



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101949285 B

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 201010264232.X

(22) 申请日 2010.08.26

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司
地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25号

专利权人 中海石油研究中心
长江大学

(72) 发明人 向兴金 李玉光 何保生 舒福昌
王珊 李蔚萍

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 关畅 任风华

(51) Int. Cl.

E21B 47/00(2012.01)

E21B 37/08(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201818298 U, 2011.05.04,

US 5343953 A, 1994.09.06,

CN 1121980 A, 1995.06.13,

WO 0206593 A1, 2002.01.24,

CN 1688791 A, 2005.10.26,

US 2007272404 A1, 2007.11.29,

CN 101392633 A, 2009.03.25,

彭志刚等. 一种清除钻井液滤饼的新技
术.《钻井液与完井液》.2009,(第5期),第22-24
页.

李颖颖

徐同台

王海良. 水平井及多分支井钻井液滤饼的生
物酶清.《钻井液与完井液》.2010,(第2期),第
74-78页.

审查员 李争争

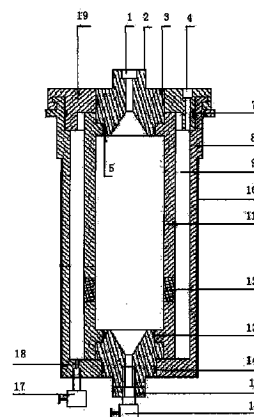
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

筛管完井破胶试验仪

(57) 摘要

本发明提供一种高温筛管完井破胶试验仪。该试验仪包括井壁外筒(8),套设在所述井壁外筒内的筛管内筒(11),所述井壁外筒和所述筛管内筒之间的空腔为外环流腔(9);所述井壁外筒的顶端和底端分别设有井壁外筒上盖(19)和井壁外筒下盖(18);所述筛管内筒的顶端和底端分别设有筛管内筒上盖(2)和筛管内筒下盖(15);所述井壁外筒上盖(19)和所述筛管内筒上盖(2)紧密配合,在所述筛管内筒上盖(2)上设有和所述筛管内筒(11)的内腔相通的快换接头(1);所述筛管内筒(11)的侧壁上设有至少一个筛网(12)。本测试仪能模拟井下的高温、高压、钻井液对筛网的封堵滤失情况和破胶液对筛网堵塞物破胶解除情况,可准确测定破胶时间及测定破胶后筛网泥饼的滤速。



CN 101949285 B

1. 一种完井破胶试验仪,其特征在于:它包括井壁外筒(8),套设在所述井壁外筒内的筛管内筒(11);所述井壁外筒和所述筛管内筒之间的空腔为外环流腔(9);所述井壁外筒的顶端和底端分别设有井壁外筒上盖(19)和井壁外筒下盖(18);所述筛管内筒的顶端和底端分别设有筛管内筒上盖(2)和筛管内筒下盖(15);所述井壁外筒上盖(19)和所述筛管内筒上盖(2)紧密配合,所述井壁外筒下盖(18)和所述筛管内筒下盖(15)紧密配合;在所述筛管内筒上盖(2)上设有和所述筛管内筒(11)的内腔相通的快换接头(1);所述筛管内筒(11)的侧壁上设有至少一个筛网(12)。

2. 根据权利要求1所述的破胶试验仪,其特征在于:所述井壁外筒(8)的外部包覆有加热器(10)。

3. 根据权利要求1或2所述的破胶试验仪,其特征在于:所述井壁外筒上盖(19)上设置有温度传感器(4)。

4. 根据权利要求1或2所述的破胶试验仪,其特征在于:所述筛管内筒上盖(2)与所述井壁外筒上盖(19)之间设置有密封圈A(3);所述筛管内筒上盖(2)与所述筛管内筒(11)之间设置有密封圈B(5);所述筛管内筒下盖(15)与井壁外筒下盖(18)之间设置有密封圈C(14);所述筛管内筒下盖(15)与所述筛管内筒(11)之间设置有密封圈D(13);所述井壁外筒上盖(19)与井壁外筒(8)之间设置有密封圈E(7)。

5. 根据权利要求3所述的破胶试验仪,其特征在于:所述筛管内筒上盖(2)与所述井壁外筒上盖(19)之间设置有密封圈A(3);所述筛管内筒上盖(2)与所述筛管内筒(11)之间设置有密封圈B(5);所述筛管内筒下盖(15)与井壁外筒下盖(18)之间设置有密封圈C(14);所述筛管内筒下盖(15)与所述筛管内筒(11)之间设置有密封圈D(13);所述井壁外筒上盖(19)与井壁外筒(8)之间设置有密封圈E(7)。

6. 根据权利要求5所述的破胶试验仪,其特征在于:所述筛管内筒下盖(15)上和井壁外筒下盖(18)上分别设置有第一放空阀(16)和第二放空阀(17)。

7. 根据权利要求5所述的破胶试验仪,其特征在于:所述筛网为3个。

8. 根据权利要求1或2所述的破胶试验仪,其特征在于:所述筛网为3个。

筛管完井破胶试验仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种筛管完井破胶试验仪,属于石油开采领域中的模拟实验设备。

背景技术

[0002] 目前,在疏松砂岩的钻、完井生产过程中,钻井液在井下防砂筛管处形成致密泥饼,由于泥饼堵塞层渗透率极低,必然会导致原油流出速度减慢,不利于油井生产。因此,在油井投产前,要有效清除筛管筛网处的泥饼堵塞。破胶液是清除泥饼堵塞的主要试剂,及时了解破胶液对泥饼堵塞解除情况,对提高油井生产效率具有很强的现实意义。

[0003] 迄今为止,模拟解除防砂筛管泥饼堵塞情况的仪器还很少,室内实验一般采用在滤纸或岩芯上压制泥饼,用破胶液在储层温度下,浸泡来模拟对泥饼的解除,不能模拟现场高压下的模拟对筛管堵塞物的清除。

[0004] 因此,在石油钻、完井作业中需要一种结构简单、使用方便的仪器装置,能在模拟现场井下温度、压力条件下评价破胶液体系对筛管堵塞物清除的作用效果,为科研和生产提供科学依据。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种结构简单,使用方便,能够很好地模拟井下完井液温度、压力变化对堵塞的筛管的解堵破胶影响的高温筛管完井破胶试验仪。

[0006] 本发明提供的一种完井破胶试验仪,它包括井壁外筒 8,套设在所述井壁外筒内的筛管内筒 11;所述井壁外筒和所述筛管内筒之间的空腔为外环流腔 9;所述井壁外筒的顶端和底端分别设有井壁外筒上盖 19 和井壁外筒下盖 18;所述筛管内筒的顶端和底端分别设有筛管内筒上盖 2 和筛管内筒下盖 15;所述井壁外筒上盖 19 和所述筛管内筒上盖 2 紧密配合,所述井壁外筒下盖 18 和所述筛管内筒下盖 15 紧密配合;在所述筛管内筒上盖 2 上设有和所述筛管内筒 11 的内腔相通的快换接头 1;所述筛管内筒 11 的侧壁上设有至少一个筛网 12。

[0007] 上述破胶试验仪中,外环流腔 9 和筛管内筒 11 的内腔通过所述筛网 12 组成一个环流腔,从而形成一个模拟的筛管封堵和破胶解堵场所。

[0008] 上述破胶试验仪中,所述井壁外筒 8 的外部可包覆有加热器 10 或其它可以提供热量的装置。

[0009] 上述破胶试验仪中,所述井壁外筒上盖 19 上可设置有温度传感器 4,该温度传感器可控制模拟井下温度。

[0010] 上述破胶试验仪中,所述筛管内筒上盖 2 与所述井壁外筒上盖 19 之间设置有密封圈 A3;所述筛管内筒上盖 2 与所述筛管内筒 11 之间设置有密封圈 B5;所述筛管内筒下盖 15 与井壁外筒下盖 18 之间设置有密封圈 C14;所述筛管内筒下盖 15 与所述筛管内筒 11 之间设置有密封圈 D13;所述井壁外筒上盖 19 与井壁外筒 8 之间设置有密封圈 E7,从而可以确保外筒环空 9 和筛管内筒环空 6 形成的环流腔的密闭性和耐压性。

[0011] 上述破胶试验仪中,所述筛管内筒下盖 15 上和井壁外筒下盖 18 上分别设置有放空阀 16 和 17。

[0012] 上述破胶试验仪中,所述筛网可为 3 个。

[0013] 上述破胶试验仪中,所述快换接头 1 上可连接加压装置,模拟井下高压。

[0014] 本发明的优点是:该筛管完井破胶试验仪能模拟井下的高温、高压、模拟钻井液对筛管的封堵情况,然后进行破胶液对筛管的堵塞物的清除效果评价,测量数据方便精确,也可测定破胶后筛网泥饼的滤速。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图。其中,1 为快换接头,2 为筛管内筒上盖,3 为密封圈 A、5 为密封圈 B、7 为密封圈 E、13 为密封圈 D、14 为密封圈 C,4 为温度传感器,8 为井壁外筒,9 为外环流腔,10 为加热器,11 为筛管内筒,12 为筛网,15 为筛管内筒下盖,16、17 为放空阀,18 为井壁外筒下盖,19 为井壁外筒上盖。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明,但本发明并不限于以下实施例。

[0017] 如图 1 所示,本发明的筛管完井破胶试验仪包括井壁外筒 8,套设在井壁外筒 8 内的筛管内筒 11;井壁外筒 8 和筛管内筒 11 之间的空腔为外环流腔 9;井壁外筒 8 的顶端和底端分别设有井壁外筒上盖 19 和井壁外筒下盖 18;筛管内筒 11 的顶端和底端分别设有筛管内筒上盖 2 和筛管内筒下盖 15;筛管内筒下盖 15 上和井壁外筒下盖 18 上分别设置有放空阀 16 和 17;井壁外筒上盖 19 和筛管内筒上盖 2 紧密配合,井壁外筒下盖 18 和筛管内筒下盖 15 紧密配合;在筛管内筒上盖 2 上设有和筛管内筒 11 的内腔相通的快换接头 1,快换接头 1 上可连接加压装置,模拟井下高压;筛管内筒 11 的侧壁上设有 3 个筛网 12;外环流腔 9 和筛管内筒的内腔之间通过筛网 12 形成一个环流腔,从而形成一个模拟的筛管封堵和破胶解堵场所;井壁外筒 8 的外部可包覆有加热器 10;井壁外筒上盖 19 上设置有温度传感器 4,该温度传感器可控制模拟井下温度。

[0018] 上述破胶试验仪中,为了使各部位之间连接更紧密,更好地模拟高温高压的试验条件,筛管内筒上盖 2 与井壁外筒上盖 19 之间设置有密封圈 A3;筛管内筒上盖 2 与筛管内筒 11 之间设置有密封圈 B5;筛管内筒下盖 15 与井壁外筒下盖 18 之间设置有密封圈 C14;筛管内筒下盖 15 与筛管内筒 11 之间设置有密封圈 D13;井壁外筒上盖 19 与井壁外筒 8 之间设置有密封圈 E7,从而可以确保外环流腔 9 和筛管内筒 11 的内腔形成的环流腔的密闭性和耐压性。

[0019] 实验时,打开井壁外筒上盖 19 和筛管内筒上盖 2 后,装入钻井液,然后上紧筛管内筒上盖 2 和井壁外筒上盖 19;打开加热器 10 和加压阀,形成筛网 12 封堵。然后打开筛管内筒 11 的放空阀 16、放掉钻井液,关闭放空阀 16 后,再打开井壁外筒上盖 19 和筛管内筒上盖 2,装入破胶液,打开井壁外筒放空阀 17,在储层温度下,加压浸泡破胶,测定破胶液破胶时间和破胶后筛网泥饼的滤速。

[0020] 以上所述之实施方式为本发明的实施例之一,并非以此限制本发明的实施范围,故凡依本发明之形状、构造及原理所做的等效变化,均应涵盖在本发明的保护范围内。

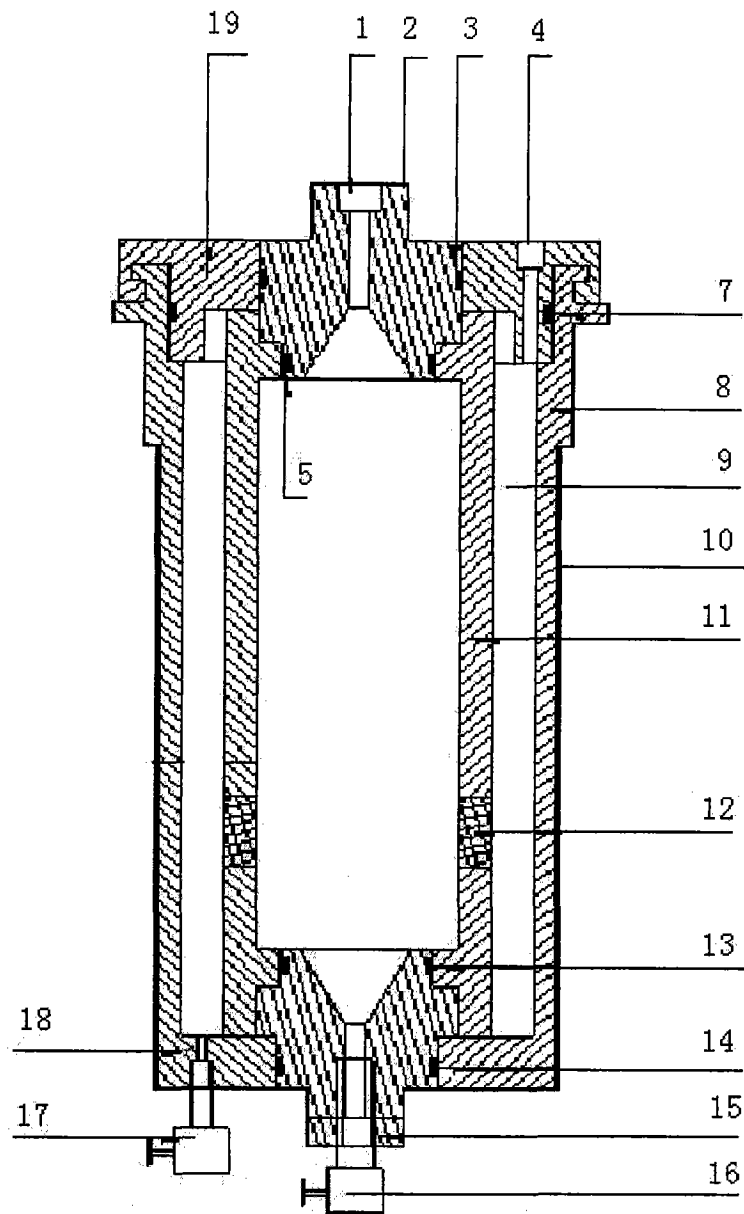


图 1