



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119633556 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202411842048.7

(22) 申请日 2024.12.13

(71) 申请人 安徽东至广信农化有限公司
地址 247100 安徽省池州市东至经济开发
区

(72) 发明人 牛彦军 石志标 吴凯宏

(74) 专利代理机构 合肥英特力化合物知识产权
代理有限公司 34375
专利代理师 郑琍玉 袁金

(51) Int. Cl.

B01D 53/18 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/96 (2006.01)

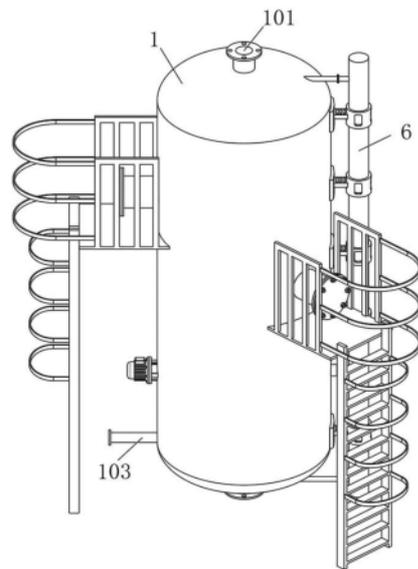
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种多菌灵生产尾气吸收处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,包括吸收塔和吸收液提升装置,所述吸收塔的顶端设有尾气排放口,吸收塔的底端设有排液口,吸收塔的一侧靠近底端位置安装有进气管,排液口的一侧设有循环分支;排液口与吸收液提升装置的进液端连接,吸收液提升装置的出液端连接有喷淋管,喷淋管的一端延伸至吸收塔的内部靠近顶端位置,且固定有喷撒器。所述吸收塔的内部位于喷撒器的下方分别固定有上网板和下网板,上网板和下网板之间设有填料。本发明通过尾气自下而上与吸收液先塔釜接触再经喷淋二次接触的设计,结合上网板、下网板间填料增加气液接触面积,显著提升了尾气吸收效率,可有效净化多菌灵生产尾气,减少有害气体排放对环境的污染,符合环保要求。



1. 一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,包括吸收塔(1)和吸收液提升装置,其特征在于:所述吸收塔(1)的顶端设有尾气排放口(101),吸收塔(1)的底端设有排液口(102),吸收塔(1)的一侧靠近底端位置安装有进气管(103),排液口(102)的一侧设有循环分支(1021);

排液口(102)与吸收液提升装置的进液端连接,吸收液提升装置的出液端连接有喷淋管(602),喷淋管(602)的一端延伸至吸收塔(1)的内部靠近顶端位置,且固定有喷撒器(603)。

2. 根据权利要求1所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述吸收塔(1)的内部位于喷撒器(603)的下方分别固定有上网板(2)和下网板(201),上网板(2)和下网板(201)之间设有填料,且吸收塔(1)的侧壁上分别安装有第一人孔(104)和第一人孔(105)。

3. 根据权利要求1所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述吸收塔(1)的内部位于下网板(201)的下方固定有集液器(3),集液器(3)的底端转动安装有环形挡板(301),环形挡板(301)上开设有多个通孔,且环形挡板(301)的底端与通孔对应位置固定有竖管(304)。

4. 根据权利要求3所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述竖管(304)的底端一侧固定有分液管(306),分液管(306)上固定连通有多根水平设置的液体分布管(307),液体分布管(307)上设有多个排液喷头(308)。

5. 根据权利要求4所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述竖管(304)的内部转动安装有第一输送螺杆(305),第一输送螺杆(305)的顶端延伸至环形挡板(301)的上方且固定有直齿轮(306),吸收塔(1)的内壁上固定有第一齿环(309),直齿轮(306)与第一齿环(309)啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述进气管(103)的一端延伸至吸收塔(1)的内部且固定有环形分布容器(1031),环形分布容器(1031)的顶端转动安装有顶盖(1032),顶盖(1032)上安装有多个分气管(4),分气管(4)上固定连通有多根气体分布管(401),气体分布管(401)上开设有多个气体排出空(402)。

7. 根据权利要求6所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:多个所述分气管(4)的外侧之间固定有第二齿环(403),多个竖管(304)的外侧之间固定有第二齿环(310),吸收塔(1)的外壁上固定有旋转电机(5),旋转电机(5)的输出轴延伸至吸收塔(1)的内部且固定有第一锥齿轮(501),第一锥齿轮(501)位于第二齿环(310)和第二齿环(403)之间,且第二齿环(310)和第二齿环(403)均与第一锥齿轮(501)啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述吸收液提升装置包括竖直提升管(6),竖直提升管(6)的内部转动安装有第二输送螺杆(601),第二输送螺杆(601)的外部安装有第二锥齿轮(607),竖直提升管(6)上转动安装有动力输入轴(604),动力输入轴(604)的一端固定有第三锥齿轮(606),第三锥齿轮(606)与第二锥齿轮(607)啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述动力输入轴(604)的另一端延伸至吸收塔(1)的内部且固定有第三锥齿轮(605),第三锥齿轮(605)位于第二齿环(310)和第二齿环(403)之间,且第二齿环(310)和第二齿环(403)均与第三锥齿轮(605)啮合。

10. 根据权利要求3所述的一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,其特征在于:所述集液器(3)的内部固定有气体引导管(302),气体引导管(302)的顶端安装有挡板(303),挡板(303)的顶端向上平滑凸起。

一种多菌灵生产尾气吸收处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及多菌灵生产技术领域,尤其涉及一种多菌灵生产尾气吸收处理系统。

背景技术

[0002] 在多菌灵的生产过程中,会产生大量含有多种有害成分的尾气,如苯系物、氨气等。这些尾气若未经有效处理直接排放到大气中,将对周围环境造成严重污染,危害生态平衡与人类健康,例如导致空气质量下降、形成酸雨、危害动植物生长以及引发呼吸道疾病等。

[0003] 传统的多菌灵生产尾气处理方法与装置存在诸多不足。一些简易的吸收装置仅采用单一的吸收液喷淋或静置吸收方式,气液接触不充分,吸收效率低下,难以满足日益严格的环保排放标准。部分装置缺乏对吸收液的有效循环利用与动力优化设计,导致吸收液消耗量大、能耗高,增加了处理成本。而且,传统装置在气液混合搅拌方面不够精细,无法形成良好的扰流效果,使得尾气中的有害成分难以充分与吸收液反应,影响处理效果与稳定性。

[0004] 综上所述,为克服现有技术的缺陷,满足多菌灵生产企业对尾气高效、经济、环保处理的迫切需求,研发一种新型的多菌灵生产尾气吸收处理系统具有极为重要的现实意义。

发明内容

[0005] 为了解决上述背景技术中提到的问题,本发明提供一种多菌灵生产尾气吸收处理系统。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,包括吸收塔和吸收液提升装置,所述吸收塔的顶端设有尾气排放口,吸收塔的底端设有排液口,吸收塔的一侧靠近底端位置安装有进气管,排液口的一侧设有循环分支;

[0008] 排液口与吸收液提升装置的进液端连接,吸收液提升装置的出液端连接有喷淋管,喷淋管的一端延伸至吸收塔的内部靠近顶端位置,且固定有喷撒器。

[0009] 优选地,所述吸收塔的内部位于喷撒器的下方分别固定有上网板和下网板,上网板和下网板之间设有填料,且吸收塔的侧壁上分别安装有第一人孔和第二人孔。

[0010] 优选地,所述吸收塔的内部位于下网板的下方固定有集液器,集液器的底端转动安装有环形挡板,环形挡板上开设有多个通孔,且环形挡板的底端与通孔对应位置固定有竖管。

[0011] 优选地,所述竖管的底端一侧固定有分液管,分液管上固定连通有多根水平设置的液体分布管,液体分布管上设有多个排液喷头。

[0012] 优选地,所述竖管的内部转动安装有第一输送螺杆,第一输送螺杆的顶端延伸至环形挡板的上方且固定有直齿轮,吸收塔的内壁上固定有第一齿环,直齿轮与第一齿环啮合。

[0013] 优选地,所述进气管的一端延伸至吸收塔的内部且固定有环形分布容器,环形分布容器的顶端转动安装有顶盖,顶盖上安装有多个分气管,分气管上固定联通有多根气体分布管,气体分布管上开设有多个气体排出空。

[0014] 优选地,多个所述分气管的外侧之间固定有第二齿环,多个竖管的外侧之间固定有第二齿环,吸收塔的外壁上固定有旋转电机,旋转电机的输出轴延伸至吸收塔的内部且固定有第一锥齿轮,第一锥齿轮位于第二齿环和第二齿环之间,且第二齿环和第二齿环均与第一锥齿轮啮合。

[0015] 优选地,所述吸收液提升装置包括竖直提升管,竖直提升管的内部转动安装有第二输送螺杆,第二输送螺杆的外部安装有第二锥齿轮,竖直提升管上转动安装有动力输入轴,动力输入轴的一端固定有第三锥齿轮,第三锥齿轮与第二锥齿轮啮合。

[0016] 优选地,所述动力输入轴的另一端延伸至吸收塔的内部且固定有第三锥齿轮,第三锥齿轮位于第二齿环和第二齿环之间,且第二齿环和第二齿环均与第三锥齿轮啮合。

[0017] 优选地,所述集液器的内部固定有气体引导管,气体引导管的顶端安装有挡板,挡板的顶端向上平滑凸起。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、高效吸收与净化:该系统通过尾气自下而上与吸收液先塔釜接触再经喷淋二次接触的设计,结合上网板、下网板间填料增加气液接触面积,显著提升了尾气吸收效率,可有效净化多菌灵生产尾气,减少有害气体排放对环境的污染,符合环保要求。

[0020] 2、强化气液混合与扰流:集液器收集吸收液后,利用竖管转动带动第一输送螺杆自转,使吸收液从排液喷头喷出并冲击塔釜吸收液,同时竖管转动带动液体分布管搅拌,配合进气管端环形分布容器、分气管及气体分布管的转动搅拌,且气液搅拌方向相反,极大地增强了气液混合效果与扰流程度,进一步提高吸收效率。

[0021] 3、动力协同与节能:吸收液提升装置巧妙借助第二齿环和第三锥齿轮的传动,将竖管与分气管转动产生的动力转化为第二输送螺杆的转动动力,实现吸收液向上输送,无需额外动力设备,降低了设备成本与能耗,提高了系统的经济性与能源利用效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明的吸收塔立体图;

[0024] 图2为本发明吸收塔主视图;

[0025] 图3为本发明的吸收塔立体剖视图;

[0026] 图4为本发明的吸收塔主视角剖视图;

[0027] 图5为本发明的竖直提升管剖视图;

[0028] 图6为图5中A位置放大细节图;

[0029] 图7为本发明的竖管位置放大细节图;

[0030] 图8为本发明的分液管与分气管相对位置关系主视图;

[0031] 图9为本发明的分液管与分气管相对位置关系立体图;

[0032] 图中:1、吸收塔;101、尾气排放口;102、排液口;1021、循环分支;103、进气管;1031、环形分布容器;1032、顶盖;104、第一人孔;105、第二人孔;2、上网板;201、下网板;3、集液器;301、环形挡板;302、气体引导管;303、挡板;304、竖管;305、第一输送螺杆;306、分液管;307、液体分布管;308、排液喷头;309、第一齿环;310、第二齿环;4、分气管;401、气体分布管;402、气体排出空;403、第二齿环;5、旋转电机;501、第一锥齿轮;6、竖直提升管;601、第二输送螺杆;602、喷淋管;603、喷撒器;604、动力输入轴;605、第三锥齿轮;606、第三锥齿轮;607、第二锥齿轮。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0034] 实施例1

[0035] 参照图1-9,一种多菌灵生产尾气吸收处理系统,包括吸收塔1和吸收液提升装置,吸收塔1的顶端设有尾气排放口101,吸收塔1的底端设有排液口102,吸收塔1的一侧靠近底端位置安装有进气管103,排液口102的一侧设有循环分支1021;

[0036] 需要吸收处理的尾气通过进气管103进入到吸收塔1内,气体自下而上流动,排液口102与吸收液提升装置的进液端连接,吸收液提升装置的出液端连接有喷淋管602,喷淋管602的一端延伸至吸收塔1的内部靠近顶端位置,且固定有喷撒器603,气体先与吸收塔1塔釜的吸收液接触,进行初步吸收,然后继续向上流动,塔釜液体通过吸收液提升装置向上提升后,通过喷淋管602喷出,从而与向上流动的气体二次接触,进一步提高吸收效果。

[0037] 实施例2

[0038] 参照图1-9,本实施例与实施例1的区别在于,吸收塔1的内部位于喷撒器603的下方分别固定有上网板2和下网板201,上网板2和下网板201之间设有填料,且吸收塔1的侧壁上分别安装有第一人孔104和第一人孔105;

[0039] 通过填料,能够进一步的提高向上流动的气体与向下流动的液体之间的接触率,提高吸收效果。

[0040] 实施例3

[0041] 参照图1-9,本实施例与实施例1的区别在于,吸收塔1的内部位于下网板201的下方固定有集液器3,集液器3的底端转动安装有环形挡板301,环形挡板301上开设有多个通孔,且环形挡板301的底端与通孔对应位置固定有竖管304,竖管304的底端一侧固定有分液管306,分液管306上固定连通有多根水平设置的液体分布管307,液体分布管307上设有多个排液喷头308,竖管304的内部转动安装有第一输送螺杆305,第一输送螺杆305的顶端延伸至环形挡板301的上方且固定有直齿轮306,吸收塔1的内壁上固定有第一齿环309,直齿轮306与第一齿环309啮合;

[0042] 集液器3用于收集填料层向下流动的吸收液,当驱动多个竖管304整体的转动时,由于直齿轮306与第一齿环309,能够带动第一输送螺杆305在竖管304的内部自转,从而能

够给予竖管304内部液体向下的推力,使得集液器3内的吸收液能够从液体分布管307上的排液喷头308喷出,排液喷头308没入到塔釜的吸收液液面以下,从而达到对回流的吸收液加压,并对塔釜原有的吸收液产生冲击力,能够促进塔釜中气体与吸收液之间的混合效果,提高接触率,提高吸收效果,且多个竖管304整体的转动时,也能够带动液体分布管307对吸收液进行搅拌,进一步促进吸收。

[0043] 实施例4

[0044] 参照图1-9,本实施例与实施例3的区别在于,进气管103的一端延伸至吸收塔1的内部且固定有环形分布容器1031,环形分布容器1031的顶端转动安装有顶盖1032,顶盖1032上安装有多个分气管4,分气管4上固定联通有多根气体分布管401,气体分布管401上开设有多个气体排出空402,多个分气管4的外侧之间固定有第二齿环403,多个竖管304的外侧之间固定有第二齿环310,吸收塔1的外壁上固定有旋转电机5,旋转电机5的输出轴延伸至吸收塔1的内部且固定有第一锥齿轮501,第一锥齿轮501位于第二齿环310和第二齿环403之间,且第二齿环310和第二齿环403均与第一锥齿轮501啮合;

[0045] 当开启旋转电机5时,即可通过第一锥齿轮501、第二齿环310和第二齿环403的啮合带动多个竖管304整体的转动的同时也带动多个分气管4整体的转动,既达到带动气体分布管401转动提高气体分布效果的同时,也能够通过气体分布管401转动来对塔釜吸收液进行搅拌,促进吸收,且气体分布管401转动的方向与液体分布管307的转动方向正好相反,能够提高扰流效果,进一步提高搅拌效果。

[0046] 实施例5

[0047] 参照图1-9,本实施例与实施例4的区别在于,吸收液提升装置包括竖直提升管6,竖直提升管6的内部转动安装有第二输送螺杆601,第二输送螺杆601的外部安装有第二锥齿轮607,竖直提升管6上转动安装有动力输入轴604,动力输入轴604的一端固定有第三锥齿轮606,第三锥齿轮606与第二锥齿轮607啮合,动力输入轴604的另一端延伸至吸收塔1的内部且固定有第三锥齿轮605,第三锥齿轮605位于第二齿环310和第二齿环403之间,且第二齿环310和第二齿环403均与第三锥齿轮605啮合,通过第二齿环310和第二齿环403的反向转动能够带动第三锥齿轮605转到,进而带动动力输入轴604转动,再通过第三锥齿轮606与第二锥齿轮607啮合即可带动第二输送螺杆601转动,进而带动竖直提升管6内的液体向上流动,无需额外的增加动力设备。

[0048] 其中,集液器3的内部固定有气体引导管302,气体引导管302的顶端安装有挡板303,挡板303的顶端向上平滑凸起,挡板303能够对上面流下来的吸收液进行阻挡,从而防止吸收液直接的从气体引导管302流入塔釜中,气体引导管302的底端位于塔釜吸收液的液面上方,用于引导气体穿过集液器3向上流动。

[0049] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0050] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以

是机械连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0051] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0052] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

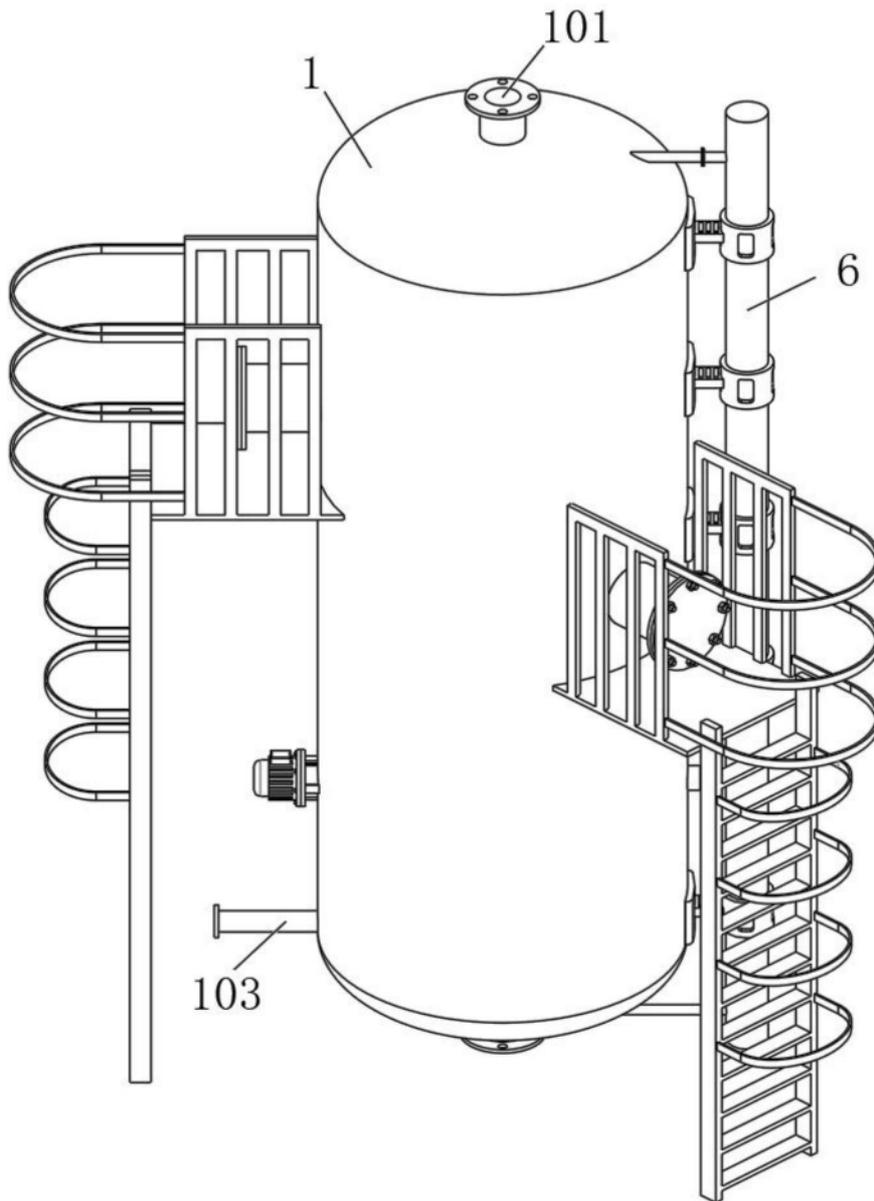


图1

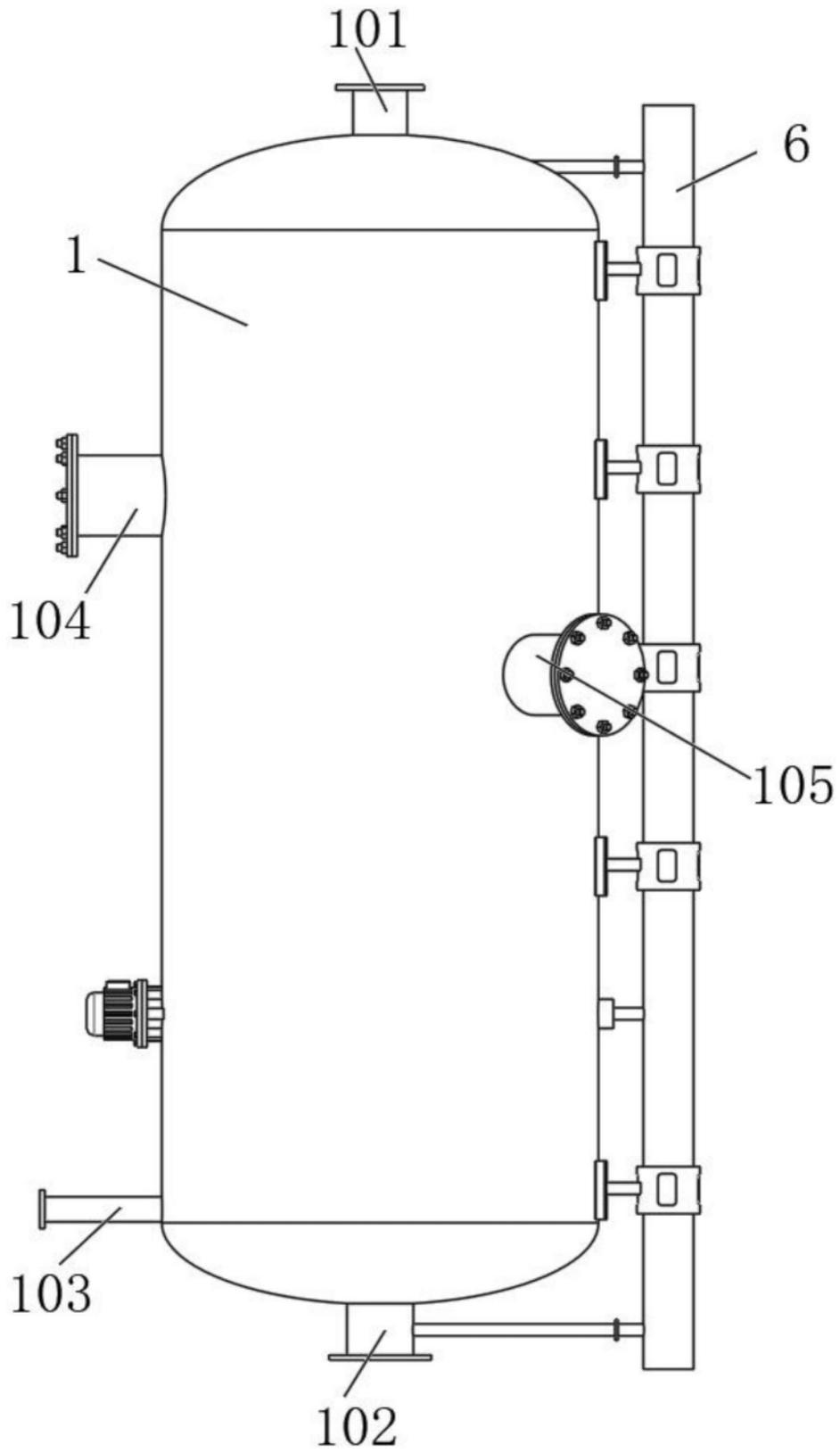


图2

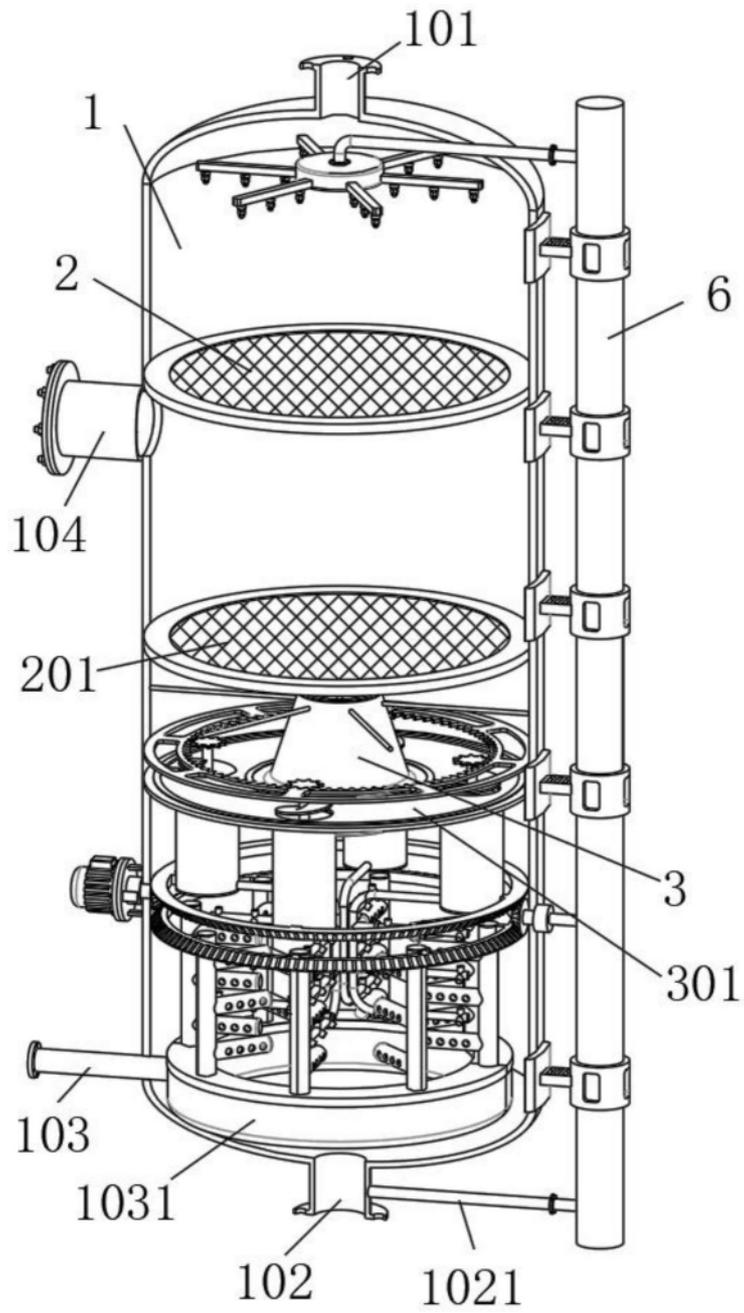


图3

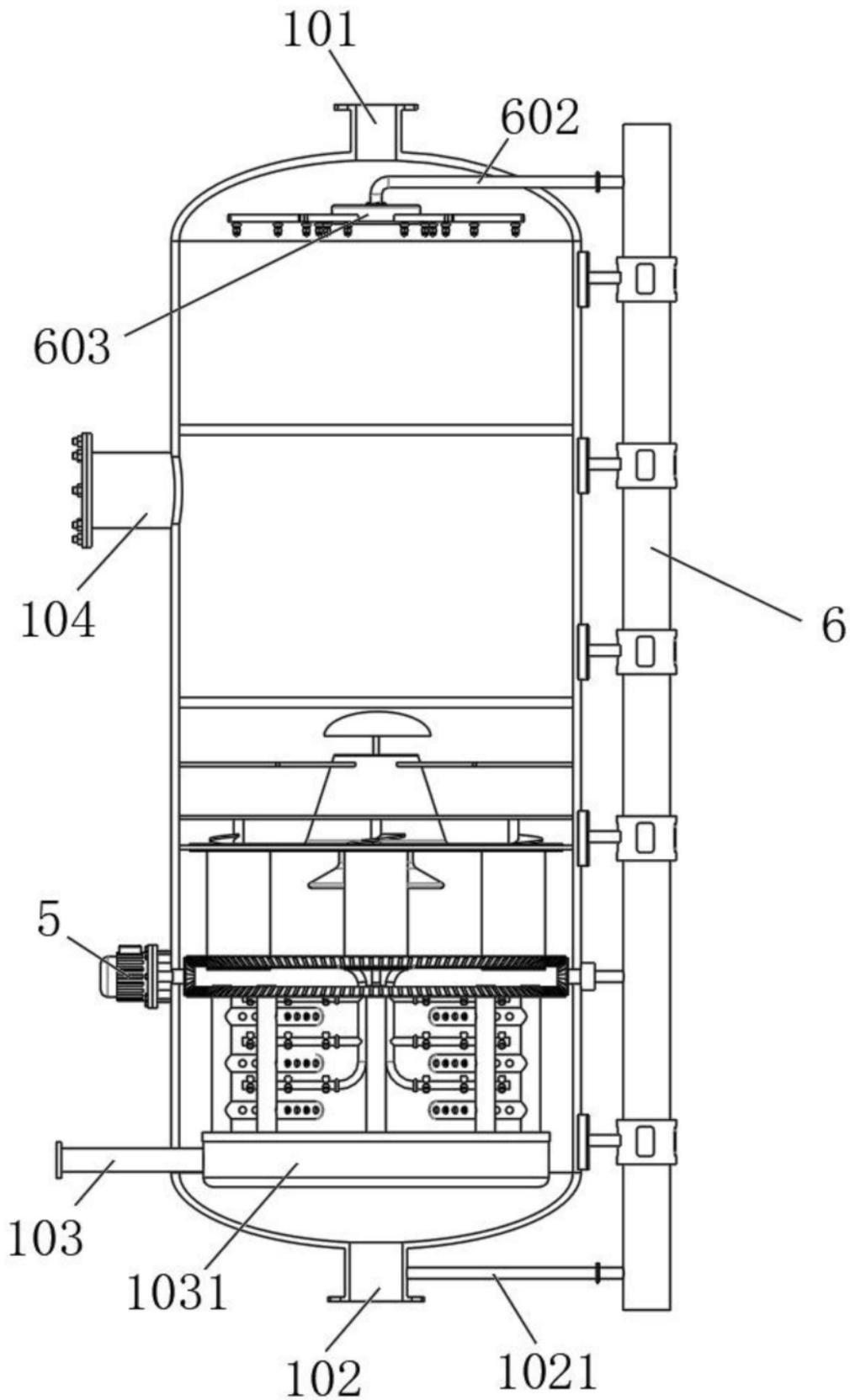


图4

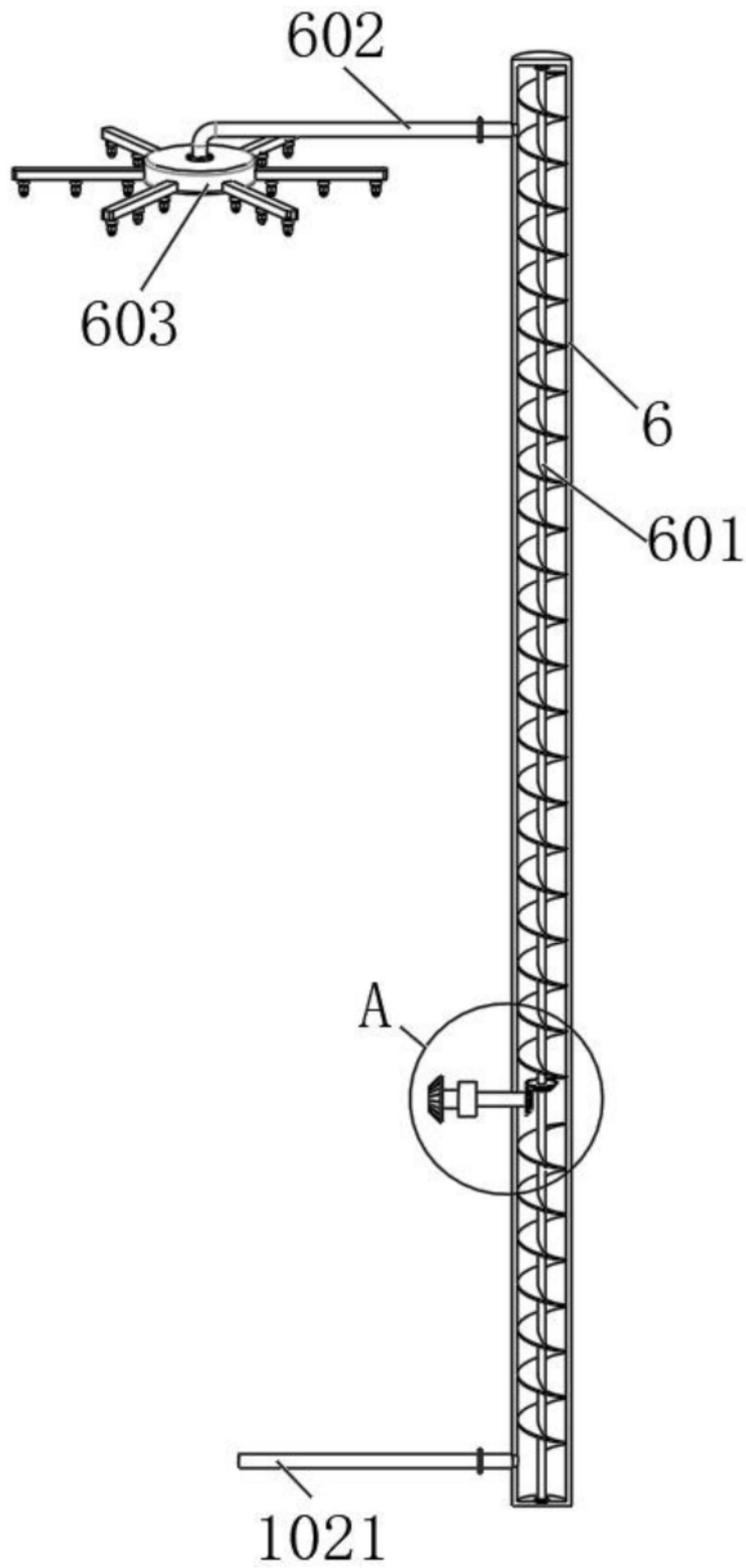


图5

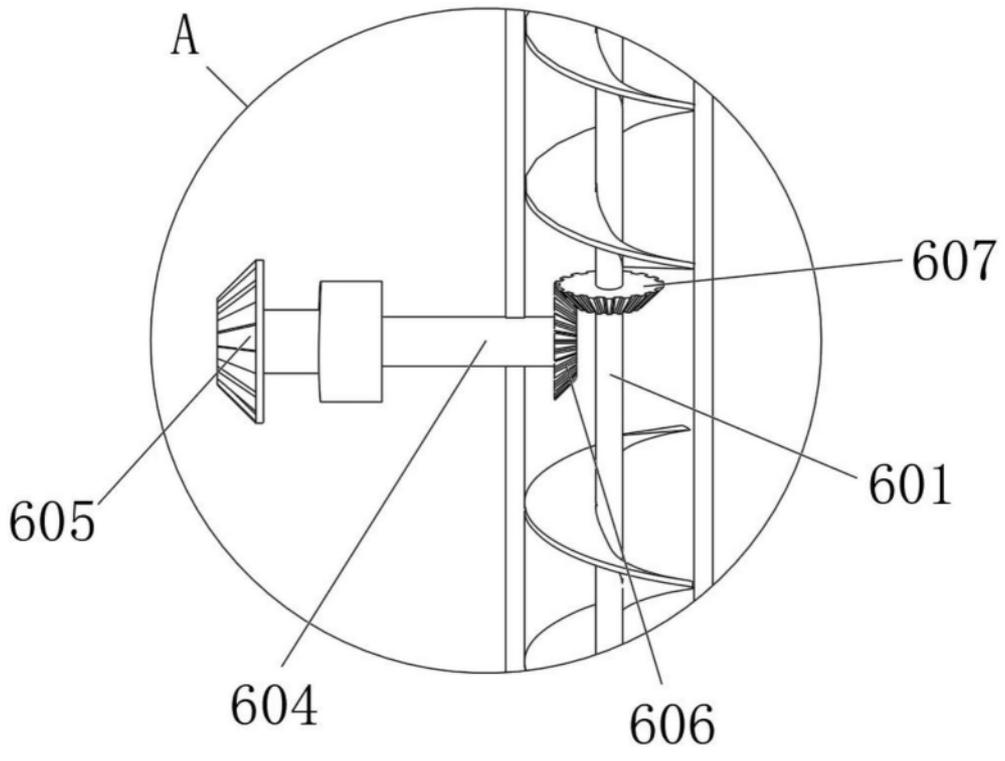


图6

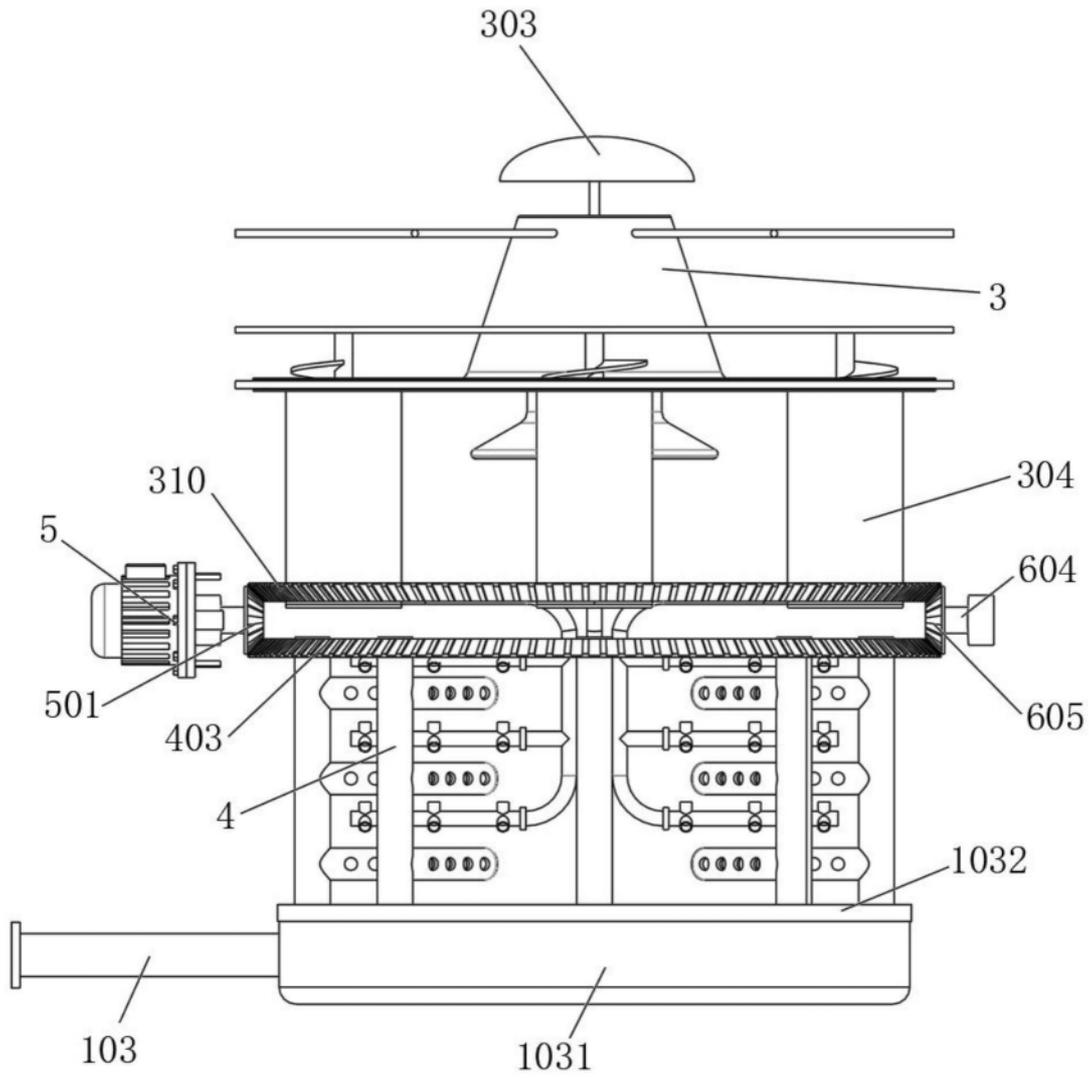


图7

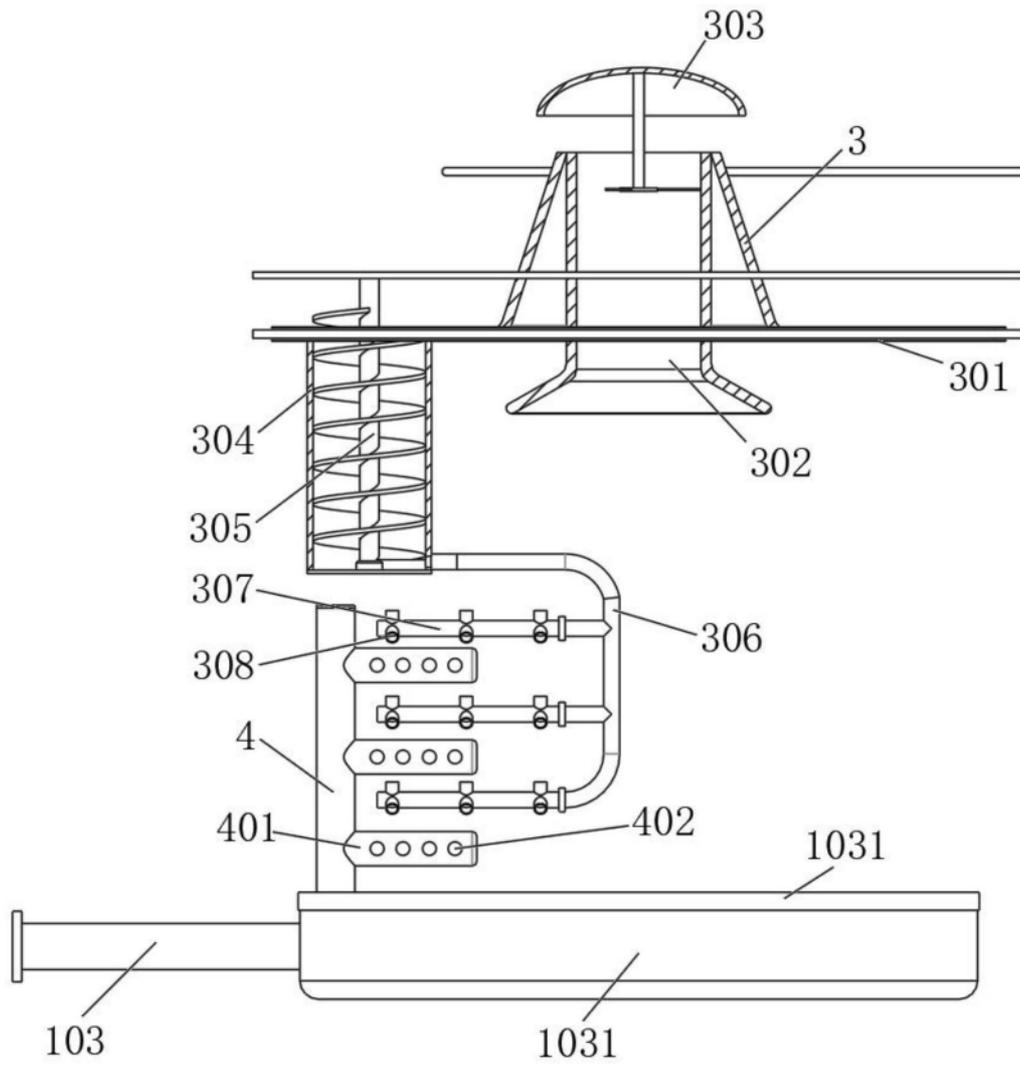


图8

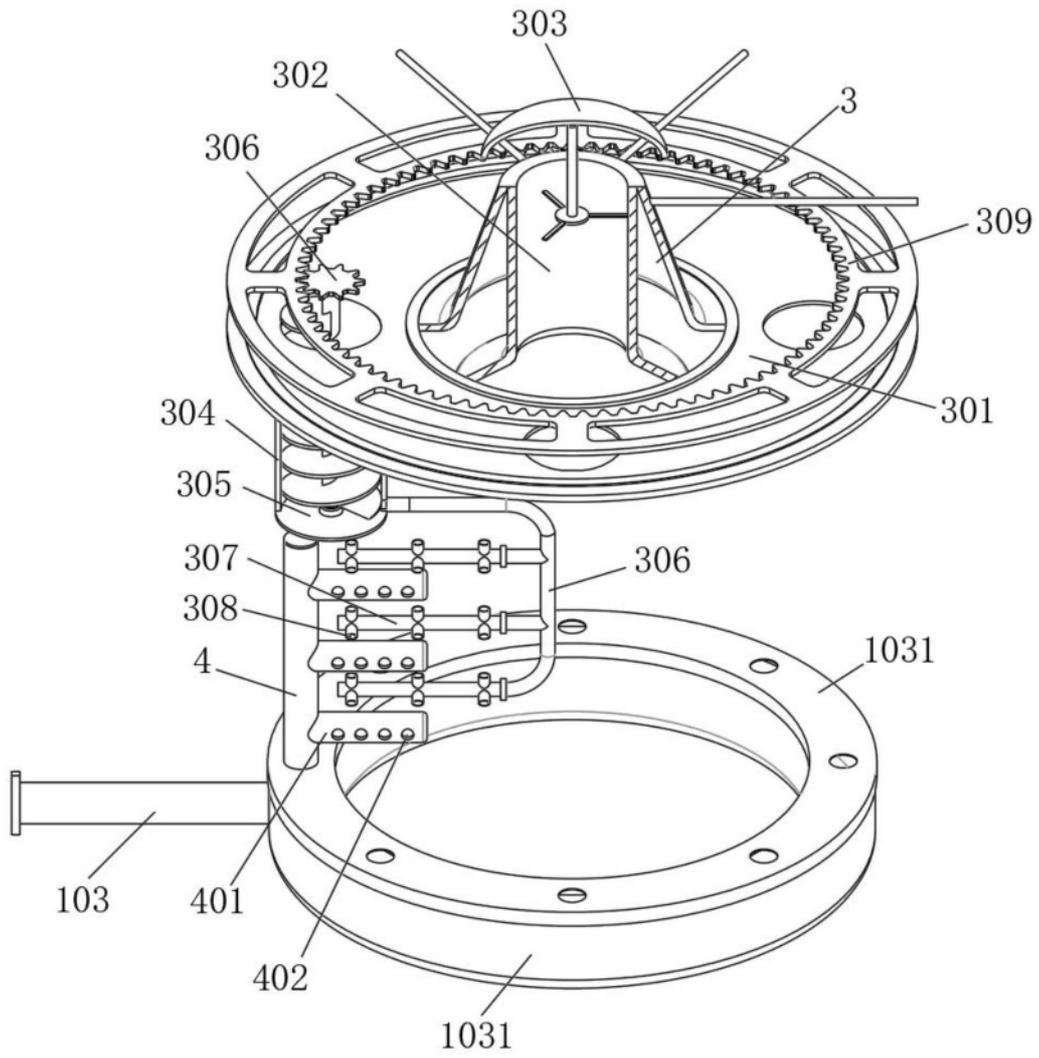


图9