



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205955768 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620981695.0

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 永煤集团股份有限公司顺和煤矿

地址 476600 河南省商丘市永城市顺和乡
顺和煤矿

(72)发明人 刘永峰 张阳 张仁平 林旭

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

代理人 周艳巧

(51)Int.Cl.

E21F 5/04(2006.01)

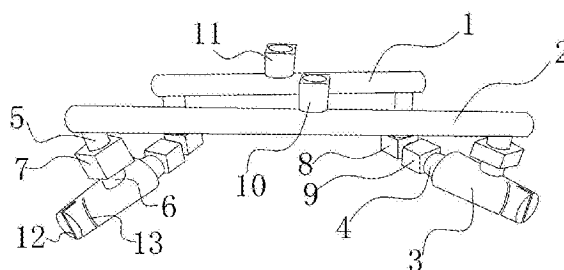
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型气水混合喷雾降尘装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型气水混合喷雾降尘装置,包含进水口、进气口、空气雾化喷嘴、分水管路、分气管路,分水管路与分气管路通过连接板固定,分水管路端部及与其相对的分气管路的端部均设置有连通管,空气雾化喷嘴分别固定在分水管路及分气管路的同一端部,分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴的液体输入部分固定连通,分气管路端部的连通管与气体输入部分固定连通,连通管与气体输入部分连通管路上设置有单向阀。本实用新型利用高压风和高压水,雾化效果由高压风推动高压水直接变成水雾气,雾气范围比较大,作用效果比较好,设备成本低、安装维护方便。



1. 一种新型气水混合喷雾降尘装置, 包含进水口、进气口、并联连接的空气雾化喷嘴, 空气雾化喷嘴包含液体输入部分、气体输入部分、混合室、喷雾出口, 其特征在于: 还包含通过进水口与高压水管路连通的分水管路、及通过进气口与高压气体管路连通的分气管路, 分水管路与分气管路通过连接板固定, 分水管路端部及与其相对的分气管路的端部均设置有连通管, 空气雾化喷嘴分别固定在分水管路及分气管路的同一端部, 分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴的液体输入部分固定连通, 分气管路端部的连通管与气体输入部分固定连通, 连通管与气体输入部分连通管路上设置有单向阀。

2. 根据权利要求1所述的新型气水混合喷雾降尘装置, 其特征在于: 分水管路与分气管路相对平行设置, 分水管路长度大于分气管路长度, 并联连接的两个空气雾化喷嘴的轴线方向呈夹角设置。

3. 根据权利要求1所述的新型气水混合喷雾降尘装置, 其特征在于: 空气雾化喷嘴的喷雾出口包含设于中心轴向方向的中心喷口, 及相对设置于中心喷口两侧的分支喷口, 分支喷口与中心喷口呈夹角设置。

4. 根据权利要求3所述的新型气水混合喷雾降尘装置, 其特征在于: 所述中心喷口及分支喷口均为刀口形状。

5. 根据权利要求1所述的新型气水混合喷雾降尘装置, 其特征在于: 分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴液体输入部分连通管路上设置有液体调节阀; 分气管路端部的连通管与空气雾化喷嘴气体输入部分连通管路上设置有气体调节阀。

6. 根据权利要求1所述的新型气水混合喷雾降尘装置, 其特征在于: 连接板安装固定于大巷断面顶部的固定架上。

一种新型气水混合喷雾降尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿井下除尘设备,特别涉及一种新型气水混合喷雾降尘装置。

背景技术

[0002] 煤矿矿井在采煤、掘进、爆破、装运等生产工序中,都会产生大量的粉尘,机械化程度越高,产生的粉尘越多,这些粉尘有的浮游于作业环境中随空气流动,有些受红利作用形成积尘,它们会对作业人员的健康直接或间接地产生危害。目前井下使用的降尘喷雾只有水源,没有风源,雾化效果是由高压水变成细丝状水柱,且只有少部分水雾气存在于巷道中,雾气范围比较小,作用效果差,降尘水幕装置体积大,安装困难;喷嘴较多(十几个),加工困难,巡检困难;井下水中有杂质,喷头喷孔直径小,易堵塞喷头,造成喷头喷嘴雾化效果较差,降尘效果较差。

发明内容

[0003] 为克服现有技术中的不足,本实用新型提供一种新型气水混合喷雾降尘装置,利用高压风和高压水,雾化效果由高压风推动高压水直接变成水雾气,雾气范围比较大,作用效果比较好,压气喷雾体积小,较容易安装。

[0004] 按照本实用新型所提供的设计方案,一种新型气水混合喷雾降尘装置,包含进水口、进气口、并联连接的空气雾化喷嘴,空气雾化喷嘴包含液体输入部分、气体输入部分、混合室、喷雾出口,还包含通过进水口与高压水管路连通的分水管路、及通过进气口与高压气体管路连通的分气管路,分水管路与分气管路通过连接板固定,分水管路端部及与其相对的分气管路的端部均设置有连通管,空气雾化喷嘴分别固定在分水管路及分气管路的同一端部,分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴的液体输入部分固定连通,分气管路端部的连通管与气体输入部分固定连通,连通管与气体输入部分连通管路上设置有单向阀。

[0005] 上述的,分水管路与分气管路相对平行设置,分水管路长度大于分气管路长度,并联连接的两个空气雾化喷嘴的轴线方向呈夹角设置。

[0006] 上述的,空气雾化喷嘴的喷雾出口包含设于中心轴向方向的中心喷口,及相对设置于中心喷口两侧的分支喷口,分支喷口与中心喷口呈夹角设置。

[0007] 优选的,所述中心喷口及分支喷口均为刀口形状。

[0008] 上述的,分气管路端部的连接管通过管接头与空气雾化喷嘴气体输入部分连通。

[0009] 上述的,分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴液体输入部分连通管路上设置有液体调节阀;分气管路端部的连通管与空气雾化喷嘴气体输入部分连通管路上设置有气体调节阀。

[0010] 上述的,连接板安装固定于大巷断面顶部的固定架上。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 本实用新型结构简单,设计新颖、合理,利用高压风和高压水,雾化效果由高压风推动高压水直接变成水雾气,雾气范围比较大,作用效果比较好,压气喷雾体积小,较容易

安装,单人就可以安装;并联连接的喷嘴只有两个,巡视检查较容易,喷口由原来的针孔状改为刀口状,喷嘴不易堵塞,减少因维修喷嘴的工作量,喷头处汇集水路及气路,使喷头水路与气路有适当的间隙,由进水孔至出水孔,减小水流的压力与流量,利用风的压力推动水的压力促使喷嘴水流雾化;雾化、降尘效果好,有益作业现场人员的身体健康,节约材料,降尘喷雾只需一根4分管即可,喷嘴由原来使用喷嘴十几个改进为使用两个,大大节省成本,且耗水量小、雾化降尘效果好,设备成本低、安装维护方便。

[0013] 附图说明:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 具体实施方式:

[0016] 图中标号,标号1代表分气管路,标号2代表分水管路,标号3代表空气雾化喷嘴,标号4代表气体输入部分,标号5代表连接管,标号6代表液体输入部分,标号7代表液体调节阀,标号8代表气体调节阀,标号9代表单向阀,标号10代表进液口,标号11代表进气口,标号12代表中心喷口,标号13代表分支喷口。

[0017] 下面结合附图和技术方案对本实用新型作进一步详细的说明,并通过优选的实施例详细说明本实用新型的实施方式,但本实用新型的实施方式并不限于此。

[0018] 实施例一,参见图1所示,一种新型气水混合喷雾降尘装置,包含进水口、进气口、并联连接的空气雾化喷嘴,空气雾化喷嘴包含液体输入部分、气体输入部分、混合室、喷雾出口,还包含通过进水口与高压水管路连通的分水管路、及通过进气口与高压气体管路连通的分气管路,分水管路与分气管路通过连接板固定,分水管路端部及与其相对的分气管路的端部均设置有连通管,空气雾化喷嘴分别固定在分水管路及分气管路的同一端部,分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴的液体输入部分固定连通,分气管路端部的连通管与气体输入部分固定连通,连通管与气体输入部分连通管路上设置有单向阀,利用高压风和高压水,雾化效果由高压风推动高压水直接变成水雾气,雾气范围比较大,作用效果比较好,压气喷雾体积小,较容易安装,利用单向阀使得水压再大不能反向进入风管,保护风管,同时保证风压。

[0019] 上述的,分水管路与分气管路相对平行设置,分水管路长度大于分气管路长度,并联连接的两个空气雾化喷嘴的轴线方向呈夹角设置,增大雾化面积,使喷射出的水雾气呈扇形分布,增加雾化除尘效果。

[0020] 上述的,空气雾化喷嘴的喷雾出口包含设于中心轴向方向的中心喷口,及相对设置于中心喷口两侧的分支喷口,分支喷口与中心喷口呈夹角设置,降尘效果佳。

[0021] 优选的,所述中心喷口及分支喷口均为刀口形状,不易堵塞。

[0022] 上述的,分气管路端部的连接管通过管接头与空气雾化喷嘴气体输入部分连通。

[0023] 上述的,分水管路端部的连通管与空气雾化喷嘴液体输入部分连通管路上设置有液体调节阀;分气管路端部的连通管与空气雾化喷嘴气体输入部分连通管路上设置有气体调节阀,水压控制在3~4mpa左右,风压控制在1~2mpa左右,正常的气水混合喷雾,都有一个缺点,水会因为压力大进入风管里面,本实用新型通过调整气量和水量使其达到最佳气水喷雾状态,除尘雾化效果更好。

[0024] 上述的,连接板安装固定于大巷断面顶部的固定架上。

[0025] 本实用新型能够大幅度降低井下作业环境的粉尘浓度,有效改善巷道灯工作地点

的施工作业环境,有效避免煤矿施工作业人员患肺病的可能,保证煤矿矿井的安全生产,且操作简便,呈角度设置的并联连接的空气雾化喷嘴能够较大面积呈扇形进行雾化降尘作业,适合各种规模煤矿井下大巷呼吸性粉尘治理,成本低,故障率低,便于安装、维护。

[0026] 本实用新型不局限于上述具体实施方式,本领域技术人员还可据此做出多种变化,但任何与本实用新型等同或者类似的变化都应涵盖在本实用新型权利要求的范围内。

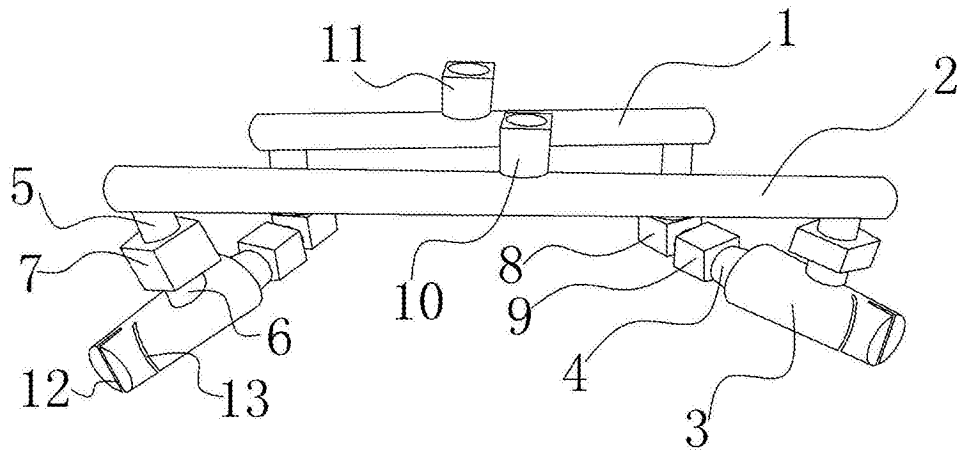


图1