



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201437691 U

(45) 授权公告日 2010. 04. 14

(21) 申请号 200920108652. 1

(22) 申请日 2009. 05. 27

(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 段宝玉 郝丽

(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 李玉明

(51) Int. Cl.

E21B 17/10 (2006. 01)

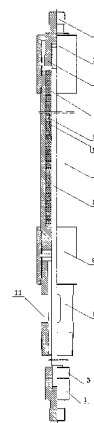
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

自润滑工艺管柱分离器

(57) 摘要

自润滑工艺管柱分离器,应用于油田采油井下管柱中。特征是:在上油管接箍与下油管接箍之间螺纹连接有圆筒状的外筒,外筒的底部有中心孔,中心密封杆穿过外筒中心孔,密封环和隔环相间安装在环形空间内,在下油管接箍的下部螺纹连接有出油接头,出油接头为圆筒状两端有外螺纹,在出油接头壁上有高含水井液流出孔,出油接头下端有螺纹能连接油管,中心密封杆的上下两端分别连接有螺纹接头和锁紧螺母。效果是:分离器的主要效果是将油井内的采出液与油管内的润滑剂分离开,使油管内的润滑剂不会漏失,采出液又不能通过分离器进入油管内,使油管内的润滑剂充分发挥作用,实现自润滑工艺管柱。



1. 一种自润滑工艺管柱分离器,主要由变扣接头(1)、上油管接箍(2)、锁紧螺母(3)、密封件压环(4)、密封环(5)、隔环(6)、外筒(7)、中心密封杆(8)、下油管接箍(9)和出油接头(10)构成,其特征在于各部件相互关系是:在上油管接箍(2)与下油管接箍(9)之间螺纹连接有圆筒状的外筒(7),外筒(7)的底部有中心孔,中心密封杆(8)穿过外筒(7)中心孔,在外筒(7)内壁与中心密封杆(8)之间有环形空间,密封环(5)和隔环(6)相间安装在环形空间内,密封环(5)和隔环(6)为圆环形,密封环(5)采用密封材料制成,在下油管接箍(9)的下部螺纹连接有出油接头(10),出油接头(10)为圆筒状两端有外螺纹,在出油接头(10)壁上有高含水井液流出孔(11),出油接头(10)下端有螺纹能连接油管,中心密封杆(8)的上下两端分别有外螺纹,中心密封杆(8)的上下两端分别连接有螺纹接头(1)和锁紧螺母(3)。

2. 根据权利要求1所述的自润滑工艺管柱分离器,其特征是:所述的流出孔(11)为长条形空,数量有四个。

3. 根据权利要求1或2所述的自润滑工艺管柱分离器,其特征是:隔环(6)的内径比密封环(5)内径大1~3毫米;隔环(6)的外径比密封环(5)外径小1~3毫米。

自润滑工艺管柱分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田采油技术领域,特别涉及一种采油井下管柱中采用专用工具,是一种自润滑管柱上的分离器。

背景技术

[0002] 在斜井有杆泵采油中,多年以来人们所采用的防止油管 and 抽油杆之间摩擦磨损的方法都是采用抽油杆扶正器,这种方法是在整个抽油杆柱上按照一定的间距安装抽油杆扶正器。这种扶正器的外径稍大于抽油杆接箍外径,其材料通常采用尼龙 6 或其它高分子材料压铸而成。在正常生产过程中扶正器起到了将抽油杆和油管内壁隔离的作用,使抽油杆和油管得到一定程度的保护,减缓了抽油杆与油管内壁之间的摩擦磨损。但由于扶正器材料相对较软,在油井含水率不高的情况下,由于原油润滑性能较好,采用抽油杆扶正器确实是一种减缓偏磨的措施,但在油井进入高含水期以后,由于润滑条件变差,在短时间内扶正器被迅速磨损,没有了扶正器的保护,抽油杆接箍和油管内壁很快被磨损。虽然多年以来在抽油杆扶正器方面做了大量的研究,但是也仅仅是局限于扶正器的材料和结构形式方面,其保护抽油杆的基本原理并没有发生根本性质的改变。

[0003] 针对上述抽油杆扶正技术存在的问题,改变以往在斜井有杆泵系统中仅仅依靠杆柱扶正器来缓解杆管间摩擦磨损的模式,通过设计一种新的举升工艺管柱,使定向井有杆泵采油系统在高含水期间杆管间的水润滑变为油润滑,实现大幅度减缓抽油杆和油管间的摩擦磨损,延长油井的检泵周期。

[0004] 斜井防偏磨自润滑工艺管柱是一套能够有效防止斜井有杆泵开采系统在油井高含水期生产过程中产生的杆管严重磨损的工艺管柱。该工艺管柱主要由抽油泵总成、封隔器总成、脱接器总成、分离器总成、泄油器总成和润滑剂等六个部分组成。

[0005] 该工艺管柱的工艺原理简单,封隔器和分离器的主要作用是:封隔器将油套环空隔开;分离器将抽油泵抽出的井液与润滑剂分开并将产出液导入油套环空,使油井产出液由原来从油管举升到地面变成由油套环形空间举升到地面;脱接器的主要作用是将抽油杆与分离器的中心杆连接起来;泄油器的主要作用是在作业时将油管内的润滑油泄入井内,防止润滑油对地面环境的污染。

[0006] 该工艺管柱将抽油杆密封在灌满润滑油油管内,使抽油杆与油管之间的润滑由原来的井液润滑变为纯油润滑,这样,大大减低了杆管之间的摩擦系数,彻底的解决了油井高含水期间的杆管偏磨问题。该工艺管柱的应用将大大延长高含水期斜井有杆泵开采系统的检泵周期,为生产单位带来显著的经济效益。

[0007] 该工艺管柱彻底改变了以往在斜井有杆泵系统中仅仅依靠杆柱扶正器来缓解杆管间摩擦磨损的思路,抓住了斜井有杆泵开采系统在油井高含水期间导致杆管偏磨的主要原因,从根本上解决了杆管偏磨的问题。

[0008] 该工艺管柱采用原油作为润滑剂,每一口油井按照偏磨位置的不同需要 $3 \sim 5\text{m}^3$ 原油,作业时作为润滑剂的原油泄入井内,即不污染环境,又可以回收重复利用,具有低成

本,高效益的特点。

[0009] 在正常生产过程,由于整个井筒内的液体在分离器位置的压力基本平衡,因此不会产生井液与润滑剂混合的问题。另外由于环空液体的重量压在封隔器上,也不会产生油管蠕动的问题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的是:提供一种自润滑工艺管柱分离器,连接在斜井防偏磨自润滑工艺管柱上,能够实现分离器上部的润滑剂与采出井液的有效分隔开,没有分离器,润滑剂与采出井液混合,防偏磨自润滑工艺管柱就不能实现,因此,设计了自润滑管柱分离器。

[0011] 本实用新型采用的技术方案是:自润滑工艺管柱分离器,主要由变扣接头、上油管接箍、锁紧螺母、密封件压环、密封环、隔环、外筒、中心密封杆、下油管接箍和出油接头构成。其特征在于各部件相互关系是:在上油管接箍与下油管接箍之间螺纹连接有圆筒状的外筒,外筒的底部有中心孔,中心密封杆穿过外筒中心孔,在外筒内壁与中心密封杆之间有环形空间,密封环和隔环相间安装在环形空间内,密封环和隔环为圆环形,密封环采用密封材料制成,在下油管接箍的下部螺纹连接有出油接头,出油接头为圆筒状两端有外螺纹,在出油接头壁上有高含水井液流出孔,出油接头下端有螺纹能连接油管,中心密封杆的上下两端分别有外螺纹,中心密封杆的上下两端分别连接有螺纹接头和锁紧螺母。

[0012] 所述的流出孔为长条形空,数量有四个。

[0013] 隔环的内径比密封环内径大1~3毫米;隔环的外径比密封环外径小1~3毫米。

[0014] 分离器的工作原理是:首先将分离器下端的出油短节与封隔器的上端相连接,然后将分离器中的中心密封杆与抽油泵中的抽油泵拉杆相连接,最后将封隔器的下端与抽油泵的上端连接,这样,分离器就起到了将油管内的润滑油与油套环空隔开的作用。将抽油泵抽出的井液与润滑油分隔开并将产出液导入油管与套管之间的环形空间,使油井产出液由原来从油管内举升到地面变成由油管与套管之间的环形空间举升到地面。达到分离油井产出液与润滑油彻底分离的目的。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型自润滑工艺管柱分离器,是防偏磨自润滑工艺管柱中的一个重要组成部分,分离器的主要效果是将油井内的采出液与油管内的润滑剂分离开,保证油管内的润滑剂不会漏失,采出液又不能通过分离器进入油管内,使油管内的润滑剂充分发挥作用,实现自润滑工艺管柱。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型自润滑工艺管柱分离器结构剖面示意图。

[0017] 图中,1. 变扣接头,2. 上油管接箍,3. 锁紧螺母,4. 密封件压环,5. 密封环,6. 隔环,7. 外筒,8. 中心密封杆,9. 下油管接箍,10. 出油接头,11. 流出孔。

具体实施方式

[0018] 实施例1:以一个自润滑工艺管柱分离器为例,对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 参阅图1。本实用新型自润滑工艺管柱分离器,主要由螺纹接头1、上油管接箍2、锁紧螺母3、密封件压环4、密封环5、隔环6、外筒7、中心密封杆8、下油管接箍9和出油接

头 10 组成。在上油管接箍 2 与下油管接箍 9 之间螺纹连接有圆筒状的外筒 7, 外筒 7 的内径为 50.5 毫米。外筒 7 的底部有中心孔, 中心孔的直径与中心密封杆 8 相同。中心密封杆 8 穿过外筒 7 中心孔。在外筒 7 内壁与中心密封杆 8 之间有环形空间, 密封环 5 和隔环 6 相间安装在环形空间内。密封环 5 和隔环 6 为圆环形, 密封环 5 采用橡胶制成。在下油管接箍 9 的下部螺纹连接有出油接头 10, 出油接头 10 为圆筒状两端有外螺纹, 在出油接头 10 壁上有高含水井液流出孔 11。出油接头 10 下端螺纹能连接油管。中心密封杆 8 的上下两端有外螺纹, 中心密封杆 8 的上下两端分别连接有螺纹接头 1 和锁紧螺母 3。螺纹接头 1 能连接抽油杆。

[0020] 中心密封杆 8 的直径为 28 毫米, 长度为 9.5 米。隔环 6 的内径比密封环 5 内径大 0.5 毫米; 隔环 6 的外径与密封环 5 外径相同。隔环 6 的内径是 28.01 毫米, 外径 50 毫米, 高度 15 毫米。密封环 5 内径是 28 毫米, 外径 50 毫米, 高度 15 毫米。隔环 6 和密封环 5 共计有 30 组。

[0021] 安装使用过程: 将抽油泵、封隔器、分离器、泄油器总成及脱接器下体顺序随油管下入井内, 然后进行封隔器的坐封, 用加油泵将润滑剂注入油管内。由于本实用新型分离器将油管和抽油泵分离开来, 润滑剂不能通过分离器进入油套环空, 油套环空内的液体也不能通过分离器进入油管内, 整个抽油杆柱包括抽油杆扶正器都浸泡在润滑剂中, 从而有效地保证了扶正器和抽油杆在整个往复运行过程中始终处于润滑剂润滑状态, 从而大幅度降低了抽油杆及抽油杆扶正器与油管之间的摩擦系数, 保护了抽油杆和抽油杆扶正器、油管。

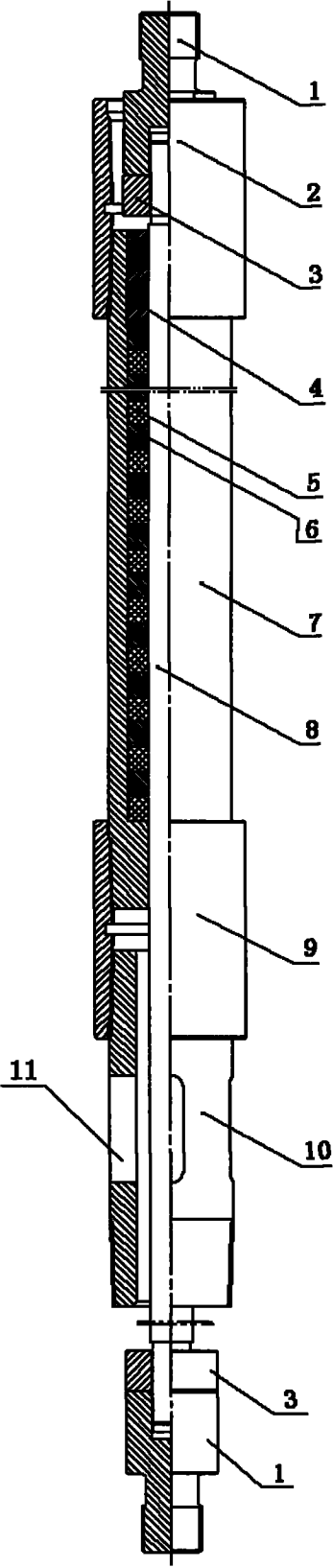


图 1