(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118789710 A
(43)申请公布日 2024.10.18

(21)申请号 202411283389.5

(22)申请日 2024.09.13

(71)申请人 山东亿博润新材料科技有限公司
地址 256600 山东省滨州市无棣县新海工业园内

(72)发明人 张士虎 周杰睿 丁凯 张晓娣 王超

(74)专利代理机构 南京金宁专利代理事务所(普通合伙) 32479
专利代理师 廖彬佳

(51)Int.Cl.
*B29B 13/10*(2006.01)
*B29K 75/00*(2006.01)

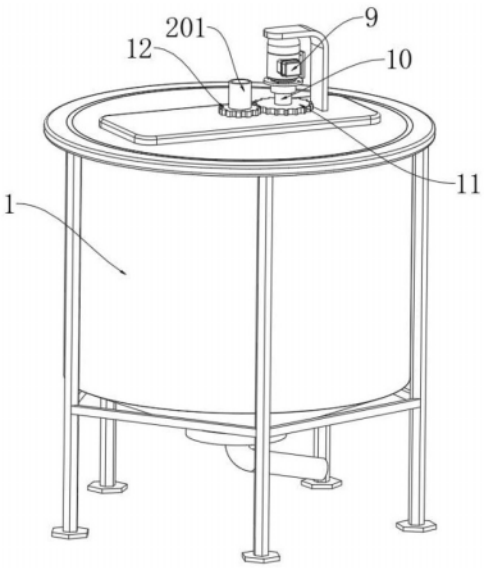
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置

(57)摘要

本发明提供一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,涉及离心分离技术领域,包括罐体,所述罐体的内部设置有离心机构,所述离心机构包括进料管,所述进料管靠近顶部的外表面开设有进料孔,所述进料管靠近底部的外表面开设有排污孔,所述进料管的外表面固定连接有转动架,所述转动架的外表面滑动连接有多个支撑杆和连接杆,相邻所述支撑杆与连接杆之间通过轴承转动连接有过滤板,本发明通过进料管带动转动架转动,此时通过转动时产生的离心力带动多个支撑杆和连接杆向外侧移动,同时带动过滤板转动,此时转动架顶部的溶液通过离心力与过滤板接触,并进行过滤,倾斜设置过滤板,可以增加溶液和过滤板之间的接触面积,提高过滤效率。




CN 118789710 A

1.一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,包括罐体(1),其特征在于:所述罐体(1)的内部设置有离心机构(2),所述离心机构(2)包括进料管(201),所述进料管(201)靠近顶部的外表面开设有进料孔(202),所述进料管(201)靠近底部的外表面开设有排污孔(203),所述进料管(201)的外表面固定连接有转动架(204),所述转动架(204)的外表面滑动连接有多个支撑杆(205)和连接杆(206),相邻所述支撑杆(205)与连接杆(206)之间通过轴承转动连接有过滤板(207),所述转动架(204)的下表面开设有多个定位槽(208),多个所述支撑杆(205)与定位槽(208)滑动连接,多个所述过滤板(207)与转动架(204)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述罐体(1)的内部还设置有往复机构(3),所述往复机构(3)包括滑轨(301),多个所述支撑杆(205)的下表面均通过轴承转动连接有滑动架(302),所述滑动架(302)与滑轨(301)滑动连接,所述滑动架(302)的外表面固定连接有第一齿条(303),所述进料管(201)的下表面连通设置有排污管(304),所述排污管(304)道的外表面固定连接有第一齿轮(305),所述转动架(204)的下表面通过轴承转动连接有转动杆(306),所述转动杆(306)的外表面固定连接有第二齿轮(307)和不完全齿轮(308),所述第二齿轮(307)与第一齿轮(305)啮合连接,所述不完全齿轮(308)与第一齿条(303)啮合连接。

3.根据权利要求2所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述转动架(204)的下表面固定连接有滑动杆(6),所述滑动架(302)的外表面固定连接有滑板(7),所述滑板(7)与滑动杆(6)之间设置有弹簧(8)。

4.根据权利要求1所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述罐体(1)的内部还设置有分离机构(4),所述分离机构(4)包括定位杆(401),多个所述连接杆(206)的外表面通过轴承转动连接有旋转杆(402),相邻所述旋转杆(402)之间通过轴承与定位杆(401)转动连接,所述转动架(204)的上表面固定连接有多个第二齿条(403),多个所述旋转杆(402)的上表面固定连接有第三齿轮(404),所述第三齿轮(404)与第二齿条(403)啮合连接,多个所述旋转杆(402)的外表面固定连接有旋转叶片(405)。

5.根据权利要求4所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述转动架(204)的上表面开设有多个滑孔,多个所述旋转杆(402)和支撑杆(205)分别与滑孔滑动连接。

6.根据权利要求1所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述罐体(1)的表面安装有电机(9),所述电机(9)的输出端固定连接有竖杆(10),所述竖杆(10)的外表面固定连接有第四齿轮(11),所述进料管(201)的外表面固定连接有第五齿轮(12),所述第四齿轮(11)与第五齿轮(12)啮合连接,所述竖杆(10)通过轴承与罐体(1)转动连接。

7.根据权利要求2所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述罐体(1)的内部还设置有出料机构(5),所述出料机构(5)包括出料管(501),多个所述滑动架(302)的下表面均固定连接有支撑架(502),所述出料管(501)与多个支撑架(502)之间均通过转轴转动连接有多个推杆(503),所述出料管(501)道的外表面开设有多个出料孔,所述转动架(204)的下表面开设有通孔(504)。

8.根据权利要求7所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述出料管(501)分别与罐体(1)和排污管(304)滑动连接。

9.根据权利要求2所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:多个所述滑轨

(301)与转动架(204)固定连接,所述罐体(1)的内表面固定连接有限位架(13),所述转动与限位架(13)滑动连接。

10.根据权利要求2所述的聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其特征在于:所述进料管(201)通过轴承与罐体(1)转动连接,所述排污管(304)与罐体(1)固定连接。

# 一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及离心分离技术领域,尤其涉及一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置。

## 背景技术

[0002] 聚氨酯树脂是一种常用的高分子化合物,在对其生产加工过程中,为了提高聚氨酯树脂溶液的质量,需要对聚氨酯树脂溶液进行离心分离,将聚氨酯树脂溶液中的含有的固体杂质进行过滤分离,通常是将聚氨酯树脂溶液倒入至滤筒中,然后通过滤筒的转动,使得聚氨酯树脂溶液通过滤孔,而固体杂质就停留在滤筒的内部,以此实现了对聚氨酯树脂溶液的离心分离效果,但是现有技术中,滤筒的大小固定,使得内部的溶液不易与滤筒接触,并且与滤筒的接触面较小,导致过滤效率较低,同时,不能根据不同浓度的溶液调节转速,导致在过滤浓度较大的溶液时,溶液对滤筒的冲击力较大,容易对其造成损坏,并且下料速度固定,容易发生在生产过程中发生停顿和过度供应的问题,为此我们提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,而提出的一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,包括罐体,所述罐体的内部设置有离心机构,所述离心机构包括进料管,所述进料管靠近顶部的外表面开设有进料孔,所述进料管靠近底部的外表面开设有排污孔,所述进料管的外表面固定连接有转动架,所述转动架的外表面滑动连接有多个支撑杆和连接杆,相邻所述支撑杆与连接杆之间通过轴承转动连接有过滤板,所述转动架的下表面开设有多个定位槽,多个所述支撑杆与定位槽滑动连接,多个所述过滤板与转动架滑动连接。

[0005] 优选的,所述罐体的内部还设置有往复机构,所述往复机构包括滑轨,多个所述支撑杆的下表面均通过轴承转动连接有滑动架,所述滑动架与滑轨滑动连接,所述滑动架的外表面固定连接有第一齿条,所述进料管的下表面连通设置有排污管,所述排污管道的外表面固定连接有第一齿轮,所述转动架的下表面通过轴承转动连接有转动杆,所述转动杆的外表面固定连接有第二齿轮和不完全齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合连接,所述不完全齿轮与第一齿条啮合连接。

[0006] 优选的,所述转动架的下表面固定连接有滑动杆,所述滑动架的外表面固定连接有滑板,所述滑板与滑动杆之间设置有弹簧。

[0007] 优选的,所述罐体的内部还设置有分离机构,所述分离机构包括定位杆,多个所述连接杆的外表面通过轴承转动连接有旋转杆,相邻所述旋转杆之间通过轴承与定位杆转动连接,所述转动架的上表面固定连接有多个第二齿条,多个所述旋转杆的上表面固定连接有第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿条啮合连接,多个所述旋转杆的外表面固定连接有旋转叶片。

[0008] 优选的,所述转动架的上表面开设有多个滑孔,多个所述旋转杆和支撑杆分别与滑孔滑动连接。

[0009] 优选的,所述罐体的表面安装有电机,所述电机的输出端固定连接有竖杆,所述竖杆的外表面固定连接有第四齿轮,所述进料管的外表面固定连接有第五齿轮,所述第四齿轮与第五齿轮啮合连接,所述竖杆通过轴承与罐体转动连接。

[0010] 优选的,所述罐体的内部还设置有出料机构,所述出料机构包括出料管,多个所述滑动架的下表面均固定连接有支撑架,所述出料管与多个支撑架之间均通过转轴转动连接有多个推杆,所述出料管的外表面开设有多个出料孔,所述转动架的下表面开设有通孔。

[0011] 优选的,所述出料管分别与罐体和排污管滑动连接。

[0012] 优选的,多个所述滑轨与转动架固定连接,所述罐体的内表面固定连接有限位架,所述转动与限位架滑动连接。

[0013] 优选的,所述进料管通过轴承与罐体转动连接,所述排污管与罐体固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于,

1、本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其通过进料管带动转动架转动,此时通过转动时产生的离心力带动多个支撑杆和连接杆向外侧移动,同时带动过滤板转动,此时转动架顶部的溶液通过离心力与过滤板接触,并进行过滤,倾斜设置过滤板,可以增加溶液和过滤板之间的接触面积,提高过滤效率。

[0015] 2、本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其通过在支撑杆移动时,可以带动底部的滑动架沿着滑轨移动,通过第二齿轮与第一齿轮配合,此时转动杆带动表面的不完全齿轮自转,当支撑杆带动滑动架向外移动时,不完全齿轮的有齿牙段与第一齿条啮合,并带动其反向移动,使得支撑杆反向移动,并带动过滤板收缩,收缩的过滤板可以挤压内部的溶液,使其可以更加快速地进行过滤,提高过滤效率,当不完全齿轮的无齿牙段转动到第一齿条位置时,此时支撑杆通过离心力可以继续向外移动,使得过滤板可以不断地挤压扩张,通过连续挤压内部溶液的方式可以快速而彻底地分离固液,从而提高生产效率。

[0016] 3、本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其通过在支撑杆往复移动的过程中,连接杆会同步往复移动,通过定位杆的连接可以带动旋转杆进行往复移动,多个旋转杆顶部的第三齿轮与第二齿条接触,可以带动旋转叶片进行转动,当溶液被充分搅拌后,溶液之间的空隙被填充,固体颗粒更加均匀地分布在介质中,互相之间间隔更大,孔隙也更加开阔,过滤速度提高,此时可以加速溶液的流动,提高过滤效率,避免溶液中的颗粒聚集在一起,导致过滤板的滤孔处堵塞,从而阻止了流体通过,通过搅拌可以消除这种聚集现象,从而保持介质的通透性,使过滤速度更快。

[0017] 4、本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其通过根据内部溶液浓度,电机带动第四齿轮转动,从而通过与第五齿轮的配合带动连接管进行转动,并且电机为可调速电机,可以调节进料管的转速,从而调节转动架的转速,可以有效地避免转动架转速过快,高浓度的溶液对过滤板的冲击较大,对过滤板造成损坏,从而可以根据生产需求的不同,对内部不同浓度溶液,调节转动架的转速,从而可以提高装置在运行时的稳定性和安全性 。

[0018] 5、本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,其通过在支撑杆往复移动的过程中,支撑杆通过底部的滑动架带动支撑架移动,支撑架带动通过推杆带动出料管进行

升降,此时掉落至罐体底部的溶液可以穿过出料管上的出料孔,根据支撑杆受到的离心力不同,支撑杆的最大位移距离不同,此时出料管的上升的高度可以跟随转动架的转速进行改变,转速越大出料管上升的高度越高,出料速度越快,通过调节下料开口的大小,可以实现对物料下料流量的精准控制 ,精确控制下料速度可以避免生产过程中的停顿和过度供应,从而提高生产效率,应对不同浓度溶液的下料速度,使生产过程更加灵活多变。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的主视结构示意图;

图2为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的内部结构示意图;

图3为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的内部俯视局部结构示意图;

图4为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的内部仰视局部结构示意图;

图5为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的转动架局部剖视结构示意图;

图6为图4中A处局部放大结构示意图;

图7为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的连接管局部剖视结构示意图;

图8为本发明提出一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置的仰视结构示意图。

[0020] 图例说明:1、罐体;2、离心机构;201、进料管;202、进料孔;203、排污孔;204、转动架;205、支撑杆;206、连接杆;207、过滤板;208、定位槽;3、往复机构;301、滑轨;302、滑动架;303、第一齿条;304、排污管;305、第一齿轮;306、转动杆;307、第二齿轮;308、不完全齿轮;4、分离机构;401、定位杆;402、旋转杆;403、第二齿条;404、第三齿轮;405、旋转叶片;5、出料机构;501、出料管;502、支撑架;503、推杆;504、通孔;6、滑动杆;7、滑板;8、弹簧;9、电机;10、竖杆;11、第四齿轮;12、第五齿轮;13、限位架。

## 具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 如图1-8所示,一种聚氨酯树脂加工用离心分离装置,包括罐体1,罐体1的内部设置有离心机构2,离心机构2包括进料管201,进料管201靠近顶部的外表面开设有进料孔202,进料管201靠近底部的外表面开设有排污孔203,进料管201的外表面固定连接有转动架204,转动架204的外表面滑动连接有多个支撑杆205和连接杆206,相邻支撑杆205与连接杆206之间通过轴承转动连接有过滤板207,转动架204的下表面开设有多个定位槽208,多个支撑杆205与定位槽208滑动连接,多个过滤板207与转动架204滑动连接。

[0024] 效果为,溶液从进料管201上的进料口进入罐体1中,通过进料管201带动转动架204转动,此时通过转动时产生的离心力带动多个支撑杆205和连接杆206向外侧移动,同时带动过滤板207转动,此时转动架204顶部的溶液通过离心力与过滤板207接触,并进行过滤,并通过过滤板207进行过滤,此时溶液中的杂质留在多个过滤板207的内部。

[0025] 如图1-8所示,罐体1的内部还设置有往复机构3,往复机构3包括滑轨301,多个支撑杆205的下表面均通过轴承转动连接有滑动架302,滑动架302与滑轨301滑动连接,滑动架302的外表面固定连接有第一齿条303,进料管201的下表面连通设置有排污管304,排污管304道的外表面固定连接有第一齿轮305,转动架204的下表面通过轴承转动连接有转动杆306,转动杆306的外表面固定连接有第二齿轮307和不完全齿轮308,第二齿轮307与第一齿轮305啮合连接,不完全齿轮308与第一齿条303啮合连接,转动架204的下表面固定连接有滑动杆6,滑动架302的外表面固定连接有滑板7,滑板7与滑动杆6之间设置有弹簧8。

[0026] 效果为,通过在支撑杆205移动时,可以带动底部的滑动架302沿着滑轨301移动,通过第二齿轮307与第一齿轮305配合,此时转动杆306带动表面的不完全齿轮308自转,当支撑杆205带动滑动架302向外移动时,不完全齿轮308的有齿牙段与第一齿条303啮合,并带动其反向移动,使得支撑杆205反向移动,并带动过滤板207收缩,收缩的过滤板207可以挤压内部的溶液,当不完全齿轮308的无齿牙段转动到第一齿条303位置时,此时支撑杆205通过离心力可以继续向外移动,使得过滤板207可以不断地挤压扩张,从而提高生产效率。

[0027] 如图1-8所示,罐体1的内部还设置有分离机构4,分离机构4包括定位杆401,多个连接杆206的外表面通过轴承转动连接有旋转杆402,相邻旋转杆402之间通过轴承与定位杆401转动连接,转动架204的上表面固定连接有多个第二齿条403,多个旋转杆402的上表面固定连接有第三齿轮404,第三齿轮404与第二齿条403啮合连接,多个旋转杆402的外表面固定连接有旋转叶片405,转动架204的上表面开设有多个滑孔,多个旋转杆402和支撑杆205分别与滑孔滑动连接,罐体1的表面安装有电机9,电机9的输出端固定连接有竖杆10,竖杆10的外表面固定连接有第四齿轮11,进料管201的外表面固定连接有第五齿轮12,第四齿轮11与第五齿轮12啮合连接,竖杆10通过轴承与罐体1转动连接。

[0028] 效果为,同时在支撑杆205往复移动时,连接杆206会跟随往复移动,通过定位杆401的连接可以带动旋转杆402进行往复移动,多个旋转杆402顶部的第三齿轮404与第二齿条403接触,可以带动旋转杆402转动,旋转杆402可以带动旋转叶片405进行转动,此时可以加速溶液的流动,提高过滤效率。

[0029] 如图1-8所示,罐体1的内部还设置有出料机构5,出料机构5包括出料管501,多个滑动架302的下表面均固定连接有支撑架502,出料管501与多个支撑架502之间均通过转轴转动连接有多个推杆503,出料管501的外表面开设有多个出料孔,转动架204的下表面开设有通孔504,出料管501分别与罐体1和排污管304滑动连接,多个滑轨301与转动架204固定连接,罐体1的内表面固定连接有限位架13,转动与限位架13滑动连接,进料管201通过轴承与罐体1转动连接,排污管304与罐体1固定连接。

[0030] 效果为,在支撑杆205往复移动的过程中,支撑杆205通过底部的滑动架302带动支撑架502移动,支撑架502带动通过推杆503带动出料管501进行升降,此时掉落至罐体1底部的溶液可以穿过出料管501上的出料孔,并从出料管501排出罐体1,可以实现对物料下料流量的精准控制 ,精确控制下料速度可以避免生产过程中的停顿和过度供应。

[0031] 工作原理,将树脂溶液从进料管201注入,溶液从进料管201上的进料口进入罐体1中,进料管201为两端中空,中间段实心的管体,顶部与底部中空部不联,进行混合时电机9带动第四齿轮11转动,第四齿轮11带动第五齿轮12转动,第五齿轮12带动进料管201进行转动,进料管201带动转动架204转动,此时通过转动时产生的离心力,多个支撑杆205和连接杆206向外侧移动,同时带动过滤板207转动,并向外侧移动,此时转动架204顶部的溶液通过离心力向外侧移动,并通过过滤板207进行过滤,此时溶液中的杂质留在多个过滤板207的内部,排污管304内部设置有阀门,过滤后留在转动架204上的杂质可以通过排污管304排出,过滤后的溶液穿过过滤板207并沿着罐体1内壁向下流动,穿过转动架204上的通孔504,移动至转动架204的下方,同时,在支撑杆205移动时,可以带动底部的滑动架302沿着滑轨301移动,滑动架302转动,带动转动杆306转动,转动杆306带动第二齿轮307转动,第二齿轮307在转动时,与排污管304上的第一齿轮305接触,此时第二齿轮307可以自转,第二齿轮307带动转动杆306自转,转动杆306带动表面的不完全齿轮308自转,当支撑杆205带动滑动架302向外移动时,不完全齿轮308的有齿牙段与第一齿条303啮合,并带动其反向移动,使得支撑杆205反向移动,并带动过滤板207收缩,收缩的过滤板207可以挤压内部的溶液,使其可以更加快速的进行过滤,当不完全齿轮308的无齿牙段转动到第一齿条303位置时,此时支撑杆205通过离心力可以继续向外移动,使得过滤板207可以不断的挤压扩张,加速过滤,同时在支撑杆205往复移动时,连接杆206会跟随往复移动,通过定位杆401的连接可以带动旋转杆402进行往复移动,多个旋转杆402顶部的第三齿轮404与第二齿条403接触,可以带动旋转杆402转动,旋转杆402可以带动旋转叶片405进行转动,并且在支撑杆205往复移动的过程中,支撑杆205通过底部的滑动架302带动支撑架502移动,支撑架502带动通过推杆503带动出料管501进行升降,此时掉落至罐体1底部的溶液可以穿过出料管501上的出料孔,并从出料管501排出罐体1。

[0032] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

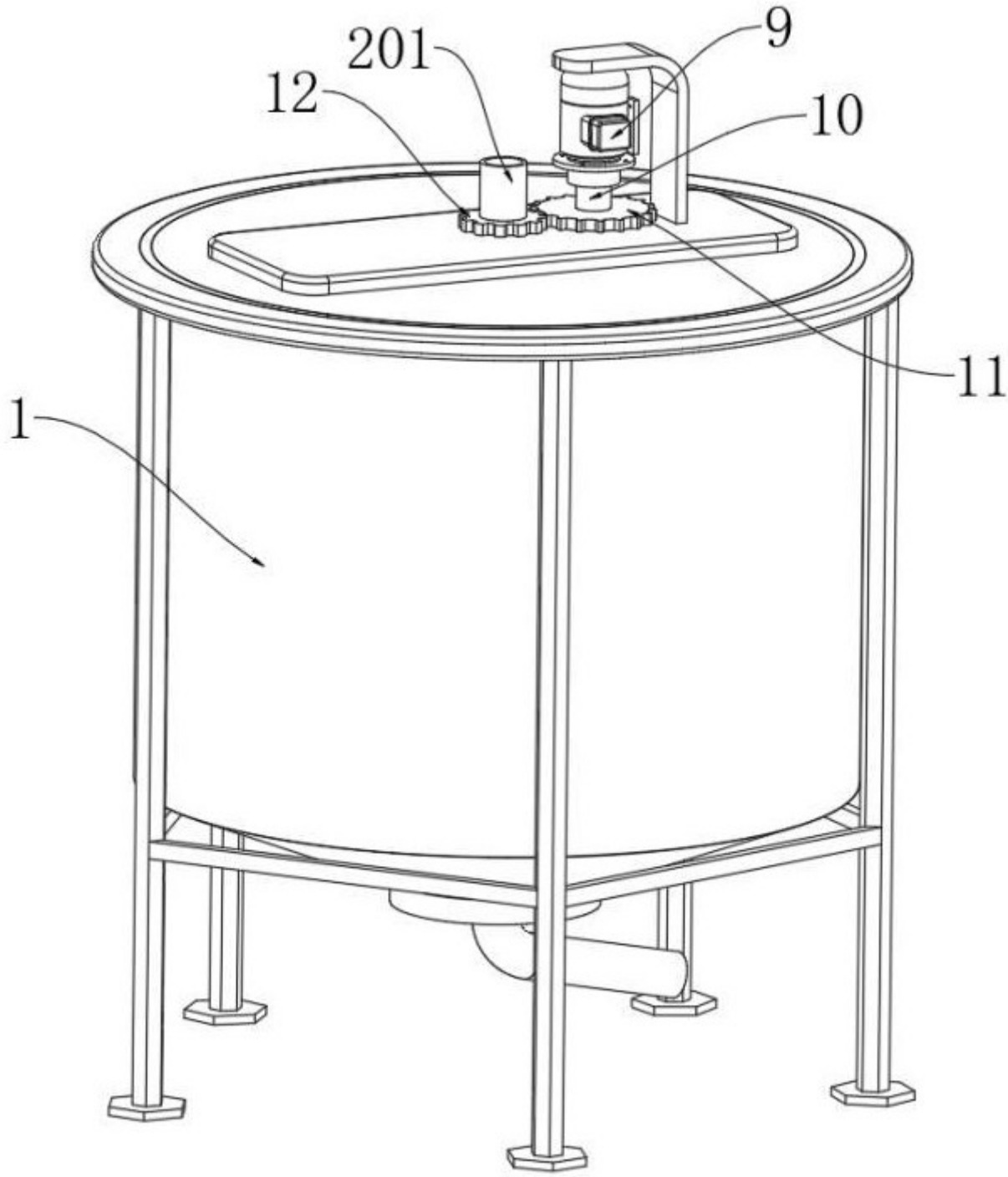



图 1

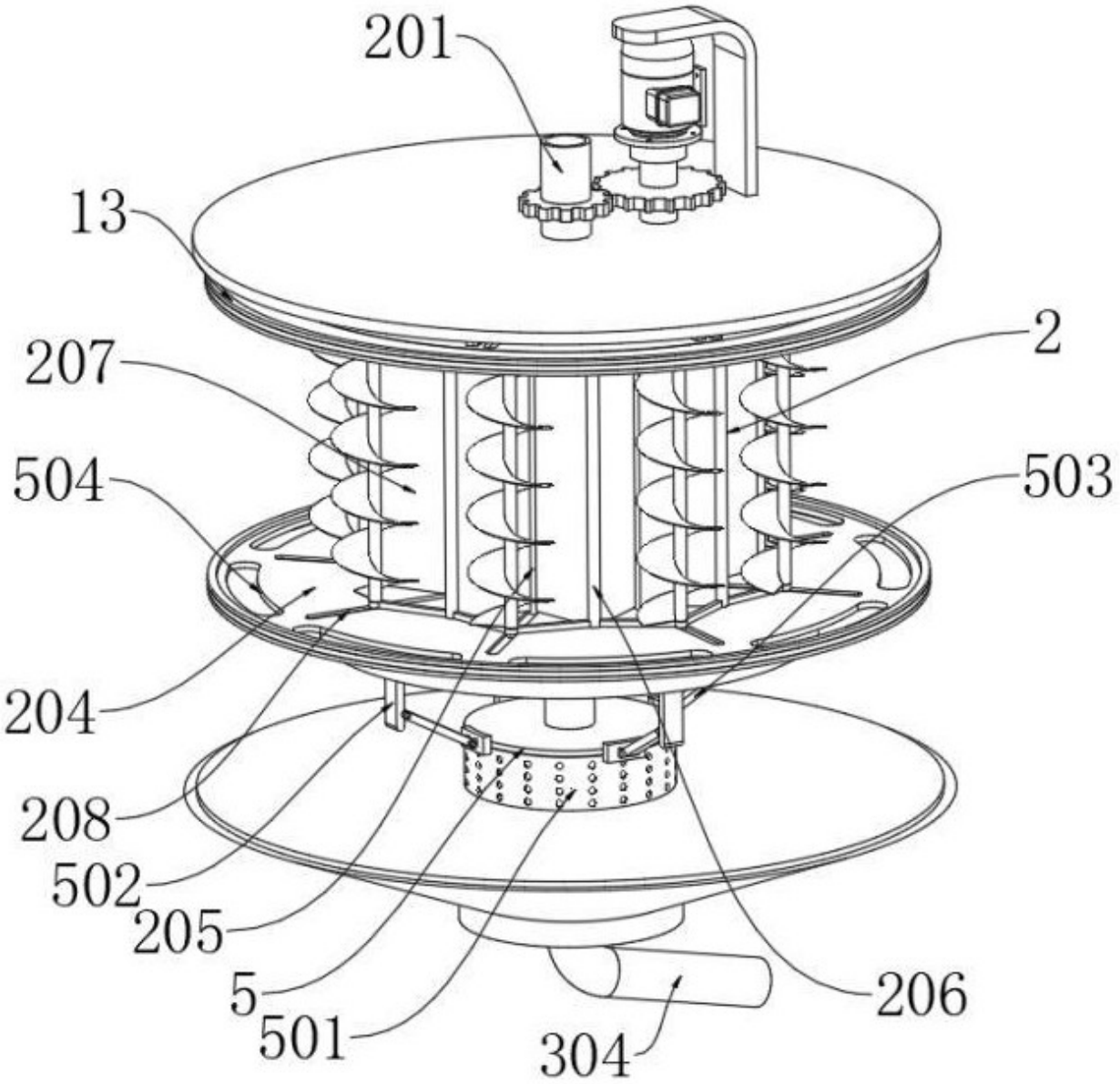



图 2

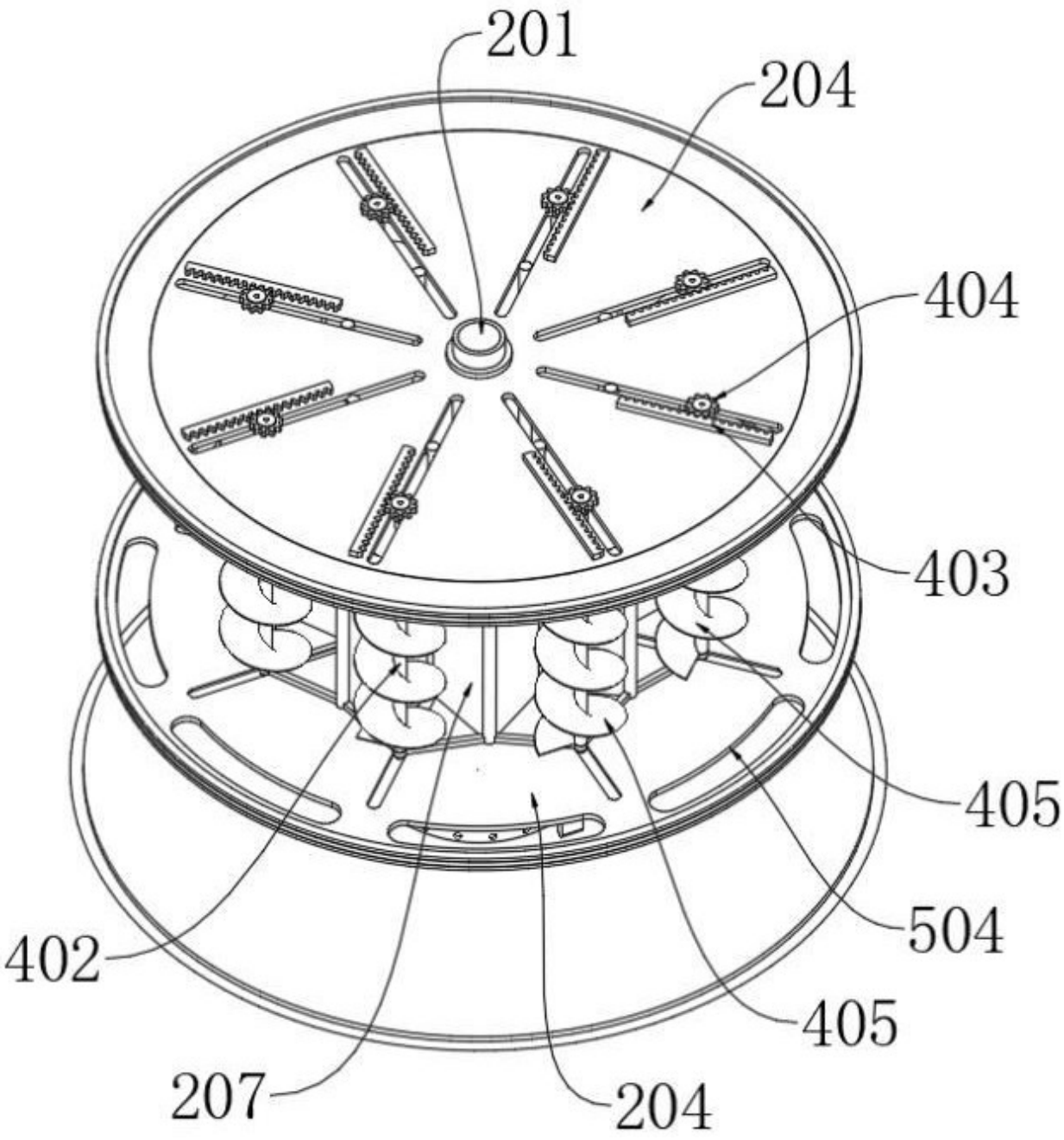



图 3

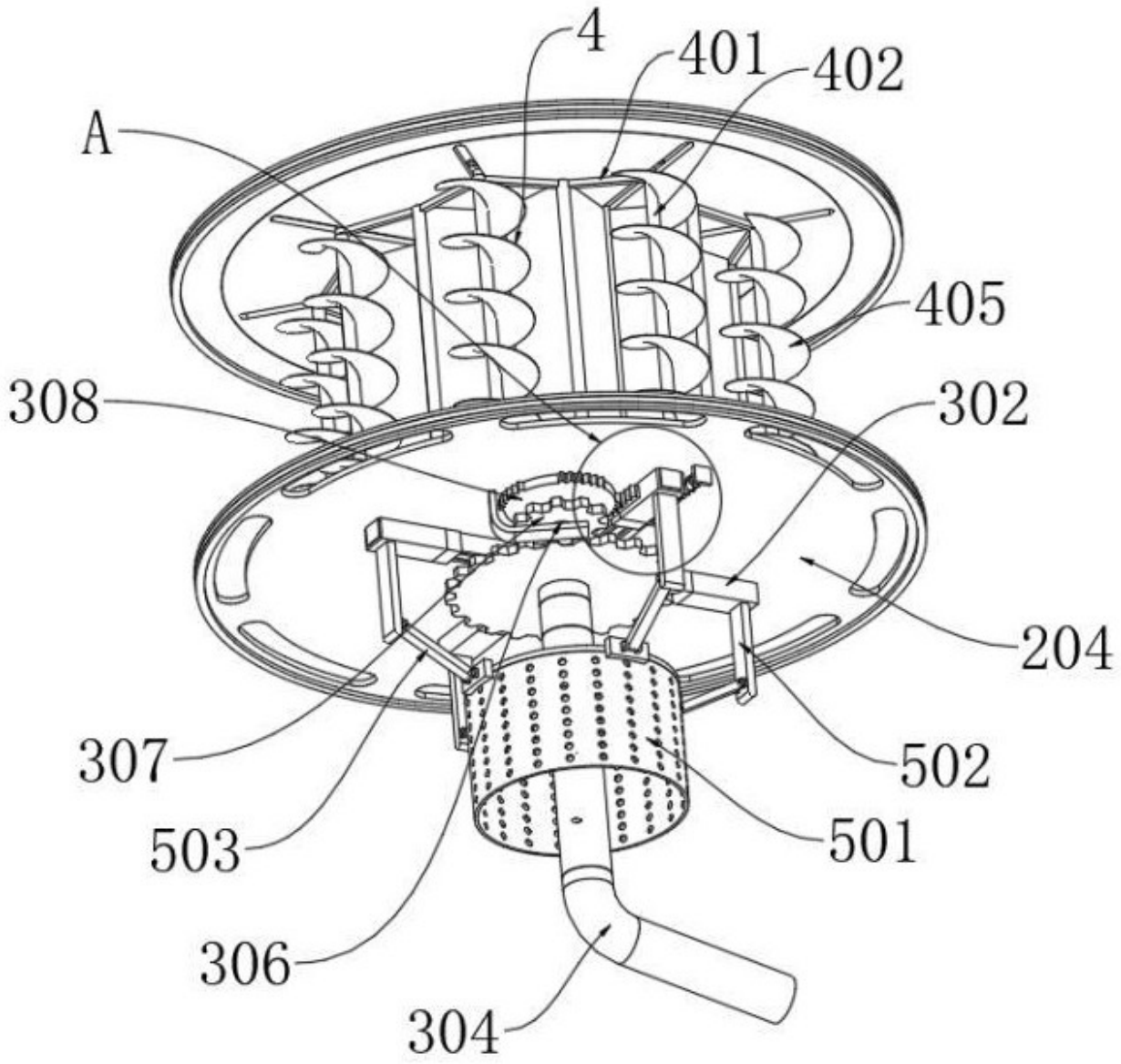



图 4

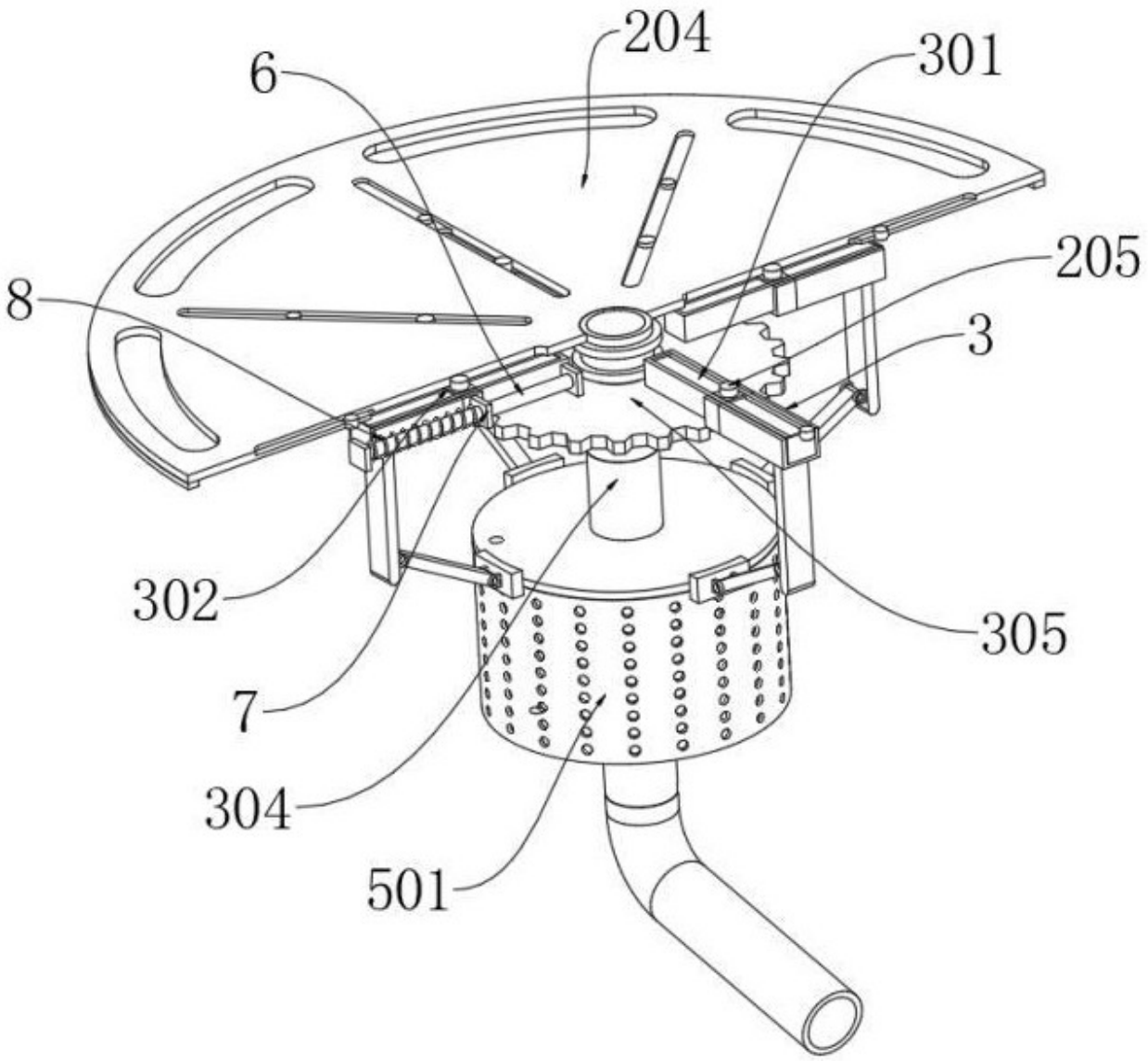



图 5

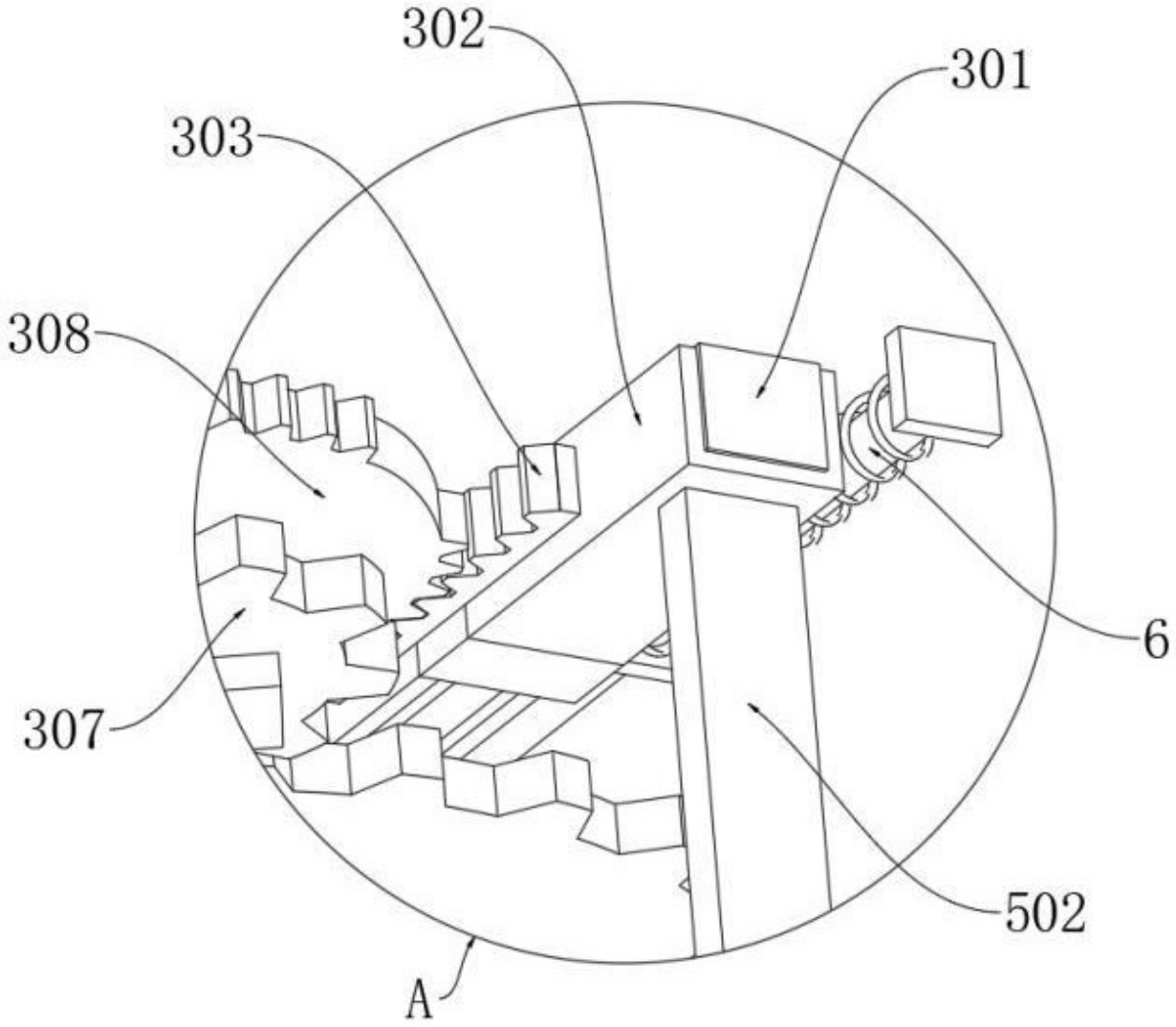



图 6

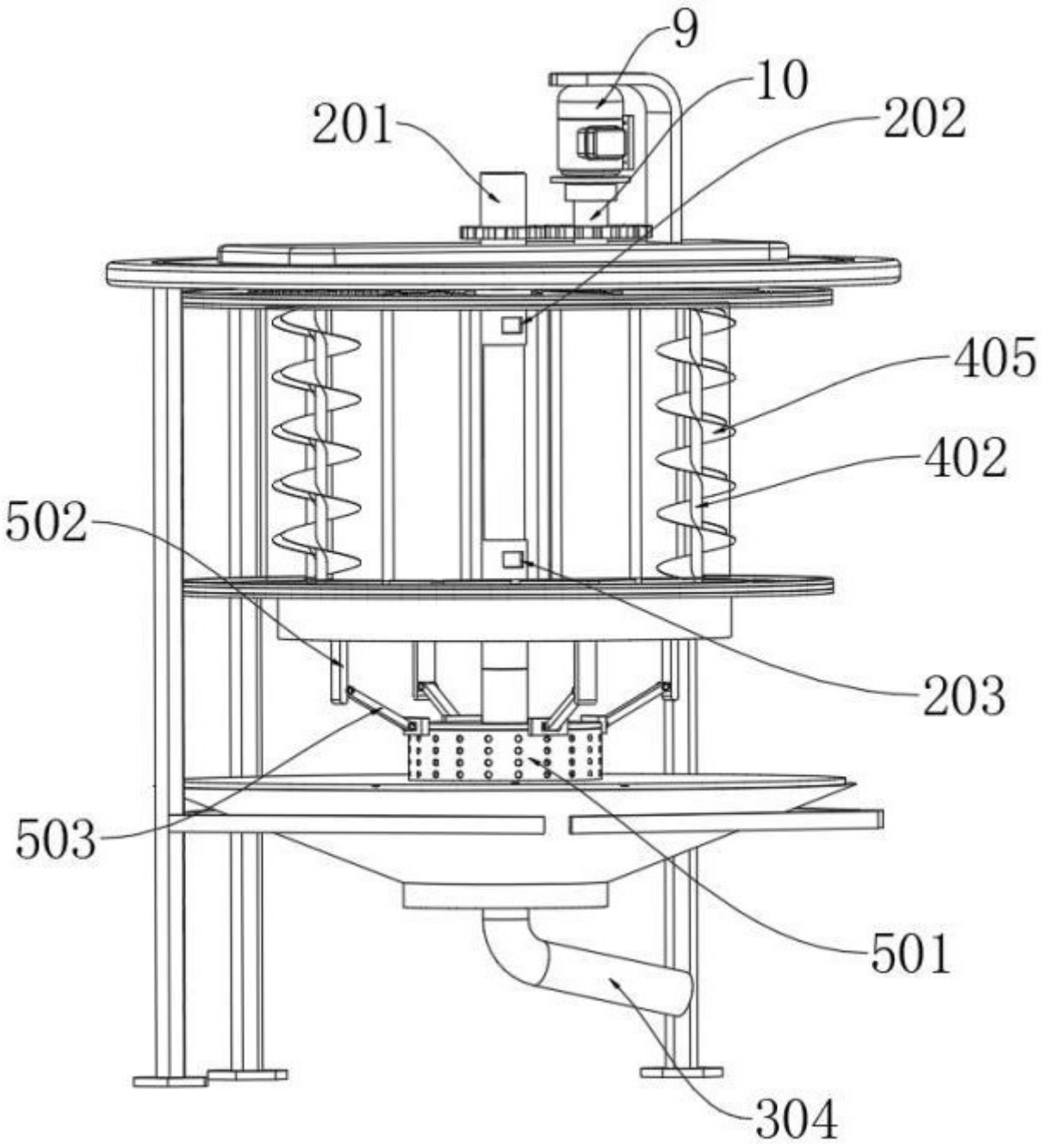



图 7

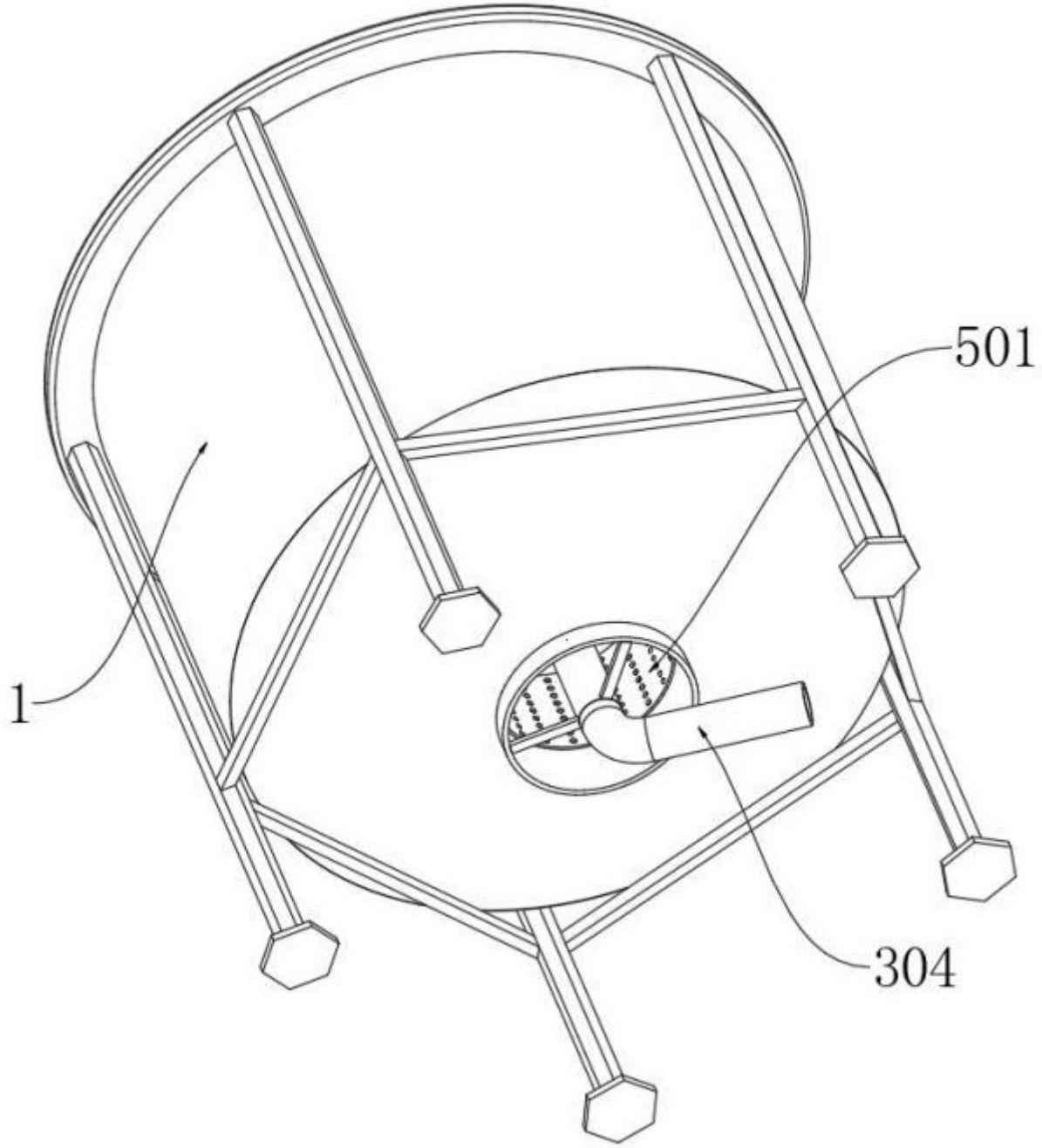



图 8