



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221093893 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202322737172.4

(22) 申请日 2023.10.12

(73) 专利权人 山东海思环境工程有限公司  
地址 276017 山东省临沂市高新技术产业  
开发区双月园路科技创业园D911室

(72) 发明人 王翔 王飞 师震岗 颜雪苹  
王厚敏

(74) 专利代理机构 临沂恒致远专利代理事务所  
(普通合伙) 37362  
专利代理师 杨强

(51) Int. Cl.  
C02F 1/52 (2023.01)

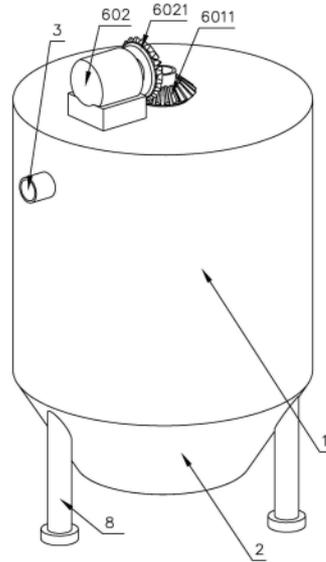
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,包括筒体、沉淀斗、进水管、出水管、排污管、加药搅拌机构、刮除机构、支撑腿;沉淀斗固定在筒体底部,支撑腿设有若干,均匀的安装于沉淀斗底部;进水管和出水管分别连接在筒体上,排污管位于沉淀斗底部,排污管上设有阀门;加药搅拌机构和刮除机构之间相互连接,且分别位于在筒体和沉淀斗内部,加药搅拌机构位于刮除机构上方;加药搅拌机构包括进药管、电机I、圆环齿条、连接轴、圆环、储药筒、固定板、搅拌杆、固定杆;圆环齿条固定在筒体内侧壁上,进药管一端通过轴承连接在筒体顶部。本实用新型能够使废水与药液均匀混合,而且能够将沉淀斗内壁上的淤泥清理干净。



1. 一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,包括筒体、沉淀斗、进水管、出水管、排污管、加药搅拌机构、刮除机构、支撑腿;其特征在于沉淀斗固定在筒体底部,支撑腿设有若干,均匀的安装在沉淀斗底部;进水管和出水管分别连接在筒体上,排污管位于沉淀斗底部,排污管上设有阀门;加药搅拌机构和刮除机构之间相互连接,且分别位于在筒体和沉淀斗内部,加药搅拌机构位于刮除机构上方;

加药搅拌机构包括进药管、电机I、圆环齿条、连接轴、圆环、储药筒、固定板、搅拌杆、固定杆;圆环齿条固定在筒体内侧壁上,进药管一端通过轴承连接在筒体顶部,进药管顶部设有锥齿轮I,进药管侧壁上设有喷药口;电机I固定在筒体顶端,电机I输出端设有锥齿轮II,锥齿轮I和锥齿轮II啮合连接;储药筒固定在进药管底部,固定板设有若干均匀的固定在储药筒外表面上,固定杆固定在固定板远离储药筒的一端;搅拌杆通过轴承连接在固定杆上,且一端与储药筒连接;搅拌杆内部设为中空,且表面设有若干喷药孔和搅拌扇叶II;圆环固定在筒体内侧壁上,圆环底部设有齿条,搅拌杆远离储药筒的一端设有齿轮IV,齿轮IV与圆环底部的齿条啮合连接;连接轴一端转动连接在固定杆内部,另一端设有齿轮III,齿轮III与圆环齿条啮合连接,连接轴上设有搅拌扇叶I。

2. 根据权利要求1所述的一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,其特征在于刮除机构包括竖直杆、连接杆、竖向刮板、支撑板、连接板、底面刮板、电机II、转动轴、齿轮II、张紧绳;连接杆固定在加药搅拌机构底端,竖直杆设有一对分别连接在连接杆的两端,且与筒体内壁接触;竖向刮板设有一对,竖向刮板顶端通过转轴与对应的竖直杆转动连接,竖向刮板两侧壁设为向沉淀斗内表面延伸的斜面;支撑板设有一对,支撑板一端固定在竖向刮板上;连接板固定在支撑板顶部,底面刮板设有若干,均匀的安装在支撑板上;电机II固定在竖直杆底端的侧壁上,转动轴连接在电机II的输出轴上,转动轴远离竖直杆的一端设有齿轮I;齿轮II固定在与竖直杆和竖向刮板连接的转轴上,齿轮I与齿轮II啮合连接;张紧绳一端连接在转动轴上,另一端连接在连接板顶端。

3. 根据权利要求1所述的一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,其特征在于底面刮板向排污管方向倾斜。

## 一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域,特别涉及一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备。

### 背景技术

[0002] 使用废水处理设备进行废水处理时需要向处理设备内部添加药液,而现有的废水处理设备在添加药液时一般是直接向装置内部注入处理药液,药液会汇聚在一起,不能很好的分散与废水进行反应。

[0003] 专利号为CN202320620881.1的一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,包括处理箱,处理箱上端固定连接有加药机构和固定架,固定架上端固定连接有电机,电机输出端固定连接有搅拌机构,处理箱外表面左侧上部固定连接有进水管;其处理过程存在以下缺点:1)只通过搅拌杆对废水和药液进行旋转搅拌,搅拌范围小,而且只能同一圆周方向搅拌,导致混合不够均匀,使废水不能与药液进行充分反应;2)底部淤泥直接通过排污口排出,但是无法对处理箱侧壁上的淤泥进行处理,从而导致处理箱内壁上的淤泥积累,影响后续的废水处理效果。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中不足,提供一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,能够使废水与药液均匀混合,而且能够将沉淀斗内壁上的淤泥清理干净。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,包括筒体、沉淀斗、进水管、出水管、排污管、加药搅拌机构、刮除机构、支撑腿;沉淀斗固定在筒体底部,支撑腿设有若干,均匀的安装在沉淀斗底部;进水管和出水管分别连接在筒体上,排污管位于沉淀斗底部,排污管上设有阀门;加药搅拌机构和刮除机构之间相互连接,且分别位于在筒体和沉淀斗内部,加药搅拌机构位于刮除机构上方;废水通过进水管进入筒体内,然后通过加药搅拌机构将筒体内加入药液,同时对其进行搅拌使废水和药液均匀混合,然后静置,使废水进行沉淀,最后清水通过出水管排出,沉淀则通过排污管排出,同时刮除机构将沉淀斗内侧壁的淤泥清理干净。

[0007] 所述加药搅拌机构包括进药管、电机I、圆环齿条、连接轴、圆环、储药筒、固定板、搅拌杆、固定杆;圆环齿条固定在筒体内侧壁上,进药管一端通过轴承连接在筒体顶部,进药管顶部设有锥齿轮I,进药管侧壁上设有喷药口;电机I固定在筒体顶端,电机I输出端设有锥齿轮II,锥齿轮I和锥齿轮II啮合连接;储药筒固定在进药管底部,固定板设有若干均匀的固定在储药筒外表面上,固定杆固定在固定板远离储药筒的一端;搅拌杆通过轴承连接在固定杆上,且一端与储药筒连接;搅拌杆内部设为中空,且表面设有若干喷药孔和搅拌扇叶II;圆环固定在筒体内侧壁上,圆环底部设有齿条,搅拌杆远离储药筒的一端设有齿轮IV,齿轮IV与圆环底部的齿条啮合连接;连接轴一端转动连接在固定杆内部,另一端设有齿

轮Ⅲ, 齿轮Ⅲ与圆环齿条啮合连接, 连接轴上设有搅拌扇叶Ⅰ; 电机Ⅰ提供动力通过锥齿轮Ⅰ、锥齿轮Ⅱ带动进药管转动, 进药管带动储药筒和固定板转动, 固定板通过固定杆带动连接轴和搅拌杆沿进药管为中心转动, 同时连接轴上的齿轮Ⅲ沿圆环齿条移动, 从而使齿轮Ⅲ转动, 齿轮Ⅲ带动连接轴进行自转, 连接轴带动搅拌扇叶Ⅰ对废水进行搅拌; 使废水与药液均匀混合; 搅拌杆一端的齿轮Ⅳ沿圆环底部的齿条移动, 能够使齿轮Ⅳ带动搅拌杆横向转动, 搅拌杆带动搅拌扇叶Ⅱ对废水进行上下的翻动; 药液通过进药管进入, 一部分通过进药管上的喷药口排出与废水混合, 另一部分进入储药筒内, 然后进入搅拌杆内, 通过搅拌杆上的喷药孔进入废水中, 在搅拌扇叶Ⅱ的作用下, 废水与药液均匀混合。

[0008] 所述刮除机构包括竖直杆、连接杆、竖向刮板、支撑板、连接板、底面刮板、电机Ⅱ、转动轴、齿轮Ⅱ、张紧绳; 连接杆固定在加药搅拌机构底端, 竖直杆设有一对分别连接在连接杆的两端, 且与筒体内壁接触; 竖向刮板设有一对, 竖向刮板顶端通过转轴与对应的竖直杆转动连接, 竖向刮板两侧壁设为向沉淀斗内表面延伸的斜面, 能够快速有效的将沉淀斗内壁上的淤泥刮除; 支撑板设有一对, 支撑板一端固定在竖向刮板上; 连接板固定在支撑板顶部, 底面刮板设有若干, 均匀的安装支撑板上; 电机Ⅱ固定在竖直杆底端的侧壁上, 转动轴连接在电机Ⅱ的输出轴上, 转动轴远离竖直杆的一端设有齿轮Ⅰ; 齿轮Ⅱ固定在与竖直杆和竖向刮板连接的转轴上, 齿轮Ⅰ与齿轮Ⅱ啮合连接; 张紧绳一端连接在转动轴上, 另一端连接在连接板顶端; 加药搅拌机构转动带动竖直杆沿筒体内壁移动, 竖直杆带动竖向刮板和底面刮板沿沉淀斗内侧壁和底面移动, 从而将沉淀斗内壁上的淤泥清理干净; 当清理完成后, 电机Ⅱ提供动力带动转动轴转动, 转动轴通过齿轮Ⅰ和齿轮Ⅱ带动竖向刮板转动, 从而使竖向刮板、支撑板、底面刮板抬起, 在连接杆和竖直杆的带动下, 达到对废水和药液的搅拌的目的。

[0009] 所述底面刮板向排污管方向倾斜, 有利于将底面的淤泥清理干净。

[0010] 本实用新型与现有技术相比较有益效果表现在:

[0011] 1) 电机Ⅰ提供动力通过锥齿轮Ⅰ、锥齿轮Ⅱ带动进药管转动, 进药管带动储药筒和固定板转动, 固定板通过固定杆带动连接轴和搅拌杆沿进药管为中心转动, 同时连接轴上的齿轮Ⅲ沿圆环齿条移动, 从而使齿轮Ⅲ转动, 齿轮Ⅲ带动连接轴进行自转, 连接轴带动搅拌扇叶Ⅰ对废水进行搅拌; 使废水与药液均匀混合; 搅拌杆一端的齿轮Ⅳ沿圆环底部的齿条移动, 能够使齿轮Ⅳ带动搅拌杆横向转动, 搅拌杆带动搅拌扇叶Ⅱ对废水进行上下的翻动; 药液通过进药管进入, 一部分通过进药管上的喷药口排出与废水混合, 另一部分进入储药筒内, 然后进入搅拌杆内, 通过搅拌杆上的喷药孔进入废水中, 在搅拌扇叶Ⅱ的作用下, 废水与药液均匀混合;

[0012] 2) 加药搅拌机构转动带动竖直杆沿筒体内壁移动, 竖直杆带动竖向刮板和底面刮板沿沉淀斗内侧壁和底面移动, 从而将沉淀斗内壁上的淤泥清理干净; 当清理完成后, 电机Ⅱ提供动力带动转动轴转动, 转动轴通过齿轮Ⅰ和齿轮Ⅱ带动竖向刮板转动, 从而使竖向刮板、支撑板、底面刮板抬起, 在连接杆和竖直杆的带动下, 达到对废水和药液的搅拌的目的。

## 附图说明

[0013] 附图1是本实用新型一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备结构示意图;

[0014] 附图2是本实用新型一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备的内部结构示意图

图;

[0015] 附图3是本实用新型一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备中加药搅拌机构的结构示意图;

[0016] 附图4是本实用新型一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备中刮除机构的结构示意图一;

[0017] 附图5是本实用新型一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备中刮除机构的结构示意图二;

[0018] 图中:1、筒体;2、沉淀斗;3、进水管;4、出水管;5、排污管;6、加药搅拌机构;601、进药管;6011、锥齿轮I;6012、喷药口;602、电机I;6021、锥齿轮II;603、圆环齿条;604、连接轴;6041、齿轮III;6042、搅拌扇叶I;605、圆环;606、储药筒;607、固定板;608、搅拌杆;6081、搅拌扇叶II;6082、喷药孔;6083、齿轮IV;609、固定杆;7、刮除机构;701、竖直杆;702、连接杆;703、竖向刮板;704、支撑板;705、连接板;706、底面刮板;707、电机II;708、转动轴;7081、齿轮I;709、齿轮II;710、张紧绳;8、支撑腿。

### 具体实施方式

[0019] 为方便本技术领域人员的理解,下面结合附图1-5,对本实用新型的技术方案进一步具体说明。

[0020] 一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,包括筒体1、沉淀斗2、进水管3、出水管4、排污管5、加药搅拌机构6、刮除机构7、支撑腿8;沉淀斗2固定在筒体1底部,支撑腿8设有若干,均匀的安装在沉淀斗2底部;进水管3和出水管4分别连接在筒体1上,排污管5位于沉淀斗2底部,排污管上设有阀门;加药搅拌机构6和刮除机构7之间相互连接,且分别位于在筒体1和沉淀斗2内部,加药搅拌机构6位于刮除机构7上方;废水通过进水管3进入筒体1内,然后通过加药搅拌机构6将筒体1内加入药液,同时对其进行搅拌使废水和药液均匀混合,然后静置,使废水进行沉淀,最后清水通过出水管4排出,沉淀则通过排污管5排出,同时刮除机构7将沉淀斗2内侧壁的淤泥清理干净。

[0021] 所述加药搅拌机构6包括进药管601、电机I602、圆环齿条603、连接轴604、圆环605、储药筒606、固定板607、搅拌杆608、固定杆609;圆环齿条603固定在筒体1内侧壁上,进药管601一端通过轴承连接在筒体1顶部,进药管601顶部设有锥齿轮I6011,进药管601侧壁上设有喷药口6012;电机I602固定在筒体1顶端,电机I602输出端设有锥齿轮II6021,锥齿轮I6011和锥齿轮II6021啮合连接;储药筒606固定在进药管601底部,固定板607设有若干均匀的固定在储药筒606外表面上,固定杆609固定在固定板607远离储药筒606的一端;搅拌杆608通过轴承连接在固定杆609上,且一端与储药筒606连接;搅拌杆608内部设为中空,且表面设有若干喷药孔6082和搅拌扇叶II6081;圆环605固定在筒体1内侧壁上,圆环605底部设有齿条,搅拌杆608远离储药筒606的一端设有齿轮IV6083,齿轮IV6083与圆环605底部的齿条啮合连接;连接轴604一端转动连接在固定杆609内部,另一端设有齿轮III6041,齿轮III6041与圆环齿条603啮合连接,连接轴604上设有搅拌扇叶I6042;电机I602提供动力通过锥齿轮I6011、锥齿轮II6021带动进药管601转动,进药管601带动储药筒606和固定板607转动,固定板607通过固定杆609带动连接轴604和搅拌杆608沿进药管601为中心转动,同时连接轴604上的齿轮III6041沿圆环齿条603移动,从而使齿轮III6041转动,齿轮III6041带动连

接轴604进行自转,连接轴604带动搅拌扇叶I6042对废水进行搅拌;使废水与药液均匀混合;搅拌杆608一端的齿轮IV6083沿圆环605底部的齿条移动,能够使齿轮IV6083带动搅拌杆608横向转动,搅拌杆608带动搅拌扇叶II6081对废水进行上下翻动;药液通过进药管601进入,一部分通过进药管601上的喷药口6012排出与废水混合,另一部分进入储药筒606内,然后进入搅拌杆608内,通过搅拌杆608上的喷药孔6082进入废水中,在搅拌扇叶II6081的作用下,废水与药液均匀混合。

[0022] 所述刮除机构7包括竖直杆701、连接杆702、竖向刮板703、支撑板704、连接板705、底面刮板706、电机II707、转动轴708、齿轮II709、张紧绳710;连接杆702固定在加药搅拌机构6底端,竖直杆701设有一对分别连接在连接杆702的两端,且与筒体1内壁接触;竖向刮板703设有一对,竖向刮板703顶端通过转轴与对应的竖直杆701转动连接,竖向刮板703两侧壁设为向沉淀斗2内表面延伸的斜面,能够快速有效的将沉淀斗2内壁上的淤泥刮除;支撑板704设有一对,支撑板704一端固定在竖向刮板703上;连接板705固定在支撑板704顶部,底面刮板706设有若干,均匀的安装在支撑板704上;电机II707固定在竖直杆701底端的侧壁上,转动轴708连接在电机II707的输出轴上,转动轴708远离竖直杆701的一端设有齿轮I7081;齿轮II709固定在与竖直杆701和竖向刮板703连接的转轴上,齿轮I7081与齿轮II709啮合连接;张紧绳710一端连接在转动轴708上,另一端连接在连接板705顶端;加药搅拌机构6转动带动竖直杆701沿筒体1内壁移动,竖直杆701带动竖向刮板703和底面刮板706沿沉淀斗2内侧壁和底面移动,从而将沉淀斗2内壁上的淤泥清理干净;当清理完成后,电机II707提供动力带动转动轴708转动,转动轴708通过齿轮I7081和齿轮II709带动竖向刮板703转动,从而使竖向刮板703、支撑板704、底面刮板706抬起,在连接杆702和竖直杆701的带动下,达到对废水和药液的搅拌的目的。

[0023] 所述底面刮板706向排污管5方向倾斜,有利于将底面的淤泥清理干净。

[0024] 一种具有均匀加药除杂质的废水处理设备,工作过程如下:废水通过进水管3进入筒体1内,然后通过加药搅拌机构6将筒体1内加入药液,同时对其进行搅拌使废水和药液均匀混合,然后静置,使废水进行沉淀,最后清水通过出水管4排出,沉淀则通过排污管5排出,同时刮除机构7将沉淀斗2内侧壁的淤泥清理干净。

[0025] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

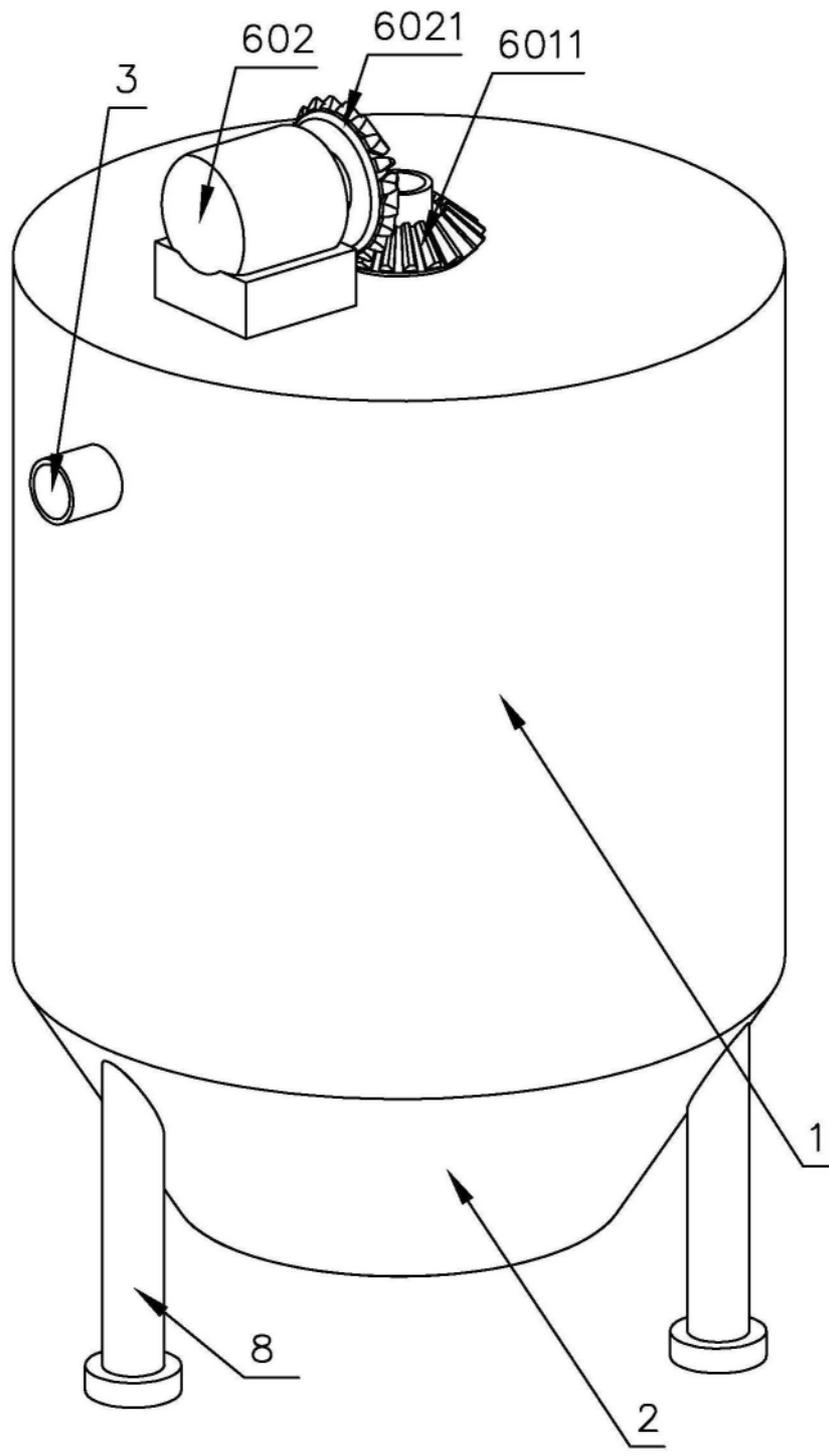


图1

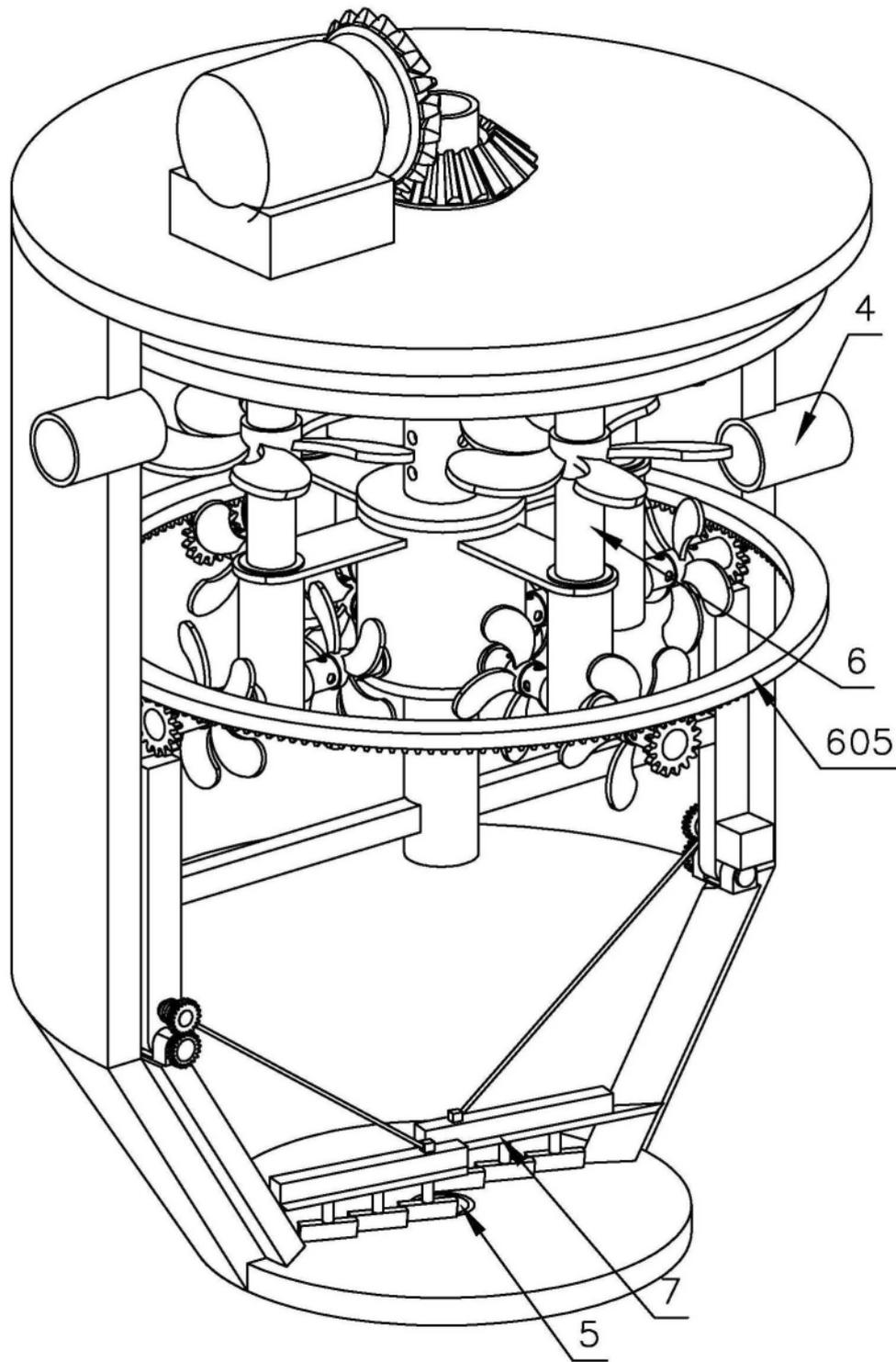


图2

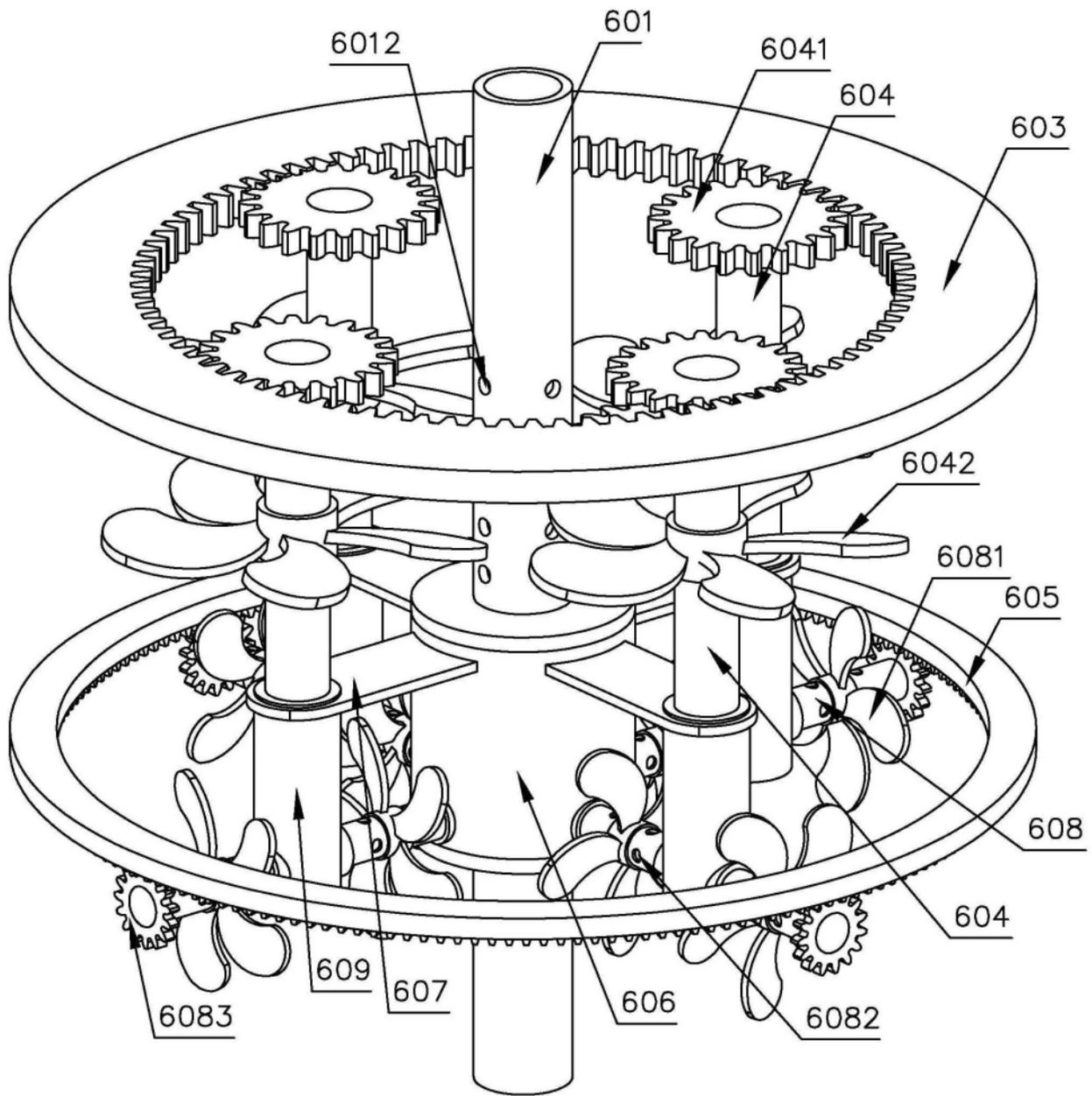


图3

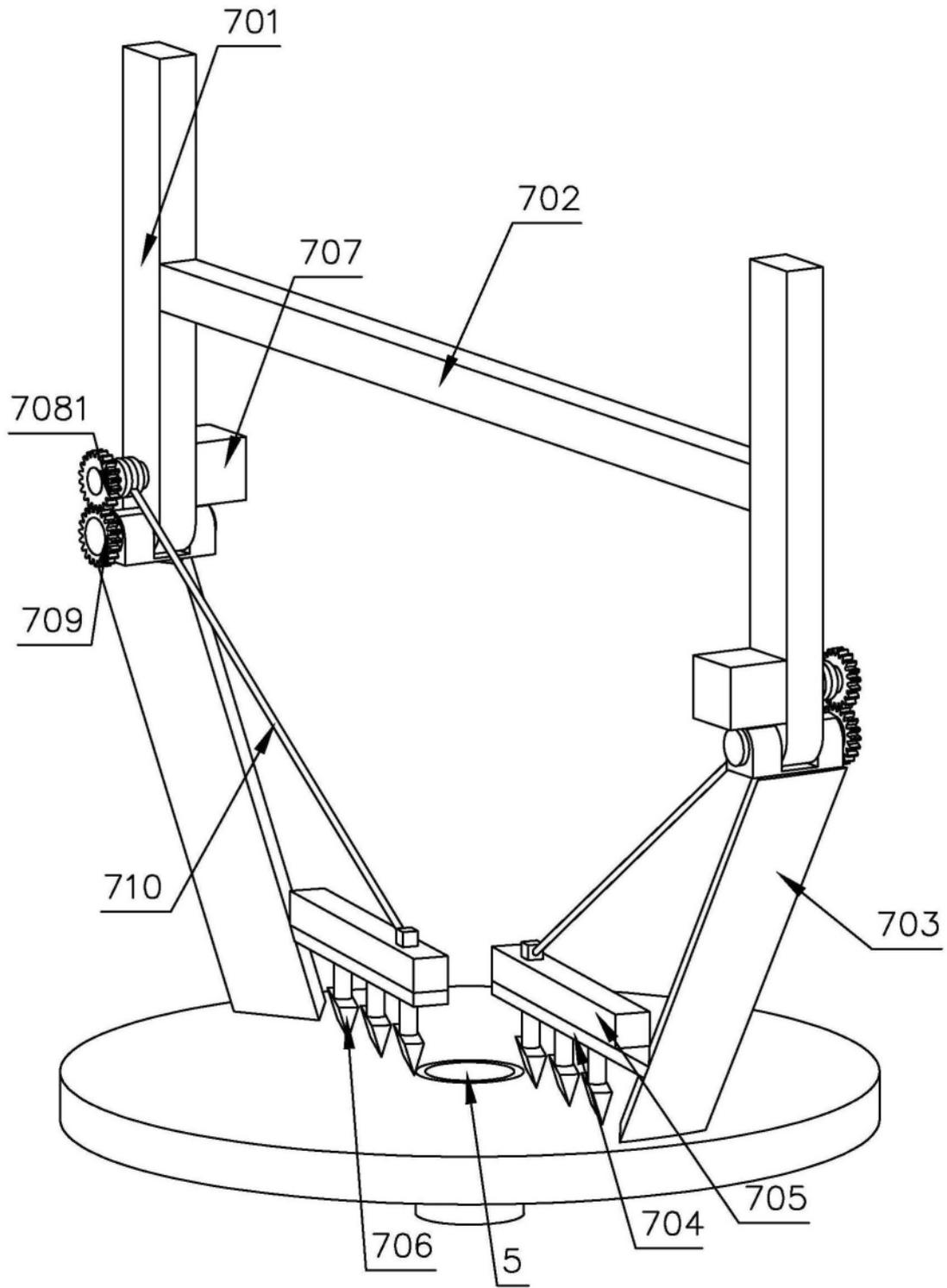


图4

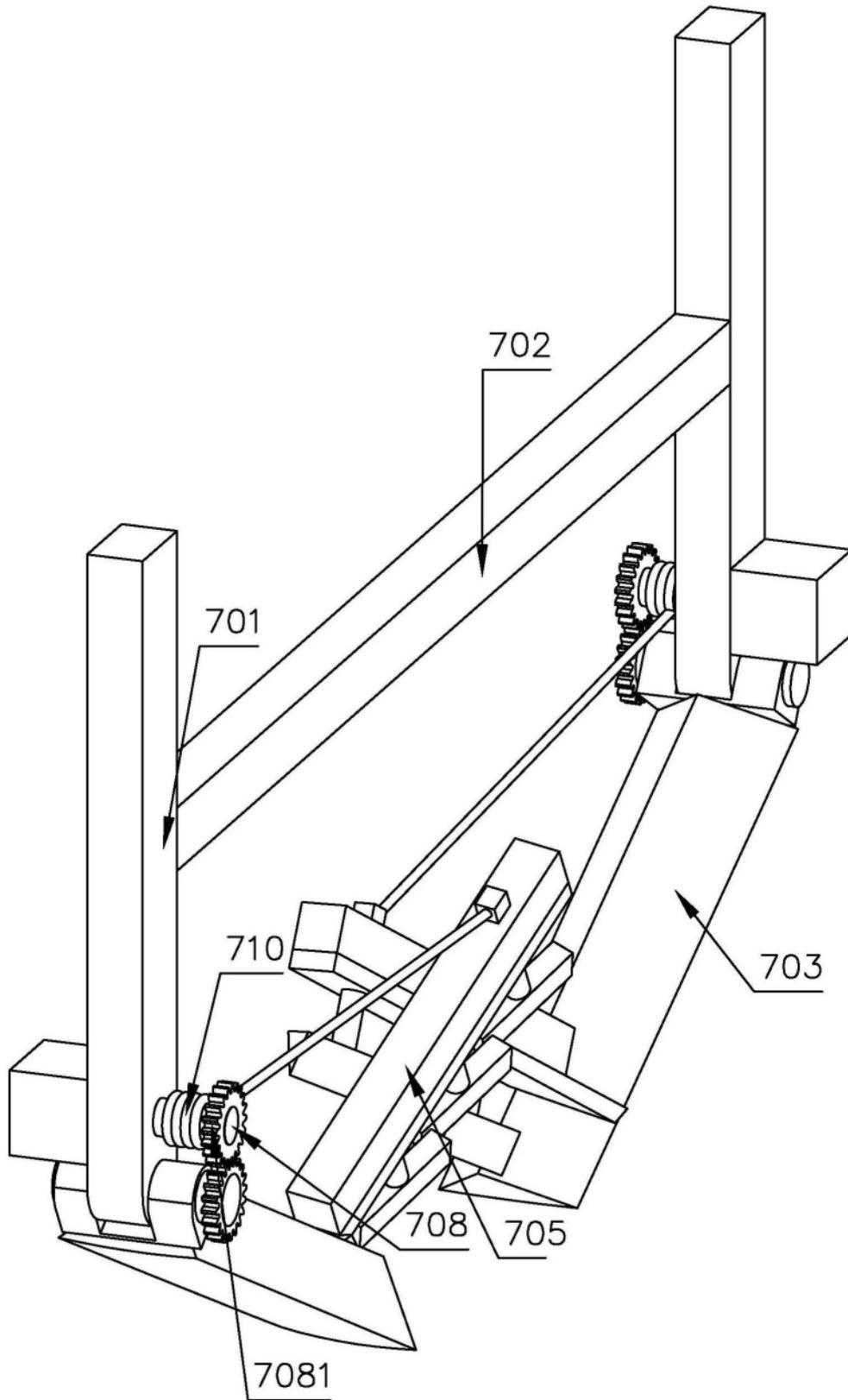


图5