



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110227952 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 201910345143.9

B23P 23/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.26

B44B 1/00 (2006.01)

B44B 1/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110227952 A

(56) 对比文件

CN 103935171 A, 2014.07.23

CN 206914018 U, 2018.01.23

CN 208197956 U, 2018.12.07

CN 210024448 U, 2020.02.07

(43) 申请公布日 2019.09.13

(73) 专利权人 吴善旺

地址 317600 浙江省台州市玉环市清港镇
广阳路26号

审查员 李祥亮

(72) 发明人 吴善旺

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所 (普
通合伙) 33107

专利代理师 瞿海武

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

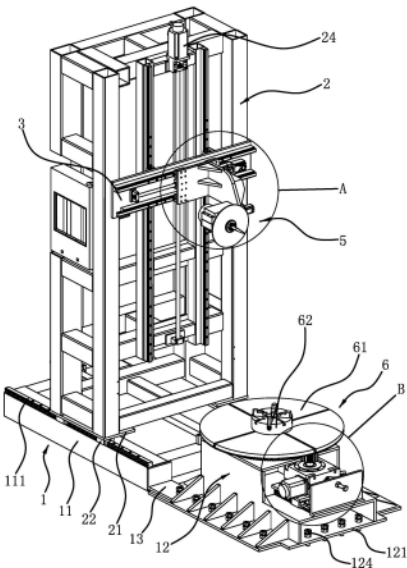
权利要求书2页 说明书9页 附图16页

(54) 发明名称

一种雕刻机

(57) 摘要

本发明提供了一种雕刻机,属于机械加工设备技术领域。它解决了现有雕刻机在保证加工精度后存在检修不便的问题。本雕刻机,包括机架和设置在机架上的加工组件,机架上设有用于定位工件并能够转动的加工平台,加工平台上固定有从动齿轮,雕刻机还包括与从动齿轮相啮合的主动齿轮,加工平台的下方水平设有导轨,导轨上滑动设置有驱动组件,主动齿轮连接在驱动组件的输出端,机架上设有能够使驱动组件沿导轨滑动使得主动齿轮压紧在从动齿轮上的推力机构。本雕刻机在保证加工精度后检修方便。



1. 一种雕刻机,包括机架(1)和设置在机架(1)上并具有至少一个刀头(52)的加工组件(5),所述机架(1)上设有用于定位工件并能够转动的加工平台(6),所述加工平台(6)上固定有从动齿轮(631),所述雕刻机还包括与从动齿轮(631)相啮合的主动齿轮(82),其特征在于,所述加工平台(6)的下方水平设有导轨(123),所述导轨(123)上滑动设置有驱动组件,所述主动齿轮(82)连接在驱动组件的输出端,所述机架(1)上设有能够使驱动组件沿导轨(123)滑动使得主动齿轮(82)压紧在从动齿轮(631)上的推力机构;所述加工平台(6)包括转动设置在机架(1)上的转盘(61),所述导轨(123)的一端位于转盘(61)的下方,所述导轨(123)的另一端从转盘(61)的下方伸出,推力机构位于转盘(61)外侧,在推力机构的推力下主动齿轮(82)移动至转盘(61)的下方并与从动齿轮(631)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的雕刻机,其特征在于,所述从动齿轮(631)位于转盘(61)的下方并固定在转盘(61)的下侧面上。

3. 根据权利要求1或2所述的雕刻机,其特征在于,所述导轨(123)平行于主动齿轮(82)中心线与从动齿轮(631)中心线的垂直连线。

4. 根据权利要求3所述的雕刻机,其特征在于,所述导轨(123)有两根,且两根导轨(123)对称的设置在主动齿轮(82)中心线与从动齿轮(631)中心线垂直连线的两侧,所述推力机构设置在这两根导轨(123)之间。

5. 根据权利要求4所述的雕刻机,其特征在于,两所述导轨(123)上滑动连接有滑板(83),上述驱动组件设置在滑板(83)上侧面上,所述推力机构包括推力弹簧(74),上述从动齿轮(631)位于主动齿轮(82)与推力弹簧(74)之间,所述推力弹簧(74)与导轨(123)相平行,且推力弹簧(74)的一端作用在驱动组件或者滑板(83)上,另一端作用在机架(1)上。

6. 根据权利要求5所述的雕刻机,其特征在于,所述机架(1)上竖直固定有抵靠板(7),所述抵靠板(7)上固定有限位套(71),且限位套(71)的轴向沿导轨(123)长度方向设置,在限位套(71)内滑动设置有推块(72),所述抵靠板(7)上还螺接有调节螺栓(73),该调节螺栓(73)的端部伸入限位套(71)内,所述推力弹簧(74)的另一端伸入限位套(71)内并抵靠在推块(72)上,在推力弹簧(74)的作用下推块(72)抵靠在调节螺栓(73)的端部。

7. 根据权利要求4所述的雕刻机,其特征在于,两所述导轨(123)上滑动连接有滑板(83),上述驱动组件固定在滑板(83)上侧面上,所述推力机构包括推力气缸,该推力气缸固定在机架(1)上,上述从动齿轮(631)位于主动齿轮(82)与推力气缸之间,所述推力气缸沿纵向设置,且推力气缸的活塞杆抵靠在驱动组件或者滑板(83)上。

8. 根据权利要求2所述的雕刻机,其特征在于,所述机架(1)包括底架(11)和安装座(12),上述加工组件(5)设置在底架(11)上,所述安装座(12)包括两水平设置的安装板(122),且一块安装板(122)高于另一块安装板(122),所述转盘(61)转动设置在较高的安装板(122)上,所述导轨(123)和推力机构设置较低的较低的安装板(122)上,两所述导轨(123)的一端均伸入较高的安装板(122)的下方。

9. 根据权利要求5所述的雕刻机,其特征在于,所述驱动组件包括驱动电机(81)和减速机(8),所述减速机(8)滑动设置在导轨(123)上,所述驱动电机(81)与减速机(8)的输入端相连接,所述主动齿轮(82)固定在减速机(8)的输出端。

10. 根据权利要求8所述的雕刻机,其特征在于,所述底架(11)上沿纵向滑动连接有移动架(2),所述移动架(2)上沿竖向滑动连接有竖拖板(3),所述竖拖板(3)上沿横向滑动连

接有横拖板(4),所述横拖板(4)上转动连接有转动座(42),且转动座(42)的转动轴心线沿横向设置,所述加工组件(5)包括加工电机(51),该加工电机(51)固定在转动座(42)上,所述刀头(52)安装在加工电机(51)上。

11.根据权利要求8所述的雕刻机,其特征在于,所述底架(11)上沿纵向滑动连接有具有两立柱(25)的移动架(2),所述移动架(2)上设有沿横向设置的横梁(26),且横梁(26)的两端分别通过滑套(261)滑动套设在两立柱(25)上,所述横梁(26)上沿横向滑动连接有横拖板(4),所述横拖板(4)上转动连接有刀具架(44),且刀具架(44)的转动轴心线沿竖向设置,所述刀具架(44)的一端转动连接有转动座(42),且转动座(42)的转动轴心线沿水平设置,所述加工组件(5)包括两加工电机(51),所述刀具架(44)的另一端安装有锯盘(53),且锯盘(53)通过一个加工电机(51)驱动,所述刀头(52)安装在另一个加工电机(51)上,且另一个加工电机(51)固定在转动座(42)上。

12.根据权利要求8所述的雕刻机,其特征在于,所述底架(11)上固定有两立柱(25),两所述立柱(25)之间设有沿横向设置的横梁(26),且横梁(26)的两端分别通过滑套(261)滑动套设在两立柱(25)上,所述横梁(26)上沿横向滑动连接有横拖板(4),所述横拖板(4)上沿纵向滑动连接有纵拖板(21),所述纵拖板(21)上转动连接有刀具架(44),且刀具架(44)的转动轴心线沿竖向设置,所述刀具架(44)的一端转动连接有转动座(42),且转动座(42)的转动轴心线沿水平设置,所述加工组件(5)包括两加工电机(51),所述刀具架(44)的另一端安装有锯盘(53),且锯盘(53)通过一个加工电机(51)驱动,所述刀头(52)安装在另一个加工电机(51)上,且另一个加工电机(51)固定在转动座(42)上。

13.根据权利要求10或11或12所述的雕刻机,其特征在于,所述转盘(61)上设有定位工件的卡盘(62),所述雕刻机还包括能够将工件压紧在卡盘(62)上的夹紧机构。

14.根据权利要求13所述的雕刻机,其特征在于,所述夹紧机构包括固定在安装座(12)横向侧部的安装台(9),所述安装台(9)上沿竖向固定有若干竖向导向柱(91),所述竖向导向柱(91)上滑动设置在升降座(92),所述升降座(92)上沿横向滑动穿设有横向导向柱(93),所述横向导向柱(93)上的端部固定有定位块(94),所述定位块(94)上设有朝下的顶尖(95)。

15.根据权利要求13所述的雕刻机,其特征在于,所述夹紧机构包括两竖直固定在底架(11)上的安装柱(113),该两安装柱(113)位于安装座(12)的横向两侧,两所述安装柱(113)上均沿竖向滑动连接有移动板(10),其中一块移动板(10)上沿横向滑动连接有长条状的定位架(103),且定位架(103)沿横向设置,所述定位架(103)的下侧面上设有朝下的顶尖(95),另一块移动板(10)上设有当顶尖(95)与转盘(61)的中心对齐时能够对定位架(103)的端部进行支撑和定位的定位座(101)。

16.根据权利要求15所述的雕刻机,其特征在于,其中一块移动板(10)上固定有导向座(102),上述定位架(103)滑动设置在导向座(102)上,所述定位座(101)上沿横向开设有定位孔,在定位座(101)上还沿竖向滑动设置有锁销,所述定位架(103)的端部上侧面上开设有锁孔,当所述顶尖(95)与转盘(61)的中心对齐时定位架(103)的端部插接在定位座(101)的定位孔内,且锁销能够向下插接在定位架(103)的锁孔内。

一种雕刻机

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工设备技术领域,涉及一种雕刻机。

背景技术

[0002] 雕刻从加工原理上讲是一种钻铣组合加工,其应用范围广泛,有木工雕刻机、激光雕刻机、广告雕刻机、玉石雕刻机、石材雕刻机、圆柱雕刻机等,雕刻机应用范围非常广泛,甚至替代了手工雕刻技术,为产品的大批量快速生产奠定了基础。雕刻机在对工件进行雕刻时需要刀头做不同方向的移动和摆动,同时也需要工件做相应的转动,以实现对工件的立体加工。

[0003] 如专利申请(申请号:201310140416.9)公开了一种雕刻机,包括底座、总控系统和回转工作台,在所述底座上部设有第一回转节点,在所述第一回转节点内设有第一回转电机和第一驱动系统,所述第一驱动系统竖直放置,所述第一回转电机与第一驱动系统通过第一齿轮机构相啮合,在所述第一驱动系统的上部设有第一回转臂,在第一回转臂的末端依次连接多个回转臂,工件定位在回转工作台上,通过回转工作台的转动实现工件的转动,而为了实现回转工作台转动,本领域通常采用的手段是通过齿轮啮合进行传动,即通过主动齿轮带动从动齿轮转动,进而带动回转工作台转动,然而在雕刻过程中,回转工作台需要根据雕刻图案反复转动,其转动精度直接影响雕刻精度,而主动齿轮与从动齿轮之间存在齿间间隙,该齿间间隙将影响传动精度,进而影响雕刻精度。

[0004] 针对齿间间隙的问题,专利申请(申请号:200910071803.5)公开了一种减小齿轮齿条传动空回的杠杆机构,包括齿条、齿轮,齿轮驱动电机、减速器,在移动体上固定安装杠杆支架,杠杆的一端通过柱销安装于杠杆支架上,齿轮安装在减速器输出轴上,减速器安装在杠杆中间部位,齿轮驱动电机与减速器相连,在杠杆的另一端有一通孔,通孔中串有螺杆,螺杆上套有杠杆压缩弹簧,杠杆固定在移动体上,通过压缩弹簧将安装在杠杆上的齿轮压向齿条,消除齿间间隙,但是该机构是齿轮与齿条配合,齿条呈长条状,齿轮可以压紧在齿条的任意位置,压缩弹簧只需要能够产生垂直于齿条的分力即可,即对齿轮抵压的位置和作用力的方向要求较低,正如该专利中杠杆是铰接的,因此齿轮对齿条产生的作用力也并非绝对垂直于齿条,但是两个齿轮配合不同于齿轮与齿条配合,如果主动齿轮对从动齿轮的作用力偏离从动齿轮的中心线,那么会导致从动齿轮受力不平衡,尤其是长期用于带动重量较大的工件转动时容易出现主动齿轮与从动齿轮的啮合精度降低,进而影响加工精度。

[0005] 为此本领域技术人员最容易想到的自然是直接提高主动齿轮与从动齿轮的安装精度,使得两者能够精确啮合,尽可能减少齿间间隙对精度的影响,但是提高安装精度意味着拆装难度的增加,雕刻机在雕刻过程中会产生大量的碎屑和灰尘,因此需要定期进行拆装,以便检修和清理,而上述对精度要求较高的拆装过程导致检修和清理非常不便。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种雕刻机,用以解决现有雕刻机在保证加工精度后存在检修不便的问题。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种雕刻机,包括机架和设置在机架上并具有至少一个刀头的加工组件,所述机架上设有用于定位工件并能够转动的加工平台,所述加工平台上固定有从动齿轮,所述雕刻机还包括与从动齿轮相啮合的主动齿轮,其特征在于,所述加工平台的下方水平设有导轨,所述导轨上滑动设置有驱动组件,所述主动齿轮连接在驱动组件的输出端,所述机架上设有能够使驱动组件沿导轨滑动使得主动齿轮压紧在从动齿轮上的推力机构。

[0008] 工件定位在加工平台上,驱动组件上的主动齿轮与加工平台上的从动齿轮相啮合,从而带动加工平台转动,结合加工组件在机架上的移动,实现加工组件对工件的立体加工,其中导轨设置在加工平台的下方,能够尽可能的减少碎屑、灰尘等对滑动部件的影响,以保证加工精度,同时主动齿轮是通过推力机构的推力压紧在从动齿轮上,因此能够消除主动齿轮与从动齿轮之间的齿间间隙,保证传动精度,进而提高加工精度,而与现有的通过提高主动齿轮与从动齿轮的安装精度以保证两者之间的精确配合,导致拆装检修时对安装精度要求过高而影响检修便利性相比,本申请的驱动组件是滑动设置的,主动齿轮通过推力机构推动并压紧在从动齿轮上,拆卸时解除推力机构的推力即可,安装时也无需调整主动齿轮的安装位置,只需将推力机构作用在驱动组件上即可,因此检修、清理更加方便,而与现有的齿轮通过弹性件压紧在齿条上以消除齿间间隙,齿条呈长条状,齿轮可以压紧在齿条的任意位置,弹性件只需要能够产生垂直于齿条的分力即可,即对齿轮抵压的位置和作用力的方向要求较低不同,本申请是两个齿轮相啮合,而主动齿轮对从动齿轮的作用力方向如果偏离从动齿轮的中心线则导致从动齿轮受力不平衡,影响长期使用过程中的精度,为此本申请预先设置导轨,能够精度控制导轨的方向,而导轨精确控制主动齿轮的滑动方向,即精确控制主动齿轮对从动齿轮的作用力方向,因此在后续的拆装检修过程中无需调整主动齿轮的位置,使得检修、清理更加方便。

[0009] 在上述的雕刻机中,所述加工平台包括转动设置在机架上的转盘,所述从动齿轮位于转盘的下方并固定在转盘的下侧面上,在推力机构的推力下主动齿轮移动至转盘的下方并与从动齿轮相啮合。加工过程中会产生大量的碎屑、灰尘等,而将主动齿轮和从动齿轮在转盘下方啮合,能够避免碎屑、灰尘等对传动产生干涉,进而保证加工精度,而导轨以及驱动组件与导轨的滑动设置,使得位于转盘下方的主动齿轮能够移动至转盘外侧,方便检修和清理。

[0010] 在上述的雕刻机中,所述导轨的一端位于转盘的下方,所述导轨的另一端从转盘的下方伸出。导轨的一端位于转盘下方,便于主动齿轮移动至转盘下方并与从动齿轮啮合,导轨的另一端从转盘下方伸出,便于主动齿轮移动至转盘外侧进行检修和清理。

[0011] 在上述的雕刻机中,所述导轨平行于主动齿轮中心线与从动齿轮中心线的垂直连线。使得主动齿轮对从动齿轮的作用力朝向从动齿轮的中心,从而使得从动齿轮受力平衡,保证长期使用过程中的加工精度。

[0012] 在上述的雕刻机中,所述导轨有两根,且两根导轨对称的设置主动齿轮中心线与从动齿轮中心线垂直连线的两侧,所述推力机构设置在两导轨之间。两导轨对驱动组件

及主动齿轮的支撑更加对称均匀,使得主动齿轮与从动齿轮啮合后的传动精度更高,进而提高加工精度。

[0013] 在上述的雕刻机中,两所述导轨上滑动连接有滑板,上述驱动组件设置在滑板上侧面上,所述推力机构包括推力弹簧,上述从动齿轮位于主动齿轮与推力弹簧之间,所述推力弹簧与导轨相平行,且推力弹簧的一端作用在驱动组件或者滑板上,另一端作用在机架上。滑板对驱动组件稳定的支撑,而推力弹簧可以是一根或者多根,其与导轨相平行,能够产生沿导轨长度方向的推力,从而使得主动齿轮稳定的抵压在从动齿轮上,提高精度。

[0014] 在上述的雕刻机中,所述机架上竖直固定有抵靠板,所述抵靠板上固定有限位套,且限位套的轴向沿导轨长度方向设置,在限位套内滑动设置有推块,所述抵靠板上还螺接有调节螺栓,该调节螺栓的端部伸入限位套内,所述推力弹簧的另一端伸入限位套内并抵靠在推块上,在推力弹簧的作用下推块抵靠在调节螺栓的端部。通过旋转调节螺栓能够调节推力弹簧压紧后的压紧力,进而调节主动齿轮与从动齿轮之间压紧力,当然该结构也能够拆卸时使推力弹簧松开,方便拆装。

[0015] 在上述的雕刻机中,两所述导轨上滑动连接有滑板,上述驱动组件固定在滑板上侧面上,所述推力机构包括推力气缸,该推力气缸固定在机架上,上述从动齿轮位于主动齿轮与推力气缸之间,所述推力气缸沿纵向设置,且推力气缸的活塞杆抵靠在驱动组件或者滑板上。推力气缸作为一种气弹簧,能够对从动齿轮产生稳定的推力,使得保证主动齿轮与从动齿轮的传动精度。

[0016] 在上述的雕刻机中,所述机架包括底架和安装座,上述加工组件设置在底架上,所述安装座包括两水平设置的安装板,且一块安装板高于另一块安装板,所述转盘转动设置在较高的安装板上,所述导轨和推力机构设置在较低的安装板上,两所述导轨的一端均伸入较高的安装板的下方。转盘位置较高,而导轨一端伸入较高的安装板下方,使得驱动组件能够移动并部分位于较高的安装板下方,进而使得主动齿轮与从动齿轮啮合时结构更加紧凑。

[0017] 在上述的雕刻机中,较高的安装板上侧面设置有回转支撑齿轮轴承,所述从动齿轮为回转支撑齿轮轴承的外齿轮。回转支撑齿轮轴承能够承受较大的轴向、径向负荷和倾覆力矩,其带有内圈和能够相对内圈转动的外齿轮,本申请将该外齿轮与转盘固定形成从动齿轮,使得结构更加稳定。

[0018] 在上述的雕刻机中,所述安装座位于底架的前侧,且底架和安装座通过固定板相搭接固连。使得安装座和底架为两个独立的部件,避免加工组件与转盘转动产生共振,而通过固定板搭接固连,能够减少振动的传递,同时使得两者之间的位置更加稳定,精度更高。

[0019] 在上述的雕刻机中,较低的安装板平铺在底架前端的上侧面上,较高的安装板固定在较低的安装板上。该结构将一块安装板直接平铺在底架上,使得整体性更好。

[0020] 在上述的雕刻机中,所述驱动组件包括驱动电机和减速机,所述减速机滑动设置在导轨上,所述驱动电机与减速机的输入端相连接,所述主动齿轮固定在减速机的输出端。驱动电机通过减速机带动主动齿轮旋转,减速机和驱动电机作为整体进行滑动设置,使得结构更加稳定。

[0021] 在上述的雕刻机中,所述底架上沿纵向滑动连接有移动架,所述移动架上沿竖向滑动连接有竖拖板,所述竖拖板上沿横向滑动连接有横拖板,所述横拖板上转动连接有转

动座,且转动座的转动轴心线沿横向设置,所述加工组件包括加工电机,该加工电机固定在转动座上,所述刀头安装在加工电机上。移动架沿纵向移动,实现刀头的纵向位置调节,竖拖板沿竖向移动,实现刀头的竖向位置调节,横拖板沿横向移动,实现刀头的横向位置调节,转动座能够使刀头摆动,再结合转盘的转动,从而实现对工件的五维立体加工。

[0022] 在上述的雕刻机中,所述底架上沿纵向滑动连接有具有两立柱的移动架,所述移动架上设有沿横向设置的横梁,且横梁的两端分别通过滑套滑动套设在两立柱上,所述横梁上沿横向滑动连接有横拖板,所述横拖板上转动连接有刀具架,且刀具架的转动轴心线沿竖向设置,所述刀具架的一端转动连接有转动座,且转动座的转动轴心线沿水平设置,所述加工组件包括两加工电机,所述刀具架的另一端安装有锯盘,且锯盘通过一个加工电机驱动,所述刀头安装在另一个加工电机上,且另一个加工电机固定在转动座上。移动架沿纵向移动,实现刀头的纵向位置调节,横梁通过两滑套与立柱配合,使得横梁具有较高的稳定性,横梁沿竖向移动,实现刀头的竖向位置调节,横拖板沿横向移动,实现刀头的横向位置调节,刀具架能够转动,从而能够选择刀头或者锯盘对工件进行加工,当然刀具架的转动也能够调节刀头的角度,而转动座转动设置,能够调节刀头的摆动角度,再结合转盘的转动,从而实现对工件的五维立体加工。

[0023] 在上述的雕刻机中,所述底架上固定有两立柱,两所述立柱之间设有沿横向设置的横梁,且横梁的两端分别通过滑套滑动套设在两立柱上,所述横梁上沿横向滑动连接有横拖板,所述横拖板上沿纵向滑动连接有纵拖板,所述纵拖板上转动连接有刀具架,且刀具架的转动轴心线沿竖向设置,所述刀具架的一端转动连接有转动座,且转动座的转动轴心线沿水平设置,所述加工组件包括两加工电机,所述刀具架的另一端安装有锯盘,且锯盘通过一个加工电机驱动,所述刀头安装在另一个加工电机上,且另一个加工电机固定在转动座上。横梁通过两滑套与立柱配合,使得横梁具有较高的稳定性,横梁沿竖向移动,实现刀头的竖向位置调节,横拖板沿横向移动,实现刀头的横向位置调节,纵拖板沿纵向移动,实现刀头的纵向位置调节,刀具架能够转动,从而能够选择刀头或者锯盘对工件进行加工,当然刀具架的转动也能够调节刀头的角度,而转动座转动设置,能够调节刀头的摆动角度,再结合转盘的转动,从而实现对工件的五维立体加工。

[0024] 在上述的雕刻机中,所述转盘上设有定位工件的卡盘,所述雕刻机还包括能够将工件压紧在卡盘上的夹紧机构。当工件的高度较高时,卡盘对工件的下端进行夹紧定位,夹紧机构能够对工件的上端进行压紧定位,进而使得高度较高的工件保持稳定,提高加工精度。

[0025] 在上述的雕刻机中,所述夹紧机构包括固定在安装座横向侧部的安装台,所述安装台上沿竖向固定有若干竖向导向柱,所述竖向导向柱上滑动设置在升降座,所述升降座上沿横向滑动穿设有横向导向柱,所述横向导向柱上的端部固定有定位块,所述定位块上设有朝下的顶尖。工件放置在卡盘上后,横向导向柱沿横向移动,使得顶尖与工件顶端相对,然后升降座下降,使得顶尖顶压在工件的顶端,实现对工件的定位。

[0026] 在上述的雕刻机中,所述夹紧机构包括两竖直固定在底架上的安装柱,该两安装柱位于安装座的横向两侧,两所述安装柱上均沿竖向滑动连接有移动板,其中一块移动板上沿横向滑动连接有长条状的定位架,且定位架沿横向设置,所述定位架的下侧面上设有朝下的顶尖,另一块移动板上设有当顶尖与转盘的中心对齐时能够对定位架的端部进行支

撑和定位的定位座。需要定位工件时将定位架沿横向向外移动让位,待工件被吊装并放置在卡盘上后,定位架沿横向向内移动,并使得顶尖与工件顶端相对,然后定位架下降,使得顶尖顶压在工件的顶端,实现对工件的定位。

[0027] 在上述的雕刻机中,其中一块移动板上固定有导向座,上述定位架滑动设置在导向座上,所述定位座上沿横向开设有定位孔,在定位座上还沿竖向滑动设置有锁销,所述定位架的端部上侧面上开设有锁孔,当所述顶尖与转盘的中心对齐时定位架的端部插接在定位座的定位孔内,且锁销能够向下插接在定位架的锁孔内。当定位架沿横向向内移动并使顶尖与工件顶端相对时,定位架的一端位于导向座内,另一端能够插入定位座的定位孔内,定位座对定位架的端部进行支撑,同时锁销插入锁孔内并对定位架进行定位,使得定位架保持稳定,进而使得顶尖对工件的定位保持稳定。

[0028] 与现有技术相比,本雕刻机具有以下优点:

[0029] 1、由于驱动组件是滑动设置的,主动齿轮通过推力机构推动并压紧在从动齿轮上,拆卸时解除推力机构的推力即可,安装时也无需调整主动齿轮的安装位置,只需将推力机构作用在驱动组件上即可,因此检修、清理更加方便。

[0030] 2、由于本申请预先设置导轨,能够精度控制导轨的方向,而导轨精确控制主动齿轮的滑动方向,即精确控制主动齿轮对从动齿轮的作用力方向,因此在后续的拆装检修过程中无需调整主动齿轮的位置,使得检修、清理更加方便。

[0031] 3、由于导轨设置在加工平台的下方,能够尽可能的减少碎屑、灰尘等对滑动部件的影响,以保证加工精度,同时主动齿轮是通过推力机构的推力压紧在从动齿轮上,因此能够消除主动齿轮与从动齿轮之间的齿间间隙,保证传动精度,进而提高加工精度。

附图说明

[0032] 图1是雕刻机的立体结构示意图。

[0033] 图2是雕刻机的结构俯视图。

[0034] 图3是图1中A处的结构放大图。

[0035] 图4是图1中B处的结构放大图。

[0036] 图5是图2中C处的结构放大图。

[0037] 图6是图2中D-D处的结构剖视图。

[0038] 图7是图6中E处的结构放大图。

[0039] 图8是实施例三中的雕刻机的立体结构示意图。

[0040] 图9是实施例四中的雕刻机的立体结构示意图。

[0041] 图10是实施例五中的雕刻机的立体结构示意图。

[0042] 图11是实施例六中的雕刻机的立体结构示意图。

[0043] 图12是实施例七中的雕刻机的立体结构示意图。

[0044] 图13是实施例八中的雕刻机的立体结构示意图。

[0045] 图14是实施例九中的雕刻机的立体结构示意图。

[0046] 图15是实施例十中的雕刻机的立体结构示意图。

[0047] 图16是实施例十一中的雕刻机的立体结构示意图。

[0048] 图中,1、机架;11、底架;111、纵向滑轨;112、纵向电机;113、安装柱;12、安装座;

121、底板;122、安装板;123、导轨;124、支撑螺栓;125、防水罩;13、固定板;2、移动架;21、纵拖板;22、纵向滑块;23、竖向滑轨;24、竖向电机;25、立柱;26、横梁;261、滑套;3、竖拖板;31、竖向滑块;32、横向滑轨;33、横向电机;4、横拖板;41、横向滑块;42、转动座;43、转向电机;44、刀具架;5、加工组件;51、加工电机;52、刀头;53、锯盘;6、加工平台;61、转盘;611、防水套;62、卡盘;63、回转支撑齿轮轴承;631、从动齿轮;7、抵靠板;71、限位套;72、推块;73、调节螺栓;74、推力弹簧;8、减速机;81、驱动电机;82、主动齿轮;83、滑板;84、导向块;9、安装台;91、竖向导向柱;92、升降座;93、横向导向柱;94、定位块;95、顶尖;10、移动板;101、定位座;102、导向座;103、定位架;104、动力电机一;105、动力电机二。

具体实施方式

[0049] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0050] 实施例一:

[0051] 如图1、图2所示,一种雕刻机,包括机架1和加工组件5,机架1包括底架11和位于底架11前侧的安装座12,底架11和安装座12通过固定板13相搭接固连,在安装座12上转动设置有加工平台6,该加工平台6用于定位工件,在底架11上设有移动架2,具体的,结合图3所示,底架11上沿纵向固定有一对纵向滑轨111,移动架2呈矩形立体框状,移动架2的底部固定有两纵拖板21,该两纵拖板21分别通过纵向滑块22滑动连接在两纵向滑轨111上。移动架2的前侧沿竖向固定有一对竖向滑轨23,两竖向滑轨23上通过竖向滑块31滑动连接有竖拖板3,竖拖板3的前侧面上沿横向固定有一对横向滑轨32,两横向滑轨32上通过横向滑块41滑动连接有横拖板4,在横拖板4上转动连接有转动座42,该转动座42的转动轴心线沿横向设置,加工组件5包括加工电机51和安装在加工电机51上的刀头52和锯盘53,加工电机51固定在转动座42上,其中底架11上设有纵向电机112,纵向电机112通过丝杆螺母组件带动移动架2移动,移动架2上固定有竖向电机24,竖向电机24通过丝杆螺母组件带动竖拖板3移动,竖拖板3上固定有横向电机33,横向电机33通过丝杆螺母组件带动横拖板4移动,横拖板4上固定有转向电机43,该转向电机43的输出端与转动座42相连接。

[0052] 结合图4、图5所示,加工平台6包括水平设置的转盘61和固定在转盘61上侧面中心的卡盘62,安装座12包括底板121和两块水平设置的安装板122,两块安装板122均水固定在底板121上,且一块安装板122高于另一块安装板122,在底板121的边沿处螺接有多个支撑螺栓124,支撑螺栓124均竖直设置,且支撑螺栓124的端部伸出底板121下侧面,用于支撑底板121。在较高的安装板122上侧面上设有回转支撑齿轮轴承63,该回转支撑齿轮轴承63的内圈与安装板122相固定,回转支撑齿轮轴承63的外齿轮为从动齿轮631,且从动齿轮631与转盘61的下侧面相固定,从动齿轮631与转盘61同轴心设置,且从动齿轮631的外径小于转盘61的外径。结合图6所示,机架1上固定有一对导轨123,具体的,该两导轨123固定在较低的安装板122上侧面上,该两导轨123沿纵向设置,且两导轨123的一端均伸入较高的安装板122下方,即两导轨123的一端均位于转盘61的下方,另一端均伸出转盘61的下方。两导轨123上通过导向块84滑动连接有滑板83,滑板83水平设置,在滑板83上侧面上还固定有减速机8,该减速机8上固定有驱动电机81,且驱动电机81的输出端与减速机8的输入端相连接,在减速机8的输出端固定有主动齿轮82,主动齿轮82中心线与从动齿轮631中心线的垂直连

线沿纵向设置,即两导轨123平行于主动齿轮82中心线与从动齿轮631中心线的垂直连线,且两根导轨123对称的设置在主动齿轮82中心线与从动齿轮631中心线垂直连线的两侧。

[0053] 结合图7所示,在较低的安装板122上还竖直固定有抵靠板7,抵靠板7位于减速机8的前侧,在减速机8与抵靠板7之间设有推力弹簧74,该推力弹簧74涨紧在减速机8与抵靠板7之间,在推力弹簧74的推力作用下主动齿轮82压紧在从动齿轮631上,且主动齿轮82与从动齿轮631相啮合,主动齿轮82与从动齿轮631相啮合时主动齿轮82整体位于转盘61的下方。推力弹簧74为一根并位于两导轨123之间,在抵靠板7上固定有限位套71,且限位套71的轴向沿导轨123长度方向设置,在限位套71内滑动设置有推块72,抵靠板7上还螺接有调节螺栓73,该调节螺栓73的端部伸入限位套71内,推力弹簧74沿导轨123长度方向设置,推力弹簧74的一端抵靠在减速机8上,推力弹簧74的另一端伸入限位套71内并抵靠在推块72上,在推力弹簧74的作用下推块72抵靠在调节螺栓73的端部。

[0054] 实施例二:

[0055] 该雕刻机的结构与实施例一基本相同,不同点在于推力机构包括推力气缸,该推力气缸固定在机架1上,上述从动齿轮631位于主动齿轮82与推力气缸之间,所述推力气缸沿纵向设置,且推力气缸的活塞杆抵靠在驱动组件或者滑板83上。

[0056] 实施例三:

[0057] 该雕刻机的结构与实施例一基本相同,不同点在于如图8所示,底架11与安装座12相互独立,安装座12放置在底架11的前侧,能够调整安装座12相对底架11的位置,即能够在加工之前预先调整转盘61与移动架2之间的位置关系。

[0058] 实施例四:

[0059] 该雕刻机的结构与实施例一基本相同,不同点在于如图9所示,底架11沿纵向设置,而较低的安装板122平铺在底架11前端的上侧面上,较高的安装板122固定在较低的安装板122上,使得整体性更好。

[0060] 实施例五:

[0061] 该雕刻机的结构与实施例一基本相同,不同点在于如图10所示,移动架2具有两立柱25,移动架2上还设有沿横向设置的横梁26,两立柱25上均沿竖向固定有一对竖向滑轨23,而横梁26的两端均具有滑套261,横梁26两端的滑套261分别滑动套设在两立柱25上,两立柱25和两滑套261的横截面均呈矩形,而竖向滑轨23位于立柱25横向的外侧,滑套261与竖向滑轨23滑动配合,横向滑轨32沿横向固定在横梁26的上侧面上,横拖板4滑动连接在横向滑轨32上,横拖板4上转动连接有刀具架44,且刀具架44的转动轴心线沿竖向设置,刀具架44的一端转动连接有转动座42,且转动座42的转动轴心线沿水平设置,加工组件5包括刀头52、锯盘53和两加工电机51,一个加工电机51固定在刀具架44一端的转动座42上,且刀头52安装在该加工电机51上,锯盘53安装在刀具架44的另一端,并通过另一个加工电机51驱动。

[0062] 实施例六:

[0063] 该雕刻机的结构与实施例一基本相同,不同点在于如图11所示,机架1上固定有两立柱25,两立柱25之间设有沿横向设置的横梁26,两立柱25上均沿竖向固定有一对竖向滑轨23,而横梁26的两端均具有滑套261,横梁26两端的滑套261分别滑动套设在两立柱25上,两立柱25和两滑套261的横截面均呈矩形,而竖向滑轨23位于立柱25横向的外侧,滑套261

与竖向滑轨23滑动配合,横向滑轨32沿横向固定在横梁26的上侧面上,横拖板4滑动连接在横向滑轨32上,纵向滑轨111沿纵向固定在横拖板4上,在两纵向滑轨111上沿纵向滑动连接有纵拖板21,纵拖板21上转动连接有刀具架44,且刀具架44的转动轴心线沿竖向设置,刀具架44的一端转动连接有转动座42,且转动座42的转动轴心线沿水平设置,加工组件5包括刀头52、锯盘53和两加工电机51,一个加工电机51固定在刀具架44一端的转动座42上,且刀头52安装在该加工电机51上,锯盘53安装在刀具架44的另一端,并通过另一个加工电机51驱动。

[0064] 实施例七:

[0065] 该雕刻机的结构与实施例五基本相同,不同点在于如图12所示,雕刻机还包括夹紧机构,夹紧机构包括安装台9、升降座92和定位块94,安装台9固定在安装座12横向的侧部,安装台9上沿竖向固定有四根竖向导向柱91,升降座92滑动套设在四根竖向导向柱91上,升降座92上沿横向滑动穿设有两横向导向柱93,定位块94固定在两横向导向柱93的端部,定位块94上设有朝下的顶尖95,升降座92和定位块94分别通过各自的气缸、丝杆螺母组件或者齿轮齿条组件进行驱动,当工件放置在卡盘62上时顶尖95能够顶压在工件的顶端,实现对工件的定位。

[0066] 实施例八:

[0067] 该雕刻机的结构与实施例六基本相同,不同点在于如图13所示,雕刻机还包括夹紧机构,夹紧机构包括安装台9、升降座92和定位块94,安装台9固定在安装座12横向的侧部,安装台9上沿竖向固定有四根竖向导向柱91,升降座92滑动套设在四根竖向导向柱91上,升降座92上沿横向滑动穿设有两横向导向柱93,定位块94固定在两横向导向柱93的端部,定位块94上设有朝下的顶尖95,升降座92和定位块94分别通过各自的气缸、丝杆螺母组件或者齿轮齿条组件进行驱动,当工件放置在卡盘62上时顶尖95能够顶压在工件的顶端,实现对工件的定位。

[0068] 实施例九:

[0069] 该雕刻机的结构与实施例五基本相同,不同点在于如图14所示,雕刻机还包括夹紧机构,夹紧机构包括两竖直固定在底架11上的安装柱113,该两安装柱113位于安装座12的横向两侧,两安装柱113上均沿竖向滑动连接有移动板10,其中一块移动板10上固定有导向座102,另一块移动板10上固定有定位座101,导向座102上沿横向滑动穿设有长条状的定位架103,定位架103的下侧面上设有朝下的顶尖95,定位座101上沿横向开设有定位孔,在定位座101上还沿竖向滑动设置有锁销,定位架103的端部上侧面上开设有锁孔,当顶尖95与卡盘62的中心对齐时定位架103的端部插接在定位座101的定位孔内,且锁销能够向下插接在定位架103的锁孔内,当然在安装柱113上固定有动力电机一104,且动力电机一104通过丝杆螺母组件带动移动板10沿竖向移动,而导向座102上固定有动力电机二105,且动力电机二105通过齿轮齿条组件带动定位架103沿横向移动。

[0070] 实施例十:

[0071] 该雕刻机的结构与实施例六基本相同,不同点在于如图15所示,雕刻机还包括夹紧机构,夹紧机构包括两竖直固定在底架11上的安装柱113,该两安装柱113位于安装座12的横向两侧,两安装柱113上均沿竖向滑动连接有移动板10,其中一块移动板10上固定有导向座102,另一块移动板10上固定有定位座101,导向座102上沿横向滑动穿设有长条状的定

位架103,定位架103的下侧面上设有朝下的顶尖95,定位座101上沿横向开设有定位孔,在定位座101上还沿竖向滑动设置有锁销,定位架103的端部上侧面上开设有锁孔,当顶尖95与卡盘62的中心对齐时定位架103的端部插接在定位座101的定位孔内,且锁销能够向下插接在定位架103的锁孔内,当然在安装柱113上固定有动力电机一104,且动力电机一104通过丝杆螺母组件带动移动板10沿竖向移动,而导向座102上固定有动力电机二105,且动力电机二105通过齿轮齿条组件带动定位架103沿横向移动。

[0072] 实施例十一:

[0073] 该雕刻机的结构与实施例十基本相同,不同点在于如图16所示,转盘61的下侧面边沿周向固定有防水套611,主动齿轮82和从动齿轮631均位于防水套611内,在安装板122上固定有防水罩125,该防水罩125位于防水套611的下方,而导轨123和推力机构均位于防水罩125内。

[0074] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0075] 尽管本文较多地使用了机架1、底架11、纵向滑轨111等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

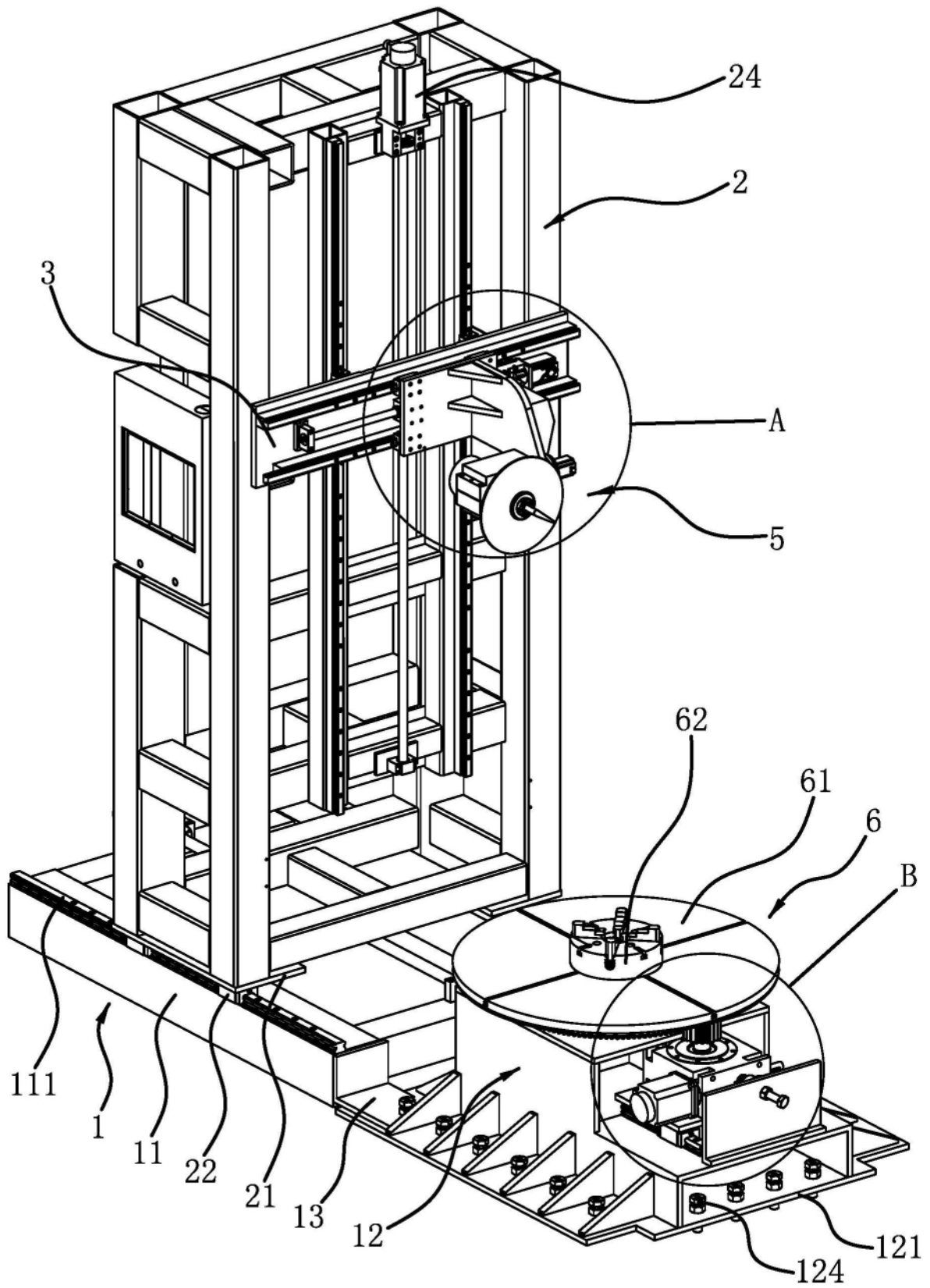


图1

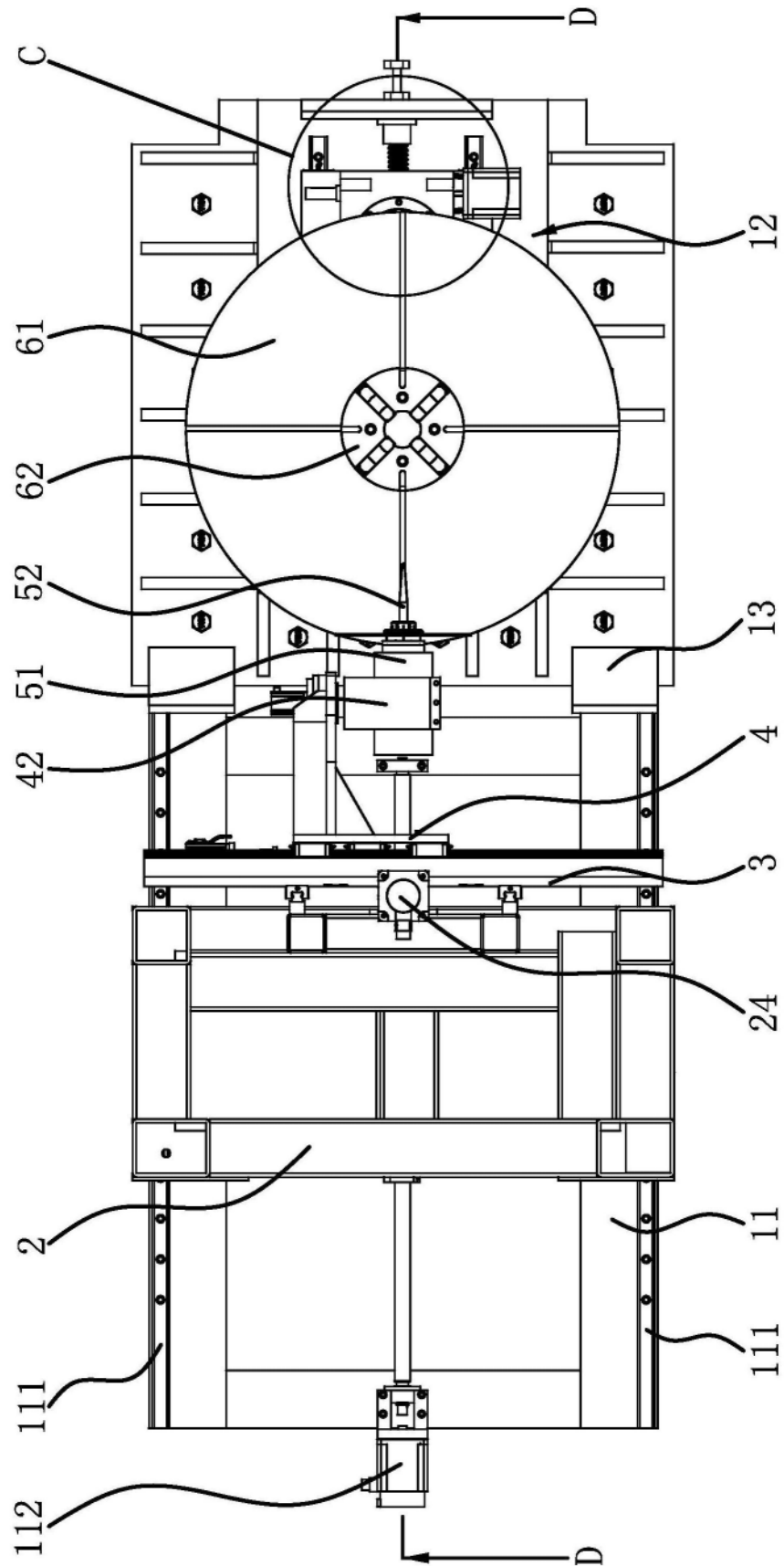


图2

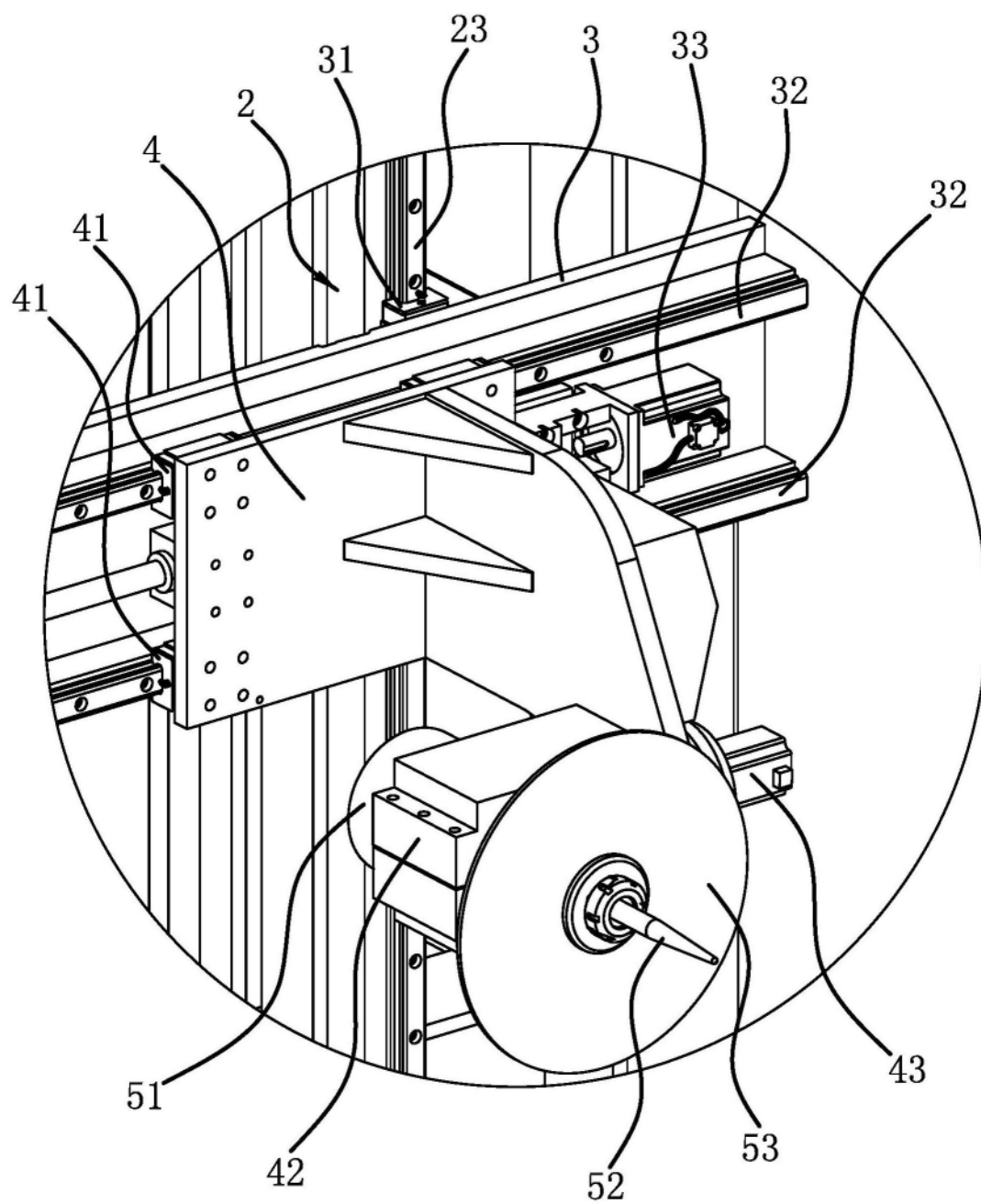


图3

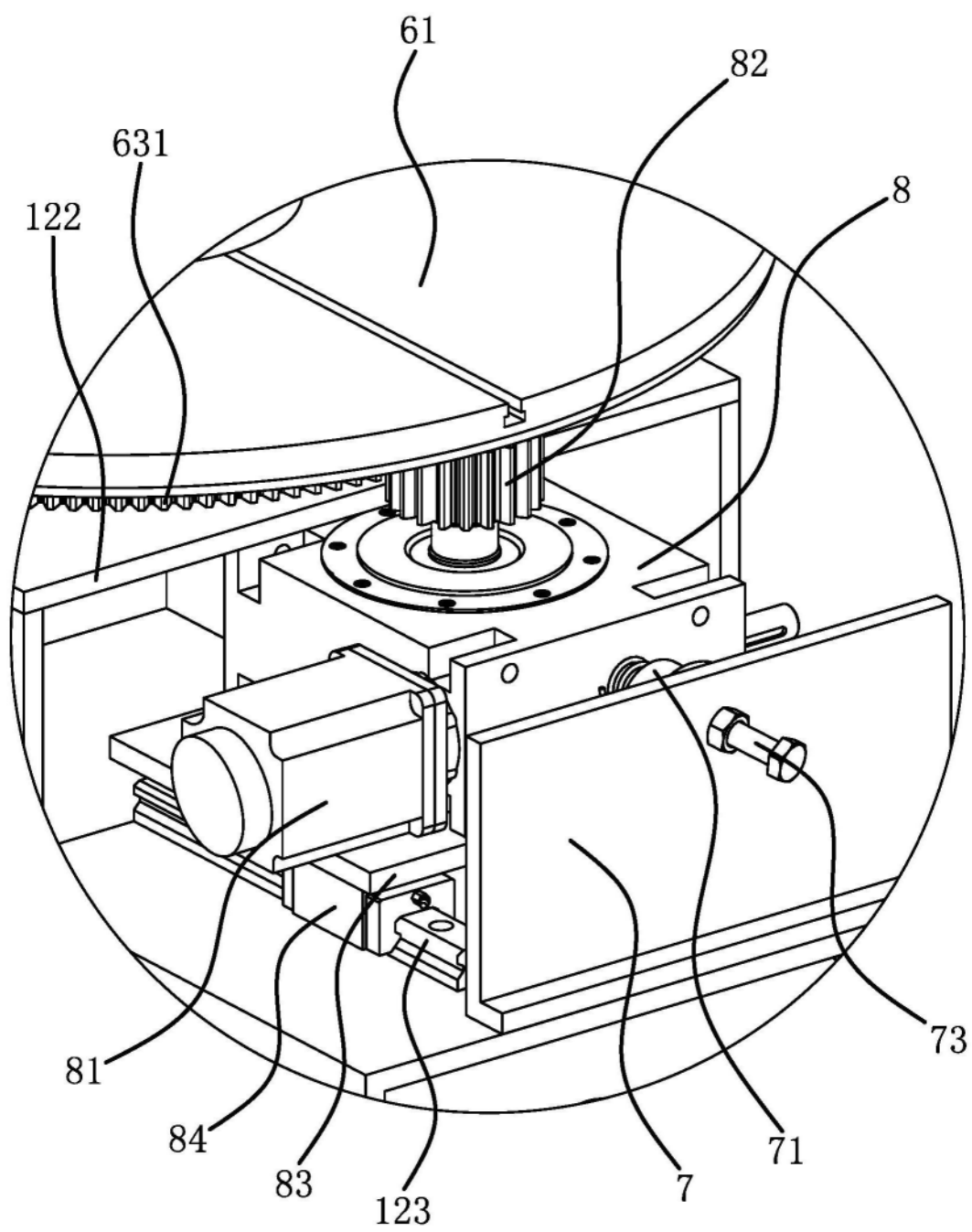


图4

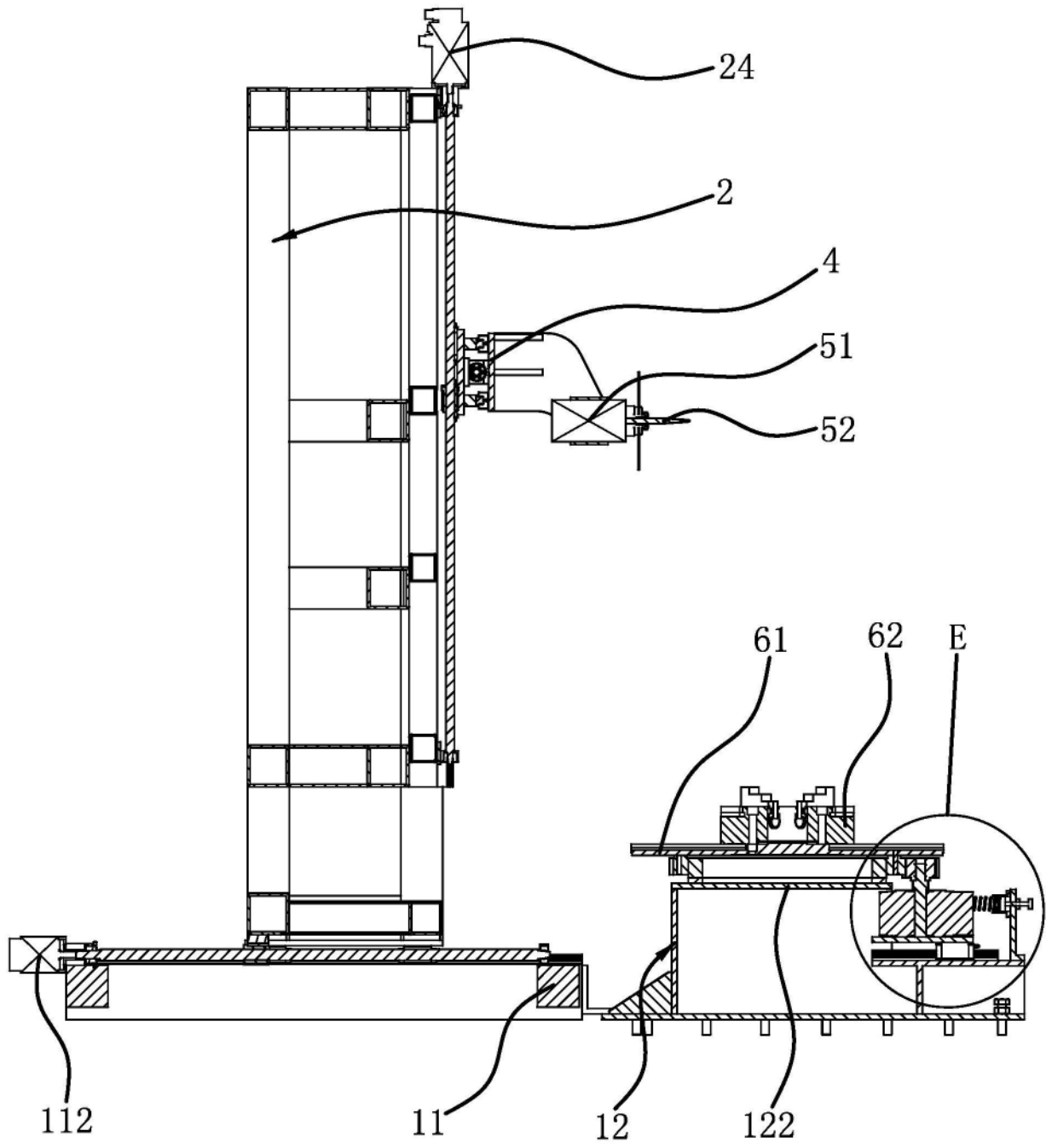


图6

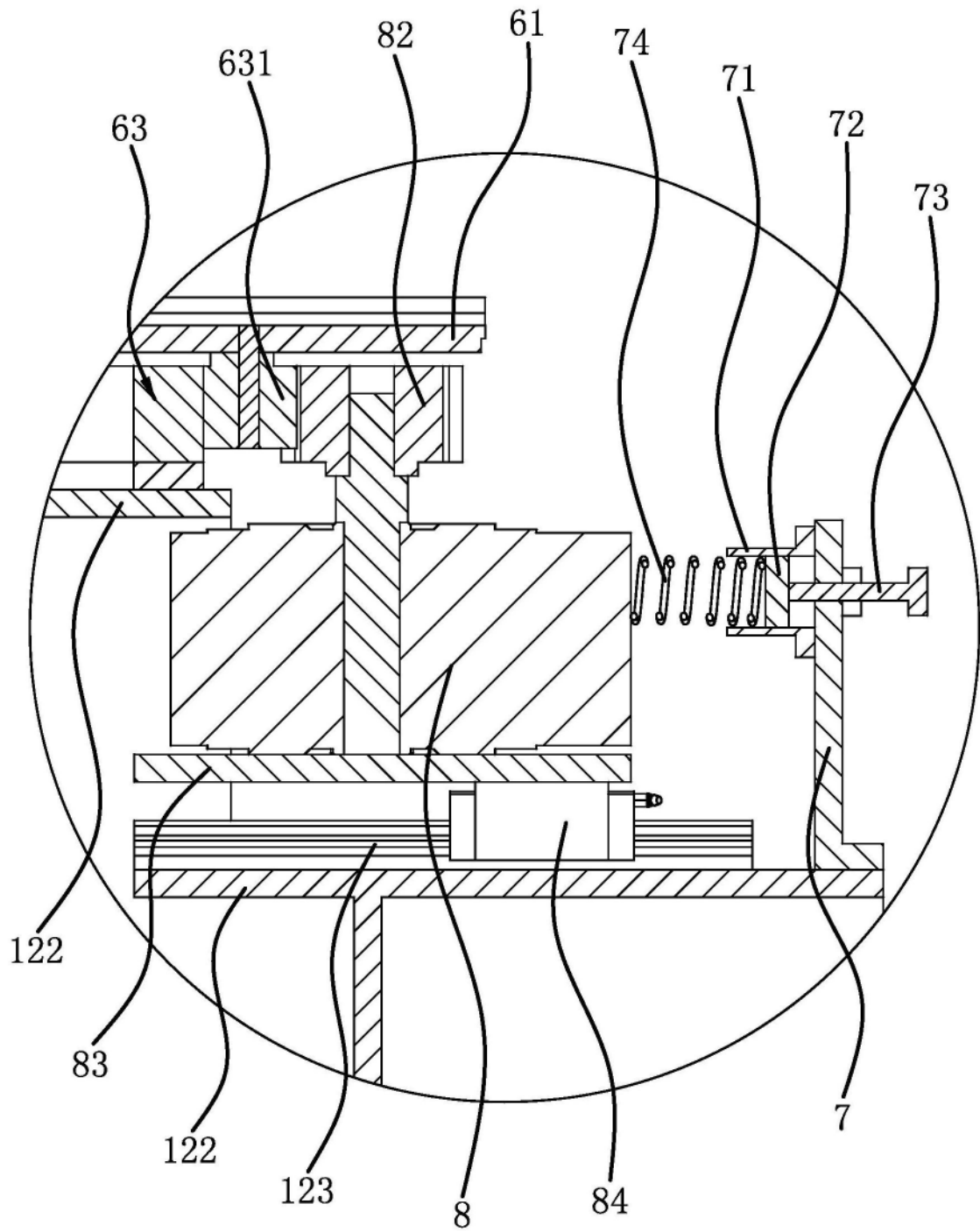


图7

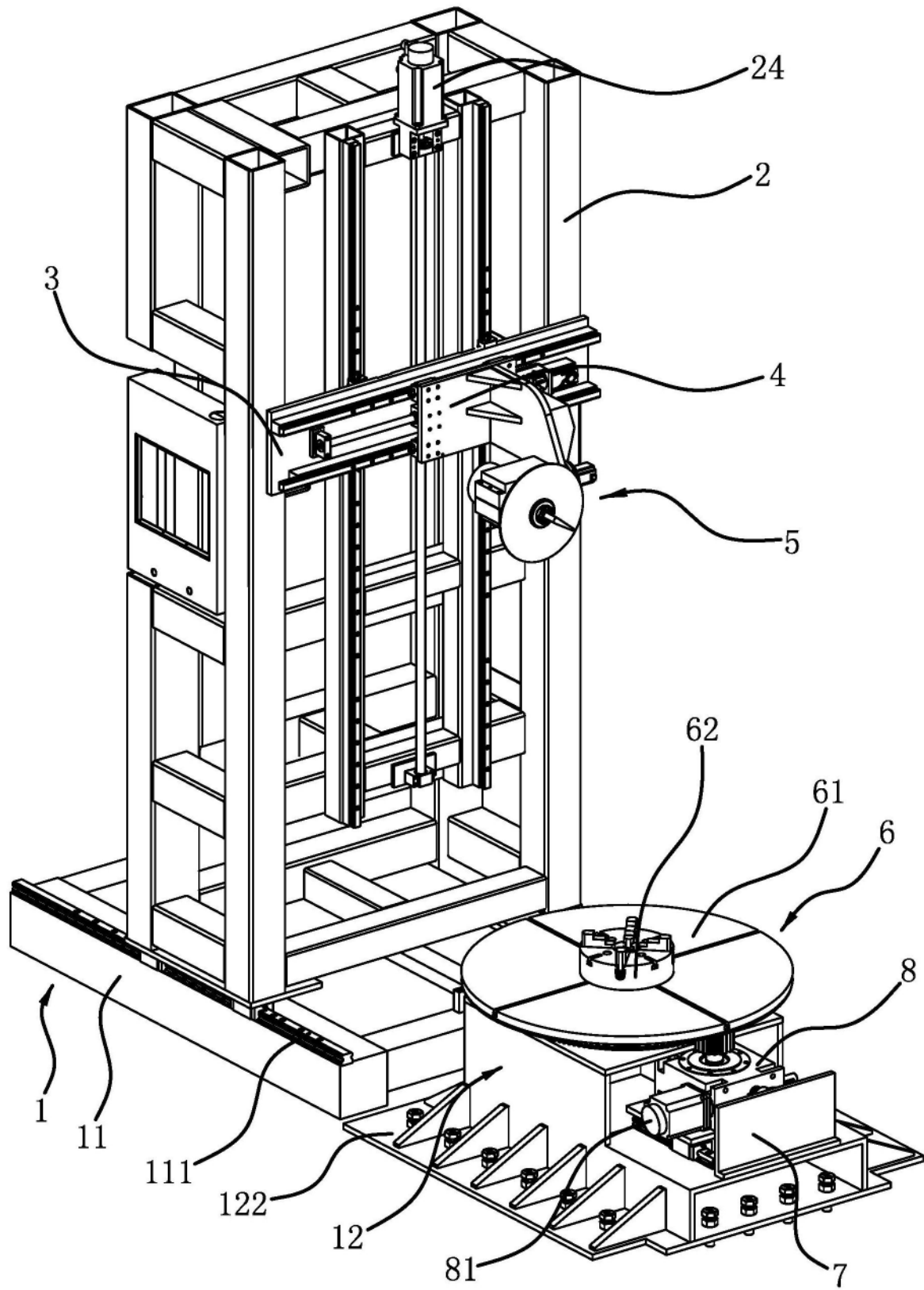


图8

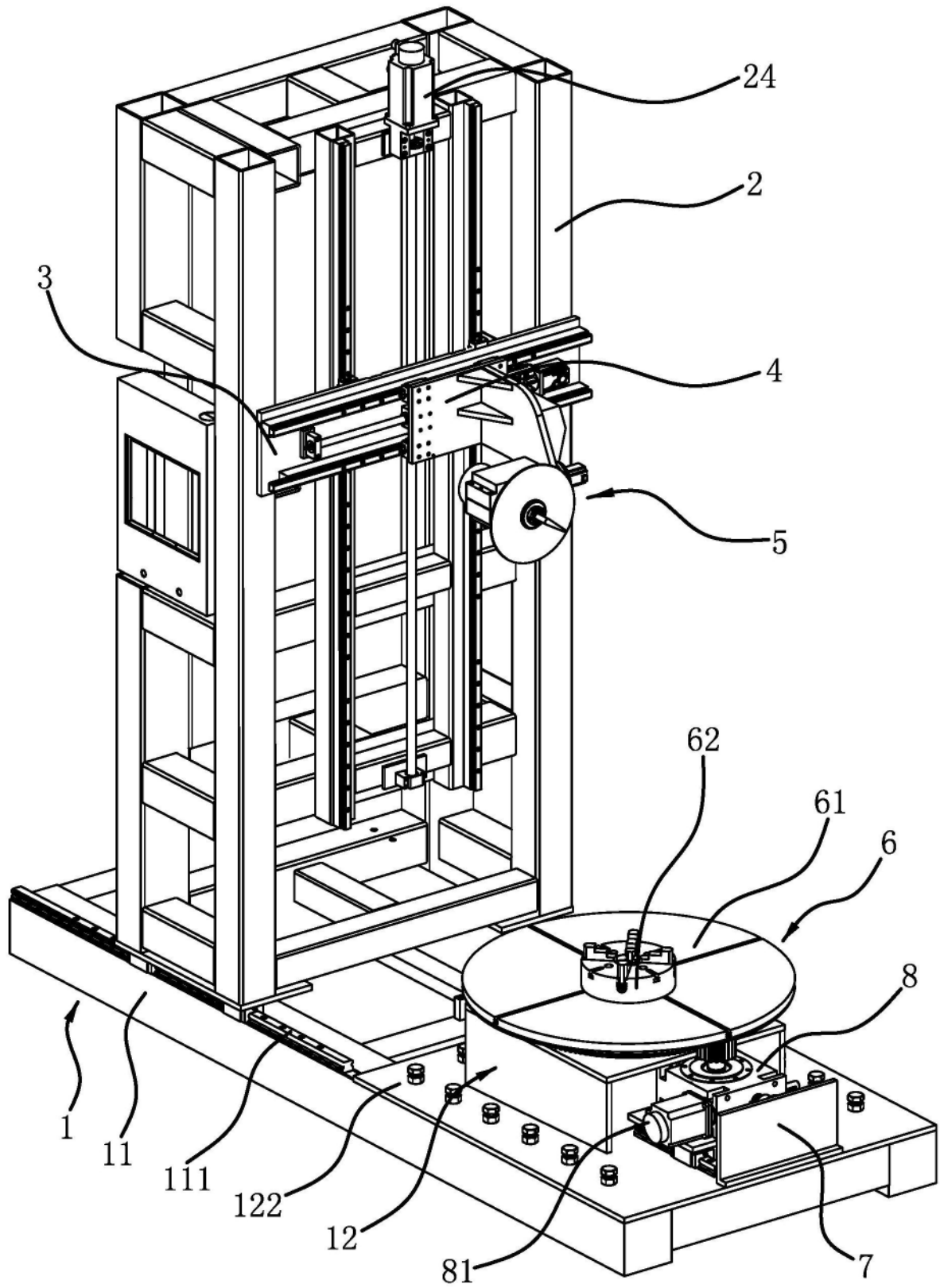


图9

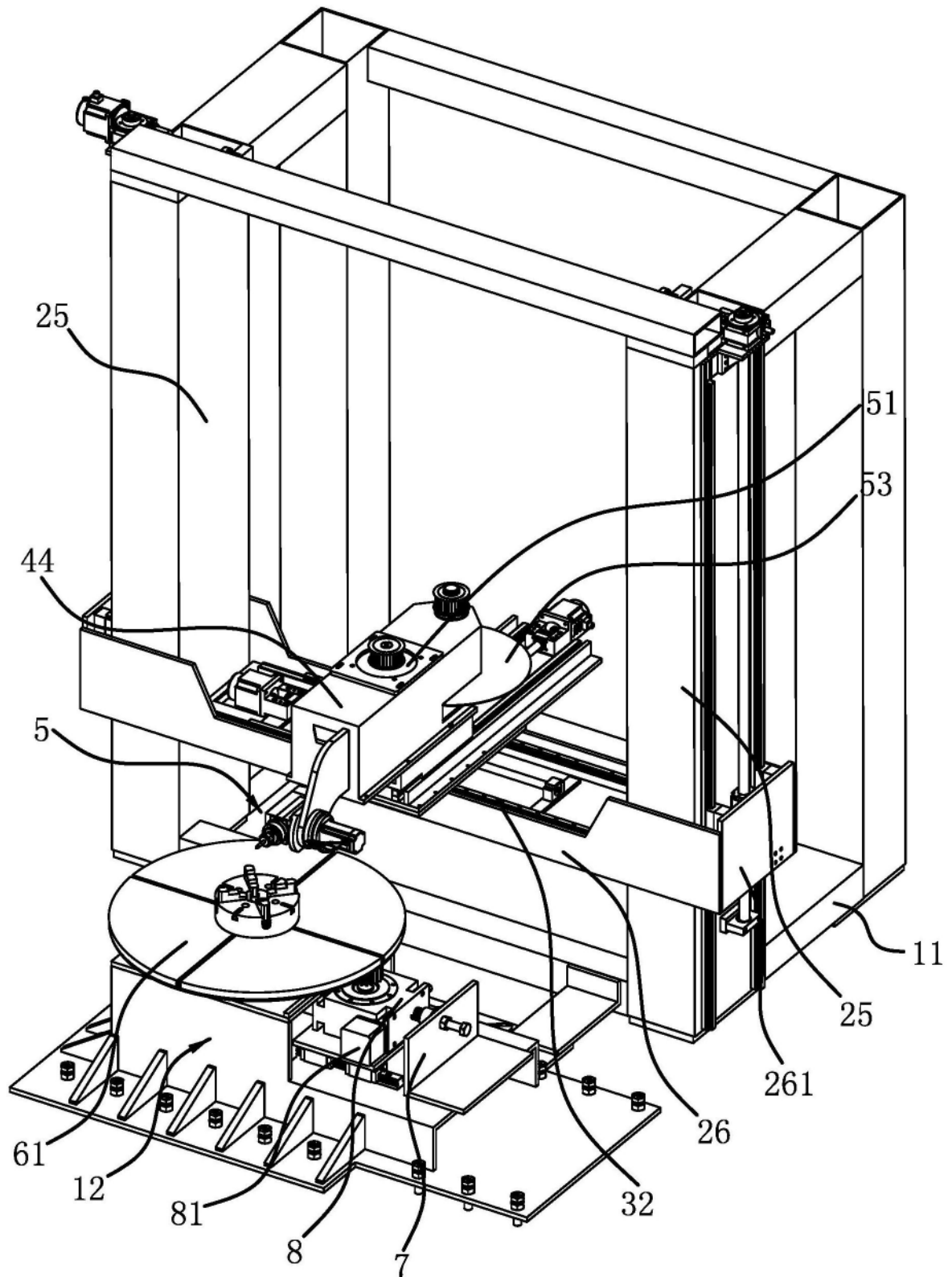


图11

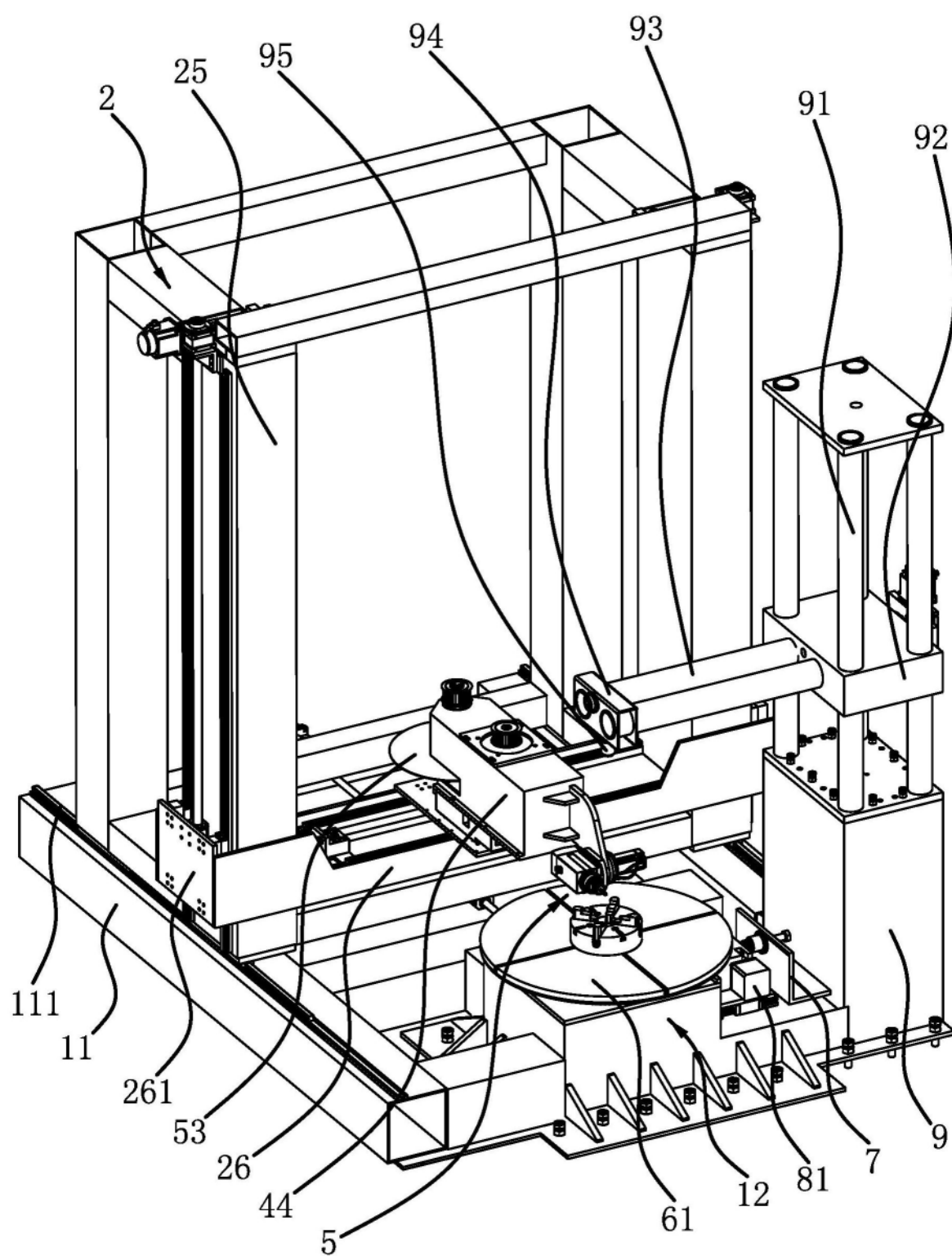


图12

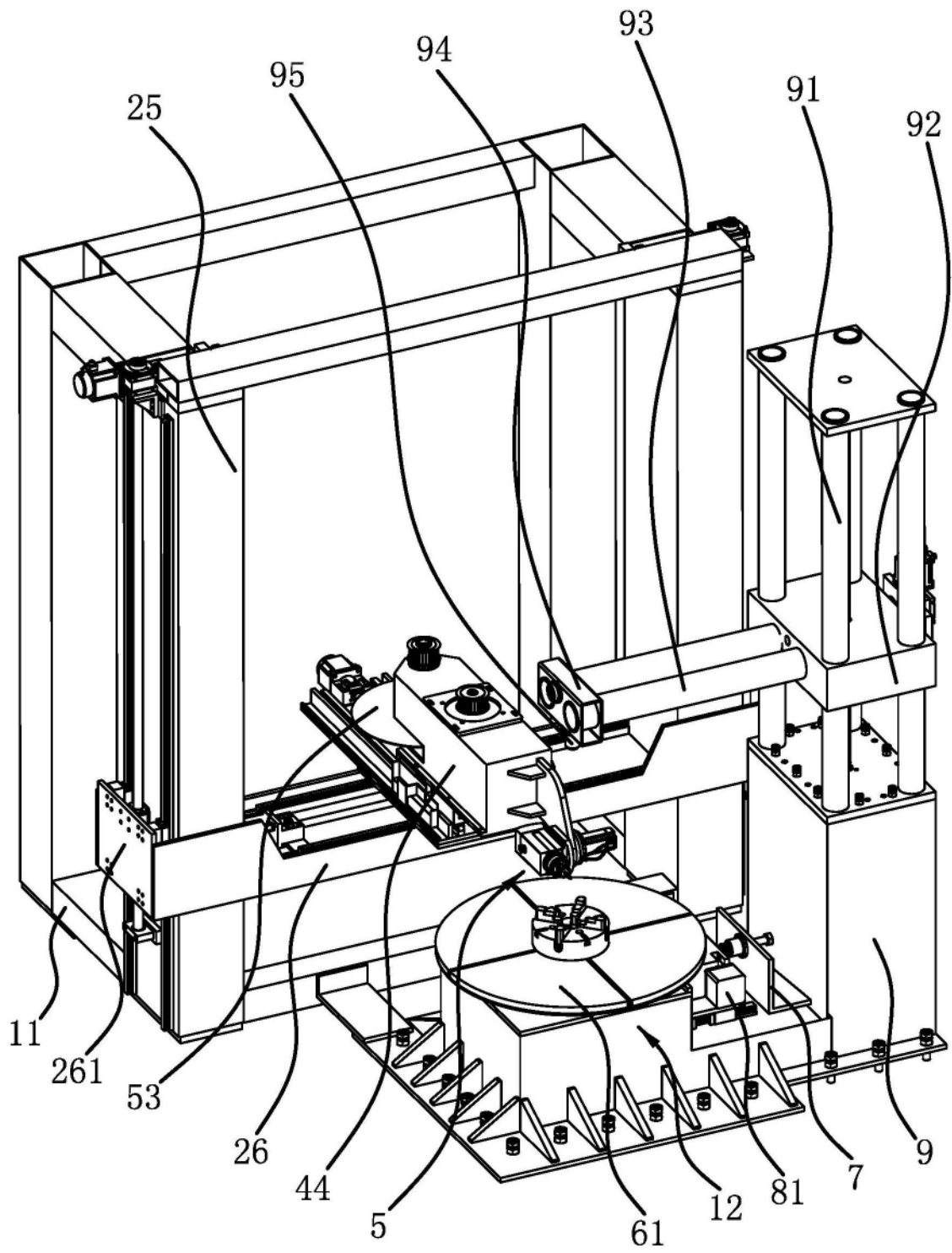


图13

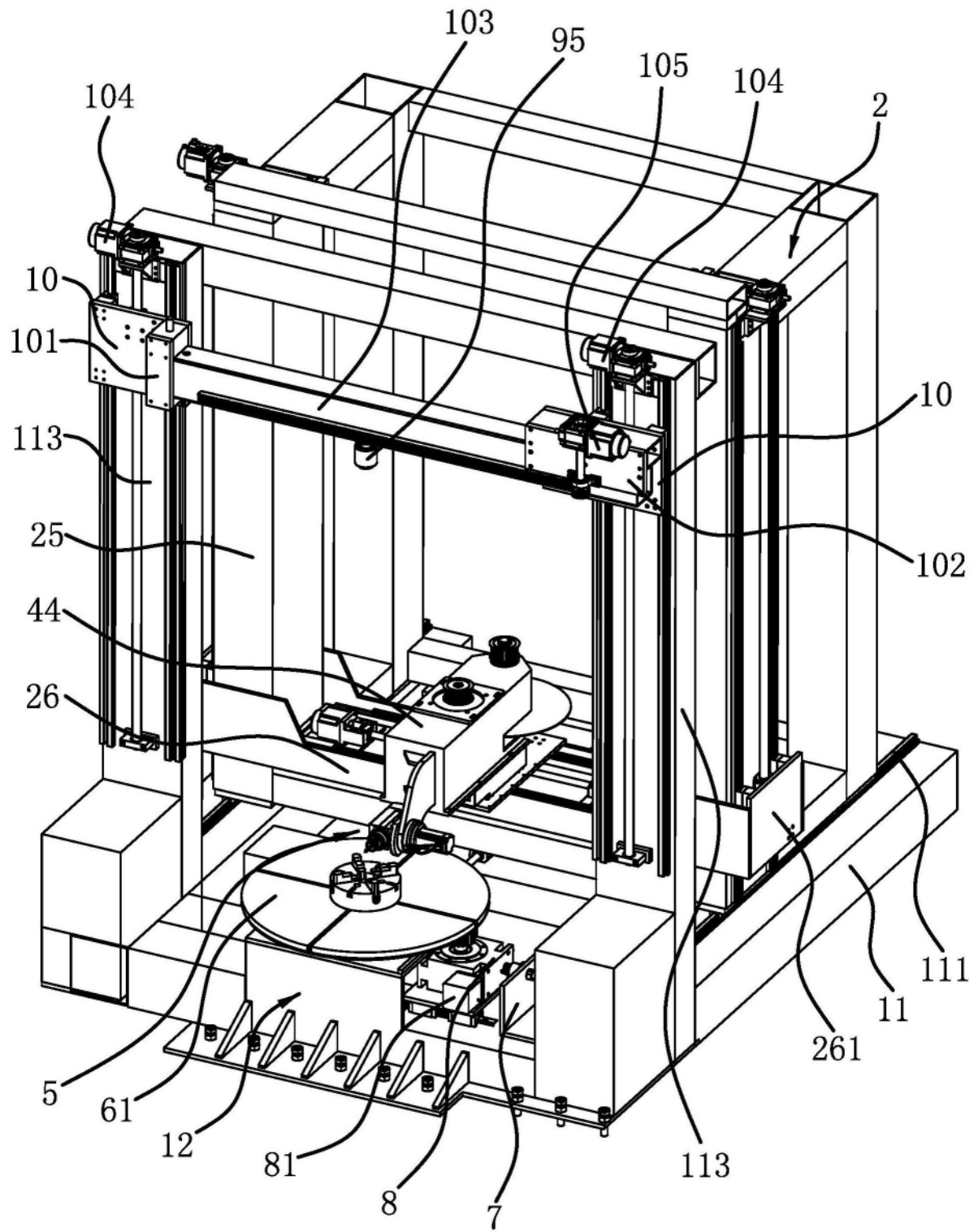


图14

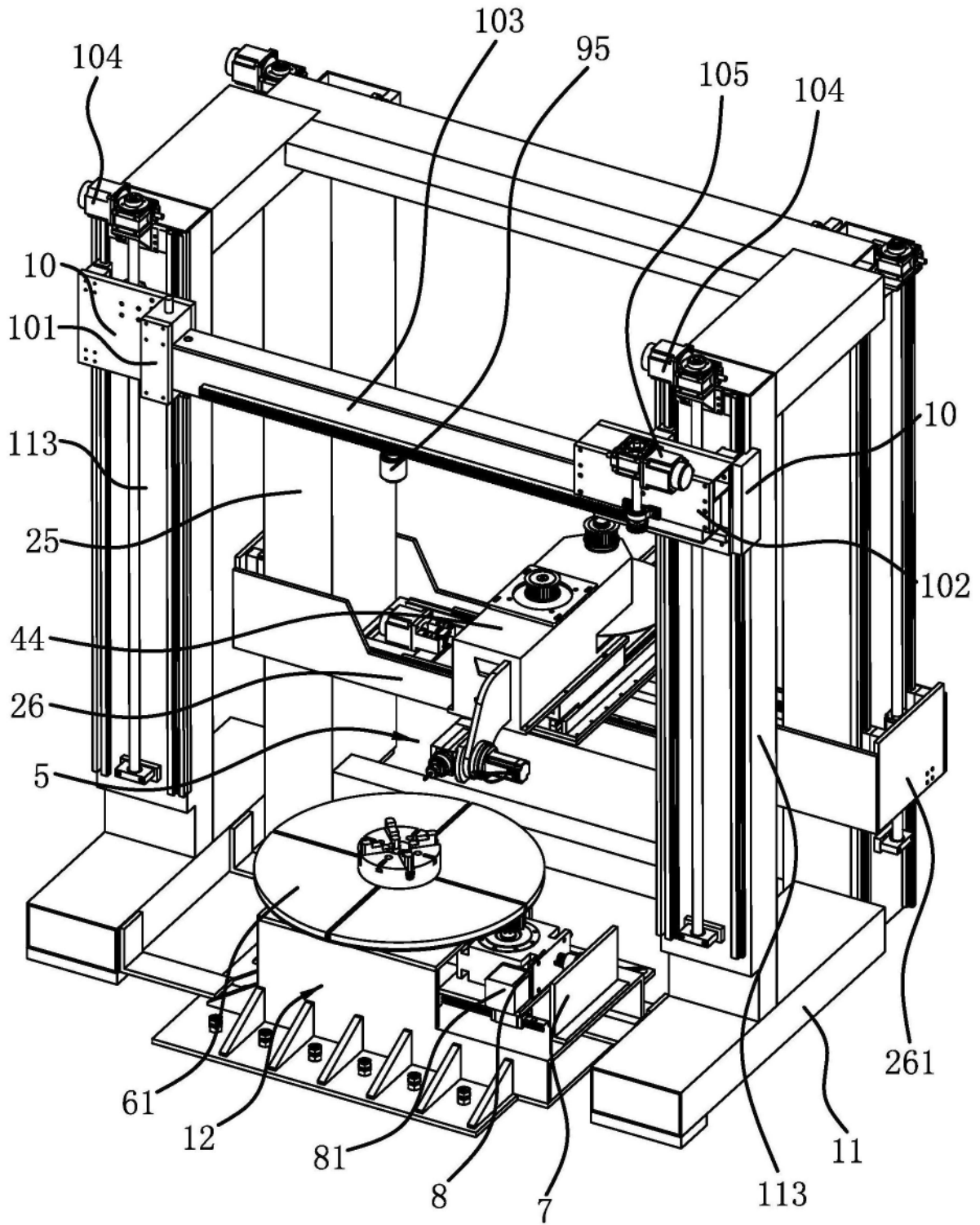


图15

