(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103311599 A
(43)申请公布日 2013.09.18

(21)申请号 201310202292.2

(22)申请日 2013.05.27

(71)申请人 许玉林
地址 310030 浙江省杭州市西湖科技经济园振中路208号

(72)发明人 许玉林 王爱熟 金福森

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100
代理人 赵芳 徐关寿

(51)Int.Cl.
H01M 10/50(2006.01)
H01M 10/42(2006.01)

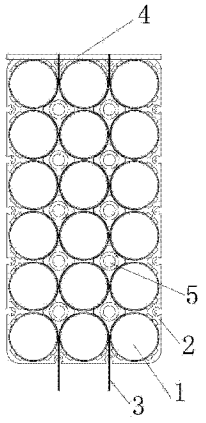
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种大容量单体电池

(57)摘要

一种大容量单体电池，包括多个小容量圆柱形单体电池，多个所述小容量圆柱形单体电池的同性极分别通过金属连接片，并联成大容量单体电池，所述大容量单体电池的正负极两端均由塑料夹具固定，所述大容量单体电池的相邻的小容量圆柱形单体电池排之间均设有散热片，所述散热片由第一散热片和第二散热片组成，所述第一散热片和第二散热片上均设有包覆在与其接触的每个小容量圆柱形单体电池壳体表面的圆弧段，所述第一散热片和第二散热片的外端均连接到外侧的散热板上。本发明的优点在于：大容量单体电池的故障率大大下降，整个大容量单体电池的可靠性提高了，大容量单体电池散热性能好，安全性大大提高，有效地延长电池的使用寿命。



CN 103311599 A

1. 一种大容量单体电池，其特征在于：包括多个小容量圆柱形单体电池，多个所述小容量圆柱形单体电池的同性极分别通过金属连接片，并联成大容量单体电池，所述大容量单体电池的正负极两端均由塑料夹具固定，所述大容量单体电池的相邻的小容量圆柱形单体电池排之间均设有散热片，所述散热片由第一散热片和第二散热片组成，所述第一散热片和第二散热片上均设有包覆在与其接触的每个小容量圆柱形单体电池壳体表面的圆弧段，所述第一散热片和第二散热片的外端均连接到外侧的散热板上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大容量单体电池，其特征在于：所述第一散热片和第二散热片之间的空隙里安装有将散热片紧贴在小容量圆柱形单体电池壳体表面的定位销。

3. 根据权利要求 2 所述的一种大容量单体电池，其特征在于：所述定位销大端的横截面形状和尺寸与第一散热片和第二散热片之间的空隙的形状和尺寸相同。

一种大容量单体电池

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大容量单体电池。

背景技术

[0002] 锂电池有比容量高，比功率大，循环寿命长，又无污染的优点，得到了越来越多的应用。从小到手机，儿童玩具，大到便携式电动工具，电动自行车，电动摩托车，直至电动汽车都有应用。

[0003] 但是这种电池使用有机电解液，其导电能力远低于水溶液。为了提高其电流输出的能力，设计的极板面积很大，厚度极薄，活性物的载量极低。容量小的电池极板面积就已经很大，很难制作，容量大的电池制作难度就更大了。而且电极面积越大，越容易带入加工缺陷和不均衡。它自身出现质量问题和安全问题的概率就远远的高于小容量电池。

[0004] 一般工厂都以生产小容量电池为主，因为小容量电池的应用更广泛。所以小容量电池的生产技术更精更好，一致性更高，质量缺陷更低。

[0005] 大容量单体电池体积大，通过的电流大，产生的热量多，但其散热能力比小容量电池低得多。所以它的温升要远远高于小电池。高温会严重的损害电池的寿命。

[0006] 以上可知，大容量单体电池存在以下缺点：

1、大容量单体电池在生产中容易带进更多的制造缺陷，使用中出问题的概率大。

[0007] 2、大容量单体电池的生产技术不如小电池精良，产品的一致性差。

[0008] 3、大容量单体电池散热能力差，电池温度上升更高。

[0009] 4、大容量单体电池能量大，万一出现了安全问题，其破坏力大，危险大，不易控制。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种可靠性高、故障率低、散热效果好的大容量单体电池。

[0011] 为达到发明目的本发明采用的技术方案是：

一种大容量单体电池，其特征在于：包括多个小容量圆柱形单体电池，多个所述小容量圆柱形单体电池的同性极分别通过金属连接片，并联成大容量单体电池，所述大容量单体电池的正负极两端均由塑料夹具固定，所述大容量单体电池的相邻的小容量圆柱形单体电池排之间均设有散热片，所述散热片由第一散热片和第二散热片组成，所述第一散热片和第二散热片上均设有包覆在与其接触的每个小容量圆柱形单体电池壳体表面的圆弧段，所述第一散热片和第二散热片的外端均连接到外侧的散热板上。

[0012] 进一步，所述第一散热片和第二散热片之间的空隙里安装有将散热片紧贴在小容量圆柱形单体电池壳体表面的定位销。

[0013] 进一步，所述定位销大端的横截面形状和尺寸与第一散热片和第二散热片之间的空隙的形状和尺寸相同。

[0014] 本发明的技术构思是用塑料夹具将多个质量更好，性能更均一的小容量圆柱形单体电池的上下两端固定，用连接片将同性极并联在一起组成大容量单体电池，大容量单体

电池的容量等于各并联小容量圆柱形单体电池容量之和，其电压相当于一只电池。可以根据输出电压的要求，将若干个大容量单体电池串联，组成目标电压的电池组。在大容量单体电池的相邻的小容量圆柱形单体电池排之间安装散热片，由散热片上的圆弧段将各个小容量圆柱形单体电池的外壳包覆，增加了散热片与小容量圆柱形单体电池的接触面积，达到了良好的散热效果。而且散热片的外端均连接到外侧的散热板上，大容量单体电池的热量可以通过各散热片传导到外围的散热板上。为了使散热片更好得与小容量圆柱形单体电池的壳体接触，可以在第一散热片和第二散热片之间的空隙里安装定位销，将散热片向小容量圆柱形单体电池的壳体表面挤压，达到更好的散热效果。所述散热片可以是金属散热片也可以是非金属散热片。

[0015] 本发明的有益效果：

1、用小容量圆柱形单体电池并联成大容量单体电池，由于小容量圆柱形单体电池的质量高，使大容量单体电池的故障率大大下降。

[0016] 2、大容量单体电池中个别小容量圆柱形单体电池出现问题，一般影响不到其他电池，也可以很容易更换，整个大容量单体电池的可靠性提高了。

[0017] 3、小容量圆柱形单体电池的质量缺陷少，不容易出现安全事故。即使有一只电池出了问题，其破坏力小，不容易蔓延到其他电池，容易处理。这样大容量单体电池的安全性大大提高。

[0018] 4、相邻的小容量圆柱形单体电池排之间设置有散热片，散热片的圆弧段包覆在小容量圆柱形单体电池的壳体表面，增大了其与小容量圆柱形单体电池的接触面积，热量容易传递出来，热量传到散热板，它已进入周围空间，散热容易，可使得大容量单体电池的温度明显下降。

[0019] 5、使用了散热片后，降低了大容量单体电池的工作温度，可有效地延长电池的使用寿命。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的立体示意图；

图 2 是本发明的仰视图；

图 3 是本发明的侧视图；

图 4 是本发明的散热片的立体视图；

图 5 是本发明的散热片的主视图；

图 6 是本发明的定位销的立体视图；

图 7 是本发明的定位销的主视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例来对本发明进行进一步说明，但并不将本发明局限于这些具体实施方式。本领域技术人员应该认识到，本发明涵盖了权利要求书范围内所可能包括的所有备选方案、改进方案和等效方案。

[0022] 参照图 1-7，一种大容量单体电池，包括多个小容量圆柱形单体电池 1，多个所述小容量圆柱形单体电池 1 的同性极分别通过金属连接片，并联成大容量单体电池，所述大

容量单体电池的正负极两端均由塑料夹具 2 固定，所述大容量单体电池的相邻的小容量圆柱形单体电池排之间均设有散热片 3，所述散热片 3 由第一散热片 31 和第二散热片 32 组成，所述第一散热片 31 和第二散热片 32 上均设有包覆在与其接触的每个小容量圆柱形单体电池 1 壳体表面的圆弧段 33，所述第一散热片 31 和第二散热片 32 的外端均连接到外侧的散热板 4 上。

[0023] 所述第一散热片 31 和第二散热片 32 之间的空隙里安装有将散热片 3 紧贴在小容量圆柱形单体电池 1 壳体表面的定位销 5。

[0024] 所述定位销 5 大端的横截面形状和尺寸与第一散热片 31 和第二散热片 32 之间的空隙的形状和尺寸相同。

[0025] 本发明的技术构思是用塑料夹具 2 将多个质量更好，性能更均一的小容量圆柱形单体电池 1 的上下两端固定，用连接片将同性极并联在一起组成大容量单体电池，大容量单体电池的容量等于各并联小容量圆柱形单体电池 1 容量之和，其电压相当于一只电池。可以根据输出电压的要求，将若干个大容量单体电池串联，组成目标电压的电池组。在大容量单体电池的相邻的小容量圆柱形单体电池排之间安装散热片 3，由散热片 3 上的圆弧段 33 将各个小容量圆柱形单体电池 1 的外壳包覆，增加了散热片 3 与小容量圆柱形单体电池 1 的接触面积，达到了良好的散热效果。而且散热片 3 的外端均连接到外侧的散热板 4 上，大容量单体电池的热量可以通过各散热片 3 传导到外围的散热板 4 上。为了使散热片 3 更好得与小容量圆柱形单体电池 1 的壳体接触，可以在第一散热片 31 和第二散热片 32 之间的空隙里安装定位销 5，将散热片 3 向小容量圆柱形单体电池 1 的壳体表面挤压，达到更好的散热效果。所述散热片 3 可以是金属散热片也可以是非金属散热片。

[0026] 本实施例中的散热片采用铝箔，散热板采用铝板。

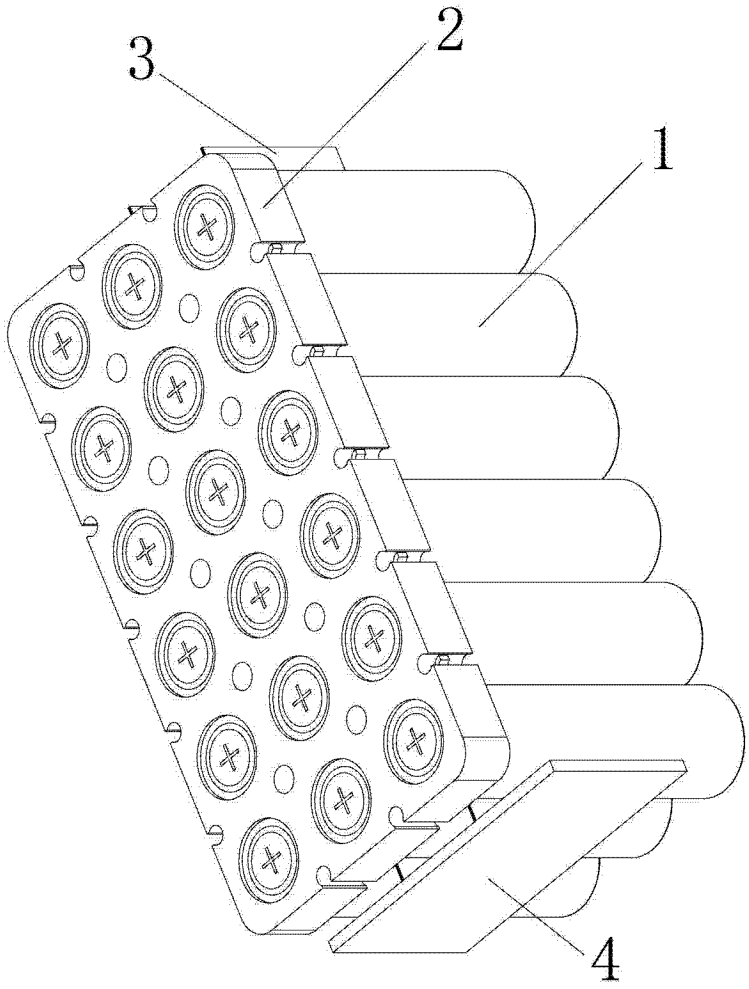


图 1

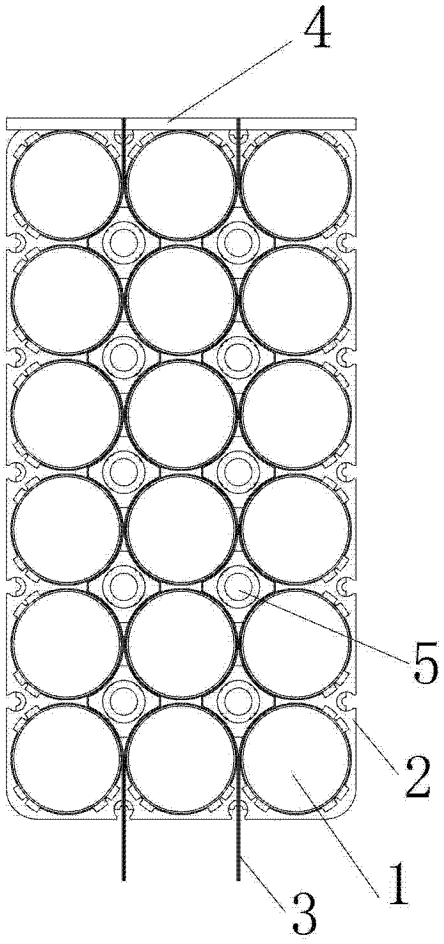


图 2

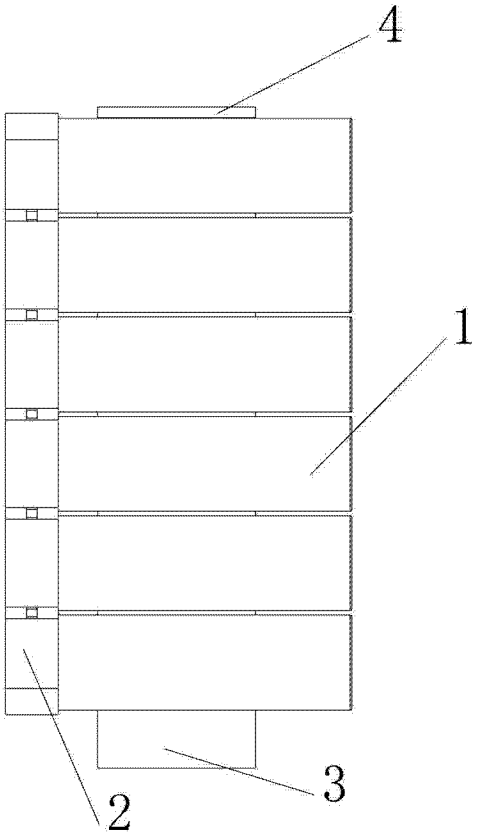


图 3

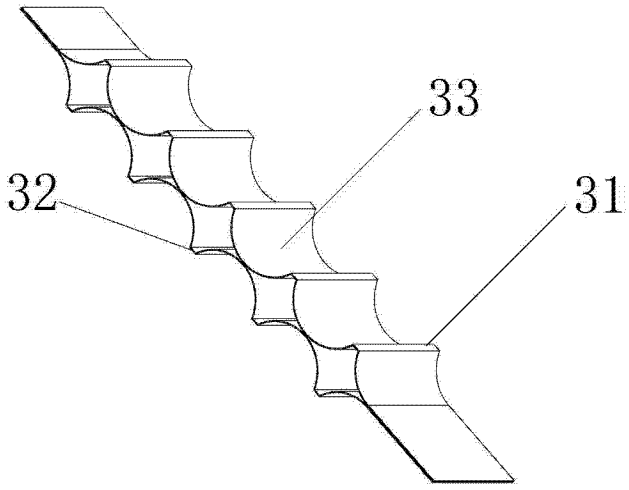


图 4

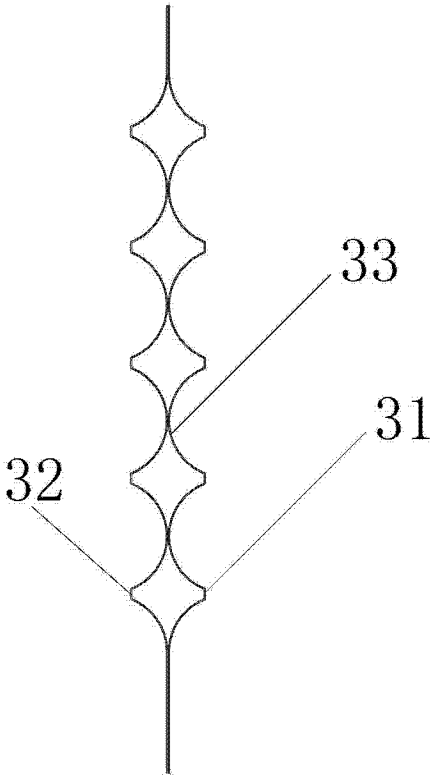


图 5

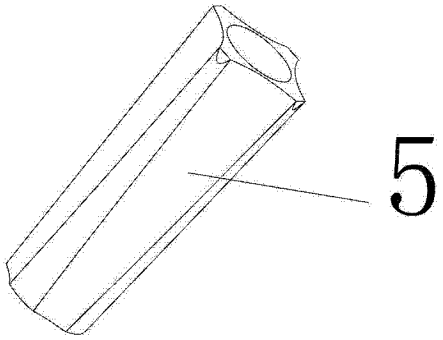


图 6

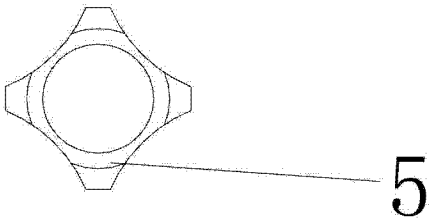


图 7