



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206592097 U

(45)授权公告日 2017.10.27

(21)申请号 201720312300.2

(22)申请日 2017.03.28

(73)专利权人 深圳海力德油田技术开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口兴华路海滨花园海虹阁16楼1603室

(72)发明人 邓涛 张利锋 吴其明 宋阳

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288

代理人 石伍军 张鹏

(51)Int.Cl.

E21B 33/126(2006.01)

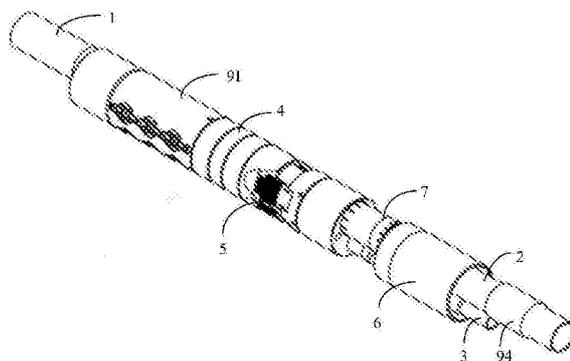
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种双管式封隔器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种双管式封隔器,该双管式封隔器包括上接头、第一芯轴、第二芯轴、胶筒组件和芯轴卡持组件,所述上接头与所述第一芯轴的上部连接,所述胶筒组件上开设有两个胶筒通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述胶筒通孔上;所述芯轴卡持组件上开设有两个卡持组件通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述卡持组件通孔上,且所述芯轴卡持组件可被所述胶筒组件挤压用以卡持所述第一芯轴和第二芯轴。本实用新型实施例的双管式封隔器提供了双生产通道,能够同时对不同层级的油气进行开采,使用方便,油气开采效率高。



1. 一种双管式封隔器,其特征在于,包括上接头、第一芯轴、第二芯轴、胶筒组件和芯轴卡持组件,所述上接头与所述第一芯轴的上部连接,所述胶筒组件上开设有两个胶筒通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述胶筒通孔上;所述芯轴卡持组件上开设有两个卡持组件通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述卡持组件通孔上,且所述芯轴卡持组件可被所述胶筒组件挤压用以卡持所述第一芯轴和第二芯轴。

2. 如权利要求1所述的双管式封隔器,其特征在于,还包括设于所述芯轴卡持组件下方的活塞组件,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别套设于所述活塞组件上,所述第一芯轴上设有传压孔,所述活塞组件、第一芯轴和第二芯轴之间形成一空腔,所述空腔与所述传压孔连通。

3. 如权利要求2所述的双管式封隔器,其特征在于,还包括解封组件,所述解封组件与所述第一芯轴连接,且所述解封组件设于所述芯轴卡持组件和所述活塞组件之间。

4. 如权利要求3所述的双管式封隔器,其特征在于,所述解封组件包括第一剪钉和套设于所述第一芯轴外的弹性套,所述弹性套通过所述第一剪钉与所述第一芯轴固定连接。

5. 如权利要求2所述的双管式封隔器,其特征在于,还包括锁紧组件,所述锁紧组件套设在所述第二芯轴的外侧,并与所述第二芯轴配合连接,且所述锁紧组件的一端与所述活塞组件连接,用于锁紧所述活塞组件,从而保证所述第一芯轴和第二芯轴的密封。

6. 如权利要求5所述的双管式封隔器,其特征在于,所述锁紧组件包括单向移动锁块,所述单向移动锁块套设在所述第二芯轴的外壁且与所述活塞组件的上部相邻。

7. 如权利要求6所述的双管式封隔器,其特征在于,所述锁紧组件还包括锁块限位件,所述锁块限位件套设在所述单向移动锁块的外侧。

8. 如权利要求1所述的双管式封隔器,其特征在于,还包括用于承压向外移动实现与套管咬合锚定的水力锚组件,所述水力锚组件上开设有两个水力锚通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述水力锚通孔上,且所述水力锚组件设于所述胶筒组件的上方。

9. 如权利要求8所述的双管式封隔器,其特征在于,还包括第二剪钉,所述水力锚组件通过所述第二剪钉与所述第一芯轴固定连接。

10. 如权利要求1-9任一所述的双管式封隔器,其特征在于,所述胶筒组件包括第一胶筒、第二胶筒和第三胶筒,所述第一胶筒、第二胶筒和第三胶筒在所述第一芯轴方向依次设置。

## 一种双管式封隔器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油工程技术领域,特别涉及一种双管式封隔器。

### 背景技术

[0002] 油气田开采过程中,尤其是在气井投产的中、后期,由于产层压力下降,含水量增加,产出的水不能及时排出,使气井产量降低,甚至被压死,没有产气量。利用变径流体力学原理,将小直径管柱下入原生产管柱中形成新的生产通道,排水产气,即时将气井产出的地层水通过高速气流携带出井口,能够有效提高气井的产能。随着油田发展的需要,细分注水井的分层数达到8-9级,至少也要达到6-7级。封隔器是井下油气开采的封隔工具,它可把所要封隔地部分与其它部分隔开,然后对目的井段进行各种施工作业。传统的封隔器只具有一个生产通道,无法同时对不同层级的油气进行开采,使用起来不够方便。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种双管式封隔器,其能提供双生产通道,能够同时对不同层级的油气进行开采,使用方便,油气开采效率高。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案实现:

[0005] 一种双管式封隔器,包括上接头、第一芯轴、第二芯轴、胶筒组件和芯轴卡持组件,所述上接头与所述第一芯轴的上部连接,所述胶筒组件上开设有两个胶筒通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述胶筒通孔上;所述芯轴卡持组件上开设有两个卡持组件通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述卡持组件通孔上,且所述芯轴卡持组件可被所述胶筒组件挤压用以卡持所述第一芯轴和第二芯轴。

[0006] 优选的,所述双管式封隔器还包括设于所述芯轴卡持组件下方的活塞组件,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别套设于所述活塞组件上,所述第一芯轴上设有传压孔,所述活塞组件、第一芯轴和第二芯轴之间形成一空腔,所述空腔与所述传压孔连通。

[0007] 优选的,所述双管式封隔器还包括解封组件,所述解封组件与所述第一芯轴连接,且所述解封组件设于所述芯轴卡持组件和所述活塞组件之间。

[0008] 优选的,所述解封组件包括第一剪钉和套设于所述第一芯轴外的弹性套,所述弹性套通过所述第一剪钉与所述第一芯轴固定连接。

[0009] 优选的,所述双管式封隔器还包括锁紧组件,所述锁紧组件套设在所述第二芯轴的外侧,并与所述第二芯轴配合连接,且所述锁紧组件的一端与所述活塞组件连接,用于锁紧所述活塞组件,从而保证所述第一芯轴和第二芯轴的密封。

[0010] 优选的,所述锁紧组件包括单向移动锁块,所述单向移动锁块套设在所述第二芯轴的外壁且与所述活塞组件的上部相邻。

[0011] 优选的,所述锁紧组件还包括锁块限位件,所述锁块限位件套设在所述单向移动锁块的外侧。

[0012] 优选的,所述双管式封隔器还包括用于承压向外移动实现与套管咬合锚定的水力

锚组件,所述水力锚组件上开设有两个水力锚通孔,所述第一芯轴和所述第二芯轴分别对应套入两个所述水力锚通孔上,且所述水力锚组件设于所述胶筒组件的上方。

[0013] 优选的,所述双管式封隔器还包括第二剪钉,所述水力锚组件通过所述第二剪钉与所述第一芯轴固定连接。

[0014] 优选的,所述胶筒组件包括第一胶筒、第二胶筒和第三胶筒,所述第一胶筒、第二胶筒和第三胶筒在所述第一芯轴方向依次设置。

[0015] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 本实用新型提供的双管式封隔器具有第一芯轴和第二芯轴,因而能够提供双生产通道,进而能够同时对不同层级的油气进行开采,或者第一芯轴作为生产通道,第二芯轴作为电潜泵电缆的穿越通道,使用方便,油气开采效率高,适用于不同压力层的油气开采。其次,第一芯轴和第二芯轴相互独立,当它们与不同油管分别相连时,能够形成两个独立的生产通道,增大了流通面积,从而提高单位时间内的采油量。此外,由于双管式封隔器还包括用于承压向外移动实现与套管咬合锚定的水力锚组件,当胶筒组件以下的绝对压力大于胶筒组件以上绝对压力时,水力锚组件会将该双管式封隔器锚定到生产套管内壁上,防止该双管式封隔器以及整个管柱向上移动而影响封隔器的坐封稳定性。最后,该双管式封隔器解封时的解封拉力可以通过调节第一剪钉的数量进行调整,从而能够满足不同场合的需求。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型一实施例提供的双管式封隔器结构示意图;

[0018] 图2是图1中双管式封隔器的剖面示意图;

[0019] 图3是图2中双管式封隔器在A处的局部放大示意图;

[0020] 图4是图2中双管式封隔器在B处的局部放大示意图。

[0021] 附图标号说明:

[0022] 1、上接头;2、第一芯轴;21、传压孔;3、第二芯轴;4、胶筒组件;41、第一胶筒;42、第二胶筒;43、第三胶筒;5、芯轴卡持组件;6、活塞组件;7、解封组件;71、第一剪钉;72、弹性套;8、锁紧组件;81、单向移动锁块;91、水力锚组件;92、第二剪钉;93、金属件;94、底部接头。

## 具体实施方式

[0023] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0024] 如图1至图4所示,本实用新型实施例提出一种双管式封隔器,包括上接头1、第一芯轴2、第二芯轴3、胶筒组件4和芯轴卡持组件5,上接头1与第一芯轴2的上部连接,胶筒组件4上开设有两个胶筒通孔(未标示),第一芯轴2和第二芯轴3分别对应套入两个胶筒通孔上;芯轴卡持组件5上开设有两个卡持组件通孔(未标示),第一芯轴2和第二芯轴3分别对应套入两个卡持组件通孔上,且芯轴卡持组件5可被胶筒组件4挤压用以卡持第一芯轴2和第二芯轴3。

[0025] 在本发明实施例中,具体的,芯轴卡持组件5为卡瓦,卡瓦套设于第一芯轴2和第二芯轴3的外侧。

[0026] 本实用新型提供的双管式封隔器具有第一芯轴2和第二芯轴3,因而能够提供双生产通道,进而能够同时对不同层级的油气进行开采,或者第一芯轴2作为生产通道,第二芯轴3作为电潜泵电缆的穿越通道,使用方便,油气开采效率高,适用于不同压力层的油气开采。其次,第一芯轴2和第二芯轴3相互独立,当它们与不同油管分别相连时,能够形成两个独立的生产通道,增大了流通面积,从而提高单位时间内的采油量。

[0027] 优选的,双管式封隔器还包括设于芯轴卡持组件下方的活塞组件6,第一芯轴2和第二芯轴3分别套设于活塞组件6上,第一芯轴2上设有传压孔21,活塞组件6、第一芯轴2和第二芯轴3之间形成一空腔,空腔与传压孔21连通。

[0028] 优选的,双管式封隔器还包括解封组件7,解封组件7与第一芯轴2连接,且解封组件7设于芯轴卡持组件5和活塞组件6之间。

[0029] 优选的,解封组件7包括第一剪钉71和套设于第一芯轴2外的弹性套72,弹性套72通过第一剪钉71与第一芯轴2固定连接。

[0030] 优选的,双管式封隔器还包括锁紧组件8,锁紧组件8套设在第二芯轴3的外侧,并与第二芯轴3配合连接,且锁紧组件8的一端与活塞组件6连接,用于锁紧活塞组件6,从而保证第一芯轴2和第二芯轴3的密封。

[0031] 优选的,锁紧组件8包括单向移动锁块81,单向移动锁块81套设在第二芯轴3的外壁且与活塞组件6的上部相邻。可以理解的,单向移动锁块81设有锁块倒齿,第二芯轴3上设有与锁块倒齿相配合的芯轴倒齿,如此能够使单向移动锁块81相对第二芯轴3单向移动,即能够使单向移动锁块81相对第二芯轴3沿靠近活塞组件6的方向移动。

[0032] 优选的,进一步的,为了将单向移动锁块81限定在第二芯轴3的特定区域内移动,锁紧组件8还包括锁块限位件82,锁块限位件82套设在单向移动锁块81的外侧。

[0033] 优选的,双管式封隔器还包括用于承压向外移动实现与套管咬合锚定的水力锚组件91,水力锚组件91上开设有两个水力锚通孔(未标示),第一芯轴2和第二芯轴3分别对应套入两个水力锚通孔上,且水力锚组件91设于胶筒组件4的上方。水力锚组件91会将该双管式封隔器锚定到生产套管内壁上,防止该双管式封隔器以及整个管柱向上移动而影响封隔器的坐封稳定性。

[0034] 优选的,双管式封隔器还包括第二剪钉92,水力锚组件91通过第二剪钉92与第一芯轴2固定连接。具体的,第一芯轴2、胶筒组件4和水力锚组件91形成一容置槽,容置槽内设有金属件93,第二剪钉92穿过金属件93与第一芯轴2固定连接。

[0035] 可以理解的,该双管式封隔器坐封时,胶筒组件4受挤压膨胀使得油管和套管有效密封。优选的,胶筒组件4包括第一胶筒41、第二胶筒42和第三胶筒43,第一胶筒41、第二胶筒42和第三胶筒43在第一芯轴2方向依次设置,这种结构能够更好的实现油管和套管的密封。

[0036] 进一步的,该双管式封隔器还包括底部接头94,底部接头94与第一芯轴2的下端连接,以连接不同规格的油管。

[0037] 本实用新型实施例的工作原理:

[0038] 坐封时,从油管内进行打压,压力通过第一芯轴2的传压孔21传递到由活塞组件6、第一芯轴2和第二芯轴3之间形成的空腔。在压力的作用下,活塞组件6向下移动,逐渐增大压力,活塞组件6带动锁紧组件8往下移动,在活塞组件6和锁紧组件8的作用下,第二剪钉92

被剪断。第二剪钉92被剪断后,第一芯轴2、第二芯轴3、水力锚组件91、金属件93向下移动,进而推动胶筒组件4向下挤压芯轴卡持组件5,使得芯轴卡持组件5向外张开并锚定到套管内壁,达到坐封的目的。随后对油管进行泄压,进行正常生产。

[0039] 解封时,将上接头1上提,第一芯轴2一起向上运动,而其他组件相对静止不动,第一剪钉71在第一芯轴2的作用下剪断。继续上提,完成双管式封隔器的解封。

[0040] 综上,本实用新型提供的双管式封隔器具有第一芯轴2和第二芯轴3,因而能够提供双生产通道,进而能够同时对不同层级的油气进行开采,或者第一芯轴2作为生产通道,第二芯轴3作为电潜泵电缆的穿越通道,使用方便,油气开采效率高,适用于不同压力层的油气开采。其次,第一芯轴2和第二芯轴3相互独立,当它们与不同油管分别相连时,能够形成两个独立的生产通道,增大了流通面积,从而提高单位时间内的采油量。此外,由于双管式封隔器还包括用于承压向外移动实现与套管咬合锚定的水力锚组件91,当胶筒组件4以下的绝对压力大于胶筒组件以上绝对压力时,水力锚组件91会将该双管式封隔器锚定到生产套管内壁上,防止该双管式封隔器以及整个管柱向上移动而影响封隔器的坐封稳定性。最后,该双管式封隔器解封时的解封拉力可以通过调节第一剪钉71的数量进行调整,从而能够满足不同场合的需求。

[0041] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

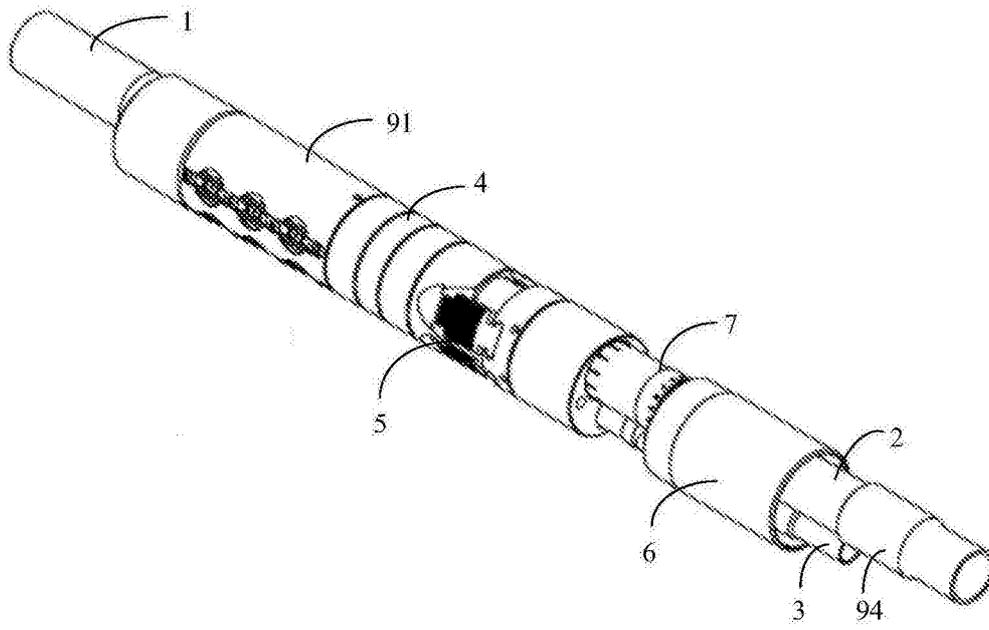


图1

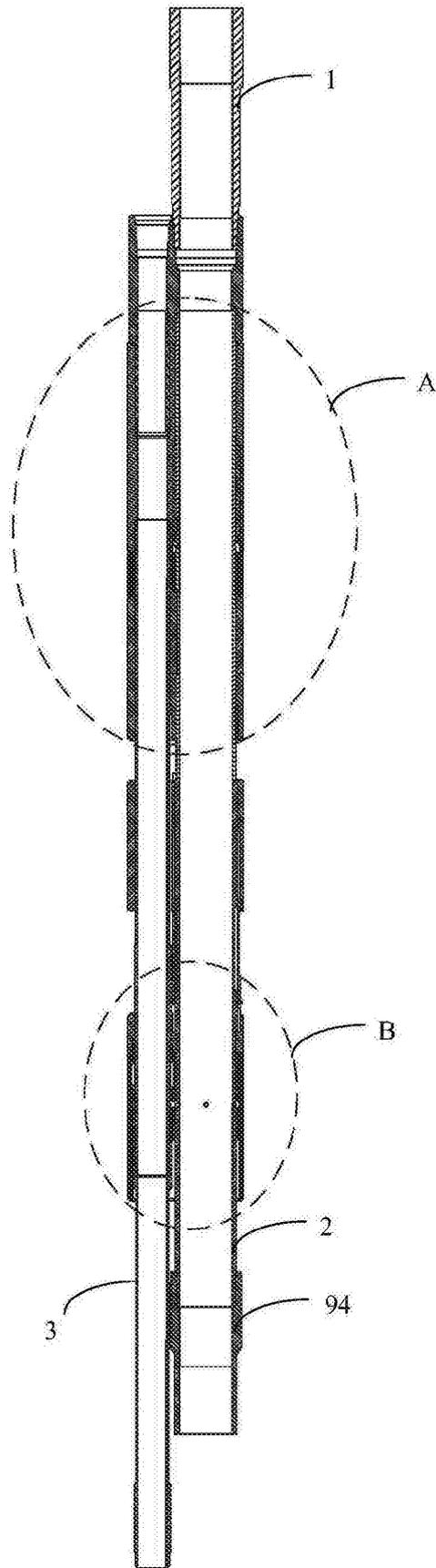


图2

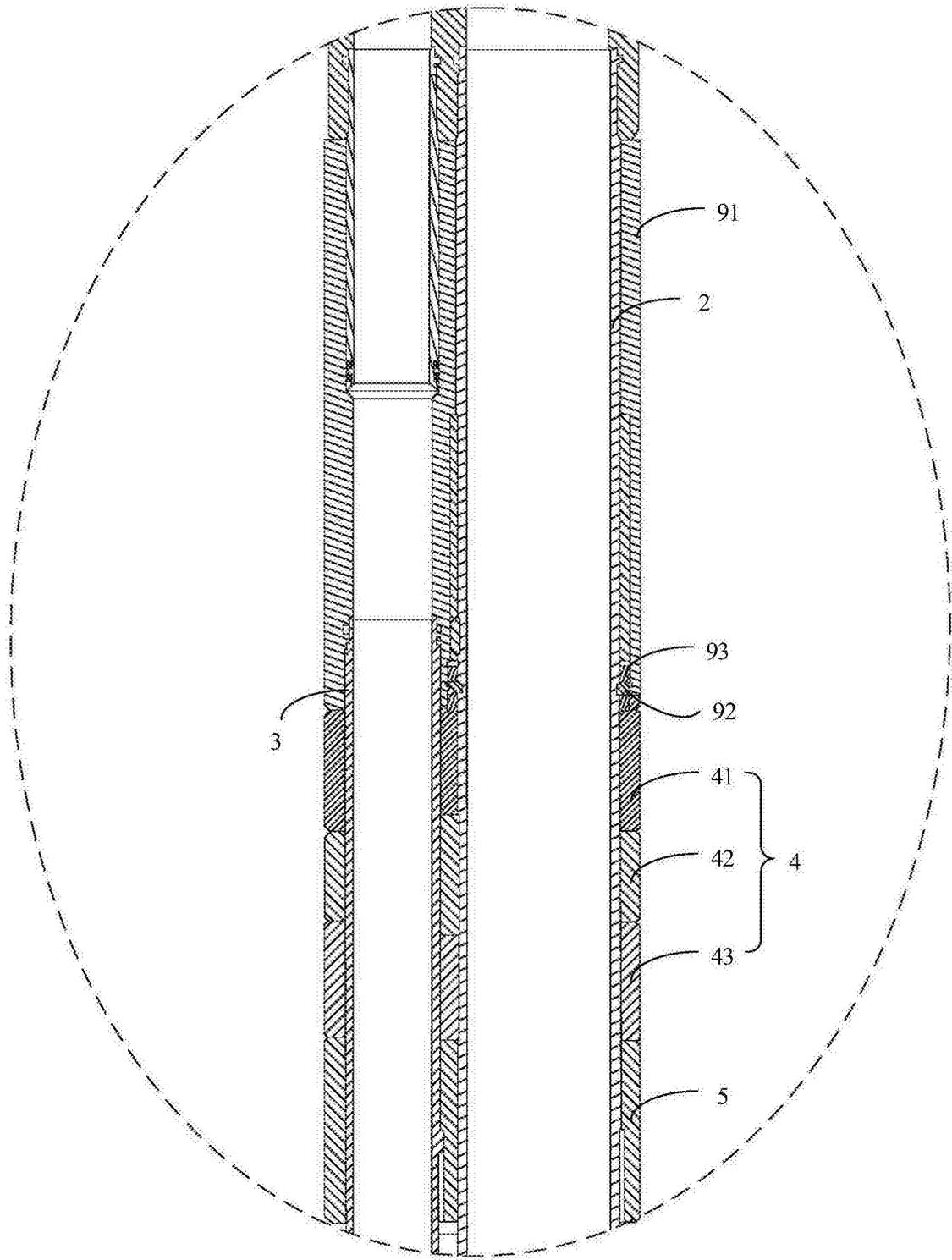


图3

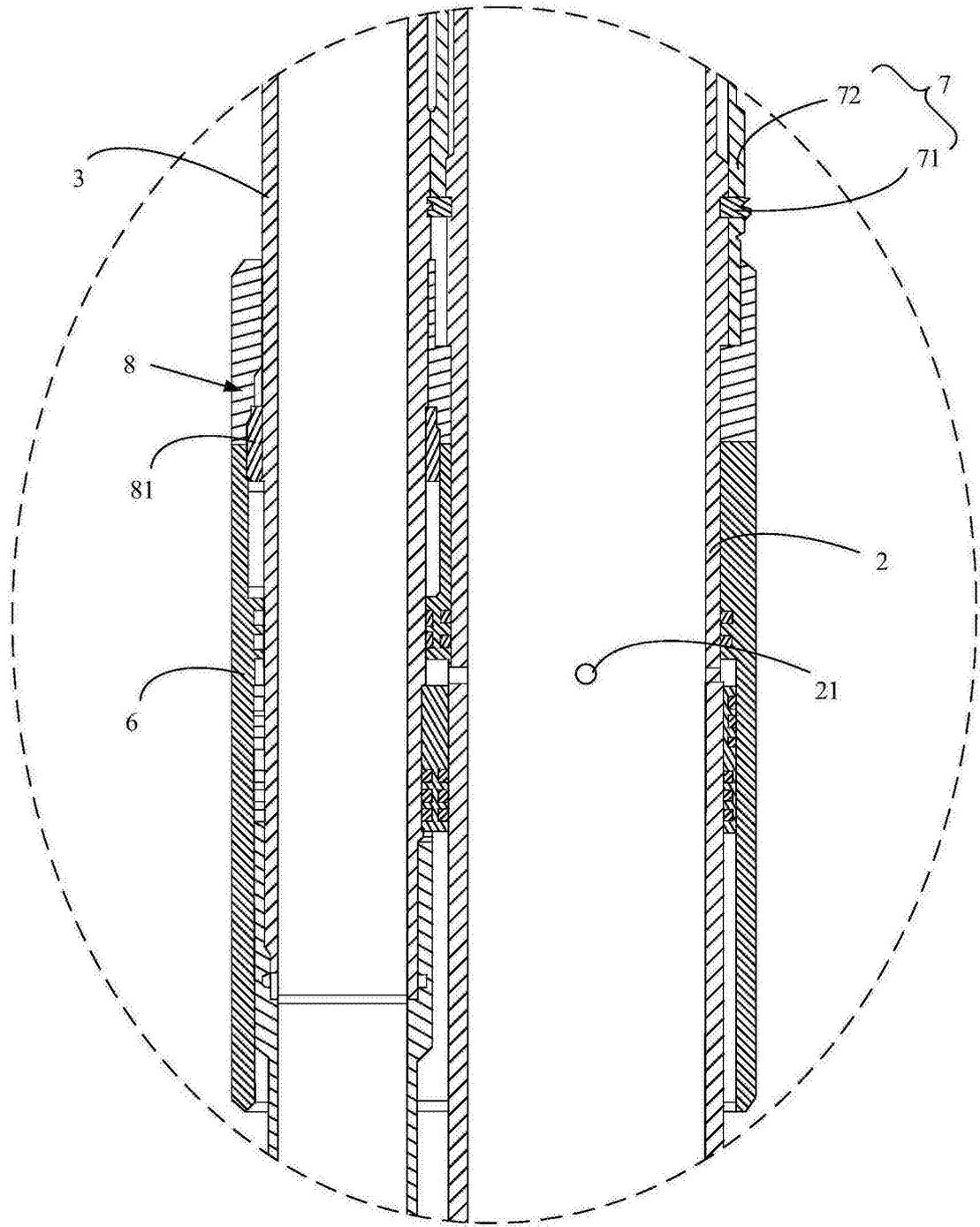


图4