



(21) 申请号 202420794616.X

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.17

(73) 专利权人 常山成鑫轴承有限公司

地址 324000 浙江省衢州市常山县辉埠新
区

(72) 发明人 朱国土 余兆虎 裴洪斌 范金生
钟红军 胡迅 陈早云 徐永平
毕晓丽

(74) 专利代理机构 衢州政通专利代理事务所
(普通合伙) 33415

专利代理师 陈丽嫦

(51) Int. Cl.

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

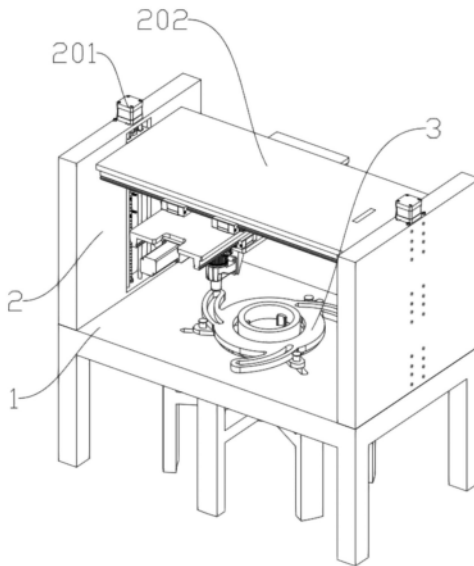
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床

(57) 摘要

本实用新型公开的一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,包括工作台,工作台上表面开设有导向槽,导向槽内滑动安装有夹固组件,工作台上表面固定安装有两组立板,立板内固定安装有直线模组,两组直线模组的动块之间固定安装有十字滑台,十字滑台的下表面固定安装有无刷电机。本实用新型通过夹固组件的设计,使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中不需要人工施加过多的位置调整步骤,从而使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中具有灵活性和便捷性,且在对薄壁轴承套圈夹持的过程中能够将薄壁轴承套圈顶推至圆环的内环和工作台的中心处进行限固,从而使其能够为打磨设备提供精确定位的功效,使其在磨削时精确性更高。



1. 一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)上表面开设有导向槽(102),所述导向槽(102)内滑动安装有夹固组件(3),所述工作台(1)上表面固定安装有两组立板(2),所述立板(2)内固定安装有直线模组(201),两组所述直线模组(201)的动块之间固定安装有十字滑台(202),所述十字滑台(202)的下表面固定安装有无刷电机(204),所述无刷电机(204)的输出轴一端固定安装有砂轮盘(203)。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,其特征在于:所述夹固组件(3)包括正反转电机(301),所述正反转电机(301)固定安装在安装板(101)上表面,所述安装板(101)固定安装在工作台(1)下表面,所述正反转电机(301)的输出轴上表面固定安装有安装盘(304),所述安装盘(304)转动安装在转口(103)内,所述转口(103)开设于工作台(1)上表面。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,其特征在于:所述安装盘(304)上表面固定安装有连接杆(309),所述连接杆(309)从转口(103)内延伸出至工作台(1)的上表面,所述连接杆(309)上表面固定安装有圆环(302),所述圆环(302)外表面固定安装有牵引弧槽(303)。

4. 根据权利要求1或3所述的一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,其特征在于:所述导向槽(102)内滑动安装有导向块(308),所述导向块(308)上表面固定安装有滑板(305),所述滑板(305)从圆环(302)的下表面滑穿过并处于圆环(302)的内环内,所述滑板(305)一端固定安装有弧夹板(306)。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,其特征在于:所述滑板(305)上表面固定安装有滑柱(307),所述滑柱(307)滑动安装在牵引弧槽(303)内。

6. 根据权利要求4所述的一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,其特征在于:所述圆环(302)的内环内能够放置薄壁轴承套圈,且薄壁轴承套圈的下表面顶压在所述滑板(305)的上表面处,且薄壁轴承套圈能够将弧夹板(306)套装在内圈内。

一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承加工技术领域,具体为一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床。

背景技术

[0002] 轴承加工薄壁轴承套圈的端面不仅是轴承安装的基准面之一,而且是磨削加工各道工序的主要定位基准面之一,薄壁轴承套圈端面的磨削,是薄壁轴承套圈磨削加工的第一道工序,它的加工质量,对各道磨削加工工序都有影响,提高端面的磨削质量,为下道工序提供可靠的定位基准,对保证各道磨削加工工序的加工精度起着十分重要的作用。

[0003] 授权公告号为CN216859163U的专利公开了一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削装置,包括磨床本体、转台、固定座、若干紧固螺栓、支撑柱、调节臂、夹持臂、连接螺栓和螺母;转台设置在磨床本体中部,紧固螺栓分别将两固定座相对设置在转台两侧的磨床本体上;支撑柱分别垂直设置两固定座上,两紧固螺栓下端压紧在调节臂外缘上,将调节臂水平固定在支撑柱上;夹持臂后端的孔与调节臂前端连接孔对应通过连接螺栓和螺母分别将两夹持臂相对设置在两调节臂前端。本实用新型结构简单,使用方便,不存在上磁后磨平退磁后翘曲的问题,加工精度高;满足多种尺寸加工需求,保证薄壁轴承套圈垂直度,提高加工精度;不需调整砂轮及工件位置,提高加工效率。

[0004] 然而上述的高精度薄壁轴承套圈端面磨削装置,对薄壁轴承套圈夹持的过程中需要工作人员手动摆放薄壁轴承套圈位置然后再调整夹持部件的角度才能实现夹持操作,且对薄壁轴承套圈加工的过程中还需要翻面,再次增加了工作人员所需要的操作步骤,降低了对薄壁轴承套圈加工时的效率和灵活性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,以解决上述背景技术中提出的对薄壁轴承套圈夹持的过程中需要工作人员手动摆放薄壁轴承套圈位置然后再调整夹持部件的角度才能实现夹持操作,降低了对薄壁轴承套圈加工时的效率和灵活性的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,包括工作台,工作台上表面开设有导向槽,导向槽内滑动安装有夹固组件,工作台上表面固定安装有两组立板,立板内固定安装有直线模组,两组直线模组的动块之间固定安装有十字滑台,十字滑台的下表面固定安装有无刷电机,无刷电机的输出轴一端固定安装有砂轮盘。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,夹固组件包括正反转电机,正反转电机固定安装在安装板上表面,安装板固定安装在工作台下表面,正反转电机的输出轴上表面固定安装有安装盘,安装盘转动安装在转口内,转口开设于工作台上表面。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,安装盘上表面固定安装有连接杆,连接杆从转口

内延伸出至工作台的上表面,连接杆上表面固定安装有圆环,圆环外表面固定安装有牵引弧槽。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选方案,导向槽内滑动安装有导向块,导向块上表面固定安装有滑板,滑板从圆环的下表面滑穿过并处于圆环的内环内,滑板一端固定安装有弧夹板。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,滑板上表面固定安装有滑柱,滑柱滑动安装在牵引弧槽内。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,圆环的内环内能够放置薄壁轴承套圈,且薄壁轴承套圈的下表面顶压在滑板的上表面处,且薄壁轴承套圈能够将弧夹板套装在内圈内。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床的有益效果在于:

[0014] 1、对薄壁轴承套圈加工时,工作人员可通过将薄壁轴承套圈放置在夹固组件的中心处,随后夹固组件即可自动向外扩张并顶撑在薄壁轴承套圈的内圈表面上,即完成了对薄壁轴承套圈的限固操作,而夹固组件的同步向外扩张操作,能够将薄壁轴承套圈顶推至工作台的中心处进行限固,使其能够为打磨设备提供精确定位,随后工作人员即可启动打磨设备中的直线模组垂直下移,并使无刷电机的砂轮盘顶触在薄壁轴承套圈的上表面处并对其进行磨削操作,且在磨削的过程中,无刷电机还可通过十字滑台进行全方位的移动来对薄壁轴承套圈进行充分的磨削操作,能够避免出现磨削死角。

[0015] 2、对薄壁轴承套圈夹持时,工作人员可通过将薄壁轴承套圈放置在圆环的内环内,并将弧夹板套装在薄壁轴承套圈的内圈内,随后即可启动正反转电机带动安装盘进行旋转,而安装盘即可通过连接杆带动圆环进行旋转,而圆环即可通过牵引弧槽的旋转来牵引滑柱进行移动,而滑柱又受到滑板下表面的导向块限制,能够使滑板通过导向块在导向槽内进行水平滑动,能够使三组滑板同步带动弧夹板向外移动扩张,能够使滑板带动弧夹板顶触在薄壁轴承套圈的内圈表面上,即达到对薄壁轴承套圈的限固操作,若是需要对薄壁轴承套圈取下或翻面时,即可使正反转电机反向转动来带动滑板的弧夹板同步向中心处靠拢,即可解除对薄壁轴承套圈的顶压操作,即可供工作人员将其取下或翻面再次将其套装上,使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中不需要工作人员施加过多的位置调整步骤,从而使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中具有灵活性和便捷性。

[0016] 而三组滑板带动弧夹板的同步向外扩张操作,能够将薄壁轴承套圈顶推至圆环的内环和工作台的中心处进行限固,从而使其能够为打磨设备提供精确定位。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明创造实施例的技术方案,下面将对实施例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仅是本发明创造的实施例个案,对本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例中夹固组件对薄壁轴承套圈顶撑夹固的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例中直线模组和十字滑台的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例中夹固组件的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例中夹固组件的展开状结构示意图。

[0023] 附图标记:1、工作台;101、安装板;102、导向槽;103、转口;2、立板;201、直线模组;202、十字滑台;203、砂轮盘;204、无刷电机;3、夹固组件;301、正反转电机;302、圆环;303、牵引弧槽;304、安装盘;305、滑板;306、弧夹板;307、滑柱;308、导向块;309、连接杆。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明创造实施例的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明创造实施例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用以解释本发明创造,并不用于限定本发明创造。

[0025] 在本发明创造实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“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发明创造实施例和简化描述,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发明创造实施例的限制。

[0026] 在本发明创造实施例的描述中,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,一体连接,也可以是可拆卸连接;可以是两个元件内部的连通;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明创造实施例中的具体含义。

[0027] 如图1-图3所示,本实用新型实施例一种高精度薄壁轴承套圈端面磨削机床,包括工作台1,工作台1上表面开设有导向槽102,导向槽102内滑动安装有夹固组件3,工作台1上表面固定安装有两组立板2,立板2内固定安装有直线模组201,两组直线模组201的动块之间固定安装有十字滑台202,十字滑台202的下表面固定安装有无刷电机204,无刷电机204的输出轴一端固定安装有砂轮盘203。

[0028] 通过直线模组201、十字滑台202、无刷电机204、砂轮盘203和夹固组件3的设计,对薄壁轴承套圈加工时,工作人员可通过将薄壁轴承套圈放置在夹固组件3的中心处,随后夹固组件3即可自动向或扩张并顶撑在薄壁轴承套圈的内圈表面上,即完成了对薄壁轴承套圈的限固操作,而夹固组件3的同步向外扩张操作,能够将薄壁轴承套圈顶推至工作台1的中心处进行限固,使其能够为打磨设备提供精确定位,随后工作人员即可启动打磨设备中的直线模组201垂直下移,并使无刷电机204的砂轮盘203顶触在薄壁轴承套圈的上表面处并对其进行磨削操作,且在磨削的过程中,无刷电机204还可通过十字滑台202进行全方位的移动来对薄壁轴承套圈进行充分的磨削操作,能够避免出现磨削死角。

[0029] 如图4-图5所示,夹固组件3包括正反转电机301,正反转电机301固定安装在安装板101上表面,安装板101固定安装在工作台1下表面,正反转电机301的输出轴上表面固定安装有安装盘304,安装盘304转动安装在转口103内,转口103开设于工作台1上表面。

[0030] 安装盘304上表面固定安装有连接杆309,连接杆309从转口103内伸出至工作台1的上表面,连接杆309上表面固定安装有圆环302,圆环302外表面固定安装有牵引弧槽303。

[0031] 导向槽102内滑动安装有导向块308,导向块308上表面固定安装有滑板305,滑板

305从圆环302的下表面滑穿过并处于圆环302的内环内,滑板305一端固定安装有弧夹板306。

[0032] 滑板305上表面固定安装有滑柱307,滑柱307滑动安装在牵引弧槽303内。

[0033] 圆环302的内环内能够放置薄壁轴承套圈,且薄壁轴承套圈的下表面顶压在滑板305的上表面处,且薄壁轴承套圈能够将弧夹板306套装在内圈内。

[0034] 通过正反转电机301、圆环302、安装盘304、牵引弧槽303、滑板305、导向块308和滑柱307的设计,对薄壁轴承套圈夹持时,工作人员可通过将薄壁轴承套圈放置在圆环302的内环内,并将弧夹板306套装在薄壁轴承套圈的内圈内,随后即可启动正反转电机301带动安装盘304进行旋转,而安装盘304即可通过连接杆309带动圆环302进行旋转,而圆环302即可通过牵引弧槽303的旋转来牵引滑柱307进行移动,而滑柱307又受到滑板305下表面的导向块308限制,能够使滑板305通过导向块308在导向槽102内进行水平滑动,能够使三组滑板305同步带动弧夹板306向外移动扩张,能够使滑板305带动弧夹板306顶触在薄壁轴承套圈的内圈表面上,即达到对薄壁轴承套圈的限固操作,若是需要对薄壁轴承套圈取下或翻面时,即可使正反转电机301反向转动来带动滑板305的弧夹板306同步向中心处靠拢,即可解除对薄壁轴承套圈的顶压操作,即可供工作人员将其取下或翻面再次将其套装上,使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中不需要工作人员施加过多的位置调整步骤,从而使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中具有灵活性和便捷性;

[0035] 三组滑板305带动弧夹板306的同步向外扩张操作,能够将薄壁轴承套圈顶推至圆环302的内环和工作台1的中心处进行限固,从而使其能够为打磨设备提供精确定位。

[0036] 根据上述技术方案本实用新型实施例工作步骤:对薄壁轴承套圈加工时,工作人员可通过将薄壁轴承套圈放置在圆环302的内环内,并将弧夹板306套装在薄壁轴承套圈的内圈内,随后即可启动正反转电机301带动安装盘304进行旋转,而安装盘304即可通过连接杆309带动圆环302进行旋转,而圆环302即可通过牵引弧槽303的旋转来牵引滑柱307进行移动,而滑柱307又受到滑板305下表面的导向块308限制,能够使滑板305通过导向块308在导向槽102内进行水平滑动,能够使三组滑板305同步带动弧夹板306向外移动扩张,能够使滑板305带动弧夹板306顶触在薄壁轴承套圈的内圈表面上,即达到对薄壁轴承套圈的限固操作,随后工作人员即可启动打磨设备中的直线模组201垂直下移,并使无刷电机204的砂轮盘203顶触在薄壁轴承套圈的上表面处并对其进行磨削操作,且在磨削的过程中,无刷电机204还可通过十字滑台202进行全方位的移动来对薄壁轴承套圈进行充分的磨削操作,若是需要对薄壁轴承套圈取下或翻面时,即可使正反转电机301反向转动来带动滑板305的弧夹板306同步向中心处靠拢,即可解除对薄壁轴承套圈的顶压操作,即可供工作人员将其取下或翻面再次将其套装上。

[0037] 综上,在对薄壁轴承套圈夹持的过程中不需要工作人员施加过多的位置调整步骤,从而使其在对薄壁轴承套圈夹持的过程中具有灵活性和便捷性,且在对薄壁轴承套圈夹持的过程中能够将薄壁轴承套圈顶推至圆环302的内环和工作台1的中心处进行限固,从而使其能够为打磨设备提供精确定位的功效,使其在磨削时精确性更高。

[0038] 以上显示和描述了本发明创造的基本原理,上述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,上述实施例和说明书中的描述只是说明本发明创造的原理,在不脱离本发明创造范围的前提下,凡在本发明创造的精神和范围之内所作的任何修改、

等同替换和改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

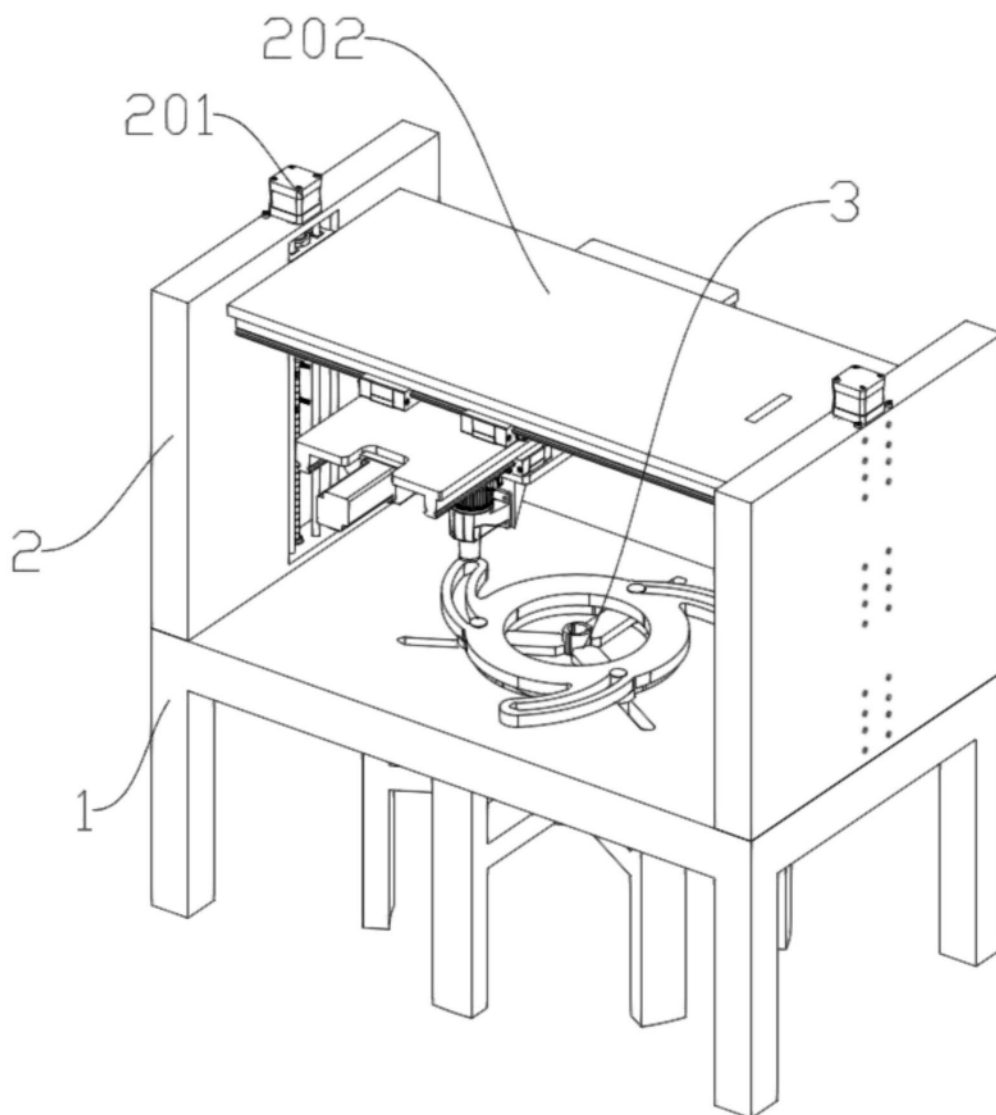


图1

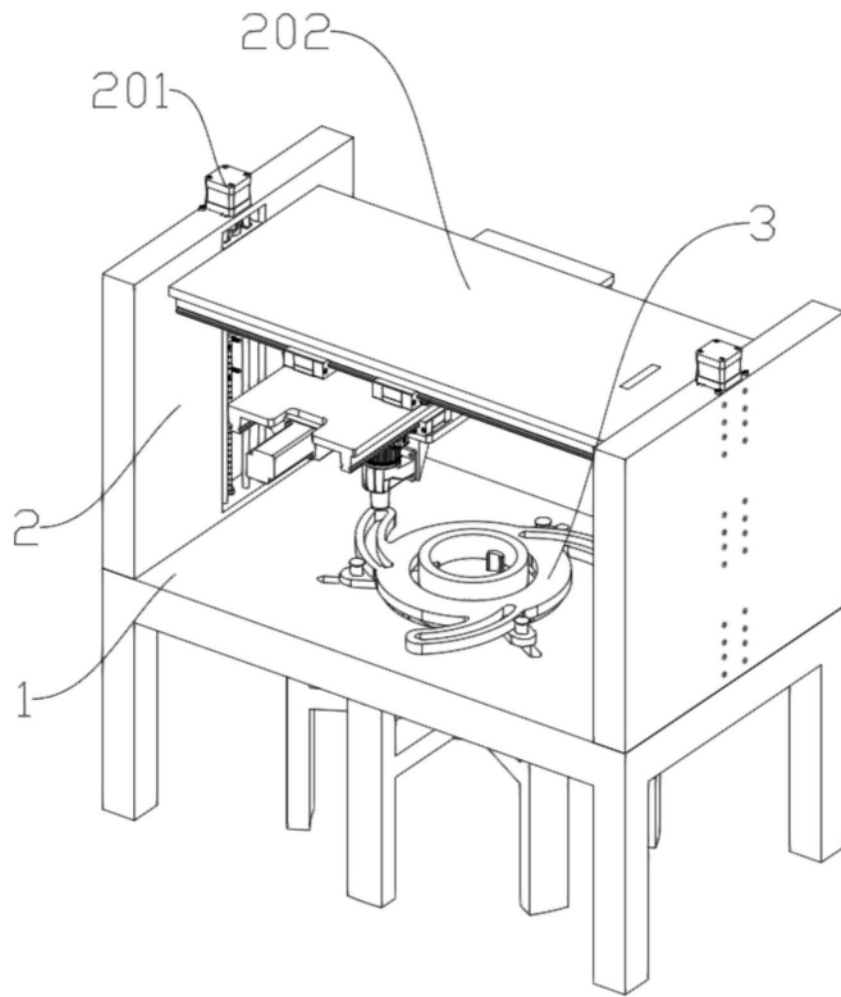


图2

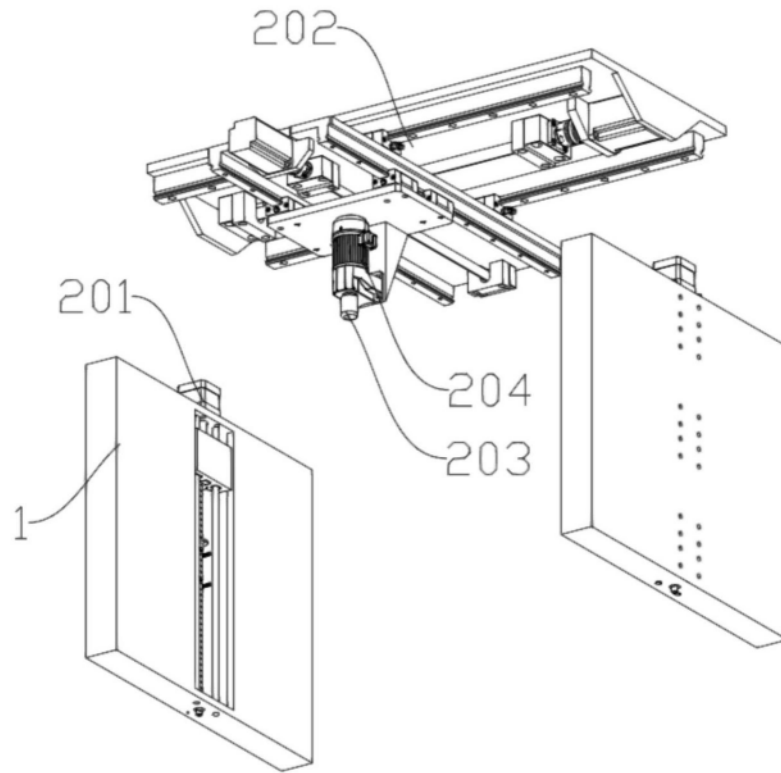


图3

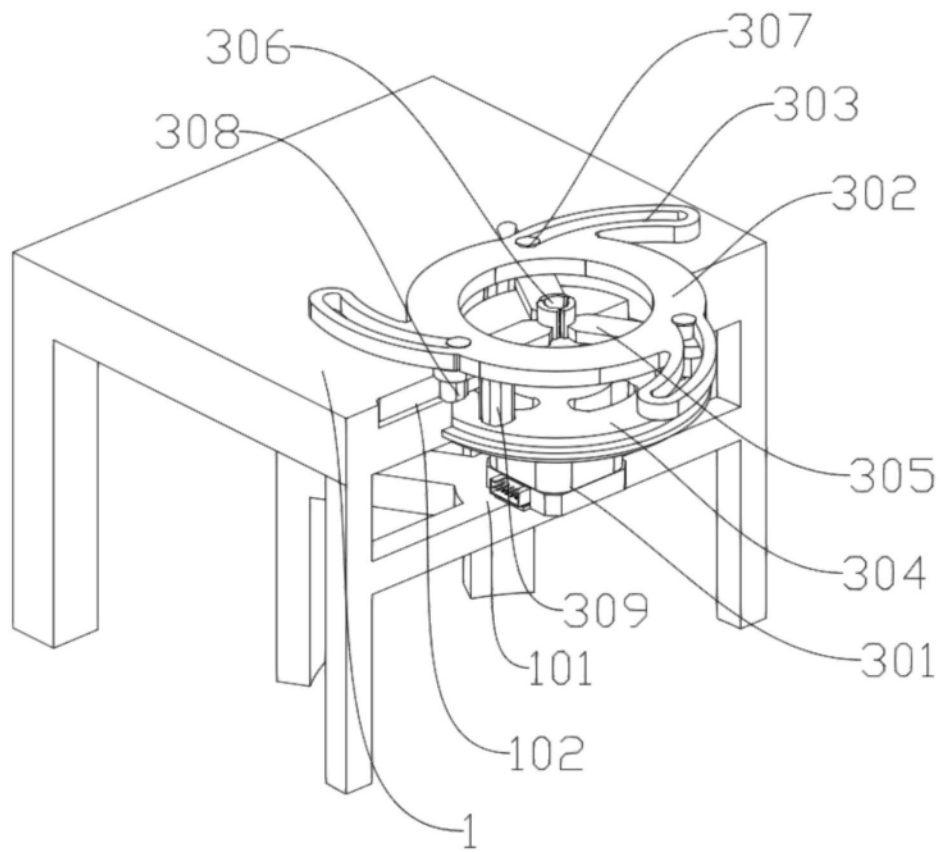


图4

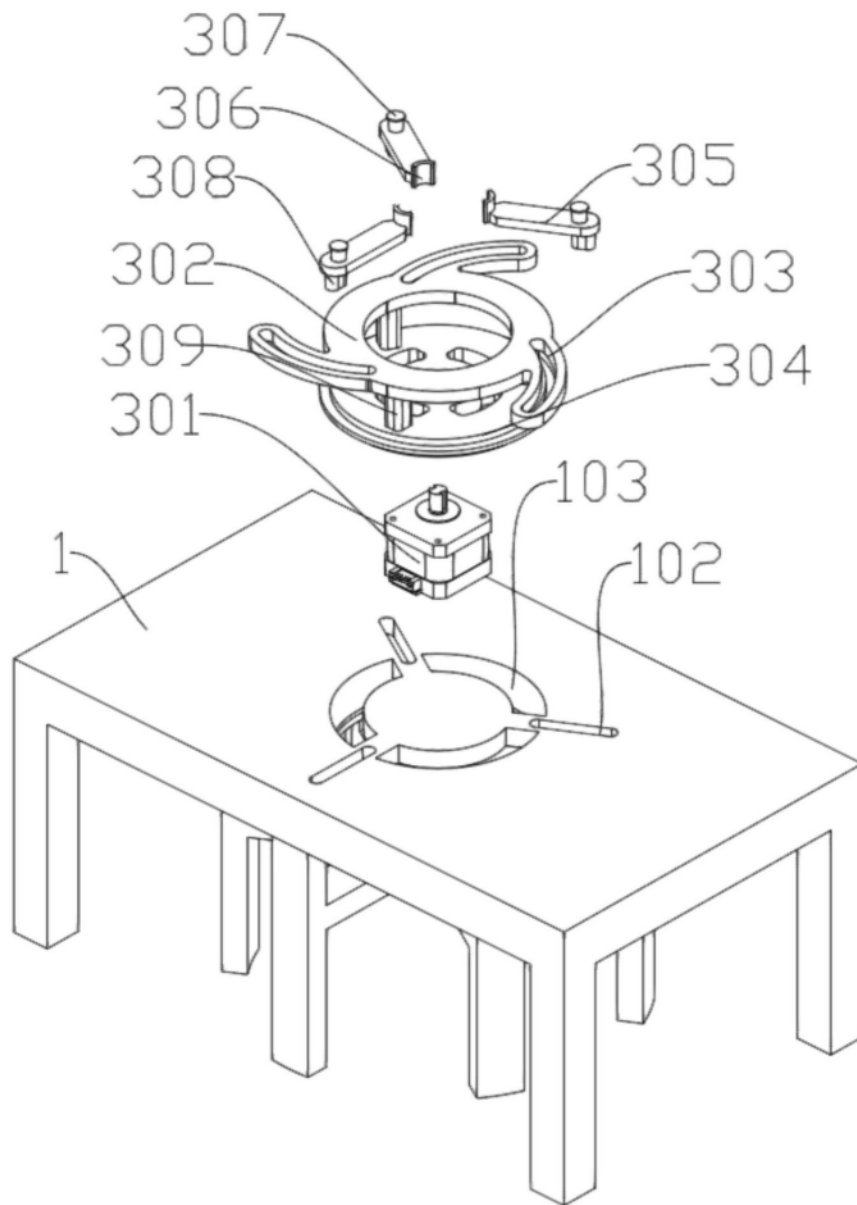


图5