

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203150196 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320183384. 6

H01B 7/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 12

(73) 专利权人 上海熊猫线缆股份有限公司

地址 201619 上海市松江区洞泾镇张泾路
505 号

专利权人 上海熊猫电线有限公司
上海熊猫特种线材有限公司

(72) 发明人 徐梁

(74) 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任
公司 31117

代理人 郑明辉

(51) Int. Cl.

H01B 7/00(2006. 01)

H01B 7/17(2006. 01)

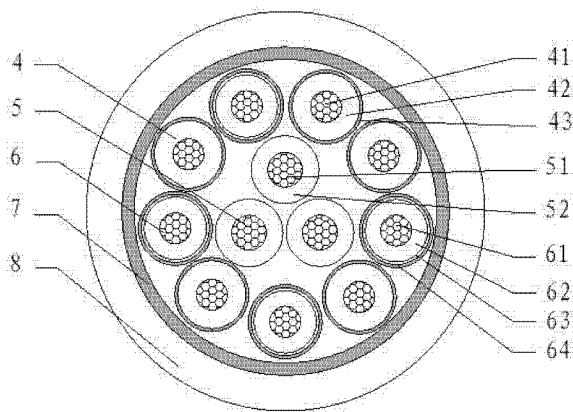
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高抗噪音视频传输电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高抗噪音视频传输电缆,包括视频线芯(4)、高频音频线芯(6)和电力线芯(5),所述视频线芯由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体(41)外包绝缘层(42)再绕包铝箔(43)屏蔽;高频音频线芯由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体(61)外包绝缘层(62),绝缘层外包抗噪音半导电层(63)后再绕包铝箔(64)屏蔽;电力线芯由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体(51)外包绝缘层(52);多根视频线芯和高频音频线芯与多根电力线芯成缆后外包铝镁合金丝或镀锡铜丝编织层(7)作为总屏蔽,外面再包外护套(8)。本实用新型集成低频和高频音频信号、视频信号和动力输送信号于一体,能节约安装空间、提高安装效率。



1. 一种高抗噪音视频传输电缆,其特征是:包括视频线芯(4)、高频音频线芯(6)和电力线芯(5),所述视频线芯(4)由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体(41)外包绝缘层(42)再绕包铝箔(43)屏蔽;高频音频线芯(6)由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体(61)外包绝缘层(62),绝缘层(62)外包抗噪音半导体层(63)后再绕包铝箔(64)屏蔽;电力线芯(5)由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体(51)外包绝缘层(52);多根视频线芯(4)和高频音频线芯(6)与多根电力线芯(5)成缆后外包铝镁合金丝或镀锡铜丝编织层(7)作为总屏蔽,外面再包外护套(8)。

2. 根据权利要求1所述的高抗噪音视频传输电缆,其特征是:所述视频线芯(4)为五根,高频音频线芯(6)为四根,电力线芯(5)为三根,三根电力线芯(5)位于中间,外围间隔设置视频线芯(4)和高频音频线芯(6),其中一处二根视频线芯(4)并列。

3. 根据权利要求1或2所述的高抗噪音视频传输电缆,其特征是:所述视频线芯绝缘层(42)为物理发泡聚烯烃绝缘。

4. 根据权利要求1或2所述的高抗噪音视频传输电缆,其特征是:所述高频音频线芯绝缘层(62)为高密度聚乙烯绝缘。

5. 根据权利要求1或2所述的高抗噪音视频传输电缆,其特征是:所述电力线芯绝缘层(52)为耐油耐高温低烟无卤交联聚烯烃绝缘。

6. 根据权利要求1或2所述的高抗噪音视频传输电缆,其特征是:所述外护套(8)为高阻燃低烟无卤聚烯烃护套。

7. 根据权利要求1或2所述的高抗噪音视频传输电缆,其特征是:所述铝箔(43、64)为自粘铝箔。

高抗噪音视频传输电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种音频和视频传输电缆,尤其涉及一种远程遥控智能设备用音视频传输电缆。

背景技术

[0002] 现有视频监控网络布线中只是专注于影像信号的传输,忽略了一些高端用户对音频信号的需要,性能过于单一。随着技术的发展,智能电网技术的推广将实现电气用户远程智能控制、水电气用量互联网监测、水电气使用实时监控等智能技术,是将当代最先进智能技术、电气技术、互联网信息技术融合应用的典范。目前采用的音频线缆产品在信号传输上不能满足智能电网需求,给智能电网用远程遥控设备通信电缆研发带来很大的技术空间。

[0003] 现有音频线缆产品按照技术类别分为高频音频线和低频音频线。高频音频线采用同轴传输原理,具有内外层导体结构。低频音频线对抗噪音性能要求较低,类似于常见的电话线。个别对抗噪性能较高的低频音频线采用一层总屏蔽结构。常见多芯低频音频通信电缆结构如图 1 所示,一般采用绞合裸铜(或镀锡)导体 11,聚烯烃或交联聚烯烃绝缘 12,或聚氯乙烯绝缘 12,多芯线成缆后外包铝箔屏蔽或金属丝编织屏蔽 14,多芯线间内填填充物 13 和一根接地引流线 15,聚氯乙烯、低烟无卤聚烯烃、聚氨酯作为外护套 16。采用多芯同轴视频监控通信电缆结构如图 2 所示,一般采用单根或绞合裸铜(镀锡)作为导体 21,实心或物理发泡聚乙烯 22 作为绝缘层,外包铝箔或铜丝编织层 23 作为屏蔽层,多芯线成缆后外包聚酯带或无纺布 24 绕包后用铝箔或铜丝编织层 25 作为总屏蔽,阻燃聚氯乙烯(低烟无卤聚烯烃) 26 作为外护套。常见单芯高频音频线缆结构如图 3 所示,一般采用绞合裸铜(或镀锡)导体 31,高密度聚乙烯绝缘 32,外包防噪音导电层 33 后再外包镀锡铜丝编织层 34 作为屏蔽,低烟无卤聚烯烃或聚氯乙烯作为外护套 35。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高抗噪音视频传输电缆,该音视频传输电缆集成低频和高频音频信号、视频信号和动力输送信号于一体,能节约安装空间、提高安装效率、降低维护成本。

[0005] 为了实现上述技术目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种高抗噪音视频传输电缆,包括视频线芯、高频音频线芯和电力线芯,所述视频线芯由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体外包绝缘层再绕包铝箔屏蔽;高频音频线芯由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体外包绝缘层,绝缘层外包抗噪音导电层后再绕包铝箔屏蔽;电力线芯由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体外包绝缘层;多根视频线芯和高频音频线芯与多根电力线芯成缆后外包铝镁合金丝或镀锡铜丝编织层作为总屏蔽,外面再包外护套。

[0007] 所述视频线芯为五根,高频音频线芯为四根,电力线芯为三根,三根电力线芯位于中间,外围间隔设置视频线芯和高频音频线芯,其中一处二根视频线芯并列。

[0008] 所述视频线芯绝缘层为物理发泡聚烯烃绝缘。

- [0009] 所述高频音频线芯绝缘层为高密度聚乙烯绝缘。
- [0010] 所述电力线芯绝缘层为耐油耐高温低烟无卤交联聚烯烃绝缘。
- [0011] 所述外护套为高阻燃低烟无卤聚烯烃护套。
- [0012] 所述铝箔为自粘铝箔。
- [0013] 本实用新型的圆形通信电缆与现有技术相比,其积极效果是:
- [0014] (1) 集成低频和高频音频信号、视频信号和动力输送信号于一体,柔韧性好,能节约安装空间、提高安装效率、降低维护成本,适宜智能电网和“三网合一”通信网络下电器装备的模块化应用。
- [0015] (2) 使用范围广,具有光纤不可替代性,是光纤入户项目有益的产品补充。在满足用户移动使用的同时,还能满足用户多种信号传输的需求。
- [0016] (3) 通过材料的选择,可以满足油污较重的生产装备、户外网络布线、酸碱腐蚀严重的化工企业、消防标准较高的公共场合等多种类型的需要。使用寿命长,使用安全可靠。

附图说明

- [0017] 图 1 为现有多芯低频音频通信电缆结构示意图;
- [0018] 图 2 为现有采用多芯同轴视频监控通信电缆结构示意图;
- [0019] 图 3 为现有单芯高频音频线缆结构示意图;
- [0020] 图 4 为本实用新型高抗噪音视频传输电缆结构示意图。
- [0021] 图中:11 绞合裸铜(或镀锡)导体,12 聚烯烃(交联聚烯烃)绝缘或聚氯乙烯绝缘,13 填充物,14 铝箔屏蔽或金属丝编织屏蔽,15 接地引流线,16 聚氯乙烯、低烟无卤聚烯烃、聚氨酯外护套;
- [0022] 21 单根或绞合裸铜(镀锡)导体,22 实心或物理发泡聚乙烯绝缘层,23 铝箔或铜丝编织屏蔽层,24 聚酯带或无纺布,25 铝箔或铜丝编织屏蔽层,26 阻燃聚氯乙烯(低烟无卤聚烯烃)外护套;
- [0023] 31 绞合裸铜(或镀锡)导体,32 高密度聚乙烯绝缘,33 防噪音导电层,34 镀锡铜丝编织屏蔽,35 低烟无卤聚烯烃护套或聚氯乙烯护套
- [0024] 4 视频线芯,41 精细绞合柔软镀锡铜(或裸铜)导体,42 物理发泡聚烯烃绝缘,43 铝箔,5 电力线芯,51 精细绞合柔软镀锡铜(或裸铜)导体,52 耐油耐高温低烟无卤交联聚烯烃绝缘,6 高频音频线芯,61 精细绞合柔软镀锡铜(或裸铜)导体,62 高密度聚乙烯绝缘,63 抗噪音导电层,64 铝箔,7 铝镁合金丝或镀锡铜丝编织层,8 高阻燃低烟无卤聚烯烃外护套。

具体实施方式

- [0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。
- [0026] 一种高抗噪音视频传输电缆,包括视频线芯 4、高频音频线芯 6 和电力线芯 5,所述视频线芯 4 由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体 41 外包绝缘层 42 再绕包铝箔 43 屏蔽,铝箔 43 为自粘铝箔;高频音频线芯 6 由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体 61 外包绝缘层 62,绝缘层 62 外包抗噪音导电层 63 后再绕包铝箔 64 屏蔽,铝箔 64 为自粘铝箔;电力线芯 5 由精细绞合柔软镀锡铜或裸铜导体 51 外包绝缘层 52;多根视频线芯 4 和高频音频线芯 6 与多根电力线芯 5 成缆后外包铝镁合金丝或镀锡铜丝编织层 7 作为总屏蔽,外面再包外护套 8。

所述视频线芯 4 为五根,高频音频线芯 6 为四根,电力线芯 5 为三根,三根电力线芯 5 位于中间,外围间隔设置视频线芯 4 和 高频音频线芯 6,其中一处二根视频线芯 4 并列。所述电力线芯绝缘层 52 为耐油耐高温低烟无卤交联聚烯烃绝缘。

[0027] 所述视频线芯导体 41、高频音频线芯导体 61 和电力线芯导体 51 采用高纯度的电气工业专用柔软铜丝(镀锡铜丝或裸铜丝),符合 IEC60228 :2004 《绝缘电缆的导体》标准,导体具有良好的导电性能和抗拉强度,适宜小空间内的用户安装,柔韧性好,增长产品的使用寿命。导体保证了产品良好的导电能力、电磁信号传输性能和便捷的安装操作;

[0028] 所述视频线芯绝缘层 42 为物理发泡聚烯烃,高频音频线芯绝缘层 62 为高密度聚乙烯绝缘。音视频线芯符合 GB/T 14864、YD/T897 标准等技术标准,能满足网络阻抗、电容、信号传输频段、流量等方面的需求,确保在移动使用中音视频监控信号不中断、不紊乱,及时有效地将实地监控信号传送到监控中心或用户。视频线芯和 高频音频线芯的绝缘采用安全环保、低烟无卤、绝缘性能好、电磁损耗小、耐温等级高等性能出众的低烟无卤聚烯烃绝缘料,在控制制造成本的同时,实现智能电网和用户的安全防控、现场视频、设备监测信号、指令信号等多种输送功能的实现。良好的绝缘性能提高电缆耐高温和电磁兼容性能。能够使产品固定安装时在 $-70^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 范围内正常工作。

[0029] 视频线芯 4 和 高频音频线芯 6 采用单独铝箔屏蔽工艺,通过绕包自粘铝箔将高频音频线芯和视频线芯的内外电磁场进行全方位隔断,保证信号不受干扰。自粘铝箔在绕包后通过自身的粘结剂将绕包缝隙紧密粘合,确保了移动使用时线缆产品弯曲而不开缝,从而不会造成信号泄露或电磁干扰。铝箔绕包时金属面向外。

[0030] 视频线芯 4 和 高频音频线芯 6 与电力线芯 5 成缆后外包铝镁合金丝或镀锡铜丝编织层 7 作为金属总屏蔽层,可以有效屏蔽低频、高场强的电磁干扰,并且能起到稳定结构、接地引流等作用,在火灾发生时可以有效阻隔氧气进入线缆内部而阻滞产品在火灾中延燃,给内部组件几分钟的工作时间确保指令中心接收信号并发出消防指令。

[0031] 为了使铝箔金属面与外面金属编织层接触,成缆时不使用绕包材料,同时降低成本。金属丝编织层的重要作用体现在以下三方面:a、编织层具有较好的结构稳定性,确保在产品移动弯曲使用时内部组件不移动;b、金属编织层对强电磁场具有很好的屏蔽作用,是对铝箔屏蔽的有力补充。铝箔屏蔽层屏蔽频段宽,但对强干扰的屏蔽能力较弱;c、金属编织屏蔽层还可以作为接地引流组件,将铝箔或自身屏蔽电磁干扰产生的电流及时接地。

[0032] 外护套 8 可根据工作场合,选用高阻燃低烟无卤聚烯烃护套料。当本实用新型的产品遇到火灾时,产品不会产生有毒烟雾造成人员窒息,不会产生浓重烟雾遮蔽逃生路线,更不会延燃而成为火灾蔓延的点燃源,而且在自身被动燃烧的情况下内部组件仍旧能够坚持工作,给消防带来极大的便利。也可以选择耐油护套材料,以适应油污环境;可以选择耐高温材料,满足温度较高的工作环境或温度极低的寒带地区的需要;可以选择耐酸碱护套材料,满足化工企业的需要;可以选择防水材料,满足水下布线的需要等。

[0033] 本实用新型高抗噪音视频传输电缆可以同时安装多个监控探头,实现一次布线轻松建网,能够实现监控中心与监控现场的实时通话,弥补了目前监控系统信号传输单一的不足,通过技术合成实现音视频信号同步传输。

[0034] 本实用新型的高抗噪音视频传输电缆将低频和高频音频信号、视频信号和动力输送信号集成于一体,适合现代电器控制设备、监控设备、数据处理系统等专业装备和网络系

统的模块化布线。良好的耐热、耐寒、耐油、阻燃等产品性能保证产品在特殊环境中正常工作。

[0035] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围,因此,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

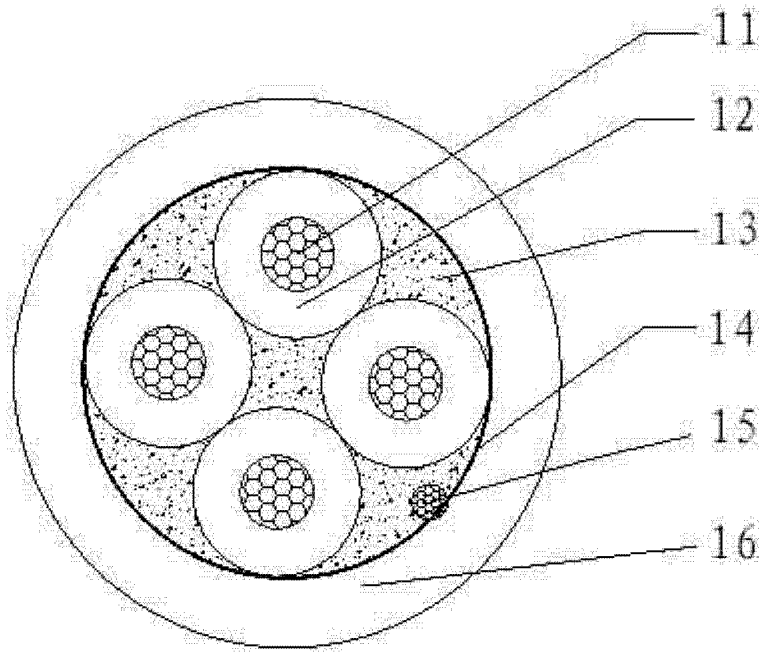


图 1

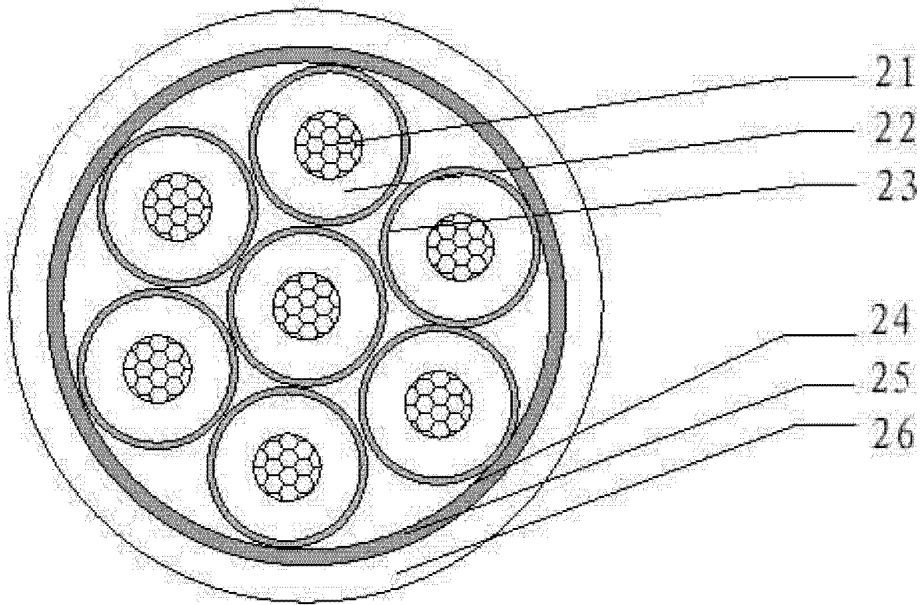


图 2

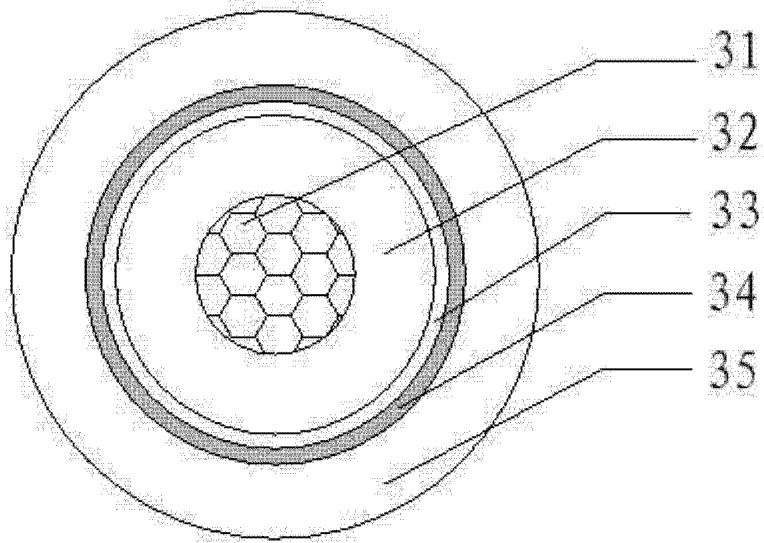


图 3

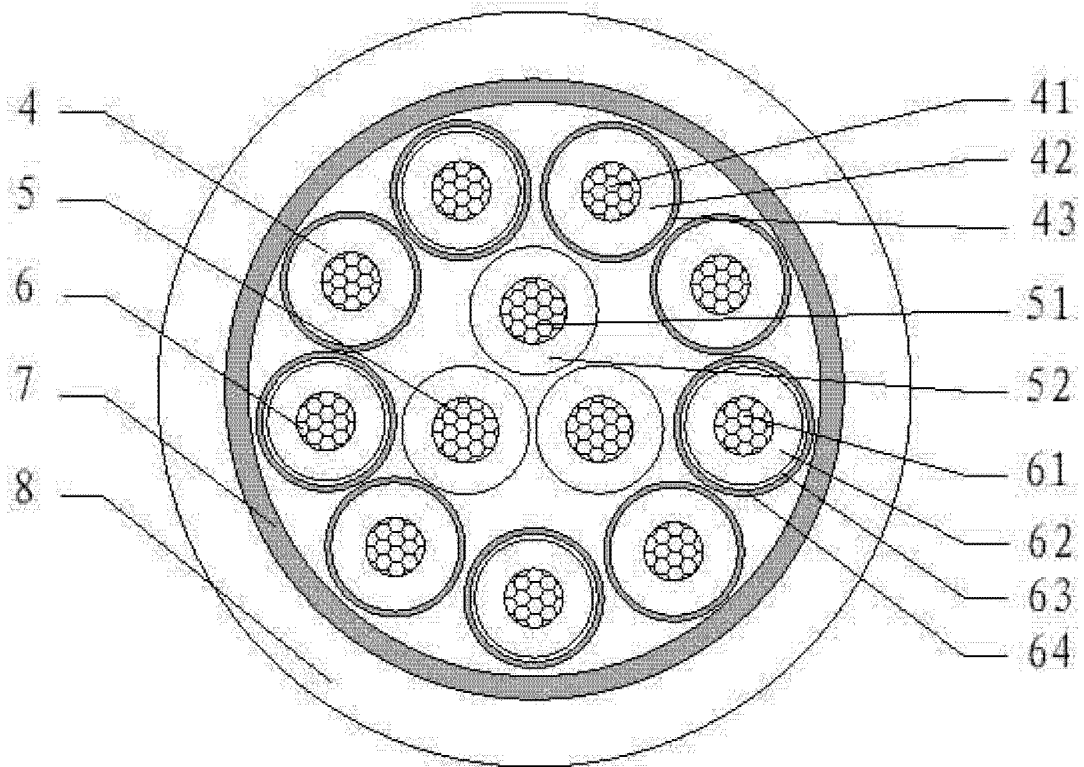


图 4