



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206371038 U

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201720030338.0

(22)申请日 2017.01.11

(73)专利权人 昆山海益博散热器有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市高新区
亿升路398号1号楼302

(72)发明人 蔡少辉

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 32277

代理人 伍见

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

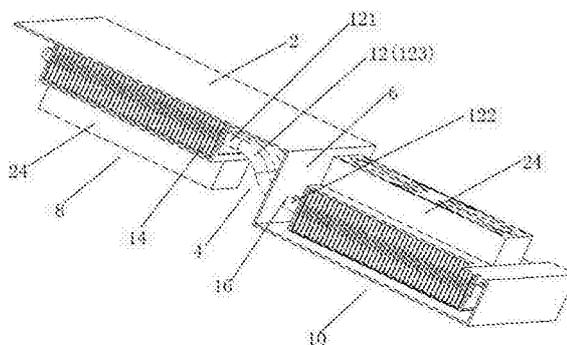
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新能源电池箱用换热器

(57)摘要

本实用新型提供一种新能源电池箱用换热器,包括安装板、和换热组件,安装板上还设有隔板,隔板将换热组件分隔为柜内散热部分和柜外散热部分,换热组件包括热翅片组和热管,热管具有第一管段、第二管段和转接管段,散热翅片组具有分别设置在柜内散热部分和柜外散热部分上的两组,且两组散热翅片组分别配合第一管段和第二管段散热,散热翅片组具有依次层叠设置的若干个散热翅片,所述第一管段、第二管段均依次垂直穿过各自散热翅片组的各散热翅片。本实用新型的新能源电池箱用换热器能够提高散热器在特殊使用环境下的散热效果,特别适合于新能源汽车中安装使用,具有散热效果优异、加工工艺简单、制备成本低的特点。



1. 一种新能源电池箱用换热器,包括安装板、和设置在其上的换热组件,其特征在于:所述安装板上还设有隔板,所述隔板将换热组件分隔为柜内散热部分和柜外散热部分,所述换热组件包括热翅片组和热管,所述热管具有直线延伸的第一管段和第二管段、以及连接第一管段和第二管段的转接管段,三个管段内均灌注有工作介质,所述散热翅片组具有分别设置在柜内散热部分和柜外散热部分上的两组,且两组散热翅片组分别配合第一管段和第二管段散热,所述散热翅片组具有依次层叠设置的若干个散热翅片,所述第一管段、第二管段均依次垂直穿过各自散热翅片组的各散热翅片,所述隔板上设有供转接管段穿入的通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源电池箱用换热器,其特征在于:各散热翅片上均设有供第一管段或者第二管段垂直穿过的贯穿孔,各散热翅片上围绕贯穿孔均设有用于环套第一管段或者第二管段的套箍,相邻的两个散热翅片上,一个散热翅片的套箍对准另一散热翅片的贯穿孔。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源电池箱用换热器,其特征在于:所述热管具有独立散热的若干根,各散热翅片上对应每根热管均设有所述贯穿孔。

4. 根据权利要求2所述的一种新能源电池箱用换热器,其特征在于:所述套箍和贯穿孔的内壁均涂覆有导热胶。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源电池箱用换热器,其特征在于:各散热翅片的侧边还设有连接片,相邻的两个散热翅片上,一个散热翅片的连接片抵接另一散热翅片的底面,各散热翅片均通过其上的连接片连接所述安装板。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源电池箱用换热器,其特征在于:所述散热组件还包括设置在散热翅片组侧边的风扇。

一种新能源电池箱用换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于散热器技术领域,涉及一种热管散热器,具体涉及一种应用于新能源电动汽车电池组的热管换热器。

背景技术

[0002] 随着电力电子技术的发展,大功率、大尺寸、高热流密度的电子元器件越来越多,发热功耗越来越大,散热问题成为制约其进一步发展的重要因素之一。近年来,热管散热器凭借其优异的散热性能在电力电子技术中广泛采用,热管内部抽真空,充入适当的工作介质,管壁有吸液芯,一端为蒸发端,另一端为冷凝端,当热管一端受热时,毛细管中的液体迅速蒸发,蒸发在微小的压力差下流向另一端,并释放出热量,重新凝结成液体,液体再沿多孔材料靠毛细力的作用流回蒸发端,如此循环不止,热量由热管一端传导至另一端。

[0003] 一些特殊散热使用要求的设备,比如电动汽车,电池组密封安装在柜内,要求将柜内密闭环境中的热量及时的传导出去,这一使用需求对换热器提出了更高的要求。现有的热管散热器应用在这些特殊的场合还不能达到理想的散热效果。与此同时,目前热管和散热翅片之间多采用干涉配合(焊接、或者导热胶粘接)的方式固定,诸多因素均加大了热管散热器的工艺复杂度、和生产成本。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种无需焊接的热管散热器,安装在密闭环境的机柜内能够大幅度提高散热效果,特别适合于新能源电动汽车中安装使用,具有散热效果优异、加工工艺简单、制备成本低的特点。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种新能源电池箱用换热器,包括安装板、和设置在其上的换热组件,其特征在于:所述安装板上还设有隔板,所述隔板将换热组件分隔为柜内散热部分和柜外散热部分,所述换热组件包括热翅片组和热管,所述热管具有直线延伸的第一管段和第二管段、以及连接第一管段和第二管段的转接管段,三个管段内均灌注有工作介质,所述散热翅片组具有分别设置在柜内散热部分和柜外散热部分上的两组,且两组散热翅片组分别配合第一管段和第二管段散热,所述散热翅片组具有依次层叠设置的若干个散热翅片,所述第一管段、第二管段均依次垂直穿过各自散热翅片组的各散热翅片,所述隔板上设有供转接管段穿入的通孔。

[0006] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括各散热翅片上均设有供第一管段或者第二管段垂直穿过的贯穿孔,各散热翅片上围绕贯穿孔均设有用于环套第一管段或者第二管段的套箍,相邻的两个散热翅片上,一个散热翅片的套箍对准另一散热翅片的贯穿孔。

[0007] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述热管具有独立散热的若干根,各散热翅片上对应每根热管均设有所述贯穿孔。

[0008] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述套箍和贯穿孔的内壁均涂覆有导热胶。

[0009] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括各散热翅片的侧边还设有连接片,相邻的两个散热翅片上,一个散热翅片的连接片抵接另一散热翅片的底面,各散热翅片均通过其上的连接片连接所述安装板。

[0010] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述散热组件还包括设置在散热翅片组侧边的风扇。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 其一、本实用新型的新能源电池箱用换热器,柜内散热部分安装在电柜内,柜外散热部分设置在柜外,柜内散热部分配合风扇将密封柜内电池组运行产生的热量及时的传导至柜外散热部分,柜外散热部分配合风扇热量传导至柜外,以此来提高散热器在特殊使用环境下的散热效果,特别适合于新能源电动汽车中安装使用,具有散热效果优异、加工工艺简单、制备成本低的特点;

[0013] 其二、优化结构设计的散热翅片将热管包裹在内,能够大幅度提高散热面积,且热管和散热翅片之间无需干涉连接,降低工艺难度的同时减小热阻,进一步提高散热效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型优选实施例第一视角的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型优选实施例第二视角的结构示意图;

[0017] 图3是两散热翅片连接的结构示意图。

[0018] 其中:2-安装板,4-换热组件,6-隔板,8-柜内散热部分,10-柜外散热部分,12-热管,121-第一管段,121-第二管段,123-转接管段,14-散热翅片,16-通孔,18-贯穿孔,20-套箍,22-连接片,24-风扇。

具体实施方式

[0019] 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作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。

[0020] 实施例

[0021] 如图1、2所示,本实施例中公开了一种新能源电池箱用换热器,特别适合于热源密封的设备中安装使用,尤其是新能源电动车中,电池组要求密封安装在机柜内,配合安装本实用新型的换热器能够将设备运行时密封柜内的高热及时的换热出来,确保设备的正常稳定运行。其具体结构为:包括安装板2、和设置在安装板上的换热组件4,散热设备的热源固定在安装板2上,通过换热组件4将散热设备运行过程中产生的热量散发出去,上述安装板2上还设有隔板6,上述隔板6将换热组件4分隔为柜内散热部分8和柜外散热部分10,柜内散热部分8随热源一起安装在密封柜内,上述换热组件4包括风扇24、热翅片组和热管12,上述

热管12具有直线延伸的第一管段121和第二管段122、以及连接第一管段121和第二管段122的转接管段123,三个管段内均灌注有工作介质,上述散热翅片组具有分别设置在柜内散热部分8和柜外散热部分10上的两组,且两组散热翅片组分别配合第一管段121和第二管段122散热,上述风扇24具有分别设置在两散热翅片组侧边的两个,上述散热翅片组具有依次层叠设置的若干个散热翅片14,上述第一管段121、第二管段122均依次垂直穿过各自散热翅片组的各散热翅片14,上述隔板6上设有供转接管段123穿入的通孔16。

[0022] 热管12的散热原理为本领域技术人员所熟知的技术,且本申请的背景技术中也有提高,此处不再赘述,本实施例的换热器利用热管12、散热翅片组和风扇24三者的配合来实现换热,尤其是设计散热配合的柜内散热部分8和柜外散热部分10来应用于热源被密封的设备中,由散热翅片组、风扇24和部分热管形成的柜内散热部分8与热源一其密封安装在设备机柜内,柜外散热部分设置在密封柜的外部,设备运行产生的热量一方面经热管12传导至柜外散热部分10,另一方面热管传导散热过程中由若干个散热翅片14组成的散热翅片组以及风扇24成倍增加散热面积,加快散热速度。柜外散热部分8的散热过程与柜内散热部分8相同,两部分配合散热能够大幅度提高换热器在特殊使用环境下的散热效果,特别适合于新能源汽车中安装使用,具有散热效果优异、加工工艺简单、制备成本低的特点。

[0023] 作为本实用新型的进一步改进,如图3所示,各散热翅片14上均设有供第一管段121或者第二管段122垂直穿过的贯穿孔18,各散热翅片14上围绕贯穿孔18均设有用于环套第一管段121或者第二管段122的套箍20,相邻的两个散热翅片14上,一个散热翅片14的套箍20对准另一散热翅片14的贯穿孔18。散热翅片14之间一方面基于套箍20插入贯穿孔18内的方式层叠连接,另一方面第一管段121或者第二管段122穿插在各个散热翅片14之间将依次叠设的各个散热翅片14连接起来,与此同时套箍20又将热第一管段121或者第二管段122箍紧,使得散热翅片14和第一管段121或者第二管段122之间无需干涉连接(比如焊接、粘接连接)固定,降低工艺难度的同时减小热阻,进一步提高散热效果。

[0024] 根据实际的散热需要,上述热管换热组可以使用一组,也可以使用独立散热的多组,各热管换热组之间依次间隔的排开设置,比如,如图1、2所示,具有六组热管换热组,部分热管换热组具有“一”字形排开布置的十个热管二10,部分热管换热组具有“一”字形排开布置的六个热管二10,根据散热需要可以变化热管换热组的组数、变化各组热管二10的数量;上述基板2上设有与热管换热组相同数量的凹槽12,各热管换热组的热管一8均设置在与之对应的凹槽12内。

[0025] 根据实际的散热需要,上述热管12可以使用一根,也可以使用独立散热的多根,各热管12之间依次间隔的排开设置,比如2所示,具有七根热管12,各热管12依次间隔的平行排布,各散热翅片14上对应每根热管12均设有上述贯穿孔18,隔板6上对应每根热管12均设有通孔16。热管12的数量越多整体的散热效果越好,但生产工艺和制备成本越高,可以根据实际的散热需要来设计选用热管12的数量,此处不做限制。

[0026] 上述套箍20和贯穿孔18的内壁均涂覆有导热胶,利于散热效果的提高。

[0027] 作为本实用新型的进一步改进,如图3所示,各散热翅片14的侧边还设有连接片22,相邻的两个散热翅片14上,一个散热翅片14的连接片22抵接另一散热翅片14的底面,各散热翅片14均通过其上的连接片22连接上述安装板2。连接片22的设计可以用来限制两两散热翅片14之间的间隔距离,使得所有的两两散热翅片14之间的间距均相同,利于各部分

的散热均匀性。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

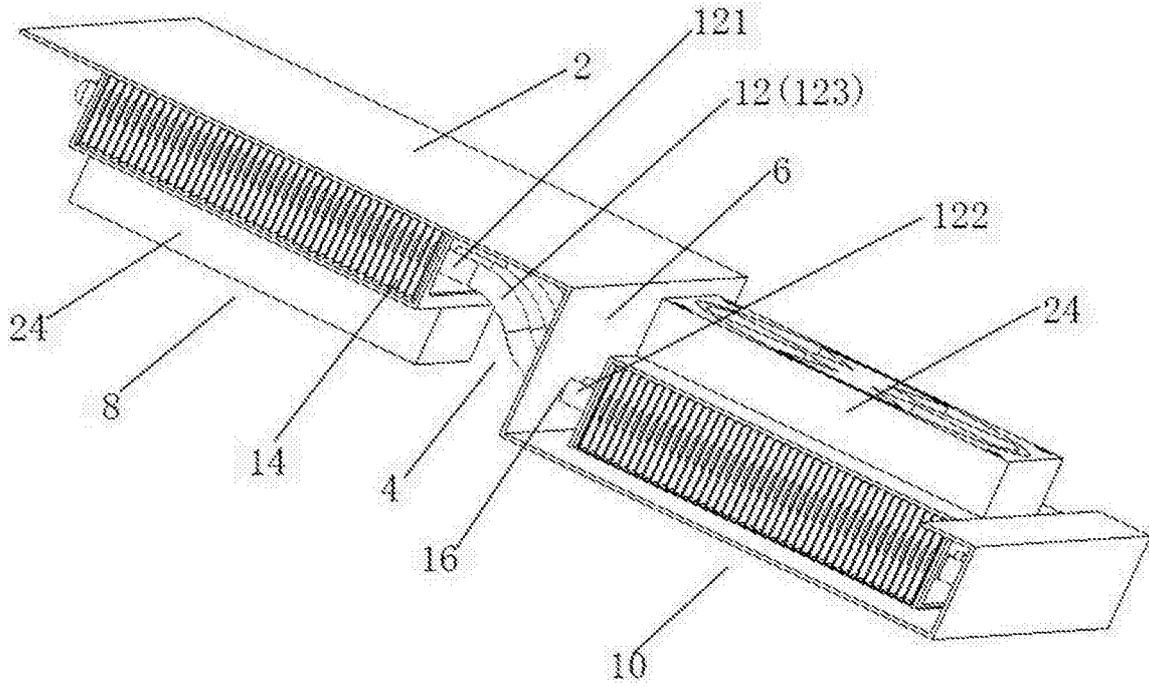


图1

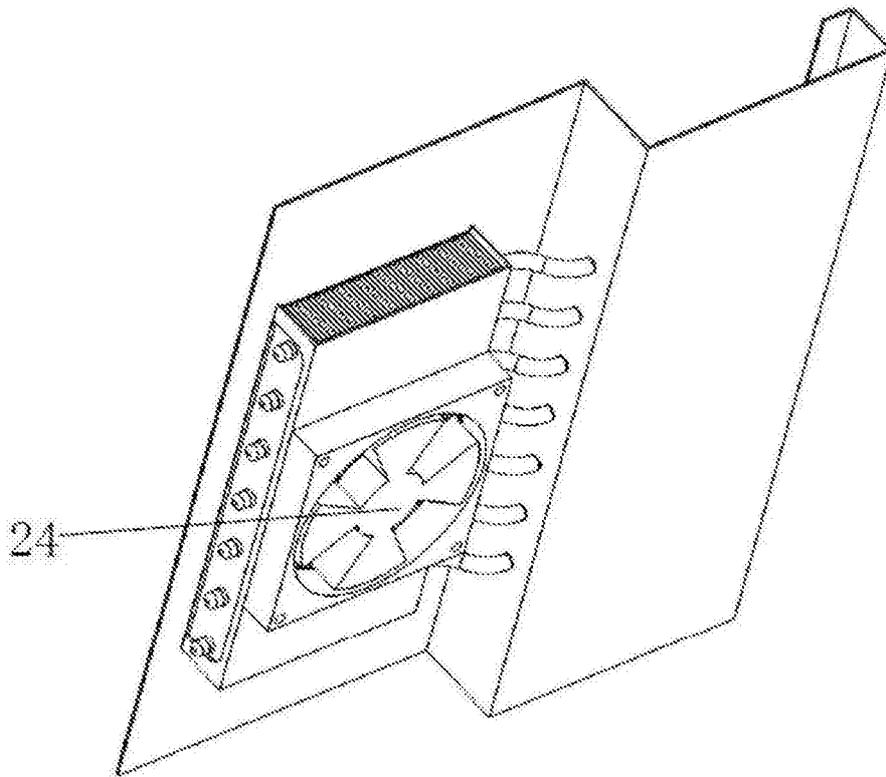


图2

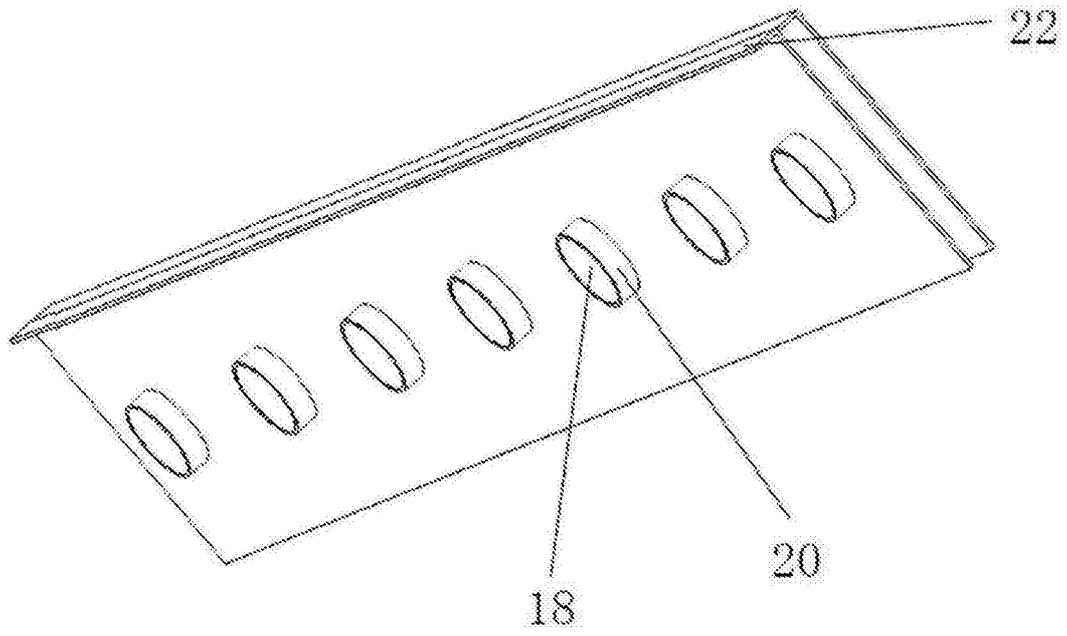


图3