



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117345140 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202311648805.2

(22) 申请日 2023.12.05

(71) 申请人 大庆金祥寓科技有限公司

地址 163711 黑龙江省大庆市萨尔图区大庆高新区高端装备制造园新A-02厂房

(72) 发明人 禹栽星 张楠楠 侯玉波 阎春丰 房磊 毕晓琪

(74) 专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

专利代理师 韩丽娜

(51) Int. Cl.

E21B 23/04 (2006.01)

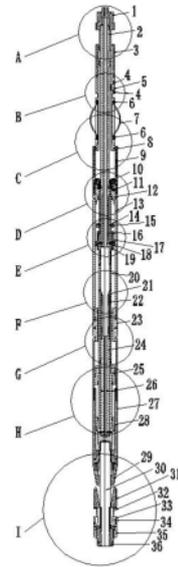
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54) 发明名称

同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置

(57) 摘要

本发明公开了一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,涉及油田生产设备技术领域,解决了电缆射孔后对液力锚进行打捞出井作业时间长、效率低的问题。本发明通过拉杆拉动锚定装置,通过锚牙以及锥体配合实现装置的锚定,地面操作电器控制开关打开进液孔使支撑锚坐锚后丢手;丢手后上提电缆,把马龙头提出井口。射孔枪下端解卡杆总成下端头进入换向体内与换向体卡接;射孔枪射孔后上提电缆,射孔枪拉动解卡杆总成,解卡杆总成上拉滑阀,井液推动上活塞下移,通过拉杆把锚牙与锥体脱开,实现解锚。本发明实现射孔、解锚电缆一次上提完成,解决了在同孔二次射孔中单独进行解锚以及作业周期长的问题,提高生产效率。



1. 一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,其特征在于:包括上接头(1)、丢手管总成(2)、打捞头(3)、第一外套(9)、中心管上帽(10)、第一接箍(12)、第二外套(13)、若干剪钉(16)、滑套(17)、若干钢球(18)、第一中心管(19)、第二中心管(20)、换向体外套(21)、换向体(22)、第二接箍(23)、滑阀(24)、上活塞(25)、活塞连管(26)、锥体上筒(27)、下活塞(28)、锥体(29)、拉杆(30)和锚定装置,丢手管总成(2)上端设置有上接头(1),下端通过若干钢球(18)和第一中心管(19)卡接;第一中心管(19)外部对应若干钢球(18)和丢手管总成(2)卡接的位置套装有滑套(17),滑套(17)通过若干剪钉(16)设置在第一中心管(19)上;第一中心管(19)下端和第二中心管(20)上端连接;第二中心管(20)下端和上活塞(25)上端连接,上活塞(25)下端和活塞连管(26)上端连接,活塞连管(26)下端和下活塞(28)上端连接;下活塞(28)下端和拉杆(30)连接,拉杆(30)下端和锚定装置连接;

第二中心管(20)内部设置有换向体外套(21),换向体外套(21)下端和滑阀(24)上端连接,滑阀(24)下端靠在下活塞(28)上;换向体外套(21)内部设置有换向体(22),换向体(22)下端靠在滑阀(24)上端;

拉杆(30)外部套装有锥体(29),锥体(29)上端和锥体上筒(27)下端连接;锥体上筒(27)上端通过第二接箍(23)和第二外套(13)连接;第二外套(13)上端通过第一接箍(12)和第一外套(9)连接;第一外套(9)上端和打捞头(3)连接;

中心管上帽(10)靠在第一接箍(12)上;

所述锚定装置包括锚牙(31)、锚牙挡环(33)、锚牙架(35)和锚牙衬管(36),拉杆(30)下端套装有锚牙衬管(36),锚牙衬管(36)外部套装有锚牙架(35),锚牙(31)通过锚牙架(35)安装在锚牙衬管(36)上;锚牙架(35)上设置有锚牙挡环(33)。

2. 根据权利要求1所述的同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,其特征在于:所述第一中心管(19)上套装有挡环(14),挡环(14)通过挡钉(15)套装在第一中心管(19)上;挡环(14)设置于滑套(17)上方。

3. 根据权利要求1所述的同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,其特征在于:所述锚牙(31)上设置有箍簧(32)。

4. 根据权利要求1所述的同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,其特征在于:所述打捞头(3)上设置有定位键(5)。

5. 根据权利要求1所述的同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,其特征在于:所述打捞头(3)上设置有若干扶正片(7),若干扶正片(7)的上下两端通过两个箍环(6)固定在打捞头(3)上。

同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置

技术领域

[0001] 本发明涉及油田生产设备技术领域,具体为一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置。

背景技术

[0002] 国内外已经有了直井、斜井的油管输送和电缆输送等多种定方位射孔方法,其中包括使用陀螺仪测向的直井定方位射孔和采用内定向射孔器的斜井定方位射孔等。而在直井定方位射孔时,常用的就是油管输送射孔器的方式,再通过井口旋转作业管柱,由所携带的陀螺仪测定射孔方位后再进行定方位射孔。由于陀螺仪的方位测定精度误差均在 $\pm 5^\circ$ 。射孔完井技术和工艺随着油田的开发,也在不断地创新与发展,近年来新研发的用于老井挖潜改造的精密射孔技术,对老井的原射孔孔道进行同孔二次射孔,对井下定方位射孔方位角的精度有了更高的要求,原有的这些定方位射孔的方位角精度已达不到工艺要求,并且作业效率低、成本高。目前,在二次电缆射孔作业中,电缆射孔后,要将电缆再次下井,并对液力锚进行打捞出井作业,这样会导致作业时间的延长,极大地影响了射孔作业的效率。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述提到的电缆射孔后对液力锚进行打捞出井导致作业时间长、效率低的问题,特此提出了一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置。

[0004] 本发明提出了一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,其具体包括上接头、丢手管总成、打捞头、第一外套、中心管上帽、第一接箍、第二外套、若干剪钉、滑套、若干钢球、第一中心管、第二中心管、换向体外套、换向体、第二接箍、滑阀、上活塞、活塞连管、锥体上筒、下活塞、锥体、拉杆和锚定装置,丢手管总成上端设置有上接头,下端通过若干钢球和第一中心管卡接,第一中心管外部对应若干钢球和丢手管总成卡接的位置套装有滑套,滑套通过若干剪钉设置在第一中心管上;第一中心管下端和第二中心管上端连接;第二中心管下端和上活塞上端连接,上活塞下端和活塞连管上端连接,活塞连管下端和下活塞上端连接;下活塞下端和拉杆连接,拉杆下端和锚定装置连接;

第二中心管内部设置有换向体外套,换向体外套下端和滑阀上端连接,滑阀下端靠在下活塞上;换向体外套内部设置有换向体,换向体下端靠在滑阀上端;

拉杆外部套装有锥体,锥体上端和锥体上筒下端连接;锥体上筒上端通过第二接箍和第二外套连接;第二外套上端通过第一接箍和第一外套连接;第一外套上端和打捞头连接;

中心管上帽靠在第一接箍上;

所述锚定装置包括锚牙、锚牙挡环、锚牙架和锚牙衬管,拉杆下端套装有锚牙衬管,牙衬管外部套装有锚牙架,锚牙通过锚牙架安装在锚牙衬管上;锚牙架上设置有锚牙挡环。

[0005] 更进一步地,所述第一中心管上套装有挡环,挡环通过挡钉套装在第一中心管上;

挡环设置于滑套上方。

[0006] 更进一步地,所述锚牙上设置有箍簧。

[0007] 更进一步地,所述打捞头上设置有定位键。

[0008] 更进一步地,所述打捞头上设置有若干扶正片,若干扶正片的上下两端通过两个箍环固定在打捞头上。

[0009] 本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置的有益效果为:

(1) 本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置,实现了射孔、解锚电缆一次上提完成,通过拉杆拉动锚定装置,通过锚牙以及锥体配合实现装置的锚定,地面操作电器控制开关打开进液孔使支撑锚坐锚后丢手;丢手后上提电缆,把马龙头提出井口。射孔枪下端解卡杆总成下端头进入换向体内与换向体卡接;射孔枪射孔后上提电缆,射孔枪拉动解卡杆总成,解卡杆总成上拉滑阀,井液推动上活塞下移,通过拉杆把锚牙与锥体脱开,实现解锚,解决了在同孔二次射孔中单独进行解锚的问题,进而解决了同孔二次射孔中作业周期长的问题,提高了生产效率。

附图说明

[0010] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0011] 在附图中:

图1是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置的结构示意图;

图2是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的A处的局部放大图;

图3是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的B处的局部放大图;

图4是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的C处的局部放大图;

图5是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的D处的局部放大图;

图6是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的E处的局部放大图;

图7是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的F处的局部放大图;

图8是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的G处的局部放大图;

图9是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的H处的局部放大图;

图10是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置在图1中的I处的局部放大图;

图11是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置的丢手管总成的结构示意图;

图12是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置的解卡杆总成的使用示意图；

图13是本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置的解卡杆总成的结构示意图；

其中:1-上接头,2-丢手管总成,3-打捞头,4-第一螺钉,5-定位键,6-箍环,7-扶正片,8-销钉,9-第一外套,10-中心管上帽,11-第二螺钉,12-第一接箍,13-第二外套,14-挡环,15-挡钉,16-剪钉,17-滑套,18-钢球,19-第一中心管,20-第二中心管,21-换向体外套,22-换向体,23-第二接箍,24-滑阀,25-上活塞,26-活塞连管,27-锥体上筒,28-下活塞,29-锥体,30-拉杆,31-锚牙,32-箍簧,33-锚牙挡环,34-第三螺钉,35-锚牙架,36-锚牙衬管,37-解卡杆总成。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明：

具体实施方式一：参见图1-图13具体说明本实施方式。本实施方式所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置具体包括上接头1、丢手管总成2、打捞头3、第一外套9、中心管上帽10、第一接箍12、第二外套13、若干剪钉16、滑套17、若干钢球18、第一中心管19、第二中心管20、换向体外套21、换向体22、第二接箍23、滑阀24、上活塞25、活塞连管26、锥体上筒27、下活塞28、锥体29、拉杆30和锚定装置，丢手管总成2上端设置有上接头1并通过螺纹和上接头1连接，下端通过若干钢球18和第一中心管19卡接，若干钢球18设置于第一中心管19上圆周布置的孔内；第一中心管19外部对应若干钢球18和丢手管总成2卡接的位置套装有滑套17，滑套17通过若干剪钉16设置在第一中心管19上；第一中心管19下端和第二中心管20上端通过螺纹连接；第二中心管20下端和上活塞25上端通过螺纹连接，上活塞25下端和活塞连管26上端通过螺纹连接，活塞连管26下端和下活塞28上端通过螺纹连接；下活塞28下端和拉杆30通过螺纹连接，拉杆30下端和锚定装置连接；

第二中心管20内部设置有换向体外套21，换向体外套21下端和滑阀24上端通过螺纹连接，滑阀24下端落座在下活塞28上；换向体外套21内部设置有换向体22，换向体22下端靠在滑阀24上端；换向体22内部设置有换向槽；

拉杆30外部套装有锥体29，锥体29上端和锥体上筒27下端通过螺纹连接；锥体上筒27上端通过第二接箍23和第二外套13连接，锥体上筒27上端和第二接箍23下端螺纹连接，第二接箍23上端和第二外套13下端螺纹连接；第二外套13上端通过第一接箍12和第一外套9连接，第二外套13上端和第一接箍12下端通过螺纹连接，第一接箍12上端通过第二螺钉11和第一外套9连接；第一外套9上端和打捞头3通过螺纹连接；

中心管上帽10靠在第一接箍12上。

[0013] 所述第一中心管19上套装有挡环14，挡环14通过挡钉15套装在第一中心管19上；挡环14设置于滑套17上方。

[0014] 所述锚定装置包括锚牙31、锚牙挡环33、锚牙架35和锚牙衬管36，拉杆30下端套装有锚牙衬管36，拉杆30和锚牙衬管36通过螺纹连接；锚牙衬管36外部套装有锚牙架35，锚牙架35下端与锚牙衬管36外螺纹连接；锚牙31通过锚牙架35安装在锚牙衬管36上；锚牙架35上设置有锚牙挡环33，锚牙挡环33通过第三螺钉34固定在锚牙架35外槽内，第三螺钉34穿

过锚牙挡环33拧入在锚牙架35上。

[0015] 所述锚牙31上设置有箍簧32,箍簧32套装在锚牙31外圆环槽内。

[0016] 所述打捞头3上设置有定位键5,定位键5通过两个第一螺钉4安装在打捞头3外壁上。

[0017] 所述打捞头3上设置有若干扶正片7,若干扶正片7的上下两端通过两个箍环6固定在打捞头3上。

[0018] 所述滑阀24下端设置有若干通孔,下活塞28上也设置有若干通孔。所述第二中心管20上设置有若干出液孔。

[0019] 本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置的具体工作过程解释如下:

锚定丢手作业时,用马龙头下端螺纹连接射、解联作支撑锚上端螺纹,下放电缆使支撑锚下入井口套管内,下入设计射孔段深度后停止,地面操作电器控制开关打开进液孔井液沿上接头1、丢手管总成2一直向下由滑阀24下端的通孔以及下活塞28上的通孔进入到下活塞28的下端,井液压力推动下活塞28向上移动并带动拉杆30,拉杆30拉动锚牙31向上靠紧锥体29,实现支撑锚的锚定。待锚牙31与锥体29靠紧不动后,井液沿第二中心管20出液孔把滑套17向上推动并剪断剪钉16,滑套17进行向上移动和挡环14相接触后,钢球18向外释放脱离丢手管总成2卡槽,丢手管总成2和第一中心管19之间脱离;向上提拉电缆,拉出丢手管总成2,实现支撑锚坐锚后丢手。丢手后上提电缆,把马龙头提出井口。

[0020] 参照图12和图13,射孔、解锚作业时,用马龙头下端螺纹连接射孔枪上端螺纹,射孔枪下端连接解卡杆总成37,然后下放电缆使射孔枪进入井口,继续下放电缆使射孔枪下端坐落在支撑锚上端。射孔枪下端的解卡杆总成37下端卡头进入到液力锚内的换向体22的循环换向槽内,向上提拉电缆时,解卡杆总成37的卡头自动换向卡接在换向体22内。

[0021] 起爆射孔枪射孔,待射完孔后上提电缆,解卡杆总成37的卡头自动换向卡接在换向体22内槽上,继续上提电缆拉动滑阀24向上移动至活塞连管26上端与中心管2内端台相触后,滑阀24打开第二中心管20下端出液孔,井液推动上活塞25向下移动,通过拉杆30把锚牙31与锥体29脱开。在电缆处在张紧状态5分钟后,支撑锚解锚,继续上提电缆把支撑锚带出井口。

[0022] 总结上述实施案例,本发明所述的一种同孔二次射孔的射、解联作支撑锚装置实现了射孔、解锚电缆一次上提完成,通过拉杆30拉动锚定装置,通过锚牙31以及锥体29配合实现装置的锚定,地面操作电器控制开关打开进液孔使支撑锚坐锚后丢手;丢手后上提电缆,把马龙头提出井口。射孔枪下端解卡杆总成37下端头进入换向体22内与换向体22卡接;射孔枪射孔后上提电缆,射孔枪拉动解卡杆总成37,解卡杆总成37上拉滑阀24,井液推动上活塞25下移,通过拉杆30把锚牙31与锥体29脱开,实现解锚,解决了在同孔二次射孔中单独进行解锚的问题,进而解决了同孔二次射孔中作业周期长的问题,提高了生产效率。

[0023] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明。所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制发明,还可以是上述实施方式记载的特征的合理组合,凡在本发明精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

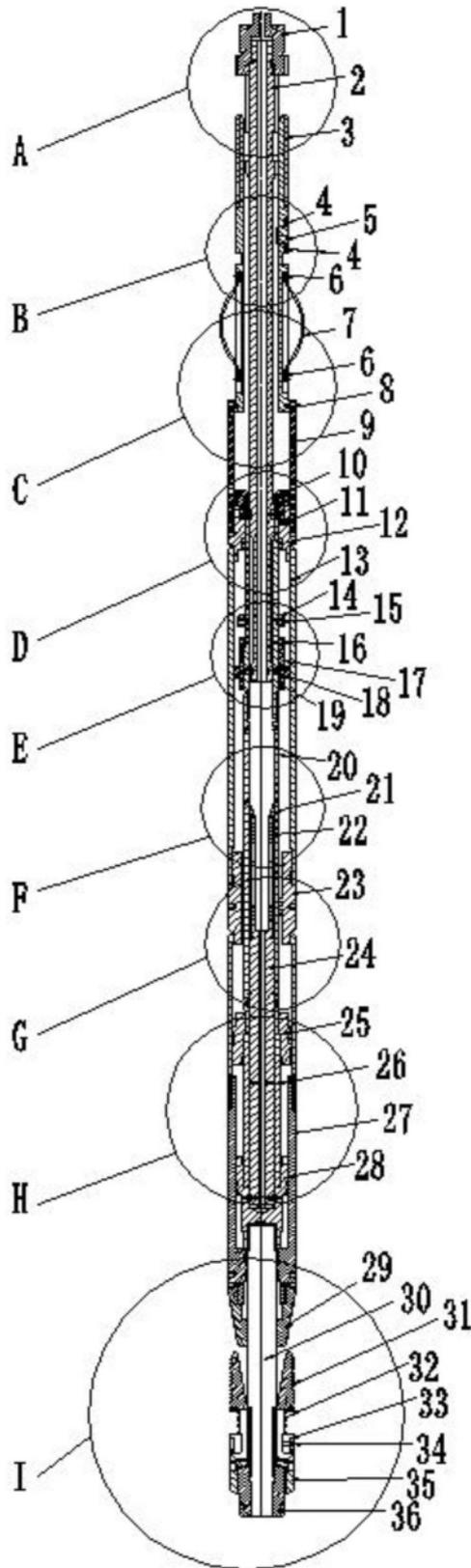


图1

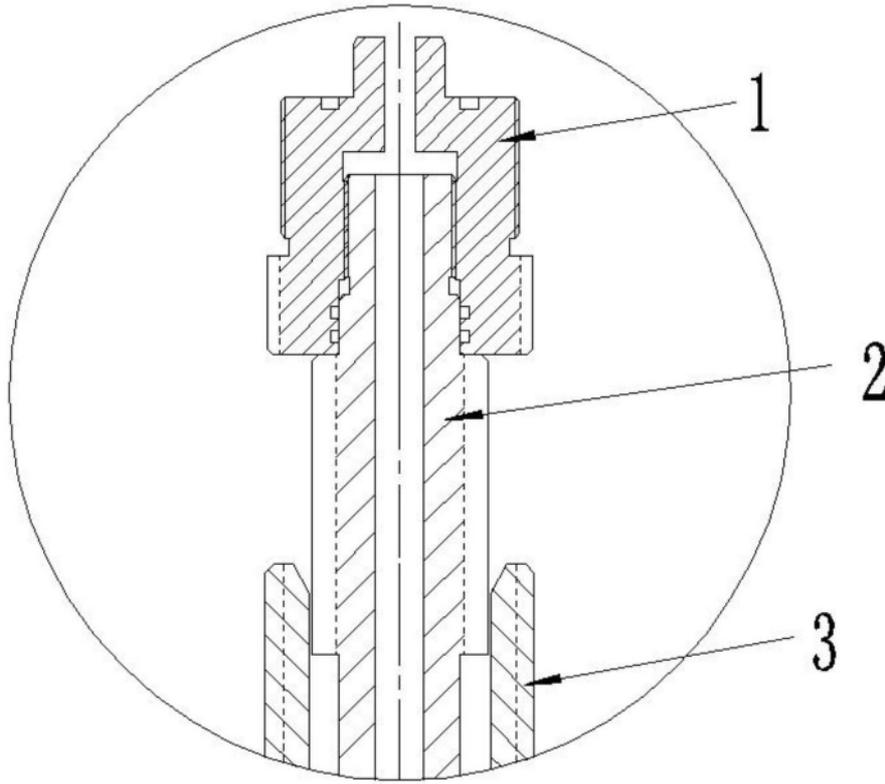


图2

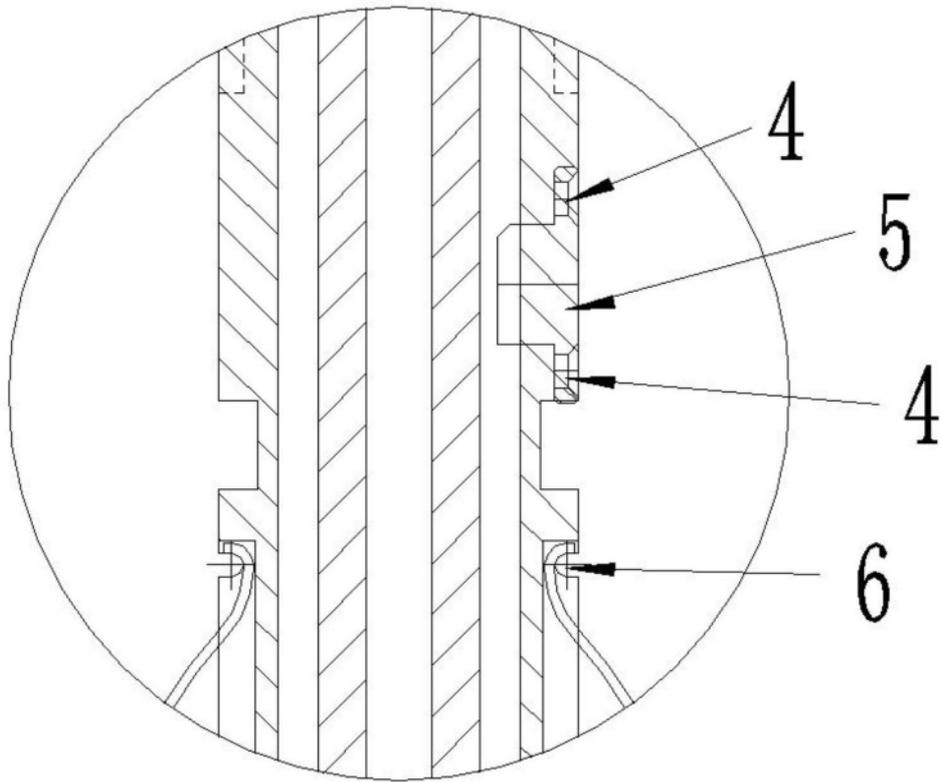


图3

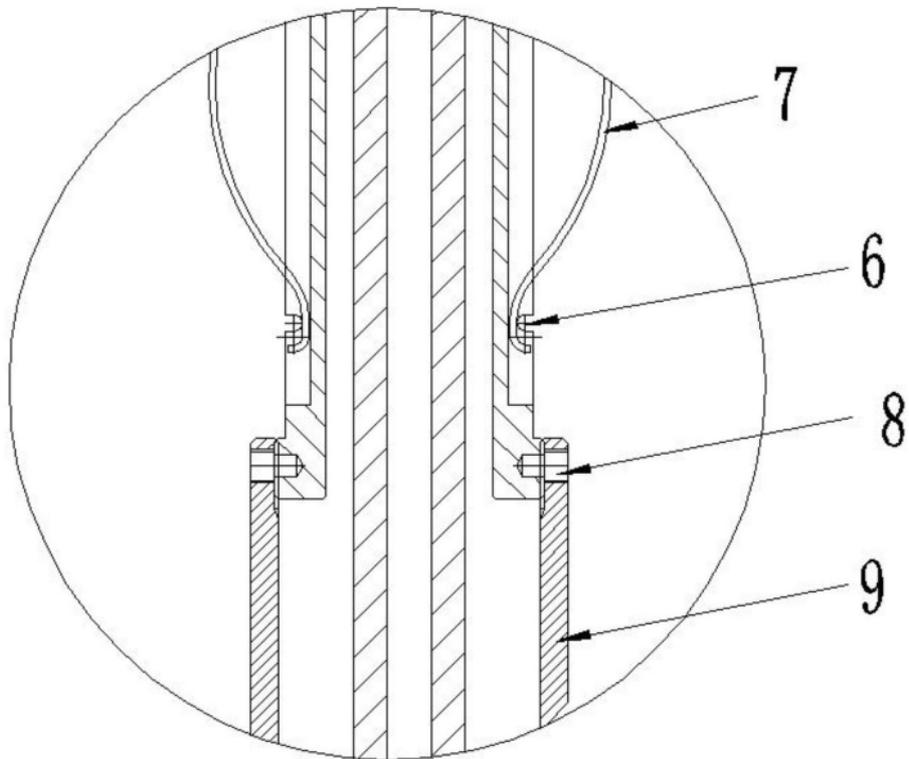


图4

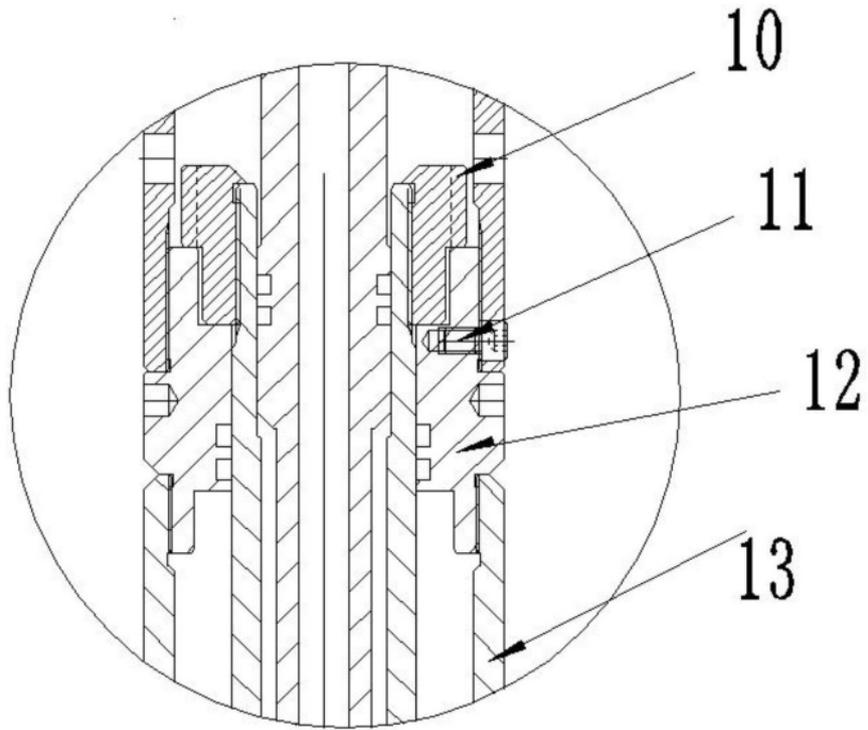


图5

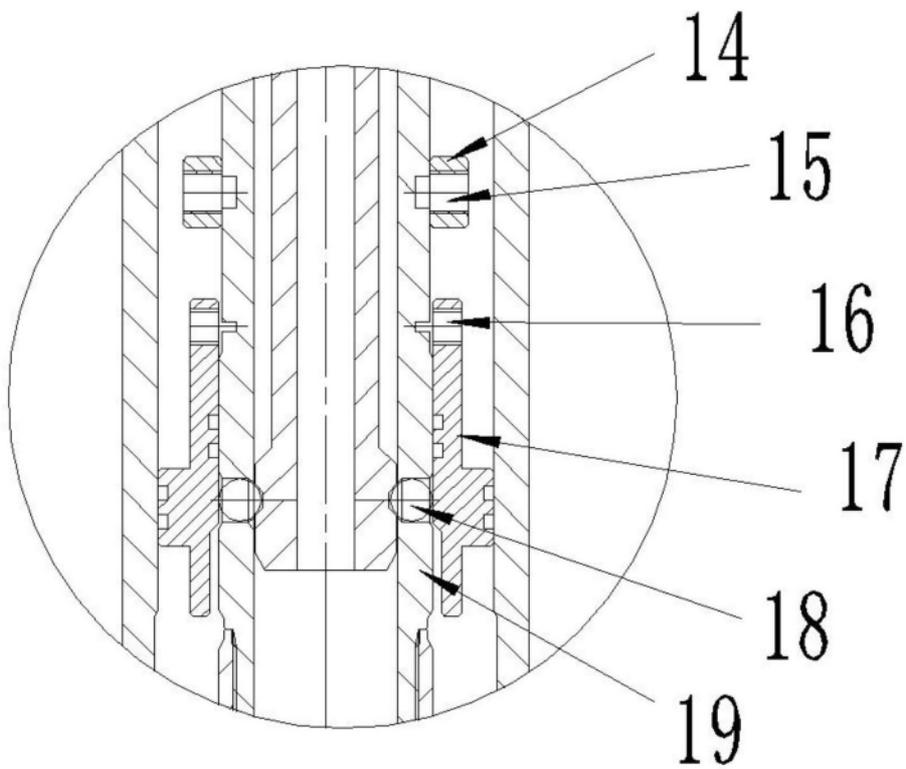


图6

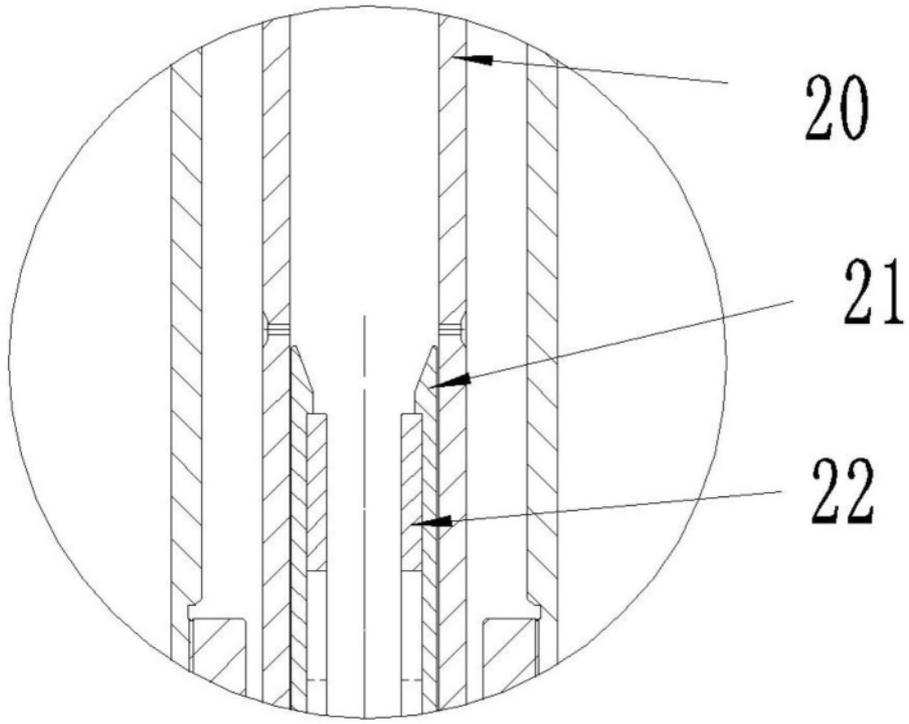


图7

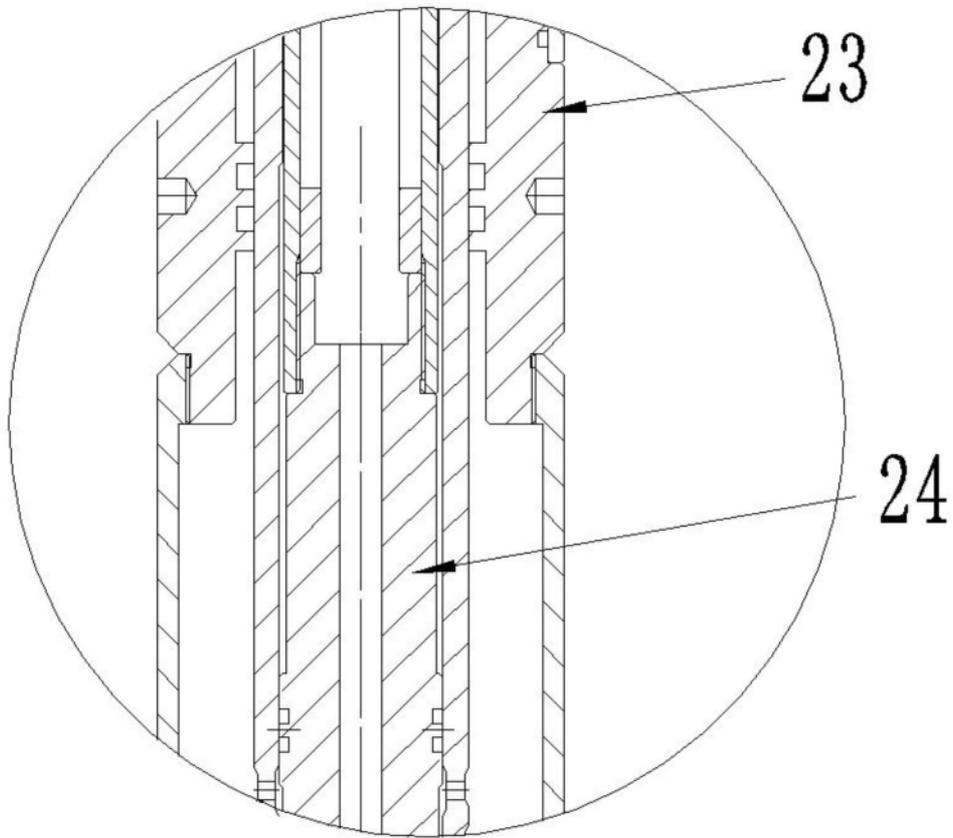


图8

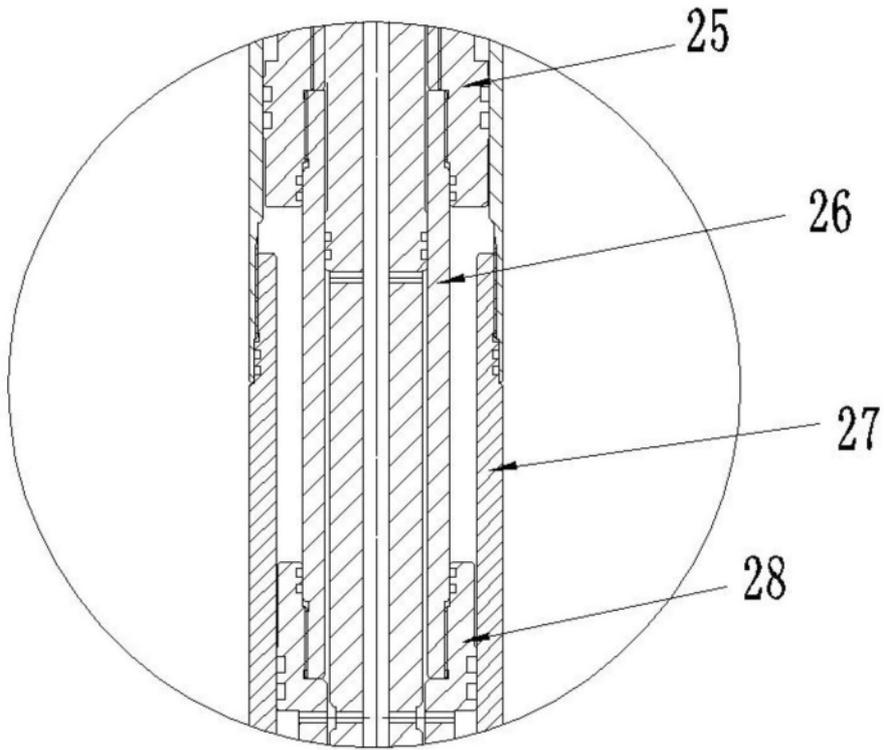


图9

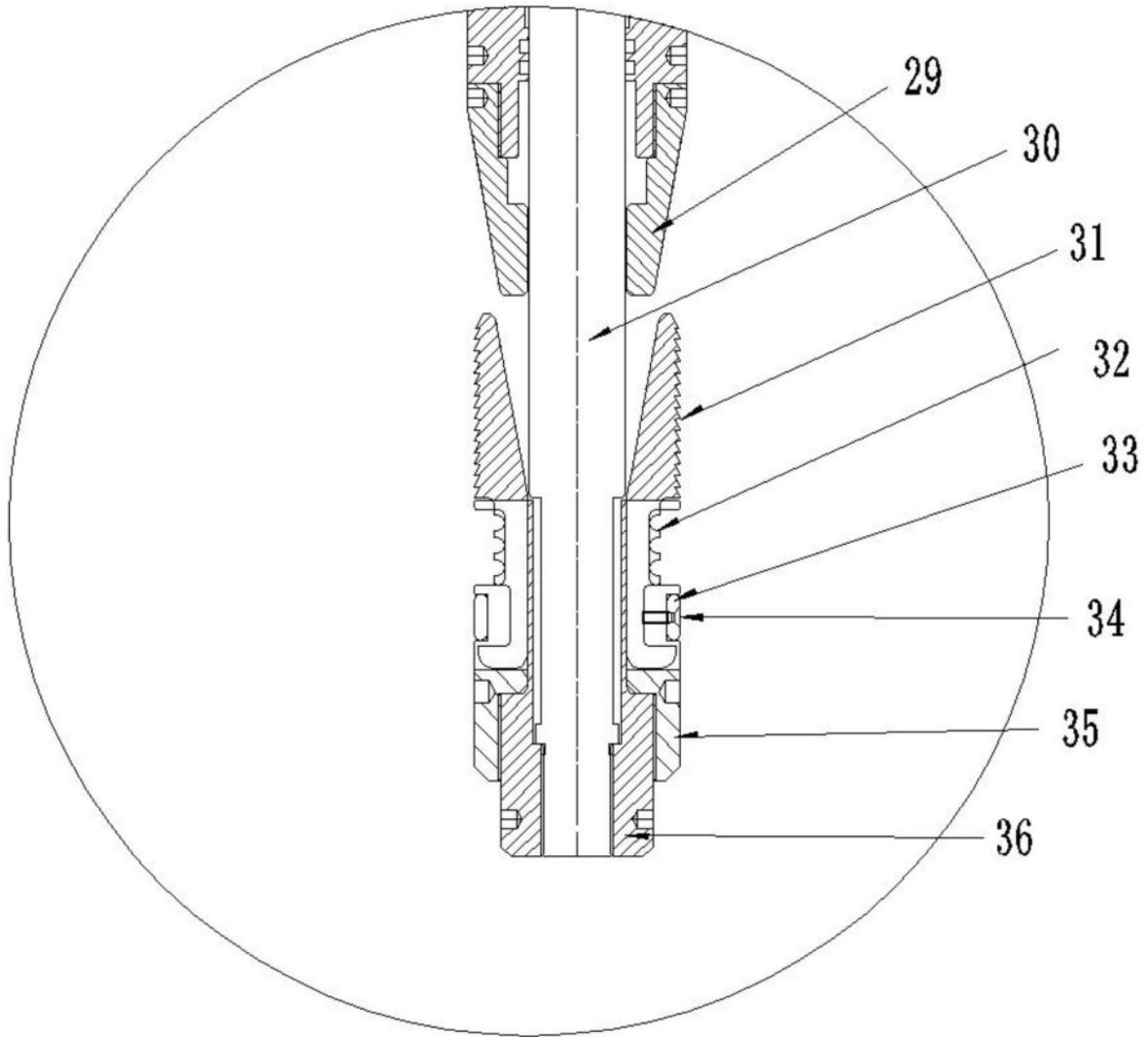


图10

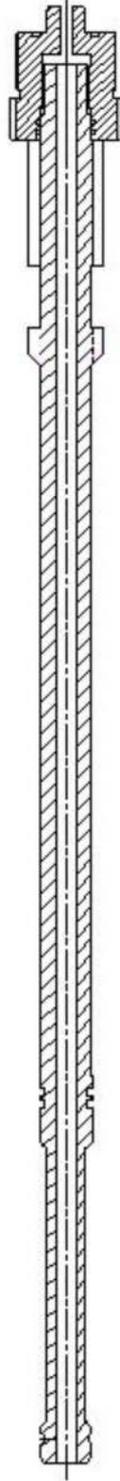


图11

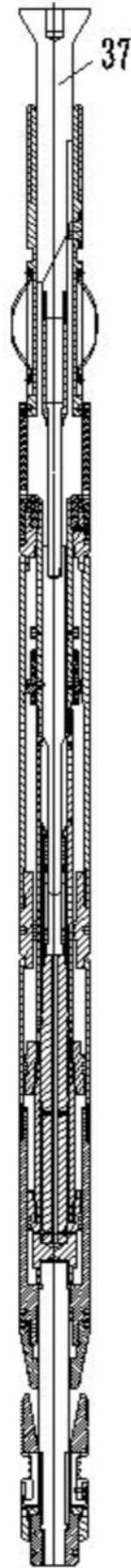


图12

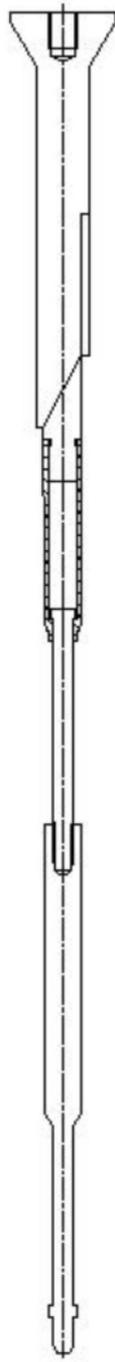


图13