



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222457504 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202421389564.4

(22) 申请日 2024.06.18

(73) 专利权人 中煤第三建设(集团)有限责任公司

地址 234000 安徽省宿州市汴河西路215号

(72) 发明人 孙德云 程强 王俊 高大程

(74) 专利代理机构 宿州市万硕云知识产权代理
事务所(普通合伙) 34201

专利代理师 周奕

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006.01)

E21F 17/00 (2006.01)

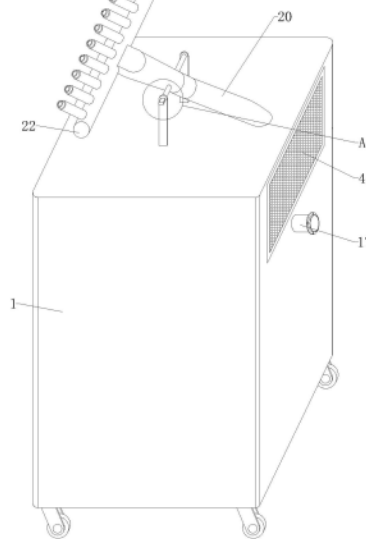
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种煤矿井下降尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿井下降尘装置,本实用新型涉及降尘装置技术领域,包括储水箱、设置在储水箱顶部的第一安装仓和第二安装仓,第一安装仓和第二安装仓的侧面均设置有散热网口,第一安装仓的内壁安装有抽水泵,抽水泵的入水口固定连接有抽水管,抽水管的一端固定连接有伸缩管,伸缩管的一端固定连接有移动管。本实用新型,将储水箱移动至积水位置,启动抽水泵,抽水泵使用过滤头、移动管、伸缩管、抽水管进行抽水,将抽上来的水经过排水管排入过滤板下方,过滤头对水进行过滤,不易吸入大物损坏抽水泵,过滤板进行阻挡,降低杂质进入过滤板上方,减少井下路面的积水,同时提升水资源的利用率。



1. 一种煤矿井下降尘装置,包括储水箱(1)、设置在储水箱(1)顶部的第一安装仓(2)和第二安装仓(3),第一安装仓(2)和第二安装仓(3)的侧面均设置有散热网口(4),其特征在于:所述第一安装仓(2)的内壁安装有抽水泵(5),所述抽水泵(5)的入水口固定连接有抽水管(6),所述抽水管(6)的一端固定连接有伸缩管(7),所述伸缩管(7)的一端固定连接移动管(8),所述移动管(8)的表面固定连接配合轮(9),所述移动管(8)的一端固定连接过滤头(10),所述抽水管(6)的表面固定连接有与所述储水箱(1)固定连接的连接板(11),所述储水箱(1)的侧面且位于所述连接板(11)下方滑动连接移动板(12),所述连接板(11)下表面的中心处固定连接有与所述移动板(12)滑动连接的导杆(13),所述导杆(13)位于所述移动板(12)和所述连接板(11)之间的表面设置有弹簧(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述导杆(13)的一端固定连接防脱板(15),所述抽水泵(5)的出水口固定连接排水管(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述储水箱(1)的底部内壁固定连接过滤板(28),所述排水管(27)的一端与所述过滤板(28)的下方连通。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述第二安装仓(3)的内壁固定连接喷洒泵(16),所述喷洒泵(16)的入水口固定连接供水管(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述供水管(18)的表面固定连接内部设置有电磁阀的支管(17),所述支管(17)的一端固定连接法兰(19)。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述喷洒泵(16)的出水口固定连接软管(20),所述软管(20)的表面设置有耐磨层。

7. 根据权利要求6所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述软管(20)的一端固定连接导水座(21),所述导水座(21)的表面固定连接分水管(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述分水管(22)的表面固定连接等间距分布的雾化喷头(23),所述储水箱(1)的上表面固定连接安装架(24)。

9. 根据权利要求8所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述安装架(24)的表面固定连接防水电机(25),所述安装架(24)的内壁转动连接有与所述分水管(22)固定连接的转杆(26)。

10. 根据权利要求9所述的一种煤矿井下降尘装置,其特征在于:所述防水电机(25)的输出端与所述转杆(26)固定连接。

一种煤矿井下降尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及降尘装置技术领域,尤其涉及一种煤矿井下降尘装置。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域,通常有井工煤矿和露天煤矿,煤矿开采过程中,矿井下会产生较多粉尘,人体吸入后易导致肺部疾病,因此须通过降尘装置对其进行处理。

[0003] 现在的降尘设备一般是通过洒水的方式进行降尘,在持续降尘的过程中,消耗的水很多,且会使得井下路面有积水,影响井下工作的进行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中了,消耗的水很多,且会使得井下路面有积水,影响井下工作的进行的缺点,而提出的一种煤矿井下降尘装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种煤矿井下降尘装置,包括储水箱、设置在储水箱顶部的第一安装仓和第二安装仓,第一安装仓和第二安装仓的侧面均设置有散热网口,所述第一安装仓的内壁安装有抽水泵,所述抽水泵的入水口固定连接有抽水管,所述抽水管的一端固定连接有伸缩管,所述伸缩管的一端固定连接有移动管,所述移动管的表面固定连接有配合轮,所述移动管的一端固定连接有过滤头,所述抽水管的表面固定连接有与所述储水箱固定连接的连接板,所述储水箱的侧面且位于所述连接板下方滑动连接有移动板,所述连接板下表面的中心处固定连接有与所述移动板滑动连接的导杆,所述导杆位于所述移动板和所述连接板之间的表面设置有弹簧。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述导杆的一端固定连接有防脱板,所述抽水泵的出水口固定连接有排水管。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述储水箱的底部内壁固定连接有过滤板,所述排水管的一端与所述过滤板的下方连通。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述第二安装仓的内壁固定连接有喷洒泵,所述喷洒泵的入水口固定连接有供水管。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述供水管的表面固定连接有内部设置有电磁阀的支管,所述支管的一端固定连接有法兰。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述喷洒泵的出水口固定连接有软管,所述软管的表面设置有耐磨层。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述软管的一端固定连接有导水座,所述导水座的表面固定连接有分水管。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述分水管的表面固定连接等有间距分布的雾化喷头,所述储水箱的上表面固定连接有安装架。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述安装架的表面固定连接有防水电机,所述安装架的内壁转动连接有与所述分水管固定连接的转杆。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述防水电机的输出端与所述转杆固定连接。

[0024] 本实用新型具有如下有益效果:

[0025] 1、与现有技术相比,该煤矿井下降尘装置,将储水箱移动至积水位置,启动抽水泵,抽水泵使用过滤头、移动管、伸缩管、抽水管进行抽水,将抽上来的水经过排水管排入过滤板下方,过滤头对水进行过滤,不易吸入大物损坏抽水泵,过滤板进行阻挡,降低杂质进入过滤板上方,减少井下路面的积水,同时提升水资源的利用率。

[0026] 2、与现有技术相比,该煤矿井下降尘装置,喷洒泵再将水经过软管、导水座和分水管从雾化喷头喷出,提升矿井内部的湿度,矿井内的水气以粉尘颗粒为中心聚集,使尘粒的质量和直径增加,有利于尘粒之间的碰撞。当尘粒相互碰撞时,由于表面有水气包围,反弹力减少,尘粒便会逐渐沉降下来,进行降尘,防水电机间歇正反转,使得导水座带动分水管转动,进而使得雾化喷头上下摇摆,相较于固定雾化喷头的喷洒面积。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型提出的一种煤矿井下降尘装置的整体结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型提出的一种煤矿井下降尘装置的内部结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型提出的一种煤矿井下降尘装置的图2局部放大图;

[0030] 图4为本实用新型提出的一种煤矿井下降尘装置的支管结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型提出的一种煤矿井下降尘装置的分水管结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型提出的一种煤矿井下降尘装置的图1中A处结构放大图。

[0033] 图例说明:

[0034] 1、储水箱;2、第一安装仓;3、第二安装仓;4、散热网口;5、抽水泵;6、抽水管;7、伸缩管;8、移动管;9、配合轮;10、过滤头;11、连接板;12、移动板;13、导杆;14、弹簧;15、防脱板;16、喷洒泵;17、支管;18、供水管;19、法兰;20、软管;21、导水座;22、分水管;23、雾化喷头;24、安装架;25、防水电机;26、转杆;27、排水管;28、过滤板。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 在本实用新型的描述中,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

为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制;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,此外,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 实施例:

[0038] 参照图1-6,本实用新型提供一种煤矿井下降尘装置:包括储水箱1、设置在储水箱1顶部的第一安装仓2和第二安装仓3,第一安装仓2和第二安装仓3的侧面均设置有散热网口4,第一安装仓2的内壁安装有抽水泵5,抽水泵5的入水口固定连接有抽水管6,抽水管6的一端固定连接有伸缩管7,伸缩管7的一端固定连接有移动管8,移动管8的表面固定连接有配合轮9,移动管8的一端固定连接有过滤头10,抽水管6的表面固定连接有与储水箱1固定连接的连接板11,储水箱1的侧面且位于连接板11下方滑动连接有移动板12,连接板11下表面的中心处固定连接有与移动板12滑动连接的导杆13,导杆13位于移动板12和连接板11之间的表面设置有弹簧14,导杆13的一端固定连接有防脱板15,抽水泵5的出水口固定连接排水管27,储水箱1的底部内壁固定连接过滤板28,排水管27的一端与过滤板28的下方连通,煤矿井下降尘的方式为喷水,因此经常产生井下路面有积水,将储水箱1移动至积水位置,配合轮9对平整地面抵接后,弹簧14的常态为压缩状态,配合轮9在井下路面移动遇到坑洼凸起时,使得移动管8带动移动板12上下滑动,进而使得弹簧14发生形变,伸缩管7伸缩进行配合,使得移动管8不易与井下路面发生磕碰,同时使得配合轮9始终能与井下路面贴合,从而使得移动管8能靠近井下路面,到达积水位置后,启动抽水泵5,抽水泵5使用过滤头10、移动管8、伸缩管7、抽水管6进行抽水,将抽上来的水经过排水管27排入过滤板28下方,过滤头10对水进行过滤,不易吸入杂物损坏抽水泵5,过滤板28进行阻挡,降低杂质进入过滤板28上方。

[0039] 第二安装仓3的内壁固定连接喷洒泵16,喷洒泵16的入水口固定连接供水管18,供水管18的表面固定连接内部设置有电磁阀的支管17,支管17的一端固定连接法兰19,喷洒泵16的出水口固定连接软管20,软管20的表面设置有耐磨层,软管20的一端固定连接导水座21,导水座21的表面固定连接分水管22,分水管22的表面固定连接有等间距分布的雾化喷头23,储水箱1的上表面固定连接安装架24,安装架24的表面固定连接防水电机25,安装架24的内壁转动连接有与分水管22固定连接的转杆26,防水电机25的输出端与转杆26固定连接,平常状态时,支管17内部的电磁阀关闭,喷洒泵16通过供水管18抽取储水箱1内部的水,喷洒泵16再将水经过软管20、导水座21和分水管22从雾化喷头23喷出,提升矿井内部的湿度,矿井内的水气以粉尘颗粒为中心聚集,使尘粒的质量和直径增加,有利于尘粒之间的碰撞。当尘粒相互碰撞时,由于表面有水气包围,反弹力减少,尘粒便会逐渐沉降下来,进行降尘,防水电机25间歇正反转,使得导水座21带动分水管22转动,进而使得雾化喷头23上下摇摆,相较于固定雾化喷头23的喷洒面积,摇摆雾化喷头23喷水时产生的覆盖面积更大,通过支管17向储水箱1的内部加水,通过法兰19连接加水的管道。

[0040] 工作原理:喷洒泵16通过供水管18抽取储水箱1内部的水,喷洒泵16再将水经过软

管20、导水座21和分水管22从雾化喷头23喷出,提升矿井内部的湿度,矿井内的水气以粉尘颗粒为中心聚集,使尘粒的质量和直径增加,有利于尘粒之间的碰撞。当尘粒相互碰撞时,由于表面有水气包围,反弹力减少,尘粒便会逐渐沉降下来,进行降尘,井下路面积水较多时,将储水箱1移动至积水位置,配合轮9对平整地面抵接后,弹簧14的常态为压缩状态,配合轮9在井下路面移动遇到坑洼凸起时,使得移动管8带动移动板12上下滑动,进而使得弹簧14发生形变,伸缩管7伸缩进行配合,使得移动管8不易与井下路面发生磕碰,同时使得配合轮9始终能与井下路面贴合,从而使得移动管8能靠近井下路面,到达积水位置后,启动抽水泵5,抽水泵5使用过滤头10、移动管8、伸缩管7、抽水管6进行抽水,将抽上来的水经过排水管27排入过滤板28下方,过滤头10对水进行过滤,不易吸入大物损坏抽水泵5,过滤板28进行阻挡,降低杂质进入过滤板28上方。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

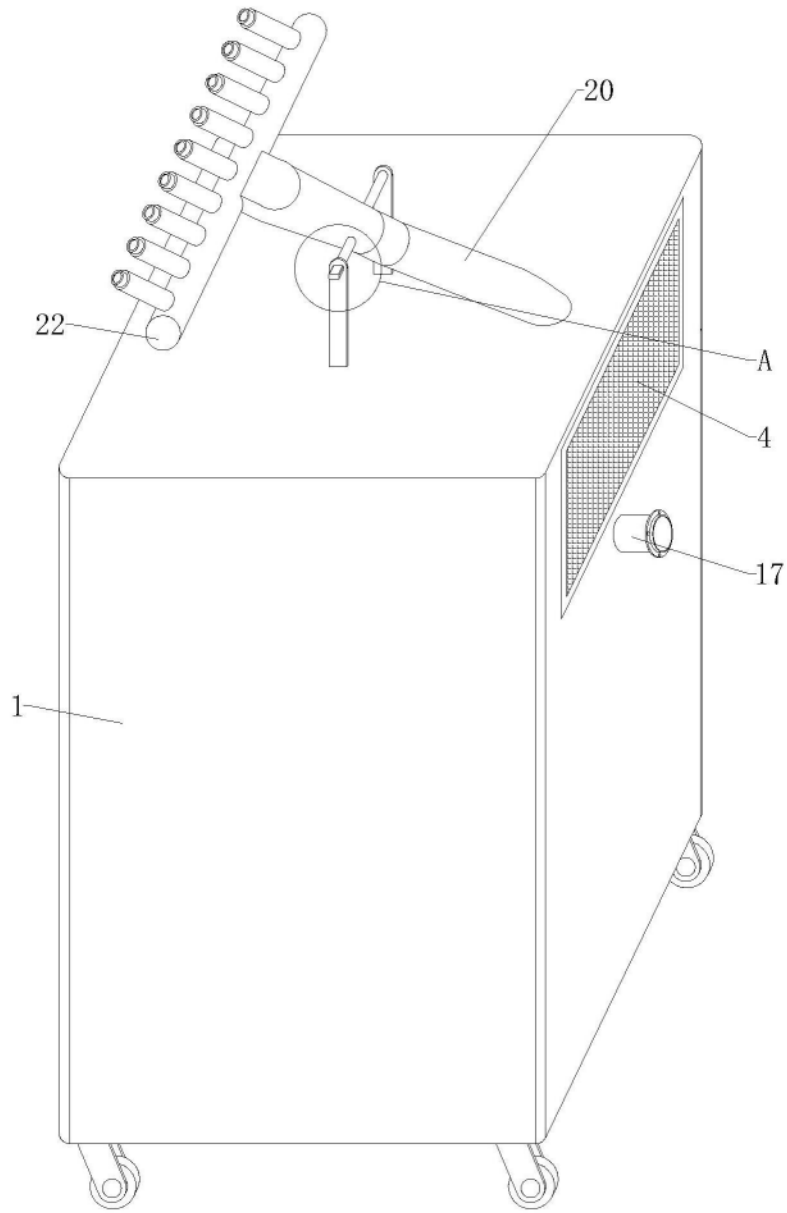


图1

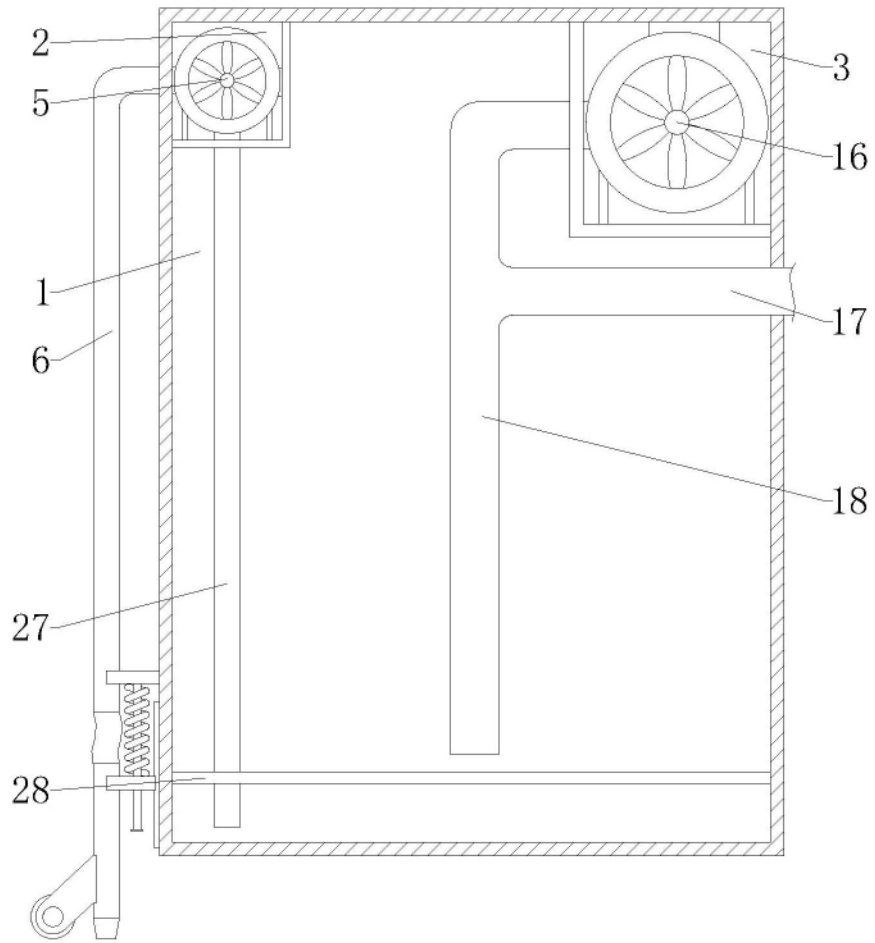


图2

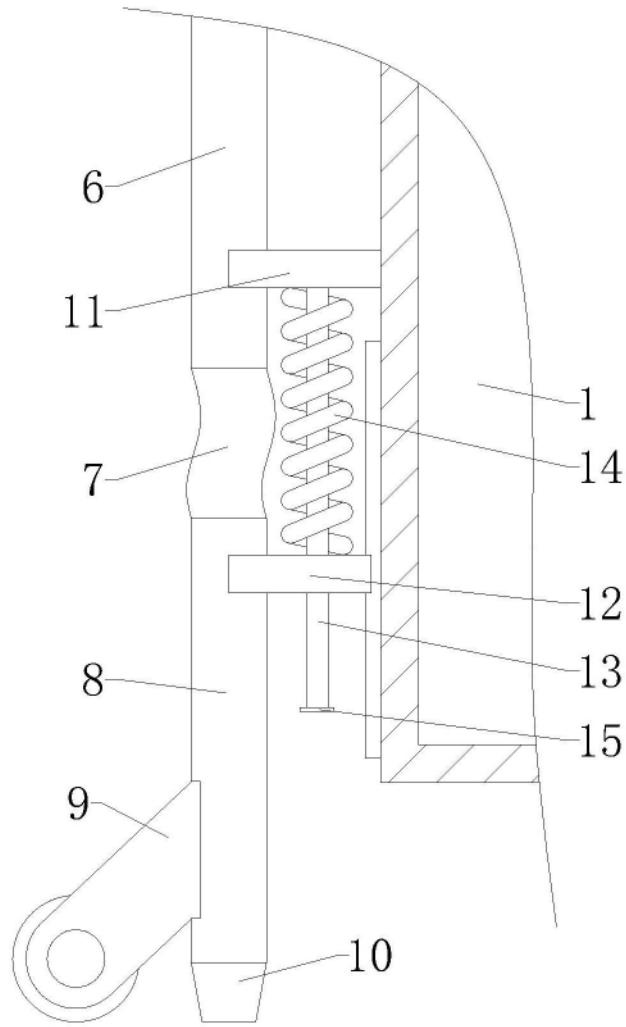


图3

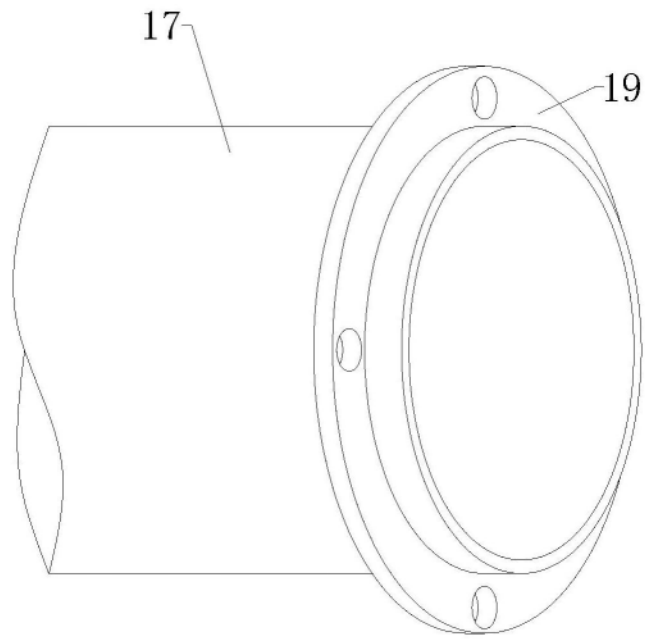


图4

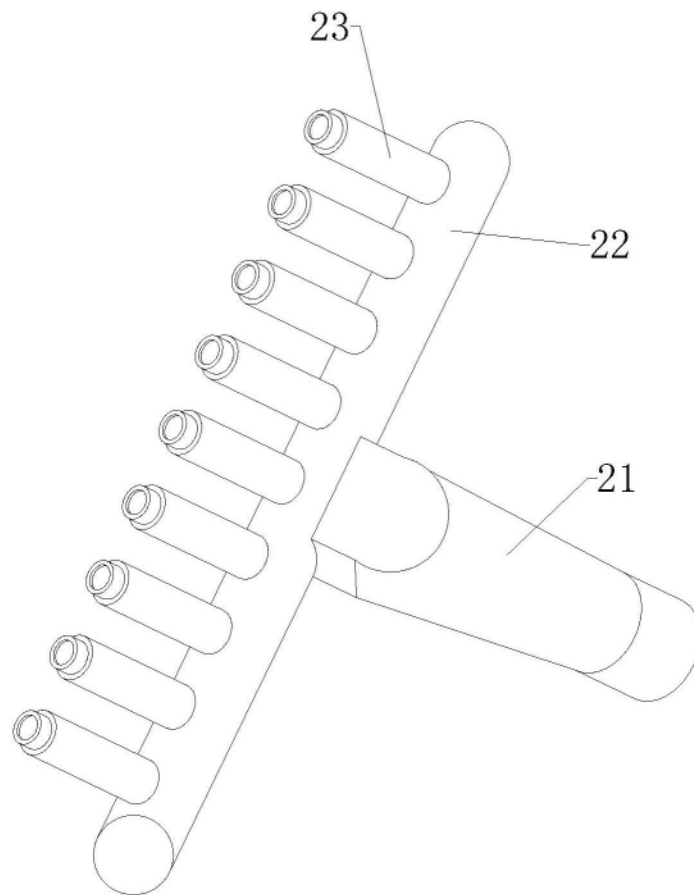


图5

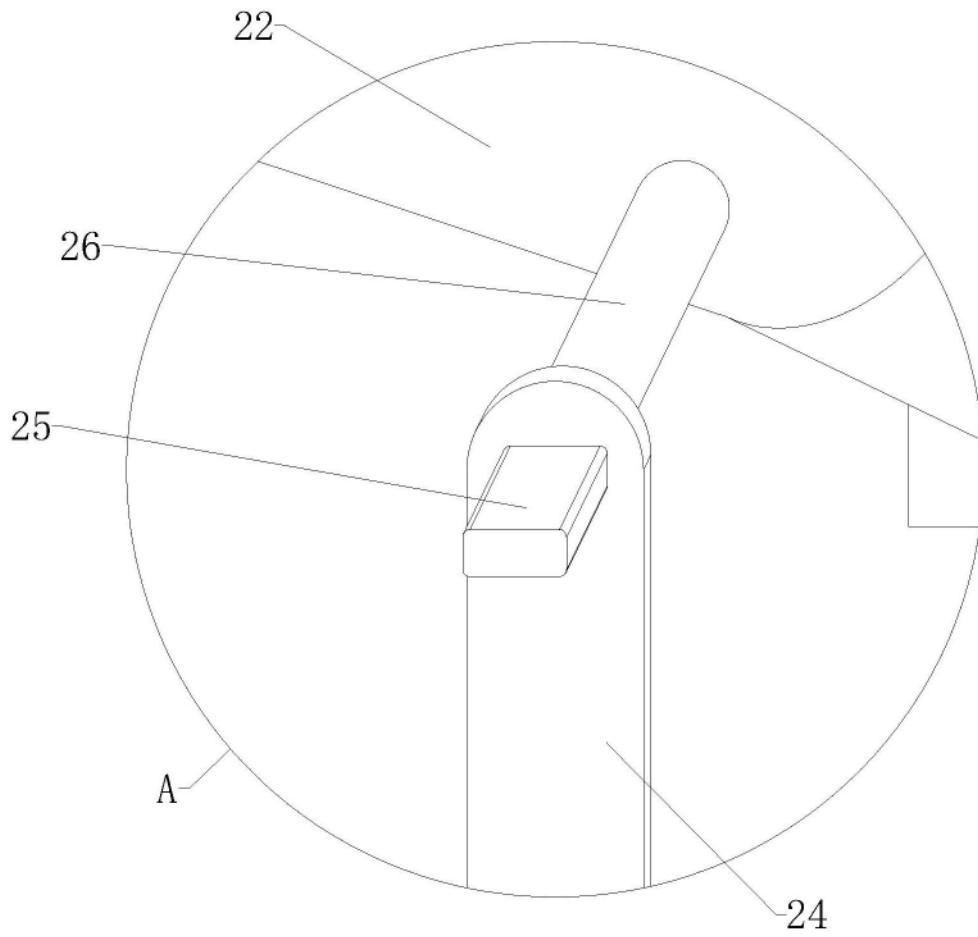


图6