



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222546003 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202421292044.1

H01B 7/29 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.06

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

(73) 专利权人 四川鑫电电缆有限公司

地址 611730 四川省成都市郫都区成都现代工业港北片区港通北三路781号

(72) 发明人 李准 崔天峰 毛传岚 魏英  
毛世菊 李森 曾勇 阚光文  
汪潇潇 于开滔 熊艾明 邓春梅  
向西康 向君 陶德明 赵茜  
钟明亮

(74) 专利代理机构 成都睿道智诚专利代理有限公司 51217

专利代理师 潘育敏

(51) Int. Cl.

H01B 7/295 (2006.01)

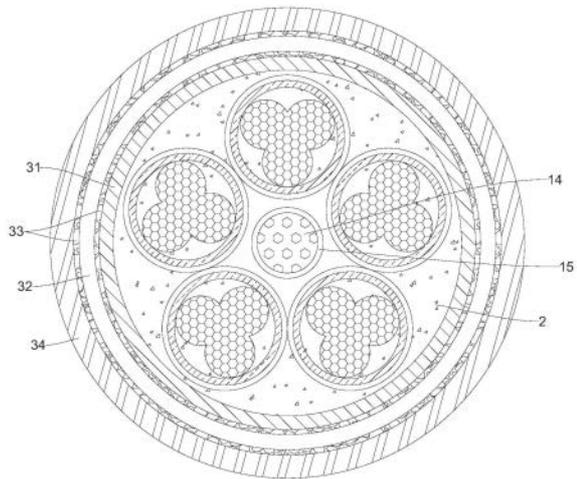
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种矿物绝缘B1级电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及绝缘电缆技术领域,针对现有的矿物绝缘电缆存在的要么电缆的导电效果不稳定,要么电缆的矿物绝缘或阻燃效果较差的问题,提供了一种矿物绝缘B1级电缆,包括数根矿物绝缘线芯,所述数根矿物绝缘线芯螺旋缠绕设置,所述数根矿物绝缘线芯外层包设有复合保护层;所述矿物绝缘线芯包括多股导体,所述多股导体的外层依次包设有矿物绝缘层和阻燃层。本实用新型中的矿物绝缘B1级电缆,可同时兼备电缆的良好导电性及其稳定性,以及电缆在建筑物或工业设备等中的矿物绝缘性和阻燃性。



1. 一种矿物绝缘B1级电缆,其特征在于,包括数根矿物绝缘线芯,所述数根矿物绝缘线芯螺旋缠绕设置,所述数根矿物绝缘线芯外层包设有复合保护层;

所述矿物绝缘线芯包括多股导体(11),所述多股导体(11)的外层依次包设有矿物绝缘层(12)和阻燃层(13)。

2. 根据权利要求1所述的矿物绝缘B1级电缆,其特征在于,每相邻的所述两根矿物绝缘线芯的外侧壁面抵接,使所述数根矿物绝缘线芯的剖面呈圆周状;

所述数根矿物绝缘线芯的轴心穿设有导线(14)。

3. 根据权利要求2所述的矿物绝缘B1级电缆,其特征在于,所述导线(14)外周包设有隔热层(15)。

4. 根据权利要求1所述的矿物绝缘B1级电缆,其特征在于,所述数根矿物绝缘线芯与所述复合保护层之间、所述多股导体(11)与所述矿物绝缘层(12)之间均设置有填充物(2)。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的矿物绝缘B1级电缆,其特征在于,沿所述电缆的轴心至外层的方向,所述复合保护层包括依次包设的第一保护层(31)、防火绝缘层(32)、铠装层(33)、第二保护层(34)。

6. 根据权利要求5所述的矿物绝缘B1级电缆,其特征在于,所述第一保护层(31)与所述防火绝缘层(32)之间也夹设有铠装层(33)。

## 一种矿物绝缘B1级电缆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及绝缘电缆技术领域,具体而言,涉及一种矿物绝缘B1级电缆。

### 背景技术

[0002] 矿物绝缘电缆是一种电力电缆,其绝缘层采用矿物绝缘材料而非传统的塑料或橡胶材料,常见的矿物绝缘材料包括岩棉、硅酸铝等,这些材料具有良好的耐火性能和阻燃性能,能够在高温下保持稳定,有效防止火灾蔓延。进一步地,根据GBT 19666-2019《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》,电缆的阻燃等级分为ZA、ZB、ZC、ZD四个等级;GB 31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》,电缆的阻燃等级分为A、B1、B2、未达到B2四个等级。其中,B1级电缆具有较高的阻燃性能,能够在火灾发生时减缓火势蔓延,提高建筑物和设施的火灾安全性,常用于建筑物和工业设施等。

[0003] 如公告号为CN220604360U的专利,就提供了一种矿物绝缘B1级电缆,包括多个线芯和用于包裹所述线芯的护套,其特征在于:所述线芯的结构由内到外依次设置有导体、防护层、矿物绝缘层、第一隔火层、内保护层,所述线芯与线芯之间的空隙中设有填充物,所述护套由内向外依次设置有第二隔火层、外保护层。

[0004] 然而,现有的如上述矿物绝缘电缆存在如下问题:要么电缆的导电效果不稳定,要么电缆的矿物绝缘或阻燃效果较差。因此,亟需一种具有良好的矿物绝缘和阻燃性能、且导电性稳定的电缆。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决现有的矿物绝缘电缆存在的要么电缆的导电效果不稳定,要么电缆的矿物绝缘或阻燃效果较差的问题。本申请提供了一种矿物绝缘B1级电缆,可同时兼备电缆的良好导电性及其稳定性,以及电缆在建筑物或工业设备等中的矿物绝缘性和阻燃性。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0007] 一种矿物绝缘B1级电缆,包括数根矿物绝缘线芯,所述数根矿物绝缘线芯螺旋缠绕设置,所述数根矿物绝缘线芯外层包设有复合保护层;所述矿物绝缘线芯包括多股导体,所述多股导体的外层依次包设有矿物绝缘层和阻燃层。

[0008] 进一步地,每相邻的所述两根矿物绝缘线芯的外侧壁面抵接,使所述数根矿物绝缘线芯的剖面呈圆周状;所述数根矿物绝缘线芯的轴心穿设有导线。

[0009] 进一步地,所述导线外周包设有隔热层。

[0010] 进一步地,所述数根矿物绝缘线芯与所述复合保护层之间、所述多股导体与所述矿物绝缘层之间均设置有填充物。

[0011] 进一步地,沿所述电缆的轴心至外层的方向,所述复合保护层包括依次包设的第一保护层、防火绝缘层、铠装层、第二保护层。

[0012] 进一步地,所述第一保护层与所述防火绝缘层之间也夹设有铠装层。

[0013] 本实用新型的技术方案具有如下有益效果：

[0014] 本实用新型的矿物绝缘B1级电缆,通过对电缆的导体及其外部设置的保护材料等涂层的结构进行改良,使得制成的电缆能够同时兼备电缆的良好导电性及其稳定性,以及电缆在建筑物或工业设备等中的矿物绝缘性和阻燃性,具有更好的环境适应性和更长的使用寿命。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1为实施例1中的矿物绝缘B1级电缆的剖视结构示意图；

[0017] 图2为实施例1中的矿物绝缘线芯的剖视结构示意图。

[0018] 图标:11-多股导体,12-矿物绝缘层,13-阻燃层,14-导线,15-隔热层,2-填充物,31-第一保护层,32-防火绝缘层,33-铠装层,34-第二保护层。

### 具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0021] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1至图2所示,本实施例提供了一种矿物绝缘B1级电缆,包括数根矿物绝缘线芯,数根矿物绝缘线芯螺旋缠绕设置,数根矿物绝缘线芯外层包设有复合保护层;矿物绝缘线芯包括多股导体11,多股导体11的外层依次包设有矿物绝缘层12和阻燃层13。

[0024] 其中,多股导体11即是指绞绕的多股导线14,可避免其出现松散,以保持电缆导电性能的稳定性。

[0025] 本实施例中,每相邻的两根矿物绝缘线芯的外侧壁面抵接,使数根矿物绝缘线芯的剖面呈圆周状;数根矿物绝缘线芯的轴心穿设有导线14。

[0026] 本实施例中,导线14外周包设有隔热层15。

[0027] 本实施例中,矿物绝缘层12可采用现有的综合电绝缘性能良好的云母材料;阻燃层13采用防火硅微粉材料,并加入硅酸钠进行搅拌混合,形成胶状体,用挤压设备等包绕于多股导体11的矿物绝缘层12的外表面,其通过隔绝氧气而发挥出阻燃效果;隔热层15采用

交联聚乙烯材料,同时兼具优异的耐热性能、绝缘性能和耐化学腐蚀性能。

[0028] 本实施例中,数根矿物绝缘线芯与复合保护层之间设置有填充物2,采用高阻燃填充绳;多股导体11与矿物绝缘层12之间也设置有填充物2,采用柔性填充物2。

[0029] 本实施例中,沿电缆的轴心至外层的方向,复合保护层包括依次包设的第一保护层31、铠装层33、防火绝缘层32、铠装层33、第二保护层34。

[0030] 本实施例中,保护层均可采用无卤低烟阻燃B1级聚烯烃材料;铠装层33采用镀锌钢带或不锈钢带等;防火绝缘层32可采用岩棉、硅酸铝等具有良好耐火性能的矿物绝缘材料。

[0031] 本实施例中,矿物绝缘B1级电缆,通过对电缆的导体及其外部设置的保护材料等涂层的结构进行改良,使得制成的电缆能够同时兼备电缆的良好导电性及其稳定性,在长时间使用后,仍能保持GB 31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》所要求的B1级矿物绝缘电缆性能标准,以及电缆在建筑物或工业设备等中的矿物绝缘性和阻燃性,具有更好的环境适应性和更长的使用寿命。

[0032] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

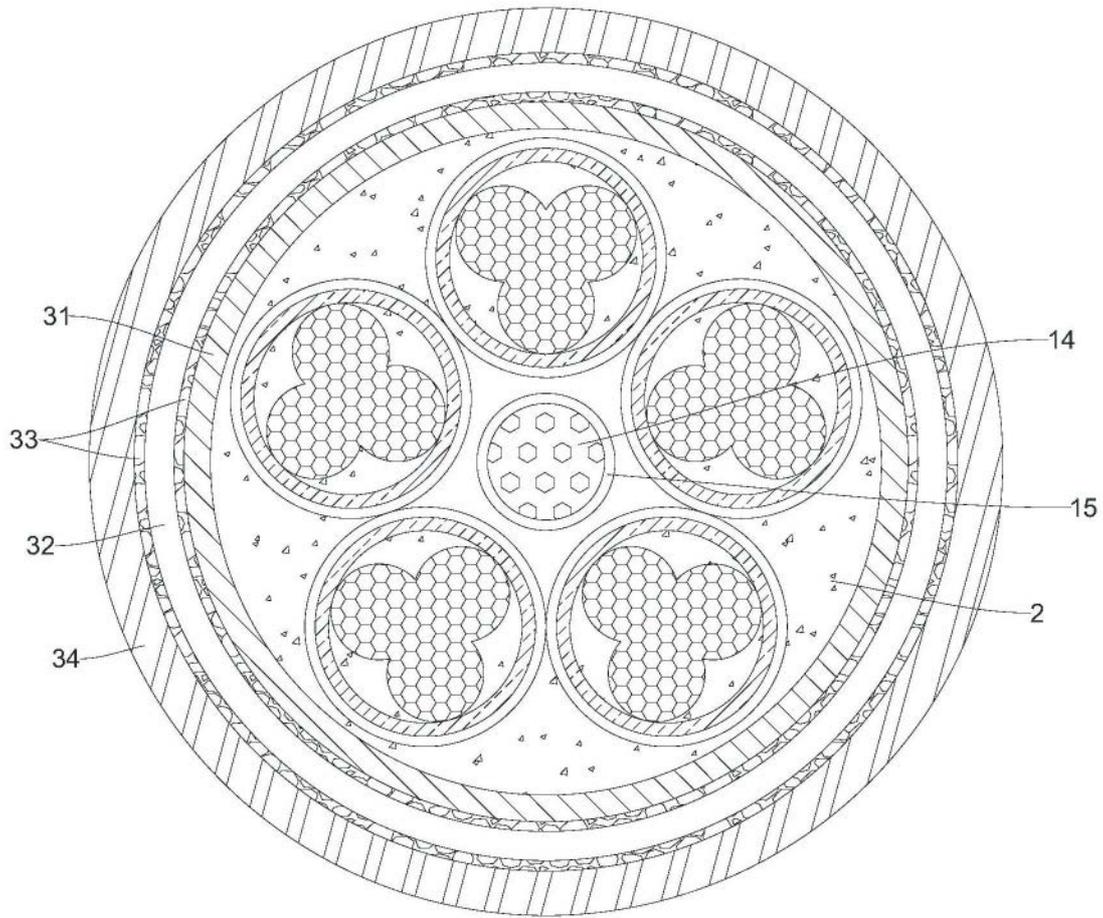


图1

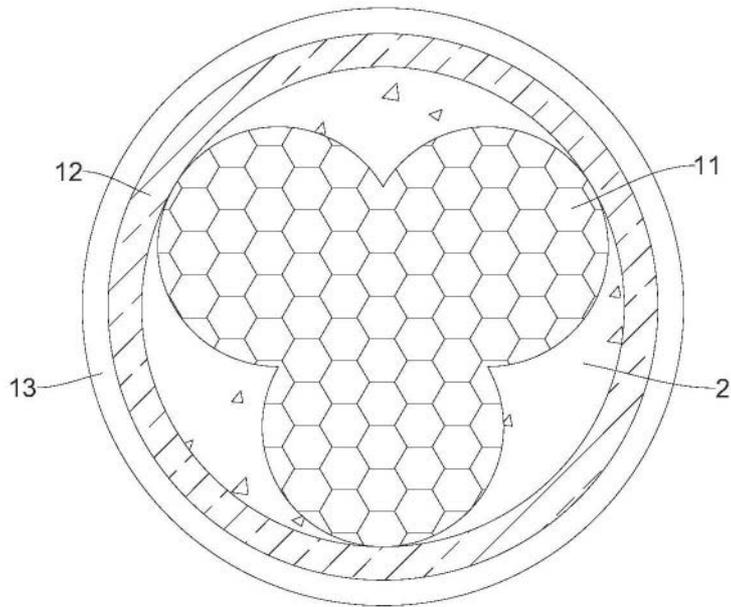


图2