



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207268169 U

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201721225766.5

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 四机赛瓦石油钻采设备有限公司

地址 434024 湖北省荆州市荆州区西环路
101#

专利权人 中油国际(乍得)有限责任公司

(72)发明人 邹刚 罗淮东 李雄 曲兆峰
王东烁 孙云鹏

(74)专利代理机构 武汉天力专利事务所 42208
代理人 罗雷

(51)Int.Cl.
E21B 33/134(2006.01)

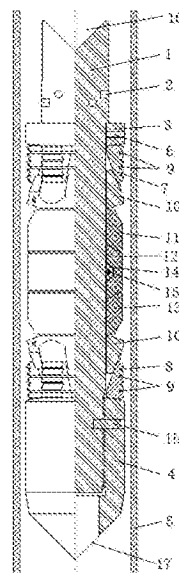
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效速钻桥塞

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效速钻桥塞,包括坐封丢手机构、锚定机构、密封机构、防钻机构,所述坐封丢手机构包括中心管、第一剪切销钉、卡瓦止环、引鞋和套管,所述中心管设置在套管内,中心管底部通过外螺纹与引鞋连接,中心管为变径管,在变径台阶处设有卡瓦止环。防止卡钻,高效、快速钻除,减少了完井的时间和成本。



1. 一种高效速钻桥塞,其特征是:包括坐封丢手机构、锚定机构、密封机构、防钻机构,所述坐封丢手机构包括中心管、第一剪切销钉、卡瓦止环、引鞋和套管,所述中心管设置在套管内,中心管底部通过外螺纹与引鞋连接,中心管为变径管,在变径台阶处设有卡瓦止环,在变径台阶上设有第一剪切销钉,卡瓦止环与中心管之间设有第二剪切销钉,锚定机构包括上卡瓦和下卡瓦、卡环、锥体,上卡瓦与卡瓦止环接触,下卡瓦与引鞋接触,上卡瓦和下卡瓦外分别设有卡环,上卡瓦和下卡瓦分别于一个锥体接触,两个锥体之间为密封机构,所述密封机构包括上端胶筒、中间胶筒和下端胶筒、承留环和O型密封圈,上端胶筒和下端胶筒分别于中间胶筒的两端连接,中间胶筒内壁处设有承留环,承留环内设有O型密封圈,中间胶筒和上端胶筒、下端胶筒间接触角度为 30° ,防钻机构包括中心管上端的V型切口、引鞋下端的V型凸起。

2. 根据权利要求1所述的高效速钻桥塞,其特征是:所述中心管上端面的V型切口为 45° ,第一剪切销钉共有8个,呈两排螺旋均布。

3. 根据权利要求1所述的高效速钻桥塞,其特征是:所述上端胶筒和下端胶筒的硬度为90-95DUR0,中间胶筒的硬度为70-75DUR0,上端胶筒和下端胶筒的肩部倒角为 30° ,上端胶筒、中间胶筒和下端胶筒的长度比值为1:1.25:1。

4. 根据权利要求1所述的高效速钻桥塞,其特征是:所述引鞋下端的V型凸起为 45° ,引鞋与中心管之间设有三排碳纤维销钉,每排6个,呈螺旋均布。

一种高效速钻桥塞

技术领域

[0001] 本实用新型属于油气田设备领域,具体是一种高效速钻桥塞。

背景技术

[0002] 伴随着发展的需要,油气资源逐渐替代煤炭资源,现在汽车,工业,国防,家庭等对油气资源需求量巨大,从而导致常规油气资源的过渡开采,常规油气资源消耗殆尽。而非常规油气资源在美国页岩气革命的带领下逐渐走进人们的视野。据探明,非常规油气资源储量巨大,主要是一些致密的页岩气,煤层气等,都具有开发的可行性。但非常规油气储层都是具有低渗透的特征,需要通过多级多层段压裂技术进行储层改造,才能有效提高单井产量。目前国内外常用的多级压裂技术主要有裸眼封隔器分段压裂技术、不动管柱水力喷射分段压裂技术、连续管喷砂射孔环空加砂压裂技术和可钻式复合桥塞分段压裂技术等。

[0003] 在页岩气井测试过程中,需要进行多层测试,分层进行增产措施,生产井进行多层完井和暂时封层等都需要使用桥塞等分层工具。目前采用的可钻式复合桥塞普遍存在易卡钻、钻铣效率不佳等缺点。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型提供一种高效速钻桥塞,压裂结束后,防止卡钻,高效、快速钻除,减少了完井的时间和成本。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种高效速钻桥塞,包括坐封丢手机构、锚定机构、密封机构、防钻机构,所述坐封丢手机构包括中心管、第一剪切销钉、卡瓦止环、引鞋和套管,所述中心管设置在套管内,中心管底部通过外螺纹与引鞋连接,中心管为变径管,在变径台阶处设有卡瓦止环,在变径台阶上设有第一剪切销钉,卡瓦止环与中心管之间设有第二剪切销钉,锚定机构包括上卡瓦和下卡瓦、卡环、锥体,上卡瓦与卡瓦止环接触,下卡瓦与引鞋接触,上卡瓦和下卡瓦外分别设有卡环,上卡瓦和下卡瓦分别于一个锥体接触,两个锥体之间为密封机构,所述密封机构包括上端胶筒、中间胶筒和下端胶筒、承留环和O型密封圈,上端胶筒和下端胶筒分别于中间胶筒的两端连接,中间胶筒内壁处设有承留环,承留环内设有O型密封圈,中间胶筒和上端胶筒、下端胶筒间接触角度为 30° ,防钻机构包括中心管上端的V型切口、引鞋下端的V型凸起。

[0006] 在上述技术方案中,所述中心管上端面的V型切口为 45° ,第一剪切销钉共有8个,呈两排螺旋均布。

[0007] 在上述技术方案中,所述上端胶筒和下端胶筒的硬度为90-95Duro,中间胶筒的硬度为70-75Duro,上端胶筒和下端胶筒的肩部倒角为 30° ,上端胶筒、中间胶筒和下端胶筒的长度比值为1:1.25:1。

[0008] 在上述技术方案中,所述引鞋下端的V型凸起为 45° ,引鞋与中心管之间设有三排碳纤维销钉,每排6个,呈螺旋均布。

[0009] 本实用新型的有益效果是:针对页岩气井测试过程中,需要进行多层测试,分层进

行增产措施,生产井进行多层完井和暂时封层等将大量使用复合桥塞,在钻铣效率方面,通过对结构的优化设计,防止卡钻,高效、快速钻除,减少了完井的时间和成本。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型坐封时的示意图。

[0012] 其中:1.中心管,2.第一剪切销钉,3.卡瓦止环,4.引鞋,5.套管,6.第二剪切销钉,7.上卡瓦,8.下卡瓦,9.卡环,10.锥体,11.上端胶筒,12.中间胶筒,13.下端胶筒,14.承留环,15.O型密封圈,16.V型切口,17.V型凸起,18.碳纤维销钉。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图1所示的一种高效速钻桥塞,包括坐封丢手机构、锚定机构、密封机构、防钻机构,所述坐封丢手机构包括中心管1、第一剪切销钉2、卡瓦止环3、引鞋4和套管5,所述中心管1设置在套管5内,中心管1底部通过外螺纹与引鞋4连接,中心管1为变径管,在变径台阶处设有卡瓦止环3,在变径台阶上设有第一剪切销钉2,卡瓦止环3与中心管1之间设有第二剪切销钉6,锚定机构包括上卡瓦7和下卡瓦8、卡环9、锥体10,上卡瓦7与卡瓦止环3接触,下卡瓦8与引鞋接4触,上卡瓦7和下卡瓦8外分别设有卡环9,上卡瓦7和下卡瓦8分别于一个锥体10接触,两个锥体10之间为密封机构,所述密封机构包括上端胶筒11、中间胶筒12和下端胶筒13、承留环14和O型密封圈15,上端胶筒11和下端胶筒13分别于中间胶筒12的两端连接,中间胶筒12内壁处设有承留环14,承留环14内设有O型密封圈15,中间胶筒12和上端胶筒11、下端胶筒13间接触角度为 30° ,防钻机构包括中心管1上端的V型切口16、引鞋4下端的V型凸起17。

[0015] 在上述技术方案中,所述中心管1上端面的V型切口16为 45° ,第一剪切销钉2共有8个,呈两排螺旋均布。

[0016] 在上述技术方案中,所述上端胶筒11和下端胶筒13的硬度为90-95DUR0,中间胶筒12的硬度为70-75DUR0,上端胶筒11和下端胶筒13的肩部倒角为 30° ,上端胶筒11、中间胶筒12和下端胶筒13的长度比值为1:1.25:1。

[0017] 在上述技术方案中,所述引鞋4下端的V型凸起17为 45° ,引鞋4与中心管1之间设有三排碳纤维销钉18,每排6个,呈螺旋均布。

[0018] 使用时,可根据如下步骤进行。

[0019] (1) 必要的检验,下井前检查几个重要的部位,如橡胶套的外径要小于两锥体的最大外径。引鞋4和中心管1是否有松脱。第一剪切销钉2和第二剪切销钉6是否装全。上、下卡瓦7、8和上端胶筒11、中间胶筒12、下端胶筒13是否有破损等。确认无误后将桥塞通过拉杆和坐封套等连到液压坐封工具上,然后开始下井。

[0020] (2) 下井,将桥塞通过油管或者电缆下放到预定位置后,如图1,除了桥塞外其他工具未画出。此时可看到整个桥塞和套管5之间都有缝隙,橡胶套上下是连通的,注意要控制工具下放要匀速。

[0021] (3) 坐封步骤,向连好的管柱加压,或用电缆下入则点火,当达到预定的坐封力,坐

封套就会向下推卡瓦止环3,第一剪切销钉2剪断,卡瓦止环3下行,则推动上卡瓦7下行,上卡瓦7推上部的锥体10下行,锥体10会向下推上端胶筒11、中间胶筒12、下端胶筒13、承留环14、O型圈15,继而推动下端的锥体10和下卡瓦8等,当卡瓦受到一定的力则会被压开卡在套管5上,橡胶套压缩会沿直径方向膨胀,从而会紧紧贴在套管5内壁和中心管1外壁之间,继续加压达到桥塞丢手的力后坐封工具和桥塞就会分离,桥塞的胶套也会充分的压缩。此时会达到图2的状态。

[0022] (4) 压裂施工,在这只讲此桥塞的状态,桥塞上部的管柱不予考虑,待可以进行压裂后,向管柱加压,此时受到液力作用,中心管为实心,因此此时上端胶筒11、中间胶筒12和下端胶筒组成了一个密封系统,桥塞上部的压力会被限制在胶套之上。橡胶套及中心管1都可以承压35MPa,整个桥塞在120℃以内其物理性能不会变化,因此可以满足压裂作业的要求。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

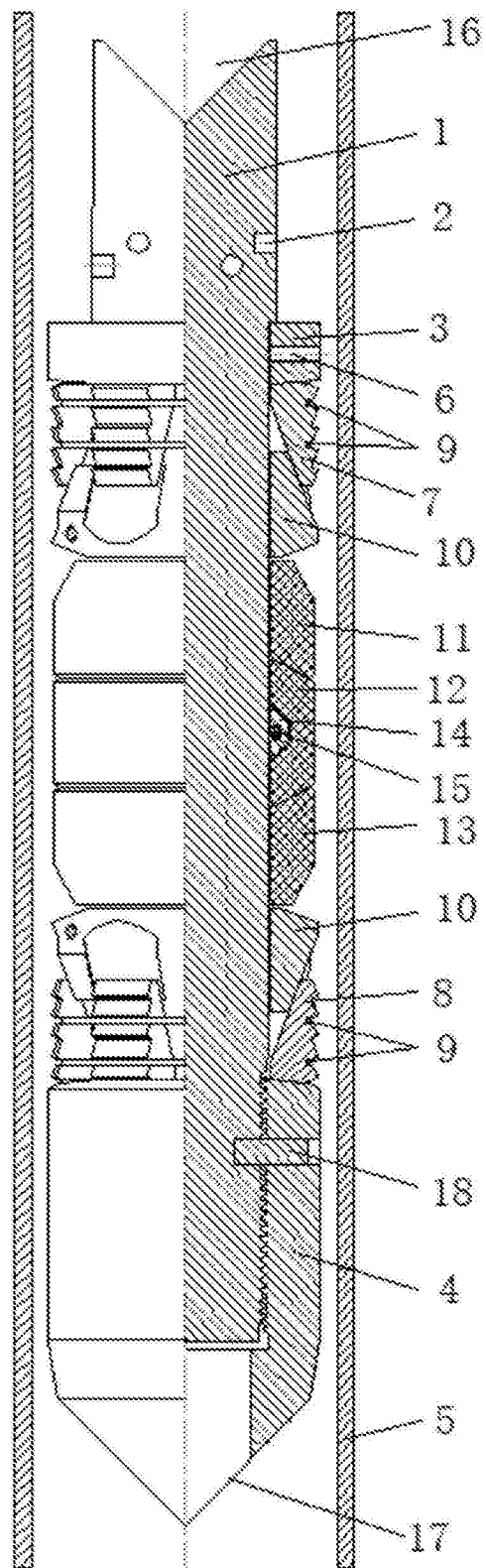


图1

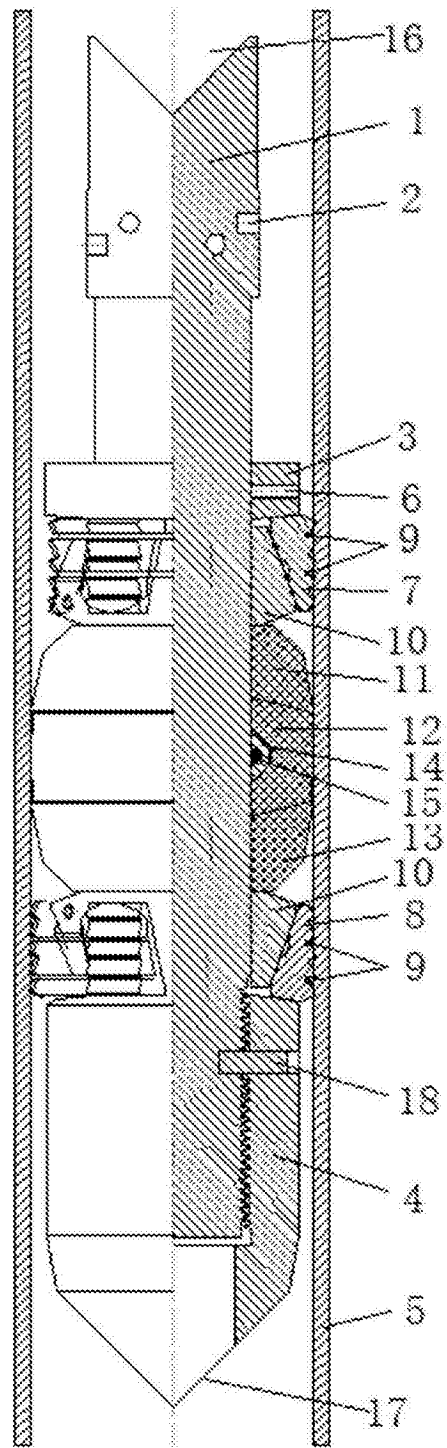


图2