(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 208461226 U
(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820729158.6

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 安徽特恩智能科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市包河工业区纬五路6号

(72)发明人 罗劲松 周同军 许飞 黄振 段志文 杨树青 戈晓波

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

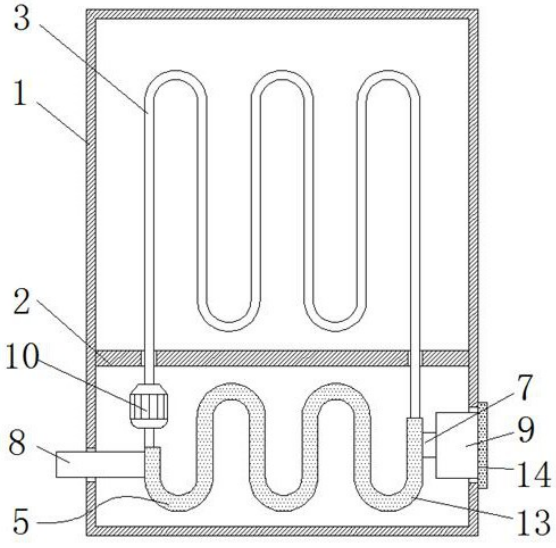
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种低压电器柜可循环散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种低压电器柜可循环散热装置，包括柜体，柜体内部水平设置有隔板，隔板将柜体分成上下两个腔室，上腔室内设有一号冷却管，下腔室内设有二号冷却管，一号冷却管与二号冷却管相连通，一号冷却管与二号冷却管内填充有水，一号冷却管与二号冷却管配有水泵，水通过水泵循环；二号冷却管同轴套设有散热管，散热管与二号冷却管之间形成密闭的腔室，散热管的两端分别设有进气管与排气管，进气管与排气管均与腔室连通，下腔室内设有风机，风机的一端与进气管连接，风机的另一端贯穿柜体，排气管贯穿柜体。本实用新型优化了传统低压电器柜散热系统中，通过风机散热效率低下且对内部元件造成侵蚀的技术问题，且结构简单，造价低廉。



CN 208461226 U

1.一种低压电器柜可循环散热装置,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)内部水平设置有隔板(2),所述隔板(2)将所述柜体(1)分成上下两个腔室,上腔室内设有一号冷却管(3),下腔室内设有二号冷却管(4),所述一号冷却管(3)与所述二号冷却管(4)相连通,所述一号冷却管(3)与所述二号冷却管(4)内填充有水,所述一号冷却管(3)与所述二号冷却管(4)配有水泵(10),所述水通过所述水泵(10)循环;所述二号冷却管(4)同轴套设有散热管(5),所述散热管(5)与所述二号冷却管(4)之间形成密闭的腔室(6),所述散热管(5)的两端分别设有进气管(7)与排气管(8),所述进气管(7)与所述排气管(8)均与所述腔室(6)连通,下腔室内设有风机(9),所述风机(9)的一端与所述进气管(7)连接,所述风机(9)的另一端贯穿所述柜体(1),所述排气管(8)贯穿所述柜体(1)。

2.根据权利要求1所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述散热管(5)包括公半管(15)与母半管(16),所述公半管(15)沿竖切面设有卡条(17),所述母半管(16)沿竖切面设有卡槽(18),所述卡条(17)与所述卡槽(18)相卡合,所述公半管(15)与所述母半管(16)内壁环设有若干支杆(11),所述支杆(11)沿所述散热管(5)管道方向设有若干排,所述支杆(11)均沿所述散热管(5)径向设置。

3.根据权利要求2所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述公半管(15)与所述母半管(16)内壁上的所述支杆(11)每排各设有两个。

4.根据权利要求3所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述支杆(11)远离所述散热管(5)的一端均设有缓冲层(12)。

5.根据权利要求1所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述一号冷却管(3)与所述二号冷却管(4)均为金属管。

6.根据权利要求1所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述一号冷却管(3)与所述二号冷却管(4)均为S型。

7.根据权利要求1所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述散热管(5)的外壁包裹有降噪层(13)。

8.根据权利要求1所述的一种低压电器柜可循环散热装置,其特征在于,所述风机(9)贯穿所述柜体(1)的一端设有过滤层(14)。

一种低压电器柜可循环散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器技术领域，尤其涉及一种低压电器柜可循环散热装置。

背景技术

[0002] 低压电器柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子。电器柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板电器柜两种。冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软，更适合电器柜的制作。电器柜用途广泛主要用于化工行业、环保行业、电力系统、冶金系统、工业、核电行业、消防安全监控以及交通行业等等。

[0003] 传统的低压电器柜往往是采用风机实现空气流通，从而实现散热效果，但是这种方式散热效率低下，且低压电器柜内元件长期受到风吹，会对内部元件造成一定侵蚀。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种低压电器柜可循环散热装置，以解决低压电器柜内通过散热风扇散热效率低下且对内部元件造成侵蚀的技术问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题，采用以下技术方案来实现：

[0006] 本实用新型提供一种低压电器柜可循环散热装置，包括柜体，柜体内部水平设置有隔板，隔板将柜体分成上下两个腔室，上腔室内设有一号冷却管，下腔室内设有二号冷却管，一号冷却管与二号冷却管相连通，一号冷却管与二号冷却管内填充有水，一号冷却管与二号冷却管配有水泵，水通过水泵循环；二号冷却管同轴套设有散热管，散热管与二号冷却管之间形成密闭的腔室，散热管的两端分别设有进气管与排气管，进气管与排气管均与腔室连通，下腔室内设有风机，风机的一端与进气管连接，风机的另一端贯穿柜体，排气管贯穿柜体。

[0007] 优选地，散热管包括公半管与母半管，公半管沿竖切面设有卡条，母半管沿竖切面设有卡槽，卡条与卡槽相卡合，公半管与母半管内壁环设有若干支杆，支杆沿散热管管道方向设有若干排，支杆均沿散热管径向设置。

[0008] 优选地，公半管与母半管内壁上的支杆每排各设有两个。

[0009] 优选地，支杆远离散热管的一端均设有缓冲层。

[0010] 优选地，一号冷却管与二号冷却管均为金属管。

[0011] 优选地，一号冷却管与二号冷却管均为S型。

[0012] 优选地，散热管的外壁包裹有降噪层。

[0013] 优选地，风机贯穿柜体的一端设有过滤层。

[0014] 本实用新型在使用过程中，低压电器柜内的热量传导进一号冷却管内并被水吸收，在水泵的循环作用下，水进入二号冷却管，此时风机吹出的风通过进气管进入腔室，并通过排气管排出柜体外，在此过程中，风机吹出的风进入腔室后，因腔室横截面积远小于风机的进风面积，因此风速会大大增强，从而有效且快速的将二号冷却管内水的热量带走，冷却后的水重新进入一号冷却管并继续循环。

[0015] 本实用新型通过将风机吹出的风送入横截面较小的腔室，在腔室的限位作用下，可增大风速，进而有效的带走热量，且风机的风不会外泄，从而可以提高利用效率。在本实用新型中，使用风机进行散热，因此结构简单，造价低廉，且避免了流动的风对低压电器柜内部元件的侵蚀，因此有效的优化了风机散热的弊端。

[0016] 本实用新型中，散热管可通过公半管与母半管卡接而成，且在支杆的限位作用下，腔室得以成型，该可拆卸结构可使得散热管与二号冷却管之间的安装更为简易，且方便后期更换以及维修。

[0017] 设置缓冲层可减少支杆与冷却管之间的磨损。

[0018] 一号冷却管与二号冷却管为金属管可使管体吸热速率增加，从而提高散热效率。

[0019] 一号冷却管与二号冷却管为S型即可增管体与热量的接触面积，从而提高散热效率。

[0020] 因在腔室内的风流速较大，为了避免由此而产生的的噪音，因此设置降噪层。

[0021] 为避免风机将柜体外部的灰尘吸入，因此设置过滤层。

[0022] 本实用新型的有益效果是：本实用新型提供了一种低压电器柜可循环散热装置，优化了传统低压电器柜散热系统中，通过风机散热效率低下且对内部元件造成侵蚀的技术问题，且结构简单，造价低廉。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型中散热管的结构示意图。

[0025] 图3为本实用新型中部分散热管的纵向截面图。

[0026] 附图标记：1-柜体，2-隔板，3-一号冷却管，4-二号冷却管，5-散热管，6-腔室，7-进气管，8-排气管，9-风机，10-水泵，11-支杆，12-缓冲层，13-降噪层，14-过滤层，15-公半管，16-母半管，17-卡条，18-卡槽。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本实用新型，但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例，并非全部。基于实施方式中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例，都属于本实用新型的保护范围。

[0028] 如图1-3所示，一种低压电器柜可循环散热装置，包括柜体1，柜体1内部水平设置有隔板2，隔板2将柜体1分成上下两个腔室，上腔室内设有一号冷却管3，下腔室内设有二号冷却管4，一号冷却管3与二号冷却管4相连通，一号冷却管3与二号冷却管4均为金属管，一号冷却管3与二号冷却管4均为S型，一号冷却管3与二号冷却管4内填充有水，一号冷却管3与二号冷却管4配有水泵10，水通过水泵10循环；二号冷却管4同轴套设有散热管5，散热管5的外壁包裹有降噪层13，散热管5与二号冷却管4之间形成密闭的腔室6，散热管5包括公半管15与母半管16，公半管15沿竖切面设有卡条17，母半管16沿竖切面设有卡槽18，卡条17与卡槽18相卡合，公半管15与母半管16内壁环设有两个支杆11，支杆11沿散热管5管道方向设有若干排，支杆11均沿散热管5径向设置，支杆11远离散热管5的一端均设有缓冲层12，散热

管5的两端分别设有进气管7与排气管8，进气管7与排气管8均与腔室6连通，下腔室内设有风机9，风机9的一端与进气管7连接，风机9的另一端贯穿柜体1，风机9贯穿柜体1的一端设有过滤层14，排气管8贯穿柜体1。

[0029] 本实用新型提供了一种低压电器柜可循环散热装置，优化了传统低压电器柜散热系统中，通过风机散热效率低下且对内部元件造成侵蚀的技术问题，且结构简单，造价低廉。

[0030] 本实用新型在使用过程中，低压电器柜内的热量传导进一号冷却管3内并被水吸收，在水泵10的循环作用下，水进入二号冷却管4，此时风机9吹出的风通过进气管7进入腔室6，并通过排气管8排出柜体1外，在此过程中，风机9吹出的风进入腔室6后，因腔室6横截面积远小于风机9的进风面积，因此风速会大大增强，从而有效且快速的将二号冷却管4内水的热量带走，冷却后的水重新进入一号冷却管3并继续循环。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

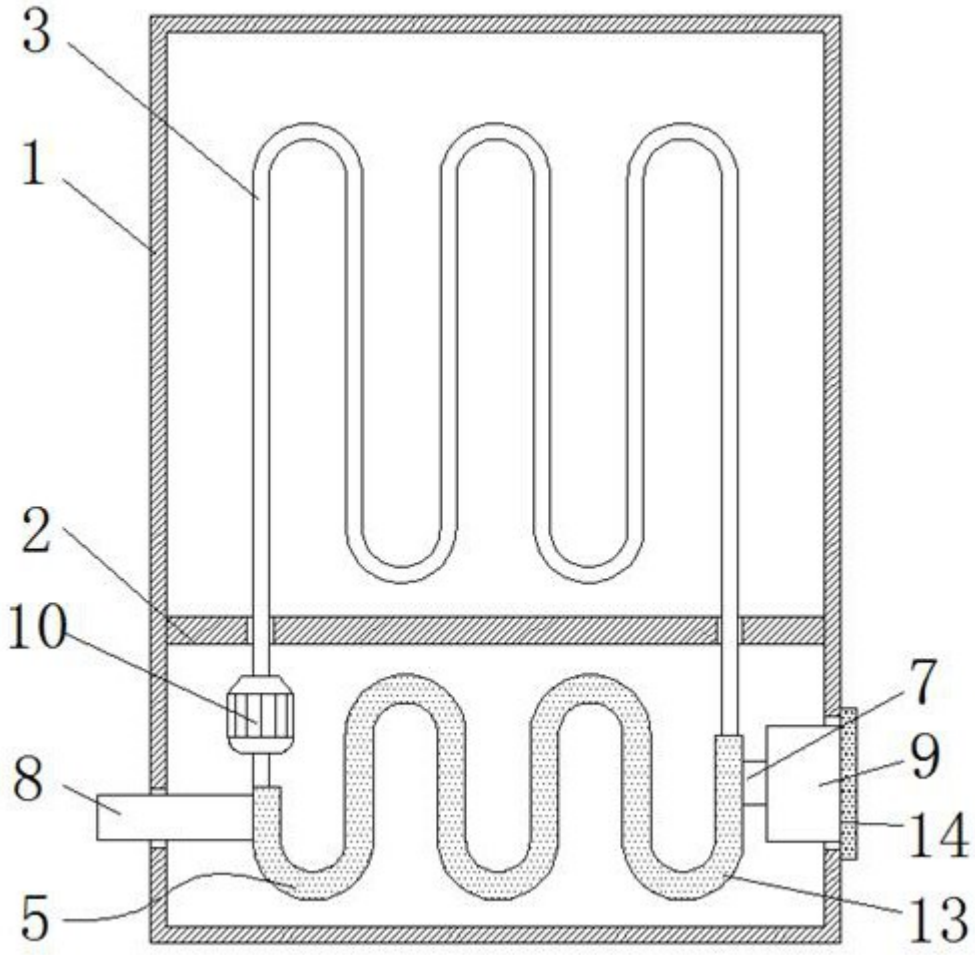


图1

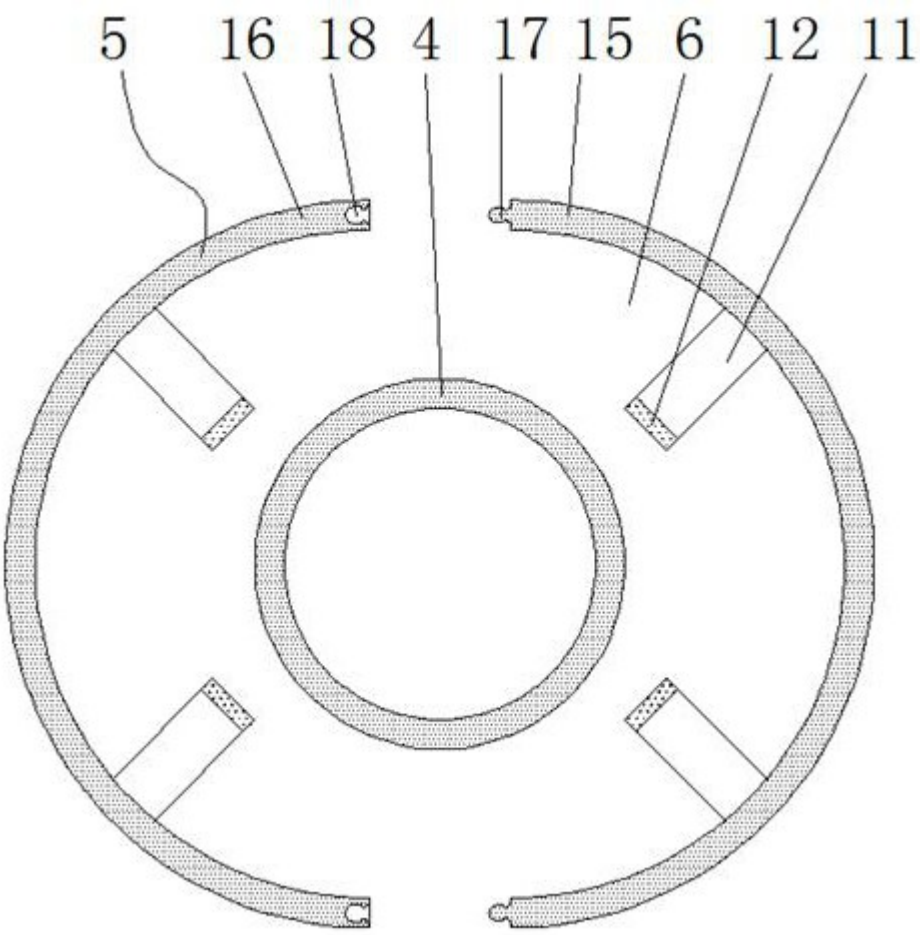


图2

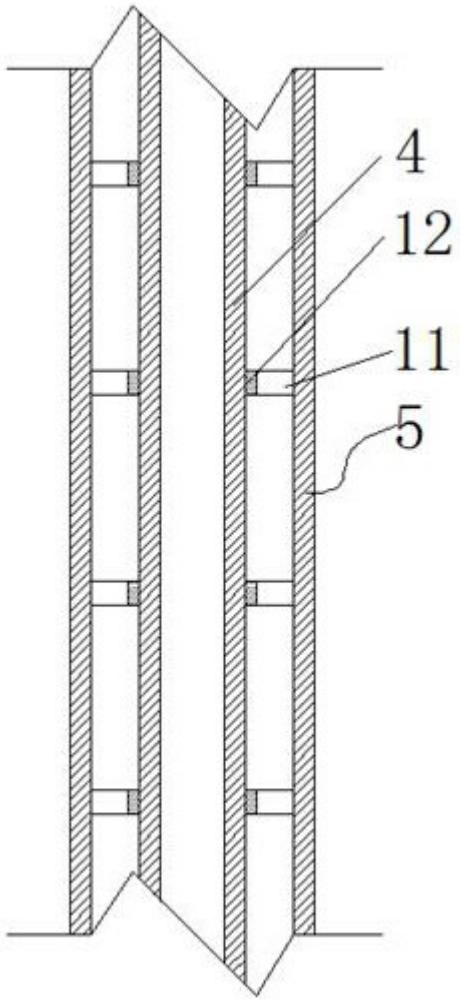


图3