(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115911652 A
(43)申请公布日 2023.04.04

(21)申请号 202211459667.9

(22)申请日 2022.11.16

(71)申请人 江西安驰新能源科技有限公司
地址 334000 江西省上饶市经济技术开发区兴业大道128号

(72)发明人 陈富源 汪正兵 林伸 余翔 胡龙科 郑来奇 徐小明 白科

(74)专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事务所(普通合伙) 36142
专利代理师 秦飞

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/617(2014.01)
H01M 10/653(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6567(2014.01)
H01M 50/242(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/289(2021.01)
H01M 50/572(2021.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种刀片铝壳电池模组

(57)摘要

本发明公开了一种刀片铝壳电池模组，包括U型壳体，通过绝缘导热片将刀片电池组充放电时产生的热量导送到冷凝弯管上，通过冷凝弯管内冷却液将热量吸收交换，对刀片电池组的底部进行散热，刀片电池组的顶部通过壳体顶盖上导热板和散热翅片配合，对刀片电池组顶部散发的热量进行导热散热，使刀片电池组温度散热分布均匀，具有较好散热效果，能一定程度上避免刀片电池组充放电时热量堆积，导致功率输出减少的情况发生；通过防护组件中防护板和端部挡板配合对刀片电池组电极接口处接线使用时进行防护，减少刀片电池组电极接口处因外力碰撞导致接线受损的风险，同时防护板上通线槽对刀片电池组电极接口处接线进行导向整理。

CN 115911652 A

1.一种刀片铝壳电池模组，包括U型壳体(1)，其特征在于：所述U型壳体(1)的内底部固定安装有冷凝弯管(2)，所述U型壳体(1)位于冷凝弯管(2)的表面固定安装有绝缘导热片(3)，所述绝缘导热片(3)表面设置有刀片电池组(4)，所述U型壳体(1)的顶部盖合有壳体顶盖(5)，所述壳体顶盖(5)的表面开设有嵌装槽(6)，所述嵌装槽(6)的内部设置有导热组件，所述壳体顶盖(5)的两端均固定连接有防护组件；

所述防护组件包括端部挡板(9)，所述端部挡板(9)固定安装于壳体顶盖(5)的一端端部，所述端部挡板(9)的一侧与U型壳体(1)的一端端部贴合，且端部挡板(9)上开设有供所述刀片电池组(4)电极穿过的电极通孔(11)，所述端部挡板(9)远离U型壳体(1)的一侧固定连接有防护板(10)。

2.根据权利要求1所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述导热组件包括导热板(7)和散热翅片(8)，所述导热板(7)固定嵌装于嵌装槽(6)的内部，所述散热翅片(8)固定安装于导热板(7)的表面。

3.根据权利要求2所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述导热板(7)的底部与所述壳体顶盖(5)的底部平齐，所述导热板(7)的顶部与所述壳体顶盖(5)的顶部平齐，且所述导热板(7)和散热翅片(8)均设置为铜或铝制成。

4.根据权利要求1所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述防护板(10)上开设有与电极通孔(11)相对应的通线槽(12)，所述防护板(10)与端部挡板(9)的长度相等，且防护板(10)与端部挡板(9)的材质呈相同设置。

5.根据权利要求4所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述端部挡板(9)的两端均固定连接有固定板(13)，所述固定板(13)的一侧与U型壳体(1)侧壁贴合，所述固定板(13)通过螺栓与U型壳体(1)栓接固定。

6.根据权利要求1所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述U型壳体(1)的两侧顶部均开设有凹槽(14)，所述壳体顶盖(5)的顶部固定连接有两组卡块(15)，两组所述卡块(15)分别卡接于两组所述凹槽(14)的内部。

7.根据权利要求6所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：两组所述卡块(15)分别与所述壳体顶盖(5)的两侧底部呈一体成型设置，且卡块(15)通过螺栓与凹槽(14)的内侧壁栓接固定。

8.根据权利要求7所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述卡块(15)的长度与凹槽(14)的长度相同，所述卡块(15)的侧壁与U型壳体(1)的侧壁位于同一水平线上。

9.根据权利要求1所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述U型壳体(1)和壳体顶盖(5)设置为铝合金制成，所述冷凝弯管(2)设置为S型，且冷凝弯管(2)的内部设置有冷却液。

10.根据权利要求1所述的一种刀片铝壳电池模组，其特征在于：所述U型壳体(1)的两侧均固定连接有安装板(16)，所述安装板(16)上呈等距开设有不少于三组安装孔。

一种刀片铝壳电池模组

技术领域

[0001] 本发明属于新能源刀片电池设备技术领域,具体涉及一种刀片铝壳电池模组。

背景技术

[0002] 薄而长的刀片电池已经广泛的投入了市场中,刀片电池结构优点是不仅散热能力好、安全性能高,针刺无明火、无烟,不易热失控;还节省了空间,成组时可以跳过模组,大幅提高体积利用率,在同样的空间内装入更多电芯。与传统电池包相比,刀片电池的体积利用率提升50%以上,其续航里程大幅提升。

[0003] 刀片电池模组在组装以及充放电时温差相对较高,模组中的单个电芯常见的单面传热无法有效控制刀片电池的温差,电池温度分布不均匀会破坏电子平衡,减少功率输出,且刀片电池在使用时存在不便于对其电极接口处进行防护的缺点,刀片电池电极接口存在因外力碰撞受损的风险,为此我们提出一种刀片铝壳电池模组来解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种刀片铝壳电池模组,通过在刀片电池组的底部设置绝缘导热片和冷凝弯管,通过绝缘导热片将刀片电池组充放电时产生的热量导送到冷凝弯管上,通过冷凝弯管内冷却液将热量吸收交换,对刀片电池组的底部进行散热,刀片电池组的顶部通过壳体顶盖上导热板和散热翅片配合,对刀片电池组顶部散发的热量进行导热散热,能一定程度上避免刀片电池组充放电时热量堆积,电池温度分布不均匀导致功率输出减少的情况发生,通过在刀片电池组的电极接口处设置防护组件,通过防护组件对刀片电池组使用时进行防护,减少刀片电池组因外力碰撞受损的风险,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种刀片铝壳电池模组,包括U型壳体,所述U型壳体的内底部固定安装有冷凝弯管,所述U型壳体位于冷凝弯管的表面固定安装有绝缘导热片,所述绝缘导热片表面设置有刀片电池组,所述U型壳体的顶部盖合有壳体顶盖,所述壳体顶盖的表面开设有嵌装槽,所述嵌装槽的内部设置有导热组件,所述壳体顶盖的两端均固定连接有防护组件;

[0007] 所述防护组件包括端部挡板,所述端部挡板固定安装于壳体顶盖的一端端部,所述端部挡板的一侧与U型壳体的一端端部贴合,且端部挡板上开设有供所述刀片电池组电极穿过的电极通孔,所述端部挡板远离U型壳体的一侧固定连接有防护板。

[0008] 优选的,所述导热组件包括导热板和散热翅片,所述导热板固定嵌装于嵌装槽的内部,所述散热翅片固定安装于导热板的表面。

[0009] 优选的,所述导热板的底部与所述壳体顶盖的底部平齐,所述导热板的顶部与所述壳体顶盖的顶部平齐,且所述导热板和散热翅片均设置为铜或铝制成。

[0010] 优选的,所述防护板上开设有与电极通孔相对应的通线槽,所述防护板与端部挡

板的长度相等，且防护板与端部挡板的材质呈相同设置。

[0011] 优选的，所述端部挡板的两端均固定连接有固定板，所述固定板的一侧与U型壳体侧壁贴合，所述固定板通过螺栓与U型壳体栓接固定。

[0012] 优选的，所述U型壳体的两侧顶部均开设有凹槽，所述壳体顶盖的顶部固定连接有两组卡块，两组所述卡块分别卡接于两组所述凹槽的内部。

[0013] 优选的，两组所述卡块分别与所述壳体顶盖的两侧底部呈一体成型设置，且卡块通过螺栓与凹槽的内侧壁栓接固定。

[0014] 优选的，所述卡块的长度与凹槽的长度相同，所述卡块的侧壁与U型壳体的侧壁位于同一水平线上。

[0015] 优选的，所述U型壳体和壳体顶盖设置为铝合金制成，所述冷凝弯管设置为S型，且冷凝弯管的内部设置有冷却液。

[0016] 优选的，所述U型壳体的两侧均固定连接有安装板，所述安装板上呈等距开设有不少于三组安装孔。

[0017] 本发明的技术效果和优点：本发明提出的一种刀片铝壳电池模组，与现有技术相比，具有以下优点：

[0018] 1、本发明通过在刀片电池模组的底部设置绝缘导热片和冷凝弯管，通过绝缘导热片将刀片电池组充放电时产生的热量导送到冷凝弯管上，通过冷凝弯管内冷却液将热量吸收交换，对刀片电池组的底部进行散热，刀片电池组的顶部通过壳体顶盖上导热板和散热翅片配合，对刀片电池组顶部散发的热量进行导热散热，使刀片电池组温度散热分布均匀，具有较好散热效果，能一定程度上避免刀片电池组充放电时热量堆积，电池温度分布不均匀导致功率输出减少的情况发生；

[0019] 2、本发明通过在刀片电池模组的电极接口处设置防护组件，通过防护组件中防护板和端部挡板配合对刀片电池组电极接口处接线使用时进行防护，减少刀片电池组电极接口处因外力碰撞导致接线受损的风险，同时防护板上通线槽对刀片电池组电极接口处接线进行导向整理，有效防止接线杂乱和弯曲角度过大，提高装置实用性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的轴测结构示意图；

[0021] 图2为本发明U型壳体的轴测结构示意图；

[0022] 图3为本发明图2中A处的放大结构示意图；

[0023] 图4为本发明壳体顶盖和防护组件的轴测结构示意图；

[0024] 图5为本发明冷凝弯管的俯视结构示意图。

[0025] 图中：1、U型壳体；2、冷凝弯管；3、绝缘导热片；4、刀片电池组；5、壳体顶盖；6、嵌装槽；7、导热板；8、散热翅片；9、端部挡板；10、防护板；11、电极通孔；12、通线槽；13、固定板；14、凹槽；15、卡块；16、安装板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。此处

所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 本发明提供了如图1-5所示的一种刀片铝壳电池模组，包括U型壳体1，U型壳体1的内底部固定安装有冷凝弯管2，冷凝弯管2设置为S型，且冷凝弯管2的内部设置有冷却液，U型壳体1位于冷凝弯管2的表面固定安装有绝缘导热片3，绝缘导热片3表面设置有刀片电池组4，便于通过绝缘导热片3将刀片电池组4充放电时产生的热量导送到冷凝弯管2上，通过冷凝弯管2内冷却液将热量吸收交换，对刀片电池组4的底部进行散热，避免刀片电池组4热量堆积；

[0028] U型壳体1的顶部盖合有壳体顶盖5，U型壳体1的两侧顶部均开设有凹槽14，壳体顶盖5的顶部固定连接有两组卡块15，两组卡块15分别卡接于两组凹槽14的内部，两组卡块15分别与壳体顶盖5的两侧底部呈一体成型设置，且卡块15通过螺栓与凹槽14的内侧壁栓接固定，卡块15的长度与凹槽14的长度相同，卡块15的侧壁与U型壳体1的侧壁位于同一水平线上，便于通过凹槽14和卡块15配合提升壳体顶盖5与U型壳体1盖合密封性，U型壳体1和壳体顶盖5设置为铝合金制成，便于通过螺栓对壳体顶盖5进行拆装；

[0029] 壳体顶盖5的表面开设有嵌装槽6，嵌装槽6的内部设置有导热组件，壳体顶盖5的两端均固定连接有防护组件，U型壳体1的两侧均固定连接有安装板16，安装板16上呈等距开设有不少于三组安装孔，便于通过安装板16和安装孔配合对装置进行安装固定；

[0030] 导热组件包括导热板7和散热翅片8，导热板7固定嵌装于嵌装槽6的内部，散热翅片8固定安装于导热板7的表面，导热板7的底部与壳体顶盖5的底部平齐，导热板7的顶部与壳体顶盖5的顶部平齐，且导热板7和散热翅片8均设置为铜或铝制成，导热板7的底部与刀片电池组4的顶部贴合，便于通过导热板7将刀片电池组4顶板热量导送到散热翅片8上，通过散热翅片8将热量散发出去，使刀片电池组4温度散热分布均匀，具有较好散热效果；

[0031] 防护组件包括端部挡板9，端部挡板9固定安装于壳体顶盖5的一端端部，端部挡板9的一侧与U型壳体1的一端端部贴合，且端部挡板9上开设有供刀片电池组4电极穿过的电极通孔11，端部挡板9远离U型壳体1的一侧固定连接有防护板10，防护板10上开设有与电极通孔11相对应的通线槽12，防护板10与端部挡板9的长度相等，且防护板10与端部挡板9的材质呈相同设置，便于通过防护组件中防护板10和端部挡板9配合对刀片电池组4电极接口处接线使用时进行防护，减少刀片电池组4电极接口处因外力碰撞导致接线受损的风险，同时防护板10上通线槽12对刀片电池组4电极接口处接线进行导向整理，有效防止接线杂乱和弯曲角度过大，端部挡板9的两端均固定连接有固定板13，固定板13的一侧与U型壳体1侧壁贴合，固定板13通过螺栓与U型壳体1栓接固定，便于通过固定板13与螺栓配合对防护组件进行辅助固定，增加防护组件的稳定性。

[0032] 工作原理：通过将刀片电池组4放置在U型壳体1内绝缘导热片3上，通过将壳体顶盖5盖合在U型壳体1上端，通过螺栓将壳体顶盖5与U型壳体1栓接固定，防护组件中端部挡板9两侧固定板13通过螺栓与U型壳体1的侧壁栓接固定，当装置使用时，通过在刀片电池组4的底部设置绝缘导热片3和冷凝弯管2，通过绝缘导热片3将刀片电池组4充放电时产生的热量导送到冷凝弯管2上，通过冷凝弯管2内冷却液将热量吸收交换，对刀片电池组4的底部进行散热，刀片电池组4的顶部通过壳体顶盖5上导热板7和散热翅片8配合，对刀片电池组4

顶部散发的热量进行导热散热，使刀片电池组4温度散热分布均匀，具有较好散热效果，能一定程度上避免刀片电池组4充放电时热量堆积，电池温度分布不均匀导致功率输出减少的情况发生

[0033] 本发明通过在刀片电池组4的电极接口处设置防护组件，通过防护组件中防护板10和端部挡板9配合对刀片电池组4电极接口处接线使用时进行防护，减少刀片电池组4电极接口处因外力碰撞导致接线受损的风险，同时防护板10上通线槽12对刀片电池组4电极接口处接线进行导向整理，有效防止接线杂乱和弯曲角度过大，提高装置实用性。

[0034] 最后应说明的是：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，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，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