(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201610741 U
(45)授权公告日 2010.10.20

(21)申请号 200920172860.8

(22)申请日 2009.08.14

(73)专利权人 中国石油天然气集团公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街 9 号
专利权人 吐哈石油勘探开发指挥部

(72)发明人 贾映友 朱辉明 王宗益 左秀华 赵明 马玉鹏 王双玲

(74)专利代理机构 北京市中实友知识产权代理有限责任公司 11013
代理人 李玉明

(51)Int.Cl.
E21B 37/02(2006.01)
E21B 36/00(2006.01)

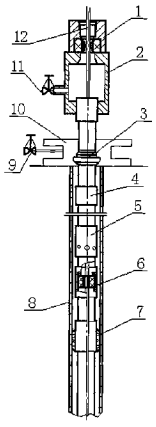
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种抽油杆井筒内清蜡装置

(57)摘要

抽油杆井筒内清蜡装置，应用于油田采油抽油杆清蜡。是一种抽油杆清蜡。特征是：在井口装置内有密封胶芯刮蜡器，在井口装置的下部固定有密闭筒。在密闭筒壁上固定有阀门。密闭筒固定在清蜡管柱的顶端上。清蜡管柱是由井口油管悬挂器、油管、喷嘴接头、抽油杆密封接头和皮碗封隔器连接组成，清蜡管柱从下往上依次连接有皮碗封隔器、抽油杆密封接头、喷嘴接头、油管和井口油管悬挂器。井口油管悬挂器座入井口大四通内。效果是：实现了在抽油杆起出的过程中清蜡，无污染并降低劳动强度，提高热能利用率。



CN 201610741 U

1. 一种抽油杆井筒内清蜡装置，主要由井口装置 (1)、清蜡管柱和井口大四通 (10) 组成，在井口大四通 (10) 上有注蒸汽阀 (9)，其特征在于：在井口装置 (1) 内有密封胶芯刮蜡器，在井口装置 (1) 的下部固定有密闭筒 (2)，在密闭筒 (2) 壁上固定有阀门 (11)，密闭筒 (2) 固定在清蜡管柱的顶端上；

清蜡管柱是由井口油管悬挂器 (3)、油管 (4)、喷嘴接头 (5)、抽油杆密封接头 (6) 和皮碗封隔器 (7) 连接组成，清蜡管柱从下往上依次连接有皮碗封隔器 (7)、抽油杆密封接头 (6)、喷嘴接头 (5)、油管 (4) 和井口油管悬挂器 (3)，井口油管悬挂器 (3) 座入井口大四通 (10) 内。

2. 根据权利要求 1 所述的抽油杆井筒内清蜡装置，其特征是：在抽油杆密封接头 (6) 内有抽油杆密封胶芯。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的抽油杆井筒内清蜡装置，其特征是：在喷嘴接头 (5) 的壁上有三排孔，每排孔的角度不相同。

4. 根据权利要求 3 所述的抽油杆井筒内清蜡装置，其特征是：喷嘴接头 (5) 上的孔每排数量为 3 ～ 8 个，均匀分布。

5. 根据权利要求 3 所述的抽油杆井筒内清蜡装置，其特征是：喷嘴接头 (5) 上的孔是从外向内斜向上的孔，斜孔与中心线的夹角为 30 ～ 75 度之间。

一种抽油杆井筒内清蜡装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田采油技术领域，特别涉及采油抽油杆清蜡。是一种抽油杆在井筒内的清蜡装置。

背景技术

[0002] 在油田开采的过程中，传统的抽油杆清蜡是一种既费工、费时、热效率低、污染环境大的作业工序。目前，在国内的油田中，抽油杆清蜡作业，主要有以下两种方法：

[0003] 1、蒸汽通刺法：将油井中取出结蜡的抽油杆，摆放在抽油杆架子上，用蒸汽锅炉车产生的蒸汽加热抽油杆外壁上的蜡，在刺抢加热的作用下，将抽油杆表面的蜡质清除。这种方法主要有三点缺陷：一是工作效率低：只有一面的蜡质被清除，另一面还有部分残余蜡质存在，还需要将抽油杆翻转后再用蒸汽加热。二是热效率利用低：大部分的热量被空气吸收。三是环境污染大：蒸汽水和融化的蜡质掉在地面，污染了环境和增加了收污的劳动强度。

[0004] 2、抽油杆集中清蜡装置：是将抽油杆集中放入蒸汽加热装置内，通入蒸汽，在一定时间内将油杆上的蜡质全部清除。优点是蜡质清除干净。但是，采用的蒸汽加热装置体积大造价高；增加了运输费用，增加了作业成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是：提供一种抽油杆井筒内清蜡装置，在抽油杆从油井中起出的过程中，实现抽油杆清蜡；实现无污染清蜡作业，并达到降低劳动强度，提高热能利用率。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是：抽油杆井筒内清蜡装置，主要由井口装置、清蜡管柱和井口大四通组成，在井口大四通上有注蒸汽阀。从注蒸汽阀注入蒸汽，蒸汽能进入油管与套管之间的环形空间内。其特征在于：在井口装置内有密封胶芯刮蜡器，在井口装置的下部固定有密闭筒。在抽油杆上提的过程中，刮蜡器能把粘在抽油杆壁上的少量的蜡液刮下，流入下部的密闭筒内。在密闭筒壁上固定有阀门。密闭筒固定在清蜡管柱的顶端上。

[0007] 清蜡管柱是由井口油管悬挂器、油管、喷嘴接头、抽油杆密封接头和皮碗封隔器连接组成，清蜡管柱从下往上依次连接有皮碗封隔器、抽油杆密封接头、喷嘴接头、油管和井口油管悬挂器。井口油管悬挂器座入井口大四通内。皮碗封隔器能封堵套管与油管之间的环形空间。

[0008] 在抽油杆密封接头内有抽油杆密封胶芯，能密封抽油杆。在喷嘴接头的壁上有三排孔，每排孔的角度不相同。喷嘴接头的孔使套管与油管之间的环形空间与油管柱内部联通。

[0009] 喷嘴接头上的孔每排数量为 3 ～ 8 个，均匀分布。

[0010] 喷嘴接头上的孔是从外向内斜向上的孔，斜孔与中心线的夹角为 30 ～ 75 度之间。

[0011] 采用抽油杆井筒内清蜡装置进行清蜡过程：参阅图 1。首先，起出 3 根抽油杆 12，起出 2 根油管，重新下入清蜡管柱。皮碗封隔器 7 座封在套管 8 的内壁上。在清蜡管柱的

上端连接好密闭筒 2 和井口装置 1。在井口大四通 10 的注蒸汽阀 9 上用蒸汽管线连接蒸汽锅炉车。在密闭筒 2 的阀门 11 上用管线连接回收池。此时，修井机处于起钻清蜡前的状态。其次，打开注蒸汽阀 9，蒸汽锅炉车产生的高温高压蒸汽注入套管与油管之间的环形空间内。由于皮碗封隔器 7 将套管与油管之间的环形空间下部封闭，高温高压蒸汽通过喷嘴接头 5 孔进入油管柱内部。高温高压蒸汽在油管柱内部上升加热抽油杆 12 上的结蜡，使结蜡熔化。最后，开动修井机上提抽油杆 12。抽油杆 12 不断上升，携带结蜡进入抽油杆密封接头 6 上部。进入抽油杆密封接头 6 的结蜡不断被熔化，并与高压蒸汽一同向上，进入密闭筒 2 内。密闭筒 2 内被熔化的蜡通过阀门 11 流入回收池。直到带有结蜡的抽油杆 12 全部起出井口，完成一口井抽油杆 12 的清蜡工作。

[0012] 本实用新型的有益效果：本实用新型抽油杆井筒内清蜡装置，实现了在抽油杆起出的过程中清蜡，无污染并降低劳动强度，提高热能利用率。抽油杆井筒清蜡的特点：

[0013] 操作简单：在作业油杆清蜡的过程中，只需下入两根油管和井下工具，井口装入井口清蜡装置，导入抽油杆，实现正常的抽油杆起钻，达到清蜡的目的。

[0014] 热效率高：将锅炉车的蒸汽，从采油树的套管闸阀注入，蒸汽进入油套环空空间，在管柱喷嘴接头处进入油管内腔（喷嘴处连接有皮碗封隔器），在油管内形成连续的蒸汽气垫，由于抽油杆上的蜡质，受到高温（150℃）和一定压力（0.45MPa）的蒸汽冲刷，在较短的时间内形成高温和一定冲刺力，将蜡质带出油管，在井口装置的作用下，流入地面回收装置。蒸汽的利用率提高 50％，降低了锅炉车的清蜡时间，清蜡过程不影响抽油杆的起钻速度，清除的蜡质达到 95％以上，提高了清蜡的作业效率。

[0015] 无污染作业：降低劳动强度：由于采用井筒蒸汽循环清蜡，蜡质在蒸汽和热水的作用下，循环出井筒，杜绝了井口和地面的污染，从而降低了劳动强度。

[0016] 现场安装简便。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型抽油杆井筒内清蜡装置结构剖面示意图。

[0018] 图中，1. 井口装置，2. 密闭筒，3. 井口油管悬挂器，4. 油管，5. 喷嘴接头，6. 抽油杆密封接头，7. 皮碗封隔器，8. 油管，9. 注蒸汽阀，10. 井口大四通，11. 阀门，12. 抽油杆。

[0019] 图 2 是井口装置 1 中的密封胶芯刮蜡器剖面示意图。

具体实施方式

[0020] 实施例 1：以一口油井为例，对本实用新型抽油杆井筒内清蜡装置作进一步详细说明。

[0021] 参阅图 1。本实用新型抽油杆井筒内清蜡装置，主要由井口装置 1、清蜡管柱和井口大四通 10 组成，在井口大四通 10 上有一个注蒸汽阀 9。在井口装置 1 内有一个密封胶芯刮蜡器，在井口装置 1 的下部固定有一个密闭筒 2。在密闭筒 2 壁上固定有阀门 11。密闭筒 2 固定在清蜡管柱的顶端外壁上。

[0022] 清蜡管柱是由井口油管悬挂器 3、油管 4、喷嘴接头 5、抽油杆密封接头 6 和皮碗封隔器 7 连接成，清蜡管柱从下往上依次连接有一个皮碗封隔器 7、一个抽油杆密封接头 6、一个喷嘴接头 5、油管 4 和井口油管悬挂器 3。井口油管悬挂器 3 座入井口大四通 10 内。皮

碗封隔器 7 能封堵套管与油管之间的环形空间。

[0023] 在抽油杆密封接头 6 内有一个抽油杆密封胶芯。在喷嘴接头 5 的壁上有三排孔，每排孔的角度不相同。喷嘴接头 5 上的孔是从外向内斜向上的孔，斜孔与中心线的夹角分别为 30 度、45 度和 75 度。喷嘴接头 5 的孔使套管 8 与油管之间的环形空间与油管柱内部联通。喷嘴接头 5 上的孔的数量为 18 个，即每排 6 个孔，孔的直径是 4 毫米，18 个孔均匀分布在喷嘴接头 5 的壁上。

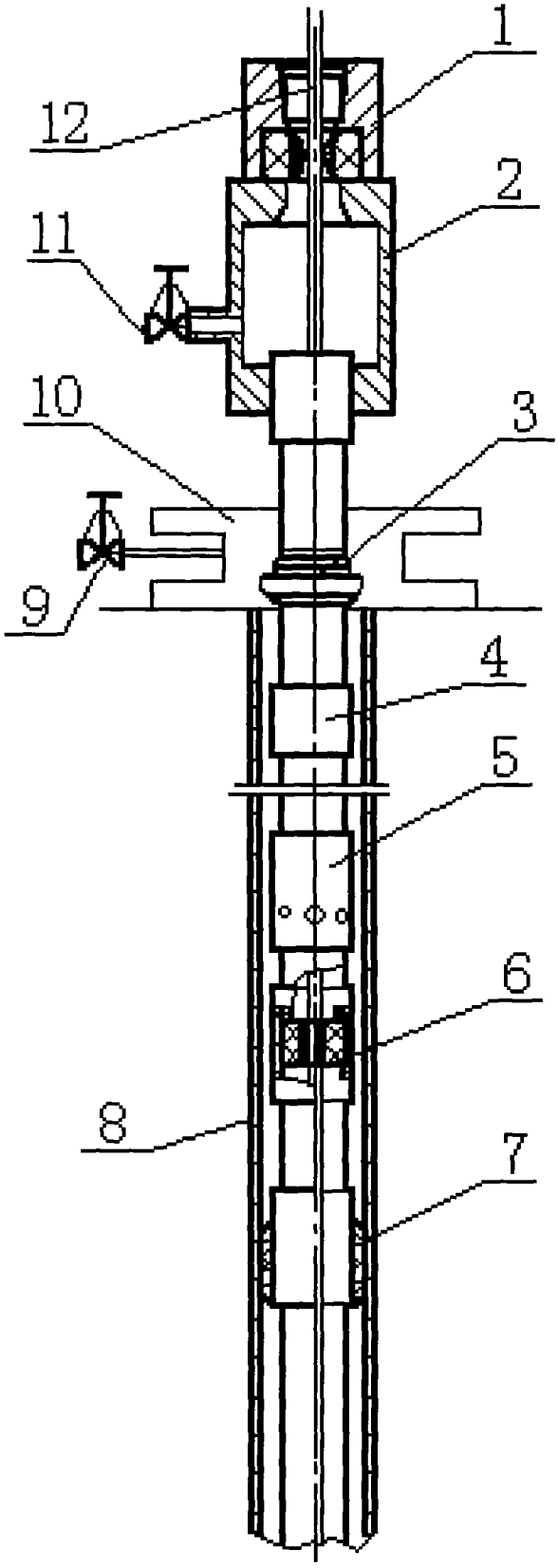


图 1

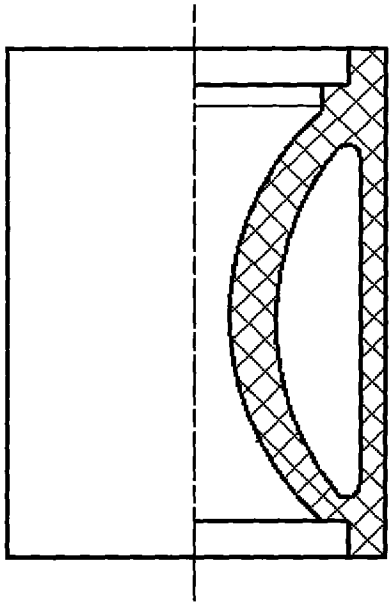


图 2