



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210129503 U

(45)授权公告日 2020.03.06

(21)申请号 201921221928.7

(22)申请日 2019.07.31

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72)发明人 章华

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 尹红敏

(51)Int.Cl.

H01L 23/367(2006.01)

H05K 1/02(2006.01)

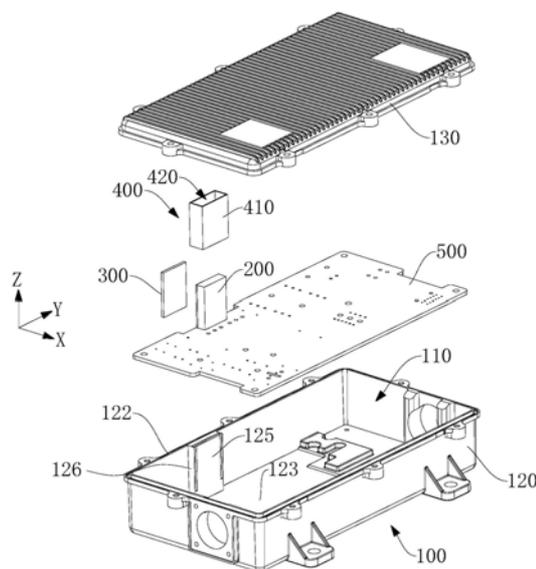
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

高压盒

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种高压盒,包括:具有容纳腔的壳体、发热器件及导热垫,发热器件及导热垫通过套件相互贴合,且发热器件及导热垫通过套件连接至壳体的内表面,套件套设于发热器件及导热垫外周,套件在发热器件和导热垫层叠方向上相对的两个夹持壁向发热器件和导热垫提供夹持力。高压盒包括壳体和设置于壳体内的发热器件和导热垫,发热器件和导热垫的外周套设有套件,并通过套件连接至壳体的内表面。因此发热器件散发的热量能够通过导热垫、套件传递至壳体,提高发热器件的散热能力。套件还通过夹持壁向发热器件及导热垫提供加持力,保证发热器件及导热垫之间紧密接触,提高发热器件和导热垫之间的接触面积,从而进一步提高散热效果。



1. 一种高压盒,其特征在于,包括:具有容纳腔的壳体、发热器件及导热垫,所述发热器件及导热垫通过套件相互贴合,且所述发热器件及导热垫通过所述套件连接至所述壳体的内表面,所述套件套设于所述发热器件及导热垫外周,所述套件在所述发热器件和所述导热垫层叠方向上相对的两个夹持壁向所述发热器件和所述导热垫提供夹持力。

2. 根据权利要求1所述的高压盒,其特征在于,所述套件呈桶状,两个所述夹持壁均呈板状,且两个所述夹持壁中一者与所述发热器件面接触,另一者与所述导热垫面接触。

3. 根据权利要求2所述的高压盒,其特征在于,
所述套件具有沿其高度方向相对设置的两个贯通口;
或者,所述套件具有沿其高度方向相对设置的贯通口和封口壁,所述封口壁连接所述夹持壁。

4. 根据权利要求1所述的高压盒,其特征在于,所述壳体包括一端具有开口的下壳体和盖设于所述开口处的盖体,所述套件连接所述下壳体侧壁朝向所述容纳腔的内表面,且在所述下壳体底壁至所述开口的高度方向上所述套件的高度小于所述侧壁的高度。

5. 根据权利要求4所述的高压盒,其特征在于,所述侧壁的内表面设置有:
止挡臂,靠近所述底壁设置、并由所述侧壁向所述容纳腔延伸预定距离形成;
压紧臂,连接所述止挡臂远离所述侧壁的一端、并由所述止挡臂朝向所述开口延伸成型,所述套件套设于所述压紧臂、所述导热垫和所述发热器件的外周。

6. 根据权利要求5所述的高压盒,其特征在于,所述导热垫位于所述发热器件和所述压紧臂之间。

7. 根据权利要求5所述的高压盒,其特征在于,所述侧壁的内表面还设置有限位臂,所述限位臂和所述压紧臂沿所述下壳体的长度方向间隔设置,以向所述套件提供沿所述长度方向的限位。

8. 根据权利要求7所述的高压盒,其特征在于,所述限位臂为两个,两个所述限位臂沿所述长度方向分设于所述压紧臂的两侧。

9. 根据权利要求1所述的高压盒,其特征在于,所述导热垫为导热泡棉、导热硅胶、导热膏和导热金属片中的任一者。

10. 根据权利要求1所述的高压盒,其特征在于,
所述套件采用金属材料制成,或者所述套件为热缩套管和橡胶套中的任一者;
和/或,所述壳体为金属壳体。

高压盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及辅助散热设备技术领域,尤其涉及一种高压盒。

背景技术

[0002] 电路板上器件易发热升温,长期在高温下工作器件的性能会下降,且长期在高温下工作也会导致使用寿命减短。

[0003] 现有技术一般选用在发热器件的背面粘接固定金属块来提高整体比热容,降低升温速度。但是这种实施方式并不会降低器件的最高温度,且金属块还会引起短路等电路安全问题。

[0004] 因此,亟需一种新的高压盒。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种高压盒,旨在提高电路板的散热效果。

[0006] 本实用新型实施例一方面提供了一种高压盒,包括:具有容纳腔的壳体、发热器件及导热垫,发热器件及导热垫通过套件相互贴合,且发热器件及导热垫通过套件连接至壳体的内表面,套件套设于发热器件及导热垫外周,套件在发热器件和导热垫层叠方向上相对的两个夹持壁向发热器件和导热垫提供夹持力。

[0007] 根据本实用新型的一个方面,套件呈桶状,两个夹持壁均呈板状,且两个夹持壁中一者与发热器件面接触,另一者与导热垫面接触。

[0008] 根据本实用新型的一个方面,套件具有沿其高度方向相对设置的两个贯通口;

[0009] 或者,套件具有沿其高度方向相对设置的贯通口和封口壁,封口壁连接于夹持壁。

[0010] 根据本实用新型的一个方面,壳体包括一端具有开口的下壳体和盖设于开口处的盖体,套件连接下壳体侧壁朝向容纳腔的内表面,且在下壳体底壁至开口的高度方向上套件的高度小于侧壁的高度。

[0011] 根据本实用新型的一个方面,侧壁的内表面设置有:

[0012] 止挡臂,靠近底壁设置、并由侧壁向容纳腔延伸预定距离形成;

[0013] 压紧臂,连接止挡臂远离侧壁的一端、并由止挡臂朝向开口延伸成型,套件套设于压紧臂、导热垫和发热器件的外周。

[0014] 根据本实用新型的一个方面,导热垫位于发热器件和压紧臂之间。

[0015] 根据本实用新型的一个方面,侧壁的内表面还设置有限位臂,限位臂和压紧臂沿下壳体的长度方向间隔设置,以向套件提供沿长度方向的限位。

[0016] 根据本实用新型的一个方面,限位臂为两个,两个限位臂沿长度方向分设于压紧臂的两侧。

[0017] 根据本实用新型的一个方面,导热垫为导热泡棉、导热硅胶、导热膏和导热金属片中的任一者。

[0018] 根据本实用新型的一个方面,套件采用金属材料制成,或者套件为热缩套管和橡

胶套中的任一者；

[0019] 和/或,壳体为金属壳体。

[0020] 在本实用新型中,高压盒包括壳体和设置于壳体内的发热器件和导热垫,发热器件和导热垫的外周套设有套件,并通过套件连接至壳体的内表面。因此发热器件散发的热量能够通过导热垫、套件传递至壳体,提高发热器件的散热能力。此外,套件还通过夹持壁向发热器件及导热垫提供夹持力,保证发热器件及导热垫之间紧密接触,提高发热器件和导热垫之间的接触面积,从而进一步提高散热效果。

附图说明

[0021] 通过阅读以下参附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显,其中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的特征。

[0022] 图1是本实用新型实施例的一种高压盒的结构示意图；

[0023] 图2是本实用新型实施例的一种高压盒的套件的结构示意图；

[0024] 图3是本实用新型另一实施例的一种高压盒的套件的结构示意图；

[0025] 图4是本实用新型实施例的一种高压盒的装配过程结构示意图；

[0026] 图5是图4中I处的局部结构示意图；

[0027] 图6是本实用新型实施例的一种高压盒的另一装配过程结构示意图；

[0028] 图7是图6中II处的局部结构示意图；

[0029] 图8是本实用新型实施例的一种高压盒的局部剖视图。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 100、壳体；

[0032] 110、容纳腔；120、下壳体；121、开口；122、侧壁；123、底壁；124、止挡臂；125、压紧臂；126、限位臂；130、盖体；

[0033] 200、发热器件；

[0034] 300、导热垫；

[0035] 400、套件；

[0036] 410、夹持壁；420、贯通口；430、封口壁；

[0037] 500、电路板；

[0038] X、层叠方向；

[0039] Z、高度方向；

[0040] Y、长度方向。

具体实施方式

[0041] 下面将详细描述本实用新型的各个方面的特征和示例性实施例。在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便提供对本实用新型的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说很明显的是,本实用新型可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本实用新型的示例来提供对本实用新型的更好的理解。在附图和下面的描述中,至少部分的公知结构和技术没有被示出,以便避免对本实用新型造成不必要的模糊;并且,为了清晰,可能夸大了部分结构的尺寸。此外,下文中所描

述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向,并不是对本实用新型的实施例的具体结构进行限定。在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 为了更好地理解本实用新型,下面结合图1至图8对本实用新型实施例的高压盒进行详细描述。

[0045] 图1为本实用新型实施例提供的一种高压盒的结构示意图,高压盒包括:具有容纳腔110的壳体100、发热器件200及导热垫300,发热器件200及导热垫300通过套件400相互贴合,且发热器件200及导热垫300通过套件400连接至壳体100的内表面,套件400套设于发热器件200及导热垫300外周,套件400在发热器件200和导热垫300层叠方向(图1中的X方向)上相对的两个夹持壁410向发热器件200和导热垫300提供夹持力。

[0046] 在本实用新型中,高压盒包括壳体100和设置于壳体100内的发热器件200和导热垫300,发热器件200和导热垫300的外周套设有套件400,并通过套件400连接至壳体100的内表面。因此发热器件200散发的热量能够通过导热垫300、套件400传递至壳体100,提高发热器件200的散热能力。此外,套件400还通过夹持壁410向发热器件200及导热垫300提供夹持力,保证发热器件200及导热垫300之间紧密接触,提高发热器件200和导热垫300之间的接触面积,从而进一步提高散热效果。

[0047] 套件400的设置方式有多种,例如套件400呈桶状,两个夹持壁410均呈板状,且两个夹持壁410中一者与发热器件200面接触,另一者与导热垫300面接触。

[0048] 在这些可选的实施例中,夹持壁410呈板状,板状的夹持壁410能够提高套件400与发热器件200及导热垫300的接触面积,提高夹持壁410对发热器件200及导热垫300的夹持力,从而进一步提高散热效果。

[0049] 请一并参阅图2和图3,套件400的设置方式不仅限于此。例如,如图2所示,套件400在其高度方向(图1中的Z方向)上具有一个贯通口420、及与该贯通口420相对设置的封口壁430,封口壁430连接夹持壁410,套件400通过贯通口420套设于发热器件200和导热垫300的外周。

[0050] 或者,如图3所示,在另一些可选的实施例中,套件400具有在其高度方向相对设置的两个贯通口420。在这些可选的实施例中,套件400通过其中一个贯通口420套设于发热器件200及导热垫300的外周。由于套件400具有两个相对设置的贯通口420,不具备封口壁430,能够进一步减小套件400在高度方向上的占据空间。

[0051] 套件400的制造材料在此不做限定,套件400可以由金属材料制成,利用金属材料良好的散热性能,提高套件400的散热效果。或者套件400为热缩套管或橡胶套中的任一者,

提高套件400对发热器件200及导热垫300的夹持能力。

[0052] 请一并参阅图4至图7,壳体100的制造材料在此不做限定,优选的,壳体100为金属壳体100,金属壳体100的散热能力高,能够进一步提高高压盒的散热效果。

[0053] 壳体100设置方式不仅限于此,壳体100还包括一端具有开口121的下壳体120和设于开口121处的盖体130,容纳腔110设置于下壳体120并于开口121连通。套件400设置于下壳体120侧壁122朝向容纳腔110的内表面,且在下壳体120底壁123至开口121的高度方向上套件400的高度小于侧壁122的高度。

[0054] 在这些可选的实施例中,套件400的高度较小,保证套件400完全位于容纳腔110内,不会凸出于下壳体120的开口121,从而减小套件400在高度方向上占据的空间。例如,当套件400具有封口壁430时,封口壁430设置于开口121之内,封口壁430至下壳体120底壁123的距离小于侧壁122的高度;当套件400不具有封口壁430时,套件400的高度小于侧壁122的高度。

[0055] 发热器件200的设置方式有多种,例如在一些可选的实施例中,高压盒还包括电路板500,发热器件200为电路板500上的发热器件200,例如发热器件200为场效应晶体管等。为了节省空间,便于套件400套设于发热器件200及导热垫300外,发热器件200位于电路板500的边缘,并凸出于电路板500的一个表面设置。

[0056] 在一些可选的实施例中,发热器件200凸出于电路板500朝向开口121的上表面设置。在这些可选的实施例中,套件400由电路板500的上方能够套设在发热器件200和导热垫300的外周,结构简单,且套件500的拆装更加方便,并便于部分热量由下壳体120的开口121处散出。

[0057] 套件400连接于下壳体120侧壁122内表面的设置方式有多种,例如套件400利用螺栓、焊接、铆接或粘接等连接方式连接于侧壁122的内表面。

[0058] 在另一些可选的实施例中,侧壁122的内表面设置有:止挡臂124,靠近底壁123设置、并由侧壁122向容纳腔110延伸预定距离形成;压紧臂125,连接止挡臂124远离侧壁122的一端、并由止挡臂124朝向开口121延伸成型,套件400套设于压紧臂125、导热垫300和发热器件200的外周。

[0059] 在这些可选的实施例中,侧壁122的内表面设置有止挡臂124和压紧臂125,侧壁122、止挡臂124和压紧臂125围合形成限位空间。套件400套设于压紧臂125、导热垫300和发热器件200的外周,令至少一个夹持壁410位于压紧臂125和侧壁122之间,从而令导热器件和发热器件200通过套件400挂设于止挡臂124上方。令发热器件200产生的热量通过导热垫300、夹持壁410和压紧臂125等传递至下壳体120的侧壁122。且套件400通过机械方式设置于侧壁122的内表面,结构简单,拆装方便。

[0060] 进一步的,压紧臂125和侧壁122之间的距离等于夹持壁410的厚度,从而令夹持壁410在压紧臂125和侧壁122之间能够同时和压紧臂125及侧壁122接触,令发热器件200产生的热量通过导热垫300和夹持壁410同时传递至压紧臂125及侧壁122,进一步提高散热效果。

[0061] 为了进一步提高套件400和下壳体120之间相对位置的稳定性,在一些可选的实施例中,侧壁122的内表面还设置有限位臂125,限位臂125和压紧臂125沿下壳体120的长度方向(图1中的Y方向)间隔设置,以向套件400提供沿长度方向的限位。

[0062] 在这些可选的实施例中,限位臂125和压紧臂125间隔设置,套件400套设于压紧臂125、发热器件200和导热垫300的外周后,至少部分套件400位于限位臂125和压紧臂125之间。因此,限位臂125能够向套件400提高沿长度方向上的限位,进一步保证套件400和侧壁122之间相对位置的稳定性。

[0063] 限位臂125的个数在此不做限定,限位臂125可以只有一个,一个限位臂125设置于压紧臂125在长度方向上的一侧。或者,限位臂125为两个,两个限位臂125沿长度方向分设于压紧臂125的两侧。两个限位臂125向套件400提供限位,能够进一步保证套件400稳定地位于两个限位臂125之间,从而进一步提高套件400和侧壁122之间相对位置的稳定性。

[0064] 导热垫300的设置方式有多种,优选的,导热垫300呈板状、并和发热器件200散热面的形状相适配,导热垫300贴合于发热器件200的散热面设置,提高导热垫300和发热器件200之间的接触面积,进而提高散热效果。导热垫300的制造材料在此不做限定,例如导热垫300为导热泡棉、导热硅胶、导热膏或导热金属片中的任一者。

[0065] 请一并参阅图8,导热垫300、发热器件200和压紧臂125之间的相对位置不做限定,在一些可选的实施例中,导热垫300位于发热器件200和压紧臂125之间,能够进一步减小散热路径,令导热垫300产生的热量直接通过导热垫300传递至压紧臂125,进而传递至侧壁122,提高散热效果。

[0066] 本实用新型可以以其他的具体形式实现,而不脱离其精神和本质特征。例如,特定实施例中所描述的算法可以被修改,而系统体系结构并不脱离本实用新型的基本精神。因此,当前的实施例在所有方面都被看作是示例性的而非限定性的,本实用新型的范围由所附权利要求而非上述描述定义,并且,落入权利要求的含义和等同物的范围内的全部改变从而都被包括在本实用新型的范围之中。

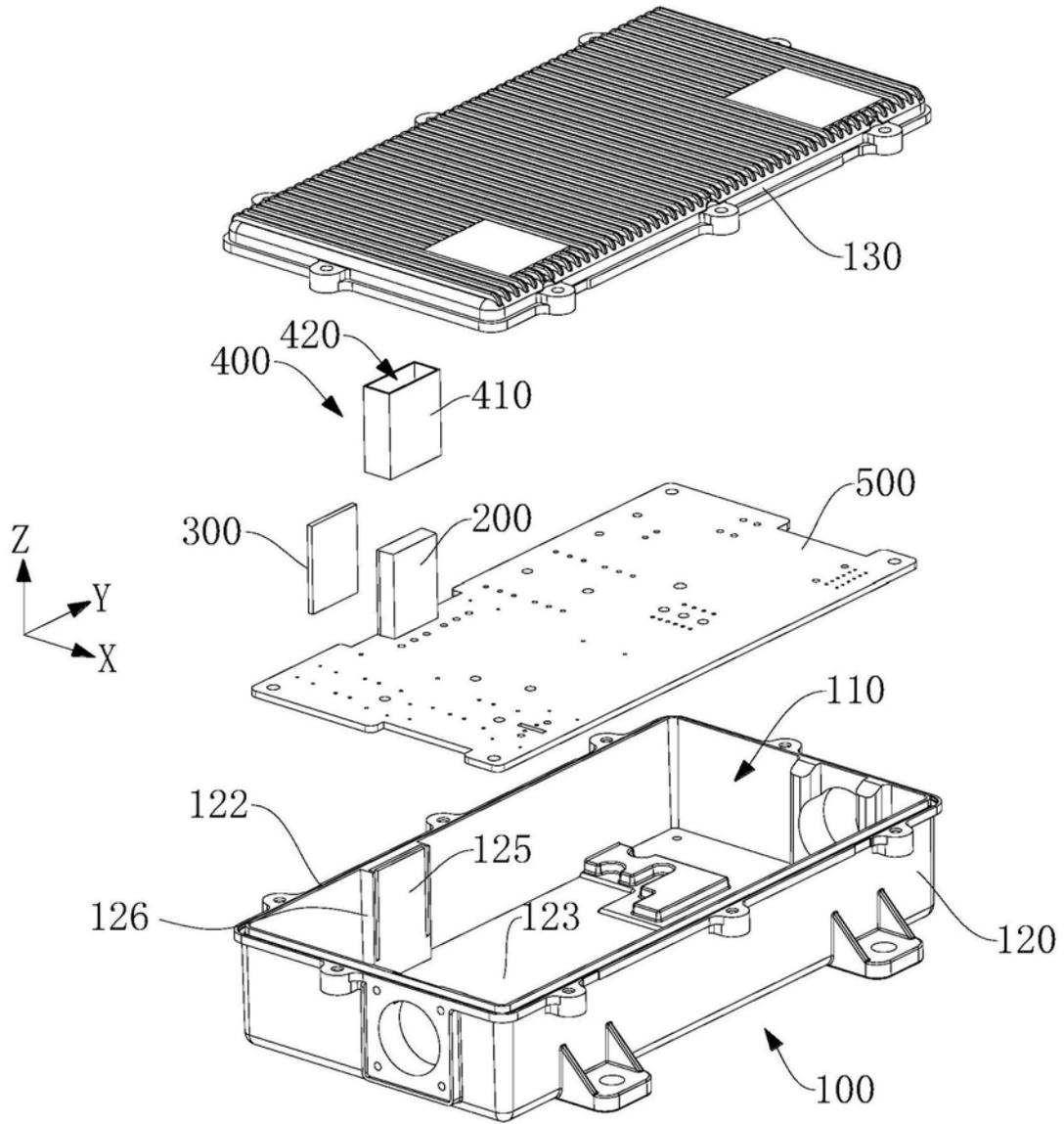


图1

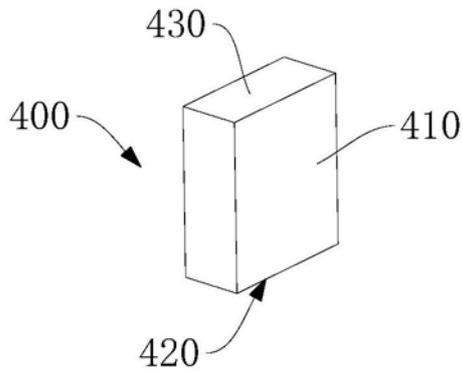


图2

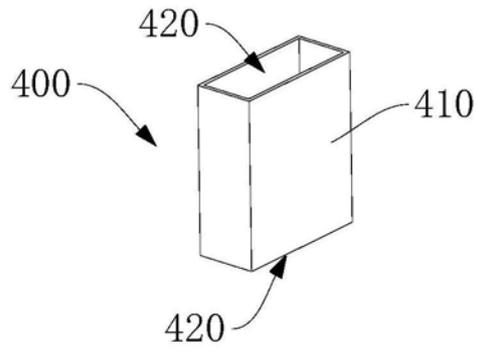


图3

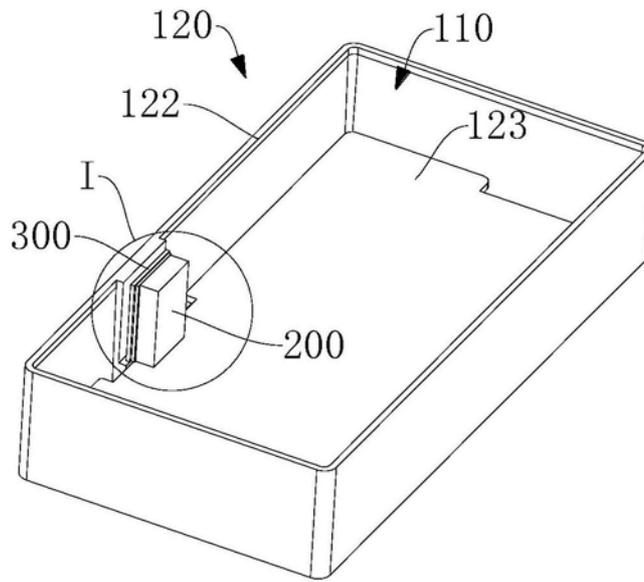


图4

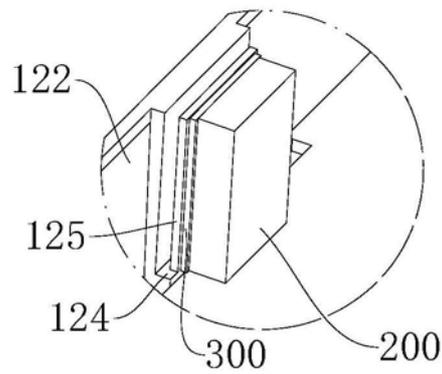


图5

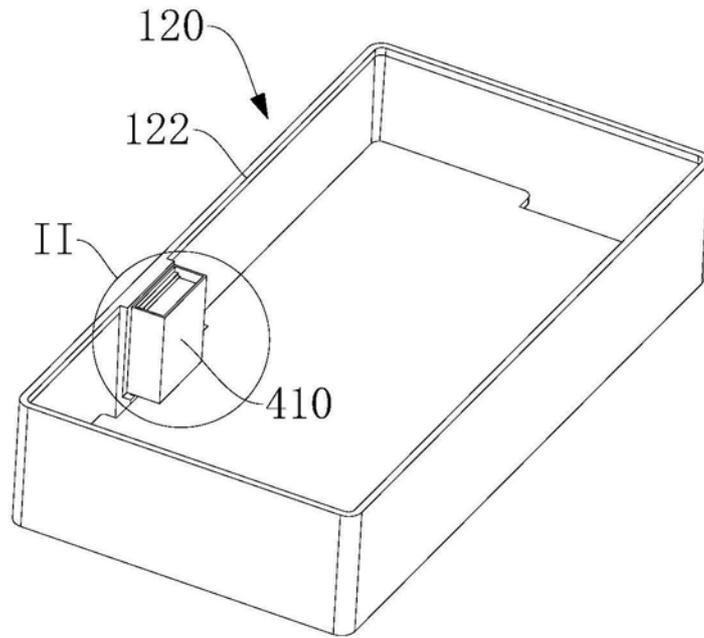


图6

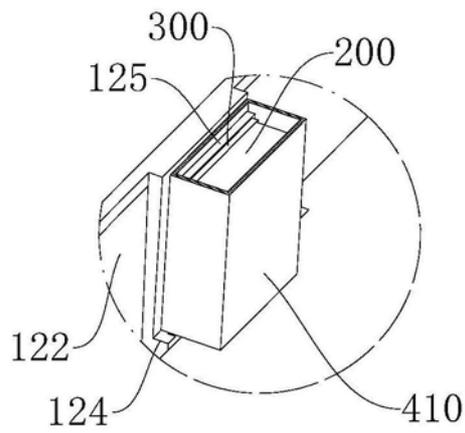


图7

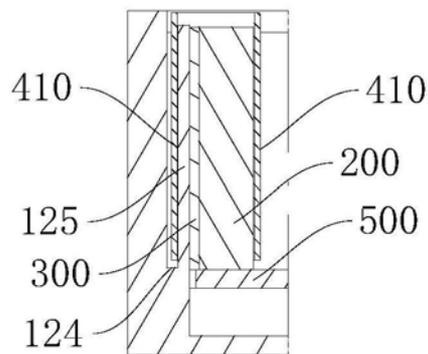


图8