



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204941498 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520765856. 8

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

(22) 申请日 2015. 09. 30

代理人 王记明

(73) 专利权人 成都北方石油勘探开发技术有限公司

(51) Int. Cl.
E21B 43/20(2006. 01)

地址 610000 四川省成都市成华区建设路
10号钻石广场1幢1单元33层

(72) 发明人 卢立泽 成一 孙照磊 付辉
王鹤 蒋利平 刘樞 张健
周长江 臧克一 李鑫 洪余刚
黄凯 黄海平 黄进腊 胡勇
张博 何巍 闫志军 杨鸿 高健
杨滔 桂碧雯 曹剑 米中荣
康博 罗春树 王荣新 钱利
李建东 韩绪军 柳世成 张春琳
徐兵 杜新龙 张小平 邓勇
符奇 刘家材 张艺久 马成
袁浩

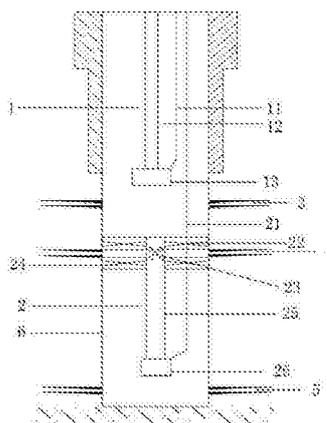
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种双电潜泵同井注采一体管柱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双电潜泵同井注采一体管柱,包括井筒、筛管和注水管柱,井筒上段以及下段分别与上部油层射开段、底水层射开段连通,筛管的上端封闭,筛管两端分别通过上封隔器和下封隔器固定在井筒内,上封隔器和下封隔器所形成的封隔区域与上部油层底部射开段连通,注水管柱上端与筛管下端连接,在注水管柱下端安装有下电潜泵总成。针对此现有的采油管柱的缺陷,本实用新型通过将过剩底水采出后直接注入到上部油层下部,在延缓下部油层中底水的锥进速度的同时,降低下部油层产出液的含水率,并为上部油层进行地层能量补充,进而实现上部油层的稳定产出。



1. 一种双电潜泵同井注采一体管柱,包括井筒(6)、筛管(23)和注水管柱(25),其特征在于:所述井筒(6)上段以及下段分别与上部油层射开段(3)、底水层射开段(5)连通,所述筛管(23)的上端封闭,筛管(23)两端分别通过上封隔器(22)和下封隔器(24)固定在井筒(6)内,且所述上封隔器(22)和下封隔器(24)所形成的封隔区域与上部油层底部射开段(4)连通,所述注水管柱(25)上端与筛管(23)下端连接,在所述注水管柱(25)下端安装有下电潜泵总成(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种双电潜泵同井注采一体管柱,其特征在于:还包括生产油管(12),所述生产油管(12)安装在井筒(6)上段内,且在生产油管(12)下端固定有上电潜泵总成(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种双电潜泵同井注采一体管柱,其特征在于:所述生产油管(12)通过油管头悬挂在所述井筒(6)顶端。

一种双电潜泵同井注采一体管柱

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油水平井钻井完井技术领域,具体涉及一种采用双电潜泵实现单井注水、采油一体的管柱。

背景技术

[0002] 对于多层油藏,层间差异普遍存在。特别是对于部分多层油藏,存在底部底水油藏底水能量较强,实际开发过程中底水锥进严重,导致产出液含水迅速上升,最终导致水淹。而上部油层缺乏能量补充,需靠注水方式进行地层能量补充的矛盾。对于该类储层,通常采用多套井网进行分层开发,涉及到底水油藏控水开采,地面水处理,地面注水管网建设等诸多问题,增加了投资成本和开发难度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种双电潜泵同井注采一体管柱,实现平衡油藏中的层间矛盾,抑制底水突进,提高低压油藏采收率。

[0004] 本实用新型的通过下述技术方案实现:

[0005] 一种双电潜泵同井注采一体管柱,包括井筒、筛管和注水管柱,所述井筒上段以及下段分别与上部油层射开段、底水层射开段连通,所述筛管的上端封闭,筛管两端分别通过上封隔器和下封隔器固定在井筒内,且所述上封隔器和下封隔器所形成的封隔区域与上部油层底部射开段连通,所述注水管柱上端与筛管下端连接,在所述注水管柱下端安装有下电潜泵总成。针对现有的多层油藏,其层间的压力差异普遍存在,即导致在开采时底水层锥进现象严重,上、下部油层中的地层能量不平衡,而本实用新型则是针对此技术问题对现有的采油管柱进行改进,通过将过剩底水采出后直接注入到上部油层下部,在延缓下部油层中底水的锥进速度的同时,降低下部油层产出液的含水率,并为上部油层进行地层能量补充,进而实现上部油层的稳定产出,主要适用于含水率高的下部油层以及上部油层为主力产油段的油井;

[0006] 使用时,通过上封隔器和下封隔器将井筒分隔成上下两段,且井筒上段与上部油层射开段连通,井筒下段与底水层射开段连通;其中,下电潜泵总成与注水管柱的下端连接,而注水管柱通过上封隔器和下封隔器悬挂在井筒内与上部油层下段,下电潜泵总成通过下电潜泵电缆提供动力,上封隔器与下封隔器间隔设置,而筛管固定在两者形成的封隔区域内且与上部油层底部射开段连通,即位于底水层中过剩的底水通过下电潜泵入水口进入到注水管柱中后,通过筛管的外排,使得举升的过剩底水被输送至上部油层中,进而实现平衡油藏中的层间矛盾,抑制底水突进,提高低压油藏采收率的目的。

[0007] 进一步地,还包括生产油管,所述生产油管安装在井筒上段内,且在生产油管下端固定有上电潜泵总成。生产油管、上电潜泵以及上电潜泵电缆构成上电潜泵系统,上电潜泵系统可将上部油层产出液快速举升至地面,同时与下电潜泵系统配合,进而保证上部油层与下部油层之间实现地层能量的平衡,即提高上部油层的开采效率。

[0008] 进一步地,所述生产油管通过油管头悬挂在所述井筒顶端。作为优选,生产油管通过油管头悬挂在井口,可有效防止井筒上段内的压力过大时将生产油管顶出。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0010] 本实用新型双电潜泵同井注采一体管柱,减少了地面水处理、注水管网建设的需要,将过剩底水采出后注入到上部油层段,在延缓下部油层底水锥进速度,降低下部油层产出液含水率的同时为上部油层进行了地层能量补充,有利于上部油层的稳产。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0013] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0014] 1- 上电潜泵系统、11- 上电潜泵电缆、12- 生产油管、13- 上电潜泵总成、2- 下电潜泵系统、21- 下电潜泵电缆、22- 上封隔器、23- 筛管、24- 下封隔器、25- 注水管柱、26- 下电潜泵总成、3- 上部油层射开段、4- 上部油层底部射开段、5- 底水层射开段、6- 井筒。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

实施例

[0016] 如图 1 所示,本实施例包括井筒 6、筛管 23 和注水管柱 25,所述井筒 6 上段以及下段分别与上部油层射开段 3、底水层射开段 5 连通,所述筛管 23 的上端封闭,筛管 23 两端分别通过上封隔器 22 和下封隔器 24 固定在井筒 6 内,且所述上封隔器 22 和下封隔器 24 所形成的封隔区域与上部油层底部射开段 4 连通,所述注水管柱 25 上端与筛管 23 下端连接,在所述注水管柱 25 下端安装有下电潜泵总成 26,还包括生产油管 2,所述生产油管 2 安装在井筒 6 上段内,且在生产油管 2 下端固定有上电潜泵总成 13。

[0017] 使用时,通过上封隔器 22 和下封隔器 24 将井筒 6 分隔成上下两段,且井筒 6 上段与上部油层射开段 3 连通,井筒 6 下段与底水层射开段 5 连通,生产油管 2、上电潜泵以及上电潜泵电缆 11 构成上电潜泵系统 1,上电潜泵系统 1 可将上部油层产出液快速举升至地面,下电潜泵、注水管柱 25、上封隔器 22、下封隔器 24、下电潜泵电缆以及筛管 23 构成下电潜泵系统 2,通过下电潜泵系统 2 将位于底水层中过剩的底水经过底水层射开段 5 直接流进上部油层的底部,而上电潜泵系统 1 则将上部油层中的产出液快速抽出井外,实现对上部油层的地层能量补充,同时通过开采底水进而实现延缓井底底水锥进的速度,最终实现降低下部油层产出液的含水率,同时上电潜泵系统 1 与下电潜泵系统 2 配合,将上部油层中的产出液快速抽出井外,进而保证上部油层与下部油层之间实现地层能量的平衡,即提高上部油层的开采效率;同时由于在井筒中底水注入至上部油层底部的流动路径夹断,在井间去油的效果相对不明显,即该类采油工艺更加适用于井间连通较差的生产井或是孤立井。

[0018] 作为优选,生产油管 2 通过油管头悬挂在井口,可有效防止井筒 6 上段内的压力过大时将生产油管 2 顶出。

[0019] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

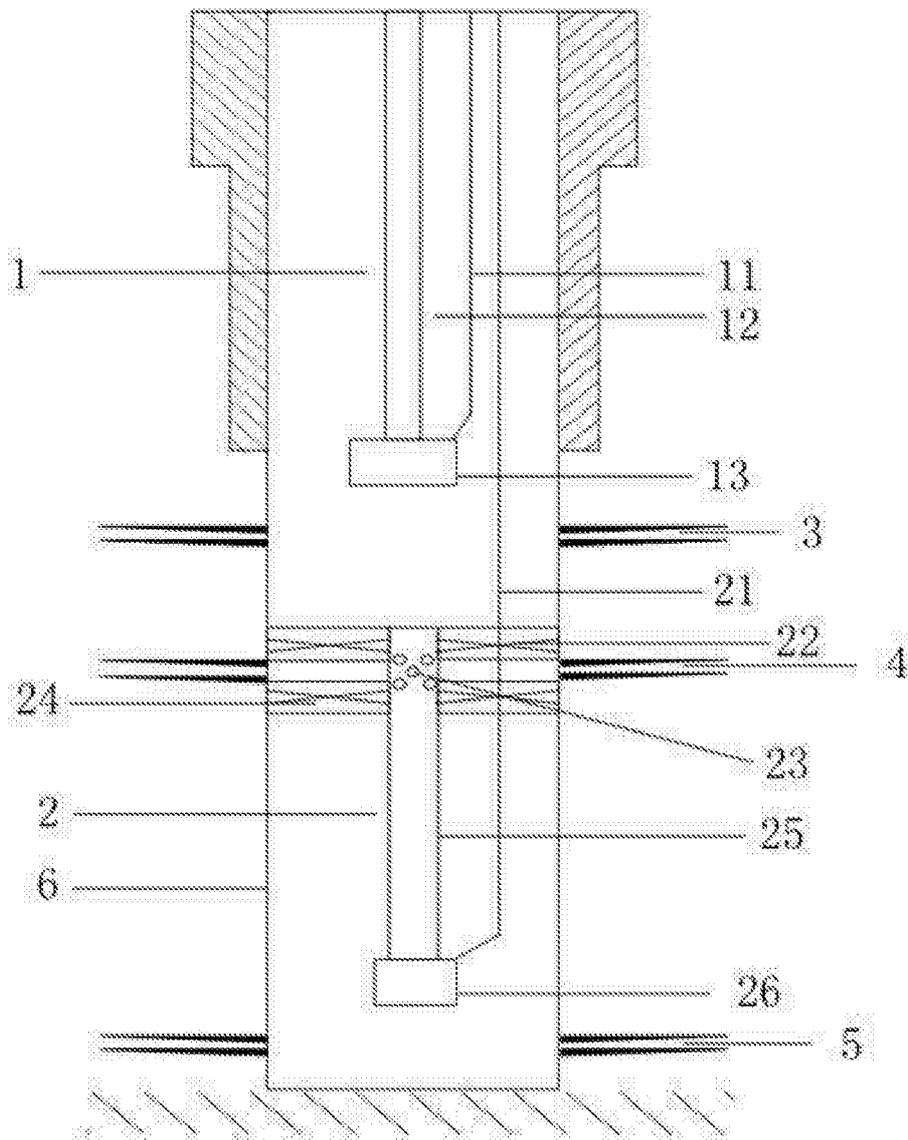


图 1