



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207320711 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201721482390.6

(22)申请日 2017.11.09

(73)专利权人 广西电网有限责任公司南宁供电局

地址 530000 广西壮族自治区南宁市江南区星光大道43号

(72)发明人 刘英龙 龚兴 王宇 张昆 马兵
赵福权 蓝伟胜 廖捷 杨兴华
廖辉 朱珍波 黄永克 蓝文叁
姜跃华

(74)专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理有限公司 45104

代理人 黄春莲

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

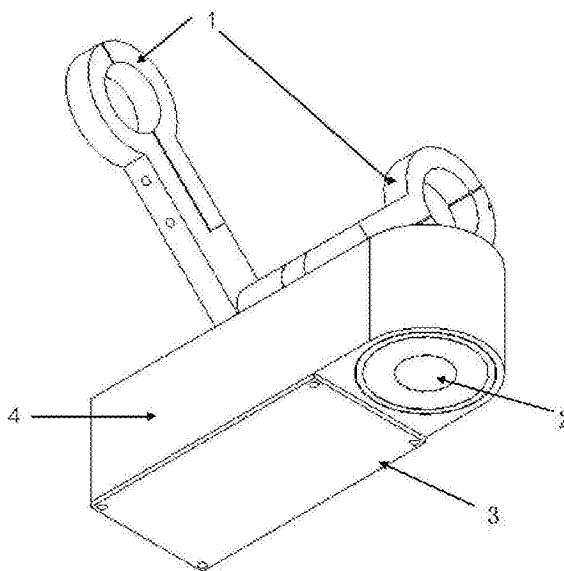
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

无人机携带放线检修绳装置

(57)摘要

本实用新型公开了无人机携带放线检修绳装置,包括无人机联接夹具、电磁铁和控制盒;无人机联接夹具安装在控制盒的顶上,与无人机联接;控制盒内分别安装锂电池和电路板以及电磁铁,所述锂电池提供工作电压给电路板,电路板控制电磁铁吸合或释放放线检修绳。本实用新型装置利用无人机携带放线检修绳,将放线检修绳挂上导线,以“小绳带大绳”的方式将吊物绳挂上导线。省掉了工作人员上杆塔作业的时间以及吊物绳送达时间至少1个小时,克服了环境的限制,提高了工作效率,降低作业风险。



1. 无人机携带放线检修绳装置,其特征在于,包括无人机联接夹具、电磁铁和控制盒;无人机联接夹具安装在控制盒的顶上,与无人机联接;控制盒内分别安装锂电池和电路板以及电磁铁,所述锂电池提供工作电压给电路板,电路板控制电磁铁吸合或释放放线检修绳。

2. 如权利要求1所述的无人机携带放线检修绳装置,其特征在于,所述电路板上的控制电路包括无线接收器,接收遥控器发出的信号;无线接收器的输出与单片机的信号输入端连接;单片机的信号输出端连接三极管的基极,三极管的集电极连接电磁铁一端,电磁铁另一端接电源正极;三极管的发射极接地。

3. 如权利要求2所述的无人机携带放线检修绳装置,其特征在于,所述控制电路还包括多个LED指示灯,单片机的多个I/O接口,每个I/O接口各连接一个反相器,每个反相器连接一个LED指示灯。

无人机携载放线检修绳装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于输电线路维护设备技术领域,特别涉及无人机携载放线检修绳装置。

背景技术

[0002] 在日常输电线路运行维护中,经常会因为导线断股、导线附挂异物等缺陷,直接导致输电线路被迫中断运行,影响了电网的安全稳定运行。因此,为了及时有效的消除这些缺陷,输电线路维护工作人员需要通过绝缘软梯到达作业位置开展消缺工作。目前,大部分最稳妥的做法是由作业人员携带吊物绳登杆塔到横担处,使用绝缘操作杆将带有吊物绳的翻斗滑车挂设到导线上后,再由地面人员牵引至指定作业位置,再将绝缘软梯传递到导线处,等电位作业人员才可以登爬软梯进行作业,这些一系列的动作、步骤都比较繁琐,作业成功与否还要受环境的限制,相对作业时间长、安全性能低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种能易于实现将吊物绳挂上导线,节省作业时间,克服环境的限制,提高工作效率,降低作业风险的无人机携载放线检修绳装置。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 无人机携载放线检修绳装置,包括无人机联接夹具、电磁铁和控制盒;无人机联接夹具安装在控制盒的顶上,与无人机联接;控制盒内分别安装锂电池和电路板以及电磁铁,所述锂电池提供工作电压给电路板,电路板控制电磁铁吸合或释放放线检修绳。

[0006] 所述电路板上的控制电路包括无线接收器,接收遥控器发出的信号;无线接收器的输出与单片机的信号输入端连接;单片机的信号输出端连接三极管的基极,三极管的集电极连接电磁铁一端,电磁铁另一端接电源正极;三极管的发射极接地。

[0007] 所述控制电路还包括多个LED指示灯,单片机的多个I/O接口,每个I/O接口各连接一个反相器,每个反相器连接一个LED指示灯。

[0008] 本实用新型的优点:

[0009] 本实用新型装置利用无人机进行辅助作业,利用该装置携载一条绝缘小绳,以“小绳带大绳”的方式快速安全地完成将吊物绳挂上导线。节省了工作人员上杆塔作业的时间以及吊物绳送达时间至少1个小时,能克服环境的限制,提高了缺陷消缺完成率、及时率;提高了工作效率;降低作业风险。且该装置结构简单,操作方便。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型装置的结构示意图。

[0011] 图2是图1的装配示意图。

[0012] 图1和图2中,1:无人机联接夹具,2:电磁铁,3:盖板,4:控制盒,5:电池,6:电路板。

[0013] 图3是图1中电路板上电磁铁控制电路的原理图。

[0014] 图4是图1中电路板上信号指示灯控制电路的原理图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式作详细说明,但不构成对本实用新型权利要求保护范围的限制。

[0016] 如图1和图2所示,本实用新型装置,包括无人机联接夹具1、电磁铁2和控制盒4;无人机联接夹具1安装在控制盒4的顶上,本实施例设有两个无人机联接夹具1,分别与无人机联接。控制盒4内分别安装锂电池5和电路板6,底部用盖板3盖住。控制盒4内还安装有电磁铁2,用以吸合放线检修绳。放线检修绳为绝缘小绳,在绳头栓一颗螺母,用以被电磁铁2吸合。锂电池5的输出通过DC-DC转换芯片提供5V和24V电压,提供5V工作电压给无线接收器RX和单片机。

[0017] 如图3所示,电路板6上的控制电路包括超外差无线接收器RX,用以接收遥控器发出的ID和工作码。无线接收器RX的输出与单片机U1的信号输入端连接;单片机U1的信号输出端连接三极管Q1的基极,三极管Q1的集电极连接电磁铁T一端,电磁铁T另一端接24V电压;三极管Q1的发射极接地。当无线接收器RX接收到正确的ID和“吸合”工作码时,发送命令给单片机U1,单片机U1输出高电平到三极管Q1的基极,三极管Q1导通,使电磁铁T得电吸合放线检修绳。当无线接收器RX接收到正确的ID和“释放”工作码时,单片机U1输出低电平到三极管Q1的基极,三极管Q1截止,使电磁铁T释放放线检修绳。完成将放线检修绳挂到导线上。

[0018] 如图4所示,为了正确控制相应的动作,电路板6上的控制电路中,单片机U1的六个I/O口分别连接六个反相器,每个反相器连接一个LED指示灯。当无线接收器RX接收到正确的ID和工作码时,单片机U1根据工作码分别输出高电平到反相器点亮相应的LED指示灯。

[0019] 本实用新型装置利用无人机携带一条绝缘小绳,将绝缘小绳挂上导线以后,通过地面遥控,让装置放开小绳,挂好小绳后,以“小绳带大绳”的方式将吊物绳挂上导线。只要吊物绳挂上导线后,工作人员就可以快速地开展作业,省掉了工作人员上杆塔作业的时间以及吊物绳送达时间至少1个小时,克服了环境的限制,提高了工作效率,降低作业风险。

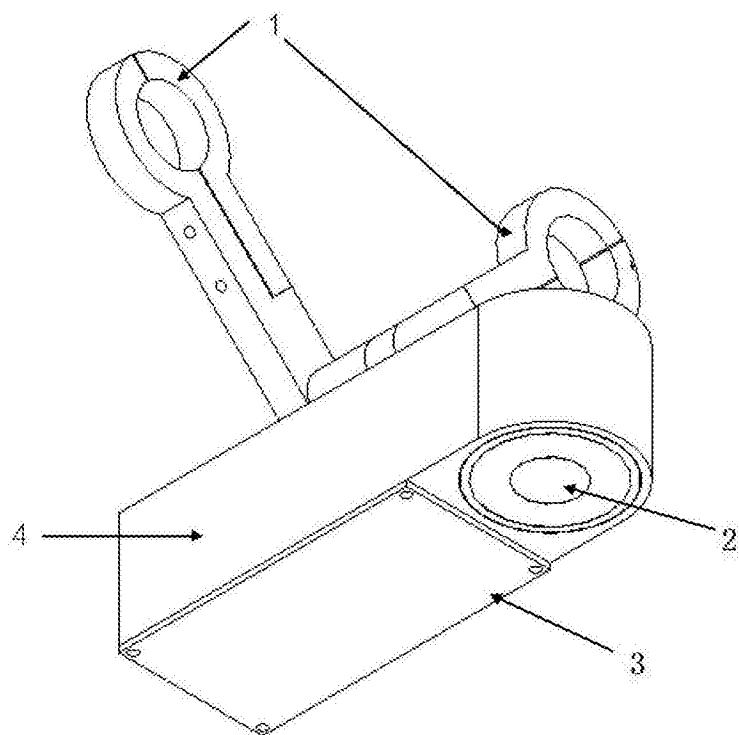


图1

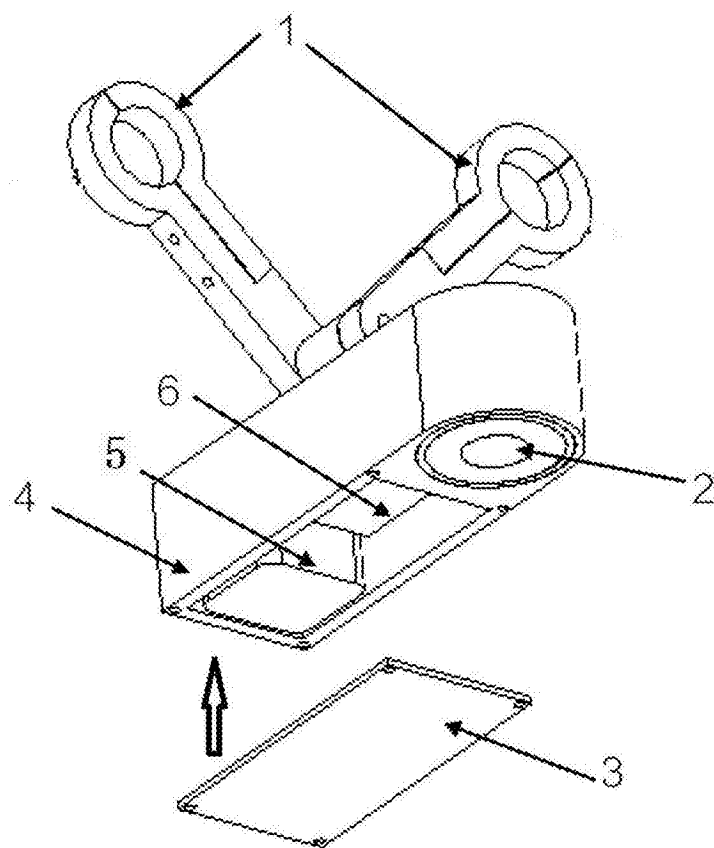


图2

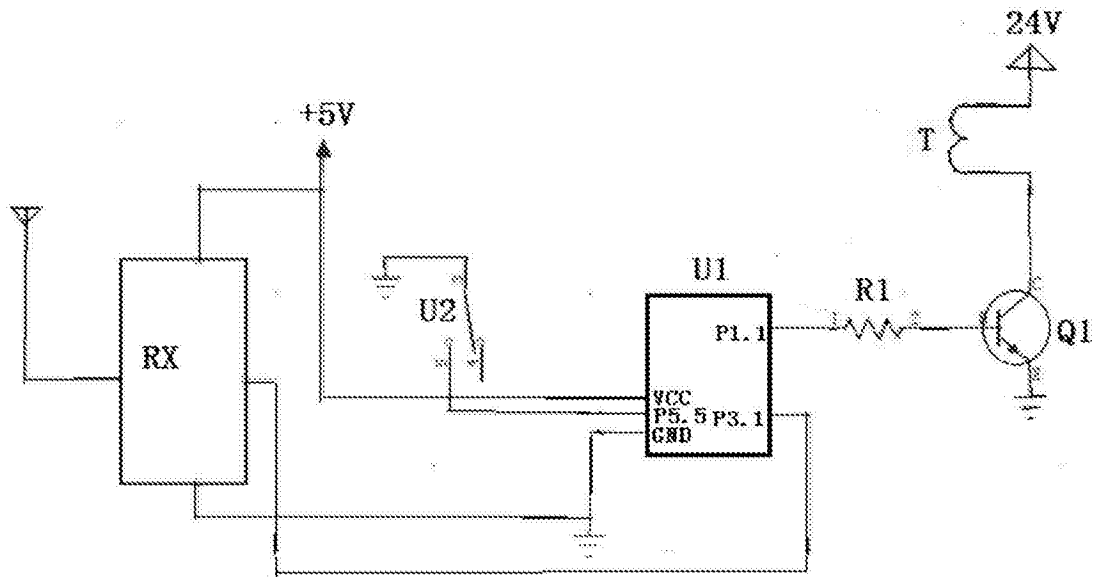


图3

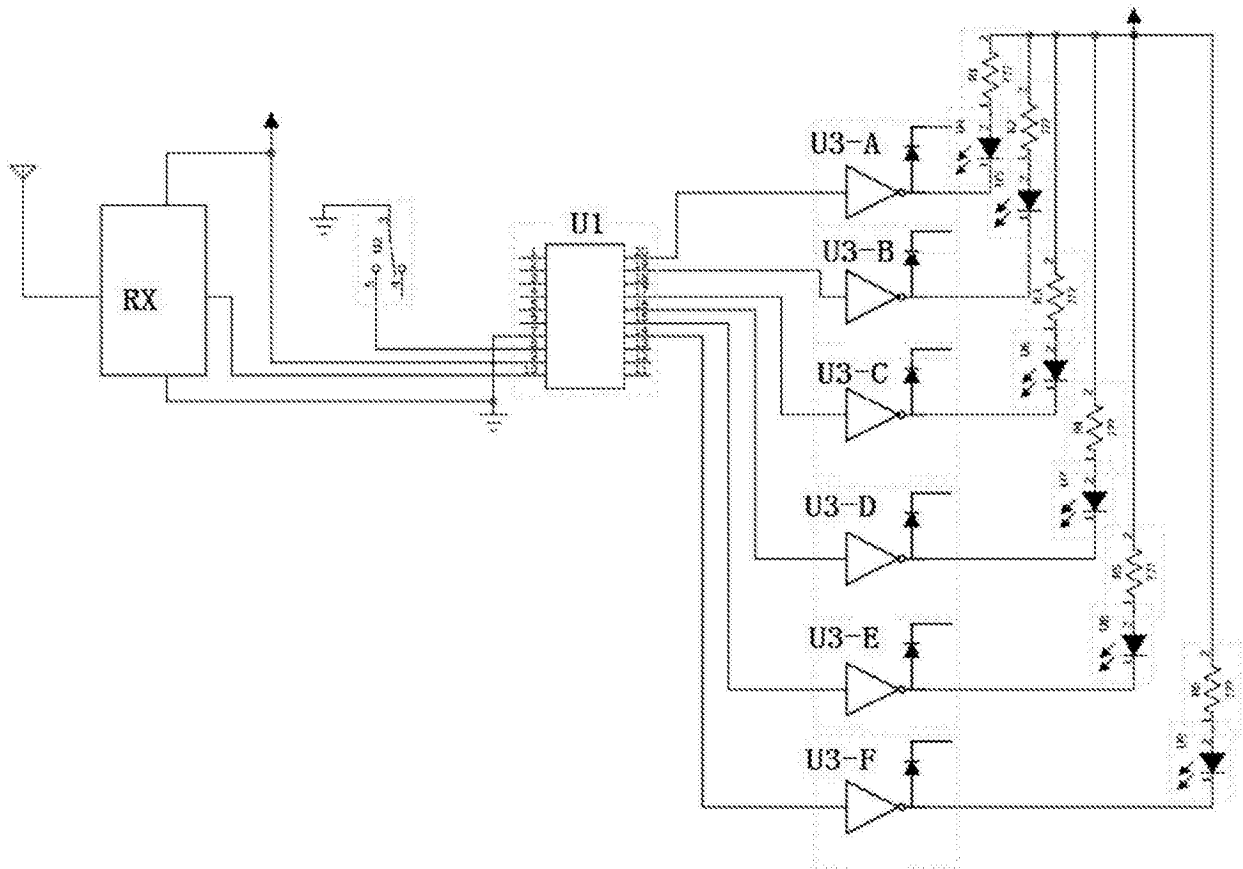


图4