(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107147012 A
(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710354490.9

(22)申请日 2017.05.19

(71)申请人 合肥尚强电气科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区始信路东，卧云路南香江·龙韵豪庭7幢305室

(72)发明人 程劲松

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理有限公司 34130
代理人 闫艳艳

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

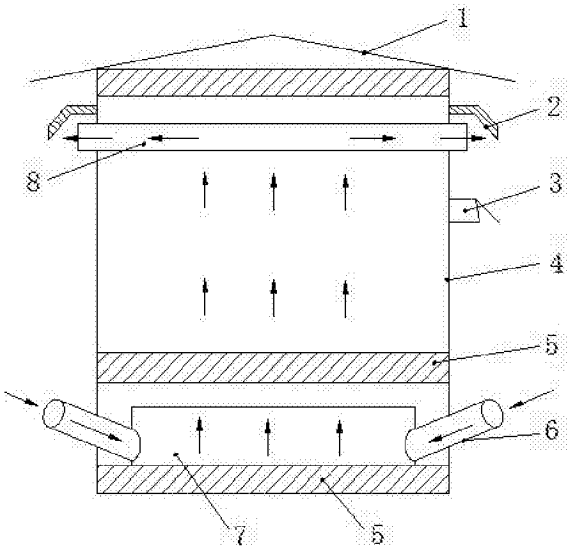
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种防潮型高低压开关柜

(57)摘要

本发明提供了一种防潮型高低压开关柜，包括柜体和柜门，柜体上方设有遮板；柜体包括除湿板和进气腔；除湿板位于所述进气腔的上端和下端，除湿板内部填充有干燥剂材料，除湿板的上下端均匀设有多个通气口；进气腔的表面均匀设有多个通气口，进气腔与冷空气进气管的出气端连接，冷空气进气管与柜体外部相通；冷空气进气管包括进气管一、进气管二和进气管三；进气管二内部设有竖直的冷凝棒，冷空气进气管的出气端位于进气管三的端部，出气端沿出气方向依次冷凝棒和风机；进气管二和进气管三连接处的下方设有滴水管，滴水管通过滴水口与冷空气进气管相通。本发明通过多重防潮保护，保证电网系统的安全运行，提高高低压开关柜内电气设备的使用寿命。



CN 107147012 A

1.一种防潮型高低压开关柜，包括柜体和柜门，其特征在于，所述柜体上方设有遮板；所述柜体包括除湿板和进气腔；

所述除湿板位于所述进气腔的上端和下端，除湿板内部填充有干燥剂材料，所述除湿板的上下端均匀设有多个通气口；所述进气腔的表面均匀设有多个通气口，所述进气腔与冷空气进气管的出气端连接，所述冷空气进气管与柜体外部相通；

所述冷空气进气管包括进气管一、进气管二和进气管三；所述进气管一和进气管二连通，所述进气管二与进气管三连通；所述进气管一为水平状，进气管二为竖直状，进气管三为向上倾斜状；所述冷空气进气管的进气端位于进气管一的端部，所述进气端设有风机；所述进气管二的内部设有竖直的冷凝棒，所述冷空气进气管的出气端位于进气管三的端部，所述出气端沿出气方向依次冷凝棒和风机；所述进气管二和进气管三连接处的下方设有滴水管，所述滴水管通过滴水口与冷空气进气管相通。

2.根据权利要求1所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述柜体内还设有热空气出气管，所述热空气出气管贯穿所述柜体的两端，且所述热空气出气管的两端均位于所述柜体的外部；所述热空气出气管的管壁上均匀设有多个热空气进气孔。

3.根据权利要求2所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述热空气出气管的端部上方安装有挡板，所述挡板的末端向下倾斜；所述冷空气进气管的进气端安装有进气管挡板，所述进气管挡板向下倾斜，且与水平方向的夹角为10-20°。

4.根据权利要求2所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述热空气出气管位于柜体的上部；所述进气腔位于柜体的下部。

5.根据权利要求4所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述热空气出气管位于柜体的顶部；所述进气腔位于柜体的底部。

6.根据权利要求1所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述除湿板的宽度等于柜体的宽度，且除湿板和柜体的连接处密封不透气，所述进气腔的宽度小于柜体的宽度。

7.根据权利要求1所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述柜体的侧壁外部连接有防爆器；所述防爆器包括支柱，所述支柱为空心状，与柜体内部连通，所述支柱的端部设有倾斜的防爆出气口，所述防爆出气口的上方连接有活动盖板，所述活动盖板与防爆出气口的顶端铰接；所述活动盖板端面的尺寸大于防爆出气口的尺寸。

8.根据权利要求1所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述冷空气进气管的进气端为漏斗状，所述冷空气进气管的进气端与风机之间设有过滤网。

9.根据权利要求1所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述进气管二内部的冷凝棒位于滴水口的正上方；所述进气管三内的冷凝棒连接进气管三的上下端。

10.根据权利要求1所述的一种防潮型高低压开关柜，其特征在于，所述遮板由两块倾斜且对称设置的子遮板组合而成，所述遮板上方设有太阳能光伏板。

一种防潮型高低压开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及高低压电器成套设备技术领域，具体涉及一种防潮型高低压开关柜。

背景技术

[0002] 高低压开关柜是高低压电器成套设备中使用的重要设备，输配电行业中主要的组成部分，其广泛应用于不同场所，如高层建筑、住宅小区、工矿企业、施工工地等场所。

[0003] 现有的高低压开关柜使用环境恶劣，大大降低了高低压开关柜的使用寿命。开关柜内部易发生凝露引起爬电、闪络事故，一般发生在以下几种情况：一是地区湿度高，天气温度变化大，开关柜底部湿润，有的电缆沟甚至有积水；二是有的开关柜在地下室，湿度高，柜体内温度特别是接近地面的温度低于环境温度；三是有的设备处于暂时停运状态，电柜内小环境温度就比四周环境温度低，在其表面就极易形成结露，在这种情况下，一旦送电投运，事故就随之发生。并且现有的开关柜防潮性能差，散热性能较差，常造成线路老化严重，使用寿命短；为保证电网系统的安全运行，高低压电气设备的长期安全有效使用，高低压电气设备的柜内防潮成了一个亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题，提供一种防潮型高低压开关柜。

[0005] 为了达到上述目的，本发明通过以下技术方案来实现：

一种防潮型高低压开关柜，包括柜体和柜门，所述柜体上方设有遮板；所述柜体包括除湿板和进气腔；

所述除湿板位于所述进气腔的上端和下端，除湿板内部填充有干燥剂材料，所述除湿板的上下端均匀设有多个通气口；所述进气腔的表面均匀设有多个通气口，所述进气腔与冷空气进气管的出气端连接，所述冷空气进气管与柜体外部相通；

所述冷空气进气管包括进气管一、进气管二和进气管三；所述进气管一和进气管二连通，所述进气管二与进气管三连通；所述进气管一为水平状，进气管二为竖直状，进气管三为向上倾斜状；所述冷空气进气管的进气端位于进气管一的端部，所述进气端设有风机；所述进气管二的内部设有竖直的冷凝棒，所述冷空气进气管的出气端位于进气管三的端部，所述出气端沿出气方向依次冷凝棒和风机；所述进气管二和进气管三连接处的下方设有滴水管，所述滴水管通过滴水口与冷空气进气管相通。

[0006] 进一步地，所述柜体内还设有热空气出气管，所述热空气出气管贯穿所述柜体的两端，且所述热空气出气管的两端均位于所述柜体的外部；所述热空气出气管的管壁上均匀设有多个热空气进气孔。

[0007] 进一步地，所述热空气出气管的端部上方安装有挡板，所述挡板的末端向下倾斜；所述冷空气进气管的进气端安装有进气管挡板，所述进气管挡板向下倾斜，且与水平方向的夹角为10-20°。

[0008] 进一步地，所述热空气出气管位于柜体的上部；所述进气腔位于柜体的下部。

[0009] 进一步地，所述热空气出气管位于柜体的顶部；所述进气腔位于柜体的底部。

[0010] 进一步地，所述除湿板的宽度等于柜体的宽度，且除湿板和柜体的连接处密封不透气，所述进气腔的宽度小于柜体的宽度。

[0011] 进一步地，所述柜体的侧壁外部连接有防爆器；所述防爆器包括支柱，所述支柱为空心状，与柜体内部连通，所述支柱的端部设有倾斜的防爆出气口，所述防爆出气口的上方连接有活动盖板，所述活动盖板与防爆出气口的顶端铰接；所述活动盖板端面的尺寸大于防爆出气口的尺寸。

[0012] 进一步地，所述冷空气进气管的进气端为漏斗状，所述冷空气进气管的进气端与风机之间设有过滤网。

[0013] 进一步地，所述进气管二内部的冷凝棒位于滴水口的正上方；所述进气管三内的冷凝棒连接进气管三的上下端。

[0014] 进一步地，所述遮板由两块倾斜且对称设置的子遮板组合而成，所述遮板上方设有太阳能光伏板。

[0015] 本发明与现有技术相比，具有如下的有益效果：

在外部空气进入柜体之前，通过冷空气进气管内部的冷凝棒两次吸收潮湿空气中的水分并排出，外部空气进入柜体之后，通过进气腔上部、下部和柜体顶端的除湿板再次对空气进行干燥处理，确保柜体内部保持干燥状态。在柜体的上方设置遮板、热空气出气管端部的上方设置挡板、在冷空气进气管的进气端设置进气管挡板、在防爆器上设置盖板，使柜体上各个外部接通口均避免了雨雪渗入。通过多重防潮保护，保证电网系统的安全运行，提高高低压开关柜内电气设备的使用寿命。同时本发明还具有良好的通风散热性和防爆性，安全性高。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构图；

图2是进气管的结构图；

图3是热空气出气管的结构图；

图4是遮板的结构图；

图5是防爆器的结构图；

其中，1-遮板；11-太阳能光伏板；2-挡板；3-防爆器；31-支柱；32-防爆出气口；33-盖板；4-柜体；5-除湿板；6-冷空气进气管；61-进气管挡板；62-风机；63-冷凝棒；64-滴水管；641-滴水口；65-过滤网；66-进气管一；67-进气管二；68-进气管三；7-进气腔；8-热空气出气管；81-热空气进气孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 一种防潮型高低压开关柜，包括柜体4和柜门，如图1至图5所示，所述柜体4上方设有遮板1；遮板1由两块倾斜且对称设置的子遮板组合而成，遮板1上方设有太阳能光伏板11，遮板1可为高低压开关柜遮挡风和雨雪，太阳能光伏板11吸收太阳能并转化成电能为开关柜内部供电。

[0019] 柜体1的底部设有进气腔7，顶部设有热空气出气管8，热空气出气管8贯穿柜体4的两端，且热空气出气管8的两端均位于柜体4的外部；热空气出气管8的管壁上均匀设有多个热空气进气孔81。热空气出气管8的端部上方安装有挡板2，挡板2的末端向下倾斜；防止雨水进入热空气出气管8，进而渗入柜体4内；冷空气进气管6的进气端安装有进气管挡板61，所述进气管挡板61向下倾斜，且与水平方向的夹角为10-20°。冷空气进气管6的进气端为漏斗状，冷空气进气管6的进气端与风机62之间设有过滤网65。

[0020] 进气腔7的上方和下方均设有除湿板5；除湿板5内部填充有干燥剂材料，除湿板5的上下端均匀设有多个通气口；进气腔7的表面均匀设有多个通气口，进气腔7与冷空气进气管6的出气端连接，冷空气进气管6与柜体4外部相通；进气腔7连接有多个冷空气进气管6，冷空气进气管6的出气端均匀分布于东南西北四个方向，吸收各个方向的自然风。除湿板5的宽度等于柜体4的宽度，且除湿板5和柜体4的连接处密封不透气，进气腔7的宽度小于柜体4的宽度，进气腔7的表面均匀设有多个通气孔，可向四周输送冷空气，进气腔7上下端的除湿板5对冷空气进行干燥处理，使输送至柜体4内部的空气为干燥空气。进气腔7下方的除湿板5可对柜体的底部进行干燥，防止底部有水渗入对高低压开关柜内部线路造成影响，除湿板5内部的干燥剂需定期更换。热空气出气管8的上方也可设置除湿板5，对柜体4顶部进行除湿。

[0021] 冷空气进气管6包括进气管一66、进气管二67和进气管三68；所述进气管一66和进气管二67连通，所述进气管二67与进气管三68连通；所述进气管一66为水平状，进气管二67为竖直状，进气管三68为向上倾斜状；所述冷空气进气管6的进气端位于进气管一66的端部，所述进气端设有风机62；所述进气管二67的内部设有竖直的冷凝棒63，所述冷空气进气管6的出气端位于进气管三68的端部，所述出气端沿出气方向依次冷凝棒63和风机62；所述进气管二67和进气管三68连接处的下方设有滴水管64，所述滴水管64通过滴水口641与冷空气进气管6相通。进气管二67内部的冷凝棒63位于滴水口641的正上方；进气管三68内的冷凝棒63连接进气管三68的上下端。

[0022] 柜体4的侧壁外部连接有防爆器3；防爆器3包括支柱31，所述支柱31为空心状，与柜体4内部连通，支柱31的端部设有倾斜的防爆出气口32，所述防爆出气口32的上方连接有活动盖板33，所述活动盖板33与防爆出气口32的顶端铰接；活动盖板33端面的尺寸大于防爆出气口32的尺寸。活动盖板33在正常状态下盖合在防爆出气口32上，当柜体内的空气压强过大时，会在防爆出气口32产生极大的空气压力，顶开活动盖板33，使空气从防爆出气口32溢出，从而逐渐减小柜体4内空气压强，防止产生爆炸。活动盖板33的端面尺寸大于防爆出气口32的尺寸，即活动盖板33的长、宽大于防爆出气口32的长、宽，用于挡雨，防止雨水进入柜体4内。

[0023] 本发明的工作原理为：如图1所示，箭头所示为空气流动方向。通过冷空气进气管进气端的风机62将外部冷空气经过滤层65过滤后吸入进气管一66，再进入进气管二67，进气管二内部的冷凝棒63对潮湿空气进行降温凝露，在冷凝棒63上形成露水，并在重力作用下滴向滴水口641，通过滴水管64排出，冷空气进入进气管三68时，再次被进气管三内部的冷凝棒63降温凝露，露水随着重力流向滴水口641，通过滴水管64排出。进气管三68的出气端设有风机62进一步将冷空气输入进气腔7，通过除湿板5干燥除湿后溢出至柜体4内部，推动柜体4内部的热空气向上移动，同时结合热空气的上升作用，热空气上升至热空气出气管

8，通过热空气进气孔81进入热空气出气管8内，并排出至柜体4外部。

[0024] 冷空气进气管6的进气端为漏斗状，用于减小空气阻力，进气端与风机62之间设有过滤网65，可避免外部的毛发、昆虫、树叶等随空气进入柜体内部，冷空气进气管6的进气端安装有进气管挡板61，进气管挡板61向下倾斜，且与水平方向的夹角为10-20°，进气管挡板61用于保护进气管6，防止刮大风时损坏进气端，下雨时可避免雨水弄湿进气端并渗入柜体，进气管挡板61向下倾斜的角度不宜过大，以免增大空气进气阻力。

[0025] 在外部空气进入柜体4之前，通过冷空气进气管6内部的冷凝棒63两次吸收潮湿空气中的水分并排出，外部空气进入柜体4之后，通过进气腔4上部、下部和柜体4顶端的除湿板5再次对空气进行干燥处理，确保柜体4内部保持干燥状态。在柜体4的上方设置遮板1、热空气出气管8端部的上方设置挡板2、在冷空气进气管6的进气端设置进气管挡板61、在防爆器3上设置盖板33，使柜体4上各个外部接通口均避免了雨雪渗入，保证电网系统的安全运行，提高高低压开关柜内电气设备的使用寿命。

[0026] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

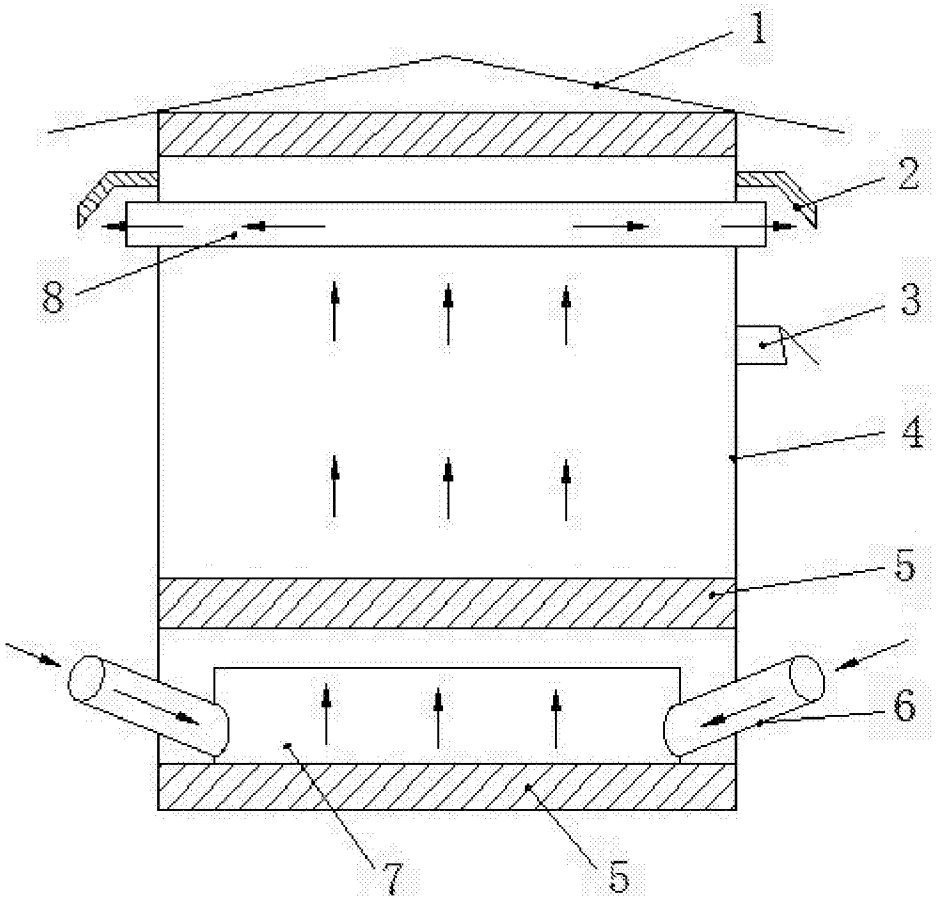


图1

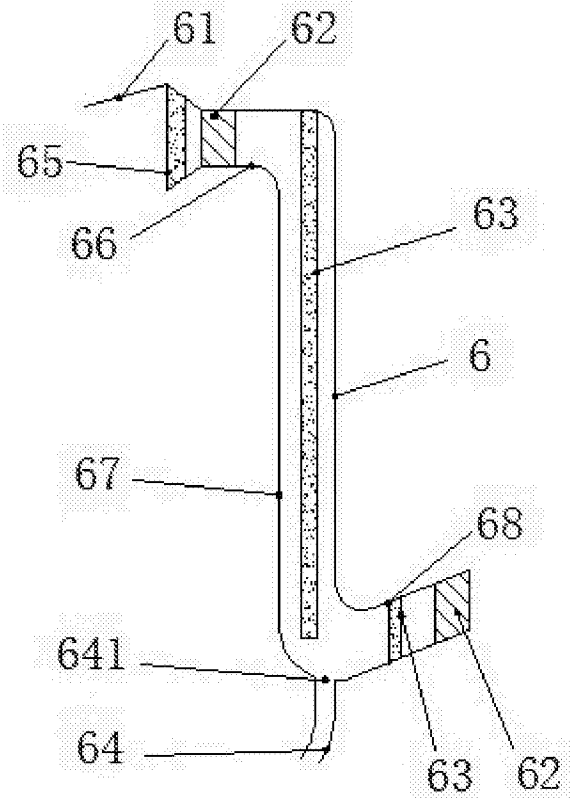


图2

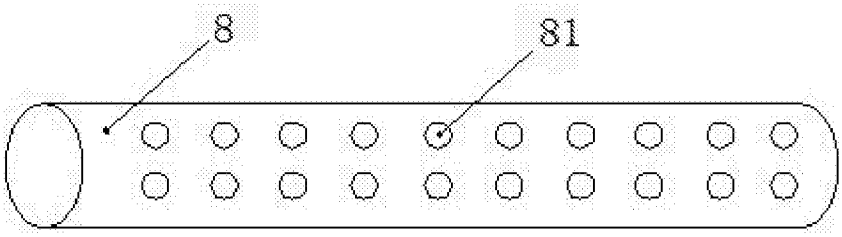


图3

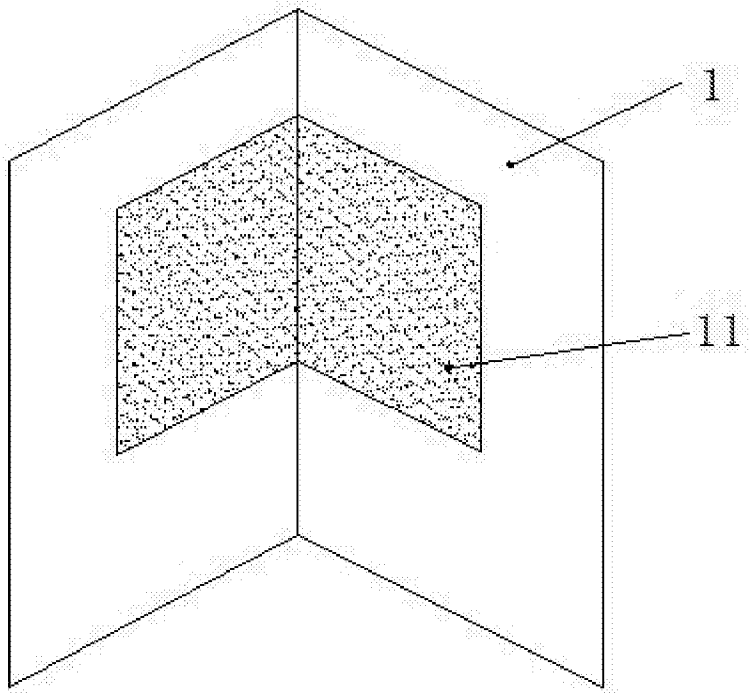


图4

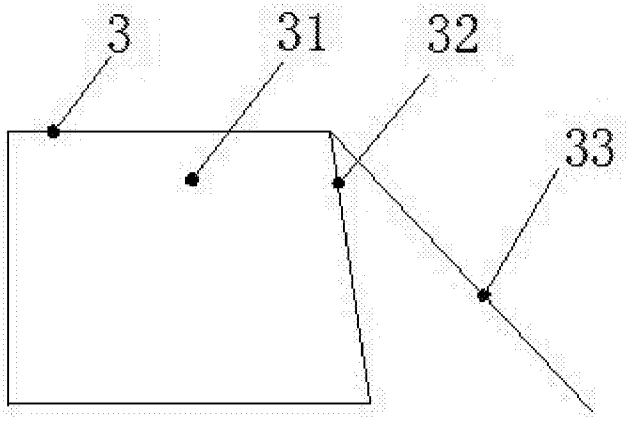


图5