



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112565534 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011361821.X

G06Q 50/30 (2012.01)

(22) 申请日 2020.11.27

(71) 申请人 山西朔州平鲁区龙矿大恒煤业有限公司

地址 036800 山西省朔州市平鲁区陶村乡
太佐沟村

(72) 发明人 王维平 李子琛 崔青 刘平
吕东 傅康

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51) Int. Cl.

H04M 11/02 (2006.01)

H04M 11/04 (2006.01)

G06Q 50/02 (2012.01)

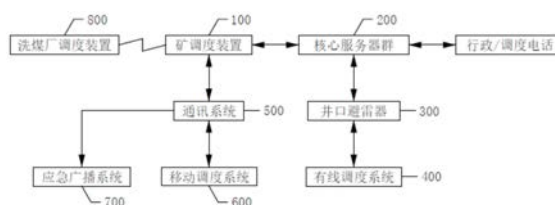
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种煤矿生产安全智能管理系统

(57) 摘要

本发明公开了煤矿开采技术领域的一种煤矿生产安全智能管理系统,包括:矿调度装置,所述矿调度装置为两个第一PC式触摸调度台;核心服务器群,所述核心服务器群连接至所述矿调度装置;井口避雷器,所述井口避雷器连接至所述核心服务器群,用于执行井下电话防雷;有线调度系统,所述有线调度系统连接至所述井口避雷器;通讯系统,所述通讯系统连接至所述矿调度装置;移动调度系统,所述移动调度系统连接至所述通讯系统;应急广播系统,所述应急广播系统连接至所述通讯系统,本发明具有很强的兼容性和扩展性,实现对所有终端的统一调度实现广播、无线、有线调度融合在一起的综合调度通信系统。



1. 一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:包括:
矿调度装置(100),所述矿调度装置(100)为两个第一PC式触摸调度台;
核心服务器群(200),所述核心服务器群(200)连接至所述矿调度装置(100);
井口避雷器(300),所述井口避雷器(300)连接至所述核心服务器群(200),用于执行井下电话防雷;
有线调度系统(400),所述有线调度系统(400)连接至所述井口避雷器(300);
通讯系统(500),所述通讯系统(500)连接至所述矿调度装置(100);
移动调度系统(600),所述移动调度系统(600)连接至所述通讯系统(500);
应急广播系统(700),所述应急广播系统(700)连接至所述通讯系统(500);
洗煤厂调度装置(800),所述洗煤厂调度装置(800)连接至矿调度装置(100)。
2. 根据权利要求1所述的一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:所述核心服务器群(200)包括:
无线核心矿调度装置100(210);
无线录音服务器(220),所述无线录音服务器(220)安装在所述无线核心矿调度装置100(210)上;
网管服务器(230),所述网管服务器(230)连接至无线核心矿调度装置100(210)。
3. 根据权利要求1所述的一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:所述有线调度系统(400)包括:
第一接线盒(410);
多个第一有线通信模块(420),多个所述第一有线通信模块(420)连接至第一接线盒(410)。
4. 根据权利要求1所述的一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:所述通讯系统(500)包括:
网络机柜(510),用于为所有通讯设备提供安装位置;
多个环网交换机(520),多个所述环网交换机(520)置于所述网络机柜(510)上。
5. 根据权利要求1所述的一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:所述应急广播系统(700)包括:
矿用通讯装置(710),所述矿用通讯装置(710)为KT154-F1矿用通讯装置;
多个矿用扩音电话(720),多个所述矿用扩音电话(720)连接至所述矿用通讯装置(710),所述矿用扩音电话(720)为KTK18矿用扩音电话。
6. 根据权利要求1所述的一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:所述洗煤厂调度装置(800)包括:
第二PC式触摸调度平台(810);
第二接线盒(820),所述第二接线盒(820)连接至第二PC式触摸调度平台(810);
多个第二有线通信模块(830),多个所述第二有线通信模块(830)连接至所述第二接线盒(820)。
7. 根据权利要求1所述的一种煤矿生产安全智能管理系统,其特征在于:所述矿调度装置(100)和所述洗煤厂调度装置(800)内均安装有UPS后备电源,所述UPS后备电源为山特UPS后备电源。

一种煤矿生产安全智能管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿开采技术领域,具体为一种煤矿生产安全智能管理系统。

背景技术

[0002] 我国煤炭资源丰富,但全国绝大多数煤矿为井工矿井,地质条件复杂,开采难度大,灾害类型多、分布面广,多数矿井同时具有瓦斯、水、火、煤尘、顶板等灾害,是世界各主要产煤国家中开采条件最差、灾害最严重、人员安全危险性最大的国家。

[0003] 煤炭生产主要在井下作业,受技术、资金的限制,我国煤矿井下环境一般都比较恶劣,工作区域狭小、照明条件差、温度高、潮湿、粉尘浓度高,瓦斯浓度高,腐蚀性有害气体浓度高等情况不同程度的在各个矿山存在。各种规模煤矿产量的不同,人员数量、设备规模都不相同,矿井种类繁多。井下人员、设备流动性大,从生产作业流程上看,在井下还具有多工种联合流水作业的特点,而且这种作业经常有很多重型设备参与其中,设备之间的运输、安装、调试配合要求很高,往往必须井上井下协同作业完成。

[0004] 传统调度通信系统以调度终端为调度对象,如:电话机、手机、广播设备等,由井上的人通知井下的人,再由井下的人寻找对象,只能“人找人”,信息传递过慢,严重影响井下职工的工作安全。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种煤矿生产安全智能管理系统,以解决上述背景技术中提出的传统调度通信系统以调度终端为调度对象,如:电话机、手机、广播设备等,由井上的人通知井下的人,再由井下的人寻找对象,只能“人找人”,信息传递过慢,严重影响井下职工的工作安全的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种煤矿生产安全智能管理系统,包括:

[0007] 矿调度装置,所述矿调度装置为两个第一PC式触摸调度台;

[0008] 核心服务器群,所述核心服务器群连接至所述矿调度装置;

[0009] 井口避雷器,所述井口避雷器连接至所述核心服务器群,用于执行井下电话防雷;

[0010] 有线调度系统,所述有线调度系统连接至所述井口避雷器;

[0011] 通讯系统,所述通讯系统连接至所述矿调度装置;

[0012] 移动调度系统,所述移动调度系统连接至所述通讯系统;

[0013] 应急广播系统,所述应急广播系统连接至所述通讯系统;

[0014] 洗煤厂调度装置,所述洗煤厂调度装置连接至矿调度装置。

[0015] 优选的,所述核心服务器群包括:

[0016] 无线核心矿调度装置;

[0017] 无线录音服务器,所述无线录音服务器安装在所述无线核心矿调度装置上;

[0018] 网管服务器,所述网管服务器连接至无线核心矿调度装置。

- [0019] 优选的,所述有线调度系统包括:
- [0020] 第一接线盒;
- [0021] 多个第一有线通信模块,多个所述第一有线通信模块连接至第一接线盒。
- [0022] 优选的,所述通讯系统包括:
- [0023] 网络机柜,用于为所有通讯设备提供安装位置;
- [0024] 多个环网交换机,多个所述环网交换机置于所述网络机柜上。
- [0025] 优选的,所述应急广播系统包括:
- [0026] 矿用通讯装置,所述矿用通讯装置为KT154-F1矿用通讯装置;
- [0027] 多个矿用扩音电话,多个所述矿用扩音电话连接至所述矿用通讯装置,所述矿用扩音电话为KTK18矿用扩音电话。
- [0028] 优选的,所述洗煤厂调度装置包括:
- [0029] 第二PC式触摸调度平台;
- [0030] 第二接线盒,所述第二接线盒连接至第二PC式触摸调度平台;
- [0031] 多个第二有线通信模块,多个所述第二有线通信模块连接至所述第二接线盒。
- [0032] 所述矿调度装置和所述洗煤厂调度装置内均安装有UPS后备电源,所述UPS后备电源为山特UPS后备电源。
- [0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过有线调度系统连接到矿调度装置上,实现语音通讯功能,手机通过移动调度系统连接到矿调度装置上,实现语音、短信、视频等功能,应急广播系统以无线或有线方式连接到矿调度装置,实现公共广播、背景音乐、紧急呼叫等功能,在遇到突发事件时,一键报警,语音、视频等各类终端的应急指挥、立即响应,实现了多方联动、资源共享、协同调度,具有很强的兼容性和扩展性,实现对所有终端的统一调度实现广播、无线、有线调度融合在一起的综合调度通信系统,达到广播、无线通信、有线通信融为一体的通信系统,全面实现统一调度、统一管理、统一维护。

附图说明

- [0034] 图1为本发明结构示意图;
- [0035] 图2为本发明核心服务器群结构框图;
- [0036] 图3为本发明有线调度系统结构框图;
- [0037] 图4为本发明通讯系统结构框图;
- [0038] 图5为本发明应急广播系统结构框图;
- [0039] 图6为本发明洗煤厂调度装置结构框图。
- [0040] 图中:100矿调度装置、200核心服务器群、210无线核心矿调度装置100、220无线录音服务器、230网管服务器、300井口避雷器、400有线调度系统、410第一接线盒、420第一有线通信模块、500通讯系统、510网络机柜、520环网交换机、600移动调度系统、700应急广播系统、710矿用通讯装置、720矿用扩音电话、800洗煤厂调度装置、810第二PC式触摸调度平台、820第二接线盒、830第二有线通信模块。

具体实施方式

- [0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0042] 本发明提供一种煤矿生产安全智能管理系统,具有很强的兼容性和扩展性,实现对所有终端的统一调度实现广播、无线、有线调度融合在一起的综合调度通信系统,请参阅图1,包括:矿调度装置100、核心服务器群200、井口避雷器300、有线调度系统400、通讯系统500、移动调度系统600、应急广播系统700和洗煤厂调度装置800;

[0043] 请再次参阅图1,矿调度装置100为两个第一PC式触摸调度台,其中一台用于显示有线调度用户各调度分机电话的注册、振铃、通话等状态,另一台用于实现统一调度、管理和维护;

[0044] 请参阅图1-2,核心服务器群200连接至矿调度装置100,核心服务器群200包括:

[0045] 无线核心矿调度装置100210与其中一台第一PC式触摸调度台连接,用于实现无线、有线通信双机热备功能,无线核心矿调度装置100210通过导线连接有行政/调度电话;

[0046] 无线录音服务器220安装在无线核心矿调度装置100210上,用于实现无线、有线、广播等系统的全线路数实时录音功能,并且同时实现选择性录音功能;

[0047] 网管服务器230连接至无线核心矿调度装置100210,用于实现对有线、无线通讯系统网络综合业务调度通讯系统里的所有通信设备的监控和维护,同时达到双机热备的功效;

[0048] 请再次参阅图1-2,井口避雷器300连接至无线核心矿调度装置100210,用于执行井下电话防雷,井口避雷器300为KHX48型本安型线路避雷器,安装在矿井口位置,对入井口通信线路的电流超过截止起动电流时自动熔断;对雷击浪涌电压及某些人为的原因意外将电力线路错搭接到通信线路等引起的危害及由大功率设备开关机而引入的浪涌高幅值脉冲干扰信号等,KHX48型设备均可通过入井处的接地点或线路回路泄放,使过流、过压、雷击等有害信号在井口处排除,从而确保煤矿井下工作场所的安全,对入井口通信线路的电流超过截止起动电流时自动熔断;对雷击浪涌电压及某些人为的原因意外将电力线路错搭接到通信线路等引起的危害及由大功率设备开关机而引入的浪涌高幅值脉冲干扰信号等KHX48型设备均可通过入井处的接地点或线路回路泄放,对入井口通信线路的大电流、大电压信号进行熔断,或者钳位,对不同电压段的信号都有保护,对超过标称的最大电流或者标志的最大电压进行防护,以防止动力线路的意外串入通信线路,造成通信电缆的损坏;

[0049] 请参阅图1-3,有线调度系统400连接至井口避雷器300,有线调度系统400包括:

[0050] 第一接线盒410通过导线与井口避雷器300连接,第一接线盒410安装在井下;

[0051] 多个第一有线通信模块420连接至第一接线盒410,第一有线通信模块420为32路用户有线通信模块,其中18台32路用户有线通信模块共计576路调度电话,其中配置448线安全耦合器,为下井工作地点电话用,另外2台32路用户有线通信模块用于设备备用,128线用于地面办公电话,号码注册到调度服务器上,可以设置井下电话为66开头的5位号码,办公电话设置为88开头的5位号码,矿调度装置100可以显示全部用户,包含洗煤厂、无线等电话;

[0052] 请参阅图1和图4,通讯系统500连接至矿调度装置100,通讯系统500包括:

[0053] 网络机柜510用于为所有通讯设备提供安装位置,网络机柜510安装在井上;

[0054] 多个环网交换机520置于网络机柜510上,提供矿调度装置100部署设备的网络接口;

[0055] 请参阅图1、图4和图5,移动调度系统600连接至环网交换机520,移动调度系统600为无线基站,移动调度系统600安装在井下,对井下职工的手机提供网络信号,作为调度系统的调度终端,通过无线网络注册到矿调度装置100上,可提供语音、视频、对讲、短信、精确定位等诸多功能,且调度台可对其执行强插、强拆、监听、转接、录音等各种调度功能;

[0056] 请参阅图1、图4和图5,应急广播系统700连接至通讯系统500,应急广播系统700包括:

[0057] 矿用通讯装置710为KT154-F1矿用通讯装置,矿用通讯装置710通过光纤与环网交换机520连接;

[0058] 多个矿用扩音电话720连接至矿用通讯装置710,矿用扩音电话720为KTK18矿用扩音电话,矿用扩音电话720通过2芯通信电缆与矿用通讯装置710连接,所有矿用扩音电话720均采用SIP协议注册到矿调度装置100,所以矿调度装置100可以对矿用扩音电话720进行强插、强拆、监听、录音、状态显示、广播、组播等功能,能够支持不同的语音编码,包括PCMA、PCMU、G.729、G.722,通过此方法,矿调度装置100可以对所有终端下发语音文件,从而实现整点报时,播放音乐、播放通知、寻人等功能,紧急情况下,可以实现一键呼叫所有终端,矿用扩音电话720自动接通并播放下发的语音,从而实现火灾、水灾,瓦斯等事故后的应急反应,及时有效的撤离人员。矿用扩音电话720具备紧急呼叫功能,可一键呼叫到调度台,不需要排队等待,这样就做到了紧急事件的及时反应;

[0059] 请参阅图1和图6,洗煤厂调度装置800连接至矿调度装置100,矿调度装置100和洗煤厂调度装置800内均安装有UPS后备电源,UPS后备电源为山特UPS后备电源,保证在断电的情况下有线调度系统能够持续工作至少8个小时,洗煤厂调度装置800包括:

[0060] 第二PC式触摸调度平台810用于显示有线调度用户各调度分机电话的注册、振铃、通话等状态;

[0061] 第二接线盒820连接至第二PC式触摸调度平台810;

[0062] 多个第二有线通信模块830连接至第二接线盒820,第二有线通信模块830为32路用户有线通信模块,32路用户有线通信模块的数量为两个,共计64路调度电话,通过矿上环网,实现号码注册、统一调度、统一管理,实现二次调度功能,洗煤厂调度装置800利用矿上现有的网络,用户模块直接接到网络上,直接组成到矿调度装置100上,洗煤厂号码可以设置为99开头的5位号码,洗煤厂调度装置800上只显示洗煤厂区域的电话并对显示电话进行操作,不能控制矿调度装置100上的电话,但可以和矿调度装置100互通。

[0063] 综上所述,本发明通过有线调度系统连接到矿调度装置100上,实现语音通讯功能,手机通过移动调度系统连接到矿调度装置100上,实现语音、短信、视频等功能,应急广播系统700以无线或有线方式连接到矿调度装置100,实现公共广播、背景音乐、紧急呼叫等功能,在遇到突发事件时,一键报警,语音、视频等各类终端的应急指挥、立即响应,实现了多方联动、资源共享、协同调度,具有很强的兼容性和扩展性。实现对所有终端的统一调度实现广播、无线、有线调度融合在一起的综合调度通信系统,达到广播、无线通信、有线通信融为一体的通信系统,全面实现统一调度、统一管理、统一维护。

[0064] 虽然在上文中已经参考实施例对本发明进行了描述,然而在不脱离本发明的范围

的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

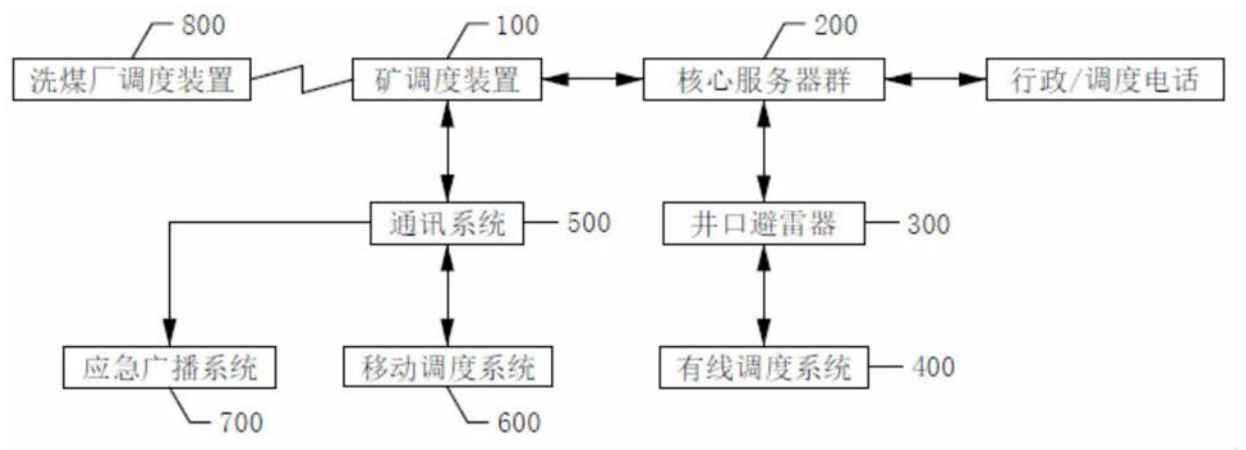


图1

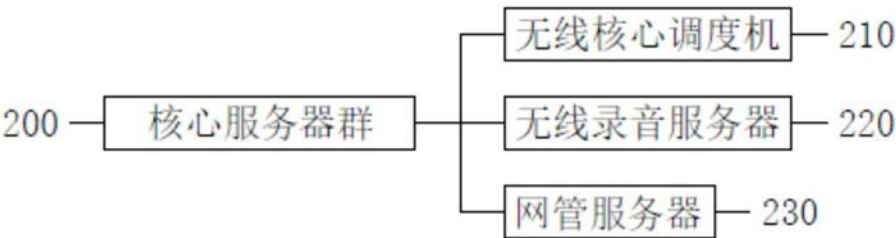


图2

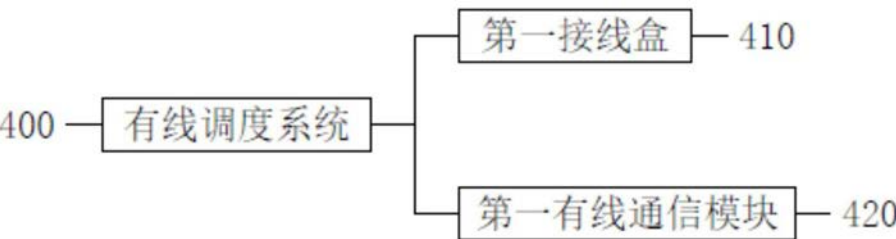


图3

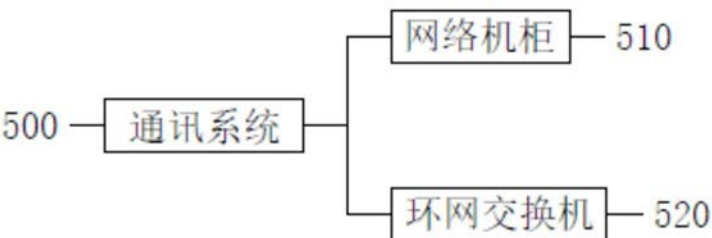


图4

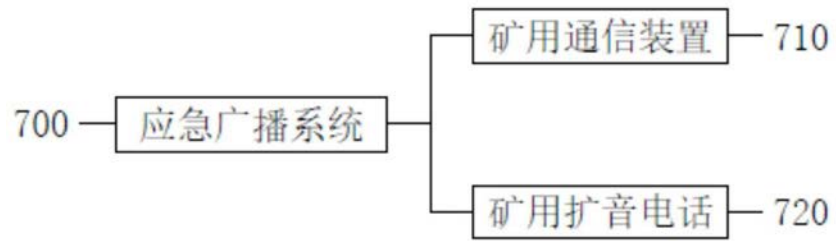


图5

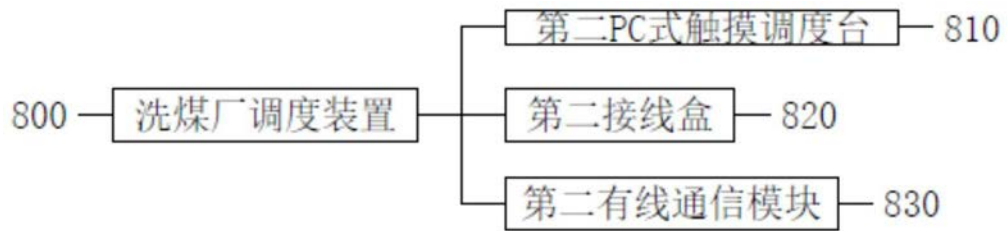


图6