



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208462179 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820595514.X

(22)申请日 2018.04.25

(73)专利权人 河南昶明航标机电设备有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区翠花路7
号68号楼11层195号

(72)发明人 任延超

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 李小金 杨保刚

(51)Int.Cl.

H05K 5/02(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

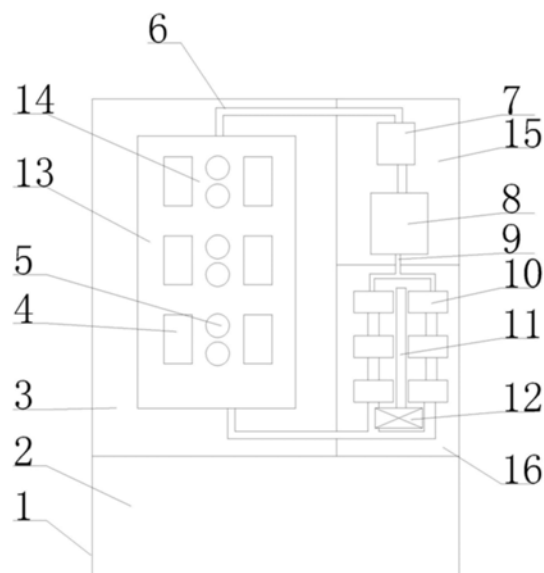
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型的电气控制箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的电气控制箱，属于电气设备技术领域，为了解决现有技术散热效果差和噪声大的问题，包括箱体，其特征在于，所述箱体内部水平设置有隔热隔板，所述箱体被隔热横版分割成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室，所述发热件安装室内部设置有安装室、冷却室和动力室，所述安装室内设置有安装板，所述安装板前壁设置有安装槽，所述安装槽上安装有发热元件，所述发热元件之间形成有散热腔，所述散热腔内设置有水冷组件，所述水冷组件包括多个散热球，所述散热球连通有第一集流管，所述压力泵和冷却箱设置在动力室内。本实用新型具有散热效率高，散热效果良好和能源消耗小的特点。



1. 一种新型的电气控制箱,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)内部水平设置有隔热隔板,所述箱体(1)被隔热横版分割成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室(2),所述发热件安装室内部设置有安装室、冷却室和动力室(15),所述安装室内设置有安装板(13),所述安装板(13)前壁设置有安装槽(4),所述安装槽(4)上安装有发热元件,所述发热元件之间形成有散热腔(14),所述散热腔(14)内设置有水冷组件,所述水冷组件包括多个散热球(5),所述散热球(5)连通有第一集流管(6),所述第一集流管(6)的一端设置有压力泵(7)和冷却箱(8),所述压力泵(7)和冷却箱(8)设置在动力室(15)内,所述第一集流管(6)的另一端设置有散热器,所述散热器设置在冷却室内,所述散热器通过第二集流管(9)与冷却箱(8)连通。

2. 根据权利要求1所述的新型的电气控制箱,其特征在于,所述散热球(5)的截面呈半球形结构,所述散热球(5)由铝合金制成。

3. 根据权利要求1所述的新型的电气控制箱,其特征在于,所述散热球(5)与发热件之间设置有导热硅脂。

4. 根据权利要求1所述的新型的电气控制箱,其特征在于,所述散热器包括风扇(12)、多个平行设置有散热翅片(10)以及穿设于所述散热翅片(10)上的导风管(11),所述导风管(11)的末端与风扇(12)连通,所述导风管(11)上开设有通风孔。

5. 根据权利要求4所述的新型的电气控制箱,其特征在于,所述通风孔与散热翅片(10)相对应设置。

6. 根据权利要求1所述的新型的电气控制箱,其特征在于,散热室与安装室之间设置有第一通孔,所述第一集流管(6)穿过第一通孔与散热翅片(10)连通。

7. 根据权利要求1所述的新型的电气控制箱,其特征在于,所述安装板(13)开设有通孔,所述第一集流管(6)穿过通孔安装于安装板(13)后壁上。

8. 根据权利要求1所述的新型的电气控制箱,其特征在于,所述第一集流管(6)设置有与安装板(13)连通的卡接部。

一种新型的电气控制箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于电气设备技术领域,具体涉及一种新型的电气控制箱。

背景技术

[0002] 控制箱适用开厂矿、企业、商场、宾馆、学校、机场、港口、医院、高层建筑、生活小区等场合,交流50HZ,额定工作电压为交流380V的低压电网系统中,作为动力、照明配电及电动机控制之用,适合室内挂墙、户外落地安装的配电设备。也使用于交流50HZ,电压500V以下电力系统作为消防水泵控制、潜水泵控制、消防风机控制、风机控制、照明配电控制等使用,控制方式有直接启动控制、星三角降压启动控制、自藕降压启动控制、变频器启动控制、软启动控制等各种控制方式,还可使用隔离开关、熔断器式开关作为隔离分断点。一般常规使用的图集有99D303-2常用风机标准图集,01D303-3水常用泵标准图集。

[0003] 现有的电气控制箱常常采用的排风扇的形式散热,这种方式的缺点是结构简单,电气控制箱内部通常会出现散热死角,对于大多数的电气控制箱而言,由于内部发热的部件比较多,冷却气体很快就加热到高温,从而是排风扇送入的冷却气体失去冷却作用,散热效果较差,而且风扇散热,会产生较大的噪声污染,对于工作环境内的电气控制箱来说,噪声污染是一件难以容忍的事情。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有技术散热效果差和噪声大的问题,提供一种新型的电气控制箱具有散热效率高,散热效果良好和能源消耗小的特点。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种新型的电气控制箱,包括箱体,其特征在于,所述箱体内部水平设置有隔热隔板,所述箱体被隔热横版分割成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室,所述发热件安装室内设置有安装室、冷却室和动力室,所述安装室内设置有安装板,所述安装板前壁设置有安装槽,所述安装槽上安装有发热元件,所述发热元件之间形成有散热腔,所述散热腔内设置有水冷组件,所述水冷组件包括多个散热球,所述散热球连通有第一集流管,所述第一集流管的一端设置有压力泵和冷却箱,所述压力泵和冷却箱设置在动力室内,所述第一集流管的另一端设置有散热器,所述散热器设置在冷却室内,所述散热器通过第二集流管与冷却箱连通。

[0007] 本实用新型的进一步优选,所述散热球的截面呈半球形结构,所述散热球由铝合金制成。

[0008] 本实用新型的进一步优选,所述散热球与发热件之间设置有导热硅脂。

[0009] 本实用新型的进一步优选,所述散热器包括风扇、多个平行设置有散热翅片以及穿设于所述散热翅片上的导风管,所述导风管的末端与风扇连通,所述导风管上开设有通风孔。

[0010] 本实用新型的进一步优选,所述通风孔与散热翅片相对应设置。

[0011] 本实用新型的进一步优选,散热室与安装室之间设置有第一通孔,所述第一集流管穿过第一通孔与散热翅片连通。

[0012] 本实用新型的进一步优选,所述安装板开设有通孔所述第一集流管穿过通孔安装于安装板后壁上。

[0013] 本实用新型的进一步优选,所述第一集流管设置有与安装板连通的卡接部。

[0014] 工作原理:本实用新型通过在箱体内部内设置成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室,实现发热元件和电气控制元件的分离,减小两者之间的干扰,提高实用性,同时通过在发热元件之间设置水冷组件,当发热元件上产生的热量通过导热硅脂传递给散热球,散热球内的冷却液将热量带走,冷却液通过第一集流管到达冷却室,通过冷却室内的散热翅片时,风扇启动提供冷却风,冷却风由导风管并通过导风管上的通风孔将散热翅片上的温度降低,而冷却后的冷却液回流到冷却箱内,而冷却箱内的冷却液在压力泵的作用下整个循环的动力。

[0015] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型通过在箱体内部内设置成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室,实现发热元件和电气控制元件的分离,减小两者之间的干扰,提高实用性,同时通过在发热元件之间设置水冷组件通过水冷散热的方式克服传统的风扇散热噪声大、耗能高和散热效率慢的缺点,通过设置可循环的水冷组件,达到水冷散热的目的,与传统的技术相比,具有散热效率高,散热效果良好和能源消耗小的特点;国内不管是小区、医院、学校等等,都一定程度依赖电气控制箱达到控制电路的目的,相比于传动风扇散热,本实用新型通过水冷循环和散热翅片的方式,大可以大幅度降低对能源的消耗。

[0017] 2.通过设置截面为半球面的散热球,提供水冷组件与发热元件的接触面积,提供导热硅脂与发热元件更多的接触点。

[0018] 3.散热器通过设置成多个平行设置有散热翅片,通过设置导风管的散热方式,使风扇的风力汇聚在一起,短时间提高风力,通过设置与散热翅片对应的通风孔,短时间提供冷却风的速率,提高散热效果。

[0019] 4.安装板后壁上安装第一集流管,并在安装板前壁安装发热元件,使得电气控制箱结构设计合理,使得电气控制箱更加整洁,美观。

附图说明

[0020] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 附图标记:1-箱体,2-电气控制安装室,3-发热件安装时室,4-安装槽,5-散热球,6-第一集流管,7-压力泵,8-冷却箱,9-第二集流管,10-散热翅片,11-导风管,12-风扇,13-安装板,14-散热腔,15-动力室,16-冷却室。

具体实施方式

[0023] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0024] 下面结合图1对本实用新型作详细说明。

[0025] 实施案例一：一种新型的电气控制箱，包括箱体1，其特征在于，所述箱体1内部水平设置有隔热隔板，所述箱体1被隔热横版分割成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室2，所述发热件安装室内部设置有安装室、冷却室和动力室15，所述安装室内设置有安装板13，所述安装板13前壁设置有安装槽4，所述安装槽4上安装有发热元件，所述发热元件之间形成有散热腔14，所述散热腔14内设置有水冷组件，所述水冷组件包括多个散热球5，所述散热球5连通有第一集流管6，所述第一集流管6的一端设置有压力泵7和冷却箱8，所述压力泵7和冷却箱8设置在动力室15内，所述第一集流管6的另一端设置有散热器，所述散热器设置在冷却室内，所述散热器通过第二集流管9与冷却箱8连通。

[0026] 实施案例二：所述散热球5的截面呈半球形结构，所述散热球5由铝合金制成，所述散热球5与发热件之间设置有导热硅脂。

[0027] 实施案例三：所述散热器包括风扇12、多个平行设置有散热翅片10以及穿设于所述散热翅片10上的导风管11，所述导风管11的末端与风扇12连通，所述导风管11上开设有通风孔，所述通风孔与散热翅片10相对应设置，散热室与安装室之间设置有第一通孔，所述第一集流管6穿过第一通孔与散热翅片10连通。

[0028] 实施案例四：所述安装板13开设有通孔所述第一集流管6穿过通孔安装于安装板13后壁上，所述第一集流管6设置有与安装板13连通的卡接部。

[0029] 本实用新型通过在箱体1内部内设置成发热件安装室和位于发热件安装室下端的电气控制安装室2，实现发热元件和电气控制元件的分离，减小两者之间的干扰，提高实用性，同时通过在发热元件之间设置水冷组件，当发热元件上产生的热量通过导热硅脂传递给散热球5，散热球5内的冷却液将热量带走，冷却液通过第一集流管6到达冷却室，通过冷却室内的散热翅片10时，风扇12启动提供冷却风，冷却风由导风管11并通过导风管11上的通风孔将散热翅片10上的温度降低，而冷却后的冷却液回流到冷却箱8内，而冷却箱8内的冷却液在压力泵7的作用下整个循环的动力。

[0030] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述，但是，应该理解，本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式，这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说，在本申请公开和权利要求的范围内，可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变型和改进外，对于本领域技术人员来说，其他的用途也将是明显的。

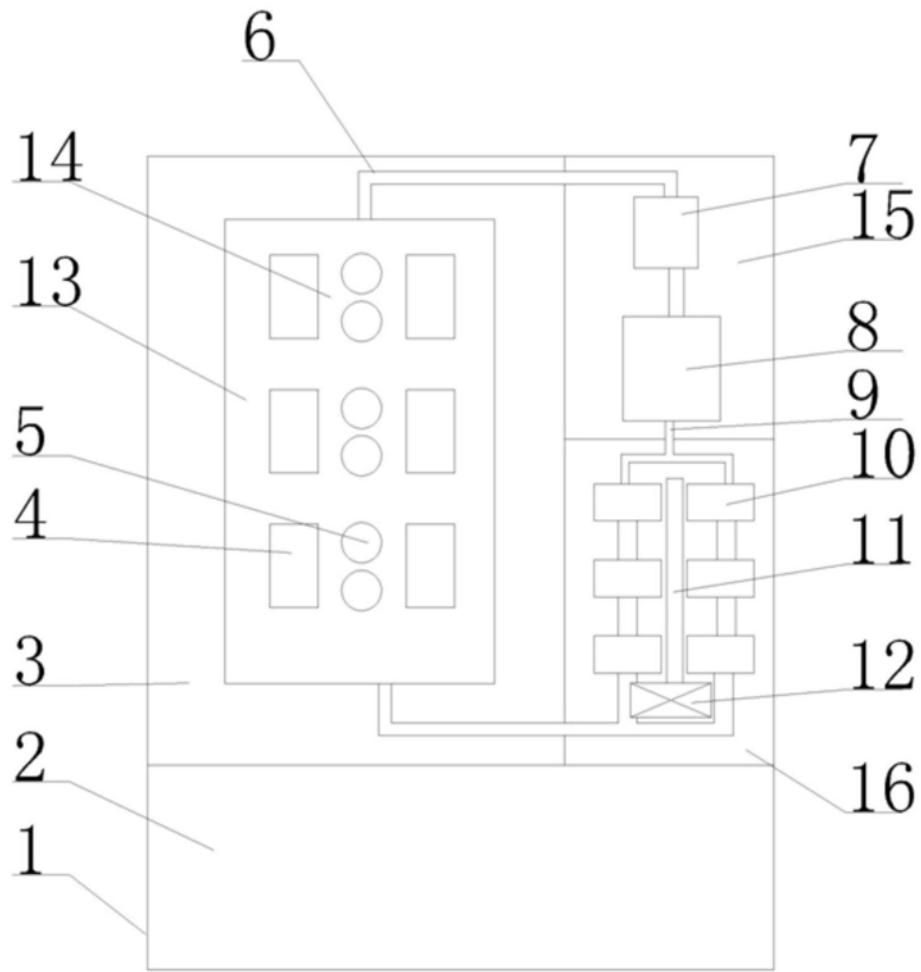


图1