



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206707664 U

(45)授权公告日 2017. 12. 05

(21)申请号 201720437495.3

(22)申请日 2017.04.25

(73)专利权人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 梁政 邓严 邓兰 刘稳 谢帅

(51) Int. Cl.

E21B 31/20(2006.01)

E21B 31/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

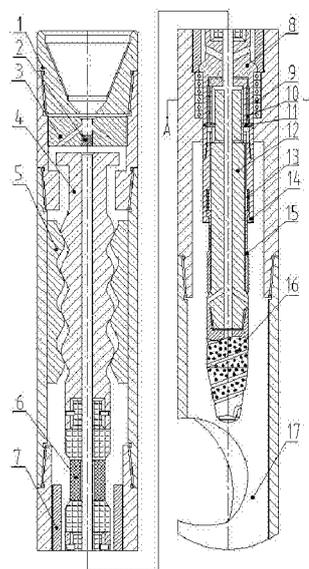
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种螺杆液压可退式打捞工具

(57)摘要

本实用新型涉及一种石油、天然气打捞技术领域,特别涉及一种打捞钻具鱼头变形的工具。其技术方案是:分流盘开设两分流道与中心流道;封堵筛固定安装于所述分流盘中心流道;转子开设中心流道,下端与挠性万向节连接;上套筒上端与挠性万向节连接,下端安装于轴承组上;定位套筒外端与筒壁通过螺纹连接;中心矛杆开设中心流道,上端设置花键,下端设置锥形台阶并开设两分流道;安全销钉共两个呈阶梯轴状;卡瓦共四瓣呈圆弧状;柱型磨鞋开设环形流道,上端与中心矛杆通过螺纹连接,下端呈圆锥状。本实用新型既能对沉沙严重的落鱼进行解卡打捞,也能对变形复杂的鱼头进行可退式打捞,提高打捞成功率同时减少事故损失。



CN 206707664 U

1. 一种螺杆液压可退式打捞工具,是由上接头(1)、封堵筛(2)、分流盘(3)、转子(4)、定子(5)、挠性万向节(6)、定位套筒(7)、上套筒(8)、轴承组(9)、推动活塞(10)、安全销钉(11)、中心矛杆(12)、弹簧(13)、下套筒(14)、卡瓦(15)、柱型磨鞋(16)、壁钩(17)、封堵球(18)与筒壁(19)构成,其特征在于:分流盘(3)呈圆柱状,开设两分流道与中心流道,所述分流盘(3)与上接头(1)通过螺纹连接;上接头(1)设置防掉台阶,所述上接头(1)下端与筒壁(19)连接,封堵筛(2)固定安装于所述分流盘(3)中心流道;定子(5)固定安装于筒壁(19)上;转子(4)开设中心流道,所述转子(4)上端安装于所述上接头(1)的防掉台阶上,下端与挠性万向节(6)连接;轴承组(9)安装于筒壁(19)中部台阶上;上套筒(8)上端与挠性万向节(6)连接,下端安装于轴承组(9)上,所述上套筒(8)上端开设两合流道,下端口开设花键槽,所述上套筒(8)在中部对称开设液压流道,所述上套筒(8)液压流道下方对称开设活塞通道与安全销钉孔;定位套筒(7)外端与筒壁(19)通过螺纹连接,下端设置锥形台阶,所述定位套筒(7)安装于上套筒(8)锥形外端面上;推动活塞(10)安装于所述上套筒(8)活塞通道内;中心矛杆(12)开设中心流道,上端设置花键,所述中心矛杆花键安装于上套筒(8)所述花键槽内,所述中心矛杆(12)上端开设安全销钉孔,下端设置锥形台阶并开设两分流道;安全销钉(11)共两个呈阶梯轴状,大径端安装于所述中心矛杆(12)的安全销钉孔内,小径端安装于所述上套筒(8)安全销钉孔内;下套筒(14)上端与上套筒(8)通过螺纹连接,下端开设凹槽;卡瓦(15)共四瓣呈圆弧状,所述卡瓦(15)上端与弹簧(13)连接,安装于所述下套筒(14)凹槽内,所述卡瓦(15)下端设置卡瓦牙,安装于所述中心矛杆(12)锥形台阶上;柱型磨鞋(16)开设环形流道,上端与中心矛杆(12)通过螺纹连接,下端呈圆锥状,所述柱型磨鞋(16)中部设置磨铣齿;壁钩(17)与筒壁(19)通过螺纹连接。

一种螺杆液压可退式打捞工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石油、天然气打捞技术领域,特别涉及一种打捞钻具鱼头变形的工具。

背景技术

[0002] 钻具在长期工作中承受拉伸、压缩、弯曲、扭切等复杂应力,某些区域还会产生频繁的交变应力,钻具就极易产生疲劳破坏掉入井底,同时由于井底复杂恶劣的环境,使落鱼鱼头出现腐蚀变形;同时由于刹车失灵、井口工具失效等造成钻柱顿钻,使钻具折断,落鱼鱼头也极易变形;因此,传统的打捞工具难以应对落鱼鱼头复杂变形的打捞事故。另一方面,由于大斜度井水平井完井作业会使整个井段沉沙现象特别严重,对落鱼打捞作业造成了极大的困难。在打捞设备方面,传统的井口动力设备不能够最大限度将扭矩和拉力传递到大斜度井段落鱼位置,管柱与套管摩擦力会消耗极大一部分动力,所以利用常规直井打捞工具进行解卡措施基本上很难实现。

[0003] 基于上述技术背景,本实用新型特提出一种螺杆液压可退式打捞工具,用于复杂落鱼鱼头腐蚀变形的打捞工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是:为了满足打捞井下复杂落鱼鱼头腐蚀变形钻具,同时实现打捞工具在打捞失败时可安全退出的技术要求,特提供一种螺杆液压可退式打捞工具。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种螺杆液压可退式打捞工具,是由上接头、封堵筛、分流盘、转子、定子、挠性万向节、定位套筒、上套筒、轴承组、推动活塞、安全销钉、中心矛杆、弹簧、下套筒、卡瓦、柱型磨鞋、壁钩、封堵球与筒壁构成,其特征在于:分流盘呈圆柱状,开设两分流道与中心流道,所述分流盘与上接头通过螺纹连接;上接头设置防掉台阶,所述上接头下端与筒壁连接,封堵筛固定安装于所述分流盘中心流道;定子固定安装于筒壁上;转子开设中心流道,所述转子上端安装于所述上接头防掉台阶上,下端与挠性万向节连接;轴承组安装于筒壁中部台阶上;上套筒上端与挠性万向节连接,下端安装于轴承组上,所述上套筒上端开设两合流道,下端口开设花键槽,所述上套筒在中部对称开设液压流道,所述上套筒液压流道下方对称开设活塞通道与安全销钉孔;定位套筒外端与筒壁通过螺纹连接,下端设置锥形台阶,所述定位套筒安装于上套筒锥形外端面上;推动活塞安装于所述上套筒活塞通道内;中心矛杆开设中心流道,上端设置花键,所述中心矛杆花键安装于上套筒所述花键槽内,所述中心矛杆上端开设安全销钉孔,下端设置锥形台阶并开设两分流道;安全销钉共两个呈阶梯轴状,大径端安装于所述中心矛杆的安全销钉孔内,小径端安装于所述上套筒安全销钉孔内;下套筒上端与上套筒通过螺纹连接,下端开设凹槽;卡瓦共四瓣呈圆弧状,所述卡瓦上端与弹簧连接,安装于所述下套筒凹槽内,所述卡瓦下端设置卡瓦牙,安装于所述中心矛杆锥形台阶上;柱型磨鞋开设环形流道,上端与中心矛杆通过螺纹连接,下端呈圆锥状,所述柱型磨鞋中部设置磨铣齿;壁钩与筒壁通过

螺纹连接。

[0006] 本实用新型的有益效果是：(1) 本实用新型采用螺杆为柱型磨鞋提供动力，能够有效解决井下动力不足的问题；(2) 本实用新型具有多条冲沙与循环出沙流道，能够对落鱼内外腔进行循环冲沙，实现对大斜度井沉沙严重管段落鱼打捞；(3) 本实用新型能对鱼头进行整形，磨铣功能，能对落鱼鱼头变形复杂钻具进行打捞；(4) 本实用新型在打捞失败时，通过简单操作即能使工具退出落鱼内腔。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型一种螺杆液压可退式打捞工具结构示意图；

[0008] 图2是本实用新型一种螺杆液压可退式打捞工具安全退出结构示意图；

[0009] 图3是本实用新型一种螺杆液压可退式打捞工具B处放大视图；

[0010] 图4是本实用新型一种螺杆液压可退式打捞工具的A-A视图；

[0011] 图中1. 上接头、2. 封堵筛、3. 分流盘、4. 转子、5. 定子、6. 挠性万向节、7. 定位套筒、8. 上套筒、9. 轴承组、10. 推动活塞、11. 安全销钉、12. 中心矛杆、13. 弹簧、14. 下套筒、15. 卡瓦、16. 柱型磨鞋、17. 壁钩、18. 封堵球、19. 筒壁。

具体实施方式

[0012] 如图1、图2、图3与图4所示，本实用新型一种螺杆液压可退式打捞工具，是由上接头1、封堵筛2、分流盘3、转子4、定子5、挠性万向节6、定位套筒7、上套筒8、轴承组9、推动活塞10、安全销钉11、中心矛杆12、弹簧13、下套筒14、卡瓦15、柱型磨鞋16、壁钩17、封堵球18与筒壁19构成，其特征在于：分流盘3呈圆柱状，开设两分流道与中心流道，分流道主要为钻井液驱动螺杆转动流道，中心流道主要通过高压钻井液，实现可退动作，所述分流盘3与上接头1通过螺纹连接；上接头1设置防掉台阶，所述上接头1下端与筒壁19通过螺纹连接；封堵筛2固定安装于所述分流盘3中心流道，封堵筛2主要使钻井液从螺杆两端通过，防止钻井液从中心流道通过；定子5固定安装于筒壁19上；转子4开设中心流道，所述转子4上端安装于所述上接头1防掉台阶上，防止转子4掉落，下端与挠性万向节6连接，挠性万向节6实现扭矩的传递；轴承组9安装于筒壁19中部台阶上，轴承组9保证钻具旋转同时平衡轴向力；上套筒8上端与挠性万向节6连接，下端安装于轴承组9上，所述上套筒8上端开设两合流道，下端口开设花键槽，所述上套筒8在中部对称开设液压流道，所述上套筒8液压流道下方对称开设活塞通道与安全销钉孔，活塞与安全销钉保证工具安全可退性；定位套筒7外端与筒壁19通过螺纹连接，下端设置锥形台阶，所述定位套筒7安装于上套筒8锥形外端面上，定位套筒7防止上套筒8轴向移动；推动活塞10安装于所述上套筒8活塞通道内；中心矛杆12开设中心流道，上端设置花键，所述中心矛杆花键安装于上套筒8所述花键槽内，所述花键与所述上套筒8花键槽配合，实现扭矩传递同时保证中心矛杆安全可退性，所述中心矛杆12上端开设安全销钉孔，下端设置锥形台阶并开设两分流道；安全销钉11共两个呈阶梯轴状，大径端安装于所述中心矛杆12的安全销钉孔内，小径端安装于所述上套筒8安全销钉孔内；下套筒14上端与上套筒8通过螺纹连接，下端开设凹槽；卡瓦15共四瓣呈圆弧状，所述卡瓦15上端与弹簧13连接，安装于所述下套筒14凹槽内，所述卡瓦15下端设置卡瓦牙，所述卡瓦牙吃入落鱼内腔，完成落鱼打捞，安装于所述中心矛杆12锥形台阶上；柱型磨鞋16开设环形流道，环

形流道能循环出落鱼内腔的泥沙,上端与中心矛杆12通过螺纹连接,下端呈圆锥状,实现对鱼头变形的落鱼进行整形,所述柱型磨鞋16中部设置磨铣齿,实现对落鱼鱼头毛刺与腐蚀铁屑清理;壁钩17与筒壁19通过螺纹连接。

[0013] 本实用新型工作原理:将本实用新型送至落鱼鱼顶,若鱼顶被沙掩埋,开泵循环钻井液,直至暴露鱼顶,钻井液通过分流盘3的两分流道,驱动转子4绕定子5旋转,定子4通过挠性万向节6带动上套筒8旋转,上套筒8通过花键带动中心矛杆12旋转;下放钻柱,旋转的壁钩17将靠近井壁的落鱼扶正,柱型磨鞋16圆锥部门先对变形的鱼头进行修整,然后通过柱型磨鞋16的磨铣齿对落鱼鱼头毛刺、铁屑与杂物进行清理,保证落鱼鱼头尽量规整后,继续下方钻柱,卡瓦15进入鱼头内腔,钻井液冲洗井眼环空和落鱼内腔的大部分沉沙,减轻落鱼重量和解卡力;上提钻柱,卡瓦15的卡瓦牙吃入落鱼内腔,继续上提钻柱直至落鱼被捞出。

[0014] 安全可退工作原理:若遇特殊状况打捞不成功或者需要释放方落鱼时,投入封堵球18,通高压钻井液,封堵球18经过上接头1进入固定在分流盘3上的封堵筛2上,继续打压,封堵球18推动封堵筛2直至其滑脱,封堵筛2最终滑落至磨鞋端口收回,在高压钻井液推动下,封堵球18移动至中心矛杆12球座上,继续打压,高压钻井液通过上套筒8液压流道推动活塞10下行,以剪断安全销钉11,推动中心矛杆12下行,中心矛杆12下端锥面与卡瓦5分离,卡瓦5失去支撑力,在弹簧13作用下自动收回,上提钻柱,打捞工具安全退出。

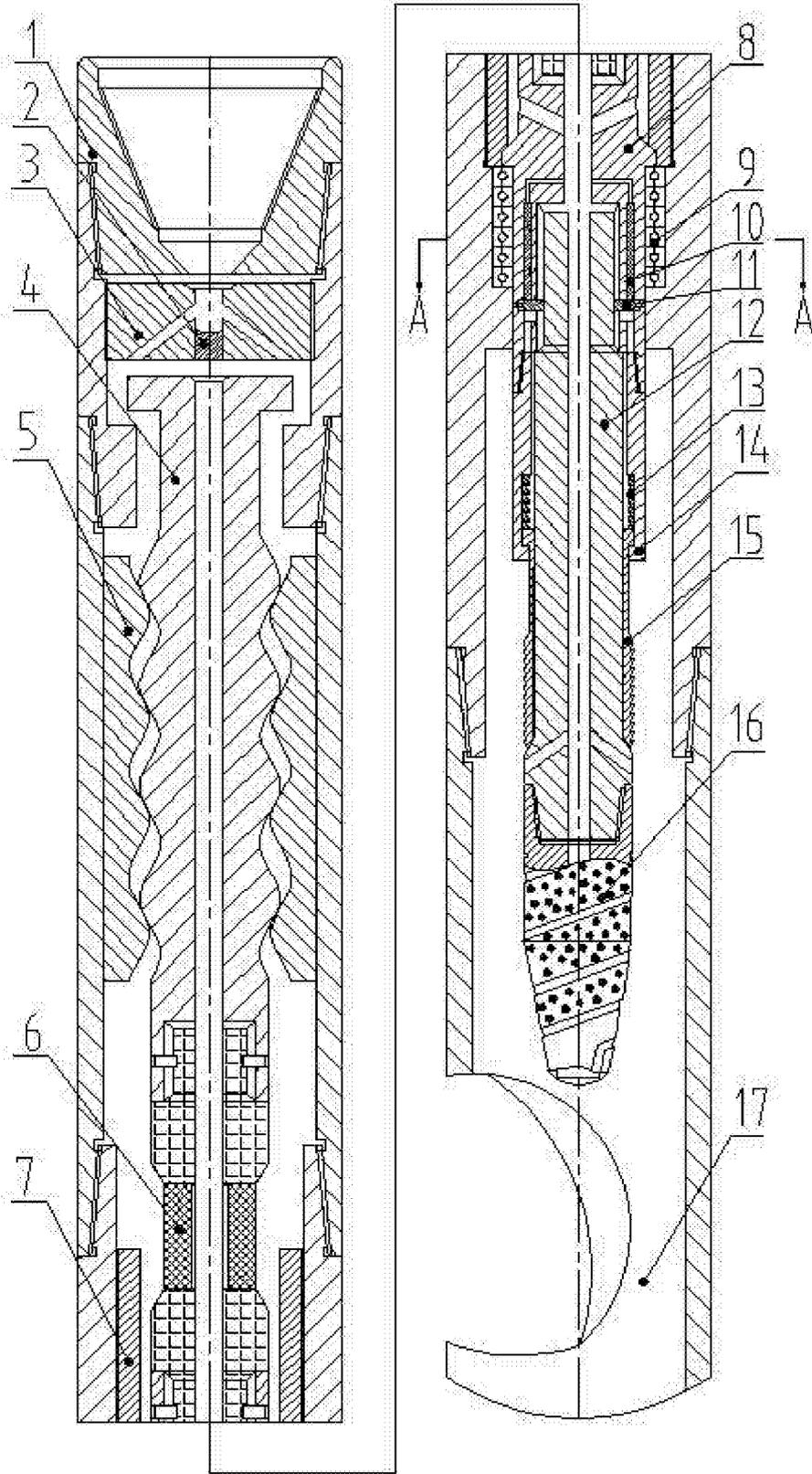


图1

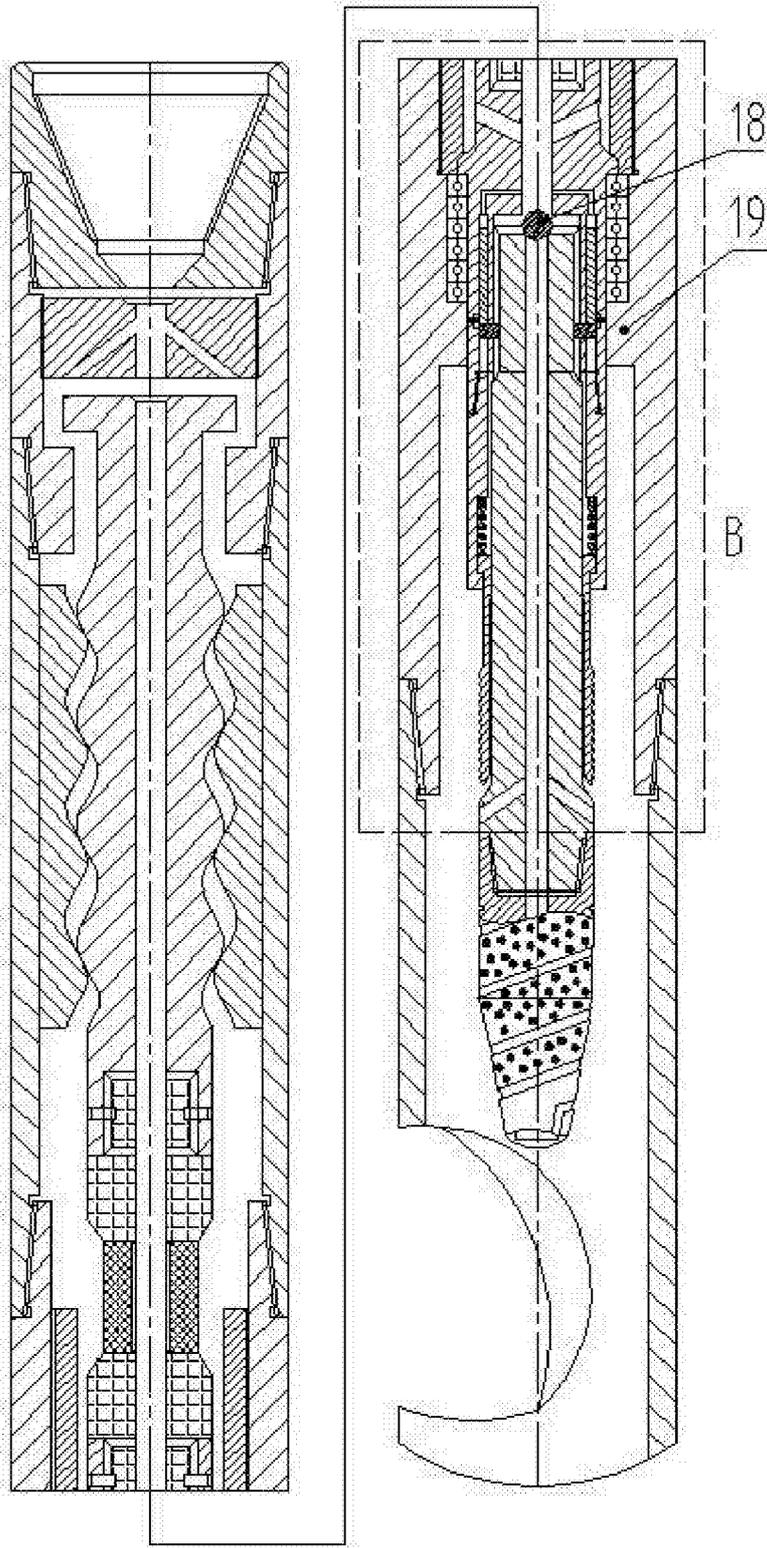


图2

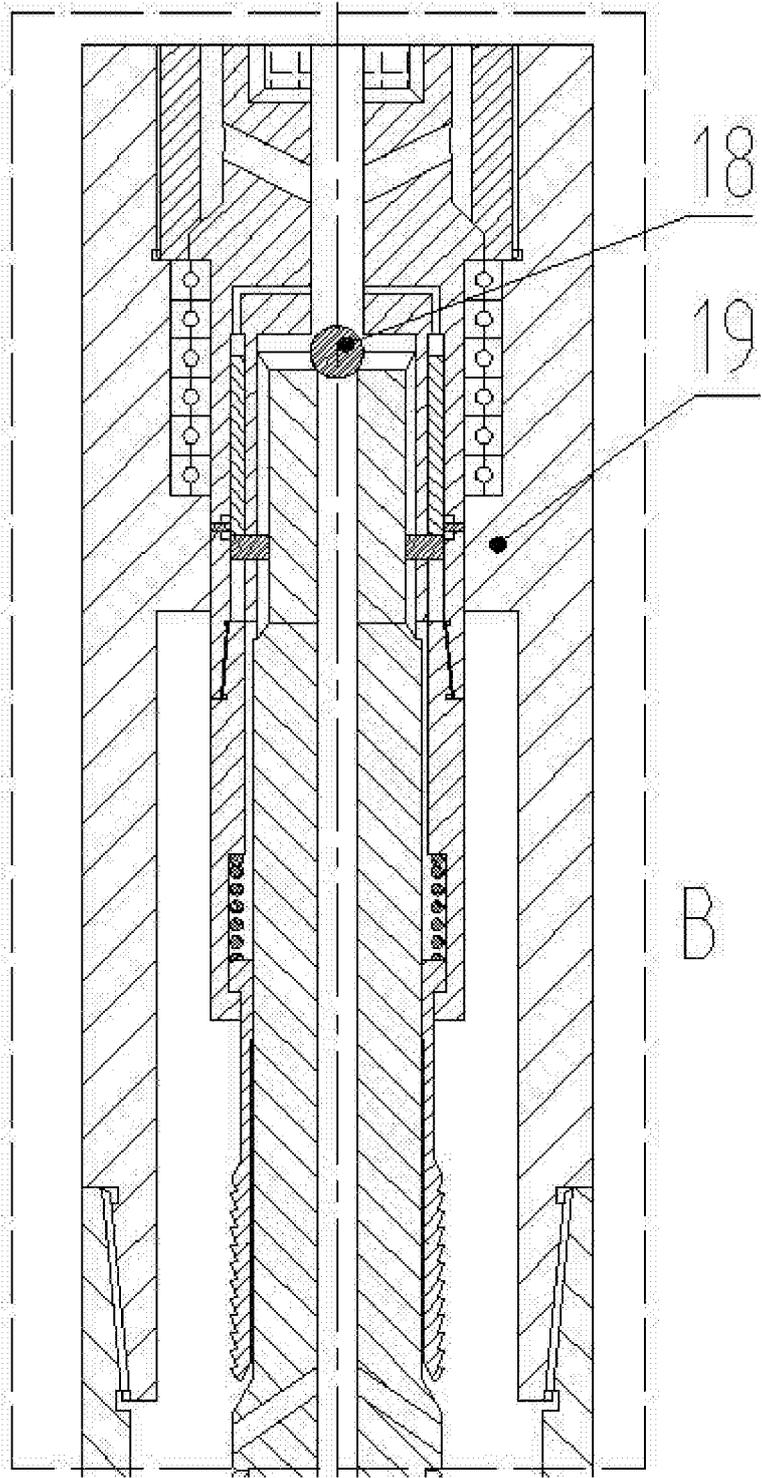


图3

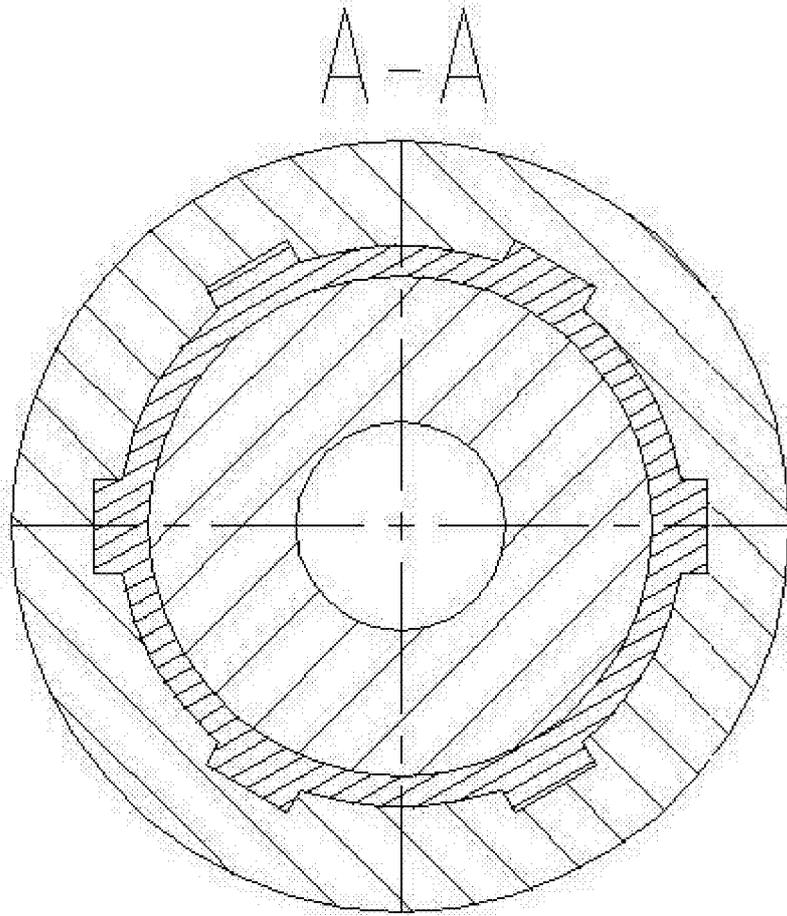


图4