



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117797566 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202410219594.9

(22) 申请日 2024.02.28

(71) 申请人 山西磊鑫化工股份有限公司

地址 030599 山西省吕梁市交城县小辛村村北

(72) 发明人 张雄 张保圆

(74) 专利代理机构 山西知策策知识产权代理事

务所(普通合伙) 14129

专利代理师 李艳

(51) Int. Cl.

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/76 (2022.01)

B01D 46/00 (2022.01)

B01D 46/42 (2006.01)

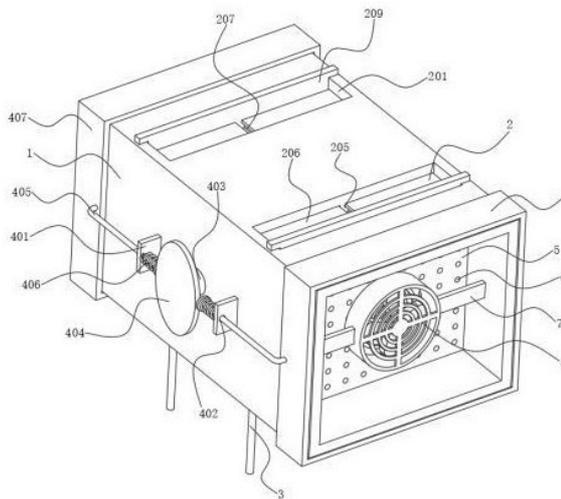
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种硝酸盐生产用尾气处理装置

(57) 摘要

本发明涉及硝酸盐生产技术领域,尤其涉及一种硝酸盐生产用尾气处理装置,包括尾气排出管主体、尾气处理组件、震动组件和拼接组件,尾气排出管主体上安装有尾气处理组件,尾气排出管主体上安装有震动组件,尾气排出管主体上安装有拼接组件;尾气处理组件包括安装槽、卡合槽、第一电机、第一椭圆轮、滑板、密封挤压板、滑槽、第一弹簧和活性炭吸附板;该发明采用了尾气处理组件,可以通过多个吸附结构对尾气中的灰尘进行吸附,从而确保尾气的处理效果,避免有一部分尾气无法处理的情况,提高了尾气处理效果;采用了震动组件,通过震动结构对吸附结构进行震动除尘结构,确保吸附结构在长时间吸附的状态下,确保吸附结构的吸附效果。



1. 一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,包括尾气排出管主体(1)、尾气处理组件(2)、震动组件(3)和拼接组件(4),所述尾气排出管主体(1)内安装有尾气处理组件(2),所述尾气排出管主体(1)一侧安装有震动组件(3),所述尾气排出管主体(1)的两端安装有拼接组件(4);

所述尾气处理组件(2)包括安装槽(201)、卡合槽(202)、第一电机(203)、第一椭圆轮(204)、滑板(205)、密封挤压板(206)、滑槽(207)、第一弹簧(208)和活性炭吸附板(209),所述尾气排出管主体(1)的顶端对称开设有安装槽(201),所述安装槽(201)的一侧安装有活性炭吸附板(209),所述尾气排出管主体(1)的底端内壁上对应活性炭吸附板(209)位置对称开设有卡合槽(202),所述活性炭吸附板(209)的一侧外壁上贴合连接有密封挤压板(206),所述尾气排出管主体(1)的顶端内壁上对称焊接有滑板(205),所述密封挤压板(206)的顶端对应滑板(205)位置对称开设有滑槽(207),两个所述密封挤压板(206)的一侧对称焊接有第一弹簧(208),两个所述密封挤压板(206)的一侧贴合连接有第一椭圆轮(204),所述尾气排出管主体(1)的顶端镶嵌安装有第一电机(203),且所述第一电机(203)的输出轴底端固接于第一椭圆轮(204)的外壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述震动组件(3)包括齿条(301)、气缸(302)、套环(303)、扇形转动辊(304)、转动杆(305)、齿轮(306)、支撑架(307)、第一导向孔(308)、震动锤(309)、第一导向杆(3010)、第二弹簧(3011)和连接板(3012),所述活性炭吸附板(209)的一侧外壁上分布焊接有支撑架(307),所述支撑架(307)的一侧分布安装有震动锤(309),所述震动锤(309)的一侧外壁上焊接有第一导向杆(3010),所述支撑架(307)的一侧对应第一导向杆(3010)分布开设有第一导向孔(308),所述震动锤(309)的一侧外壁上固定连接第二弹簧(3011),且所述第二弹簧(3011)的另一端固接于支撑架(307)的外壁上,所述第一导向杆(3010)的一端外壁上固定连接连接板(3012),所述连接板(3012)的一侧外壁上安装有扇形转动辊(304),所述扇形转动辊(304)的两端外壁上均固定连接转动杆(305),所述转动杆(305)的一端外壁上固定连接有齿轮(306),所述尾气排出管主体(1)的两侧内壁上分布焊接有齿条(301),且所述齿条(301)的一侧啮合安装于齿轮(306)的外壁上;所述转动杆(305)的一侧外壁上套接有套环(303),所述尾气排出管主体(1)的底端分布镶嵌安装有气缸(302),且所述气缸(302)的伸缩杆顶端固接于套环(303)的外壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述拼接组件(4)包括竖板(401)、第二导向孔(402)、第二电机(403)、第二椭圆轮(404)、第二导向杆(405)、第三弹簧(406)和密封拼接框架(407),所述尾气排出管主体(1)上对称安装有可往复移动的密封拼接框架(407),所述密封拼接框架(407)的两侧外壁上均固定连接第二导向杆(405),所述尾气排出管主体(1)的两侧外壁上分布焊接有竖板(401),所述竖板(401)的一侧对应第二导向杆(405)位置开设有第二导向孔(402),所述第二导向杆(405)的一侧固定连接第三弹簧(406),且第三弹簧(406)的另一端固接于竖板(401)的外壁上,两个所述第二导向杆(405)之间设置有第二椭圆轮(404),两个所述第二导向杆(405)的一端贴合连接有第二椭圆轮(404),所述尾气排出管主体(1)的两侧均镶嵌安装有第二电机(403),且所述第二电机(403)的输出轴一端固接于第二椭圆轮(404)的外壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述尾气排出

管主体(1)的一侧内壁上对称安装有阴极板(5),所述阴极板(5)上开设有多个透气孔(6)。

5.根据权利要求1所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述尾气排出管主体(1)的一侧内壁上安装有引风扇(8),所述引风扇(8)的一侧外壁上对称固定连接有支撑板(7),且所述支撑板(7)的另一端固接于尾气排出管主体(1)的内壁上。

6.根据权利要求1所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述密封挤压板(206)的一端密封连接于尾气排出管主体(1)的外壁上,所述密封挤压板(206)的一侧密封连接于活性炭吸附板(209)的外壁上。

7.根据权利要求2所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述第二弹簧(3011)内套接于第一导向杆(3010)的外壁上,且所述第二弹簧(3011)呈矩形分布。

8.根据权利要求3所述的一种硝酸盐生产用尾气处理装置,其特征在于,所述第三弹簧(406)内套接于第二导向杆(405)的外壁上,且所述第二导向杆(405)的形状为L形。

## 一种硝酸盐生产用尾气处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及硝酸盐生产技术领域,尤其涉及一种硝酸盐生产用尾气处理装置。

### 背景技术

[0002] 硝酸盐是硝酸与金属反应形成的盐类;由金属离子和硝酸根离子组成;常见的硝酸盐有硝酸钠、硝酸钾、硝酸铵、硝酸钙、硝酸铅、硝酸铈等,而硝酸盐在生产时,需要尾气处理装置对硝酸盐产生的尾气进行处理;但现有的尾气处理装置一般通过喷淋塔结构对产生的尾气进行处理,这样会对一部分的尾气无法处理,降低了尾气处理效果,而且不具有震动结构,这样对于吸附结构没法震动处理,导致吸附结构在长时间吸附的状态下,会降低吸附结构的吸附效果,而且设备在拼接时,一般通过螺栓结构进行拼接处理,导致设备的拼接过程较为复杂,降低了拼接效果。

### 发明内容

[0003] 本发明解决的问题在于提供一种硝酸盐生产用尾气处理装置,提高了尾气处理效果和吸附结构的吸附效果,简化了拼接过程,提高了拼接效果。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种硝酸盐生产用尾气处理装置,包括尾气排出管主体、尾气处理组件、震动组件和拼接组件,尾气排出管主体内安装有尾气处理组件,尾气排出管主体一侧安装有震动组件,尾气排出管主体的两端安装有拼接组件;

所述尾气处理组件包括安装槽、卡合槽、第一电机、第一椭圆轮、滑板、密封挤压板、滑槽、第一弹簧和活性炭吸附板,尾气排出管主体的顶端对称开设有安装槽,安装槽的一侧安装有活性炭吸附板,尾气排出管主体的底端内壁上对应活性炭吸附板位置对称开设有卡合槽,活性炭吸附板的一侧外壁上贴合连接有密封挤压板,尾气排出管主体的顶端内壁上对称焊接有滑板,密封挤压板的顶端对应滑板位置对称开设有滑槽,两个密封挤压板的一侧对称焊接有第一弹簧,两个密封挤压板的一侧贴合连接有第一椭圆轮,尾气排出管主体的顶端镶嵌安装有第一电机,且第一电机的输出轴底端固接于第一椭圆轮的外壁上。

[0005] 优选的,所述震动组件包括齿条、气缸、套环、扇形转动辊、转动杆、齿轮、支撑架、第一导向孔、震动锤、第一导向杆、第二弹簧和连接板,活性炭吸附板的一侧外壁上分布焊接有支撑架,支撑架的一侧分布安装有震动锤,震动锤的一侧外壁上焊接有第一导向杆,支撑架的一侧对应第一导向杆分布开设有第一导向孔,震动锤的一侧外壁上固定连接第二弹簧,且第二弹簧的另一端固接于支撑架的外壁上,第一导向杆的一端外壁上固定连接连接板,连接板的一侧外壁上安装有扇形转动辊,扇形转动辊的两端外壁上均固定连接转动杆,转动杆的一端外壁上固定连接有齿轮,尾气排出管主体的两侧内壁上分布焊接有齿条,且齿条的一侧啮合安装于齿轮的外壁上,转动杆的一侧外壁上套接有套环,尾气排出管主体的底端分布镶嵌安装有气缸,且气缸的伸缩杆顶端固接于套环的外壁上。

[0006] 优选的,所述拼接组件包括竖板、第二导向孔、第二电机、第二椭圆轮、第二导向

杆、第三弹簧和密封拼接框架,尾气排出管主体上对称安装有可往复移动的密封拼接框架,密封拼接框架的两侧外壁上均固定连接有第二导向杆,尾气排出管主体的两侧外壁上分布焊接有竖板,所述竖板的一侧对应第二导向杆位置开设有第二导向孔,第二导向杆的一侧固定连接第三弹簧,且第三弹簧的另一端固接于竖板的外壁上,两个所述第二导向杆之间设置有第二椭圆轮,两个第二导向杆的一端贴合连接第二椭圆轮,尾气排出管主体的两侧均镶嵌安装有第二电机,且第二电机的输出轴一端固接于第二椭圆轮的外壁上。

[0007] 优选的,所述尾气排出管主体的一侧内壁上对称安装有阴极板,阴极板上开设有多个透气孔。

[0008] 优选的,所述尾气排出管主体的一侧内壁上安装有引风扇,所述引风扇的一侧外壁上对称固定连接支撑板,且支撑板的另一端固接于尾气排出管主体的内壁上。

[0009] 优选的,所述密封挤压板的一端密封连接于尾气排出管主体的外壁上,所述密封挤压板的一侧密封连接于活性炭吸附板的外壁上。

[0010] 优选的,所述第二弹簧内套接于第一导向杆的外壁上,且所述第二弹簧呈矩形分布。

[0011] 优选的,所述第三弹簧内套接于第二导向杆的外壁上,且第二导向杆的形状为L形。

[0012] 本发明的有益效果是:采用了尾气处理组件,可以通过多个吸附结构对尾气中的灰尘进行吸附,从而确保尾气的处理效果,避免有一部分尾气无法处理的情况,提高了尾气处理效果;

采用了震动组件,通过震动结构对吸附结构进行震动除尘结构,确保吸附结构在长时间吸附的状态下,确保吸附结构的吸附效果;

采用了拼接组件,当设备在拼接时,通过密封结构的移动,将设备进行安装和密封,从而简化了拼接过程,提高了拼接效果。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的整体立体结构图;  
图2为本发明的主视剖切结构图;  
图3为本发明的侧视剖切结构图;  
图4为本发明尾气处理组件的立体结构图;  
图5为本发明震动组件的立体结构图。

[0014] 图例说明:

1、尾气排出管主体;2、尾气处理组件;3、震动组件;4、拼接组件;5、阴极板;6、透气孔;7、支撑板;8、引风扇;201、安装槽;202、卡合槽;203、第一电机;204、第一椭圆轮;205、滑板;206、密封挤压板;207、滑槽;208、第一弹簧;209、活性炭吸附板;301、齿条;302、气缸;303、套环;304、扇形转动辊;305、转动杆;306、齿轮;307、支撑架;308、第一导向孔;309、震动锤;3010、第一导向杆;3011、第二弹簧;3012、连接板;401、竖板;402、第二导向孔;403、第二电机;404、第二椭圆轮;405、第二导向杆;406、第三弹簧;407、密封拼接框架。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

### [0016] 实施例一

[0017] 参见图2与图4,一种硝酸盐生产用尾气处理装置,包括尾气排出管主体1、尾气处理组件2、震动组件3和拼接组件4,尾气排出管主体1内安装有尾气处理组件2,尾气排出管主体1一侧安装有震动组件3,尾气排出管主体1的两端安装有拼接组件4;尾气排出管主体1的一侧内壁上对称安装有阴极板5,阴极板5上开设有多个透气孔6,通过阴极板5上的透气孔6对尾气进行透气处理,然后通过阴极板5对正离子的灰尘进行吸附;尾气排出管主体1的一侧内壁上安装有引风扇8,引风扇8的一侧外壁上对称固定连接支撑板7,且支撑板7的另一端固接于尾气排出管主体1的内壁上,启动支撑板7上的引风扇8进行引风操作,方便对尾气进行引导;

尾气处理组件2包括安装槽201、卡合槽202、第一电机203、第一椭圆轮204、滑板205、密封挤压板206、滑槽207、第一弹簧208和活性炭吸附板209,尾气排出管主体1的顶端对称开设有安装槽201,安装槽201的一侧安装有活性炭吸附板209,尾气排出管主体1的底端内壁上对应活性炭吸附板209位置对称开设有卡合槽202,活性炭吸附板209的一侧外壁上贴合连接有密封挤压板206,尾气排出管主体1的顶端内壁上对称焊接有滑板205,密封挤压板206的顶端对应滑板205位置对称开设有滑槽207,两个密封挤压板206的一侧对称焊接有第一弹簧208,两个密封挤压板206的一侧贴合连接有第一椭圆轮204,尾气排出管主体1的顶端镶嵌安装有第一电机203,且第一电机203的输出轴底端固接于第一椭圆轮204的外壁上;密封挤压板206的一端密封连接于尾气排出管主体1的外壁上,且密封挤压板206的一侧密封连接于活性炭吸附板209的外壁上,可以对密封挤压板206进行密封处理,减少尾气散出到外界。

[0018] 工作原理:通过阴极板5上的透气孔6对尾气进行透气处理,然后通过阴极板5对正离子的灰尘进行吸附,当活性炭吸附板209的过滤效果不佳时,启动第一电机203使第一椭圆轮204进行九十度转动,然后在第一弹簧208的作用下,使密封挤压板206内的滑槽207沿着滑板205进行相互靠近,从而对活性炭吸附板209进行解除限制,然后将安装槽201内的活性炭吸附板209从卡合槽202进行取出,然后将新的活性炭吸附板209放入到安装槽201内部,并且插入到卡合槽202内部,此时启动第一电机203使第一椭圆轮204进行复位,从而使密封挤压板206内的滑槽207沿着滑板205进行移动,将密封挤压板206对活性炭吸附板209进行挤压固定,然后通过活性炭吸附板209对尾气进行再次过滤,可以通过多个吸附结构对尾气中的灰尘进行吸附,从而确保尾气的处理效果,避免有一部分尾气无法处理的情况,提高了尾气处理效果。

### [0019] 实施例二

[0020] 参见图2、图3与图5,震动组件3包括齿条301、气缸302、套环303、扇形转动辊304、转动杆305、齿轮306、支撑架307、第一导向孔308、震动锤309、第一导向杆3010、第二弹簧3011和连接板3012,活性炭吸附板209的一侧外壁上分布焊接有支撑架307,支撑架307的一

侧分布安装有震动锤309,震动锤309的一侧外壁上焊接有第一导向杆3010,支撑架307的一侧对应第一导向杆3010分布开设有第一导向孔308,震动锤309的一侧外壁上固定连接有第二弹簧3011,且第二弹簧3011的另一端固接于支撑架307的外壁上,第一导向杆3010的一端外壁上固定连接有连接板3012,连接板3012的一侧外壁上安装有扇形转动辊304,扇形转动辊304的两端外壁上均固定连接有转动杆305,转动杆305的一端外壁上固定连接有齿轮306,尾气排出管主体1的两侧内壁上分布焊接有齿条301,且齿条301的一侧啮合安装于齿轮306的外壁上;转动杆305的一侧外壁上套接有套环303,尾气排出管主体1的底端分布镶嵌安装有气缸302,且气缸302的伸缩杆顶端固接于套环303的外壁上,启动气缸302使套环303进行升起,从而带动扇形转动辊304上的转动杆305进行上升;第二弹簧3011内套接于第一导向杆3010的外壁上,且第二弹簧3011呈矩形分布,扇形转动辊304的凸起结构与连接板3012进行分离时,在第二弹簧3011的作用下,方便使震动锤309对活性炭吸附板209进行往复震动。

[0021] 当对尾气进行处理时,启动支撑板7上的引风扇8进行引风操作,通过两个活性炭吸附板209对尾气中的灰尘进行吸附,此时启动气缸302使套环303进行升起,从而带动扇形转动辊304上的转动杆305进行上升,然后在齿轮306与齿条301的作用下,使扇形转动辊304进行转动,通过扇形转动辊304的凸起结构对连接板3012进行挤压,使震动锤309上的第一导向杆3010沿着支撑架307上的第一导向孔308进行移动,当扇形转动辊304的凸起结构与连接板3012进行分离时,在第二弹簧3011的作用下,使震动锤309对活性炭吸附板209进行往复震动,从而使活性炭吸附板209上的灰尘进行掉落,通过震动结构对吸附结构进行震动除尘结构,确保吸附结构在长时间吸附的状态下,确保吸附结构的吸附效果。

[0022] 实施例三

[0023] 参见图1与图4,拼接组件4包括竖板401、第二导向孔402、第二电机403、第二椭圆轮404、第二导向杆405、第三弹簧406和密封拼接框架407,尾气排出管主体1上对称安装有可往复移动的密封拼接框架407,密封拼接框架407的两侧外壁上均固定连接有第二导向杆405,尾气排出管主体1的两侧外壁上分布焊接有竖板401,竖板401的一侧对应第二导向杆405位置开设有第二导向孔402,第二导向杆405的一侧固定连接有第三弹簧406,且第三弹簧406的另一端固接于竖板401的外壁上,两个所述第二导向杆405之间设置有第二椭圆轮404,两个第二导向杆405的一端贴合连接有第二椭圆轮404,尾气排出管主体1的两侧均镶嵌安装有第二电机403,且第二电机403的输出轴一端固接于第二椭圆轮404的外壁上;第三弹簧406内套接于第二导向杆405的外壁上,且第二导向杆405的形状为L形,当第二椭圆轮404进行复位时,然后通过第三弹簧406的作用下,使密封拼接框架407随第二导向杆405进行复位。

[0024] 首先将尾气排出管主体1放置到硝酸盐生产结构处,然后启动第二电机403使第二椭圆轮404进行转动,通过第二椭圆轮404的凸起结构对第二导向杆405进行挤压,使第二导向杆405沿着竖板401内的第二导向孔402进行移动,将两个密封拼接框架407与硝酸盐生产设备进行套接,然后通过密封拼接框架407将连接间隙进行覆盖,当需要拆卸时,启动第二电机403使第二椭圆轮404进行复位,然后通过第三弹簧406的作用下,使密封拼接框架407随第二导向杆405进行复位,从而使尾气排出管主体1进行拆卸,当设备在拼接时,通过密封结构的移动,将设备进行安装和密封,从而简化了拼接过程,提高了拼接效果。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

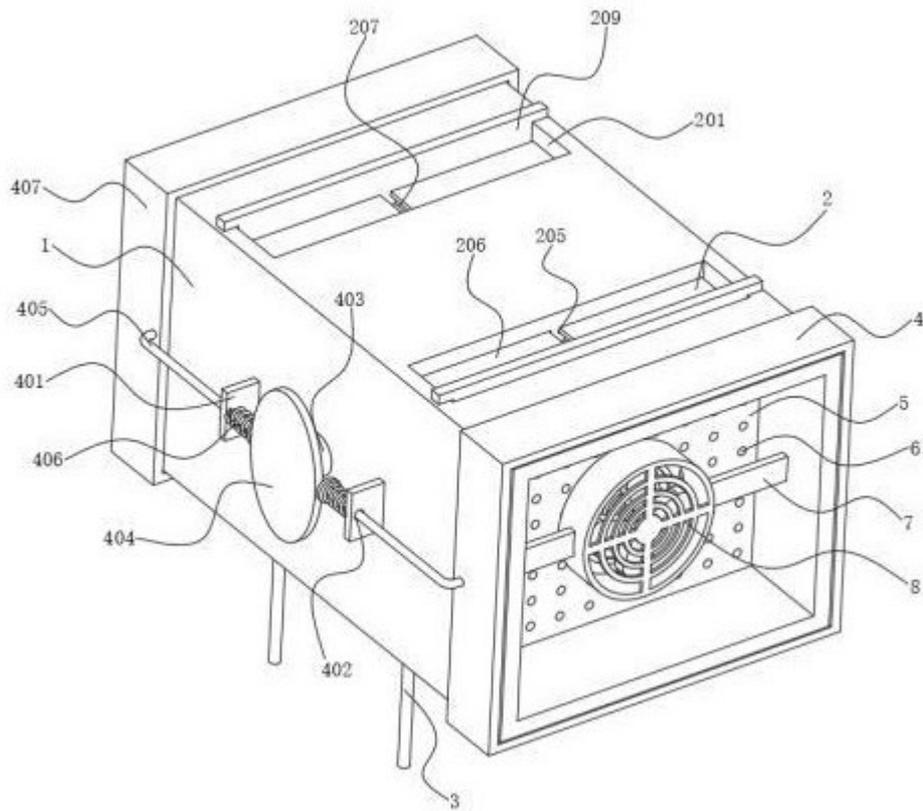


图 1

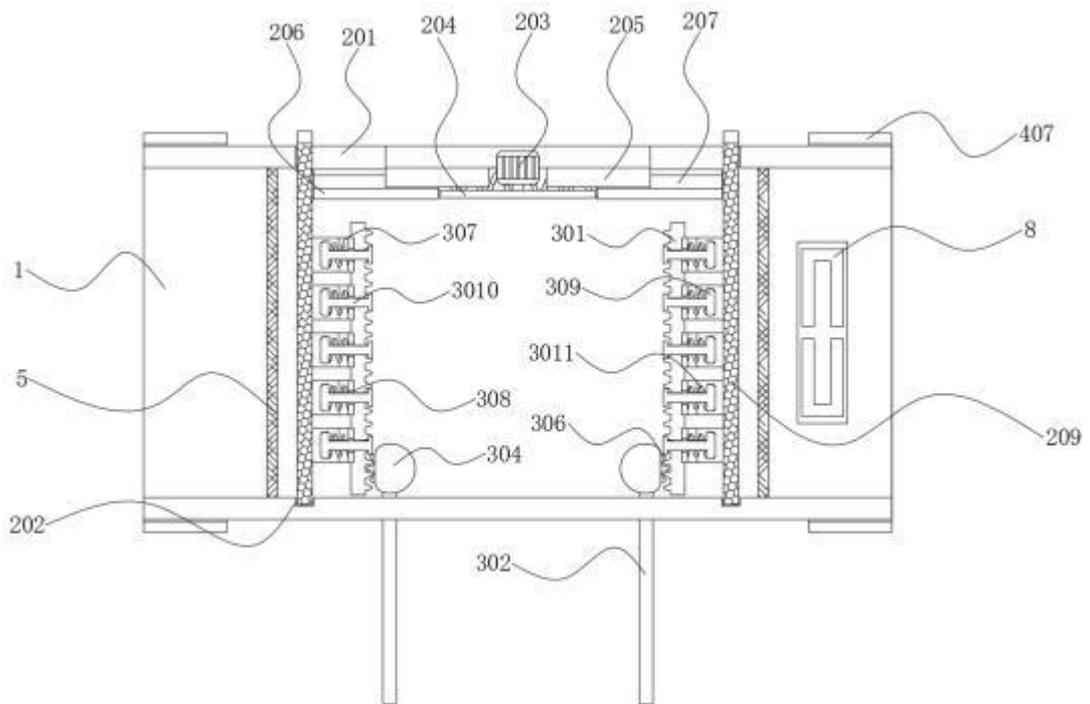


图 2

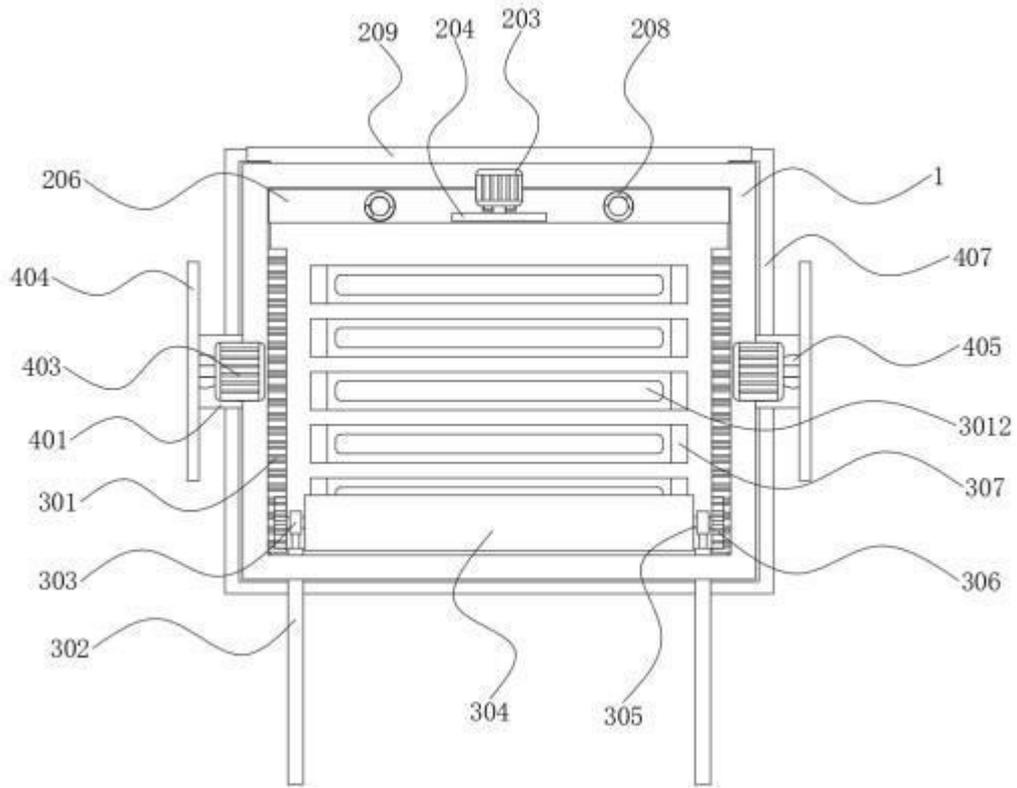


图 3

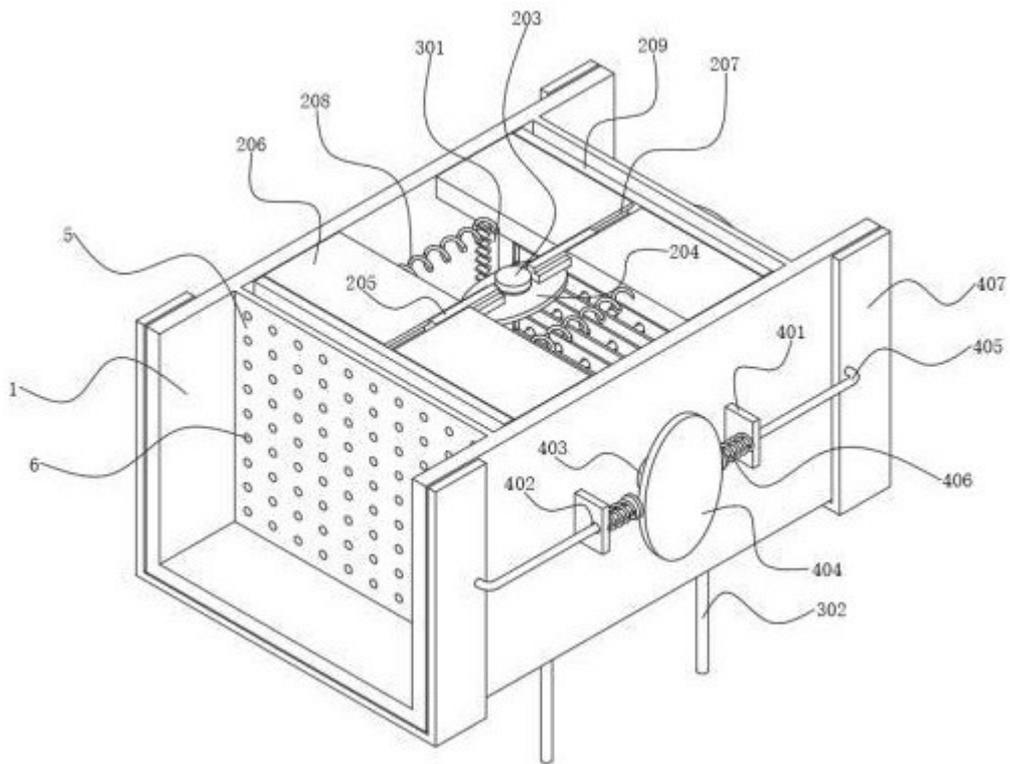


图 4

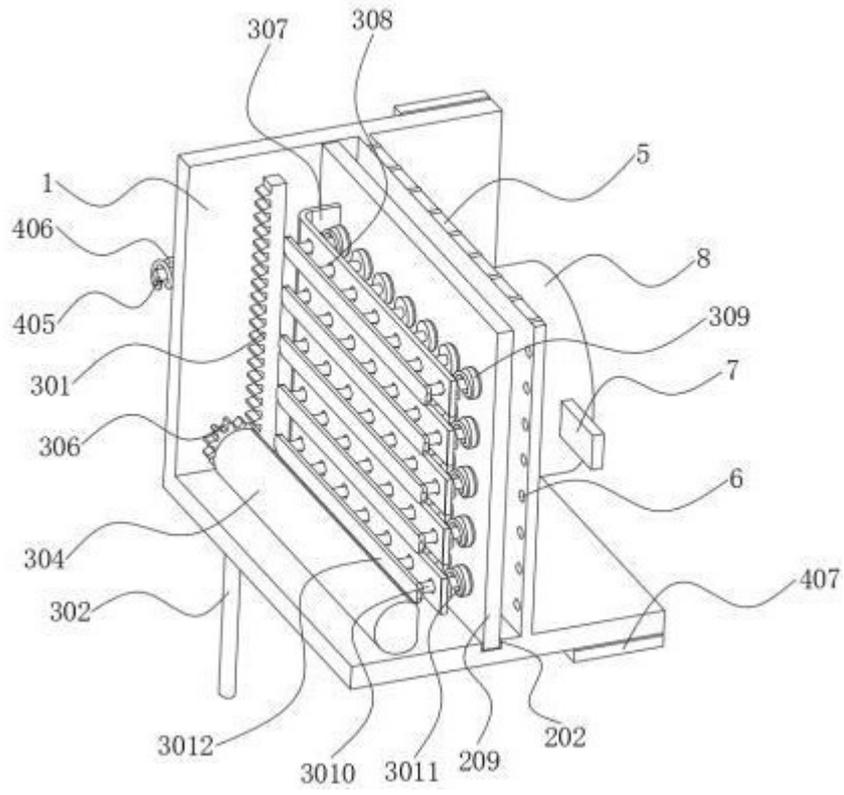


图 5