



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209217938 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201920079056.9

(22)申请日 2019.01.17

(73)专利权人 安徽仕联电气有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区潜水东路7号507室

(72)发明人 何亚兰

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 白凯园

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

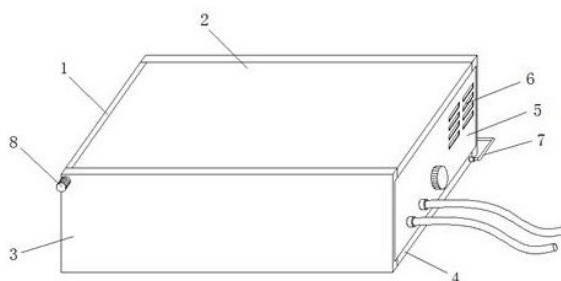
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种开关电源用高效散热箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关电源用高效散热箱,属于开关电源技术领域,包括散热箱和电源组件,所述散热箱的顶部设置顶盖板,所述散热箱的两侧设置侧盖板,所述散热箱的底部设置底盖板,所述散热箱的内部安装电源组件,所述电源组件的一端外壁上设置第一散热口,所述底盖板的两端均设置连接头,所述连接头分别连接循环水管的一端,且所述循环水管的另一端连接冷却机构,所述冷却机构安装在所述散热箱的一侧,所述冷却机构包括两个循环泵和一个水箱。通过将散热箱底部的底盖板设置成内部中空的结构,内部安装冷却管,冷却管可以通过循环泵抽取的循环冷水,冷水从底盖板内部穿过,降低电源组件底部的温度,达到电源组件快速散热的效果。



1. 一种开关电源用高效散热箱,其特征在于:包括散热箱(1)和电源组件(5),所述散热箱(1)的顶部设置顶盖板(2),所述散热箱(1)的两侧设置侧盖板(3),所述散热箱(1)的底部设置底盖板(4),所述散热箱(1)的内部安装电源组件(5),所述电源组件(5)的一端外壁上设置第一散热口(6),所述底盖板(4)的两端均设置连接头(18),所述连接头(18)分别连接循环水管(7)的一端,且所述循环水管(7)的另一端连接冷却机构(12),所述冷却机构(12)安装在所述散热箱(1)的一侧,所述冷却机构(12)包括两个循环泵(13)和一个水箱(14),所述水箱(14)、循环水管(7)和循环泵(13)相互连通,所述底盖板(4)的内部安装冷却管(15),且所述冷却管(15)的两端分别与所述连接头(18)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种开关电源用高效散热箱,其特征在于:所述冷却管(15)由若干个U型管(16)并列组成,且冷却管(15)通过固定条(17)安装在底盖板(4)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种开关电源用高效散热箱,其特征在于:所述顶盖板(2)为隔板(10)和翻转板(9)组成的双层结构,所述隔板(10)的表面设置若干个第二散热口(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种开关电源用高效散热箱,其特征在于:所述翻转板(9)的一端与散热箱(1)的顶部通过转动杆转动连接,且转动杆的一端安装在步进电机(8)的电机轴上。

5. 根据权利要求1所述的一种开关电源用高效散热箱,其特征在于:所述电源组件(5)与散热箱(1)的内部活动安装,且电源组件(5)的一端通过若干个螺丝固定在侧盖板(3)的一端。

6. 根据权利要求1所述的一种开关电源用高效散热箱,其特征在于:所述冷却机构(12)内部的水箱(14)的外壁裸露在空气中,且水箱(14)的一侧安装进出水口和密封盖。

一种开关电源用高效散热箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关电源技术领域,特别涉及一种开关电源用高效散热箱。

背景技术

[0002] 开关电源是利用现代电力电子技术,控制开关管开通和关断的时间比率,维持稳定输出电压的一种电源,开关电源一般由脉冲宽度调制(PWM)控制IC和MOSFET构成。随着电力电子技术的发展和创新,使得开关电源技术也在不断地创新。目前,开关电源以小型、轻量和高效率的特点被广泛应用几乎所有的电子设备,是当今电子信息产业飞速发展不可缺少的一种电源方式,开关电源在工作时内部的电气组件容易产生大量的热量,而且开关电源的内部一般安装散热风扇,而且开关电源的外壳一般设置散热口,方便开关电源的散热。

[0003] 传统的开关电源用的箱壳虽然带有散热口,但是在高温天气时,散热口单一,无法形成空气循环,因此电源组件内部的热空气散去效率低,而配备较多散热口又容易进入灰尘,而且传统的散热方式一般风冷散热,即使也有水冷散热,冷却管道一般安装在电源组件的内部,存在安全隐患,且不方便维修。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述开关电源用的散热箱无法防尘和快速散热同时进行以及水冷散热结构安装在电源组件内部存在安全隐患且不易维修的问题而提供一种开关电源用高效散热箱,具有散热效率高,防尘效果好,便于维修的优点。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种开关电源用高效散热箱,包括散热箱和电源组件,所述散热箱的顶部设置顶盖板,所述散热箱的两侧设置侧盖板,所述散热箱的底部设置底盖板,所述散热箱的内部安装电源组件,所述电源组件的一端外壁上设置第一散热口,所述底盖板的两端均设置连接头,所述连接头分别连接循环水管的一端,且所述循环水管的另一端连接冷却机构,所述冷却机构安装在所述散热箱的一侧,所述冷却机构包括两个循环泵和一个水箱,所述水箱、循环水管和循环泵相互连通,所述底盖板的内部安装冷却管,且所述冷却管的两端分别与所述连接头连通。

[0006] 优选的,所述冷却管由若干个U型管并列组成,且冷却管通过固定条安装在底盖板的内部。

[0007] 优选的,所述顶盖板为隔板和翻转板组成的双层结构,所述隔板的表面设置若干个第二散热口。

[0008] 优选的,所述翻转板的一端与散热箱的顶部通过转动杆转动连接,且转动杆的一端安装在步进电机的电机轴上。

[0009] 优选的,所述电源组件与散热箱的内部活动安装,且电源组件的一端通过若干个螺丝固定在侧盖板的一端。

[0010] 优选的,所述冷却机构内部的水箱的外壁裸露在空气中,且水箱的一侧安装进出水口和密封盖。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过将散热箱底部的底盖板设置成内部中空的结构,内部安装冷却管,冷却管可以通过循环泵抽取的循环冷水,冷水从底盖板内部穿过,降低电源组件底部的温度,达到电源组件快速散热的效果,且安装水箱和循环泵的冷却机构安装在散热箱的侧壁上,便于冷却机构的维修,将散热箱内部的顶盖板设置成由隔板和翻转板组成的双层结构,翻转板由步进电机驱动上下翻转,当翻转板打开时漏出隔板上的第二散热口,第一散热口与第二散热口实现空气循环,能加速的带走电源组件内部的高温,实现风冷快速散热,不需要加速散热时翻转板再覆盖隔板,防止灰尘进入电源组件内部。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构系统图。

[0013] 图2为本实用新型的散热箱结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型的冷却机构结构示意图。

[0015] 图4为本实用新型的冷却管安装结构示意图。

[0016] 图中:1、散热箱,2、顶盖板,3、侧盖板,4、底盖板,5、电源组件,6、第一散热口,7、循环水管,8、步进电机,9、翻转板,10、隔板,11、第二散热口,12、冷却机构,13、循环泵,14、水箱,15、冷却管,16、U型管,17、固定条,18、连接头。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-4所示,一种开关电源用高效散热箱,包括散热箱1和电源组件5,散热箱1的顶部设置顶盖板2,散热箱1的两侧设置侧盖板3,散热箱1的底部设置底盖板4,散热箱1的内部安装电源组件5,电源组件5的一端外壁上设置第一散热口6,底盖板4的两端均设置连接头18,连接头18分别连接循环水管7的一端,且循环水管7的另一端连接冷却机构12,冷却机构12安装在散热箱1的一侧,冷却机构12包括两个循环泵13和一个水箱14,水箱14、循环水管7和循环泵13相互连通,底盖板4的内部安装冷却管15,且冷却管15的两端分别与连接头18连通,在冷却机构12进行水冷降温的时候,两个循环泵13同时工作,其中一个循环泵13将水箱14内部的冷水抽入一根循环水管7中,冷水顺着循环水管7进入冷却管15中,对电源组件5的底部进行冷却降温,由于冷却管15的另一端连接另一根循环水管7,另外的循环泵13将循环水管7的水抽回水箱14中,形成水的循环。

[0019] 冷却管15由若干个U型管16并列组成,且冷却管15通过固定条17安装在底盖板4的内部,U型管16可以使冷却管15铺满底盖板4,提高电源组件5底部的冷却效果,顶盖板2为隔板10和翻转板9组成的双层结构,隔板10的表面设置若干个第二散热口11,隔板10上的第二散热口11与第一散热口6之间可以形成空气循环,加速电源组件5的散热,翻转板9的一端与散热箱1的顶部通过转动杆转动连接,且转动杆的一端安装在步进电机8的电机轴上,步进电机8驱动转动杆转动,使得翻转板9翻转打开,打开后漏出隔板10上的第二散热口11,散热

箱1进行高效散热,散热完毕后步进电机8的电机轴再回转,翻转板9重新覆盖隔板10,避免灰尘顺着第二散热口11进入散热箱1的内部,电源组件5与散热箱1的内部活动安装,且电源组件5的一端通过若干个螺丝固定在侧盖板3的一端,电源组件5方便从散热箱1中取出,便于维修,冷却机构12内部的水箱14的外壁裸露在空气中,且水箱14的一侧安装进出水口和密封盖,水箱14由外部环境自然冷却,节约能耗,进出水口用来换水,密封盖防止水箱14中的水洒出。

[0020] 本实用新型在使用时,散热箱1用来放置电源组件5,电源组件5在正常工作的时候通过第一散热口6散热,天气较炎热的时候,开启循环泵13(型号:20SG2-8)向冷却管15中抽水,冷水从电源组件5底部经过,对电源组件5进行降温,电源组件5的工作量变大时,步进电机8(型号:MA08XXN)驱动翻转板9向上翘起,漏出隔板10,第二散热口11与第一散热口6形成空气循环,迅速带走散热箱1内部的热量,使得电源组件5的温度降低,温度降低后步进电机8再驱动翻转板9恢复原样,防止灰尘顺着第二散热口11进入电源组件5内部。

[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。

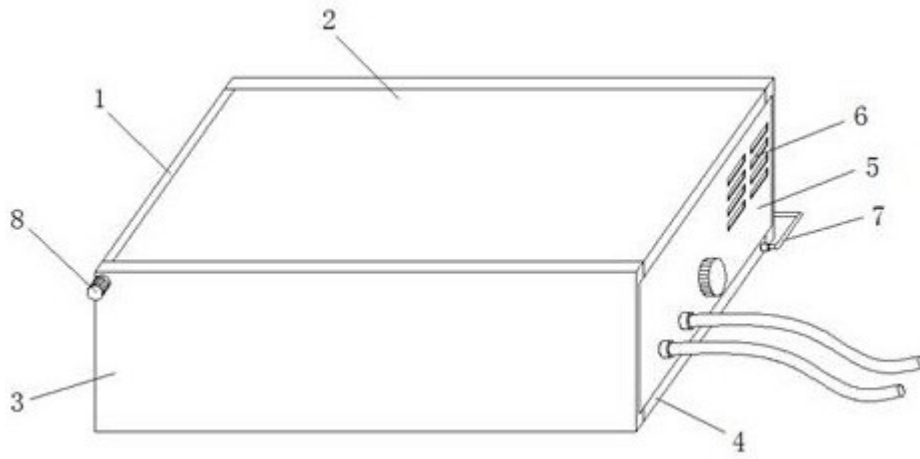


图1

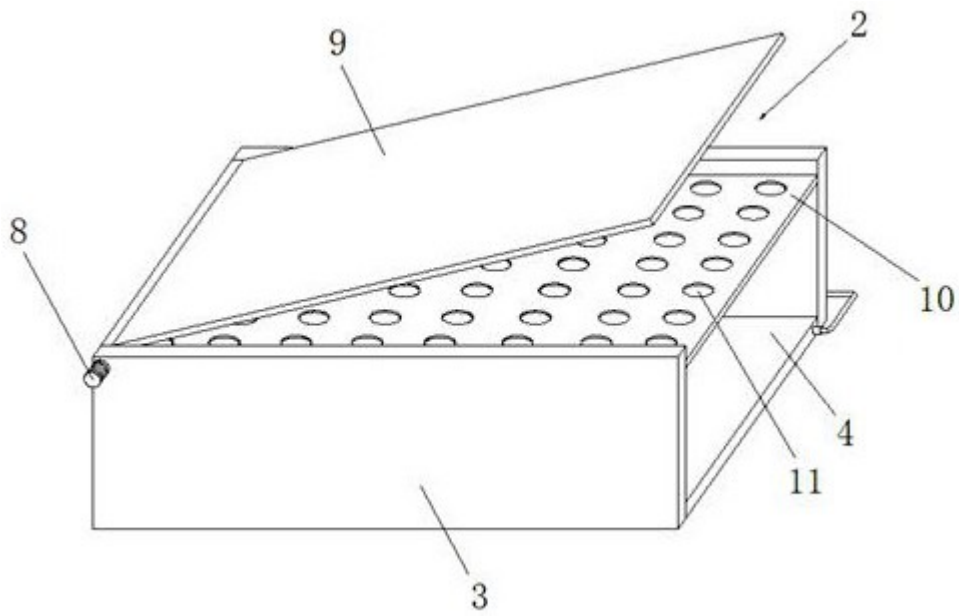


图2

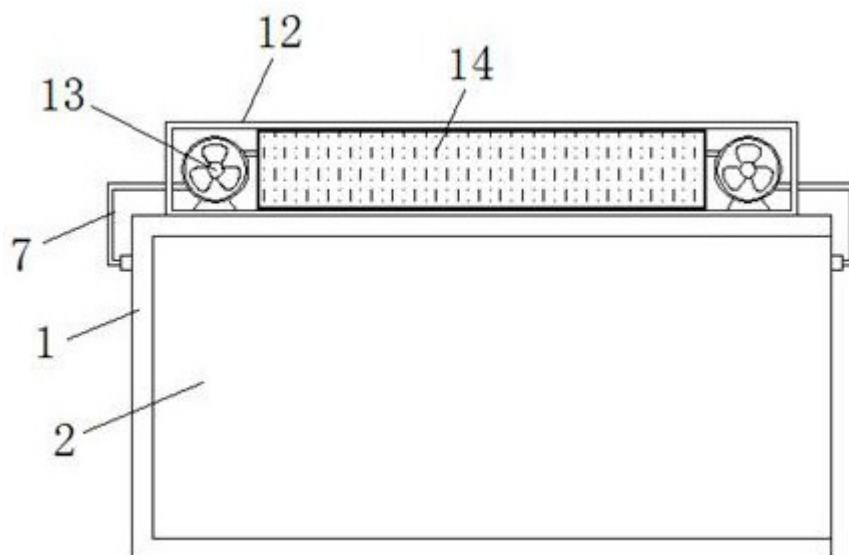


图3

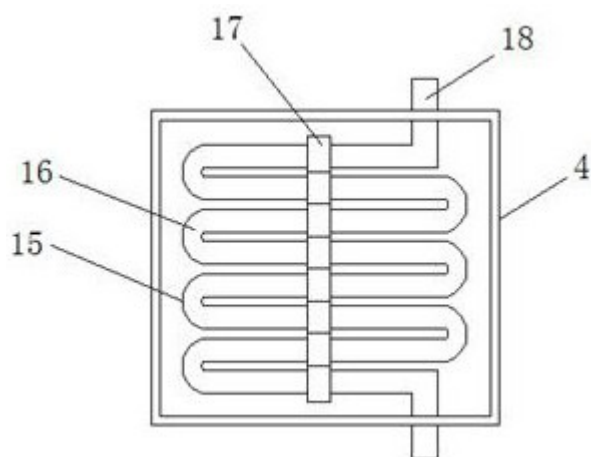


图4