



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204904479 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520506005. 1

(22) 申请日 2015. 07. 14

(73) 专利权人 杭州德利时传感器技术有限公司

地址 310015 浙江省杭州市江干区九环路
63号

(72) 发明人 王赞

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公

司 33109

代理人 王江成

(51) Int. Cl.

G08B 13/10(2006. 01)

H04N 7/18(2006. 01)

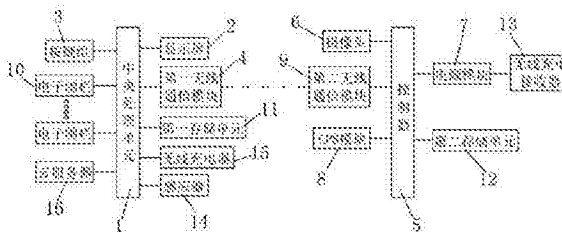
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电子围栏巡视系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电子围栏巡视系统。它包括监控终端和航拍无人机,所述监控终端包括中央处理单元、显示屏、按键组和第一无线通信模块,所述航拍无人机包括无人机主体以及控制无人机主体飞行的控制器,所述无人机主体上设有摄像头、电源模块、GPS 模块和第二无线通信模块,所述中央处理单元分别与电子围栏、显示屏、按键组和第一无线通信模块电连接,所述控制器分别于摄像头、电源模块、GPS 模块和第二无线通信模块电连接,所述第一无线通信模块通过无线网络与第二无线通信模块无线连接。本实用新型通过航拍无人机巡视发出报警的电子围栏,工作人员根据采集到的图像判断是否需要去现场查看,节省了人力物力。



1. 一种电子围栏巡视系统,其特征在于:包括监控终端和航拍无人机,所述监控终端包括中央处理单元(1)、显示屏(2)、按键组(3)和第一无线通信模块(4),所述航拍无人机包括无人机主体以及控制无人机主体飞行的控制器(5),所述无人机主体上设有摄像头(6)、电源模块(7)、GPS 模块(8)和第二无线通信模块(9),所述中央处理单元(1)分别与电子围栏(10)、显示屏(2)、按键组(3)和第一无线通信模块(4)电连接,所述控制器(5)分别于摄像头(6)、电源模块(7)、GPS 模块(8)和第二无线通信模块(9)电连接,所述第一无线通信模块(4)通过无线网络与第二无线通信模块(9)无线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电子围栏巡视系统,其特征在于:所述监控终端还包括第一存储单元(11),所述第一存储单元(11)与中央处理单元(1)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电子围栏巡视系统,其特征在于:所述无人机主体上还设有第二存储单元(12),所述第二存储单元(12)与中央处理单元(1)电连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子围栏巡视系统,其特征在于:所述无人机主体上设有无线充电接收器(13),所述电源模块(7)为蓄电池,所述无线充电接收器(13)与蓄电池电连接,所述监控终端包括充电平台,所述充电平台上设有感应器(14)和无线充电器(15),所述感应器(14)和无线充电器(15)分别于中央处理单元(1)电连接。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子围栏巡视系统,其特征在于:还包括云服务器(16),所述云服务器(16)通过互联网与中央处理单元(1)连接。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子围栏巡视系统,其特征在于:所述电子围栏包括检测围栏线张力的张力检测模块和微处理器,所述微处理器分别于张力检测模块和中央处理单元电连接。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子围栏巡视系统,其特征在于:所述无人机主体上还设有防干扰电路,所述防干扰电路包括电感 L、稳压二极管 D2、电阻 R2、电容 C2 和电容 C3,所述电源模块(7)的正极与稳压二极管 D2 的阴极、电阻 R2 一端、电容 C2 一端和电感 L 一端电连接,稳压二极管 D2 的阳极、电阻 R2 另一端和电容 C2 另一端接地,电感 L 另一端与电容 C3 一端和控制器(5)的电源端电连接,电容 C3 另一端接地。

一种电子围栏巡视系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种巡视系统,尤其涉及一种电子围栏巡视系统。

背景技术

[0002] 目前,在铁路沿线上都设置有电子围栏,电子围栏本身是有形的屏障,能够阻止入侵者入侵,当入侵者强行突破时,电子围栏能够发出报警信号到所在区域的派出所,派出所派出警员去该电子围栏所在地察看情况。铁路上的电子围栏覆盖区域大,有时电子围栏也会因被动物碰撞而发出误报警,每次都由警员驾车前往察看费时、费力、费钱,维护成本极高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服目前电子围栏发出报警信号后,都由工作人员亲自前往察看,耗费大量人力物力的技术问题,提供了一种电子围栏巡视系统,其在电子围栏发出报警后,监控终端控制航拍无人机飞行到该电子围栏处,航拍无人机采集现场图像信息并发送到监控终端,工作人员根据采集到的图像判断是否有人突破电子围栏进入铁路,从而决定是否去现场查看,节省了人力物力。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0005] 本实用新型的一种电子围栏巡视系统,包括监控终端和航拍无人机,所述监控终端包括中央处理单元、显示屏、按键组和第一无线通信模块,所述航拍无人机包括无人机主体以及控制无人机主体飞行的控制器,所述无人机主体上设有摄像头、电源模块、GPS 模块和第二无线通信模块,所述中央处理单元分别与电子围栏、显示屏、按键组和第一无线通信模块电连接,所述控制器分别于摄像头、电源模块、GPS 模块和第二无线通信模块电连接,所述第一无线通信模块通过无线网络与第二无线通信模块无线连接。

[0006] 在本技术方案中,铁路沿线上的电子围栏防区由多个电子围栏组成,当某个电子围栏发出报警信息时,中央处理单元接收到该报警信息,中央处理单元查表得到发出报警信息的电子围栏的地理位置坐标,通过第一无线通信模块将巡航指令和地理位置坐标信息发送到航拍无人机。航拍无人机的控制器接收到巡航指令和地理位置坐标后,通过 GPS 模块定位导航,控制航拍无人机飞往发出报警的电子围栏处。当航拍无人机飞到发出报警的电子围栏处后,摄像头采集现场图像信息,并通过第二无线通信模块将图像信息发送到监控终端,监控终端的显示屏显示图像信息,工作人员可通过按键组远程遥控航拍无人机,控制航拍无人机采集不同位置的图像或跟踪可疑目标,工作人员根据采集到的图像判断是否有人突破电子围栏进入铁路,从而决定是否去现场查看,节省了人力物力。

[0007] 作为优选,所述监控终端还包括第一存储单元,所述第一存储单元与中央处理单元电连接。第一存储单元存储接收到的图像数据。

[0008] 作为优选,所述无人机主体上还设有第二存储单元,所述第二存储单元与中央处理单元电连接。第二存储单元存储采集到的图像。

[0009] 作为优选,所述无人机主体上设有无线充电接收器,所述电源模块为蓄电池,所述无线充电接收器与蓄电池电连接,所述监控终端包括充电平台,所述充电平台上设有感应器和无线充电器,所述感应器和无线充电器分别于中央处理单元电连接。航拍无人机不工作时停在充电平台上,感应器检测到航拍无人机,当航拍无人机电量不足时,发送充电信号给监控终端,中央处理单元控制无线充电器工作,给航拍无人机进行无线充电。

[0010] 作为优选,所述一种电子围栏巡视系统还包括云服务器,所述云服务器通过互联网与中央处理单元连接。监控终端接收到的图像数据存储在云服务器上。

[0011] 作为优选,所述电子围栏包括检测围栏线张力的张力检测模块和微处理器,所述微处理器分别于张力检测模块和中央处理单元电连接。当有人或动物碰触电子围栏时,张力检测模块检测到的张力超过设定值,微处理器发出报警信息。

[0012] 作为优选,所述无人机主体上还设有防干扰电路,所述防干扰电路包括电感 L、稳压二极管 D2、电阻 R2、电容 C2 和电容 C3,所述电源模块的正极与稳压二极管 D2 的阴极、电阻 R2 一端、电容 C2 一端和电感 L 一端电连接,稳压二极管 D2 的阳极、电阻 R2 另一端和电容 C2 另一端接地,电感 L 另一端与电容 C3 一端和控制器的电源端电连接,电容 C3 另一端接地。相当一部分的强能量干扰是从电源输入的,使用大功率的稳压二极管 D2 来钳制干扰的电压,同时通过电阻 R2 来消耗输入的干扰,通过电感 L 来进一步抑制突来的强干扰进入后端系统,有效防止静电干扰和电磁干扰。

[0013] 本实用新型的有益效果是:在电子围栏发出报警后,监控终端控制航拍无人机飞行到该电子围栏处,航拍无人机采集现场图像信息并发送到监控终端,工作人员根据采集到的图像判断是否有人突破电子围栏进入铁路,从而决定是否去现场查看,节省了人力物力。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的一种电路原理连接框图;

[0015] 图 2 是防干扰电路的电路原理图。

[0016] 图中:1、中央处理单元,2、显示屏,3、按键组,4、第一无线通信模块,5、控制器,6、摄像头,7、电源模块,8、GPS 模块,9、第二无线通信模块,10、电子围栏,11、第一存储单元,12、第二存储单元,13、无线充电接收器,14、感应器,15、无线充电器,16、云服务器。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 实施例:本实施例的一种电子围栏巡视系统,如图 1 所示,包括监控终端、航拍无人机和云服务器,监控终端包括中央处理单元 1、显示屏 2、按键组 3、第一无线通信模块 4、第一存储单元 11 和充电平台,充电平台上设有感应器 14 和无线充电器 15,航拍无人机包括无人机主体以及控制无人机主体飞行的控制器 5,无人机主体上设有摄像头 6、电源模块 7、GPS 模块 8、第二无线通信模块 9、第二存储单元 12 和无线充电接收器 13,中央处理单元 1 分别与电子围栏 10、显示屏 2、按键组 3、第一无线通信模块 4、第一存储单元 11、感应器 14 和无线充电器 15 电连接,控制器 5 分别于摄像头 6、电源模块 7、GPS 模块 8、第二无线通信模块 9 和第二存储单元 12 电连接,电源模块 7 为蓄电池,无线充电接收器 13 与蓄电池电连

接,第一无线通信模块 4 通过无线网络与第二无线通信模块 9 无线连接,云服务器 16 通过互联网与中央处理单元 1 连接。

[0019] 铁路沿线上的电子围栏防区由多个电子围栏组成,当某个电子围栏发出报警信息时,中央处理单元接收到该报警信息,中央处理单元查表得到发出报警信息的电子围栏的地理位置坐标,通过第一无线通信模块将巡航指令和地理位置坐标信息发送到航拍无人机。航拍无人机的控制器接收到巡航指令和地理位置坐标后,通过 GPS 模块定位导航,控制航拍无人机飞往发出报警的电子围栏处。当航拍无人机飞到发出报警的电子围栏处后,摄像头采集现场图像信息,并通过第二无线通信模块将图像信息发送到监控终端,监控终端的显示屏显示图像信息,工作人员可通过按键组远程遥控航拍无人机,控制航拍无人机采集不同位置的图像或跟踪可疑目标,工作人员根据采集到的图像判断是否有人突破电子围栏进入铁路,从而决定是否去现场查看,节省了人力物力。

[0020] 航拍无人机不工作时停在充电平台上,感应器检测到航拍无人机,当航拍无人机电量不足时,发送充电信号给监控终端,中央处理单元控制无线充电器工作,给航拍无人机进行无线充电。监控终端接收到的图像数据存储在第一存储单元和云服务器上。电子围栏包括检测围栏线张力的张力检测模块和微处理器,所述微处理器分别于张力检测模块和中央处理单元电连接。当有人或动物碰触电子围栏时,张力检测模块检测到的张力超过设定值,微处理器发出报警信息。

[0021] 无人机主体上还设有防干扰电路,如图 2 所示,防干扰电路包括电感 L、稳压二极管 D2、电阻 R2、电容 C2 和电容 C3,电源模块 7 的正极与稳压二极管 D2 的阴极、电阻 R2 一端、电容 C2 一端和电感 L 一端电连接,稳压二极管 D2 的阳极、电阻 R2 另一端和电容 C2 另一端接地,电感 L 另一端与电容 C3 一端和控制器 5 的电源端电连接,电容 C3 另一端接地。相当一部分的强能量干扰是从电源进入的,使用大功率的稳压二极管 D2 来钳制干扰的电压,同时通过电阻 R2 来消耗输入的干扰,通过电感 L 来进一步抑制突来的强干扰进入后端系统,有效防止静电干扰和电磁干扰。

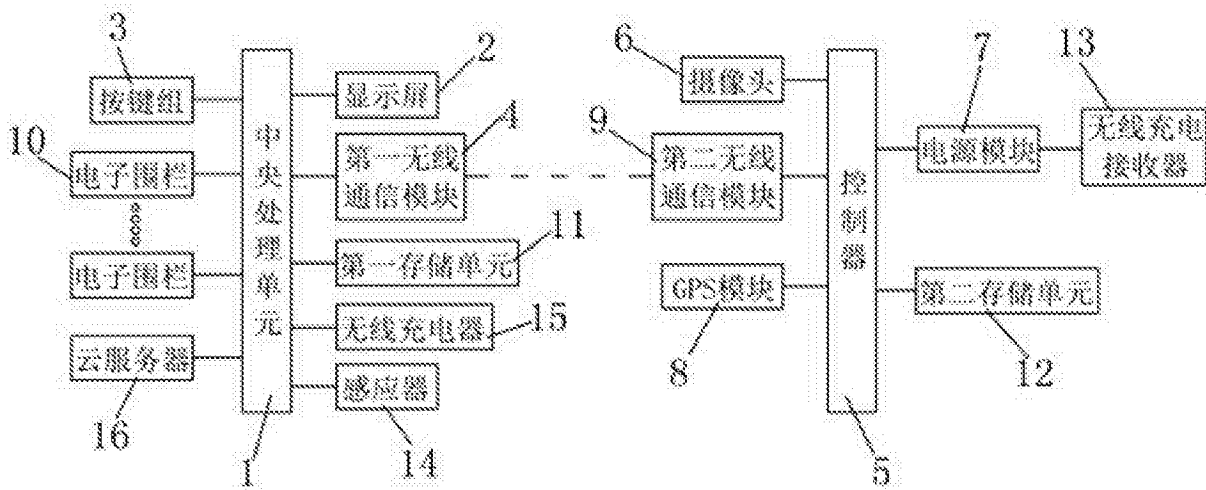


图 1

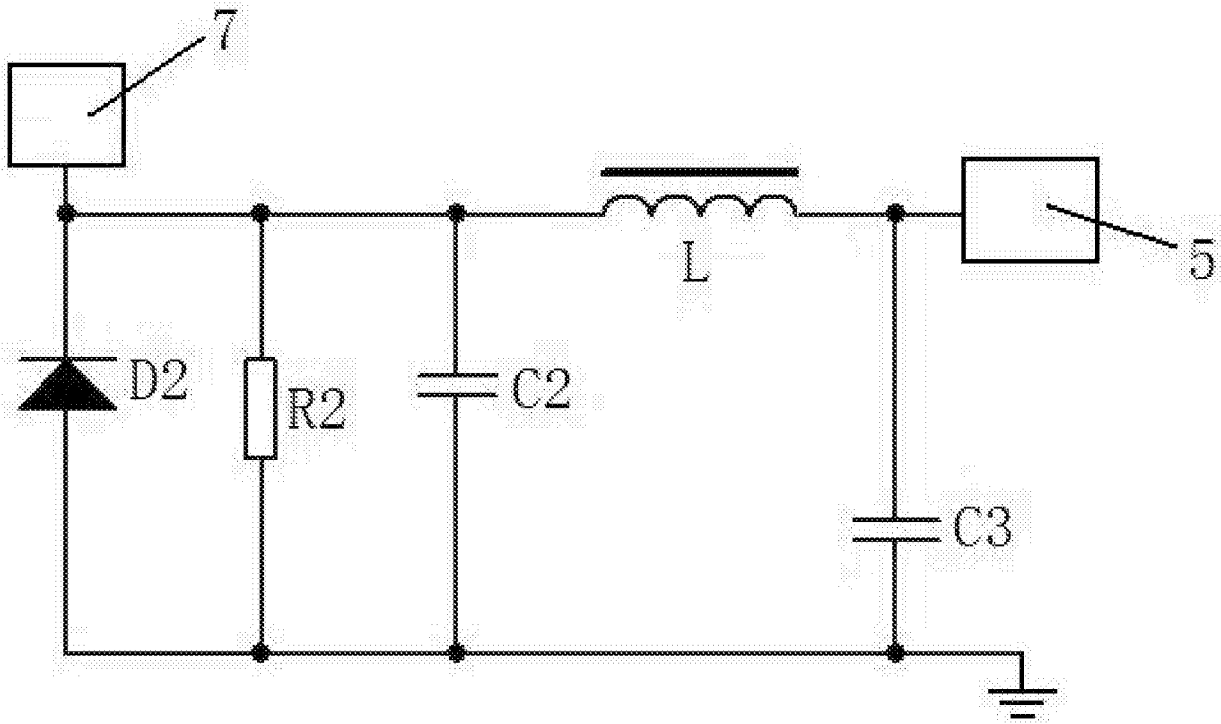


图 2