(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 201686881 U
(45)授权公告日 2010.12.29

(21)申请号 201020153040.7

(22)申请日 2010.04.08

(73)专利权人 江苏赛福天钢绳有限公司
地址 214000 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 杨岳民 黄兴国

(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)

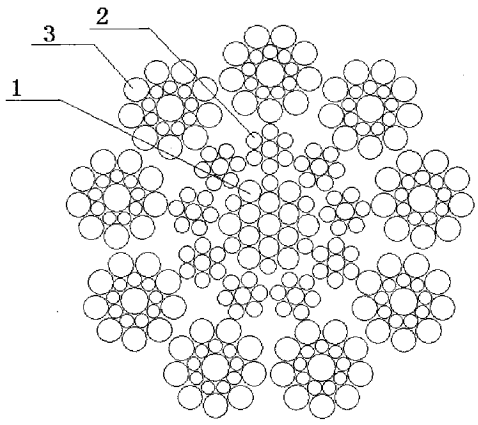
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

高速电梯用钢丝绳

(57)摘要

高速电梯用钢丝绳，包括中心股（或麻芯）、9 根内层股和 9 根外层股，所述内层股对称地、呈线接触状地包捻中心股（或麻芯），所述外层股对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。由于钢丝绳是由 9 个外层股包捻中心子绳（金属芯或混合金属芯）捻制而成，对比麻芯钢丝绳，其直径均匀性有了明显的提高，同时具有较好的疲劳性能和较低的延伸，对比 8 股钢丝绳，9 股钢丝绳可绕性能好，同时，和曳引轮接触面大，具有较好的耐磨性能，适合高速电梯的使用。



CN 201686881 U

1. 高速电梯用钢丝绳，包括中心股、9 根内层股和 9 根外层股，所述内层股对称地、呈线接触状地包捻中心股，所述外层股对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。

2. 根据权利要求 1 所述的高速电梯用钢丝绳，其特征在于：所述外层股分内层和外层，呈西鲁式；所述内层的 9 根细钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；所述外层的 9 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻在外层股最外侧。

3. 根据权利要求 1 所述的高速电梯用钢丝绳，其特征在于：所述内层股是由 6 根钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝而成。

4. 根据权利要求 1 所述的高速电梯用钢丝绳，其特征在于：所述中心股分内层和外层，呈瓦林吞式；所述内层的 6 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；所述外层包括 6 根粗钢丝和 6 根细钢丝，其中 6 根粗钢丝呈线接触状地嵌入相邻 2 根内层钢丝的凹进部分，6 根细钢丝呈线接触状地分别包捻在 6 根内层钢丝的凸起部分。

5. 高速电梯用钢丝绳，包括麻芯、9 根内层股和 9 根外层股，所述内层股对称地、呈线接触状地包捻麻芯，所述外层股对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。

6. 根据权利要求 5 所述的高速电梯用钢丝绳，其特征在于：所述外层股分内层和外层，呈西鲁式；所述内层的 9 根细钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；所述外层的 9 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻在外层股最外侧。

7. 根据权利要求 5 所述的高速电梯用钢丝绳，其特征在于：所述内层股是由 6 根钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝而成。

高速电梯用钢丝绳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢丝绳，具体是指高速电梯用钢丝绳。

背景技术

[0002] 随着楼层的越来越高，电梯的速度也在逐步提升，高层高速电梯在电梯中占的比重也在逐年上升，由于电梯的运行速度比较高，对使用的钢丝绳质量要求很高，特别是对钢丝绳的直径通条均匀性和疲劳寿命的要求很高。目前，电梯用钢丝绳以 8×19S+NE 结构类钢丝绳居多，这类钢丝绳国家标准规定其破断拉力系数只有 0.293，钢丝绳（不大于 10mm）直径范围 +2%～ +6%，使用在梯速大于 2m/s 的电梯上寿命很短，一般在 2 年就会出现断丝、断股现象。

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、直径通条均匀性以及抗疲劳性能俱佳的高速电梯用钢丝绳。

[0004] 解决上述技术问题的技术方案是：

[0005] 高速电梯用钢丝绳，包括中心股、9 根内层股和 9 根外层股，所述内层股对称地、呈线接触状地包捻中心股，所述外层股对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。

[0006] 进一步改进为，所述外层股分内层和外层，呈西鲁式；所述内层的 9 根细钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；所述外层的 9 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻在外层股最外侧。所述内层股是由 6 根钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝而成。所述中心股分内层和外层，呈瓦林吞式；所述内层的 6 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；所述外层包括 6 根粗钢丝和 6 根细钢丝，其中 6 根粗钢丝呈线接触状地嵌入相邻 2 根内层钢丝的凹进部分，6 根细钢丝呈线接触状地分别包捻在 6 根内层钢丝的凸起部分。

[0007] 作为上述钢丝绳的替代产品，另一种高速电梯用钢丝绳，包括麻芯、9 根内层股和 9 根外层股，所述内层股对称地、呈线接触状地包捻麻芯，所述外层股对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。

[0008] 进一步改进为，所述外层股分内层和外层，呈西鲁式；所述内层的 9 根细钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；所述外层的 9 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻在外层股最外侧。所述内层股是由 6 根钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝而成。

[0009] 由于钢丝绳是由 9 个外层股包捻中心子绳（由内层股和中心股或麻芯组成，金属芯或混合金属芯）捻制而成，增加了钢丝绳和曳引轮之间的接触面积，同时每个外层股是由 9 根粗钢丝、9 根细钢丝包捻一根中心钢丝呈西鲁式捻制而成，外层 9 根钢丝较粗，使钢丝绳具有良好的耐磨性。

[0010] 由于中心子绳（金属芯或混合金属芯）是有 9 个单股（即内层股）包捻一个中心股（或麻芯）捻制而成，其每个单股是由 6 根钢丝对称地包捻中心钢丝，这样就大大提高了钢丝绳的破断拉力和绳径通条的均匀性；对比 8 股钢丝绳，9 股钢丝绳可绕性能好，同时，和

曳引轮接触面大，具有较好的耐磨性能；对比相同规格、强度的 8×19S+NF 钢丝绳，该结构钢丝绳破断拉力提高了 33%（混合金属芯提高 27%），直径范围要求 +1%～ +4%，在使用过程中该种结构的钢丝绳具有较强的耐磨性和抗疲劳性，使用寿命可达到 4 年以上。

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 是本实用新型高速电梯用钢丝绳的截面结构示意图；

[0013] 图 2 是本实用新型高速电梯用钢丝绳的中心股截面结构示意图；

[0014] 图 3 是本实用新型高速电梯用钢丝绳的内层股截面结构示意图；

[0015] 图 4 是本实用新型高速电梯用钢丝绳的外层股截面结构示意图；

[0016] 图 5 是本实用新型高速电梯用钢丝绳（混合金属芯）的截面结构示意图；

[0017] 图 1 中标记示意为，1 中心股、2 内层股、3 外层股、4 麻芯。

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 所示，高速电梯用钢丝绳，包括中心股 1、9 根内层股 2 和 9 根外层股 3，内层股 2 对称地、呈线接触状地包捻中心股 1，外层股 3 对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。

[0021] 如图 4 所示，外层股 3 分内层和外层，呈西鲁式；内层的 9 根细钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；外层的 9 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻在外层股最外侧。如图 3 所示，内层股 2 是由 6 根钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝而成。如图 2 所示，中心股 1 分内层和外层，呈瓦林吞式；内层的 6 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；外层包括 6 根粗钢丝和 6 根细钢丝，其中 6 根粗钢丝呈线接触状地嵌入相邻 2 根内层钢丝的凹进部分，6 根细钢丝呈线接触状地分别包捻在 6 根内层钢丝的凸起部分。

[0022] 实施例 2

[0023] 如图 5 所示，高速电梯用钢丝绳，包括麻芯 4、9 根内层股 2 和 9 根外层股 3，内层股 2 对称地、呈线接触状地包捻麻芯 4，外层股 3 对称地、呈线接触状地包捻在钢丝绳最外侧。

[0024] 如图 4 所示，外层股 3 分内层和外层，呈西鲁式；内层的 9 根细钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝；外层的 9 根粗钢丝对称地、呈线接触状地包捻在外层股最外侧。如图 3 所示，内层股 2 是由 6 根钢丝对称地、呈线接触状地包捻中心钢丝而成。

[0025] 实施例 1 和实施例 2 所述的钢丝绳的制作方法是：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的消除股的应力，然后收在工字轮上，制备得瓦林吞式中心股 1、内层股 2 和西鲁式的外层股 3。

[0026] 合绳时，先由 9 个内层股 2 包捻中心股 1（或麻芯 4）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，然后收在工字轮上形成子绳，再由 9 个外层股 3 包捻子绳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，然后收在工字轮上形成钢丝绳。

[0027] 由于钢丝绳是由 9 个外层股 3 包捻中心子绳（由内层股 2 和中心股 1 或麻芯 4 组成，金属芯或混合金属芯）捻制而成，增加了钢丝绳和曳引轮之间的接触面积，同时每个外层股 3 是由 9 根粗钢丝、9 根细钢丝包捻一根中心钢丝呈西鲁式捻制而成，外层 9 根钢丝较粗，使钢丝绳具有良好的耐磨性。

[0028] 由于中心子绳（金属芯或混合金属芯）是有 9 个单股（即内层股 2）包捻一个中心股 1（或麻芯 4）捻制而成，其每个单股是由 6 根钢丝对称地包捻中心钢丝，这样就大大提高了钢丝绳的破断拉力和绳径通条的均匀性；对比 8 股钢丝绳，9 股钢丝绳可绕性能好，同时，和曳引轮接触面大，具有较好的耐磨性能；对比相同规格、强度的 8×19S+NF 钢丝绳，该结构钢丝绳破断拉力提高了 33%（混合金属芯提高 27%），直径范围要求 +1%～ +4%，在使用过程中该种结构的钢丝绳具有较强的耐磨性和抗疲劳性，使用寿命可达到 4 年以上。

[0029] 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。

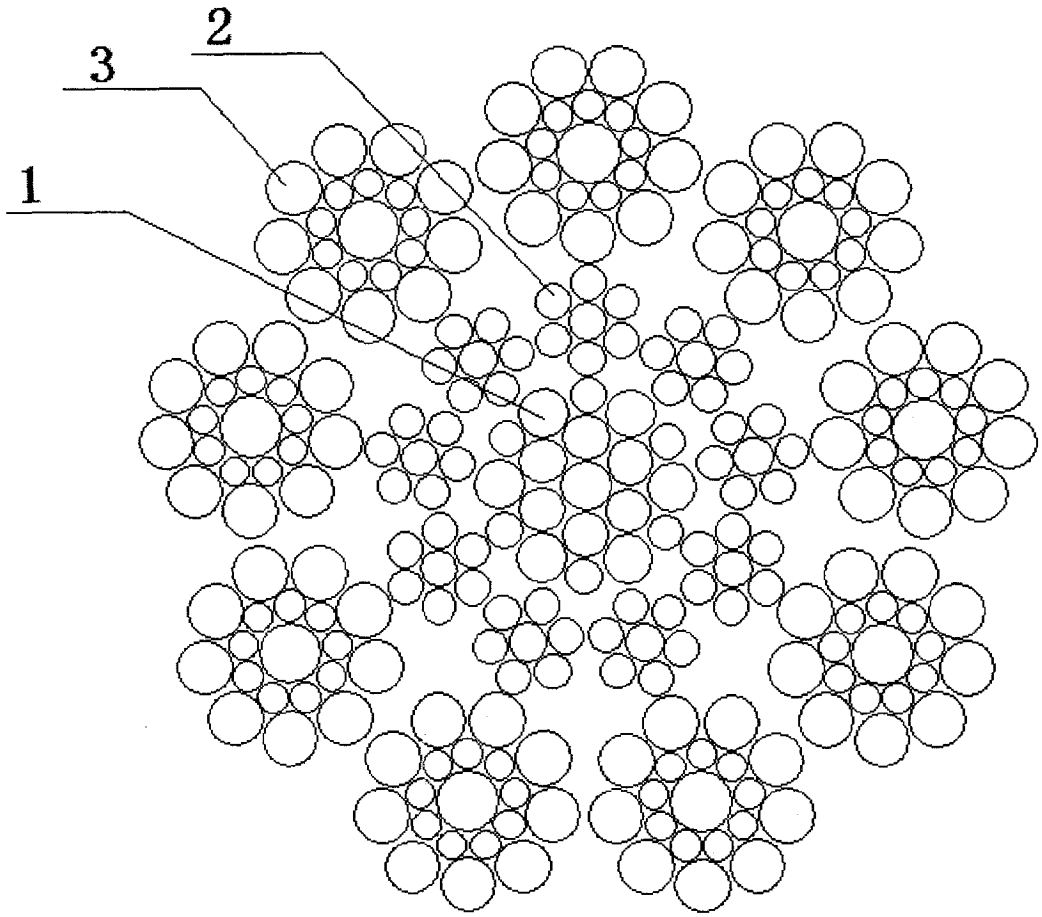


图 1

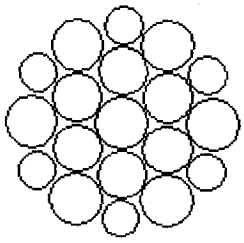


图 2

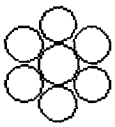


图 3

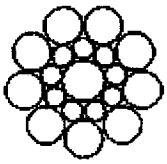


图 4

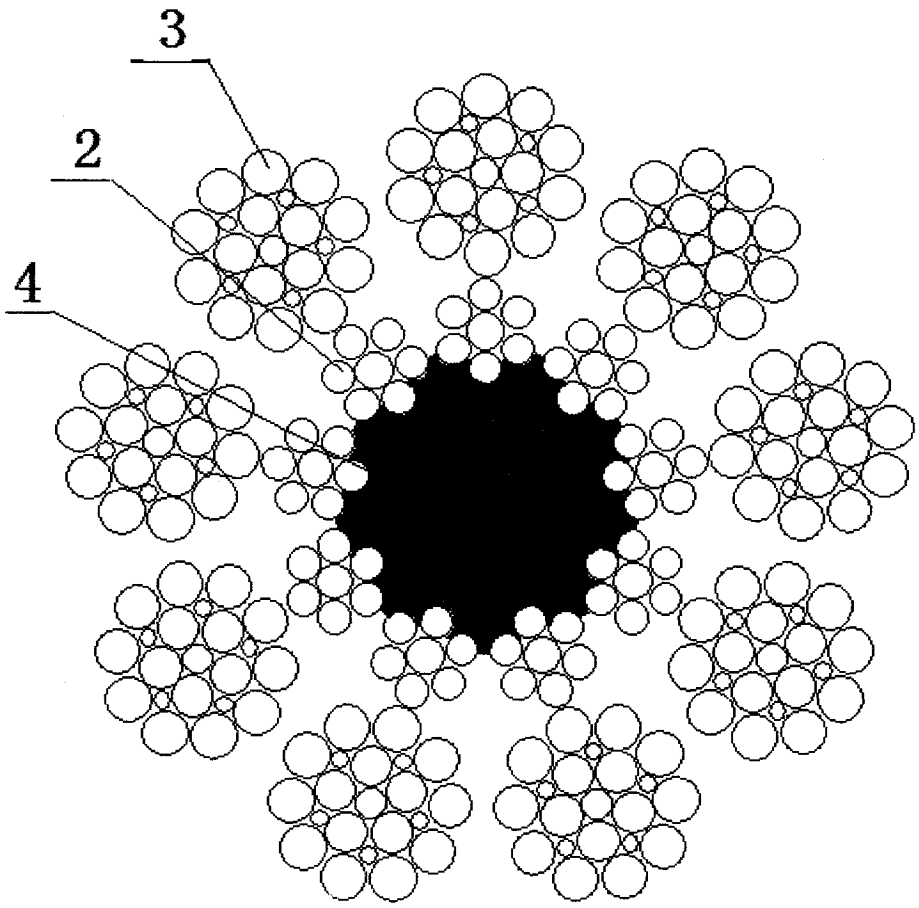


图 5