(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117157790 A
(43)申请公布日 2023.12.01

(21)申请号 202280028841.6

(22)申请日 2022.04.19

(30)优先权数据
2150507-8 2021.04.22 SE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.10.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2022/060268 2022.04.19

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/223531 EN 2022.10.27

(71)申请人 诺斯伏特公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 牧野哲也 丹尼尔·劳

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
专利代理师 李娜娜 张启程

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)

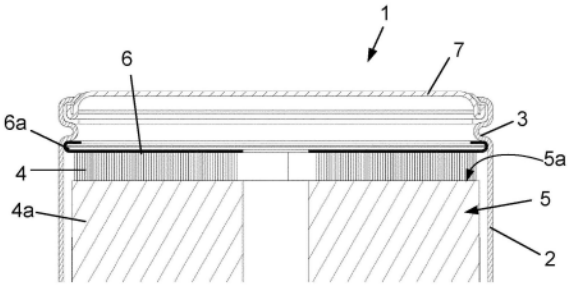
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

圆柱形二次电池单体

(57)摘要

本披露内容提供了一种圆柱形二次电池单体(1)及其组装方法。圆柱形二次电池单体(1)包括:圆柱形罐(2),该圆柱形罐包括卷边凹槽(3);具有第一电极涂层(4a)的第一导电片(4),该第一导电片卷绕而形成卷芯(5),第一导电片(4)包括在第一端侧(5a)上突出的、没有第一电极涂层(4a)的部分;以及电极引线板(6),该电极引线板布置在第一端侧(5a)处并且与没有第一电极涂层(4a)的部分直接接触。电极引线板(6)包括远离卷芯(5)延伸并且沿着电极引线板(6)的边缘布置的凸缘(6a)。卷边凹槽(3)布置在圆柱形罐(2)上,使得电极引线板(6)的凸缘通过卷边凹槽(3)朝向圆柱形罐(2)的中心向内弯曲按压。



CN 117157790 A

1.一种圆柱形二次电池单体(1),该圆柱形二次电池单体包括:

-圆柱形罐(2),该圆柱形罐包括卷边凹槽(3),该卷边凹槽形成在该圆柱形罐(2)的壁中并且围绕该圆柱形罐(2)的圆周布置,

-具有第一电极涂层(4a)的第一导电片(4),该第一导电片卷绕而形成卷芯(5),该卷芯布置在该圆柱形罐(2)中,并且其中,该第一导电片(4)包括在该卷芯(5)的第一端侧(5a)上突出的、没有第一电极涂层(4a)的部分,以及

-电极引线板(6),该电极引线板是导电的、布置在该卷芯(5)的第一端侧(5a)处、并且与该第一导电片(4)的没有第一电极涂层(4a)的部分的至少一部分直接接触,

其特征在于,该电极引线板(6)包括远离该卷芯(5)延伸并且沿着该电极引线板(6)的边缘布置的凸缘(6a),并且其中,该卷边凹槽(3)布置在该圆柱形罐(2)上,使得该电极引线板(6)的凸缘通过该卷边凹槽(3)朝向该圆柱形罐(2)的中心向内弯曲按压。

2.根据权利要求1所述的圆柱形二次电池单体(1),其中,该电极引线板(6)包括至少一个狭缝(6a),该至少一个狭缝布置在该电极引线板(6)的凸缘中和至少边缘中。

3.根据权利要求2所述的圆柱形二次电池单体(1),其中,该电极引线板(6)包括至少两个狭缝(6a),该至少两个狭缝以围绕该边缘的对称图案布置在该电极引线板(6)的凸缘中和至少边缘中。

4.根据任一前述权利要求所述的圆柱形二次电池单体(1),其中,该电极引线板(6)包括至少一个用于电解液填注的通孔(6b)。

5.根据任一前述权利要求所述的圆柱形二次电池单体(1),其中,该电极引线板(6)与该圆柱形罐(2)直接接触。

6.根据任一前述权利要求所述的圆柱形二次电池单体(1),其中,该电极引线板(6)的凸缘焊接到该圆柱形罐(3)的卷边凹槽处。

7.根据权利要求1至5中任一项所述的圆柱形二次电池单体(1),包括布置在该电极引线板(6)与该圆柱形罐(2)之间的绝缘构件。

8.根据任一前述权利要求所述的圆柱形二次电池单体(1),其中,最靠近该电极引线板(6)的边缘的部分朝向该卷芯(5)弯曲。

9.根据任一前述权利要求所述的圆柱形二次电池单体(1),包括盖(7),其中,该盖(7)搁置在该卷边凹槽(3)上、在该卷边凹槽(3)的与该电极引线板(6)相反的一侧上。

10.一种用于组装根据权利要求1至8中任一项所述的圆柱形二次电池单体(1)的方法,其中,组装该圆柱形二次电池单体(1)包括:

-将该卷芯(5)布置在该圆柱形罐(2)中,

-将该电极引线板(6)布置在该圆柱形罐(2)中,使得该第一导电片(4)的没有第一电极涂层(4a)的部分(4a)的至少一部分与该电极引线板(6)直接接触,

-对该圆柱形罐(2)进行卷边以在该圆柱形罐(2)上的位置处形成该卷边凹槽(3),使得该电极引线板(6)的凸缘通过该卷边凹槽(3)朝向该圆柱形罐(2)的中心向内弯曲按压。

11.根据权利要求10所述的方法,包括在卷边之前:

-将绝缘构件布置在该电极引线板(6)与该圆柱形罐(2)之间。

12.根据权利要求10所述的方法,包括:

-将该凸缘焊接到该圆柱形罐上。

13.根据权利要求10至12中任一项所述的方法,其中,对该圆柱形罐(2)进行卷边以形成该卷边凹槽(3)还使该电极引线板(6)的最靠近该边缘的部分朝向该卷芯(5)弯曲。

圆柱形二次电池单体

技术领域

[0001] 本披露内容涉及一种圆柱形二次电池单体及其组装方法。

背景技术

[0002] 从化石燃料向可再生能源的转变势头强劲。最重要的促成因素之一是开发出了更好且更廉价的可充电电池。目前,锂离子电池越来越受欢迎。锂离子电池代表一种类型的可充电电池,其中锂离子在放电期间从负电极移动至正电极并在充电时返回。

[0003] 随着对可充电电池的需求增加,生产速度越来越受到关注,以便生产公司可以满足需求。为了实现可充电电池的高效生产,可以优化制造过程的步骤。要考虑的另一方面是可充电电池必须安全使用。

[0004] 可充电电池(或换言之,二次电池)包括一个或多个二次电池单体。

发明内容

[0005] 鉴于上述情况,本披露内容的目的是提供一种用于可充电电池的改进的圆柱形二次电池单体。

[0006] 该目的通过如权利要求1中所限定的装置和如权利要求9中所限定的方法来实现。

[0007] 本披露内容提供了一种圆柱形二次电池单体,该圆柱形二次电池单体包括:

[0008] -圆柱形罐,该圆柱形罐包括卷边凹槽,该卷边凹槽形成在该圆柱形罐的壁中并且围绕该圆柱形罐的圆周布置,

[0009] -具有第一电极涂层的第一导电片,该第一导电片卷绕而形成卷芯,该卷芯布置在罐中,并且其中,该第一导电片包括在该卷芯的第一端侧上突出的、没有第一电极涂层的部分,以及

[0010] -电极引线板,该电极引线板是导电的、布置在该卷芯的第一端侧处、并且与该第一导电片的没有第一电极涂层的部分的至少一部分直接接触。

[0011] 电极引线板包括远离卷芯延伸并且沿着电极引线板的边缘布置的凸缘,并且其中,卷边凹槽布置在圆柱形罐上,使得电极引线板的凸缘通过卷边凹槽朝向圆柱形罐的中心向内弯曲按压。

[0012] 通过该圆柱形二次电池单体,电极引线板可以在卷边过程中被固定在其位置。此外,电极引线板被夹紧在卷芯与卷边凹槽之间,使得电极引线板将卷芯固持在圆柱形罐中的适当位置。

[0013] 卷边是用于圆柱形二次电池单体的常见方法,其中在圆柱形罐的侧面形成凹槽。卷边凹槽围绕罐的侧面延伸。卷边用于形成用于固持帽或盖的支架,该帽或盖用于封闭罐的端侧,卷边还可以用于形成防止卷芯在罐中移动的止动件。

[0014] 通过所要求保护的圆柱形二次电池单体,由于在卷边过程中电极引线板被固定在卷芯与卷边凹槽之间,使用的零件的数量以及组装所需的步骤可以最小化。换言之,除了卷边之外,不需要任何额外的步骤来固定卷芯和/或电极引线板。

[0015] 通过使电极引线板的凸缘因卷边凹槽而变形,确保电极引线板压在卷芯上,使得在电极引线板与卷芯之间具有良好的电接触,并且还使得防止卷芯移动。

[0016] 应当注意,本文的披露内容可以用在圆柱形二次电池单体的正极侧或者负极侧。

[0017] 例如,当电极引线板用于卷芯的负极侧(即阳极侧)时,该电极引线板包括铜。例如,替代材料包括以下各项中的任一项或以下各项的混合:不锈钢、镍、镍/铜包覆材料。

[0018] 例如,当电极引线板用于卷芯的正极侧(即阴极侧)时,该电极引线板包括铝或不锈钢或两者的混合物。

[0019] 根据一些方面,电极引线板包括至少一个狭缝,该至少一个狭缝布置在电极引线板的凸缘中和至少边缘中。当电极引线板的凸缘因卷边凹槽而变形时,至少一个狭缝可以用于减小在电极引线板中的应力,该应力可能由变形中的力引起。

[0020] 根据一些方面,电极引线板包括至少两个狭缝,该至少两个狭缝以围绕该边缘的对称图案布置在电极引线板的凸缘中和至少边缘中。取决于电极引线板的材料,更多或更少的狭缝可以用于减少在材料中的应力。狭缝的宽度还可以变化。例如,电极引线板可以包括比电极引线板具有六个狭缝时更宽的两个狭缝。换言之,可以根据狭缝的材料和数量来设计一个或多个狭缝。

[0021] 根据一些方面,电极引线板包括至少一个用于电解液填注的通孔。取决于圆柱形二次电池单体如何填注电解液,在电极引线板中可能需要具有用于将电解液填注和分配在电池单体内的一个或多个孔。

[0022] 根据一些方面,电极引线板与圆柱形罐直接接触。通过使引线板与圆柱形罐直接电接触,罐的侧面可以用作用于外部负载的端子,并且还可以将电流引导到圆柱形罐的任一端侧,用于在该圆柱形罐的任一端侧处具有端子。因此,在哪里布置端子是非常灵活的。直接电接触是指直接电接触和物理接触。

[0023] 根据一些方面,电极引线板的凸缘焊接到圆柱形罐的卷边凹槽处。焊接除了在卷边过程中将电极引线板固定在其位置,还改善了电极引线板与圆柱形罐之间的电连接。

[0024] 根据一些方面,圆柱形二次电池单体包括布置在电极引线板与圆柱形罐之间的绝缘构件。在这种情况下,端子将被布置在圆柱形罐的与卷芯的第一端侧相关联的端侧上。在该端侧上的端子布置可以被布置成与电极引线板直接电接触。

[0025] 根据一些方面,最靠近电极引线板的边缘的部分朝向卷芯弯曲。换言之,当电极引线板的凸缘通过卷边凹槽向内弯曲时,电极引线板的边缘可以朝向卷芯弯曲。

[0026] 根据一些方面,圆柱形二次电池单体包括盖,其中,盖搁置在卷边凹槽上、在卷边凹槽的与电极引线板相反的一侧上。

[0027] 本披露内容提供了一种用于组装根据上述的圆柱形二次电池单体的方法。组装圆柱形二次电池单体包括:

[0028] -将该卷芯布置在该圆柱形罐中,

[0029] -将该电极引线板(6)布置在该圆柱形罐中,使得该第一导电片的没有第一电极涂层的部分的至少一部分与该电极引线板直接接触,

[0030] -对该圆柱形罐进行卷边以在该圆柱形罐上的位置处形成该卷边凹槽,使得该电极引线板的凸缘通过该卷边凹槽朝向该圆柱形罐的中心向内弯曲按压。

[0031] 该方法提供了将卷芯和电极引线板固定在圆柱形罐中的有效方式。因此,步骤以

及部件的数量最小化。与上述相同的优点也适用于此。

[0032] 根据一些方面,该方法包括在卷边前:

[0033] -将绝缘构件布置在电极引线板与圆柱形罐之间。

[0034] 这是当电极引线板与在与卷芯的第一端侧相关联的端侧的端子电连接并且不与圆柱形罐的侧壁电连接的情况。

[0035] 根据一些方面,该方法包括将凸缘焊接到圆柱形罐上。焊接除了在卷边过程中将电极引线板固定在其位置,还改善了电极引线板与圆柱形罐之间的电连接。

[0036] 根据一些方面,对圆柱形罐进行卷边以形成卷边凹槽还使电极引线板的最靠近边缘的部分朝向卷芯弯曲。

附图说明

[0037] 现在参考附图,以举例方式描述不同的方面,在附图中:

[0038] 图1示出了示例圆柱形二次电池单体的剖切图,其中电极引线板和卷芯通过卷边凹槽被固定在圆柱形罐中的适当位置。

[0039] 图2示出了圆柱形罐,其中卷芯正被插入并且电极引线板正被放在顶部。

[0040] 图3示出了当电极引线板已经被布置成抵靠卷芯的第一端侧时。

[0041] 图4示出了当卷芯和电极引线板已经被完全插入圆柱形罐中时。

[0042] 图5示出了卷边后的圆柱形罐,以及如何将卷边凹槽布置在电极引线板的正上方以将电极引线板推向卷芯。

[0043] 图6示出了电极引线板的示例。

[0044] 图7示出了具有更多电解液填注孔的电极引线板的示例。

[0045] 图8示出了在边缘中具有狭缝的电极引线板的示例。

[0046] 图9示出了在边缘中具有狭缝并且具有更多电解液填注孔的电极引线板的示例。

具体实施方式

[0047] 本披露内容不限于所披露的实施例,而是可以在权利要求的范围内变化和修改。

[0048] 现在将参考附图描述本披露内容的各方面。然而,本文所披露的装置和方法可以以许多不同的形式来实现,而不应被解释为局限于本文所阐述的方面。

[0049] 本文所使用的术语仅出于描述本披露内容的特定方面的目的,并不旨在限制本发明。单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文另有明确指示。

[0050] 术语“端子”是指二次电池单体的要连接到外部负载的部分。

[0051] 术语“罐”的替代术语是“壳”和“外壳”。

[0052] 术语“导电片”的替代术语是“导电基材”和“集流体”。

[0053] 图1示出了示例圆柱形二次电池单体1的剖切图,其中电极引线板和卷芯5通过卷边凹槽3被固定在圆柱形罐2中的适当位置。

[0054] 圆柱形二次电池单体1包括圆柱形罐2,该圆柱形罐包括卷边凹槽3,该卷边凹槽形成在圆柱形罐2的壁中并且围绕圆柱形罐2的圆周布置。换言之,卷边凹槽3围绕圆柱形壁侧面布置。

[0055] 圆柱形二次电池单体1包括具有第一电极涂层4a的第一导电片4,该第一导电片卷

绕而形成卷芯5,该卷芯布置在罐中。

[0056] 根据一些方面,圆柱形二次电池单体1包括具有第二电极涂层的第二导电片。圆柱形二次电池单体1还可以包括隔膜片。第一导电片4和第二导电片,以及可选地隔膜片,卷绕而形成卷芯5。替代性地,存在两个隔膜片,使得第一导电片4、第一隔膜片、第二导电片和第二隔膜片卷绕而形成卷芯5。也可以是这样的情况:例如,如果在圆柱形二次电池单体1中使用的是固体电解质,则不存在隔膜片。为了本披露内容的目的,具有第一电极涂层4a的第一导电片4是最相关的零件,这是因为在未来可能以另一种方式实现第二导电片而不影响本披露内容。

[0057] 第一导电片4包括在卷芯5的第一端侧5a上突出的、没有第一电极涂层4a的部分。已知具有在卷芯5的端侧突出的未涂覆的导电片的这种圆柱形二次电池单体1被称为无极耳电池单体。

[0058] 圆柱形二次电池单体1包括电极引线板6,该电极引线板是导电的、布置在卷芯5的第一端侧5a处、并且与第一导电片4的没有第一电极涂层4a的部分的至少一部分直接接触。换言之,并且如图1中可以看到的,电极引线板6布置在圆柱形罐2中,直接抵靠并且抵接第一导电片4的没有第一电极涂层4a的部分的至少一部分。电极引线板6被布置成与第一导电片4直接电接触和物理接触。

[0059] 电极引线板6包括远离卷芯5延伸并且沿着电极引线板6的边缘布置的凸缘,并且其中,卷边凹槽3布置在圆柱形罐2上,使得电极引线板6的凸缘通过卷边凹槽3朝向圆柱形罐2的中心向内弯曲按压。

[0060] 换言之,电极引线板6具有沿着其边缘的突起,该突起在电极引线板6的与卷芯5相反的一侧突出。因此,凸缘远离卷芯5指向。

[0061] 应当注意,凸缘不需要围绕电极引线板6的整个圆周是连续的。凸缘可以包括若干单独的凸缘,若干单独的凸缘布置在边缘上并且远离卷芯5指向。

[0062] 例如,通过冲压平坦的电极引线板使得边缘弯曲而制成凸缘。

[0063] 还应当注意,在图1中,凸缘看起来完全弯曲使得弯曲部与电极引线板6的其余部分平行。可以是这种情况,但是也可以是向内弯曲小于图1所示的情况。卷边凹槽3使凸缘稍微向内弯曲就足够了。

[0064] 图2至图5示出了当卷芯5和电极引线板被插入圆柱形罐2中时的不同阶段。图2示出了圆柱形罐2,其中卷芯5正被插入并且电极引线板正被放在顶部。图3示出了当电极引线板已经被布置成抵靠卷芯5的第一端侧5a时。图4示出了当卷芯5和电极引线板已经被完全插入圆柱形罐2中时。图5示出了卷边后的圆柱形罐2,以及如何将卷边凹槽3布置在电极引线板6的正上方以将电极引线板推向卷芯5。

[0065] 在图2中,卷芯5的暗端是在卷芯5的第一端侧5a上突出的、没有第一电极涂层4a的部分。电极引线板直接布置在该暗端的顶部上。应当注意,在该图中,电极引线板不是完全可见的而是稍微被切除。

[0066] 在图3中,电极引线板6已经被布置成抵接没有第一电极涂层4a的部分。可以是这样的情况:电极引线板6被焊接到没有第一电极涂层4a的部分或以另一种方式导电地附接到没有第一电极涂层4a的部分。

[0067] 在图4中,卷芯5和电极引线板已经布置在圆柱形罐2中,并且在图5中,圆柱形罐2

已经被卷边,使得电极引线板朝向卷芯5被夹紧。应当注意,此处圆柱形二次电池单体1是未完成的;圆柱形罐2在电极引线板6上方是敞开的并且应该例如由盖7封闭,如下面进一步解释。

[0068] 通过该圆柱形二次电池单体1,电极引线板6可以在卷边过程中被固定在其位置。此外,电极引线板6被夹紧在卷芯5与卷边凹槽3之间,使得电极引线板6将卷芯5固持在圆柱形罐2中的适当位置。

[0069] 卷边是用于圆柱形二次电池单体的常见方法,其中在圆柱形罐2的侧面形成凹槽。卷边凹槽3围绕罐的侧面延伸。卷边用于形成用于固持帽或盖7的支架,该帽或盖用于封闭罐的端侧,卷边还可以用于形成防止卷芯5在罐中移动的止动件。

[0070] 通过所要求保护的圆柱形二次电池单体1,由于在卷边过程中电极引线板6被固定在卷芯5与卷边凹槽3之间,使用的零件的数量以及组装所需的步骤可以最小化。换言之,除了卷边之外,不需要任何额外的步骤来固定卷芯5和/或电极引线板6。

[0071] 通过使电极引线板6的凸缘因卷边凹槽3而变形,确保电极引线板6压在卷芯5上,使得在电极引线板与卷芯之间具有良好的电接触,并且还使得防止卷芯5移动。

[0072] 例如,当电极引线板6用于卷芯5的正极侧(即阳极侧)时,该电极引线板包括铜。

[0073] 例如,当电极引线板6用于卷芯5的正极侧(即阴极侧)时,该电极引线板包括铝。

[0074] 根据一些方面,电极引线板6的凸缘焊接到圆柱形罐的卷边凹槽。该焊接可以在圆柱形罐卷边之前或在圆柱形罐卷边之后完成。换言之,在下文所述的圆柱形二次电池单体的组装方法中,在卷边之前或卷边之后可能存在将凸缘焊接到圆柱形罐上的附加步骤。例如,该焊接从圆柱形罐的外部完成,如果在卷边之后完成焊接,则是特别有益的,这是因为更容易到达焊接位置。焊接方法可以是适合于将圆柱形罐焊接到电极引线板6上的任何方法。例如,焊接方法是激光焊接或电阻焊接。

[0075] 图6示出了电极引线板的示例。图7示出了具有更多电解液填注孔的电极引线板的示例。

[0076] 根据一些方面,电极引线板6包括至少一个用于电解液填注的通孔。取决于圆柱形二次电池单体1如何填注电解液,在电极引线板6中可能需要具有用于将电解液填注和分配在电池单体内的一个或多个孔。至少一个孔可以与图中所示的不同地布置。如果电极引线板要被焊接到未涂覆的部分,则在图7中的星形形式可以是有益的,这是因为孔的对准允许在盘上从一端到另一端的若干直的焊接线。

[0077] 图8示出了在边缘中具有狭缝的电极引线板的示例。图9示出了在边缘中具有狭缝并且具有更多电解液填注孔的电极引线板的示例。

[0078] 根据一些方面,电极引线板6包括至少一个狭缝,该至少一个狭缝布置在电极引线板6的凸缘中和至少边缘中。当电极引线板的凸缘因卷边凹槽3而变形时,至少一个狭缝可以用于减小在电极引线板中的应力,该应力可能由变形中的力引起。例如,至少一个狭缝是电极引线板的切口。如果在冲压过程中制成凸缘,则该至少一个狭缝可以在冲压过程之前或在冲压过程中制成。

[0079] 根据一些方面,电极引线板6包括至少两个狭缝,该至少两个狭缝以围绕电极引线板6的边缘的对称图案布置在电极引线板的凸缘中和至少边缘中。取决于电极引线板的材料,更多或更少的狭缝可以用于减少在材料中的应力。狭缝的宽度还可以变化。例如,电极

引线板可以包括比电极引线板具有六个狭缝时更宽的两个狭缝。换言之,可以根据狭缝的材料和数量来设计一个或多个狭缝。

[0080] 至少一个狭缝形成在凸缘上并且从边缘向内延伸到电极引线板中。根据一些方面,至少一个狭缝延伸到电极引线板中介于1mm与20mm之间,优选地介于1mm与10mm之间。根据一些方面,至少一个狭缝的宽度介于0.5mm与4mm之间,优选地介于0.5mm与2mm之间。作为示例,至少一个狭缝延伸到盘中(朝电极引线板的中心指向)5mm并且具有1mm的宽度。

[0081] 如在图8和图9的示例电极引线板6中可以看到的,至少一个狭缝延伸到电解液填注孔中的至少一些中。

[0082] 如在图1的示例中可以看到的,电极引线板6可以与圆柱形罐2直接接触。通过使引线板与圆柱形罐2直接电接触,罐的侧面可以用作用于外部负载的端子,并且还可以将电流引导到圆柱形罐2的任一端侧,用于在该圆柱形罐的任一端侧处具有端子。因此,在哪里布置端子是非常灵活的。引线板被布置成与圆柱形罐直接电接触和物理接触。

[0083] 在图中未示出的示例是圆柱形二次电池单体1可以包括布置在电极引线板6与圆柱形罐2之间的绝缘构件。在这种情况下,端子将被布置在圆柱形罐2的与卷芯5的第一端侧5a相关联的端侧上。在该端侧上的端子布置可以被布置成与电极引线板6直接电接触。

[0084] 在图中未示出的另一个示例是最靠近电极引线板6的边缘的部分可以朝向卷芯5弯曲。换言之,当电极引线板6的凸缘通过卷边凹槽3向内弯曲时,电极引线板6的边缘可以朝向卷芯5弯曲。因此,电极引线板6的外边缘可以朝向卷芯弯曲,并且凸缘首先向上延伸,然后朝向圆柱形罐的中心向内弯曲。

[0085] 如在图1的示例中可以看到的,圆柱形二次电池单体1可以包括盖7,其中盖7搁置在卷边凹槽3上、在卷边凹槽3的与电极引线板6相反的一侧上。可以以不同方式设计盖7并且将其通过例如卷边或折边紧固到罐上。

[0086] 在本披露内容中不讨论圆柱形二次电池单体1的与包括卷边凹槽3的端侧相反的端侧。存在许多将卷芯5的相反侧与端子连接的方式,并且这些方式不影响电极引线板6通过卷边凹槽3被锁定在位的方式。在当电极引线板与圆柱形罐2直接接触的情况下,用于外部负载的端子可以布置在圆柱形罐2的任一侧。作为示例,圆柱形二次电池单体1的一个端子可以布置在底侧的中心,当如图2至图5布置圆柱形二次电池单体时,该底侧是底侧,并且另一个端子可以围绕第一端子布置,在两个端子之间具有绝缘体。

[0087] 本披露内容提供了一种用于组装根据上述的圆柱形二次电池单体1的方法。组装圆柱形二次电池单体1包括:

[0088] -将卷芯5布置在圆柱形罐2中,

[0089] -将电极引线板6布置在圆柱形罐2中,使得第一导电片4的没有第一电极涂层4a的部分的至少一部分与电极引线板6直接接触,

[0090] -对圆柱形罐2进行卷边以在圆柱形罐2上的位置处形成卷边凹槽3,使得电极引线板6的凸缘通过卷边凹槽3朝向圆柱形罐2的中心向内弯曲按压。

[0091] 该方法提供了将卷芯5和电极引线板6固定在圆柱形罐2中的有效方式。因此,步骤以及部件的数量最小化。与上述相同的优点也适用于此。在图2至图5中可以看到这些步骤。

[0092] 根据一些方面,该方法包括在卷边之前,将绝缘构件布置在电极引线板6与圆柱形罐2之间。这是当电极引线板6与在与卷芯5的第一端侧5a相关联的端侧的端子电连接并且

不与圆柱形罐2的侧壁电连接的情况。

[0093] 根据一些方面,对圆柱形罐2进行卷边以形成卷边凹槽3还使电极引线板6的最靠近边缘的部分朝向卷芯5弯曲。

[0094] 附图标记清单:

[0095] 1.圆柱形二次电池单体

[0096] 2.圆柱形罐

[0097] 3.卷边凹槽

[0098] 4.第一导电片

[0099] a.第一电极涂层

[0100] 5.卷芯

[0101] a.第一端侧

[0102] 6.电极引线板

[0103] 7.盖

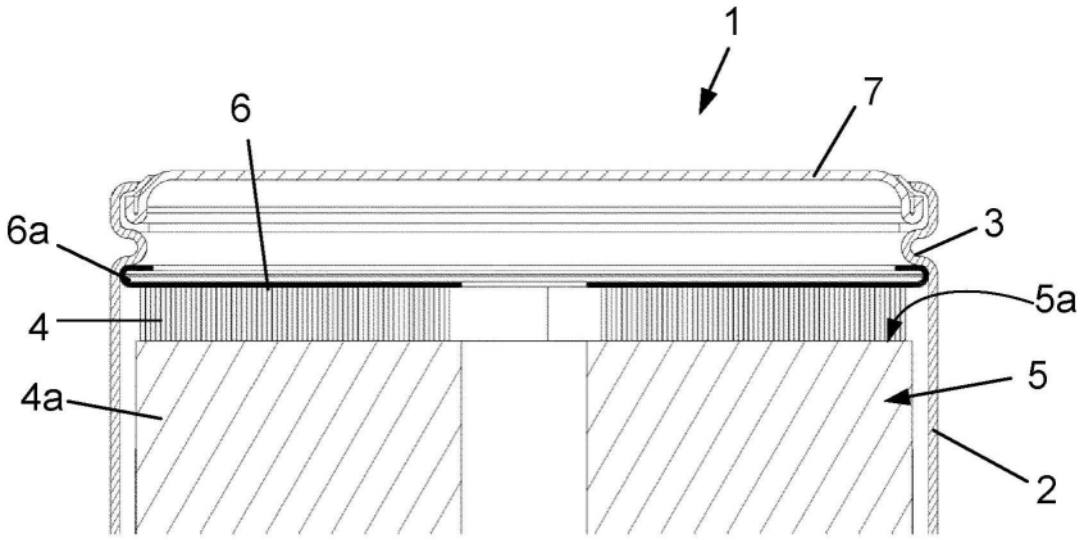


图1

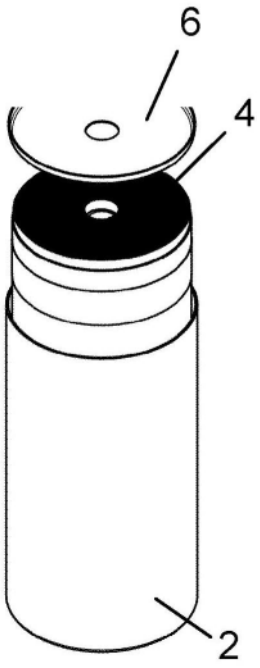


图2

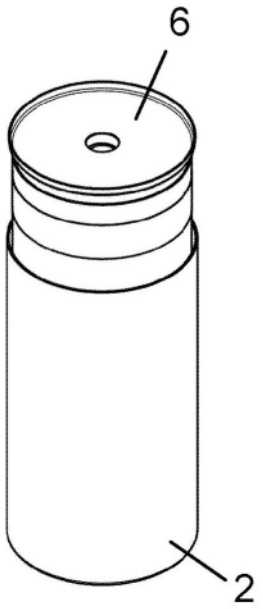


图3

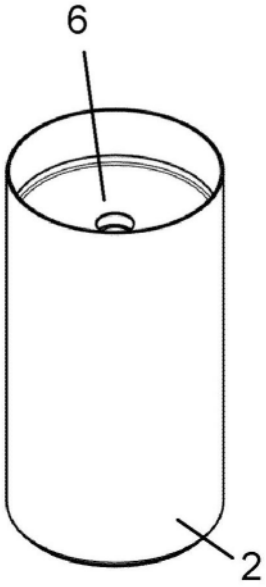


图4

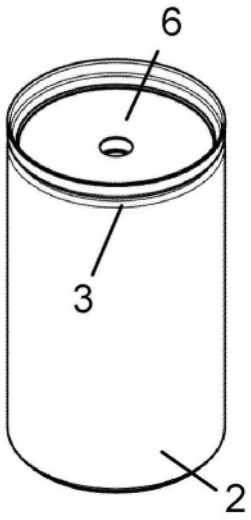


图5

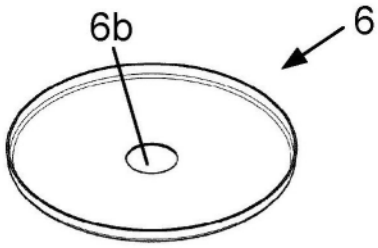


图6

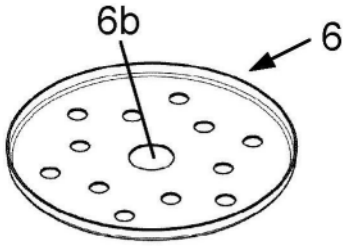


图7

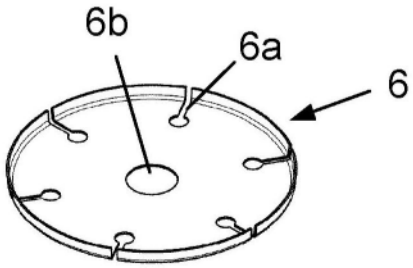


图8

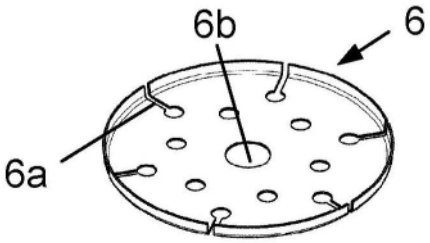


图9