



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107995609 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711477265.0

H04W 64/00(2009.01)

(22)申请日 2017.12.29

H04W 84/18(2009.01)

H04N 7/18(2006.01)

(71)申请人 山西虹安科技股份有限公司

地址 030032 山西省太原市经济技术开发区武洛街6号

申请人 山西仁安救援技术研究院
北京安锐科技有限公司

(72)发明人 渠伟 张堃 李新年 孙琛 高华
郑泽鹏

(74)专利代理机构 山西五维专利事务所(有限
公司) 14105

代理人 茹牡花

(51)Int.Cl.

H04W 4/80(2018.01)

H04W 4/90(2018.01)

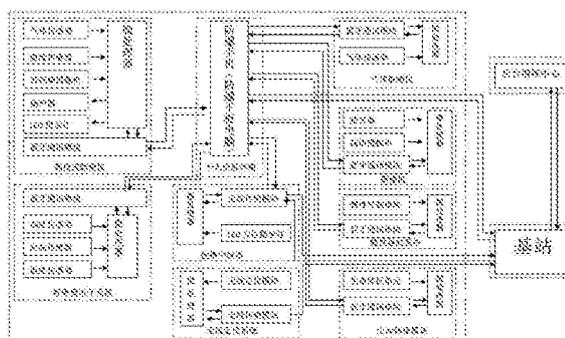
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种应急救援人员现场监测指挥系统

(57)摘要

本发明属于应急救援系统技术领域,具体涉及一种应急救援人员现场监测指挥系统。技术方案是由应急救援人员自携装备、基站、后台指挥中心组成;所述基站通过无线与应急救援人员自携装备中的个人信息终端相互连接,后台指挥中心通过无线或4G信号与基站相互连接。本发明将数字化应急救援个体防护装备、音频通信系统、位置监视系统、环境监测系统等多位一体,通过建立的现场无线网络覆盖,实现信息一体化,为作战指挥提供信息平台和指挥通道。



1. 一种应急救援人员现场监测指挥系统,其特征是:由应急救援人员自携装备、基站、后台指挥中心组成;

基站通过无线与应急救援人员自携装备中的个人信息终端相互连接,后台指挥中心通过无线或4G信号与基站相互连接;

所述应急救援人员自携装备包括:抛投式监测仪、呼吸器电子系统、个人信息终端、便携中继器、无线定位系统、气体检测仪、摄像机、惯性导航系统、生命体征模块;

所述抛投式监测仪、呼吸器电子系统、便携中继器、无线定位系统、气体检测仪、摄像机、惯性导航系统和生命体征模块通过无线或蓝牙与个人信息终端相互连接;

所述抛投式监测仪包括:气体传感器、温度传感器、音视频摄像机、扬声器、LED指示灯、蓝牙通讯模块、微处理器;所述的气体传感器、温度传感器、音视频摄像机的信号输出口均与微处理器的信号输入口相连接,微处理器的信号输出口与扬声器和LED指示灯相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

所述呼吸器电子系统包括:蓝牙通讯模块、高度传感器、距离传感器、温度传感器、微处理器;所述的高度传感器、距离传感器和温度传感器的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

所述便携中继器包括:微处理器、LED方位指示灯、无线传输模块;LED方位指示灯与微处理器相连接,微处理器与无线传输模块通过通讯口相互连接;

所述无线定位系统包括:无线定位模块、无线传输模块、微处理器;所述的无线定位模块的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述无线传输模块与微处理器通过通讯口相互连接;

所述气体检测仪包括:气体传感器、微处理器、蓝牙通讯模块;所述的气体传感器的信号输出口与微处理器信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

所述摄像机包括:拾音器、高清摄像机、蓝牙通讯模块、微处理器;所述拾音器和高清摄像机的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

所述惯性导航系统包括:惯性导航模块、蓝牙通讯模块、微处理器;所述惯性导航模块的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

所述生命体征模块包括:生命体征单元、蓝牙通讯模块、微处理器;所述生命体征单元的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接。

2. 根据权利要求1所述的一种应急救援人员现场监测指挥系统,其特征是:个人信息终端是指防爆手机或防爆平板电脑。

一种应急救援人员现场监测指挥系统

技术领域

[0001] 本发明属于应急救援系统技术领域,具体涉及一种应急救援人员现场监测指挥系统。适用于公安、武警、陆军、消防、矿山等救援。

背景技术

[0002] 现如今火灾、矿难时有发生,当突如其来的灾难来临的时候,救援人员虽然积极踊跃地救援,但由于灾难现场和指挥中心无法实时有效沟通,指挥人员无法及时了解救援人员的状态及现场环境,很多救援人员在出事时无法得到及时救助,导致很多悲剧发生。随着“互联网+”的不断兴起,“互联网+应急救援”成了我们的研究课题,利用信息化手段使救援人员与指挥中心实时有效沟通,指挥人员实时了解现场信息,救援人员及时提供信息,甚至发生意外能够及时求救,这样就保证了我们的救援过程形成了一个信息网,互动能力更强,机动能力更强,救援更加有效。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述背景技术中在救援过程中存在的不足,提供一种应急救援人员现场监测指挥系统。将数字化应急救援个体防护装备、音频通信系统、位置监视系统、环境监测系统等多位一体,通过建立的现场无线网络覆盖,实现信息一体化,为作战指挥提供信息平台 and 指挥通道。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:一种应急救援人员现场监测指挥系统,其中:由应急救援人员自携装备、基站、后台指挥中心组成;

[0005] 所述基站通过无线与应急救援人员自携装备中的个人信息终端相互连接,后台指挥中心通过无线或4G信号与基站相互连接;

[0006] 所述应急救援人员自携装备包括:抛投式监测仪、呼吸器电子系统、个人信息终端、便携中继器、无线定位系统、气体检测仪、摄像机、惯性导航系统、生命体征模块;

[0007] 所述抛投式监测仪、呼吸器电子系统、便携中继器、无线定位系统、气体检测仪、摄像机、惯性导航系统和生命体征模块通过无线或蓝牙与个人信息终端相互连接;

[0008] 所述抛投式监测仪包括:气体传感器、温度传感器、音视频摄像机、扬声器、LED指示灯、蓝牙通讯模块、微处理器;所述的气体传感器、温度传感器、音视频摄像机的信号输出口均与微处理器的信号输入口相连接,微处理器的信号输出口与扬声器和LED指示灯相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

[0009] 所述呼吸器电子系统包括:蓝牙通讯模块、高度传感器、距离传感器、温度传感器、微处理器;所述的高度传感器、距离传感器和温度传感器的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

[0010] 所述便携中继器包括:微处理器、LED方位指示灯、无线传输模块;LED方位指示灯与微处理器相连接,微处理器与无线传输模块通过通讯口相互连接;

[0011] 所述无线定位系统包括:无线定位模块、无线传输模块、微处理器;所述的无线定

位模块的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述无线传输模块与微处理器通过通讯口相互连接;

[0012] 所述气体检测仪包括:气体传感器、微处理器、蓝牙通讯模块;所述的气体传感器的信号输出口与微处理器信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

[0013] 所述摄像机包括:拾音器、高清摄像机、蓝牙通讯模块、微处理器;所述拾音器和高清摄像机的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

[0014] 所述惯性导航系统包括:惯性导航模块、蓝牙通讯模块、微处理器;所述惯性导航模块的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;

[0015] 所述生命体征模块包括:生命体征单元、蓝牙通讯模块、微处理器;所述生命体征单元的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接。

[0016] 所述的个人信息终端是指防爆手机或防爆平板电脑。

[0017] 与现有技术装备相比,本发明系统具有以下优点:

[0018] 第一,室内定位技术是通过采用惯性导航与UWB定位相结合,相互矫正坐标,提高精度;室外定位通过采用GPS和北斗定位,实现室外人员位置定位,还可以通过人工手动修正坐标位置,多种定位技术相结合实现无缝精确地定位。

[0019] 第二,能够实现不低于720P分辨率视频在900MHz左右频率信号的通道下无明显卡顿的视频传输,时间延迟也因低于3S。

[0020] 第三,包括900MHz传输网络的自组网技术和前端分系统间的蓝牙5.0自组网,实现灵活组网,自优化组网,提高传输效率,如传输距离较远,还可以使用有线连接。

[0021] 第四,全网配置多路显示为6路,提高指挥效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种应急救援人员现场监测指挥系统的电路原理框图。

具体实施方式

[0023] 如图1所示,本实施例所述一种应急救援人员现场监测指挥系统,其中:由应急救援人员自携装备、基站、后台指挥中心组成;

[0024] 基站通过无线与应急救援人员自携装备中的个人信息终端相互连接,后台指挥中心通过无线或4G信号与基站相互连接;

[0025] 所述应急救援人员自携装备包括:抛投式监测仪、呼吸器电子系统、个人信息终端、便携中继器、无线定位系统、气体检测仪、摄像机、惯性导航系统、生命体征模块;

[0026] 所述抛投式监测仪、呼吸器电子系统、便携中继器、无线定位系统、气体检测仪、摄像机、惯性导航系统和生命体征模块通过无线或蓝牙与个人信息终端相互连接;

[0027] 所述抛投式监测仪包括:气体传感器、温度传感器、音视频摄像机、扬声器、LED指示灯、蓝牙通讯模块、微处理器;所述的气体传感器、温度传感器、音视频摄像机的信号输出

口均与微处理器的信号输入口相连接,微处理器的信号输出口与扬声器和LED指示灯相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;具体是指集气体检测仪和全景摄像机一体化的装置;

[0028] 所述呼吸器电子系统包括:蓝牙通讯模块、高度传感器、距离传感器、温度传感器、微处理器;所述的高度传感器、距离传感器和温度传感器的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;具体是指与呼吸器相连接电子表头;

[0029] 所述便携中继器包括:微处理器、LED方位指示灯、无线传输模块;LED方位指示灯与微处理器相连接,微处理器与无线传输模块通过通讯口相互连接;具体是指数据处理模块和无线传输模块一体化的装置;

[0030] 所述无线定位系统包括:无线定位模块、无线传输模块、微处理器;所述的无线定位模块的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述无线传输模块与微处理器通过通讯口相互连接;

[0031] 所述气体检测仪包括:气体传感器、微处理器、蓝牙通讯模块;所述的气体传感器的信号输出口与微处理器信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;具体是指能够检测环境中各气体浓度的装置,主要用于检测环境中各气体浓度;

[0032] 所述摄像机包括:拾音器、高清摄像机、蓝牙通讯模块、微处理器;所述拾音器和高清摄像机的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;主要用于集成在头盔上的视频采集与传输;

[0033] 所述惯性导航系统包括:惯性导航模块、蓝牙通讯模块、微处理器;所述惯性导航模块的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接;具体是指放置于鞋垫之中的三维定位模块;

[0034] 所述生命体征模块包括:生命体征单元、蓝牙通讯模块、微处理器;所述生命体征单元的信号输出口与微处理器的信号输入口相连接,所述微处理器与蓝牙通讯模块通过通讯口相互连接。具体是指能够检测应急救援人员心率及体温参数的装置;

[0035] 所述的个人信息终端是指防爆手机或防爆平板电脑。

[0036] 本发明一种应急救援人员现场监测指挥系统,工作时个人信息终端进行人脸识别,登记使用人信息,个人信息终端开机后自动激活与之通过蓝牙5.0连接的呼吸器电子系统、导航定位模块、气体检测仪、生命体征模块、摄像机等装备(抛投式监测仪手动开机),并开始进行自组网信息传输。信号传输距离较大时可使用中继器,便携中继器之间也可以采用有线连接提高信号稳定性。其主界面能够显示执行任务的组别及人员编号、人员姓名、人员活动状态、人员高度、人员心率、现场温度、气瓶气压、剩余使用时间、电池电量、SOS键,申请撤离键;其环境监测界面能够显示人员姓名、对应人员所处位置的各气体浓度;其导航信息界面能够显示三维定位及导航信息。

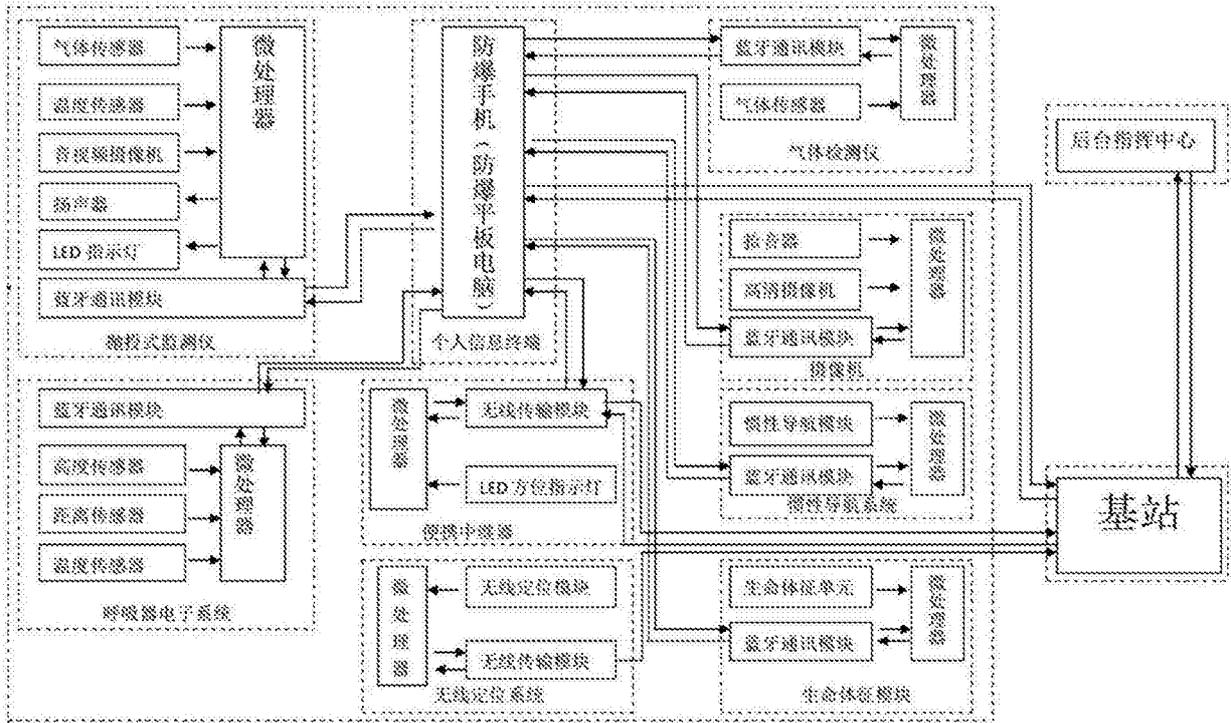


图1