



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222281663 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202421091705.4

H01B 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.20

H01B 9/02 (2006.01)

(73) 专利权人 阳谷新太平洋电缆有限公司

地址 252300 山东省聊城市阳谷县祥光经济开发区新兴产业基地68号

(72) 发明人 王义军 苏培生 李广凯 段洋洋
赵宪帅 张晶 汤敏 段培

(74) 专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务所(普通合伙) 37278

专利代理人 李玉婷

(51) Int.Cl.

H01B 9/00 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

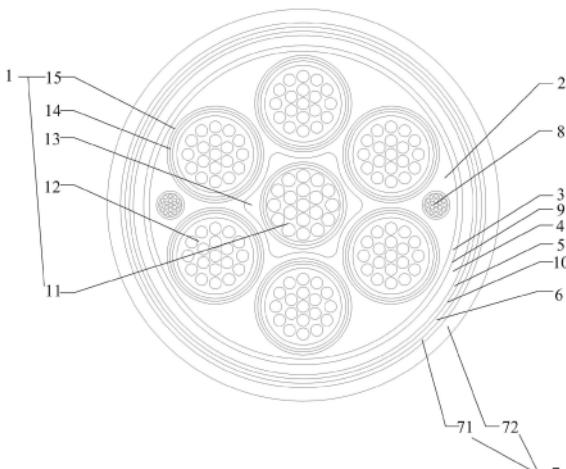
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种耐高温防腐蚀电力电缆

(57) 摘要

本实用新型属于电力电缆领域,提出一种耐高温防腐蚀电力电缆,包括包括缆芯、填充层、包带层、内护套、钢丝编织屏蔽层、钢带铠装层和外护套,缆芯包括1条中心缆芯和6条围绕中心缆芯分布的侧位缆芯,中心缆芯的外部设置有星型中央护套,侧位缆芯的外部设置有单面煅烧云母带层,单面煅烧云母带层的外部设置有第一聚四氟乙烯膜,填充层的内部设置有两条对称分布的抗拉绳,包带层的外部设置有第二聚四氟乙烯膜,钢丝编织屏蔽层与钢带铠装层之间设置有第三聚四氟乙烯膜,外护套包括内外嵌套的聚氯乙烯护套和聚四氟乙烯护套。本电力电缆设计合理、结构简单、稳定性较好、耐磨性较高、耐高温性能好且使用寿命较长,适合大规模推广。



1. 一种耐高温防腐蚀电力电缆,包括多条缆芯,所述缆芯包括若干导体和包裹在所有导体外部的绝缘层和屏蔽层,多条所述缆芯的外部依次设置有填充层、包带层、内护套、钢丝编织屏蔽层、钢带铠装层和外护套,其特征在于,所述缆芯的数量为7条且分别为1条中心缆芯和6条围绕中心缆芯分布的侧位缆芯,所述中心缆芯的外部设置有星型中央护套,所述星型中央护套的外周包括6条与侧位缆芯一一对应的弧面,所述侧位缆芯的外部设置有单面煅烧云母带层,所述单面煅烧云母带层的外部设置有第一聚四氟乙烯膜,所述填充层的内部设置有两条对称分布的抗拉绳,所述包带层的外部设置有第二聚四氟乙烯膜,所述钢丝编织屏蔽层与钢带铠装层之间设置有第三聚四氟乙烯膜,所述外护套包括内外嵌套的聚氯乙烯护套和聚四氟乙烯护套。

2. 根据权利要求1所述的一种耐高温防腐蚀电力电缆,其特征在于,所述抗拉绳包括多根钢丝绞合在一起。

3. 根据权利要求2所述的一种耐高温防腐蚀电力电缆,其特征在于,所述聚氯乙烯护套与聚四氟乙烯护套之间设置有耐火防腐蚀涂覆层。

4. 根据权利要求3所述的一种耐高温防腐蚀电力电缆,其特征在于,所述单面煅烧云母带层的厚度为0.2mm且其云母面朝内,所述单面煅烧云母带层的绕包重叠率小于30%。

5. 根据权利要求4所述的一种耐高温防腐蚀电力电缆,其特征在于,所述钢丝屏蔽编织屏蔽层和钢带屏蔽层的表面均设置有镀铬层。

一种耐高温防腐蚀电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力电缆领域,尤其涉及一种耐高温防腐蚀电力电缆。

背景技术

[0002] 电力电缆是用于传输和分配电能的电缆,电力电缆常用于城市地下电网、发电站引出线路、工矿企业内部供电及过江海水下输电线。对于应用到高温、腐蚀等环境中的电力电缆,对传统的电力电缆的耐高温性和防腐蚀性提出了较高的要求。

[0003] 现有专利CN208796698U公开了一种耐高温防腐蚀电力电缆,包括包括缆芯、填充层和依次包覆在缆芯外的无纺布包带层、内护套、钢丝编织屏蔽层、钢带铠装层和聚氯乙烯护套层,聚氯乙烯护套层外包覆有耐高温防腐层,耐高温防腐层外还包覆有耐火云母带层,缆芯包括线芯和抗拉芯,线芯围绕所述抗拉芯为中心相互绞合,线芯包括导体和包覆在导体外的绝缘层,绝缘层外包覆有导热层,导热层外还包覆有芳纶纤维阻燃层,导体的截面呈正六边形形状。该电力电缆相比现有技术具有耐高温、防腐蚀、抗拉性强、防火、使用寿命长、安全系数高等优点。该电缆采用云母带作为最外层的防护层,其耐磨性要大大降低,而且一旦局部出现破损的话,整个云母带层完整性的破坏速度会大大加快,影响电缆的使用寿命;再者,该电缆采用3条缆芯,对于内部采用大于3个缆芯的电缆的话,基于电缆整体直径的限制的话,缆芯之间的组合空隙会适当缩小,有利于提高电缆内部结构的稳定性;其次,该电缆的耐高温性能还有一定的提升空间,通过对其耐高温性能进行提升的话,有利于提高绝缘层的抗老化性能,从而保证电缆在高温环境下的使用性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述的电力电缆所存在的技术问题,提出一种设计合理、结构简单、稳定性较好、耐磨性较高、耐高温性能好且使用寿命较长的一种耐高温防腐蚀电力电缆。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为,本实用新型提供的一种耐高温防腐蚀电力电缆,包括多条缆芯,所述缆芯包括若干导体和包裹在所有导体外部的绝缘层和屏蔽层,多条所述缆芯的外部依次设置有填充层、包带层、内护套、钢丝编织屏蔽层、钢带铠装层和外护套,其特征在于,所述缆芯的数量为7条且分别为1条中心缆芯和6条围绕中心缆芯分布的侧位缆芯,所述中心缆芯的外部设置有星型中央护套,所述星型中央护套的外周包括6条与侧位缆芯一一对应的弧面,所述侧位缆芯的外部设置有单面煅烧云母带层,所述单面煅烧云母带层的外部设置有第一聚四氟乙烯膜,所述填充层的内部设置有两条对称分布的抗拉绳,所述包带层的外部设置有第二聚四氟乙烯膜,所述钢丝编织屏蔽层与钢带铠装层之间设置有第三聚四氟乙烯膜,所述外护套包括内外嵌套的聚氯乙烯护套和聚四氟乙烯护套。

[0006] 作为优选,所述抗拉绳包括多根钢丝绞合在一起。

[0007] 作为优选,所述聚氯乙烯护套与聚四氟乙烯护套之间设置有耐火防腐蚀涂覆层。

[0008] 作为优选,所述单面煅烧云母带层的厚度为0.2mm且其云母面朝内,所述单面煅烧云母带层的绕包重叠率小于30%。

[0009] 作为优选,所述钢丝屏蔽编织屏蔽层和钢带屏蔽层的表面均设置有镀铬层。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0011] 1、本实用新型提供的一种耐高温防腐蚀电力电缆,通过采用6+1的缆芯设计,尤其是中央缆芯的外侧面设计,可以提高电缆内部的稳定性;在缆芯的外部、包带层的外部、钢丝编织屏蔽层的外侧设置聚四氟乙烯膜以及聚四氟乙烯护套可有效提高本电缆的耐高温性能,有效防止绝缘层过早老化,而且聚四氟乙烯护套还可以保证本电缆具有较好的耐磨性,设计合理、结构简单、稳定性较好、耐磨性较高、耐高温性能好且使用寿命较长,适合大规模推广。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为实施例提供的一种耐高温防腐蚀电力电缆的结构示意图;

[0014] 以上各图中,1、缆芯;11、中心缆芯;12、侧位缆芯;13、星型中央护套;14、单面煅烧云母带层;15、第一聚四氟乙烯膜;2、填充层;3、包带层;4、内护套;5、钢丝编织屏蔽层;6、钢带铠装层;7、外护套;71、聚氯乙烯护套;72、聚四氟乙烯护套;8、抗拉绳;9、第二聚四氟乙烯膜;10、第三聚四氟乙烯膜。

具体实施方式

[0015] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。为叙述方便,下文如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用。

[0016] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0017] 实施例,如图1所示,本实用新型提供的一种耐高温防腐蚀电力电缆,包括多条缆芯1,缆芯1包括若干导体和包裹在所有导体外部的绝缘层和屏蔽层,多条所述缆芯1的外部依次设置有填充层2、包带层3、内护套4、钢丝编织屏蔽层5、钢带铠装层6和外护套7。为了提高电缆内部结构的稳定性,本实用新型采用7条缆芯1,且分别为1条中心缆芯71和6条围绕中心缆芯71分布的侧位缆芯72,中心缆芯71的外部设置有星型中央护套13,星型中央护套13的外周包括6条与侧位缆芯72一一对应的弧面。通过设计具有外弧形结构的星型中央护套13来对与其构成行星关系的侧位缆芯72进行限位,有利于提高缆芯1之间的抗扭效果,保证电缆在拉力作用下保持较高的稳定性,从而发挥稳定的电学性能。

[0018] 在此基础上,为了提高本电缆的耐高温性能,本实用新型在所述侧位缆芯72的外

部设置有单面煅烧云母带层14,单面煅烧云母带层14的外部设置有第一聚四氟乙烯膜15,填充层2的内部设置有两条对称分布的抗拉绳8,包带层3的外部设置有第二聚四氟乙烯膜9,钢丝编织屏蔽层5与钢带铠装层6之间设置有第三聚四氟乙烯膜10,外护套7包括内外嵌套的聚氯乙烯护套71和聚四氟乙烯护套72。在缆芯1的外部、包带层3的外部、钢丝编织屏蔽层5的外侧设置聚四氟乙烯膜,而且将外护套7采用了双层结构,包括聚四氟乙烯护套72,而聚四氟乙烯材料为较好的耐高温材料,不论其作为膜结构还是护套结构,能够有效发挥其耐高温性能,尤其保证缆芯1的绝缘层的抗老化寿命,有效防止绝缘层过早老化,提高本电缆的耐高温性能。作为最外层的耐高温防护层的聚四氟乙烯护套72,还可以保证本电缆具有较好的耐磨性,有利于延长电缆的实际使用寿命。

[0019] 为了提高本电缆的抗拉性能,本实用新型提供的抗拉绳8包括多根钢丝绞合在一起,通过采用多股钢丝绞合可有效提高钢丝的抗扭性和抗拉型,在维护电缆抗拉效果方面具有一定的辅助作用。

[0020] 为了提高电缆的耐火耐腐蚀性能,除了采用双层护套作为外防护结构之外,还在聚氯乙烯护套71与聚四氟乙烯护套72之间设置有耐火防腐蚀涂覆层,而且耐火防腐蚀涂层还能够增加聚氯乙烯护套71与聚四氟乙烯护套72之间的摩擦,提高二者合体之后的稳定性和张紧度。

[0021] 为了提高提高缆芯1的防火性能,本实用新型提供的单面煅烧云母带层14的厚度为0.2mm且其云母面朝内,单面煅烧云母带层14的绕包重叠率小于30%,能够有效覆盖缆芯1外表面,并且煅烧型的云母带比普通云母带的耐温和绝缘性都有很大的提升,而且柔性较好,有利于保证绕包质量。

[0022] 为了提高本电缆内部的防腐蚀性能,本实用新型对钢丝屏蔽编织屏蔽层和钢带屏蔽层的表面进行镀铬处理,即表面采用镀铬层,镀铬之后可以有效提高钢丝屏蔽编织屏蔽层和钢带屏蔽层的化学稳定性和耐热性,耐热温度在500°C以内,有利于延长电缆的实际使用寿命。

[0023] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

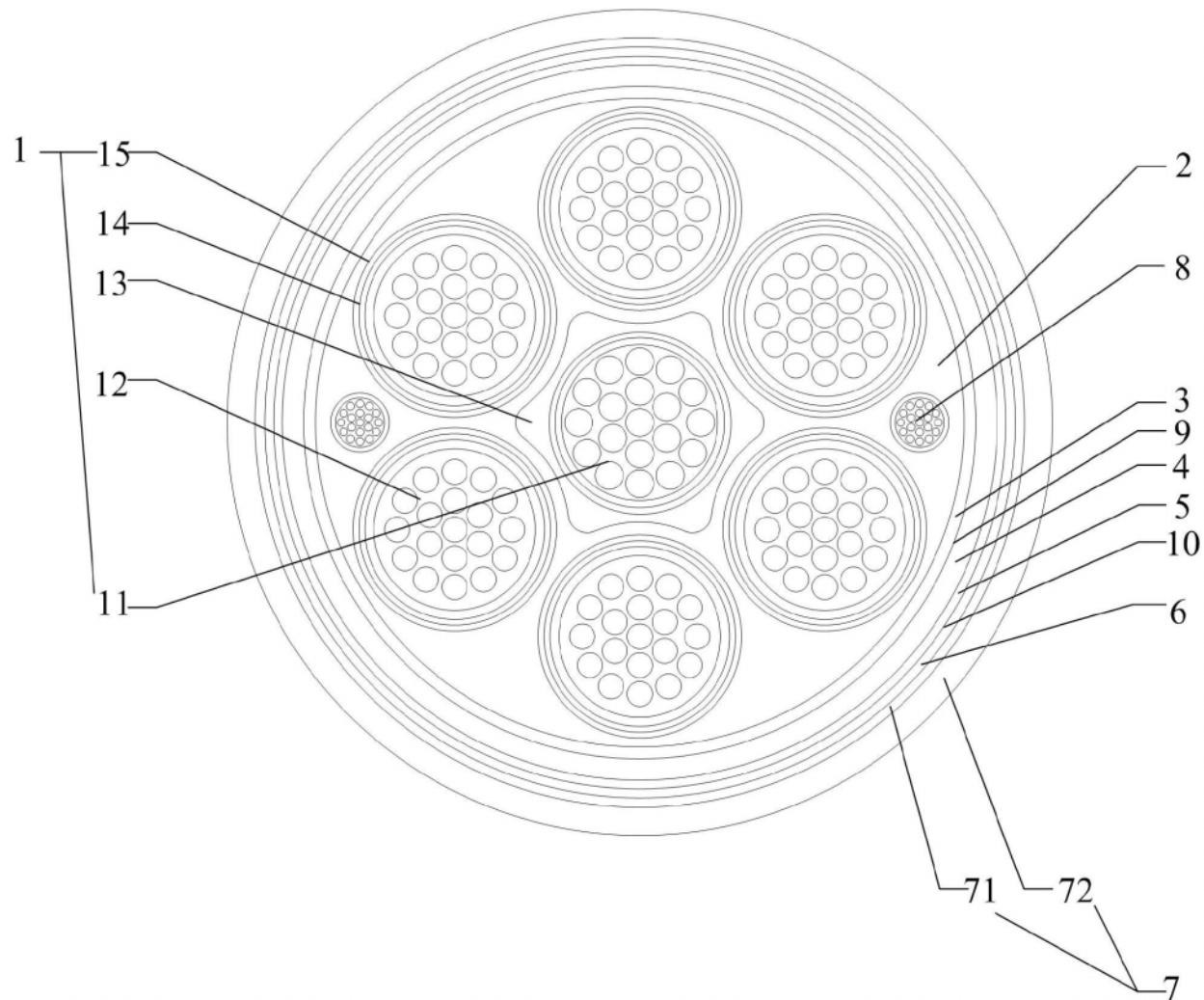


图1