



(21) 申请号 202221019313.8

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 内蒙古华蒙科创环保科技工程有
限公司

地址 011500 内蒙古自治区呼和浩特市和
林格尔县盛乐经济园区第五农场

(72) 发明人 王佐

(74) 专利代理机构 合肥创智铭企知识产权代理
事务所(普通合伙) 34231

专利代理师 王全录

(51) Int.Cl.

C12M 1/107 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

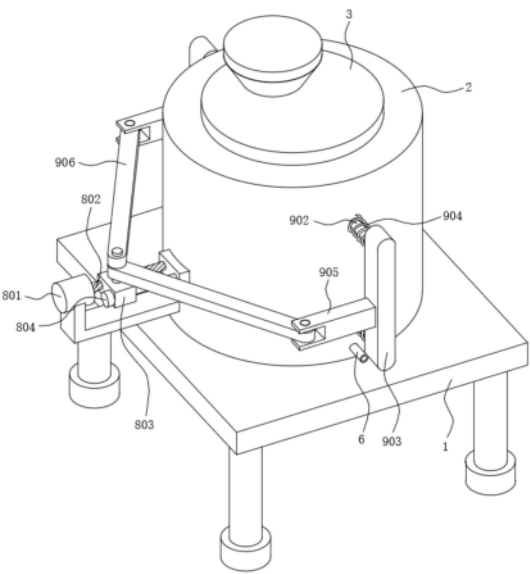
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种沼气发酵罐体精确控温装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种沼气发酵罐体精确控温装置,涉及发酵罐设备技术领域,包括安装架,所述安装架的内部固定插接有调温腔,所述调温腔的内部固定插接有罐体,所述罐体的底面固定连接有出料口,所述出料口的下端贯穿调温腔的底面,所述调温腔的上表面位于罐体的左侧固定连接有连通其内腔的进水管,所述调温腔的外表面固定连接有连通其内腔的出水管。本实用新型设计结构合理,它能够通过调温腔、进水管、调温机构和移动机构的配合,达到了可以对新注入的冷热水进行快速混合的效果,解决了传统的控温装置无法对新注入的冷热水进行快速混合,往往会导致局部温度不一致,无法快速准确的调节发酵罐温度的问题。



1. 一种沼气发酵罐体精确控温装置,包括安装架(1),其特征在于:所述安装架(1)的内部固定插接有调温腔(2),所述调温腔(2)的内部固定插接有罐体(3),所述罐体(3)的底面固定连接有用出料口(4),所述出料口(4)的下端贯穿调温腔(2)的底面,所述调温腔(2)的上表面位于罐体(3)的左侧固定连接有用连通其内腔的进水管(5),所述调温腔(2)的外表面固定连接有用连通其内腔的出水管(6),所述出水管(6)靠近安装架(1)的上表面设置,所述罐体(3)的内部设置有搅拌机构(7),所述调温腔(2)的前侧设置有移动机构(8),所述罐体(3)的外侧设置有调温机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种沼气发酵罐体精确控温装置,其特征在于:所述搅拌机构(7)包括搅拌轴(701),所述搅拌轴(701)的上端与罐体(3)的内壁转动连接,所述搅拌轴(701)的下端转动贯穿调温腔(2)的底面,所述搅拌轴(701)的外表面位于罐体(3)的内部固定连接有用搅拌叶(702),所述搅拌轴(701)的下端固定连接有用搅拌电机(703),所述搅拌电机(703)的外表面与调温腔(2)的底面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种沼气发酵罐体精确控温装置,其特征在于:所述移动机构(8)包括移动电机(801),所述移动电机(801)的外表面与调温腔(2)的外表面固定连接,所述移动电机(801)的输出端固定连接有用丝杆(802),所述丝杆(802)的后端与调温腔(2)的外表面转动连接,所述丝杆(802)的外部螺纹套接有用移动块(803),所述移动块(803)的前侧面滑动贯穿有限位杆(804),所述限位杆(804)的后端与调温腔(2)的外表面固定连接,所述限位杆(804)位于丝杆(802)的右侧。

4. 根据权利要求1所述的一种沼气发酵罐体精确控温装置,其特征在于:所述调温机构(9)包括两个推流板(901),两个所述推流板(901)均位于调温腔(2)内部,并且两个所述推流板(901)分别位于罐体(3)的左右两侧,两个所述推流板(901)相互远离的一侧均固定连接有用滑杆(902),每个所述滑杆(902)远离推流板(901)的一端均滑动贯穿调温腔(2)的外表面,所述调温腔(2)的左右两侧均设置有竖杆(903),两个所述竖杆(903)相互靠近的一侧分别通过两个滑杆(902)与推流板(901)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种沼气发酵罐体精确控温装置,其特征在于:两个所述竖杆(903)相互靠近的一侧均固定连接有用两个弹簧(904),每个所述弹簧(904)远离竖杆(903)的一端均与调温腔(2)的外表面固定连接,每个所述滑杆(902)分别位于每个弹簧(904)的内部,两个所述竖杆(903)的前侧面均固定连接有用横杆(905),两个所述横杆(905)的前侧均铰接有用连杆(906),两个所述连杆(906)远离横杆(905)的一端均与移动块(803)转动连接,并且两个所述连杆(906)均位于移动块(803)的上方。

6. 根据权利要求4所述的一种沼气发酵罐体精确控温装置,其特征在于:所述推流板(901)为弧形结构,两个所述推流板(901)可以组成一个圆,并且两个推流板(901)均与罐体(3)的外表面接触。

一种沼气发酵罐体精确控温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐设备技术领域,具体是一种沼气发酵罐体精确控温装置。

背景技术

[0002] 沼气发酵是一个极其复杂的生物化学过程,包括各种不同类型微生物所完成的各种代谢途径。这些微生物及其所进行的代谢都不是在孤立的环境中单独进行,而是在一个混杂的环境中相互影响,所以需要用到沼气发酵罐进行发酵。

[0003] 沼气发酵罐需要进行温度控制,控温装置一般是通过冷热水进行调节温度,但是传统的控温装置无法对新注入的冷热水进行快速混合,往往会导致局部温度不一致,无法快速准确的调节发酵罐的温度。为此,我们提供了沼气发酵罐体精确控温装置解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 一)解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足,提供了一种沼气发酵罐体精确控温装置。

[0006] 二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种沼气发酵罐体精确控温装置,包括安装架,所述安装架的内部固定插接有调温腔,所述调温腔的内部固定插接有罐体,所述罐体的底面固定连接有出料口,所述出料口的下端贯穿调温腔的底面,所述调温腔的上表面位于罐体的左侧固定连接有连通其内腔的进水管,所述调温腔的外表面固定连接有连通其内腔的出水管,所述出水管靠近安装架的上表面设置,所述罐体的内部设置有搅拌机构,所述调温腔的前侧设置有移动机构,所述罐体的外侧设置有调温机构。

[0008] 进一步的,所述搅拌机构包括搅拌轴,所述搅拌轴的上端与罐体的内壁转动连接,所述搅拌轴的下端转动贯穿调温腔的底面,所述搅拌轴的外表面位于罐体的内部固定连接有搅拌叶,所述搅拌轴的下端固定连接有搅拌电机,所述搅拌电机的外表面与调温腔的底面固定连接。

[0009] 进一步的,所述移动机构包括移动电机,所述移动电机的外表面与调温腔的外表面固定连接,所述移动电机的输出端固定连接有丝杆,所述丝杆的后端与调温腔的外表面转动连接,所述丝杆的外部螺纹套接有移动块,所述移动块的前侧面滑动贯穿有限位杆,所述限位杆的后端与调温腔的外表面固定连接,所述限位杆位于丝杆的右侧。

[0010] 进一步的,所述调温机构包括两个推流板,两个所述推流板均位于调温腔内部,并且两个所述推流板分别位于罐体的左右两侧,两个所述推流板相互远离的一侧均固定连接有滑杆,每个所述滑杆远离推流板的一端均滑动贯穿调温腔的外表面,所述调温腔的左右两侧均设置有竖杆,两个所述竖杆相互靠近的一侧分别通过两个滑杆与推流板固定连接。

[0011] 进一步的,两个所述竖杆相互靠近的一侧均固定连接有两个弹簧,每个所述弹簧

远离竖杆的一端均与调温腔的外表面固定连接,每个所述滑杆分别位于每个弹簧的内部,两个所述竖杆的前侧面均固定连接有横杆,两个所述横杆的前侧均铰接有了连杆,两个所述连杆远离横杆的一端均与移动块转动连接,并且两个所述连杆均位于移动块的上方。

[0012] 进一步的,所述推流板为弧形结构,两个所述推流板可以组成一个圆,并且两个推流板均与罐体的外表面接触。

[0013] 三)有益效果:

[0014] 与现有技术相比,该沼气发酵罐体精确控温装置具备如下有益效果:

[0015] 一、本实用新型通过调温腔、进水管、调温机构和移动机构的配合,在使用时首先根据罐体内部的温度从进水管注入冷水或热水到调温腔,此时启动移动机构,移动带动调温机构移动,调温机构可以对调温腔内的冷热水进行快速混合,达到了可以对新注入的冷热水进行快速混合的效果,解决了传统的控温装置无法对新注入的冷热水进行快速混合,往往会导致局部温度不一致,无法快速准确的调节发酵罐温度的问题。

[0016] 二、本实用新型通过搅拌电机、搅拌轴和搅拌叶之间的配合,当在罐体内进行沼气发酵时,可以通过搅拌电机带动搅拌轴转动,搅拌轴可以带动搅拌叶对罐体的内部进行搅拌,从而可以促进罐体内部的发酵,使发酵更充分。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型半剖部分结构前视图;

[0019] 图3为本实用新型调温机构结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型移动机构结构示意图;

[0021] 图中:1、安装架;2、调温腔;3、罐体;4、出料口;5、进水管;6、出水管;7、搅拌机构;701、搅拌轴;702、搅拌叶;703、搅拌电机;8、移动机构;801、移动电机;802、丝杆;803、移动块;804、限位杆;9、调温机构;901、推流板;902、滑杆;903、竖杆;904、弹簧;905、横杆;906、连杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种沼气发酵罐体精确控温装置,包括安装架1,安装架1的内部固定插接有调温腔2,调温腔2的内部固定插接有罐体3,罐体3的底面固定连接出料口4,出料口4的下端贯穿调温腔2的底面,出料口4安装有阀门,阀门可控制出料口4的开关。

[0024] 调温腔2的上表面位于罐体3的左侧固定连接有连通其内腔的进水管5,调温腔2的外表面固定连接有连通其内腔的出水管6,出水管6靠近安装架1的上表面设置。

[0025] 罐体3的内部设置有搅拌机构7,搅拌机构7包括搅拌轴701,搅拌轴701的上端与罐体3的内壁转动连接,搅拌轴701的下端转动贯穿调温腔2的底面,搅拌轴701的外表面位于

罐体3的内部固定连接有搅拌叶702,搅拌轴701的下端固定连接有搅拌电机703,搅拌电机703的外表面与调温腔2的底面固定连接,搅拌叶702可以对罐体3的内部进行搅拌,可以促进罐体3内部的发酵。

[0026] 调温腔2的前侧设置有移动机构8,移动机构8包括移动电机801,移动电机801的外表面与调温腔2的外表面固定连接,移动电机801的输出端固定连接有丝杆802,丝杆802的后端与调温腔2的外表面转动连接,丝杆802的外部螺纹套接有移动块803,移动块803的前侧面滑动贯穿有限位杆804,限位杆804的后端与调温腔2的外表面固定连接,限位杆804位于丝杆802的右侧,限位杆804可以限制移动块803前后移动的最大距离,并且限制移动块803的位移,使移动块803只能前后直线移动。

[0027] 罐体3的外侧设置有调温机构9,调温机构9包括两个推流板901,两个推流板901均位于调温腔2内部,并且两个推流板901分别位于罐体3的左右两侧,两个推流板901相互远离的一侧均固定连接有滑杆902,每个滑杆902远离推流板901的一端均滑动贯穿调温腔2的外表面,调温腔2的左右两侧均设置有竖杆903,两个竖杆903相互靠近的一侧分别通过两个滑杆902与推流板901固定连接,滑杆902可以限制推流板901的位移,使推流板901只能左右直线移动。

[0028] 推流板901为弧形结构,两个推流板901可以组成一个圆,并且两个推流板901均与罐体3的外表面接触,两个推流板901接触时,罐体3刚好可以位于两个推流板901之间,两个推流板901在相互靠近和相互远离的时候可以推动水流,加快调温腔2内部不同温度的水混合均匀。

[0029] 两个竖杆903相互靠近的一侧均固定连接有两个弹簧904,每个弹簧904远离竖杆903的一端均与调温腔2的外表面固定连接,每个滑杆902分别位于每个弹簧904的内部,两个竖杆903的前侧面均固定连接有横杆905,两个横杆905的前侧均铰接有了连杆906,两个连杆906远离横杆905的一端均与移动块803转动连接,并且两个连杆906均位于移动块803的上方。

[0030] 移动块803带动两个连杆906向后移动时,会带动两个竖杆903相互远离并拉伸弹簧904,此时两个竖杆903分别通过两个滑杆902带动两个推流板901相互远离,弹簧904可以在移动块803带动两个连杆906向前移动时提供拉力,从而辅助两个连杆906带动两个竖杆903相互靠近,对推流板901进行复位,如此反复运动便可对新注入到调温腔2内部的水进行快速混合。

[0031] 工作原理:该装置在使用时,首先根据罐体3内部的温度,从进水管5注入冷水或热水到调温腔2,此时可以启动移动电机801的外部电源,移动电机801可以规律的带动丝杆802正反转,丝杆802可以带动移动块803前后往复移动,当移动块803带动两个连杆906向后移动时,两个连杆906可以会带动两个横杆905和竖杆903相互远离,两个竖杆903拉伸弹簧904并通过滑杆902带动两个推流板901相互远离,当移动块803带动两个连杆906向前移动时,两个连杆906的拉力和弹簧904的弹力会带动两个竖杆903相互靠近,从而带动两个推流板901相互靠近,可以实现两个推流板901规律的相互靠近和远离,推流板901运动时可以推动水流,从而对调温腔2内部新注入的水进行快速混合。

[0032] 需要说明的是,在本文中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“固设”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,“安装”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是机械连接,也可以是电连接;“连接”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 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。

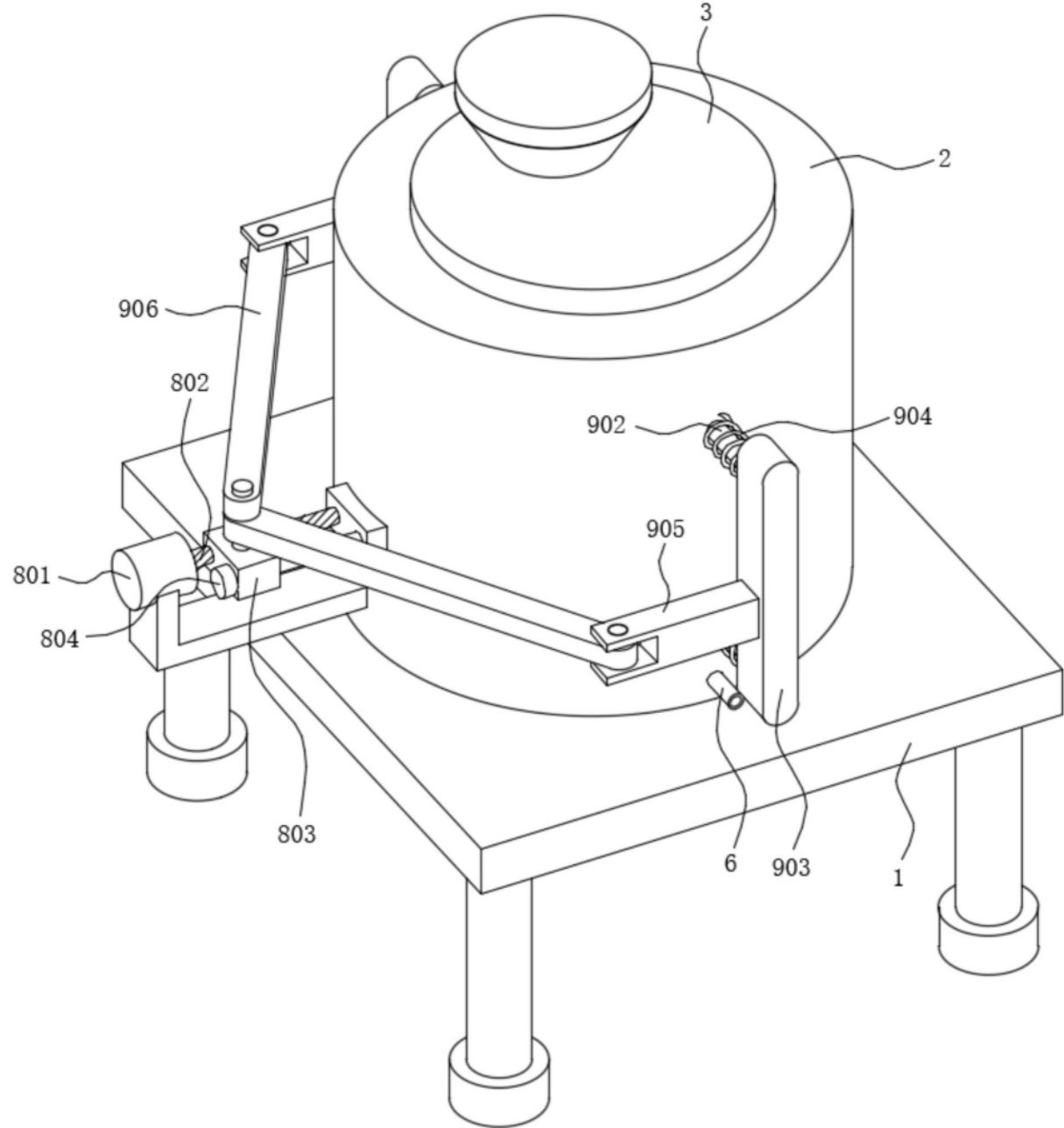


图1

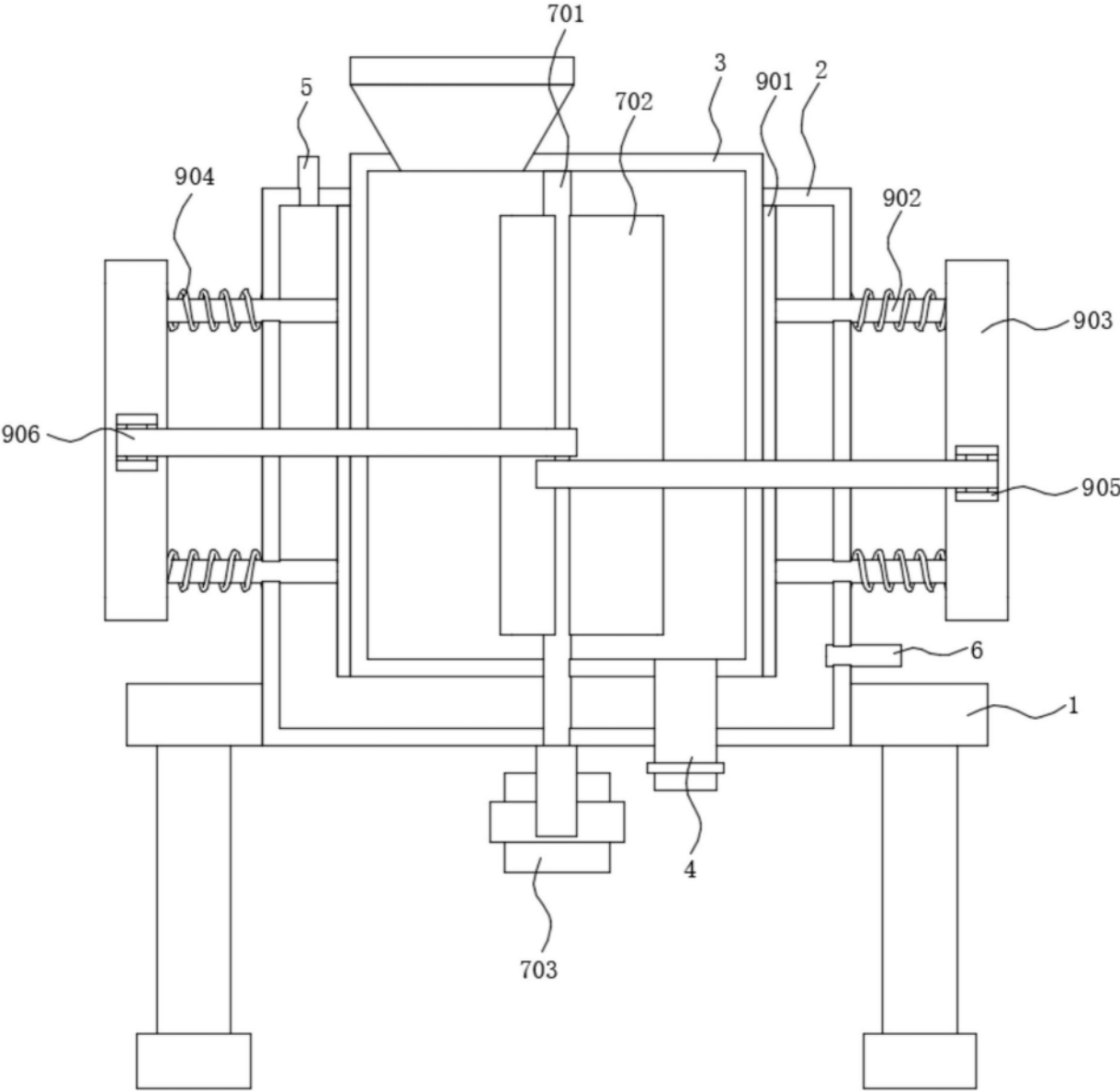


图2

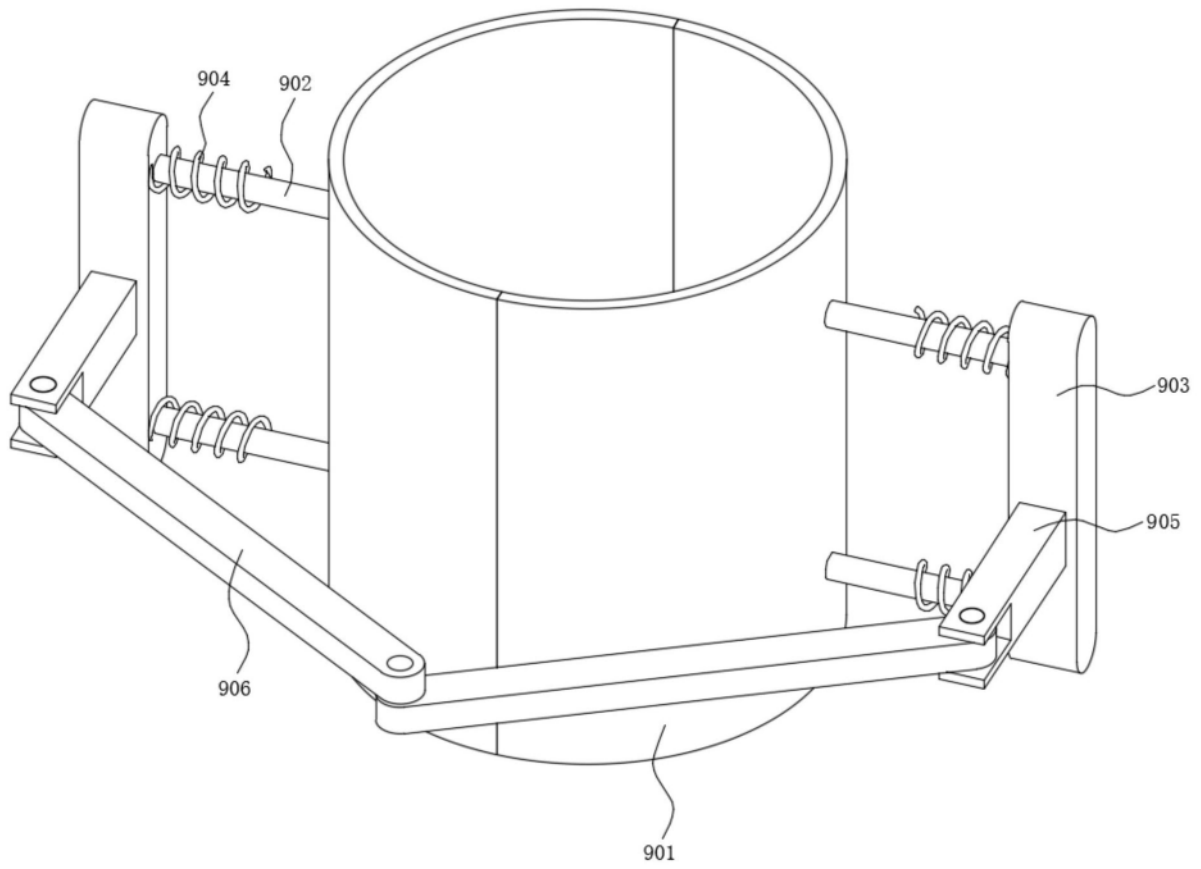


图3

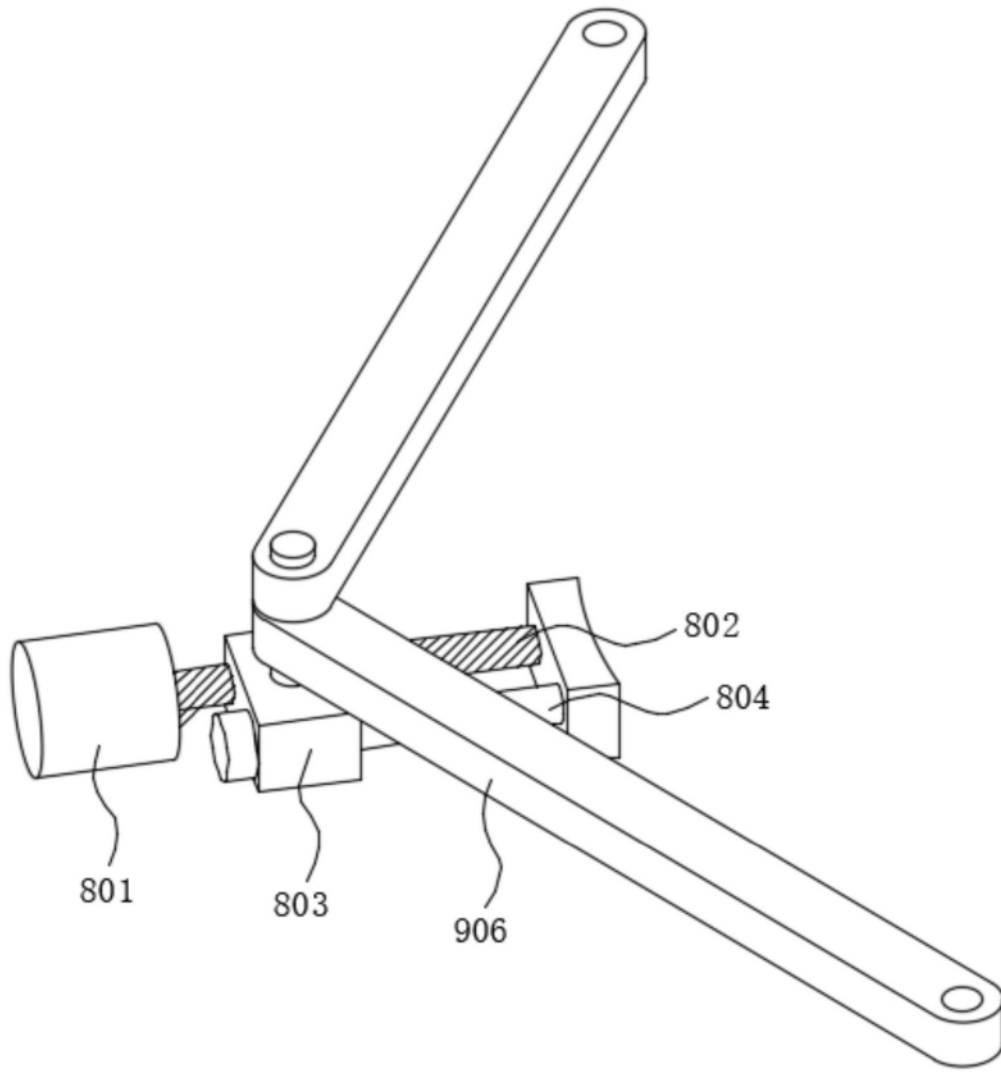


图4