



(21) 申请号 202220882091.6

(22) 申请日 2022.04.18

(73) 专利权人 宁波凌一传动科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区菁华路  
188号B幢1124室

(72) 发明人 王陈茂 贺达

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有  
限公司 33271

专利代理师 吴利

(51) Int. Cl.

B23B 41/02 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

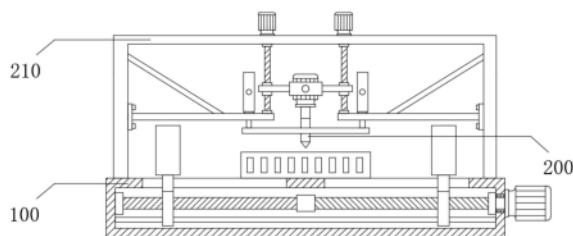
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种齿轮二次对心装置

(57) 摘要

本申请提供了一种齿轮二次对心装置,属于齿轮加工技术领域。该齿轮二次对心装置包括放置箱和钻孔机构,所述放置箱内部转动安装有双向螺杆,所述放置箱一侧设置有与所述双向螺杆传动连接的第一电机,所述放置箱顶部滑动设置有夹持件,所述夹持件一端伸入所述放置箱内部且与所述双向螺杆螺纹套接,所述夹持件设置有两个,两个所述夹持件分别通过所述双向螺杆上两段相反的螺纹与所述双向螺杆螺纹套接,所述顶框设置于所述放置箱顶部,所述第二电机位于所述顶框内侧的中部,所述第二电机输出轴连接有钻头,所述顶框顶部设置有用以驱动所述第二电机升降的所述调节组件,该齿轮二次对心装置便于对齿轮中心进行加工。



1. 一种齿轮二次对心装置,其特征在于,包括

放置箱(100),所述放置箱(100)内部转动安装有双向螺杆(110),所述放置箱(100)一侧设置有与所述双向螺杆(110)传动连接的第一电机(120),所述放置箱(100)顶部滑动设置有夹持件(130),所述夹持件(130)一端伸入所述放置箱(100)内部且与所述双向螺杆(110)螺纹套接,所述夹持件(130)设置有两个,两个所述夹持件(130)分别通过所述双向螺杆(110)上两段相反的螺纹与所述双向螺杆(110)螺纹套接;

钻孔机构(200),所述钻孔机构(200)包括顶框(210)、第二电机(220)与调节组件(230),所述顶框(210)设置于所述放置箱(100)顶部,所述第二电机(220)位于所述顶框(210)内侧的中部,所述第二电机(220)输出轴连接有钻头(221),所述顶框(210)顶部设置有用于驱动所述第二电机(220)升降的所述调节组件(230)。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述夹持件(130)包括弧形板(131)、滑杆(132)与移动板(133),所述弧形板(131)、所述滑杆(132)与所述移动板(133)由上而下依次相连,所述放置箱(100)顶部且对应所述滑杆(132)外部设置有条形槽(140),所述滑杆(132)滑动设置于所述条形槽(140)。

3. 根据权利要求2所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述弧形板(131)内圆弧面设置有防滑垫(1311)。

4. 根据权利要求2所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述放置箱(100)内部固定设置有限位杆(150),所述移动板(133)滑动套接于所述限位杆(150)。

5. 根据权利要求1所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述调节组件(230)包括横板(231)、丝杆(232)、第三电机(233)与电机套架(234),所述横板(231)设置有两个,两个所述横板(231)分别固定于所述顶框(210)内侧两端,两个所述横板(231)顶部均转动安装有所述丝杆(232),所述第三电机(233)设置于所述顶框(210)顶部,所述第三电机(233)与所述丝杆(232)对应设置,所述第三电机(233)输出轴贯穿所述顶框(210)且与所述丝杆(232)相连,所述电机套架(234)固定套接于所述第二电机(220),所述电机套架(234)两端分别与两侧的所述丝杆(232)螺纹套接。

6. 根据权利要求5所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述电机套架(234)内部且对应所述丝杆(232)外部设置有螺管(2341),所述螺管(2341)螺纹套接于所述丝杆(232)。

7. 根据权利要求5所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,两个所述横板(231)顶部均设置有电动推杆(235),两个所述电动推杆(235)输出轴均贯穿于所述横板(231)且连接有同一个圆环(2351),所述圆环(2351)位于所述钻头(221)外部。

8. 根据权利要求5所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述横板(231)与所述顶框(210)之间设置有加强杆(236),所述加强杆(236)为倾斜设置。

9. 根据权利要求1所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述第一电机(120)输出轴贯穿于所述放置箱(100)且与所述双向螺杆(110)相连。

10. 根据权利要求9所述的一种齿轮二次对心装置,其特征在于,所述放置箱(100)内部且对应所述第一电机(120)输出轴外部设置有轴承,所述第一电机(120)输出轴外圈与轴承内圈相固定。

## 一种齿轮二次对心装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及齿轮加工技术领域,具体而言,涉及一种齿轮二次对心装置。

### 背景技术

[0002] 齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递运动和动力的机械元件。齿轮在传动中的应用很早就出现了。19世纪末,展成切齿法的原理及利用此原理切齿的专用机床与刀具的相继出现,随着生产的发展,齿轮运转的平稳性受到重视。

[0003] 工业和生活中,齿轮的使用通常需要进行转动安装,此时需要对齿轮的中心进行定位,以便在齿轮的中心安装转轴或者开设圆孔,从而以便齿轮进应用。现有的齿轮二次对心装置往往不便确定齿轮的中心位置,另外部分齿轮在其中心得以定位后,往往需要进行钻孔操作,以便后续的齿轮的安装过程,现有的装置往往不便简单有效的完成齿轮的定位和钻孔工作,因此具有一定的局限性。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种齿轮二次对心装置,旨在改善上述所提出的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种齿轮二次对心装置,包括放置箱和钻孔机构,所述放置箱内部转动安装有双向螺杆,所述放置箱一侧设置有与所述双向螺杆传动连接的第一电机,所述放置箱顶部滑动设置有夹持件,所述夹持件一端伸入所述放置箱内部且与所述双向螺杆螺纹套接,所述夹持件设置有两个,两个所述夹持件分别通过所述双向螺杆上两段相反的螺纹与所述双向螺杆螺纹套接,所述钻孔机构包括顶框、第二电机与调节组件,所述顶框设置于所述放置箱顶部,所述第二电机位于所述顶框内侧的中部,所述第二电机输出轴连接有钻头,所述顶框顶部设置有用于驱动所述第二电机升降的所述调节组件。

[0006] 在上述实现过程中,将待定位的齿轮放在放置箱上,因为放置箱顶部滑动设置有夹持件,夹持件一端伸入放置箱内部且与双向螺杆螺纹套接,夹持件设置有两个,两个夹持件分别通过双向螺杆上两段相反的螺纹与双向螺杆螺纹套接,所以将齿轮放在放置箱上,启动第一电机以带动双向螺杆转动,根据螺纹传动原理,两侧相对称的夹持件进行相靠近或相远离的运动,使得两侧的夹持件相靠近,从而完成齿轮的夹持固定过程,因为第二电机位于顶框内侧的中部,第二电机输出轴连接有钻头,所以钻头与齿轮的中心竖直对齐,以便完成齿轮中心的定位过程,启动第二电机和调节组件,第二电机输出轴转动带动钻头转动,调节组件带动第二电机向下移动,从而带动旋转状态下的钻头向下移动,从而对齿轮的中心进行钻孔,钻孔后的齿轮以便进行安装和使用。

[0007] 在一种具体的实施方案中,所述夹持件包括弧形板、滑杆与移动板,所述弧形板、所述滑杆与所述移动板由上而下依次相连,所述放置箱顶部且对应所述滑杆外部设置有条形槽,所述滑杆滑动设置于所述条形槽。

[0008] 在上述实现过程中,由于齿轮整体呈圆盘状,通过弧形板形状的设置,以便增大夹

持件与齿轮之间的接触面积,通过滑杆滑动设置于条形槽的设置,以使得放置箱内部的移动板的横向移动可带动弧形板随之移动,同时减少放置箱顶部的开口面积,以避免齿轮掉落至放置箱内部。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述弧形板内圆弧面设置有防滑垫。

[0010] 在上述实现过程中,通过此种设计,以提高弧形板内圆弧面与齿轮外圈面之间接触的摩擦力。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述放置箱内部固定设置有限位杆,所述移动板滑动套接于所述限位杆。

[0012] 在上述实现过程中,由于双向螺杆转动易带其外侧的移动板产生旋转的趋势,通过移动板滑动套接于限位杆的设置,以使得移动板只可进行横向移动。

[0013] 在一种具体的实施方案中,所述调节组件包括横板、丝杆、第三电机与电机套架,所述横板设置有两个,两个所述横板分别固定于所述顶框内侧两端,两个所述横板顶部均转动安装有所述丝杆,所述第三电机设置于所述顶框顶部,所述第三电机与所述丝杆对应设置,所述第三电机输出轴贯穿所述顶框且与所述丝杆相连,所述电机套架固定套接于所述第二电机,所述电机套架两端分别与两侧的所述丝杆螺纹套接。

[0014] 在上述实现过程中,同时启动两侧的第三电机,以带动两侧的丝杆进行同步转动,因为电机套架固定套接于第二电机,电机套架两端分别与两侧的丝杆螺纹套接,所以根据螺纹传动原理,此时电机套架将进行竖向移动,从而带动第二电机竖向移动。

[0015] 在一种具体的实施方案中,所述电机套架内部且对应所述丝杆外部设置有螺管,所述螺管螺纹套接于所述丝杆。

[0016] 在上述实现过程中,通过螺管螺纹套接于丝杆的设置,以提高电机套架与丝杆螺纹连接的稳定性。

[0017] 在一种具体的实施方案中,两个所述横板顶部均设置有电动推杆,两个所述电动推杆输出轴均贯穿于所述横板且连接有同一个圆环,所述圆环位于所述钻头外部。

[0018] 在上述实现过程中,启动两侧的电动推杆,以带动圆环向下移动,从而将齿轮压紧在放置箱顶部,从而对齿轮的高度方向进行固定,以避免钻头加工时齿轮产生震动而影响加工精度。

[0019] 在一种具体的实施方案中,所述横板与所述顶框之间设置有加强杆,所述加强杆为倾斜设置。

[0020] 在上述实现过程中,横板、顶框与加强杆之间构成闭合形状的三角形,通过所形成三角形的稳定性,以提高横板与顶框之间连接的牢固程度。

[0021] 在一种具体的实施方案中,所述第一电机输出轴贯穿于所述放置箱且与所述双向螺杆相连,所述放置箱内部且对应所述第一电机输出轴外部设置有轴承,所述第一电机输出轴外圈与轴承内圈相固定。

[0022] 在上述实现过程中,第一电机输出轴转动即可带动双向螺杆进行转动,通过第一电机输出轴外圈与轴承内圈相固定的设置,以提高第一电机输出轴在放置箱内部转动过程的稳定性。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式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申请的某些实施例,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。

[0024] 图1是本申请实施方式提供的一种齿轮二次对心装置的结构示意图;

[0025] 图2为本申请实施方式提供的放置箱的正面剖视图;

[0026] 图3为本申请实施方式提供的图2中一个弧形板的俯视图;

[0027] 图4为本申请实施方式提供的滑杆和条形槽在放置箱上的俯视图;

[0028] 图5为本申请实施方式提供的钻孔机构的结构示意图。

[0029] 图中:100-放置箱;110-双向螺杆;120-第一电机;130-夹持件;131-弧形板;1311-防滑垫;132-滑杆;133-移动板;140-条形槽;150-限位杆;200-钻孔机构;210-顶框;220-第二电机;221-钻头;230-调节组件;231-横板;232-丝杆;233-第三电机;234-电机套架;2341-螺管;235-电动推杆;2351-圆环;236-加强杆。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0031] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0032] 请参阅图1-5,本申请提供一种齿轮二次对心装置,包括放置箱100和钻孔机构200,放置箱100内部转动安装有双向螺杆110,放置箱100一侧设置有与双向螺杆110传动连接的第一电机120,放置箱100顶部滑动设置有夹持件130,夹持件130一端伸入放置箱100内部且与双向螺杆110螺纹套接,夹持件130设置有两个,两个夹持件130分别通过双向螺杆110上两段相反的螺纹与双向螺杆110螺纹套接,钻孔机构200包括顶框210、第二电机220与调节组件230,顶框210设置于放置箱100顶部,第二电机220位于顶框210内侧的中部,第二电机220输出轴连接有钻头221,顶框210顶部设置有用以驱动第二电机220升降的调节组件230。

[0033] 在一些具体的实施方案中,夹持件130包括弧形板131、滑杆132与移动板133,弧形板131、滑杆132与移动板133由上而下依次相连,放置箱100顶部且对应滑杆132外部设置有条形槽140,滑杆132滑动设置于条形槽140,由于齿轮整体呈圆盘状,通过弧形板131形状的设置,以便增大夹持件130与齿轮之间的接触面积,通过滑杆132滑动设置于条形槽140的设置,以使得放置箱100内部的移动板133的横向移动可带动弧形板131随之移动,同时减少放置箱100顶部的开口面积,以避免齿轮掉落至放置箱100内部。

[0034] 在一些具体的实施方案中,弧形板131内圆弧面设置有防滑垫1311,通过此种设计,以提高弧形板131内圆弧面与齿轮外圈面之间接触的摩擦力。

[0035] 在一些具体的实施方案中,放置箱100内部固定设置有限位杆150,移动板133滑动

套接于限位杆150,由于双向螺杆110转动易带其外侧的移动板133产生旋转的趋势,通过移动板133滑动套接于限位杆150的设置,以使得移动板133只可进行横向移动。

[0036] 在一些具体的实施方案中,调节组件230包括横板231、丝杆232、第三电机233与电机套架234,横板231设置有两个,两个横板231分别固定于顶框210内侧两端,两个横板231顶部均转动安装有丝杆232,第三电机233设置于顶框210顶部,第三电机233与丝杆232对应设置,第三电机233输出轴贯穿顶框210且与丝杆232相连,电机套架234固定套接于第二电机220,电机套架234两端分别与两侧的丝杆232螺纹套接,同时启动两侧的第三电机233,以带动两侧的丝杆232进行同步转动,因为电机套架234固定套接于第二电机220,电机套架234两端分别与两侧的丝杆232螺纹套接,所以根据螺纹传动原理,此时电机套架234将进行竖向移动,从而带动第二电机220竖向移动。

[0037] 在一些具体的实施方案中,电机套架234内部且对应丝杆232外部设置有螺管2341,螺管2341螺纹套接于丝杆232,通过螺管2341螺纹套接于丝杆232的设置,以提高电机套架234与丝杆232螺纹连接的稳定性。

[0038] 在一些具体的实施方案中,两个横板231顶部均设置有电动推杆235,两个电动推杆235输出轴均贯穿于横板231且连接有同一个圆环2351,圆环2351位于钻头221外部,启动两侧的电动推杆235,以带动圆环2351向下移动,从而将齿轮压紧在放置箱100顶部,从而对齿轮的高度方向进行固定,以避免钻头221加工时齿轮产生震动而影响加工精度。

[0039] 在一些具体的实施方案中,横板231与顶框210之间设置有加强杆236,加强杆236为倾斜设置,横板231、顶框210与加强杆236之间构成闭合形状的三角形,通过所形成三角形的稳定性,以提高横板231与顶框210之间连接的牢固程度。

[0040] 在一些具体的实施方案中,第一电机120输出轴贯穿于放置箱100且与双向螺杆110相连,放置箱100内部且对应第一电机120输出轴外部设置有轴承,第一电机120输出轴外圈与轴承内圈相固定,第一电机120输出轴转动即可带动双向螺杆110进行转动,通过第一电机120输出轴外圈与轴承内圈相固定的设置,以提高第一电机120输出轴在放置箱100内部转动过程的稳定性。

[0041] 该齿轮二次对心装置的工作原理:将待定位的齿轮放在放置箱100上,因为放置箱100顶部滑动设置有夹持件130,夹持件130一端伸入放置箱100内部且与双向螺杆110螺纹套接,夹持件130设置有两个,两个夹持件130分别通过双向螺杆110上两段相反的螺纹与双向螺杆110螺纹套接,所以将齿轮放在放置箱100上,启动第一电机120以带动双向螺杆110转动,根据螺纹传动原理,两侧相对称的夹持件130进行相靠近或相远离的运动,使得两侧的夹持件130相靠近,从而完成齿轮的夹持固定过程,因为第二电机220位于顶框210内侧的中部,第二电机220输出轴连接有钻头221,所以钻头221与齿轮的中心竖直对齐,以便完成齿轮中心的定位过程,启动第二电机220和调节组件230,第二电机220输出轴转动带动钻头221转动,调节组件230带动第二电机220向下移动,从而带动旋转状态下的钻头221向下移动,从而对齿轮的中心进行钻孔,钻孔后的齿轮以便进行安装和使用。

[0042] 需要说明的是,第一电机120、第二电机220、第三电机233与电动推杆235具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0043] 第一电机120、第二电机220、第三电机233与电动推杆235的供电及其原理对本领

域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0044] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0045] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

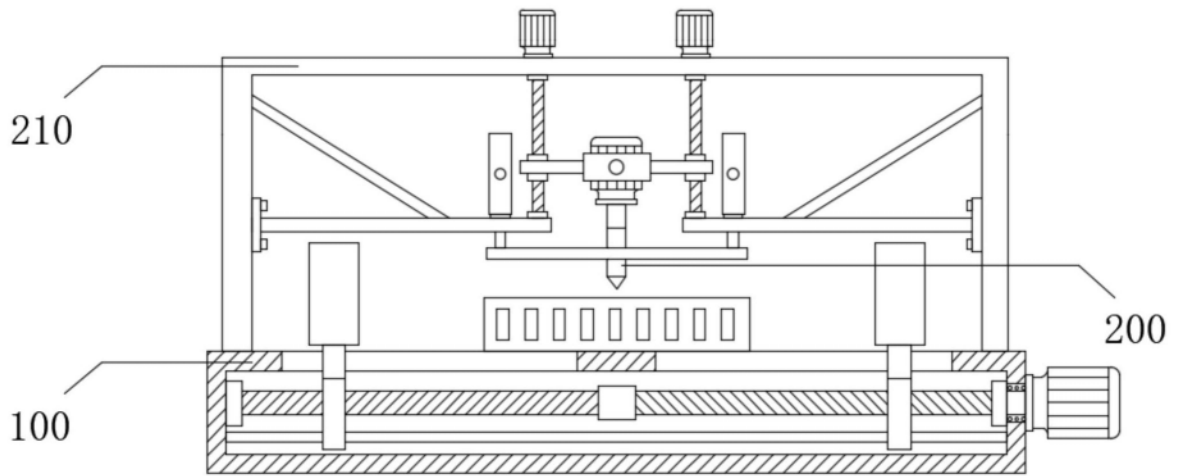


图1

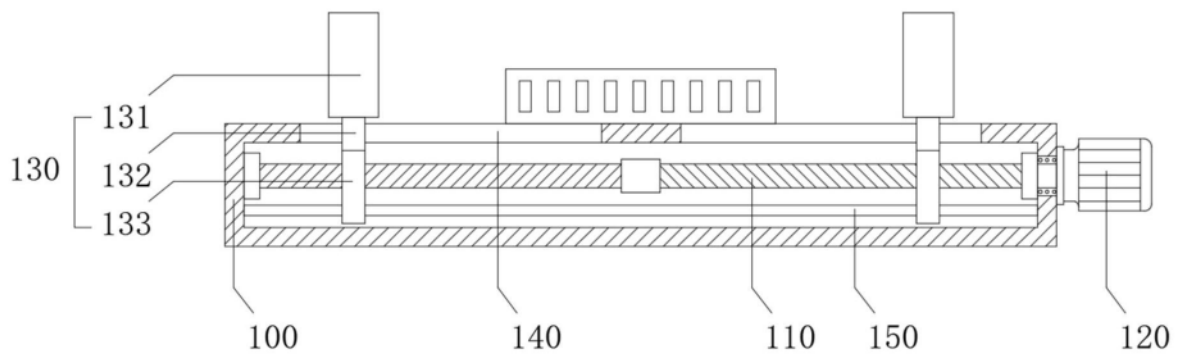


图2

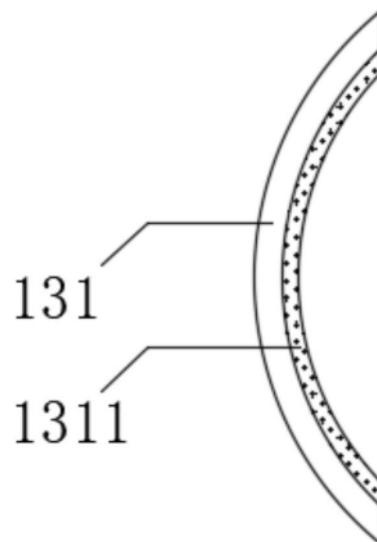


图3

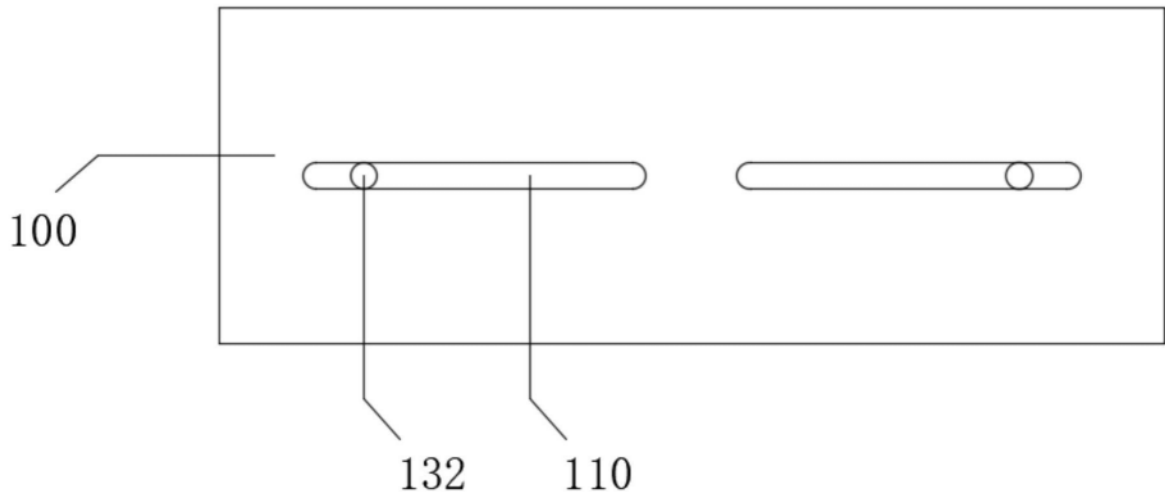


图4

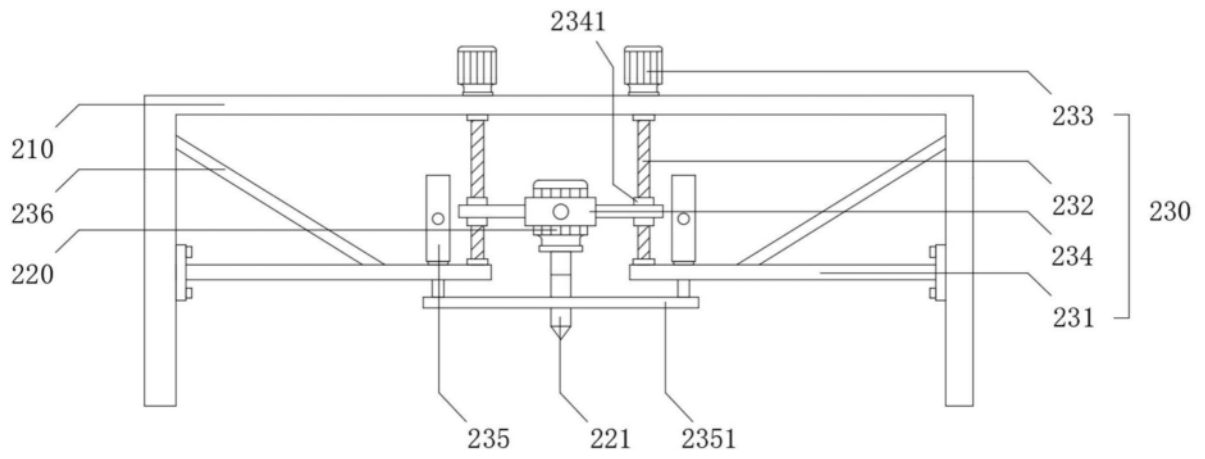


图5