



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103775318 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201210405585. 6

(22) 申请日 2012. 10. 22

(71) 申请人 西安交大京盛科技发展有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区高新一路
25 号创新大厦 N705A

(72) 发明人 田边

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 刘国智

(51) Int. Cl.

F04B 47/04 (2006. 01)

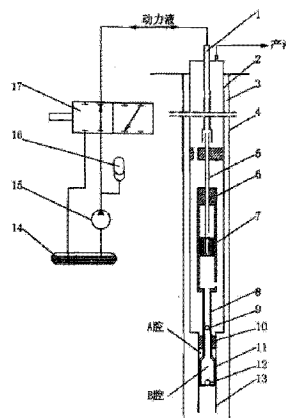
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种液压传动无杆抽油系统

(57) 摘要

一种液压传动无杆抽油系统, 动力液存储罐通过泵接换向阀后与动力液通道的一端连通, 动力液通道置于产液油管中, 产液油管置于套管中, 动力液通道的另一端接固定活塞杆的一端, 固定活塞杆的另一端接至设置于上行泵筒中的固定柱塞, 上行泵筒通过小柱塞接小泵筒的一端, 小柱塞中设置有上出油阀, 小泵筒的另一端接大泵筒, 大泵筒中设置有下出油泵, 大泵筒与产液油管内壁之间设置有柱塞, 本发明是一种无杆系统, 结构简单, 使用寿命长, 适用范围宽, 作业施工方便。



1. 一种液压传动无杆抽油系统,其特征在于,动力液存储罐(14)通过泵(15)接换向阀(17)后与动力液通道(1)的一端连通,动力液通道(1)置于产液油管(2)中,产液油管(2)置于套管(4)中,动力液通道(1)的另一端接固定活塞杆(5)的一端,固定活塞杆(5)的另一端接至设置于上行泵筒(6)中的固定柱塞(7),上行泵筒(6)通过小柱塞(8)接小泵筒(10)的一端,小柱塞(8)中设置有上出油阀(9),小泵筒(10)的另一端接大泵筒(13),大泵筒(13)中设置有下出油泵(12),大泵筒(13)与产液油管(2)内壁之间设置有柱塞(11)。

2. 根据权利要求1所述的液压传动无杆抽油系统,其特征在于,所述动力液存储罐(14)与换向阀(17)的连接通道之间设置蓄能器(16)。

一种液压传动无杆抽油系统

技术领域

[0001] 本发明涉及采油技术领域,特别涉及一种液压传动无杆抽油系统。

背景技术

[0002] 很多油田的生产井中都采用有杆抽油技术,抽油机井采油是有杆泵抽油的主体,也是石油工业的传统的采油方式,是迄今为止一直占主导地位的人工举升方式。然而,在世界各国油田的抽油机井采油系统中,由于杆管偏磨造成的油井事故广泛存在。随着下泵深度增加、产出液含水上升,偏磨问题呈上升的趋势,每年因此造成的经济损失巨大。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种液压传动无杆抽油系统,具有结构简单使用方便的特点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种液压传动无杆抽油系统,动力液存储罐 14 通过泵 15 接换向阀 17 后与动力液通道 1 的一端连通,动力液通道 1 置于产液油管 2 中,产液油管 2 置于套管 4 中,动力液通道 1 的另一端接固定活塞杆 5 的一端,固定活塞杆 5 的另一端接至设置于上行泵筒 6 中的固定柱塞 7,上行泵筒 6 通过小柱塞 8 接小泵筒 10 的一端,小柱塞 8 中设置有上出油阀 9,小泵筒 10 的另一端接大泵筒 13,大泵筒 13 中设置有下出油泵 12,大泵筒 13 与产液油管 2 内壁之间设置有柱塞 11。

[0006] 所述动力液存储罐 14 与换向阀 17 的连接通道之间设置蓄能器 16。

[0007] 本发明与现有技术相比,是一种无杆系统,结构简单,使用寿命长,适用范围宽,作业施工方便。能够适应地层渗透、高含水、套管变形等特殊工况的油井生产。

附图说明

[0008] 附图为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明进行更详尽的说明。

[0010] 如图所示,本发明为一种液压传动无杆抽油系统,动力液存储罐 14 通过泵 15 接换向阀 17 后与动力液通道 1 的一端连通,期间还设置有蓄能器 16。动力液通道 1 置于产液油管 2 中,产液油管 2 置于套管 4 中,产液油管 2 与套管 4 之间为油套环空 3,动力液通道 1 的另一端接固定活塞杆 5 的一端,固定活塞杆 5 的另一端接至设置于上行泵筒 6 中的固定柱塞 7,上行泵筒 6 通过小柱塞 8 接小泵筒 10 的一端,小柱塞 8 中设置有上出油阀 9,小泵筒 10 的另一端接大泵筒 13,大泵筒 13 中设置有下出油泵 12,大泵筒 13 与产液油管 2 内壁之间设置有柱塞 11。

[0011] 本发明的工作原理是:

[0012] 首先,上行程地面泵将高压动力液通过中心管动力液通道泵入上行泵筒内腔,上行泵筒上行,带动小柱塞、上出油阀、大柱塞和下出油阀上行,液压腔 A 被压缩,压力上升,此时下出油阀关闭,A 腔产液进入 B 腔,克服液柱压力顶开上出油阀进入油管。

[0013] 接着,下行程换向阀换向,地面泵向蓄能器内蓄能,动力液与常压储液罐连通,压力为 0.1 MPa,由于产液液柱和油套环空液柱的压差作用形成液力反馈力,上出油阀关闭。在液力反馈力的作用下,上行泵筒、小柱塞、上出油阀、大柱塞和下出油阀下行,上行泵筒内的乏动力液通过中心管动力液通道压回到地面存储罐,同时 A 腔体积增大,吸入 B 腔产液,B 腔压力降低,吸入泵外产液。

