



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216793843 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202220428468.0

(22) 申请日 2022.02.28

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33
号院6号楼8层018号

(72) 发明人 胡心雨 彭龙 罗文辉

(74) 专利代理机构 北京名华博信知识产权代理
有限公司 11453

专利代理师 邵淑双

(51) Int. Cl.

H01M 50/188 (2021.01)

H01M 50/186 (2021.01)

H01M 50/102 (2021.01)

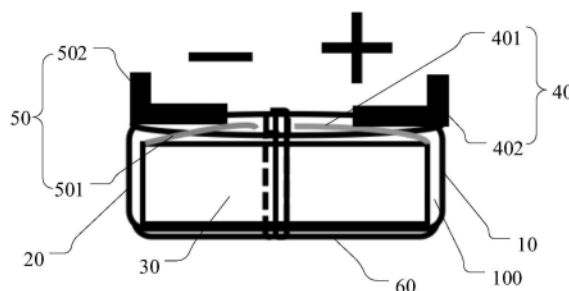
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

电池和终端设备

(57) 摘要

本公开是关于电池和终端设备,包括:具有容纳空间的第一导电壳体 and 第二导电壳体,第一导电壳体与第二导电壳体沿电池的径向分布,并沿电池的轴向截面对称设置;所述第一导电壳体与所述第二导电壳体扣合并绝缘连接,连接状态下所述第一导电壳体的容纳空间与所述第二导电壳体的容纳空间连通构成容纳腔,容纳腔沿电池的轴向延伸;电芯,设置于所述容纳腔中;正极组件和负极组件,所述正极组件与所述负极组件均设置于所述容纳腔的第一端侧,第一导电壳体通过正极组件与电芯连接,第二导电壳体通过所述负极组件与所述电芯连接。本公开的结构中,有利于降低电池的整体封装体积,并提升电池的有效空间及体积能量密度,从而提升电池容量及续航能力。



1. 一种电池,其特征在于,包括:

具有容纳空间的第一导电壳体 and 第二导电壳体,所述第一导电壳体与 said 第二导电壳体沿电池的径向分布,并沿电池的轴向截面对称设置;所述第一导电壳体与 said 第二导电壳体扣合并绝缘连接,连接状态下所述第一导电壳体的容纳空间与 said 第二导电壳体的容纳空间连通构成容纳腔,所述容纳腔沿电池的轴向延伸;

电芯,设置于所述容纳腔中;

正极组件和负极组件,所述正极组件与 said 负极组件均设置于所述容纳腔的第一端侧,所述第一导电壳体通过所述正极组件与 said 电芯连接,所述第二导电壳体通过 said 负极组件与 said 电芯连接。

2. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第一导电壳体包括:

第一盖板,位于所述第一导电壳体的第一端;所述正极组件与 said 第一盖板连接;

弧形的第一侧壁,所述第一侧壁与 said 第一盖板连接,以形成所述第一导电壳体的容纳空间。

3. 根据权利要求2所述的电池,其特征在于,所述第二导电壳体包括:

第二盖板,位于所述第二导电壳体的第一端;所述负极组件与 said 第二盖板连接;

弧形的第二侧壁,所述第二侧壁与 said 第二盖板连接,以形成所述第二导电壳体的容纳空间;

其中,所述第一盖板与 said 第二盖板绝缘连接,所述第一侧壁与 said 第二侧壁绝缘连接,以将所述第一导电壳体与 said 第二导电壳体绝缘连接。

4. 根据权利要求3所述的电池,其特征在于,

所述第一导电壳体的用于与 said 第二导电壳体连接的边缘设置有:插接部;

所述第二导电壳体的用于与 said 第一导电壳体连接的边缘设置有:卡槽;

所述插接部与 said 卡槽装配,以将所述第一导电壳体与 said 第二导电壳体连接。

5. 根据权利要求4所述的电池,其特征在于,所述卡槽包括:槽体以及设置于所述槽体表面的绝缘层,和/或所述插接部的表面设置有绝缘层。

6. 根据权利要求2至5任一项所述的电池,其特征在于,所述正极组件包括:

正极极耳,一端与 said 电芯连接,另一端延伸至 said 第一盖板;

第一焊片,焊接于 said 第一盖板上。

7. 根据权利要求3至5任一项所述的电池,其特征在于,所述负极组件包括:

负极极耳,一端与 said 电芯连接,另一端延伸至 said 第二盖板;

第二焊片,焊接于 said 第二盖板上。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的电池,其特征在于,还包括:底壳;

所述底壳设置于所述容纳腔的第二端侧,所述底壳分别与 said 第一导电壳体及 said 第二导电壳体连接,以密封所述容纳腔。

9. 根据权利要求7所述的电池,其特征在于,还包括:绝缘密封圈;所述绝缘密封圈套接于所述容纳腔的内壁。

10. 一种终端设备,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的电池。

电池和终端设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端领域,尤其涉及一种电池和终端设备。

背景技术

[0002] 锂离子电池种类繁多,应用广泛,在小型终端设备如真正无线立体声耳机(TWS耳机)中,多应用纽扣电池。

[0003] 纽扣电池具有体积小的优点。但纽扣电池的容量不大,续航能力有限,逐渐不能满足小型终端设备的大功耗需求,影响了用户体验。因此,如何提升纽扣电池的容量是相关技术中需要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种电池和终端设备。

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提出了一种电池,包括:

[0006] 具有容纳空间的第一导电壳体 and 第二导电壳体,所述第一导电壳体与所述第二导电壳体沿电池的径向分布,并沿电池的轴向截面对称设置;所述第一导电壳体与所述第二导电壳体扣合并绝缘连接,连接状态下所述第一导电壳体的容纳空间与所述第二导电壳体的容纳空间连通构成容纳腔,所述容纳腔沿电池的轴向延伸;

[0007] 电芯,设置于所述容纳腔中;

[0008] 正极组件和负极组件,所述正极组件与所述负极组件均设置于所述容纳腔的第一端侧,所述第一导电壳体通过所述正极组件与所述电芯连接,所述第二导电壳体通过所述负极组件与所述电芯连接。

[0009] 在一些实施例中,所述第一导电壳体包括:

[0010] 第一盖板,位于所述第一导电壳体的第一端;所述正极组件与所述第一盖板连接;

[0011] 弧形的第一侧壁,所述第一侧壁与所述第一盖板连接,以形成所述第一导电壳体的容纳空间。

[0012] 在一些实施例中,所述第二导电壳体包括:

[0013] 第二盖板,位于所述第二导电壳体的第一端;所述负极组件与所述第二盖板连接;

[0014] 弧形的第二侧壁,所述第二侧壁与所述第二盖板连接,以形成所述第二导电壳体的容纳空间;

[0015] 其中,所述第一盖板与所述第二盖板绝缘连接,所述第一侧壁与所述第二侧壁绝缘连接,以将所述第一导电壳体与所述第二导电壳体绝缘连接。

[0016] 在一些实施例中,所述第一导电壳体的用于与所述第二导电壳体连接的边缘设置有:插接部;

[0017] 所述第二导电壳体的用于与所述第一导电壳体连接的边缘设置有:卡槽;

[0018] 所述插接部与所述卡槽装配,以将所述第一导电壳体与所述第二导电壳体连接。

[0019] 在一些实施例中,所述卡槽包括:槽体以及设置于所述槽体表面的绝缘层,和/或

所述插接部的表面设置有绝缘层。

[0020] 在一些实施例中,所述正极组件包括:

[0021] 正积极耳,一端与所述电芯连接,另一端延伸至所述第一盖板;

[0022] 第一焊片,焊接于所述第一盖板上。

[0023] 在一些实施例中,所述负极组件包括:

[0024] 负极极耳,一端与所述电芯连接,另一端延伸至所述第二盖板;

[0025] 第二焊片,焊接于所述第二盖板上。

[0026] 在一些实施例中,还包括:底壳;

[0027] 所述底壳设置于所述容纳腔的第二端侧,所述底壳分别与所述第一导电壳体及所述第二导电壳体连接,以密封所述容纳腔。

[0028] 在一些实施例中,还包括:绝缘密封圈;所述绝缘密封圈套接于所述容纳腔的内壁。

[0029] 根据本公开实施例的第二方面,提出了一种终端设备,包括上述任一项的电池。

[0030] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0031] 本公开的结构中,在电池的同一端引出正极组件及负极组件,始终占用电池一端的的空间,有效节约电池另一端以及电池侧面的空间,减少了电池的惰性空间。有利于降低电池的整体封装体积,并提升电池的有效空间及体积能量密度,从而提升电池容量及续航能力。

[0032] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0033] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0034] 图1是相关技术中的纽扣电池的结构示意图。

[0035] 图2是根据一示例性实施例示出的电池的结构示意图。

[0036] 图3是根据一示例性实施例示出的电池的局部示意图。

[0037] 图4是根据一示例性实施例示出的电池的局部示意图。

[0038] 图5是根据一示例性实施例示出的电池的俯视图。

[0039] 图6是根据一示例性实施例示出的电池的仰视图。

具体实施方式

[0040] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0041] 相关技术中,在纽扣电池的两端分别引出正负极组件,位于壳体两端的正负极组件分别占用空间,严重压缩电池的能量密度,影响电池的容量。

[0042] 结合图1所示,相关技术的钳口式纽扣电池中,外壳1'整体作为电池正极,底壳2'

作为电池负极。外壳1'的顶部引出正极极耳11'及正极焊片12'。

[0043] 在壳体结构以及正负极性的限制下,负极组件中的负极极耳21'只能从底壳2'引出。并且为满足封装要求,负极组件中的负极焊片22'须从底壳2'连接并沿外壳1'侧面延伸一段距离至电池顶部。

[0044] 可见,相关技术的结构中,正极极耳11'及正极焊片12'占用电池顶部的空间,负极极耳21'及负极焊片22'占据电池底部的空间,并且负极焊片22'的延伸部分还占据外壳1'侧面的空间。有限空间的反复被占用最终将导致电池的封装体积增大,而电池的有效空间被压缩,电池的体积能量密度降低。

[0045] 为解决相关技术中的技术问题,本公开实施例提出了一种电池,包括:具有容纳空间的第一导电壳体和第二导电壳体,第一导电壳体与第二导电壳体沿电池的径向分布,并沿电池的轴向截面对称设置;第一导电壳体与第二导电壳体扣合并绝缘连接,连接状态下第一导电壳体的容纳空间与第二导电壳体的容纳空间连通构成容纳腔,容纳腔沿电池的轴向延伸。电芯,设置于容纳腔中。正极端件和负极端件,正极端件与负极端件均设置于容纳腔的第一端侧,第一导电壳体通过正极端件与电芯连接,第二导电壳体通过负极端件与电芯连接。本公开的结构中,在电池的同一端引出正极端件及负极端件,始终占用电池一端的空间,有效节约电池另一端以及电池侧面的空间,减少了电池的惰性空间。有利于降低电池的整体封装体积,并提升电池的有效空间及体积能量密度,从而提升电池容量及续航能力。

[0046] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,本实施例中的电池,包括:第一导电壳体10、第二导电壳体20、电芯30、正极端件40和负极端件50。

[0047] 第一导电壳体10与第二导电壳体20具有容纳空间,第一导电壳体10与第二导电壳体20沿电池的径向分布,并沿电池的轴向截面对称设置。第一导电壳体10与第二导电壳体20扣合并绝缘连接,连接状态下第一导电壳体10的容纳空间与第二导电壳体20的容纳空间连通构成容纳腔100,容纳腔100沿电池的轴向延伸。电芯30设置于容纳腔100中。正极端件40与负极端件50均设置于容纳腔100的第一端侧,第一导电壳体10通过正极端件40与电芯30连接,第二导电壳体20通过负极端件50与电芯30连接。

[0048] 本实施例中的电池可以是:纽扣电池或者18650锂电池等锂离子电池。其中,第一导电壳体10与第二导电壳体20可以是钢壳或铝壳。电芯30为卷绕电芯。

[0049] 本实施例中,第一导电壳体10与第二导电壳体20绝缘连接后,形成电池的外壳,以第一导电壳体10作为电池的正极,第二导电壳体20作为电池的负极。而正极端件40及负极端件50可同时设置在容纳腔100的第一端侧(视为顶部),有效节约空间。

[0050] 其中,第一导电壳体10与第二导电壳体20连接后,可形成一底部(容纳腔100的第二端)敞口、内部有容纳腔100的圆柱形外壳。

[0051] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,第一导电壳体10包括:第一盖板101与弧形的第一侧壁102。

[0052] 结合图3所示,第一盖板101位于第一导电壳体10的第一端,正极端件40与第一盖板101连接。弧形的第一侧壁102与第一盖板101连接,以形成第一导电壳体10的容纳空间。

[0053] 其中,第一盖板101与第一侧壁102可垂直连接,第一导电壳体10的形态近似于圆柱体的一半。

[0054] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,第二导电壳体20包括:第二盖板201

与弧形的第二侧壁202。

[0055] 结合图4所示,第二盖板201位于第二导电壳体20的第一端,负极组件50与第二盖板201连接。弧形的第二侧壁202与第二盖板201连接,以形成第二导电壳体20的容纳空间。

[0056] 其中,第一盖板101与第二盖板201绝缘连接,第一侧壁102与第二侧壁202绝缘连接,以将第一导电壳体10与第二导电壳体20绝缘连接。

[0057] 本实施例中,第二盖板201与第二侧壁202可垂直连接,第二导电壳体20的形态近似于圆柱体的一半。第一导电壳体10与第二导电壳体20连接后可形成一底部敞口、内部空腔的圆柱形外壳。

[0058] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,第一导电壳体10的用于与第二导电壳体20连接的边缘设置有:插接部103。第二导电壳体20的用于与第一导电壳体10连接的边缘设置有:卡槽203。

[0059] 插接部103与卡槽203装配,以将第一导电壳体10与第二导电壳体20连接。

[0060] 本实施例中,第一导电壳体10与第二导电壳体20插接或嵌入式连接,以形成圆柱形的外壳。

[0061] 其中,可在第一导电壳体10的至少一个边缘设置插接部103,在第二导电壳体20的对应边缘设置卡槽203。

[0062] 在一个示例中,结合图3至图4所示,第一导电壳体10用于与第二导电壳体20连接的边缘包括:第一盖板101的侧边以及第一侧壁102的两个侧边。本示例中,可在任一侧边处设置插接部103。但为保证密封性能,在此第一盖板101的侧边和第一侧壁102的两个侧边这三个侧边处均设置插接部103。

[0063] 本示例中,插接部103的加工方法比如可以是:在加工获得第一导电壳体10后,将第一导电壳体10的三个侧边的边缘削薄,形成插接部103。

[0064] 在另一个示例中,结合图3至图4所示,第二导电壳体20用于与第一导电壳体10连接的边缘包括:第二盖板201的侧边以及第二侧壁202的两个侧边。本示例中,配合插接部103的设置方式,可以仅在任一侧边设置卡槽203。但为保证密封性能,在此第二盖板201的侧边和第二侧壁202的两个侧边这三个侧边均设置卡槽203。

[0065] 本示例中,卡槽203的加工方法比如可以是:在加工获得第二导电壳体20后,将第二导电壳体20的三个侧边向第二导电壳体20的内部、加工出卡槽203。

[0066] 本实施例中,第一导电壳体10与第二导电壳体20插接装配后,可利用机械封装或热复合的方式对连接处进行密封。

[0067] 可以理解的,为保证插接部103与卡槽203的装配需求,卡槽203或者装配有插接部103的卡槽203具有一定厚度。但是,与在此端设置的正极组件40与负极组件50的厚度相比,此卡槽203或者装配有插接部103的卡槽203的厚度可忽略。由此,第一导电壳体10与第二导电壳体20的装配处有效避免空间的二次浪费。

[0068] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,卡槽203包括:槽体以及设置于槽体表面的绝缘层,和/或插接部103的表面设置有绝缘层。

[0069] 本实施例中,卡槽203与插接部103的接触面设置有绝缘层,以保证卡槽203与插接部103之间的绝缘连接。

[0070] 其中,绝缘层可以是铺设的绝缘材料或者喷涂的绝缘材料涂层。绝缘材料可以是

橡胶类、树脂类等材质的绝缘漆或绝缘胶。

[0071] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,正极组件40包括:正极极耳401和第一焊片402。正极极耳401一端与电芯30连接,另一端延伸至第一盖板101。第一焊片402焊接于第一盖板101上。

[0072] 其中,第一焊片402可以是镍片,第一焊片402有利于电池封装于终端设备时,与终端设备实现连接。

[0073] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,负极组件50包括:负极极耳501和第二焊片502。负极极耳501一端与电芯30连接,另一端延伸至第二盖板201。第二焊片502焊接于第二盖板201上。

[0074] 其中,第二焊片502可以是镍片。第二焊片502与第一焊片402配合,在电池封装于终端设备时,可与终端设备实现连接。

[0075] 本公开实施例中,正极组件40与负极组件50均设置在第一端,有效节约了电池底部的空间,并且第一导电壳体10或第二导电壳体20的侧面也不需再引出焊片。

[0076] 对于第一导电壳体10与第二导电壳体20连接后形成的圆柱形外壳,在壳体的直径方向上,本实施例可节约一层焊片的厚度,约节约0.1mm。

[0077] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,本实施例的电池还包括:底壳60。底壳60设置于容纳腔100的第二端侧,底壳60分别与第一导电壳体10及第二导电壳体20连接,以密封容纳腔100。

[0078] 其中,与相关技术中底壳2'作为负极不同,本实施例中的底壳60不带电。因此,本实施例中的底壳60上不需要设置焊片或引出极耳,也无需再贴附一层绝缘胶纸。

[0079] 因此,在电池厚度上,本实施例可节约一层极耳的厚度、一层镍片的厚度以及一层绝缘胶纸的厚度,电池整体厚度可节约0.2mm~0.3mm。

[0080] 本实施例中,底壳60可有效承载电芯30,并可以有效密封容纳腔100。

[0081] 在一个示例性的实施例中,如图2至图6所示,本实施例的电池还包括:绝缘密封圈(图中未示出);绝缘密封圈套接于容纳腔100的内壁。

[0082] 其中,绝缘密封圈可以设置为塑料绝缘圈。在第一导电壳体10与第二导电壳体20连接形成的圆柱形外壳中,绝缘密封圈位于电芯30与壳体之间。壳体、塑料绝缘圈以及底壳60连接,共同进行机械密封。

[0083] 本公开实施例中的电池结构,结合图2至图6以及前述实施例,本公开可实现如下效果:

[0084] 利用第一导电壳体10与第二导电壳体20绝缘连接形成的外壳,既能容纳电芯30,又可以分别作为正负极。底壳60则不带电、不作为电极。正极组件40与负极组件50均可以在壳体的第一端(顶端)设置,由此正极组件40与负极组件50均占用电池的顶部空间即可,无需占用底壳60侧的空间。并且,也无需从底壳60引出沿壳体侧面延伸的镍片。有效减少了电池的惰性空间,提升电池的有效空间。

[0085] 基于此,在电池的整体厚度上,由于在底壳60端可节约一层极耳的厚度、一层镍片的厚度以及一层绝缘胶纸的厚度,整体厚度可节约0.2mm~0.3mm。在电池的直径方向上,由于无需在壳体侧面设置镍片,可节约一层焊片的厚度、节省0.1mm。

[0086] 在结构及空间改进效果的基础上,本公开实施例中能够有效降低封装体积,并通

过减少电池的惰性空间实现提升电池体积能量密度。本公开实施例中的电池容量相较于相关技术中的电池容量(一般为30mAh~60mAh),可提升2mAh~3mAh。

[0087] 在一个示例性的实施例中,本公开实施例还提出了一种终端设备,包括前述实施例中的电池。其中,终端设备比如为TWS耳机、计算器、助听器或相机等小型移动终端。

[0088] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的实用新型后,将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本实用新型的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0089] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

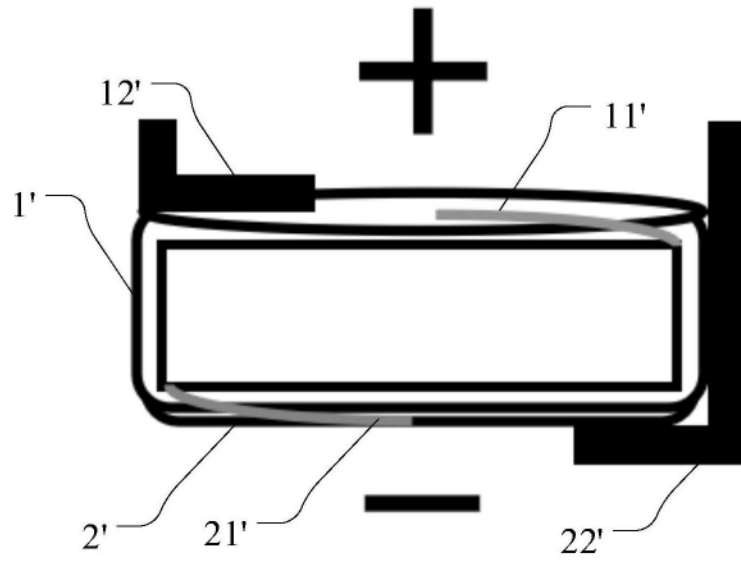


图1

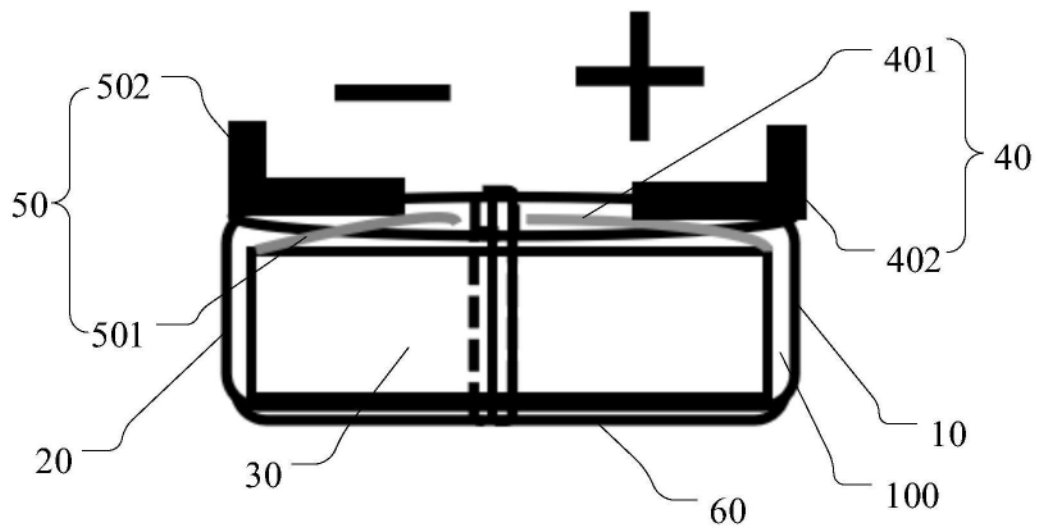


图2

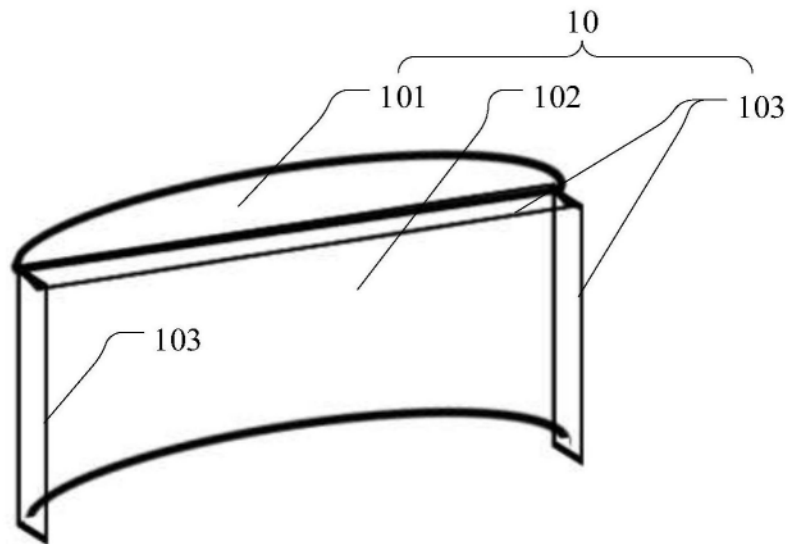


图3

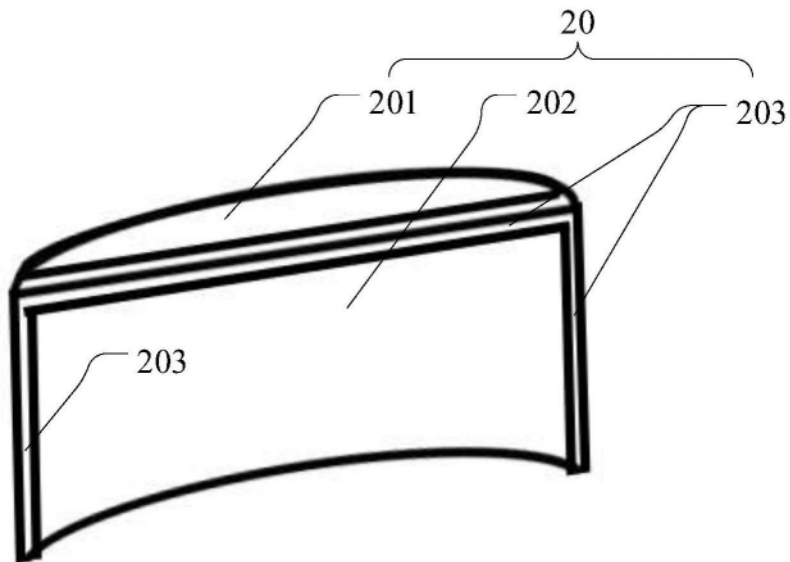


图4

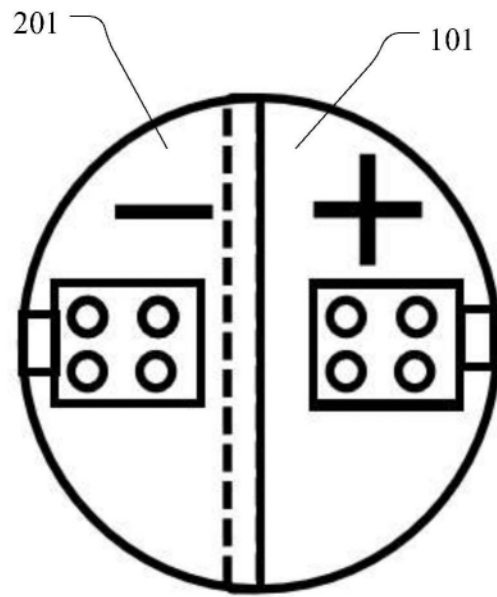


图5

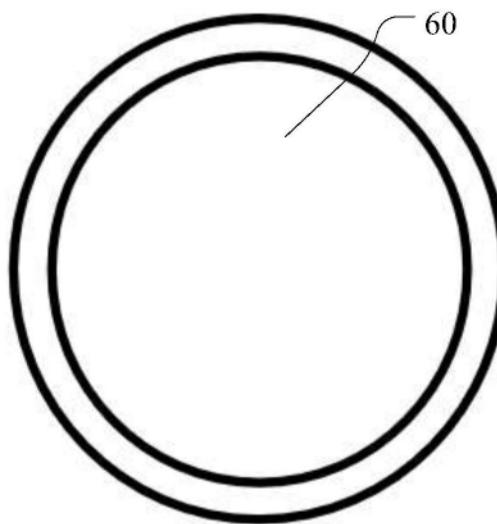


图6