

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04B 53/12 (2006.01)

F04B 47/02 (2006.01)

E21B 43/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720116122.2

[45] 授权公告日 2008年2月27日

[11] 授权公告号 CN 201027642Y

[22] 申请日 2007.4.27

[21] 申请号 200720116122.2

[73] 专利权人 杨 军

地址 163523 黑龙江省大庆市大同区老山头乡双庆村四大家

[72] 发明人 杨 军

[74] 专利代理机构 大庆市建华专利事务所
代理人 赵建华

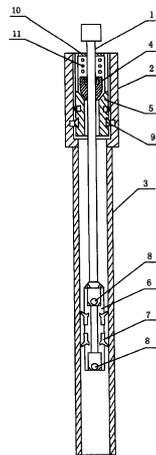
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

杆式负压抽油泵

[57] 摘要

本实用新型公开了一种杆式负压抽油泵，该泵由拉杆、泵筒、活塞构成，活塞开有内孔，在泵筒的上接头内安装由空心半球凡尔、凡尔座、弹簧、凡尔罩构成的半球凡尔总成，由卡簧固定在泵筒的上接头内；拉杆从半球凡尔总成中心穿过下端连接活塞；泵筒与活塞之间通过“Y”型密封胶圈软接触紧配合。本实用新型将活塞与泵筒之间设计为软接触紧配合，井内若有脏物或油里含砂不会出现卡泵现象；半球凡尔总成在泵筒上部，脏物或砂子不容易沉积到半球凡尔总成处，直接随着油流进入生产管线；泵筒下部没有固定凡尔，井下作业时管柱或杆柱携带的泥沙直接沉积到尾管内；解决了泵工作时易因管柱或杆柱携带的泥沙堵死固定凡尔或将活塞卡死在泵筒内，影响正常生产的问题。



1、一种杆式负压抽油泵，由拉杆（1）、泵筒（3）、活塞（6）构成，活塞（6）开有内孔，其特征在于：在泵筒（3）的上接头（2）内安装由空心半球凡尔（4）、凡尔座（5）、弹簧（10）、凡尔罩（11）构成的半球凡尔总成；半球凡尔总成由卡簧（9）固定在泵筒（3）的上接头（2）内；拉杆（1）从半球凡尔总成中心穿过下端连接活塞（6）；泵筒（3）与活塞（6）之间通过“Y”型密封胶圈（7）软接触紧配合。

2、根据权利要求1所述的杆式负压抽油泵，其特征在于：半球凡尔总成中的空心半球凡尔（4）上部为柱状空心、下部为半球，中心有孔，柱状空心内装有密封胶圈；凡尔座（5）开有密封槽，槽内装有密封胶圈，下部装有卡簧（9），凡尔座（5）、凡尔罩（11）螺纹连接在一起，内装空心半球凡尔（4），弹簧（10）安装在空心半球凡尔（4）与凡尔罩（11）之间。

杆式负压抽油泵

一、技术领域

本实用新型涉及的是一种生产原油用的抽油泵。

二、背景技术

目前使用的活塞式抽油泵是由活塞、泵筒、固定凡尔构成，固定凡尔由球、球座、凡尔罩组成，装在泵筒的下部，通过活塞上下运动和泵筒下部固定凡尔的单流作用以抽吸的方式完成对原油吸入和举升过程。它的特点是：在正常状态下，泵的运行比较稳定。但由于活塞与泵筒之间为硬性钢件间隙配合，泵的间隙较小，井内若有赃物或油里含砂，容易卡泵；固定凡尔在下部，赃物或砂子容易沉积到固定凡尔处，将固定凡尔堵死或将活塞卡死在泵筒内，无法正常生产。由于泵筒和固定凡尔形成一体并随管柱下井，所以井下作业下泵时，经常会将地面泥沙随管柱或杆柱带入井内，容易沉积到固定凡尔处，造成卡泵现象。另外，抽油泵出现问题需要作业时，必须将管、杆柱全部起出到地面，进行更换抽油泵。

三、发明内容

本实用新型的目的是针对上述问题提供一种杆式负压抽油泵，将活塞与泵筒之间设计成软接触紧配合，解决泵在工作时，易因管柱或杆柱携带的泥沙堵死固定凡尔或将活塞卡死在泵筒内，影响正常生产的问题。

本实用新型是通过下述技术方案予以实现：杆式负压抽油泵由拉杆、泵筒、活塞构成，活塞开有内孔，在泵筒的上接头内安装由空心半球凡尔、凡尔座、凡尔罩、弹簧构成的半球凡尔总成；半球凡尔总成由卡簧固定在泵筒的上接头内；拉杆从半球凡尔总成中心穿过下端连接活塞；活塞与泵筒之间通过“Y”型密封胶圈软接触紧配合。

本实用新型具有的积极效果：本实用新型由于活塞与泵筒之间是软接触紧配合，井内若有赃物或油里含砂不会出现卡泵现象；半球凡尔总成在泵筒的上部，赃物或砂子不容易沉积到半球凡尔总成处，直接随着油流进入生产管线，根本不会出现活塞卡死在泵筒内的现象；泵筒下部没有固定凡尔，井下作业下泵时，管柱或杆柱携带的泥沙直接沉积到尾管内，不会出现卡泵现象。当泵出

现问题时，无需将管柱全部起出，只将杆柱起出便可更换维修，同时减少井下作业工作量。

四、附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构示意图；

图 2 是本实用新型中泵筒的结构示意图；

图 3 是本实用新型中的拉杆、半球凡尔总成、活塞整体连接结构示意图。

图中：1 拉杆、2 上接头、3 泵筒、4 空心半球凡尔、5 凡尔座、6 活塞、7 “Y” 密封胶圈、8 游动凡尔、9 卡簧、10 凡尔罩、11 弹簧。

五、具体实施方式：

图 1 为是本实用新型的整体结构示意图，图 2 是本实用新型中泵筒的结构示意图，图 3 为本实用新型中的拉杆、半球凡尔总成、活塞连接在一起的整体结构示意图。结合图 1、图 2、图 3 所示，杆式负压抽油泵由拉杆 1、泵筒 3、活塞 6 构成，活塞 6 开有内孔，上下连接游动凡尔 8，塞体外侧套装“Y”型密封胶圈 7，半球凡尔总成装在泵筒 3 的上接头 2 内。半球凡尔总成由空心半球凡尔 4、凡尔座 5、凡尔罩 10、弹簧 11 构成，空心半球凡尔 4 上部为柱状空心、下部为半球，中心有孔，柱状空心内装有密封胶圈。凡尔座 5 开有密封槽，槽内装有密封胶圈，下部装有卡簧 9。凡尔座 5、凡尔罩 10 螺纹连接在一起，空心半球凡尔 4 坐装在凡尔座 5 上，弹簧 11 安装在空心半球凡尔 4 与凡尔罩 10 之间。半球凡尔总成由卡簧 9 固定在泵筒 3 的上接头 2 内。拉杆 1 从半球凡尔总成中心穿过下端连接活塞 6，泵筒 3 与活塞 6 之间通过“Y”型密封胶圈 7 软接触紧配合。

工作时，杆式负压抽油泵处于具有一定沉没度的油井中，活塞装在抽油泵泵筒 3 内；拉杆 1 从半球凡尔总成中心穿过，下端连接活塞 6。当下冲程时，活塞 6 在全井抽油杆的重量作用下下行，半球凡尔总成中的空心半球凡尔 4 关闭，活塞 6 与半球凡尔总成之间形成负压，在负压作用下活塞 6 中的游动凡尔 8 打开，泵筒 3 内的液体（油或水）通过活塞 6 的内孔上行到活塞 6 与半球凡尔总成之间的负压腔内。当上冲程时，活塞 6 中的游动凡尔 8 关闭，半球凡尔总成中的空心半球凡尔 4 打开，泵筒 3 内的液体通过半球凡尔总成进入到管柱内，如此往复便将油井内的液体（油或水）吸入并举升到地面的生产干线内。

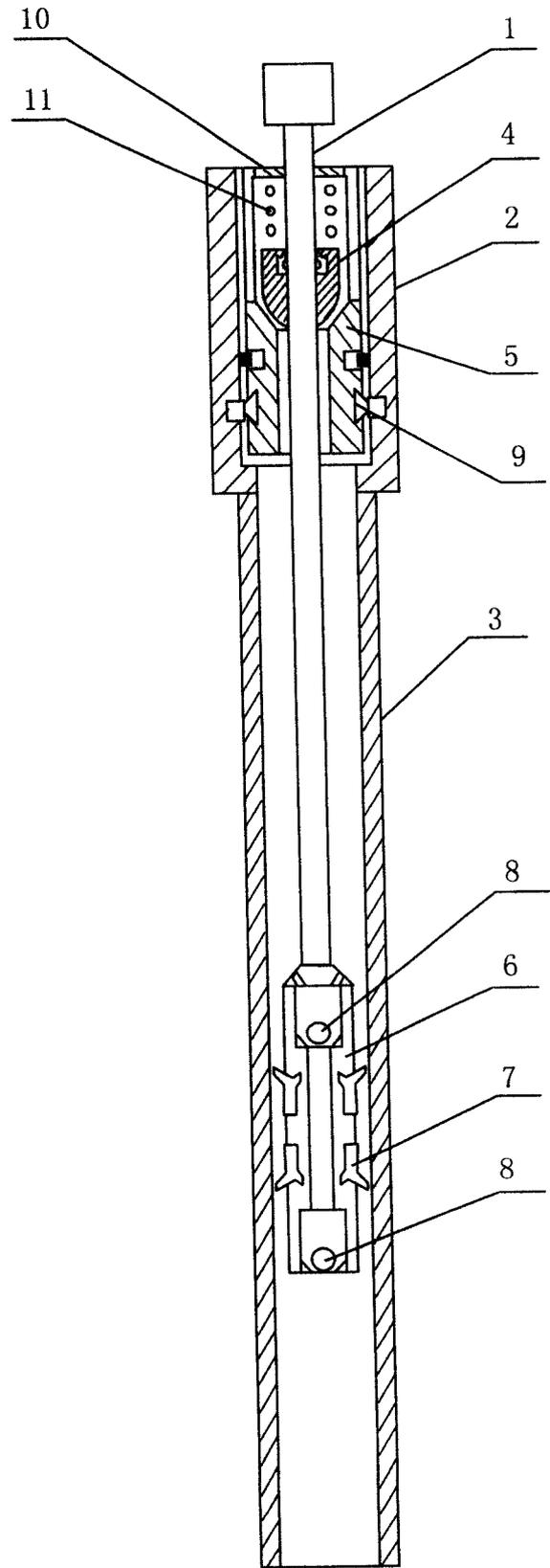


图 1

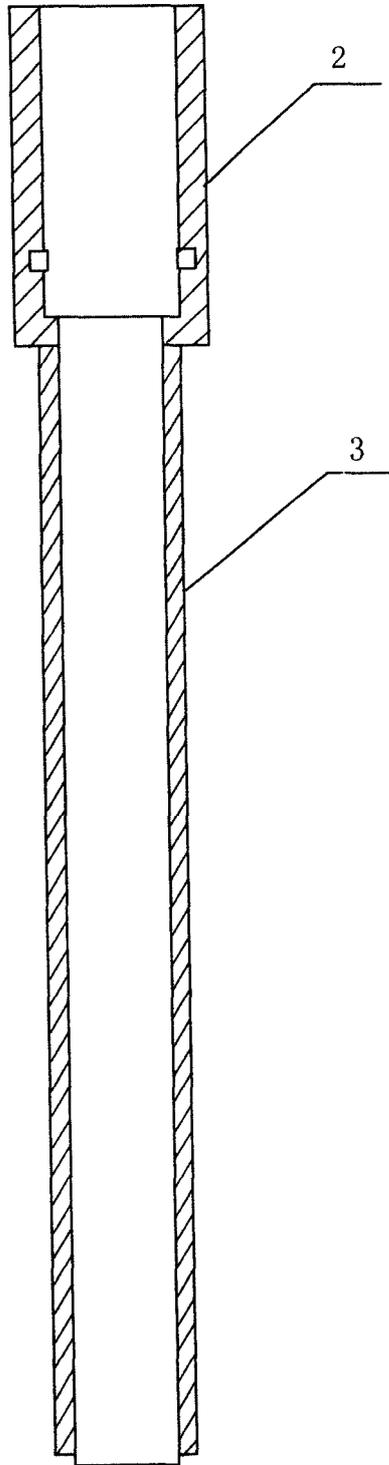


图 2

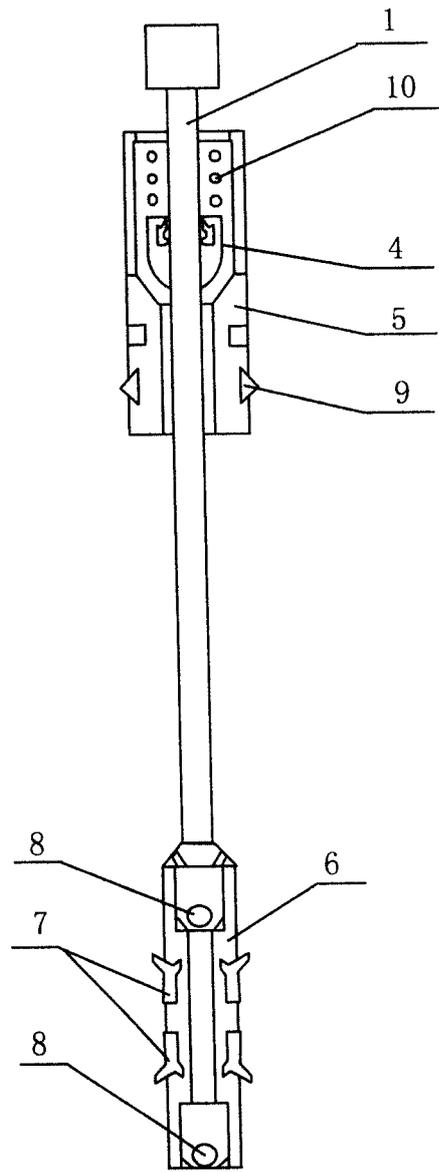


图 3