



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107542418 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710786441.2

(22)申请日 2017.09.04

(71)申请人 中石化石油工程技术服务有限公司

地址 100101 北京市朝阳区惠新东街甲6号
第12层

申请人 中石化江汉石油工程有限公司

(72)发明人 张国强 熊和贵 郭锐锋 李元斌

向少华 练以峰 唐永祥 刘浩

贺富贵 严德荣

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限

公司 42102

代理人 朱宏伟 胡建平

(51)Int.Cl.

E21B 23/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

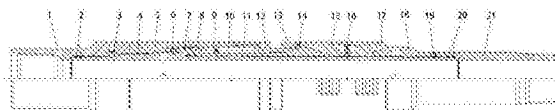
(54)发明名称

高压油气井液压油管锚定装置及其工作方

法

(57)摘要

本发明涉及一种高压油气井液压油管锚定装置及其工作方法,包括中心管,所述中心管的外侧设有依次连接的上接头、缸筒、弹簧座、上锥体、卡瓦、下锥体和下接头,所述中心管与缸筒之间设有活塞,所述活塞与弹簧座之间设有压缩弹簧,所述卡瓦连接复位弹簧,所述卡瓦外侧设有卡瓦套,所述活塞与中心管通过第一剪切销连接,所述卡瓦套与上锥体通过第二剪切销连接。与现有锚定工具相比,本发明型具有结构简单,密封件少,锚定力强,成本低、锚定可靠,解除锚定容易的特点。



1. 一种高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,包括中心管,所述中心管的外侧设有依次连接的上接头、缸筒、弹簧座、上锥体、卡瓦、下锥体和下接头,所述中心管与缸筒之间设有活塞,所述活塞与弹簧座之间设有压缩弹簧,所述卡瓦连接复位弹簧,所述卡瓦外侧设有卡瓦套,所述活塞与中心管通过第一剪切销连接,所述卡瓦套与上锥体通过第二剪切销连接。

2. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述中心管与上接头之间设有第一O型密封圈。

3. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述中心管与上接头之间还通过第一内六角螺钉连接。

4. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述中心管与缸筒之间设有第二O型密封圈。

5. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述活塞与缸筒之间设有第三O型密封圈。

6. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述活塞与中心管之间设有第四O型密封圈。

7. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述中心管与下接头之间还通过第二内六角螺钉连接。

8. 根据权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置,其特征在于,所述中心管与下接头之间设有第五O型密封圈。

9. 一种权利要求1所述的高压油气井液压油管锚定装置的工作方法,其特征在于,
进行锚定时,高压液体压力通过中心管的孔作用在活塞的上端面,打压剪断第一剪切销,活塞克服压缩弹簧的弹力继续下行,推动上锥体,剪断第二剪切销,上锥体继续下行,推动卡瓦伸出,锚定在套管内;

解除锚定时,油管泄压,在压缩弹簧和套油环空压差的作用下,活塞上行,并带动上锥体上移,复位弹簧使得卡瓦收缩,解除锚定。

高压油气井液压油管锚定装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及试油完井工程领域,更具体地说,涉及一种高压油气井液压油管锚定装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 储层改造是提高油气田开发的有效有段之一,在储层改造过程中,由于井口压力升高及向井筒内泵入低温流体,造成试油投产管柱发生形变,影响封隔器稳定密封,进而导致施工失败。目前,主要采用锚定装置通过油管内憋压,锚定装置卡瓦在液体压力的作用下向外伸出,卡紧套管内壁实现锚定动作,起到锚定管柱的作用,减少封隔器受力。当油套压力平衡后,卡瓦在挡板内弹簧的弹力作用下收回,解除锚定作用。通过研制一种高压油气井液压油管锚定装置可以有效降低封隔器失封概率,为储层改造顺利实施保驾护航。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,提供一种高压油气井液压油管锚定装置,通过将锚定装置卡瓦锚定在套管内壁上,起到锚定管柱的作用,减少封隔器受力,为储层改造顺利实施做好准备,可减少在压裂过程中封隔器失封的可能性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种高压油气井液压油管锚定装置,包括中心管,所述中心管的外侧设有依次连接的上接头、缸筒、弹簧座、上锥体、卡瓦、下锥体和下接头,所述中心管与缸筒之间设有活塞,所述活塞与弹簧座之间设有压缩弹簧,所述卡瓦连接复位弹簧,所述卡瓦外侧设有卡瓦套,所述活塞与中心管通过第一剪切销连接,所述卡瓦套与上锥体通过第二剪切销连接。

[0005] 上述方案中,所述中心管与上接头之间设有第一O型密封圈。

[0006] 上述方案中,所述中心管与上接头之间还通过第一内六角螺钉连接。

[0007] 上述方案中,所述中心管与缸筒之间设有第二O型密封圈。

[0008] 上述方案中,所述活塞与缸筒之间设有第三O型密封圈。

[0009] 上述方案中,所述活塞与中心管之间设有第四O型密封圈。

[0010] 上述方案中,所述中心管与下接头之间还通过第二内六角螺钉连接。

[0011] 上述方案中,所述中心管与下接头之间设有第五O型密封圈。

[0012] 本发明的高压油气井液压油管锚定装置工作方法如下:

[0013] 进行锚定时,高压液体压力通过中心管的孔作用在活塞的上端面,打压剪断第一剪切销,活塞克服压缩弹簧的弹力继续下行,推动上锥体,剪断第二剪切销,上锥体继续下行,推动卡瓦伸出,锚定在套管内;

[0014] 解除锚定时,油管泄压,在压缩弹簧和套油环空压差的作用下,活塞上行,并带动上锥体上移,复位弹簧使得卡瓦收缩,解除锚定。

[0015] 实施本发明的高压油气井液压油管锚定装置,具有以下有益效果:

[0016] 1 本发明通过利用打压液体压力作用在活塞上,活塞下行剪断卡瓦套和活塞上各

剪切销,带动上锥体下行,此时下锥体保持支撑,从而张开卡瓦咬合在套管内壁,完成锚定;液体压力越高活塞推力越大,锥体挤入卡瓦越多,双向卡瓦咬合套管越紧,双向锚定更为有效。解除锚定时,泄压即可使活塞上行,并带动上锥体,复位弹簧使得上锥体回退,卡瓦收缩。

[0017] 2、与现有锚定工具相比,本发明型具有结构简单,密封件少,锚定力强,成本低、锚定可靠,解除锚定容易的特点。

附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0019] 图1是本发明高压油气井液压油管锚定装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0021] 如图1所示,本发明高压油气井液压油管锚定装置包括中心管11,中心管11的外侧设有依次连接的上接头1、缸筒5、弹簧座12、上锥体13、卡瓦15、下锥体18和下接头21,中心管11与缸筒5之间设有活塞10,活塞10与弹簧座12之间设有压缩弹簧9,卡瓦15连接复位弹簧16,卡瓦15外侧设有卡瓦套17,活塞10与中心管11通过第一剪切销6连接,卡瓦套17与上锥体13通过第二剪切销14连接。

[0022] 中心管11与上接头1之间设有第一O型密封圈2,中心管11与上接头1之间还通过第一内六角螺钉3连接。中心管11与缸筒5之间设有第二O型密封圈4。活塞10与缸筒5之间设有第三O型密封圈7。活塞10与中心管11之间设有第四O型密封圈8。中心管11与下接头21之间还通过第二内六角螺钉19连接。中心管11与下接头21之间设有第五O型密封圈20。

[0023] 高压油气井液压油管锚定装置的具体工作方法如下:

[0024] 需要锚定时,高压液体压力通过中心管11的孔作用在活塞10的上端面,由第三O型密封圈7、第四O型密封圈8对上端面密封,继续打压剪断第一剪切销6,活塞10克服压缩弹簧9继续下行,推动上锥体13剪断第二剪切销14,上锥体13继续下行,推动卡瓦15锚定在套管内。液体压力越高活塞10推力越大,锥体挤入卡瓦越多,双向卡瓦咬合套管越紧,双向锚定更为有效。

[0025] 解除锚定时,油管泄压,在弹簧9和套油环空压差的作用下,活塞10上行,并带动上锥体13,复位弹簧16使得卡瓦15收缩,解除锚定。

[0026] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

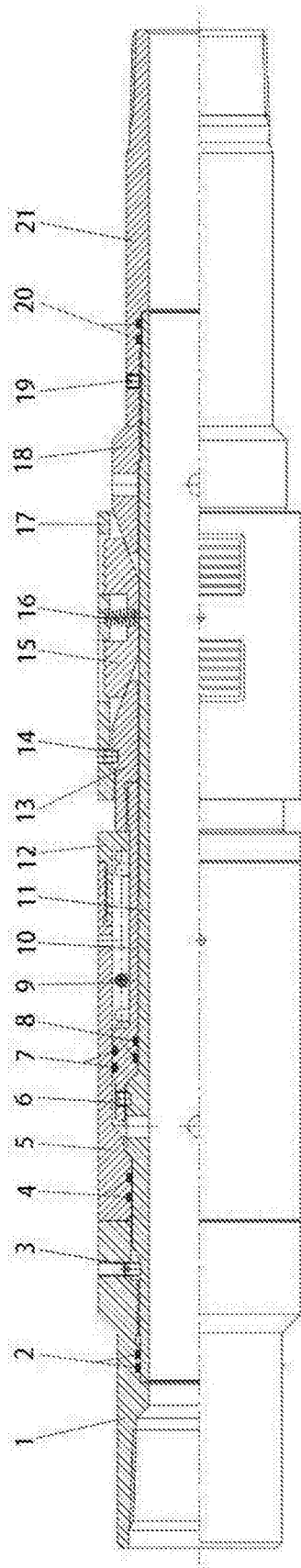


图1