



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104377575 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410644718. 4

(22) 申请日 2014. 11. 14

(71) 申请人 无锡信大气象传感网科技有限公司  
地址 214135 江苏省无锡市无锡国家高新技术  
产业开发区菱湖大道 97 号创新研发  
楼二期南楼 101 室

(72) 发明人 禹胜林

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 彭英

(51) Int. Cl.

H02B 1/46(2006. 01)

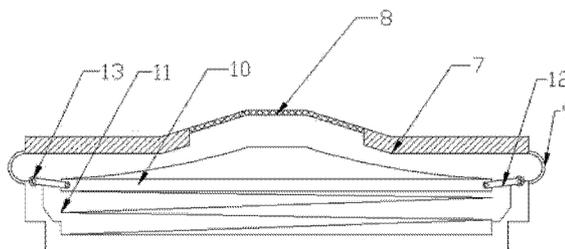
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种快速反应型防雨防风配电箱

(57) 摘要

本发明涉及一种快速反应型防雨防风配电箱,包括反应机构和封闭机构,反应机构包括可以在水压和风压下发生作动的承压板,通过承压板驱动一个编码器发生作动,从而驱动封闭机构启动,封闭机构包括一个旋转的遮蔽组件实现对配电箱内部与外部环形的打开与封闭;通过一个高灵敏度的反应结构,在遭遇大风或者大雨天气时,可以快速的做出反应,一个转动机构实现对配电箱的封闭,防止灰尘、杂质和雨水进入到配电箱,在天气良好时,定通风板和动通风板之间的通风孔道打开,保证了良好的散热和透气干燥性能,转动机构相比于其他的打开机构反应更快,故障率也更低。



1. 一种快速反应型防雨防风配电箱,其特征是:包括配电箱本体、配电箱封闭机构和反应机构:

所述配电箱封闭结构包括设置在配电箱壁面的通风组件,所述配电箱本体为圆筒状,所述通风部件包括若干设置在配电箱本体壁面的通风口,所述通风口的轴线与配电箱本体的轴线平行,所述通风部件包括若干与通风口数量对应的遮蔽板和遮蔽板驱动机构,所述遮蔽板的为弧形,其弧形外壁的面积大于通风口的面积,所述驱动机构包括一根与配电箱轴线同轴的转动轴和一个转动舵机,所述转动轴固定在转动舵机的输出轴上,所述遮蔽板通过若干连接杆与转动轴固定连接;

所述反应机构包括底座、上盖和承压板,所述上盖的中部设置有一个开口,在所述开口内设置有过滤网,所述上盖与底座之间通过若干支撑杆连接,在上盖和底座之间设置有用于让承压板运动的承压板空腔,所述承压板通过舒张弹簧与底座弹性连接,在底座上设置有若干编码器,在所述承压板边缘转动连接有若干与编码器数量对应的拨动杆,所述拨动杆的一端与编码器的驱动轴固定连接;

所述电路总成包括解码器和时间继电器,所述解码器和时间继电器的输入端连接,所述解码器与编码器连接,所述时间继电器的输出端连接在舵机上,当解码器发出信号时,解码器控制时间继电器接通,舵机转动舵机驱动转动轴,使得遮蔽板遮蔽通风口实现对配电箱内部的封闭,当时间继电器断开时,转动舵机回位,带动遮蔽板回位,通风口被断开。

2. 如权利要求 1 所述的一种快速反应型防雨防风配电箱,其特征是:所述承压板为喇叭状的薄板,苏搜狐承压板的喇叭开口端朝向底座。

3. 如权利要求 1 所述的一种快速反应型防雨防风配电箱,其特征是:所述底座为盆状,在底座的盆装底部设置有排水孔。

4. 如权利要求 1 所述的一种快速反应型防雨防风配电箱,其特征是:所述竖直弹簧为塑料弹簧。

5. 如权利要求 1 所述的一种快速反应型防雨防风配电箱,其特征是:所述承压板为不锈钢材质。

## 一种快速反应型防雨防风配电箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种快速反应型防雨防风配电箱,具体是一种用于探测配电箱外部天气环境的反应机构。

### 背景技术

[0002] 配电箱是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成的低压配电装置,正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警,借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号,常用于各发、配、变电所中。现有配电箱大多需要在室外使用,配电箱的箱体通常直接放在地面上,通风防雨功能不好,在潮湿或者雨天天气时,雨水容易渗入配电箱内,造成配电箱内的电气元件短路、损坏,影响配电箱的正常使用,在大风天气时,大风很容易会将树叶、灰尘等杂质吹入到配电箱内,这些杂质一旦增多,很容易造成配电箱的短路或者燃烧,目前,大部分配电箱的顶盖还是为平板结构,不利于雨水的排放,随着配电箱的使用温度会逐渐升高,这样容易使箱内设备损坏,即使有使用通风孔的,也没有考虑到雨水和灰尘的影响,会使电器受损,而且现有的配电箱也不便于移动,灵活性差,移动时通常由人抬着,非常不方便,不能适应不断变化的工作环境,箱体为不透明的,对内部各元件的情况观察不到;

所以如果将配电箱做成防雨结构,将极大的降低配电箱的散热能力,而热管式散热结构的铜质热管,很容易因为长时间的雨水浸泡而发生腐蚀,影响散热效果,且热管的成本比较高;

如果将配电箱做成很好的散热结构,则其抗风、抗雨性能会大打折扣,会严重影响到配电箱的寿命并且造成短路。

[0003] 在 ZL201220683950.5 中提到了一种兼顾散热和防水性能的配电箱,其主要包括配电箱体、配电箱盖和配电箱门,配电箱盖设置在配电箱体上方,配电箱门设置在配电箱体侧面,配电箱体底部设有散热孔,散热孔下设有散热管;其结构主要是通过散热管来实现配电箱内部的散热,散热管一般采用接触式散热,需要对配电箱原有结构进行较大的改造,成本较高,而且很多配电箱内的电器元件不同于电脑中的发热零件,其不属于高热流密度的发热物,配电箱内的电器元件一般是朝向四周发热的,采用接触式换热热管式散热的效率以及单位价格所获得的散热能力都非常之低,而且本设备因为是全密封结构,水汽一旦通过配电箱的缝隙以及散热孔渗透到配电箱内部后,很难再散去,会在配电箱内发生堆积,造成短路;

再如 ZL201420149065.8 中提出的一种防雨通风型配电箱,其主要通过防雨罩和一些单向散热部件来提供散热,但此种结构只能防止小型降水,如果降水量一旦增大,那个单向散热风扇很难阻挡雨水的进入,而且本结构需要保持风扇的经常工作,带来极大的噪音和能源的浪费。

## 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：克服现有技术中配电箱散热、防雨、防风无法兼顾的技术问题，提供一种快速反应型防雨防风配电箱，本配电箱通过反应设备可以对配电箱外部的一些不良天气作出及时反应，通过反应设备可以在下大雨或者发生狂风时，对设置在配电箱内的一些封闭机构发出信号，从而封闭配电箱，提高安全性。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种快速反应型防雨防风配电箱，包括配电箱本体、配电箱封闭机构和反应机构：

所述配电箱封闭结构包括设置在配电箱壁面的通风组件，所述配电箱本体为圆筒状，所述通风部件包括若干设置在配电箱本体壁面的通风口，所述通风口的轴线与配电箱本体的轴线平行，所述通风部件包括若干与通风口数量对应的遮蔽板和遮蔽板驱动机构，所述遮蔽板的为弧形，其弧形外壁的面积大于通风口的面积，所述驱动机构包括一根与配电箱轴线同轴的转动轴和一个转动舵机，所述转动轴固定在转动舵机的输出轴上，所述遮蔽板通过若干连接杆与转动轴固定连接；

所述反应机构包括底座、上盖和承压板，所述上盖的中部设置有一个开口，在所述开口内设置有过滤网，所述上盖与底座之间通过若干支撑杆连接，在上盖和底座之间设置有用让承压板运动的承压板空腔，所述承压板通过舒张弹簧与底座弹性连接，在底座上设置有若干编码器，在所述承压板边缘转动连接有若干与编码器数量对应的拨动杆，所述拨动杆的一端与编码器的驱动轴固定连接；

所述电路总成包括解码器和时间继电器，所述解码器和时间继电器的输入端连接，所述解码器与编码器连接，所述时间继电器的输出端连接在舵机上，当解码器发出信号时，解码器控制时间继电器接通，舵机转动舵机驱动转动轴，使得遮蔽板遮蔽通风口实现对配电箱内部的封闭，当时间继电器断开时，转动舵机回位，带动遮蔽板回位，通风口被断开。

[0006] 作为本发明的进一步创新，所述承压板为喇叭状的薄板，苏搜狐承压板的喇叭开口端朝向底座。

[0007] 作为本发明的进一步创新，所述底座为盆状，在底座的盆装底部设置有排水孔。

[0008] 作为本发明的进一步创新，所述竖直弹簧为塑料弹簧。

[0009] 作为本发明的进一步创新，所述承压板为不锈钢材质。

[0010] 本发明的有益效果是：

1、本发明通过一个高灵敏度的反应结构，在遭遇大风或者大雨天气时，可以快速的做出反应，一个转动机构实现对配电箱的封闭，防止灰尘、杂质和雨水进入到配电箱，在天气良好时，定通风板和动通风板之间的通风孔道打开，保证了良好的散热和透气干燥性能，转动机构相比于其他的打开机构反应更快，故障率也更低。

[0011] 2、本发明通过一个薄板实现对风压和水压的监测，从而在风速或者降水量超过一定量时，驱动编码器工作，本的反应机构结构简单，不会因为雨水中杂质过多而影响。

[0012] 3、本发明的过滤网可以防止过大杂质掉落到承压板上，导致承压板一直处于下压状态。

[0013] 4、本发明的塑料弹簧具有良好的抗腐蚀性和低触发力，可以有效的提高灵敏度。

[0014] 5、本发明相比于大部分的降雨感应设备不仅可以对将雨做出反应，同时也可以通过的风的收集，实现对大风天气作出反应。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图 1 是反应机构的示意图；

图 2 是本发明的俯视图；

图 3 是本发明的侧视图。

[0017] 图中：图中：1、配电箱壁面；2、通风口；3、遮蔽板；4、连接杆；5、转动轴；6、转动舵机；7、上盖；8、过滤网；9、支撑杆；10、承压板；11、弹簧；12、拨动杆；13、编码器。

## 具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0019] 如图 1~3 所示，本发明一种快速反应型防雨防风配电箱，包括配电箱本体、配电箱封闭机构和反应机构：

所述配电箱封闭结构包括设置在配电箱壁面 11 的通风组件，所述配电箱本体为圆筒状，所述通风部件包括若干设置在配电箱本体壁面的通风口 2，所述通风口 2 的轴线与配电箱本体的轴线平行，所述通风部件包括若干与通风口 2 数量对应的遮蔽板 3 和遮蔽板 3 驱动机构，所述遮蔽板 3 的为弧形，其弧形外壁的面积大于通风口 2 的面积，所述驱动机构包括一根与配电箱轴线同轴的转动轴 5 和一个转动舵机 6，所述转动轴 5 固定在转动舵机 6 的输出轴上，所述遮蔽板 3 通过若干连接杆 4 与转动轴 5 固定连接；

所述反应机构包括底座、上盖 7 和承压板 10，所述上盖 7 的中部设置有一个开口，在所述开口内设置有过滤网 8，所述上盖 7 与底座之间通过若干支撑杆 9 连接，在上盖 7 和底座之间设置有用让承压板 10 运动的承压板 10 空腔，所述承压板 10 通过舒张弹簧 11 与底座弹性连接，在底座上设置有若干编码器 13，在所述承压板 10 边缘转动连接有若干与编码器 13 数量对应的拨动杆 12，所述拨动杆 12 的一端与编码器 13 的驱动轴固定连接；

所述电路总成包括解码器和时间继电器，所述解码器和时间继电器的输入端连接，所述解码器与编码器 13 连接，所述时间继电器的输出端连接在舵机上，当解码器发出信号时，解码器控制时间继电器接通，舵机转动舵机 6 驱动转动轴 5，使得遮蔽板 3 遮蔽通风口 2 实现对配电箱内部的封闭，当时间继电器断开时，转动舵机 6 回位，带动遮蔽板 3 回位，通风口 2 被断开。

[0020] 所述承压板 10 为喇叭状的薄板，苏搜狐承压板 10 的喇叭开口端朝向底座；所述底座为盆状，在底座的盆装底部设置有排水孔；所述竖直弹簧 11 为塑料弹簧 11；所述承压板 10 为不锈钢材质。

[0021] 所述电路总成包括设置在导轨朝向驱动桶顶部一侧的行程开关和时间继电器，所述微动开关和时间继电器的输入端连接，所述继电器的输出端连接在舵机上，当时间继电器接通时，舵机转动舵机驱动转动轴，使得遮蔽板遮蔽通风口实现对配电箱内部的封闭，当时间继电器断开时，转动舵机回位，带动遮蔽板回位，通风口被断开；

反应机构可以安装在配电箱的顶部，当外界风或者雨较大时，由于水压或者风压会使得承压板克服弹簧的弹性，从而驱动编码器，编码器向解码器发出信号，从而打开时间继电器

器,对配电箱内的封闭设备进行驱动,通风组件封闭配电箱,防止雨水和大风侵入,雨停后,收集桶和驱动桶内的水会通过渗透板流出并蒸发,使得驱动杆回位,在一段时间后,可以人为或者由时间继电器自动将通风组件打开。

[0022] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

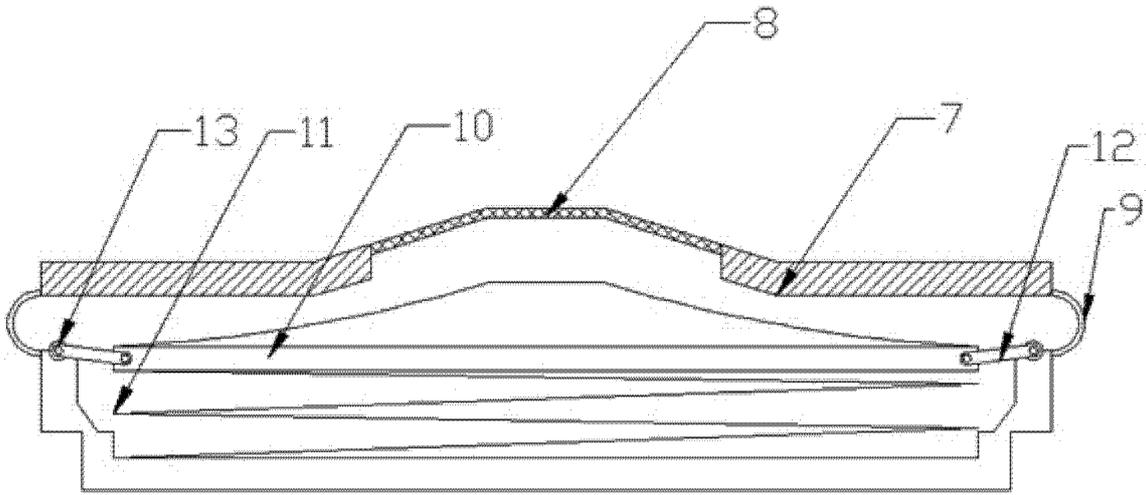


图 1

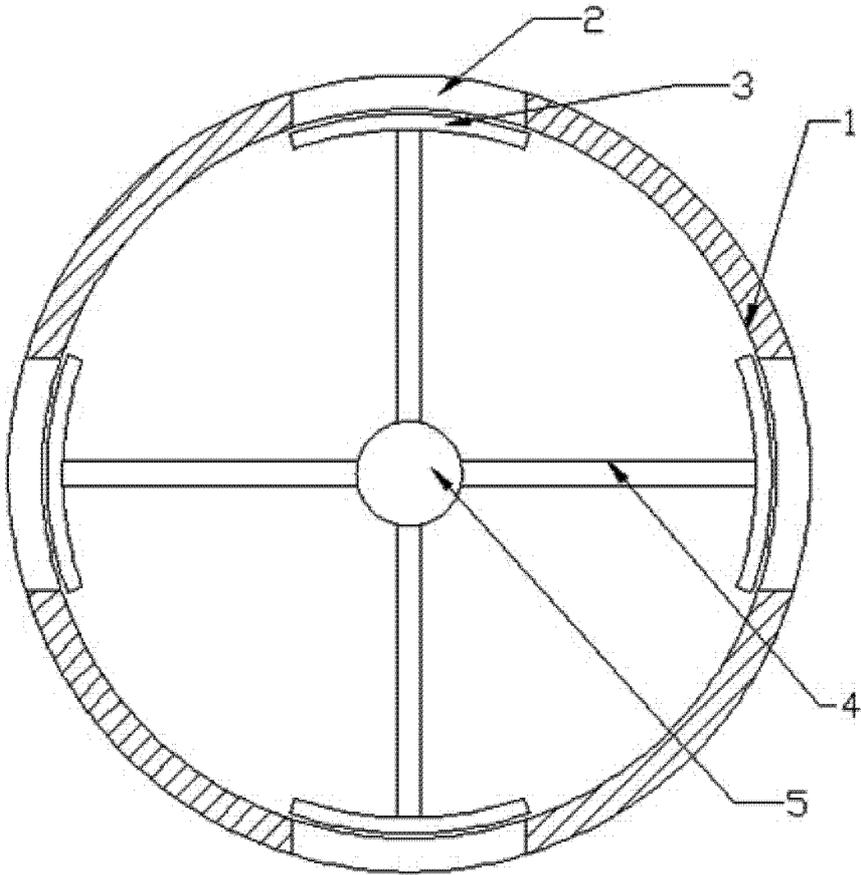


图 2

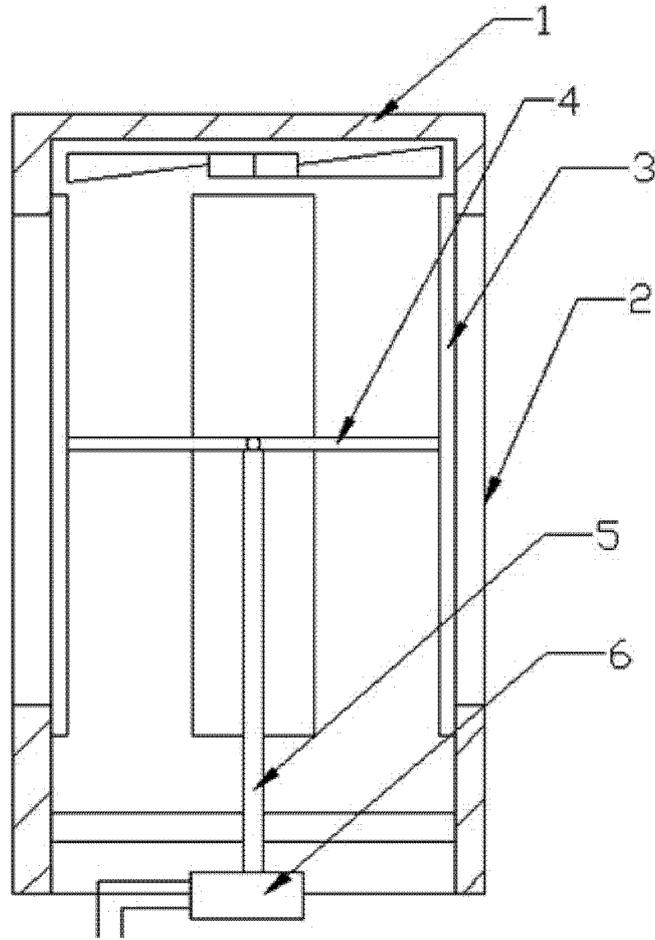


图 3