(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222831392 U
(45)授权公告日 2025.05.06

(21)申请号 202421765631.8

(22)申请日 2024.07.24

(73)专利权人 江苏省机电产品轴承有限公司
地址 210000 江苏省南京市幕府东路55号

(72)发明人 李莉 左小亮

(74)专利代理机构 南京汇业佳知识产权代理事务所(普通合伙) 32708
专利代理师 江海

(51)Int.Cl.
B24B 5/36(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 55/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

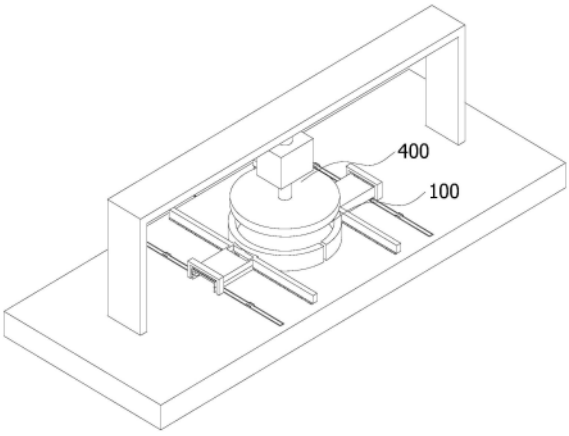
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种双列圆锥滚子轴承加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种双列圆锥滚子轴承加工装置,包括定位机构、传动机构、锁定机构和打磨机。该装置自动定位精度高,定位机构采用了移动滑座、双向螺杆和传动齿轮等组件,能够实现对夹夹板的精确定位和移动控制,使得加工过程中双列圆锥滚子轴承的位置稳定,提高加工精度;该装置对定位机构的锁定功能稳固可靠,锁定机构采用了连杆卡扣、伸缩卡扣和啮合齿轮的传动设计,使得在加工过程中仅需手动按压连杆卡扣,即可实现对定位机构的位置固定,使其对夹夹板的夹紧更加牢固,避免因工件松动而导致加工质量下降的问题;该装置具备自清洁功能,自清洁机构采用了防尘挡板和固定清洁刷,能够在加工完成后,及时清理加工产生的尘屑。



CN 222831392 U

1.一种双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:包括定位机构(100)、传动机构(200)、锁定机构(300)和打磨机(400);

所述定位机构(100)布置在打磨机(400)的下方,定位机构(100)包括对夹夹板(101),所述对夹夹板(101)布置在加工机台(103)的两侧,对夹夹板(101)的底部垂直连接有移动滑座(102),移动滑座(102)与加工机台(103)左右滑动连接,移动滑座(102)布置在加工机台(103)的两侧,移动滑座(102)螺纹连接有双向螺杆(104),双向螺杆(104)转动安装在加工机台(103)上;

所述传动机构(200)包括传动齿轮(201),双向螺杆(104)的中部固定布置有传动齿轮(201),传动齿轮(201)的底部啮合传动连接有抽拉式的齿条滑杆(202),齿条滑杆(202)上开设有与传动齿轮(201)配合使用的传动齿槽;所述齿条滑杆(202)与加工机台(103)前后滑动连接,齿条滑杆(202)的另一端贯穿加工机台(103)后连接有抽拉手柄(203);

所述锁定机构(300)包括伸缩卡扣(301),齿条滑杆(202)上垂直连接有伸缩卡扣(301),伸缩卡扣(301)与齿条滑杆(202)内外滑动连接,伸缩卡扣(301)的控制端布置在抽拉手柄(203)上,抽拉手柄(203)固定在齿条滑杆(202)的控制端。

2.如权利要求1所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述伸缩卡扣(301)包括第一卡扣(3011)、第二卡扣(3012)和连杆卡扣(3013),所述第一卡扣(3011)、第二卡扣(3012)分别布置在齿条滑杆(202)的左右两侧,第一卡扣(3011)、第二卡扣(3012)和连杆卡扣(3013)均与齿条滑杆(202)前后滑动连接,第二卡扣(3012)与连杆卡扣(3013)固定连接,连杆卡扣(3013)布置在抽拉手柄(203)上。

3.如权利要求1所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述锁定机构(300)还包括啮合齿轮(302),第一卡扣(3011)和第二卡扣(3012)的截面均呈L形结构,第一卡扣(3011)和第二卡扣(3012)相互靠近的一面上均布置有水平齿条组,两组水平齿条组之间布置有啮合齿轮(302),啮合齿轮(302)的两侧分别与两组水平齿条组啮合传动连接。

4.如权利要求3所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述啮合齿轮(302)转动安装在齿条滑杆(202)的内部,第一卡扣(3011)上垂直连接有连接滑杆(303),连接滑杆(303)上垂直连接有连接弹簧(304),并通过连接弹簧(304)与齿条滑杆(202)上下滑动连接,连杆卡扣(3013)垂直布置在连接滑杆(303)的另一端。

5.如权利要求2所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述第一卡扣(3011)和第二卡扣(3012)远离抽拉手柄(203)的一面紧贴加工机台(103)的侧壁设置,连杆卡扣(3013)与抽拉手柄(203)前后滑动连接。

6.如权利要求1所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述加工机台(103)上开设有与齿条滑杆(202)配合使用的滑杆滑槽,滑杆滑槽的内侧固定安装有复位弹簧(204),复位弹簧(204)的另一端与齿条滑杆(202)固定连接。

7.如权利要求1所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:该装置还包括自清洁机构(500),所述自清洁机构(500)包括防尘挡板(501),加工机台(103)上开设有与移动滑座(102)配合使用的移动滑槽,移动滑座(102)与移动滑槽左右滑动连接,移动滑槽的顶端布置有防尘挡板(501),防尘挡板(501)与两组所述对夹夹板(101)相互远离的一面固定连接,防尘挡板(501)与加工机台(103)前后滑动连接。

8.如权利要求7所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述自清洁机构

(500)还包括固定清洁刷(502),防尘挡板(501)的顶端布置有固定清洁刷(502),固定清洁刷(502)的底部两侧固定在加工机台(103)上,固定清洁刷(502)的底部布置有刷丝束。

9.如权利要求7所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述防尘挡板(501)靠近对夹夹板(101)的一端开设有安装槽,安装槽内嵌入有开口朝上的集尘盒(503),集尘盒(503)的顶端布置有提拉把手。

10.如权利要求7所述的双列圆锥滚子轴承加工装置,其特征在于:所述防尘挡板(501)靠近对夹夹板(101)的一端两侧也布置有固定清洁刷(502),该固定清洁刷(502)底部的刷丝与加工机台(103)接触,加工机台(103)的后侧也开设有安装槽,安装槽的内部也布置有集尘盒(503)。

一种双列圆锥滚子轴承加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承加工技术领域,尤其涉及一种双列圆锥滚子轴承加工装置。

背景技术

[0002] 双列圆锥滚子轴承是一种能够在两个方向上承受径向和轴向负载的轴承。它由内圈、外圈、滚子和保持架组成,滚子是圆锥形的,使其在内圈锥面和外圈锥面上滚动时能够同时承受径向和轴向负载。双列圆锥滚子轴承通常用于重载应用,例如汽车轮毂、传动系统和大型机械设备等领域。其双列结构提供了更高的载荷能力和耐久性,因此在要求承受复杂载荷的场合中得到广泛应用。

[0003] 现有专利申请号为:CN202222509310.9,专利名称为:一种圆锥滚子轴承的加工装置的实用新型专利,该方案通过设置转轴、传动轮、半齿轮、齿板和弧形夹持块,使得其中一个转轴通过两个传动轮的啮合进而可以带动另一个转轴进行反向转动,使得两个转轴分别通过半齿轮与齿板的啮合促使两个齿板均利用第一弹簧的弹性力进而可以实现相互靠近的工作,使得两个连接杆分别带动弧形夹持块进行相互靠近对圆锥滚子轴承进行夹持工作。

[0004] 虽然上述装置能够对圆锥滚子轴承进行快速的夹持固定工作,但是该产品在使用时,工作台表面的开槽使得在对产品加工的过程中产生的尘屑容易落入其内部和表面,可能影响半齿轮的啮合精度,造成加工环境的污染;而且,该装置通过限位杆卡入相对应的第二通孔内以达到固定工作,此类固定方式操作繁琐,需要精确对准通孔进行操作,导致工作效率较低,限位杆容易发生松动,影响加工装置的稳定性和工作效率,需要对其进行改进。

实用新型内容

[0005] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0006] 因此,为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种双列圆锥滚子轴承加工装置,包括定位机构、传动机构、锁定机构和打磨机;

[0007] 所述定位机构布置在打磨机的下方,定位机构包括对夹夹板,所述对夹夹板布置在加工机台的两侧,对夹夹板的底部垂直连接有移动滑座,移动滑座与加工机台左右滑动连接,移动滑座布置在加工机台的两侧,移动滑座螺纹连接有双向螺杆,双向螺杆转动安装在加工机台上;

[0008] 所述传动机构包括传动齿轮,双向螺杆的中部固定布置有传动齿轮,传动齿轮的底部啮合传动连接有抽拉式的齿条滑杆,齿条滑杆上开设有与传动齿轮配合使用的传动齿槽;所述齿条滑杆与加工机台前后滑动连接,齿条滑杆的另一端贯穿加工机台后连接有抽拉手柄;

[0009] 所述锁定机构包括伸缩卡扣,齿条滑杆上垂直连接有伸缩卡扣,伸缩卡扣与齿条滑杆内外滑动连接,伸缩卡扣的控制端布置在抽拉手柄上,抽拉手柄固定在齿条滑杆的控制端。

[0010] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述伸缩卡扣包括第一卡扣、第二卡扣和连杆卡扣,所述第一卡扣、第二卡扣分别布置在齿条滑杆的左右两侧,第一卡扣、第二卡扣和连杆卡扣均与齿条滑杆前后滑动连接,第二卡扣与连杆卡扣固定连接,连杆卡扣布置在抽拉手柄上。

[0011] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述锁定机构还包括啮合齿轮,第一卡扣和第二卡扣的截面均呈L形结构,第一卡扣和第二卡扣相互靠近的一面上均布置有水平齿条组,两组水平齿条组之间布置有啮合齿轮,啮合齿轮的两侧分别与两组水平齿条组啮合传动连接。

[0012] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述啮合齿轮转动安装在齿条滑杆的内部,第一卡扣上垂直连接有连接滑杆,连接滑杆上垂直连接有连接弹簧,并通过连接弹簧与齿条滑杆上下滑动连接,连杆卡扣垂直布置在连接滑杆的另一端。

[0013] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述第一卡扣和第二卡扣远离抽拉手柄的一面紧贴加工机台的侧壁设置,连杆卡扣与抽拉手柄前后滑动连接。

[0014] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述加工机台上开设有与齿条滑杆配合使用的滑杆滑槽,滑杆滑槽的内侧固定安装有复位弹簧,复位弹簧的另一端与齿条滑杆固定连接。

[0015] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:该装置还包括自清洁机构,所述自清洁机构包括防尘挡板,加工机台上开设有与移动滑座配合使用的移动滑槽,移动滑座与移动滑槽左右滑动连接,移动滑槽的顶端布置有防尘挡板,防尘挡板与两组所述对夹夹板相互远离的一面固定连接,防尘挡板与加工机台前后滑动连接。

[0016] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述自清洁机构还包括固定清洁刷,防尘挡板的顶端布置有固定清洁刷,固定清洁刷的底部两侧固定在加工机台上,固定清洁刷的底部布置有刷丝束。

[0017] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述防尘挡板靠近对夹夹板的一端开设有安装槽,安装槽内嵌入有开口朝上的集尘盒,集尘盒的顶端布置有提拉把手。

[0018] 作为本实用新型所述双列圆锥滚子轴承加工装置的一种优选方案,其中:所述防尘挡板靠近对夹夹板的一端两侧也布置有固定清洁刷,该固定清洁刷底部的刷丝与加工机台接触,加工机台的后侧也开设有安装槽,安装槽的内部也布置有集尘盒。

[0019] 本实用新型的有益效果:

[0020] 1、本实用新型中提出的一种双列圆锥滚子轴承加工装置,该装置自动定位精度高,定位机构采用了移动滑座、双向螺杆和传动齿轮等组件,能够实现对夹夹板的精确定位和移动控制,使得加工过程中双列圆锥滚子轴承的位置稳定,提高加工精度。

[0021] 2、本实用新型中提出的一种双列圆锥滚子轴承加工装置,该装置对定位机构的锁

定功能稳固可靠,锁定机构采用了连杆卡扣、伸缩卡扣和啮合齿轮的传动设计,使得在加工过程中仅需手动按压连杆卡扣,即可实现对定位机构的位置固定,使其对夹夹板的夹紧更加牢固,避免因工件松动而导致加工质量下降的问题。

[0022] 3、本实用新型中提出的一种双列圆锥滚子轴承加工装置,该装置具备自清洁功能,自清洁机构采用了防尘挡板和固定清洁刷,能够在加工完成后,及时清理加工产生的尘屑,保持加工机台的清洁,减少作业人员的清理工作,提高工作效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例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它的附图。其中:

[0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0025] 图2为本实用新型的具体结构示意图。

[0026] 图3为本实用新型的加工机台的剖视结构示意图。

[0027] 图4为本实用新型的齿条滑杆的剖视结构示意图。

[0028] 图5为本实用新型的锁定机构的具体结构示意图。

[0029] 图6为本实用新型的自清洁机构的具体结构示意图。

[0030] 图中:100、定位机构;101、对夹夹板;102、移动滑座;103、加工机台;104、双向螺杆;

[0031] 200、传动机构;201、传动齿轮;202、齿条滑杆;203、抽拉手柄;204、复位弹簧;

[0032] 300、锁定机构;301、伸缩卡扣;3011、第一卡扣;3012、第二卡扣;3013、连杆卡扣;302、啮合齿轮;303、连接滑杆;304、连接弹簧;

[0033] 400、打磨机;

[0034] 500、自清洁机构;501、防尘挡板;502、固定清洁刷;503、集尘盒。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0036] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0037] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0038] 再其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0039] 参照图1～6,为本实用新型的实施例,提供了一种双列圆锥滚子轴承加工装置,包括定位机构100、传动机构200、锁定机构300、打磨机400和自清洁机构500;

[0040] 所述定位机构100布置在打磨机400的下方,定位机构100包括对夹夹板101,所述对夹夹板101布置在加工机台103的两侧,对夹夹板101的底部垂直连接有移动滑座102,移动滑座102与加工机台103左右滑动连接,移动滑座102布置在加工机台103的两侧,移动滑座102螺纹连接有双向螺杆104,双向螺杆104转动安装在加工机台103上。

[0041] 所述传动机构200包括传动齿轮201,双向螺杆104的中部固定布置有传动齿轮201,传动齿轮201的底部啮合传动连接有抽拉式的齿条滑杆202,齿条滑杆202上开设有与传动齿轮201配合使用的传动齿槽;所述齿条滑杆202与加工机台103前后滑动连接,齿条滑杆202的另一端贯穿加工机台103后连接有抽拉手柄203;所述加工机台103上开设有与齿条滑杆202配合使用的滑杆滑槽,滑杆滑槽的内侧固定安装有复位弹簧204,复位弹簧204的另一端与齿条滑杆202固定连接。

[0042] 所述锁定机构300包括伸缩卡扣301,齿条滑杆202上垂直连接有伸缩卡扣301,伸缩卡扣301与齿条滑杆202内外滑动连接,伸缩卡扣301的控制端布置在抽拉手柄203上,抽拉手柄203固定在齿条滑杆202的控制端;所述伸缩卡扣301包括第一卡扣3011、第二卡扣3012和连杆卡扣3013,所述第一卡扣3011、第二卡扣3012分别布置在齿条滑杆202的左右两侧,第一卡扣3011、第二卡扣3012和连杆卡扣3013均与齿条滑杆202前后滑动连接,第二卡扣3012与连杆卡扣3013固定连接,连杆卡扣3013布置在抽拉手柄203上;所述锁定机构300还包括啮合齿轮302,第一卡扣3011和第二卡扣3012的截面均呈L形结构,第一卡扣3011和第二卡扣3012相互靠近的一面上均布置有水平齿条组,两组水平齿条组之间布置有啮合齿轮302,啮合齿轮302的两侧分别与两组水平齿条组啮合传动连接;所述啮合齿轮302转动安装在齿条滑杆202的内部,第一卡扣3011上垂直连接有连接滑杆303,连接滑杆303上垂直连接有连接弹簧304,并通过连接弹簧304与齿条滑杆202上下滑动连接,连杆卡扣3013垂直布置在连接滑杆303的另一端;所述第一卡扣3011和第二卡扣3012远离抽拉手柄203的一面紧贴加工机台103的侧壁设置,连杆卡扣3013与抽拉手柄203前后滑动连接。

[0043] 所述自清洁机构500包括防尘挡板501、固定清洁刷502,加工机台103上开设有与移动滑座102配合使用的移动滑槽,移动滑座102与移动滑槽左右滑动连接,移动滑槽的顶端布置有防尘挡板501,防尘挡板501与两组所述对夹夹板101相互远离的一面固定连接,防尘挡板501与加工机台103前后滑动连接;所述防尘挡板501的顶端布置有固定清洁刷502,固定清洁刷502的底部两侧固定在加工机台103上,固定清洁刷502的底部布置有刷丝束;所述防尘挡板501靠近对夹夹板101的一端开设有安装槽,安装槽内嵌入有开口朝上的集尘盒503,集尘盒503的顶端布置有提拉把手;所述防尘挡板501靠近对夹夹板101的一端两侧也布置有固定清洁刷502,该固定清洁刷502底部的刷丝与加工机台103接触,加工机台103的后侧也开设有安装槽,安装槽的内部也布置有集尘盒503。

[0044] 在本实施例中:在使用时,将待加工的双列圆锥滚子轴承放置在加工机台103上,然后用手握住抽拉手柄203,再向外侧抽拉齿条滑杆202,使得齿条滑杆202的底部与传动齿轮201啮合,进而带动传动齿轮201旋转,传动齿轮201带动双向螺杆104转动,双向螺杆104通过与其两侧的移动滑座102的机械传动连接,使其带动对夹夹板101逐渐相互靠近,进而夹紧物料的外侧壁,同时,带动防尘挡板501同步移动,进而覆盖在移动滑槽的顶端,防止后

期加工时的尘屑落入加工机台103内部。

[0045] 当齿条滑杆202移动完成后,连接滑杆303在连接弹簧304的作用下推动第一卡扣3011向齿条滑杆202的外侧移动,第一卡扣3011带动啮合齿轮302旋转,啮合齿轮302的另一侧带动第二卡扣3012向齿条滑杆202的外侧移动,松开抽拉手柄203,使得第一卡扣3011和第二卡扣3012远离抽拉手柄203的一面紧贴加工机台103的侧壁,防止齿条滑杆202回缩。

[0046] 通过接通打磨机400的电源,使得打磨机400对双列圆锥滚子轴承的端面进行打磨处理,根据加工要求逐步进行加工操作。

[0047] 加工完成后,操作人员用手指向下按压连杆卡扣3013,使得连杆卡扣3013通过连接滑杆303带动第一卡扣3011向齿条滑杆202的内侧移动,第一卡扣3011带动啮合齿轮302反向旋转,啮合齿轮302的另一侧带动第二卡扣3012向齿条滑杆202的内侧移动,使得齿条滑杆202在复位弹簧204的作用下回缩至抽拉滑槽内,进而带动传动齿轮201反向旋转,使得传动齿轮201带动对夹夹板101反向相互远离。

[0048] 在对夹夹板101相互远离的同时,带动防尘挡板501同步移动,防尘挡板501在后退的同时,其上表面与其顶端的固定清洁刷502接触,进而将其上表面上的尘屑推送至其前端的集尘盒503内;同时,防尘挡板501带动其两侧的固定清洁刷502在加工机台103移动,对加工机台103的表面进行清洁,进而将尘屑推送至加工机台103前端的集尘盒503内,以此达到对加工机台103清洁的目的,保持加工环境的清洁度,并提高工作效率。

[0049] 值得注意的是:整个装置通过控制器对其实现控制,由于控制器为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0050] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

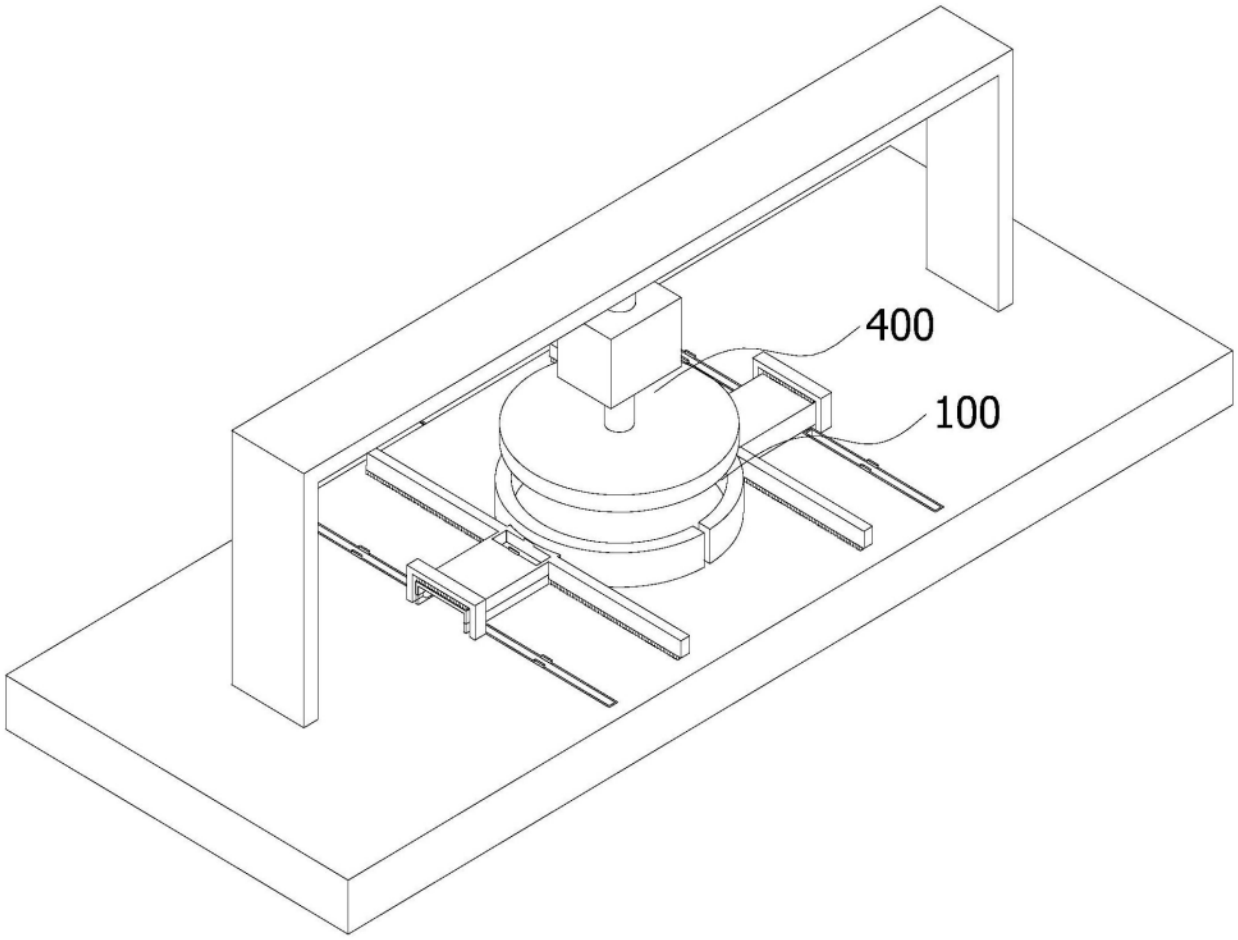


图1

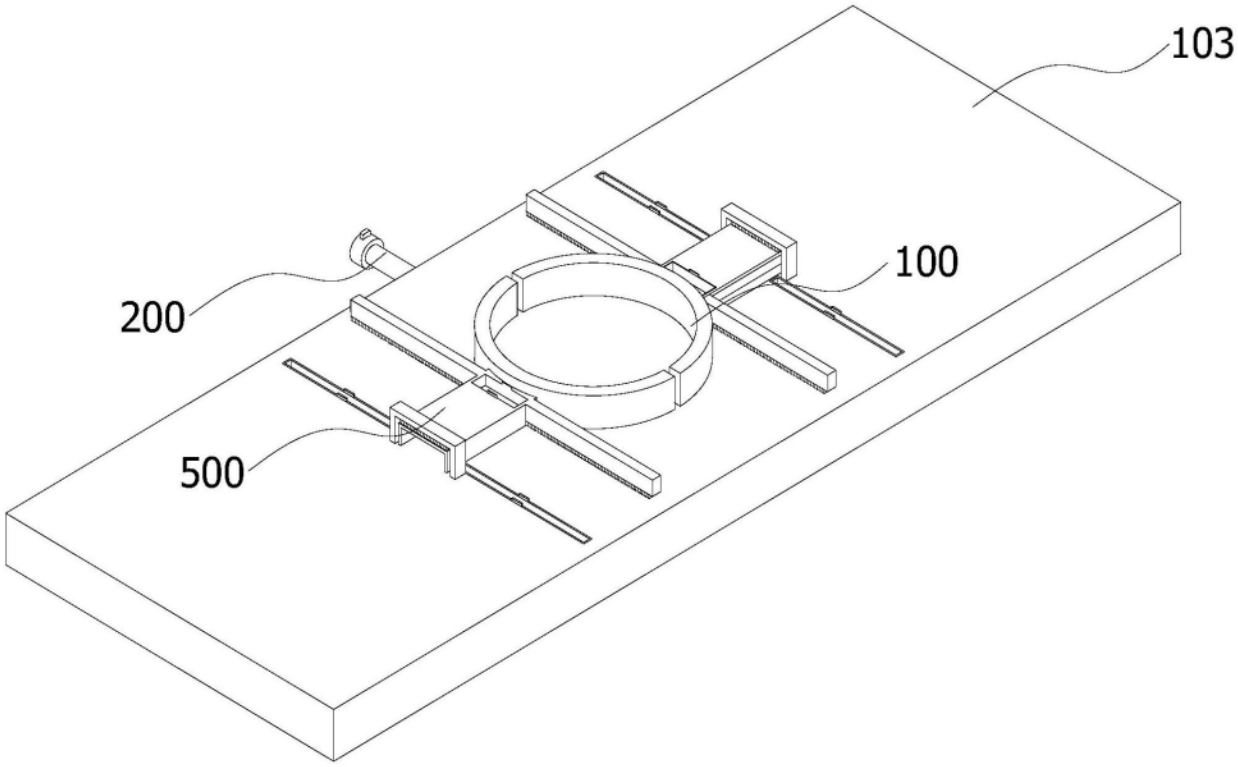


图2

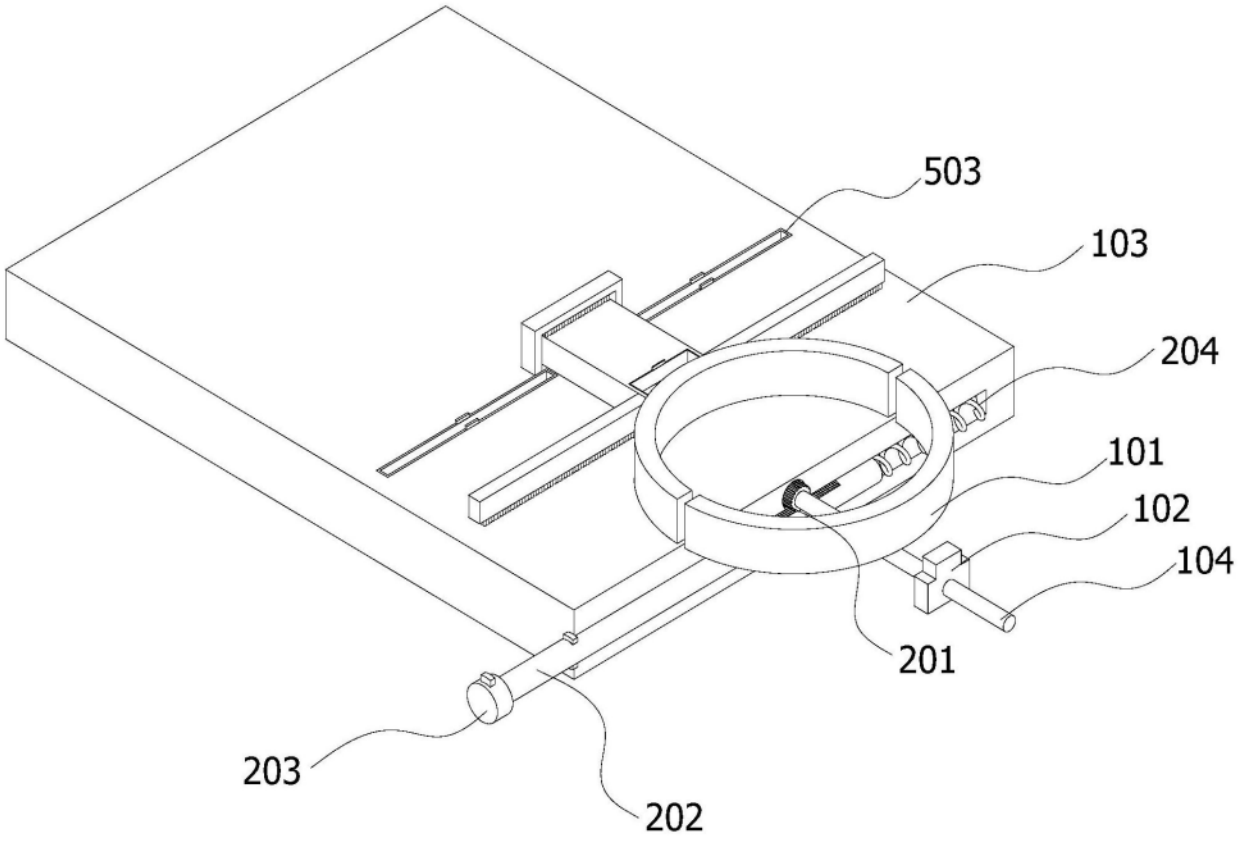


图3

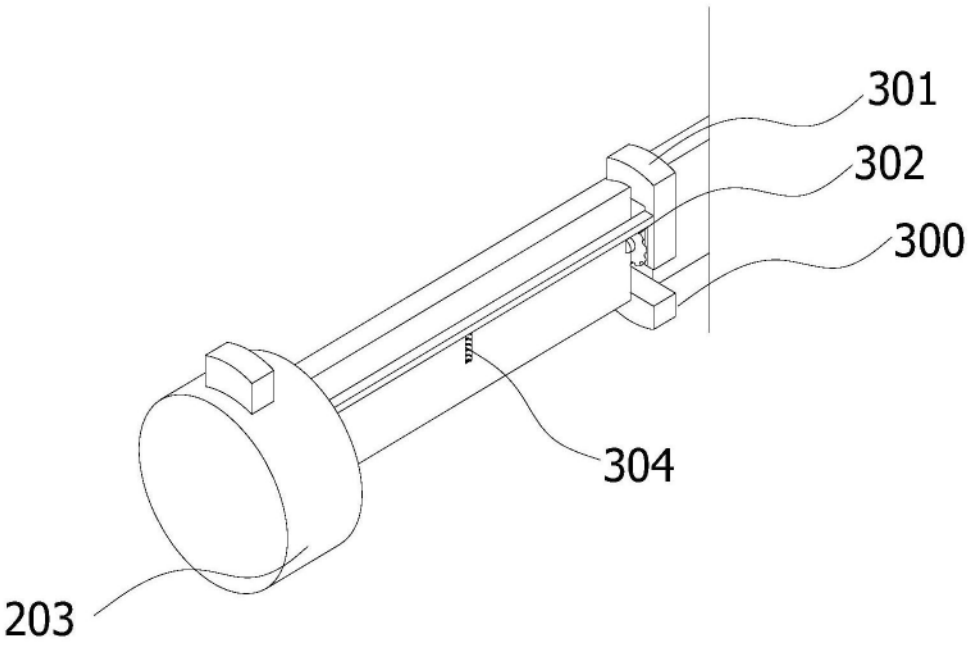


图4

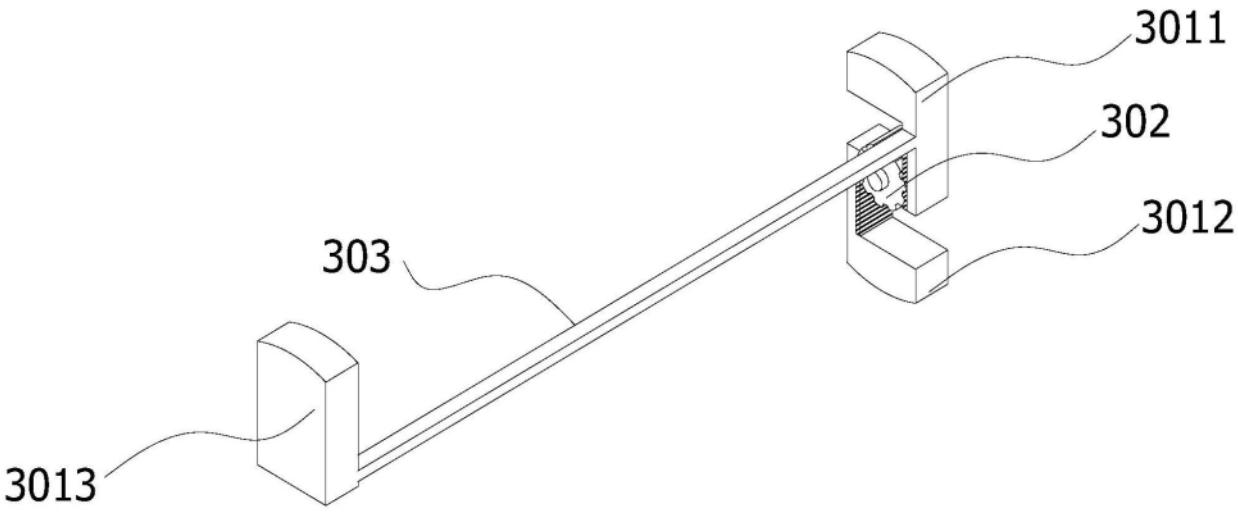


图5

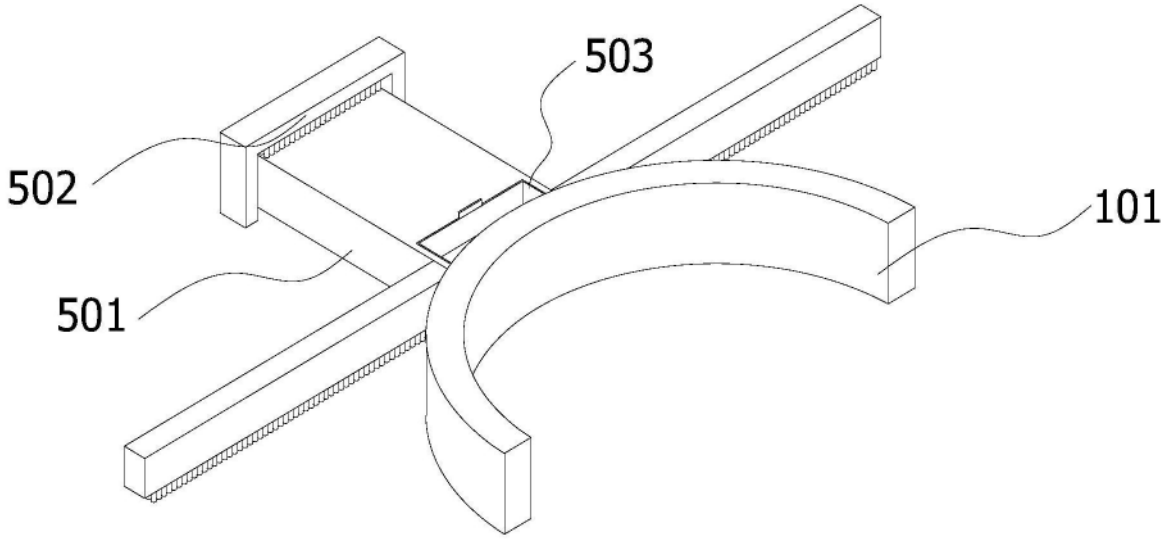


图6