



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210984341 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201922492124.7

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 苏珩线缆南通有限公司

地址 226017 江苏省南通市苏通科技产业
园区江广路70号内14幢厂房西半侧

(72)发明人 李海鸥 李海全

(51)Int.Cl.

H01B 7/17(2006.01)

H01B 11/06(2006.01)

H01B 9/02(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

H01B 1/02(2006.01)

H01B 5/08(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

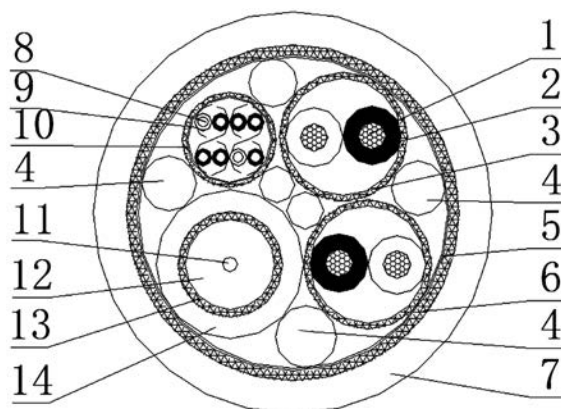
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,它包括缆芯,缆芯内设置有数字信号单元、射频线单元和电源线单元,缆芯中数字信号单元、射频线单元和电源线单元之间填充有低烟无卤填充绳,缆芯外绕包有聚酯包带,聚酯包带设置有总屏蔽层,所述总屏蔽层外挤包有外护套。通过屏蔽方式防止其它缆芯互相干扰,保证数字信号传输;该电缆设置一种射频单元,保证产品具备射频信号的传输;该电缆中具有两对电力线芯,并分别编织屏蔽,保证产品具备电能传输并防止互相干扰;各种不同用途的缆芯均保证柔性设计,使产品具备良好的弯曲特性。



1. 一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:它包括缆芯,缆芯内设置有数字信号单元、射频线单元和电源线单元,所述缆芯中数字信号单元、射频线单元和电源线单元之间填充有低烟无卤填充绳(4),缆芯外绕包有聚酯包带(5),所述聚酯包带(5)设置有总屏蔽层(6),所述总屏蔽层外挤包有外护套(7);所述数字信号单元包括数字信号线芯和对绞在数字信号线芯外的电源线屏蔽层(3),数字信号线芯包括数字信号导体(1)和设置在数字信号导体(1)外的数字信号绝缘层(2);所述射频线单元包括射频电缆导体(11)、射频电缆绝缘层(12)、射频电缆屏蔽层(13)和射频电缆外护套(14),所述射频电缆导体(11)外设置有射频电缆绝缘层(12),所述射频电缆绝缘层(12)外设置有射频电缆屏蔽层(13),所述射频电缆屏蔽层(13)外挤包有射频电缆外护套(14);所述电源线单元包括电源线芯和网线屏蔽层(10),电源线单元为多芯结构,每两芯对绞,每芯电源线芯包括铜绞线(8)和铜绞线(8)外设置有绝缘层(9),对绞后外包网线屏蔽层(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述数字信号导体(1)是线径为16/0.20mm的软铜丝。

3. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述数字信号绝缘层(2)采用聚乙烯绝缘材料挤出,标称厚度0.20mm,同心度不小于80%。

4. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述射频线单元中的射频电缆导体(11)采用7/0.25mm的软铜丝。

5. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述射频电缆绝缘层(12)采用低密度聚乙烯绝缘材料挤出,标称厚度1.5mm,同心度不小于80%。

6. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述射频电缆外护套(14)采用低烟无卤阻燃聚烯烃材料挤出,标称厚度1.0mm,同心度不小于70%。

7. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述电源线单元中的铜绞线(8)采用28/0.25mm的软铜丝,绝缘厚度标称值0.8mm。

8. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述电源线屏蔽层(3)、射频电缆屏蔽层(13)、总屏蔽层(6)均采用软铜丝编织屏蔽。

9. 根据权利要求1所述的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,其特征在于:所述外护套(7)采用无卤低烟阻燃护套材料,标称厚度1.5mm,最薄点不小于1.20mm。

一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆,具体涉及一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆。

背景技术

[0002] 现代化舰船雷达系统需要电源传输、射频信号、数字信号及光纤通讯传输,任何单一的数字信号电缆、光纤光缆或电力电缆均不能满足高端舰船雷达系统使用要求。

[0003] 在线路敷设施工中,由于要同时满足电力传输、数字信号、视频传输和语音传输等线路敷设的需要。就要同时将电力电缆、数字信号电缆、同轴电缆和光纤光缆等多根电缆并行敷设在一起,这样就给敷设施工带来诸多不便,还增加了施工成本。

[0004] 因此,急需提供一种复合软电缆,能同时传输数字信号、光纤通讯和电力传输于一体的复合电缆。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术中的问题,本实用新型提供一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆。集合了电源线、网线、同轴射频线于一体。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,它包括缆芯,缆芯内设置有数字信号单元、射频线单元和电源线单元,所述缆芯中数字信号单元、射频线单元和电源线单元之间填充有低烟无卤填充绳,缆芯外绕包有聚酯包带,所述聚酯包带设置有总屏蔽层,所述总屏蔽层外挤包有外护套;所述数字信号单元包括数字信号线芯和对绞在数字信号线芯外的电源线屏蔽层,数字信号线芯包括数字信号导体和设置在数字信号导体外的数字信号绝缘层;所述射频线单元包括射频电缆导体、射频电缆绝缘层、射频电缆屏蔽层和射频电缆外护套,所述射频电缆导体外设置有射频电缆绝缘层,所述射频电缆绝缘层外设置有射频电缆屏蔽层,所述射频电缆屏蔽层外挤包有射频电缆外护套;所述电源线单元包括电源线芯和网线屏蔽层,电源线单元为多芯结构,每两芯对绞,每芯电源线芯包括铜绞线和铜绞线外设置有绝缘层,对绞后外包网线屏蔽层。

[0008] 进一步的,所述数字信号导体是线径为16/0.20mm的软铜丝。

[0009] 进一步的,所述数字信号绝缘层采用聚乙烯绝缘材料挤出,标称厚度0.20mm,同心度不小于80%。

[0010] 进一步的,所述射频线单元中的射频电缆导体采用7/0.25mm的软铜丝。

[0011] 进一步的,所述射频电缆绝缘层采用低密度聚乙烯绝缘材料挤出,标称厚度1.5mm,同心度不小于80%。

[0012] 进一步的,所述射频电缆外护套采用低烟无卤阻燃聚烯烃材料挤出,标称厚度1.0mm,同心度不小于70%。

[0013] 进一步的,所述电源线单元中的铜绞线采用28/0.25mm的软铜丝,绝缘厚度标称值

0.8mm。

[0014] 进一步的,所述电源线屏蔽层、射频电缆屏蔽层、电缆总屏蔽均采用软铜丝编织屏蔽。

[0015] 进一步的,所述外护套采用无卤低烟阻燃护套材料,标称厚度1.5mm,最薄点不小于1.20mm。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 该电缆具有数字信号缆芯,通过屏蔽方式防止其它缆芯互相干扰,保证数字信号传输;该电缆设置一种射频单元,保证产品具备射频信号的传输;该电缆中具有两对电力线芯,并分别编织屏蔽,保证产品具备电能传输并防止互相干扰;各种不同用途的缆芯均保证柔性设计,使产品具备良好的弯曲特性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中:1、数字信号导体,2、数字信号绝缘层,3、电源线屏蔽层,4、低烟无卤填充绳,5、聚酯包带,6、总屏蔽层,7、外护套,8、铜绞线,9、绝缘层,10、网线屏蔽层,11、射频电缆导体,12、射频电缆绝缘层,13、射频电缆屏蔽层,14、射频电缆外护套。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1,本实用新型的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,它包括缆芯,缆芯内设置有数字信号单元、射频线单元和电源线单元。

[0022] 数字信号单元包括数字信号线芯和对绞在数字信号线芯外的电源线屏蔽层3,数字信号线芯包括数字信号导体1和设置在数字信号导体1外的数字信号绝缘层2。

[0023] 数字信号导体1是线径为16/0.20mm的软铜丝。

[0024] 数字信号绝缘层2采用聚乙烯绝缘材料挤出,标称厚度0.20mm,同心度不小于80%。

[0025] 电源线屏蔽层3采用软铜丝编织屏蔽,保证数字信号电缆的抗干扰能力。

[0026] 射频线单元包括射频电缆导体11、射频电缆绝缘层12、射频电缆屏蔽层13和射频电缆外护套14,射频电缆导体11外设置有射频电缆绝缘层12,射频电缆绝缘层12外设置有射频电缆屏蔽层13,射频电缆屏蔽层13外挤包有射频电缆外护套14。

[0027] 射频线单元中的射频电缆导体11采用7/0.25mm的软铜丝。

[0028] 射频电缆绝缘层12采用低密度聚乙烯绝缘材料挤出,标称厚度1.5mm,同心度不小于80%。

[0029] 射频电缆屏蔽层13采用软铜丝编织屏蔽,保证射频线的抗干扰能力。

[0030] 射频电缆外护套14采用低烟无卤阻燃聚烯烃材料挤出,标称厚度1.0mm,同心度不小于70%。

[0031] 电源线单元包括电源线芯和网线屏蔽层10,电源线单元为多芯结构,每两芯对绞,

这边有四对,每芯电源线芯包括铜绞线8和铜绞线8外设置有绝缘层9,对绞后外包网线屏蔽层10。

[0032] 电源线单元中的铜绞线8采用28/0.25mm的软铜丝,绝缘厚度标称值0.8mm,交联聚乙烯绝缘结构。两绝缘线芯对绞后,采用软铜丝编织屏蔽,保证电力信号的相互抗干扰能力。成缆间隙采用无卤阻燃填充材料,保证电缆圆整。

[0033] 缆芯中数字信号单元、射频线单元和电源线单元之间填充有低烟无卤填充绳4,缆芯外绕包有聚酯包带5,聚酯包带5设置有总屏蔽层6,总屏蔽层外挤包有外护套7。

[0034] 聚酯包带5采用PET带扎紧四个功能单元。这边指的是:两个数字信号单元、一个射频线单元和一个电源线单元。

[0035] 电缆总屏蔽6采用软铜丝编织屏蔽,保证电缆的抗干扰能力

[0036] 外护套7采用无卤低烟阻燃护套材料,标称厚度1.5mm,最薄点不小于1.20mm。

[0037] 产品的主要性能指标:

[0038] 1、数字缆的主要性能指标:

[0039]	近端衰减	1MHz	≤ 60 dB
		10MHz	≤ 47 dB
		62.5MHz	≤ 35 dB
		100MHz	≤ 32 dB

[0040] 2、射频信号主要性能指标:

[0041]	衰减	30MHz	≤ 0.08 dB/km
		200MHz	≤ 0.20 dB/km
		300MHz	≤ 1.30 dB/km

[0042] 3、电力线单元的主要性能指标:

[0043] 1.5mm^2 线芯导体对导体 2500V/1min不击穿。

[0044] 由此可见,产品同时具备射频信号、数字信号、光纤通讯及电源传输综合性能;产品具有优异的耐海水、无卤低烟阻燃等性能;电缆的额定使用温度在 $-25\sim+70^{\circ}\text{C}$;电缆成品弯曲半径不大于6D(D-电缆外径)。

[0045] 该电缆具有数字信号缆芯,通过屏蔽方式防止其它缆芯互相干扰,保证数字信号传输;该电缆设置一种射频单元,保证产品具备射频信号的传输;该电缆中具有两对电力线芯,并分别编织屏蔽,保证产品具备电能传输并防止互相干扰;各种不同用途的缆芯均保证柔性设计,使产品具备良好的弯曲特性。

[0046] 本实用新型的一种船用探测雷达通信用低烟无卤阻燃复合电缆,集合了电源线、网线、同轴射频线于一体,用于船用雷达的电源、信息采集、接收,产品同时具备数字信号、射频信号及电力传输综合性能。耐海洋潮湿、海水、紫外线、寒冷等环境要求。具有燃烧不含有毒气体和烟雾的特点,完全符合船用的要求。

[0047] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

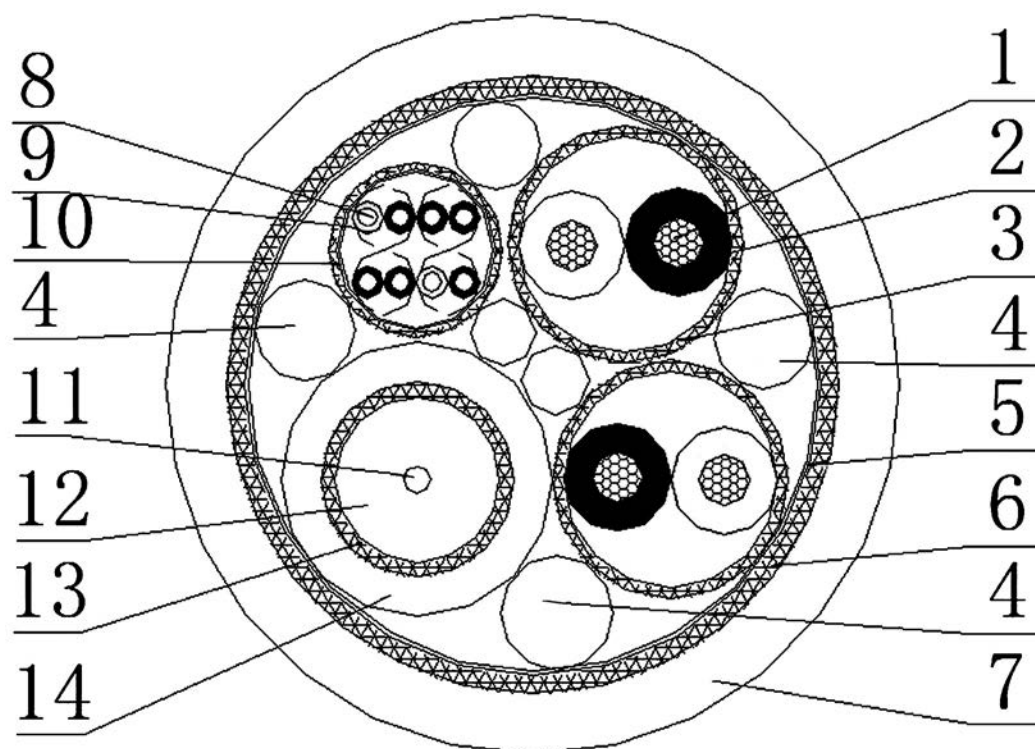


图1