



(21) 申请号 202410880996.3

(22) 申请日 2024.07.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118663003 A

(43) 申请公布日 2024.09.20

(73) 专利权人 湖南中建奇配科技有限公司

地址 418099 湖南省怀化市沅陵县凉水井
镇工业园区工业集中区

(72) 发明人 贾树宇 李英玉 谢花 赵延武
于志伟 杨婷姗 王礼杰 封文东
张超

(74) 专利代理机构 北京众合佳创知识产权代理
有限公司 16020

专利代理师 郑为聪

(51) Int.Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107812748 A, 2018.03.20

CN 118218068 A, 2024.06.21

CN 217909600 U, 2022.11.29

审查员 袁茜

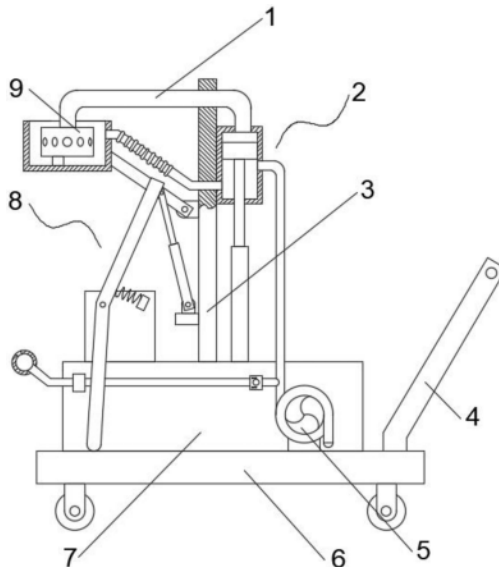
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于工业厂房建造用智能降尘装置及
使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于工业厂房建造用智能降尘装置及使用方法,包括滑动底座,滑动底座上固定设置有储水箱,储水箱的顶部固定安装有纵向设置的固定板,固定板的顶部固定插设有喷水管,喷水管的输出端固定安装有雾化喷头,固定板的一侧设置有用于清洁雾化喷头的清洗机构,且固定板的另一侧设置有用于调节水流流向的控制机构;通过雾化喷头与导电块接触,L形导电架与滑动底座接触,将雾化喷头表面积攒的静电传递至地面,从而降低雾化喷头表面静电吸附灰尘的概率,在该雾化降尘装置行进过程中,产生的颠簸使得储水箱内的清水波动,将雾化喷头表面的灰尘清洗干净,雾化喷头喷出的雾化水配合储水箱内的清水,疏通雾化喷头。



1. 一种基于工业厂房建造用智能降尘装置,包括滑动底座(6),所述滑动底座(6)上固定设置有储水箱(7),其特征在于:所述储水箱(7)的顶部固定安装有固定板(3),所述固定板(3)的顶部固定插设有喷水管(1),所述喷水管(1)的输出端固定安装有雾化喷头(9),所述固定板(3)的一侧设置有用于清洁雾化喷头(9)的清洗机构(8),且固定板(3)的另一侧设置有用于调节水流流向的控制机构(2);

所述清洗机构(8)包括与固定板(3)铰接的转动臂(802),所述转动臂(802)的一端固定安装有储水盒(806),所述储水盒(806)的内壁底部固定安装有导电块(805),且储水盒(806)与雾化喷头(9)的位置对应,所述转动臂(802)的下方设置有用于清除雾化喷头(9)表面静电的去静电单元(804);所述固定板(3)的底部还转动设置有翻转气缸(803),所述翻转气缸(803)的伸出端通过拨杆(807)与转动臂(802)的中部铰接;所述去静电单元(804)包括与储水箱(7)顶部固定连接的定位板(8042),所述定位板(8042)上转动连接有L形导电架(8043),所述L形导电架(8043)的顶部与拨杆(807)滑动连接,且L形导电架(8043)的底部与滑动底座(6)接触,所述定位板(8042)的正面还固定安装有固定块(8041),所述L形导电架(8043)靠近拨杆(807)的中部与固定块(8041)之间固定连接有拉力弹簧;

所述控制机构(2)包括与固定板(3)固定连接的控制缸(201),所述控制缸(201)的顶部与喷水管(1)的输入端连通,且控制缸(201)的底部侧面连通有软管(801),所述软管(801)的输出端与储水盒(806)的侧面连通;所述控制缸(201)的中部连通有进水管(202),所述滑动底座(6)上设置有水泵(5)和升降气缸(203),所述水泵(5)的输出端与进水管(202)的输入端连通,且水泵(5)的输入端与储水箱(7)的底部连通,所述控制缸(201)的内壁滑动设置有活塞(207),所述升降气缸(203)的伸出端与活塞(207)固定连接,所述进水管(202)的中部连通有出水管(204),所述出水管(204)的输出端固定连通有分配管(205),所述分配管(205)与出水管(204)相互垂直,且分配管(205)的外壁上等距离开设有若干个喷水孔(206),所述出水管(204)的中部固定安装有单向阀;

该工业厂房建造用智能降尘装置的使用方法具体包括以下步骤:

步骤一:控制翻转气缸(803)的伸出端伸长至最长,拨杆(807)带动转动臂(802)转动,此时,储水盒(806)的位置与雾化喷头(9)的位置对应,且雾化喷头(9)与导电块(805)接触,同时,L形导电架(8043)翻转,使得L形导电架(8043)的底部与滑动底座(6)接触,将雾化喷头(9)表面积攒的静电传递至地面,降低雾化喷头(9)表面静电吸附灰尘的概率;

步骤二:控制升降气缸(203)的伸出端伸长至最长,此时,活塞(207)位于喷水管(1)的输入端与进水管(202)的输出端之间,再开启水泵(5),使得清水进入储水盒(806)内,对其内的雾化喷头(9)浸泡;当储水盒(806)内装有足量的清水时,控制升降气缸(203)的伸出端收缩至一半长度,此时,活塞(207)将进水管(202)的输出端堵塞,使得清水进入出水管(204)再顶开单向阀,通过若干个喷水孔(206)喷出,对智能降尘装置行进过程中的地面均匀喷洒清水;

步骤三:在智能降尘装置行进过程中,储水盒(806)内的清水波动,便于将雾化喷头(9)表面的灰尘清洗干净,智能降尘装置沿着行进路线回到初始位置,控制升降气缸(203)的伸出端收缩至最短,此时,活塞(207)将软管(801)的输入端堵塞,从雾化喷头(9)喷出的雾化水配合储水盒(806)内的清水,疏通雾化喷头(9)。

一种基于工业厂房建造用智能降尘装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及降尘设备技术领域,具体为一种基于工业厂房建造用智能降尘装置及使用方法。

背景技术

[0002] 工业厂房建造过程中,需要安装喷雾降尘装置来降低空气中的粉尘含量,使工人在更清洁、更健康的环境中工作,减少因吸入过多粉尘而导致的呼吸道疾病等健康风险,保障工人的身体健康,现有的喷雾降尘装置分为固定式和移动式两种;

[0003] 现有可移动式的喷雾降尘装置在使用时,仅能通过其顶部的雾化喷头处理空气中粒径较小的灰尘,由于工业厂房的地面干燥,在该喷雾降尘装置移动的过程中,会扬起粒径较大的灰尘,则影响了对工业厂房降尘的效率;同时,由于该喷雾降尘装置长时间处于工业厂房内,使得其顶部的雾化喷头表面容易积攒灰尘,将雾化喷头堵塞,影响其正常喷雾化水降尘的作用。

发明内容

[0004] 本方案解决的技术问题为:

[0005] (1) 如何解决由于该喷雾降尘装置顶部的雾化喷头容易积攒灰尘,将雾化喷头堵塞,影响其正常喷雾化水降尘的问题;

[0006] (2) 如何解决由于工业厂房的地面干燥,在该喷雾降尘装置移动的过程中,会扬起粒径较大的灰尘,影响对工业厂房降尘效率的问题。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种基于工业厂房建造用智能降尘装置,包括滑动底座,所述滑动底座上固定设置有储水箱,所述储水箱的内部装有足量的清水,且储水箱的顶部固定安装有纵向设置的固定板,所述固定板的顶部固定插设有喷水管,所述喷水管的输出端固定安装有雾化喷头,所述固定板的一侧设置有用用于清洁雾化喷头的清洗机构,且固定板的另一侧设置有用用于调节水流流向的控制机构;

[0008] 所述清洗机构包括通过转动座与固定板铰接的转动臂,所述转动臂的一端固定安装有储水盒,所述储水盒的内壁底部固定安装有导电块,且储水盒与雾化喷头的位置对应,所述转动臂的下方设置有用用于清除雾化喷头表面静电的去静电单元;

[0009] 所述控制机构包括与固定板固定连接的控制缸,所述控制缸的顶部与喷水管的输入端连通,且控制缸的底部侧面连通有软管,所述软管的输出端与储水盒的侧面连通。

[0010] 本发明的进一步技术改进在于:所述固定板的底部还转动设置有翻转气缸,所述翻转气缸的伸出端通过拨杆与转动臂的中部铰接。

[0011] 本发明的进一步技术改进在于:所述去静电单元包括与储水箱顶部固定连接的定位板,所述定位板的正面通过销轴转动连接有L形导电架,所述L形导电架的顶部与拨杆滑动连接,且L形导电架的底部与滑动底座接触。

[0012] 本发明的进一步技术改进在于:所述定位板的正面还固定安装有固定块,所述L形

导电架靠近拨杆的中部与固定块之间固定连接有拉力弹簧,所述储水盒、转动臂、拨杆和滑动底座均为导电材质;通过控制翻转气缸的伸出端伸长至最长,带动转动臂转动,储水盒的位置与雾化喷头的位置对应,且雾化喷头与导电块接触,同时,L形导电架翻转,使得L形导电架的底部与滑动底座接触,将雾化喷头表面积攒的静电传递至地面,从而降低雾化喷头表面静电吸附灰尘的概率,提高了后续清洗雾化喷头表面灰尘的效率;在该雾化降尘装置行进过程中,由于工业厂房的地面凹凸不平,产生的颠簸使得储水盒内的清水波动,便于将雾化喷头表面的灰尘清洗干净,雾化喷头喷出的雾化水配合储水盒内的清水,疏通雾化喷头,保证其正常喷雾化水进行降尘。

[0013] 本发明的进一步技术改进在于:所述控制缸的中部连通有进水管,所述滑动底座上设置有水泵和升降气缸,所述水泵的输出端与进水管的输入端连通,且水泵的输入端与储水箱的底部连通,所述控制缸的内壁滑动设置有活塞,所述活塞位于喷水管的输入端与进水管的输出端之间,所述升降气缸的伸出端活动贯穿控制缸,且与活塞固定连接。

[0014] 本发明的进一步技术改进在于:所述进水管的中部连通有出水管,所述出水管的输出端固定连通有分配管,所述分配管与出水管相互垂直,且分配管的外壁上等距离开设有若干个喷水孔,所述出水管的中部固定安装有单向阀,所述单向阀的开启方向与进水管内清水进入分配管的方向相同;通过控制升降气缸的伸出端收缩至一半长度,此时,活塞将进水管的输出端堵塞,使得进水管内的清水进入出水管,再顶开单向阀进入分配管内,通过若干个喷水孔喷出,对该雾化降尘装置行进过程中的地面均匀喷洒清水,避免扬起粒径较大的灰尘,影响对工业厂房降尘的效率。

[0015] 一种基于工业厂房建造用智能降尘装置的使用方法,该使用方法具体包括以下步骤:

[0016] 步骤一:通过控制翻转气缸的伸出端伸长至最长,通过拨杆带动转动臂转动,此时,储水盒的位置与雾化喷头的位置对应,且雾化喷头与导电块接触,同时,通过拨杆对L形导电架提供翻转的推力,使得L形导电架的底部与滑动底座接触,通过导电块、储水盒、转动臂、拨杆、L形导电架将雾化喷头表面积攒的静电传递至滑动底座上,再通过滑动底座将静电传递至地面,从而降低雾化喷头表面静电吸附灰尘的概率,提高了后续清洗雾化喷头表面灰尘的效率;

[0017] 步骤二:控制升降气缸的伸出端伸长至最长,此时,活塞位于喷水管的输入端与进水管的输出端之间,再开启水泵,使得清水通过进水管注入控制缸内,再通过软管进入储水盒内,对位于其内的雾化喷头进行浸泡;当储水盒内装有足量的清水时,控制升降气缸的伸出端收缩至一半长度,此时,活塞将进水管的输出端堵塞,使得进水管内的清水进入出水管,再顶开单向阀进入分配管内,通过若干个喷水孔喷出,对该雾化降尘装置行进过程中的地面均匀喷洒清水,避免扬起粒径较大的灰尘,影响对工业厂房降尘的效率;

[0018] 步骤三:在该雾化降尘装置行进过程中,由于工业厂房的地面凹凸不平,产生的颠簸使得储水盒内的清水波动,便于将雾化喷头表面的灰尘清洗干净,再控制该雾化降尘装置沿着行进路线回到初始位置;在此过程中,通过控制升降气缸的伸出端收缩至最短,此时,活塞将软管的输入端堵塞,使得清水通过喷水管进入雾化喷头内,从雾化喷头喷出的雾化水配合储水盒内的清水,疏通雾化喷头,保证其正常喷雾化水进行降尘;在疏通雾化喷头后,控制翻转气缸的伸出端收缩复位,使得雾化喷头对周围进行喷洒雾化水降尘,同时,储

水箱内的清水被倾倒出来。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 本发明在使用时,通过控制翻转气缸的伸出端伸长至最长,带动转动臂转动,储水箱的位置与雾化喷头的位置对应,且雾化喷头与导电块接触,同时,L形导电架翻转,使得L形导电架的底部与滑动底座接触,将雾化喷头表面积攒的静电传递至地面,从而降低雾化喷头表面静电吸附灰尘的概率,提高了后续清洗雾化喷头表面灰尘的效率;在该雾化降尘装置行进过程中,由于工业厂房的地面凹凸不平,产生的颠簸使得储水箱内的清水波动,便于将雾化喷头表面的灰尘清洗干净,雾化喷头喷出的雾化水配合储水箱内的清水,疏通雾化喷头,保证其正常喷雾化水进行降尘。

[0021] 本发明在使用时,通过控制升降气缸的伸出端收缩至一半长度,此时,活塞将进水管的输出端堵塞,使得进水管内的清水进入出水管,再顶开单向阀进入分配管内,通过若干个喷水孔喷出,对该雾化降尘装置行进过程中的地面均匀喷洒清水,避免扬起粒径较大的灰尘,影响对工业厂房降尘的效率。

附图说明

[0022] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0023] 图1为本发明整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明清洗机构结构示意图;

[0025] 图3为本发明清洗机构局部结构立体示意图;

[0026] 图4为本发明去静电单元结构示意图;

[0027] 图5为本发明控制机构结构示意图;

[0028] 图6为本发明分配管和出水管处的结构立体示意图。

[0029] 图中:1、喷水管;2、控制机构;3、固定板;4、把手;5、水泵;6、滑动底座;7、储水箱;8、清洗机构;9、雾化喷头;201、控制缸;202、进水管;203、升降气缸;204、出水管;205、分配管;206、喷水孔;207、活塞;801、软管;802、转动臂;803、翻转气缸;804、去静电单元;805、导电块;806、储水箱;807、拨杆;8041、固定块;8042、定位板;8043、L形导电架。

具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例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。

[0031] 请参阅图1-图6所示,一种基于工业厂房建造用智能降尘装置,包括滑动底座6,滑动底座6上固定设置有储水箱7,储水箱7的内部装有足量的清水,且储水箱7的顶部固定安装有纵向设置的固定板3,固定板3的顶部固定插设有喷水管1,喷水管1的输出端固定安装有雾化喷头9,固定板3的一侧设置有用于清洁雾化喷头9的清洗机构8,且固定板3的另一侧设置有用于调节水流流向的控制机构2。

[0032] 请参阅图1-图6所示,上述的清洗机构8包括通过转动座与固定板3铰接的转动臂802,转动臂802的一端固定安装有储水箱806,储水箱806的内壁底部固定安装有导电块

805,且储水盒806与雾化喷头9的位置对应,转动臂802的下方设置有助于清除雾化喷头9表面静电的去静电单元804。

[0033] 请参阅图2-图4所示,上述的固定板3的底部还转动设置有翻转气缸803,翻转气缸803的伸出端通过拨杆807与转动臂802的中部铰接。

[0034] 请参阅图2和图4所示,上述的去静电单元804包括与储水箱7顶部固定连接的定位板8042,定位板8042的正面通过销轴转动连接有L形导电架8043,L形导电架8043的顶部与拨杆807滑动连接,且L形导电架8043的底部与滑动底座6接触。

[0035] 请参阅图1-图6所示,上述的定位板8042的正面还固定安装有固定块8041,L形导电架8043靠近拨杆807的中部与固定块8041之间固定连接有拉力弹簧,储水盒806、转动臂802、拨杆807和滑动底座6均为导电材质;通过控制翻转气缸803的伸出端伸长至最长,带动转动臂802转动,储水盒806的位置与雾化喷头9的位置对应,且雾化喷头9与导电块805接触,同时,L形导电架8043翻转,使得L形导电架8043的底部与滑动底座6接触,将雾化喷头9表面积攒的静电传递至地面,从而降低雾化喷头9表面静电吸附灰尘的概率,提高了后续清洗雾化喷头9表面灰尘的效率;在该雾化降尘装置行进过程中,由于工业厂房的地面凹凸不平,产生的颠簸使得储水盒806内的清水波动,便于将雾化喷头9表面的灰尘清洗干净,雾化喷头9喷出的雾化水配合储水盒806内的清水,疏通雾化喷头9,保证其正常喷雾化水进行降尘。

[0036] 请参阅图1-图6所示,上述的控制机构2包括与固定板3固定连接的控制缸201,控制缸201的顶部与喷水管1的输入端连通,且控制缸201的底部侧面连通有软管801,软管801的输出端与储水盒806的侧面连通。

[0037] 请参阅图1-图6所示,上述的控制缸201的中部连通有进水管202,滑动底座6上设置有水泵5和升降气缸203,水泵5的输出端与进水管202的输入端连通,且水泵5的输入端与储水箱7的底部连通,控制缸201的内壁滑动设置有活塞207,活塞207位于喷水管1的输入端与进水管202的输出端之间,升降气缸203的伸出端活动贯穿控制缸201,且与活塞207固定连接。

[0038] 请参阅图1-图6所示,上述的进水管202的中部连通有出水管204,出水管204的输出端固定连通有分配管205,分配管205与出水管204相互垂直,且分配管205的外壁上等距离开设有若干个喷水孔206,出水管204的中部固定安装有单向阀,单向阀的开启方向与进水管202内清水进入分配管205的方向相同;通过控制升降气缸203的伸出端收缩至一半长度,此时,活塞207将进水管202的输出端堵塞,使得进水管202内的清水进入出水管204,再顶开单向阀进入分配管205内,通过若干个喷水孔206喷出,对该雾化降尘装置行进过程中的地面均匀喷洒清水,避免扬起粒径较大的灰尘,影响对工业厂房降尘的效率。

[0039] 请参阅图1所示,上述的滑动底座6的顶部一侧固定安装有把手4。

[0040] 一种基于工业厂房建造用智能降尘装置的使用方法,该使用方法具体包括以下步骤:

[0041] 步骤一:如图2-图4所示,通过控制翻转气缸803的伸出端伸长至最长,通过拨杆807带动转动臂802转动,此时,储水盒806的位置与雾化喷头9的位置对应,且雾化喷头9与导电块805接触,同时,如图1和图4所示,通过拨杆807对L形导电架8043提供翻转的推力,使得L形导电架8043的底部与滑动底座6接触,如图2和图4所示,通过导电块805、储水盒806、

转动臂802、拨杆807、L形导电架8043将雾化喷头9表面积攒的静电传递至滑动底座6上,再通过滑动底座6将静电传递至地面,从而降低雾化喷头9表面静电吸附灰尘的概率,提高了后续清洗雾化喷头9表面灰尘的效率;

[0042] 步骤二:如图2和图5所示,控制升降气缸203的伸出端伸长至最长,此时,活塞207位于喷水管1的输入端与进水管202的输出端之间,再开启水泵5,使得清水通过进水管202注入控制缸201内,再通过软管801进入储水盒806内,对位于其内的雾化喷头9进行浸泡;当储水盒806内装有足量的清水时,控制升降气缸203的伸出端收缩至一半长度,此时,如图1和图5所示,活塞207将进水管202的输出端堵塞,使得进水管202内的清水进入出水管204,再顶开单向阀进入分配管205内,通过若干个喷水孔206喷出,对该雾化降尘装置行进过程中的地面均匀喷洒清水,避免扬起粒径较大的灰尘,影响对工业厂房降尘的效率;

[0043] 步骤三:如图2和图3所示,在该雾化降尘装置行进过程中,由于工业厂房的地面凹凸不平,产生的颠簸使得储水盒806内的清水波动,便于将雾化喷头9表面的灰尘清洗干净,再控制该雾化降尘装置沿着行进路线回到初始位置;在此过程中,如图2、图3和图5所示,通过控制升降气缸203的伸出端收缩至最短,此时,活塞207将软管801的输入端堵塞,使得清水通过喷水管1进入雾化喷头9内,从雾化喷头9喷出的雾化水配合储水盒806内的清水,疏通雾化喷头9,保证其正常喷雾化水进行降尘;在疏通雾化喷头9后,控制翻转气缸803的伸出端收缩复位,使得雾化喷头9对周围进行喷洒雾化水降尘,同时,储水盒806内的清水被倾倒出来。

[0044] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简洁修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

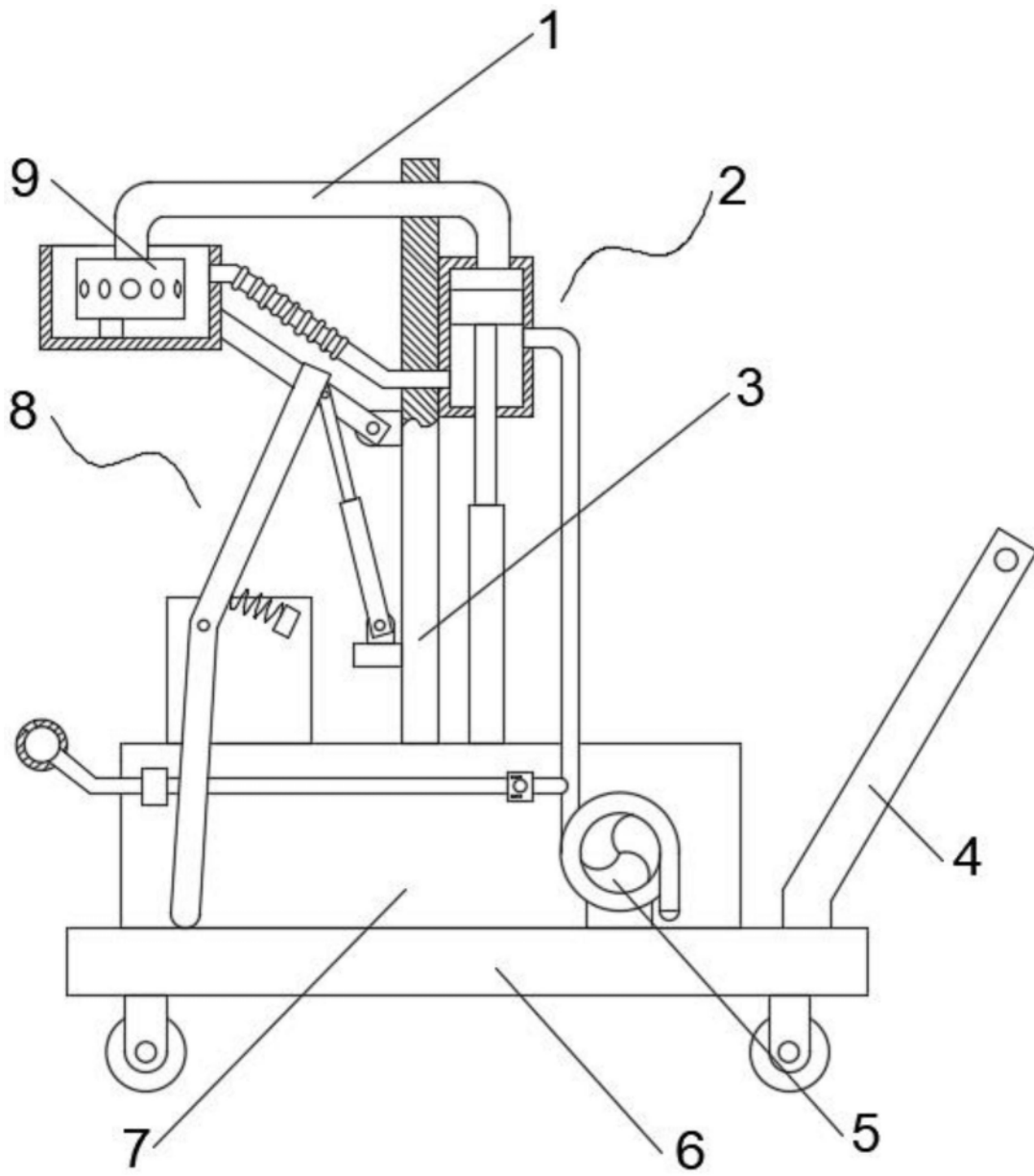


图1

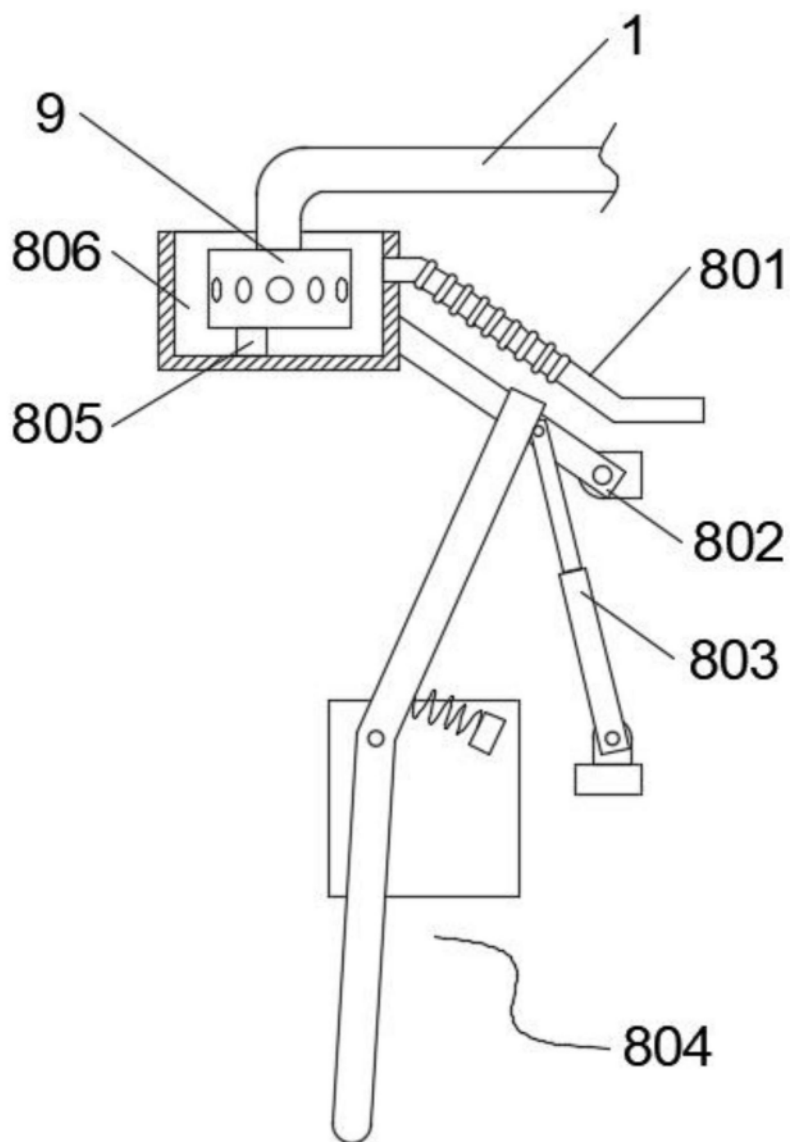


图2

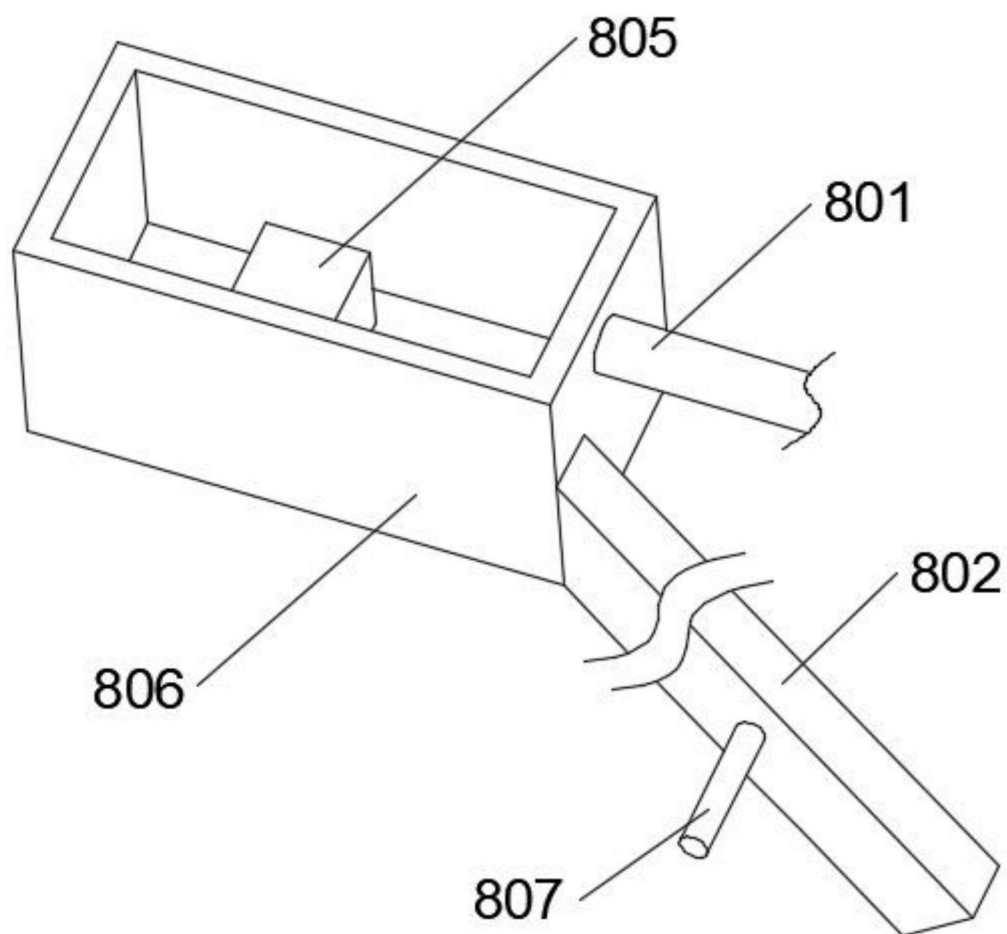


图3

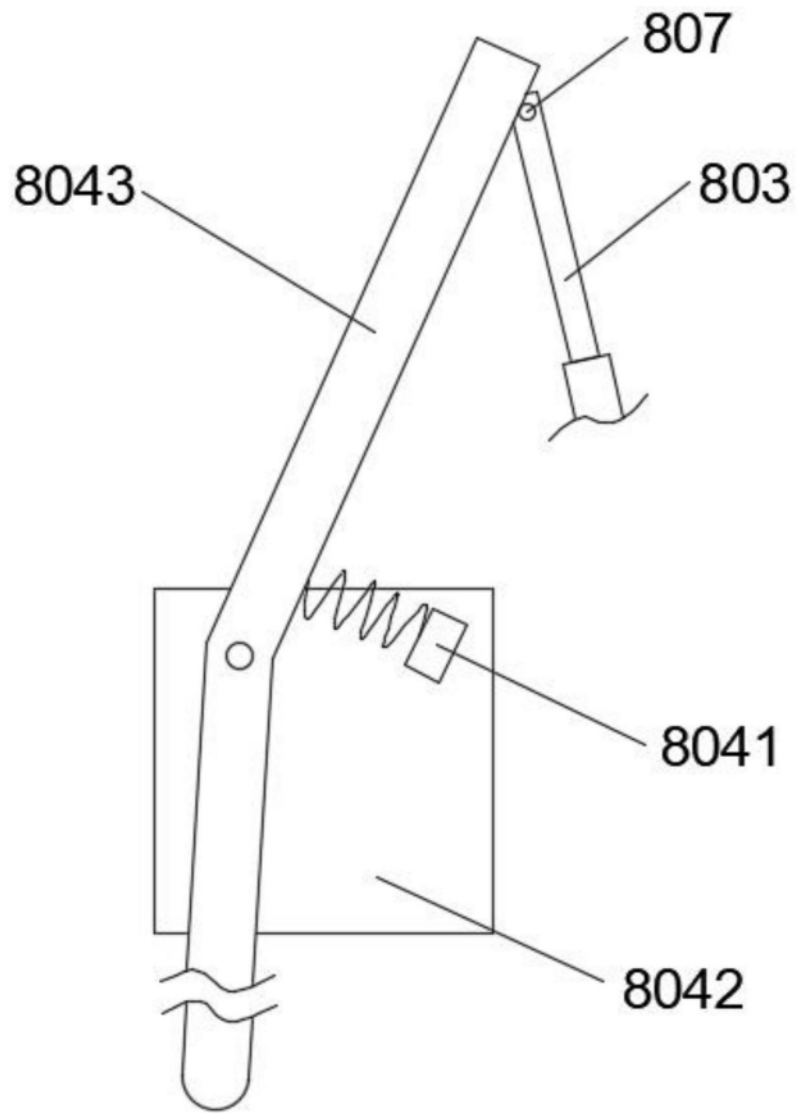


图4

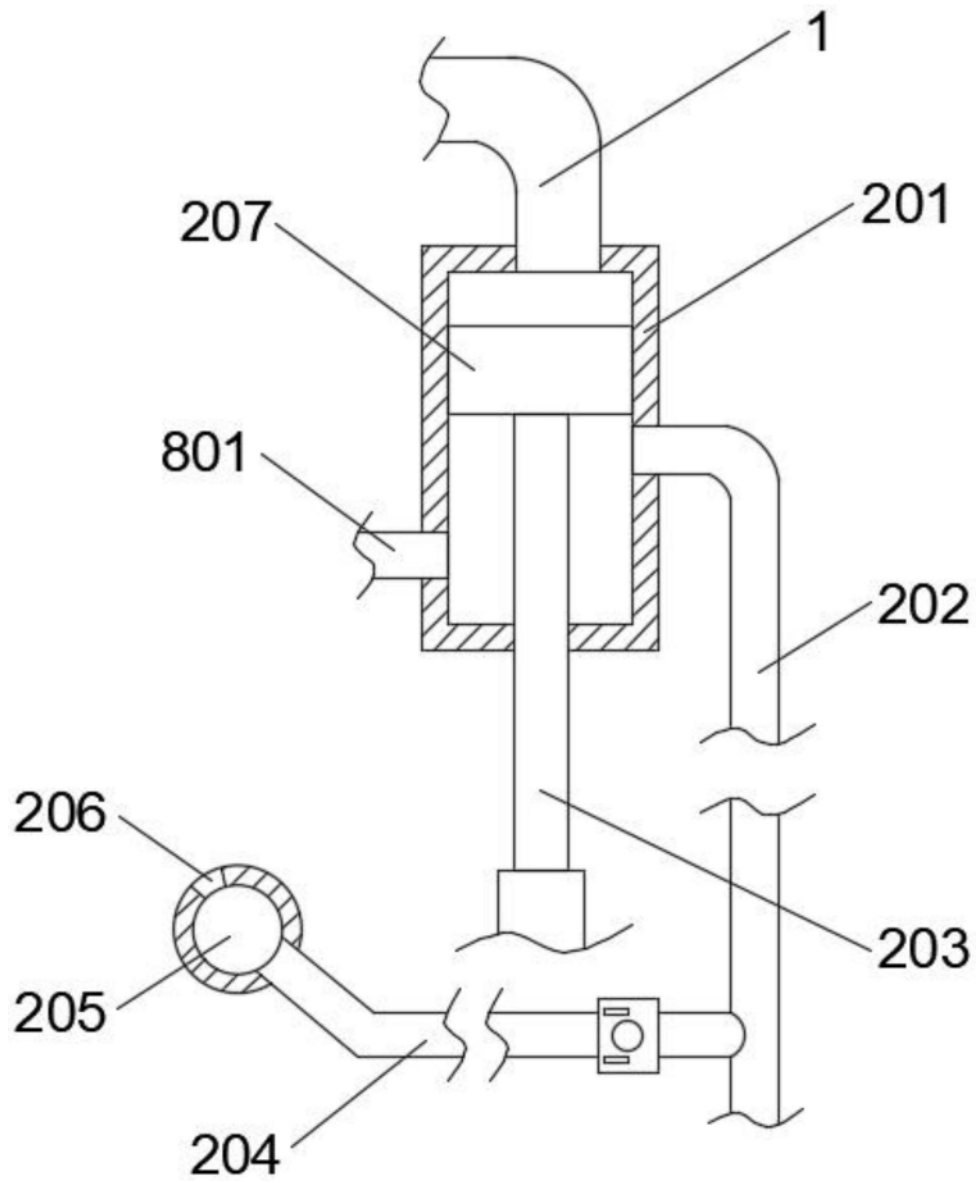


图5

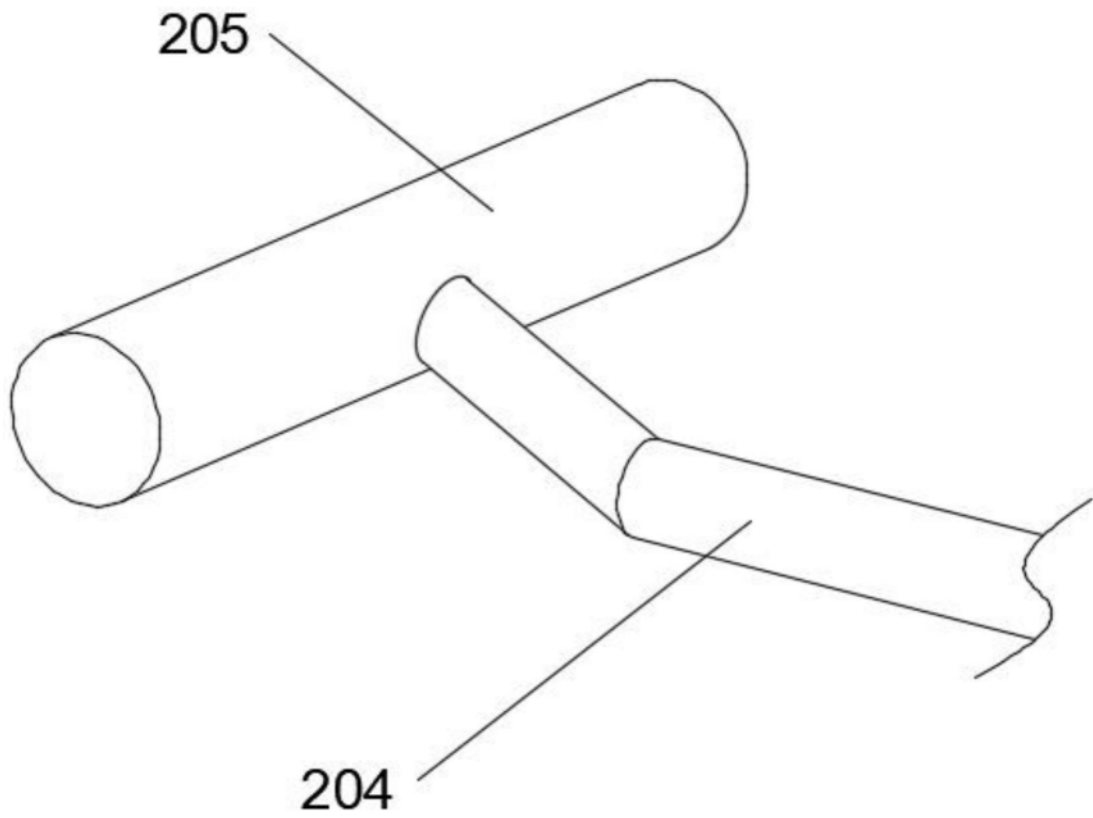


图6