



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110299566 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(21)申请号 201910564484.5

(22)申请日 2019.06.27

(71)申请人 江苏博煦电池科技有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市送桥镇
工业集中区

(72)发明人 乔在祥

(51)Int.Cl.

H01M 10/058(2010.01)

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/0525(2010.01)

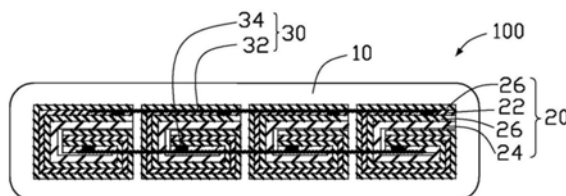
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可挠式电池

(57)摘要

本发明涉及一种可挠式电池,该可挠式电池,包括外壳,所述可挠式电池还包括多个电芯与集流单元,所述多个电芯间隔设置于所述外壳内,所述集流单元设置于所述外壳内,用以电连接所述多个电芯。本发明提供的可挠式电池,上述可挠式电池采用多个小电芯电连接于一起取代单个大电芯,从而实现所述可挠式电池的可弯曲性的情况下不容易击穿所述隔离膜。



1. 一种可挠式电池,包括外壳,其特征在于:所述可挠式电池还包括多个电芯与集流单元,所述多个电芯间隔设置于所述外壳内,所述集流单元设置于所述外壳内,用以电连接所述多个电芯。

2. 根据权利要求1所述的可挠式电池,其特征在于,所述多个电芯并排间隔设置,所述外壳可沿所述多个电芯的排列方向弯曲。

3. 根据权利要求1所述的可挠式电池,其特征在于,每一电芯包括正极片、负极片及隔离膜,所述每一电芯是由所述正极片、负极片及隔离膜卷绕形成的卷状体,所述隔离膜间隔设置于所述正极片与所述负极片之间。

4. 根据权利要求3所述的可挠式电池,其特征在于,所述集流单元包括正极集流片和负极集流片,所述正极集流片及所述负极集流片设置于所述电芯的端部,所述正极集流片用于将所述可挠式电池中部分或全部的所述电芯的正极片连接于一起,所述负极集流片用于将所述可挠式电池中部分或全部的所述电芯的负极片连接于一起。

5. 根据权利要求4所述的可挠式电池,其特征在于,所述可挠式电池还包括支撑结构,所述支撑结构为多个配合所述电芯侧面形状的中空筒体并排形成的一个结构稳定的整体,用于隔离及定位所述多个电芯。

6. 根据权利要求5所述的可挠式电池,其特征在于,所述可挠式电池还包括包裹膜,所述包裹膜用于将所述多个电芯、所述集流单元及支撑结构整体包裹在一起再容置于所述外壳内。

7. 根据权利要求6所述的可挠式电池,其特征在于,所述正极片为涂布有钴酸锂或者锰锂共聚物的铝箔,所述负极片为涂布有石墨炭的铜箔,所述隔离膜为选择性透过膜。

8. 根据权利要求7所述的可挠式电池,其特征在于,所述包裹膜包括三层材料,最靠近所述电芯的一层为聚丙烯,用于热压时能溶合密封,中间为铝层,用于隔绝空气,最远离所述电芯的一层为尼龙,用于防水。

9. 根据权利要求4所述的可挠式电池,其特征在于,所述可挠式电池还包括导线、正极输出端及负极输出端,所述正极片及负极片的端部上均设有极耳,所述极耳与所述正极集流片或者负极集流片对应电连接,由所述导线串联或者并联所述正极集流片及负极集流片后,输出至所述正极输出端及负极输出端。

10. 根据权利要求8所述的可挠式电池,其特征在于,所述外壳、所述集流单元及所述支撑结构均具有一定可弯曲性。

一种可挠式电池

技术领域

[0001] 本发明涉及电池技术领域,尤其是一种可挠式电池。

背景技术

[0002] 近年随着有机发光二极管 (OrganicLight-EmittingDiode, OLED) 技术的逐渐成熟,可挠式电子产品成为设计考量,并出现可挠式电池的需求。请参阅图1,现有的一种锂聚合物可挠式电池200是将正极片62、负极片64与隔离膜66依次堆叠卷绕成一个电芯60放置于可挠式电池外壳70内。然而,由于隔离膜66很薄,且所述正极片62、负极片64上涂布有颗粒状的电极材料,因此,弯折所述可挠式电池200时容易击穿所述隔离膜66,导致所述可挠式电池200着火。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可挠式电池,以解决上述的技术问题。

[0004] 本申请的一个技术方案为:一种可挠式电池,包括外壳,所述可挠式电池还包括多个电芯与集流单元,所述多个电芯间隔设置于所述外壳内,所述集流单元设置于所述外壳内,用以电连接所述多个电芯。

[0005] 优选的,所述多个电芯并排间隔设置,所述外壳可沿所述多个电芯的排列方向弯曲。

[0006] 优选的,每一电芯包括正极片、负极片及隔离膜,所述每一电芯是由所述正极片、负极片及隔离膜卷绕形成的卷状体,所述隔离膜间隔设置于所述正极片与所述负极片之间。

[0007] 优选的,所述集流单元包括正极集流片和负极集流片,所述正极集流片及所述负极集流片设置于所述电芯的端部,所述正极集流片用于将所述可挠式电池中部分或全部的所述电芯的正极片连接于一起,所述负极集流片用于将所述可挠式电池中部分或全部的所述电芯的负极片连接于一起。

[0008] 优选的,所述可挠式电池还包括支撑结构,所述支撑结构为多个配合所述电芯侧面形状的中空筒体并排形成的一个结构稳定的整体,用于隔离及定位所述多个电芯。

[0009] 优选的,所述可挠式电池还包括包裹膜,所述包裹膜用于将所述多个电芯、所述集流单元及支撑结构整体包裹在一起再容置于所述外壳内。

[0010] 优选的,所述正极片为涂布有钴酸锂或者锰锂离子共聚物的铝箔,所述负极片为涂布有石墨炭的铜箔,所述隔离膜为选择性透过膜。

[0011] 优选的,所述包裹膜包括三层材料,最靠近所述电芯的一层为聚丙烯,用于热压时能溶合密封,中间为铝层,用于隔绝空气,最远离所述电芯的一层为尼龙,用于防水。

[0012] 优选的,所述可挠式电池还包括导线、正极输出端及负极输出端,所述正极片及负极片的端部上均设有极耳,所述极耳与所述正极集流片或者负极集流片对应电连接,由所述导线串联或者并联所述正极集流片及负极集流片后,输出至所述正极输出端及负极输出

端。

[0013] 优选的,所述外壳、所述集流单元及所述支撑结构均具有一定可弯曲性。

[0014] 本发明提供的可挠式电池,上述可挠式电池采用多个小电芯电连接于一起取代单个大电芯,从而实现所述可挠式电池的可弯曲性的情况下不容易击穿所述隔离膜。

附图说明

[0015] 图1为现有可挠式电池的示意图。

[0016] 图2为本发明可挠式电池一较佳实施例的示意图。

[0017] 图3为本发明可挠式电池另一实施例的示意图。

[0018] 图4为图2所示可挠式电池弯折时的示意图。

[0019] 图5为本发明可挠式电池又一实施例的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0021] 请参阅图2,本发明一较佳实施例提供一种可挠式电池100。所述可挠式电池100可应用于需要弯曲的产品上。所述可挠式电池100包括外壳10、多个电芯20与集流单元30。所述外壳10为具有一定可弯曲性的壳体,以配合所述可挠式电池100进行一定程度的弯曲。所述外壳10用于容置所述多个电芯20与所述集流单元30。所述多个电芯20间隔容置于所述外壳10内。较佳的,所述多个电芯20并排间隔设置。相应的,所述外壳10可沿所述多个电芯20的排列方向弯曲,而不能沿所述多个电芯20的轴向方向弯曲。

[0022] 在本实施例中,每一电芯20包括正极片22、负极片24及隔离膜26。其中,所述正极片22为涂布有钴酸锂或者锰锂离子共聚物的铝箔。所述负极片24为涂布有石墨炭的铜箔。所述隔离膜26为选择性透过膜,例如仅允许锂离子通过,电子不能通过。所述隔离膜26的厚度为15微米左右。

[0023] 在本实施例中,所述正极片22、负极片24及隔离膜26均为长条形的片体。每一电芯20是由所述正极片22、负极片24及隔离膜26卷绕形成的卷状体,所述隔离膜26间隔设置于所述正极片22与所述负极片24之间,以电性隔离所述正极片22与所述负极片24。一实施例中,所述电芯20的卷绕制程为:将一层所述正极片22、一层所述隔离膜26、一层所述负极片24及另一层所述隔离膜26依次堆叠后,从一端开始卷绕而成为一个卷状体,以使所述正极片22与所述负极片24之间均有所述隔离膜26。其中,所述电芯20卷绕的圈数视对所述可挠式电池100能量需求而定,卷绕的圈数越大所述可挠式电池100的能量就越大,但是所述电芯20的体积也随之增大。若所述电芯20的体积过大也不适合做成柔性可挠式电池,故所述电芯20卷绕的圈数要既满足能量需求,又适合做成柔性可挠式电池。

[0024] 可以理解,所述多个电芯20之间可以通过集流单元30实现电连接,并将电能输出。例如,所述多个电芯20可相互串联、并联或者串、并联同时应用,其具体电连接方式可根据对所述可挠式电池100的具体需求而定。通常,所述多个电芯20之间相互串联可以提供较大的电压,而所述多个电芯20之间相互并联可以提供较大的电流。

[0025] 所述集流单元30包括正极集流片32和负极集流片34。所述正极集流片32及负极集流片34为具有一定弯曲性的导电片。所述正极集流片32及所述负极集流片34设置于所述电

芯20的端部。所述正极集流片32用于将所述可挠式电池100中部分或全部的所述电芯20的正极片22连接于一起。所述负极集流片34用于将所述可挠式电池100中部分或全部的所述电芯20的负极片24连接于一起。在本实施例中,所述多个电芯20通过所述集流单元30相互并联。所述正极集流片32将所述可挠式电池100中全部的所述电芯20的正极片22连接于一起。所述负极集流片34将所述可挠式电池100中全部的所述电芯20的负极片24连接于一起。

[0026] 请参阅图3,在另一实施例中,所述电芯20的正极片22及负极片24均包括极耳25。所述极耳25由相应所述电芯20的端部伸出,并与所述正极集流片32或者负极集流片34对应电连接。所述可挠式电池100还包括正极输出端27、负极输出端28、至少一电芯组80及导线90。所述正极输出端27及负极输出端28设置于所述外壳10一侧,用于输出所述可挠式电池100的电。所述电芯组80包括所述多个电芯20。所述多个电芯20通过所述正极集流片32及负极集流片34相互并联成一所述电芯组80。由所述导线90与所述正极集流片32及负极集流片34连接,进而将所述至少一电芯组80串联或者并联于一起,最后输出至所述正极输出端27或者负极输出端28。

[0027] 请参阅图4,使用时,当所述可挠式电池100在外力的作用下弯曲时,所述外壳10发生形变,由于所述多个电芯20之间彼此间隔设置,因此所述多个电芯20之间发生相对位移进而改变彼此之间的间距,从而配合所述外壳10的形变。如此,所述多个电芯20本身均并没有发生形变,即所述每一电芯20的所述正极片22、所述负极片24并未发生形变,例如弯曲,仅所述集流单元30配合发生弯曲,如此,不会刺穿所述隔离膜26,进而有效避免所述电芯20着火。

[0028] 请参阅图5,可以理解,所述可挠式电池100还可进一步包括支撑结构40。所述支撑结构40为多个配合所述电芯20侧面形状的中空筒体并排形成的一个结构稳定的整体,用于隔离及定位所述多个电芯20,以避免所述多个电芯20偏位。将所述多个电芯20容置于所述支撑结构40的中空筒体内,再将所述支撑结构40放置于所述外壳10内。所述支撑结构40的外表面与所述外壳10贴合。所述支撑结构40由柔性绝缘材料,例如泡棉或隔离膜制成,如此,一方面可以隔离与定位所述电芯20,另一方面可随所述外壳10弯曲而不会对所述电芯20产生大力的挤压。

[0029] 在另一实施例中,所述可挠式电池100还可进一步包括包裹膜50。所述包裹膜50将所述多个电芯20、所述集流单元30及支撑结构40整体包裹在一起再容置于所述外壳10内。在本实施例中,所述包裹膜50包括三层材料,最靠近所述电芯20的一层为聚丙烯,用于热压时能溶合密封。所述包裹膜50中间为铝层,用于隔绝空气。所述包裹膜50最远离所述电芯20的一层为尼龙,用于防水。

[0030] 显然,上述可挠式电池100采用多个小电芯电连接于一起取代单个大电芯,从而可实现所述可挠式电池100的可弯曲性,且不引起所述电芯20着火。

[0031] 需要说明的是,当一个元件被称为“电连接”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“电连接”另一个元件,它可以是接触连接,例如,可以是导线连接的方式,也可以是非接触式连接,例如,可以是非接触式耦合的方式。

[0032] 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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具

体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内均应包含在本发明的保护范围之内。

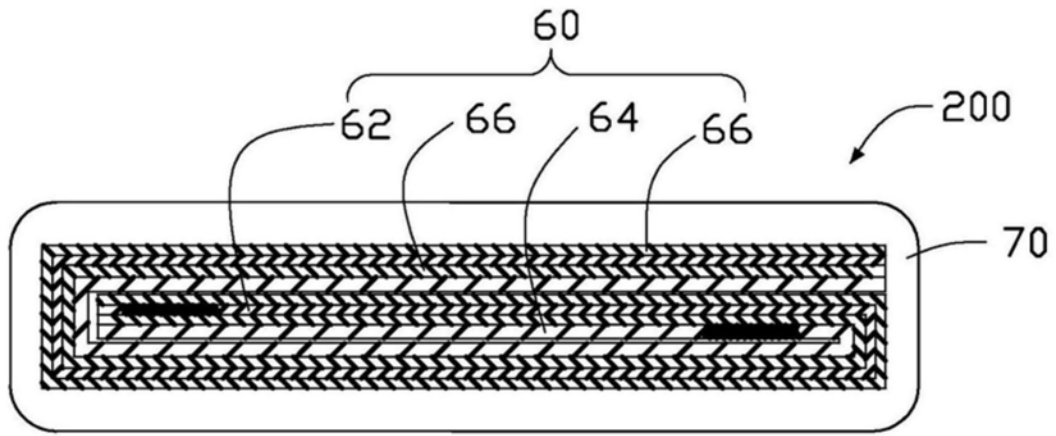


图1

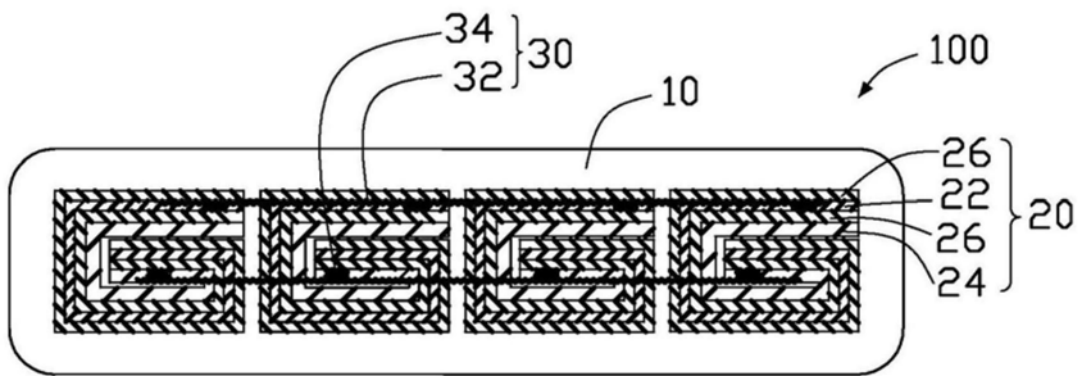


图2

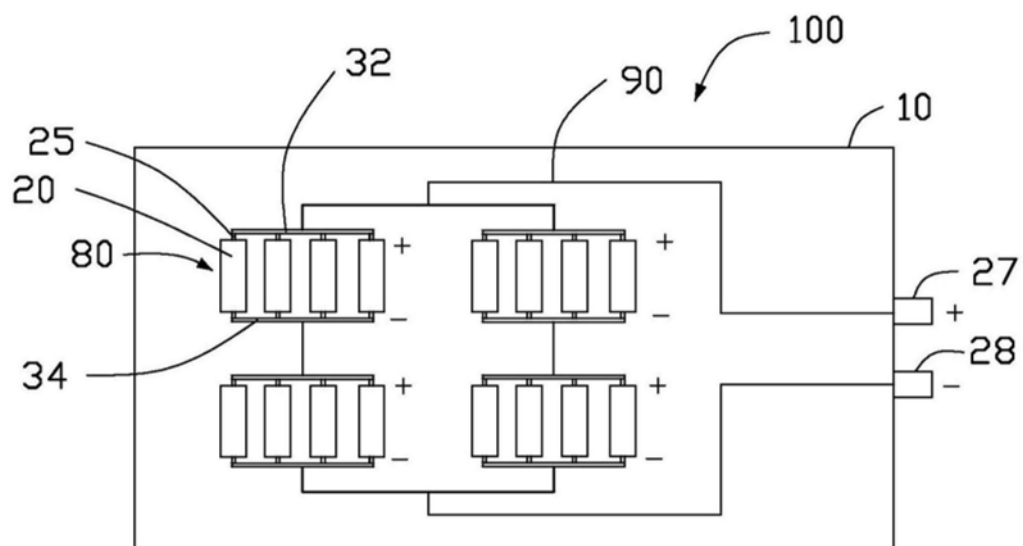


图3

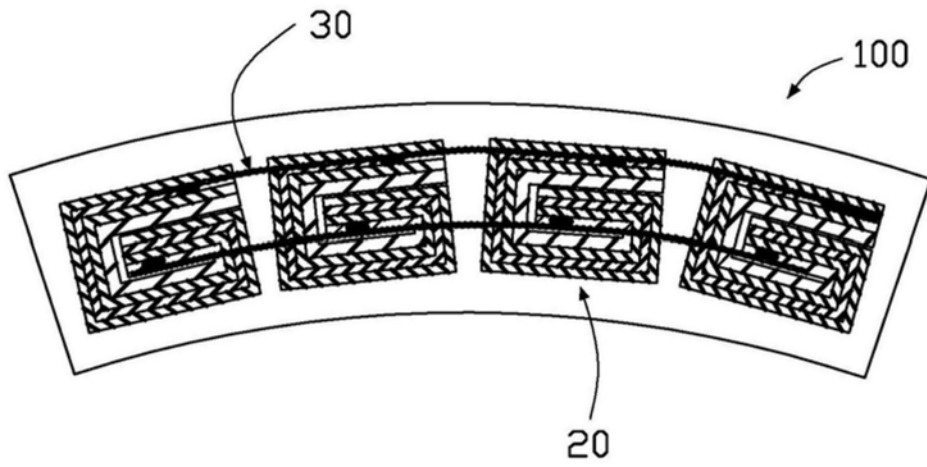


图4

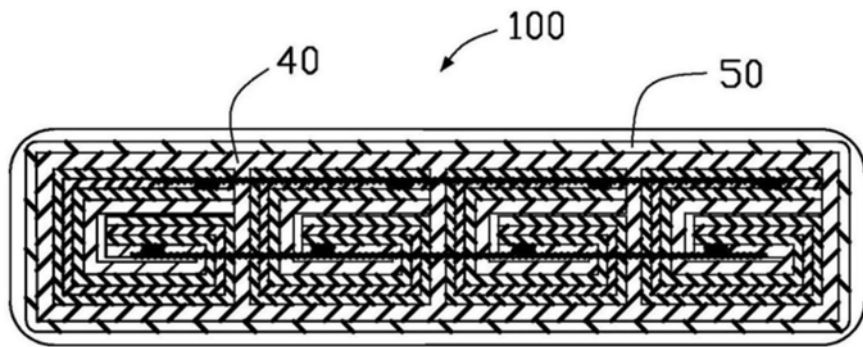


图5