



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205510268 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201521041425.3

(22)申请日 2015.12.14

(73)专利权人 国网浙江省电力公司信息通信分公司

地址 310007 浙江省杭州市黄龙路8号

专利权人 国家电网公司
国网浙江省电力公司

(72)发明人 贺琛 黄红兵 杨鸿珍 王彦波
张利军 姚一杨 周浩

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

H04N 7/18(2006.01)

H04B 7/185(2006.01)

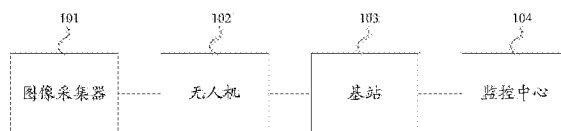
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于无人机的无线应急通信系统

(57)摘要

本申请公开了一种基于无人机的无线应急通信系统,包括:用于采集图像信息的图像采集器;与所述图像采集器相连,用于将所述图像信息传输至基站的无人机;与所述无人机相连,用于将所述图像信息传输至监控中心的所述基站;与所述基站相连,用于将所述图像信息进行显示的所述监控中心。基于无人机空中传递信号的方式,扩大了无线信号的覆盖范围,有效避免障碍物对信号的阻挡,增强了无线信号强度。



1. 一种基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,包括:
用于采集图像信息的图像采集器;
与所述图像采集器相连,用于将所述图像信息传输至基站的无人机;
与所述无人机相连,用于将所述图像信息传输至监控中心的所述基站;
与所述基站相连,用于将所述图像信息进行显示的所述监控中心。
2. 如权利要求1所述的基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,所述无人机包括:
用于接收所述图像信息的图像接收器;
与所述图像接收器相连,用于将所述图像信息实时传输至数据中继电路的图像传输装置;
与所述图像传输装置相连,用于将所述图像信息传输至基站的所述数据中继电路。
3. 如权利要求2所述的基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,所述无人机还包括:
与所述基站相连,用于接收飞行路线中的信号塔发送的定位信号,并将所述定位信号发送至所述基站的GPS定位仪。
4. 如权利要求3所述的基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,所述无人机还包括:
与所述GPS定位仪相连,用于依据所述定位信号确定飞行路线的飞行任务规划器。
5. 如权利要求4所述的基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,所述无人机还包括:
设置于所述无人机底部,用于承载所述图像接收器、所述图像传输装置、所述数据中继电路、所述GPS定位仪以及所述飞行任务规划器的任务载荷装置。
6. 如权利要求5所述的基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,所述无人机还包括:
用于依据风向以及风力大小生成飞行方向信号的飞行动力控制装置。
7. 如权利要求6所述的基于无人机的无线应急通信系统,其特征在于,所述无人机还包括:
沿飞行平台四周边缘设置的多个可拆卸旋翼;
与所述旋翼连接,用于依据所述飞行方向信号驱动所述旋翼旋转的电机驱动装置。

一种基于无人机的无线应急通信系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机通信技术领域,更具体地说,涉及一种基于无人机的无线应急通信系统。

背景技术

[0002] 近些年,由于气象灾害高发导致的自然灾害越来越多,目前社会上各个行业对于应急通信系统的建设非常重视,已有的应急通信系统满足了应对灾害以及应急突发事件时的业务需求。现有技术中基站与背负式单兵系统组成的无线应用通信系统中,背负式单兵系统能够采集图像信息,并将图像信息发送至基站中,基于基站与背负式单兵系统两点一线的数据传输方式,具有以下缺点:1、由于我国幅员辽阔,地势复杂,电力塔线经常分布在人烟稀少的山沟里,不易到达,应急通信系统在视频采集时信号覆盖范围不足,现有技术中的信号覆盖范围只有5-10km,远远达不到信号覆盖需求;2、由于灾害发生地的偏僻性与隐蔽性,应急通信系统的无线信号在传输过程中往往会受到大山、建筑物等障碍物遮挡,使得无线通信信号较弱,影响无线通道的传输质量与业务灵活性。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种基于无人机的无线应急通信系统,基于无人机空中传递信号的方式,扩大了无线信号的覆盖范围,有效避免障碍物对信号的阻挡,增强了无线信号强度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种基于无人机的无线应急通信系统,包括:

[0006] 用于采集图像信息的图像采集器;

[0007] 与所述图像采集器相连,用于将所述图像信息传输至基站的无人机;

[0008] 与所述无人机相连,用于将所述图像信息传输至监控中心的所述基站;

[0009] 与所述基站相连,用于将所述图像信息进行显示的所述监控中心。

[0010] 优选地,在上述基于无人机的无线应急通信系统中,所述无人机包括:

[0011] 用于接收所述图像信息的图像接收器;

[0012] 与所述图像接收器相连,用于将所述图像信息实时传输至数据中继电路的图像传输装置;

[0013] 与所述图像传输装置相连,用于将所述图像信息传输至基站的所述数据中继电路。

[0014] 优选地,在上述基于无人机的无线应急通信系统中,所述无人机还包括:

[0015] 与所述基站相连,用于接收飞行路线中的信号塔发送的定位信号,并将所述定位信号发送至所述基站的GPS定位仪。

[0016] 优选地,在上述基于无人机的无线应急通信系统中,所述无人机还包括:

[0017] 与所述GPS定位仪相连,用于依据所述定位信号确定飞行路线的飞行任务规划器。

[0018] 优选地,在上述基于无人机的无线应急通信系统中,所述无人机还包括:

[0019] 设置于所述无人机底部,用于承载所述图像接收器、所述图像传输装置、所述数据中继电路、所述GPS定位仪以及所述飞行任务规划器的任务载荷装置。

[0020] 优选地,在上述基于无人机的无线应急通信系统中,所述无人机还包括:

[0021] 用于依据风向以及风力大小生成飞行方向信号的飞行动力控制装置。

[0022] 优选地,在上述基于无人机的无线应急通信系统中,所述无人机还包括:

[0023] 沿飞行平台四周边缘设置的多个可拆卸旋翼;

[0024] 与所述旋翼连接,用于依据所述飞行方向信号驱动所述旋翼旋转的电机驱动装置。

[0025] 从上述技术方案可以看出,本实用新型所提供的一种基于无人机的无线应急通信系统,包括:用于采集图像信息的图像采集器;与所述图像采集器相连,用于将所述图像信息传输至基站的无人机;与所述无人机相连,用于将所述图像信息传输至监控中心的所述基站;与所述基站相连,用于将所述图像信息进行显示的所述监控中心。应用本实用新型提供的基于无人机的无线应急通信系统时,由于无人机能够迅速移动可大面积覆盖灾害地区并且能够有效避开遮挡物,由无人机作为图像信息的中转站,不仅将图像采集器采集的图像信息发送至基站,基站与电网中的监控中心相连,基站进一步将图像信息传输至监控中心,监控中心将图像信息进行显示,电力系统的工作人员通过显示的图像信息迅速提出解决方案。本实用新型采用无人机在基站与图像采集器建立了无线通信桥梁,使得图像采集器采集的图像能够又快又好的传输至基站,进而传输至电网中的监控中心,扩大了无线信号的覆盖范围,有效避免障碍物对信号的阻挡,增强了无线信号强度。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的一种基于无人机的无线应急通信系统示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1,图1为本实用新型实施例提供的一种基于无人机的无线应急通信系统示意图。

[0030] 在一种具体的实施方式中,提供了一种基于无人机102的无线应急通信系统,包括:用于采集图像信息的图像采集器101;与所述图像采集器101相连,用于将所述图像信息传输至基站103的无人机102;与所述无人机102相连,用于将所述图像信息传输至监控中心104的所述基站103;与所述基站103相连,用于将所述图像信息进行显示的所述监控中心

104。

[0031] 由于无人机102能够迅速移动可大面积覆盖灾害地区并且能够有效避开遮挡物,由无人机102作为图像信息的中转站,不仅将图像采集器101采集的图像信息发送至基站103,基站103与电网中的监控中心104相连,基站103设置有信号发射装置,将图像信息直接发送至电网中的监控中心104,也可以通过卫星通讯系统将图像信息传输至监控中心104,监控中心104将图像信息进行显示,电力系统的工作人员通过显示的图像信息迅速提出解决方案。本实用新型采用无人机102在基站103与图像采集器101建立了无线通信桥梁,使得图像采集器101采集的图像能够又快又好的传输至基站103,进而传输至电网中的监控中心104,扩大了无线信号的覆盖范围,有效避免障碍物对信号的阻挡,增强了无线信号强度。

[0032] 进一步的,无人机102包括:用于接收所述图像信息的图像接收器;与所述图像接收器相连,用于将所述图像信息实时传输至数据中继电路的图像传输装置;与所述图像传输装置相连,用于将所述图像信息传输至基站103的所述数据中继电路。图像传输装置支持2.4G频段1080p图像实时传输。数据中继电路能够有效进行图像信息的传输,利用数据中继电路建立了基站103与图像采集器101之间的通信通道。其中,数据中继电路优选为单片机。

[0033] 具体的,基于无人机102的无线应急通信系统中,具有图像采集器101的背负式无线单兵装置设置于各个目标地点,图像采集器101可以为摄像机等能够采集图像的仪器,采集到的图像信息由背负式无线单兵装置发送至无人机102,有无人机102中的数据中继电路将图像信息传输至基站103。或者,将具有图像采集器101的手持式单兵装置设置于无人机102上,无人机102携带图像采集器101对各个目标地点的图像进行采集,并将采集到的图像信息通过无人机102中的数据中继电路将图像信息传输至基站103。

[0034] 进一步的,为了便于随时监控无人机102的飞行路线,同时准确确定飞行路线,无人机102还包括:与所述基站103相连,用于接收飞行路线中的信号塔发送的定位信号,并将所述定位信号发送至所述基站103的GPS定位仪。GPS定位仪优选为GPS-Terminal高精度定位仪。

[0035] 进一步的,无人机102还包括:与GPS定位仪相连,用于依据所述定位信号确定飞行路线的飞行任务规划器。依据多个信号塔发送的定位信号确定未来时间段内无人机102的飞行路线。

[0036] 进一步的,无人机102还包括:设置于所述无人机102底部,用于承载所述图像接收器、所述图像传输装置、所述数据中继电路、所述GPS定位仪以及所述飞行任务规划器的任务载荷装置。无人机102底部设置有任务载荷装置安装点,当需要执行任务时,可将任务载荷装置挂载到安装点上,并用定位螺母拧紧即可,以便执行商业航拍任务。

[0037] 进一步的,无人机102还包括:用于依据风向以及风力大小生成飞行方向信号的飞行动力控制装置。飞行动力控制装置能够根据外界环境例如风向以及风力大小控制无人机102的飞行姿势,极大的增强了抗风性能。

[0038] 进一步的,无人机102还包括:沿飞行平台四周边缘设置的多个可拆卸旋翼;与所述旋翼连接,用于依据所述飞行方向信号驱动所述旋翼旋转的电机驱动装置。

[0039] 具体的,无人机102包括飞行平台以及6个旋翼,可在一定程度上抵御雨雪天气,默认配置为抗小雨小雪天气,提供抗中雨中雪天气的定制化功能,飞行平台支持手动驾驶、半自动驾驶以及自动驾驶等功能。无人机102沿飞行平台四周边缘设置的多个可拆卸旋翼,每

个旋翼的安装点和其对应的具有相同的编号,可有效避免旋翼安装时出现顺序错误。当然,可拆卸旋翼也可以为可拆卸的具有旋翼的机臂,均在保护范围之内。电机驱动装置直接驱动旋翼旋转,简化了机械结构,大幅降低运行噪音、机械故障概率及维护成本等。除此之外,无人机102还设置有与6个旋翼姨姨对应的6个电子收放起落架,飞行过程中为了避免起落架遮挡图像采集器101的采集视野,在降落过程中可以不用打开所有的起落架,即使个别起落架不能正常工作也能保证无人机102正常着陆,运输过程中也可收起起落架以减少飞行器占用空间,从而提升便携性。无人机102还包括了用于给图像接收器、所述图像传输装置、所述数据中继电路、所述GPS定位仪以及所述飞行任务规划器等进行供电的电源,支持60分钟续航。

[0040] 本实用新型提供了一种基于无人机的无线应急通信系统,基于无人机空中传递信号的方式,扩大了无线信号的覆盖范围,有效避免障碍物对信号的阻挡,增强了无线信号强度。

[0041] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0042] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

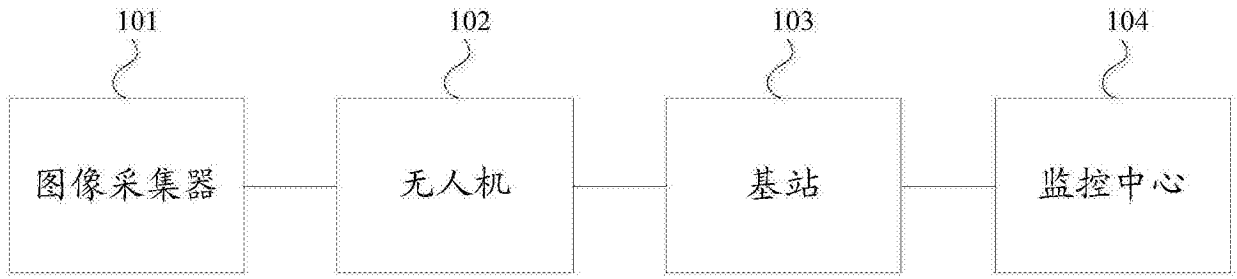


图1