



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114833603 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202210393365.X

(22) 申请日 2022.04.15

(71) 申请人 江苏万阳轮毂有限公司

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县经济开发
区宁波路88号

(72) 发明人 吴天龙

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理
有限公司 11573

专利代理师 赵悦

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/50 (2006.01)

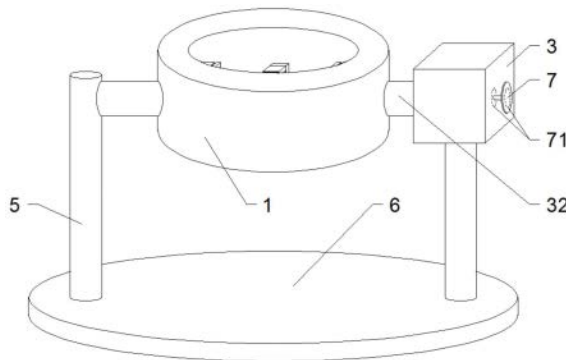
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种轮毂加工用自动旋转夹具

(57) 摘要

本发明涉及轮毂加工技术领域,尤其涉及一种轮毂加工用自动旋转夹具,包括双面齿圈,双面齿圈内侧啮合齿轮柱;双面齿圈的上方设有滑块,滑块均啮合齿轮柱,滑块均连接夹持组件;定位环的右侧设有齿轮箱,齿轮箱的内部设有第一从动伞齿轮,第一从动伞齿轮的左侧连接第一旋转杆,第一旋转杆内部转动连接有第二旋转杆,第二旋转杆的右侧套接有第二从动伞齿轮,第一旋转杆的左端连接定位环,第二旋转杆的左端连接第三从动伞齿轮,第三从动伞齿轮啮合双面齿圈的外侧;第二旋转杆的两侧设有固定组件。借此,本发明可以实现在轮毂的加工过程中,随时调整轮毂的旋转角度,快速完成轮毂的双面加工,节省人力,降低生产成本,提高生产效率。



1. 一种轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,包括定位环,所述定位环的内部设有双面齿圈,所述双面齿圈内侧啮合若干个齿轮柱;所述双面齿圈的上方设有若干个安装台,所述安装台连接于所述定位环的内壁,所述安装台上均滑动连接滑块,所述滑块靠近所述齿轮柱的一侧均设有齿条,所述齿条均啮合所述齿轮柱,所述滑块靠近所述定位环中心的一端均穿出所述定位环,所述滑块穿出所述定位环的一端均连接夹持组件;

所述夹持组件包括连接板,所述连接板上连接有若干个支撑座,所述支撑座内部滑动连接有夹持杆,所述夹持杆靠近所述定位环中心的一端均穿出所述支撑座,所述夹持杆与所述支撑座之间设有弹性件;

所述定位环的右侧设有齿轮箱,所述齿轮箱的内部设有第一从动伞齿轮,所述第一从动伞齿轮的左侧连接第一旋转杆,所述第一从动伞齿轮与所述第一旋转杆内部转动连接有第二旋转杆,所述第二旋转杆的右侧套接有第二从动伞齿轮,所述第一从动伞齿轮与所述第二从动伞齿轮之间设有主动伞齿轮,所述主动伞齿轮连接驱动器的输出轴,所述驱动器滑动设置于滑道内,所述驱动器的右端转动连接第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的右端穿出并螺纹连接于所述齿轮箱;

所述第一旋转杆的左端连接所述定位环,所述第二旋转杆的左端连接第三从动伞齿轮,所述第三从动伞齿轮啮合所述双面齿圈的外侧;

所述第二旋转杆的两侧设有固定组件。

2. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述固定组件包括固定块,所述固定块连接所述齿轮箱,所述固定块的内部螺纹连接第二螺纹杆,所述第二螺纹杆转动连接所述固定块,所述固定块的两侧均铰接第一连杆,所述第一连杆的另一端均铰接第二连杆,所述第二连杆的另一端均铰接固定头,两侧所述第二连杆的中部铰接第三连杆,所述第三连杆螺纹连接于所述第二螺纹杆。

3. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述齿轮箱下端与所述定位环左侧均设有支撑柱,所述定位环转动连接于所述定位环左侧的所述支撑柱,所述支撑柱的底端均连接底座。

4. 根据权利要求2所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,位于所述齿轮箱外部的所述第一螺纹杆、第二螺纹杆上均设有手轮,所述手轮与所述齿轮箱上均设有若干个定位孔,所述定位孔内插入有定位销。

5. 根据权利要求2所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述第二连杆与所述固定头之间的转动角度固定。

6. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述所述第一从动伞齿轮、第二从动伞齿轮对称设置。

7. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述双面齿圈转动连接于所述定位环内部。

8. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述滑块靠近所述定位环中心的一端滑动连接于所述定位环。

9. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述夹持杆穿出所述支撑座的一端设有弹性块。

10. 根据权利要求1所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述弹性件为弹簧。

一种轮毂加工用自动旋转夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及轮毂加工技术领域,尤其涉及一种轮毂加工用自动旋转夹具。

背景技术

[0002] 轮毂是轮胎内廓支撑轮胎的圆桶形的、中心装在轴上的金属部件,又叫轮圈。轮毂在制作过程中,常需要借助夹具在机床上进行多次加工。

[0003] 目前,现有的夹具只能夹住轮毂的下部,在夹持过程中,仅能进行轮毂的单面加工,无法一次性完成气门孔、螺栓孔、正面装饰钉孔等结构的加工,使用起来十分不便;在进行轮毂的双面加工时,每完成一面,都需要人工进行换面操作,费时费力;某些特殊结构(异形孔、异形槽等)的加工,常需要将轮毂倾斜一定角度,现有的夹具常采用多电缸,多电机配合使用,提高生产成本。

[0004] 如何才能实现在轮毂的加工过程中,随时调整轮毂的旋转角度,快速完成轮毂的双面加工,节省人力,降低生产成本,提高生产效率,成为一个需要突破的技术问题。

[0005] 综上所述,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

发明内容

[0006] 针对上述的缺陷,本发明的目的在于提供一种轮毂加工用自动旋转夹具,其可以实现在轮毂的加工过程中,随时调整轮毂的旋转角度,快速完成轮毂的双面加工,节省人力,降低生产成本,提高生产效率。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供一种轮毂加工用自动旋转夹具,包括定位环,所述定位环的内部设有双面齿圈,所述双面齿圈内侧啮合若干个齿轮柱;所述双面齿圈的上方设有若干个安装台,所述安装台连接于所述定位环的内壁,所述安装台上均滑动连接滑块,所述滑块靠近所述齿轮柱的一侧均设有齿条,所述齿条均啮合所述齿轮柱,所述滑块靠近所述定位环中心的一端均穿出所述定位环,所述滑块穿出所述定位环的一端均连接夹持组件;所述夹持组件包括连接板,所述连接板上连接有若干个支撑座,所述支撑座内部滑动连接有夹持杆,所述夹持杆靠近所述定位环中心的一端均穿出所述支撑座,所述夹持杆与所述支撑座之间设有弹性件。

[0008] 所述定位环的右侧设有齿轮箱,所述齿轮箱的内部设有第一从动伞齿轮,所述第一从动伞齿轮的左侧连接第一旋转杆,所述第一从动伞齿轮与所述第一旋转杆内部转动连接有第二旋转杆,所述第二旋转杆的右侧套接有第二从动伞齿轮,所述第一从动伞齿轮与所述第二从动伞齿轮之间设有主动伞齿轮,所述主动伞齿轮连接驱动器的输出轴,所述驱动器滑动设置于滑道内,所述驱动器的右端转动连接第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的右端穿出并螺纹连接于所述齿轮箱;所述第一旋转杆的左端连接所述定位环,所述第二旋转杆的左端连接第三从动伞齿轮,所述第三从动伞齿轮啮合所述双面齿圈的外侧;所述第二旋转杆的两侧设有固定组件。

[0009] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述固定组件包括固定块,所述固定块

连接所述齿轮箱,所述固定块的内部螺纹连接第二螺纹杆,所述第二螺纹杆转动连接所述固定块,所述固定块的两侧均铰接第一连杆,所述第一连杆的另一端均铰接第二连杆,所述第二连杆的另一端均铰接固定头,两侧所述第二连杆的中部铰接第三连杆,所述第三连杆螺纹连接于所述第二螺纹杆。

[0010] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述齿轮箱下端与所述定位环左侧均设有支撑柱,所述定位环转动连接于所述定位环左侧的所述支撑柱,所述支撑柱的底端均连接底座。

[0011] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,位于所述齿轮箱外部的所述第一螺纹杆、第二螺纹杆上均设有手轮,所述手轮与所述齿轮箱上均设有若干个定位孔,所述定位孔内插入有定位销。

[0012] 根据权利要求2所述的轮毂加工用自动旋转夹具,其特征在于,所述第二连杆与所述固定头之间的转动角度固定。

[0013] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述所述第一从动伞齿轮、第二从动伞齿轮对称设置。

[0014] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述双面齿圈转动连接于所述定位环内部。

[0015] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述滑块靠近所述定位环中心的一端滑动连接于所述定位环。

[0016] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述夹持杆穿出所述支撑座的一端设有弹性块。

[0017] 根据本发明的轮毂加工用自动旋转夹具,所述弹性件为弹簧。

[0018] 本发明的目的在于提供一种轮毂加工用自动旋转夹具,包括定位环、齿轮箱,定位环内的夹持组件将轮毂夹紧,防止轮毂在加工过程中脱落,节省人力;齿轮箱内部结构之间相互配合,使轮毂可以随时调节转动角度,方便轮毂的加工,减少电机的使用,降低生产成本,提高生产效率;定位孔、定位销防止第二螺纹杆、第二螺纹杆随意转动;固定组件防止第二旋转杆在无动力时,发生自身旋转。综上所述,本发明的有益效果是:实现在轮毂的加工过程中,随时调整轮毂的旋转角度,快速完成轮毂的双面加工,节省人力,降低生产成本,提高生产效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构图;

[0020] 图2为图1中定位环的内部结构图;

[0021] 图3为图1中齿轮箱处的横向剖面图;

[0022] 图4为夹持组件处结构图;

[0023] 图5为图4中支撑座处纵向剖面图;

[0024] 图6为图3中固定组件的结构图;

[0025] 在图中:1-定位环,11-双面齿圈,12-齿轮柱,13-安装台,14-滑块,141-齿条,15-第三从动伞齿轮,2-夹持组件,21-连接板,22-支撑座,23-夹持杆,231-弹性块,24-弹性件,3-齿轮箱,31-第一从动伞齿轮,32-第一旋转杆,33-第二从动伞齿轮,34-第二旋转杆,35-

驱动器,36-主动伞齿轮,37-第一螺纹杆,38-滑道,4-固定组件,41-固定块,42-第二螺纹杆,43-第一连杆,44-第二连杆,45-第三连杆,46-固定头,5-支撑柱,6-底座,7-手轮,71-定位孔。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 参见图1和图2,本发明提供了一种轮毂加工用自动旋转夹具,包括定位环1,定位环1内部中空,定位环1的内圈设有可以容纳轮毂的避让空间,定位环1的内部设有双面齿圈11(双面齿圈11的内侧与外侧轮齿不同),双面齿圈11转动连接于定位环1内部,双面齿圈11内侧啮合若干个齿轮柱12的下部,若干个齿轮柱12均匀分布于双面齿圈11的内圈;双面齿圈11的上方设有若干个安装台13,安装台13连接于定位环1的内壁,每个安装台13对应一个齿轮柱12;每个安装台13上均滑动连接一个滑块14,滑块14靠近齿轮柱12的一侧均设有齿条141,齿条141均啮合齿轮柱12上部(一个滑块14啮合一个齿轮柱12),滑块14靠近定位环1中心的一端穿出定位环1,且滑块14靠近定位环1中心的一端滑动连接于定位环1;滑块14穿出定位环1的一端均连接夹持组件2;将轮毂置于避让空间内,转动双面齿圈11,双面齿圈11带动若干个齿轮柱12同时转动,齿轮柱12带动若干个滑块14同时向定位环1的中心处滑动(滑块14穿出定位环1的一端不断加长),直至夹持组件2将轮毂加紧。

[0028] 参见图2、图4和图5,夹持组件2包括连接板21,连接板21上连接有若干个支撑座22,若干个支撑座22从上到下依次排列,支撑座22内部中空,支撑座22内部滑动连接有夹持杆23,夹持杆23靠近定位环1中心的一端穿出支撑座22,支撑座22内部的夹持杆23与支撑座22之间设有弹性件24;夹持杆23穿出支撑座22的一端设有弹性块231;将轮毂置于避让空间内,当四周的弹性块231碰到轮毂的侧面(轮毂的外周)时,由于轮毂的侧面并不是平面,若干个弹性块231恰好可以避开轮毂侧面的凸起处(可根据轮毂的型号,设置弹性块231的大小与数量),将轮毂固定;若使用大面积的夹爪(一个夹持位置由一个夹爪独立夹持),夹爪与轮毂侧面的凸起处之间会形成空隙,使轮毂在加工过程中的稳定性降低;若干个支撑座22、弹性块231则可以将一个夹持位置在上下方向分成若干个夹持点,利用每个弹性块231之间的距离,避开轮毂侧面的凸起处,使每个弹性块231与轮毂侧面充分接触,提高轮毂在加工过程中的稳定性;弹性件24可以保证每个弹性块231均与轮毂侧面紧密接触,与直径较大处轮毂侧面接触的弹性块231率先挤压弹性件24,弹性件24具有足够的弹性张力,当所有弹性块231均与轮毂侧面紧密接触时(轮毂侧面的凸起较小,在夹持过程中,不会损坏弹性件24,也不会出现夹持不充分的情况),轮毂被完全夹紧。

[0029] 本发明中,弹性件24为弹簧。

[0030] 参见图1、图2和图3,定位环1的右侧设有齿轮箱3,齿轮箱3的内部设有第一从动伞齿轮31,第一从动伞齿轮31的左侧连接第一旋转杆32,第一从动伞齿轮31可带动第一旋转杆32转动;第一从动伞齿轮31与第一旋转杆32内部转动连接有第二旋转杆34,第二旋转杆34的右侧套接有第二从动伞齿轮33,第二从动伞齿轮33可带动第二旋转杆34旋转,第二旋转杆34不随第一从动伞齿轮31、第一旋转杆32转动,且第二旋转杆34与第一从动伞齿轮31、

第一旋转杆32之间的运动互不影响;第一从动伞齿轮31、第二从动伞齿轮33对称设置;第一从动伞齿轮31与第二从动伞齿轮33之间设有主动伞齿轮36,主动伞齿轮36连接驱动器35的输出轴,驱动器35滑动设置于滑道38内,滑道38连接于齿轮箱3内部;驱动器35的右端转动连接第一螺纹杆37,第一螺纹杆37的右端穿出齿轮箱3,且第一螺纹杆37螺纹连接齿轮箱3;第一旋转杆32、第二旋转杆34均穿出齿轮箱3,且第一旋转杆32转动连接于齿轮箱3,第一旋转杆32的左端连接定位环1,第一旋转杆32可带动定位环1转动,第二旋转杆34的左端穿入定位环1内部,第二旋转杆34的左端转动连接于定位环1;第二旋转杆34的左端连接第三从动伞齿轮15,双面齿圈11的外侧啮合第三从动伞齿轮15,第三从动伞齿轮15可带动双面齿圈11转动;当转动第一螺纹杆37,第一螺纹杆37带动驱动器35右移,当第一螺纹杆37转动至极限距离时,主动伞齿轮36恰好与第二从动伞齿轮33啮合,开启驱动器35,主动伞齿轮36带动第二从动伞齿轮33转动,第二从动伞齿轮33带动第二旋转杆34旋转,第二旋转杆34带动第三从动伞齿轮15旋转,第三从动伞齿轮15带动双面齿圈11转动,从而使弹性块231与轮毂侧面紧密接触,将轮毂夹紧;反向转动第一螺纹杆37,第一螺纹杆37带动驱动器35(使轮毂移动的驱动器35)左移,当第一螺纹杆37转动至极限距离时,主动伞齿轮36恰好与第一从动伞齿轮31啮合,开启驱动器35,主动伞齿轮36带动定位环1转动,从而使轮毂转动,方便轮毂的加工。

[0031] 本发明中,驱动器35为旋转电机。

[0032] 参见图1、图3和图6,齿轮箱3下端与定位环1左侧均设有支撑柱5,定位环1转动连接于定位环1左侧的支撑柱5,支撑柱5的底端均连接底座6;围绕着第二从动伞齿轮33右侧的第二旋转杆34设有固定组件4,固定组件4可以使第二旋转杆34在没有主动伞齿轮36提供动力时,始终保持静止状态。

[0033] 作为一种实施例,固定组件4包括固定块41,固定块41固接于齿轮箱3,固定块41的内部螺纹连接第二螺纹杆42,第二螺纹杆42贯穿固定块41,且第二螺纹杆42转动连接固定块41,固定块41的两侧均铰接第一连杆43,第一连杆43的另一端均铰接第二连杆44,第二连杆44的另一端均铰接固定头46(固定头46位于第二旋转杆34两侧,且与固定头46对应的第二旋转杆34表面粗糙,便于夹持固定;第二连杆44与固定头46之间的转动角度固定,两侧的固定头46始终处于对称状态),第二连杆44的中部弯折,两侧第二连杆44的中部弯折处铰接第三连杆45,第三连杆45螺纹连接于第二螺纹杆42;第一连杆43、第二连杆44、第三连杆45、固定头46的铰接处,均具有足够第一连杆43、第二连杆44、第三连杆45旋转的空间;转动第二螺纹杆42,第三连杆45在第二螺纹杆42上移动,带动两侧的固定头46向中心靠近,或向两侧远离,从而将第二旋转杆34固定或释放;位于齿轮箱3外部的第二螺纹杆42上设有手轮7,手轮7与齿轮箱3上均设有若干个定位孔71,定位孔71内插入有定位销,防止第二旋转杆34在无动力时,发生自身旋转。

[0034] 作为另一种实施例,固定组件4为电动夹爪,电动夹爪的夹持端位于第二螺纹杆42两侧,电动夹爪的另一端固接于齿轮箱3。

[0035] 位于齿轮箱3外部的第一螺纹杆37上设有手轮7,手轮7与齿轮箱3上均设有若干个定位孔71,定位孔71内插入有定位销,防止驱动器35在无动力时,发生自身移动。

[0036] 将轮毂置于避让空间内,转动第一螺纹杆37上的手轮7,使主动伞齿轮36恰好与第二从动伞齿轮33啮合,在第一螺纹杆37上的手轮7的定位孔71内插入定位销,开启驱动器

35,使弹性块231与轮毂侧面紧密接触,将轮毂夹紧;停止驱动器35,转动第二螺纹杆42上的手轮7(此处仅以一种实施例的运行过程进行描述),将第二旋转杆34固定,在第二螺纹杆42上的手轮7的定位孔71内插入定位销;拔出第一螺纹杆37上的手轮7内的定位销,反转第一螺纹杆37上的手轮7,使主动伞齿轮36恰好与第一从动伞齿轮31啮合,在第一螺纹杆37上的手轮7的定位孔71内插入定位销;当轮毂加工时,即可开启驱动器35,调节轮毂旋转的角度,方便轮毂的加工。

[0037] 本发明提供了一种轮毂加工用自动旋转夹具,包括定位环、齿轮箱,定位环内的夹持组件将轮毂夹紧,防止轮毂在加工过程中脱落,节省人力;齿轮箱内部结构之间相互配合,使轮毂可以随时调节转动角度,方便轮毂的加工,减少电机的使用,降低生产成本,提高生产效率;定位孔、定位销防止第二螺纹杆、第二螺纹杆随意转动;固定组件防止第二旋转杆在无动力时,发生自身旋转。综上所述,本发明的有益效果是:实现在轮毂的加工过程中,随时调整轮毂的旋转角度,快速完成轮毂的双面加工,节省人力,降低生产成本,提高生产效率。

[0038] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

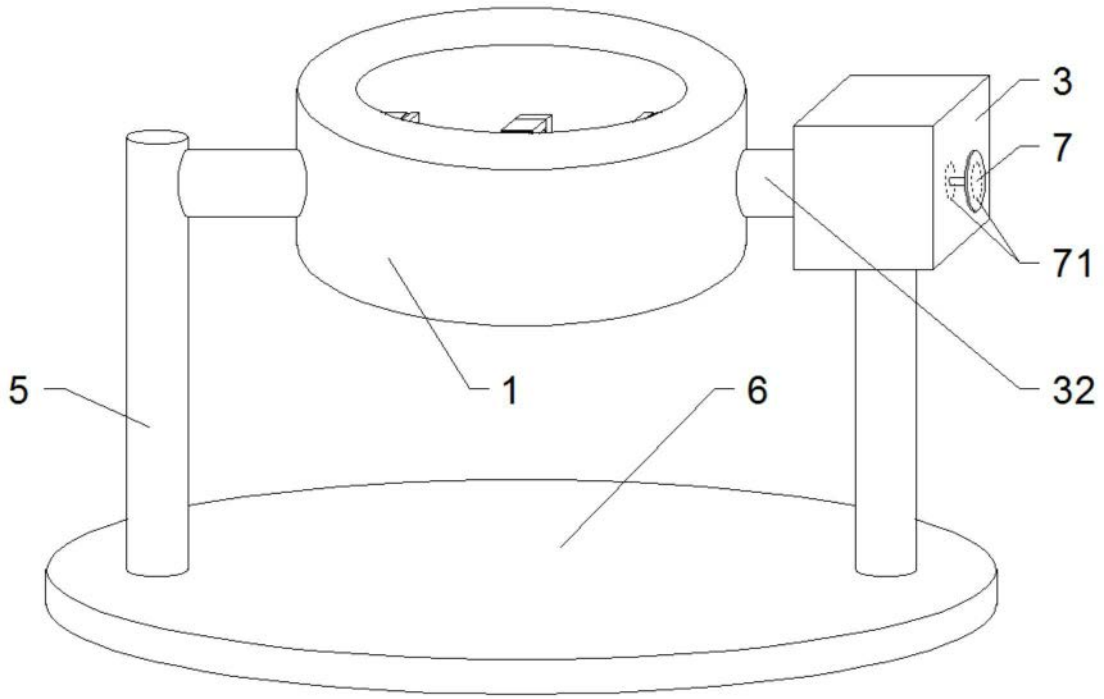


图1

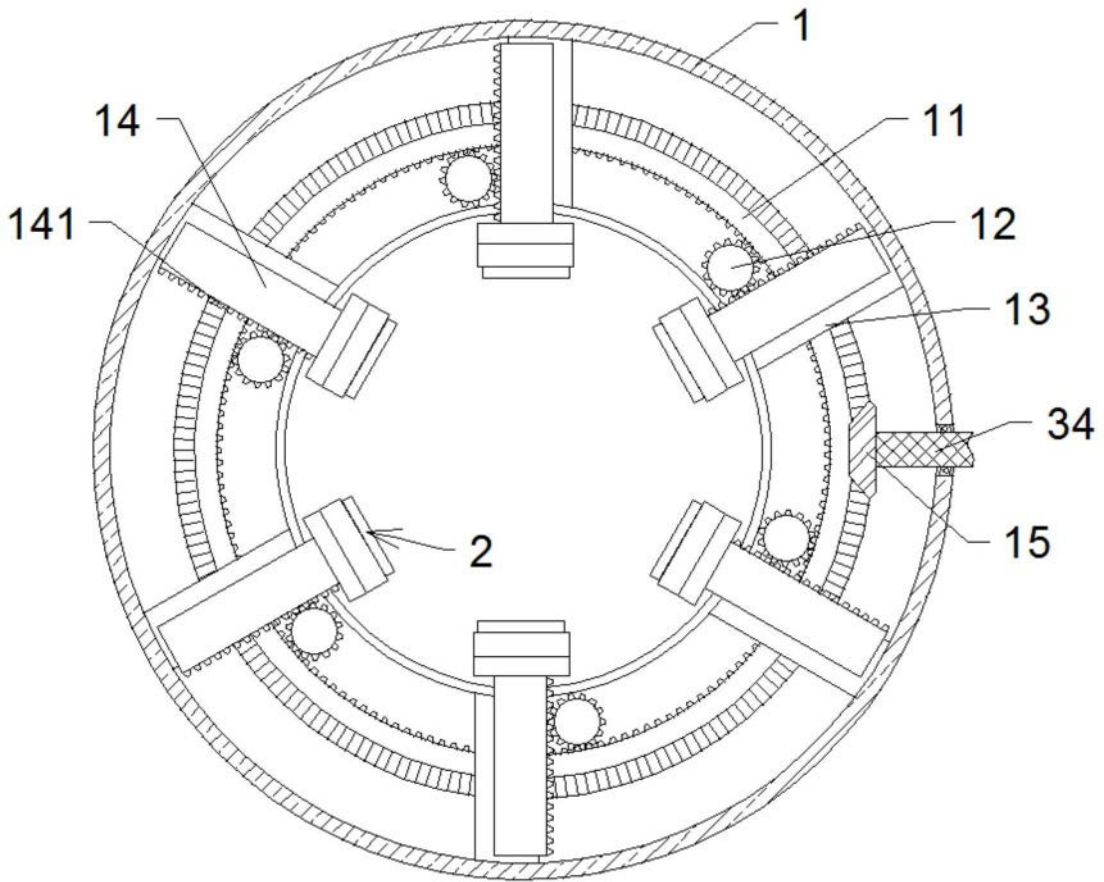


图2

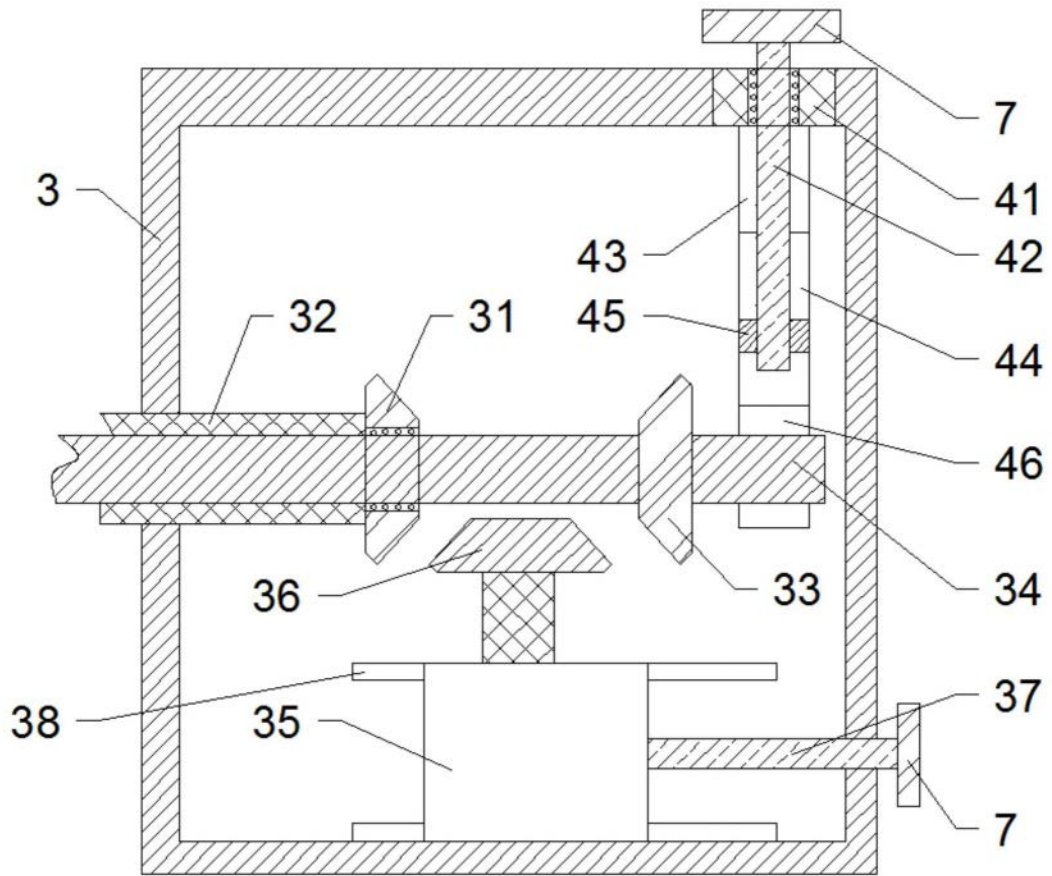


图3

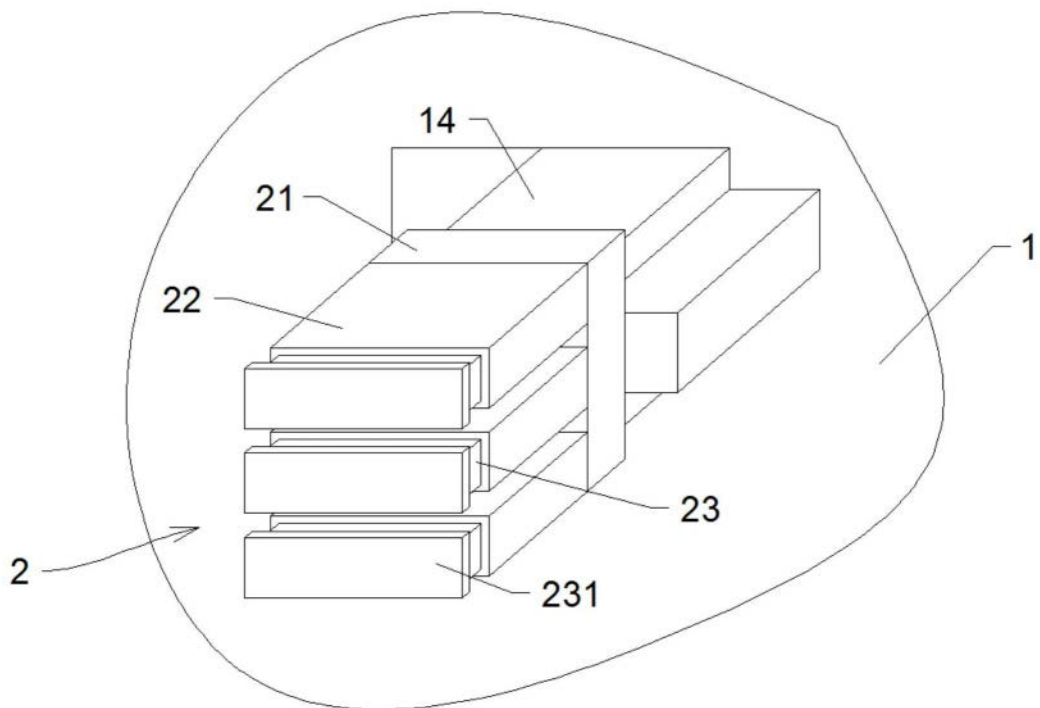


图4

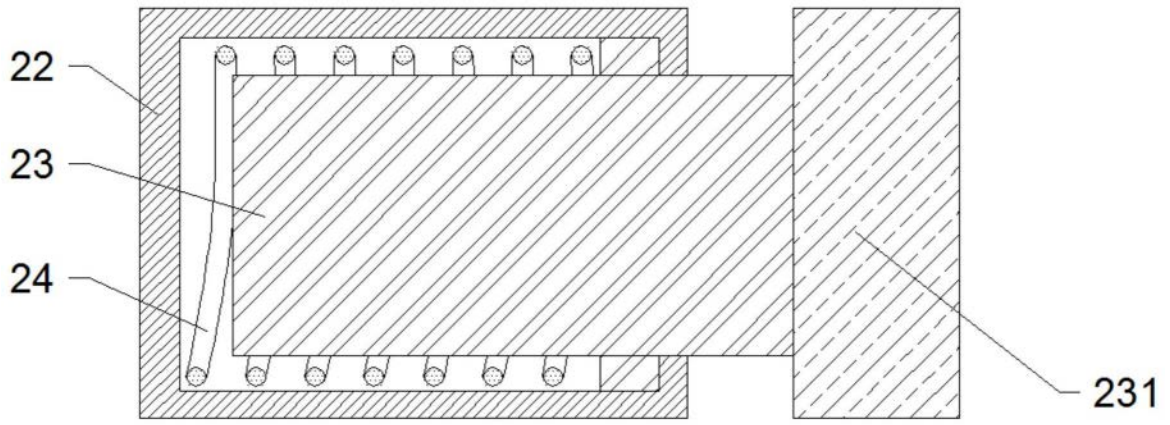


图5

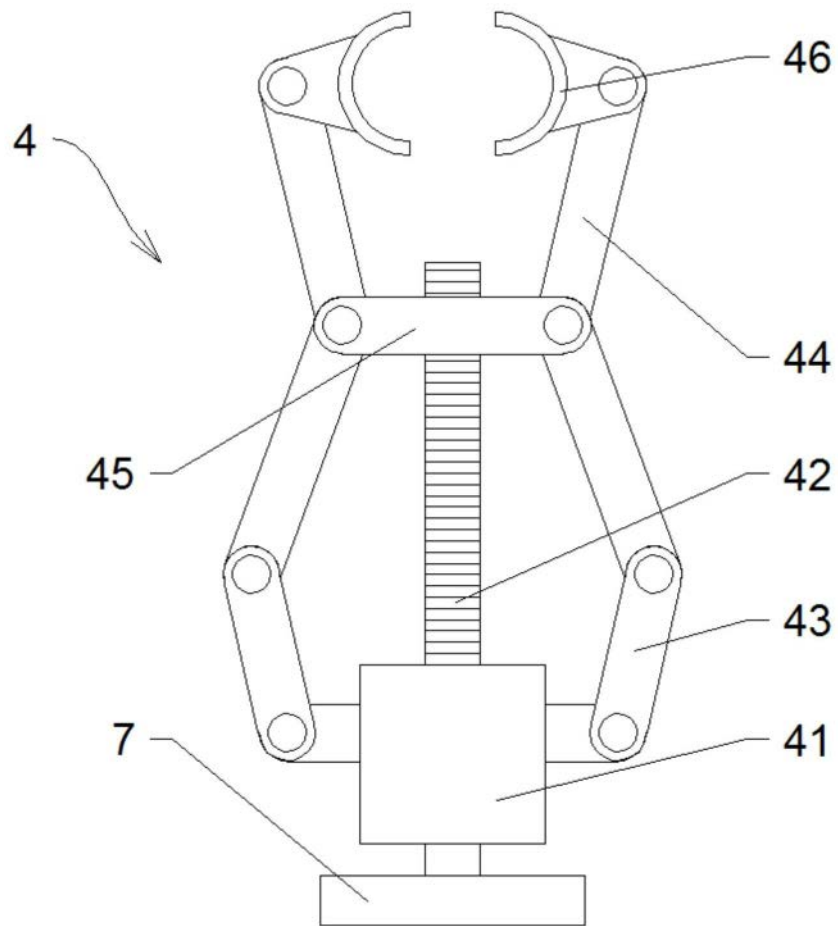


图6