



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211376741 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 202020132035.1

H01M 10/655(2014.01)

(22)申请日 2020.01.21

(73)专利权人 浙江工业职业技术学院

地址 312000 浙江省绍兴市越城区曲屯路
151号

(72)发明人 徐宇烽 林天浩 周东辉 甘伟

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

H01M 10/63(2014.01)

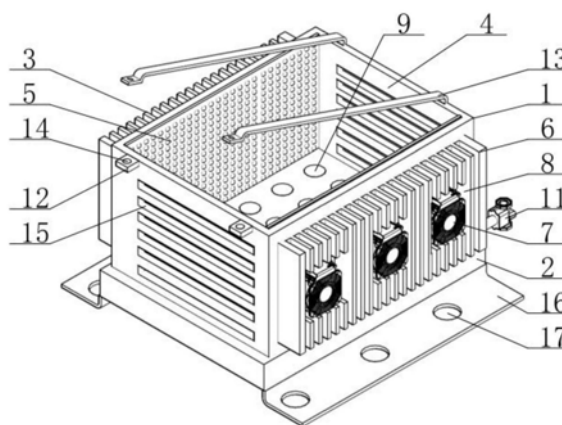
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种动力锂电池热管理箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种动力锂电池热管理箱,包括管理箱体、底箱座、散热组件,管理箱体上设置有锂电池放置槽,锂电池放置槽内相对应的两侧均固定连接导热硅胶片,散热组件包括金属散热片和散热风扇,金属散热片底面穿过管理箱体的外壁与内部的导热硅胶片接触,金属散热片上固定安装有散热风扇,管理箱体底部固定连接底箱座,管理箱体底部连通底箱座内部设置有多组吹气口,底箱座一侧面上固定连接进气口,进气口连接有两位三通电磁阀,两位三通电磁阀的一端口通过一号管道连接有冷风风机,另一端口通过二号管道连接有热风风机。本实用新型结构简单、具有良好热管理效果,其主要用于锂电池热管理。



1. 一种动力锂电池热管理箱,包括管理箱体(1)、底箱座(2)、散热组件(3),其特征在于:所述管理箱体(1)上设置有锂电池放置槽(4),所述锂电池放置槽(4)内相对应的两侧均固定连接有所述导热硅胶片(5),所述管理箱体(1)上与所述导热硅胶片(5)相对应的侧面均固定连接有所述散热组件(3),所述散热组件(3)包括金属散热片(6)和散热风扇(7),所述金属散热片(6)底面穿过所述管理箱体(1)的外壁与内部的所述导热硅胶片(5)接触,所述金属散热片(6)上设置有多组安装槽(8),每组所述安装槽(8)内均固定安装有所述散热风扇(7),所述管理箱体(1)底部固定连接有所述底箱座(2),所述底箱座(2)内部设置为中空结构,所述管理箱体(1)底部连通所述底箱座(2)内部设置有多组吹气口(9),所述底箱座(2)一侧面上固定连接有所述进气口(10),所述进气口(10)连接有所述两位三通电磁阀(11),所述两位三通电磁阀(11)的一端口通过一号管道连接有所述冷风风机,另一端口通过二号管道连接有所述热风风机。

2. 根据权利要求1所述的一种动力锂电池热管理箱,其特征在于:还包括有控制器,所述控制器包括控制壳和设置在控制壳内部的单片机,所述锂电池放置槽(4)内部设置有温度传感器,所述温度传感器、散热风扇(7)、两位三通电磁阀(11)、冷风风机、热风风机均与所述单片机通过数据线连接。

3. 根据权利要求1所述的一种动力锂电池热管理箱,其特征在于:所述管理箱体(1)上部设置有放置口,所述放置口一侧固定连接有多组固定片(12),所述放置口相对应固定片(12)的一侧对应每组所述固定片(12)均铰链连接有一组限位片(13),所述限位片(13)的端头与固定片(12)上均相对应的设置有固定螺孔(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种动力锂电池热管理箱,其特征在于:所述管理箱体(1)上剩余两侧面上均设置有多组条形散热口(15),所述底箱座(2)底部固定连接有所述安装片(16),所述安装片(16)上均设置有多组安装孔(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种动力锂电池热管理箱,其特征在于:所述散热风扇(7)包括外架和安装在外架上的风扇本体,所述外架的四角均固定连接有一组带圆孔的连接片,所述放置槽内部相对应每组所述连接片均固定连接有一组连接柱,所述连接片与所述连接柱之间通过螺栓固定。

6. 根据权利要求2所述的一种动力锂电池热管理箱,其特征在于:所述导热硅胶片(5)采用PM200S,所述单片机采用51系列。

一种动力锂电池热管理箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域,具体的说是一种动力锂电池热管理箱。

背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。1912年锂金属电池最早由Gilbert N.Lewis提出并研究。20世纪70年代时,M.S.Whittingham提出并开始研究锂离子电池。由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高。随着科学技术的发展,锂电池已经成为了主流。

[0003] 而锂电池在工作时,温度对其影响较大,其温度过高、温度过低、温度均匀性差都会大大减弱自身的性能,而锂电池的最佳工作温度为15℃—40℃,为保证锂电池的工作性能,一般会选用热管理箱对其进行降温或加热,而现有的热管理箱一般结构复杂,零件较多,增加其生产成本和重量,因此需要一种结构简单且有效实现热管理的管理箱。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本实用新型目的是提供一种结构简单、具有良好热管理效果的动力锂电池热管理箱。

[0005] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:一种动力锂电池热管理箱,包括管理箱体、底箱座、散热组件,所述管理箱体上设置有锂电池放置槽,所述锂电池放置槽内相对应的两侧均固定连接有所述导热硅胶片,所述管理箱体上与所述导热硅胶片相对应的侧面均固定连接有所述散热组件,所述散热组件包括金属散热片和散热风扇,所述金属散热片底面穿过所述管理箱体的外壁与内部的所述导热硅胶片接触,所述金属散热片上设置有多组安装槽,每组所述安装槽内均固定安装有所述散热风扇,所述管理箱体底部固定连接有所述底箱座,所述底箱座内部设置为中空结构,所述管理箱体底部连通所述底箱座内部设置有多组吹气口,所述底箱座一側面上固定连接有所述进气口,所述进气口连接有所述两位三通电磁阀,所述两位三通电磁阀的一端口通过一号管道连接有所述冷风风机,另一端口通过二号管道连接有所述热风风机。

[0006] 还包括有控制器,所述控制器包括控制壳和设置在控制壳内部的单片机,所述锂电池放置槽内部设置有所述温度传感器,所述温度传感器、散热风扇、两位三通电磁阀、冷风风机、热风风机均与所述单片机通过数据线连接。

[0007] 所述管理箱体上部设置有所述放置口,所述放置口一側固定连接有所述固定片,所述放置口相对应固定片的一側对应每组所述固定片均较链连接有所述限位片,所述限位片的端头与固定片上均相对应的设置有所述固定螺孔。

[0008] 所述管理箱体上剩余两側面上均设置有所述条形散热口,所述底箱座底部固定连接有所述安装片,所述安装片上均设置有所述安装孔。

[0009] 所述散热风扇包括外架和安装在外架上的风扇本体,所述外架的四角均固定连接有所述带圆孔的连接片,所述放置槽内部相对应每组所述连接片均固定连接有所述连接

柱,所述连接片与所述连接柱之间通过螺栓固定。

[0010] 所述导热硅胶片采用PM200S,所述单片机采用51系列。

[0011] 本实用新型的有益效果:本装置结构简单,使用方便,通过导热硅胶片实现对锂电池的热量传导,并且传导的热量通过散热组件进行散热,具有良好的散热效果,管理箱体底部设置有底箱座,并且与底箱座连通的设置有吹气口,通过冷风风机或热风风机可实现对锂电池的降温或加热,实现有效的热管理。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型中进气口连接结构示意图。

[0014] 图中:1管理箱体、2底箱座、3散热组件、4锂电池放置槽、5导热硅胶片、6金属散热片、7散热风扇、8安装槽、9吹气口、10进气口、11两位三通电磁阀、12固定片、13限位片、14固定螺孔、15条形散热口、16安装片、17安装孔。

具体实施方式

[0015] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1、图2,一种动力锂电池热管理箱,包括管理箱体1、底箱座2、散热组件3,管理箱体1上设置有锂电池放置槽4,锂电池放置槽4内相对应的两侧均固定连接导热硅胶片5(采用PM200S),管理箱体1上与导热硅胶片5相对应的侧面均固定连接散热组件3,散热组件3包括金属散热片6和散热风扇7,金属散热片6底面穿过管理箱体1的外壁与内部的导热硅胶片5接触,金属散热片6上设置有多组安装槽8,每组安装槽8内均固定安装有散热风扇7,通过散热风扇7可加快金属散热片6的散热效率,管理箱体1底部固定连接底箱座2,底箱座2内部设置为中空结构,管理箱体1底部连通底箱座2内部设置有多组吹气口9,底箱座2一侧面固定连接进气口10,进气口10连接两位三通电磁阀11,两位三通电磁阀11的一端口通过一号管道连接冷风风机,另一端口通过二号管道连接热风风机,通过两位三通电磁阀11来切换气体流通过程,实现冷气或热气的传递。

[0017] 本装置还包括控制器,控制器包括控制壳和设置在控制壳内部的单片机(采用51系列),锂电池放置槽4内部设置有温度传感器,温度传感器、散热风扇7、两位三通电磁阀11、冷风风机、热风风机均与单片机通过数据线连接,通过温度传感器检测锂电池的温度,单片机内部通过编程设置有控制命令,当温度传感器检测到锂电池温度达到40—50℃时,单片机控制散热风扇7工作,从而对锂电池进行初步降温,当温度传感器检测到锂电池温度达到50℃以上时,单片机控制两位三通电磁阀11,使得切换至冷气路径,启动冷风风机向底箱座2内部吹入冷气,从而对锂电池进行迅速降温,当温度低于15℃时,单片机控制两位三通电磁阀11,使得切换至热气路径,启动热风风机向底箱座2内部吹入热气,从而对锂电池进行增温,当温度传感器检测到锂电池温度处于15—40℃时,散热风扇7、冷风风机、热风风机均不工作。

[0018] 本实用新型中,管理箱体1上部设置有放置口,放置口一侧固定连接有多组固定片12,放置口相对应固定片12的一侧对应每组固定片12均铰链连接有一组限位片13,限位片13的端头与固定片12上均相对应的设置有固定螺孔14,将锂电池组放置在锂电池放置槽4后,旋转限位片13对锂电池组进行下压,并且通过螺栓将限位片13和固定片12进行连接,从而实现锂电池的安装固定,使用简单方便;

[0019] 管理箱体1上剩余两侧面上均设置有多个条形散热口15,保证散热效果,在底箱座2底部固定连接安装有安装片16,安装片16上均设置有多个安装孔17,便于装置的固定安装。

[0020] 本装置中散热风扇7与放置槽连接采用如下方式,散热风扇7包括外架和安装在外架上的风扇本体,外架的四角均固定连接有一组带圆孔的连接片,放置槽内部相对应每组连接片均固定连接有一组连接柱,连接片与连接柱之间通过螺栓固定。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

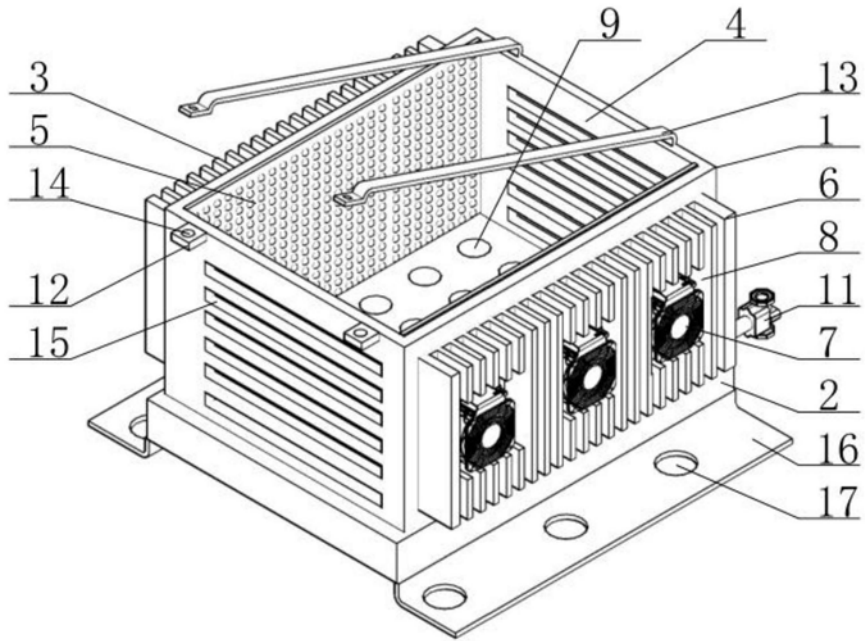


图1

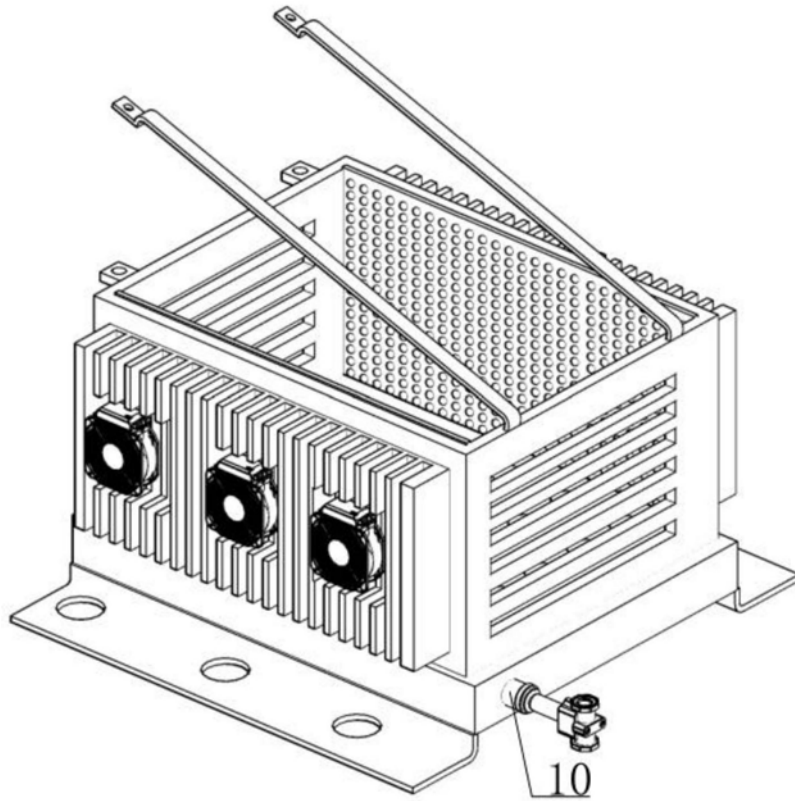


图2