



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103676838 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310509551. 6

(22) 申请日 2013. 10. 25

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司嘉兴供电公司
嘉兴市恒光电力建设有限责任公司

(72) 发明人 孙伟 沈红峰 夏强峰 袁均祥
陈荣伟 屠晔炜

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

G05B 19/418 (2006. 01)

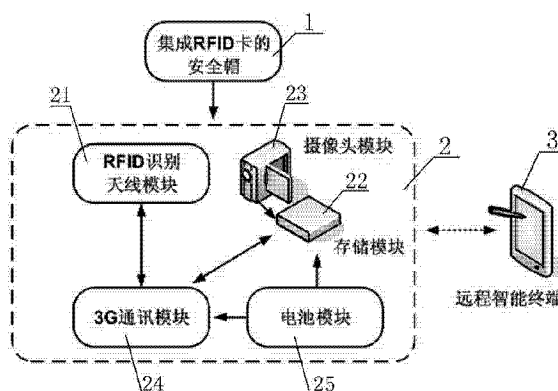
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电力线路基础施工智能安全监控系统及
监控方法

(57) 摘要

一种电力线路基础施工智能安全监控系统，它主要由智能安全帽、电力线路基础施工安全监控模块以及远程智能终端组成，所述的智能安全帽由存储有施工作业人员安全信息的集成 RFID 卡和可戴在施工作业人员头上的安全帽组成；安装在施工现场的电力线路基础施工安全监控模块由 RFID 识别天线、带有存储器的摄像头模块、3G 通讯模块以及电池模块组成，该电力线路基础施工安全监控模块通过 RFID 识别天线与集成 RFID 卡无线连接，以识别并读取信息；所述的电力线路基础施工安全监控模块通过 3G 通讯模块与远程智能终端无线连接，将识别并读取的信息远送至远程智能终端；它能够提高施工现场的安全管控质量，有利于规范电力线路基础施工安全作业，有效避免违章作业。



1. 一种电力线路基础施工智能安全监控系统,它主要由智能安全帽、电力线路基础施工安全监控模块以及远程智能终端组成,其特征在于所述的智能安全帽由存储有施工作业人员安全信息的集成 RFID 卡和可戴在施工作业人员头上的安全帽组成;安装在施工现场的电力线路基础施工安全监控模块由 RFID 识别天线、带有存储器的摄像头模块、3G 通讯模块以及电池模块组成,该电力线路基础施工安全监控模块通过 RFID 识别天线与集成 RFID 卡无线连接,以识别并读取信息;所述的电力线路基础施工安全监控模块通过 3G 通讯模块与远程智能终端无线连接,将识别并读取的信息远送至远程智能终端。

2. 根据权利要求 1 所述的电力线路基础施工智能安全监控系统,其特征在于所述电力线路基础施工安全监控模块中的摄像头模块与 3G 通讯模块相连,且所述远程智能终端通过所述的 3G 通讯模块远程控制摄像头模块,以实时查看施工现场作。

3. 根据权利要求 1 所述的电力线路基础施工智能安全监控系统,其特征在于所述 3G 通讯模块和摄像头模块分别连接于电池模块,所述摄像头模块的摄像头具有半球防护罩,其中所带的存储器为 16G 或 16G 以上;所述的远程智能终端为具有 3G 网络功能的智能手机。

4. 一种利用权利要求 1 或 2 或 3 所述电力线路基础施工智能安全监控系统进行智能安全监控方法,其特征在于该方法是:

1) 将电力线路基础施工安全监控模块安置在电力线路基础施工现场中,形成一个有效监控的范围;

2) 带有智能安全帽的施工作业人员进入到所述电力线路基础施工安全监控模块的有效监控范围内,写入有所述施工作业人员所有信息的安全信息集成 RFID 卡被电力线路基础施工安全监控模块识别并读取进入施工区域的施工作业人员的安全信息,同时通过摄像头实时查看施工现场作业图像,且将信息和图像通过 3G 通讯模块回传至远程智能终端;

3) 所述远程智能终端可将信息与施工现场作业要求、人员真实身份相比较,分析判断人员作业行为是否符合国家电力施工安全规章制度,可随时查看每个线路基础施工现场的作业人员信息,也可随时调看每个线路基础施工现场的当前作业图像,以便实现电力线路基础施工现场的安全监控。

一种电力线路基础施工智能安全监控系统及监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种电力线路基础施工智能安全监控系统及监控方法，属于电力线路施工管理安全管理技术领域。

背景技术

[0002] 电力线路施工是一项比较特殊的工作，涉及的范围广，施工过程中可能存在多层次的立体交叉作业，具有高度的分散性和不可预见性，同时电力基础施工过程中相关工种多、施工战线长、人员素质参差不齐等，且外部制约因素多，因此不安全因素较多，导致电力线路基础施工的安全管理难度大，需要每个施工作业人员的共同努力才能将安全风险降到最低。现有技术主要是依靠现场人员进行安全管理，往往不能面面俱到，顾此失彼，因而往往存在着较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足，提供一种通过远程智能终端可随时查看每个线路基础施工现场的作业人员信息，也可随时调看每个线路基础施工现场的当前作业图像的电力线路基础施工智能安全监控系统及监控方法。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案来完成的，所述的电力线路基础施工智能安全监控系统，它主要由智能安全帽、电力线路基础施工安全监控模块以及远程智能终端组成，所述的智能安全帽由存储有施工作业人员安全信息的集成 RFID 卡和可戴在施工作业人员头上的安全帽组成；安装在施工现场的电力线路基础施工安全监控模块由 RFID 识别天线、带有存储器的摄像头模块、3G 通讯模块以及电池模块组成，该电力线路基础施工安全监控模块通过 RFID 识别天线与集成 RFID 卡无线连接，以识别并读取信息；所述的电力线路基础施工安全监控模块通过 3G 通讯模块与远程智能终端无线连接，将识别并读取的信息远送至远程智能终端。

[0005] 本发明所述电力线路基础施工安全监控模块中的摄像头模块与 3G 通讯模块相连，且所述远程智能终端通过所述的 3G 通讯模块远程控制摄像头模块，以实时查看施工现场作。

[0006] 所述 3G 通讯模块和摄像头模块分别连接于电池模块，所述摄像头模块的摄像头具有半球防护罩，其中所带的存储器为 16G 或 16G 以上；所述的远程智能终端为具有 3G 网络功能的智能手机。

[0007] 一种利用如上所述电力线路基础施工智能安全监控系统进行智能安全监控方法，该方法是：

1) 将电力线路基础施工安全监控模块安置在电力线路基础施工现场中，形成一个有效监控的范围；

2) 带有智能安全帽的施工作业人员进入到所述电力线路基础施工安全监控模块的有效监控范围内，写入有所述施工作业人员所有信息的安全信息集成 RFID 卡被电力线路基

础施工安全监控模块识别并读取进入施工区域的施工作业人员的安全信息,同时通过摄像头实时查看施工现场作业图像,且将信息和图像通过 3G 通讯模块回传至远程智能终端。

[0008] 3) 所述远程智能终端可将信息与施工现场作业要求、人员真实身份相比较,分析判断人员作业行为是否符合国家电力施工安全规章制度,可随时查看每个线路基础施工现场的作业人员信息,也可随时调看每个线路基础施工现场的当前作业图像,以便实现电力线路基础施工现场的安全监控。

[0009] 本发明具有如下的技术效果:

1) 监督与提高现场作业人员的安全本质,制作智能安全帽,将作业人员身份与安全信息合二为一,保障安全作业,避免无证作业;远程摄像头监控督促现场作业人员规范作业,习惯性遵章,提升了作业人员的安全本质,实现由要我安全到我要安全的转变;

2) 规范线路基础施工的安全管理,电力线路基础施工安全监控模块能有效监控作业区域内的人员信息,并将信息反馈给远程智能终端,便于工程安全管理人员及时核实现场作业人员的安全信息,是否符合相关作业安全规定要求,从而使得现在作业安全管理规范化,同时图像监控相结合,实现作业人员信息真实化。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明所述的电力线路基础施工智能安全监控系统的构成示意框图。

[0011] 图 2 是本发明所述的电力线路基础现场施工作业人员监控示意图。

具体实施方案

[0012] 下面将结合附图对本发明做详细的介绍:图 1 所示,本发明所述的电力线路基础施工智能安全监控系统,它主要由智能安全帽 1、电力线路基础施工安全监控模块 2 以及远程智能终端 3 组成,所述的智能安全帽 1 由存储有施工作业人员安全信息的集成 RFID 卡和可戴在施工作业人员头上的安全帽组成;安装在施工现场的电力线路基础施工安全监控模块 2 由 RFID 识别天线 21、带有存储器 22 的摄像头模块 23、3G 通讯模块 24 以及电池模块 25 组成,该电力线路基础施工安全监控模块 2 通过 RFID 识别天线 21 与集成 RFID 卡无线连接,以识别并读取信息;所述的电力线路基础施工安全监控模块 2 通过 3G 通讯模块 24 与远程智能终端 3 无线连接,将识别并读取的信息远送至远程智能终端 3。

[0013] 本发明所述电力线路基础施工安全监控模块 2 中的摄像头模块 23 与 3G 通讯模块 24 相连,且所述远程智能终端 3 通过所述的 3G 通讯模块 24 远程控制摄像头模块 23,以实时查看施工现场作。

[0014] 所述 3G 通讯模块 24 和摄像头模块 23 分别连接于电池模块 25,所述摄像头模块 23 的摄像头具有半球防护罩,其中所带的存储器 22 为 16G 或 16G 以上;所述的远程智能终端 3 为具有 3G 网络功能的智能手机。

[0015] 图 2 所示,本发明所述的一种利用如上所述电力线路基础施工智能安全监控系统进行智能安全监控方法,该方法是:

1) 将电力线路基础施工安全监控模块安置在电力线路基础施工现场 4 中,形成一个有效监控的范围 5;

2) 带有智能安全帽的施工作业人员 6 进入到所述电力线路基础施工安全监控模块的

有效监控范围 5 内,写入有所述施工作业人员所有信息的安全信息集成 RFID 卡被电力线路基础施工安全监控模块 2 识别并读取进入施工区域的施工作业人员 6 的安全信息,同时通过摄像头实时查看施工现场作业图像,且将信息和图像通过 3G 通讯模块 24 回传至远程智能终端 3。

[0016] 3) 所述远程智能终端 3 可将信息与施工现场作业要求、人员真实身份相比较,分析判断人员作业行为是否符合国家电力施工安全规章制度,可随时查看每个线路基础施工现场的作业人员 6 信息,也可随时调看每个线路基础施工现场的当前作业图像,以便实现电力线路基础施工现场的安全监控。

[0017] 实施例:

图 1 所示,本发明由集成有人员安全信息射频卡的智能安全帽和电力线路基础施工安全监控模块以及远程智能终端组成。智能安全帽由人员安全信息射频卡和普通安全帽组成;电力线路基础施工安全监控模块由 RFID 识别天线模块、3G 通讯模块(TD-SCDMA 或者 W-CDMA 通讯模式)、摄像头模块(摄像头具有半球防护罩,防水并且耐高温,抑制强光,可以适应较恶劣的室外环境,分辨率在 1024*768 及以上)、存储模块(16G 及以上)、电池模块(可反复多次充电的蓄电池)组成;远程智能终端由具有 3G 网络功能的智能手机实现。

[0018] 施工作业人员的安全信息射频卡有自己的数据区,可将作业人员的所有信息写入数据区,将其集成到作业安全帽中,组成施工作业人员的智能安全帽。

[0019] 电力线路基础施工安全监控模块可读取进入施工区域的作业人员安全信息,与施工现场作业要求、人员真实身份相比较,再与终端储存的安全信息相对比,分析判断人员作业行为是否符合国家电力施工安全规章制度。

[0020] 图 2 所示,线路基础工程施工作业人员 6 佩戴智能安全帽进入施工现场 100 m 范围之内;由射频监控终端读取识别施工人员信息并将信息通过 3G 网络回传至远程智能终端,由远程智能终端判断进入施工区域内的施工作业人员的安全信息;施工作业人员远离监控终端以致其智能作业证不能识别则判断为离开施工区域;射频监控终端自带有视频监控功能,采用被动式管理,即平时视频监控是关闭不传输图像,需要时可远程控制启动摄像头监控现在某区域内作业情况,以便节省网络流量和促进系统的可行性、可操作性。

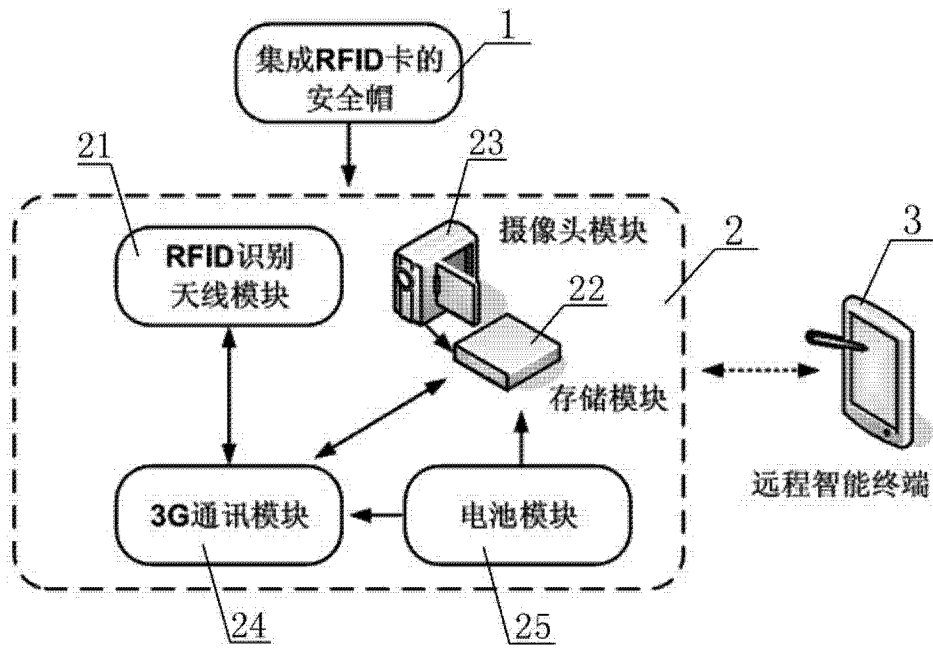


图 1

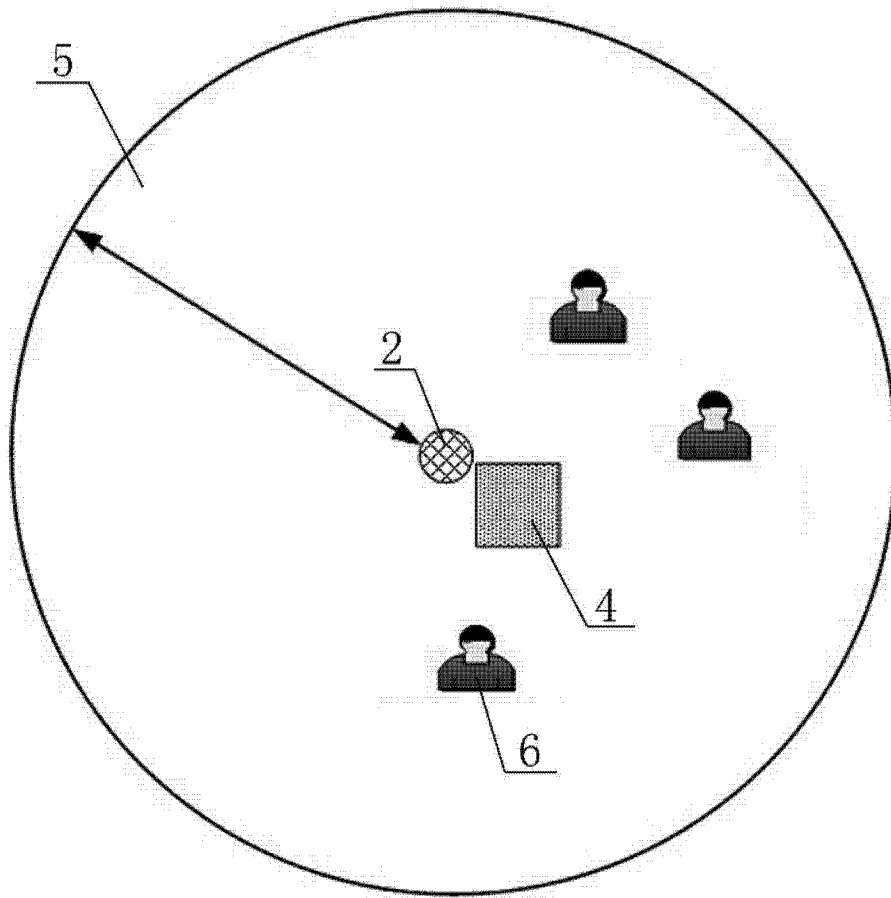


图 2