

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720030231.2

[51] Int. Cl.

F04B 47/02 (2006.01)

F04B 53/14 (2006.01)

F04B 53/00 (2006.01)

E21B 43/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201096081Y

[22] 申请日 2007.11.9

[21] 申请号 200720030231.2

[73] 专利权人 刘延林

地址 257000 山东省东营市东营区锦华小区  
25 号楼 2 单元 501 室

[72] 发明人 刘延林

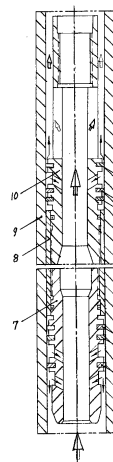
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

防砂排垢抽油泵

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种液体泵，特别是涉及一种用于从井下提升液体的抽油泵。一种防砂排垢抽油泵，由上、下接头、泵筒、活塞体组成，其特征在于上、下接头各加装三道带有倒角的金属环、上、下各两道排砂槽孔，排砂槽孔设有形成沉砂通道，抽油杆通过螺纹与活塞体上接头联接，活塞体采用不等径设计。通过带有倒角的金属环和排砂槽孔，即防砂环、防砂密封环、密封环，刮去泵筒壁上的砂粒和杂质，并使其直接进入到原油中并随其一同抽到井上，有效防止砂粒和杂质沉积在活塞和泵筒上，延长抽油泵的使用寿命。



- 
- 1、一种防砂排垢抽油泵，由上接头（10）、下接头（7）、泵筒（9）、活塞体（8）组成，其特征在于上接头（10）、下接头（7）两端加装有金属环。

## 防砂排垢抽油泵

### 一、技术领域

本实用新型涉及一种液体泵，特别是涉及一种用于从井下提升液体的抽油泵。

### 二、背景技术

目前油田生产上普遍采用等径活塞体，靠活塞的间隙密封，最小间隙 0.05mm，上接头和下接头上各做一道防砂设计，但无法阻挡细小沙子进入泵体，还经常产生偏磨的现象。也有在活塞体上加装聚氨脂密封圈，或者在泵筒上加装用橡胶封口的捕砂器等设计，但是这些非金属材料在井下磨损很快，不能从根本上解决砂卡、垢卡、活塞体偏磨而造成停井的问题，因此，生产上不能推广。

### 三、实用新型内容

本实用新型的目的就是针对现有技术存在的缺陷，提供一种结构简单、能有效防止砂卡、延长其使用寿命长的防砂排垢抽油泵。

本实用新型的目的是通过如下技术方案实现的，一种防砂排垢抽油泵，由上、下接头、泵筒、活塞体组成，其特征在于上接头、下接头的两端加装带有倒角的金属环、两道排砂槽孔，排砂槽孔中有沉砂通道，抽油杆通过螺纹与活塞体上接头联接，活塞体采用不等径设计。

本实用新型提供的抽油泵具有防砂排垢的功能，一是金属环与泵筒之间是零间隙配合，能更有效的密封。二是通过带有倒角的金属环，即防砂环、防砂密封环、密封环，刮去泵筒壁上的砂粒和杂质，并使其直接进入原油中并随其一同抽到井上，金属环上带有的 60 度倒角，可以将细小的砂粒直接推入沉砂通道。三是设置的排砂槽孔中有沉砂通道，有效防止砂粒和杂质沉积在活塞和泵筒上，延长抽油泵的使用寿命。四是活塞体采用不等径设计，也能有效起到防砂排垢的作

用。

#### 四、附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是活塞体的结构示意图；

1—上防砂环；2—上防砂密封环；3—上密封环；4—下密封环；5—下防砂密封环；6—下防砂环；7—下接头；8—活塞体；9—泵筒；10—上接头。

#### 五、具体实施方式

参照附图，本实施例给出的防砂排垢抽油泵主要由上接头 10、下接头 7、泵筒 9、活塞体 8 组成，其特征在于上接头 10 和下接头 7 各加装三道带有倒角的金属环，即上防砂环 1、上防砂密封环 2、上密封环 3、下密封环 4、下防砂密封环 5、下防砂环 6，上、下各两道排砂槽孔，排砂槽孔中有沉砂通道，抽油杆通过螺纹与活塞体上接头 10 联接，活塞体 8 采用不等径设计。抽油时，抽油杆带动活塞上下往复运动，带有倒角的金属环即防砂环 1 和 6、防砂密封环 2 和 5、密封环 3 和 4，刮去泵筒 9 壁上的砂粒和杂质，并使其直接进入到原油中并随其一同抽到井上，金属环与泵筒零间隙配合，上、下各两道排砂槽孔形成沉砂通道，活塞体采用不等径设计，这些措施也可以有效防止砂粒和杂质沉积在活塞和泵筒上，延长抽油泵的使用寿命，起到防砂排垢的作用。

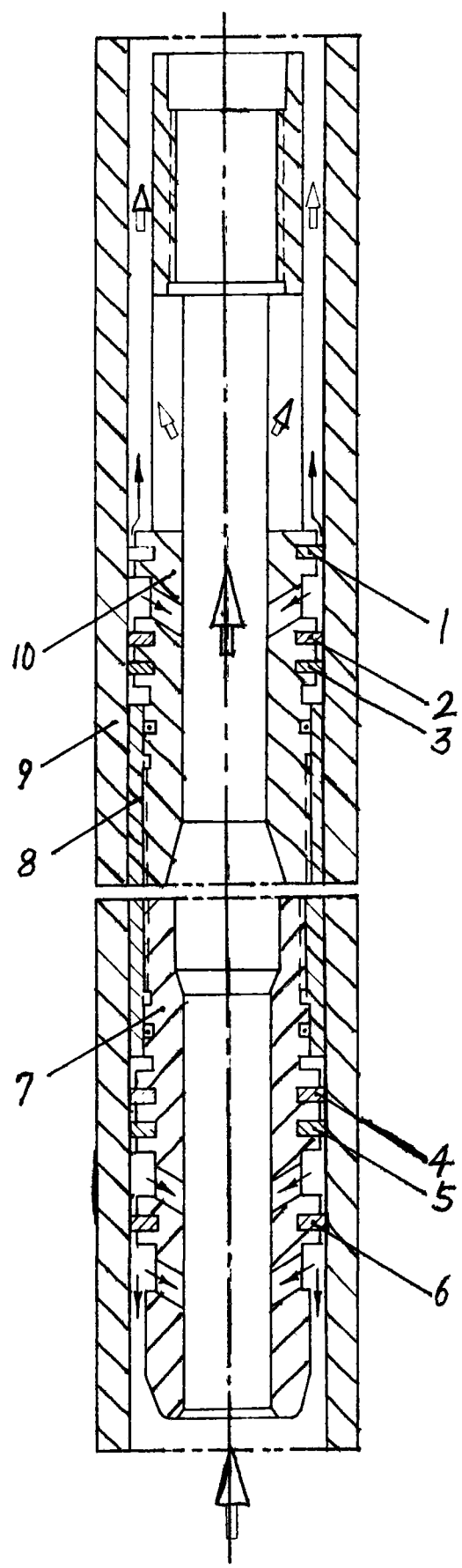


图 1

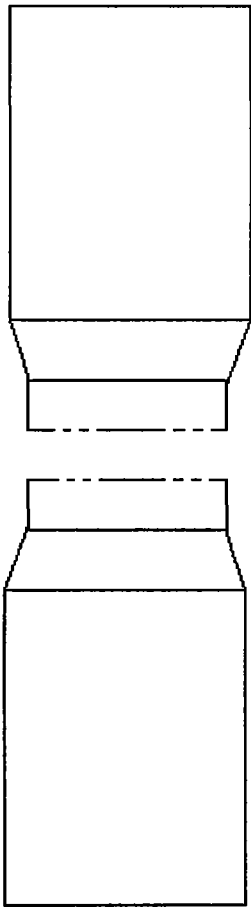


图2