



(21) 申请号 202323624757.1

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 浙江杭一电器有限公司

地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区柯桥经
济开发区梅林路268号

(72) 发明人 胡克飞

(51) Int. Cl.

H01M 50/242 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/271 (2021.01)

H01M 50/231 (2021.01)

H01M 10/052 (2010.01)

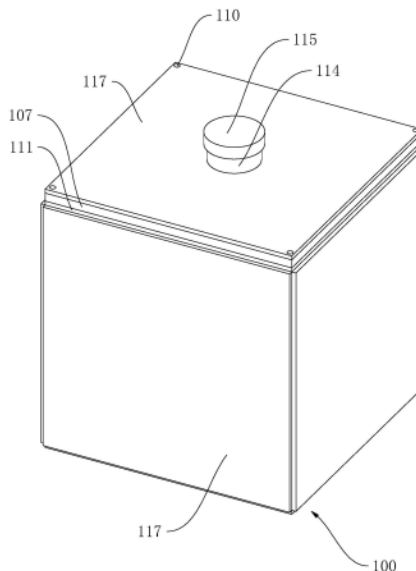
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防爆锂电池外壳

(57) 摘要

本申请涉及一种防爆锂电池外壳,其包括壳体,所述壳体内设有第一EPP板、第二EPP板以及多个第三EPP板,所述第一EPP板、所述第二EPP板以及多个所述第三EPP板均与所述壳体内壁可拆卸连接,所述第一EPP板位于所述壳体顶部,所述第二EPP板位于所述壳体底部,各所述第三EPP板分别连接于各所述壳体内侧壁,所述第一EPP板、所述第二EPP板以及多个所述第三EPP板围绕形成用于放置锂电池的容纳腔。本申请具有以下效果:可提高壳体对锂电池的减震效果。



1. 一种防爆锂电池外壳,其特征在于:包括壳体(100),所述壳体(100)内设有第一EPP板(101)、第二EPP板(102)以及多个第三EPP板(103),所述第一EPP板(101)、所述第二EPP板(102)以及多个所述第三EPP板(103)均与所述壳体(100)内壁可拆卸连接,所述第一EPP板(101)位于所述壳体(100)顶部,所述第二EPP板(102)位于所述壳体(100)底部,各所述第三EPP板(103)分别连接于各所述壳体(100)内侧壁,所述第一EPP板(101)、所述第二EPP板(102)以及多个所述第三EPP板(103)围绕形成用于放置锂电池的容纳腔(104)。

2. 根据权利要求1所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述壳体(100)连接有骨架(105),所述骨架(105)与所述壳体(100)内壁连接,所述第一EPP板(101)、所述第二EPP板(102)以及多个所述第三EPP板(103)均开设有容纳槽(106),所述第一EPP板(101)、所述第二EPP板(102)以及多个所述第三EPP板(103)均通过所述容纳槽(106)嵌设于所述骨架(105)。

3. 根据权利要求1所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述壳体(100)包括盖体(107)与本体(108),本体(108)顶部开设有安装口(109),所述容纳腔(104)与所述安装口(109)连通,所述盖体(107)盖设于所述安装口(109),所述第一EPP板(101)与所述盖体(107)连接,所述盖体(107)与所述本体(108)可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述盖体(107)穿设有螺栓(110),所述螺栓(110)穿过所述盖体(107)的一端与所述本体(108)顶部螺纹连接。

5. 根据权利要求3所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述本体(108)顶部连接有橡胶圈(111),所述盖体(107)盖设于所述本体(108)顶部时,所述盖体(107)与所述本体(108)顶部挤压所述橡胶圈(111)。

6. 根据权利要求3所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述盖体(107)开设有抽气孔(112),所述抽气孔(112)贯穿所述第一EPP板(101)后与所述容纳腔(104)连通,所述抽气孔(112)内设有单向阀(113),所述单向阀(113)用于与负压源连通。

7. 根据权利要求6所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述盖体(107)顶部连接有连接环(114),所述连接环(114)竖直设置且底端与所述盖体(107)连接,所述连接环(114)与所述抽气孔(112)连通,所述连接环(114)顶端外周壁设置有第一螺纹,所述连接环(114)顶端盖设有圆盖(115),所述圆盖(115)内周壁设置有第二螺纹,所述圆盖(115)内顶壁设置有橡胶片(116),所述圆盖(115)与所述连接环(114)顶端螺纹可拆卸连接,所述圆盖(115)与所述连接环(114)顶端挤压所述橡胶片(116)。

8. 根据权利要求1所述的防爆锂电池外壳,其特征在于:所述壳体(100)外壁铺设设有橡胶层(117),所述橡胶层(117)与所述壳体(100)粘接。

一种防爆锂电池外壳

技术领域

[0001] 本申请涉及锂电池外壳的领域,尤其是涉及一种防爆锂电池外壳。

背景技术

[0002] 锂电池是一种利用锂金属或锂化合物作为正极材料和电解质溶液中的锂离子进行电荷和放电的电池。锂电池通常具有高能量密度、长周期寿命、低自放电率和轻量化等优点,因此在移动设备、电动车辆、储能系统等领域得到广泛应用,这使得锂电池在新能源领域有着广阔的前景。

[0003] 申请号为CN202020886742.X的中国实用新型公开了一种锂电池壳体,包括保护壳,所述保护壳的上表面固定连接有上壳体,所述保护壳的下表面固定连接有下壳体,所述下壳体的表面固定设置有缓冲装置,且保护板的表面左右两侧均开设有散热孔,所述保护壳的内侧面前后两端均固定连接有缓冲板。可利用该壳体左右两侧设置的散热孔使得锂电池在使用过程中通过散热孔进行散热,当遇到颠簸路段时,通过锂电池内部底端的缓冲装置减小锂电池的振动,防止锂电池因振动而损坏,在锂电池长期使用膨胀后,通过保护壳内侧两侧设置的缓冲板,在遇到电池膨胀时,缓冲板前端开始受到挤压变形,其缓冲板内设置的缓冲槽和缓冲垫吸收了锂电池变形造成的形变量,减小了壳体受到的伤害。

[0004] 锂电池在受到震动时,震动来自不同方向,仅靠上下缓冲的减震效果较差。

实用新型内容

[0005] 为了提高壳体对锂电池的减震效果,本申请提供一种防爆锂电池外壳。

[0006] 本申请提供的一种防爆锂电池外壳,采用如下的技术方案:

[0007] 一种防爆锂电池外壳,包括壳体,所述壳体内设有第一EPP板、第二EPP板以及多个第三EPP板,所述第一EPP板、所述第二EPP板以及多个所述第三EPP板均与所述壳体内壁可拆卸连接,所述第一EPP板位于所述壳体顶部,所述第二EPP板位于所述壳体底部,各所述第三EPP板分别连接于各所述壳体内侧壁,所述第一EPP板、所述第二EPP板以及多个所述第三EPP板围绕形成用于放置锂电池的容纳腔。

[0008] 通过采用上述技术方案,锂电池放置在容纳腔中后,锂电池外壁与第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板接触,第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板可围绕锂电池的各个方向,壳体在受到震动时,第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板可保护锂电池的各个方向,EPP材质具有弹性与耐冲击性能,以此可提高壳体对锂电池的减震效果。

[0009] 优选的,所述壳体连接有骨架,所述骨架与所述壳体内壁连接,所述第一EPP板、所述第二EPP板以及多个所述第三EPP板均开设有容纳槽,所述第一EPP板、所述第二EPP板以及多个所述第三EPP板均通过所述容纳槽嵌设于所述骨架。

[0010] 通过采用上述技术方案,骨架可提高壳体的整体强度,可尽量避免壳体受到碰撞而发生形变,第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板均具有弹性,在安装第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板时,可通过容纳槽嵌在骨架上,且容易拆卸。

[0011] 优选的,所述壳体包括盖体与本体,本体顶部开设有安装口,所述容纳腔与所述安装口连通,所述盖体盖设于所述安装口,所述第一EPP板与所述盖体连接,所述盖体与所述本体可拆卸连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,工作人员可通过盖体打开安装口,通过安装口可向容纳腔放入锂电池或从容纳腔内取出锂电池,锂电池放入容纳腔中后,将盖体盖在本体顶部,第一EPP板可对锂电池上方减震。

[0013] 优选的,所述盖体穿设有螺栓,所述螺栓穿过所述盖体的一端与所述本体顶部螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,工作人员可通过螺栓拆装盖体,拆卸与安装方式简单便捷。

[0015] 优选的,所述本体顶部连接有橡胶圈,所述盖体盖设于所述本体顶部时,所述盖体与所述本体顶部挤压所述橡胶圈。

[0016] 通过采用上述技术方案,盖体安装在本体顶部后,橡胶圈受挤压,可提高盖体与本体之间的密封性。

[0017] 优选的,所述盖体开设有抽气孔,所述抽气孔贯穿所述第一EPP板后与所述容纳腔连通,所述抽气孔内设有单向阀,所述单向阀用于与负压源连通。

[0018] 通过采用上述技术方案,负压源可通过单向阀对容纳腔内抽气,以此可抽出容纳腔内的气体,可起到阻燃效果。

[0019] 优选的,所述盖体顶部连接有连接环,所述连接环竖直设置且底端与所述盖体连接,所述连接环与所述抽气孔连通,所述连接环顶端外周壁设置有第一螺纹,所述连接环顶端盖设有圆盖,所述圆盖内周壁设置有第二螺纹,所述圆盖内顶壁设置有橡胶片,所述圆盖与所述连接环顶端螺纹可拆卸连接,所述圆盖与所述连接环顶端挤压所述橡胶片。

[0020] 通过采用上述技术方案,圆盖螺纹连接在连接环顶端后,连接环与圆盖可保护单向阀,橡胶片可提高圆盖与连接环连接后的密封性,可尽量避免外界气体进入连接环中。

[0021] 优选的,所述壳体外壁铺设橡胶层,所述橡胶层与所述壳体粘接。

[0022] 通过采用上述技术方案,橡胶层可对壳体减震,以此可保护壳体,进而可提高锂电池的安全性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 锂电池放置在容纳腔中后,锂电池外壁与第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板接触,第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板可围绕锂电池的各个方向,壳体在受到震动时,第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板可保护锂电池的各个方向,EPP材质具有弹性与耐冲击性能,以此可提高壳体对锂电池的减震效果;

[0025] 2. 骨架可提高壳体的整体强度,可尽量避免壳体受到碰撞而发生形变,第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板均具有弹性,在安装第一EPP板、第二EPP板、第三EPP板时,可通过容纳槽嵌在骨架上,且容易拆卸;

[0026] 3. 负压源可通过单向阀对容纳腔内抽气,以此可抽出容纳腔内的气体,可起到阻燃效果。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例一种防爆锂电池外壳的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例一种防爆锂电池外壳的俯视图。

[0029] 图3是沿图2中A-A线的剖面结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例一种防爆锂电池外壳的爆炸结构示意图。

[0031] 附图标记说明：

[0032] 100、壳体；101、第一EPP板；102、第二EPP板；103、第三EPP板；104、容纳腔；105、骨架；106、容纳槽；107、盖体；108、本体；109、安装口；110、螺栓；111、橡胶圈；112、抽气孔；113、单向阀；114、连接环；115、圆盖；116、橡胶片；117、橡胶层。

具体实施方式

[0033] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种防爆锂电池外壳。参照图1、图2与图3，防爆锂电池外壳包括壳体100、第一EPP板101、第二EPP板102与第三EPP板103，第一EPP板101、第二EPP板102以及第三EPP板103均位于壳体100内，第一EPP板101、第二EPP板102与第三EPP板103围绕形成容纳腔104，容纳腔104用于放置锂电池，可提高壳体100对锂电池的减震效果。

[0035] 参照图3与图4，壳体100呈正方体状，在其他实施例中，壳体100呈长方体状。壳体100包括盖体107与本体108，本体108顶部开设有安装口109，本体108内壁与盖体107底部均连接有骨架105，骨架105呈长条状。

[0036] 第一EPP板101、第二EPP板102与第三EPP板103均采用EPP材料制成且均为长方体状，第一EPP板101、第二EPP板102与第三EPP板103一侧均开设有容纳槽106。第二EPP板102通过容纳槽106嵌设于位于本体108底壁的骨架105，第三EPP板103有四个，且四个第三EPP板103均通过容纳槽106分别嵌设于位于本体108四个侧壁的骨架105，第一EPP板101通过容纳槽106嵌设于位于盖体107底部的骨架105，由于EPP材料具有弹性，工作人员可从骨架105上拆卸第一EPP板101、第二EPP板102与第三EPP板103。

[0037] 本体108外壁与盖体107顶部均铺设橡胶层117，橡胶层117粘贴于本体108外壁与盖体107顶部。本体108顶部连接有橡胶圈111，盖体107盖设于安装口109顶部，盖体107底部与本体108顶部挤压橡胶圈111，盖体107穿设有螺栓110，螺栓110的一端依次穿过盖体107、橡胶圈111后与本体108顶部螺纹可拆卸连接。

[0038] 盖体107中央开设有抽气孔112，抽气孔112为圆孔，抽气孔112贯穿第一EPP板101，抽气孔112与容纳腔104连通。盖体107顶部连接有连接环114，连接环114为圆环且竖直设置，连接环114中心轴线与抽气孔112中心轴线共线，连接环114与抽气孔112连通，连接环114底端与盖体107顶部连接。抽气孔112中设置有气体从容纳腔104至抽气孔112单向流通的单向阀113，单向阀113用于与负压源连通，负压源采用真空泵。连接环114外周壁设置有第一螺纹，第一螺纹位于连接环114的顶端。

[0039] 连接环114顶端盖设有圆盖115，圆盖115内顶壁连接有橡胶片116，橡胶片116呈圆形。圆盖115内周壁设置有第二螺纹，通过第一螺纹与第二螺纹，圆盖115与连接环114螺纹可拆卸连接，圆盖115与连接环114连接时，圆盖115与连接环114挤压橡胶片116。

[0040] 本申请实施例一种防爆锂电池外壳的实施原理为：工作人员通过螺栓110打开盖

体107,将锂电池安装在容纳腔104中,再将盖体107盖在主体108顶部,并通过螺栓110连接,使用真空泵与单向阀113连接,抽出主体108内的空气,真空泵与单向阀113分离后,圆盖115盖在连接环114顶部,当壳体100受到震动时,第一EPP板101、第二EPP板102、第三EPP板103可保护锂电池的各个方向,第一EPP板101、第二EPP板102、第三EPP板103可起到减震效果,以此可提高对锂电池的减震效果。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

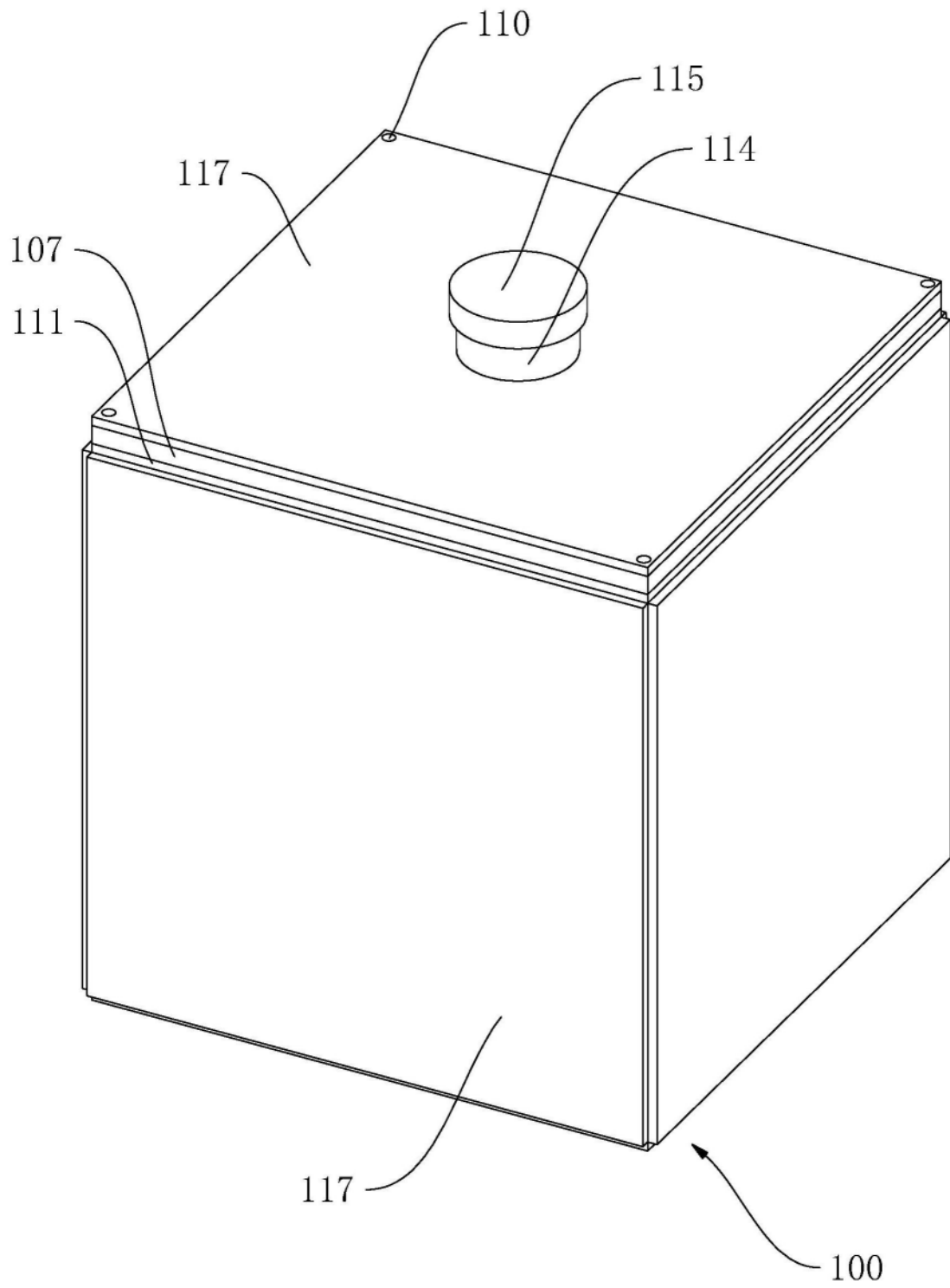


图1

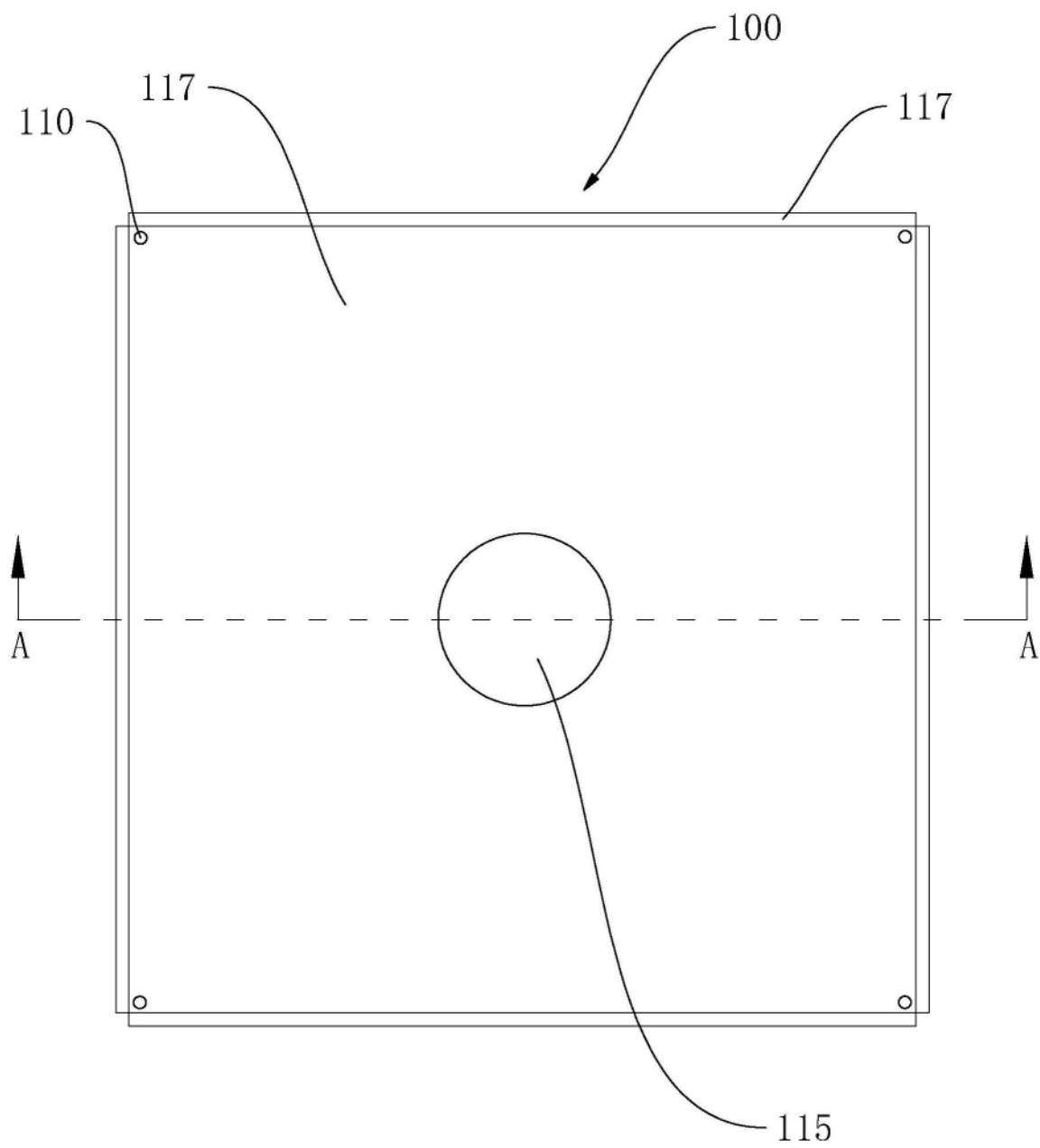


图2

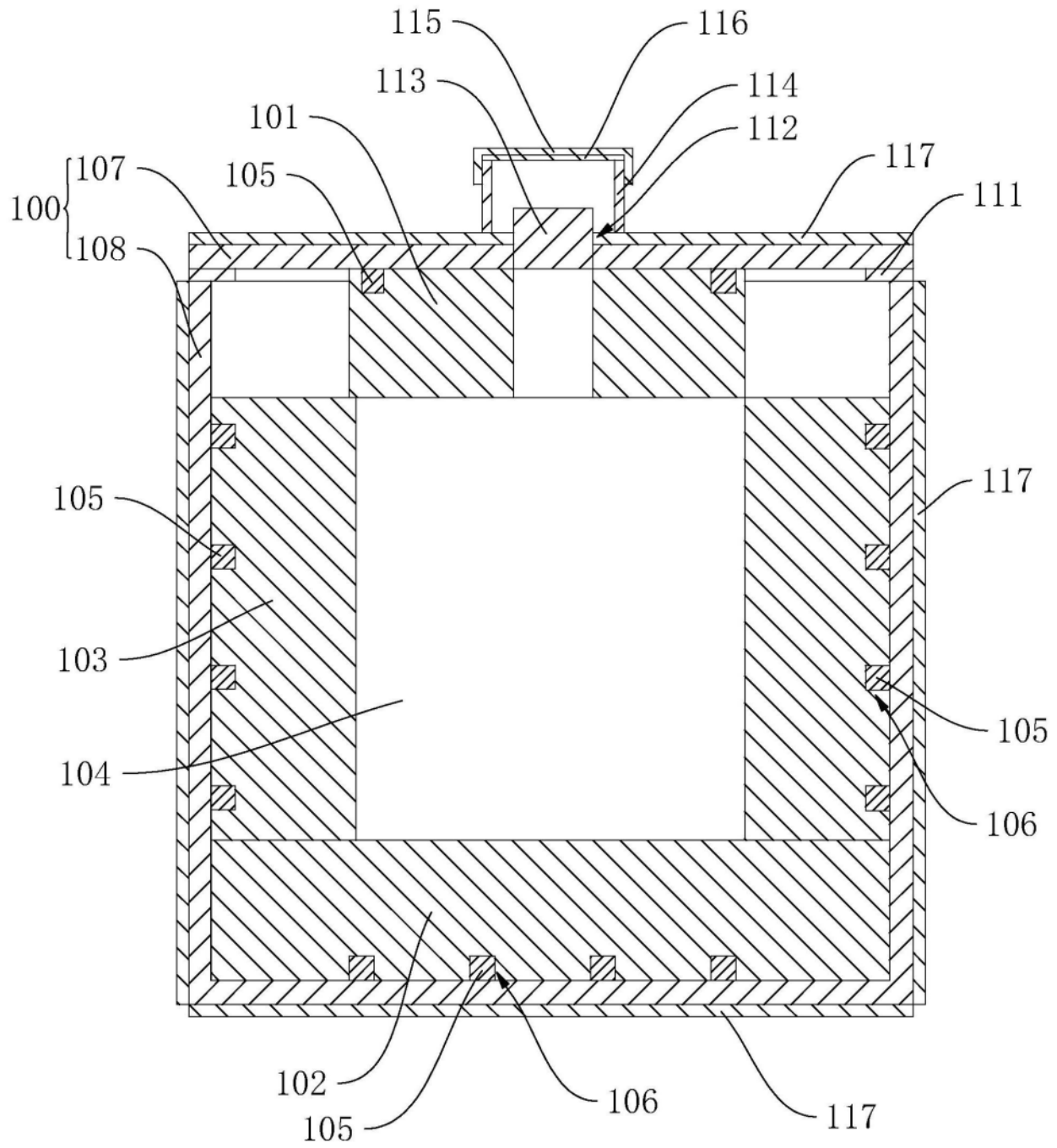


图3

