(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 102134811 A
(43)申请公布日 2011.07.27

(21)申请号 201010516350.5

(22)申请日 2010.10.22

(71)申请人 江苏赛福天钢绳有限公司
地址 214191 江苏省无锡市锡山经济开发区芙蓉中三路 151 号

(72)发明人 过惠成 左士龙 华正

(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)
D07B 7/02(2006.01)

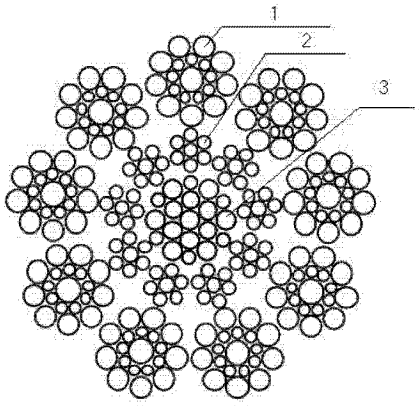
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳及其制备方法，此钢丝绳包括中心股、内层股和外层股。所述内层股的数目为 9 个并均匀包捻在中心股的外侧，所述外层股的数目为 9 个并均匀包捻在内层股的外侧。本发明所述钢丝绳的制备方法包括捻股、消除股应力、合绳步骤。本发明制备的钢丝绳和传统的电梯钢丝绳相比，钢丝绳的承载能力强、旋转性能好、伸长率低、直径通条均匀，适合高层高速电梯使用。



CN 102134811 A

1. 一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳，包括中心股、内层股和外层股，其特征在于：所述内层股的数目为 9 个并均匀包捻在中心股的外侧，所述外层股的数目为 9 个并均匀包捻在内层股的外侧；所述外层股为西鲁式结构，中心为 1 根中心钢丝、在中心钢丝外侧为由 9 根细钢丝均匀包捻中心钢丝组成的内层，在内层外侧为均匀包捻在内层外侧的 9 根粗钢丝组成的外层；股与股之间，钢丝与钢丝之间均为线接触。

2. 根据权利要求 1 所述的高层高速电梯用 9 股钢丝绳，其特征在于：所述中心股为瓦林吞式结构，中心为 1 根中心钢丝，在中心钢丝的外侧为均匀包捻中心钢丝的 6 根粗钢丝组成的内层，在内层外侧为由 6 根粗钢丝、6 根细钢丝组成的外层，所述粗、细钢丝间隔包捻在内层的外侧。

3. 根据权利要求 1 所述的高层高速电梯用 9 股钢丝绳，其特征在于：所述中心股为剑麻芯。

4. 一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

a、捻股：在捻股车上通过分线盘排列好钢丝，经过合拢口用压线钢模压紧分别生产出中心股、内层股和外层股；

b、消除股应力：经过后变形器消除股的应力；

c、合绳：由 9 个外层股和 9 个外层股包捻中心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地消除股的应力，然后收在工字轮上制成钢丝绳。

一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢丝绳及其制备方法，具体地说涉及一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳及其制备方法。

背景技术

[0002] 由于高层高速电梯的快速发展，梯速越来越高，对钢丝绳的要求也在提高。普通的电梯用 8*19S+NF 结构包括钢芯、半钢芯结构类钢丝绳已经无法满足部分高层高速电梯的使用，这类钢丝绳的承载能力较差，阻旋转性能不够好，生产率高，直径通条的均匀性也不够好。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，克服以上现有技术存在的不足，提供一种高层高速电梯用 9 股钢丝绳及其制备方法，以期获得承载能力、抗旋转性能俱佳的电梯用钢丝绳来满足高层高速电梯的使用。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案如下：

高层高速电梯用微旋转钢丝绳，包括中心股、内层股和外层股，其特点是，所述内层股的数目为 9 个并均匀包捻在中心股的外侧，所述外层股的数目为 9 个并均匀包捻在内层股的外侧；所述外层股为西鲁式结构，中心为 1 根中心钢丝、在中心钢丝外侧为由 9 根细钢丝均匀包捻中心钢丝组成的内层，在内层外侧为均匀包捻在内层外侧的 9 根粗钢丝组成的外层；所述内层股包括 1 根中心钢丝和均匀包捻在中心钢丝外侧的 6 根钢丝；股与股之间，钢丝与钢丝之间均为线接触。

[0005] 进一步地，所述中心股为瓦林吞式结构，中心为 1 根中心钢丝，在中心钢丝的外侧为均匀包捻中心钢丝的 6 根粗钢丝组成的内层，在内层外侧为由 6 根粗钢丝、6 根细钢丝组成的外层，所述粗、细钢丝间隔包捻在内层的外侧。

[0006] 所述中心股也可以采用剑麻芯。

所述粗钢丝和细钢丝的概念只是一个相对的说法，只要粗钢丝的直径大于细钢丝的直径即可。

[0007] 本发明所述的高层高速电梯用 9 股钢丝绳的制备方法，包括以下步骤：

a、捻股：在捻股车上通过分线盘排列好钢丝，经过合拢口用压线钢模压紧分别生产出中心股、内层股和外层股；

b、消除股应力：经过后变形器消除股的应力；

c、合绳：由 9 个外层股和 9 个外层股包捻中心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地消除股的应力，然后收在工字轮上制成钢丝绳。

[0008] 本发明具有以下有益效果；

1、 由于高层高速电梯用 9 股钢丝绳采用 9 股平行捻结构，具有较高的承载能力，最小

破断拉力系数可达 0.443，比普通 9*19S 结构钢芯钢丝绳提高 11%，比 8*19S 平行捻结构钢芯钢丝绳提高 7%，使用相同规格的钢丝绳，9 股平行捻钢丝绳大大提高了电梯的安全性。

[0009] 2、 所述 9 股钢丝绳每米旋转角度在相同加载情况下比普通 9*19S 结构钢芯钢丝绳下降超过 50%，大大提高了钢丝绳的阻旋转性能，为钢丝绳的安装、使用提供了有力保障，且从一定程度上提高了钢丝绳的使用寿命。

[0010] 3、所述 9 股钢丝绳重量系数可达 0.483 比普通 9*19S 结构钢芯钢丝绳提高 12%，使用相同规格的钢丝绳，平行捻钢丝绳大大提高了钢丝绳的密度，从而提高了钢丝绳的直径通条均匀性、抗挤压和耐磨性，并降低了钢丝绳的伸长性能。

[0011] 4、所述 9 股钢丝绳，与电梯曳引轮接触面积大，对比，8 股钢丝绳，包括 8 股平行捻钢丝绳，具有更好的耐磨性。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。附图中：

图 1 为本发明高层高速电梯用 9 股钢丝绳的截面结构示意图；

图 2 为本发明高层高速电梯用 9 股钢丝绳的外层股截面结构示意图；

图 3 为本发明高层高速电梯用 9 股钢丝绳的内层股截面结构示意图；

图 4 为本发明高层高速电梯用 9 股钢丝绳的中心股截面结构示意图；

图中标记示意为：1 外层股、2 内层股、3 中心股。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图对本发明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发明，并不用于限定本发明。

[0014] 实施例 1

如图 1 所示，高层高速电梯用 9 股钢丝绳，包括外层股 1、内层股 2 和中心股 3，内层股 2 的数目为 9 个并均匀包捻在中心股 3 的外侧，外层股 1 的数目为 9 个并均匀包捻在内层股 2 的外侧。

[0015] 如图 2 所示，外层股 1 为西鲁式结构，中心为 1 根中心钢丝、在中心钢丝外侧为由 9 根细钢丝均匀包捻中心钢丝组成的内层，在内层外侧为均匀包捻在内层外侧的 9 根粗钢丝组成的外层。

[0016] 如图 3 所示，内层股 2 包括 1 根中心钢丝和均匀包捻在中心钢丝外侧的 6 根钢丝。

[0017] 如图 4 所示，中心股 3 为瓦林吞式结构，中心为 1 根中心钢丝，在中心钢丝的外侧为均匀包捻中心钢丝的 6 根粗钢丝组成的内层，在内层外侧为由 6 根粗钢丝、6 根细钢丝组成的外层，所述粗、细钢丝间隔包捻在内层的外侧。

[0018] 所述各股与股之间，钢丝与钢丝之间均为线接触。

[0019] 本实施例中所述高层高速电梯用 9 股钢丝绳制备方法为：

在捻股车上通过分线盘排列好钢丝，经过合拢口用压线钢模压紧生产出所需结构，再经过后变形器有效地消除股的应力，然后收在工字轮上。分别制备得内层股 2 和中心股 3、西鲁式外层股 1。

[0020] 合绳时，由 9 个外层股 1 和 9 个外层股 2 包捻中心股 3 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地消除股的应力，然后收在工字轮上形成钢丝绳。

[0021] 实施例 2

如图 1 所示，高层高速电梯用 9 股钢丝绳，包括外层股 1、内层股 2 和中心股 3，内层股 2 的数目为 9 个并均匀包捻在中心股 3 的外侧，外层股 1 的数目为 9 个并均匀包捻在内层股 2 的外侧。

[0022] 如图 2 所示，外层股 1 为西鲁式结构，中心为 1 根中心钢丝、在中心钢丝外侧为由 9 根细钢丝均匀包捻中心钢丝组成的内层，在内层外侧为均匀包捻在内层外侧的 9 根粗钢丝组成的外层。

[0023] 如图 3 所示，内层股 2 包括 1 根中心钢丝和均匀包捻在中心钢丝外侧的 6 根钢丝。

[0024] 中心股 3 为剑麻芯。

[0025] 所述各股与股之间，钢丝与钢丝之间均为线接触。

[0026] 本实施例中所述高层高速电梯用 9 股钢丝绳的制备方法为 ：

在捻股车上通过分线盘排列好钢丝，经过合拢口用压线钢模压紧生产出所需结构，再经过后变形器有效地消除股的应力，然后收在工字轮上。分别制备得内层股 2 和中心股 3、西鲁式外层股 1。

[0027] 合绳时，由 9 个外层股 1 和 9 个外层股 2 包捻中心股 3 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地消除股的应力，然后收在工字轮上形成钢丝绳。

[0028] 最后应说明的是 ：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

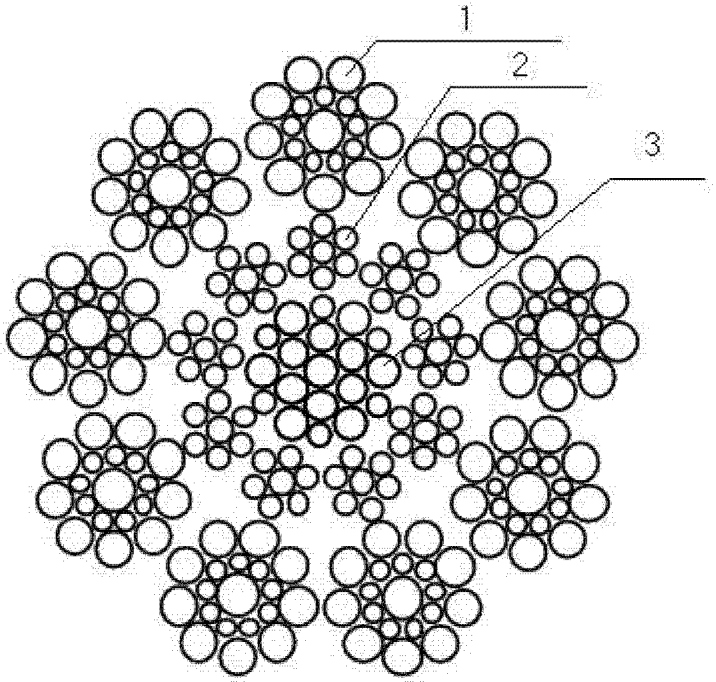


图 1

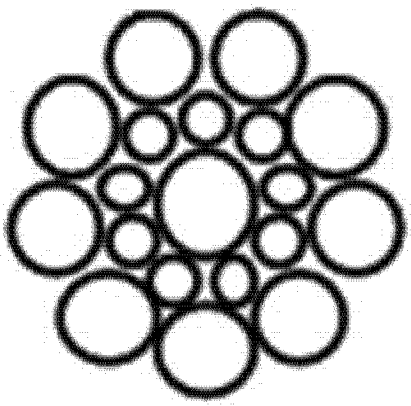


图 2

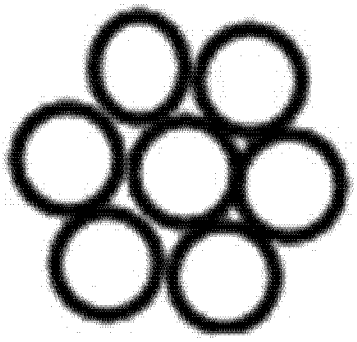


图 3

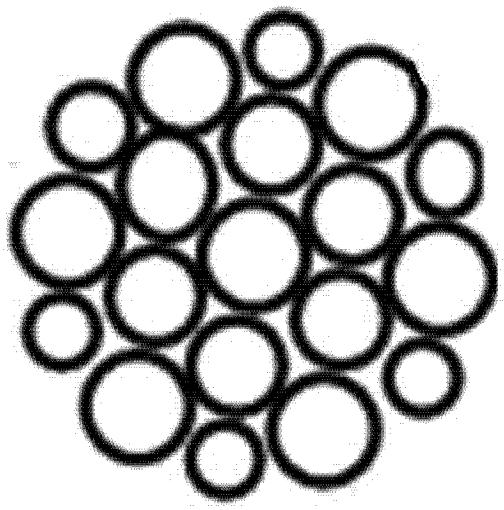


图 4