



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112467186 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202010823973.0

(22) 申请日 2020.08.17

(30) 优先权数据

10-2019-0101313 2019.08.19 KR

(71) 申请人 三星SDI株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李钟夏 金由美 田炳玟

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 焦立波 周艳玲

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 50/153 (2021.01)

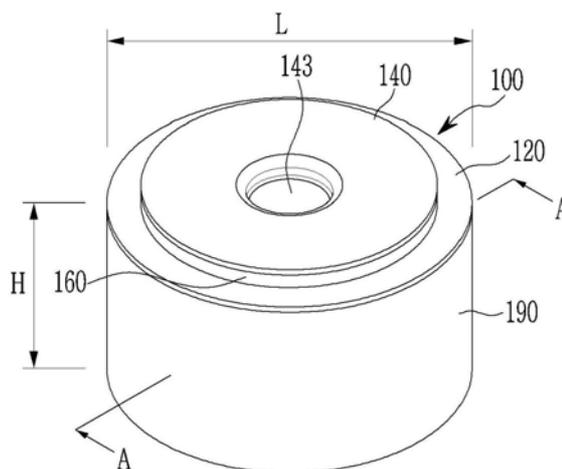
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

可再充电电池

(57) 摘要

一种可再充电电池包括：电极组件，包括第一电极、第二电极和在所述第一电极与所述第二电极之间的隔板；具有开口并且容纳所述电极组件的壳体；以及密封所述壳体的所述开口的盖组件，并且所述盖组件包括：结合到所述壳体并且覆盖所述开口的盖板；结合到所述盖板的端子板；和在所述端子板与所述盖板之间并且与所述端子板和所述盖板热熔合的热熔合构件。



1. 一种可再充电电池,包括:
电极组件,包括第一电极、第二电极和在所述第一电极与所述第二电极之间的隔板;
具有开口并且容纳所述电极组件的壳体;以及
密封所述壳体的所述开口的盖组件,
其中所述盖组件包括:
结合到所述壳体并且覆盖所述开口的盖板;
结合到所述盖板的端子板;和
在所述端子板与所述盖板之间并且与所述端子板和所述盖板热熔合的热熔合构件。
2. 根据权利要求1所述的可再充电电池,其中,在所述端子板和所述盖板中,与所述热熔合构件接触的表面被蚀刻,以使所述热熔合构件结合到所述表面。
3. 根据权利要求1所述的可再充电电池,进一步包括:
从所述第一电极延伸的第一电极接线片;和
从所述第二电极延伸的第二电极接线片,
其中所述壳体和所述盖板通过所述第一电极接线片电连接到所述第一电极,并且
所述端子板通过所述第二电极接线片电连接到所述第二电极。
4. 根据权利要求3所述的可再充电电池,其中
所述盖板具有端子孔,并且
所述端子板包括:
面向所述端子孔并且与所述第二电极接线片结合的接线片结合部分;和
围绕所述接线片结合部分并且与所述热熔合构件结合的法兰部分。
5. 根据权利要求4所述的可再充电电池,其中所述热熔合构件具有沿着所述法兰部分延伸的环形形状,并且在所述法兰部分与所述盖板之间进行密封。
6. 根据权利要求4所述的可再充电电池,其中所述端子板在所述盖板的外侧,从而所述法兰部分暴露在外部。
7. 根据权利要求6所述的可再充电电池,其中
在所述端子板中,所述接线片结合部分延伸到所述端子孔中,并且
所述第二电极接线片通过所述端子孔被焊接到所述接线片结合部分的内表面。
8. 根据权利要求7所述的可再充电电池,其中
在所述电极组件中,所述第一电极、所述第二电极和所述隔板围绕中心销螺旋卷绕,所述电极组件的上表面朝向所述盖组件布置,所述电极组件的下表面朝向所述壳体的底部布置,
所述第一电极接线片从所述电极组件的所述下表面延伸以被焊接到所述壳体的所述底部,并且
所述第二电极接线片从所述电极组件的所述上表面延伸以被焊接到所述接线片结合部分。
9. 根据权利要求8所述的可再充电电池,其中
所述端子孔在所述盖板的中心处,
所述中心销从所述电极组件的所述上表面朝所述接线片结合部分突出,并且
所述第二电极接线片由所述中心销的上端支撑并被焊接到所述接线片结合部分。

10. 根据权利要求1所述的可再充电电池,其中所述盖板被焊接到所述壳体的侧壁端,在所述侧壁端处,所述盖板的边缘环绕所述壳体的所述开口。

11. 根据权利要求1所述的可再充电电池,其中所述可再充电电池具有1或更小的高度与直径之比。

可再充电电池

技术领域

[0001] 本发明的实施例的各方面涉及可再充电电池。

背景技术

[0002] 与不能被再充电的一次电池不同,可再充电电池可以被反复充电和放电。低容量可再充电电池可以用于小型电子设备,诸如移动电话、膝上型计算机或可携式摄像机,而大容量可再充电电池已经广泛地用于驱动诸如混合动力车辆的马达的动力源。

[0003] 代表性的可再充电电池可以包括镍镉(Ni-Cd)电池、镍氢(Ni-MH)电池、锂(Li)电池和锂离子(Li离子)可再充电电池。特别地,锂离子可再充电电池或二次电池具有比主要用作便携式电子设备电源的镍镉电池或镍氢电池高大约三倍的工作电压。另外,锂离子二次电池在每单位重量的能量密度高的方面被广泛使用。

[0004] 特别地,随着对诸如使用蓝牙的头戴式耳机、耳塞式耳机、智能手表和身体佩戴式医疗设备之类的可穿戴设备的需求增加,对能量密度高且具有超小尺寸的可再充电电池的需求不断增加。

[0005] 超小型可再充电电池具有的重要任务是在有限的尺寸内确保所需的电容量,在改善有效的轻量化的同时实现有效的结构,并提高结构稳定性。

[0006] 在该背景技术部分中公开的以上信息仅用于增强对本发明的背景技术的理解,因此,其可能包含不构成在该国对本领域普通技术人员而言已知的现有技术的信息。

发明内容

[0007] 根据本发明的实施例的一方面,提供一种超小型可再充电电池。根据本发明的实施例的另一方面,提供一种可再充电电池,其实现有效的结构,提高电容量,改善轻量化并且确保结构稳定性。

[0008] 根据本发明的一个或多个实施例,一种可再充电电池包括:电极组件,包括第一电极、第二电极和在所述第一电极与所述第二电极之间的隔板;具有开口并且容纳所述电极组件的壳体;以及密封所述壳体的所述开口的盖组件,并且所述盖组件包括:结合到所述壳体并且覆盖所述开口的盖板;结合到所述盖板的端子板;和在所述端子板与所述盖板之间并且与所述端子板和所述盖板热熔合的热熔合构件。

[0009] 在所述端子板和所述盖板中,与所述热熔合构件接触的表面可以被蚀刻,以使所述热熔合构件结合到所述表面。

[0010] 所述可再充电电池可以进一步包括:从所述第一电极延伸的第一电极接线片;和从所述第二电极延伸的第二电极接线片,所述壳体和所述盖板可以通过所述第一电极接线片电连接到所述第一电极,并且所述端子板可以通过所述第二电极接线片电连接到所述第二电极。

[0011] 所述盖板可以具有端子孔,并且所述端子板可以包括:面向所述端子孔并且与所述第二电极接线片结合的接线片结合部分;和围绕所述接线片结合部分并且与所述热熔合

构件结合的法兰部分。

[0012] 所述热熔合构件可以具有沿着所述法兰部分延伸的环形形状,并且在所述法兰部分与所述盖板之间进行密封。

[0013] 所述端子板可以在所述盖板的外侧,从而所述法兰部分暴露在外部。

[0014] 在所述端子板中,所述接线片结合部分可以延伸到所述端子孔中,并且所述第二电极接线片可以通过所述端子孔被焊接到所述接线片结合部分的内表面。

[0015] 在所述电极组件中,所述第一电极、所述第二电极和所述隔板可以围绕中心销(center pin)螺旋卷绕,所述电极组件的上表面朝向所述盖组件布置,所述电极组件的下表面朝向所述壳体的底部布置,所述第一电极接线片可以从所述电极组件的所述下表面延伸以被焊接到所述壳体的所述底部,并且所述第二电极接线片可以从所述电极组件的所述上表面延伸以被焊接到所述接线片结合部分。

[0016] 所述端子孔可以在所述盖板的中心处,所述中心销可以从所述电极组件的所述上表面朝所述接线片结合部分突出,并且所述第二电极接线片可以由所述中心销的上端支撑并被焊接到所述接线片结合部分。

[0017] 所述盖板可以被焊接到所述壳体的侧壁端,在所述侧壁端处,所述盖板的边缘环绕所述壳体的所述开口。

[0018] 所述可再充电电池可以具有1或更小的高度与直径之比。

[0019] 根据本发明的实施例的一方面,可再充电电池可以能够实现有效的结构,改善轻量化,提高电容量并且确保结构稳定性。

附图说明

[0020] 图1为示出根据本发明的一实施例的可再充电电池的透视图。

[0021] 图2为图1的可再充电电池的分解透视图。

[0022] 图3为根据本发明的另一实施例的可再充电电池的横截面视图。

[0023] 图4为图3的区域“B”的放大视图。

[0024] 图5为根据本发明一实施例的沿图1的线A-A截取的可再充电电池的横截面视图。

[0025] 一些符号的说明

[0026]	100: 盖组件	120: 盖板
[0027]	122: 端子孔	140: 端子板
[0028]	143: 接线片结合部分	145: 法兰部分
[0029]	147: 结合面	160: 热熔合构件
[0030]	190: 壳体	200: 电极组件
[0031]	210: 中心销	232: 第一电极接线片
[0032]	234: 第二电极接线片	

具体实施方式

[0033] 在以下详细描述中,仅仅通过例示的方式示出和描述本发明的仅某些示例实施例。

[0034] 如本领域技术人员将认识到的,所描述的实施例可以以各种不同的方式被修改,

全部不脱离本发明的精神或范围。相应地,附图和描述本质上应被认为是例示性的而不是限制性的。在整个说明书中,相同的附图标记表示相同的元件。

[0035] 在本说明书中,相同构成元件的冗余描述可以被省略。

[0036] 另外,在本说明书中,应理解,当一个部件被称为“连接”或“联接”到另一部件时,它可以直接连接或联接到另一部件,或者连接或联接到另一部件且一个或多个其它部件介于它们之间。另一方面,在本说明书中,应理解,当一个部件被称为“直接连接或联接”到另一部件时,它可以被连接或联接到另一部件,而没有另外的部件介于它们之间。

[0037] 还应理解,本文所使用的术语仅用于描述特定实施例的目的,并不旨在限制本发明。

[0038] 除非上下文另外明确指出,否则单数形式将包括复数形式。

[0039] 进一步应理解,在本说明书中使用的诸如“包括”、“包含”或“具有”之类的术语指定所陈述的特征、数字、步骤、操作、部件、部分或其组合的存在,但不排除存在或添加一个或多个其它特征、数字、步骤、操作、部件、部分或其组合。

[0040] 另外,如本文所使用的,术语“和/或”包括项目的任何多个组合或多个所列项目中的任一个。在本说明书中,“A或B”可以包括“A”、“B”或“A和B”。

[0041] 应理解,尽管术语“第一”、“第二”等可以在本文中用于描述各种元件,但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语用于将一个元件与另一元件区分开。例如,第一元件可以被称为“第二”元件,并且类似地,第二元件可以被称为“第一”元件,而不脱离本发明构思的示例实施例的范围。除非上下文另外明确指出,否则单数形式的术语可以包括复数形式。

[0042] 另外,诸如“下方”、“下部”、“上方”、“上部”等的术语用于描述附图中所示的配置的关系。然而,这些术语用作相对概念,并且参考附图中指示的方向被描述。

[0043] 除非另外定义,否则本文中使用的的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明构思所属领域的普通技术人员通常所理解的含义相同含义。还应理解,在常用词典中定义的术语应被解释为具有与相关技术的上下文中的含义一致的含义,并且不应当以理想的或过度正式的意义被解释,除非它们在本文中明确定义。

[0044] 本发明的实施例涉及可再充电电池,其尺寸可变化;然而,在一个或多个实施例中,具有非常小尺寸的超小型可再充电电池被提供,使得其可用于头戴式耳机、耳塞式耳机、智能手表和可穿戴设备。

[0045] 另外,本发明的实施例可以应用于各种形状和种类的可再充电电池,例如方型、圆柱型和销型(pin type);然而,在一个或多个实施例中,硬币型或纽扣型电池被提供。硬币型或纽扣型电池具有硬币或纽扣的形状且可以用作超小型电池,并且可以被定义为可再充电电池的高度(H)与直径(L)之比(高度/直径)为1或更小的电池。

[0046] 在一个或多个实施例中,硬币型或纽扣型电池可以是具有圆形横截面形状的圆柱形,但是不限于此,并且可以具有椭圆形或多边形横截面形状。

[0047] 这里,如图1所示,直径L是指电极组件200被嵌入或容纳于其中的壳体190的侧表面之间的最大距离,高度H是指从电池的平坦底表面到平坦上表面的最小距离,并且其可以被理解为从壳体190的下表面到盖组件100的上表面。

[0048] 根据本发明的实施例的可再充电电池可以具有各种尺寸、类型和形状,但是为了便于说明本发明的示例实施例,横截面形状为圆形的硬币型电池作为示例被描述。

[0049] 图1为示出根据本发明的一示例实施例的可再充电电池的透视图;图2为图1的可再充电电池的分解透视图;图3为根据本发明的一示例实施例的可再充电电池的横截面视图。

[0050] 如图1至图3所示,根据本发明的实施例的可再充电电池包括:电极组件200,其中隔板13介于第一电极11和第二电极12之间;在一侧具有开口并容纳电极组件200的壳体190;结合到开口并且封闭和密封壳体190的盖组件100,并且盖组件包括结合到壳体190并且覆盖开口的盖板120、结合在盖板120上的端子板140、以及设置在端子板140和盖板120之间并且与端子板140和盖板120热熔合的热熔合构件160。

[0051] 电极组件200包括第一电极11和第二电极12,第一电极11和第二电极12可以具有涂覆区域和未涂覆区域。第一电极11可以为正电极,第二电极12可以为负电极,反之亦然。用于提供电绝缘的隔板13可以介于第一电极11和第二电极12之间。

[0052] 在本发明的实施例中,电极组件200可以以堆叠的形式提供,但是,如图2或图3所示,第一电极11、第二电极12和隔板13可以围绕中心销210螺旋卷绕在一起,从而具有果冻卷形状。

[0053] 在一实施例中,当电极组件200为如图3所示的螺旋卷绕型时,电极组件200可以具有平坦的上表面,下表面可以具有弯曲的表面,并且中心销210可以平行于可再充电电池的高度方向。也就是说,对于电极组件200,上表面可以朝向盖组件100布置,下表面可以朝向壳体190的底部布置。

[0054] 如图3所示,根据本发明的实施例的可再充电电池可以包括围绕(例如,环绕)电极组件200的绝缘构件180。绝缘构件180可以由电绝缘材料形成以在壳体190与电极组件200之间提供电绝缘。

[0055] 在一实施例中,第一电极11可以为负电极且形成为细长的带形,并且包括作为其中负极活性材料层被涂覆在金属膜(例如,铜箔)的集流体上的区域的负电极涂覆区域以及作为未涂覆活性材料的区域的负极未涂覆区域。负极未涂覆区域可被设置在负电极的在长度方向上的一侧的端部。

[0056] 在一实施例中,第二电极12可以为正电极且形成为细长的带形,并且包括作为其中正极活性材料层被涂覆在金属膜(例如,铝箔)的集流体上的区域的正电极涂覆区域以及作为未涂覆活性材料的区域的正电极未涂覆区域。正电极未涂覆区域可被设置在正电极的在长度方向上的一侧的端部。

[0057] 壳体190具有容纳电极组件200的容纳空间,并且开口可以形成在壳体190的一侧。在本发明的实施例中,壳体190具有形成在上表面处的开口,如图2和图3所示,并且电极组件200可以容纳在其中。开口可以形成在壳体190的上侧或底部,但是以下描述基于开口形成在壳体190的上表面处。

[0058] 在一实施例中,壳体190可以由诸如铝(A1)或不锈钢(SUS)的具有导电性的金属材料制成,并且壳体190的形状可以根据需要而变化,例如圆柱形或正方形,作为本发明一示例实施例,图1和图2示出圆柱形形状的壳体190,螺旋卷绕型电极组件200被容纳在其中。

[0059] 如图1和图3所示,盖组件100结合到壳体190的开口,并且可以封闭和密封壳体190的容纳空间。作为与壳体190的联接方法,诸如金属对金属焊接、塑料焊接以及使用带或粘合剂的结合之类的各种方法中的任一种可以是可能的。

[0060] 盖组件100可以包括盖板120、端子板140和热熔合构件160。

[0061] 在一实施例中,盖板120直接结合到壳体190,并且可以同壳体190那样由诸如铝或不锈钢的具有导电性的金属材料制成,并且如图2所示,盖板120可以被提供为具有与壳体190的开口相对应的横截面的板形,但不限于此,并且其材料和形状可以改变。

[0062] 盖板120结合到壳体190的开口,并且联接方法可以为各种方法中的任一种,图3示出其中盖板120的周边位于壳体190的侧壁上并且通过诸如焊接的方式相互结合的形状。

[0063] 端子板140结合到盖板120。端子板140可以以与盖板120绝缘的状态直接结合到盖板120;然而,在本发明的一示例性实施例中,如图1至图3所示,其可以经由热熔合构件160结合到盖板120。

[0064] 在一实施例中,端子板140可以电连接到电极组件200的第一电极和第二电极中的任何一个,并且可以电连接到提供在外部电子设备中的端子。

[0065] 图4为将图3中示出的可再充电电池中的区域“B”放大的视图。热熔合构件160被设置在盖板120和端子板140之间,并且面向盖板120和端子板140热熔合。也就是说,热熔合构件160为用于将盖板120和端子板140相互联接的媒介。

[0066] 热熔合构件160可以由诸如聚合物的电绝缘材料形成,并且使用激光等熔化以熔合到盖板120和端子板140。

[0067] 在本发明的一示例性实施例中,端子板140通过热熔合构件160与盖板120组合,从而形成稳定的结合结构,同时在不添加单独的绝缘配置的情况下将端子板140和盖板120有效绝缘。

[0068] 在硬币型电池的情况下,其可以被制造为超小并且在空间方面具有设计限制,相应地,期望在简化结构和制造工艺的同时确保功能性,本发明的实施例是有效的,因为端子板140和盖板120之间的绝缘和结合可以通过热融合构件160一起实现。

[0069] 在本发明的实施例中,如图3和图4所示,端子板140和盖板120与热熔合构件160接触的各个表面被蚀刻,从而热熔合构件160可以被结合。

[0070] 也就是说,在本发明的实施例中,为了提高通过激光熔化的热熔合构件160与由金属材料制成的盖板120和端子板140的结合力,端子板140和盖板120的与热熔合构件160结合的结合表面147可以被蚀刻。

[0071] 可以使用激光或化学物质来提供蚀刻,并且熔化的热熔合构件160可以渗透到蚀刻的结合表面147中,从而形成更强的结合力。

[0072] 图3示意性地示出根据本发明的实施例的端子板140和盖板120的与热熔合构件160结合的结合表面147被蚀刻的形状;图4示意性地示出结合力由于热熔合构件160渗透在蚀刻的结合表面147上而增加。

[0073] 在一实施例中,端子板140和盖板120的结合表面147可以用诸如铬的金属涂覆,并且蚀刻的结合表面147的耐腐蚀性可以通过该铬化工艺而提高。

[0074] 在本发明的实施例中,第一电极接线片232从第一电极11延伸,第二电极接线片234从第二电极12延伸,壳体190和盖板120可以通过第一电极接线片232电连接到第一电极11,而端子板140可以通过第二电极接线片234电连接到第二电极12。

[0075] 第一电极接线片232从电极组件200的第一电极11延伸,并且可以结合到壳体190或盖板120。图3示出根据本发明的实施例的第一电极接线片232结合到壳体190的底部所呈

现的形状,但是实施例不限于此。

[0076] 第一电极接线片232可以由具有导电性的金属材料制成,并且可以与第一电极11一体地提供,或者可以单独制造以通过焊接等结合到第一电极11,并且第一电极接线片232电连接到第一电极11,从而具有相同的极性。

[0077] 在一实施例中,结合并电连接到第一电极接线片232的壳体190可以具有与第一电极11相同的极性,并且通过焊接结合到壳体190的盖板120连同壳体190具有与第一电极11相同的极性。

[0078] 第二电极接线片234可以从电极组件200的第二电极12延伸以结合到端子板140。第二电极接线片234可以与第二电极12一体地提供,或者可以单独制造以通过焊接等结合到第二电极12。

[0079] 第二电极接线片234可以由具有导电性的金属材料制成,并且可以电连接到第二电极12,从而具有相同的极性。另外,电连接到第二电极接线片234的端子板140可以具有与第二电极12相同的极性。

[0080] 如图3所示,第二电极接线片234和端子板140可以具有使用单独的媒介相互联接的关系,或者可以通过诸如焊接的方法彼此直接结合。

[0081] 参见图3,在一实施例中,第二电极接线片234可能需要与壳体190等电绝缘,并且可以以电绝缘材料被涂覆在一表面上以与壳体190电绝缘的形式使用。

[0082] 在一实施例中,绝缘膜235可以被设置在盖板120和第二电极接线片234之间,从而在盖板120和与端子板140结合的第二电极接线片234之间提供电绝缘。

[0083] 在一实施例中,绝缘膜235可以被提供在盖板120的整个内表面上,并且在一实施例中,如图3所示,绝缘膜235可以被提供在面向第二电极接线片234的一侧上。

[0084] 由于通过第一电极接线片232电连接到第一电极11的盖板120和通过第二电极接线片234电连接到第二电极12的端子板140具有彼此不同的极性,所以为了防止或基本上防止短路,每个的电绝缘被提供,并且,在本发明的一示例性实施例中,端子板140和盖板120之间的电绝缘可以通过热熔合构件160实现。

[0085] 在本发明的实施例中,端子孔122被形成在盖板120中,并且端子板140可以包括面向端子孔122设置并与第二电极接线片234结合的接线片结合部分143以及围绕(例如,包围)接线片结合部分143并与热熔合构件160结合的法兰部分145。

[0086] 盖板120中的端子孔122可以被形成为各种尺寸和形状中的任一种。端子板140可以具有比端子孔122更大的直径,并且可以包括面向端子孔122的接线片结合部分143和围绕(例如,环绕)接线片结合部分143的法兰部分145。

[0087] 第二电极接线片234可以被结合到接线片结合部分143。在一实施例中,例如,当端子板140被设置在盖板120的内表面上时,第二电极接线片234可以借助通过端子孔122进行激光焊接而被焊接到接线片结合部分143,并且当端子板140被设置在盖板120的外侧时,第二电极接线片234可以通过端子孔122接触并被焊接到接线片结合部分143。

[0088] 在一实施例中,法兰部分145可以具有环绕接线片结合部分143并接触热熔合构件160的结合表面147。也就是说,在端子板140中,中心的接线片结合部分143可以结合到第二电极接线片234,并且周边侧的法兰部分145可以与热熔合构件160结合。

[0089] 在超小尺寸的硬币型电池的情况下,尺寸小,使得在设计上可能存在空间限制;然

而,即使可能存在如上所述的空间限制,在本发明的实施例中,如图3所示,通过在端子板140中单独设置接线片结合部分143和法兰部分145,端子板140和盖板120之间的组合以及端子板140和第二电极接线片234之间的组合能够同步(例如,同时)进行的结构可以被有效地实现。

[0090] 在一实施例中,如图2所示,热熔合构件160具有沿着法兰部分145延伸的环形形状,并且在法兰部分145和盖板120之间进行密封。由于端子孔122的形成,端子板140和盖板120之间的空间可以与壳体190的内部空间连通,相应地,可能需要用于密封壳体190的内部的密封结构。

[0091] 在本发明的实施例中,由于热熔合构件160具有环形形状以对应于包围接线片结合部分143的法兰部分145,并且被设置在法兰部分145和盖板120之间,所以端子孔122可以被形成在盖板120中,并且端子板140可以结合到盖板120,并且可以同步地(例如,同时)形成稳定的密封结构。

[0092] 在一实施例中,如图1至图3所示,端子板140被设置在盖板120的外侧,从而法兰部分145可以暴露在外部。

[0093] 也就是说,端子板140设置在与从盖板120朝向电极组件200的内表面的相反侧相对应的外侧,并且暴露在外部。在这种情况下,如图3所示,接线片结合部分143和第二电极接线片234可以通过端子孔122彼此结合,并且法兰部分145可以具有环绕接线片结合部分143的周边的结构。

[0094] 接线片结合部分143可以具有与端子孔122相对应的形状和尺寸,并且法兰部分145包围接线片结合部分143的周边,从而具有大于端子孔122的直径。

[0095] 对于暴露到外部的端子板140,法兰部分145以及接线片结合部分143还可起到端子的作用。例如,当将根据本发明的实施例的可再充电电池插入外部电子设备中时,即使外部电子设备的端子与第二电极接线片234所结合的接线片结合部分143间隔开,外部电子设备的端子也可与端子板140的法兰部分145接触,从而容易地使用可再充电电池。

[0096] 也就是说,由于本发明的实施例将包括法兰部分145的端子板140设置在盖板120的外部,所以能够增加端子板140与外部电子设备的端子的接触面积,从而在设计方面是有利的。

[0097] 此外,在要求设计方面的精度的超小型可再充电电池的情况下,例如如上所述的超小型硬币型电池,可能要求与外部电子设备有关的设计精度,诸如与端子位置有关的设计精度,本发明的实施例将法兰部分145暴露在外部,从而有利于增加与端子的接触面积。

[0098] 在一实施例中,与图1中示出的可再充电电池不同,在图3的可再充电电池中,端子板140的接线片结合部分143被设置为平行于法兰部分145,图5示出沿着线A-A截取的图1的可再充电电池的横截面,并且示出了端子板140的接线片结合部分143相对于法兰部分145朝向端子孔122侧凹入的结构。

[0099] 参见图1和图5,在本发明的实施例中,在端子板140中,接线片结合部分143可以插入或延伸到端子孔122中,并且第二电极接线片234可以通过端子孔122被焊接到接线片结合部分143的内表面。

[0100] 参见图5,设置在端子板140的中心侧的接线片结合部分143可以具有相对于周围的法兰部分145向下凹陷的形状。相应地,有利的是,接线片结合部分143的下表面与第二电

极接线片234之间的距离可以减小,使用激光的有效焊接可进行,并且即使先进行壳体190和盖板120之间的结合,也可以对第二电极接线片234进行激光焊接。

[0101] 在一实施例中,在电极组件200中,第一电极11、第二电极12和隔板13可以围绕中心销210螺旋卷绕,电极组件200的上表面可以朝向盖组件100布置,电极组件200的下表面可以朝向壳体190的底部布置,第一电极接线片232可以从电极组件200的下表面延伸以被焊接到壳体190的底部,并且第二电极接线片234可以从电极组件200的上表面延伸以被焊接到接线片结合部分143。

[0102] 图2、图3和图5示出作为本发明的实施例的螺旋卷绕型电极组件200,其中第一电极11、第二电极12和隔板13围绕对应于卷绕轴的中心销210螺旋卷绕。参见图2和图3,电极组件200的上表面可以朝向盖组件100布置,并且电极组件200的下表面可以朝向壳体190的底部布置。

[0103] 如上所述,通过使用中心销210向上和向下延伸的状态的螺旋卷绕型的电极组件200,可以通过有效地利用壳体190的容纳空间来提高能量密度,此外,在实现诸如硬币型电池的扁平且薄的可再充电电池上可以是有效的。

[0104] 在一实施例中,如图5所示,第一电极接线片232可以从电极组件200的下表面延伸,并且相应地,其可以沿着简单有效的路径延伸并被焊接到壳体190的面向电极组件200的下表面的底部。

[0105] 此外,如图5所示,第二电极接线片234可以从电极组件200的上表面延伸,并且可以减小与接线片结合部分143的距离,并且沿着简单有效的路径延伸以被焊接到接线片结合部分143。

[0106] 在一实施例中,端子孔122可以被设置在盖板120的中心,中心销210可以从电极组件200的上表面朝接线片结合部分143突出,并且第二电极接线片234可以由中心销210的上端支撑并且被焊接到接线片结合部分143。

[0107] 在本发明的实施例中,由于端子孔122可以被设置在盖板120的中心侧,所以由中心销210支撑的第二电极接线片234容易面向接线片结合部分143。

[0108] 此外,在本发明的实施例中,电极组件200可以在中心处包括中心销210,并且中心销210可以由具有电绝缘性的各种材料中的任一种制成。在中心销210中,朝向盖组件100布置的上端可以比电极组件200的上表面朝接线片结合部分143突出更多。

[0109] 第二电极接线片234由中心销210的上端支撑,并且可以与端子板140的接线片结合部分143接触。

[0110] 也就是说,在本发明的实施例中,接线片结合部分143具有相对于法兰部分145朝端子孔122侧凹陷的形状,并且中心销210从电极组件200的上表面突出以支撑第二电极接线片234,从而稳定地建立第二电极接线片234与接线片结合部分143之间的接触。

[0111] 因此,即使在壳体190与盖组件100之间的联接之前和之后,也可以从外部通过激光焊接将第二电极接线片234与接线片结合部分143有效地组合。

[0112] 如图1至图3所示,在根据本发明的实施例的可再充电电池中,盖板120可以被焊接到壳体190的侧壁端,在侧壁端处,盖板120的边缘环绕壳体190的开口。

[0113] 在一实施例中,如图3和图5所示,环绕壳体190的开口的侧壁可以在端部包括用于安置盖板120的边缘的安置槽,并且该安置槽可以被设置在侧壁上朝向壳体190的内部空

间。

[0114] 相应地,盖板120可以在边缘处安置在壳体190的侧壁上,并且可以在盖板120的边缘安置在安置槽中进行焊接。

[0115] 根据本发明的一个或多个实施例的可再充电电池可以具有硬币形状,其高度H与直径L之比为1或更小。

[0116] 也就是说,在本发明的一个或多个实施例中,硬币型电池可被理解为具有1或更小的高度H与直径L之比的扁平且薄的形状的电池,硬币型电池可以实现超小尺寸。

[0117] 也就是说,本发明的实施例可以应用于非常小尺寸的超小硬币型电池,并且即使在小尺寸的可再充电电池中,也可以通过热熔合构件160同步(例如,同时)实现端子板140和盖板120之间的结合和绝缘,并且可以容易地进行接线片结合部分143和第二电极接线片234之间的结合。

[0118] 尽管已经结合目前认为的一些实用实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的实施例。相反,其旨在覆盖包括在所附权利要求书的精神和范围内的各种修改和等效布置。

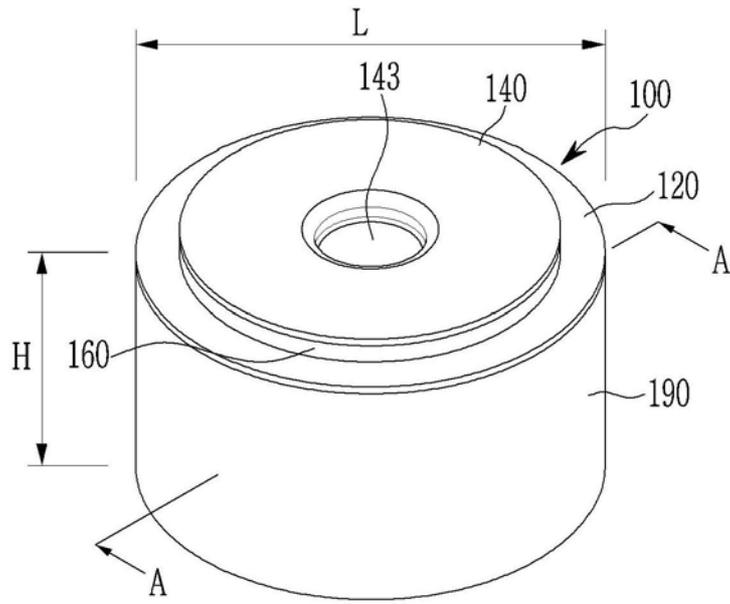


图1

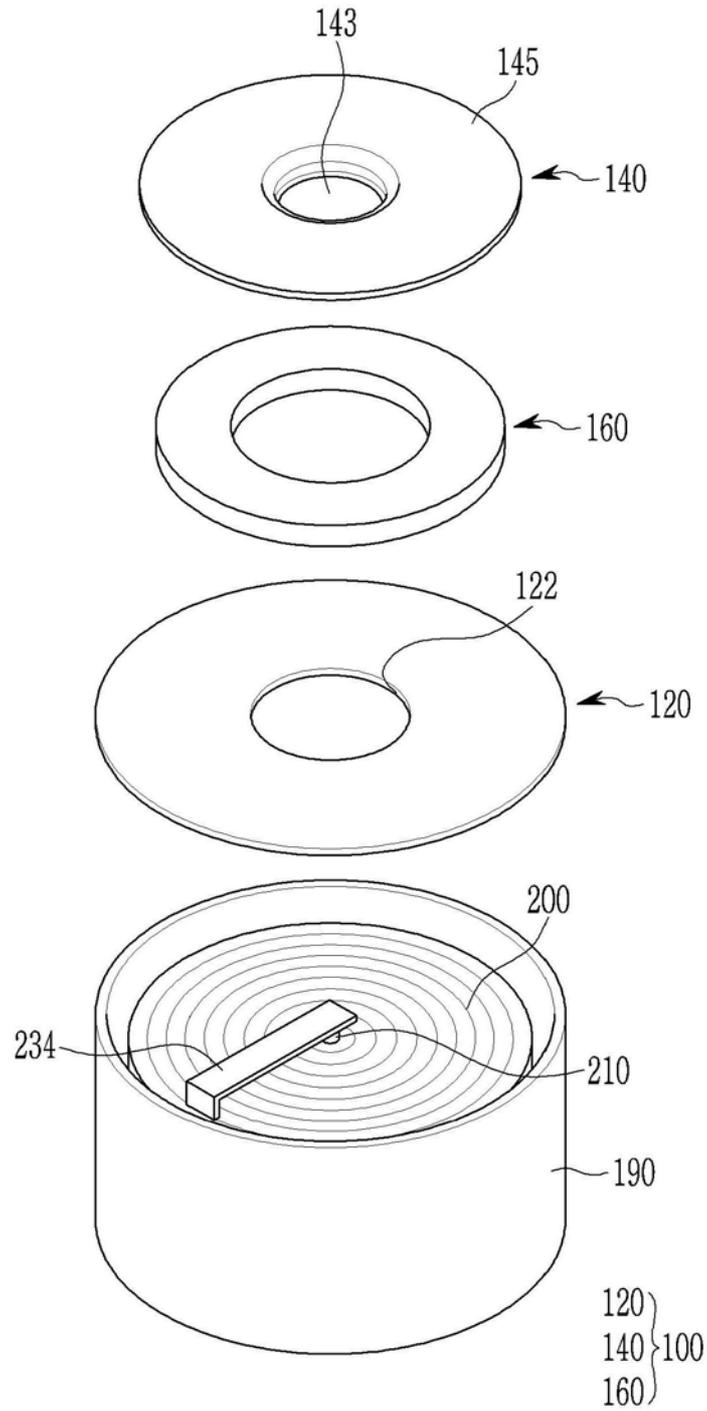


图2

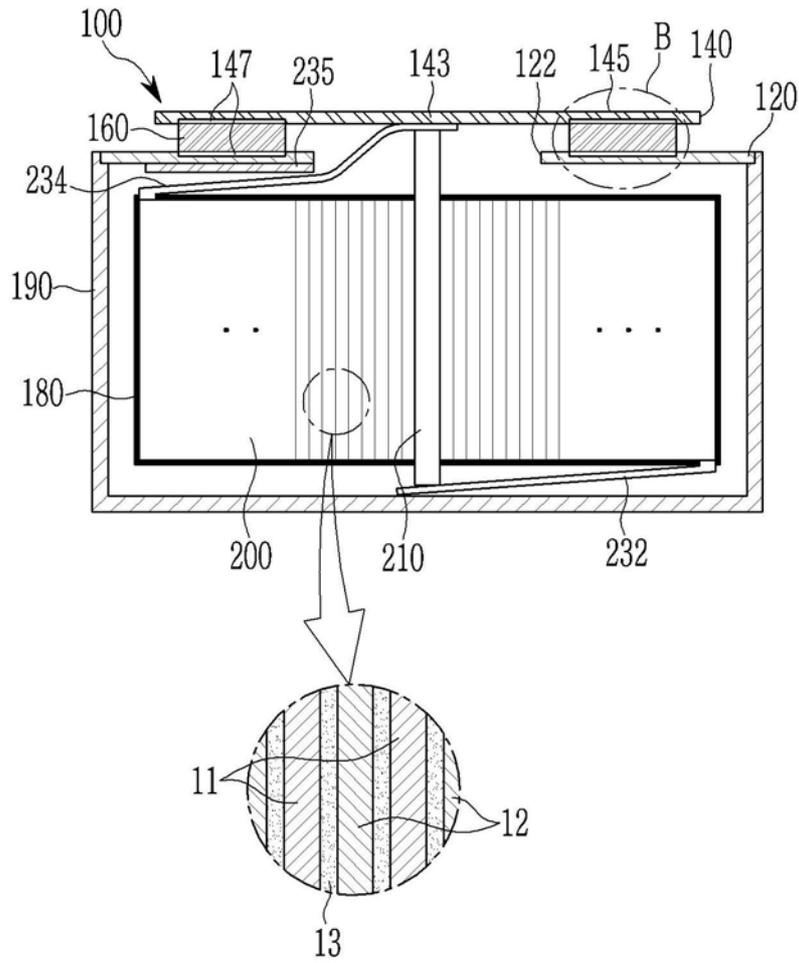


图3

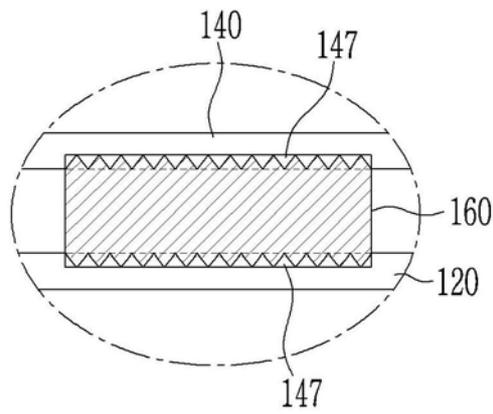


图4

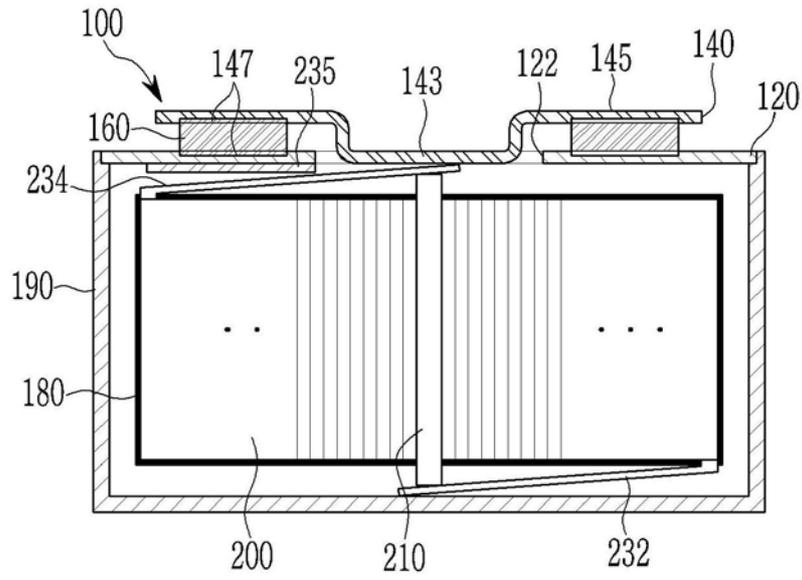


图5