



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203423889 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320415106. 9

(22) 申请日 2013. 07. 12

(73) 专利权人 重庆中节能三峰能源有限公司

地址 401120 重庆市长寿区晏家工业园区

专利权人 中节能工业节能有限公司

(72) 发明人 胡祥东 邓福双 张维 朱小棣

陈耀华 周利 周伟 何万伦

阳廷孝

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006. 01)

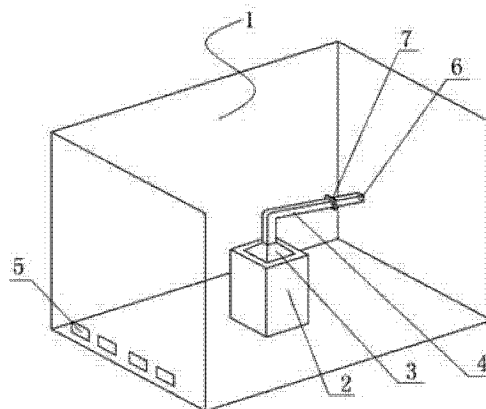
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

大功率发热电器降温系统

(57) 摘要

本实用新型公开了电气设备温控设备的大功率发热电器降温系统,通过风罩、风管和抽风机的联合作用对发热部分的热量进行集中抽出,并且所抽取的热量通过风管直接排出到室外,避免了热空气在室内回流,这样一来将发热电器工作时所产生的大量热能排出,对发热电器的散热降温起到了显著效果;相对其他散热降温方式,本技术方案的降温效率也有了很大的提高,在单位时间里从室内抽出的热量远大于其他降温方式从室内抽出的热量。



1. 大功率发热电器降温系统,其特征在于:包括与发热电器发热部分连接的风罩、连接风罩和位于室外排气口的风管以及设置在风管上向排气口排风的抽风机;所述风罩、风管以及抽风机位于发热电器所处空间的上部空间,在发热电器所处空间的底部设有多个进风口。

2. 根据权利要求1所述的大功率发热电器降温系统,其特征在于:所述风管至少连接一个风罩。

3. 根据权利要求2所述的大功率发热电器降温系统,其特征在于:所述抽风机连接有风机控制箱,风管上设有温度监测装置,抽风机设有过载保护装置,风机控制箱、温度监测装置和过载保护装置分别各自电连接。

4. 根据权利要求1~3任一所述的大功率发热电器降温系统,其特征在于:所述排气口设有滤网或百叶窗。

大功率发热电器降温系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电气设备温控设备技术领域，具体涉及大功率发热电器降温系统。

背景技术

[0002] 电气设备包括了发电机、变压器、电力线路、断路器等设备，其中集成了许多有源无源元件热源，有源发热元件主要包含功率器件，如可控硅、IGBT、GTO、IGCT 等，无源发热元件主要包含电容器、电阻器、电抗器等。所有这些发热器件都会使电气设备内部温度不断升高，从而导致内部其他元器件性能变差，精度降低，使用寿命也大打折扣，随着电力电子装置向大功率化、轻量化、可靠化方向发展，切实有效的散热技术得以推进。

[0003] 目前在电力电子装置中常用的散热方式主要有自然冷却、强迫风冷、水冷、油冷、热管散热等方式。在这些散热方式中，强迫风冷的散热效果要远远好于自然冷却，复杂性上又大大低于水冷和油冷，生产成本上也明显低于热管散热方式。因此，强迫风冷主要适用于功率为数百瓦到几百千瓦的电力电子装置当中。在对励磁变压器进行散热时大多采用空调降温，但是空调散热实际上是在调控室内进行室内的空气交换，并不能达到明显的散热降温效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种降温效率高、效果显著的大功率发热电器降温系统。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 技术方案一：大功率发热电器降温系统，包括与发热电器发热部分连接的风罩、连接风罩和位于室外排气口的风管以及设置在风管上向排气口排风的抽风机；风罩、风管以及抽风机位于发热电器所处空间的上部空间，在发热电器所处空间的底部设有多个进风口。

[0007] 上述技术方案解决了现有技术中通过空调对大功率发热电器进行散热降温的方案不能将室内的热空气排向室外的技术问题，是通过风罩、风管和抽风机的联合作用对发热部分的热量进行集中抽出，并且所抽取的热量通过风管直接排出到室外，避免了热空气在室内回流，这样一来将发热电器工作时所产生的大量热能排出，对发热电器的散热降温起到了显著效果；同时，相对其他散热降温方式，本技术方案的降温效率也有了很大的提高，在单位时间里从室内抽出的热量远大于其他降温方式从室内抽出的热量。由于进出风要满足低进高出的原则，由于热空气的物理特性使得在同一空间内，热空气位于冷空气的上空；通过“风罩、风管以及抽风机位于发热电器所处空间的上部空间，在发热电器所处空间的底部设有多个进风口”的方案可使发热电器所处空间内的空气形成流动空气，底部进风口进入的空气对发热电器所处空间内的空间进行交换，进一步提高了散热效率。

[0008] 技术方案二：风管至少连接一个风罩。为了节约制作风管的材料成本，可以将多个

风罩与一个风管连接,这样既节约了成本,也将抽风机的抽风效率最大化,减少了多个抽风机的使用,进行节约了使用抽风机的能源。

[0009] 技术方案三:抽风机连接有风机控制箱,风管上设有温度监测装置,抽风机设有过载保护装置,风机控制箱、温度监测装置和过载保护装置分别各自电连接。本技术方案是为了对抽风机的工作状态进行实时在线监控,避免抽风机未对发热电器进行散热降温,使其空载。

[0010] 技术方案四:排气口设有滤网或百叶窗,上述方案是为了防止小动物或者其他物体进入到风管内对抽风机等造成破坏。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0012] 图1是本实用新型大功率发热电器降温系统的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1所示,大功率发热电器降温系统,包括与发热电器2发热部分连接的风罩3、连接风罩3和位于室外排气口6的风管4以及设置在风管4上向排气口6排风的抽风机7,一根风管4至少连接一个风罩3,抽风机7连接有风机控制箱(未示出),风管4上设有温度监测装置(未示出),抽风机设有过载保护装置(未示出),风机控制箱、温度监测装置和过载保护装置分别各自电连接,排气口6设有滤网或百叶窗,风罩3、风管4以及抽风机7位于发热电器所处空间1的上部空间,在发热电器所处空间1的底部设有多个进风口5。

[0014] 通过上述技术方案解决了现有技术中通过空调对大功率发热电器进行散热降温的方案不能将室内的热空气排向室外的技术问题,在满足进出风低进高出的原则下通过风罩3、风管4和抽风机的联合作用对发热部分的热量进行集中抽出,对发热电器所处空间1内的空间进行冷热空气交换,提高散热效率;并且所抽取的热量通过风管4直接排出到室外,避免了热空气在室内回流,这样一来将发热电器2工作时所产生的大量热能排出,对发热电器2的散热降温起到了显著效果;同时,相对其他散热降温方式,本技术方案的降温效率也有了很大的提高,在单位时间里从室内抽出的热量远大于其他降温方式从室内抽出的热量;为了节约制作风管的材料成本,可以将多个风罩与一个风管连接,这样既节约了成本,也将抽风机的抽风效率最大化,减少了多个抽风机的使用,进行节约了使用抽风机的能源;排气口6设有滤网或百叶窗是为了防止小动物或者其他物体进入到风管内对抽风机等造成破坏。

[0015] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

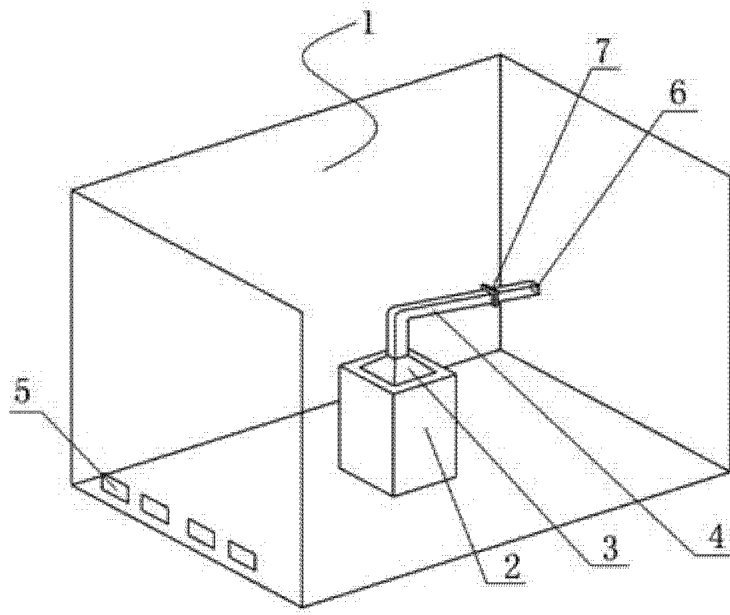


图 1