(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 215897087 U
(45)授权公告日 2022.02.22

(21)申请号 202121938173.X

(22)申请日 2021.08.18

(73)专利权人 国网江苏省电力有限公司江阴市供电分公司
地址 214499 江苏省无锡市江阴市澄江街道人民中路191号

(72)发明人 钱添 顾赟 许俊峰 薛琢成 周宇峰 隆烨 时海娃 惠凯 钱骏宏

(74)专利代理机构 江阴市权益专利代理事务所(普通合伙) 32443
代理人 陈强

(51)Int.Cl.
H02B 1/48(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)

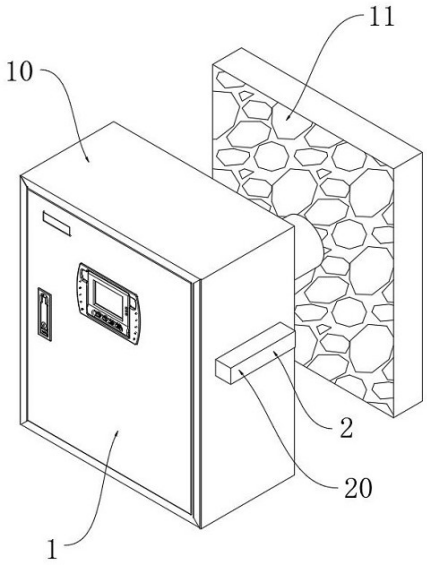
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

环网箱在线监测调节系统

(57)摘要

本实用新型一种环网箱在线监测调节系统，包含有位于环网箱内的：防爆工控机：获取温湿度传感器的温湿度信号；温湿度传感器：与防爆工控机通讯相连；环网箱的对柜体的背板和墙体之间安装有至少一组除湿装置，除湿装置包含有一管道，管道的两端均嵌置有过滤装置，且管道的一端柜体相连通，另一端连接至墙体外的室外；管道内安装有至少一个除湿盘；所述除湿盘的盘面上密集设置有多个通孔，通孔内填充有金属海绵块；或者除湿盘的中心通孔内嵌置有一筒状结构的金属海绵块。本实用新型一种环网箱在线监测调节系统，其能够低成本、持续性的进行除湿作业。



CN 215897087 U

1.一种环网箱在线监测调节系统,包含有位于环网箱(1)内的:防爆工控机:获取温湿度传感器的温湿度信号;温湿度传感器:与防爆工控机通讯相连;

其特征在于:

环网箱(1)的对柜体(10)的背板和墙体(11)之间安装有至少一组除湿装置,除湿装置包含有一管道(12),管道(12)的两端均嵌置有过滤装置(13),且管道(12)的一端柜体(10)相连通,另一端连接至墙体(11)外的室外;管道(12)内安装有至少一个除湿盘(14);

所述除湿盘(14)的盘面上密集设置有多个通孔,通孔内填充有金属海绵块(141);或者除湿盘(14)的中心通孔内嵌置有一筒状结构的金属海绵块(141)。

2.根据权利要求1所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:管道(12)的至少一个端口处设置有单向阀。

3.根据权利要求1所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:管道(12)的端口处或管道内设置有风机。

4.根据权利要求1、2或3所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:一端与电源模块(17)相连的电源线(15)上串接有继电器(16),继电器(16)与防爆工控机相连接,电源线(15)的另一端穿过管道(12)的管壁后于除湿盘(14)相连接,所述除湿盘(14)由电阻材料制成,且除湿盘(14)的外盘面和管道(12)的内管壁之间设置有绝缘橡胶套圈。

5.根据权利要求4所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:金属海绵块(141)内填充化学除湿剂。

6.根据权利要求1、2或3所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:环网箱(1)的壳壁上设置有接线模块(2),接线模块(2)包含有安装于柜体(10)侧壁上的导线盒(20),柜体(10)的侧壁上设置有通孔(22),且通孔(22)与导线盒(20)相连通,导线(21)经由导线盒(20)底部穿入导线盒(20)内后穿过通孔(22)进入柜体(10)内;且导线(21)插置于柜体(10)内的部分上粘接有密封垫(23),且密封垫(23)压合于通孔(22)上。

7.根据权利要求1、2或3所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:所述除湿装置设置有两组。

8.根据权利要求7所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:两组除湿装置插置于墙体(11)外端一端相连通。

9.根据权利要求7所述一种环网箱在线监测调节系统,其特征在于:两组除湿装置位于墙体(11)外端一端分别连接至同一三通的两个端口,且三通的另一端口嵌置有一单向阀后与一排气管相连通,该排气管上串接有一电磁阀和排风扇。

环网箱在线监测调节系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环网箱在线监测调节系统，属于电力设施技术领域。

背景技术

[0002] 目前，出于安全考虑，变电站/配电房中的环网箱内一般都需要安装有温湿度在线监测和调节系统，其构成主要防爆工控机、温湿度传感器和冷凝除湿装置，通过温湿度传感器将温湿度信息传递给防爆工控机处理，然后控制冷凝除湿装置进行除湿。但是在实际应用中发现冷凝除湿装置耗电量过大不利于持续运行，其次冷凝水的排放问题稍不注意会引发环网箱内部短路，为此，亟需一种全新的方式解决上述问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足，提供一种环网箱在线监测调节系统，其能够低成本、持续性的进行除湿作业。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 一种环网箱在线监测调节系统，包含有位于环网箱内的：防爆工控机：获取温湿度传感器的温湿度信号；温湿度传感器：与防爆工控机通讯相连；环网箱的对柜体的背板和墙体之间安装有至少一组除湿装置，除湿装置包含有一管道，管道的两端均嵌置有过滤装置，且管道的一端柜体相连通，另一端连接至墙体外的室外；管道内安装有至少一个除湿盘；所述除湿盘的盘面上密集设置有多个通孔，通孔内填充有金属海绵块；或者除湿盘的中心通孔内嵌置有一筒状结构的金属海绵块。

[0006] 进一步的，管道的至少一个端口处设置有单向阀。

[0007] 进一步的，管道的端口处或管道内设置有风机。

[0008] 进一步的，一端与电源模块相连的电源线上串接有继电器，继电器与防爆工控机相连接，电源线的另一端穿过管道的管壁后于除湿盘相连接，所述除湿盘由金属材质制，且除湿盘的外盘面和管道的内管壁之间设置有绝缘橡胶套圈。

[0009] 进一步的，金属海绵块内填充化学除湿剂。

[0010] 进一步的，环网箱的壳壁上设置有接线模块，接线模块包含有安装于柜体侧壁上的导线盒，柜体的侧壁上设置有通孔，且通孔与导线盒相连通，导线经由导线盒底部穿入导线盒内后穿过通孔进入柜体内；且导线插置于柜体内的部分上粘接有密封垫，且密封垫压合于通孔上。

[0011] 进一步的，所述除湿装置设置有两组。

[0012] 进一步的，两组除湿装置插置于墙体外端一端相连通。

[0013] 进一步的，两组除湿装置位于墙体外端一端分别连接至同一三通的两个端口，且三通的另一端口嵌置有一单向阀后与一排气管相连通，该排气管上串接有一电磁阀和排风扇。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型通过物理吸附或化学除湿方式可方便、低能耗、安全的降低环网箱内的湿度，并且化学方式可缓慢持续的进行除湿作业，长时间保证环网箱内的空气干燥性。且通过加热方式可释放金属海绵块内吸附的水汽，从而实现循环利用。

附图说明

[0016] 图1本实用新型一种环网箱在线监测调节系统的应用状态示意图。

[0017] 图2本实用新型一种环网箱在线监测调节系统的图1的另一视角示意图。

[0018] 图3本实用新型一种环网箱在线监测调节系统的局部剖视图。

[0019] 图4本实用新型一种环网箱在线监测调节系统的局部剖视图。

[0020] 其中：

[0021] 环网箱1、柜体10、墙体11、管道12、过滤装置13、除湿盘14、金属海绵块141、电源线15、继电器16、电源模块17、支撑板18、支撑杆19；

[0022] 接线模块2、导线盒20、导线21、通孔22、密封垫23。

具体实施方式

[0023] 实施例一

[0024] 参加图1~4，本实用新型一种环网箱在线监测调节系统，包含有位于环网箱1内的：

[0025] 防爆工控机：获取温湿度传感器的温湿度信号；

[0026] 温湿度传感器：与防爆工控机通讯相连；

[0027] 环网箱1的进风格栅处安装有海绵过滤吸附装置，从而保证进入环网箱1的内的空气是干净和低湿度的；

[0028] 环网箱1的柜体10的背板和墙体11之间安装有一组除湿装置，

[0029] 除湿装置包含有一管道12，管道12的端口设置有单向阀，通过单向阀使得空气只能由柜体10内径管道12流向室外，管道12的两端穿接在柜体10的背板和墙体11之间，即管道12与柜体10相连通，另一端连接至墙体11外的室外，且管道12斜向设置，即管道12由柜体10向腔体11斜向下设置，从而避免梅雨天等湿度过大的情况下管道内的水汽在管壁上凝结后流回柜体10内；上述管道12的两端均焊接有过滤装置13；过滤装置13必须安装，通过过滤装置13可以对空气中的灰尘和漂浮物进行阻挡，避免了灰尘和漂浮物进行入管道12内堵塞金属海绵块141，从而影响其使用寿命，同时过滤装置13还可利用PP棉构成，从而起到初级除湿吸附作用。

[0030] 管道12的外侧壁对称焊接有四个支撑杆19，四个支撑杆19远离管道12的一端焊接有支撑板18，支撑板18的一侧安装有电源模块17；

[0031] 电源模块17的输出端经连接的电源线15穿过管道12的管壁连接至由电阻材料制成的除湿盘14，且电源线15上串接有一继电器16，所述继电器16与防爆工控机通讯相连(无线相连或通过插接在柜体10壳壁上的防水防尘接头有线相连)，除湿盘14外外盘面和管道12的内管壁之间设置有绝缘橡胶套圈，所述除湿盘14 的盘面上密集设置有多个通孔，通孔内填充有金属海绵块141，且金属海绵块141内填充化学除湿剂(金属海绵块141利用其微孔隙本身可进行除湿作业，但是为了提高其除湿效率，还可在其微孔隙内蒸镀、热镀或浸渍上除湿剂进一步提高除湿效率)。

[0032] 电力缆经由位于底面的电缆沟进入环网箱1内(该结构无法改变,同时由于电缆沟与变电站外界相连接,因此也是水汽进入的最大缺口),其余外界接线通过接线模块2模块连接,接线模块2采用图示方式降低水汽进入的可能性。此时,接线模块2包含有安装于柜体10侧壁上的导线盒20,柜体10的侧壁上设置有通孔22,且通孔22与导线盒20相连通,导线21经由导线盒20底部穿入导线盒20内后穿过通孔22进入柜体10内;且导线21插置于柜体10内的部分上粘接有密封垫23,且密封垫23压合于通孔22上,通过导线盒20对导线21的布线起到了限位作用,且联合通孔22减小于外界的连通,同时通过密封垫23进一步避免了水汽的进入。

[0033] 除湿阶段:通过金属海绵块141内的除湿剂对环网箱1内的空气进行抽取和除湿。普通情况下由于环网箱1内温度高于外界,其在压差作用下,带有潮湿空气的气流可缓慢通过金属海绵块141向外流动,进风格栅处即会将净化除湿后的站内空气导入;同时为了提高效率还可在管道内配置风机提高空气流速,从而使得其能够应用于大型配电房。

[0034] 恢复阶段:当环网箱1的柜体10内湿度符合要求时,继电器16通电导通除湿盘14得电加热,从而使得金属海绵块141内的化学除湿剂将之前吸附的水分排出至室外,从而可实现循环使用。

[0035] 实施例二

[0036] 实施例二与实施一的区别在于:柜体10的背板和墙体11之间安装有两组除湿装置,每一组除湿装置的结构以及安装方式均与实施一相同;不同在于:

[0037] 两组除湿装置位于墙体11外的管道口远离设置相互之间具有隔离,两组除湿装置位于墙体11外的管道口上设置单向阀,且两个单向阀相比设置,即一个单向阀使得空气只能由柜体10内经管道12流向室外,另一个单向阀使得空气只能由室外经管道12流向柜体10内,从而使得一组将柜体10内潮湿空气除湿后排出至室外,另一组将外部冷空气除湿后送入柜体10内降低湿度并具有降温效果。

[0038] 同时,为了提高效果可在管道口一个配置吸风风机,一个配置抽风风机。当需要进入恢复阶段时,需要更换单向阀和风机使得两组完成一致向外将潮湿水汽排出。该实施例的优点在于可引入外界冷却空降温,难点在于需要定期人工进行单向阀的更换,当然后期可开发遥控式换向阀实现远程智能控制。

[0039] 实施例三

[0040] 实施例二与实施一的区别在于:柜体10的背板和墙体11之间安装有两组除湿装置,每一组除湿装置的结构以及安装方式均与实施一相同;不同在于:两组除湿装置位于墙体11外端一端分别连接至同一三通的两个端口,且三通的另一端口嵌置有一单向阀后与一排气管相连通,该排气管上串接有一电磁阀和排风扇。且两组除湿装置的管道12位于柜体10内的一端上分别嵌置有排风风机和抽风风机。

[0041] 正常使用时,电磁阀管壁,从而使得柜体10内的空气在两个除湿装置之间循环除湿,提高了除湿效果。

[0042] 当进入恢复阶段开始加热时,两组除湿装置的管道12位于柜体10内的一端上全部换成排风风机,开启电磁阀,此时潮湿水汽统统进入排气管内经由排风扇排走。

[0043] 与实施例一相比,该实施例除湿效果更好,但是如同实施例二恢复阶段需要人工介入,为此,本公司在抽风风机出并联安装一排风风机,该抽风风机和排风风机的电源线互

锁设计，从而某一时间经一风机工作，同时，排风风机与除湿装置的继电器16相连，实现联动控制，从而可实现无人干预的操作，有利于24小时无间断的控制。

[0044] 另外：需要注意的是，上述具体实施方式仅为本专利的一个优化方案，本领域的技术人员根据上述构思所做的任何改动或改进，均在本专利的保护范围之内。

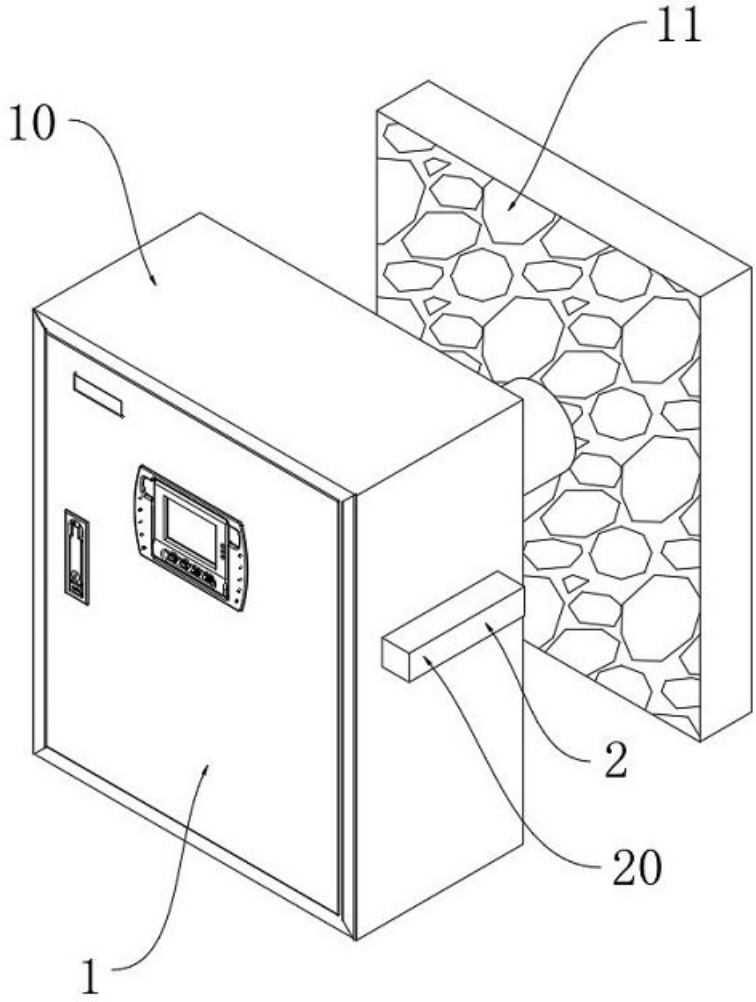


图1

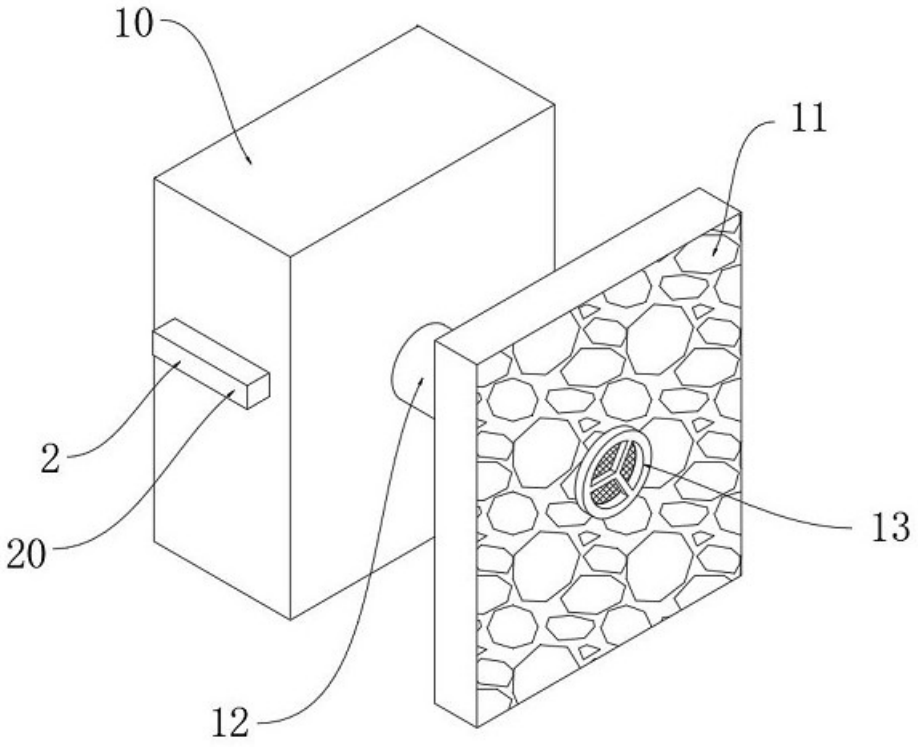


图2

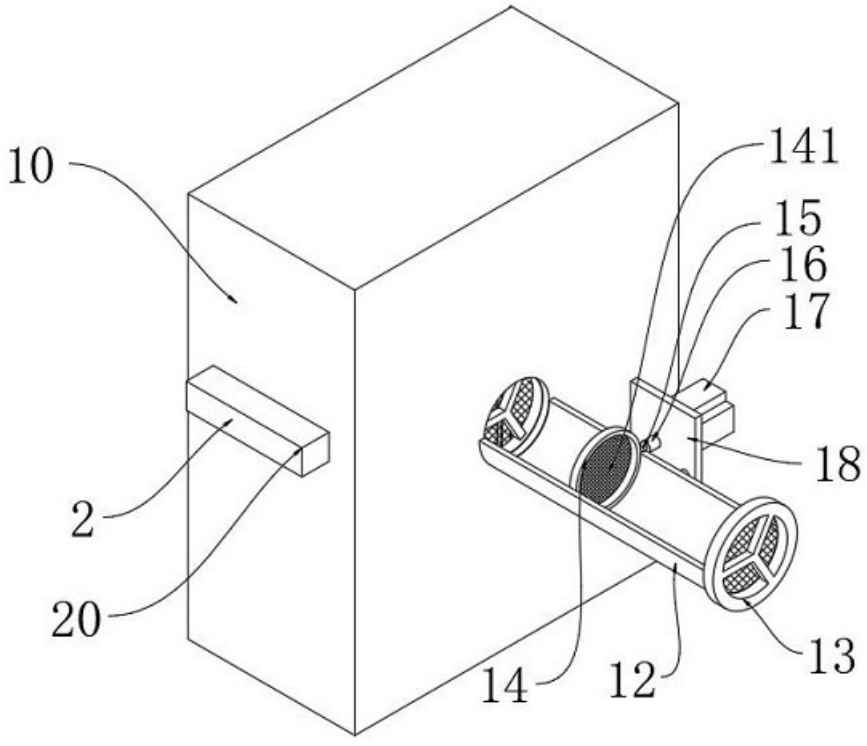


图3

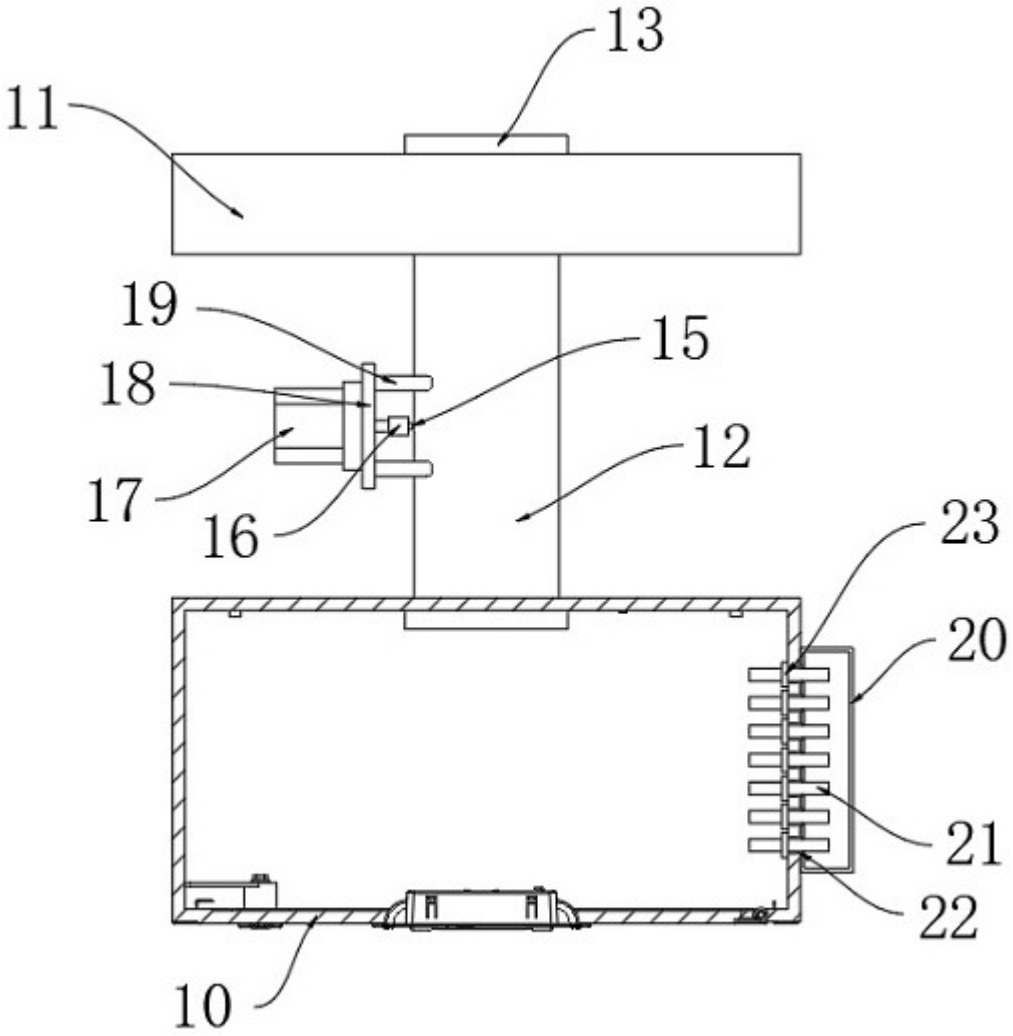


图4