(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 209822728 U
(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920769201.6

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 南京工程学院
地址 211167 江苏省南京市江宁科学园弘景大道1号

(72)发明人 赵振东 顾新艳 陈素娟

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 10/48(2006.01)
H01M 2/12(2006.01)
H01M 10/6563(2014.01)

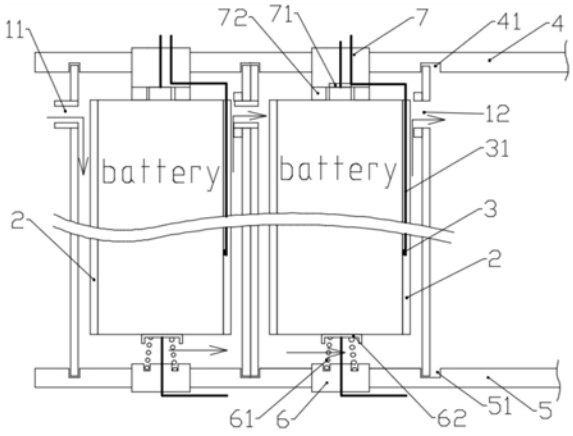
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动汽车用电芯组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动汽车用电芯组件，包括电芯连接组件及分别连接于电芯连接组件两端的上盖、下盖，电芯连接组件包括电芯壳及截面是圆弧形的两个电芯固定板，两个电芯固定板用于连接电芯的侧部，电芯壳的截面是矩形，电芯壳的一侧上端设有进气口，电芯壳的进气口对侧设有出气口，电芯固定板的外表面设有若干散热齿，电芯固定板的两端连接弹性连接件，弹性连接件通过中间连接件连接于电芯壳的内表面；上盖设有用于连接电芯正极的正极触点，下盖设有用于连接电芯负极的负极触点，当多个电芯连接组件连接于上盖、下盖时，相连之间的电芯壳通过进气口与出气口连接。本实用新型的风冷装置并未占用竖向空间，能够降低整个电池包的厚度。



CN 209822728 U

1.一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,包括电芯连接组件及分别连接于电芯连接组件两端的上盖(4)、下盖(5),所述电芯连接组件包括电芯壳(1)及截面是圆弧形的两个电芯固定板(2),两个电芯固定板(2)用于连接电芯的侧部,所述电芯壳(1)的截面是矩形,所述电芯壳(1)的一侧上端设有进气口(11),电芯壳(1)的进气口(11)对侧设有出气口(12),所述电芯固定板(2)的外表面设有若干散热齿(21),所述电芯固定板(2)的两端连接弹性连接件(22),所述弹性连接件(22)通过中间连接件(23)连接于电芯壳(1)的内表面;

所述上盖(4)设有用于连接电芯正极的正极触点(7),所述下盖(5)设有用于连接电芯负极的负极触点(6),当多个电芯连接组件连接于上盖(4)、下盖(5)时,相连之间的电芯壳(1)通过进气口(11)与出气口(12)连接。

2.根据权利要求1所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述进气口(11)插入至出气口(12)。

3.根据权利要求1所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述上盖(4)的电芯连接组件连接面设有用于连接电芯壳(1)端部的上盖凹槽(41),所述下盖(5)的电芯连接组件连接面设有用于连接电芯壳(1)端部的下盖凹槽(51)。

4.根据权利要求1所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述正极触点(7)的端部设有正极触片(71)及隔离棉(72),所述正极触片(71)连接电芯正极,所述隔离棉(72)连接电芯正极端。

5.根据权利要求2所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述负极触点(6)包括弹簧(61)及连接于弹簧(61)端部的负极触片(62),所述负极触片(62)连接电芯负极。

6.根据权利要求1所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述电芯固定板(2)的侧部还设有传感器连接孔(25),所述传感器连接孔(25)设有用于连接温度传感器(3)的螺纹孔。

7.根据权利要求6所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述传感器连接孔(25)的两侧还设有线缆固定槽(24),所述线缆固定槽(24)连接传感器线(31)。

8.根据权利要求1所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,所述电芯连接组件的材质是铝合金。

9.根据权利要求1所述的一种电动汽车用电芯组件,其特征在于,每个电芯壳(1)的进气口(11)有两个,每个电芯壳(1)的出气口(12)也有两个。

一种电动汽车用电芯组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动汽车用电芯组件，属于电动汽车电池技术领域。

背景技术

[0002] 在锂电池技术受限的现状下，提升电池容量的方式主要依靠提升电池包的体积来实现。因此决定电动汽车续航里程的一个重要参数就是电池包的大小。

[0003] 电动汽车的电池包通常设置在车辆的底部，受底盘高度的限制，电池包不能做的太厚，负责就会降低车辆的离地尺寸，影响通过性能。为了保证安全，现有技术中的电池包大多设有风冷装置(在液冷技术尚未成熟的前提下，采用风冷是更为均衡的方案)，电动汽车中，现有技术中的风冷装置通常设置于电池包的上下两侧，电芯设置于中间，这样就会增加电池包的厚度，降低车辆的离地距离。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种厚度更小的电动汽车用电芯组件

[0005] 为了实现上述目标，本实用新型采用如下的技术方案：

[0006] 一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，包括电芯连接组件及分别连接于电芯连接组件两端的上盖、下盖，电芯连接组件包括电芯壳及截面是圆弧形的两个电芯固定板，两个电芯固定板用于连接电芯的侧部，电芯壳的截面是矩形，电芯壳的一侧上端设有进气口，电芯壳的进气口对侧设有出气口，电芯固定板的外表面设有若干散热齿，电芯固定板的两端连接弹性连接件，弹性连接件通过中间连接件连接于电芯壳的内表面；上盖设有用于连接电芯正极的正极触点，下盖设有用于连接电芯负极的负极触点，当多个电芯连接组件连接于上盖、下盖时，相连之间的电芯壳通过进气口与出气口连接。

[0007] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，进气口插入至出气口。

[0008] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，上盖的电芯连接组件连接面设有用于连接电芯壳端部的上盖凹槽，下盖的电芯连接组件连接面设有用于连接电芯壳端部的下盖凹槽。

[0009] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，正极触点的端部设有正极触片及隔离棉，正极触片连接电芯正极，隔离棉连接电芯正极端。

[0010] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，负极触点包括弹簧及连接于弹簧端部的负极触片，负极触片连接电芯负极。

[0011] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，电芯固定板的侧部还设有传感器连接孔，传感器连接孔设有用于连接温度传感器的螺纹孔。

[0012] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，传感器连接孔的两侧还设有线缆固定槽，线缆固定槽连接传感器线。

[0013] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，电芯连接组件的材质是铝合

金。

[0014] 优选，前述的一种电动汽车用电芯组件，其特征在于，每个电芯壳的进气口有两个，每个电芯壳的出气口也有两个。

[0015] 本实用新型所达到的有益效果：

[0016] 1．本实用新型的风冷装置并未占用竖向空间，能够降低整个电池包的厚度。

[0017] 2．两个电芯固定板与电芯壳之间能够形成气流通道，多个电芯连接组件并列设置，气流依次在多个电芯连接组件的气流通道之间形成S型气流回路，经过该S型回路能对每个电芯的侧部进行冷却。

[0018] 3．当电芯发生鼓包时，弹性连接件与电芯固定板会发生变形，气流通道能够容纳电芯鼓包所增加的体积，避免电芯被挤压发生爆炸。

[0019] 4．本实用新型还提供了温度传感器安装位置，便于实时检测每个电芯的温度。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型整体结构主视图；

[0021] 图2是本实用新型电芯连接组件的截面图；

[0022] 图中附图标记的含义：1-电芯壳；2-电芯固定板；3-温度传感器；4-上盖；5-下盖；6-负极触点；7-正极触点；11-进气口；12-出气口；21-散热齿；22-弹性连接件；23-中间连接件；24-线缆固定槽；25-传感器连接孔；31-传感器线；41-上盖凹槽；51-下盖凹槽；61-弹簧；62-负极触片；71-正极触片；72-隔离棉。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0024] 如图1及图2所示：本实施例公开了一种电动汽车用电芯组件，包括电芯连接组件及分别连接于电芯连接组件两端的上盖4、下盖5，电芯连接组件包括电芯壳1及截面是圆弧形的两个电芯固定板2，两个电芯固定板2用于连接电芯的侧部，电芯壳1的截面是矩形，电芯壳1的一侧上端设有进气口11，所谓电芯壳1的一侧上端是指与处于端部的电芯齐平，使气流能够吹到电芯固定板2内的端部电芯。

[0025] 电芯壳1的进气口11对侧设有出气口12，电芯固定板2的外表面设有若干散热齿21，电芯固定板2的两端连接弹性连接件22，弹性连接件22通过中间连接件23连接于电芯壳1的内表面；上盖4设有用于连接电芯正极的正极触点7，下盖5设有用于连接电芯负极的负极触点6，当多个电芯连接组件连接于上盖4、下盖5时，电芯壳1的进气口11插入至相邻电芯壳1的出气口12。

[0026] 电芯连接组件与上盖4、下盖5的连接方式是：

[0027] 上盖4的电芯连接组件连接面设有用于连接电芯壳1端部的上盖凹槽41，下盖5的电芯连接组件连接面设有用于连接电芯壳1端部的下盖凹槽51。在实际使用时，可在上盖凹槽41、下盖凹槽51与电芯壳1之间设有密封装置，用于避免其气流泄漏或进水。

[0028] 具体的，正极触点7的端部设有正极触片71及隔离棉72，正极触片71连接电芯正极，隔离棉72连接电芯正极端。隔离棉72的作用是避免气流从电芯正极通过。使整个电芯组

件形成S型气流回路。

[0029] 具体的，负极触点6包括弹簧61及连接于弹簧61端部的负极触片62，负极触片62连接电芯负极。弹簧61用于增加负极触片62与电芯负极之间的贴合力。

[0030] 电动汽车的每个电芯通常都设有温度传感器，用于实时检测每个电芯的温度，本实施例也提供了温度传感器安装点及温度传感器线缆存放处，具体是：电芯固定板2的侧部还设有传感器连接孔25，传感器连接孔25设有用于连接温度传感器3的螺纹孔。传感器连接孔25的两侧还设有线缆固定槽24，线缆固定槽24连接传感器线31。线缆固定槽24内设有用于卡住传感器线31的凹槽，线缆固定槽24也能够起到与散热齿21相同的散热作用。

[0031] 本实施例电芯连接组件的材质优选铝合金。

[0032] 具体的，每个电芯壳1的进气口11有两个，每个电芯壳1的出气口12也有两个。

[0033] 使用时，电芯安装在两个截面是圆弧形的两个电芯固定板2之间，安装之后的电芯(18650电芯)的侧部能够紧密贴合电芯固定板2，并将内部热量通过电芯固定板2传递至散热齿21上。

[0034] 多个电芯连接组件并列设置，通过进气口11插入出气口12的方式进行连接，处于端部的进气口11连接气流发生装置，例如风机，两个电芯固定板2与电芯壳1之间能够形成气流通道，气流依次在多个电芯连接组件的气流通道之间形成S型气流回路，如图1中的箭头所示，经过该S型回路能对每个电芯的侧部进行冷却。

[0035] 在工作过程中，当某个电芯发生鼓包时，弹性连接件22与中间连接件23的连接面会发生变形，弹性连接件22的两端能够在电芯固定板2的推动下向电芯壳1的方向弯曲，也就是说本实用新型的两个电芯固定板2与电芯壳1之间的气流通道能够容纳电芯鼓包所增加的体积，避免电芯被挤压发生爆炸。

[0036] 相对于现有技术，本实用新型的风冷装置并未占用竖向空间，能够降低整个电池包的厚度。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

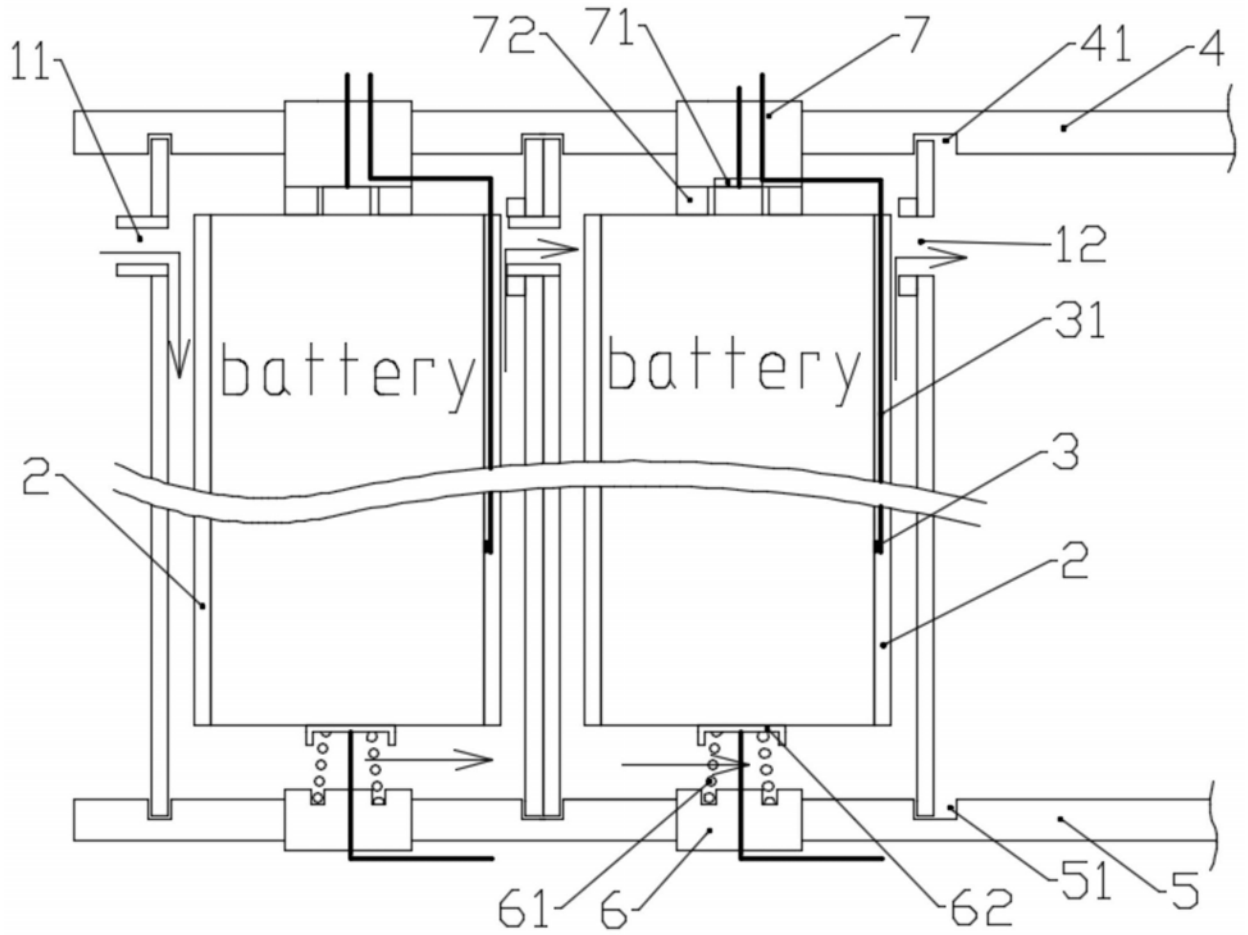


图1

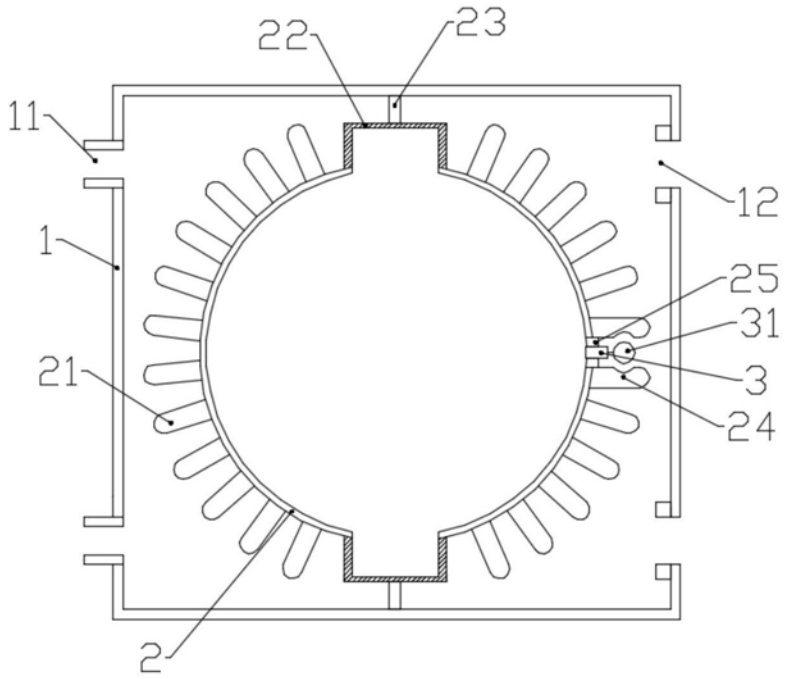


图2