



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215868687 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202121995907.8

(22) 申请日 2021.08.23

(73) 专利权人 辽宁佳义电缆有限公司

地址 110145 辽宁省沈阳市于洪区马三家
街道东三十家村

(72) 发明人 孙国刚 石彦良

(74) 专利代理机构 上海创开专利代理事务所
(普通合伙) 31374

代理人 谢伟峰

(51) Int.Cl.

H01B 7/04 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/295 (2006.01)

H01B 7/20 (2006.01)

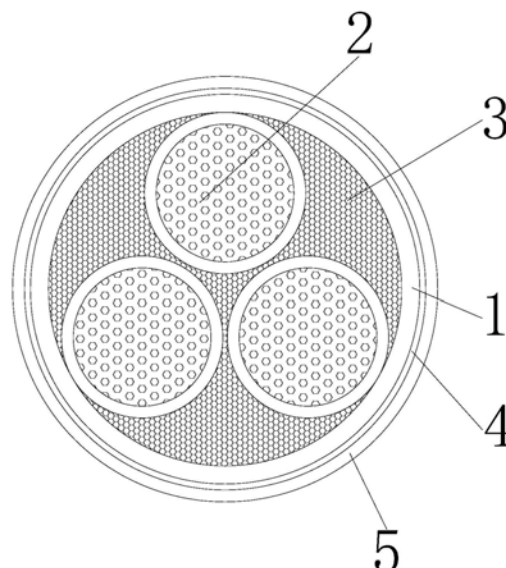
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电
缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,包括金属铜套防护层,所述金属铜套防护层的内腔设置有铜导电线芯,所述金属铜套防护层和铜导电线芯之间填充有无卤阻燃填充绳,所述金属铜套防护层的表面包覆有矿物绝缘层。本实用新型通过设置无卤阻燃填充绳、矿物绝缘层、防火阻燃层、无卤阻燃包带层和挤包的无卤低烟阻燃外护套相互配合,达到了提高电缆绝缘性能和防水阻燃性能的优点,使电缆在使用时,能够有效的提高电缆的绝缘性能,避免了电缆出现漏电的问题,降低一定的安全隐患,同时电缆在遇到火源时,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,防止电缆出现燃烧损坏,延长了电缆的使用寿命。



1. 一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,包括金属铜套防护层(1),其特征在于:所述金属铜套防护层(1)的内腔设置有铜导电线芯(2),所述金属铜套防护层(1)和铜导电线芯(2)之间填充有无卤阻燃填充绳(3),所述金属铜套防护层(1)的表面包覆有矿物绝缘层(4),所述矿物绝缘层(4)的表面设置有防火阻燃层(5);

所述防火阻燃层(5)包括无卤阻燃包带层(51),所述无卤阻燃包带层(51)的表面包覆有挤包的无卤低烟阻燃外护套(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于:所述无卤阻燃包带层(51)的内壁与矿物绝缘层(4)的表面粘合连接,所述无卤阻燃包带层(51)和挤包的无卤低烟阻燃外护套(52)的厚度相同。

3. 根据权利要求1所述的一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于:所述铜导电线芯(2)的数量为三组,且三组铜导电线芯(2)是由铜丝绞合而成。

4. 根据权利要求1所述的一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于:所述铜导电线芯(2)和无卤阻燃填充绳(3)的表面位于金属铜套防护层(1)的内腔,所述矿物绝缘层(4)的内腔位于金属铜套防护层(1)的表面,所述防火阻燃层(5)的内腔位于矿物绝缘层(4)的表面。

5. 根据权利要求1所述的一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于:所述矿物绝缘层(4)的直径大于金属铜套防护层(1)的直径,所述防火阻燃层(5)的直径大于矿物绝缘层(4)的直径。

一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,具体为一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆。

背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置,通常是由几根或几组导线组成,定义一:由一根或多根相互绝缘的导体和外包绝缘保护层制成,将电力或信息从一处传输到另一处的导线,定义二: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,每组导线之间相互绝缘,并常围绕着一根中心扭成,整个外面包有高度绝缘的覆盖层,电缆具有内通电,外绝缘的特征,电缆有电力电缆、控制电缆、补偿电缆、屏蔽电缆、高温电缆、计算机电缆、信号电缆、同轴电缆、耐火电缆、船用电缆、矿用电缆、铝合金电缆等等,它们都是由单股或多股导线和绝缘层组成,用来连接电路、电器等。

[0003] 目前现有的电缆有以下缺点:现有的电缆绝缘性能较差,导致电缆在使用时,容易出现漏电的现象,存在一定的安全隐患,同时电缆的防火阻燃性能较差,导致电缆在遇到火源时,容易出现燃烧损坏,缩短了电缆的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供了一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,具备提高电缆绝缘性能和防水阻燃性能的优点,解决了现有的电缆绝缘性能较差,导致电缆在使用时,容易出现漏电的现象,存在一定的安全隐患,同时电缆的防火阻燃性能较差,导致电缆在遇到火源时,容易出现燃烧损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,包括金属铜套防护层,所述金属铜套防护层的内腔设置有铜导电线芯,所述金属铜套防护层和铜导电线芯之间填充有无卤阻燃填充绳,所述金属铜套防护层的表面包覆有矿物绝缘层,所述矿物绝缘层的表面设置有防火阻燃层;

[0006] 所述防火阻燃层包括无卤阻燃包带层,所述无卤阻燃包带层的表面包覆有挤包的无卤低烟阻燃外护套。

[0007] 优选的,所述无卤阻燃包带层的内壁与矿物绝缘层的表面粘合连接,所述无卤阻燃包带层和挤包的无卤低烟阻燃外护套的厚度相同。

[0008] 优选的,所述铜导电线芯的数量为三组,且三组铜导电线芯是由铜丝绞合而成。

[0009] 优选的,所述铜导电线芯和无卤阻燃填充绳的表面位于金属铜套防护层的内腔,所述矿物绝缘层的内腔位于金属铜套防护层的表面,所述防火阻燃层的内腔位于矿物绝缘层的表面。

[0010] 优选的,所述矿物绝缘层的直径大于金属铜套防护层的直径,所述防火阻燃层的直径大于矿物绝缘层的直径。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过设置无卤阻燃填充绳、矿物绝缘层、防火阻燃层、无卤阻燃包带层和挤包的无卤低烟阻燃外护套相互配合,达到了提高电缆绝缘性能和防水阻燃性能的优点,使电缆在使用时,能够有效的提高电缆的绝缘性能,避免了电缆出现漏电的问题,降低一定的安全隐患,同时电缆在遇到火源时,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,防止电缆出现燃烧损坏,延长了电缆的使用寿命。

[0013] 2、本实用新型通过设置金属铜套防护层,起到提高电缆强度的作用,提高对电缆的防护效果,同时也能够保证电缆的柔软性,通过设置无卤阻燃填充绳,对电缆起到防火阻燃的作用,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,延长了电缆的使用寿命,通过设置矿物绝缘层,起到提高电缆的绝缘性能,避免了电缆出现漏电的问题,降低一定的安全隐患,通过设置防火阻燃层、无卤阻燃包带层和挤包的无卤低烟阻燃外护套相互配合,对电缆起到防火阻燃的作用,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,防止电缆出现燃烧损坏,延长了电缆的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型防火阻燃层内部结构剖面放大图。

[0016] 图中:1、金属铜套防护层;2、铜导电线芯;3、无卤阻燃填充绳;4、矿物绝缘层;5、防火阻燃层;51、无卤阻燃包带层;52、挤包的无卤低烟阻燃外护套。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在本申请文件的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。在本申请文件的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0019] 请参阅图1-2,一种金属铜合金护套柔性矿物绝缘防火电缆,包括金属铜套防护层1,金属铜套防护层1的内腔设置有铜导电线芯2,金属铜套防护层1和铜导电线芯2之间填充有无卤阻燃填充绳3,金属铜套防护层1的表面包覆有矿物绝缘层4,矿物绝缘层4的表面设置有防火阻燃层5;

[0020] 防火阻燃层5包括无卤阻燃包带层51,无卤阻燃包带层51的表面包覆有挤包的无卤低烟阻燃外护套52,无卤阻燃包带层51的内壁与矿物绝缘层4的表面粘合连接,无卤阻燃包带层51和挤包的无卤低烟阻燃外护套52的厚度相同,铜导电线芯2的数量为三组,且三组

铜导电线芯2是由铜丝绞合而成,铜导电线芯2和无卤阻燃填充绳3的表面位于金属铜套防护层1的内腔,矿物绝缘层4的内腔位于金属铜套防护层1的表面,防火阻燃层5的内腔位于矿物绝缘层4的表面,矿物绝缘层4的直径大于金属铜套防护层1的直径,防火阻燃层5的直径大于矿物绝缘层4的直径,通过设置金属铜套防护层1,起到提高电缆强度的作用,提高对电缆的防护效果,同时也能够保证电缆的柔软性,通过设置无卤阻燃填充绳3,对电缆起到防火阻燃的作用,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,延长了电缆的使用寿命,通过设置矿物绝缘层4,起到提高电缆的绝缘性能,避免了电缆出现漏电的问题,降低一定的安全隐患,通过设置防火阻燃层5、无卤阻燃包带层51和挤包的无卤低烟阻燃外护套52相互配合,对电缆起到防火阻燃的作用,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,防止电缆出现燃烧损坏,延长了电缆的使用寿命,通过设置无卤阻燃填充绳3、矿物绝缘层4、防火阻燃层5、无卤阻燃包带层51和挤包的无卤低烟阻燃外护套52相互配合,达到了提高电缆绝缘性能和防水阻燃性能的优点,使电缆在使用时,能够有效的提高电缆的绝缘性能,避免了电缆出现漏电的问题,降低一定的安全隐患,同时电缆在遇到火源时,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,防止电缆出现燃烧损坏,延长了电缆的使用寿命。

[0021] 使用时,通过设置金属铜套防护层1,起到提高电缆强度的作用,提高对电缆的防护效果,同时也能够保证电缆的柔软性,通过设置无卤阻燃填充绳3,对电缆起到防火阻燃的作用,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,延长了电缆的使用寿命,通过设置矿物绝缘层4,起到提高电缆的绝缘性能,避免了电缆出现漏电的问题,降低一定的安全隐患,通过设置防火阻燃层5、无卤阻燃包带层51和挤包的无卤低烟阻燃外护套52相互配合,对电缆起到防火阻燃的作用,能够有效的提高电缆的防火阻燃性能,防止电缆出现燃烧损坏,延长了电缆的使用寿命,从而达到了提高电缆绝缘性能和防水阻燃性能的优点。

[0022] 矿物绝缘层4采用煅烧合成云母带,云母带在常态下的体积电阻率应不小于 $1.0 \times 10^{10} \Omega \cdot m$,耐火试验温度下的绝缘电阻应不低于 $1.0 \times 10^6 \Omega \cdot m$,采用多层重叠同心绕包的方式制成。

[0023] 金属铜套防护层1采用高导电性退火铜合金带,用纵包氩弧焊连续焊接轧纹工艺,既能起到防护作用,又能保证电缆安装时的柔软性。

[0024] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,本申请文件中所有的部件,根据说明书和附图的记载均可以进行订制,本申请文件中各层之间的连接关系和具体结构均采用现有技术,诸如通过机械方法、通过粘合剂、通过各种焊接方法(诸如热焊接、超声焊接、熔剂、焊接、以及融合压接)在此不再作出具体叙述。

[0025] 使电缆防火性能优异,耐火等级能够满足国标GB/T19216.21-2003要求 1000°C ,180min,电缆的绝缘材料采用无机矿物绝缘带作连续绕包,连续长度长,不管是单芯,还是多芯电缆,其长度能满足供电长度需要,每根连续长度可达1000m以上,具有柔性,电缆可以盘在电缆盘上,其弯曲半径 $6-10D$, (D 为电缆外径),燃烧时无烟无毒,绝缘采用无机材料(不燃烧体),燃烧时不会产生任何有害气体,更不会发生二次污染,过载能力大,电缆不仅载流量大,而且具有较大的过载能力,根据布线要示,通常电缆表面温度 $\leq 70^{\circ}\text{C}$,若布线不可触摸,也不与可燃建筑材料相接触时,电缆护套温度可提高到 105°C ,过载时防火电缆长期工作温度可达 250°C ,有机矿物绝缘耐火电缆有时需穿塑料管或铁管,塑料管易老化变脆,铁管易锈蚀,防火电缆有铜护套不须穿管,铜护套耐腐蚀性好,无电磁干扰,防火电缆与信息、

控制等线在同一竖井中敷设时,在铜护套的屏蔽下,不会对信号、控制电线电缆传输的信息产生干扰,安全性好,防火电缆能在火焰中正常供电,起动灭火设备,减少火灾损失,对人身安全也特别可靠,其铜护套是优良导体,是最好的接地PE线,且连续到电缆全长,大大提高了接地保护灵敏度与可靠性,使用寿命长,无机绝缘材料耐温高,且不易老化,他的寿命比有机绝缘电缆高许多倍,在正常工作状态下,其寿命可达100年以上,柔性防火电缆的包装运输和安装及配件近似于普通电缆,较简单,经济性好,柔性防火电缆由于制作工艺先进,安装简单,在同等条件下其综合费用比刚性矿物绝缘电缆的费用明显降低,可以和普通电缆一样成盘放线;电缆基本不吸潮,终端安装简单,近似于普通电缆。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

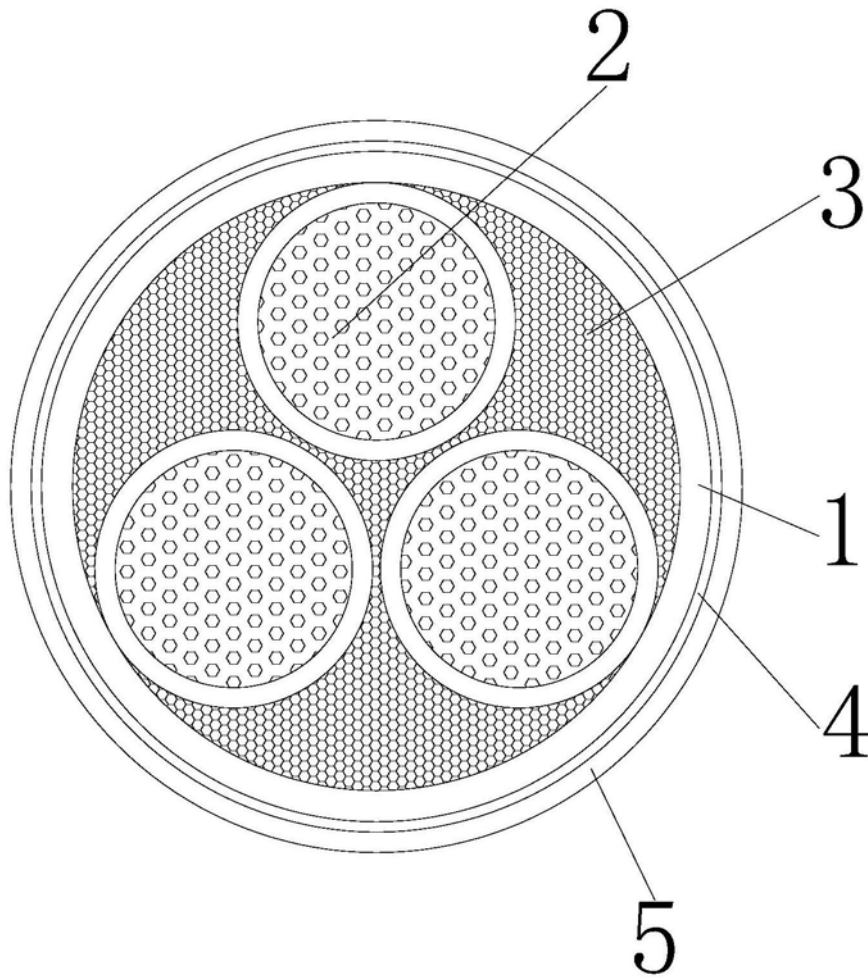


图1

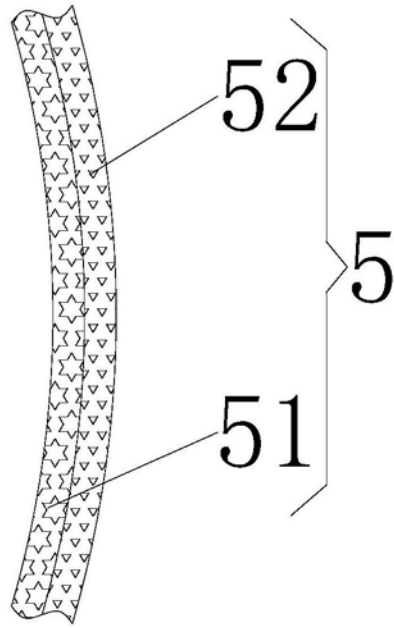


图2