



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116530879 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310736611.1

B01D 46/00 (2022.01)

(22) 申请日 2023.06.19

(71) 申请人 德令哈华能拓日新能源发电有限公司

地址 817000 青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市河东昆仑花苑2-2-303室

(72) 发明人 朱耿峰 伏林

(74) 专利代理机构 北京沃慧专利代理事务所 (特殊普通合伙) 16186

专利代理师 赵磊

(51) Int. Cl.

A47L 11/24 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

A47L 9/24 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

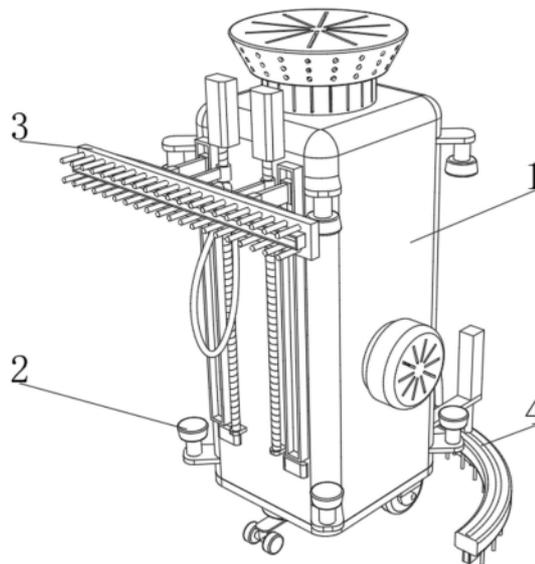
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种电气自动化工业除尘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电气自动化工业除尘装置,涉及工业除尘技术领域,包括除尘装置,所述除尘装置的外侧设置有自动移动组件,所述除尘装置的一侧安装有侧边清洁组件,所述除尘装置的另一侧安装有地面清洁组件,所述自动移动组件的外侧设置有多个雷达传感器,所述除尘装置的一侧固定安装有两个激光测距仪,所述除尘装置的底部安装有转向电机,所述转向电机的底部安装有转向轮。本发明通过雷达传感器和激光测距仪可以对周边环境和障碍物提供检测以及测距传感作用,从而完成对周边环境感应,有利于控制转向电机提供转向作用,同时配合转向轮实现避障以及稳定的位移功能,从而有利于在工业车间内部,自动识别厂区环境,对电气设备提供有效的除尘工作。



1. 一种电气自动化工业除尘装置,包括除尘装置(1),其特征在于:所述除尘装置(1)的外侧设置有自动移动组件(2),所述除尘装置(1)的一侧安装有侧边清洁组件(3),所述除尘装置(1)的另一侧安装有地面清洁组件(4),所述自动移动组件(2)的外侧设置有多个雷达传感器(201),所述除尘装置(1)的一侧固定安装有两个激光测距仪(202),所述除尘装置(1)的底部安装有转向电机(203),所述转向电机(203)的底部安装有转向轮(204);

所述侧边清洁组件(3)的一侧安装有侧边清洁盒(301),所述侧边清洁盒(301)的侧面均匀分布有多个清洁刷(302),所述侧边清洁盒(301)的侧面安装有吸尘孔(303),所述侧边清洁盒(301)的另一侧安装有两个连接杆(304),所述连接杆(304)的一端螺纹连接有升降螺纹杆(305),所述地面清洁组件(4)中部安装有清洁盒(401),所述清洁盒(401)的底部均匀分布有多个地面刷(402),所述清洁盒(401)的底部设置有清洁槽(403),所述清洁盒(401)的顶部安装有升降气缸(405),所述升降气缸(405)的侧面与除尘装置(1)的侧面相连接。

2. 根据权利要求1所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述除尘装置(1)的外侧安装有外壳(101),所述外壳(101)的顶部安装有进气道(102),所述进气道(102)的顶端侧面均匀贯穿开设有多个进气孔,所述进气道(102)的底端侧面均匀贯穿开设有进气槽。

3. 根据权利要求2所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述除尘装置(1)的侧面安装有吸尘风机(103),所述吸尘风机(103)的内侧设置有风扇(104),所述除尘装置(1)的内侧设置有过滤盒(105)。

4. 根据权利要求3所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述过滤盒(105)的底部安装有存储箱(106),所述存储箱(106)设置在除尘装置(1)的内侧,所述外壳(101)的侧面活动安装有盖板(107)。

5. 根据权利要求1所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述除尘装置(1)的底部一端设置有驱动机(205),所述驱动机(205)的两端活动安装有驱动轮(206),所述驱动轮(206)设置在除尘装置(1)的底部一端。

6. 根据权利要求1所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述升降螺纹杆(305)的顶部安装有升降电机(306),所述升降电机(306)的侧面均与除尘装置(1)的侧面相连接,所述侧边清洁盒(301)的两端安装有导向杆(307)。

7. 根据权利要求6所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述导向杆(307)的一端活动连接有导向轨(308),所述导向轨(308)的外侧均与除尘装置(1)的外侧相连接,所述侧边清洁盒(301)的侧面固定连接有吸尘管一(309),所述吸尘管一(309)的一端贯穿于除尘装置(1)的内侧。

8. 根据权利要求1所述的电气自动化工业除尘装置,其特征在于:所述清洁盒(401)的顶部与升降气缸(405)的底部之间设置有气动升降杆,所述清洁盒(401)的顶部固定连接软管(404),所述软管(404)的一端贯穿于除尘装置(1)的内侧。

一种电气自动化工业除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工业除尘技术领域,具体为一种电气自动化工业除尘装置。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的飞速发展,电气自动化技术的发展极其迅速日臻成熟已经成为高新技术产业的重要组成部分极大地促进了人工智能、交通、医学、航空航天、现代制造技术等技术的发展,这些技术被广泛应用于农业、工业、国防等领域在国民经济中显示出越来越重要的作用。电气自动化设备大多需要跟各种管道进行连接,而电气自动化工厂需要保持清洁,一般的除尘设备难以清除管道间的灰尘,所以需要使用到除尘装置。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN112535925A的“一种电气自动化工业除尘装置”,包括箱体,所述箱体上端右部固定安装有上进气口,所述箱体右端下部固定安装有下进气口,所述上进气口右端和下进气口上端均固定安装有气体检测仪,所述箱体后端通过螺栓固定连接有后盖板,所述箱体下端四角均固定安装有万向轮,所述箱体左端中部固定安装有出气口,所述箱体前端左部固定安装有显示屏,所述箱体前端中部固定安装有控制区,所述箱体前端左部开有观察口,所述箱体前端中部固定安装有泄污管,所述箱体前端右部固定安装有泄水管,所述箱体前端右部固定安装有补水管。本发明的一种电气自动化工业除尘装置,通过设置第一除尘机构和第二除尘机构共同配合除尘,使用方便,自动化程度高。

[0004] 现有技术中,现有的电气自动化除尘的装置无法在除尘的过程中提供自动移动的功能,以至于除尘范围固定在某个位置,导出除尘范围下降,同时若采用人工移动会增加工作强度,影响工业生产的进度,针对上述问题,提出一种电气自动化工业除尘装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电气自动化工业除尘装置,以解决上述背景技术提出的现有技术操作时存在设备无法自动移动,影响工作进度,进而导致生产效率下降的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电气自动化工业除尘装置,包括除尘装置,所述除尘装置的外侧设置有自动移动组件,所述除尘装置的一侧安装有侧边清洁组件,所述除尘装置的另一侧安装有地面清洁组件,所述自动移动组件的外侧设置有多个雷达传感器,所述除尘装置的一侧固定安装有两个激光测距仪,所述除尘装置的底部安装有转向电机,所述转向电机的底部安装有转向轮,通过雷达传感器和激光测距仪可以对周边环境和障碍物提供检测以及测距传感作用,从而完成对周边环境感应,有利于控制转向电机提供转向作用,同时配合转向轮实现避障以及稳定的位移功能,从而有利于在工业车间内部,自动识别厂区环境,对电气设备提供有效的除尘工作;

[0007] 所述侧边清洁组件的一侧安装有侧边清洁盒,所述侧边清洁盒的侧面均匀分布有多个清洁刷,所述侧边清洁盒的侧面安装有吸尘孔,所述侧边清洁盒的另一侧安装有两个连接杆,所述连接杆的一端螺纹连接有升降螺纹杆,所述地面清洁组件中部安装有清洁盒,所述清洁盒的底部均匀分布有多个地面刷,所述清洁盒的底部设置有清洁槽,所述清洁盒

的顶部安装有升降气缸,所述升降气缸的侧面与除尘装置的侧面相连接,通过侧边清洁盒上分布有多个清洁刷,可以对电气自动化设备提供有效的涂刷清扫效果,在清扫的同时,擦下的灰尘会通过吸尘孔吸入侧边清洁盒,再经过吸尘管一吸入过滤盒和存储箱的内侧,从而实现了电气设备同步高效除尘的效果,通过升降螺纹杆的驱动力可以在除尘的过程中,与升降电机配合提供螺纹升降调节的作用,通过导向杆的连接传动同时配合上导向轨可以联动完成升降调节功能,并且具备升降调节过程中稳定导向作用,实现了稳定的导向效果,通过清洁槽配合上地面刷有利于在清扫地面同时提供有效的吸尘效果,同时升降气缸可以对清洁盒的高度进行调节,进而完成有效的除尘效果。

[0008] 优选的,所述除尘装置的外侧安装有外壳,所述外壳的顶部安装有进气道,所述进气道的顶端侧面均匀贯穿开设有多个进气孔,所述进气道的底端侧面均匀贯穿开设有进气槽,通过外壳可以提供安装支撑同时,保持升降调节的效果,通过进气道可以在空气中进行全方位除尘工作,从而实现多面除尘的功能。

[0009] 优选的,所述除尘装置的侧面安装有吸尘风机,所述吸尘风机的内侧设置有风扇,所述除尘装置的内侧设置有过滤盒,通过吸尘风机内部的风扇高速转动,可以实现有效的吸气效果,从而有利于将外部灰尘提供吸入力,实现除尘工作,通过过滤盒可以对灰尘内部有害物质进行杀菌消毒处理,有利于排出的气体提供有效的空气清洁效果。

[0010] 优选的,所述过滤盒的底部安装有存储箱,所述存储箱设置在除尘装置的内侧,所述外壳的侧面活动安装有盖板,通过存储箱可以提供了灰尘存储的功能,通过盖板则便于开启外壳,方便了对盖板内部的灰尘进行集中处理。

[0011] 优选的,所述除尘装置的底部一端设置有驱动机,所述驱动机的两端活动安装有驱动轮,所述驱动轮设置在除尘装置的底部一端,通过驱动机可以为驱动轮提供有效的驱动力,从而实现驱动推动的作用,有利于保证了驱动功能。

[0012] 优选的,所述升降螺纹杆的顶部安装有升降电机,所述升降电机的侧面均与除尘装置的侧面相连接,所述侧边清洁盒的两端安装有导向杆,通过升降电机可以为升降螺纹杆的转动提供驱动力,进而带动导向杆实现升降传动的的作用,有效地带动侧边清洁盒完成升降调节的功能,有利于增加清洁范围,对电气设备提供多面大范围清洁的效果。

[0013] 优选的,所述导向杆的一端活动连接有导向轨,所述导向轨的外侧均与除尘装置的外侧相连接,所述侧边清洁盒的侧面固定连接吸尘管一,所述吸尘管一的一端贯穿于除尘装置的内侧,通过导向轨与导向杆连接实现了有效地升降导向的功能,通过吸尘管一则为连通吸气管道,实现了有效地吸气除尘功能。

[0014] 优选的,所述清洁盒的顶部与升降气缸的底部之间设置有气动升降杆,所述清洁盒的顶部固定连接软管,所述软管的一端贯穿于除尘装置的内侧,通过气动升降杆可以实现有效的气动调节的作用,通过软管的连接实现了有效地吸气连通作用,有利于将地面的灰尘在通过清洁槽清洁后在进行吸除效果。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明中,通过雷达传感器和激光测距仪可以对周边环境和障碍物提供检测以及测距传感作用,从而完成对周边环境感应,有利于控制转向电机提供转向作用,同时配合转向轮实现避障以及稳定的位移功能,从而有利于在工业车间内部,自动识别厂区环境,对电气设备提供有效的除尘工作。

[0017] 2、本发明中,通过侧边清洁盒上分布有多个清洁刷,可以对电气自动化设备提供有效的涂刷清扫效果,在清扫的同时,擦下的灰尘会通过吸尘孔吸入侧边清洁盒,再经过吸尘管一吸入过滤盒和存储箱的内侧,从而实现了电气设备同步高效除尘的效果,通过升降螺纹杆的驱动力可以在除尘的过程中,与升降电机配合提供螺纹升降调节的作用,通过导向杆的连接传动同时配合上导向轨可以联动完成升降调节功能,并且具备升降调节过程中稳定导向作用,实现了稳定的导向效果,通过清洁槽配合上地面刷有利于在清扫地面同时提供有效的吸尘效果,同时升降气缸可以对清洁盒的高度进行调节,进而完成有效的除尘效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种电气自动化工业除尘装置的立体图;

[0019] 图2为本发明一种电气自动化工业除尘装置的另一角度结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种电气自动化工业除尘装置的底部结构示意图;

[0021] 图4为本发明一种电气自动化工业除尘装置的内部剖视结构示意图;

[0022] 图5为本发明一种电气自动化工业除尘装置的侧边清洁组件结构示意图;

[0023] 图6为本发明一种电气自动化工业除尘装置的地面清洁组件结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1、除尘装置;101、外壳;102、进气道;103、吸尘风机;104、风扇;105、过滤盒;106、存储箱;107、盖板;2、自动移动组件;201、雷达传感器;202、激光测距仪;203、转向电机;204、转向轮;205、驱动机;206、驱动轮;3、侧边清洁组件;301、侧边清洁盒;302、清洁刷;303、吸尘孔;304、连接杆;305、升降螺纹杆;306、升降电机;307、导向杆;308、导向轨;309、吸尘管一;4、地面清洁组件;401、清洁盒;402、地面刷;403、清洁槽;404、软管;405、升降气缸。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 参照图1-图6所示:一种电气自动化工业除尘装置,包括除尘装置1,除尘装置1的外侧设置有自动移动组件2,除尘装置1的一侧安装有侧边清洁组件3,除尘装置1的另一侧安装有地面清洁组件4,自动移动组件2的外侧设置有多个雷达传感器201,除尘装置1的一侧固定安装有两个激光测距仪202,除尘装置1的底部安装有转向电机203,转向电机203的底部安装有转向轮204,通过雷达传感器201和激光测距仪202可以对周边环境和障碍物提供检测以及测距传感作用,从而完成对周边环境感应,有利于控制转向电机203提供转向作用,同时配合转向轮204实现避障以及稳定的位移功能,从而有利于在工业车间内部,自动识别厂区环境,对电气设备提供有效的除尘工作;

[0028] 侧边清洁组件3的一侧安装有侧边清洁盒301,侧边清洁盒301的侧面均匀分布有多个清洁刷302,侧边清洁盒301的侧面安装有吸尘孔303,侧边清洁盒301的另一侧安装有

两个连接杆304,连接杆304的一端螺纹连接有升降螺纹杆305,地面清洁组件4中部安装有清洁盒401,清洁盒401的底部均匀分布有多个地面刷402,清洁盒401的底部设置有清洁槽403,清洁盒401的顶部安装有升降气缸405,升降气缸405的侧面与除尘装置1的侧面相连接,通过侧边清洁盒301上分布有多个清洁刷302,可以对电气自动化设备提供有效的涂刷清扫效果,在清扫的同时,擦下的灰尘会通过吸尘孔303吸入侧边清洁盒301,再经过吸尘管一309吸入过滤盒105和存储箱106的内侧,从而实现了电气设备同步高效除尘的效果,通过升降螺纹杆305的驱动力可以在除尘的过程中,与升降电机306配合提供螺纹升降调节的作用,通过导向杆307的连接传动同时配合上导向轨308可以联动完成升降调节功能,并且具备升降调节过程中稳定导向作用,实现了稳定的导向效果,通过清洁槽403配合上地面刷402有利于在清扫地面同时提供有效的吸尘效果,同时升降气缸405可以对清洁盒401的高度进行调节,进而完成有效的除尘效果。

[0029] 如图3所示,除尘装置1的外侧安装有外壳101,外壳101的顶部安装有进气道102,进气道102的顶端侧面均匀贯穿开设有多个进气孔,进气道102的底端侧面均匀贯穿开设有进气槽,通过外壳101可以提供安装支撑同时,保持升降调节的效果,通过进气道102可以在空气中进行全方位除尘工作,从而实现多面除尘的功能。

[0030] 如图4所示,除尘装置1的侧面安装有吸尘风机103,吸尘风机103的内侧设置有风扇104,除尘装置1的内侧设置有过滤盒105,通过吸尘风机103内部的风扇104高速转动,可以实现有效的吸气效果,从而有利于将外部灰尘提供吸入力,实现除尘工作,通过过滤盒105可以对灰尘内部有害物质进行杀菌消毒处理,有利于排出的气体提供有效的空气净化效果。

[0031] 如图4所示,过滤盒105的底部安装有存储箱106,存储箱106设置在除尘装置1的内侧,外壳101的侧面活动安装有盖板107,通过存储箱106可以提供了灰尘存储的功能,通过盖板107则便于开启外壳101,方便了对盖板107内部的灰尘进行集中处理。

[0032] 如图3所示,除尘装置1的底部一端设置有驱动机205,驱动机205的两端活动安装有驱动轮206,驱动轮206设置在除尘装置1的底部一端,通过驱动机205可以为驱动轮206提供有效的驱动力,从而实现驱动推动的作用,有利于保证了驱动功能。

[0033] 如图5所示,升降螺纹杆305的顶部安装有升降电机306,升降电机306的侧面均与除尘装置1的侧面相连接,侧边清洁盒301的两端安装有导向杆307,通过升降电机306可以为升降螺纹杆305的转动提供驱动力,进而带动导向杆307实现升降传动的的作用,有效地带动侧边清洁盒301完成升降调节的功能,有利于增加清洁范围,对电气设备提供多面大范围清洁的效果。

[0034] 如图5所示,导向杆307的一端活动连接有导向轨308,导向轨308的外侧均与除尘装置1的外侧相连接,侧边清洁盒301的侧面固定连接吸尘管一309,吸尘管一309的一端贯穿于除尘装置1的内侧,通过导向轨308与导向杆307连接实现了有效地升降导向的功能,通过吸尘管一309则为连通吸气管道,实现了有效地吸气除尘功能。

[0035] 如图6所示,清洁盒401的顶部与升降气缸405的底部之间设置有气动升降杆,清洁盒401的顶部固定连接软管404,软管404的一端贯穿于除尘装置1的内侧,通过气动升降杆可以实现有效的气动调节的作用,通过软管404的连接实现了有效地吸气连通作用,有利于将地面的灰尘在通过清洁槽403清洁后在进行吸除效果。

[0036] 本发明中,该电气自动化工业除尘装置在使用时,首先通过外壳101可以提供安装支撑同时,保持升降调节的效果,通过进气道102可以在空气中进行全方位除尘工作,从而实现多面除尘的功能,通过吸尘风机103内部的风扇104高速转动,可以实现有效的吸气效果,从而有利于将外部灰尘提供吸入力,实现除尘工作,通过过滤盒105可以对灰尘内部有害物质进行杀菌消毒处理,有利于排出的气体提供有效的空气清洁效果,通过存储箱106可以提供了灰尘存储的功能,通过盖板107则便于开启外壳101,方便了对盖板107内部的灰尘进行集中处理,通过驱动机205可以为驱动轮206提供有效的驱动力,从而实现驱动推动的作用,有利于保证了驱动功能,通过雷达传感器201和激光测距仪202可以对周边环境和障碍物提供检测以及测距传感作用,从而完成对周边环境感应,有利于控制转向电机203提供转向作用,同时配合转向轮204实现避障以及稳定的位移功能,从而有利于在工业车间内部,自动识别厂区环境,对电气设备提供有效的除尘工作,通过侧边清洁盒301上分布有多个清洁刷302,可以对电气自动化设备提供有效的涂刷清扫效果,在清扫的同时,擦下的灰尘会通过吸尘孔303吸入侧边清洁盒301,再经过吸尘管一309吸入过滤盒105和存储箱106的内侧,从而实现了电气设备同步高效除尘的效果,通过升降螺纹杆305的驱动力可以在除尘的过程中,与升降电机306配合提供螺纹升降调节的作用,通过导向杆307的连接传动同时配合上导向轨308可以联动完成升降调节功能,并且具备升降调节过程中稳定导向作用,实现了稳定的导向效果,通过清洁槽403配合上地面刷402有利于在清扫地面同时提供有效的吸尘效果,同时升降气缸405可以对清洁盒401的高度进行调节,进而完成有效的除尘效果,通过升降电机306可以为升降螺纹杆305的转动提供驱动力,进而带动导向杆307实现升降传动的的作用,有效地带动侧边清洁盒301完成升降调节的功能,有利于增加清洁范围,对电气设备提供多面大范围清洁的效果,通过导向轨308与导向杆307连接实现了有效地升降导向的功能,通过吸尘管一309则为连通吸气管道,实现了有效地吸气除尘功能。

[0037] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

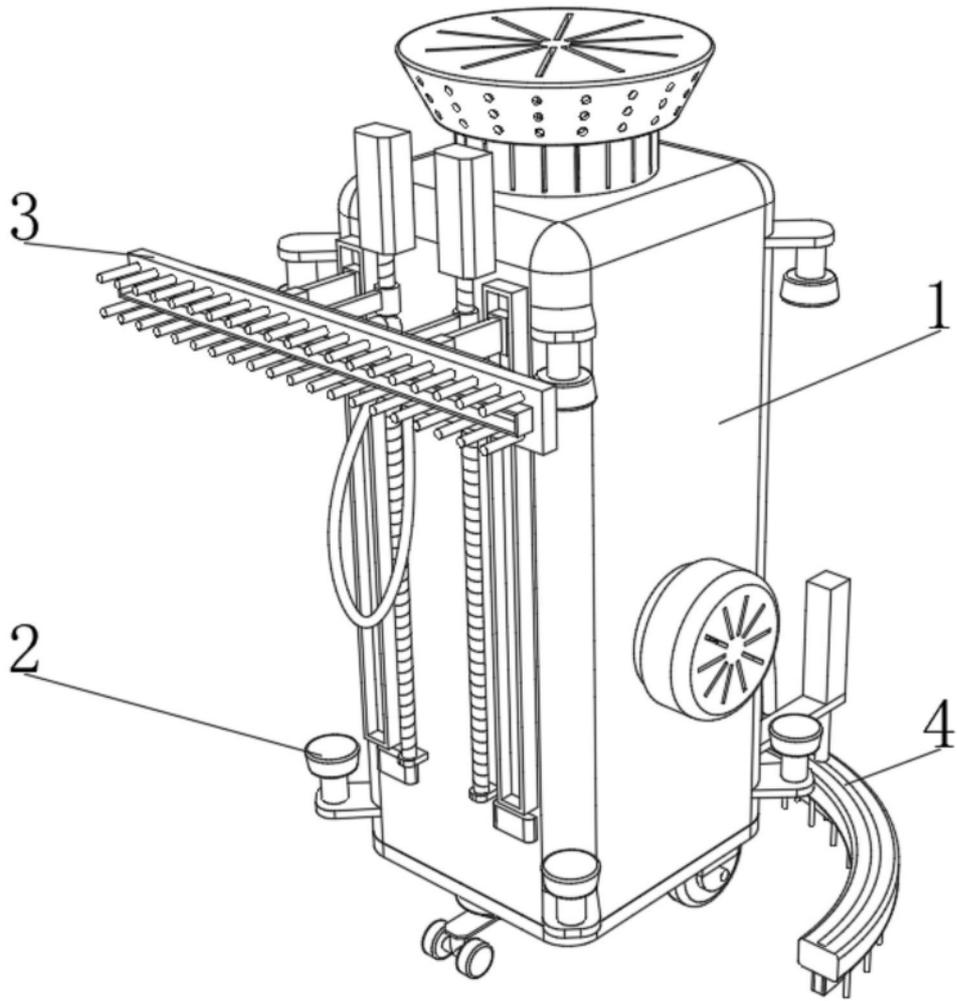


图1

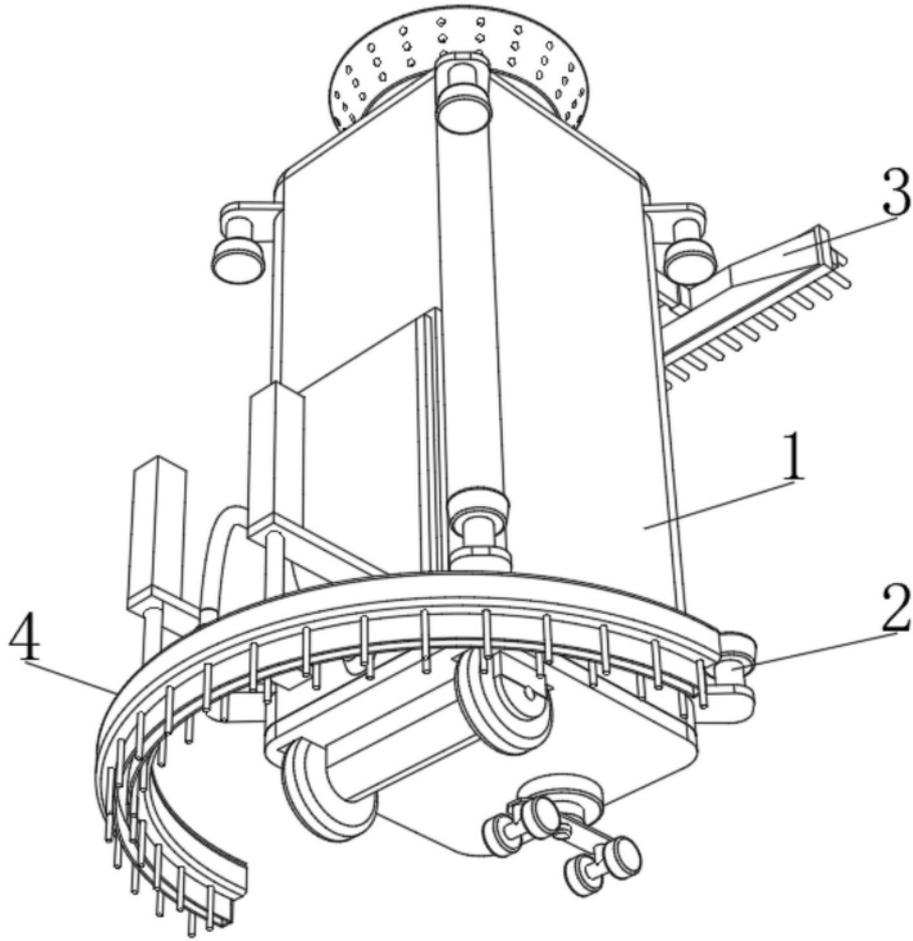


图2

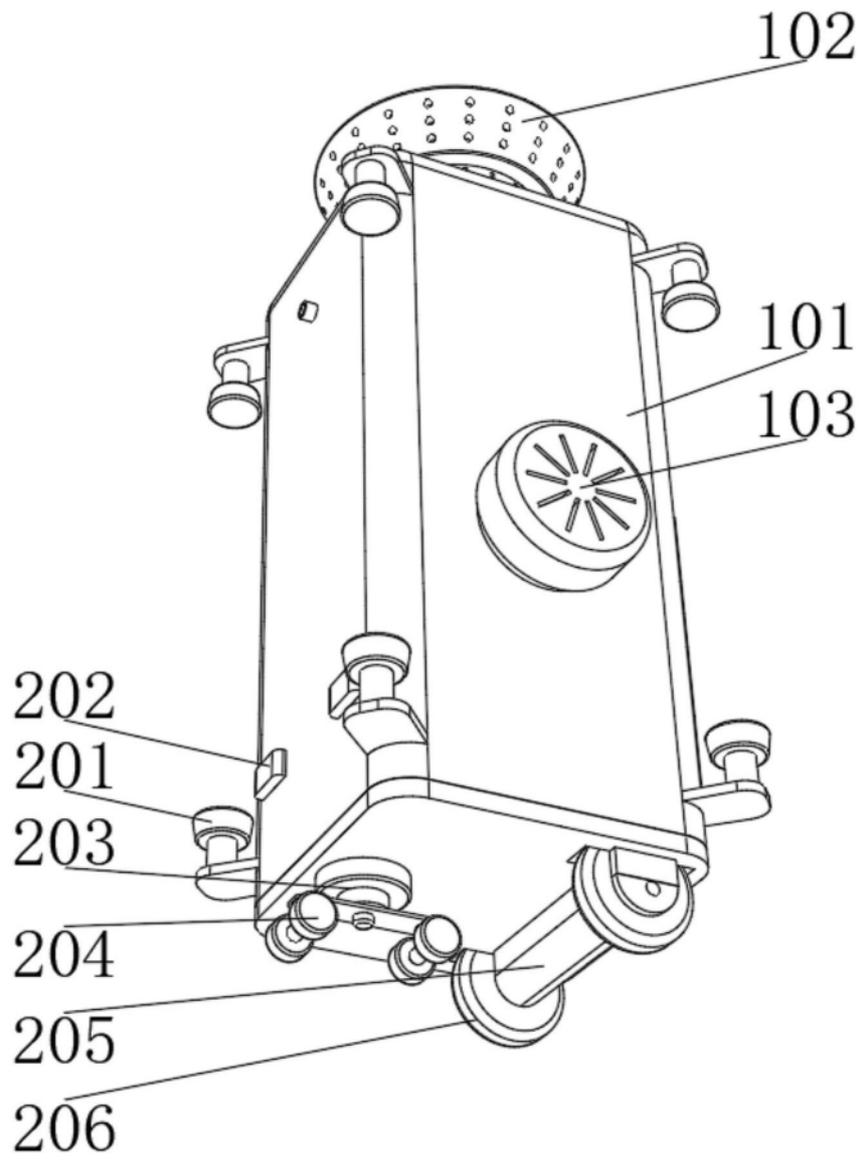


图3

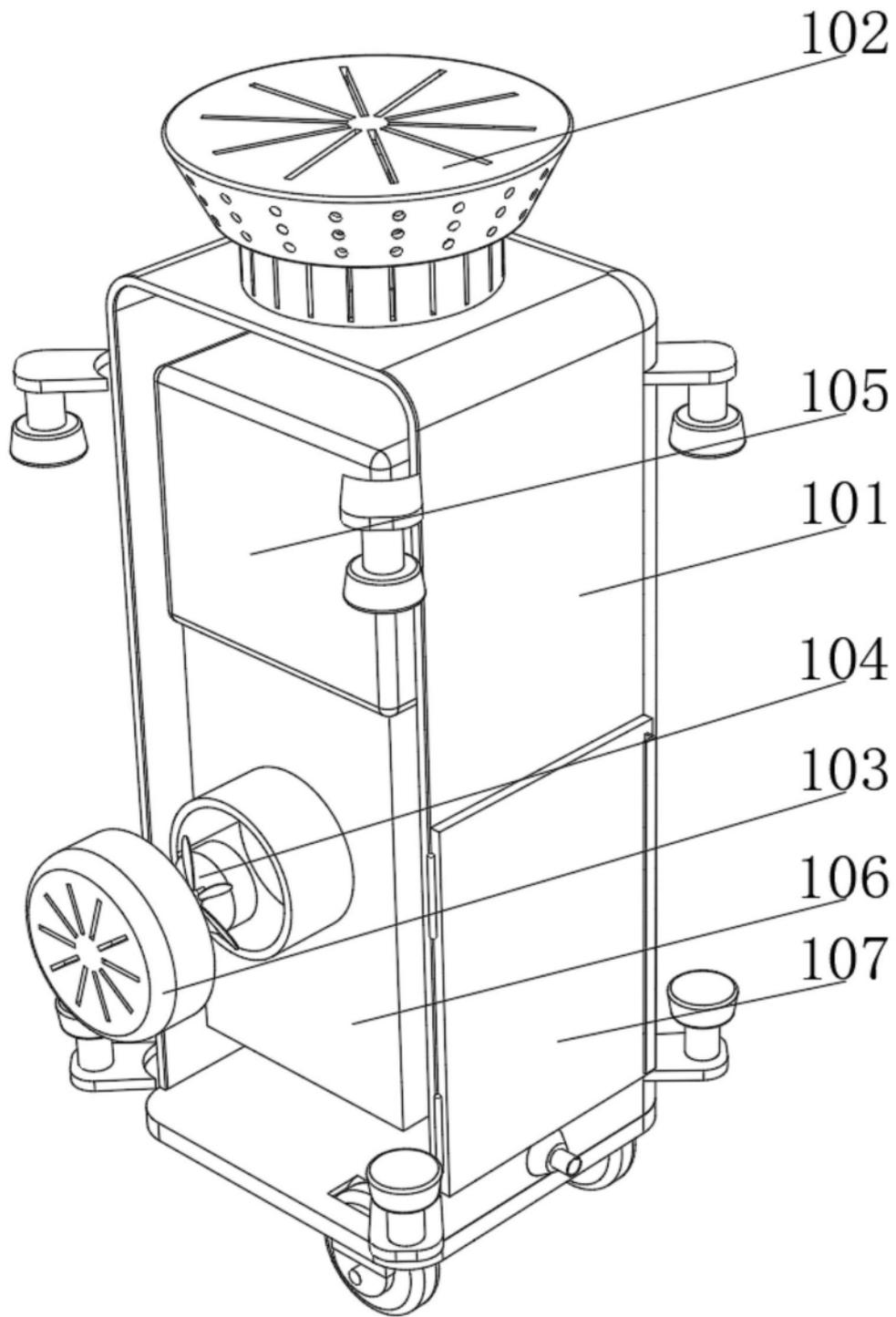


图4

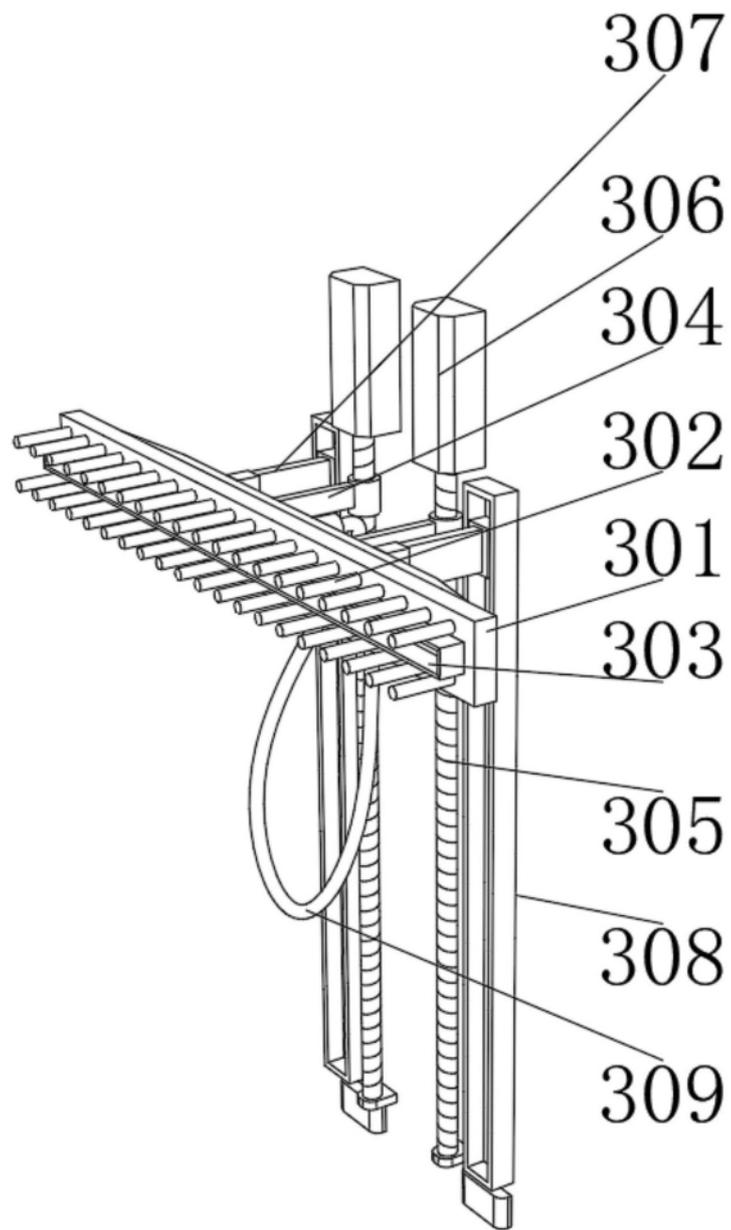


图5

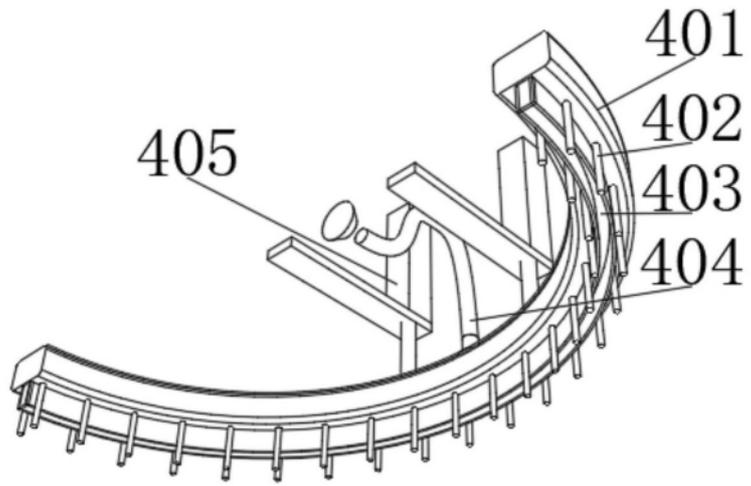


图6