



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216533477 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202122887350.2

(22) 申请日 2021.11.24

(73) 专利权人 湖南晟科数据技术有限公司

地址 410000 湖南省长沙市岳麓山大学科技城桔子洲街道潇湘大道中段283号
大学科技园创业大厦B栋负一层105-6室

(72) 发明人 唐雨潇 邓学建 徐甘雨 夏博雅

(74) 专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324

专利代理师 王志强

(51) Int. Cl.

A01M 29/26 (2011.01)

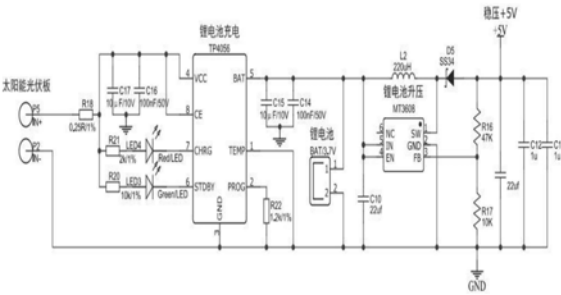
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电路检测防鸟装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电路检测防鸟装置,包括光伏充放电管理模块、红外检测模块、高压脉冲控制模块、3-4KV高压产生模块、人造优势枝模块、通讯模块、主控制器MCU模块,所述主控制器MCU模块控制负责红外检测模块的输入信号,输出指令使高压脉冲控制模块开启高压脉冲输出,所述红外检测信号若被鸟类阻挡无输出,则输出指令使高压脉冲控制模块关闭高压脉冲输出,所述MCU通过UART串口发送到通讯模块由通讯模块和外部设备通讯,实现远程控制,所述人造优势枝模块有间隙,且优势枝头部连接3-4KV高压的正负极,鸟类的爪子如果碰到杆子就会形成短接回路,从而刺激鸟类;本发明能达到对鸟类进行电刺激而形成记忆,达到驱鸟无伤害、长期驱鸟的效果。



1. 一种电路检测防鸟装置,其特征在于:包括光伏充放电管理模块、红外检测模块、高压脉冲控制模块、3-4KV高压产生模块、人造优势枝模块、通讯模块、主控制器MCU模块,所述主控制器MCU模块控制负责红外检测模块的输入信号,输出指令使高压脉冲控制模块开启高压脉冲输出,所述红外检测信号若被鸟类阻挡无输出,则输出指令使高压脉冲控制模块关闭高压脉冲输出,所述MCU通过UART串口发送到通讯模块由通讯模块和外部设备通讯,实现远程控制。

2. 根据权利要求1所述的一种电路检测防鸟装置,其特征在于:所述光伏充放电管理模块太阳能光伏板P5、P2受阳光照射发出电信号,电流充放电电路芯片经过电阻R18、电容C17、C16整流滤波后传输至锂电池充电,所述充放电电路芯片型号为TP4056,所述锂电池型号为BAT/3.7V,锂电池接收电流后充放电电路芯片经7管脚发出电信号至充放电提示灯发光二极管LED4,LED5,电流经5管脚传输至电容C15、C14滤波后经锂电池升压芯片升压后流入电阻R16、R17电容C12、C13组成的稳压电源为MCU模块、通讯模块、红外检测模块、高压控制模块、高压产生模块供电,所述锂电池升压芯片型号为MT3608。

3. 根据权利要求1所述的一种电路检测防鸟装置,其特征在于:所述人造优势枝模块由两根半圆管在拼成一根圆状枝杆,而且优势枝整体形状为圆空心管,在两根半圆的平面部分空出留间隙,使两根半圆互相不接触,在两根半圆的头部连接3-4KV高压的正负极。

4. 根据权利要求1所述的一种电路检测防鸟装置,其特征在于:所述优势枝长度可级联安装在需要防护的不同杆塔位置上。

5. 根据权利要求1所述的一种电路检测防鸟装置,其特征在于:所述MCU模块由32位主MCU及时钟电路、复位电路等外围器件组成,嵌入软件,上电后开始初始化各个模块的状态,初始完成开始执行主程序,控制PWM使红外检测模块发射脉冲波的同时检测红外检测模块的接收信号,若有鸟类遮挡红外传感器则输出命令执行高压控制模块开启,使高压产生模块输出3-4KV高压加载在优势枝上进行驱鸟,若检测到红外信号长时间触发会关闭高压输出防止长时间的高压伤害鸟类或保护驱鸟器因长时间短路而损坏并且发出报警信号报告设备/后台,提示检修人员进行检修。

一种电路检测防鸟装置

技术领域

[0001] 本发明涉及防鸟装置领域,尤其涉及一种电路检测防鸟装置。

背景技术

[0002] 在电网系统中,输变电路各杆塔由于特殊的钢结构,容易形成多种三角形、复合型的平面或空间,适合鸟类搭建稳定性的鸟巢,不易被风、雨、冰雹等自然天气侵扰,同时又由于较高的杆塔高度,也不易受来自地面和高空天敌的捕食。由于鸟类在杆塔上筑巢,容易诱发一系列电力运行安全隐患,如:鸟类排泄物掉落在绝缘子上导致电气绝缘性能下降;鸟巢中的金属物体掉落在输电线上导致相间短路;大型蛇类捕食杆塔上的鸟类或蛋导致的相间短路或对地短路;每年的拆鸟窝工作成为电力人的必修课,同时也是噩梦一样的难题。虽然采用驱鸟刺、驱鸟风车、声光驱鸟器等各种手段驱鸟。但目前的驱鸟器存在着一些问题,影响着其正常应用:第一类在产品在使用过程中多采用声光发出声响干预鸟类在受控范围筑巢,但鸟类对声和光会产生耐受性,时间久了鸟类会适应环境,使驱鸟器失去作用;第二类是防鸟刺,防鸟刺的安装密集、且型号繁多选取不当导致了鸟害故障仍不断反复;而且声光类驱鸟器产品特性是主动发出声响和反射太阳光来刺激鸟类,前者需要不断发出声响,数量一但变多可能会影响到人类的正常生活,后者则需要有太阳光环境的外在条件,否则在阴天或者夜间也会失去驱鸟作用。第三类则是电击网丝等,由于与鸟类直接接触电击的位置呈网状,但鸟类种类繁多,鸟类爪子也大小不一,网状电击模式由于需要上下两层网分别连接高压正负极,结构复杂,容易把鸟困住或持续电击,容易造成网状电击网卡住鸟类伤害鸟类、使鸟类持续卡在网上,从而发生短路事故,另一方面网状驱鸟器呈网状,面积较大,容易堆积鸟类排泄物,时间一长驱鸟的效果大大下降甚至失效,为了解决上述问题,本发明提供了一种电路检测防鸟装置。

发明内容

[0003] 本发明采取如下技术方案,一种电路检测防鸟装置,包括光伏充放电管理模块、红外检测模块、高压脉冲控制模块、3-4KV高压产生模块、人造优势枝模块、通讯模块、主控制器MCU模块,所述主控制器MCU模块控制负责红外检测模块的输入信号,输出指令使高压脉冲控制模块开启高压脉冲输出,所述红外检测信号若被鸟类阻挡无输出,则输出指令使高压脉冲控制模块关闭高压脉冲输出,所述MCU通过UART串口发送到通讯模块由通讯模块和外部设备通讯,实现远程控制。

[0004] 优选的,所述光伏充放电管理模块所述太阳能光伏板P5、P2受阳光照射发出电信号,电流充放电电路芯片经过电阻R18、电容C17、C16整流滤波后传输至锂电池充电,所述充放电电路芯片型号为TP4056,所述锂电池型号为BAT/3.7V,锂电池接收电流后充放电电路芯片经7管脚发出电信号至充放电提示灯发光二极管LED4,LED5,电流经5管脚传输至电容C15、C14滤波后经锂电池升压芯片升压后流入电阻R16、R17电容C12、C13组成的稳压电源为MCU模块、通讯模块、红外检测模块、高压控制模块、高压产生模块供电,所述锂电池升压芯

片型号为MT3608。

[0005] 优选的,所述人造优势枝模块由两根半圆管在拼成一根圆状枝杆,而且优势枝整体形状为圆空心管,在两根半圆的平面部分空出留间隙,使两根半圆互相不接触,在两根半圆的头部连接3-4KV高压的正负极。

[0006] 优选的,所述优势枝长度可级联安装在需要防护的不同杆塔位置上。

[0007] 优选的,所述MCU模块由32位主MCU及时钟电路、复位电路等外围器件组成,嵌入软件,上电后开始初始化各个模块的状态,初始完成开始执行主程序,控制PWM使红外检测模块发射脉冲波的同时检测红外检测模块的接收信号,若有鸟类遮挡红外传感器则输出命令执行高压控制模块开启,使高压产生模块输出3-4KV高压加载在优势枝上进行驱鸟,若检测到红外信号长时间触发会关闭高压输出防止长时间的高压伤害鸟类或保护驱鸟器因长时间短路而损坏并且发出报警信号报告设备/后台,提示检修人员进行检修。

[0008] 与现有技术相比,本发明达到的有益效果:

[0009] 本发明优势枝能有效的吸引鸟类进行栖息从而再给鸟类进行高压脉冲刺激,使鸟类被吓走,而鸟类是有记忆的,经常被刺激后就见闻“枝”丧胆了,从而达到长久的驱鸟效果。而且优势枝整体形状为圆空心管,不会困住鸟类而做到有效保护鸟类并且不易残留鸟类粪便堆积,另外优势枝长度可级联安装在需要防护的不同杆塔位置上,安装方便驱鸟范围广。当鸟类站在优势枝上时,本发明会自动检测到鸟类站在优势枝上并产生瞬时高压电击脉冲,而产生的3-4kv的高压脉冲只会对鸟类产生惊吓的效果,达到刺激驱鸟无伤害的效果,总而言之,电路检测防鸟装置更加便捷、高效、实用。

附图说明

[0010] 图1为本发明光伏充放电电路结构图

[0011] 图2为本发明第二种结构图

[0012] 图3为本发明第一种结构图

[0013] 图4为本发明优势枝正视图

[0014] 图5为本发明优势枝俯视图

[0015] 图6为本发明优势枝侧视图

具体实施方式

[0016] 为了便于理解本发明,下面结合附图和具体实施例,对本发明进行更详细的说明。附图中给出了本发明的较佳的实施例,但是本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0017] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0018] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为

了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本发明。

[0019] 请参阅图1-图3,一种电路检测防鸟装置,包括光伏充放电管理模块、红外检测模块、高压脉冲控制模块、3-4KV高压产生模块、人造优势枝模块、通讯模块、主控制器MCU模块,所述光伏充放电模块由光伏发电板、电池充放电一体电路和电池组成,当白天有太阳照射时,太阳能光伏板将光能转化为直流6V电压供给电池充放电一体电路,电池充放电一体电路为电池充电的同时输出直流5V或经ASM1117降压芯片降为直流3.3V为MCU模块、通讯模块、红外检测模块、高压控制模块、高压产生模块供电。

[0020] 具体的,所述光伏充放电管理模块所述太阳能光伏板P5、P2受阳光照射发出电信号,电流充放电电路芯片经过电阻R18、电容C17、C16整流滤波后传输至锂电池充电,所述充放电电路芯片型号为TP4056,所述锂电池型号为BAT/3.7V,锂电池接收电流后充放电电路芯片经7管脚发出电信号至充放电提示灯发光二极管LED4,LED5,电流经5管脚传输至电容C15、C14滤波后经锂电池升压芯片升压后流入电阻R16、R17电容C12、C13组成的稳压电源为MCU模块、通讯模块、红外检测模块、高压控制模块、高压产生模块供电,所述锂电池升压芯片型号为MT3608。

[0021] 具体的,红外检测模块包含红外发射和接收两部分,红外发射部分由MCU控制产生脉冲宽度调制波进行周期性发射红外光照射在红外接收部分以达到节能省电的目的,若有鸟类在检测范围遮挡到红外检测模块,红外接收部分则发出信号给MCU判断进行下一步操作,高压控制模块包含MOS管,作为MCU控制高压产生模块的开关,高压产生模块包含倍压升压整流电路,将3-5V直流电压逆变成交流电再经倍压整流电流变成3-4KV的直流脉充电。

[0022] 具体的,通讯模块由CAT1模组及4G SIM卡以及天线构成,通过通讯模块的UART接口和MCU进行连接,MCU通过指令对通讯模块进行初始化及配置连接到设备/后台进行远程数据交换,MCU模块由32位主MCU及时钟电路、复位电路等外围器件组成,嵌入软件,上电后开始初始化各个模块的状态,初始完成开始执行主程序,控制PWM使红外检测模块发射脉冲波的同时检测红外检测模块的接收信号,若有鸟类遮挡红外传感器则输出命令执行高压控制模块开启,使高压产生模块输出3-4KV高压加载在优势枝上进行驱鸟,若检测到红外信号长时间触发会关闭高压输出防止长时间的高压伤害鸟类或保护驱鸟器因长时间短路而损坏并且发出报警信号报告设备/后台,提示检修人员进行检修,若驱鸟触发后还对触发信号进行保存计数和上传远程设备/后台。而MCU在执行以上操作的同时还会检测光伏充放电模块的电池电量,然后再执行来自外部远程设备指令中断的轮询,若收到远程强制开关驱鸟器高压指令来则执行相应的开关高压输出确保工作人员检修操作安全,若远程设备主动查询驱鸟器日志时将应答返回驱鸟计数和高压开关状态信号以及电量等信息到远程设备,以上信息通过MCU的UART接口和通讯模块进行连接和远程设备/后台进行信息交换。

[0023] 本发明的工作原理:太阳能光伏板将光能转化为直流6V电压供给电池充放电一体电路,电池充放电一体电路为电池充电的同时输出直流5V或经ASM1117降压芯片降为直流3.3V为模块供电,由MCU控制产生脉冲宽度调制波进行周期性发射红外光照射在红外接收部分,若有鸟类在检测范围遮挡到红外检测模块,高压控制模块将3-5V直流电压逆变成交流电再经倍压整流电流变成3-4KV的直流脉冲电,人造优势枝模块由两根半圆管在拼成一根圆状枝杆,留间隙,使两根半圆互相不接触,在两根半圆的头部连接3-4KV高压的正负极,鸟类的爪子如果碰到杆子就会形成短接回路,从而刺激鸟类。

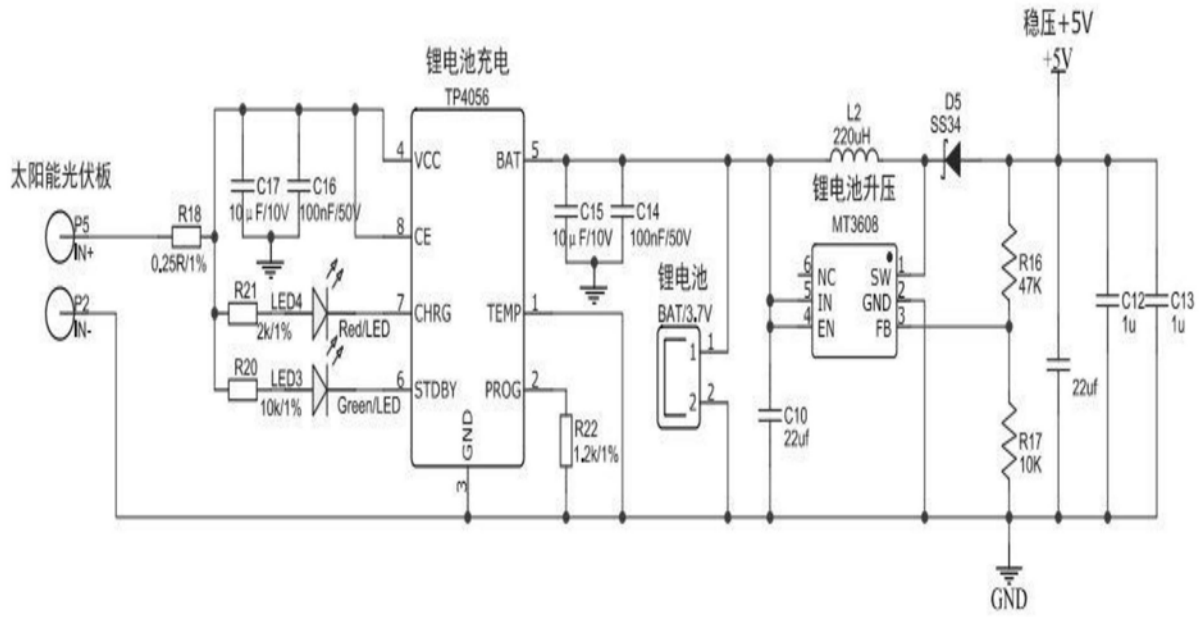


图1



图2

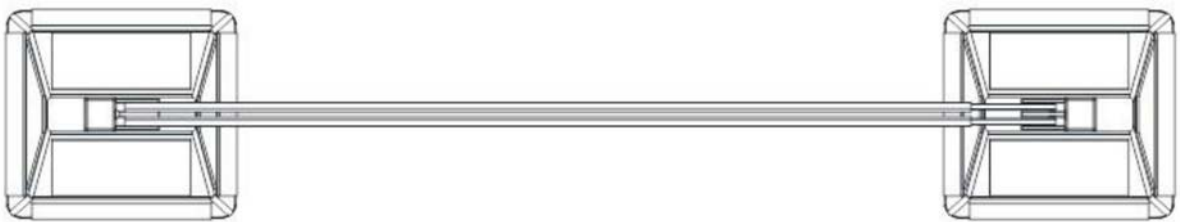


图3

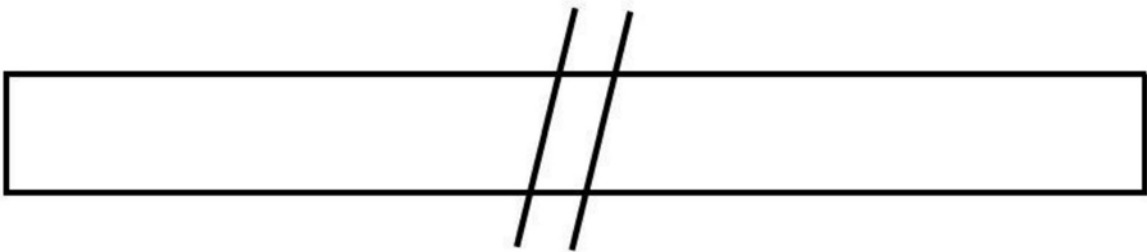


图4

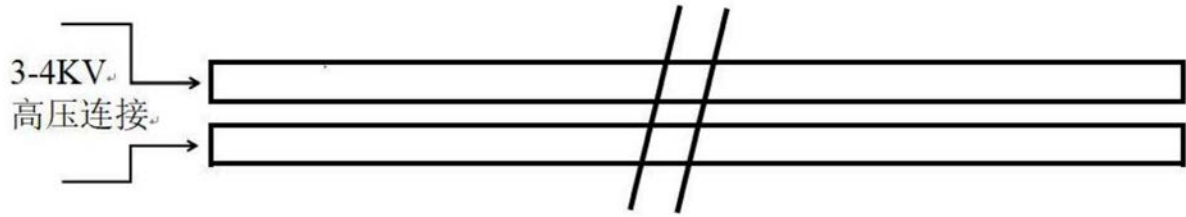


图5



图6