



(21) 申请号 202110601413.5

(22) 申请日 2021.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113149723 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(73) 专利权人 杨凌霖科生态科技股份有限公司

地址 712199 陕西省咸阳市杨凌示范区北
环路东段路南50米

(72) 发明人 张涛

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

专利代理师 饶富春

(51) Int.Cl.

C05F 15/00 (2006.01)

C05F 17/00 (2020.01)

C05G 5/20 (2020.01)

C05F 17/90 (2020.01)

C05F 17/964 (2020.01)

(56) 对比文件

CN 111744620 A, 2020.10.09

US 2007086271 A1, 2007.04.19

US 4822450 A, 1989.04.18

CN 111377759 A, 2020.07.07

CN 105753518 A, 2016.07.13

CN 211522042 U, 2020.09.18

CN 111039704 A, 2020.04.21

CN 111233539 A, 2020.06.05

CN 206051871 U, 2017.03.29

CN 104003775 A, 2014.08.27

CN 108083857 A, 2018.05.29

CN 109534866 A, 2019.03.29

CN 211734213 U, 2020.10.23

陈玉如. 大型湿法磷酸和磷复肥装置技术进
步综述.《硫磷设计与粉体工程》.2005,(第01
期),

审查员 武法池

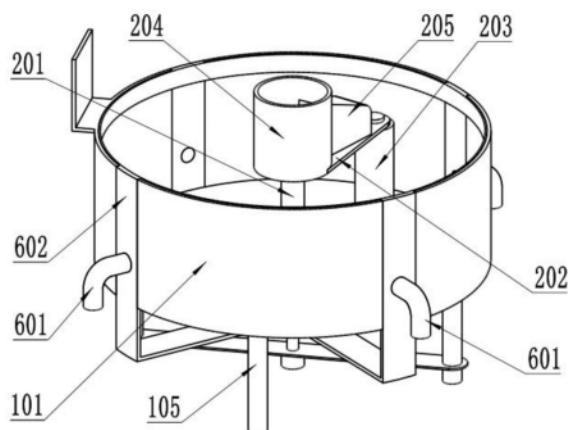
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种液态有机肥及其制备工艺

(57) 摘要

本发明涉及液态有机肥制备领域,特别是涉
及一种液态有机肥及其制备工艺,该液态有机肥
包括以下重量组分的原料:动物粪便粉末100份、
发酵菌种0.8份、水800份;该工艺包括以下步骤:
I、将动物粪便粉末与水混合得到混合原液;II、
通过混合装置将混合原液搅拌均匀后,加入发酵
菌种得到待发酵液;III、将所得待发酵液导入发
酵仓进行发酵,最终得到有机肥浆料,对有机肥
浆料进行过滤得到液态有机肥;所述混合装置包
括混合外箱架、搅拌轴、连接板、搅拌辊和排放机
构,搅拌轴转动连接在混合外箱架的中部,连接
板固定连接在搅拌轴的上端,搅拌辊转动连接在
连接板上且位于远离搅拌轴的一端,排放机构连
接在混合外箱架上。



1. 一种液态有机肥制备工艺,其特征在于:该工艺包括以下步骤:

I、将动物粪便粉末与水混合得到混合原液;

II、通过混合装置将混合原液搅拌均匀后,加入发酵菌种得到待发酵液;

III、将所得待发酵液导入发酵仓进行发酵,最终得到有机肥浆料,对有机肥浆料进行过滤得到液态有机肥;

所述混合装置包括混合外箱架、搅拌轴(201)、连接板(202)、搅拌辊(203)和排放机构,混合外箱架的中部转动连接有搅拌轴(201),搅拌轴(201)的上端固定连接连接有连接板(202),连接板(202)的远离搅拌轴(201)端转动连接有搅拌辊(203),混合外箱架上设有排放机构;

所述混合外箱架包括圆环框(101)、底板(102)、安装板(104)和支腿(105),圆环框(101)固定连接在底板架(102)的上端面,底板(102)的下端面固定连接有四个支腿(105),其中两个支腿(105)之间固定连接有安装板(104),搅拌轴(201)转动连接在底板(102)的中心处,排放机构与安装板(104)连接且与圆环框(101)滑动连接;

所述排放机构包括排放管(601)、弧形挡板(602)、连接环(603)、螺纹连接板(604)和螺纹杆(605),弧形挡板(602)设有四个,四个弧形挡板(602)的上端均固定连接在连接环(603)上,四个弧形挡板(602)的下端均固定连接在螺纹连接板(604)上,四个弧形挡板(602)上均设有排放管(601),四个排放管(601)上均设有阀门,四个弧形挡板(602)均滑动连接在圆环框(101)上,螺纹连接板(604)上通过螺纹连接有螺纹杆(605),螺纹杆(605)转动连接在安装板(104)上;

所述混合装置还包括搅拌管(301)、透液长孔(302)和中心辊(303),中心辊(303)转动连接在搅拌轴(201)上,搅拌管(301)套在中心辊(303)和搅拌辊(203)上,且中心辊(303)和搅拌辊(203)均顶紧搅拌管(301)的内壁,搅拌管(301)上均匀设有多个透液长孔(302),搅拌管(301)的下端与底板(102)的上端面接触;

所述混合装置还包括中心管(204)和导向管(205),中心管(204)固定连接在连接板(202)上且与搅拌轴(201)同轴设置,导向管(205)固定连接在连接板(202)上且与中心管(204)连通;

所述中心管(204)的上端转动连接有开口管(401);

所述混合装置还包括竖板(103)和滑道板(402),竖板(103)固定连接在圆环框(101)的上端,滑道板(402)的一端与竖板(103)固定连接,滑道板(402)的另一端与开口管(401)固定连接;

所述混合装置还包括能够清理透液长孔(302)的长孔清理机构;

所述长孔清理机构包括升降环(501)、清理块(502)、滑柱(503)、滑块(504)、连动座(505)和长孔板(506),升降环(501)内均匀固定连接有多个清理块(502),多个清理块(502)分别滑动连接在多个透液长孔(302)内,升降环(501)滑动连接在圆环框(101)的外端,滑柱(503)的下端固定连接在升降环(501)上,滑块(504)滑动连接在滑道板(402)内,滑柱(503)与滑块(504)滑动连接,连动座(505)转动连接在滑柱(503)的上端,长孔板(506)设有两个,两个长孔板(506)均固定连接在滑道板(402)上,连动座(505)的两端分别滑动连接在两个长孔板(506)上。

2. 根据权利要求1所述的一种液态有机肥制备工艺,其特征在于:所述动物粪便粉末为猪粪或鸡粪或两者混合物。

3.使用权利要求1所述的一种液态有机肥制备工艺进行制备的液态有机肥,其特征在于:该液态有机肥包括以下重量组分的原料:动物粪便粉末100份、发酵菌种0.8份、水800份。

一种液态有机肥及其制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及液态有机肥制备领域,特别是涉及一种液态有机肥及其制备工艺。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,喷灌和滴灌技术应用越来越广泛,液态肥的需求也越来越旺盛,液态肥相比固态堆肥具有施肥精确、肥料利用率高和利于自动化控制等等多种优势,同时液态肥的发酵更加利于控制,生产周期更短效率更高,特别是生物有机液态肥更兼具环保的特点。然而有机液态肥在生产过程中,将动物粪便烘干研磨成粉后与水混合时,不便于混合均匀,影响发酵。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种液态有机肥及其制备工艺,能够将动物粪便粉末与水混合均匀,避免影响发酵。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种液态有机肥制备工艺,该工艺包括以下步骤:

[0006] I、将动物粪便粉末与水混合得到混合原液;

[0007] II、通过混合装置将混合原液搅拌均匀后,加入发酵菌种得到待发酵液;

[0008] III、将所得待发酵液导入发酵仓进行发酵,最终得到有机肥浆料,对有机肥浆料进行过滤得到液态有机肥。

[0009] 进一步的,所述动物粪便粉末为猪粪或鸡粪或两者混合物。

[0010] 进一步的,所述混合装置包括混合外箱架、搅拌轴、连接板、搅拌辊和排放机构,搅拌轴转动连接在混合外箱架的中部,连接板固定连接在搅拌轴的上端,搅拌辊转动连接在连接板上且位于远离搅拌轴的一端,排放机构连接在混合外箱架上。

[0011] 进一步的,所述混合外箱架包括圆环框、底板、安装板和支腿,支腿设有四个,底板固定连接在四个支腿上,底板架的上端面固定连接有圆环框,安装板固定连接在其中两个支腿之间,底板的中心处转动连接有搅拌轴,排放机构与安装板连接且与圆环框滑动连接。

[0012] 进一步的,所述混合装置还包括搅拌管、透液长孔和中心辊,透液长孔设有多个,多个透液长孔均匀设置在搅拌管上,搅拌轴上转动连接有中心辊,搅拌管套在中心辊和搅拌辊上,且中心辊和搅拌辊均顶紧搅拌管的内壁,搅拌管的下端与底板上端面接触。

[0013] 进一步的,所述混合装置还包括中心管和导向管,中心管与搅拌轴同轴且固定连接在连接板上,连接板上固定连接有导向管,导向管与中心管连通。

[0014] 进一步的,所述混合装置还包括开口管,开口管转动连接在中心管的上端。

[0015] 进一步的,圆环框的上端固定连接有竖板,竖板上固定连接有滑道板,滑道板与开口管固定连接。

[0016] 进一步的,所述混合装置还包括能够清理透液长孔的长孔清理机构。

[0017] 所述的一种液态有机肥制备工艺进行制备的液态有机肥,该液态有机肥包括以下

重量组分的原料:动物粪便粉末100份、发酵菌种0.8份、水800份。

[0018] 本发明的有益效果:本发明提供一种液态有机肥及其制备工艺,能够将动物粪便粉末与水混合均匀,避免影响发酵。

附图说明

- [0019] 图1是本发明对混合原液搅拌的实施例的示意图一;
- [0020] 图2是本发明对混合原液搅拌的实施例的示意图二;
- [0021] 图3是本发明混合外箱架结构的示意图;
- [0022] 图4是本发明搅拌轴的结构示意图;
- [0023] 图5是本发明通过搅拌管搅拌的实施例的示意图;
- [0024] 图6是本发明导入混合原液搅拌的实施例的示意图;
- [0025] 图7是本发明导入混合原液搅拌的实施例的剖视示意图;
- [0026] 图8是本发明搅拌管的结构示意图;
- [0027] 图9是本发明长孔清理机构清理透液长孔的实施例的示意图;
- [0028] 图10是本发明长孔清理机构的结构示意图;
- [0029] 图11是本发明排放机构的结构示意图。
- [0030] 图中:
- [0031] 圆环框101;
- [0032] 底板102;
- [0033] 竖板103;
- [0034] 安装板104;
- [0035] 支腿105;
- [0036] 搅拌轴201;
- [0037] 连接板202;
- [0038] 搅拌辊203;
- [0039] 中心管204;
- [0040] 导向管205;
- [0041] 搅拌管301;
- [0042] 透液长孔302;
- [0043] 中心辊303;
- [0044] 开口管401;
- [0045] 滑道板402;
- [0046] 升降环501;
- [0047] 清理块502;
- [0048] 滑柱503;
- [0049] 滑块504;
- [0050] 连动座505;
- [0051] 长孔板506;
- [0052] 排放管601;

- [0053] 弧形挡板602;
- [0054] 连接环603;
- [0055] 螺纹连接板604;
- [0056] 螺纹杆605。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图来详细说明本发明的具体实施方式,但本发明并不局限于这些具体实施方式。

[0058] 一种液态有机肥制备工艺,该工艺包括以下步骤:

[0059] I、将动物粪便粉末与水混合得到混合原液;

[0060] II、通过混合装置将混合原液搅拌均匀后,加入发酵菌种得到待发酵液;

[0061] III、将所得待发酵液导入发酵仓进行发酵,最终得到有机肥浆料,对有机肥浆料进行过滤得到液态有机肥。

[0062] 进一步的,所述动物粪便粉末为猪粪或鸡粪或两者混合物。

[0063] 动物粪便粉末可以为猪粪粉末,也可以为鸡粪粉末,也可以为猪粪粉末和鸡粪粉末的混合物。

[0064] 参照图1-2,对混合原液搅拌的实施例进行说明;

[0065] 所述混合装置包括混合外箱架、搅拌轴201、连接板202、搅拌辊203和排放机构,搅拌轴201转动连接在混合外箱架的中部,连接板202固定连接在搅拌轴201的上端,搅拌辊203转动连接在连接板202上且位于远离搅拌轴201的一端,排放机构连接在混合外箱架上。

[0066] 将混合原液加入混合外箱架内,启动驱动电机,通过驱动电机输出端的减速机传动搅拌轴201,使搅拌轴201绕自身转动,搅拌轴201通过连接板202带动搅拌辊203以搅拌轴201为轴进行转动,从而形成对混合外箱架内的混合原液进行搅拌,从而使动物粪便粉末与水混合均匀。

[0067] 参照图3,对混合外箱架的实施例进行说明;

[0068] 所述混合外箱架包括圆环框101、底板102、安装板104和支腿105,支腿105设有四个,底板102固定连接在四个支腿105上,底板架102的上端面固定连接有圆环框101,安装板104固定连接在其中两个支腿105之间,底板102的中心处转动连接有搅拌轴201,排放机构与安装板104连接且与圆环框101滑动连接。

[0069] 圆环框101、底板102与排放机构组成搅拌箱体,用于盛装混合原液,从而配合搅拌辊203以搅拌轴201为轴进行旋转搅拌,将动物粪便粉末与水混合均匀,搅拌箱体通过支腿105支撑在地面。

[0070] 参照图4-8,对通过搅拌管搅拌的实施例的实施例进行说明;

[0071] 所述混合装置还包括搅拌管301、透液长孔302和中心辊303,透液长孔302设有多个,多个透液长孔302均匀设置在搅拌管301上,搅拌轴201上转动连接有中心辊303,搅拌管301套在中心辊303和搅拌辊203上,且中心辊303和搅拌辊203均顶紧搅拌管301的内壁,搅拌管301的下端与底板102的上端面接触。

[0072] 通过搅拌管301的设置,在进行搅拌时,先将混合原液倒入搅拌管301内,同时启动驱动电机传动搅拌轴201,使搅拌轴201带动搅拌辊203以搅拌轴201为轴进行转动,通过中

心辊303和搅拌辊203均顶紧搅拌管301的内壁的设置,使搅拌辊203以搅拌轴201为轴进行转动时,同时带动搅拌管301以搅拌轴201为轴进行转动,形成搅拌管301带动其内的混合原液的摇晃,并通过搅拌辊203对摇晃的混合原液进行搅拌,通过透液长孔302的设置,使混合原液可以通过透液长孔302流入到圆环框101、底板102与排放机构组成搅拌箱体,且对动物粪便粉末中块状粪便粉末进行阻隔,使其留在搅拌管301内,留在搅拌管301内的块状粪便粉末受到搅拌辊203的搅拌,以及搅拌管301的摇晃可以快速破碎与水混合,然后通过透液长孔302流入搅拌箱体内,搅拌管301在以搅拌轴201为轴转动时,同时对搅拌箱体內的混合液进行搅拌,通过透液长孔302,形成搅拌管301内外液体往复流动,从而形成粪便粉末与水的高效搅拌,同时,在搅拌辊203带动搅拌管301以搅拌轴201为轴转动时,搅拌辊203和中心辊303均在搅拌管301内壁上滚动,从而可以有效的对块状粪便粉末进行辊压,提高块状粪便粉末的破碎效率,而且搅拌管301转动形成搅拌管301内外液体往复流动时,同样达到了对透液长孔302的冲刷,避免由于搅拌辊203和中心辊303均在搅拌管301内壁上辊压块状粪便粉末时,将粪便粉末压在透液长孔302内,影响粪便粉末与水的混合。

[0073] 进一步的,所述混合装置还包括中心管204和导向管205,中心管204与搅拌轴201同轴且固定连接在连接板202上,连接板202上固定连接有导向管205,导向管205与中心管204连通。

[0074] 通过中心管204和导向管205的设置,可以将混合原液导入中心管204内,再经导向管205流入搅拌管301内,在搅拌管301转动时,相对直接倒入以搅拌轴201为轴转动的搅拌管301内,将混合原液导入位置不动的中心管204内更为方便。

[0075] 进一步的,所述混合装置还包括开口管401,开口管401转动连接在中心管204的上端。

[0076] 通过开口管401的设置,进一步使向中心管204导入混合原液更加方便。

[0077] 进一步的,圆环框101的上端固定连接有竖板103,竖板103上固定连接有滑道板402,滑道板402与开口管401固定连接。

[0078] 通过竖板103和滑道板402的设置,使开口管401与圆环框101保持相对不动,而中心管204随搅拌轴201进行转动,从使向不转动的开口管401内倒入的混合原液更加方便,避免在混合原液被转动的开口管401甩飞。

[0079] 参照图9-10,对长孔清理机构进行透液长孔302清理的实施例的实施例进行说明;

[0080] 所述混合装置还包括能够清理透液长孔302的长孔清理机构。

[0081] 通过长孔清理机构形成对透液长孔302的清理,避免透液长孔302被粪便粉末封堵且无法通过搅拌管301内外液体往复流动的冲刷而掉落时,影响粪便粉末与水的混合。

[0082] 进一步的,所述长孔清理机构包括升降环501、清理块502、滑柱503、滑块504、连动座505和长孔板506,升降环501内均匀固定连接有多个清理块502,多个清理块502分别滑动连接在多个透液长孔302内,升降环501滑动连接在圆环框101的外端,滑柱503的下端固定连接在升降环501上,滑块504滑动连接在滑道板402内,滑柱503与滑块504滑动连接,连动座505转动连接在滑柱503的上端,长孔板506设有两个,两个长孔板506均固定连接在滑道板402上,连动座505的两端分别滑动连接在两个长孔板506上。

[0083] 通过升降环501、清理块502、滑柱503、滑块504的设置,形成对搅拌管301的限位,在搅拌辊203带动搅拌管301转动时,搅拌管301仅进行以搅拌轴201为轴的往复摆动,而无

法进行以自身轴线为轴的转动,从而使搅拌辊203和中心辊303在搅拌管301内壁进行滚动,避免了搅拌管301以自身轴线为轴的转动而使搅拌辊203和中心辊303无法在搅拌管301内壁进行滚动,从而无法达到对块状粪便粉末的辊压效果,同时,通过搅拌辊203带动搅拌管301的转动,使搅拌管301通过升降环501带动滑柱503进行与搅拌轴201间距大小的往复变化,通过连动座505和长孔板506的设置,在滑柱503带动连动座505远离搅拌轴201时,连动座505在长孔板506上斜向上滑动,从而带动滑柱503上升,继而通过升降环501带动清理块502在透液长孔302内上升,在滑柱503带动连动座505靠近搅拌轴201时,连动座505在长孔板506上斜向下滑动,从而带动滑柱503下降,继而通过升降环501带动清理块502在透液长孔302内下降,从而形成清理块502在透液长孔302的往复升降,形成对透液长孔302的清理,避免透液长孔302被粪便粉末封堵且无法通过搅拌管301内外液体往复流动的冲刷而掉落时,影响粪便粉末与水的混合。

[0084] 参照图11,对排放机构的实施例的实施例进行说明;

[0085] 所述排放机构包括排放管601、弧形挡板602、连接环603、螺纹连接板604和螺纹杆605,弧形挡板602设有四个,四个弧形挡板602的上端均固定连接在连接环603上,四个弧形挡板602的下端均固定连接在螺纹连接板604上,四个弧形挡板602上均设有排放管601,四个排放管601上均设有阀门,四个弧形挡板602均滑动连接在圆环框101上,螺纹连接板604上通过螺纹连接有螺纹杆605,螺纹杆605转动连接在安装板104上。

[0086] 四个弧形挡板602用于与圆环框101和底板102组成搅拌箱体,并通过排放管601将搅拌箱体内部的混合原液排放出去,转动螺纹杆605,螺纹传动螺纹连接板604进行升降,从而带动弧形挡板602升降,继而达到带动排放管601升降的目的,在排放管601的内孔与底板102接触时,可以将搅拌箱体内混合原液全部排出,在通过螺纹杆605调节排放管601上升远离底板102时,搅拌箱体内部将会存储一定的液体无法排出,此时便于配合搅拌管301转动时,搅拌管301内外液体的往复交换,从而可以形成连续的向开口管401导入混合原液,在搅拌箱体内部始终存储一定量液体的情况下,排放管601持续排放,从而形成对混合原液的连续不间断的搅拌,提高搅拌效率。

[0087] 进一步的,通过四个排放管601上均设有阀门,可以控制对四个排放管601进行分别控制,便于收集搅拌好的混合原液。

[0088] 所述的一种液态有机肥制备工艺进行制备的液态有机肥,该液态有机肥包括以下重量组分的原料:动物粪便粉末100份、发酵菌种0.8份、水800份。

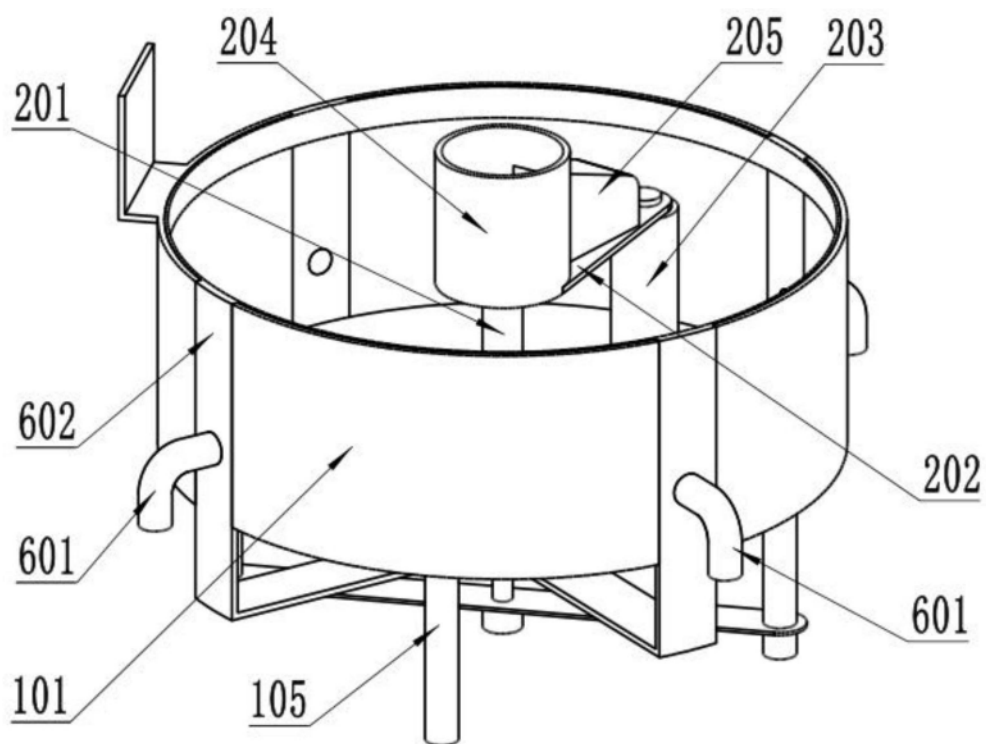


图1

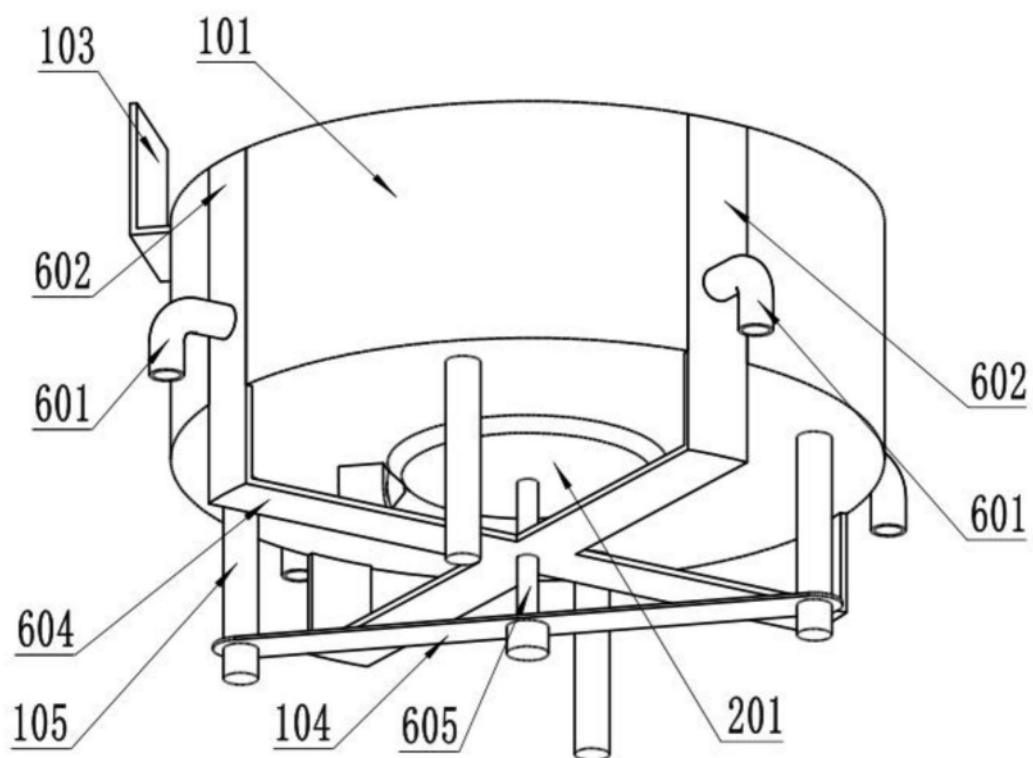


图2

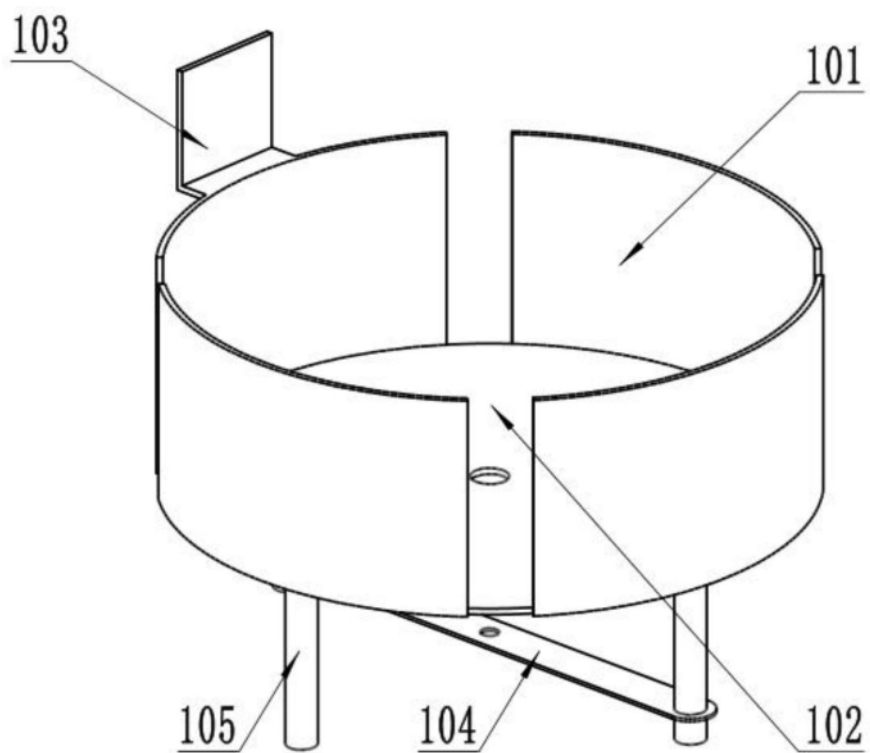


图3

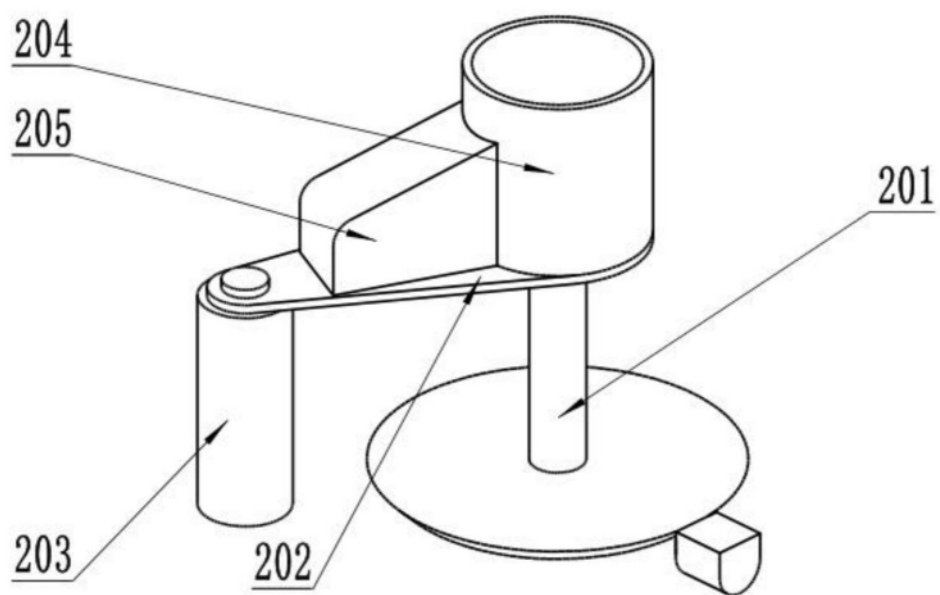


图4

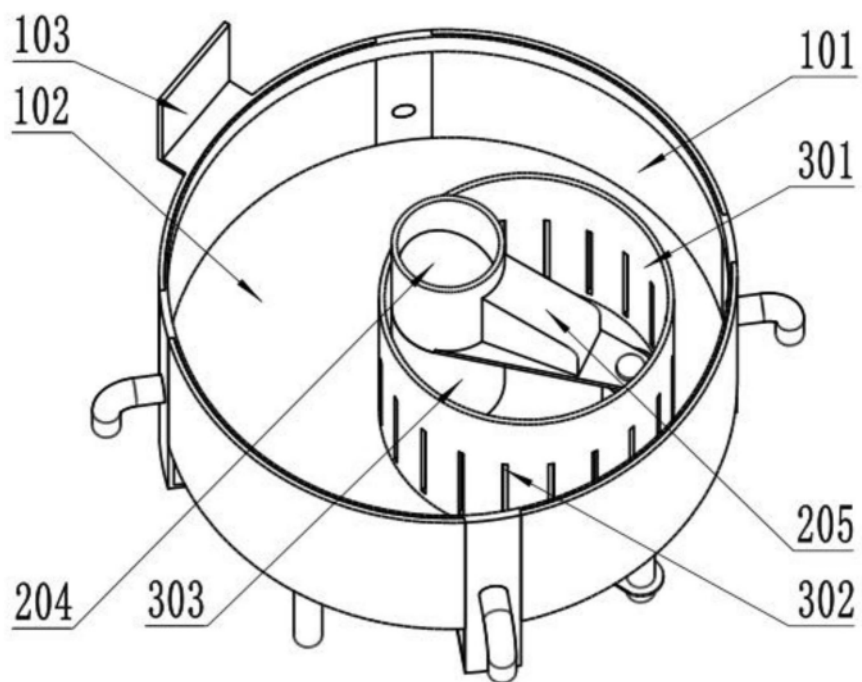


图5

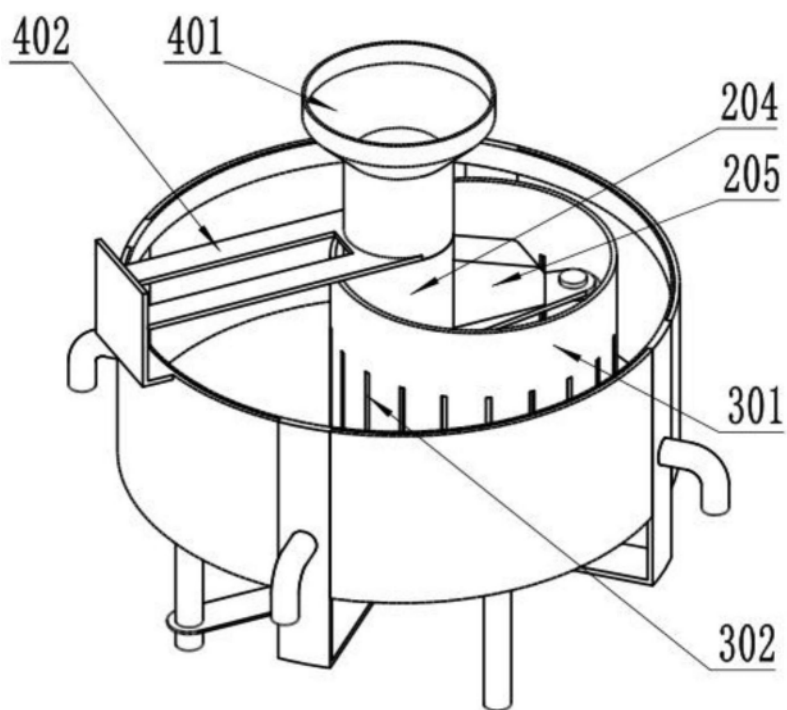


图6

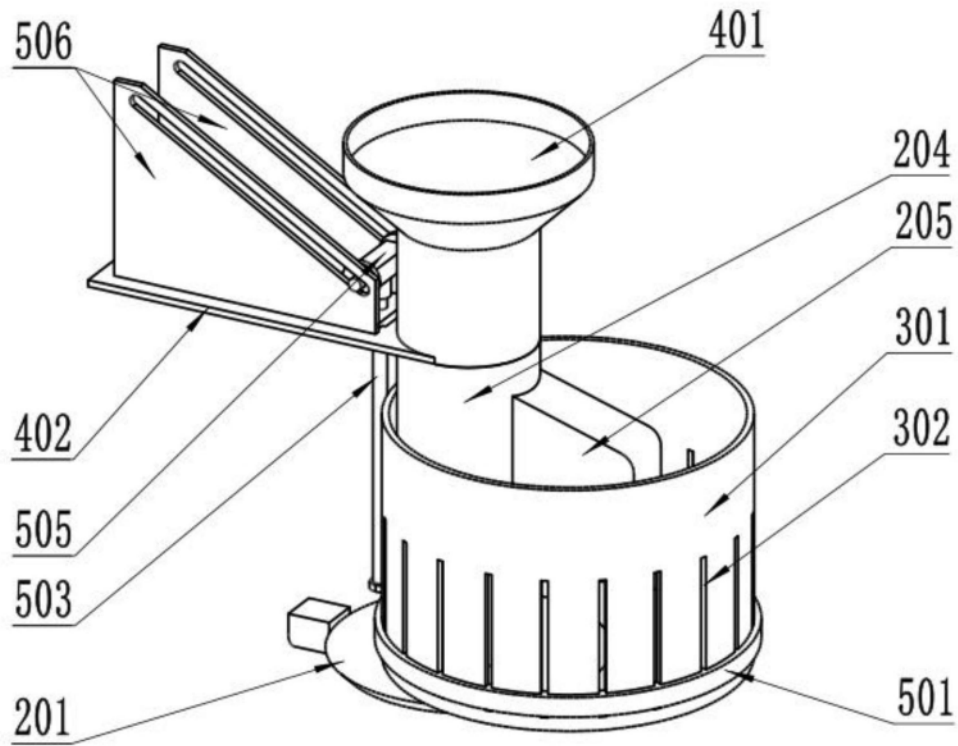


图9

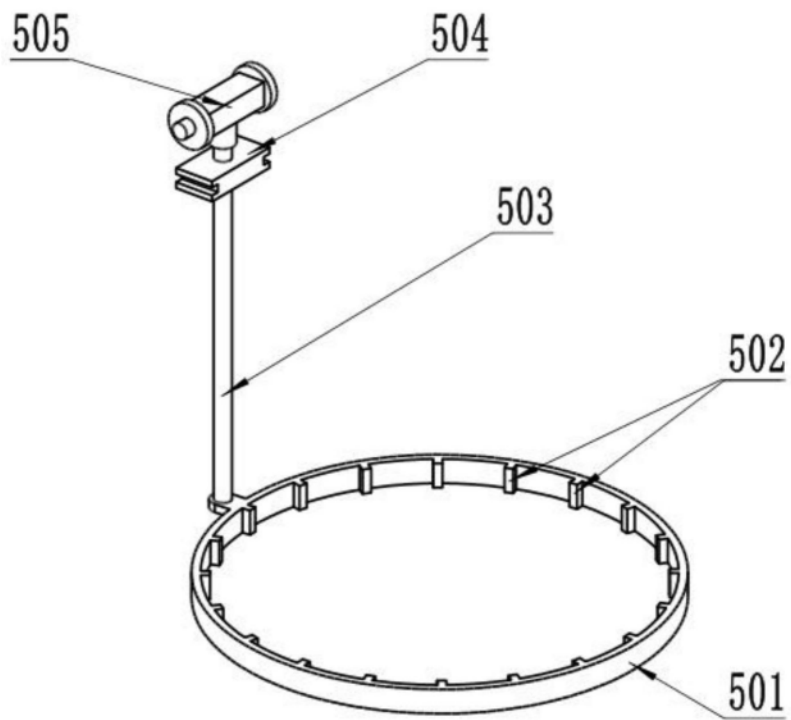


图10

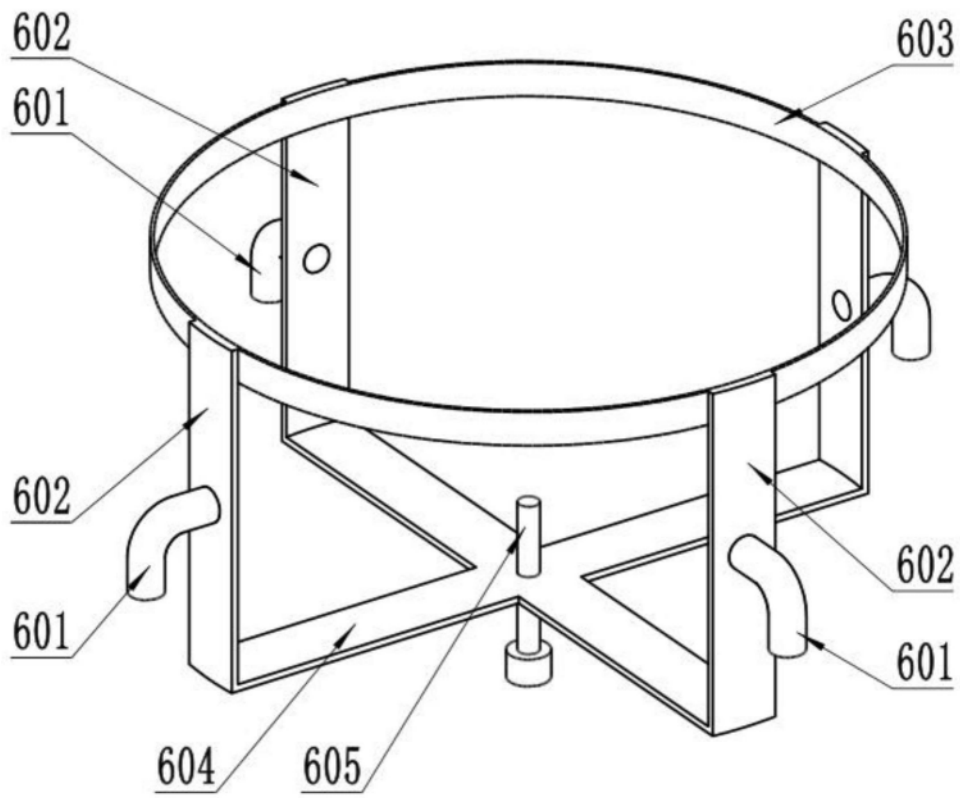


图11