



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203614084 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320695934. 2

(22) 申请日 2013. 11. 06

(73) 专利权人 郭庆军

地址 256405 山东省淄博市桓台县马桥镇红
辛路 215 号

专利权人 赵鹏华
薄其利

(72) 发明人 郭庆军 赵鹏华 薄其利

(51) Int. Cl.

E21B 43/24 (2006. 01)

E21B 36/00 (2006. 01)

B32B 1/08 (2006. 01)

B32B 33/00 (2006. 01)

B32B 17/00 (2006. 01)

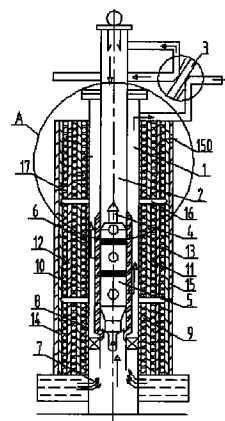
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

稠油开采用采油管柱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种稠油开采用采油管柱,包括套管、油管、井口四通阀、设于所述油管内的蒸汽柱塞泵和抽油泵,井口蒸汽通过所述井口四通阀与油管连通,所述蒸汽柱塞泵带动所述抽油泵的活塞往复运动于所述油管内,乏蒸汽和原油流动于所述套管内,所述套管的外侧依次设有白体层、第一玻璃纤维层、第一隔热层、第二玻璃纤维层、第二隔热层和外管,所述第一玻璃纤维层由螺旋式缠绕于所述白体层上的玻璃纤维绳构成,所述第二玻璃纤维层由螺旋式缠绕于所述第一隔热层上的玻璃纤维绳构成。本实用新型在套管外设置隔热层,减少套管内热量的损失,保持套管内稠油的温度,稠油持续流动。



1. 一种稠油开采用采油管柱,包括套管(1)、油管(2)、井口四通阀(3)、设于所述油管(2)内的蒸汽柱塞泵(4)和抽油泵(5),井口蒸汽通过所述井口四通阀(3)与油管(2)连通,所述蒸汽柱塞泵(4)带动所述抽油泵(5)的活塞往复运动于所述油管(2)内,乏蒸汽(6)和原油(7)流动于所述套管(1)内,其特征在于:所述套管(1)的外侧依次设有白体层(8)、第一玻璃纤维层(9)、第一隔热层(10)、第二玻璃纤维层(11)、第二隔热层(12)和外管(15),所述第一玻璃纤维层(9)由螺旋式缠绕于所述白体层(8)上的玻璃纤维绳构成,所述第二玻璃纤维层(11)由螺旋式缠绕于所述第一隔热层(10)上的玻璃纤维绳构成。

2. 根据权利要求1所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述第二隔热层(12)和外管(15)之间还设有第三玻璃纤维层(13)和第三隔热层(14),所述第三玻璃纤维层(13)由螺旋式缠绕式所述第二隔热层(12)上的玻璃纤维绳构成。

3. 根据权利要求1所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述套管(1)外侧固设有3~6个沿径向延伸的支撑柱(16),所述支撑柱(16)穿过所述白体层(8)、第一玻璃纤维层(9)、第一隔热层(10)、第二玻璃纤维层(11)、第二隔热层(12)延伸至所述外管(15)内侧。

4. 根据权利要求2所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述套管(1)外侧固设有3~6个沿径向延伸的支撑柱,所述支撑柱穿过所述第三玻璃纤维层(13)和第三隔热层(14)延伸至所述外管(15)内侧。

5. 根据权利要求3或4所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述套管(1)外侧固设有6个所述支撑柱(16),每3个所述支撑柱(16)沿同一圆周均布于所述套管(1)的外侧。

6. 根据权利要求1或3所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述白体层(8)、第一隔热层(10)和第二隔热层(12)上均设有减阻孔(17),且各减阻孔的轴线不在同一平面上。

7. 根据权利要求2或4所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述第三隔热层(14)上设有减阻孔。

8. 根据权利要求1~3中任一项所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述外管(15)上开设有真空孔(150)。

9. 根据权利要求1或3所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述白体层(8)、第一隔热层(10)和第二隔热层(12)由工业铝箔卷制而成。

10. 根据权利要求2或4所述的稠油开采用采油管柱,其特征在于:所述第三隔热层(14)由工业铝箔卷制而成。

稠油开采用采油管柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采油装置,具体涉及一种稠油开采用采油管柱。

背景技术

[0002] 目前,稠油开采技术以蒸汽驱或蒸汽吞吐为主,在采油方式上多采用有杆泵抽或无杆液力泵及电泵等方式,但井筒的热损失导致的稠油温度下降,粘度增加,使这些常规方式达不到应有的时效,存在光杆缓下、载荷增加、管杆偏磨等诸多问题,甚至有些油井由于井筒温度较低,稠油粘度较大而无法开采。

[0003] 为解决上述问题,中国实用新型专利 CN202810812U 公开了一种以蒸汽动力举升稠油的采油管柱,包括套管、油管、井口四通阀、设在油层上部油管上的封隔器,设在封隔器上部油管上的工作筒,设在工作筒下部的抽油泵,设在抽油泵上部的蒸汽柱塞泵,设在抽油泵下端的固定阀,井口蒸汽通过四通阀与油管连通,油管与蒸汽柱塞泵连通,蒸汽柱塞泵带动抽油泵活塞或蒸汽马达往复运动,乏蒸汽和抽出的原油一同从井口四通阀的混合液出口流入地面集油管线。本实用新型以稠油区块已有高压注汽锅炉或蒸汽发生器所提供的高压蒸汽源,应用分汽包或换热器、机组经过流量控制和计量后,将高压蒸汽用空心杆或同心管或油管输送到井下,以高压蒸汽为动力驱动井下蒸汽活塞泵运行,将空心抽油杆与油管之间环空、或同心管与油管环空或油套环空设为加热原油出油通道,将稠油降粘驱至地面,实现了水平井、斜井无杆采用的目的,方便了稠油生产的管理,节约了稠油生产成本,为 1000 米以上的特稠油开采提供了可靠的技术手段。但稠油的黏性较大,乏蒸汽所携带的热量不足以保证稠油流动所需要的热量,稠油经套管向上流动的过程中易发生凝管现象,影响抽油的正常进行。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种稠油开采用采油管柱,具有保温功能,保持套管中的油液温度不降低,稠油持续流动。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种稠油开采用采油管柱,包括套管、油管、井口四通阀、设于所述油管内的蒸汽柱塞泵和抽油泵,井口蒸汽通过所述井口四通阀与油管连通,所述蒸汽柱塞泵带动所述抽油泵的活塞往复运动于所述油管内,乏蒸汽和原油流动于所述套管内,所述套管的外侧依次设有白体层、第一玻璃纤维层、第一隔热层、第二玻璃纤维层、第二隔热层和外管,所述第一玻璃纤维层由螺旋式缠绕于所述白体层上的玻璃纤维绳构成,所述第二玻璃纤维层由螺旋式缠绕于所述第一隔热层上的玻璃纤维绳构成。

[0006] 上述技术方案中,所述第二隔热层和外管之间还设有第三玻璃纤维层和第三隔热层,所述第三玻璃纤维层由螺旋式缠绕于所述第二隔热层上的玻璃纤维绳构成。

[0007] 上述技术方案中,所述套管外侧固设有 3~6 个沿径向延伸的支撑柱,所述支撑柱穿过所述白体层、第一玻璃纤维层、第一隔热层、第二玻璃纤维层、第二隔热层、第三玻璃纤

维层和第三隔热层延伸至所述外管内侧。

[0008] 优选的,所述套管外侧固设有6个所述支撑柱,每3个所述支撑柱沿同一圆周均布于所述套管的外侧。

[0009] 上述技术方案中,所述白体层、第一隔热层、第二隔热层和第三隔热层上均设有减阻孔,且各减阻孔的轴线不在同一平面上,即可以减少空气流动阻力,又可以有效保护各隔热层的隔热效果。

[0010] 上述技术方案中,所述外管上开设有真空孔,用于将套管和外管之间的隔热层抽真空。

[0011] 优选的,所述白体层、第一隔热层、第二隔热层和第三隔热层由工业铝箔卷制而成。

[0012] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有的优点是:

[0013] 1. 本实用新型在套管外设置隔热层,减少套管内热量的损失,保持套管内稠油的温度,稠油持续流动。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图;

[0015] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0016] 其中:1、套管;2、油管;3、井口四通阀;4、蒸汽柱塞泵;5、抽油泵;6、乏蒸汽;7、原油;8、白体层;9、第一玻璃纤维层;10、第一隔热层;11、第二玻璃纤维层;12、第二隔热层;13、第三玻璃纤维层;14、第三隔热层;15、外管;150、真空孔;16、支撑柱;17、减阻孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0018] 实施例一:参见图1、图2所示,一种稠油开采用采油管柱,包括套管1、油管2、井口四通阀3、设于所述油管2内的蒸汽柱塞泵4和抽油泵5,井口蒸汽通过所述井口四通阀3与油管2连通,所述蒸汽柱塞泵4带动所述抽油泵5的活塞往复运动于所述油管2内,乏蒸汽6和原油7流动于所述套管1内,所述套管1的外侧依次设有白体层8、第一玻璃纤维层9、第一隔热层10、第二玻璃纤维层11、第二隔热层12、第三玻璃纤维层13、第三隔热层14和外管15,所述第一玻璃纤维层9由螺旋式缠绕于所述白体层8上的玻璃纤维绳构成,所述第二玻璃纤维层11由螺旋式缠绕于所述第一隔热层10上的玻璃纤维绳构成,所述第三玻璃纤维层13由螺旋式缠绕式所述第二隔热层12上的玻璃纤维绳构成。

[0019] 所述白体层8、第一隔热层10、第二隔热层12和第三隔热层14由工业铝箔卷制而成。

[0020] 所述套管1外侧固设有6个沿径向延伸的支撑柱16,每3个所述支撑柱16沿同一圆周均布于所述套管1的外侧。

[0021] 所述支撑柱16穿过所述白体层8、第一玻璃纤维层9、第一隔热层10、第二玻璃纤维层11、第二隔热层12、第三玻璃纤维层13和第三隔热层14延伸至所述外管15的内侧。

[0022] 所述白体层8、第一隔热层10、第二隔热层12和第三隔热层14上均设有减阻孔17,且各减阻孔的轴线不在同一平面上,即可以减少空气流动阻力,又可以有效保护各隔热

层的隔热效果。

[0023] 所述外管 15 上开设有真空孔 150,用于将套管和外管之间的隔热层抽真空。

[0024] 本实用新型在套管外设置隔热层,减少套管内热量的损失,保持套管内稠油的温度,稠油持续流动。

[0025] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进或替换,这些改进或替换也应视为本实用新型的保护范围。

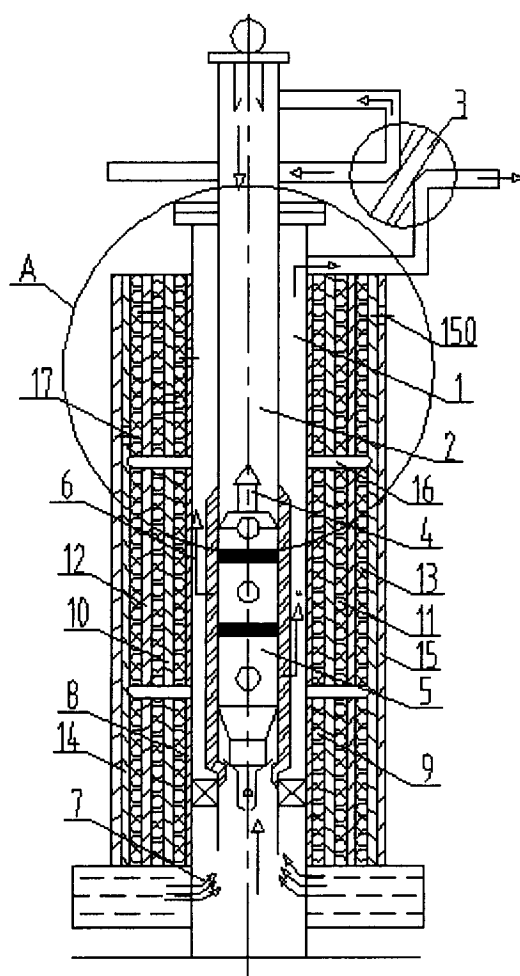


图 1

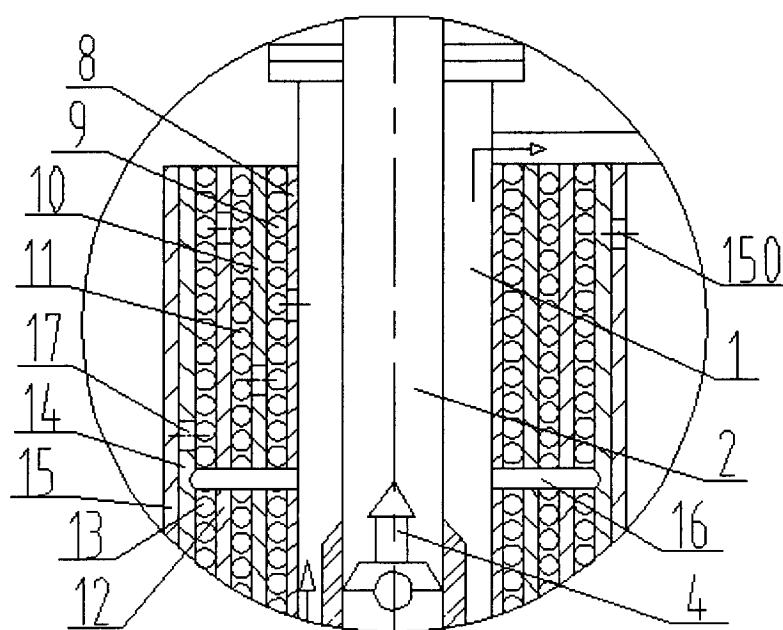


图 2