(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 202788752 U
(45)授权公告日 2013.03.13

(21)申请号 201220398656.X
(22)申请日 2012.08.13
(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司
地址 100025 北京市朝阳区朝阳门北大街22号
专利权人 中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司孤东采油厂
(72)发明人 张友振 何海峰 林恺 王东 姜华英 王臻
(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
代理人 侯华颂
(51)Int.Cl.
E21B 34/08(2006.01)
E21B 43/20(2006.01)

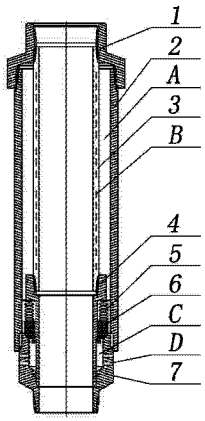
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

稠油井泵上高效乳化单向掺水阀

(57)摘要

一种稠油井泵上高效乳化单向掺水阀，包括：上接头、外工作筒、内工作筒、内接头、弹簧、密封环、下接头。其稠油井泵上高效乳化单向掺水阀为圆柱形筒体结构，纵剖面呈“凸”字形的上接头中心孔上部设有内螺纹，下部设有两级内螺纹，分别连接着外工作筒、内工作筒，外工作筒与内工作筒之间是上环空，内工作筒设有均部切线割缝；外工作筒下端与下接头螺纹连接，内工作筒下端与内接头螺纹连接，内接头与下接头之间设有弹簧、密封环，密封环的下部内接头与下接头之间形成下环空，在下接头对着下环空处设有可以更换的喷嘴，下接头下部设有外螺纹。本实用新型设计合理，结构新颖，掺水与油流乳化混合好，提高泵上掺水工艺效果，增加稠油井原油产量。



CN 202788752 U

1. 一种稠油井泵上高效乳化单向掺水阀，包括：上接头(1)、外工作筒(2)、内工作筒(3)、内接头(4)、弹簧(5)、密封环(6)、下接头(7)；其特征是：所述的稠油井泵上高效乳化单向掺水阀为圆柱形筒体结构，纵剖面呈“凸”字形的上接头(1)中心孔上部设有内螺纹，下部设有两级内螺纹，分别连接着外工作筒(2)、内工作筒(3)，外工作筒(2)与内工作筒(3)之间是上环空(A)，内工作筒(3)设有均部的切线割缝(B)；外工作筒(2)下端与下接头(7)螺纹连接，内工作筒(3)下端与内接头(4)螺纹连接，内接头(4)与下接头(7)之间设有弹簧(5)、密封环(6)，密封环(6)的下部内接头(4)与下接头(7)之间形成下环空(C)，在下接头(7)对着下环空(C)处设有喷嘴(D)，喷嘴(D)直径可根据需要进行选配，下接头(7)下部设有外螺纹。

稠油井泵上高效乳化单向掺水阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田稠油井开采泵上掺水控制装置，具体而言是一种稠油井泵上高效乳化单向掺水阀。

背景技术

[0002] 稠油具有粘度大、流动性差的特点，开采难度较大。目前主要采用稠油泵上掺水工艺。泵上掺水工艺管柱结构中一直采用筛管作为循环掺水连通点，因此在油井日常管理中经常出现由于停水、停电原因而引起稠油在油套环空聚集，引起掺水压力上升，堵塞套管井筒的问题。同时，在掺水过程中，由于日掺水量在 20-40m^3，掺入水与地层油混合不充分，影响掺水举升效果。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷，提供一种稠油井泵上高效乳化单向掺水阀。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案包括：上接头、外工作筒、内工作筒、内接头、弹簧、密封环、下接头。其稠油井泵上高效乳化单向掺水阀为圆柱形筒体结构，纵剖面呈“凸”字形的上接头中心孔上部设有内螺纹，下部设有两级内螺纹，分别连接着外工作筒、内工作筒，外工作筒与内工作筒之间是上环空，内工作筒设有均部的切线割缝；外工作筒下端与下接头螺纹连接，内工作筒下端与内接头螺纹连接，内接头与下接头之间设有弹簧、密封环，密封环的下部内接头与下接头之间形成下环空，在下接头对着下环空处设有喷嘴，喷嘴直径可根据需要进行选配，下接头下部设有外螺纹。

[0005] 工作原理：

[0006] 经过加热的污水从油套管环空掺入，由于井下封隔器坐封后，将井筒分隔为上下两部分，掺入水在封隔器以上憋压，当压力超过弹簧压力时，顶开密封环，掺入水经喷嘴、下环空、上环空，并通过内工作筒表面的割缝，呈射流状与地层油充分混合，沿油管返回地面流程，实现掺水流体与地层稠油的乳化降粘。同时在停井时，密封环可以在定压弹簧作用下迅速关闭掺水通道，避免油管内稠油进入油套环空。

[0007] 本实用新型的有益效果是：设计合理，结构新颖，割缝的旋流设计可以更好的将掺水与油流乳化混合。从而提高泵上掺水工艺效果，降低稠油井生产管理难度，提高稠油井原油产量，降低原油生产成本。

附图说明

[0008] 图 1- 本实用新型主视半剖结构示意图。

[0009] 图 2- 本实用新型现场应用结构示意图。

[0010] 图中，1. 上接头，2. 外工作筒，3. 内工作筒，4. 内接头，5. 定压弹簧，6. 密封环，7. 下接头，8. 套管，9. 油管，10. 稠油井泵上高效乳化单向掺水阀，11. 封隔器，12.

抽油泵 ;A. 上环空，B. 割缝，C. 下环空，D. 喷嘴。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图，对本实用新型实施例进一步的描述 ：

[0012] 稠油井泵上高效乳化单向掺水阀，由上接头 1、外工作筒 2、内工作筒 3、内接头 4、弹簧 5、密封环 6、下接头 7 组成。其稠油井泵上高效乳化单向掺水阀为圆柱形筒体结构，纵剖面呈“凸”字形的上接头 1 中心孔上部设有内螺纹，下部设有两级内螺纹，分别连接着外工作筒 2、内工作筒 3，外工作筒 2 与内工作筒 3 之间是上环空 A，内工作筒 3 设有均部的切线割缝 B ；外工作筒 2 下端与下接头 7 螺纹连接，内工作筒 3 下端与内接头 4 螺纹连接，内接头 4 与下接头 7 之间设有弹簧 5、密封环 6，密封环 6 的下部内接头 4 与下接头 7 之间形成下环空 C，在下接头 7 对着下环空 C 处设有喷嘴 D， 喷嘴 D 直径可根据需要进行选配，下接头 7 下部设有外螺纹。在油井作业时，将稠油井泵上高效乳化单向掺水阀 10 的下接头 7 与封隔器 11 连接，上接头 1 与油管 9 连接，随生产管柱下入井内即可。

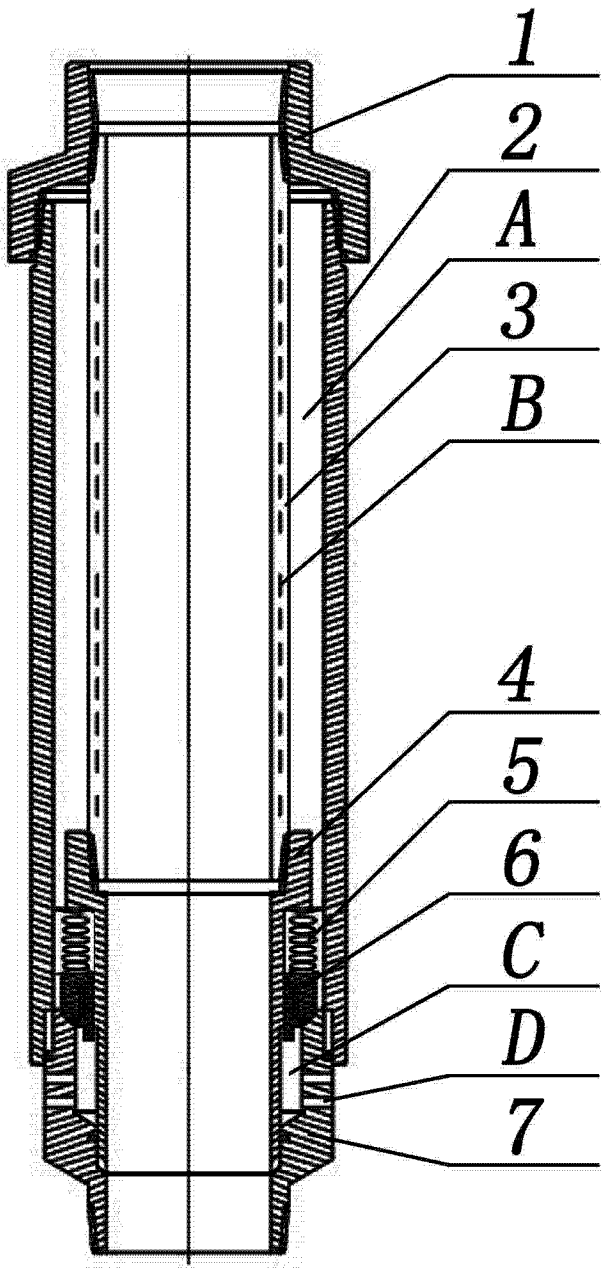


图 1

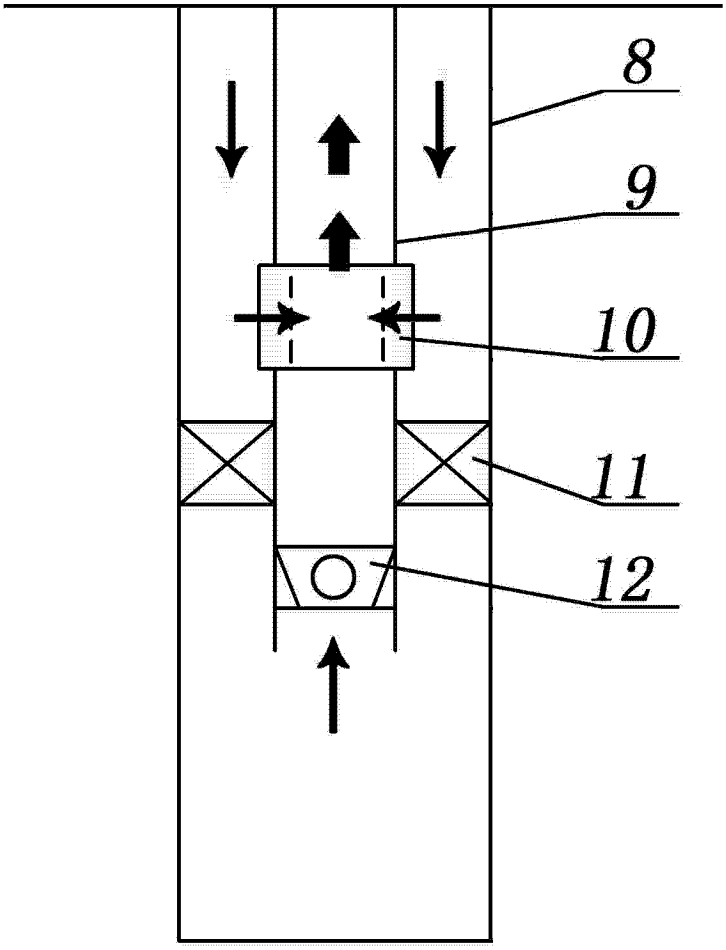


图 2