(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214378760 U
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202023089177.3

(22)申请日 2020.12.18

(73)专利权人 惠州亿纬创能电池有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠台工业园63号小区
专利权人 惠州亿纬锂能股份有限公司

(72)发明人 文志宇 韩嘉琦 刘金成 刘建华

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 梁睦宇

(51)Int.Cl.
H01M 50/559(2021.01)
H01M 50/216(2021.01)

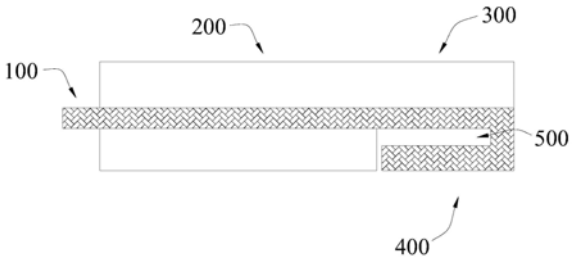
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

正极极片结构或负极极片结构及扣式电池

(57)摘要

本实用新型公开一种正极极片结构或负极极片结构及扣式电池，包括沿极片的长度方向设置有头部空箔区、双面贴合区、单面贴合区及端部空箔区，端部空箔区回折后与单面贴合区对齐，形成极耳贴胶凹槽，并且将一个极耳贴附于头部空箔区上，另一极耳帖附于极耳贴胶凹槽内。本实用新型通过将极片上的端部空箔区回折后，形成极耳贴胶凹槽，从而可以将一个极耳固定在该贴胶凹槽内，同时将另一个极耳粘贴在头部空箔区，在卷绕电芯卷绕后，可以在极片头尾两端形成两个极耳，两个极片就包含了四个极耳，四个极耳分别与外部的壳体连接，从而可以使得电流通过四个极耳分别进入到电池内部，或从电池往外输出，进而增强了电池的快充性能，提升电池本身的倍率性能。



CN 214378760 U

1.一种正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,包括:沿极片的长度方向设置有头部空箔区、双面贴合区、单面贴合区及端部空箔区,所述端部空箔区回折后与所述单面贴合区对齐,形成极耳贴胶凹槽,并且将一个极耳贴附于所述头部空箔区上,另一极耳帖附于所述极耳贴胶凹槽内。

2.根据权利要求1所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,所述单面贴合区和所述端部空箔区的面积相等。

3.根据权利要求1所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,所述双面贴合区包括第一极片及贴合于所述第一极片的上下侧面的第一隔膜。

4.根据权利要求3所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,所述单面贴合区包括第二极片及贴合于所述第二极片上的第二隔膜。

5.根据权利要求4所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,所述第一极片和所述第二极片为一体成型结构。

6.根据权利要求4所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,所述端部空箔区向远离所述第二隔膜的方向回折,形成由所述第二极片围成的极耳贴胶凹槽,所述极耳贴附于所述极耳贴胶凹槽内,以使所述极耳的两个侧面均与所述第二极片贴合。

7.根据权利要求1～6中任意一项所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,将所述正极极片结构和所述负极极片结构共同卷绕后,形成卷绕电芯,所述正极极片结构对应的两个正极极耳均位于所述卷绕电芯的一侧,所述负极极片结构对应的两个负极极耳均位于所述卷绕电芯相对的另一侧。

8.根据权利要求7所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,两个所述正极极耳中的一个所述正极极耳位于所述卷绕电芯的中心,另一个所述正极极耳设置于所述卷绕电芯的外侧边缘。

9.根据权利要求8所述的正极极片结构或负极极片结构,其特征在于,两个所述负极极耳中的一个所述负极极耳位于所述卷绕电芯的中心,另一个所述负极极耳设置于所述卷绕电芯的外侧边缘。

10.一种扣式电池,包括由权利要求1～9中任意一项所述的正极极片结构或负极极片结构,还包括正极壳体和负极壳体,所述正极极片结构与正极壳体连接,所述负极壳体与所述负极极片结构连接。

正极极片结构或负极极片结构及扣式电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扣式电池领域，特别是涉及一种正极极片结构或负极极片结构及扣式电池。

背景技术

[0002] 目前，在扣式电池领域中，扣式电池具有两种极片结构，一种为卷绕式，一种为叠片式。随着市场上往快充方向发展，提出3C、5C甚至10C的要求，在卷绕式的电芯中，其只有单对极耳，也就是只有一个正极极耳和一个负极极耳，限制了电流的方向，造成只有一端的输入，在快充过程中容易出现极耳边缘位置区域有过充，而电池中间区域电量偏小的不均匀问题。

[0003] 例如，在现有的卷绕电池方面，专利CN201520265181.0公开了一种圆柱型锂离子扣式电池卷绕结构，其在正极片上连接有中部正极极耳和外部正极极耳，负极片上连接有中部负极极耳和外部负极极耳，中部正极极耳与中部负极极耳设置在圆柱形结构的内圈且二者相对设置，外部正极极耳和外部负极极耳设置在圆柱形结构的外圈且二者相对设置。在锂离子电池卷绕完成后，中部正极极耳和中部负极极耳在卷心内圈相对设置，能够有效避免电芯在工作时尤其是大倍率工作时，中部负极极耳发热区域集中而散热困难的情况出现，提高了电芯的安全性能。然而，该专利中通过设置中部的正负极耳可以实现在电芯工作时的散热，而并没有介绍如何设置将中部正负极极耳设置在端部位置，也没有公开如何实现均匀、快速的充电。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处，提供一种增强快充性能、提高电池本身的倍率性能以及提高循环寿命的正极极片结构或负极极片结构及扣式电池。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 一种正极极片结构或负极极片结构，包括：沿极片的长度方向设置有头部空箔区、双面贴合区、单面贴合区及端部空箔区，所述端部空箔区回折后与所述单面贴合区对齐，形成极耳贴胶凹槽，并且将一个极耳贴附于所述头部空箔区上，另一极耳帖附于所述极耳贴胶凹槽内。

[0007] 在其中一个实施例中，所述单面贴合区和所述端部空箔区的面积相等。

[0008] 在其中一个实施例中，所述双面贴合区包括第一极片及贴合于所述第一极片的上下侧面的第一隔膜。

[0009] 在其中一个实施例中，所述单面贴合区包括第二极片及贴合于所述第二极片上的第二隔膜。

[0010] 在其中一个实施例中，所述第一极片和所述第二极片为一体成型结构。

[0011] 在其中一个实施例中，所述端部空箔区向远离所述第二隔膜的方向回折，形成由所述第二极片围成的极耳贴胶凹槽，所述极耳贴附于所述极耳贴胶凹槽内，以使所述极耳

的两个侧面均与所述第二极片贴合。

[0012] 在其中一个实施例中，将所述正极极片结构和所述负极极片结构共同卷绕后，形成卷绕电芯，所述正极极片结构对应的两个正极极耳均位于所述卷绕电芯的一侧，所述负极极片结构对应的两个负极极耳均位于所述卷绕电芯相对的另一侧。

[0013] 在其中一个实施例中，两个所述正极极耳中的一个所述正极极耳位于所述卷绕电芯的中心，另一个所述正极极耳设置于所述卷绕电芯的外侧边缘。

[0014] 在其中一个实施例中，两个所述负极极耳中的一个所述负极极耳位于所述卷绕电芯的中心，另一个所述负极极耳设置于所述卷绕电芯的外侧边缘。

[0015] 本实用新型还提供一种扣式电池，包括以上任意一项所述的正极极片结构或负极极片结构，还包括正极壳体和负极壳体，所述正极极片结构与正极壳体连接，所述负极壳体与所述负极极片结构连接。

[0016] 本实用新型相比于现有技术的优点及有益效果如下：

[0017] 本实用新型为一种正极极片结构或负极极片结构及扣式电池，通过将极片上的端部空箔区回折后，形成极耳贴胶凹槽，从而可以将一个极耳固定在该极耳贴胶凹槽内，同时将另一个极耳粘贴在头部空箔区，在卷绕电芯卷绕后，可以在极片头尾两端形成两个极耳，两个极片就包含了四个极耳，四个极耳分别与外部的壳体连接，从而可以使得电流通过四个极耳分别进入到电池内部，或者从电池往外输出，进而增强了电池的快充性能，提升电池本身的倍率性能；与此同时，还可以降低电池的内阻，减少电池内部极化，提升循环使用的寿命。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型一实施方式的正极极片结构或负极极片结构的结构示意图；

[0020] 图2为图1所示的正极极片结构或负极极片结构在回折后的结构示意图；

[0021] 图3为将极耳粘贴在正极极片结构或负极极片结构的结构示意图；

[0022] 图4为以图1所示的正极极片结构和负极极片结构卷绕后形成的卷绕电芯的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”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“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、

“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0025] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。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。

[0026] 请参阅图1、图2和图3，一种正极极片结构或负极极片结构，包括：沿极片的长度方向设置有头部空箔区100、双面贴合区200、单面贴合区300及端部空箔区400，所述端部空箔区400回折后与所述单面贴合区300对齐，形成极耳贴胶凹槽500，并且将一个极耳610贴附于所述头部空箔区100上，另一极耳620帖附于所述极耳贴胶凹槽500内。需要说明的是，所述头部空箔区100用于粘贴第一个极耳，所述双面贴合区200用于实现卷绕；所述单面贴合区300用于与端部空箔区400共同粘贴第二个极耳，实现对极耳的固定；所述端部空箔区400用于固定第二个极耳。所述双面贴合区200分别连接所述头部空箔区100和单面贴合区300。

[0027] 如此，通过将极片上的端部空箔区400回折后，形成极耳贴胶凹槽500，从而可以将一个极耳固定在该极耳贴胶凹槽500内，同时将另一个极耳粘贴在头部空箔区100，在卷绕电芯卷绕后，可以在极片头尾两端形成两个极耳，两个极片就包含了四个极耳，四个极耳分别与外部的壳体连接，从而可以使得电流通过四个极耳分别进入到电池内部，或者从电池往外输出，进而增强了电池的快充性能，提升电池本身的倍率性能；与此同时，还可以降低电池的内阻，减少电池内部极化，提升循环使用的寿命。

[0028] 需要说明的是，所述单面贴合区300和所述端部空箔区400的面积相等。如此，通过设置面积相等的单面贴合区300和端部空箔区400，可以使得端部空箔区400完全贴附在单面贴合区300上，从而可以有足够的区域放置极耳，避开内圈过小导致极耳无法放置问题，让极耳可以在卷绕电芯中间层数位置伸出，而由于有两对极片，则可以达到两对极耳的效果。

[0029] 请参阅图1和图2，所述双面贴合区200包括第一极片210及贴合于所述第一极片210的上下侧面的第一隔膜220。进一步地，所述单面贴合区300包括第二极片310及贴合于所述第二极片310上的第二隔膜320。需要说明的是，所述第一极片210和所述第二极片310为一体成型结构。从而可以使得极片的稳定性更好，从图2中可以看出，在其中一个实施例中，其中一个位于第一极片210上的第一隔膜220，其与第二隔膜320也同样是一体成型的，都是同一极片的不同位置部分，不管是第一隔膜还是第二隔膜，其起到的其中一个作用是卷绕电芯在卷绕的时候，可以有效地将两个极片隔开，保证电池的性能。

[0030] 需要说明的是，所述端部空箔区400向远离所述第二隔膜的方向回折，形成由所述第二极片围成的极耳贴胶凹槽500，所述极耳贴附于所述极耳贴胶凹槽500内，以使所述极耳的两个侧面均与所述第二极片贴合。如此，通过设置折弯后在贴合极耳，可以使得极耳可以稳定地与极片进行连接，并且通过预留端部空箔区，可以使得极耳有足够的位置放置，避免内圈过小无法放置极耳的问题。

[0031] 请参阅图4，将所述正极极片结构10和所述负极极片结构20共同卷绕后，形成卷绕电芯30，所述正极极片结构10对应的两个正极极耳(图中的标号为11和12)均位于所述卷绕电芯的一侧，所述负极极片结构20对应的两个负极极耳(图中的标号为21和22)均位于所述卷绕电芯30相对的另一侧。由此，通过在端部空箔区和头部空箔区设置极耳，可以实现在一

个卷绕电芯上具有两对极耳，即具有两个正极极耳和两个负极极耳，在同等面密度和压实的条件下，相对于单极耳的电池，有更高的倍率，更低的内阻，更好的快充性能与循环寿命，并提高滚筒测试的通过率。

[0032] 进一步地，两个所述正极极耳中的一个所述正极极耳位于所述卷绕电芯的中心，另一个所述正极极耳设置于所述卷绕电芯的外侧边缘。两个所述负极极耳中的一个所述负极极耳位于所述卷绕电芯的中心，另一个所述负极极耳设置于所述卷绕电芯的外侧边缘。如此，可以使得电流通过四个极耳分别进入到电池内部，或者从电池往外输出，进而增强了电池的快充性能，提升电池本身的倍率性能。

[0033] 本实用新型还提供一种扣式电池，包括以上任意一项所述的正极极片结构或负极极片结构，还包括正极壳体和负极壳体，所述正极极片结构与正极壳体连接，所述负极壳体与所述负极极片结构连接。如此，通过设置两对极耳的扣式电池或纽扣电池，则可以增强快充性能、提高电池本身的倍率性能以及提高循环寿命。

[0034] 本实用新型相比于现有技术的优点及有益效果如下：

[0035] 本实用新型为一种正极极片结构或负极极片结构及扣式电池，通过将极片上的端部空箔区回折后，形成极耳贴胶凹槽，从而可以将一个极耳固定在该贴胶凹槽内，同时将另一个极耳粘贴在头部空箔区，在卷绕电芯卷绕后，可以在极片头尾两端形成两个极耳，两个极片就包含了四个极耳，四个极耳分别与外部的壳体连接，从而可以使得电流通过四个极耳分别进入到电池内部，或者从电池往外输出，进而增强了电池的快充性能，提升电池本身的倍率性能；与此同时，还可以降低电池的内阻，减少电池内部极化，提升循环使用的寿命。

[0036] 以上所述实施方式仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

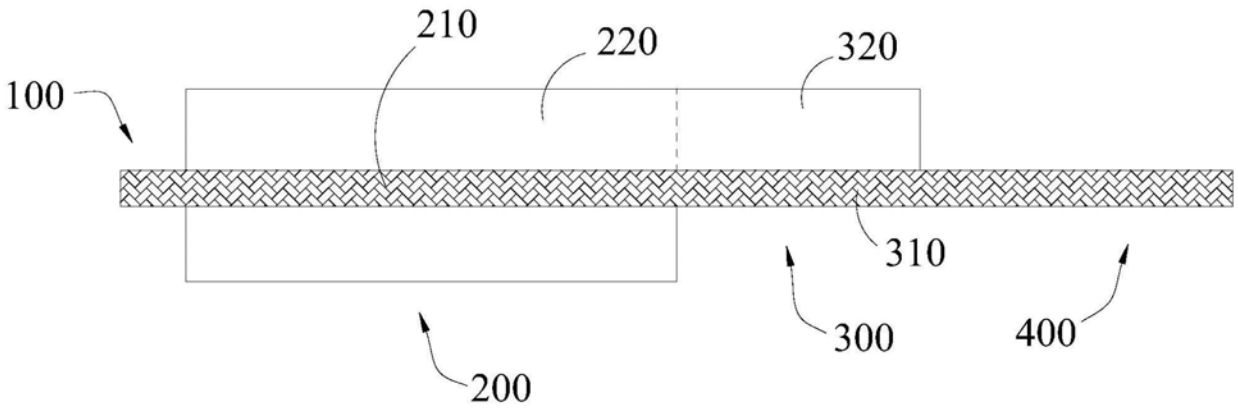


图1

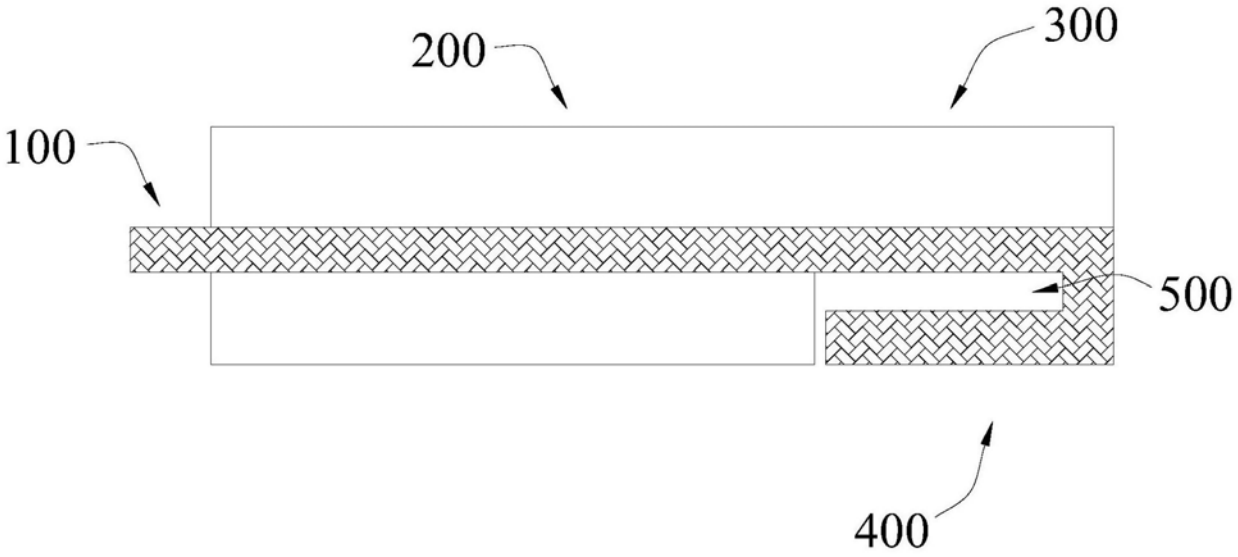


图2

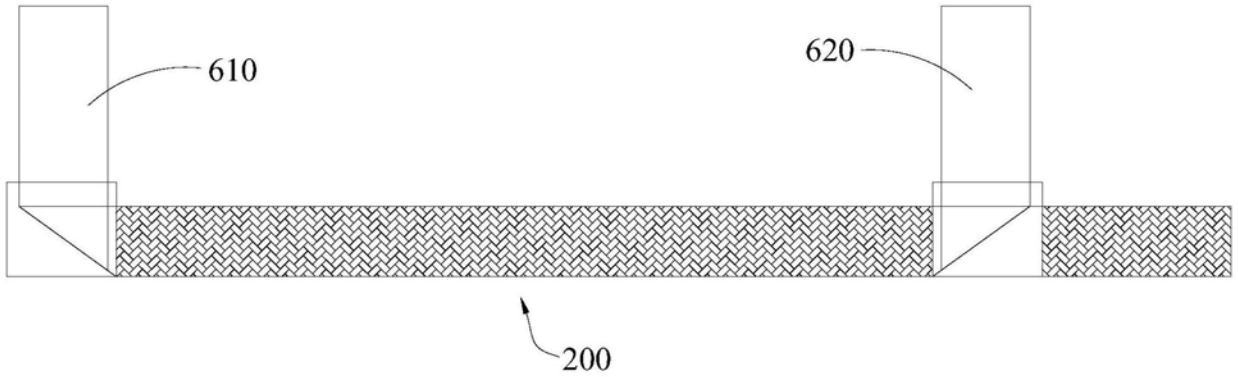


图3

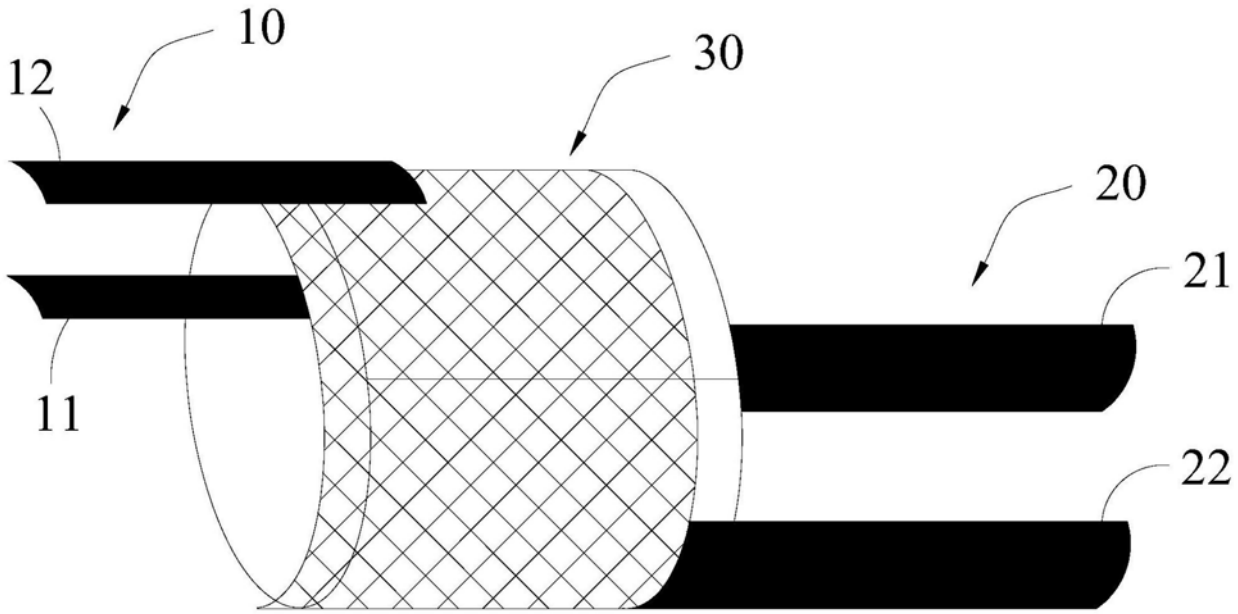


图4