(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 211319769 U
(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 202020023938.6

(22)申请日 2020.01.06

(73)专利权人 湖北宇洪光电实业有限公司
地址 435500 湖北省黄冈市黄梅县小池镇临港产业园区内

(72)发明人 汤代兵

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 汤蔚莉

(51)Int.Cl.
H01B 7/08(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/295(2006.01)
H01B 11/06(2006.01)

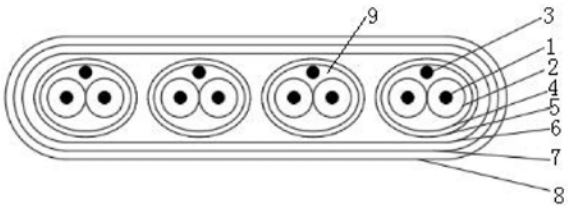
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

航空系统设备用高速数据传输总线

(57)摘要

本实用新型涉及航空系统设备用高速数据传输总线，包括若干绝缘线芯，各所述绝缘线芯的表面均绕包有内屏蔽层和绕包带，绕包有所述内屏蔽层、绕包带的若干绝缘线芯并列在一起并在表面挤包有内护层，所述内护层表面依次包覆有外屏蔽层、外护层。本申请采用的数据传输总线，内导体为镀银铜绞线，降低了低频时信号传输损耗，绝缘层采用耐高低温及介质常数较小的微孔聚四氟烯薄膜带绕包层绝缘，减小电缆外径及重量，降低高频时的信号传输损耗，降低电容值，提升传输速率，设计双层屏蔽结构提升信号线抗干扰能力，外护层使用聚全氟乙丙烯层，提高电缆的耐候性及阻燃性。



CN 211319769 U

1.航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，包括若干绝缘线芯(9)，各所述绝缘线芯(9)的表面均绕包有内屏蔽层(4)和绕包带(5)，绕包有所述内屏蔽层(4)、绕包带(5)的若干绝缘线芯(9)并列在一起并在表面挤包有内护层(6)，所述内护层(6)表面依次包覆有外屏蔽层(7)、外护层(8)。

2.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述绝缘线芯(9)包括内导体(1)和包覆在内导体(1)外的绝缘层(2)，所述内导体(1)采用若干根镀银铜合金绞合体。

3.根据权利要求2所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，在所述的内导体(1)与绝缘层(2)之间还设有导流线(3)，所述导流线(3)采用若干根镀银铜合金绞合体。

4.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述绝缘线芯(9)设有四根，绕包有所述内屏蔽层(4)、绕包带(5)的四根绝缘线芯(9)并列成一字形并在表面挤包有内护层(6)。

5.根据权利要求2所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述绝缘层(2)采用微孔聚四氟乙烯薄膜带绝缘材料，所述绝缘层(2)外还挤包有聚全氟乙丙烯外皮层。

6.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述内屏蔽层(4)采用蓝面导电铝箔层。

7.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述绕包带(5)采用微孔聚四氟乙烯薄膜带。

8.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述内护层(6)采用聚全氟乙丙烯层。

9.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述外屏蔽层(7)采用密度为90％以上的镀银铜合金导体。

10.根据权利要求1所述的航空系统设备用高速数据传输总线，其特征在于，所述外护层(8)采用聚全氟乙丙烯层。

航空系统设备用高速数据传输总线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力电缆技术领域，特别是涉及航空系统设备用高速数据传输总线。

背景技术

[0002] 随着信息技术的迅速发展，航空系统用计算机的运行速度不断提高，外部连接设备的传输速率也越来越高，电子设备有了新一代的数据传输总线接口，目前普通的高速数据传输连接线缆采用的是常温材料，耐候性差，信号传输损耗大，电性能差，产品外径偏大使占用的空间及重量增加，不能满足航空设备的相关技术配置要求。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的上述不足，本实用新型提出了航空系统设备用高速数据传输总线，解决现有数据传输线缆存在的耐候性差、信号传输受损、抗干扰能力差、产品外径及重量大等技术问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0005] 航空系统设备用高速数据传输总线，包括若干绝缘线芯，各所述绝缘线芯的表面均绕包有内屏蔽层和绕包带，绕包有所述内屏蔽层、绕包带的若干绝缘线芯并列在一起并在表面挤包有内护层，所述内护层表面依次包覆有外屏蔽层、外护层。

[0006] 进一步的，所述绝缘线芯包括内导体和包覆在内导体外的绝缘层，所述内导体采用若干根镀银铜合金绞合体。

[0007] 进一步，在内导体与绝缘层之间还设有导流线，所述导流线采用若干根镀银铜合金绞合体。

[0008] 进一步，所述绝缘线芯设有四根，绕包有所述内屏蔽层、绕包带的四根绝缘线芯并列成一字形并在表面挤包有内护层。

[0009] 进一步，所述绝缘层采用微孔聚四氟乙烯薄膜带绝缘材料，所述绝缘层外还挤包有聚全氟乙丙烯外皮层。

[0010] 进一步，所述内屏蔽层采用蓝面导电铝箔层。

[0011] 进一步，所述绕包带采用微孔聚四氟乙烯薄膜带。

[0012] 进一步，所述内护层采用聚全氟乙丙烯层。

[0013] 进一步，所述外屏蔽层采用密度为90％以上的镀银铜合金导体。

[0014] 进一步，所述外护层采用聚全氟乙丙烯层。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0016] 本实用新型提出的航空系统设备用高速数据传输总线，通过使用耐候性佳和高阻燃性以及传输损耗小的微孔聚四氟乙烯薄膜带作为信号传输介质层，在结构设计上面形成内屏蔽层与外屏蔽层相结合的屏蔽体系增强抗干扰性。同时采用氧指数含量超过95的微孔聚四氟乙烯薄膜带，其阻燃性远优于传统的物理发泡聚乙烯材料，另外微孔聚四氟乙烯薄

膜带可在-100℃至200℃的温度下长期工作，航空系统设备用高速数据传输总线传输频率可达到6GHz，24AWG 镀银铜绞合导体在频率0.6GHz时其传输损耗不大于0.6dB/m，在频率1.25GHz时其传输损耗不大于0.96dB/m，其近端串音衰减在6GHz时不小于35dB，线对差分阻抗满足100±5Ω，内护层与外护层使用聚全氟乙丙材料，其具备耐老化，耐腐蚀性特点，其阻燃性能符合 GB/T31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》标准中规定的燃烧性能等级A级要求。

附图说明

[0017] 图1所示为本实用新型实施例所述的航空系统设备用高速数据传输总线的结构图。

[0018] 图中：

[0019] 1、内导体；2、绝缘层；3、导流线；4、内屏蔽层；5、绕包带；6、内护层；7、外屏蔽层；8、外护层；9、绝缘线芯。

具体实施方式

[0020] 展示一下实例来具体说明本实用新型的某些实施例，且不应解释为限制本实用新型的范围。对本实用新型公开的内容可以同时从材料、方法和反应条件进行改进，所有这些改进，均应落入本实用新型的精神和范围之内。

[0021] 如图1所示，航空系统设备用高速数据传输总线，包括四根绝缘线芯9，各所述绝缘线芯9的表面均绕包有内屏蔽层4和绕包带5，绕包有所述内屏蔽层4、绕包带5的四根绝缘线芯9并列成一字形并在表面挤包有内护层6，采用同步生产法完成四根绝缘线芯的内护层挤包，将原来的先进行四根绝缘线芯9成缆再挤出内护层工序，改成四根绝缘线芯9直接并列挤出内护层6，减少成缆工序，降低成本；所述内护层6表面依次包覆有外屏蔽层7、外护层8。

[0022] 在本实施例中，所述绝缘线芯9包括内导体1和包覆在内导体1外的绝缘层2，所述内导体1采用铜纯度为99.999％、银含量为10％的镀银铜合金绞合体，降低低频信号传输损耗。

[0023] 在本实施例中，在内导体1与绝缘层2之间还设有导流线3，所述导流线3采用若干根镀银铜合金绞合体，将干扰源导入接地体，防止相互干扰。

[0024] 在本实施例中，所述绝缘层2采用微孔聚四氟乙烯薄膜带绝缘材料，所述绝缘层2外还挤包有聚全氟乙丙烯外皮层，提高绝缘耐候性及阻燃性。

[0025] 在本实施例中，所述内屏蔽层4采用厚度为70um的蓝面导电铝箔层，绕包于绝缘线芯9 表面，绝缘线芯9中的导流线3与铝箔导电面接触，有利于焊接到终端设备上面，将干扰电磁杂波信号导入大地，减少信号间相互串扰。

[0026] 在本实施例中，所述绕包带5采用微孔聚四氟乙烯薄膜带，绕包于所述的内屏蔽层4表面，该材料具备优良的机械性能，传输性能，环境性能，安全性能。

[0027] 在本实施例中，所述内护层6采用聚全氟乙丙烯层，该材料具备高阻燃性及耐腐蚀性特点，燃烧时其耐火性能满足GB31247-2014(电缆及光缆燃烧性能分级)标准中A级(不燃电缆)规定的要求。

[0028] 在本实施例中，所述外屏蔽层7采用密度为90％以上的镀银铜合金导体，以360度编织网形式包覆在内护层6表面，提升电缆的电磁兼容性。

[0029] 在本实施例中，所述外护层8采用聚全氟乙丙烯层，聚全氟乙丙烯层8具备良好的耐候性，阻燃性，被燃烧时不会产生浓烟及其他二次伤害物，能有效保障人员安全及财产安全。

[0030] 综上，采用本申请的数据传输总线，能够降低低频传输衰减性，耐温性能好，不受环境温度影响，减少生产工序，抗干扰能力强，良好的电磁兼容性，良好耐候性及阻燃性。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

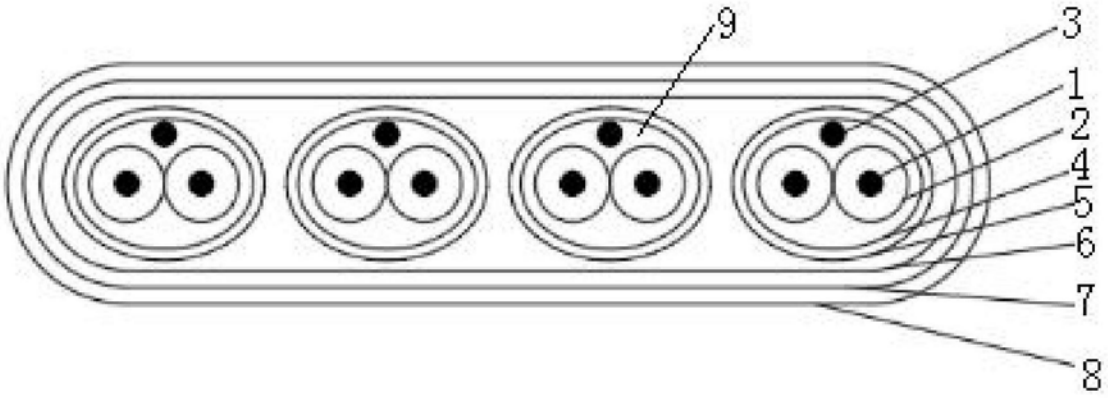


图1