



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222706875 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 01

(21) 申请号 202421355994.4

(22) 申请日 2024.06.14

(73) 专利权人 深圳明芯新材料技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科技园社区科苑路16号东方科技大厦1502

(72) 发明人 唐以彬 叶凌宇

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

专利代理师 吴佳

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

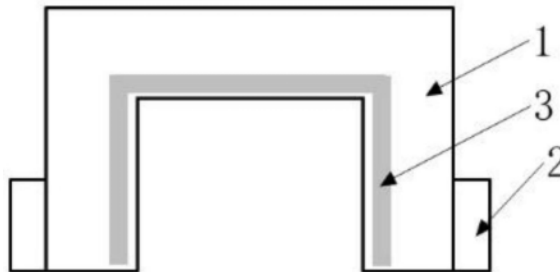
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于户外便携式电源的散热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于户外便携式电源的散热装置,属于户外便携式电源技术领域,其中,户外便携式移动电源包括:户外便携式移动电源的外壳,以及位于所述外壳内部的BMS电池保护板、逆变器板和MPPT控制器,所述BMS电池保护板与所述逆变器板连接,所述MPPT控制器也与所述逆变器板连接,所述逆变器板上设置有多个功率器件;所述散热装置包括散热器和空气压缩机,多个所述功率器件与散热器连接,所述散热器上设置有气流细缝通道,气流细缝通道与所述空气压缩机的输出端连接,所述气流细缝通道远离空气压缩机的一端设置有排风口。本实用新型旨在解决现有技术中存在的电源工作时电芯温度过高影响电芯性能的技术问题。



1. 一种用于户外便携式电源的散热装置,所述户外便携式电源包括:外壳以及位于所述外壳内部的逆变器板,所述逆变器板上设置有多个功率器件;其特征在于:所述散热装置包括散热器和空气压缩机,多个所述功率器件均与所述散热器紧贴,所述散热器上设置有气流细缝通道,气流细缝通道的一端与所述空气压缩机的输出端连接,所述气流细缝通道的另一端设置有排风口。

2. 根据权利要求1所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述散热器的截面为倒U形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述散热器的截面为环形结构。

4. 根据权利要求2或3所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述气流细缝通道位于散热器的内壁。

5. 根据权利要求2或3所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,多个功率器件与散热器的外表面贴附连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,多个功率器件均匀分布在散热器的外表面。

7. 根据权利要求1所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述外壳上设置有用以散发热量的散热孔。

8. 根据权利要求7所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述散热孔正对所述排风口。

9. 根据权利要求5所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述散热器外表面设置有热量吸收层,多个所述功率器件与热量吸收层贴附连接。

10. 根据权利要求9所述的一种用于户外便携式电源的散热装置,其特征在于,所述热量吸收层的材料为热稳定纳米材料。

一种用于户外便携式电源的散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于户外便携式电源技术领域,特别涉及一种用于户外便携式电源的散热装置。

背景技术

[0002] 户外便携式移动电源,是方便易携带的大容量随身电源。随着电子产品的普及,户外便携式电源的使用也更加频繁。常用于户外露营和应急救援。

[0003] 现有的户外便携式移动电源,整个电源系统转换效率不是100%,有部分电能转化成热能损耗。户外便携式电源的壳体是相对密闭的空间,热量通过出风孔来散发。当放电功率大时,生成的热量来不及散发到壳体外部,蓄积在壳体内,使得壳体内部温度上升,当温度超出电芯适当的工作温度(0~40℃)时,会影响电芯性能。系统为了保护电芯,会降低放电功率,从而影响用户使用体验。

[0004] 因此,必须使电芯保持在合理的工作温度范围。即减少热量蓄积,及时散发到壳体外部。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种用于户外便携式电源的散热装置,旨在解决上述现有技术中存在的电源工作时电芯温度过高影响电芯性能的技术问题。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种用于户外便携式电源的散热装置,所述户外便携式电源包括:外壳以及位于所述外壳内部的逆变器板,所述逆变器板上设置有多功率器件;所述散热装置包括散热器和空气压缩机,多个所述功率器件均与所述散热器紧贴,所述散热器上设置有气流细缝通道,气流细缝通道的一端与所述空气压缩机的输出端连接,所述气流细缝通道的另一端设置有排风口。本实用新型的有益效果是:通过空气压缩机前置于散热器,利用其涡轮叶片的旋转,从进气孔吸入空气并增压,形成高压空气,高压空气通过气流细缝通道的排风口排出,高压空气流紧贴着内壁流动的同时因为康达效应存在而带动周围的空气流动实现向排风方向吹风,即利用一股高速运动的空气射流在散热器方产生的一个负压区域,抽吸周围的空气。达到吹风的效果,从而对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0008] 进一步,上述所述散热器的截面为倒U形结构。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过将散热器的形状设置为倒U形结构,能够更好的带动周围的空气流动,从而实现对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0010] 进一步,上述所述散热器的截面为环形结构。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过将散热器的形状设置为环形结构,能够更好的带动周围的空气流动,从而实现对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0012] 进一步,上述所述气流细缝通道位于散热器的内壁。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:将气流细缝通道设置在散热器的内壁,以便高速空气流紧贴着内壁流动,从而带动周围的空气流。

[0014] 进一步,上述多个功率器件与散热器的外表面贴附连接。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:将主要发热的功率器件与散热器外表面贴附,对热量进行收集。

[0016] 进一步,上述多个功率器件均匀分布在散热器的外表面。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:多个功率器件均匀分布,避免出现热源聚集导致热量过高对功率器件造成损坏。

[0018] 进一步,上述所述外壳上设置有用于散发热量的散热孔。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过在外壳上开设散热孔,便于外壳内部的空气流动,使空气流动更加通畅。

[0020] 进一步,上述所述散热孔正对所述排风口。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是:散热孔刚好正对排风口,排风口排出的气体能够快速通畅排出外壳,实现气流快速交互。

[0022] 进一步,上述所述散热器外表面设置有热量吸收层,多个所述功率器件与热量吸收层贴附连接。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过设置热量吸收层,使功率器件发出的热量更容易采集。

[0024] 进一步,上述所述热量吸收层的材料为热稳定纳米材料。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是:热稳定纳米材料可通过红外辐射效应散热或吸热。当材料比外界温度低时,吸热;比外界温度高时,散热。

[0026] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型一个实施例提供的散热装置的俯面视图;

[0028] 图2为本实用新型一个实施例提供的散热装置的侧面视图;

[0029] 图3为本实用新型一个实施例提供的散热装置的正面视图。

[0030] 附图标记:1、散热器;2、功率器件;3、气流细缝通道;4、空气压缩机。

具体实施方式

[0031] 以下对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0032] 下面以具体实施例对本实用新型的技术方案以及本实用新型的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图,对本实用新型的实施例进行描述。

[0033] 如图1-图3所示,本实施方式提供了一种用于户外便携式电源的散热装置,户外便携式电源包括:户外便携式移动电源的外壳,以及位于所述外壳内部的BMS电池保护板、逆

变器板和MPPT控制器,所述BMS电池保护板与所述逆变器板连接,所述MPPT控制器也与所述逆变器板连接,所述逆变器板上设置有多功率器件2;所述散热装置包括散热器1和空气压缩机4,多个所述功率器件2与散热器1连接,所述散热器1上设置有气流细缝通道3,气流细缝通道3与所述空气压缩机4的输出端连接,所述气流细缝通道3远离空气压缩机4的一端设置有排风口。

[0034] 其中,通过空气压缩机4前置于散热器1,利用其涡轮叶片的旋转,从进气孔吸入空气并增压,形成高压空气,高压空气通过气流细缝通道3的排风口排出,高压空气流紧贴在散热器1内壁流动的同时因为康达效应存在而带动周围的空气流动实现向排风方向吹风,即利用一股高速运动的空气射流在散热器1方产生的一个负压区域,抽吸周围的空气。达到吹风的效果,从而对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0035] 可选的,所述散热器1的截面为倒U形结构。

[0036] 其中,通过将散热器1的形状设置为倒U形结构,能够更好的带动周围的空气流动,从而实现对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0037] 可选的,所述散热器1的截面为环形结构。

[0038] 其中,通过将散热器1的形状设置为环形结构,能够更好的带动周围的空气流动,从而实现对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0039] 可选的,所述气流细缝通道3位于散热器1的内壁。

[0040] 其中,将气流细缝通道3设置在散热器1的内壁,以便高速空气流紧贴在散热器1内壁流动,从而带动周围的空气流。

[0041] 可选的,多个功率器件2与散热器1的外表面贴附连接。

[0042] 其中,将主要发热的功率器件2与散热器1外表面贴附,对热量进行收集。

[0043] 可选的,多个功率器件2均匀分布在散热器1的外表面。

[0044] 其中,多个功率器件2均匀分布,避免出现热源聚集导致热量过高对功率器件2造成损坏。

[0045] 可选的,所述外壳上设置有用以散发热量的散热孔。

[0046] 其中,通过在外壳上开设散热孔,便于外壳内部的空气流动,使空气流动更加通畅。

[0047] 可选的,所述散热孔正对所述排风口。

[0048] 其中,散热孔刚好正对排风口,排风口排出的气体能够快速通畅排出外壳,实现气流快速交互。

[0049] 可选的,所述散热器1外表面设置有热量吸收层,多个所述功率器件2与热量吸收层贴附连接。

[0050] 其中,通过设置热量吸收层,使功率器件2发出的热量更容易采集。

[0051] 可选的,所述热量吸收层的材料为热稳定纳米材料。

[0052] 其中,热稳定纳米材料可通过红外辐射效应散热或吸热。当材料比外界温度低时,吸热;比外界温度高时,散热。

[0053] 工作原理:

[0054] 在户外便携式电源工作过程中,功率器件2发热,并通过热量吸收层将发出的热量传导到散热器1上,散热器1可以是铝块散热器1,铝块散热器1整体为倒U形结构,铝块散热

器1上可以设置温度检测器,当检测到温度达到预设温度时,启动空气压缩机4进行散热降温,也可以在户外便携式电源工作开始就启动空气压缩机4进行散热降温,启动空气压缩机4后,空气压缩机4吸收空气并进行压缩,形成高压空气,将高压控制排出到气流细缝通道3,最后通过排风口排出,排风口为一个裂隙,目的是因为高压空气流紧贴着内壁流动的同时因为康达效应存在而带动周围的空气流动实现向排风方向吹风,即利用一股高速运动的空气射流在散热器1方产生的一个负压区域,抽吸周围的空气。达到吹风的效果,从而对户外便携式移动电源内部进行散热降温。

[0055] 以上描述仅为本实用新型的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本实用新型中所涉及的公开范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本实用新型中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

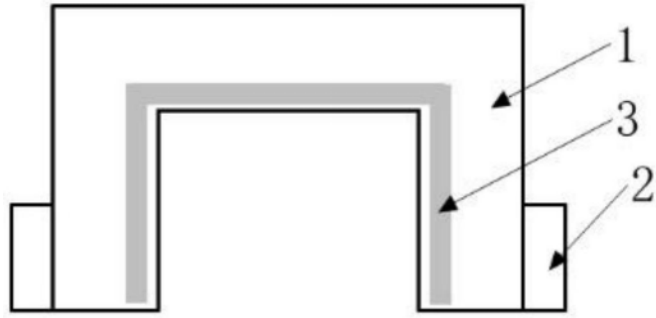


图1

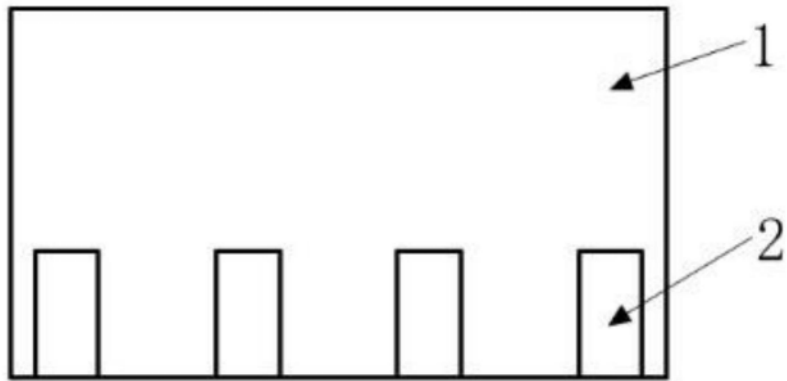


图2

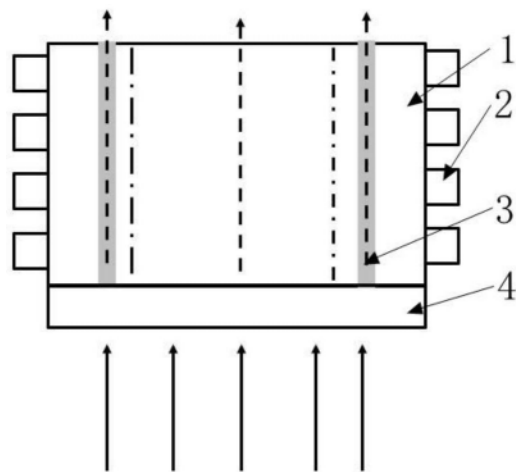


图3