(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207369502 U
(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721252194.X

(22)申请日 2017.09.27

(73)专利权人 葛润
地址 271104 山东省莱芜市钢城区山信软件股份有限公司莱芜自动化分公司

(72)发明人 葛润

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

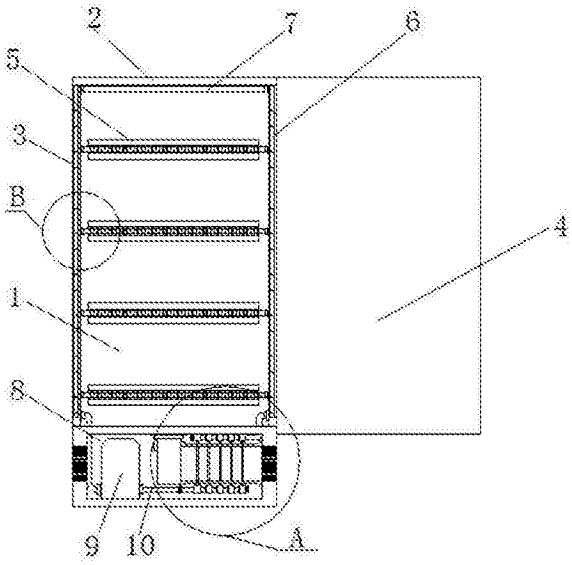
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种工业用循环水冷电气柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种工业用循环水冷电气柜，包括柜体和柜体顶部设置的顶板，以及在柜体两侧设置的侧板，柜体右侧的侧板外侧活动安装有柜门，柜体两侧的侧板内部均铺设有主输水管，柜体两侧侧板内侧的主输水管之间通过第一连接管相连通。本实用新型通过在柜体两侧的侧板内腔设置蛇形的主输水管，以及在柜体底部空腔中分别设置的循环水泵、风机、导风通道和冷却水管，再配合设置的第二连接管，使得该电气柜达到了循环水冷的效果，另外，配合在控件安装板中部的凹槽内设置导热水管，以及在导热水管外表面上等距离设置的导热片，使得该电气柜能够在对侧板进行降温的同时，还能对电气柜内部的温度实施散热处理。



CN 207369502 U

1.一种工业用循环水冷电气柜，包括柜体(1)和柜体(1)顶部设置的顶板(2)，以及在柜体(1)两侧设置的侧板(3)，所述柜体(1)右侧的侧板(3)外侧活动安装有柜门(4)，其特征在于：所述柜体(1)的内部从上到下等距离设有控件安装板(5)，所述控件安装板(5)的中部设有凹槽，该凹槽的内侧设有导热水管(17)，所述导热水管(17)的外表面从左到右等距离设有若干块导热片(18)；所述柜体(1)两侧的侧板(3)内部均铺设有主输水管(6)，所述柜体(1)两侧侧板(3)内侧的主输水管(6)之间通过第一连接管(7)相连通，所述导热水管(17)的两端分别与柜体(1)两侧侧板(3)内部的主输水管(6)相连通；所述柜体(1)的底部设有空腔(8)，所述空腔(8)的内部从左到右分别设有循环水泵(9)、风机(15)和导风通道(12)，所述柜体(1)左侧侧板(3)内的主输水管(6)底端与循环水泵(9)的抽水端口相连通，所述循环水泵(9)的输出端口通过第二连接管(10)连接有第一分水管(11)；所述风机(15)位于导风通道(12)的左端，所述导风通道(12)的顶部设有第二分水管(13)，所述第二分水管(13)与第一分水管(11)之间通过冷却水管(14)相连通，所述第二分水管(13)的一端与柜体(1)右侧侧板(3)内的主输水管(6)的底端相连通。

2.根据权利要求1所述的一种工业用循环水冷电气柜，其特征在于：所述主输水管(6)和冷却水管(14)均为“S”状的蛇形结构设置，所述主输水管(6)、冷却水管(14)和导热水管(17)均为铜制管件。

3.根据权利要求1所述的一种工业用循环水冷电气柜，其特征在于：所述导热片(18)为环形结构，其导热片(18)的厚度为1-2毫米，所述导热片(18)与导热片(18)之间相互平行，且导热片(18)与导热水管(17)之间为焊接结构。

4.根据权利要求1所述的一种工业用循环水冷电气柜，其特征在于：所述空腔(8)的两侧均设有便于空气流通的通孔(16)，所述空腔(8)右侧通孔(16)的位置与导风通道(12)右端的位置相对应。

一种工业用循环水冷电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气柜技术领域，具体为一种工业用循环水冷电气柜。

背景技术

[0002] 随着社会经济的飞速发展，科学技术的不断提高，现代化工业生产的自动化程度越来越高，所需要的电气设备越来越多，为了使得电气设备控制更加方便，通常需要将各类电气设备的控制元件进行集中安装到一个柜体内，用于安装控制元件的柜体，我们通常称之为电气柜；在冶金行业中，众所周知，冶金工厂区域温度较高，柜体通常会在高温环境下发热，再结合柜体内部的控制元件所产生的热量，使得柜体内部的温度普遍较高，然而目前电气柜普遍通过采用散热风机加速柜内空气流通的来达到散热效果，但该类散热方法在加速空气流通的前提下，也将外界的高温空气带入电气柜内，无法达到最佳的散热效果，使得电气柜内的电控元件始终处于高温运行环境，严重影响了电控元件的使用寿面。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种工业用循环水冷电气柜，具备隔热效果好和散热能力强的优点，解决了目前工业用电气柜散热效果差的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种工业用循环水冷电气柜，包括柜体和柜体顶部设置的顶板，以及在柜体两侧设置的侧板，所述柜体右侧的侧板外侧活动安装有柜门，所述柜体的内部从上到下等距离设有控件安装板，所述控件安装板的中部设有凹槽，该凹槽的内侧设有导热水管，所述导热水管的外表面从左到右等距离设有若干块导热片；所述柜体两侧的侧板内部均铺设有主输水管，所述柜体两侧侧板内侧的主输水管之间通过第一连接管相连通，所述导热水管的两端分别与柜体两侧侧板内部的主输水管相连通；所述柜体的底部设有空腔，所述空腔的内部从左到右分别设有循环水泵、风机和导风通道，所述柜体左侧侧板内的主输水管底端与循环水泵的抽水端口相连通，所述循环水泵的输出端口通过第二连接管连接有第一分水管；所述风机位于导风通道的左端，所述导风通道的顶部设有第二分水管，所述第二分水管与第一分水管之间通过冷却水管相连通，所述第二分水管的一端与柜体右侧侧板内的主输水管的底端相连通。

[0006] 优选的，所述主输水管和冷却水管均为“S”状的蛇形结构设置，所述主输水管、冷却水管和导热水管均为铜制管件。

[0007] 优选的，所述导热片为环形结构，其导热片的厚度为1-2毫米，所述导热片与导热片之间相互平行，且导热片与导热水管之间为焊接结构。

[0008] 优选的，所述空腔的两侧均设有便于空气流通的通孔，所述空腔右侧通孔的位置与导风通道右端的位置相对应。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0010] 1、本实用新型通过在柜体两侧的侧板内腔设置蛇形的主输水管，以及在柜体底部

空腔中分别设置的循环水泵、风机、导风通道和在第一分水管和第二分水管之间连接的蛇形冷却水管，再配合设置的第一连接管和在第一分水管和循环水泵之间连接的第二连接管，使得该电气柜达到了循环水冷的效果，能够有效的降底侧板的温度，避免柜体在高温环境下发热，达到了良好的隔热效果，另外配合在控件安装板中部的凹槽内设置导热水管，以及在导热水管外表面上等距离设置的导热片，由于导热水管的两端均与主输水管相连通，使得该电气柜能够在对侧板进行降温的同时，还能对电气柜内部的温度实施散热处理，能够有效的避免电气柜内部的电控元件处于高温环境，对电控元件具有良好的保护作用，达到了良好的散热效果，从而有效的解决了目前工业用电气柜散热效果差的问题。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型正面结构示意图；

[0012] 图2为图1中A处放大结构示意图；

[0013] 图3为图1中B处放大结构示意图；

[0014] 图4为本实用新型主输水管结构示意图；

[0015] 图5为本实用新型导热水管横断面结构示意图。

[0016] 图中：1柜体、2顶板、3侧板、4柜门、5控件安装板、6主输水管、7第一连接管、8空腔、9循环水泵、10第二连接管、11第一分水管、12导风通道、13第二分水管、14冷却水管、15风机、16通孔、17导热水管、18导热片。

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1-5，一种工业用循环水冷电气柜，包括柜体1和柜体1顶部设置的顶板2，以及在柜体1两侧设置的侧板3，柜体1右侧的侧板3外侧活动安装有柜门4，柜体1的内部从上到下等距离设有控件安装板5，控件安装板5的中部设有凹槽，该凹槽的内侧设有导热水管17，导热水管17的外表面从左到右等距离设有若干块导热片18，导热片18为环形结构，其导热片18的厚度为1-2毫米，导热片18与导热片18之间相互平行，且导热片18与导热水管17之间为焊接结构；柜体1两侧的侧板3内部均铺设有主输水管6，柜体1两侧侧板3内侧的主输水管6之间通过第一连接管7相连通，导热水管17的两端分别与柜体1两侧侧板3内部的主输水管6相连通；柜体1的底部设有空腔8，空腔8的内部从左到右分别设有循环水泵9、风机15和导风通道12，柜体1左侧侧板3内的主输水管6底端与循环水泵9的抽水端口相连通，循环水泵9的输出端口通过第二连接管10连接有第一分水管11；风机15位于导风通道12的左端，导风通道12的顶部设有第二分水管13，第二分水管13与第一分水管11之间通过冷却水管14相连通，第二分水管13的一端与柜体1右侧侧板3内的主输水管6的底端相连通，主输水管6和冷却水管14均为“S”状的蛇形结构设置，主输水管6、冷却水管14和导热水管17均为铜制管件，空腔8的两侧均设有便于空气流通的通孔16，空腔8右侧通孔16的位置与导风通道12右端的位置相对应。

[0019] 本实用新型通过在柜体1两侧的侧板3内腔设置蛇形的主输水管6，以及在柜体1底部空腔8中分别设置的循环水泵9、风机15、导风通道12和在第一分水管11和第二分水管13之间连接的蛇形冷却水管14，再配合设置的第一连接管7和在第一分水管11和循环水泵9之间连接的第二连接管10，使得该电气柜达到了循环水冷的效果，能够有效的降底侧板3的温度，避免柜体1在高温环境下发热，达到了良好的隔热效果，另外配合在控件安装板5中部的凹槽内设置导热水管17，以及在导热水管17外表面上等距离设置的导热片18，由于导热水管17的两端均与主输水管6相连通，使得该电气柜能够在对侧板3进行降温的同时，还能对电气柜内部的温度实施散热处理，能够有效的避免电气柜内部的电控元件处于高温环境，对电控元件具有良好的保护作用，达到了良好的散热效果，从而有效的解决了目前工业用电气柜散热效果差的问题。

[0020] 该工业用循环水冷电气柜，使用时，主输水管6中的冷却水，在循环水泵9的作用下，进行循环流动，水流在流动的过程中，对柜体1本身实施降温，同时水流通过导热水管17时，导热片18上的温度传递至导热水管17中，再由导热水管17传递至其内部流通的冷却水中，经过循环水泵9将携带有大量热能的水输送至冷却水管14中，配合风机15对冷却水管14中的水实施降温处理，经过降温后的水在循环水泵9的作用下，再次进入主输水管6中进行循环流通。

[0021] 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。

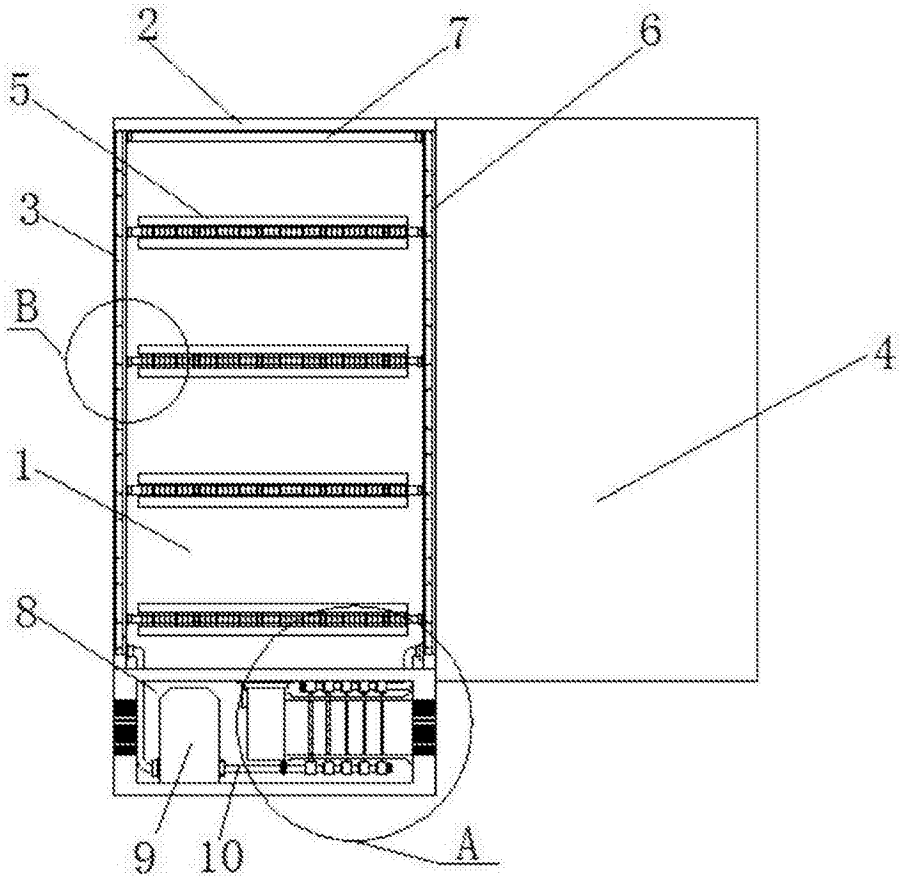


图1

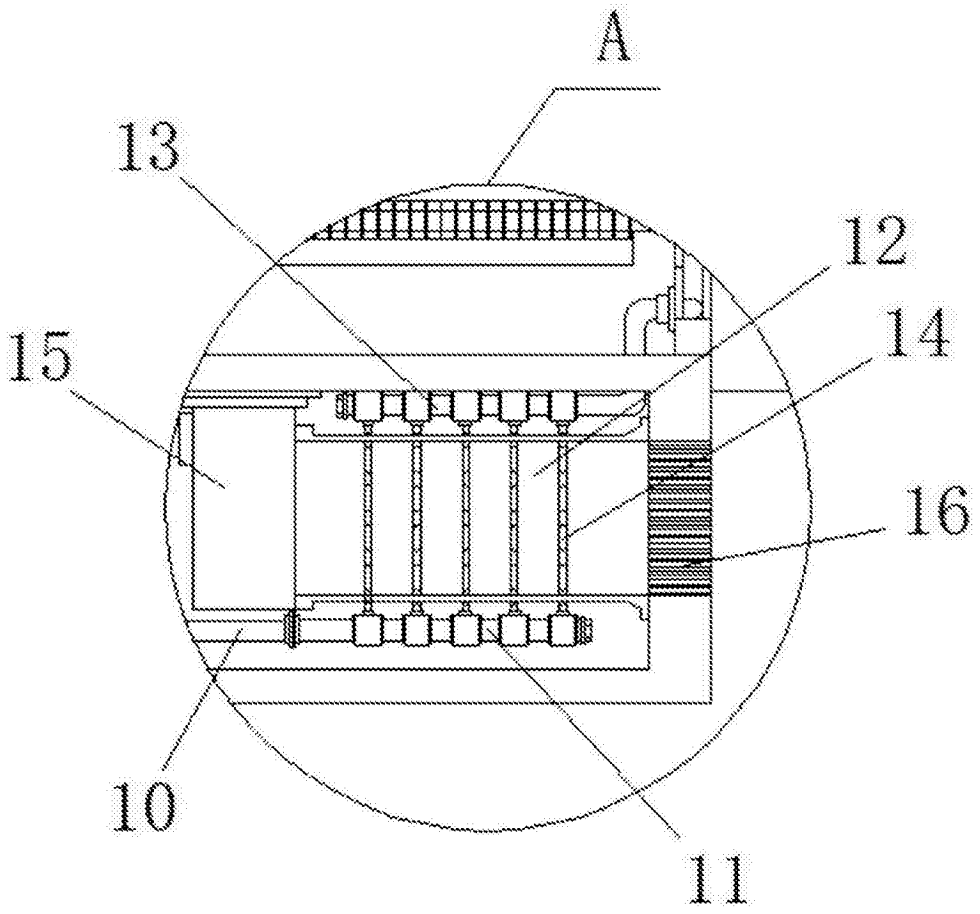


图2

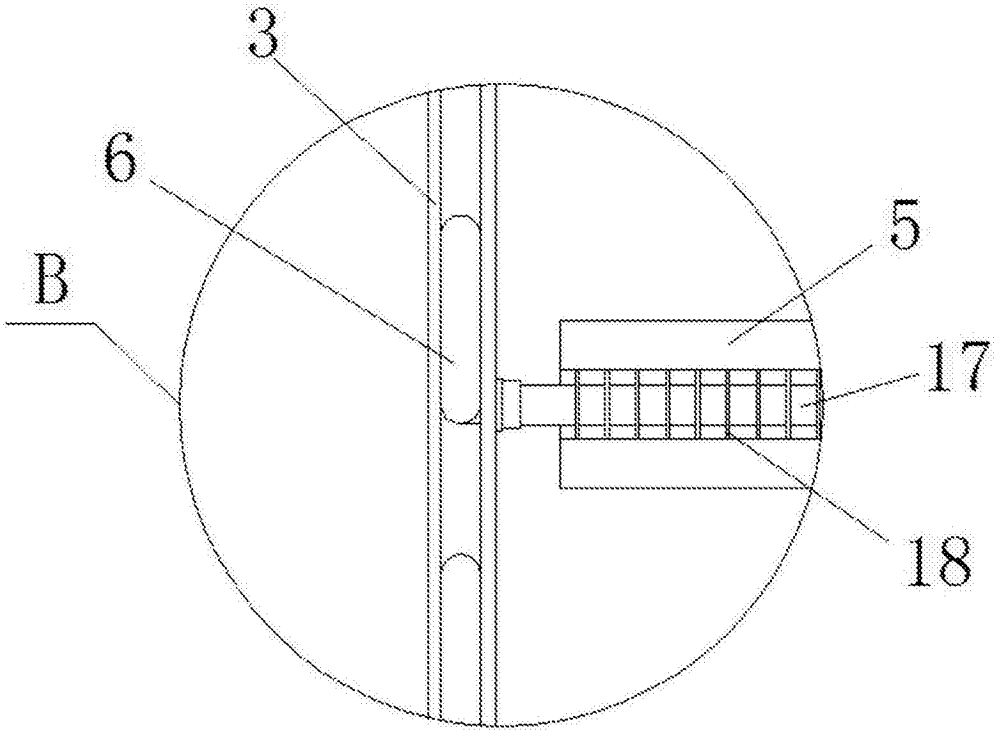


图3

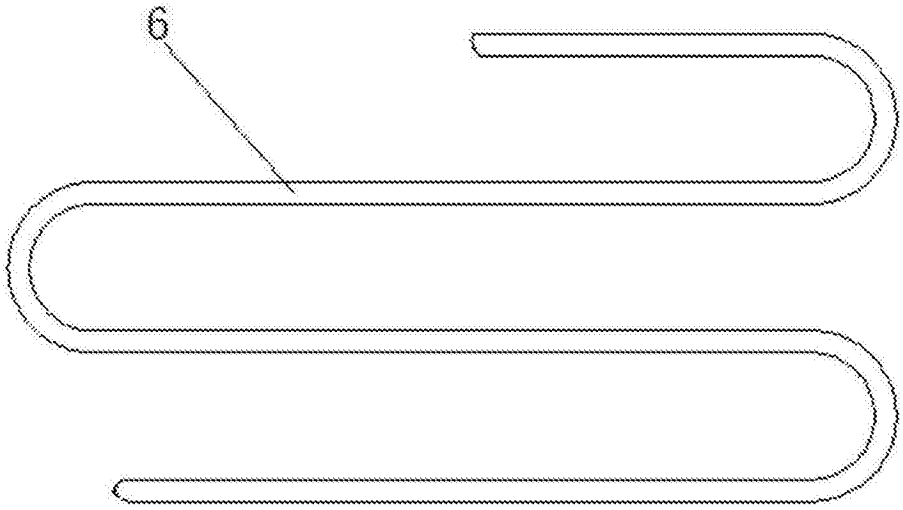


图4

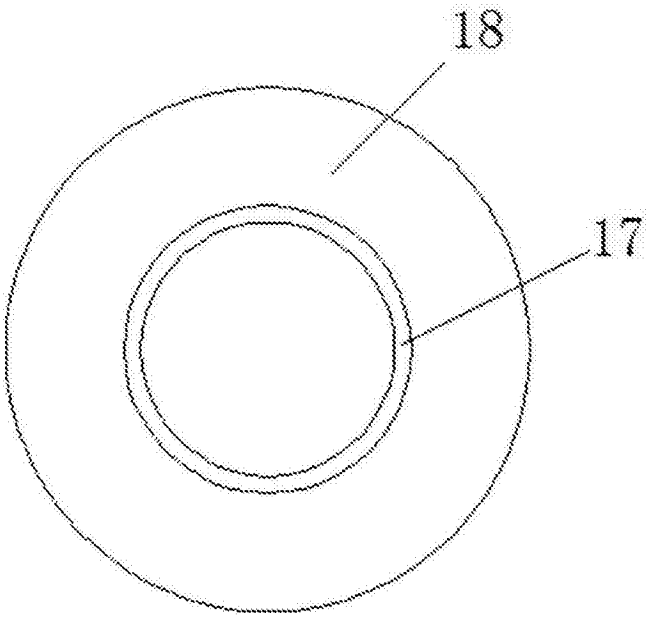


图5