



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207801736 U

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201721804032.2

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 青岛中威立源环保科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市市北区市场二路33号振业大厦756室

(72)发明人 亓会永 王志旺 李鹏涛

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

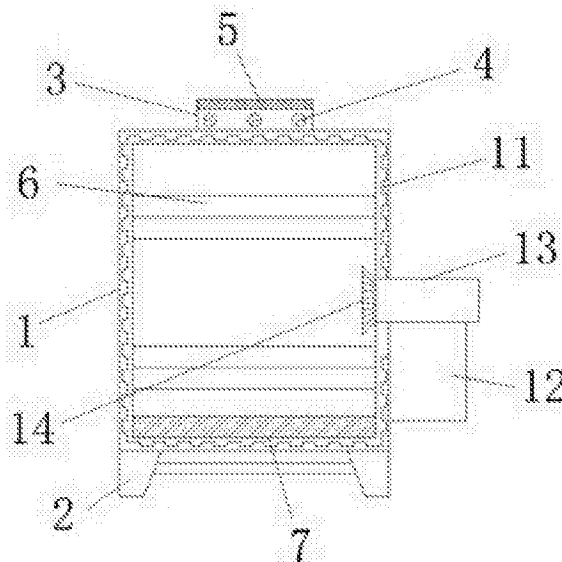
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高散热电源柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种高散热电源柜,包括柜体,所述柜体下侧设置有支撑腿,柜体上端设置有换气窗,换气窗内设置有排气扇和防尘网,且防尘网位于排气扇上侧,柜体内部设置有安装槽,安装槽下侧设置有干燥盒,且干燥盒位于柜体底部,干燥盒上侧壁设置有进气孔。该装置通过向设置在柜体内壁的环形水冷管内不断的通入循环冷水,从而对柜体内部环境进行降温散热,而且在水冷的同时通过鼓风机向柜体内部吹入冷风,在利用水冷的同时通过向柜体内吹风的方式来促进柜体内的空气流动,达到较为高效的散热效果。



1. 一种高散热电源柜,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)下侧设置有支撑腿(2),柜体(1)上端设置有换气窗(3),换气窗(3)内设置有排气扇(4)和防尘网(5),且防尘网(5)位于排气扇(4)上侧,柜体(1)内部设置有安装槽(6),安装槽(6)下侧设置有干燥盒(7),且干燥盒(7)位于柜体(1)底部,干燥盒(7)上侧壁设置有进气孔(8),干燥盒(7)内部设置有干燥剂填充槽(9)和防挥发滤网(10),且防挥发滤网(10)位于干燥剂填充槽(9)上侧,柜体(1)内壁设置有环形水冷管(11),柜体(1)右侧壁设置有循环箱(12),循环箱(12)上侧设置有鼓风机筒(13),鼓风机筒(13)左端设置有扩散罩(14);

鼓风机筒(13)内部设置有分流管(15),分流管(15)上端与集流管(16)连通,且集流管(16)与环形水冷管(11)连通,分流管(15)下端与出水管(17)连通,出水管(17)与压力泵(18)连通,压力泵(18)下端设置有吸水管(19),吸水管(19)设置在蓄水池(20)内,蓄水池(20)设置在循环箱(12)内,且蓄水池(20)也与环形水冷管(11)连通,蓄水池(20)右侧设置有透明玻璃板(21),且透明玻璃板(21)设置在循环箱(12)右侧壁,出水管(17)上设置有阀门(22),分流管(15)右侧设置有风机仓(23),分流管(15)左侧设置有聚风罩(24),聚风罩(24)内侧壁设置有吸水垫(25)。

2. 根据权利要求1所述的支撑腿(2),其特征在于,所述支撑腿(2)是由绝缘材料制成,且支撑腿(2)之间通过连接横梁来连接,连接横梁的设置能够增强支撑腿(2)的强度。

3. 根据权利要求1所述的扩散罩(14),其特征在于,所述扩散罩(14)内部设置有多个分流道,分流道的设置能够使扩散罩(14)内吹出的冷风吹向柜体(1)内的各个方向。

4. 根据权利要求1所述的压力泵(18)与吸水管(19),其特征在于,所述压力泵(18)与吸水管(19)结合处设置有密封垫圈,且密封垫圈包覆了压力泵(18)与吸水管(19)的结合处,从而加强了压力泵(18)与吸水管(19)结合处的气密性。

5. 根据权利要求1所述的吸水管(19),其特征在于,所述吸水管(19)下端设置有过滤套,过滤套的设置可以过滤蓄水池(20)中的杂质,防止吸水管(19)阻塞。

6. 根据权利要求1所述的透明玻璃板(21),其特征在于,所述透明玻璃板(21)上设置有刻度条,刻度条的设置便于直观的来了解蓄水池(20)内蓄水量的多少。

一种高散热电源柜

[0001] 技术领域:本实用新型涉及一种电源柜散热技术领域,特别是涉及一种高散热电源柜。

[0002] 背景技术:目前电源柜是一种常用的电气设备,是用来承载电网中一些重要电器元件的设备,现有的一体化电源柜的散热方式主要是通过通过在电源柜上开设散热孔的方式进行散热,因而很难使空气形成对流,散热效果不佳,从而大大降低了一体化电源柜内电气元件的使用寿命,且容易造成电气故障,再比如在潮湿的区域,电源柜内会因为潮湿的原因导致电源柜不能工作,在某些行业中生产中会产生易爆气体或粉尘,一旦点燃后会发生剧烈爆炸造成重大事故,在粉尘多且潮湿的环境中工作的电器设备产生的火花也是造成该类事故的重要原因。

[0003] 由于电源柜内经常设置有IGBT等大功率器件,为了尽快将IGBT的热量散去,常常采用散热器和风机进行冷却,但在一些传统的电源柜是将风机安装在柜体内部,并设置有风道,在现场中,风机维护不便,同时电源柜的散热器性能差,不能很快得将功率器件的热量带走,影响整机的工作,长期工作情况下容易造成整机故障。

[0004] 发明内容:本实用新型的目的在于提供一种高散热电源柜,以解决上述背景技术中提出的问题,该装置通过向设置在柜体内壁的环形水冷管内不断的通入循环冷水,从而对柜体内部环境进行降温散热,而且在水冷的同时通过鼓风机向柜体内部吹入冷风,在利用水冷的方式同时通过向柜体内吹风的方式来促进柜体内的空气流动,达到较为高效的散热效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括柜体,所述柜体下侧设置有支撑腿,柜体上端设置有换气窗,换气窗内设置有排气扇和防尘网,且防尘网位于排气扇上侧,柜体内部设置有安装槽,安装槽下侧设置有干燥盒,且干燥盒位于柜体底部,干燥盒上侧壁设置有进气孔,干燥盒内部设置有干燥剂填充槽和防挥发滤网,且防挥发滤网位于干燥剂填充槽上侧,柜体内壁设置有环形水冷管,柜体右侧壁设置有循环箱,循环箱上侧设置有鼓风机,鼓风机左端设置有扩散罩;

[0006] 鼓风机内部设置有分流管,分流管上端与集流管连通,且集流管与环形水冷管连通,分流管下端与出水管连通,出水管与压力泵连通,压力泵下端设置有吸水管,吸水管设置在蓄水池内,蓄水池设置在循环箱内,且蓄水池也与环形水冷管连通,蓄水池右侧设置有透明玻璃板,且透明玻璃板设置在循环箱右侧壁,出水管上设置有阀门,分流管右侧设置有风机仓,分流管左侧设置有聚风罩,聚风罩内侧壁设置有吸水垫。

[0007] 较佳地,所述支撑腿是由绝缘材料制成,且支撑腿之间通过连接横梁来连接,连接横梁的设置能够增强支撑腿的强度。

[0008] 较佳地,所述扩散罩内部设置有多个分流道,分流道的设置能够使扩散罩内吹出的冷风吹向柜体内的各个方向。

[0009] 较佳地,所述压力泵与吸水管结合处设置有密封垫圈,且密封垫圈包覆了压力泵与吸水管的结合处,从而加强了压力泵与吸水管结合处的气密性。

[0010] 较佳地,所述吸水管下端设置有过滤套,过滤套的设置可以过滤蓄水池中的杂质,

防止吸水管阻塞。

[0011] 较佳地,所述透明玻璃板上设置有刻度条,刻度条的设置便于直观的来了解蓄水池内蓄水量的多少。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该装置通过向设置在柜体内壁的环形水冷管内不断的通入循环冷水,从而对柜体内部环境进行降温散热,而且在水冷的同时通过鼓风机向柜体内部吹入冷风,在利用水冷的方式同时通过向柜体内吹风的方式来促进柜体内的空气流动,达到较为高效的散热效果。

[0013] 附图说明:

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型干燥盒结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型循环箱和鼓风机结构示意图。

[0017] 图中:1、柜体,2、支撑腿,3、换气窗,4、排气扇,5、防尘网,6、安装槽,7、干燥盒,8、进气孔,9、干燥剂填充槽,10、防挥发滤网,11、环形水冷管,12、循环箱,13、鼓风机,14、扩散罩,15、分流管,16、集流管,17、出水管,18、压力泵,19、吸水管,20、蓄水池,21、透明玻璃板,22、阀门,23、风机仓,24、聚风罩,25、吸水垫。

[0018] 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。

[0020] 请参阅图1-3,当使用本装置时,将柜体1放置在合适的工作位置,在位于柜体1内部的安装槽6上安装相关的电器元件,当柜体1内安装的电器元件工作产生高温时,通过循环箱12内的压力泵18来驱使吸水管19吸取蓄水池20内的冷水,吸取的冷水依次经过出水管17、分流管15和集流管16最终流入到环形水冷管11内,而且冷水在流经环形水冷管11后最终再次回流到蓄水池20内冷却,由于环形水冷管位于柜体1的内壁,从而对柜体1内部环境进行降温散热;

[0021] 当蓄水池20内的冷水在环形水冷管11内不断循环对柜体1内部环境进行水冷时,鼓风机13也进入工作状态,鼓风机13内的风机仓23开始工作向鼓风机13内不断吹入外界的风,吹入的风大部分都会吹在位于鼓风机13内的分流管15的外表面,吹入的风在吹过分流管15时会与分流管15内流动的冷水进行热交换,从而使得吹入的风温度降低,而且吹入的风还能够带走分流管15内流动的水的大部分热量,因此通过风机仓23吹入的风和分流管15内流动的水之间起到一个相互降温的作用,由于出水管17和集流管16之间的分流管15设有多个,从而使得吹入的风与分流管15内流动的水之间进行的热交换效率提高,鼓风机13内吹入的风经过扩散罩14散发到柜体1内部的各个角落,而柜体1内部的热空气会上升,上升的热空气通过换气窗3排出,从而促进了柜体1内部环境的气流通畅,达到对柜体1内部环境降温散热的目的,通过位于柜体1底部的干燥盒7来保持柜体1内部环境的干燥,防止柜体1内安装的电器元件在潮湿的环境下损坏,为保证干燥盒7的干燥效果,定期的更换干燥盒7内的干燥剂填充槽9内的干燥剂即可。

[0022] 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。

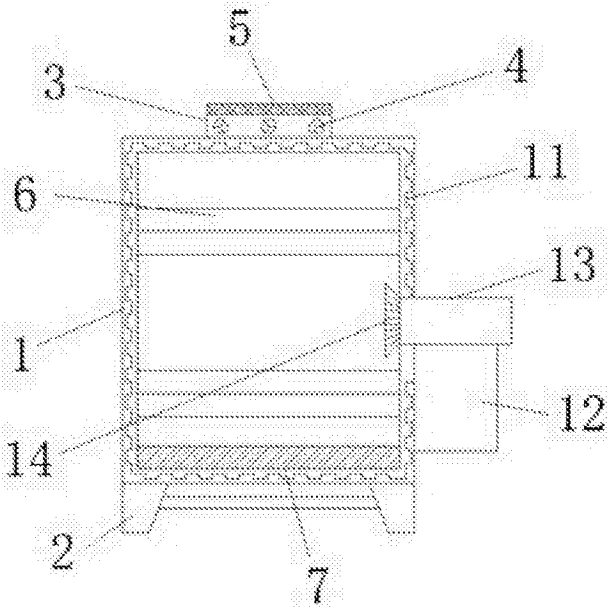


图1

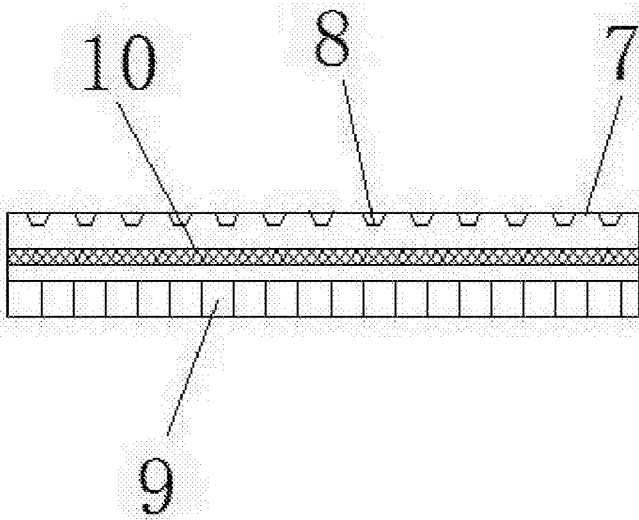


图2

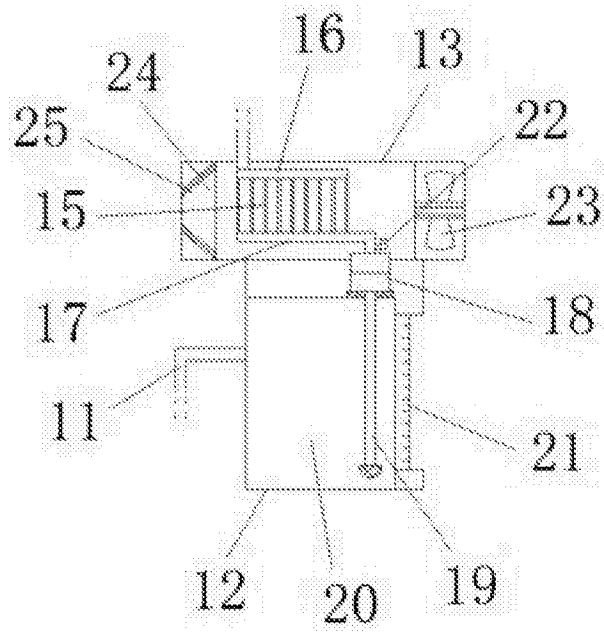


图3