



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105019933 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201410157000. 2

(22) 申请日 2014. 04. 18

(71) 申请人 河南中煤矿业科技发展有限公司

地址 456400 河南省安阳市滑县新区大三路
中段路北

(72) 发明人 赵永旗 赵志林

(74) 专利代理机构 安阳市智浩专利代理事务所

41116

代理人 王好勤

(51) Int. Cl.

E21F 5/02(2006. 01)

E21F 5/00(2006. 01)

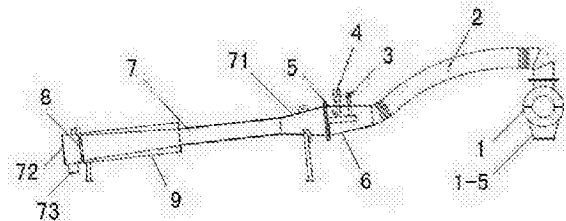
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

矿用打钻孔口湿式除尘器

(57) 摘要

矿用打钻孔口湿式除尘器, 涉及煤矿打钻除尘设备; 包括集尘器、射流除尘器, 集尘器后部与射流除尘器前部通过软管连接, 其中: 所述射流除尘器的结构是: 由前至后依次包括射流盘、雾化室、射流管, 射流盘前部连接软管, 射流盘中央处设置有水气喷头, 水气喷头上分别接有通向射流盘外的水接口和气接口, 通过水接口和气接口可向水气喷头内通水和气; 射流盘后部连接雾化室, 雾化室连接射流管, 射流管尾部设置有分流栅; 分流栅后设置有向后的排水口和向下的排污口。本发明的有益效果是: 通过集尘器将颗粒与粉尘分离, 水气喷头形成负压管路将粉尘吸到射流除尘器内, 在射流除尘管内与水雾充分混合后, 沉降于射流除尘管内, 从而达到了孔口除尘的目的。



1. 矿用打钻孔口湿式除尘器,包括集尘器、射流除尘器,集尘器后部与射流除尘器前部通过软管连接,其特征在于:所述射流除尘器的结构是:由前至后依次包括射流盘、雾化室、射流管,射流盘前部连接软管,射流盘中央处设置有水气喷头,水气喷头上分别接有通向射流盘外的水接口和气接口,通过水接口和气接口可向水气喷头内通水和气;射流盘后部连接雾化室,雾化室连接射流管,射流管尾部设置有分流栅;分流栅后设置有向后的排水口和向下的排污口。

2. 根据权利要求1所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述集尘器的结构是:防尘罩前部连接套筒;套筒置于煤壁孔内;防尘罩后部设置有环状毛刷;钻杆从环状毛刷的内孔穿过;防尘罩上部连接软管;防尘罩下部为导尘漏斗。

3. 根据权利要求2所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述防尘罩为两半圆结构,可以扣合后固定;防尘罩前部设置槽卡,可扣合固定套筒后部的筒沿。

4. 根据权利要求2所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述防尘罩中部还设置有环状毛刷。

5. 根据权利要求2或4所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述环状毛刷的固定外圈通过螺丝固定于防尘罩的内壁上。

6. 根据权利要求2或4所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述环状毛刷通过连接环固定于内壁上,即环状毛刷的固定外圈通过螺丝固定于连接环上,连接环固定于防尘罩内壁上。

7. 根据权利要求1所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述分流栅为若干分离的螺旋叶片。

8. 根据权利要求1所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述射流除尘器的外部设置有消音器。

9. 根据权利要求1或2所述的矿用打钻孔口湿式除尘器,其特征在于:所述集尘器的侧壁上设有若干个悬挂吊耳。

矿用打钻孔口湿式除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿机械技术领域,进一步是煤矿打钻除尘设备,尤其是将钻孔煤尘由集尘器吸入射流除尘管,与水雾混合后使煤尘沉降在射流除尘管的内壁,而后被水冲出,从而达到除尘的目的的矿用打钻孔口湿式除尘器。

背景技术

[0002] 煤炭是我国的主要能源,在煤炭开采时必须保证矿井的安全高效。而矿井瓦斯是煤矿的主要自然灾害之一。为了减少煤层开采时的瓦斯含量,煤层瓦斯超前排放得到了广泛的应用,采用的方法是在煤壁上钻瓦斯抽放孔,由于煤层很干燥,所以钻孔时煤尘飞扬,作业环境乌烟瘴气,操作工人必须要戴上防尘面具。即便如此,也给操作工人的身体造成了极大的伤害。尤其是一旦发生“喷孔”现象,大量的气流和粉尘更是危及操作工人的身体健康。

[0003] 针对这一现状,我公司研发了一种矿用打钻孔口湿式除尘器,该除尘器结构简单、操作方便,运输方便,除尘效率达 95% 以上。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种矿用打钻孔口湿式除尘器,它可以有效降低粉尘排放,避免污染,大大改善作业环境。

[0005] 本发明的目的是通过以下方案实现的:

矿用打钻孔口湿式除尘器,包括集尘器、射流除尘器,集尘器后部与射流除尘器前部通过软管连接,其特征在于:所述射流除尘器的结构是:由前至后依次包括射流盘、雾化室、射流管,射流盘前部连接软管,射流盘中央处设置有水气喷头,水气喷头上分别接有通向射流盘外的水接口和气接口,通过水接口和气接口可向水气喷头内通水和气;射流盘后部连接雾化室,雾化室连接射流管,射流管尾部设置有分流栅;分流栅后设置有向后的排水口和向下的排污口。

[0006] 进一步:

所述集尘器的结构是:防尘罩前部连接套筒;套筒置于煤壁孔内;防尘罩后部设置有环状毛刷;钻杆从环状毛刷的内孔穿过;防尘罩上部连接软管;防尘罩下部为导尘漏斗。

[0007] 所述防尘罩为两半圆结构,可以扣合后固定;防尘罩前部设置槽卡,可扣合固定套筒后部的筒沿。

[0008] 所述防尘罩中部还设置有环状毛刷。

[0009] 所述环状毛刷的固定外圈通过螺丝固定于防尘罩的内壁上。

[0010] 所述环状毛刷通过连接环固定于内壁上,即环状毛刷的固定外圈通过螺丝固定于连接环上,连接环固定于防尘罩内壁上。

[0011] 所述分流栅为若干分离的螺旋叶片。螺旋叶片可沿圆周均匀公布。

[0012] 所述射流管的外部设置有消音器。

[0013] 所述集尘器的侧壁上设有若干个悬挂吊耳。

[0014] 本发明原理是：湿式除尘装置有风气接口、水源接口、喷头和射流除尘管组成，接通水和气后，射流除尘管内因喷雾引射流形成负压，将钻孔处的煤尘经集尘器吸入射流管，在射流管内与水雾充分混合后，沉降于射流管内壁，而后被水冲出，从而达到了孔口除尘的目的。

[0015] 本发明的有益效果是：1、方便固定。集尘器钻杆出口端设有用于固定集尘器的套管，使集尘器与煤层壁紧密接触，从而实现工作面打钻作业无粉尘外泄。2、防止粉尘排出。防尘罩内设有防尘毛刷，有效地避免粉尘从钻杆孔排出；所述的集尘器内设有挡沉装置（防尘毛刷），可防止发生喷孔时粉尘向外喷出，大大提高了除尘效率。3、集中处理。采用集尘器将钻孔中排出的粉尘集中在一起，再通过水气喷头形成负压管路将粉尘吸到射流除尘器内，在射流除尘管内与水雾充分混合后，沉降于射流除尘管内，从而达到了孔口除尘的目的；瓦斯气体排在巷道内，彻底改善了打孔作业环境。可有效地应对喷孔现象。一旦发生喷孔现象，大量的气流就会通过负压管理排到射流除尘器内，经雾化处理后进入瓦斯抽放管路。有效地解决了喷孔时的除尘难题，彻底改善了打孔作业环境。4、不影响作业。集尘器的侧壁上设有多个悬挂吊耳。牢固地固定集尘器，避免其振动摇摆，影响钻孔作业。总之，本发明除尘效率高，操作简单、使用方便、功耗低、成本小，便于携带和安装。能极大地改善钻孔作业现场的空气环境，有利于操作工人的身心健康、提高工作效率。

[0016] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，并使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合实施例对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明结构的示意图；

图 2 为本发明集尘器结构示意图；

图 3 为图 2 的 A 向示意图。

[0018] 图中：1 为集尘器，1-1 为套筒，1-2 为防尘罩，1-3 为防尘罩接管，1-4 为毛刷，1-5 为导尘漏斗，1-6 为槽卡，2 为软管，2-1 为软管接管，3 为水接口，4 为气接口，5 为水气喷头，6 为射流盘，7 为射流管，71 为雾化室，72 为排水口，73 为排污口，8 为分流栅，9 为消音器；20 为钻杆。

具体实施方式

[0019] 如图 1、图 2、图 3 所示，一种矿用打钻孔口湿式除尘器，集尘器 1 上部的防尘罩接管 1-3 通过法兰连接软管接管 2-1，软管接管 2-1 连接软管 2（软管可以是软钢丝管），软管 2 连接射流盘 6，射流盘 6 为一漏斗式管状（即粗细不均匀），中央处设置有水气喷头 5（其周围可通过粉尘及瓦斯气体），水气喷头 5 上分别接有通向射流盘 6 外的水接口 3 和气接口 4（图 1 该处为剖面图），通过水接口 3 和气接口 4 可向水气喷头 5 内通水和气；射流盘 6 通过法兰连接雾化室 71（前粗后细的管），雾化室 71 连接射流管 7，射流管 7 尾部设置有分流栅 8。分流栅 8 后设置有向后的排水口 72 和向下的排污口 73。分流栅 8 为若干分离的螺旋叶片，其可有效地缓解水雾的速度，使水雾不至于高速直向喷出，从而使带煤尘的污水从排污口 73 排出；其它汽雾则由排水口 72 向后排出。

[0020] 集尘器 1 的结构是：防尘罩 1-2 为两半圆结构(通常为上下半圆),可以扣合后固定；防尘罩 1-2 前部设置槽卡 1-6,可扣合固定套筒 1-1 后部的筒沿；套筒 1-1 置于煤壁孔内；防尘罩 1-2 中部设置有环状毛刷 1-4、后部设置有环状毛刷 1-4,两个环状毛刷 1-4 的固定外圈可通过螺丝固定于防尘罩 1-2 的内壁上；环状毛刷 1-4 也可以通过连接环固定于内壁上,即环状毛刷 1-4 的固定外圈通过螺丝固定于连接环上,连接环固定于防尘罩 1-2 内壁上；钻杆 20 从环状毛刷 1-4 的内孔穿过；防尘罩 1-2 上部为防尘罩接管 1-3,可通过法兰连接软管接管 2-1,软管接管 2-1 连接软管 2；防尘罩 1-2 下部为导尘漏斗 1-5,通过导尘漏斗 1-5,可将钻杆 20 带出较大的尘粒导走。

[0021] 使用时套筒 1-1 置于需钻孔煤壁的煤壁孔内,进行钻孔,钻孔带出颗粒和粉尘经毛刷被刷下,颗粒落入导尘漏斗 1-5,较轻的粉尘及瓦斯气体在吸力作用下被吸入软管 2；粉尘通过射流盘 6 时,由于水气喷头 5 内通有水和气,在文丘理管原理作用下,被雾化(同时形成负压,产生吸力),形成粉尘雾,粉尘雾通过分流栅 8 时,由于分流栅 8 的阻挡作用,粉尘雾形成水珠,最终从排水口 72 排出。

[0022] 为减少噪声,在射流管 7 的外部设置有消音器 9。

[0023] 本发明结构简单,成本低廉,除尘效果好,便于携带和安装。有效地改善了作业环境。

[0024] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的保护范围当中。

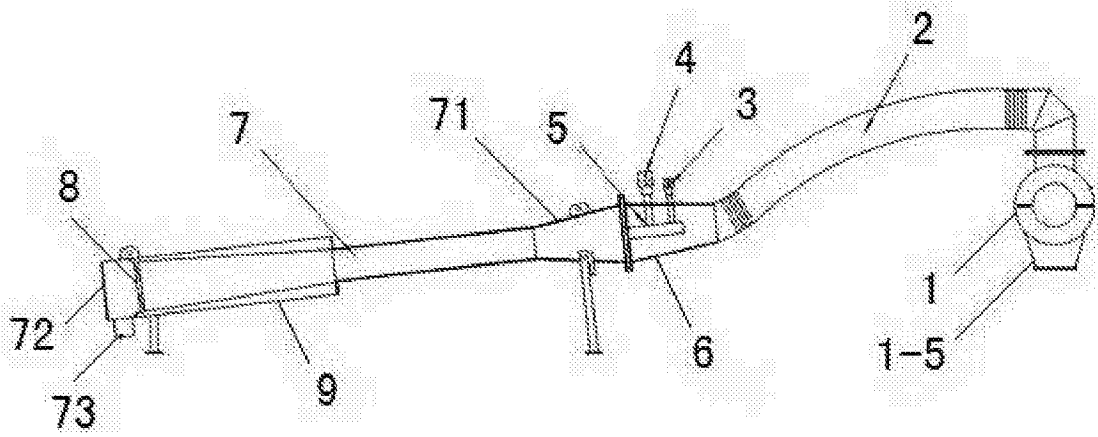


图 1

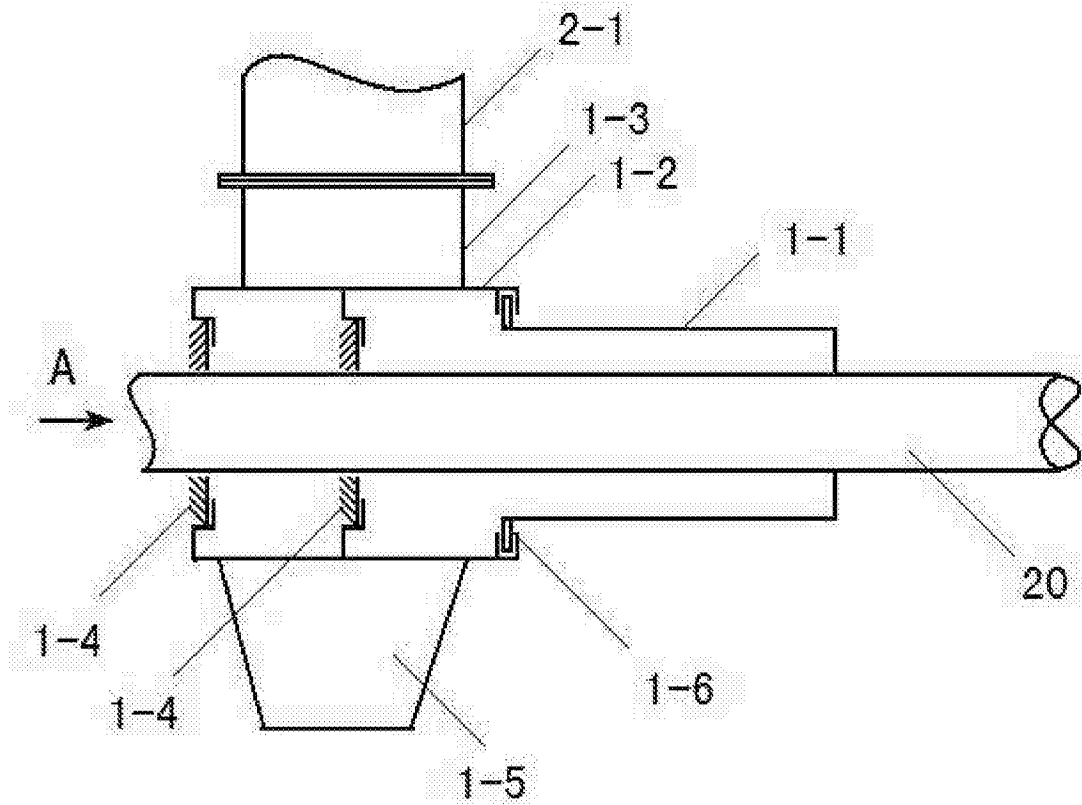


图 2

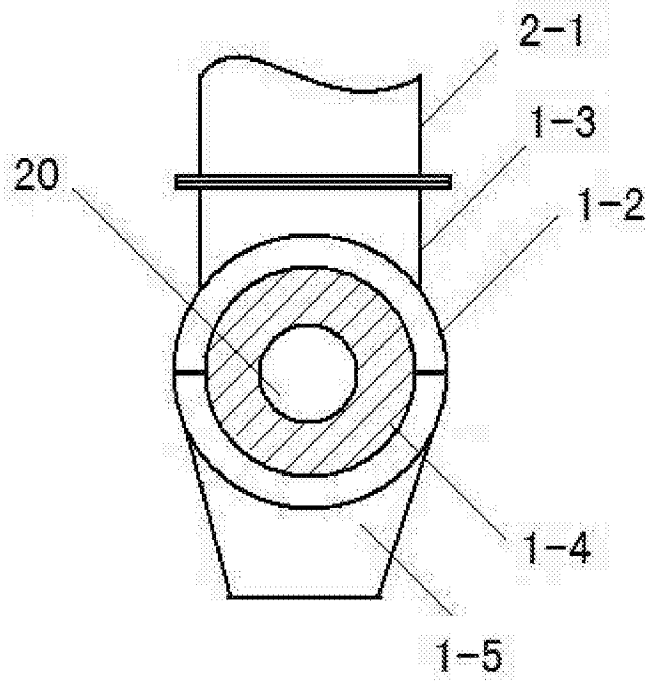


图 3