



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222296213 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202421094969.5

(22) 申请日 2024.05.20

(73) 专利权人 济南矿用电器有限公司

地址 250031 山东省济南市天桥区桑梓店
鸿兴路东侧山东科佳智能装备城2-
122号

(72) 发明人 周严 张伟 张海涛 代建伟
孙家贵

(74) 专利代理机构 北京投知圈知识产权代理事
务所(普通合伙) 16064

专利代理师 徐念慈

(51) Int. Cl.

E21C 35/22 (2006.01)

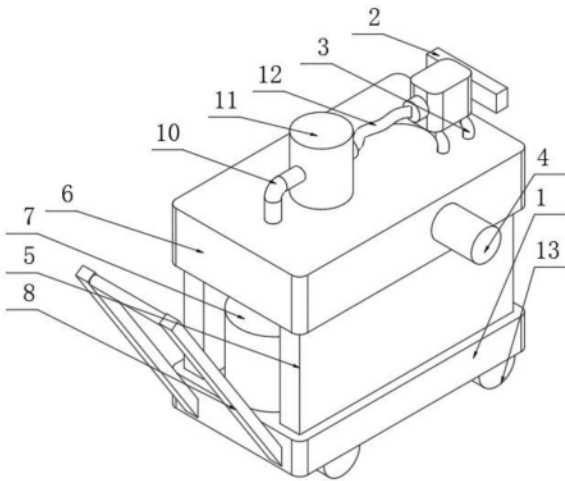
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种煤矿用负压式区域除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿用负压式区域除尘装置,涉及到煤矿技术领域,包括底座,所述底座的顶面固定连接有两个竖板,两个所述竖板的顶面共同固定连接有支撑板,所述支撑板的内部开设有空腔,所述底座的顶面固定连接有水箱,所述支撑板的顶面固定连接有水泵,所述水箱的顶面固定连接有出水管,所述出水管的顶端贯穿支撑板的底面并与水泵的进水端固定连接,所述水泵的出水端固定连接有送水管。本实用新型通过设置水泵、出水管以及送水管能够将水箱中的水送入除尘组件中对钻孔时产生的灰尘进行处理,并且通过传动组件能够带动除尘组件进行往复摆动,从而能够使得除尘组件可以完成大范围的除尘,从而提高该装置的整体实用性。



1. 一种煤矿用负压式区域除尘装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶面固定连接有两个竖板(5),两个所述竖板(5)的顶面共同固定连接有支撑板(6),所述支撑板(6)的内部开设有空腔(9),所述底座(1)的顶面固定连接有水箱(7),所述支撑板(6)的顶面固定连接有水泵(11),所述水箱(7)的顶面固定连接有出水管(10),所述出水管(10)的顶端贯穿支撑板(6)的底面并与水泵(11)的进水端固定连接,所述水泵(11)的出水端固定连接送水管(12),所述支撑板(6)的顶面设有能够将水箱(7)中水进行雾化喷出的除尘组件(2),所述空腔(9)的内部设有能够通过往复移动从而带动除尘组件(2)转动的传动组件(4),所述空腔(9)的内部设有能够对除尘组件(2)进行限位和支撑的支撑组件(3),所述传动组件(4)包括开设于空腔(9)内壁底面的限位槽(402)以及电动伸缩杆(401),所述电动伸缩杆(401)的一端与支撑板(6)的一面固定连接,所述限位槽(402)的内壁滑动连接有限位块(409),所述限位块(409)的顶面固定连接有齿板(403),所述电动伸缩杆(401)的输出端贯穿支撑板(6)表面的一侧并延伸至空腔(9)内部与齿板(403)的一面固定连接,所述传动组件(4)还包括不完整齿轮(404),所述不完整齿轮(404)的底面与空腔(9)内壁的底面转动连接,所述不完整齿轮(404)带齿的一面与齿板(403)带齿的一面相啮合,所述不完整齿轮(404)远离齿板(403)的一面固定连接有连接杆(405),所述传动组件(4)还包括两个弧形移动槽(406),两个所述弧形移动槽(406)分别开设于空腔(9)内壁的底面和支撑板(6)的顶面,位于所述支撑板(6)顶面的弧形移动槽(406)与空腔(9)相通,位于所述支撑板(6)顶面的弧形移动槽(406)与位于空腔(9)底面的弧形移动槽(406)对齐,位于所述空腔(9)内壁底面的弧形移动槽(406)的内壁滑动连接有移动块(408),所述移动块(408)的一面与连接杆(405)的一端固定连接,所述移动块(408)的顶面固定连接有延伸杆(411),所述延伸杆(411)的顶端穿过位于支撑板(6)顶面的弧形移动槽(406)并延伸至支撑板(6)的顶面。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿用负压式区域除尘装置,其特征在于:所述支撑组件(3)包括两个弧形支撑槽(301),两个所述弧形支撑槽(301)分别开设在空腔(9)内壁的底面以及支撑板(6)的顶面,位于所述支撑板(6)顶面的弧形支撑槽(301)与空腔(9)内部相通且与位于空腔(9)内壁底面的弧形支撑槽(301)相对齐。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿用负压式区域除尘装置,其特征在于:所述支撑组件(3)还包括支撑杆(302),所述支撑杆(302)的底端与位于空腔(9)内壁底面的弧形支撑槽(301)的内壁滑动连接,所述支撑杆(302)的顶端穿过位于支撑板(6)顶面的弧形支撑槽(301)并延伸至支撑板(6)的顶面。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿用负压式区域除尘装置,其特征在于:所述除尘组件(2)包括连接箱(201),所述连接箱(201)的底面分别与延伸杆(411)以及支撑杆(302)的顶端固定连接,所述连接箱(201)的进水端与送水管(12)的一端固定连接,所述连接箱(201)的出水端固定连接安装盒(202),所述安装盒(202)内部与连接箱(201)内部相通,所述安装盒(202)的一面设有多个雾化喷头(203),多个所述雾化喷头(203)均与安装盒(202)内部相通。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿用负压式区域除尘装置,其特征在于:所述底座(1)的底面四角处均设有移动轮(13),所述底座(1)表面的一侧固定连接有把手(8)。

一种煤矿用负压式区域除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿技术领域,特别涉及一种煤矿用负压式区域除尘装置。

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,一般分为井工煤矿和露天煤矿,当煤层离地表远时,一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭,此为井工煤矿,当煤层距地表的距离很近时,一般选择直接剥离地表土层挖掘煤炭,此为露天煤。

[0003] 申请人经过检索发现中国专利公开了“煤矿钻孔除尘装置”,其公开公告号为“CN212583651U”,该专利主要通过设置了第一滑块、第一滑槽、第二滑块和第二滑槽,通过外置控制器控制第一气缸伸缩,第一气缸带动第一滑块在第一滑槽的内腔左右移动,第一滑块带动左侧的第一连接块左右移动,同时第一连接块通过活动杆带动第三滑块在第三滑槽的内腔左右移动,当第一滑块和第三滑块向右侧移动时,顶板升高,当第一滑块和第三滑块向左侧移动时,顶板下降,通过外置控制器控制第二气缸伸缩,第二气缸带动第二滑块在第二滑槽的内腔左右移动,第二滑块带动除尘装置本体左右移动,达到了便于调节的目的,解决了现有的除尘装置不具备调节功能,导致满足不了人们的使用需求的问题;

[0004] 上述装置通过一系列结构能够达到对除尘装置进行调节高度的效果,但是上述装置在实际使用时,只能够单独对一个方向进行除尘,除尘的范围较小,不能够多角度同时除尘,从而导致该装置的实用性较差,不能够对钻孔时周围的环境进行除尘。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿用负压式区域除尘装置,以解决上述背景技术中提出的上述装置除尘范围单一,不能够对多角度的灰尘进行同时除尘,从而实用性较低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种煤矿用负压式区域除尘装置,包括底座,所述底座的顶面固定连接有两个竖板,两个所述竖板的顶面共同固定连接有一个支撑板,所述支撑板的内部开设有空腔,所述底座的顶面固定连接有一个水箱,所述支撑板的顶面固定连接有一个水泵,所述水箱的顶面固定连接有一个出水管,所述出水管的顶端贯穿支撑板的底面并与水泵的进水端固定连接,所述水泵的出水端固定连接有一个送水管,所述支撑板的顶面设有一个能够将水箱中水进行雾化喷出的除尘组件,所述空腔的内部设有一个能够通过往复移动从而带动除尘组件转动的传动组件,所述空腔的内部设有一个能够对除尘组件进行限位和支撑的支撑组件。

[0007] 优选的,所述传动组件包括开设于空腔内壁底面的限位槽以及电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的一端与支撑板的一面固定连接,所述限位槽的内壁滑动连接有限位块,所述限位块的顶面固定连接有一个齿板,所述电动伸缩杆的输出端贯穿支撑板表面的一侧并延伸至空腔内部与齿板的一面固定连接。

[0008] 优选的,所述传动组件还包括不完整齿轮,所述不完整齿轮的底面与空腔内壁的

底面转动连接,所述不完整齿轮带齿的一面与齿板带齿的一面相啮合,所述不完整齿轮远离齿板的一面固定连接连接有连接杆。

[0009] 优选的,所述传动组件还包括两个弧形移动槽,两个所述弧形移动槽分别开设于空腔内壁的底面和支撑板的顶面,位于所述支撑板顶面的弧形移动槽与空腔相通,位于所述支撑板顶面的弧形移动槽与位于空腔底面的弧形移动槽对齐,位于所述空腔内壁底面的弧形移动槽的内壁滑动连接有移动块,所述移动块的一面与连接杆的一端固定连接,所述移动块的顶面固定连接有延伸杆,所述延伸杆的顶端穿过位于支撑板顶面的弧形移动槽并延伸至支撑板的顶面。

[0010] 优选的,所述支撑组件包括两个弧形支撑槽,两个所述弧形支撑槽分别开设在空腔内壁的底面以及支撑板的顶面,位于所述支撑板顶面的弧形支撑槽与空腔内部相通且与位于空腔内壁底面的弧形支撑槽相对齐。

[0011] 优选的,所述支撑组件还包括支撑杆,所述支撑杆的底端与位于空腔内壁底面的弧形支撑槽的内壁滑动连接,所述支撑杆的顶端穿过位于支撑板顶面的弧形支撑槽并延伸至支撑板的顶面。

[0012] 优选的,所述除尘组件包括连接箱,所述连接箱的底面分别与延伸杆以及支撑杆的顶端固定连接,所述连接箱的进水端与送水管的一端固定连接,所述连接箱的出水端固定连接安装有安装盒,所述安装盒内部与连接箱内部相通,所述安装盒的一面设有多个雾化喷头,多个所述雾化喷头均与安装盒内部相通。

[0013] 优选的,所述底座的底面四角处均设有移动轮,所述底座表面的一侧固定连接有把手。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:本实用新型通过设置水泵、出水管以及送水管能够将水箱中的水送入除尘组件中对钻孔时产生的灰尘进行处理,并且通过传动组件能够带动除尘组件进行往复摆动,从而能够使得除尘组件可以完成大范围的除尘,从而提高该装置的整体实用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的正视局部剖面结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的俯视局部剖面结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型除尘组件的立体结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型图2中的A处放大结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、除尘组件;3、支撑组件;4、传动组件;5、竖板;6、支撑板;7、水箱;8、把手;9、空腔;10、出水管;11、水泵;12、送水管;13、移动轮;201、连接箱;202、安装盒;203、雾化喷头;301、弧形支撑槽;302、支撑杆;401、电动伸缩杆;402、限位槽;403、齿板;404、不完整齿轮;405、连接杆;406、弧形移动槽;408、移动块;409、限位块;411、延伸杆。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种煤矿用负压式区域除尘装置,包括底座1,底座1的顶面固定连接有两个竖板5,两个竖板5的顶面共同固定连接有支撑板6,支撑板6的内部开设有空腔9,底座1的顶面固定连接有水箱7,支撑板6的顶面固定连接有水泵11,水箱7的顶面固定连接有出水管10,出水管10的顶端贯穿支撑板6的底面并与水泵11的进水端固定连接,水泵11的出水端固定连接有送水管12,支撑板6的顶面设有能够将水箱7中水进行雾化喷出的除尘组件2,空腔9的内部设有能够通过往复移动从而带动除尘组件2转动的传动组件4,空腔9的内部设有能够对除尘组件2进行限位和支撑的支撑组件3,通过设置水泵11、出水管10以及送水管12能够将水箱7中的水送入除尘组件2中对钻孔时产生的灰尘进行处理,并且通过穿的组件4能够带动除尘组件2进行往复摆动,从而能够使得除尘组件2可以完成大范围的除尘,从而提高该装置的整体实用性。

[0023] 如图3和图5所示,传动组件4包括开设于空腔9内壁底面的限位槽402以及电动伸缩杆401,电动伸缩杆401的一端与支撑板6的一面固定连接,限位槽402的内壁滑动连接有限位块409,限位块409的顶面固定连接有齿板403,电动伸缩杆401的输出端贯穿支撑板6表面的一侧并延伸至空腔9内部与齿板403的一面固定连接,电动伸缩杆401能够带动齿板403沿着限位槽402进行往复移动,传动组件4还包括不完整齿轮404,不完整齿轮404能够随着齿板403的往复移动从而进行往复转动,不完整齿轮404的底面与空腔9内壁的底面转动连接,不完整齿轮404带齿的一面与齿板403带齿的一面相啮合,不完整齿轮404远离齿板403的一面固定连接有连接杆405,传动组件4还包括两个弧形移动槽406,两个弧形移动槽406分别开设于空腔9内壁的底面和支撑板6的顶面,位于支撑板6顶面的弧形移动槽406与空腔9相通,位于支撑板6顶面的弧形移动槽406与位于空腔9底面的弧形移动槽406对齐,位于空腔9内壁底面的弧形移动槽406的内壁滑动连接有移动块408,移动块408的一面与连接杆405的一端固定连接,移动块408的顶面固定连接有延伸杆411,延伸杆411能够带动除尘组件2进行往复摆动,延伸杆411的顶端穿过位于支撑板6顶面的弧形移动槽406并延伸至支撑板6的顶面。

[0024] 如图5所示,支撑组件3包括两个弧形支撑槽301,两个弧形支撑槽301分别开设在空腔9内壁的底面以及支撑板6的顶面,位于支撑板6顶面的弧形支撑槽301与空腔9内部相通且与位于空腔9内壁底面的弧形支撑槽301相对齐,支撑组件3还包括支撑杆302,支撑杆302与弧形支撑槽301能够对除尘组件2进行支撑和限位,支撑杆302的底端与位于空腔9内壁底面的弧形支撑槽301的内壁滑动连接,支撑杆302的顶端穿过位于支撑板6顶面的弧形支撑槽301并延伸至支撑板6的顶面。

[0025] 如图1、图2及图4所示,除尘组件2包括连接箱201,连接箱201的底面分别与延伸杆411以及支撑杆302的顶端固定连接,连接箱201的进水端与送水管12的一端固定连接,连接箱201的出水端固定连接有安装盒202,安装盒202内部与连接箱201内部相通,安装盒202的一面设有多个雾化喷头203,通过雾化喷头203能够将水进行雾化喷出,对飘浮在空气中的灰尘进行处理,多个雾化喷头203均与安装盒202内部相通。

[0026] 如图1所示,底座1的底面四角处均设有移动轮13,底座1表面的一侧固定连接有把手8,通过把手8以及底座1能够便于装置转移。

[0027] 本实用新型工作原理:该装置使用时,先将装置本体通过把手8以及移动轮13推至需要进行钻孔的位置,然后通过启动水泵11以及电动伸缩杆401,然后水泵11通过出水管10将水箱7内部的水抽出,然后通过送水管12将水送至连接箱201中,然后连接箱201中的水进入到安装盒202的内部,最后通过雾化喷头203喷出进行除尘;

[0028] 在雾化喷头203进行除尘的过程中,电动伸缩杆401推动齿板403沿着限位槽402进行往复移动,在齿板403进行往复移动的同时,带动不完整齿轮404进行正反往复转动,然后在不完整齿轮404转动的同时能够通过连接杆405进行摆动,在连接杆405进行摆动的同时能够通过移动块408以及延伸杆411带动连接箱201以及安装盒202沿着弧形移动槽406的轨迹进行往复移动,从而使得该装置的除尘角度变大,除尘效果更好。

[0029] 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。

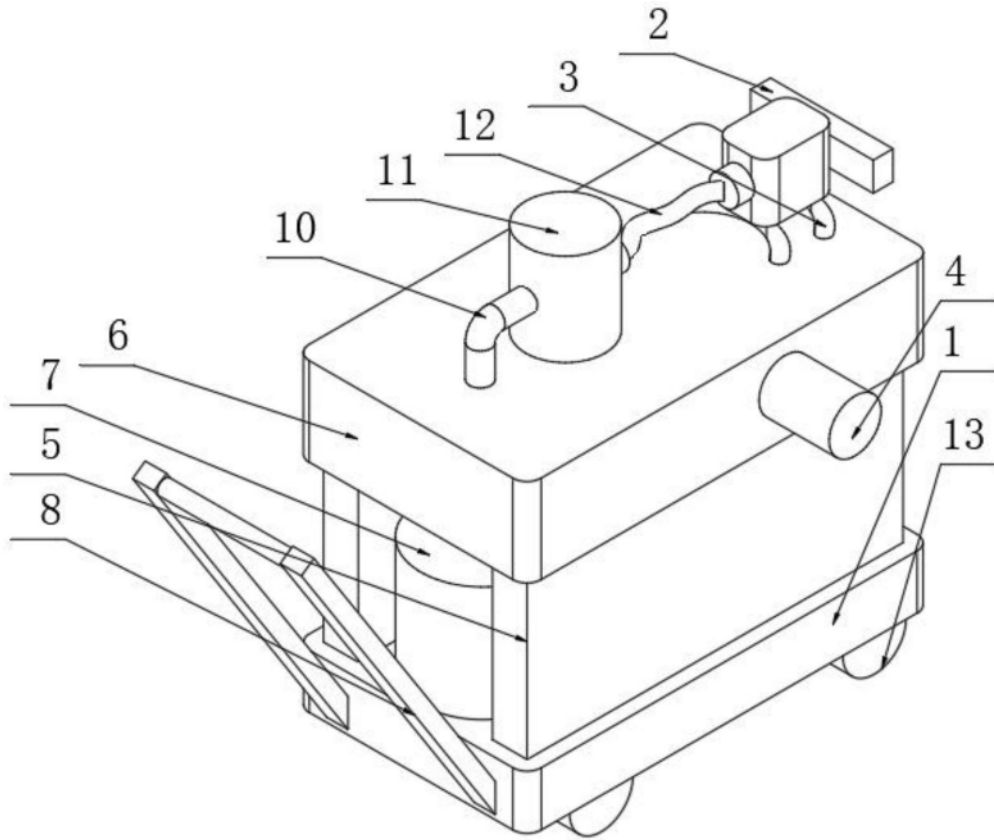


图1

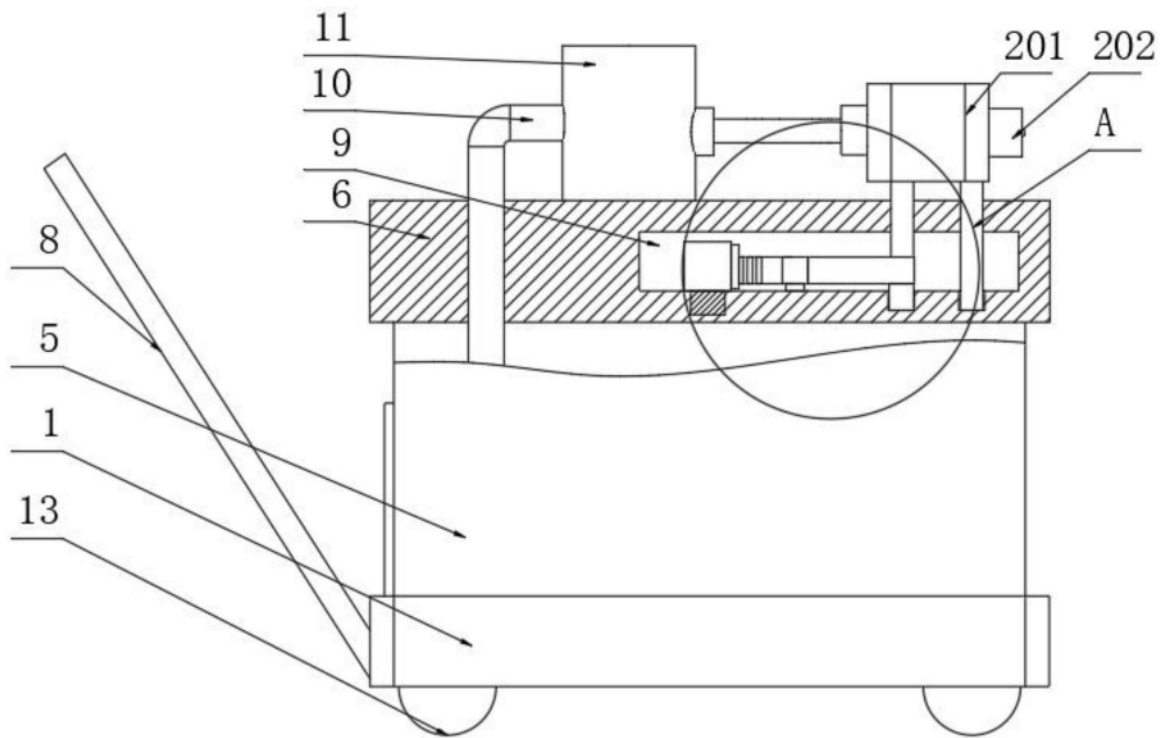


图2

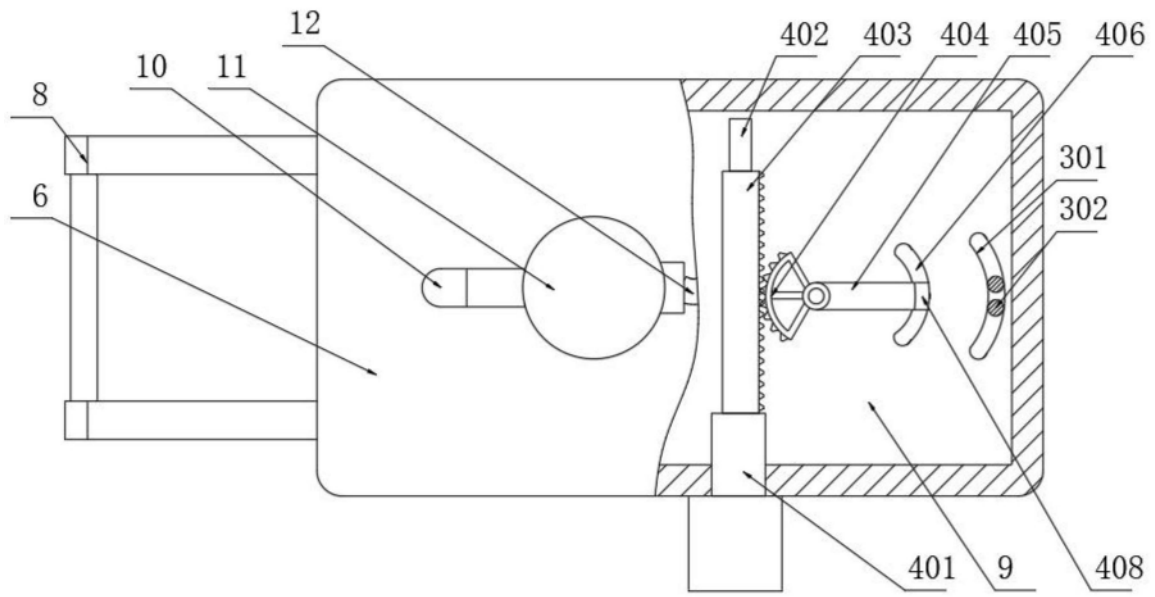


图3

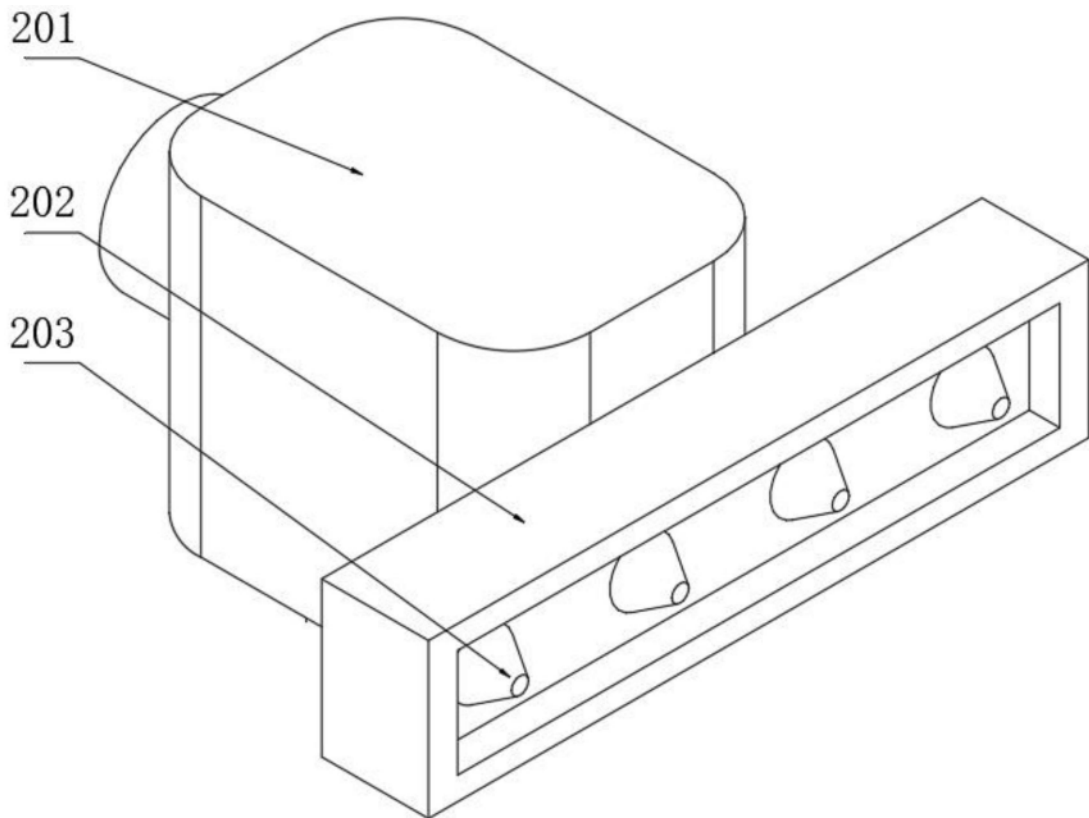


图4

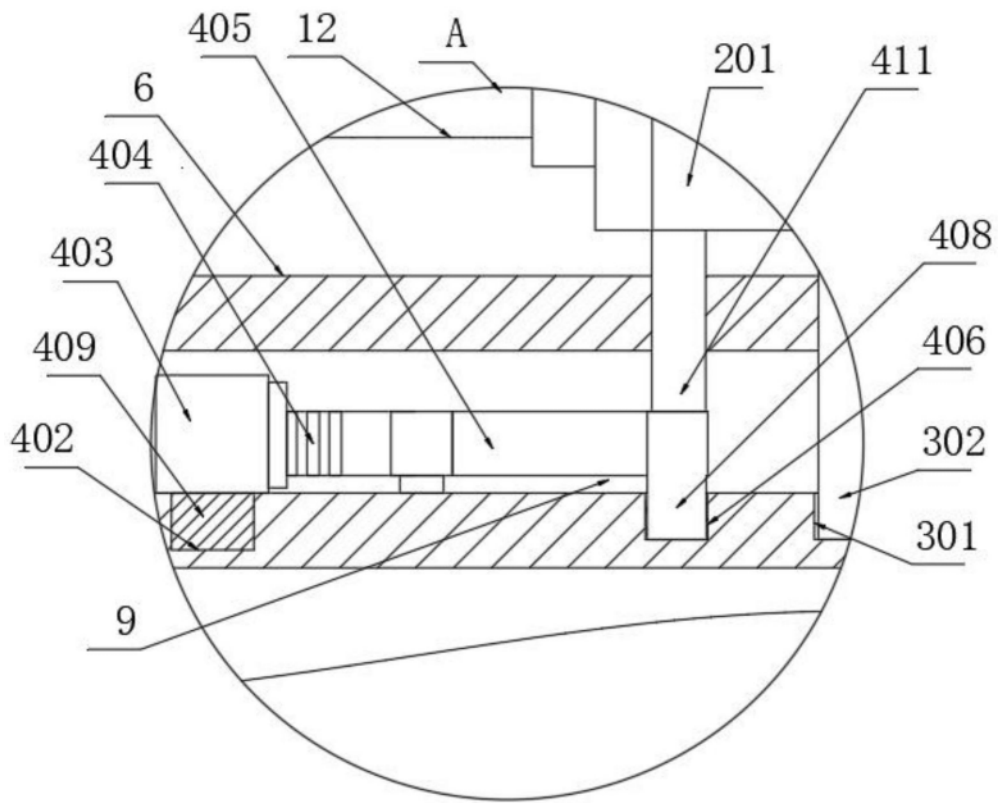


图5