(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 107701119 A
(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201710863778.9

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 吉敏
地址 717100 陕西省延安市延长县政府办公楼215室

(72)发明人 吉敏

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 韩玓

(51)Int.Cl.
E21B 17/00(2006.01)
E21B 17/10(2006.01)
E21B 17/22(2006.01)
B23P 15/14(2006.01)

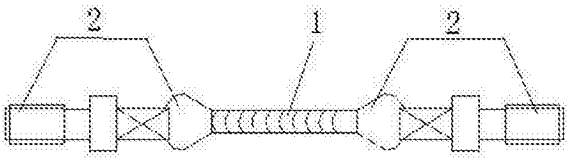
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高强度抽油杆及其加工方法

(57)摘要

本发明具体涉及一种高强度抽油杆，包括杆体，杆体的侧壁上开有螺纹，杆体的两端均焊接有杆头。本发明还涉及该抽油杆的加工方法，先在抽油杆的杆体侧壁开螺纹，再将杆头焊接在杆体的两端，在将杆头换热杆体进行高温淬火和中温回火，最后在杆头和杆体的表面均涂布防腐耐磨层，本发明能够显著提升抽油杆的强度。



CN 107701119 A

1.一种高强度抽油杆，其特征在于，包括杆体(1)，所述杆体(1)的外侧壁上设置有螺纹，所述杆体(1)的两端均固接有杆头(2)，所述杆体(1)和杆头(2)的外表面均涂布防腐耐磨层。

2.根据权利要求1所述的一种高强度抽油杆，其特征在于，所述防腐耐磨层为高强度聚乙烯层。

3.根据权利要求1所述的一种高强度抽油杆，其特征在于，所述杆体(1)和杆头(2)均采用由低碳合金钢制成。

4.一种高强度抽油杆的加工方法，其特征在于，具体按照以下步骤实施：

步骤1，用车床在杆体(1)的外侧壁上车出螺纹；

步骤2，待步骤1完成后，将两个杆头(2)对称地焊接在杆体(2)的两端面；

步骤3，待步骤2完成后，将杆头(2)和杆体(1)均进行等温淬火和低温回火；

步骤4，待步骤3完成后，在杆头(2)和杆体(1)的表面均涂布防腐耐磨层。

5.根据权利要求4所述的高强度抽油杆的加工方法，其特征在于，所述步骤1中车纵向螺纹时，从杆体(1)的两端同时进行。

6.根据权利要求4所述的高强度抽油杆的加工方法，其特征在于，步骤3中所述等温淬火要在盐浴中进行，温度控制在230℃～280℃，时间为3h～4h。

7.根据权利要求4所述的高强度抽油杆的加工方法，其特征在于，步骤3中所述低温回火的温度为180℃～220℃。

一种高强度抽油杆及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于采油工具技术领域，具体涉及一种高强度抽油杆，本发明还涉及该高强度抽油杆的加工方法。

背景技术

[0002] 抽油杆是石油生产中常用的设备，在实际生产中，需通过抽油杆带动抽油泵进行上下往复运动，抽油杆需要承受自身的悬重和抽油泵的负荷。目前抽油杆一般采用的是光滑型的圆柱钢，随着油气井深度的不断增加，抽油杆受到的拉力就越大，现有的抽油杆的强度并不能支撑抽油杆受到的拉力和扭力，会使得抽油杆在螺杆泵井中旋转工作时断裂，影响石油生产的正常进行。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种高强度抽油杆，能提高抽油杆的强度。

[0004] 本发明的另一目的是提供该抽油杆的加工方法。

[0005] 本发明所采用的第一种技术方案是，一种高强度抽油杆，包括杆体，杆体的外侧壁上设置有螺纹，杆体的两端均固接有杆头，杆体和杆头的外表面均涂布防腐耐磨层。

[0006] 本发明第一种技术方案的特点还在于：

[0007] 防腐耐磨层为高强度聚乙烯层。

[0008] 杆体和杆头均采用由低碳合金钢制成。

[0009] 本发明所采用的第二种技术方案是，一种高强度抽油杆加工方法，具体按照以下步骤实施：

[0010] 步骤1，用车床在杆体的外侧壁上车出螺纹；

[0011] 步骤2，待步骤1完成后，将两个杆头对称地焊接在杆体的两端面；

[0012] 步骤3，待步骤2完成后，将杆头和杆体均进行等温淬火和低温回火；

[0013] 步骤4，待步骤3完成后，在杆头和杆体的表面均涂布防腐耐磨层。

[0014] 本发明第二种技术方案的特点还在于：

[0015] 步骤1中车纵向螺纹时，从杆体的两端同时进行。

[0016] 步骤3中等温淬火要在盐浴中进行，温度控制在230℃～280℃，时间为3h～4h。

[0017] 步骤3中低温回火的温度为180℃～220℃。

[0018] 本发明的有益效果在于：

[0019] (1)本发明的一种高强度抽油杆，能提高抽油杆的强度。

[0020] (2)本发明的一种高强度抽油杆加工方法，加工出的抽油杆能够提高抽油杆的强度，保证石油生产的正常进行。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种高强度抽油杆的结构示意图。

[0022] 图中，1.杆体，2.杆头。

具体实施方式

[0023] 下面根据附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0024] 本发明一种高强度抽油杆，如图1所示，包括杆体1，杆体1的外侧壁上设置有螺纹，杆体1的两端均焊接有杆头2，杆体1和杆头2的材质均为低碳合金钢，且杆体1和杆头2的外表面均涂有高强度聚乙烯层。

[0025] 杆体1的外侧壁上车有螺纹，其作用是能够改变杆体1的受力分布，提高杆体1的抗拉强度；杆体1和杆头2均采用低碳合金钢制成，能够有效的增加抽油杆的抗拉强度和抗弯曲强度；杆体1和杆头2的外表面均涂布有高强度聚乙烯层，能够提升抽油杆的耐磨性。

[0026] 上述高强度抽油杆的加工方法，具体按照下述步骤进行：

[0027] 步骤1，用车床在杆体1的外侧壁上车出纵向螺纹，车螺纹时从杆体1的两端同时进行；

[0028] 步骤2，待步骤1完成后，将两个杆头2对称焊接在杆体2的两端面；

[0029] 步骤3，待步骤2完成后，对杆头2和杆体1均进行等温淬火和低温回火，等温淬火要在盐浴中进行，温度控制在230℃～280℃，时间为3h～4h，低温回火的温度为180℃～220℃。

[0030] 步骤4，待步骤3完成后，在杆头2和杆体1的外表面均涂布高强度聚乙烯层，且高强度聚乙烯层的厚度为5mm～10mm。

[0031] 本发明的高强度抽油杆的加工方法，能够显著提升抽油杆的抗拉强度、抗弯曲强度和耐磨性，提高了抽油杆的强度，防止抽油杆断裂影响才有工作的进行。

[0032] 实施例1

[0033] 步骤1，用车床在杆体1的外侧壁上车出纵向螺纹；

[0034] 步骤2，待步骤1完成后，将两个杆头2对称焊接在杆体2的两端面，得到抽油杆；

[0035] 步骤3，待步骤2完成后，将杆头2和杆体1均进行等温淬火和低温回火，等温淬火在盐浴中进行，温度控制在230℃，时间为3h，低温回火的温度为180℃。

[0036] 步骤4，待步骤3完成后，在杆头2和杆体1的表面均涂布防腐耐磨层，防腐耐磨层的材料优选为高强度聚乙烯，防腐耐磨层的厚度为5mm～10mm。

[0037] 实施例2

[0038] 步骤1，用车床在杆体1的外侧壁上车出纵向螺纹；

[0039] 步骤2，待步骤1完成后，将两个杆头2对称焊接在杆体2的两端面，得到抽油杆；

[0040] 步骤3，待步骤2完成后，将杆头2和杆体1均进行等温淬火和低温回火，等温淬火在盐浴中进行，温度控制在280℃，时间为4h，低温回火的温度为220℃。

[0041] 步骤4，待步骤3完成后，杆头2和杆体1的表面均涂布高强度聚乙烯层，高强度聚乙烯层的厚度为10mm。

[0042] 实施例3

[0043] 步骤1，用车床在杆体1的外侧壁上车出纵向螺纹；

[0044] 步骤2，待步骤1完成后，将两个杆头2对称焊接在杆体2的两端面，得到抽油杆；

[0045] 步骤3，待步骤2完成后，将杆头2和杆体1均进行等温淬火和低温回火，等温淬火在

盐浴中进行，温度控制在255℃，时间为3.5h，低温回火的温度为200c。

[0046] 步骤4，待步骤3完成后，在杆头2和杆体1的表面均涂布高强度聚乙烯层，高强度聚乙烯层的厚度为7mm。

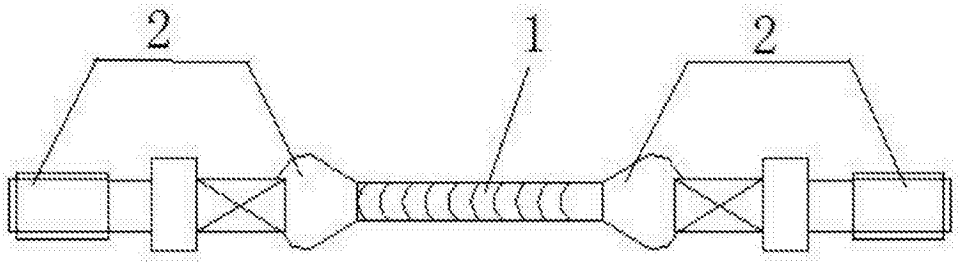


图1