



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222995756 U

(45) 授权公告日 2025.06.17

(21) 申请号 202422116713.6

H01M 50/14 (2021.01)

(22) 申请日 2024.08.29

H01M 50/141 (2021.01)

(73) 专利权人 蜂巢能源科技股份有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区鑫城大道8899号

(72) 发明人 袁跃 李俭 马永贵 刘杰 蒋振刘友健

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

专利代理师 史春福

(51) Int. Cl.

H01M 50/552 (2021.01)

H01M 50/102 (2021.01)

H01M 50/147 (2021.01)

H01M 50/186 (2021.01)

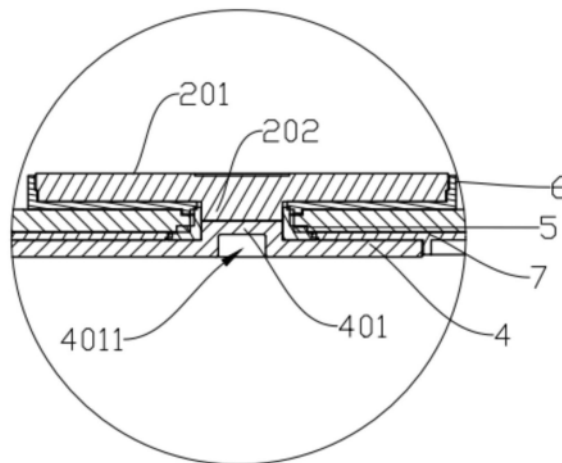
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

电芯及电池包

(57) 摘要

本实用新型涉及电池技术领域,公开了一种电芯及电池包。其中,电芯包括:壳体,两端设有开口和密封开口的盖板,盖板设有极柱安装孔;一对极柱,均包括主体部和位于主体部一侧的环形部,环形部穿设于极柱安装孔内;极组,设置于壳体内且两端设有极耳;一对连接片,设置于壳体内并分别设置在极组的两端,连接片形成有凸起部,凸起部穿设于极柱安装孔内并与环形部的下表面相连接。在装配过程中仅需要将环形部和凸起部插入至极柱安装孔内,便可以快速、准确地定位连接片与极柱的相对位置,减少装配过程中所消耗的时间,提高后续电芯的生产效率。



1. 一种电芯,其特征在于,包括:  
壳体,两端设有开口和密封所述开口的盖板,所述盖板设有极柱安装孔;  
一对极柱,均包括主体部和位于所述主体部一侧的环形部,所述环形部穿设于所述极柱安装孔内;  
极组,设置于所述壳体内且两端设有极耳;  
一对连接片,设置于所述壳体内并分别设置在所述极组的两端,所述连接片形成有凸起部,所述凸起部穿设于所述极柱安装孔内并与所述环形部的下表面相连接。
2. 根据权利要求1所述的电芯,其特征在于,所述环形部沿所述主体部的轴向延伸,且所述环形部的直径小于所述主体部的直径。
3. 根据权利要求1所述的电芯,其特征在于,所述环形部和所述凸起部与所述极柱安装孔的形状相适配。
4. 根据权利要求1所述的电芯,其特征在于,所述凸起部内部设有空腔,且所述凸起部与所述环形部通过激光焊接的方式进行连接。
5. 根据权利要求1所述的电芯,其特征在于,还包括密封圈、塑胶圈和塑胶板,所述密封圈套设于所述环形部外并与所述极柱安装孔的孔壁相抵接;所述塑胶圈套设于所述主体部外且下表面与所述盖板上表面相贴合;所述塑胶板套设于所述环形部外,并位于所述盖板与所述连接片之间。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的电芯,其特征在于,其中一个所述盖板上设有焊接通孔,另一个所述盖板上设有注液孔和防爆阀。
7. 根据权利要求6所述的电芯,其特征在于,所述极耳与对应的所述极柱沿所述壳体长度方向错位设置,其中一个所述极耳包括与所述极组相连接的本体和由所述本体的端部朝向一侧弯折的弯折部,所述弯折部与所述焊接通孔对应设置,其中一个所述连接片固定在所述本体和所述弯折部限定的空间内并与所述弯折部的下表面贴合。
8. 根据权利要求7所述的电芯,其特征在于,所述连接片包括与所述极柱相连接的极柱连接部和与所述极耳相连接的极耳连接部,所述凸起部位于所述极柱连接部上。
9. 根据权利要求8所述的电芯,其特征在于,所述极耳连接部与所述壳体沿其长度方向延伸的内壁之间留有间隙,所述弯折部通过所述本体穿过所述间隙和所述焊接通孔设置在所述极耳连接部的上表面。
10. 一种电池包,其特征在于,包括:  
多个权利要求1至9中任一项所述的电芯。

## 电芯及电池包

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,具体涉及一种电芯及电池包。

### 背景技术

[0002] 电芯中的连接片是一种用于连接电芯的极柱与极组的极耳的金属片,它确保了电流在极柱与极耳之间的顺畅流动,实现了电芯电能的存储和释放。然而,目前直接将连接片与极柱连接,无法在短时间内实现对二者的安装难以保证二者准确定位,在调整二者定位的过程中势必会延长电芯的装配时间,降低电芯的生产效率。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种电芯及电池包,以解决相关技术中连接片与极柱难以准确定位,而且装配时间较长影响电芯生产效率的问题。

[0004] 第一方面,本实用新型提供了一种电芯,包括:

[0005] 壳体,两端设有开口和密封所述开口的盖板,所述盖板设有极柱安装孔;

[0006] 一对极柱,均包括主体部和位于所述主体部一侧的环形部,所述环形部穿设于所述极柱安装孔内;

[0007] 极组,设置于所述壳体内且两端设有极耳;

[0008] 一对连接片,设置于所述壳体内并分别设置在所述极组的两端,所述连接片形成有凸起部,所述凸起部穿设于所述极柱安装孔内并与所述环形部的下表面相连接。

[0009] 有益效果:本实用新型通过在壳体上设置与其内部相连通的开口,便于操作人员将极组等有关结构装配至壳体内,提高装配的便捷性。进一步地,利用盖板来密封开口,确保了电芯的密封性,降低了外部水分、灰尘等杂质进入电芯内部的可能性,保证了电芯内部环境的清洁性和稳定性,进而有利于延长电芯的使用寿命。此外,由于本实用新型中的环形部和凸起部需要插入至极柱安装孔内,因此在装配电芯时,操作人员便可以快速、准确地定位连接片与极柱的相对位置,这样一来,可以减少装配过程中所消耗的时间,提高后续电芯的生产效率。

[0010] 在一种可选的实施方式中,所述环形部沿所述主体部的轴向延伸,且所述环形部的直径小于所述主体部的直径。

[0011] 有益效果:本实用新型让环形部沿主体部的轴向延伸,一方面可以降低极柱生产工艺的复杂度,提高生产效率;另一方面还可以降低极柱与盖板之间的装配难度,提高装配效率。其次,让环形部的直径小于主体部的直径,可以让环形部在装配过程中起到定位和导向的作用,缩短极柱与极柱安装孔安装定位所消耗的时间。此外,相较于环形部的直径与主体部的直径相适配,环形部的直径小于主体部的直径,减少了极柱材料的使用量,优化了极柱的自身重量。

[0012] 在一种可选的实施方式中,所述环形部和所述凸起部与所述极柱安装孔的形状相适配。

[0013] 有益效果:本实用新型让环形部和凸起部与极柱安装孔的形状相适配,可以避免处于连接状态下的环形部和凸起部与极柱安装孔发生相对运动,保证了电芯的结构稳定性和使用安全性。

[0014] 在一种可选的实施方式中,所述凸起部内部设有空腔,且所述凸起部与所述环形部通过激光焊接的方式进行连接。

[0015] 有益效果:本实用新型将凸起部的内部设置为中空,可以减少材料的使用量,如此一来,不仅可以降低生产成本,而且还有利于降低电芯的重量,符合电芯的轻量化发展要求。其次,通过焊接的方式将凸起部和环形部相连接,不仅可以增强极耳与连接片的连接强度,还可以降低二者连接处的电阻,优化电流的传导路径,提高电芯充放电的性能表现。

[0016] 在一种可选的实施方式中,还包括密封圈、塑胶圈和塑胶板,所述密封圈套设于所述环形部外并与所述极柱安装孔的孔壁相抵接;所述塑胶圈套设于所述主体部外且下表面与所述盖板上表面相贴合;所述塑胶板套设于所述环形部外,并位于所述盖板与所述连接片之间。

[0017] 有益效果:本实用新型通过设置密封圈、塑胶圈和塑胶板,能够对极柱与极柱安装孔之间的缝隙进行密封,防止电芯内部的电解液从上述缝隙中溢出。其次,由于盖板的材质通常为金属导电材质,因此通过使用塑胶圈可以让盖板与极柱始终保持绝缘隔离状态。同理,通过使用塑胶板可以让盖板与连接片始终保持绝缘隔离状态,如此一来,保证了电芯的使用安全性。此外,由于塑胶圈和塑胶板的部分结构以及密封圈位于主体部和连接片之间,因此通过主体部和连接片的限位配合,还可以将密封圈、塑胶圈和塑胶板牢固地固定在盖板上。

[0018] 在一种可选的实施方式中,其中一个所述盖板上设有焊接通孔,另一个所述盖板上设有注液孔和防爆阀。

[0019] 有益效果:本实用新型将注液孔和防爆阀设置在盖板上,一方面可以让盖板的自身结构变得更加紧凑,优化盖板上的结构布局;另一方面便于向电芯内部添加电解液,同时还可以避免电芯内部的压力过高,提高电芯的使用安全性。此外,本实用新型通过在盖板上设置焊接通孔,能够为操作人员留出将极耳与连接片快速连接的操作空间,提高操作的便捷性。

[0020] 在一种可选的实施方式中,所述极耳与对应的所述极柱沿所述壳体长度方向错位设置,其中一个所述极耳包括与所述极组相连接的本体和由所述本体的端部朝向一侧弯折的弯折部,所述弯折部与所述焊接通孔对应设置,其中一个所述连接片固定在所述本体和所述弯折部限定的空间内并与所述弯折部的下表面贴合。

[0021] 有益效果:本实用新型的极柱与极耳错位设置,利用了壳体内部长度方向上的空间,相比于现有的连接片和极耳均沿极柱的轴向设置,减少了连接片与极耳在连接状态下在壳体高度方向(极柱轴向)上占用的壳体内部空间,提高了壳体内部空间的利用率,进而可以让电芯在相同的体积下能存储更多的能量。再者,极耳通过弯折部与连接片相连接,能够降低极耳与连接片连接的操作难度,也能够减少二者在连接状态下对壳体内部空间的占用。

[0022] 在一种可选的实施方式中,所述连接片包括与所述极柱相连接的极柱连接部和与所述极耳相连接的极耳连接部,所述定位柱位于所述极柱连接部上。

[0023] 有益效果:由于本实用新型中的极耳和极柱是错位设置,因此将连接片分为极柱连接部和极耳连接部,能够让连接片与极耳和极柱的位置进行适配,从而可以将极耳和极柱连接起来,实现电流在极耳与极柱之间的顺畅流通。

[0024] 在一种可选的实施方式中,所述极耳连接部与所述壳体沿其长度方向延伸的内壁之间留有间隙,所述弯折部通过所述本体穿过所述间隙和所述焊接通孔设置在所述极耳连接部的上表面。

[0025] 有益效果:由于弯折部的下表面需要与极耳连接部的上表面相贴合,所以若想让弯折部来到极耳连接部的上表面,通常需要在极耳连接部上设置适于本体穿过的通道口,然而,这样会让极耳连接部的自身结构变得相对复杂,增加前期的制作成本。因此,为解决上述问题,本实用新型让本体穿过极耳连接部与壳体沿其长度方向延伸的内壁之间的间隙和盖板上的焊接通孔,可以无需对连接片的结构做出复杂的调整,简化连接片的自身结构。

[0026] 第二方面,本实用新型还提供了一种电池包,包括:

[0027] 多个上述的电芯。

[0028] 有益效果:由于上述电芯中的连接片与极柱通过盖板上极柱安装孔进行定位连接,因此本实用新型的电池包在采用上述电芯后,能够缩短自身的装配时间,提高自身的生产效率。此外,本实用新型的电池包具有上述电芯的全部优点,在此不再赘述。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0030] 图1为本实用新型实施例的一种电芯的部分结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型实施例的另一种电芯的部分结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型实施例的一种盖板的剖视示意图;

[0033] 图4为图3中A的局部放大图;

[0034] 图5为本实用新型实施例的另一种盖板的仰视示意图;

[0035] 图6为本实用新型实施例的一种连接片的结构示意图;

[0036] 图7为图6所示连接片的剖视示意图;

[0037] 图8为本实用新型实施例的又一种盖板的结构示意图;

[0038] 图9为图8所示盖板的剖视示意图;

[0039] 图10为图8所示盖板的仰视示意图。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 1、壳体;101、盖板;1011、焊接通孔;1012、注液孔;1013、防爆阀;1014、密封板;2、极柱;201、主体部;202、环形部;3、极耳;4、连接片;401、凸起部;4011、空腔;402、极柱连接部;403、极耳连接部;5、密封圈;6、塑胶圈;7、塑胶板。

## 具体实施方式

[0042] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新

型实施例中的附图,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0043] 针对相关技术中连接片与极柱难以准确定位,而且装配时间较长影响电芯生产效率的问题,本实用新型提供了一种电芯及电池包。

[0044] 下面结合图1至图10,描述本实用新型的实施例。

[0045] 根据本实用新型的实施例,一方面,如图1至图4所示,提供了一种电芯,包括:壳体1、一对极柱2、极组和一对连接片4。

[0046] 具体地,壳体1的两端设有开口和密封开口的盖板101,盖板101设有极柱安装孔;一对极柱2均包括主体部201和位于主体部201一侧的环形部202,环形部202穿设于极柱安装孔内;极组设置于壳体1内且两端设有极耳3;一对连接片4设置于壳体1内并分别设置在极组的两端,连接片4形成有凸起部401,凸起部401穿设于极柱安装孔内并与环形部202的下表面相连接。

[0047] 本实施例通过在壳体1上设置与其内部相连通的开口,便于操作人员将极组等有关结构装配至壳体1内,提高装配的便捷性。进一步地,利用盖板101来密封开口,确保了电芯的密封性,降低了外部水分、灰尘等杂质进入电芯内部的可能性,保证了电芯内部环境的清洁性和稳定性,进而有利于延长电芯的使用寿命。此外,由于本实施例中的环形部202和凸起部401需要插入至极柱安装孔内,因此在装配电芯时,操作人员便可以快速、准确地定位连接片4与极柱2的相对位置,这样一来,可以减少装配过程中所消耗的时间,提高后续电芯的生产效率。

[0048] 需要说明的是,本实施例中环形部202的下表面是指环形部202朝向连接片4的一侧。

[0049] 根据本实用新型的一个实施例,如图3和图4所示,环形部202沿主体部201的轴向延伸,且环形部202的直径小于主体部201的直径。本实施例让环形部202沿主体部201的轴向延伸,一方面可以降低极柱2生产工艺的复杂度,提高生产效率;另一方面还可以降低极柱2与盖板101之间的装配难度,提高装配效率。其次,让环形部202的直径小于主体部201的直径,可以让环形部202在装配过程中起到定位和导向的作用,缩短极柱2与极柱安装孔安装定位所消耗的时间。此外,相较于环形部202的直径与主体部201的直径相适配,环形部202的直径小于主体部201的直径,减少了极柱2材料的使用量,优化了极柱2的自身重量。

[0050] 根据本实用新型的一个实施例,如图3和图4所示,环形部202和凸起部401与极柱安装孔的形状相适配。本实施例让环形部202和凸起部401与极柱安装孔的形状相适配,可以避免处于连接状态下的环形部202和凸起部401与极柱安装孔发生相对运动,保证了电芯的结构稳定性和使用安全性。

[0051] 根据本实用新型的一个实施例,如图6和图7所示,凸起部401内部设有空腔4011,且凸起部401与环形部202通过激光焊接的方式进行连接。本实施例将凸起部401的内部设置为中空,可以减少材料的使用量,如此一来,不仅可以降低生产成本,而且还有利于降低电芯的重量,符合电芯的轻量化发展要求。其次,通过焊接的方式将凸起部401和环形部202相连接,不仅可以增强极耳3与连接片4的连接强度,还可以降低二者连接处的电阻,优化电

流的传导路径,提高电芯充放电的性能表现。

[0052] 根据本实用新型的一个实施例,如图4所示,还包括密封圈5、塑胶圈6和塑胶板7,密封圈5套设于环形部202外并与极柱安装孔的孔壁相抵接;塑胶圈6套设于主体部201外且下表面与盖板101上表面相贴合;塑胶板7套设于环形部202外,并位于盖板101与连接片4之间。本实施例通过设置密封圈5、塑胶圈6和塑胶板7,能够对极柱2与极柱安装孔之间的缝隙进行密封,防止电芯内部的电解液从上述缝隙中溢出。其次,由于盖板101的材质通常为金属导电材质,因此通过使用塑胶圈6可以让盖板101与极柱2始终保持绝缘隔离状态。同理,通过使用塑胶板7可以让盖板101与连接片4始终保持绝缘隔离状态,如此一来,保证了电芯的使用安全性。此外,由于塑胶圈6和塑胶板7的部分结构以及密封圈5位于主体部201和连接片4之间,因此通过主体部201和连接片4的限位配合,还可以将密封圈5、塑胶圈6和塑胶板7牢固地固定在盖板101上。

[0053] 需要说明的是,本实施例中塑胶圈6的下表面是指塑胶圈6靠近盖板101的一侧;盖板101的上表面是指盖板101远离极组的一侧。

[0054] 根据本实用新型的一个实施例,如图3、图8、图9以及图10所示,其中一个盖板101上设有焊接通孔1011,另一个盖板101上设有注液孔1012和防爆阀1013。本实施例将注液孔1012和防爆阀1013设置在盖板101上,一方面可以让盖板101的自身结构变得更加紧凑,优化盖板101上的结构布局;另一方面便于向电芯内部添加电解液,同时还可以避免电芯内部的压力过高,提高电芯的使用安全性。此外,本实施例通过在盖板101上设置焊接通孔1011,能够为操作人员留出将极耳3与连接片4快速连接的操作空间,提高操作的便捷性。

[0055] 为了保证壳体1的密封性,在一个具体的实施例中,如图3所示,盖板101上设有密封板1014,密封板1014与焊接通孔1011焊接连接并密封焊接通孔1011。

[0056] 根据本实用新型的一个实施例,如图1所示,极耳3与对应的极柱2沿壳体1长度方向错位设置,其中一个极耳3包括与极组相连接的本体和由本体的端部朝向一侧弯折的弯折部,弯折部与焊接通孔1011对应设置,其中一个连接片4固定在本体和弯折部限定的空间内并与弯折部的下表面贴合。本实施例的极柱2与极耳3错位设置,利用了壳体1内部长度方向上的空间,相比于现有的连接片4和极耳3均沿极柱2的轴向设置,减少了连接片4与极耳3在连接状态下在壳体1高度方向(极柱轴向)上占用的壳体1内部空间,提高了壳体1内部空间的利用率,进而可以让电芯在相同的体积下能存储更多的能量。再者,极耳3通过弯折部与连接片4相连接,能够降低极耳3与连接片4连接的操作难度,也能够减少二者在连接状态下对壳体1内部空间的占用。

[0057] 需要说明的是,上述壳体1长度方向与图1和图2中所示方向相一致。

[0058] 根据本实用新型的一个实施例,如图5和图6所示,连接片4包括与极柱2相连接的极柱连接部402和与极耳3相连接的极耳连接部403,定位柱位于极柱连接部402上。由于本实施例中的极耳3和极柱2是错位设置,因此将连接片4分为极柱连接部402和极耳连接部403,能够让连接片4与极耳3和极柱2的位置进行适配,从而可以将极耳3和极柱2连接起来,实现电流在极耳3与极柱2之间的顺畅流通。

[0059] 需要说明的是,上述壳体1高度方向与图1和图2中所示方向相一致。

[0060] 根据本实用新型的一个实施例,极耳连接部403与壳体1沿长度方向延伸的内壁之间留有间隙,弯折部通过本体穿过间隙设置在极耳连接部403的上表面。由于弯折部的下表

面需要与极耳连接部403的上表面相贴合,所以若想让弯折部来到极耳连接部403的上表面,通常需要在极耳连接部403上设置适于本体穿过的通道口,然而,这样会让极耳连接部403的自身结构变得相对复杂,增加前期的制作成本。因此,为解决上述问题,本实施例让本体穿过极耳连接部403与壳体1沿长度方向延伸的内壁之间留有间隙,可以无需对连接片4的结构做出复杂的调整,简化连接片4的自身结构。

[0061] 需要说明的是,本实施例中弯折部的下表面是指弯折部朝向连接片4的一侧,极耳连接部403的上表面为连接片4远离极组的一侧。

[0062] 根据本实用新型的实施例,另一方面,还提供了一种电池包,包括:多个上述的电芯。由于上述电芯中的连接片4与极柱2通过盖板101上极柱安装孔进行定位连接,因此本实施例的电池包在采用上述电芯后,能够缩短自身的装配时间,提高自身的生产效率。此外,本实用新型的电池包具有上述电芯的全部优点,在此不再赘述。

[0063] 需要说明的是,本实施例中电芯包括但不限于锂离子电芯。多个电芯可以分组通过汇流排电连接,形成多个电芯模组,多个电芯模组组成电池包。

[0064] 此外,为实现电池包的基本功能,本实施例中的电池包还可以包括其他必需的模块或部件,例如电池管理系统、散热系统等。需要说明的是,电池包所包括的其他必需的模块或部件,可以选用任意合适的现有构造。为清楚简要地说明本实施例所提供的技术方案,在此将不再对上述部分进行赘述,说明书附图也进行了相应简化。但应该理解,本实用新型在范围上并不因此而受到限制。

[0065] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施例,但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

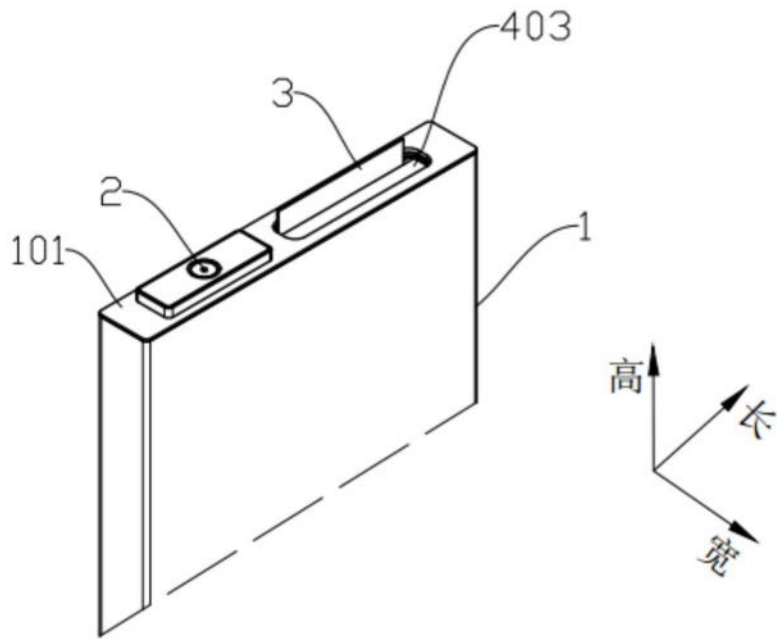


图1

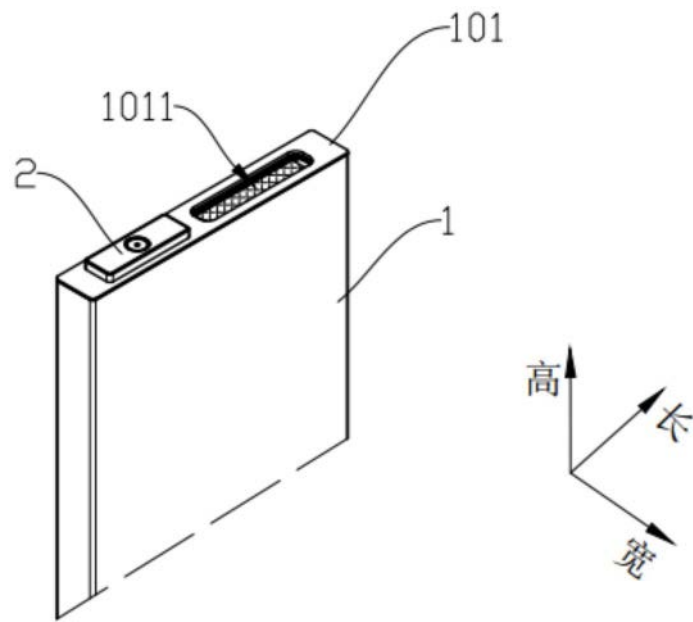


图2

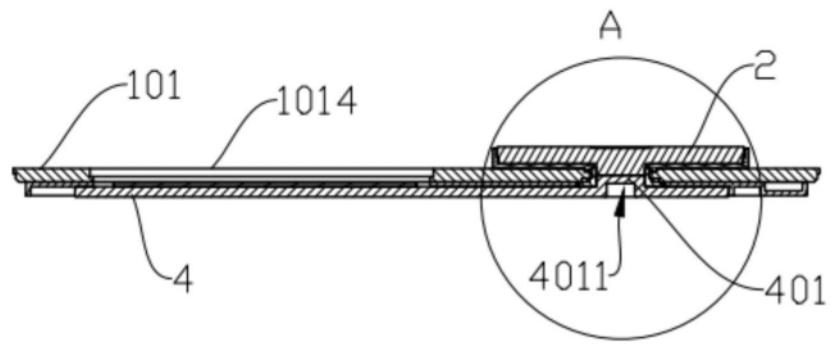


图3

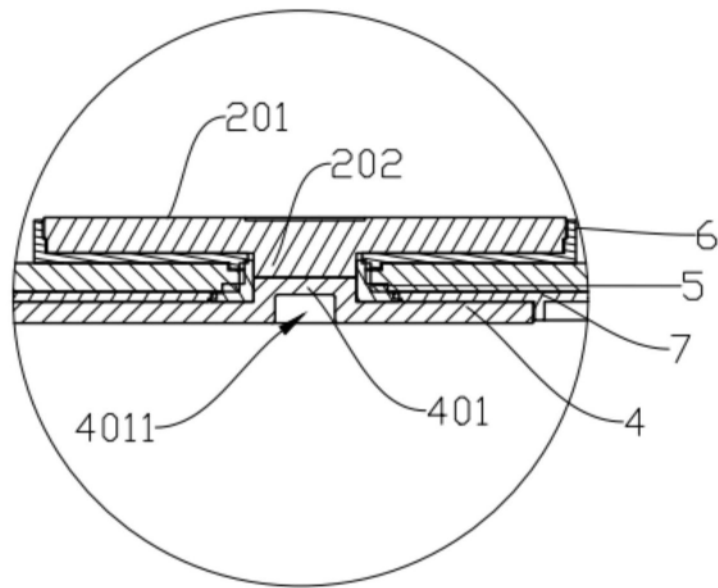


图4

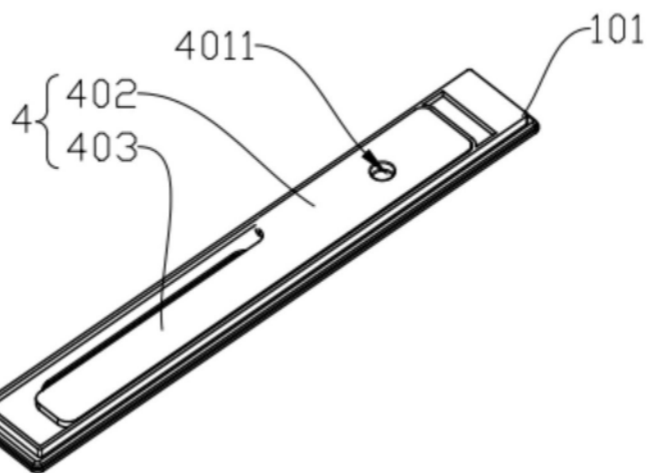


图5

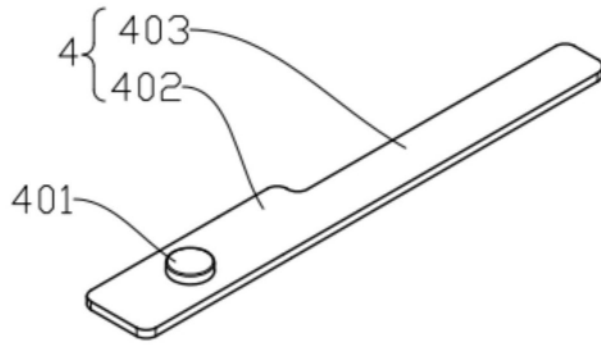


图6

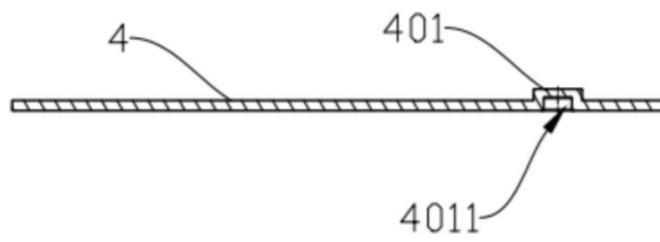


图7

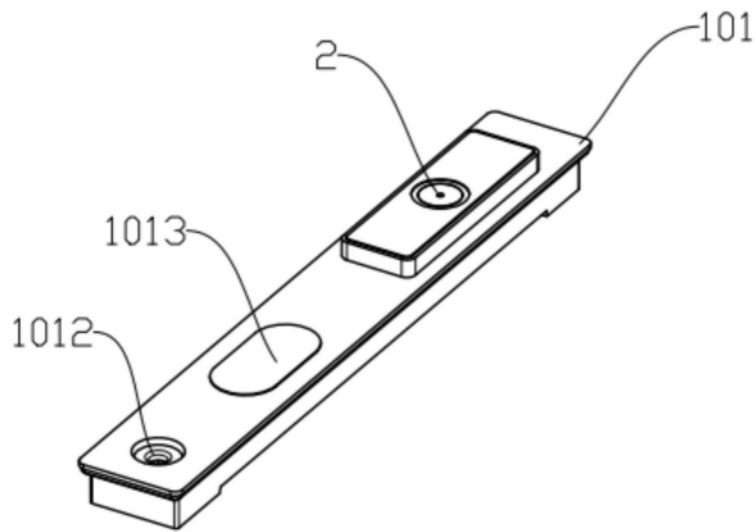


图8

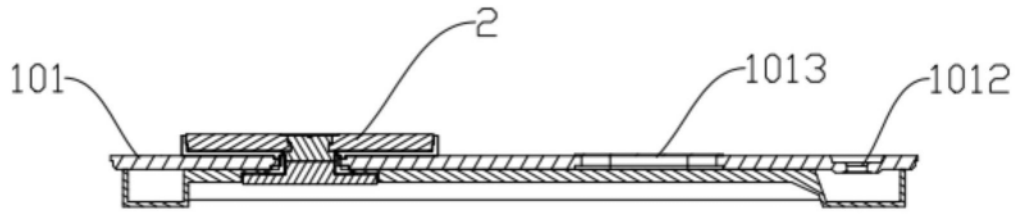


图9

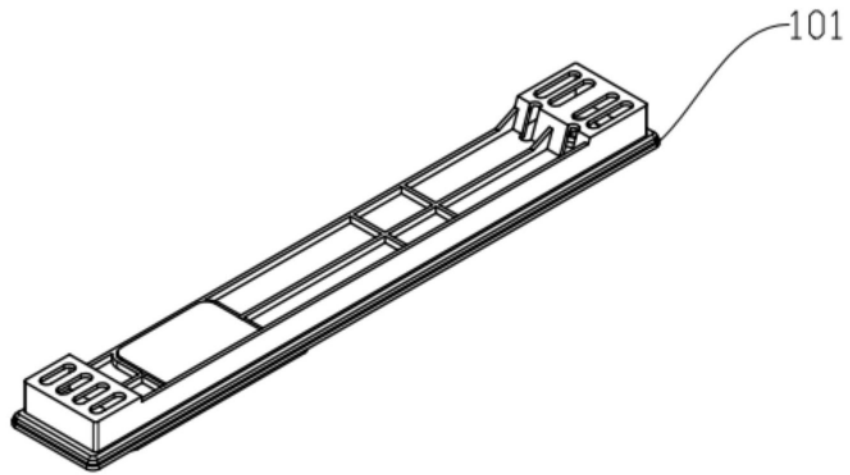


图10