(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118767563 A
(43)申请公布日 2024.10.15

(21)申请号 202411064276.6

(22)申请日 2024.08.05

(71)申请人 浙江红达净化科技有限公司
地址 324000 浙江省衢州市柯城区花园街道通衢街5号1幢207室

(72)发明人 袁红政 袁帅奇 袁红峰 周明强 徐陈超

(74)专利代理机构 安徽潍达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166
专利代理师 宋启豪

(51)Int.Cl.
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/72(2022.01)
B01D 46/71(2022.01)

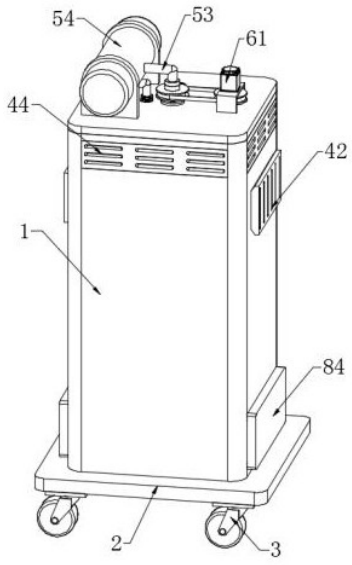
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种多功能车间空气净化设备

(57)摘要

本发明公开了一种多功能车间空气净化设备,涉及空气净化技术领域,包括设备主体用于对车间内空气进行净化,设备主体包括净化机构,所述净化机构用于净化空气;且净化机构主要包括过滤罩,设备主体下端固定有支撑板,且支撑板下端对称安装有万向滚轮,高压清灰机构,高压清灰利用高压空气对过滤罩表面附着的灰尘进行清理,高压清灰包括储气罐、密封管和泄气管,所述泄气管下端延伸至过滤罩内部。该多功能车间空气净化设备,通过净化机构对车间空气进行净化处理,并配合设置有高压清灰机构,可在该设备运作过程中存储高压气体,并定时向过滤罩内部喷出高压气体,从而对过滤罩所堵塞或附着的灰尘进行清理,避免堵塞影响净化的效率。



CN 118767563 A

1.一种多功能车间空气净化设备,其特征在于,包括:

设备主体(1),用于对车间内空气进行净化,设备主体(1)包括净化机构,所述净化机构用于净化空气;且净化机构主要包括过滤罩(41),设备主体(1)下端固定有支撑板(2),且支撑板(2)下端对称安装有万向滚轮(3);

高压清灰机构,高压清灰机构利用高压空气对过滤罩(41)表面附着的灰尘进行清理,高压清灰包括储气罐(54)、密封管(51)和泄气管(58),所述泄气管(58)下端延伸至过滤罩(41)内部,且泄气管(58)上端与密封管(51)之间连接有传动管(57),并且泄气管(58)外部连接有轴流扇叶(7);

传动机构,用于为高压清灰机构提供旋转动力,且高压清灰机构上端与传动机构连接;

灰尘收集机构,灰尘收集机构包括下料环(81),且下料环(81)内壁与泄气管(58)底部固定,并且下料环(81)内壁连接有挡料板(85);

导通控制机构,用于控制储气罐(54)、传动管(57)与泄气管(58)之间的导通,导通控制机构包括密封板(93),且密封板(93)与传动管(57)内壁卡合构成密封结构。

2.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述过滤罩(41)上端与设备主体(1)内部固定,且过滤罩(41)两侧上端贯穿有进气导管(43),所述进气导管(43)上端延伸至设备主体(1)外部,并且进气导管(43)末端连接有进气罩(42),所述设备主体(1)上端安装有出气过滤层(44),且出气过滤层(44)对称安装于设备主体(1)四端面。

3.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述密封管(51)内部设置有空气压缩机构,且密封管(51)与储气罐(54)之间连接有出气单向阀(55),并且密封管(51)后端上部连接有进气单向阀(56),所述储气罐(54)右侧连接有第一导管(53),且第一导管(53)末端与空气压缩机构导通,所述进气单向阀(56)端口设置过滤膜。

4.根据权利要求3所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述密封管(51)内部滑动连接有活塞(52),且活塞(52)中部螺纹连接有往复丝杆(59),且往复丝杆(59)为中空设计,所述往复丝杆(59)上端与第一导管(53)转动连接,且往复丝杆(59)下端分别与传动管(57)、泄气管(58)导通,并且泄气管(58)外部阵列开设有出气孔。

5.根据权利要求3所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述设备主体(1)右侧上端固定有动力电机(61),且动力电机(61)下端固定有第二皮带轮(63),所述往复丝杆(59)上端固定有第一皮带轮(62),且第一皮带轮(62)和第二皮带轮(63)之间连接有传动皮带(64)。

6.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述轴流风扇设置有两组,且对称分布于泄气管(58)上下两端。

7.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述下料环(81)内下端贴合设置有隔板(82),且隔板(82)两侧下端连接有下料管(83),并且下料管(83)贯穿隔板(82),所述设备主体(1)两侧下端贯穿有收集箱(84),且收集箱(84)上端与下料管(83)底端相导通;

所述挡料板(85)呈环形阵列分布,且相邻两组挡料板(85)之间尺寸与下料管(83)尺寸相吻合。

8.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述传动管(57)内部固定有定位板(91),且定位板(91)中部贯穿有导向杆(92),并且导向杆(92)下端与密

封板(93)固定,所述导向杆(92)下端贯穿有复位弹簧(94),且复位弹簧(94)上下两端分别与定位板(91)和密封板(93)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述泄气管(58)下端贯穿有传动杆(95),且传动杆(95)下端中部固定有螺纹柱(96),所述泄气管(58)下端内壁开设有往复螺纹槽,且螺纹柱(96)与往复螺纹槽连接,螺纹柱(96)与往复螺纹槽配合构成上下往复结构,所述传动杆(95)下端固定有滑动限位块(97),且滑动限位块(97)外部套设有限位管(98),且限位管(98)底端与设备主体(1)下端内壁固定。

10.根据权利要求1所述的一种多功能车间空气净化设备,其特征在于:所述滑动限位块(97)为方形结构设计,且滑动限位块(97)与限位管(98)滑动连接,所述传动杆(95)顶端与密封板(93)接触,且传动杆(95)直径小于密封板(93)。

一种多功能车间空气净化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,具体为一种多功能车间空气净化设备。

背景技术

[0002] 空气净化设备是指能够滤除或杀灭空气污染物、有效提高空气清洁度的产品,是以清除室内空气污染的家用和商用空气净化设备为主,而车间空气净化主要为净化灰尘以及细小漂浮物,一些车间厂房在生产工作时,会产生大量的粉尘、有毒有害气体和异味等,这些生产中的额外产物不仅仅影响操作人员的身体健康,也对产品的加工造成损害,需要使用到车间空气净化设备进行处理。

[0003] 但是现有的多功能车间空气净化设备在使用时,还存在一定的问题:

现有如中国专利申请号为CN202321428148.6的一种混凝土生产车间空气净化设备,包括空气净化设备本体,所述空气净化设备本体的内部活动连接有维修门,所述空气净化设备本体的内部固定连接有隔板,所述隔板的一侧固定连接有密封胶条,所述空气净化设备本体的内部设置有进风管,所述空气净化设备本体的内部设置有净化机构;

该设备直接采用过滤结构对空气进行过滤,但因大多数车间的粉尘相对较多,若直接过滤粉尘必然会加速过滤结构的堵塞情况,必然会随使用时间的增加,空气净化效率也随之降低;

而现有该设备有无法对堵塞进行有效处理,仅通过毛刷的清理并不能有效避免粉尘的堵塞,因过滤结构孔径较小,而毛刷仅能对过滤结构的表面灰尘进行处理,堵塞于孔洞内部的灰尘并无法通过毛刷刷除,需定期更换过滤结构,或人工拆卸清理,增加了人力和成本。

[0004] 针对上述问题,在原有多功能车间空气净化设备的基础上进行创新设计。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种多功能车间空气净化设备,以解决上述背景技术中提出现有的车间空气净化设备无法避免粉尘堵塞过滤结构的问题,同时因堵塞后无法进行有效处理,需要人工拆卸更换或手动清理,操作繁琐且增加了人力和成本的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多功能车间空气净化设备:

设备主体,用于对车间内空气进行净化,设备主体包括净化机构,所述净化机构用于净化空气;且净化机构主要包括过滤罩,设备主体下端固定有支撑板,且支撑板下端对称安装有万向滚轮;

高压清灰机构,高压清灰机构利用高压空气对过滤罩表面附着的灰尘进行清理,高压清灰包括储气罐、密封管和泄气管,所述泄气管下端延伸至过滤罩内部,且泄气管上端与密封管之间连接有传动管,并且泄气管外部连接有轴流扇叶;

传动机构,用于为高压清灰机构提供旋转动力,且高压清灰机构上端与传动机构连接;

灰尘收集机构,灰尘收集机构包括下料环,且下料环内壁与泄气管底部固定,并且下料环内壁连接有挡料板;

导通控制机构,用于控制储气罐、传动管与泄气管之间的导通,导通控制机构包括密封板,且密封板与传动管内壁卡合构成密封结构。

[0007] 优选的,所述过滤罩上端与设备主体内部固定,且过滤罩两侧上端贯穿有进气导管,所述进气导管上端延伸至设备主体外部,并且进气导管末端连接有进气罩,所述设备主体上端安装有出气过滤层,且出气过滤层对称安装于设备主体四端面。

[0008] 采用上述技术方案,通过进气罩与进气导管之间的配合,当设备主体内部有空气向外流动时,外部空气可通过进气罩进入至设备主体内部,并利用过滤罩进行过滤处理,过滤后的空气利用轴流风扇提供动力通过出气过滤层排出外部。

[0009] 优选的,所述密封管内部设置有空气压缩机构,且密封管与储气罐之间连接有出气单向阀,并且密封管后端上部连接有进气单向阀,所述储气罐右侧连接有第一导管,且第一导管末端与空气压缩机构导通,所述进气单向阀端口设置过滤膜。

[0010] 采用上述技术方案,通过空气压缩结构可对空气进行压缩,并利用出气单向阀输送至储气罐进行存储,可在高压气体向过滤罩内部释放瞬间,对过滤罩所堵塞的灰尘进行清理。

[0011] 优选的,所述密封管内部滑动连接有活塞,且活塞中部螺纹连接有往复丝杆,且往复丝杆为中空设计,所述往复丝杆上端与第一导管转动连接,且往复丝杆下端分别与传动管、泄气管导通,并且泄气管外部阵列开设有出气孔。

[0012] 采用上述技术方案,通过活塞与往复丝杆的配合,可带动活塞于密封管内部往复运动,并不断将空气输送至储气罐内部存储,同时往复丝杆中空设计,便于与出传动管和泄气管配合,当密封结构开启后将储气罐内部的压缩空气输送至过滤罩内部喷出。

[0013] 优选的,所述设备主体右侧上端固定有动力电机,且动力电机下端固定有第二皮带轮,所述往复丝杆上端固定有第一皮带轮,且第一皮带轮和第二皮带轮之间连接有传动皮带。

[0014] 采用上述技术方案,通过动力电机可便于带动第一皮带轮旋转,而第一皮带轮利用传动皮带和第二皮带轮的配合,可为往复丝杆的旋转提供动力。

[0015] 优选的,所述轴流风扇设置有两组,且对称分布于泄气管上下两端。

[0016] 采用上述技术方案,通过两组轴流风扇的设计,可跟随泄气管旋转同步转动,为设备主体内部的空气流动提供导向,并加速内部的空气流动,当设备主体内部空气流动时,内部产生负压,进而外部空气可自主箱内部流动。

[0017] 优选的,所述下料环内下端贴合设置有隔板,且隔板两侧下端连接有下料管,并且下料管贯穿隔板,所述设备主体两侧下端贯穿有收集箱,且收集箱上端与下料管底端相导通;

所述挡料板呈环形阵列分布,且相邻两组挡料板之间尺寸与下料管尺寸相吻合。

[0018] 采用上述技术方案,通过下料环与多组挡料板的配合,可在旋转过程中不断对清灰后落下的灰尘进行收集处理,利用隔板与下料管的配合,当相邻的两组挡料板活动至下料管上方时,其相邻间的灰尘通过下料管落入至收集箱内部存储。

[0019] 优选的,所述传动管内部固定有定位板,且定位板中部贯穿有导向杆,并且导向杆

下端与密封板固定,所述导向杆下端贯穿有复位弹簧,且复位弹簧上下两端分别与定位板和密封板固定连接。

[0020] 采用上述技术方案,通过定位板、密封板和复位弹簧的设计,可利用复位弹簧推动密封板与传动管内壁卡合后密封,限制储气罐与泄气管之间的导通。

[0021] 优选的,所述泄气管下端贯穿有传动杆,且传动杆下端中部固定有螺纹柱,所述泄气管下端内壁开设有往复螺纹槽,且螺纹柱与往复螺纹槽连接,螺纹柱与往复螺纹槽配合构成上下往复结构,所述传动杆下端固定有滑动限位块,且滑动限位块外部套设有限位管,且限位管底端与设备主体下端内壁固定。

[0022] 采用上述技术方案,通过螺纹柱与泄气管内壁所开设往复螺纹槽的配合,可在泄气管旋转时带动螺纹柱上下往复运动,并在向上运动的过程中带动传动杆与密封板接触,向上推动密封板接触对传动管和泄气管间的密封,储气罐内部存储的高压气体输送至泄气管,并对过滤罩所堵塞的灰尘进行清理。

[0023] 优选的,所述滑动限位块为方形结构设计,且滑动限位块与限位管滑动连接,所述传动杆顶端与密封板接触,且传动杆直径小于密封板。

[0024] 采用上述技术方案,通过方向结构设计的滑动限位块,可避免在泄气管旋转时传动杆跟随其旋转。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该多功能车间空气净化设备,通过净化机构对车间空气进行净化处理,并配合设置有高压清灰机构,可在该设备运作过程中存储高压气体,并定时向过滤罩内部喷出高压气体,从而对过滤罩所堵塞或附着的灰尘进行清理,避免堵塞影响净化的效率。

[0026] 1、通过设置灰尘收集机构与高压清灰机构相连动,共同利用传动机构提供动力,利用灰尘收集机构的设计可泄气管喷出气体时使过滤罩孔洞内堵塞的灰尘掉落,并在灰尘收集机构旋转过程中完成收集,提高处理的便捷性,并且同时对灰尘收集提高了该设备的实用性和功能性;

2、通过导通控制机构的设计,便于和高压清灰机构配合,在高压清灰机构工作且泄气管旋转的过程中控制储气罐与之导通,能够定时控制储气罐内部的高压气体由泄气管喷出进行清灰。

附图说明

[0027] 图1为本发明前视结构示意图;

图2为本发明侧视结构示意图;

图3为本发明前视剖视结构示意图;

图4为本发明过滤罩剖视结构示意图;

图5为本发明泄气管和螺纹柱连接结构示意图;

图6为本发明密封管和活塞结构示意图;

图7为本发明下料环和挡料板结构示意图;

图8为本发明限位管和滑动限位块结构示意图;

图9为本发明图4中A处放大结构示意图;

图10为本发明动力电机和第二皮带轮结构示意图。

[0028] 图中:1、设备主体;2、支撑板;3、万向滚轮;41、过滤罩;42、进气罩;43、进气导管;44、出气过滤层;51、密封管;52、活塞;53、第一导管;54、储气罐;55、出气单向阀;56、进气单向阀;57、传动管;58、泄气管;59、往复丝杆;61、动力电机;62、第一皮带轮;63、第二皮带轮;64、传动皮带;7、轴流扇叶;81、下料环;82、隔板;83、下料管;84、收集箱;85、挡料板;91、定位板;92、导向杆;93、密封板;94、复位弹簧;95、传动杆;96、螺纹柱;97、滑动限位块;98、限位管。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种多功能车间空气净化设备,包括设备主体1,设备主体1用于对车间内空气进行净化,设备主体1包括净化机构,净化机构用于净化空气;且净化机构主要包括过滤罩41,设备主体1下端固定有支撑板2,且支撑板2下端对称安装有万向滚轮3;过滤罩41上端与设备主体1内部固定,且过滤罩41两侧上端贯穿有进气导管43,进气导管43上端延伸至设备主体1外部,并且进气导管43末端连接有进气罩42,设备主体1上端安装有出气过滤层44,且出气过滤层44对称安装于设备主体1四端面;通过进气罩42和进气导管43的配合,空气可由此进入至设备主体1内部,并且分布于过滤罩41外部,通过过滤罩41过滤后进入内部并向上流动经过出气过滤层44进一步过滤后排出,出气过滤层44孔径小于过滤罩41,能够进一步过滤细小漂浮物等,提高整体的过滤效果,并且利用过滤罩41对空气中的灰尘和较大的漂浮物进行预过滤,也能够提高出气过滤层44的使用寿命,降低更换的频率,因部分过滤材料不可重复利用,该设备在进行使用时可降低整体使用时的成本,

高压清灰机构,高压清灰利用高压空气对过滤罩41表面附着的灰尘进行清理,高压清灰包括储气罐54、密封管51和泄气管58,泄气管58下端延伸至过滤罩41内部,且泄气管58上端与密封管51之间连接有传动管57,并且泄气管58外部连接有轴流扇叶7;传动机构,传动机构用于为高压清灰机构提供旋转动力,且高压清灰机构上端与传动机构连接;密封管51内部设置有空气压缩机构,且密封管51与储气罐54之间连接有出气单向阀55,并且密封管51后端上部连接有进气单向阀56,储气罐54右侧连接有第一导管53,且第一导管53末端与空气压缩机构导通,进气单向阀56端口设置过滤膜;密封管51内部滑动连接有活塞52,且活塞52中部螺纹连接有往复丝杆59,且往复丝杆59为中空设计,往复丝杆59上端与第一导管53转动连接,且往复丝杆59下端分别与传动管57、泄气管58导通,并且泄气管58外部阵列开设有出气孔;设备主体1右侧上端固定有动力电机61,且动力电机61下端固定有第二皮带轮63,往复丝杆59上端固定有第一皮带轮62,且第一皮带轮62和第二皮带轮63之间连接有传动皮带64;轴流风扇设置有两组,且对称分布于泄气管58上下两端;通过动力电机61可为高压清灰机构提供动力,利用动力电机61带动第二皮带轮63旋转,而第二皮带轮63通过传动皮带64带动第一皮带轮62以及往复丝杆59同步转动,而往复丝杆59可带动传动管57、泄气管58以及轴流扇叶7同步转动,轴流扇叶7的转动可带动设备主体1内部的空气流向,并

加速内部空气排出外部,并在往复丝杆59旋转的过程中能够带动活塞52于密封管51内部上下往复运动,并在活塞52运动过程中与进气单向阀56和出气单向阀55配合,能够不断将外部空气抽吸至密封管51内部再输送至储气罐54内部进行储存,当传动管57与泄气管58之间导通时,储气罐54内部压缩空气可通过第一导管53、往复丝杆59和传动管57的配合输送至泄气管58,并于泄气管58外部开设的出气孔喷出,从而对过滤罩41所堵塞的灰尘进行清理,高压喷漆的清理方式对灰尘清理更加彻底,提高清理的效果。

[0031] 导通控制机构,导通控制机构用于控制储气罐54、传动管57与泄气管58之间的导通,导通控制机构包括密封板93,且密封板93与传动管57内壁卡合构成密封结构;传动管57内部固定有定位板91,且定位板91中部贯穿有导向杆92,并且导向杆92下端与密封板93固定,导向杆92下端贯穿有复位弹簧94,且复位弹簧94上下两端分别与定位板91和密封板93固定连接;泄气管58下端贯穿有传动杆95,且传动杆95下端中部固定有螺纹柱96,泄气管58下端内壁开设有往复螺纹槽,且螺纹柱96与往复螺纹槽连接,螺纹柱96与往复螺纹槽配合构成上下往复结构,传动杆95下端固定有滑动限位块97,且滑动限位块97外部套设有限位管98,且限位管98底端与设备主体1下端内壁固定;滑动限位块97为方形结构设计,且滑动限位块97与限位管98滑动连接,传动杆95顶端与密封板93接触,且传动杆95直径小于密封板93;传动管57和泄气管58之间的导通可由导通控制机构进行控制,利用复位弹簧94推动密封板93向下运动可对传动管57下端进行密封,阻止传动管57与泄气管58之间的密封,并在泄气管58旋转的过程中,利用往复螺纹槽与螺纹柱96的配合,带动传动杆95以及滑动限位块97上下往复运动,当传动杆95向上活动过程中可向上顶动密封板93,进而解除对传动管57的密封,并在传动杆95向下复位时密封板93继续起到密封效果,且传动杆95利用滑动限位块97和限位管98的配合,可避免跟随泄气管58旋转,该结构无须设置动力源,利用高压清灰机构自身提供动力,能够定时控制传动管57与泄气管58之间的导通,进而能够定时清理过滤罩41外部所附着或堵塞的灰尘。

[0032] 灰尘收集机构,灰尘收集机构包括下料环81,且下料环81内壁与泄气管58底部固定,并且下料环81内壁连接有挡料板85;下料环81内下端贴合设置有隔板82,且隔板82两侧下端连接有下料管83,并且下料管83贯穿隔板82,设备主体1两侧下端贯穿有收集箱84,且收集箱84上端与下料管83底端相导通,挡料板85呈环形阵列分布,且相邻两组挡料板85之间尺寸与下料管83尺寸相吻合;通过灰尘收集机构的设计可对高压清灰机构所清理后下落的灰尘进行收集,利用下料环81与泄气管58进行连接,下料环81和多组挡料板85跟随泄气管58进行旋转,并在旋转的过程带动过滤罩41外部落下的灰尘进行移动,当移动至下料管83上方时落入至下料管83内部,并进一步落入至收集箱84内部进行收集,提高该设备的实用性和功能性。

[0033] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

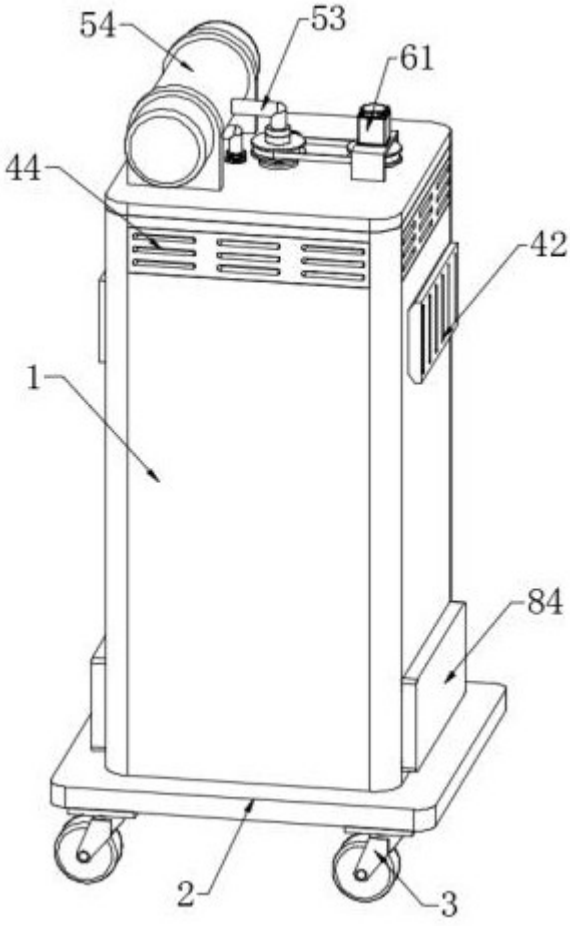


图 1

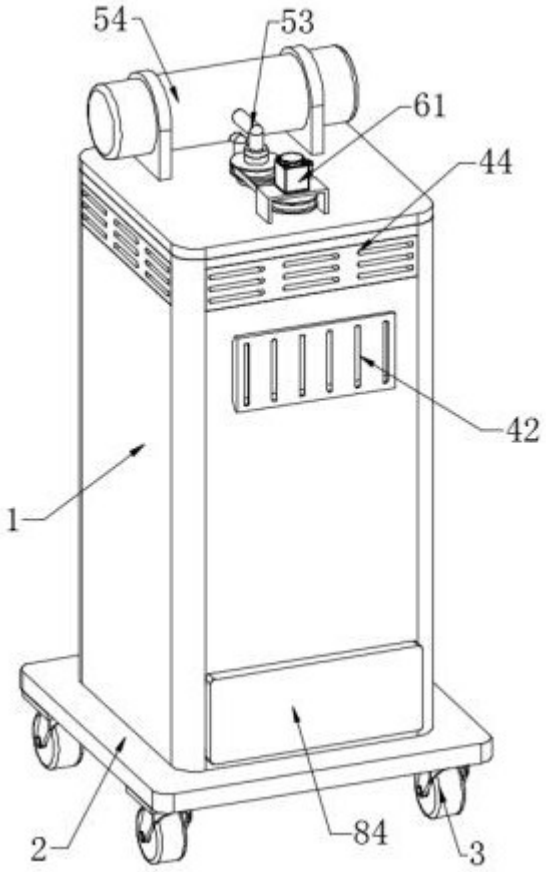


图 2

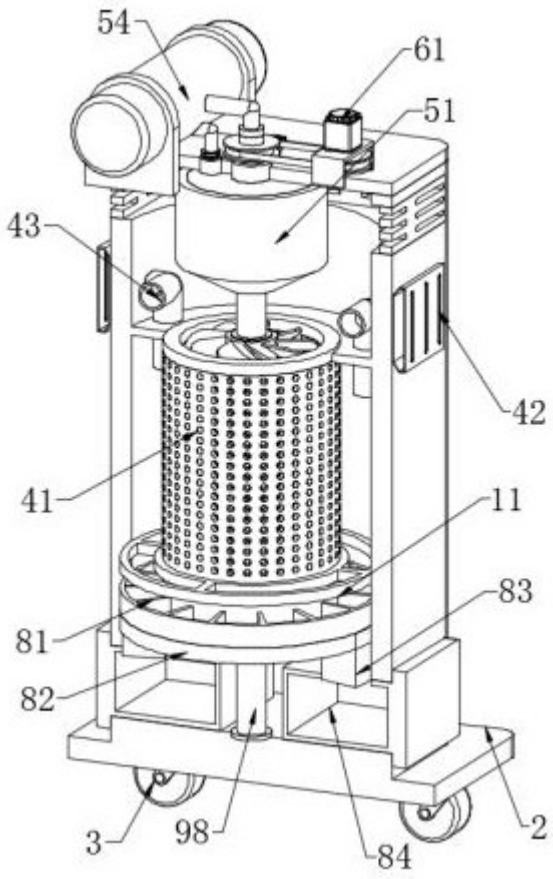


图 3

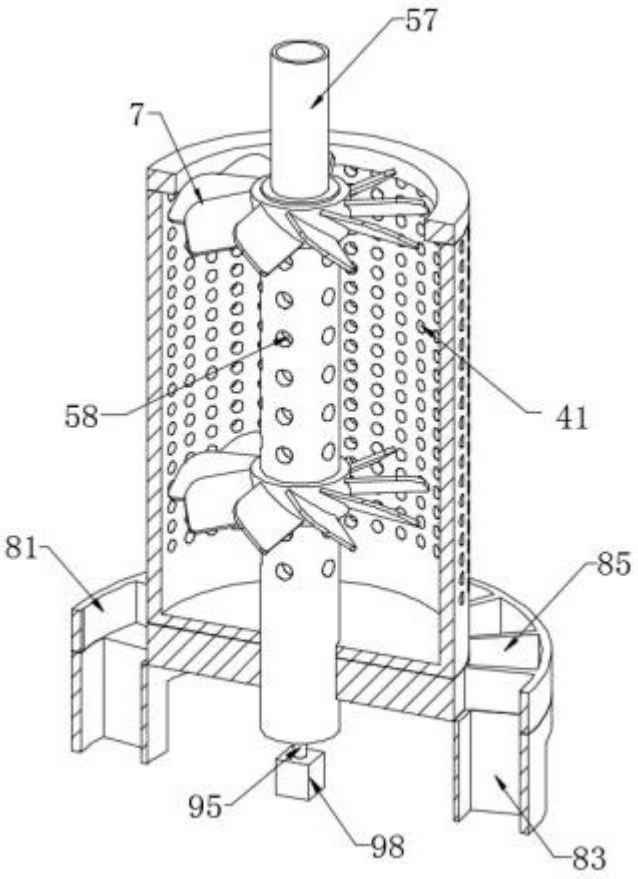


图 4

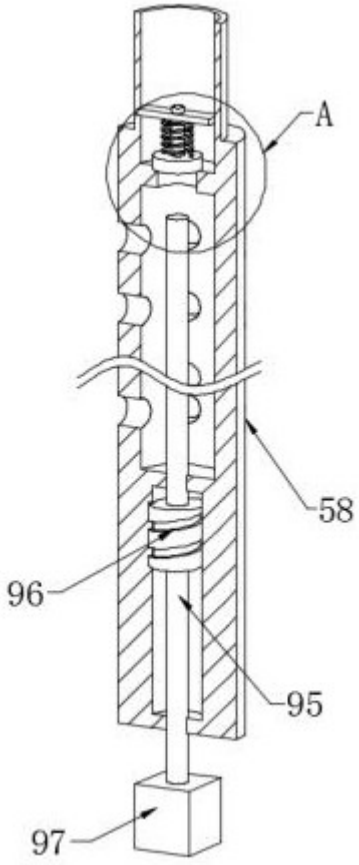


图 5

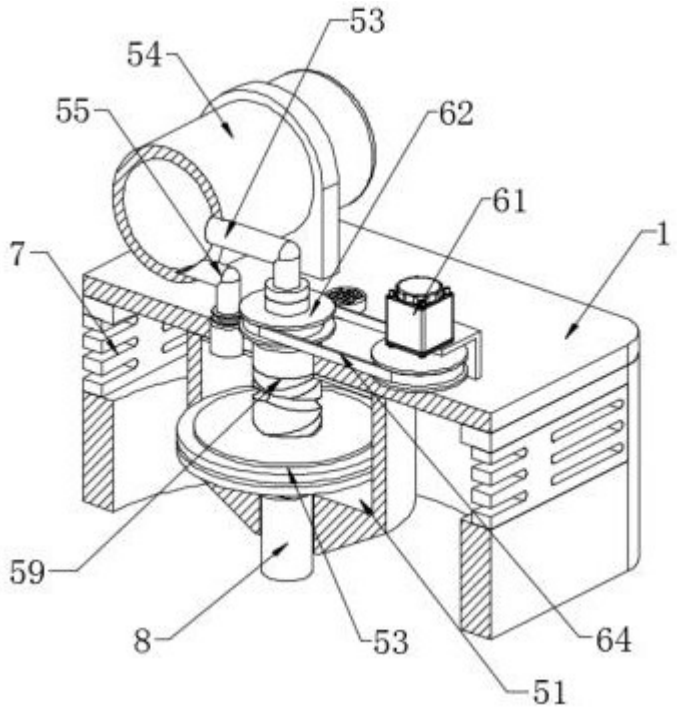


图 6

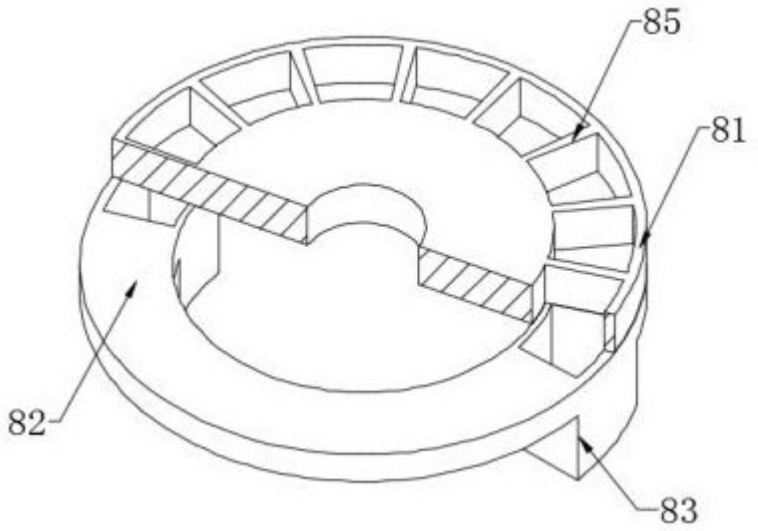


图 7

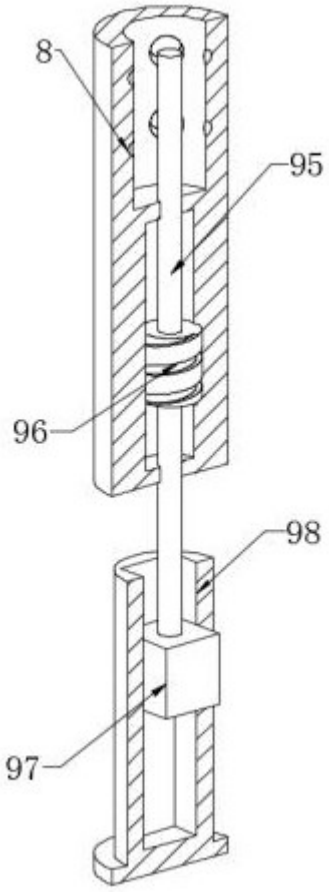


图 8

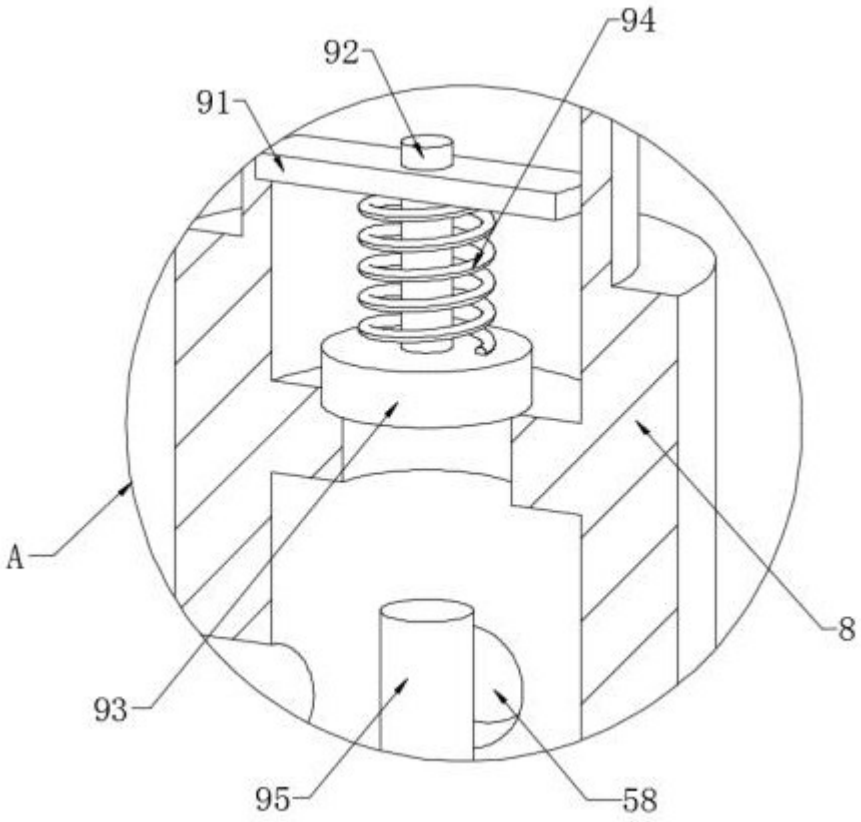


图 9

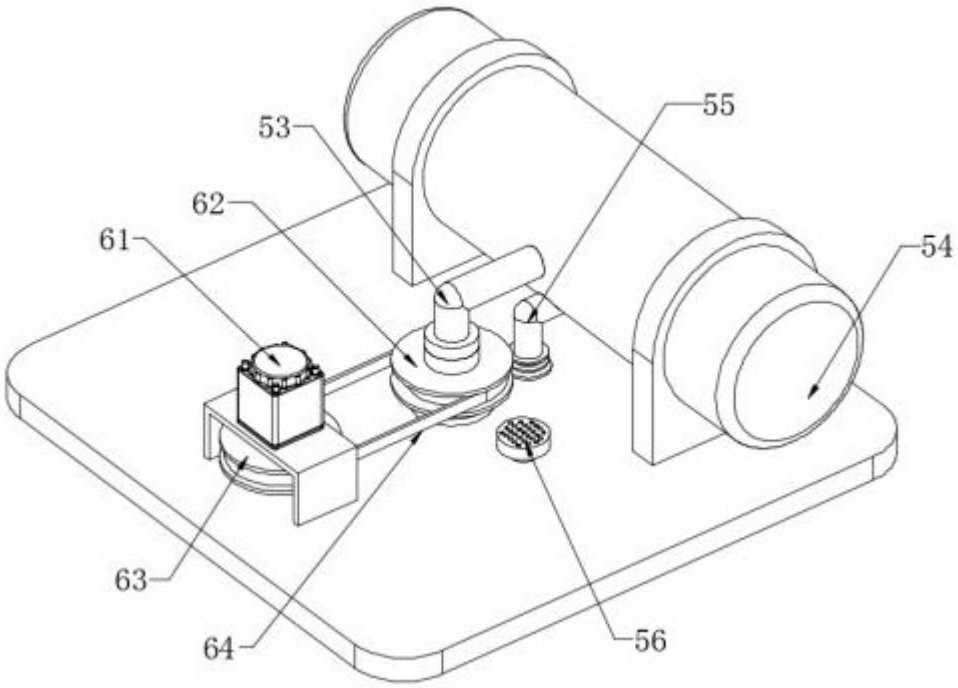


图 10