



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110702679 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910871834.2

B08B 15/04(2006.01)

(22)申请日 2019.09.16

(71)申请人 芜湖东光大华机械制造有限公司
地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县经济开发
区纬三路

(72)发明人 李姚 陈杰 谷生金 宋立新

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限
公司 34138

代理人 房文亮

(51) Int. Cl.

G01N 21/84(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

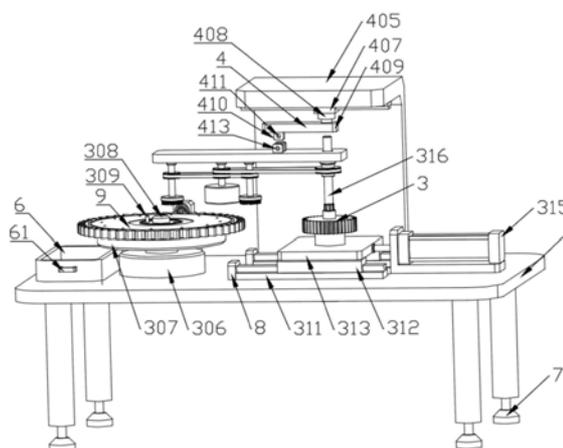
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种飞轮总成的检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种飞轮的检测装置,涉及飞轮生产加工技术领域,包括工作台,所述工作台上设有检测组件、清洁组件和传动组件,本发明可以采用一个驱动机构实现两种工作模式的切换,在检测模式下,可以实现对不同直径的飞轮进行检查,在清洁模式下,可以对放置飞轮的转盘进行清洁,通过两个不同位置的清洁板,可以对转盘不同位置进行清洁,并将清理的废屑、灰尘等扫至收集盒内,便于清理,同时在清洁板上的刷毛对转盘清洁的过程中,转盘也会转动,提高清洁效果。



1. 一种飞轮总成的检测装置,其特征在于,包括工作台(1),所述工作台(1)上设有检测组件(3),所述检测组件(3)的上方设有清洁组件(4),且清洁组件(4)中的横板(401)套接于检测组件(3)中的花键轴(316)上,所述清洁组件(4)上设有传动组件(5),且传动组件(5)中的主动同步轮(501)固定安装于清洁组件(4)中的花键管(402)上,所述检测组件(3)用于对飞轮(9)齿圈上的齿进行检测,所述传动组件(5)用于实现转盘(307)及清洁板(403)的转动,所述清洁组件(4)用于对转盘(307)的清洁。

2. 根据权利要求1所述的一种飞轮总成的检测装置,其特征在于:所述检测组件(3)包括固定安装于工作台(1)上的安装架(301)、支撑座(306)、调整气缸(315)和滑轨二(310),所述滑轨二(310)对称设于工作台(1)上通槽(2)的前后两侧,且滑轨二(310)上滑动连接有滑块二(311),所述滑块二(311)上固定连接有滑板(312),所述滑板(312)的上方转动连接有花键轴(316),且花键轴(316)上固定连接有驱动齿轮(313),所述滑板(312)的下方固定安装有电机(314),且电机(314)的输出轴与花键轴(316)固定连接,所述支撑座(306)及调整气缸(315)分别位于滑板(312)的左右两侧,且调整气缸(315)的活塞杆与滑板(312)固定连接,所述支撑座(306)上转动连接有转轴(308),且转轴(308)上固定连接有转盘(307),所述转盘(307)上固定连接有限位轴(309),所述安装架(301)上设有滑轨一(302),所述滑轨一(302)上滑动连接有滑块一(303),所述滑块一(303)上通过安装块(304)固定安装有影像采集探头(305)。

3. 根据权利要求2所述的一种飞轮总成的检测装置,其特征在于:所述清洁组件(4)包括横板(401)及固定安装于工作台(1)上的Z形安装板(405),所述横板(401)的底端转动连接有花键管(402),且花键管(402)套接于花键轴(316)上并与花键轴(316)相适配,所述横板(401)的底端通过转动轴一(414)转动连接有两个带有刷毛(404)的清洁板(403),且两个清洁板(403)之间设有通过转动轴二(416)与横板(401)转动连接的圆形卡块(415),所述圆形卡块(415)靠近其中一个清洁板(403),且圆形卡块(415)与所述转轴(308)及限位轴(309)相适配,所述Z形安装板(405)的底端设有滑轨三(406),所述滑轨三(406)上滑动连接有滑块三(407),且滑块三(407)的底部固定连接有与花键轴(316)同轴的阻尼轴(408),所述阻尼轴(408)的底部固定连接有连接板(409),所述连接板(409)的底部设有限位块一(410),所述限位块一(410)上设有销孔一(411),所述横板(401)的上方设有限位块二(412),限位块二(412)上设有与销孔一(411)配合的销孔二(413)。

4. 根据权利要求3所述的一种飞轮总成的检测装置,其特征在于:所述传动组件(5)包括主动同步轮(501)、固定连接于转动轴一(414)上的从动同步轮(503)及固定连接于转动轴二(416)上的双槽同步轮(502),所述双槽同步轮(502)其中一个槽通过同步带一(504)与主动同步轮(501)传动连接,另一个槽通过同步带二(505)与从动同步轮(503)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种飞轮总成的检测装置,其特征在于:所述工作台(1)上设有与远离圆形卡块(415)的清洁板(403)相对应的安装槽,且安装槽内设有收集盒(6),所述收集盒(6)的两端设有把手(61)。

6. 根据权利要求1所述的一种飞轮总成的检测装置,其特征在于:所述滑轨二(310)远离调整气缸(315)的一端设有限位块三(8),所述工作台(1)底部的支撑柱上设有脚支座(7)。

一种飞轮总成的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及飞轮生产加工技术领域,具体涉及一种飞轮总成的检测装置。

背景技术

[0002] 飞轮是具有适当转动惯量、起贮存和释放动能作用的转动构件,常见于机器、汽车、自行车等,具有较大转动惯量的轮状蓄能器。飞轮是安装在机器回转轴上的具有较大转动惯量的轮状蓄能器。当机器转速增高时,飞轮的动能增加,把能量贮蓄起来;当机器转速降低时,飞轮动能减少,把能量释放出来。飞轮可以用来减少机械运转过程的速度波动。

[0003] 飞轮在加工的过程中会先将轮齿与飞轮分别制作出来,再通过压装设备安装到一起。完成齿圈安装的飞轮需要用到啮合仪进行检查,以此来判断齿圈上齿是否存在有缺陷。

[0004] 现有的用于飞轮的检测装置,大都是固定的,只能对直径固定的飞轮进行检测,同时其不具备清洁功能,由于检测装置中的转盘经常会出现废屑、灰尘等,会影响检测装置对飞轮检测的准确性,因此经常需要人工对检测飞轮的转盘进行清洁,增加工人的劳动强度,而在检测装置上单独设置一个清洁装置,又需要增加一个驱动机构来实现清洁装置的运转,增加了生产成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种飞轮的检测装置,以解决现有技术中导致的上述缺陷。

[0006] 一种飞轮总成的检测装置,包括工作台,所述工作台上设有检测组件,所述检测组件的上方设有清洁组件,且清洁组件中的横板套接于检测组件中的花键轴上,所述清洁组件上设有传动组件,且传动组件中的主动同步轮固定安装于清洁组件中的花键管上,所述检测组件用于对飞轮齿圈上的齿进行检测,所述传动组件用于实现转盘及清洁板的转动,所述清洁组件用于对转盘的清洁。

[0007] 优选的,所述检测组件包括固定安装于工作台上的安装架、支撑座、调整气缸和滑轨二,所述滑轨二对称设于工作台上通槽的前后两侧,且滑轨二上滑动连接有滑块二,所述滑块二上固定连接滑板,所述滑板的上方转动连接有花键轴,且花键轴上固定连接驱动齿轮,所述滑板的下方固定安装有电机,且电机的输出轴与花键轴固定连接,所述支撑座及调整气缸分别位于滑板的左右两侧,且调整气缸的活塞杆与滑板固定连接,所述支撑座上转动连接有转轴,且转轴上固定连接转盘,所述转盘上固定连接限位轴,所述安装架上设有滑轨一,所述滑轨一上滑动连接有滑块一,所述滑块一上通过安装块固定安装有影像采集探头。

[0008] 优选的,所述清洁组件包括横板及固定安装于工作台上的Z形安装板,所述横板的底端转动连接有花键管,且花键管套接于花键轴上并与花键轴相适配,所述横板的底端通过转动轴一转动连接有两个带有刷毛的清洁板,且两个清洁板之间设有通过转动轴二与横板转动连接的圆形卡块,所述圆形卡块靠近其中一个清洁板,且圆形卡块与所述转轴及限

位轴相适配,所述Z形安装板的底端设有滑轨三,所述滑轨三上滑动连接有滑块三,且滑块三的底部固定连接有与花键轴同轴的阻尼轴,所述阻尼轴的底部固定连接有连接板,所述连接板的底部设有限位块一,所述限位块一上设有销孔一,所述横板的上方设有限位块二,限位块二上设有与销孔一配合的销孔二。

[0009] 优选的,所述传动组件包括主动同步轮、固定连接于转动轴一上的从动同步轮及固定连接于转动轴二上的双槽同步轮,所述双槽同步轮其中一个槽通过同步带一与主动同步轮传动连接,另一个槽通过同步带二与从动同步轮传动连接。

[0010] 优选的,所述工作台上设有与远离圆形卡块的清洁板相对应的安装槽,且安装槽内设有收集盒,所述收集盒的两端设有把手。

[0011] 优选的,所述滑轨二远离调整气缸的一端设有限位块三,所述工作台底部的支撑柱上设有脚支座。

[0012] 其中,影像采集探头与外接的电脑主机电性连接,用于对采集的影像进行对比分析。

[0013] 本发明的优点在于:(1)通过设置滑轨一、滑块一、滑轨二及滑块二,可以实现对不同直径的飞轮进行检测;

[0014] (2)通过设置清洁组件及传动组件,可以实现对放置飞轮的转盘进行清洁,且在清洁板上的刷毛对转盘清洁的过程中,转盘也会转动,提高清洁效果,同时清洁组件中的花键管与花键轴配合,可以使用一个驱动机构来实现两种不同工作模式的切换,避免额外设置驱动清洁组件的驱动装置,降低成本;

[0015] (3)将圆形卡块设置成靠近其中一个清洁板,在对转盘进行清洁的过程中,靠近圆形卡块的清洁板对转盘靠近轴心位置进行清洁,并将废屑、灰尘等扫至转盘远离轴心位置,远离圆形卡块的清洁板会对转盘远离轴心位置进行清洁,并将扫至远离转盘轴心位置的废屑、灰尘等扫至收集盒内,便于清理。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明中无飞轮的结构示意图。

[0018] 图3为本发明中传动组件的结构示意图。

[0019] 图4为本发明中花键管的结构示意图。

[0020] 图5为本发明中飞轮的结构示意图。

[0021] 其中,1-工作台,2-通槽,3-检测组件,301-安装架,302-滑轨一,303-滑块一,304-安装块,305-影像采集探头,306-支撑座,307-转盘,308-转轴,309-限位轴,310-滑轨二,311-滑块二,312-滑板,313-驱动齿轮,314-电机,315-调整气缸,316-花键轴,4-清洁组件,401-横板,402-花键管,403-清洁板,404-刷毛,405-Z形安装板,406-滑轨三,407-滑块三,408-阻尼轴,409-连接板,410-限位块一,411-销孔一,412-限位块二,413-销孔二,414-转动轴一,415-圆形卡块,416-转动轴二,5-传动组件,501-主动同步轮,502-双槽同步轮,503-从动同步轮,504-同步带一,505-同步带二,6-收集盒,61-把手,7-脚支座,8-限位块三,9-飞轮。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1至图5所示,一种飞轮总成的检测装置,包括工作台1,所述工作台1上设有检测组件3,所述检测组件3的上方设有清洁组件4,且清洁组件4中的横板401套接于检测组件3中的花键轴316上,所述清洁组件4上设有传动组件5,且传动组件5中的主动同步轮501固定安装于清洁组件4中的花键管402上,所述检测组件3用于对飞轮9齿圈上的齿进行检测,所述传动组件5用于实现转盘307及清洁板403的转动,所述清洁组件4用于对转盘307的清洁。

[0024] 在本实施例中,所述检测组件3包括固定安装于工作台1上的安装架301、支撑座306、调整气缸315和滑轨二310,所述滑轨二310对称设于工作台1上通槽2的前后两侧,且滑轨二310上滑动连接有滑块二311,所述滑块二311上固定连接于滑板312,所述滑板312的上方转动连接有花键轴316,且花键轴316上固定连接于驱动齿轮313,所述滑板312的下方固定安装有电机314,且电机314的输出轴与花键轴316固定连接,所述支撑座306及调整气缸315分别位于滑板312的左右两侧,且调整气缸315的活塞杆与滑板312固定连接,所述支撑座306上转动连接有转轴308,且转轴308上固定连接于转盘307,所述转盘307上固定连接有限位轴309,所述安装架301上设有滑轨一302,所述滑轨一302上滑动连接有滑块一303,所述滑块一303上通过安装块304固定安装有影像采集探头305,通过滑动滑块一303,可以实现对影像采集探头305位置的调节,来获得更好的影像效果,通过滑动滑块二311,可以实现驱动齿轮313位置调节,可以对不同直径的飞轮9进行检测。

[0025] 在本实施例中,所述清洁组件4包括横板401及固定安装于工作台1上的Z形安装板405,所述横板401的底端转动连接有花键管402,且花键管402套接于花键轴316上并与花键轴316相适配,所述横板401的底端通过转动轴一414转动连接有两个带有刷毛404的清洁板403,且两个清洁板403之间设有通过转动轴二416与横板401转动连接的圆形卡块415,所述圆形卡块415靠近其中一个清洁板403,且圆形卡块415与所述转轴308及限位轴309相适配,所述Z形安装板405的底端设有滑轨三406,所述滑轨三406上滑动连接有滑块三407,且滑块三407的底部固定连接于与花键轴316同轴的阻尼轴408,所述阻尼轴408的底部固定连接于连接板409,所述连接板409的底部设有限位块一410,所述限位块一410上设有销孔一411,所述横板401的上方设有限位块二412,限位块二412上设有与销孔一411配合的销孔二413,通过上下移动横板401,可以实现本装置两种模式的切换,将横板401上移,使销孔二413与销孔一411对齐,通过销钉将横板401固定,转动横板401,将其转动至调整气缸315上方,即为检测模式,将横板401下移,使花键管402套接于花键轴316上,同时圆形卡块415卡在转轴308及限位轴309上,即为清洁模式,清洁模式下,可以实现对放置飞轮9的转盘307进行清洁,且在清洁板403上的刷毛404对转盘307清洁的过程中,转盘307也会转动,提高清洁效果,同时清洁组件4中的花键管402与花键轴316配合,可以使用一个驱动机构来实现两种不同工作模式的切换,避免额外设置驱动清洁组件的驱动装置,降低成本。

[0026] 在本实施例中,所述传动组件5包括主动同步轮501、固定连接于转动轴一414上的从动同步轮503及固定连接于转动轴二416上的主动同步轮502,所述主动同步轮502其中一个槽通过同步带一504与主动同步轮501传动连接,另一个槽通过同步带二505与从动同步

轮503传动连接,启动电机314,花键轴316转动带动花键管402及主动同步轮501转动,带动主动同步轮502转动,同时主动同步轮502带动从动同步轮503转动,实现清洁板403及转盘307的转动。

[0027] 在本实施例中,所述工作台1上设有与远离圆形卡块415的清洁板403相对应的安装槽,且安装槽内设有收集盒6,所述收集盒6的两端设有把手61,安装槽可以对收集盒6进行固定,收集盒6可以对废屑、灰尘进行收集,通过设置把手61,便于收集盒6的移动,方便对收集盒6内的垃圾进行清理。

[0028] 在本实施例中,所述滑轨二310远离调整气缸315的一端设有限位块三8,,限位块三8对滑块二311的移动起到限位作用,所述工作台1底部的支撑柱上设有脚支座7,可以使本装置在工作过程中更加稳定。

[0029] 工作过程及原理:需要对飞轮9进行检测时,将横板401上移,使销孔二413与销孔一411对齐,通过销钉将横板401固定,转动横板401,将其转动至调整气缸315上方,然后将待检测飞轮9放置放置于转盘307上,并根据待检测飞轮9的大小,通过滑动滑块来调节影像采集探头305的位置,直至影像采集探头305采集的影像在电脑显示屏上的位置合适位置,电脑会对采集的影像进行自检,判断飞轮9是否放反,然后通过调整气缸315的活塞杆推动滑板312移动,使驱动齿轮313和待检测飞轮9相互啮合,启动电机314,使驱动齿轮313带动待检测飞轮9转动,进行检查,需要对转盘307进行清洁时,通过调整气缸315带动滑板312移动,这里调整气缸315的工作行程固定,然后转动横板401,将其转动至转盘307的正上方,拔出销钉,下移横板401,使花键管402套接与花键轴316上,同时圆形卡块415卡在转轴308及限位轴309上,启动电机314,花键轴316转动带动花键管402及主动同步轮501转动,带动主动同步轮502转动,同时主动同步轮502带动从动同步轮503转动,实现清洁板403及转盘307的转动,对转盘307进行清洁,并将清洁后的废屑、灰尘等扫至收集盒6内,完成清洁。

[0030] 基于上述,本发明可以采用一个驱动机构实现两种工作模式的切换,在检测模式下,可以实现对不同直径的飞轮9进行检查,在清洁模式下,可以对放置飞轮9的转盘307进行清洁,通过两个不同位置的清洁板403,可以对转盘307不同位置进行清洁,并将清理的废屑、灰尘等扫至收集盒6内,便于清理,同时在清洁板403上的刷毛404对转盘307清洁的过程中,转盘307也会转动,提高清洁效果。

[0031] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

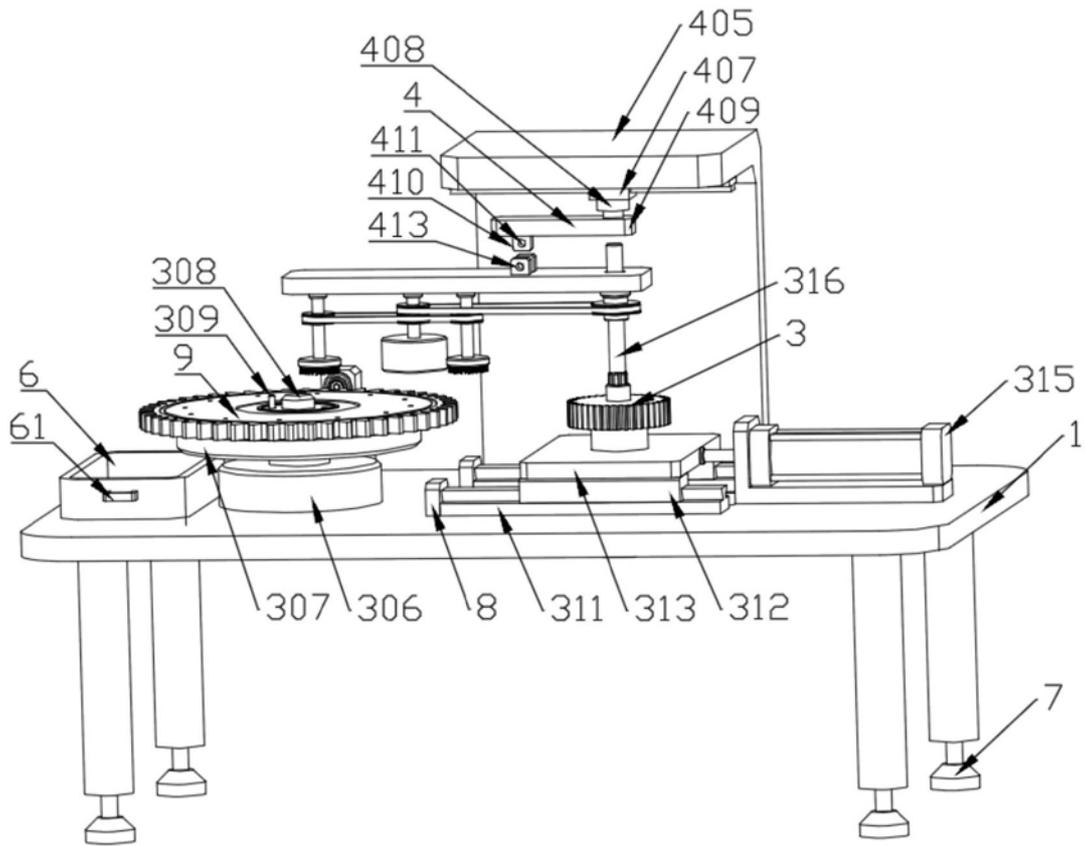


图1

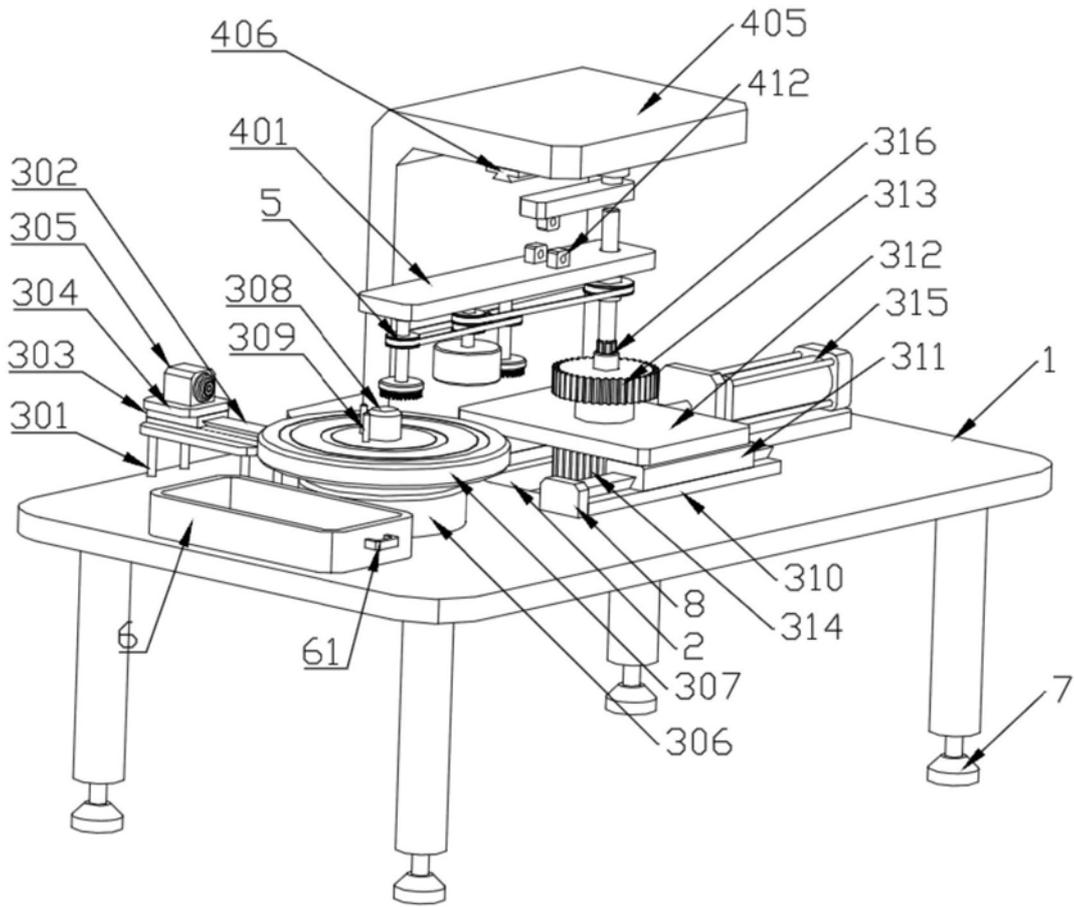


图2

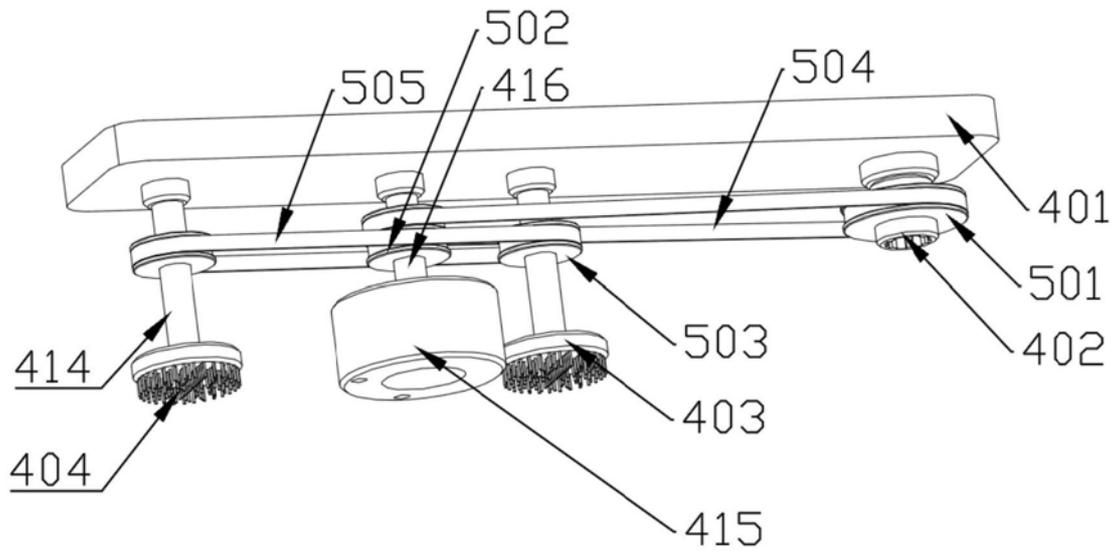


图3

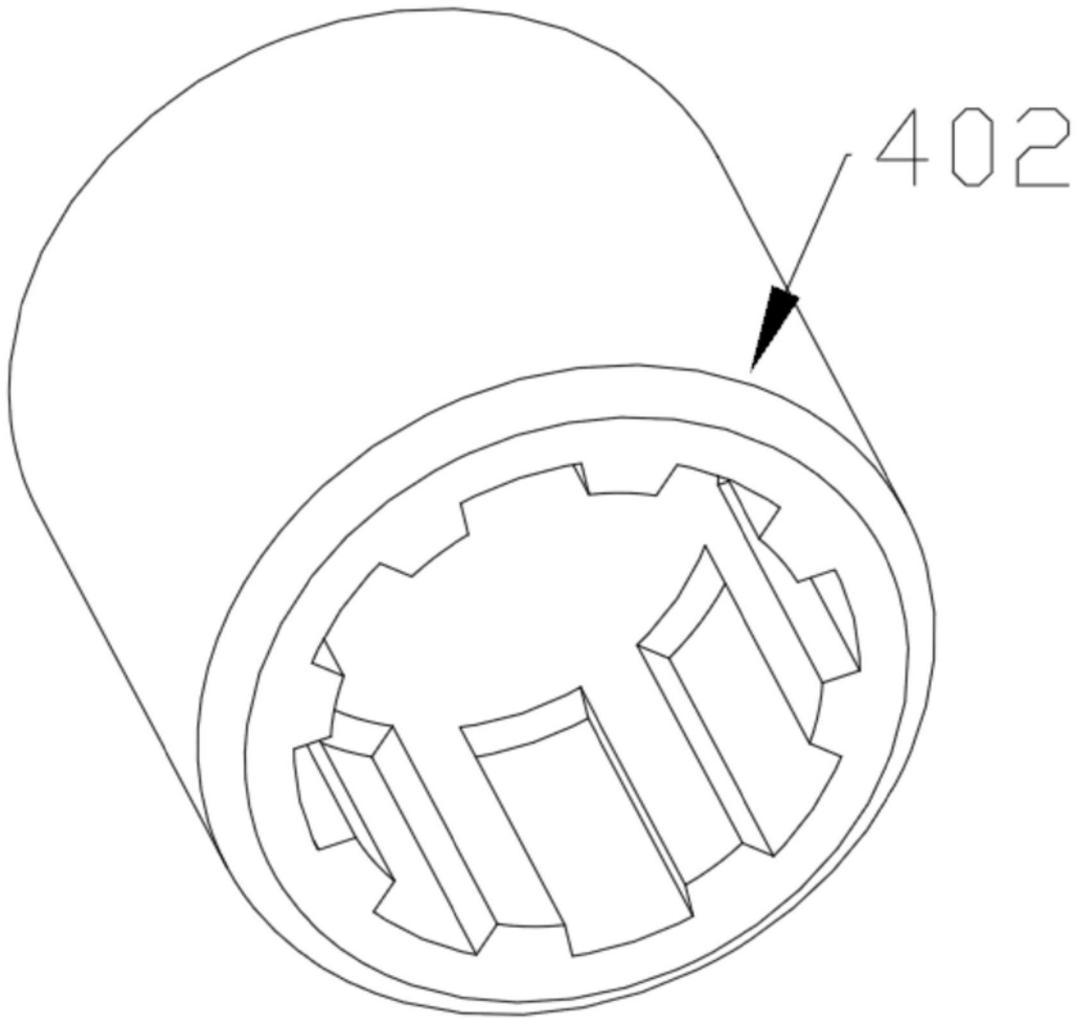


图4

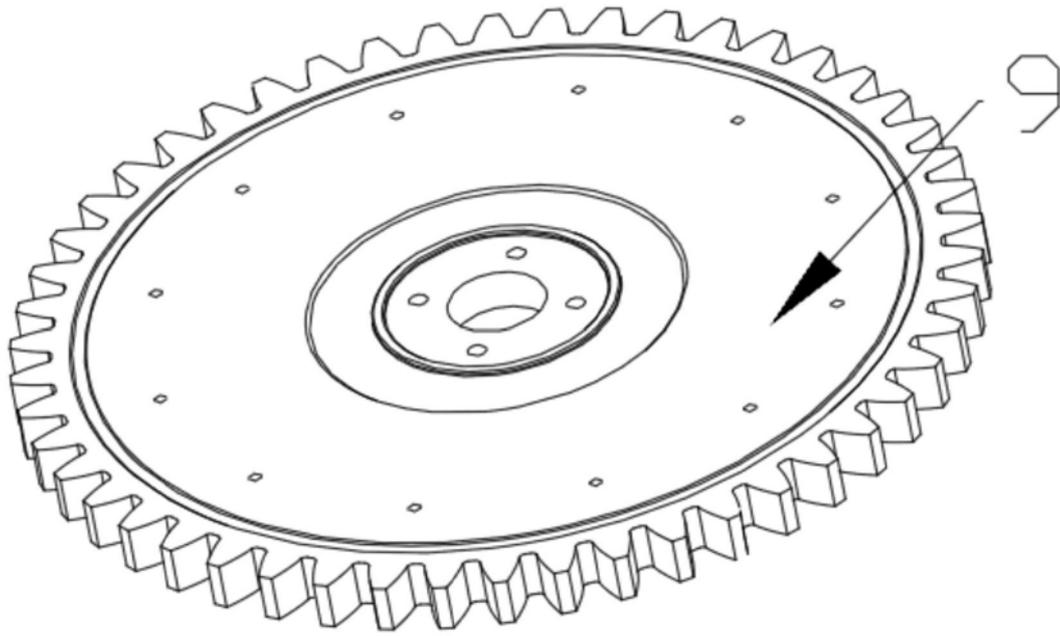


图5