



(21) 申请号 202323400605.3

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 北京宏浩晶电科技发展有限公司

地址 065200 河北省廊坊市燕郊开发区大街45所家属楼469号

(72) 发明人 于绍兴

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务

所(普通合伙) 11825

专利代理师 栗芸茜

(51) Int. Cl.

B24B 7/16 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/22 (2006.01)

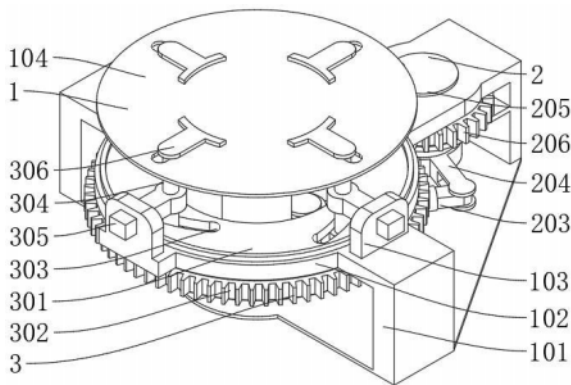
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种端面磨床的气动锁紧机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种端面磨床的气动锁紧机构,包括支撑装置,所述支撑装置底部设置有动力装置,所述支撑装置顶部设置有夹持装置;所述夹持装置包括定位盘;本实用新型所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,通过限位槽限位滑移柱移动方向的设计,定位盘转动驱使滑移柱与夹爪向内移动,从四个方向同时夹持工件,提高夹持精度与夹持稳定性,同时还能适配不同尺寸的元件,提高装置适用范围;旋转座支撑气缸伸长,推动连接块并带动从动架转动,此过程中旋转座在底座的支撑下同步转动,从动架通过转轴带动齿轮旋转,啮合前面齿圈转动,使定位盘在支撑框的支撑下旋转,气缸伸缩即可控制四个夹爪同步开合,提高装置联动性,减少传动误差,缩短制造成本。



1. 一种端面磨床的气动锁紧机构,包括支撑装置(1),所述支撑装置(1)底部设置有动力装置(2),其特征在于:所述支撑装置(1)顶部设置有夹持装置(3);

所述夹持装置(3)包括定位盘(301),所述定位盘(301)底部设置有齿圈(302),所述定位盘(301)中间圆周均匀设置有四个限位槽(303),所述限位槽(303)为圆弧形,所述定位盘(301)上圆周均匀滑动设置有四个滑移柱(304),所述滑移柱(304)中间固定设置有定位块(305),所述滑移柱(304)顶部固定设置有夹爪(306)。

2. 根据权利要求1所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,其特征在于:所述支撑装置(1)包括底座(101),所述底座(101)顶部固定设置有支撑框(102),所述支撑框(102)顶部圆周均匀设置有四个定位板(103),所述支撑框(102)中间设置有加工台(104)。

3. 根据权利要求1所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,其特征在于:所述动力装置(2)包括旋转座(201),所述旋转座(201)顶部安装有气缸(202),所述气缸(202)输出端设置有连接块(203),所述连接块(203)后面转动设置有从动架(204),所述从动架(204)顶部转动设置有转轴(205),所述转轴(205)中间设置有齿轮(206)。

4. 根据权利要求2所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,其特征在于:所述底座(101)采用Q235钢材料,所述支撑框(102)与所述底座(101)一体成型。

5. 根据权利要求3所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,其特征在于:所述转轴(205)和所述旋转座(201)分别与所述支撑装置(1)轴承连接。

6. 根据权利要求2所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,其特征在于:所述支撑框(102)为圆环形,所述定位盘(301)与所述支撑框(102)轴承连接。

7. 根据权利要求2所述的一种端面磨床的气动锁紧机构,其特征在于:所述定位块(305)与所述定位板(103)滑动连接。

一种端面磨床的气动锁紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于端面磨床锁紧机构设计技术领域,特别是涉及一种端面磨床的气动锁紧机构。

背景技术

[0002] 端面磨床是一种用于加工工件平面的机械设备。它通常由床身、主轴、进给系统和磨削头组成。在使用端面磨床时,工件被放置在床身上,并通过进给系统移动,使其与磨削头接触。主轴驱动磨削头以旋转或摆动的方式来磨削工件的平面。其中,磨削头可以使用不同类型的磨石进行磨削,根据工件材质和要求选择合适的磨石。端面磨床的应用范围非常广泛,可用于金属、陶瓷、石材等材料的平面加工。它常用于加工平坦度要求高的工件,如平面密封件、板式零件等,在磨床工作过程中,需要对元件进行锁紧固定,防止其晃动影响磨削效果,因此需要一种端面磨床的气动锁紧机构。

[0003] 对比申请号为CN201320731382.6的中国专利,公开了一种端面磨床,特别是涉及一种新型端面磨床;本实用新型的新型端面磨床,可以有效固定工件,有效防止工件在打磨加工过程中的震动与偏移,提高工件的加工质量,同时有效提高工作效率,降低成本;砂轮位移系统包括第一平台、第二平台、第一滑轨、液压缸和同步装置,第一平台和第二平台相对设置在第一滑轨上、并且通过同步装置相连,液压缸控制第一平台和第二平台的相对位移;砂轮组包括第一砂轮和第二砂轮,电机组包括第一电机和第二电机;工件位移系统包括第一夹具、第二夹具和位移机构,第一夹具和第二夹具设置在位移机构上,位移机构包括升降台和第二滑轨,升降台在第二滑轨上相对滑动。

[0004] 上述专利的缺点为:不能从四个方向同时锁紧工件,工件夹持牢固性较差,同时装置传动误差较大,对中性不佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种端面磨床的气动锁紧机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种端面磨床的气动锁紧机构,包括支撑装置,所述支撑装置底部设置有动力装置,所述支撑装置顶部设置有夹持装置;所述夹持装置包括定位盘,所述定位盘底部设置有齿圈,所述定位盘中间圆周均匀设置有四个限位槽,所述限位槽为圆弧形,所述定位盘上圆周均匀滑动设置有四个滑移柱,所述滑移柱中间固定设置有定位块,所述滑移柱顶部固定设置有夹爪。

[0008] 进一步地:所述支撑装置包括底座,所述底座顶部固定设置有支撑框,所述支撑框顶部圆周均匀设置有四个定位板,所述支撑框中间设置有加工台。

[0009] 进一步地:所述动力装置包括旋转座,所述旋转座顶部安装有气缸,所述气缸输出端设置有连接块,所述连接块后面转动设置有从动架,所述从动架顶部转动设置有转轴,所

述转轴中间设置有齿轮。

[0010] 进一步地:所述底座采用Q235钢材料,所述支撑框与所述底座一体成型。

[0011] 进一步地:所述转轴和所述旋转座分别与所述支撑装置轴承连接。

[0012] 进一步地:所述支撑框为圆环形,所述定位盘与所述支撑框轴承连接。

[0013] 进一步地:所述定位块与所述定位板滑动连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 定位盘转动过程中滑移柱在限位槽内部滑动,同时由于滑移柱中间的定位块在定位板的限制下只能靠近或远离加工台中心,因此定位盘转动时,四个滑移柱同步沿限位槽向加工台中心移动,带动四个夹爪同时从四个方向夹持锁紧位于中间的工件,完成磨削之前的定位锁紧处理,通过限位槽限位滑移柱移动方向的设计,定位盘转动驱使滑移柱与夹爪向内移动,从四个方向同时夹持工件,提高夹持精度与夹持稳定性,同时还能适配不同尺寸的元件,提高装置适用范围;

[0016] 旋转座支撑气缸伸长,推动连接块并带动从动架转动,此过程中旋转座在底座的支撑下同步转动,从动架通过转轴带动齿轮旋转,啮合前面齿圈转动,使定位盘在支撑框的支撑下旋转,气缸伸缩即可控制四个夹爪同步开合,提高装置联动性,同时减少传动误差,缩短制造成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型所述一种端面磨床的气动锁紧机构的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型所述一种端面磨床的气动锁紧机构的支撑装置的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型所述一种端面磨床的气动锁紧机构的动力装置的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型所述一种端面磨床的气动锁紧机构的夹持装置的结构示意图。

[0022] 附图标记中:1、支撑装置;101、底座;102、支撑框;103、定位板;104、加工台;2、动力装置;201、旋转座;202、气缸;203、连接块;204、从动架;205、转轴;206、齿轮;3、夹持装置;301、定位盘;302、齿圈;303、限位槽;304、滑移柱;305、定位块;306、夹爪。

具体实施方式

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[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] 请参阅图1-图4,一种端面磨床的气动锁紧机构,包括支撑装置1,支撑装置1底部设置有动力装置2,支撑装置1顶部设置有夹持装置3。

[0027] 本实施例中:支撑装置1包括底座101,底座101顶部固定设置有支撑框102,支撑框102顶部圆周均匀设置有四个定位板103,支撑框102中间设置有加工台104,底座101采用Q235钢材料,支撑框102与底座101一体成型,支撑框102为圆环形,定位盘301与支撑框102轴承连接,圆盘形工件放在加工台104中央;

[0028] 本实施例中:动力装置2包括旋转座201,旋转座201顶部安装有气缸202,气缸202输出端设置有连接块203,连接块203后面转动设置有从动架204,从动架204顶部转动设置有转轴205,转轴205中间设置有齿轮206,转轴205和旋转座201分别与支撑装置1轴承连接,旋转座201支撑气缸202伸长,推动连接块203并带动从动架204转动,此过程中旋转座201在底座101的支撑下同步转动,从动架204通过转轴205带动齿轮206旋转,啮合前面齿圈302转动,使定位盘301在支撑框102的支撑下旋转,气缸202伸缩即可控制四个夹爪306同步开合,提高装置联动性,同时减少传动误差,缩短制造成本;

[0029] 本实施例中:夹持装置3包括定位盘301,定位盘301底部设置有齿圈302,定位盘301中间圆周均匀设置有四个限位槽303,限位槽303为圆弧形,定位盘301上圆周均匀滑动设置有四个滑移柱304,滑移柱304中间固定设置有定位块305,滑移柱304顶部固定设置有夹爪306,定位块305与定位板103滑动连接,定位盘301转动过程中滑移柱304在限位槽303内部滑动,同时由于滑移柱304中间的定位块305在定位板103的限制下只能靠近或远离加工台104中心,因此定位盘301转动时,四个滑移柱304同步沿限位槽303向加工台104中心移动,带动四个夹爪306同时从四个方向夹持锁紧位于中间的工件,完成磨削之前的定位锁紧处理,通过限位槽303限位滑移柱304移动方向的设计,定位盘301转动驱使滑移柱304与夹爪306向内移动,从四个方向同时夹持工件,提高夹持精度与夹持稳定性,同时还能适配不同尺寸的元件,提高装置适用范围。

[0030] 工作原理:将圆盘形工件放在加工台104中央,旋转座201支撑气缸202伸长,推动连接块203并带动从动架204转动,此过程中旋转座201在底座101的支撑下同步转动,从动架204通过转轴205带动齿轮206旋转,啮合前面齿圈302转动,使定位盘301在支撑框102的支撑下旋转,定位盘301转动过程中滑移柱304在限位槽303内部滑动,同时由于滑移柱304中间的定位块305在定位板103的限制下只能靠近或远离加工台104中心,因此定位盘301转动时,四个滑移柱304同步沿限位槽303向加工台104中心移动,带动四个夹爪306同时从四个方向夹持锁紧位于中间的工件,完成磨削之前的定位锁紧处理,通过限位槽303限位滑移

柱304移动方向的设计,定位盘301转动驱使滑移柱304与夹爪306向内移动,从四个方向同时夹持工件,提高夹持精度与夹持稳定性,同时还能适配不同尺寸的元件,提高装置适用范围;气缸202伸缩即可控制四个夹爪306同步开合,提高装置联动性,同时减少传动误差,缩短制造成本。

[0031] 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。

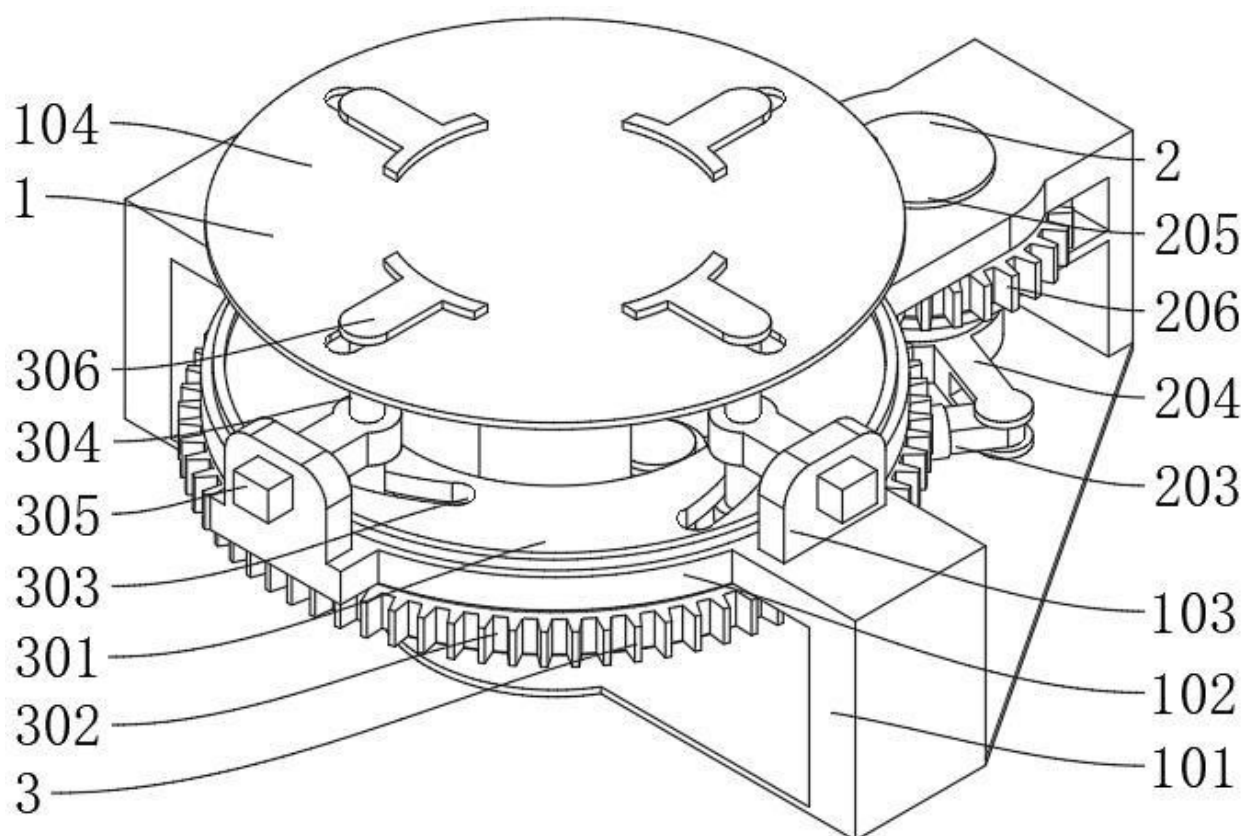


图 1

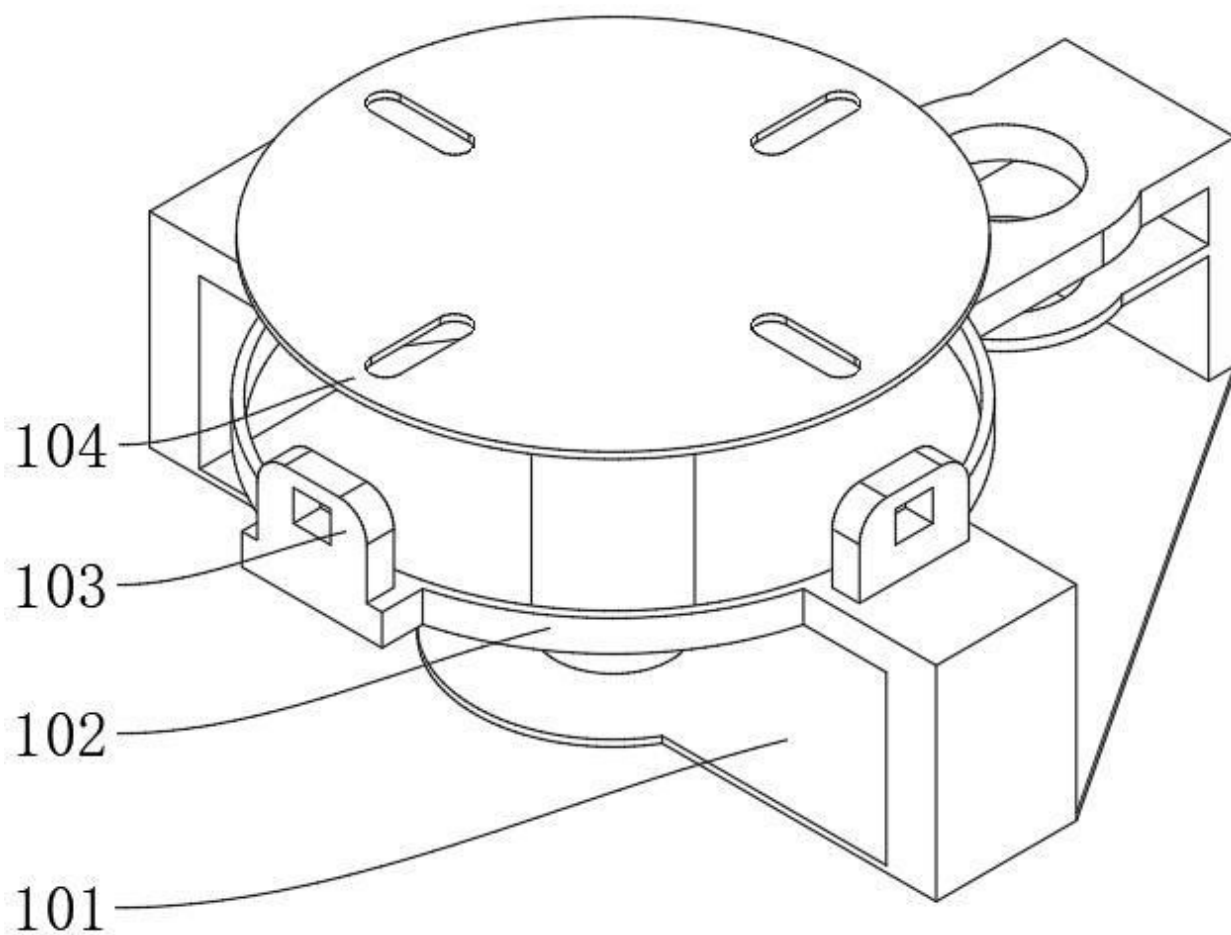


图 2

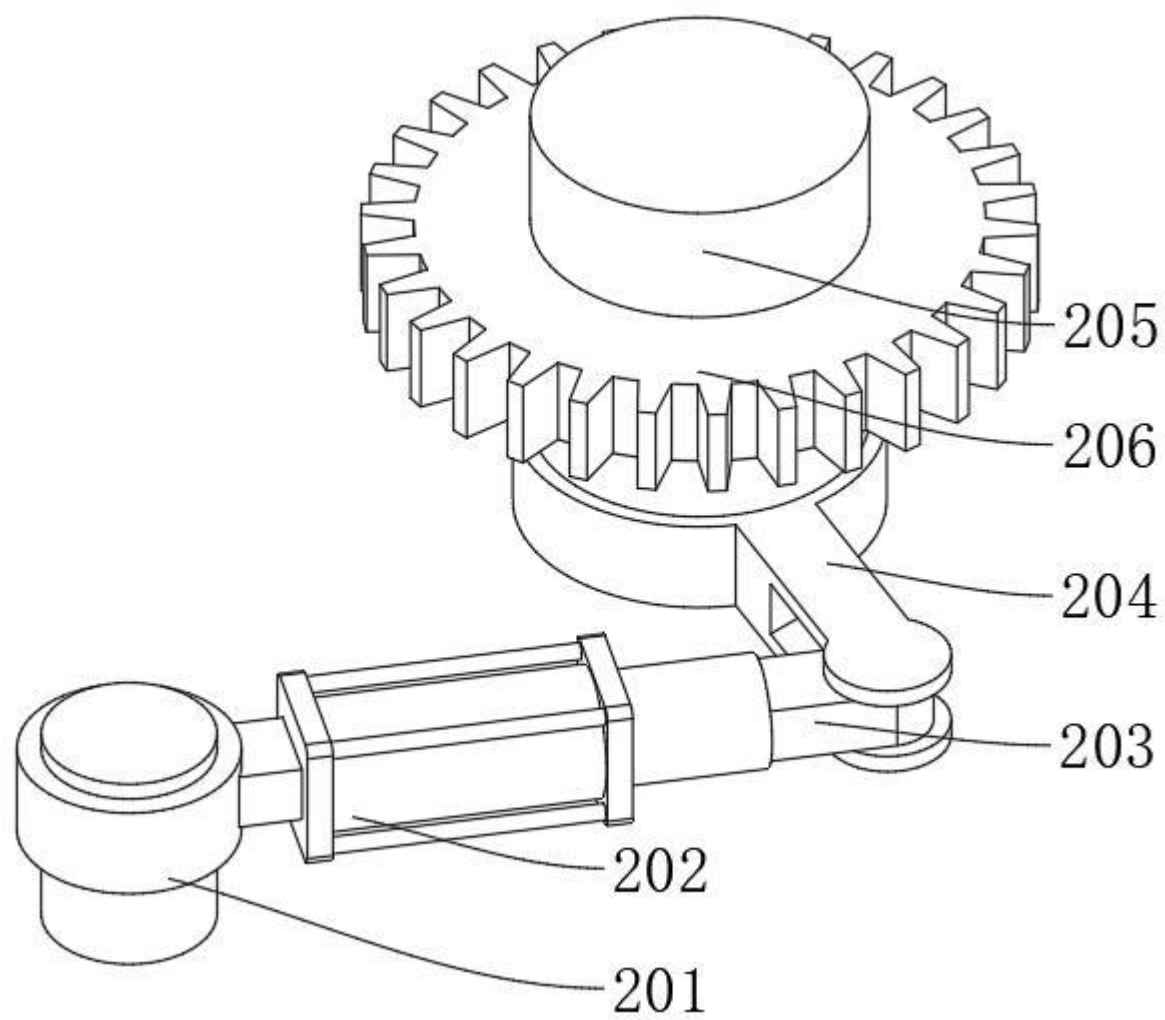


图 3

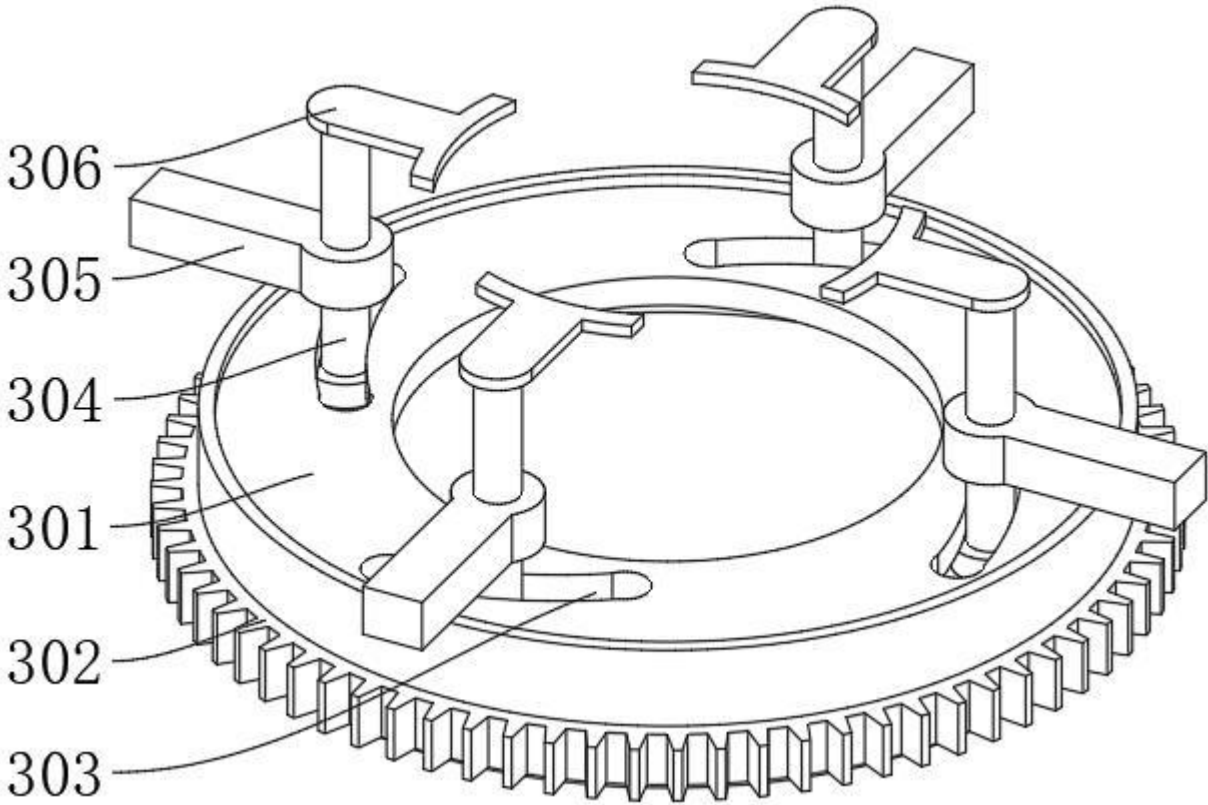


图 4