



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215352675 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202121394171.9

(22) 申请日 2021.06.22

(73) 专利权人 河北环盈环境科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市桥西区裕华
西路66号海悦天地购物广场E座902室

(72) 发明人 张玮 齐浩然

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int. Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

F23G 7/07 (2006.01)

G02F 1/461 (2006.01)

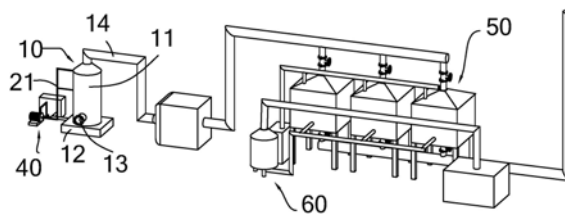
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种VOC治理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种VOC治理设备,其包括喷淋塔、喷淋组件和驱动件;驱动电机工作,电机的输出轴带动驱动伞齿,驱动伞齿相继带动上伞齿与下伞齿转动,上伞齿以第一连接杆为轴心转动,下伞齿以第二连接杆轴心转动,上伞齿和下伞齿轴心相同,上伞齿和下伞齿转动方向不同,当上伞齿沿着顺时针旋转时,下伞齿沿着逆时针旋转,或是,上伞齿沿着逆时针旋转时,下伞齿则沿着顺时针旋转,上伞齿和下伞齿旋转方向总是相悖旋转运动,通过上伞齿和下伞齿带动喷淋管在塔身内旋转喷淋,通过这样结构,喷淋管喷淋覆盖面积更大,喷淋密度加大,大大加强处理VOC气体里的粉尘和颗粒物效率。



1. 一种VOC治理设备,其特征在于,包括:

喷淋塔,具有塔身、回收水槽、喷淋进气管和喷淋出气管,所述塔身固定在所述回收水槽上,所述喷淋进气管连接所述塔身下端,所述喷淋出气管固定在所述塔身顶端;

喷淋组件,喷淋进水管、上旋转盘、下旋转盘、固定板和喷淋管,所述喷淋进水管连接所述上旋转盘和下旋转盘,所述固定板固定在所述塔身上,所述喷淋管连接在所述上旋转盘和下旋转盘上;

驱动件具有机箱、上伞齿、下伞齿、驱动伞齿、从动伞齿、十字型柱、第一连接杆、第二连接杆和电机,所述机箱连接固定板上,所述第一连接杆连接所述上旋转盘上,所述第一连接杆另一端连接所述上伞齿,所述电机输出轴连接所述驱动伞齿,所述驱动伞齿上端与所述上伞齿啮合配合,所述驱动伞齿下端与所述下伞齿啮合配合,所述从动伞齿下端与所述下伞齿啮合配合,所述从动伞齿上段与所述上伞齿啮合配合,所述十字型柱依次套设在所述上伞齿、驱动伞齿、下伞齿和从动伞齿上。

2. 如权利要求1所述的VOC治理设备,其特征在于:所述十字型柱包括,第一立柱、第二立柱、第三立柱和第四立柱,所述上伞齿套设在所述第一立柱上,所述驱动伞齿套设在所述第二立柱上,所述下伞齿套设在所述第三立柱上,所述从动伞齿套设所述第四立柱上。

3. 如权利要求1所述的VOC治理设备,其特征在于:所述喷淋管还包括喷淋主管、喷淋支管和花洒头,所述喷淋主管连接所述上旋转盘或是连接所述下旋转盘,所述喷淋主管连接所述喷淋支管,所述喷淋支管连接所述花洒头,所述喷淋主管上设多个所述喷淋支管。

4. 如权利要求1所述的VOC治理设备,其特征在于:所述上旋转盘或是所述下旋转盘设置多个喷淋主管。

5. 如权利要求1所述的VOC治理设备,其特征在于:水电解组件,具有水电进水管、水电解箱、水电出水管、水泵,所述水电进水管一端连接所述水槽,所述水电解进水管另一端连接所述水电解箱,所述水电解箱通过所述水电出水管连接所述水泵上,所述水泵连接所述喷淋进水管。

6. 如权利要求1所述的VOC治理设备,其特征在于:活性炭组件,具有预处理箱、第一管道、活性炭吸附箱、第二管道和排烟管道,所述预处理箱一端所述喷淋出气管,所述预处理箱另一端通过所述第一管道连接所述活性炭吸附箱,所述活性炭吸附箱通过所述第二管道连接所述排烟管道。

7. 如权利要求6所述的VOC治理设备,其特征在于:催化燃烧组件,具有新风换热箱、第四管道、第五管道、燃烧塔、第六管道、冷却箱和第七管道,所述新风换热箱通过所述第四管道连接所述活性炭吸附箱,所述燃烧塔通过所述第五管道连接所述活性炭吸附箱,所述第六管道一端连接所述燃烧塔顶部,所述第六管道另一端连接所述冷却箱,所述冷却箱连接所述第二管道上。

一种VOC治理设备

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种VOC治理设备。

背景技术

[0002] VOC是挥发性有机化合物的英文缩写,VOC是指多种易挥发有机物的统称,VOC在很多工业生产领域都会产生。例如:喷涂油漆、涂抹胶水、有机溶剂的使用,这样的过程就会产生大量的VOC气体,当人不慎吸入少量的VOC气体则会出现不同程度的头晕目眩等不良的反应,当吸入大量VOC气体的时候则会严重的会危及生命安全,况且排放VOC气体会造成大气污染,随着人类对环保要求不断的提高,处理VOC气体已迫在眉睫。

[0003] 现有技术处理VOC气体工艺之一是,VOC气体进去喷淋塔进行处理,喷淋塔主要去掉VOC气体中粉尘和颗粒物,进一步地,VOC气体进入活性炭箱进行对有害的物质的吸附,进而得到达到可以排放标准的气体,活性炭当达到一定饱和度,吸收能力降低,需要对活性炭箱进行催化燃烧处理,新风换热箱把新风加热到一定温度,通过管道进入活性炭吸附箱,吹扫出来高浓度的VOC气体,高浓度的VOC气体再通过管道进入燃烧塔,进行燃烧处理,进而吸附能力提高。

[0004] 然而,现有工艺中喷淋塔中的喷淋头固定位置单一,喷淋头喷出的方向始终不变,覆盖面比较小,这样对于VOC气体中粉尘和颗粒物的处理效果差,不利于下游的处理设备对VOC气体的处理。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种旋转式喷淋管在喷淋塔喷淋的VOC治理设备。

[0006] 本实用新型提供一种VOC治理设备,其包括喷淋塔、喷淋组件和驱动件;

[0007] 喷淋塔,具有塔身、回收水槽、喷淋进气管和喷淋出气管,所述塔身固定在所述回收水槽上,所述喷淋进气管连接所述塔身下端,所述喷淋出气管固定在所述塔身顶端;

[0008] 喷淋组件,具有喷淋进水管、上旋转盘、下旋转盘、固定板和喷淋管,所述喷淋进水管连接所述上旋转盘和下旋转盘,所述固定板固定在所述塔身上,所述喷淋管连接在所述上旋转盘和下旋转盘上;

[0009] 驱动件,具有机箱、上伞齿、下伞齿、驱动伞齿、从动伞齿、十字型柱、第一连接杆、第二连接杆和电机,所述机箱连接固定板上,所述第一连接杆连接所述上旋转盘上,所述第一连接杆另一端连接所述上伞齿,所述电机输出轴连接所述驱动伞齿,所述驱动伞齿上端与所述上伞齿啮合配合,所述驱动伞齿下端与所述下伞齿啮合配合,所述从动伞齿下端与所述下伞齿啮合配合,所述从动伞齿上段与所述上伞齿啮合配合,所述十字型柱依次套设在所述上伞齿、驱动伞齿、下伞齿和从动伞齿上。

[0010] 上述方案有益效果为:驱动电机工作,电机的输出轴带动驱动伞齿,驱动伞齿相继带动上伞齿与下伞齿转动,上伞齿以第一连接杆为轴心转动,下伞齿以第二连接杆轴心转

动,上伞齿和下伞齿轴心相同,上伞齿和下伞齿转动方向不同,当上伞齿沿着顺时针旋转时,下伞齿沿着逆时针旋转,或是,上伞齿沿着逆时针旋转时,下伞齿则沿着顺时针旋转,上伞齿和下伞齿旋转方向总是相悖旋转运动,通过上伞齿和下伞齿带动喷淋管在塔身内旋转喷淋,通过这样结构,喷淋管喷淋覆盖面积更大,喷淋密度加大,大大加强处理VOC气体里的粉尘和颗粒物效率。

[0011] 一个优选的方案是,所述十字型柱包括,第一立柱、第二立柱、第三立柱和第四立柱,所述上伞齿套设在所述第一立柱上,所述驱动伞齿套设在所述第二立柱上,所述下伞齿套设在所述第三立柱上,所述从动伞齿套设所述第四立柱上。

[0012] 一个优选的方案是,所述喷淋管还包括喷淋主管、喷淋支管和花洒头,所述喷淋主管连接所述上旋转盘或是连接所述下旋转盘,所述喷淋主管连接所述喷淋支管,所述喷淋支管连接所述花洒头,所述喷淋主管上设多个所述喷淋支管。

[0013] 上述方案的有益效果为:增加喷淋管喷淋覆盖面积。

[0014] 一个优选的方案是,所述上旋转盘或是所述下旋转盘设置多个喷淋主管。

[0015] 上述方案的有益效果为:增加喷淋管喷淋覆盖面积。

[0016] 一个优选的方案是,水电解组件,具有水电进水管、水电解箱、水电出水管和水泵,所述水电进水管一端连接所述水槽,所述水电解进水管另一端连接所述水电解箱,所述水电解箱通过所述水电出水管连接所述水泵上,所述水泵连接所述喷淋进水管。

[0017] 上述方案的有益效果为:当喷淋管喷出水时,水对VOC气体中粉尘和颗粒进行吸附,这时水掉落至水槽内,通过水电连接管进去水电解箱进行污水处理,进一步完成处理后的水,通过水电出水管进入水泵,水泵把处理后的水再次送至喷淋进水管,通过这样的结构使得水不断地循环使用,避免浪费水资源。

[0018] 一个优选的方案是,活性炭组件,具有预处理箱、第一管道、活性炭吸附箱、第二管道和排烟管道,所述预处理箱一端所述喷淋出气管,所述预处理箱另一端通过所述第一管道连接所述活性炭吸附箱,所述活性炭吸附箱通过所述第二管道连接所述排烟管道。

[0019] 上述方案的有效果为,当VOC气体通过喷淋进气管进入喷淋塔,进行粉尘和颗粒物处理,进一步VOC气体通过喷淋出气管进去预处理箱,对VOC气体中汽油雾和灰尘进行处理,处理完VOC气体经第一管道进入活性炭吸附箱,在活性炭吸附箱,活性炭对气体中的有机物进行吸附,进一步,处理完后的气体检测达标后进入通过第二管道进入排烟管道,在即排放到大气中。

[0020] 一个优选的方案是,催化燃烧组件,具有新风换热箱、第四管道、第五管道、燃烧塔、第六管道、冷却箱和第七管道,所述新风换热箱通过所述第四管道连接所述活性炭吸附箱,所述燃烧塔通过所述第五管道连接所述活性炭吸附箱,所述第六管道一端连接所述燃烧塔顶部,所述第六管道另一端连接所述冷却箱,所述冷却箱连接所述第二管道上。

[0021] 上述方案的有益效果是:当活性炭吸附箱内的活性炭达到饱和状态,吸附能力下降,这时新风换热箱开始工作,新风换热箱把新风加热到一定温度,通过第四管道进入活性炭吸附箱,吹扫出来高浓度的VOC气体,高浓度的VOC气体通过第五管道进入燃烧塔,高浓度的VOC气体在燃烧塔然燃烧处理,处理完的气体通过第六管道进入冷却箱进行降温处理,进一步气体通过第七管道进入第二管道,气体再由排烟管道,在即排放到大气中。

附图说明

- [0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0023] 图1是本实用新型VOC治理设备第一视角的结构示意图；
- [0024] 图2是本实用新型VOC治理设备第二视角的结构示意图；
- [0025] 图3是本实用新型VOC治理设备喷淋塔剖视状态部分的结构示意图；
- [0026] 图4是本实用新型VOC治理设备喷淋塔去掉塔身部分的结构示意图；
- [0027] 图5是图4中去掉机箱的结构示意图；
- [0028] 图6是图5中B区域的放大结构示意图；
- [0029] 图7是图2中A区域的放大结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面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。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0031] 第一实施例：

[0032] 如图1至图7所示，本实用新型提供了一种VOC治理设备，其包括喷淋塔10、喷淋组件20和驱动件30；

[0033] 喷淋塔10，具有塔身11、回收水槽12、喷淋进气管13和喷淋出气管14，所述塔身11固定在所述回收水槽12上，所述喷淋进气管13连接所述塔身11下端，所述喷淋出气管14固定在所述塔身11顶端；

[0034] 喷淋组件20，具有喷淋进水管21、上旋转盘22、下旋转盘23、固定板24和喷淋管25，所述喷淋进水管21连接所述上旋转盘22和下旋转盘23，所述固定板24固定在所述塔身11上，所述喷淋管25连接在所述上旋转盘22和下旋转盘23上；

[0035] 驱动件30，具有机箱31、上伞齿32、下伞齿33、驱动伞齿34、从动伞齿35、十字型柱36、第一连接杆37、第二连接杆38和电机39，所述机箱31连接固定板24上，所述第一连接杆37连接所述上旋转盘22上，所述第一连接杆37另一端连接所述上伞齿32，所述电机39输出轴连接所述驱动伞齿34，所述驱动伞齿34上端与所述上伞齿32啮合配合，所述驱动伞齿34下端与所述下伞齿33啮合配合，所述从动伞齿35下端与所述下伞齿33啮合配合，所述从动伞齿35上段与所述上伞齿32啮合配合，所述十字型柱36依次套设在所述上伞齿32、驱动伞齿34、下伞齿32和从动伞齿35上。

[0036] 驱动电机39工作，电机39的输出轴带动驱动伞齿34，驱动伞齿34相继带动上伞齿32与下伞齿33转动，上伞齿32以第一连接杆37为轴心转动，下伞齿33以第二连接杆38轴心转动，上伞齿32和下伞齿33轴心相同，上伞齿32和下伞齿33转动方向不同，当上伞齿32沿着顺时针旋转时，下伞齿33沿着逆时针旋转，或是，上伞齿32沿着逆时针旋转时，下伞齿33则沿着顺时针旋转，上伞齿32和下伞齿33旋转方向总是相悖旋转运动，通过上伞齿32和下伞齿33带动喷淋管25在塔身11内旋转喷淋，通过这样结构，喷淋管25喷淋覆盖面积更大，喷淋密度加大，大大加强处理VOC气体里的粉尘和颗粒物效率。

[0037] 第二实施例：

[0038] 所述十字型柱36包括，第一立柱361、第二立柱362、第三立柱363 和第四立柱364，所述上伞齿33套设在所述第一立柱361上，所述驱动伞齿34套设在所述第二立柱362上，所述下伞齿33套设在所述第三立柱 363上，所述从动伞齿35套设所述第四立柱364上。

[0039] 所述喷淋管25还包括喷淋主管251、喷淋支管252和花洒头253，所述喷淋主管251连接所述上旋转盘22或是连接所述下旋转盘23，所述喷淋主管251连接所述喷淋支管252，所述喷淋支管252连接所述花洒头 253，所述喷淋主管251上设多个所述喷淋支管252。

[0040] 增加喷淋管25喷淋覆盖面积。

[0041] 所述上旋转盘22或是所述下旋转盘23设置多个喷淋主管251。

[0042] 增加喷淋管25喷淋覆盖面积。

[0043] 水电解组件40，具有水电进水管41、水电解箱42、水电出水管43 和水泵44所述水电进水管41一端连接所述水槽12，所述水电解进水管 41另一端连接所述水电解箱42，所述水电解箱42通过所述水电出水管 43连接所述水泵44上，所述水泵44连接所述喷淋进水管21。

[0044] 当喷淋管25喷出水时，水对VOC气体中粉尘和颗粒进行吸附，这时水掉落至回收水槽12内，通过水电进水管41进去水电解箱42进行废水处理，进一步完成处理后的水，通过水电出水管43进入水泵44，水泵44 把处理后的水再次送至喷淋进水管21，通过这样的结构使得水不断地循环使用，避免浪费水资源。

[0045] 第三实施例

[0046] 活性炭组件50，具有预处理箱51、第一管道52、活性炭吸附箱53、第二管道54和排烟管道55，所述预处理箱51一端所述喷淋出气管14，所述预处理箱51另一端通过所述第一管道52连接所述活性炭吸附箱 53，所述活性炭吸附箱53通过所述第二管道54连接所述排烟管道55。

[0047] 当VOC气体通过喷淋进气管12进入喷淋塔10，进行粉尘和颗粒物处理，进一步VOC气体通过喷淋出气管14进去预处理箱51，对VOC气体中汽油雾和灰尘进行处理，具体采用现有技术完成这里不再赘述，处理完 VOC气体经第一管道52进入活性炭吸附箱53，在活性炭吸附箱53，活性炭对气体中的有机物进行吸附，进一步，处理完后的气体检测达标后进入通过第二管道54进入排烟管道55，在即排放到大气中。

[0048] 催化燃烧组件60，具有新风换热箱61、第四管道62、第五管道63、燃烧塔64、第六管道65、冷却箱66和第七管道67，所述新风换热箱61 通过所述第四管道62连接所述活性炭吸附箱53，所述燃烧塔64通过所述第五管道63连接所述活性炭吸附箱53，所述第六管道65一端连接所述燃烧塔64顶部，所述第六管道65另一端连接所述冷却箱66，所述冷却箱66连接所述第二管道54上。

[0049] 当活性炭吸附箱53内的活性炭达到饱和状态，吸附能力下降，这时新风换热箱61开始工作，新风换热箱61把新风加热到一定温度，通过第四管道62进入活性炭吸附箱53，吹扫出来高浓度的VOC气体，高浓度的 VOC气体通过第五管道63进入燃烧塔64，高浓度的VOC气体在燃烧塔64 然燃烧处理，处理完的气体通过第六管道65进入冷却箱66进行降温处理，进一步气体通过第七管道67进入第二管道54，气体再由排烟管道55，在即排放到大气中。

[0050] 从动伞齿35为支撑作用，其也可在具体的实施例中进行删除，从动伞齿35可转动

地套设在立柱364上,而驱动伞齿34可转动地套设在立柱 362上。水电解组件40、活性炭组件50和催化燃烧组件60均为优选实施例的方案,这些组件还可以采用现有技术中其它类型的气体处理部件进行替代或者删除,这会根据气体的具体类型进行选择。

[0051] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,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。

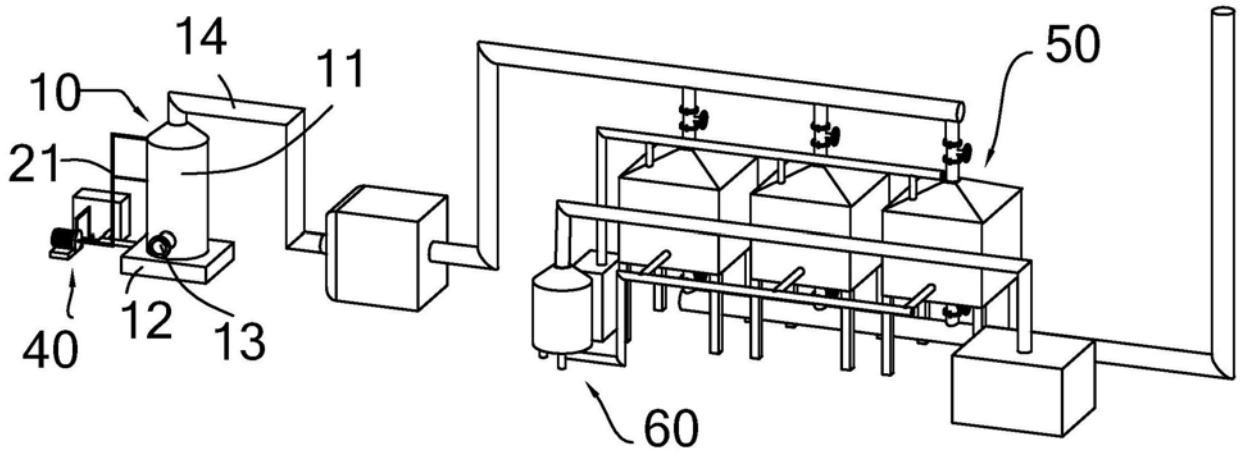


图1

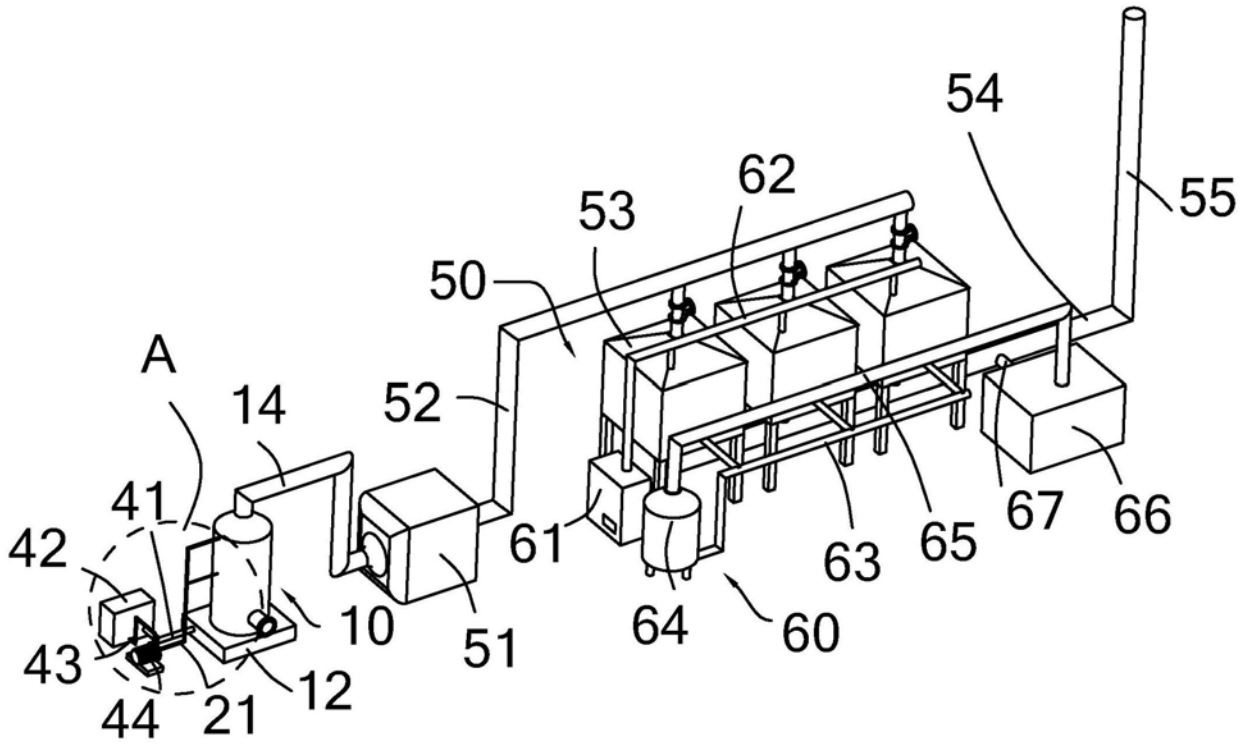


图2

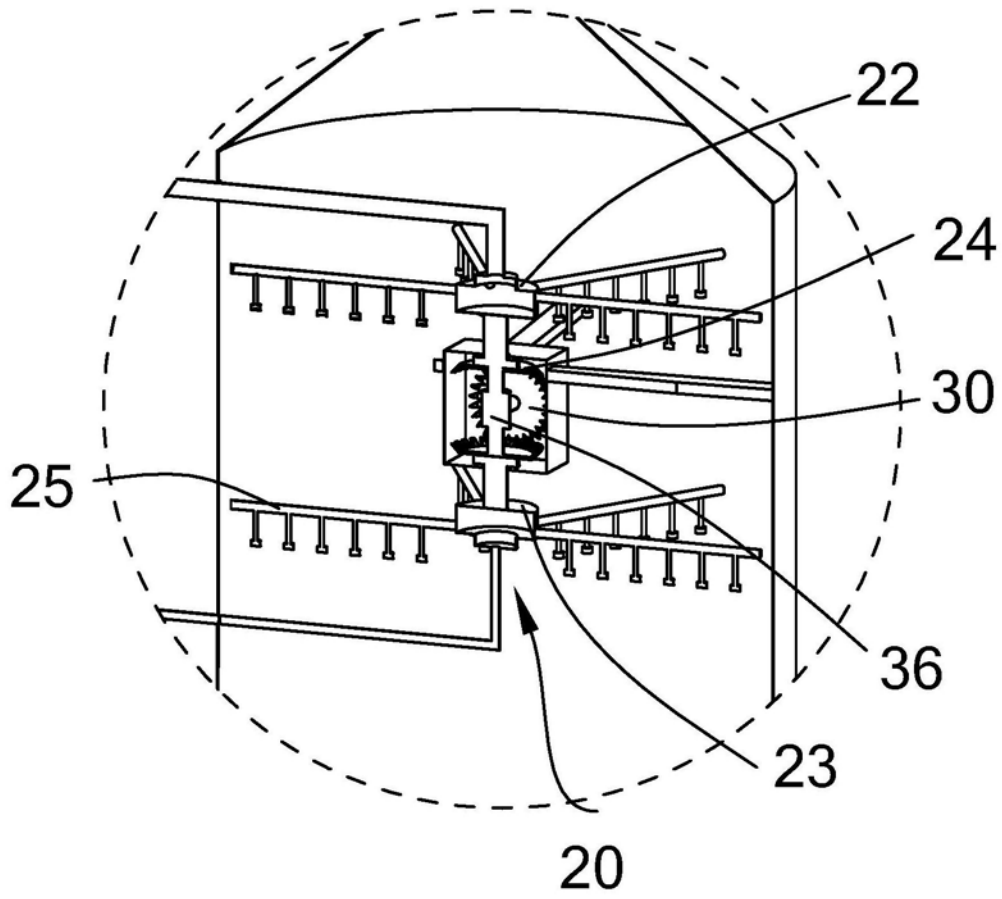


图3

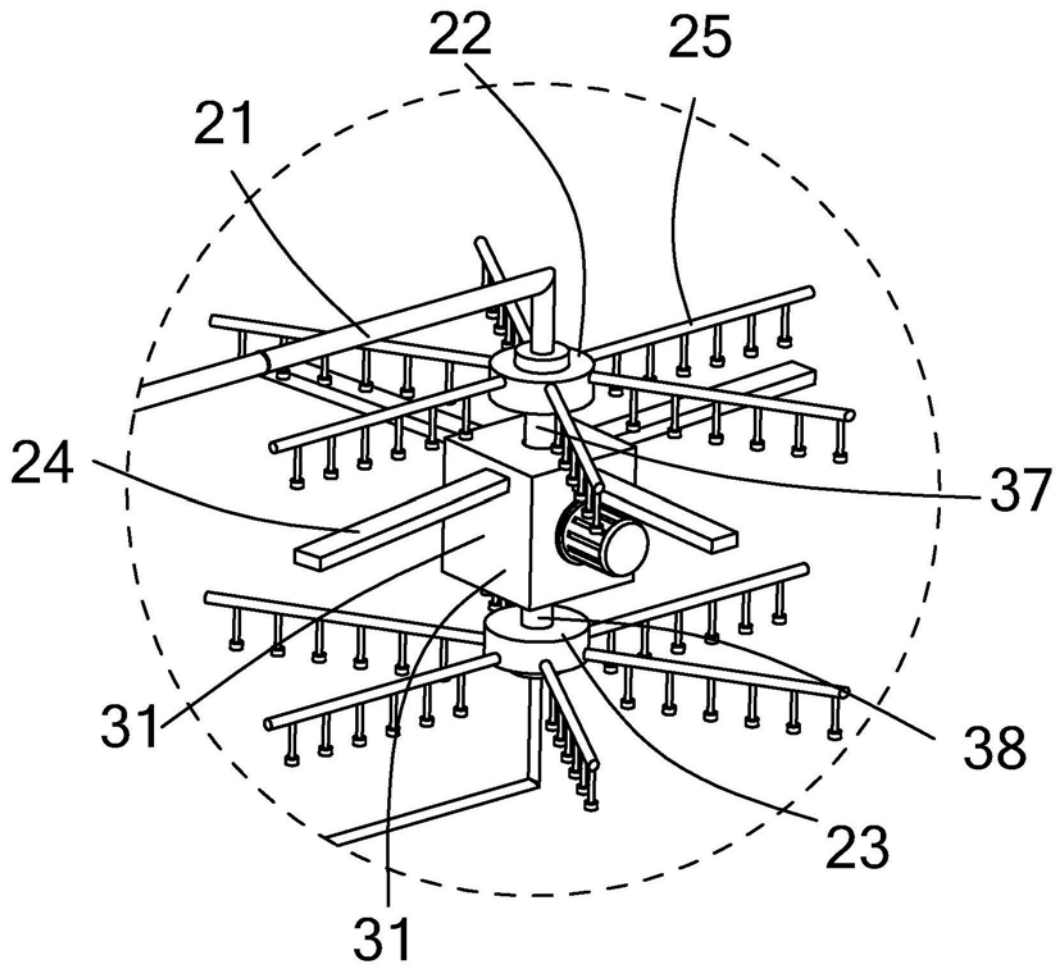


图4

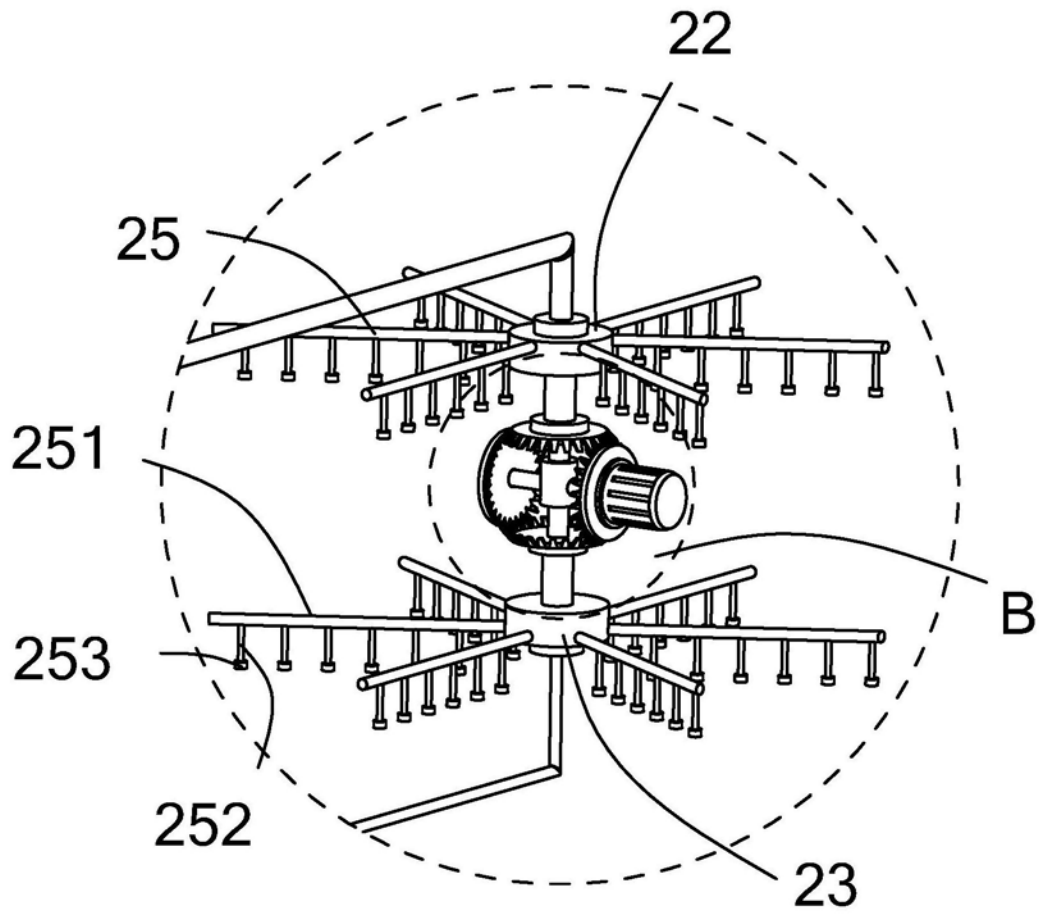


图5

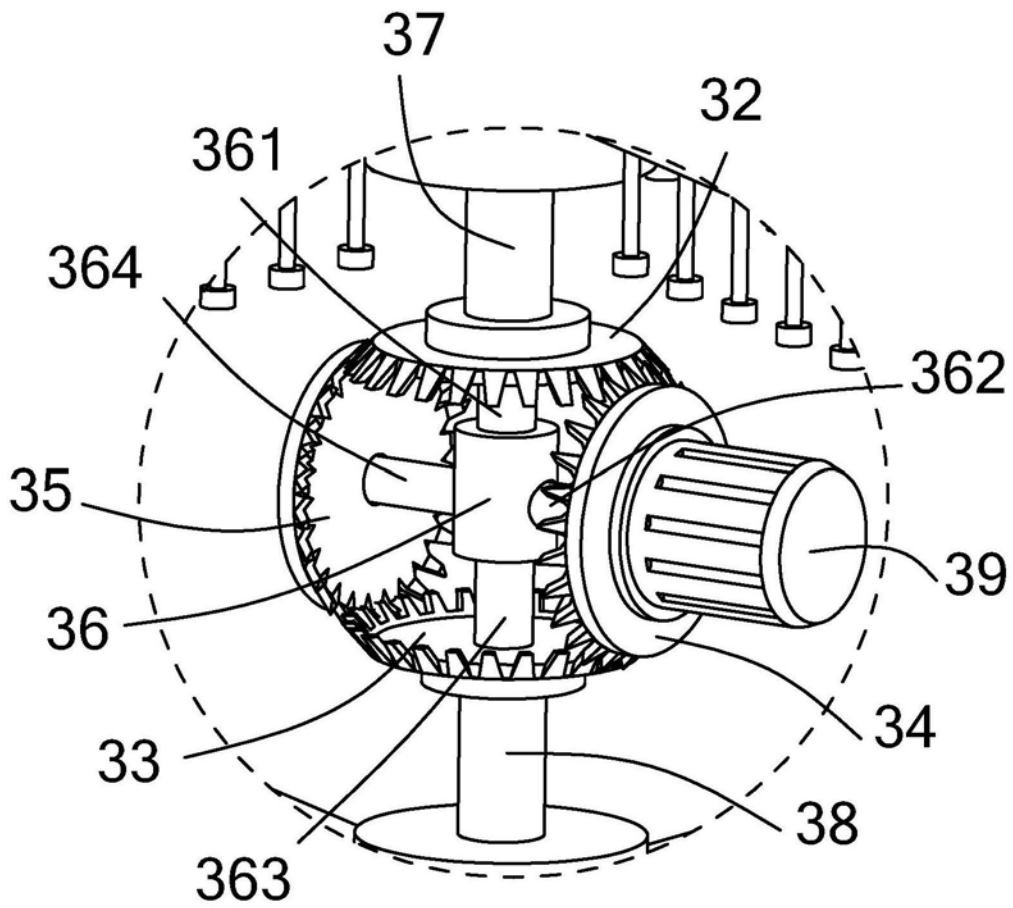


图6

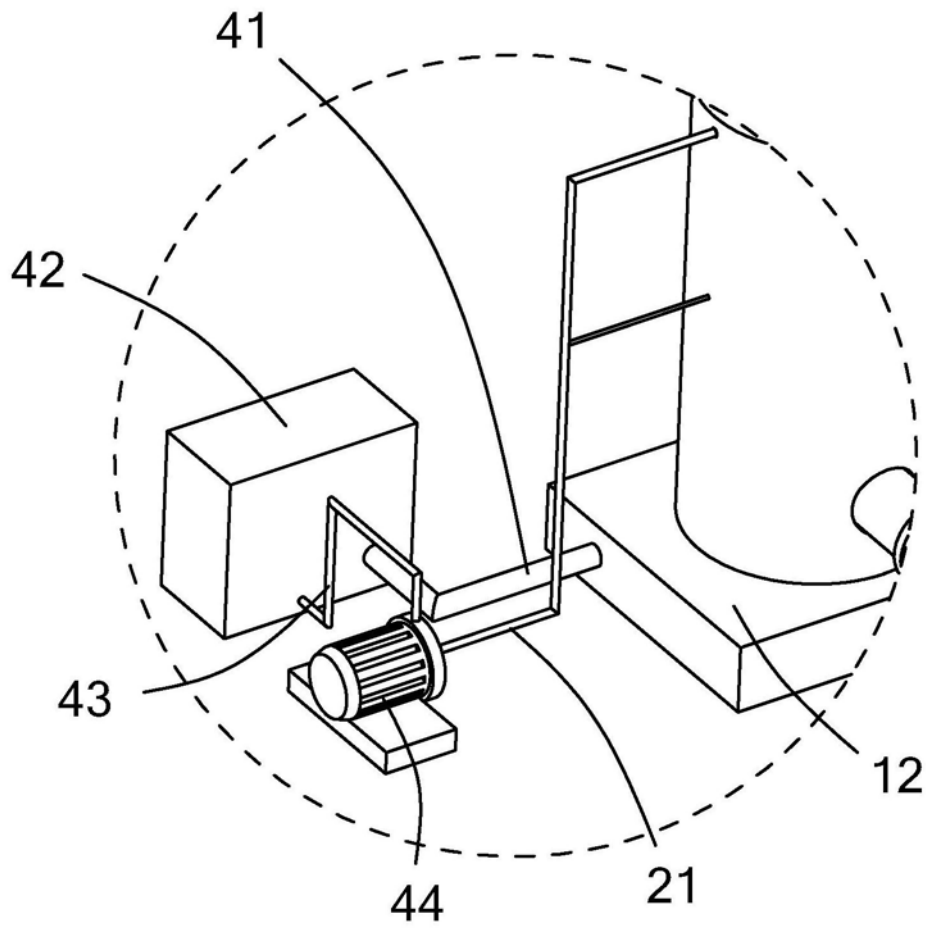


图7