(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211578441 U
(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201922479342.7

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 无锡市长城电线电缆有限公司
地址 214251 江苏省无锡市宜兴市官丰路66号

(72)发明人 刘磊

(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 7/295(2006.01)
H01B 7/29(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/28(2006.01)
H01B 3/44(2006.01)
H01B 9/00(2006.01)

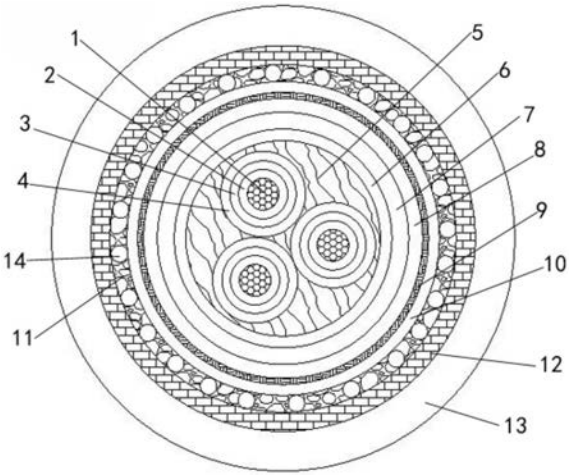
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆

(57)摘要

本实用新型公开了的一种交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，包括缆芯，所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成，在缆芯的空隙处填充阻燃膨胀带，在缆芯外绕包第二阻燃层，在第二阻燃层外绕包玻璃纤维带，在玻璃纤维带外包覆钢带铠装层，在钢带铠装层外涂覆水合硼酸锌阻燃层，在水合硼酸锌阻燃层外绕包溴化聚苯乙烯内护层，在溴化聚苯乙烯内护层外包覆抗拉层，在抗拉层外重叠绕包蛭石阻燃布后挤包低烟聚氯乙烯外护套。本实用新型具有不易断芯、承载性强、机械性好、耐火阻燃性好等效果。



CN 211578441 U

1.一种交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，其特征在于：包括缆芯，所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成，在缆芯的空隙处填充阻燃膨胀带，在缆芯外绕包第二阻燃层，在第二阻燃层外绕包玻璃纤维带，在玻璃纤维带外包覆钢带铠装层，在钢带铠装层外涂覆水合硼酸锌阻燃层，在水合硼酸锌阻燃层外绕包溴化聚苯乙烯内护层，在溴化聚苯乙烯内护层外包覆抗拉层，在抗拉层外重叠绕包蛭石阻燃布后挤包低烟聚氯乙烯外护套。

2.根据权利要求1所述的交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，其特征在于：所述的绝缘线芯由铜导体、挤包在铜导体外的交联聚乙烯绝缘层、绕包在交联聚乙烯绝缘层外的第一阻燃层、挤包在第一阻燃层外的半导电屏蔽层构成。

3.根据权利要求1所述的交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，其特征在于：所述的第二阻燃层由玻璃纤维与玄武岩纤维经纬编织构成。

4.根据权利要求2所述的交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，其特征在于：所述的第一阻燃层由涤纶阻燃丝与凯夫拉纤维丝经纬编织构成。

5.根据权利要求1所述的交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，其特征在于：所述的抗拉层内部固定安装有抗拉芯。

6.根据权利要求5所述的交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，其特征在于：所述的抗拉芯为钢芯、碳纤维绳或硅橡胶绳。

交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力电缆领域，尤其是指一种交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆。

背景技术

[0002] 目前，随着社会的发展，电缆的需求量不断上涨，人们对电缆的要求也越来越高，尤其是在阻燃耐火电缆的环境中，电缆受到外部应力作用时，其内部的导线容易发生位移，导致电缆局部温度过高，影响电缆的通信效果；现有的电缆耐火阻燃性效果较差，在电缆工作过程中，遇到明火就会燃烧或者自身的温度过高自然，造成其载流量降低。

[0003] 大型会场、写字楼、酒店、医院、地铁站等重要的公共场所对火灾情况下都有一定的供电要求，在一定时间内保证电缆能正常供电、各种控制信号及报警信号不断电，为逃生、自动报警、消防设施的启动、救援及应急设备的使用提供宝贵的时间。目前，现有的用于电缆使用的低烟无卤阻燃耐火绕包带，阻燃效果差，耐磨性不高，使用寿命短，抗拉强度低，使用不便，不利于推广使用，并且现有电缆一味的追求阻燃、防火效果，不考虑电缆的承受能力，很多电缆在敷设中，很容易变形，压扁，导致线芯的断裂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供了一种具有不易断芯、承载性强、机械性好、耐火阻燃性好的交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆。

[0005] 本实用新型所述的一种交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，包括缆芯，所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成，在缆芯的空隙处填充阻燃膨胀带，在缆芯外绕包第二阻燃层，在第二阻燃层外绕包玻璃纤维带，在玻璃纤维带外包覆钢带铠装层，在钢带铠装层外涂覆水合硼酸锌阻燃层，在水合硼酸锌阻燃层外绕包溴化聚苯乙烯内护层，在溴化聚苯乙烯内护层外包覆抗拉层，在抗拉层外重叠绕包蛭石阻燃布后挤包低烟聚氯乙烯外护套。

[0006] 进一步改进，所述的绝缘线芯由铜导体、挤包在铜导体外的交联聚乙烯绝缘层、绕包在交联聚乙烯绝缘层外的第一阻燃层、挤包在第一阻燃层外的半导电屏蔽层构成。

[0007] 进一步改进，所述的第二阻燃层由玻璃纤维与玄武岩纤维经纬编织构成。

[0008] 进一步改进，所述的抗拉层内部固定安装有抗拉芯。

[0009] 进一步改进，所述的抗拉芯为钢芯、碳纤维绳或硅橡胶绳。

[0010] 本实用新型的有益效果在于：

[0011] 首先，在绝缘线芯内设有由涤纶阻燃丝与凯夫拉纤维丝经纬编织构成的阻燃层，提高了线芯的抗拉强度，还提高了线芯的阻燃防火性能；填充阻燃膨胀带采用膨胀石墨，阻燃属于凝固相阻燃机理，通过延缓或中断固态物质产生可燃性物质而达到阻燃的，受热到一定程度，膨胀石墨就会开始膨胀，从而形成一个很厚的多孔碳化层，该碳化层有足够的热稳定性把阻燃主体和热源隔开，从而延缓和终止聚合物的分解，而且本身无毒，受热时不产

生有毒和腐蚀性气体，并能大大降低发烟量；第二阻燃层由玻璃纤维与玄武岩纤维经纬编织构成，不仅提高了线芯的抗拉强度、阻燃防火性能，而且玄武岩纤维良好的耐碱性能也得到充分的发挥；涂覆水合硼酸锌阻燃层，可以有效提高阻燃性能，减少燃烧时烟雾的产生，提高电缆的阻燃性；涂覆溴化聚苯乙烯内护层，提高了电缆的高阻燃性、热稳定性及光稳定性等良好的机械物理和化学性质；而抗拉层可以使电缆本体具有更好的抗拉性，不会轻易裂开，此外抗拉芯有多个，多个抗拉芯可以增加抗拉层的抗拉效果；绕包蛭石阻燃布，使得电缆耐高温，导热系数低，抗热震，低热容，优良的高温绝缘性能，具有抗熔触铝，锌等有色金属浸蚀能力，具有良好的底温和高温强度，使用寿命长；耐高温、隔热保温效果好；采用氧指数、烟密度、结壳性等参数达标的无卤低烟阻燃聚烯烃护套材料，要求挤出表面光滑圆整，紧密挤包在缆芯上，断面应无正常视力可见气孔，在火焰燃烧过程中没有明显的燃烧滴落物。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1所示，本实用新型所述的一种交联聚乙烯绝缘钢带铠装低烟聚氯乙烯护套阻燃电力电缆，包括缆芯，所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成，该绝缘线芯由铜导体1、挤包在铜导体外的交联聚乙烯绝缘层2、绕包在交联聚乙烯绝缘层外的第一阻燃层3、挤包在第一阻燃层外的半导电屏蔽层4构成；第一阻燃层由涤纶阻燃丝与凯夫拉纤维丝经纬编织构成，不仅提高了线芯的抗拉强度，还提高了线芯的阻燃防火性能；

[0014] 在缆芯的空隙处填充阻燃膨胀带5，采用膨胀石墨，阻燃属于凝固相阻燃机理，通过延缓或中断固态物质产生可燃性物质而达到阻燃的，受热到一定程度，膨胀石墨就会开始膨胀，从而形成一个很厚的多孔碳化层，该碳化层有足够的热稳定性把阻燃主体和热源隔开，从而延缓和终止聚合物的分解，而且本身无毒，受热时不产生有毒和腐蚀性气体，并能大大降低发烟量；在缆芯外绕包第二阻燃层6，由玻璃纤维与玄武岩纤维经纬编织构成，不仅提高了线芯的抗拉强度、阻燃防火性能，而且玄武岩纤维良好的耐碱性能也得到充分的发挥；在第二阻燃层外绕包玻璃纤维带7，在玻璃纤维带外包覆钢带铠装层8，在钢带铠装层外涂覆水合硼酸锌阻燃层9，可以有效提高阻燃性能，减少燃烧时烟雾的产生，提高电缆的阻燃性；在水合硼酸锌阻燃层外涂覆溴化聚苯乙烯内护层10，提高了电缆的高阻燃性、热稳定性及光稳定性等良好的机械物理和化学性质，在溴化聚苯乙烯内护层外包覆抗拉层11，抗拉层内部固定安装有抗拉芯14，该抗拉芯为钢芯、碳纤维绳或硅橡胶绳，可以使电缆本体具有更好的抗拉性，不会轻易裂开，此外抗拉芯有多个，多个抗拉芯可以增加抗拉层的抗拉效果；在抗拉层外重叠绕包蛭石阻燃布12，使得电缆耐高温，导热系数低，抗热震，低热容，优良的高温绝缘性能，具有抗熔触铝，锌等有色金属浸蚀能力，具有良好的底温和高温强度，使用寿命长；耐高温、隔热保温效果好；最外层挤包低烟聚氯乙烯外护套13，要求挤出表面光滑圆整，紧密挤包在缆芯上，断面应无正常视力可见气孔，在火焰燃烧过程中没有明显的燃烧滴落物。

[0015] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技

术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。本实施例中未明确的各组成部份均可用现有技术加以实现。

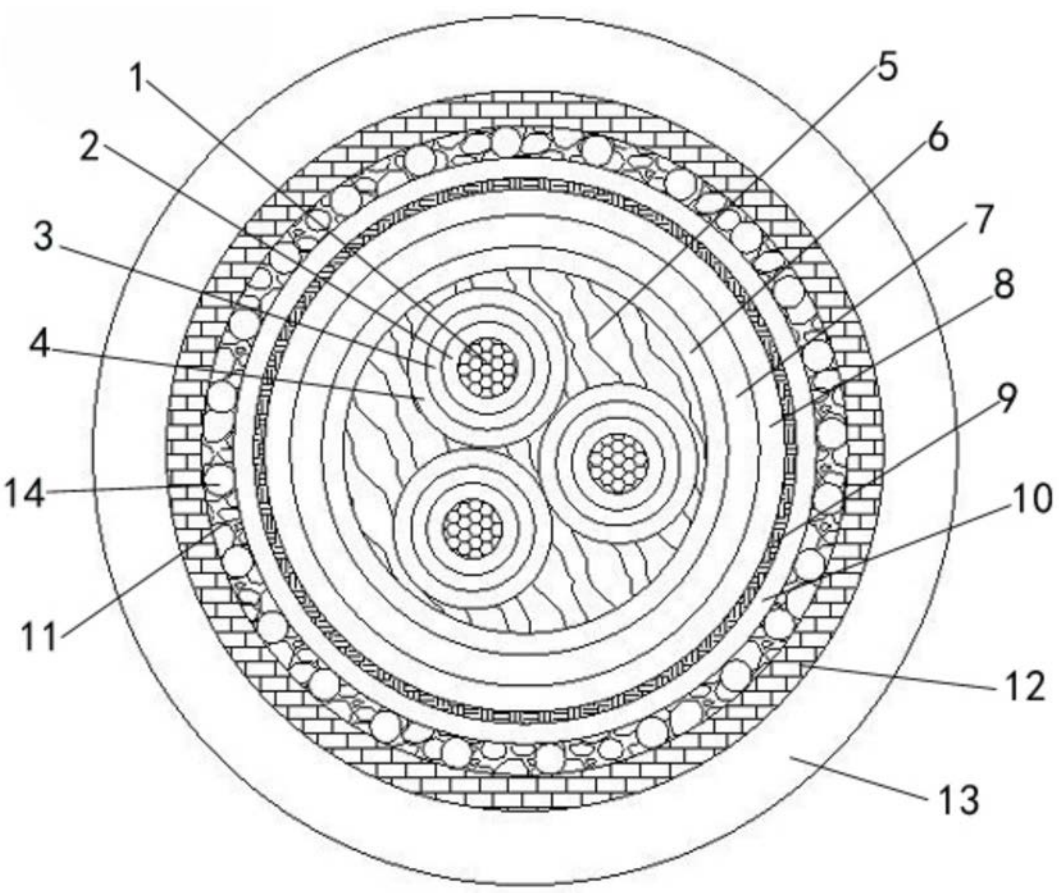


图1