



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209880223 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201921104131.9

H01B 7/02(2006.01)

(22)申请日 2019.07.15

H01B 5/10(2006.01)

H01B 9/00(2006.01)

(73)专利权人 广东珠江电线电缆有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇
和桂工业园A区A-2栋

(72)发明人 许坡 孙甜甜 吴玉飞 吕海英
徐伟权 郭金儒 张小梅 李丽娟

(74)专利代理机构 广州云领专利代理事务所
(普通合伙) 44441

代理人 张莲珍

(51)Int.Cl.

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/282(2006.01)

H01B 7/28(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

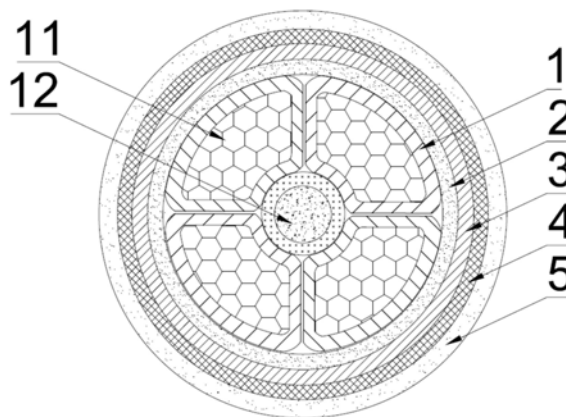
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自承重电力电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种自承重电力电缆,包括由内自外的缆芯、内护层、抗拉加强层、防水层和外护套;所述缆芯包括位于中部的预制承重线材、以及若干紧压排在预制承重线材外侧的瓦形导体;且若干的所述瓦形导体呈环形分布;所述预制承重线材内置有碳纤维与玻璃纤维制成的预制承重线芯;所述抗拉加强层为杜邦纤维编织而成。缆芯的导体采用紧压的瓦型结构,导电线芯之间紧密压紧,无需填充辅材;减小电力电缆的径长,以减轻电力电缆的整体重量,有利于架空敷设和运输。



1. 一种自承重电力电缆,其特征在于,包括由内自外的缆芯、内护层、抗拉加强层、防水层和外护套;

所述缆芯包括位于中部的预制承重线材、以及若干紧压排布在预制承重线材外侧的瓦形导体;且若干的所述瓦形导体呈环形分布;

所述预制承重线材内置有碳纤维与玻璃纤维制成的预制承重线芯;所述抗拉加强层为杜邦纤维编织而成。

2. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述预制承重线芯外还包覆有聚乙烯制成的第一绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述预制承重线芯包括由内自外依次设置的中心层和加强层;

所述中心层为碳纤维材料,所述加强层为玻璃纤维材料。

4. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述抗拉加强层的编制密度不小于80%。

5. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述瓦形导体包括由内自外的导电线芯和第二绝缘层。

6. 根据权利要求5所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述导电线芯为符合GB/T 3956-2008中规定的铝或铝合金导体。

7. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述缆芯设置有4根均等分的瓦形导体。

8. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述内护层为无卤低烟阻燃聚烯烃材料制成。

9. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述防水层为密封胶材料制成。

10. 根据权利要求1所述的自承重电力电缆,其特征在于:

所述外护套为无卤低烟阻燃聚烯烃材料制成。

一种自承重电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆技术领域,具体是一种自承重电力电缆。

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。而随着国民经济迅速发展,电力系统已经遍布于各个领域和场所,电力电缆更是必不可少。

[0003] 目前的电力电缆产品不具备自承重性能,不能直接进行架空敷设,敷设时需要借助于其他辅助设施承载电力电缆自身重量,比如管道、电缆井等,敷设材料成本高,且电缆敷设管道、电缆井中,散热效果不好,也降低了电缆自身的载流量。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述技术缺陷,本实用新型提供一种一种自承重电力电缆。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型按以下技术方案予以实现的:

[0006] 本实用新型所述一种自承重电力电缆,包括由内自外的缆芯、内护层、抗拉加强层、防水层和外护套;

[0007] 所述缆芯包括位于中部的预制承重线材、以及若干紧压排布在预制承重线材外侧的瓦形导体;且若干的所述瓦形导体呈环形分布;

[0008] 所述预制承重线材内置有碳纤维与玻璃纤维制成的预制承重线芯;所述抗拉加强层为杜邦纤维编织而成。

[0009] 优选地,所述预制承重线芯外还包覆有聚乙烯制成的第一绝缘层。

[0010] 优选地,所述预制承重线芯包括由内自外依次设置的中心层和加强层;所述中心层为碳纤维材料,所述加强层为玻璃纤维材料。

[0011] 优选地,所述抗拉加强层的编制密度不小于80%。

[0012] 优选地,所述瓦形导体包括由内自外的导电线芯和第二绝缘层。

[0013] 优选地,所述第二绝缘层为交联聚乙烯制成。

[0014] 优选地,所述导电线芯为符合GB/T 3956-2008中规定的铝或铝合金导体。

[0015] 优选地,所述缆芯设置有4根均等分的瓦形导体。

[0016] 优选地,所述内护层为无卤低烟阻燃聚烯烃材料制成。

[0017] 优选地,所述防水层为密封胶材料制成。

[0018] 优选地,所述外护套为无卤低烟阻燃聚烯烃材料制成。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、缆芯的导体采用紧压的瓦型结构,导电线芯之间紧密压紧,无需填充辅材;减小电力电缆的径长,以减轻电力电缆的整体重量,有利于架空敷设和运输。

[0021] 2、瓦形导体的中心设置有一预制承重线材,预制承重线材被若干的瓦形导体完全包覆,无间隙。预制承重线材具有用碳纤维材料和玻璃纤维材料制成的预制承重线芯,赋予

电力电缆高抗拉、高承重的性能,实现电力电缆的架空敷设,减少管道等设施的使用,节约成本。

[0022] 进一步地,预制承重线材与抗拉加强层相辅相成,赋予电力电缆更好的抗拉强度和机械性能。

[0023] 3、内护层、阻水层和外护套等共同作用下,以使电力电缆适用于多种环境恶劣的铺设环境,极大保障电力电缆在野外敷设的可靠作业和长期使用。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0025] 图1是本实用新型的一种自承重电力电缆的横切面示意图。

[0026] 图中:

[0027] 1-缆芯、11-瓦形导体、12-预制承重线材;

[0028] 2-内护层;

[0029] 3-抗拉加强层;

[0030] 4-防水层

[0031] 5-外护套。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 如图1所示,本实用新型所述的一种自承重电力电缆的优选结构。

[0034] 如图1所示,自承重电力电缆包括由内自外依次设置的缆芯1、内护层2、抗拉加强层3、防水层4和外护套5。

[0035] 其中,所述缆芯1为预制承重线材12与若干瓦形导体11芯复合而成,以使缆芯1具有高抗拉、高承重性能,实现自承重电力电缆的架空敷设。

[0036] 如图1所示,所述预制承重线材12位于缆芯1的中部,若干的瓦形导体11紧压排布在预制承重线材12外侧,并且若干的所述瓦形导体11呈环形分布。

[0037] 进一步地,所述瓦形导体11由内自外的导电线芯和第二绝缘层。一方面,缆芯1采用紧压的瓦型结构,导电线芯内部十分紧密,基本无间隙,减少了成缆过程中所用的填充料。也使得缆芯1的径长减小,也减轻了电力电缆的重量,有利于架空敷设也方便运输。

[0038] 本实施例优选地,所述缆芯1包括4根瓦形导体11,4根瓦形导体11均等分的环形分布。

[0039] 在其中一个实例中,所述导电线芯为符合GB/T 3956-2008中规定的铝或铝合金导体。

[0040] 在其中一个实例中,所述第二绝缘层为交联聚乙烯材料制成。

[0041] 进一步地,所述预制承重线材12包括由内自外依次设置的预制承重线芯和第一绝缘层。

[0042] 其中,所述预制承重线芯为碳纤维与玻璃纤维制成。具体地,所述预制承重线芯包括中心层和包覆中心层的加强层。所述中心层采用碳纤维材料,加强层采用玻璃纤维材料。

[0043] 通过此设计,预制承重线芯采用碳纤维材料和玻璃纤维材料复合而成,具有高抗拉、高承重性能。实现电缆的架空敷设,减少管道等设施的使用,节约成本,架空敷设也有利于电力电缆散热以提高载流量。而第一绝缘层用于保护导电线芯,避免预制承重线芯对导电线芯的摩擦造成损伤。

[0044] 在其中一个实例中,所述第一绝缘层采用聚乙烯材料制成。

[0045] 在其中一个实例中,所述内护层2为无卤低烟阻燃聚烯烃材料制成。通过此设计,内护套的制成材料具有低烟、无卤、环保等性能,且具备良好的阻燃效果、物理机械及电气性能,还有耐腐蚀、耐高低温、阻水等性能。以保护缆芯1,为电力电缆在恶劣环境下正常作业提供保障。

[0046] 在其中一个实例中,所述抗拉加强层3为杜邦纤维编织而成。抗拉加强层选用高强度的杜邦纤维丝编织而成,且编织密度不小于80%。抗拉加强层3的质量相对较轻,与预制承重线材12相辅相成,赋予电力电缆更好的抗拉强度和机械性能,以实现架空敷设的目的。

[0047] 在其中一个实例中,所述防水层4为密封胶材料制成。经过挤压技术包覆于抗拉加强层3之外,并且在压力作用下填满抗拉加强层3的缝隙,并与内护层23以及外护套5紧密结合在一起,形成水密层,使得电力电缆具有良好的防水效果,提高电力电缆的使用寿命。

[0048] 在其中一个实例中,所述外护套5为无卤低烟阻燃聚烯烃材料制成。外护套5的制作材料低烟、无卤,并具备良好的阻燃效果。优良的物理机械及电气性能以及耐腐蚀、耐高低温、阻水等性能。外护套5与内护层2双层防护,以使电力电缆适用于多种环境恶劣的铺设环境,极大保障电力电缆在野外敷设的可靠作业和长期使用。

[0049] 进一步的,防水层4和外护套5采用双层共挤工艺挤包在抗拉加强层外。提高挤出压力,确保精密结合。

[0050] 本实施例所述自承重电力电缆的其它结构参见现有技术。

[0051] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,故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修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

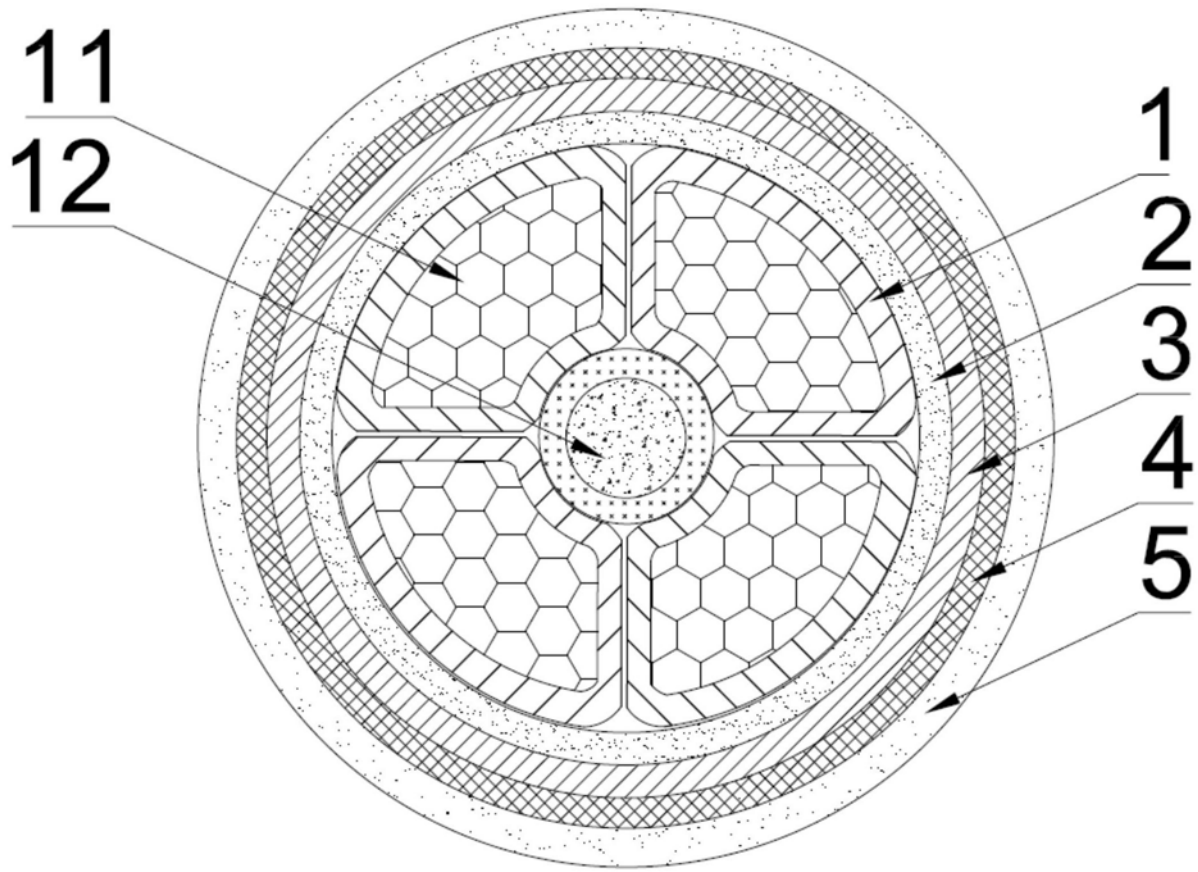


图1