



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207746741 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721879217.X

(22)申请日 2017.12.28

(73)专利权人 丽驰精密机械(嘉兴)有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市经济开发区塘
汇街道和风路1398号

(72)发明人 胡伟华

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 李伊飏

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

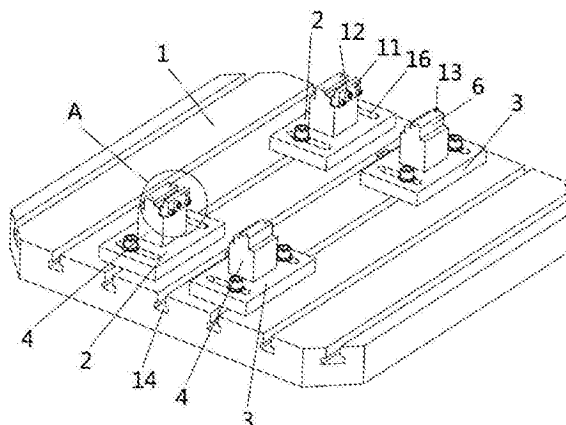
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

立柱四周高效加工治具

(57)摘要

本实用新型公开了一种立柱四周高效加工治具,包括工作台,所述工作台上设有两左调节板和两右调节板,所述左调节板和右调节板上分别设有等高垫块,所述左调节板的等高垫块上具有左阶梯台,所述右调节板的等高垫块上具有右阶梯台,所述左阶梯台及右阶梯台均具有第一承靠侧面、第二承靠侧面、第一承靠顶面和第二承靠顶面,所述左阶梯台的第二承靠侧面上分别设有一侧顶块,侧顶块上端均螺纹连接有一紧固螺丝,所述右阶梯台的其中一第一承靠顶面上设有承靠螺丝。该加工治具具有锁紧牢固,一次装夹可完成四面加工作业,且铸件不易移位,生产效率高的特点,整体功能完善,实用性强。



1. 立柱四周高效加工治具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上设有两左调节板(2)和两右调节板(3),所述左调节板(2)和右调节板(3)上分别设有等高垫块(4),所述左调节板(2)的等高垫块(4)上具有左阶梯台(5),所述右调节板(3)的等高垫块(4)上具有右阶梯台(6),所述左阶梯台(5)及右阶梯台(6)均具有第一承靠侧面(7)、第二承靠侧面(8)、第一承靠顶面(9)和第二承靠顶面(10),所述左阶梯台(5)的第二承靠侧面(8)上分别设有一侧顶块(11),侧顶块(11)上端均螺纹连接有一紧固螺丝(12),所述右阶梯台(6)的其中一第一承靠顶面(9)上设有承靠螺丝(13)。

2. 根据权利要求1所述的立柱四周高效加工治具,其特征在于:所述工作台(1)上表面开设有若干平行设置的T型槽(14),T型槽(14)内嵌设有顶部具有螺纹孔的T型块(15),所述左调节板(2)和右调节板(3)上开设有条形孔(16),所述左调节板(2)和右调节板(3)分别通过螺钉穿过条形孔(16)与T型块(15)螺纹连接。

3. 根据权利要求1或2所述的立柱四周高效加工治具,其特征在于:所述工作台(1)上还设有位于左调节板(2)和右调节板(3)之间的螺杆安装孔(17),螺杆安装孔(17)内设有螺杆(18),螺杆(18)顶端设有压板(19)。

4. 根据权利要求3所述的立柱四周高效加工治具,其特征在于:所述侧顶块(11)通过螺钉与左阶梯台(5)的第二承靠侧面(8)固接。

5. 根据权利要求3所述的立柱四周高效加工治具,其特征在于:所述紧固螺丝(12)和承靠螺丝(13)均为内六角螺丝。

6. 根据权利要求1所述的立柱四周高效加工治具,其特征在于:所述等高垫块(4)、左阶梯台(5)及右阶梯台(6)均为45钢材质。

立柱四周高效加工治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工治具,尤其涉及一种立柱四周高效加工治具。

背景技术

[0002] 机床立柱是机床重要的结构件,起着机床上下运动及支撑作用,它主要是对主轴箱起到支撑作用,满足主轴的Z向运动。普遍采用的是双立柱框架结构设计形式,对于大中型的移动立柱固定于滑座上;因为立柱是连接床身与主轴、刀库的重要部件,所以它的设计必须得到重视,对于主轴来讲,正确的安装立柱对于加工中心加工出合格的零件有着不能忽视的作用,而立柱的安装主要反映在其与工作台的垂直度上。

[0003] 在现有的机床立柱中,如图2所示为一款现有立柱20的结构示意图,其上具有两平行设置的左阶梯导轨21和右阶梯导轨22,导轨间还设有开设在立柱20上的通孔25,而在加工该立柱20时,需要以左阶梯导轨21和右阶梯导轨22来进形定位安装,并需要外置的侧挡板进形调试,利用千分尺测量误差,操作者在装夹铸件(立柱20)时,稍碰到钢块即会使得铸件移位,且容易掉落,对于操作人员的安全造成隐患。铸件由于侧挡板加工干涉,铸件装夹偏向工作台一边,所以铸件四个面加工时需两次装夹、四次抓取坐标。新手操作需培训较长时间才可以加工作业且操作时容易出错,加工一铸件需要近8小时,效率低下,整体效果不佳。

[0004] 据此,本实用新型提出了一种立柱四周高效加工治具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种立柱四周高效加工治具,该加工治具具有锁紧牢固,一次装夹可完成四面加工作业,且铸件不易移位,生产效率高的特点。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是这样实现的:本实用新型所涉及的一种立柱四周高效加工治具,包括工作台,所述工作台上设有两左调节板和两右调节板,所述左调节板和右调节板上分别设有等高垫块,所述左调节板的等高垫块上具有左阶梯台,所述右调节板的等高垫块上具有右阶梯台,所述左阶梯台及右阶梯台均具有第一承靠侧面、第二承靠侧面、第一承靠顶面和第二承靠顶面,所述左阶梯台的第二承靠侧面上分别设有一侧顶块,侧顶块上端均螺纹连接有一紧固螺丝,所述右阶梯台的其中一第一承靠顶面上设有承靠螺丝。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述工作台上表面开设有若干平行设置的T型槽,T型槽内嵌设有顶部具有螺纹孔的T型块,所述左调节板和右调节板上开设有条形孔,所述左调节板和右调节板分别通过螺钉穿过条形孔与T型块螺纹连接。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述工作台上还设有位于左调节板和右调节板之间的螺杆安装孔,螺杆安装孔内设有螺杆,螺杆顶端设有压板。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述侧顶块通过螺钉与左阶梯台的第二承靠侧面

固接。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述紧固螺丝和承靠螺丝均为内六角螺丝。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述等高垫块、左阶梯台及右阶梯台均为45钢材质。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所涉及的一种立柱四周高效加工治具,通过工作台上设置用于对立柱Z轴方向定位的左调节板和右调节板,使得立柱Z轴方向定位准确;并通过左调节板上增设的侧顶块及侧顶块上的紧固螺丝,使得立柱安装牢靠;立柱X轴方向通过右阶梯台上的承靠螺丝进形定位,一次装夹即可完成工件的Z、X轴方向的定位,装夹便捷,误差小;通过螺杆及压板的设置,起到将立柱锁紧的作用;左调节板和右调节板上的条形孔,用于微调两调节板的作用,在多次加工后,进形对加工治具的整体校准中使用,整体功能完善,实用性强。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是现有立柱的结构示意图;

[0015] 图3是立柱安装定位完成的结构示意图;

[0016] 图4是图3的右视图;

[0017] 图5是图1中A部放大结构示意图;

[0018] 图6是图4中B部放大结构示意图;

[0019] 附图标记说明:1、工作台;2、左调节板;3、右调节板;4、等高垫块;5、左阶梯台;6、右阶梯台;7、第一承靠侧面;8、第二承靠侧面;9、第一承靠顶面;10、第二承靠顶面;11、侧顶块;12、紧固螺丝;13、承靠螺丝;14、T型槽;15、T型块;16、条形孔;17、螺杆安装孔;18、螺杆;19、压板;20、立柱;21、左阶梯导轨;22、右阶梯导轨;23、安装顶面;24、安装底面;25、通孔;26、导轨端面一;27、导轨端面二;28、导轨侧面一;29、导轨侧面二。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和优选实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 首先,如图2、图3、图4及图6所示,为本实用新型需定位安装的一款现有立柱20的结构示意图,该立柱20具有左阶梯导轨21、右阶梯导轨22及用于锁紧用的通孔25,通孔25开设在所述立柱20上,且位于左阶梯导轨21和右阶梯导轨22之间,在图4的立柱20安装定位完成状态中,立柱20的上方为安装顶面23,下方为安装底面24,且左阶梯导轨21和右阶梯导轨22上均具有导轨端面一26、导轨端面二27、导轨侧面一28和导轨侧面二29。

[0022] 其次,如图1至图6所示,本实施例所涉及的一种立柱四周高效加工治具,包括工作台1,所述工作台1上设有两左调节板2和两右调节板3,所述左调节板2和右调节板3上分别设有等高垫块4,所述左调节板2的等高垫块4上具有左阶梯台5,所述右调节板3的等高垫块4上具有右阶梯台6,所述左阶梯台5及右阶梯台6均具有第一承靠侧面7、第二承靠侧面8、第一承靠顶面9和第二承靠顶面10,所述左阶梯台5的第二承靠侧面8上分别设有一侧顶块11,侧顶块11上端均螺纹连接有一紧固螺丝12,所述右阶梯台6的其中一第一承靠顶面9上设有承靠螺丝13。

[0023] 所述工作台1上表面开设有若干平行设置的T型槽14,T型槽14内嵌设有顶部具有螺纹孔的T型块15,所述左调节板2和右调节板3上开设有条形孔16,所述左调节板2和右调节板3分别通过螺钉穿过条形孔16与T型块15螺纹连接,用于微调两调节板的作用,在多次加工后,进形对加工治具的整体校准中使用。

[0024] 所述工作台1上还设有位于左调节板2和右调节板3之间的螺杆安装孔17,螺杆安装孔17内设有螺杆18,螺杆18顶端设有压板19。

[0025] 具体装夹步骤如下,首先将立柱20吊起,安装顶面23朝上,安装底面24朝下,立柱20的左阶梯导轨21和右阶梯导轨22分别放置到工作台1上的左阶梯台5和右阶梯台6上,此时,一侧的导轨端面一26贴合放置在第一承靠顶面9上,导轨端面二27位于第二承靠顶面10上方,且导轨侧面一28紧贴第一承靠侧面7,完成立柱20的Z轴方向上的定位,再将立柱20向具有承靠螺丝13的右阶梯台6一侧移到,使得右阶梯导轨22的端部抵接承靠螺丝13,实现立柱20的X轴方向的定位,Z轴方向及X轴方向的定位完成后,通过旋紧紧固螺丝12,紧固螺丝12头部抵接在立柱20的导轨侧面二29上,将左阶梯导轨21锁紧,使得Z轴方向固定完成,再在立柱20的通孔25内贯穿设置螺杆18,螺杆18一端固定在工作台1上,另一端设有压设在在工作台1安装顶面23上的压板19,通过旋紧螺杆18,将立柱20主体固定锁紧,完成立柱20的装夹步骤。

[0026] 进一步的,所述侧顶块11通过螺钉与左阶梯台5的第二承靠侧面8固接,便于侧顶块11的更换,紧固螺丝12的长时间旋动,会使侧顶块11磨损,侧顶块11与左阶梯台5为分离式设计,便于维护,损坏时,无需整体更换,节约成本且拆装方便。

[0027] 进一步的,所述紧固螺丝12和承靠螺丝13均为内六角螺丝,相比于外六角螺丝需要外六角扳手旋动,而外六角扳手需活动、旋动的范围较大,使得螺丝安装处需预留的空间较大,使得整体结构不紧凑,内六角螺丝避免了这一缺点,使整体结构紧凑。

[0028] 进一步的,所述等高垫块4、左阶梯台5及右阶梯台6均为45钢材质,具有较高的强度和较好的切削加工性,便于等高垫块4、左阶梯台5及右阶梯台6的加工。

[0029] 本实用新型所涉及的一种立柱四周高效加工治具,通过工作台上设置用于对立柱Z轴方向定位的左调节板和右调节板,使得立柱Z轴方向定位准确;并通过左调节板上增设的侧顶块及侧顶块上的紧固螺丝,使得立柱安装牢靠;立柱X轴方向通过右阶梯台上的承靠螺丝进形定位,一次装夹即可完成工件的Z、X轴方向的定位,装夹便捷,误差小;通过螺杆及压板的设置,起到将立柱锁紧的作用;左调节板和右调节板上的条形孔,用于微调两调节板的作用,在多次加工后,进形对加工治具的整体校准中使用,整体功能完善,实用性强。

[0030] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

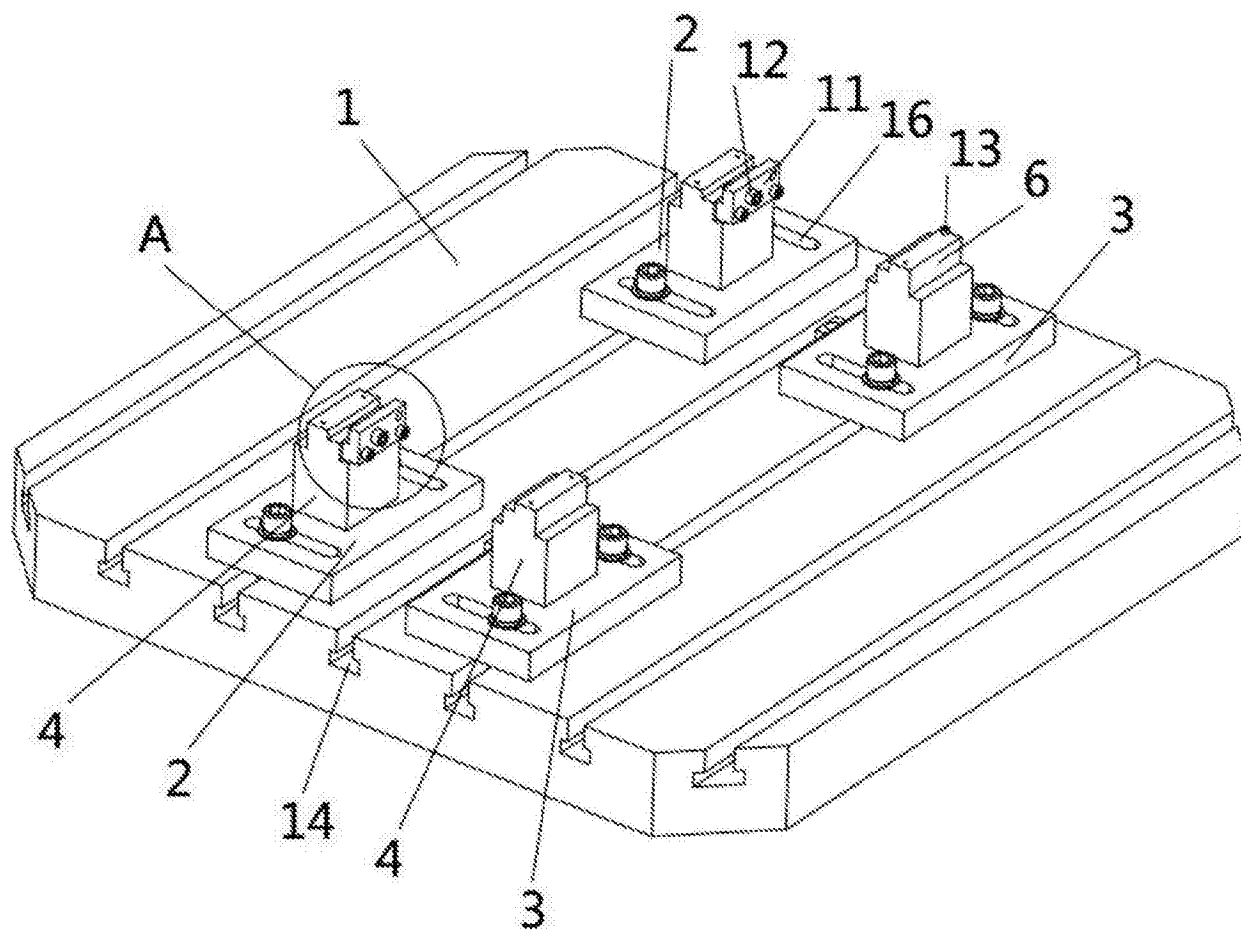


图 1

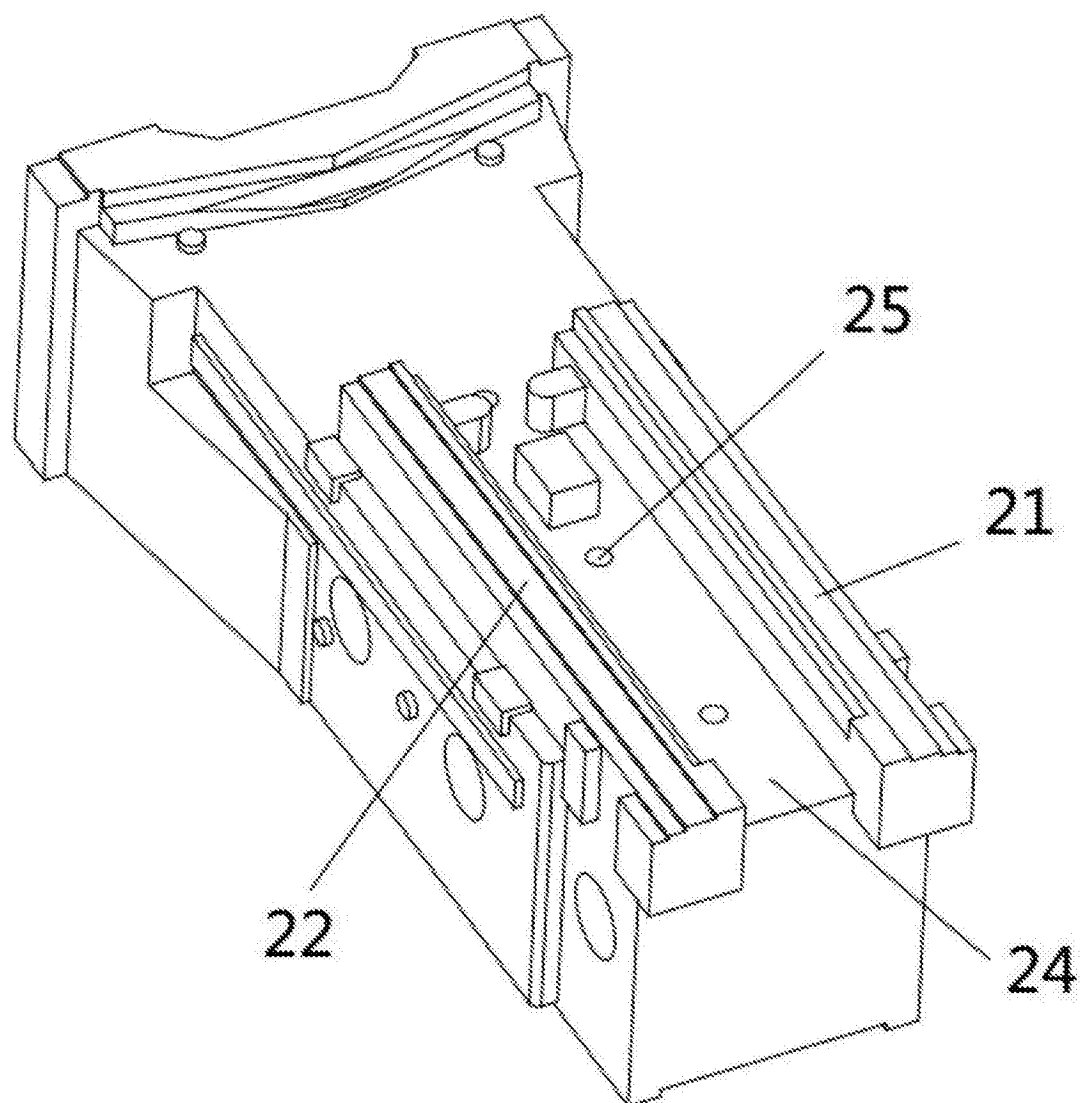


图2

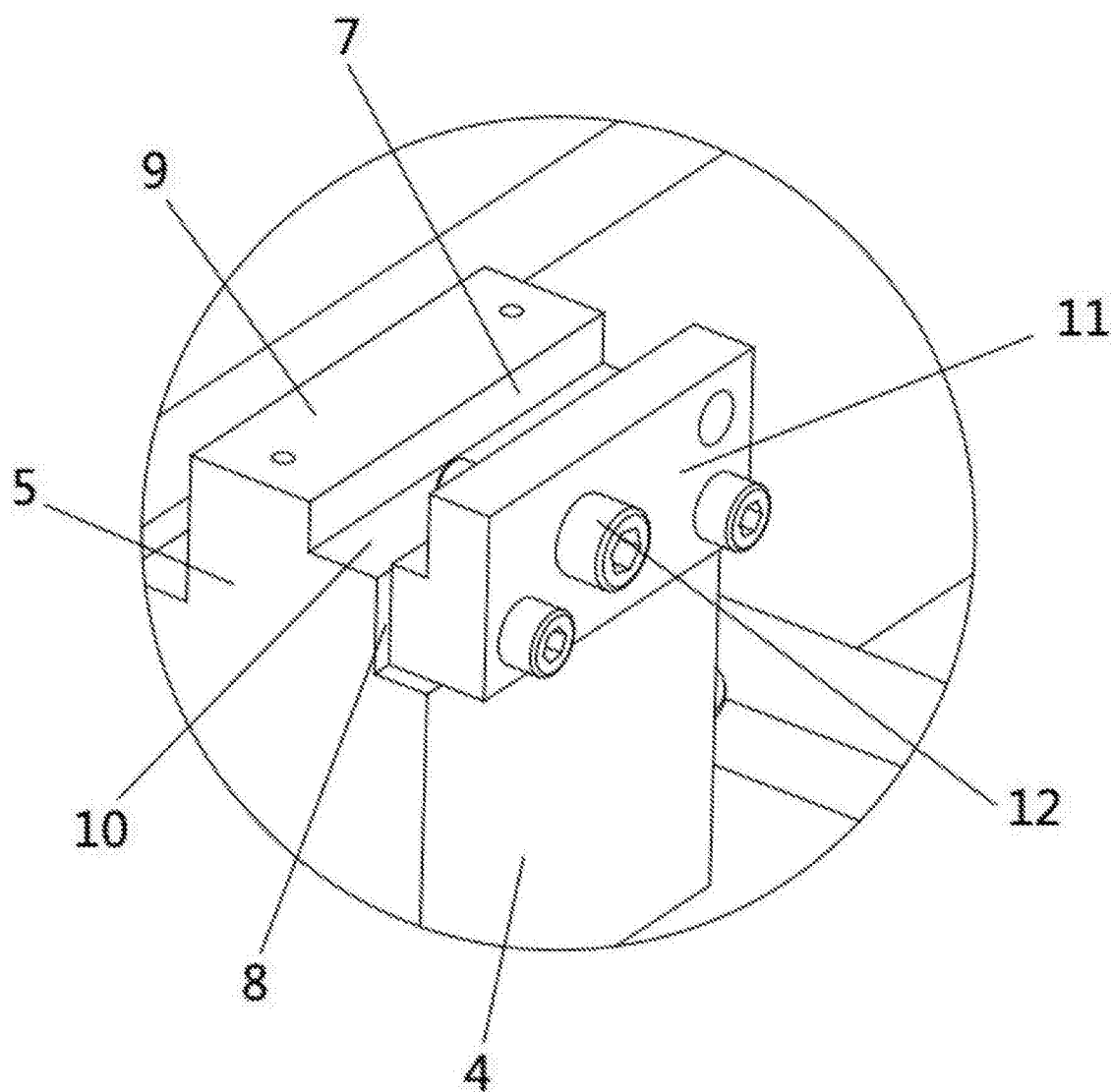


图5

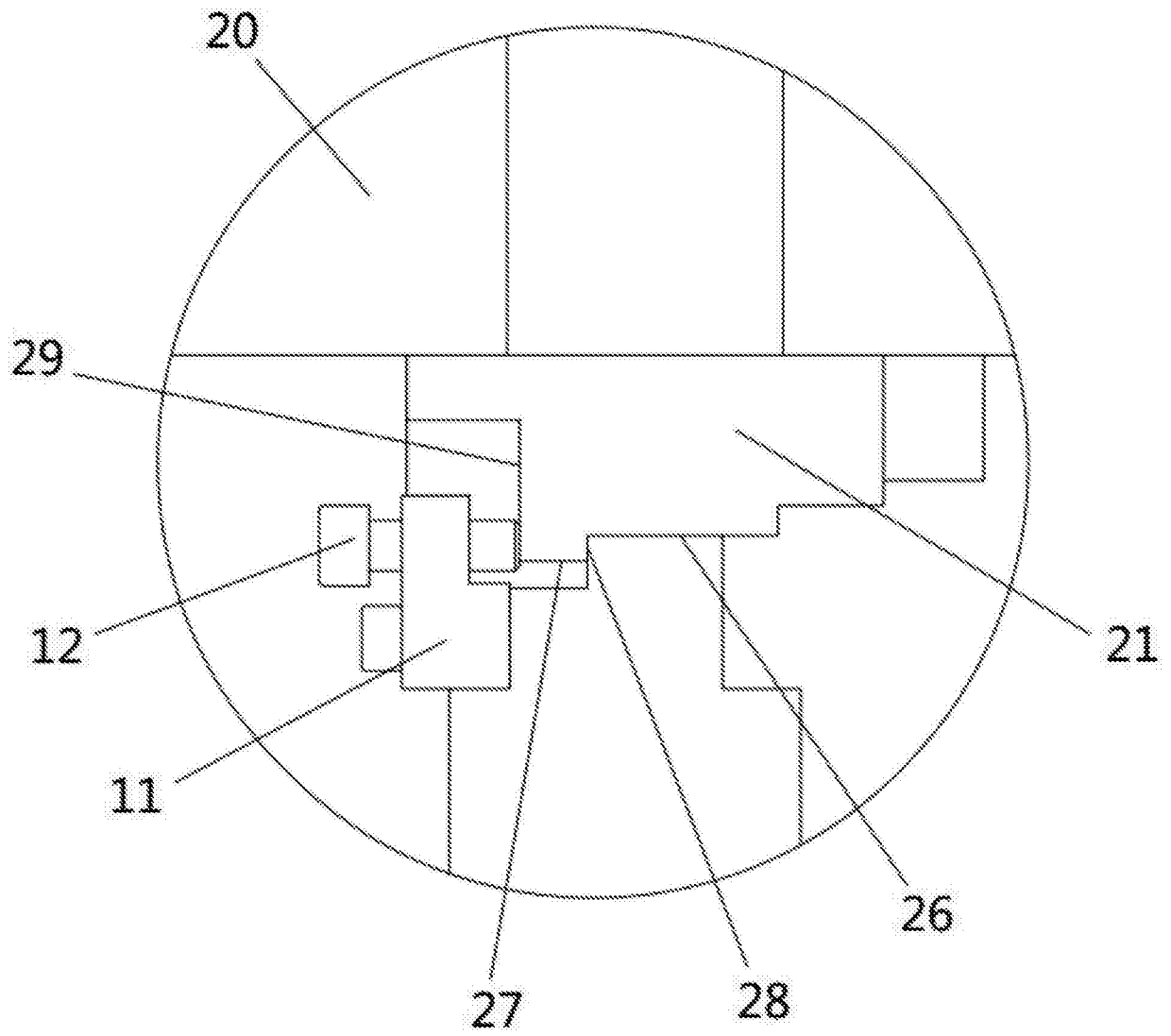


图6