



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108405759 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 201810173190.5

(22) 申请日 2018.03.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108405759 A

(43) 申请公布日 2018.08.17

(73) 专利权人 韩世全
地址 523378 广东省东莞市茶山镇坑口工业区

(72) 发明人 韩世全

(74) 专利代理机构 深圳市中原力和专利商标事务所(普通合伙) 44289
专利代理师 谢芝柏

(51) Int. Cl.
B21F 3/04 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103872866 A, 2014.06.18
- CN 208067197 U, 2018.11.09
- CN 101752966 A, 2010.06.23
- CN 203562904 U, 2014.04.23
- CN 201171174 Y, 2008.12.24
- CN 107634628 A, 2018.01.26
- CN 202585104 U, 2012.12.05
- CN 206293290 U, 2017.06.30
- CN 206662139 U, 2017.11.24
- GB 1367631 A, 1974.09.18
- JP 2003212437 A, 2003.07.30
- US 3433041 A, 1969.03.18
- US 4576028 A, 1986.03.18

审查员 王冬雪

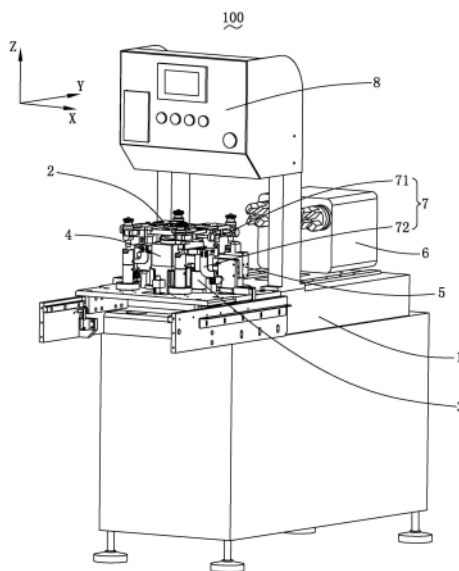
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

绕线机及绕线方法

(57) 摘要

本发明公开了一种绕线机及绕线方法。所述方法包括如下步骤:提供绕线机,绕线机包括机架、操作平台、顶升机构、旋转机构、固定机构、绕线机构及检测机构,工件与操作平台固定连接,固定机构对操作平台进行固定;绕线机构对工件进行绕线加工;工件加工完成后,固定机构与操作平台分离,顶升机构驱动所述操作平台远离机架,旋转机构驱动操作平台旋转;检测机构检测到操作平台旋转到位,顶升机构驱动操作平台复位,固定机构再次对操作平台进行固定。本发明还提供一种使用所述绕线方法的绕线机。本发明提供的绕线机及绕线方法结构简单、生产效率高,而且削弱了对操作员工看管的需求,节约人工成本。



1. 一种绕线机,其特征在于,包括:

机架,所述机架包括基板;

操作平台,所述操作平台与所述基板相对间隔设置;

顶升机构,所述顶升机构夹设于所述基板和所述操作平台之间;

旋转机构,所述旋转机构与所述操作平台及所述顶升机构固定连接;

固定机构,所述固定机构固定连接所述操作平台和所述基板;

绕线机构,所述绕线机构与所述操作平台相对间隔设置;

检测机构,所述检测机构用于检测所述绕线机是否正常运行;

控制机构,所述控制机构与所述检测机构电连接,用于控制所述绕线机的运行,

其中,所述操作平台包括与所述旋转机构固定连接的平板部、贯穿所述平板部设置的通孔、自所述平板部两端延伸的两个延伸部及与所述延伸部固定连接的定位销,两个所述延伸部关于所述平板部对称设置,每个所述延伸部设有两个所述定位销,两个所述定位销对称设置于所述延伸部两侧,工件与所述定位销远离所述基板的一端固定连接,

所述顶升机构包括与所述基板平行设置的横梁板、与所述横梁板两端固定连接并沿Z轴方向设置的导柱、驱动所述导柱沿Z轴方向往复运动的第一驱动装置及与所述基板固定连接的限位块,所述第一驱动装置与所述基板固定连接,所述横梁板与所述旋转机构固定连接,

所述旋转机构包括穿过所述通孔并与所述平板部固定连接的旋转平台、自所述旋转平台向远离所述操作平台方向延伸的连接部及与所述连接部远离所述旋转平台的一端固定连接并用于驱动所述旋转平台水平旋转的第二驱动装置,所述连接部与所述横梁板固定连接。

2. 根据权利要求1所述的绕线机,其特征在于,所述固定机构包括压块、与所述基板固定连接的支座、与所述支座固定连接的第三驱动装置及与所述第三驱动装置活动连接的滑台,所述操作平台包括与所述滑台固定连接的挡盖,所述挡盖与所述压块相应设置,所述挡盖的数量为两个,两个所述挡盖位于不同的所述延伸部上。

3. 根据权利要求1所述的绕线机,其特征在于,所述机架还包括自所述基板向靠近所述操作平台方向延伸的定位柱,所述定位柱的数量为四个,四个所述定位柱呈两两对称设置,所述定位柱包括凹陷形成与所述定位销形状相匹配的定位槽,所述定位槽设置于所述定位柱远离所述基板的一端,所述定位销与所述定位槽卡合连接。

4. 一种用于对工件加工的绕线方法,应用于权利要求1-3任一所述的绕线机,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

提供绕线机,所述绕线机包括机架、操作平台、顶升机构、旋转机构、固定机构、绕线机构、检测机构及控制机构,提供待加工的工件,所述工件与所述操作平台固定连接,所述固定机构对所述操作平台进行固定;

所述绕线机构对所述工件进行绕线加工;

所述工件加工完成后,所述固定机构与所述操作平台分离,所述顶升机构驱动所述操作平台远离所述机架,所述旋转机构驱动所述操作平台旋转;

所述检测机构检测到所述操作平台旋转到位,所述顶升机构驱动所述操作平台复位,所述固定机构再次对所述操作平台进行固定。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述旋转机构的旋转角度为0~360度。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述控制机构与所述检测机构通信连接,用于接收所述检测机构的检测信号,所述控制机构与所述顶升机构、所述旋转机构、所述绕线机构和所述固定机构电连接,用于控制所述顶升机构、所述旋转机构、所述绕线机构和所述固定机构的开启和关闭。

绕线机及绕线方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工和技术领域,尤其涉及一种绕线机及绕线方法。

背景技术

[0002] 绕线机是把线状的物体缠绕到特定的工件上的设备,通常用于铜线缠绕,全自动绕线机是近几年才发展起来的新机种,生产效率极高,大大的降低了对人工的依赖,一个操作员工可以同时照看几台这样的设备,生产品质比较稳定,非常适合产量要求高的加工场合。

[0003] 然而相关技术中,一台绕线机包括一个或者两个定位销,将待加工的工件放置在定位机上,由绕线机构进行绕线,即一次最多加工两个工件,两个工件全部加工完成后,由操作员工取下,再重新放上两个待加工的工件。该种结构的绕线机在工件加工完成后需要进行停机,以便操作工人放置新的待加工的工件,极大地抑制了绕线机的产能。

[0004] 因此,实有必要提供一种新的绕线机及绕线方法以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服上述技术问题,提供一种结构简单、生产效率高的绕线机及绕线方法。

[0006] 一种用于对工件加工的绕线方法,所述方法包括如下步骤:

[0007] 提供绕线机,所述绕线机包括机架、操作平台、顶升机构、旋转机构、固定机构、绕线机构、检测机构及控制机构;

[0008] 提供待加工的工件,所述工件与所述操作平台固定连接,所述固定机构对所述操作平台进行固定;

[0009] 所述绕线机构对所述工件进行绕线加工;

[0010] 所述工件加工完成后,所述固定机构与所述操作平台分离,所述顶升机构驱动所述操作平台远离所述机架,所述旋转机构驱动所述操作平台旋转;

[0011] 所述检测机构检测到所述操作平台旋转到位,所述顶升机构驱动所述操作平台复位,所述固定机构再次对所述操作平台进行固定。

[0012] 优选的,所述旋转机构的旋转角度为0~360度。

[0013] 优选的,所述控制机构与所述检测机构通信连接,用于接收所述检测机构的检测信号,所述控制机构与所述顶升机构、所述旋转机构、所述绕线机构和所述固定机构电连接,用于控制所述顶升机构、所述旋转机构、所述绕线机构和所述固定机构的开启和关闭。

[0014] 本发明还提供一种绕线机,其包括:

[0015] 机架,所述机架包括基板;

[0016] 操作平台,所述操作平台与所述基板相对间隔设置;

[0017] 顶升机构,所述顶升机构夹设于所述基板和所述操作平台之间;

- [0018] 旋转机构,所述旋转机构与所述操作平台及所述顶升机构固定连接;
- [0019] 固定机构,所述固定机构固定连接所述操作平台和所述基板;
- [0020] 绕线机构,所述绕线机构与所述操作平台相对间隔设置;
- [0021] 检测机构,所述检测机构用于检测所述绕线机是否正常运行;
- [0022] 控制机构,所述控制机构与所述检测机构电连接,用于控制所述绕线机的运行。
- [0023] 优选的,所述操作平台包括与所述旋转机构固定连接的平板部、贯穿所述平板部设置的通孔、自所述平板部两端延伸的两个延伸部及与所述延伸部固定连接的定位销,两个所述延伸部关于所述平板部对称设置,每个所述延伸部设有两个所述定位销,两个所述定位销对称设置于所述延伸部两侧。
- [0024] 优选的,所述工件与所述定位销远离所述基板的一端固定连接。
- [0025] 优选的,所述顶升机构包括与所述基板平行设置的横梁板、与所述横梁板两端固定连接并沿Z轴方向设置的导柱、驱动所述导柱沿Z轴方向往复运动的第一驱动装置及与所述基板固定连接的限位块,所述第一驱动装置与所述基板固定连接,所述横梁板与所述旋转机构固定连接。
- [0026] 优选的,所述旋转机构包括穿过所述通孔并与所述平板部固定连接的旋转平台、自所述旋转平台向远离所述操作平台方向延伸的连接部及与所述连接部远离所述旋转平台的一端固定连接并用于驱动所述旋转平台水平旋转的第二驱动装置,所述连接部与所述横梁板固定连接。
- [0027] 优选的,所述机架还包括自所述基板向靠近所述操作平台方向延伸的定位柱,所述定位柱的数量为四个,四个所述定位柱呈两两对称设置。
- [0028] 优选的,所述定位柱包括凹陷形成与所述定位销形状相匹配的定位槽,所述定位槽设置于所述定位柱远离所述基板的一端。
- [0029] 与相关技术相比,本发明提供的绕线机及绕线方法,包括固定于操作平台的四个定位销,并设置所述顶升机构和所述旋转机构相互配合,可以将位于所述定位销上的工件交替进行加工,实现了所述绕线机的连续加工,提供了生产效率,而且削弱了对操作员工看管的需求,节约人工成本。

附图说明

- [0030] 图1为本发明提供的绕线机的立体结构示意图;
- [0031] 图2本图1所示的机架的立体结构示意图;
- [0032] 图3为图1所示的操作平台的立体结构示意图;
- [0033] 图4为图1所示的基板、横梁板、顶升机构及旋转机构的配合示意图;
- [0034] 图5为图1所示的固定机构的立体结构示意图;
- [0035] 图6为图1所示的操作平台、固定机构及检测机构的配合示意图;
- [0036] 图7为本发明提供的绕线方法的流程图;
- [0037] 图8本图7所示的方法中绕线机的使用状态图。

具体实施方式

- [0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 需要说明的是,本发明所述的X轴、Y轴、Z轴方向为图1中X轴、Y轴、Z轴所示的方向。

[0040] 请参阅图1至图5,本发明提供一种绕线机100,用于对工件200进行加工绕线。所述绕线机100包括机架1、与所述机架1相对间隔设置的操作平台2、夹设于所述机架1和所述操作平台2之间的顶升机构3、与所述操作平台2固定连接的旋转机构4、与所述基板11固定连接的固定机构5、与所述操作平台2间隔设置的绕线机构6、用于检测所述绕线机100是否正常运行的检测机构7及与所述检测机构7电连接并用于控制所述绕线机100运行的控制机构8。

[0041] 请参阅图2,所述机架1由钢结构制成,用于固定支撑所述绕线机100的其他部件。所述机架1包括水平设置的基板11、自所述基板11朝向所述操作平台2延伸的四个两两对称设置的定位柱12及与所述基板11固定连接并沿Y轴方向设置的滑轨13。所述定位柱12包括凹陷形成的定位槽120,所述定位槽120设置于所述定位柱12远离所述基板11的一端。所述滑轨13的数量为两条,两条所述滑轨13平行设置。

[0042] 请参阅图3,所述操作平台2包括与所述旋转机构4固定连接的平板部21、贯穿所述平板部21的通孔22、自所述平板部21两端向远离所述平板部21方向延伸的两个延伸部23、固定于所述延伸部23两侧的定位销24及固定于所述延伸部23两端的挡盖25。

[0043] 两个所述延伸部23关于所述平板部21对称设置。每个所述延伸部23设有两个所述定位销24,两个所述定位销24对称设置于所述延伸部23两侧。即所述操作平台2上定位销24的数量也为四个,四个所述定位销24与四个所述定位柱12一一对应设置。

[0044] 所述定位销24包括与所述延伸部23固定连接的本体部241、自所述本体部241向远离所述基板11方向延伸的固定部242、自所述本体部241向靠近所述基板11方向延伸的定位部243。所述工件200套设于所述固定部242上,所述定位部243的形状与所述定位槽120的形状相匹配,即定位部243对应卡合于所述定位槽120,所述定位部243与所述定位槽120相互配合,用于对所述工件200进行定位。

[0045] 所述挡盖25的数量为两个,两个所述挡盖25关于所述平板部21对称设置,即每个所述延伸部23上设有一个所述挡盖25。

[0046] 请参阅图4,所述顶升机构3与所述基板11固定连接,并支撑所述旋转机构4。所述顶升机构3包括与所述基板11平行设置的横梁板31、与所述横梁板31两端固定连接并沿Z轴方向设置的导柱32、驱动所述导柱32沿Z轴方向伸缩的第一驱动装置33及与所述基板11固定连接并用于防止所述导柱32过度下降的限位块34。优选的,所述第一驱动装置42为直线轴承。所述限位块43的高度可以根据实际需要进行调整,以保证所述绕线机100的正常运行。

[0047] 所述旋转机构4包括穿过所述通孔22并与所操作平台2固定连接的旋转平台41、自所述旋转平台41向远离所述操作平台2方向延伸的连接部42及与所述连接部42远离所述操作平台2的一端固定连接并用于驱动所述旋转平台41旋转的第二驱动装置43。优选的,所述旋转平台41的中轴线与所述操作平台2的中心线位于同一直线上,所述旋转平台41的旋转角度为0~360度,且所述旋转平台41每次运行的旋转角度为180度,即所述旋转平台41通过两

次旋转可以回归到初始位置。所述旋转平台41的运行速度、运行轨迹可通过控制端预先设定。所述连接部42与所述横梁板31固定连接,可以理解的是,所述旋转结构4可以随所述横梁31沿Z轴方向往复运动。优选的,所述第二驱动装置43为伺服电机。

[0048] 请参阅图5,所述固定机构5包括与所述挡盖25抵接的压块51、与所述压块51固定连接并可沿X轴方向往复运动的滑台52、驱动所述滑台52运动的第三驱动装置53及固定连接所述基板11和所述第三驱动装置53的支座54。优选的,所述压块51的数量为两个,所述压块51与所述挡盖25对应设置,所述滑台52可以沿X轴方向带动所述压块51向靠近/远离所述挡盖的方向往复运动,所述第三驱动装置53为驱动气缸。

[0049] 所述绕线机构6与所述操作平台间隔设置,并可沿所述滑轨13向靠近/远离所述操作平台2的方向运动。所述绕线机构6用于对位于所述定位销24上的工件200进行加工,进一步的,所述绕线机构6可通过所述控制机构8预先设定运行数据,实现所述工件200的程序化加工。

[0050] 请参阅图6,所述检测机构7包括用于检测所述操作平台2是否旋转到位的第一检测装置71及用于检测所述顶升机构3是否处于预设位置的第二检测装置72,具体的,所述第一检测装置71包括与所述操作平台2固定连接的第一感应片711及与所述感应片711对应设置的光点开关712,所述第二检测装置72包括与所述横梁板31固定连接的第二感应片721及与所述第二感应片721对应设置的接近开关722。

[0051] 所述控制机构8与所述光点开关712、所述接近开关722通信连接,用于接收所述光电开关712和所述接近开关722的检测信号,所述控制机构与所述第一驱动装置33、所述第二驱动装置43、所述第三驱动装置63及所述绕线机构6电连接,用于控制所述第一驱动装置3、所述第二驱动装置43、所述第三驱动装置63及所述绕线机构6的开启和关闭。

[0052] 请同时参阅图7及图8,本发明还提供一种绕线方法,所述方法包括如下步骤:

[0053] S1:提供绕线机100,所述绕线机100包括机架1、操作平台2、顶升机构3、旋转机构4、固定机构5、绕线机构6、检测机构7及控制机构8,提供待加工的工件200,所述工件200与所述操作平台2固定连接,所述固定机构5对所述操作平台2进行固定;

[0054] 具体的,为更清楚的表达所述绕线方法,将所述工件200定位为:第一工件210、第二工件220、第三工件230、第四工件240、第五工件250及第六工件260,所述第一工件210、第二工件220、第三工件230、第四工件240固定于所述定位销24上。

[0055] 所述第一工件210及所述第二工件220设于所述操作平台2靠近所述绕线机构6的一端,所述第三工件230及所述第四工件4设于所述操作平台2远离所述绕线机构6的一端,所述工件200、所述定位销24、所述定位柱12一一对应设置。并将此时所述第一工件210和所述第二工件220所处的位置设定为待加工工位,将此时所述第三工件230和所述第四工件240所处的位置设定为上料工位。

[0056] 所述压块51与所述压盖25抵接,用于对所述操作平台2进行固定。

[0057] S2:所述绕线机构6对所述工件200进行绕线加工。

[0058] 所述绕线机构6沿所述滑轨13向靠近所述操作平台2的方向移动,对所述第一工件210及所述第二工件220进行绕线加工。

[0059] S3:所述工件200加工完成后,所述固定机构5与所述操作平台2分离,所述顶升机构3驱动所述操作平台2远离所述机架1,所述旋转机构4控制所述操作平台2旋转;

[0060] 所述第一工件210及所述第二工件220加工完成,所述固定机构5向远离所述操作平台2的方向移动并与所述操作平台2分离,所述顶升机构3驱动所述旋转机构4及所述操作平台2沿Z轴方向上升,所述定位销24与所述定位柱12分离;

[0061] 所述第一工件210及所述第二工件220加工完成后,所述绕线机构6向远离所述操作平台2的方向复位,所述第三驱动装置53驱动所述滑台52向远离所述操作平台2的方向移动,带动所述压块51移动,与所述挡盖25分离。

[0062] 所述第一驱动装置33驱动所述导柱32沿Z轴向远离所述基板11的方向运动,进而带动所述横梁板31、所述旋转机构4、所述操作平台2一起向远离所述基板1的方向运动,此时,所述定位销23与所述定位柱12分离。

[0063] 所述第二驱动装置42驱动所述旋转平台41旋转180度,将所述第三工件230及所述第四工件240送至所述待加工工位,对应的,所述第一工件210及所述第二工件220处于所述上料工位。

[0064] S4:所述检测机构7检测到所述操作平台2旋转到位,所述顶升机构3驱动所述操作平台2复位,所述固定机构5再次对所述操作平台2进行固定。

[0065] 所述第一检测装置71检测到所述操作平台2旋转到位后,所述顶升机构3驱动所述旋转机构4及所述操作平台2沿Z轴方向下降并恢复至初始位置。

[0066] 所述第一驱动装置33驱动所述导柱32向靠近所述基板1的方向恢复至初始位置,带动所述横梁板31也恢复至初始位置,此时,所述定位销24再次与所述定位柱对应卡合。所述第二检测装置72检测到所述顶升机构3处于初始位置,所述第三驱动装置53驱动所述滑台向靠近所述操作平台2的方向移动带动所述压块移动,并抵接所述挡盖25,再次所述操作平台2进行固定。

[0067] 所述绕线机构6沿所述滑轨13向靠近所述操作平台2的方向移动,对所述第三工件230及所述第四工件240进行绕线加工。

[0068] 此时,所述第一工件210及所述第二工件220处于闲置状态,可以被取下,并将所述第五工件250及所述第六工件260放置于所述定位销24上,并不影响所述第三工件230和所述第四工件240的加工。极大地提高了所述绕线机100的工作效率,加大了所述绕线机100的产能,而且加工完成的所述第一工件210和所述第二工件220只需要在所述第三工件230和所述第四加工件240加工完成前进行替换,就可以保证所述绕线机100的连续运行,削弱了对操作员工看管的需求,可以增加操作员工看管所述绕线机100的台数,节约人工成本。

[0069] 需要理解的是,在本发明的描述中,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,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0070] 与相关技术相比,本发明提供的绕线机100包括固定于操作平台2的四个定位销24,并设置所述顶升机构3和所述旋转机构4相互配合,可以将位于所述定位销24上的工件200交替进行加工,实现了所述绕线机200的连续加工,提供了生产效率,而且削弱了对操作员工看管的需求,节约人工成本。

[0071] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

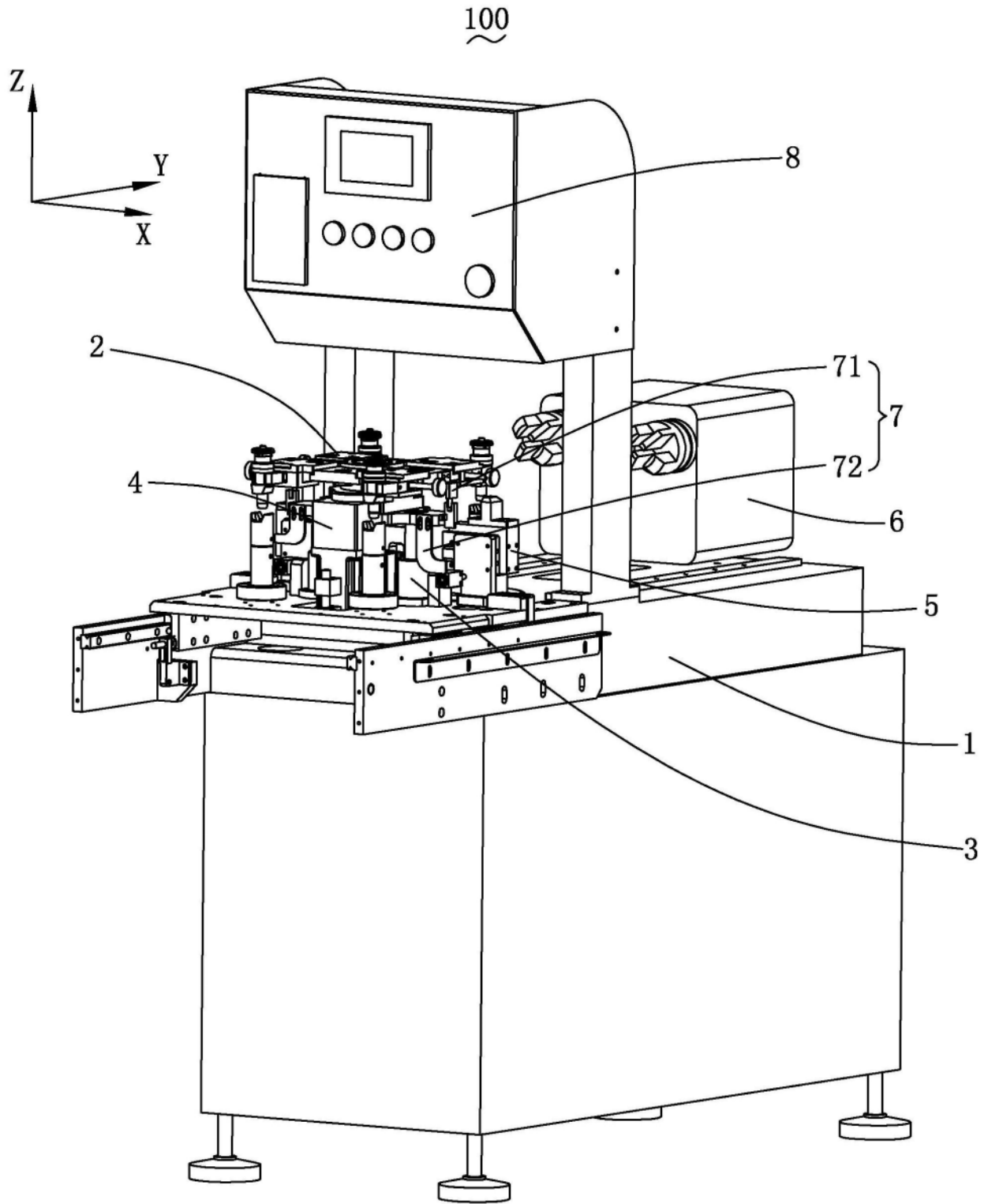


图1

1

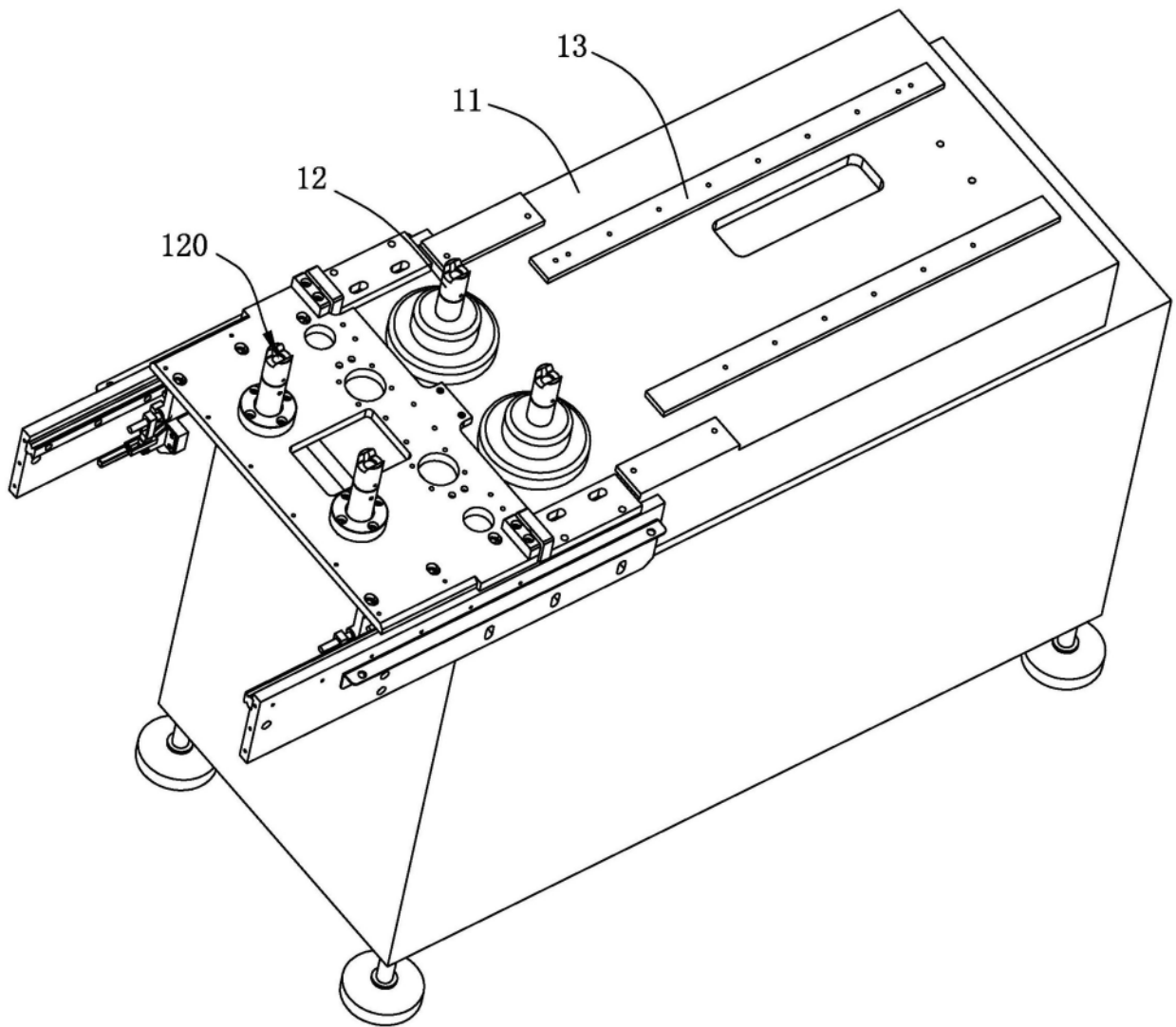


图2

2

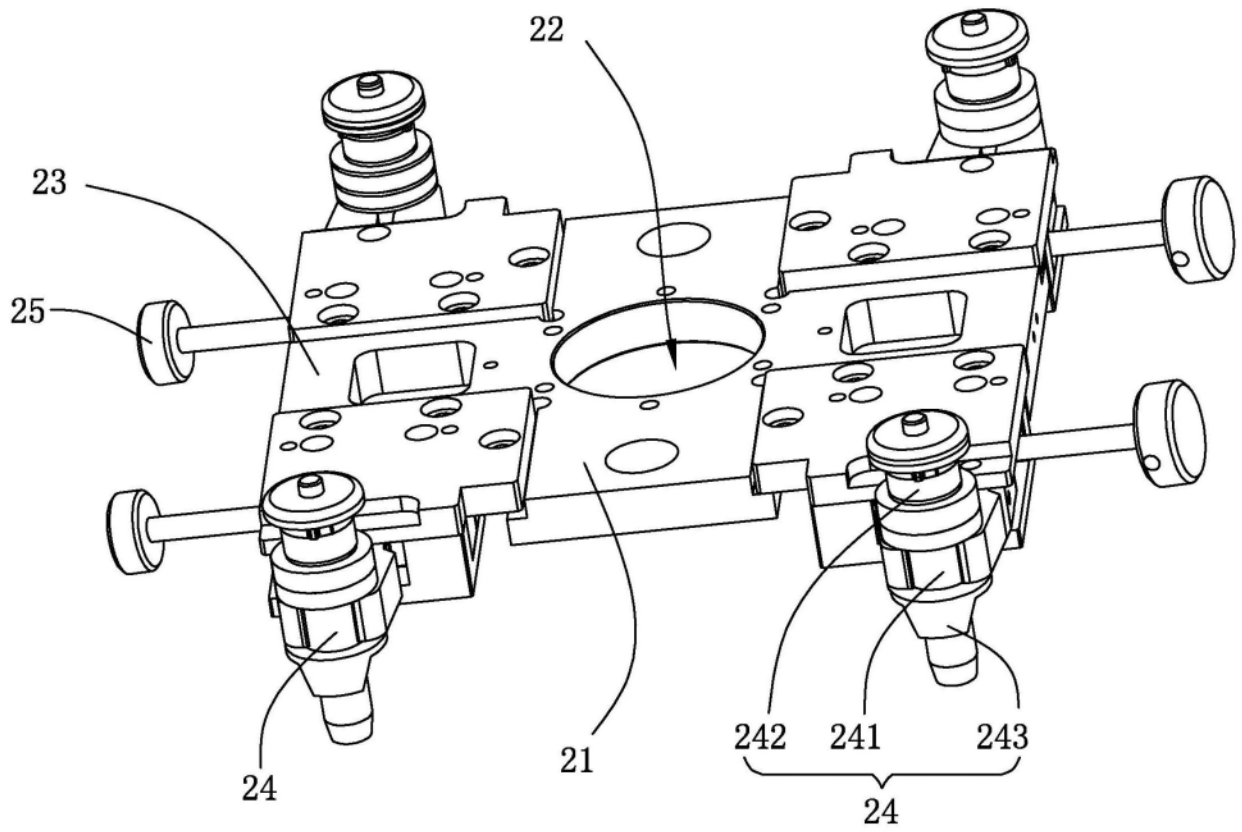


图3

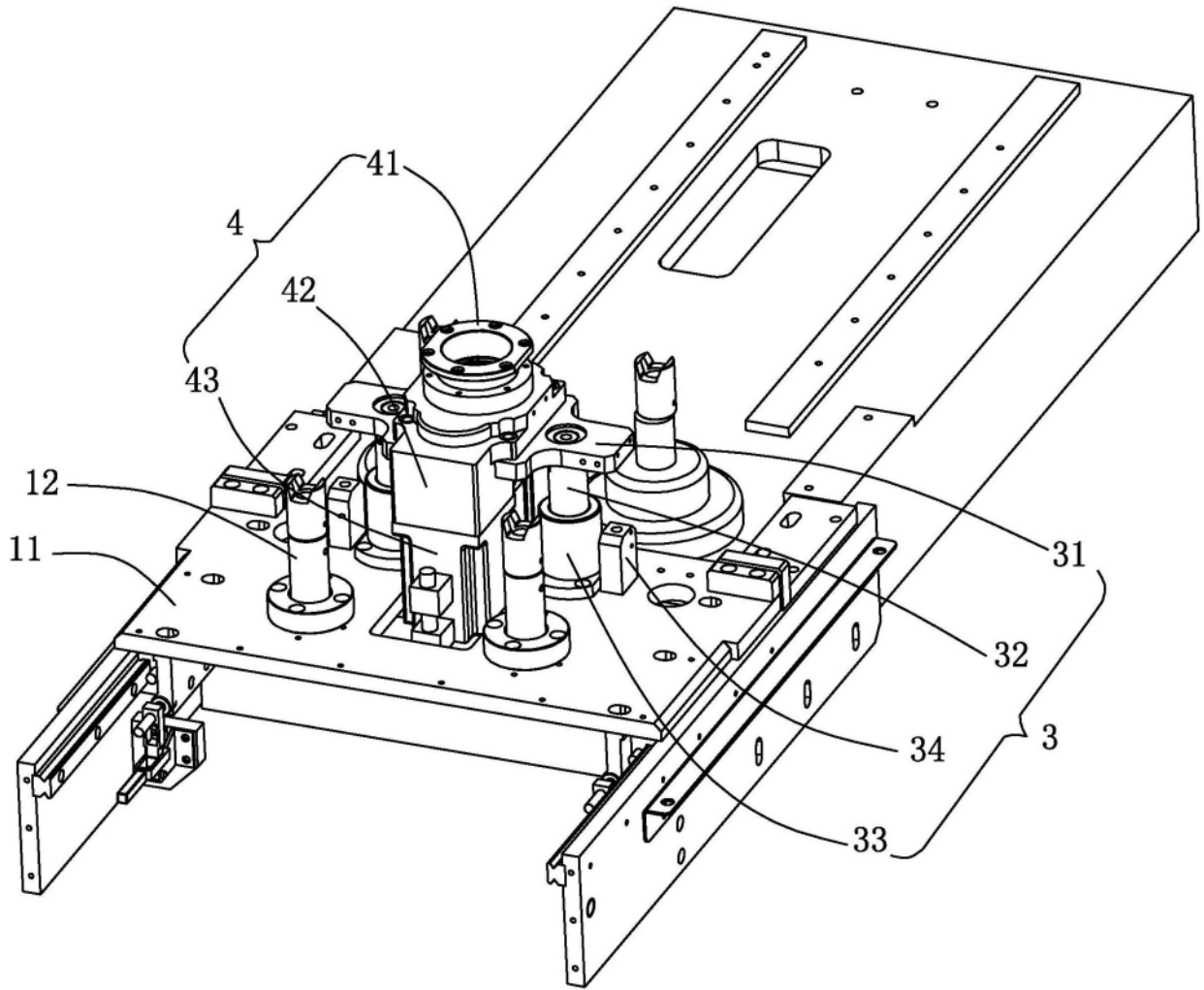


图4

5

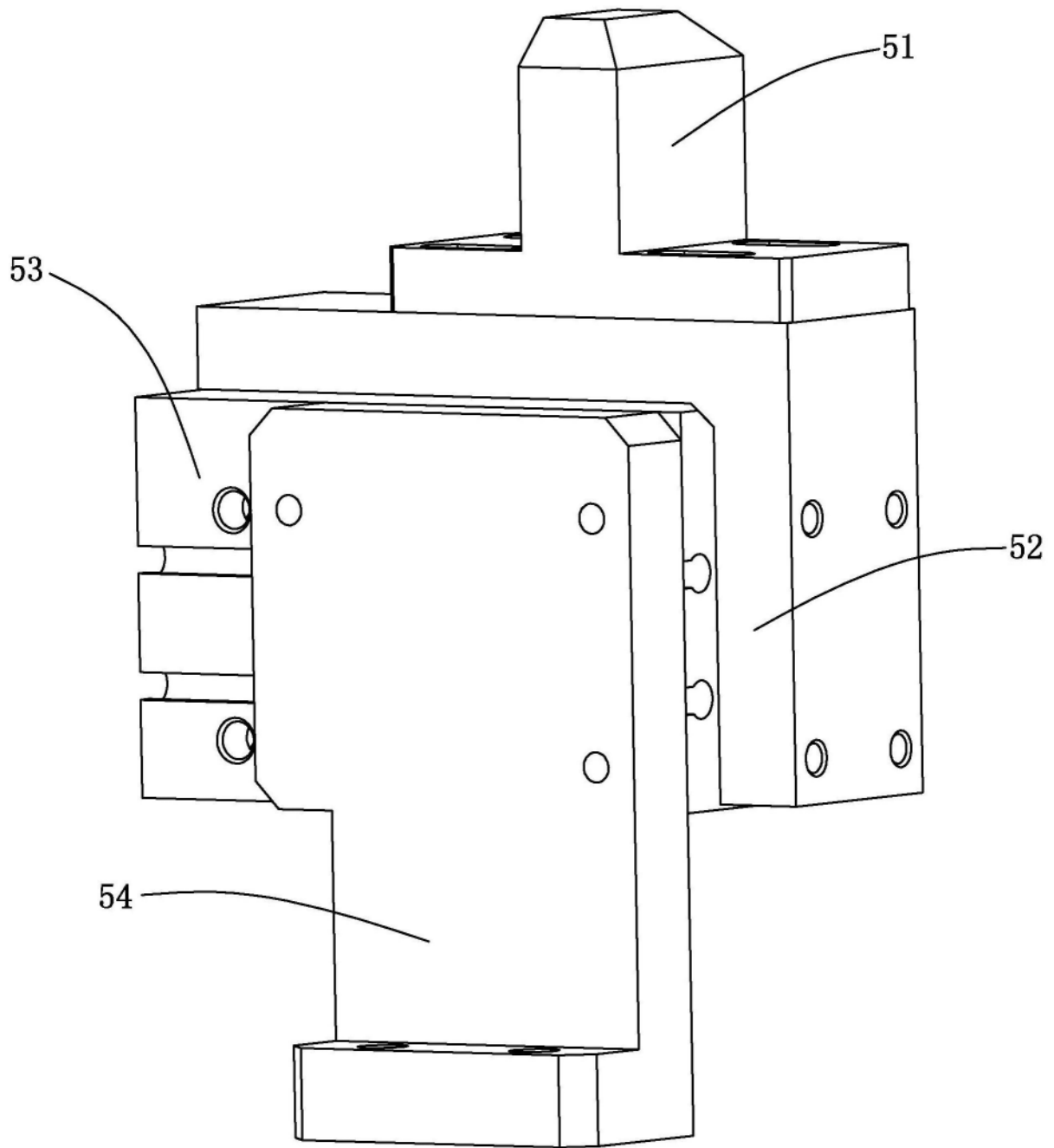


图5

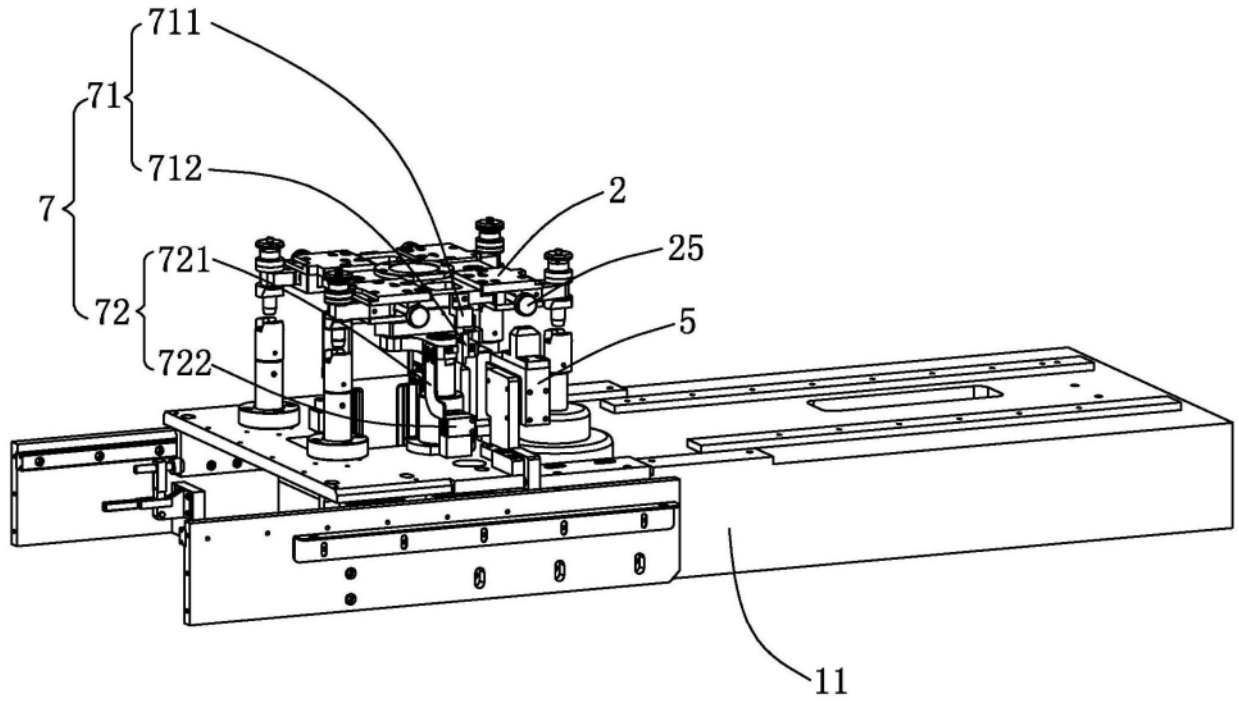


图6

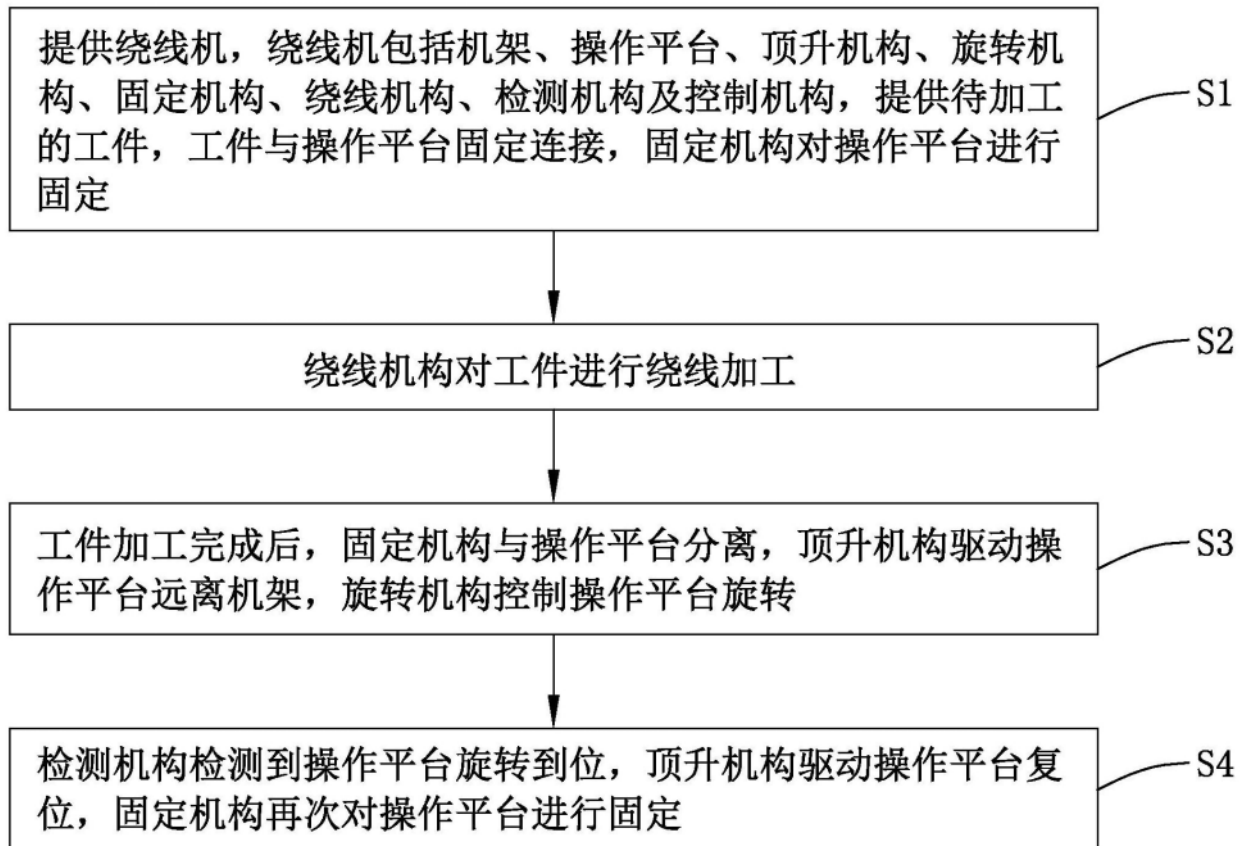


图7

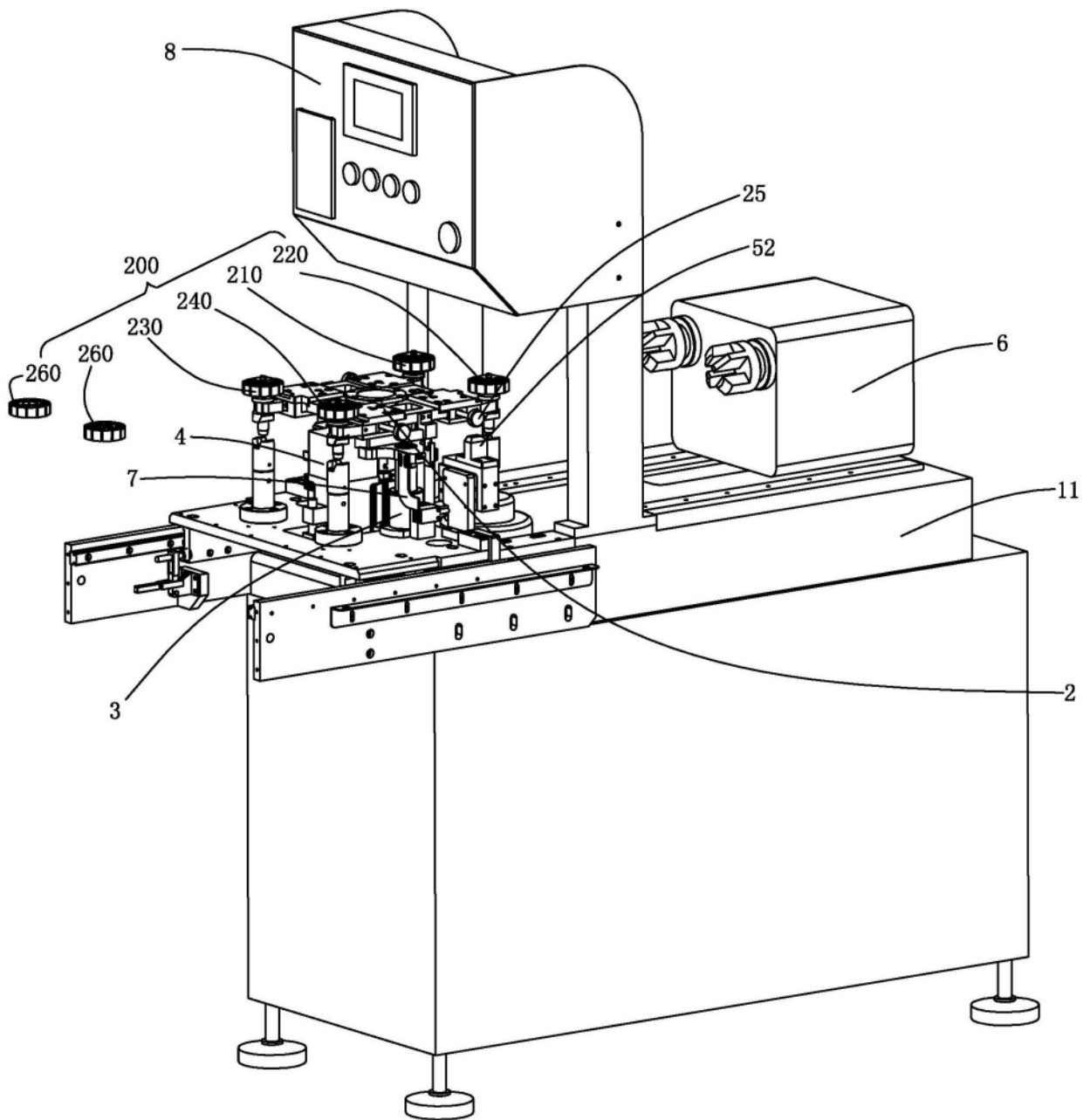


图8