



(21) 申请号 202221177777.1

(22) 申请日 2022.05.17

(73) 专利权人 济南圣泉集团股份有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘区刁镇工业开发区

(72) 发明人 韩阳 江成真 赵宪尧

(74) 专利代理机构 济南法友专利代理事务所

(普通合伙) 37315

专利代理师 章艳荣

(51) Int. Cl.

B01J 4/00 (2006.01)

B01J 4/02 (2006.01)

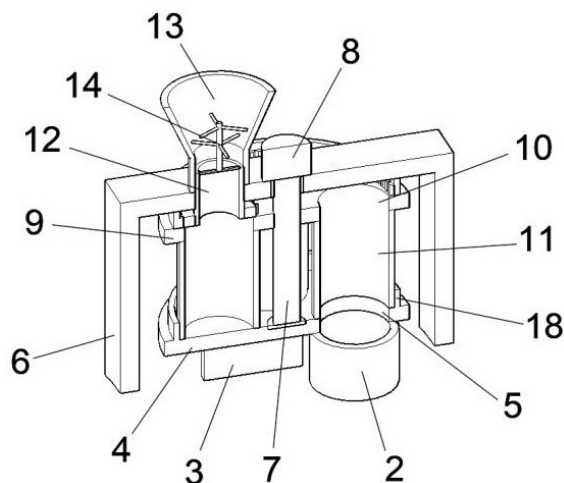
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种易于加料的生物质反应釜

(57) 摘要

本实用新型涉及生物质反应釜技术领域,具体公开了一种易于加料的生物质反应釜,在反应釜体上通过支柱连接底盘,底盘上的漏料孔与加料口连通,反应釜体固定连接U型架,底盘与U型架之间转动连接轴杆,轴杆传动连接电机,轴杆上固定连接顶盘,顶盘底部固定连接有与加料孔连通的量料管,量料管旋转后与漏料孔相通,U型架转动连接给料管,给料管与顶盘啮合传动连接,U型架固定连接套设在给料管上端外侧的加料斗,给料管的顶部固定连接搅拌器,本实用新型通过顶盘上的量料管依次与给料管、加料口连通,实现精准控制给料量;给料管旋转使得顶部的搅拌器对加料斗内的物料进行搅拌,使得物料顺利落入到给料管内,防止物料堵塞,便于添料。



1. 一种易于加料的生物质反应釜,包括反应釜体,所述反应釜体的一端上侧安装有加料口,其特征在于:所述反应釜体上侧通过支柱固定连接底盘,所述底盘上开设有漏料孔,所述漏料孔与加料口连通,所述反应釜体位于底盘的两侧固定连接U型架,所述底盘的中部与U型架之间转动连接轴杆,所述轴杆的上端传动连接有固定在U型架上的电机,所述底盘与U型架之间设有与轴杆固定连接的顶盘,所述顶盘上设有至少两个圆周排列的加料孔,所述顶盘底部固定设置有至少两个上端口与加料孔一一相通的量料管,所述量料管的底部为开口状且与底盘顶面贴合滑动,所述U型架上转动连接有给料管,所述给料管与顶盘啮合传动连接,所述U型架上固定连接套设在给料管上端外侧的加料斗,所述给料管的顶部固定连接搅拌器;电机在驱动顶盘转动过程中,当一个量料管与给料管相通时,有另一个量料管的底部的开口与漏料孔相通。

2. 根据权利要求1所述的一种易于加料的生物质反应釜,其特征在于:所述顶盘的顶面固定连接环形板一,所述环形板一的内侧壁设有内齿轮,所述给料管的下端外侧固定连接外齿轮,所述外齿轮与内齿轮啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种易于加料的生物质反应釜,其特征在于:所述外齿轮的外直径大于加料孔的内直径。

4. 根据权利要求2所述的一种易于加料的生物质反应釜,其特征在于:所述U型架的底面与环形板一的顶面贴合且滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种易于加料的生物质反应釜,其特征在于:所述搅拌器包括与给料管顶部内壁固定连接的横杆,所述横杆上端固定连接立杆,所述立杆的外侧壁固定连接若干搅拌杆,所述搅拌器位于加料斗内部。

6. 根据权利要求1所述的一种易于加料的生物质反应釜,其特征在于:所述底盘的顶面固定连接环形板二,所述环形板二的内壁与量料管外侧壁相切。

7. 根据权利要求1所述的一种易于加料的生物质反应釜,其特征在于:所述加料斗的内壁与给料管的外侧壁贴合且转动连接。

一种易于加料的生物质反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物质反应釜技术领域,特别涉及一种易于加料的生物质反应釜。

背景技术

[0002] 生物质包括所有的植物、微生物以及以植物、微生物为食物的动物及其生产的废弃物。生物质原料是属于生物质资源的一种,生物质在预处理后制备成生物质燃料,生物质反应釜是利用生物质物料提供燃料的反应釜。专利号CN202021462874.6公开了一种生物质反应釜用分散加料控制装置,包括反应釜体,所述反应釜体一端上侧安装有加料口,所述加料口上侧安装有加料斗,所述加料斗下端安装有下列管,且下料管滑动插设在加料口内,所述加料斗内底部安装有挡料块,所述加料口内部固定安装有散料盘,所述散料盘和挡料块之间安装有支撑杆,所述加料口和加料斗之间安装有液压缸。该技术方案通过液压缸驱动加料斗升降,实现挡料块对加料斗的开闭,从而实现落料,虽然实现了间歇性给料,但是无法精确控制给料量,且生物质物料从挡料块与加料斗内壁之间落下,容易出现卡料现象,导致物料堵塞无法下落,难以实现添料。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种精准控制给料量、防堵料的易于加料的生物质反应釜。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型包括反应釜体,所述反应釜体的一端上侧安装有加料口,所述反应釜体上侧通过支柱固定连接底盘,所述底盘上开设有漏料孔,所述漏料孔与加料口连通,所述反应釜体位于底盘的两侧固定连接U型架,所述底盘的中部与U型架之间转动连接轴杆,所述轴杆的上端传动连接固定在U型架上的电机,所述底盘与U型架之间设有与轴杆固定连接的顶盘,所述顶盘上设有至少两个圆周排列的加料孔,所述顶盘底部固定设置有至少两个上端口与加料孔一一相通的量料管,所述量料管的底部为开口状且与底盘顶面贴合滑动,所述量料管旋转后与漏料孔相通,所述U型架上转动连接有给料管,所述给料管与顶盘啮合传动连接,所述U型架上固定连接套设在给料管上端外侧的加料斗,所述给料管的顶部固定连接搅拌器,电机在驱动顶盘转动过程中,当一个量料管与给料管相通时,有另一个量料管的底部的开口与漏料孔相通。

[0005] 优选的,所述顶盘的顶面固定连接环形板一,所述环形板一的内侧壁设有内齿轮,所述给料管的下端外侧固定连接外齿轮,所述外齿轮与内齿轮啮合,通过顶盘旋转带动外齿轮旋转,从而使得给料管相对U型架旋转,从而使得给料管顶部的搅拌器对加料斗内部的物料进行搅拌,避免卡料,使得物料顺利下落。

[0006] 优选的,所述外齿轮的外直径大于加料孔的内直径,使得外齿轮能够完全覆盖加料孔。

[0007] 优选的,所述U型架的底面与环形板一的顶面贴合且滑动连接,用于对顶盘进行上

下方向限位。

[0008] 优选的,所述搅拌器包括与给料管顶部内壁固定连接的横杆,所述横杆上端固定连接立杆,所述立杆的外侧壁固定连接若干搅拌杆,所述搅拌器位于加料斗内部,搅拌器旋转,使得搅拌杆对物料进行打散,防止物料堵塞。

[0009] 优选的,所述底盘的顶面固定连接环形板二,所述环形板二的内壁与量料管外侧壁相切,从而能够对量料管的水平方向进行限位,防止在旋转过程中量料管向外侧倾斜。

[0010] 优选的,所述加料斗的内壁与给料管的外侧壁贴合且转动连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过电机带动顶盘旋转,使得顶盘上的量料管依次与给料管、加料口连通,实现精准控制给料量;同时给料管与顶盘啮合,给料管旋转使得顶部的搅拌器对加料斗内的物料进行搅拌,使得物料顺利落入到给料管内,防止物料堵塞,便于添料。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构立体示意图;

[0013] 图2为本实用新型的加料结构剖面示意图;

[0014] 图3为本实用新型的顶盘立体示意图;

[0015] 图4为本实用新型的给料管与搅拌器连接立体示意图;

[0016] 图5为本实用新型的内齿轮与外齿轮啮合示意图;

[0017] 图6为本实用新型的底盘立体示意图。

[0018] 图中:1、反应釜体;2、加料口;3、支柱;4、底盘;5、漏料孔;6、U型架;7、轴杆;8、电机;9、顶盘;10、加料孔;11、量料管;12、给料管;13、加料斗;14、搅拌器;141、横杆;142、立杆;143、搅拌杆;15、环形板一;16、内齿轮;17、外齿轮;18、环形板二。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,本实用新型中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0020] 如图1-6所示,本实施例提供了一种易于加料的生物质反应釜,包括反应釜体1,所述反应釜体1的一端上侧安装有加料口2,所述反应釜体1上侧通过支柱3固定连接底盘4,所述底盘4上开设有漏料孔5,所述漏料孔5与加料口2连通,所述反应釜体1位于底盘4的两侧固定连接U型架6,所述底盘4的中部与U型架6之间转动连接轴杆7,所述轴杆7的上端传动连接固定在U型架6上的电机8,所述电机8为步进电机,所述底盘4与U型架6之间设有与轴杆7固定连接的顶盘9,所述顶盘9上设有至少两个圆周排列的加料孔10,所述顶盘9底部固定设置有至少两个上端口与加料孔10一一相通的量料管11,电机8在驱动顶盘9转动过程中,当一个量料管11与给料管12相通时,有另一个量料管11的底部的开口与漏料孔5相通,从而实现对反应釜体1内部添料的同时,对其中一个量料管11内部进行补料,提供了给料效率,所述量料管11的底部为开口状且与底盘4顶面贴合滑动,所述量料管11旋转后与漏料孔5相通,从而把量料管11内的物料通过漏料孔5进入到加料口2,实现给料,所述U型架6上转动连

接有给料管12,所述给料管12与顶盘9啮合传动连接,给料管12的下底面与顶盘9的顶面贴合,所述U型架6上固定连接套设在给料管12上端外侧的加料斗13,所述加料斗13的内壁与给料管12的外侧壁贴合且转动连接,所述给料管12的顶部固定连接搅拌器14,搅拌器14位于加料斗13的内部,实现对物料的搅拌,使得物料能够顺利下落。

[0021] 如图2-5所示,所述顶盘9的顶面固定连接环形板一15,所述环形板一15的内侧壁设有内齿轮16,所述给料管12的下端外侧固定连接外齿轮17,所述外齿轮17与内齿轮16啮合,通过顶盘9旋转带动外齿轮17旋转,从而使得给料管12相对U型架6旋转,从而使得给料管12顶部的搅拌器14对加料斗13内部的物料进行搅拌,避免卡料,使得物料顺利下落,所述外齿轮17的外直径大于加料孔10的内直径,使得外齿轮17能够完全覆盖加料孔10,并且外齿轮17的底面与顶盘9的顶面贴合。所述U型架6的底面与环形板一15的顶面贴合且滑动连接,用于对顶盘9进行上下方向限位。所述搅拌器14包括与给料管12顶部内壁固定连接的横杆141,所述横杆141上端固定连接立杆142,所述立杆142的外侧壁固定连接若干搅拌杆143,搅拌器14旋转,使得搅拌杆143对物料进行打散,防止物料堵塞。

[0022] 如图6所示,所述底盘4的顶面固定连接环形板二18,所述环形板二18的内壁与量料管11外侧壁相切,从而能够对量料管11的水平方向进行限位,防止在旋转过程中量料管11向外侧倾斜。

[0023] 本实用新型的工作原理为:将生物质原料存储到加料斗13内,启动电机8,使得电机8带动轴杆7旋转,从而使得顶盘9相对于底盘4转动,在顶盘9上的加料孔10与给料管12连通时,加料斗13内的物料进入到量料管11内,另一个量料管11内的物料加入反应釜体1,实现一次加料,待下次加料,顶盘9继续旋转,在量料管11与漏料孔5相通时,物料从量料管11内通过加料口2进入到反应釜体1内部,实现给料,在顶盘9旋转的过程中,通过外齿轮17与内齿轮16啮合,带动给料管12旋转,从而使得给料管12上的搅拌器14对加料斗13内部的物料进行搅拌,使得物料能够顺利落入到给料管12内,从而实现对量料管11的补料。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

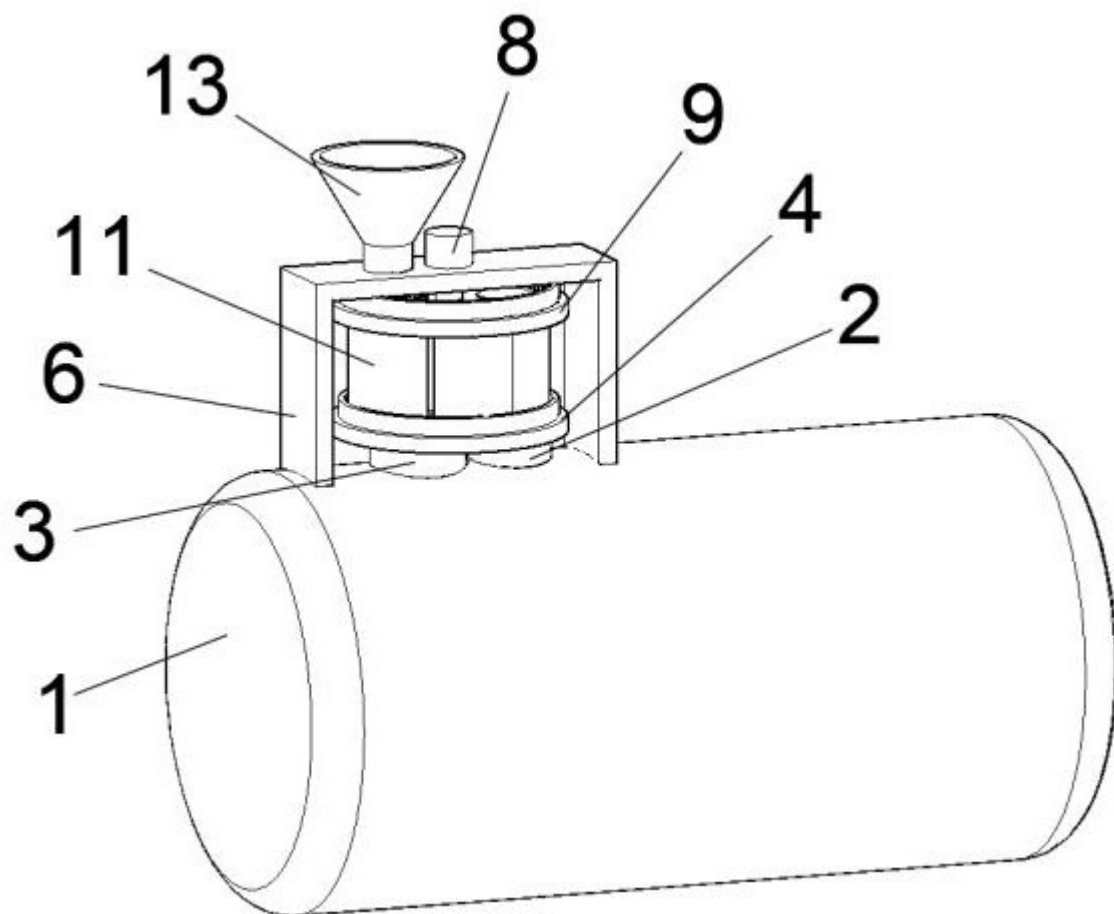


图1

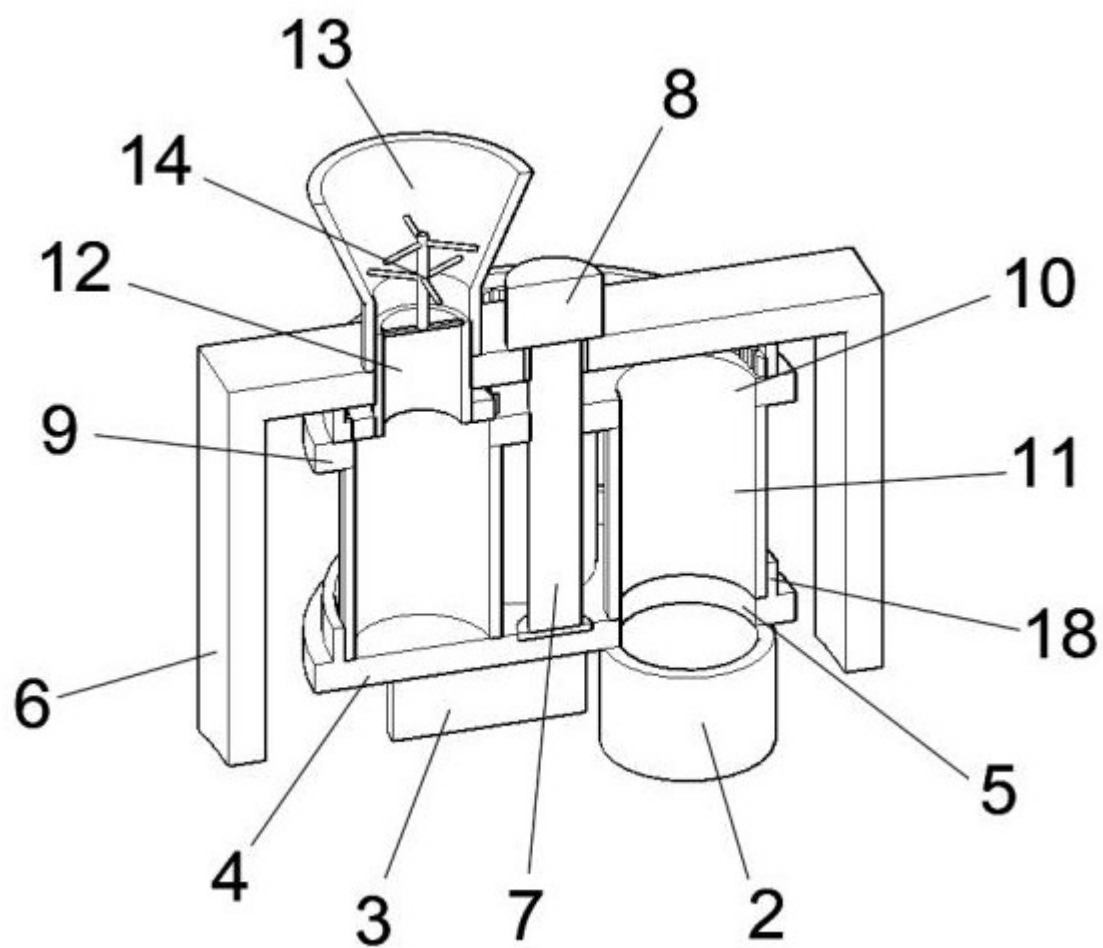


图2

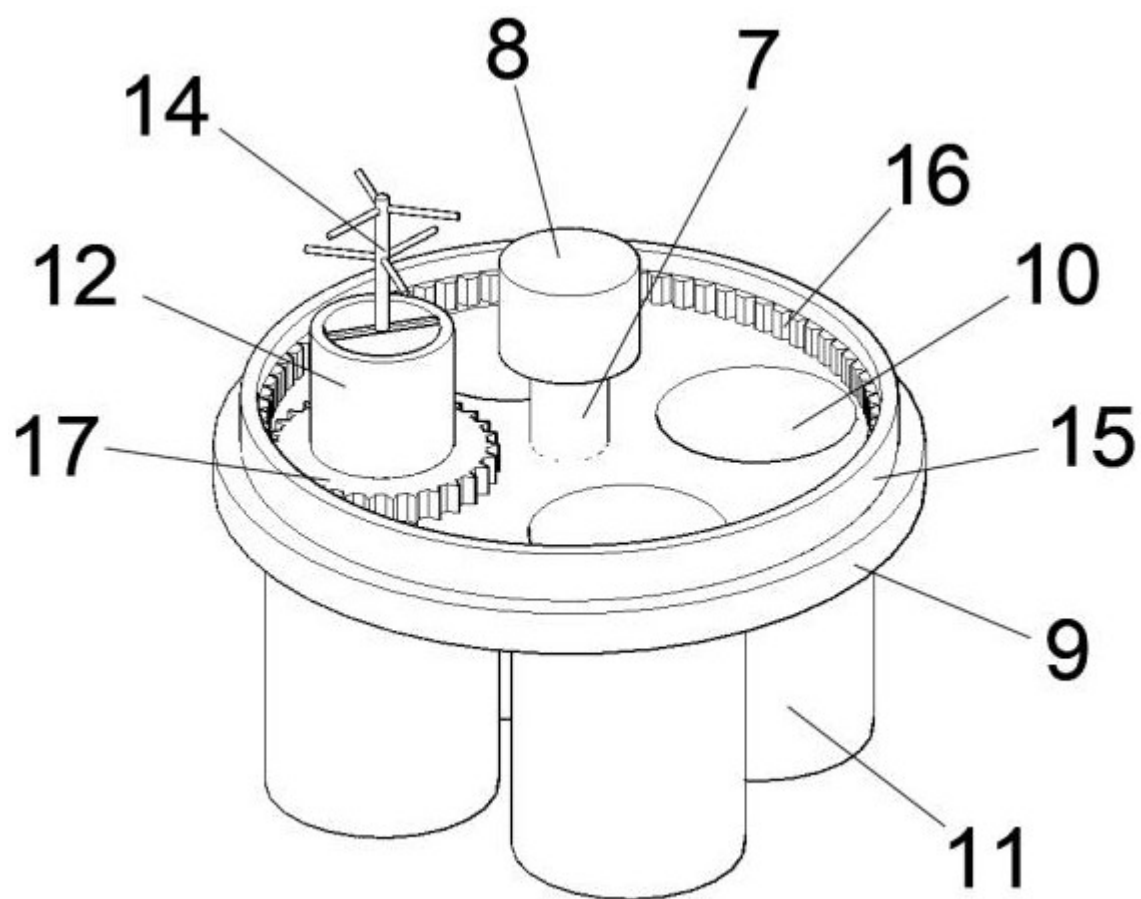


图3

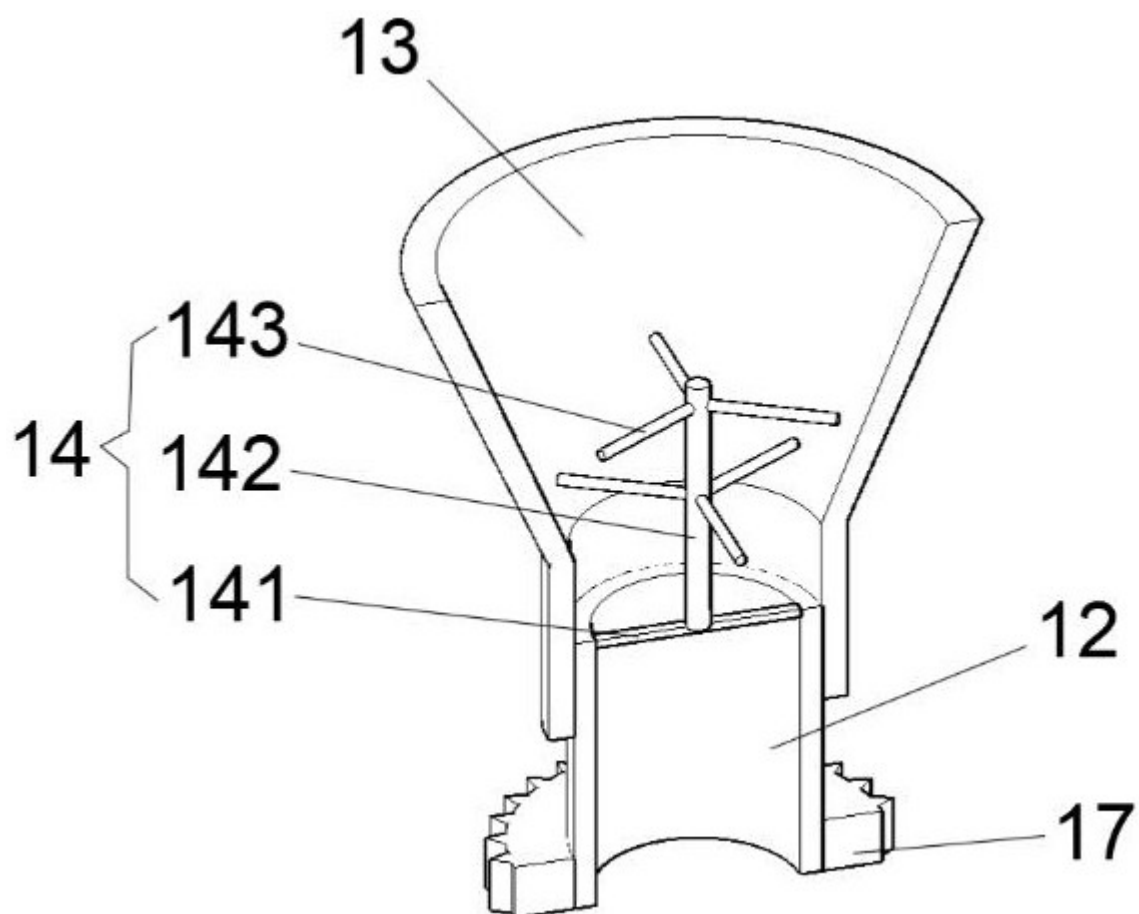


图4

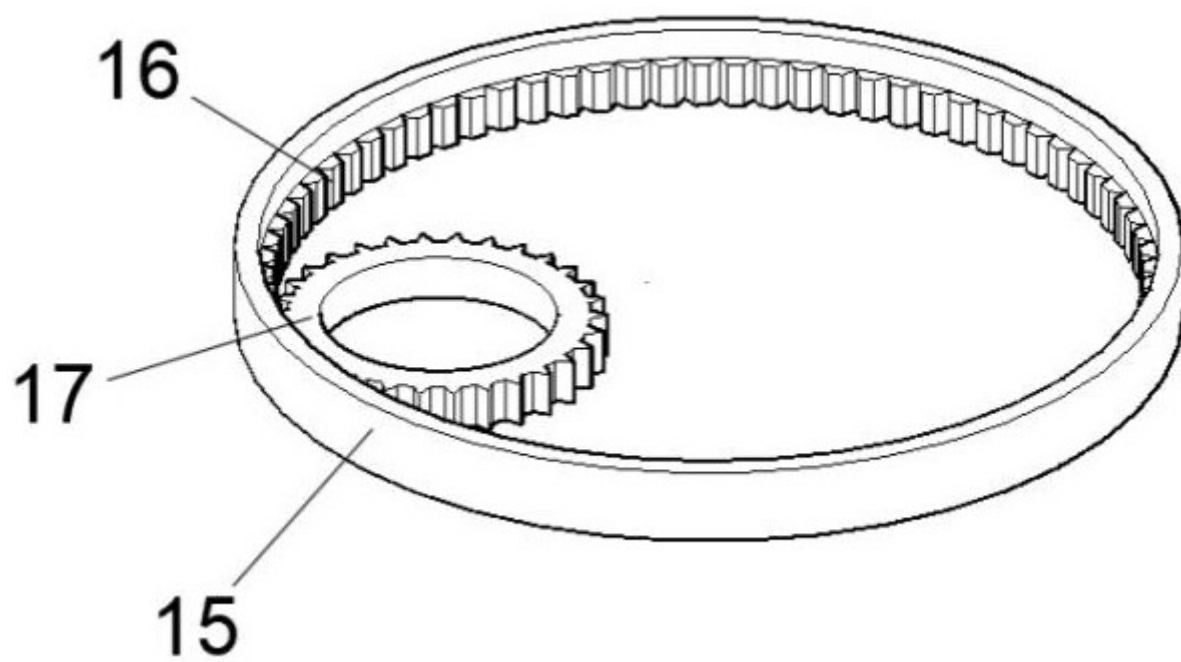


图5

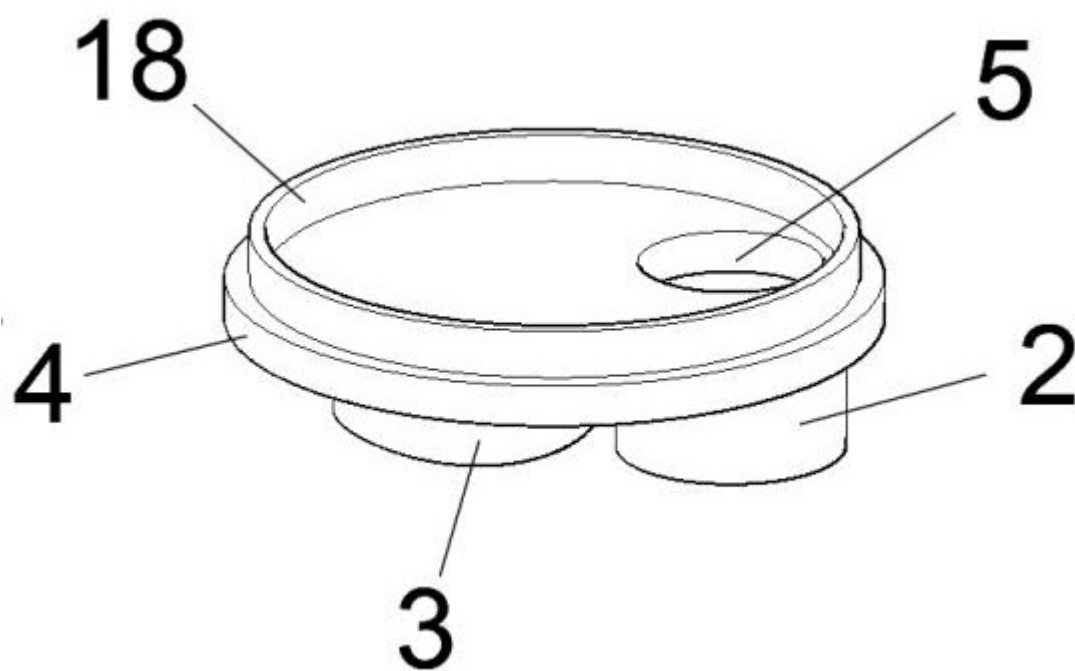


图6