



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221789226 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202322543905.0

(22) 申请日 2023.09.19

(73) 专利权人 泊菲莱(镇江)智能设备有限公司

地址 212000 江苏省镇江市京口区京口工
业园区左湖大厦八楼

(72) 发明人 刘彬 戈少杰 严成龙 杨磊
顾春鹏

(74) 专利代理机构 江苏德耀知识产权代理有限
公司 32583

专利代理师 杨君

(51) Int. Cl.

B01J 8/10 (2006.01)

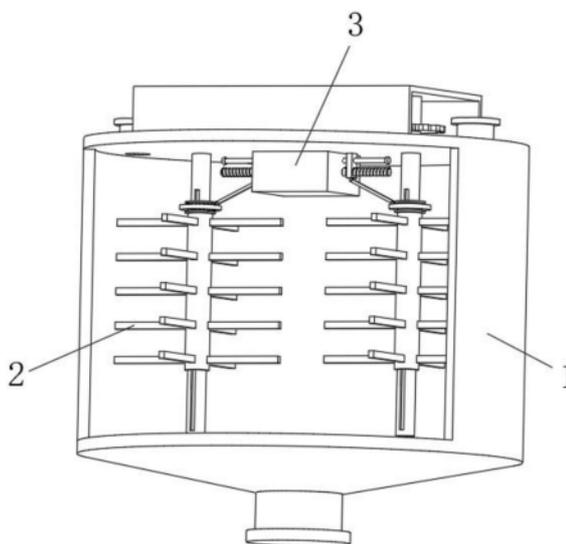
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种气液固三相反应装置

(57) 摘要

本实用新型涉及气液固三相反应技术领域,且公开了一种气液固三相反应装置,解决了目前难以对混合物进行充分搅拌的问题,其包括反应筒,所述反应筒上安装有均匀搅拌机构,均匀搅拌机构上安装有驱动机构,均匀搅拌机构包括固定于反应筒顶部的U型架,U型架的内部对称转动连接有两个搅拌轴,两个搅拌轴的底端均延伸至反应筒的内部;本实用新型,通过电机和传动轴以及主动齿轮和从动齿轮之间的配合,便于两个搅拌轴同时转动,并通过限位槽和限位块以及套环和套筒之间的配合,当套环上下移动时能够使搅拌杆上下移动,继而搅拌杆转动的同时能够纵向移动,从而便于对混合物进行充分搅拌。



1. 一种气液固三相反应装置,包括反应筒(1),其特征在于:所述反应筒(1)上安装有均匀搅拌机构(2),均匀搅拌机构(2)上安装有驱动机构(3);

均匀搅拌机构(2)包括固定于反应筒(1)顶部的U型架(201),U型架(201)的内部对称转动连接有两个搅拌轴(207),两个搅拌轴(207)的底端均延伸至反应筒(1)的内部,且两个搅拌轴(207)均与反应筒(1)转动连接,搅拌轴(207)的外侧活动套设有套环(203),套环(203)的外侧设有环形槽(209),套环(203)的内侧固定安装有限位块(208),搅拌轴(207)的外侧设有限位槽(205),限位块(208)滑动连接于限位槽(205)的内部,套环(203)的底部固定安装有套筒(204),套筒(204)活动套设于搅拌轴(207)的外侧,套筒(204)的外侧等距离固定安装有搅拌杆(206)。

2. 根据权利要求1所述的一种气液固三相反应装置,其特征在于:所述U型架(201)的内部固定安装有电机(2010),电机(2010)上固定安装有传动轴(202),传动轴(202)的外侧固定安装有主动齿轮(2012),两个搅拌轴(207)的外侧均固定安装有从动齿轮(2011),两个从动齿轮(2011)均位于反应筒(1)的外侧,且两个从动齿轮(2011)均与主动齿轮(2012)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种气液固三相反应装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括固定于反应筒(1)内顶壁的内箱(301),内箱(301)的外侧对称固定安装有两个导向杆(305),两个导向杆(305)相互远离的一端均固定安装有侧块(304),两个导向杆(305)的外侧均活动套设有滑套(306)。

4. 根据权利要求3所述的一种气液固三相反应装置,其特征在于:所述套环(203)上设有驱动环(303),驱动环(303)通过环形槽(209)与套环(203)活动连接,驱动环(303)的顶部转动连接有驱动杆(302),驱动杆(302)远离驱动环(303)的一端与滑套(306)转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种气液固三相反应装置,其特征在于:所述环形槽(209)的内部两侧均等角度设有滚珠(308),且驱动环(303)与滚珠(308)贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种气液固三相反应装置,其特征在于:所述内箱(301)的内部固定安装有内板(3010),内板(3010)的外侧对称转动连接有两个螺杆(307),两个螺杆(307)均贯穿内箱(301)并与内箱(301)转动连接,两个滑套(306)分别螺纹套接于两个螺杆(307)上,传动轴(202)的底端延伸至内箱(301)的内部并固定安装有锥齿轮一(309),两个螺杆(307)的外侧均固定安装有位于内箱(301)内部的锥齿轮二(3011),两个锥齿轮二(3011)均与锥齿轮一(309)啮合连接。

一种气液固三相反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于气液固三相反应技术领域,具体为一种气液固三相反应装置。

背景技术

[0002] 在化工、环境、生物等众多领域,经常有气液固三相反应单元操作,通常将固体物料、液体物料和气体物料加进混合反应器中,再通过搅拌装置来解决气液固三相反应涉及的气液吸收、液固接触等问题,以提高整体的反应效率;根据授权公告号为:CN211385017U,名称为“一种化工用气液固三相反应装置”的专利文件,其夹套底部通过螺栓安装有转动电机,转动电机的输出轴通过联轴器连接有转轴,转轴的一端延伸至反应筒内腔,且转轴的圆周面上固定连接转叶,用以搅拌整个反应筒中的混合物,使混合更加均匀;但仍存在以下缺陷:

[0003] 其通过转叶的转动来对混合物进行搅拌混合,而由于转叶的位置不变,从而难以对反应筒中的混合物进行充分搅拌。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种气液固三相反应装置,有效的解决了目前难以对混合物进行充分搅拌的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气液固三相反应装置,包括反应筒,所述反应筒上安装有均匀搅拌机构,均匀搅拌机构上安装有驱动机构;

[0006] 均匀搅拌机构包括固定于反应筒顶部的U型架,U型架的内部对称转动连接有两个搅拌轴,两个搅拌轴的底端均延伸至反应筒的内部,且两个搅拌轴均与反应筒转动连接,搅拌轴的外侧活动套设有套环,套环的外侧设有环形槽,套环的内侧固定安装有限位块,搅拌轴的外侧设有限位槽,限位块滑动连接于限位槽的内部,套环的底部固定安装有套筒,套筒活动套设于搅拌轴的外侧,套筒的外侧等距离固定安装有搅拌杆。

[0007] 优选的,所述U型架的内部固定安装有电机,电机上固定安装有传动轴,传动轴的外侧固定安装有主动齿轮,两个搅拌轴的外侧均固定安装有从动齿轮,两个从动齿轮均位于反应筒的外侧,且两个从动齿轮均与主动齿轮啮合连接。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括固定于反应筒内顶壁的内箱,内箱的外侧对称固定安装有两个导向杆,两个导向杆相互远离的一端均固定安装有侧块,两个导向杆的外侧均活动套设有滑套。

[0009] 优选的,所述套环上设有驱动环,驱动环通过环形槽与套环活动连接,驱动环的顶部转动连接有驱动杆,驱动杆远离驱动环的一端与滑套转动连接。

[0010] 优选的,所述环形槽的内部两侧均等角度设有滚珠,且驱动环与滚珠贴合。

[0011] 优选的,所述内箱的内部固定安装有内板,内板的外侧对称转动连接有两个螺杆,两个螺杆均贯穿内箱并与内箱转动连接,两个滑套分别螺纹套接于两个螺杆上,传动轴的底端延伸至内箱的内部并固定安装有锥齿轮一,两个螺杆的外侧均固定安装有位于内箱内

部的锥齿轮二,两个锥齿轮二均与锥齿轮一啮合连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)、本实用新型,通过电机和传动轴以及主动齿轮和从动齿轮之间的配合,便于两个搅拌轴同时转动,并通过限位槽和限位块以及套环和套筒之间的配合,当套环上下移动时能够使得搅拌杆上下移动,继而搅拌杆转动的同时能够纵向移动,从而便于对混合物进行充分搅拌;

[0014] (2)、该新型通过传动轴和锥齿轮一以及锥齿轮二和螺杆之间的配合,当传动轴转动时能够使得滑套沿着导向杆移动,继而能够通过驱动杆带动驱动环的移动,从而便于套环上下移动。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本实用新型气液固三相反应装置结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型均匀搅拌机构结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型套环结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型传动轴结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型驱动机构结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型驱动环结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型内箱剖视结构示意图。

[0024] 图中:1、反应筒;2、均匀搅拌机构;201、U型架;202、传动轴;203、套环;204、套筒;205、限位槽;206、搅拌杆;207、搅拌轴;208、限位块;209、环形槽;2010、电机;2011、从动齿轮;2012、主动齿轮;3、驱动机构;301、内箱;302、驱动杆;303、驱动环;304、侧块;305、导向杆;306、滑套;307、螺杆;308、滚珠;309、锥齿轮一;3010、内板;3011、锥齿轮二。

具体实施方式

[0025] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一,由图1给出,本实用新型包括反应筒1,反应筒1上安装有均匀搅拌机构2,均匀搅拌机构2上安装有驱动机构3。

[0027] 具体的,由图2-4给出,均匀搅拌机构2包括固定于反应筒1顶部的U型架201,U型架201的内部对称转动连接有两个搅拌轴207,两个搅拌轴207的底端均延伸至反应筒1的内部,且两个搅拌轴207均与反应筒1转动连接,搅拌轴207的外侧活动套设有套环203,套环203的外侧设有环形槽209,套环203的内侧固定安装有限位块208,搅拌轴207的外侧设有限位槽205,限位块208滑动连接于限位槽205的内部,套环203的底部固定安装有套筒204,套筒204活动套设于搅拌轴207的外侧,套筒204的外侧等距离固定安装有搅拌杆206,U型架

201的内部固定安装有电机2010,电机2010上固定安装有传动轴202,传动轴202的外侧固定安装有主动齿轮2012,两个搅拌轴207的外侧均固定安装有从动齿轮2011,两个从动齿轮2011均位于反应筒1的外侧,且两个从动齿轮2011均与主动齿轮2012啮合连接;

[0028] 使用状态下,首先启动电机2010,带动传动轴202的转动,由于两个从动齿轮2011均与主动齿轮2012啮合,从而带动两个搅拌轴207的转动,并通过限位块208和限位槽205的限位作用带动套环203的转动,当套环203上下移动时能够带动套筒204的移动,最后搅拌杆206转动的同时进行纵向移动实现对混合物的充分搅拌。

[0029] 具体的,由图5-7给出,驱动机构3包括固定于反应筒1内顶壁的内箱301,内箱301的外侧对称固定安装有两个导向杆305,两个导向杆305相互远离的一端均固定安装有侧块304,两个导向杆305的外侧均活动套设有滑套306,套环203上设有驱动环303,驱动环303通过环形槽209与套环203活动连接,驱动环303的顶部转动连接有驱动杆302,驱动杆302远离驱动环303的一端与滑套306转动连接,环形槽209的内部两侧均等角度设有滚珠308,且驱动环303与滚珠308贴合,内箱301的内部固定安装有内板3010,内板3010的外侧对称转动连接有两个螺杆307,两个螺杆307均贯穿内箱301并与内箱301转动连接,两个滑套306分别螺纹套接于两个螺杆307上,传动轴202的底端延伸至内箱301的内部并固定安装有锥齿轮一309,两个螺杆307的外侧均固定安装有位于内箱301内部的锥齿轮二3011,两个锥齿轮二3011均与锥齿轮一309啮合连接;

[0030] 使用状态下,当电机2010启动时,带动传动轴202的转动,由于锥齿轮一309与锥齿轮二3011啮合,从而带动螺杆307的转动,此时滑套306沿着导向杆305滑动,然后通过驱动杆302带动驱动环303上下移动,最后实现套环203的纵向移动。

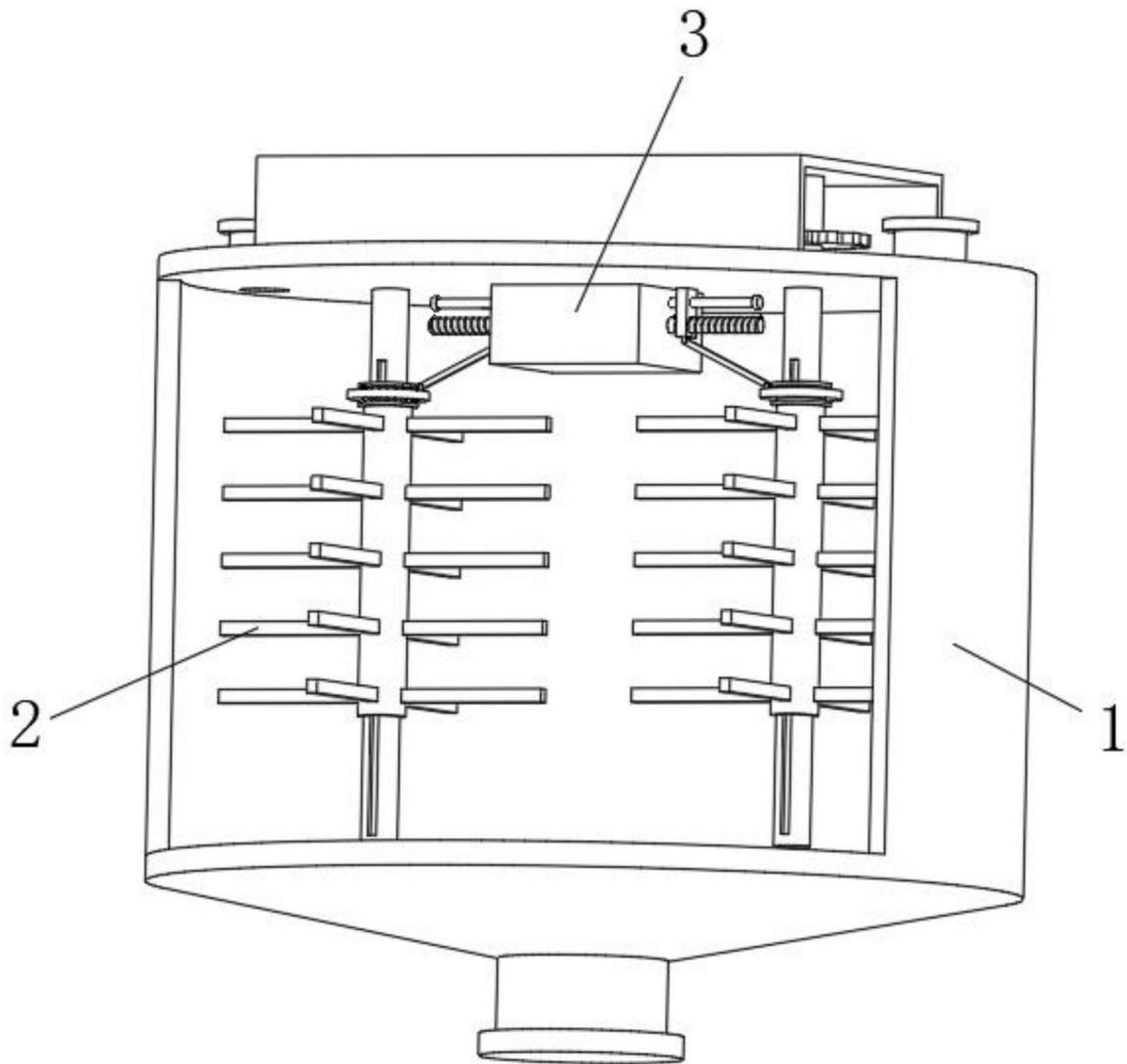


图1

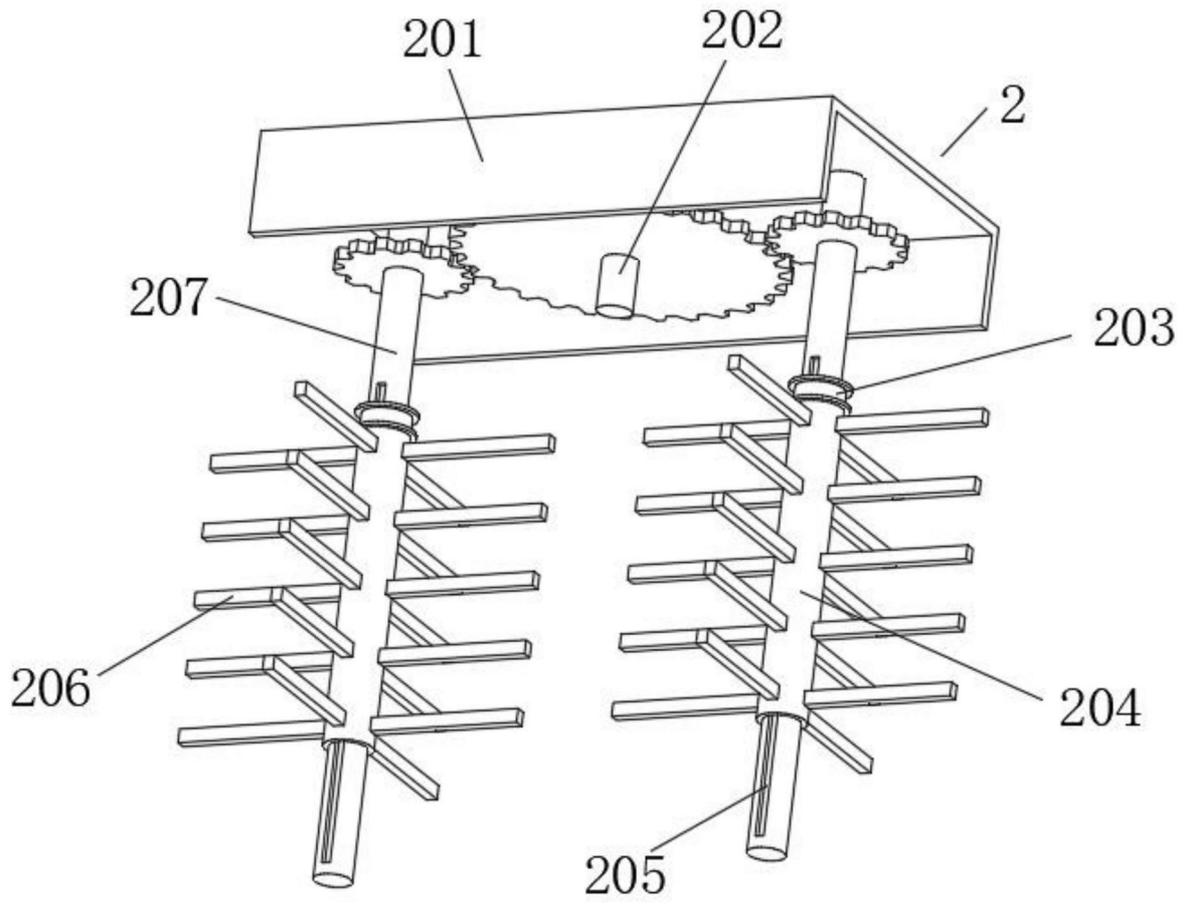


图2

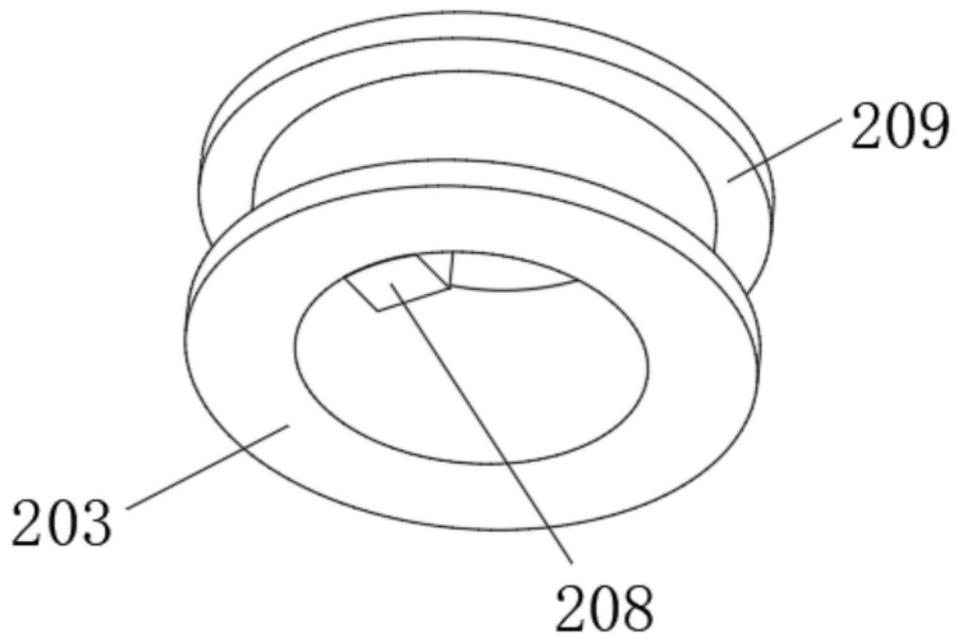


图3

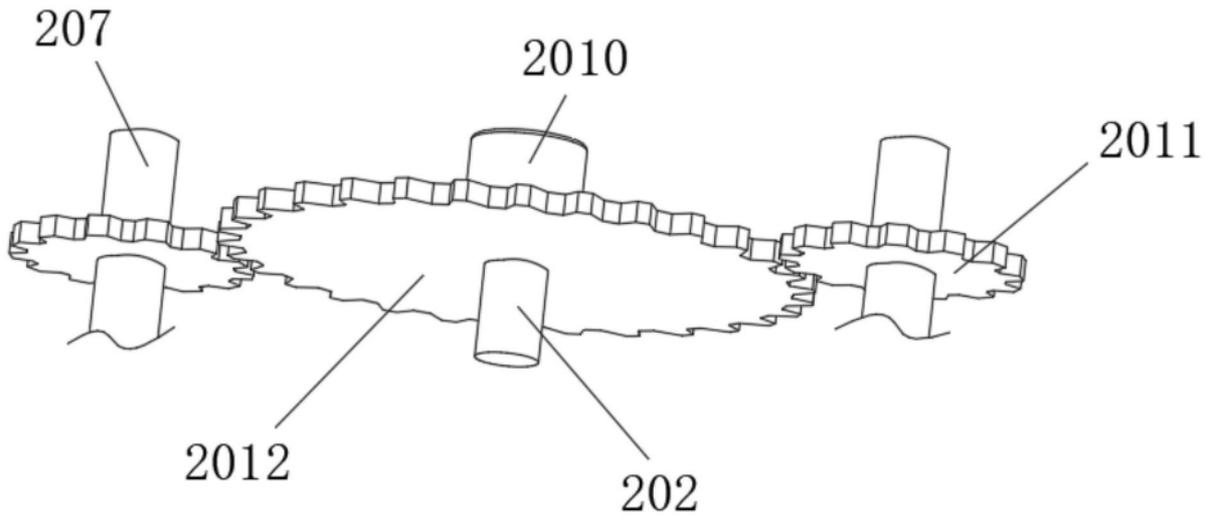


图4

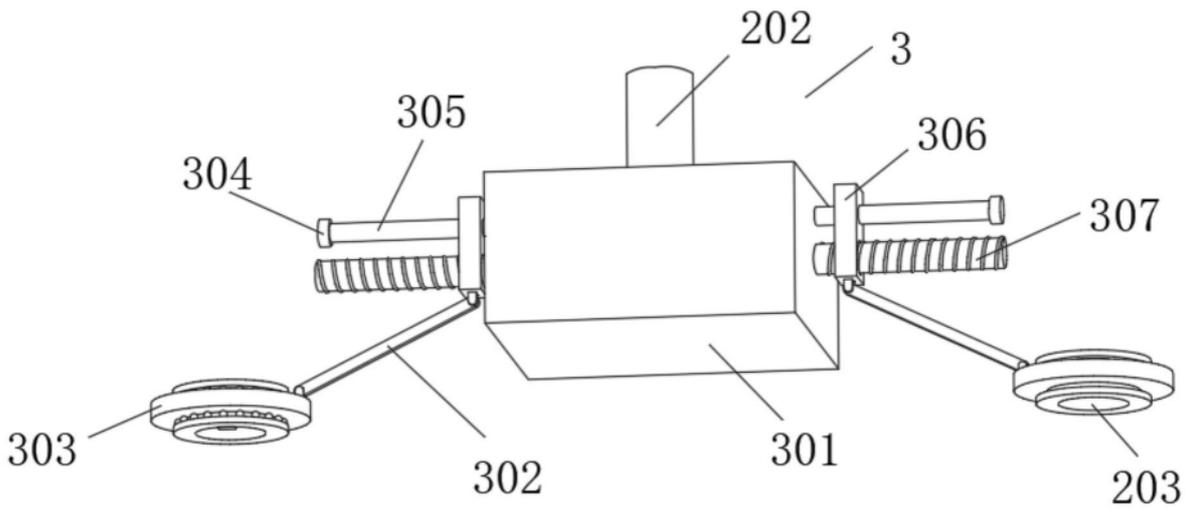


图5

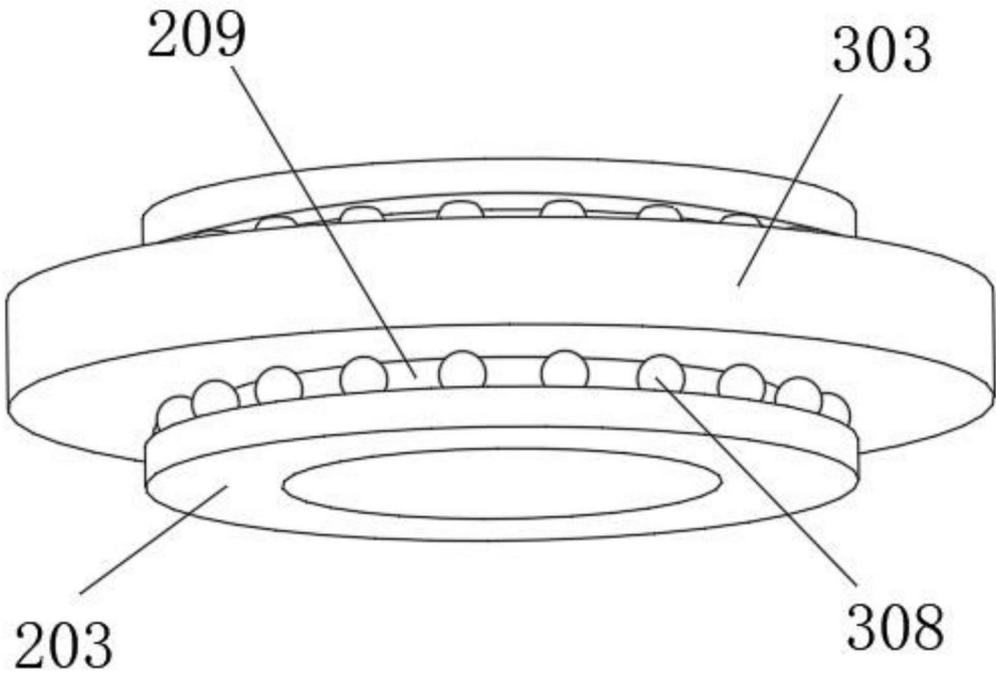


图6

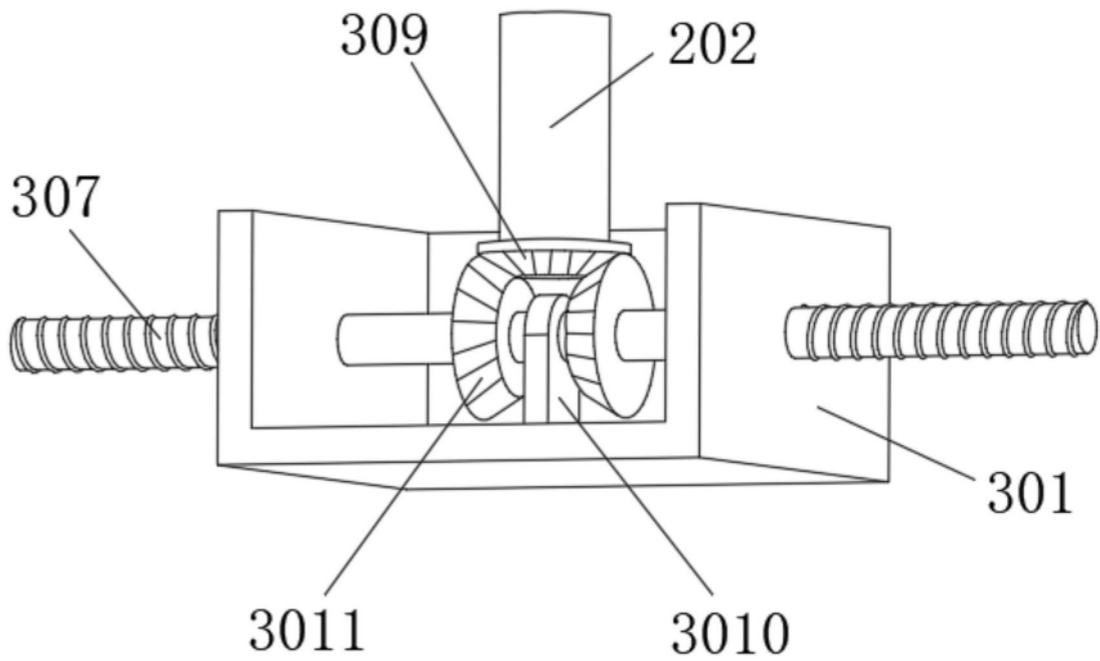


图7