



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110005046 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910333952.8

(22)申请日 2019.04.24

(71)申请人 江苏健雄电气安装工程有限公司
地址 224007 江苏省盐城市盐都区盐龙街
道凤凰南路20号

(72)发明人 徐金水 张成勇

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限
公司 32331

代理人 李小叶

(51) Int. Cl.

E03F 5/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种电缆沟自动排水系统

(57)摘要

本发明公开的属于电缆沟排水技术领域,具体为一种电缆沟自动排水系统,包括供电端、检测开关和排水驱动端,所述供电端包括太阳能电池板和通过销轴连接在太阳能电池板侧壁上的支架,所述支架的侧壁上通过卡架连接有电池组件,所述开关外壳的外壁上套接有安装架,通过自动抽水的方式,当水量达到排水的量时,能够自动抽水进行排水作用,减少人力的使用,能够及时进行抽水作用,避免水量过大造成电缆的损坏;通过太阳能电池板进行供电作用,绿色环保;通过排水驱动端进行自动监控水量,当到达需要排水的水量时进行自动闭合,而使得排水驱动端进行排水作用,通过微型电风扇的设置,对内部进行通风,减少潮湿而影响正常接电的作用。



1. 一种电缆沟自动排水系统,包括供电端(1)、检测开关(2)和排水驱动端(3),其特征在于:所述供电端(1)包括太阳能电池板(11)和通过销轴连接在太阳能电池板(11)侧壁上的支架(12),所述支架(12)的侧壁上通过卡架连接有电池组件(13),所述太阳能电池板(11)与电池组件(13)之间电性连接,所述检测开关(2)包括开关外壳(21),所述开关外壳(21)的外壁上套接有安装架(23),所述开关外壳(21)的下侧纵向插接有立杆(25),所述立杆(25)的底端螺接有浮板(24),所述立杆(25)位于开关外壳(21)内腔的一端螺接有推板(26),所述开关外壳(21)的内腔中部通过螺钉连接有横支板(27),所述推板(26)的上表面和横支板(27)的下表面均嵌入有导电柱(28),所述推板(26)的上表面和横支板(27)的下表面的导电柱(28)为同轴安装,所述开关外壳(21)的左侧壁上侧设置有集线头(210),所述集线头(210)的两个接线柱通过导线分别与两组导电柱(28)连接,所述排水驱动端(3)包括电动抽吸泵(31),所述电动抽吸泵(31)的进口上通过法兰连接有抽吸管(32),所述抽吸管(32)的底端设置有抽吸罩(34),所述抽吸罩(34)的外壁下侧均匀开设有进水槽(37),所述电池组件(13)、集线头(210)与电动抽吸泵(31)之间通过导线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述太阳能电池板(11)与支架(12)的底部均通过销轴连接有安装支座(14),所述安装支座(14)的底部设置有垫片。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述开关外壳(21)的顶端设置有防护顶盖(22),所述防护顶盖(22)的上表面呈弧形状。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述浮板(24)为中空聚乙烯浮板。

5. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述开关外壳(21)的内腔侧壁上安装有微型电风扇(29),所述开关外壳(21)的顶端开设有通气槽,所述通气槽的位置与微型电风扇(29)的位置对应,两组所述导电柱(28)通过导线分别与微型电风扇(29)的两个接线柱连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述抽吸管(32)的管路上设置有万向波纹管(33)。

7. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述抽吸罩(34)的内腔左右侧壁上均设置有连接弹簧(35),两侧的所述连接弹簧(35)的底端分别连接在过滤筛板(36)的上表面两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种电缆沟自动排水系统,其特征在于:所述开关外壳(21)的内腔下表面设置有密封圈,且密封圈套接在立杆(25)的外壁上。

一种电缆沟自动排水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆沟排水技术领域,具体为一种电缆沟自动排水系统。

背景技术

[0002] 国内输电工程中电缆沟常用的有地下电缆沟、电缆隧道、电缆直埋、电缆穿管,电缆隧道和电缆直埋使用的普遍。变电工程电缆沟常用的有电缆隧道、地上电缆沟、地下电缆沟。电缆隧道用于动力电缆,地上、地下电缆沟用于控制电缆。局部有时用电缆穿管。最近几年,在及以下变电站开始使用成品地上电缆槽沟。成品地上电缆槽沟一种是无机混凝土槽盒上扣无机混凝土盖板,盖板上的花纹有不同种类,另外一种为形钢结构槽盒上扣镀锌钢盖板。

[0003] 电缆沟是用以敷设和更换电力或电讯电缆设施的地下管道,也是被敷设电缆设施的围护结构,有矩形、圆形、拱形等管道结构形式

电缆沟内经常会积累水,在水的长时间侵蚀下容易造成电缆外皮的腐蚀,且对内部的安装架容易造成腐蚀损坏的情况,影响电缆的正常使用,通过人工排水较为耗费人力,且容易出现排水不及时的情况。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电缆沟自动排水系统,以解决上述背景技术中提出的电缆沟内经常会积累水,在水的长时间侵蚀下容易造成电缆外皮的腐蚀,且对内部的安装架容易造成腐蚀损坏的情况,影响电缆的正常使用,通过人工排水较为耗费人力,且容易出现排水不及时的情况的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电缆沟自动排水系统,包括供电端、检测开关和排水驱动端,所述供电端包括太阳能电池板和通过销轴连接在太阳能电池板侧壁上的支架,所述支架的侧壁上通过卡架连接有电池组件,所述太阳能电池板与电池组件之间电性连接,所述检测开关包括开关外壳,所述开关外壳的外壁上套接有安装架,所述开关外壳的下侧纵向插接有立杆,所述立杆的底端螺接有浮板,所述立杆位于开关外壳内腔的一端螺接有推板,所述开关外壳的内腔中部通过螺钉连接有横支板,所述推板的上表面和横支板的下表面均嵌入有导电柱,所述推板的上表面和横支板的下表面的导电柱为同轴安装,所述开关外壳的左侧壁上侧设置有集线头,所述集线头的两个接线柱通过导线分别与两组导电柱连接,所述排水驱动端包括电动抽吸泵,所述电动抽吸泵的进口上通过法兰连接有抽吸管,所述抽吸管的底端设置有抽吸罩,所述抽吸罩的外壁下侧均匀开设有进水槽,所述电池组件、集线头与电动抽吸泵之间通过导线连接。

[0006] 优选的,所述太阳能电池板与支架的底部均通过销轴连接有安装支座,所述安装支座的底部设置有垫片。

[0007] 优选的,所述开关外壳的顶端设置有防护顶盖,所述防护顶盖的上表面呈弧形状。

[0008] 优选的,所述浮板为中空聚乙烯浮板。

[0009] 优选的,所述开关外壳的内腔侧壁上安装有微型电风扇,所述开关外壳的顶端开设有通气槽,所述通气槽的位置与微型电风扇的位置对应,两组所述导电柱通过导线分别与微型电风扇的两个接线柱连接。

[0010] 优选的,所述抽吸管的管路上设置有万向波纹管。

[0011] 优选的,所述抽吸罩的内腔左右侧壁上均设置有连接弹簧,两侧的所述连接弹簧的底端分别连接在过滤筛板的上表面两侧。

[0012] 优选的,所述开关外壳的内腔下表面设置有密封圈,且密封圈套接在立杆的外壁上。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1)通过自动抽水的方式,当水量达到排水的量时,能够自动抽水进行排水作用,减少人力的使用,能够及时进行抽水作用,避免水量过大造成电缆的损坏;

2)通过太阳能电池板进行供电作用,绿色环保;

3)通过排水驱动端进行自动监控水量,当到达需要排水的水量时进行自动闭合,而使得排水驱动端进行排水作用,通过微型电风扇的设置,对内部进行通风,减少潮湿而影响正常接电的作用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的系统框图;

图2为本发明供电端的结构示意图;

图3为本发明检测开关的结构示意图;

图4为本发明图3的剖视结构示意图;

图5为本发明排水驱动端的结构示意图;

图6为本发明抽吸罩的内腔结构示意图。

[0015] 图中:1供电端、11太阳能电池板、12支架、13电池组件、14安装支座、2检测开关、21开关外壳、22防护顶盖、23安装架、24浮板、25立杆、26推板、27横支板、28导电柱、29微型电风扇、210集线头、3排水驱动端、31电动抽吸泵、32抽吸管、33万向波纹管、34抽吸罩、35连接弹簧、36过滤筛板、37进水槽。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 实施例:

请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种电缆沟自动排水系统,包括供电端1、检

测开关2和排水驱动端3,供电端1为排水驱动端3提供电能,通过检测开关2对水量进行检测,水量作为控制排水驱动端3是否启动的依据;

供电端1包括太阳能电池板11和通过销轴连接在太阳能电池板11侧壁上的支架12,支架12的侧壁上通过卡架连接有电池组件13,太阳能电池板11与电池组件13之间电性连接,通过太阳能电池板11将太阳能接收并通过其内部电路转换为电能存储到电池组件13,支架12与太阳能电池板11之间的角度可调节,方便不同地区使用,配合调节使得阳光照射角度最佳;

检测开关2包括开关外壳21,开关外壳21的外壁上套接有安装架23,开关外壳21的下侧纵向插接有立杆25,立杆25的底端螺接有浮板24,立杆25位于开关外壳21内腔的一端螺接有推板26,开关外壳21的内腔中部通过螺钉连接有横支板27,推板26的上表面和横支板27的下表面均嵌入有导电柱28,推板26的上表面和横支板27的下表面的导电柱28为同轴安装,通过浮板24带动立杆25和推板26移动,通过推板26移动推动两侧的导电柱28之间接触和分离作用;

开关外壳21的左侧壁上侧设置有集线头210,集线头210的两个接线柱通过导线分别与两组导电柱28连接,通过集线头210的设置,使得导电柱28与电动抽吸泵31、电池组件13之间的连接导线不会因为长时间的移动而出现折损的情况;

排水驱动端3包括电动抽吸泵31,电动抽吸泵31的进口上通过法兰连接有抽吸管32,抽吸管32的底端设置有抽吸罩34,抽吸罩34的外壁下侧均匀开设有进水槽37,电池组件13、集线头210与电动抽吸泵31之间通过导线连接。

[0019] 其中,太阳能电池板11与支架12的底部均通过销轴连接有安装支座14,安装支座14的底部设置有垫片,通过安装支座14使得太阳能电池板11的安装更加稳定;

开关外壳21的顶端设置有防护顶盖22,防护顶盖22的上表面呈弧形状,避免雨水对开关外壳21的侵蚀作用,起到防水效果;

浮板24为中空聚乙烯浮板;

开关外壳21的内腔侧壁上安装有微型电风扇29,开关外壳21的顶端开设有通气槽,通气槽的位置与微型电风扇29的位置对应,两组导电柱28通过导线分别与微型电风扇29的两个接线柱连接;

抽吸管32的管路上设置有万向波纹管33;

抽吸罩34的内腔左右侧壁上均设置有连接弹簧35,两侧的连接弹簧35的底端分别连接在过滤筛板36的上表面两侧;

开关外壳21的内腔下表面设置有密封圈,且密封圈套接在立杆25的外壁上。

[0020] 工作原理:将安装架23通过螺钉固定在电缆沟的侧壁上,并且使得两个导电柱28接触时,浮板24的高度低于电缆的最低位置;

将太阳能电池板11和支架12之间的角度和位置调整好,之后安装支座14通过螺钉与电缆沟的外部地面固定连接;

将电动抽吸泵31置于电缆沟的上侧,并使得抽吸罩34位于电缆沟的内部底端;

太阳能电池板11通过将太阳能转换为电能,并将电能存储至电池组件13内(现有技术,此处不做赘述),电池组件13为电动抽吸泵31的工作提供电能,使得集线头210、微型电风扇29、导电柱28、电动抽吸泵31和电池组件13之间组成串联电路,且导电柱28视为开关;

随着水位上移,浮板24在水的浮力作用下上浮,浮板24带动立杆25和推板26上移,使得推板26上的导电柱28上浮,直至两个导电柱28接触,从而串联电路接通,电动抽吸泵31通电通过抽吸管32和抽吸罩34将电缆沟中的水抽出,水在抽出时,水流及杂质一起通过进水槽37进入抽吸罩34内,通过过滤筛板36起到过滤的作用,通过连接弹簧35对过滤筛板36起到缓冲的作用,直至水位下降使得两个导电柱28分开,从而使得电动抽吸泵31的电路断开。

[0021] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

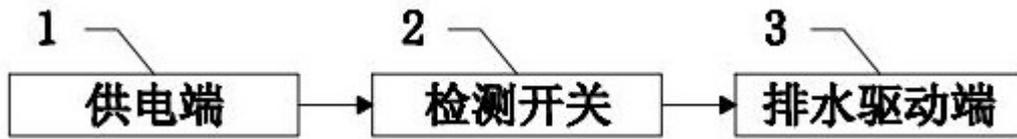


图1

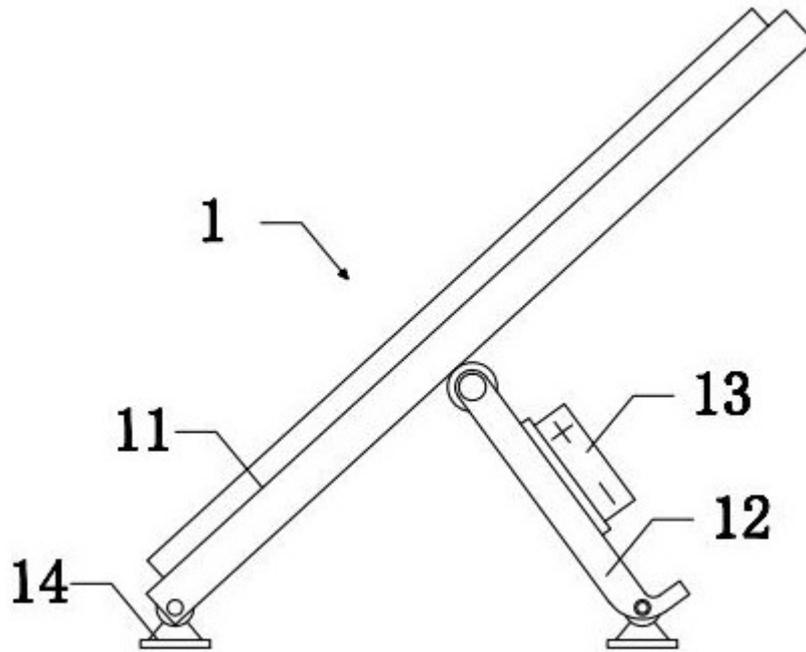


图2

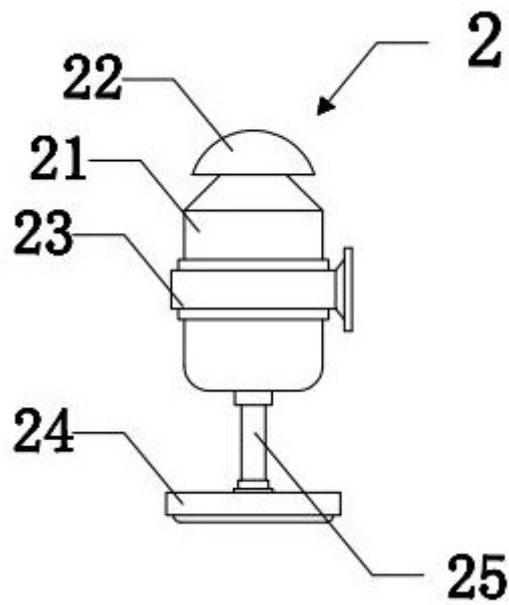


图3

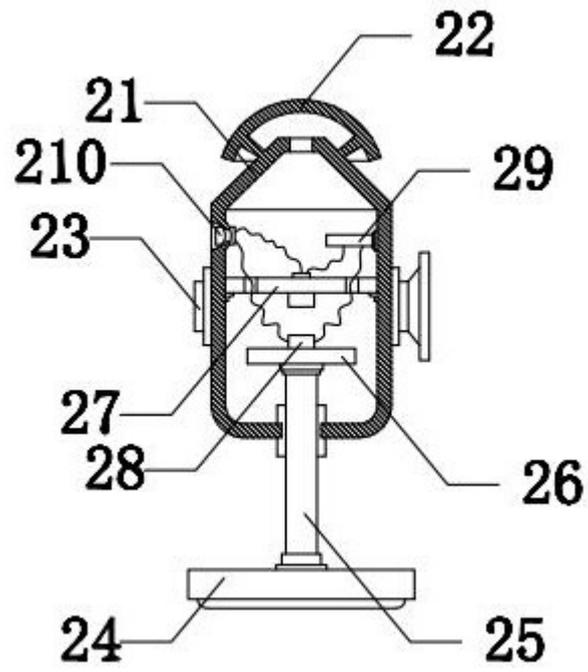


图4

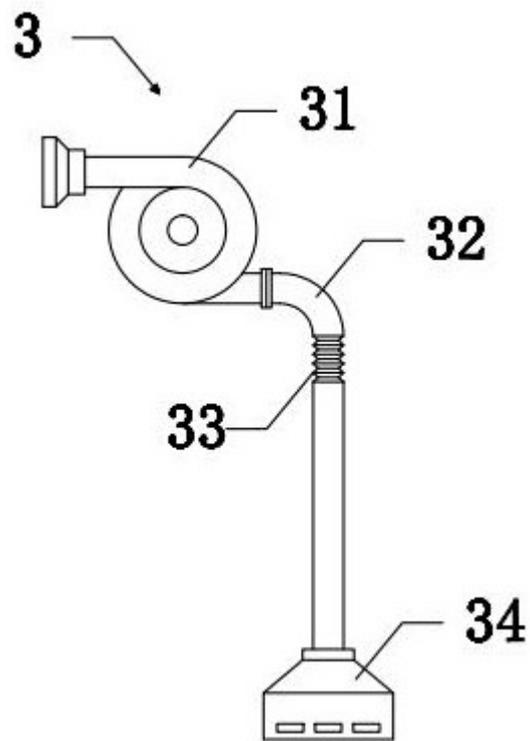


图5

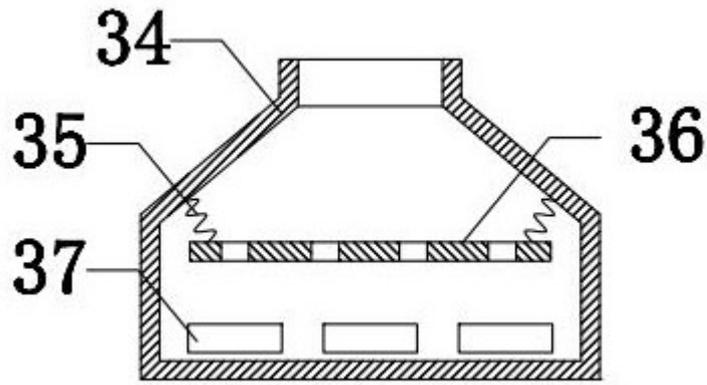


图6