(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 102444039 A
(43)申请公布日 2012.05.09

(21)申请号 201010502957.8

(22)申请日 2010.10.12

(71)申请人 江苏赛福天钢索股份有限公司
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 左士龙 朱立坚

(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 3/00(2006.01)

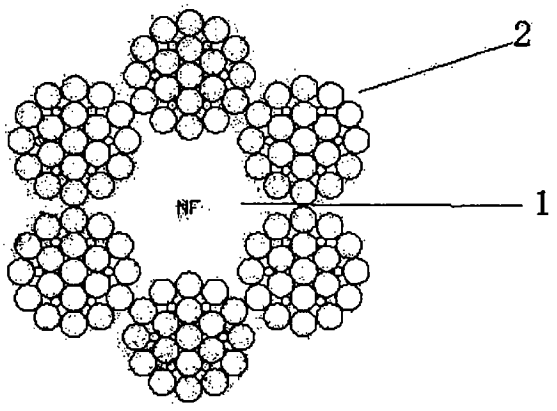
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种无机房电梯用高强度钢丝绳及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种无机房电梯用高强度钢丝绳及其制备方法，其结构包括中心股和外层股两部分。所述外层股对称包捻中心股，中心股采用剑麻绳芯。所述制备方法是：先将相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制成一个单股作为外层股，再将 6 个所述单股包捻中心股捻制合绳而形成产品，所述中心股采用剑麻绳芯。本发明结构简单、合理、紧凑，和传统的 8 股剑麻芯填充式钢丝绳相比，6 股填充式钢丝绳的可绕性好，钢丝绳承载能力强、耐磨性好，可以降低钢丝绳的伸长率和生产成本，适合无机房电梯使用。



CN 102444039 A

1. 无机房电梯用高强度钢丝绳，其特征为：所述无机房电梯用高强度钢丝绳包括中心股和外层股两部分，所述外层股对称包捻中心股。

2. 根据权利要求 1 所述的无机房电梯用高强度钢丝绳，其特征在于：所述钢丝绳是由 6 个外层股包捻中心股捻制而成，中心股采用剑麻绳芯。

3. 根据权利要求 2 所述的无机房电梯用高强度钢丝绳，其特征在于：所述外层股是由相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制而成。其中，内层钢丝 6 根，外层钢丝 12 根，内层和外层钢丝之间填充 6 根细钢丝，呈填充式捻制而成。

4. 权利要求 1 所述的无机房电梯用高强度钢丝绳的制备方法，其特征在于：

所述制备方法是：先将相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制成一个单股作为外层股，再将 6 个所述单股包捻中心股捻制合绳而形成产品，所述中心股采用剑麻绳芯。

一种无机房电梯用高强度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，具体是指无机房电梯用高强度钢丝绳及其制备方法。

背景技术

[0002] 由于无机房电梯具有不占用机房空间、绿色环保、节能等优点，近年来，此类电梯发展很快，运用地越来越广泛，市场愈来愈大。目前，无机房电梯以 8 * 19S+NF 结构类钢丝绳居多，这类钢丝绳的可绕性不好，承载能力较差，同时生产成本偏高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，针对上述问题，提出一种无机房电梯用高强度钢丝绳及其制备方法，以实现生产成本低、钢丝绳的可绕性能好、伸长率小、耐磨性高以及承载能力大等优点。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是 ：

[0005] 无机房电梯用高强度钢丝绳包括中心股和外层股两部分，所述外层股对称包捻中心股。

[0006] 进一步改进为，所述钢丝绳是由 6 个外层股包捻中心股捻制而成，中心股采用剑麻绳芯。

[0007] 再者，外层股是由相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制而成。其中，内层钢丝 6 根，外层钢丝 12 根，内层和外层钢丝之间填充 6 根细钢丝，呈填充式捻制而成。

[0008] 同时，本发明还提供了一种工艺简单、操作方便的上述无机房电梯用高强度钢丝绳的制备方法。

[0009] 所述制备方法是 ：先将相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制成一个单股作为外层股。其中，内层钢丝 6 根，外层钢丝 12 根，内层和外层钢丝之间填充 6 根细钢丝，呈填充式捻制而成。再将 6 个所述单股包捻中心股捻制合绳而形成产品，所述中心股采用剑麻绳芯。

[0010] 本发明具有以下有益效果 ；

[0011] 1、由于无机房电梯用高强度钢丝绳外层股采用填充式结构，在使用时，其具有较高的抗疲劳弯曲性能，钢丝绳的可绕系数可达 18.5，对比 8*19S+NF 结构可绕性提高 20％。

[0012] 2、无机房高强度钢丝绳的破断拉力系数可达 0.356，对比 8*19S+NF 结构提高 20％以上，对比目前普通电梯使用的 8*19S+NF 钢丝绳，6 股填充式钢丝绳结构的伸长率有所降低。

[0013] 3、因为钢丝绳由 6 个外层股包捻中心股捻制而成，相比同样尺寸的 8 个外层股的钢丝绳来讲，6 股的钢丝绳在外层股股径增加了 20-25％，生产效率提高了 30％以上，大大的降低了生产成本，同时由于股径比较粗，外层钢丝丝径粗，一定程度上也提高了钢丝绳耐

磨性。

附图说明

[0014] 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：

[0015] 图 1 为本发明无机房电梯用高强度钢丝绳的截面结构示意图；

[0016] 图 2 为本发明无机房电梯用高强度钢丝绳的外层股截面结构示意图；

[0017] 图 1 中标记示意为：1 中心股（剑麻绳芯）、2 外层股。

[0018] 图 2 中标记示意为：1 粗钢丝、2 偏细钢丝、3 细钢丝。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图 1 所示，无机房电梯用高强度钢丝绳，包括中心股 1 和外层股 2，外层股对称地包捻中心股 1。

[0021] 中心股 1 为一根剑麻绳芯。

[0022] 外层股 2 是由相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制而成。其中，内层钢丝 6 根，外层钢丝 12 根，内层和外层钢丝之间填充有 6 根细钢丝。

[0023] 其制作方法是：

[0024] 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。制备得填充式外层股 2.

[0025] 合绳时，先由 6 个外层股 2 包捻中心股 1（剑麻绳芯）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。

[0026] 由于钢丝绳由 6 个外层股包捻中心股（剑麻绳芯）捻制而成，相比同样尺寸的 8 个外层股的钢丝绳来讲，6 股的钢丝绳在外层分布的单位钢丝直径比 8 股的粗，钢丝绳与曳引轮的接触面积增大，钢丝绳的耐磨性也大大提高。

[0027] 同时，由于所述外层股是由 6 个外层股包捻中心股（剑麻绳芯），其每个外层股是由相同直径的内外两层偏细钢丝和 6 根细钢丝包捻一根中心粗钢丝呈填充式捻制而成，在使用时，这种结构的钢丝绳具有较高的抗疲劳弯曲性能，大大提高了钢丝绳的可绕性，进而提高了钢丝绳的承载能力。对比目前普通电梯使用的 8*19S+NF 钢丝绳，6 股填充式结构的钢丝绳伸长率降低了 2%，另外生产成本也得以大大降低。

[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。

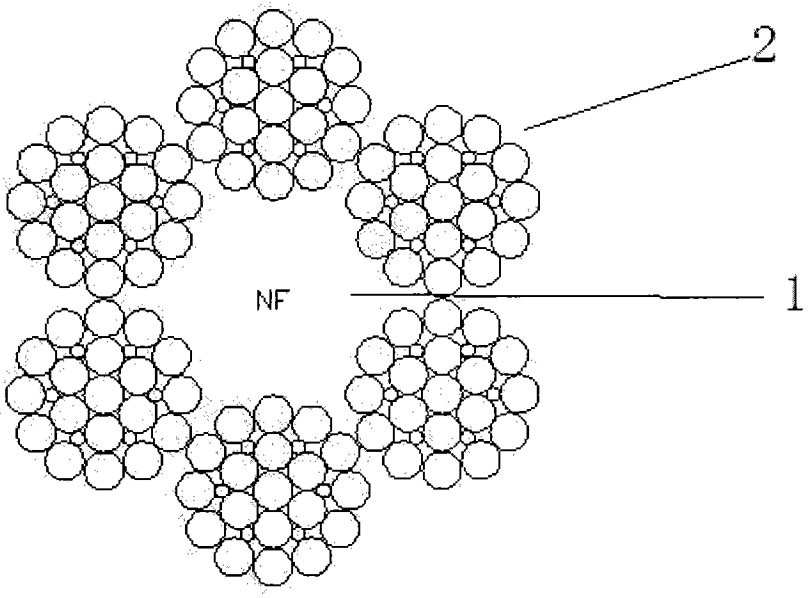


图 1

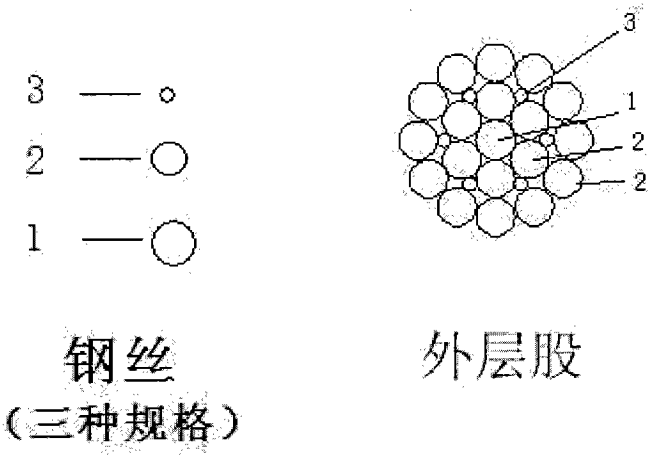


图 2