



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204780425 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520423375. 9

(22) 申请日 2015. 06. 18

(73) 专利权人 宝鸡石油机械有限责任公司  
地址 721002 陕西省宝鸡市东风路 2 号  
专利权人 咸阳宝石钢管钢绳有限公司

(72) 发明人 康先智 刘国瑞 彭桂嘉 王紫鹏  
魏晓旭

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214  
代理人 王奇

(51) Int. Cl.  
D07B 1/06(2006. 01)

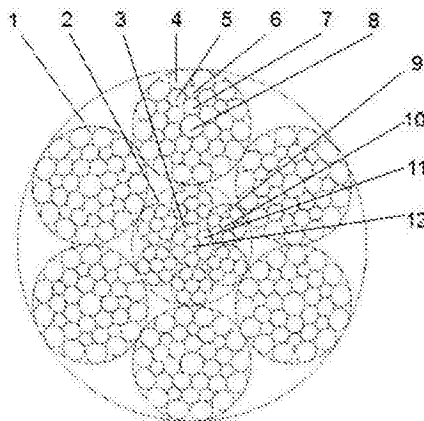
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

海上石油钻井平台用锚绳

(57) 摘要

本实用新型公开了一种海上石油钻井平台用锚绳, 结构表示式为  $6 \times 36WS + IWR(6 \times 7 + 1 \times 7)$ , 由六根钢丝绳外层股、六根钢芯绳外层股和一根钢芯绳中心股组成; 所有钢丝绳和钢芯绳的单根钢丝表面均为镀锌层。本实用新型的锚绳, 所组成钢丝绳和钢芯绳的钢丝直径大、均采用热镀锌工艺进行处理, 强度均在 1960MPa 以上, 锌层重量均超过 GB/T 8918-2006 中 A 级镀锌的要求; 钢丝绳不仅具有很高破断拉力, 也具备了很强的耐腐蚀能力。



1. 一种海上石油钻井平台用锚绳, 其特征在于: 结构表示式为  $6 \times 36WS+IWR(6 \times 7+1 \times 7)$ , 由六根钢丝绳外层股 (1)、六根钢芯绳外层股 (2) 和一根钢芯绳中心股 (3) 组成; 所有钢丝绳和钢芯绳的单根钢丝表面均为镀锌层。

2. 根据权利要求 1 所述的海上石油钻井平台用锚绳, 其特征在于: 所述的钢丝绳外层股 (1) 外形为圆型, 结构表示式为  $1-7-7+7-14$ , 由 36 根镀锌钢丝组成, 具体结构是: 在一根中心钢丝 (8) 的周围依次捻制有三层钢丝, 即七根内层钢丝 (7), 依次间隔设置的七根次外层小丝 (6) 和七根次外层大丝 (5), 十四根最外层钢丝 (4)。

3. 根据权利要求 1 所述的海上石油钻井平台用锚绳, 其特征在于: 所述的钢芯绳外层股 (2) 外形为圆型, 结构表示式为  $1-6$ , 由七根镀锌钢丝组成, 即在一根钢芯绳外层股中心丝 (10) 的周围捻制有六根钢芯绳外层股外层丝 (9)。

4. 根据权利要求 1 所述的海上石油钻井平台用锚绳, 其特征在于: 所述的钢芯绳中心股 (3) 外形为圆型, 结构表示式为  $1-6$ , 由七根镀锌钢丝组成, 即在一根钢芯绳中心股中心丝 (12) 的周围捻制有六根钢芯绳中心股外层丝 (11)。

## 海上石油钻井平台用锚绳

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钢丝绳技术领域,涉及一种海上石油钻井平台用锚绳。

### 背景技术

[0002] 随着钢丝绳行业技术的发展和钢丝绳使用者包括港口行业、工程机械行业及石油行业对质量要求的提升,大规格、高强度、高破断拉力和强耐腐蚀能力等特点,逐步成为高品质特殊钢丝绳技术发展的方向。

[0003] 国内外钢丝绳制造企业对这种大规格、高强度、防腐钢丝绳均进行了大量的研究,由于钢丝绳规格大,钢丝强度高,锌层重量大,使钢丝绳具有高破断拉力、强耐腐蚀能力。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种海上石油钻井平台用锚绳,解决了现有技术中的海上石油钻井平台用锚绳,不能同时满足大规格、高强度、高破断拉力和强耐腐蚀能力的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是,一种海上石油钻井平台用锚绳,结构表示式为 $6 \times 36WS+IWR(6 \times 7+1 \times 7)$ ,由六根钢丝绳外层股、六根钢芯绳外层股和一根钢芯绳中心股组成;所有钢丝绳和钢芯绳的单根钢丝表面均为镀锌层。

[0006] 本实用新型的海上石油钻井平台用锚绳,其特征还在于:

[0007] 钢丝绳外层股外形为圆型,结构表示式为 $1-7-7+7-14$ ,由36根镀锌钢丝组成,具体结构是:在一根中心钢丝的周围依次捻制有三层钢丝,即七根内层钢丝,依次间隔设置的七根次外层小丝和七根次外层大丝,十四根最外层钢丝。

[0008] 钢芯绳外层股外形为圆型,结构表示式为 $1-6$ ,由七根镀锌钢丝组成,即在一根钢芯绳外层股中心丝的周围捻制有六根钢芯绳外层股外层丝。

[0009] 钢芯绳中心股外形为圆型,结构表示式为 $1-6$ ,由七根镀锌钢丝组成,即在一根钢芯绳中心股中心丝的周围捻制有六根钢芯绳中心股外层丝。

[0010] 本实用新型的有益效果是,该结构表示式为 $6 \times 36WS+IWR$ 的钢丝绳由13根股总共265根钢丝组成,该钢丝绳具有以下优点:

[0011] 1) 钢丝直径大、强度高且镀锌,钢丝绳所用钢丝具有较大的直径(3.00mm以上),所有钢丝强度超过1960MPa,突破了高强度、大规格镀锌钢丝的生产难题。

[0012] 2) 具有高破断值的特点,整绳破断拉力超过2350KN,能够承受较大的载荷。

[0013] 3) 具有很高的耐腐蚀能力,由于采用了热镀锌工艺处理,所有钢丝锌层重量均超过GB/T 8918-2006中A级镀锌的要求,钢丝绳具备了高耐腐蚀能力,能有效防止海水浸泡腐蚀,使用寿命高,尤其适用于海上石油钻井平台锚绳等重要场合。

### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例钢丝绳的横截面示意图。

[0015] 图中,1. 钢丝绳外层股,2. 钢芯绳外层股,3. 钢芯绳中心股,4. 最外层钢丝,5. 次外层大丝,6. 次外层小丝,7. 内层钢丝,8. 中心钢丝,9. 钢芯绳外层股外层丝,10. 钢芯绳外层股中心丝,11. 钢芯绳中心股外层丝,12. 钢芯绳中心股中心丝。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0017] 本实用新型海上石油钻井平台用锚绳的创新点是:锚绳(钢丝绳)高强度兼顾厚镀锌层。

[0018] 钢丝绳防腐性能是通过组成钢丝绳的所有钢丝进行热镀锌来实现的,热镀锌以后,在Fe基体表面会形成一层Zn-Fe合金层,并且在Zn-Fe合金层外表面形成一层锌层,在腐蚀介质中,锌层会与钢丝基体中的Fe和C形成原电池,产生电化学反应,从而使锌层优先发生反应而消耗,保护Fe基体不被腐蚀,属于牺牲阳极的阴极保护法。这种防腐效果主要依靠锌层重量和厚度实现,锌层重量大或厚度大,耐腐蚀能力就高,锌层重量小或厚度小,耐腐蚀能力就低。

[0019] 参照图1,本实用新型海上石油钻井平台用锚绳的结构表达式为 $6 \times 36WS + IWR(6 \times 7 + 1 \times 7)$ ,钢丝绳直径58mm,由六根直径为18.89mm的钢丝绳外层股1、六根直径为7.30mm的钢芯绳外层股2和一根直径为8.48mm的钢芯绳中心股3组成,

[0020] 钢丝绳外层股1外形为圆型,结构表示式为1-7-7+7-14,由36根镀锌钢丝组成,具体结构是:在一根中心钢丝8的周围依次捻制有三层钢丝,即七根内层钢丝7,依次间隔设置的七根次外层小丝6和七根次外层大丝5,十四根最外层钢丝4。钢丝绳外层股1在捻股机上一次捻制完成。

[0021] 钢芯绳外层股2外形为圆型,结构表示式为1-6,由七根镀锌钢丝组成,具体结构是:在一根钢芯绳外层股中心丝10的周围捻制有(1层)六根钢芯绳外层股外层丝9。钢芯绳外层股2在捻股机上一次捻制完成。

[0022] 钢芯绳中心股3外形为圆型,结构表示式为1-6,由七根镀锌钢丝组成,具体结构是:在一根钢芯绳中心股中心丝12的周围捻制有(1层)六根钢芯绳中心股外层丝11。钢芯绳中心股3在捻股机上一次捻制完成。

[0023] 钢丝绳所有股外形均为圆形,钢丝绳结构、股结构的表示方法是采用国家标准规定的《钢丝绳-术语、标记和分类》的表示方法,比如 $ZAA6 \times 36WS + IWR(6 \times 7 + 1 \times 7)$ ,其中的IWR表示钢丝绳绳芯,括号内为钢芯绳结构的具体表示。

[0024] 上述的 $6 \times 36WS + IWR(6 \times 7 + 1 \times 7)$ 结构钢丝绳的制备方法是:

[0025] 首先将所需钢丝进行热镀锌处理,钢丝检验合格后,捻制成股,将钢芯绳外层股2与钢芯绳中心股3在合绳机上先捻制成直径为22.70mm的钢芯绳,再将六根钢丝绳外层股1与钢芯绳一起捻制成直径为59.47mm的钢丝绳,成绳之前外层股经过预变形,六根钢丝绳外层股1与钢芯绳以钢丝绳横截面中心线为中心呈螺旋线缠绕,实现 $6 \times 36WS + IWR$ 、直径58mm钢丝绳的制造。

[0026] 所有钢丝绳和钢芯绳的单根钢丝直径大,单根钢丝表面均为镀锌层(均采用热镀锌工艺进行过处理),强度均在1960MPa以上,镀锌层重量均超过GB/T 8918-2006中A级镀锌的要求;钢丝绳整体不仅具有很高破断拉力,也具备了很强的耐腐蚀能力。

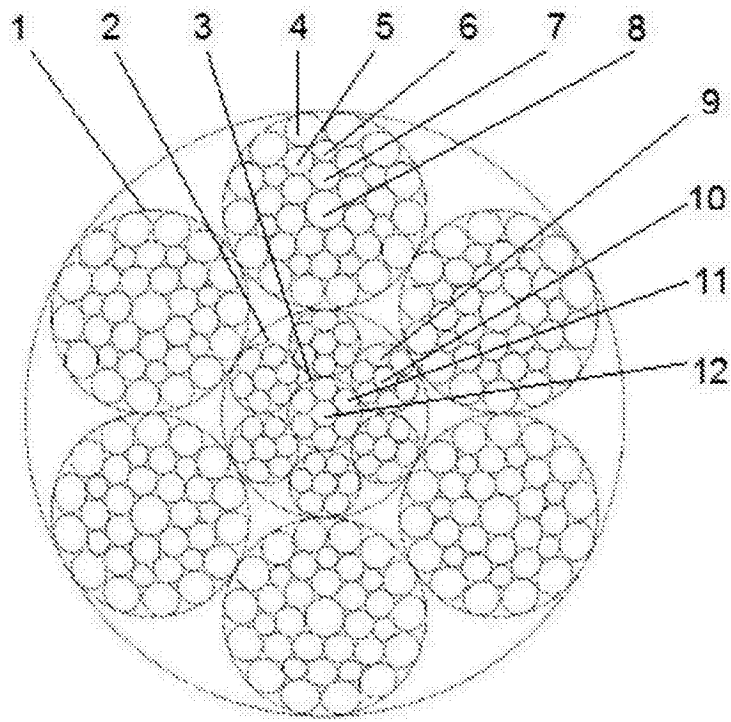


图 1