(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114505762 A
(43)申请公布日 2022.05.17

(21)申请号 202011157687.1

(22)申请日 2020.10.26

(71)申请人 苏州锴之誉模具科技有限公司
地址 215431 江苏省苏州市太仓市浏河镇新塘天浜村三组

(72)发明人 贾雨宸

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297
专利代理师 崔巍

(51)Int.Cl.
B24B 19/20(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/00(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

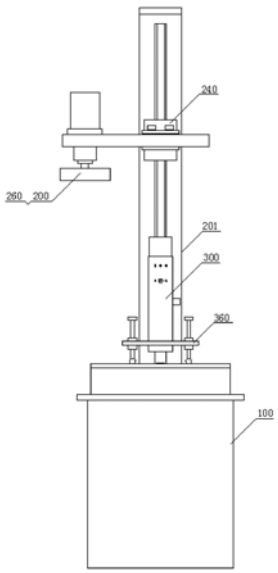
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

模具加工磨床

(57)摘要

本发明涉及一种模具加工磨床，包括工作台，工作台上设有升降磨盘、模具夹具，升降磨盘包括升降柱，升降柱包括升降柱壳体，升降柱壳体的下端伸入工作台内与工作台内的底部形成轴向定位连接，升降柱壳体内的下端设有升降电机，升降电机的输出轴向上与升降柱壳体内的升降螺杆传动连接，升降螺杆与磨盘悬臂架滑块形成螺纹传动连接，磨盘悬臂架滑块伸出升降柱壳体与磨盘悬臂架连接，磨盘悬臂架上设有磨盘悬臂，磨盘悬臂的加工端上设有磨盘装置。磨盘悬臂上下运动至加工平面，旋转升降柱，磨盘装置磨削加工模具夹具上的模具件。本发明采用能够自动升降定位的磨盘配合模具夹具的模具加工磨床方案，具有自动化程度高，以及加工精度、效率高的特点。



CN 114505762 A

1.模具加工磨床,其特征是包括工作台,所述工作台上设有升降磨盘、模具夹具,所述升降磨盘包括升降柱,所述升降柱包括升降柱壳体,所述升降柱壳体的下端伸入所述工作台内与所述工作台内的底部形成轴向定位连接,所述升降柱壳体内的下端设有升降电机,所述升降电机的输出轴向上与所述升降柱壳体内的升降螺杆传动连接,所述升降螺杆与磨盘悬臂架滑块形成螺纹传动连接,所述磨盘悬臂架滑块伸出所述升降柱壳体与磨盘悬臂架连接,所述磨盘悬臂架上设有磨盘悬臂,所述磨盘悬臂的加工端上设有磨盘装置,

所述升降电机通过所述升降螺杆驱动所述磨盘悬臂上下运动至加工平面,旋转所述升降柱,所述磨盘装置磨削加工所述模具夹具上的模具件。

2.根据权利要求1所述的模具加工磨床,其特征在于,所述升降柱壳体的下端与旋转柱的上端连接,所述旋转柱的下端与所述工作台内的底部形成轴向定位连接,所述工作台内设有若干旋转电机,所述旋转电机的输出轴上设有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮与所述旋转柱上的从动锥齿轮形成传动啮合,所述旋转电机通过所述传动啮合驱动所述升降柱旋转,所述升降柱带动所述磨盘装置进行磨削加工。

3.根据权利要求1所述的模具加工磨床,其特征在于,所述磨盘悬臂架包括悬臂架立板,所述悬臂架立板朝向所述升降柱壳体的一侧设有升降导块,所述升降导块与所述升降柱壳体一侧上的沿所述升降螺杆的轴向延伸的升降导槽配合形成升降滑动导向连接,所述悬臂架立板的另一侧设有横向调节导轨,所述横向调节导轨与所述磨盘悬臂的另一端配合形成横向滑动导向连接。

4.根据权利要求3所述的模具加工磨床,其特征在于,所述横向调节导轨的侧壁上设有若干定位内螺纹孔,所述定位内螺纹孔内设有定位螺栓,旋紧所述定位螺栓来锁紧定位所述横向调节导轨内的所述磨盘悬臂的另一端。

5.根据权利要求1所述的模具加工磨床,其特征在于,所述磨盘装置包括设在所述磨盘悬臂的加工端的顶部的磨盘电机,所述磨盘电机的输出轴向下与设在所述磨盘悬臂的加工端的下方的磨盘传动连接。

6.根据权利要求1所述的模具加工磨床,其特征在于,所述模具夹具包括夹具底座,所述夹具底座上盖设有底座盖板,所述夹具底座与所述底座盖板结合的顶部设有下半球状安装凹槽,所述底座盖板与所述夹具底座结合的底部设有上半球状安装凹槽,所述上半球状安装凹槽与所述下半球状安装凹槽配合形成万向球安装空间,所述万向球安装空间内设有万向球,所述万向球上设有万向球连杆,所述万向球连杆从所述底座盖板上的与所述上半球状安装凹槽连通的安装通孔向上伸出与夹具筒架的底部连接,所述夹具筒架内夹设有模具件,所述夹具筒架的下部设有定位板部件,所述定位板部件与所述底座盖板的台面配合来锁定所述夹具筒架的倾斜位置。

7.根据权利要求6所述的模具加工磨床,其特征在于,所述定位板部件包括定位板,长筒状的所述夹具筒架的下端穿过所述定位板的中央部形成固定连接,所述定位板的外沿上沿周向环设有三个以上定位调节内螺纹通孔,所述定位调节内螺纹通孔与定位调节螺栓配合形成螺纹连接,所述定位调节螺栓的下端与所述底座盖板的台面接触来支撑定位所述夹具筒架。

8.根据权利要求7所述的模具加工磨床,其特征在于,所述定位板的上方的所述定位调节螺栓上设有上锁紧螺母,所述定位板的下方的所述定位调节螺栓上设有下锁紧螺母,所

述上锁紧螺母、下锁紧螺母锁定所述定位调节螺栓与所述定位板的相对位置。

9.根据权利要求6所述的模具加工磨床，其特征在于，所述夹具筒架是上端开口的筒状结构，所述夹具筒架内设有模具夹紧腔，所述模具夹紧腔内设有模具件，所述模具夹紧腔内的下部设有弹块组件，所述弹块组件包括弹块，所述弹块的底部与弹簧的一端连接，所述弹簧的另一端与所述模具夹紧腔内的底部连接，所述弹块与所述模具夹紧腔内的模具件压紧连接，所述模具夹紧腔的侧壁上设有多个内螺纹销孔，所述内螺纹销孔内设有螺柱销，拧紧所述螺柱销来夹紧所述模具夹紧腔内的模具件。

10.根据权利要求9所述的模具加工磨床，其特征在于，所述弹块的一侧与弹块拨块连接，所述弹块拨块伸出所述模具夹紧腔的侧壁上的沿轴向延伸的拨块导槽，向上拨动所述弹块拨块来推出所述模具夹紧腔内的模具件。

模具加工磨床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具加工磨床，特别涉及一种改进的模具加工磨床，属于模具加工磨床领域。

背景技术

[0002] 模具被广泛的应用在机械制造领域，模具的各种镶件的制造和维修都需要使用专门的磨床设备，磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机器设备，大部分的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工。现有的平面磨床，通常是将待加工的模具件采用专用夹具固定，再将模具件的加工处在高速旋转的砂轮上打磨，或操作砂轮接近模具件进行加工，大多需要人工操作来判断模具件与砂轮的位置，进行磨削加工，自动化程度低，加工精度、效率不高。

发明内容

[0003] 本发明模具加工磨床公开了新的方案，采用能够自动升降定位的磨盘配合模具夹具的模具加工磨床方案，解决了现有同类方案自动化程度低，以及加工精度、效率不高的问题。

[0004] 本发明模具加工磨床包括工作台，工作台上设有升降磨盘、模具夹具，升降磨盘包括升降柱，升降柱包括升降柱壳体，升降柱壳体的下端伸入工作台内与工作台内的底部形成轴向定位连接，升降柱壳体内的下端设有升降电机，升降电机的输出轴向上与升降柱壳体内的升降螺杆传动连接，升降螺杆与磨盘悬臂架滑块形成螺纹传动连接，磨盘悬臂架滑块伸出升降柱壳体与磨盘悬臂架连接，磨盘悬臂架上设有磨盘悬臂，磨盘悬臂的加工端上设有磨盘装置。

[0005] 升降电机通过升降螺杆驱动磨盘悬臂上下运动至加工平面，旋转升降柱，磨盘装置磨削加工模具夹具上的模具件。

[0006] 进一步，本方案的升降柱壳体的下端与旋转柱的上端连接，旋转柱的下端与工作台内的底部形成轴向定位连接，工作台内设有若干旋转电机，旋转电机的输出轴上设有主动锥齿轮，主动锥齿轮与旋转柱上的从动锥齿轮形成传动啮合，旋转电机通过上述传动啮合驱动升降柱旋转，升降柱带动磨盘装置进行磨削加工。

[0007] 进一步，本方案的磨盘悬臂架包括悬臂架立板，悬臂架立板朝向升降柱壳体的一侧设有升降导块，升降导块与升降柱壳体一侧上的沿升降螺杆的轴向延伸的升降导槽配合形成升降滑动导向连接，悬臂架立板的另一侧设有横向调节导轨，横向调节导轨与磨盘悬臂的另一端配合形成横向滑动导向连接。

[0008] 更进一步，本方案的横向调节导轨的侧壁上设有若干定位内螺纹孔，定位内螺纹孔内设有定位螺栓，旋紧定位螺栓来锁紧定位横向调节导轨内的磨盘悬臂的另一端。

[0009] 进一步，本方案的磨盘装置包括设在所述磨盘悬臂的加工端的顶部的磨盘电机，磨盘电机的输出轴向下与设在磨盘悬臂的加工端的下方的磨盘传动连接。

[0010] 进一步，本方案的模具夹具包括夹具底座，夹具底座上盖设有底座盖板，夹具底座与底座盖板结合的顶部设有下半球状安装凹槽，底座盖板与夹具底座结合的底部设有上半球状安装凹槽，上半球状安装凹槽与下半球状安装凹槽配合形成万向球安装空间，万向球安装空间内设有万向球，万向球上设有万向球连杆，万向球连杆从底座盖板上的与上半球状安装凹槽连通的安装通孔向上伸出与夹具筒架的底部连接，夹具筒架内夹设有模具件，夹具筒架的下部设有定位板部件，定位板部件与底座盖板的台面配合来锁定夹具筒架的倾斜位置。

[0011] 更进一步，本方案的定位板部件包括定位板，长筒状的夹具筒架的下端穿过定位板的中央部形成固定连接，定位板的外沿上沿周向环设有三个以上定位调节内螺纹通孔，定位调节内螺纹通孔与定位调节螺栓配合形成螺纹连接，定位调节螺栓的下端与底座盖板的台面接触来支撑定位夹具筒架。

[0012] 再进一步，本方案的定位板的上方的定位调节螺栓上设有上锁紧螺母，定位板的下方的定位调节螺栓上设有下锁紧螺母，上锁紧螺母、下锁紧螺母锁定定位调节螺栓与定位板的相对位置。

[0013] 更进一步，本方案的夹具筒架是上端开口的筒状结构，夹具筒架内设有模具夹紧腔，模具夹紧腔内设有模具件，模具夹紧腔内的下部设有弹块组件，弹块组件包括弹块，弹块的底部与弹簧的一端连接，弹簧的另一端与模具夹紧腔内的底部连接，弹块与模具夹紧腔内的模具件压紧连接，模具夹紧腔的侧壁上设有多个内螺纹销孔，内螺纹销孔内设有螺柱销，拧紧螺柱销来夹紧模具夹紧腔内的模具件。

[0014] 再进一步，本方案的弹块的一侧与弹块拨块连接，弹块拨块伸出模具夹紧腔的侧壁上的沿轴向延伸的拨块导槽，向上拨动弹块拨块来推出模具夹紧腔内的模具件。

[0015] 本发明模具加工磨床采用能够自动升降定位的磨盘配合模具夹具的模具加工磨床方案，具有自动化程度高，以及加工精度、效率高的特点。

附图说明

[0016] 图1是模具加工磨床的主视示意图。

[0017] 图2是模具加工磨床的俯视示意图。

[0018] 图3是模具夹具的竖直状态的示意图。

[0019] 图4是模具夹具的倾斜状态的示意图。

[0020] 图5是模具夹具的局部剖视示意图。

[0021] 图6是工作台、升降磨盘的示意图。

[0022] 其中，100是工作台，200是升降磨盘，201是升降柱，210是升降柱壳体，211是升降导槽，220是升降电机，230是升降螺杆，240是磨盘悬臂架，241是悬臂架立板，242是横向调节导轨，243是定位螺栓，250是磨盘悬臂，260是磨盘装置，261是磨盘电机，262是磨盘，270是旋转柱，271是从动锥齿轮，280是旋转电机，281是主动锥齿轮，300是模具夹具，301是模具件，310是夹具底座，320是底座盖板，330是万向球，331是万向球连杆，340是夹具筒架，341是模具夹紧腔，342是螺柱销，351是弹块，352是弹块拨块，360是定位板部件，361是定位板，362是定位调节螺栓，363是上锁紧螺母，364是下锁紧螺母。

具体实施方式

[0023] 如图1、6所示，本发明模具加工磨床包括工作台，工作台上设有升降磨盘、模具夹具，升降磨盘包括升降柱，升降柱包括升降柱壳体，升降柱壳体的下端伸入工作台内与工作台内的底部形成轴向定位连接，升降柱壳体内的下端设有升降电机，升降电机的输出轴向上与升降柱壳体内的升降螺杆传动连接，升降螺杆与磨盘悬臂架滑块形成螺纹传动连接，磨盘悬臂架滑块伸出升降柱壳体与磨盘悬臂架连接，磨盘悬臂架上设有磨盘悬臂，磨盘悬臂的加工端上设有磨盘装置。升降电机通过升降螺杆驱动磨盘悬臂上下运动至加工平面，旋转升降柱，磨盘装置磨削加工模具夹具上的模具件。上述方案采用能够自动升降定位的磨盘配合模具夹具的模具加工磨床方案，利用升降电机驱动升降螺杆来带动磨盘悬臂上下运动，从而实现自动找准加工平面，再旋转升降柱带动磨盘装置加工模具件，模具件可以是各种镶件，磨盘装置在镶件上加工斜面或磨修斜面，从而大幅提高了设备的自动化程度，通过自动找准加工平面提高了加工精度和效率。基于以上方案，为了进一步提高加工的自动化程度，如图6所示，本方案的升降柱壳体的下端与旋转柱的上端连接，旋转柱的下端与工作台内的底部形成轴向定位连接，工作台内设有若干旋转电机，旋转电机的输出轴上设有主动锥齿轮，主动锥齿轮与旋转柱上的从动锥齿轮形成传动啮合，旋转电机通过上述传动啮合驱动升降柱旋转，升降柱带动磨盘装置进行磨削加工。以上方案实现了全自动磨削加工，进一步提高了加工效率。

[0024] 为了实现磨盘悬臂架的功能，提高传动的稳定性，如图1、2、6所示，本方案的磨盘悬臂架包括悬臂架立板，悬臂架立板朝向升降柱壳体的一侧设有升降导块，升降导块与升降柱壳体一侧上的沿升降螺杆的轴向延伸的升降导槽配合形成升降滑动导向连接，悬臂架立板的另一侧设有横向调节导轨，横向调节导轨与磨盘悬臂的另一端配合形成横向滑动导向连接。基于以上方案，为了提高磨盘悬臂在所述横向调节导轨内的稳定性，避免相对滑动，如图6所示，本方案的横向调节导轨的侧壁上设有若干定位内螺纹孔，定位内螺纹孔内设有定位螺栓，旋紧定位螺栓来锁紧定位横向调节导轨内的磨盘悬臂的另一端。

[0025] 为了实现磨盘装置的功能，如图6所示，本方案的磨盘装置包括设在所述磨盘悬臂的加工端的顶部的磨盘电机，磨盘电机的输出轴向下与设在磨盘悬臂的加工端的下方的磨盘传动连接。

[0026] 为了实现模具夹具的功能，本方案公开了一种可以在一定的范围内任意调整模具加工角度的具体结构，如图1、2、3、4所示，本方案的模具夹具包括夹具底座，夹具底座上盖设有底座盖板，夹具底座与底座盖板结合的顶部设有下半球状安装凹槽，底座盖板与夹具底座结合的底部设有上半球状安装凹槽，上半球状安装凹槽与下半球状安装凹槽配合形成万向球安装空间，万向球安装空间内设有万向球，万向球上设有万向球连杆，万向球连杆从底座盖板上的与上半球状安装凹槽连通的安装通孔向上伸出与夹具筒架的底部连接，夹具筒架内夹设有模具件，夹具筒架的下部设有定位板部件，定位板部件与底座盖板的台面配合来锁定夹具筒架的倾斜位置。上述方案采用万象球杆与夹具筒架结合的方式，利用夹具筒架固定模具件，例如长条状的模具镶件，再利用万向球在一定范围内任意改变模具件的加工角度，能够在模具件上加工任意角度的斜面，大幅提高了设备的适用性，提高了加工效率，降低了设备成本。

[0027] 为了实现定位板部件的功能，保证夹具筒架倾斜位置的稳定性，如图3、4所示，本

方案的定位板部件包括定位板，长筒状的夹具筒架的下端穿过定位板的中央部形成固定连接，定位板的外沿上沿周向环设有三个以上定位调节内螺纹通孔，定位调节内螺纹通孔与定位调节螺栓配合形成螺纹连接，定位调节螺栓的下端与底座盖板的台面接触来支撑定位夹具筒架。基于以上方案，为了避免螺纹连接的松滑，如图4所示，本方案的定位板的上方的定位调节螺栓上设有上锁紧螺母，定位板的下方的定位调节螺栓上设有下锁紧螺母，上锁紧螺母、下锁紧螺母锁定定位调节螺栓与定位板的相对位置。

[0028] 为了实现夹具筒架的夹紧功能，同时便于模具件的取放，如图5所示，本方案的夹具筒架是上端开口的筒状结构，夹具筒架内设有模具夹紧腔，模具夹紧腔内设有模具件，模具夹紧腔内的下部设有弹块组件，弹块组件包括弹块，弹块的底部与弹簧的一端连接，弹簧的另一端与模具夹紧腔内的底部连接，弹块与模具夹紧腔内的模具件压紧连接，模具夹紧腔的侧壁上设有多个内螺纹销孔，内螺纹销孔内设有螺柱销，拧紧螺柱销来夹紧模具夹紧腔内的模具件。上述方案的弹块组件能够在加工完毕后自动向上弹出模具件，避免了工人手动拔出可能引发的潜在的安全事故。基于以上方案，为了进一步便于取出模具件，如图5所示，本方案的弹块的一侧与弹块拨块连接，弹块拨块伸出模具夹紧腔的侧壁上的沿轴向延伸的拨块导槽，向上拨动弹块拨块来推出模具夹紧腔内的模具件。

[0029] 本方案模具加工磨床并不限于具体实施方式中公开的内容，实施例中出现的技术方案可以基于本领域技术人员的理解而延伸，本领域技术人员根据本方案结合公知常识作出的简单替换方案也属于本方案的范围。

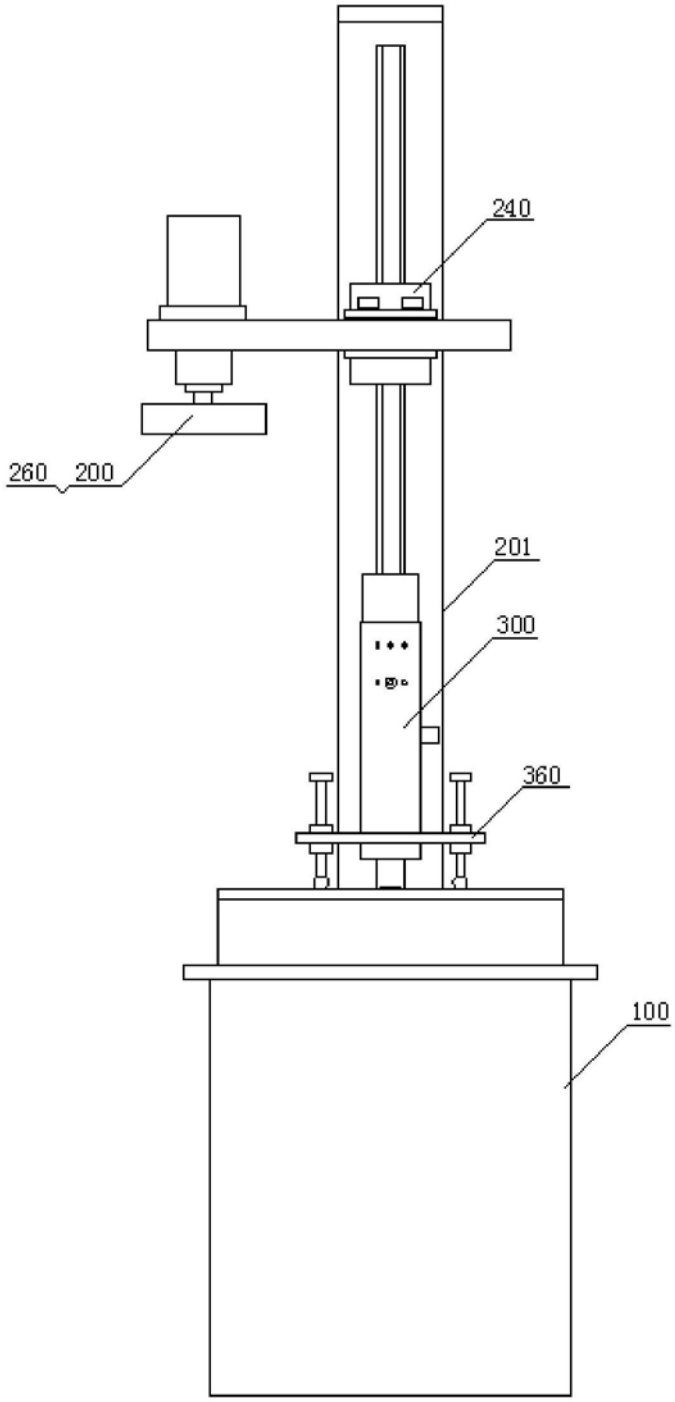


图1

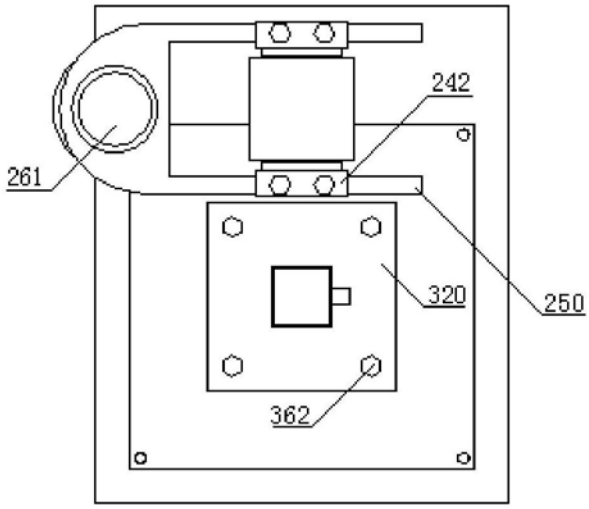


图2

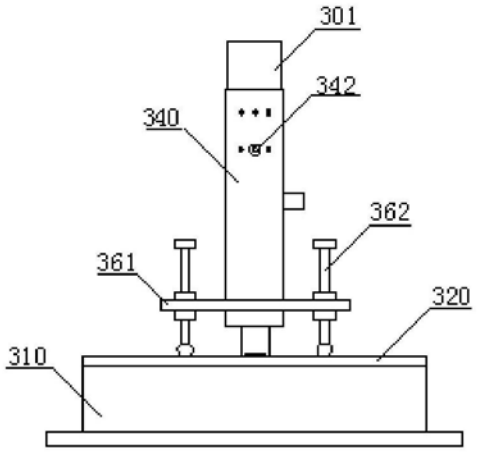


图3

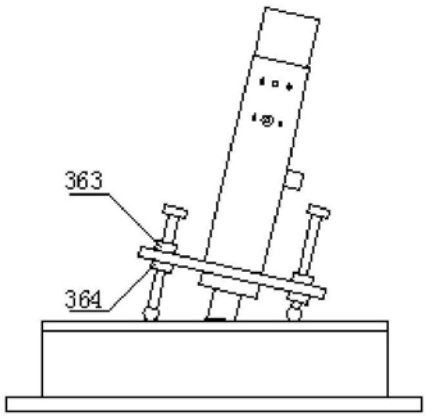


图4

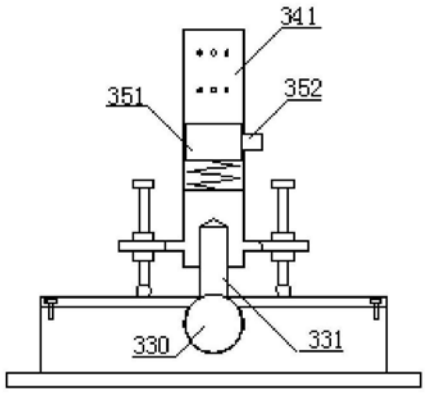


图5

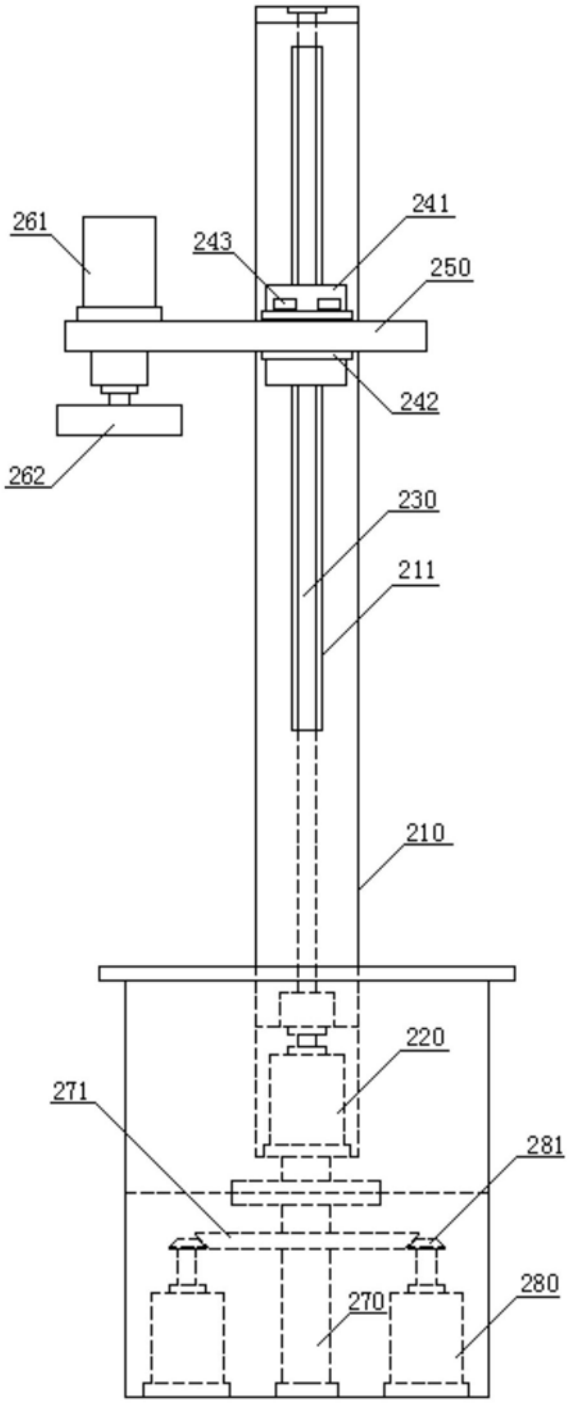


图6