



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209822699 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920083031.6

H01M 10/6551(2014.01)

(22)申请日 2019.01.18

(73)专利权人 马鞍山纳百川热交换器有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区华山南路567号

(72)发明人 陈荣波 刘祖勇 龚绵圣 柴林炎

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

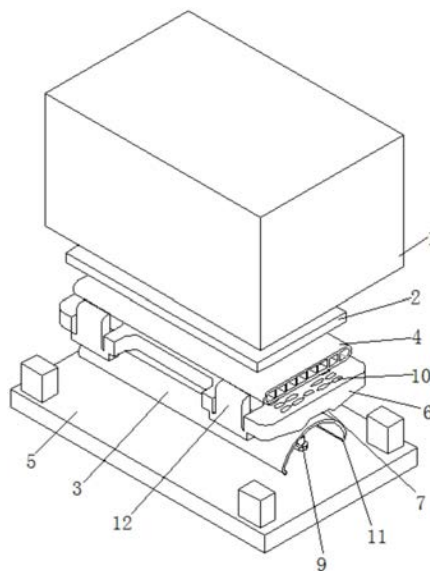
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置

(57)摘要

本实用新型涉及电池技术领域,尤其是一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置,底座的上方设有电池,底座的上表面位于电池的下方设有弹簧组件,弹簧组件包括塑料支撑板,塑料支撑板的下表面设有U型凹槽,U型凹槽的下方设有拱形片式弹簧,拱形片式弹簧上沿长度方向设有固定孔,每个固定孔内均设有台阶销,每个台阶销的一端均通过固定孔固定在塑料支撑板上,拱形片式弹簧的底端两侧均与底座相接触,塑料支撑板的两侧均设有两个卡夹,塑料支撑板远离拱形片式弹簧的一侧设有液冷板,每个卡夹均固定在液冷板上,液冷板远离塑料支撑板的一侧固定设有导热绝缘介质层。本实用新型结构简单,值得推广。



CN 209822699 U

1. 一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置,包括底座(5),其特征在于,所述底座(5)的上方设有电池(1),所述电池(1)的底端四角均通过螺钉固定在所述底座(5)上,所述底座(5)的上表面位于所述电池(1)的下方设有弹簧组件,所述弹簧组件包括塑料支撑板(6),所述塑料支撑板(6)的下表面设有U型凹槽(7),所述U型凹槽(7)的下方设有拱形片式弹簧(3),所述拱形片式弹簧(3)上沿长度方向设有固定孔(8),每个所述固定孔(8)内均设有台阶销(9),每个所述台阶销(9)的一端均通过所述固定孔(8)固定在所述塑料支撑板(6)上,所述拱形片式弹簧(3)的底端两侧均与所述底座(5)相接触,所述塑料支撑板(6)的两侧均设有两个卡夹(12),所述塑料支撑板(6)远离所述拱形片式弹簧(3)的一侧设有液冷板(4),每个所述卡夹(12)均固定在所述液冷板(4)上,所述液冷板(4)远离所述塑料支撑板(6)的一侧固定设有导热绝缘介质层(2),所述导热绝缘介质层(2)远离所述液冷板(4)的一侧与所述电池(1)的底端相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置,其特征在于,所述塑料支撑板(6)的两侧均设有若干个减重槽(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置,其特征在于,所述拱形片式弹簧(3)的卷边四角均设有倒角(11)。

一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置。

背景技术

[0002] 随着新能源电动汽车的快速发展,电池的充放电寿命和安全性能越来越受到关注,目前电池热管理系统主要传热效率更高、温度控制更均匀的水冷方式为主。

[0003] 水冷方式的热管理系统中,液冷板一般布置于电池的下方,液冷板与电池之间填充导热绝缘介质,液冷板底部需要一个弹性装置对液冷板起支撑作用,保证电池、导热介质和液冷板紧密贴合,使三者之间的热量充分传导,另外弹性装置还起到了缓冲作用,避免液冷板受到振动冲击后,产生变形。

[0004] 现有的弹性装置一般为弹性泡棉,但弹性泡棉材料会因为长时间冷热冲击和振动冲击产生老化,产生应力松弛的现象,即弹性变形随时间延长不断转变成非弹性变形,使用后期支撑效果不佳,无法满足使用要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在振动冲击产生老化、支撑效果不佳的缺点,而提出的一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 设计一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置,包括底座,所述底座的上方设有电池,所述电池的底端四角均通过螺钉固定在所述底座上,所述底座的上表面位于所述电池的下方设有弹簧组件,所述弹簧组件包括塑料支撑板,所述塑料支撑板的下表面设有U型凹槽,所述U型凹槽的下方设有拱形片式弹簧,所述拱形片式弹簧上沿长度方向设有固定孔,每个所述固定孔内均设有台阶销,每个所述台阶销的一端均通过所述固定孔固定在所述塑料支撑板上,所述拱形片式弹簧的底端两侧均与所述底座相接触,所述塑料支撑板的两侧均设有两个卡夹,所述塑料支撑板远离所述拱形片式弹簧的一侧设有液冷板,每个所述卡夹均固定在所述液冷板上,所述液冷板远离所述塑料支撑板的一侧固定设有导热绝缘介质层,所述导热绝缘介质层远离所述液冷板的一侧与所述电池的底端相接触。

[0008] 优选的,所述塑料支撑板的两侧均设有若干个减重槽。

[0009] 优选的,所述拱形片式弹簧的卷边四角均设有倒角。

[0010] 本实用新型提出的一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置,有益效果在于:本实用新型通过拱形片式弹簧结构,电池锁紧在底座时,会对拱形片式弹簧进行压缩,拱形片式弹簧的压缩反弹力能够持续有效将液冷板、导热绝缘介质层和电池贴合在一起,保证相互之间的热量传导,同时塑料支撑板由于导热系数低,能够避免液冷板与底座之间的热量传导,提高液冷板的工作效率,结构简单,支撑效果好,不会老化。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型提出的一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置的结构示意图；
- [0012] 图2为本实用新型提出的一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置的侧视结构示意图；
- [0013] 图3为本实用新型中拱形片式弹簧的结构示意图；
- [0014] 图4为本实用新型中的拱形片式弹簧连接的结构示意图。
- [0015] 图中：电池1、导热绝缘介质层2、拱形片式弹簧3、液冷板4、底座5、塑料支撑板6、U型凹槽7、固定孔8、台阶销9、减重槽10、倒角11、卡夹12。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0017] 参照图1-4，一种带弹簧支撑结构电池热管理系统装置，包括底座5，底座5的上方设有电池1，电池1的底端四角均通过螺钉固定在底座5上，底座5的上表面位于电池1的下方设有弹簧组件，弹簧组件包括塑料支撑板6，塑料支撑板6起连接作用，能够将拱形片式弹簧3集中的力分散的传递到液冷板4上，避免口琴管局部受力产生变形，影响热量传递效率，塑料支撑板6的两侧均设有若干个减重槽10，减重槽10能有效的减轻重量，降低能耗，塑料支撑板6的下表面设有U型凹槽7，U型凹槽7可有效增加与拱形片式弹簧3的接触面积，避免拱形片式弹簧3应力集中产生开裂，U型凹槽7的下方设有拱形片式弹簧3，拱形片式弹簧3能够吸收电池1使用过程中的振动，起到缓冲作用，避免液冷4板变形，拱形片式弹簧3上沿长度方向设有固定孔8，固定孔8可以用来与不同规格的塑料支撑6进行配合，每个固定孔8内均设有台阶销9，台阶销9的作用是固定拱形片式弹簧3，每个台阶销9的一端均通过固定孔8固定在塑料支撑板6上，拱形片式弹簧3的底端两侧均与底座5相接触，拱形片式弹簧3的卷边四角均设有倒角11，倒角11避免安装过程中锐角对人体造成伤害。

[0018] 塑料支撑板6的两侧均设有两个卡夹12，塑料支撑板6远离拱形片式弹簧3的一侧设有液冷板4，每个卡夹12均固定在液冷板4上，液冷板4远离塑料支撑板6的一侧固定设有导热绝缘介质层2，导热绝缘介质2能够有效的填充液冷板4和电池1之间的由于加工误差而导致的间隙，排除空气，保证热传导效率的最大化，导热绝缘介质层2远离液冷板4的一侧与电池1的底端相接触，电池1通过螺钉锁紧在底座5时，会对拱形片式弹簧3进行压缩，拱形片式弹簧3的压缩反弹力能够持续有效将液冷板4、导热绝缘介质层2和电池1贴合在一起，保证相互之间的热量传导，同时塑料支撑板6由于导热系数低，能够避免液冷板4与底座5之间的热量传导，提高液冷板4的工作效率。

[0019] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

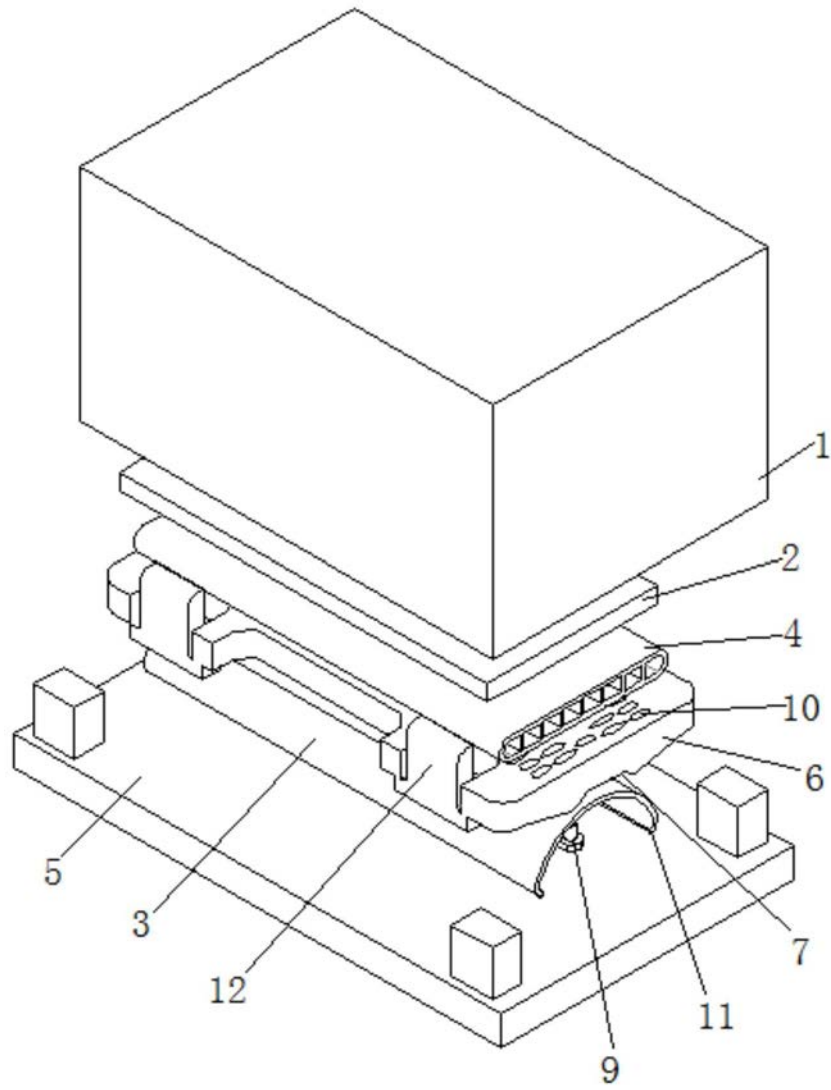


图1

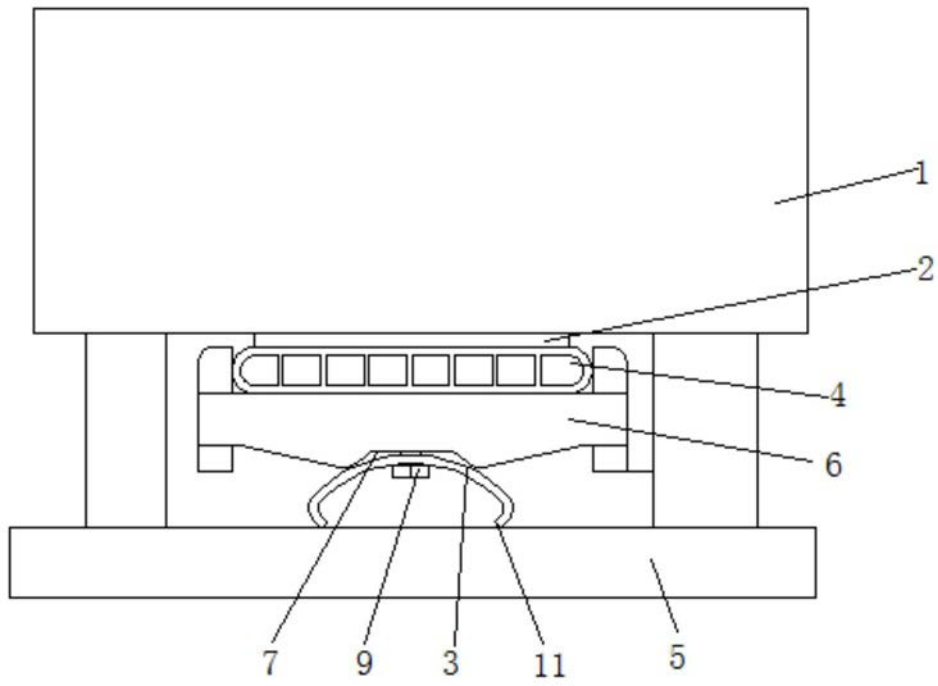


图2

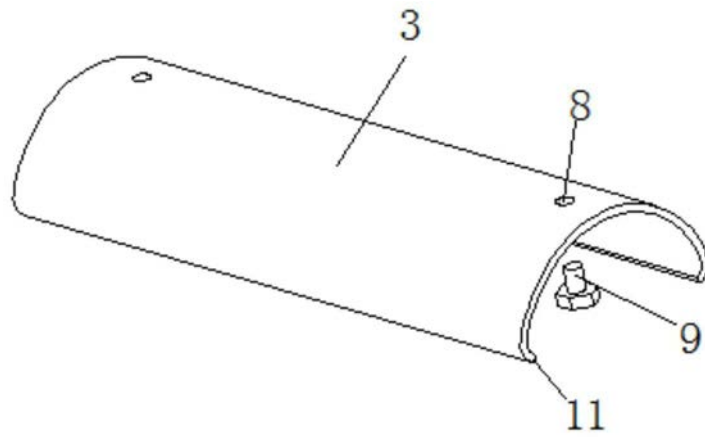


图3

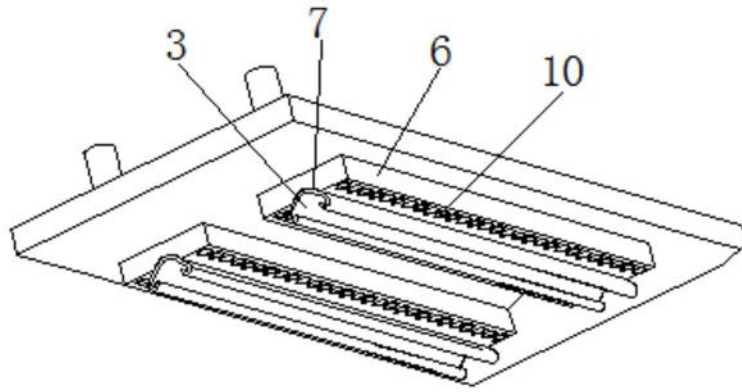


图4