(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219321091 U
(45)授权公告日 2023.07.07

(21)申请号 202320718570.9

(22)申请日 2023.04.04

(73)专利权人 苏州市电航电子科技有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市辛庄镇北方家路2号

(72)发明人 邹建明 赵跃 刘帅杰

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙) 32204
专利代理师 张俊范

(51)Int.Cl.
H01B 11/18(2006.01)
H01B 11/06(2006.01)
H01B 7/04(2006.01)

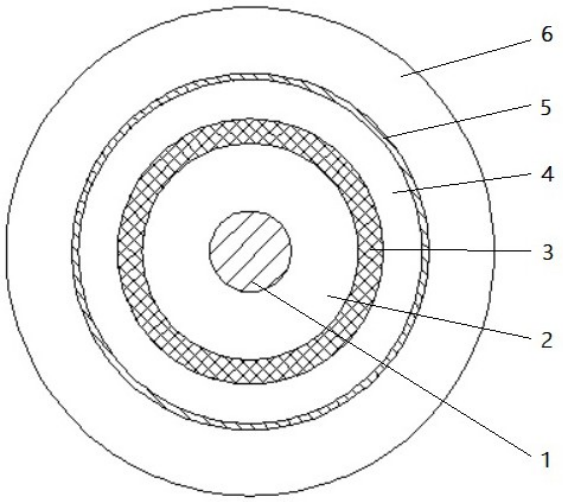
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种抗干扰视频同轴电线电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种抗干扰视频同轴电线电缆，包括导体、绝缘层、编织屏蔽层、磁性热塑性树脂挤出层、包带和外护套，所述绝缘层包覆在所述导体外，所述编织屏蔽层围绕所述绝缘层设置，所述磁性热塑性树脂挤出层包覆在所述编织屏蔽层外，所述包带包覆在所述磁性热塑性树脂挤出层外，所述外护套包覆在所述包带外。本实用新型可提升电缆抗干扰性能并保证柔软度。



CN 219321091 U

1.一种抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,包括导体、绝缘层、编织屏蔽层、磁性热塑性树脂挤出层、包带和外护套,所述绝缘层包覆在所述导体外,所述编织屏蔽层围绕所述绝缘层设置,所述磁性热塑性树脂挤出层包覆在所述编织屏蔽层外,所述包带包覆在所述磁性热塑性树脂挤出层外,所述外护套包覆在所述包带外。

2.根据权利要求1所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述包带为铝箔包带。

3.根据权利要求2所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述铝箔包带由铝箔与聚酯薄膜贴合而成。

4.根据权利要求1所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述磁性热塑性树脂挤出层由磁性PVC材料挤出。

5.根据权利要求1所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述编织屏蔽层的屏蔽率在95%以上,编织目数在15目以上。

6.根据权利要求1所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述导体为镀银铜导体。

7.根据权利要求1所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述绝缘层为发泡交联PE材质。

8.根据权利要求1所述的抗干扰视频同轴电线电缆,其特征在于,所述外护套为氟化乙烯丙烯共聚物材质。

一种抗干扰视频同轴电线电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆,特别是涉及一种抗干扰视频同轴电线电缆。

背景技术

[0002] 电线电缆连接设备、用户和电源,是通信系统不可缺少的组成部分,叠加在它上面的电磁干扰信号,将直接传导至设备内部,造成对正常工作的各种干扰甚至损坏设备。电线电缆的抗干扰措施主要采用屏蔽、接地和隔离,而常用的抗干扰措施是采用屏蔽层,屏蔽层与导体相同的材料制成的屏蔽层设置在绝缘体的外部,使得电磁力的影响被屏蔽层吸收,抗干扰强度取决于屏蔽层的屏蔽率。屏蔽率越高,抗干扰效果越好。为了达到良好的抗干扰效果,需要使用大量的铜线以及减小屏蔽节距。同时有的电缆为了更够在更加复杂的环境下工作,则会采用双层屏蔽以及线缆上套磁环来增强抗干扰效果。从而增加了成本以及降低了生产效率并且使电缆变得僵硬。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种抗干扰视频同轴电线电缆,目的是提升同轴电缆抗干扰强度并保持线缆柔软度。

[0004] 本实用新型技术方案如下:一种抗干扰视频同轴电线电缆,包括导体、绝缘层、编织屏蔽层、磁性热塑性树脂挤出层、包带和外护套,所述绝缘层包覆在所述导体外,所述编织屏蔽层围绕所述绝缘层设置,所述磁性热塑性树脂挤出层包覆在所述编织屏蔽层外,所述包带包覆在所述磁性热塑性树脂挤出层外,所述外护套包覆在所述包带外。

[0005] 进一步地,所述包带为铝箔包带。

[0006] 进一步地,所述铝箔包带由铝箔与聚酯薄膜贴合而成。

[0007] 进一步地,所述磁性热塑性树脂挤出层由磁性PVC材料挤出。

[0008] 进一步地,所述编织屏蔽层的屏蔽率在95%以上,编织目数在15目以上。

[0009] 进一步地,所述导体为镀银铜导体。

[0010] 进一步地,所述绝缘层为发泡交联PE材质。

[0011] 进一步地,所述外护套为氟化乙烯丙烯共聚物材质。

[0012] 本实用新型所提供的技术方案的优点在于:

[0013] 本实用新型采用磁性热塑性树脂挤出层作为第二屏蔽层,利用磁性热塑性树脂挤出层形成的与磁环类似的磁场特性,使线缆内部和外部的电磁波产生互相抵消的作用,以达到屏蔽的效果。同时由于磁性热塑性树脂挤出层是包覆在整根电缆上,因此提升了电缆整体的抗屏蔽性能,并且相比设置两层编织屏蔽层可以获得更柔软的电缆,使电线电缆抗干扰能力强同时适用于各种严苛环境,同时也降低了成本。

附图说明

[0014] 图1是实施例的抗干扰视频同轴电线电缆的横截面结构示意图。

[0015] 图2是实施例的抗干扰视频同轴电线电缆的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明，应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围，在阅读了本说明之后，本领域技术人员对本说明的各种等同形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围内。

[0017] 请结合图1及图2所示，本实施例的抗干扰视频同轴电线电缆由内至外依次包括导体1、绝缘层2、编织屏蔽层3、磁性热塑性树脂挤出层4、包带5和外护套6。

[0018] 本实施例中，导体1采用单根实心镀银铜导体，因导体1内部实际上电流很小，电流集中在临近导体外表的一薄层，结果使它的电阻增加。而导体1电阻的增加，使它的损耗功率也会增加。普通铜导体中心只适合传输中低频(5000Hz以下的频率)信号，其表面适合传输高频(5000Hz以上的频率)信号，而其从而使高、低频之间互相不干扰，但是这时高低频信号传输时不平均，造成对高频性能有不同的影响。本实施例采用的镀银铜作为导体1，中间利于传输低、中频，表面银层利于传输高频。而且银的化学性能比铜更加稳定，所以它的高频传输性能比铜好，可以提升高频参数。当然也可以根据实际需要选择使用裸铜、镀锡铜等材质。在一些特别的实施例中，可以也可以使用多股导体绞合提升电缆的机械强度。

[0019] 绝缘层2包裹在导体1外起绝缘作用，本实施例中绝缘层2采用发泡交联PE材质。传统的电缆绝缘层都是使用PE或者FEP，这两种材料绝缘介电系数低，可以减少高频损耗，增加传输效率。但是PE绝缘不耐高温，无法使用在高温的环境中，而FEP虽然可以满足耐高温，耐低温要求，但是成本较贵。

[0020] 发泡交联PE相比普通的PE的不仅比提高了力学性能、耐环境应力开裂性能、耐化学药品腐蚀性能、抗蠕变性和电性能等综合性能，而且非常明显地提高了耐温等级，耐热温度从70℃提高到150℃以上。发泡交联PE相比未发泡材料，保留了的XLPE耐高低温，耐腐蚀的等特性的同时可以节省材料60%左右，不仅使线材重量减轻，而且线径也可以相对减小，成本也有所下降。

[0021] 在绝缘层2外为编织屏蔽层3，编织导体为裸铜，屏蔽率在95%以上，同时编织目数在15目以上，这样把内部芯线紧密的包裹起来，有效的防止外界电场与磁场的影响。

[0022] 在编织屏蔽层3外再使用磁性热塑性树脂挤出得到磁性热塑性树脂挤出层4，磁性热塑性树脂主要成份为铁氧体磁粉和热塑性树脂(目前热塑性树脂使用的是PVC)，以及少量的抗氧化剂、增塑剂等，通过混合机混炼造粒制成。挤出成型用铁氧体粒料具有优良的磁性能、机械强度和耐高温性能。此材料特性如磁环一样利用磁场特性使线缆内部和外部的电磁波产生互相抵消的作用，以达到屏蔽的效果。但是不同的是磁环只是套在线缆某个位置，而此铁氧体磁性材料是包覆在整根电缆上，大大的提高了线材的抗干扰性能。

[0023] 磁性热塑性树脂挤出层4外包覆包带5，包带5使用耐高温麦拉铝箔，麦拉铝箔主要以金属铝箔作为基材，背胶后与PET聚酯薄膜贴合而成，功能为消除电磁干扰。

[0024] 包带5外为挤出的外护套6，外护套6使用FEP材质(氟化乙烯丙烯共聚物)，FEP性能优异，同时具有耐油、耐水解、耐腐蚀、耐高温等方面的功能，更加适用于严苛的环境中。

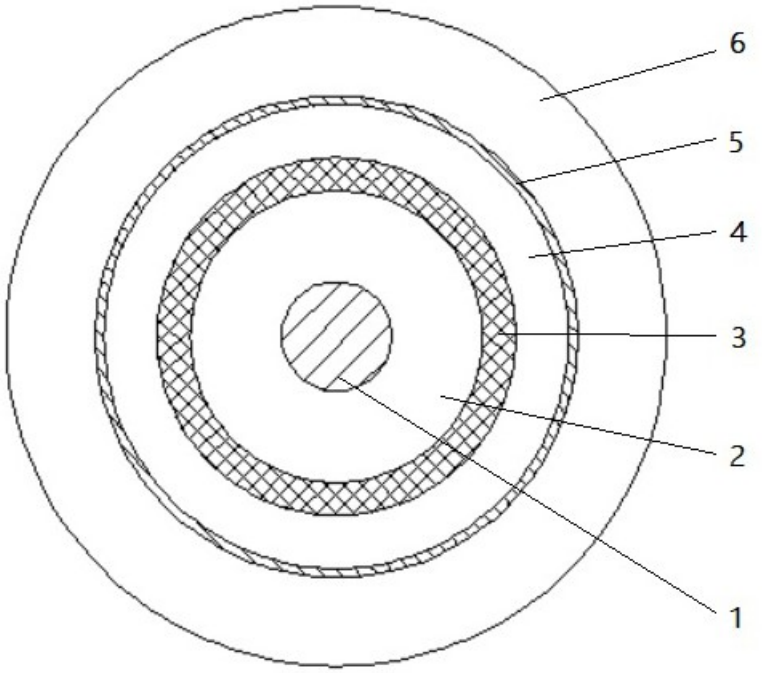


图 1

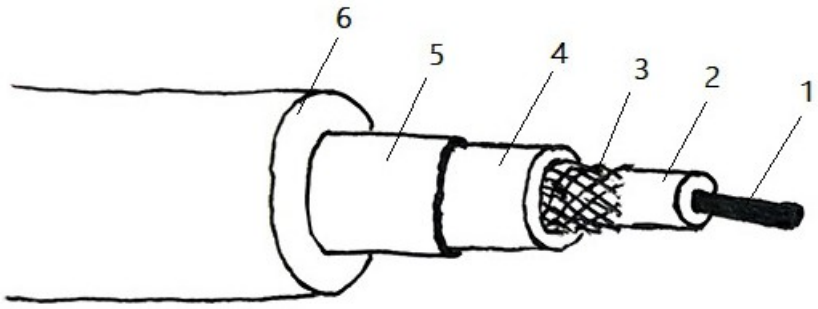


图 2