



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216697952 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202220085613.X

H01B 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.13

(73) 专利权人 江苏亨通线缆科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江市七都镇
心田湾

(72) 发明人 张波 邹慧娟 王国权 王惠兵
倪腾 耿靓靓 贺秋辉 侯宪娟
吴振远 刘富宇 席娇娜 卢伟国

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257
专利代理师 殷海霞

(51) Int. Cl.

H01B 11/10 (2006.01)

H01B 7/22 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

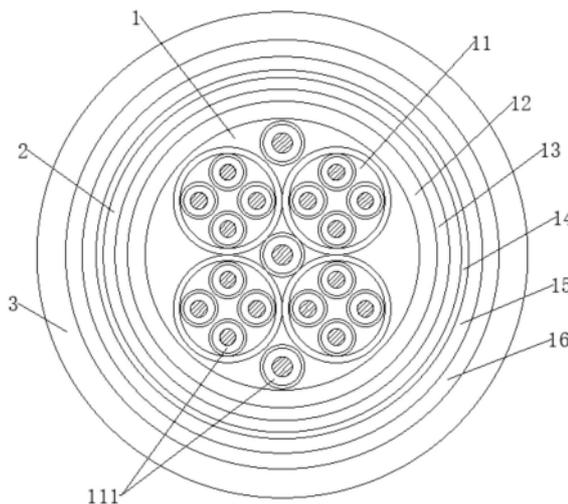
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高屏蔽轨道交通计轴电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高屏蔽轨道交通计轴电缆,包括缆芯、内护层和外护套;缆芯包括多个对称设置的四线组,多个四线组均包括多根导线,多根导线绞合成线芯,且线芯外包覆金属屏蔽层,多个四线组之间还设置有多根导线,四线组和导线通过包带层绞合成缆,缆芯外包覆有隔热层,隔热层外包覆内护层,内护层外包覆热熔胶涂覆层,热熔胶涂覆层外包覆内衬层,内衬层外包覆钢带铠装层,钢带铠装层外包覆外护套;在内部工作线组的外层设置铜屏蔽层,增加各个工作线对的屏蔽性能,防止互相干扰;同时设置有合金铜带护层,在起到保护电缆内部结构的同时,也能作为金属屏蔽层,降低电缆内部各线组之间的电磁干扰,同时能够降低外部电缆或设备产生的电磁干扰。



1. 一种高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:包括缆芯、内护层和外护套;所述缆芯包括多个对称设置的四线组,多个所述四线组均包括内部设置的多根导线,多根所述导线绞合成线芯,且所述线芯外包覆金属屏蔽层,多个所述四线组之间还设置有多根导线,所述四线组和导线通过包带层绞合成缆,所述缆芯外包覆有隔热层,所述隔热层外包覆内护层,所述内护层外包覆热熔胶涂覆层,所述热熔胶涂覆层外包覆内衬层,所述内衬层外包覆钢带铠装层,所述钢带铠装层外包覆外护套。

2. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述金属屏蔽层为铜屏蔽层。

3. 根据权利要求2所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述四线组对称设置有四个,所述四线组均包括四根对称设置的导线,所述导线绞合成线芯,且所述线芯外包覆所述铜屏蔽层。

4. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述内护层为铜合金内护层。

5. 根据权利要求4所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述铜合金内护层的厚度为0.3mm。

6. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述四线组的线芯和金属屏蔽层之间设置有填充层。

7. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述导线包括铜导体和包覆于铜导体外的绝缘层。

8. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述缆芯内填充有填充物,所述填充物为阻水填充物或阻燃填充物。

9. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:多个所述四线组之间还设置有多加强件。

10. 根据权利要求1所述的高屏蔽轨道交通计轴电缆,其特征在于:所述外护套为聚乙烯外护套。

一种高屏蔽轨道交通计轴电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,尤其是指一种高屏蔽轨道交通计轴电缆。

背景技术

[0002] 轨道交通是指运营车辆需要在特定轨道上行驶的一类交通工具或运输系统,最典型的轨道交通就是由传统火车和标准铁路组成的铁路系统,随着火车和铁路技术的多元化发展,轨道交通呈现出越来越多的类型,不仅遍布于长距离的陆地运输,也广泛运用于中短距离的城市公共交通中。

[0003] 轨道交通计轴电缆作为轨道交通系统中重要的电缆产品,具有衰减小,抗干扰,抗屏蔽的特点,但是现有的轨道交通计轴电缆的屏蔽性能较差,同一敷设沟内的电缆互相干扰,对轨道交通信号的传输有一定的影响,可能会危及列车的行车安全。

[0004] 因此,有必要设计一种屏蔽性能更好,可以防止电缆间相互干扰的轨道交通计轴电缆。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中轨道交通计轴电缆的屏蔽性能较差,同一敷设沟内的电缆互相干扰,对轨道交通信号的传输有一定的影响,可能会危及列车的行车安全的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种高屏蔽轨道交通计轴电缆,包括缆芯、内护层和外护套;所述缆芯包括多个对称设置的四线组,多个所述四线组均包括内部设置的多根导线,多根所述导线绞合成线芯,且所述线芯外包覆金属屏蔽层,多个所述四线组之间还设置有多根导线,所述四线组和导线通过包带层绞合成缆,所述缆芯外包覆有隔热层,所述隔热层外包覆内护层,所述内护层外包覆热熔胶涂覆层,所述热熔胶涂覆层外包覆内衬层,所述内衬层外包覆钢带铠装层,所述钢带铠装层外包覆外护套。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,所述金属屏蔽层为铜屏蔽层。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,所述四线组对称设置有四个,所述四线组均包括四根对称设置的导线,所述导线绞合成线芯,且所述线芯外包覆所述铜屏蔽层。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述内护层为铜合金内护层。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述铜合金层内护层的厚度为0.3mm。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述四线组的线芯和金属屏蔽层之间设置有填充层。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述导线包括铜导体和包覆于铜导体外的绝缘层。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述缆芯内填充有填充物,所述填充物为阻水填充物或阻燃填充物。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,多个所述四线组之间还设置有多个加强件。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述外护套为聚乙烯外护套。

[0016] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0017] 本实用新型所述的一种高屏蔽轨道交通计轴电缆,在内部工作线组的外层设置铜屏蔽层,增加了电缆内部各个工作线对的屏蔽性能,防止互相干扰;同时,电缆设置有合金铜带护层,在起到保护电缆内部结构的同时,也能作为金属屏蔽层,降低电缆内部各线组之间的电磁干扰,同时能够降低外部其它电缆或设备产生的电磁干扰;并且还设置有隔热层和内衬层,提高了整个电缆的耐热性能和强度。

附图说明

[0018] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0019] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的四线组的示意图。

[0021] 说明书附图标记说明:1、缆芯;11、四线组;111、导线;112、金属屏蔽层;113、铜导体;114、绝缘层;12、包带层;13、隔热层;14、热熔胶涂覆层;15、内衬层;16、钢带铠装层;2、内护层;3、外护套。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0023] 参照图1和图2所示,本实用新型的一种高屏蔽轨道交通计轴电缆,包括缆芯1、内护层2和外护套3;缆芯1包括多个对称设置的四线组11,多个四线组11均包括内部设置的多根导线111,多根导线111绞合成线芯,且线芯外包覆金属屏蔽层112,多个四线组11之间还设置有多根导线111,四线组11和导线111通过包带层12绞合成缆,缆芯1外包覆有隔热层13,隔热层13外包覆内护层2,内护层2外包覆热熔胶涂覆层14,热熔胶涂覆层14外包覆内衬层15,内衬层15外包覆钢带铠装层16,钢带铠装层16外包覆外护套3。

[0024] 进一步的,金属屏蔽层112为铜屏蔽层,金属屏蔽层112采用铜合金材料,材料成分包括Cu、Zn、Pb、P、Fe、Sb、Bi和一部分杂质,其中,各个组份的含量百分比分别为Cu:68%, Zn:27.67%, Pb \leq 0.02%, P \leq 0.005%, Fe \leq 0.05%, Sb \leq 0.004%, Bi \leq 0.003%, 杂质 \leq 0.25%。

[0025] 进一步的,四线组11对称设置有四个,四线组11均包括四根对称设置的导线111,导线111绞合成线芯,且线芯外包覆铜屏蔽层,四线组11的外层采用铜屏蔽层,可以增加各个四线组11之间的屏蔽性能,防止电缆内部线组之间产生电磁干扰。

[0026] 进一步的,内护层2为铜合金内护层,在起到保护电缆内部结构的同时,也作为屏蔽层,降低电缆内部各线组之间的电磁干扰,同时能够降低外部其它电缆或设备产生的电磁干扰。

[0027] 进一步的,铜合金层内护层的厚度为0.3mm,在起到防护和屏蔽作用的同时,减轻了整个电缆的直径和重量。

[0028] 进一步的,四线组11的线芯和金属屏蔽层112之间设置有填充层,设置填充层可以

使四线组11有规整的外形,并且在一定程度上起到保护内部线芯的作用,同时内部的填充层可以根据实际情况设置为防水填充层或耐热填充层,增加缆线整体的防水、耐热性能。

[0029] 进一步的,导线111包括铜导体113和包覆于铜导体113外的绝缘层114。

[0030] 进一步的,缆芯1内填充有填充物,填充物为阻水填充物或阻燃填充物,填充电缆内部空间,使缆芯1内部的导线111稳定,受到外力不会发生大的位偏移,同时能够起到防水或防火的作用。

[0031] 进一步的,多个四线组11之间还设置有多个加强件,在缆芯1的内部设置加强件,以增强电缆的整体强度。

[0032] 进一步的,外护套3为聚乙烯外护套,聚乙烯具有良好的机械强度、韧性、耐热性、绝缘性和化学稳定性,并且具有很好的耐低温性能和优异的防潮性能。

[0033] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

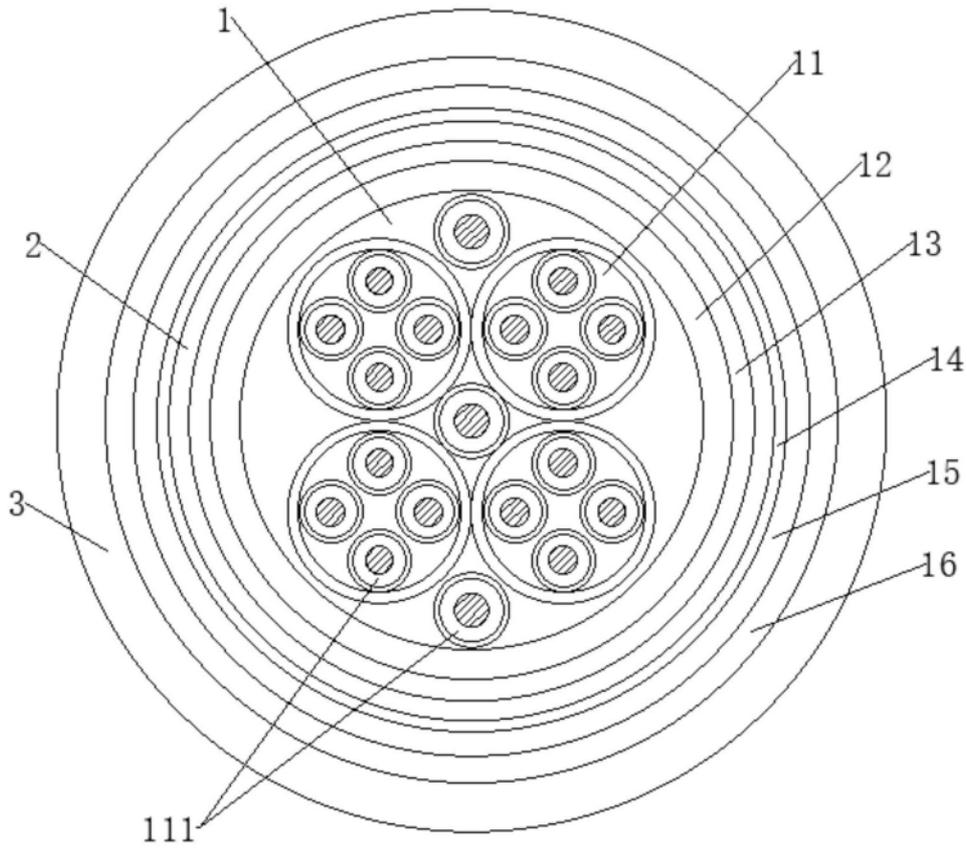


图1

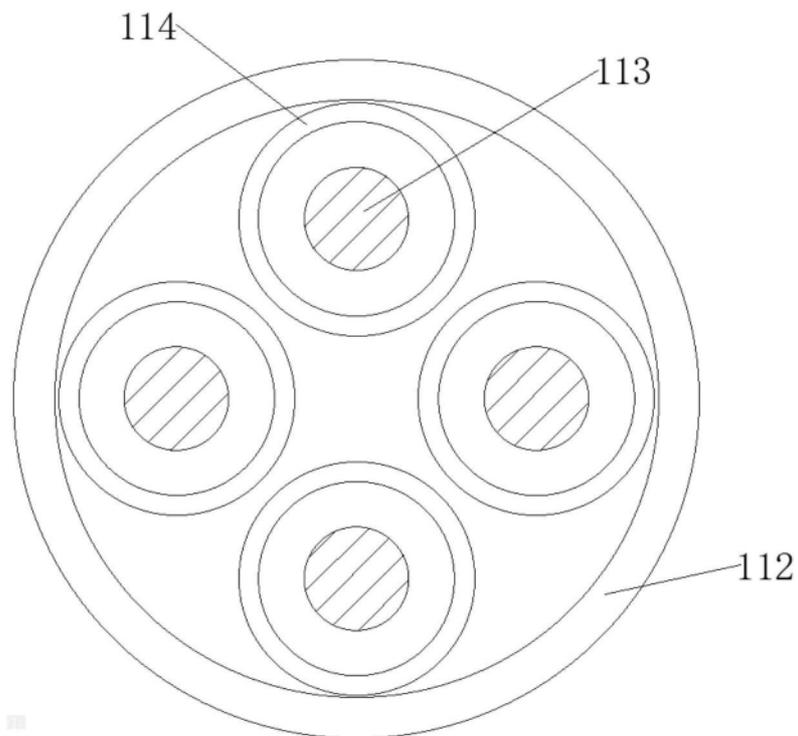


图2