



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105321604 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510712483. 2

H01B 7/18(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 27

H01B 7/17(2006. 01)

(71) 申请人 合肥安奎思成套设备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
石门路 2666 号中环城 8 幢 2602 室

(72) 发明人 谢安全 黄承大

(74) 专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51) Int. Cl.

H01B 7/04(2006. 01)

H01B 9/02(2006. 01)

H01B 1/02(2006. 01)

H01B 5/08(2006. 01)

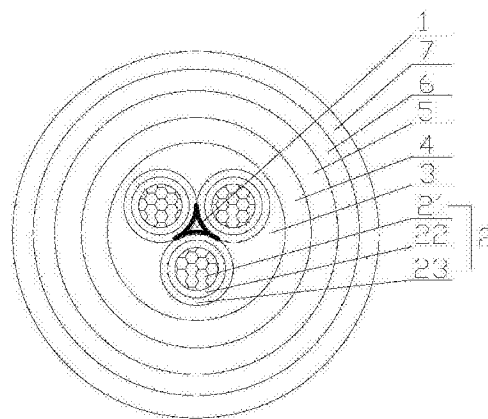
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种耐扭曲电力电缆

(57) 摘要

本发明提出了一种耐扭曲电力电缆,包括缆芯、包覆在所述缆芯外部的绕包层、包覆在绕包层外部的弹性缓冲层、包覆在弹性缓冲层外部的金属铠装层、包覆在金属铠装层外部的护套层;缆芯包括一个弹性支撑架和三根导线,弹性支撑架由所述三个弧形板按照圆周方式一体连接而成;导线包括位于中部的导体、包覆在导体外部的绝缘层、包覆在绝缘层外部的屏蔽层,导体由多根铝绞合制成;三根导线分别抵靠所述三根弧形板内周,且其在垂直于电缆轴线的截面上的连心线成正三角形,相邻两根导线之间远离第三根导线一侧设有无卤阻燃填充料,使得缆芯具有圆形截面,本发明提出的耐扭曲电力电缆,产生成本低,耐扭曲性能好。



1. 一种耐扭曲电力电缆,其特征在于,包括缆芯、包覆在所述缆芯外部的绕包层(4)、包覆在绕包层(4)外部的弹性缓冲层(5)、包覆在弹性缓冲层(5)外部的金属铠装层(6)、包覆在金属铠装层(6)外部的护套层(7);

缆芯包括一个弹性支撑架(1)和三根导线(2),弹性支撑架(1)由三个弧形板按圆周方式一体连接而成,弧形板开口向外并且任意相邻两个弧形板开口之间的夹角呈120度;导线(2)包括位于中部的导体(21)、包覆在导体(21)外部的绝缘层(22)、包覆在绝缘层(22)外部的屏蔽层(23),导体(21)由多根铝绞合制成;三根导线(2)分别抵靠所述三个弧形板内周,且其在垂直于电缆轴线的截面上的连心线成正三角形,相邻两根导线(2)之间远离第三根导线(2)一侧设有热塑性弹性材料(3),使得缆芯具有圆形截面。

2. 根据权利要求1所述的耐扭曲电力电缆,其特征在于,所述弧形板开口处末端圆滑过渡。

3. 根据权利要求1所述的耐扭曲电力电缆,其特征在于,金属铠装层(6)镀锡镍丝绞合制成。

4. 根据权利要求1所述的耐扭曲电力电缆,其特征在于,屏蔽层(23)采用镀锡铜丝编织质层。

5. 根据权利要求1所述的耐扭曲电力电缆,其特征在于,弹性缓冲层(5)采用硅橡胶制成。

6. 根据权利要求1所述的耐扭曲电力电缆,其特征在于,护套层(7)采用陶瓷硅橡胶挤包而成。

一种耐扭曲电力电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆技术领域,尤其涉及一种耐扭曲电力电缆。

背景技术

[0002] 电线电缆是指用于电力、通信以及相关传输用途的材料,其主要其传输作用的是电线电缆内部的导体。传统的电线电缆内部的导体都是铜,由于铜造价较高且是国家的战略性资源,使用铜作为电线电缆的载体实用性能不高。又由于在不同的使用情况下对电缆的性能要求也有所不同,现有的电缆耐扭曲性能差,受到外部应力时容易断芯,影响正常的电力通信。

发明内容

[0003] 为解决背景技术中存在的技术问题,本发明提出耐扭曲性能好的耐扭曲电力电缆。

[0004] 本发明提出的一种耐扭曲电力电缆,包括缆芯、包覆在所述缆芯外部的绕包层、包覆在绕包层外部的弹性缓冲层、包覆在弹性缓冲层外部的金属铠装层、包覆在金属铠装层外部的护套层;

[0005] 缆芯包括一个弹性支撑架和三根导线,弹性支撑架由三个弧形板按圆周方式连接而成,弧形板开口向外并且任意相邻两个弧形板开口之间的夹角呈 120 度;导线包括位于中部的导体、包覆在导体外部的绝缘层、包覆在绝缘层外部的屏蔽层,导体由多根铝绞合制成;三根导线分别抵靠所述三根弧形板内周,且其在垂直于电缆轴线的截面上的连心线成正三角形,相邻两根导线之间远离第三根导线一侧设有无卤阻燃填充料,使得缆芯具有圆形截面。

[0006] 优选地,所述弧形板开口处末端圆滑过渡。

[0007] 优选地,金属铠装层镀锡镍丝绞合制成。

[0008] 优选地,屏蔽层采用镀锡铜丝编织质层。

[0009] 优选地,弹性缓冲层采用硅橡胶制成。

[0010] 优选地,护套层采用陶瓷硅橡胶挤包而成。

[0011] 本发明提出的耐扭曲电力电缆,导体由多根铝绞合制成,降低了导体生产成本,并有效减轻了电缆的重量。此外,通过对电缆结构的设计,一方面,在电缆受到外部应力作用时,弹性支撑架上的弧形板能够通过形变缓解导线受到的外部应力,降低了导线断芯的风险,提高了电缆的耐扭曲性能,另一方面,导线之间的热塑性弹性材料在电缆受到外部应力作用时,能够通过形变分担相邻导线远离电缆中心区域的应力,进一步提高电缆的耐扭曲性能;再一方面,弹性缓冲层能够通过形变分担缆芯受到的应力,减少热塑性弹性材料以及弹性支撑架的形变量,更进一步提高电缆的耐扭曲性能。本发明提出的耐扭曲电力电缆,通过多次缓冲结构的设计,极大增强了电缆的耐扭曲性能,延长了电缆的使用寿命。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明提出的一种耐扭曲电力电缆的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示,图 1 为本发明提出的一种耐扭曲电力电缆的结构示意图。

[0014] 参照图 1,本发明提出一种耐扭曲电力电缆,包括缆芯、包覆在所述缆芯外部的绕包层 4、包覆在绕包层 4 外部的弹性缓冲层 5、包覆在弹性缓冲层 5 外部的金属铠装层 6、包覆在金属铠装层 6 外部的护套层 7;弹性缓冲层 5 采用硅橡胶挤包而成,护套层 7 采用陶瓷硅橡胶挤包而成。

[0015] 缆芯包括一个弹性支撑架 1 和三根导线 2,弹性支撑架 1 由三个弧形板按圆周方式一体连接而成,弧形板开口向外并且任意相邻两个弧形板开口之间的夹角呈 120 度,所述弧形板开口处末端圆滑过渡;导线 2 包括位于中部的导体 21、包覆在导体 21 外部的绝缘层 22、包覆在绝缘层 22 外部的屏蔽层 23,导体 21 由多根铝绞合制成;三根导线 2 分别抵靠所述三个弧形板内周,且其在垂直于电缆轴线的截面上的连心线成正三角形,相邻两根导线 2 之间远离第三根导线 2 一侧设有热塑性弹性材料 3,使得缆芯具有圆形截面。

[0016] 上述方案中,金属铠装层 6 镀锡镍丝绞合制成,屏蔽层 23 采用镀锡铜丝编织质层,电缆在抵抗外部信号辐射干扰以及导体抵抗内部信号辐射干扰的同时,有效增强了电缆的强度。

[0017] 本发明提出的耐扭曲电力电缆,导体由多根铝绞合制成,降低了导体生产成本,并有效减轻了电缆的重量。此外,通过对电缆结构的设计,一方面,在电缆受到外部应力作用时,弹性支撑架上的弧形板能够通过形变缓解导线受到的外部应力,降低了导线断芯的风险,提高了电缆的耐扭曲性能,另一方面,导线之间的热塑性弹性材料在电缆受到外部应力作用时,能够通过形变分担相邻导线远离电缆中心区域的应力,进一步提高电缆的耐扭曲性能;再一方面,弹性缓冲层能够通过形变分担缆芯受到的应力,减少热塑性弹性材料以及弹性支撑架的形变量,更进一步提高电缆的耐扭曲性能。本发明提出的耐扭曲电力电缆,通过多次缓冲结构的设计,极大增强了电缆的耐扭曲性能,延长了电缆的使用寿命。

[0018] 此外,金属铠装层屏蔽电缆外部信号辐射的同时,增强了电缆的强度;弹性缓冲层提高耐弯曲性能的同时,增强了电缆的强度;导体采用铝绞合方式,保证电缆载流量并提高了导体的强度,导体上的屏蔽层抵抗导体之间信号辐射的干扰,稳定了电缆的信号传输。

[0019] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

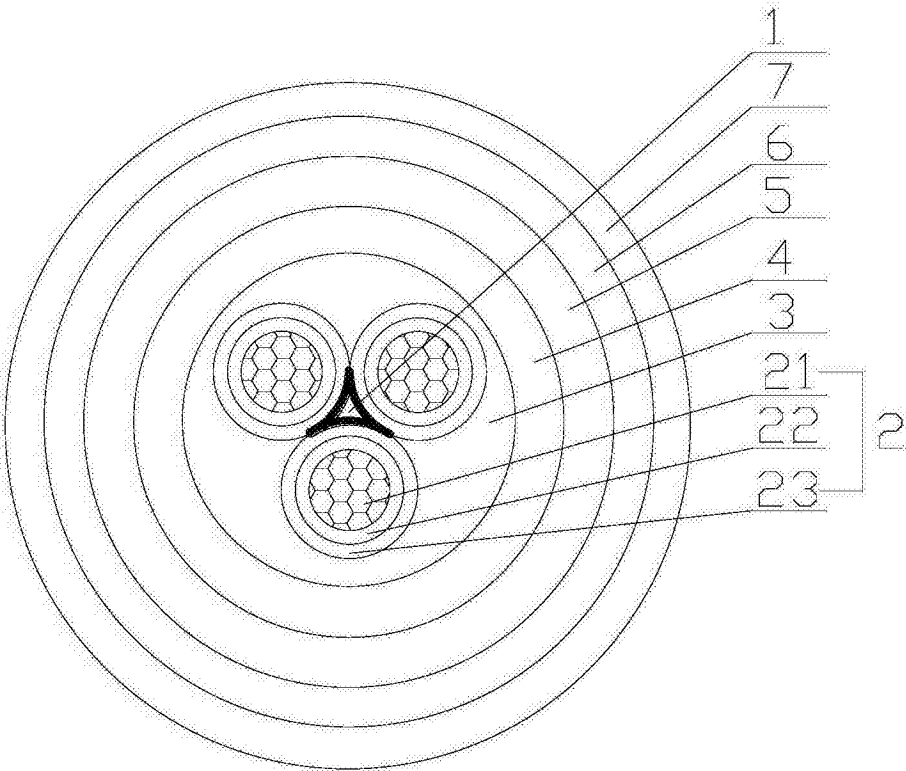


图 1