(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113594529 B
(45)授权公告日 2023.01.03

(21)申请号 202010365509.1

(22)申请日 2020.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113594529 A

(43)申请公布日 2021.11.02

(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 蒋合林

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415
专利代理师 王婵

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
H01M 10/058(2010.01)

(56)对比文件
CN 204809267 U,2015.11.25
CN 110233299 A,2019.09.13
CN 109777326 A,2019.05.21
CN 106098999 A,2016.11.09
CN 203733893 U,2014.07.23
CN 209389162 U,2019.09.13
CN 210074061 U,2020.02.14
JP 2004155593 A,2004.06.03

审查员 崔新新

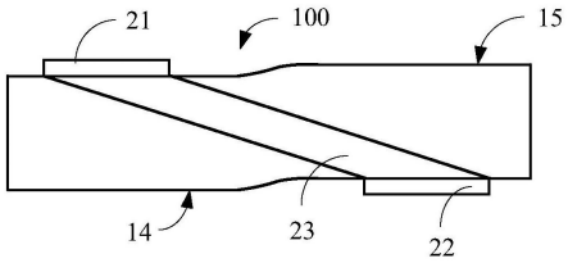
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

柔性电芯、电池和电子设备

(57)摘要

本公开是关于一种柔性电芯、电池和电子设备。柔性电芯包括:电芯本体;绕胶,所述绕胶的一部分贴附于所述电芯本体的第一表面、并沿所述第一表面的边沿多次弯折后贴附至所述电芯本体的第二表面,所述第二表面和所述第一表面相对设置;其中,所述绕胶贴附于所述第一表面的部分的厚度方向投影、与所述绕胶贴附于所述第二表面的部分的厚度方向投影相互分离。



CN 113594529 B

1.一种柔性电芯,其特征在于,包括:

电芯本体;

绕胶,所述绕胶的一部分贴附于所述电芯本体的第一表面、并沿所述第一表面的边沿多次弯折后贴附至所述电芯本体的第二表面,所述第二表面和所述第一表面相对设置;

其中,所述绕胶贴附于所述第一表面的部分的厚度方向投影、与所述绕胶贴附于所述第二表面的部分的厚度方向投影相互分离。

2.根据权利要求1所述的柔性电芯,其特征在于,所述绕胶包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的第三部分,所述第一部分贴附于所述第一表面、所述第二部分贴附于所述第二表面,所述第三部分贴附于所述第一表面和所述第二表面之间的侧面。

3.根据权利要求2所述的柔性电芯,其特征在于,所述电芯本体包括极耳,所述极耳的延伸方向与所述第三部分所贴附的表面垂直。

4.根据权利要求2所述的柔性电芯,其特征在于,所述第一部分与所述第二部分之间的最小间隔距离大于零。

5.根据权利要求4所述的柔性电芯,其特征在于,所述第三部分的宽度大于所述第一部分和所述第二部分的宽度。

6.根据权利要求2所述的柔性电芯,其特征在于,所述第一部分和所述第二部分呈规则形状或者不规则形状。

7.根据权利要求1所述的柔性电芯,其特征在于,所述电芯包括正极极片、负极极片和位于所述正极极片和所述负极极片之间的隔膜;

其中,在所述电芯的长度方向上,所述隔膜的长度大于所述正极极片和所述负极极片的长度,所述绕胶与隔膜粘接。

8.根据权利要求1所述的柔性电芯,其特征在于,所述电芯包括卷绕锂电芯或者叠片锂电芯。

9.一种电池,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的柔性电芯。

10.一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求9所述的电池。

柔性电芯、电池和电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域，尤其涉及一种柔性电芯、电池和电子设备。

背景技术

[0002] 当前，随着科学技术的迅猛发展，各种电子设备所配置的功能也都日趋强大，而随着配置功能的不断扩充与完善，使得电子设备的耗电量也随之增加，因而对电子设备所配置电池的容量提出了新的要求。

发明内容

[0003] 本公开提供一种柔性电芯、电池和、电子设备，以解决相关技术中的不足。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种柔性电芯，包括：

[0005] 电芯本体；

[0006] 绕胶，所述绕胶的一部分贴附于所述电芯本体的第一表面、并沿所述第一表面的边沿多次弯折后贴附至所述电芯本体的第二表面，所述第二表面和所述第一表面相对设置；

[0007] 其中，所述绕胶贴附于所述第一表面的部分的厚度方向投影、与所述绕胶贴附于所述第二表面的部分的厚度方向投影相互分离。

[0008] 可选的，所述绕胶包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的第三部分，所述第一部分贴附于所述第一表面、所述第二部分贴附于所述第二表面，所述第三部分贴附于所述第一表面和所述第二表面之间的侧面。

[0009] 可选的，所述电芯本体包括极耳，所述极耳的延伸方向与所述第三部分所贴附的表面垂直。

[0010] 可选的，所述第一部分与所述第二部分之间的最小间隔距离大于零。

[0011] 可选的，所述第三部分的宽度大于所述第一部分和所述第二部分的宽度。

[0012] 可选的，所述第一部分和所述第二部分呈规则形状或者不规则形状。

[0013] 可选的，所述电芯包括正极极片、负极极片和位于所述正极极片和所述负极极片之间的隔膜；

[0014] 其中，在所述电芯的长度方向上，所述隔膜的长度大于所述正极极片和所述负极极片的长度，所述绕胶与隔膜粘接。

[0015] 可选的，所述电芯包括卷绕锂电芯或者叠片锂电芯。

[0016] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种电池，包括如上述中任一项实施例所述的电芯。

[0017] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种电子设备，包括如上述中任一项实施例所述的电池。

[0018] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0019] 由上述实施例可知，在本公开的技术方案中可以对电芯本体施加一定的外力，使

得电芯本体在厚度方向上发生一定程度的形变，形成一空间来容置贴附于第一表面和第二表面的绕胶，使得电芯的整体厚度小于电芯厚度与绕胶厚度的两倍之和，有利于减小电芯的厚度，提升电整体芯的能量密度。

[0020] 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

[0021] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0022] 图1是根据一示例性实施例示出的一种电芯的结构示意图。

[0023] 图2是根据一示例性实施例示出的一种电芯的侧视图。

[0024] 图3是根据一示例性实施例示出的一种电芯本体的局部示意图。

[0025] 图4是根据一示例性实施例示出的一种绕胶的结构示意图。

[0026] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种绕胶的结构示意图。

[0027] 图6是根据一示例性实施例示出的还一种绕胶的结构示意图。

[0028] 图7是根据一示例性实施例示出的一种电池的结构示意图。

[0029] 图8是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 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公开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、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0031] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0032] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0033] 图1是根据一示例性实施例示出的一种柔性电芯100的结构示意图、图2是根据一示例性实施例示出的一种柔性电芯100的侧视图。如图1、图2所示，该柔性电芯100可以包括电芯本体1和绕胶2，如图3所示，该电芯本体1可以包括正极极片11、负极极片12和位于该正极极片11和负极极片12之间的隔膜13，以通过隔膜13的隔离作用来避免正极极片11和负极极片12之间接触短路。而实际上，在柔性电芯100受到外部冲击时，电池内的电解液会对隔膜13造成冲击，导致隔膜13发生收缩形变、位移等情况，而隔膜13发生形变尤其在隔膜13收缩时，会增加正极极片11和负极极片12接触的概率。

[0034] 因此，在柔性电芯100中可以通过绕胶2来固定隔膜13。在相关技术中，用于固定隔膜的胶纸贴附在电芯上一组相对设置的表面，从而导致电芯整体的厚度为电芯厚度加胶纸厚度的两倍，会影响配置该电芯的电池的能量密度。所以，为了提升电池的能量密度，提出了本公开的技术方案，仍以图1、图2所示，绕胶2的一部分可以贴附在电芯本体1的第一表面14上、并且该绕胶2可以沿第一表面14的边沿多次弯折后可以贴附至电芯本体1的第二表面15上，该第一表面14和第二表面15相对设置。

[0035] 进一步地，如图2所示，绕胶2上贴附于第一表面14的部分在厚度方向的投影、与绕胶2上贴附于第二表面15的部分在厚度方向的投影相互分离，即两者没有重叠的区域。以此，在本公开的技术方案中可以对电芯本体1施加一定的外力，使得电芯本体1在厚度方向上发生一定程度的形变，形成一空间来容置贴附于第一表面14和第二表面15的绕胶2，通过电芯本体1的形变使得第一表面14和第二表面15之间的高度与柔性电芯100的厚度之差越大，则通过电芯本体1形变提供的用于放置绕胶2的空间则越大，从而更加有利于减小柔性电芯100整体的厚度，提升柔性电芯100的能量密度。

[0036] 在该实施例中，仍以图2所示，该绕胶2可以包括第一部分21、第二部分22和连接该第一部分21和第二部分22的第三部分23，该第一部分21贴附在第一表面14上、第二部分22贴附在第二表面15上，第三部分23则贴附在第一表面14和第二表面15之间的侧面上，即位于第一表面14上的绕胶2经两次弯折后可以贴附至第二表面15上。其中，第三部分23贴附的侧面可以为柔性电芯100的任一表面，在一实施例中，假定柔性电芯100为卷绕电芯，该柔性电芯100还包括极耳3，该柔性电芯100的卷绕方向与极耳3的延伸方向垂直，那么，此时可以将第三部分23贴附在与极耳3的延伸方向相垂直的表面，以此可以用于更好的固定隔膜13，有利于避免隔膜13收缩的情况。当然，在其他实施例中，该柔性电芯100也可以包括叠片电芯，此时与第三部分23贴附的表面可以是与伸出极耳3的侧面相邻的一个表面。在同一柔性电芯100上，可以贴附多张绕胶2，具体可以按需设计，本公开并不限制于此。

[0037] 在一实施例中，如图3所示，在柔性电芯100的长度方向上，隔膜13的长度会大于正极极片11和负极极片12的长度，以降低正极极片11和负极极片12接触的风险，而进一步为了提升绕胶2对隔膜13的固定强度，该绕胶2与隔膜13粘接，以降低在外部冲击下隔膜13形变的概率。

[0038] 基于上述各个实施例中的绕胶2，下述将对该绕胶2的具体结构进行示例性说明。

[0039] 在一实施例中，如图4所示，该第一部分21和第二部分22之间的最小间隔距离大于零，即该第一部分21和第二部分22之间最靠近的两条边或者两个点之间的间隔距离大于零，例如图4中的距离L大于零，以此可以保证在绕胶2粘接至电芯本体1时，第一部分21和第二部分22之间可以错位设置。其中，该第一部分21和第二部分22可以呈规则形状或者不规则形状，例如在图4、图5所实施例中，该第一部分21和第二部分22可以均呈长方形，例如在图6所示的实施例中，该第一部分21和第二部分22可以均呈平行四边形，当然，在其他实施例中，该第一部分21和第二部分22可以均呈非规则形状，第一部分21和第二部分22的形状也可以不相同，本公开对此并不进行限制。

[0040] 而且，在上述实施例中，当第二部分23的粘接宽度越大时，针对同一侧面可以减少绕胶2的数量，有利于节约成本。所以，如图5所示，第三部分23的宽度可以大于第一部分21和第二部分22的宽度，增大第三部分23有电芯本体1上侧面的粘接面积，减少针对同一侧面

需要粘接的绕胶2的数量，有利于简化生产，降低成本。

[0041] 基于本公开的技术方案，本公开还提供一种如图7所示的电池200，该电池200可以包括柔性电芯100和铝塑膜201，该铝塑膜201可以用于封装柔性电芯100，实现对柔性电芯100的保护。进一步地，本公开提供一种如图8所示的电子设备300，该电子设备300可以包括电池200，以通过电池200对电子设备300进行供电，使得电子设备300的各项功能得以正常运行。该电子设备300可以包括手机终端、平板终端、可穿戴设备、智能家具、电子阅读器中一种或者多种，本公开对此并不进行限制。

[0042] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、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公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中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，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0043] 应当理解的是，本公开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。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

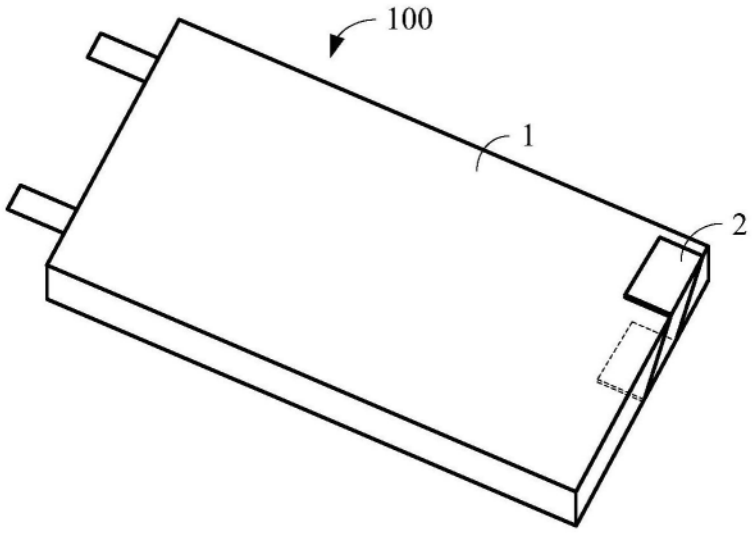


图1

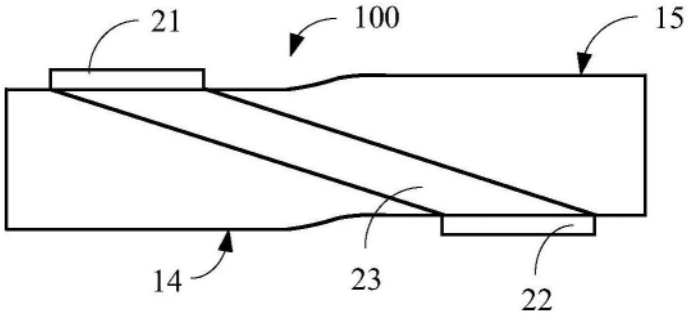


图2

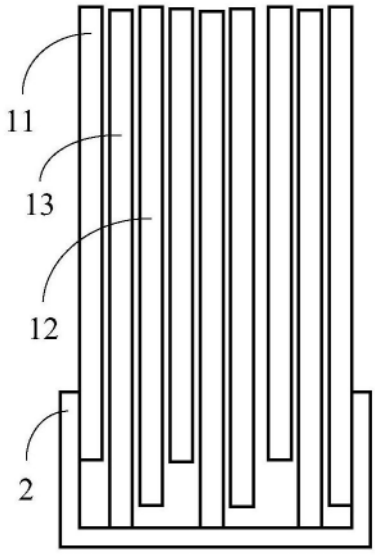


图3

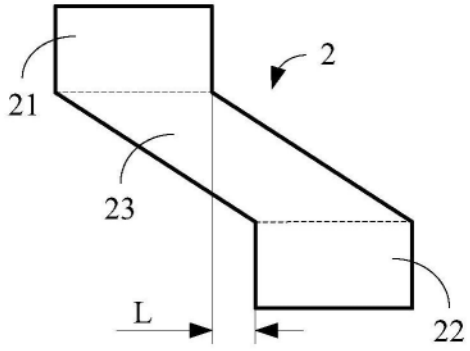


图4

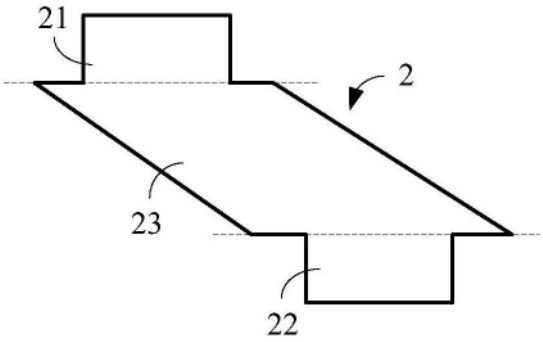


图5

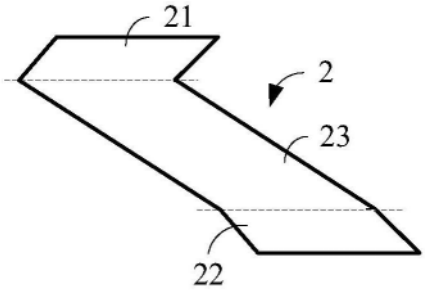


图6

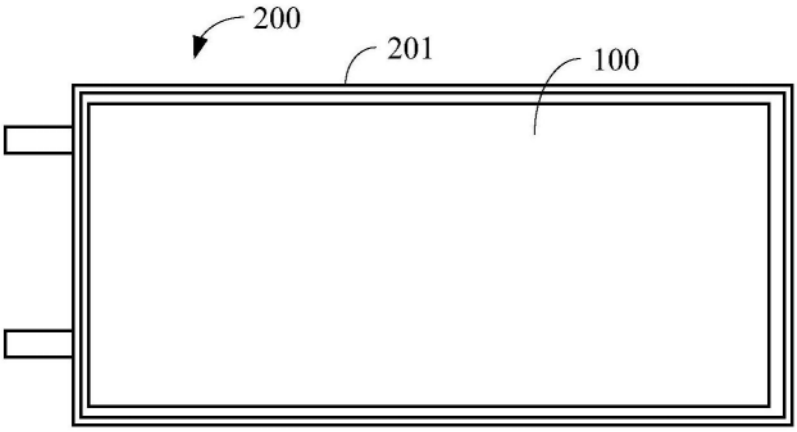


图7

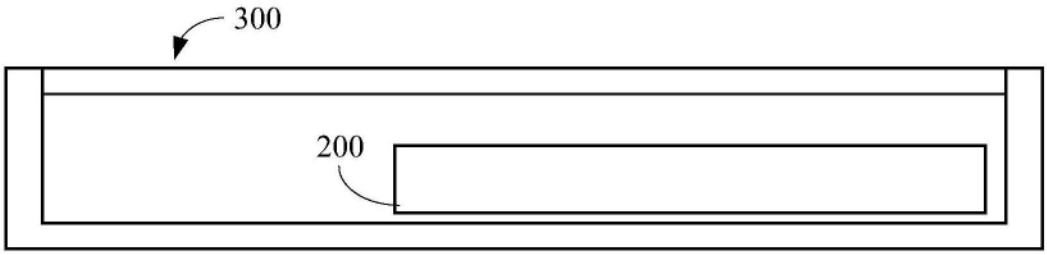


图8