



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110253320 A

(43)申请公布日 2019. 09. 20

(21)申请号 201910697200.X

(22)申请日 2019.07.30

(71)申请人 马鞍山钢铁股份有限公司

地址 243041 安徽省马鞍山市雨山区九华
西路8号

(72)发明人 刁山松 肖峰 张磊 王志刚
吕永华 沈飞 张同雪 吴争

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 方文倩

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

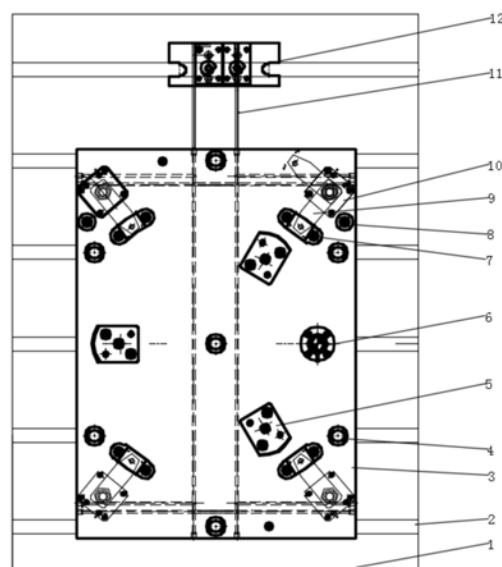
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法

(57)摘要

本发明公开了一种轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法,其特征在于:包括工装底板及设于其上以支撑轮箍的基准垫块,还设有沿所述轮箍内圆面分布以定位轮箍的精定位块,该夹紧工装还包括由上方压紧所述轮箍实现轮箍轴向定位的夹持机构。本发明轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法,结构简单合理,自动化程度高,定位精确且稳定,可大大提高工作效率,降低劳动强度,具有较好的应用前景。



1. 一种轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 包括工装底板及设于其上以支撑轮箍的基准垫块, 还设有沿所述轮箍内圆面分布以定位轮箍的精定位块, 该夹紧工装还包括由上方压紧所述轮箍实现轮箍轴向定位的夹持机构。

2. 按照权利要求1所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 在轮箍内圆面方向上设有间隔布置的三个所述精定位块, 所述精定位块的与轮箍内圆面贴合的外侧面为弧形面。

3. 按照权利要求2所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 所述精定位块的弧形面侧向上形成锥形延伸。

4. 按照权利要求1所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 所述工装底板设有沿轮箍的辋面圆方向间隔布置的四个基准垫块, 所述夹持机构分别布置在与所述基准垫块相对应位置上。

5. 按照权利要求4所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 所述夹持机构包括压紧油缸, 所述压紧油缸为转角缸, 所述转角缸上设有向下压紧轮箍的压板。

6. 按照权利要求5所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 所述压紧油缸通过连接油管连接至油箱, 所述连接油管的管路上设有控制所述压紧油缸夹紧或是松开的阀体。

7. 按照权利要求1所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 在所述工装底板上料工位一侧设有定位轮辋安装位置的粗定位杆。

8. 按照权利要求1所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 所述工装底板上设有工装定位孔, 螺栓穿过所述工装定位孔将所述工装底板连接在机床工作台上。

9. 按照权利要求1所述的轮箍加工夹紧工装, 其特征在于: 所述工装底板上还设有与轮箍上辐板孔配合定位的弹簧定位销。

10. 一种轮箍加工夹紧工装的夹紧定位方法, 其特征在于: 第一工序时, 将轮箍的内辋面向下, 由上料位一侧贴合粗定位杆放置, 内辋面与基准垫块贴合, 轮箍的内圆面通过精定位块定位, 定位后, 启动压紧油缸, 压板转动至轮箍上方并向下压紧轮箍, 实现夹紧定位, 加工完成后松开压紧油缸, 取下轮箍; 第二工序中, 将轮箍的外辋面向下, 将轮箍上的一个辐板孔与弹簧定位销6相对, 配合内圆面的精定位块实现两圆定位, 即可对在工作台上对各孔系进行倒角。

一种轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法

技术领域

[0001] 本发明属于夹紧工装技术领域,更具体地说,涉及一种轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法。

背景技术

[0002] 目前针对弹性轮箍加工均采用人工安装T形铁和压板等手动方式定位和夹紧的工装进行生产加工。存在劳动强度大,工作效率低,定位不准确,产品质量不稳定等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术存在的问题,提供一种结构简单合理,自动化程度高,定位精确且稳定,可大大提高工作效率,降低劳动强度的轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:所提供的这种轮箍加工夹紧工装,其特征在于:包括工装底板及设于其上以支撑轮箍的基准垫块,还设有沿所述轮箍内圆面分布以定位轮箍的精定位块,该夹紧工装还包括由上方压紧所述轮箍实现轮箍轴向定位的夹持机构。

[0005] 为使上述技术方案更加详尽和具体,本发明还提供以下更进一步的优选技术方案,以获得满意的实用效果:

[0006] 在轮箍内圆面方向上设有间隔布置的三个所述精定位块,所述精定位块的与轮箍内圆面贴合的外侧面为弧形面。

[0007] 所述精定位块的弧形面侧向上形成锥形延伸。

[0008] 所述工装底板设有沿轮箍的辋面圆方向间隔布置的四个基准垫块,所述夹持机构分别布置在与所述基准垫块相对应位置上。

[0009] 所述夹持机构包括压紧油缸,所述压紧油缸为转角缸,所述转角缸上设有向下压紧轮箍的压板。

[0010] 所述压紧油缸通过连接油管连接至油箱,所述连接油管的管路上设有控制所述压紧油缸夹紧或是松开的阀体。

[0011] 在所述工装底板上料工位一侧设有定位轮辋安装位置的粗定位杆。

[0012] 所述工装底板上设有工装定位孔,螺栓穿过所述工装定位孔将所述工装底板连接在机床工作台上。

[0013] 所述工装底板上还设有与轮箍上辐板孔配合定位的弹簧定位销。

[0014] 一种轮箍加工夹紧工装的夹紧定位方法,其特征在于:第一工序时,将轮箍的内辋面向下,由上料位一侧贴合粗定位杆放置,内辋面与基准垫块贴合,轮箍的内圆面通过精定位块定位,定位后,启动压紧油缸,压板转动至轮箍上方并向下压紧轮箍,实现夹紧定位,加工完成后松开压紧油缸,取下轮箍;第二工序中,将轮箍的外辋面向下,将轮箍上的一个辐板孔与弹簧定位销6相对,配合内圆面的精定位块实现两圆定位,即可对在工作台上对各孔

系进行倒角。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:本发明轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法,结构简单合理,自动化程度高,定位精确且稳定,可大大提高工作效率,降低劳动强度,具有较好的应用前景。

附图说明

[0016] 下面对本说明书的附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0017] 图1为本发明轮箍加工夹紧工装俯视图;

[0018] 图2为本发明轮箍加工夹紧工装侧视图;

[0019] 图3为本发明轮箍加工夹紧工装定位机构结构示意图;

[0020] 图4为本发明轮箍加工夹紧工装夹紧机构结构示意图;

[0021] 图5为弹簧定位销结构示意图。

[0022] 附图中标记:1-机床工作台,2-安装槽,3-工装底板,4-工装定位孔,5-精定位块,6-弹簧定位销,7-基准垫块,8-粗定位杆,9-压板,10-压紧油缸,11-连接油管,12-阀体。

具体实施方式

[0023] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0024] 本发明这种轮箍加工夹紧工装,如图1、2、3、4中所示,主要包括定位机构和夹持机构两部分组成。具体的,包括工装底板3及设于其上以支撑轮箍的基准垫块7,还设有沿轮箍内圆面分布以定位轮箍的精定位块5,轮箍外侧设有由上方压紧轮箍实现轮箍轴向定位的压紧油缸10。工装底板3上在上料工位一侧设有定位轮箍安装位置的粗定位杆8,用于当将轮箍向工装上放置时,紧贴该粗定位杆8放置轮箍,以定位大概的安装位置,便于后续的精定位安装。

[0025] 本发明中,工装底板3设有沿轮箍的辍面圆方向间隔布置的四个基准垫块7,加工定位时,按工序分别与轮箍的内外辍面进行贴合支撑,配合压紧油缸10实现轮箍轴向的定位夹紧。在轮箍内圆面方向上设有间隔布置的三个精定位块5。精定位块5的与轮箍内圆面贴合的外侧面为弧形面,以保证精确的径向定位。精定位块5的弧形面侧向上形成锥形延伸,便于轮箍的安装。

[0026] 本发明中,如图1、4中所示,压紧油缸10分别布置在与基准垫块7相对应位置上,配合实现轮箍的轴向夹紧定位。

[0027] 本发明夹持机构中的压紧油缸10为转角缸,转角缸上设有向下压紧轮箍的压板9。压紧油缸10通过连接油管11连接至油箱,连接油管11的管路上设有控制压紧油缸10夹紧或是松开的阀体12。

[0028] 本发明中,工装底板3上设有工装定位孔4,螺栓穿过工装定位孔4将工装底板3连接在机床工作台1上。控制压紧油缸10压紧或是松开的阀体12也连接在机床工作台1上。

[0029] 本发明中,工装底板上还设有弹簧定位销6,以方便反面工序孔系倒角。

[0030] 本发明这种轮箍加工夹紧工装,如图1、2所示,主要包括定位机构和夹持机构两部分组成。如图1、3中所示,其中定位机构包括工装底板3,在工装底板3上按圆形位置设计分

布有四个基准垫块7、两个粗定位杆8、底板中心均布三个精定位块5、一个用于反面倒角用的弹簧定位销6。如图1、4中所示,夹紧机构主要包含油路阀体12,连接油管11,设于工装底板3四个拐角位置的压紧油缸10及连接在各压紧油缸10上的压板9。

[0031] 本发明中,如图3中所示,在机床工作台1上设有多组间隔布置的安装槽2,便于适配安装各部件,安装槽2为T型槽。工装底板3上设有定位连接至机床工作台1上的工装定位孔4,工装底板3上工装定位孔4与机床工作台1上的安装槽2对应布置,采用T形螺栓和螺母安装在机床工作台1上。

[0032] 工装底板3的上料正面的左右两侧设计2个粗定位杆8,便于上料粗定位,粗定位时只要将工件最大外径边缘靠在上面粗定位杆8上,下落即构成粗定位。本发明中,工装中心分布有四个基准垫块7,基准垫块7要求等高并均布安装在工装底板3上,沿轮辋端面圆间隔布置,放置时,弹性车轮轮辋加工的内外圆面上与基准垫块7平面贴合,配合上端的夹紧机构形成轴向定位。按轮箍内径精定位方式在工装底板3上设置三个精定位块5,精定位块5沿轮箍内圆面分布,精定位块5的外侧面为与轮箍内圆面贴合的弧形面,精定位块5上部采用锥形导向,便于轮箍安装,圆弧面与轮辋内径贴合作为径向定位。

[0033] 考虑加工反面工序孔系倒角,在工装底板3固定位置设计一个弹簧定位销6,正面加工工序时没有孔时工件自重会将弹簧定位销6压至下部。不影响其他部位加工。反面工序倒角加工时,上料时将弹性车轮均布的任意一个孔对准弹簧定位销6时,弹簧定位销6会升起与均布的某个孔配合,同时轮辋内径与精定位块5形成两圆定位,即可对在工作台上对各孔系进行倒角。

[0034] 本发明中,油路阀体12直接安装在机床工作台1上,通过螺栓与工作台T型槽2连接固定,油管11分布在阀体12两端,一端与机床油箱连接,另一端与工装底板3上安装的压紧油缸10连接。使用开关按键控制阀开关,压紧和放松时只要按一下按键,压紧油缸10上的压板9就会转动夹紧或放松,在松开时,压板9转动至边缘处,保证在安装时不干涉。本发明中,压紧油缸10可选用型号为YZG-SG的油缸转角缸,油压缸动作时,活塞下压行程中压板会旋转到设计的角度,再沿着直线继续下压直到压板夹紧工件。

[0035] 本发明一种轮箍加工夹紧工装的夹紧定位方法,使用时,第一工序中,将轮箍的内圆面向下,由上料位一侧贴合粗定位杆8放置,内圆面与基准垫块7贴合,轮箍的内圆面通过精定位块5定位,定位后,启动压紧油缸10,压板11转动至轮箍上方并向下压紧轮箍,实现夹紧定位,加工完成后松开压紧油缸10,取下轮箍。第二工序中,将轮箍的外圆面向下,将轮箍上的一个辐板孔与弹簧定位销6相对,配合内圆面的精定位块5实现两圆定位,即可对在工作台上对各孔系进行倒角。

[0036] 本发明的优点是,结构新颖,紧凑,合理,使用简单,操作方便,运行可靠,给批量生产提供有力保障。该种工装是可快速准确定位,与机床液压系统连接,以提高工作效率和降低劳动强度;具有高的定位精度和可靠性,能够满足弹性轮箍批量生产的定位精度,夹紧可靠,效率高等要求。

[0037] 本发明轮箍加工夹紧工装及夹紧定位方法,结构简单合理,自动化程度高,定位精确且稳定,可大大提高工作效率,降低劳动强度,具有较好的应用前景。

[0038] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,但是本发明并不受限于上述方式,只要采用本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进或直接应用于其它场合

的,均落在本发明的保护范围内。

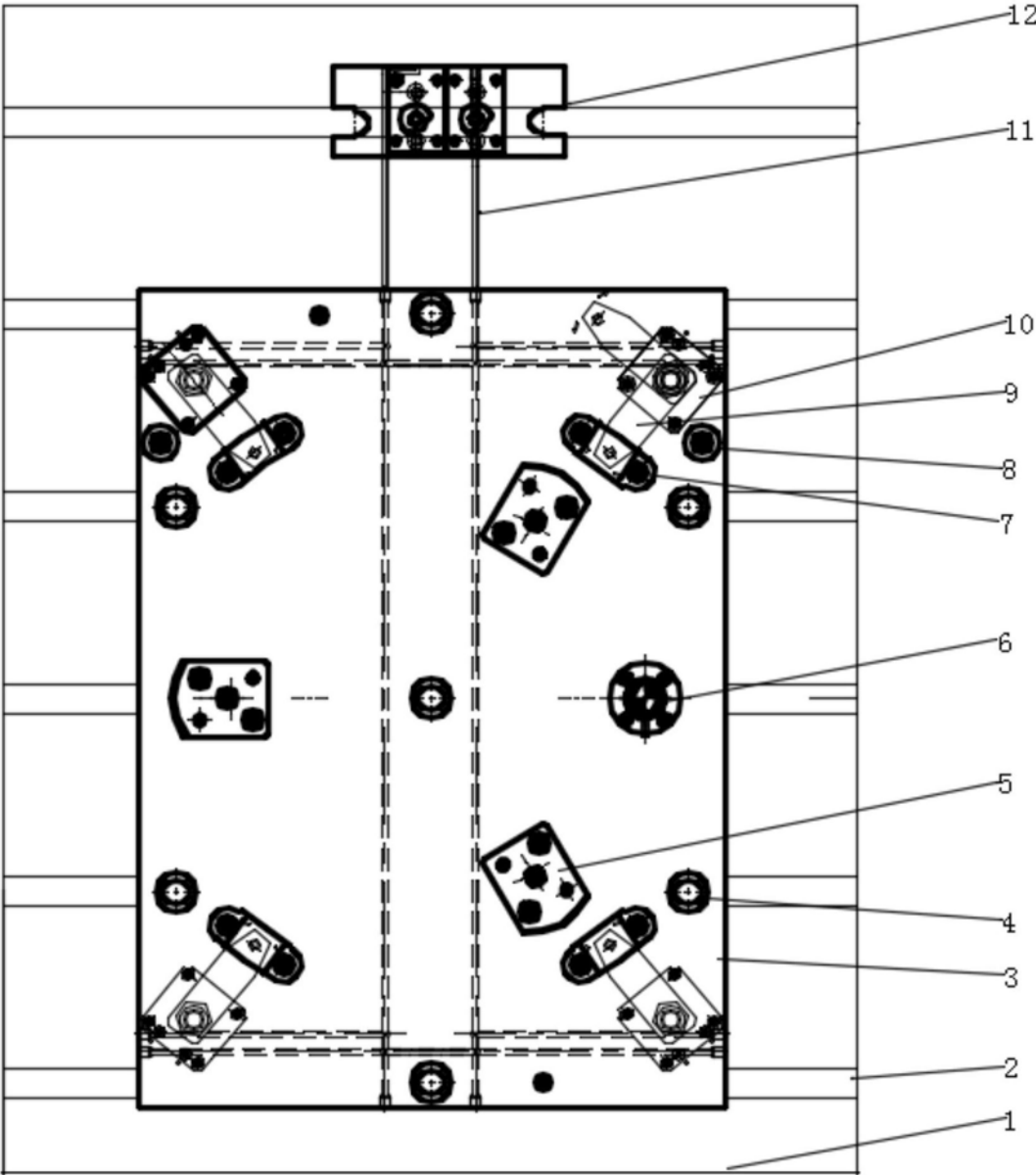


图1

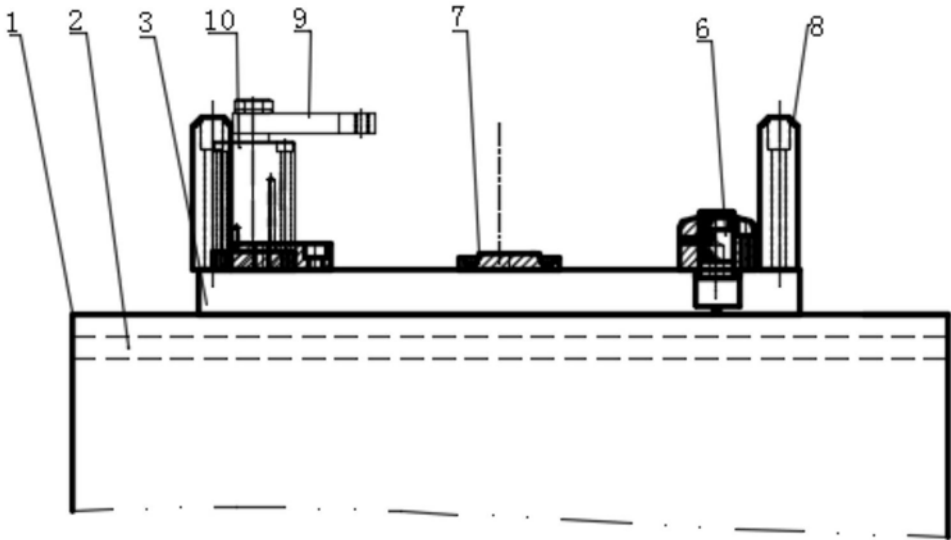


图2

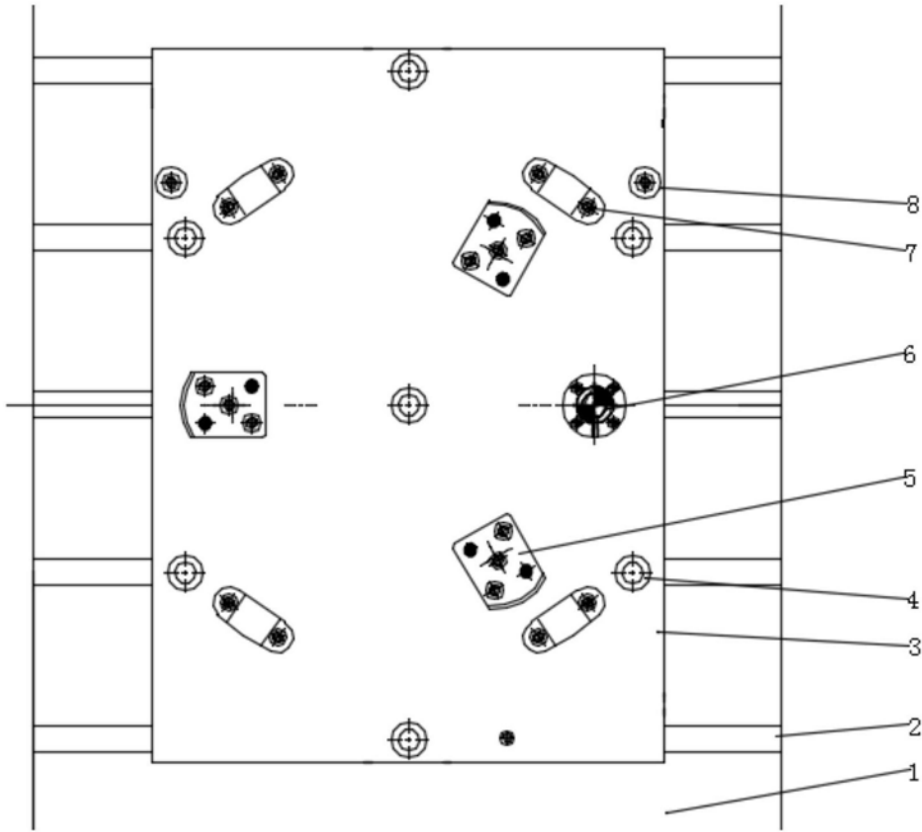


图3

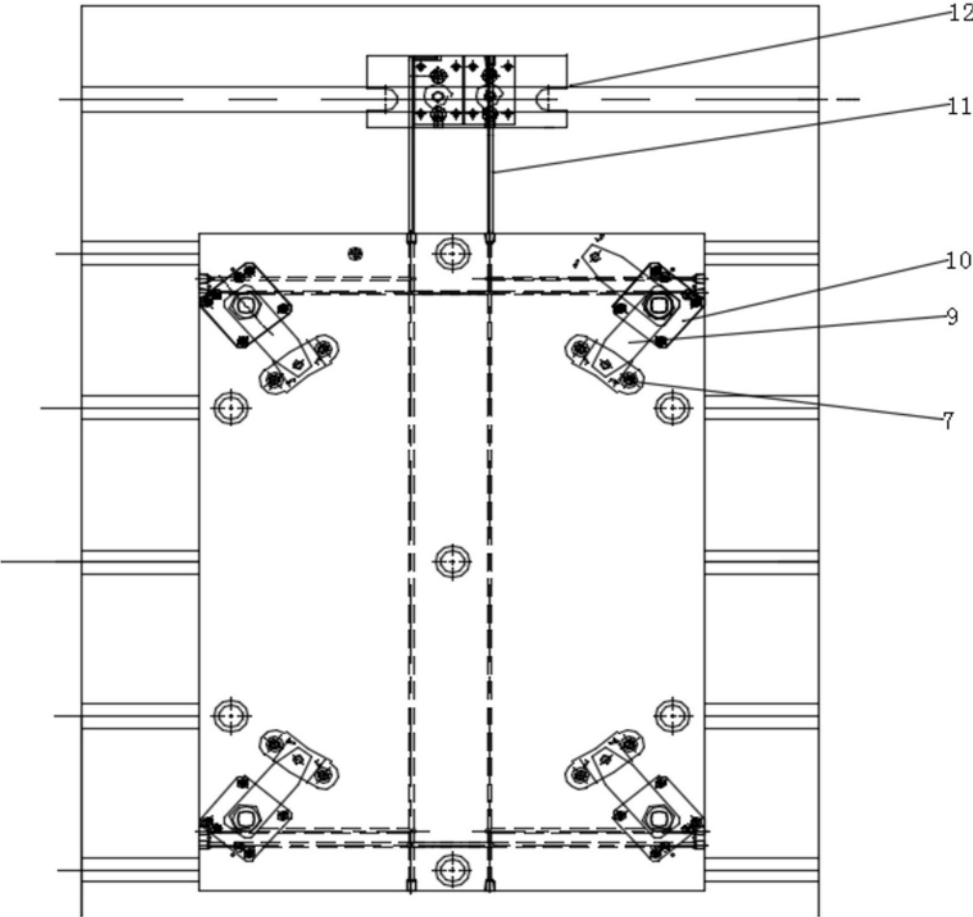


图4

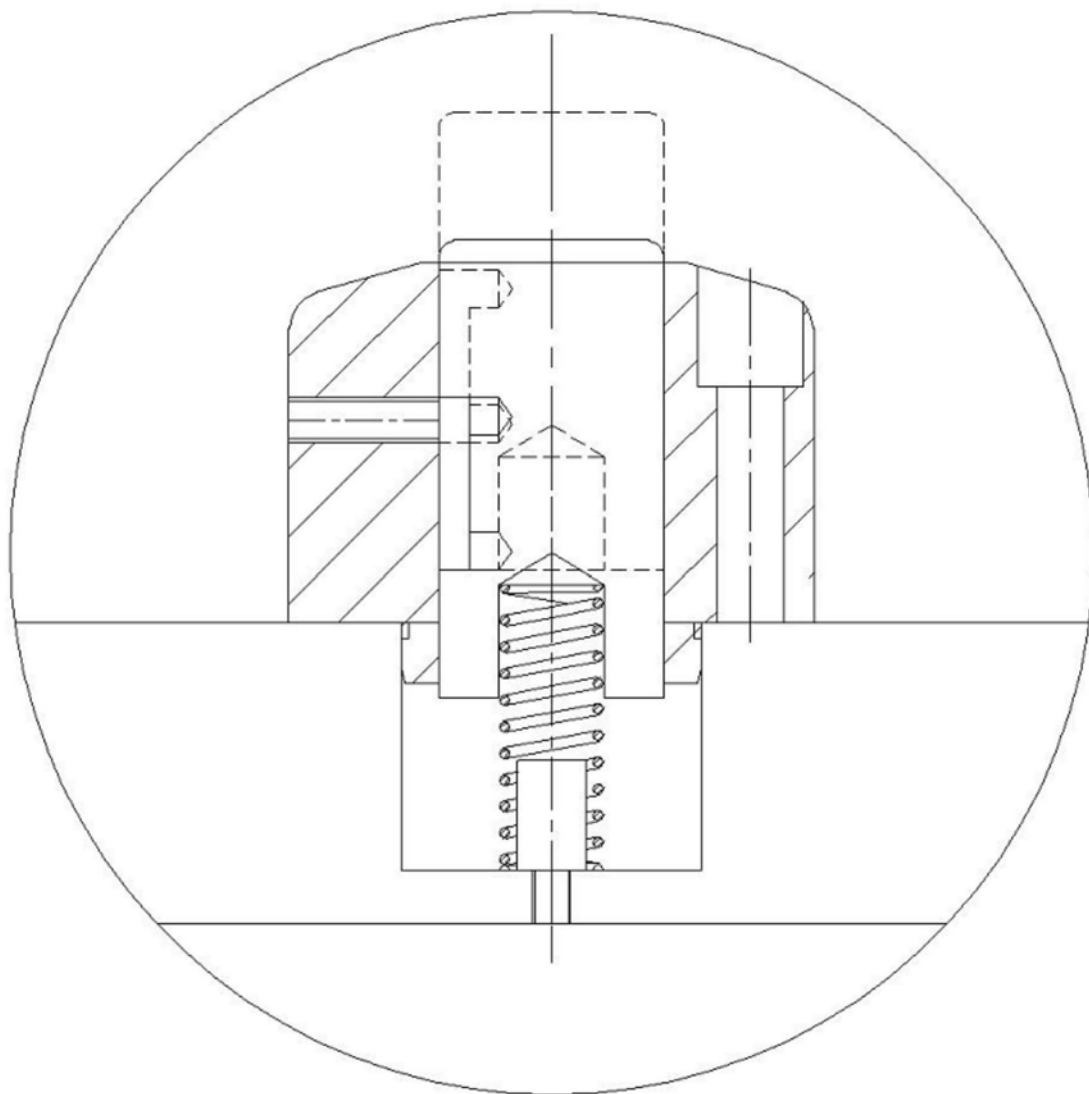


图5