(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215829137 U
(45)授权公告日 2022.02.15

(21)申请号 202121945664.7

(22)申请日 2021.08.18

(73)专利权人 江苏赛福天钢索股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区芙蓉中三路151号

(72)发明人 姚正宇 兰锡成 陈乐鑫

(74)专利代理机构 广州市百拓共享专利代理事务所(特殊普通合伙) 44497
代理人 程小辉

(51)Int.Cl.
D07B 1/06(2006.01)
D07B 1/14(2006.01)

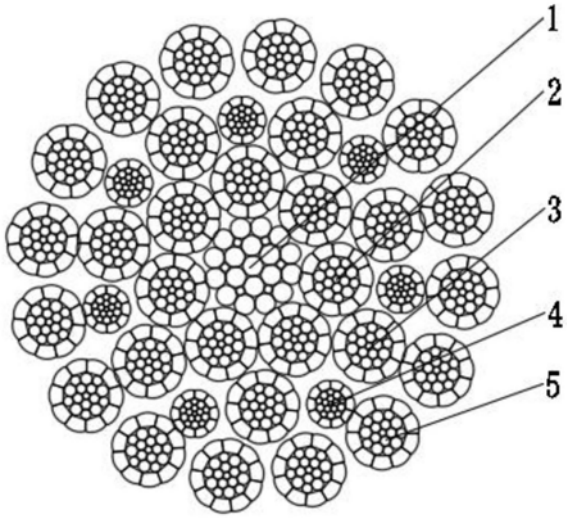
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳

(57)摘要

本实用新型提供一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳，涉及钢丝绳相关技术领域。其包含的所述中心股、所述第一层股以及所述外层股同向交互捻，所述第二层大股以及所述第二层小股交互捻的方向与所述中心股交互捻的方向相反，通过上述股的交互捻方向的设置，保证了钢丝绳具备卓越的抗旋转性能，同时也减小钢丝之间的接触应力，使得钢丝绳的性能更佳。同时，所述中心股、所述第一层股、所述第二层大股以及所述第二层小股的捻距倍数相同，所述外层股的捻距倍数的捻距倍数小于所述中心股的捻距倍数。通过外层股的捻距倍数的变小，增大了外层股的旋转力矩，从而增大了对钢丝绳旋转力矩的抑制作用，使钢丝绳的旋转力矩减弱。



CN 215829137 U

1.一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:其包括一内层子绳和一外层子绳;

所述内层子绳包含一中心股、预定数量的第一层股、预定数量的第二层大股以及预定数量的第二层小股,所述第一层股均匀的包绕压实在所述中心股的周侧,所述第二层大股均匀的包绕压实在所述第一层股的周侧,所述第二层小股填充在相邻的两所述第二层大股之间;

所述外层子绳包含预定数量的外层股,所述外层股均匀的包绕压实在所述内层子绳的周侧;

其中,所述中心股、所述第一层股以及所述外层股同向交互捻,所述第二层大股以及所述第二层小股交互捻的方向与所述中心股交互捻的方向相反,且所述中心股、所述第一层股、所述第二层大股以及所述第二层小股的捻距倍数相同,所述外层股的捻距倍数的捻距倍数小于所述中心股的捻距倍数。

2.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述中心股包含1股,所述第一层股、所述第二层大股以及所述第二层小股均包含7股,所述外层股包含16股。

3.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述中心股包括1根第一中心钢丝、18根第一粗钢丝和6根第一细钢丝,6根所述第一粗钢丝对称地包捻所述第一中心钢丝,6根所述第一细钢丝位于相邻两个第一粗钢丝的外间隙内,12根所述第一粗钢丝对称地包捻在所述中心股最外侧。

4.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述第一层股、各所述第二层大股以及各所述第二层小股均包括1根中心钢丝、10根细钢丝、5根中细钢丝和10根粗钢丝;5根所述细钢丝包捻所述中心钢丝,其外层交错包捻设有5根中细钢丝和5根细钢丝,10根所述粗钢丝对称地包捻在内层股最外侧。

5.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述中心股与各所述第一层股之间、各所述第一层股与第二层大股以及第二层小股之间、所述外层股与所述第二层大股以及第二层小股之间均填充有润滑油脂浸润的填充层。

6.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述外层股的外侧表面镀有锌层。

7.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述中心股、所述第一层股、所述第二层大股、所述第二层小股、所述外层股之间均为面接触。

8.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述中心股的直径大于所述外层股的直径,所述外层股的直径大于所述第一层股的直径,所述外层股的直径大于所述第二层大股的直径,所述第二层大股的直径大于所述第二层小股的直径。

9.如权利要求1所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳,其特征在于:所述中心股和各所述第一层股右交互捻,各所述第二层大股以及各所述第二层小股左交互捻,所述外层股右交互捻。

一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢丝绳技术领域，尤其涉及一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳。

背景技术

[0002] 随着我国铁路建设、能源生产设施、市政基建的发展，对在施工时吊运的物品的体积、质量和起升高度有了新的要求，从而促进了施工时使用的履带式起重机设备向更大吨位的发展，从而提高了履带式起重机配套用钢丝绳的要求，为了减少钢丝绳在使用过程中出现内部腐蚀、磨损断丝、鸟笼状、散股、股浮起和打搅等问题，钢丝绳应该向更高破拉断力、更好的抗挤压冲击力、更好的阻旋转性、更高柔韧性和更强耐磨损性等高品质方向发展。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种性能优秀的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳。

[0004] 一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳，其包括一内层子绳和一外层子绳；所述内层子绳包含一中心股、预定数量的第一层股、预定数量的第二层大股以及预定数量的第二层小股，所述第一层股均匀的包绕压实在所述中心股的周侧，所述第二层大股均匀的包绕压实在所述第一层股的周侧，所述第二层小股填充在相邻的两所述第二层大股之间；所述外层子绳包含预定数量的外层股，所述外层股均匀的包绕压实在所述内层子绳的周侧；其中，所述中心股、所述第一层股以及所述外层股同向交互捻，所述第二层大股以及所述第二层小股交互捻的方向与所述中心股交互捻的方向相反，且所述中心股、所述第一层股、所述第二层大股以及所述第二层小股的捻距倍数相同，所述外层股的捻距倍数的捻距倍数小于所述中心股的捻距倍数。

[0005] 优选的，所述中心股包含1股，所述第一层股、所述第二层大股以及所述第二层小股均包含7股，所述外层股包含16股。

[0006] 优选的，所述中心股包括1根第一中心钢丝、18根第一粗钢丝和6根第一细钢丝，6根所述第一粗钢丝对称地包捻所述第一中心钢丝，6根所述第一细钢丝位于相邻两个第一粗钢丝的外间隙内，12根所述第一粗钢丝对称地包捻在所述中心股最外侧；其中，所述第一中心钢丝、各所述第一粗钢丝以及各所述第一细钢丝之间均为面接触。中心股的股内钢丝数量多，提高了钢丝绳的整体柔韧性；另外填充密度大，金属面积增大，破断拉力也相应提高，使得钢丝绳综合性能更优良。

[0007] 优选的，所述第一层股、各所述第二层大股以及各所述第二层小股均包括1根中心钢丝、10根细钢丝、5根中细钢丝和10根粗钢丝；5根所述细钢丝包捻所述中心钢丝，其外层交错包捻设有5根中细钢丝和5根细钢丝，10根所述粗钢丝对称地包捻在内层股最外侧；其中所述中心钢丝、各所述细钢丝、各所述中细钢丝和各所述粗钢丝之间均为面接触。

[0008] 优选的，所述中心股与各所述第一层股之间、各所述第一层股与第二层大股以及第二层小股之间，所述外层股与所述第二层大股以及第二层小股之间均填充有润滑油脂浸润的填充层。填充层优选为海绵芯材料层，极大的提高了钢丝绳的耐磨性和抗腐蚀性能，钢丝绳使用寿命长。

[0009] 优选的，所述外层股的外侧表面镀有锌层，增大了该钢丝绳的耐磨性。

[0010] 优选的，所述中心股、所述第一层股、所述第二层大股、所述第二层小股、所述外层股之间均为面接触。

[0011] 优选的，所述中心股的直径大于所述第一层股的直径，所述第一层股的直径大于所述外层股的直径，所述外层股的直径大于所述第二层大股的直径，所述第二层大股的直径大于所述第二层小股的直径。结合所述外层股包含16股。因此，外层股数多，内层绳直径大，使得扭转力矩M越小，使得该钢丝绳抗旋转性能越优。

[0012] 优选的，所述中心股和各所述第一层股右交互捻，各所述第二层大股以及各所述第二层小股左交互捻，所述外层股右交互捻。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：本实用新型提供一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳，其包含的所述中心股、所述第一层股以及所述外层股同向交互捻，所述第二层大股以及所述第二层小股交互捻的方向与所述中心股交互捻的方向相反，通过上述交互捻方向的规划设置，保证了钢丝绳具备卓越的抗旋转性能，同时也减小钢丝之间的接触应力，使得钢丝绳的性能更佳。同时，所述中心股、所述第一层股、所述第二层大股以及所述第二层小股的捻距倍数相同，所述外层股的捻距倍数的捻距倍数小于所述中心股的捻距倍数。通过外层股的捻距倍数的变小，增大了外层股的旋转力矩，从而增大了对钢丝绳旋转力矩的抑制作用，使钢丝绳的旋转力矩减弱。同时，股与股之间包绕压实，使得形成面接触结构，提高了钢丝绳内金属接触的有效面积，在使用时钢丝绳的接触面大，耐磨性比相同直径的普通圆股钢丝绳行有较大提高，同时，抗冲击载荷能力和阻旋转性能也大大增强。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳的结构示意图；

[0015] 其中：

[0016] 1-中心股，2-第一层股，3-第二层大股，4-第二层小股，5-外层股。

具体实施方式

[0017] 下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 参阅图1，一种履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳，其包括一内层子绳和一外层子绳；所述内层子绳包含一中心股1、预定数量的第一层股2、预定数量的第二层大股3以及预定数量的第二层小股4，所述第一层股2均匀的包绕压实在所述中心股1的周侧，所述第二层大股3均匀的包绕压实在所述第一层股2的周侧，所述第二层小股4填充在相邻的两所述第二层大股3之间；所述外层子绳包含预定数量的外层股5，所述外层股5均匀的包绕压实在所

述内层子绳的周侧。具体而言，所述中心股1包含1股，所述第一层股2、所述第二层大股3以及所述第二层小股4均包含7股，所述外层股5包含16股。

[0019] 所述中心股1、所述第一层股2以及所述外层股5同向交互捻，所述第二层大股3以及所述第二层小股4交互捻的方向与所述中心股1交互捻的方向相反。优选的，所述中心股1和各所述第一层股2右交互捻，各所述第二层大股3以及各所述第二层小股4左交互捻，所述外层股5右交互捻。当然，各个股的交互捻的方向可以同时换为另一反方向。同时，所述中心股1、所述第一层股2、所述第二层大股3以及所述第二层小股4的捻距倍数相同，所述外层股5的捻距倍数的捻距倍数小于所述中心股1的捻距倍数。优选的，所述中心股1、所述第一层股2、所述第二层大股3以及所述第二层小股4的捻距倍数均为10，所述外层股5的捻距倍数为8。

[0020] 优选的，所述中心股1、所述第一层股2、所述第二层大股3、所述第二层小股4、所述外层股5之间均为面接触。提高了钢丝绳内金属接触的有效面积，在使用时钢丝绳的接触面大，耐磨性比相同直径的普通圆股钢丝绳行有较大提高，同时，抗冲击载荷能力和阻旋转性能也大大增强。

[0021] 优选的，所述中心股1包括1根第一中心钢丝、18根第一粗钢丝和6根第一细钢丝，6根所述第一粗钢丝对称地包捻所述第一中心钢丝，6根所述第一细钢丝位于相邻两个第一粗钢丝的外间隙内，12根所述第一粗钢丝对称地包捻在所述中心股1最外侧。中心股1的股内钢丝数量多，提高了钢丝绳的整体柔韧性；另外填充密度大，金属面积增大，破断拉力也相应提高，使得钢丝绳综合性能更优良。同时，所述中心钢丝、各所述粗钢丝以及各所述细钢丝之间通过制作时的压实均为面接触，提高了钢丝绳的破断拉力性能。

[0022] 优选的，所述第一层股2、各所述第二层大股3以及各所述第二层小股4均包括1根中心钢丝、10根细钢丝、5根中细钢丝和10根粗钢丝；5根所述细钢丝包捻所述中心钢丝，其外层交错包捻设有5根中细钢丝和5根细钢丝，10根所述粗钢丝对称地包捻在内层股最外侧。其中所述中心钢丝、各所述细钢丝、各所述中细钢丝和各所述粗钢丝之间均为面接触，提高了钢丝绳的破断拉力性能。

[0023] 优选的，所述中心股1与各所述第一层股2之间、各所述第一层股2与第二层大股3以及第二层小股4之间、所述外层股5与所述第二层大股3以及第二层小股4之间均填充有润滑油脂浸润的填充层。填充层优选为海绵芯材料层，海绵芯材料层既有吸附性，极大的提高了钢丝绳的耐磨性和抗腐蚀性能，钢丝绳使用寿命长。优选的，所述外层股5的外侧表面镀有锌层，增大了该钢丝绳的耐磨性。

[0024] 优选的，所述中心股1的直径大于所述第一层股2的直径，所述第一层股2的直径大于所述外层股5的直径，所述外层股5的直径大于所述第二层大股3的直径，所述第二层大股3的直径大于所述第二层小股4的直径。结合所述外层股5包含16股。因此，外层股5数量多，内层绳直径大，使得扭转力矩M越小，使得该钢丝绳抗旋转性能越优。

[0025] 因此，本实用新型提供的履带式起重机高阻旋转性能钢丝绳，通过钢丝绳交互捻方向的规划设置，保证了钢丝绳具备卓越的抗旋转性能，同时也减小钢丝之间的接触应力，使得钢丝绳的性能更佳。同时，通过外层股5的捻距倍数的变小，增大了外层股5的旋转力矩，从而增大了对钢丝绳旋转力矩的抑制作用，使钢丝绳的旋转力矩减弱。同时，股与股之间包绕压实，使得形成面接触结构，提高了钢丝绳内金属的有效面积，在使用时钢丝绳的接

触面大，耐磨性比相同直径的普通圆股钢丝绳行有较大提高，同时，抗冲击载荷能力和阻旋转性能也大大增强。

[0026] 以上所揭露的仅为本实用新型几种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

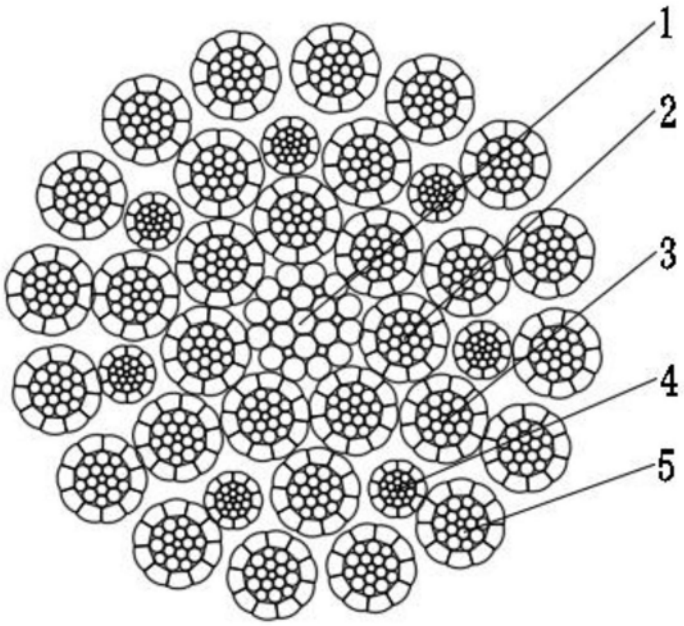


图1