



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206558643 U

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201720098809.1

H01M 10/6551(2014.01)

(22)申请日 2017.01.26

H01M 10/6569(2014.01)

(73)专利权人 湖北汽车工业学院

地址 442000 湖北省十堰市张湾区车城西路167号

(72)发明人 郝琪 肖琪 潘文杰 刘卫斌
李鑫 蔡甫 李海伦 陈慧超
吴桐

(74)专利代理机构 十堰博迪专利事务所 42110
代理人 高良军

(51)Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6555(2014.01)

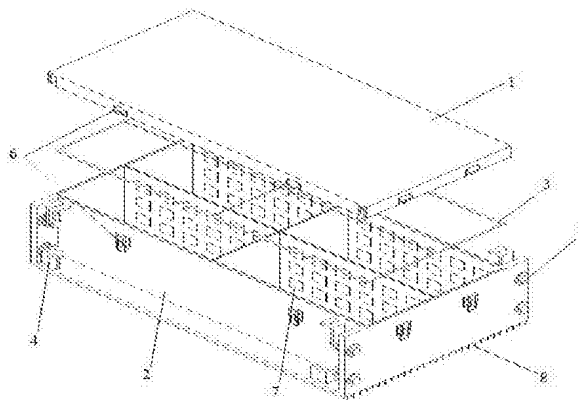
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,包括电池箱、保险扣,电池箱包括箱盖和箱体,箱盖和箱体通过保险扣连接,所述箱体侧围有半悬置式固定孔,箱盖背面、箱体的底部和内壁均设有真空腔均热板,箱体的底板安装有散热梳。本实用新型既能保证电池组在合理的温度区间工作,也能使得单体电池间的温差在合理范围内。在现有电池组基础上尽量实现轻量化和高效的换热能力,保证其具有良好的电池热管理效能。



1.一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,包括电池箱、保险扣,电池箱包括箱盖和箱体,箱盖和箱体通过保险扣连接,其特征在于:所述箱体侧围有半悬置式固定孔,箱盖背面、箱体的底部和内壁均设有真空腔均热板,箱体的底板安装有散热梳。

2.根据权利要求1所述的一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,其特征在于:所述半悬置式固定孔包括板体,板体呈L形,板体的长边与箱体固定连接,固定孔设置在板体的短边,板体的内侧设有连接短边和长边的加强筋。

3.根据权利要求1所述的一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,其特征在于:所述箱体外沿设有配合放置密封胶条的凹槽。

4.根据权利要求1或3所述的一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,其特征在于:所述保险扣在箱体每个侧围分别有两个,共有八个。

5.根据权利要求1或2所述的一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,其特征在于:所述箱体侧围上下共有八个半悬置式固定孔。

一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纯电动汽车电池组热管理技术领域,特别是涉及一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置。

背景技术

[0002] 随着能源可持续发展和环境保护要求越来越高,电动汽车已经成为主流发展趋势。电池作为动力能源目前仍是制约电动车发展的瓶颈,电池的性能对电动车的驱动能力、能量效率有重大的影响,而电池性能对温度十分敏感。电池的放电功率以及从制动中所能回收的能量都与电池温度密切相关。此外,温度还影响到电池的寿命。

[0003] 为了发挥电池的最佳性能并尽量延长电池寿命,必须让电池工作在适当的温度范围内。由于搭载动力电池组的车辆空间有限,电池排列相对密集,工作中产生大量的热量无法顺利散出,使得电池组工作温度升高。电池工作温度升高降低电池的内阻,在一定程度上提高电池的工作效率,但是过高的工作温度会产生有害的化学反应,影响电池的功率输出、容量与稳定性,对电池结构造成不可逆的破坏。当温度超过电池的安全极限时,就使电池产生自燃或爆炸,威胁电动汽车的使用安全。因此有必要对电池进行热管理。

[0004] 现有的电池热管理系统最终是通过安装在电池箱上的温度控制系统来实现的。空气控温是最为简单的控温方式,但传热效率不如使用液体高。但液体控温系统能耗更大。在维持温度均匀性方面,采用液冷效果较好。但无论是强制空冷系统还是液冷系统,都需要风机、泵、换热器、加热器等其他附件。这使得系统变得复杂,且要消耗电池能量,使电池组的能量密度和功率密度降低。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,既能保证电池组在合理的温度区间工作,也能使得单体电池间的温差在合理范围内。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,包括电池箱、保险扣,电池箱包括箱盖和箱体,箱盖和箱体通过保险扣连接,其特征在于:所述箱体侧围有半悬置式固定孔,箱盖背面、箱体的底部和内壁均设有真空腔均热板,箱体的底板安装有散热梳。

[0007] 对上述技术方案的改进:所述半悬置式固定孔包括板体,板体呈L形,板体的长边与箱体固定连接,固定孔设置在板体的短边,板体的内侧设有连接短边和长边的加强筋。

[0008] 对上述技术方案的进一步改进:所述箱体外沿设有配合放置密封胶条的凹槽。

[0009] 对上述技术方案的更进一步改进:所述保险扣在箱体每个侧围分别有两个,共有八个。

[0010] 对上述技术方案的更进一步改进:所述箱体侧围上下共有八个半悬置式固定孔。

[0011] 有益效果:

[0012] 本实用新型既能保证电池组在合理的温度区间工作,也能使得单体电池间的温差

在合理范围内。在现有电池组基础上尽量实现轻量化和高效的换热能力,保证其具有良好的电池热管理效能。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的爆炸图。

[0015] 图3为本实用新型的主视图。

[0016] 图4为本实用新型的箱体俯视图。

[0017] 图中所示:1.箱盖,2.箱体,3.密封胶条,4.半悬置式固定孔,5.螺栓,6.保险扣,7.真空腔均热板,8.散热梳

具体实施方式

[0018] 下面结合本实例附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明,以便本实用新型技术方案易于理解和掌握。

[0019] 如图1、2、3、4所示,图1为本实用新型的一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置的爆炸图。

[0020] 所述一种基于纯电动车的磷酸铁锂电池组散热装置,其中包括电池箱箱盖1和电池箱箱体2,所述箱盖1和箱体2之间设有密封胶条3,所述箱盖1背面设有配合放置所述密封胶条3的凹槽,所述箱盖1和箱体2通过保险扣连接,保证了电池箱防尘防水的密封性。所述箱体2侧围有半悬置式固定孔4,防止在受到外界激励下电池箱振动过大,从而减少并控制电池箱体振动的传递。所述箱盖1背面、箱体2的底部和内壁均设有真空腔均热板7,能保证单体电池间温度的一致性、均匀性和热响应性,具有良好的散热效果。所述箱体2的底板安装有散热梳8,既能将电池组传导出来的热量与大气进行热交换,还使得汽车底部形成规则的空气通道,减少行驶阻力。

[0021] 所述半悬置式固定孔4通过螺栓5固定在电池箱和车架上。

[0022] 所述箱盖1背面、箱体2的底部和内壁均设有真空腔均热板7,真空腔均热板7的热传导方式是二维的,是基于面的热传导方式,均热板是一个内壁具有微结构的真空腔体,当热量由热源传导至蒸发区时,腔体里的冷却液受热后气化,此时吸收热能并且体积迅速膨胀,气相的冷却介质迅速充满整个腔体,当气相工质接触到冷源区域时便会产生凝结的现象,借由凝结的现象释放出在蒸发时累积的热,凝结后的冷却液会借由微结构的毛细管道再回到蒸发热源处,此运作将在腔体内周而复始进行,能达到很好的散热效果,提高了散热效率。

[0023] 所述真空腔均热板7安装在箱盖1背面、箱体2的底部和左、中、右内壁,为满足车辆的正常运行应具有较大的输出功率,需要多个单体电池串并联成组使用。将真空腔均热板7安装在箱盖1背面、箱体2的底部和左、中、右内壁,这样每个电池都是底部和左右两边和均热板接触,散热面积一致,使得各个电池单体处于均匀的温度场中,能进一步保障电池之间的温度一致性。

[0024] 所述箱体2的底板安装有散热梳8,既能将电池组传导出来的热量与大气进行热交换,加快散热速度。还使得汽车底部形成规则的空气通道,减少行驶阻力。

[0025] 以上是对本实用新型的具体实施进行详细说明,本实用新型还可以有其他实施方式。在不违背本实用新型精神的前提下做出的等同替换或者等效变化的技术方案,均包含在本实用新型所要求保护的范围内。

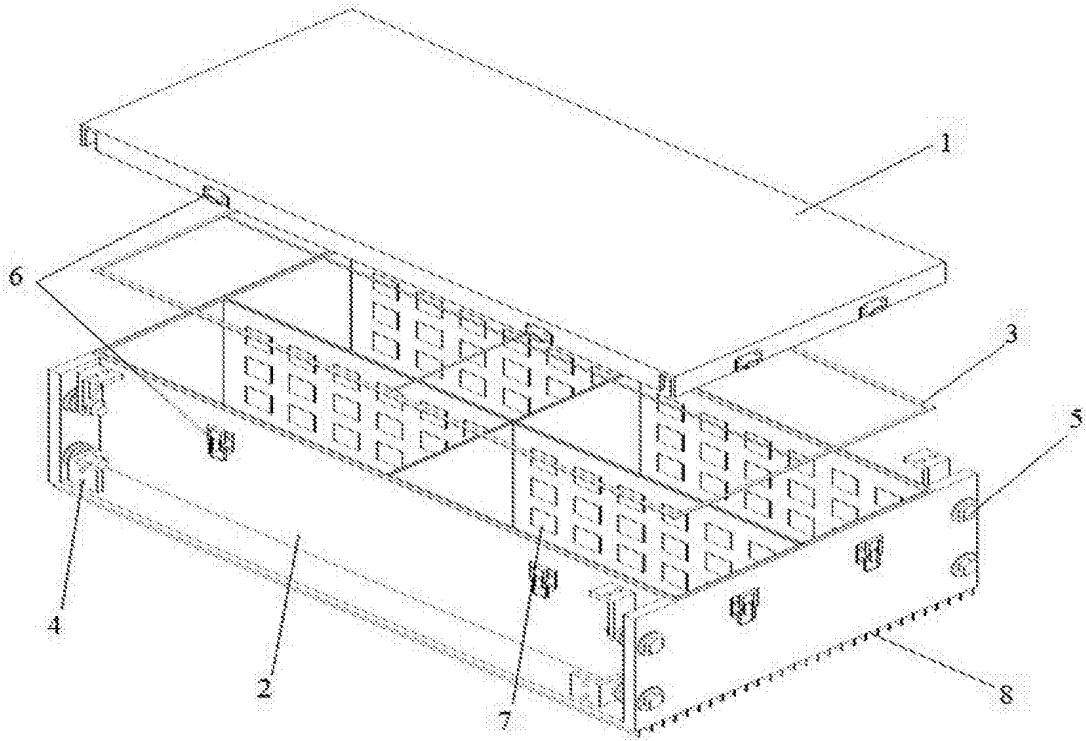


图1

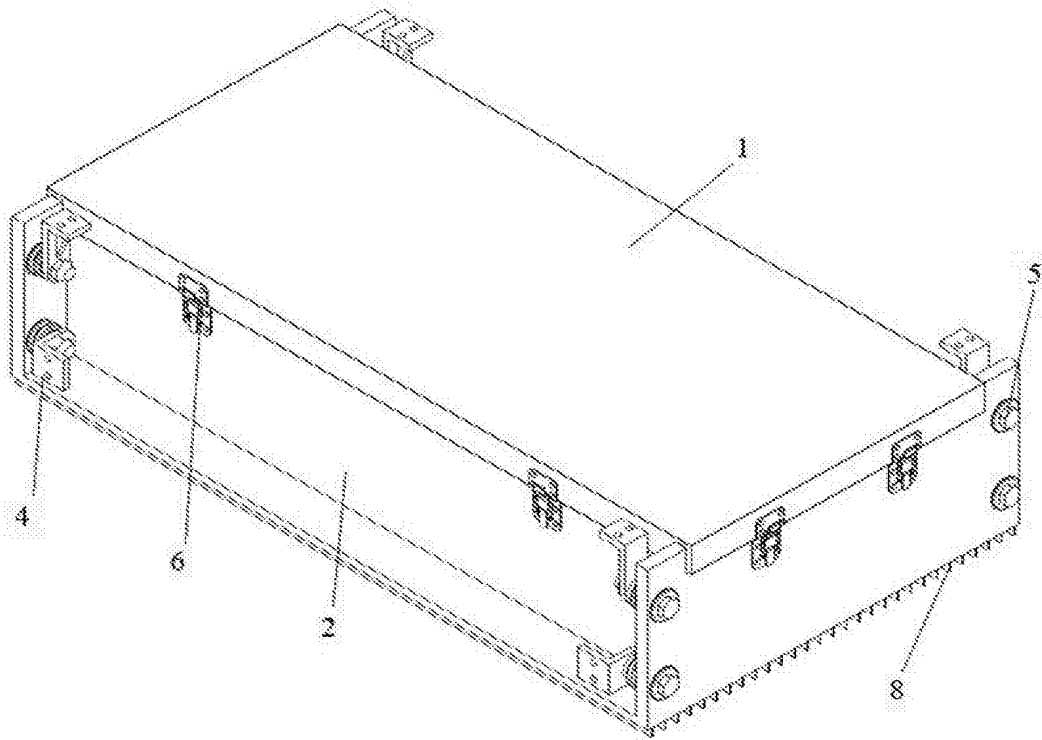


图2

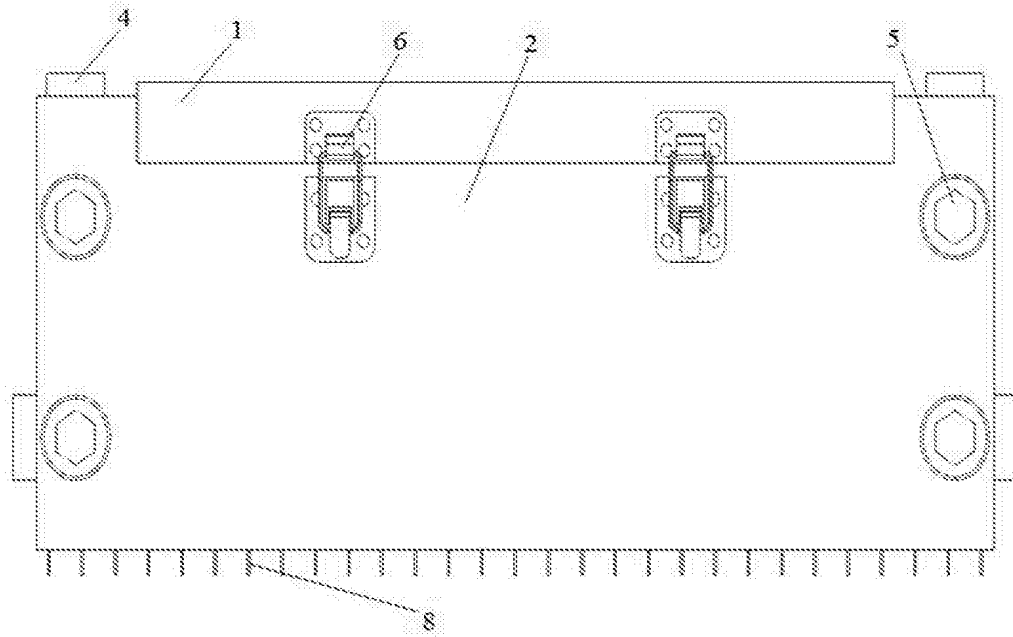


图3

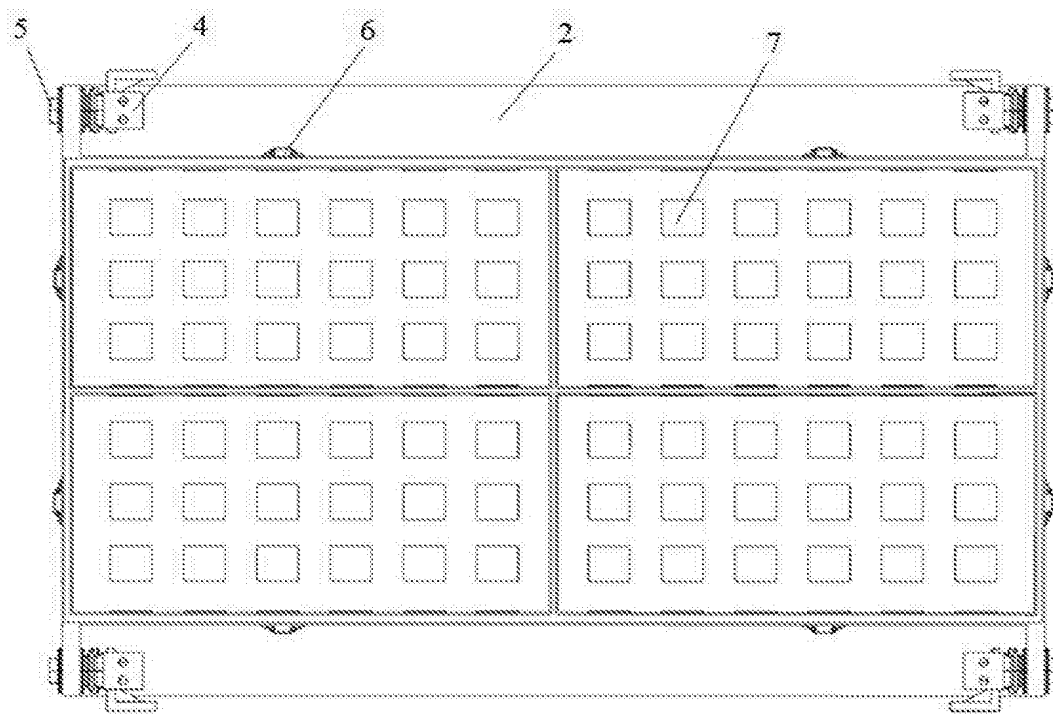


图4