(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216903145 U
(45)授权公告日 2022.07.05

(21)申请号 202122494852.9

(22)申请日 2021.10.15

(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 朱广浩 邹洋 迟庆魁

(74)专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理有限公司 11857
专利代理师 贺占平

(51)Int.Cl.
H01M 50/169(2021.01)
H01M 50/107(2021.01)
H01M 10/0525(2010.01)
H01M 10/058(2010.01)
H01M 50/249(2021.01)
H01M 50/213(2021.01)

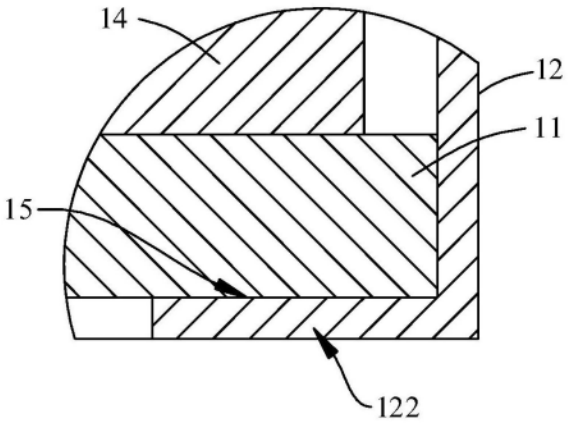
权利要求书1页 说明书10页 附图7页

(54)实用新型名称

电池单体、电池及用电设备

(57)摘要

本申请涉及一种电池单体、电池及用电设备，属于电池制造技术领域。电池单体包括：壳体，具有开口；端盖，设置于所述开口处，所述端盖的外周部与所述壳体的内壁焊接；其中，所述壳体的靠近所述开口的端部形成有折弯部，所述折弯部覆盖所述端盖与所述壳体的焊接部位。该电池单体，具有较高的安全性。



CN 216903145 U

1.一种电池单体,其特征在于,包括:

壳体,具有开口;

端盖,设置于所述开口处,所述端盖的外周部与所述壳体的内壁焊接;

其中,所述壳体的靠近所述开口的端部形成有折弯部,所述折弯部覆盖所述端盖与所述壳体的焊接部位。

2.根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述折弯部与所述端盖密封配合。

3.根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

电极组件,设置于所述壳体内,所述电极组件靠近所述端盖的一端形成有第一极耳;

集流构件,设置于所述电极组件和所述端盖之间,所述集流构件用于连接所述第一极耳和所述端盖。

4.根据权利要求3所述的电池单体,其特征在于,所述端盖与所述集流构件焊接,所述折弯部覆盖所述端盖与所述集流构件的焊接部位。

5.根据权利要求3所述的电池单体,其特征在于,所述端盖的背离所述集流构件的表面设置有凹陷部,所述凹陷部用于容纳所述折弯部。

6.根据权利要求5所述的电池单体,其特征在于,所述折弯部与所述端盖平行。

7.根据权利要求6所述的电池单体,其特征在于,所述折弯部不超出所述端盖的背离所述集流构件的表面。

8.权利要求3所述的电池单体,其特征在于,所述端盖的背离所述集流构件的一侧形成有凸台,所述折弯部的端部钩挂于所述凸台。

9.根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述壳体设置有刻痕,用于使所述壳体的靠近所述开口的端部沿所述刻痕折弯以形成所述折弯部。

10.一种电池,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的电池单体。

11.一种用电设备,其特征在于,包括如权利要求10所述的电池,所述电池用于提供电能。

电池单体、电池及用电设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电池制造技术领域，具体而言，涉及一种电池单体、电池及用电设备。

背景技术

[0002] 节能减排是汽车产业可持续发展的关键，电动车辆由于其节能环保的优势成为汽车产业可持续发展的重要组成部分。对于电动车辆而言，电池技术又是关乎其发展的一项重要因素。

[0003] 在电池技术的发展中，除了提高电池的能量密度外，电池的安全性是一个不可忽视的问题。因此，如何提高电池的安全性，是电池技术中一个亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种电池单体、电池及用电设备。该电池单体，具有较高的安全性。

[0005] 本申请是通过下述技术方案实现的：

[0006] 第一方面，本申请提供了一种电池单体，包括：

[0007] 壳体，具有开口；

[0008] 端盖，设置于所述开口处，所述端盖的外周部与所述壳体的内壁焊接；

[0009] 其中，所述壳体的靠近所述开口的端部形成有折弯部，所述折弯部覆盖所述端盖与所述壳体的焊接部位。

[0010] 根据本申请实施例的电池单体，壳体的靠近开口的端部折弯形成折弯部，折弯部覆盖端盖与壳体的焊接部位，使得折弯部能够对端盖与壳体的焊接部位进行遮挡，降低端盖与壳体的焊接部位生锈的概率，提高电池单体的安全性及使用寿命。

[0011] 根据本申请的一些实施例，所述折弯部与所述端盖密封配合。

[0012] 在上述方案中，通过折弯部与端盖密封配合，能够在折弯部与端盖之间形成阻挡区域，以将端盖与壳体的焊接部位和外部隔离，避免端盖与壳体的焊接部位裸露，有效防止端盖与壳体的焊接部位生锈，降低端盖与壳体的焊接部位生锈的概率，进一步提高电池单体的安全性及使用寿命。

[0013] 根据本申请的一些实施例，所述电池单体还包括：电极组件，设置于所述壳体内，所述电极组件靠近所述端盖的一端形成有第一极耳；集流构件，设置于所述电极组件和所述端盖之间，所述集流构件用于连接所述第一极耳和所述端盖。

[0014] 在上述方案中，通过集流构件连接第一极耳和端盖，以便于端盖将电极组件的电能导出。

[0015] 根据本申请的一些实施例，所述端盖与所述集流构件焊接，所述折弯部覆盖所述端盖与所述集流构件的焊接部位。

[0016] 在上述方案中，通过折弯部覆盖端盖与集流构件的焊接部位，实现对端盖与集流构件的焊接部位进行遮挡，降低端盖与集流构件的焊接部位生锈的概率，进一步延长电池

单体的使用寿命。

[0017] 根据本申请的一些实施例，所述端盖的背离所述集流构件的表面设置有凹陷部，所述凹陷部用于容纳所述折弯部。

[0018] 在上述方案中，端盖上设置凹陷部，折弯部容纳于凹陷部，能够实现对折弯部的收纳，保护折弯部，并且电池单体的外形美观。

[0019] 根据本申请的一些实施例，所述折弯部与所述端盖平行。

[0020] 在上述方案中，折弯部与端盖平行设置，使得折弯部占用空间较小，能够减小电池单体的整体尺寸。

[0021] 根据本申请的一些实施例，所述折弯部不超出所述端盖的背离所述集流构件的表面。

[0022] 在上述方案中，折弯部不超出端盖的背离集流构件的表面，使得折弯部完全容纳于凹陷部，在保证端盖的强度的情况下，实现对折弯部的收纳，电池单体的结构紧凑。

[0023] 根据本申请的一些实施例，所述端盖的背离所述集流构件的一侧形成有凸台，所述折弯部的端部钩挂于所述凸台。

[0024] 在上述方案中，折弯部钩挂于凸台，也即折弯部内扣于凸台，保证折弯部的力学性能，增加端盖与壳体的连接强度。

[0025] 根据本申请的一些实施例，所述壳体设置有刻痕，用于使所述壳体的靠近所述开口的端部沿所述刻痕折弯以形成所述折弯部。

[0026] 在上述方案中，刻痕的设置，便于壳体的靠近开口的端部沿刻痕折弯，降低壳体折弯的难度，并且减小壳体折弯对壳体与端盖的焊接部位的影响；同时，刻痕能够保证折弯位置固定，折弯部的长度固定，保证电池单体装配工艺的一致性。

[0027] 第二方面，本申请提供了一种电池，其包括如上述任一方案所述的电池单体。

[0028] 第三方面，本申请提供了一种用电设备，其包括如上述任一方案所述的电池，所述电池用于提供电能。

[0029] 上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，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申请的某些实施例，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。

[0031] 图1为根据本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0032] 图2为根据本申请一些实施例提供的电池的分解结构示意图；

[0033] 图3为根据本申请一些实施例提供的电池单体的剖视图；

[0034] 图4为根据本申请一些实施例提供的电池单体的局部示意图；

[0035] 图5为根据本申请一些实施例提供的壳体与端盖的装配状态下的局部放大图；

[0036] 图6为根据本申请另一些实施例提供的壳体与端盖的装配状态下的局部放大图；

[0037] 图7为根据本申请又一些实施例提供的壳体与端盖的装配状态下的局部示意图；

[0038] 图8为根据本申请另一些实施例提供的电池单体的局部示意图；

[0039] 图9为根据本申请一些实施例提供的折弯部与端盖的凸台的装配状态下的局部示意图；

[0040] 图10为根据本申请一些实施例提供的端盖的凹痕的示意图；

[0041] 图11为根据本申请另一些实施例提供的折弯部与端盖的凸台的装配状态下的局部示意图；

[0042] 图12为根据本申请又一些实施例提供的电池单体的局部示意图。

[0043] 图标：100-电池；101-箱体；1011-第一部分；1012-第二部分；10-电池单体；11-端盖；111-容纳腔；112-凹陷部；113-凸台；114-凹陷区域；115-凹痕；116-下沉区域；12-壳体；121-开口；122-折弯部；123-刻痕；13-电极组件；14-集流构件；15-密封层；16-密封圈；17-电极端子；200-控制器；300-马达；1000-车辆。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和实施例对本申请的实施方式作进一步详细描述。以下实施例的详细描述和附图用于示例性地说明本申请的原理，但不能用来限制本申请的范围，即本申请不限于所描述的实施例。

[0045] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0046] 在本申请实施例的描述中，技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次关系。在本申请实施例的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0047] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0048] 在本申请实施例的描述中，术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0049] 在本申请实施例的描述中，术语“多个”指的是两个以上(包括两个)，同理，“多组”指的是两组以上(包括两组)，“多片”指的是两片以上(包括两片)。

[0050] 在本申请实施例的描述中，技术术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述，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申请实施例的限制。

[0051] 在本申请实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，技术术语“安装”“相连”

“连接”“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；也可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0052] 在本申请中，所提及的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如，本申请中所提及的电池可以包括电池模块或电池包等。

[0053] 电池单体包括电极组件和电解液，电极组件由正极极片、负极极片和隔离膜组成。电池单体主要依靠金属离子在正极极片和负极极片之间移动来工作。正极极片包括正极集流体和正极活性物质层，正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面，未涂敷正极活性物质层的正极集流体凸出于已涂覆正极活性物质层的正极集流体，未涂敷正极活性物质层的正极集流体作为正极极耳。以锂离子电池为例，正极集流体的材料可以为铝，正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极极片包括负极集流体和负极活性物质层，负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面，未涂敷负极活性物质层的负极集流体凸出于已涂覆负极活性物质层的负极集流体，未涂敷负极活性物质层的负极集流体作为负极极耳。负极集流体的材料可以为铜，负极活性物质可以为碳或硅等。为了保证通过大电流而不发生熔断，正极极耳的数量为多个且层叠在一起，负极极耳的数量为多个且层叠在一起。隔离膜的材质可以为PP(polypropylene，聚丙烯)或PE(polyethylene，聚乙烯)等。

[0054] 电池单体包括壳体和端盖，壳体具有开口，以便于电极组件放置于壳体的内部；端盖设置于壳体的开口处，与壳体连接，形成封闭的空间。端盖与壳体的内壁可以采用焊接的方式连接。

[0055] 电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，放电容量、充放电倍率及能量密度等性能参数，另外，还需要考虑安全性。

[0056] 对于电池单体来说，影响安全性的因素很多，例如，充电电流过大、使用环境温度、连接部位锈蚀等。发明人研究发现，端盖与壳体的内壁的焊接部位容易发生锈蚀，引起该焊接部位锈蚀的原因为：壳体和端盖均为金属件，电池单体在装配过程中，因焊接操作导致壳体的保护镀层(如镍镀层)损坏，使得该焊接部位防锈效果较差，由于端盖与壳体的内壁的焊接部位裸露在外，在使用过程中，输入/输出大电流时，产生大量的热及后续空气冷却所产生水分粘附在该焊接部位表面，进而导致该焊接部位氧化生锈，增大接触电阻，引起电接触差，甚至会造成电池单体内部的电解液泄露，影响电池的安全。

[0057] 鉴于此，为了解决电池单体使用过程中端盖与壳体的内壁的焊接部位锈蚀的问题，发明人经过深入研究，设计了一种电池单体，通过将壳体的靠近开口的端部折弯形成折弯部，将折弯部覆盖端盖与壳体的焊接部位，使得折弯部能够对端盖与壳体的焊接部位进行遮挡，降低端盖与壳体的焊接部位生锈的概率。

[0058] 在这样的电池单体中，由于折弯部覆盖端盖与壳体的焊接部位，使得端盖与壳体的焊接部位被保护，不被外界所污染，防止该焊接部位氧化生锈，能够有效降低该焊接部位生锈的概率。

[0059] 伴随着电池单体的使用，折弯部形成的遮挡作用，有效降低了端盖与壳体的焊接部位发生锈蚀的概率，提高了电池单体的安全性及使用寿命。

[0060] 本申请实施例公开的电池单体可以但不限用于车辆、船舶或飞行器等用电设备

中。可以使用具备本申请公开的电池单体、电池等组成该用电设备的电源系统，这样，有利于提高电池单体的安全性和使用寿命。

[0061] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等，本申请实施例对此并不限定。

[0062] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电设备，用电设备可以为但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电动自行车、电动摩托车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中，电动玩具可以包括固定式或移动式的电动玩具，例如，游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等，航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。

[0063] 以下实施例为了方便说明，以本申请一实施例的一种用电设备为车辆为例进行说明。

[0064] 请参见图1，图1为根据本申请一些实施例提供的车辆1000的结构示意图。车辆1000可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆1000的内部设置有电池100，电池100可以设置在车辆1000的底部或头部或尾部。电池100可以用于车辆1000的供电，例如，电池100可以作为车辆1000的操作电源，用于车辆1000的电路系统，例如用于车辆1000的启动、导航和运行时的工作用电需求。

[0065] 车辆1000还可以包括控制器200和马达300，控制器200用来控制电池100为马达300供电，例如，用于车辆1000的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0066] 在本申请一些实施例中，电池100不仅可以作为车辆1000的操作电源，还可以作为车辆1000的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆1000提供驱动动力。

[0067] 请参见图2，图2为根据本申请一些实施例提供的电池100的分解结构示意图。电池100包括箱体101和电池单体10，电池单体10容纳于箱体101内。其中，箱体101用于为电池单体10提供容纳空间，箱体101可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体101可以包括第一部分1011和第二部分1012，第一部分1011与第二部分1012相互盖合，第一部分1011和第二部分1012共同限定出用于容纳电池单体10的容纳空间。第二部分1012可以为一端开口的空心结构，第一部分1011可以为板状结构，第一部分1011盖合于第二部分1012的开口侧，以使第一部分1011与第二部分1012共同限定出容纳空间；第一部分1011和第二部分1012也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分1011的开口侧盖合于第二部分1012的开口侧。当然，第一部分1011和第二部分1012形成的箱体101可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0068] 在电池100中，电池单体10可以是多个，多个电池单体10之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体10中既有串联又有并联。多个电池单体10之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体10构成的整体容纳于箱体101内；当然，电池100也可以是多个电池单体10先串联或并联或混联组成电池100模块形式，多个电池100模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体101内。电池100还可以包括其他结构，例如，该电池100还可以包括汇流部件，用于实现多个电池单体10之间的电连接。

[0069] 其中，每个电池单体10可以为二次电池或一次电池；还可以是锂硫电池、钠离子电池或镁离子电池，但不局限于此。

[0070] 请参见图3和图4，图3为根据本申请一些实施例提供的电池单体10的剖视图，图4

为根据本申请一些实施例提供的电池单体10的局部示意图，并且图4为图3的A处放大图。电池单体10是指组成电池100的最小单元。如图3和图4所示，电池单体10包括端盖11、壳体12、电极组件13及集流构件14。

[0071] 端盖11是指盖合于壳体12的开口121处以将电池单体10的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖11的形状可以与壳体12的形状相适应以配合壳体12。在一些实施例中，端盖11可以由具有一定硬度和强度的材质(如钢)制成，这样，端盖11在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体10能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。端盖11上可以设置有用于在电池单体10的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的泄压机构。在一些实施例中，端盖11的材质可以为金属件，例如，钢、铜、铁、铝等。可选地，端盖11的材质可以为钢。

[0072] 壳体12是用于配合端盖11以形成电池单体10的内部环境的组件，其中，形成的内部环境可以用于容纳电极组件13、电解液以及其他部件。壳体12和端盖11可以独立的部件，可以于壳体12上设置开口121，通过在开口121处使端盖11盖合开口121以形成电池单体10的内部环境。壳体12的形状可以根据电极组件13的具体形状和尺寸大小来确定。壳体12的材质可以是多种，比如，铜、铁、铝、钢、铝合金、塑胶等。可选地，本申请实施例以壳体12的材质为钢为例介绍。

[0073] 电极组件13是电池单体10中发生电化学反应的部件。壳体12内可以包含一个或多个电极组件13。电极组件13主要由正极极片和负极极片卷绕或层叠放置形成，并且通常在正极极片与负极极片之间设有隔离膜。电极组件13的本体包括正极极片和负极极片具有活性物质的部分以及隔离膜，正极极片和负极极片不具有活性物质的部分各自构成极耳。正极极耳和负极极耳可以共同位于本体的一端或是分别位于本体的两端。

[0074] 请参见图5，并进一步结合图3和图4，图5为根据本申请一些实施例提供的壳体12与端盖11的装配状态下的局部放大图，并且图5为图4的B处放大图。根据本申请的一些实施例，本申请提供了一种电池单体10，如图3-图5所示，该电池单体10包括壳体12及端盖11。壳体12具有开口121。端盖11设置于开口121处，端盖11的外周部与壳体12的内壁焊接。壳体12的靠近开口121的端部形成有折弯部122，折弯部122覆盖端盖11与壳体12的焊接部位。

[0075] 本申请实施例的壳体12为圆柱体形，电池单体10为圆柱电池单体10。

[0076] 壳体12的开口121，用于供电极组件13放置于壳体12的内部；端盖11设置于开口121处，端盖11的外周部与壳体12的内壁焊接，以封闭开口121。

[0077] 端盖11具有沿其厚度方向相对的两个表面，端盖11的外周部为连接端盖11的厚度方向的相对的两个表面的部位，也即，端盖11的绕其中心轴线的周面。端盖11的外周部与壳体12的内壁具有较大的接触面积，端盖11的外周部与壳体12的内壁焊接，实现对壳体12的开口121的封闭。

[0078] 折弯部122为壳体12的靠近开口121的端部折弯而成的部位，折弯部122朝向壳体12的中心轴线折弯；折弯部122覆盖端盖11与壳体12的焊接部位，换句话说，在垂直于壳体12的中心轴线的平面内，折弯部122的投影覆盖端盖11与壳体12的焊接部位。

[0079] 以壳体12的材质为钢为例介绍，壳体12包括钢层和涂敷于钢层表面的镀层，壳体12与端盖11焊接时，容易导致壳体12的镀层损坏而露出钢层。当端盖11与壳体12的焊接部位裸露在外时，该焊接部位与水分接触，容易氧化生锈，进而在该焊接部位发生锈蚀。

[0080] 根据本申请实施例的电池单体10，通过壳体12的靠近开口121的端部折弯形成折弯部122，折弯部122覆盖端盖11与壳体12的焊接部位，使得折弯部122能够对端盖11与壳体12的焊接部位进行遮挡，不被外界所污染，防止该焊接部位氧化生锈，有效降低该焊接部位生锈的概率，提高电池单体10的安全性及使用寿命。

[0081] 根据本申请的一些实施例，可选地，折弯部122与端盖11密封配合。

[0082] 请参见图5和图6，图6为根据本申请另一些实施例提供的壳体12与端盖11的装配状态下的局部放大图，并且图6为图4的B处放大图。折弯部122与端盖11密封配合的方式有很多，例如，如图5所示，折弯部122与端盖11之间涂敷密封胶，或者，如图6所示，折弯部122与端盖11之间设置密封圈16。

[0083] 在折弯部122与端盖11之间涂敷密封胶的实施例中，如图5所示，密封胶连接折弯部122和端盖11，以在折弯部122和端盖11之间形成一圈密封层15，填充折弯部122与端盖11之间的缝隙，将端盖11与壳体12的焊接部位和外部隔离。可选地，密封胶为导电胶，实现端盖11与壳体12的电连接。

[0084] 在折弯部122与端盖11之间设置密封圈16的实施例中，如图6所示，端盖11可以设置有容纳腔111，密封圈16容纳于容纳腔111内，折弯部122抵压于密封圈16，从而实现折弯部122与端盖11的密封配合。密封圈16具有一定的弹性，初始状态时，密封圈16凸出于容纳腔111，当折弯部122抵压与密封圈16时，密封圈16受压变形，密封圈16与折弯部122之间的接触面积增大，使得折弯部122与端盖11之间的缝隙被密封圈16封堵，将端盖11与壳体12的焊接部位和外部隔离。

[0085] 通过折弯部122与端盖11密封配合，能够在折弯部122与端盖11之间形成阻挡区域，以将端盖11与壳体12的焊接部位和外部隔离，避免端盖11与壳体12的焊接部位裸露，有效防止端盖11与壳体12的焊接部位生锈，降低端盖11与壳体12的焊接部位生锈的概率，进一步提高电池单体10的安全性及使用寿命。

[0086] 根据本申请的一些实施例，可选地，如图3和图4所示，电池单体10还包括电极组件13和集流构件14。电极组件13设置于壳体12内，电极组件13靠近端盖11的一端形成有第一极耳。集流构件14设置于电极组件13和端盖11之间，集流构件14用于连接第一极耳和端盖11。

[0087] 电极组件13是电池单体10中发生电化学反应的部件。第一极耳为电极组件13的电能导出区域。电极组件13还包括第二极耳，第二极耳可以与第一极耳位于电极组件13的相对的两端，第二极耳用于与电池单体10的电极端子17电连接。

[0088] 第一极耳可以为负极极耳，第二极耳可以为正极极耳，电极端子17与壳体12绝缘，壳体12带负电，电极端子17带正电。

[0089] 集流构件14是实现电极组件13和端盖11电连接的部件，第一极耳与集流构件14连接，将电能通过集流构件14导出至端盖11。

[0090] 通过集流构件14连接第一极耳和端盖11，以便于端盖11将电极组件13的电能导出。

[0091] 集流构件14位于电极组件13和端盖11之间，第一极耳可以与集流构件14焊接，以保证第一极耳与集流构件14的连接强度。

[0092] 根据本申请的一些实施例，可选地，端盖11与集流构件14焊接，折弯部122覆盖端

盖11与集流构件14的焊接部位。

[0093] 端盖11与集流构件14焊接，保证端盖11与集流构件14的连接强度，避免集流构件14相对于端盖11移动。

[0094] 端盖11与集流构件14焊接方式为，沿端盖11的厚度方向将端盖11与集流构件14焊接于一体，故而端盖11与集流构件14的焊接印迹呈现在端盖11的背离集流构件14的一侧。当端盖11与集流构件14的焊接部位裸露在外时，端盖11与集流构件14的焊接部位容易氧化生锈，进而发生锈蚀。折弯部122覆盖端盖11与集流构件14的焊接部位是指，在垂直于壳体12的中心轴线的平面内，折弯部122的投影覆盖端盖11与集流构件14的焊接部位的投影。

[0095] 需要指出的是，壳体12的中心轴线的延伸方向与端盖11的厚度方向平行。

[0096] 在折弯部122与端盖11密封配合的实施例中，折弯部122与端盖11的密封部位靠近折弯部122的端部，并且将端盖11与壳体12的焊接部位以及端盖11与集流构件14的焊接部位均和外部隔离。例如，在折弯部122与端盖11之间设置密封圈16的实施例中，如图6所示，密封圈16覆盖端盖11与集流构件14的焊接部位，也即，端盖11与集流构件14的焊接部位设置于端盖11的用于容纳密封圈16的容纳腔111内。当端盖11与集流构件14的焊接部位设置于容纳腔111时，端盖11的在容纳腔111区域的厚度较小，便于端盖11与集流构件14的焊接作业。或者，在折弯部122与端盖11之间涂敷密封胶的实施例中，如图5所示，密封胶连接折弯部122和端盖11，密封层15可以覆盖端盖11与集流构件14的焊接部位。

[0097] 通过折弯部122覆盖端盖11与集流构件14的焊接部位，实现对端盖11与集流构件14的焊接部位进行遮挡，不被外界污染，防止氧化生锈，降低端盖11与集流构件14的焊接部位生锈的概率，进一步延长电池单体10的使用寿命。

[0098] 请参见图7，图7为根据本申请又一些实施例提供的壳体12与端盖11的装配状态下的局部示意图，并且图7为图4的放大图。根据本申请的一些实施例，可选地，如图7所示，端盖11的背离集流构件14的表面设置有凹陷部112，凹陷部112用于容纳折弯部122。

[0099] 端盖11的背离集流构件14的表面是指，端盖11的厚度方向上背离集流构件14的表面，也即，端盖11的远离集流构件14的表面。该表面和端盖11的用于与集流构件14连接的表面在端盖11的厚度方向相对设置。集流构件14和折弯部122位于端盖11的厚度方向的两侧。

[0100] 凹陷部112设置于端盖11的背离集流构件14的表面，并且朝向集流构件14凹陷，从而在端盖11的背离集流构件14的一侧形成凹陷空间，该凹陷部112用于容纳折弯部122，当壳体12的靠近开口121的端部折弯后形成折弯部122后，折弯部122容纳于凹陷部112。

[0101] 折弯部122可以全部容纳于凹陷部112内，也可以部分容纳于凹陷部112内，另一部分凸出于凹陷部112。

[0102] 通过端盖11上设置凹陷部112，折弯部122容纳于凹陷部112，能够实现对折弯部122的收纳，保护折弯部122，并且电池单体10的外形美观。

[0103] 根据本申请的一些实施例，可选地，折弯部122与端盖11平行。

[0104] 折弯部122为壳体12折弯后形成，折弯部122与端盖11平行是指，折弯部122的背离集流构件14的表面与端盖11平行。

[0105] 折弯部122与端盖11平行设置，使得折弯部122占用空间较小，能够减小电池单体10的整体尺寸。

[0106] 根据本申请的一些实施例，可选地，折弯部122不超出端盖11的背离集流构件14的

表面。

[0107] 折弯部122不超出端盖11的背离集流构件14的表面是指，沿端盖11的厚度方向，折弯部122不超出端盖11的背离集流构件14的表面，也即，折弯部122整体位于凹陷部112内，折弯部122的背离集流构件14的表面与端盖11的背离集流构件14的表面齐平，或者，折弯部122的背离集流构件14的表面相对于端盖11的背离集流构件14的表面靠近集流构件14。

[0108] 折弯部122不超出端盖11的背离集流构件14的表面，使得折弯部122完全容纳于凹陷部112内，在保证端盖11的强度的情况下，实现对折弯部122的收纳，电池单体10的结构紧凑。

[0109] 请参见图8和图9，图8为根据本申请另一些实施例提供的电池单体10的局部示意图，并且图8为图3的A处放大图，图9为根据本申请一些实施例提供的折弯部122与端盖11的凸台113的装配状态下的局部示意图，并且图9为图8的C处放大图。根据本申请的一些实施例，可选地，如图8和图9所示，端盖11的背离集流构件14的一侧形成有凸台113，折弯部122的端部钩挂于凸台113。

[0110] 凸台113绕端盖11的中心轴线设置，端盖11的中心轴线与壳体12的中心轴线共线，凸台113为环状结构。

[0111] 折弯部122的端部钩挂于凸台113，折弯部122在凸台113处折弯以使得折弯部122的端部扣合于凸台113的侧面。在端盖11的背离集流构件14的一侧，端盖11的背离集流构件14的表面朝向集流构件14凹陷形成凹陷区域114，未凹陷的部位形成该凸台113，换句话说，凸台113围成的区域为端盖11的凹陷区域114。折弯部122覆盖凸台113的背离集流构件14的表面，折弯部122的端部伸入该凹陷区域114，并扣合于凸台113。

[0112] 折弯部122钩挂于凸台113，也即，折弯部122内扣于凸台113，保证折弯部122的力学性能，增加端盖11与壳体12的连接强度。

[0113] 端盖11在上述凹陷区域114的对应位置设置有泄压机构，以便于在电池单体10的内部压力或温度达到阈值时，泄压机构泄放压力。请参见图10，图10为根据本申请一些实施例提供的端盖11的凹痕115的示意图，并且图10为图8的D处放大图，图10中，泄压机构可以为刻画于端盖11的表面的凹痕115。例如，凹痕115可以刻画于端盖11的面向集流构件14的表面，避免凹痕115在空气中暴露，减缓端盖11锈蚀导致的电解液泄露。

[0114] 请参见图11，图11为根据本申请另一些实施例提供的折弯部122与端盖11的凸台113的装配状态下的局部示意图，并且图11为图8的C处放大图。为了便于端盖11与集流构件14的焊接，如图11所示，凸台113的靠近端盖11的外周部的区域朝向集流构件14下沉形成下沉区域116，端盖11在该下沉区域116的厚度较小，该下沉区域116为端盖11与集流构件14的焊接区域，换句话说，端盖11与集流构件14的焊接部位位于该下沉区域116内。下沉区域116内可以设置有密封圈16，折弯部122抵压于该密封圈16，密封圈16对折弯部122形成支撑，避免折弯部122向下沉区域116凹陷；同时，密封圈16能够保护端盖11与集流构件14的焊接部位。

[0115] 请参见图12，图12为根据本申请又一些实施例提供的电池单体10的局部示意图，图12中示出了壳体12的刻痕123。根据本申请的一些实施例，可选地，壳体12设置有刻痕123，用于使壳体12的靠近开口121的端部沿刻痕123折弯以形成折弯部122。

[0116] 刻痕123为刻画于壳体12的痕迹，也即，壳体12的表面凹陷形成的区域，壳体12的

在刻痕123处的厚度相对于其他区域的厚度较薄，使得壳体12在刻痕123处的折弯难度降低，便于壳体12折弯。

[0117] 为了保证壳体12的强度，刻痕123的深度不宜过大，刻痕123的深度过大容易导致壳体12折弯时壳体12在刻痕123处断裂；刻痕123的深度不宜过小，刻痕123的深度过小使得壳体12折弯难度较大。

[0118] 可选地，刻痕123的深度可以为壳体12的壁厚的1/3～2/3。

[0119] 当壳体12折弯时，壳体12折弯处所受的作用力会导致壳体12变形，壳体12变形使得应力传递，当应力传递至端盖11与壳体12的焊接部位时，将会影响端盖11与壳体12的连接强度。刻痕123的设置，便于壳体12的靠近开口121的端部沿刻痕123折弯，降低壳体12折弯的难度，并且减小壳体12折弯对壳体12与端盖11的焊接部位的影响；同时，刻痕123能够保证折弯位置固定，折弯部122的长度L固定，保证电池单体10装配工艺的一致性。图中，字母L示出的尺寸为折弯部122的长度。

[0120] 需要指出的是，折弯部122的长度L是指，折弯部122的端部到刻痕123的距离，也即，壳体12折弯前，沿壳体12的中心轴线方向，壳体12的靠近开口121的端部到刻痕123的距离。

[0121] 根据本申请的一些实施例，本申请提供了一种电池100。电池100包括如上述任一方案所述的电池单体10。

[0122] 根据本申请的一些实施例，本申请提供了一种用电设备。用电设备包括如上述任一方案所述的电池100，电池100用于为用电设备提供电能。

[0123] 根据本申请的一些实施例，如图3和图5所示，本申请提供了一种圆柱电池单体10，包括壳体12、端盖11、电极组件13及集流构件14。壳体12具有开口121。电极组件13设置于壳体12的内部。集流构件14设置于壳体12的内部，集流构件14连接电极组件13的第一极耳和端盖11，实现第一极耳和端盖11的电连接。端盖11设置于开口121处，端盖11的外周部与壳体12的内壁焊接，以封闭开口121。壳体12的靠近开口121的端部形成有折弯部122，折弯部122覆盖端盖11与壳体12的焊接部位和端盖11与集流构件14的焊接部位。

[0124] 通过折弯部122覆盖端盖11与壳体12的焊接部位和端盖11与集流构件14的焊接部位，实现对端盖11与壳体12的焊接部位和端盖11与集流构件14的焊接部位的遮挡，避免被外界污染，防止氧化生锈，有效降低上述焊接部位生锈的概率，提高电池单体10的安全性及使用寿命。

[0125] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

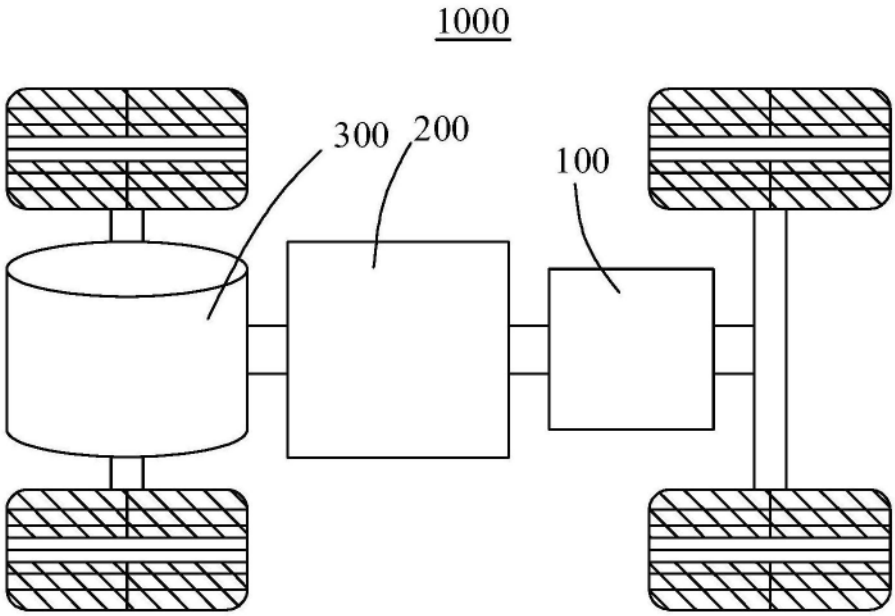


图1

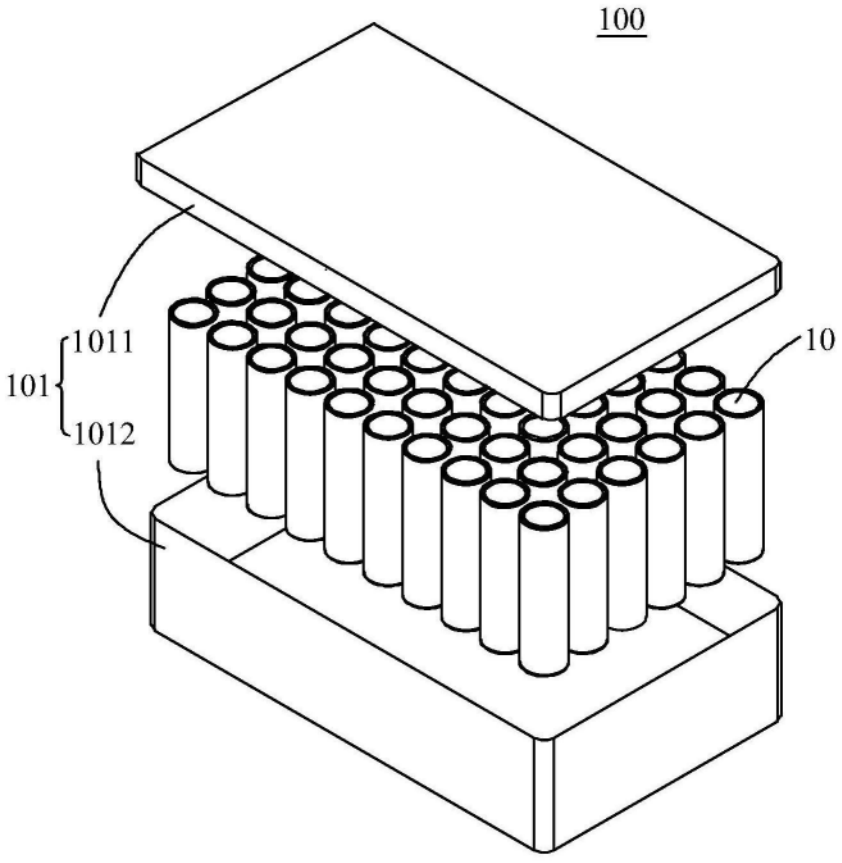


图2

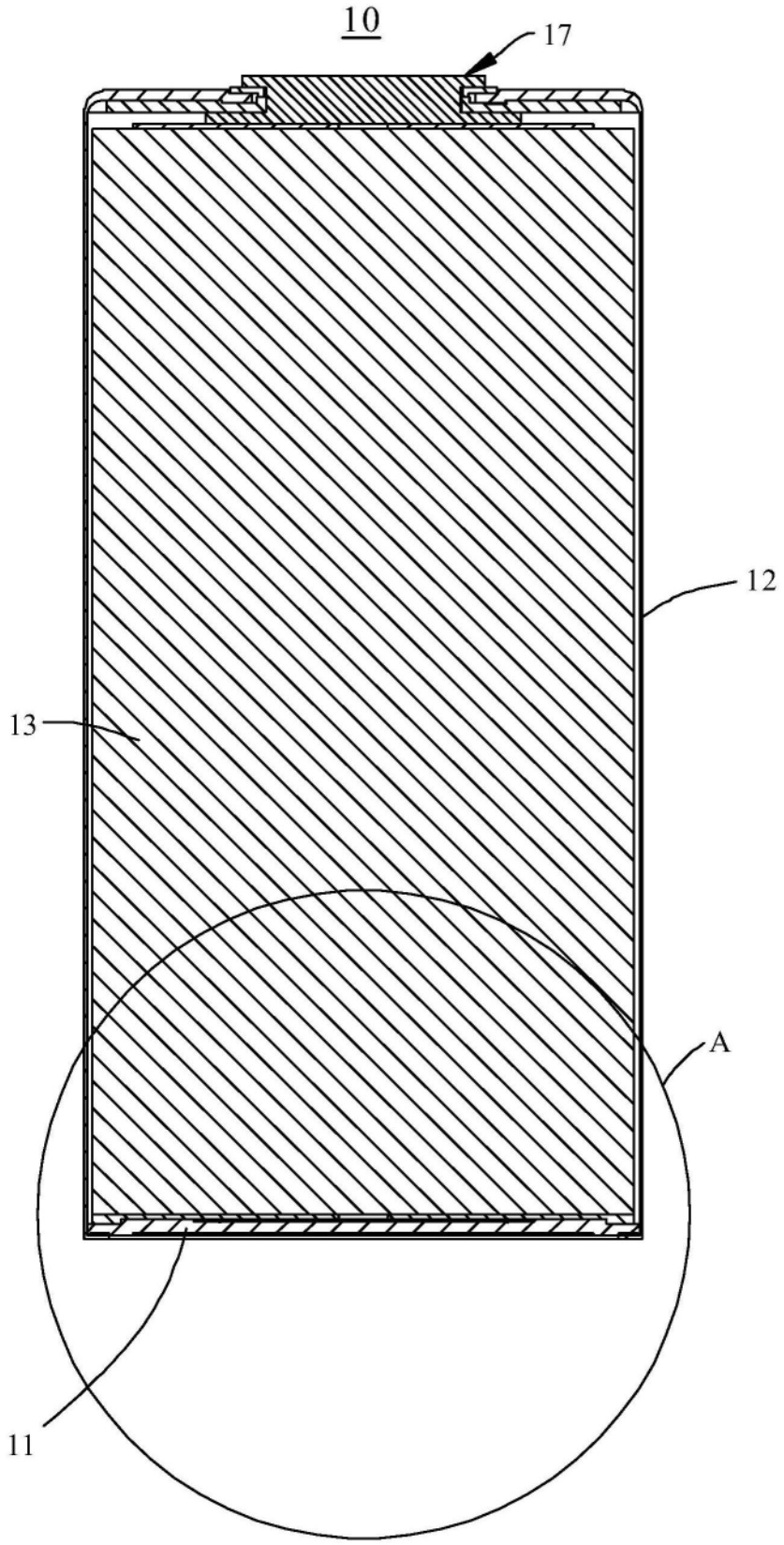


图3

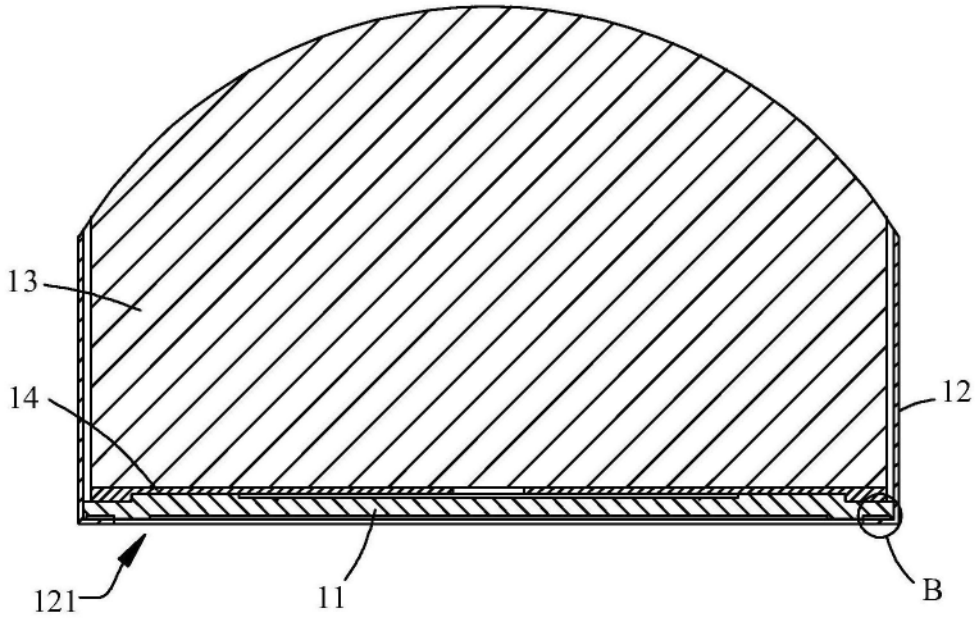


图4

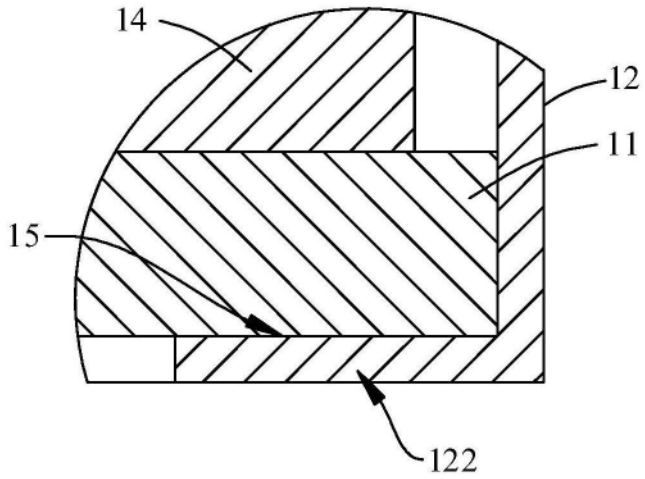


图5

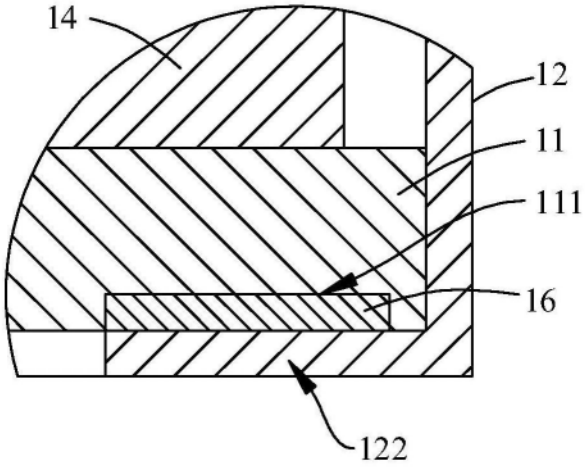


图6

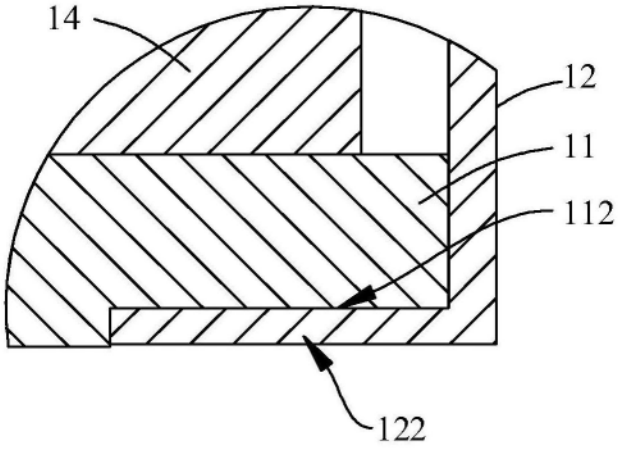


图7

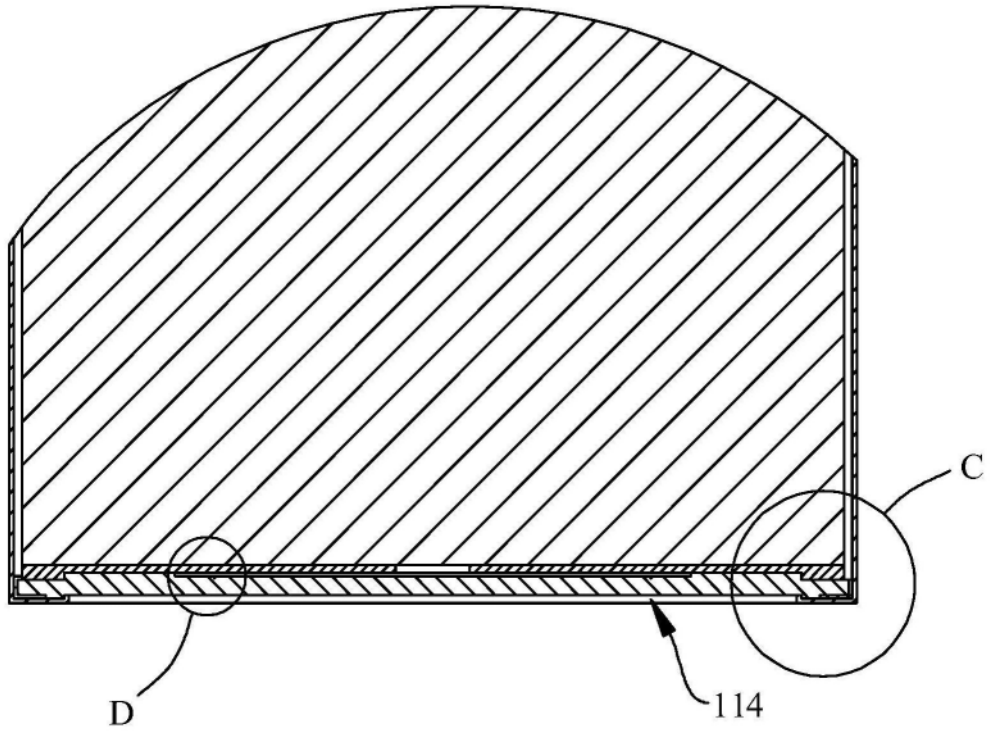


图8

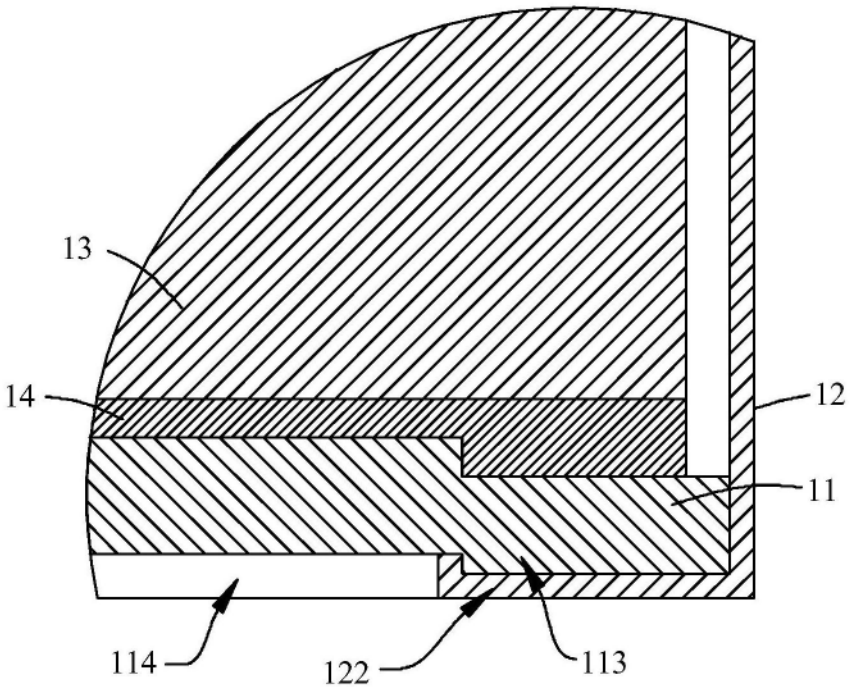


图9

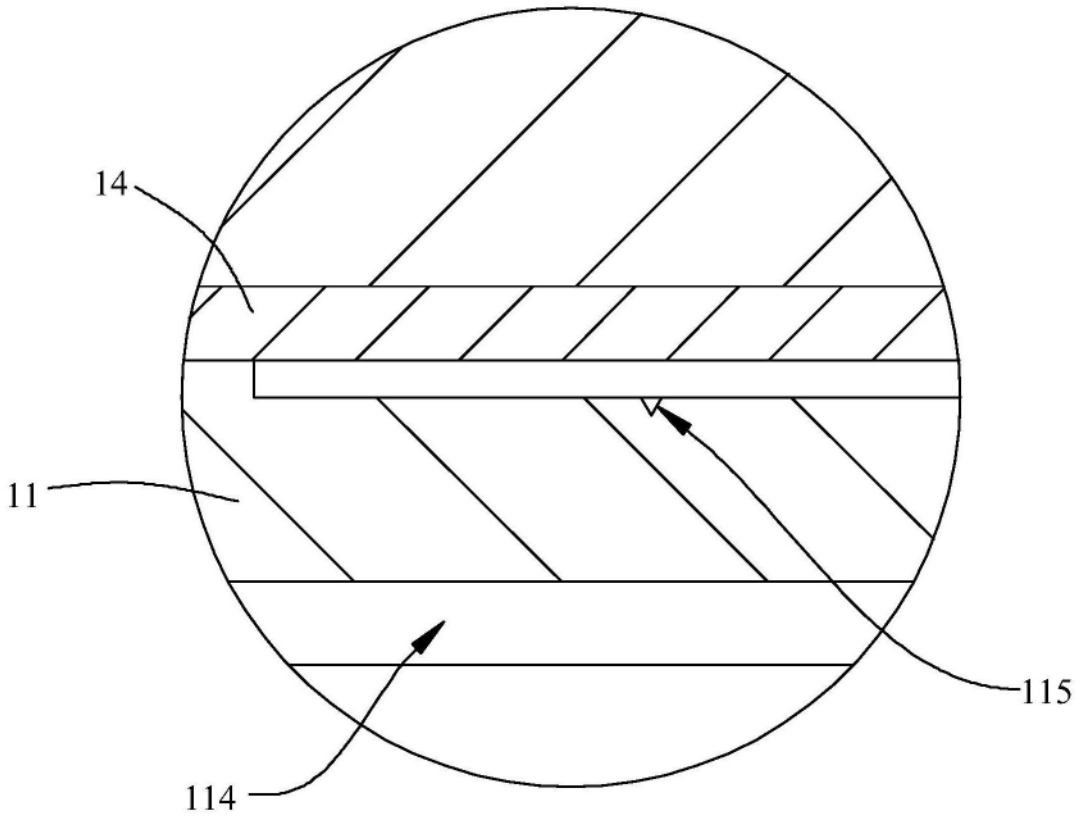


图10

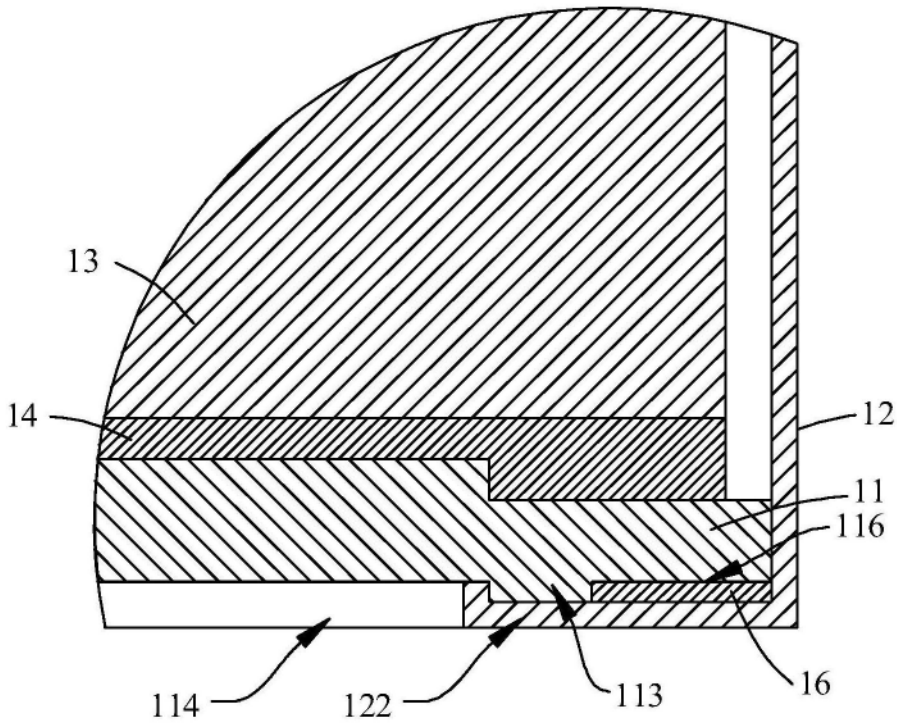


图11

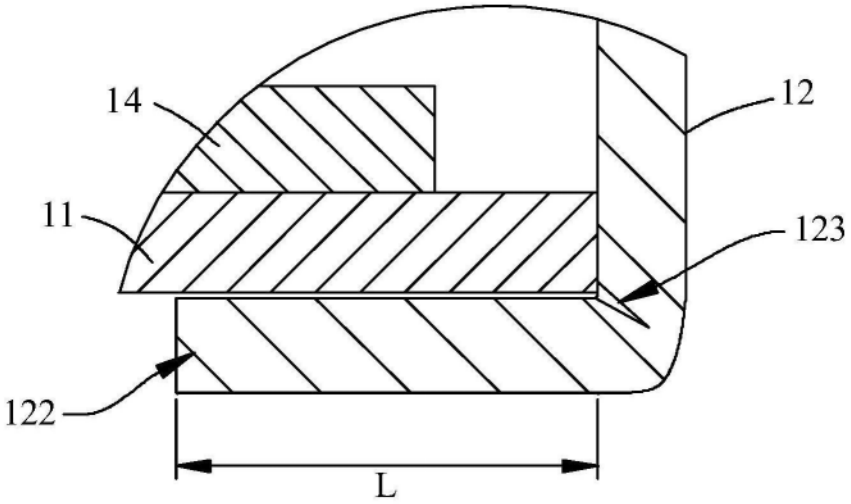


图12