



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110953149 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911401023.2

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 济南宝山石油设备有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区官庄街
道东张村

(72)发明人 宫承钊 马乃厚 杨喜磊 张军锋
吕国章

(74)专利代理机构 济南克雷姆专利代理事务所
(普通合伙) 37279

代理人 张祥明

(51)Int.Cl.

F04B 53/14(2006.01)

F04B 53/22(2006.01)

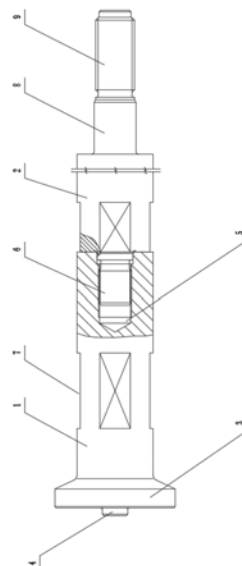
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置及活塞快速更换方法

(57)摘要

本发明公开了一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置及活塞快速更换方法,包括活塞杆和快拆件,活塞杆包括外接杆和活塞杆,外接杆的左端一体成型有卡头,外接杆的右端开设有第一螺孔,活塞杆的左端一体成型有与第一螺孔配合的螺杆,外接杆和活塞杆通过第一螺孔和螺杆可拆卸连接,快拆件包括卡盘和套筒,套筒远离卡盘的一端开设有第二螺孔,第二螺孔的规格与第一螺孔的规格一致。本发明通过螺栓连接的连段式结构,并结合泥浆泵的结构特点,采用快拆件实现活塞杆的快速拆卸,最大程度的节省了更换时间,减轻了更换难度,同时,杜绝了活塞杆一部分损伤导致整条活塞杆报废的弊端,更换活塞总成时无需拆卸喷淋管总成、缸套、缸套压盖等零部件,方便快捷。



1. 一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,其特征在于,包括活塞杆和快拆件,所述活塞杆包括外接杆和活塞杆,

所述外接杆的左端一体成型有卡头,所述外接杆的右端开设有第一螺孔,所述活塞杆的左端一体成型有与所述第一螺孔配合的螺杆,所述外接杆和所述活塞杆通过所述第一螺孔和所述螺杆可拆卸连接,

所述快拆件包括卡盘和套筒,所述卡盘和所述套筒一体成型,所述套筒远离所述卡盘的一端开设有第二螺孔,所述第二螺孔的规格与所述第一螺孔的规格一致。

2. 根据权利要求1所述的一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,其特征在于,所述活塞杆的右端一体成型连接杆,所述连接杆的外径小于所述活塞杆的外径,所述连接杆的右端一体成型有用于安装活塞的螺柱。

3. 根据权利要求1所述的一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,其特征在于,所述第一螺孔与所述外接杆同轴设置,所述螺杆与所述活塞杆同轴设置。

4. 根据权利要求1所述的一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,其特征在于,所述外接杆或所述活塞杆的外表面分别设有四个受力槽,相对的两个所述受力槽对称设置。

5. 根据权利要求1所述的一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,其特征在于,所述卡头的左侧一体成型有一定位台,所述定位台与所述外接杆同轴设置。

6. 一种泥浆泵的活塞快速更换方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1,泥浆泵的盘车和卡箍带动外接杆和活塞杆将活塞总成向外移动,移动至外接杆与活塞杆的连接处位于缸套以外;

S2,将外接杆从卡箍内取出,然后将快拆件的套筒与活塞杆的螺柱连接,将快拆件的卡盘安装到卡箍内,通过盘车带动快拆件和活塞杆带动活塞总成移出缸套;

S3,将旧活塞总成从活塞杆上取下,安装上新的活塞总成;

S4,通过盘车带动快拆件和活塞杆将活塞总成向缸套内移动至一半位置处,将快拆件从卡箍内取出,并且将快拆件与活塞杆断开连接;

S5,将外接杆重新与活塞杆连接,外接杆的卡头重新安装到卡箍内,完成活塞的更换。

一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置及活塞快速更换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石油开采机械配件技术领域,特别涉及一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置及活塞快速更换方法。

背景技术

[0002] 在石油钻井过程中,泥浆泵是比不可少的装置之一,泥浆泵采用曲柄连杆机构实现活塞在缸体内往复运动进而将泥浆排出。活塞总成作为泥浆泵的液力端总成的一个重要组成部分,其承受压力以及在缸套内部左右往复运动,其自身的独特的作用使其变成了易损件。

[0003] 更换易损件活塞总成时,由于活塞杆为一个整体,拆装不方便,并且泥浆泵的结构设置,活塞杆的左右运动空间受限使其无法直接从缸套内取出。目前若要取出活塞总成需要盘车将活塞总成推至最右侧,再拆卸卡箍,然后盘车将中心拉杆盘至最左侧,拆卸喷淋管总成缸套压盖,将活塞杆缸套活塞总成缸套压盖用小吊车一起取出,放置一个固定的位置再用锤子将活塞杆活塞总成用力敲出后才能更换活塞总成,在此过程中如果不小心敲到缸套上很容易造成缸套内壁碎裂,造成缸套报废。换完后将活塞杆活塞总成安装到缸套里边,此步骤非常费力,然后将缸套压盖安装到缸套上面用小吊车进行安装到液力端上边,费时费力,一不小心还会造成不必要的其他工件的损坏。而且现有的活塞杆为一个整体,若有部分损伤时需要整体更换,损失较大。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置及活塞快速更换方法。

[0005] 根据本发明的一个目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,包括外接杆、活塞杆和快拆件,

[0007] 所述外接杆的左端一体成型有卡头,所述外接杆的右端开设有第一螺孔,所述活塞杆的左端一体成型有与所述第一螺孔配合的螺杆,所述外接杆和所述活塞杆通过所述第一螺孔和所述螺杆可拆卸连接,

[0008] 所述快拆件包括卡盘和套筒,所述卡盘和所述套筒一体成型,所述套筒远离所述卡盘的一端开设有第二螺孔,所述第二螺孔的规格与所述第一螺孔的规格一致。

[0009] 进一步地,所述活塞杆的右端一体成型连接杆,所述连接杆的外径小于所述活塞杆的外径,所述连接杆的右端一体成型有用于安装活塞的螺柱。

[0010] 进一步地,所述第一螺孔与所述外接杆同轴设置,所述螺杆与所述活塞杆同轴设置。

[0011] 进一步地,所述外接杆或所述活塞杆的外表面分别设有四个受力槽,相对的两个所述受力槽对称设置。

[0012] 进一步地,所述卡头的左侧一体成型有一定位台,所述定位台与所述外接杆同轴

设置。

[0013] 根据本发明的另一个目的,本发明提供如下技术方案:

[0014] 一种泥浆泵的活塞快速更换方法,包括如下步骤:

[0015] S1,泥浆泵的盘车和卡箍带动外接杆和活塞杆将活塞总成向外移动,移动至外接杆与活塞杆的连接处位于缸套以外;

[0016] S2,将外接杆从卡箍内取出,然后将快拆件的套筒与活塞杆的螺柱连接,将快拆件的卡盘安装到卡箍内,通过盘车带动快拆件和活塞杆带动活塞总成移出缸套;

[0017] S3,将旧活塞总成从活塞杆上取下,安装上新的活塞总成;

[0018] S4,通过盘车带动快拆件和活塞杆将活塞总成向缸套内移动至一半位置处,将快拆件从卡箍内取出,并且将快拆件与活塞杆断开连接;

[0019] S5,将外接杆重新与活塞杆连接,外接杆的卡头重新安装到卡箍内,完成活塞杆的更换。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 本发明示例的一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置及活塞拆卸方法,提供了一种拆卸方便的灵活的快速拆卸的活塞杆,通过采用螺栓连接的连段式结构,并结合泥浆泵的结构特点,采用特制的快拆件实现活塞杆的快速拆卸,最大程度的节省了更换时间,减轻了更换难度,同时,杜绝了活塞杆一部分损伤导致整条活塞杆报废的弊端,更换活塞总成时无需拆卸喷淋管总成、缸套、缸套压盖等零部件,更加方便快捷,省时省力。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置的结构示意图;

[0023] 图2是本发明实施例一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置外接杆的结构示意图;

[0024] 图3是本发明实施例一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置活塞杆的结构示意图;

[0025] 图4是本发明实施例一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置快拆件的结构示意图;

[0026] 图5是本发明实施例一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置的使用状态的结构示意图。

[0027] 图中:1-外接杆,2-活塞杆,3-卡头,4-定位台,5-第一螺孔,6-螺杆,7-受力槽,8-连接杆,9-螺柱,10-卡盘,11-套筒,12-第二螺孔,13-盘车,14-卡箍,15-活塞总成,16-缸套,17-喷淋管总成。

具体实施方式

[0028] 下面结合说明书附图对本发明作进一步的描述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域的技术人员理解,从而对本发明的保护范围做更为清楚的界定。

[0029] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,

[0030] 一种泥浆泵快速拆卸活塞杆装置,包括活塞杆和快拆件,活塞杆包括外接杆1和活塞杆2,

[0031] 外接杆1的左端一体成型有卡头3,卡头3的左侧一体成型有一定位台4,定位台4与外接杆1同轴设置。外接杆1的右端开设有第一螺孔5,活塞杆2的左端一体成型有与第一螺孔5配合的螺杆6,第一螺孔5与外接杆1同轴设置,螺杆6与活塞杆2同轴设置,外接杆1和活塞杆2通过第一螺孔5和螺杆6可拆卸连接。外接杆1或活塞杆2的外表面分别铣四个受力槽

7,相对的两个受力槽7对称设置,通过受力槽7可以方便通过扳手对外接杆1或活塞杆2进行旋转,方便通过螺杆6和第一螺孔4进行拆卸或安装。

[0032] 活塞杆2的右端一体成型连接杆8,连接杆8的外径小于活塞杆2的外径,连接杆8的右端一体成型有用于安装活塞的螺柱9。

[0033] 快拆件包括卡盘10和套筒11,卡盘10和套筒11一体成型,套筒11远离卡盘10的一端开设有第二螺孔12,第二螺孔12的规格与第一螺孔5的规格一致。

[0034] 本发明通过上述装置对泥浆泵的活塞进行快速更换时:

[0035] 先通过泥浆泵的盘车13和卡箍14带动外接杆1和活塞杆2将活塞总成15向外移动,移动至外接杆1与活塞杆2的连接处位于缸套16以外;

[0036] 将外接杆1从卡箍14内取出,然后将快拆件的套筒11与活塞杆2的螺柱9连接,将快拆件的卡盘10安装到卡箍14内,通过盘车13带动快拆件和活塞杆2带动活塞总成15移出缸套16;

[0037] 将旧活塞总成从活塞杆2上取下,安装上新的活塞总成;

[0038] 通过盘车13带动快拆件和活塞杆2将活塞总成15向缸套16内移动至一半位置处,将快拆件从卡箍14内取出,并且将快拆件与活塞杆2断开连接;

[0039] 将外接杆1重新与活塞杆2连接,外接杆1的卡头3重新安装到卡箍14内,完成活塞的更换。

[0040] 本发明提供了一种拆卸方便的灵活快速的拆卸的活塞杆,通过采用螺栓连接的连段式结构,并结合泥浆泵的结构特点,采用特制的快拆件实现活塞杆的快速拆卸,最大程度的节省了更换时间,减轻了更换难度,同时,杜绝了活塞杆一部分损伤导致整条活塞杆报废的弊端,更换活塞总成时无需拆卸喷淋管总成17、缸套、缸套压盖等零部件,更加方便快捷,省时省力。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不是本发明的全部实施例,不用以限制本发明,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。

[0042] 除说明书所述技术特征外,其余技术特征均为本领域技术人员已知技术,为了突出本发明的创新特点,上述技术特征在此不再赘述。

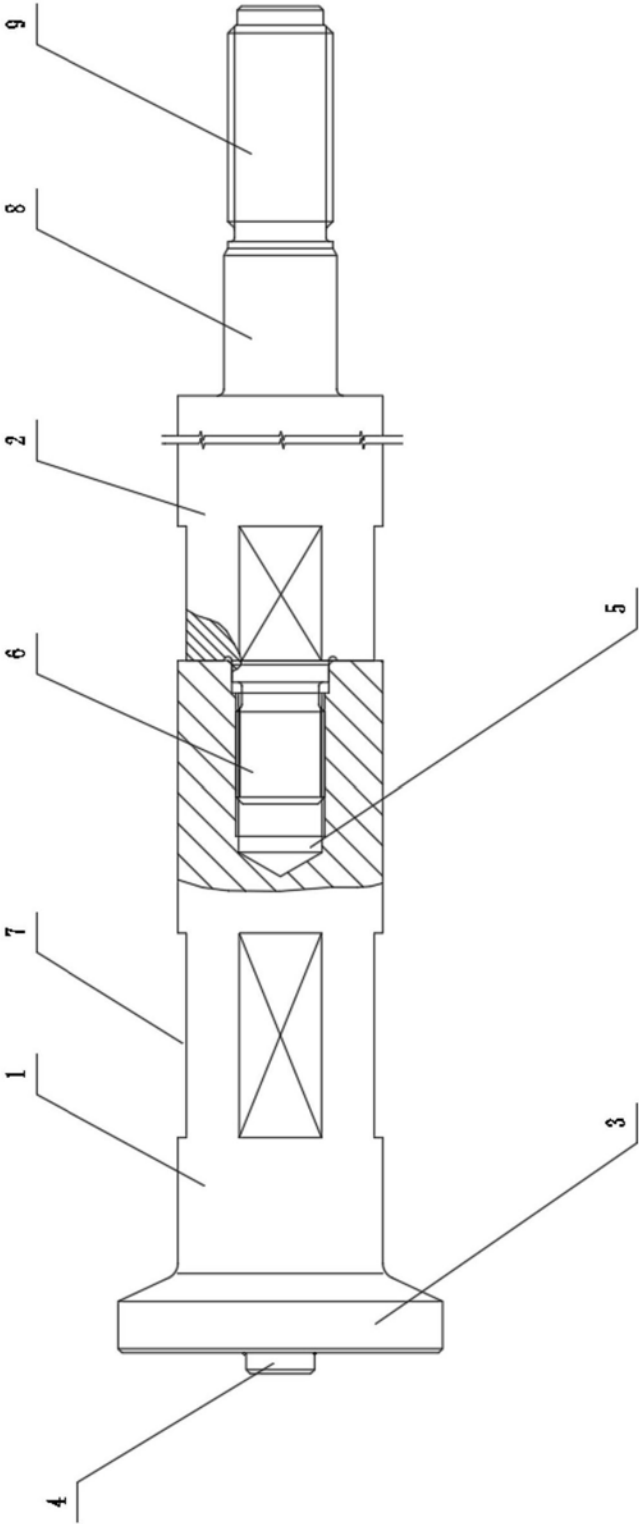


图1

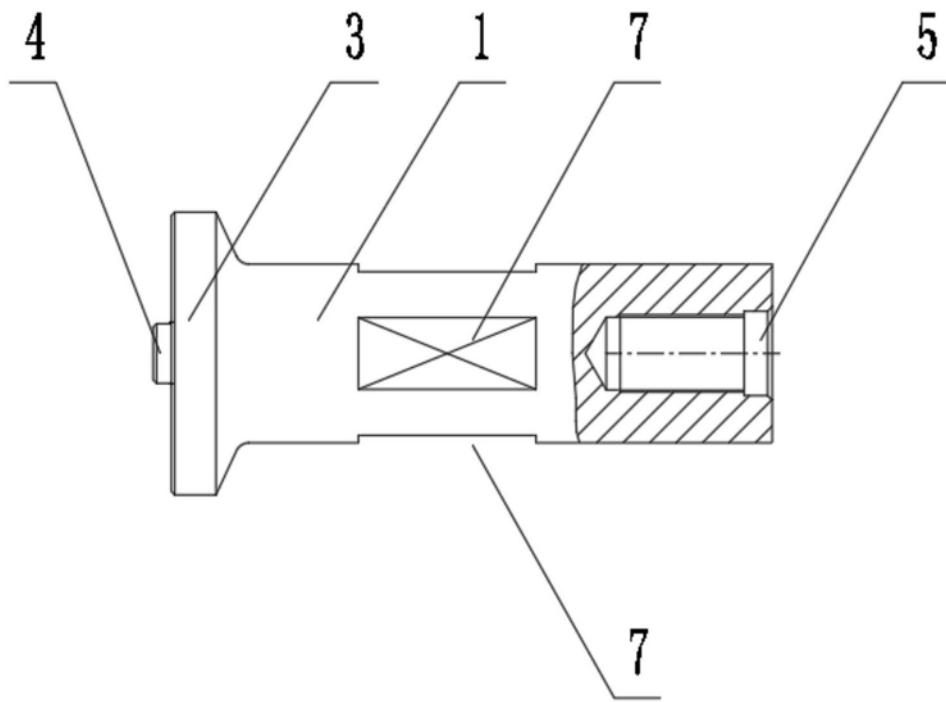


图2

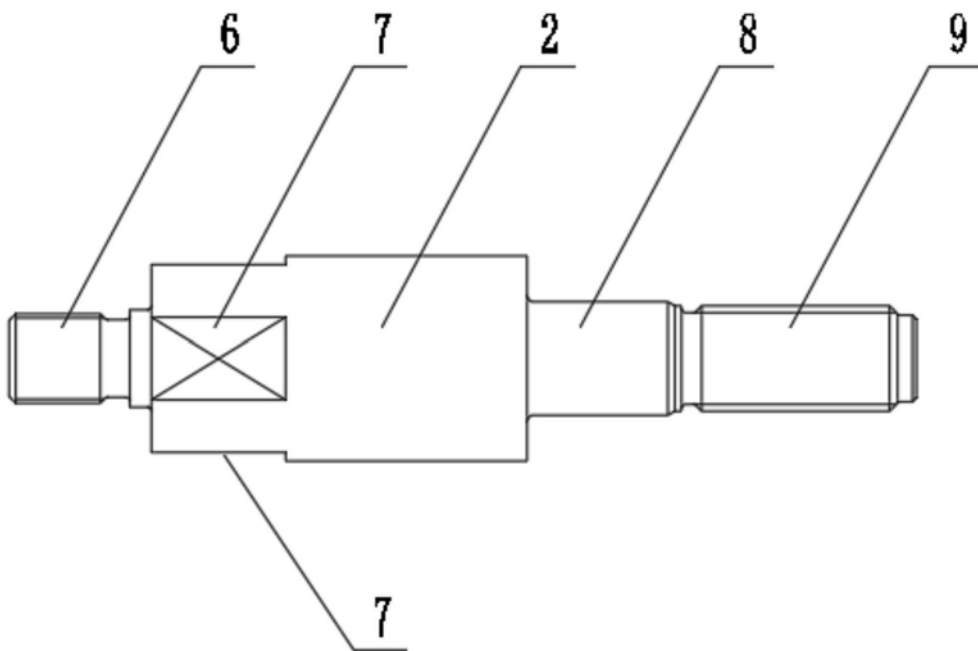


图3

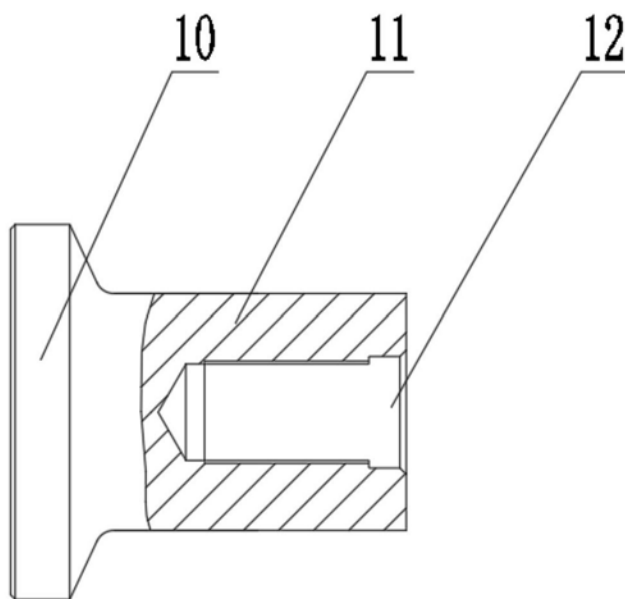


图4

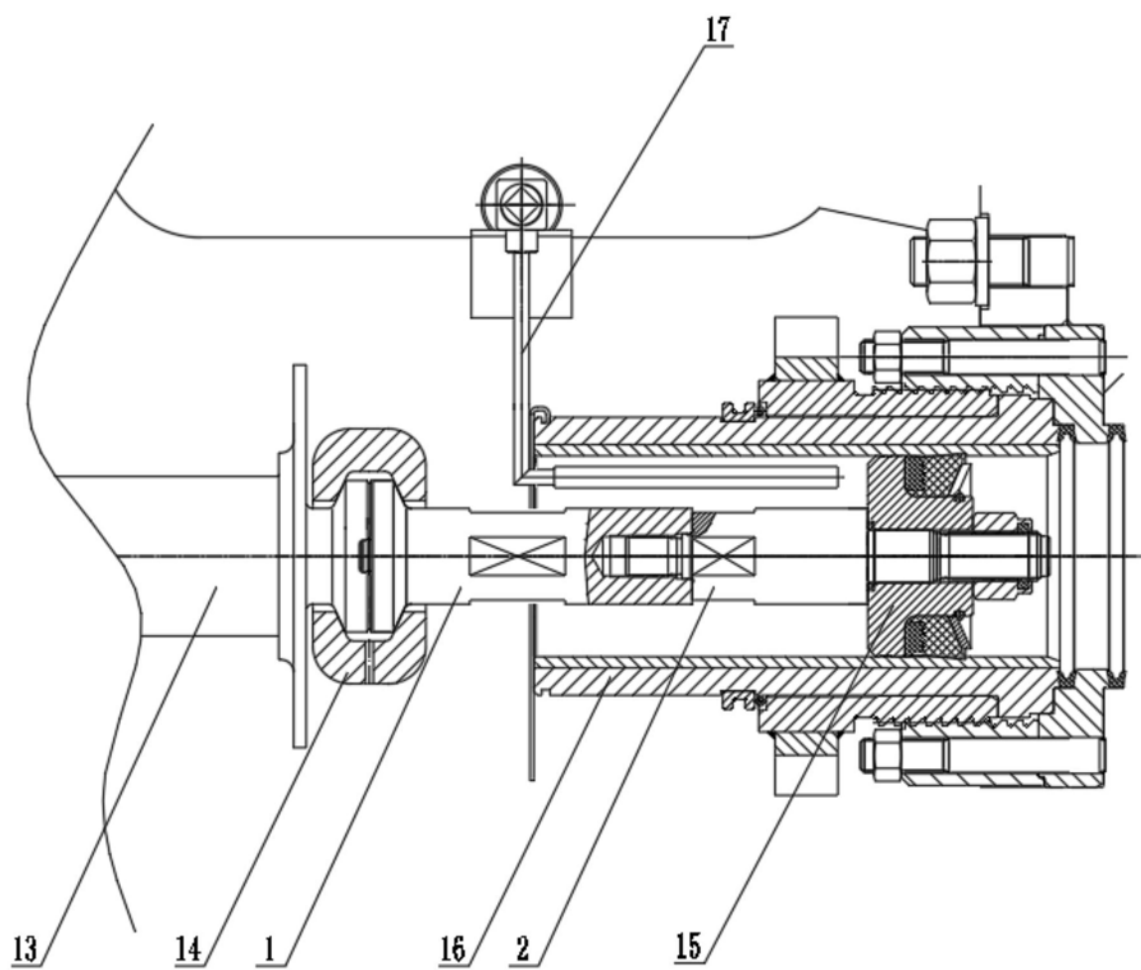


图5