



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202247492 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120239532. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 07. 08

(73) 专利权人 天津高盛钢丝绳有限公司

地址 301616 天津市静海县经济开发区北区
一号路 1 号

(72) 发明人 王会清 于克勇 孙国和 田庄强
刘艳 张英 陆则龙 韩丹

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 肖莉丽

(51) Int. Cl.

D07B 1/10 (2006. 01)

E21B 43/00 (2006. 01)

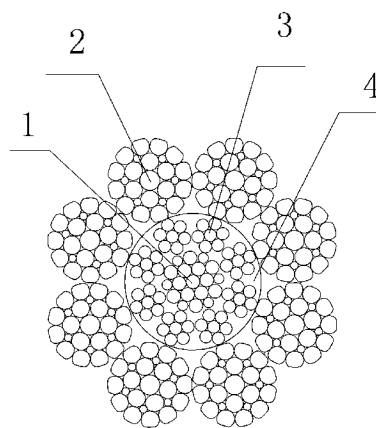
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

曳引抽油机用钢丝绳

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曳引抽油机用钢丝绳,旨在提供一种具有较高的承载能力、耐磨性能和耐腐蚀性能的钢丝绳。由一个金属绳芯和八个外层钢丝绳股组成,每个外层钢丝绳股为由 25 根钢丝组成的压实股结构。金属绳芯由一个中心股和八个中间钢丝绳股组成,每个中间钢丝绳股由 7 根直径相同的钢丝组成。中间钢丝绳股的 7 根钢丝中,1 根位于中心位置,6 根均布于中心钢丝的圆周;金属绳芯的八个中间钢丝绳股与八个外层钢丝绳股对应设置;中心股由 13 根粗钢丝和 6 根细钢丝组成,13 根粗钢丝按照由内向外第一层为 1 根粗钢丝、第二层为 6 根粗钢丝、第三层为 6 根粗钢丝的方式分成三层,中心股的 6 根细钢丝位于最外层 6 根粗钢丝中的相邻两根粗钢丝之间。



1. 一种曳引抽油机用钢丝绳,其特征在于,由一个金属绳芯和八个外层钢丝绳股组成,每个外层钢丝绳股为由 25 根钢丝组成的压实股结构,所述金属绳芯由一个中心股和八个中间钢丝绳股组成,每个中间钢丝绳股由 7 根直径相同的钢丝组成,所述中间钢丝绳股的 7 根钢丝中,1 根位于中心位置,6 根均布于中心钢丝的圆周;金属绳芯的八个中间钢丝绳股与八个外层钢丝绳股对应设置;所述中心股由 13 根粗钢丝和 6 根细钢丝组成,13 根粗钢丝按照由内向外第一层为 1 根粗钢丝、第二层为 6 根粗钢丝、第三层为 6 根粗钢丝的方式分成三层,中心股的 6 根细钢丝分别位于最外层 6 根粗钢丝中的相邻两根粗钢丝之间。

2. 根据权利要求 1 所述的曳引抽油机用钢丝绳,其特征在于,每个外层钢丝绳股中的 25 根钢丝包括 19 根粗钢丝和 6 根细钢丝,其中,19 根粗钢丝按照由内向外第一层为 1 根粗钢丝、第二层为 6 根粗钢丝、第三层为 12 根粗钢丝的方式分成三层,6 根细钢丝均匀分布在第三层和第二层之间相邻粗钢丝的空隙内。

3. 根据权利要求 2 所述的曳引抽油机用钢丝绳,其特征在于,每个外层钢丝绳股中各层钢丝的直径比为:6 根细钢丝:第一层的 1 根粗钢丝:第二层的 6 根粗钢丝:第三层的 12 根粗钢丝 = 0.4783 : 1.2174 : 1.1014 : 1.0000。

4. 根据权利要求 3 所述的曳引抽油机用钢丝绳,其特征在于,外层钢丝绳股最外层粗钢丝的断面为扇形。

5. 根据权利要求 1 所述的曳引抽油机用钢丝绳,其特征在于,所述中心股中各个钢丝的直径的比例关系为:6 根细钢丝:第一层的 1 根粗钢丝:第二层的 6 根粗钢丝:第三层的 6 根粗钢丝 = 0.7123 : 1.0959 : 1 : 1。

曳引抽油机用钢丝绳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢丝绳,更具体的说,是涉及一种新型压实股结构钢丝绳。

背景技术

[0002] 随着技术的进步,油田开发研制了新型采油机械-W型曳引抽油机,由于抽油机野外工作环境恶劣,要求钢丝绳具有较高的承载能力、耐磨性能和耐腐蚀性能,为这种设备配套哪种结构的钢丝绳可以满足使用要求,没有可以借鉴结构型式。开始使用普通的电梯用金属绳芯钢丝绳,使用寿命只有1-2个月,主要表现为钢丝绳因锈蚀、磨损造成疲劳寿命将低,很难满足用户提出的6个月以上的使用周期要求。而现有的起重机和卷扬机等用的压实股钢丝绳,金属绳芯采用7*7的结构,钢丝与钢丝之间容易产生相对滑动,影响钢丝绳的稳定性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了克服现有技术中的不足之处,提供一种具有较高的承载能力、耐磨性能和耐腐蚀性能的曳引抽油机用钢丝绳。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0005] 一种曳引抽油机用钢丝绳,其特征在于,由一个金属绳芯和八个外层钢丝绳股组成,每个外层钢丝绳股为由25根钢丝组成的压实股结构,所述金属绳芯由一个中心股和八个中间钢丝绳股组成,每个中间钢丝绳股由7根直径相同的钢丝组成,所述中间钢丝绳股的7根钢丝中,1根位于中心位置,6根均布于中心钢丝的圆周;金属绳芯的八个中间钢丝绳股与八个外层钢丝绳股对应设置;所述中心股由13根粗钢丝和6根细钢丝组成,13根粗钢丝按照由内向外第一层为1根粗钢丝、第二层为6根粗钢丝、第三层为6根粗钢丝的方式分成三层,中心股的6根细钢丝分别位于最外层6根粗钢丝中的相邻两根粗钢丝之间。

[0006] 每个外层钢丝绳股中的25根钢丝包括19根粗钢丝和6根细钢丝,其中,19根粗钢丝按照由内向外第一层为1根粗钢丝、第二层为6根粗钢丝、第三层为12根粗钢丝的方式分成三层,6根细钢丝均匀分布在第三层和第二层之间相邻粗钢丝的空隙内。

[0007] 每个外层钢丝绳股中各层钢丝的直径比为:6根细钢丝:第一层的1根粗钢丝:第二层的6根粗钢丝:第三层的12根粗钢丝=0.4783:1.2174:1.1014:1.0000

[0008] 外层钢丝绳股最外层粗钢丝的断面为扇形。

[0009] 所述中心股中各个钢丝的直径的比例关系为:6根细钢丝:第一层的1根粗钢丝:第二层的6根粗钢丝:第三层的6根粗钢丝=0.7123:1.0959:1:1。

[0010] 本实用新型具有下述技术效果:

[0011] 1、本实用新型的钢丝绳中,外层钢丝绳股为压实股结构,股中钢丝相互间接触为一较大平面或弧面,各钢丝接触紧密,同时,外层钢丝绳股与金属绳芯中间钢丝绳股的数量相等,使钢丝绳的结构稳定,抗横向变形性能好,钢丝填充密度系数大,钢丝绳承载能力大。

[0012] 2、本实用新型的钢丝绳中,外层钢丝绳股为压实股结构,股中钢丝相互间接触为

一较大平面或弧面,各钢丝接触紧密,钢丝绳表面平滑,表面积大,作用到绳轮上的单位压力小,耐磨性能好。

[0013] 3、外层钢丝绳股为压实股结构,股中钢丝相互间接触为一较大平面或弧面,各钢丝接触紧密,间隙小,钢丝绳表面密封性好,腐蚀介质不易渗入,钢丝绳抗腐蚀能力强。

[0014] 4、本实用新型的钢丝绳中,通过对金属绳芯及外层钢丝绳股的设计,使得钢丝绳抗疲劳性能好,使用寿命长。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型曳引抽油机用钢丝绳的剖面图;

[0016] 图 2 为外层钢丝绳股的剖面图;

[0017] 图 3 为中心股的剖面图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0019] 本实用新型曳引抽油机用钢丝绳的示意图如图 1 所示,由一个金属绳芯 4 和八个外层钢丝绳股 2 组成,每个外层钢丝绳股为由 25 根钢丝组成的压实股结构。所述金属绳芯 4 由一个中心股 1 和八个中间钢丝绳股 3 组成,每个中间钢丝绳股 3 由 7 根直径相同的钢丝组成,所述中间钢丝绳股的 7 根钢丝中,1 根位于中心位置,6 根均布于中心钢丝的圆周。金属绳芯的八个中间钢丝绳股 3 与八个外层钢丝绳股 2 对应设置。所述中心股 1 的示意图如图 3 所示,由 13 根粗钢丝 7 和 6 根细钢丝 8 组成,13 根粗钢丝 7 按照由内向外第一层为 1 根粗钢丝、第二层为 6 根粗钢丝、第三层为 6 根粗钢丝的方式分成三层,中心股的 6 根细钢丝 8 分别位于最外层 6 根粗钢丝中的相邻两根粗钢丝之间。

[0020] 本实施例中,每个外层钢丝绳股的示意图如图 2 所示,每个外层钢丝绳股中的 25 根钢丝包括 19 根粗钢丝 5 和 6 根细钢丝 6,其中,19 根粗钢丝按照由内向外第一层为 1 根粗钢丝、第二层为 6 根粗钢丝、第三层为 12 根粗钢丝的方式分成三层,6 根细钢丝均匀分布在第三层和第二层之间相邻粗钢丝的空隙内。每个外层钢丝绳股中各层钢丝的直径比为:6 根细钢丝:第一层的 1 根粗钢丝:第二层的 6 根粗钢丝:第三层的 12 根粗钢丝 = 0.4783 : 1.2174 : 1.1014 : 1.0000。

[0021] 外层钢丝绳股最外层粗钢丝的断面为扇形。

[0022] 实施例:

[0023] 以下以直径为 13mm 钢丝绳为例进行说明。

[0024] 金属绳芯 4 与钢丝绳成品的直径比为 0.5077 : 1,金属绳芯 4 直径 = 6.60mm。

[0025] 外层钢丝绳股 2 压实前直径与钢丝绳直径的比为 0.2785 : 1,外层钢丝绳股 2 压实前直径 = 3.62mm。

[0026] 外层钢丝绳股 2 压实后直径与钢丝绳直径的比为 0.2646 : 1,外层钢丝绳股 2 压实后直径 = 3.44mm。

[0027] 中间层钢丝绳股 3 直径与钢丝绳直径的比为 0.1338 : 1,中间层钢丝绳股 3 直径 = 1.74mm。

[0028] 中心股 1 直径与钢丝绳直径的比为 0.2538 : 1,中心股 1 直径 = 3.30mm。

[0029] 外层钢丝绳股 2 中各个钢丝的直径比例关系为：

[0030] 6 根细钢丝 6：第一层的 1 根粗钢丝：第二层的 6 根粗钢丝：第三层的 12 根粗钢丝 = 0.4783：1.2174：1.1014：1.0000，钢丝实际直径为：

[0031] 6 根细钢丝 6 = 0.33mm；

[0032] 第一层的 1 根粗钢丝 = 0.84mm；

[0033] 第二层的 6 根粗钢丝 = 0.76mm；

[0034] 第三层的 12 根粗钢丝 = 0.69mm。

[0035] 中间层钢丝绳股 3 中各个钢丝的直径的比例关系为：

[0036] 第一层的 1 根钢丝：第二层的 6 根钢丝 = 1.1071：1，钢丝实际直径为：

[0037] 第一层的 1 根钢丝 = 0.62mm；

[0038] 第二层的 6 根钢丝 = 0.56mm。

[0039] 中心股 1 中各个钢丝的直径的比例关系为：

[0040] 6 根细钢丝：第一层的 1 根粗钢丝：第二层的 6 根粗钢丝：第三层的 6 根粗钢丝 = 0.7123：1.0959：1：1。钢丝实际直径为：

[0041] 6 根细钢丝 = 0.52mm；

[0042] 第一层的 1 根粗钢丝 = 0.80mm；

[0043] 第二层的 6 根粗钢丝 = 0.73mm；

[0044] 第三层的 6 根粗钢丝 = 0.73mm。

[0045] 将上述钢丝按照常规方法制成钢丝绳。采用国家标准规定的检测方法对钢丝绳的承载能力进行检测，同样是 1960MPa 强度级，普通金属绳芯钢丝绳的破断载荷为 118kN，本实施例钢丝绳的破断载荷为 145kN，相比提高了 22.9%。本实用新型的钢丝绳使用时的耐磨性能和耐腐蚀性能具体的表现在使用寿命的延长，普通金属绳芯钢丝绳的使用寿命为 6 个月，本实施例的钢丝绳的使用寿命为 12 个月，相比提高了 50%。

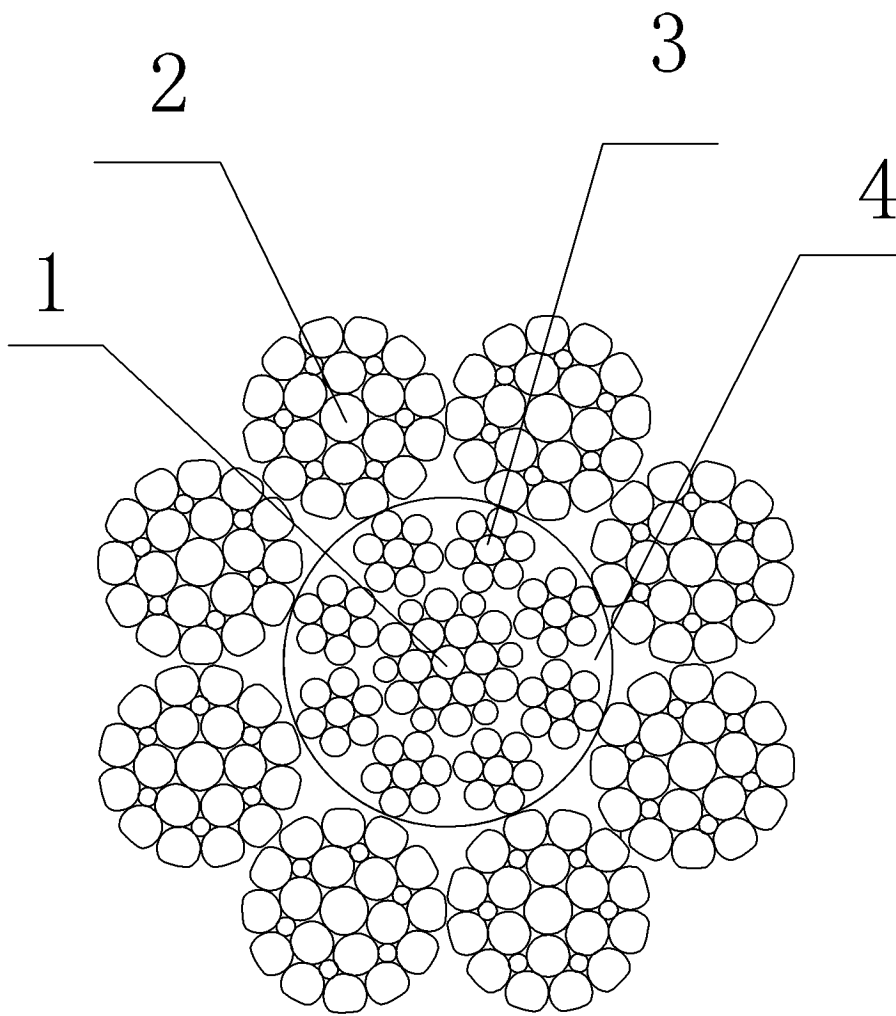


图 1

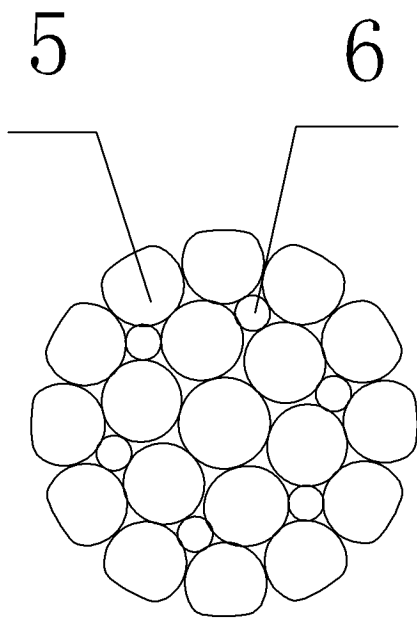


图 2

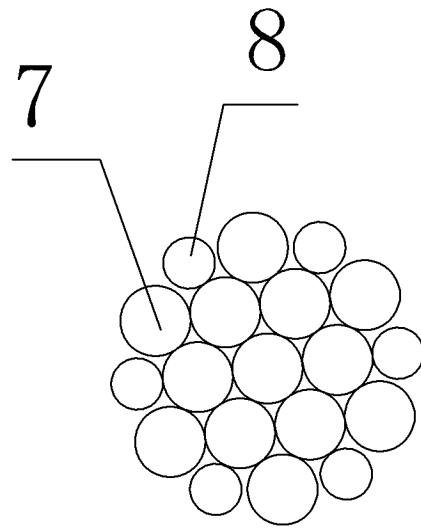


图 3