



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202531133 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220140051. 0

(22) 申请日 2012. 04. 05

(73) 专利权人 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 朱洪征 牛彩云 吕亿明 李大建
赵晓伟 韩二涛 王百 李楼楼

(74) 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理
有限责任公司 11013

代理人 金杰

(51) Int. Cl.

E21B 43/14 (2006. 01)

E21B 33/126 (2006. 01)

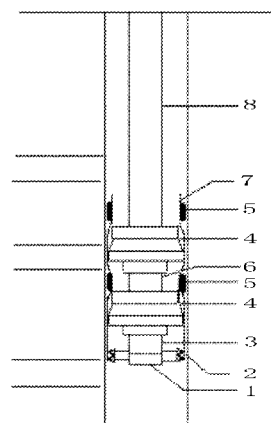
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

油井封中间层采两头堵水工艺管柱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油井封中间层采两头堵水工艺管柱,是为实现管柱在堵住中部出水层段的同时不影响后期下层洗井和液面测试、且必要时可打捞取回的目的而设计的,管柱主要由丝堵、水力锚、油管短节、楔形扩张器、支管和油管连接组成。楔型扩张器设有带液流口的中心管,中心管外套胶筒,两端连接压环。波纹管状扩张式衬管套在工艺管柱上,其波纹管缩颈处套有橡胶密封圈。本实用新型可用于中部层段出水、封堵中间层采两头的油井,既能避免使用机械堵水有效期短和风险大的问题,又能避免使用化学堵水对油层的污染和对油层的不可恢复性伤害。



1. 一种油井封中间层采两头堵水工艺管柱,其特征在于:

其由以下部件自下而上依次连接组成:丝堵(1)+水力锚(2)+油管短节(3)+楔形扩张器(4)+支管(6)+楔形扩张器(4)+油管(8);

楔型扩张器(4)内设有中心管(44),中心管(44)两端分别连接上压环(41)和下压环(43),中心管(44)上套有胶筒(42),中心管(44)对应胶筒(42)的管壁上设有液流口(45);

波纹管状扩张式衬管(7)套在堵水工艺管柱上,其波纹管缩颈处套有橡胶密封圈(5)。

油井封中间层采两头堵水工艺管柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油井封中间层采两头堵水工艺管柱,属于油气田开采技术领域。

背景技术

[0002] 在目前的油田开发过程中,最常见的采油井堵水工艺可分机械堵水和化学堵水。对于油井中部层段出水的机械堵水基本采用 Y221-114+Y111-114 封隔器封中间采两头的连泵整体管柱,这种管柱施工相对简单,作业周期短见效快,相对费用低,但有效作用期短,施工后的生产风险大,一旦井筒出砂、结垢或套变,会产生封隔器被卡起不出的风险。化学堵水通过挤入堵剂封隔出水层段,虽有效作用期长,但作业成本高,易污染油层,一旦油水关系变化,注水见效后不能重新生产,造成油层的不可恢复性伤害。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种油井封中间层采两头堵水工艺管柱,其在堵住中部出水层段的同时,不影响后期下层洗井和液面测试,必要时也可用专用打捞工具取回。

[0004] 本实用新型的具体技术方案如下:

[0005] 油井封中间层采两头堵水工艺管柱由以下部件自下而上依次连接组成:丝堵+水力锚+油管短节+楔形扩张器+支管+楔形扩张器+油管。

[0006] 楔形扩张器内设有中心管,中心管两端分别连接上压环和下压环,中心管上套有胶筒,中心管对应胶筒的管壁上设有液流口。

[0007] 波纹管状扩张式衬管套在工艺管柱上,其波纹管缩颈处套有橡胶密封圈。

[0008] 本实用新型可用于中部层段出水、封堵中间层采两头的油井,既能避免使用机械堵水有效期短和风险大的问题,又能避免使用化学堵水对油层的污染和对油层的不可恢复性伤害。

附图说明

[0009] 图 1 为油井封中间层采两头堵水工艺管柱结构示意图;

[0010] 图 2 为油井封中间层采两头堵水工艺管柱完成堵水后示意图;

[0011] 图 3 为工艺管柱中楔形扩张器结构示意图;

[0012] 图 4 为油井封中间层采两头堵水工艺管柱工艺示意图。

具体实施方式

[0013] 参照图 1 和 4 对本实用新型的实施例进一步说明:

[0014] 实施例:

[0015] 油井封中间层采两头堵水工艺管柱由以下部件自下而上依次连接组成:丝堵 1+水力锚 2+带伸缩节的油管短节 3+楔形扩张器 4+支管 6+楔形扩张器 4+油管 8。

[0016] 水力锚 2 采用 KDB-114 挡板式水力锚 2, 油管 8 内压高于套管压力 1.5 ~ 2MPa 时, 锚爪锚 2 定在套管上。

[0017] 楔型扩张器 4 内设有中心管 44, 中心管 44 两端分别连接上压环 41 和下压环 43, 中心管 44 上套有胶筒 42, 中心管 44 对应胶筒 42 的管壁上设有液流口 45。楔型扩张器 4 一方面起扶正油管作用, 一方面消弱上行的阻力, 在液力作用下, 流体经中心管 44 和液流口 45 进入胶筒 42, 使其径向膨胀扩张。

[0018] 波纹管状扩张式衬管 7 套在工艺管柱上, 其波纹管缩颈处套有橡胶密封圈 5。

[0019] 本实用新型工艺管柱工作原理如下:

[0020] 工作时, 将螺旋波纹状可塑性变形扩张式衬管 7、楔型扩张器 45、橡胶密封圈 5 和水力锚 2 连接到管柱上, 其中橡胶密封圈 5 套在衬管 7 缩颈处, 按出水层位置配置好管柱, 管柱下到位置后, 用水泥车井口打压, 管内憋压, 水力锚 2 锚爪在液体压力的作用下向外伸出, 卡紧套管内壁, 将扩张式衬管 7 下端锚定在套管上, 同时液力经楔形扩张器中心管液流孔 45 进入胶筒 42 内腔, 迫使其径向扩张直至紧贴在套管内壁。憋压上拉楔形扩张器 4, 使其与扩张式衬管 7 发生上下相对移动, 在移至橡胶密封圈 5 部位时, 利用过盈原理, 楔形扩张器 4 径向扩张, 使得介于扩张式衬管 7 和套管壁之间的橡胶密封圈 5 紧密依靠到筒壁上, 形成可靠的流体密封而堵住流体, 达到封隔出水层的目的。放掉油管 8 内的压力, 楔形扩张器胶筒 42 回缩, 提出管柱。

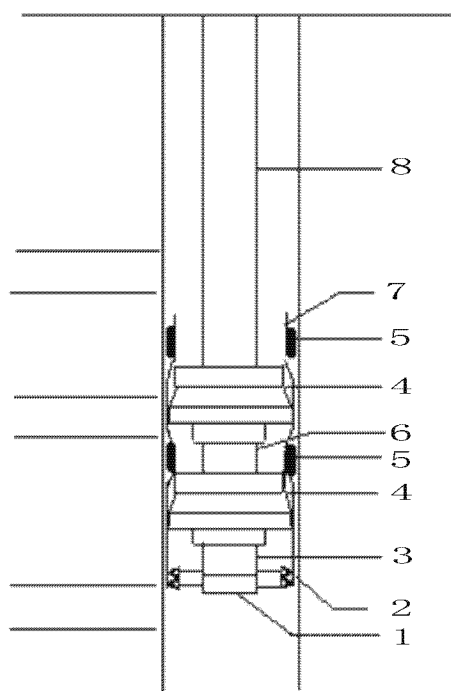


图 1

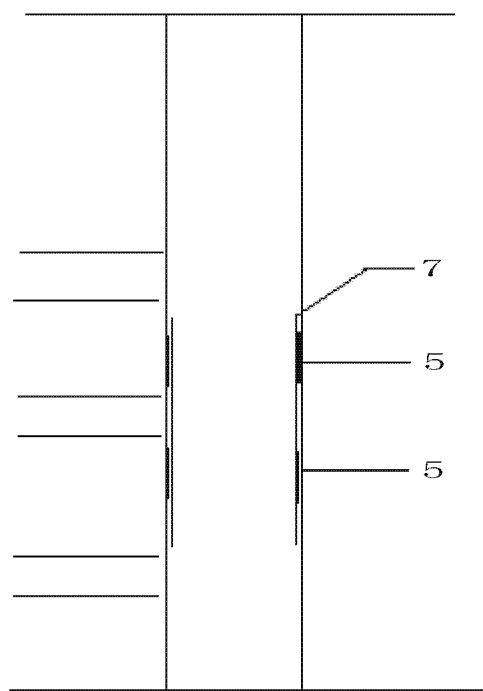


图 2

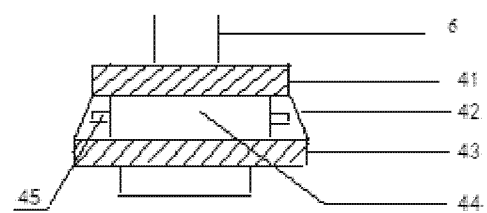


图 3

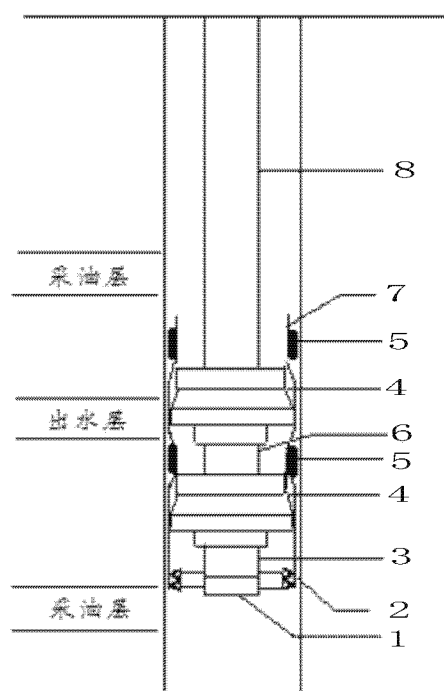


图 4