機板22，主機板22的頂面放置有負極五金環23，且負極五金環23的一側外表面與塑膠支架20的一側內表面相互卡合，負極五金環23與正極鋁板21和主機板22均適配，主機板22的一側外表面拆卸安裝有正極塑膠蓋24，且正極塑膠蓋24的一側外表面與負極五金環23的一側內表面相互卡合，正極鋁板21、主機板22、負極五金環23和正極塑膠蓋24均位於塑膠支架20的內部，如圖1-6所示，該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構中的主機板22、負極五金環23、正極鋁板21均為圓形，此結構特徵利於密封，塑膠支架20為環形，且帶密封膠槽，與鋼殼1配合後，形成一整套環形結構，將大大提高蓄電池的密封性，從而避免外界水分就進入鋼殼1內部。

【0033】 工作原理：在使用該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構時，首先根據圖1至圖6所示，將電池卷芯11安裝在鋼殼1的內部，然後安裝好塑膠支架20並打膠，塑膠支架20安裝完畢後，將正極鋁板21、

第5頁，共 7 頁(新型說明書)

主機板22、負極五金環23和正極塑膠蓋24緊密安裝好，蓄電池整體安裝完成後，可以成為電源投入使用，該帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構中的主機板22、負極五金環23、正極鋁板21，均為圓形，此結構特徵利於密封，塑膠支架20為環形，且帶密封膠槽，與鋼殼1配合後，形成一整套環形結構，將大大提高蓄電池的密封性，從而避免外界水分就進入鋼殼1內部。

【0034】 本說明書中未作詳細描述的內容屬於本領域專業技術人員公知的現有技術。

【0035】 儘管參照前述實施例對本新型創作進行了詳細的說明，對於本領域的技術人員來說，其依然可以對前述各實施例所記載的技術方案進行修改，或者對其中部分技術特徵進行等同替換，凡在本新型創作的精神和原則之內，所作的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本新型創作的保護範圍之內。

【符號說明】

- 【0036】 1 鋼殼
- 【0037】 2 蓋帽機構
- 【0038】 10 底殼
- 【0039】 11 電池卷芯
- 【0040】 12 連接殼體
- 【0041】 20 塑膠支架
- 【0042】 21 正極鋁板
- 【0043】 22 主機板

【0044】 23 負極五金環

【0045】 24 正極塑膠蓋

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，包括鋼殼(1)，該鋼殼(1)的一側外表面固定連接有底殼(10)，且底殼(10)的頂面固定設置有電池卷芯(11)，該電池卷芯(11)與鋼殼(1)相適配；其特徵在於，還包括：

蓋帽機構(2)，該蓋帽機構(2)的一側外表面固定連接有連接殼體(12)，且連接殼體(12)的一側外表面與鋼殼(1)的一側外表面一體連接。

【請求項2】 如申請專利範圍第1項所述的帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，其中該蓋帽機構(2)包含塑膠支架(20)，且塑膠支架(20)的一側外表面與連接殼體(12)的一側內表面滑動設置。

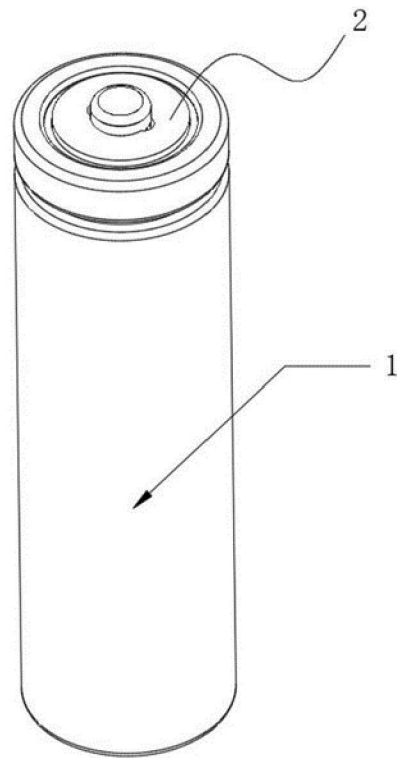
【請求項3】 如申請專利範圍第2項所述的帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，其中該塑膠支架(20)的內部底面拆卸安裝有正極鋁板(21)，且正極鋁板(21)的頂面放置有主機板(22)。

【請求項4】 如申請專利範圍第3項所述的帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，其中該主機板(22)的頂面放置有負極五金環(23)，且負極五金環(23)的一側外表面與塑膠支架(20)的一側內表面相互卡合，該負極五金環(23)與正極鋁板(21)和主機板(22)均適配。

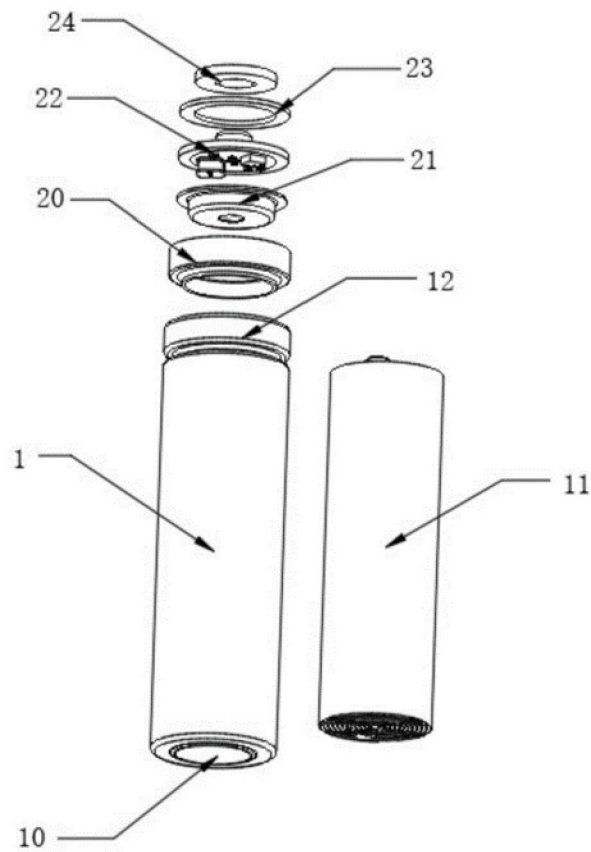
【請求項5】 如申請專利範圍第4項所述的帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，其中該主機板(22)的一側外表面拆卸安裝有正極塑膠蓋(24)，且正極塑膠蓋(24)的一側外表面與負極五金環(23)的一側內表面相互卡合。

【請求項6】 如申請專利範圍第5項所述的帶內置BMS板的圓柱鋰電池蓋帽密封結構，其中該正極鋁板(21)、主機板(22)、負極五金環(23)和正極塑膠蓋(24)均位於該塑膠支架(20)的內部。

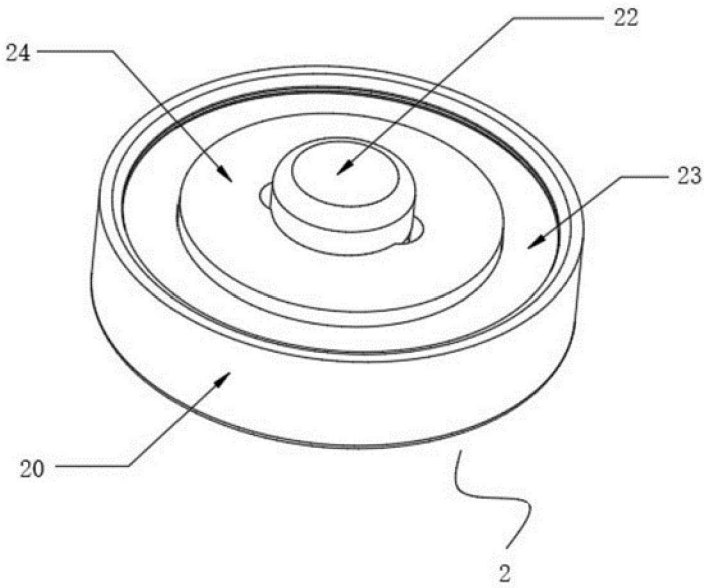
【新型圖式】



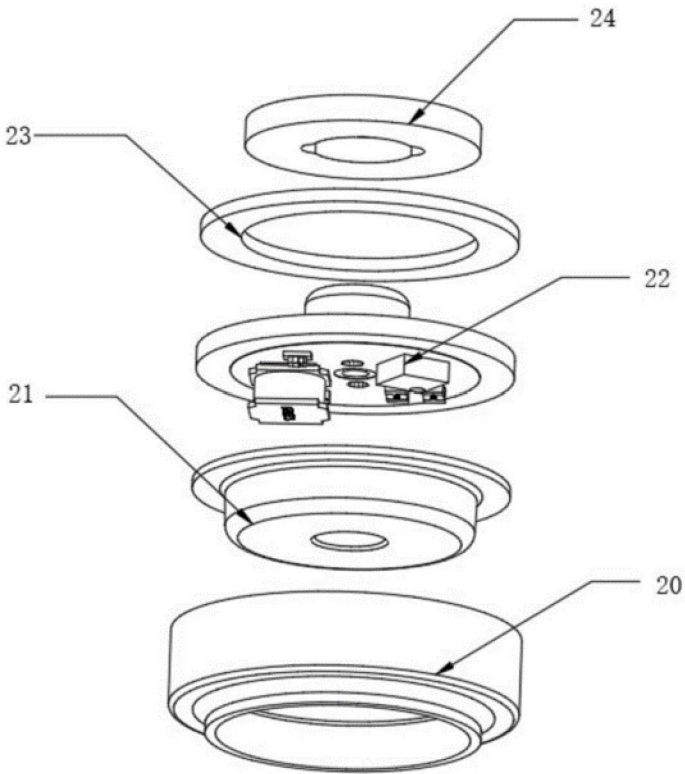
【圖1】



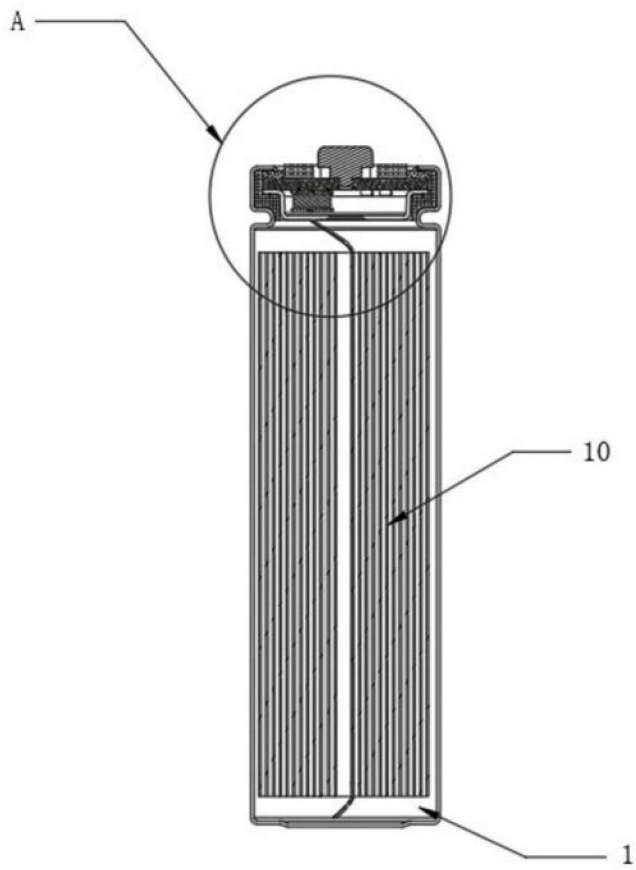
【圖2】



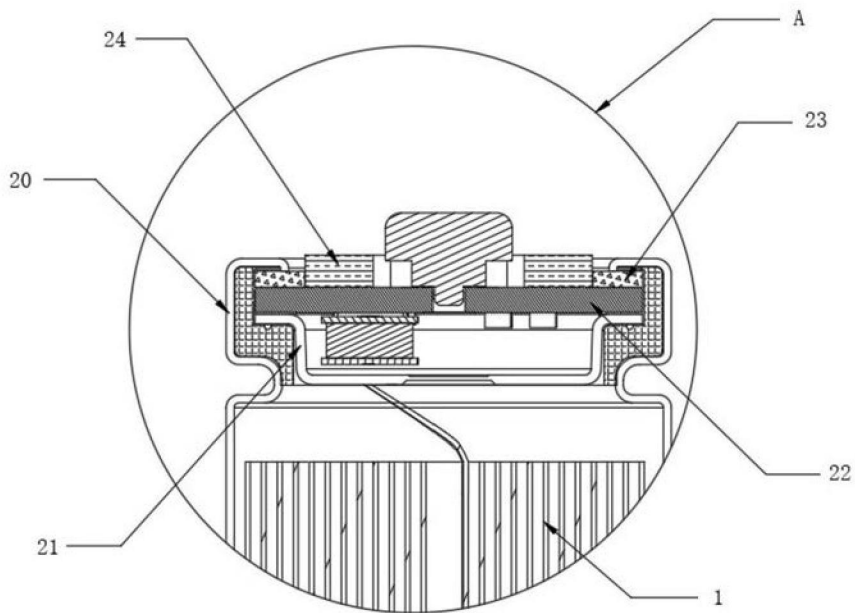
【圖3】



【圖4】



【圖5】



【圖6】