(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218404830 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202221975978.6

(22)申请日 2022.07.29

(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 兰锡成 姚正宇 章伟

(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
专利代理师 刘静

(51)Int.Cl.
D07B 1/06(2006.01)
D07B 1/16(2006.01)

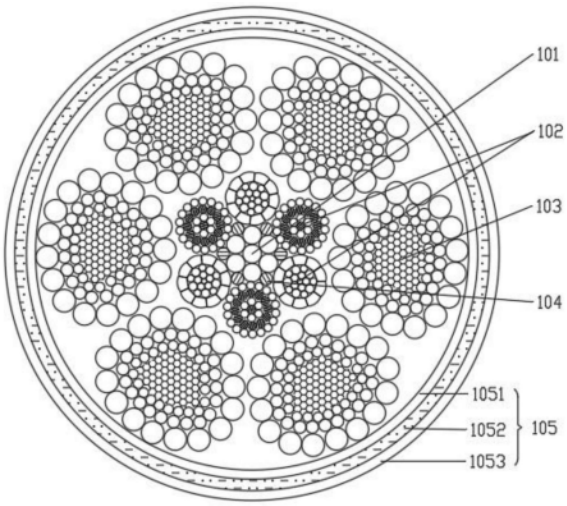
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种起重机高强度钢丝绳

(57)摘要

本实用新型提供的起重机高强度钢丝绳，其包含的内层股的设置在保证了钢丝绳抗拉强度的同时，还使得其具有较好的柔韧性，相应减轻了钢丝绳的重量。扇形外层股的设立保证了钢丝绳的紧合度更高，不容易松散，也提高了承重能力。同时在第二耐磨层的作用下，大大提高了钢丝绳表面耐磨能力，并且，第二耐磨层与耐挤压层的配合下，当第二耐磨层受挤压磨损时，利用耐挤压层良好的弹性性能，可以对第二耐磨层提供良好的缓冲性能，大大降低第二耐磨层的磨损程度，同时，假使第二耐磨层被磨损，第一耐磨层也能为钢丝绳提供较好的耐摩擦能力，使得内部的股得到充分保护。因此，该起重机高强度钢丝绳具有柔韧性和抗拉强度高，抗扭转性能好等优势。



CN 218404830 U

1.一种起重机高强度钢丝绳,其特征在于:其包括一中心股、多股内层股、多股扇形外层股、多根加强钢丝以及一防护层,多股所述内层股均匀的包捻在所述中心股的外侧,多股所述扇形外层股均匀的包捻在所述内层股的外侧,所述加强钢丝填充设置于所述中心股与两所述内层股之间的间隙,所述防护层包含由内至外包覆于所述扇形外层股外侧的一第一耐磨层、一耐挤压层以及一第二耐磨层,其中,所述内层股包括多股钢丝内层股以及与所述钢丝内层股交错设置的多股尼龙钢丝复合内层股。

2.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述中心股、所述内层股以及所述扇形外层股外侧均涂布有镀锌层。

3.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述扇形外层股包含多根捻合后截面为扇形的外层股内层细钢丝以及由内至外捻制于所述外层股内层细钢丝外侧的多根外层股中细钢丝、多根外层股中钢丝以及多根外层股粗钢丝。

4.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述中心股包含一中心钢丝以及捻制于所述中心钢丝外侧的多根外层钢丝。

5.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述钢丝内层股包括1根内层中心钢丝、10根内层细钢丝、5根内层中细钢丝和10根内层粗钢丝;5根所述内层细钢丝包捻所述内层中心钢丝,其外层交错包捻设有5根内层中细钢丝和5根内层细钢丝,10根所述内层粗钢丝对称地包捻在最外侧。

6.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述尼龙钢丝复合内层股包含一中心尼龙纤维芯以及由内至外包捻于中心尼龙纤维芯外侧的多根复合内层股内层钢丝、多根第二尼龙纤维芯以及多根复合内层股外层钢丝。

7.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述内层股与所述中心股的捻向相反。

8.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述耐挤压层为弹性橡胶耐挤压层。

9.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述第二耐磨层为聚氨酯耐磨层,该聚氨酯耐磨层的外表面形成为波纹皱褶表面。

10.如权利要求1所述的起重机高强度钢丝绳,其特征在于,所述第一耐磨层为复合陶瓷耐磨层。

一种起重机高强度钢丝绳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢丝绳相关技术领域，尤其涉及一种起重机高强度钢丝绳。

背景技术

[0002] 钢丝绳是将力学性能和几何尺寸符合要求的钢丝按照一定的规则捻制在一起的螺旋状钢丝束，钢丝绳由钢丝、绳芯及润滑脂组成。钢丝绳是先由多层钢丝捻成股，再以绳芯为中心，由一定数量股捻绕成螺旋状的绳。通常在物料搬运机械中，供提升、牵引、拉紧和承载之种应用。起重机钢丝绳用于起重机的吊装作业，而现有的起重机钢丝绳结构稳定性、耐磨、破断拉力强度等性能不足，因而自身使用寿命低，使用时很难得到保障，市场价值相对较低。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述情况，本实用新型目的在于提供一种结构更加稳定可靠、使用寿命长的起重机高强度钢丝绳。

[0004] 一种起重机高强度钢丝绳，其包括一中心股、多股内层股、多股扇形外层股、多根加强钢丝以及一防护层，多股所述内层股均匀的包捻在所述中心股的外侧，多股所述扇形外层股均匀的包捻在所述内层股的外侧，所述加强钢丝填充设置于所述中心股与两所述内层股之间的间隙，所述防护层包含由内至外包覆于所述扇形外层股外侧的一第一耐磨层、一耐挤压层以及一第二耐磨层，其中，所述内层股包括多股钢丝内层股以及与所述钢丝内层股交错设置的多股尼龙钢丝复合内层股。

[0005] 优选的，所述中心股、所述内层股以及所述扇形外层股外侧均涂布有镀锌层。利用镀锌层可以对钢丝绳起到很好的抗氧化以及耐磨作用，增强股的寿命的同时也可减少股之间的摩擦造成的损坏，进而增强钢丝绳的使用寿命。

[0006] 优选的，所述扇形外层股包含多根捻合后截面为扇形的外层股内层细钢丝以及由内至外捻制于所述外层股内层细钢丝外侧的多根外层股中细钢丝、多根外层股中钢丝以及多根外层股粗钢丝。

[0007] 优选的，所述中心股包含一中心钢丝以及捻制于所述中心钢丝外侧的多根外层钢丝。

[0008] 优选的，所述钢丝内层股包括1根内层中心钢丝、10根内层细钢丝、5根内层中细钢丝和10根内层粗钢丝；5根所述内层细钢丝包捻所述内层中心钢丝，其外层交错包捻设有5根内层中细钢丝和5根内层细钢丝，10根所述内层粗钢丝对称地包捻在最外侧。

[0009] 优选的，所述尼龙钢丝复合内层股包含一中心尼龙纤维芯以及由内至外包捻于中心尼龙纤维芯外侧的多根复合内层股内层钢丝、多根第二尼龙纤维芯以及多根复合内层股外层钢丝。

[0010] 优选的，所述内层股与所述中心股的捻向相反。捻向的相反使得减少所述内层股与所述中心股之间的接触应力，同时使得钢丝绳具备较优异的阻旋转性能，减少钢丝绳出

现松散的情况。

[0011] 优选的，所述耐挤压层为弹性橡胶耐挤压层。

[0012] 优选的，所述第二耐磨层为聚氨酯耐磨层，该聚氨酯耐磨层的外表面形成为波纹皱褶表面。波纹皱褶表面结构使得钢丝绳具有优良的耐磨性能的同时，有还能效缓冲外部对耐磨层的挤压力。

[0013] 优选的，所述第一耐磨层为复合陶瓷耐磨层。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0015] 本实用新型提供的起重机高强度钢丝绳，其包括一中心股、多股内层股、多股扇形外层股、多根加强钢丝以及一防护层。其中，内层股的设置在保证了钢丝绳抗拉强度的同时，还使得其具有较好的柔韧性，相应减轻了钢丝绳的重量。扇形外层股的设立保证了钢丝绳的紧合度更高，不容易松散，也提高了承重能力。而防护层包含第一耐磨层、耐挤压层以及第二耐磨层，在第二耐磨层的作用下，大大提高了钢丝绳表面耐磨能力，并且，第二耐磨层与耐挤压层的配合下，当第二耐磨层受挤压磨损时，利用耐挤压层良好的弹性性能，可以对第二耐磨层提供良好的缓冲性能，大大降低第二耐磨层的磨损程度，同时，假使第二耐磨层被磨损，第一耐磨层也能为钢丝绳提供较好的耐摩擦能力，使得内部的股得到充分保护。因此，该起重机高强度钢丝绳具有柔韧性和抗拉强度高，抗扭转性能好等优势，进而使得使用寿命更长，具有优异的使用表现。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述的起重机高强度钢丝绳结构示意图；

[0017] 其中：

[0018] 101-中心股、102-内层股、103-扇形外层股，104-加强钢丝，105-防护层，1051-第一耐磨层，1052-耐挤压层，1053-第二耐磨层。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参阅图1，本实施例提供一种起重机高强度钢丝绳，其包括一中心股1、多股内层股102、多股扇形外层股103、多根加强钢丝104以及一防护层105，多股所述内层股102均匀的包捻在所述中心股1的外侧，多股所述扇形外层股103均匀的包捻在所述内层股102的外侧，所述加强钢丝104填充设置于所述中心股1与两所述内层股102之间的间隙，所述防护层105包含由内至外包覆于所述扇形外层股103外侧的一第一耐磨层1051、一耐挤压层1052以及一第二耐磨层1053，其中，所述内层股102包括多股钢丝内层股102以及与所述钢丝内层股102交错设置的多股尼龙钢丝复合内层股102。需要说明的是，本实施例中，所述内层股102包含6股，其中，钢丝内层股102与尼龙钢丝复合内层股102均包括3股，3股交错设置于中心股1外侧，而扇形外层股103包含6股。

[0021] 优选的，所述中心股1、所述内层股102以及所述扇形外层股103外侧均涂布有镀锌层。利用镀锌层可以对钢丝绳起到很好的抗氧化以及耐磨作用，增强股的寿命的同时也可

减少股之间的摩擦造成的损坏，进而增强钢丝绳的使用寿命。

[0022] 优选的，所述扇形外层股103包含多根捻合后截面为扇形的外层股内层细钢丝以及由内至外捻制于所述外层股内层细钢丝外侧的多根外层股中细钢丝、多根外层股中钢丝以及多根外层股粗钢丝。各所述扇形外层股103之间近似于面接触，使得钢丝绳具有优异的阻旋转性能。

[0023] 具体的，所述中心股1包含一中心钢丝以及捻制于所述中心钢丝外侧的多根外层钢丝。

[0024] 具体的，所述钢丝内层股102包括1根内层中心钢丝、10根内层细钢丝、5根内层中细钢丝和10根内层粗钢丝；5根所述内层细钢丝包捻所述内层中心钢丝，其外层交错包捻设有5根内层中细钢丝和5根内层细钢丝，10根所述内层粗钢丝对称地包捻在最外侧，该钢丝内层股102股内钢丝多提高了钢丝绳的整体柔韧性，同时也提升了钢丝绳的拉力性能。

[0025] 具体的，所述尼龙钢丝复合内层股102包含一中心尼龙纤维芯以及由内至外包捻于中心尼龙纤维芯外侧的多根复合内层股内层钢丝、多根第二尼龙纤维芯以及多根复合内层股外层钢丝。该在保证拉力强度的同时，还保证了其拥有更好的柔韧性。

[0026] 优选的，所述内层股102与所述中心股1的捻向相反。捻向的相反使得减少所述内层股102与所述中心股1之间的接触应力，同时使得钢丝绳具备较优异的阻旋转性能，减少钢丝绳出现松散的情况。

[0027] 优选的，所述耐挤压层1052为弹性橡胶耐挤压层1052，使得钢丝绳具有优异的耐挤压性能。所述第二耐磨层1053为聚氨酯耐磨层，该聚氨酯耐磨层的外表面形成为波纹皱褶表面。波纹皱褶表面结构使得钢丝绳具有优良的耐磨性能的同时，有还能效缓冲外部对耐磨层的挤压力。所述第一耐磨层1051为复合陶瓷耐磨层。使得该钢丝绳具有优异的耐磨损性能，与外层股的接触也更好。需要说明的是，所述聚氨酯耐磨层的厚度优选为1～2mm，所述复合陶瓷耐磨层的厚度优选为1～2mm。

[0028] 本实用新型提供的起重机高强度钢丝绳，其包括一中心股1、多股内层股102、多股扇形外层股103、多根加强钢丝104以及一防护层105。其中，内层股102得设置在保证了钢丝绳抗拉强度的同时，还使得其具有较好的柔韧性，相应减轻了钢丝绳的重量。扇形外层股103的设立保证了钢丝绳的紧合度更高，不容易松散，也提高了承重能力，而加强钢丝104的设置增强了钢丝绳的抗拉强度，同时也减小了中心股1以及内层股102之间的相对位移，有利于结构稳定，同时也减小了使用时的噪音；而防护层105包含第一耐磨层1051、耐挤压层1052以及第二耐磨层1053，在第二耐磨层1053的作用下，大大提高了钢丝绳表面耐磨能力，并且，第二耐磨层1053与耐挤压层1052的配合下，当第二耐磨层1053受挤压磨损时，利用耐挤压层1052良好的弹性性能，可以对第二耐磨层1053提供良好的缓冲性能，大大降低第二耐磨层1053的磨损程度，同时，假使第二耐磨层1053被磨损，第一耐磨层1051也能为钢丝绳提供较好的耐摩擦能力，使得内部的股得到充分保护。因此，该起重机高强度钢丝绳具有柔韧性和抗拉强度高，抗扭转性能好等优势，进而使得使用寿命更长，具有优异的使用表现。

[0029] 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。

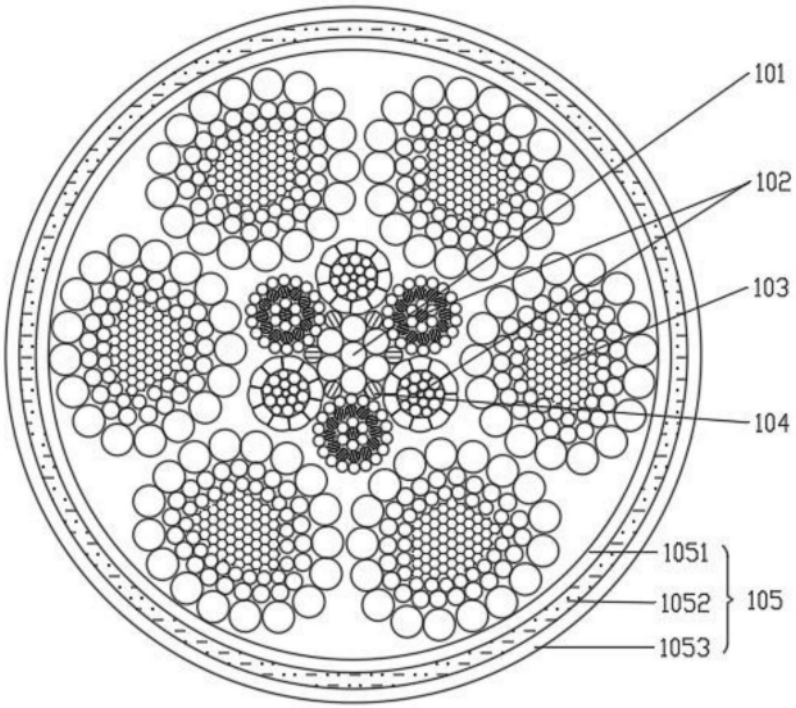


图1