



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206672703 U

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201720453697.7

H01B 7/295(2006.01)

(22)申请日 2017.04.27

H01B 7/28(2006.01)

(73)专利权人 江苏东峰电缆有限公司

H01B 7/282(2006.01)

地址 214251 江苏省无锡市宜兴市环镇路西

H01B 7/02(2006.01)

H01B 7/17(2006.01)

G02B 6/44(2006.01)

(72)发明人 赵英荣

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51)Int.Cl.

H01B 9/00(2006.01)

H01B 9/02(2006.01)

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/22(2006.01)

H01B 7/04(2006.01)

H01B 7/29(2006.01)

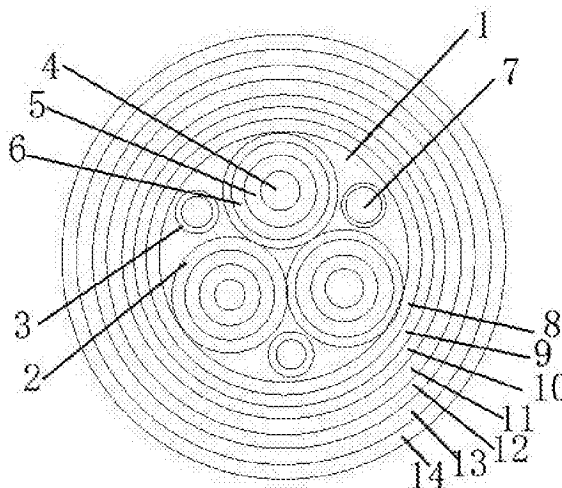
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆

(57)摘要

本实用新型公开了铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,包括圆形阻燃橡胶填充体,所述的阻燃橡胶填充体上设有三个放置绝缘线芯的大孔槽以及三个放置光纤单元的小孔槽;在三个大孔槽内分别放置三根绝缘线芯,在三个小孔槽内放置三根光纤单元;在圆形阻燃橡胶填充体外绕包阻燃玻纤带,在阻燃玻纤带外挤包无机隔热阻燃带,在无机隔热阻燃带外挤包纳米环保防火矿物绝缘层,在纳米环保防火矿物绝缘层外编织铜带铠装层,在铜带铠装层外涂有防火涂料层,在防火涂料层外挤包低烟无卤阻燃聚烯烃外护套,在低烟无卤阻燃聚烯烃外护套外套有聚氨酯保温管。本实用新型具有低烟、无毒、无卤、阻燃的特性,在承受机械外力时,抗电磁干扰;成本低、性能指标好。



1. 一种铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,其特征在于:包括圆形阻燃橡胶填充体,所述的阻燃橡胶填充体上设有三个放置绝缘线芯的大孔槽以及三个放置光纤单元的小孔槽;在三个大孔槽内分别放置三根绝缘线芯,在三个小孔槽内放置三根光纤单元;在圆形阻燃橡胶填充体外绕包阻燃玻纤带,在阻燃玻纤带外挤包无机隔热阻燃带,在无机隔热阻燃带外挤包纳米环保防火矿物绝缘层,在纳米环保防火矿物绝缘层外编织铜带铠装层,在铜带铠装层外涂有防火涂料层,在防火涂料层外挤包低烟无卤阻燃聚烯烃外护套,在低烟无卤阻燃聚烯烃外护套外套有聚氨酯保温管。

2. 根据权利要求1所述的铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,其特征在于:所述的绝缘线芯由中心的紧压铜导体,在铜导体外依次挤包聚乙烯绝缘层以及可剥离的半导体绝缘屏蔽层构成。

3. 根据权利要求1所述的铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,其特征在于:所述的大孔槽与绝缘线芯之间的空隙处设有岩棉。

4. 根据权利要求1所述的铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,其特征在于:所述的小孔槽与光纤单元之间的空隙处设有岩棉。

铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆领域,具体涉及一种铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆。

背景技术

[0002] 随着科技的进步和社会的发展,众多集团化企业、高层建筑、公共娱乐场所、地铁及地下街道等不断涌现,其用电量与日俱增,各类电缆的品种及用量也相应增加。然而普通电缆不能同时承受机械外力和进行有效防水,在许多重要场合中,一旦电缆受到损伤或进水就导致供电、通信等系统无法运行甚至发生事故时,给正常的社会生活带来不便。

[0003] 为了防止受到机械损伤,电力电缆在外层铠装保护层,形成铠装电缆。电缆加上铠装层的目的除了增强抗拉强度、抗压强度等机械保护延长使用寿命外,更主要的是通过屏蔽保护提高电缆抗干扰性能,还有可以防砸、压、挤破电缆外皮后损伤线芯导致短路。铠装电缆主要用于化工、冶金、机械制造、发电和科学试验等的温度测量、信号传输及特殊加热,现有铠装电缆的不足在于:铠装保护层抗拉强度较低,承受的外力不够大;铠装保护层屏蔽效果差,不能用于电磁干扰严重的场合;另外,缆芯是采用多根绝缘线芯绞合而成,而每个绝缘线芯都是导体外挤包绝缘层,这样的挤包效果不好,在挤包时容易开裂,并且浪费材料。

[0004] 为了从无情的火场中挽救更多的生命、财产和信息,防火电缆的应用成为重中之重,而目前市场上的防火电缆按结构特性可以分为刚性和柔性两种。由于刚性矿物绝缘电缆刚性矿物绝缘电缆(Mineral Insulated Cable)简称MI电缆在可靠性、生产及敷设方面的缺陷,在欧美发达国家中逐渐退市,柔性矿物绝缘防火电缆成为防火领域的主流电缆产品。一般电缆金属套采用铜套,工艺较为复杂,效率低,且成本较高,隔离层经常采用受热温度较低的材质,无法形成隔离,使得绝缘材质受热被破会,经常导致电缆短路等现象。

[0005] 随着我国超高压和高压电力电缆敷设量的大量增加,电力电缆的运行安全和质量监控越来越重要,需要利用分布式光纤测量系统(DTS)进行温度、传输负荷实时监控,对超高压和高压电力电缆实现内置或外置特种测温光缆成为光纤复合高压电缆,即所谓的“智能电缆”。同时,电力公司已将“三网融合”纳入智能电网的试点建设,国家电网在全国力推电力光纤入户,要求实现电网末端电力和通信“一体化”的电力光纤到户的光电复合电缆。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术中存在的不足,提供一种具有低烟、无毒、无卤、阻燃的特性,在承受机械外力时,抗电磁干扰;成本低、性能指标好的铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供一种铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,包括圆形阻燃橡胶填充体,所述的阻燃橡胶填充体上设有三个放置绝缘线芯的大孔槽以及三个放置光纤单元的小孔槽;在三个大孔槽内分别放置三根绝缘线芯,在三个小孔槽

内放置三根光纤单元;在圆形阻燃橡胶填充体外绕包阻燃玻纤带,在阻燃玻纤带外挤包无机隔热阻燃带,在无机隔热阻燃带外挤包纳米环保防火矿物绝缘层,在纳米环保防火矿物绝缘层外编织铜带铠装层,在铜带铠装层外涂有防火涂料层,在防火涂料层外挤包低烟无卤阻燃聚烯烃外护套,在低烟无卤阻燃聚烯烃外护套外套有聚氨酯保温管。

[0008] 优选地,所述的绝缘线芯由中心的紧压铜导体,在铜导体外依次挤包聚乙烯绝缘层以及可剥离的半导体绝缘屏蔽层构成。

[0009] 优选地,所述的大孔槽与绝缘线芯之间的空隙处设有岩棉。

[0010] 优选地,所述的小孔槽与光纤单元之间的空隙处设有岩棉。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0012] 1、本实用新型的结构简单,采用铜带铠装结构,使得弯曲性能、抗拉抗压性能、阻燃性能、防腐性大大提高;该电缆的金属屏蔽层采用软铜带屏蔽,使得电缆对电磁屏蔽效果提高了多倍;采用阻燃玻璃丝纤维带+无机隔热阻燃带,使得电缆的耐火性大大得到了提高,是普通的4倍;使用无卤低烟阻燃聚烯烃外护套,提高了电缆的耐老化性,耐阻燃性。

[0013] 2、填充采用圆形阻燃橡胶填充体,使得电缆的缆芯更加牢固,同时也使得绝缘线芯和光纤单元不受外力的挤压,从而使得缆芯易折断,还具有阻燃效果。

[0014] 3、本实用新型设有光纤单元,可以对电力电缆进行温度、传输负荷实时监控,能够用于“三网融合”;丝线束包围直拖的光纤,光纤不会被拉断,丝线束对光纤也进行了有效保护,在加工、敷设时不会被挤压,特别是当电缆运行时,势必要发热和膨胀,可以保证有空间容纳光纤,弹性材质又对膨胀的内部提供了缓冲的空间,保证了光纤不会被损伤,能够正常运行。

[0015] 4、矿物绝缘层采用纳米环保防火矿物绝缘料构成,在额定电压下能超负荷2.5倍且照常起到绝缘作用;长期工作温度范围是:-40摄氏度到1200摄氏度,照常绝缘;在800—1200摄氏度明火的烧蚀下,1.5小时内不短路,不引发电火,更不会助燃;在明火烧蚀过程中,不仅难燃无焰,而且不再放出窒息有毒气体,具有低烟、无毒、无卤、阻燃的特性;在承受机械外力时,抗电磁干扰;成本低、性能指标好;适合于各种电线电缆的绝缘层。

[0016] 5、电缆最外层设有聚氨酯保温管,使得电缆具有强度高、耐冲击、耐环境老化预应力裂开、耐腐蚀、耐低温、易焊接、施工简便,严格密封无渗漏,还具有容重轻、强度高、绝热、隔音、阻燃、耐寒、防腐、不吸水、施工简便快捷等优异特点,另外,聚氨酯保温材料,适应温度为+120℃—-196℃,使得电缆在冰雪天气因结冰致使通信信号传输中断,造成无法挽救的经济损失。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为圆形阻燃橡胶填充体的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0020] 如图1-2所示,本实用新型提供一种铜芯无卤低烟铜带铠装阻燃复合电力电缆,包括圆形阻燃橡胶填充体1,所述的阻燃橡胶填充体上设有三个放置绝缘线芯的大孔槽2以及三个放置光纤单元的小孔槽3;在三个大孔槽内分别放置三根绝缘线芯,在三个小孔槽内放置三根光纤单元7;所述的绝缘线芯由中心的紧压铜导体4,在铜导体外依次挤包聚乙烯绝缘层5以及可剥离的半导体绝缘屏蔽层6构成;在圆形阻燃橡胶填充体外绕包阻燃玻纤带8,在阻燃玻纤带外挤包无机隔热阻燃带9,在无机隔热阻燃带外挤包纳米环保防火矿物绝缘层10,在纳米环保防火矿物绝缘层外编织铜带铠装层11,在铜带铠装层外涂有防火涂料层12,在防火涂料层外挤包低烟无卤阻燃聚烯烃外护套13,在低烟无卤阻燃聚烯烃外护套外套有聚氨酯保温管14。

[0021] 所述的大孔槽与绝缘线芯之间的空隙处设有岩棉,所述的小孔槽与光纤单元之间的空隙处设有岩棉,使得电缆的圆整性更好。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干变型和改进,这些也应视为属于本实用新型的保护范围。

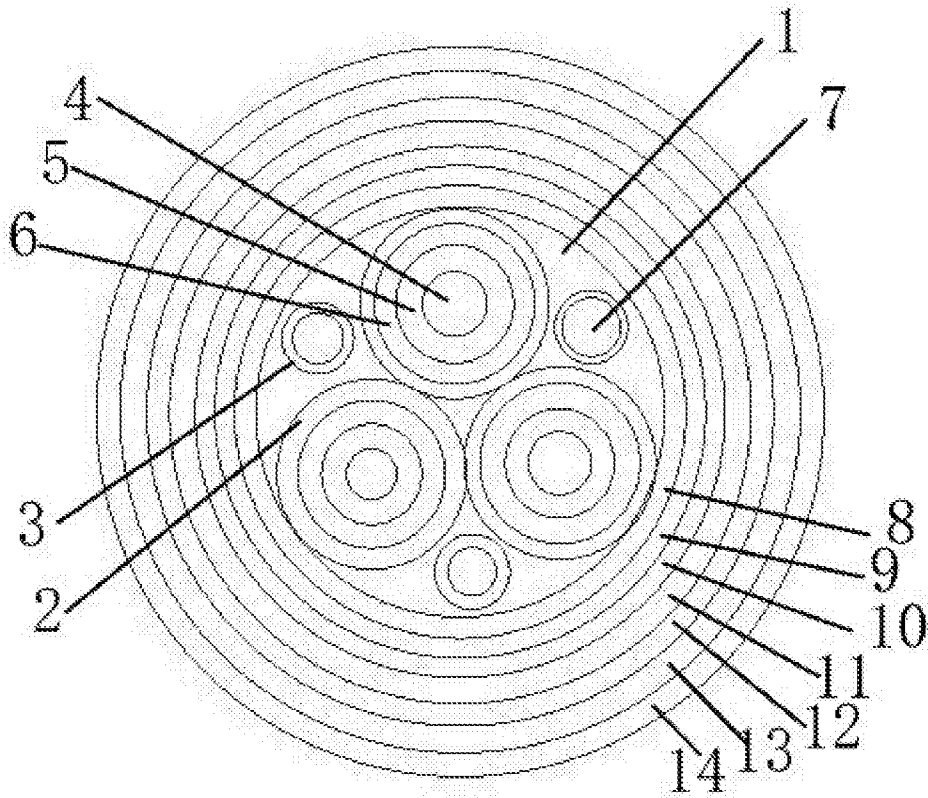


图1

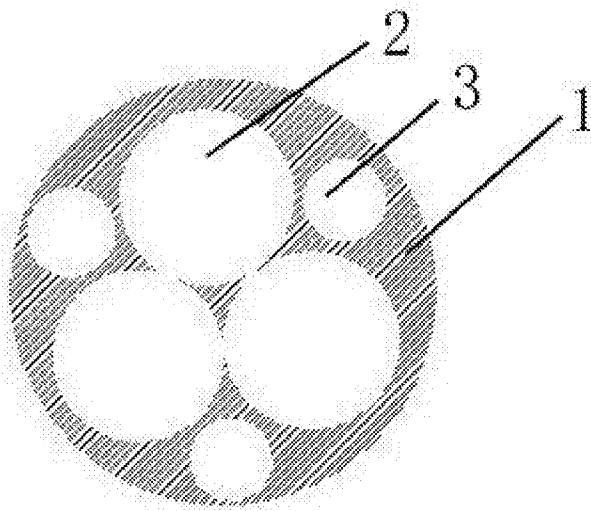


图2