(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219793429 U
(45)授权公告日 2023.10.03

(21)申请号 202321154846.1

(22)申请日 2023.05.15

(73)专利权人 江苏赛福天机电技术服务有限公司

地址 215100 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道吴中大道2888号6幢101室

(72)发明人 林柱英 杨岳民

(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 程小辉

(51)Int.Cl.

D07B 1/00(2006.01)
D07B 1/16(2006.01)
D07B 1/06(2006.01)
D07B 1/14(2006.01)

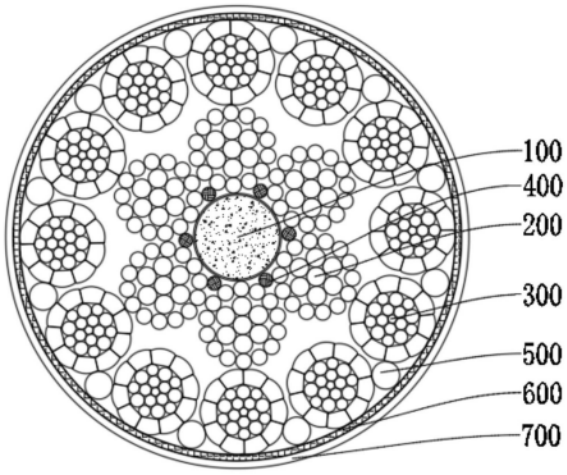
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种港口提升用高寿命钢丝绳

(57)摘要

本实用新型提供一种港口提升用高寿命钢丝绳。其包含的复合纤维芯的设置使得能够提供高强度的支撑,使得钢丝绳具有更好的承载能力和更长的使用寿命,同时聚氨酯涂层的设置保证了复合纤维芯与外周各股之间的摩擦性能;内层股以及外层股的设置保证了钢丝绳的抗拉强度以及承载能力,弹性橡胶芯的设置保证了钢丝绳的耐挤压能力,也减少了钢丝绳的使用噪音,加强钢丝的设置起到了一定的限位作用,防止外层股之间发生偏转,进而增强了外层股之间的耐摩擦性能,同时也相应提高了钢丝绳的抗拉强度;编织保护层的设置使得钢丝绳内层各股得到了紧密包裹,使得钢丝绳防松散性能更好,而耐磨层的设置提高了钢丝绳的耐摩擦性能。



CN 219793429 U

1.一种港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于:其包含一复合纤维芯、6股内层股、12股外层股、多根弹性橡胶芯、多根加强钢丝、一编织保护层以及一耐磨层,6股所述内层股均匀地环绕设置于所述复合纤维芯的外侧,12股所述外层股均匀地环绕设置于所述内层股外侧,所述编织保护层缠绕设置于所述外层股的外侧,所述耐磨层设置于所述编织保护层外侧,所述弹性橡胶芯填充于所述内层股和所述外层股之间的间隙,所述加强钢丝填充于两所述外层股与所述编织保护层之间的间隙,其中,所述复合纤维芯由高强度聚酯纤维和尼龙纤维复合编织并浸润有油脂而成,且在最外侧涂覆有聚氨酯涂层。

2.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述耐磨层为聚氨酯耐磨层。

3.如权利要求2所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述编织保护层为网状钢丝编织保护层。

4.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述内层股包含一PP芯、6根内层股中心钢丝以及14根内层股外层钢丝,6根所述内层股中心钢丝交错包捻在所述PP芯外侧,14根内层股外层钢丝交错包捻在所述内层股中心钢丝外侧。

5.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述外层股包括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最外侧。

6.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述聚氨酯涂层上设置有多个渗透孔。

7.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述内层股、所述外层股以及所述加强钢丝的最外侧均经过热镀锌处理。

8.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述外层股在合拢口充分淋油脂。

9.如权利要求1所述的港口提升用高寿命钢丝绳,其特征在于,所述内层股与所述外层股的捻向相反。

一种港口提升用高寿命钢丝绳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢丝绳相关技术领域，尤其涉及一种港口提升用高寿命钢丝绳。

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。在物料搬运机械中，供提升、牵引、拉紧和承载之用。钢丝绳的强度高、自重轻、工作平稳、不易骤然整根折断，工作可靠。

[0003] 在港口装卸行业中，货物的提升和搬运是一个重要的环节。传统的钢丝绳部分会存在使用寿命较短，容易出现断裂和腐蚀等问题，从而影响到港口的生产效率和安全性。因此，研发一种高寿命钢丝绳对于提高港口装卸行业的生产效率和安全性具有重要意义。这也是钢丝绳领域在不断努力的改善的方向。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种港口提升用高寿命钢丝绳，解决了现有部分钢丝绳使用寿命较短，容易出现断裂和腐蚀等问题，具备更好的耐久性和安全性，从而适用于港口装卸行业的提升和搬运工作。

[0005] 一种港口提升用高寿命钢丝绳，其包含一复合纤维芯、6股内层股、12股外层股、多根弹性橡胶芯、多根加强钢丝、一编织保护层以及一耐磨层，6股所述内层股均匀地环绕设置于所述复合纤维芯的外侧，12股所述外层股均匀地环绕设置于所述内层股外侧，所述编织保护层缠绕设置于所述外层股的外侧，所述耐磨层设置于所述编织保护层外侧，所述弹性橡胶芯填充于所述内层股和所述外层股之间的间隙，所述加强钢丝填充于两所述外层股与所述编织保护层之间的间隙，其中，所述复合纤维芯由高强度聚酯纤维和尼龙纤维复合编织并浸润有油脂而成，且在最外侧涂覆有聚氨酯涂层。

[0006] 优选的，所述耐磨层为聚氨酯耐磨层。

[0007] 进一步的，所述编织保护层为网状钢丝编织保护层。编织保护层通常编距比较大，从而使编织保护层类似网状结构并包裹在所述外层股外侧，在喷涂聚氨酯耐磨层时，能够保证外层股和编织保护层外面都能够喷涂上，形成复合结构，实现聚氨酯耐磨层直接连接外层股和编织保护层。聚氨酯耐磨层能够与聚氨酯耐磨层进行有效的复合，提高了钢丝绳的耐磨效果，同时聚氨酯耐磨层有一定的弹性，提升了钢丝绳的耐挤压能力，当然编织保护层起到了保证聚氨酯耐磨层在使用的过程中外观不出现断裂，同时也保证了钢丝绳具备一定的防松散性能。

[0008] 优选的，所述内层股包含一PP芯、6根内层股中心钢丝以及14根内层股外层钢丝，6根所述内层股中心钢丝交错包捻在所述pp芯外侧，14根内层股外层钢丝交错包捻在所述内层股中心钢丝外侧。内层股采用上述结构可以提高钢丝绳的强度和耐久性，从而适用于更为复杂和高强度的港口装卸工作。同时，交错包捻的方式可以增加钢丝绳的柔韧性和耐磨

性，减少断裂和腐蚀的风险。同时也一定增加了钢丝绳的吸收冲击和振动的能力，从而降低装卸过程中的损伤风险。

[0009] 优选的，所述外层股包括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最外侧。通过5根细钢丝包捻中心钢丝的方式，可以增加钢丝绳的柔韧性和耐磨性，减少断裂和腐蚀的风险。同时，采用中细钢丝和细钢丝的交错包捻方式，可以增加钢丝绳的强度和稳定性，降低断裂和腐蚀的风险，此外，10根粗钢丝对称地包捻在最外侧的设计，可以增加钢丝绳的耐磨性和抗拉强度，保护钢丝绳免受外部环境的损伤和磨损，进而延长了钢丝绳的使用寿命。

[0010] 优选的，所述聚氨酯涂层上设置有多个渗透孔。复合纤维芯上的油脂可通过渗透孔透出进而对外周各股进行润滑，提高钢丝绳的耐摩擦性能以及耐腐蚀性能，进而提高了钢丝绳的使用寿命。

[0011] 优选的，所述内层股、所述外层股以及所述加强钢丝的最外侧均经过热镀锌处理。经过热镀锌处理的内层股、外层股和加强钢丝，可以有效地提高钢丝绳的耐腐蚀性和耐久性。热镀锌是一种将锌涂层均匀地附着在钢丝表面的方法，使其在外部环境中具有更好的抗氧化和耐腐蚀性能。在港口装卸行业中，钢丝绳常常暴露在潮湿和腐蚀性环境中，容易受到海水、酸雨等环境的侵蚀和腐蚀，从而影响其使用寿命和安全性。因此，经过热镀锌处理的钢丝绳可以减缓腐蚀和氧化的速度，延长其使用寿命，提高港口装卸工作的效率和安全性。

[0012] 优选的，所述外层股在合拢口充分淋油脂。可以有效地减少钢丝绳在使用过程中的磨损和热量，减少其断裂和腐蚀的风险。同时，油脂还可以起到润滑和防锈的作用，增加钢丝绳的耐久性和稳定性，延长其使用寿命。

[0013] 优选的，所述内层股与所述外层股的捻向相反。使得钢丝绳产生一对方向相反的旋转力矩，产生的旋转力矩方向相反，相互抵消，使得钢丝绳具有微旋转，甚至不旋转的特点。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0015] 本实用新型提供一种港口提升用高寿命钢丝绳，其包含一复合纤维芯、6股内层股、12股外层股、多根弹性橡胶芯、多根加强钢丝、一编织保护层以及一耐磨层。复合纤维芯的设置使得能够提供高强度的支撑，使得钢丝绳具有更好的承载能力和更长的使用寿命，同时聚氨酯涂层的设置保证了复合纤维芯与外周各股之间的摩擦性能，也一定程度防止了复合纤维芯受到腐蚀；内层股以及外层股的设置保证了钢丝绳的抗拉强度以及承载能力，弹性橡胶芯的设置保证了钢丝绳的耐挤压能力，也减少了钢丝绳的使用噪音，加强钢丝的设置起到了一定的限位作用，防止外层股之间发生偏转，进而增强了外层股之间的耐摩擦性能，同时也相应提高了钢丝绳的抗拉强度；编织保护层的设置使得钢丝绳内层各股得到了紧密包裹，使得钢丝绳防松散性能更好，而耐磨层的设置提高了钢丝绳的耐摩擦性能，而耐磨层采用聚氨酯耐磨层也起到了一定的耐腐蚀的优势。因此，该港口提升用高寿命钢丝绳具有高强度、耐磨性、耐腐蚀性能强、弹性好和保护性好等有益效果，是一种非常优秀的港口提升用钢丝绳，具备高寿命的特性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述的港口提升用高寿命钢丝绳的正面部分结构示意图。

[0017] 其中：

[0018] 100-复合纤维芯，200-内层股，300-外层股，400-弹性橡胶芯，500-加强钢丝，600-编织保护层，700-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，本实施例提供一种港口提升用高寿命钢丝绳，其包含一复合纤维芯100、6股内层股200、12股外层股300、多根弹性橡胶芯400、多根加强钢丝500、一编织保护层600以及一耐磨层700，6股所述内层股200均匀地环绕设置于所述复合纤维芯100的外侧，12股所述外层股300均匀地环绕设置于所述内层股200外侧，所述编织保护层600缠绕设置于所述外层股300的外侧，所述耐磨层700设置于所述编织保护层600外侧，所述弹性橡胶芯400填充于所述内层股200和所述外层股300之间的间隙，所述加强钢丝500填充于两所述外层股300与所述编织保护层600之间的间隙，其中，所述复合纤维芯100由高强度聚酯纤维和尼龙纤维复合编织并浸润有油脂而成，且在最外侧涂覆有聚氨酯涂层。

[0021] 优选的，所述耐磨层700为聚氨酯耐磨层700。进一步的，所述编织保护层600为网状钢丝编织保护层600。编织保护层600通常编距比较大，从而使编织保护层600类似网状结构并包裹在所述外层股300外侧，在喷涂聚氨酯耐磨层700时，能够保证外层股300和编织保护层600外面都能够喷涂上，形成复合结构，实现聚氨酯耐磨层700直接连接外层股300和编织保护层600。聚氨酯耐磨层700能够与聚氨酯耐磨层700进行有效的复合，提高了钢丝绳的耐磨效果，同时聚氨酯耐磨层700有一定的弹性，提升了钢丝绳的耐挤压能力，当然编织保护层600起到了保证聚氨酯耐磨层700在使用的过程中外观不出现断裂，同时也保证了钢丝绳具备一定的防松散性能。

[0022] 优选的，所述内层股200包含一PP芯、6根内层股200中心钢丝以及14根内层股外层钢丝，6根所述内层股中心钢丝交错包捻在所述pp芯外侧，14根内层股外层钢丝交错包捻在所述内层股200中心钢丝外侧。内层股200采用上述结构可以提高钢丝绳的强度和耐久性，从而适用于更为复杂和高强度的港口装卸工作。同时，交错包捻的方式可以增加钢丝绳的柔韧性和耐磨性，减少断裂和腐蚀的风险。同时也一定增加了钢丝绳的吸收冲击和振动的能力，从而降低装卸过程中的损伤风险。

[0023] 优选的，所述外层股300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最外侧。通过5根细钢丝包捻中心钢丝的方式，可以增加钢丝绳的柔韧性和耐磨性，减少断裂和腐蚀的风险。同时，采用中细钢丝和细钢丝的交错包捻方式，可以增加钢丝绳的强度和稳定性，降低断裂和腐蚀的风险，此外，10根粗钢丝对称地包捻在最外侧的设计，可以增加钢丝绳的耐磨性和抗拉强度，保护钢丝绳免受外部环境的损伤和磨损，进而延长了钢丝绳的使用寿命。

[0024] 优选的，所述聚氨酯涂层上设置有多个渗透孔，复合纤维芯100上的油脂可通过渗透孔透出进而对外周各股进行润滑，提高钢丝绳的耐摩擦性能以及耐腐蚀性能，进而提高了钢丝绳的使用寿命。

[0025] 优选的，所述内层股200、所述外层股300以及所述加强钢丝500的最外侧均经过热镀锌处理。经过热镀锌处理的内层股200、外层股300和加强钢丝500，可以有效地提高钢丝绳的耐腐蚀性和耐久性。热镀锌是一种将锌涂层均匀地附着在钢丝表面的方法，使其在外部环境中具有更好的抗氧化和耐腐蚀性能。在港口装卸行业中，钢丝绳常常暴露在潮湿和腐蚀性环境中，容易受到海水、酸雨等环境的侵蚀和腐蚀，从而影响其使用寿命和安全性。因此，经过热镀锌处理的钢丝绳可以减缓腐蚀和氧化的速度，延长其使用寿命，提高港口装卸工作的效率和安全性。

[0026] 优选的，所述外层股300在合拢口充分淋油脂。可以有效地减少钢丝绳在使用过程中的磨损和热量，减少其断裂和腐蚀的风险。同时，油脂还可以起到润滑和防锈的作用，增加钢丝绳的耐久性和稳定性，延长其使用寿命。

[0027] 优选的，所述内层股200与所述外层股300的捻向相反。使得钢丝绳产生一对方向相反的旋转力矩，产生的旋转力矩方向相反，相互抵消，使得钢丝绳具有微旋转，甚至不旋转的特点。

[0028] 本实用新型提供的港口提升用高寿命钢丝绳，其包含一复合纤维芯100、6股内层股200、12股外层股300、多根弹性橡胶芯400、多根加强钢丝500、一编织保护层600以及一耐磨层700。复合纤维芯100的设置使得能够提供高强度的支撑，使得钢丝绳具有更好的承载能力和更长的使用寿命，同时聚氨酯涂层的设置保证了复合纤维芯100与外周各股之间的摩擦性能，也一定程度防止了复合纤维芯100受到腐蚀；内层股200以及外层股300的设置保证了钢丝绳的抗拉强度以及承载能力，弹性橡胶芯400的设置保证了钢丝绳的耐挤压能力，也减少了钢丝绳的使用噪音，加强钢丝500的设置起到了一定的限位作用，防止外层股300之间发生偏转，进而增强了外层股300之间的耐摩擦性能，同时也相应提高了钢丝绳的抗拉强度；编织保护层600以及耐磨层700的设置起到了防止钢丝绳松散以及提升钢丝绳耐摩擦性能和耐腐蚀性能的优势。因此，该港口提升用高寿命钢丝绳具有高强度、耐磨性、耐腐蚀性能强、弹性好和保护性好等有益效果，是一种非常优秀的港口提升用钢丝绳，具备高寿命的特性。

[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。

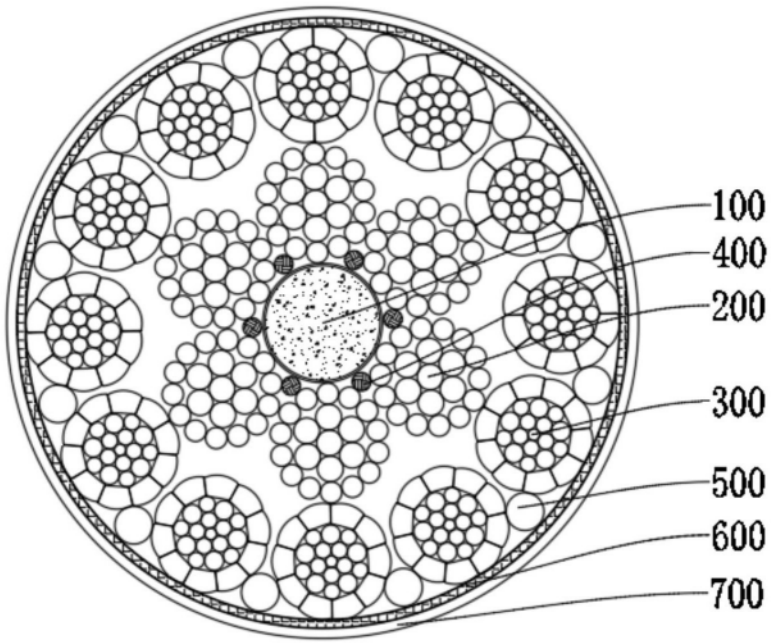


图1