



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205177472 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520837878. 0

(22) 申请日 2015. 10. 27

(73) 专利权人 上海永进电缆(集团)有限公司
地址 201499 上海市奉贤区金汇镇金聚路
388 号

(72) 发明人 包正东 陈浩 陈智 付启飞

(51) Int. Cl.

H01B 7/29(2006. 01)

H01B 7/295(2006. 01)

H01B 7/17(2006. 01)

H01B 7/28(2006. 01)

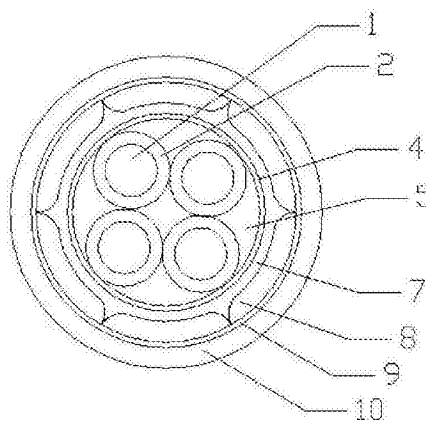
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种环保型防火电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及电线电缆技术领域,具体涉及一种环保型防火电缆。一种环保型防火电缆,包括电缆内芯,电缆内芯外部设有外护层,电缆内芯包括导体线芯,导体线芯外包覆绝缘层后构成绝缘线芯,绝缘线芯外以绕包方式设有至少两层内阻燃层,内阻燃层外设有隔离层,隔离层外设有防火层。由于采用上述技术方案,本实用新型燃烧时具有无色、无味、无毒、无烟、耐高低温、耐候老化、环保等特点,能有效地阻止火焰对电缆的损害,保持电缆在火焰燃烧情况下一定时间内的正常运行。使所述电缆防火等级达到 BS6387 的 CWZ 和 GB 12666. 6 的 A 级,造价成本低,安全系数高。



1. 一种环保型防火电缆,包括电缆内芯,所述电缆内芯外部设有外护层,其特征在于,所述电缆内芯包括一导体线芯,所述导体线芯外包覆一绝缘层后构成一绝缘线芯,所述绝缘线芯外以绕包方式设有至少两层内阻燃层,所述内阻燃层外设有隔离层,所述隔离层外设有防火层。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述导体线芯采用多股铜线绞合而成的导体线芯,所述内阻燃层采用阻燃包带制成的内阻燃层,所述绝缘层采用无机矿物材料制成的绝缘层,且绕包于所述导体线芯外。

3. 根据权利要求2所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述内阻燃层和所述防火层之间以挤包方式设有一隔离层。

4. 根据权利要求3所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述隔离层采用带突脊的隔离层,所述突脊呈5或6等份均布于所述隔离层上。

5. 根据权利要求4所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述隔离层采用环保高聚物制成的隔离层,其外设有网状结构的骨架,所述骨架采用金属丝或者纤维丝制成的骨架,且所述骨架设置于所述隔离层和所述防火层之间。

6. 根据权利要求5所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述防火层采用无机矿物复合纳米材料制成后以挤包方式设置于所述隔离层外,所述无机矿物复合纳米材料为无机矿物耐火阻燃材料、纳米无机助剂、无机粘结剂、无机矿物填充物混合制成的材料,其中无机矿物耐火阻燃材料采用氢氧化铝、氢氧化镁或者两者的混合物;

所述防火层以挤包方式设置于所述隔离层外时与隔离层外的所述骨架复合为一体结构,且复合后的一体结构包覆在所述隔离层上。

7. 根据权利要求6所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述外护层采用无卤低烟阻燃聚烯烃制成后以挤包方式设置于所述防火层外,且其与所述防火层之间设有一由玻璃纤维制成的外阻燃层。

8. 根据权利要求7所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述电缆内芯包括至少两个所述绝缘线芯,任一所述绝缘线芯均由一所述导体线芯外包覆一所述绝缘层后构成,至少两个所述绝缘线芯呈束状排列后再在其外依次设置所述内阻燃层和所述隔离层,在任一所述绝缘线芯的绝缘层和所述内阻燃层之间通过填充无机矿物质后形成填充层,所述隔离层外设置所述防火层,所述防火层外依次设置所述外阻燃层和所述外护层。

9. 根据权利要求8所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述填充层采用矿物质绳组成的矿物质填充层。

10. 根据权利要求9所述的一种环保型防火电缆,其特征在于,所述矿物质绳包括一绳质基体,所述绳质基体绞制有矿物质纤维。

一种环保型防火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆技术领域,具体涉及一种环保型防火电缆。

背景技术

[0002] 据统计,在火灾事故中由于电气故障造成的部分约占 60%。随着人们对电线电缆问题引发火灾的危险性的认识不断加深,对电线电缆的防火阻燃等性能要求也在逐步提高。遇到发生火灾的情况下,消防电梯、消防泵等消防设备需在一定时间内保持正常运行,因此,承担这些设备输电作用的电线电缆就需要具备较高的防火耐热的性能。而无论是消防设备还是火灾现场的电线电缆,其在燃烧后如果产生大量有毒有害气体,则容易造成二次危害和污染。一般的耐火电缆主要是在导体上绕包云母带,由阻燃填充、阻燃包带以及阻燃护套组成,防火性能有限,满足不了对于防火防爆有更高要求的应用场合。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种环保型防火电缆,解决以上技术问题。

[0004] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种环保型防火电缆,包括电缆内芯,所述电缆内芯外部设有外护层,其特征在于,所述电缆内芯包括一导体线芯,所述导体线芯外包覆一绝缘层后构成一绝缘线芯,所述绝缘线芯外以绕包方式设有至少两层内阻燃层,所述内阻燃层外设有隔离层,所述隔离层外设有防火层。

[0006] 所述导体线芯采用多股铜线绞合而成的导体线芯。

[0007] 所述内阻燃层采用阻燃包带制成的内阻燃层。

[0008] 所述绝缘层采用无机矿物材料制成的绝缘层,且绕包于所述导体线芯外。

[0009] 所述内阻燃层和所述防火层之间以挤包方式设有一隔离层。

[0010] 所述隔离层采用带突脊的隔离层,所述突脊呈 5 或 6 等份均布于所述隔离层上。

[0011] 所述隔离层采用环保高聚物制成的隔离层,优选采用交联聚乙烯制成所述隔离层。

[0012] 所述隔离层外设有网状结构的骨架,所述骨架采用金属丝或者纤维丝制成的骨架,所述骨架设置于所述隔离层和所述防火层之间。

[0013] 所述防火层采用无机矿物复合纳米材料制成后以挤包方式设置于所述隔离层外,所述无机矿物复合纳米材料为无机矿物耐火阻燃材料、纳米无机助剂、无机粘结剂、无机矿物填充物混合制成的材料,其中无机矿物耐火阻燃材料采用氢氧化铝、氢氧化镁或者两者的混合物。

[0014] 本实用新型选用的无机矿物复合纳米防火层材料具有无色、无味、无烟、无毒、不产生滴下物的特点,其中,纳米无机助剂促进材料形成综合的优良性能,具有高分子材料的柔软性和立体架构材料的坚固性。无机粘接剂是一种利用无机纳米材料经缩聚反应制成的耐高温无机纳米复合水性无机粘接剂,通过对成分配比以及制备工艺参数的筛选,不仅粘

结力强且耐火性能优异,可在 1800℃的高温下保持良好的无腐蚀性,耐火性和粘接性能。

[0015] 所述防火层与所述骨架复合为一体结构,且复合后的一体结构包覆在所述隔离层上。

[0016] 所述外护层采用无卤低烟阻燃聚烯烃制成后以挤包方式设置于所述防火层外。

[0017] 所述外护层与所述防火层之间设有一由玻璃纤维制成的外阻燃层。

[0018] 所述电缆内芯包括至少两个所述绝缘线芯,任一所述绝缘线芯均由一所述导体线芯外包覆一所述绝缘层后构成,至少两个所述绝缘线芯呈束状排列后再在其外依次设置所述内阻燃层和所述隔离层,在任一所述绝缘线芯的绝缘层和所述内阻燃层之间通过填充无机矿物质后形成填充层,所述隔离层外设置所述防火层,所述防火层外设置所述外阻燃层和所述外护层。

[0019] 所述填充层采用矿物质绳组成的矿物质填充层。

[0020] 所述矿物质绳包括一绳质基体,所述绳质基体绞制有矿物质纤维。

[0021] 优选的,所述电缆内芯包括四个所述绝缘线芯,任一所述绝缘线芯均由一所述导体线芯外包覆一所述绝缘层后构成,四个所述绝缘线芯呈束状排列后再在其外依次设置所述内阻燃层和所述隔离层,在任一所述绝缘线芯的绝缘层和所述内阻燃层之间通过填充无机矿物质后形成填充层,所述隔离层外设置所述防火层,所述防火层外设置所述外阻燃层和所述外护层。

[0022] 有益效果:由于采用上述技术方案,本实用新型使用无机矿物复合纳米材料制成的防火层作为电缆的主要保护层,和带突脊的环保隔离层有效的复合在一起,具有无色、无味、无毒、无烟、耐高低温、耐候老化、环保等特点,能有效地阻止火焰对电缆的损害,保持电缆在火焰燃烧情况下一定时间内的正常运行。使所述电缆防火等级达到 BS 6387 的 C W Z 和 GB 12666.6 的 A 级,造价成本低,安全系数高。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型的一种结构示意图;

[0024] 图 2 为本实用新型的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示进一步阐述本实用新型。

[0026] 参照图 1、图 2,一种环保型防火电缆,包括电缆内芯,电缆内芯外部设有外护层,电缆内芯包括多股铜线绞合而成的导体线芯 1,其外绕包无机矿物材料制成的绝缘层 2 后构成绝缘线芯,绝缘线芯外以绕包方式设有阻燃包带制成的内阻燃层 4。内阻燃层 4 外设有环保高聚物制成的隔离层 7,隔离层 7 上设有突脊,且突脊呈 5 或 6 等份均布于隔离层 7 上。隔离层 7 外设有防火层 8,防火层 8 外设有外阻燃层 9,外阻燃层 9 外设有外护层 10。

[0027] 防火层 8 采用无机矿物复合纳米材料制成后挤包在隔离层 7 的突脊上。无机矿物复合纳米材料为无机矿物耐火阻燃材料、纳米无机助剂、无机粘结剂、无机矿物填充物混合制成的材料,其中,无机矿物耐火阻燃材料采用氢氧化铝、氢氧化镁或者两者的混合物。隔离层 7 优选采用交联聚乙烯制成。隔离层 7 外还设有网状结构的骨架,骨架采用金属丝或

者纤维丝制成,防火层 8 与骨架复合为一体结构后包覆在隔离层 7 上。外阻燃层 9 为玻璃纤维制成,外护层 10 采用无卤低烟阻燃聚烯烃制成后以挤包方式设置于防火层 8 外。

[0028] 电缆内芯包括至少两个绝缘线芯,任一绝缘线芯均由导体线芯 1 外包覆绝缘层 2 后构成,至少两个绝缘线芯呈束状排列后再在其外依次设置内阻燃层 4 和隔离层 7,在任一绝缘线芯的绝缘层 2 和内阻燃层 4 之间通过填充无机矿物质后形成填充层 5,隔离层 7 外设置防火层 8,防火层 8 外依次设置外阻燃层 9 和外护层 10。填充层采用矿物质绳组成的矿物质填充层。矿物质绳包括一绳质基体,绳质基体绞制有矿物质纤维。

[0029] 如图 2 所示为本实用新型中的电缆内芯包括四个绝缘线芯的情况,此时,任一绝缘线芯均由导体线芯 1 外包覆绝缘层 2 后构成,四个绝缘线芯呈束状排列后再在其外依次设置内阻燃层 4 和隔离层 7,在任一绝缘线芯的绝缘层 2 和内阻燃层 4 之间通过填充无机矿物质后形成填充层 5,隔离层 7 外设置防火层 8,防火层外依次设置外阻燃层 9 和外护层 10。

[0030] 上述内容显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

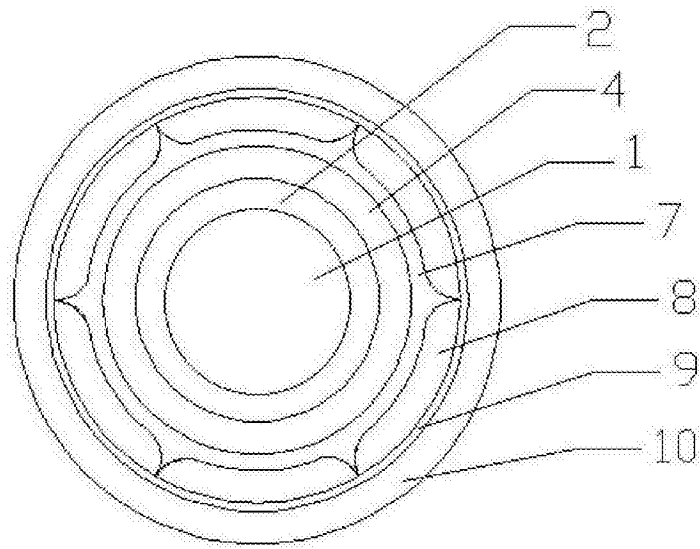


图 1

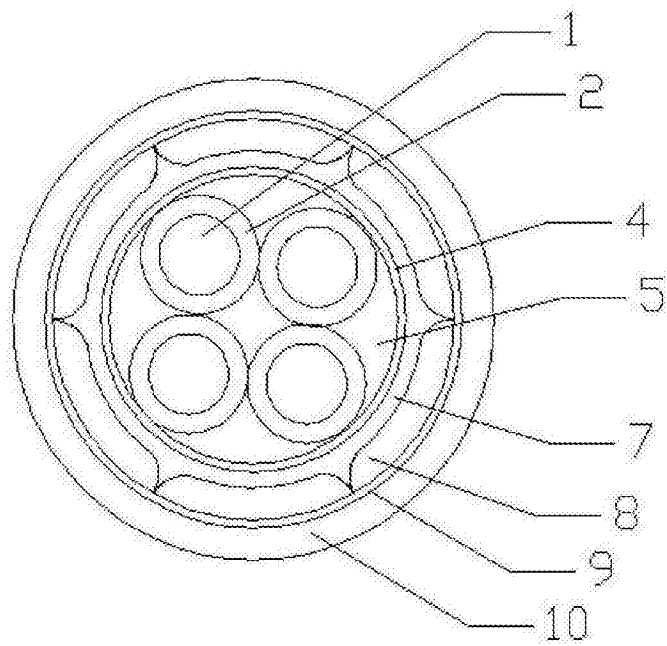


图 2