



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210956269 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922177593.X

(22)申请日 2019.12.06

(73)专利权人 聊城市正晟电缆有限公司

地址 252000 山东省聊城市高新区许营镇
工业园内

(72)发明人 李浩 刘佳 刘海荔 王洪林

(51)Int.Cl.

H01B 9/02(2006.01)

H01B 7/00(2006.01)

H01B 7/17(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/29(2006.01)

H01B 7/28(2006.01)

H01B 3/44(2006.01)

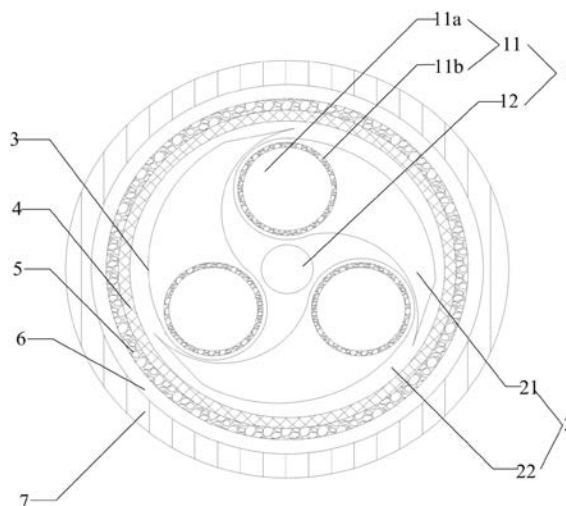
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆

(57)摘要

本实用新型提出一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆,包括多根缆芯、填充层、绕包层、屏蔽层和护套,缆芯的绝缘层由辐照交联聚乙烯材料制成,填充层包括第一填充层和第二填充层,第一填充层呈蝌蚪状并包裹在绝缘层的外侧,所述第一填充层的外侧设置有铝箔,铝箔的外侧设置有第二填充层,缆芯包括三根偏置缆芯和设置在其中的一根中心缆芯,三个偏置缆芯的首尾依次连接,所述第二填充层的外侧设置有绕包层,屏蔽层为铜丝编织网,屏蔽层与护套之间设置有铠装层,护套由聚烯烃材料制成。本实用新型抗变型能力强,导电性能好,而且用铝箔以及铜丝编织网包裹有显著的屏蔽效果。本装置设计合理,使用寿命较长,适合大规模推广。



1. 一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆, 包括多根缆芯、填充层以及由内向外依次设置的绕包层、屏蔽层和护套, 所述缆芯包括内外设置的导体和绝缘层, 其特征在于, 所述绝缘层由辐照交联聚乙烯材料制成, 所述填充层包括第一填充层和第二填充层, 所述第一填充层呈蝌蚪状并包裹在绝缘层的外侧, 所述第一填充层的外侧设置有铝箔, 所述铝箔的外侧设置有第二填充层, 所述缆芯包括三根偏置缆芯和设置在其中央的一根中心缆芯, 所述三个偏置缆芯的首尾依次连接, 所述第二填充层的外侧设置有绕包层, 所述屏蔽层为铜丝编织网, 所述屏蔽层与护套之间设置有铠装层, 所述护套由聚烯烃材料制成。

2. 根据权利要求1所述的一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆, 其特征在于, 所述偏置缆芯的直径大于中心缆芯的直径。

3. 根据权利要求2所述的一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆, 其特征在于, 相邻的一个第一填充层的尾部将另一个第一填充层所包裹缆芯的部位半包围。

一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力电缆技术领域,尤其涉及一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆。

背景技术

[0002] 辐照交联电缆是利用辐照交联工艺制作的电缆,辐照交联是利用电子加速器产生的高能电子束轰击绝缘层,将分子链打断形成高分子自由基,然后高分子自由基重新组合成交联键,从而使原来的线性分子结构变成三维网状的分子结构而形成交联。辐照交联电缆具有优异的机械物理性能、耐各种化学溶剂、外径小、重量要轻、便于安装运输,而且辐照交联绝缘电缆长期工作时最高额定温度可达125℃,载流量大于聚氯乙烯绝缘电缆;燃烧时不释放腐蚀性气体及有毒气体,不会产生二次危害;同时还具有良好的电气性能。

[0003] 现有的辐照交联电缆通常是由几根或几组导线(每组至少两根)绞合而成的类似绳索的电缆,用于通讯或电力输送。具体地,电缆包括导体、绝缘层、填充层、绕包层、屏蔽层和护套,屏蔽层一般采用单层屏蔽。其整体的内部结构较为简单,而结构强度、阻燃性能、屏蔽效果以及使用寿命等还有较大的提升空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述的屏蔽电缆所存在的技术问题,提出一种设计合理、结构简单、阻燃和屏蔽效果好且使用寿命较长的一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为,本实用新型提供一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆,包括多根缆芯、填充层以及由内向外依次设置的绕包层、屏蔽层和护套,所述缆芯包括内外设置的导体和绝缘层,所述绝缘层由辐照交联聚乙烯材料制成,所述填充层包括第一填充层和第二填充层,所述第一填充层呈蝌蚪状并包裹在绝缘层的外侧,所述第一填充层的外侧设置有铝箔,所述铝箔的外侧设置有第二填充层,所述缆芯包括三根偏置缆芯和设置在其中的一根中心缆芯,所述三个偏置缆芯的首尾依次连接,所述第二填充层的外侧设置有绕包层,所述屏蔽层为铜丝编织网,所述屏蔽层与护套之间设置有铠装层,所述护套由聚烯烃材料制成。

[0006] 作为优选,所述偏置缆芯的直径大于中心缆芯的直径。

[0007] 作为优选,相邻的一个第一填充层的尾部将另一个第一填充层所包裹缆芯的部位半包围。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0009] 本实用新型提供一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆,通过将缆芯设计成蝌蚪状的包围结构可有效提高电缆的抗变型能力,再加上中心缆芯的结构可增强电缆的导电性能,而且用铝箔以及铜丝编织网包裹有显著的屏蔽效果。本装置具有低烟、无卤、无毒和环保的优势,有较好的阻燃和耐火性能,具有非移性,耐腐蚀性较高,较大的抗张强度,环保无污染本装置,设计合理,使用寿命较长,适合大规模推广。

附图说明

[0010] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为实施例提供的一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆的断面示意图;

[0012] 以上各图中,1、缆芯;11、偏置缆芯;11a、导体;11b、绝缘层;12、中心缆芯;2、填充层;21、第一填充层;22、第二填充层;3、铝箔;4、绕包层;5、屏蔽层;6、铠装层;7、护套。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 实施例,如图1所示,本实用新型提供的一种铜芯聚乙烯绝缘聚烯烃护套屏蔽电缆,包括多根缆芯1、填充层2以及由内向外依次设置的绕包层4、屏蔽层5和护套7,缆芯1如偏置缆芯11包括内外设置的导体11a和绝缘层11b,绝缘层由辐照交联聚乙烯材料制成,填充层2包括第一填充层21和第二填充层 22,第一填充层21呈蝌蚪状并包裹在绝缘层11b的外侧,第一填充层21的外侧设置有铝箔3,铝箔3的外侧设置有第二填充层22,缆芯1包括三根偏置缆芯11和设置在其中的一根中心缆芯12,三个偏置缆芯11的首尾依次连接,第二填充层22的外侧设置有绕包层4,屏蔽层5为铜丝编织网,屏蔽层5与护套7之间设置有铠装层6,护套7由聚烯烃材料制成。

[0016] 在本装置中,最显著的特点就是缆芯的结构设计,如将偏置缆芯11设置成头尾依次连接的蝌蚪状缆芯的一体化效果较好,抗挤压和抗变型能力得到明显的提高。同时,中心缆芯12作为一根协同作用的缆芯发挥电物理功能,并加强了整体四根缆芯的组合结构强度。包裹相邻偏置缆芯11的外的第一填充层 21有一部分重叠,偏置缆芯11外的第二填充层22直接充当了中心缆芯外部的填料,而填充层可用低烟无卤阻燃填充绳,其阻燃性能、防火性能和环保效果也得到进一步改善,而且利用率也较高。绝缘层11b的聚乙烯采用辐照交联之后的性能发生显著变化,如机械性能改善,耐环境应力开裂现象减少或消失,抗氧化性能和抗热变形性能提高,尤其是薄壁绝缘效果显著。

[0017] 进一步地,本装置在呈蝌蚪状的偏置缆芯11与第一填充层21外部包裹的铝箔3除了起到单独包装第一填充层21的作用外还在四根缆芯的外侧形成一层完整的、紧密的屏蔽层,而且铝箔3具有延展性能好、质轻、无污染和生产成本低的特点。同时,在绕包层外的铜丝编织网作为本电缆的第二道屏蔽可有效提高电缆的屏蔽效果。铠装层6作为电缆的机械保护层可以增加电缆的机械强度,提高防侵蚀与抗生物啮噬能力,有效延长电缆的使用寿命。电缆的护套层 7采用无卤低烟阻燃聚烯烃材料,其机械强度高,抗老化,防化学腐蚀,燃

烧时低烟、无卤、无毒,对环境的危害较小,绿色环保。

[0018] 为了提高电缆的电物理性能,本实用新型从电缆导体在电缆中的面积占比考虑,将电缆中的偏置缆芯11的直径设计大于中心缆芯12的直径。这样的话,通过增加单根缆芯在电缆内部径向上的占比,有效保证三根偏置缆芯11在占据合理的几何关系位置的前提下,三根偏置缆芯11的总面积要远大于中心缆芯 12,而且避免填充层2在电缆内部的过度填充而影响整体直径以及质量。

[0019] 为了提高电缆的屏蔽效果,本实用新型提供的相邻的一个第一填充层21 的尾部将另一个第一填充层所包裹缆芯的部位半包围。从几何角度看,其中一根缆芯上的铝箔层沿着缆芯1的绝缘层表面以切向包裹延伸,相邻的缆芯外层的铝箔3则正好包裹在上一个缆芯的铝箔层切面。以此类推,三根偏置缆芯11 的外层的铝箔就形成了一个包裹严密的屏蔽结构,同时对与其相邻的电缆构成抗挤压保护,有效提高了电缆的结构强度。

[0020] 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。

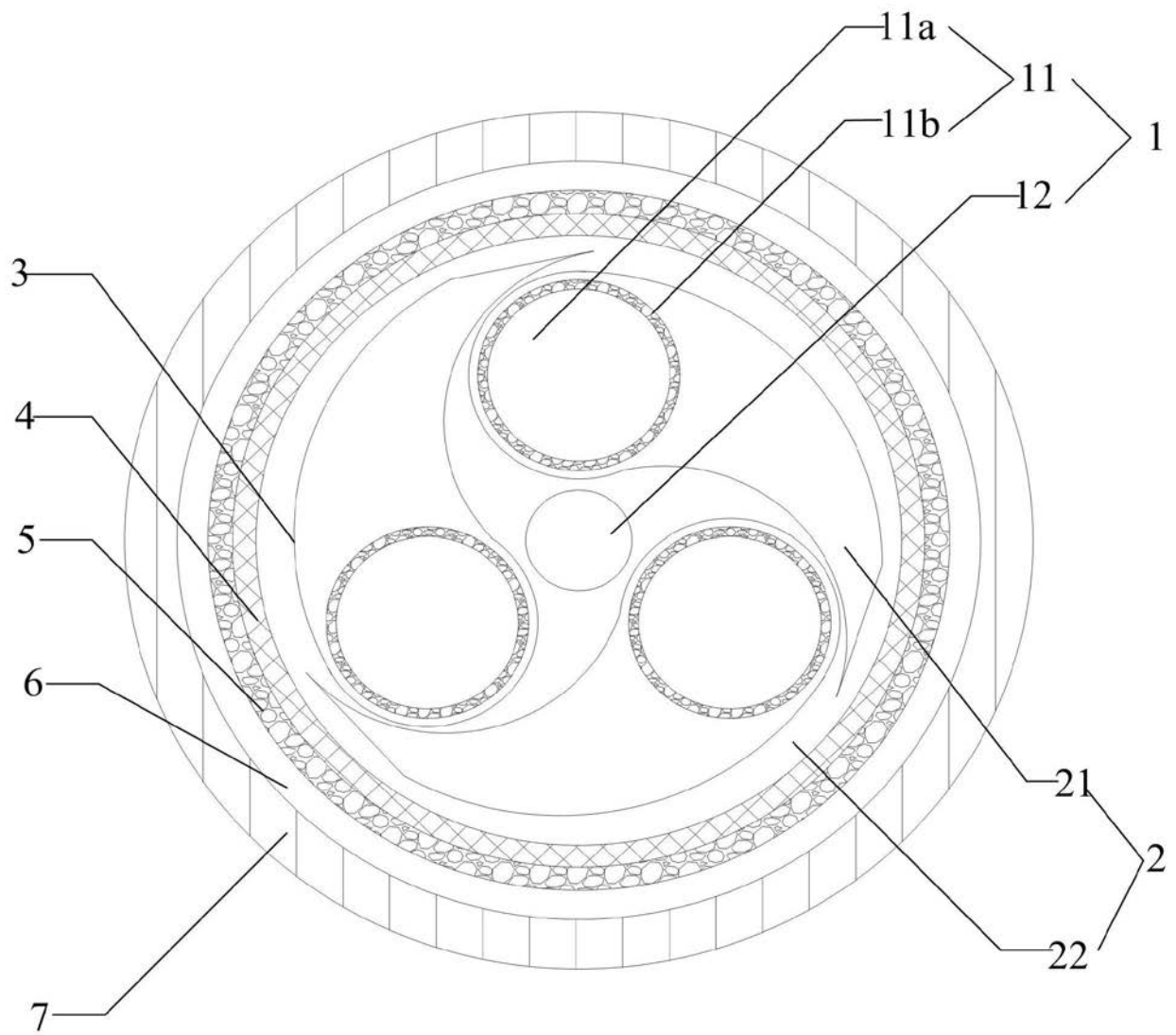


图1