



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109382671 A

(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201710669597.2

(22)申请日 2017.08.08

(71)申请人 湖北三江航天万山特种车辆有限公司

地址 432000 湖北省孝感市北京路69号

(72)发明人 陈峰 徐跃

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 王秀丽

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

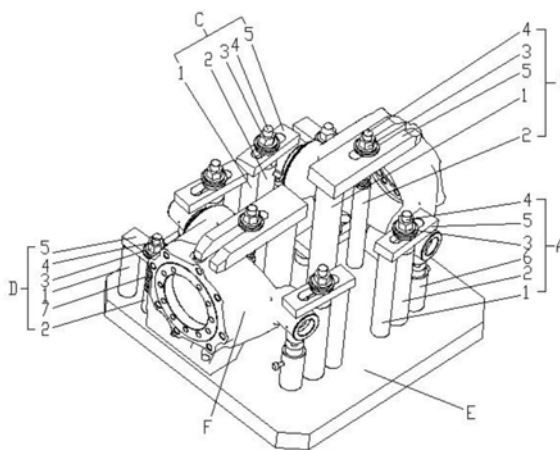
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种转向节镗削定位夹紧装置

(57)摘要

本发明提供了一种转向节镗削定位夹紧装置,能够有效解决转向节定位夹紧操作复杂的问题,提高装夹效率和加工质量,包括底座及设于底座上的第一定位单元、第二定位单元和第三定位单元,第一定位单元和第三定位单元分设于待加工转向节安装位的两侧,均包括定位柱、可调支撑件、辅助支撑件、压板及螺母,所述辅助支撑件位于转向节侧面连接轴下方,所述可调支撑件位于压板另一端下方;所述第二定位单元设于第一定位单元和第三定位单元之间,包括定位柱、可调支撑件、压板及螺母。



1. 一种转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:包括底座及设于底座上的第一定位单元、第二定位单元和第三定位单元,

第一定位单元和第三定位单元分设于待加工转向节安装位的两侧,分别对应转向节侧面的一个连接轴,第一定位单元和第三定位单元均包括定位柱、可调支撑件、辅助支撑件、压板及螺母,所述可调支撑件、定位柱及辅助支撑件依次沿同一方向排列,定位柱上端设有螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板和螺母,所述压板一端用于对转向节侧面连接轴的压紧定位,所述辅助支撑件位于转向节侧面连接轴下方,用于对转向节侧面连接轴的纵向支撑定位,所述可调支撑件位于压板另一端下方,用于对压板的纵向支撑定位;

所述第二定位单元设于第一定位单元和第三定位单元之间,包括定位柱、可调支撑件、压板及螺母,所述定位柱上端设置螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板和螺母,所述压板一端用于压紧转向节上侧面,另一端下方设置所述可调支撑件,用于对压板的纵向支撑定位。

2. 根据权利要求1所述的转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:所述转向节镗削定位夹紧装置还包括第四定位单元,所述第四定位单元包括定位柱、可调支撑件、压板及螺母,所述定位柱上端设置螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板和螺母,所述压板一端用于压紧转向节上侧面,另一端下方设置所述可调支撑件,用于对压板的纵向支撑,所述第四定位单元设于第三定位单元一侧,用于对转向节侧面连接轴一侧台阶面的压紧定位。

3. 根据权利要求2所述的转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:所述第一、二、三、四定位单元的定位柱为阶梯轴,其上端和下端轴段为螺纹轴,下端螺纹轴与底座连接,上端螺纹轴套设压板和螺母,所述第三定位单元的定位柱中间轴段侧面设有定位螺钉,沿转向节侧面连接轴的轴向向第一定位单元一侧伸出,用于对转向节的侧面台阶面定位,所述定位螺钉上套设锁紧螺母。

4. 根据权利要求2所述的转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:所述辅助支撑件包括定位螺杆、调节螺杆、调节螺母及导向螺钉,所述定位螺杆上端设置盲孔,下端通过螺纹孔与底座连接,所述调节螺杆上套设所述调节螺母,调节螺杆下端插入至盲孔内,所述定位螺杆侧壁设有一贯穿的螺纹孔,导向螺钉与螺纹孔配合,其端部伸入至定位螺杆的盲孔内,所述调节螺杆下部侧壁设有一轴向槽,所述导向螺钉端部卡入所述导向槽内。

5. 根据权利要求2所述的转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:所述可调支撑件包括定位螺杆和调节螺钉,所述定位螺杆上端设有盲孔,所述盲孔为螺纹孔,所述调节螺钉与所述螺纹孔配合。

6. 根据权利要求2所述的转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:所述第二定位单元和第四定位单元的定位柱为阶梯轴,最上方轴段轴径小于其下方轴段的轴径,最上方轴段由下向上依次套设弹簧、弹簧帽、压板和螺母。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的转向节镗削定位夹紧装置,其特征在于:所述第一、二、三、四定位单元均包括两组,在底座上以同一条对称轴呈轴对称分布。

## 一种转向节镗削定位夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械定位装置,具体涉及一种转向节镗削定位夹紧装置。

### 背景技术

[0002] 转向节属于转向系统的重要组成部分,外形复杂,且加工精度高,通常在卧式加工中心上进行精加工,但是采用通用的定位和加紧装置,不仅操作费时,而且重复定位精度不高。为解决此问题,设计了一种专用的镗削定位装置,能够实现转向节的快速定位和夹紧,而且具有较高的重复定位精度。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种转向节镗削定位夹紧装置,能够有效解决转向节定位夹紧操作复杂的问题,提高装夹效率和加工质量。

[0004] 本发明的技术方案在于:包括底座及设于底座上的第一定位单元、第二定位单元和第三定位单元,

[0005] 第一定位单元和第三定位单元分设于待加工转向节安装位的两侧,分别对应转向节侧面的一个连接轴,第一定位单元和第三定位单元均包括定位柱、可调支撑件、辅助支撑件、压板及螺母,所述可调支撑件、定位柱及辅助支撑件依次沿同一方向排列,定位柱上端设有螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板和螺母,所述压板一端用于对转向节侧面连接轴的压紧定位,所述辅助支撑件位于转向节侧面连接轴下方,用于对转向节侧面连接轴的纵向支撑定位,所述可调支撑件位于压板另一端下方,用于对压板的纵向支撑定位;

[0006] 所述第二定位单元设于第一定位单元和第三定位单元之间,包括定位柱、可调支撑件、压板及螺母,所述定位柱上端设置螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板和螺母,所述压板一端用于压紧转向节上侧面,另一端下方设置所述可调支撑件,用于对压板的纵向支撑定位。

[0007] 作为上述方案的优选,所述转向节镗削定位夹紧装置还包括第四定位单元,所述第四定位单元包括定位柱、可调支撑件、压板及螺母,所述定位柱上端设置螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板和螺母,所述压板一端用于压紧转向节上侧面,另一端下方设置所述可调支撑件,用于对压板的纵向支撑,所述第四定位单元设于第三定位单元一侧,用于对转向节侧面连接轴一侧台阶面的压紧定位。

[0008] 作为上述方案的优选,所述第一、二、三、四定位单元的定位柱为阶梯轴,其上端和下端轴段为螺纹轴,下端螺纹轴与底座连接,上端螺纹轴套设压板和螺母,所述第三定位单元的定位柱中间轴段侧面设有定位螺钉,沿转向节侧面连接轴的轴向向第一定位单元一侧伸出,用于对转向节的侧面台阶面定位,所述定位螺钉上套设锁紧螺母。

[0009] 作为上述方案的优选,所述辅助支撑件包括定位螺杆、调节螺杆、调节螺母及导向螺钉,所述定位螺杆上端设置盲孔,下端通过螺纹孔与底座连接,所述调节螺杆上套设所述调节螺母,调节螺杆下端插入至盲孔内,所述定位螺杆侧壁设有一贯穿的螺纹孔,导向螺钉

与螺纹孔配合,其端部伸入至定位螺杆的盲孔内,所述调节螺杆下部侧壁设有一轴向槽,所述导向螺钉端部卡入所述导向槽内。

[0010] 作为上述方案的优选,所述可调支撑件包括定位螺杆和调节螺钉,所述定位螺杆上端设有盲孔,所述盲孔为螺纹孔,所述调节螺钉与所述螺纹孔配合。

[0011] 作为上述方案的优选,所述第二定位单元和第四定位单元的定位柱为阶梯轴,最上方轴段轴径小于其下方轴段的轴径,最上方轴段由下向上依次套设弹簧、弹簧帽、压板和螺母。

[0012] 作为上述方案的优选,所述第一、二、三、四定位单元均包括两组,在底座上以同一条对称轴呈轴对称分布。

[0013] 本发明的有益效果在于:上述装置根据转向节的具体结构特点,对转向节实现多方位装夹定位,有效保证转向节装夹的稳定性,提高装夹效率和加工质量。

### 附图说明

[0014] 图1和图2为本发明的立体结构示意图。

[0015] 图3为本发明的主视图。

[0016] 图4为图3的俯视图。

[0017] 图5为图3的左视图

[0018] 图6为第一定位单元中定位柱的结构示意图。

[0019] 图7为第三定位单元中定位柱的结构示意图。

[0020] 图8为辅助支撑件的结构示意图。

[0021] 图9为可调支撑件的结构示意图。

[0022] 图10第二定位单元中压板、弹簧与定位柱的装配示意图。

### 具体实施方式

[0023] 以下结合附图详细描述本发明的实施例。

[0024] 本实施例的结构包括底座及设于底座E上的第一定位单元A、第二定位单元B和第三定位单元C,

[0025] 第一定位单元A和第三定位单元C分设于待加工转向节F安装位的两侧,分别对应转向节F侧面的一个连接轴,第一定位单元A和第三定位单元C均包括定位柱2、可调支撑件1、辅助支撑件6、压板5及螺母3,所述可调支撑件1、定位柱2及辅助支撑件6依次沿同一方向排列,定位柱2上端设有螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板5和螺母3,所述压板5一端用于对转向节F侧面连接轴G的压紧定位,所述辅助支撑件6位于转向节F侧面连接轴G下方,用于对转向节F侧面连接轴G的纵向支撑定位,所述可调支撑件1位于压板5另一端下方,用于对压板5的纵向支撑定位;

[0026] 所述第二定位单元B设于第一定位单元A和第三定位单元C之间,包括定位柱2、可调支撑件1、压板5及螺母3,所述定位柱2上端设置螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板5和螺母3,所述压板5一端用于压紧转向节F上侧面,另一端下方设置所述可调支撑件1,用于对压板5的纵向支撑定位。

[0027] 在本实施例中,所述转向节F镗削定位夹紧装置还包括第四定位单元D,所述第四

定位单元D包括定位柱2、可调支撑件1、压板5及螺母3,所述定位柱2上端设置螺纹轴,所述螺纹轴上由下向上依次套设压板5和螺母3,所述压板5一端用于压紧转向节F上侧面,另一端下方设置所述可调支撑件1,用于对压板5的纵向支撑,所述第四定位单元D设于第三定位单元C一侧,用于对转向节F侧面连接轴G一侧台阶面的压紧定位。

[0028] 在本实施例中,所述第一、二、三、四定位单元的定位柱2为阶梯轴,其上端和下端轴段为螺纹轴,下端螺纹轴与底座E连接,上端螺纹轴套设压板5和螺母3,所述第三定位单元C的定位柱2中间轴段侧面设有定位螺钉8,沿转向节F侧面连接轴G的轴向向第一定位单元A一侧伸出,用于对转向节F的侧面台阶面定位,所述定位螺钉8上套设锁紧螺母3。

[0029] 在本实施例中,所述辅助支撑件6包括定位螺杆12、调节螺杆10、调节螺母11及导向螺钉9,所述定位螺杆12上端设置盲孔,下端通过螺纹孔与底座E连接,所述调节螺杆10上套设所述调节螺母3,调节螺杆10下端插入至盲孔内,所述定位螺杆12侧壁设有一贯穿的螺纹孔,导向螺钉9与螺纹孔配合,其端部伸入至定位螺杆12的盲孔内,所述调节螺杆10下部侧壁设有一轴向槽,所述导向螺钉9端部卡入所述导向槽内。

[0030] 在本实施例中,所述可调支撑件1包括定位螺杆12和调节螺钉13,所述定位螺杆12上端设有盲孔,所述盲孔为螺纹孔,所述调节螺钉13与所述螺纹孔配合。

[0031] 在本实施例中,所述第二定位单元B和第四定位单元D的定位柱2为阶梯轴,最上方轴段轴径小于其下方轴段的轴径,最上方轴段由下向上依次套设弹簧14、弹簧帽15、压板5和螺母3。

[0032] 在本实施例中,所述第一、二、三、四定位单元均包括两组,在底座E上以同一条对称轴呈轴对称分布。

[0033] 在上述结构中,转向节F的6个自由度分别由底座E上平面(限制3个自由度)、第一定位单元A的定位柱2(限制1个自由度)、第三定位单元C的定位柱2(限制1个自由度)及第三定位单元C的侧面定位螺钉8(限制1个自由度)限制;达到完全定位状态。夹紧功能则依靠靠第一、二、三、四定位单元的压板5共同实现;辅助支撑单元的作用是为刚性薄弱部位提供支撑,防止夹紧导致的变形。此外,为提高加工效率,将该装置设计为左右对称结构,一次装夹可完成两个零件的加工。

[0034] 在上述结构中,第一、三定位单元的定位柱2分别对转向节F侧面的两个连接轴G侧面进行定位,压板5将连接轴G压紧,下方的辅助支撑件6对连接轴G进行纵向支撑,同时第三定位单元C定位柱2侧面的定位螺钉8对转向节F侧面的台阶面进行定位,以对转向节F的水平方向定位。

[0035] 在上述结构中,辅助支撑件6的定位柱2侧壁设有一导向螺钉,能够与调节螺杆侧壁的导向槽配合,在拧动调节螺母3时,能够保证调节螺杆仅仅在纵向方向发生移动,而不会发生回转,从而在调节螺杆升降时,不至于对转向节F外侧壁造成损伤,有利于提高工件质量。

[0036] 在本实施例中,还可以在底座E上设置第五定位单元H,包括压板和螺杆、螺母,压板通过螺杆和螺母3固定,用于对转向节F底部通孔的压紧,以提高对转向节F定位夹紧的稳定性。

[0037] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

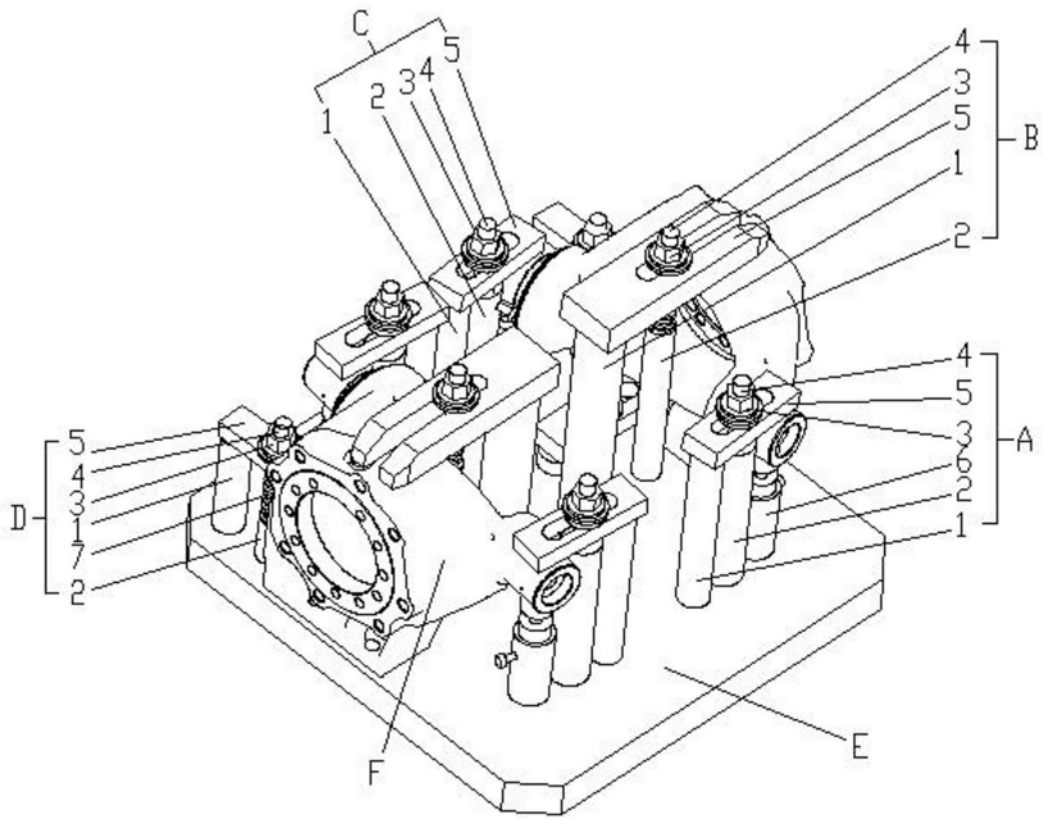


图1

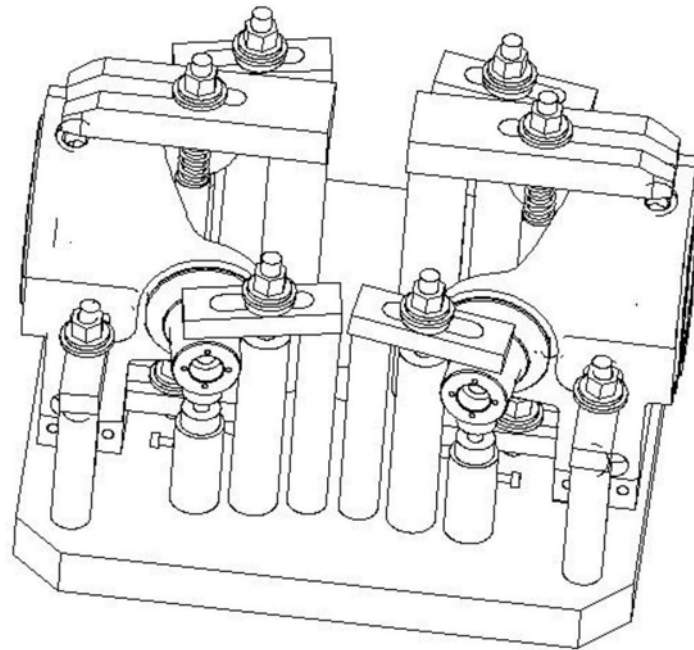


图2

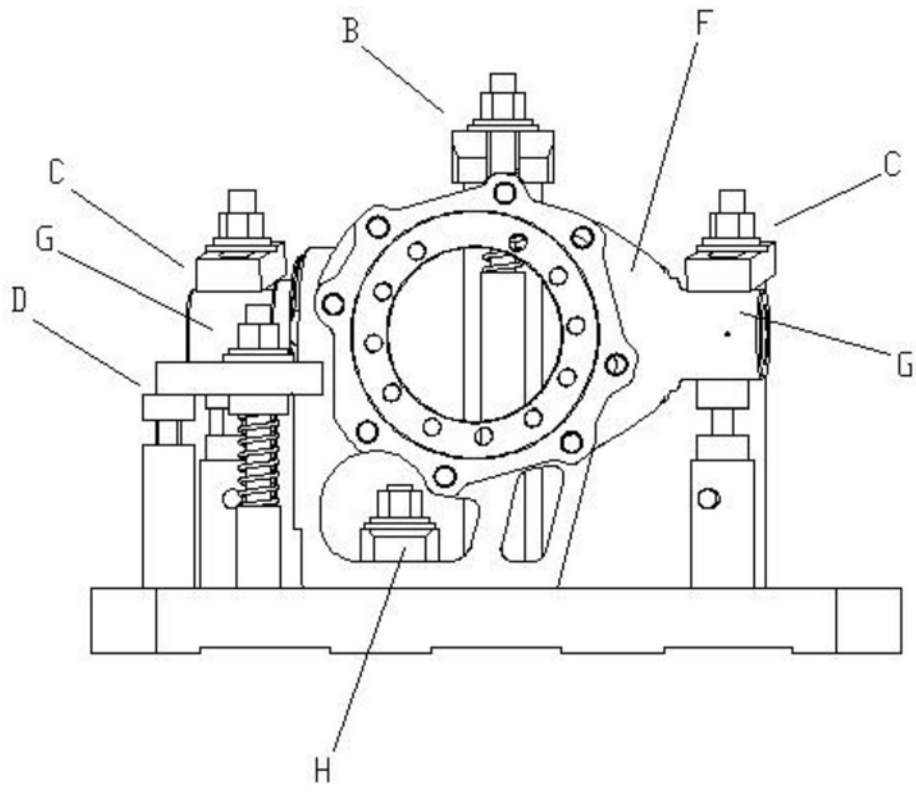


图3



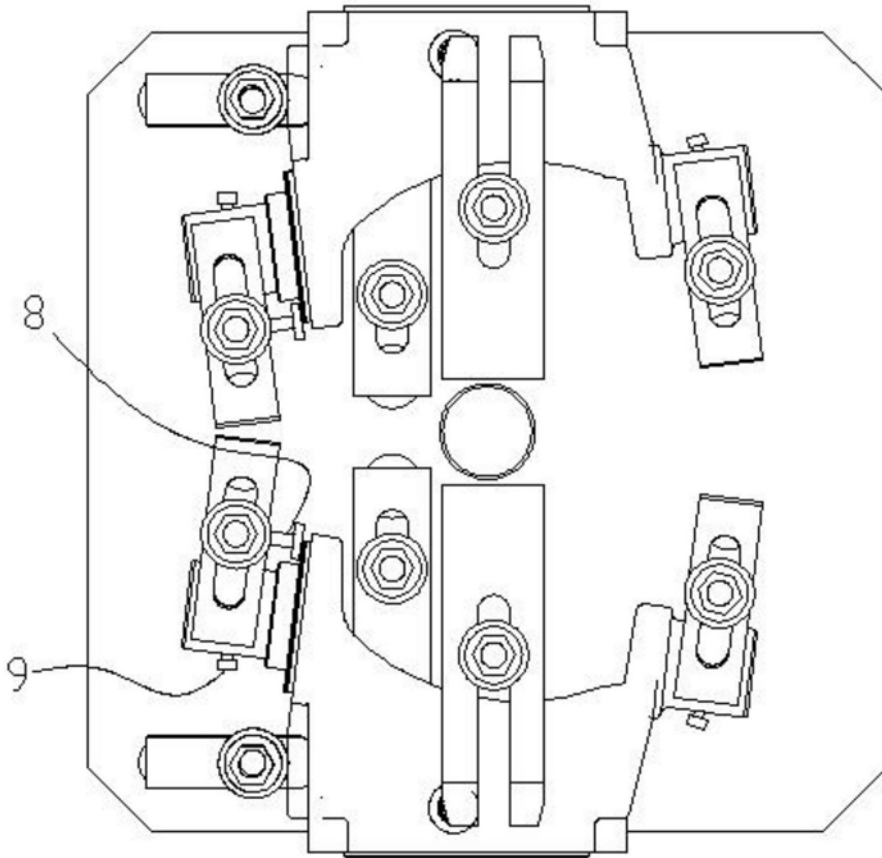


图4

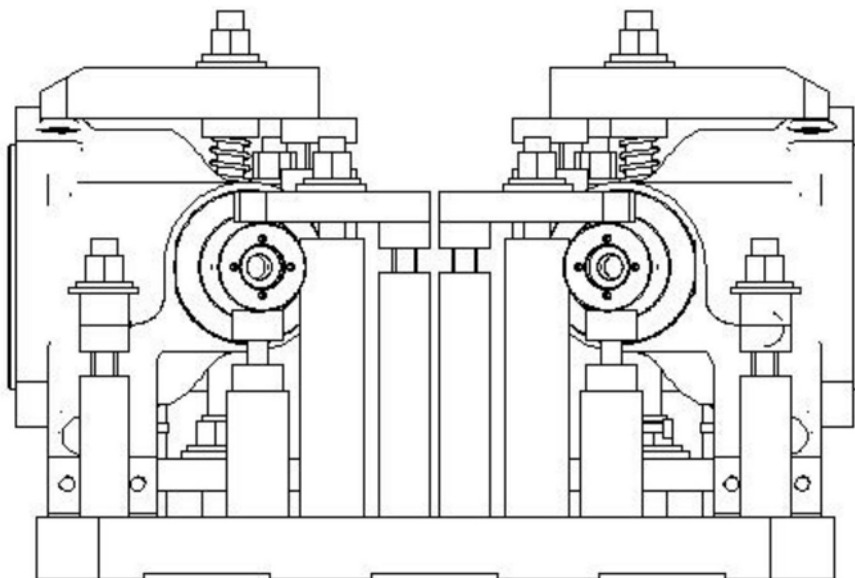


图5



图6

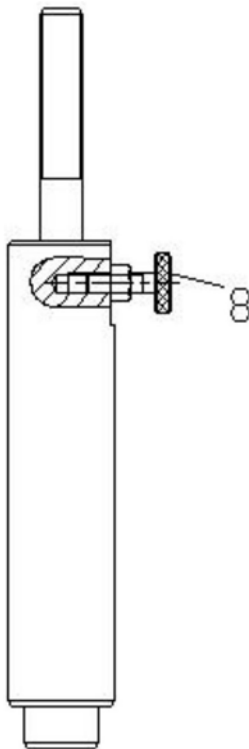


图7

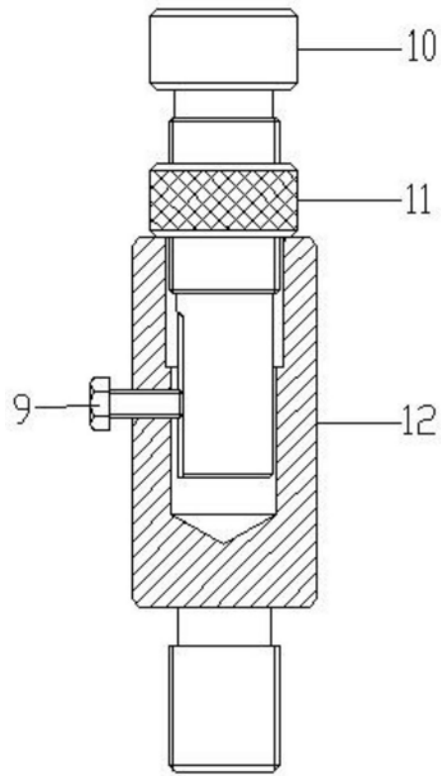


图8

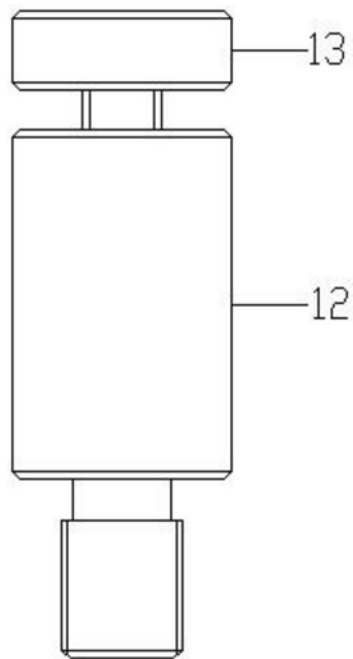


图9

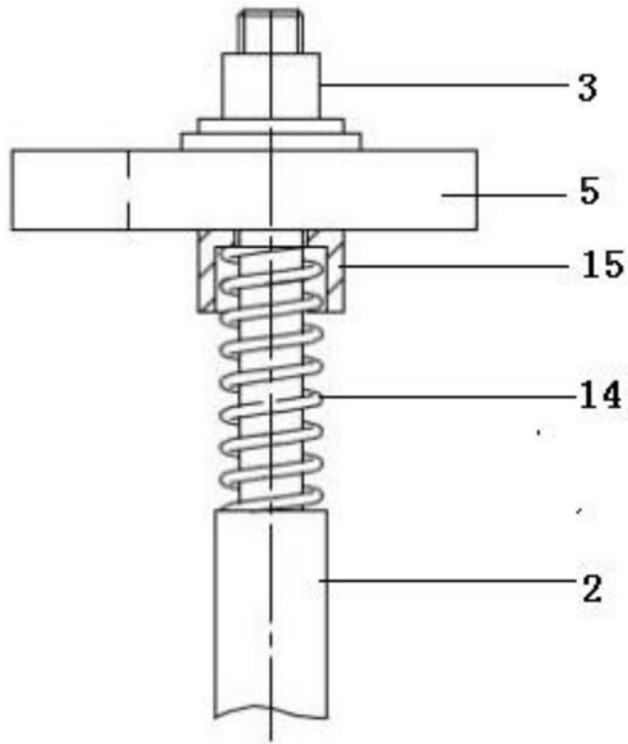


图10