



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203347831 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320281110. 0

(22) 申请日 2013. 05. 20

(73) 专利权人 山东天盛矿用电气设备有限公司
地址 273512 山东省邹城市中心店镇东付文明路 99 号

(72) 发明人 黄天臣 刘桂玉 李国栋 黄超
黄亮

(51) Int. Cl.
E21F 5/04 (2006. 01)

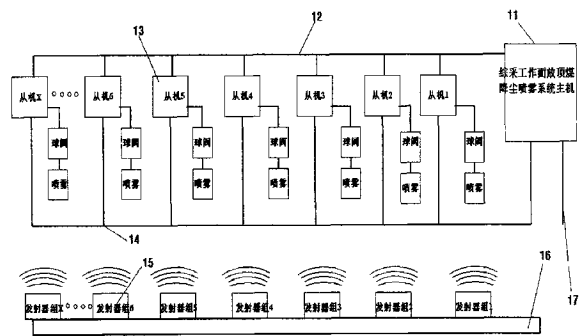
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种综采工作面放顶煤降尘系统

(57) 摘要

本实用新型适用于矿用降尘, 提供了一种综采工作面放顶煤降尘系统, 127VAC 电缆连接所述综采工作面放顶煤降尘系统装置与综采工作面放顶煤降尘系统主机, 所述主控箱通过所述 RS485 通讯电缆连接起来, 所述 RS485 通讯电缆连接综采工作面放顶煤降尘系统主机, 综采工作面放顶煤降尘系统主机通过互联网将综采工作面装置工作状态传送至井上监控室; 无线发射器组, 安装在综采工作面液压支架上。该综采工作面放顶煤降尘系统结构简单, 智能化程度高, 降尘率较高, 并且可以井上在线实时进行监视控制。



1. 一种综采工作面放顶煤降尘系统,其特征在于,该综采工作面放顶煤降尘系统主要包括:

至少一个综采工作面放顶煤降尘系统装置,结构为:

电源线和 RS485 通讯电缆连接主控箱,主控箱连接信号线,信号线连接矿用本安型电动球阀,主水管路连接高压水质过滤器,高压水质过滤器和水幕总成连接球阀阀体,球阀阀体连接矿用本安型电动球阀;放顶煤操作手柄,其上固定有感应磁铁,发送磁铁信号;矿用本安型无线信号发射器,放顶煤操作手柄发送的磁铁信号后发送放顶煤操作无线信号至主控箱;

综采面放顶煤降尘系统,结构为:

127VAC 电缆连接所述综采工作面放顶煤降尘系统装置与综采工作面放顶煤降尘系统主机,所述主控箱通过所述 RS485 通讯电缆连接起来,所述 RS485 通讯电缆连接综采工作面放顶煤降尘系统主机,综采工作面放顶煤降尘系统主机通过互联网将综采工作面装置工作状态传送至井上监控室;无线发射器组,安装在综采工作面液压支架上。

2. 如权利要求 1 所述综采工作面放顶煤降尘系统,其特征在于,所述主控箱安装在所述综采工作面液压支架上,其内部设置有无线信号接收器。

3. 如权利要求 1 所述综采工作面放顶煤降尘系统,其特征在于,所述无线信号发射器,安装在于相对应综采工作面放顶煤除尘系统装置所述主控箱相对应的位置,内置 12V 干电池。

4. 如权利要求 1 所述综采工作面放顶煤降尘系统,其特征在于,所述无线信号发射器组,每组由 10 个无线信号发射器组成。

5. 如权利要求 1 所述综采工作面放顶煤降尘系统,其特征在于,所述电源线接 AC127V 电压,所述信号线输出 DC12V。

一种综采工作面放顶煤降尘系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿用降尘系统,尤其涉及一种高智能化、除尘效率高、操作简单并且可以井上在线实时进行监视控制的综采工作面放顶煤降尘系统。

背景技术

[0002] 由于我国厚煤层资源丰富,占总储量的 44.8%,因此放顶煤技术的研究和推广对我国煤炭工业的发展具有特别重要的意义。放顶煤开采新技术在经济效益上有着巨大的优势,使采煤方法产生了根本性的变革。但是煤矿井下作业场所煤尘浓度极高,粉尘不仅对作业人员身体有很强的危害,同时还关系到环境安全,为此降尘处理成了重中之重的问题;特别是综采工作面的粉尘浓度极高,降尘处理比较复杂,一般的设备很难应用在这种环境。传统降尘装置只能单点进行降尘,不能在根本上对放顶煤时产生的粉尘进行彻底处理。现有市面上现有的相关降尘装置,简单的对水源控制喷洒,既不能保证粉尘量的处理,也起不到根本性处理的问题,而且只能单独安装在井下一降尘点进行单独降尘处理,既不能保证降尘效率,也无法进行井上监控,更无法进行多面覆盖性降尘处理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种综采工作面放顶煤降尘系统,旨在解决现有相关降尘装置除尘效率低、智能化程度低的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种综采工作面放顶煤降尘系统,该综采工作面放顶煤降尘系统主要包括:

[0005] 至少一个综采工作面放顶煤降尘系统装置,结构为:

[0006] 电源线和 RS485 通讯电缆连接主控箱,主控箱连接信号线,信号线连接矿用本安型电动球阀,主水管路连接高压水质过滤器,高压水质过滤器和水幕总成连接球阀阀体,球阀阀体连接矿用本安型电动球阀;放顶煤操作手柄,其上固定有感应磁铁,发送磁铁信号;矿用本安型无线信号发射器,放顶煤操作手柄发送的磁铁信号后发送放顶煤操作无线信号至主控箱;

[0007] 综采面放顶煤降尘系统,结构为:

[0008] 127VAC 电缆连接所述综采工作面放顶煤降尘系统装置与综采工作面放顶煤降尘系统主机,所述主控箱通过所述 RS485 通讯电缆连接起来,所述 RS485 通讯电缆连接综采工作面放顶煤降尘系统主机,综采工作面放顶煤降尘系统主机通过互联网将综采工作面装置工作状态传送至井上监控室;无线发射器组,安装在综采工作面液压支架上。

[0009] 进一步,所述主控箱安装在所述综采工作面液压支架上,其内部设置有无线信号接收器。

[0010] 进一步,所述无线信号发射器,安装在于相对应综采工作面放顶煤除尘系统装置所述主控箱相对应的位置,内置 12V 干电池。

[0011] 进一步,所述无线信号发射器组,每组由 10 个无线信号发射器组成。

[0012] 进一步,所述电源线接 AC127V 电压,所述信号线输出 DC12V。

[0013] 本实用新型提供的一种综采工作面放顶煤降尘系统,结构简单,智能化程度高,降尘率较高,并且可以井上在线实时进行监视控制。使综采工作面降尘系统化,这样使降尘率大大提高,使降尘从点扩展到整个工作面的操作控制,实现智能化井上监视控制,实时将现场粉尘浓度,降尘效果传递给井上监控室。具有操作性强,操控简单方便,使降尘可视化,可量化,大大提高工作面安全性。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型提供的综采工作面放顶煤除尘系统装置的工作原理示意图

[0015] 图 2 是本实用新型提供的综采工作面放顶煤除尘系统的工作原理示意图

[0016] 图中:1、电源线;2、主控箱;3、信号线;4、矿用本安型电动球阀;5、水幕总成;6、球阀阀体;7、高压水质过滤器;8、主水管路;9、矿用本安型无线信号发射器;10、RS485 通讯电缆;11、综采工作面放顶煤除尘系统主机;12、127VAC 电源电缆;13、综采工作面放顶煤除尘系统装置;14、RS485 通讯电缆;15、无线发射器组;16、综采工作面液压支架;17、互联网。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 图 1 示出了本实用新型提供的综采工作面放顶煤除尘系统装置的工作原理示意图。为了便于说明,仅仅示出了与本实用新型相关的部分。

[0019] 综采工作面放顶煤降尘系统装置,设有多个,电源线 01 和 RS485 通讯电缆 1 连接主控箱 2,主控箱 2 连接信号线 3,信号线 3 连接矿用本安型电动球阀 4,主水管路 8 连接高压水质过滤器 7,高压水质过滤器 7 和水幕总成 5 连接球阀阀体 6,球阀阀体 6 连接矿用本安型电动球阀 4。

[0020] 综采工作面每次放顶煤时都会操作放顶煤操作杆,使支架进行放顶煤工作。所以本实用新型基于这个动作进行。在放顶煤操作手柄上固定感应磁铁,附近放置我公司研发的矿用本安型无线信号发射器 9,当工作人员操作手柄执行放顶煤工作时,操作手柄靠近矿用本安型无线信号发射器 9,矿用本安型无线信号发射器感 9 应到磁铁信号后,发送放顶煤操作无线信号。

[0021] 图 2 示出了本实用新型提供的综采工作面放顶煤除尘系统的工作原理示意图。主控箱 1(内置无线信号接收器)安装在液压支架上,接通水源和电源,使装置处于正常工作状态。当主控箱 1 接收到放顶煤信号时,主控箱 1 将电动球阀 4 打开信号,此时 6 阀体开启,处于 8 处的水源通过过滤器 7 流经阀体 6 流入水幕总成 5 喷到外接形成水幕,进行除尘工作。同时主控箱 1 将工作信号和放顶煤位置信号通过 RS485 14 通讯电缆 1 发送出去,与其他设备进行通讯。

[0022] 将上述多个传感器与装置安装在综采工作面巷道里,将矿用本安型无线信号发射器 9 安装在于相应装置主控箱 2 相对应的位置,将装置主控箱 2 通过 RS485 通讯电缆 1 连接起来,接入到综采工作面放顶煤除尘系统主机 11,综采工作面放顶煤除尘系统主机 11 将

工作装置工作状态实时通过互联网 7 传送至井上监控室。井上监控软件可根据放顶煤位置进行多参数设置与控制,实现对综采工作面的智能化自动喷雾降尘。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

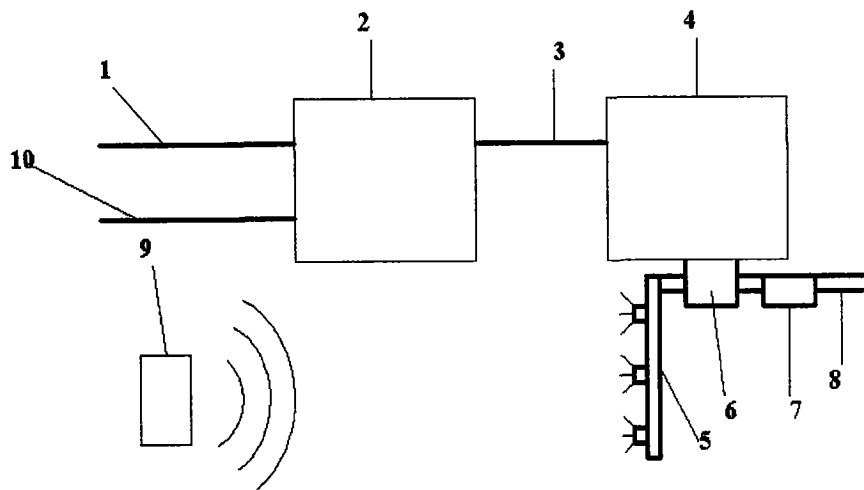


图 1

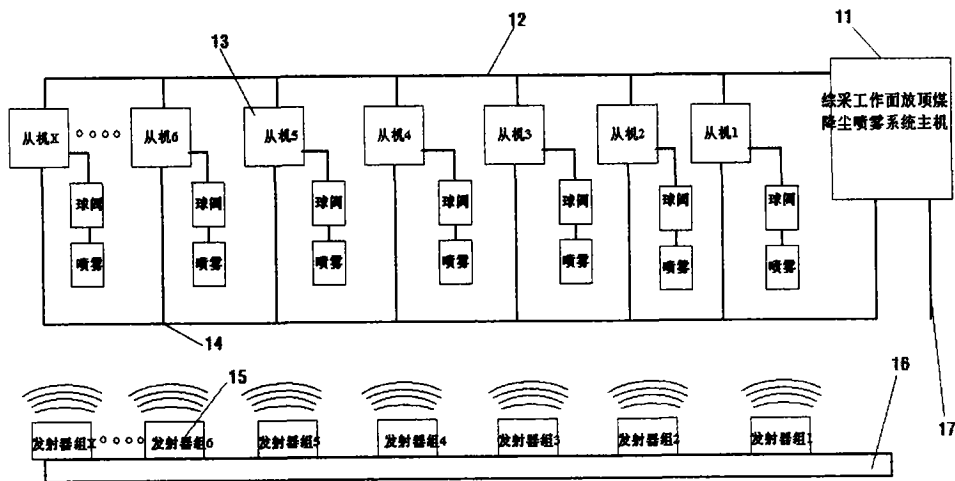


图 2