



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222088331 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202420228959.X

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 江苏东强股份有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台市头灶镇
政府街18号

(72) 发明人 王子纯 吴荣美 袁海峰 何云娟

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务
所(普通合伙) 33301

专利代理师 孙梦园

(51) Int. Cl.

H01B 7/295 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/32 (2006.01)

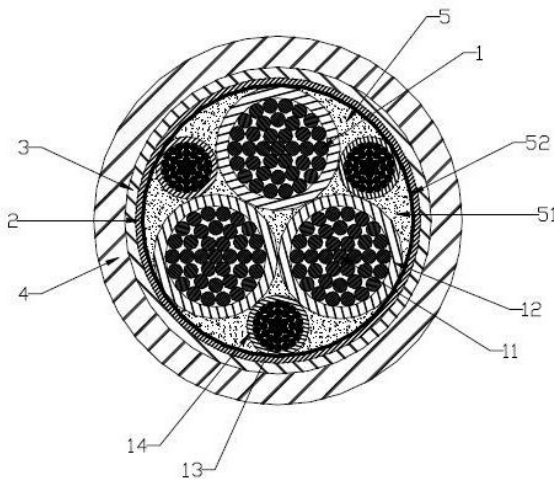
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

硅橡胶阻燃变频电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了硅橡胶阻燃变频电缆,包括线芯、阻燃包带、屏蔽套、阻燃外护套和阻燃填充部,所述阻燃包带缠绕在线芯之外,所述屏蔽套同轴套设在阻燃包带之外,所述阻燃外护套同轴套设在屏蔽套,所述阻燃填充部填充在位于线芯与阻燃包带之间的缝隙内。本实用新型通过在线芯之外依次包覆或同轴套设阻燃包带、屏蔽套和阻燃外护套,又在位于线芯与阻燃包带之间的缝隙内设置阻燃填充部,可在不影响电气性能的前提下,有效提高电缆的阻燃性,使电缆能够通过GB/T 19666-2019的成束A类燃烧试验。



1. 硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:包括线芯(1)、阻燃包带(2)、屏蔽套(3)、阻燃外护套(4)和阻燃填充部(5),所述阻燃包带(2)缠绕在线芯(1)之外,所述屏蔽套(3)同轴套设在阻燃包带(2)之外,所述阻燃外护套(4)同轴套设在屏蔽套(3),所述阻燃填充部(5)填充在位于线芯(1)与阻燃包带(2)之间的缝隙内,所述阻燃包带(2)为耐火云母带或陶瓷化硅橡胶复合带且绕包重叠率控制在45~55%。

2. 如权利要求1所述的硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:所述线芯(1)由若干根主电线和副电线相互绞绕形成,所述主电线包括主导体(11)和主绝缘套(12),若干根所述主导体(11)相互绞绕形成主导芯,所述主绝缘套(12)同轴套设在主导芯之外,所述副电线包括副导体(13)和副绝缘套(14),若干根所述副导体(13)相互绞绕形成副导芯,所述副绝缘套(14)同轴套设在副导芯之外。

3. 如权利要求2所述的硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:所述主导体(11)和副导体(13)均为镀锡铜导丝,所述主绝缘套(12)和副绝缘套(14)均为聚氯乙烯套、聚乙烯套或聚丙烯套。

4. 如权利要求2所述的硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:所述阻燃填充部(5)包括玻璃纤维绳(51)和陶瓷化硅胶部(52),若干根所述玻璃纤维绳(51)随着各根主电线和副电线共同绞绕以填充在缝隙的中部,所述陶瓷化硅胶部(52)填充在缝隙的外围。

5. 如权利要求1所述的硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:所述屏蔽套(3)为双层复合套,位于所述屏蔽套(3)内侧的为乙丙橡胶套,位于所述屏蔽套(3)外侧的为铜编织套。

6. 如权利要求1所述的硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:所述阻燃外护套(4)为硫化硅橡胶套。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的硅橡胶阻燃变频电缆,其特征在于:还包括监测电线(6),若干根所述监测电线(6)分别设置在阻燃包带(2)与屏蔽套(3)之间和/或屏蔽套(3)与阻燃外护套(4)之间。

硅橡胶阻燃变频电缆

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电缆的技术领域,特别是硅橡胶阻燃变频电缆的技术领域。

【背景技术】

[0002] 硅橡胶电缆,如公开号为CN102956312A的发明专利所公开的屏蔽型雾面硅橡胶电缆以及公开号为CN115762879A的发明专利所公开的一种抗撕裂硅橡胶电缆,通常具有耐热辐射、耐寒、耐酸碱及腐蚀性气体和防水等特性,结构柔软(具有较好的弯曲性能),可在高温或高寒环境之中保持较为稳定的电气性能,抗老化性突出(使用寿命长),十分适合用作交流额定电压0.6/1kV及以下的固定敷设用动力传输线或移动电器用连接电缆,被广泛用于冶金、金属加工、石化、铁路和食品加工等行业之中。

[0003] 但是,硅橡胶的阻燃性一般,在被加热到一定温度时会裂解生成低分子量环状聚硅氧烷,且在氧气存在下可燃烧生成氢气、一氧化碳、二氧化碳、甲烷、二氧化硅和其他无机填料。由于硅橡胶的阻燃性不佳,导致硅橡胶电缆的应用范围仍然受到一定的限制。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出硅橡胶阻燃变频电缆,具备较好的耐高温性、抗氧化性和阻燃性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出了硅橡胶阻燃变频电缆,包括线芯、阻燃包带、屏蔽套、阻燃外护套和阻燃填充部,所述阻燃包带缠绕在线芯之外,所述屏蔽套同轴套设在阻燃包带之外,所述阻燃外护套同轴套设在屏蔽套,所述阻燃填充部填充在位于线芯与阻燃包带之间的缝隙内。

[0006] 作为优选,所述线芯由若干根主电线和副电线相互绞绕形成,所述主电线包括主导体和主绝缘套,若干根所述主导体相互绞绕形成主导芯,所述主绝缘套同轴套设在主导芯之外,所述副电线包括副导体和副绝缘套,若干根所述副导体相互绞绕形成副导芯,所述副绝缘套同轴套设在副导芯之外。

[0007] 作为优选,所述主导体和副导体均为镀锡铜导丝,所述主绝缘套和副绝缘套均为聚氯乙烯套、聚乙烯套或聚丙烯套。

[0008] 作为优选,所述阻燃填充部包括玻璃纤维绳和陶瓷化硅胶部,若干根所述玻璃纤维绳随着各根主电线和副电线共同绞绕以填充在缝隙的中部,所述陶瓷化硅胶部填充在缝隙的外围。

[0009] 作为优选,所述阻燃包带为耐火云母带或陶瓷化硅橡胶复合带且绕包重叠率控制在45~55%。

[0010] 作为优选,所述屏蔽套为双层复合套,位于所述屏蔽套内侧的为乙丙橡胶套,位于所述屏蔽套外侧的为铜编织套。

[0011] 作为优选,所述阻燃外护套为硫化硅橡胶套。

[0012] 作为优选,还包括监测电线,若干根所述监测电线分别设置在阻燃包带与屏蔽套

之间和/或屏蔽套与阻燃外护套之间。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1) 通过在线芯之外依次包覆或同轴套设阻燃包带、屏蔽套和阻燃外护套,又在位于线芯与阻燃包带之间的缝隙内设置阻燃填充部,可在不影响电气性能的前提下,有效提高电缆的阻燃性,使电缆能够通过GB/T 19666-2019的成束A类燃烧试验;

[0015] 2) 通过采用玻璃纤维绳和陶瓷化硅胶部作为阻燃填充部,使若干根玻璃纤维绳随着线芯的各根主电线和副电线共同绞绕以填充在缝隙的中部,又将陶瓷化硅胶部填充在缝隙的外围,既能够使电缆的内部具有较好的防火性,还可有效提升电缆的抗拉性;

[0016] 3) 通过在阻燃包带与屏蔽套之间和/或屏蔽套与阻燃外护套之间添加若干根监测电线,可利用各根监测电线的通断判断火势蔓延至电缆的具体深度,从而令使用者能够根据实际情况决定是要立即断电还是使电缆再继续工作一段时间直至重要讯息被传输出去。

[0017] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0018] 图1是实施例一的剖视图;

[0019] 图2是实施例二的剖视图。

[0020] 图中:1-线芯、11-主导体、12-主绝缘套、13-副导体、14-副绝缘套、2-阻燃包带、3-屏蔽套、4-阻燃外护套、5-阻燃填充部、51-玻璃纤维绳、52-陶瓷化硅胶部、6-监测电线。

【具体实施方式】

[0021] 实施例一:

[0022] 参阅图1,本实用新型硅橡胶阻燃变频电缆,包括线芯1、阻燃包带2、屏蔽套3、阻燃外护套4和阻燃填充部5,所述阻燃包带2缠绕在线芯1之外,所述屏蔽套3同轴套设在阻燃包带2之外,所述阻燃外护套4同轴套设在屏蔽套3,所述阻燃填充部5填充在位于线芯1与阻燃包带2之间的缝隙内。

[0023] 所述线芯1由若干根主电线和副电线相互绞绕形成,所述主电线包括主导体11和主绝缘套12,若干根所述主导体11相互绞绕形成主导芯,所述主绝缘套12同轴套设在主导芯之外,所述副电线包括副导体13和副绝缘套14,若干根所述副导体13相互绞绕形成副导芯,所述副绝缘套14同轴套设在副导芯之外。

[0024] 所述主导体11和副导体13均为镀锡铜导丝,所述主绝缘套12和副绝缘套14均为聚氯乙烯套。其中,使用抗氧化性能优越的镀锡铜导丝作为主导体11和副导体13。如此设计,电缆能够耐受高温高湿环境(主导体11和副导体13不容易被腐蚀和氧化),长时间保持较高的载流量。

[0025] 所述阻燃填充部5包括玻璃纤维绳51和陶瓷化硅胶部52,若干根所述玻璃纤维绳51随着各根主电线和副电线共同绞绕以填充在缝隙的中部,所述陶瓷化硅胶部52填充在缝隙的外围。如此设计,可利用玻璃纤维绳51和陶瓷化硅胶部52之间的相互配合以在保证电缆具备高阻燃性的同时,有效提升电缆的抗拉能力。

[0026] 所述阻燃包带2为陶瓷化硅橡胶复合带且绕包重叠率控制在50%。如此设计,既可令陶瓷化硅橡胶复合带起到良好的阻燃效果,又不至于产生陶瓷化硅橡胶复合带的浪费。

此外,陶瓷化硅橡胶复合带可在火焰之中形成自支撑陶瓷体以阻隔氧气,同时产生水分以吸收热量,从而达到阻止火焰蔓延以及自熄的目的。

[0027] 所述屏蔽套3为双层复合套,位于所述屏蔽套3内侧的为乙丙橡胶套,位于所述屏蔽套3外侧的为铜编织套。此种双层屏蔽设计,可保证电缆的输送工作正常进行。

[0028] 所述阻燃外护套4为硫化硅橡胶套。硫化硅橡胶套通常由硅橡胶、硫化剂和着色剂等原料混合炼制形成,可耐180℃高温,在挤出加工到电缆表面时,可大大提高电缆得耐高温性。

[0029] 实施例二:

[0030] 参阅图2,还包括监测电线6,若干根所述监测电线6分别设置在阻燃包带2与屏蔽套3之间和屏蔽套3与阻燃外护套4之间。

[0031] 其他同实施例一。

[0032] 在工作期间,若各根监测电线6正常导通,则表示电缆工作环境正常;若位于屏蔽套3与阻燃外护套4之间的部分或全部监测电线6断开,则表明阻燃外护套4已经被烧破;若位于阻燃包带2与屏蔽套3之间的部分或全部监测电线6断开,则表明屏蔽套3已经被烧破。使用者可根据不同部位的监测电线6的通断情况,判断电缆的被燃烧情况以作出相应措施。

[0033] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

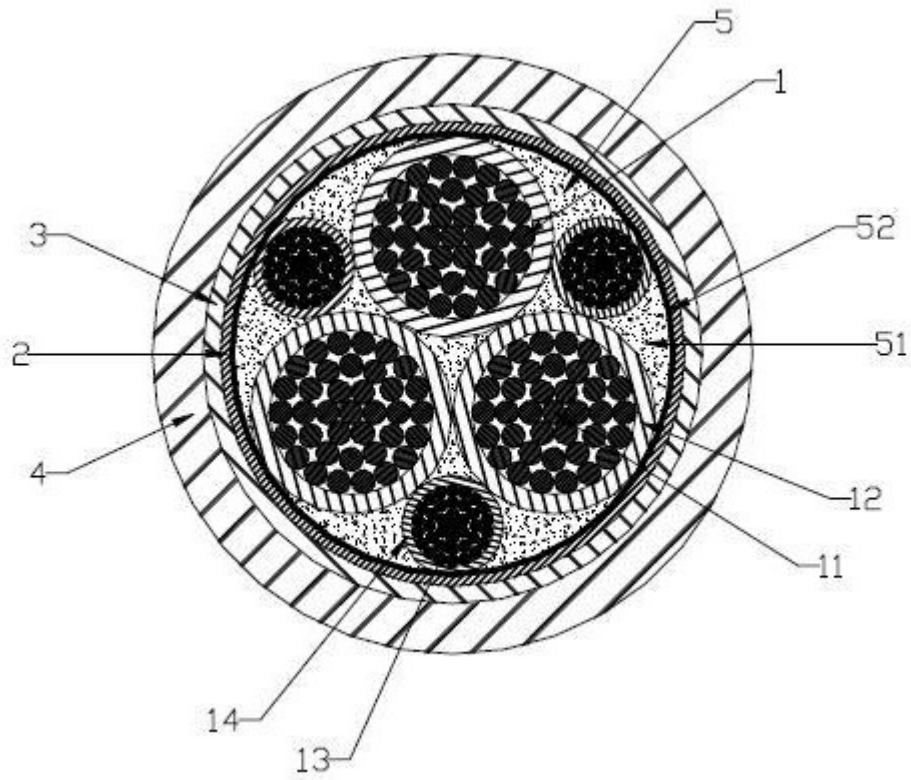


图 1

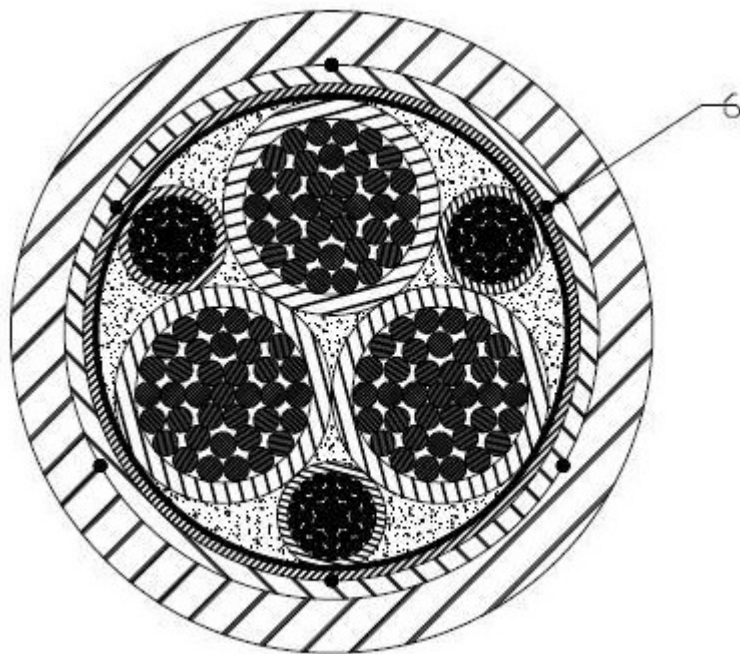


图 2