



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105298431 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510657326. 6

(22) 申请日 2015. 10. 13

(71) 申请人 中国石油天然气股份有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦

(72) 发明人 齐月魁 马英政 齐振 窦书铭
袁照永 陆辉 曾晓辉 季红新

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302

代理人 马苗苗

(51) Int. Cl.
E21B 33/122(2006. 01)
E21B 17/00(2006. 01)

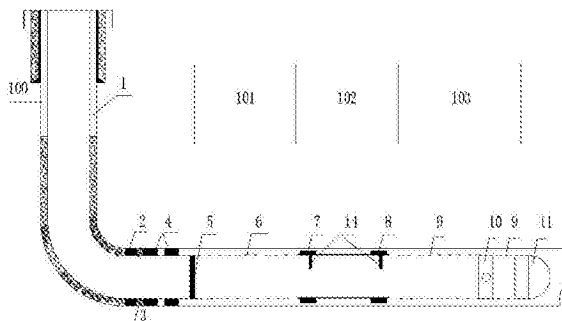
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱

(57) 摘要

本发明公开了一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱,包括:完井管柱以及触动封隔器管柱;在裸眼井筒内的水平井段固定安装有所述完井管柱;完井管柱的套管下端有分级箍、套管短节、管外封隔器、套管短节、管外封隔器、盲板、套管短节、上筛管、套管短节、第一触动封隔器、套管、第二触动封隔器、套管短节、下筛管、洗井阀、下筛管、引鞋依次固定连接;完井管柱内安装有触动封隔器管柱,触动封隔器管柱下端位于第一触动封隔器上方。与现有技术相比,本发明水平井触动封隔分段完井工艺管柱,可以通过采用触动封隔器,来实现分段完井的目的,简化了施工工序,降低了生产成本,同时封隔地层,延缓含水上升速度。



1. 一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱,其特征在于,包括:

完井管柱(100)以及触动封隔器管柱(110);在裸眼井筒内的水平井段固定安装有上述完井管柱(100);所述完井管柱(100)的套管(1)下端有分级箍(2)、套管短节(3)、管外封隔器(4)、套管短节(3)、管外封隔器(4)、盲板(5)、套管短节(3)、上筛管(6)、套管短节(3)、第一触动封隔器(7)、套管(1)、第二触动封隔器(8)、套管短节(3)、下筛管(9)、洗井阀(10)、下筛管(9)、引鞋(11)依次固定连接;所述完井管柱(100)内安装有触动封隔器管柱(110),所述触动封隔器管柱(110)下端位于所述第一触动封隔器(7)上方。

2. 如权利要求1所述的水平井触动封隔分段完井工艺管柱,其特征在于,所述触动封隔器管柱(110)的油管(12)、通井钻头(13)依次固定连接,使得所述通井钻头(13)下端位于所述第一触动封隔器(7)上方。

3. 如权利要求1所述的水平井触动封隔分段完井工艺管柱,其特征在于,在所述第一触动封隔器(7)和所述第二触动封隔器(8)内部安装有触动器(14)。

4. 一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱的应用方法,其特征在于,包括:

将完井管柱(100)下入裸眼井筒内,使得第一触动封隔器(7)位于上部油层(101)与水层(102)分界处,第二触动封隔器(8)位于水层(102)与下部油层(103)分界处,上筛管(6)位于上部油层(101),下筛管(9)位于下部油层(103);坐封管外封隔器(4);再向所述完井管柱(100)与裸眼井筒的环空内注水泥固井;

将所述完井管柱(100)内的盲板(5)钻开;将触动封隔器管柱(110)下入所述完井管柱(100)内,触动封隔器管柱(110)下端的通井钻头(13)位于第一触动封隔器(7)上方;通井钻头(13)撞断所述第一触动封隔器(7)和所述第二触动封隔器(8)内的触动器(14),胀封所述第一触动封隔器(7)和所述第二触动封隔器(8);将所述触动封隔器管柱(110)提出井筒,并下入生产管柱进行投产。

一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱

技术领域

[0001] 本发明涉及石油工程技术领域,尤其涉及一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱。

背景技术

[0002] 对于带有边底水油藏的水平井完井,主要采用封隔器将水层两个边界卡封、中间用盲管连接的工艺技术。目前,该封隔器常采用遇油遇水自膨胀封隔器。这种封隔器可以根据不同地层的油气含量、井筒条件、作业要求等,通过胶筒在井内流体中的膨胀来封隔地层,结构简单,性能可靠。该封隔器随着成熟区块的增产改造和低渗油气田的开发力度加大,已经在国内推广应用开来。但该技术依然存在胀封速度慢(通常在5~7天左右)、短胶筒封压能力低、成本高等问题。

发明内容

[0003] 针对上述存在的问题,本发明提供一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱,可以采用触动封隔器来实现分段完井、封隔水层的目的。

[0004] 一方面,本申请提供了一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱,包括:

[0005] 完井管柱(100)以及触动封隔器管柱(110),在裸眼井筒内的水平井段固定安装有完井管柱(100);完井管柱(100)的套管(1)下端有分级箍(2)、套管短节(3)、管外封隔器(4)、套管短节(3)、管外封隔器(4)、盲板(5)、套管短节(3)、上筛管(6)、套管短节(3)、第一触动封隔器(7)、套管(1)、第二触动封隔器(8)、套管短节(3)、下筛管(9)、洗井阀(10)、下筛管(9)、引鞋(11)依次固定连接;完井管柱(100)内安装有触动封隔器管柱(110),触动封隔器管柱(110)下端位于第一触动封隔器(7)上方。

[0006] 优选地,触动封隔器管柱(110)的油管(12)、通井钻头(13)依次固定连接,使得通井钻头(13)下端位于第一触动封隔器(7)上方。

[0007] 优选地,触动器(14)安装于第一触动封隔器(7)和第二触动封隔器(8)内部。

[0008] 另一方面,本申请提供了一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱的应用方法,包括:

[0009] 将完井管柱(100)下入裸眼井筒内,使得第一触动封隔器(7)位于上部油层(101)与水层(102)分界处,第二触动封隔器(8)位于水层(102)与下部油层(103)分界处;上筛管(6)位于上部油层(101),下筛管(9)位于下部油层(103);坐封管外封隔器(4);再向完井管柱(100)与裸眼井筒的环空内注水泥固井;

[0010] 将完井管柱(100)内的盲板(5)钻开;将触动封隔器管柱(110)下入完井管柱(100)内,触动封隔器管柱(110)下端的通井钻头(13)位于第一触动封隔器(7)上方;通井钻头(13)撞断第一触动封隔器(7)和第二触动封隔器(8)内的触动器(14),胀封第一触动封隔器(7)和第二触动封隔器(8);将触动封隔器管柱(110)提出井筒,下入生产管柱进行投产。

[0011] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0012] 与现有技术相比,本发明水平井触动封隔分段完井工艺管柱,可以通过采用触动封隔器,来实现分段完井的目的,简化了施工工序,降低了生产成本,同时封隔地层,延缓含水上升速度。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为本申请实施例中水平井触动封隔分段完井工艺管柱的完井管柱示意图;

[0015] 图 2 为本申请实施例中水平井触动封隔分段完井工艺管柱的触动封隔器管柱示意图;

[0016] 图 3 为本发申请实施例中水平井触动封隔分段完井工艺管柱的触动封隔器施工结束后井筒示意图;

[0017] 图 4 为本申请实施例中水平井触动封隔分段完井工艺管柱的应用方法的流程图。

[0018] 附图标记:1-套管,2-分级箍,3-套管短节,4-管外封隔器,5-盲板,6-上筛管,7-第一触动封隔器,8-第二触动封隔器,9-下筛管,10-洗井阀,11-引鞋,12-油管,13-通井钻头,14-触动器,100-完井管柱,101-上部油层,102-水层,103-下部油层,110-触动封隔器管柱。

具体实施方式

[0019] 本申请实施例通过提供一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱,可以采用触动封隔器来实现分段完井、封隔水层的目的。

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0021] 如图 1~3 所示,本实施例提供了一种水平井触动封隔分段完井工艺管柱,特别适合边底水油藏的水平井作业,主要由完井管柱 100 以及触动封隔器管柱 110 共同组合实施完成。

[0022] 本发明水平井触动封隔分段完井工艺管柱位于的水平井段有上部油层 101、水层 102、下部油层 103。在裸眼井筒内的水平井段固定安装有完井管柱 100(参见图 1);完井管柱 100 的套管 1 下端有分级箍 2、套管短节 3、管外封隔器 4、套管短节 3、管外封隔器 4、盲板 5、套管短节 3、上筛管 6、套管短节 3、第一触动封隔器 7、套管 1、第二触动封隔器 8、套管短节 3、下筛管 9、洗井阀 10、下筛管 9、引鞋 11 依次固定连接;上述零部件在连接时,可根据需要在其中连接长度不等的套管 1。管外封隔器 4 处于造斜井段,可以根据需要配备管外封隔器 4 的数量,通常安装 2 个管外封隔器 4。

[0023] 完井管柱 100 的作用是对井身实施固井作业,为下一步的触动封隔器做好准备。

[0024] 完井管柱 100 内安装有触动封隔器管柱 110,触动封隔器管柱 110 下端位于第一触动封隔器 7 上方。

[0025] 触动封隔器管柱 110(参见图 2)的油管 12、通井钻头 13 依次固定连接,使得通井

钻头 13 下端位于第一触动封隔器 7 上方。

[0026] 触动封隔器管柱 110 的作用是对触动封隔器进行胀封作业,需要触动封隔器处于工作状态时,向完井管柱 100 内下入触动封隔器管柱 110,触动封隔器管柱 110 下端的通井钻头 13,撞断第一触动封隔器 7 和第二触动封隔器 8 内的触动器 14,胀封第一触动封隔器 7 和第二触动封隔器 8,完成封隔油水层的工作,将生产井段分割成上、下两段。

[0027] 触动器 14 的作用是触发触动封隔器胀封。触动器 14 安装于第一触动封隔器 7 和第二触动封隔器 8 内部,当通井钻头 13 撞断触动器后,开启触动封隔器胀封。

[0028] 如图 4 所示,本发明水平井触动封隔分段完井工艺管柱的应用方法为,首先将完井管柱 100、触动封隔器管柱 110 分别组装完毕后,再进行固井(即:步骤 S101)、胀封触动封隔器作业(即:步骤 S102),其步骤如下:

[0029] 步骤 S101、固井:首先将完井管柱 100 下入裸眼井筒内,使得第一触动封隔器 7 位于上部油层 101 与水层 102 分界处,第二触动封隔器 8 位于水层 102 与下部油层 103 分界处,上筛管 6 位于上部油层 101,下筛管 9 位于下部油层 103;然后坐封管外封隔器 4;再向完井管柱 100 与裸眼井筒的环空内注水泥固井。

[0030] 步骤 S102、胀封触动封隔器:首先将完井管柱 100 内的盲板 5 钻开;再将触动封隔器管柱 110 下入完井管柱 100 内,触动封隔器管柱 110 下端的通井钻头 13 位于第一触动封隔器 7 上方;然后通井钻头 13 撞断第一触动封隔器 7 和第二触动封隔器 8 内的触动器 14,胀封第一触动封隔器 7 和第二触动封隔器 8;将触动封隔器管柱 110 提出井筒;触动封隔器施工结束后的井筒状态(参见图 3),随后,即可下入生产管柱进行投产。

[0031] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0032] 与现有技术相比,本发明水平井触动封隔分段完井工艺管柱,可以通过采用触动封隔器,来实现分段完井的目的,简化了施工工序,降低了生产成本,同时封隔地层,延缓含水上升速度。

[0033] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0034] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

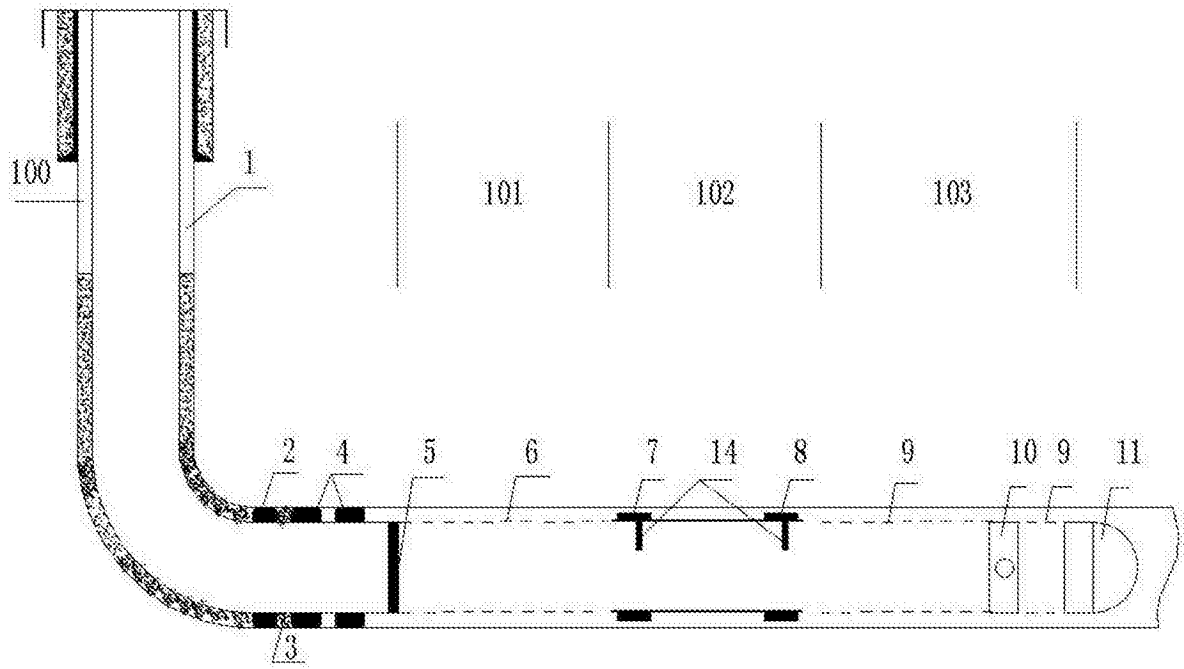


图 1

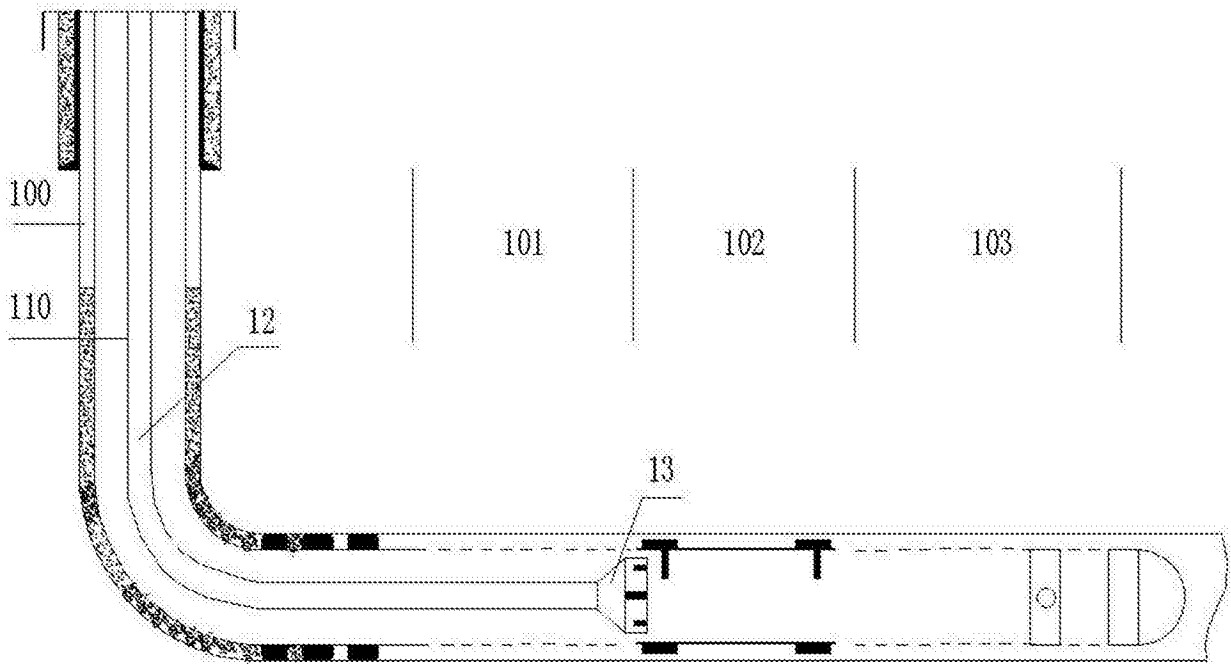


图 2

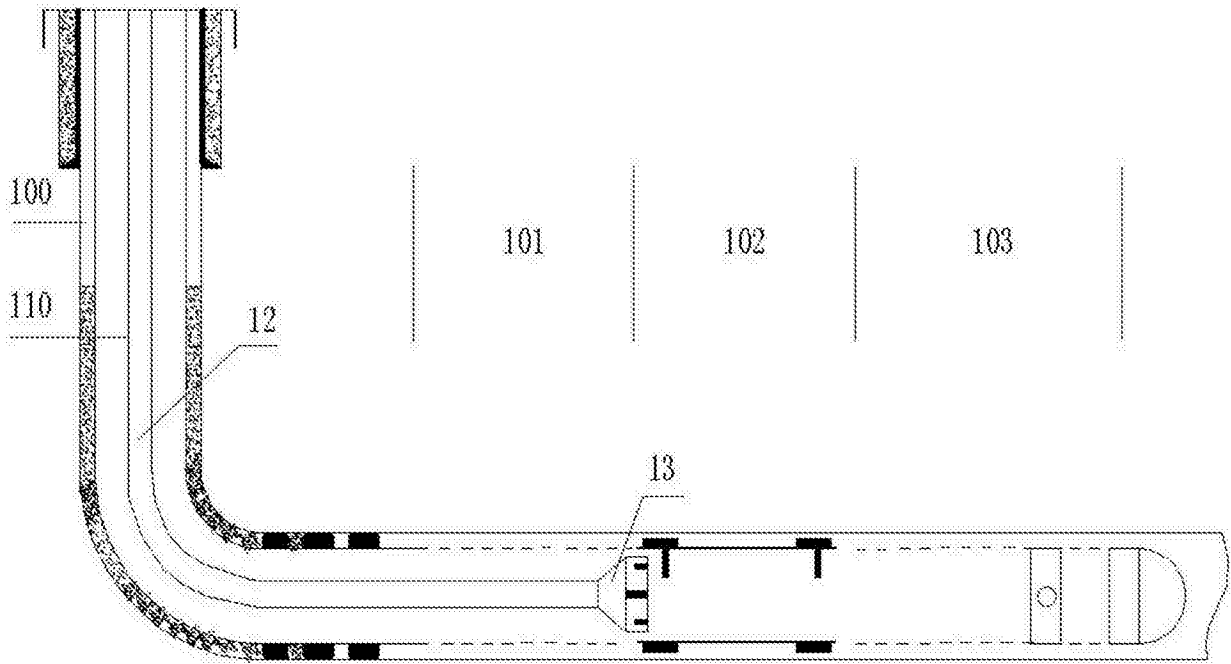


图 3

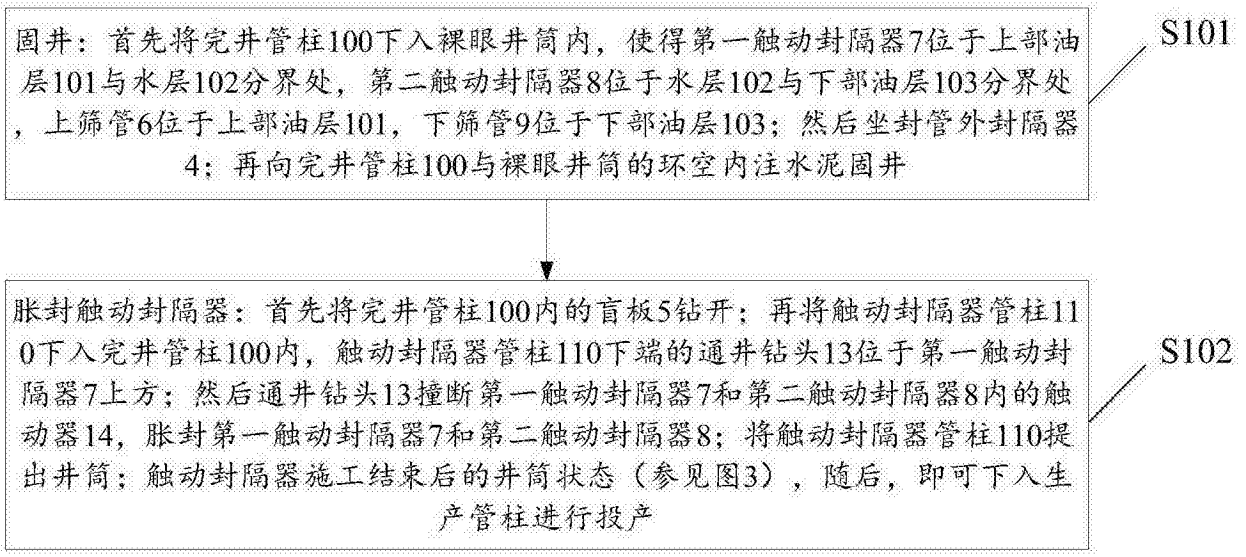


图 4