



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106683801 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201710146984.8

(22)申请日 2017.03.13

(71)申请人 合肥龙图腾信息技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区甘泉路
81号沃野花园商办楼B-1015

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.

H01B 17/00(2006.01)

H01B 17/38(2006.01)

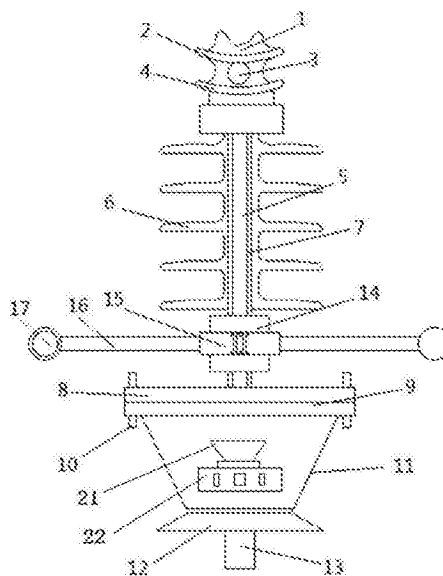
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于智能电网的防鸟绝缘子

(57)摘要

本发明公开了一种用于智能电网的防鸟绝缘子,包括下本体、上本体和驱鸟结构,所述下本体呈上大下小的喇叭口型,在下本体上部设有下凸缘,在下本体上方设置有上本体,所述上本体包括伞裙和上金具,所述上金具位于伞裙上方,上金具包括一体设置的两个相互平行的上凸盘和下凸盘,所述上凸盘和下凸盘之间设有通孔,所述上凸盘上设有定位凹槽;所述伞裙内部设置有圆柱形的芯棒,本装置中下本体和上本体通过贯穿上凸缘和下凸缘的调节螺钉进行连接安装,可以十分方便的实现上本体和下本体之间距离的调节,在安装的时候,可以根据母线的安装位置,根据安装需要,将上本体和下本体接触面之间的距离调节的到合适的位置之后再进行安装,使用十分方便。



1. 一种用于智能电网的防鸟绝缘子,包括下本体、上本体和驱鸟结构,其特征在于,所述下本体呈上大下小的喇叭口型,在下本体上部设有下凸缘,在下本体上方设置有上本体,下本体内部设有PCB电路板和扬声器,PCB电路板与扬声器通过电连接,所述上本体包括伞裙和上金具,所述上金具位于伞裙上方,上金具包括一体设置的两个相互平行的上凸盘和下凸盘,所述上凸盘和下凸盘之间设有通孔,所述上凸盘上设有定位凹槽;所述伞裙内部设置有圆柱形的芯棒,在芯棒和伞裙之间设有伞裙套,伞裙套和伞裙为一体设置,在伞裙底部设有上凸缘,所述上凸缘与下凸缘大小相同,在上凸缘和下凸缘上均开设有螺纹孔,在螺纹孔内贯穿设置有调节螺钉用于固定上本体和下本体,在下本体下方设置有防水罩,在下本体内中央设有一根接线螺栓;所述驱鸟结构位于上凸缘和伞裙之间,驱鸟结构包括两个固定在伞裙套外壁上的限位环,在两个限位环之间设有两个对称的抱箍,所述抱箍呈半圆环形,在抱箍端部设有连接法兰,所述连接法兰上开设有螺栓孔,两个抱箍上的连接法兰对接并通过螺栓穿过螺栓孔对两个抱箍进行固定,在抱箍外壁上沿圆周方向等间距设有多个水平杆,在水平杆前端设有风碗,在抱箍顶面和底面上设有多个滚珠;所述PCB电路板包括电阻R9、三极管V1和电源E,所述电阻R9的一端连接三极管V3的集电极和开关S1,三极管V3的基极连接电阻R9的另一端和电位器RP1的一个固定端,三极管V3的发射极连接电阻R1、电容C1、继电器K、非门U1的输入端和变压器W的初级绕组N1,电位器RP1的另一端连接电源E的负极、继电器K的触点K-1、三极管V2的发射极、电阻R6、二极管D3的阳极、电容C2和三极管V1的发射极,电阻R1的另一端连接非门U1的输出端和非门U2的输入端,非门U2的输出端连接电容C1的另一端和电阻R2,电阻R2的另一端连接三极管V2的基极,三极管V2的集电极连接变压器W的初级绕组N1的另一端,变压器W的次级绕组N2的一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接电阻R3,电阻R3的另一端连接电容C3、电容C2的另一端、电阻R4和扬声器B,扬声器B的另一端连接继电器K的触点K-1的另一端,电阻R4的另一端连接电阻R5,电阻R5的另一端连接电阻R6、二极管D3的阴极和非门U3的输入端,非门U3的输出端连接非门U4的输入端,非门U4的输出端连接二极管D2的阴极,二极管D2的阳极连接电容C4、电阻R7和非门U5的输入端,非门U5的输出端连接电阻R7和非门U6的输入端,非门U6的输出端连接电容C4的另一端和电阻R8,电阻R8的另一端连接三极管V1的基极,三极管V1的集电极连接继电器K的另一端,所述接线螺栓与设置在伞裙中央的芯棒通过螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于智能电网的防鸟绝缘子,其特征在于,所述风碗呈半球形。

3. 根据权利要求1所述的一种用于智能电网的防鸟绝缘子,其特征在于,所述非门U1-U6均为CD4069芯片内部的逻辑门模块。

4. 根据权利要求1所述的一种用于智能电网的防鸟绝缘子,其特征在于,所述三极管V1、三极管V2和三极管V3均为NPN三极管。

5. 根据权利要求1所述的一种用于智能电网的防鸟绝缘子,其特征在于,所述继电器K为常开触点继电器。

6. 根据权利要求1所述的一种用于智能电网的防鸟绝缘子,其特征在于,所述PCB板为铝基板。

7. 根据权利要求1所述的一种用于智能电网的防鸟绝缘子,其特征在于,所述防水罩呈上小下大的喇叭口状,且防水罩上部开口与下本体下部开口大小相同。

一种用于智能电网的防鸟绝缘子

技术领域

[0001] 本发明涉及电网设施领域,具体是一种用于智能电网的防鸟绝缘子。

背景技术

[0002] 绝缘子是一种特殊的绝缘控件,能够在架空输电线路中起到重要作用。早年间绝缘子多用于电线杆,慢慢发展于高型高压电线连接塔的一端挂了很多盘状的绝缘体,它是为了增加爬电距离的,通常由玻璃或陶瓷制成,就叫绝缘子。

[0003] 由于近年来我国空气质量直线下降,造成酸雨问题严重,绝缘子裸露在户外,容易在酸雨下出现腐蚀的现象,影响使用寿命,并且现有的绝缘子,由于柱状本体是一体设置的,这样两端面之间的距离也是不可调的,但是不同的母线,在安装的时候,安装在配电柜不同位置的母线,母线与配电柜框架之间的距离也是不一样的,这样就需要用到不同型号的绝缘子,在安装一台配电柜时,就需要用到多种类型的绝缘子,十分麻烦。

[0004] 高压输变电路中的塔杆经常会有鸟类筑巢或停留,而鸟类在塔杆上筑巢或停留常常会引发输变电路接地短路或相间短路等,从而造成停电事故。鸟类的筑巢材料如树枝、茎杆、金属丝等受潮并被吹落后接触电线易造成接地短路或相间短路;鸟类的粪便排泄在绝缘子串上易引起单向接地或污闪事故等等。

[0005] 因此,需要特殊的驱鸟设备来驱赶鸟类,防止因鸟类停留和筑巢造成电网线路的故障。现有技术大多采用单独的驱鸟器来完成这一操作,其需要在电网线路上额外布置,费时费力。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种用于智能电网的防鸟绝缘子,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种用于智能电网的防鸟绝缘子,包括下本体、上本体和驱鸟结构,其特征在于,所述下本体呈上大下小的喇叭口型,在下本体上部设有下凸缘,在下本体上方设置有上本体,下本体内部设有PCB电路板和扬声器,PCB电路板与扬声器通过电连接,所述上本体包括伞裙和上金具,所述上金具位于伞裙上方,上金具包括一体设置的两个相互平行的上凸盘和下凸盘,所述上凸盘和下凸盘之间设有通孔,所述上凸盘上设有定位凹槽;所述伞裙内部设置有圆柱形的芯棒,在芯棒和伞裙之间设有伞裙套,伞裙套和伞裙为一体设置,在伞裙底部设有上凸缘,所述上凸缘与下凸缘大小相同,在上凸缘和下凸缘上均开设有螺纹孔,在螺纹孔内贯穿设置有调节螺钉用于固定上本体和下本体,在下本体下方设置有防水罩,在下本体内中央设有一根接线螺栓;所述驱鸟结构位于上凸缘和伞裙之间,驱鸟结构包括两个固定在伞裙套外壁上的限位环,在两个限位环之间设有两个对称的抱箍,所述抱箍呈半圆环形,在抱箍端部设有连接法兰,所述连接法兰上开设有螺栓孔,两个抱箍上的连接法兰对接并通过螺栓穿过螺栓孔对两个抱箍进行固定,在抱箍外壁上沿圆周方向等间距设有多个

水平杆,在水平杆前端设有风碗,在抱箍顶面和底面上设有多个滚珠;所述PCB电路板包括电阻R9、三极管V1和电源E,所述电阻R9的一端连接三极管V3的集电极和开关S1,三极管V3的基极连接电阻R9的另一端和电位器RP1的一个固定端,三极管V3的发射极连接电阻R1、电容C1、继电器K、非门U1的输入端和变压器W的初级绕组N1,电位器RP1的另一端连接电源E的负极、继电器K的触点K-1、三极管V2的发射极、电阻R6、二极管D3的阳极、电容C2和三极管V1的发射极,电阻R1的另一端连接非门U1的输出端和非门U2的输入端,非门U2的输出端连接电容C1的另一端和电阻R2,电阻R2的另一端连接三极管V2的基极,三极管V2的集电极连接变压器W的初级绕组N1的另一端,变压器W的次级绕组N2的一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接电阻R3,电阻R3的另一端连接电容C3、电容C2的另一端、电阻R4和扬声器B,扬声器B的另一端连接继电器K的触点K-1的另一端,电阻R4的另一端连接电阻R5,电阻R5的另一端连接电阻R6、二极管D3的阴极和非门U3的输入端,非门U3的输出端连接非门U4的输入端,非门U4的输出端连接二极管D2的阴极,二极管D2的阳极连接电容C4、电阻R7和非门U5的输入端,非门U5的输出端连接电阻R7和非门U6的输入端,非门U6的输出端连接电容C4的另一端和电阻R8,电阻R8的另一端连接三极管V1的基极,三极管V1的集电极连接继电器K的另一端。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述接线螺栓与设置在伞裙中央的芯棒通过螺纹连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述风碗呈半球形。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述非门U1-U6均为CD4069芯片内部的逻辑门模块。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述三极管V1、三极管V2和三极管V3均为NPN三极管。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述继电器K为常开触点继电器。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述PCB板为铝基板。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述防水罩呈上小下大的喇叭口状,且防水罩上部开口与下本体下部开口大小相同。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本装置中下本体和上本体通过贯穿上凸缘和下凸缘的调节螺钉进行连接安装,可以十分方便的实现上本体和下本体之间距离的调节,在安装的时候,可以根据母线的安装位置,根据安装需要,将上本体和下本体接触面之间的距离调节的到合适的位置之后再进行安装,使用十分方便,同时在下本体下端设有防水罩,防止雨水在绝缘子本体上停留,减少装置受到酸性雨水腐蚀的可能性,提高装置的使用寿命,通过机械式驱鸟结构和电子式驱鸟结构的设置不同环境下对鸟类进行驱赶,进而保障装置及输电线路的安全。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明中抱箍的俯视图。

[0019] 图3为PCB电路板和扬声器的电路图。

[0020] 图中1-定位凹槽,2-上凸盘,3-通孔,4-下凸盘,5-芯棒,6-伞裙,7-伞裙套,8-上凸缘,9-下凸缘,10-调节螺钉,11-下本体,12-防水罩,13-接线螺栓,14-限位环,15-抱箍,16-

水平杆,17-风碗,18-连接法兰,19-螺栓孔,20-滚珠,21-扬声器,22-PCB电路板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种用于智能电网的防鸟绝缘子,包括下本体11、上本体和驱鸟结构,所述下本体11呈上大下小的喇叭口型,在下本体11上部设有下凸缘9,在下本体11上方设置有上本体,所述上本体包括伞裙6和上金具,所述上金具位于伞裙6上方,下本体11内部设有PCB电路板22和扬声器21,PCB电路板22与扬声器21通过电连接,上金具包括一体设置的两个相互平行的上凸盘2和下凸盘4,所述上凸盘2和下凸盘4之间设有通孔3,所述上凸盘2上设有定位凹槽1,所述的通孔3起到了固定线缆的作用,线缆穿过通孔3,然后再绕在定位凹槽1上,这样的设计使得线缆的缠绕更加的牢固,不易松动,也使得线缆的缠绕更加的有条理,在检查和维修的时候,更加方便直观;所述伞裙6内部设置有圆柱形的芯棒5,在芯棒5和伞裙6之间设有伞裙套7,伞裙套7和伞裙6为一体设置,减少了材料的使用,在安装的时候更加的方便,结构简单,节省了生产成本,在伞裙6底部设有上凸缘8,所述上凸缘8与下凸缘9大小相同,在上凸缘8和下凸缘9上均开设有螺纹孔,在螺纹孔内贯穿设置有调节螺钉10用于固定上本体和下本体11,在下本体1下方设置有防水罩12,所述防水罩12呈上小下大的喇叭口状,且防水罩12上部开口与下本体11下部开口大小相同,在下本体11内中央设有一根接线螺栓13,所述接线螺栓13与设置在伞裙6中央的芯棒5通过螺纹连接,使得接线螺栓13的安装更加牢固紧凑,在进行检修的时候,拆卸和安装也十分方便;

[0023] 所述驱鸟结构位于上凸缘8和伞裙6之间,驱鸟结构包括两个固定在伞裙套7外壁上的限位环14,在两个限位环14之间设有两个对称的抱箍15,所述抱箍15呈半圆环形,在抱箍15端部设有连接法兰18,所述连接法兰18上开设有螺栓孔19,两个抱箍15上的连接法兰18对接并通过螺栓穿过螺栓孔19对两个抱箍15进行固定,在抱箍15外壁上沿圆周方向等间距设有多个水平杆16,在水平杆16前端设有风碗17,所述风碗17呈半球形,在抱箍15顶面和底面上设有多个滚珠20,将两个抱箍15对接安装在限位环14之间时,抱箍15上的滚珠20与限位环14表面接触,自然风吹动风碗17带动抱箍15转动时,抱箍15与限位环14之间摩擦为滚动摩擦,进而使抱箍15能够轻易转动,通过驱鸟结构对鸟类进行驱赶,进而保障装置及输电线路的安全。

[0024] 本发明的工作原理是:上述的功能在于通过自然风驱动机械式的驱鸟装置达到驱鸟的目的,当遇到天气晴朗的无风天气时就无法达到驱鸟的效果,因此还设计通过PCB电路板22和扬声器21实现的电子驱鸟结构,其具体工作电路图如图3所示,电路中的非门U1、非门U2、电阻R1和电容C1组成多谐振荡器,多谐振荡器产生的振荡信号,控制V2工作在交替导通与截止的开关状态。此时在升压变压器W的二次侧N2产生的300V交流电压,经二极管D1整流、电阻器R3限流降压后,对电容器C2充电。当非门电路U3的输入端电压达到6V(E/2)时,非门电路U4的输出端变为高电平,使二极管D2截止,低频振荡器振荡工作,非门电路U6输出的低频振荡信号使V2导通,继电器K吸合,其常开触点K-1接通,扬声器B通电工作,发出驱鸟的

声音。

[0025] 在扬声器B工作时,C2上所充电压经B泄放掉,使非门电路U3的输入端电压又低于6V,U4的输出端变为低电平,D2导通,使低频振荡器停振,V2截止,K和B释放,C2处于充电状态,如此循环,实现间隔性自动驱鸟工作。

[0026] 调节R1的阻值或C1的容量,可改变多谐振荡器的工作频率,从而改变非门U3输入端的电压高低,达到控制时间间隔的目的。

[0027] 电路中的电阻R9、电位器RP1、三极管V3等组成欠压保护模块,电压正常情况时,经过电阻R9和电位器RP1分压后的电压超过0.7V,三极管V3导通,当E的电压不足时,经过电阻R9和电位器RP1分压后的电压低于0.7V,三极管V3截止,达到欠压保护的目。

[0028] 本装置中下本体11和上本体通过贯穿上凸缘8和下凸缘9的调节螺钉10进行连接安装,可以十分方便的实现上本体和下本体11之间距离的调节,在安装的时候,可以根据母线的安装位置,根据安装需要,将上本体和下本体11接触面之间的距离调节的到合适的位置之后再行安装,使用十分方便,同时在下本体11下端设有防水罩12,防止雨水在绝缘子本体上停留,减少装置受到酸性雨水腐蚀的可能性,提高装置的使用寿命,通过驱鸟结构的设置对鸟类进行驱赶,进而保障装置及输电线路的安全。

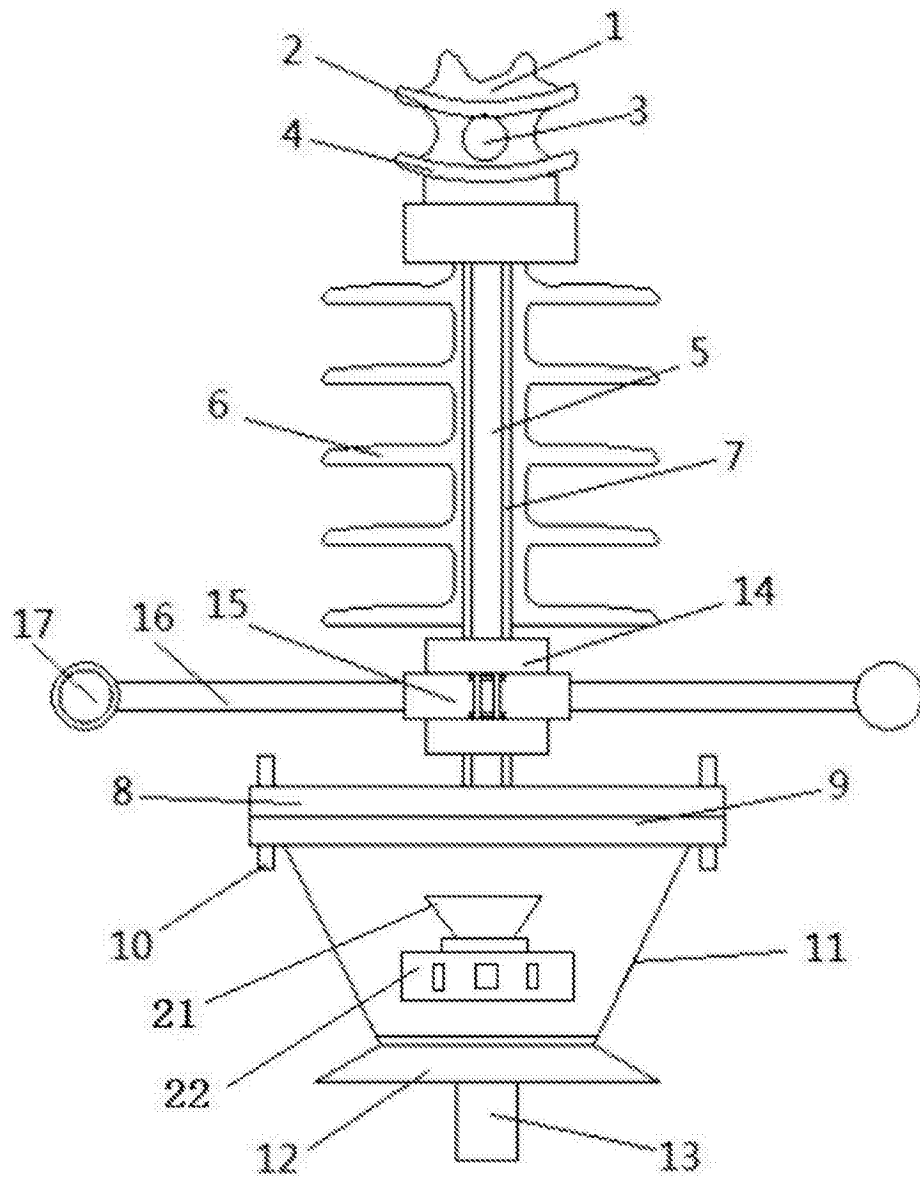


图1

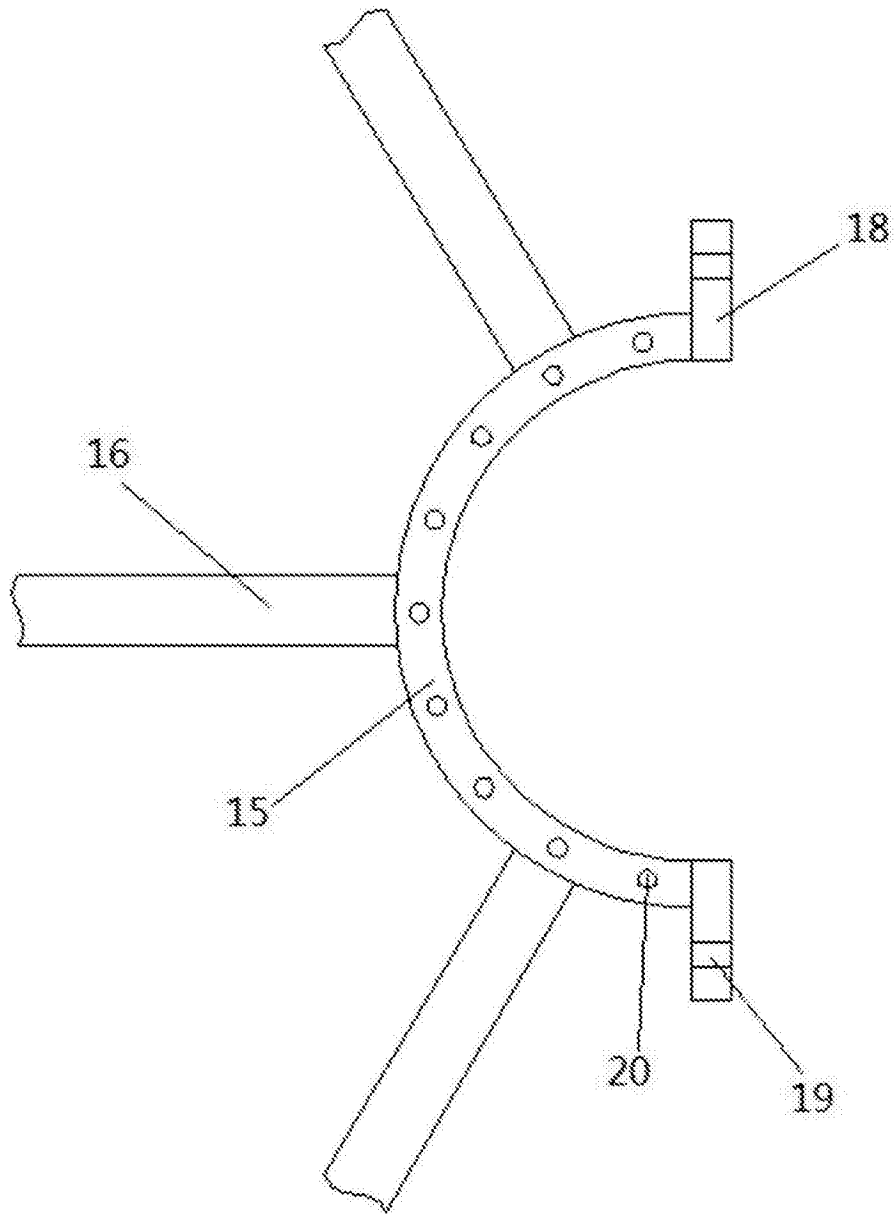


图2

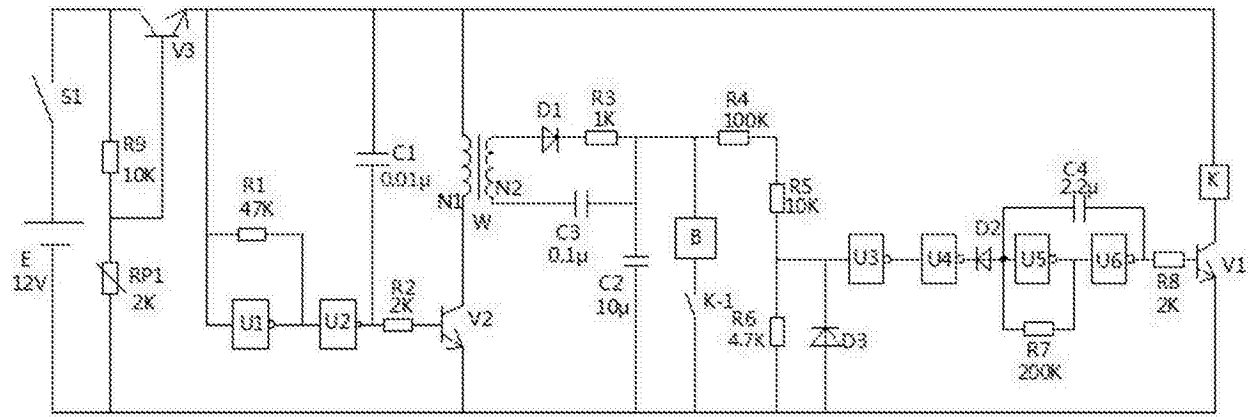


图3