(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109216620 B
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 201811223498.2
(22)申请日 2018.10.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109216620 A
(43)申请公布日 2019.01.15
(73)专利权人 江苏水智蓝科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁区空港经济开发区飞天大道69号900室(江宁开发区)
(72)发明人 郭铁铮 吴延文
(74)专利代理机构 南京佰腾智信知识产权代理事务所(普通合伙) 32509
专利代理师 金俊锋
(51)Int.Cl.
H01M 50/242(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
F16F 15/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 102324485 A,2012.01.18
CN 108054465 A,2018.05.18
CN 205810995 U,2016.12.14
CN 207587799 U,2018.07.06
CN 207883767 U,2018.09.18
CN 208848966 U,2019.05.10

审查员 周权

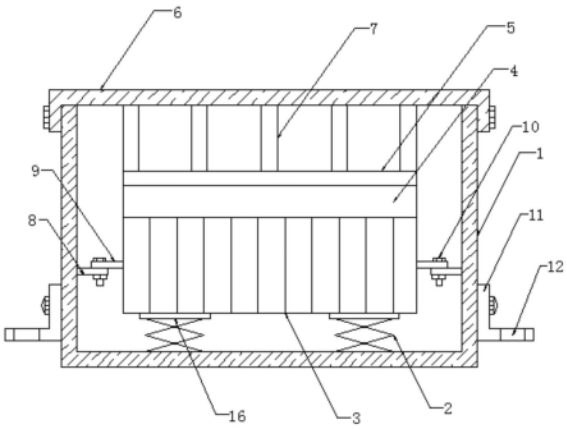
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电池组均衡器及其均衡方法

(57)摘要

本发明公开了一种电池组均衡器及其均衡方法,包括底座,底座内部的底端对称安装有两个减震弹簧,两个减震弹簧的顶端均与电池组的底端固定连接,电池组的顶端安装有电路板,电路板的底端固定连接有防护垫,本发明一种电池组均衡器,通过设有的防护垫和若干个导热片能够将电路板产生的热量传递到均衡器的外部,从而防止电路板温度过高影响对电路的控制效率;设有的减震弹簧、第一固定板、第二固定板和紧固螺栓能够对电池组和电路板起到减震缓冲,使均衡器具有抗震的效果,防止外部碰撞造成均衡器的损坏。



CN 109216620 B

1.一种电池组均衡器,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)内部的底端对称安装有两个减震弹簧(2),两个所述减震弹簧(2)的顶端均与电池组(3)的底端固定连接,所述电池组(3)的顶端安装有电路板(4),所述电路板(4)的底端固定连接有防护垫(5),所述底座(1)的顶端卡接有顶盖(6),所述防护垫(5)的顶端固定连接有若干个导热片(7),且若干个所述导热片(7)的顶端与顶盖(6)的底端卡接,所述底座(1)两侧内壁的中部均固定连接有第一固定板(8),所述电池组(3)的两侧均固定连接有第二固定板(9),位于同一侧的所述第一固定板(8)和第二固定板(9)通过紧固螺栓(10)固定连接,所述底座(1)正面的底部固定连接有进风管(14),所述进风管(14)的一端与底座(1)的内部连通,所述进风管(14)内部的两侧均卡接有过滤网(15),所述底座(1)的背面安装有散热风扇(13),所述底座(1)的正面安装有散热风扇开关,所述散热风扇(13)通过散热风扇开关与电池组(3)电性连接,所述防护垫(5)采用导热性能良好的硅胶片制成,所述减震弹簧(2)与电池组(3)的连接处安装有垫板(16),所述底座(1)两侧的底部通过螺钉固定连接有L型固定件(11),所述L型固定件(11)顶端的一侧开设有定位孔(12),所述顶盖(6)的两侧通过螺栓与底座(1)的底部固定连接,所述顶盖(6)采用不锈钢材质制成。

2.一种如权利要求1任意一项所述的电池组均衡器的均衡方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:电池组(3)和电路板(4)产生的热量通过防护垫(5)传递到导热片(7);

步骤2:导热片(7)将热量透过顶盖(6)传递到均衡器的外部,对均衡器起到初步散热;

步骤3:打开散热风扇开关,散热风扇(13)将底座(1)内部的热气吹到外部,冷空气通过进风管(14)进入底座(1)内部,对电池组(3)和电路板(4)进行冷却降温;

步骤4:外部气体从进风管(14)进入底座(1)内部,两个过滤网(15)将空气中的灰尘杂质进行过滤阻隔;

步骤5:当均衡器收到碰撞或搬运时,第一固定板(8)和第二固定板(9)通过紧固螺栓(10)能够对电池组(3)进行固定,再配合减震弹簧(2)的缓冲减震,能够使电池组(3)保持稳定,防止均衡器由于碰撞造成内部的损坏。

一种电池组均衡器及其均衡方法

技术领域

[0001] 本发明涉及均衡器,特别涉及一种电池组均衡器及其均衡方法。

背景技术

[0002] 电池组均衡器的作用就是利用电力电子技术,使锂离子电池单体电压或电池组电压偏差保持在预期的范围内,从而保证每个单体电池在正常的使用时保持相同状态,以避免过充、过放的发生。

[0003] 电池组均衡器由于均衡过程当中的能量转移会因均衡电源自身的功效特性而产生热损耗,以及电池的电化学特性中极化内阻的变化,造成均衡器内产生大量热量,而传统的电池组均衡器散热效果不佳,导致均衡器工作效率低下,甚至还会由于温度过高造成均衡器的损坏,缩短使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电池组均衡器及其均衡方法,以解决上述背景技术中提出的散热不佳,降低工作效率和缩短使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种电池组均衡器,包括底座,所述底座内部的底端对称安装有两个减震弹簧,两个所述减震弹簧的顶端均与电池组的底端固定连接,所述电池组的顶端安装有电路板,所述电路板的底端固定连接有防护垫,所述底座的顶端卡接有顶盖,所述防护垫的顶端固定连接有若干个导热片,且若干个所述导热片的顶端与顶盖的底端卡接,所述底座两侧内壁的中部均固定连接有第一固定板,所述电池组的两侧均固定连接有第二固定板,位于同一侧的所述第一固定板和第二固定板通过紧固螺栓固定连接,所述底座正面的底部固定连接有进风管,所述进风管的一端与底座的内部连通,所述进风管内部的两侧均卡接有过滤网,所述底座的背面安装有散热风扇,所述底座的正面安装有散热风扇开关,所述散热风扇通过散热风扇开关与电池组电性连接。

[0007] 优选的,所述防护垫采用导热性能良好的硅胶片制成。

[0008] 优选的,所述减震弹簧与电池组的连接处安装有垫板。

[0009] 优选的,所述底座两侧的底部通过螺钉固定连接有L型固定件,所述L型固定件顶端的一侧开设有定位孔。

[0010] 优选的,所述顶盖的两侧通过螺栓与底座的底部固定连接。

[0011] 优选的,所述顶盖采用不锈钢材质制成。

[0012] 一种电池组均衡器的均衡方法,包括如下步骤:

[0013] 步骤1:电池组和电路板产生的热量通过防护垫传递到导热片;

[0014] 步骤2:导热片将热量透过顶盖传递到均衡器的外部,对均衡器起到初步散热;

[0015] 步骤3:打开散热风扇开关,散热风扇将底座内部的热气吹到外部,冷空气通过进风管进入底座内部,对电池组和电路板进行冷却降温;

[0016] 步骤4:外部气体从进风管进入底座内部,两个过滤网将空气中的灰尘杂质进行过滤阻隔;

[0017] 步骤5:当均衡器收到碰撞或搬运时,第一固定板和第二固定板通过紧固螺栓能够对电池组进行固定,再配合减震弹簧的缓冲减震,能够使电池组保持稳定,防止均衡器由于碰撞造成内部的损坏。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明一种电池组均衡器及其均衡方法,具有以下优点:通过设有的防护垫和若干个导热片能够将电路板产生的热量传递到均衡器的外部,从而防止电路板温度过高影响对电路的控制效率;设有的进风管和散热风扇能够将底座内部的热气排出,利用压强作用将外部冷空气鼓入底座内对电池组和电路板进行降温散热,进一步提高均衡器的散热效果,从而延长均衡器的使用寿命,同时进风管内部两侧设有的过滤网能够鼓入的空气进行双重过滤,防止外部灰尘进入底座内污染均衡器,影响均衡器的工作效率;设有的减震弹簧、第一固定板、第二固定板和紧固螺栓能够对电池组和电路板起到减震缓冲,使均衡器具有抗震的效果,防止外部碰撞造成均衡器的损坏。

附图说明

[0020] 图1为本发明正面结构示意图;

[0021] 图2为本发明的侧面结构示意图;

[0022] 图3为本发明的进风管结构示意图。

[0023] 图中:1-底座;2-减震弹簧;3-电池组;4-电路板;5-防护垫;6-顶盖;7-导热片;8-第一固定板;9-第二固定板;10-紧固螺栓;11-L型固定件;12-定位孔;13-散热风扇;14-进风管;15-过滤网;16-垫板。

具体实施方式

[0024] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0025] 请参阅图1-3,本实施例提供的电池组均衡器,包括底座1,底座1内部的底端对称安装有两个减震弹簧2,两个减震弹簧2的顶端均与电池组3的底端固定连接,电池组3的顶端安装有电路板4,电路板4的底端固定连接有防护垫5,底座1的顶端卡接有顶盖6,防护垫5的顶端固定连接有若干个导热片7,且若干个导热片7的顶端与顶盖6的底端卡接,底座1两侧内壁的中部均固定连接有第一固定板8,电池组3的两侧均固定连接有第二固定板9,位于同一侧的第一固定板8和第二固定板9通过紧固螺栓10固定连接,底座1正面的底部固定连接有进风管14,进风管14的一端与底座1的内部连通,进风管14内部的两侧均卡接有过滤网15,底座1的背面安装有散热风扇13,底座1的正面安装有散热风扇开关,散热风扇13通过散热风扇开关与电池组3电性连接。

[0026] 在本实施例中,本实施例提供的电池组均衡器,防护垫5采用导热性能良好的硅胶片制成,具有绝缘导热的性能,能够很好的将电路板4的热量传递到导热片7而不影响电路板4的电力控制。

[0027] 在本实施例中,本实施例提供的电池组均衡器,减震弹簧2与电池组3的连接处安

装有垫板16,增大电池组3的受力面积,防止电池组3局部压力过大吹按破损。

[0028] 在本实施例中,本实施例提供的电池组均衡器,底座1两侧的底部通过螺钉固定连接有L型固定件11,L型固定件11顶端的一侧开设有定位孔12,便于将均衡器安装和拆卸,同时提高均衡器的固定力度。

[0029] 在本实施例中,本实施例提供的电池组均衡器,顶盖6的两侧通过螺栓与底座1的底部固定连接,能够将顶盖6与底座1进行固定连接,提高均衡器的整体牢固性。

[0030] 在本实施例中,本实施例提供的电池组均衡器,顶盖6采用不锈钢材质制成,具有强度高,导热性能好的特性,便于热量的散发。

[0031] 在本实施例中,本实施例提供的一种电池组均衡器的均衡方法,包括如下步骤:

[0032] 步骤1:电池组3和电路板4产生的热量通过防护垫5传递到导热片7;

[0033] 步骤2:导热片7将热量透过顶盖6传递到均衡器的外部,对均衡器起到初步散热;

[0034] 步骤3:打开散热风扇开关,散热风扇13将底座1内部的热气吹到外部,冷空气通过进风管14进入底座1内部,对电池组3和电路板4进行冷却降温;

[0035] 步骤4:外部气体从进风管14进入底座1内部,两个过滤网15将空气中的灰尘杂质进行过滤阻隔;

[0036] 步骤5:当均衡器收到碰撞或搬运时,第一固定板8和第二固定板9通过紧固螺栓10能够对电池组3进行固定,再配合减震弹簧2的缓冲减震,能够使电池组3保持稳定,防止均衡器由于碰撞造成内部的损坏。

[0037] 具体使用时,本实施例提供的电池组均衡器,均衡器工作时,电池组3和电路板4产生的热量通过防护垫5传递到若干个导热片7,若干个导热片7将热量透过顶盖6传递到均衡器的外部,对均衡器起到初步散热,同时打开散热风扇开关,散热风扇13将底座1内部的热气吹到外部,由于压强关系外部的冷空气通过进风管14进入底座1内部,对底座1内部的电池组3和电路板4进行冷却降温,在外部气体从进风管14进入底座1内部时,两个过滤网15将空气中的灰尘杂质进行过滤阻隔,防止灰尘进入底座1内部污染电池组3和电路板4,当均衡器收到碰撞或搬运时,第一固定板8和第二固定板9通过紧固螺栓10能够对电池组3进行固定,再配合减震弹簧2的缓冲减震,能够使电池组3保持稳定,防止均衡器由于碰撞造成内部的损坏。

[0038] 综上所述,在本实施例中,本实施例提供的电池组均衡器及其均衡方法,通过设有的防护垫和若干个导热片能够将电路板产生的热量传递到均衡器的外部,从而防止电路板温度过高影响对电路的控制效率;设有的进风管和散热风扇能够将底座内部的热气排出,利用压强作用将外部冷空气鼓入底座内对电池组和电路板进行降温散热,进一步提高均衡器的散热效果,从而延长均衡器的使用寿命,同时进风管内部两侧设有的过滤网能够鼓入的空气进行双重过滤,防止外部灰尘进入底座内污染均衡器,影响均衡器的工作效率;设有的减震弹簧、第一固定板、第二固定板和紧固螺栓能够对电池组和电路板起到减震缓冲,使均衡器具有抗震的效果,防止外部碰撞造成均衡器的损坏。

[0039] 以上所述,仅为本发明进一步的实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明所公开的范围内,根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明的保护范围。

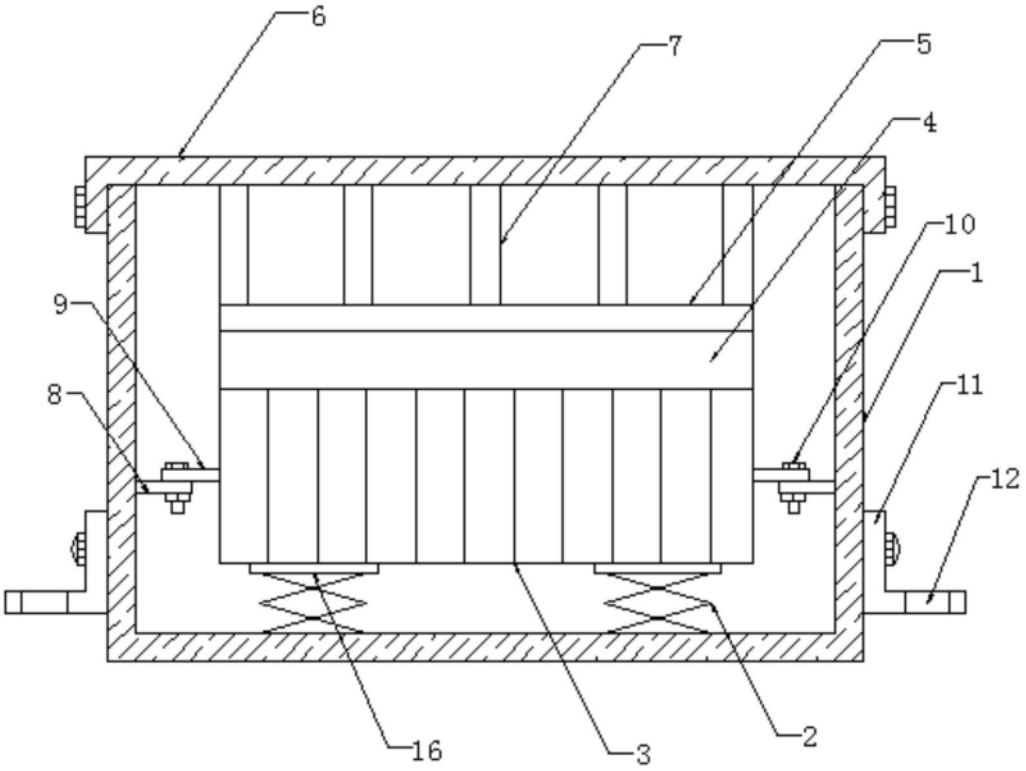


图1

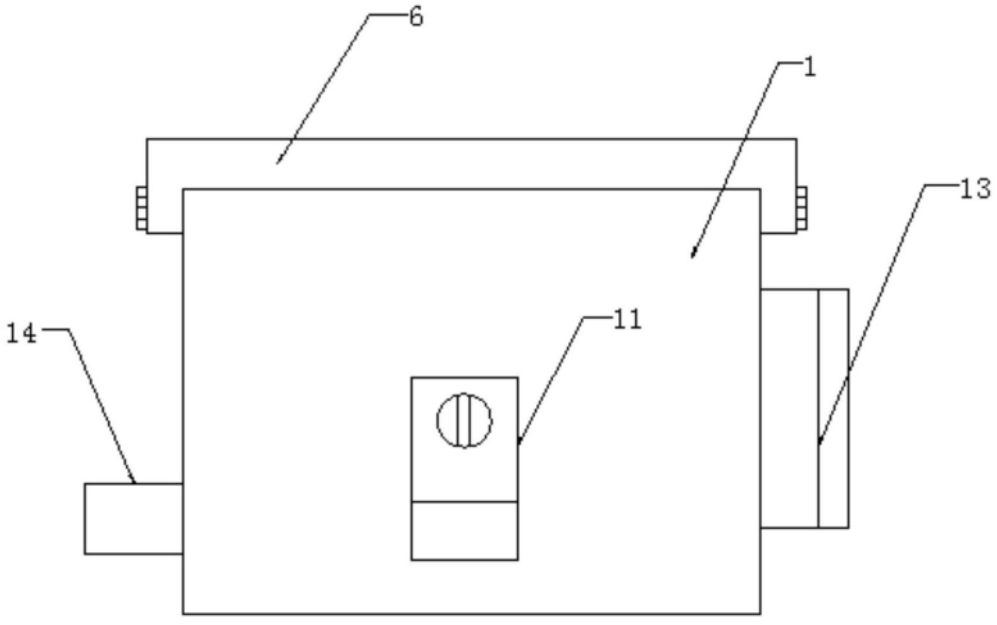


图2

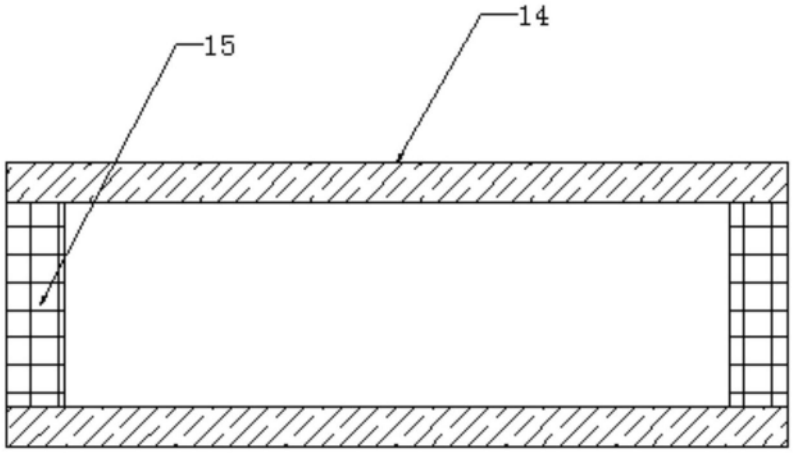


图3