



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203783515 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420193426. 9

(22) 申请日 2014. 04. 18

(73) 专利权人 江苏双辉机械制造有限公司

地址 224700 江苏省盐城市建湖县高新技术
产业园唐桥路 88 号江苏双辉机械制造
有限公司

(72) 发明人 于冬 李宏 朱国亚

(51) Int. Cl.

E21B 33/03(2006. 01)

E21B 34/02(2006. 01)

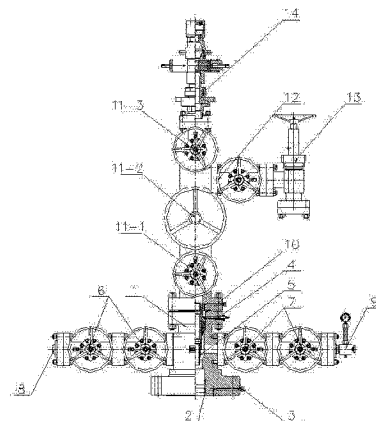
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

气驱采油井口装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气驱采油井口装置,包括油管头四通、二次密封装置、试压螺塞、悬挂器、双公短节、第一平板闸阀、第二平板闸阀、压力表截止阀组件、整体式法兰连接气驱闸阀、第三平板闸阀、节流控制阀及抽油杆封井器;油管头四通外接采油树及套管头,油管头四通底部设有二次密封装置、试压螺塞、悬挂器及双公短节;第一平板闸阀、第二平板闸阀装在油管头四通两侧,压力表截止阀组件连第二平板闸阀;整体式法兰连接气驱闸阀连接在油管头四通上,第三平板闸阀连整体式法兰连接气驱闸阀及节流控制阀,抽油杆封井器连上平板阀。本实用新型降低开采难度,节省成本,清洁无污染,提高了工作效率,保证了作业人员人身安全。



1. 一种气驱采油井口装置,其特征在于:包括油管头四通、两个二次密封装置、试压螺塞、悬挂器、双公短节、一对第一平板闸阀、一对第二平板闸阀、压力表截止阀组件、整体式法兰连接气驱闸阀、第三平板闸阀、节流控制阀及抽油杆封井器;所述的油管头四通的上端和下端分别通过螺栓外接采油树及套管头,所述的油管头四通的底部设有两道 5 1/2BT 密封槽,所述的两个二次密封装置分别适配安装在所述的油管头四通的两道 5 1/2BT 密封槽内,所述的试压螺塞设置在所述的油管头四通内,位于所述的两个二次密封装置的一侧;所述的悬挂器及双公短节分别同轴安装在所述的油管头四通内,所述的双公短节连接在所述的悬挂器的下方,所述的悬挂器通过所述的双公短节悬挂套管;所述的一对第一平板闸阀分别安装在所述的油管头四通的一侧,所述的一对第二平板闸阀分别安装在所述的油管头四通的另一侧,所述的一对第一平板闸阀与所述的一对第二平板闸阀关于所述的油管头四通对称,所述的压力表截止阀组件安装在所述的第二平板闸阀的侧端;所述的整体式法兰连接气驱闸阀连接在所述的油管头四通上,所述的整体式法兰连接气驱闸阀由上平板阀、液压远程控制阀及下平板阀连接构成,所述的第三平板闸阀的一端连接在所述的整体式法兰连接气驱闸阀上,位于所述的上平板阀与所述的液压远程控制阀之间,所述的第三平板闸阀的另一端与所述的节流控制阀连接,所述的抽油杆封井器连接在所述的上平板阀的上端。

2. 根据权利要求 1 所述的气驱采油井口装置,其特征在于:所述的上平板阀、液压远程控制阀及下平板阀从上到下连接并贯通,所述的上平板阀、液压远程控制阀及下平板阀为一体结构。

3. 根据权利要求 1 所述的气驱采油井口装置,其特征在于:所述的第一平板闸阀的侧端设有丝堵。

4. 根据权利要求 1 所述的气驱采油井口装置,其特征在于:所述的油管头四通与所述的整体式法兰连接气驱闸阀的连接处设有密封垫环,所述的油管头四通通过所述的密封垫环与所述的整体式法兰连接气驱闸阀密封连接。

气驱采油井口装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石油机械井口装置,尤其涉及一种气驱采油井口装置。

背景技术

[0002] 随着国家的发展和人们生活的水平的日益提高,我国每年对石油的需求量也越来越大。石油是远古的植物在地壳运动后埋在地下经过几百万年形成的,地层中的石油在被人类开发利用后,在相当长的时间内,不可能再生,因此我们通常把石油划分到不可再生资源当中。我们地表下的原油有的比较轻,较易开采;有的比较粘稠,开发难度大、成本高、风险大,在过去地表下原油比较充足的时候我们都是先开采那些比较容易开采的原油,但是随着我们国家较轻原油资源的逐渐减少,我们现在不得不开始开采那些较难开采的稠油。

[0003] 在油田的石油开采中,稠油具有特殊的高粘度和高凝固点特性,要想开采稠油,首先要降低稠油的粘性。目前的采油井口装置普遍采用向地层中注入化学降粘剂降低稠油的粘性后再开采,在某种程度上对地层造成了严重污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的:提供一种气驱采油井口装置,能提高工作效率,降低开采难度,提高安全性,清洁无污染。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种气驱采油井口装置,包括油管头四通、两个二次密封装置、试压螺塞、悬挂器、双公短节、一对第一平板闸阀、一对第二平板闸阀、压力表截止阀组件、整体式法兰连接气驱闸阀、第三平板闸阀、节流控制阀及抽油杆封井器;所述的油管头四通的上端和下端分别通过螺栓外接采油树及套管头,所述的油管头四通的底部设有两道 5 1/2BT 密封槽,所述的两个二次密封装置分别适配安装在所述的油管头四通的两道 5 1/2BT 密封槽内,所述的试压螺塞设置在所述的油管头四通内,位于所述的两个二次密封装置的一侧;所述的悬挂器及双公短节分别同轴安装在所述的油管头四通内,所述的双公短节连接在所述的悬挂器的下方,所述的悬挂器通过所述的双公短节悬挂套管;所述的一对第一平板闸阀分别安装在所述的油管头四通的一侧,所述的一对第二平板闸阀分别安装在所述的油管头四通的另一侧,所述的一对第一平板闸阀与所述的一对第二平板闸阀关于所述的油管头四通对称,所述的压力表截止阀组件安装在所述的第二平板闸阀的侧端;所述的整体式法兰连接气驱闸阀连接在所述的油管头四通上,所述的整体式法兰连接气驱闸阀由上平板阀、液压远程控制阀及下平板阀连接构成,所述的第三平板闸阀的一端连接在所述的整体式法兰连接气驱闸阀上,位于所述的上平板阀与所述的液压远程控制阀之间,所述的第三平板闸阀的另一端与所述的节流控制阀连接,所述的抽油杆封井器连接在所述的上平板阀的上端。

[0007] 上述的气驱采油井口装置,其中,所述的上平板阀、液压远程控制阀及下平板阀从上到下连接并贯通,所述的上平板阀、液压远程控制阀及下平板阀为一体结构。

[0008] 上述的气驱采油井口装置,其中,所述的第一平板闸阀的侧端设有丝堵。

[0009] 上述的气驱采油井口装置,其中,所述的油管头四通与所述的整体式法兰连接气驱闸阀的连接处设有密封垫环,所述的油管头四通通过所述的密封垫环与所述的整体式法兰连接气驱闸阀密封连接。

[0010] 本实用新型可提高稠油活性,降低稠油的粘度,使稠油的流动性增强,降低了开采的难度,节省了开采成本,清洁无污染,提高了工作效率;可以根据现场作业人员的需要选择使用不同的控制方式,如果在作业现场可以通过旋转手轮控制启闭,还可以通过液压泵实现远程控制启闭,如果井下状况突变的情况下现场作业人员可以远距离控制井口装置;具有更好的耐高温性能和密封性能好,降低了作业成本;可以在后期采油作业过程中发生突发情况时通过关闭抽油杆封井器上的闸板及时封井,提高了作业的安全系数,极大地保证了作业人员的人身安全。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型气驱采油井口装置的主视图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

[0013] 请参见附图 1 所示,一种气驱采油井口装置,包括油管头四通 1、两个二次密封装置 2、试压螺塞 3、悬挂器 4、双公短节 5、一对第一平板闸阀 6、一对第二平板闸阀 7、压力表截止阀组件 9、整体式法兰连接气驱闸阀 11、第三平板闸阀 12、节流控制阀 13 及抽油杆封井器 14;油管头四通 1 是连接套管头与采油树的过渡装置,所述的油管头四通 1 的上端和下端分别通过螺栓外接采油树及套管头,所述的油管头四通 1 的底部设有两道 5 1/2BT 密封槽,所述的两个二次密封装置 2 分别适配安装在所述的油管头四通 1 的两道 5 1/2BT 密封槽内,作用是密封 5 1/2 油层套管,所述的试压螺塞 3 设置在所述的油管头四通 1 内,位于所述的两个二次密封装置 2 的一侧,在使用的时候套上两只 5 1/2BT 的二次密封装置 2,打开试压螺塞 3,接上密封脂注塑枪向内注入 EM02 密封脂用以充涨 5 1/2BT 的二次密封转轴 2 来抱紧 5 1/2 油层套管,经测试密封达标后旋紧试压螺塞 3,这样就实现了密封 5 1/2 套管环形空间;所述的悬挂器 4 及双公短节 5 分别同轴安装在所述的油管头四通 1 内,所述的双公短节 5 连接在所述的悬挂器 4 的下方,所述的悬挂器 4 通过所述的双公短节 5 悬挂 2 7/8UP TBG 的套管,悬挂器 4 采用悬挂 2 7/8UP TBG 悬挂器,是悬挂 2 7/8UP TBG 工作套管的主要部件,工作套管是向地下注入高温蒸气,降低稠油的粘性后,再通过工作套管进行采油,所以说工作套管是油、气通过的唯一途径,通过自重压紧密封组件实现密封 2 7/8UP TBG 工作套管环形空间,所以 2 7/8UP TBG 的悬挂器 4 及其组件是整个气驱采油井口装置的核心部件;所述的一对第一平板闸阀 6 分别安装在所述的油管头四通 1 的一侧,所述的一对第二平板闸阀 7 分别安装在所述的油管头四通 1 的另一侧,所述的一对第一平板闸阀 6 与所述的一对第二平板闸阀 7 关于所述的油管头四通 1 对称,所述的压力表截止阀组件 9 安装在所述的第二平板闸阀 7 的侧端,左边的两台第一平板闸阀 6 主要用来通过旋转阀门的手轮控制固井作业时井底返出的泥浆流道的通断,右边的两台第二平板闸阀 7 主要用来观察固井作业时井底的压力,井底压力指数是固井工艺参照的主要标准,第二平板闸阀 7 用来控制右侧压力监测流道的通断;所述的整体式法兰连接气驱闸阀 11 连接在所述的油管头四通 1 上,所

述的整体式法兰连接气驱闸阀 11 由上平板阀 11-1、液压远程控制阀 11-2 及下平板阀 11-3 连接构成,所述的第三平板闸阀 12 的一端连接在所述的整体式法兰连接气驱闸阀 11 上,位于所述的上平板阀 11-1 与所述的液压远程控制阀 11-2 之间,所述的第三平板闸阀 12 的另一端与所述的节流控制阀 13 连接,第三平板闸阀 12 采用 PFF65-35 平板闸阀,主要用来控制采油通路的通断,通过旋转手轮控制阀门的启闭,节流控制阀 13 采用 JLK65-35 节流控制阀,主要用来控制采油的节奏,通过旋转手轮可以控制流道的大小,如果需要增加采油速率可以开大流量,所有连接部件都采用法兰螺栓连接,连接稳定牢靠,密封性能良好,节流控制阀 13 靠手轮的转动来调节闸板的开关,节流控制阀采用顶部为圆柱形的阀杆,具有流动性能好,震动小的优点,阀芯和阀座均采用耐磨和抗腐蚀性好的硬质合金材料制成,并且能够颠倒使用,大大增加了节流阀的使用寿命,阀门具有较大的阀体腔和柱塞式阀芯结构,较通常的针形节流阀具有较大的流量,可缓解节流时的振动,减少噪音,所述的抽油杆封井器 14 连接在所述的上平板阀 11-1 的上端,它是连接采油树和抽油机的主要部件,在平时工作过程中可以保证抽油杆和采油树结构的密封,在发生突发情况时可以及时关闭抽油杆封井器 14 上的闸板抱紧抽油杆,提高了作业的安全性。第一平板闸阀 6、第二平板闸阀 7 和第三平板闸阀 12 采用 PFF65-35 平板闸阀。

[0014] 所述的上平板阀 11-1、液压远程控制阀 11-2 及下平板阀 11-3 从上到下连接并贯通,所述的上平板阀 11-1、液压远程控制阀 11-2 及下平板阀 11-3 为一体结构。上平板阀 11-1、液压远程控制阀 11-2 及下平板阀 11-3 各相当于一台阀门,上平板阀 11-1 和下平板阀 11-3 相当于垂直通径为 65mm 的阀门,主要控制主通径的通断,如果上平板阀 11-1 和下平板阀 11-3 其中有一个坏掉了,可以关闭另外一只,保证了作业的安全性,上平板阀 11-1 和下平板阀 11-3 只能通过手轮手动旋紧控制流道的通断,在发生紧急情况时现场作业人员操作不安全,设计了一个紧急闸阀——液压远程控制阀 11-2,液压远程控制阀 11-2 是通过液压远程控制的,在发生紧急情况下可以通过远程液压控制台控制整体式法兰连接气驱闸阀 11 主通径的通断,一体式的结构设计使整个采油树的结构更加紧凑,锻造比为 1:2.5 的 1Cr13 锻钢材质,锻件探伤符合 JB/T4730.3- II 级探伤标准,密封性能更高,抗压强度更大,使用方便,寿命长,同时保证了作业人员的人身安全,只需一次安装,提高了工作效率,同时整体式的结构设计使装置的结构更加紧凑、稳定平衡性更好,维修维护更加方便。

[0015] 所述的第一平板闸阀 6 的侧端设有丝堵 8。

[0016] 所述的油管头四通 1 与所述的整体式法兰连接气驱闸阀 11 的连接处设有密封垫环 10,所述的油管头四通 1 通过所述的密封垫环 10 与所述的整体式法兰连接气驱闸阀 11 密封连接,密封垫环 10 采用 R46 密封垫环,属于自压紧垫环,在压紧的过程中保证了密封性能,保证了注气、采油作业的安全性。

[0017] 综上所述,本实用新型可提高稠油活性,降低稠油的粘度,使稠油的流动性增强,降低了开采的难度,节省了开采成本,清洁无污染,提高了工作效率;可以根据现场作业人员的需要选择使用不同的控制方式,如果在作业现场可以通过旋转手轮控制启闭,还可以通过液压泵实现远程控制启闭,如果井下状况突变的情况下现场作业人员可以远距离控制井口装置;具有更好的耐高温性能和密封性能好,降低了作业成本;可以在后期采油作业过程中发生突发情况时通过关闭抽油杆封井器上的闸板及时封井,提高了作业的安全系数,极大地保证了作业人员的人身安全。

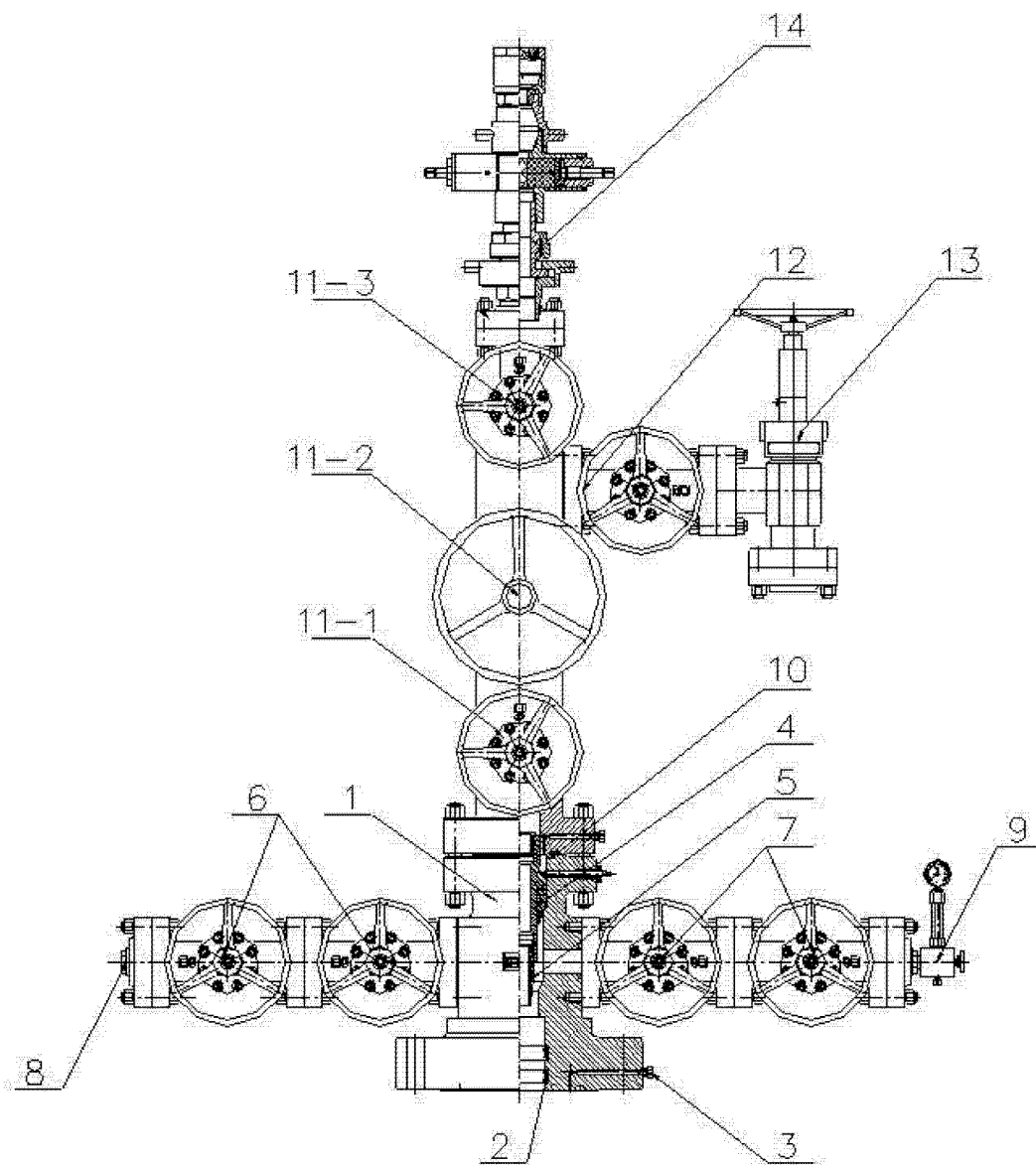


图 1