



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201598519 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200920274751. 7

(22) 申请日 2009. 12. 17

(73) 专利权人 江苏赛福天钢绳有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山经济开发区
芙蓉中三路 151 号

(72) 发明人 杨岳民 左士龙

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 夏晏平

(51) Int. Cl.

D07B 1/10 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

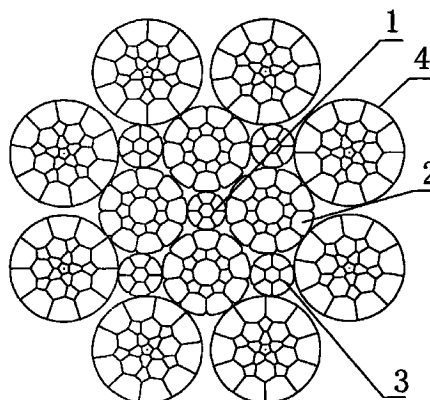
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

起重机伸缩臂用钢丝绳

(57) 摘要

起重机伸缩臂用钢丝绳,其结构包括中心股、内层股、填充股和外层股,所述内层股对称地包捻中心股,所述填充股位于相邻两个内层股的外间隙内,所述外层股对称地包捻在钢丝绳最外侧。由于绳股的结构经模具挤压呈面接触状,且钢丝绳是由三层股包捻一根中心股捻制而成的,其阻旋转性能好,具有较强的耐磨性、抗挤压性以及抗冲击载荷性能。



1. 起重机伸缩臂用钢丝绳,其特征为:所述起重机伸缩臂用钢丝绳包括中心股、内层股、填充股和外层股,所述内层股对称地包捻中心股,所述填充股位于相邻两个内层股的外间隙内,所述外层股对称地包捻在钢丝绳最外侧。

2. 根据权利要求1所述的起重机伸缩臂用钢丝绳,其特征在于:所述中心股和填充股的中心钢丝截面是近似正六边形状,所述外层股的外层6根钢丝截面是近似梯形状且通过梯形侧边连接成环,所述6根钢丝的梯形顶面分别与所述中心钢丝的六面接触连接,所述6根钢丝的梯形底面向外。

3. 根据权利要求1所述的起重机伸缩臂用钢丝绳,其特征在于:所述内层股是西鲁结构,其相邻钢丝之间呈面接触状态,所述内层股的9根细钢丝和9根粗钢丝自内向外分两层、对称地包捻中心钢丝。

4. 根据权利要求1所述的起重机伸缩臂用钢丝绳,其特征在于:所述外层股是西鲁-瓦林吞复合结构,其相邻钢丝之间呈面接触状态。

起重机伸缩臂用钢丝绳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢丝绳，具体是指起重机伸缩臂用钢丝绳。

背景技术

[0002] 随着起重机行业竞争日趋激烈，起重机要求规格小、承载力大。伸缩臂用钢丝绳要承载伸缩臂的重量和承载物的重量，这就要求伸缩臂钢丝绳破断拉力特别高。目前，起重机伸缩臂多用 $6 \times 29\text{Fi} + \text{IWR}$ 、 $35\text{W} \times 7$ 结构类钢丝绳，这两种钢丝绳属于线接触钢丝绳，也是圆股钢丝绳。国家标准要求钢丝绳的破断拉力系数只有 0.36，但由于目前起重机的吊运重量越来越大，要求伸缩臂用钢丝绳的承载能力也即是破断拉力越来越大，如果选用上述结构圆股钢丝绳，则钢丝绳直径太粗，对履带起重机的设计带来一定难度。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种耐磨性、抗挤压性以及抗冲击载荷性能俱佳的起重机伸缩臂用钢丝绳。

[0004] 解决上述技术问题的技术方案是：

[0005] 起重机伸缩臂用钢丝绳，包括中心股、内层股、填充股和外层股，所述内层股对称地包捻中心股，所述填充股位于相邻两个内层股的外间隙内，所述外层股对称地包捻在钢丝绳最外侧。

[0006] 进一步改进为，所述中心股和填充股的中心钢丝截面是近似正六边形状，所述外层股的外层 6 根钢丝截面是近似梯形状且通过梯形侧边连接成环，所述 6 根钢丝的梯形顶面分别与所述中心钢丝的六面接触连接，所述 6 根钢丝的梯形底面向外。

[0007] 再者，所述内层股是西鲁结构，其相邻钢丝之间呈面接触状态，所述内层股的 9 根细钢丝和 9 根粗钢丝自内向外分两层、对称地包捻中心钢丝。

[0008] 再者，所述外层股是西鲁 - 瓦林吞复合结构，其相邻钢丝之间呈面接触状态。

[0009] 由于绳股的结构经模具挤压呈面接触状，提高了钢丝绳金属有效面积，对比相同规格、强度的 $35\text{W} \times 7$ 钢丝绳，该结构钢丝绳破断拉力提高了 28%。在使用时，和卷扬、滑轮的接触面大，耐磨性提高。同时，该种结构的钢丝绳是由三层股包捻一根中心股捻制而成的，其阻旋转性能好。在使用过程中该种结构的钢丝绳具有较强的耐磨性、抗挤压性以及抗冲击载荷性能，使用寿命可提高 20% 以上。

[0010] 中心股、内层股、填充股和外层股在生产时均采用模子变形，挤压成面接触股，然后合绳，这样就大大提高了钢丝绳的整绳破断拉力，提高起重机的承载能力。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0012] 图 1 是本实用新型履带起重机用钢丝绳的截面结构示意图；

- [0013] 图 2 是本实用新型履带起重机用钢丝绳的中心股截面结构示意图；
[0014] 图 3 是本实用新型履带起重机用钢丝绳的内层股截面结构示意图；
[0015] 图 4 是本实用新型履带起重机用钢丝绳的填充股截面结构示意图；
[0016] 图 5 是本实用新型履带起重机用钢丝绳的外层股截面结构示意图；
[0017] 图 1-5 中标记示意为, 1 中心股、2 内层股、3 填充股、4 外层股。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明, 应当理解, 此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型, 并不用于限定本实用新型。

[0019] 实施例 1

[0020] 如图 1-5 所示, 起重机伸缩臂用钢丝绳, 包括中心股 1、内层股 2、填充股 3 和外层股 4, 内层股 2 对称地包捻中心股 1, 填充股 3 位于相邻两个内层股 2 的外间隙内, 外层股 4 对称地包捻在钢丝绳最外侧。

[0021] 中心股 1 和填充股的中心钢丝截面是近似正六边形状, 外层股 4 的外层 6 根钢丝截面是近似梯形状且通过梯形侧边连接成环, 6 根钢丝的梯形顶面分别与中心钢丝的六面接触连接, 6 根钢丝的梯形底面向外。

[0022] 内层股 2 是西鲁结构, 其相邻钢丝之间呈面接触状态, 内层股 2 的 9 根细钢丝和 9 根粗钢丝自内向外分两层、对称地包捻中心钢丝。

[0023] 外层股 4 是西鲁 - 瓦林吞复合结构, 其相邻钢丝之间呈面接触状态。

[0024] 其制作方法是:

[0025] 在捻股车上通过分线盘排列好钢丝, 经过合拢口用钨钢模具压紧至钢丝绳变形到所需结构, 再经过后变形器有效的消除股的应力, 然后收在工字轮上。用模拉的生产方式, 在捻股时用模具进行冷拉钢丝绳绳股, 改变股内钢丝形状使之呈面接触状, 制备得中心股 1、填充股 3, 西鲁结构的内层股 2 和西鲁 - 瓦林吞复合结构的外层股 4。

[0026] 合绳时, 各个股在成品车上通过分线盘排列好, 经过预变形器, 再通过合拢口压紧, 再经过后变形器有效的消除股的应力, 然后收在工字轮上。

[0027] 由于绳股的结构经模具挤压呈面接触状, 提高了钢丝绳金属有效面积, 对比相同规格、强度的 35W×7 钢丝绳, 该结构钢丝绳破断拉力提高了 28%。在使用时, 和卷扬、滑轮的接触面大, 耐磨性提高。同时, 该种结构的钢丝绳是由三层股包捻一根中心股 1 捻制而成的, 其阻旋转性能好。在使用过程中该种结构的钢丝绳具有较强的耐磨性、抗挤压性以及抗冲击载荷性能, 使用寿命可提高 20% 以上。

[0028] 最后应说明的是: 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已, 并不用于限制本实用新型, 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 对于本领域的技术人员来说, 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

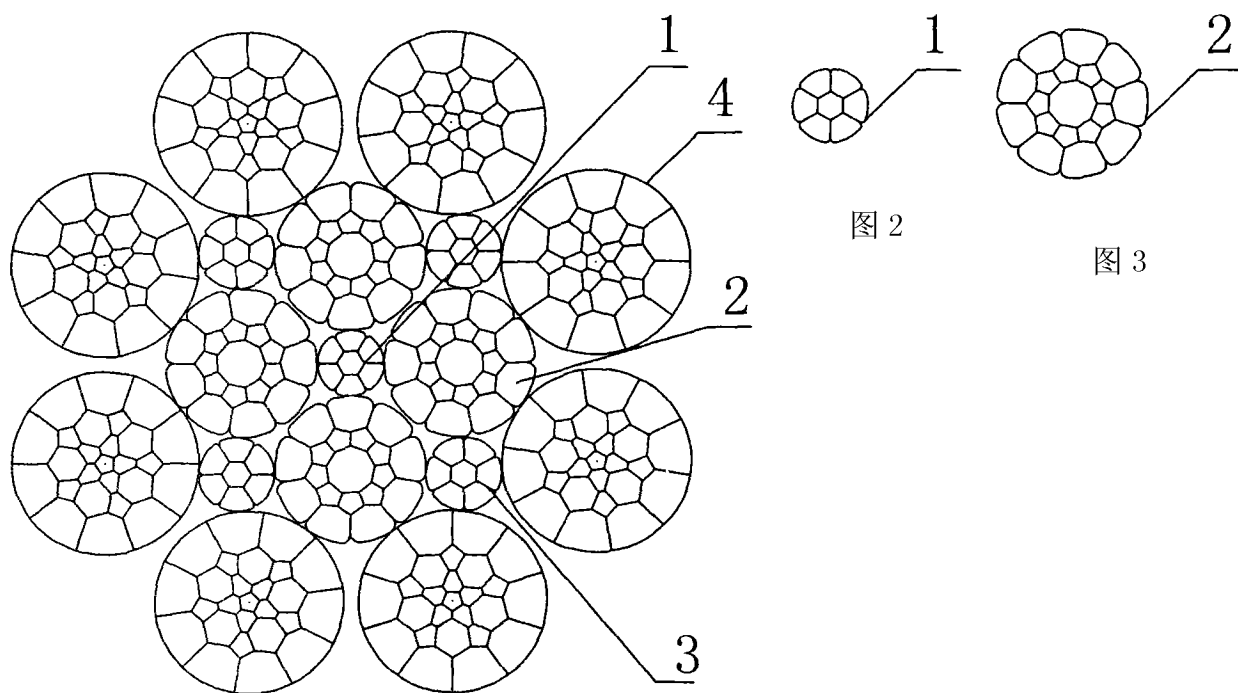


图 1

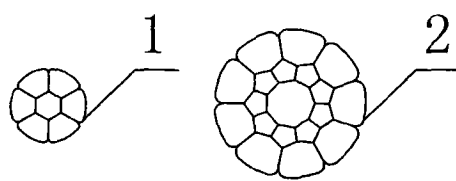


图 2

图 3

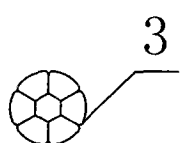


图 4

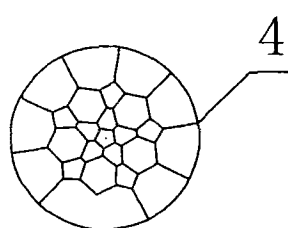


图 5