



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102966319 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201210481548. 3

(22) 申请日 2012. 11. 23

(73) 专利权人 重庆松藻煤电有限责任公司  
地址 401445 重庆市綦江县打通镇砚台路  
30 号

(72) 发明人 覃乐 黄小于 张鹏伟 隆念

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210  
代理人 胡荣瑋

(51) Int. Cl.  
E21B 19/18(2006. 01)

审查员 张樱

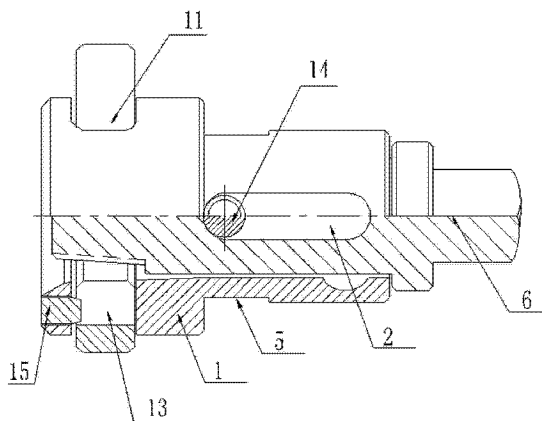
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

液压钻机钻杆拆卸装置

(57) 摘要

本发明涉及一种液压钻机钻杆拆卸装置,包括套筒、圆柱导杆以及用于卡住钻杆的卡子,所述套筒一端设置径向贯穿套筒的卡子插口,套筒壁上设有 L 形定位导向槽,所述卡子上设有用于锁定钻杆的异形通孔,所述异形通孔轮廓由一优弧段和矩形段构成,所述卡子插入套筒的卡子插口中,所述圆柱导杆一端设为棱柱段,另一端设为螺纹段,圆柱导杆径向设置有销孔,圆柱导杆间隙配合在套筒中,圆柱导杆径向的销孔中插入的定位销与 L 形定位导向槽滑动配合,将圆柱导杆锁定在套筒中, L 形定位导向槽留有定位销移动自由度。本发明提出一种把钻杆从螺纹连接中拆卸下来的液压钻机钻杆拆卸装置,该钻杆拆卸装置有提高钻杆拆卸安全性,降低劳动强度的优点。



1. 一种液压钻机钻杆拆卸装置,其特征在于:包括套筒、圆柱导杆以及用于卡住钻杆的卡子,所述套筒一端设置径向贯穿套筒的卡子插口,套筒壁上设有 L 形定位导向槽,所述卡子上设有用于锁定钻杆的异形通孔,所述异形通孔轮廓由一优弧段和矩形段构成,所述卡子插入套筒的卡子插口中,所述圆柱导杆一端设为棱柱段,另一端设为螺纹段,圆柱导杆径向设置有销孔,圆柱导杆间隙配合在套筒中,圆柱导杆径向的销孔中插入的定位销与 L 形定位导向槽滑动配合,将圆柱导杆锁定在套筒中,L 形定位导向槽留有定位销移动自由度。

2. 根据权利要求 1 所述的液压钻机钻杆拆卸装置,其特征在于:所述套筒设置两个 L 形定位导向槽,两个 L 形定位导向槽位于套筒的同一条直径上。

3. 根据权利要求 1 所述的液压钻机钻杆拆卸装置,其特征在于:所述圆柱导杆设有限位凸台。

4. 根据权利要求 1 所述的液压钻机钻杆拆卸装置,其特征在于:所述套筒圆周面对称设置截切平面。

5. 根据权利要求 1 所述的液压钻机钻杆拆卸装置,其特征在于:所述套筒在设置卡子插口一端的轴向端面对称设有两个对卡子进行限位的定位孔,两定位孔分别设置在套筒筒孔旁。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的液压钻机钻杆拆卸装置,其特征在于:所述卡子为长方形,用于锁定钻杆的异形通孔位于长方形的中部,异形通孔轮廓的优弧段和矩形段上各设有一导向滑槽,两个导向滑槽位于同时经过优弧段圆心和矩形段中心的直线上,紧固在套筒定位孔中的螺钉插入卡子的导向滑槽,将卡子限位在套筒上。

## 液压钻机钻杆拆卸装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿井抽放系统的抽放钻机技术,具体涉及一种液压钻机钻杆拆卸装置。

### 背景技术

[0002] 抽放钻机是矿井抽放系统中用于在矿层之间钻孔,通过抽放方式治理瓦斯。

[0003] 矿井抽放钻机的钻杆长度一般在 800 毫米左右,而一个钻孔深度在 50 至 150 米之间。钻孔时,每根钻杆靠钻机旋转相连接,当一个钻孔施工完后,钻杆需要逐根拆卸。在钻杆拆卸过程中,因钻杆螺纹连接较紧,操作员工在松动钻杆连接时常会采用呆扳手敲击钻杆,因敲击钻杆而造成钻杆变形,导致钻杆与气水渣分离器临抽一体装置的密封不好,进而致使钻孔穿煤层接抽时,因密封不好而抽空气进入瓦斯抽放管道,导致瓦斯抽放浓度降低。而现在的钻机钻杆拆卸方式也存在如下问题:一是拆卸钻杆时,靠人力操作呆扳手拧松钻杆,而钻杆在钻进过程中,常连接较紧,当人力无法拧松钻杆时,只有靠机器反转拆卸,而呆扳手由于手柄过长,旋转半径过大,当操作或配合失误时,就易将呆扳手从钻杆上甩脱伤人。二是井下钻机操作人员拆卸钻杆,为图拆卸速度,全靠平时配合经验进行拆卸,易主观上造成配合失误伤人。因此在矿井作业中,钻杆在拆卸过程中重伤致残事故已发生数十起。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提出一种把钻杆从螺纹连接中拆卸下来的液压钻机钻杆拆卸装置,该钻杆拆卸装置有提高钻杆拆卸安全性,降低劳动强度的优点。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

[0006] 一种液压钻机钻杆拆卸装置,包括套筒、圆柱导杆以及用于卡住钻杆的卡子,所述套筒一端设置径向贯穿套筒的卡子插口,套筒壁上设有 L 形定位导向槽,所述卡子上设有用于锁定钻杆的异形通孔,所述异形通孔轮廓由一优弧段和矩形段构成,所述卡子插入套筒的卡子插口中,所述圆柱导杆一端设为棱柱段,另一端设为螺纹段,圆柱导杆径向设置有销孔,圆柱导杆间隙配合在套筒中,圆柱导杆径向的销孔中插入的定位销与 L 形定位导向槽滑动配合,将圆柱导杆锁定在套筒中,L 形定位导向槽留有定位销移动自由度。

[0007] 所述套筒设置两个 L 形定位导向槽,两个 L 形定位导向槽位于套筒的同一条直径上。

[0008] 所述圆柱导杆设有限位凸台。

[0009] 所述套筒圆周面对称设置截切平面。

[0010] 所述套筒在设置卡子插口一端的轴向端面对称设有两个对卡子进行限位的定位孔,两定位孔分别设置在套筒筒孔旁。

[0011] 所述卡子为长方形,用于锁定钻杆的异形通孔位于长方形的中部,异形通孔轮廓的优弧段和矩形段上各设有一导向滑槽,两个导向滑槽位于同时经过优弧段圆心和矩形段

中心的直线上,紧固在套筒定位孔中的螺钉插入卡子的导向滑槽,将卡子限位在套筒上。

[0012] 本发明的有益效果在于:由于将卡子插入套筒的卡子插口中,套筒旋转时可以带动卡子旋转,套筒壁上设有L形定位导向槽,L形定位导向槽留有定位销移动自由度,套筒可以相对定位销轴向移动或周向转动,卡子上设有的用于锁定钻杆的异形孔可以将钻杆锁定,使钻杆可以随着卡子旋转,圆柱导杆径向的销孔中插入的定位销与L形定位导向槽滑动配合,将圆柱导杆锁定在套筒中,通过旋转圆柱导杆即可带动套筒旋转,这种结构可以实现不需要敲击钻机仍能省力、安全地从螺纹连接中拆卸下来,且该钻杆拆卸装置还具有结构简单,操作方便,该装置的投入使用,既可降低现场操作工人的劳动强度,又可有效的避免在拆钻过程中的人身伤害事故的发生。所述套筒圆周面对称设置截切平面,便于夹持套筒做轴向移动或周向转动。

### 附图说明

- [0013] 图1为本发明的结构示意图;  
[0014] 图2为本发明的圆柱导杆结构示意图;  
[0015] 图3为图2的A向视图;  
[0016] 图4为图2的B向视图;  
[0017] 图5为本发明的卡子结构示意图;  
[0018] 图6为图5的C-C剖视图;  
[0019] 图7为图5的D-D剖视图;  
[0020] 图8为本发明的套筒剖视图;  
[0021] 图9为图8的E向视图;  
[0022] 图10为液压钻机钻杆的结构示意图。

[0023] 其中,1为套筒,2为L形定位导向槽,3为卡子插口,4为定位孔,5为截切平面,6为圆柱导杆,7为六棱柱段,8为限位凸台,9为第一外螺纹段,10为销孔,11为卡子,12为异形通孔,13为导向滑槽,14为定位销,15为螺钉,16为优弧段,17为矩形段,18为第二外螺纹段,19为四棱柱段,20为内螺纹段。

### 具体实施方式

[0024] 参照图1至图9,该液压钻机钻杆拆卸装置,包括套筒1、圆柱导杆6以及用于卡住钻杆的卡子11,所述套筒1一端设置径向贯穿套筒的卡子插口3,套筒壁上设有L形定位导向槽2,优选地,所述套筒1设置两个L形定位导向槽2,两个L形定位导向槽2位于套筒1的同一条直径上。所述套筒1圆周面对称设置截切平面5,便于夹持套筒1做轴向移动或周向转动,所述套筒1在设置卡子插口3一端的轴向端面对称设有两个对卡子11进行限位的定位孔4,两定位孔4分别设置在套筒筒孔旁。所述卡子11上设有用于锁定钻杆的异形通孔12,所述异形通孔12轮廓由一优弧段16和矩形段17构成,优选地,所述卡子11为长方形,用于锁定钻杆的异形通孔12位于长方形的中部,异形通孔12轮廓的优弧段16和矩形段17上各设有一导向滑槽13,两个导向滑槽13位于同时经过优弧段圆心和矩形段中心的直线上,异形通孔12的矩形段部分采用倒角,所述卡子11插入套筒1的卡子插口3中,紧固在套筒定位孔4中的螺钉15插入卡子11的导向滑槽13,将卡子11限位在套筒1上。

优选地,卡子插口 3 与卡子 11 均采用倒圆角,方便卡子 11 插入,所述圆柱导杆 6 一端设为棱柱段,本实施例中,所述棱柱段为六棱柱段 7。圆柱导杆另一端设为螺纹段,所述螺纹段为第一外螺纹段 9,优选地,所述圆柱导杆棱柱段与圆柱段之间设有限位凸台 8。圆柱导杆 6 径向设置有销孔 10,圆柱导杆 6 间隙配合在套筒 1 中,圆柱导杆 6 径向的销孔 10 中插入的定位销 14 与 L 形定位导向槽 2 滑动配合,将圆柱导杆 6 锁定在套筒 1 中,L 形定位导向槽 2 留有定位销 10 移动自由度。

[0025] 所述圆柱导杆的六棱柱段 7 与液压钻机马达减速机构连接,用于随着液压钻机产生动作,所述圆柱导杆的第一外螺纹段 9 与钻杆尾端的内螺纹段连接,用于将钻杆拉出矿层,圆柱导杆的六棱柱段 7 与液压钻机马达减速机构连接处相配合。

[0026] 参见图 10,图 10 为液压钻机钻杆结构示意图,钻杆前端为第二外螺纹段 18,钻杆尾端为内螺纹段 20,内螺纹段旁为四棱柱段 19,所述钻杆前端的第二外螺纹段 18 与钻杆尾端的内螺纹段 20 相配合,钻杆前端的第二外螺纹段 18 与圆柱导杆的第一外螺纹段 9 具有相同的结构。

[0027] 采用本发明装置安装、拆卸钻杆的方式如下:

[0028] 现场施钻完毕拆卸钻杆时,将液压钻机前方与马达减速机构连接的水编系统拆除,更换为钻杆拆卸装置,将圆柱导杆的六棱柱段与液压钻机马达减速机构连接,然后采用液压钻机动力,将液压钻机前移,使钻孔内的最后一根钻杆尾端的内螺纹段与圆柱导杆的外螺纹段连接,旋转液压马达,把钻杆从钻孔内退出,当次后一根钻杆退至液压钻机夹持器位置时,通过夹持器将次后一根钻杆固定,然后,反转钻机,使最后一根钻杆后端与钻杆拆卸装置的圆柱导杆分离,然后移动套筒,将套筒的卡子插口处移动到最后一根钻杆的四棱柱段处,拖动卡子,锁定钻杆,然后,再次反转钻机,使圆柱导杆随着钻机反转,套筒随着圆柱导杆反转,卡子随着套筒反转,最后一根钻杆随着卡子反转,使最后一根钻杆与次后一根钻杆脱离,松动卡子,将最后一根钻杆与钻杆拆卸装置的卡子分离,依次类推,重复上述操作,可以把钻杆全部拆卸下来。安装时,采用与上述相反的操作即可完成全部钻杆的安装,例如:把反转钻机操作转换成正向旋转钻机操作。

[0029] 本发明的钻机钻杆拆卸装置,工艺及制造均比较简单,在一定程度上加强了设备的本质安全性能,避免了员工误操作所带来的安全隐患,是规范员工操作行为的有效措施,减少了员工违章操作和事故的发生,为矿井的安全、高效、持续发展创造了有利条件,经济和社会效益显著。

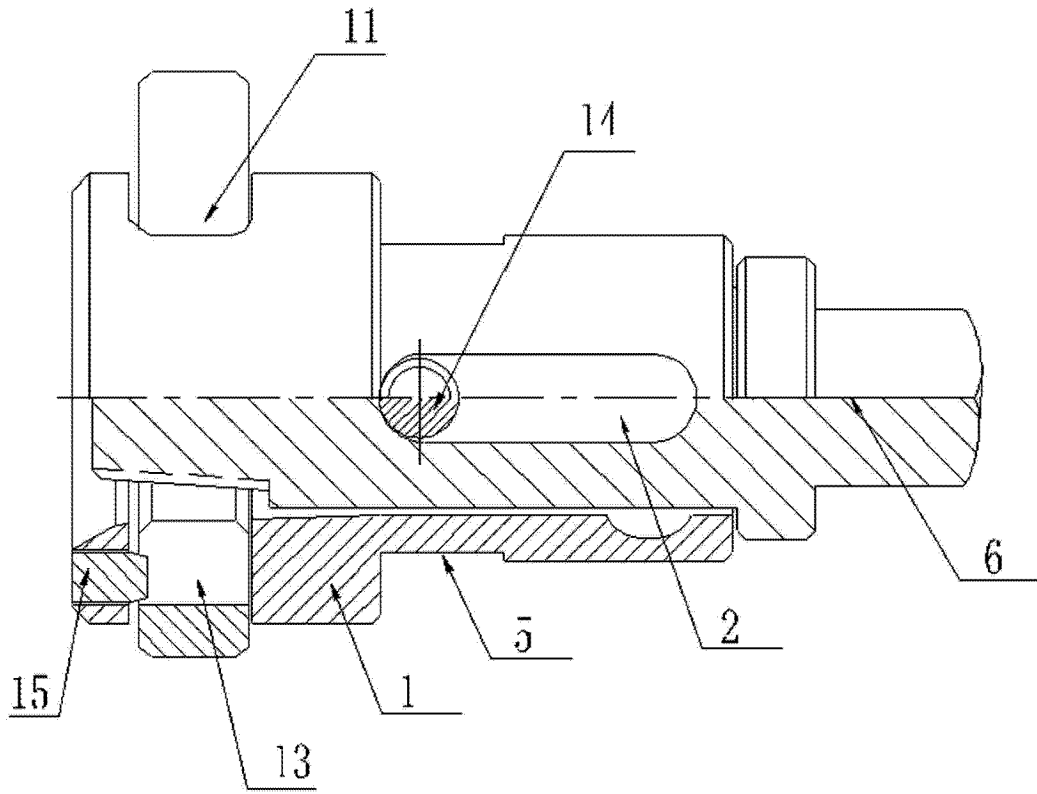


图 1

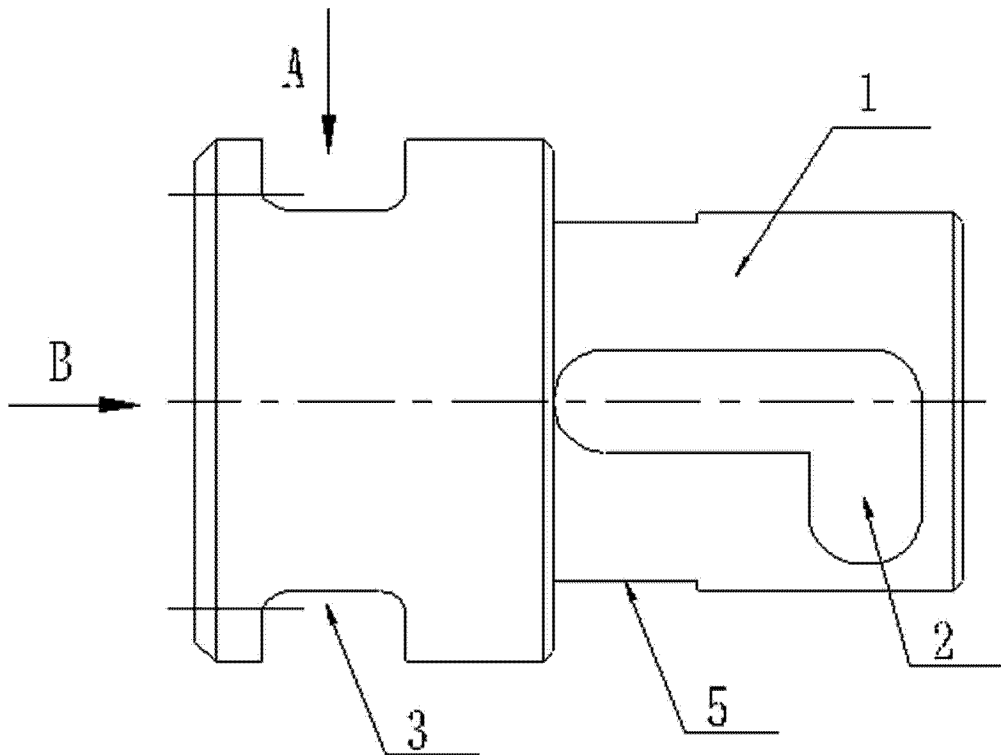


图 2

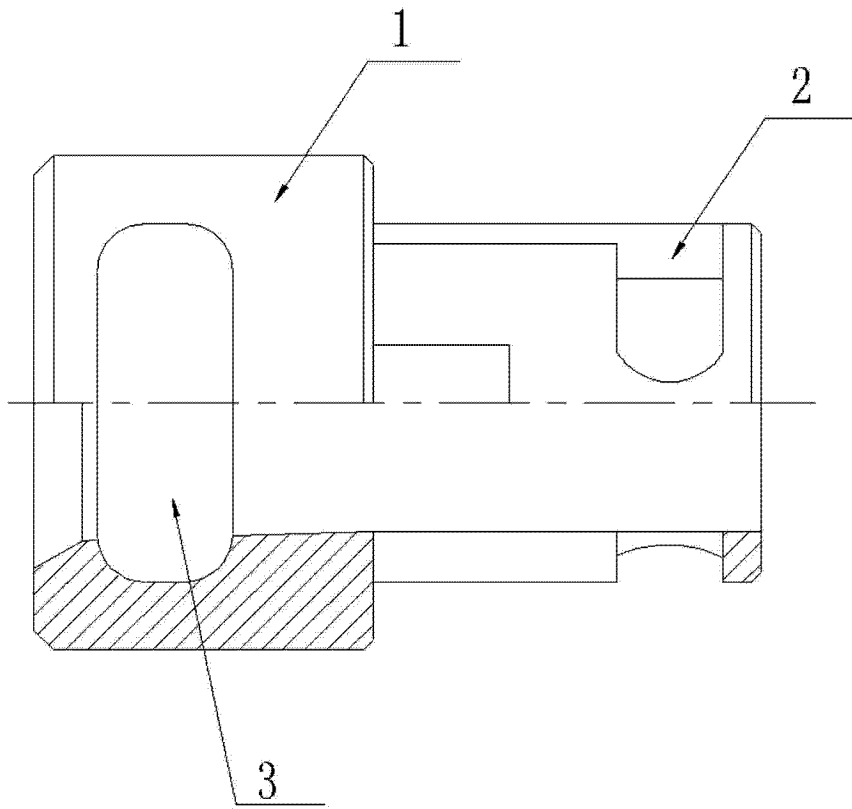


图 3

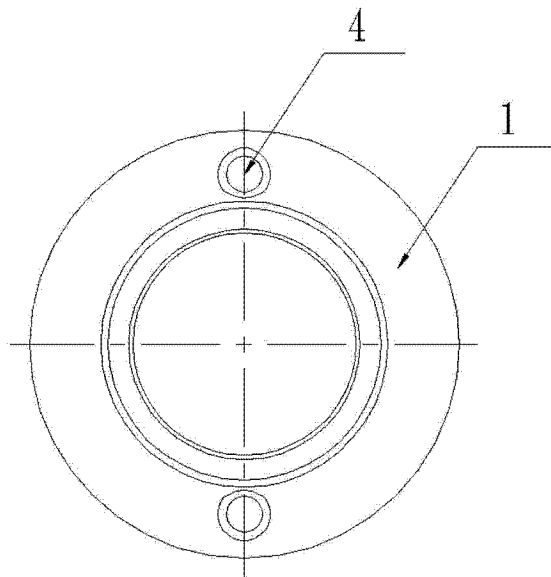


图 4

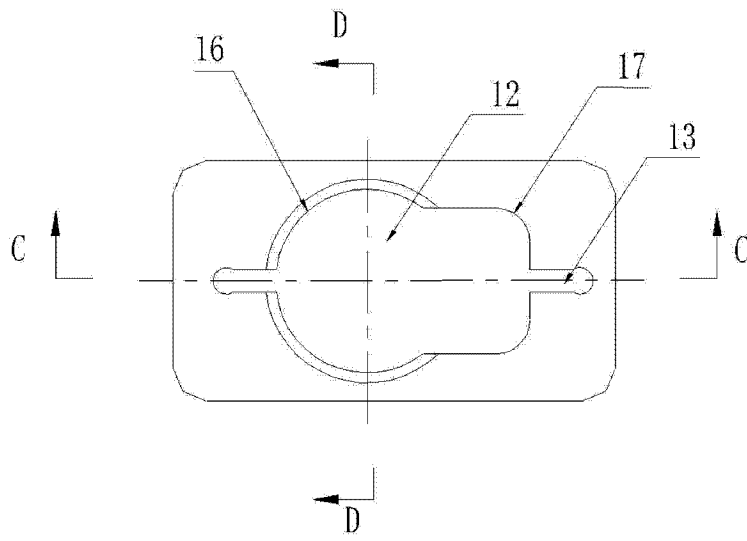


图 5

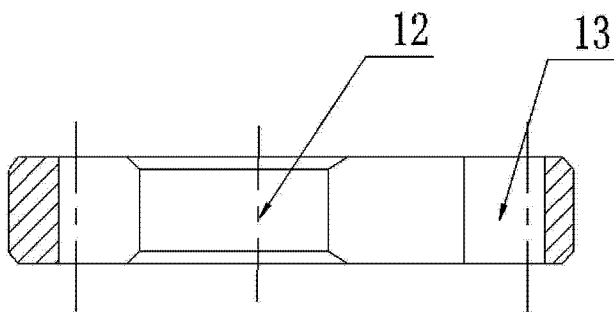


图 6

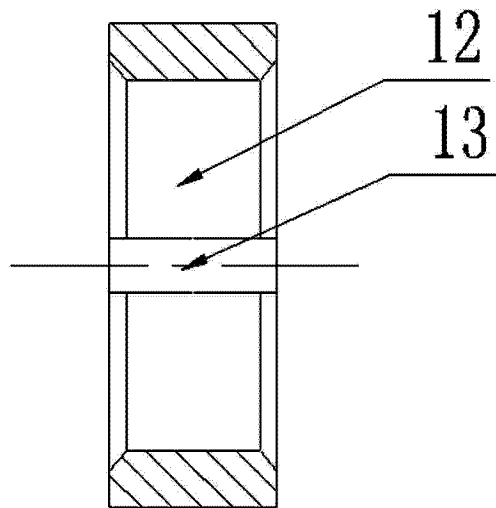


图 7



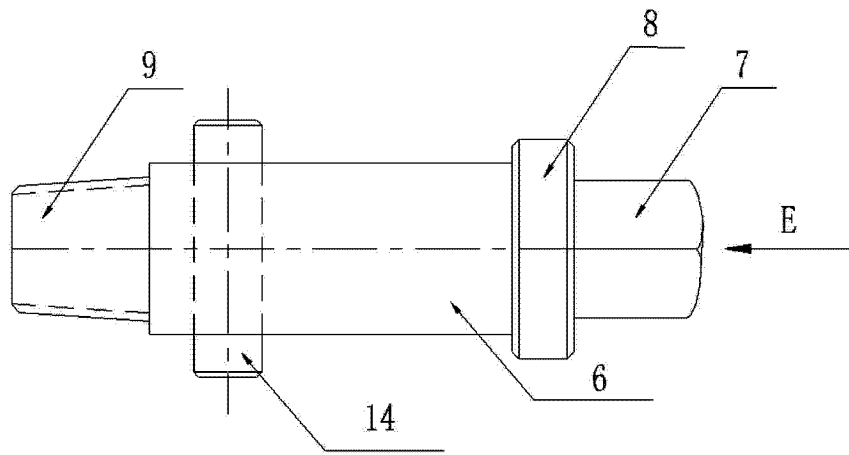


图 8

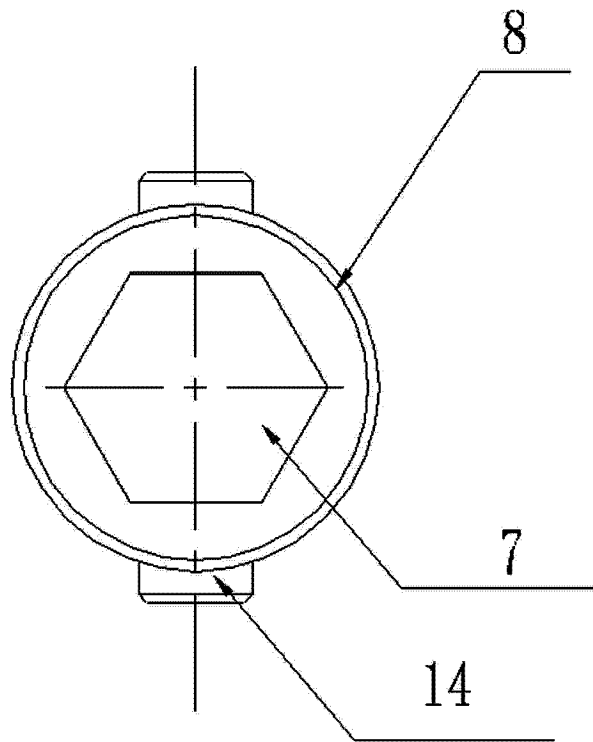


图 9

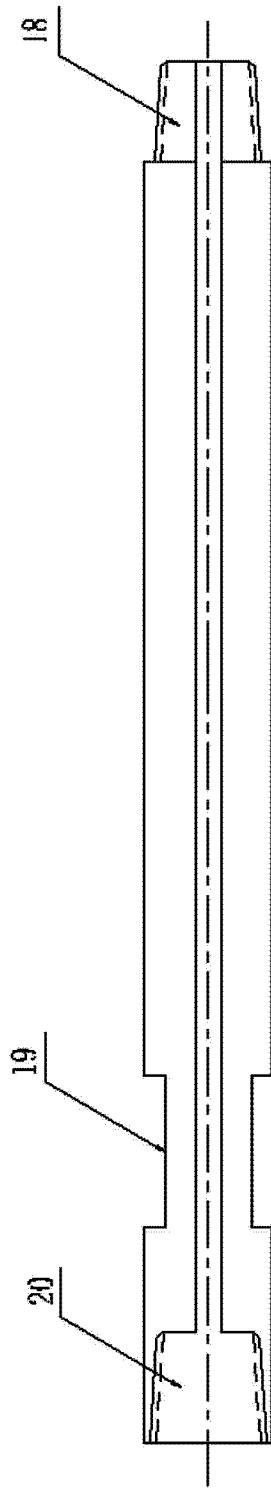


图 10