



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206592271 U

(45)授权公告日 2017. 10. 27

(21)申请号 201720227465.X

(22)申请日 2017.03.10

(73)专利权人 中国石油大学(北京)

地址 102249 北京市昌平区府学路18号

(72)发明人 薛永超 丁冠阳 吴永辉 刘昊  
张雪娇

(51)Int.Cl.

F04B 47/00(2006.01)

F04B 53/10(2006.01)

F04B 53/00(2006.01)

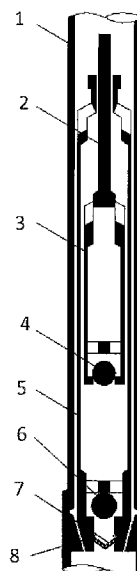
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种适用于出砂地层的杆式抽油泵

### (57)摘要

本实用新型提供一种适用于出砂地层的杆式抽油泵,涉及采油工具研究领域。实用新型所述的一种适用于出砂地层的杆式抽油泵包括油管锚、抽油杆、油管、活塞、游动阀、工作筒、固定阀、挡砂罩。所述抽油杆下端设有活塞,活塞下部设有游动阀。所述活塞和游动阀伸入工作筒内。所述工作筒下端设有固定阀。所述工作筒下部设有油管锚,工作筒通过油管锚固定在油管内。所述固定阀下部设有挡砂罩,防止破碎的岩石颗粒进入工作筒。本实用新型能够将地层破碎的岩石颗粒阻挡在挡砂罩之外,防止破碎的岩石颗粒进入工作筒,起到降低岩石颗粒对杆式抽油泵磨损和破坏的作用,从延长杆式抽油泵的使用时间,保证生产的顺利进行。



1. 一种适用于出砂地层的杆式抽油泵,包括油管锚、抽油杆、油管、活塞、游动阀、工作筒、固定阀、挡砂罩,其特征在于所述抽油杆下端设有活塞,活塞下端设有游动阀,所述活塞和游动阀伸入工作筒内,所述工作筒下端设有固定阀,所述工作筒下端设有油管锚,工作筒通过油管锚固定在油管内,所述固定阀下部设有挡砂罩。

2. 根据权利要求1所述一种适用于出砂地层的杆式抽油泵,其特征在于:所述工作筒长度为1.1米。

3. 根据权利要求1所述一种适用于出砂地层的杆式抽油泵,其特征在于:所述挡砂罩由硬质合金钢制成。

## 一种适用于出砂地层的杆式抽油泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及采油工具研究领域,特别涉及一种适用于出砂地层的杆式抽油泵。

### 背景技术

[0002] 杆式抽油泵是利用抽油杆上下往复运动所驱动的柱塞式抽油泵。杆式抽油泵具有结构简单、适应性强、维修管理方便、和寿命长的特点,是目前国内外应用最广泛的机械采油方式之一。将整个杆式抽油泵在地面组装成套后,随抽油杆柱插入油管内的预定位置固定,故又称为“插入式泵”。起下泵作业时,可不起下油管。杆式抽油泵检泵方便,适用于下泵深度较大,产量较小的油井。

[0003] 出砂是油气水井在生产过程中,由于生产压差过大、砂岩油气层岩石胶结疏松等原因,使地层砂流入井筒,堵塞油气通道,造成油气井停产的现象。弱胶结砂岩地层或者砂砾岩地层强度较低,在油井生产过程中易发生出砂现象,这种地层称为出砂地层。出砂地层产生的破碎岩石颗粒随着油气流进入杆式抽油泵,引起活塞和工作筒的磨损,导致泵效降低,损坏杆式抽油泵等问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是,提供一种适用于出砂地层的杆式抽油泵,它能够阻止弱胶结地层破碎的岩石颗粒进入杆式抽油泵,从而降低岩石颗粒对杆式抽油泵的磨损,延长杆式抽油泵的使用寿命,确保油田生产的顺利进行。

[0005] 实用新型所述的一种适用于出砂地层的杆式抽油泵包括油管锚、抽油杆、油管、活塞、游动阀、工作筒、固定阀、挡砂罩。

[0006] 所述抽油杆下端设有活塞,活塞下端设有游动阀。

[0007] 所述活塞和游动阀伸入工作筒内。

[0008] 所述工作筒下端设有固定阀。

[0009] 所述工作筒长度为1.1米。

[0010] 所述工作筒下部设有油管锚,工作筒通过油管锚固定在油管内。

[0011] 所述固定阀下部设有挡砂罩,防止破碎的岩石颗粒进入工作筒。

[0012] 所述挡砂罩由硬质合金钢制成。

[0013] 所述挡砂罩设有流油孔,供原油流动。

[0014] 上冲程时,抽油杆带动活塞和游动阀上行,工作筒内压力下降,游动阀关闭,当工作筒内压力低于固定阀入口压力时,固定阀打开,液体进入工作筒内。下冲程时,抽油杆带动活塞和游动阀下行,工作筒内压力升高,游动阀打开,固定阀关闭,液体从工作筒内排出到活塞以上的油管中。

[0015] 本实用新型的特点及优点是:

[0016] 本实用新型采用以上技术方案,使得杆式抽油泵工作时,地层破碎的岩石颗粒被

阻挡在挡砂罩之外,不会进入工作筒,降低岩石颗粒对杆式抽油泵的磨损和破坏,从而延长杆式抽油泵的使用时间,保证生产的顺利进行。

### 附图说明

[0017] 以下附图仅旨在于对实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。

[0018] 图1为本实用新型提供的一种适用于出砂地层的杆式抽油泵。

[0019] 图中:1-油管、2-抽油杆、3-活塞、4-游动阀、5-工作筒、6-固定阀、7-挡砂罩、8-油管锚。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图说明本实用新型的具体实施方案。本实用新型涉及一种适用于出砂地层的杆式抽油泵,包括油管1、抽油杆2、活塞3、游动阀4、工作筒5、固定阀6、挡砂罩7、油管锚8。

[0021] 所述抽油杆2下端设有活塞3,活塞3下端设有游动阀4。

[0022] 所述活塞3和游动阀4伸入工作筒5内。

[0023] 所述工作筒5下端设有固定阀6。

[0024] 所述工作筒5长度为1.1米。

[0025] 所述工作筒5下部设有油管锚8,工作筒5通过油管锚8固定在油管1内。

[0026] 所述固定阀6下部设有挡砂罩7,防止破碎的岩石颗粒进入工作筒5。

[0027] 所述挡砂罩7有硬质合金钢制成。

[0028] 所述挡砂罩7设有流油孔,供原油流动。

[0029] 上冲程时,抽油杆2带动活塞3和游动阀4上行,工作筒5内压力下降,游动阀4关闭,当工作筒5内压力低于固定阀6入口压力时,固定阀6打开,液体进入工作筒5内。下冲程时,抽油杆2带动活塞3和游动阀4下行,工作筒5内压力升高,游动阀4打开,固定阀6关闭,液体从工作筒5内排出到活塞3以上的油管1中。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

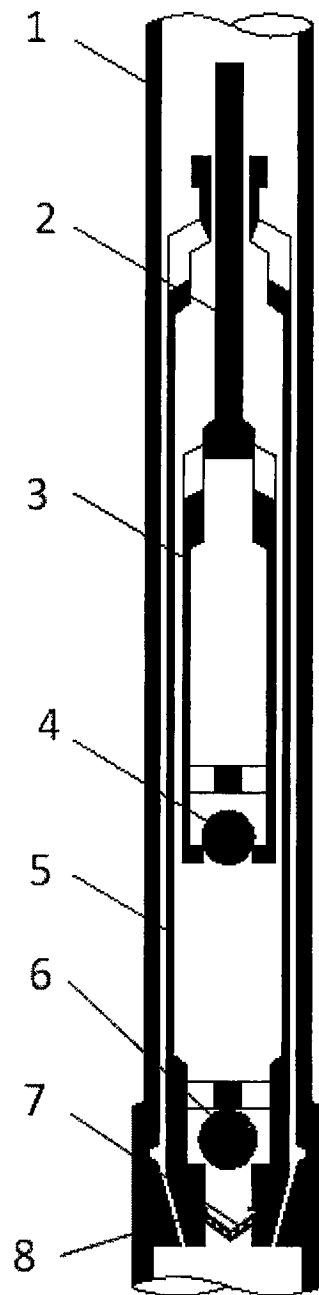


图1