(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220342679 U
(45)授权公告日 2024.01.12

(21)申请号 202320115097.5

(22)申请日 2023.01.14

(73)专利权人 东莞市德磬电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇长坑长圣路29号

(72)发明人 刘庆鑫 易景略

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
专利代理师 陈培琼

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

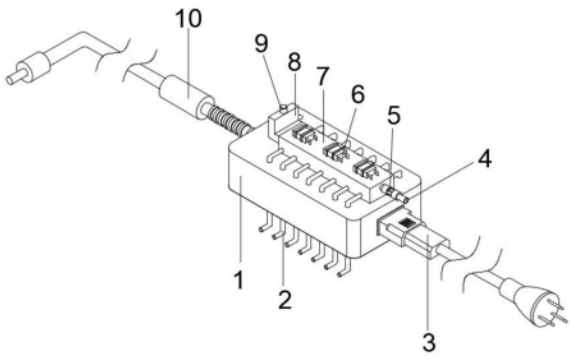
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

快速充电电源适配器

(57)摘要

本实用新型公开了快速充电电源适配器,涉及电源适配器技术领域,解决了在电源适配器使用中对其散热效果不佳的问题,包括适配器外壳;还包括;固定连接在所述适配器外壳顶部表面上冷却降温盒,所述冷却降温盒一侧表面配合安装有微型气泵,所述微型气泵的进气口上插接有进气管,所述冷却降温盒内安装有一侧端口插接在所述微型气泵出气口上的型热换管,既能够通过气体的流动来对石墨烯导流空心管吸收的热量进行散热,也能够通过热换的方式对石墨烯导流空心管上的热量进行吸收,双管齐下,进一步提高了对电源适配器主体的散热效果,具有较佳的散热效果,能够满足使用需求。



CN 220342679 U

1.快速充电电源适配器,包括;

适配器外壳(1);

其特征在于,还包括;

固定连接在所述适配器外壳(1)顶部表面上冷却降温盒(7),所述冷却降温盒(7)一侧表面配合安装有微型气泵(5),所述微型气泵(5)的进气口上插接有进气管(4),所述冷却降温盒(7)内安装有一侧端口插接在所述微型气泵(5)出气口上的S型热换管,所述S型热换管(14)底部外缘表面上配合连接有石墨烯导流空心管(2),且所述石墨烯导流空心管(2)贯穿于适配器外壳(1),所述S型热换管(14)与冷却降温盒(7)内壁之间的空隙填充有冷却液(15)。

2.根据权利要求1所述的快速充电电源适配器,其特征在于:所述冷却降温盒(7)的顶部表面上安装有半导体制冷片(6),所述半导体制冷片(6)的冷端设置在冷却降温盒(7)内,热端设置在冷却降温盒(7)的外部。

3.根据权利要求2所述的快速充电电源适配器,其特征在于:所述石墨烯导流空心管(2)在适配器外壳(1)内的外缘表面上配合设置有多组导热翅管(11),且多组所述导热翅管(11)呈等间距分布。

4.根据权利要求3所述的快速充电电源适配器,其特征在于:所述冷却降温盒(7)远离微型气泵(5)的一端配合安装有注水管(8),所述注水管(8)顶部注水口上插接有橡胶密封塞(9)。

5.根据权利要求4所述的快速充电电源适配器,其特征在于:所述冷却降温盒(7)顶部表面上连通有连通管道(13),且所述连通管道(13)的外壁表面与所述半导体制冷片(6)的热端表面相接触。

6.根据权利要求5所述的快速充电电源适配器,其特征在于:所述适配器外壳(1)内中央安装有电源适配器主体(12)。

7.根据权利要求6所述的快速充电电源适配器,其特征在于:所述电源适配器主体(12)左右两侧接线口上分别配合安装有AC连接线(3)和DC连接线(10)。

快速充电电源适配器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源适配器技术领域,具体为快速充电电源适配器。

背景技术

[0002] 电源适配器是小型便携式电子设备及电子电器的供电电源变换设备,一般由外壳、变压器、电感、电容、控制IC、PCB板等元器件组成,它的工作原理由交流输入转换为直流输出。

[0003] 目前,大多数适配器的外壳都是密封结构,可有效防止灰尘或水滴等进入而影响其内部电路。然而,密闭的壳体缺乏有效的散热结构,使得电源适配器散热效果差,耗能较大,尤其在长期过热使用,容易使器件提早老化,从而影响了电源适配器的稳定性及可靠性,因此,有人提出了一种能够快速散热的快速充电电源适配器,例如公开号:CN214900637U公开的一种电源适配器,包括适配器壳体、适配器主板、散热壳体、石墨烯导热柱和冷却介质,所述适配器主板安装在所述适配器壳体内,所述散热壳体罩盖于所述适配器壳体的外壁上,所述散热壳体与所述适配器壳体围合形成有密闭的容置腔,所述冷却介质填充于所述容置腔内,多根所述石墨烯导热柱分别贯穿设置在所述适配器壳体上,石墨烯导热柱的一端位于所述适配器壳体内且靠近所述适配器主板,另一端位于所述容置腔内。本实用新型的电源适配器可加速对石墨烯导热柱进行冷却,且传热均匀;另外,本实用新型的电源适配器结构简单,能有效地对适配器主板进行散热降温,而且保证了稳定运行,既提高了使用寿命,适宜于推广使用。

[0004] 但是,上述的电源适配器在快速充电时,是通过石墨烯材质的导热柱来将适配器主板所在的相对高温区的热量向外传递,而后通过冷却介质来对石墨烯材质的导热柱进行降温,以此来达到对电源适配器内部电子元件进行降温的目的的,但是在实际使用中,对石墨烯材质的导热柱进行降温的冷却介质会很快升温,直到冷却介质的温度与导热柱的温度相持平,此时冷却介质对导热柱的降温效果就会降至最低,进而使得后续无法再对电源适配器进行降温,只能够短时间使用,长时间使用中效果不佳,因此,设计出一种快速充电电源适配器很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够在使用时快速降温的快速充电电源适配器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:快速充电电源适配器,包括适配器外壳;还包括;固定连接在所述适配器外壳顶部表面上冷却降温盒,所述冷却降温盒一侧表面配合安装有微型气泵,所述微型气泵的进气口上插接有进气管,所述冷却降温盒内安装有一侧端口插接在所述微型气泵出气口上的S型热换管,所述S型热换管底部外缘表面上配合连接有石墨烯导流空心管,且所述石墨烯导流空心管贯穿于适配器外壳,所述S型热换管与冷却降温盒内壁之间的空隙填充有冷却液。

[0007] 优选的,所述冷却降温盒的顶部表面上安装有半导体制冷片,所述半导体制冷片的冷端设置在冷却降温盒内,热端设置在冷却降温盒的外部,既能够通过气体的流动来对石墨烯导流空心管吸收的热量进行散热,也能够通过热换的方式对石墨烯导流空心管上的热量进行吸收,双管齐下,进一步提高了对电源适配器主体的散热效果,具有较佳的散热效果,能够满足使用需求。

[0008] 优选的,所述石墨烯导流空心管在适配器外壳内的外缘表面上配合设置有多组导热翅管,且多组所述导热翅管呈等间距分布,能够使石墨烯导流空心管与适配器外壳内的空间的接触面积较大,这样就能够提高石墨烯导流空心管对电源适配器主体产生热量的吸收效果,从而进一步提高了对电源适配器主体的降温效果。

[0009] 优选的,所述冷却降温盒远离微型气泵的一端配合安装有注水管,所述注水管顶部注水口上插接有橡胶密封塞,通过注水管可以向冷却降温盒内加注作为冷媒的水,从而能够通过作为冷媒的水与气流发生热交换从而快速对外界气流进行降温,提高对电源适配器主体的散热效果。

[0010] 优选的,所述冷却降温盒顶部表面上连通有连通管道,且所述连通管道的外壁表面与所述半导体制冷片的热端表面相接触,通过连通管道内的水对半导体制冷片的热端进行降温,从而能够防止半导体制冷片的热端过热而影响其对冷却液的降温效果,可以使半导体制冷片对冷却液的降温效果能够保持,从而能够提高对电源适配器主体降温的持续时间,能够满足使用需求。

[0011] 优选的,所述适配器外壳内中央安装有电源适配器主体,通过电源适配器主体可以完成对直流电和交流电的转换,便于进行充电。

[0012] 优选的,所述电源适配器主体左右两侧接线口上分别配合安装有AC连接线和DC连接线,通过AC连接线和DC连接线可以通过电源适配器将电器与外部电源相连通,从而进行充电操作,能够满足充电时的使用需求。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型既能够通过气体的流动来对石墨烯导流空心管吸收的热量进行散热,也能够通过热换的方式对石墨烯导流空心管上的热量进行吸收,双管齐下,进一步提高了对电源适配器主体的散热效果,具有较佳的散热效果,能够满足使用需求。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型适配器外壳侧视图剖面的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型冷却降温盒正视图的结构示意图。

[0020] 图中:1、适配器外壳;2、石墨烯导流空心管;3、AC连接线;4、进气管;5、微型气泵;6、半导体制冷片;7、冷却降温盒;8、注水管;9、橡胶密封塞;10、DC连接线;11、导热翅管;12、电源适配器主体;13、连通管道;14、S型热换管;15、冷却液。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1～图3,图示中的快速充电电源适配器,包括适配器外壳1;还包括;固定连接在所述适配器外壳1顶部表面上冷却降温盒7,所述冷却降温盒7一侧表面配合安装有微型气泵5,所述微型气泵5的进气口上插接有进气管4,所述冷却降温盒7内安装有一侧端口插接在所述微型气泵5出气口上的S型热换管,所述S型热换管14底部外缘表面上配合连接有石墨烯导流空心管2,且所述石墨烯导流空心管2贯穿于适配器外壳1,所述S型热换管14与冷却降温盒7内壁之间的空隙填充有冷却液15。

[0027] 需要说明的是:本方案中,通过启动设计的微型气泵5,就可以通过微型气泵5经由进气管4将外界气流抽入至型热换管内,然后气流进入至底部的石墨烯导流空心管2内,由于石墨烯导流空心管2贯穿于整个适配器外壳1,所以石墨烯导流空心管2会对电源适配器主体12上电子元件产生的热量进行吸收,而当石墨烯导流空心管2的中间部分有气流通过时,气体的流动就会将石墨烯导流空心管2上的热量给迅速带离,并且将热量通过石墨烯导流空心管2的底部开口排出,设置的多组石墨烯导流空心管2可以集中对电源适配器主体12产生的热量进行吸收,而后通过气流将热量向外排离,能够有效地对电源适配器主体12产生的热量进行排离,防止电源适配器主体12过热而快速老化,具有较佳的使用效果。

[0028] 其中,请参阅图1`图3,图示中的冷却降温盒7的顶部表面上安装有半导体制冷片6,所述半导体制冷片6的冷端设置在冷却降温盒7内,热端设置在冷却降温盒7的外部,所述石墨烯导流空心管2在适配器外壳1内的外缘表面上配合设置有多组导热翅管11,且多组所述导热翅管11呈等间距分布。

[0029] 需要说明的是:当电源适配器处于通电工作状态时,半导体制冷片6也处于通电工作状态,半导体制冷片6是由一块N型半导体材料和一块P型半导体材料联结成的电偶对,在这个电路中接通直流电流后,就能产生能量的转移,电流由N型元件流向P型元件的接头吸收热量,成为冷端;由P型元件流向N型元件的接头释放热量,成为热端,半导体制冷片6在通

电工作时,其会将冷却液15中的热量进行转移,从而使冷却液15的温度降低,通过导热翅管11可以提高气流与石墨烯导流空心管2的接触面积,从而可以提高气流对石墨烯导流空心管2的散热效果,且石墨烯导流空心管2与适配器外壳1内的空间的接触面积也较大,从而使得石墨烯导流空心管2与适配器外壳1内的空间的接触面积较大,这样就能够提高石墨烯导流空心管2对电源适配器主体12产生热量的吸收效果,从而进一步提高了对电源适配器主体12的降温效果;

[0030] 值得注意的是:外界的气流通过S型热换管14时,气流就会通过S型热换管14的关闭与降低了温度的冷却液15发生热交换,这样就使气流的温度降低,而降低了温度的气流经由石墨烯导流空心管2进入至适配器外壳1内后,就能对电源适配器主体12产生的热量进行吸收,这样就既能够通过气体的流动来对石墨烯导流空心管2吸收的热量进行散热,也能够通过热换的方式对石墨烯导流空心管2上的热量进行吸收,双管齐下,进一步提高了对电源适配器主体12的散热效果,具有较佳的散热效果,能够满足使用需求。

[0031] 实施例2

[0032] 请参阅图1和图3,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的所述冷却降温盒7远离微型气泵5的一端配合安装有注水管8,所述注水管8顶部注水口上插接有橡胶密封塞9。

[0033] 需要说明的是:通过注水管8可以向冷却降温盒7内加注作为冷媒的水,从而能够通过作为冷媒的水与气流发生热交换从而快速对外界气流进行降温,提高对电源适配器主体12的散热效果。

[0034] 另外,请参阅t图1和图3,图示中的冷却降温盒7顶部表面上连通有连通管道13,且所述连通管道13的外壁表面与所述半导体制冷片6的热端表面相接触。

[0035] 需要说明的是:当将冷却降温盒7内装满水后,作为冷媒的水也会将连通管道13充满,这样在通过半导体制冷片6对作为冷却液15的水进行降温时,连通管道13内的水的温度也会降低,且由于连通管道13与半导体制冷片6的热端相接触,这样就能够通过连通管道13内的水对半导体制冷片6的热端进行降温,从而能够防止半导体制冷片6的热端过热而影响其对冷却液15的降温效果,可以使半导体制冷片6对冷却液15的降温效果能够保持,从而能够提高对电源适配器主体12降温的持续时间,能够满足使用需求。

[0036] 实施例3

[0037] 请参阅图2,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的适配器外壳1内中央安装有电源适配器主体12,所述电源适配器主体12左右两侧接线口上分别配合安装有AC连接线3和DC连接线10。

[0038] 需要说明的是:通过电源适配器主体12可以完成对直流电和交流电的转换,便于进行充电,通过AC连接线3和DC连接线10可以通过电源适配器将电器与外部电源相连通,从而进行充电操作,能够满足充电时的使用需求。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

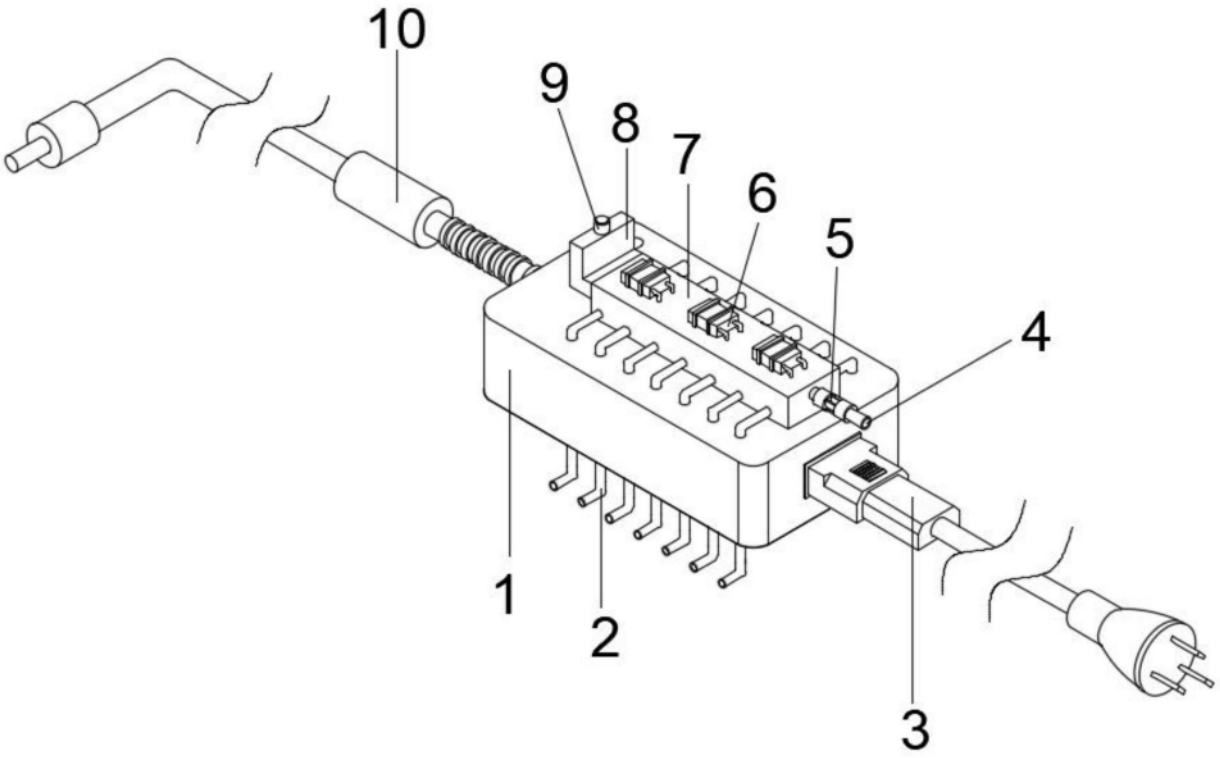


图1

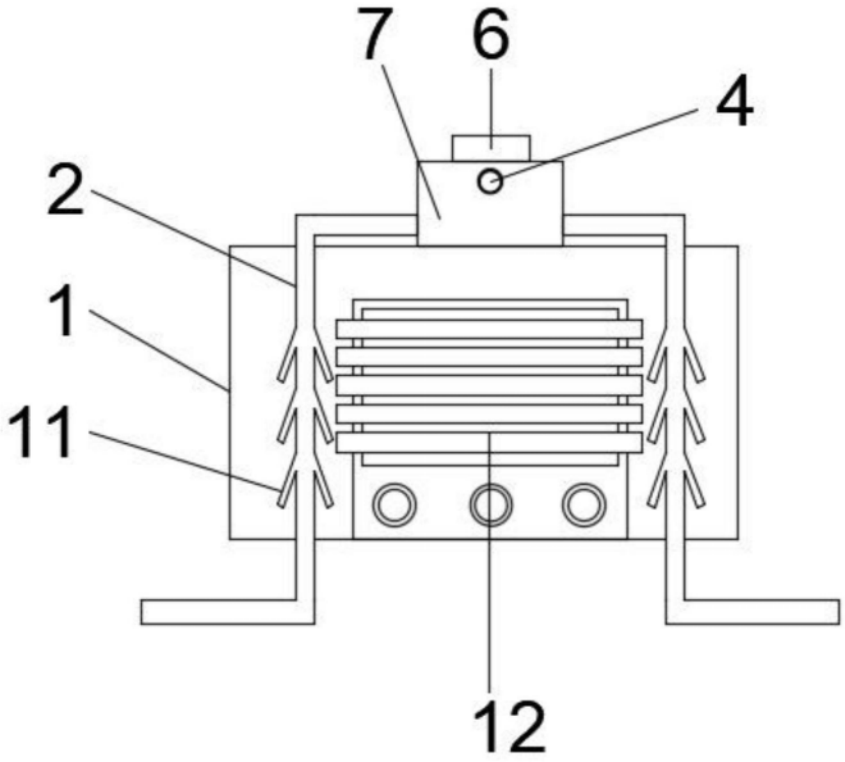


图2

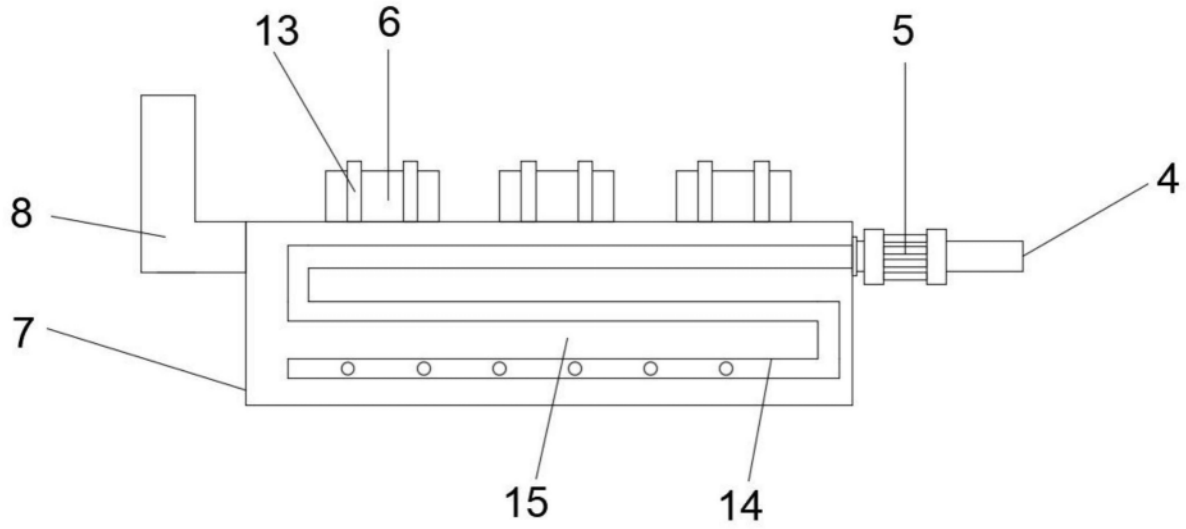


图3