

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201771540 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 23

(21) 申请号 201020529358. 0

(22) 申请日 2010. 09. 08

(73) 专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路 168 号

(72) 发明人 张东速 陈斌 杨立志 董祖伟

乐南更 刘露露 钱挺 刘力红

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有

限责任公司 34101

代理人 何梅生

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006. 01)

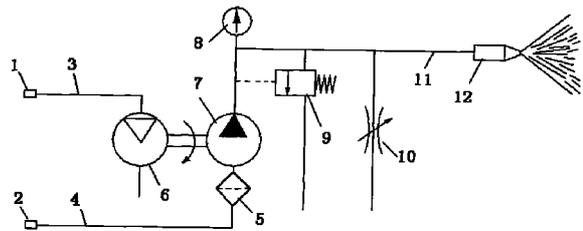
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种矿用气动水射流除尘设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿用气动水射流除尘设备,其特征是设置包括有高压水泵和连接在高压水泵的出口侧的雾化喷头的喷雾系统;设置高压水泵是以气动马达为驱动件,气动马达是以井下分布的压缩空气管网提供风压动力源,高压水泵是以井下分布的低压水管网提供低压水源。本实用新型使用安全可靠,除尘效果好,尤其适于对于可吸入性粉尘的除尘。



1. 一种矿用气动水射流除尘设备,其特征是设置包括有高压水泵(7)和连接在高压水泵(7)的出口侧的雾化喷头(12)的喷雾系统;设置所述高压水泵(7)是以气动马达(6)为驱动件,所述气动马达(6)是以井下分布的压缩空气管网提供风压动力源,所述高压水泵(7)是以井下分布的低压水管网提供低压水源。

2. 根据权利要求1所述的矿用气动水射流除尘设备,其特征是设置可移动小车,高压水泵(7)和雾化喷头(12)置于移动小车上,设置在移动小车上的还有:连接在高压水泵(7)的出口端与雾化喷头(12)之间的高压胶管(11),分别设置在所述高压胶管(11)的管路中的安全阀(9)、调压阀(10)及压力表(8)。

一种矿用气动水射流除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压水射流雾化除尘设备,更具体地说是利用井下丰富的风压源作为动力,通过气动马达驱动高压水泵,形成移动式的水射流除尘设备。

背景技术

[0002] 目前,煤矿除尘降尘的主要措施为定点洒水除尘,除尘水压较低,除尘效率不到70%。定点除尘还容易造成除尘点积水,而且除尘的盲点较多,洒水及冲洗更容易造成水资源的大量浪费,同时无法沉降粒径较小的尘粒。使用电器除尘设备容易带来电器失爆及用电安全问题,且成本投入较大,移动不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种结构紧凑、轻便,可实现移动作业、水射流雾化效果好、除尘效率高的矿用气动水射流除尘设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型矿用气动水射流除尘设备的结构特点是设置包括有高压水泵和连接在高压水泵的出口侧的雾化喷头的喷雾系统;设置所述高压水泵是以气动马达为驱动件,所述气动马达是以井下分布的压缩空气管网提供风压动力源,所述高压水泵是以井下分布的低压水管网提供低压水源。

[0006] 本实用新型矿用气动水射流除尘设备的结构特点也在于设置可移动小车,高压水泵和雾化喷头置于移动小车上,设置在移动小车上的还有:连接在高压水泵的出口端与雾化喷头之间的高压胶管,分别设置在所述高压胶管的管路中的安全阀、调压阀及压力表。

[0007] 与已有技术相比,本实用新型有益效果体现在:

[0008] 1、本实用新型利用井下丰富的压缩空气管网提供风压动力源,通过气动马达驱动高压水泵,避免了电气设备在煤矿井下的使用,安全可靠。

[0009] 2、本实用新型水射流雾化的雾化效果好,除尘效率高,无除尘积水,尤其适于吸入性尘粒的除尘。

[0010] 3、本实用新型进一步采用移动式结构可以极大地提高使用的便捷程度,改变已有的定点除尘为移动式除尘,消除井下除尘盲点,极为有利于煤矿井下作业面空气环境的净化、提高井下空气质量,保障作业人员的身体健康和生命安全。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图。

[0012] 图中标号:1 压缩空气管网、2 低压水管网、3 风管、4 水管、5 过滤器、6 气动马达、7 高压水泵、8 压力表、9 安全阀、10 调压阀、11 高压胶管、12 雾化喷头、

具体实施方式

[0013] 参见图 1, 本实施例中, 设置包括有高压水泵 7 和连接在高压水泵 7 的出口侧的雾化喷头 12 的喷雾系统; 高压水泵 7 是以气动马达 6 为驱动件, 气动马达 6 是以井下分布的压缩空气管网 1 提供风压动力源, 高压水泵 7 是以井下分布的低压水管网 2 提供低压水源。

[0014] 具体实施中, 设置可移动小车, 气动马达 6 和高压水泵 7 置于移动小车上, 设置在移动小车上的还有: 连接在高压水泵 7 的出口端与雾化喷头 12 之间的高压胶管 11, 分别设置在高压胶管 11 的管路中的安全阀 9、调压阀 10 及压力表 8 以及设置在高压水泵 7 的入口端的过滤器 5。

[0015] 相应的设置也包括, 用于连接压缩空气管网 1 的风管 3、用于连接低压水管网 2 的水管 4 以及用于连接雾化喷头 12 的高压胶管 11 的长度可以根据使用现场的要求进行更换。

[0016] 设备在井下工作时, 其气动马达所需的压缩空气压力范围为 0.4 ~ 0.6MPa, 气量应在 4m³/min 以上。由于设备是按照煤矿井下风压的要求所进行的选型, 故能满足井下的工作条件。

[0017] 本实用新型将喷雾系统固定在移动小车上, 风管可方便的与井下随处可见的风管接头相连接以获取风压源, 利用风压驱动气动马达带动高压水泵工作, 高压水泵将由井下管路提供的低压水经泵加压后送到雾化喷头喷出, 形成高压水雾化射流, 最终达到高效除尘, 尤其适于对于可吸入性粉尘的除尘。

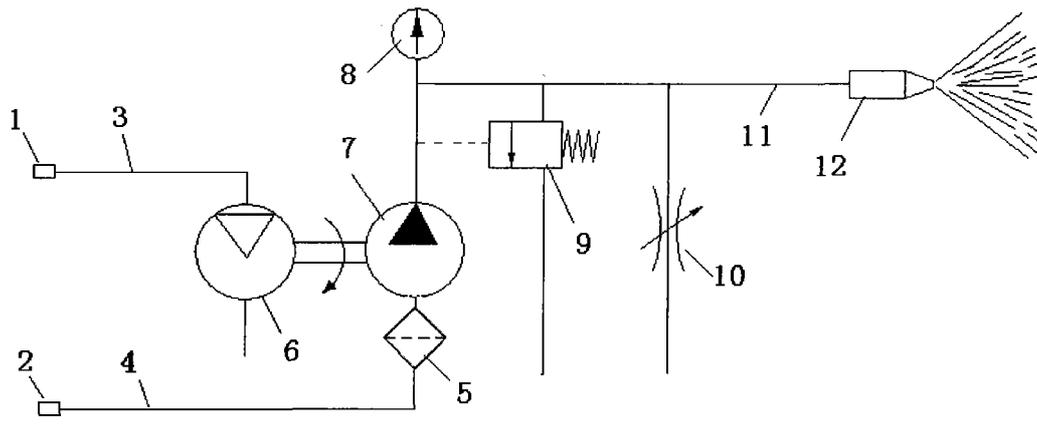


图 1