



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119712202 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202510020848.9

(22) 申请日 2025.01.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119712202 A

(43) 申请公布日 2025.03.28

(73) 专利权人 淮南矿业(集团)有限责任公司
地址 232000 安徽省淮南市田家庵区洞山
专利权人 山东科技大学
平安煤炭开采工程技术研究院有
限责任公司

(72) 发明人 李点尚 徐翠翠 任波 周刚
王传兵 孙彪 朱卫华 张琦
赵靖 聂云辉 付大勇

(74) 专利代理机构 济南知来知识产权代理事务
所(普通合伙) 37276

专利代理师 曹丽

(51) Int.Cl.
E21F 5/04 (2006.01)
E21F 5/20 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 218509753 U, 2023.02.21
CN 110630314 A, 2019.12.31

审查员 谢婷

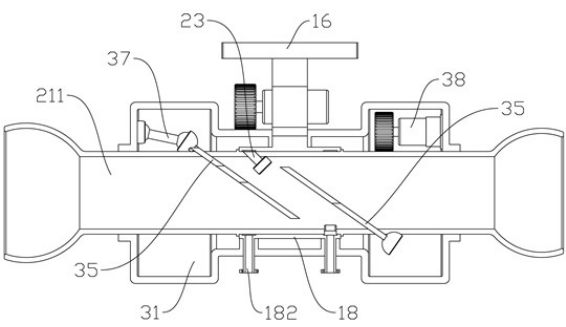
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,属于除尘设备技术领域,其结构包括彼此转动连接的多个尘雾处理筒、活接筒和固定筒;尘雾处理筒的两端分别通过活接筒与固定筒相连接,位于端部的固定筒与风机相连接,尘雾处理筒的上下两端分别倾斜滑动安装有彼此平行的聚尘板,定义尘雾的流动方向为前,两个聚尘板之间形成有尘雾逆流路径,尘雾处理筒位于尘雾逆流路径的顶部和底部的位置分别设置有进水口和排渣口,进水口内安装有雾化喷头;本申请在保障对于尘雾的聚集和收集处理效率的基础上,能够随着煤矿挖掘作业的推进而逐步铺设,煤矿挖掘坑道的规模不受设备体积的约束,无需对设备整体进行反复搬运,极大地提升了施工作业便捷性。



1.一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,包括至少一个的尘雾处理筒(211),以及转动连接在尘雾处理筒(211)端部的活接筒(212),以及转动连接在活接筒(212)另一端的固定筒(213);所述固定筒(213)和尘雾处理筒(211)分别通过框架I(11)和框架II(15)与煤矿矿洞内壁相连接,活接筒(212)的中部设置有断口,断口的中部设置有伸缩筒(26)和弹簧(27),位于端部的固定筒(213)与风机相连接;

所述尘雾处理筒(211)的上下两端分别倾斜滑动安装有彼此平行的聚尘板(35),定义尘雾的流动方向为前,两个聚尘板(35)之间形成有尘雾逆流路径,尘雾处理筒(211)位于尘雾逆流路径的顶部和底部的位置分别设置有进水口(24)和排渣口(25),进水口(24)内可拆卸安装有雾化喷头(23);

所述框架II(15)的下侧设有升降座(16),升降座(16)上固定安装有横筒(18),横筒(18)套设在尘雾处理筒(211)的外侧,横筒(18)的内侧设置有两个环形腔(181),两个环形腔(181)分别与进水口(24)和排渣口(25)相连通,横筒(18)对应环形腔(181)的外侧固定并连通设置有两个连通管(182),两个连通管(182)的下端通过波纹软管与内置湿滤板(42)的聚尘箱(41)相连通。

2.根据权利要求1所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述尘雾处理筒(211)、活接筒(212)和固定筒(213)的两端分别设置有直径一大一小的两个球面套筒,尘雾处理筒(211)、活接筒(212)和固定筒(213)通过自身端部的球面套筒彼此嵌合转动连接。

3.根据权利要求1所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述框架II(15)的两端分别通过直线式电动缸(17)与升降座(16)相连接,直线式电动缸(17)的固定端和活动端分别与框架II(15)和升降座(16)转动连接。

4.根据权利要求1所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述横筒(18)的外侧转动安装有转筒(31),转筒(31)端部的内侧边缘与尘雾处理筒(211)的外侧面相抵接,转筒(31)两端的内侧分别设置有轴瓦I(34),聚尘板(35)的端部设置有轴瓦II(36),轴瓦I(34)和轴瓦II(36)之间转动连接有球端连杆(37)。

5.根据权利要求1所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述聚尘箱(41)的顶部两端分别固定并连通设置有供水管(43)和集渣管(44),供水管(43)和集渣管(44)分别通过对应的环形腔(181)和连通管(182)与进水口(24)和排渣口(25)相连通,集渣管(44)上设置有阀门,供水管(43)上设置有水泵,供水管(43)的下端向聚尘箱(41)的底部上侧延伸。

6.根据权利要求1所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述框架I(11)的上下两端分别设置有滑槽(14),滑槽(14)内滑动安装有滑销(12),滑销(12)通过T形螺钉(121)与框架I(11)进行位置锁定,滑销(12)的侧部固定安装有弧面顶紧头(13),弧面顶紧头(13)的端部与固定筒(213)的外侧面相抵接。

7.根据权利要求4所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述转筒(31)的上端设置有供升降座(16)贯穿的密封沿I(32),转筒(31)的下端设置有供连通管(182)贯穿的密封沿II(33),密封沿I(32)和密封沿II(33)的端部与横筒(18)的外侧面相抵接。

8.根据权利要求4所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,其特征在于,所述升降座(16)上安装有驱动电机I(19),驱动电机I(19)的输出轴上连接有驱动轮I,驱动轮I与转筒(31)外侧的传动垫I通过摩擦传动连接。

9. 根据权利要求4所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置, 其特征在于, 所述转筒(31)内安装有驱动电机Ⅱ(38), 驱动电机Ⅱ(38)的输出轴上连接有驱动轮Ⅱ, 驱动轮Ⅱ与尘雾处理筒(211)外侧的传动垫Ⅱ通过摩擦传动连接。

10. 根据权利要求2所述的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置, 其特征在于, 所述尘雾处理筒(211)、活接筒(212)和固定筒(213)直径较大一端的球面套筒由多个组合式球面罩片(22)彼此拼接构成。

一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘设备技术领域,具体地说是一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置。

背景技术

[0002] 煤矿湿式除尘主要通过喷雾的方式实现降尘的目的,将雾滴喷射到空气中,与漂浮的粉尘颗粒结合,使粉尘颗粒湿润变大、变重,最终发生重力沉降,降低空气中粉尘浓度;

[0003] 现有华睿电气于2024年中旬公布的KCS-450D湿式除尘器,内置雾化设备、风机、循环水箱和排污泵,使用风机对寒尘空气进行吸取,使用雾化设备将循环水箱内的水进行雾化喷出,在循环水箱的作用下,污物被集中收集,最终通过排污泵进行排出;但为保障设备的除尘性能,设备的风机、循环水箱和管道部件的体积均设置得较大,从而更大的空间来安置设备,在移动搬运过程中存在诸多不便之处,在煤矿开采方面的使用灵活性较差;

[0004] 现有申请号为CN201710226084.4的一种湿式煤矿除尘器,该专利文献中公开了一种高速气流裹挟水雾与粉尘混合,使混合物经滤网实现聚尘和捕尘的方案,具体的:通过利用文丘里原理的气流流动模式,实现对除尘器内气体灰尘的捕捉,来完除尘作业,通过设置外夹套和雾化孔将来自风压管和水压管的气液雾化,在除尘器外壳内形成雾化墙,利用混合阀将风压管中气体和水压管中的液体混合,分别输送至外夹套和引射流喷嘴,同时引射流喷嘴通过栅网的网切作用喷出沿外壳径向的雾化水颗粒气流,这时在吸尘罩口附近将形成一定的负压,将位于吸尘罩口的灰尘吸入除尘器内,同时灰尘会在通过雾化墙与水汽接触形成一定的游离气液混合体的,通过引射流喷嘴的气流带动,向外壳内径向移动,此时主轴通过电机转动,带动捕尘网转动,在气流中运动将气液混合中的灰尘捕获在捕尘网上;

[0005] 但是在使用上述专利文献中的技术方案时,为保持气液雾化效果,需要保持较高的空气流速,因此需要使用较多的水,导致设备运行过程中会产生大量的含尘污水,需要较大体积的储液罐和滤液罐,致使设备体积增加;并且,捕尘网在工作一定时间后,其表面的孔隙会被灰尘堵住,为保障连续作业,常需要使用汽轮机带动捕尘网转动,将其表面的灰尘进行甩离,但是这又会增加设备整体的体积,造成施工作业的不便,因此,本申请提供一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置。

发明内容

[0006] 为了解决上述现有技术中的不足,本发明的目的在于提供一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,该装置在保障对于尘雾的聚集和收集处理效率的基础上,能够随着煤矿挖掘作业的推进而逐步铺设,煤矿挖掘坑道的规模不受设备体积的约束,无需对设备整体进行反复搬运,极大地提升了施工作业便捷性。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案为:

[0008] 提供了一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,包括彼此转动连接的多个尘雾处理筒、活接筒和固定筒;所述尘雾处理筒的两端分别通过活接筒与固定筒相连接,位于端部的固定筒与风机相连接,尘雾处理筒的上下两端分别倾斜滑动安装有彼此平行的聚尘板,定

义尘雾的流动方向为前,两个聚尘板之间形成有尘雾逆流路径,尘雾处理筒位于尘雾逆流路径的顶部和底部的位置分别设置有进水口和排渣口,进水口内可拆卸安装有雾化喷头。

[0009] 进一步地,所述固定筒通过框架I与煤矿矿洞内壁固定连接,尘雾处理筒通过框架II与煤矿矿洞内壁活动连接,框架II的下侧设有升降座,升降座上固定安装有横筒,横筒套设在尘雾处理筒的外侧并与尘雾处理筒转动连接,活接筒的中部设置有断口,断口的中部设置有伸缩筒和弹簧。

[0010] 进一步地,所述横筒的内侧设置有两个环形腔,两个环形腔分别与进水口和排渣口相连通,横筒对应环形腔的外侧固定并连通设置有两个连通管,两个连通管的下端通过波纹软管与内置湿滤板的聚尘箱相连通。

[0011] 进一步地,所述尘雾处理筒、活接筒和固定筒的两端分别设置有直径一大一小的两个球面套筒,尘雾处理筒、活接筒和固定筒通过自身端部的球面套筒彼此嵌合转动连接。

[0012] 进一步地,所述框架II的两端分别通过直线式电动缸与升降座相连接,直线式电动缸的固定端和活动端分别与框架II和升降座转动连接。

[0013] 进一步地,所述横筒的外侧转动安装有转筒,转筒端部的内侧边缘与尘雾处理筒的外侧面相抵接,转筒两端的内侧分别设置有轴瓦I,聚尘板的端部设置有轴瓦II,轴瓦I和轴瓦II之间转动连接有球端连杆。

[0014] 进一步地,所述聚尘箱的顶部两端分别固定并连通设置有供水管和集渣管,供水管和集渣管分别通过对应的环形腔和连通管与进水口和排渣口相连通,集渣管上设置有阀门,供水管上设置水泵,供水管的下端向聚尘箱的底部上侧延伸。

[0015] 进一步地,所述框架I的上下两端分别设置有滑槽,滑槽内滑动安装有滑销,滑销通过T形螺钉与框架I进行位置锁定,滑销的侧部固定安装有弧面顶紧头,弧面顶紧头的端部与固定筒的外侧面相抵接。

[0016] 进一步地,所述转筒的上端设置有供升降座贯穿的密封沿I,转筒的下端设置有供连通管贯穿的密封沿II,密封沿I和密封沿II的端部与横筒的外侧面相抵接。

[0017] 进一步地,所述尘雾处理筒、活接筒和固定筒直径较大一端的球面套筒由多个组合式球面罩片彼此拼接构成。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0019] 1、本发明示例的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,开启阀门并启动水泵,使得聚尘箱内的水依次经过供水管、波纹软管、连通管、环形腔和进水口,通过雾化喷头向着尘雾逆流路径内喷出,由于两个聚尘板相对于尘雾处理筒倾斜设置且彼此平行,使得水雾喷出的方向与尘雾的流动方向相反,促使水雾与尘雾充分抵接;附着有灰尘的液滴因自重增加而聚集在排渣口处,实现聚尘目的,在重力的作用下,尘渣依次经过环形腔、连通管、波纹软管和集渣管,进入至聚尘箱内,被湿滤板拦截,完成整个尘渣的收集流程。

[0020] 2、本发明示例的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,所述尘雾处理筒、活接筒和固定筒通过自身端部的球面套筒彼此嵌合转动连接,使得尘雾处理筒、活接筒和固定筒之间具有较大的空间转动范围,应对曲折的煤矿开采通道,避开容易发生塌陷的区域,设备使用的安全性好。

[0021] 3、本发明示例的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,根据所需处理的尘雾量,使多个尘雾处理筒单独运行或同步运行,单独运行时,通过切换尘雾处理筒和聚尘箱的使用位置,

实现设备的不停机维护,设备整体使用稳定性好;同步运行时,利用多组的雾化喷头和聚尘板,实施多级聚尘作业,除尘效率高。

[0022] 4、本发明示例的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,所述尘雾处理筒、活接筒和固定筒的使用数量能够灵活调节,使得设备能够随着煤矿挖掘作业的推进而逐步铺设,相比于传统的大型降尘设备,无需对设备整体进行反复搬运,极大地提升了施工作业的便捷性。

[0023] 5、本发明示例的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,所述横筒的外侧转动安装有转筒,通过转筒和两个球端连杆实现对于聚尘板滑动的间接控制,能够实现对两个聚尘板的同步控制,并由于转筒设置在横筒和尘雾处理筒的中部外侧,形成密封结构,降低外物碰撞或者恶劣施工环境对设备的影响,确保设备在复杂状况下的运行稳定性,抗干扰效果好。

附图说明

[0024] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0025] 图1为本发明实施例所提供的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置整体的结构示意图一;

[0026] 图2为本发明实施例所提供的聚尘箱的截面剖面图;

[0027] 图3为本发明实施例所提供的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置整体的结构示意图二;

[0028] 图4为本发明实施例所提供的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置整体的结构示意图三;

[0029] 图5为本发明实施例所提供的框架I、滑销、弧面顶紧头和滑槽的结构示意图;

[0030] 图6为本发明实施例所提供的升降座、横筒、环形腔和连通管的结构示意图;

[0031] 图7为本发明实施例所提供的活接筒、伸缩筒和弹簧的截面剖面图;

[0032] 图8为本发明实施例所提供的横筒、尘雾处理筒、转筒和聚尘板的截面剖面图;

[0033] 图9为本发明实施例所提供的转筒、密封沿I、密封沿II和聚尘板的截面剖面图;

[0034] 图10为本发明实施例所提供的尘雾处理筒和进水口的结构示意图;

[0035] 图11为本发明实施例所提供的尘雾处理筒和排渣口的结构示意图;

[0036] 图12为本发明实施例所提供的多个组合式球面罩片的结构分解图;

[0037] 图13为本发明实施例所提供的煤矿用湿式尘雾聚并处理装置整体的结构示意图四。

[0038] 图中:11、框架I,12、滑销,121、T形螺钉,13、弧面顶紧头,14、滑槽,15、框架II,16、升降座,17、直线式电动缸,18、横筒,181、环形腔,182、连通管,19、驱动电机I,211、尘雾处理筒,212、活接筒,213、固定筒,22、组合式球面罩片,23、雾化喷头,24、进水口,25、排渣口,26、伸缩筒,27、弹簧,31、转筒,32、密封沿I,33、密封沿II,34、轴瓦I,35、聚尘板,36、轴瓦II,37、球端连杆,38、驱动电机II,41、聚尘箱,42、湿滤板,43、供水管,44、集渣管。

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0040] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0041] 基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0045] 实施例一:

[0046] 如图1、图3、图4、图8和图13所示,本实施例提供了一种煤矿用湿式尘雾聚并处理装置,包括彼此转动连接的多个尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213;所述尘雾处理筒211的两端分别通过活接筒212与固定筒213相连接;位于端部的固定筒213与风机相连接,风机可使用轴流式风机或双吸式风机;尘雾处理筒211的上下两端分别滑动安装有彼此平行的聚尘板35,定义尘雾的流动方向为前,两个聚尘板35之间形成有尘雾逆流路径,尘雾处理筒211位于尘雾逆流路径的顶部和底部的位置分别设置有进水口24和排渣口25,排渣口25对应设置在位于前侧的聚尘板35底部死角处,进水口24内可拆卸安装有雾化喷头23。

[0047] 如图1和图3所示,所述尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213的两端分别设置有直径一大一小的两个球面套筒,尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213通过自身端部的球面套筒彼此嵌合转动连接。

[0048] 其中,位于前侧的聚尘板35上的滤孔直径大于位于后侧的聚尘板35上的滤孔直径,尘雾处理筒211的壁厚大于聚尘板35上的滤孔直径,从而能够在调整聚尘板35在尘雾处理筒211内的滑动位置后,始终保持尘雾处理筒211的密封状态。

[0049] 如图1、图3和图13所示,所述固定筒213通过框架I11与煤矿矿洞内壁固定连接,尘雾处理筒211通过框架II15与煤矿矿洞内壁活动连接,框架II15的下侧设有升降座16,框架II15的两端分别通过直线式电动缸17与升降座16相连接,直线式电动缸17的固定端和活动端分别与框架II15和升降座16转动连接,升降座16上固定安装有横筒18,横筒18套设在尘雾处理筒211的外侧并与尘雾处理筒211转动连接,活接筒212的中部设置有断口,断口将活接筒212分割成两个导筒,两个导筒通过伸缩筒26和弹簧27相连接,伸缩筒26的一端与一侧的导筒固定连接,伸缩筒26的另一端与另一侧的导筒插接滑动连接,利用伸缩筒26对两个导筒进行导通。

[0050] 启动直线式电动缸17,控制升降座16和尘雾处理筒211相对于框架Ⅱ15同步竖直向下移动,使得该尘雾处理筒211与两侧对应的活接筒212内侧的空气流通轨迹呈V形,改善空气流动的方式,使尘雾更容易被捕捉和处理;此过程中,直线式电动缸17的固定端和活动端分别与框架Ⅱ15和升降座16转动,活接筒212上的两个导筒向彼此靠近的方向移动,弹簧27呈松弛状态。

[0051] 如图6和图8所示,所述横筒18的内侧设置有两个环形腔181,两个环形腔181分别与进水口24和排渣口25相连通,横筒18对应环形腔181的外侧固定并连通设置有两个连通管182,两个连通管182的下端通过波纹软管与内置湿滤板42的聚尘箱41相连通。

[0052] 如图2所示,所述聚尘箱41的顶部两端分别固定并连通设置有供水管43和集渣管44,供水管43上设有用于拦截尘渣的滤芯,供水管43和集渣管44分别通过对应的环形腔181和连通管182与进水口24和排渣口25相连通,集渣管44上设置有阀门,阀门使用无线控制阀门或物联网电动阀,供水管43上设置有水泵,供水管43的下端向聚尘箱41的底部上侧延伸。

[0053] 使用本申请的湿式尘雾聚并处理装置将空气中的尘雾进行聚尘和收集处理的细节如下:

[0054] 一、使用前准备;

[0055] 将多个尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213,按照图13的状态,逐一转动连接在一起,通过框架Ⅰ11和框架Ⅱ15安装在煤矿矿洞内壁的侧部;控制升降座16和尘雾处理筒211相对于框架Ⅱ15同步竖直向下移动,使得该尘雾处理筒211与两侧对应的活接筒212内侧的空气流通轨迹呈V形,改善空气流动的方式,使尘雾更容易被捕捉和处理。

[0056] 二、尘雾在尘雾处理筒211内实施聚尘作业;

[0057] 首先,开启阀门并启动水泵,使得聚尘箱41内的水依次经过供水管43、波纹软管、连通管182、环形腔181和进水口24,通过雾化喷头23向着尘雾逆流路径内喷出,由于两个聚尘板35相对于尘雾处理筒211倾斜设置且彼此平行,使得水雾喷出的方向与尘雾的流动方向相反,促使水雾与尘雾充分抵接;

[0058] 之后,附着有灰尘的液滴因自重增加而聚集在排渣口25处,实现聚尘目的,在重力的作用下,尘渣依次经过环形腔181、连通管182、波纹软管和集渣管44,进入至聚尘箱41内,被湿滤板42拦截,完成整个尘渣的收集流程。

[0059] 三、自清洁作业;

[0060] 控制尘雾处理筒211在两个活接筒212之间往复转动,以及聚尘板35在尘雾处理筒211上往复滑动;将两个聚尘板35拦截下的灰尘进行抖落,实现设备的自清洁功能。

[0061] 上述步骤一中,所述尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213通过自身端部的球面套筒彼此嵌合转动连接,使得尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213之间具有较大的空间转动范围,应对曲折的煤矿开采通道,避开容易发生塌陷的区域,设备使用的安全性好;此外,尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213的直径有限,对设备的放置空间要求较低,煤矿挖掘坑道的规模不受设备体积的约束,煤矿挖掘作业的操作灵活性较高。

[0062] 上述步骤二中,可根据所需处理的尘雾量,使多个尘雾处理筒211单独运行或同步运行,单独运行时,通过切换尘雾处理筒211和聚尘箱41的使用位置,实现设备的不停机维护,设备整体使用稳定性好;同步运行时,利用多组的雾化喷头23和聚尘板35,实施多级聚尘作业,除尘效率高;运行时,调整尘雾处理筒211的竖向位置,以及聚尘板35在尘雾处理筒

211上的滑动位置,使得对应的尘雾处理筒211与两侧对应的活接筒212内侧的空气流通轨迹呈V形,尘雾处理筒211内侧的聚尘板35向尘雾处理筒211内侧方向伸出,将聚尘板35由闲置状态切换为工作状态。

[0063] 在实施本申请的上述方案的过程中,所述尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213的使用数量能够灵活调节,使得设备能够随着煤矿挖掘作业的推进而逐步铺设,相比于传统的大型降尘设备,无需对设备整体进行反复搬运,极大地提升了施工作业的便捷性。

[0064] 为了增加尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213之间的拆卸便利性,如图12所示的,将尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213直径较大一端的球面套筒由多个组合式球面罩片22彼此拼接构成;通过将多个组合式球面罩片22进行拆卸和重新组合,实施尘雾处理筒211、活接筒212和固定筒213的拆装操作,极大地提升了设备随着煤矿挖掘作业的推进而逐步铺设的效率。

[0065] 本实施例中,所述框架I11呈U形,框架II15和U形的框架I11可直接通过膨胀螺钉直接与煤矿矿洞内壁相连接,或是通过紧固件安装在抵靠在煤矿矿洞内壁的支柱上,实现设备的安装操作。

[0066] 本实施例中,对于尘雾处理筒211在横筒18上的转动控制,在升降座16的下侧安装驱动电机,驱动电机的输出轴上连接有驱动轮,驱动轮与尘雾处理筒211外侧的传动垫通过摩擦传动连接;启动驱动电机,控制尘雾处理筒211在两个活接筒212之间往复转动;将两个聚尘板35拦截下的灰尘进行抖落,实现设备的自清洁功能。

[0067] 本实施例中,对于聚尘板35在尘雾处理筒211上的滑动控制,可通过手动控制或液压杆实施控制;使用液压杆时,液压杆的伸出方向与聚尘板35的滑动方向平行,液压杆的固定端和活动端分别与尘雾处理筒211和聚尘板35相连接。

[0068] 实施例二:

[0069] 本实施例与实施例一相同的特征不再赘述,本实施例与实施例一不同的方案在于:如图5所示,本实施例中,所述框架I11的上下两端分别设置有滑槽14,滑槽14内滑动安装有滑销12,滑销12通过T形螺钉121与框架I11进行位置锁定,滑销12的侧部固定安装有弧面顶紧头13,弧面顶紧头13的端部与固定筒213的外侧面相抵接,使得固定筒213与煤矿矿洞内壁之间能够保持一定的间距。

[0070] 煤矿矿洞内壁由于开采过程、地质应力等多种因素影响,会出现各类不规则的凸起结构,这些凸起在空间上的分布和形态具有一定的随机性和复杂性,使用本实施例的上述方案,有效降低煤矿矿洞内壁上的不规则凸起对尘雾处理筒211的竖向移动和旋转造成的干扰。

[0071] 旋转T形螺钉121,控制滑销12水平移动或以自身的轴线为轴进行转动,使得弧面顶紧头13与固定筒213的外侧壁相抵接或脱离抵接的状态,适应不同直径尺寸的固定筒213夹持操作,或是微调固定筒213与框架I11的相对位置,在不同的工况条件下都能展现出较高的操作灵活性,提高设备整体运行的适应性和可靠性。

[0072] 实施例三:

[0073] 本实施例与实施例一相同的特征不再赘述,本实施例与实施例一不同的方案在于:如图8、图9、图10和图11所示,本实施例中,所述横筒18的外侧转动安装有转筒31,转筒31端部的内侧边缘与尘雾处理筒211的外侧面相抵接,转筒31两端的内侧分别设置有轴瓦I

34,聚尘板35的端部设置有轴瓦Ⅱ36,轴瓦I34和轴瓦Ⅱ36之间转动连接有球端连杆37。

[0074] 如图8所示,所述升降座16上安装有驱动电机I19,利用升降座16顶部一体成型的挡沿对驱动电机I19进行遮挡,避免碎石坠落对驱动电机I19造成破坏,驱动电机I19的输出轴上连接有驱动轮I,驱动轮I与转筒31外侧的传动垫I通过摩擦传动连接;转筒31内安装有驱动电机Ⅱ38,驱动电机Ⅱ38的输出轴上连接有驱动轮Ⅱ,驱动轮Ⅱ与尘雾处理筒211外侧的传动垫Ⅱ通过摩擦传动连接。

[0075] 启动驱动电机I19,控制驱动轮I旋转,利用驱动轮I与传动垫I的摩擦传动,带动转筒31、驱动电机Ⅱ38一同以转筒31的轴线为轴进行转动;启动驱动电机Ⅱ38,控制驱动轮Ⅱ旋转,利用驱动轮Ⅱ与传动垫Ⅱ的摩擦传动,带动尘雾处理筒211和两个聚尘板35一同以尘雾处理筒211的轴线为轴进行转动;同时启动驱动电机I19和驱动电机Ⅱ38,带动尘雾处理筒211和转筒31同步转动或差速转动。

[0076] 当尘雾处理筒211和转筒31同步转动时,在保持尘雾处理筒211与两个聚尘板35之间的相对位置基础上,控制尘雾处理筒211以自身的轴线为轴进行间歇性往复转动,将两个聚尘板35拦截下的灰尘进行抖落,实现设备的自清洁功能;此过程中,进水口24和排渣口25分别通过对应的环形腔181和连通管182与供水管43和集渣管44保持连通的状态。

[0077] 当尘雾处理筒211和转筒31差速转动时,轴瓦I34和轴瓦Ⅱ36空间上的相对位置彼此错开,在球端连杆37的作用下,同步控制两个聚尘板35在尘雾处理筒211上插入或拔出,切换该尘雾处理筒211内的聚尘板35处于工作状态或闲置状态;相比于实施例一中,对于聚尘板35的移动控制方式,使用本实施例的上述方案,通过转筒31和两个球端连杆37实现对于聚尘板35滑动的间接控制,能够实现对两个聚尘板35的同步控制,并由于转筒31设置在横筒18和尘雾处理筒211的中部外侧,形成密封结构,降低外物碰撞或者恶劣施工环境对设备的影响,确保设备在复杂状况下的运行稳定性,设备抗干扰效果好。

[0078] 为了进一步增加转筒31对横筒18和尘雾处理筒211的密封效果,如图8和图9所示的,在转筒31的上端设置供升降座16贯穿的密封沿I32,在转筒31的下端设置供连通管182贯穿的密封沿Ⅱ33,密封沿I32和密封沿Ⅱ33的端部与横筒18的外侧面相抵接,对横筒18和尘雾处理筒211的外侧区域进行完全密封,增加防护效果,提升设备运行的可靠性。

[0079] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0080] 除说明书所述的技术特征外,其余技术特征为本领域技术人员的已知技术,为突出本发明的创新特点,其余技术特征在此不再赘述。

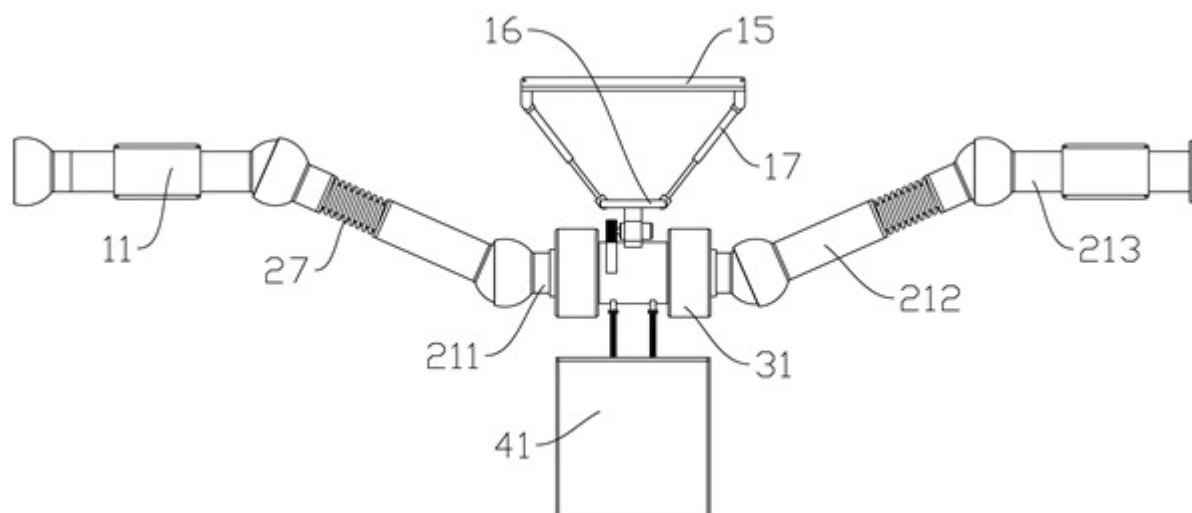


图 1

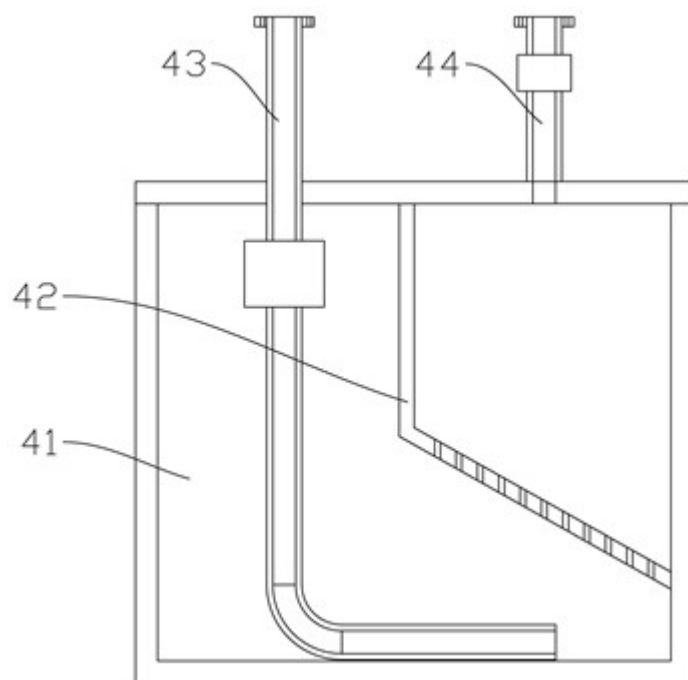


图 2

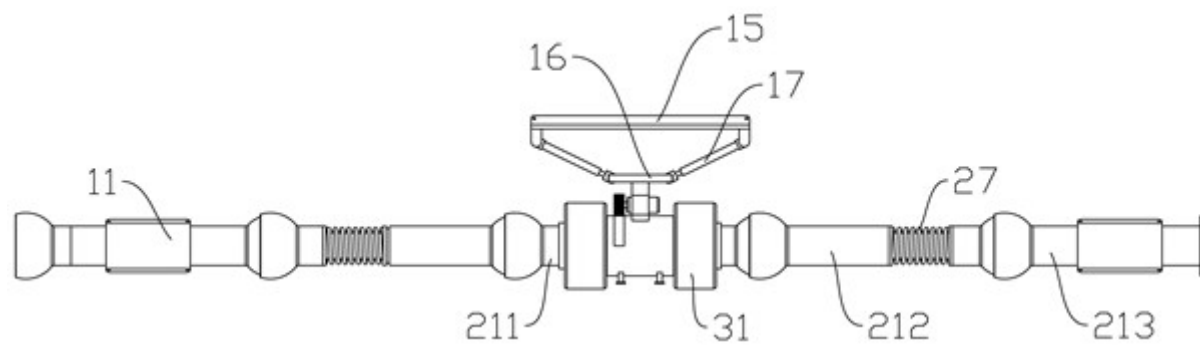


图 3

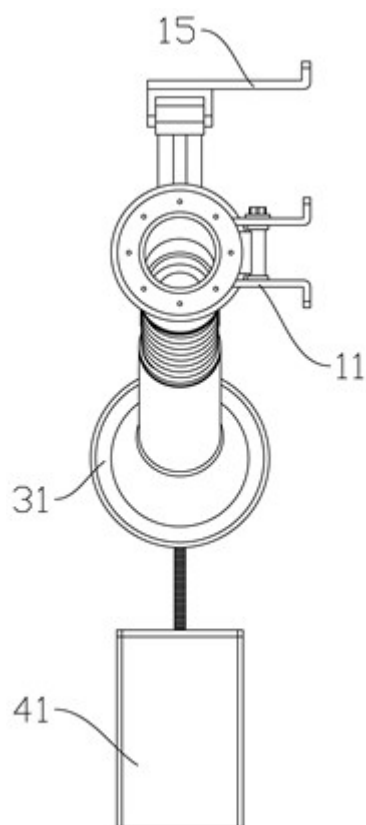


图 4

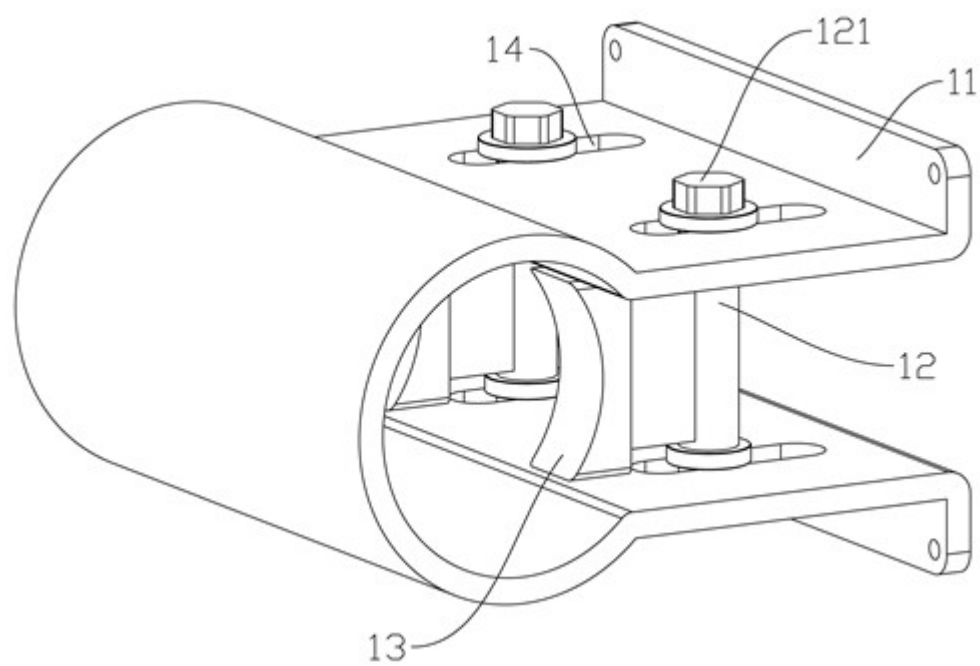


图 5

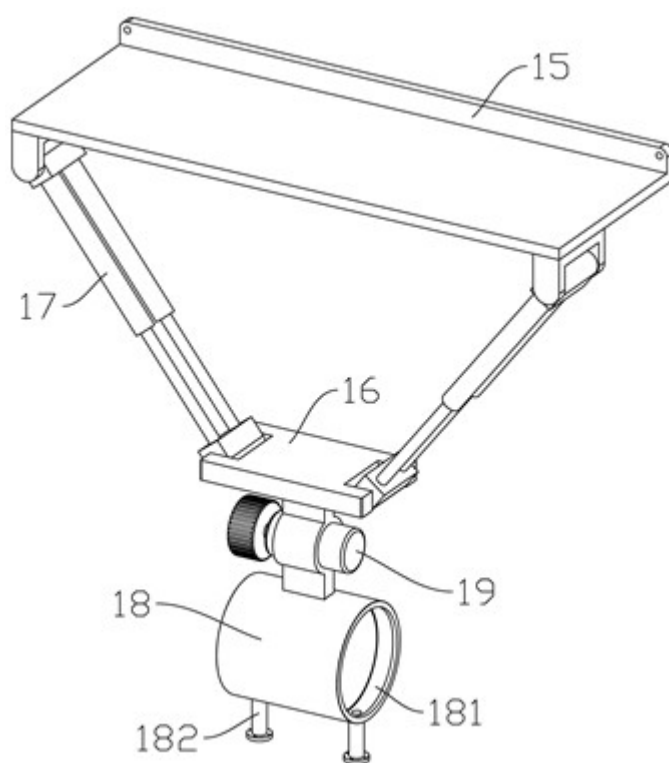


图 6

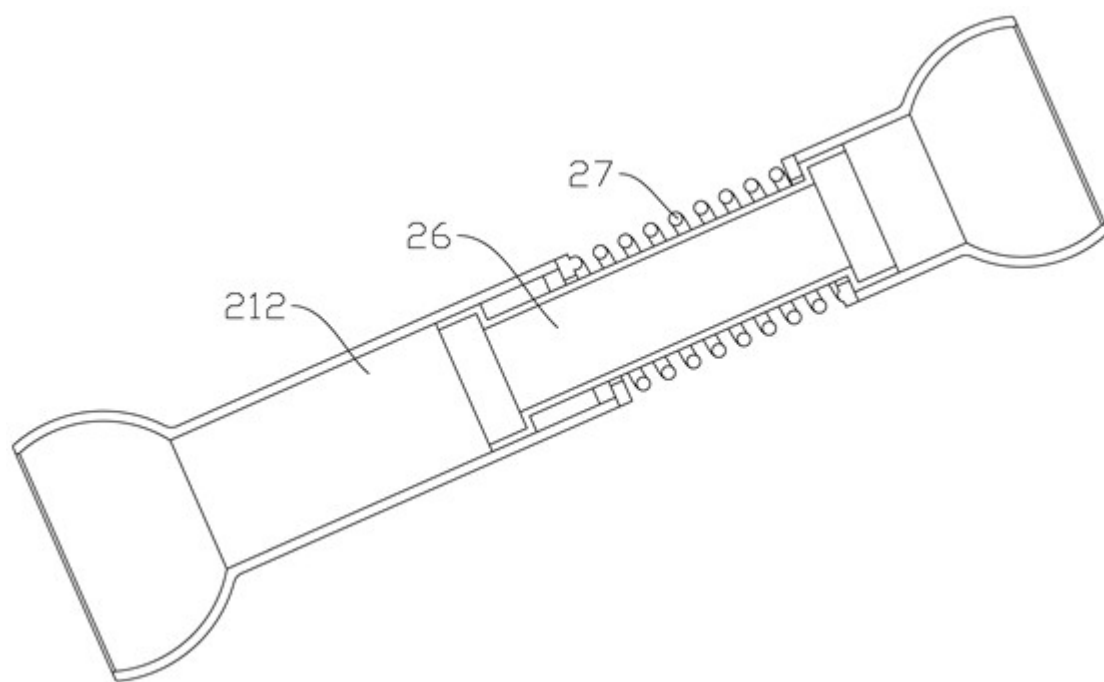


图 7

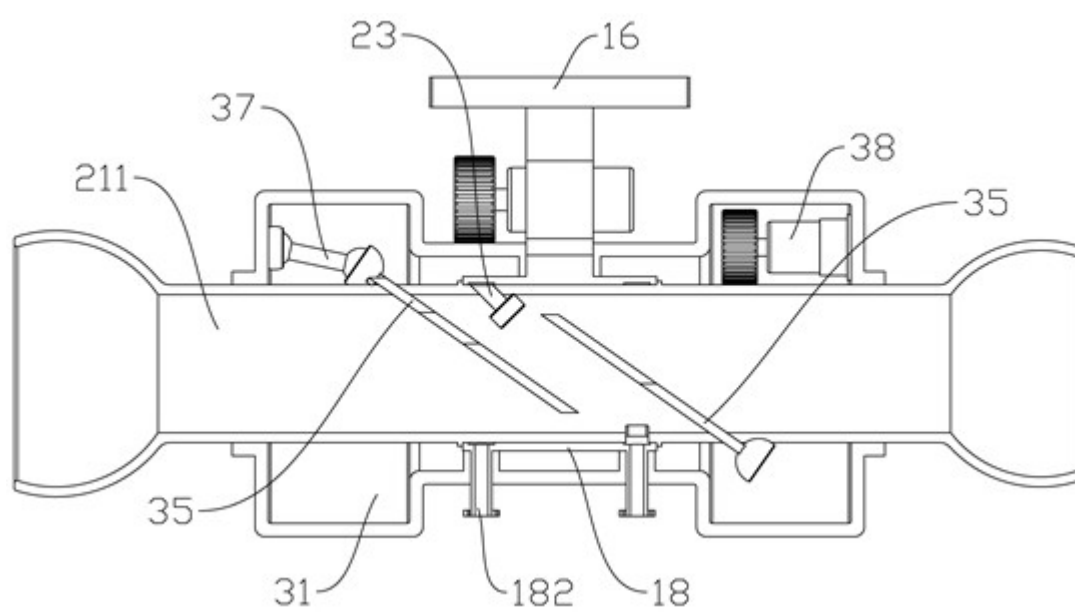


图 8

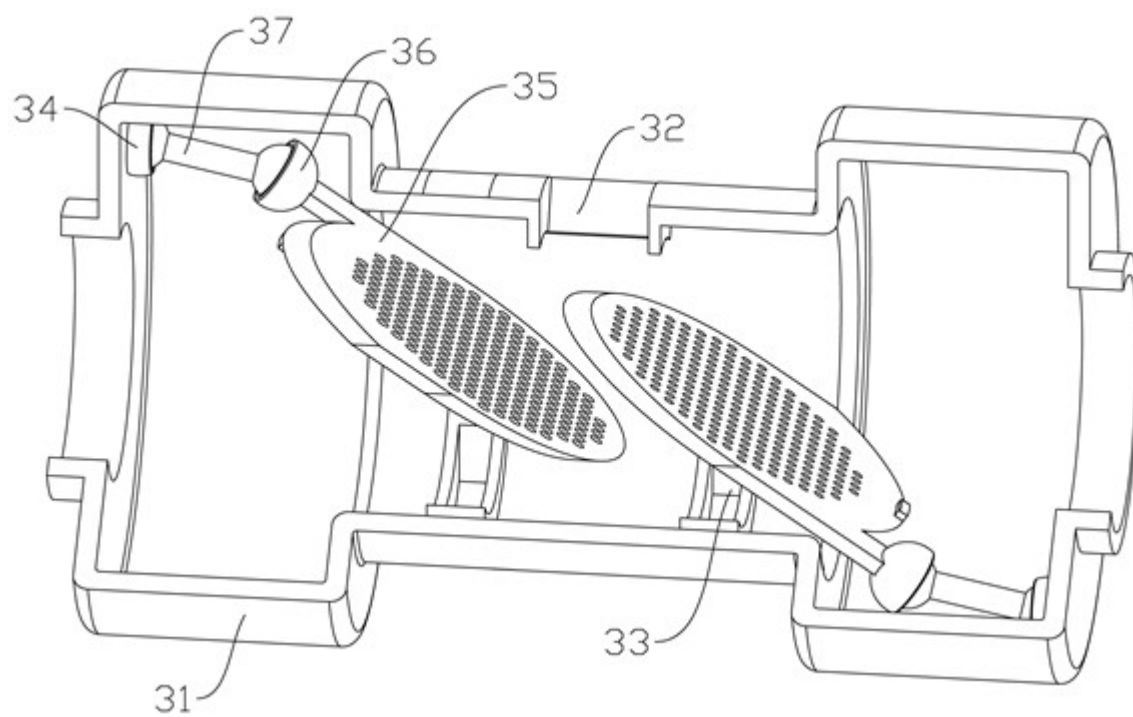


图 9

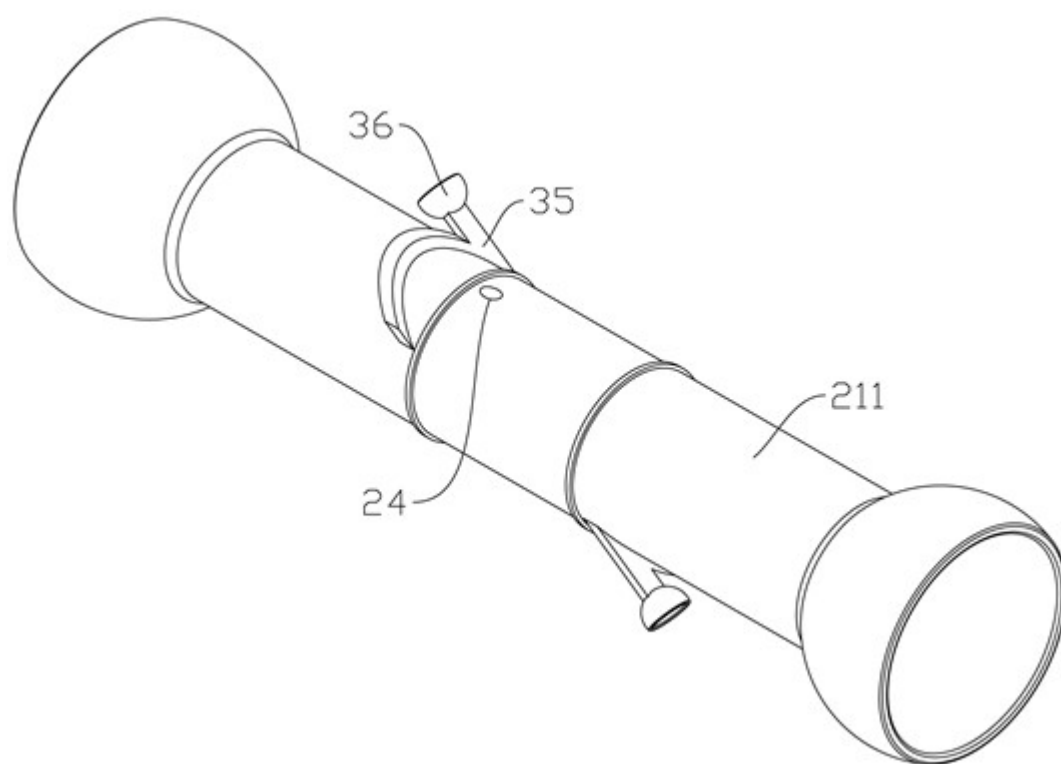


图 10

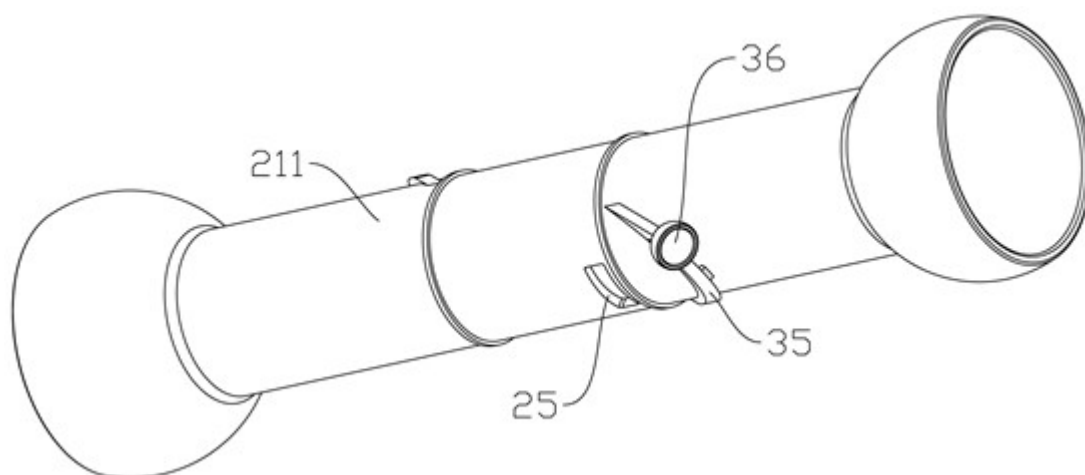


图 11

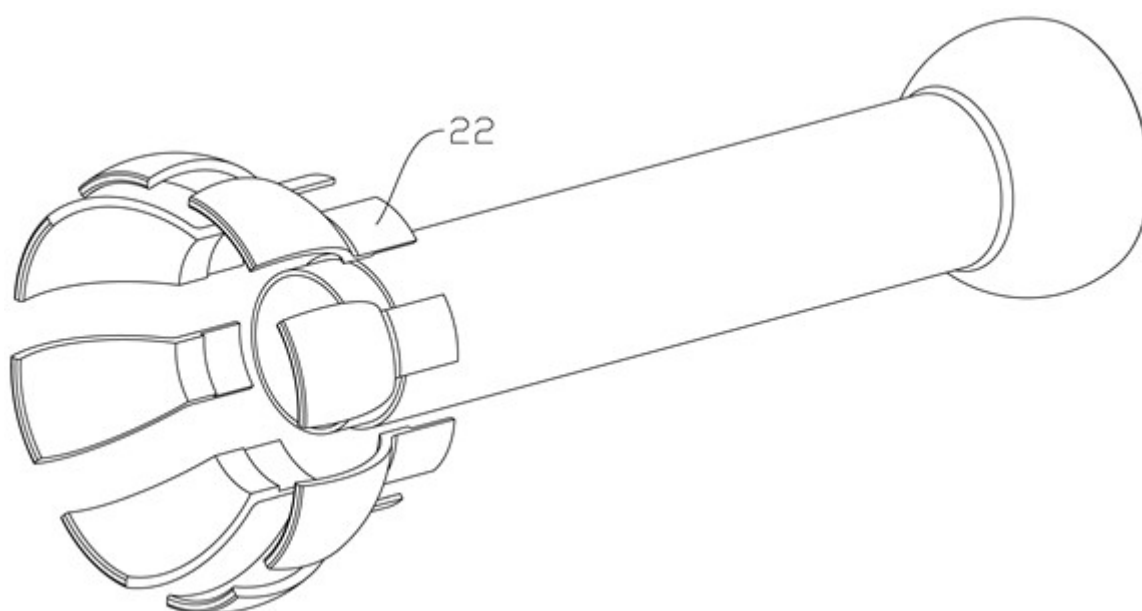


图 12

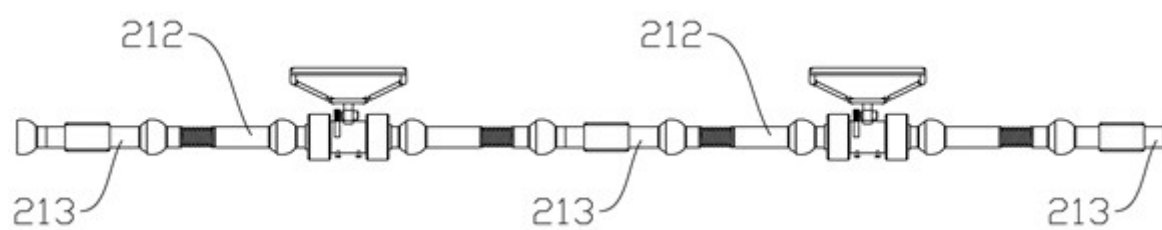


图 13