



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214476500 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202120949064.1

(22) 申请日 2021.05.06

(73) 专利权人 浙江物产中大线缆有限公司

地址 313200 浙江省湖州市德清县乾元镇
明星村

(72) 发明人 邹洪宇 朱云星 王超 冉正斌

(74) 专利代理机构 浙江新篇律师事务所 33371

代理人 张冬尧

(51) Int. Cl.

H01B 7/08 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 11/06 (2006.01)

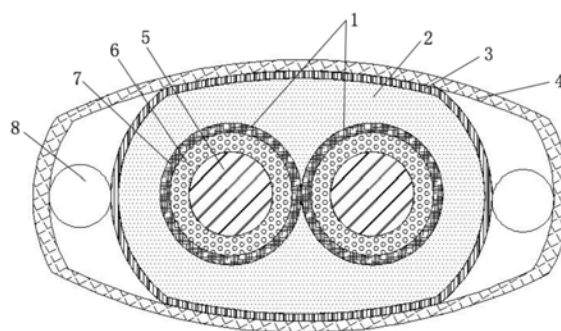
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

耐挤压型差分信号扁电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种耐挤压型差分信号扁电缆,包括两个绝缘同轴线芯并排布置且共同包覆在发泡聚乙烯绝缘层内,所述发泡聚乙烯绝缘层外部包覆铜塑复合带绕包层形成椭圆形差分信号线芯,所述差分信号线芯的左右两侧对称设置有两个接地导体并共同包覆在聚氨酯外护套内,所述绝缘同轴线芯包括内导体及所述内导体外部依次包覆有发泡氟树脂带绕包内绝缘层和氟树脂挤包外绝缘层,所述绝缘同轴线芯的外径为0.5mm至3mm,所述接地导体的外径为0.12mm至1.2mm。该电缆耐挤压,绝缘层不易撕裂破损,确保低压差分信号传输速率和信号传输稳定性,电气特性更好。



1.耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:包括两个绝缘同轴线芯(1)并排布置且共同包覆在发泡聚乙烯绝缘层(2)内,所述发泡聚乙烯绝缘层(2)外部包覆铜塑复合带绕包层(3)形成椭圆形差分信号线芯,所述差分信号线芯的左右两侧对称设置有两个接地导体(8)并共同包覆在聚氨酯外护套(4)内,所述绝缘同轴线芯(1)包括内导体(5)及所述内导体(5)外部依次包覆有发泡氟树脂带绕包内绝缘层(6)和氟树脂挤包外绝缘层(7),所述绝缘同轴线芯(1)的外径为0.5mm至3mm,所述接地导体(8)的外径为0.12mm至1.2mm。

2.根据权利要求1所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述差分信号线芯的长短轴比为1.25:1至1.5:1。

3.根据权利要求1所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述铜塑复合带绕包层(3)为铜塑复合带纵包结构,所述铜塑复合带包括铜箔带外层和PET薄膜内层。

4.根据权利要求3所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述铜塑复合带绕包层(3)的厚度为15 μ m至60 μ m。

5.根据权利要求4所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述铜箔带外层厚度为5 μ m至20微米。

6.根据权利要求1所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述发泡氟树脂带绕包内绝缘层(6)为发泡氟树脂带多层绕包结构,所述发泡氟树脂带为FEP、PFA或ETFE发泡树脂带。

7.根据权利要求1所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述氟树脂挤包外绝缘层(7)厚度为所述发泡氟树脂带绕包内绝缘层(6)厚度的五分之一至三分之一。

8.根据权利要求1所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述氟树脂挤包外绝缘层(7)为FEP、PFA或ETFE树脂层。

9.根据权利要求1所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述内导体(5)为若干镀锡铜单丝和若干对位型全芳香族共聚酰胺拉伸纤维丝绞合构成。

10.根据权利要求9所述的耐挤压型差分信号扁电缆,其特征是:所述镀锡铜单丝直径为0.02mm至0.05mm。

耐挤压型差分信号扁电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,特别是涉及一种耐挤压型差分信号扁电缆。

背景技术

[0002] 工业应用现场的电磁噪声环境往往十分复杂,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。它们中有些是噪声源,有些则是受扰对象。屏蔽电缆用于高速数据传输应用,其中涉及电磁干扰(EMI)和/或射频干扰(RFI)。通过屏蔽电缆路的电信号可以比通过非屏蔽电缆路由的电信号向外部环境辐射更少的EMI/RFI。通过屏蔽电缆传输的电信号可以比通过非屏蔽电缆的信号被更好地保护免受环境EMI/RFI的干扰。屏蔽电缆的信号导体通常成对布置,以传递差分信号。然而,一般的差分信号电缆截面为平直扁平状,承受挤压弯曲时容易发生变形,造成低压差分信号线芯结构不稳定,更会导致低压差分信号线芯的特性阻抗匹配性、回波损耗及衰减性能劣化,从而影响信号传输速率和信号传输的稳定性能。

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耐挤压型差分信号扁电缆,耐挤压,绝缘层不易撕裂破损,确保低压差分信号传输速率和信号传输稳定性,电气特性更好。

[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] 耐挤压型差分信号扁电缆,包括两个绝缘同轴线芯并排布置且共同包覆在发泡聚乙烯绝缘层内,所述发泡聚乙烯绝缘层外部包覆铜塑复合带绕包层形成椭圆形差分信号线芯,所述差分信号线芯的左右两侧对称设置有两个接地导体并共同包覆在聚氨酯外护套内,所述绝缘同轴线芯包括内导体及所述内导体外部依次包覆有发泡氟树脂带绕包内绝缘层和氟树脂挤包外绝缘层,所述绝缘同轴线芯的外径为0.5mm至3mm,所述接地导体的外径为0.12mm至1.2mm。

[0006] 作为优选,所述差分信号线芯的长短轴比为1.25:1至1.5:1。

[0007] 作为优选,所述铜塑复合带绕包层为铜塑复合带纵包结构,所述铜塑复合带包括铜箔带外层和PET薄膜内层。

[0008] 作为优选,所述铜塑复合带绕包层的厚度为15 μ m至60 μ m。

[0009] 作为优选,所述铜箔带外层厚度为5 μ m至20微米。

[0010] 作为优选,所述发泡氟树脂带绕包内绝缘层为发泡氟树脂带多层绕包结构,所述发泡氟树脂带为FEP、PFA或ETFE发泡树脂带。

[0011] 作为优选,所述氟树脂挤包外绝缘层厚度为所述发泡氟树脂带绕包内绝缘层厚度的五分之一至三分之一。

[0012] 作为优选,所述氟树脂挤包外绝缘层为FEP、PFA或ETFE树脂层。

[0013] 作为优选,所述内导体为若干镀锡铜单丝和若干对位型全芳香族共聚酰胺拉伸纤维丝绞合构成。

[0014] 作为优选,所述镀锡铜单丝直径为0.02mm至0.05mm。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1.椭圆形差分信号线芯的长短轴比合理优化为1.25:1至1.5:1,椭圆形的差分信号线芯比平直扁平状线芯厚度大,有助于提高差分信号线芯的结构强度,耐挤压不易变形,确保低压差分信号传输速率和信号传输稳定性,发泡聚乙烯绝缘层外部包覆铜塑复合带绕包层,能够有效的抑制内部的信号或噪音泄漏至外部及抑制来自外部信号的干扰,使得电气特性更好,聚氨酯外护套耐磨耗,不易破损。

[0017] 2.发泡氟树脂带绕包内绝缘层能够降低介电常数和介电损耗,降低电缆的电容和衰减,有助于提高绝缘层与内导体之间的滑动性,减少内导体的局部应力集中,降低扭力,使得柔韧性、耐弯曲特性更好,不易断芯断线,氟树脂挤包外绝缘层作为发泡氟树脂带绕包内绝缘层的补强结构,拉伸强度和伸长率大于发泡氟树脂带绕包内绝缘层,经受弯曲时,绝缘层不易出现撕裂现象,在保持柔软性的同时,氟树脂挤包外绝缘层对内部的发泡氟树脂带绕包内绝缘层形成了有效的保护。

[0018] 3.内导体采用镀锡铜单丝和对位型全芳香族共聚酰胺拉伸纤维丝绞合构成,对位型全芳香族共聚酰胺拉伸纤维丝提高内导体的抗拉伸强度,提高耐弯曲特性,不易断线断芯,耐久使用。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例的断面结构示意图。

[0020] 图中:1-绝缘同轴线芯,2-发泡聚乙烯绝缘层,3-铜塑复合带绕包层,4-聚氨酯外护套,5-内导体,6-发泡氟树脂带绕包内绝缘层,7-氟树脂挤包外绝缘层,8-接地导体。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1所示,本实用新型实施例的耐挤压型差分信号扁电缆,包括两个绝缘同轴线芯1并排布置且共同包覆在发泡聚乙烯绝缘层2内,所述绝缘同轴线芯1的外径为0.5mm至3mm,所述发泡聚乙烯绝缘层2外部包覆铜塑复合带绕包层3形成椭圆形差分信号线芯,优选的所述差分信号线芯的长短轴比为1.25:1至1.5:1。在一个实施方式中,所述铜塑复合带绕包层3为铜塑复合带纵包结构,所述铜塑复合带包括铜箔带外层和PET薄膜内层,具体的说,所述铜塑复合带绕包层3的厚度为15 μ m至60 μ m,进一步的,所述铜箔带外层厚度为5 μ m至20微米。

[0023] 所述差分信号线芯的左右两侧对称设置有两个接地导体8并共同包覆在聚氨酯外护套4内。所述接地导体8的外径为0.12mm至1.2mm。

[0024] 所述绝缘同轴线芯1包括内导体5及所述内导体5外部依次包覆有发泡氟树脂带绕包内绝缘层6和氟树脂挤包外绝缘层7,具体的说,所述内导体5为若干镀锡铜单丝和若干对位型全芳香族共聚酰胺拉伸纤维丝绞合构成。所述镀锡铜单丝直径为0.02mm至0.05mm。所述发泡氟树脂带绕包内绝缘层6为发泡氟树脂带多层绕包结构,所述发泡氟树脂带为FEP、

PFA或ETFE发泡树脂带。所述氟树脂挤包外绝缘层7为FEP、PFA或ETFE树脂层。进一步的,所述氟树脂挤包外绝缘层7厚度为所述发泡氟树脂带绕包内绝缘层6厚度的五分之一至三分之一。

[0025] 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。

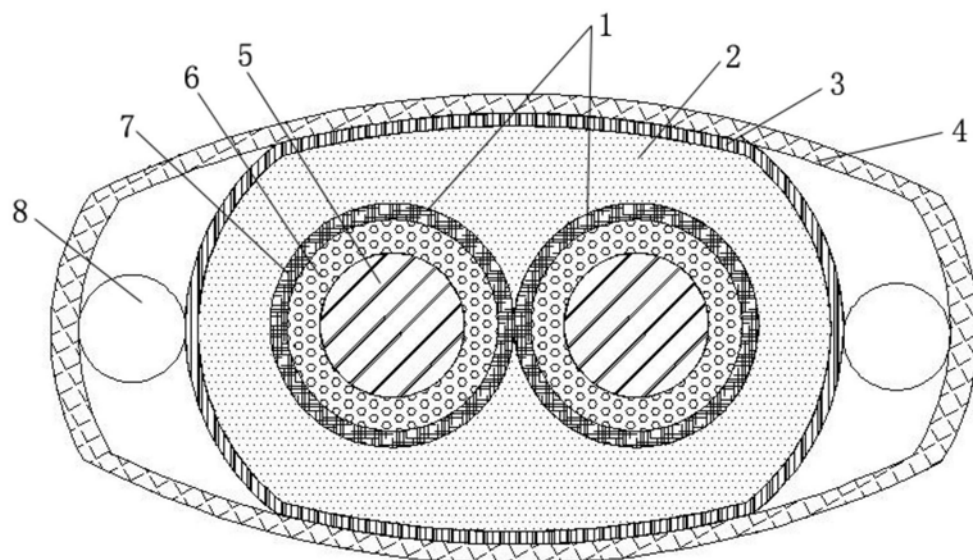


图1