



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205987182 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620973615.7

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 西安煤航信息产业有限公司
地址 710054 陕西省西安市长胜街78号

(72)发明人 安鱼飞 王晓鹏 王驰

(74)专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 谭文琰

(51)Int.Cl.

H04N 7/18(2006.01)

H04N 5/232(2006.01)

H04N 13/00(2006.01)

H04N 13/02(2006.01)

E21F 17/18(2006.01)

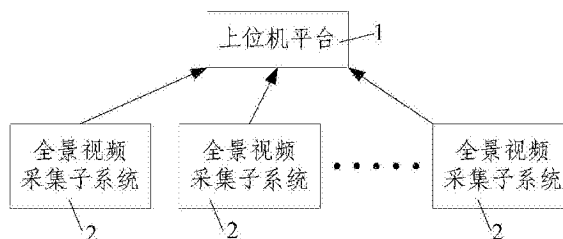
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

矿井巷道全景漫游系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿井巷道全景漫游系统,包括多个沿矿井巷道长度方向布设在所监测矿井巷道内用于分段采集矿井巷道三维视频画面的全景视频采集子系统和布设在监测室内且与多个全景视频采集子系统均数据通信的上位机平台,全景视频采集子系统包括三脚架、防爆全景视频采集装置、云台和视频采集处理模块,防爆全景视频采集装置包括微处理器、供电电源、定时器、存储器、光缆通信模块和备用接口,微处理器的输入端接有振动检测模块和倾斜检测模块,微处理器的输出端接有用于控制云台转动的云台控制模块。本实用新型设计新颖,通过节点式视频采集方式采集处理矿井巷道各段带有时间序列的全景画面把那个上传至上位机,实用性强。



1. 矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:包括多个沿矿井巷道长度方向布设在所监测矿井巷道内用于分段采集矿井巷道三维视频画面的全景视频采集子系统(2)和布设在监测室内且与多个所述全景视频采集子系统(2)均数据通信的上位机平台(1),相邻两个所述全景视频采集子系统(2)之间的间距为100m~200m,所述全景视频采集子系统(2)包括三脚架、防爆全景视频采集装置、安装在所述三脚架上的云台和安装在所述云台上用于采集矿井巷道全景视频画面的视频采集处理模块(2-1),所述防爆全景视频采集装置包括微处理器(2-5)和供电电源(2-10),以及与微处理器(2-5)相接的定时器(2-4)、存储器(2-8)、光缆通信模块(2-9)和备用接口(2-7),微处理器(2-5)的输入端接有用于检测视频采集处理模块(2-1)工作振动信号的振动检测模块(2-2)和用于检测视频采集处理模块(2-1)倾斜度的倾斜检测模块(2-3),微处理器(2-5)的输出端接有用于控制所述云台转动的云台控制模块(2-6),视频采集处理模块(2-1)的信号输出端与微处理器(2-5)的输入端相接。

2. 按照权利要求1所述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述上位机平台(1)通过千兆光缆连接在光缆通信模块(2-9)上。

3. 按照权利要求2所述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:还包括无线远程操作设备,所述无线远程操作设备包括Android智能手机或微型计算机,所述Android智能手机或所述微型计算机通过无线通信方式与所述上位机平台(1)通信。

4. 按照权利要求1所述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述供电电源(2-10)为本安电源。

5. 按照权利要求1所述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述视频采集处理模块(2-1)包括单反相机和安装在所述单反相机上的鱼眼镜头。

6. 按照权利要求5所述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述单反相机通过数据线与微处理器(2-5)连接。

矿井巷道全景漫游系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于视频通信技术领域,具体涉及一种矿井巷道全景漫游系统。

背景技术

[0002] “数字矿山”,是对真实矿山整体及其相关现象的统一认识与数字化再现,数字矿山的核心是在统一的时间坐标和空间框架下,科学合理地组织各类矿山信息,将海量异质的矿山信息资源进行全面、高效和有序的管理和整合。数字矿山的任务是在矿业信息数据仓库的基础上,充分利用现代可视化网络技术,为矿产资源分析提供新的技术平台和强大工具。在“数字矿山”的建设过程中,矿井巷道的表现形式单一,三维模型不直观,不具体,建立的工作量较大,传统的拍照技术方法工作量大、速度慢、难以快速了解井下情况,矿井下工作环境恶劣,传统的拍照技术获得井下实际情况困难,因此,现如今缺少一种矿井巷道全景漫游系统,利用矿井巷道全景漫游系统可以非常好的建立矿井巷道全景漫游交互。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种矿井巷道全景漫游系统,其设计新颖合理,通过节点式视频采集方式采集处理矿井巷道各段带有时间序列的全景画面把那个上传至上位机,实用性强,便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:包括多个沿矿井巷道长度方向布设在所监测矿井巷道内用于分段采集矿井巷道三维视频画面的全景视频采集子系统和布设在监测室内且与多个所述全景视频采集子系统均数据通信的上位机平台,相邻两个所述全景视频采集子系统之间的间距为100m~200m,所述全景视频采集子系统包括三脚架、防爆全景视频采集装置、安装在所述三脚架上的云台和安装在所述云台上用于采集矿井巷道全景视频画面的视频采集处理模块,所述防爆全景视频采集装置包括微处理器和供电电源,以及与微处理器相接的定时器、存储器、光缆通信模块和备用接口,微处理器的输入端接有用于检测视频采集处理模块工作振动信号的振动检测模块和用于检测视频采集处理模块倾斜度的倾斜检测模块,微处理器的输出端接有用于控制所述云台转动的云台控制模块,视频采集处理模块的信号输出端与微处理器的输入端相接。

[0005] 上述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述上位机平台通过千兆光缆连接在光缆通信模块上。

[0006] 上述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:还包括无线远程操作设备,所述无线远程操作设备包括Android智能手机或微型计算机,所述Android智能手机或所述微型计算机通过无线通信方式与所述上位机平台通信。

[0007] 上述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述供电电源为本安电源。

[0008] 上述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述视频采集处理模块包括单反相机和安装在所述单反相机上的鱼镜头。

[0009] 上述的矿井巷道全景漫游系统,其特征在于:所述单反相机通过数据线与微处理器连接。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 1、本实用新型通过节点式视频采集方式采集处理矿井巷道各段全景画面,通过上位机平台的切换可查看矿井各段的视频效果,操作简单,使用效果好,便于推广使用。

[0012] 2、本实用新型通过设置定时器,为每个防爆全景视频采集装置工作计时,保证矿井巷道各段带有时间序列的全景画面把那个上传至上位机,便于工作人员分析处理,可靠稳定,使用效果好。

[0013] 3、本实用新型设计新颖合理,体积小,精度高,拆卸安装方便,实用性强,便于推广使用。

[0014] 综上所述,本实用新型设计新颖合理,通过节点式视频采集方式采集处理矿井巷道各段带有时间序列的全景画面把那个上传至上位机,实用性强,便于推广使用。

[0015] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的电路原理框图。

[0017] 图2为本实用新型全景视频采集子系统除三脚架和云台的电路原理框图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1—上位机平台; 2—全景视频采集子系统;

[0020] 2-1—视频采集处理模块; 2-2—振动检测模块;

[0021] 2-3—倾斜检测模块; 2-4—定时器; 2-5—微处理器;

[0022] 2-6—云台控制模块; 2-7—备用接口; 2-8—存储器;

[0023] 2-9—光缆通信模块; 2-10—供电电源。

具体实施方式

[0024] 如图1和图2所示,本实用新型包括多个沿矿井巷道长度方向布设在所监测矿井巷道内用于分段采集矿井巷道三维视频画面的全景视频采集子系统2和布设在监测室内且与多个所述全景视频采集子系统2均数据通信的上位机平台1,相邻两个所述全景视频采集子系统2之间的间距为100m~200m,所述全景视频采集子系统2包括三脚架、防爆全景视频采集装置、安装在所述三脚架上的云台和安装在所述云台上用于采集矿井巷道全景视频画面的视频采集处理模块2-1,所述防爆全景视频采集装置包括微处理器2-5和供电电源2-10,以及与微处理器2-5相接的定时器2-4、存储器2-8、光缆通信模块2-9和备用接口2-7,微处理器2-5的输入端接有用于检测视频采集处理模块2-1工作振动信号的振动检测模块2-2和用于检测视频采集处理模块2-1倾斜度的倾斜检测模块2-3,微处理器2-5的输出端接有用于控制所述云台转动的云台控制模块2-6,视频采集处理模块2-1的信号输出端与微处理器2-5的输入端相接。

[0025] 本实施例中,所述上位机平台1通过千兆光缆连接在光缆通信模块2-9上。

[0026] 本实施例中,还包括无线远程操作设备,所述无线远程操作设备包括Android智能手机或微型计算机,所述Android智能手机或所述微型计算机通过无线通信方式与所述上

位机平台1通信。

[0027] 本实施例中,所述供电电源2-10为本安电源。

[0028] 本实施例中,所述视频采集处理模块2-1包括单反相机和安装在所述单反相机上的鱼眼镜头。

[0029] 本实施例中,所述单反相机通过数据线与微处理器2-5连接。

[0030] 本实用新型使用时,在矿井巷道内每隔100m~200m安装一个全景视频采集子系统2,沿矿井巷道长度方向布设的多个全景视频采集子系统2分段采集矿井巷道视频数据,并通过千兆光缆将视频信息上传至上位机平台1,其中,井下环境特殊,防爆安全工作是视频采集的首要任务,通过本安电源为各个全景视频采集子系统2供电,采用鱼眼镜头采集画面,视角宽,通过单反相机处理视频数据并传输至微处理器2-5,画面像素高,清晰度高,可直观的还原井下环境,同时采用云台控制模块2-6转动带动云台转动,视频采集处理模块2-1连续采集多张不同角度的画面存储在存储器2-8中,通过多张画面的拼接可反映该段全景画面,振动检测模块2-2和倾斜检测模块2-3数据可对采集的画面数据进行修正,上位机平台1可通过有线光缆或Android智能手机无线通信的方式将采集的全景视频进行漫游;另外,通过备用接口2-7可安装利于视频采集处理模块2-1拍摄的设备,实际接线中,可安装连接补光灯,避免昏暗条件对视频采集处理模块2-1带来的不要的影响。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

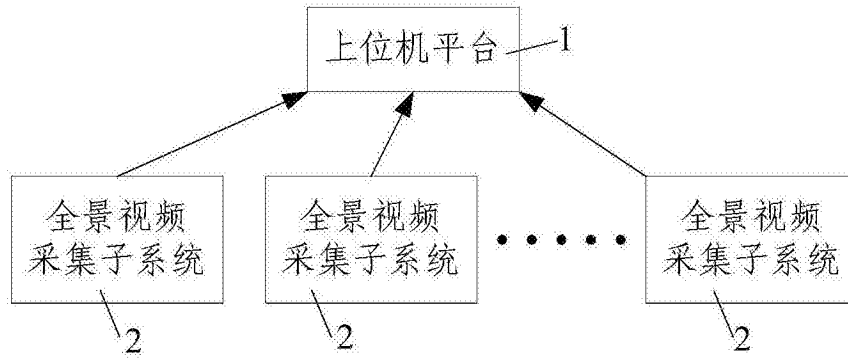


图1

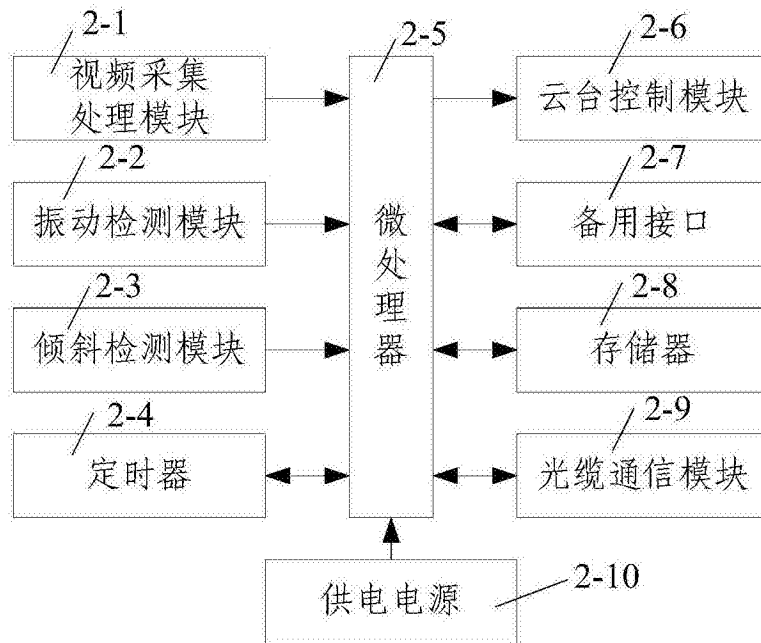


图2