



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211580522 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 202020628389.5

(22)申请日 2020.04.23

(73)专利权人 郑州正兴电气有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑州高新开发
区瑞达路97号

(72)发明人 贾永胜 王海霞 刘向科

(74)专利代理机构 郑州明华专利代理事务所
(普通合伙) 41162

代理人 王明朗

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H02J 9/06(2006.01)

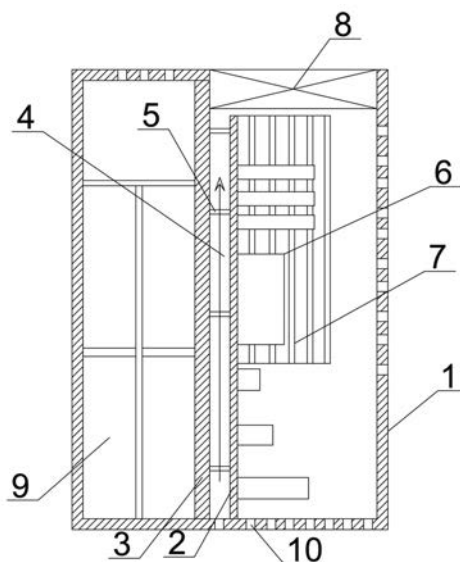
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效散热的UPS装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效散热的UPS装置,包括机箱、电路板和蓄电池,所述机箱沿长度方向设置有隔板,所述隔板的右侧间隔设置有电路板,从而将机箱分割为左侧的蓄电池区、右侧的电路板区和中部的背部散热区,所述电路板经绝缘柱安装在隔板上,所述电路板的下部设置有散热片,所述电路板上安装有发热元件,发热元件上设置有半导体制冷片,半导体制冷片的热端正对散热片,所述机箱的前侧面开有进风口,其后侧面设置有排风扇,所述散热片正对且靠近排风扇,所述背部散热区和电路板区的前侧与进风口连通,两者后侧连通在一起形成总散热区,所述总散热区与排风扇连通,本实用新型能够同时对电路板的背部和正面进行散热,提高了电路板的散热效率。



1. 一种高效散热的UPS装置,包括机箱、电路板和蓄电池,所述蓄电池和电路板安装在机箱内,所述机箱呈长方体形,机箱的正面设置有控制面板;其特征在于:所述机箱沿长度方向设置有隔板,所述隔板的右侧间隔设置有电路板,从而将机箱分割为左侧的蓄电池区、右侧的电路板区和中部的背部散热区,所述电路板经绝缘柱安装在隔板上,所述电路板的下部设置有散热片,所述电路板上安装有发热元件,发热元件上设置有半导体制冷片,半导体制冷片的热端正对散热片,所述机箱的前侧面开有进风口,其后侧面设置有排风扇,所述散热片正对且靠近排风扇,所述背部散热区和电路板区的前侧与进风口连通,两者后侧连通在一起形成总散热区,所述总散热区与排风扇连通。

2. 根据权利要求1所述的高效散热的UPS装置,其特征在于:所述电路板固定在固定板上,固定板通过连接柱间隔固定在隔板右侧并在两者之间形成背部散热区,所述固定板上开有散热孔,散热孔使电路板背部与背部散热区连通。

3. 根据权利要求1所述的高效散热的UPS装置,其特征在于:所述进风口呈均布在机箱正面的圆孔或者沿竖向设置在机箱正面的竖向方孔。

4. 根据权利要求1所述的高效散热的UPS装置,其特征在于:所述进风口处设置有防尘过滤网。

一种高效散热的UPS装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于UPS电源技术领域,具体涉及一种高效散热的UPS装置。

背景技术

[0002] UPS(Uninterruptible Power Supply),即不间断电源,是将蓄电池(多为铅酸免维护蓄电池)与主机相连接,通过主机逆变器等模块电路将直流电转换成市电的系统设备。其主要用于给单台计算机、计算机网络系统或其它电力电子设备如电磁阀、压力变送器等提供稳定、不间断的电力供应。当市电输入正常时,UPS将市电稳压后供应给负载使用,此时的UPS就是一台交流式电稳压器,同时它还向机内电池充电;当市电中断(事故停电)时,UPS立即将电池的直流电能,通过逆变器切换转换的方法向负载继续供应220V交流电,使负载维持正常工作并保护负载软、硬件不受损坏。

[0003] 现有UPS散热装置虽然能够对电路板上发热元件进行散热,但是由于其结构上过于简单,仅仅在机箱上设置排风扇和进风口,排风扇只能对机箱内进行抽风,机箱空间大,用功率小的排风扇散热效率低,无法针对电路板进行散热,散热效率低,致使电路板上电气元件温度过高,影响电气元件的正常工作,降低了电气元件的使用寿命,甚至会烧坏电路板,严重时会发生火灾,给人们带来了困扰,因此研究一种高效散热的UPS装置是必要的。

发明内容

[0004] 针对现有设备存在的缺陷和问题,本实用新型提供一种高效散热的UPS装置,有效的解决了现有设备中存在的散热效率低,效果差的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的方案是:一种高效散热的UPS装置,包括机箱、电路板和蓄电池,所述蓄电池和电路板安装在机箱内,所述机箱呈长方体形,机箱的正面设置有控制面板;所述机箱沿长度方向设置有隔板,所述隔板的右侧间隔设置有电路板,从而将机箱分割为左侧的蓄电池区、右侧的电路板区和中部的背部散热区,所述电路板经绝缘柱安装在隔板上,所述电路板的下部设置有散热片,所述电路板上安装有发热元件,发热元件上设置有半导体制冷片,半导体制冷片的热端正对散热片,所述机箱的前侧面开有进风口,其后侧面设置有排风扇,所述散热片正对且靠近排风扇,所述背部散热区和电路板区的前侧与进风口连通,两者后侧连通在一起形成总散热区,所述总散热区与排风扇连通。

[0006] 进一步的,所述电路板固定在固定板上,固定板通过连接柱间隔固定在隔板右侧并在两者之间形成背部散热区,所述固定板上开有散热孔,散热孔使电路板背部与背部散热区连通。

[0007] 进一步的,所述进风口呈均布在机箱正面的圆孔或者沿竖向设置在机箱正面的竖向方孔。

[0008] 进一步的,所述进风口处设置有防尘过滤网。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型对现有的结构进行改造,在机箱内设置了隔板,将机箱分割为左侧的散热量小的蓄电池区和右侧散热量大的半区,半区有被分为背部

散热区和电路板区,避免了散热量大的电路板区对蓄电池区的影响,对散热量大的分区针对性的设置排风扇进行散热,提高了散热效率。

[0010] 同时在发热元件上对应设置了半导体制冷片,半导体制冷片的冷端与电气元件连接,热端正对散热片,利用半导体制冷片将热源汇集至散热片处,在散热片的后侧设置了排风扇,且背部散热区的后端与电路板区的后端连通形成了总散热区,排风扇在总散热区内形成了完整的漩涡气流,能够同时对电路板的背部和正面进行散热,提高了电路板的散热效率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中的标号为:1为机箱,2为电路板,3为隔板,4为背部散热室,5为绝缘柱,6为发热元件,7为散热片,8为排风扇,9为蓄电池,10为进风口。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 实施例1:本实施例旨在提供一种高效散热的UPS装置,针对现有的UPS结构简单,仅仅在机箱上设置排风扇,排风扇在作业时对机箱的整个空间进行抽吸,没有针对性的对散热量大的部件进行散热,致使UPS散热效率低,致使电路板温度高,降低了电路板的使用寿命,为此本实施例提供了一种高效率散热的UPS装置,如图1所示,该装置包括机箱1、电路板2和蓄电池9,所述蓄电池9和电路板2安装在机箱1内,所述机箱1呈长方体形,机箱1的正面设置有控制面板。

[0015] 所述机箱1沿长度方向设置有隔板3,所述隔板3的右侧间隔设置有电路板2,从而将机箱分割为左侧的蓄电池区、右侧的电路板区和中部的背部散热区4,如图1所示,本实施例在机箱内形成了三个分区,其中蓄电池区与另外两个分区分离开,在UPS电源中主要的发热部件有整流器、隔离升压变压器、逆变器、静态开关等,将发热量较小的蓄电池与其分开,以减小发热量大的电气元件对蓄电池9的影响。

[0016] 所述电路板2经绝缘柱5安装在隔板3上,绝缘柱5上开有螺孔,电路板通过贯穿的螺栓连接在绝缘柱5上,所述电路板2为主电路板,主电路板的下部设置有散热片7,所述电路板2上安装有发热元件6,发热元件6上设置有半导体制冷片,半导体制冷片的热端正对散热片7,在具体实施时将发热量大的发热元件设置在散热片的下部或者上部,当电气元件设置在上部时利用半导体制冷片向散热片传递热量,当电气元件设置在散热片下部时,利用热气的自然上行或者利用半导体制冷片传递热量,最终使热量汇集至散热片7处,半导体制冷片是一种产生负热阻的制冷技术,利用半导体材料的Peltier效应,当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时,在电偶的两端即可分别吸收热量和放出热量,可以实现制冷的目的。

[0017] 所述机箱1的前侧面开有进风口10,其后侧面设置有排风扇8,所述散热片7正对且靠近排风扇8,所述背部散热区4和电路板区的前侧与进风口连通,两者后侧连通在一起形成总散热区,所述总散热区与排风扇8连通。

[0018] 本实施例中将电路板通过绝缘柱安装在隔板上,并在电路板的背面形成了通风通

道即背部散热区,背部散热区与电路板区的后端连通在一起形成了总散热区,排风扇能够在总散热区内形成完整的漩涡气流,在抽吸过程中不仅加快了电路板正面的空气流速,同时还带动电路板背面的空气流速,提高了电路板及发热元件的散热效率。

[0019] 实施例2:本实施例与实施例1基本相同,其不同在于:本实施例提出了电路板的另一种安装方式。

[0020] 所述电路板2固定在固定板上,固定板通过连接柱间隔固定在隔板右侧并在两者之间形成背部散热区,所述固定板上开有散热孔,散热孔使电路板背部与背部散热区连通。

[0021] 所述固定板的后侧与排风扇之间存在间隙,使背部散热区与电路板区的后侧连通形成总散热区,排风扇与总散热区连通,通过抽吸时总散热区处于负压状态,加快了电路板背面、正面和散热片的空气流速,通过空气快速的将热量带走并排放到机箱外。

[0022] 本实施例中隔板和固定板通过连接柱连为一个整体,电路板安装在固定板上,并在固定板上开有散热孔,散热孔使电路板背面与隔板和固定板之间的间隙连通,背部散热区与电路板区在后端形成了一个完整的总散热区,排风扇对总散热区抽吸能够形成漩涡状的气流,提高了热气的排放效率。

[0023] 实施例3:本实施例与实施例1基本相同,其不同在于:本实施例对进风口的结构进一步限定。

[0024] 所述进风口10呈均布在机箱正面的圆孔或者沿竖向设置在机箱1正面的竖向方孔,为了进一步增强散热效果,机箱1的侧面还设置有进风口,所述进风口处设置有防尘过滤网,能够在进风时对空气进行过滤。

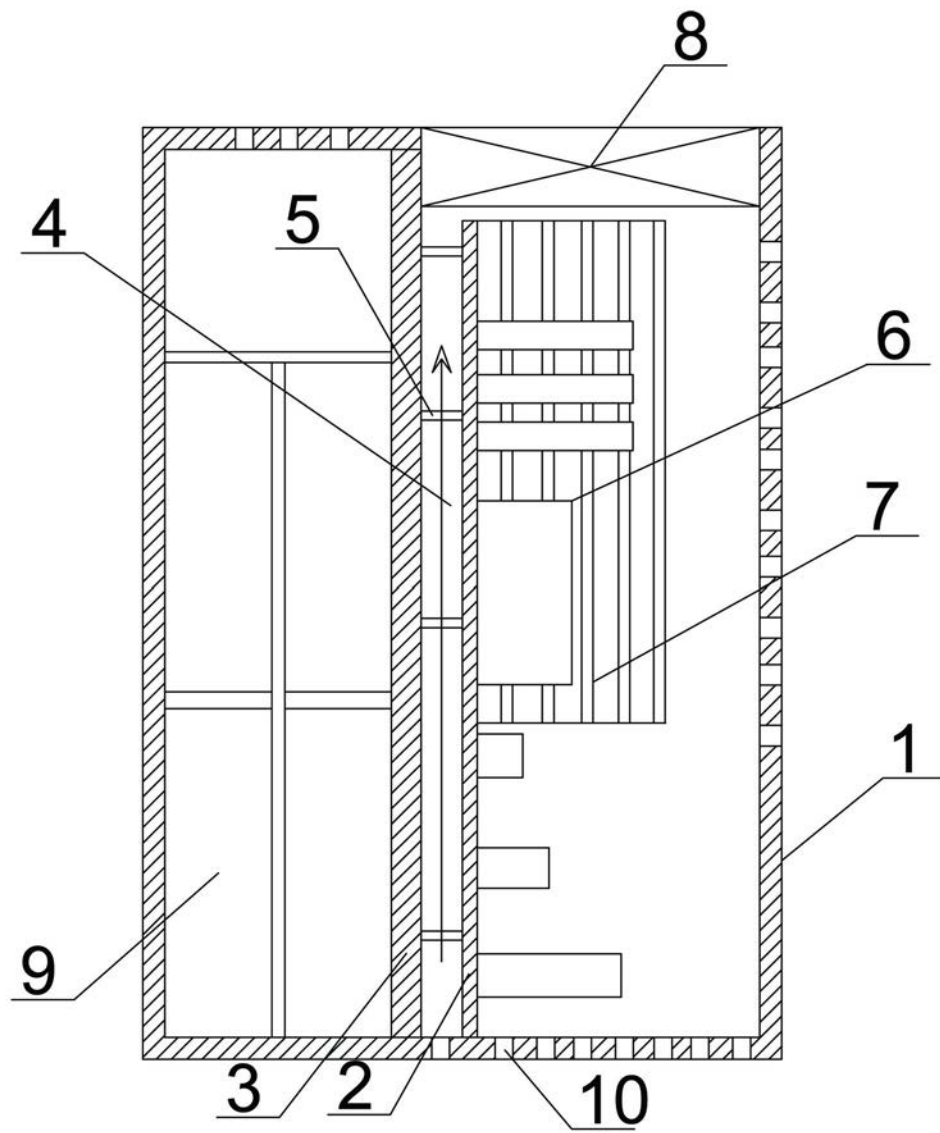


图1