



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114558729 B

(45) 授权公告日 2024.01.12

(21) 申请号 202210206970.1

(22) 申请日 2022.03.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114558729 A

(43) 申请公布日 2022.05.31

(73) 专利权人 山东振泰集团有限公司
地址 261500 山东省潍坊市高密市姜庄镇
昌安大道18号

(72) 发明人 李建军 夏洵 陈金楼 王士民
张军

(74) 专利代理机构 北京天下创新知识产权代理
事务所(普通合伙) 16044
专利代理师 栾静

(51) Int. Cl.
B05B 13/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 114083455 A, 2022.02.25
- CN 212709333 U, 2021.03.16
- CN 211334674 U, 2020.08.25
- CN 213673742 U, 2021.07.13
- CN 109515063 A, 2019.03.26
- CN 113524990 A, 2021.10.22
- CN 206465712 U, 2017.09.05
- CN 208117771 U, 2018.11.20
- US 2017232808 A1, 2017.08.17

审查员 周玉

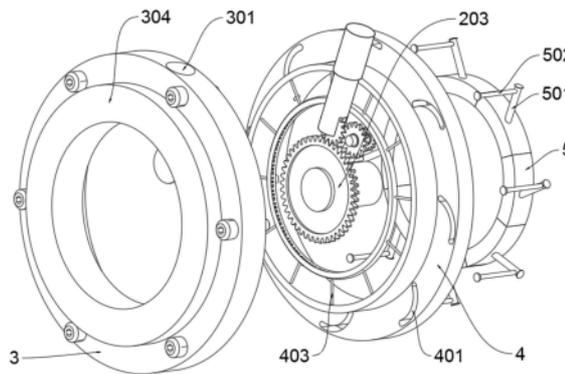
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其
夹紧方法

(57) 摘要

本发明提供了一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其夹紧方法,涉及轮胎加工技术领域,包括连接件;所述连接件活动插接插杆,连接件的内部活动卡接斜拉件;所述插杆的底端活动连接联动齿轮;所述斜拉件内侧活动连接夹块;所述移动座的顶面固定安装承接装置,插杆向下插接到插槽底部后,旋转齿轮可以通过联动齿轮与连接轴啮合,实现传动,当插杆通过机械臂向上方拉起后,插杆向上方滑动,使得旋转齿轮与连接轴脱离无法啮合,从而保证夹块在夹紧轮胎后旋转涂覆涂料不受影响,使得夹紧与旋转可以分开操作,互不影响,解决了难以保证夹紧装置与旋转机构互不影响的问题。



1. 一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘,其特征在于,包括主体(1)和连接件(3);所述主体(1)顶面固定连接滑轨(102),主体(1)顶面后端固定连接固定座(103),主体(1)顶面前端固定设有连接板(101),连接板(101)上方安装轮胎加工用机械设备并与承接装置(6)电性相连;所述滑轨(102)的上方后侧滑动卡接推动装置(2),滑轨(102)的上方前侧滑动卡接移动座(7);

所述推动装置(2)内部设有电机,电机内部驱动轴(202)的前端固定连接旋转齿轮(203);所述旋转齿轮(203)通过联动齿轮(3024)啮合活动连接大齿轮(801);所述大齿轮(801)中间固定连接连接轴(8);所述连接轴(8)前侧固定设有小齿轮(802);所述小齿轮(802)通过大齿轮(801)啮合活动连接联动齿轮(3024);

所述连接件(3)包括:插槽(301)、插杆(302)、卡环(303)和凸环(304),连接件(3)活动插接插杆(302),连接件(3)的内部活动卡接斜拉件(4),插槽(301)设在连接件(3)内部的斜上方,插槽(301)内部活动插接插杆(302),插杆(302)为两段圆柱形结构并顶端连接机械臂,且插杆(302)下段直径小于上段直径,卡环(303)设在连接件(3)的内部前端,卡环(303)的内部活动卡接斜拉件(4),凸环(304)设在连接件(3)的后端,凸环(304)的内侧固定设有固定板(3041),固定板(3041)前端活动卡接连接轴(8);

所述插杆(302)的底端活动连接联动齿轮(3024),插杆(302)包括:凹槽(3021)、卡板(3022)和电控伸缩杆(3023),凹槽(3021)设在插杆(302)的底端后侧,凹槽(3021)内部活动卡接卡板(3022),卡板(3022)为圆形结构并前端面固定安装电控伸缩杆(3023),电控伸缩杆(3023)的前端固定连接联动齿轮(3024),电控伸缩杆(3023)与外部控制器电性相连;

所述斜拉件(4)内侧活动连接夹块(5),斜拉件(4)包括:斜槽(401)、联动环(402)和连接杆(403),斜槽(401)设在斜拉件(4)的内部,斜槽(401)的内部卡接卡杆(502),联动环(402)内侧设有齿形槽并与小齿轮(802)啮合,连接杆(403)一端固定连接斜拉件(4)的内侧面,另一端固定连接联动环(402)的外侧面;

所述夹块(5)闭合后整体构成圆形,夹块(5)的外端面固定设有拉杆(501),拉杆(501)外端固定并垂直设有卡杆(502),卡杆(502)的后端设有圆形抵板抵在斜拉件(4)的后端面;所述移动座(7)的顶面固定安装承接装置(6);所述承接装置(6)后端面设有连接孔(601),连接孔(601)与连接件(3)通过杆插接,承接装置(6)中间设有转轴(602),且承接装置(6)与连接板(101)上方的机械设备电性相连,转轴(602)外径小于夹块(5)闭合后内径,且转轴(602)突出长度小于夹块(5)的宽度。

2. 如权利要求1所述一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘,其特征在于:所述推动装置(2)包括:气缸(201),气缸(201)固定安装在固定座(103)的后端面并与外部控制器电路相连,气缸(201)内部推动杆的前端固定连接推动装置(2)的后端,推动装置(2)的底面滑动卡接滑轨(102)。

3. 如权利要求2所述一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘,其特征在于:所述移动座(7)与外部控制器电性相连,且移动座(7)的底面中间设有滑槽(701),移动座(7)的底面两侧设有滑轮(702),滑槽(701)内部滑动卡接滑轨(102),滑轮(702)的底面接触主体(1)的顶面。

4. 如权利要求3所述一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘的夹紧方法,其特征在于:步骤如下:

(1)、外部控制器和机械设备推动移动座(7)移动,移动座(7)带动承接装置(6)移动至夹块(5)的内侧时,启动气缸(201)通过推动杆带动推动装置(2)移动,使得推动装置(2)可以带动连接件(3)移动,使得连接件(3)与承接装置(6)贴合,此时轮胎前后方向得到夹紧;

(2)、电机启动后带动驱动轴(202)旋转,驱动轴(202)带动旋转齿轮(203)旋转,旋转齿轮(203)通过齿轮啮合依次带动联动齿轮(3024)、大齿轮(801)旋转,大齿轮(801)通过连接轴(8)带动小齿轮(802)同轴旋转,小齿轮(802)带动联动环(402)转动,当联动环(402)转动后通过连接杆(403)带动斜拉件(4)同步转动,斜拉件(4)转动后带动卡杆(502)转动并斜向滑动,卡杆(502)通过拉杆(501)带动夹块(5)转动并斜向移动,最终实现夹块(5)将轮胎从外向内夹紧。

一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其夹紧方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎加工技术领域,特别涉及一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其夹紧方法。

背景技术

[0002] 防漏气轮胎为了提高轮胎防漏防扎性能,在轮胎加工时多采用在轮胎内壁附上一层软固态橡胶材料,利用高分子复合材料包裹住钉体外周,实现钉体等尖锐物刺入轮胎不会漏气的效果,在加工过程中,涂覆材料之前需要用夹盘将轮胎夹紧,然后进行旋转涂覆作业。

[0003] 然而,就目前传统的轮胎夹盘,夹盘夹紧后旋转时,当旋转至其他位置停下后,不便于操作夹紧装置,夹紧装置不随旋转而转动时,容易影响旋转或增加结构,难以保证夹紧装置与旋转机构互不影响;夹盘仅利用直向向心方向进行轮胎夹紧作业,夹紧距离与移动距离相等,不便于放大移动距离精确调节夹紧距离;夹紧轮胎采用向心方向夹紧,夹紧装置随旋转而转动,前后方向缺少夹紧装置并难以保持夹紧装置固定。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其夹紧方法,其具有插杆,可以通过移动插杆位置,保证夹紧与旋转互不影响。

[0005] 本发明提供了一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其夹紧方法,具体包括主体和连接件;所述主体顶面固定连接滑轨,主体顶面后端固定连接固定座;所述滑轨的上方后侧滑动卡接推动装置,滑轨的上方前侧滑动卡接移动座;所述推动装置内部设有电机,电机内部驱动轴的前端固定连接旋转齿轮;所述旋转齿轮通过齿轮啮合活动连接大齿轮;所述大齿轮中间固定连接连接轴,所述连接轴前侧固定设有小齿轮;所述小齿轮通过齿轮啮合活动连接联动齿轮;所述连接件活动插接插杆,连接件的内部活动卡接斜拉件;所述插杆的底端活动连接联动齿轮;所述斜拉件内侧活动连接夹块;所述移动座的顶面固定安装承接装置。

[0006] 可选地,所述主体顶面前端固定设有连接板,连接板上方安装轮胎加工用机械设备并与承接装置电性相连。

[0007] 可选地,所述推动装置包括:气缸,气缸固定安装在固定座的后端面并与外部控制器电路相连,气缸内部推动杆的前端固定连接推动装置的后端,推动装置的底面滑动卡接滑轨。

[0008] 可选地,所述连接件包括:插槽、插杆、卡环和凸环,插槽设在连接件内部的斜上方,插槽内部活动插接插杆,插杆为两段圆柱形结构并顶端连接机械臂,且插杆下段直径小于上段直径,卡环设在连接件的内部前端,卡环的内部活动卡接斜拉件,凸环设在连接件的后端,凸环的内侧固定设有固定板,固定板前端活动卡接连接轴。

[0009] 可选的,所插杆包括:凹槽、卡板和电控伸缩杆,凹槽设在插杆的底端后侧,凹槽内

部活动卡接卡板,卡板为圆形结构并前端面固定安装电控伸缩杆,电控伸缩杆的前端固定连接联动齿轮,电控伸缩杆与外部控制器电性相连。

[0010] 可选的,所述斜拉件包括:斜槽、联动环和连接杆,斜槽设在斜拉件的内部,斜槽的内部卡接卡杆,联动环内侧设有齿形槽并与小齿轮啮合,连接杆一端固定连接斜拉件的内侧面,另一端固定连接联动环的外侧面。

[0011] 可选的,所述夹块闭合后整体构成圆形,夹块的外端面固定设有拉杆,拉杆外端固定并垂直设有卡杆,卡杆的后端设有圆形抵板抵在斜拉件的后端面。

[0012] 可选的,所述承接装置后端面设有连接孔,连接孔与连接件通过杆插接,承接装置中间设有转轴,且承接装置与连接板定名的机械设备电性相连,转轴外径小于夹块闭合后内径,且转轴突出长度小于夹块的宽度。

[0013] 可选的,所述移动座与外部控制器电性相连,且移动座的底面中间设有滑槽,移动座的底面两侧设有滑轮,滑槽内部滑动卡接滑轨,滑轮的底面接触主体的顶面。

[0014] 可选的,夹紧方法如下:

[0015] 1、外部控制器和机械设备推动移动座移动,移动座带动承接装置移动至夹块的内侧时,启动气缸通过推动杆带动推动装置移动,使得推动装置可以带动连接件移动,使得连接件与承接装置贴合,此时轮胎前后方向得到夹紧;

[0016] 2、电机启动后带动驱动轴旋转,驱动轴带动旋转齿轮旋转,旋转齿轮通过齿轮啮合依次带动联动齿轮、大齿轮旋转,大齿轮通过连接轴带动小齿轮同轴旋转,小齿轮带动联动环转动,当联动环转动后通过连接杆带动斜拉件同步转动,斜拉件转动后带动卡杆转动并斜向滑动,卡杆通过拉杆带动夹块转动并斜向移动,最终实现夹块将轮胎从外向内夹紧。

[0017] 有益效果

[0018] 1.根据本发明各实施例的夹盘,与传统夹盘相比,插杆向下插接到插槽底部后,旋转齿轮可以通过联动齿轮与连接轴啮合,实现传动,当插杆通过机械臂向上方拉起后,插杆向上方滑动,使得旋转齿轮与连接轴脱离无法啮合,从而保证夹块在夹紧轮胎后旋转涂覆涂料不受影响,使得夹紧与旋转可以分开操作,互不影响。

[0019] 2.当联动环转动后通过连接杆带动斜拉件同步转动,斜拉件通过斜槽带动卡杆转动并斜向滑动,卡杆通过拉杆带动夹块转动并斜向移动,使得夹块可以开合,通过放大移动距离便于精确调节夹紧距离。

[0020] 3.当承接装置在机械设备的推动下向后移动后,启动气缸通过推动杆带动推动装置移动,使得推动装置可以带动连接件移动,使得连接件与承接装置贴合,以便连接孔与连接件插接,当斜拉件转动时,连接件可以受承接装置的限制保持固定,且承接装置可以配合夹块使得轮胎前后方向被夹紧。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0022] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0023] 在附图中:

[0024] 图1示出了根据本发明整体的左前方结构示意图;

- [0025] 图2示出了根据本发明整体的后侧结构示意图；
[0026] 图3示出了根据本发明推动装置的结构示意图；
[0027] 图4示出了根据本发明连接件的结构示意图；
[0028] 图5示出了根据本发明连接件展开后的后侧结构示意图；
[0029] 图6示出了根据本发明连接件展开后的前侧结构示意图；
[0030] 图7示出了根据本发明承接装置的结构示意图；
[0031] 图8示出了根据本发明插杆的剖面结构示意图；
[0032] 图9示出了根部本发明图8中A处的放大结构示意图。

[0033] 附图标记列表

[0034] 1、主体；101、连接板；102、滑轨；103、固定座；2、推动装置；201、气缸；202、驱动轴；203、旋转齿轮；3、连接件；301、插槽；302、插杆；3021、凹槽；3022、卡板；3023、电控伸缩杆；3024、联动齿轮；303、卡环；304、凸环；3041、固定板；4、斜拉件；401、斜槽；402、联动环；403、连接杆；5、夹块；501、拉杆；502、卡杆；6、承接装置；601、连接孔；602、转轴；7、移动座；701、滑槽；702、滑轮；8、连接轴；801、大齿轮；802、小齿轮。

具体实施方式

[0035] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。除非另有说明，否则本文所使用的术语具有本领域通常的含义。附图中相同的附图标记代表相同的部件。

[0036] 实施例：请参考图1至图9：

[0037] 本发明提出了一种防漏气轮胎加工用的斜拉式夹盘及其夹紧方法，包括主体1和连接件3；主体1顶面固定连接滑轨102，主体1顶面后端固定连接固定座103；滑轨102的上方后侧滑动卡接推动装置2，滑轨102的上方前侧滑动卡接移动座7；推动装置2内部设有电机，电机内部驱动轴202的前端固定连接旋转齿轮203；旋转齿轮203通过齿轮啮合活动连接大齿轮801；大齿轮801中间固定连接连接轴8，连接轴8前侧固定设有小齿轮802；小齿轮802通过齿轮啮合活动连接联动齿轮3024；连接件3活动插接插杆302，连接件3的内部活动卡接斜拉件4；插杆302的底端活动连接联动齿轮3024；斜拉件4内侧活动连接夹块5；移动座7的顶面固定安装承接装置6。

[0038] 此外，根据本发明的实施例，如附图3所示，推动装置2包括：气缸201，气缸201固定安装在固定座103的后端面并与外部控制器电路相连，气缸201内部推动杆的前端固定连接推动装置2的后端，推动装置2的底面滑动卡接滑轨102，当气缸201启动后通过推动杆带动推动装置2移动，使得推动装置2可以带动连接件3移动，使得连接件3与承接装置6贴合，以便固定插接。

[0039] 此外，根据本发明的实施例，如附图1所示，主体1顶面前端固定设有连接板101，连接板101上方安装轮胎加工用机械设备并与承接装置6电性相连，利用连接板101使得机械设备拥有安装基础，且承接装置6可以通过机械设备在滑轨102上方移动，连接板101还可以保护承接装置6移动时不受磕碰。

[0040] 此外，根据本发明的实施例，如附图7所示，移动座7与外部控制器电性相连，且移动座7的底面中间设有滑槽701，移动座7的底面两侧设有滑轮702，滑槽701内部滑动卡接滑

轨102,滑轮702的底面接触主体1的顶面,利用滑槽701使得移动座7可以顺利滑动,滑轮702为移动座7承担一部分支撑,滑轮702还可以减小移动座7滑动时与主体1之间的摩擦力。

[0041] 此外,根据本发明的实施例,如附图5所示,夹块5闭合后整体构成圆形,夹块5的外端面固定设有拉杆501,拉杆501外端固定并垂直设有卡杆502,卡杆502的后端设有圆形抵板抵在斜拉件4的后端面,当斜拉件4转动后带动卡杆502转动并斜向滑动,卡杆502通过拉杆501带动夹块5转动并斜向移动,使得夹块5可以开合。

[0042] 此外,根据本发明的实施例,如附图5和附图6所示,斜拉件4包括:斜槽401、联动环402和连接杆403,斜槽401设在斜拉件4的内部,斜槽401的内部卡接卡杆502,联动环402内侧设有齿形槽并与小齿轮802啮合,连接杆403一端固定连接斜拉件4的内侧面,另一端固定连接联动环402的外侧面,当联动环402转动后通过连接杆403带动斜拉件4同步转动,斜拉件4通过斜槽401带动夹块5旋转并开合。

[0043] 此外,根据本发明的实施例,如附图5和附图6所示,连接件3包括:插槽301、插杆302、卡环303和凸环304,插槽301设在连接件3内部的斜上方,插槽301内部活动插接插杆302,插杆302为两段圆柱形结构并顶端连接机械臂,且插杆302下段直径小于上段直径,卡环303设在连接件3的内部前端,卡环303的内部活动卡接斜拉件4,凸环304设在连接件3的后端,凸环304的内侧固定设有固定板3041,固定板3041前端活动卡接连接轴8,插杆302向下插接到插槽301底部后,旋转齿轮203可以通过联动齿轮3024与连接轴8啮合,实现传动,当插杆302通过机械臂向上方拉起后,插杆302向上方滑动,使得旋转齿轮203与连接轴8脱离无法啮合,从而保证夹块5在夹紧轮胎后旋转涂覆涂料不受影响。

[0044] 此外,根据本发明的实施例,如附图8和附图9所示,插杆302包括:凹槽3021、卡板3022和电控伸缩杆3023,凹槽3021设在插杆302的底端后侧,凹槽3021内部活动卡接卡板3022,卡板3022为圆形结构并前端面固定安装电控伸缩杆3023,电控伸缩杆3023的前端固定连接联动齿轮3024,电控伸缩杆3023与外部控制器电性相连,当电控伸缩杆3023拉动联动齿轮3024向后移动后,联动齿轮3024脱离大齿轮801和旋转齿轮203,此时向上拉动插杆302不受影响且可以使得旋转齿轮203与大齿轮801脱离啮合,当电控伸缩杆3023拉动联动齿轮3024向前移动后,联动齿轮3024分别与旋转齿轮203和大齿轮801啮合,实现传动。

[0045] 此外,根据本发明的实施例,如附图7所示,承接装置6后端面设有连接孔601,连接孔601与连接件3通过杆插接,承接装置6中间设有转轴602,且承接装置6与连接板101定名的机械设备电性相连,转轴602外径小于夹块5闭合后内径,且转轴602突出长度小于夹块5的宽度,当承接装置6在机械设备的推动下向后移动后,连接孔601与连接件3插接,当斜拉件4转动时,连接件3可以受承接装置6的限制保持固定,且承接装置6可以配合夹块5使得轮胎前后方向被夹紧。

[0046] 此外,根据本发明的实施例,夹紧方法如下:

[0047] 1、外部控制器和机械设备推动移动座7移动,移动座7带动承接装置6移动至夹块5的内侧时,启动气缸201通过推动杆带动推动装置2移动,使得推动装置2可以带动连接件3移动,使得连接件3与承接装置6贴合,此时轮胎前后方向得到夹紧;

[0048] 2、电机启动后带动驱动轴202旋转,驱动轴202带动旋转齿轮203旋转,旋转齿轮203通过齿轮啮合依次带动联动齿轮3024、大齿轮801旋转,大齿轮801通过连接轴8带动小齿轮802同轴旋转,小齿轮801带动联动环402转动,当联动环402转动后通过连接杆403带动

斜拉件4同步转动,斜拉件4转动后带动卡杆502转动并斜向滑动,卡杆502通过拉杆501带动夹块5转动并斜向移动,最终实现夹块5将轮胎从外向内夹紧。

[0049] 本实施例的具体使用方式与作用:本发明中,待加工的轮胎通过机械臂放置到转轴602的外侧后,通过外部控制器和机械设备推动移动座7移动,利用滑槽701使得移动座7可以顺利滑动,滑轮702减小移动座7滑动时与主体1之间的摩擦力,移动座7带动承接装置6移动至夹块5的内侧时,启动气缸201通过推动杆带动推动装置2移动,使得推动装置2可以带动连接件3移动,使得连接件3与承接装置6贴合,此时轮胎前后方向得到夹紧;

[0050] 通过机械臂向下方按压插杆302,插杆302向下插接到插槽301底部后,通过电控伸缩杆3023拉动联动齿轮3024向前移动,联动齿轮3024分别与旋转齿轮203和大齿轮801啮合,电机启动后带动驱动轴202旋转,驱动轴202带动旋转齿轮203旋转,旋转齿轮203通过齿轮啮合依次带动联动齿轮3024、大齿轮801旋转,大齿轮801通过连接轴8带动小齿轮802同轴旋转,小齿轮802带动联动环402转动,当联动环402转动后通过连接杆403带动斜拉件4同步转动,当斜拉件4转动后带动卡杆502转动并斜向滑动,卡杆502通过拉杆501带动夹块5转动并斜向移动,最终实现夹块5将轮胎从外向内夹紧。

[0051] 最后,需要说明的是,本发明在描述各个构件的位置及其之间的配合关系等时,通常会以一个/一对构件举例而言,然而本领域技术人员应该理解的是,这样的位置、配合关系等,同样适用于其他构件/其他成对的构件。

[0052] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式,而非用于限制本发明的保护范围,本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

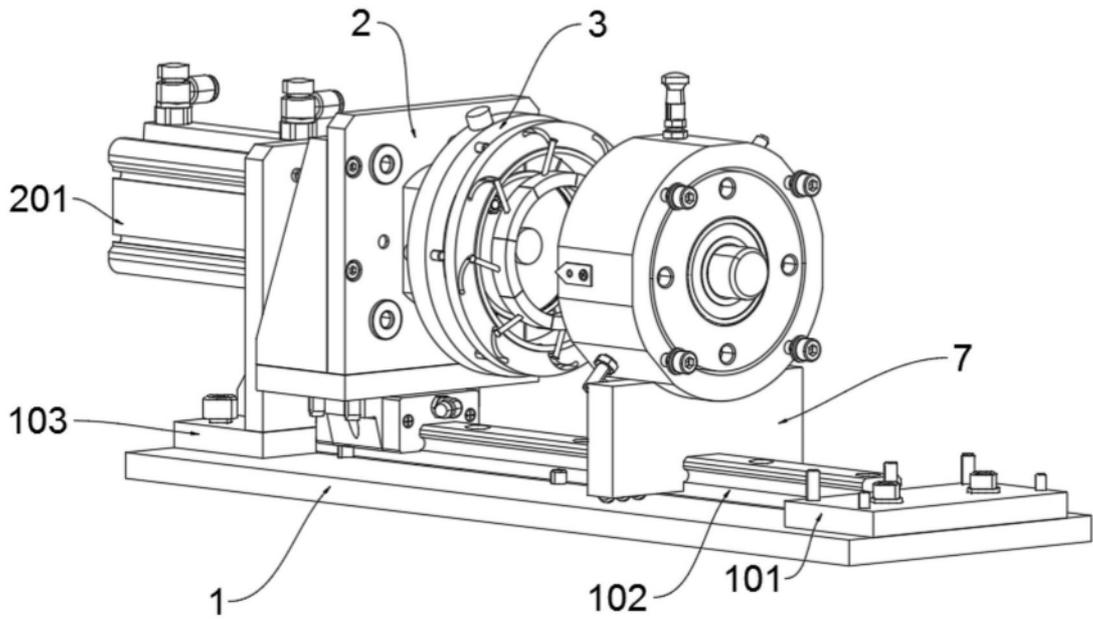


图1

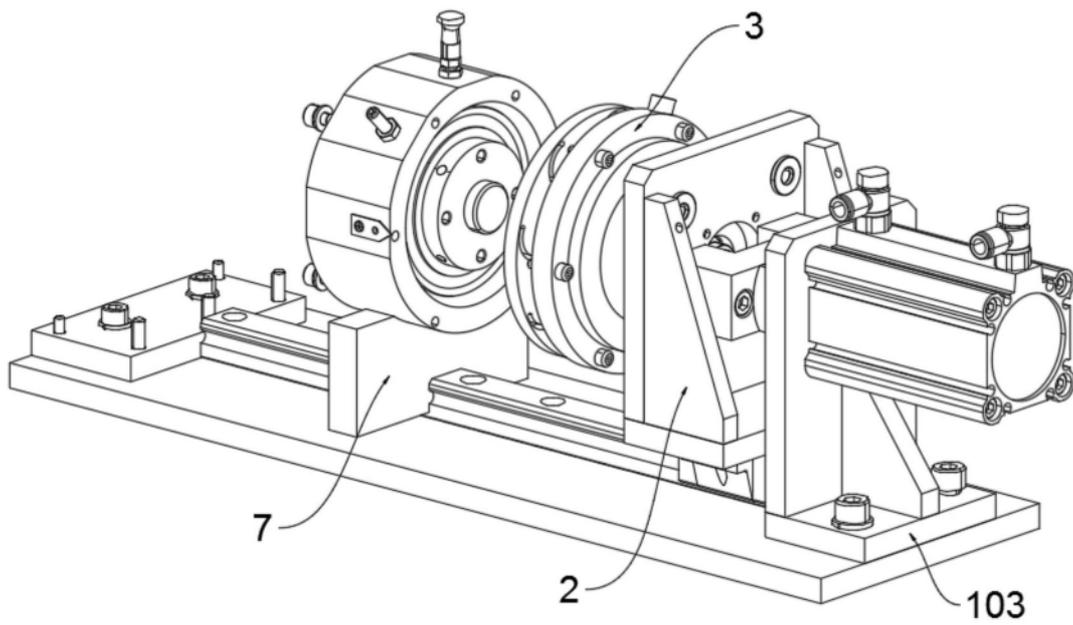


图2

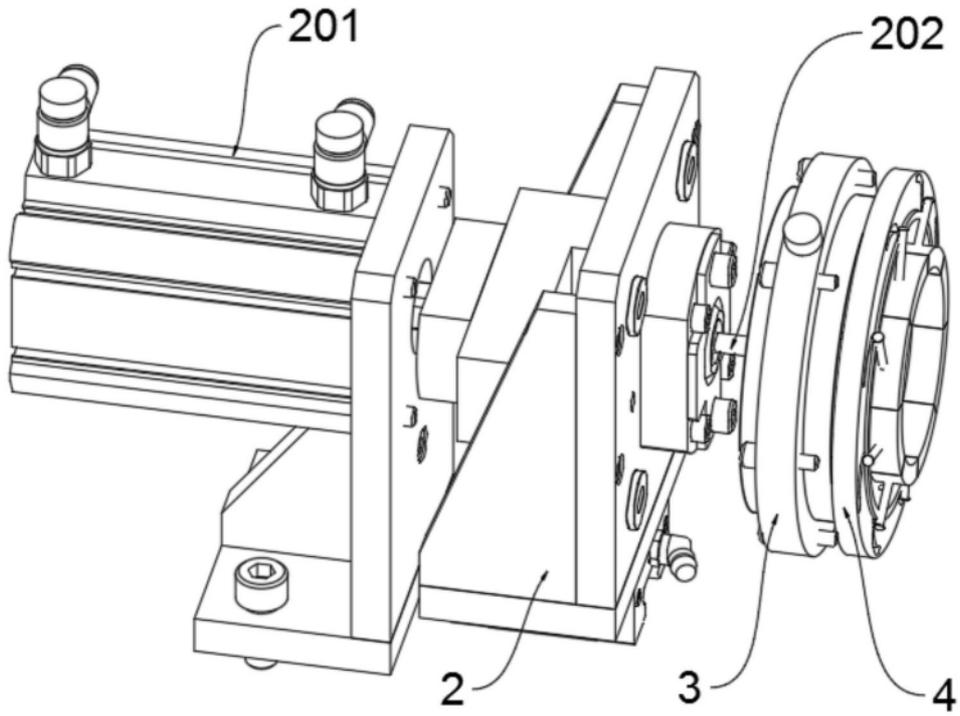


图3

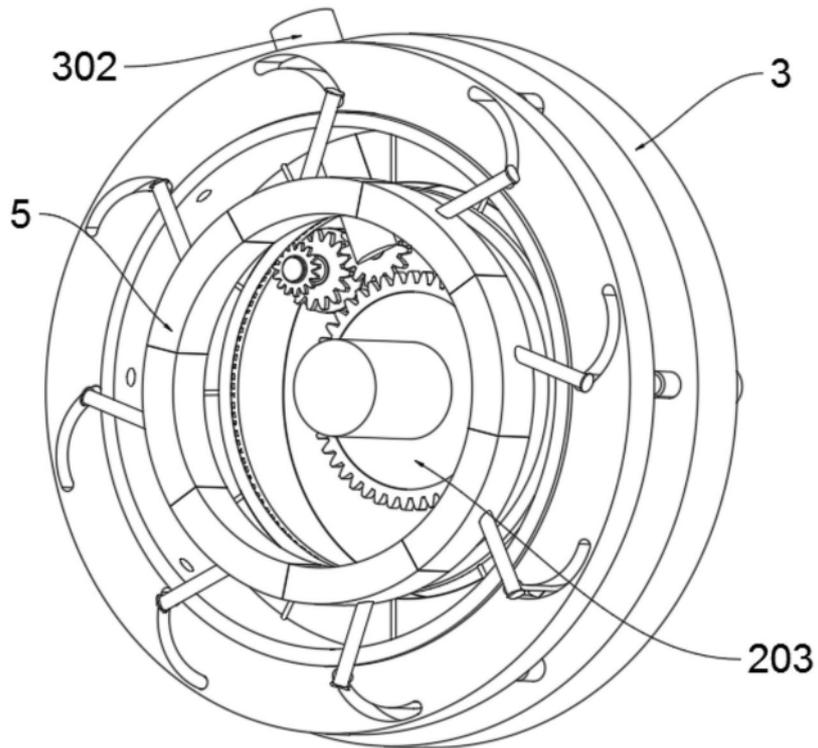


图4

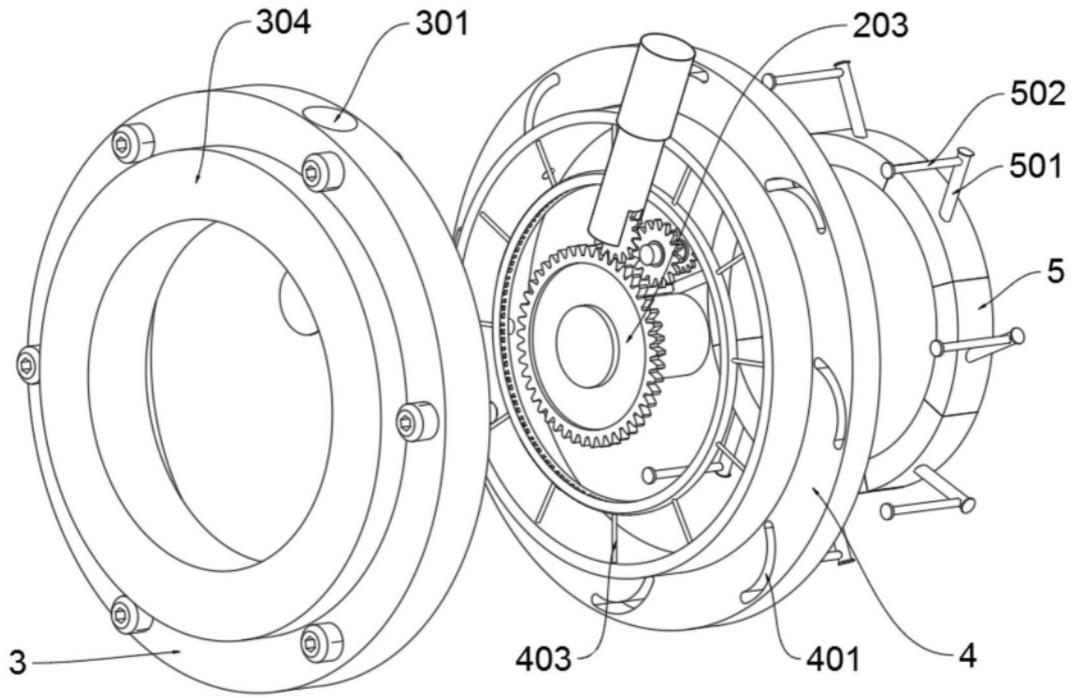


图5

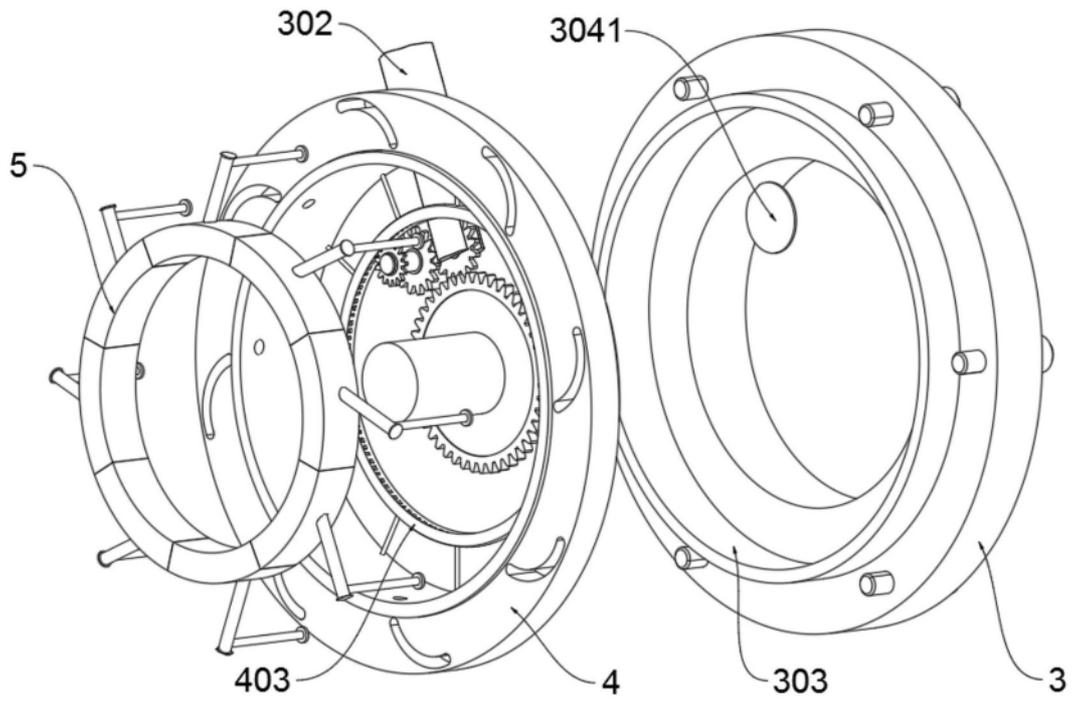


图6

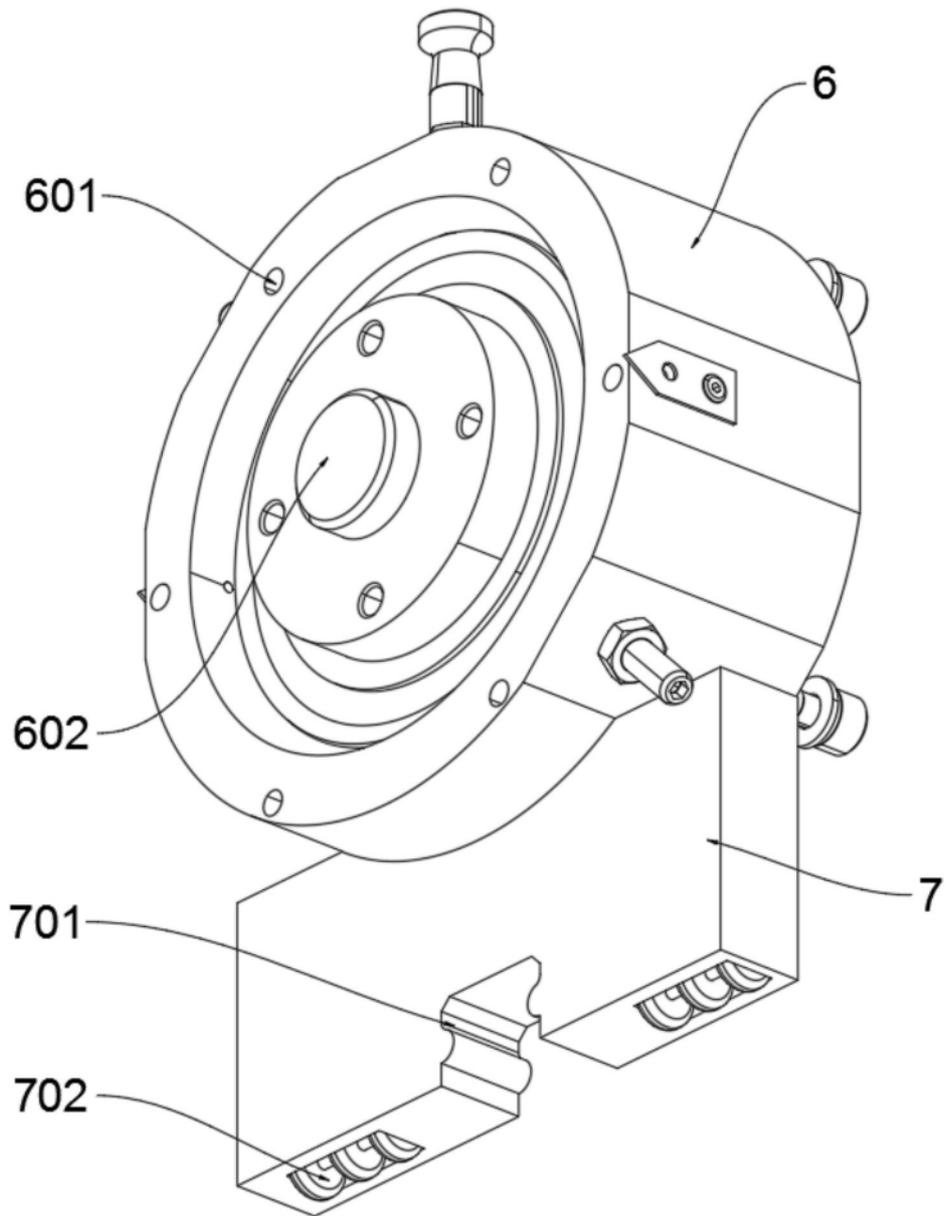


图7

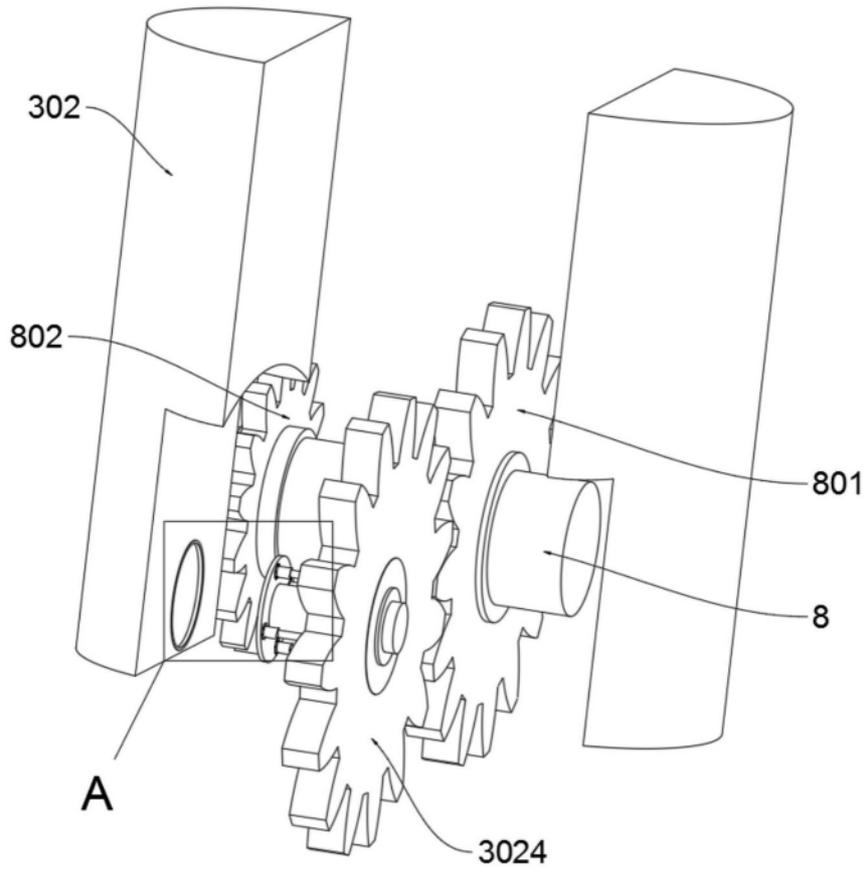
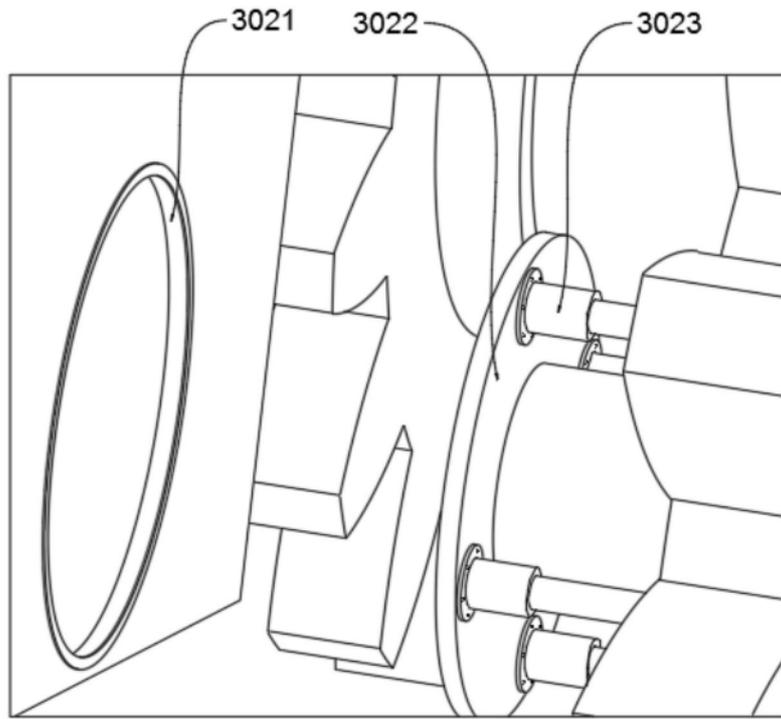


图8



A

图9