



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118979779 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411472562.6

(22) 申请日 2024.10.22

(71) 申请人 山西沅庆恒能源科技有限公司

地址 030000 山西省太原市综改示范区太
原武宿综合保税区庆云街19号保税区
二号路1号0156

(72) 发明人 王晓琴 吴东东 王璟

(74) 专利代理机构 苏州新通桥知识产权代理有
限公司 32889

专利代理师 胡伟华

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006.01)

E21F 5/20 (2006.01)

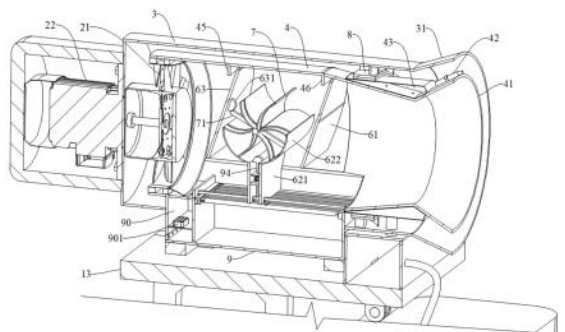
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种矿用喷雾降尘装置

(57) 摘要

本发明涉及降尘技术领域,具体公开了一种矿用喷雾降尘装置,包括:吸尘筒和吸风机,吸尘筒包括外筒层和内筒层,内筒层的第一端形成有喇叭状的扩散结构一,扩散结构一的外周间隔布设有多个雾状喷头一,多个雾状喷头一喷射出的水雾形成喇叭状的喷雾水幕,吸风机设置于内筒层的第二端,内筒层内部设置有灰尘过滤装置,灰尘过滤装置的下方设置有灰尘收集装置,外筒层的第一端形成有喇叭状的扩散结构二,内筒层和外筒层之间形成风道,吸风机将风吸入内筒层,并经风道将风从扩散结构一和扩散结构二之间排出。本发明的矿用喷雾降尘装置能够形成喇叭状的喷雾水幕,防止粉尘进一步扩散,而且能够形成循环除尘,提高除尘效果。



1. 一种矿用喷雾降尘装置,包括吸尘筒和设置于所述吸尘筒内的吸风机(2),其特征在于,所述吸尘筒包括外筒层(3)和内筒层(4),所述内筒层(4)的第一端形成有喇叭状的扩散结构一(41),所述扩散结构一(41)的外周间隔布设有多个雾状喷头一(42),多个所述雾状喷头一(42)喷射出的水雾形成喇叭状的喷雾水幕,所述吸风机(2)设置于所述内筒层(4)的第二端,所述内筒层(4)内部设置有灰尘过滤装置,所述灰尘过滤装置的下方设置有灰尘收集装置,所述外筒层(3)的第一端形成有喇叭状的扩散结构二(31),所述内筒层(4)和所述外筒层(3)之间形成风道,所述吸风机(2)将风吸入所述内筒层(4),并经所述风道将风从所述扩散结构一(41)和扩散结构二(31)之间排出。

2. 根据权利要求1所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述灰尘过滤装置包括沿进风方向依次布设的挡板一(61)、挡板二(62)和挡板三(63),所述挡板一(61)和挡板三(63)与所述内筒层(4)连接,并由顶部向底部朝所述内筒层(4)的第二端倾斜布设,所述挡板一(61)和挡板三(63)的底部与所述内筒层(4)的内壁之间预留有过风空间,所述挡板二(62)与所述内筒层(4)连接,且所述挡板二(62)的顶部延伸至所述挡板一(61)和挡板三(63)之间,所述挡板二(62)的顶部与所述内筒层(4)的内壁之间预留有过风空间。

3. 根据权利要求2所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述内筒层(4)的内壁顶部设置有多雾状喷头二(44),多个所述雾状喷头二(44)沿进风方向位于所述挡板一(61)的前方,且多个所述雾状喷头二(44)的喷射方向朝靠近所述内筒层(4)第二端的方向倾斜。

4. 根据权利要求3所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述挡板三(63)与所述内筒层(4)转动连接,所述挡板三(63)朝向挡板二(62)的一侧固定连接有呈半圆形的推块(631),所述推块(631)位于所述挡板三(63)转动轴的上方,所述内筒层(4)的内壁顶部固定连接有挡块一(45);

所述挡板二(62)包括竖向部分(621)和弧形部分(622),所述竖向部分(621)开设有连通所述灰尘收集装置的通槽,所述弧形部分(622)设置有与所述内筒层(4)转动连接的叶轮一(7),所述叶轮一(7)的转动轴上连接有拨杆一(71),所述拨杆一(71)接触所述推块(631)时,顶推所述推块(631)带动所述挡板三(63)转动,以使挡板三(63)与挡块一(45)碰撞。

5. 根据权利要求2或4所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述挡板一(61)与所述内筒层(4)转动连接,所述挡板一(61)的转动轴的一端延伸至所述内筒层(4)外侧,并固定连接固定杆(611),所述内筒层(4)外侧壁固定连接安装块(47),所述固定杆(611)与所述安装块(47)之间连接有弹簧一(48);

所述内筒层(4)的外周转动连接有叶轮二(8),所述叶轮二(8)上连接有拨杆二(81),所述内筒层(4)的内壁顶部固定连接挡块二(46),所述拨杆二(81)接触所述固定杆(611)时,顶推所述固定杆(611)带动所述挡板一(61)转动,以使挡板一(61)与挡块二(46)碰撞。

6. 根据权利要求4所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述灰尘收集装置包括收集盒(9)和设置于所述收集盒(9)顶部的百叶窗板,所述百叶窗板包括驱动组件、安装框(91)、间隔均匀设置于所述安装框(91)内的叶板(92),所述叶板(92)与所述安装框(91)转动连接,所述驱动组件驱动所述叶板(92)转动。

7. 根据权利要求6所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述安装框(91)的一侧开设有驱动腔(911),所述叶板(92)的转动轴的一端延伸至所述驱动腔(911)内,并固定连接连接柄(921),所述驱动腔(911)内设置有连接杆(93),所述连接杆(93)上固定连接有与各

所述连接柄(921)分别对应的安装柄(931),各所述连接柄(921)与对应的所述安装柄(931)转动连接;

所述驱动组件驱动所述连接杆(93)上下活动,所述连接杆(93)上的安装柄(931)通过连接柄(921)带动叶板(92)转动。

8.根据权利要求7所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述驱动组件包括驱动杆(94)和衔接杆(95),所述驱动杆(94)沿竖向滑动连接于所述通槽内,并沿竖向与挡板二(62)弹性连接,所述驱动杆(94)的顶部设置有半圆形的驱动块(941),所述衔接杆(95)与驱动杆(94)固定连接,且衔接杆(95)延伸至驱动腔(911)内,衔接杆(95)固定连接有驱动头(951),连接杆(93)上开设有滑槽(932),驱动头(951)滑动设置于滑槽(932)内,所述叶轮一(7)的叶片顶推驱动块(941)和驱动杆(94)向下活动,所述驱动杆(94)通过衔接杆(95)和驱动头(951)带动连接杆(93)向下活动,连接杆(93)通过安装柄(931)和连接柄(921)带动叶板(92)打开。

9.根据权利要求6所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述收集盒(9)靠近所述内筒层(4)第二端的一侧设置有补风腔(90),所述补风腔(90)将所述内筒层(4)内部和外筒层(3)外部连通。

10.根据权利要求1所述的矿用喷雾降尘装置,其特征在于,所述矿用喷雾降尘装置还包括安装座(1),所述吸尘筒转动连接于所述安装座(1),所述安装座(1)上设置有驱动所述吸尘筒转动的驱动件。

一种矿用喷雾降尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及降尘技术领域,具体涉及一种矿用喷雾降尘装置。

背景技术

[0002] 采矿作业会产生大量粉尘,这些粉尘中可能含有煤尘、硅尘和其他有害微粒,若空气中粉尘浓度超标,不仅影响作业视线,更严重威胁矿工的呼吸系统健康,而且在一定条件下可能引发爆炸。因此,为降低工作场所的粉尘浓度,保护工作人员免受粉尘侵害,通常会用到喷雾降尘设备,喷雾降尘设备能产生极细小的水雾滴,这些微小雾滴与空气中的粉尘粒子接触面积大,更容易结合并沉降,有效降低空气中的粉尘含量。

[0003] 公告号为CN214944403U的中国专利公开了一种矿用自动喷雾降尘装置,包括煤矿吸尘筒,所述煤矿吸尘筒的前侧固定安装有雾状喷雾,所述煤矿吸尘筒的后侧固定安装有吸风机,所述煤矿吸尘筒的内部固定安装有过滤板,所述过滤板后侧的圆心处转动连接有转动轴。该技术方案通过打开吸风机,将空气吸入所述煤矿吸尘筒的内部,通过所述过滤板对空气中的灰尘进行过滤,所述雾状喷雾对过滤后的空气进行降尘,减少空气中灰尘杂质的含量。

[0004] 由于矿下作业时产生的大量粉尘会从作业点不断地扩散到周围,仅通过上述技术方案中的吸风机进行抽吸,无法快速控制粉尘扩散;而且雾状喷雾虽然能够对过滤后的空气进行降尘,但是在水干燥之后,地面还是会残留大量的粉尘,容易再次漂浮到空气中,进而危害矿工健康。

[0005] 因此,本领域需要一种矿用喷雾降尘装置来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种矿用喷雾降尘装置,旨在解决相关技术中的喷雾降尘装置不能快速控制粉尘扩散,而且降尘效果持久性较差,粉尘容易再次漂浮在空气中的技术问题。

[0007] 本发明的一种矿用喷雾降尘装置,包括吸尘筒和设置于所述吸尘筒内的吸风机,所述吸尘筒包括外筒层和内筒层,所述内筒层的第一端形成有喇叭状的扩散结构一,所述扩散结构一的外周间隔布设有多个雾状喷头一,多个所述雾状喷头一喷射出的水雾形成喇叭状的喷雾水幕,所述吸风机设置于所述内筒层的第二端,所述内筒层内部设置有灰尘过滤装置,所述灰尘过滤装置的下方设置有灰尘收集装置,所述外筒层的第一端形成有喇叭状的扩散结构二,所述内筒层和所述外筒层之间形成风道,所述吸风机将风吸入所述内筒层,并经所述风道将风从所述扩散结构一和扩散结构二之间排出。

[0008] 有益效果:多个雾状喷头一所形成的喇叭状喷雾水幕能够将粉尘产生的作业点罩住,将粉尘阻挡在喷雾水幕内部,及时防止粉尘进一步扩散;而且吸风机在吸风时,位于喷雾水幕外周的空气会穿过喷雾水幕进入内筒层,空气在穿过喷雾水幕时,会变得湿润,更容易与粉尘结合,加快对空气中粉尘的吸附;空气经内筒层的灰尘过滤装置过滤之后,从扩散结构一和扩散结构二之间排出,排出的空气在喷雾水幕外周形成另一层水幕,进一步阻止

粉尘扩散的同时,又能穿过雾状喷头一形成的喷雾水幕重新进入粉尘产生的作业点参与降尘,形成循环除尘,提高除尘效果,减少下落至地面的粉尘,改善沉降粉尘再次漂浮的问题。

[0009] 优选的,所述灰尘过滤装置包括沿进风方向依次布设的挡板一、挡板二和挡板三,所述挡板一和挡板三与所述内筒层连接,并由顶部向底部朝所述内筒层的第二端倾斜布设,所述挡板一和挡板三的底部与所述内筒层的内壁之间预留有过风空间,所述挡板二与所述内筒层连接,且所述挡板二的顶部延伸至所述挡板一和挡板三之间,所述挡板二的顶部与所述内筒层的内壁之间预留有过风空间。

[0010] 有益效果:进入内筒层的湿润空气经挡板一、挡板二和挡板三形成的风道活动,湿润空气中的粉尘会撞击和附着在挡板一、挡板二和挡板三上,实现对空气的过滤处理。

[0011] 优选的,所述内筒层的内壁顶部设置有多雾状喷头二,多个所述雾状喷头二沿进风方向位于所述挡板一的前方,且多个所述雾状喷头二的喷射方向朝靠近所述内筒层第二端的方向倾斜。

[0012] 有益效果:雾状喷头二对进入内筒层的空气进一步加湿,有利于空气中的粉尘沉降,提高对空气中粉尘的处理效果。

[0013] 优选的,所述挡板三与所述内筒层转动连接,所述挡板三朝向所述挡板二的一侧固定连接有呈半圆形的推块,所述推块位于所述挡板三转动轴的上方,所述内筒层的内壁顶部固定连接有挡块一;

所述挡板二包括竖向部分和弧形部分,所述竖向部分开设有连通所述灰尘收集装置的通槽,所述弧形部分设置有与所述内筒层转动连接的叶轮一,所述叶轮一的转动轴上连接有拨杆一,所述拨杆一接触所述推块时,顶推所述推块带动所述挡板三转动,以使挡板三与挡块一碰撞。

[0014] 有益效果:有利于附着在挡板一上的粉尘振动下落至灰尘收集装置内。

[0015] 优选的,所述挡板一与所述内筒层转动连接,所述挡板一的转动轴的一端延伸至所述内筒层外侧,并固定连接有固定杆,所述内筒层外侧壁固定连接有安装块,所述固定杆与所述安装块之间连接有弹簧一;

所述内筒层的外周转动连接有叶轮二,所述叶轮二上连接有拨杆二,所述内筒层的内壁顶部固定连接有挡块二,所述拨杆二接触所述固定杆时,顶推所述固定杆带动所述挡板一转动,以使挡板一与挡块二碰撞。

[0016] 有益效果:有利于附着在挡板三上的粉尘振动下落至灰尘收集装置内。

[0017] 优选的,所述灰尘收集装置包括收集盒和设置于所述收集盒顶部的百叶窗板,所述百叶窗板包括驱动组件、安装框、间隔均匀设置于所述安装框内的叶板,所述叶板与所述安装框转动连接,所述驱动组件驱动所述叶板转动。

[0018] 优选的,所述安装框的一侧开设有驱动腔,所述叶板的转动轴的一端延伸至所述驱动腔内,并固定连接有连接柄,所述驱动腔内设置有连接杆,所述连接杆上固定连接有与各所述连接柄分别对应的安装柄,各所述连接柄与对应的所述安装柄转动连接;

所述驱动组件驱动所述连接杆上下活动,所述连接杆上的安装柄通过连接柄带动叶板转动。

[0019] 有益效果:驱动组件驱动连接杆上下活动,连接杆上的安装柄通过连接柄带动叶板转动,实现通过各叶板的转动配合打开或关闭收集盒顶部的开口,一方面在叶板打开时,

能够将落在叶板上的粉尘收集在收集盒内,另一方面在叶板关闭时,避免进入内筒层的风大量进入收集盒内,影响除尘效果。

[0020] 优选的,所述驱动组件包括驱动杆和衔接杆,所述驱动杆沿竖向滑动连接于所述通槽内,并沿竖向与所述挡板二弹性连接,所述驱动杆的顶部设置有半圆形的驱动块,所述衔接杆与所述驱动杆固定连接,且所述衔接杆延伸至所述驱动腔内,所述衔接杆固定连接有驱动头,所述连接杆上开设有滑槽,所述驱动头滑动设置于所述滑槽内,所述叶轮一的叶片顶推所述驱动块和驱动杆向下活动,所述驱动杆通过衔接杆和驱动头带动连接杆向下活动,连接杆通过安装柄和连接柄带动叶板打开。

[0021] 优选的,所述收集盒靠近所述内筒层第二端的一侧设置有补风腔,所述补风腔将所述内筒层内部和外筒层外部连通。

[0022] 有益效果:通过设置补风腔,保证了从内筒层和外筒层之间排出的风量,有助于将湿润空气吹向更前方,扩大水幕范围,提高除尘效果。

[0023] 优选的,所述矿用喷雾降尘装置还包括安装座,所述吸尘筒转动连接于所述安装座,所述安装座上设置有驱动所述吸尘筒转动的驱动件。

[0024] 本发明的有益效果为:

(1) 本发明通过设置扩散结构一并在扩散结构一的外周设置多个雾状喷头一,使雾状喷头一在粉尘产生的作业点外周形成喇叭状喷雾水幕,从而将粉尘阻挡在喷雾水幕内部,及时防止粉尘进一步扩散;

(2) 本发明的吸风机在吸风时,位于喷雾水幕外周的空气会穿过喷雾水幕进入内筒层,空气在穿过喷雾水幕时,会变得湿润,更容易与粉尘结合,加快对空气中粉尘的吸附;

(3) 本发明中空气经内筒层的灰尘过滤装置过滤之后,从扩散结构一和扩散结构二之间排出,排出的空气在喷雾水幕外周形成另一层水幕,进一步阻止粉尘扩散的同时,又能穿过雾状喷头一形成的喷雾水幕重新进入粉尘产生的作业点参与降尘,形成循环除尘,提高除尘效果,减少下落至地面的粉尘,改善沉降粉尘再次漂浮的问题。

附图说明

[0025] 图1是本发明的一种矿用喷雾降尘装置的整体结构示意图。

[0026] 图2是本发明的一种矿用喷雾降尘装置的剖视图一。

[0027] 图3是本发明的一种矿用喷雾降尘装置的剖视图二。

[0028] 图4是本发明的一种矿用喷雾降尘装置的剖视图三。

[0029] 图5是本发明的一种矿用喷雾降尘装置的百叶窗板的结构示意图。

[0030] 图6是本发明的一种矿用喷雾降尘装置的百叶窗板的剖视图。

[0031] 附图标记:

1、安装座;11、安装架;12、驱动电机一;13、安装板;14、电动伸缩杆;2、吸风机;21、风扇;22、驱动电机二;3、外筒层;31、扩散结构二;4、内筒层;41、扩散结构一;42、雾状喷头一;43、水腔;44、雾状喷头二;45、挡块一;46、挡块二;47、安装块;48、弹簧一;5、储水箱;61、挡板一;611、固定杆;62、挡板二;621、竖向部分;622、弧形部分;623、固定板;63、挡板三;631、推块;7、叶轮一;71、拨杆一;8、叶轮二;81、拨杆二;9、收集盒;90、补风腔;901、压力阀;91、安装框;911、驱动腔;92、叶板;921、连接柄;93、连接杆;931、安装柄;932、滑槽;94、驱动

杆;941、驱动块;95、衔接杆;951、驱动头;96、延伸板;97、弹簧二。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0033] 如图1至图6所示,本发明的一种矿用喷雾降尘装置,包括安装座1、吸尘筒和设置于吸尘筒内的吸风机2。安装座1上转动连接有安装架11,吸尘筒安装于安装架11上,安装座1上设置有驱动安装架11转动的驱动件,作为一种示例,驱动件为驱动电机一12,驱动电机一12通过驱动安装架11转动来带动吸尘筒转动,使吸尘筒能够适应更多方向的除尘。安装架11上转动连接有安装板13,吸尘筒安装于安装板13上,安装架11与安装板13之间铰接有电动伸缩杆14,电动伸缩杆14驱动安装板13带动吸尘筒上下转动,在不移动安装座1的情况下,使吸尘筒能够进一步适应更多方向的除尘。

[0034] 如图1至图3所示,吸尘筒包括外筒层3和内筒层4,内筒层4的第一端形成有喇叭状的扩散结构一41,扩散结构一41的外周间隔布设有多个雾状喷头一42。内筒层4靠近第一端的位置形成有水腔43,雾状喷头一42与水腔43连通。安装座1上设置有储水箱5,储水箱5与水腔43连通。多个雾状喷头一42喷射出的水雾在扩散结构一41的前端形成喇叭状的喷雾水幕。吸风机2包括风扇21和驱动风扇21转动的驱动电机二22,风扇21安装于内筒层4的第二端,驱动电机二22安装于外筒层3的第二端外侧。内筒层4内部设置有灰尘过滤装置,灰尘过滤装置的下方设置有灰尘收集装置。

[0035] 外筒层3的第一端形成有喇叭状的扩散结构二31。内筒层4和外筒层3之间形成风道,吸风机2将风吸入内筒层4,并经风道将风从扩散结构一41和扩散结构二31之间排出。

[0036] 多个雾状喷头一42所形成的喇叭状喷雾水幕能够将粉尘产生的作业点罩住,将粉尘阻挡在喷雾水幕内部,及时防止粉尘进一步扩散;而且吸风机2在吸风时,位于喷雾水幕外周的空气会穿过喷雾水幕进入内筒层4,空气在穿过喷雾水幕时,会变得湿润,更容易与粉尘结合,加快对空气中粉尘的吸附;空气经内筒层4的灰尘过滤装置过滤之后,从扩散结构一41和扩散结构二31之间排出,由于空气在穿过喷雾水幕时会变得湿润,因此排出的空气在喷雾水幕外周形成另一层水幕,进一步阻止粉尘扩散的同时,又能穿过雾状喷头一42形成的喷雾水幕重新进入粉尘产生的作业点参与降尘,在吸风机2的作用下,形成循环除尘,提高除尘效果。

[0037] 灰尘过滤装置包括沿进风方向依次布设的挡板一61、挡板二62和挡板三63,挡板一61和挡板三63与内筒层4连接,并由顶部向底部朝内筒层4的第二端倾斜布设,挡板一61和挡板三63的底部与内筒层4的内壁之间预留有过风空间,挡板二62与内筒层4连接,且挡板二62的顶部延伸至挡板一61和挡板三63之间,挡板二62的顶部与内筒层4的内壁之间预留有过风空间。进入内筒层4的湿润空气经挡板一61、挡板二62和挡板三63形成的风道活动,湿润空气中的粉尘会撞击和附着在挡板一61、挡板二62和挡板三63上,实现对空气的过滤处理。

[0038] 内筒层4的内壁顶部设置有多多个雾状喷头二44,多个雾状喷头二44沿进风方向位于挡板一61的前方,且多个雾状喷头二44的喷射方向朝靠近内筒层4第二端的方向倾斜。雾状喷头二44也与内筒层4的水腔43连通。雾状喷头二44对进入内筒层4的空气进一步加湿,

有利于空气中的粉尘沉降,提高对空气中粉尘的处理效果。

[0039] 挡板三63与内筒层4转动连接,挡板三63朝向挡板二62的一侧固定连接有呈半圆形的推块631,推块631位于挡板三63转动轴的上方,内筒层4的内壁顶部固定连接有挡块一45。挡板三63的顶部设置有柔性部分,柔性部分与内筒层4的内壁接触。挡板二62包括竖向部分621和弧形部分622,竖向部分621开设有连通灰尘收集装置的通槽,弧形部分622设置有与内筒层4转动连接的叶轮一7,叶轮一7的转动轴上连接有拨杆一71,叶轮一7在转动的过程中,会带动拨杆一71转动,拨杆一71接触推块631时,会顶推推块631带动挡板三63转动,使挡板三63与挡块一45碰撞,将挡板三63上附着的粉尘振落在灰尘收集装置内,挡板三63转动过程中,挡板三63顶部的柔性结构始终与内筒层4的内壁接触。

[0040] 如图3和图4所示,挡板一61与内筒层4转动连接,挡板一61的转动轴的一端延伸至内筒层4外侧,并固定连接有固定杆611,内筒层4外侧壁固定连接有安装块47,固定杆611与安装块47之间连接有弹簧一48。内筒层4的外周转动连接有叶轮二8,叶轮二8上连接有拨杆二81,内筒层4的内壁顶部固定连接有挡块二46。叶轮二8在内筒层4和外筒层3之间的风力的推动下发生转动,从而带动拨杆二81同步转动,拨杆二81接触固定杆611时,随着拨杆二81的继续活动,拨杆二81顶推固定杆611带动挡板一61转动,以使挡板一61与挡块二46碰撞,将挡板一61上附着的粉尘振落在灰尘收集装置内。

[0041] 如图2、图3、图5和图6所示,灰尘收集装置包括收集盒9和设置于收集盒9顶部的百叶窗板。百叶窗板包括驱动组件、安装框91、间隔均匀设置于安装框91内的叶板92。安装框91的两侧分别开设有驱动腔911,叶板92与安装框91转动连接,叶板92的转动轴的两端分别延伸至对应的驱动腔911内,并固定连接有连接柄921。驱动腔911内设置有连接杆93,连接杆93上固定连接有与各连接柄921分别对应的安装柄931,各连接柄921与对应的安装柄931转动连接。驱动组件驱动连接杆93上下活动,连接杆93上的安装柄931通过连接柄921带动叶板92转动,实现通过各叶板92的转动配合打开或关闭收集盒9顶部的开口。

[0042] 挡板二62的通槽内固定连接有固定板623,驱动组件包括驱动杆94和衔接杆95。驱动杆94沿竖向贯穿固定板623,驱动杆94位于固定板623上方的部分固定连接有延伸板96,延伸板96与固定板623之间连接有弹簧二97。驱动杆94的顶部设置有半圆形的驱动块941,弹簧二97不受外力作用时,驱动块941的部分结构位于挡板二62的弧形部分622之间。衔接杆95与驱动杆94的底部固定连接,且衔接杆95的两端分别延伸至对应的驱动腔911内,衔接杆95固定连接有驱动头951。连接杆93上开设有滑槽932,驱动头951滑动设置于滑槽932内。叶轮一7在风力的作用下发生转动,叶轮一7的叶片在接触驱动块941之后,顶推驱动块941和驱动杆94向下活动,驱动杆94通过衔接杆95和驱动头951带动连接杆93向下活动,连接杆93通过安装柄931和连接柄921带动叶板92转动,使相邻叶板92之间形成间隙,从而实现将收集盒9顶部开口打开,将落在叶板92上的粉尘收集在收集盒9内。叶轮一7的叶片脱离驱动块941之后,驱动块941在弹簧二97的作用下向上活动复位,叶板92转动关闭收集盒9顶部开口,避免进入内筒层4的风大量进入收集盒9内,影响除尘效果。

[0043] 收集盒9靠近内筒层4第二端的一侧设置有补风腔90,补风腔90将内筒层4内部和外筒层3外部连通,且补风腔90内设置有压力阀901。通过设置补风腔90,保证了从内筒层4和外筒层3之间排出的风量,有助于将湿润空气吹向更前方,扩大水幕范围,提高除尘效果。

[0044] 本发明的一种矿用喷雾降尘装置的具体工作过程如下:将吸尘筒的前端,即内筒

层4第一端对准产生粉尘的作业点,控制吸风机2、雾状喷头一42和雾状喷头二44工作,雾状喷头一42喷出的水雾在吸尘筒前方形成喇叭状的喷雾水幕,将产生粉尘的作业点罩住,防止粉尘向更大范围扩散,吸风机2吸入空气,喷雾水幕外周的空气穿过喷雾水幕进入内筒层4,空气在穿过喷雾水幕时,变得湿润,并与喷雾水幕内的粉尘结合,带有粉尘的湿润空气进入内筒层4,在雾状喷头二44的喷雾作用下,湿润空气内的粉尘进一步与水雾结合,使一部分粉尘直接沉降在收集盒9上,一部分与挡板一61、叶轮一7和挡板二62碰撞并附着在挡板一61、叶轮一7和挡板二62上,随着附着的粉尘增多,一部分粉尘直接下落在收集盒9内,一部分在挡板一61碰撞挡块二46、挡板三63碰撞挡块一45的时候,振动下落在收集盒9内。

[0045] 本发明的一种矿用喷雾降尘装置能够在产生粉尘的作业点外周形成喇叭状的喷雾水幕,防止粉尘进一步扩散,而且能够使进入内筒层4的空气排出之后,重新进入产生粉尘的作业点参与降尘,形成循环除尘,提高除尘效果。

[0046] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0047] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

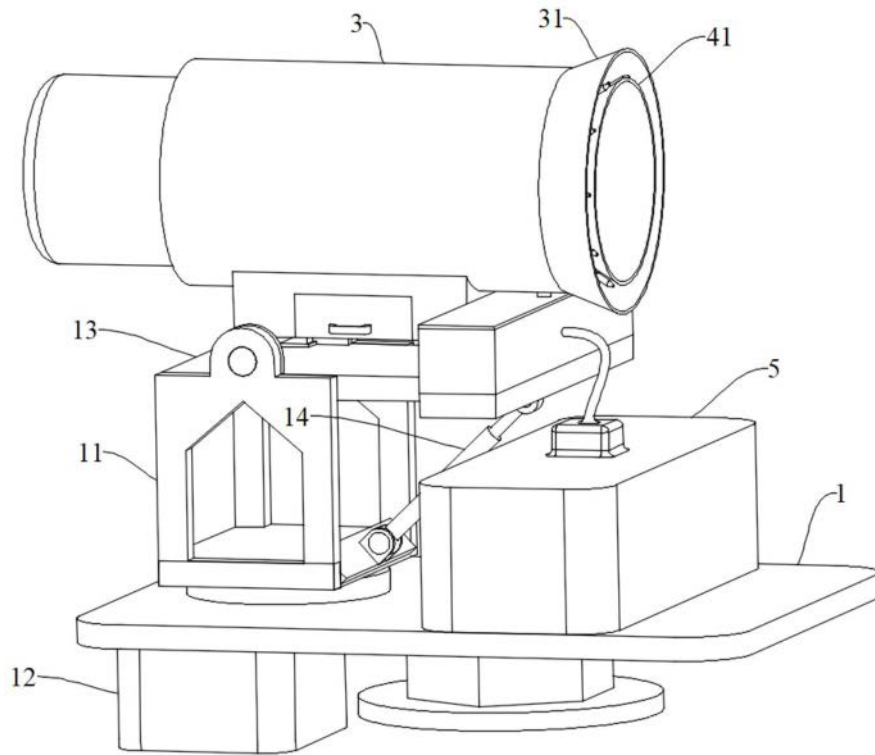


图1

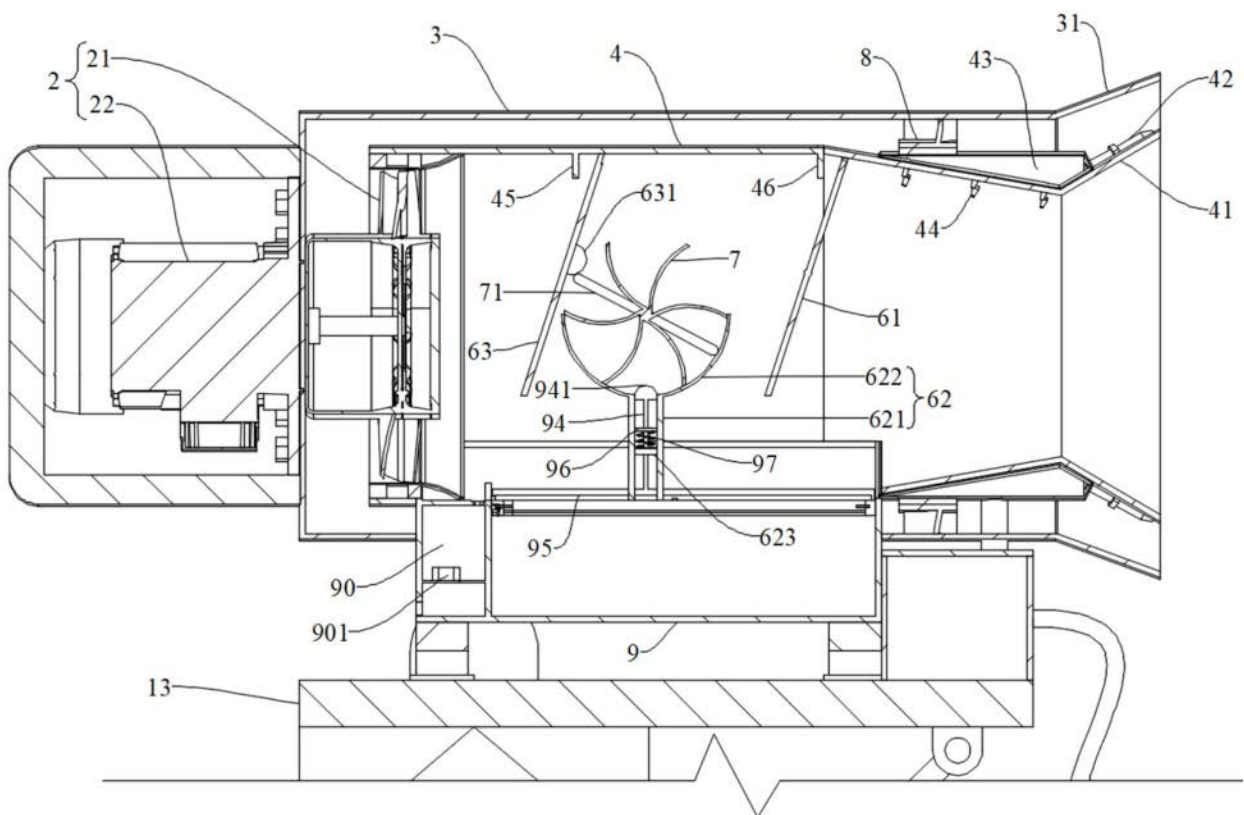


图2

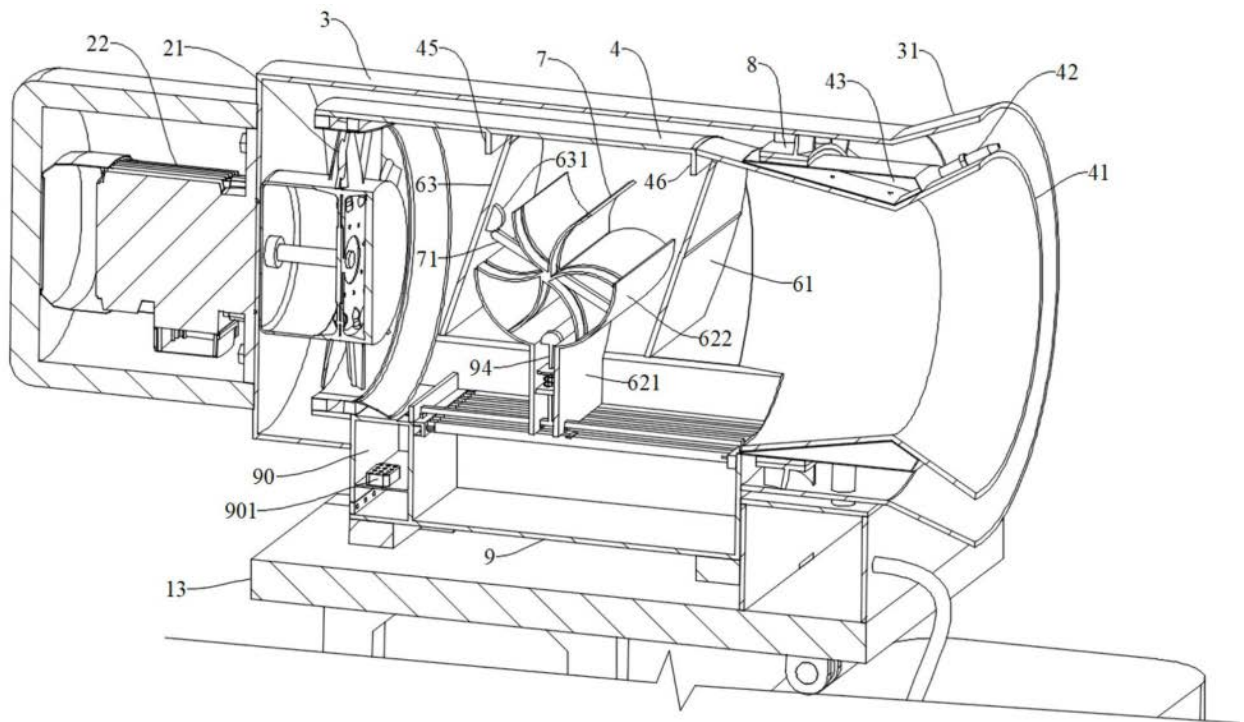


图3

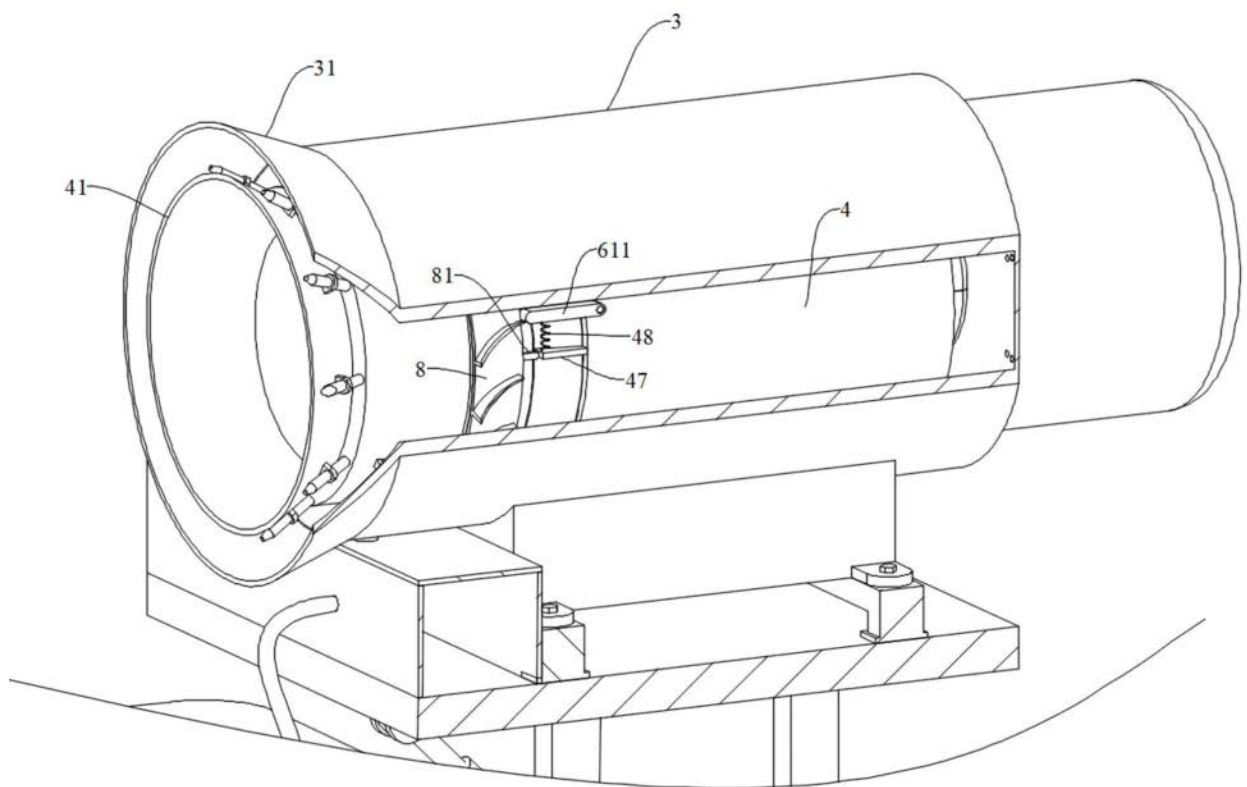


图4

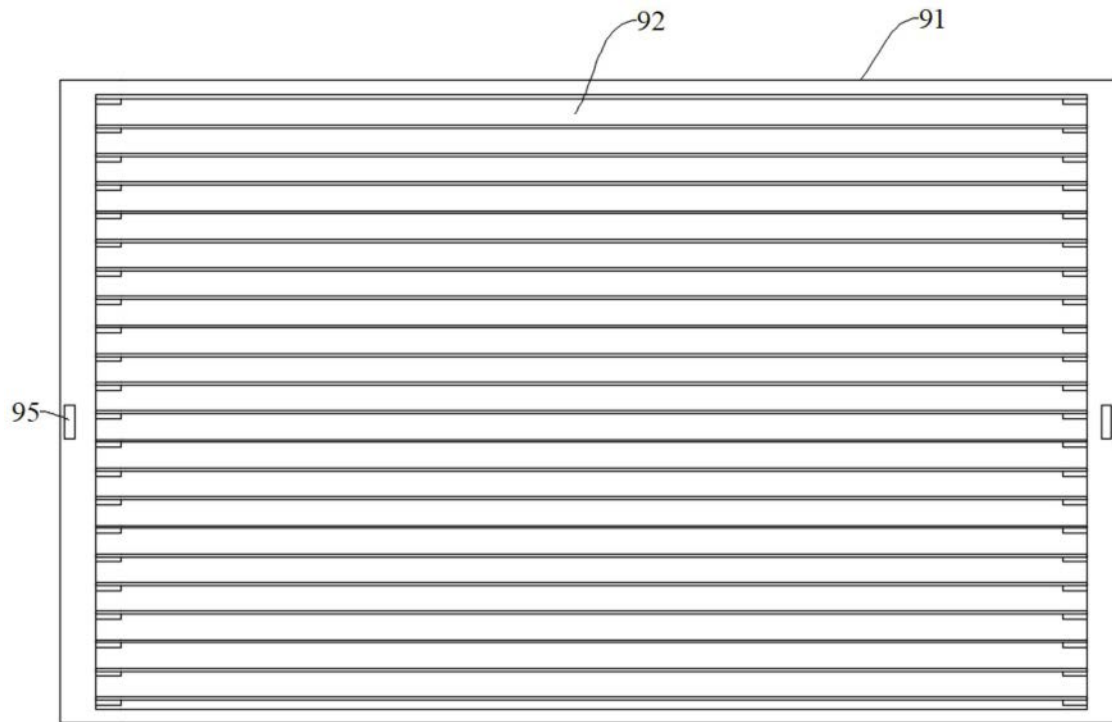


图5

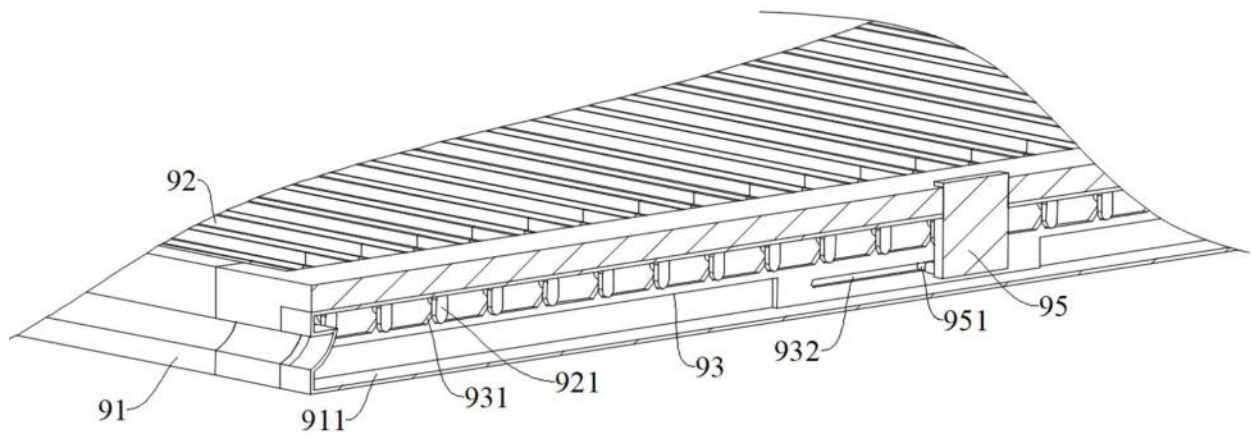


图6