(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220592391 U
(45)授权公告日 2024.03.15

(21)申请号 202322045020.8

(22)申请日 2023.08.01

(73)专利权人 湖南拓普汽车部件有限公司
地址 411102 湖南省湘潭市湘潭经开区和平街道江南大道39号

(72)发明人 薛文浩 袁朝 张志林 牛立志 张颖 张浩 贺磊

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所(普通合伙) 31233
专利代理师 王亮

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

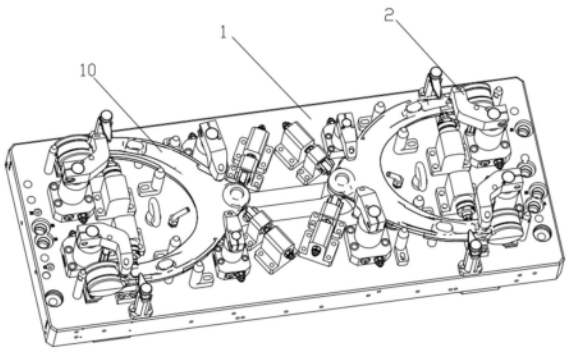
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车前悬上控制臂机加工夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车前悬上控制臂机加工夹具,包括底板,所述底板的上方左右对称设置有两组加工工位,所述加工工位包括设置呈三角形布置的三个第一液压油缸,所述加工工位的左侧后端设置有第二液压油缸,所述第一液压油缸和所述第二液压油缸的上侧均安装有第一压板,加工工位的右侧设置有与所述第一压板相对应的支撑柱,支撑柱的下端连接有第一油压支撑缸,支撑柱的左端设置有弹性定位销,加工工位的左侧前端设置有与所述第一压板相对应的支撑座,加工工位的左侧前后对称设置有辅助支撑装置,本实用新型可以解决现有的因汽车前悬上控制臂结构复杂,加工工序比较多,如果采用普通常规的定位方式,加工效率低,合格率低的问题。



CN 220592391 U

1.一种汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于,包括:

底板(1),所述底板(1)的上方左右对称设置有两组加工工位(2),所述加工工位(2)包括设置在所述加工工位(2)右侧和左侧前端呈三角形布置的三个第一液压油缸(3),所述加工工位(2)的左侧后端设置有第二液压油缸(4),所述第一液压油缸(3)和所述第二液压油缸(4)的上侧均安装有第一压板(5),所述加工工位(2)的右侧靠近所述第一液压油缸(3)的位置设置有与所述第一压板(5)相对应的支撑柱(6),所述支撑柱(6)的下端连接有第一油压支撑缸(7),所述支撑柱(6)的左端设置有弹性定位销(8),所述加工工位(2)的左侧前端靠近所述第一液压油缸(3)的位置设置有与所述第一压板(5)相对应的支撑座(9),所述第二液压油缸(4)的一侧设置有第二油压支撑缸(12)。

2.根据权利要求1所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述加工工位(2)的左侧前后对称设置有辅助支撑装置(11),所述辅助支撑装置(11)包括可水平移动用于抵住前悬上控制臂(10)的定位顶块(111),所述定位顶块(111)的后端连接有滑块(112)外壁,所述滑块(112)外壁上套装有固定座(113),所述固定座(113)竖向固定设置在所述底板(1)的上方,所述滑块(112)的后端连接有驱动其动作的第三油压支撑缸(114),所述第三油压支撑缸(114)通过竖向设置的第一支座(115)与所述底板(1)相连。

3.根据权利要求2所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述加工工位(2)的右侧位于所述第一液压油缸(3)的左端前后对称设置有第四油压支撑缸(14),所述第四油压支撑缸(14)呈前后方向水平布置,所述第四油压支撑缸(14)通过竖向设置的第二支座(15)与所述底板(1)相连。

4.根据权利要求1所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述加工工位(2)的右侧靠近所述第一液压油缸(3)的位置前后对称设置有支撑块(16)。

5.根据权利要求1所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述加工工位(2)的前后两侧靠近所述弹性定位销(8)的位置设置有第二压板(17)。

6.根据权利要求1所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述底板(1)的上端靠近所述第一液压油缸(3)和所述第二液压油缸(4)的位置设置有若干个辅助限位柱(18),所述加工工位(2)的中部前后对称设置有辅助支撑柱(19)。

7.根据权利要求6所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述底板(1)的上侧位于所述辅助支撑柱(19)之间设置有吊环(20),所述吊环(20)的左端设置有喷头管(21)。

8.根据权利要求3所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述第一油压支撑缸(7)、所述第二油压支撑缸(12)、所述第三油压支撑缸(114)和所述第四油压支撑缸(14)的结构相同,均包括缸体(71),所述的缸体(71)的内部设置有与所述底板(1)油路相通的内部通道(72),所述内部通道(72)内插设有浮动端(73),所述浮动端(73)在所述内部通道(72)内进行浮动。

9.根据权利要求8所述的汽车前悬上控制臂机加工夹具,其特征在于:所述第四油压支撑缸(14)和所述第二油压支撑缸(12)上的所述浮动端(73)的前端均安装有支撑销(22)。

一种汽车前悬上控制臂机加工夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工夹具技术领域,具体为一种汽车前悬上控制臂机加工夹具。

背景技术

[0002] 在汽车制造领域,前悬上控制臂是一个重要的零部件,它通常用于连接车辆的转向系统和悬挂系统,并且对于车辆的稳定性、安全性和操控性能都有重要影响,因此,对于前悬上控制臂的加工质量和精度的要求非常高;现有的前悬上控制臂加工,如果采用普通常规的定位方式,这种方法需要工人将前悬上控制臂固定在机床上,然后通过手动操作加工刀具进行加工,这种操作效率低下,需要耗费大量的人力和时间,并且对于不同型号和尺寸的前悬上控制臂需要重新调整夹具和加工参数,增加了生产成本和生产周期;且容易漏掉一些加工部位,所以需要一种可以定位准确、装夹方便、结构简单、且操作方便的夹具来满足现在的使用要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种汽车前悬上控制臂机加工夹具,可以解决现有的因汽车前悬上控制臂结构复杂,加工工序比较多,如果采用普通常规的定位方式,加工效率低,合格率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种汽车前悬上控制臂机加工夹具,包括底板,所述底板的上方左右对称设置有两组加工工位,所述加工工位包括设置在所述加工工位右侧和左侧前端呈三角形布置的三个第一液压油缸,所述加工工位的左侧后端设置有第二液压油缸,所述第一液压油缸和所述第二液压油缸的上侧均安装有第一压板,所述加工工位的右侧靠近所述第一液压油缸的位置设置有与所述第一压板相对应的支撑柱,所述支撑柱的下端连接有第一油压支撑缸,所述支撑柱的左端设置有弹性定位销,所述加工工位的左侧前端靠近所述第一液压油缸的位置设置有与所述第一压板相对应的支撑座,所述第二液压油缸的一侧设置有第二油压支撑缸;采用弹性定位销精确对准和固定前悬上控制臂的安装孔,保证了加工的精度和质量,第一压板用于将前悬上控制臂紧固在弹性定位销上,装夹方便。

[0005] 作为优选,所述加工工位的左侧前后对称设置有辅助支撑装置,所述辅助支撑装置包括可水平移动用于抵住前悬上控制臂的定位顶块,所述定位顶块的后端连接有滑块外壁,所述滑块外壁上套装有固定座,所述固定座竖向固定设置在所述底板的上方,所述滑块的后端连接有驱动其动作的第三油压支撑缸,所述第三油压支撑缸通过竖向设置的第一支座与所述底板相连,加工时抵住产品,实现减震,进行缓冲,保护产品不变形。

[0006] 作为优选,所述加工工位的右侧位于所述第一液压油缸的左端前后对称设置有第四油压支撑缸,所述第四油压支撑缸呈前后方向水平布置,所述第四油压支撑缸通过竖向设置的第二支座与所述底板相连,加工时抵住产品,实现减震,进行缓冲,保护产品不变形。

[0007] 作为优选,所述加工工位的右侧靠近所述第一液压油缸的位置前后对称设置有支撑块,粗定位使用。

[0008] 作为优选,所述加工工位的前后两侧靠近所述弹性定位销的位置设置有第二压板,手动压紧,先将产品粗定位在该夹具上。

[0009] 作为优选,所述底板的上端靠近所述第一液压油缸和所述第二液压油缸的位置设置有若干个辅助限位柱,所述加工工位的中部前后对称设置有辅助支撑柱,结构简单,装夹方便,粗定位简单。

[0010] 作为优选,所述底板的上侧位于所述辅助支撑柱之间设置有吊环,所述吊环的左端设置有喷头管,吊环方便夹具的搬运,喷头管在加工过程中对加工位置进行冲洗,取出费屑,同时减少加工过程中产生的热量,保护刀具。

[0011] 作为优选,所述第一油压支撑缸、所述第二油压支撑缸、所述第三油压支撑缸和所述第四油压支撑缸的结构相同,均包括缸体,所述的缸体的内部设置有与所述底板油路相通的内部通道,所述内部通道内插设有浮动端,所述浮动端在所述内部通道内进行浮动,通过浮动端和内部通道的配合吸收和缓冲加工过程中产生的震动能量来实现减震效果,更好的保护产品表面。

[0012] 作为优选,所述第四油压支撑缸和所述第二油压支撑缸上的所述浮动端的前端均安装有支撑销,结构简单,磨损后更换方便,材料硬度可根据需要选用。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 结构简单,操作方便,提高加工效率、保证加工质量和降低生产成本。该夹具可以自动化地进行前悬上控制臂的定位、固定和加工,减少了人工操作和调整的时间和误差,提高了生产效率和产品的一致性;可以解决现有的因汽车前悬上控制臂结构复杂,加工工序比较多,如果采用普通常规的定位方式,加工效率低,合格率低的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的安装状态立体结构图;

[0016] 图2为本实用新型的立体结构图;

[0017] 图3为本实用新型的支撑柱及第一油压支撑缸的剖视图;

[0018] 图4为本实用新型的辅助支撑装置的剖视图;

[0019] 图5为本实用新型的支撑销和第二油压支撑缸的剖视图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1、底板,2、加工工位,3、第一液压油缸,4、第二液压油缸,5、第一压板,6、支撑柱,7、第一油压支撑缸,71、缸体,72、内部通道,73、浮动端,8、弹性定位销,9、支撑座,10、前悬上控制臂,11、辅助支撑装置,111、定位顶块,112、滑块,113、固定座,114、第三油压支撑缸,115、第一支座,12、第二油压支撑缸,14、第四油压支撑缸,15、第二支座,16、支撑块,17、第二压板,18、辅助限位柱,19、辅助支撑柱,20、吊环,21、喷头管,22、支撑销。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 如图1-5所示,本实用新型为解决现有的因汽车前悬上控制臂结构复杂,加工工序比较多,如果采用普通常规的定位方式,加工效率低,合格率低的问题,提供如下技术方案:一种汽车前悬上控制臂机加工夹具,包括底板1,所述底板1的上方左右对称设置有两组加工工位2,所述加工工位2包括设置在所述加工工位2右侧和左侧前端呈三角形布置的三个第一液压油缸3,所述加工工位2的左侧后端设置有第二液压油缸4,所述第一液压油缸3和所述第二液压油缸4的上侧均安装有第一压板5,所述加工工位2的右侧靠近所述第一液压油缸3的位置设置有与所述第一压板5相对应的支撑柱6,所述支撑柱6的下端连接有第一油压支撑缸7,所述支撑柱6的左端设置有弹性定位销8,所述加工工位2的左侧前端靠近所述第一液压油缸3的位置设置有与所述第一压板5相对应的支撑座9,所述第二液压油缸4的一侧设置有第二油压支撑缸12;采用弹性定位销精确对准和固定前悬上控制臂的安装孔,保证了加工的精度和质量,第一压板用于将前悬上控制臂紧固在弹性定位销上,装夹方便。

[0024] 在本实施例中,如图4所示,所述辅助支撑装置11包括可水平移动用于抵住前悬上控制臂10的定位顶块111,所述定位顶块111的后端连接有滑块112外壁,所述滑块112外壁上套装有固定座113,所述固定座113竖向固定设置在所述底板1的上方,所述滑块112的后端连接有驱动其动作的第三油压支撑缸114,所述第三油压支撑缸114通过竖向设置的第一支座115与所述底板1相连,加工时抵住产品,实现减震,进行缓冲,保护产品不变形。

[0025] 在本实施例中,如图2所示,所述加工工位2的左侧前后对称设置有辅助支撑装置11,所述加工工位2的右侧位于所述第一液压油缸3的左端前后对称设置有第四油压支撑缸14,所述第四油压支撑缸14呈前后方向水平布置,所述第四油压支撑缸14通过竖向设置的第二支座15与所述底板1相连,加工时抵住产品,实现减震,进行缓冲,保护产品不变形。

[0026] 在本实施例中,如图2所示,所述加工工位2的右侧靠近所述第一液压油缸3的位置前后对称设置有支撑块16,粗定位使用。

[0027] 在本实施例中,如图2所示,所述加工工位2的前后两侧靠近所述弹性定位销8的位置设置有第二压板17,手动压紧,先将产品粗定位在该夹具上。

[0028] 在本实施例中,如图2所示,所述底板1的上端靠近所述第一液压油缸3和所述第二液压油缸4的位置设置有若干个辅助限位柱18,所述加工工位2的中部前后对称设置有辅助支撑柱19,结构简单,装夹方便,粗定位简单。

[0029] 在本实施例中,如图2所示,所述底板1的上侧位于所述辅助支撑柱19之间设置有吊环20,所述吊环20的左端设置有喷头管21,吊环方便夹具的搬运,喷头管在加工过程中对加工位置进行冲洗,取出费屑,同时减少加工过程中产生的热量,保护刀具。

[0030] 在本实施例中,如图3所示,所述第一油压支撑缸7、所述第二油压支撑缸12、所述第三油压支撑缸114和所述第四油压支撑缸14的结构相同,均包括缸体71,所述的缸体71的内部设置有与所述底板1油路相通的内部通道72,所述内部通道72内插设有浮动端73,所述浮动端73在所述内部通道72内进行浮动,通过浮动端73和内部通道72的配合吸收和缓冲加工过程中产生的震动能量来实现减震效果,更好的保护产品表面。

[0031] 在本实施例中,如图5所示,所述第四油压支撑缸14和所述第二油压支撑缸12上的所述浮动端73的前端均安装有支撑销22,结构简单,磨损后更换方便,材料硬度可根据需要选用。

[0032] 在本实施例中,如图1所示,操作工将前悬上控制臂10通过吊具放置在本夹具上,

边缘通过辅助限位柱18限位,下表面贴在支撑座9和支撑块16以及辅助支撑柱19上,弹性定位销8插设在前悬上控制臂10的孔内,操作工拧紧第二压板17,完成前悬上控制臂10的粗定位,第一油压支撑缸7动作,支撑柱6上升,抵住前悬上控制臂10的下表面,第一液压油缸3动作,位于其上侧的第一压板5压住前悬上控制臂10的上表面,第二油压支撑缸12动作,位于其上方的支撑销22抵住前悬上控制臂10的下表面,第二液压油缸4动作,位于其上侧的第一压板5压住前悬上控制臂10的上表面,第四油压支撑缸14动作,位于其上方的支撑销22抵住前悬上控制臂10的侧壁,第三油压支撑缸114动作,定位顶块111抵住前悬上控制臂10的侧壁,定位顶块111后端的滑块112可在固定座113内滑动,按下操作按钮,机床进行加工,喷头管21动作,喷射切削液,冲洗加工出来的费屑,同时冷却刀具,所述浮动端73可在内部通道72内滑动,对加工时的前悬上控制臂10进行减震缓冲,完成加工后,油路退油,各部件回位,取出加工完成的前悬上控制臂10。

[0033] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后.....)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体地限定。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

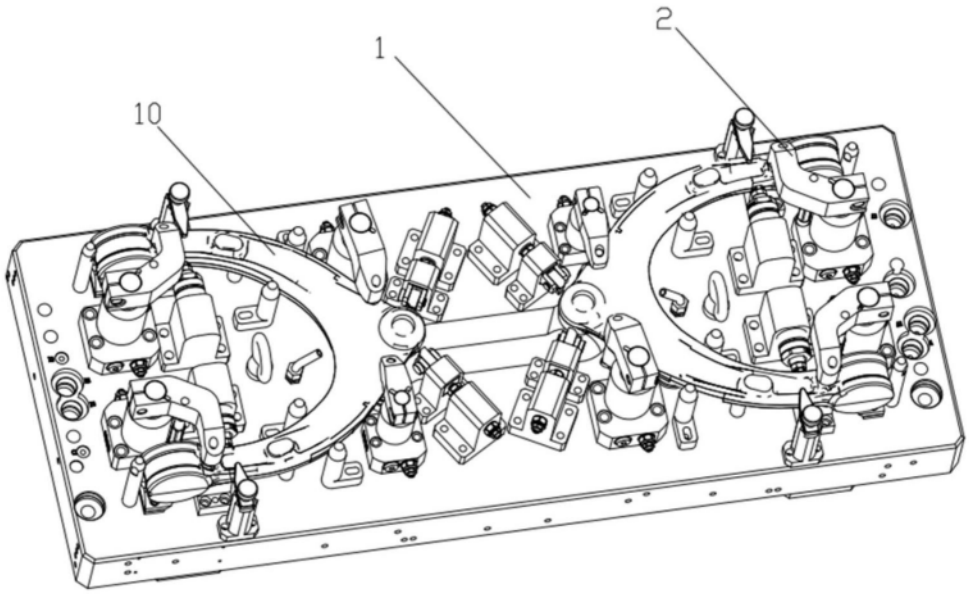


图1

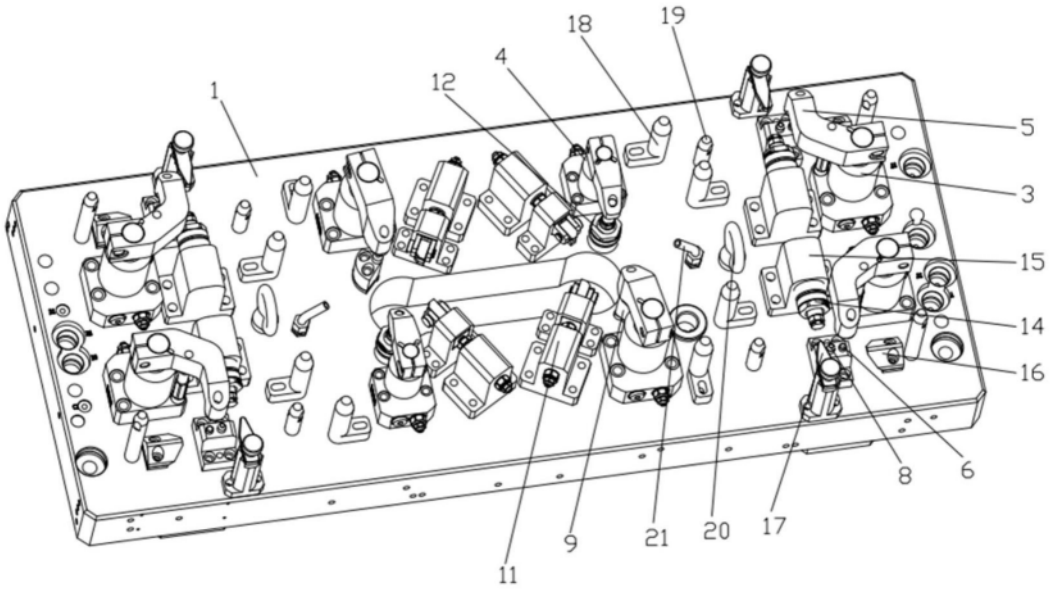


图2

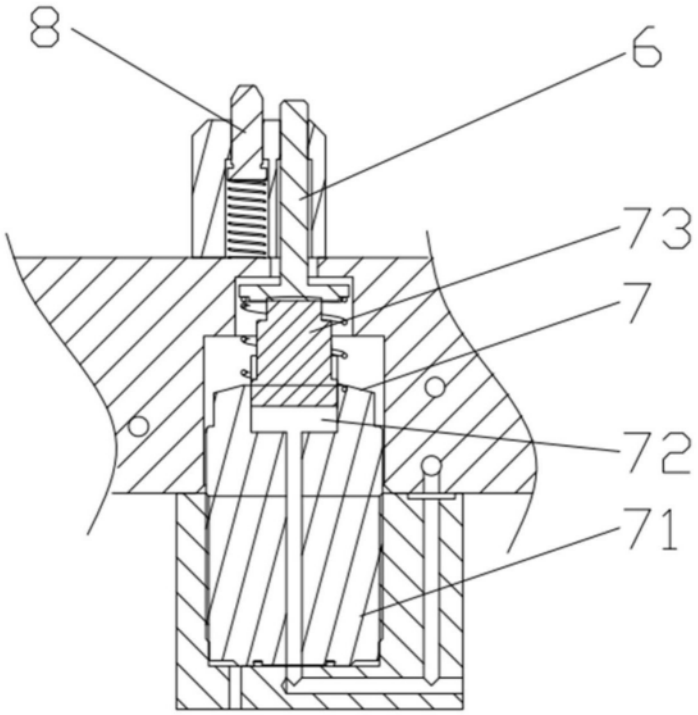


图3

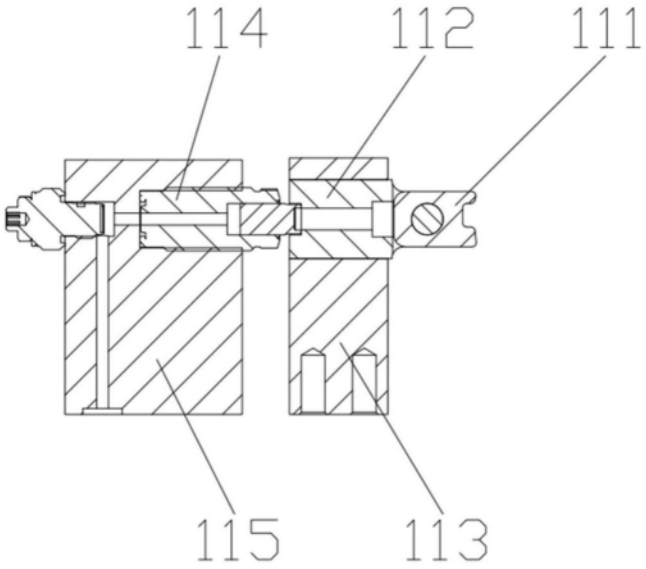


图4

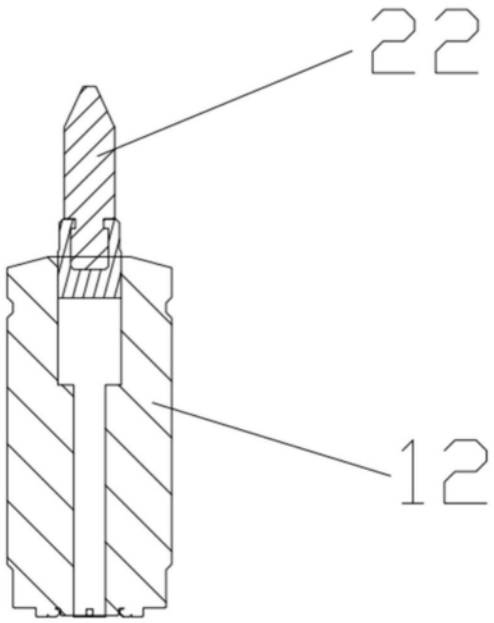


图5