



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112221387 B

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202010992258.X

B01F 35/41 (2022.01)

(22) 申请日 2020.09.21

B01F 21/10 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G01N 33/24 (2006.01)

申请公布号 CN 112221387 A

G01N 1/38 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.01.15

(73) 专利权人 北京国寰环境技术有限责任公司

地址 100000 北京市朝阳区北四环育慧南路1号兰溪宾馆内C座401

(72) 发明人 张烨

(74) 专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事务所(普通合伙) 36124

专利代理师 廖平

(56) 对比文件

CN 111229089 A, 2020.06.05

CN 107583531 A, 2018.01.16

CN 110965134 A, 2020.04.07

CN 210448834 U, 2020.05.05

CN 110683705 A, 2020.01.14

CN 210674477 U, 2020.06.05

CN 210522363 U, 2020.05.15

WO 2018036775 A1, 2018.03.01

审查员 马筱岩

(51) Int. Cl.

B01F 27/95 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

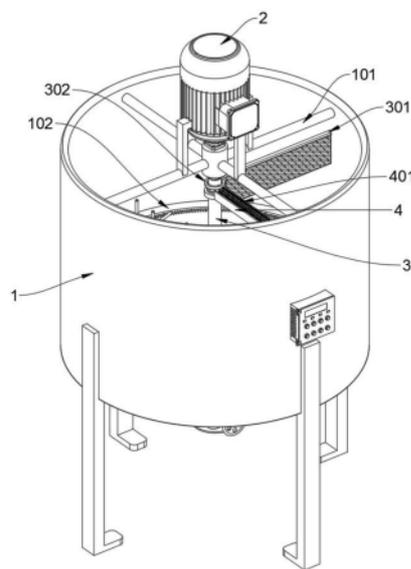
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于土壤检测的连续式溶解装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于土壤检测的连续式溶解装置,涉及电土壤检测设备技术领域,解决了现有的溶解装置,溶液顶层液面上的漂浮杂物较多,阻碍溶液的正常提取,且杂物清理装置缺少配套的自清洁结构,需人工频繁的手动清理费时费力的问题。一种用于土壤检测的连续式溶解装置,包括溶解筒,所述溶解筒包括十字支架和齿圈,所述溶解筒的顶端开口上支撑焊接有一处十字支架,此十字支架的顶端锁紧支撑有一处电机,且溶解筒圆周内壁的下半段上焊接固定有一处齿圈。本发明中的盛渣槽能够盛接大部分从尼龙过滤丝上被刮取下来的杂物,避免大量的杂物直接掉落于溶解筒中对其内部的溶液造成二次污染。



1. 一种用于土壤检测的连续式溶解装置,其特征在于:包括溶解筒(1),所述溶解筒(1)包括十字支架(101)和齿圈(102),所述溶解筒(1)的顶端开口上支撑焊接有一处十字支架(101),此十字支架(101)的顶端锁紧支撑有一处电机(2),且溶解筒(1)圆周内壁的下半段上焊接固定有一处齿圈(102);所述十字支架(101)的中心处焊接设置有一处轴套,驱动轴(3)通过上下两处轴承转动穿设于此轴套上,且驱动轴(3)的顶端段与电机2轴接传动;所述驱动轴(3)底部的轴段上套插安装有一处盛渣槽(4),此盛渣槽(4)的尾端焊接固定于溶解筒(1)的圆周内壁上;所述驱动轴(3)的尾端焊接固定有一处方形轴承座,此方形轴承座上转动穿设有一处搅拌主杆(5),此搅拌主杆(5)的左右两半段上均匀布设焊接有翻滚杆;所述溶解筒(1)圆周外壁的底部段上呈环形阵列焊接固定有四处支撑腿,且溶解筒(1)的底部连通焊接有一处聚水斗,此聚水斗的底部锁紧安装有一处放水阀;

所述驱动轴(3)包括清扫板(301)和齿环(302),所述驱动轴(3)上焊接有一处齿环(302),此齿环(302)位于盛渣槽(4)的顶端上方,且齿环(302)顶端上方的轴杆段上支撑焊接有一处清扫板(301);

所述盛渣槽(4)包括清洁架(401)和锥齿轮(402),所述盛渣槽(4)的内部中间处转动安装有一处清洁架(401),此清洁架(401)转轴的首端套装有一处锥齿轮(402);

所述搅拌主杆(5)包括伞齿轮(501),所述搅拌主杆(5)的左右两端均套装有一处伞齿轮(501),此两处伞齿轮(501)对应与齿圈(102)接触啮合;

所述清扫板(301)的底部通过魔术贴固定有尼龙过滤丝,且尼龙过滤丝下插置于溶解筒(1)的顶层水面上;

所述清洁架(401)整体由四处刮板呈十字形焊接组成,且四处刮板上均密布开设有一排刮槽,清扫板(301)底部的尼龙过滤丝可跟随转动滑移嵌入此四排刮槽中;

所述锥齿轮(402)朝向驱动轴(3)支撑安装,且锥齿轮(402)位于齿环(302)的底部下方并与齿环(302)接触啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于土壤检测的连续式溶解装置,其特征在于:所述盛渣槽(4)为长条矩形结构,且盛渣槽(4)左右侧壁的高度为清洁架(401)高度的二分之一。

一种用于土壤检测的连续式溶解装置

技术领域

[0001] 本发明涉及土壤检测设备技术领域,具体为一种用于土壤检测的连续式溶解装置。

背景技术

[0002] 搅拌是通过搅拌器发生某种循环,使得溶液中的气体、液体甚至悬浮的颗粒得以混合均匀。而为了达到这一目的,需要通过强制对流、均匀混合的器件来实现,即搅拌器的内部构件。搅拌是有机制备实验中常用的一项操作,目的是能使反应物间充分混合避免由于反应物浓度不均匀局部过大,受热不均匀,导致副反应的发生或有机物分解。通过搅拌,使反应物充分混合、受热均匀,缩短反应时间,提高反应产率,在土壤的溶解中如何使土壤在液体中有效地分散并且有效地溶解,是个需要解决的问题。为此我们提供了一种土壤检测用溶解搅拌装置。

[0003] 例如专利号为CN201920831298.9的专利,公开了一种土壤检测用溶解搅拌装置,包括水箱和搅拌机构,水箱外侧底部安装有水泵,水泵左侧安装有管道套丝,水泵通过管道套丝与输水管固定连接,水泵上方安装有进水管,水泵安装于支撑板上方,水箱内侧底部安装有加热组件,搅拌机构安装于箱盖上方,箱盖两侧安装有紧固螺栓,水箱内侧中部安装有海绵过滤网,本实用新型搅拌叶片A和搅拌叶片B在不同的水层对液体进行搅拌,促进了样本在水中的溶解,对装置的使用和溶解的效率提供裨益,未溶解或者不溶解的颗粒物会停留在颗粒物滤网上方,较小的不溶颗粒会停留在海绵过滤网上方,有效地对样本进行了分离,增强了溶解的效果。

[0004] 现有的溶解装置搅拌形式较为单一,大都为常规的单向旋转搅拌,翻滚混合性能较差,存在搅拌死角,造成搅拌不够充分全面,致使土壤的溶解效率欠佳,此外溶液顶层液面上的漂杂物较多,阻碍溶液的正常提取,且杂物清理装置缺少配套的自清洁结构,需人工频繁的手动清理费时费力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于土壤检测的连续式溶解装置,以解决上述背景技术中提出溶液顶层液面上的漂杂物较多,阻碍溶液的正常提取,且杂物清理装置缺少配套的自清洁结构,需人工频繁的手动清理费时费力的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于土壤检测的连续式溶解装置,包括溶解筒,所述溶解筒包括十字支架和齿圈,所述溶解筒的顶端开口上支撑焊接有一处十字支架,此十字支架的顶端锁紧支撑有一处电机,且溶解筒圆周内壁的下半段上焊接固定有一处齿圈;所述十字支架的中心处焊接设置有一处轴套,驱动轴通过上下两处轴承转动穿设于此轴套上,且驱动轴的顶端段与电机轴接传动;所述驱动轴底部的轴段上套插安装有一处盛渣槽,此盛渣槽的尾端焊接固定于溶解筒的圆周内壁上;所述驱动轴的尾端焊接固定有一处方形轴承座,此方形轴承座上转动穿设有一处搅拌主杆,此搅拌主杆的左

右两半段上均匀布设焊接有翻滚杆;所述溶解筒圆周外壁的底部段上呈环形阵列焊接固定有四处支撑腿,且溶解筒的底部连通焊接有一处聚水斗,此聚水斗的底部锁紧安装有一处放水阀。

[0007] 优选的,所述驱动轴包括清扫板和齿环,所述驱动轴上套滑焊接有一处齿环,此齿环位于盛渣槽的顶端上方,且齿环顶端上方的轴杆段上支撑焊接有一处清扫板。

[0008] 优选的,所述盛渣槽包括清洁架和锥齿轮,所述盛渣槽的内部中间处转动安装有一处清洁架,此清洁架转轴的首端套装有一处锥齿轮。

[0009] 优选的,所述搅拌主杆包括伞齿轮,所述搅拌主杆的左右两端均套装有一处伞齿轮,此两处伞齿轮对应与齿圈接触啮合。

[0010] 优选的,所述清扫板的底部通过魔术贴固定有尼龙过滤丝,且尼龙过滤丝下插置于溶解筒的顶层水面上

[0011] 优选的,所述清洁架整体由四处刮板呈十字形焊接组成,且四处刮板上均密布开设有一排刮槽,清扫板底部的尼龙过滤丝可跟随转动滑移嵌入此四排刮槽中。

[0012] 优选的,所述锥齿轮朝向驱动轴支撑安装,且锥齿轮位于齿环的底部下方并与齿环接触啮合。

[0013] 优选的,所述盛渣槽为长条矩形结构,且盛渣槽左右侧壁的高度为清洁架高度的二分之一。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明通过巧妙的动力传动匹配使搅拌主杆的搅拌旋转、翻滚自转以及清洁架的驱动力全部来自于一处电机,这充分利用电机的动能,免去为清洁架单独额外设置动力源,降低了动力组件的用量,具有良好的经济性。

[0016] 2、本发明的通过两处伞齿轮与齿圈的啮合传动,搅拌主杆在于溶解筒内部转动的同时还可被驱动自转,搅拌主杆的翻滚自转配合其于溶解筒内部的摆动旋转能够对土壤溶液进行更加充分全面的翻滚搅拌,使土壤快速彻底的溶解于水中,提升了使用溶解效率;

[0017] 3、清扫板底部的尼龙过滤丝能够拦截收集土壤中夹杂的地膜以及枝叶杂草等漂浮杂物,使溶解筒内部的溶解液较为洁净,便于提取检测;

[0018] 4、通过锥齿轮与齿环的啮合传动,清洁架可被驱使旋转,旋转的清洁架更有利于对尼龙过滤丝上的杂物进行刮除,使尼龙过滤丝上的杂物能够被更加快捷彻底的去除,降低对尼龙过滤丝的手动清洁频率,使用方便。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明底部结构示意图;

[0021] 图3为本发明内部结构示意图;

[0022] 图4为本发明齿圈结构示意图;

[0023] 图5为本发明清扫板安装位置示意图;

[0024] 图6为本发明齿圈底部结构示意图;

[0025] 图7为本发明盛渣槽三维结构示意图;

[0026] 图8为本发明齿环结构示意图;

[0027] 图9为本发明清洁架结构示意图；

[0028] 图中：1、溶解筒；101、十字支架；102、齿圈；2、电机；3、驱动轴；301、清扫板；302、齿环；4、盛渣槽；401、清洁架；402、锥齿轮；5、搅拌主杆；501、伞齿轮。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 请参阅图1至图9，本发明提供一种实施例：一种用于土壤检测的连续式溶解装置，包括溶解筒1，所述溶解筒1包括十字支架101和齿圈102，所述溶解筒1的顶端开口上支撑焊接有一处十字支架101，此十字支架101的顶端锁紧支撑有一处电机2，且溶解筒1圆周内壁的下半段上焊接固定有一处齿圈102；所述十字支架101的中心处焊接设置有一处轴套，驱动轴3通过上下两处轴承转动穿设于此轴套上，且驱动轴3的顶端段与电机2轴接传动；所述驱动轴3底部的轴段上套插安装有一处盛渣槽4，此盛渣槽4的尾端焊接固定于溶解筒1的圆周内壁上；所述驱动轴3的尾端焊接固定有一处方形轴承座，此方形轴承座上转动穿设有一处搅拌主杆5，此搅拌主杆5的左右两半段上均匀布设焊接有翻滚杆；所述溶解筒1圆周外壁的底部段上呈环形阵列焊接固定有四处支撑腿，且溶解筒1的底部连通焊接有一处聚水斗，此聚水斗的底部锁紧安装有一处放水阀，所述驱动轴3包括清扫板301和齿环302，所述驱动轴3上套滑焊接有一处齿环302，此齿环302位于盛渣槽4的顶端上方，且齿环302顶端上方的轴杆段上支撑焊接有一处清扫板301；所述盛渣槽4包括清洁架401和锥齿轮402，所述盛渣槽4的内部中间处转动安装有一处清洁架401，此清洁架401转轴的首端套装有一处锥齿轮402。

[0031] 进一步，所述搅拌主杆5包括伞齿轮501，所述搅拌主杆5的左右两端均套装有一处伞齿轮501，此两处伞齿轮501对应与齿圈102接触啮合，通过两处伞齿轮501与齿圈102的啮合传动，搅拌主杆5在于溶解筒1内部转动的同时还可被驱动自转，搅拌主杆5的翻滚自转配合其于溶解筒1内部的摆动旋转能够对土壤溶液进行更加充分全面的翻滚搅拌，使土壤快速彻底的溶解于水中，提升了使用溶解效率。

[0032] 进一步，所述清扫板301的底部通过魔术贴固定有尼龙过滤丝，且尼龙过滤丝下插置于溶解筒1的顶层水面上，清扫板301底部的尼龙过滤丝能够拦截收集土壤中夹杂的地膜以及枝叶杂草等漂杂物，使溶解筒1内部的溶解液较为洁净，便于提取检测。

[0033] 进一步，所述清洁架401整体由四处刮板呈十字形焊接组成，且四处刮板上均密布开设有一排刮槽，清扫板301底部的尼龙过滤丝可跟随转动滑移嵌入此四排刮槽中，清洁架401通过其上的四排刮槽可以刮除减少尼龙过滤丝上的截留杂物，降低对尼龙过滤丝的手动清洁频率，使用方便。

[0034] 进一步，所述锥齿轮402朝向驱动轴3支撑安装，且锥齿轮402位于齿环302的底部下方并与齿环302接触啮合，通过锥齿轮402与齿环302的啮合传动，清洁架401可被驱使旋转，旋转的清洁架401更有利于对尼龙过滤丝上的杂物进行刮除，使尼龙过滤丝上的杂物能够被更加快捷彻底的去除。

[0035] 进一步，所述盛渣槽4为长条矩形结构，且盛渣槽4左右侧壁的高度为清洁架401高度的二分之一，盛渣槽4能够盛接大部分从尼龙过滤丝上被刮取下来的杂物，避免大量的杂

物直接掉落于溶解筒1中对其内部的溶液造成二次污染。

[0036] 工作原理：使用时，首先将收集的直接土壤倒入溶解筒1中然后加注清水，接着启动电机2，电机2旋转驱动搅拌主杆5于溶解筒1内部转动，通过两处伞齿轮501与齿圈102的啮合传动，搅拌主杆5在于溶解筒1内部转动的同时还可被驱动自转，搅拌主杆5的翻滚自转配合其于溶解筒1内部的摆动旋转能够对土壤溶液进行更加充分全面的翻滚搅拌，清扫板301底部的尼龙过滤丝能够拦截收集土壤中夹杂的地膜以及枝叶杂草等漂杂物，且清扫板301底部的尼龙过滤丝可跟随转动滑移嵌入清洁架401上的四排刮槽中，四排刮槽可以刮除减少尼龙过滤丝上的截留杂物，通过锥齿轮402与齿环302的啮合传动，清洁架401可被驱使旋转，旋转的清洁架401更有利于对尼龙过滤丝上的杂物进行刮除。

[0037] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

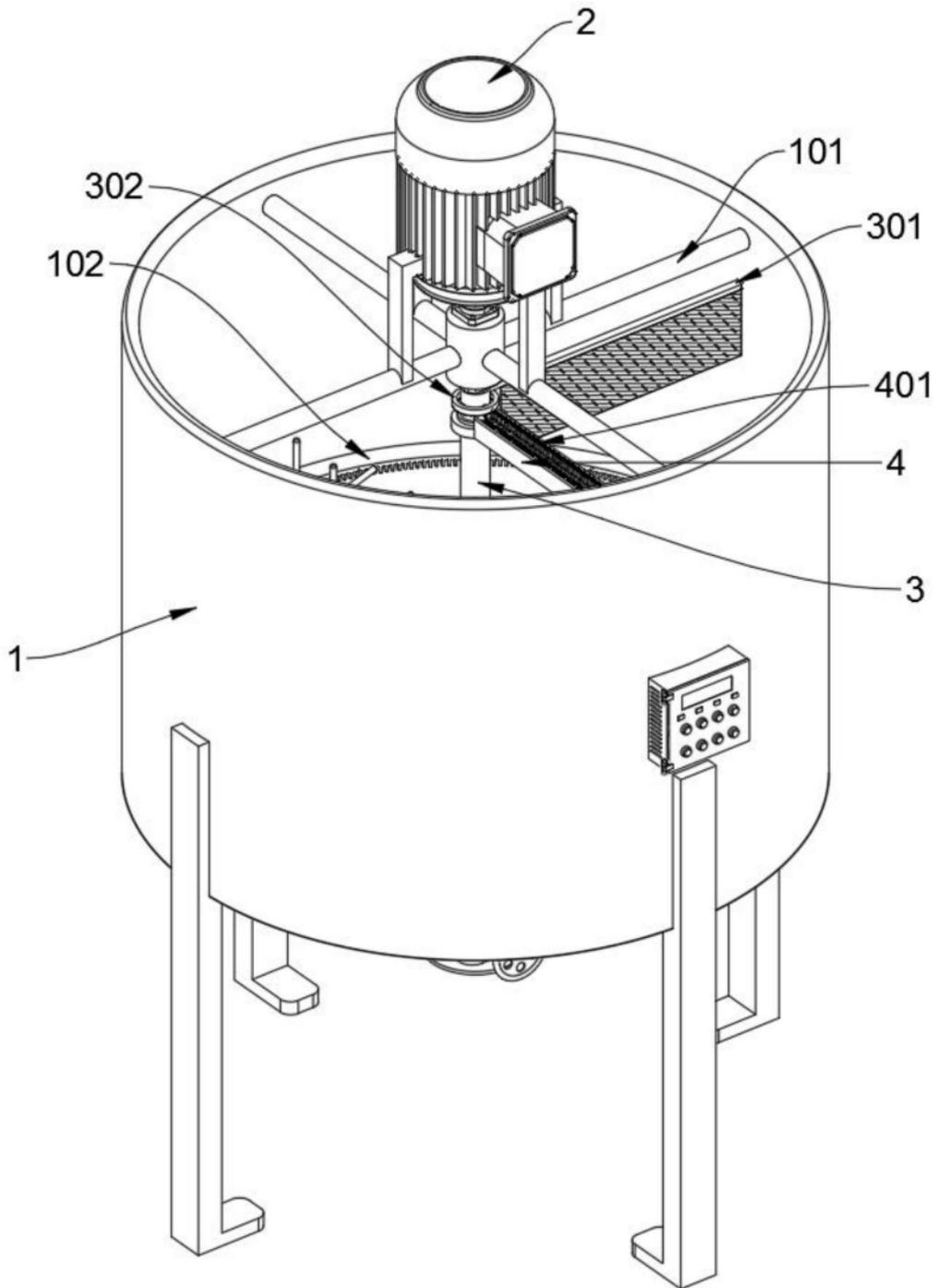


图1

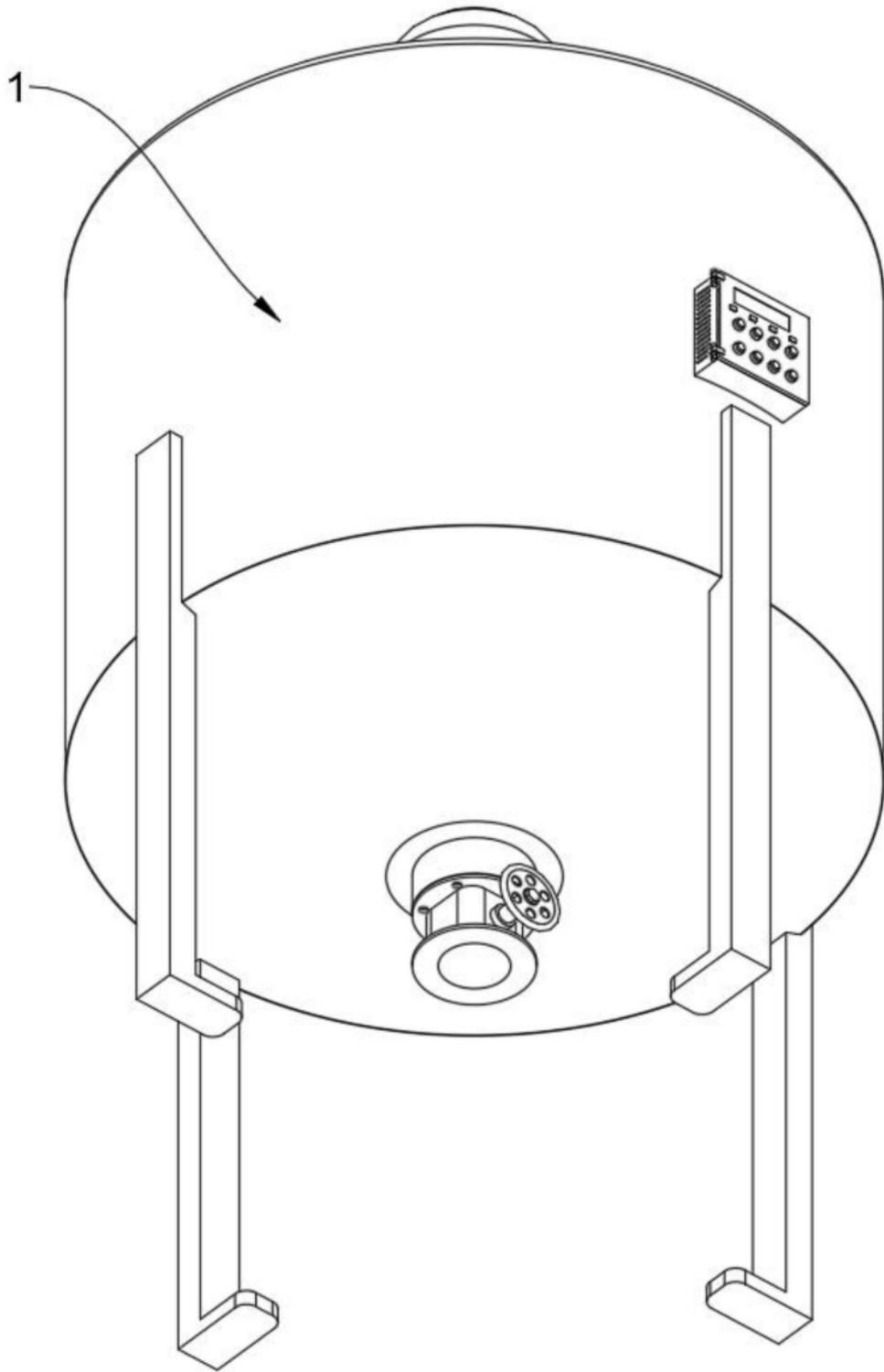


图2

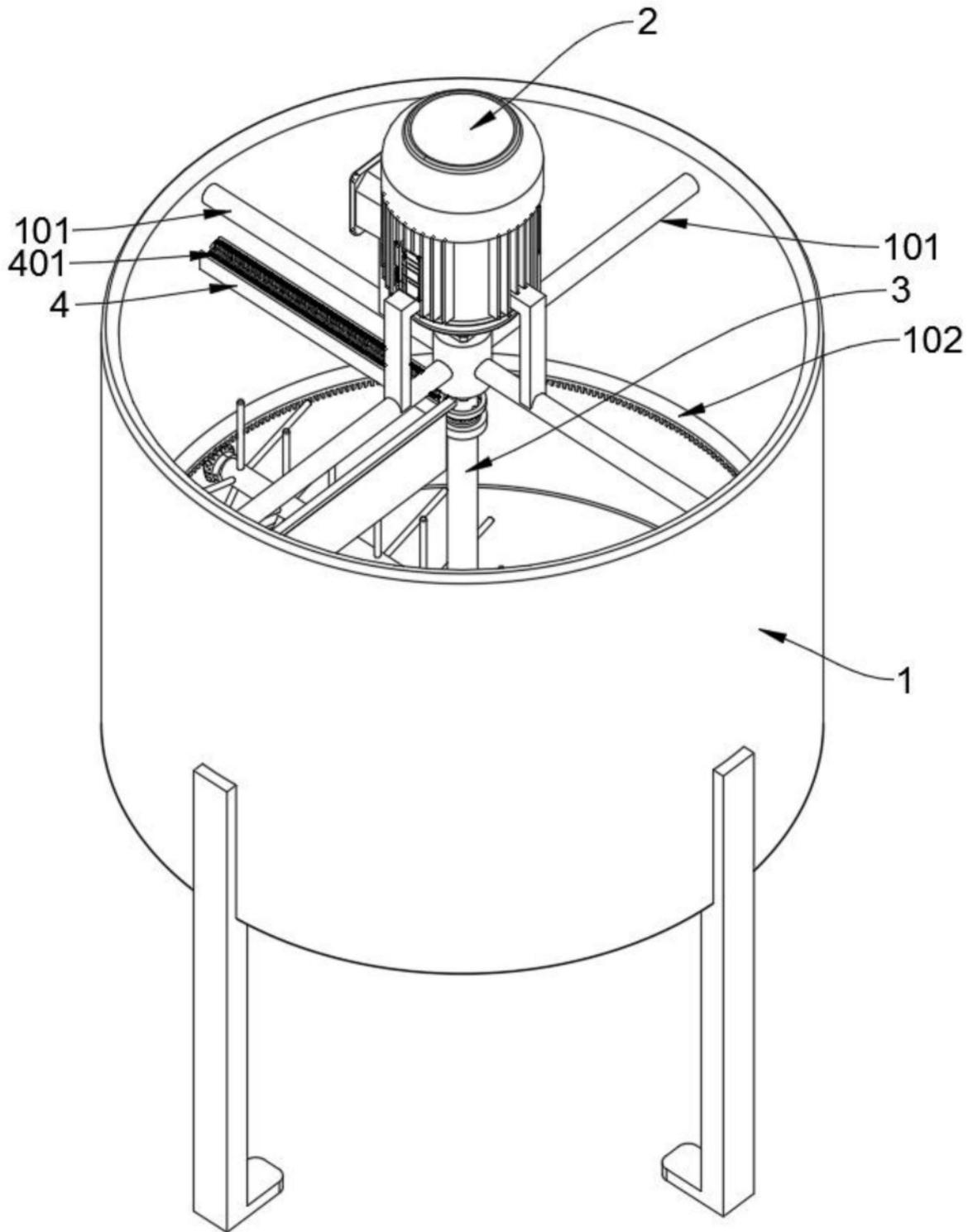


图3

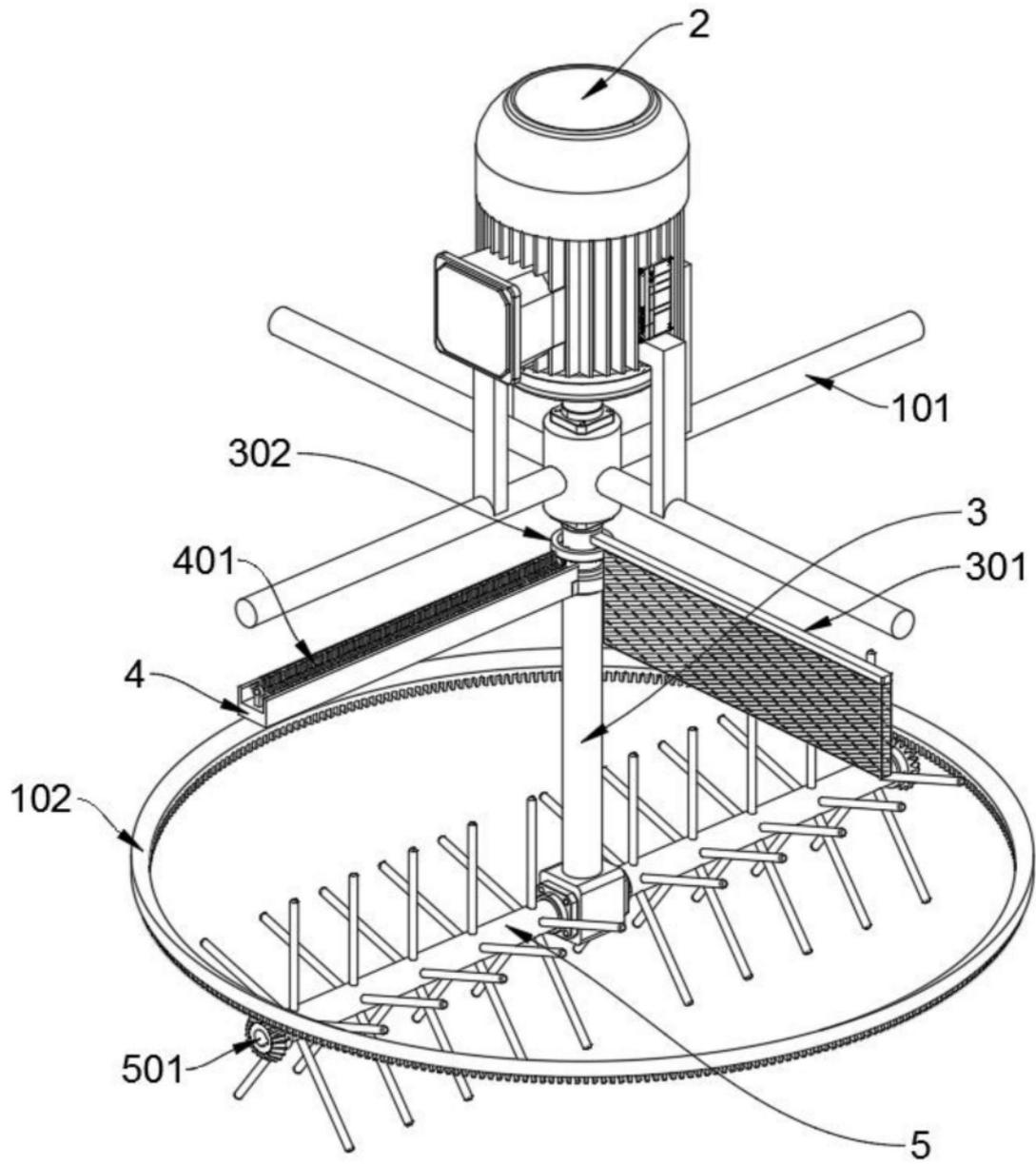


图4

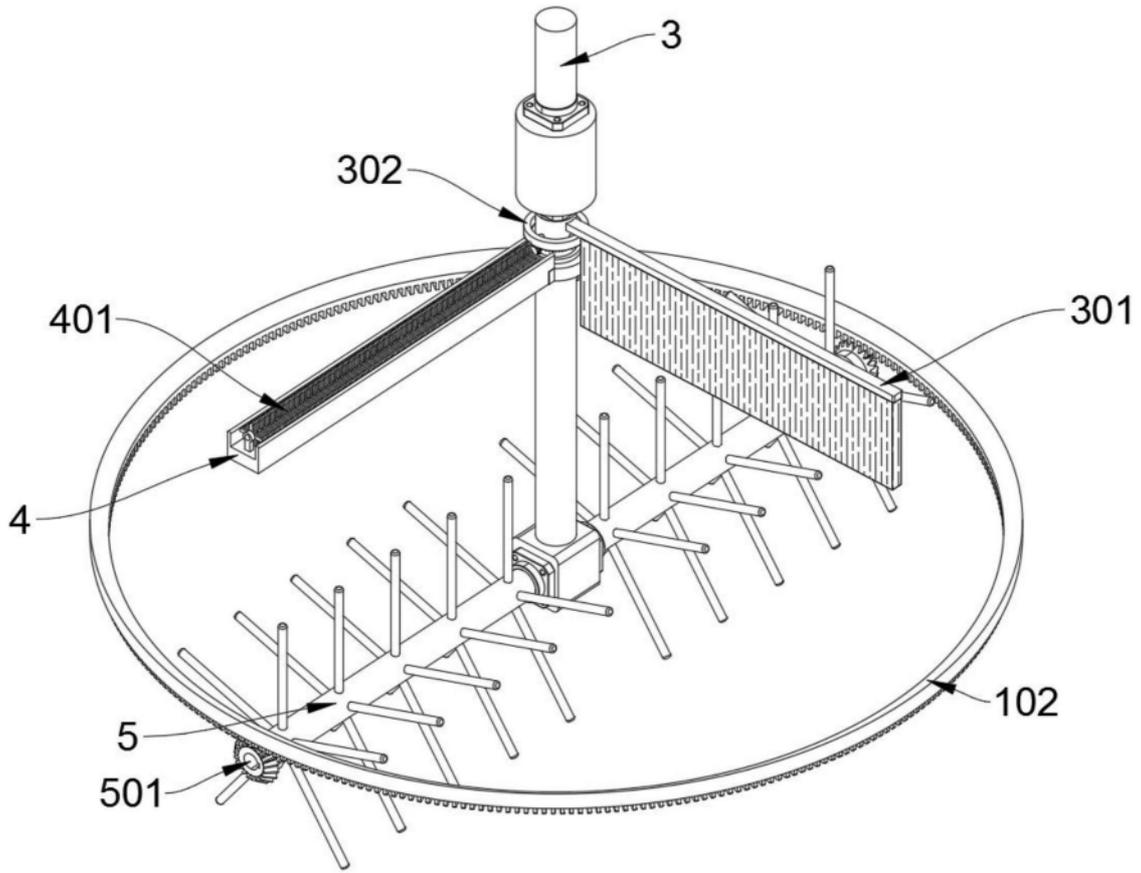


图5

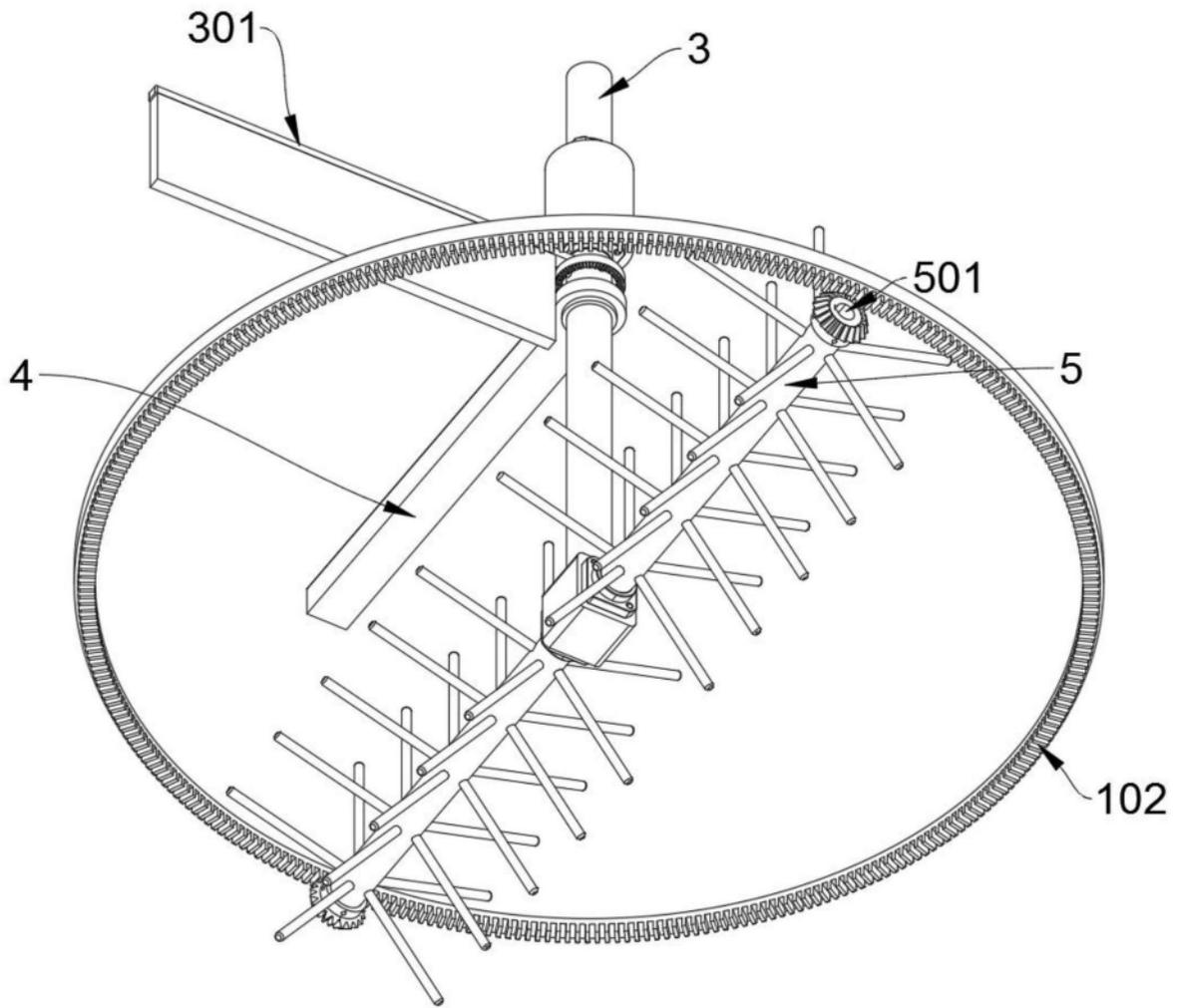


图6

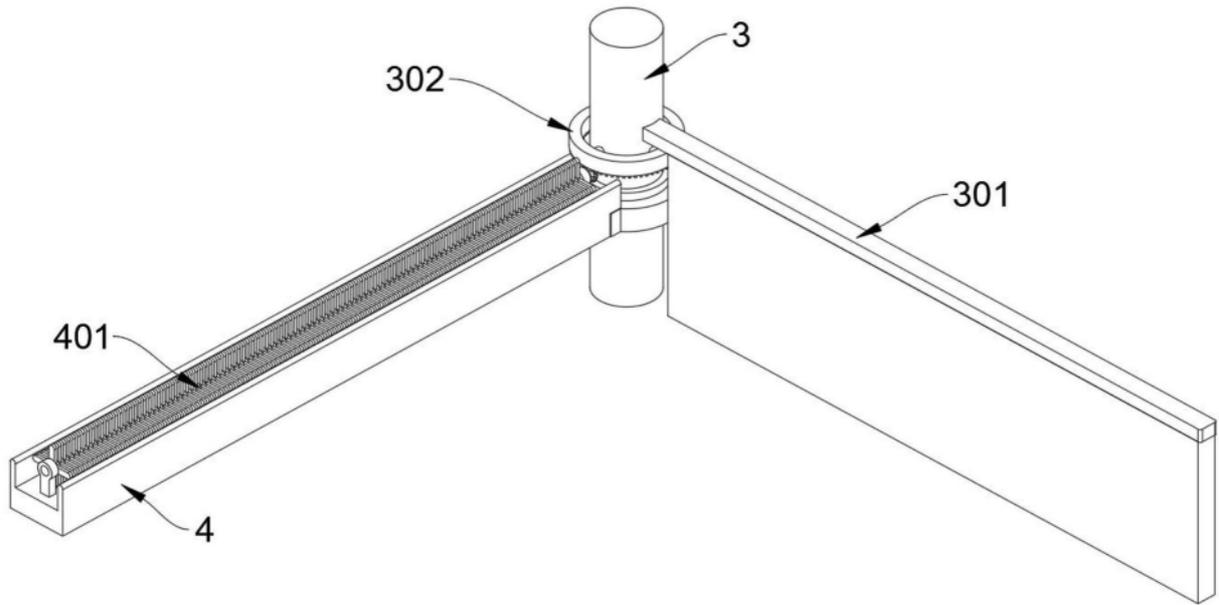


图7

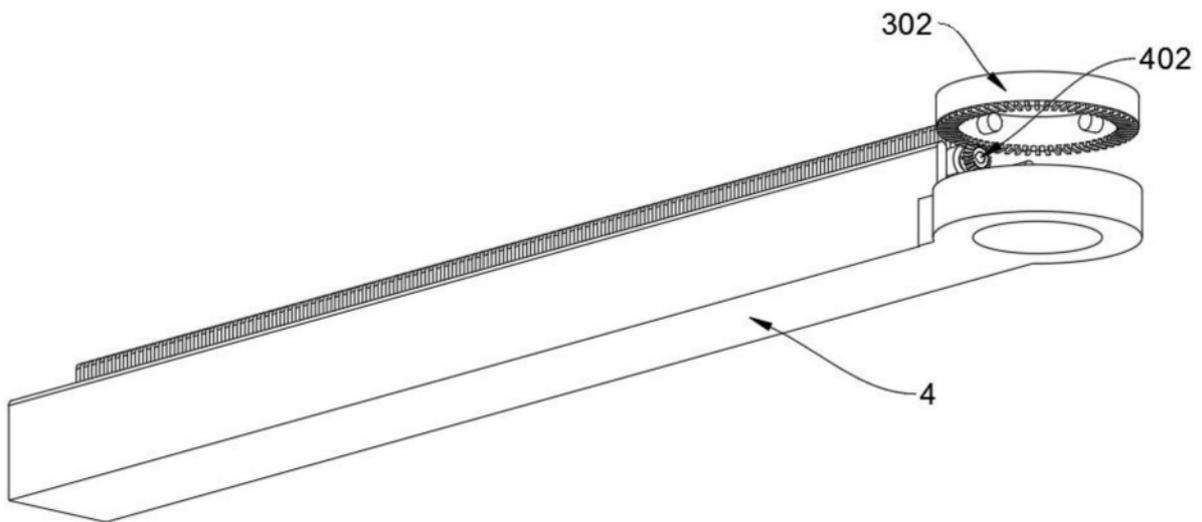


图8

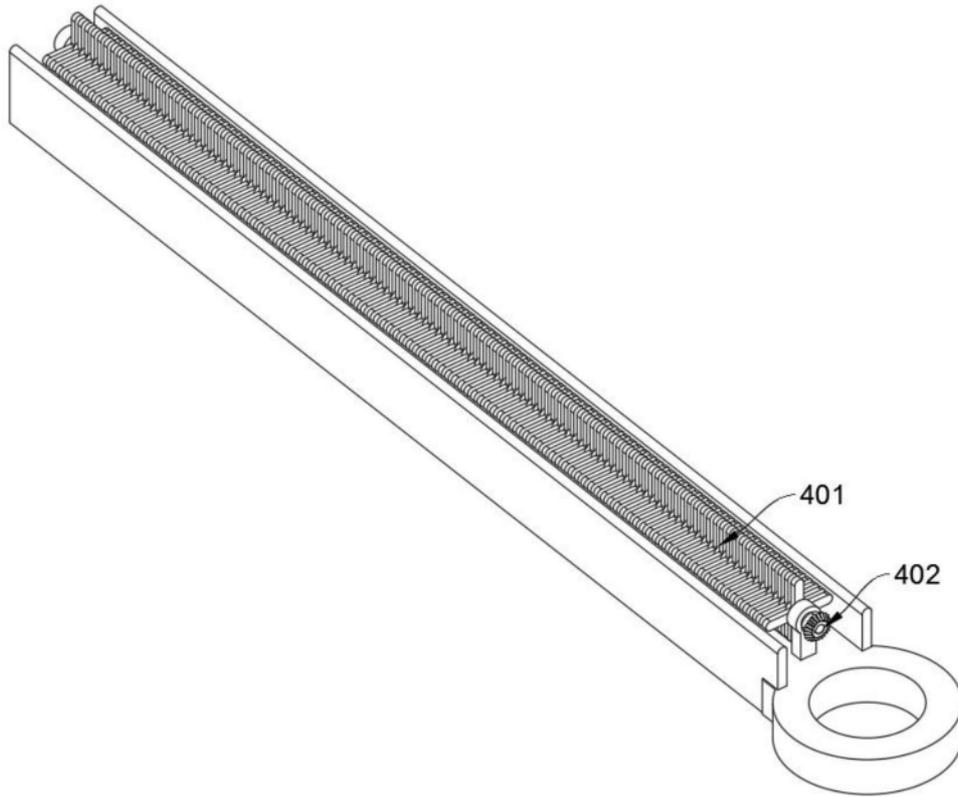


图9