



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115337852 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 16

(21) 申请号 202211140461.X

B01L 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 114397141 A, 2022.04.26

申请公布号 CN 115337852 A

CN 111672878 A, 2020.09.18

CN 113546694 A, 2021.10.26

(43) 申请公布日 2022.11.15

US 7005077 B1, 2006.02.28

(73) 专利权人 广东食品药品职业学院

审查员 孙源华

地址 510520 广东省广州市天河区龙洞北路321号

(72) 发明人 刘浩

(74) 专利代理机构 北京创智合源知识产权代理
事务所(普通合伙) 16092

专利代理师 吴彩凤

(51) Int. Cl.

B01F 35/71 (2022.01)

C02F 1/00 (2006.01)

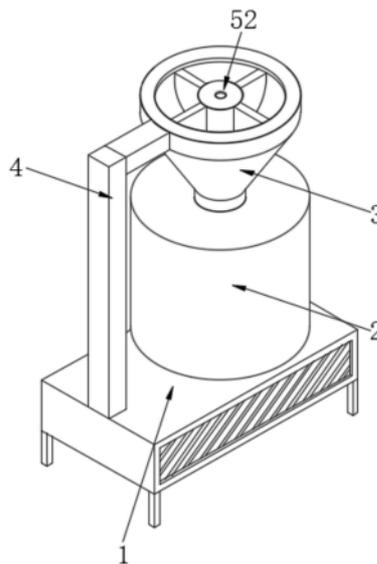
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种应用于分析化学实验室的废液收集装置

(57) 摘要

本发明公开了一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,包括工作箱,工作箱的顶部固定连接处理罐,处理罐的顶部固定连接分液罐,本发明涉及废液处理技术领域。该应用于分析化学实验室的废液收集装置,通过设置有间歇分液机构,利用驱动电机配合间歇组件的转动实现旋转罐的每次90度的间歇转动,并且通过啮合组件和推动单元实现传动齿轮和传动齿条的啮合,以此完成挡液板与旋转罐之间的落料操作,不仅可以实现间歇的实现定量储料操作,而且可以实现定量的落料操作,同时可以在处理罐中通过混合板进行混合反应操作,以此避免了废液过多造成处理不完全的问题,并且实现了对废液的处理收集,减免了对外界生态环境的影响。



1. 一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,包括工作箱(1),其特征在于:所述工作箱(1)的顶部固定连接在处理罐(2),所述处理罐(2)的顶部固定连接有分液罐(3),所述分液罐(3)的表面和工作箱(1)的顶部通过L型架(4)固定连接,所述处理罐(2)的内部设置有间歇分液机构(5);

所述间歇分液机构(5)中包括驱动电机(51)和旋转罐(52),所述驱动电机(51)固定安装在工作箱(1)内腔的底部,所述驱动电机(51)输出轴的一端通过联轴器固定连接有驱动转轴(53),所述驱动转轴(53)的表面通过传动组件(54)使得支撑转轴(59)在工作箱(1)内腔的底部转动,所述驱动转轴(53)的表面通过间歇组件(55)使得副动转轴(510)在工作箱(1)内腔的底部转动,所述副动转轴(510)的顶端贯穿工作箱(1)和处理罐(2)并与旋转罐(52)的底部固定连接,所述副动转轴(510)的表面且位于处理罐(2)的内部固定安装有混合板(511),所述支撑转轴(59)的顶部通过啮合组件(56)使得传动转轴(512)在L型架(4)的内壁转动,所述传动转轴(512)的表面通过推动单元(57)使得传动齿条(513)移动,且传动齿条(513)通过滑动组件(58)与L型架(4)的内壁滑动连接,所述旋转罐(52)的内壁上转动连接有转动杆(514),所述转动杆(514)的相对侧间固定安装有挡液板(515),所述转动杆(514)的表面固定连接传动齿轮(516),且传动齿轮(516)和传动齿条(513)的表面啮合,所述转动杆(514)的表面套设有扭动弹簧(517),所述扭动弹簧(517)的两端与挡液板(515)和旋转罐(52)的内壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所述传动组件(54)中包括驱动轮(54-1)和支撑轮(54-2),所述驱动轮(54-1)固定安装在驱动转轴(53)的表面,所述支撑轮(54-2)固定安装在支撑转轴(59)的表面,所述驱动轮(54-1)和支撑轮(54-2)的表面通过传动带(54-3)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所述间歇组件(55)中包括驱动杆(55-1)和间歇板(55-2),所述驱动杆(55-1)固定安装在驱动转轴(53)的表面,所述驱动杆(55-1)的表面固定连接有圆弧板(55-3)。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所述驱动杆(55-1)的顶部固定连接有拨动杆(55-4),所述间歇板(55-2)固定安装在副动转轴(510)的表面,所述间歇板(55-2)的表面开设有拨动槽(55-5),所述拨动杆(55-4)与拨动槽(55-5)的表面滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所述啮合组件(56)中包括啮合环(56-1)和啮合齿轮(56-2),所述啮合环(56-1)固定安装在支撑转轴(59)的表面,所述啮合齿轮(56-2)固定安装在传动转轴(512)的表面,所述啮合环(56-1)和啮合齿轮(56-2)的表面相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所述推动单元(57)中包括凸型环(57-1),所述传动转轴(512)的表面固定连接连接板(57-2),所述连接板(57-2)的表面固定连接凸轴(57-3)。

7. 根据权利要求6所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所述凸轴(57-3)的表面与凸型环(57-1)的内侧滑动连接,所述凸型环(57-1)的表面固定连接推动杆(57-4),且推动杆(57-4)的一端与传动齿条(513)的一侧固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,其特征在于:所

述滑动组件(58)中包括固定安装在传动齿条(513)顶部的凸块(58-1),所述L型架(4)的内壁开设有凹槽(58-2),所述凸块(58-1)的表面与凹槽(58-2)的内表面滑动连接。

一种应用于分析化学实验室的废液收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废液处理技术领域,具体为一种应用于分析化学实验室的废液收集装置。

背景技术

[0002] 废液处理包括废液焚烧、有机废液处理或有机工业废液处理,又称高浓度有机废水处理处理方法有物理处理法、化学处理法和生物处理法三种。化学处理法一般也会与物理过程相结合,又称为物理化学处理法,物理处理法是指采用物理或机械分离对废液进行处理,常用的方法有:过滤、沉淀、上浮、隔油和离心分离。

[0003] 现有的化学实验室对于使用后的废液存在多种物质的混合,直接向下水道排放容易造成对环境的污染,并且在进行处理的过程中,存在一次性的处理量过多,造成处理不完全的问题,为此,本发明提供了一种应用于分析化学实验室的废液收集装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,解决了现有的化学实验室对于使用后的废液存在多种物质的混合,直接向下水道排放容易造成对环境的污染,并且在进行处理的过程中,存在一次性的处理量过多,造成处理不完全的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,包括工作箱,所述工作箱的顶部固定连接有处理罐,所述处理罐的顶部固定连接有分液罐,所述分液罐的表面和工作箱的顶部通过L型架固定连接,所述处理罐的内部设置有间歇分液机构,所述间歇分液机构中包括驱动电机和旋转罐,所述驱动电机固定安装在工作箱内腔的底部,所述驱动电机输出轴的一端通过联轴器固定连接有驱动转轴,所述驱动转轴的表面通过传动组件使得支撑转轴在工作箱内腔的底部转动,所述驱动转轴的表面通过间歇组件使得副动转轴在工作箱内腔的底部转动,所述副动转轴的顶端贯穿工作箱和处理罐并与旋转罐的底部固定连接,所述副动转轴的表面且位于处理罐的内部固定安装有混合板,所述支撑转轴的顶部通过啮合组件使得传动转轴在L型架的内壁转动,所述传动转轴的表面通过推动单元使得传动齿条移动,且传动齿条通过滑动组件与L型架的内壁滑动连接,所述旋转罐的内壁上转动连接有转动杆,所述转动杆的相对侧间固定安装有挡液板,所述转动杆的表面固定连接有传动齿轮,且传动齿轮和传动齿条的表面啮合,所述转动杆的表面套设有扭动弹簧,所述扭动弹簧的两端与挡液板和旋转罐的内壁固定连接。

[0006] 优选的,所述传动组件中包括驱动轮和支撑轮,所述驱动轮固定安装在驱动转轴的表面,所述支撑轮固定安装在支撑转轴的表面,所述驱动轮和支撑轮的表面通过传动带传动连接。

[0007] 优选的,所述间歇组件中包括驱动杆和间歇板,所述驱动杆固定安装在驱动转轴

的表面,所述驱动杆的表面固定连接有圆弧板。

[0008] 优选的,所述驱动杆的顶部固定连接有拨动杆,所述间歇板固定安装在副动转轴的表面,所述间歇板的表面开设有拨动槽,所述拨动杆与拨动槽的表面滑动连接。

[0009] 优选的,所述啮合组件中包括啮合环和啮合齿轮,所述啮合环固定安装在支撑转轴的表面,所述啮合齿轮固定安装在传动转轴的表面,所述啮合环和啮合齿轮的表面相啮合。

[0010] 优选的,所述推动单元中包括凸型环,所述传动转轴的表面固定连接有连接板,所述连接板的表面固定连接有凸轴。

[0011] 优选的,所述凸轴的表面与凸型环的内侧滑动连接,所述凸型环的表面固定连接推动杆,且推动杆的一端与传动齿条的一侧固定连接。

[0012] 优选的,所述滑动组件中包括固定安装在传动齿条顶部的凸块,所述L型架的内壁开设有凹槽,所述凸块的表面与凹槽的内表面滑动连接。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明提供了一种应用于分析化学实验室的废液收集装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0015] 该应用于分析化学实验室的废液收集装置,通过设置有间歇分液机构,利用驱动电机的驱动配合间歇组件的转动实现旋转罐的每次90度的间歇转动,并且通过啮合组件和推动单元实现传动齿轮和传动齿条的啮合,以此完成挡液板与旋转罐之间的落料操作,不仅可以实现间歇的实现定量储料操作,而且可以实现定量的落料操作,同时可以在处理罐中通过混合板进行混合反应操作,以此避免了废液过多造成处理不完全的问题,并且实现了对废液的处理收集,减免了对外界生态环境的影响。

附图说明

[0016] 图1为本发明的外部立体结构图;

[0017] 图2为本发明工作箱的内部立体结构图;

[0018] 图3为本发明的图2中A处局部结构放大图;

[0019] 图4为本发明的内部立体结构图;

[0020] 图5为本发明旋转罐的立体结构拆分图。

[0021] 图中:1-工作箱、2-处理罐、3-分液罐、4-L型架、5-间歇分液机构、51-驱动电机、52-旋转罐、53-驱动转轴、54-传动组件、54-1-驱动轮、54-2-支撑轮、54-3-传动带、55-间歇组件、55-1-驱动杆、55-2-间歇板、55-3-圆弧板、55-4-拨动杆、55-5-拨动槽、56-啮合组件、56-1-啮合环、56-2-啮合齿轮、57-推动单元、57-1-凸型环、57-2-连接板、57-3-凸轴、57-4-推动杆、58-滑动组件、58-1-凸块、58-2-凹槽、59-支撑转轴、510-副动转轴、511-混合板、512-传动转轴、513-传动齿条、514-转动杆、515-挡液板、516-传动齿轮、517-扭动弹簧。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5,本发明提供两种技术方案:

[0024] 实施例一

[0025] 一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,包括工作箱1,工作箱1的顶部固定连接有处理罐2,处理罐2的顶部固定连接有分液罐3,分液罐3的表面和工作箱1的顶部通过L型架4固定连接,处理罐2的内部设置有间歇分液机构5,间歇分液机构5中包括驱动电机51和旋转罐52,驱动电机51固定安装在工作箱1内腔的底部,驱动电机51输出轴的一端通过联轴器固定连接有驱动转轴53,驱动转轴53的表面通过传动组件54使得支撑转轴59在工作箱1内腔的底部转动,驱动转轴53的表面通过间歇组件55使得副动转轴510在工作箱1内腔的底部转动,副动转轴510的顶端贯穿工作箱1和处理罐2并与旋转罐52的底部固定连接,副动转轴510的表面且位于处理罐2的内部固定安装有混合板511,支撑转轴59的顶部通过啮合组件56使得传动转轴512在L型架4的内壁转动,传动转轴512的表面通过推动单元57使得传动齿条513移动,且传动齿条513通过滑动组件58与L型架4的内壁滑动连接,旋转罐52的内壁上转动连接有转动杆514,转动杆514的相对侧间固定安装有挡液板515,转动杆514的表面固定连接有传动齿轮516,且传动齿轮516和传动齿条513的表面啮合,转动杆514的表面套设有扭动弹簧517,扭动弹簧517的两端与挡液板515和旋转罐52的内壁固定连接。

[0026] 实施例二

[0027] 一种应用于分析化学实验室的废液收集装置,包括工作箱1,工作箱1的顶部固定连接有处理罐2,处理罐2的顶部固定连接有分液罐3,分液罐3的表面和工作箱1的顶部通过L型架4固定连接,处理罐2的内部设置有间歇分液机构5,间歇分液机构5中包括驱动电机51和旋转罐52,驱动电机51为三相异步电动机,驱动电机51与外部电源电性连接,驱动电机51固定安装在工作箱1内腔的底部,驱动电机51输出轴的一端通过联轴器固定连接有驱动转轴53,驱动转轴53的表面通过传动组件54使得支撑转轴59在工作箱1内腔的底部转动,传动组件54中包括驱动轮54-1和支撑轮54-2,驱动轮54-1固定安装在驱动转轴53的表面,支撑轮54-2固定安装在支撑转轴59的表面,驱动轮54-1和支撑轮54-2的表面通过传动带54-3传动连接,驱动转轴53的表面通过间歇组件55使得副动转轴510在工作箱1内腔的底部转动,间歇组件55中包括驱动杆55-1和间歇板55-2,驱动杆55-1固定安装在驱动转轴53的表面,驱动杆55-1的表面固定连接有圆弧板55-3,驱动杆55-1的顶部固定连接有拨动杆55-4,间歇板55-2固定安装在副动转轴510的表面,间歇板55-2的表面开设有拨动槽55-5,拨动杆55-4与拨动槽55-5的表面滑动连接,副动转轴510的顶端贯穿工作箱1和处理罐2并与旋转罐52的底部固定连接,副动转轴510的表面且位于处理罐2的内部固定安装有混合板511,支撑转轴59的顶部通过啮合组件56使得传动转轴512在L型架4的内壁转动,啮合组件56中包括啮合环56-1和啮合齿轮56-2,啮合环56-1和啮合齿轮56-2之间的啮合传输如同蜗轮、蜗杆之间的传动操作,啮合环56-1固定安装在支撑转轴59的表面,啮合齿轮56-2固定安装在传动转轴512的表面,啮合环56-1和啮合齿轮56-2的表面相啮合,传动转轴512的表面通过推动单元57使得传动齿条513移动,推动单元57中包括凸型环57-1,传动转轴512的表面固定连接有连接板57-2,连接板57-2的表面固定连接有凸轴57-3,凸轴57-3的表面与凸型环57-1的内侧滑动连接,凸型环57-1的表面固定连接有推动杆57-4,且推动杆57-4的一端与传动齿条513的一侧固定连接,且传动齿条513通过滑动组件58与L型架4的内壁滑动连接,

滑动组件58中包括固定安装在传动齿条513顶部的凸块58-1,L型架4的内壁开设有凹槽58-2,凸块58-1的表面与凹槽58-2的内表面滑动连接,凸块58-1与凹槽58-2之间用于实现推动杆57-4进行水平方向的往复移动,旋转罐52的内壁上转动连接有转动杆514,转动杆514的相对侧间固定安装有挡液板515,转动杆514的表面固定连接传动齿轮516,传动齿条513与传动齿轮516之间脱离接触后,副动转轴510带动旋转罐52实现转动操作,且传动齿轮516和传动齿条513的表面啮合,转动杆514的表面套设有扭动弹簧517,扭动弹簧517的两端与挡液板515和旋转罐52的内壁固定连接。

[0028] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0029] 工作时,将用于分析化学实验室的废液从分液罐3的一个反向进行传输,然后启动驱动电机51,利用驱动电机51带动驱动转轴53的转动,驱动转轴53带动了驱动杆55-1的转动,使得驱动杆55-1表面的拨动杆55-4从间歇板55-2内部的拨动槽55-5滑动,并且带动了间歇板55-2和副动转轴510的间歇转动,副动转轴510的转动带动了混合板511和顶部的旋转罐52进行转动操作,以此可以对进液口储存的位置进行不断的更替,与此同时,驱动转轴53的转动通过驱动轮54-1、传动带54-3和支撑轮54-2带动了支撑转轴59的转动,支撑转轴59通过啮合环56-1和啮合齿轮56-2之间的啮合传动实现了传动转轴512的转动,并且带动了连接板57-2上的凸轴57-3在凸型环57-1的内侧进行滑动,以此带动了凸型环57-1进行水平方向的往复移动,而移动的过程中带动了推动杆57-4和传动齿条513的移动操作,直至传动齿轮516和传动齿条513的表面啮合,从而带动了挡液板515以两个转动杆514为中心进行转动,完成落液的操作,通过设置有间歇分液机构5,利用驱动电机51的驱动配合间歇组件55的转动实现旋转罐52的每次90度的间歇转动,并且通过啮合组件56和推动单元57实现传动齿轮516和传动齿条513的啮合,以此完成挡液板515与旋转罐52之间的落料操作,不仅可以实现间歇的实现定量储料操作,而且可以实现定量的落料操作,同时可以在处理罐2中通过混合板511进行混合反应操作,以此避免了废液过多造成处理不完全的问题,并且实现了对废液的处理收集,减免了对外界生态环境的影响。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 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。

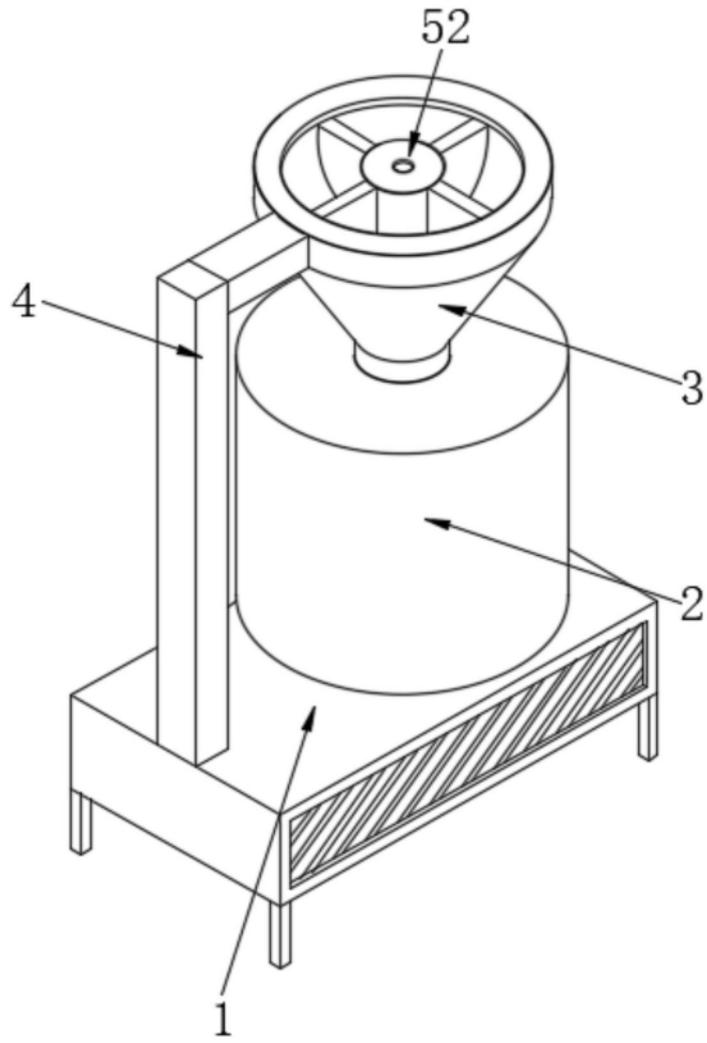


图1

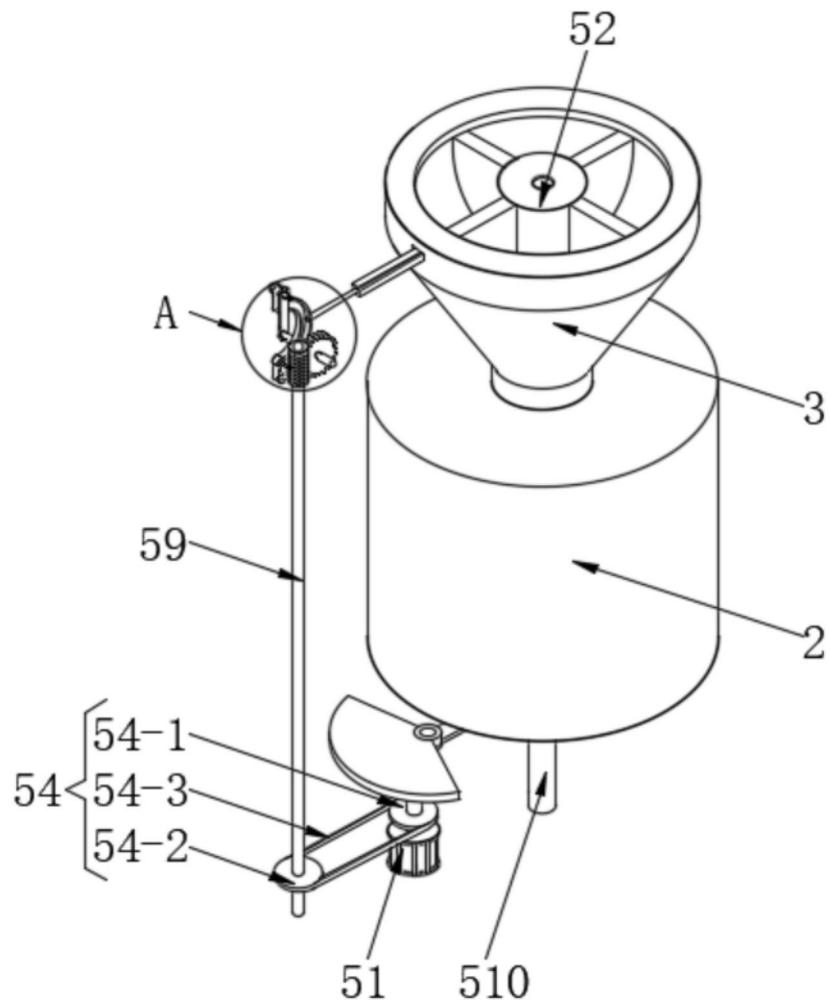


图2

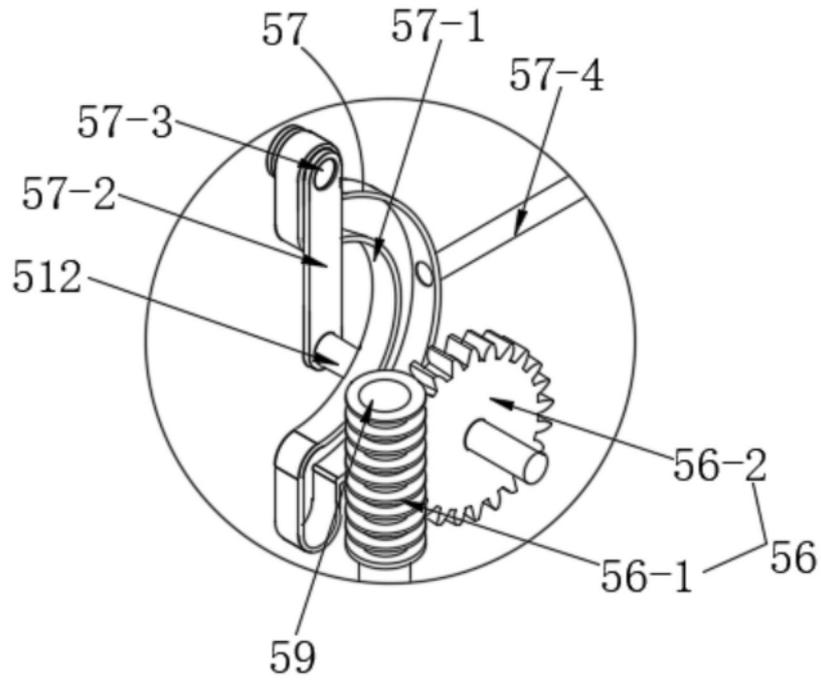


图3

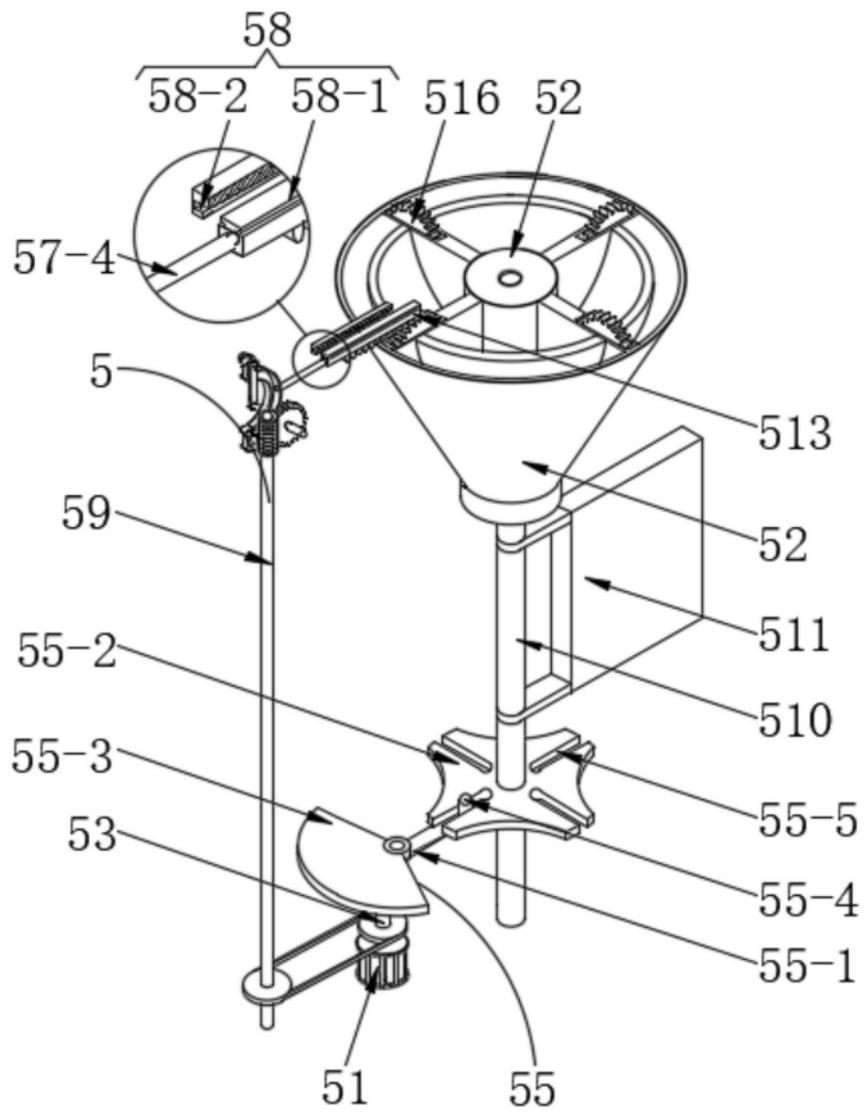


图4

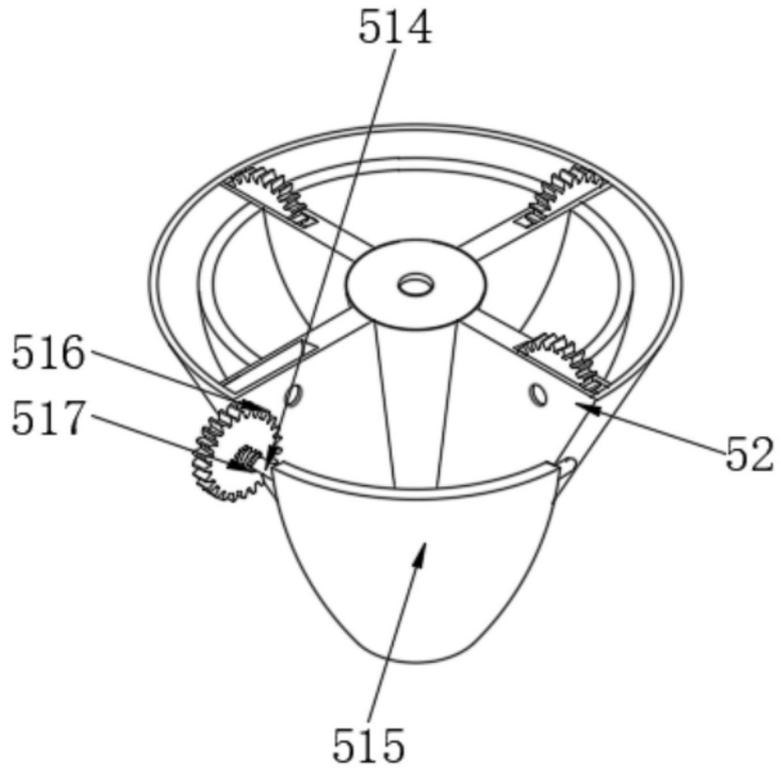


图5