(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211758559 U
(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201921981432.X

(22)申请日 2019.11.18

(73)专利权人 油机机械工业(中国)有限公司
地址 215313 江苏省苏州市昆山市周市镇横长泾路520号

(72)发明人 王磊 王玮 程谭

(51)Int.Cl.
B23B 31/10(2006.01)
B23B 31/103(2006.01)

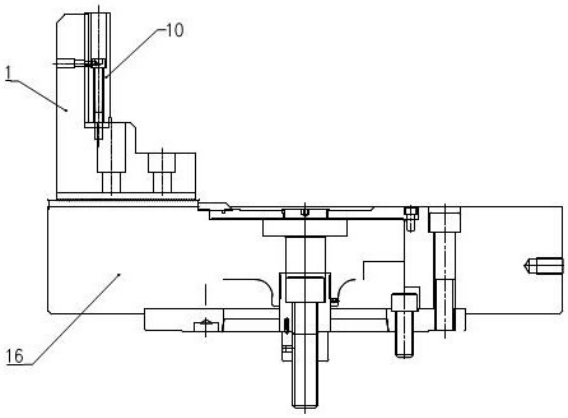
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

快换子母夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种快换子母夹具,包括母爪以及与所述母爪配套连接的子爪;所述母爪底部设置有限位卡槽,以及设置在限位卡槽两侧的限位齿,所述母爪顶部自左向右依次设置有呈阶梯状布置的第二夹口和第一夹口;所述第一夹口和第二夹口的顶部各设置有一个与母爪底部连通的连接孔;所述子爪固定安装在第二夹口上,其形成的背靠面与第二夹口左侧形成的承靠面相互贴合在一起。这种快换子母夹具以母爪为本体,可以夹持相应尺寸的工件,根据工件尺寸的要求,可以再母爪上增设不同尺寸结构的子爪,适应性强,安装拆卸比较方便,且固定效果好,降低了夹具更换的劳动强度,耗时短,效率快,保证了生产进度,从而降低了企业的生产成本。



CN 211758559 U

1.一种快换子母夹具,其特征在于:包括能够与卡盘(16)固定连接的母爪(1)以及与所述母爪(1)配套连接的子爪(10);所述母爪(1)底部设置有限位卡槽(9),位于限位卡槽(9)的两侧的底面设置有限位齿(2),所述母爪(1)顶部自左向右依次设置有第二夹口(5)和第一夹口(4),所述第一夹口(4)的高度低于第二夹口(5)的高度,呈阶梯状;所述第一夹口(4)和第二夹口(5)的顶部各设置有一个与母爪(1)底部连通的连接孔(3),所述母爪(1)通过与连接孔(3)配合的螺栓固定连接在卡盘(16)上;所述子爪(10)的正面为夹持面(12),背面为背靠面(14),所述背靠面(14)与第二夹口(5)左侧形成的承靠面(8)相互吻合,所述子爪(10)固定安装在第二夹口(5)上,其背靠面(14)与承靠面(8)相互贴合在一起。

2.根据权利要求1所述的快换子母夹具,其特征在于:所述第二夹口(5)上设置有两组螺孔,每组螺孔由两个以第二夹口(5)上连接孔(3)为中心形成前后相互对称的限位螺孔(7)组成,所述子爪(10)的顶部设置有两个上下连通的限位孔(11),所述限位孔(11)的位置对应第二夹口(5)上其中一组螺孔的位置,所述子爪(10)通过与限位孔(11)和限位螺孔(7)螺纹配合的螺栓固定连接在母爪(1)上。

3.根据权利要求1所述的快换子母夹具,其特征在于:所述母爪(1)的左侧面设置有与承靠面(8)相通的背锁沉孔(6),所述子爪(10)的背靠面(14)上设置有位置与背锁沉孔(6)相互对应的背锁螺孔(13),所述子爪(10)的上部通过与背锁沉孔(6)和背锁螺孔(13)螺纹配合的螺栓固定连接在母爪(1)上。

4.根据权利要求1所述的快换子母夹具,其特征在于:所述子爪(10)的底部设置有宽度与第二夹口(5)前后宽度相吻合的衔接槽(15),所述子爪(10)通过所述衔接槽(15)卡接在第二夹口(5)上。

5.根据权利要求1所述的快换子母夹具,其特征在于:所述承靠面(8)和背靠面(14)均为圆弧面,所述背靠面(14)的弧度R’与承靠面(8)的弧度R相同。

6.根据权利要求1所述的快换子母夹具,其特征在于:所述连接孔(3)为沉头孔。

7.根据权利要求2所述的快换子母夹具,其特征在于:所述限位孔(11)为沉头孔。

8.根据权利要求1所述的快换子母夹具,其特征在于:所述第二夹口(5)的顶部与子爪(10)的底部设置有相互吻合的卡齿。

快换子母夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车床夹具领域，尤其涉及一种快换子母夹具。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器，亦称工作母机或工具机，习惯上简称机床。一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外，还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等，但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件，一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工。机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。

[0003] 车床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床。在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工。车床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件，是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床。

[0004] 车床中的卡盘是车床中用于夹持工件的重要组件，现有的卡盘一般由卡盘体、活动卡爪和卡爪驱动机构三部分组成，其利用均布在卡盘体上的活动卡爪作为夹具，其通过径向移动把工件夹紧和定位。

[0005] 随着车床技术和工业水平的不断发展，现有车床夹持的产品也呈多样化、多量化的趋势，但是，由于在加工过程中，也难免遇到多品种小批量的工件，这类工件往往需要多种不同的夹具，因此，根据加工需求，工作人员需要根据工件尺寸要求对车床卡盘中的活动卡爪即夹具进行相应更换，以便于适应对应的工件尺寸;由于卡盘上活动卡爪拆卸比较麻烦，因此这种多品种小批量的工件加工时，夹具更换的频率增高，而传统卡盘夹具更换方式劳动强度大、耗时长、效率低，影响了整个生产进度，从而增大了企业的生产成本。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种能够快速变换夹具尺寸，方便适应不同尺寸工件快速装夹加工的快换子母夹具。

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种快换子母夹具，包括能够与卡盘固定连接的母爪以及与所述母爪配套连接的子爪;所述母爪底部设置有限位卡槽，位于限位卡槽的两侧的底面设置有限位齿，所述母爪顶部自左向右依次设置有第二夹口和第一夹口，所述第一夹口的高度低于第二夹口的高度，呈阶梯状;所述第一夹口和第二夹口的顶部各设置有一个与母爪底部连通的连接孔，所述母爪通过与连接孔配合的螺栓固定连接在卡盘上;所述子爪的正面为夹持面，背面为背靠面，所述背靠面与第二夹口左侧形成的承靠面相互吻合，所述子爪固定安装在第二夹口上，其背靠面与承靠面相互贴合在一起。

[0008] 作为优选，所述第二夹口上设置有两组螺孔，每组螺孔由两个以第二夹口上连接孔为中心形成前后相互对称的限位螺孔组成，所述子爪的顶部设置有两个上下连通的限位孔，所述限位孔的位置对应第二夹口上其中一组螺孔的位置，所述子爪通过与限位孔和限

位螺孔螺纹配合的螺栓固定连接在母爪上。

[0009] 作为优选，所述母爪的左侧面设置有与承靠面相通的背锁沉孔，所述子爪的背靠面上设置有位置与背锁沉孔相互对应的背锁螺孔，所述子爪的上部通过与背锁沉孔和背锁螺孔螺纹配合的螺栓固定连接在母爪上。

[0010] 作为优选，所述子爪的底部设置有宽度与第二夹口前后宽度相吻合的衔接槽，所述子爪通过所述衔接槽卡接在第二夹口上。

[0011] 作为优选，所述承靠面和背靠面均为圆弧面，所述背靠面的弧度R’与承靠面的弧度R相同。

[0012] 作为优选，所述连接孔为沉头孔。

[0013] 作为优选，所述限位孔为沉头孔。

[0014] 作为优选，所述第二夹口的顶部与子爪的底部设置有相互吻合的卡齿。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益之处是：这种快换子母夹具以母爪为本体，可以夹持相应尺寸的工件，根据工件尺寸的要求，可以再母爪上增设不同尺寸结构的子爪，适应性强，安装拆卸比较方便，且固定效果好，降低了夹具更换的劳动强度，耗时短，效率快，保证了生产进度，从而降低了企业的生产成本。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型快换子母夹具母爪正面结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型快换字母夹具母爪顶面结构示意图；

[0019] 图3是本实用新型快换子母夹具母爪侧面结构示意图；

[0020] 图4是本实用新型快换子母夹具子爪顶面结构示意图；

[0021] 图5是本实用新型快换子母夹具子爪正面结构示意图；

[0022] 图6和图7是两种不同结构形式子爪与母爪和卡盘之间的装配结构示意图。

[0023] 图中：1、母爪；2、限位齿；3、连接孔；4、第一夹口；5、第二夹口；6、背锁沉孔；7、限位螺孔；8、承靠面；9、限位卡槽；10、子爪；11、限位孔；12、夹持面；13、背锁螺孔；14、背靠面；15、衔接槽；16、卡盘。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细描述：

[0025] 图1至图5所示一种快换子母夹具，包括能够与卡盘16固定连接的母爪1以及与所述母爪1配套连接的子爪10；所述母爪1底部设置有限位卡槽9，位于限位卡槽9的两侧的底面设置有限位齿2，所述母爪1顶部自左向右依次设置有第二夹口5和第一夹口4，所述第一夹口4的高度低于第二夹口5的高度，呈阶梯状；所述第一夹口4和第二夹口5的顶部各设置有一个与母爪1底部连通的连接孔3，所述母爪1通过与连接孔3配合的螺栓固定连接在卡盘16上；所述子爪10的正面为夹持面12，背面为背靠面14，所述背靠面14与第二夹口5左侧形成的承靠面8相互吻合，所述子爪10固定安装在第二夹口5上，其背靠面14与承靠面8相互贴合在一起。

[0026] 为了方便子爪10和第二夹口5之间连接固定，所述第二夹口5上设置有两组螺孔，

每组螺孔由两个以第二夹口5上连接孔3为中心形成前后相互对称的限位螺孔7组成，所述子爪10的顶部设置有两个上下连通的限位孔11，所述限位孔11的位置对应第二夹口5上其中一组螺孔的位置，所述子爪10通过与限位孔11和限位螺孔7螺纹配合的螺栓固定连接在母爪1上。

[0027] 为了保证子爪10安装在第二夹口5上后，其上部结构稳定，所述母爪1的左侧面设置有与承靠面8相通的背锁沉孔6，所述子爪10的背靠面14上设置有位置与背锁沉孔6相互对应的背锁螺孔13，所述子爪10的上部通过与背锁沉孔6和背锁螺孔13螺纹配合的螺栓固定连接在母爪1上。

[0028] 为了保证子爪10在第二夹口5上纵向不易偏移，所述子爪10的底部设置有宽度与第二夹口5前后宽度相吻合的衔接槽15，所述子爪10通过所述衔接槽15卡接在第二夹口5上。

[0029] 为了保证背靠面14能够与承靠面8贴合在一起，形成压力相抵，所述承靠面8和背靠面14均为圆弧面，所述背靠面14的弧度R’与承靠面8的弧度R相同。

[0030] 为了保证螺栓头部不裸露在外部，影响装配加工，所述连接孔3和限位孔11均为沉头孔。

[0031] 为了防止子爪10在第二夹口5上横向偏移，所述第二夹口5的顶部与子爪10的底部设置有相互吻合的卡齿。

[0032] 参见附图6和附图7，所述子爪10根据夹持面12直径大小可以分为两种，对于夹持面12直径较大的子爪10，该子爪10上的限位孔11与第二夹口5上靠近承靠面8处的限位螺孔7位置对应，对于夹持面12直径小的子爪10，该子爪10上的限位孔11与第二夹口5上靠近第一夹口4处的限位螺孔7位置对应。

[0033] 其安装方式如下：如图6和图7所示，将母爪1上的限位卡槽9滑动卡接在卡盘16上，将母爪1底部的限位齿2与卡盘16上的限位齿对应卡接，然后通过沉头螺栓穿过母爪1上的连接孔3将母爪1栓接在卡盘16上；根据工件尺寸要求，在母爪1上的第二夹口5上安装子爪10，子爪10底部的衔接槽15卡接在第二夹口5上，背靠面14与承靠面8精密贴合，然后通过对应的沉头螺栓将子爪10上部的背锁螺孔13与母爪1上的背锁沉孔6连接接在一起，根据子爪10上限位孔11所对应的第二夹口5上的限位螺孔7，通过对应的沉头螺栓将相互对应的限位孔11和限位螺孔7连接在一起，从而实现子爪10在母爪1上的横纵向固定，通过第二夹口5的顶部与子爪10的底部设置有相互吻合的卡齿可以进一步固定柱子爪10在母爪1上的横向位置，保证子爪的稳定性。

[0034] 与现有技术相比，本实用新型的有益之处是：这种快换子母夹具以母爪1为本体，可以夹持相应尺寸的工件，根据工件尺寸的要求，可以再母爪1上增设不同尺寸结构的子爪10，适应性强，安装拆卸比较方便，且固定效果好，降低了夹具更换的劳动强度，耗时短，效率快，保证了生产进度，从而降低了企业的生产成本。

[0035] 需要强调的是：以上仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

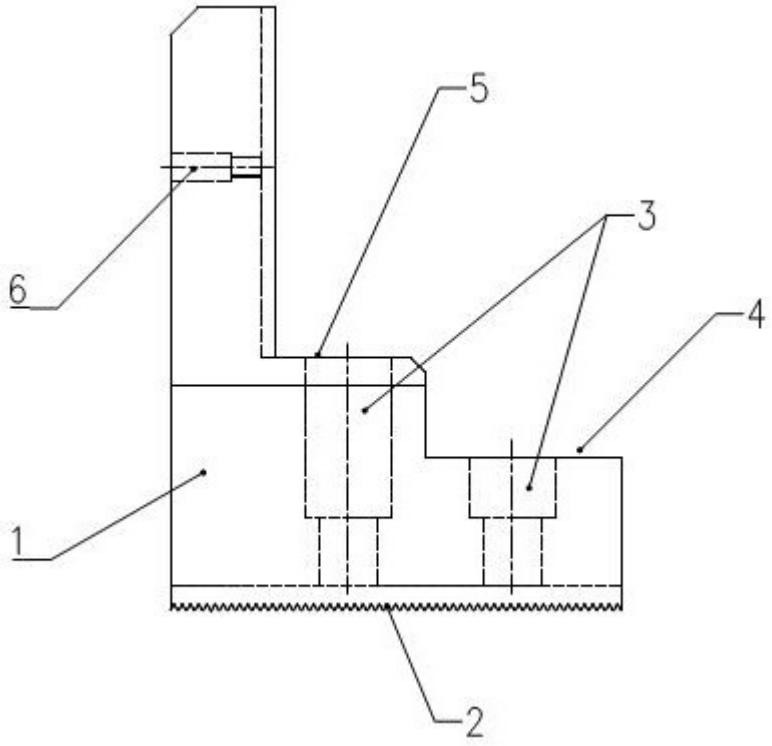


图 1

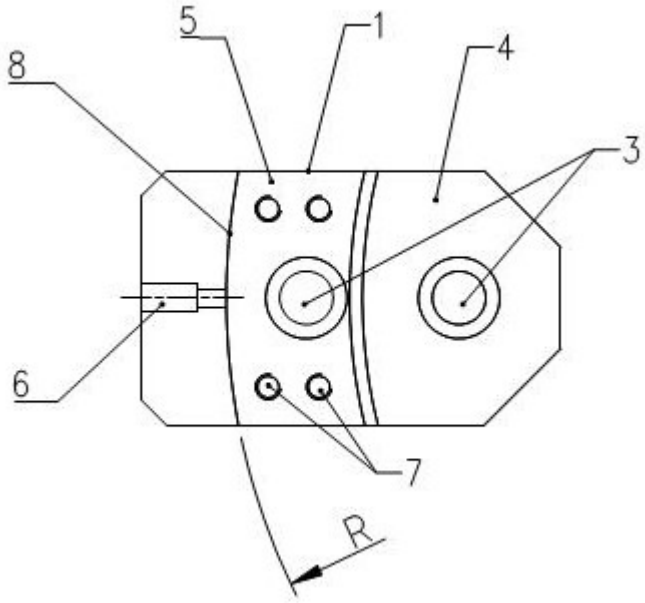


图 2

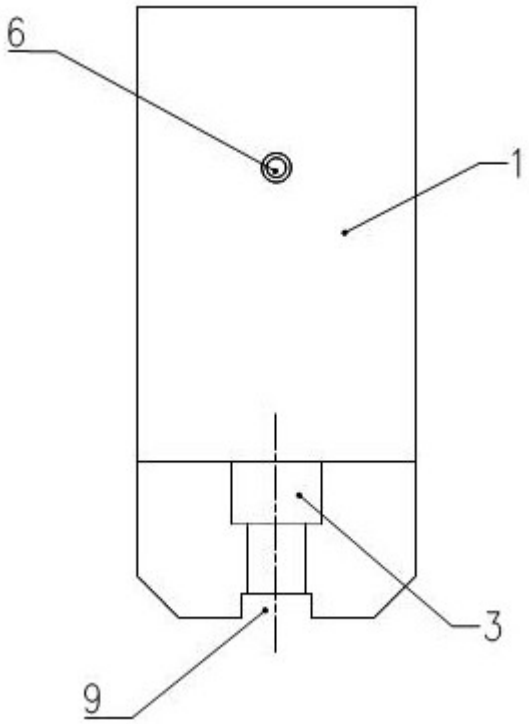


图 3

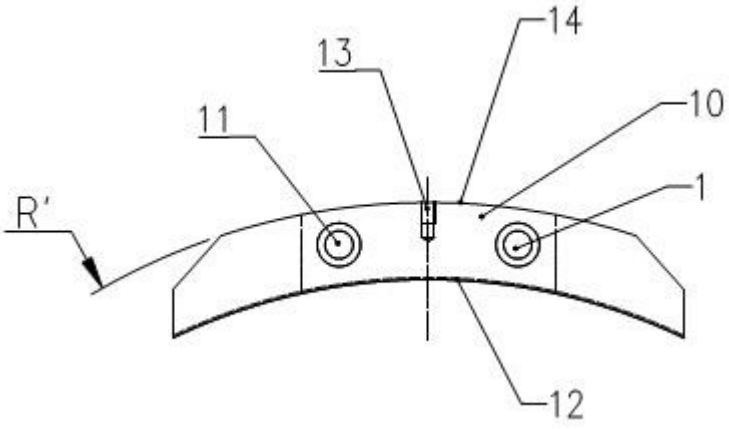


图 4

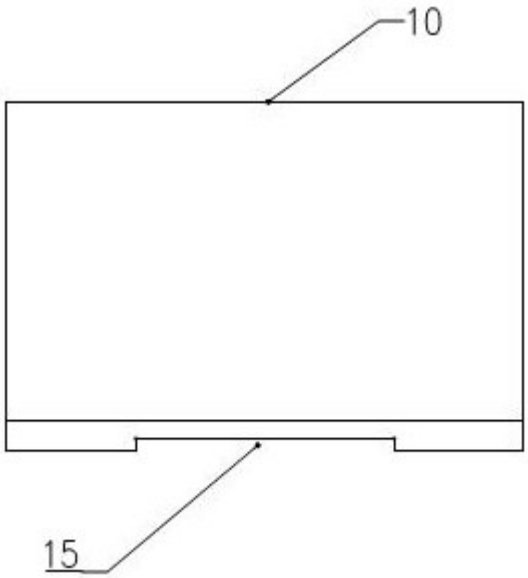


图 5

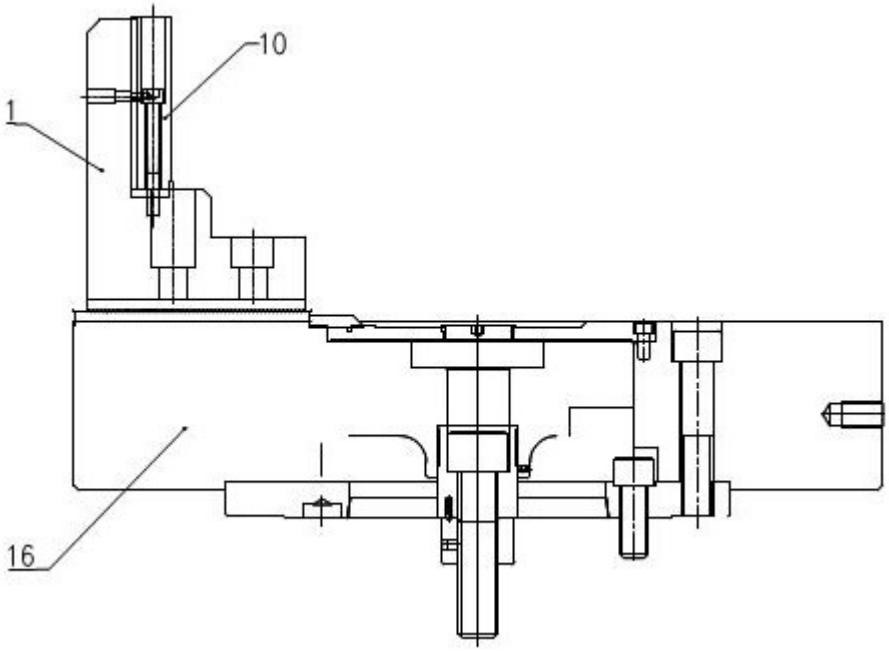


图 6

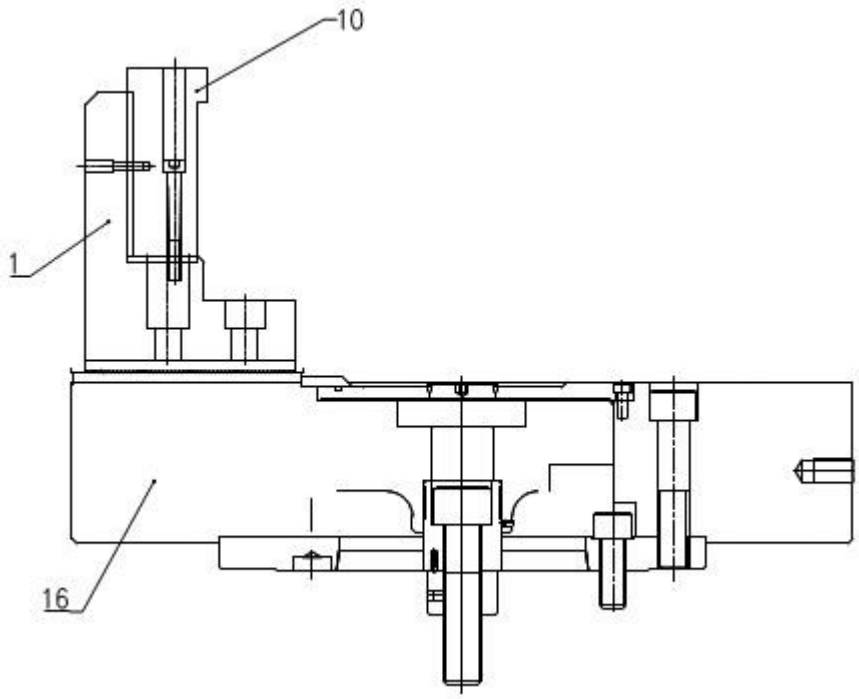


图 7