(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219658423 U
(45)授权公告日 2023.09.08

(21)申请号 202320512367.6
(22)申请日 2023.03.16
(73)专利权人 安徽瑞工电缆有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市无为市高沟镇新沟工业区高新大道3号
(72)发明人 赖正宝 赵东山 赵娟 徐扣留
(74)专利代理机构 南京匠桥专利代理有限公司 32568
专利代理师 赖灿彬
(51)Int.Cl.
H01B 7/18(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)
H01B 7/29(2006.01)
H01B 7/295(2006.01)
H01B 3/08(2006.01)
H01B 3/04(2006.01)
H01B 3/28(2006.01)

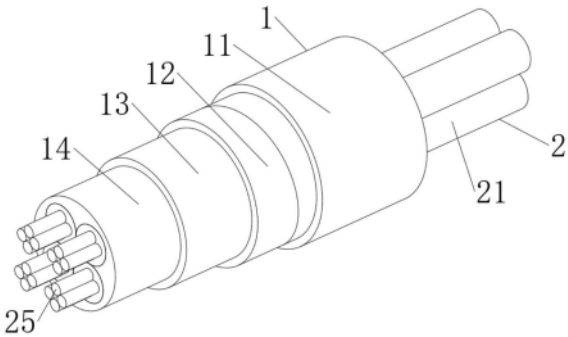
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种耐用型绝缘电线

(57)摘要

本实用新型涉及绝缘电线技术领域，具体为一种耐用型绝缘电线，包括防护组件，所述防护组件包括外护套，所述外护套的内壁设置有防护层，线芯护套，所述线芯护套设置在第一屏蔽层的内部，所述线芯护套包括橡皮绝缘层，所述橡皮绝缘层的内壁固定连接有云母带，所述云母带的内壁固定连接有第二屏蔽层，所述第二屏蔽层的内部贯穿有线芯导体。本实用新型通过防护层的设置，能够通过其蜂窝状结构的分布，提高电缆整体的抗压效果，从而起到对内部线芯导体的安全防护，降低外部挤压损耗，同时具有优异的缓冲和隔振功能，配合多层绝缘材质，提高其整体的绝缘效果。



CN 219658423 U

1.一种耐用型绝缘电线,其特征在于,包括:

防护组件(1),所述防护组件(1)包括外护套(11),所述外护套(11)的内壁设置有防护层(12),所述防护层(12)的内部设置有第一屏蔽层(13),所述第一屏蔽层(13)的内壁包裹有第一填充层(14);

线芯护套(2),所述线芯护套(2)设置在第一屏蔽层(13)的内部,所述线芯护套(2)包括橡皮绝缘层(21),所述橡皮绝缘层(21)的内壁固定连接有云母带(22),所述云母带(22)的内壁固定连接有第二屏蔽层(23),所述第二屏蔽层(23)的内壁包裹有第二填充层(24),所述第二屏蔽层(23)的内部贯穿有线芯导体(25)。

2.根据权利要求1所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述外护套(11)的外表面喷涂有防水涂层,所述外护套(11)的外表面热压有产品规格标签。

3.根据权利要求1所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述防护层(12)呈螺旋缠绕状,所述防护层(12)的两侧皆呈台阶状,且防护层(12)螺旋缠绕后一侧台阶状处于另一侧台阶状的上方。

4.根据权利要求3所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述防护层(12)台阶状的厚度是防护层(12)厚度的二分之一,所述防护层(12)包括两侧粘接板层以及中间蜂窝板层。

5.根据权利要求1所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述第一屏蔽层(13)与橡皮绝缘层(21)之间填充有第一填充层(14),所述第一填充层(14)的材质与第二填充层(24)的材质相同,所述第一填充层(14)为玻璃纤维丝。

6.根据权利要求1所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述第一屏蔽层(13)与第二屏蔽层(23)的材质相同,所述第一屏蔽层(13)与第二屏蔽层(23)的厚度相同,所述第一屏蔽层(13)的厚度范围为零点五毫米至一毫米。

7.根据权利要求1所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述线芯护套(2)共设置有四组,且四组线芯护套(2)圆周分布在第二屏蔽层(23)的内部。

8.根据权利要求1所述的一种耐用型绝缘电线,其特征在于:所述线芯导体(25)的外壁包裹有绝缘层,且绝缘层与第二屏蔽层(23)之间填充有第二填充层(24)。

一种耐用型绝缘电线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及绝缘电线技术领域，具体为一种耐用型绝缘电线。

背景技术

[0002] 电线是指传输电能的导线，分裸线、电磁线和绝缘线，裸线没有绝缘层，包括铜、铝平线、架空绞线以及各种型材，它主要用于户外架空及室内汇流排和开关箱，其中绝缘电线指的是包覆绝缘层的电线，包括电磁线和通用绝缘电线。

[0003] 现有的绝缘电线在进行使用时，其表面抗压效果较差，从而使得电线在使用的过程中容易受到外部情况影响和安装时拉扯等造成内部线芯的挤压，导致其线芯出现断裂或裂纹，进而影响电线的安全使用，降低其使用寿命，因此亟需设计一种耐用型绝缘电线来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种耐用型绝缘电线，以解决上述背景技术中提出的容易内部线芯的挤压，导致其线芯出现断裂或裂纹，进而影响电线的安全使用，降低其使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种耐用型绝缘电线，包括：

[0006] 防护组件，所述防护组件包括外护套，所述外护套的内壁设置有防护层，所述防护层的内部设置有第一屏蔽层，所述第一屏蔽层的内壁包裹有第一填充层；

[0007] 线芯护套，所述线芯护套设置在第一屏蔽层的内部，所述线芯护套包括橡皮绝缘层，所述橡皮绝缘层的内壁固定连接有云母带，所述云母带的内壁固定连接有第二屏蔽层，所述第二屏蔽层的内壁包裹有第二填充层，所述第二屏蔽层的内部贯穿有线芯导体。

[0008] 优选的，所述外护套的外表面喷涂有防水涂层，所述外护套的外表面热压有产品规格标签。

[0009] 优选的，所述防护层呈螺旋缠绕状，所述防护层的两侧皆呈台阶状，且防护层螺旋缠绕后一侧台阶状处于另一侧台阶状的上方。

[0010] 优选的，所述防护层台阶状的厚度是防护层厚度的二分之一，所述防护层包括两侧粘接板层以及中间蜂窝板层。

[0011] 优选的，所述第一屏蔽层与橡皮绝缘层之间填充有第一填充层，所述第一填充层的材质与第二填充层的材质相同，所述第一填充层为玻璃纤维丝。

[0012] 优选的，所述第一屏蔽层与第二屏蔽层的材质相同，所述第一屏蔽层与第二屏蔽层的厚度相同，所述第一屏蔽层的厚度范围为零点五毫米至一毫米。

[0013] 优选的，所述线芯护套共设置有四组，且四组线芯护套圆周分布在第二屏蔽层的内部。

[0014] 优选的，所述线芯导体的外壁包裹有绝缘层，且绝缘层与第二屏蔽层之间填充有第二填充层。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该耐用型绝缘电线通过防护层的设置，能够通过其蜂窝状结构的分布，提高电缆整体的抗压效果，从而起到对内部线芯导体的安全防护，降低外部挤压损耗，同时具有优异的缓冲和隔振功能，配合多层绝缘材质，提高其整体的绝缘效果。

[0016] (1)本实用新型通过防护层的设置，通过其蜂窝状结构的设置，配合螺旋缠绕的方式实现对电缆整体的外部包裹，从而能够有效的提高电缆的外部抗压效果，从而起到对内部线芯导体的安全防护，降低外部挤压损耗，同时具有优异的缓冲和隔振功能，材料消耗低，比强度和比刚度高，重量轻。

[0017] (2)本实用新型通过玻璃纤维丝、橡皮绝缘层以及云母带的相互配合，能够提高该电缆的绝缘性能，同时具有优良的耐高温性能和耐燃烧性能，提高电缆使用的安全性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的线芯护套结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的防护层分布结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的图3中A的放大结构示意图。

[0022] 图中：1、防护组件；11、外护套；12、防护层；13、第一屏蔽层；14、第一填充层；2、线芯护套；21、橡皮绝缘层；22、云母带；23、第二屏蔽层；24、第二填充层；25、线芯导体。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4，本实用新型提供的一种实施例：一种耐用型绝缘电线，包括：本申请中使用的各零部材质均为市场上可直接购买到的产品，其原理和连接方式均为本领域技术人员熟知的现有技术，故在此不再赘述，

[0025] 防护组件1，防护组件1包括外护套11，外护套11的内壁设置有防护层12，防护层12的内部设置有第一屏蔽层13，第一屏蔽层13的内壁包裹有第一填充层14，通过该结构的设置，能够起到对内部电线的安全防护，通过防护层12的分布，提高其整体抗压效果；

[0026] 线芯护套2，线芯护套2设置在第一屏蔽层13的内部，线芯护套2包括橡皮绝缘层21，橡皮绝缘层21的内壁固定连接有云母带22，云母带22是一种高性能的云母绝缘制品，具有优良的耐高温性能和耐燃烧性能，粉云母常态时具有良好的柔软性，适用于各种耐火电缆中主要耐火绝缘层，在遇明火燃烧时基本不存在有害烟雾的挥发，所以该产品用于电缆不但有效，而且很安全，云母带22的内壁固定连接有第二屏蔽层23，第二屏蔽层23的内壁包裹有第二填充层24，第二屏蔽层23的内部贯穿有线芯导体25，通过多种绝缘材质的设置，提高其绝缘性能，同时具有良好的耐高温和耐燃烧性能。

[0027] 进一步的，外护套11的外表面喷涂有防水涂层，防水涂层采用常规溶剂性涂料的喷涂，使得其防水性能进一步提升，外护套11的外表面热压有产品规格标签，便于产品规格

的识别。

[0028] 进一步的，防护层12呈螺旋缠绕状，防护层12的两侧皆呈台阶状，且防护层12螺旋缠绕后一侧台阶状处于另一侧台阶状的上方，通过该螺旋缠绕的方式，实现密封缠绕，从而实现对内部的密封防护。

[0029] 进一步的，防护层12台阶状的厚度是防护层12厚度的二分之一，保证其缠绕后的表面水平性，便于后续操作，防护层12包括两侧粘接板层以及中间蜂窝板层，蜂窝状空心结构的设置，具有优异的缓冲和隔振功能，材料消耗低，比强度和比刚度高，重量轻，同时具有优益的抗压效果。

[0030] 进一步的，第一屏蔽层13与橡皮绝缘层21之间填充有第一填充层14，第一填充层14的材质与第二填充层24的材质相同，第一填充层14为玻璃纤维丝，玻璃纤维丝是一种性能优异的无机非金属材料，种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好，机械强度高，它是叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石七种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的，其单丝的直径为几个微米到二十几个微米，每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。

[0031] 进一步的，第一屏蔽层13与第二屏蔽层23的材质相同，第一屏蔽层13与第二屏蔽层23的厚度相同，第一屏蔽层13的厚度范围为零点五毫米至一毫米，电力电缆通过的电流比较大，电流周围会产生磁场，为了不影响别的元件，所以加屏蔽层可以把这种电磁场屏蔽在电缆内。

[0032] 进一步的，线芯护套2共设置有四组，且四组线芯护套2圆周分布在第二屏蔽层23的内部，线芯导体25的外壁包裹有绝缘层，且绝缘层与第二屏蔽层23之间填充有第二填充层24。

[0033] 工作原理：本实用新型在使用时，通过该电线与外部设备的连接即可实现该电线的通电使用，同时通过防护层12结构的设置，使得该电线在使用或铺设的过程中，具有良好的抗压效果，能够提高其整体使用的安全性，降低外部对其内部线芯的压伤损耗。

[0034] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

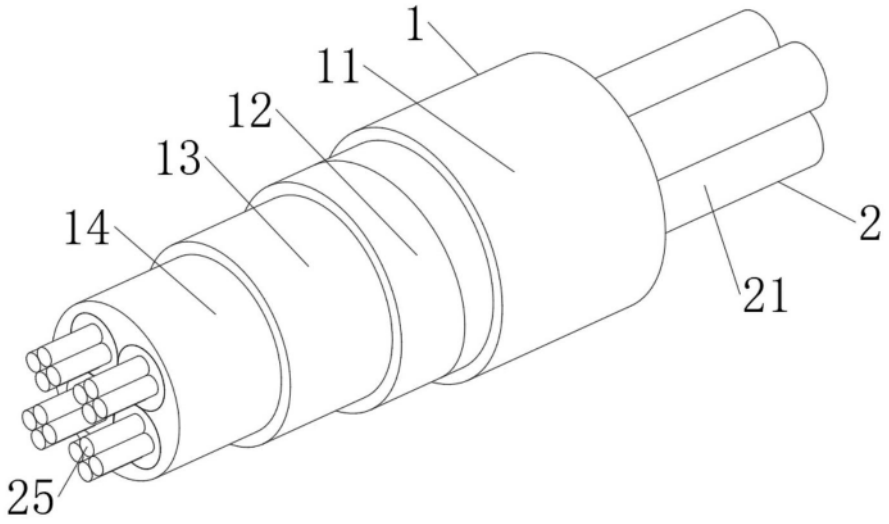


图1

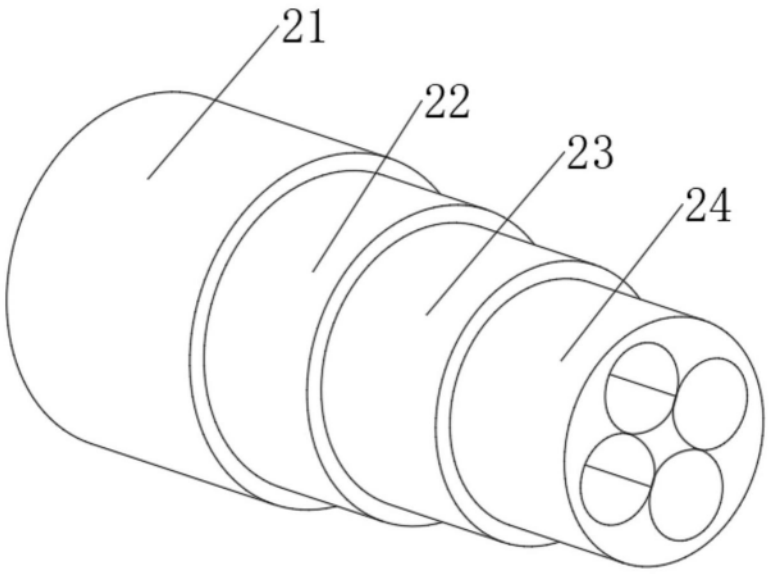


图2

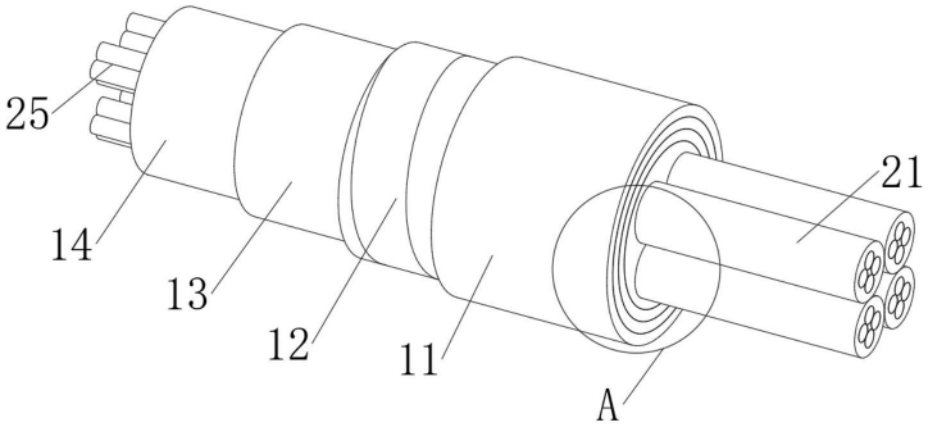


图3

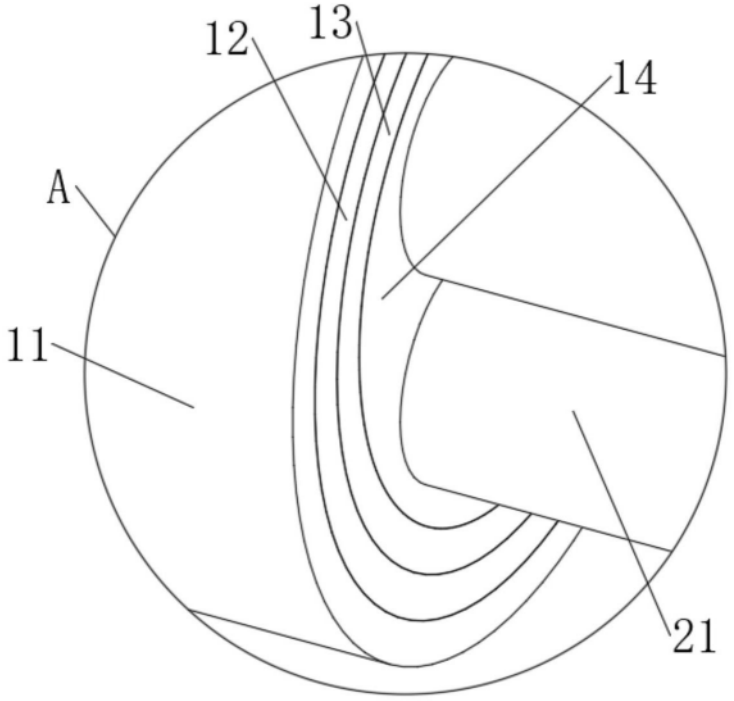


图4