



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203925962 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420364860. 9

(22) 申请日 2014. 07. 03

(73) 专利权人 延长油田股份有限公司
地址 710000 陕西省延安市延川县永坪镇

(72) 发明人 黄华 赵亚杰 董涛 王卫刚
高庆华 姚军 刘通

(74) 专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司
61220

代理人 康凯

(51) Int. Cl.

F04B 47/00 (2006. 01)

F04B 53/14 (2006. 01)

E21B 43/00 (2006. 01)

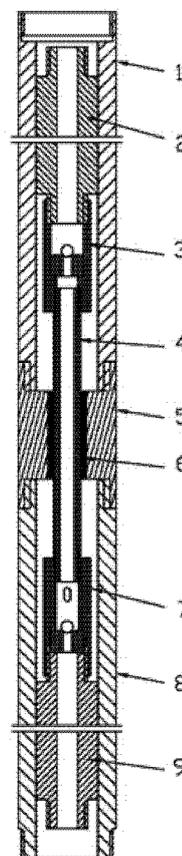
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

上下柱塞等径液力反馈抽油泵

(57) 摘要

一种上下柱塞等径液力反馈抽油泵, 由上泵筒, 上柱塞总成、上凡尔总成、空心连杆、转接头, 密封件、下凡尔总成、下柱塞总成及下泵筒组成, 其中上泵筒和下泵筒分别与转接头螺纹连接; 密封件紧固在转接头内表面, 与空心连杆紧密配合; 上柱塞与上凡尔置于上泵筒内, 上柱塞下端与上凡尔上端螺纹连接, 上凡尔下端与空心连杆螺纹连接; 下柱塞与下凡尔置于下泵筒内, 下柱塞上端与下凡尔下端连接, 下凡尔上端与空心连杆连接。本实用新型工作原理为上行程时排液, 下行程时吸液, 由于下行程时, 上凡尔关闭, 上柱塞上部液柱作用于柱塞上, 将产生向下的作用力, 增加了柱塞下行动力, 能解决下行可能的问题。



1. 一种上下柱塞等径液力反馈抽油泵,其特征在于:其由上泵筒(1)、上柱塞总成(2)、上凡尔总成(3)、空心连杆(4)、转接头(5)、密封件(6)、下凡尔总成(7)、下泵筒(8)及下柱塞总成(9)组成;所述上泵筒(1)下端与转接头(5)上端螺纹连接,转接头(5)下端与下泵筒(8)上端螺纹连接,所述密封件(6)固定在转接头(5)内表面,与空心连杆(4)组成密封副;

所述上柱塞总成(2)下端与上凡尔总成(3)上端螺纹连接,并置于上泵筒(1)内,上凡尔总成(3)下端与空心连杆(4)螺纹连接;

所述下柱塞总成(9)上端与下凡尔总成(7)下端螺纹连接,并置于下泵筒(8)内,下凡尔总成(7)上端与空心连杆(4)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述上下柱塞等径液力反馈抽油泵,其特征在于:所述上柱塞总成(2)内的上柱塞与下柱塞总成(9)内的下柱塞外径相等。

3. 根据权利要求1所述上下柱塞等径液力反馈抽油泵,其特征在于:所述上泵筒(1)与下泵筒(8)内径相等。

4. 根据权利要求1~3任一所述上下柱塞等径液力反馈抽油泵,其特征在于:所述螺纹连接是管螺纹连接。

上下柱塞等径液力反馈抽油泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种上下柱塞等径液力反馈抽油泵的采油装置。

背景技术

[0002] 随着石油需求量的越来越大,低渗透、特低渗透油藏的勘探、开发得到越来越多的重视,大量此类油藏进入开采阶段。在低渗透、特低渗透油藏开采时主要采用抽油机、抽油杆、抽油泵组成的“三抽”系统。暴露了很多难以解决的问题,如系统效率低、耗能高、免修期短、成本高等。为了油田可持续发展,提高油田综合采收率和实现高效节能产业目标,研究开发新的适合油田的原油举升工艺、引进推广国际先进举升技术成为研究人员为之奋斗的事情。无油管空心抽油杆采油工艺是利用空心抽油杆代替普通抽油杆和油管,即作为动力传递工具又作为液体流通的通道,与普通“三抽”工艺相比在节约油管材料、减少作业费用、降低成本等方面具有明显优势,在国内油田得到研究与应用。但该工艺存在的缺点是由于结构限制,致使抽油泵下行困难,严重影响推广。当采该工艺用液力反馈泵,由于柱塞下行时提供部分液力反馈,增加下行动力,可以克服柱塞下行困难的缺点。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的提供在于一种上下柱塞等径液力反馈抽油泵,其解决了背景技术中的技术问题,在下行程时能产生液力反馈,增加了柱塞下行动力。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种上下柱塞等径液力反馈抽油泵,其特征在于:其由上泵筒、上柱塞总成、上凡尔总成、空心连杆、转接头、密封件、下凡尔总成、下泵筒、下柱塞总成组成;所述上泵筒下端与转接头上端螺纹连接,转接头下端与下泵筒上端螺纹连接,所述密封件固定在转接头内表面,与空心连杆组成密封副;

[0006] 所述上柱塞总成下端与上凡尔总成上端螺纹连接,并置于上泵筒内,上凡尔总成下端与空心连杆螺纹连接;

[0007] 所述下柱塞总成上端与下凡尔总成下端螺纹连接,并置于下泵筒内,下凡尔总成上端与空心连杆螺纹连接。

[0008] 所述上柱塞总成、上凡尔总成、空心连杆、下凡尔总成、下柱塞总成可以上下移动。

[0009] 上述上柱塞总成内的上柱塞与下柱塞总成内的下柱塞外径相等。

[0010] 上述上泵筒与下泵筒内径相等。

[0011] 上述螺纹连接是管螺纹连接。

[0012] 本实用新型克服现有的无油管空心抽油杆采油工艺柱塞下行困难的缺陷,提供了一种在下行程时能产生液力反馈,增加柱塞下行动力的抽油泵。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型涉及的上下柱塞等径液力反馈抽油泵结构简图;

[0014] 图 2 是上下柱塞等径液力反馈抽油泵原理示意图,图中箭头代表液体流动方向。

[0015] 附图标号说明:1- 上泵筒、2- 上柱塞总成、3- 上凡尔总成、4- 空心连杆、5- 转接头、6- 密封件、7- 下凡尔总成、8- 下泵筒、9- 下柱塞总成。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型进行进一步说明。

[0017] 参见图 1,本实施例的上下柱塞等径液力反馈抽油泵由上泵筒 1、上柱塞总成 2、上凡尔总成 3、空心连杆 4、转接头 5、密封件 6、下凡尔总成 7、下泵筒 8、下柱塞总成 9 组成。

[0018] 上泵筒 1 下端与转接头 5 上端螺纹连接,转接头 5 下端与下泵筒上端螺纹连接,密封件 6 固定在转接头 5 内表面,与空心连杆 4 组成密封副,上柱塞总成 2 下端与上凡尔总成 3 上端螺纹连接,置于上泵筒 1 内,上凡尔总成 3 下端与空心连杆 4 螺纹连接,下柱塞总成 9 上端与下凡尔总成 7 下端螺纹连接,置于下泵筒 8 内,下凡尔总成 7 上端与空心连杆 4 螺纹连接。

[0019] 本实施例的工作原理:工作时,参见图 2,当下柱塞总成 9、下凡尔总成 7、空心连杆 4、上凡尔总成 3、上柱塞总成 2 一起向上运动时,也就是上行程时,下凡尔在液力作用下关闭,下柱塞、下泵筒和密封件之间的空间体积逐渐减小,空间内液体通过空心连杆打开上凡尔向上流动,实现排液;当下柱塞总成 9、下凡尔总成 7、空心连杆 4、上凡尔总成 3、上柱塞总成 2 一起向下运动时,也就是下行程时,上凡尔在液力作用下关闭,下柱塞、下泵筒和密封件之间的空间体积逐渐增大,压力降低,下凡尔在液力下打开,泵外液体流进泵内,实现吸液;在下柱塞总成 9、下凡尔总成 7、空心连杆 4、上凡尔总成 3、上柱塞总成 2 下行过程中,由于上凡尔关闭,上柱塞以上液柱将对上柱塞产生一个向下的作用力,此力称为反馈力,从而增加了柱塞下行动力,能很好解决下行困难的问题。

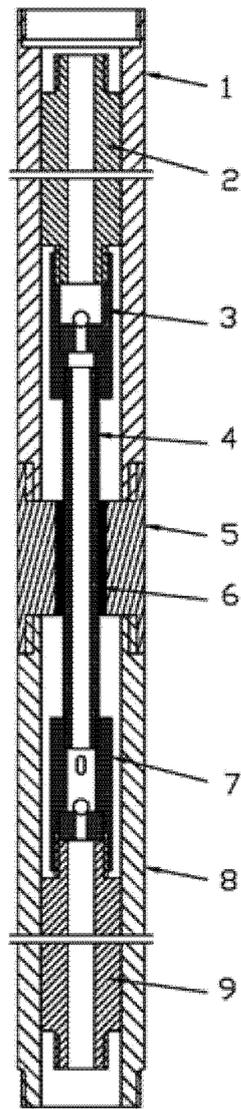


图 1

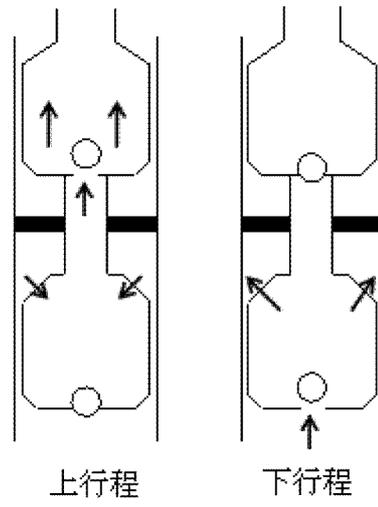


图 2