



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221933548 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202420534429.8

(22) 申请日 2024.03.19

(73) 专利权人 武汉鑫质硕环保工程有限公司
地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区蓂山街
丛林村(武汉奥康五金制造有限公司
厂内B栋3层9号)

(72) 发明人 付家虎 张婷

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611
专利代理师 陈友根

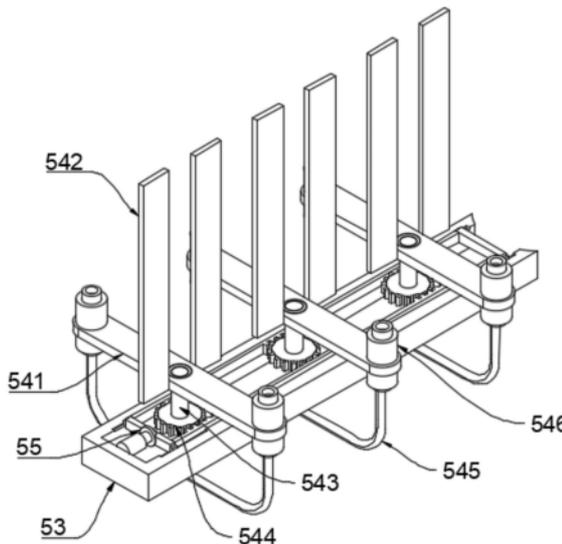
(51) Int. Cl.
B01D 53/18 (2006.01)
B01D 47/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称
一种组合式废气处理塔

(57) 摘要

本实用新型涉及废气处理技术领域,提出了一种组合式废气处理塔,包括塔体、蓄水装置、喷淋装置以及沉淀装置,所述塔体的底部设置有混气装置,所述混气装置包括电机、分气部件、横架、混搅曝气部件、摆动部件、以及导气管;本实用新型中废气通过分气部件分入至各横架的曝气部件,由曝气部件向塔体底部内侧的液体进行曝气,通过电机工作带动各横架周向旋转,由各横架上的曝气部件在曝气的同时对液体进行搅动混合,而同时通过摆动部件驱使下带动曝气部件往复摆动,以不断调整曝气位置,从而实现废气与液体的充分混合,以提高对废气的处理效率,解决了现有技术中曝气效果以及废气与液体的混合效果相对不足的问题。



1. 一种组合式废气处理塔,包括塔体(1)、蓄水装置(2)、喷淋装置(3)以及沉淀装置(4),其特征在于,所述塔体(1)的底部设置有混气装置(5),所述混气装置(5)包括:

电机(51),固定安装在塔体(1)的底部外侧;

分气部件(52),设置在塔体(1)的底部内侧用于向塔体(1)内通入待处理的废气;

横架(53),径向分布在分气部件(52)的外围并在电机(51)驱使下周向旋转;

混搅曝气部件(54),等距排布在横架(53)上;

摆动部件(55),设置在横架(53)内并驱使混搅曝气部件(54)在横架(53)上往复摆动;

导气管(56),埋设在横架(53)的底部并与分气部件(52)连接向混搅曝气部件(54)通入废气。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述分气部件(52)包括盘壳(521),所述盘壳(521)固定在塔体(1)的底部内腔壁上,所述盘壳(521)的一侧连通有进气管(523),所述盘壳(521)的顶部固定有转盘(524),所述转盘(524)的内侧转动连接有转环(526),所述转环(526)的顶部固定有轴套(522),所述电机(51)的输出端固定有驱动轴(511),所述驱动轴(511)与轴套(522)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述盘壳(521)的顶部开设有与轴套(522)内腔相通的轴向通孔(527),所述轴套(522)的圆周面上开设有使导气管(56)与轴套(522)内腔相通的排气孔(525)。

4. 根据权利要求3所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述混搅曝气部件(54)包括摆臂(541),所述摆臂(541)的中部位置固定有转轴(543),所述转轴(543)的中部位置与横架(53)转动连接,所述转轴(543)的底端延伸至横架(53)内并固定有齿轮(544)。

5. 根据权利要求4所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述摆臂(541)的中部位置两侧对称固定有两个搅拌杆(542)。

6. 根据权利要求5所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述摆臂(541)的两端均固定有曝气头(546),且曝气头(546)通过软管(545)与导气管(56)相通。

7. 根据权利要求6所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述摆动部件(55)包括方形框架(551),所述方形框架(551)的两侧边均固定有滑块,所述横架(53)的两侧内壁开设有与方形框架(551)两侧滑块滑动连接的滑槽。

8. 根据权利要求7所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述方形框架(551)一侧内壁中部位置设有第一齿段(553),所述方形框架(551)另一侧内壁的两端均设有第二齿段(554),各混搅曝气部件(54)上的齿轮(544)对应与方形框架(551)上的第一齿段(553)与第二齿段(554)相啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述摆动部件(55)还包括电动伸缩杆(552),所述电动伸缩杆(552)的末端固定安装在横架(53)的内侧壁上,所述电动伸缩杆(552)的伸缩杆端与方形框架(551)固定连接。

10. 根据权利要求5所述的一种组合式废气处理塔,其特征在于,所述摆臂(541)与搅拌杆(542)垂直设置。

一种组合式废气处理塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,具体的,涉及一种组合式废气处理塔。

背景技术

[0002] 喷淋塔是通过喷出雾化的清洗剂或其他液体对需要净化的气体进行净化,液体由塔顶进入,经过喷嘴被喷成雾状或雨滴状;气体由塔下部进入,与雾状或雨滴状的液体密切接触进行传质,使气体中易溶组分被吸收;目前的组合式废气处理塔主要通过喷淋塔对废气进行净化,并除去废气中的固体微粒,喷淋塔喷淋的液体会通过雾化的形式下落,下落过程中,雾化的液体会相互接触融合,从而增大雾水的体积,增加雾水之间的间距,减少了废水与雾化的液体的接触面积,导致部分未净化的废气排出喷淋塔,造成空气污染。

[0003] 经检索,公告号为213885588U公开了一种组合式废气处理塔,包括机体,所述机体的内部安装有喷淋装置,所述喷淋装置的下方安装有至少两个第一喷雾板和两个第二喷雾板,每个所述第二喷雾板和每个第二喷雾板分别安装于机体内部的两侧,且每个第二喷雾板分别位于每个第一喷雾板的下方,该处理塔是通过在机体内设置了多个第一喷雾板和多个第二喷雾板,每个第一喷雾板和每个第二喷雾板喷出的雾化的液体,雾化的液体都会落到下方的第一喷雾板和第二喷雾板,然后再从下方的第一喷雾板和第二喷雾板收集上方雾化的液体,再重新制造和喷出雾化的液体,以此增加机体内雾化的液体的填充范围,增加雾化的液体与废气的接触面积,提高废水净化的效率。

[0004] 然而上述废气处理塔仍存在以下问题:上述废气处理塔是通过在搅拌仓内部的底端设置转杆,而转杆四周等距离安装个扇叶板,且扇叶板的底端均等距离开设进气口,用于通入废气,由电机驱动转杆转动通过扇叶板底部进气口进行曝气处理,由于进气口的位置随着扇叶板的位置相对固定,从而使曝气效果以及废气与液体的混合效果相对不足,影响对废气的处理效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种组合式废气处理塔,解决了现有技术中曝气效果以及废气与液体的混合效果相对不足的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种组合式废气处理塔,包括塔体、蓄水装置、喷淋装置以及沉淀装置,所述塔体的底部设置有混气装置,所述混气装置包括:

[0007] 电机,固定在安装在塔体的底部外侧;

[0008] 分气部件,设置在塔体的底部内侧用于向塔体内通入待处理的废气;

[0009] 横架,径向分布在分气部件的外围并在电机驱使下周向旋转;

[0010] 混搅曝气部件,等距排布在横架上;

[0011] 摆动部件,设置在横架内并驱使混搅曝气部件在横架上往复摆动;

[0012] 导气管,埋设在横架的底部并与分气部件连接向混搅曝气部件通入废气。

[0013] 优选的,所述分气部件包括盘壳,所述盘壳固定在塔体的底部内腔壁上,所述盘壳

的一侧连通有进气管,所述盘壳的顶部固定有转盘,所述转盘的内侧转动连接有转环,所述转环的顶部固定有轴套,所述电机的输出端固定有驱动轴,所述驱动轴与轴套固定连接。

[0014] 优选的,所述盘壳的顶部开设有与轴套内腔相通的轴向通孔,所述轴套的圆周面上开设有使导气管与轴套内腔相通的排气孔。

[0015] 优选的,所述混搅曝气部件包括摆臂,所述摆臂的中部位置固定有转轴,所述转轴的中部位置与横架转动连接,所述转轴的底端延伸至横架内并固定有齿轮。

[0016] 优选的,所述摆臂的中部位置两侧对称固定有两个搅拌杆。

[0017] 优选的,所述摆臂的两端均固定有曝气头,且曝气头通过软管与导气管相通。

[0018] 优选的,所述摆动部件包括方形框架,所述方形框架的两侧边均固定有滑块,所述横架的两侧内壁开设有与方形框架两侧滑块滑动连接的滑槽。

[0019] 优选的,所述方形框架一侧内壁中部位置设有第一齿段,所述方形框架另一侧内壁的两端均设有第二齿段,各混搅曝气部件上的齿轮对应与方形框架上的第一齿段与第二齿段相啮合。

[0020] 优选的,所述摆动部件还包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的末端固定安装在横架的内侧壁上,所述电动伸缩杆的伸缩杆端与方形框架固定连接。

[0021] 优选的,所述摆臂与搅拌杆垂直设置。

[0022] 本实用新型的有益效果为:

[0023] 本实用新型中废气通过分气部件分入至各横架的曝气部件,由曝气部件向塔体底部内侧的液体进行曝气,通过电机工作带动各横架周向旋转,由各横架上的曝气部件在曝气的同时对液体进行搅动混合,而同时通过摆动部件驱使下带动曝气部件往复摆动,以不断调整曝气位置,从而实现废气与液体的充分混合,以提高对废气的处理效率,解决了现有技术中曝气效果以及废气与液体的混合效果相对不足的问题。

附图说明

[0024] 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。

[0025] 图1为本实用新型提出的一种组合式废气处理塔结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型提出的混气装置结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型提出的混气装置另一视角下结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型提出的横架结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型提出的混搅曝气部件结构示意图;

[0030] 图6为本实用新型提出的摆动部件结构示意图;

[0031] 图7为本实用新型提出的分气部件结构示意图;

[0032] 图8为本实用新型提出的分气部件侧视结构示意图;

[0033] 图9为图8中A-A处剖面结构示意图;

[0034] 图中:1、塔体;2、蓄水装置;3、喷淋装置;4、沉淀装置;5、混气装置;51、电机;511、驱动轴;52、分气部件;521、盘壳;522、轴套;523、进气管;524、转盘;525、排气孔;526、转环;527、轴向通孔;53、横架;54、混搅曝气部件;541、摆臂;542、搅拌杆;543、转轴;544、齿轮;545、软管;546、曝气头;55、摆动部件;551、方形框架;552、电动伸缩杆;553、第一齿段;554、第二齿段;56、导气管。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0036] 请参阅图1、图2与图3,本实用新型提供一种技术方案:一种组合式废气处理塔,包括塔体1、蓄水装置2、喷淋装置3以及沉淀装置4,蓄水装置2由蓄水箱、喷淋头以及泵组管路,蓄水箱提供混有清理药剂的清洁水经过喷淋头由上至下对塔体1内废气进行喷淋,喷淋装置3包括倾斜的喷雾板,而喷雾板上设置若干个喷淋头,塔体1位于喷雾板的低处位置开设有回水孔,塔体1外位于回水孔内设置水箱,用于收集喷雾板滑落的水,水箱内设置泵组用于为喷雾板上的喷淋头提供水源,提供上下层喷雾板上的喷淋头持续对塔体1内经过废气进行喷淋处理,塔体1的底部设置有混气装置5,混气装置5包括电机51、分气部件52、横架53、混搅曝气部件54、摆动部件55以及导气管56,废气通过分气部件52分入至各横架53的曝气部件54,由曝气部件54向塔体1底部内侧的液体进行曝气,通过电机51工作带动各横架53周向旋转,由各横架53上的曝气部件54在曝气的同时对液体进行搅动混合,而同时通过摆动部件55驱使下带动曝气部件54往复摆动,以不断调整曝气位置,从而实现废气与液体的充分混合,以提高对废气的处理效率。

[0037] 请参阅图7、图8与图9,电机51固定安装在塔体1的底部外侧,而分气部件52设置在塔体1的底部内侧用于向塔体1内通入待处理的废气,分气部件52包括盘壳521,盘壳521固定在塔体1的底部内腔壁上,盘壳521的一侧连通有进气管523,盘壳521的顶部固定有转盘524,转盘524的内侧转动连接有转环526,转环526的顶部固定有轴套522,电机51的输出端固定有驱动轴511,驱动轴511、盘壳521、转环526的间隙均通过密封圈密封处理,驱动轴511与轴套522固定连接,盘壳521的顶部开设有与轴套522内腔相通的轴向通孔527,轴套522的圆周面上开设有使导气管56与轴套522内腔相通的排气孔525,由进气管523通入待处理的废气,废气进入盘壳521内,通过轴向通孔527进入轴套522的内腔,再由轴套522圆周面上的排气孔525导入外围导气管56。

[0038] 请参阅图4与图5,横架53径向分布在分气部件52的外围并在电机51驱使下周向旋转,混搅曝气部件54等距排布在横架53上,混搅曝气部件54包括摆臂541,摆臂541的中部位置固定有转轴543,转轴543的中部位置与横架53转动连接,转轴543的底端延伸至横架53内并固定有齿轮544,摆臂541的中部位置两侧对称固定有两个搅拌杆542,摆臂541与搅拌杆542垂直设置,摆臂541的两端均固定有曝气头546,且曝气头546通过软管545与导气管56相通,导气管56导入废气通过软管545分散至曝气头546,由曝气头546在塔体1的底部内侧液体内进行曝气。

[0039] 请参阅图4与图6,摆动部件55设置在横架53内并驱使混搅曝气部件54在横架53上往复摆动,摆动部件55包括方形框架551,方形框架551的两侧边均固定有滑块,横架53的两侧内壁开设有与方形框架551两侧滑块滑动连接的滑槽,方形框架551一侧内壁中部位置设有第一齿段553,方形框架551另一侧内壁的两端均设有第二齿段554,各混搅曝气部件54上的齿轮544对应与方形框架551上的第一齿段553与第二齿段554相啮合,摆动部件55还包括电动伸缩杆552,电动伸缩杆552的末端固定安装在横架53的内侧壁上,电动伸缩杆552的伸

缩杆端与方形框架551固定连接,电动伸缩杆552工作可往复推动方形框架551,由方形框架551内侧第一齿段553与第二齿段554分别与各混搅曝气部件54上的齿轮544的啮合关系,可使各摆臂541能够以转轴543为中心进行转动,且相邻的摆臂541转动方向相反,进而能够由摆臂541上的搅拌杆542及曝气头546对液体内不同位置进行曝气与混搅。

[0040] 如图3所示,导气管56埋设在横架53的底部并与分气部件52连接向混搅曝气部件54通入废气。

[0041] 本实用新型的工作原理及使用流程如下:在工作时,由进气管523通入待处理的废气,废气进入盘壳521内,通过轴向通孔527进入轴套522的内腔,再由轴套522圆周面上的排气孔525导入外围导气管56,导气管56导入废气通过软管545分散至曝气头546,由曝气头546在塔体1的底部内侧液体内进行曝气;

[0042] 通过电机51工作带动各横架53周向旋转,由各横架53上的曝气部件54在曝气的同时对液体进行搅动混合,与此同时电动伸缩杆552工作可往复推动方形框架551,由方形框架551内侧第一齿段553与第二齿段554分别与各混搅曝气部件54上的齿轮544的啮合关系,可使各摆臂541能够以转轴543为中心进行转动,且相邻的摆臂541转动方向相反,进而能够由摆臂541上的搅拌杆542及曝气头546对液体内不同位置进行曝气与混搅。

[0043] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

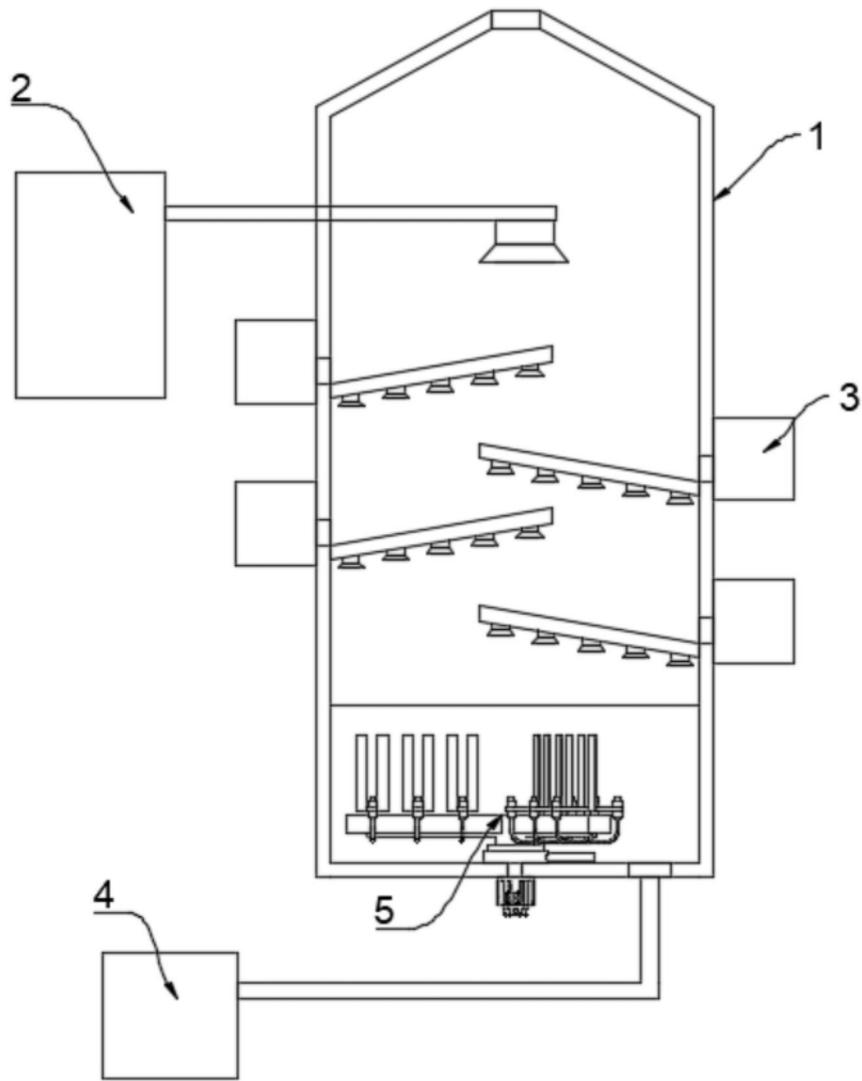


图1

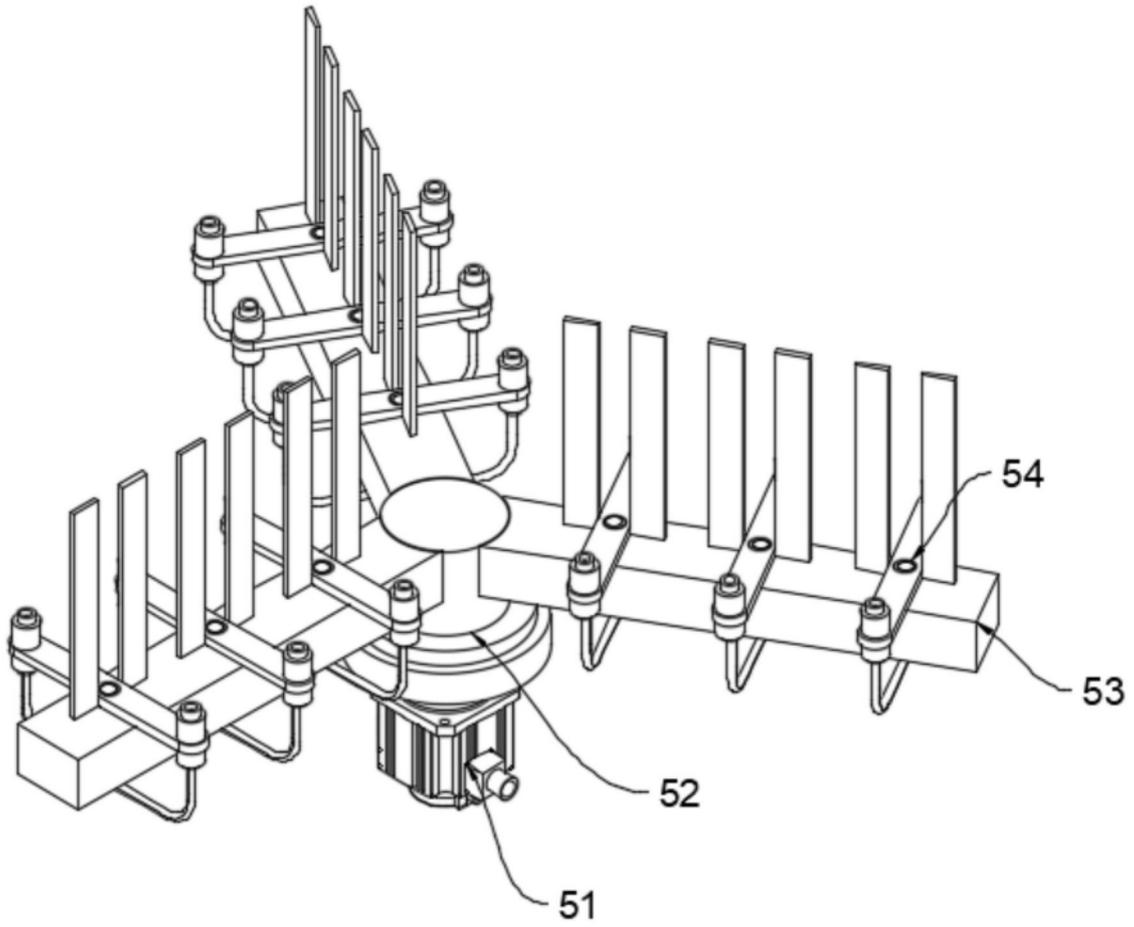


图2

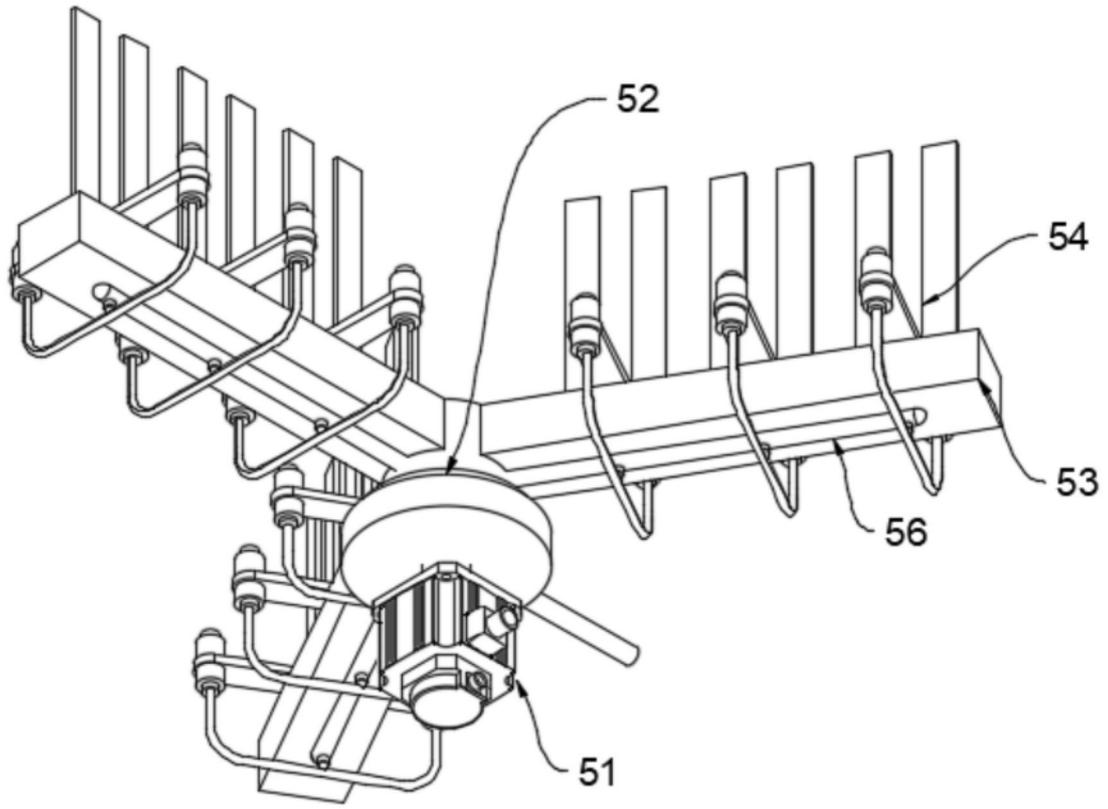


图3

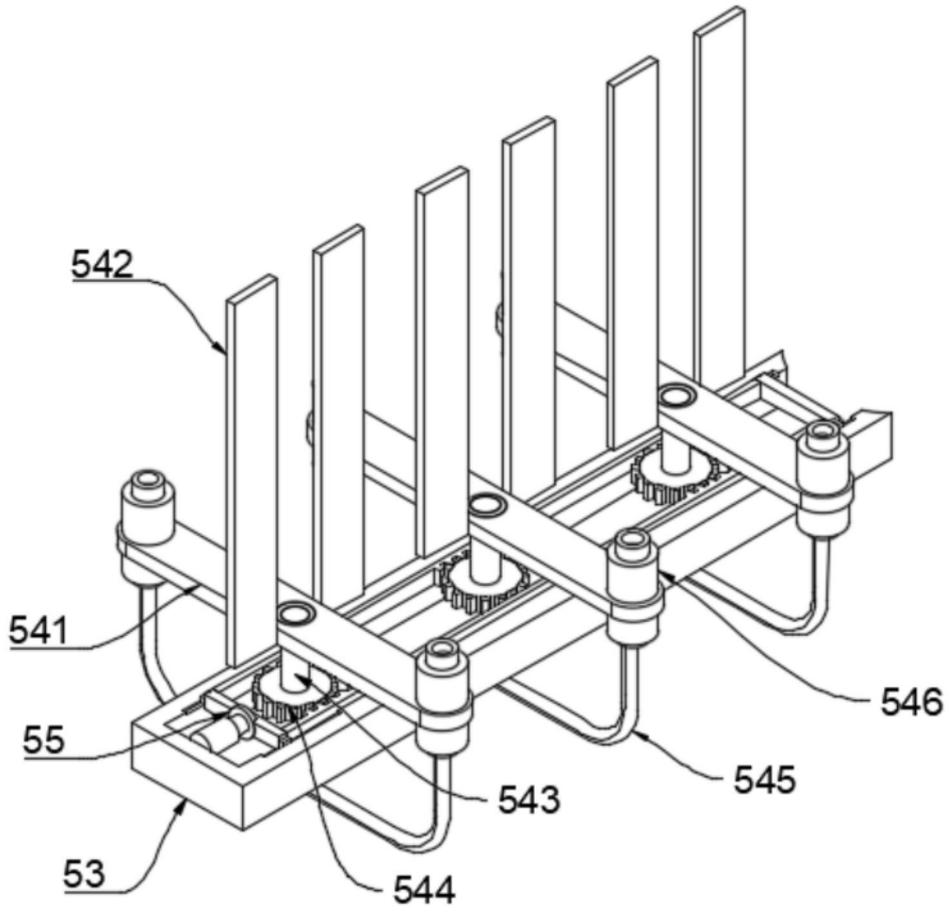


图4

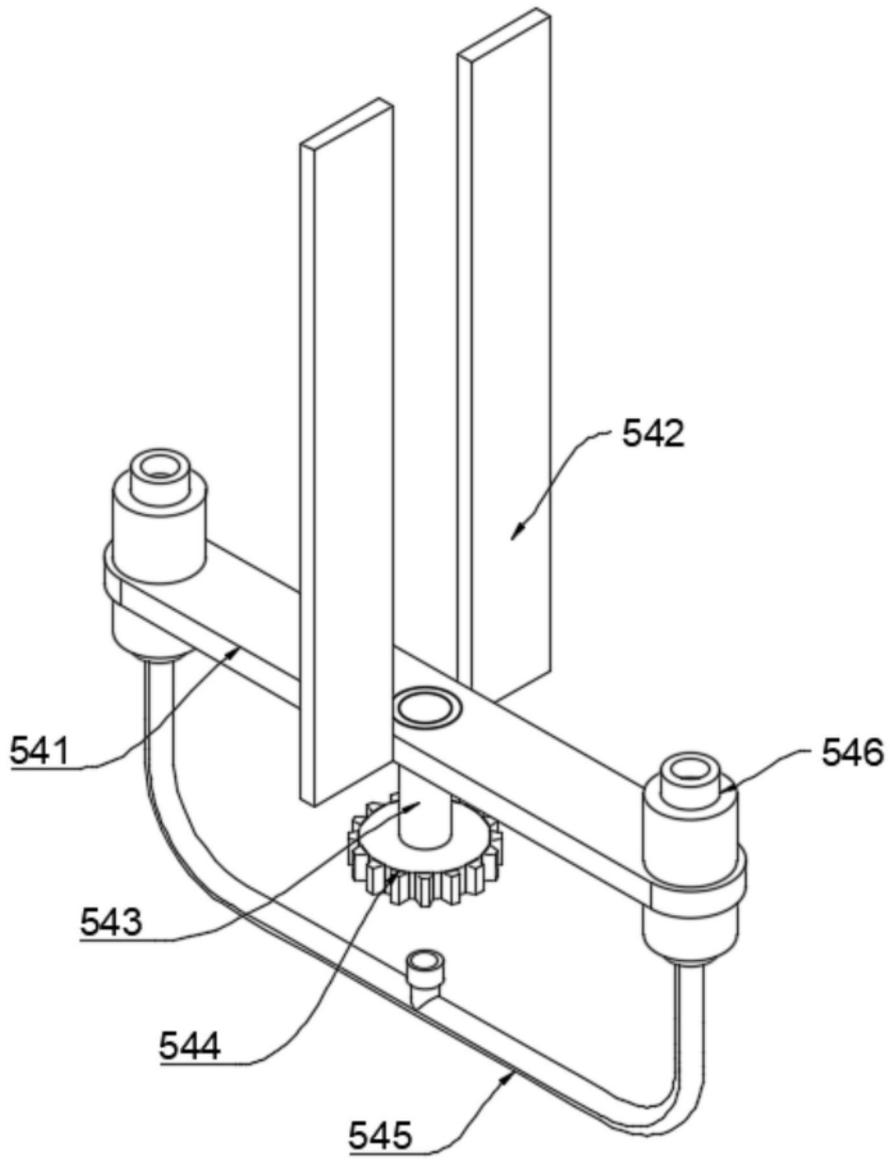


图5

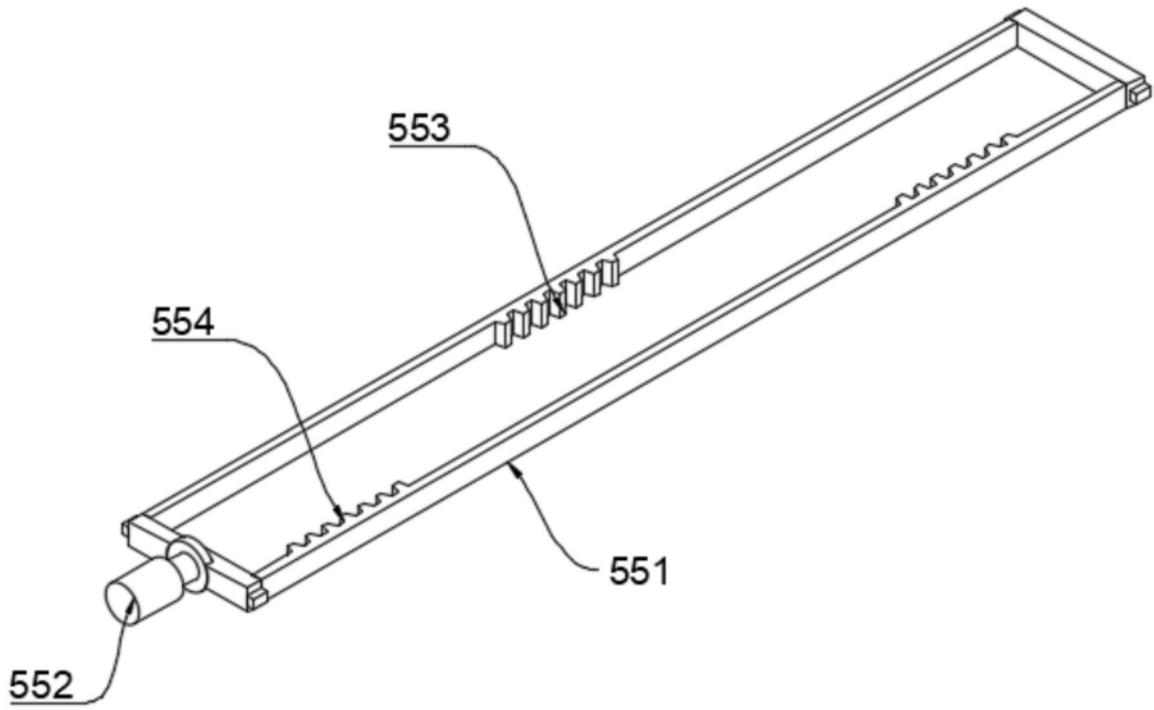


图6

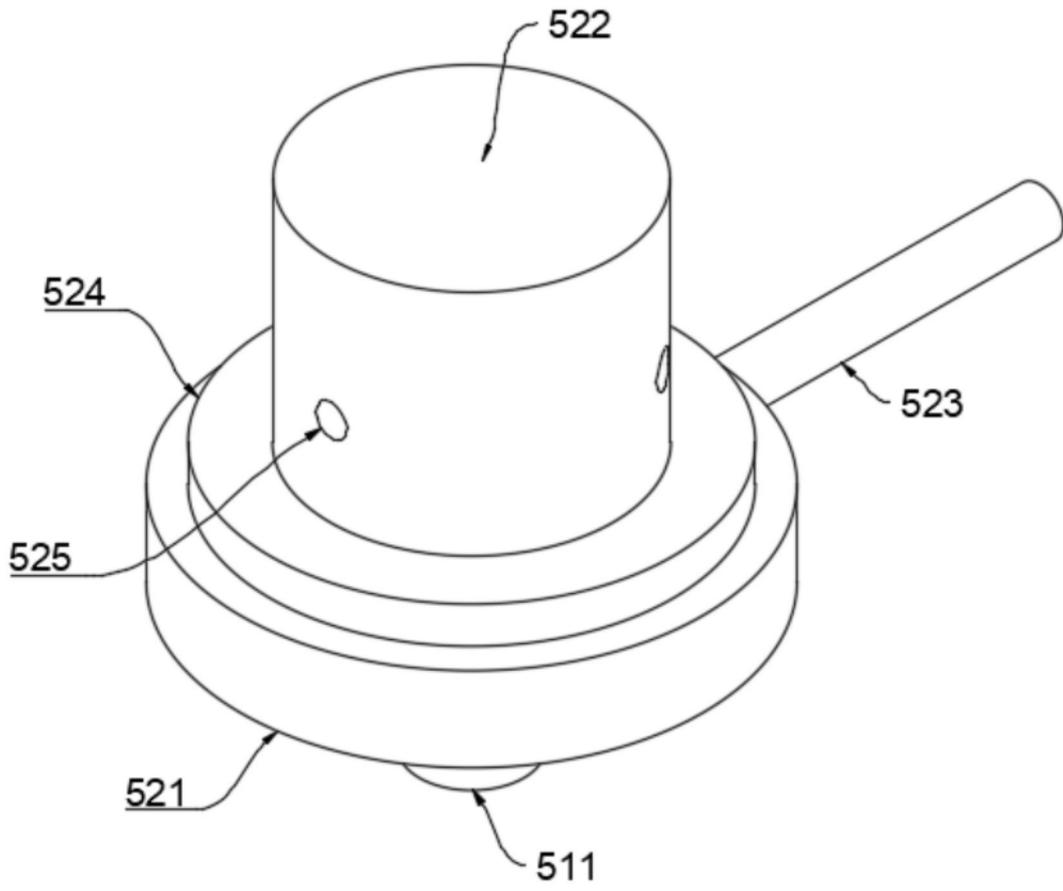


图7

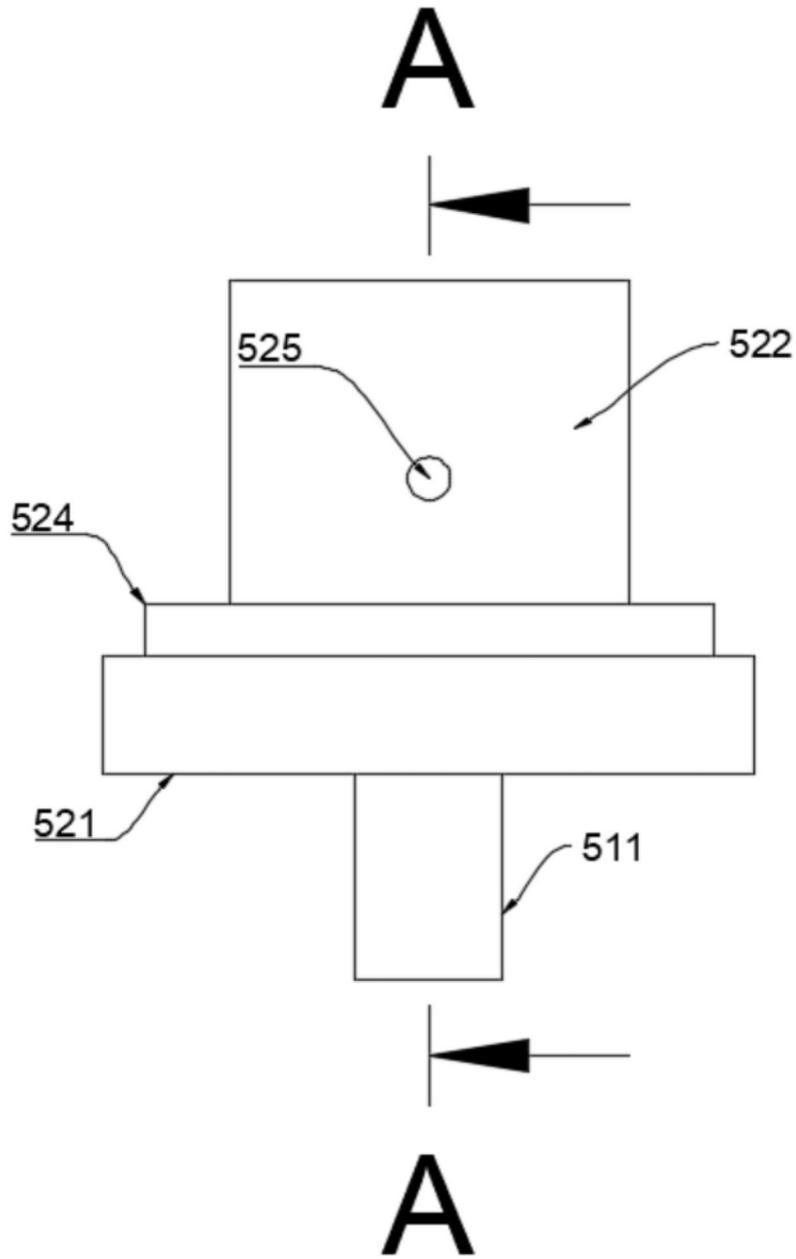


图8

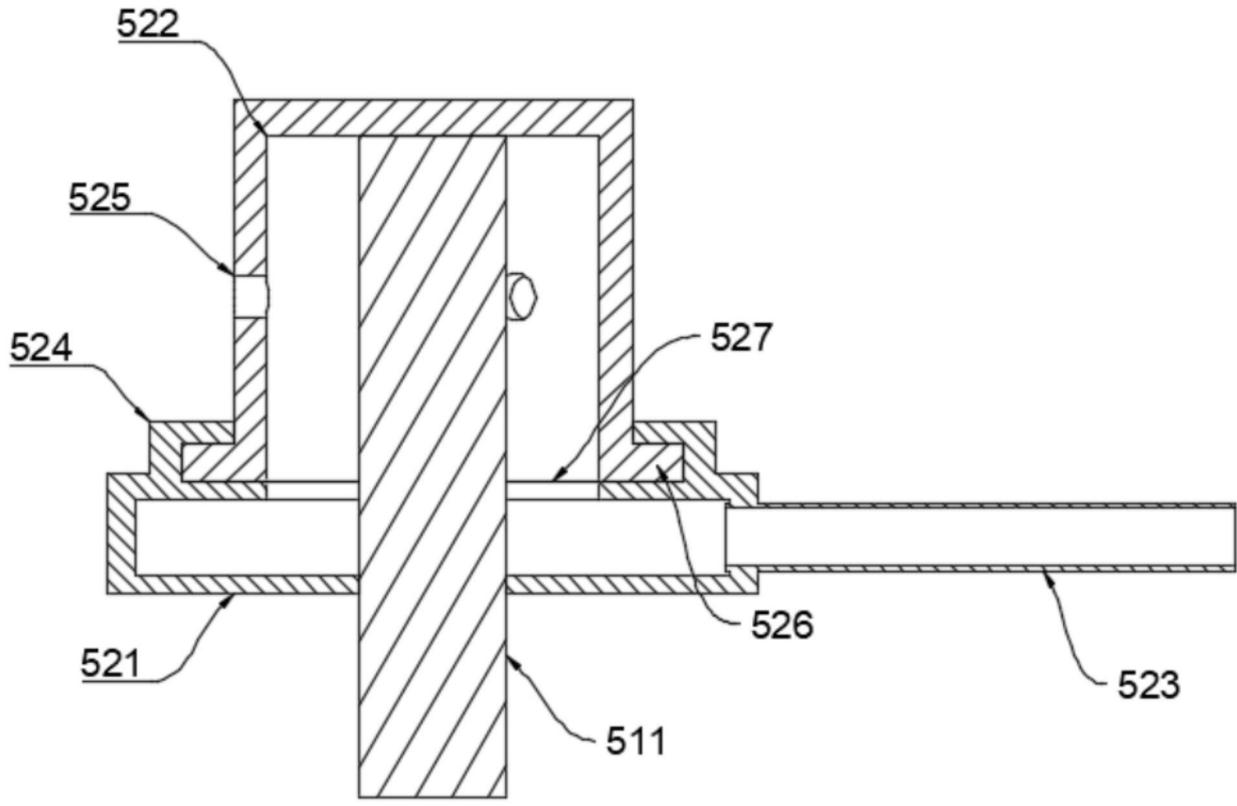


图9