(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114309794 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202210039868.7

(22)申请日 2022.01.14

(71)申请人 苏州鑫富维精密科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇华阳村锦阳路508号7号厂房

(72)发明人 黄伟

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
代理人 屈金波

(51)Int.Cl.
B23D 47/04(2006.01)
B23D 51/04(2006.01)
B23D 55/04(2006.01)

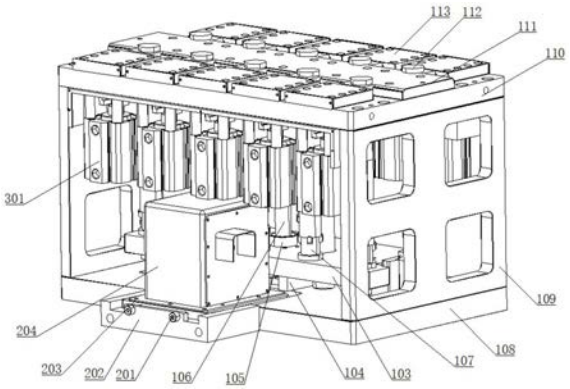
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种CNC圆棒装夹治具

(57)摘要

本发明属于机械加工技术领域，具体涉及一种CNC圆棒装夹治具，包括依次固接的底板、支板、顶板；底板与顶板间设有抬升板，底板上安装有用于驱动抬升板做竖向直线运动的驱动机构；所述顶板上设有若干个用于插设圆棒的通孔，抬升板上安装有若干个与通孔相对应的支撑座；所述顶板上安装有用于夹紧圆棒的夹紧机构。本发明可以一次性装载多根圆棒，并且可以令多根圆棒同步进给设定的长度，保证锯切的精度。在夹持块和限位卡块共同作用下，可以将圆棒牢牢夹持，避免圆棒在锯切时发生晃动，同时也可以避免圆棒挤压顶板，导致顶板损坏或形变，从而令支撑座与通孔无法对齐，影响后续圆棒进给。



CN 114309794 A

1.一种CNC圆棒装夹治具，包括依次固接的底板(108)、支板(109)、顶板(110)；其特征在于：底板(108)与顶板(110)间设有抬升板(103)，底板(108)上安装有用于驱动抬升板(103)做竖向直线运动的驱动机构；

所述顶板(110)上设有若干个用于插设圆棒(112)的通孔，抬升板(103)上安装有若干个与通孔相对应的支撑座(107)；

所述顶板(110)上安装有用于夹紧圆棒(112)的夹紧机构。

2.根据权利要求1所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述驱动机构包括可转动地安装于底板(108)与顶板(110)间的丝杆(106)，丝杆(106)下端固接有同步带轮一(208)；丝杆(106)上安装有螺母副(105)，螺母副(105)与抬升板(103)固接；

所述驱动机构还包括电机(205)，电机(205)的电机轴上固接有同步带轮二(207)，同步带轮一(208)和同步带轮二(207)间连接有同步带。

3.根据权利要求2所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述底板(108)上还安装有用于调节同步带张紧度的调节机构。

4.根据权利要求3所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述调节机构包括固接于底板(108)一侧的调节座(202)，调节座(202)上可滑动地安装有滑动座(203)，所述电机(205)固接于滑动座(203)上；调节座(202)上设有容电机轴穿过的腰型孔一(206)；

所述调节机构还包括用于锁定滑动座(203)的锁定组件。

5.根据权利要求4所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述滑动座(203)上设有一对腰型孔二(210)，所述底板(108)上相对应于腰型孔二(210)设有若干个螺纹孔(209)；

锁定组件为安装于螺纹孔(209)和腰型孔二(210)内的螺丝。

6.根据权利要求2所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述驱动机构还包括安装于抬升板(103)两侧的滑块(115)，滑块(115)安装于支板(109)上安装的竖向滑轨(116)上；

所述驱动机构还包括固接于底板(108)与顶板(110)间的导柱(117)，抬升板(103)上安装有容导柱(117)穿过的导孔。

7.根据权利要求1所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述夹紧机构包括若干个固接于顶板(110)下端，且与通孔相对应的气缸(301)，气缸(301)的活塞杆(302)一端固接有顶动块(303)，顶动块(303)可竖向滑动地置于顶板(110)设有的通槽内；

所述夹紧机构还包括可横向滑动地安装于顶板(110)上端的夹持块(304)，顶板(110)上安装有限制夹持块(304)仅做横向滑动的“U”形盖(113)；

夹持块(304)靠近圆棒(112)一端设有弧形面，夹持块(304)另一端设有斜面(307)，顶动块(303)一端设有与斜面(307)相耦合的耦合面(308)。

8.根据权利要求7所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述夹持块(304)上端设有限位台阶面(305)。

9.根据权利要求7所述的CNC圆棒装夹治具，其特征在于：所述顶板(110)上端居中固接有限位卡块(111)，限位卡块(111)两侧相对应于通孔设有若干个弧形凹槽；限位卡块(111)两侧上缘还设有限位凹槽(114)；所述夹持块(304)靠近圆棒(112)一端上缘设有限位凸起(306)。

一种CNC圆棒装夹治具

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工技术领域，具体涉及一种CNC圆棒装夹治具。

背景技术

[0002] 在金属切削加工中，棒材往往需要首先经过锯床锯切，之后再进一步加工。但是目前的锯床大都是采用平口钳，一次装夹只能加工一根圆棒或管材，不能实现一次装夹加工多根圆棒或圆管，致使生产效率受到一定的限制；同时平口钳夹紧不牢靠，圆棒或管材锯切中会发生抖动，影响带锯条寿命及圆棒管端面锯切后的平整度；并且加工时多根圆棒无法精确进给，导致圆棒锯切长度不够精确。

发明内容

[0003] 针对上述不足，本发明的目的是提供一种CNC圆棒装夹治具。

[0004] 本发明提供了如下的技术方案：

[0005] 一种CNC圆棒装夹治具，包括依次固接的底板、支板、顶板；底板与顶板间设有抬升板，底板上安装有用于驱动抬升板做竖向直线运动的驱动机构；

[0006] 所述顶板上设有若干个用于插设圆棒的通孔，抬升板上安装有若干个与通孔相对应的支撑座；

[0007] 所述顶板上安装有用于夹紧圆棒的夹紧机构。

[0008] 所述驱动机构包括可转动地安装于底板与顶板间的丝杆，丝杆下端固接有同步带轮一；丝杆上安装有螺母副，螺母副与抬升板固接；

[0009] 所述驱动机构还包括电机，电机的电机轴上固接有同步带轮二，同步带轮一和同步带轮二间连接有同步带。

[0010] 所述底板上还安装有用于调节同步带张紧度的调节机构。

[0011] 所述调节机构包括固接于底板一侧的调节座，调节座上可滑动地安装有滑动座，所述电机固接于滑动座上；调节座上设有容电机轴穿过的腰型孔一；

[0012] 所述调节机构还包括用于锁定滑动座的锁定组件。

[0013] 所述滑动座上设有一对腰型孔二，所述底板上相对应于腰型孔二设有若干个螺纹孔；

[0014] 锁定组件为安装于螺纹孔和腰型孔二内的螺丝。

[0015] 所述驱动机构还包括安装于抬升板两侧的滑块，滑块安装于支板上安装的竖向滑轨上；

[0016] 所述驱动机构还包括固接于底板与顶板间的导柱，抬升板上安装有容导柱穿过的导孔。

[0017] 所述夹紧机构包括若干个固接于顶板下端，且与通孔相对应的气缸，气缸的活塞杆一端固接有顶动块，顶动块可竖向滑动地置于顶板设有的通槽内；

[0018] 所述夹紧机构还包括可横向滑动地安装于顶板上端的夹持块，顶板上安装有限制

夹持块仅做横向滑动的“U”形盖；

[0019] 夹持块靠近圆棒一端设有弧形面，夹持块另一端设有斜面，顶动块一端设有与斜面相耦合的耦合面。

[0020] 所述夹持块上端设有限位台阶面。

[0021] 所述顶板上端居中固接有限位卡块，限位卡块两侧相对应于通孔设有若干个弧形凹槽；限位卡块两侧上缘还设有限位凹槽；所述夹持块靠近圆棒一端上缘设有限位凸起。

[0022] 本发明的有益效果是：

[0023] 本发明可以一次性装载多根圆棒，并且可以令多根圆棒同步进给设定的长度，保证锯切的精度。在夹持块和限位卡块共同作用下，可以将圆棒牢牢夹持，避免圆棒在锯切时发生晃动，同时也可以避免圆棒挤压顶板，导致顶板损坏或形变，从而令支撑座与通孔无法对齐，影响后续圆棒进给。

附图说明

[0024] 图1是本发明的结构示意图；

[0025] 图2是本发明的俯视图；

[0026] 图3图2中A-A向剖视图；

[0027] 图4是图3中A处放大图；

[0028] 图5是本发明立体图；

[0029] 图6是图5中B处放大图；

[0030] 图7是图5中C处放大图；

[0031] 图8是夹持块和顶动块连接示意图；

[0032] 图9是电机安装示意图；

[0033] 图10是限位块安装示意图；

[0034] 图11是同步带轮一和同步带轮二安装示意图；

[0035] 图12是滑动座安装示意图。

[0036] 图中标记为：抬升板103、限位块104、螺母副105、丝杆106、支撑座107、底板108、支板109、顶板110、限位卡块111、圆棒112、“U”形盖113、限位凹槽114、滑块115、竖向滑轨116、导柱117、螺栓201、调节座202、滑动座203、保护盖204、电机205、腰型孔一206、同步带轮二207、同步带轮一208、螺纹孔209、腰型孔二210、气缸301、活塞杆302、顶动块303、夹持块304、限位台阶面305、限位凸起306、斜面307、耦合面308。

具体实施方式

[0037] 如图所示，一种CNC圆棒装夹治具，包括底板108，在底板108上端两侧固定安装有一对支板109，在一对支板109的上端固定安装有顶板110。在底板108与顶板110间设有抬升板103，底板108上安装有驱动机构，可以通过驱动机构驱动抬升板103做竖向直线运动。具体地，驱动机构包括可转动地安装于底板108与顶板110间的丝杆106，丝杆106上端安装于顶板110设有的轴承内，丝杆106下端穿过底板108设有的轴承、伸至底板108下方，在丝杆106伸至底板108下方一端固定安装有同步带轮一208。在丝杆106上还安装有螺母副105，螺母副105与抬升板103固定连接。当丝杆106转动，可令螺母副105连同抬升板103一同做竖向

直线运动。在底板108上端还安装有限位块104，当抬升板103向下运动到与限位块104接触时，便无法继续运动。

[0038] 驱动机构还包括电机205，电机205被保护盖204罩住，电机205的电机轴上固定安装有同步带轮二207，同步带轮一208和同步带轮二207间连接有同步带。启动电机205，可以令丝杆106转动。

[0039] 底板108上还安装有用于调节同步带张紧度的调节机构。具体地，调节机构包括固定连接于底板108一侧的调节座202，调节座202上可滑动地安装有滑动座203，电机205固定安装于滑动座203上，在调节座202上设有容电机轴穿过的腰型孔一206。在滑动座203上固定安装有螺栓201，可以通过移动滑动座203，从而调节同步带的张紧度。

[0040] 调节机构还包括用于锁定滑动座203的锁定组件，将滑动座203移动到合适位置后，通过锁定组件将滑动座203位置固定。具体地，滑动座203上设有一对腰型孔二210，底板108上相对应于腰型孔二210设有若干个螺纹孔209，锁定组件为安装于螺纹孔209和腰型孔二210内的螺丝，需锁定滑动座203时，拧紧螺丝即可。

[0041] 驱动机构还包括安装于抬升板103两侧的滑块115，滑块115安装于支板109上安装的竖向滑轨116上。驱动机构还包括固定安装于底板108与顶板110间的导柱117，抬升板103上安装有容导柱117穿过的导孔。通过设置竖向滑轨116和导柱117，可以提高抬升板103竖向运动时的稳定性。

[0042] 顶板110上设有若干个用于插设圆棒112的通孔，抬升板103上安装有若干个与通孔相对应的支撑座107，将圆棒112插进通孔内，圆棒112下端置于支撑座107上，抬升板103运动时，可抵动圆棒112一同运动。

[0043] 顶板110上安装有用于夹紧圆棒112的夹紧机构。具体地，夹紧机构包括若干个固定连接于顶板110下端，且与通孔相对应的气缸301，气缸301的活塞杆302一端固定连接有顶动块303，顶动块303可竖向滑动地置于顶板110设有的通槽内。夹紧机构还包括可横向滑动地安装于顶板110上端的夹持块304，顶板110上安装有限制夹持块304仅做横向滑动的“U”形盖113。夹持块304靠近圆棒112一端设有弧形面，夹持块304另一端设有斜面307，顶动块303一端设有与斜面307相耦合的耦合面308。当活塞杆302带动顶动块303向下运动时，顶动块303可抵动夹持块304朝圆棒112移动。在顶板110上端居中固定连接有限位卡块111，限位卡块111两侧相对应于通孔设有若干个弧形凹槽。在夹持块304和限位卡块111共同作用下，可将圆棒112夹持住。当需要松开圆棒112时，活塞杆302带动顶动块303向上运动，令顶动块303不再紧贴夹持块304即可。

[0044] 限位卡块111两侧上缘还设有限位凹槽114，夹持块304靠近圆棒112一端上缘设有限位凸起306，从而防止夹持块304过度移动。在夹持块304上端设有限位台阶面305，当顶动块303不再与夹持块304紧贴时，圆棒112向上进给时，圆棒112会抵动夹持块304朝顶动块303运动，当限位台阶面305与“U”形盖113相抵时，夹持块304便不会继续运动。

[0045] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

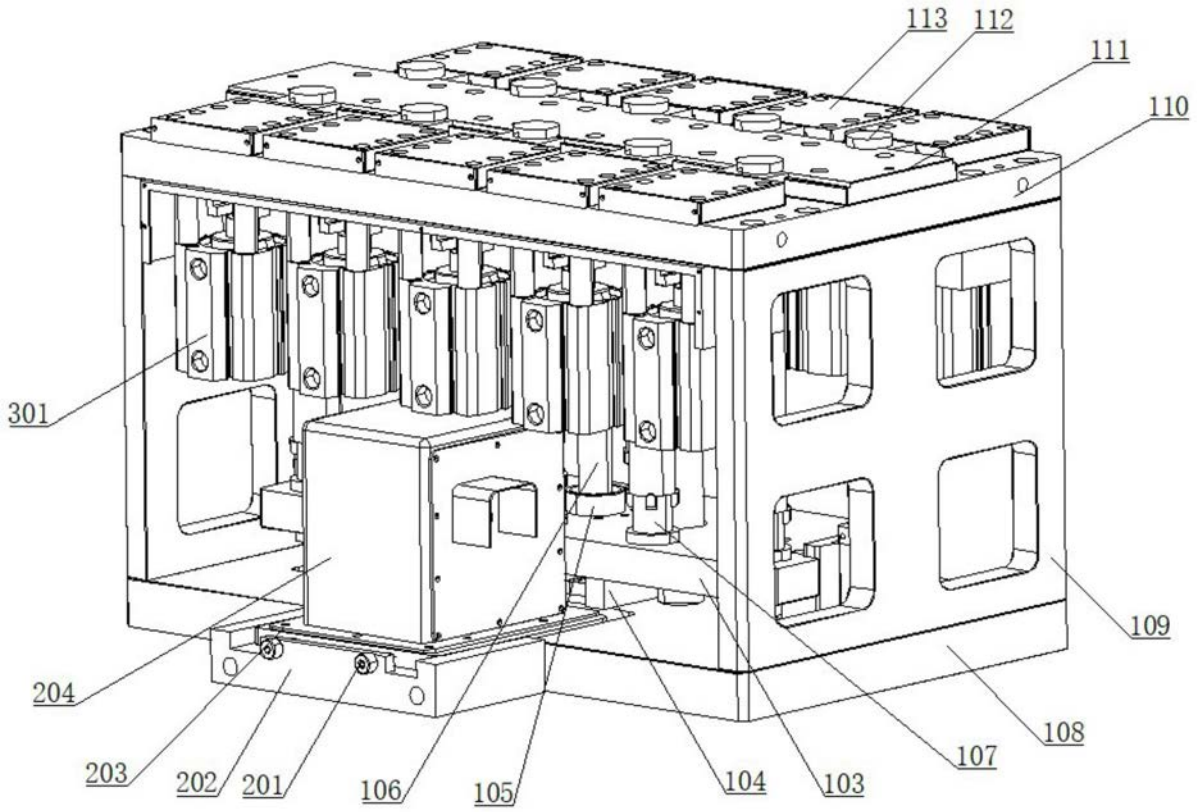


图1

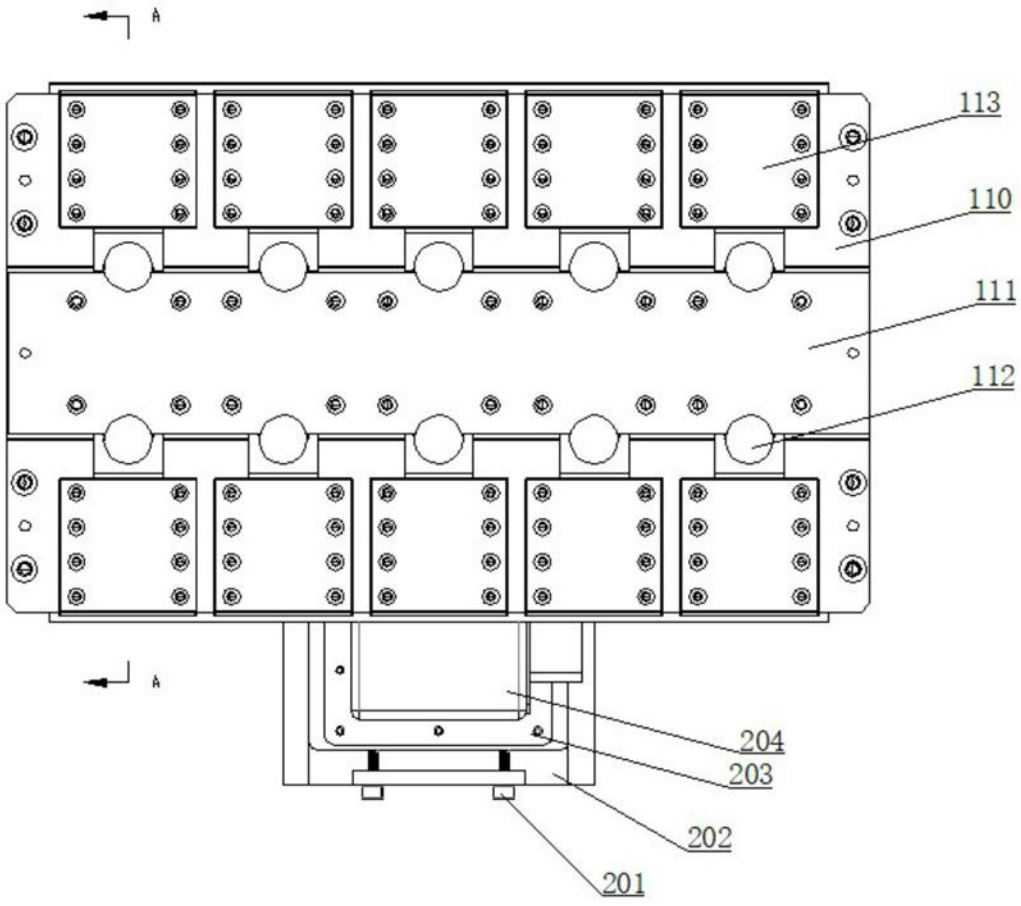


图2

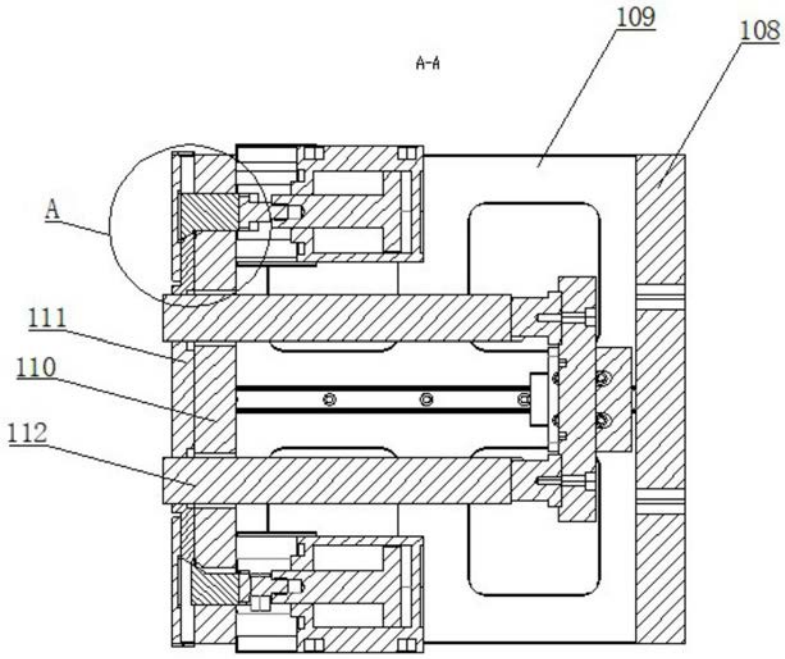


图3

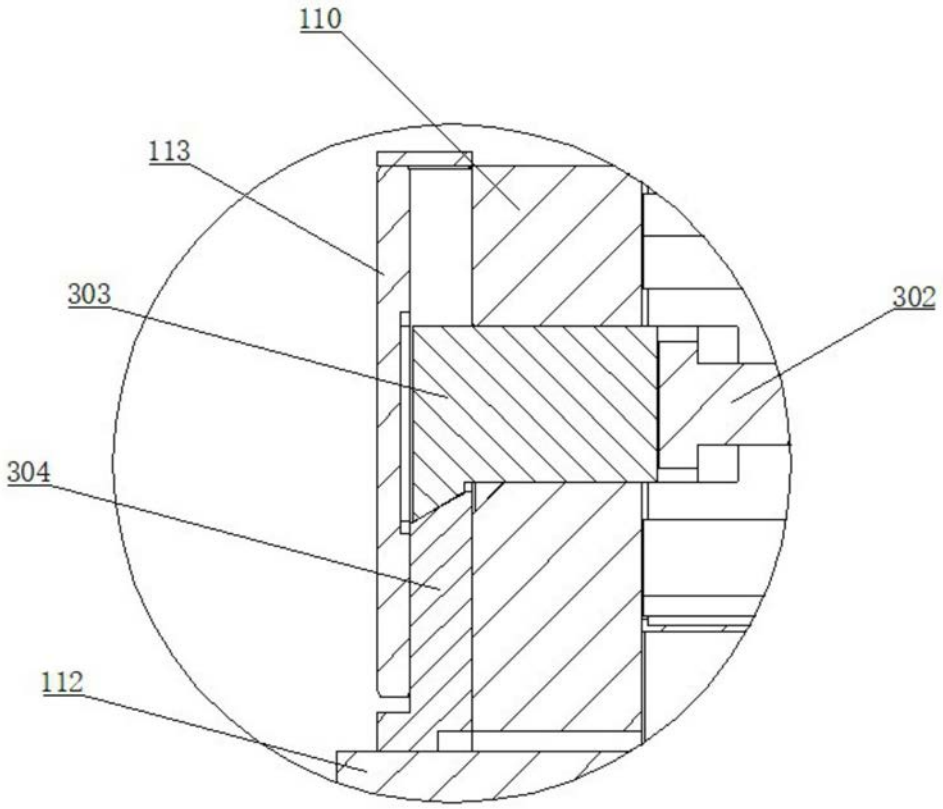


图4

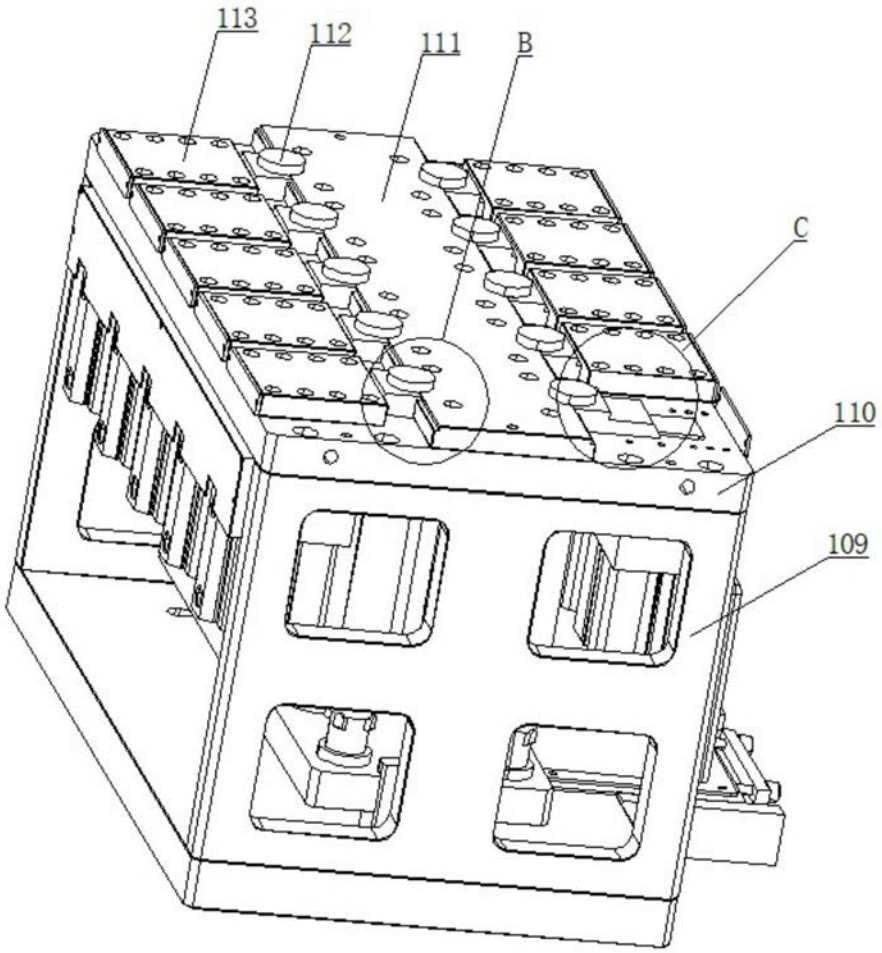


图5

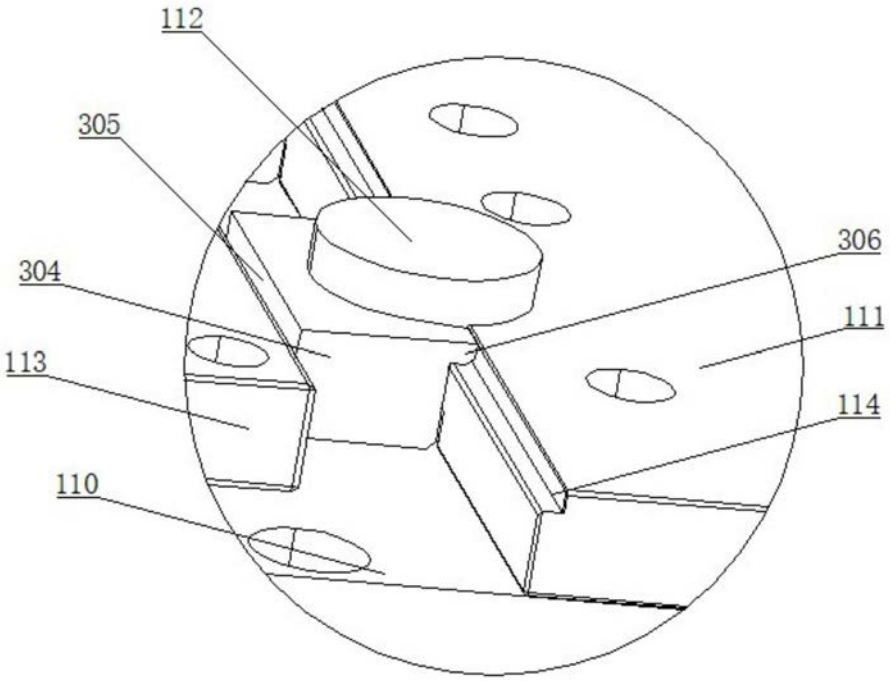


图6

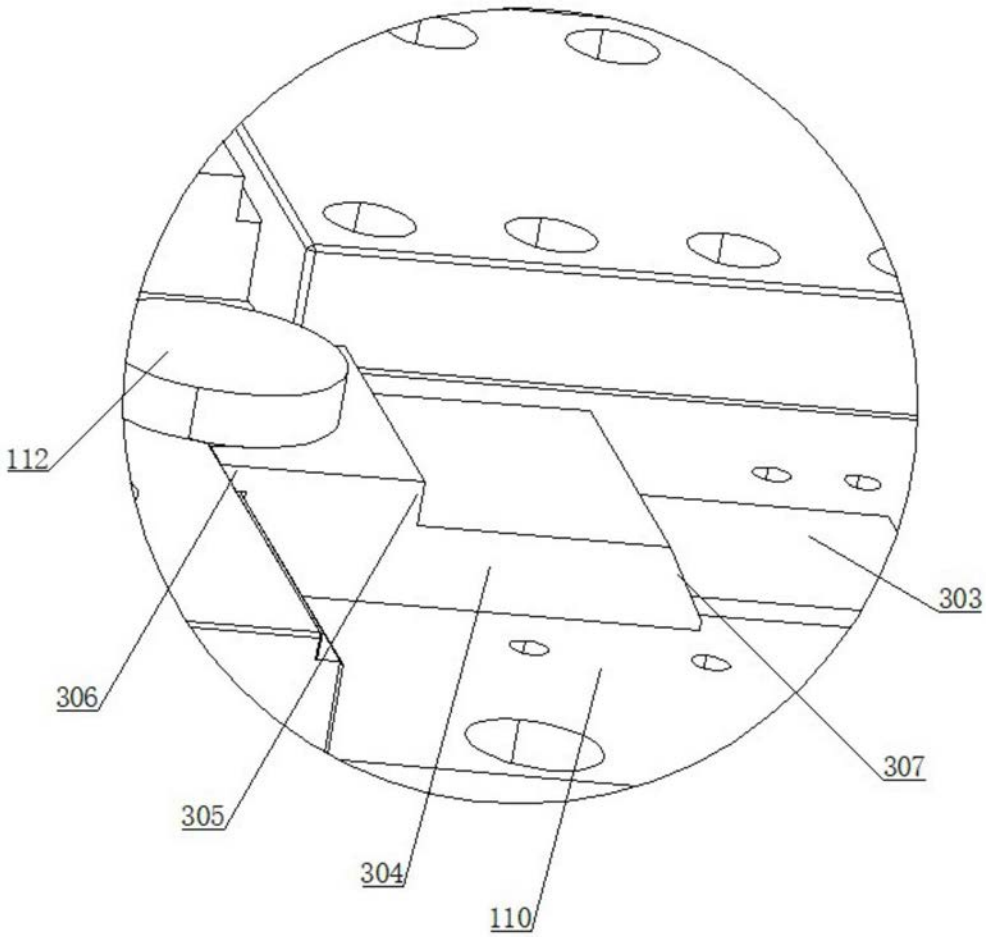


图7

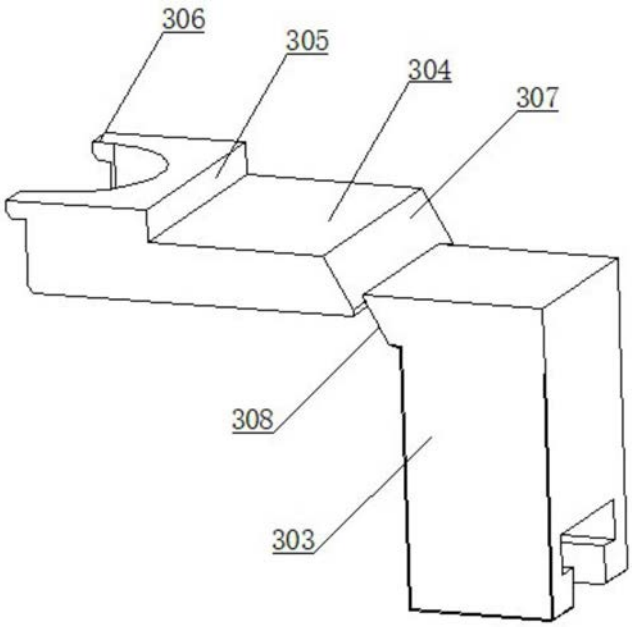


图8

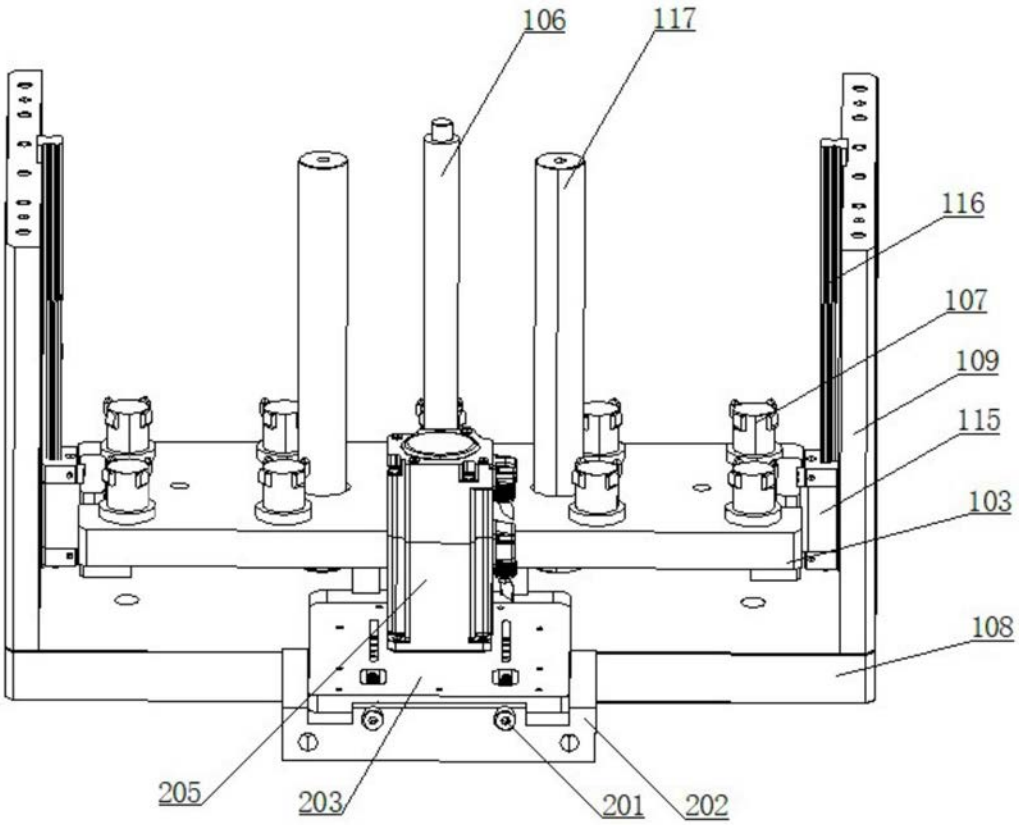

106
117
116
107
109
115
103
108
205
203
201
202

图9

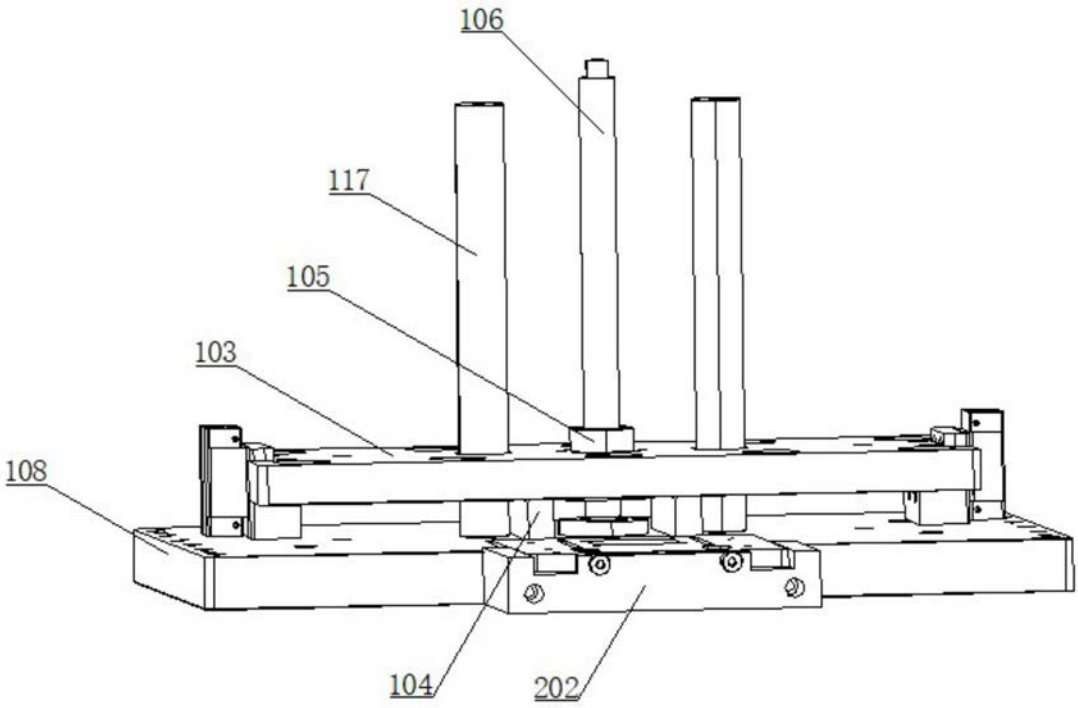

106
117
105
103
108
104
202

图10

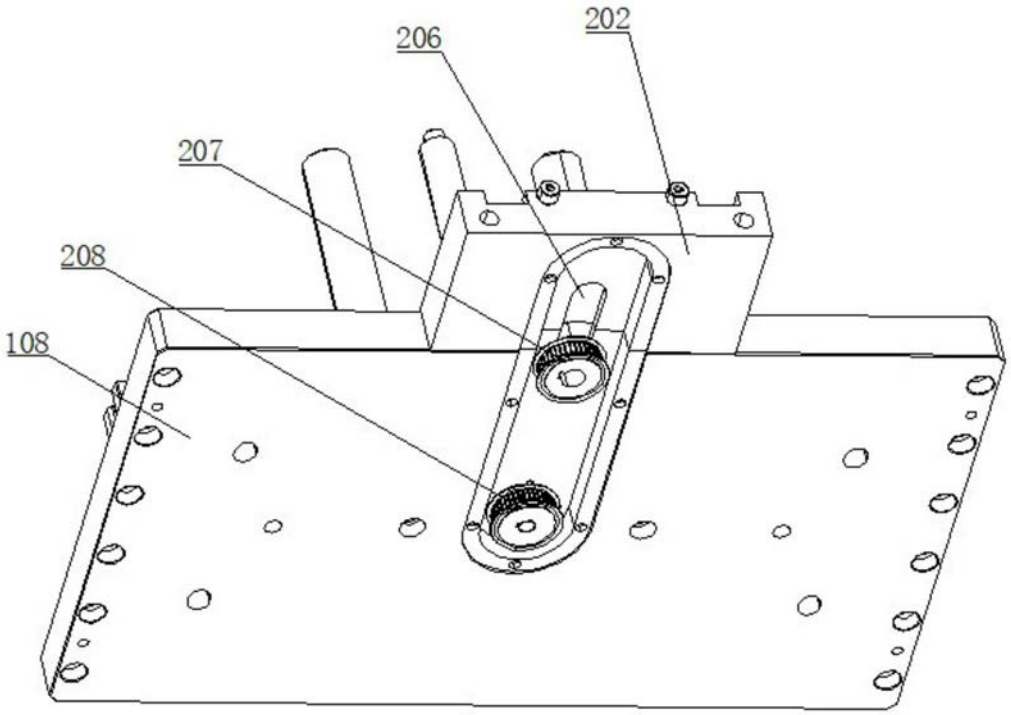


图11

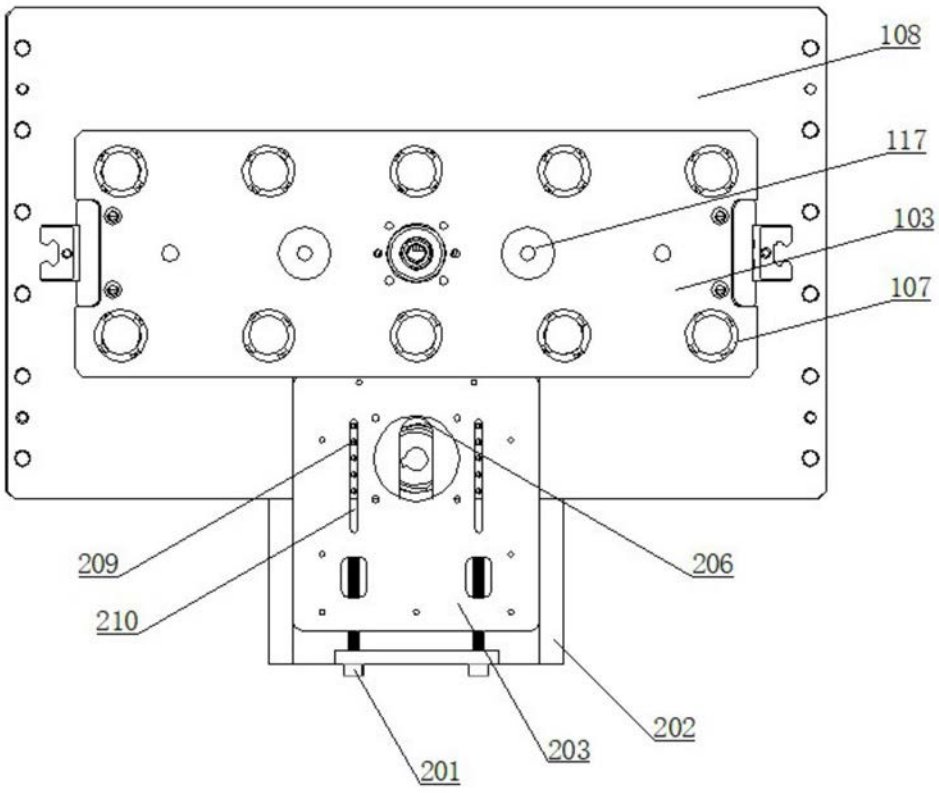


图12