

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

F04B 47/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720005563.5

[45] 授权公告日 2008年4月9日

[11] 授权公告号 CN 201045290Y

[22] 申请日 2007.3.9

[21] 申请号 200720005563.5

[73] 专利权人 李文才

地址 062552 河北省任丘市华北石油局机关
29楼3单4号

[72] 发明人 李文才

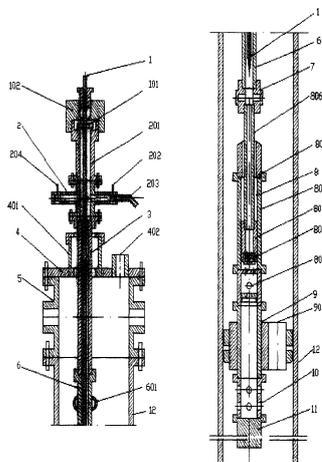
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

大空心杆抽油系统

[57] 摘要

一种大空心杆抽油系统，它主要由空心光杆、偏心井口、井口四通、空心杆、抽油泵、固定阀、筛管组成，其特点是：空心光杆和空心杆的内径要比常规同型号产品的大，在其内径下入小直径加热电缆后并能正常的使油水过流，该抽油系统不但解决了抽油管柱的结蜡、稠油开采、环空测试等问题，还解决了一次起下整套管柱的工艺问题。



1. 一种大空心杆抽油系统，它主要由空心光杆（3）、偏心井口（4）、井口四通（5）、空心杆（6）、抽油泵（8）、固定阀（805）、筛管（10）组成，其特征在于：

空心光杆（3）和空心杆（6）的内径要比常规同型号产品的大，在其内径下入小直径加热电缆（1）后并能正常的使油水过流；

小直径加热电缆（1）通过电缆锁紧卡子（101）、电缆密封盒（102）和提拉杆（201）装配，提拉杆（201）与抽油机悬绳器相挂接，游动小四通（2）的一侧装有出油阀门（202）并与出油软管（203）连接、另一侧装有洗井阀门（204），游动小四通（2）的上端有丝扣或法兰连接提拉杆（201）、下端有丝扣或法兰连接空心光杆（3），它们和空心杆（6）、正洗井高压单流阀（7）、柱塞空心拉杆（806）、柱塞（801）、游动阀（802）以丝扣连接组成运动的整体；

空心杆（6）的外体上装有外径大于空心杆接箍外径的套管防磨器（601）；

抽油泵泵筒（803）的上端装有柱塞限位鱼头（804）；

偏心油管锚（9）的上端连接抽油泵（8）的固定阀（805），下端连接筛管（10），筛管（10）的下端连接配重杆（11），它们以丝扣连接为一体且由偏心油管锚（9）座卡固定在套管（12）的内壁上；

偏心油管锚（9）上有偏心测试孔（901）；

正洗井高压单流阀（7）是保持上下相连接管柱内孔相通，并由内孔与环空间形成沟通的单流阀。

2. 如权利要求1所述的一种大空心杆抽油系统，其特征在于：所述套管防磨器（601）是注塑在或镶卡在空心杆（6）的外体上。

3. 如权利要求1所述的一种大空心杆抽油系统，其特征在于：所述空心杆（6）为小油管。

4. 如权利要求1所述的一种大空心杆抽油系统，其特征在于：所述配重杆（11）为实心钢棒或油管。

5. 如权利要求1所述的一种大空心杆抽油系统，其特征在于：所述筛管（10）安装在偏心油管锚（9）的上端，上接抽油泵（8）的固定阀（805），而偏心油管锚（9）的下端连接配重杆（11）。

大空心杆抽油系统

技术领域

本实用新型涉及石油开采机械工具设备，具体地说是一种大空心杆抽油系统。

背景技术

目前，已有的用空心抽油杆做抽油通道技术，存在着无法很好的清蜡，无法完成环空测试任务等缺陷。

实用新型内容

本实用新型的目的是为了解决已有的用空心抽油杆做抽油通道技术，存在着无法很好的清蜡，无法完成环空测试任务等缺陷的问题，提供一种大空心杆抽油系统技术，实现以较大的泵在相对更深的泵挂下抽油时的小负荷。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种大空心杆抽油系统，它主要由空心光杆、偏心井口、井口四通、空心杆、抽油泵、固定阀、筛管组成；

空心光杆和空心杆的内径要比常规同型号产品的大，在其内径下入小直径加热电缆后并能正常的使油水过流；

小直径加热电缆通过电缆锁紧卡子、电缆密封盒和提拉杆装配，提拉杆与抽油机悬绳器相挂接，游动小四通的一侧装有出油阀门并与出油软管连接、另一侧装有洗井阀门，游动小四通的上端有丝扣或法兰连接提拉杆、下端有丝扣或法兰连接空心光杆，它们和空心杆、正洗井高压单流阀、柱塞空心拉杆、柱塞、游动阀以丝扣连接组成运动的整体；

空心杆的外体上装有外径大于空心杆接箍外径的套管防磨器；

抽油泵泵筒的上端装有柱塞限位鱼头；

偏心油管锚的上端连接抽油泵的固定阀，下端连接筛管，筛管的下端连接配重杆，它们以丝扣连接为一体且由偏心油管锚座卡固定在套管的内壁上；

偏心油管锚上有偏心测试孔；

正洗井高压单流阀是保持上下相连接管柱内孔相通，并由内孔与环空

间形成沟通的单流阀。

所述套管防磨器是注塑在或镶卡在空心杆的外体上。

所述空心杆为小油管。

所述配重杆为实心钢棒或油管。

所述筛管安装在偏心油管锚的上端，上接抽油泵的固定阀，而偏心油管锚的下端连接配重杆。

本实用新型有以下积极有益的效果：

本实用新型的特点，是用大空心光杆和大空心抽油杆来替代常规同型号的空心光杆和空心抽油杆，并在大空心光杆和大空心抽油杆内下入小直径加热电缆以解决稠油和结蜡问题；抽油泵泵筒的上端装有柱塞限位鱼头以确保泵筒与柱塞在起下管柱和正常工作时不脱离及断脱打捞用；抽油泵泵筒、固定阀、偏心油管锚、筛管、配重杆，它们以丝扣连接为一体且由偏心油管锚座卡在套管的内壁上。该抽油系统不但解决了抽油管柱的结蜡、稠油开采、环空测试等问题，还解决了一次起下整套管柱的工艺问题。与常规空心抽油杆和油管及加热电缆配套抽油相比，省去了油管，降低了抽油机使用的型号，节省了投资；因大空心抽油杆内的液体体积小加热电缆耗电就少，又因抽油机的交变载荷大大减小宜平衡，其节能是很大的，还因少起下一趟油管节省了作业费用，又因环空空间加大便于测试仪器下井。

附图说明：

图 1 是本实用新型实施例的管柱结构示意图；

具体的实施方式

附图编号：

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 1. 小直径加热电缆 | 101. 电缆锁紧卡子 | 102. 电缆密封盒 |
| 2. 游动小四通 | 201. 提拉杆 | 202. 出油阀门 |
| 203. 出油软管 | 204. 洗井阀门 | |
| 3. 空心光杆 | | |
| 4. 偏心井口 | 401. 光杆密封盒 | 402. 测试孔道 |
| 5. 井口四通 | | |
| 6. 空心杆 | 601. 套管防磨器 | |
| 7. 正洗井高压单流阀 | | |
| 8. 抽油泵 | 801. 柱塞 | 802. 游动阀 |
| | | 803. 泵筒 |
| 804. 柱塞限位鱼头 | 805. 固定阀 | 806. 柱塞空心拉杆 |
| 9. 偏心油管锚 | 901. 偏心测试孔 | |
| 10. 筛管 | 11. 配重杆 | 12. 套管 |

请参照图 1, 本实用新型是一种大空心杆抽油系统, 它主要由空心光杆 3、偏心井口 4、井口四通 5、空心杆 6、抽油泵 8、固定阀 805、筛管 10 组成; 空心光杆 3 和空心杆 6 的内径要比常规同型号产品的大, 在其内径下入小直径加热电缆 1 后并能正常的使油水过流, 小直径加热电缆 1 通过电缆锁紧卡子 101、电缆密封盒 102 和提拉杆 201 装配, 提拉杆 201 与抽油机悬绳器相挂接, 游动小四通 2 的一侧装有出油阀门 202 并与出油软管 203 连接、另一侧装有洗井阀门 204, 游动小四通 2 的上端有丝扣或法兰连接提拉杆 201、下端有丝扣或法兰连接空心光杆 3, 它们和空心杆 6、正洗井高压单流阀 7、柱塞空心拉杆 806、柱塞 801、游动阀 802 以丝扣连接组成运动的整体, 空心杆 6 的外体上装有外径大于空心杆接箍外径的套管防磨器 601, 抽油泵泵筒 803 的上端装有柱塞限位鱼头 804, 偏心油管锚 9 的上端连接抽油泵 8 的固定阀 805, 下端连接筛管 10, 筛管 10 的下端连接配重杆 11, 它们以丝扣连接为一体且由偏心油管锚 9 座卡固定在套管 12 的内壁上, 偏心油管锚 9 上有偏心测试孔 901, 正洗井高压单流阀 7 是保持上下相连接管柱内孔相通, 并由内孔与环空间形成沟通的单流阀。

所述套管防磨器 601 是注塑在或镶卡在空心杆 6 的外体上。

所述空心杆 6 为小油管。

所述配重杆 11 为实心钢棒或油管。

所述筛管 10 安装在偏心油管锚 9 的上端, 上接抽油泵 8 的固定阀 805, 而偏心油管锚 9 的下端连接配重杆 11。

请参照图 1, 小直径加热电缆 1 由电缆锁紧卡子 101 锁紧并悬挂在提拉杆 201 的出口顶端, 并由电缆密封盒 102 与提拉杆 201 的出口顶端丝扣相连起到密封作用。偏心井口 4 的测试孔道 402 与环空和偏心油管锚 9 的偏心测试孔 901 为测试仪器的通道。偏心井口 4 的光杆密封盒 401 起到保护井筒和光杆的双重作用。

本实用新型的工作原理:

图 1 所示的一种大空心杆抽油系统实施例, 是由抽油机的悬绳器拉动提拉杆 201、小四通 2、空心光杆 3、空心杆 6 及套管防磨器 601、正洗井高压单流阀 7、柱塞空心拉杆 806、柱塞 801、游动阀 802 作上、下往复运动。当上冲程时, 柱塞 801 在泵筒 803 内上行, 游动阀 802 关闭, 使泵筒 803 的泵腔内行成负压, 原油就由井底通过筛管 10 流经偏心油管锚 9、经打开的固定阀 805 进入到泵筒 803 的泵腔内; 当下冲程时, 柱塞 801 在泵筒 803 内下行, 游动阀 802 打开, 使泵筒 803 腔内的原油经打开的游动阀 802 经柱塞 801、柱塞空心拉杆 806、正洗井高压单流阀 7、空心杆 6、空心光杆 3、小四通 2、出油阀门 202、出油软管 203 流出井外。套管防磨器 601 是固装在空心杆 6 的外体上以防止空心杆 6 磨损套管 12。小直径加热电缆

1 是从提拉杆 201 的上端口下入到空心杆柱中的,对空心杆 6 内上流的油水进行加热,防止结蜡堵塞通道;环空测试是由测试仪器经偏心井口 4 的测试孔道 402 下入到空心杆 6 与套管 12 之间的环空中,再经偏心油管锚 9 的偏心测试孔 901 到达井底进行测试。该工艺管柱的下井作业程序,先下配重杆 11、筛管 10、偏心油管锚 9、抽油泵 8 (含柱塞 801、游动阀 802、泵筒 803、柱塞限位鱼头 804、固定阀 805、柱塞空心拉杆 806 在地面一同装好下井)、正洗井高压单流阀 7、空心杆 6 及套管防磨器 601、空心光杆 3,依次下入井中,然后座卡偏心油管锚 9 后装偏心井口 4 于井口四通 5 上,再装游动小四通 2、提拉杆 201,最后下入小直径加热电缆 1,由电缆锁紧卡子 101 锁紧并悬挂在提拉杆 201 的出口顶端,并由电缆密封盒 102 与提拉杆 201 的出口顶端丝扣相连起到密封作用。起出时反向依次起出。

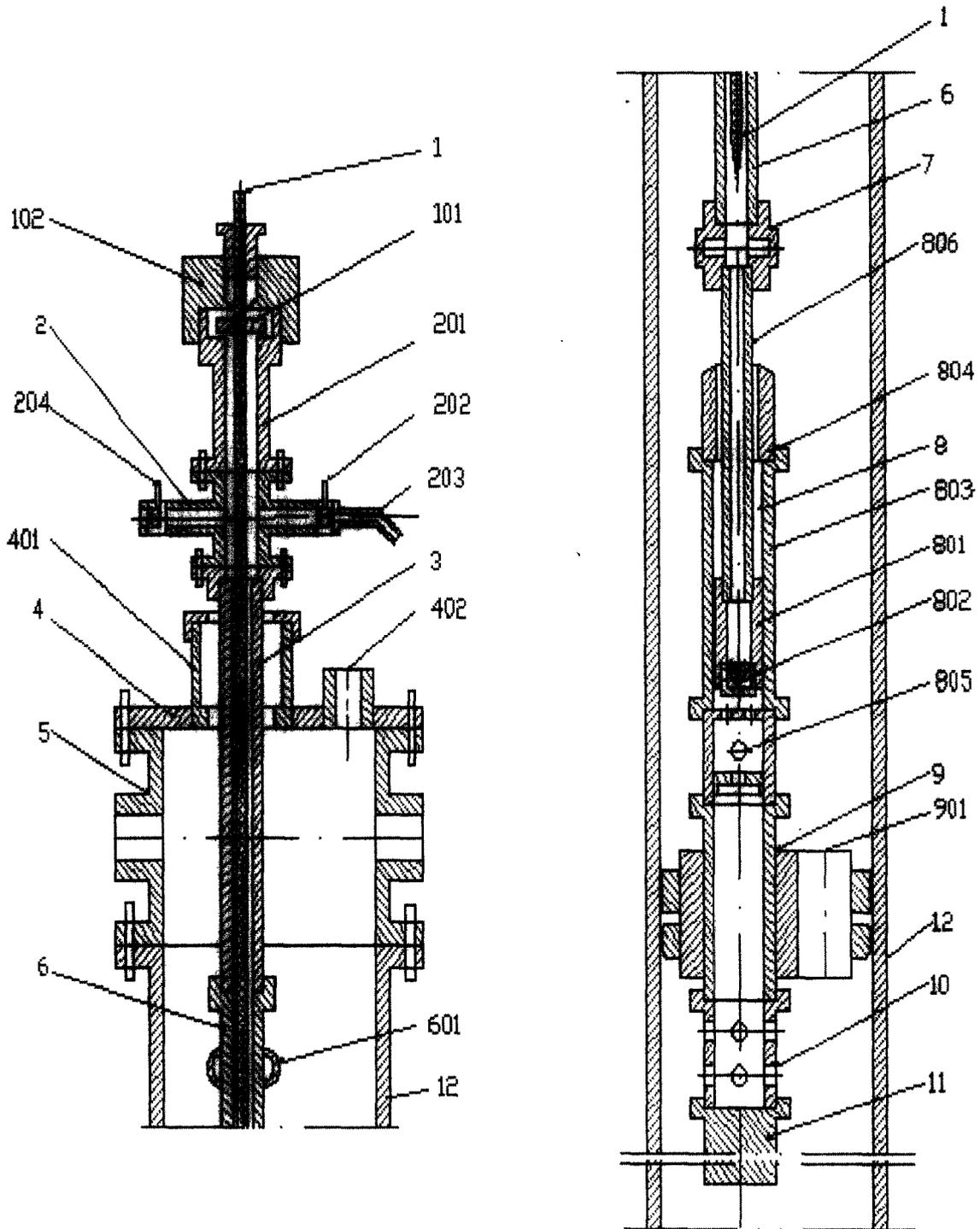


图 1