(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105672902 A
(43)申请公布日 2016.06.15

(21)申请号 201610032470.5

(22)申请日 2016.01.18

(71)申请人 中国石油大学(华东)
地址 266580 山东省青岛市经济技术开发区长江西路66号

(72)发明人 熊伟 赵严 刘恩洋 于思荣 丁国良 肖寒 郭瑾 王晓琼

(74)专利代理机构 北京国智京通知识产权代理有限公司 11501
代理人 孙文彬

(51)Int.Cl.
E21B 17/00(2006.01)
E21B 17/02(2006.01)
C22C 9/04(2006.01)
C22C 9/06(2006.01)
C22C 9/05(2006.01)
C22C 9/02(2006.01)
C22C 30/06(2006.01)
C22C 18/02(2006.01)
C23C 4/06(2016.01)

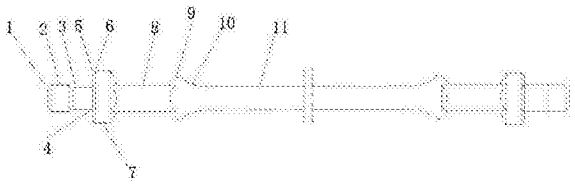
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

特种合金防垢防蜡抽油杆及其短节

(57)摘要

本发明涉及抽油杆技术领域，具体涉及一种特种合金防垢防蜡抽油杆及其短节，该抽油杆由螺纹倒角、螺纹、卸荷槽、卸荷槽圆弧、推承面、台肩倒角、台肩、扳手方、凸缘、过渡段、杆体构成，在所述的抽油杆表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、00.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到，本发明防垢防蜡抽油杆及其短节具有成本低、无污染、效率高、有效期长、节能、无磁无电、适用范围广等优点，可广泛适用于石油、化工、煤炭、热力系统流动介质引起油井、管线结垢结蜡的区域，解决或有效防止油井管线的结垢结蜡问题。



CN 105672902 A

1.特种合金防垢防蜡抽油杆，由螺纹倒角、螺纹、卸荷槽、卸荷槽圆弧、推承面、台肩倒角、台肩、扳手方、凸缘、过渡段、杆体构成，其特征在于：在所述的抽油杆表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、00.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到。

2.根据权利要求1所述的特种合金防垢防蜡抽油杆，其特征在于：所述合金粉末为10目-250目的合金粉末颗粒。

3.根据权利要求1所述的特种合金防垢防蜡抽油杆，其特征在于：所述喷涂在抽油杆表面的防垢防蜡合金粉末的厚度大约为150～200μm。

4.特种合金防垢防蜡抽油杆的短节，其特征在于：所述短节表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、00.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到。

特种合金防垢防蜡抽油杆及其短节

技术领域

[0001] 本发明涉及抽油杆技术领域，具体涉及一种特种合金防垢防蜡抽油杆及其短节。

背景技术

[0002] 油井在持续作业过程中，油流从地层沿抽油系统被举升至地面存储和输送设备。地层压力大，温度高、气体含量趋于饱和，随油流位置的升高，其压力逐渐下降、温度逐渐降低、饱和气体逐渐析出。当原油条件降低到石蜡析蜡点时，石蜡就会结晶析出，并慢慢长大，生成大量的蜡和垢。当开发进入中后期时油流中含水量增加，结蜡结垢愈发严重，成为油井作业过程中一个很常见的破坏性问题。抽油井系统的任何位置条件的变化都可能会发生结蜡结垢现象，如井筒内或地层中等。随着条件超出临界状态并进一步变化，石蜡和水垢不断析出，其结晶便聚集和沉积在抽油杆，抽油泵、油管、套管等设备和工具上。当原油流经油管和抽油杆时，随着原油条件的变化，石蜡结晶析出。大量蜡晶的沉积降低了抽油泵泵效，严重时造成抽油机超负荷运作而损坏设备；油管壁结蜡是油井系统的常见现象，管壁结蜡会对抽油系统造成严重的影响，如：增大了原油输送阻力、地层回压，使抽油泵输出功率增大，原油产出效率却大幅下降；原油在地层射孔炮眼处结蜡现象非常普遍，特别是在抽油泵入口处结蜡尤为严重。此位置的结蜡会减小液流量，降低泵效；统计数据表明地层内部结蜡问题也相当普遍，此处结蜡会使油相渗透率降低、油井减产、能耗增加，严重时可能造成停产等。地面注水设备的结垢会造成设备的堵塞，地层内的结垢会引起地层伤害，同时结垢又会引起油井盐卡、盐堵、抽油杆断脱等现象，严重时造成油井大修，使油井生产无法正常进行。统计表明，全国石油产业每年因堵井、洗井、压裂、检泵、管道清蜡除垢等造成的减产损失达百亿元。

[0003] 各种已有防垢防蜡方法均在成本、效果及环保方面存在一定的缺点及局限，如化学法会使油水体系更加复杂，增加后处理难度，带来环境污染；物理法操作复杂，作用期较短，停产成本高；强磁法使用限制较大，作用周期有限；微生物法对作业环境要求苛刻等等。

发明内容

[0004] 为了更好地弥补现有技术的不足和保障人身安全，提供一种成本低、无污染、效率高、有效期长、节能、无磁无电、适用范围广的特种合金防垢防蜡抽油杆及其短节，能够解决上述问题。

[0005] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是：

[0006] 特种合金防垢防蜡抽油杆，由螺纹倒角、螺纹、卸荷槽、卸荷槽圆弧、推承面、台肩倒角、台肩、扳手方、凸缘、过渡段、杆体构成，在所述的抽油杆表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、00.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到。

[0007] 进一步的，所述合金粉末为10目-250目的合金粉末颗粒。

[0008] 进一步的，所述喷涂在抽油杆表面的防垢防蜡合金粉末的厚度大约为150～200μm。

[0009] 特种合金防垢防蜡抽油杆的短节，所述短节表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、O0.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到。

[0010] 本发明的有益效果是：

[0011] 本发明防垢防蜡抽油杆及其短节具有成本低、无污染、效率高、有效期长、节能、无磁无电、适用范围广等优点，可广泛适用于石油、化工、煤炭、热力系统流动介质引起油井、管线结垢结蜡的区域，解决或有效防止油井管线的结垢结蜡问题。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图；

[0013] 图中：1-螺纹倒角；2-螺纹；3-卸荷槽；4-卸荷槽圆弧；5-推承面；6-台肩倒角；7-台肩；8-扳手方；9-凸缘；10-过渡段；11-杆体。

具体实施方式

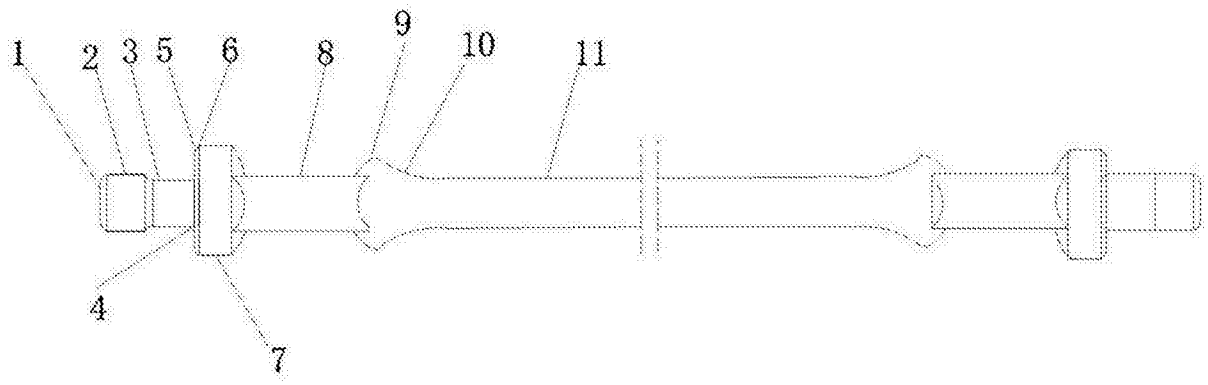
[0014] 根据图1所示，特种合金防垢防蜡抽油杆，由螺纹倒角1、螺纹2、卸荷槽3、卸荷槽圆弧4、推承面5、台肩倒角6、台肩7、扳手方8、凸缘9、过渡段10、杆体11构成，在所述的抽油杆表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、O0.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到。

[0015] 进一步的，所述合金粉末为10目-250目的合金粉末颗粒。

[0016] 进一步的，所述喷涂在抽油杆表面的防垢防蜡合金粉末的厚度大约为150～200μm。

[0017] 特种合金防垢防蜡抽油杆的短节，所述短节表面采用热喷涂方式喷涂防垢防蜡合金粉末，所述合金粉末由各元素组成的质量百分比范围分别为Cu20%-85%、Zn10%-60%、Ni0.1%-20%、Mn0.5%-10%、Sn0.1%-10%、Fe0.5%-5%、Sb0.1%-3%、Mg0.01%-1%、O0.01%-2%、Pt0.01%-0.5%、Ce0.01%-5%的合金利用熔炼制粉得到。

[0018] 本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。


1
2
3
5
6
8
9
10
11
4
7