



(21) 申请号 202323609636.X

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 惠州市德创磁业科技有限公司

地址 516369 广东省惠州市惠东县白花镇
太阳坳金排山(中盛混凝土制品厂旁)

(72) 发明人 赖德全 廖文清 杨洪成 吴苑婷

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

专利代理师 唐超

(51) Int.Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

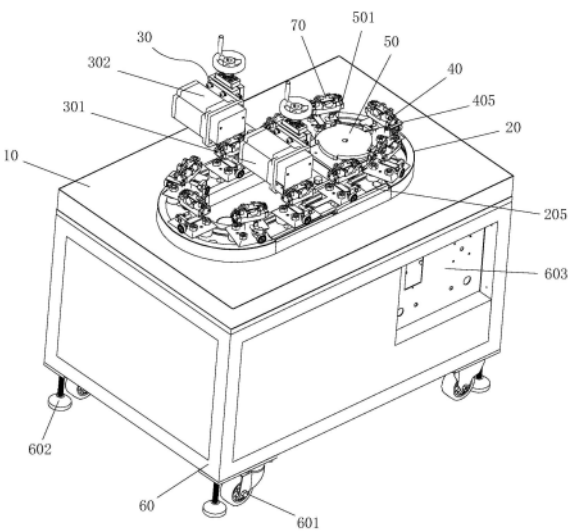
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种磁片自动倒角装置

(57) 摘要

一种磁片自动倒角装置,包括工作台、安装在所述工作台上的椭圆形轨道、安装在所述椭圆形轨道一侧的磁片倒角装置,所述椭圆形轨道上间隔设置有多个磁片固定治具,所述椭圆形轨道用于带动各所述磁片固定治具依次移动至所述磁片倒角装置处,所述磁片倒角装置用于对所述磁片固定治具上的磁片进行倒角加工;所述椭圆形轨道的其中一个弧形内设置有分度盘,所述磁片固定治具位于所述椭圆形轨道的弧形段时,所述分度盘与所述磁片固定治具的一侧相抵持。能够高效、连续地对磁片进行倒角加工,节省人力,保证每一批次产品的一致性,提高磁片倒角的质量和生产效率,避免人工倒角加工的安全隐患。



1. 一种磁片自动倒角装置,其特性在于,包括工作台(10)、安装在所述工作台(10)上的椭圆形轨道(20)、安装在所述椭圆形轨道(20)一侧的磁片倒角装置(30),所述椭圆形轨道(20)上间隔设置有多组磁片固定治具(40),所述椭圆形轨道(20)用于带动各所述磁片固定治具(40)依次移动至所述磁片倒角装置(30)处,所述磁片倒角装置(30)用于对所述磁片固定治具(40)上的磁片(70)进行倒角加工;

所述椭圆形轨道(20)的其中一个弧形内设置有分度盘(50),所述磁片固定治具(40)位于所述椭圆形轨道(20)的弧形段时,所述分度盘(50)与所述磁片固定治具(40)的一侧相抵持。

2. 根据权利要求1所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述椭圆形轨道(20)包括第一直线轨道(201)、第一弧形轨道(202)、第二直线轨道(203)和第二弧形轨道(204),所述第一直线轨道(201)、第一弧形轨道(202)、第二直线轨道(203)和第二弧形轨道(204)依次连接组成闭环。

3. 根据权利要求2所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述磁片倒角装置(30)包括驱动电机(3001)、磁片倒角加工部(3002)及调节装置(3003)组成,所述驱动电机(3001)安装在所述调节装置(3003)上,所述磁片倒角加工部(3002)安装在所述驱动电机(3001)的前端。

4. 根据权利要求3所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述磁片倒角装置(30)包括第一磁片倒角装置(301)和第二磁片倒角装置(302),所述第一磁片倒角装置(301)设置在所述第一直线轨道(201)一侧,所述第一磁片倒角装置(301)的磁片倒角加工部(3002)延伸到所述第一直线轨道(201)上,所述第二磁片倒角装置(302)设置在所述第二直线轨道(203)一侧,所述第二磁片倒角装置(302)的磁片倒角加工部(3002)延伸到所述第二直线轨道(203)上。

5. 根据权利要求4所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述第一直线轨道(201)靠近第一弧形轨道(202)的位置安装有档条(205)。

6. 根据权利要求5所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述磁片固定治具(40)包括底座(401)、传动顶升组件(402)、磁片固定组件(403),所述磁片固定组件(403)通过支柱(404)安装在所述底座(401)上方,所述支柱(404)上设置有连接丝杆(405),所述传动顶升组件(402)设置在所述底座(401)与磁片固定组件(403)之间,所述传动顶升组件(402)呈中心对称设置于所述支柱(404)的两侧,所述传动顶升组件(402)活动安装在所述连接丝杆(405)上,所述底座(401)下方安装有与所述椭圆形轨道(20)对应的传动轮(406)。

7. 根据权利要求6所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述传动顶升组件(402)由滚轮(4021)、顶板(4022)、顶杆(4023)及弹簧(4024)组成,所述滚轮(4021)对应所述第一直线轨道(201)上的所述档条(205)设置,所述顶杆(4023)安装在所述顶板(4022)上并穿过所述磁片固定组件(403),所述弹簧(4024)套装在所述顶板(4022)与所述磁片固定组件(403)之间的所述顶杆(4023)上。

8. 根据权利要求7所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述磁片固定组件(403)包括支撑底板(4031)、设置在所述支撑底板(4031)上的磁片固定座(4032)以及相对设置在所述磁片固定座(4032)两端的一对磁片压臂(4033),所述磁片压臂(4033)的末端活动安装在所述磁片固定座(4032)上,所述磁片压臂(4033)的前端延伸到所述磁片固定座

(4032)的上表面区域内,所述磁片压臂(4033)的中段活动安装在所述传动顶升组件(402)的所述顶杆(4023)上。

9.根据权利要求8所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述分度盘(50)的边沿均匀设置有五个卡位(501),所述卡位(501)可抵持到所述磁片固定治具(40)的所述连接丝杆(405)末端。

10.根据权利要求9所述的一种磁片自动倒角装置,其特性在于,所述工作台(10)安装在机架(60)上,所述机架(60)底部的四个脚分别安装有万向轮(601)和支撑脚(602),所述机架(60)内安装有控制装置工作的电控箱(603)。

一种磁片自动倒角装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工设备技术领域,特别是涉及一种磁片自动倒角装置。

背景技术

[0002] 钕铁硼磁体作为第三代稀土永磁材料,具有其他永磁材料无法比拟的优异的磁性能和高的性价比,在计算机、通讯电子、汽车、航空等高新技术领域得到广泛应用。

[0003] 在磁片生产过程中,切好的磁片在需要通过倒角机进行倒角加工,把磁片周边的直角按照客户的要求磨出一定的弧度,提高零件的美观度和安全性能。现有技术中,如果通过人工送料进行磁片倒角,劳动强度大,生产效率低,容易造成产品的损毁,成品质量较差,而且存在一定的安全隐患;也有部分自动化倒角设备,通过自动送料完成磁片的倒角操作,但是大多单次只能对两个长边进行倒角,需人工分四次才能完成对磁片的倒角加工,不能形成连续的加工操作,生产效率有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种磁片自动倒角装置,能够高效、连续地对磁片进行倒角加工,节省人力,保证每一批次产品的一致性,提高磁片倒角的质量和生产效率,避免人工倒角加工的安全隐患。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种磁片自动倒角装置,包括工作台、安装在所述工作台上的椭圆形轨道、安装在所述椭圆形轨道一侧的磁片倒角装置,所述椭圆形轨道上间隔设置有多组磁片固定治具,所述椭圆形轨道用于带动各所述磁片固定治具依次移动至所述磁片倒角装置处,所述磁片倒角装置用于对所述磁片固定治具上的磁片进行倒角加工;所述椭圆形轨道的其中一个弧形内设置有分度盘,所述磁片固定治具位于所述椭圆形轨道的弧形段时,所述分度盘与所述磁片固定治具的一侧相抵持。

[0007] 在其中一种实施方式,所述椭圆形轨道包括第一直线轨道、第一弧形轨道、第二直线轨道和第二弧形轨道,所述第一直线轨道、第一弧形轨道、第二直线轨道和第二弧形轨道依次连接组成闭环。

[0008] 在其中一种实施方式,所述磁片倒角装置包括驱动电机、磁片倒角加工部及调节装置组成,所述驱动电机安装在所述调节装置上,所述磁片倒角加工部安装在所述驱动电机的前端。

[0009] 在其中一种实施方式,所述磁片倒角装置包括第一磁片倒角装置和第二磁片倒角装置,所述第一磁片倒角装置设置在所述第一直线轨道一侧,所述第一磁片倒角装置的磁片倒角加工部延伸到所述第一直线轨道上,所述第二磁片倒角装置设置在所述第二直线轨道一侧,所述第二磁片倒角装置的磁片倒角加工部延伸到所述第二直线轨道上。

[0010] 在其中一种实施方式,所述第一直线轨道靠近第一弧形轨道的位置安装有档条。

[0011] 在其中一种实施方式,所述磁片固定治具包括底座、传动顶升组件、磁片固定组

件,所述磁片固定组件通过支柱安装在所述底座上方,所述支柱上设置有连接丝杆,所述传动顶升组件设置在所述底座与磁片固定组件之间,所述传动顶升组件呈中心对称设置于所述支柱的两侧,所述传动顶升组件活动安装在所述连接丝杆上,所述底座下方安装有与所述椭圆形轨道对应的传动轮。

[0012] 在其中一种实施方式,所述传动顶升组件由滚轮、顶板、顶杆及弹簧组成,所述滚轮对应所述第一直线轨道上的所述档条设置,所述顶杆安装在所述顶板上并穿过所述磁片固定组件,所述弹簧套装在所述顶板与所述磁片固定组件之间的所述顶杆上。

[0013] 在其中一种实施方式,所述磁片固定组件包括支撑底板、设置在所述支撑底板上的磁片固定座以及相对设置在所述磁片固定座两端的一对磁片压臂,所述磁片压臂的末端活动安装在所述磁片固定座上,所述磁片压臂的前端延伸到所述磁片固定座的上表面区域内,所述磁片压臂的中段活动安装在所述传动顶升组件的所述顶杆上。

[0014] 在其中一种实施方式,所述分度盘的边沿均匀设置有五个卡位,所述卡位可抵持到所述磁片固定治具的所述连接丝杆末端。

[0015] 在其中一种实施方式,所述工作台安装在机架上,所述机架底部的四个脚分别安装有万向轮和支撑脚,所述机架内安装有控制装置工作的电控箱。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0017] 本实用新型的一种磁片自动倒角装置,将待倒角的磁片固定在磁片固定治具上,通过在椭圆形轨道上间隔设置多个磁片固定治具,利用磁片倒角装置对椭圆形轨道上的待倒角磁片产品进行两次倒角加工,磁片倒角加工高效、连续,节省人力,保证每一批次产品的一致性,提高磁片倒角的质量和生产效率,避免人工倒角加工的安全隐患。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于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相关的附图。

[0019] 图1为一种磁片自动倒角装置的整体结构示意图;

[0020] 图2为一种磁片自动倒角装置中工作台的俯视图。

[0021] 图3为一种磁片自动倒角装置中磁片固定治具的结构示意图。

[0022] 附图说明:10、工作台;20、椭圆形轨道;201、第一直线轨道;202、第一弧形轨道;203、第二直线轨道;204、第二弧形轨道;205、档条;30、磁片倒角装置;301、第一磁片倒角装置;302、第二磁片倒角装置;3001、驱动电机;3002、磁片倒角加工部;3003、调节装置;40、磁片固定治具;401、底座;402、传动顶升组件;4021、滚轮;4022、顶板;4023、顶杆;4024、弹簧;403、磁片固定组件;4031、支撑底板;4032、磁片固定座;4033、磁片压臂;404、支柱;405、连接丝杆;406、传动轮;50、分度盘;501、卡位;60、机架;601、万向轮;602、支撑脚;603、电控箱;70、磁片。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描

述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 参照图1和图2所示,一种磁片自动倒角装置,包括工作台10、安装在所述工作台10上的椭圆形轨道20、安装在所述椭圆形轨道20一侧的磁片倒角装置30,所述椭圆形轨道20上间隔设置有多组磁片固定治具40,所述椭圆形轨道20用于带动各所述磁片固定治具40依次移动至所述磁片倒角装置30处,所述磁片倒角装置30用于对所述磁片固定治具40上的磁片70进行倒角加工;所述椭圆形轨道20的其中一个弧形内设置有分度盘50,所述磁片固定治具40位于所述椭圆形轨道20的弧形段时,所述分度盘50与所述磁片固定治具40的一侧相抵持。

[0027] 在其中一个实施例中:所述椭圆形轨道20上间隔设置有十个所述磁片固定治具400,所述磁片固定治具40在所述椭圆形轨道20呈逆时针同步步进运动,将待倒角的磁片70固定在所述磁片固定治具40上,当所述磁片固定治具40运动到所述磁片倒角装置30处时,所述磁片倒角装置30动作,完成对磁片70的倒角加工。磁片倒角加工高效、连续,节省人力,保证每一批次产品的一致性,提高磁片倒角的质量和生产效率,避免人工倒角加工的安全隐患;由于所述磁片固定治具40在所述椭圆形轨道20的圆弧段处移动时,容易发生偏移、不稳定等情况,通过所述分度盘50的设置,利用所述分度盘50的抵持作用带动所述椭圆形轨道20圆弧段内的所述磁片固定治具40运动,所述分度盘50由步进电机(图中未视出)的控制转动,所述分度盘50的运动规律与所述椭圆形轨道20的传动规律一致,使得所述磁片固定治具40可以稳定通过,避免所述磁片固定治具40在所述椭圆形轨道20圆弧段内运动惯性太大,对正在倒角加工的所述磁片固定治具40造成碰撞影响,确保磁片倒角加工的连续、稳定。

[0028] 进一步地,所述椭圆形轨道20包括第一直线轨道201、第一弧形轨道202、第二直线轨道203和第二弧形轨道204,所述第一直线轨道201、第一弧形轨道202、第二直线轨道203和第二弧形轨道204依次连接组成闭环。传送轨道设置成椭圆形,可减小工作台的面积,使得装置整体更加紧凑;将所述椭圆形轨道20设置成两条直线轨道和两条弧形轨道,将所述磁片倒角装置30安装在直线轨道的一侧,便于对磁片70的倒角加工。

[0029] 进一步地,所述磁片倒角装置30包括驱动电机3001、磁片倒角加工部3002及调节装置3003组成,所述驱动电机3001安装在所述调节装置3003上,所述磁片倒角加工部3002安装在所述驱动电机3001的前端。所述磁片倒角装置30将所述驱动电机3001安装在所述调节装置3003上,可根据磁片70的实际加工需求进行适应性调节,提高磁片倒角加工的精度

和一致性。

[0030] 进一步地,所述磁片倒角装置30包括第一磁片倒角装置301和第二磁片倒角装置302,所述第一磁片倒角装置301设置在所述第一直线轨道201一侧,所述第一磁片倒角装置301的磁片倒角加工部3002延伸到所述第一直线轨道201上,所述第二磁片倒角装置302设置在所述第二直线轨道203一侧,所述第二磁片倒角装置302的磁片倒角加工部3002延伸到所述第二直线轨道203上。在所述第一直线轨道201的一侧设置所述第一磁片倒角装置301,在所述第二直线轨道203的一侧设置所述第二磁片倒角装置302,所述磁片固定治具40在所述椭圆形轨道20上运动一圈,可以完成两次倒角加工,提高磁片倒角的生产效率,节省人力。

[0031] 进一步地,所述第一直线轨道201靠近第一弧形轨道202的位置安装有档条205。通过在所述第一直线轨道201靠近第一弧形轨道202的位置安装档条205,配合所述磁片固定治具40可实现待倒角的磁片70上下料,提高磁片倒角的生产效率。

[0032] 进一步地,参照图3所示,所述磁片固定治具40包括底座401、传动顶升组件402、磁片固定组件403,所述磁片固定组件403通过支柱404安装在所述底座401上方,所述支柱404上设置有连接丝杆405,所述传动顶升组件402设置在所述底座401与磁片固定组件403之间,所述传动顶升组件402呈中心对称设置于所述支柱404的两侧,所述传动顶升组件402活动安装在所述连接丝杆405上,所述底座401下方安装有与所述椭圆形轨道20对应的传动轮406。

[0033] 所述传动顶升组件402由滚轮4021、顶板4022、顶杆4023及弹簧4024组成,所述滚轮4021对应所述第一直线轨道201上的所述档条205设置,所述顶杆4023安装在所述顶板4022上并穿过所述磁片固定组件403,所述弹簧4024套装在所述顶板4022与所述磁片固定组件403之间的所述顶杆4023上。

[0034] 所述磁片固定组件403包括支撑底板4031、设置在所述支撑底板4031上的磁片固定座4032以及相对设置在所述磁片固定座4032两端的一对磁片压臂4033,所述磁片压臂4033的末端活动安装在所述磁片固定座4032上,所述磁片压臂4033的前端延伸到所述磁片固定座4032的上表面区域内,所述磁片压臂4033的中段活动安装在所述传动顶升组件402的所述顶杆4023上。

[0035] 当所述磁片固定治具40运动到所述第一直线轨道201上的所述档条205位置处时,所述传动顶升组件402的所述滚轮4021在所述档条205的抵持作用下向上运动,传动所述顶杆4023带动所述磁片压臂4033向上打开,此时可将待倒角的磁片70放置在所述磁片固定座4032上;所述椭圆形轨道20将所述磁片固定治具40传动一个工位,所述传动顶升组件402的所述滚轮4021离开所述档条205,所述顶杆4023在所述弹簧4024的作用力下复位向下运动,传动所述顶杆4023带动所述磁片压臂4033向下压紧所述磁片固定座4032上的磁片70,完成对待倒角的磁片70上下料。所述磁片固定治具40可在所述椭圆形轨道20上运动,利用所述传动顶升组件402和所述磁片固定组件403的配合动作,传动所述磁片固定组件403的所述磁片压臂4033上抬和下压,实现对待倒角磁片的固定和释放,对磁片70的固定效果好,可提高磁片倒角的质量,避免人工倒角加工的安全隐患。

[0036] 进一步地,所述分度盘50的边沿均匀设置有五个卡位501,所述卡位501可抵持到所述磁片固定治具40的所述连接丝杆405末端。通过在所述分度盘50的边沿均匀设置卡位

501,使得所述磁片固定治具40可以保持固定的间距稳定通过,确保磁片倒角加工的连续、稳定。

[0037] 作为一种优选的实施例,所述分度盘50设置为两个,分别设置在所述椭圆形轨道20的所述第一弧形轨道202和第二弧形轨道204的弧形内。此设计可以进一步的提高所述磁片固定治具40的通过稳定性,确保所述磁片固定治具40的间距一致性,提高装置的运行效率。

[0038] 进一步地,所述工作台10安装在机架60上,所述机架60底部的四个脚分别安装有万向轮601和支撑脚602,所述机架60内安装有控制装置工作的电控箱603。通过在所述机架60底部设置万向轮601,便于装置根据实际需求进行移动;并通过所述支撑脚602,装置整体在使用时能够更加稳定,确保磁片倒角加工的稳定性。

[0039] 本实施例的一个具体应用为:

[0040] 所述椭圆形轨道20上间隔设置有十个所述磁片固定治具40,所述磁片固定治具40在所述椭圆形轨道20呈逆时针同步步进运动,当所述磁片固定治具40运动到所述第一直线轨道201上的所述档条205位置处时,完成对待倒角的磁片70上下料,所述椭圆形轨道20将所述磁片固定治具40传动一个工位,此时所述分度盘50也同步转动,所述分度盘50上的卡位501抵持到所述磁片固定治具40的所述连接丝杆405末端,当所述磁片固定治具40运动到所述磁片倒角装置30处时,所述磁片倒角装置30的所述磁片倒角加工部3002动作,完成对磁片70的倒角加工。所述磁片固定治具40在所述椭圆形轨道20上运动一圈,可以完成两次倒角加工,倒角加工高效、连续,节省人力,保证每一批次产品的一致性,提高磁片倒角的质量和生产效率,避免人工倒角加工的安全隐患。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

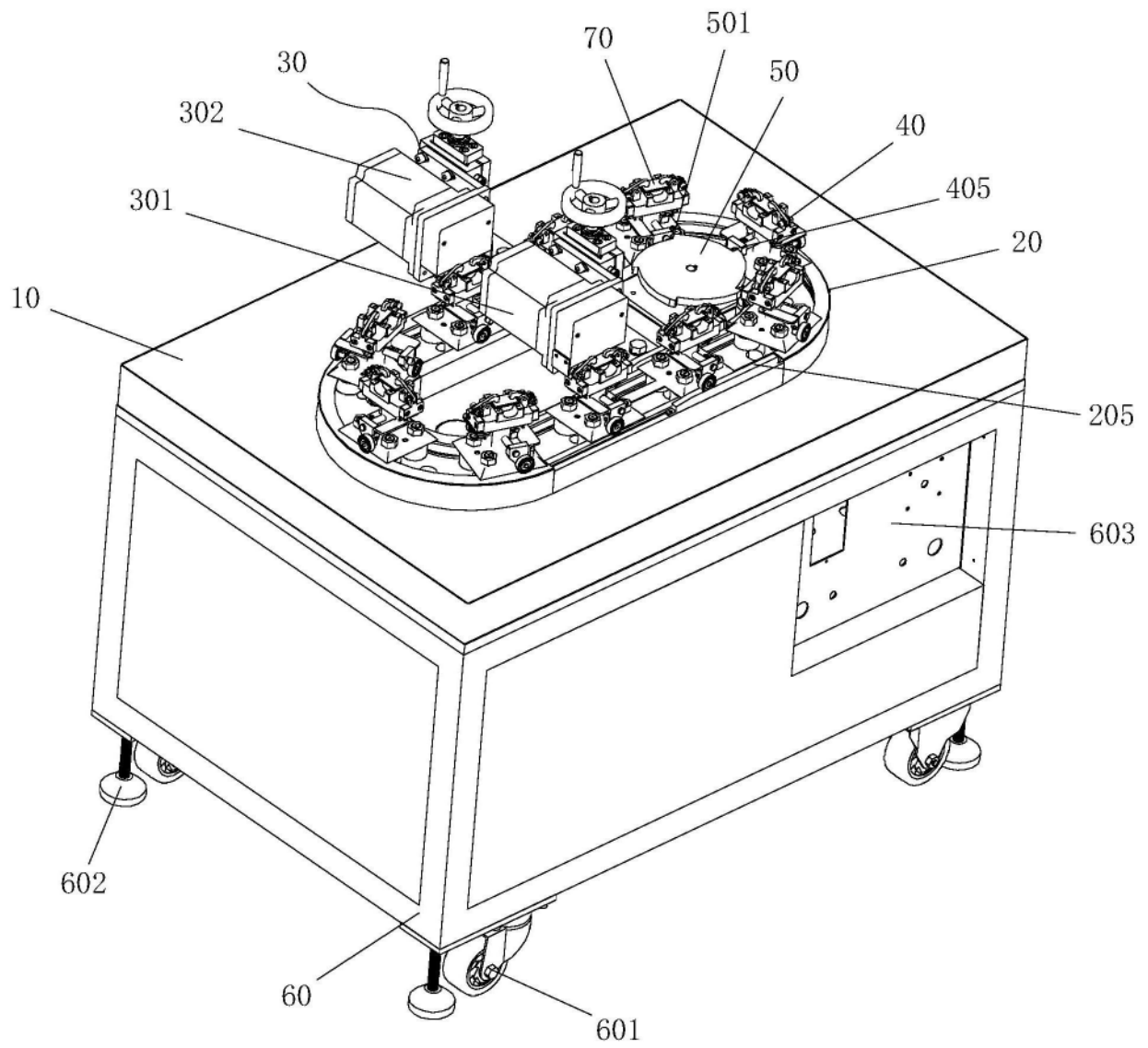


图1

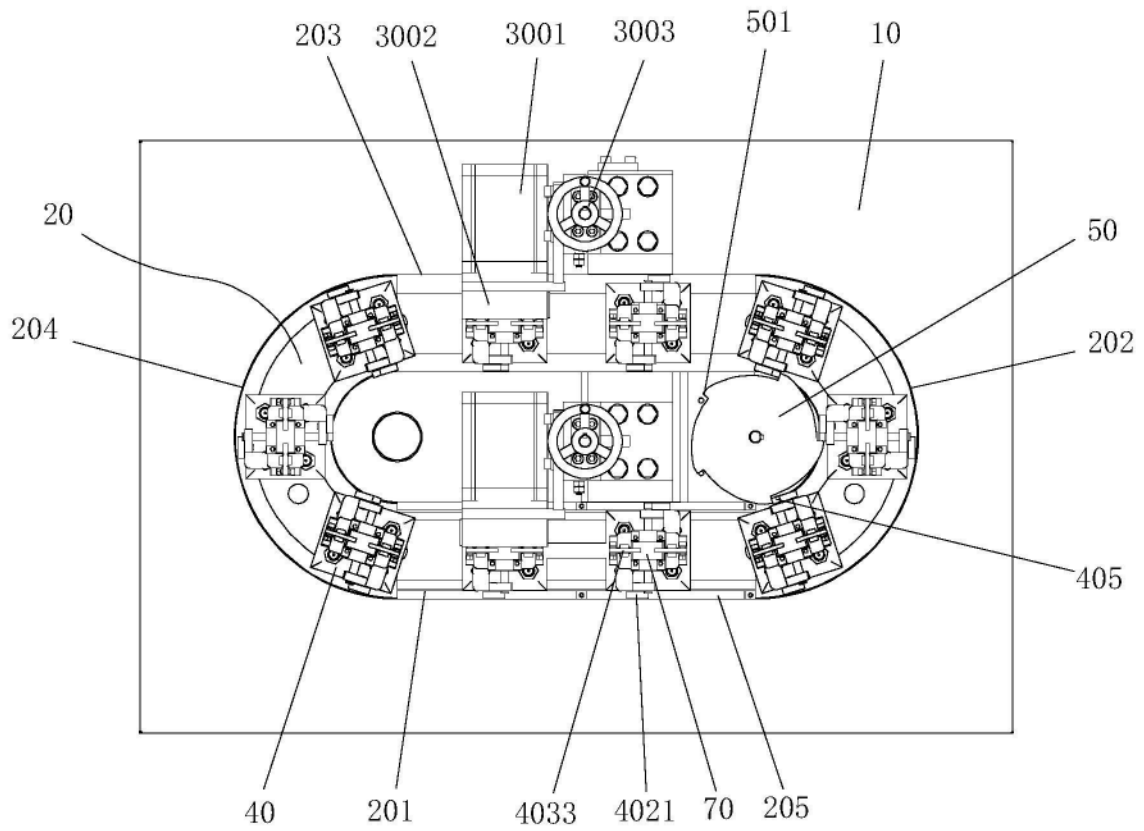


图2

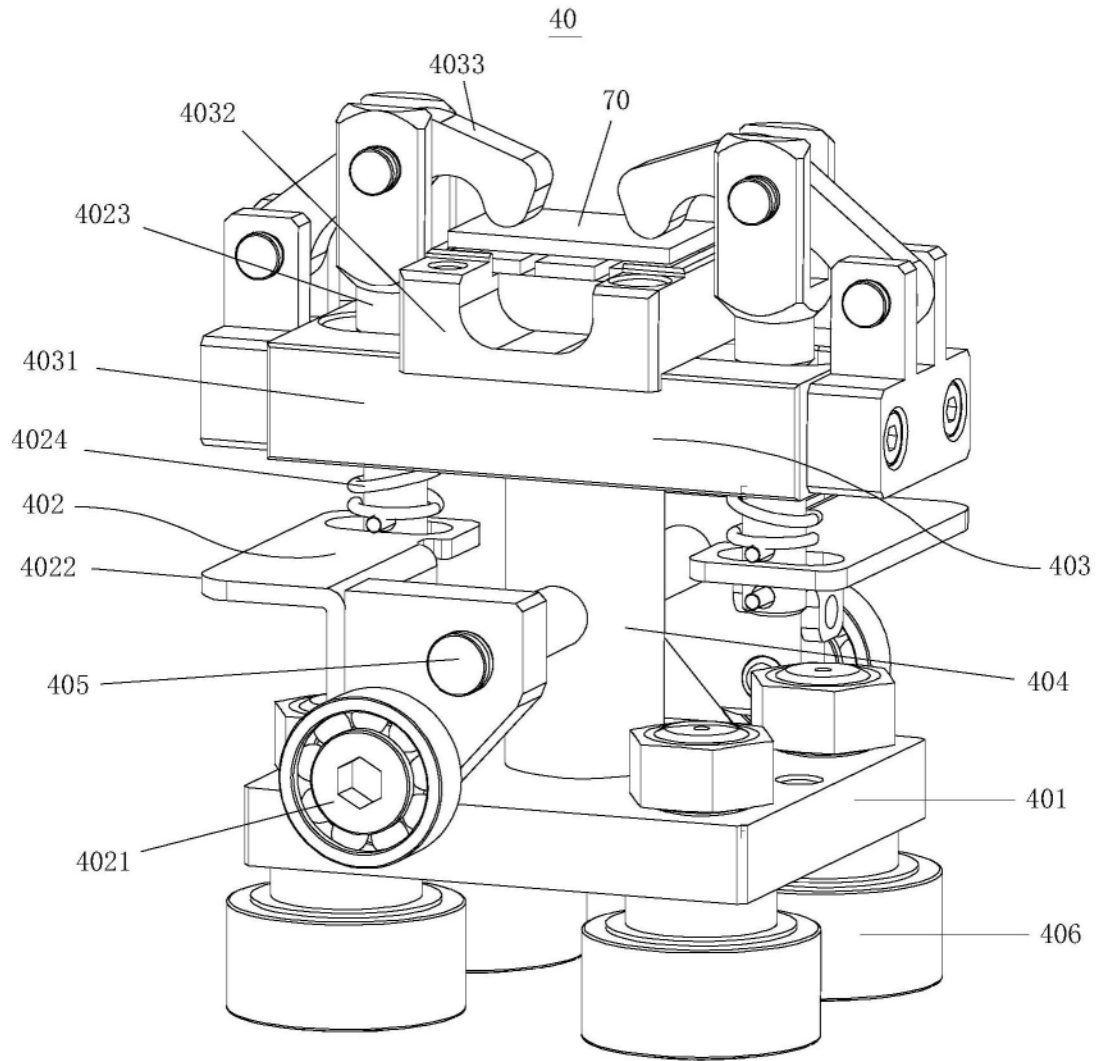


图3