



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219233227 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320806313.0

(22) 申请日 2023.04.12

(73) 专利权人 青岛铸通机械有限公司

地址 266499 山东省青岛市黄岛区隐珠街道办事处水灵山路638号

(72) 发明人 季淑兰 陈福良 陈照勇 孙付斌

(74) 专利代理机构 青岛众智源知识产权代理事务所(普通合伙) 37355

专利代理师 何兆菲

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B22D 31/00 (2006.01)

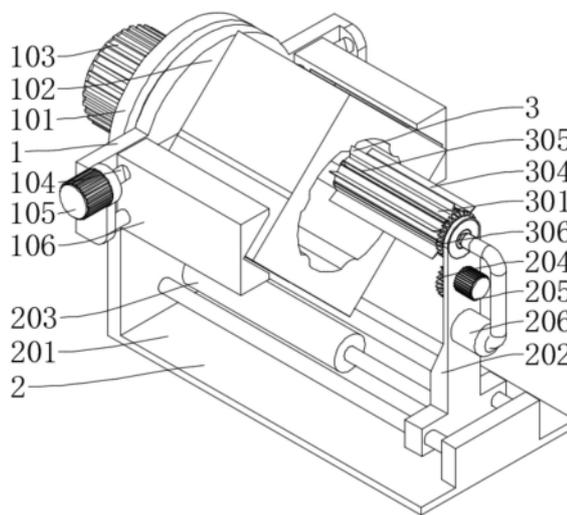
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种清砂装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种清砂装置,包括用于固定定位与带动工件转动的夹持机构,夹持机构底部设置有用于是提供转动动力与带动气体移动的动力机构,还包括动力机构顶部设置的用于旋转刮除工件内壁与吹走砂粒的清理机构。清理机构包括旋转筒,旋转筒中间设置有气筒,气筒外侧圆周均匀固定设置有若干弹簧,弹簧末端固定设置有刮板。本实用新型的刮板之间设置出气管,便于对工件内壁吹气,与刮板同步配合提高了清砂效果。本实用新型采用刮板沿旋转筒滑动伸缩的设计,便于对不规则表面进行清理,提高适用范围,进一步减少树脂砂的残留,采用工件与刮板相反方向转动的设计,提高清除速度,缩短加工所需时间。



1. 一种清砂装置,包括用于固定定位与带动工件转动的夹持机构(1),夹持机构(1)底部设置有用于是提供转动动力与带动气体移动的动力机构(2),其特征在于,还包括动力机构(2)顶部设置的用于旋转刮除工件内壁与吹走砂粒的清理机构(3);

清理机构(3)包括旋转筒(301),旋转筒(301)中间设置有气筒(302),气筒(302)外侧圆周均匀固定设置有若干弹簧(303),弹簧(303)末端固定设置有刮板(304),旋转筒(301)外侧圆周均匀固定设置有若干出气管(305),旋转筒(301)一端设置有副齿轮(306)。

2. 根据权利要求1所述的一种清砂装置,其特征在于,夹持机构(1)包括支撑板(101),支撑板(101)顶部转动设置有旋转架(102),旋转架(102)一侧安装有第一电机(103),旋转架(102)中间转动设置有丝杠(104),丝杠(104)螺纹为正反螺纹,丝杠(104)前端安装有第二电机(105),丝杠(104)上前后对称设置有两个夹持块(106)。

3. 根据权利要求1所述的一种清砂装置,其特征在于,动力机构(2)包括底座(201),底座(201)顶部滑动设置有移动架(202),移动架(202)一侧安装有液压缸(203),移动架(202)顶部转动设置有主齿轮(204),主齿轮(204)一侧安装有第三电机(205),移动架(202)中间安装有气泵(206)。

4. 根据权利要求3所述的一种清砂装置,其特征在于,底座(201)采用Q235钢制成的。

5. 根据权利要求1所述的一种清砂装置,其特征在于,出气管(305)为长方形的扁口直管体,出气管(305)与气筒(302)螺栓连接。

6. 根据权利要求3所述的一种清砂装置,其特征在于,刮板(304)与旋转筒(301)滑动连接,旋转筒(301)与移动架(202)轴承连接。

## 一种清砂装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于树脂清砂加工领域,特别是涉及一种清砂装置。

### 背景技术

[0002] 树脂砂是一种用于铸造的砂型材料,主要由树脂和填料组成,通过挤压成型制成。与传统的石英砂相比,树脂砂的优势在于其成型精度更高、表面质量更优、易于操作等优点,因此在汽车、摩托车、工程机械等行业中得到了广泛应用。同时,树脂砂还可以根据需要添加各种添加剂,以满足不同行业对砂型的要求。

[0003] 对比申请号为CN202121537371.5的中国专利,公开了一种树脂砂生产线用清砂装置,包括底板,底板一端的两侧分别固定连接支撑杆和调节杆,在支撑杆和调节杆之间设有清理机构和夹持机构,且清理机构与调节杆活动连接,夹持机构与支撑杆固定连接,在夹持机构的内部安装有转动组件。上述专利的缺点为:树脂砂粘性较大,附着在工件表面后难以充分清理,依靠毛刷清理的方式容易导致清理不彻底。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种清砂装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种清砂装置,包括用于固定定位与带动工件转动的夹持机构,夹持机构底部设置有用于提供转动动力与带动气体移动的动力机构,还包括动力机构顶部设置的用于旋转刮除工件内壁与吹走砂粒的清理机构。

[0007] 清理机构包括旋转筒,旋转筒中间设置有气筒,气筒外侧圆周均匀固定设置有若干弹簧,弹簧末端固定设置有刮板,旋转筒外侧圆周均匀固定设置有若干出气管,旋转筒一端设置有副齿轮。

[0008] 进一步地,夹持机构包括支撑板,支撑板顶部转动设置有旋转架,旋转架一侧安装有第一电机,旋转架中间转动设置有丝杠,丝杠螺纹为正反螺纹,丝杠前端安装有第二电机,丝杠上前后对称设置有两个夹持块。

[0009] 进一步地,动力机构包括底座,底座顶部滑动设置有移动架,移动架一侧安装有液压缸,移动架顶部转动设置有主齿轮,主齿轮一侧安装有第三电机,移动架中间安装有气泵。

[0010] 进一步地,底座采用Q235钢制成的。

[0011] 进一步地,出气管为长方形的扁口直管体,出气管与气筒螺栓连接。

[0012] 进一步地,刮板与旋转筒滑动连接,旋转筒与移动架轴承连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过在刮板之间设置出气管的设计,便于对工件内壁吹气,配合刮板同步使用提高清砂效果。

[0015] 2、本实用新型采用刮板沿旋转筒滑动伸缩的设计,便于对不规则表面进行清理,

提高装置适用范围,进一步减少树脂砂的残留。

[0016] 3、本实用新型的工件与刮板采用相反方向转动的设计,提高清除速度,缩短加工所需时间。

### 附图说明

[0017] 图1是本实用新型一种清砂装置的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型夹持机构的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型动力机构的结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型一种清砂装置的清理机构的局部剖视图。

[0021] 图5是本实用新型清理机构的右视剖面图。

[0022] 附图标记中:1、夹持机构;101、支撑板;102、旋转架;103、第一电机;104、丝杠;105、第二电机;106、夹持块;2、动力机构;201、底座;202、移动架;203、液压缸;204、主齿轮;205、第三电机;206、气泵;3、清理机构;301、旋转筒;302、气筒;303、弹簧;304、刮板;305、出气管;306、副齿轮。

### 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 结合图1至图5,一种清砂装置,包括用于固定定位与带动工件转动的夹持机构1,夹持机构1底部设置有用于提供转动动力与带动气体移动的动力机构2,还包括动力机构2顶部设置的用于旋转刮除工件内壁与吹走砂粒的清理机构3。

[0025] 本实施例中,夹持机构1包括用于竖直支撑转动的支撑板101,支撑板101采用Q235钢制成的,支撑板101顶部为半圆形,支撑板101顶部轴承连接有用于带动工件旋转的旋转架102,旋转架102采用Q235钢制成的,旋转架102一侧平键连接安装有用于带动旋转架102转动的第一电机103,第一电机103与支撑板101螺栓连接,旋转架102中间轴承连接有用于均匀带动开合移动的丝杠104,丝杠104螺纹为正反螺纹,丝杠104前端平键连接安装有用于驱动丝杠104旋转的第二电机105,丝杠104上前后对称设置有两个用于夹持定位工件的夹持块106,夹持块106采用Q235钢制成的,夹持块106内侧有三棱柱形夹持槽,将脱模后工件移动到两个夹持块106中间,旋转架102支撑第二电机105驱动丝杠104旋转,带动两个夹持块106沿旋转架102合拢,夹持固定工件;

[0026] 本实施例中,动力机构2包括用于底部承重支撑的底座201,支撑板101与底座201一体成型,底座201采用Q235钢制成的,底座201顶部滑动设置有用于移动支撑的移动架202,移动架202采用Q235钢制成的,移动架202左侧安装有用于带动移动架202移动的液压缸203,液压缸203与底座201螺栓连接,夹持固定工件。

[0027] 底座201支撑液压缸203收缩,带动移动架202沿底座201向左滑动,使清理机构3插入工件内部,移动架202顶部轴承连接有用于传递转动动能的主齿轮204,主齿轮204一侧平键连接有用带动主齿轮204旋转的第三电机205。

[0028] 第三电机205与移动架202螺栓连接,移动架202支撑第三电机205驱动主齿轮204旋转,啮合顶部副齿轮306带动旋转筒301转动,移动架202中间螺栓连接有用于吸取空气的气泵206,气泵206输出端设置有用于引导气体流动的导气管,刮板304旋转过程中移动架202支撑气泵206抽取空气,气泵206将空气注入气筒302内。

[0029] 本实施例中,清理机构3包括用于支撑转动的旋转筒301,旋转筒301为圆筒形,旋转筒301与移动架202轴承连接,旋转筒301中间设置有用于带动气流流动与分散气流的气筒302,气筒302为圆筒形,气筒302外侧圆周均匀螺栓连接有若干用于带动刮板304复位的弹簧303,弹簧303末端螺栓连接有用于刮除树脂砂的刮板304,刮板304末端为圆弧形,刮板304与旋转筒301滑动连接。

[0030] 旋转筒301外侧圆周均匀螺栓连接有若干用于排出空气清除树脂砂的出气管305,出气管305为长方形的扁口直管体,出气管305与气筒302螺栓连接,旋转筒301一端花键连接有用于承接转动动力的副齿轮306,旋转筒301带动刮板304刮去工件内部残留树脂砂。

[0031] 工件内部存在凸体结构时,刮板304受到向内的压力,沿旋转筒301向内滑动,压缩弹簧303,刮板304受到的压力减小后,气筒302支撑弹簧303通过弹力推动刮板304复位,气筒302中的空气通过出气管305喷射到工件内壁,进一步对工件内壁进行清理。

[0032] 本实用新型的工作原理如下:将脱模后工件移动到两个夹持块106中间,旋转架102支撑第二电机105驱动丝杠104旋转,带动两个夹持块106沿旋转架102合拢,夹持固定工件,底座201支撑液压缸203收缩,带动移动架202沿底座201向左滑动,使清理机构3插入工件内部,支撑板101支撑第一电机103驱动旋转架102转动,带动工件同步转动。

[0033] 同时,移动架202支撑第三电机205驱动主齿轮204旋转,啮合顶部副齿轮306带动旋转筒301转动,工件转动方向与旋转筒301转动方向相反,旋转筒301带动刮板304刮去工件内部残留树脂砂,工件内部存在凸体结构时,刮板304受到向内的压力,沿旋转筒301向内滑动,压缩弹簧303,刮板304受到的压力减小后,气筒302支撑弹簧303通过弹力推动刮板304复位,刮板304旋转过程中移动架202支撑气泵206抽取空气,气泵206将空气注入气筒302内,气筒302中的空气沿出气管305喷射到工件内壁,进一步对工件内壁进行清理。

[0034] 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。

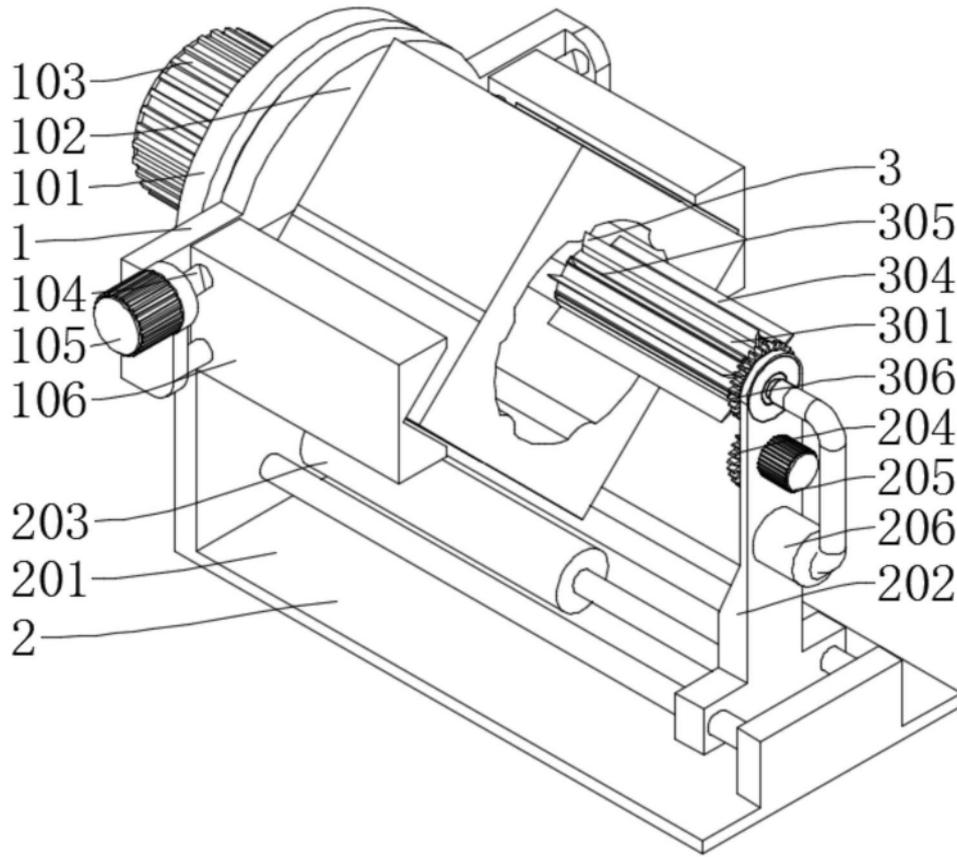


图1

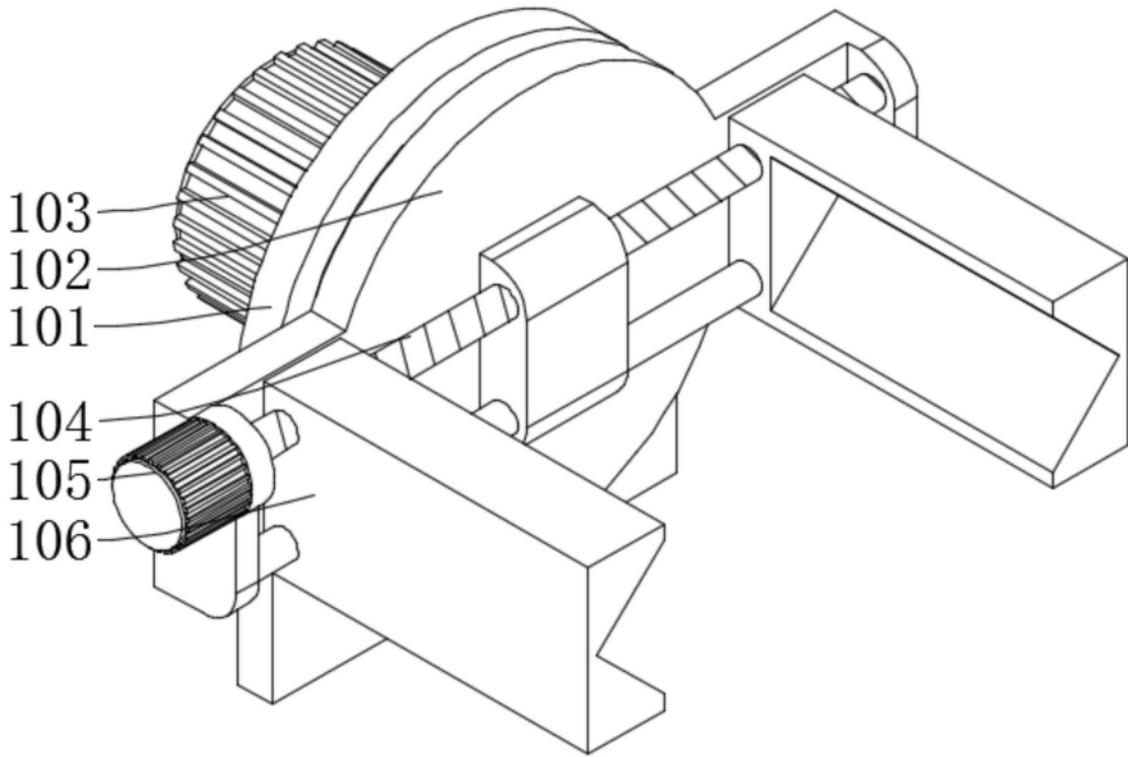


图2

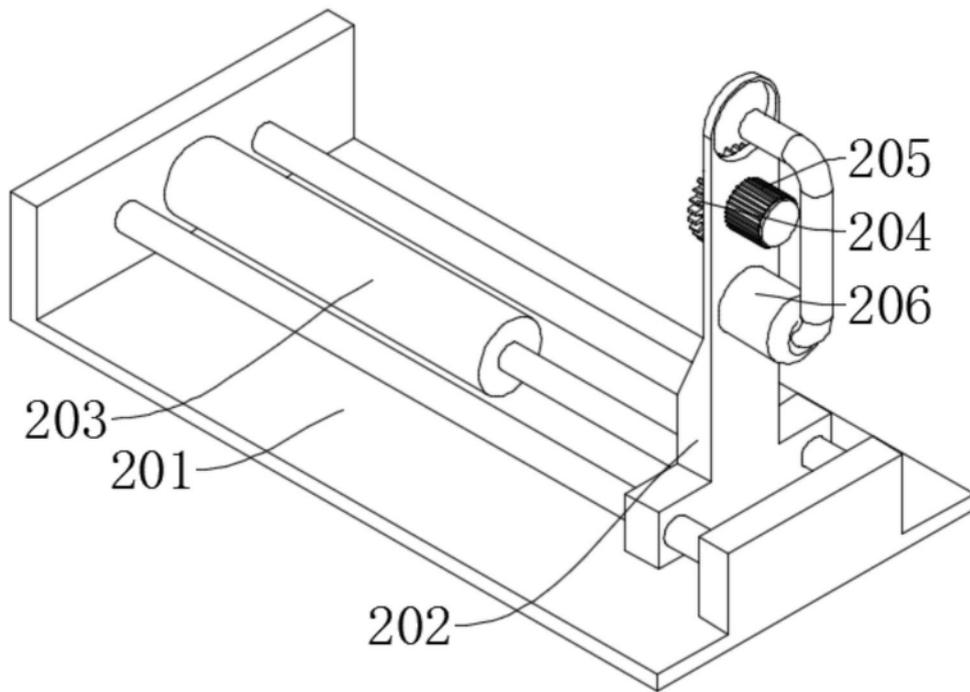


图3

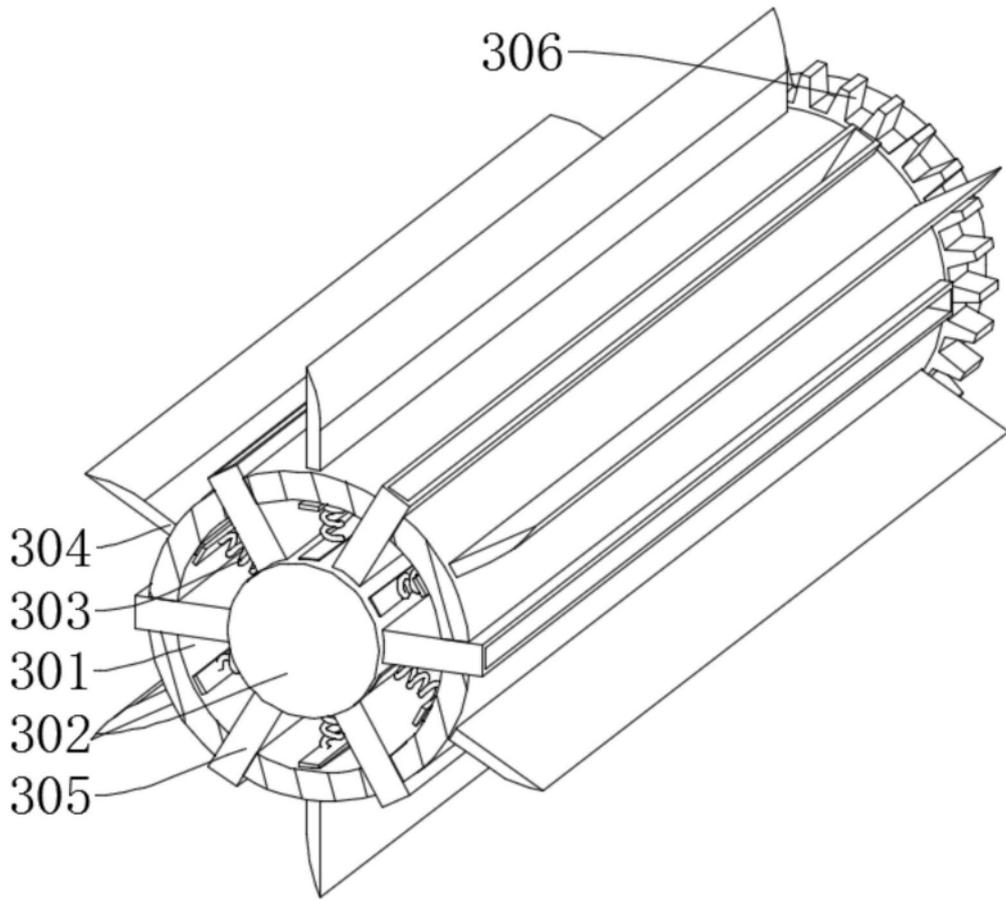


图4

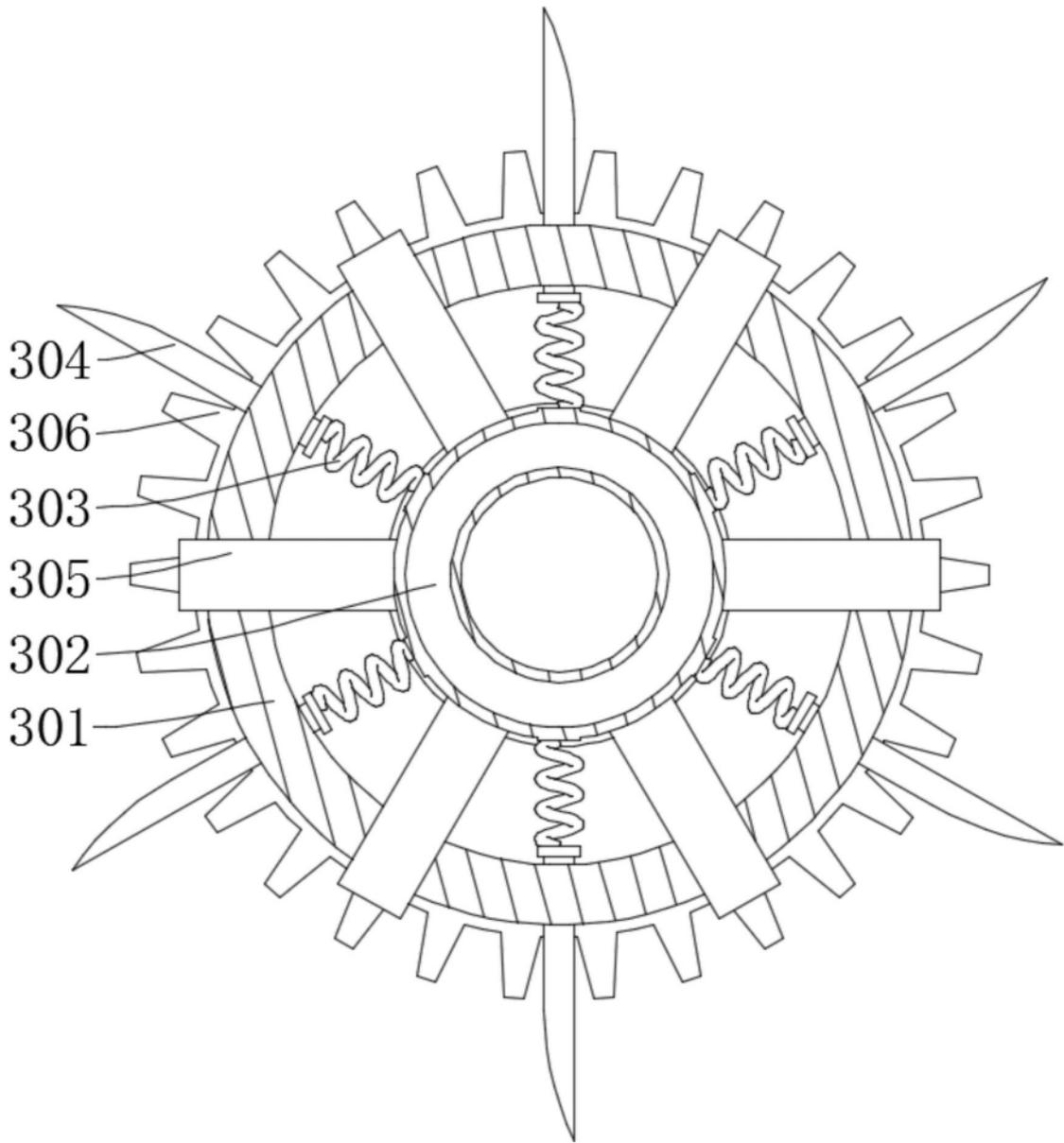


图5