



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118022473 B

(45) 授权公告日 2024.06.28

(21) 申请号 202410417942.3

B01D 46/79 (2022.01)

(22) 申请日 2024.04.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109126339 A, 2019.01.04

申请公布号 CN 118022473 A

CN 114570146 A, 2022.06.03

(43) 申请公布日 2024.05.14

审查员 吴建成

(73) 专利权人 北京鼎和泰华科技发展有限公司

地址 101356 北京市顺义区北小营镇李木

路2号452室

(72) 发明人 何洪文 金秀丽

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事

务所(普通合伙) 11495

专利代理师 李峰

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/10 (2006.01)

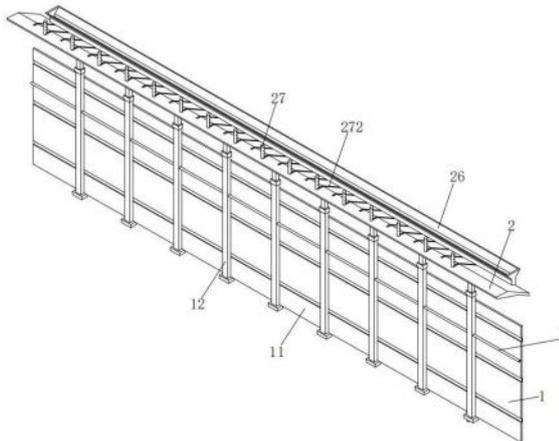
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种智能化建筑施工降尘喷淋系统

(57) 摘要

本发明属于施工降尘技术领域,具体的说是一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,包括智能控制中心、检测单元、网络调节单元和降尘单元,智能控制中心用以控制各单元的运转,检测单元用以检测建筑工地的烟尘浓度,降尘单元通过水雾对建筑工地进行降尘处理,网络调节单元联网收集天气数据,并反馈智能控制中心用以调节降尘效率;本发明通过引导水雾从端部的降尘喷头进入到喷淋腔内部,随后从横向延伸,并且呈现长条状的喷淋槽,喷出呈现面状的水雾与相靠近的烟尘之间进行对冲,充分覆盖作用于相靠近的烟尘,有效提高对烟尘的拦截率,这样能够有效减少烟尘的浓度,提高净化降尘效率。



1. 一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,包括智能控制中心、检测单元、网络调节单元和降尘单元,所述智能控制中心用以控制各单元的运转,所述检测单元用以检测建筑工地的烟尘浓度,所述降尘单元通过水雾对建筑工地进行降尘处理,所述网络调节单元联网收集天气数据,并反馈智能控制中心用以调节降尘效率;

其特征在于:所述降尘单元包括固定降尘模块和移动降尘模块,所述移动降尘模块包括移动降尘车,所述移动降尘车在建筑工地不同区域移动并进行喷淋降尘处理;

所述固定降尘模块包括拦截围栏(1),所述拦截围栏(1)包括拦截板(11)和固定杆(12),所述拦截板(11)竖直固定在建筑工地边缘部位,并且围绕建筑工地均匀分布;所述拦截板(11)靠近建筑工地的一面设置有固定杆(12),所述固定杆(12)均匀分布,并且所述固定杆(12)竖直设置与地面固连;

所述拦截围栏(1)上侧设置有拦截顶板(2),所述拦截顶板(2)底部与所述固定杆(12)之间通过连杆(21)相连;所述拦截顶板(2)倾斜设置,并且所述拦截顶板(2)朝向建筑工地内侧的倾斜面上均匀设置有喷淋槽(22),所述喷淋槽(22)横向延伸,并与所述拦截顶板(2)内部中空部位形成的喷淋腔(23)相通;

所述拦截围栏(1)上设置有喷淋管(3),所述喷淋管(3)端部与供水设备相连,所述喷淋管(3)侧壁均匀设置的连通管(31)嵌入到所述喷淋腔(23)内部,并且所述连通管(31)位于所述喷淋腔(23)内部的端部上设置有降尘喷头(32);

所述喷淋腔(23)内部中空区域包括混合室(231)和降尘室(232),所述混合室(231)和降尘室(232)之间通过隔板(233)分开,所述隔板(233)上均匀设置有通孔(234),所述连通管(31)与所述混合室(231)内部相通,所述通孔(234)的数量多于所述连通管(31);

所述连通管(31)端部分叉成多个支管(33),所述支管(33)向着远离所述连通管(31)中心轴的方向倾斜,并且每个所述支管(33)端部上均安装有降尘喷头(32);

所述隔板(233)上靠近所述混合室(231)的一面设置有导流块(24);所述导流块(24)为三角形,并且位于所述通孔(234)之间的部位。

2. 根据权利要求1的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述固定杆(12)和连杆(21)内部中空,并且中空部位与所述拦截顶板(2)内部喷淋腔(23)相通;所述喷淋管(3)贯穿所述固定杆(12)中间部位横向设置的连接孔,并且所述连通管(31)位于所述固定杆(12)内部中空部位,所述连通管(31)端部沿着中空部位向上延伸到喷淋腔(23)内部。

3. 根据权利要求1的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述隔板(233)内部中空形成充气腔(25),所述充气腔(25)通过充气管(251)与设置在外侧的供气设备出气端相通;所述通孔(234)为锥形孔,并且所述通孔(234)侧壁上设置有充气孔(252),所述充气孔(252)与所述充气腔(25)内部相通。

4. 根据权利要求3的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述导流块(24)侧壁上设置有混合孔(253),所述混合孔(253)开口倾斜指向所述通孔(234)的位置,并且所述混合孔(253)同样与所述充气腔(25)内部相通。

5. 根据权利要求3的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述拦截顶板(2)上侧远离建筑工地的一端上设置有收集气槽(26),所述收集气槽(26)底部设置有收集室(261),所述收集气槽(26)内壁位于所述收集室(261)上侧的部位设置有抽气口(262);所述抽气口(262)通过抽气管(263)与所述供气设备的抽气端相通,并且在所述抽气口(262)

外侧开口处设置有滤网(264)。

6.根据权利要求5的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述拦截顶板(2)上表面设置有拦截杆(27),所述拦截杆(27)竖直设置;所述拦截杆(27)为管状结构,并与所述喷淋腔(23)内部相通;所述拦截杆(27)侧壁上均匀设置有拦截孔(271),所述拦截孔(271)横向设置。

7.根据权利要求6的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述拦截顶板(2)倾斜上表面均匀设置有导流槽(272),所述导流槽(272)一端延伸到所述拦截杆(27)的间隙部位,另一端延伸到所述收集气槽(26)侧壁;

所述收集气槽(26)外壁与所述导流槽(272)对应的部位设置有收集孔(265),所述收集气槽(26)侧壁内部位于所述抽气口(262)上侧的部位设置有冲刷腔(266),所述冲刷腔(266)与所述收集孔(265)相通,所述冲刷腔(266)侧壁指向所述滤网(264)外表面的部位设置有冲刷孔(267)。

8.根据权利要求7的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,其特征在于:所述滤网(264)为弧形,并且所述滤网(264)中间部位向着靠近所述收集室(261)的方向凸起。

一种智能化建筑施工降尘喷淋系统

技术领域

[0001] 本发明属于施工降尘技术领域,具体的说是一种智能化建筑施工降尘喷淋系统。

背景技术

[0002] 建筑工地中在施工过程中,容易出现大量的烟尘,这些烟尘会导致工地施工环境恶化,阻碍施工人员的视野,不利于施工人员正常呼吸,从而影响正常施工过程;并且,被扬起的烟尘在风吹动下,会穿过建筑工地的边界,弥散到建筑工地周围的道路、居民建筑等区域中,导致周围环境的空气质量下降,有害人体健康,引起建筑工地周围行人和居民的不满和投诉。

[0003] 因此,为了有效拦截建筑工地中的烟尘从外界弥散,通过会在建筑工地的边界部位设置围栏,并在围栏上设置喷淋降尘装置,通过喷出的水雾,对可能散出的烟尘进行拦截,并促使烟尘与水雾结合落下,减少烟尘对周围环境的不良影响。

[0004] 但是在使用过程中,施工人员发现,现有在围栏上设置的喷淋降尘装置主要为均匀设置的水雾喷头,喷出的水雾从喷头向周围发散,一方面会出现围栏上靠近喷头的部位水雾浓度高,远离喷头的部位水雾浓度低,使得围栏上侧区域分布的水雾不够均匀,在外界风力作用下,扬起的烟尘可能从水雾浓度较低的中间位置穿过,这样使得对烟尘的拦截不够充分;另一方面水雾扩散过程中,一部分水雾在喷出后直接越过围栏,向着远离建筑工地的方向流动,这部分水雾可能会落到靠近围栏外侧的行人身上,导致行人的不满,而且这部分水雾也没有正常发挥烟尘拦截作用,导致对水雾的利用不够充分。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述的技术问题;本发明提出了一种智能化建筑施工降尘喷淋系统。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明提出了一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,包括智能控制中心、检测单元、网络调节单元和降尘单元,所述智能控制中心用以控制各单元的运转,所述检测单元用以检测建筑工地的烟尘浓度,所述降尘单元通过水雾对建筑工地进行降尘处理,所述网络调节单元联网收集天气数据,并反馈智能控制中心用以调节降尘效率;

[0007] 所述降尘单元包括固定降尘模块和移动降尘模块,所述移动降尘模块包括移动降尘车,所述移动降尘车在建筑工地不同区域移动并进行喷淋降尘处理;

[0008] 所述固定降尘模块包括拦截围栏,所述拦截围栏包括拦截板和固定杆,所述拦截板竖直固定在建筑工地边缘部位,并且围绕建筑工地均匀分布;所述拦截板靠近建筑工地的一面设置有固定杆,所述固定杆均匀分布,并且所述固定杆竖直设置与地面固连;

[0009] 所述拦截围栏上侧设置有拦截顶板,所述拦截顶板底部与所述固定杆之间通过连杆相连;所述拦截顶板倾斜设置,并且所述拦截顶板朝向建筑工地内侧的倾斜面上均匀设置有喷淋槽,所述喷淋槽横向延伸,并与所述拦截顶板内部中空部位形成的喷淋腔相通;

[0010] 所述拦截围栏上设置有喷淋管,所述喷淋管端部与供水设备相连,所述喷淋管侧壁均匀设置的连通管嵌入到所述喷淋腔内部,并且所述连通管位于所述喷淋腔内部的端部上设置有降尘喷头。

[0011] 优选的,所述固定杆和连杆内部中空,并且中空部位与所述拦截顶板内部喷淋腔相通;所述喷淋管贯穿所述固定杆中间部位横向设置的连接孔,并且所述连通管位于所述固定杆内部中空部位,所述连通管端部沿着中空部位向上延伸到喷淋腔内部。

[0012] 优选的,所述喷淋腔内部中空区域包括混合室和降尘室,所述混合室和降尘室之间通过隔板分开,所述隔板上均匀设置有通孔,所述连通管与所述混合室内部相通,所述通孔的数量多于所述连通管;

[0013] 所述连通管端部分叉成多个支管,所述支管向着远离所述连通管中心轴的方向倾斜,并且每个所述支管端部上均安装有降尘喷头。

[0014] 优选的,所述隔板上靠近所述混合室的一面设置有导流块;所述导流块为三角形,并且位于所述通孔之间的部位。

[0015] 优选的,所述隔板内部中空形成充气腔,所述充气腔通过充气管与设置在外侧的供气设备出气端相通;所述通孔为锥形孔,并且所述通孔侧壁上设置有充气孔,所述充气孔与所述充气腔内部相通。

[0016] 优选的,所述导流块侧壁上设置有混合孔,所述混合孔开口倾斜指向所述通孔的位置,并且所述混合孔同样与所述充气腔内部相通。

[0017] 优选的,所述拦截顶板上侧远离建筑工地的一端上设置有收集气槽,所述收集气槽底部设置有收集室,所述收集气槽内壁位于所述收集室上侧的部位设置有抽气口;所述抽气口通过抽气管与所述供气设备的抽气端相通,并且在所述抽气口外侧开口处设置有滤网。

[0018] 优选的,所述拦截顶板上表面设置有拦截杆,所述拦截杆竖直设置;所述拦截杆为管状结构,并与所述喷淋腔内部相通;所述拦截杆侧壁上均匀设置有拦截孔,所述拦截孔横向设置。

[0019] 优选的,所述拦截顶板倾斜上表面均匀设置有导流槽,所述导流槽一端延伸到所述拦截杆的间隙部位,另一端延伸到所述收集气槽侧壁;

[0020] 所述收集气槽外壁与所述导流槽对应的部位设置有收集孔,所述收集气槽侧壁内部位于所述抽气口上侧的部位设置有冲刷腔,所述冲刷腔与所述收集孔相通,所述冲刷腔侧壁指向所述滤网外表面的部位设置有冲刷孔。

[0021] 优选的,所述滤网为弧形,并且所述滤网中间部位向着靠近所述收集室的方向凸起。

[0022] 本发明的有益效果如下:

[0023] 1. 本发明所述的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,通过引导水雾从端部的降尘喷头进入到喷淋腔内部,随后从横向延伸,并且呈现长条状的喷淋槽,喷出呈现面状的水雾与相靠近的烟尘之间进行对冲;呈现面状的水雾在拦截围栏上侧分布均匀,并且能够充分覆盖作用于相靠近的烟尘,有效提高对烟尘的拦截率;且喷淋槽开口倾斜向下,喷出的水雾和气流倾斜向下冲击相靠近的烟尘,这样烟尘颗粒和水雾中的水珠混合后,在向下的冲击作用下加速下落到地面上,有效减少烟尘的浓度,提高净化降尘效率。

[0024] 本发明所述的一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,流出的水雾在拦截顶板内部喷淋槽的作用,集中冲击靠近的烟尘,这样使得产生的水雾得到充分利用,这样行人靠近拦截围栏外侧时,也不会被淋到水雾,减少对周围行人的干扰;因为拦截顶板趋向水平设置,这样在垂直方向的投影面较小;在风力较大的天气中,横向流动的气流与拦截顶板之间的接触面较小,靠近的气流主要会通过拦截顶板下侧均匀设置的连杆间隙区域穿过,减少了对拦截顶板的冲击作用,保证拦截顶板的安装稳定。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0026] 图1是本发明的立体图;

[0027] 图2是本发明侧视方向的剖视图;

[0028] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0029] 图4是图2中B处的局部放大图;

[0030] 图5是本发明中连通管的立体图;

[0031] 图6是本发明中隔板和导流块的立体图;

[0032] 图7是本发明中隔板和导流块的剖视图。

[0033] 图中:拦截围栏1、拦截板11、固定杆12、拦截顶板2、连杆21、喷淋槽22、喷淋腔23、混合室231、降尘室232、隔板233、通孔234、导流块24、充气腔25、充气管251、充气孔252、混合孔253、收集气槽26、收集室261、抽气口262、抽气管263、滤网264、收集孔265、冲刷腔266、冲刷孔267、拦截杆27、拦截孔271、导流槽272、喷淋管3、连通管31、降尘喷头32、支管33。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中附图所示,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0035] 实施例一:

[0036] 一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,建筑工地中在施工过程中,容易出现大量的烟尘,这些烟尘会导致工地施工环境恶化,阻碍施工人员的视野,不利于施工人员正常呼吸,从而影响正常施工过程;并且,被扬起的烟尘在风吹动下,会穿过建筑工地的边界,弥散到建筑工地周围的道路、居民建筑等区域中,导致周围环境的空气质量下降,有害人体健康,引起建筑工地周围行人和居民的不满和投诉;

[0037] 因此,为了有效拦截建筑工地中的烟尘从外界弥散,通过会在建筑工地的边界部位设置围栏,并在围栏上设置喷淋降尘装置,通过喷出的水雾,对可能散出的烟尘进行拦截,并促使烟尘与水雾结合落下,减少烟尘对周围环境的不良影响;

[0038] 但是在使用过程中,施工人员发现,现有在围栏上设置的喷淋降尘装置主要为均匀设置的水雾喷头,喷出的水雾从喷头向周围发散,一方面会出现围栏上靠近喷头的部位水雾浓度高,远离喷头的部位水雾浓度低,使得围栏上侧区域分布的水雾不够均匀,在外界风力作用下,扬起的烟尘可能从水雾浓度较低的中间位置穿过,这样使得对烟尘的拦截不

够充分;另一方面水雾扩散过程中,一部分水雾在喷出后直接越过围栏,向着远离建筑工地的方向流动,这部分水雾可能会落到靠近围栏外侧的行人身上,导致行人的不满,而且这部分水雾也没有正常发挥烟尘拦截作用,导致对水雾的利用不够充分;

[0039] 为了有效解决上述问题,如说明书附图中图1-7所示,一种智能化建筑施工降尘喷淋系统,包括智能控制中心、检测单元、网络调节单元和降尘单元,智能控制中心包括现有控制降尘装置的智能控制电脑和智能管理系统,配合相关的维护管理人员,根据建筑工地的实际降尘需求,用以监控和控制各单元设备装置的运转;检测单元包括各种烟尘浓度检测装置,例如粉尘浓度感应器,安装在建筑工地各处,用以检测建筑工地不同位置的烟尘浓度,为智能控制中心启动降尘单元提供依据;降尘单元通过水雾对建筑工地进行降尘处理;网络调节单元通过联网收集天气数据,反馈维护管理人员合理调节降尘单元的工作,提高降尘效率;

[0040] 降尘单元包括固定降尘模块和移动降尘模块,移动降尘模块包括移动降尘车,车上安装有除尘雾炮机,移动降尘车可以在建筑工地不同位置移动,根据需要在不同区域进行降尘处理,这样可以更加灵活的对建筑工地内部区域进行喷淋降尘处理;

[0041] 固定降尘模块包括拦截围栏1,拦截围栏1包括拦截板11和固定杆12,拦截板11竖直固定在建筑工地边缘部位,并且围绕建筑工地分布;拦截板11靠近建筑工地的一面设置有固定杆12;固定杆12均匀分布,并且竖直设置与地面固连;

[0042] 拦截围栏1上侧设置有拦截顶板2,拦截顶板2底部与固定杆12之间通过连杆21相连;拦截顶板2倾斜设置,并且拦截顶板2朝向建筑工地内侧的倾斜面上均匀设置有喷淋槽22,喷淋槽22横向延伸并与拦截顶板2内部中空部位形成的喷淋腔23相通;

[0043] 拦截围栏1上设置有喷淋管3,喷淋管3端部与供水设备相连,具体包括现有的储水设备、雾化设备和水泵等;喷淋管3侧壁均匀设置的连通管31嵌入到喷淋腔23内部,并且连通管31位于喷淋腔23内部的端部上设置有降尘喷头32,此处的降尘喷头32可以采用现有技术中降尘常用的电动喷头,将喷淋管3补充而来的水雾喷出;

[0044] 具体工作流程:建筑工地施工过程中,为了有效处理施工中产生的烟尘,通过各区域设置的检测单元,当检测到烟尘浓度过高,超过安全标准,影响正常施工以及施工人员健康时,反馈到智能控制中心,采取降尘措施;具体的,可以通知移动降尘模块的移动降尘车,前往烟尘浓度较高的现场,利用所搭载的降尘水雾炮等喷淋设备,对现场进行喷淋降尘处理,降低烟尘浓度,改善施工环境;

[0045] 位于工地边缘部位的拦截围栏1在安装完成后,可以有效拦截外人进入建筑工地,避免出现外来行人意外进入工地,出现危险;而施工过程中产生的烟尘靠近拦截围栏1,并且有越过拦截围栏1的趋势时;位于拦截围栏1上设置的检测单元检测到烟尘浓度过高,反馈到智能控制中心,此时可以启动拦截围栏1上的固定降尘模块,对可能越过拦截围栏1的烟尘进行拦截处理,从而避免烟尘影响到建筑工地周围的行人和居民;

[0046] 具体的,供水设备内部的雾化器启动,随后在泵机设备作用下水雾沿着喷淋管3流动,随后进入到均匀设置的连通管31中,再通过端部的降尘喷头32进入到喷淋腔23内部;水雾充满喷淋腔23后充分混合,随后从拦截顶板2下侧表面上的喷淋槽22流出;相比现有的围栏上喷淋头流出的水雾间隔设置,水雾呈现点状、束装,分布不均匀,进而造成拦截不充分的情况;

[0047] 本申请通过横向延伸,并且呈现长条状的喷淋槽22,喷出呈现面状的水雾与相靠近的烟尘之间进行对冲;呈现面状的水雾在拦截围栏1上侧分布均匀,并且能够充分覆盖作用于相靠近的烟尘,有效提高对烟尘的拦截率;且喷淋槽22开口倾斜向下,喷出的水雾和气流倾斜向下冲击相靠近的烟尘,这样烟尘颗粒和水雾中的水珠混合后,在向下的冲击作用下加速下落到地面上,有效减少烟尘的浓度,提高净化降尘效率;

[0048] 进一步的,流出的水雾在拦截顶板2内部喷淋槽22的作用,集中冲击靠近的烟尘,这样使得产生的水雾得到充分利用,这样行人靠近拦截围栏1外侧时,也不会被淋到水雾,减少对周围行人的干扰;因为拦截顶板2趋向水平设置,这样在垂直方向的投影面较小;在风力较大的天气中,横向流动的气流与拦截顶板2之间的接触面较小,靠近的气流主要会通过拦截顶板2下侧均匀设置的连杆21间隙区域穿过,减少了对拦截顶板2的冲击作用,保证拦截顶板2的安装稳定;

[0049] 因为拦截护栏多为临时安装,因此为了便于安装,通常拦截顶板2为多段式结构,一段段的拦截顶板2相对独立,组合分布在整个拦截围栏1上侧,实现对内侧建筑工地烟尘的充分屏蔽;这样减少安装难度的同时,也适用于拦截围栏1延伸方向出现改变的弯折位置,这时需要弯折部位的两侧拦截顶板2之间呈现夹角状,以适应拦截围栏1的弯曲;

[0050] 而网络调节单元通过联网收集天气数据,以及周围道路上下班高峰数据,这样和建筑工程进行的日程表进行对比,这样在天气晴朗容易扬起烟尘时,预先存储好喷淋用的水源,这样可以在检测单元检测到烟尘浓度过高时,及时启动;而周围道路上出现上下班高峰时,及时启动固定降尘模块,拦截烟尘,避免出现因为影响到周围路过的上下班行人,造成大量的不满投诉意见;这样根据需要随时调整对降尘单元的启动,改善建筑施工人员和周围行人的体验,提高降尘工作效果。

[0051] 实施例二:

[0052] 在实施例一的基础上,如说明书附图中图1-4所示,固定杆12和连杆21内部中空,并与拦截顶板2内部喷淋腔23相通;喷淋管3贯穿固定杆12中间部位横向设置的连接孔,并且连通管31位于固定杆12内部中空部位,沿着中空部位向上延伸到喷淋腔23内部;

[0053] 具体工作流程:在实施例一中具体工作流程的基础上,在安装过程中,将固定杆12底部固定在地面上,再通过焊接或者其它紧固连接方式,将拦截板11固定在固定板上;随后,安装喷淋管3时,将喷淋管3端部依次穿过固定杆12中间部位横向设置的连接孔;固定杆12为截面为方形的中空管状金属件,可以直接将连通管31安装到固定杆12内部,连通管31下端与喷淋管3相通,连通管31上端安装有降尘喷头32并且直接嵌入到喷淋腔23内部;这样使得连通管31和降尘喷头32位于固定杆12和喷淋腔23内部,不与外界直接接触,使其得到更好的防护,避免施工过程中各种器械或者工程材料等搬运过程中对其造成损坏。

[0054] 实施例三:

[0055] 在实施例二的基础上,如说明书附图中图1-6所示,喷淋腔23内部区域包括混合室231和降尘室232,混合室231和降尘室232之间通过隔板233分开,隔板233上均匀设置有通孔234,连通管31接入到混合室231内部,通孔234的数量多于连通管31;连通管31端部分叉成多个支管33,支管33向着远离连通管31中心轴的方向倾斜,并且每个支管33端部上均安装有降尘喷头32;隔板233上位于混合室231的一面设置有导流块24,导流块24为三角形,并且位于通孔234之间的部位;

[0056] 具体工作流程:在实施例二中具体工作流程的基础上,当伸入到喷淋腔23中的降尘喷头32喷出水雾时,为了保证水雾在从喷淋槽22中流出后,呈现分布均匀的面状水雾,这样充分覆盖拦截相靠近的烟尘;因此在喷淋腔23中设置有混合室231,这样水雾在流出时首先受到隔板233的阻隔,被留在混合室231中,延长水雾停留时间;并且因为连通管31端部分叉成多个支管33,各支管33端部向两侧倾斜,使得端部的降尘喷头32喷出的水雾,倾向于向两侧横向流动,使得相邻的连通管31流出的水雾充分混合;

[0057] 在充分混合的水雾充满混合室231内部后,混合室231内部气压增大,促使混有水雾的气流通过均匀设置的通孔234流出,通孔234数量较多,横向分布密度较大,使得流出的水雾在进入降尘室232内部后分布均匀,进而在最后能够从降尘室232侧壁设置的喷淋槽22均匀流出;通过混合室231的作用,使得流入的水雾充分混合,在水平方向上分布均匀,这样通过线状的喷淋槽22流出的成面状的水雾,且喷出的水雾浓度在横向分布均匀,可以充分全面的拦截靠近的烟尘,提高水雾喷淋降尘的效率;

[0058] 进一步的,在水雾通过通孔234流出的过程中,水雾与隔板233侧壁位于通孔234之间部位的接触,使得水雾中部分水珠附着在隔板233表面,并汇聚成液滴状;为了充分利用水雾中的水分,在隔板233上位于通孔234之间的部位设置导流块24;在水雾通过隔板233时,流动的气流与导流块24锥形端部接触,被锥形端部分隔导向两侧,气流沿着导流块24两侧斜面集中流向通孔234;在此过程中,导流块24两侧斜面附近空气流速加快,使得两侧斜面上附着的水分加速蒸发,从而降低水雾中混合气流的温度,也增加其中气流的水分含量,提高降尘效果,也提高了对水雾中水分的利用效率。

[0059] 实施例四:

[0060] 在实施例三的基础上,如说明书附图中图2-6所示,隔板233内部中空形成充气腔25,充气腔25通过充气管251与设置在外侧的供气设备出气端相通,此处的供气设备可以是气泵设备,若使用的气泵设备过重,可以安装在地面上,仅仅通过充气管251连通充气腔25;通孔234为锥形孔,并且通孔234侧壁上设置有充气孔252,充气孔252与充气腔25内部相通;导流块24侧壁上设置有混合孔253,混合孔253开口倾斜指向通孔234的位置,并且混合孔253同样与充气腔25内部相通。

[0061] 具体工作流程:在实施例三中具体工作流程的基础上,为了使得水雾在喷淋腔23内部混合更加均匀,促使其在流出后分布更加均匀;启动供气设备,使得气流通过充气管251流入到充气腔25中,一部分气流通过通孔234侧壁设置的充气孔252流出,另一部分气流通过导流块24侧壁设置的混合孔253流出;

[0062] 通孔234设置为锥形,并且朝向降尘室232一侧的开口为大端,这样气流在流入到降尘室232的过程中,在锥形孔结构的作用下进一步分散;并且通孔234侧壁设置的充气孔252流出气流,混入到水雾中,一方面使得通孔234内部的空气流速加快,气压降低,促使位于混合室231内部的水雾顺利通过通孔234流入降尘室232;另一方面,水雾在通孔234中与流出的气流混合流入到降尘室232内部,使得降尘室232内部气压增大,通过喷淋槽22流出的水雾气流强度增加,覆盖面积增大,进一步冲击靠近的烟尘,促使烟尘与水雾结合下落,发挥降尘效果;

[0063] 通过导流块24侧壁上设置的混合孔253流出气流,向着靠近通孔234的方向流动,气流冲入到混合室231内部,混入到其中的水雾中,使得混合室231内部气流流速加快,不同

降尘喷头32流出的水雾之间混合得更加充分;并且在气流冲击下,即将流出的水雾与流入的气流充分混合,进一步提高水雾的流动强度;而混合孔253流动会冲刷导流块24两侧斜面外壁,使得斜面上与水雾接触后粘附的水滴加速蒸发,提高流出水雾中气流的湿度,进一步促使相接触的烟尘被水雾和潮湿空气混合下落,提高对水雾中水分的利用率,改善降尘效果。

[0064] 实施例五:

[0065] 在实施例四的基础上,如说明书附图中图2-4所示,拦截顶板2上侧远离建筑工地的一端上设置有收集气槽26,收集气槽26底部区域作为收集室261,收集气槽26底部位于收集室261上侧的部位设置有抽气口262,抽气口262通过抽气管263与供气设备的抽气端相通;并且在抽气口262一侧设置有滤网264;拦截顶板2上表面设置有拦截杆27,拦截杆27垂直设置;拦截杆27为管状结构,并与降尘室232内部相通;拦截杆27侧壁上均匀设置有拦截孔271,拦截孔271横向设置;

[0066] 具体工作流程:在实施例四中具体工作流程的基础上,在烟尘覆盖范围较大时,启动供气设备,供气设备在向充气腔25内部注入空气的同时,通过抽气管263和抽气口262向着收集气槽26内部抽气,而收集气槽26开口向上,促使位于收集气槽26上侧区域的气流向下流动并被吸入;

[0067] 这样,烟尘较大时,部分烟尘即便越过拦截顶板2,也会受到拦截顶板2上靠近拦截围栏1一侧设置的收集气槽26的抽气作用,并随着空气一起被抽入到收集气槽26中;空气中的烟尘在受到抽气口262外侧滤网264的阻隔,滤网264外表面粘附的灰尘会在供气设备停止充气的间隙中掉落,并被收集气槽26底部的收集室261收集;通过收集气槽26的作用,配合前侧的拦截顶板2,对可能流出的烟尘起到更加全面的拦截作用,有效减少烟尘影响到拦截围栏1外侧区域的行人或者居民;

[0068] 进一步的,拦截顶板2上侧均匀设置的拦截杆27垂直向上延伸,并且降尘室232内部的一部分水雾进入到拦截杆27内部,随后从拦截杆27侧壁上均匀设置的拦截孔271流出,使得拦截杆27间隙中充满水雾,这样当烟尘越过拦截顶板2时,在拦截顶板2上侧,会遇到拦截杆27和拦截杆27之间间隙均匀分布水雾的拦截作用,促使烟尘与水雾结合,提高降尘效果;而拦截杆27的设置,提高了在垂直方向的拦截降尘范围,且拦截杆27垂直截面小,即便在风力较大时,受到冲击作用也较小,因此可以向上延伸较远的距离,充分起到拦截效果;

[0069] 进一步的,一部分拦截杆27间隙部位的的水雾,在风力作用下,向着收集气槽26方向移动,随后被收集气槽26吸入,一方面避免水雾向外流出,落到周围行人身上,引起不满;另一方面,水雾被吸入到收集气槽26内部后,在狭小区域中与同样被吸入的烟尘结合,促使其下落到收集室261中,提高降尘效果;而水雾与滤网264结合后,粘附形成的水珠向下流动,对滤网264起到冲刷作用,保证气流流动的通畅,从而保证收集气槽26的正常工作。

[0070] 实施例六:

[0071] 在实施例五的基础上,如说明书附图中图2-4所示,拦截顶板2倾斜上表面均匀设置有导流槽272,导流槽272一端延伸到拦截杆27的间隙部位,另一端延伸到收集气槽26侧壁;

[0072] 收集气槽26侧壁与导流槽272对应的部位设置有收集孔265,收集气槽26侧壁位于抽气口262上侧的部位设置有冲刷腔266,冲刷腔266与收集孔265相通,冲刷腔266侧壁指向

抽气口262外侧滤网264的部位设置有冲刷孔267;滤网264为弧形,并且滤网264中间部位向着靠近收集室261的方向凸起;

[0073] 具体工作流程:在实施例五中具体工作流程的基础上,拦截杆27侧壁上拦截孔271流出的水雾在发挥拦截烟尘的过程中,在重力作用下,一部分会下落到拦截顶板2上表面;而拦截顶板2上表面为斜面结构,拦截顶板2上表面靠近收集气槽26的一侧低于靠近拦截杆27的一侧,这样水雾在落到拦截顶板2上表面后,形成水流并沿着导流槽272流动,直到进入到收集气槽26侧壁上与导流槽272对应的收集孔265中;

[0074] 水流在流入到收集孔265并进入到冲刷腔266后,从冲刷腔266侧壁上的冲刷孔267流出,冲刷位于抽气口262外侧的滤网264;滤网264中间部位向外凹陷,增大与向下流动的水流的接触面,冲刷作用带走滤网264上粘附的灰尘杂质,并使其流入到底部的收集室261中,使得滤网264更加通畅,收集气槽26对即将流出的烟尘水雾的抽气拦截能够正常进行;

[0075] 进一步的,可以在冲刷腔266内部中间部位设置净化网,净化网与滤网264结构相同;并在冲刷孔267内部设置微型电动喷头,在智能控制中心控制下,收集的水在净化网净化后,被电动喷头从冲刷孔267处喷出,冲击滤网264表面,提高对滤网264清洁效率,保证滤网264通透性,进而保证抽气过程的顺利;

[0076] 维护人员可以定时抽取收集室261内部收集的杂质污水等,并对滤网264和净化网等部件进行清理维护,保证拦截降尘过程能够顺利进行。

[0077] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

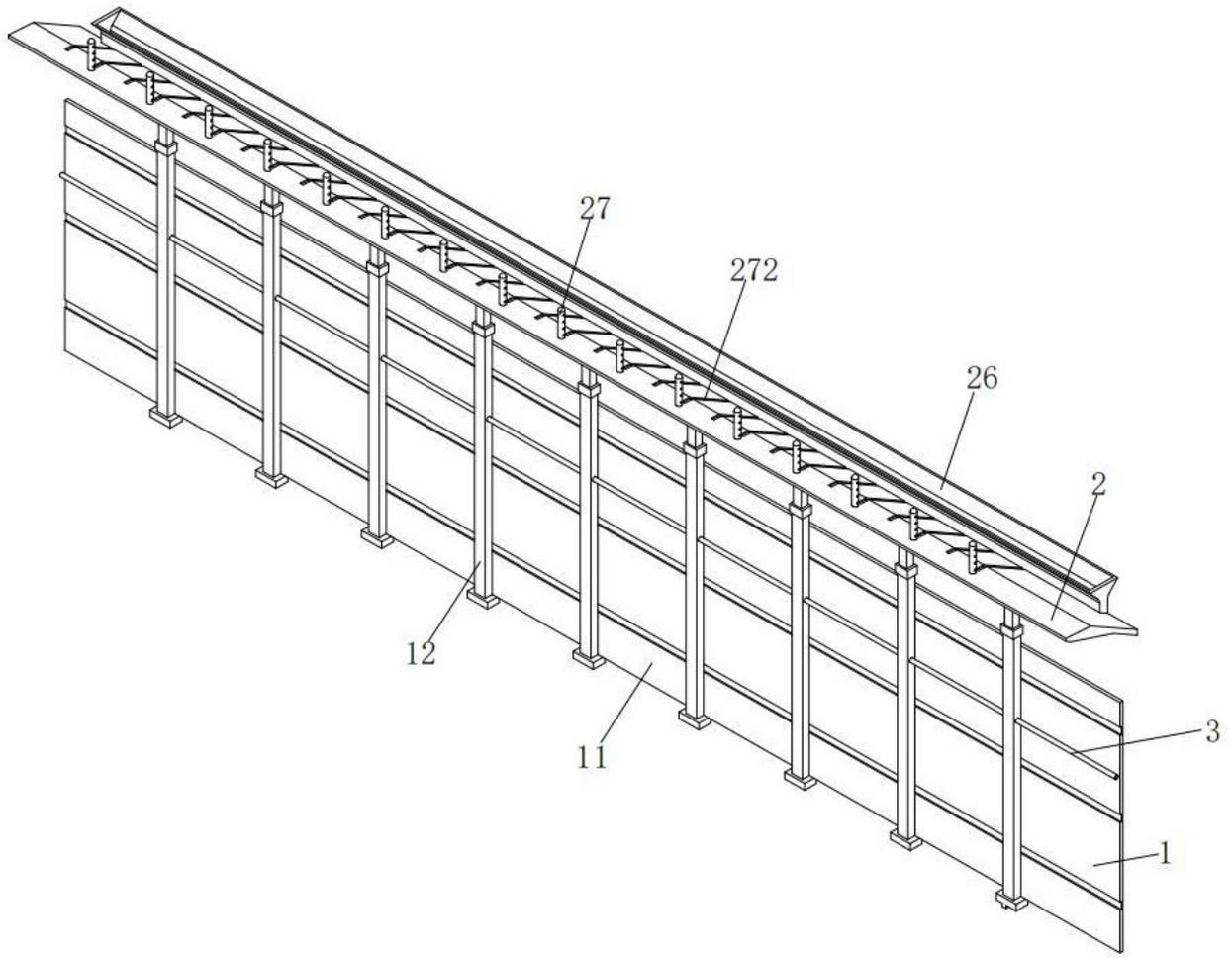


图 1

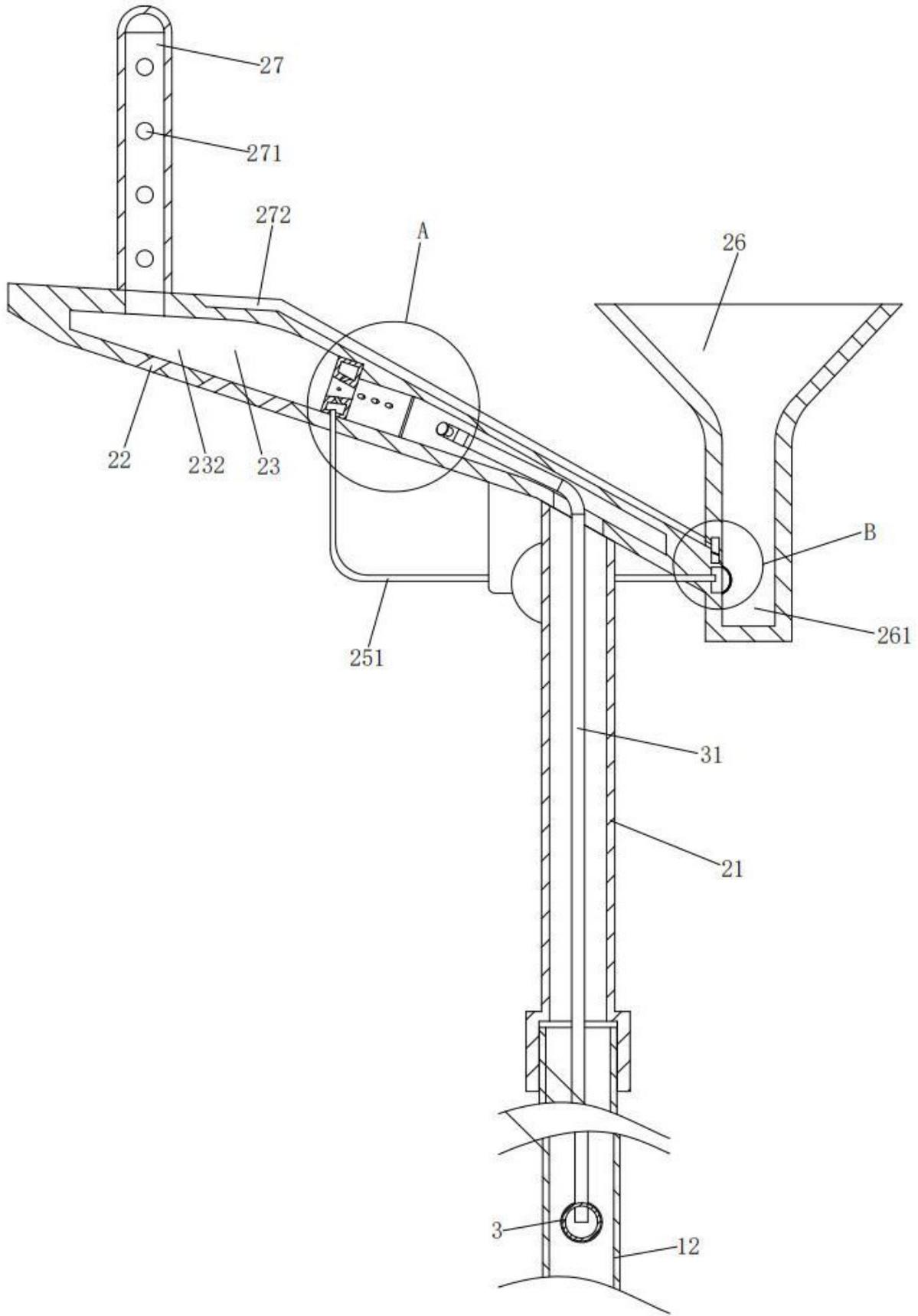


图 2

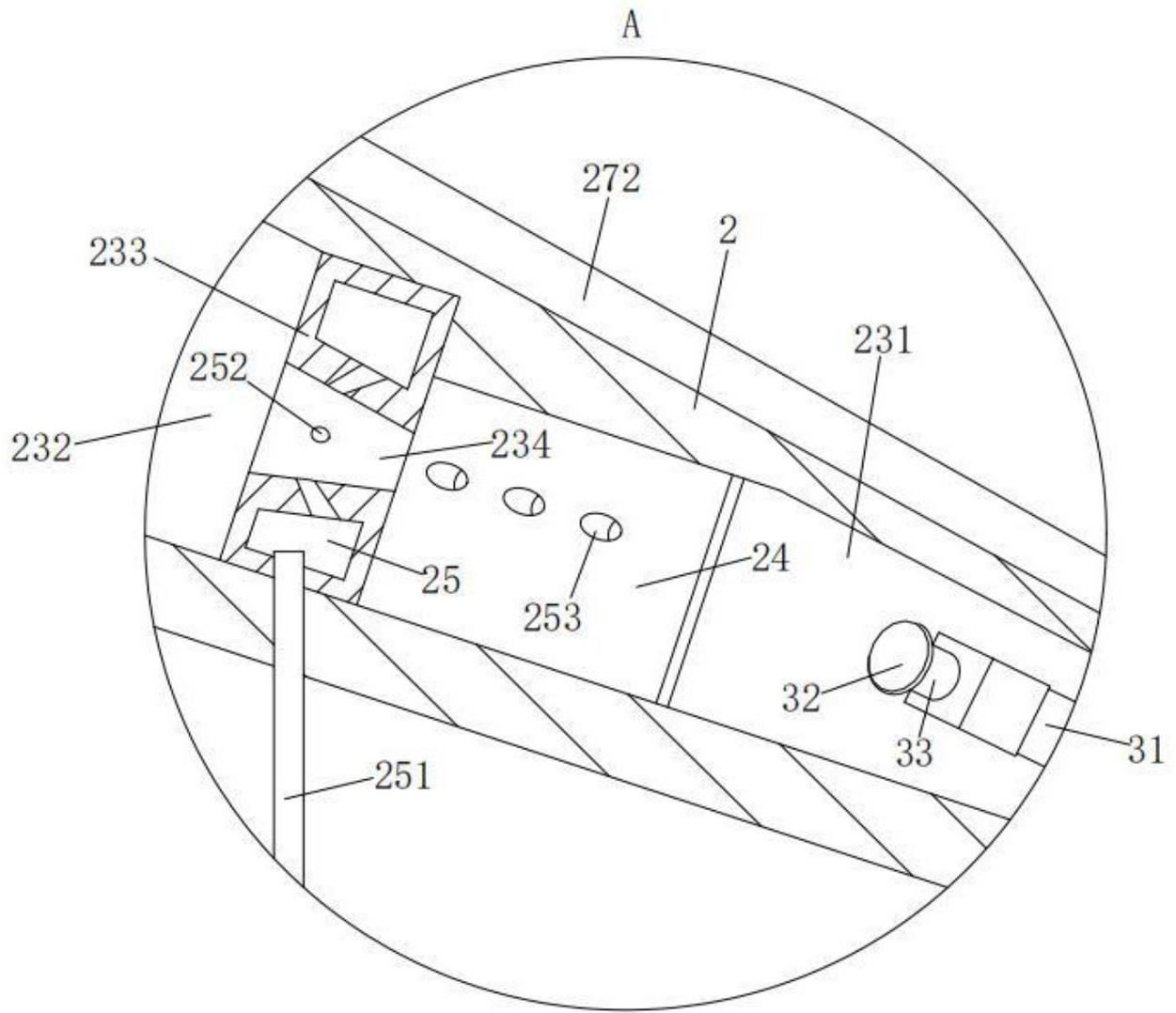


图 3

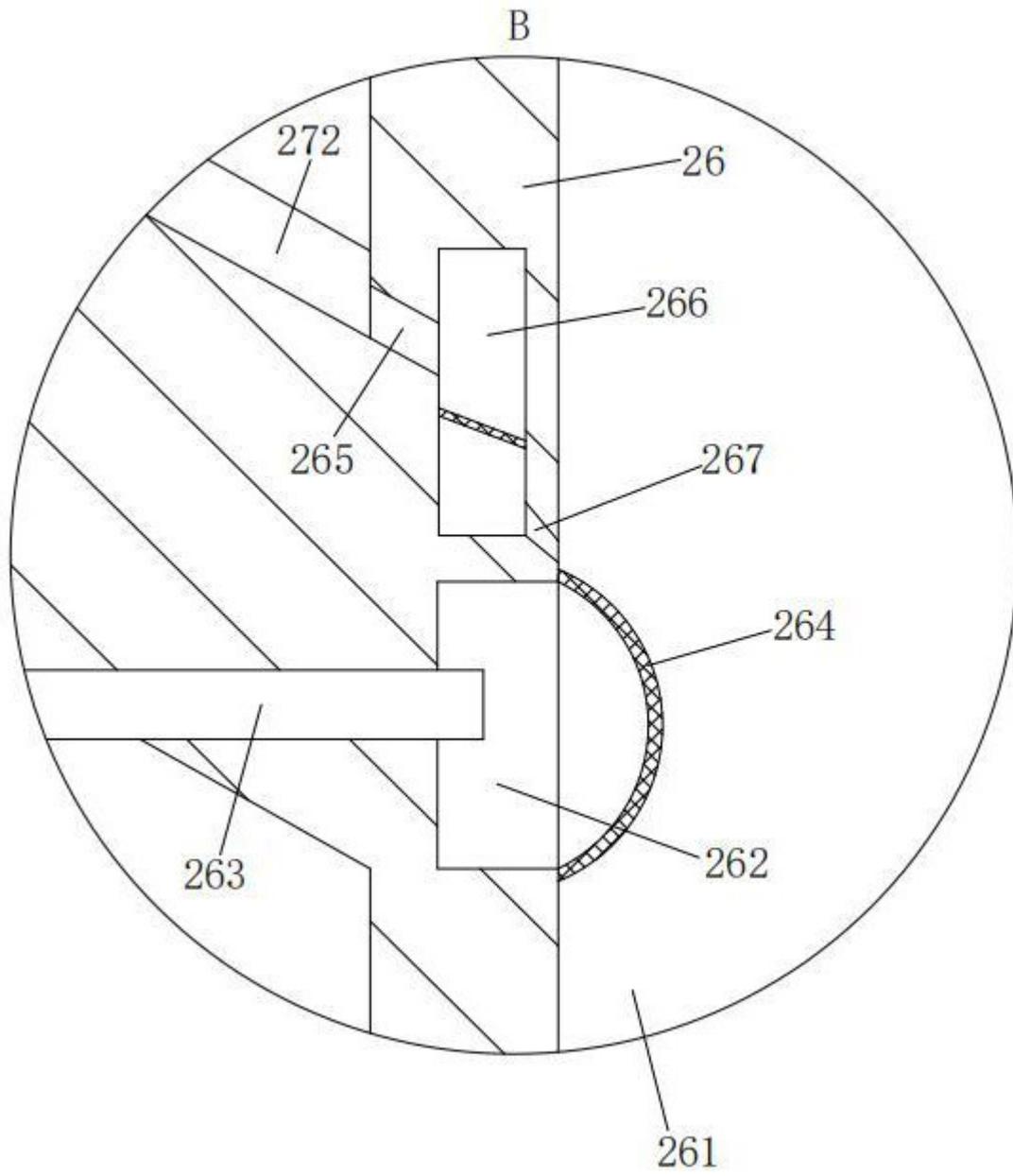


图 4

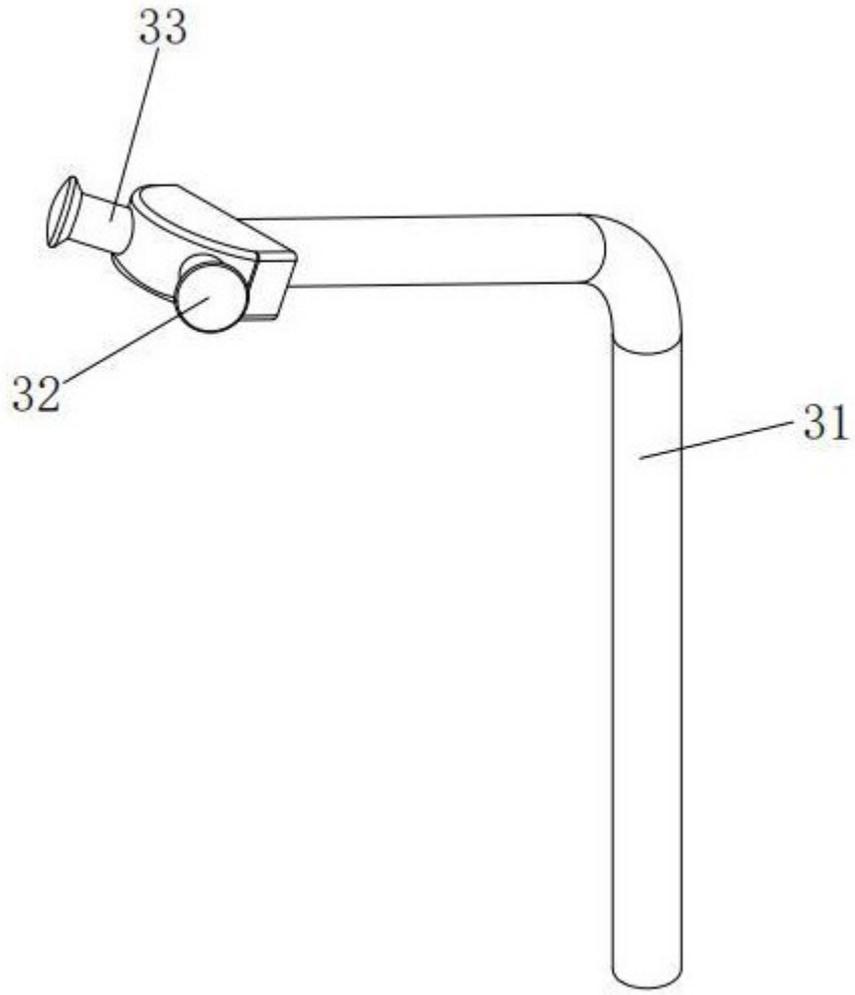


图 5

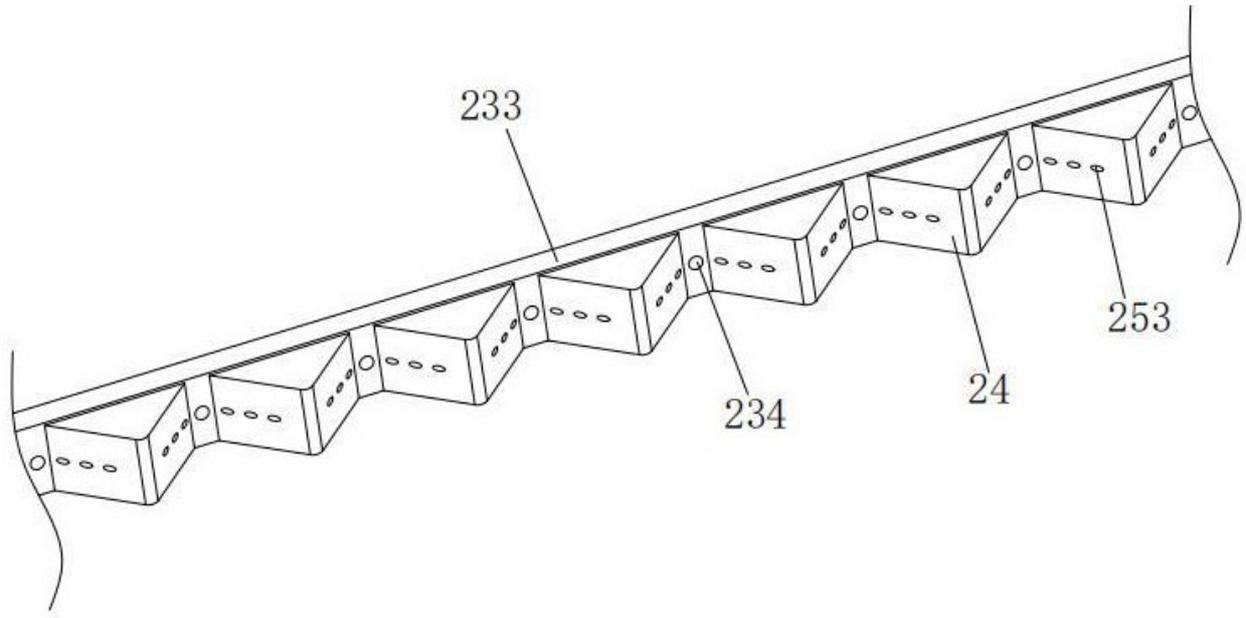


图 6

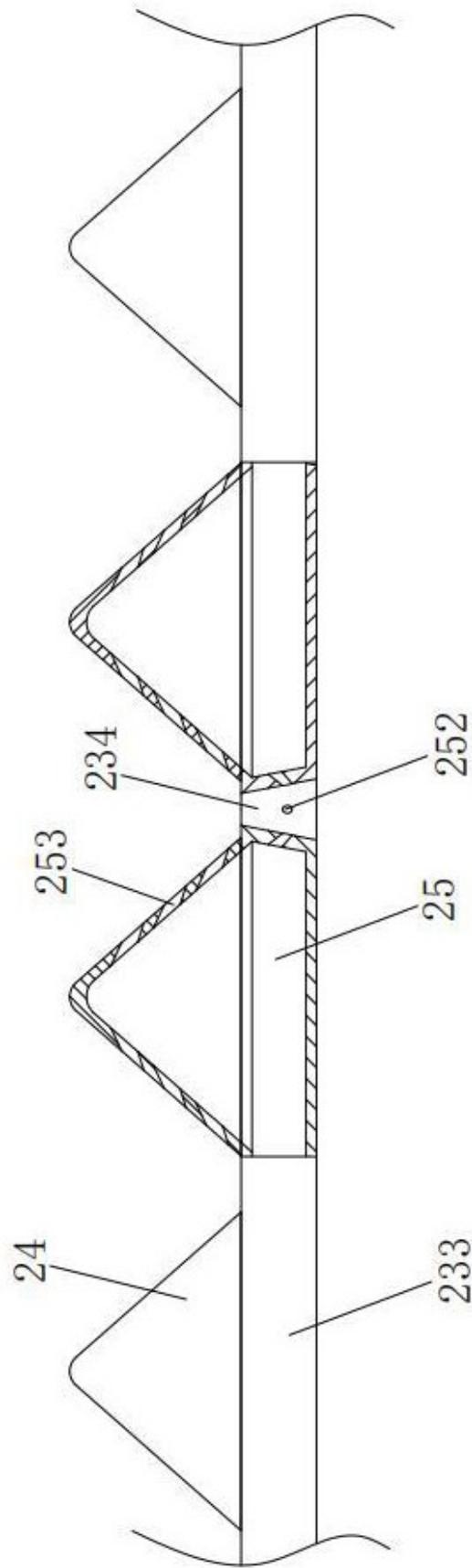


图 7