



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220691763 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 29

(21) 申请号 202322171799.8

H01B 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.14

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江物产中大线缆有限公司

地址 313000 浙江省湖州市德清县乾元镇
明星村

(72) 发明人 王成旺 高旭皓 蔡长威 刘书鑫
王礼国

(74) 专利代理机构 杭州知联广专利代理事务
所(普通合伙) 33483

专利代理师 王宁

(51) Int.Cl.

H01B 11/18 (2006.01)

H01B 11/06 (2006.01)

H01B 7/04 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

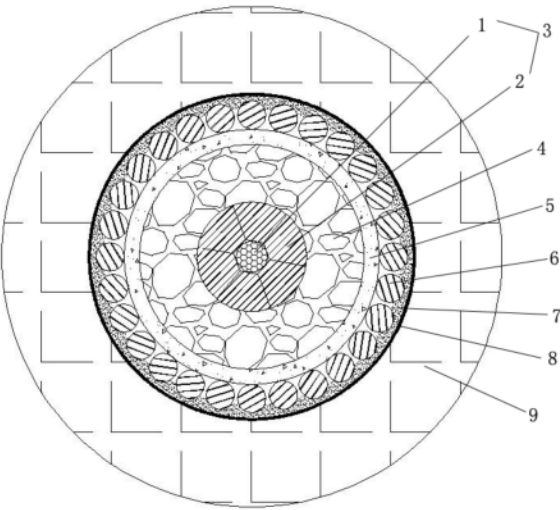
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,包括由若干镀银铜扇形导体围绕软铜绞线绞合形成内导体,内导体外部依次包覆发泡FEP挤包内绝缘层和铁粉聚乙烯树脂复合绕包层,若干直径为0.02mm至0.1mm镀银铜丝并排螺旋缠绕在铁粉聚乙烯树脂复合绕包层外部形成镀银铜丝缠绕屏蔽层,镀银铜丝缠绕屏蔽层外表面电镀形成镀锡屏蔽层,镀锡屏蔽层厚度不小于0.01mm且不超过0.05mm,镀锡屏蔽层外部依次包覆有铁氧体薄膜绕包层和FEP挤包外护套。该同轴电缆抗弯曲性能更好,屏蔽层铜丝密合,多层屏蔽强化抑制信号传送衰减,抗噪声干扰能力更强,耐用性更好。



1. 抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:包括由若干镀银铜扇形导体(2)围绕软铜绞线(1)绞合形成内导体(3),所述内导体(3)外部依次包覆发泡FEP挤包内绝缘层(4)和铁粉聚乙烯树脂复合绕包层(5),若干直径为0.02mm至0.1mm镀银铜丝并排螺旋缠绕在所述铁粉聚乙烯树脂复合绕包层(5)外部形成镀银铜丝缠绕屏蔽层(6),所述镀银铜丝缠绕屏蔽层(6)外表面电镀形成镀锡屏蔽层(7),所述镀锡屏蔽层(7)厚度不小于0.01mm且不超过0.05mm,所述镀锡屏蔽层(7)外部依次包覆有铁氧体薄膜绕包层(8)和FEP挤包外护套(9)。

2. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:软铜绞线(1)为若干直径0.05mm至0.08mm软铜丝绞合构成。

3. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:镀银铜扇形导体(2)为若干镀银铜股线复绞并紧压成扇形结构,所述镀银铜股线由若干直径为0.02mm至0.04mm镀银铜单丝绞合构成,所述镀银铜单丝绞向与所述股线绞向相反。

4. 根据权利要求3所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:所述镀银铜股线的绞距为所述镀银铜股线外径的10至25倍。

5. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:铁粉聚乙烯树脂复合绕包层(5)为铁粉树脂复合带单向螺旋搭盖绕包结构。

6. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:发泡FEP挤包内绝缘层(4)厚度为1mm至2mm。

7. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:铁粉聚乙烯树脂复合绕包层(5)厚度为40 μ m至180 μ m。

8. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:铁氧体薄膜绕包层(8)厚度为3 μ m至8 μ m。

9. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:FEP挤包外护套(9)厚度为0.45mm至1.6mm。

10. 根据权利要求1所述的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,其特征是:发泡FEP挤包内绝缘层(4)为发泡率40%至50%的发泡FEP树脂层。

抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,特别是涉及一种抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆。

背景技术

[0002] 同轴电缆是电线电缆的主要品种之一。工业应用现场环境复杂,电磁噪声的辐射或传导(EMI)可能会严重干扰设备的正常工作,而在这个过程中,电磁噪声传播的一类重要载体,就是产线设备中使用的各种电缆。在自动化工业制造生产线上,小型机器人及电子机器等电气连接及控制需要应用到同轴电缆,采用铜线绕包屏蔽层的同轴电缆在工作过程中经受反复弯曲,易于出现松散,造成屏蔽密度降低,并且铜线绕包形成的空隙使得内部信号或外部噪声极易穿过空隙造成泄漏或信号干扰,信号传送衰减量大,抗干扰能力减弱,信号传送特性不稳定,进而影响电缆的电气特性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,所要解决的技术问题是提供一种抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,抗弯曲性能更好,屏蔽层铜丝密合,多层屏蔽强化抑制信号传送衰减,抗噪声干扰能力更强,耐用性更好。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案使上述技术问题得以解决。

[0005] 抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,包括由若干镀银铜扇形导体围绕软铜绞线绞合形成内导体,所述内导体外部依次包覆发泡FEP挤包内绝缘层和铁粉聚乙烯树脂复合绕包层,若干直径为0.02mm至0.1mm镀银铜丝并排螺旋缠绕在所述铁粉聚乙烯树脂复合绕包层外部形成镀银铜丝缠绕屏蔽层,所述镀银铜丝缠绕屏蔽层外表面电镀形成镀锡屏蔽层,所述镀锡屏蔽层厚度不小于0.01mm且不超过0.05mm,所述镀锡屏蔽层外部依次包覆有铁氧体薄膜绕包层和FEP挤包外护套。

[0006] 作为优选,软铜绞线为若干直径0.05mm至0.08mm软铜丝绞合构成。

[0007] 作为优选,镀银铜扇形导体为若干镀银铜股线复绞并紧压成扇形结构,所述镀银铜股线由若干直径为0.02mm至0.04mm镀银铜单丝绞合构成,所述镀银铜单丝绞向与所述股线绞向相反。

[0008] 作为优选,所述镀银铜股线的绞距为所述镀银铜股线外径的10至25倍。

[0009] 作为优选,铁粉聚乙烯树脂复合绕包层为铁粉树脂复合带单向螺旋搭盖绕包结构。

[0010] 作为优选,发泡FEP挤包内绝缘层厚度为1mm至2mm。

[0011] 作为优选,铁粉聚乙烯树脂复合绕包层厚度为40 μ m至180 μ m。

[0012] 作为优选,铁氧体薄膜绕包层厚度为3 μ m至8 μ m。

[0013] 作为优选,FEP挤包外护套厚度为0.45mm至1.6mm。

[0014] 作为优选,发泡FEP挤包内绝缘层为发泡率40%至50%的发泡FEP树脂层。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1.内导体采用镀银铜扇形导体围绕软铜绞线绞合形成,使导体兼顾具有良好的机械强度和柔韧性,增强抗弯曲性能,减少断丝发生,确保稳定可靠的电气特性,耐用性更好。

[0017] 2.通过铁粉聚乙烯树脂复合绕包层、镀银铜丝缠绕屏蔽层和铁氧体薄膜绕包层形成三层屏蔽层结构,镀银铜丝缠绕结构的屏蔽层导电率更高,电气特性更好,通过镀锡屏蔽层将并排螺旋缠绕的镀银铜丝进行密合连接成整体,有效避免镀银铜丝松散及断丝情况发生,优化镀银铜丝直径和镀锡屏蔽层厚度,有助于提高抗弯曲性能,能够有效填补镀银铜丝缠绕屏蔽层形成的孔隙,保证更好的屏蔽密度,镀锡屏蔽层外部增加铁氧体薄膜绕包层,比如Ni-Zn铁氧体薄膜绕包层,减缓镀锡屏蔽层应力集中,降低扭矩力,防止镀锡屏蔽层龟裂的情况,有益于强化抑制信号传送衰减,提高抗干扰性能,保证稳定的屏蔽效果,耐用性更好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例的断面结构示意图。

[0019] 图中:1-软铜绞线,2-镀银铜扇形导体,3-内导体,4-发泡FEP挤包内绝缘层,5-铁粉聚乙烯树脂复合绕包层,6-镀银铜丝缠绕屏蔽层,7-镀锡屏蔽层,8-铁氧体薄膜绕包层,9-FEP挤包外护套。

实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0021] 如图1所示,本实用新型实施例的抑制衰减强化型密合屏蔽同轴电缆,包括由若干镀银铜扇形导体2围绕软铜绞线1绞合形成内导体3。具体的说,软铜绞线1为若干直径0.05mm至0.08mm软铜丝绞合构成。镀银铜扇形导体2为若干镀银铜股线复绞并紧压成扇形结构,所述镀银铜股线由若干直径为0.02mm至0.04mm镀银铜单丝绞合构成,所述镀银铜单丝绞向与所述股线绞向相反,进一步的,所述镀银铜股线的绞距为所述镀银铜股线外径的10至25倍。

[0022] 所述内导体3外部依次包覆发泡FEP挤包内绝缘层4和铁粉聚乙烯树脂复合绕包层5,优选的,发泡FEP挤包内绝缘层4为发泡率40%至50%的发泡FEP树脂层。发泡FEP挤包内绝缘层4厚度为1mm至2mm。在一个实施方式中,铁粉聚乙烯树脂复合绕包层5为铁粉树脂复合带单向螺旋搭盖绕包结构。铁粉聚乙烯树脂复合绕包层5厚度为40 μ m至180 μ m。若干直径为0.02mm至0.1mm镀银铜丝并排螺旋缠绕在所述铁粉聚乙烯树脂复合绕包层5外部形成镀银铜丝缠绕屏蔽层6,所述镀银铜丝缠绕屏蔽层6外表面电镀形成镀锡屏蔽层7,所述镀锡屏蔽层7厚度不小于0.01mm且不超过0.05mm,所述镀锡屏蔽层7外部依次包覆有铁氧体薄膜绕包层8和FEP挤包外护套9。铁氧体薄膜绕包层8厚度为3 μ m至8 μ m。FEP挤包外护套9厚度为0.45mm至1.6mm。

[0023] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

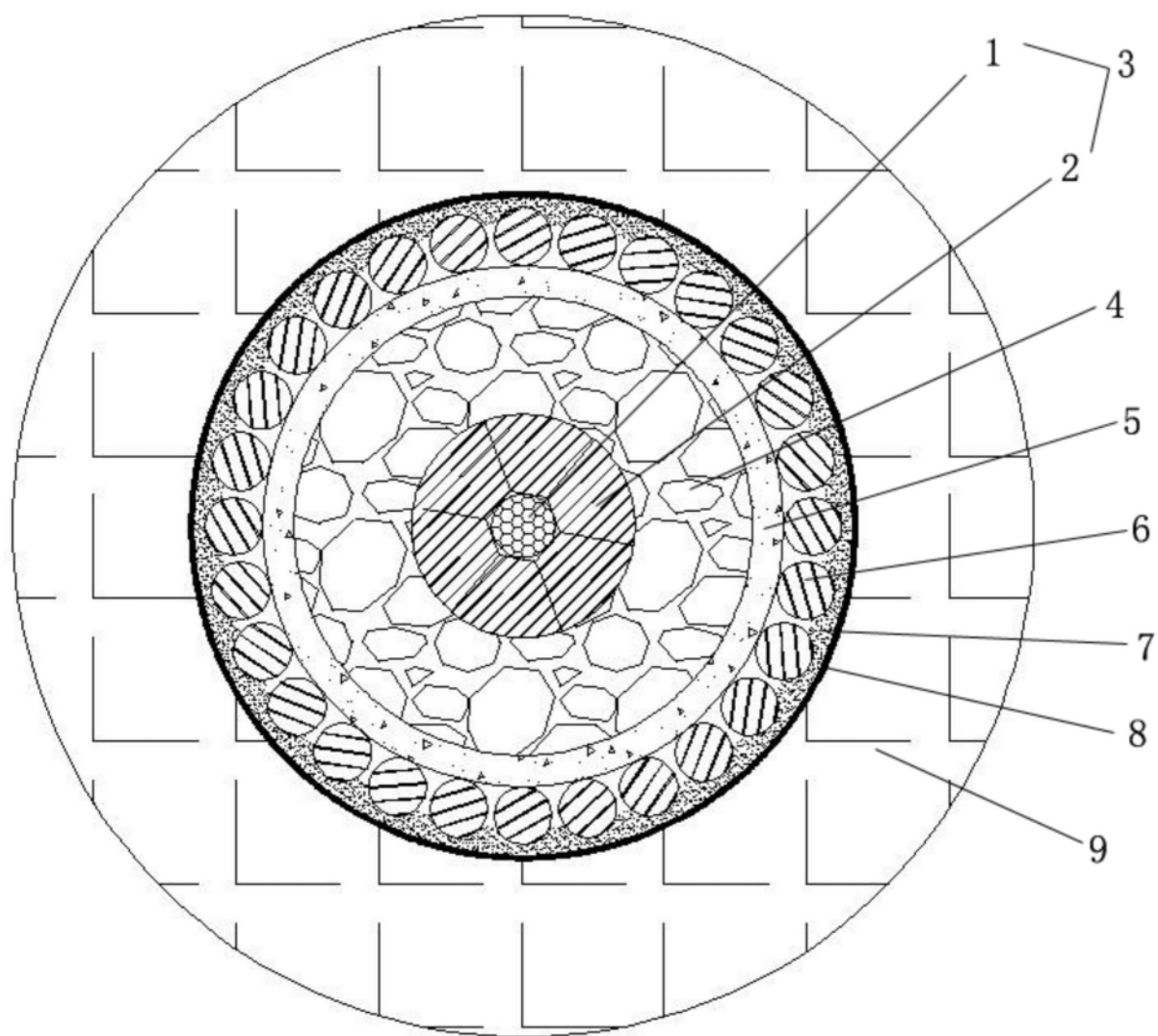


图1