(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 206379653 U
(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201621420753.9

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 国网山东省电力公司龙口市供电公司
地址 265700 山东省烟台市龙口市通海路28号

(72)发明人 焦艳玲 田伟 范钦武 张胜利 李黎波

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225
代理人 张媛媛

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

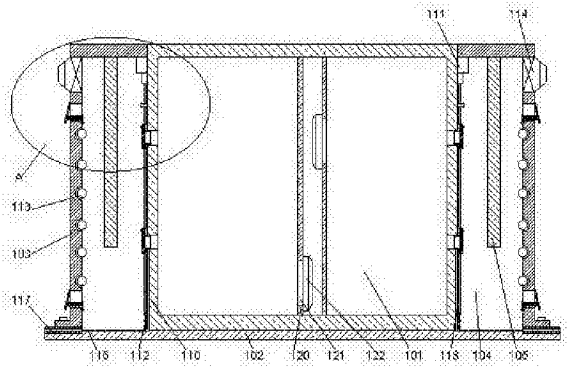
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电力柜除湿装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电力柜除湿装置，包括开关柜箱体及设置在箱体下方的底座，在所述的箱体外侧设置有外层壳体，所述的外层壳体下端面固定连接在所述的底座上端面上，所述的外层壳体与所述的箱体之间形成空腔，在所述的空腔中部设置有吸附板，在所述的箱体侧壁上设置有通气孔，在所述的通气孔外侧上端对称设置有凸缘，在所述的凸缘上设置有转轴，在所述的转轴上设置有用于罩在所述的通气孔上的叶片，在所述的箱体外壁上设置有拉杆，在所述的箱体外壁上设置有支座，在所述的支座上设置有通孔，所述的拉杆贯穿所述的支座上的通孔并能够相对所述的支座滑动，本实用新型通过采用加热丝，可以对开关柜进行加热，利用抽真空泵将水汽抽出，降低开关柜内的湿度。



CN 206379653 U

1.一种电力柜除湿装置，其特征在于：包括开关柜箱体(101)及设置在箱体(101)下方的底座(102)，在所述的箱体(101)外侧设置有外层壳体(103)，所述的外层壳体(103)下端面固定连接在所述的底座(102)上端面上，所述的外层壳体(103)与所述的箱体(101)之间形成空腔(104)，在所述的空腔(104)中部设置有吸附板(105)，在所述的箱体(101)侧壁上设置有通气孔(106)，在所述的通气孔(106)外侧上端对称设置有凸缘(107)，在所述的凸缘(107)上设置有转轴(108)，在所述的转轴(108)上设置有用于罩在所述的通气孔(106)上的叶片(109)，在所述的转轴(108)上设置有齿轮，在所述的箱体(101)外壁上设置有拉杆(110)，在所述的箱体(101)外壁上设置有支座(115)，在所述的支座(115)上设置有通孔，所述的拉杆(110)贯穿所述的支座(115)上的通孔并能够相对所述的支座(115)滑动，在所述的拉杆(110)上设置有与所述的齿轮相啮合的齿，在所述的外层壳体(103)上端面上设置有电磁铁(111)，在所述的拉杆(110)顶端设置有与所述的电磁铁(111)相匹配的衔铁，在所述的底座(102)上端面上设置有复位弹簧(112)，所述的复位弹簧(112)上端固定连接在所述的拉杆(110)下端面上，所述的电磁铁(111)通电吸附所述的衔铁时所述的拉杆(110)上移使所述的复位弹簧(112)呈拉伸状态，此时所述的拉杆(110)带动所述的转轴(108)转动使所述的叶片(109)覆盖在通气孔(106)上将通气孔(106)封闭，在所述的叶片(109)上设置有橡胶制成的挡沿(119)，所述的叶片(109)覆盖在通气孔(106)上时所述的挡沿(119)能够嵌入在所述的通气孔(106)内侧，在所述的外层壳体(103)内壁上设置有间隔排布的加热丝(113)，在所述的外层壳体(103)上设置有抽真空泵(114)。

2.根据权利要求1所述的一种电力柜除湿装置，其特征在于：所述的吸附板(105)上端挂接在所述的外层壳体(103)上端面上，所述的吸附板(105)下端相对所述的底座(102)上端面悬空，在所述的底座(102)上端面上设置有集水槽(116)，在所述的外层壳体(103) 下端设置有连通所述的集水槽(116)的排水孔(117)。

3.根据权利要求2所述的一种电力柜除湿装置，其特征在于：在所述的箱体(101)侧壁上设置有排水槽(118)，所述的排水槽(118)下端与所述的集水槽(116)相连接，所述的排水槽(118)上端与所述的通气孔(106)边缘相连接。

4.根据权利要求3所述的一种电力柜除湿装置，其特征在于：在所述的箱体(101)中部设置有2个隔板(120)，2个隔板(120)上分别设置有通风孔(121)，在所述的隔板(120)内侧设置有风机(122)。

5.根据权利要求1或2所述的一种电力柜除湿装置，其特征在于：在所述的外层壳体(103)侧壁上设置有贯通孔(123)，在所述的贯通孔(123)外侧设有密封板(124)，所述的密封板(124)上端铰接在所述的贯通孔(123)外侧，在所述的贯通孔(123)内侧设置有挡板(125)，在所述的挡板(125)上设置有压缩弹簧(126)，所述的压缩弹簧(126)一端固定连接在所述的挡板(125)上，所述的压缩弹簧(126)另一端固定连接在所述的密封板(124)上，所述的密封板(124)贴合在所述的贯通孔(123)内侧时所述的压缩弹簧(126)呈压缩状态。

一种电力柜除湿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力柜除湿装置。

背景技术

[0002] 开关柜通常会设置有通风口，在通风口上设置叶片结构，起到通风的作用，同时避免水分沿着开关柜外壁流入开关柜内部，为了提高通风效果，经常会设置风机，使开关柜内部空气流通，但是并不能有效的降低开关柜内的积水。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电力柜除湿装置，通过采用加热丝，可以对开关柜进行加热，使水分蒸发，同时利用抽真空泵将水汽抽出，能够降低开关柜内的湿度。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案实现：

[0005] 一种电力柜除湿装置，包括开关柜箱体及设置在箱体下方的底座，在所述的箱体外侧设置有外层壳体，所述的外层壳体下端面固定连接在所述的底座上端面上，所述的外层壳体与所述的箱体之间形成空腔，在所述的空腔中部设置有吸附板，在所述的箱体侧壁上设置有通气孔，在所述的通气孔外侧上端对称设置有凸缘，在所述的凸缘上设置有转轴，在所述的转轴上设置有用于罩在所述的通气孔上的叶片，在所述的转轴上设置有齿轮，在所述的箱体外壁上设置有拉杆，在所述的箱体外壁上设置有支座，在所述的支座上设置有通孔，所述的拉杆贯穿所述的支座上的通孔并能够相对所述的支座滑动，在所述的拉杆上设置有与所述的齿轮相啮合的齿，在所述的外层壳体上端面上设置有电磁铁，在所述的拉杆顶端设置有与所述的电磁铁相匹配的衔铁，在所述的底座上端面上设置有复位弹簧，所述的复位弹簧上端固定连接在所述的拉杆下端面上，所述的电磁铁通电吸附所述的衔铁时所述的拉杆上移使所述的复位弹簧呈拉伸状态，此时所述的拉杆带动所述的转轴转动使所述的叶片覆盖在通气孔上将通气孔封闭，在所述的叶片上设置有橡胶制成的挡沿，所述的叶片覆盖在通气孔上时所述的挡沿能够嵌入在所述的通气孔内侧，在所述的外层壳体内壁上设置有间隔排布的加热丝，在所述的外层壳体上设置有抽真空泵。

[0006] 进一步的，为更好地实现本实用新型，所述的吸附板上端挂接在所述的外层壳体上端面上，所述的吸附板下端相对所述的底座上端面悬空，在所述的底座上端面上设置有集水槽，在所述的外层壳体下端设置有连通所述的集水槽的排水孔。

[0007] 进一步的，为更好地实现本实用新型，在所述的箱体侧壁上设置有排水槽，所述的排水槽下端与所述的集水槽相连接，所述的排水槽上端与所述的通气孔边缘相连接。

[0008] 进一步的，为更好地实现本实用新型，在所述的箱体中部设置有 2个隔板，2个隔板上分别设置有通风孔，在所述的隔板内侧设置有风机。

[0009] 进一步的，为更好地实现本实用新型，在所述的外层壳体侧壁上设置有贯通孔，在所述的贯通孔外侧设有密封板，所述的密封板上端铰接在所述的贯通孔外侧，在所述的贯通孔内侧设置有挡板，在所述的挡板上设置有压缩弹簧，所述的压缩弹簧一端固定连接在

所述的挡板上，所述的压缩弹簧另一端固定连接在所述的密封板上，所述的密封板贴合在所述的贯通孔内侧时所述的压缩弹簧呈压缩状态。

[0010] 本实用新型与现有技术相比，具有以下有益效果：

[0011] 本实用新型在开关柜箱体外部设置外层壳体，并在相应的空腔内设置吸附板，能够起到吸附水分的作用，箱体内的水汽通过通气孔进入空腔内的大部分水分被吸收在吸附板上，在使用一段时间之后，使电磁铁吸附衔铁，带动拉杆将通气孔封闭，此时采用加热丝对空腔内进行加热，使水分蒸发并通过抽真空泵从空腔内抽出，实现除湿的效果，相比现有单纯的风机结构，具有更好的除湿效果，并且在对水分进行加热蒸发的过程中，水分不能通过通气孔进入箱体内，进而能够有效保障箱体内的干燥。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0014] 图2为图1中A部位结构示意图。

[0015] 其中：101.箱体，102.底座，103.外层壳体，104.空腔，105. 吸附板，106.通气孔，107.凸缘，108.转轴，109.叶片，110.拉杆， 111.电磁铁，112.复位弹簧，113.加热丝，114.抽真空泵，115.支座， 116.集水槽，117.排水孔，118.排水槽，119.挡沿，120.隔板，121. 通风孔，122.风机，123.贯通孔，124.密封板，125.挡板，126.压缩弹簧。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本实用新型进行进一步详细介绍，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0017] 如图1所示，本实用新型公开了一种电力柜除湿装置，包括开关柜箱体101及设置在箱体101下方的底座102，开关柜内部安装开关部件，将箱体下端面固定连接在底座上端面上，使底座的长度大于箱体底部的长度，使底座两端伸出箱体侧壁外侧，在所述的箱体101外侧设置有外层壳体103，使外层壳体与箱体侧壁相平行，将所述的外层壳体103下端面固定连接在所述的底座102上端面上，使外层壳体上端向箱体方向弯折并固定连接在箱体上端侧壁上，使所述的外层壳体103与所述的箱体101之间形成空腔104，在该所述的空腔104中部设置有吸附板105，可以采用竹炭板等具有吸附效果的板材结构；在吸附板的作用下，使得箱体内的水分能够随着空气流动时进入空腔内，被吸附在吸附板上，能够有效降低箱体内的湿度，在需要时，更换吸附板即可。

[0018] 如图2所示，在所述的箱体101侧壁上设置有通气孔106，使该通气孔连通箱体内部和空腔104，使箱体内的水分能够通过通气孔进入空腔内，为了方便控制通气孔的启闭，在所述的通气孔106外侧上端对称设置有凸缘107，使凸缘位于通气孔上端两侧，在所述的凸缘 107上设置有转轴108，使转轴转动连接在凸缘上，使转轴的轴线垂直于底座上端面所在平面，在所述的转轴108上设置有用于罩在所述的通气孔106上的叶片109，叶片一端端面固

定连接在转轴上，在转轴相对转动时，能够带动叶片覆盖在通气孔上，使通气孔封闭，为了方便控制通气孔启闭，在所述的转轴108上设置有齿轮，使齿轮键连接在转轴上，齿轮相对转动时，能够带动转轴同步转动，在所述的箱体101外壁上设置有拉杆110，使拉杆呈垂直设置，拉杆垂直于底座上端面所在平面，为了方便固定拉杆，在所述的箱体101外壁上设置有支座115，在所述的支座115上设置有通孔，使该通孔的内径大于拉杆的外径，使得所述的拉杆110贯穿所述的支座115上的通孔并能够相对所述的支座115滑动，在所述的拉杆110面向转轴一侧端面上设置有与所述的齿轮相啮合的齿，在拉杆纵向移动时，能够通过齿带动齿轮转动，进而带动转轴转动，在所述的外层壳体103上端面上设置有电磁铁111，使电磁铁固定连接在外层壳体上，在所述的拉杆110 顶端设置有与所述的电磁铁111相匹配的衔铁，在电磁铁通电时，吸附衔铁，利用衔铁带动拉杆上移，拉杆上移时，带动齿轮转动，进而使转轴转动，转轴带动固定连接在转轴上的叶片转动，此时叶片向通气孔方向转动并覆盖在通气孔上，使通气孔封闭；

[0019] 为了使叶片能够自动开启，本实用新型在所述的底座102上端面上设置有复位弹簧112，使复位弹簧下端固定连接在底座的上端面上，所述的复位弹簧112上端固定连接在所述的拉杆110下端面上，在所述的电磁铁111通电吸附所述的衔铁时所述的拉杆110上移使所述的复位弹簧112呈拉伸状态，此时所述的拉杆110带动所述的转轴108 转动使所述的叶片109覆盖在通气孔106上将通气孔106封闭，当电磁铁断电时，在复位弹簧的弹性力作用下，使拉杆下移，使得拉杆带动齿轮转动，此时转轴上的叶片随着转轴转动，使通气孔开启；

[0020] 在所述的叶片109上设置有橡胶制成的挡沿119，该挡沿的形状与通气孔的形状相匹配，使所述的叶片109覆盖在通气孔106上时所述的挡沿119能够嵌入在所述的通气孔106内侧，使通气孔呈封闭状态，在所述的外层壳体103内壁上设置有间隔排布的加热丝113，使加热丝均布在外层壳体内壁上，在所述的外层壳体103上设置有抽真空泵114。本实用新型中，可以设置湿度传感器，使其与控制器相连接，在湿度没有达到极限值之前，使电磁铁均处于断电状态，当湿度达到极限值时，使电磁铁通电，将通气孔封闭，此时配合加热丝对空腔内部进行除湿，使加热丝对空腔内进行加热，使水分蒸发，启动抽真空泵，将空腔内的水汽抽出，在对空腔内进行除湿的过程中，由于通气孔呈封闭状态，除湿过程不会影响箱体内部的湿度，能够有效保障箱体内部湿度平衡，并且，利用加热丝进行加热，能够使吸附板上附着的水分受到加热而蒸发，使吸附板能够循环使用。

[0021] 实施例1：

[0022] 本实施例中，为了方便水分集中，优选地，所述的吸附板105上端挂接在所述的外层壳体103上端面上，能够方便更换吸附板，所述的吸附板105下端相对所述的底座102上端面悬空，避免集中在底座上端面上的水分通过吸附板底部附着在吸附板上，在所述的底座102 上端面上设置有集水槽116，方便水分集中，在所述的外层壳体103 下端设置有连通所述的集水槽116的排水孔117。在使用时，将排水孔开启，能够方便水分及时排出，避免出现积水。

[0023] 进一步优选地，本实施例中，当水分通过通气孔进入空腔内部时，在所述的箱体101侧壁上设置有排水槽118，所述的排水槽118下端与所述的集水槽116相连接，所述的排水槽118上端与所述的通气孔 106边缘相连接。水分进入空腔内之后，通过连接通气孔边缘的排水槽流到集水槽内，方便水分的流动。

[0024] 实施例2：

[0025] 本实施例中，为了方便对箱体内进行除湿，方便控制箱体内的湿度，优选地，在所述的箱体101中部设置有2个隔板120，使2个隔板相互平行，将箱体内部分割形成3个空腔，两个隔板之间形成放置风机的空腔，隔板与箱体侧壁之间形成放置开关设备的空腔，2个隔板120上分别设置有通风孔121，在所述的隔板120内侧设置有与通风孔位置相对应的风机122。在使用时，可以定期启动风机，使风机促进箱体内空气流动，使水分能够通过通气孔进入空腔内，方便控制箱体内的湿度。

[0026] 实施例3：

[0027] 本实施例中，为了方便控制湿度，优选地，在所述的外层壳体 103侧壁上设置有贯通孔123，使贯通孔连通外层壳体外部与空腔104 内部，在所述的贯通孔123外侧设有密封板124，使所述的密封板124 上端铰接在所述的贯通孔123外侧，当密封板相对外层壳体转动时，能够时贯通孔封闭，在所述的贯通孔123内侧设置有挡板125，使挡板固定连接在外层壳体内壁上，在所述的挡板125上设置有压缩弹簧 126，使所述的压缩弹簧126一端固定连接在所述的挡板125上，所述的压缩弹簧126另一端固定连接在所述的密封板124上，当密封板相对贯通孔呈倾斜状态时，压缩弹簧呈自然状态，此时贯通孔开启，在启动抽真空泵时，抽真空泵能够带动空腔内空气流动，使所述的密封板124贴合在所述的贯通孔123内侧。此时所述的压缩弹簧126呈压缩状态，使空腔封闭，方便对空腔内进行除湿。

[0028] 在不使用抽真空泵时，在压缩弹簧的作用下，能够通过贯通孔使空腔与外侧存在空气流动的通道，使空腔内部与外部空气流通，当开关柜用于比较干燥的区域时，能够有助于吸收外部的水分，使箱体内保持良好的湿度状态，在出现降水过多时再配合抽真空泵，能够方便使空腔内部湿度始终，避免箱体内开关部件湿度过低，过于干燥或空气不流通导致自然。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

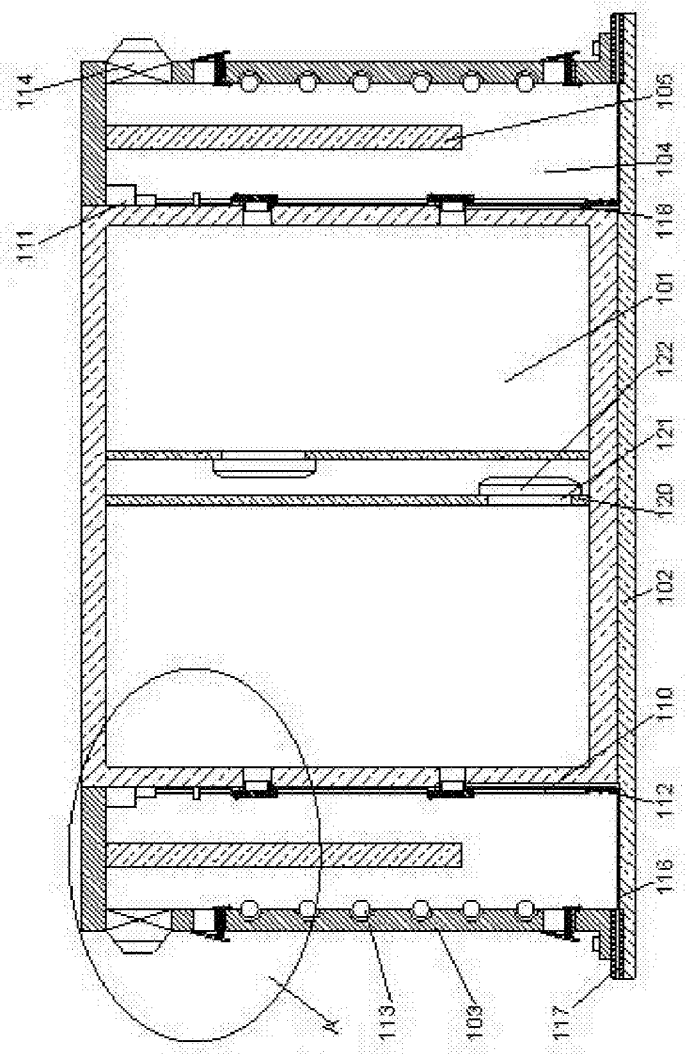


图1

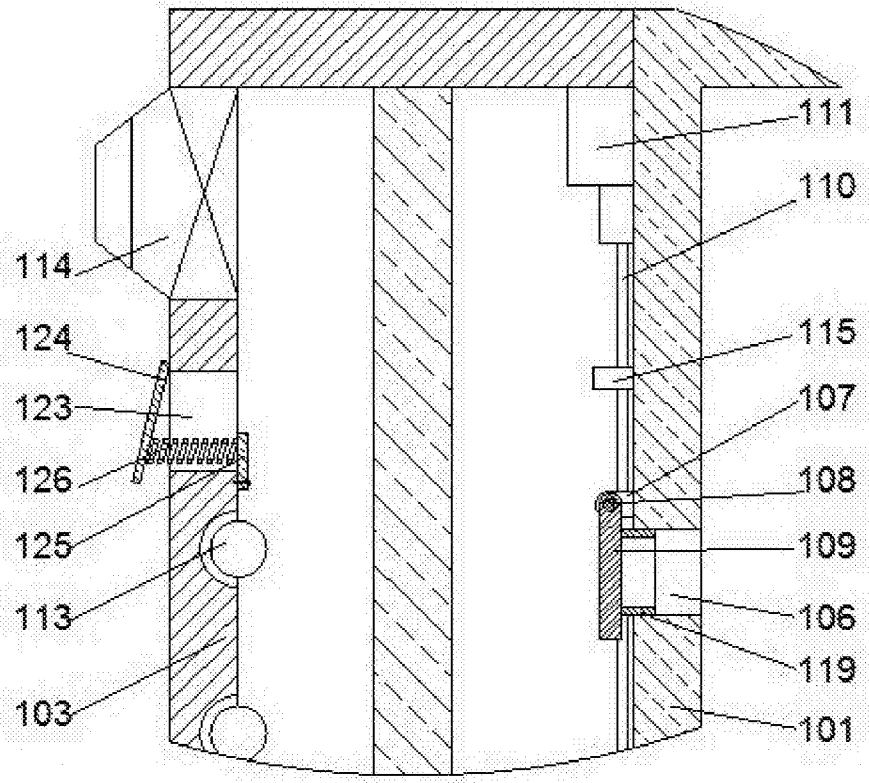


图2