



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103233701 A

(43) 申请公布日 2013.08.07

(21) 申请号 201310133502.7

(22) 申请日 2013.04.17

(71) 申请人 罗绍东

地址 400030 重庆市渝中区长滨 17 号海客
瀛州 A 栋 16-6 号

(72) 发明人 罗绍东

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 徐先禄

(51) Int. Cl.

E21B 37/02 (2006.01)

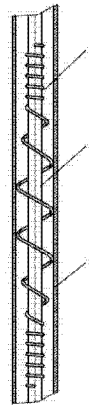
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧

(57) 摘要

本发明公开了一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,包括本体,所述本体为弹性线材制作而成的螺旋弹簧,配合在抽油井内的抽油杆上,与设在抽油井内的油管对应,其特征是:所述本体由小直径段螺旋弹簧和大直径段螺旋弹簧相连构成,所述小直径段螺旋弹簧的内径略小于所述抽油杆的直径,所述大直径段螺旋弹簧的外径略小于所述油管的内径。本发明与现有技术相比具有以下优点:(1)变径螺旋弹簧由弹性线材制作而成,表面覆盖有镀铬层,硬度较高,耐磨性好,使用寿命长;(2)变径螺旋弹簧随抽油杆上下运动的过程时,大直径段螺旋弹簧刮掉油管上凝结的蜡,防止了油管堵塞;(3)变径螺旋弹簧的结构简单、安装拆卸方便。



1. 一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,包括本体(1),所述本体为弹性线材制作而成的螺旋弹簧,配合在抽油井内的抽油杆(2)上,与设在抽油井内的油管(3)对应,其特征是:

所述本体(1)由小直径段螺旋弹簧(1-1)和大直径段螺旋弹簧(1-2)相连构成,所述小直径段螺旋弹簧(1-1)的内径略小于所述抽油杆(2)的直径,所述大直径段螺旋弹簧(1-2)的外径略小于所述油管(3)的内径。

2. 根据权利要求1所述的一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,其特征是:所述本体(1)的中部为所述大直径段螺旋弹簧(1-2),两端部分别为所述小直径段螺旋弹簧(1-1)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,其特征是:所述本体(1)的中部为所述小直径段螺旋弹簧(1-1),两端部分别为所述大直径段螺旋弹簧(1-2)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,其特征是:所述本体(1)为两段所述小直径段螺旋弹簧(1-1)与两段所述大直径段螺旋弹簧(1-2)相间连接构成。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,其特征是:所述本体(1)由截面为圆形、椭圆形或多边形的弹性线材制成。

6. 根据权利要求1、2、3或4所述的一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,其特征是:在所述本体(1)的表面覆盖有镀铬层。

一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧

技术领域

[0001] 本发明涉及石油开采设备附件,具体涉及一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧。

背景技术

[0002] 石油在开采过程中,油流从井底向井口流动时,井温逐渐降,当低于析蜡点时,原油中所含的蜡质就会析出附着在油管上,导致油管堵塞,抽油杆容易被拉断,影响油井的正常生产。为了防止油管结蜡,目前常用的处理方法有:化学药剂清蜡、热洗清蜡、机械清蜡等。化学药剂清蜡需要定期向油井里注入化学药剂,不但成本高,而且效果差,往往还要配合热洗才能维持油井的正常生产。热洗清蜡消耗高、污染重,不仅降低了油层的渗透率,而且每一次热洗后需要3—5天才能进行生产。机械清蜡是最常用的方式,用工程塑料制成的圆形清蜡器,圆形清蜡器的外圆周上设有倾斜的油槽,在抽油杆的每个行程上分别设有一个圆形清蜡器。由于圆形清蜡器数量多,油流通道小,使得抽油杆上下运动阻力大;更重要的是圆形清蜡器的所选用的材料硬度较低,耐磨性差,使用寿命短。为了降低石油的开采成本,保证油井的正常生产,需要寻求更好的清蜡用具。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,它不仅结构简单、安装拆卸方便,还能防止油管堵塞;同时使用寿命长。

[0004] 本发明的技术方案如下:

一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,包括本体,所述本体为弹性线材制作而成的螺旋弹簧,配合在抽油井内的抽油杆上,与设在抽油井内的油管对应,其特征是:

所述本体由小直径段螺旋弹簧和大直径段螺旋弹簧相连构成,所述小直径段螺旋弹簧的内径略小于所述抽油杆的直径,所述大直径段螺旋弹簧的外径略小于所述油管的内径。

[0005] 进一步,所述本体的中部为所述大直径段螺旋弹簧,两端部分别为所述小直径段螺旋弹簧。

[0006] 进一步,所述本体的中部为所述小直径段螺旋弹簧,两端部分别为所述大直径段螺旋弹簧。

[0007] 进一步,所述本体为两段所述小直径段螺旋弹簧与两段所述大直径段螺旋弹簧相间连接构成。

[0008] 进一步,所述本体由截面为圆形、椭圆形或多边形的弹性线材制成。

[0009] 进一步,在所述本体的表面覆盖有镀铬层。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

(1) 变径螺旋弹簧由弹性线材制作而成,表面覆盖有镀铬层,硬度较高,耐磨性好,使用寿命长;

(2) 变径螺旋弹簧随抽油杆上下运动的过程时,大直径段螺旋弹簧刮掉油管上凝结的

蜡,防止了油管堵塞;

(3) 变径螺旋弹簧的结构简单、安装拆卸方便。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的使用状态图;

图 2 是本发明的结构示意图之一;

图 3 是本发明的结构示意图之二;

图 4 是本发明的结构示意图之三。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明:

实施 1:参见图 1 和图 2 所示一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,包括本体 1,所述本体为弹性线材制作而成的螺旋弹簧,配合在抽油井内的抽油杆 2 上,与设在抽油井内的油管 3 对应,所述本体 1 由小直径段螺旋弹簧 1-1 和大直径段螺旋弹簧 1-2 相连构成,所述小直径段螺旋弹簧 1-1 的内径略小于所述抽油杆 2 的直径,所述大直径段螺旋弹簧 1-2 的外径略小于所述油管 3 的内径。所述本体 1 的中部为所述大直径段螺旋弹簧 1-2,两端部分别为所述小直径段螺旋弹簧 1-1,所述本体 1 由截面为圆形的弹性线材制成。在所述本体的表面覆盖有镀铬层。

[0013] 实施例 2:参见图 3 所示一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,包括本体 1,所述本体为弹性线材制作而成的螺旋弹簧,配合在抽油井内的抽油杆 2 上,与设在抽油井内的油管 3 对应,所述本体 1 由小直径段螺旋弹簧 1-1 和大直径段螺旋弹簧 1-2 相连构成,所述小直径段螺旋弹簧 1-1 的内径略小于所述抽油杆 2 的直径,所述大直径段螺旋弹簧 1-2 的外径略小于所述油管 3 的内径。所述本体 1 的中部为所述小直径段螺旋弹簧 1-1,两端部分别为所述大直径段螺旋弹簧 1-2。所述本体 1 由截面为圆形的弹性线材制成。在所述本体的表面覆盖有镀铬层。

[0014] 实施例 3:参见图 4 所示一种用于抽油井油管清蜡的变径螺旋弹簧,包括本体 1,所述本体为弹性线材制作而成的螺旋弹簧,配合在抽油井内的抽油杆 2 上,与设在抽油井内的油管 3 对应,所述本体 1 由小直径段螺旋弹簧 1-1 和大直径段螺旋弹簧 1-2 相连构成,所述小直径段螺旋弹簧 1-1 的内径略小于所述抽油杆 2 的直径,所述大直径段螺旋弹簧 1-2 的外径略小于所述油管 3 的内径。所述本体 1 为两段所述小直径段螺旋弹簧 1-1 与两段所述大直径段螺旋弹簧 1-2 相间连接构成。所述本体 1 由截面为圆形的弹性线材制成。在所述本体的表面覆盖有镀铬层。

[0015] 实施例 4:本例中的本体 1 的截面为椭圆形,其余与实施例 1 相同。

[0016] 实施例 5:本例中的本体 1 的截面为多边形,其余与实施例 1 相同。

[0017] 实施例 6:本例中的本体 2 的截面为椭圆形,其余与实施例 1 相同。

[0018] 实施例 7:本例中的本体 2 的截面为多边形,其余与实施例 1 相同。

[0019] 实施例 8:本例中的本体 3 的截面为椭圆形,其余与实施例 1 相同。

[0020] 实施例 9:本例中的本体 3 的截面为多边形,其余与实施例 1 相同。

[0021] 参见图 1 所示,使用时将变径螺旋弹簧顺着螺旋方向定位缠绕在抽油杆 2 上,抽油

杆 2 每间隔一个行程距离安装一个变径螺旋弹簧,小直径段螺旋弹簧 1-1 紧紧抱在抽油杆 2 上,确保变径螺旋弹簧在抽油杆 2 上不发生位移,大直径段螺旋弹簧 1-2 在抽油杆上下运动的过程中清除油管 3 上凝结的蜡,避免了油流通道堵塞。变径螺旋弹簧由弹性线材制作而成,其表面覆盖有镀铬层,在使用过程中不易磨损。

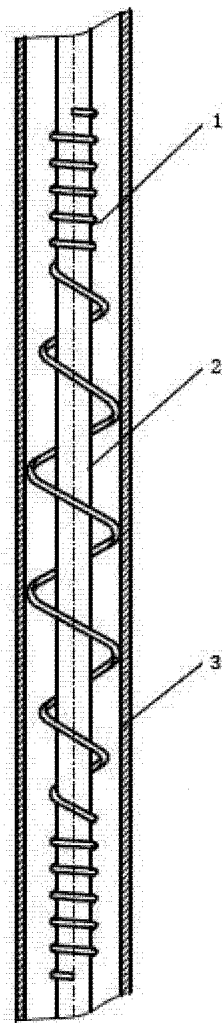


图 1

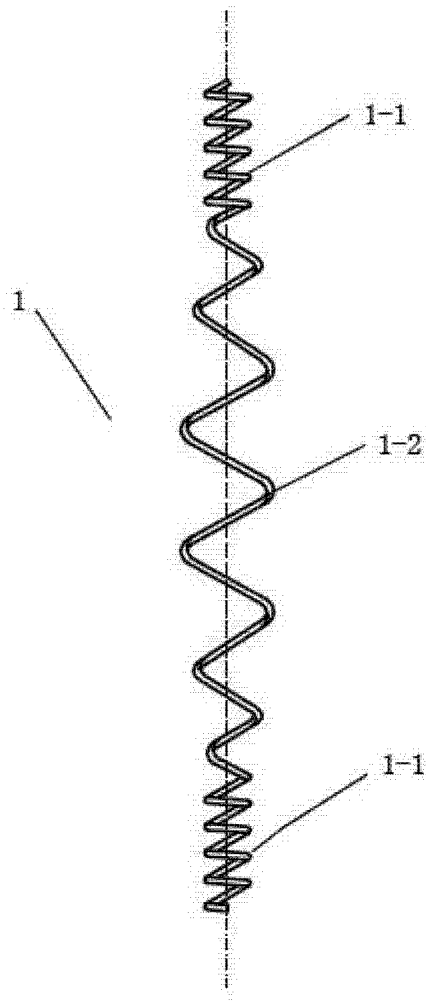


图 2

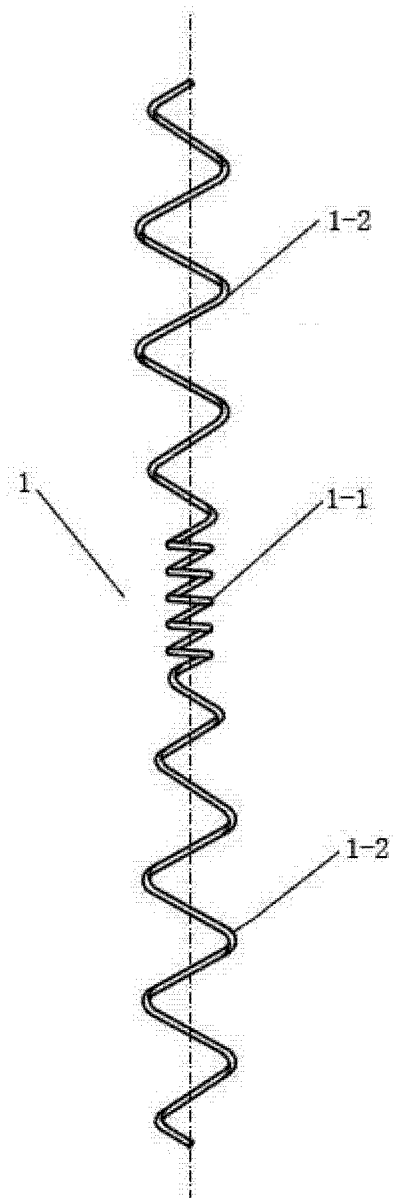


图 3

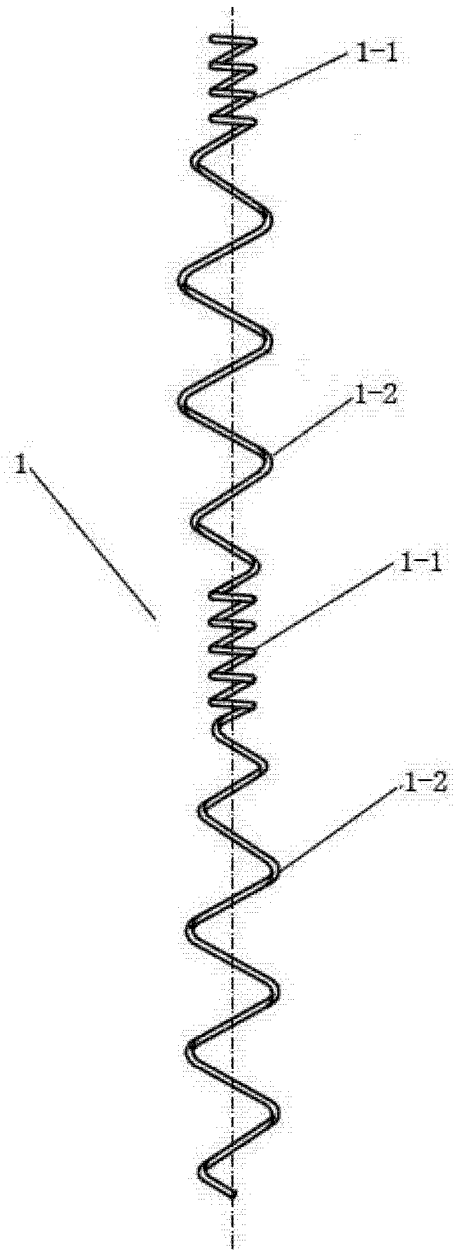


图 4