



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220121971 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202222567449.9

(22) 申请日 2022.09.27

(73) 专利权人 航天锂电科技(江苏)有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高邮经济开发区洞庭湖路科技创业中心内

(72) 发明人 周培荣

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 郭成

(51) Int.Cl.

H01M 50/152 (2021.01)

H01M 50/179 (2021.01)

H01M 50/188 (2021.01)

H01M 50/536 (2021.01)

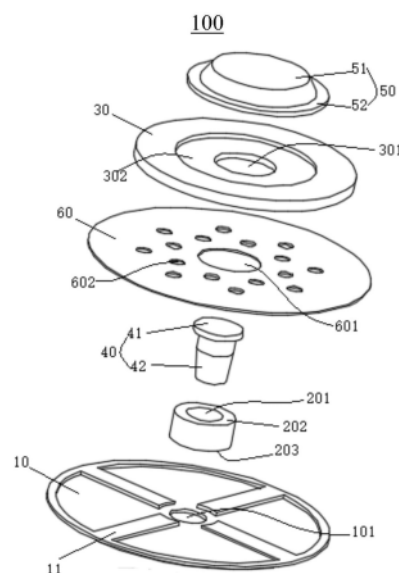
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池

(57) 摘要

本实用新型提供一种全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池,盖帽组件包括集流盘、正极导电柱、盖板、胶塞及盖帽;集流盘设置于电池内电芯的一端,集流盘与所述电芯的正极全极耳电性连接,集流盘开设有第一通孔,正极导电柱开设有第二通孔,盖板开设有第三通孔,第一通孔、第二通孔及第三通孔位置相对,所述正极导电柱的一端抵靠所述集流盘并焊接连接,正极导电柱的另一端与所述盖板焊接连接,胶塞穿过所述第一通孔、第二通孔及第三通孔,且所述胶塞将所述第一通孔、第二通孔及第三通孔密封,所述盖帽盖设在所述盖板上。本实用新型能够避免片状极耳连接安装不便、导电截面积受限的问题,结构简单,便于操作,便于电能的高倍率运行。



1. 一种全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,包括集流盘、正极导电柱、盖板、胶塞及盖帽;所述集流盘设置于电池内电芯的一端,所述集流盘与所述电芯的正极全极耳电性连接,所述集流盘开设有第一通孔,所述正极导电柱开设有第二通孔,所述盖板开设有第三通孔,所述第一通孔、第二通孔及第三通孔位置相对,所述正极导电柱的一端抵靠所述集流盘并焊接连接,所述正极导电柱的另一端与所述盖板焊接连接,所述胶塞穿过所述第一通孔、第二通孔及第三通孔,且所述胶塞将所述第一通孔、第二通孔及第三通孔密封,所述盖帽盖设在所述盖板上。

2. 如权利要求1所述的全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,所述正极导电柱包括相对的第一端面及第二端面,所述第一端面抵靠所述集流盘的中心位置,所述第二端面与所述盖板焊接连接。

3. 如权利要求2所述的全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,所述集流盘上设置有若干个凸块,所述若干个凸块沿所述集流盘的中心位置至边缘位置的方向设置,所述若干个凸块靠近所述集流盘的中心位置的一端抵靠所述正极导电柱。

4. 如权利要求1所述的全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,所述胶塞包括卡持部及连接所述卡持部的穿插部,所述卡持部卡持于所述正极导电柱靠近所述盖板的一端,所述穿插部穿过所述第一通孔、第二通孔及第三通孔。

5. 如权利要求1所述的全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,还包括绝缘垫,所述绝缘垫开设有第四通孔,所述绝缘垫设置于所述集流盘与所述盖板之间,且所述正极导电柱穿过所述第四通孔。

6. 如权利要求1所述的全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,所述盖板开设有环形槽,所述环形槽环绕所述第三通孔,所述盖帽固定在所述环形槽内。

7. 如权利要求6所述的全极耳电池的盖帽组件,其特征在于,所述盖板冲刻有防爆线。

8. 一种全极耳电池,其特征在于,包括一端开口的壳体、收容于所述壳体内部的电芯及如权利要求1-7任意一项所述的全极耳电池的盖帽组件,所述盖帽组件将所述壳体开口的一端密封。

9. 如权利要求8所述的全极耳电池,其特征在于,还包括绝缘密封圈,所述绝缘密封圈位于所述壳体与所述全极耳电池的盖帽组件中的盖板之间。

10. 如权利要求9所述的全极耳电池,其特征在于,所述壳体靠近端部的位置辊压有辊槽,所述绝缘密封圈卡持在所述辊槽与所述端部之间,所述绝缘密封圈开设有卡槽,所述盖板的边缘卡持在所述卡槽内。

全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池。

【背景技术】

[0002] 随着全极耳电池的全面推广,其结构形式也仁见仁智,花样繁杂,但大多在导电界面处理上都不尽如人意。目前,常用的全极耳电池的正负极分别与盖底连接的方式为集流体自带一超过常规宽度及加厚的单一极耳连接,这种连接方式的缺陷是极耳导电截面积受限,也就是具有局限性,因为需要多次折返,一旦超限会带来操作的不方便,这就限制了充放电的倍率性能,且超过充放电极限后易导致极耳体乃至电池发热,过流必然过热,过热则会导致极耳烧断、电池爆开的严重后果。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种新型的全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池以克服上述缺陷。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池,能够避免片状极耳连接安装不便、导电截面积受限的问题,结构简单,便于操作,便于电能的高倍率运行。

[0005] 为了实现上述目的,第一方面,本实用新型提供一种全极耳电池的盖帽组件,包括集流盘、正极导电柱、盖板、胶塞及盖帽;所述集流盘设置于电池内电芯的一端,所述集流盘与所述电芯的正极全极耳电性连接,所述集流盘开设有第一通孔,所述正极导电柱开设有第二通孔,所述盖板开设有第三通孔,所述第一通孔、第二通孔及第三通孔位置相对,所述正极导电柱的一端抵靠所述集流盘并焊接连接,所述正极导电柱的另一端与所述盖板焊接连接,所述胶塞穿过所述第一通孔、第二通孔及第三通孔,且所述胶塞将所述第一通孔、第二通孔及第三通孔密封,所述盖帽盖设在所述盖板上。

[0006] 在一个优选实施方式中,所述正极导电柱包括相对的第一端面及第二端面,所述第一端面抵靠所述集流盘的中心位置,所述第二端面与所述盖板焊接连接。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述集流盘上设置有若干个凸块,所述若干个凸块沿所述集流盘的中心位置至边缘位置的方向设置,所述若干个凸块靠近所述集流盘的中心位置的一端抵靠所述正极导电柱。

[0008] 在一个优选实施方式中,所述胶塞包括卡持部及连接所述卡持部的穿插部,所述卡持部卡持于所述正极导电柱靠近所述盖板的一端,所述穿插部穿过所述第一通孔、第二通孔及第三通孔。

[0009] 在一个优选实施方式中,还包括绝缘垫,所述绝缘垫开设有第四通孔,所述绝缘垫设置于所述集流盘与所述盖板之间,且所述正极导电柱穿过所述第四通孔。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述盖板开设有环形槽,所述环形槽环绕所述第三通孔,

所述盖帽固定在所述环形槽内。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述盖板冲刻有防爆线。

[0012] 第二方面,本实用新型还提供一种全极耳电池,包括一端开口的壳体、收容于所述壳体内部的电芯及上述第一方面任意一项所述的全极耳电池的盖帽组件,所述盖帽组件将所述壳体开口的一端密封。

[0013] 在一个优选实施方式中,还包括绝缘密封圈,所述绝缘密封圈位于所述壳体与所述全极耳电池的盖帽组件中的盖板之间。

[0014] 在一个优选实施方式中,所述壳体靠近端部的位置辊压有辊槽,所述绝缘密封圈卡持在所述辊槽与所述端部之间,所述绝缘密封圈开设有卡槽,所述盖板的边缘卡持在所述卡槽内。

[0015] 相比于现有技术,本实用新型提供的全极耳电池的盖帽组件及全极耳电池,集流盘与所述电芯的正极全极耳电性连接,所述正极导电柱的一端抵靠所述集流盘,所述正极导电柱的另一端与所述盖板焊接连接,即正极导电柱位于集流盘与盖板之间,且正极导电柱的两个端面分别与集流盘及盖板焊接连接,正极导电柱实现了集流盘与盖板之间的电性连接,盖帽盖设在盖板上,进而实现了正极全极耳引出电池正极,正极导电柱与盖板连接处的导电截面积远远超过片状极耳,能够避免片状极耳连接安装不便、导电截面积受限的问题,结构简单,便于操作,便于电能的高倍率运行。并且,集流盘开设有第一通孔,正极导电柱开设有第二通孔,盖板开设有第三通孔,第一通孔、第二通孔及第三通孔位置相对,胶塞穿过第一通孔、第二通孔及第三通孔且胶塞能够将第一通孔、第二通孔及第三通孔密封,胶塞可有效阻断电池内部电解液的雾状挥发,提高电池容量保有能力。

【附图说明】

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的全极耳电池的组合立体结构图;

[0018] 图2为本实用新型提供的全极耳电池的分解立体结构图;

[0019] 图3为本实用新型提供的全极耳电池的盖帽组件的立体结构图;

[0020] 图4为本实用新型提供的全极耳电池的平面结构图;

[0021] 图5为本实用新型提供的全极耳电池的部分平面结构图。

【具体实施方式】

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都

属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1及图2,其为本实用新型提供的全极耳电池200的立体结构图。全极耳电池200包括盖帽组件100,盖帽组件100应用于全极耳电池200中,能够避免片状极耳连接安装不便、导电截面积受限的问题,便于电能的高倍率运行,能够提高电池的使用安全性。

[0024] 请一并参阅图3至图5,全极耳电池的盖帽组件100包括集流盘10、正极导电柱20、盖板30、胶塞40及盖帽50。具体的,所述集流盘10设置于电池内电芯210的一端,所述集流盘10与所述电芯210的正极全极耳电性连接,所述集流盘10开设有第一通孔101,所述正极导电柱20开设有第二通孔201,所述盖板30开设有第三通孔301,所述第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301位置相对,所述正极导电柱20的一端抵靠所述集流盘10并焊接连接,所述正极导电柱20的另一端与所述盖板30焊接连接,所述胶塞40穿过所述第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301,且所述胶塞40将所述第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301密封,所述盖帽50盖设在所述盖板30上。

[0025] 可以理解地,正极导电柱20位于集流盘10与盖板30之间,且正极导电柱20的两个端面分别与集流盘10及盖板30焊接连接,正极导电柱20实现了集流盘10与盖板30之间的电性连接,盖帽50盖设在盖板30上,进而实现了正极全极耳引出电池正极,正极导电柱20与盖板30连接处的导电截面积远远超过片状极耳,结构简单,便于操作,便于电能的高倍率运行。并且,集流盘10、正极导电柱20、盖板30分别开设有第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301,胶塞40穿过第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301且胶塞40能够将第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301密封,胶塞40为介入式胶钉结构,采用介入式胶钉可有效阻断电池内部电解液的雾状挥发,提高电池容量保有能力。

[0026] 因此,本实用新型提供的全极耳电池的盖帽组件100,集流盘10与所述电芯210的正极全极耳电性连接,所述正极导电柱20的一端抵靠所述集流盘10,所述正极导电柱20的另一端与所述盖板30焊接连接,即正极导电柱20位于集流盘10与盖板30之间,且正极导电柱20的两个端面分别与集流盘10及盖板30焊接连接,正极导电柱20实现了集流盘10与盖板30之间的电性连接,盖帽50盖设在盖板30上,进而实现了正极全极耳引出电池正极,正极导电柱20与盖板30连接处的导电截面积远远超过片状极耳,能够避免片状极耳连接安装不便、导电截面积受限的问题,结构简单,便于操作,便于电能的高倍率运行。并且,集流盘10开设有第一通孔101,正极导电柱20开设有第二通孔201,盖板30开设有第三通孔301,第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301位置相对,胶塞40穿过第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301且胶塞40能够将第一通孔101、第二通孔201及第三通孔301密封,胶塞40可有效阻断电池内部电解液的雾状挥发,提高电池容量保有能力。

[0027] 集流盘10为圆形片状结构,第一通孔101位于集流盘10的中心位置。集流盘10上设置有若干个凸块11,所述若干个凸块11沿所述集流盘10的中心位置至边缘位置的方向(即集流盘的径向)设置,凸块11利于焊接时进行定位。本实施方式中,凸块11的数量为四个,四个凸块11对称设置。

[0028] 正极导电柱20为圆柱体,包括相对的第一端面202及第二端面203,第一端面202及第二端面203均为圆形,第二通孔201贯穿第一端面202及第二端面203,第一端面202焊接在集流盘10的中心位置,所述若干个凸块11靠近所述集流盘的中心位置的一端抵靠所述正极导电柱20,利于正极导电柱20的定位及焊接,第二端面203焊接在盖板30的中心位置,正极

导电柱20与盖板30的连接采用了中心导柱式结构,其导电截面积大大超过片状极耳结构,导电能力数倍于片状极耳结构,更方便了电能的高倍率运行。可以理解地,集流盘10及盖板30在焊接位置可以开设焊接槽,进一步方便焊接。

[0029] 盖板30为圆形片状结构,第三通孔301位于盖板30的中心位置,具体的,盖板30还开设有环形槽302,所述环形槽302环绕所述第三通孔301,环形槽302用于收容盖帽40。可以理解地,盖板30还冲刻有防爆线(图未示),当电池内压超过2.2kpa时,防爆线可适时打开泄压,确保电池的安全性。

[0030] 胶塞40包括卡持部41及连接所述卡持部41的穿插部42,所述卡持部41卡持于所述正极导电柱20靠近所述盖板30的一端(即第一端面202),所述穿插部42穿过所述第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103。本实施方式中,例如可以通过第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103注入电解液,再利用胶塞40将第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103,介入胶钉可有效阻断电池内部电解液的雾状挥发,提高电池容量保有能力。

[0031] 盖帽50用于引出全极耳电池正极,所述盖帽50固定在所述环形槽302内。具体的,盖帽50包括接触部51及由接触部51的边缘延伸形成的凸沿52,凸沿52固定在所述环形槽302内。

[0032] 本实用新型提供的全极耳电池的盖帽组件100,还包括绝缘垫60,绝缘垫60为圆形片状结构,绝缘垫60的中心位置开设有第四通孔601,所述绝缘垫60设置于所述集流盘10与所述盖板30之间,且所述正极导电柱20穿过所述第四通孔601,绝缘垫60套设正极导电柱20,具有绝缘功能,能够防止正极导电柱20短路。本实施方式中,所述绝缘垫60开设有若干个散热孔602。

[0033] 本实用新型还提供一种全极耳电池200,包括一端开口的壳体220、收容于所述壳体220内的电芯210及上述任意一项实施方式所述的全极耳电池的盖帽组件100,所述盖帽组件100将所述壳体220开口的一端密封。盖帽组件100是一种机械辊封形式的既简单明了、疏导电极佳,又操作性极强的盖帽形式。

[0034] 进一步地,全极耳电池200还包括绝缘密封圈230,绝缘密封圈230位于所述壳体220与所述全极耳电池的盖帽组件100中的盖板30之间,具体的,所述壳体220靠近端部的位置辊压有辊槽221,所述绝缘密封圈230卡持在所述辊槽221与所述端部之间,所述绝缘密封圈230开设有卡槽231,所述盖板30的边缘卡持在所述卡槽231内。可以理解地,绝缘密封圈230具有一定的弹性,绝缘密封圈230用于与壳体220辊封绝缘,绝缘密封圈230在盖板30与壳体220封装时既能将正负极隔断,又能借助于收缩膨胀原理提高电池的密封强度。

[0035] 可以理解地,本实用新型提供的全极耳电池的盖帽组件100的所有实施例均适用于本实用新型提供的全极耳电池200,且能够达到相同或相似的技术效果。

[0036] 综上,本实用新型提供的全极耳电池的盖帽组件100及全极耳电池200,集流盘10与所述电芯210的正极全极耳电性连接,所述正极导电柱20的一端抵靠所述集流盘10,所述正极导电柱20的另一端与所述盖板30焊接连接,即正极导电柱20位于集流盘10与盖板30之间,且正极导电柱20的两个端面分别与集流盘10及盖板30焊接连接,正极导电柱20实现了集流盘10与盖板30之间的电性连接,盖帽50盖设在盖板30上,进而实现了正极全极耳引出电池正极,正极导电柱20与盖板30连接处的导电截面积远远超过片状极耳,能够避免片状极耳连接安装不便、导电截面积受限的问题,结构简单,便于操作,便于电能的高倍率运行。

并且,集流盘10开设有第一通孔101,正极导电柱20开设有第二通孔201,盖板30开设有第三通孔301,第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103位置相对,胶塞40穿过第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103且胶塞40能够将第一通孔101、第二通孔102及第三通孔103密封,胶塞40可有效阻断电池内部电解液的雾状挥发,提高电池容量保有能力。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

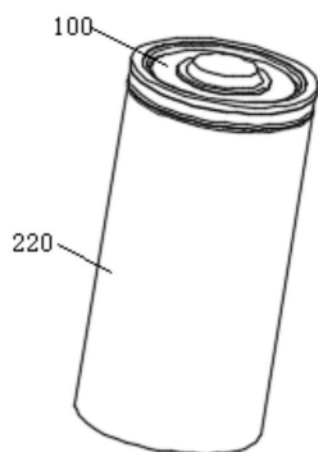
200

图1

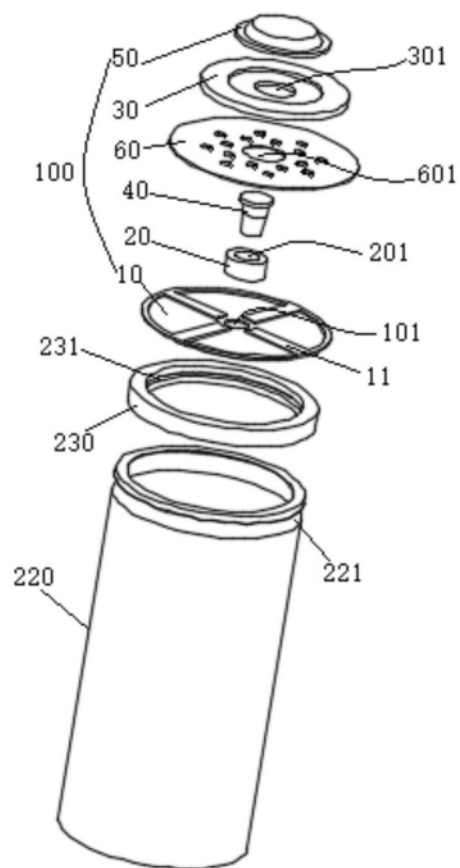


图2

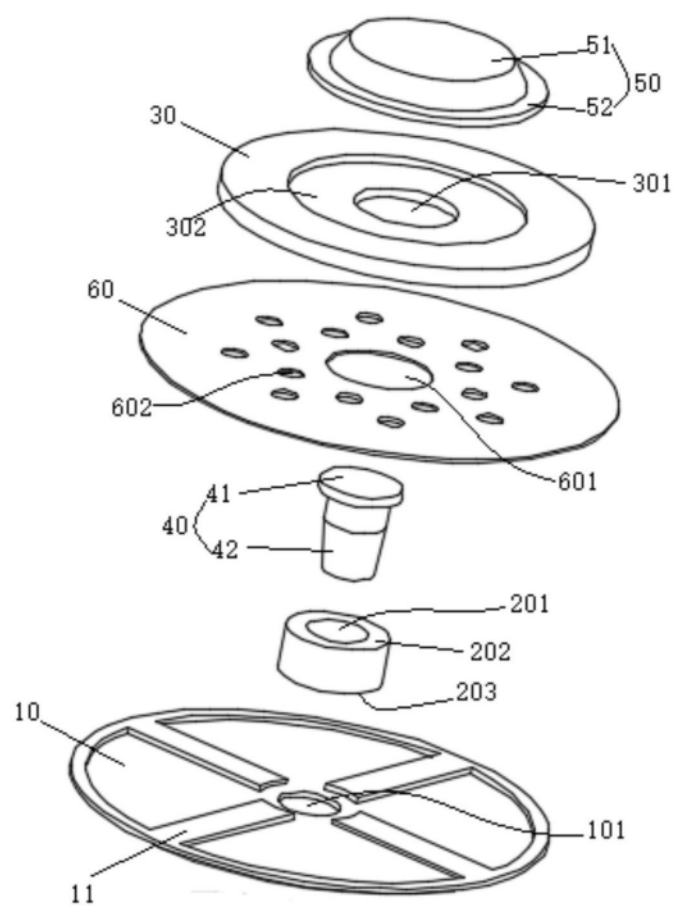
100

图3

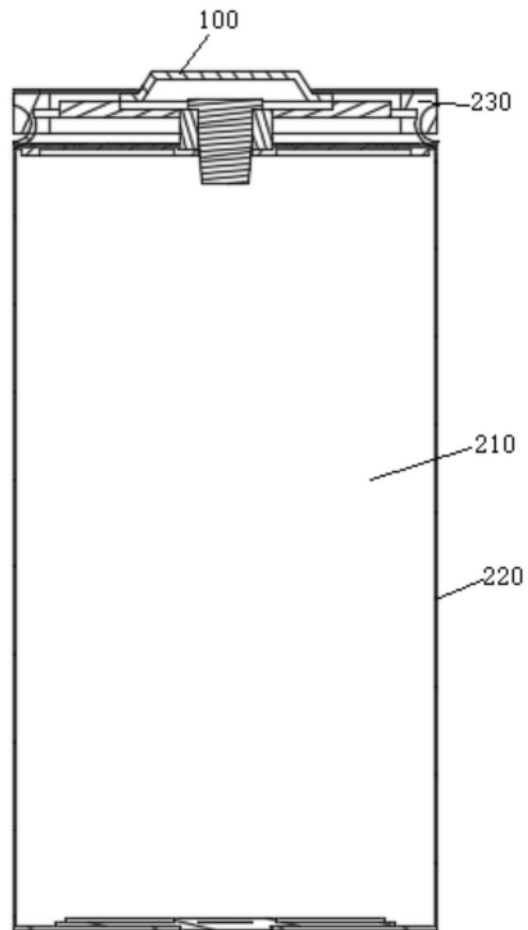


图4

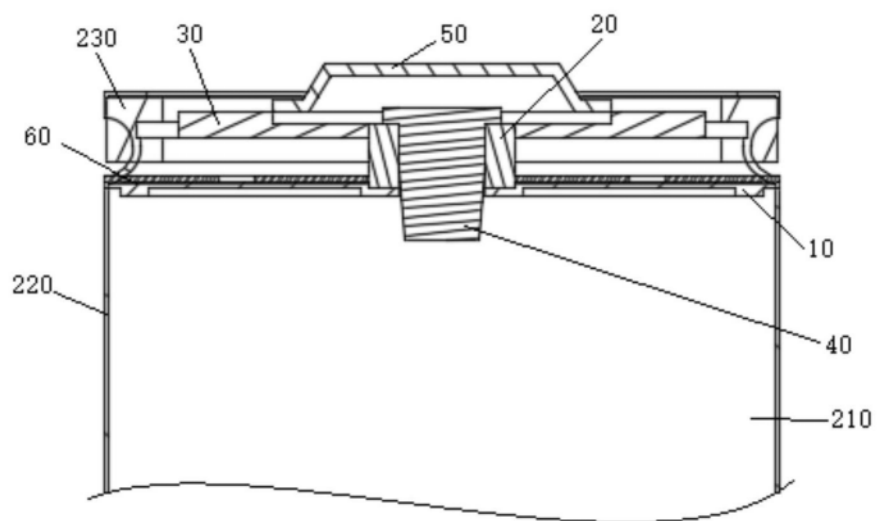


图5