



(21) 申请号 202421502545.8

(22) 申请日 2024.06.27

(73) 专利权人 台智数控装备(广东)有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇龟埗二街16号101室

(72) 发明人 董谷雨

(74) 专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代理有限公司 44627

专利代理师 贾培军

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

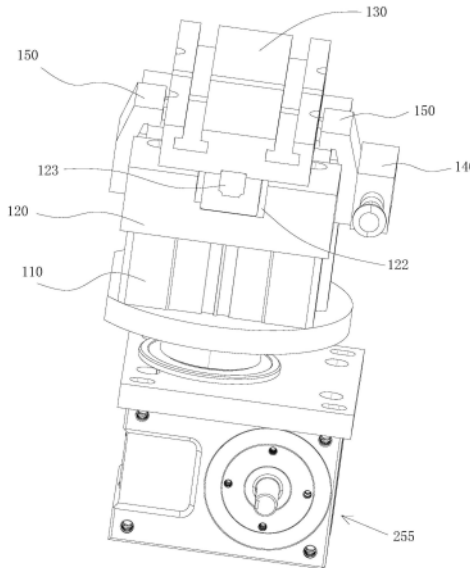
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自定心夹具及加工中心

(57) 摘要

本实用新型属于机械加工技术领域,尤其涉及一种自定心夹具及加工中心,包括伸缩件、安装座、两滑块和控制开关;伸缩件设置在安装座的底侧,伸缩件包括有穿过安装座的伸缩杆,伸缩杆的顶端设有推块,推块设有两斜推槽,两斜推槽分别设于推块的中心的两侧;两滑块滑动连接在安装座的顶部两侧,滑块的底部设有斜推块,斜推块滑动伸入对应的斜推槽内;控制开关连接伸缩件,用于控制伸缩杆伸缩,使推块的斜推槽推动对应滑块移动。待装夹的工件可以放置在两滑块之间,由伸缩件驱动推块升降,在两斜推槽与对应的斜推块配合,从而可以实现两滑块同时相向移动,并夹持工件。由于两滑块同步移动,可以实现自定心夹持的效果。



1. 一种自定心夹具,其特征在于:包括伸缩件、安装座、两滑块和控制开关;所述伸缩件设置在所述安装座的底侧,所述伸缩件包括有穿过所述安装座的伸缩杆,所述伸缩杆的顶端设有推块,所述推块设有两斜推槽,两所述斜推槽分别设于所述推块的中心的两侧;两所述滑块滑动连接在所述安装座的顶部两侧,所述滑块的底部设有斜推块,所述斜推块滑动伸入对应的所述斜推槽内;所述控制开关连接所述伸缩件,用于控制所述伸缩杆伸缩,使所述推块的所述斜推槽推动对应所述滑块移动。

2. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:所述伸缩件系气缸或液压缸;所述控制开关系设于所述安装座一侧的手动阀。

3. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:两所述斜推槽倾斜向上地朝向相反的两侧,所述斜推槽与所述推块的外侧形成挤推部,用于推动所述滑块往所述推块的中心位置移动;所述挤推部的根部厚度大于顶端的厚度。

4. 根据权利要求1所述的自定心夹具,其特征在于:所述安装座的顶部还设有凹槽和安装槽,所述推块位于所述凹槽内,所述安装槽内设有导轨,所述滑块与所述导轨滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的自定心夹具,其特征在于:所述斜推块的两端从所述滑块的两侧伸出;所述安装座的两侧设有限位件,所述限位件限位在所述斜推块的顶侧。

6. 一种加工中心,其特征在于:包括权利要求1至5任一项所述的自定心夹具,还包括底座、切削主轴和工作台;所述底座上设有可移动的龙门架,所述切削主轴设于所述龙门架上,所述工作台设于所述底座上,所述工作台设有装夹面,用于装夹工件,所述自定心夹具设于所述底座的一端、且与所述工作台相互独立地装夹不同的工件。

7. 根据权利要求6所述的加工中心,其特征在于:还包括旋转机构,设于所述底座的一端;所述旋转机构包括旋转驱动件和翻转板,所述翻转板连接所述旋转驱动件,所述自定心夹具设于所述翻转板上。

8. 根据权利要求7所述的加工中心,其特征在于:所述翻转板上还设有第二旋转机构,所述自定心夹具设于所述第二旋转机构上。

9. 根据权利要求8所述的加工中心,其特征在于:所述龙门架上设有多个所述切削主轴,所述翻转板上设有与所述切削主轴数量相同的所述自定心夹具。

10. 根据权利要求9所述的加工中心,其特征在于:所述第二旋转机构包括电机和与所述自定心夹具数量相同的减速机,所述自定心夹具设于对应所述减速机上;所述电机连接各所述减速机。

## 一种自定心夹具及加工中心

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域,尤其涉及一种自定心夹具及加工中心。

### 背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置。即在工艺过程中的任何工序,可迅速、方便、安全地安装工件的装置。

[0003] 例如,公开号CN221159463U的中国专利文献公开了一种可调式自定心精密平口钳,包括底座,底座上开设有第一滑道,底座两端一体制成有凸出部;定心组件,定心组件包括滑动设置于第一滑道内侧的两个坡面滑块,坡面滑块正对设置,坡面滑块下部两侧开设有穿孔,穿孔内穿过一个滑轴;滑轴两端固定于凸出部上;行走驱动件,行走驱动件与坡面滑块安装;旋转支座,旋转支座设置有两个,并正对固定于底座顶面中部;台座,台座底面为与坡面滑块贴合的坡面结构,台座两侧中部设置有摆动轴;摆动轴铰接于旋转支座上;台座顶部设置有活动钳和固定钳。活动钳滑动设置于第二滑道内侧,活动钳与丝杆旋转安装,丝杆通过轴承安装到第二滑道两端;通过旋转丝杆,驱动活动钳在第二滑道内直线滑动,实现活动钳和固定钳对工件进行夹持。

[0004] 上述专利文献的技术方案中,通过旋转丝杆,使得与丝杆配合的活动钳滑动并和固定钳夹持固定工件。丝杆上的螺纹之间有间隙,间隙越小,移动精度越高,加工难度也越高,因此与丝杆配合的活动钳会因为丝杆螺纹间隙情况产生偏心情况,无法与固定钳定心地夹持工件。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自定心夹具,解决现有的自定心夹钳因采用螺纹调节夹持工件,但因螺纹间隙问题,无法定心夹持工件的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供的一种自定心夹具,包括伸缩件、安装座、两滑块和控制开关;所述伸缩件设置在所述安装座的底侧,所述伸缩件包括有穿过所述安装座的伸缩杆,所述伸缩杆的顶端设有推块,所述推块设有两斜推槽,两所述斜推槽分别设于所述推块的中心的两侧;两所述滑块滑动连接在所述安装座的顶部两侧,所述滑块的底部设有斜推块,所述斜推块滑动伸入对应的所述斜推槽内;所述控制开关连接所述伸缩件,用于控制所述伸缩杆伸缩,使所述推块的所述斜推槽推动对应所述滑块移动。

[0007] 进一步,所述伸缩件系气缸或液压缸;所述控制开关系设于所述安装座一侧的手动阀。

[0008] 进一步,两所述斜推槽倾斜向上地朝向相反的两侧,所述斜推槽与所述推块的外侧形成挤推部,用于推动所述滑块往所述推块的中心位置移动;所述挤推部的根部厚度大于顶端的厚度。

[0009] 进一步,所述安装座的顶部还设有凹槽和安装槽,所述推块位于所述凹槽内,所述安装槽内设有导轨,所述滑块与所述导轨滑动连接。

[0010] 进一步,所述斜推块的两端从所述滑块的两侧伸出;所述安装座的两侧设有限位件,所述限位件限位在所述斜推块的顶侧。

[0011] 本实用新型实施例提供的自定心夹具中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果:

[0012] 待装夹的工件可以放置在两滑块之间,由伸缩件驱动推块升降,在两斜推槽与对应的斜推块配合,从而可以实现两滑块同时相向移动,并夹持工件。由于两滑块同步移动,可以实现自定心夹持的效果。另外,采用斜推块与斜推槽配合,结构简单,便于加工,保证配合精度,进而确保自定心夹持的效果。另外,采用斜推槽与斜推块配合,传动效率高。

[0013] 一种加工中心,包括自定心夹具,还包括底座、切削主轴和工作台;所述底座上设有可移动的龙门架,所述切削主轴设于所述龙门架上,所述工作台设于所述底座上,所述工作台设有装夹面,用于装夹工件,所述自定心夹具设于所述底座的一端、且与所述工作台相互独立地装夹不同的工件。

[0014] 进一步,还包括旋转机构,设于所述底座的一端;所述旋转机构包括旋转驱动件和翻转板,所述翻转板连接所述旋转驱动件,所述自定心夹具设于所述翻转板上。

[0015] 进一步,所述翻转板上还设有第二旋转机构,所述自定心夹具设于所述第二旋转机构上。

[0016] 进一步,所述龙门架上设有多个所述切削主轴,所述翻转板上设有与所述切削主轴数量相同的所述自定心夹具。

[0017] 进一步,所述第二旋转机构包括电机和与所述自定心夹具数量相同的减速机,所述自定心夹具设于对应所述减速机上;所述电机连接各所述减速机。

[0018] 本实用新型实施例提供的加工中心中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果:

[0019] 本实用新型的加工中心,可以将两种不同的工件分别装夹在工作台的装夹面上和自定心夹具上,因此可以通过同一切削主轴对工作台上的工件和自定心夹具上的工件加工,确保两工件切削面的精度保持一致。两工件需要组装时,能保证组装的精度。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的自定心夹具的立体图。

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的自定心夹具的部分结构图。

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的加工中心的立体图。

[0024] 图4为本实用新型实施例提供的加工中心的第二旋转机构的结构图。

[0025] 图中,100、自定心夹具,110、伸缩件,111、推块,112、斜推槽,113、挤推部,120、安装座,121、凹槽,122、安装槽,123、导轨,130、滑块,131、斜推块,140、控制开关,150、限位件;

[0026] 200、加工中心,210、切削主轴,220、工作台,221、装夹面,230、底座,240、龙门架,

250、旋转机构,251、旋转驱动件,252、翻转板,253、第二旋转机构,254、电机,255、减速机。

### 具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型的实施例,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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实用新型实施例和简化描述,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实用新型的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本实用新型实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含义。

[0031] 在本实用新型加工中心的一个实施例中,请参照图1~图4。加工中心200,是可以完成两种不同工件的加工,特别是具有装配关系的两种工件的加工,确保装配面精度。具体地,本实施例的加工中心200,包括,底座230、切削主轴210、工作台220和自定心夹具100。底座230上设有可移动的龙门架240,通过伺服电动丝杆组件驱动龙门架240在底座230上移动。切削主轴210设于龙门架240上,并且切削主轴210可通过伺服电动丝杆组件驱动,使切削主轴210的运动轨迹与龙门架240的运动轨迹垂直。工作台220设于底座230上,工作台220设有装夹面221,需要加工、且体积较大的工件可以装夹在装夹面221上。自定心夹具100设于底座230的一端、且与工作台220相互独立地装夹不同的工件。具体地,体积较小的工件可以装夹在自定心夹具100上。

[0032] 具体地,可将两种不同的工件分别装夹在工作台210的装夹面211上和自定心夹具100上,因此可以通过同一切削主轴210对工作台210上的工件和自定心夹具100上的工件加工,确保两工件切削面的精度保持一致。两工件需要组装时,能保证组装的精度。另外,本实施例的加工中心,仅对大工件加工时,可将大工件装夹在工作台210上。而仅对小工件加工时,只需要将工件装夹在自定心夹具100,从而可以节省装夹的工作量。并也无需在工作台210上再设置一个独立的夹具。

[0033] 其中,请参照图1和图2,本实施例的自定心夹具100,包括伸缩件110、安装座120、两滑块130和控制开关140。伸缩件110设置在安装座120的底侧,伸缩件110包括有穿过安装座120的伸缩杆,伸缩杆的顶端设有推块111,推块111设有两斜推槽112,两斜推槽112分别

设于推块111的中心的两侧。两滑块130滑动连接在安装座120的顶部两侧,滑块130的底部设有斜推块131,斜推块131滑动伸入对应的斜推槽112内。控制开关140连接伸缩件110,用于控制伸缩杆伸缩,使推块111的斜推槽112推动对应滑块130移动。在本实施例中,待装夹的工件可以放置在两滑块130之间,或者在两滑块130上设置两个仿形夹块(仿形夹块可以根据工件的具体外形设置不同的夹持面),由伸缩件110驱动推块111升降,在两斜推槽112与对应的斜推块131配合,从而可以实现两滑块130同时相向移动,并夹持工件。由于两滑块130同步移动,可以实现自定心夹持的效果。另外,采用斜推块131与斜推槽112配合,结构简单,便于加工,能很好地通过简单的机械加工即可保证两者的配合精度,进而确保自定心夹持的效果。另外,采用斜推槽与斜推块配合,传动效率高。

[0034] 进一步,伸缩件110系气缸或液压缸;控制开关140系设于安装座一侧的手动阀。具体地,手动阀控制气缸或液压缸,结构简单,操作简单,稳定性高,节省人力调节。

[0035] 进一步,请参照图2,两斜推槽112倾斜向上地朝向相反的两侧,斜推槽112与推块111的外侧形成挤推部113,用于推动滑块130往推块111的中心位置移动;挤推部113的根部厚度大于顶端的厚度。具体地,斜推槽112与斜推块131配合,挤推部113推动斜推块131带动滑动130往推块111的中心位置移动,斜推块131的底部受到的推力最大。挤推部113根部厚度大于顶端厚度,可使滑块稳定移动,确保推块111与斜推块131的配合强度。

[0036] 进一步,请参照图1和图2,安装座120的顶部还设有凹槽121和安装槽122,推块111位于凹槽121内,安装槽122内设有导轨123,滑块130与导轨123滑动连接。具体地,推块111位于凹槽121内限制推块111的横向移动距离;滑块130与导轨123滑动连接,使滑块130来回移动稳定。

[0037] 进一步,请参照图1和图2,斜推块131的两端从滑块130的两侧伸出;安装座120的两侧设有限位件150,限位件150限位在斜推块131的顶侧。具体地,限位件150是用于限制推块111向上移动时,竖直推力传递给滑块130,确保滑块130与安装座120滑动连接的稳定性。

[0038] 进一步,请参照图3,加工中心200还包括旋转机构250,设于底座230的一端;旋转机构250包括旋转驱动件251和翻转板252,翻转板252连接旋转驱动件251,自定心夹具100设于翻转板上。具体地,旋转驱动件251驱动翻转板252转动,使得自定心夹具100随翻转板252一起转动,切削主轴210可加工自定心夹具100装夹工件的侧面,一次装夹,多面加工,提高加工效率。

[0039] 进一步,请参照图4,翻转板252上还设有第二旋转机构253,自定心夹具100设于第二旋转机构253上。具体地,第二旋转机构253驱动自定心夹具100在翻转板252上发生自转,使得切削主轴210可对自定心夹具100装夹的工件进行不同角度加工,进一步提高加工效率。

[0040] 进一步,请参照图3,龙门架240上设有多个切削主轴210,翻转板252上设有与切削主轴210数量相同的自定心夹具100。具体地,多个切削主轴210同步加工多个自定心夹具100装夹的工件,提高加工效率。

[0041] 进一步,请参照图4,第二旋转机构253包括电机254和与自定心夹具100数量相同的减速机255,自定心夹具100设于对应减速机255上;电机254连接各减速机255。具体地,通过减速机255可增大对自定心夹具100装夹工件的承载力,以及调整自定心夹具100的自转速度,便于切削主轴210对工件的精准加工。另外,一个电机254驱动多个减速机255,使得多

个自定心夹具100装夹的工件旋转角度一致,提高加工精度。

[0042] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

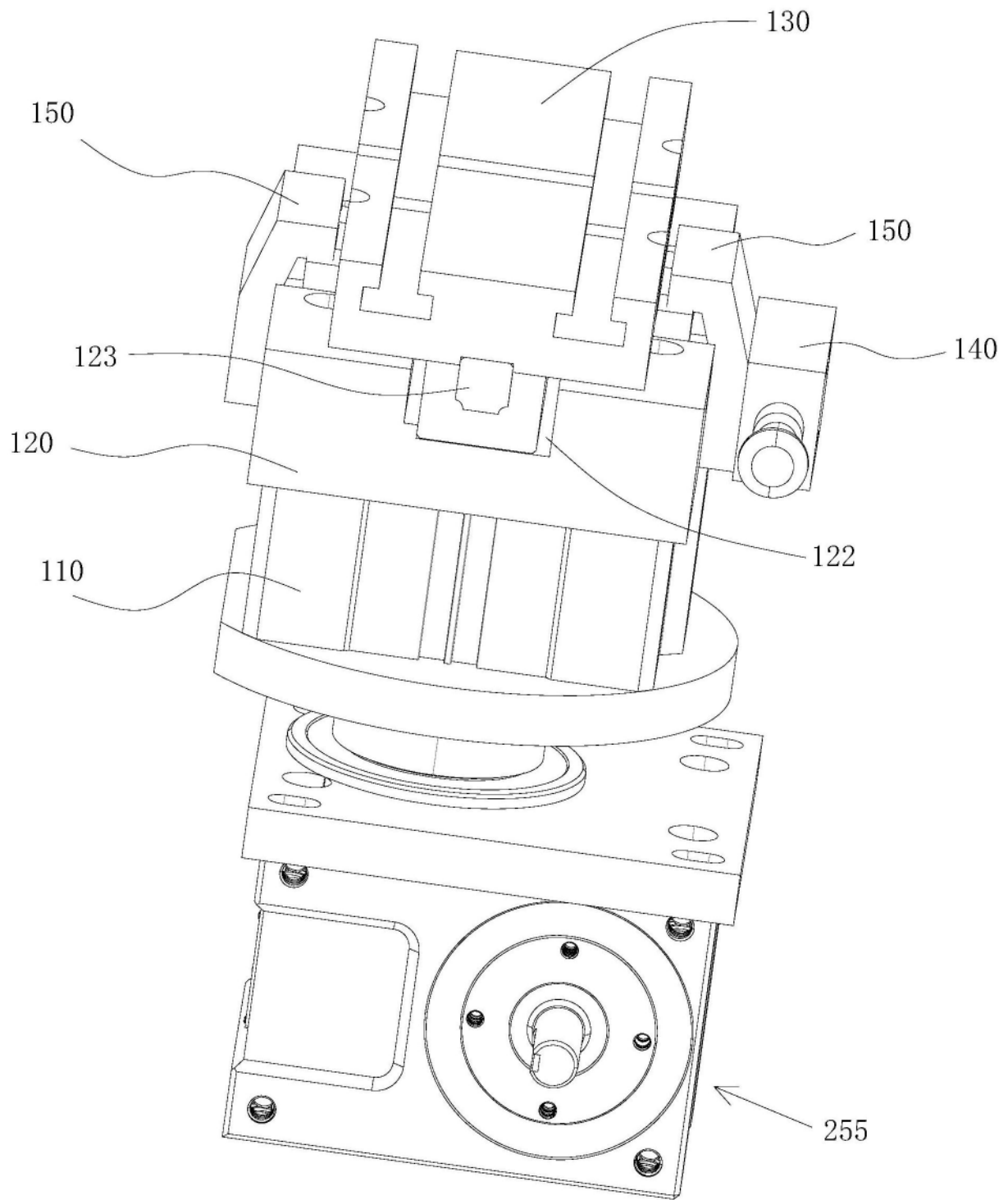


图1

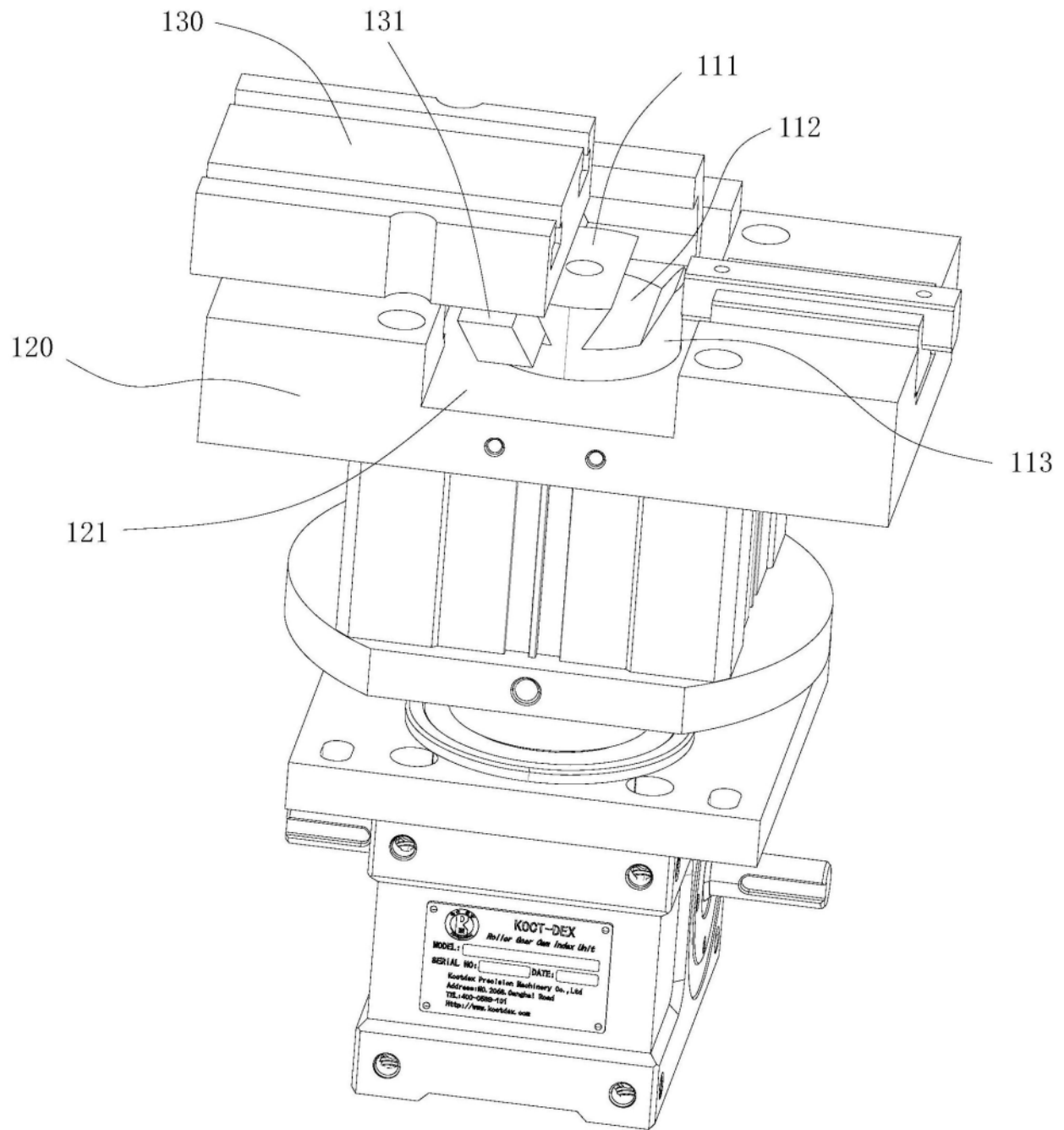


图2

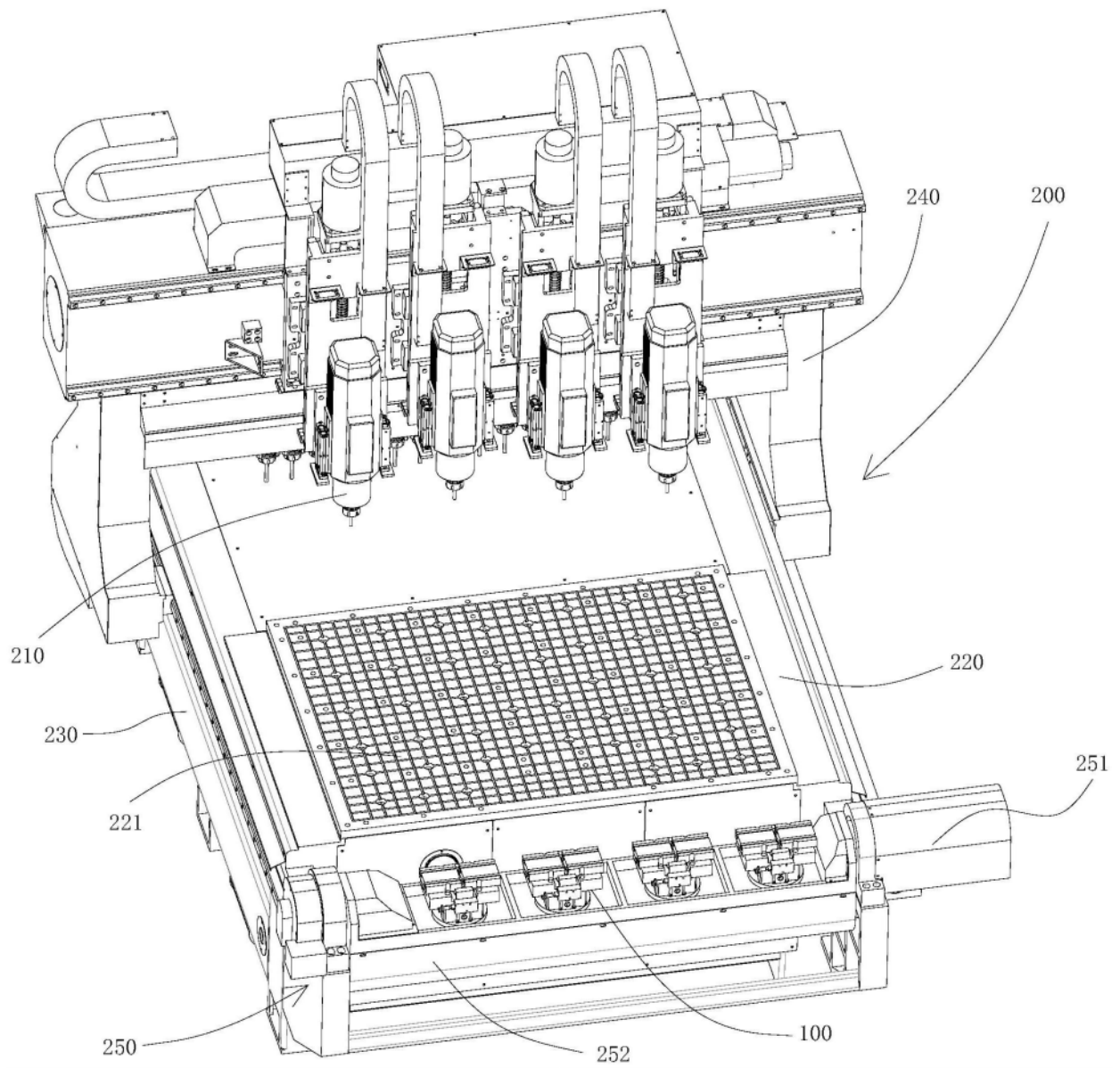


图3

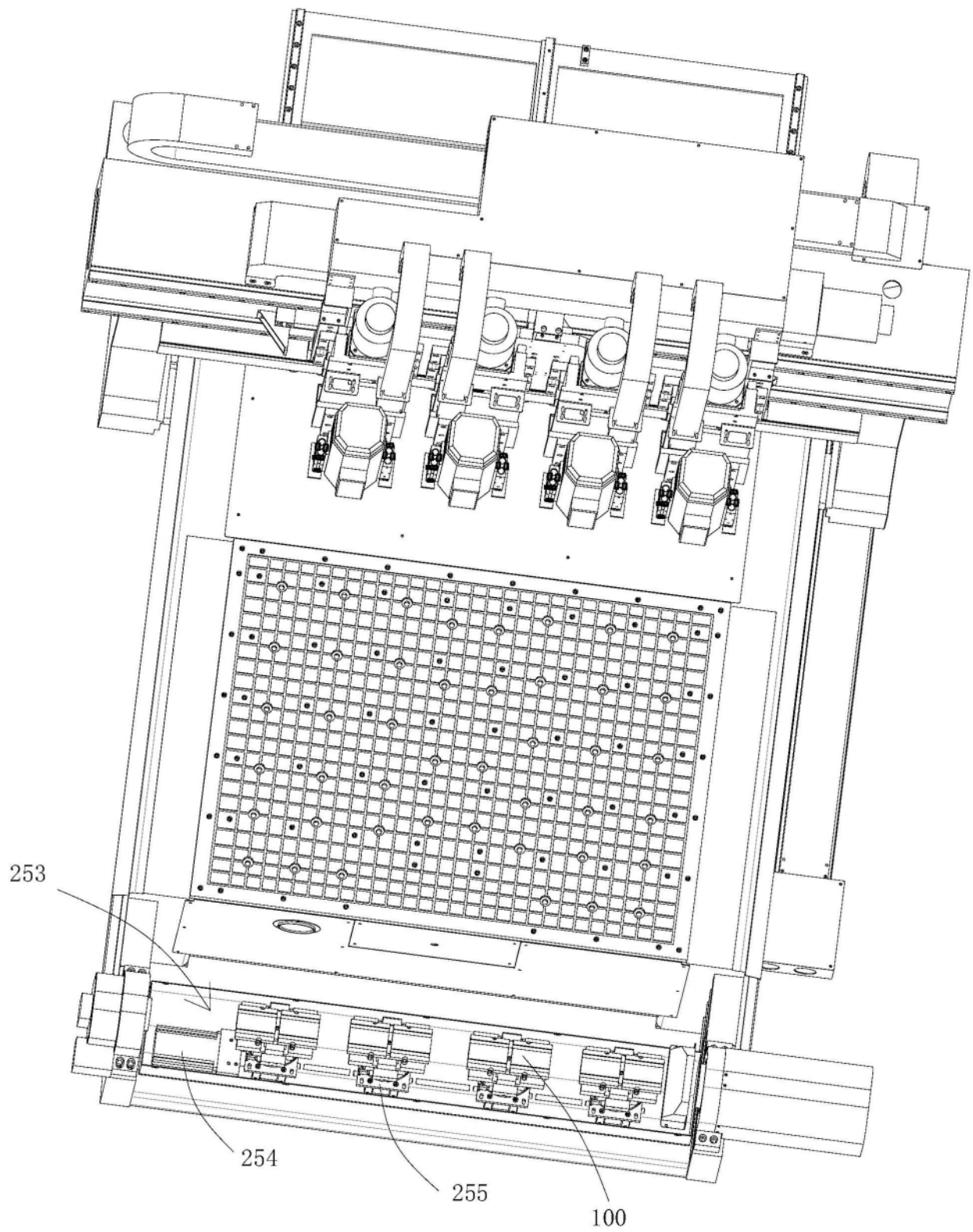


图4