



(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 M664198 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：113207211

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : H01M10/52 (2006.01)

H01M50/30 (2021.01)

(30)優先權：2023/07/11 中國大陸

2023218134804

(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：5 共 15 頁

(54)名稱

帶內置BMS板的鋰電池防爆結構

(57)摘要

帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，包括正極塑膠蓋、鋼殼和電池卷芯；該鋼殼的內側嵌套安裝有電池卷芯，且鋼殼的上端對接有塑膠支架；該塑膠支架的內端嵌套安裝有正極鋁蓋，且正極鋁蓋的下端對接有正極鋁蓋薄壁圓；該正極鋁蓋的內端嵌套安裝有BMS主機板，且BMS主機板的正極柱臺階下部開設有PCBA洩氣孔；該BMS主機板的上端內側嵌套安裝有負極五金環，且負極五金環的內側嵌套安裝有正極塑膠蓋。該帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，對比市面的單一結構防爆，具有多重安全措施，除了有順暢物理泄壓結構，還新增BMS電路監控，可主動斷開異常電路，避免電芯內部持續異常，可有效的避免鋰電池因意外發生爆炸。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:正極塑膠蓋

2:負極五金環

3:BMS 主機板

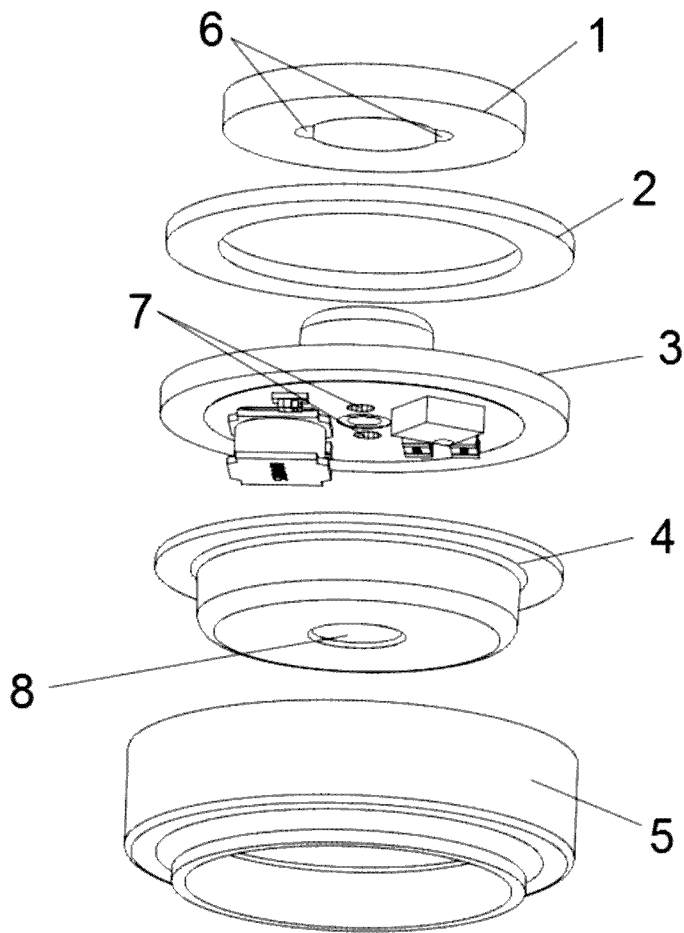
4:正極鋁蓋

5:塑膠支架

6:正極塑膠蓋洩氣孔

7:PCBA 洩氣孔

8:正極鋁蓋薄壁圓



【圖2】



公告本

M664198

【新型摘要】

【中文新型名稱】 帶內置BMS板的鋰電池防爆結構

【中文】帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，包括正極塑膠蓋、鋼殼和電池卷芯；該鋼殼的內側嵌套安裝有電池卷芯，且鋼殼的上端對接有塑膠支架；該塑膠支架的內端嵌套安裝有正極鋁蓋，且正極鋁蓋的下端對接有正極鋁蓋薄壁圓；該正極鋁蓋的內端嵌套安裝有BMS主機板，且BMS主機板的正極柱臺階下部開設有PCBA洩氣孔；該BMS主機板的上端內側嵌套安裝有負極五金環，且負極五金環的內側嵌套安裝有正極塑膠蓋。該帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，對比市面的單一結構防爆，具有多重安全措施，除了有順暢物理泄壓結構，還新增BMS電路監控，可主動斷開異常電路，避免電芯內部持續異常，可有效的避免鋰電池因意外發生爆炸。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 正極塑膠蓋
- 2 負極五金環
- 3 BMS主機板
- 4 正極鋁蓋
- 5 塑膠支架
- 6 正極塑膠蓋洩氣孔
- 7 PCBA洩氣孔

8 正極鋁蓋薄壁圓

【新型說明書】

【中文新型名稱】 帶內置BMS板的鋰電池防爆結構

【技術領域】

【0001】 本新型創作涉及鋰電池技術領域，具體為帶內置BMS板的鋰電池防爆結構。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的不斷進步，電動汽車等場合使用的鋰電池逐漸普及，但它們在使用過程中存在一定的安全風險，如短路、過充、過放等問題容易導致火災或爆炸事故，為了保證鋰電池的安全性能，防爆措施是必要的；

【0003】 如公開號為CN212162016U的一種防爆鋰電池，屬於鋰電池技術領域，該防爆鋰電池包括：鋰電池主體、底蓋、隔離層、蓋板和電極，該蓋板上表面中心處開設有與電池內部相連通的圓形開口，該罩體表面開設有若干通孔，該罩體外部包有波紋罩，該種防爆鋰電池通過設置用插銷連接的波紋罩，可以將鋰電池內部因溫度升高而產生的異常氣體進行收集存儲，並且隨著氣體的體積變化可自行調節波紋罩的儲存空間，在儲存滿後可輕易取下將異常氣體排放入異常氣體處理裝置；

【0004】 目前市場上已有許多鋰電池防爆結構，但它們的局限性在於通常僅採用純結構安全措施，難以完全避免意外事故，導致其整體的防護性能無法保證，進而產生意外的情況較多，存在一定的安全隱患；因此，本新型創作提供了一種帶BMS板的鋰電池防爆結構，有效避免意外事故的發生。

【新型內容】

【0005】 本新型創作的目的在於提供帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，以解決上述背景技術中提出局限性在於通常僅採用純結構安全措施，難以完全避免意外事故，導致其整體的防護性能無法保證，進而產生意外的情況較多，存在一定的安全隱患的問題。

【0006】 為實現上述目的，本新型創作提供如下技術方案：帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，包括正極塑膠蓋、負極五金環、正極鋁蓋、塑膠支架、鋼殼和電池卷芯；

【0007】 該鋼殼的內側嵌套安裝有電池卷芯，且鋼殼的上端對接有塑膠支架；

【0008】 該塑膠支架的內端嵌套安裝有正極鋁蓋，且正極鋁蓋的下端對接有正極鋁蓋薄壁圓；

【0009】 該正極鋁蓋的內端嵌套安裝有BMS主機板，且BMS主機板的正極柱臺階下部開設有PCBA洩氣孔；

【0010】 該BMS主機板的上端內側嵌套安裝有負極五金環，且負極五金環的內側嵌套安裝有正極塑膠蓋，並且正極塑膠蓋的內側開設有正極塑膠蓋洩氣孔。

【0011】 進一步的，該正極塑膠蓋的內端對稱設置有正極塑膠蓋洩氣孔，且正極塑膠蓋與負極五金環的內端嵌套對接，多層結構的組合，有效隔離內部和外部環境，增加鋰電池的安全性能。

【0012】 進一步的，該BMS主機板的內端開設有2個PCBA洩氣孔，且PCBA洩氣孔與正極塑膠蓋表面的正極塑膠蓋洩氣孔交錯分佈。

【0013】 進一步的，該正極鋁蓋內端的正極鋁蓋薄壁圓受壓時破裂，將塑膠支架內端的氣體沿著2個PCBA洩氣孔向外排放。

【0014】 進一步的，該鋼殼包裹電池卷芯進行防護，且鋼殼的上端與塑膠支架相互對接。

【0015】 進一步的，該塑膠支架與正極塑膠蓋、負極五金環、BMS主機板、正極鋁蓋、塑膠支架均嵌套對接，形成多層組合結構，通過結合多種安全措施，包括特殊物理結構及BMS板晶片控制等方式，提高安全性能，有效避免意外事故的發生，通過BMS模組的即時監測。

【0016】 與現有技術相比，本新型創作的有益效果是：

【0017】 1.該帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，通過結合多種安全措施，包括特殊物理結構及BMS板晶片控制等方式，提高安全性能，有效避免意外事故的發生，通過BMS模組的即時監測，可以及時獲取電池的資料，如電流、溫度、電壓，及時處理異常情況，主動斷開異常電路，提高安全性能；

【0018】 2.該帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，通過正極鋁蓋、BMS板、塑膠支架的多層結構的組合，有效隔離內部和外部環境，增加鋰電池的安全性能；正極鋁蓋中間壓出圓形薄位，當電芯內部遭受異常，導致內壓加大，內壓增大到危險閾值時，此薄位優先破裂，排出內部過多氣體，防止爆炸發生。

【圖式簡單說明】

【0019】 圖1為本新型創作塑膠支架立體結構示意圖；

【0020】 圖2為本新型創作正極塑膠蓋爆炸結構示意圖；

【0021】 圖3為本新型創作正極塑膠蓋正剖視結構示意圖；

【0022】 圖4為本新型創作電池卷芯正視結構示意圖；

【0023】 圖5為本新型創作正極塑膠蓋俯視結構示意圖。

【實施方式】

【0024】 主張優先權日：2023年07月11日，國家：中國大陸，優先權申請號：202321813480.4。

【0025】 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。

【0026】 請參閱圖1至圖5，本新型創作提供技術方案：帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，包括正極塑膠蓋1、負極五金環2、BMS主機板3、正極鋁蓋4、塑膠支架5、正極塑膠蓋洩氣孔6、PCBA洩氣孔7、正極鋁蓋薄壁圓8、鋼殼9、電池卷芯10。

【0027】 本實施例中：

【0028】 鋼殼9的內側嵌套安裝有電池卷芯10，且鋼殼9的上端對接有塑膠支架5；塑膠支架5的內端嵌套安裝有正極鋁蓋4，且正極鋁蓋4的下端對接有正極鋁蓋薄壁圓8；正極鋁蓋4的內端嵌套安裝有BMS主機板3，且BMS主機板3的正極柱臺階下部開設有PCBA洩氣孔7；BMS主機板3的上端內側嵌套安裝有負極五金環2，且負極五金環2的內側嵌套安裝有正極塑膠蓋1，並且正極塑膠蓋1的內側開設有正極塑膠蓋洩氣孔6。

【0029】 正極塑膠蓋1的內端對稱設置有正極塑膠蓋洩氣孔6，且正極塑膠蓋1與負極五金環2的內端嵌套對接。BMS主機板3的內端開設有2個PCBA洩氣孔7，且PCBA洩氣孔7與正極塑膠蓋1表面的正極塑膠蓋洩氣孔6交錯分佈。正極鋁蓋4內端的正極鋁蓋薄壁圓8受壓時破裂，將塑膠支架5內端的氣體沿著2個PCBA洩氣孔7向外排放。鋼殼9包裹電池卷芯10進行防護，且鋼殼9的上端與塑膠支架5相互對接。塑膠支架5與正極塑膠蓋1、負極五金環2、BMS主機板3、正極鋁蓋4、塑膠支架5均嵌套對接，形成多層組合結構。

【0030】 通過BMS主機板3中BMS模組的即時監測，可以及時獲取電池的資料，如電流、溫度、電壓，及時處理異常情況，主動斷開異常電路，提高安全性能；通過正極鋁蓋4、BMS主機板3、塑膠支架5的多層結構的組合，有效隔離內部和外部環境，增加鋰電池的安全性能；

【0031】 同時正極鋁蓋4中間壓出正極鋁蓋薄壁圓8，當電芯內部遭受異常，導致內壓加大，內壓增大到危險閾值時，此正極鋁蓋薄壁圓8優先破裂，排出內部過多氣體，防止爆炸發生；

【0032】 BMS主機板3上有兩個PCBA洩氣孔7，在正極柱臺階下部，可防止人為或異常堵住，正極塑膠蓋1上有兩個正極塑膠蓋洩氣孔6，360°全角度均可與BMS主機板3上的孔通氣，當正極鋁蓋薄壁圓8位破裂後，氣體進入BMS主機板3內，可通過上述兩組正極塑膠蓋洩氣孔6、PCBA洩氣孔7把氣體順利排出到外部環境，避免鋰電池爆炸；

【0033】 對比市面的單一結構防爆，具有多重安全措施，除了有順暢物理泄壓結構，還新增BMS電路監控，可主動斷開異常電路，避免電芯內部持續異常，可有效的避免鋰電池因意外發生爆炸。

【0034】 在本新型創作的描述中，除非另有說明，“多個”的含義是兩個或兩個以上；術語“上”、“下”、“左”、“右”、“內”、“外”、“前端”、“後端”、“頭部”、“尾部”等指示的方位或位置關係為基於附圖所示的方位或位置關係，僅是為了便於描述本新型創作和簡化描述，而不是指示或暗示所指的裝置或元件必須具有特定的方位、以特定的方位構造和操作，因此不能理解為對本新型創作的限制。此外，術語“第一”、“第二”、“第三”等僅用於描述目的，而不能理解為指示或暗示相對重要性。

【0035】 在本新型創作的描述中，需要說明的是，除非另有明確的規定和限定，術語“相連”、“連接”應做廣義理解，例如，可以是固定連接，也可以是可拆卸連接，或一體地連接；可以是機械連接，也可以是電連接；可以是直接相連，也可以通過中間媒介間接相連。對於本領域的普通技術人員而言，可以具體情況理解上述術語在本新型創作中的具體含義。

【0036】 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】

- 【0037】 1 正極塑膠蓋
- 【0038】 2 負極五金環
- 【0039】 3 BMS主機板

- 【0040】 4 正極鋁蓋
- 【0041】 5 塑膠支架
- 【0042】 6 正極塑膠蓋洩氣孔
- 【0043】 7 PCBA洩氣孔
- 【0044】 8 正極鋁蓋薄壁圓
- 【0045】 9 鋼殼
- 【0046】 10 電池卷芯

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，包括正極塑膠蓋(1)、負極五金環(2)、正極鋁蓋(4)、塑膠支架(5)、鋼殼(9)和電池卷芯(10)；

其特徵在於：該鋼殼(9)的內側嵌套安裝有電池卷芯(10)，且鋼殼(9)的上端對接有塑膠支架(5)；

該塑膠支架(5)的內端嵌套安裝有正極鋁蓋(4)，且正極鋁蓋(4)的下端對接有正極鋁蓋薄壁圓(8)；

該正極鋁蓋(4)的內端嵌套安裝有BMS主機板(3)，且BMS主機板(3)的正極柱臺階下部開設有PCBA洩氣孔(7)；

該BMS主機板(3)的上端內側嵌套安裝有負極五金環(2)，且負極五金環(2)的內側嵌套安裝有正極塑膠蓋(1)，並且正極塑膠蓋(1)的內側開設有正極塑膠蓋洩氣孔(6)。

【請求項2】 如申請專利範圍第1項所述的帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，其中該正極塑膠蓋(1)的內端對稱設置有正極塑膠蓋洩氣孔(6)，且正極塑膠蓋(1)與負極五金環(2)的內端嵌套對接。

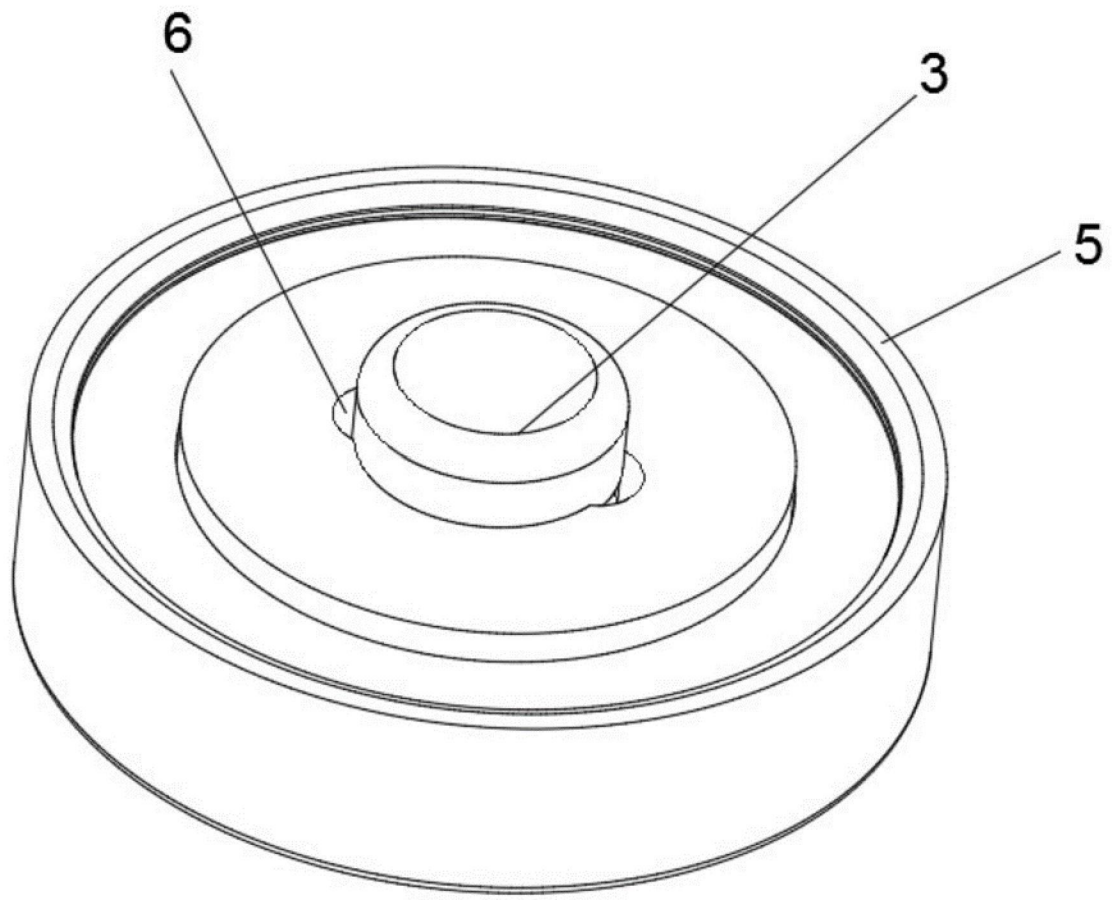
【請求項3】 如申請專利範圍第1項所述的帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，其中該BMS主機板(3)的內端開設有2個PCBA洩氣孔(7)，且PCBA洩氣孔(7)與正極塑膠蓋(1)表面的正極塑膠蓋洩氣孔(6)交錯分佈。

【請求項4】 如申請專利範圍第1項所述的帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，其中該正極鋁蓋(4)內端的正極鋁蓋薄壁圓(8)受壓時破裂，將塑膠支架(5)內端的氣體沿著2個PCBA洩氣孔(7)向外排放。

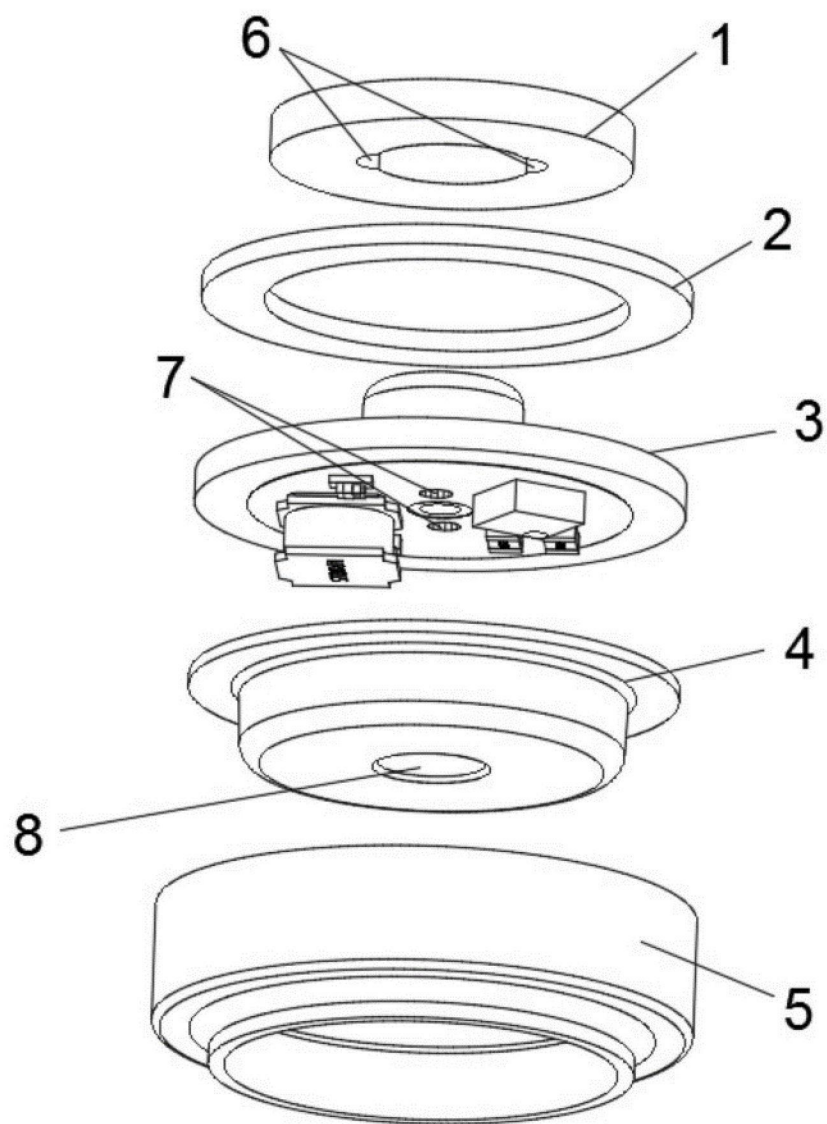
【請求項5】 如申請專利範圍第1項所述的帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，其中該鋼殼(9)包裹電池卷芯(10)進行防護，且鋼殼(9)的上端與塑膠支架(5)相互對接。

【請求項6】 如申請專利範圍第1項所述的帶內置BMS板的鋰電池防爆結構，其中該塑膠支架(5)與正極塑膠蓋(1)、負極五金環(2)、BMS主機板(3)、正極鋁蓋(4)、塑膠支架(5)均嵌套對接，形成多層組合結構。

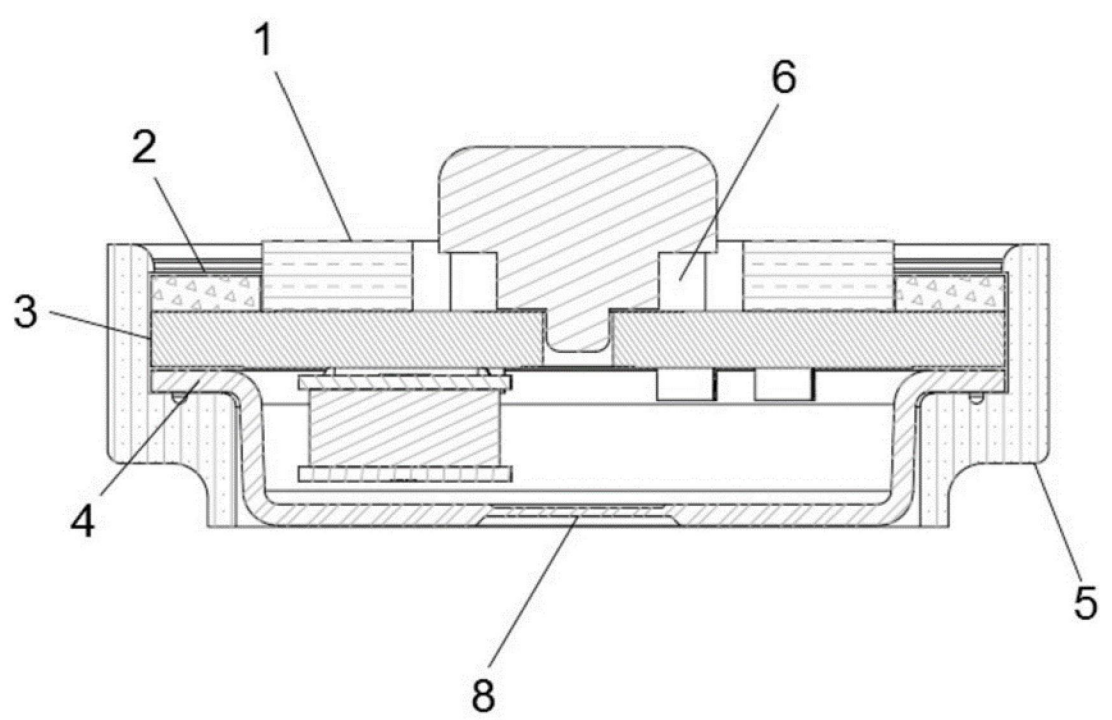
【新型圖式】



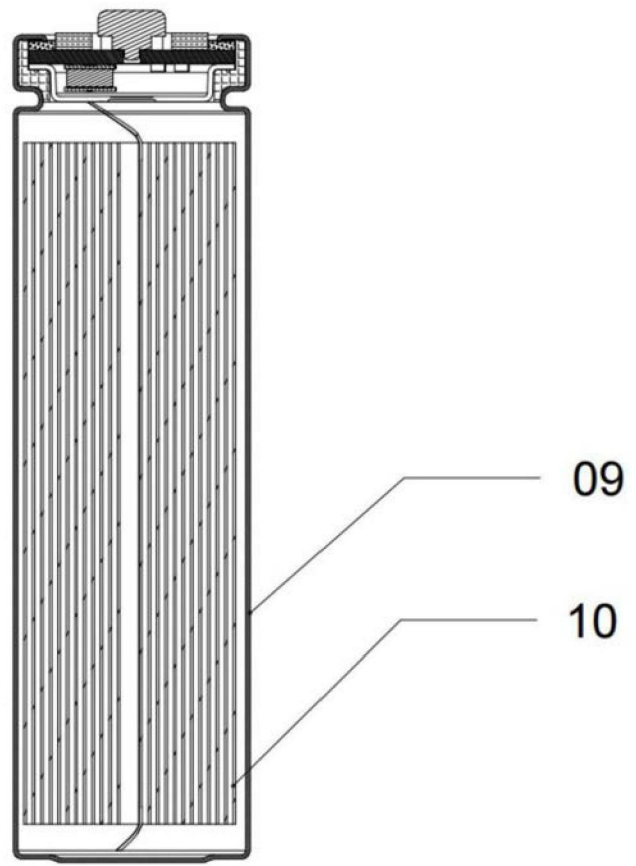
【圖1】



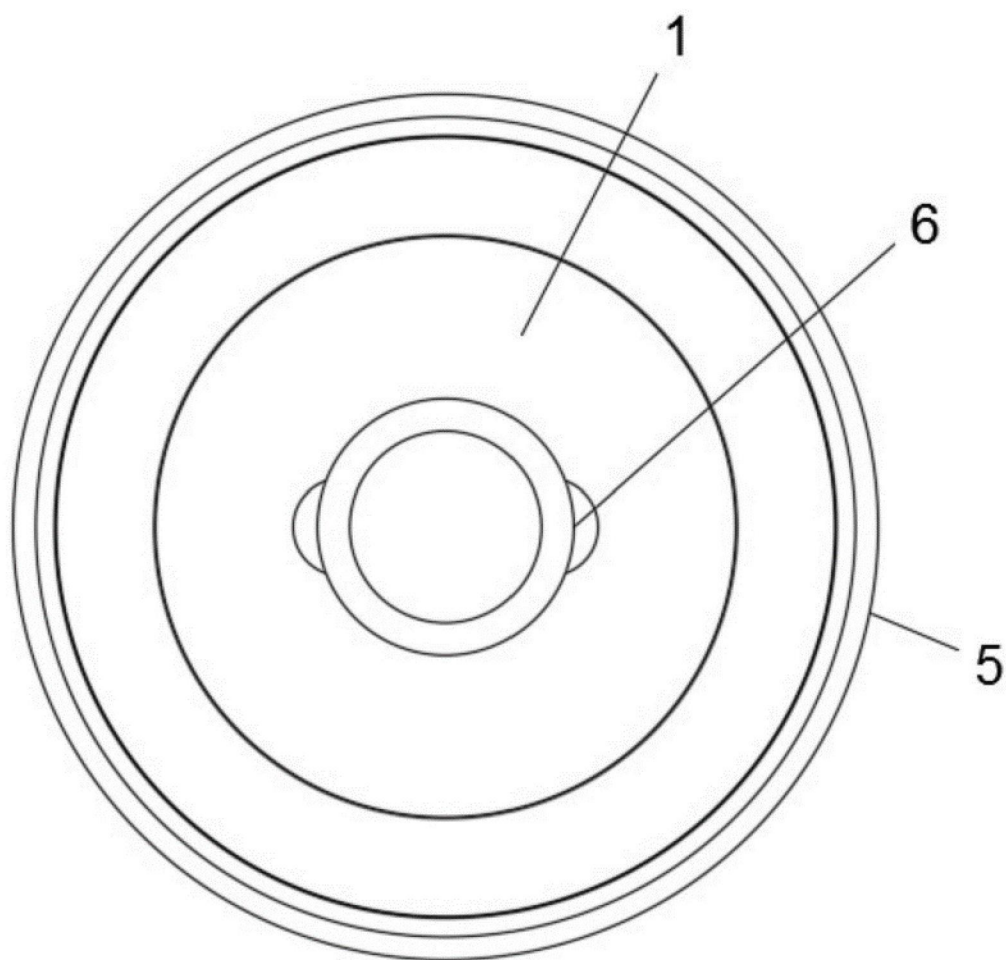
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】