



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102520700 A

(43) 申请公布日 2012.06.27

(21) 申请号 201110445936.1

(22) 申请日 2011.12.28

(71) 申请人 北京中矿信电科技股份有限公司
地址 100082 北京市海淀区德外大街新风街
2号天成科技大厦B座5010室

(72) 发明人 钟碧城 朱永平 顾志鹏 谷善茂

(51) Int. Cl.
G05B 19/418(2006.01)

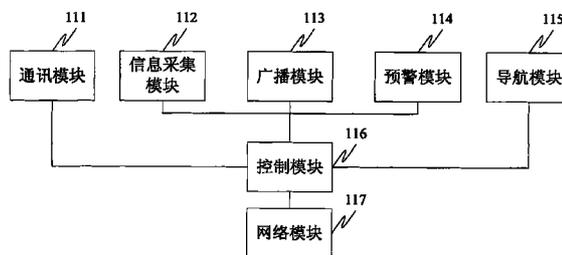
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种井下人员单兵远程监控系统

(57) 摘要

本发明公开了一种井下人员单兵远程监控系统,包括:前端设备部分,包括至少一个手持终端,用于井下人员信息处理;无线传输部分,用于提供前端设备和监控中心之间的无线传输;监控中心部分,用于前端设备的监控管理;所述手持终端进一步包括:定位系统,通过至少一个定位标签进行定位,定位标签沿井下巷道按一定距离粘贴。本发明可以实现井下单兵之间的通讯,工作协同,预警等功能,并能实现进行路径导航,事故预警,避灾路线指引、远程专家诊断,随身数据库等功能。



1. 一种井下人员单兵远程监控系统,包括:
一个前端设备部分,包括至少一个手持终端,用于井下人员信息处理;
无线传输部分,用于提供前端设备和监控中心之间的无线传输;
监控中心部分,用于前端设备的监控管理;
其特征在于,所述手持终端进一步包括:
定位系统,通过至少一个定位标签进行定位,定位标签沿井下巷道按一定距离粘贴。
2. 如权利要求1所述一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于:
所述手持终端进一步包括:
路径导航模块,用于根据定位信息和地图进行导航。
3. 如权利要求1所述一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于:
所述定位标签为2个以上,之间通过 Zigbee 协议组网,并可检测网络通断情况。
4. 如权利要求1所述一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于:
所述定位标签能够记录通过标签的手持终端。
5. 如权利要求1所述一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于,
所述前端设备部分进一步包括:
无线传感器,用于感知外界,并将信号传输给手持终端。
6. 如权利要求1所述一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于,
所述手持终端具有 wifi 或 3G 或 GSM 模块。
7. 如权利要求1所述的一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于,所述手持终端进一步包括:RFID 射频读卡模块,用于设备的点检。
8. 如权利要求1至7之一所述的一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于,所述手持设备进一步包括:GPS 模块。
9. 如权利要求1所述一种井下人员单兵远程监控系统,其特征在于,所述监控中心部分进一步包括:
服务器端系统,用于数据存储、系统控制;
中心客户端系统,用于客户管理;
电视墙矩阵服务器控制系统,用于视频显示控制;
网络交换系统,用于网络通讯。

一种井下人员单兵远程监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及安防技术领域,尤其涉及一种井下人员单兵远程监控系统。

背景技术

[0002] 传统煤矿安全事故频发,由于装备落后,通常采用人工方式进行管理。煤矿原有的粗放型人员管理模式缺乏井下人员应对突发事件的能力、无法有效保障井下人员生命安全,对随时可能突发的事故不能做出及时、有效的响应。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题在于如何提高应对突发事件的能力、对突发的事故做出及时、有效的响应。

[0004] 为了解决以上问题,本发明提供一种井下人员单兵远程监控系统,包括:

[0005] 前端设备部分,包括至少一个手持终端,用于井下人员信息处理和组网;

[0006] 无线传输部分,用于提供前端设备和监控中心之间的无线传输;

[0007] 监控中心部分,用于前端设备的监控管理;

[0008] 所述手持终端进一步包括:

[0009] 定位系统,通过至少一个定位标签进行定位,定位标签沿井下巷道按一定距离粘贴。

[0010] 进一步,作为优选方案,所述手持终端进一步包括:路径导航模块,用于根据定位信息和地图进行导航。

[0011] 进一步,作为优选方案,所述定位标签为 2 个以上,之间通过 Zigbee 协议组网,并可检测网络通断情况。

[0012] 进一步,作为优选方案,所述定位标签能够记录通过标签的手持终端。

[0013] 进一步,作为优选方案,所述前端设备部分进一步包括:无线传感器,用于感知外界,并将信号传输给手持终端。

[0014] 进一步,作为优选方案,所述手持终端具有 wifi 或 3G 或 GSM 模块

[0015] 由于采用了自定位系统、记忆定位标签、具有组网、信息采集等功能的前端设备,使得井下人员能有效应对突发事件,并对随时可能突发的事故做出及时、有效的响应。

附图说明

[0016] 当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本发明以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定,其中:

[0017] 图 1 为本发明井下人员单兵远程监控系统框图;

[0018] 图 2 为本发明前端设备部分框图;

[0019] 图 3 为手持终端框图。

具体实施方式

[0020] 以下参照图 1-3 对本发明的实施例进行说明。

[0021] 随着的物联网技术发展与应用,地面 / 井下无线网络的建设,高质量的无线信息传输变为了可能。井下人员单兵作战系统主要包括通过单兵手持终端主机和监控平台系统行,对突发事件信息采集、接收、评估、决策、发布和反馈等环节,并支撑事件处理流程。本系统采用了多媒体压缩技术、流媒体传输及存储技术、射频定位技术和计算机网络技术,建立一个服务于矿井人员监控、调度、管理系统,对人员管理了电子化、高效化、透明化、精准化。利用定位系统、网络传输技术、音视频处理技术实现对井下人员进行监控、管理、调度、远程指挥,提高矿井管理水平和事故处理效果。

[0022] 井下人员单兵远程监控系统,是专门为矿井生产设计,基于 IP 架构和物联网技术的系统。通过 WiFi、Zigbee、射频等技术,将移动、分散、独立的井下工作单兵进行联网,将单兵的声音、图像、位置信息送到中心,满足在中心看到单兵的实时图像,听到单兵的声音,知道单兵所在地理位置,与单兵双向对讲,给单兵发送短信,实现跨区域的统一指挥、统一调度、统一监控、统一管理单兵的功。同时,可以实现单兵之间的通讯,工作协同,预警等功能,并能实现进行路径导航,事故预警,避灾路线指引、远程专家诊断,随身数据库等功能。

[0023] 如图 1 所示,一种井下人员单兵远程监控系统,包括:

[0024] 前端设备部分 1,包括至少一个手持终端,用于井下人员信息处理和组网;

[0025] 无线传输部分 2,用于提供前端设备和监控中心之间的无线传输;

[0026] 监控中心部分 3,用于前端设备的监控管理;

[0027] 所述手持终端进一步包括:

[0028] 定位系统,通过至少一个定位标签进行定位,定位标签沿井下巷道按一定距离粘贴。

[0029] 实施例一:

[0030] 多个前端单兵监控点构成前端设备部分 1,设计的每个前端单兵监控点采集到的信息经过无线传输部分 2,例如 Wifi 无线网络和工业以太网传输至监控中心部分 3。后台监控中心部分 3 作统一的指挥调度,其中,前端设备部份 1 信息采集模块 112 和定位系统 12 都能够实现系统间对讲和就地系统信息处理功能。

[0031] 实施例二:

[0032] 如图 2、3 所示,前端设备部分 1 进一步分为手持终端 11 和定位系统 12,定位系统 12 采用定位标签和手持终端 11 配合的定位方式,采用 zigbee 方式通讯,将定位标签固定在井下巷道上,间隔 5-10m 一个,手持终端 11 通过寻找信号范围内的标签,确定自己在那一个位置,实现定位功能,事故情况下,系统可记录进行人员的准确位置,并通过 zigbee 定位标签网络存储,保存在本机 1 个月,转发人员位置信息,为事故救援提供有效参考,并保障救援时的无线通讯,即使网络中断依然可是实现记录功能,在灾难时可以通过该记录,还原井下人员的逃生路径。分析人员位置。同时标签可以实现自通讯组网,可以通过软件检测网络的通断情况,了解井下巷道破坏情况。各个手持终端 11 通过网络模块 117 组网,网络模块可以采用 WiFi 或 Zigbee 协议。通讯模块 111 采用 GSM/WiFi 双模双待,可实现井下 WiFi

通讯,地面 GSM 通讯双模自动切换,并能实现双网对讲功能。可实现远程通讯,在网外拨打井下电话。信息采集模块 112 可以无线连接摄像机、瓦斯、CO 等环境检测传感器,实现环境信号的远程检测,实施传输和设备的远程诊断功能。广播模块 113 可作为应急广播系统的通讯终端,即使地面服务器故障也能实现对系统的现场调度功能。预警模块 114 检测周围环境并接受地面报警信息,报警并阻止井下人员进入危险地带,避免井下人员处于危险地带。导航模块 115 内置 GPS 模块,可精确定位设备在地面时所在位置经纬度,并在监控中心显示,当然也可以内置其它定位模块。控制模块 116 控制以上各模块工作。手持终端 11 还包括 RFID 识别模块,实现井下人员设备点检功能。

[0033] 监控中心部分 3 是由服务器端系统、中心客户端系统、电视墙矩阵服务器控制系统和网络交换系统组成的网络视频管理平台。监控平台除了具备媒体浏览、控制、存储等业务功能外,同时具有系统用户管理、设备管理、控制管理、调度管理、告警管理等系统管理功能,实现井下人员单兵作战系统集中、统一管理。并能够和井下应急广播系统无缝连接,实现统一调度,统一管理。具有跨网络语音,数据传输,可实现井下拨打外接电话和传输数据,外界对该系统的远程管理和调度,并能通过 GPS 等设备,了解所有持设备持有人的位置。

[0034] 如上所述,对本发明的实施例进行了详细地说明,但是只要实质上没有脱离本发明的发明点及效果可以有很多的变形,这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此,这样的变形例也全部包含在本发明的保护范围之内。

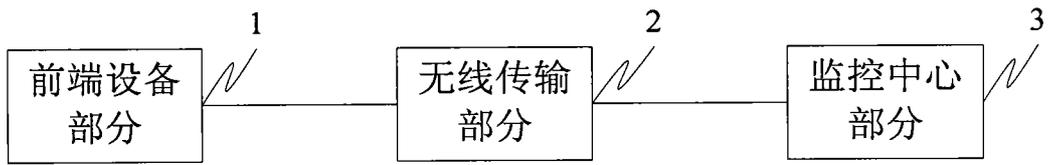


图 1

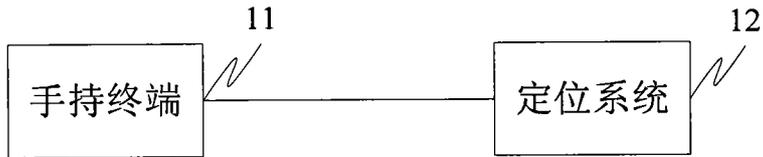


图 2

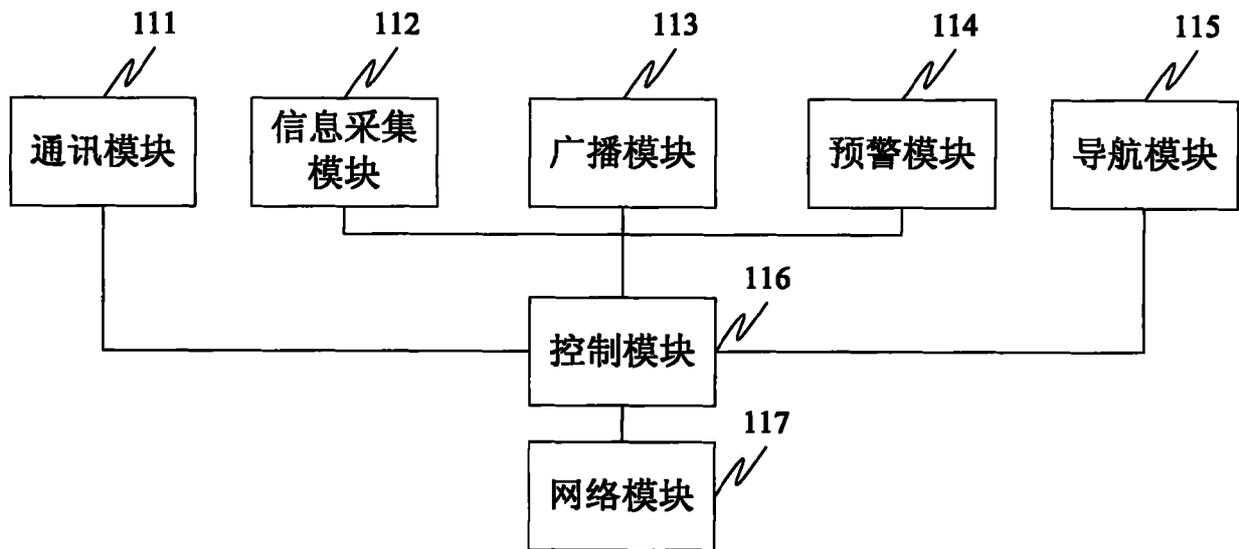


图 3