



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206864574 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720734070.9

(22)申请日 2017.06.22

(73)专利权人 深圳市朗能动力技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街
道富泰南路6号

(72)发明人 汤贤袖

(51)Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

H01M 10/6565(2014.01)

H01M 10/6571(2014.01)

H01M 10/663(2014.01)

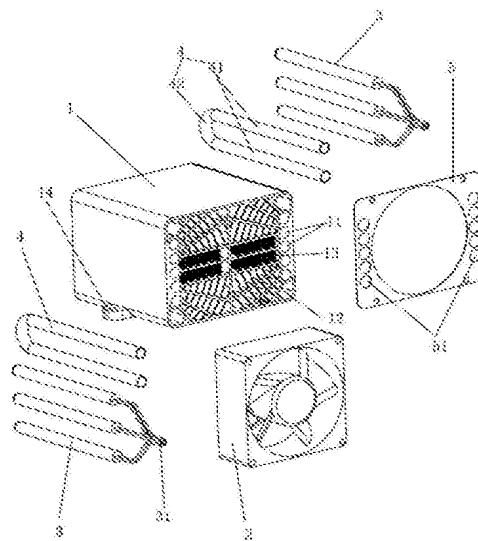
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池包加热散热二合一的热管理系统

(57)摘要

本实用新型揭露了一种电池包加热散热二合一的热管理系统,包括一前后向延伸的散热座、固定连接于所述散热座前侧或后侧的风扇、前后向延伸并固接于散热座的PTC加热器以及蒸发散热管,所述散热座内设置有交错连接的散热鳍片,PTC加热器工作时,热量迅速传递到散热鳍片上,汽车空调的制冷设备往蒸发散热管内灌入冷空气,该冷空气在蒸发散热管移动,从而快速传递到散热座的散热鳍片上,风扇将散热鳍片上的热量或冷空气吹到每个电芯位置,起到给电芯迅速加热或降温的效果,因为PTC加热器与蒸发散热管以及风扇均固接于散热座上,从而本实用新型整体体积小,不需占用很大空间;而且减少了系统阻抗,所以风扇流量效率高,还节省了制造成本。



1. 一种电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:包括一前后向延伸的散热座、固定连接于所述散热座前侧或后侧的风扇、前后向延伸的PTC加热器以及蒸发散热管,所述PTC加热器以及蒸发散热管固定连接于所述散热座的左侧或/和右侧或/和上侧或/和下侧,所述散热座内设置有交错连接的散热鳍片。

2. 根据权利要求1所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述散热座的左侧或/和右侧或/和上侧或/和下侧设置有多多个前后向延伸的通孔,所述PTC加热器以及蒸发散热管固定穿设于不同的所述通孔。

3. 根据权利要求2所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:

所述蒸发散热管呈U形,所述U形蒸发散热管包括两根平行的直管以及连接两直管的连接管,所述两直管远离连接管的一端伸出于所述散热座外并与风扇位于散热座的同侧。

4. 根据权利要求3所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述PTC加热器一端与外部电源连接,且所述与外部电源连接的一端伸出于所述散热座外并与风扇位于散热座的同侧。

5. 根据权利要求4所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述散热座左右两侧均固定连接有三根PTC加热器,所述散热座左右两侧均固定连接有一U形蒸发散热管。

6. 根据权利要求5所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述散热座左右两侧每侧均设置有五个相互间隔的通孔,每一侧的所述三根PTC加热器与U形蒸发散热管的两直管交叉穿设固接于所述五个通孔。

7. 根据权利要求5或6所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述热管理系统还包括一隔板,所述隔板固定连接于风扇与散热座之间,对应所述散热座的多个通孔,所述隔板也于对应位置设置有多多个穿孔供PTC加热器以及蒸发散热管穿过;对应所述风扇,所述隔板中间设置有过孔。

8. 根据权利要求7所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述散热座设置为铝散热座;所述U形蒸发散热管设置为铝管。

9. 根据权利要求8所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述散热座上左右两侧固定设置有锁螺丝底座。

10. 根据权利要求1或2或3或4或5或6或8或9所述的电池包加热散热二合一的热管理系统,其特征在于:所述散热鳍片上设置有齿。

一种电池包加热散热二合一的热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池包,尤其涉及一种电池包加热散热二合一的热管理系统。

背景技术

[0002] 电池包内部的热管理系统主要就是加热以及散热,一般的电池包都是使用 PTC 加热器给电芯加热,同时使用蒸发散热器给电芯降温。传统设计中,采用两个前后分开的框架,其中一框架装载PTC加热器,另一框架装载蒸发散热管构成蒸发散热器,风扇设置于两框架之间。这种设计存在以下不足:一、两个框架加风扇的设计,导致热管理系统体积过大,需求的装配空间大;二、两个框架的设计也导致成本高;三、PTC加热器与散热蒸发器在风扇的前后两端,从而会产生阻抗,导致风扇流量效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述缺点,提供一种电池包加热散热二合一的热管理系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种电池包加热散热二合一的热管理系统,包括一前后向延伸的散热座、固定连接于所述散热座前侧或后侧的风扇、前后向延伸的PTC加热器以及蒸发散热管,所述PTC加热器以及蒸发散热管固定连接于所述散热座的左侧或/和右侧或/和上侧或/和下侧,所述散热座内设置有交错连接的散热鳍片。

[0006] 所述散热座的左侧或/和右侧或/和上侧或/和下侧设置有多组前后向延伸的通孔,所述PTC加热器以及蒸发散热管固定穿设于不同的所述通孔。

[0007] 所述蒸发散热管呈U形,所述U形蒸发散热管包括两根平行的直管以及连接两直管的连接管,所述两直管远离连接管的一端伸出于所述散热座外并与风扇位于散热座的同侧。

[0008] 所述PTC加热器一端与外部电源连接,且所述与外部电源连接的一端伸出于所述散热座外并与风扇位于散热座的同侧。

[0009] 所述散热座左右两侧均固定连接有三根PTC加热器,所述散热座左右两侧均固定连接有一U形蒸发散热管。

[0010] 所述散热座左右两侧每侧均设置有五个相互间隔的通孔,每一侧的所述三根PTC加热器与U形蒸发散热管的两直管交叉穿设固接于所述五个通孔。

[0011] 所述热管理系统还包括一隔板,所述隔板固定连接于风扇与散热座之间,对应所述散热座的多个通孔,所述隔板也于对应位置设置有多组穿孔供PTC加热器以及蒸发散热管穿过;对应所述风扇,所述隔板中间设置有过孔。

[0012] 所述散热座设置为铝散热座;所述U形蒸发散热管设置为铝管。

[0013] 所述散热座上左右两侧固定设置有锁螺丝底座。

[0014] 所述散热鳍片上设置有齿。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:PTC加热器与蒸发散热管均固定连接于同一散热座上,且风扇也固定连接于该散热座上,从而本实用新型整体体积小,不需占用很大空间;而且减少了系统阻抗,所以风扇流量效率高;此外,一个散热座也节省了制造成本。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型热管理系统的立体示意图;
[0017] 图2为本实用新型热管理系统另一角度的立体示意图;
[0018] 图3为本实用新型热管理系统的爆炸示意图;
[0019] 图4为本实用新型热管理系统另一角度的爆炸示意图;
[0020] 图5为本实用新型热管理系统的框架与隔板组装在一起的立体示意图;
[0021] 图6为本实用新型热管理系统的平面示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1至6所示,本实用新型电池包加热散热二合一的热管理系统包括一前后向延伸的散热座1、固定连接于所述散热座1前侧或后侧的风扇2、前后向延伸的PTC加热器3以及蒸发散热管4,所述PTC加热器3以及蒸发散热管4固定连接于所述散热座1的左侧或/和右侧或/和上侧或/和下侧,所述散热座1内设置有交错连接的散热鳍片12。

[0023] 所述散热座1的左侧或/和右侧或/和上侧或/和下侧设置有多多个前后向延伸的通孔11,所述PTC加热器3以及蒸发散热管4固定穿设于不同的所述通孔11。

[0024] 所述蒸发散热管4呈U形,所述U形蒸发散热管4包括两根平行的直管41以及连接两直管41的连接管42,所述两直管41远离连接管42的一端伸出于所述散热座1外并与风扇2位于散热座1的同侧,即都位于散热座1的前侧或后侧。

[0025] 所述PTC加热器3一端与外部电源连接,且所述与外部电源连接的一端31伸出于所述散热座1外并与风扇2位于散热座1的同侧,即都位于散热座1的前侧或后侧。

[0026] 在其他实施例中,所述蒸发散热管4与PTC加热器3伸出于散热座1外的一端可均不与风扇2同侧,或者其中一个与风扇2同侧,另外一个不与风扇2同侧。所述蒸发散热管4与PTC加热器3伸出于散热座1外的一端与风扇2同侧的好处在于更方便连接布线。

[0027] 在本实施例中,较佳的,所述散热座1左右两侧均固定连接有三根PTC加热器3,从而提高加热效率。

[0028] 较佳的,所述散热座1左右两侧均固定连接有一U形蒸发散热管4,从而可提高散热效率。

[0029] 在本实施例中,所述散热座1左右两侧每侧均设置有五个相互间隔的通孔11,每一侧的所述三根PTC加热器3与U形蒸发散热管4的两直管41交叉穿设固接于所述五个通孔11。即五个通孔11,依次穿设一PTC加热器3、U形蒸发散热管4其中一根直管41、一PTC加热器3、U形蒸发散热管4的另一根直管41、一PTC加热器3,这样交叉设置,使得散热座散热鳍片12的冷热传递更均匀、更快速。

[0030] 在本实施例中,所述热管理系统还包括一隔板5,所述隔板5固定连接于风扇2与散热座1之间,对应所述散热座1的多个通孔11,所述隔板5也于对应位置设置有多多个穿孔51供

PTC加热器3以及蒸发散热管4穿过;对应所述风扇2,所述隔板5中间设置有过孔52,从而风扇2的风流穿过所述过孔52能将散热鳍片12上的冷空气或热量吹送带给电池包的电芯。所述隔板5能防止风扇2气流回流,同时起到减震降噪的效果。

[0031] 在本实施例中,较佳的,所述散热座1设置为铝散热座1,所述U形蒸发散热管4设置为铝管,从而热量传递更快。

[0032] 所述散热座1上左右两侧固定设置有锁螺丝底座14,通过该锁螺丝底座14,可将本实用新型热管理系统固定在电池包内。

[0033] 在本实施例中,较佳的,所述散热鳍片12上设置有齿13,从而大大增加了散热面积,提高了散热效果;再加上散热鳍片12交错连接设置,从而形成了一导热网络,相互之间都可以导热,从而加快了热量传递速度。

[0034] 本实用新型的工作原理:

[0035] 当电池包在低温条件下使用时,需要提前给电芯加热,使得电池温度到一定温度方可使用,所以PTC加热器3工作。PTC加热器3工作时,热量迅速传递到散热鳍片12上,然后风扇2将散热鳍片12上的热量吹送带走至每个电芯位置,进行热交换,起到给电芯迅速加热的效果;

[0036] 所述U形蒸发散热管4的两端均与汽车空调的制冷设备连接,其中一端定义为入口,另一端定义为出口,当电池包过热时,所述制冷设备往U形蒸发散热管4的入口内灌入冷空气,该冷空气在U形蒸发散热管4循环移动,给散热座1降温,且冷空气快速传递到散热鳍片12上,然后风扇2将散热鳍片12上的冷空气吹送带至每个电芯位置,进行热交换,起到给电芯降温的效果(图6中箭头方向为风扇2风流方向)。

[0037] 冷空气在U形蒸发散热管4内走一圈后会变热,其从U形蒸发散热管4的出口回到汽车空调的制冷设备内,然后被再度制冷,冷空气再度被灌入U形蒸发散热管4的入口,如此循环工作。

[0038] 上述方位描述中,以图2为参考,以风扇2所在为后,以U形蒸发散热管4的连接管42所在为前,以两U形蒸发散热管4所在为左右,其他未设置U形蒸发散热管4的两方位为上下。

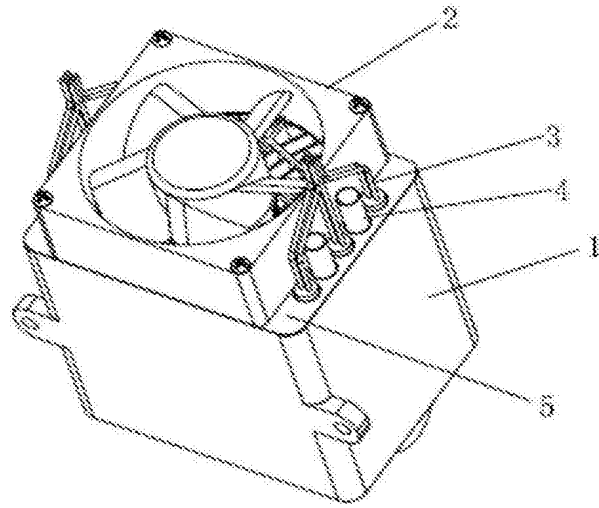


图1

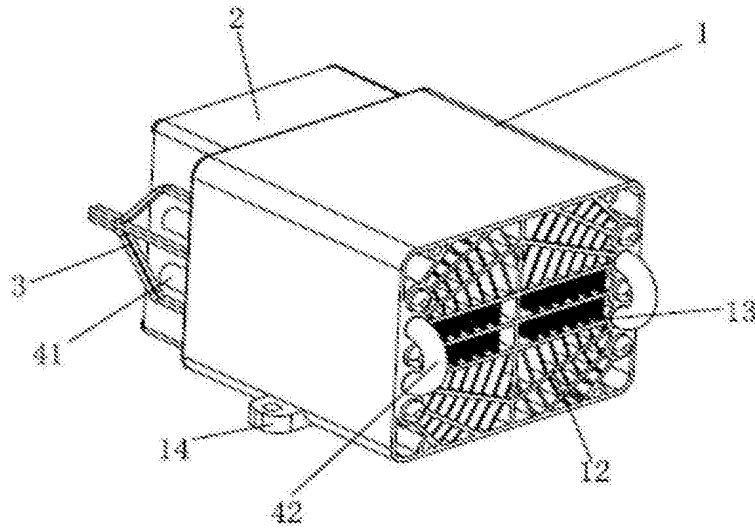


图2

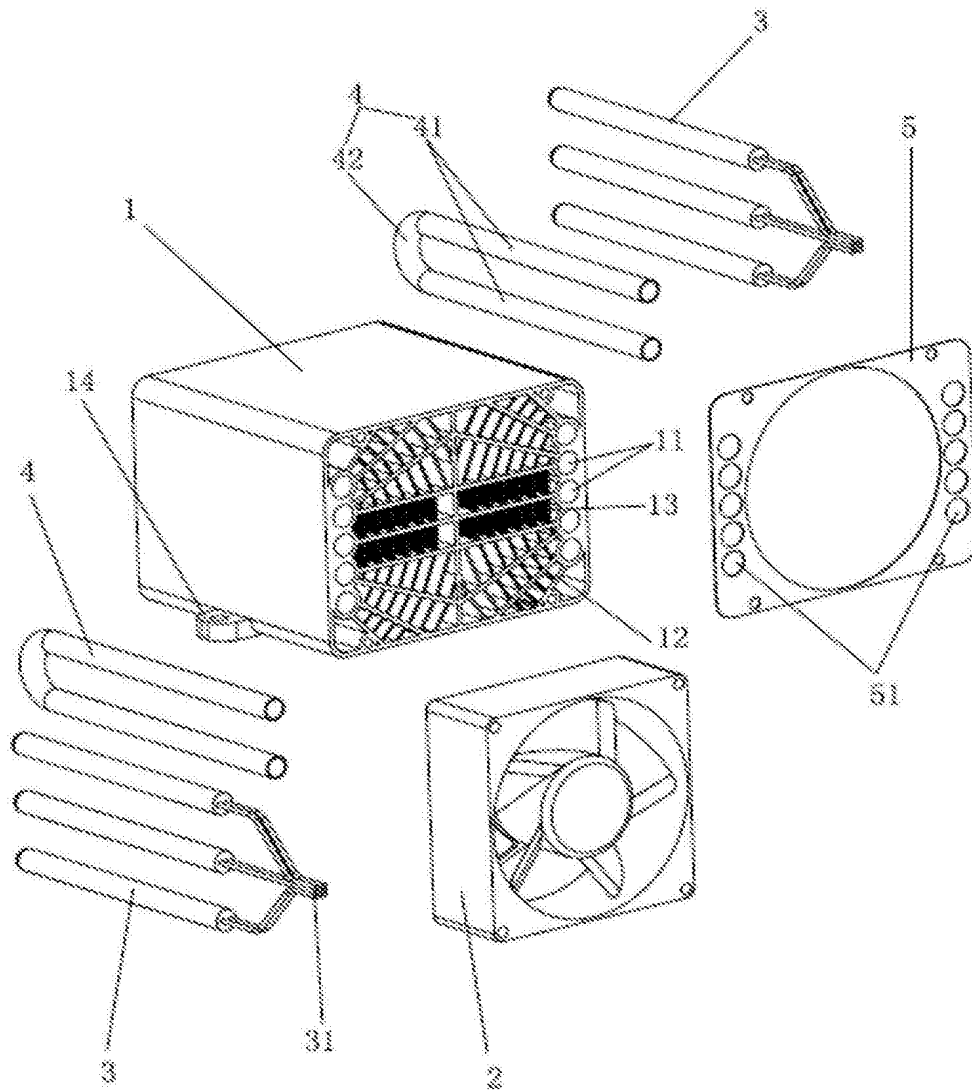


图3

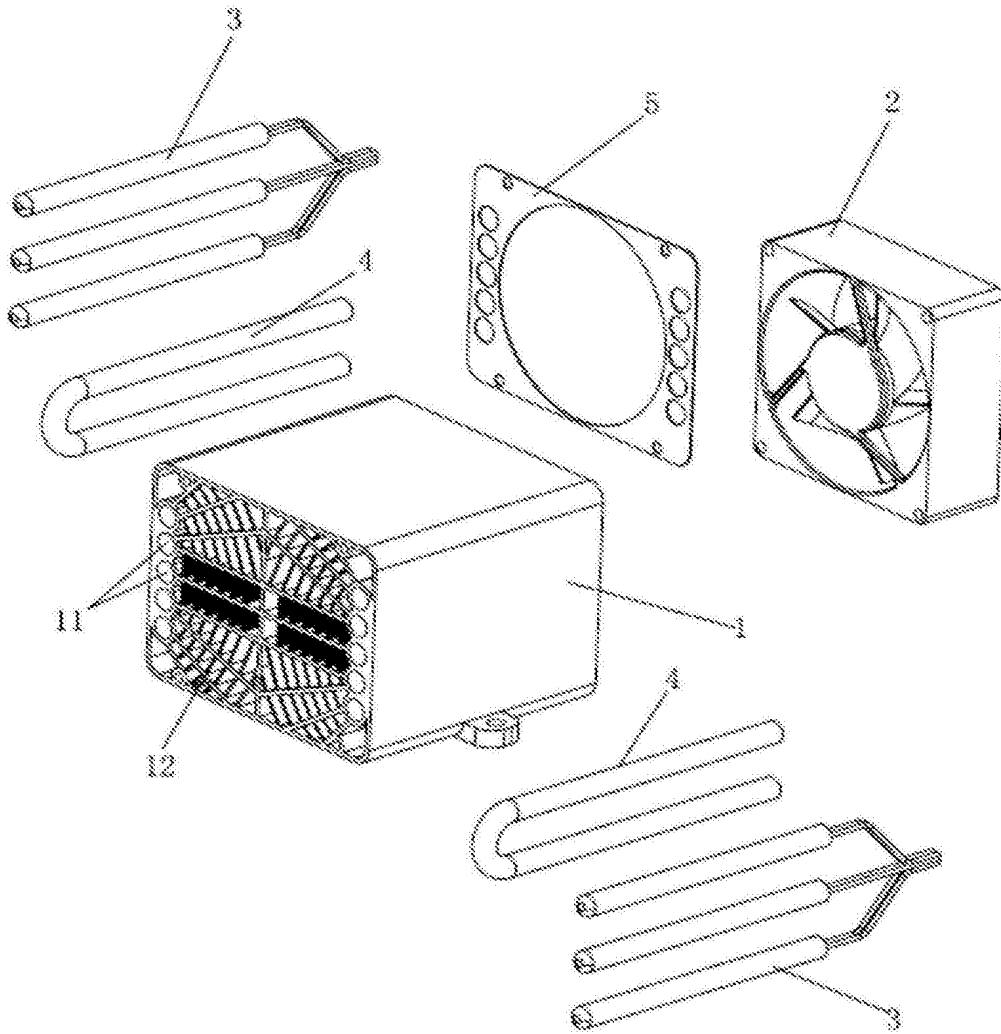


图4

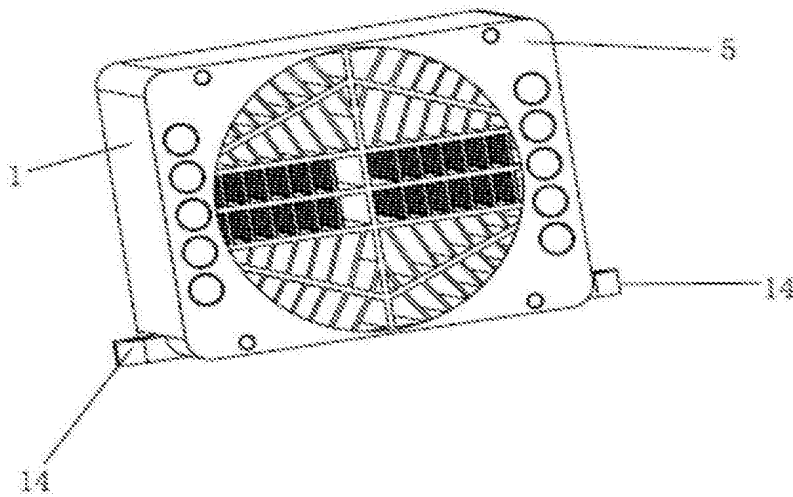


图5

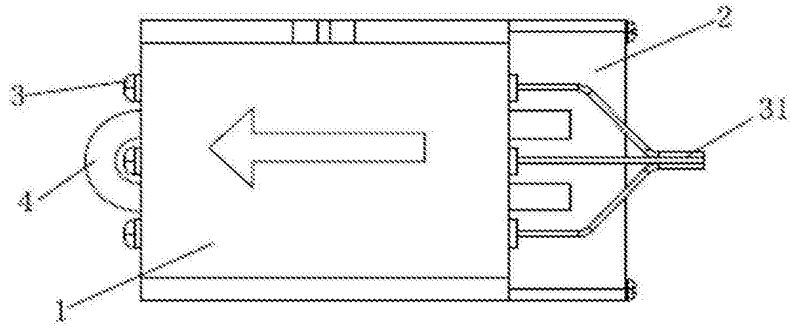


图6