

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04B 53/20 (2006.01)

F04B 53/00 (2006.01)

F04B 47/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820065090.2

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201306276Y

[22] 申请日 2008.9.11

[21] 申请号 200820065090.2

[73] 专利权人 陈玉祥

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道 8
号西南石油大学

[72] 发明人 陈玉祥 王 霞 刘道杰

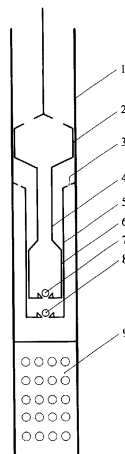
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

自洁式滤砂管抽油装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用于油田柱塞式抽油泵使用的自洁式滤砂管抽油装置。它能克服现有抽油泵使用寿命短、抽油效率低、防砂性能差的缺陷。其技术方案是：上部泵筒内安装有上部柱塞，上部柱塞下面与空心杆相连接，空心杆再与下部柱塞相连接；下部泵筒安装在上部泵筒下方内与下部柱塞之间，上部泵筒下端具有双层结构，下部泵筒上方设置有反馈液排出口；在下部柱塞底部安装有游动阀，在下部泵筒底部安装有固定阀；滤砂管设置在整个上部泵筒的下端。该自洁式滤砂管抽油装置悬挂于油管下端。本实用新型对高含砂量、粘度大的稠油开采油井具有较高抽油效率；在使用期限内不会发生堵塞现象，能明显提高抽油泵的使用寿命；适合于各类出砂油井使用。



1、一种自洁式滤砂管抽油装置，由上、下泵筒、上、下柱塞、反馈液排出口、空心杆、游动阀、固定阀、滤砂管组成，其特征是：上部泵筒（1）内安装有上部柱塞（2），上部柱塞（2）下面与空心杆（4）相连接，空心杆（4）再与下部柱塞（6）相连接；下部泵筒（5）安装在上部泵筒（1）下方内与下部柱塞（6）之间，上部泵筒（1）下端具有双层结构，下部泵筒（5）上方设置有反馈液排出口（3）；在下部柱塞（6）底部安装有游动阀（7），在下部泵筒（5）底部安装有固定阀（8）；滤砂管（9）设置在整個上部泵筒（1）的下端。

自洁式滤砂管抽油装置

技术领域

本实用新型涉及一种用于油田柱塞式抽油泵使用的自洁式滤砂管抽油装置，特别适合含砂量高、粘度大的稠油开采所使用的柱塞式抽油泵中设置。

背景技术

目前采用的防砂措施主要有：机械防砂、化学防砂、焦化防砂和复合防砂。其中最普遍的方法就是通过抽油泵下端悬挂滤砂管的方式来实现防砂。常规抽油方法由于稠油油流的单向流动易造成抽油泵堵塞，以至停产，缺点是：免修期较短，使用寿命较低。而下端悬挂滤砂管的防砂方法与常规抽油方法相比，免修期有所提升，而滤砂管砂堵问题又降低了抽油泵效。

以抽油机为动力的深井抽油泵已经走过了近百年历史，人们始终追求的三大目标：高泵效、长周期和广泛的适应性仍未实现，反而被低泵效等因素导致的频繁检泵作业量所困扰，柱塞泵井平均免修期越来越短，有些甚至不到 30 天就需要检泵。

针对柱塞式抽油泵存在的问题，在油田开发中，有杆泵抽油系统是目前应用最广泛的人工举升方式。有杆抽油泵安装在油管底部，沉没在井液中，通过抽油机、抽油杆传递的动力抽吸井内液体。但这样还未从根本上解决对含砂量高的油井采油效率的提高。

下端悬挂滤砂管抽油装置具有防砂卡、防砂埋、防砂磨、使用维修方便等特点。提高抽油泵效率的同时，在一定程度上提高了采出速度，对石油开采效率的提高具有很大的作用和较高的经济价值。

抽油泵下端悬挂的滤砂装置就是对从油层中进入泵筒的粘度高、含砂量大的稠油进行过滤，从而阻止砂粒进入泵筒及泵筒与柱塞的间隙中，通过这样的途径来防止泵筒和柱塞的磨损，从而使得抽油泵免修期进一步提高，增加抽油泵的使用寿命。

发明内容

本实用新型的目的是：为了克服现有抽油泵使用寿命短、抽油效率低、防砂性能差等缺陷，特提供一种自洁式滤砂管抽油装置。

为了实现上述目的，本实用新型提出以下技术方案：一种自洁式滤砂管抽油装置，是由上、下泵筒、上、下柱塞、反馈液排出口、空心杆、游动阀、固定阀、滤砂管组成，其结构特征是：上部泵筒内安装有上部柱塞，上部柱塞下面与空心杆相连接，空心杆再与下部柱塞相连接；下部泵筒安装在上部泵筒下方内与下部柱塞之间，上部泵筒下端具有双层结构，下部泵筒上方设置有反馈液排出口；在下部柱塞底部安装有游动阀，在下部泵筒底部安装有固定阀；滤砂管设置在整個上部泵筒的下端。该自洁式滤砂管抽油装置悬挂于油管下端。

柱塞式抽油泵运行过程中，柱塞的上下运动使得一定量油流获得足够的压力通过反馈阀反向运动，通过油管、滤砂管流向井筒中，从滤砂管流出的过程即是对滤砂管进行反冲洗过程。

本实用新型具有的有益效果是：该抽油装置对高含砂量、粘度大的稠油开采油井具有较高抽油效率；在使用期限内不会发生堵塞现象，能明显提高抽油泵的使用寿命；适合于各类出砂油井使用。

附图说明

图 1 为本实用新型自洁式滤砂管抽油装置的结构示意图。图中：1. 上部泵

筒, 2. 上部柱塞, 3. 反馈液排出口, 4. 空心杆, 5. 下部泵筒, 6. 下部柱塞, 7. 游动阀, 8. 固定阀, 9. 滤砂管。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

根据图 1 所示, 该抽油装置包括: 上部泵筒 1、下部泵筒 5、上部柱塞 2、下部柱塞 6、游动阀 7、固定阀 8、空心杆 4、反馈液排出口 3、滤砂管 9。上部柱塞 2、空心杆 4 和下部柱塞 6 连为一体, 成为串联柱塞。在串联柱塞上行时, 游动阀 7 关闭, 游动阀 7 和固定阀 8 之间体积增大, 则固定阀 8 打开; 同时随着串联柱塞的上行, 空心杆 4 外的环形空间体积也增大, 从而实现滤砂管 9 外的油井流体通过滤砂管 9 的筛孔流入滤砂管 9 内。当串联柱塞下行时, 固定阀 8 关闭, 游动阀 7 打开; 而空心杆 4 外的环形空间体积变小, 迫使其内的油井流体通过反馈液排出口 3 和滤砂管 9 的筛孔流出。因此在串联柱塞上行或下行时, 便可实现油井流体对滤砂管 9 筛孔的正向流入和反向冲洗操作。

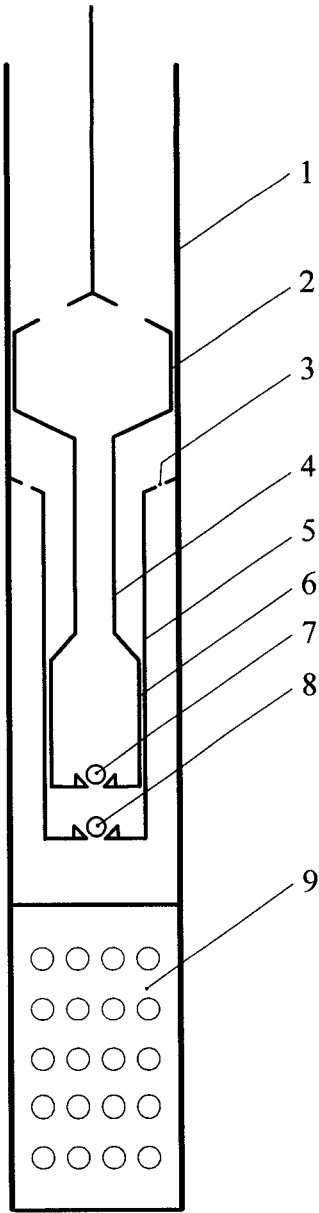


图 1