



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213012194 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021818066.9

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 陕西森宏再生资源有限公司

地址 710000 陕西省西安市经济技术开发
区文景路188号富尔顿财富中心B座
404-1室

(72) 发明人 顾明 胡恩来 杨琪 炳领

(51) Int.Cl.

C02F 3/28 (2006.01)

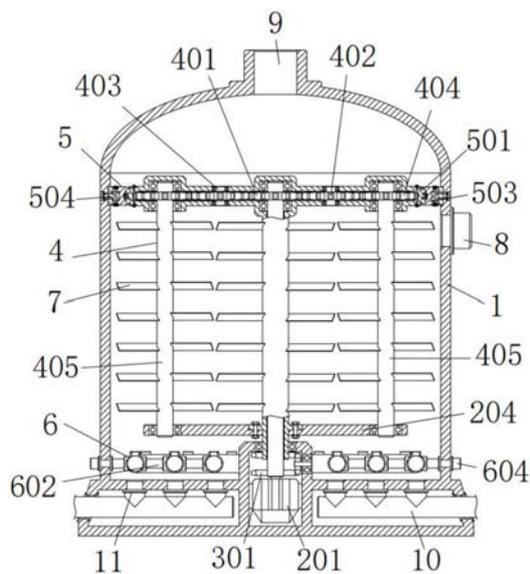
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种生物质能反应器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生物质能反应器,包括外壳,所述外壳的右侧顶端开设有出水管,所述外壳的顶端开设有出气管,所述外壳的内部中间位置安装有驱动机构,所述第一转轴的外壁与转套的内壁滑动套接,所述转套的顶端与横梁的底端相固接,所述横梁通过轴承与第一转轴的顶端活动相连,是转套的外壁底端与横杆相固接。该生物质能反应器,通过电机、第一转轴、转套、横杆和横梁的配合,以实现对扰动机构的动力供给,再通过第一输出齿轮、第二输出齿轮、第二连接轴、第三输出齿轮和第二转轴的配合,实现对第二转轴的转动驱动,最终通过多个搅拌叶的转动,实现对外壳内进行扰动,极大的降低了堵塞现象的发生,使用方法简单,实用性强,便于推广。



1. 一种生物质能反应器,其特征在于:包括外壳(1),所述外壳(1)的右侧顶端开设有出水管(8),所述外壳(1)的顶端开设有出气管(9),所述外壳(1)的内部中间位置安装有驱动机构(2);

所述驱动机构(2)包括电机(201)、第一转轴(202)、转套(203)、横杆(204)和横梁(205);

所述电机(201)与外壳(1)的内部底端相固接,所述电机(201)的输出轴与第一转轴(202)的底端相固接,所述第一转轴(202)的外壁与转套(203)的内壁滑动套接,所述转套(203)的顶端与横梁(205)的底端相固接,所述横梁(205)通过轴承与第一转轴(202)的顶端活动相连,是转套(203)的外壁底端与横杆(204)相固接。

2. 根据权利要求1所述的一种生物质能反应器,其特征在于:所述第一转轴(202)通过传动机构(3)与转套(203)传动相连;

所述传动机构(3)包括第一传动齿轮(301)、第二传动齿轮(302)、第一连接轴(303)和第三传动齿轮(304);

所述第一传动齿轮(301)与第一转轴(202)的外壁底端相固接,所述第一传动齿轮(301)的右端与第二传动齿轮(302)的底端相啮合,所述第二传动齿轮(302)与第一连接轴(303)的左端相固接,所述第一连接轴(303)通过轴承与外壳(1)活动相连,所述第二传动齿轮(302)的顶端与第三传动齿轮(304)的右端相啮合,所述第三传动齿轮(304)与转套(203)的外壁底端相固接。

3. 根据权利要求1所述的一种生物质能反应器,其特征在于:所述横梁(205)的底端安装有扰动机构(4);

所述扰动机构(4)包括第一输出齿轮(401)、第二输出齿轮(402)、第二连接轴(403)、第三输出齿轮(404)和第二转轴(405);

所述第一输出齿轮(401)与第一转轴(202)的外壁顶端相固接,所述第一输出齿轮(401)的左右两侧分别与两个第二输出齿轮(402)相啮合,两个所述第二输出齿轮(402)通过第二连接轴(403)和轴承与横梁(205)活动相连,所述第二输出齿轮(402)的外侧与第三输出齿轮(404)相啮合,所述第三输出齿轮(404)与第二转轴(405)的顶端相固接,所述第二转轴(405)的外壁通过轴承与横梁(205)活动相连,所述第二转轴(405)的底端通过轴承与横杆(204)活动相连。

4. 根据权利要求1所述的一种生物质能反应器,其特征在于:所述横梁(205)通过稳定机构(5)与外壳(1)活动相连;

所述稳定机构(5)包括滚珠(501)、压套(502)、第一连接环(503)和第二连接环(504);

所述滚珠(501)与横梁(205)相套接,所述滚珠(501)的外侧套有压套(502),所述压套(502)通过螺栓与横梁(205)相固接,所述滚珠(501)与第一连接环(503)的内壁相贴合,所述第一连接环(503)的外侧通过铆钉与第二连接环(504)的内壁相固接,所述第二连接环(504)的外壁通过螺栓与外壳(1)相固接。

5. 根据权利要求1所述的一种生物质能反应器,其特征在于:所述外壳(1)的内部底端安装有配水装置(6);

所述配水装置(6)包括配水管(601)、连通管(602)、喷水孔(603)和进水管(604);

多个所述配水管(601)均匀分布于外壳(1)的内部底端,多个所述配水管(601)之间通

过连通管(602)相固接且互为连通,多个所述配水管(601)的顶端均开设有喷水孔(603),最外侧所述配水管(601)与进水管(604)相固接且互为连通。

6.根据权利要求1所述的一种生物质能反应器,其特征在于:所述外壳(1)的底端均匀开设有多个出泥口(11),多个所述出泥口(11)均与出泥管(10)相固接且互为连通,所述转套(203)的外壁和第二转轴(405)的外壁均匀固接有多个搅拌叶(7)。

一种生物质能反应器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物质能反应器技术领域,具体为一种生物质能反应器。

背景技术

[0002] 生物质能可转化为常规的固态、液态和气态燃料,取之不尽、用之不竭,是一种可再生能源,同时也是唯一一种可再生的碳源。例如专利号为201220014482.2的专利,包括罐体、伞状喷射器,所述罐体由底部、侧壁和球面顶部构成,伞状喷射器通过其中央的管状接口与立柱的下部连接。采用这种结构的生物质能反应器解决了含固体量很高的废水(如畜禽废水)与厌氧微生物的充分混合,不易发生堵塞,大大提高了USR反应器的工作效率。虽然能够降低堵塞现象的发生,但其扰动率较低,导致仍有堵塞现象发生的可能性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种生物质能反应器,以解决上述背景技术中提出的例如专利号为201220014482.2的专利,虽然能够降低堵塞现象的发生,但其扰动率较低,导致仍有堵塞现象发生的可能性的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种生物质能反应器,包括外壳,所述外壳的右侧顶端开设有出水管,所述外壳的顶端开设有出气管,所述外壳的内部中间位置安装有驱动机构;

[0005] 所述驱动机构包括电机、第一转轴、转套、横杆和横梁;

[0006] 所述电机与外壳的内部底端相固接,所述电机的输出轴与第一转轴的底端相固接,所述第一转轴的外壁与转套的内壁滑动套接,所述转套的顶端与横梁的底端相固接,所述横梁通过轴承与第一转轴的顶端活动相连,是转套的外壁底端与横杆相固接。

[0007] 优选的,所述第一转轴通过传动机构与转套传动相连;

[0008] 所述传动机构包括第一传动齿轮、第二传动齿轮、第一连接轴和第三传动齿轮;

[0009] 所述第一传动齿轮与第一转轴的外壁底端相固接,所述第一传动齿轮的右端与第二传动齿轮的底端相啮合,所述第二传动齿轮与第一连接轴的左端相固接,所述第一连接轴通过轴承与外壳活动相连,所述第二传动齿轮的顶端与第三传动齿轮的右端相啮合,所述第三传动齿轮与转套的外壁底端相固接。

[0010] 优选的,所述横梁的底端安装有扰动机构;

[0011] 所述扰动机构包括第一输出齿轮、第二输出齿轮、第二连接轴、第三输出齿轮和第二转轴;

[0012] 所述第一输出齿轮与第一转轴的外壁顶端相固接,所述第一输出齿轮的左右两侧分别与两个第二输出齿轮相啮合,两个所述第二输出齿轮通过第二连接轴和轴承与横梁活动相连,所述第二输出齿轮的外侧与第三输出齿轮相啮合,所述第三输出齿轮与第二转轴的顶端相固接,所述第二转轴的外壁通过轴承与横梁活动相连,所述第二转轴的底端通过轴承与横杆活动相连。

- [0013] 优选的,所述横梁通过稳定机构与外壳活动相连;
- [0014] 所述稳定机构包括滚珠、压套、第一连接环和第二连接环;
- [0015] 所述滚珠与横梁相套接,所述滚珠的外侧套有压套,所述压套通过螺栓与横梁相固接,所述滚珠与第一连接环的内壁相贴合,所述第一连接环的外侧通过铆钉与第二连接环的内壁相固接,所述第二连接环的外壁通过螺栓与外壳相固接。
- [0016] 优选的,所述外壳的内部底端安装有配水装置;
- [0017] 所述配水装置包括配水管、连通管、喷水孔和进水管;
- [0018] 多个所述配水管均匀分布于外壳的内部底端,多个所述配水管之间通过连通管相固接且互为连通,多个所述配水管的顶端均开设有喷水孔,最外侧所述配水管与进水管相固接且互为连通。
- [0019] 优选的,所述外壳的底端均匀开设有多个出泥口,多个所述出泥口均与出泥管相固接且互为连通,所述转套的外壁和第二转轴的外壁均匀固接有多个搅拌叶。
- [0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该生物质能反应器,通过电机、第一转轴、转套、横杆和横梁的配合,以实现扰动机构的动力供给,并通过第一传动齿轮、第二传动齿轮、第一连接轴和第三传动齿轮的配合,以实现转套的动力驱动,再通过第一输出齿轮、第二输出齿轮、第二连接轴、第三输出齿轮和第二转轴的配合,实现对第二转轴的转动驱动,最终通过多个搅拌叶的转动,实现对外壳内进行扰动,极大的降低了堵塞现象的发生,使用方法简单,实用性强,便于推广。

附图说明

- [0021] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0022] 图2为图1的配水装置俯视结构示意图;
- [0023] 图3为图1的电机和第一传动齿轮结构示意图;
- [0024] 图4为图1的第三输出齿轮和滚珠结构示意图。
- [0025] 图中:1、外壳,2、驱动机构,201、电机,202、第一转轴,203、转套,204、横杆,205、横梁,3、传动机构,301、第一传动齿轮,302、第二传动齿轮,303、第一连接轴,304、第三传动齿轮,4、扰动机构,401、第一输出齿轮,402、第二输出齿轮,403、第二连接轴,404、第三输出齿轮,405、第二转轴,5、稳定机构,501、滚珠,502、压套,503、第一连接环,504、第二连接环,6、配水装置,601、配水管,602、连通管,603、喷水孔,604、进水管,7、搅拌叶,8、出水管,9、出气管,10、出泥管,11、出泥口。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种生物质能反应器,包括外壳1,外壳1的右侧顶端开设有出水管8,外壳1的顶端开设有出气管9,外壳1的内部中间位置安装有驱动机构2;驱动机构2包括电机201、第一转轴202、转套203、横杆204和横梁205;电机201

与外壳1的内部底端相固接,电机201的输出轴与第一转轴202的底端相固接,第一转轴202的外壁与转套203的内壁滑动套接,转套203的顶端与横梁205的底端相固接,横梁205通过轴承与第一转轴202的顶端活动相连,是转套203的外壁底端与横杆204相固接。电机201为伺服电机,转速可调节,外接电源为220V。

[0028] 第一转轴202通过传动机构3与转套203传动相连;传动机构3包括第一传动齿轮301、第二传动齿轮302、第一连接轴303和第三传动齿轮304;第一传动齿轮301与第一转轴202的外壁底端相固接,第一传动齿轮301的右端与第二传动齿轮302的底端相啮合,第二传动齿轮302与第一连接轴303的左端相固接,第一连接轴303通过轴承与外壳1活动相连,第二传动齿轮302的顶端与第三传动齿轮304的右端相啮合,第三传动齿轮304与转套203的外壁底端相固接。第一传动齿轮301能够带动第二传动齿轮302转动,使得第三传动齿轮304转动。

[0029] 横梁205的底端安装有扰动机构4;扰动机构4包括第一输出齿轮401、第二输出齿轮402、第二连接轴403、第三输出齿轮404和第二转轴405;第一输出齿轮401与第一转轴202的外壁顶端相固接,第一输出齿轮401的左右两侧分别与两个第二输出齿轮402相啮合,两个第二输出齿轮402通过第二连接轴403和轴承与横梁205活动相连,第二输出齿轮402的外侧与第三输出齿轮404相啮合,第三输出齿轮404与第二转轴405的顶端相固接,第二转轴405的外壁通过轴承与横梁205活动相连,第二转轴405的底端通过轴承与横杆204活动相连。第一输出齿轮401能够带动第二输出齿轮402转动,并使第三输出齿轮404转动。

[0030] 横梁205通过稳定机构5与外壳1活动相连;稳定机构5包括滚珠501、压套502、第一连接环503和第二连接环504;滚珠501与横梁205相套接,滚珠501的外侧套有压套502,压套502通过螺栓与横梁205相固接,滚珠501与第一连接环503的内壁相贴合,第一连接环503的外侧通过铆钉与第二连接环504的内壁相固接,第二连接环504的外壁通过螺栓与外壳1相固接。

[0031] 外壳1的内部底端安装有配水装置6;配水装置6包括配水管601、连通管602、喷水孔603和进水管604;多个配水管601均匀分布于外壳1的内部底端,多个配水管601之间通过连通管602相固接且互为连通,多个配水管601的顶端均开设有喷水孔603,最外侧配水管601与进水管604相固接且互为连通。外壳1的底端均匀开设有多个出泥口11,多个出泥口11均与出泥管10相固接且互为连通,转套203的外壁和第二转轴405的外壁均匀固接有多个搅拌叶7。配水装置6由外接给水装置供水。

[0032] 在整体机构的工作过程中,通过配水管601、连通管602、喷水孔603和进水管604对整体机构内进行供水作业,再通过出水管8可实现出水作业,产生的沼气能够经出气管9输出储存,底部污泥能够经出泥口11和出泥管10输出,通过电机201驱动第一转轴202转动,从而带动第一输出齿轮401转动,使得第二输出齿轮402以第二连接轴403为轴转动,进而带动第三输出齿轮404转动,以带动第二转轴405转动,与此同时,第一转轴202带动第一传动齿轮301转动,并带动第二传动齿轮302转动,从而带动第三传动齿轮304转动,以牵引转套203转动,通过转套203和第二转轴405的转动,进而带动多个搅拌叶7转动,以对外壳1的内部进行扰动,以降低堵塞现象的发生。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关

系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 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。

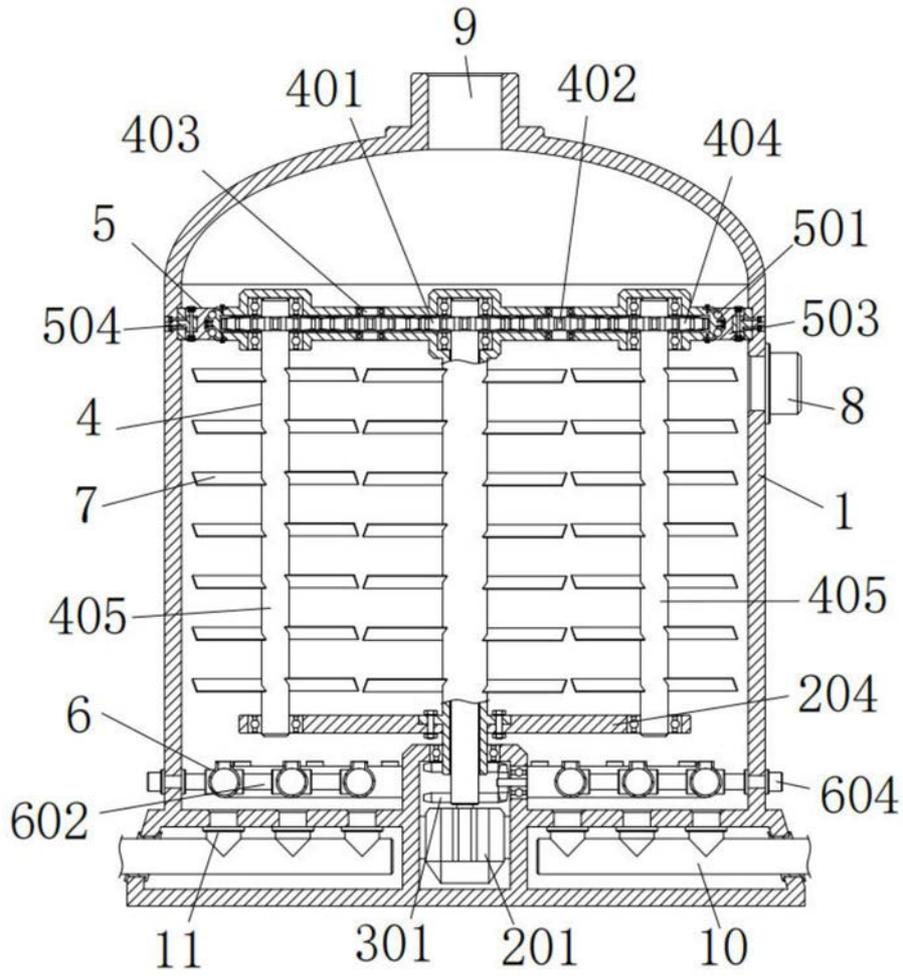


图1

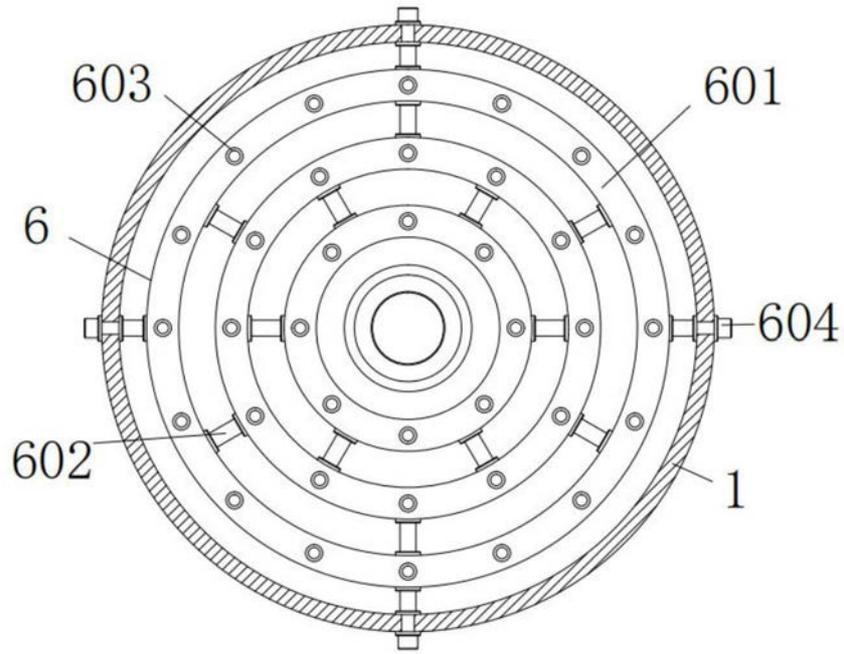


图2

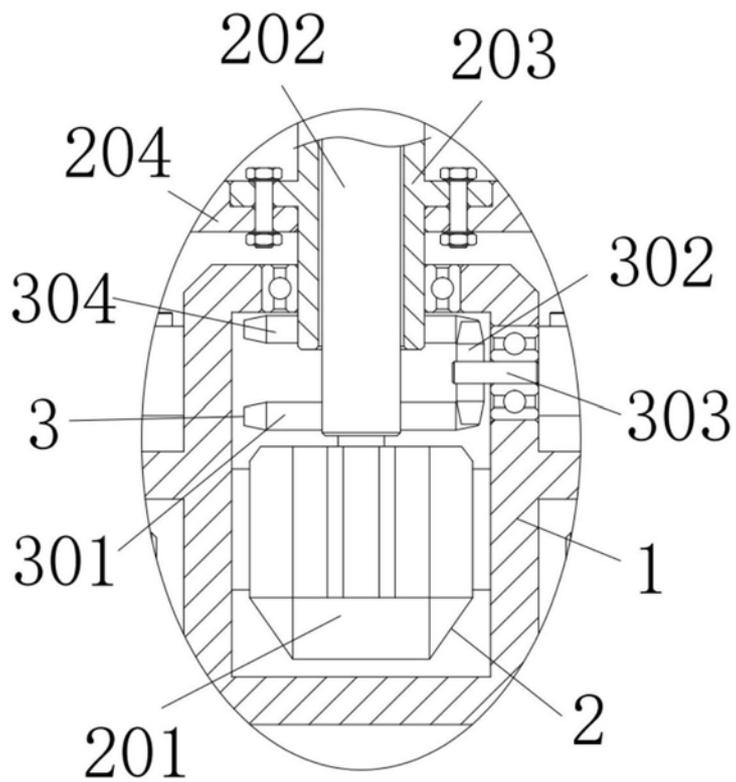


图3

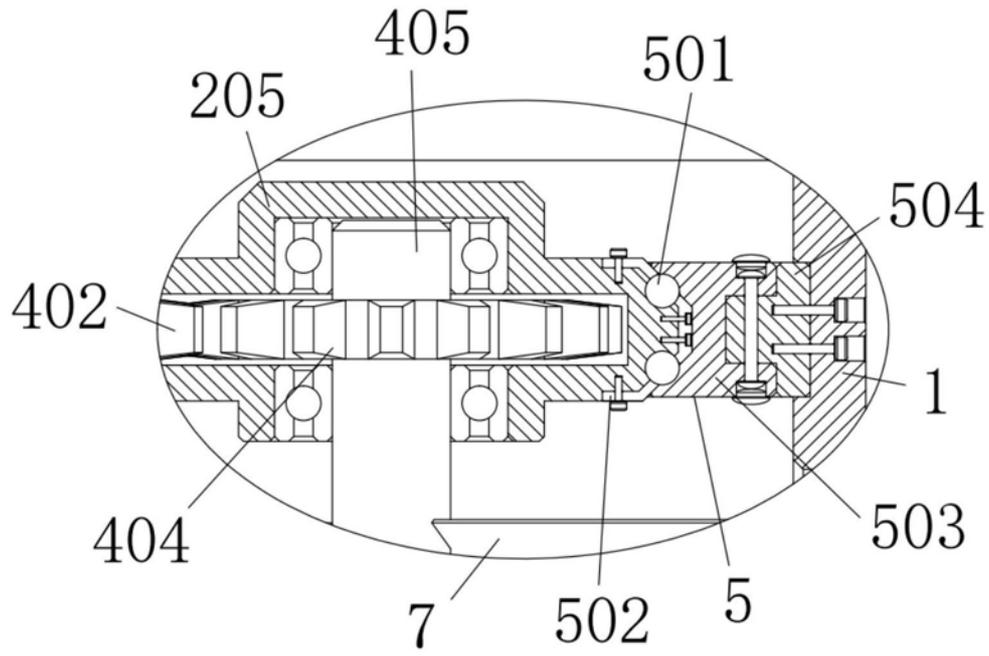


图4