



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201877153 U

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 201020608055.8

(22) 申请日 2010.11.16

(73) 专利权人 江苏河阳线缆有限公司

地址 212333 江苏省镇江市丹阳市河阳镇兴
达南路1号

专利权人 谭震

(72) 发明人 陈计安 谭震

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 王华

(51) Int. Cl.

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/04 (2006.01)

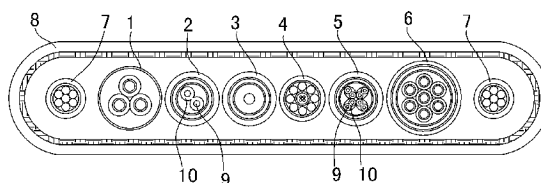
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

含恒定电容对称芯线的电梯电缆

(57) 摘要

一种含恒定电容对称芯线的电梯电缆,所述电缆至少包括一根对称芯线,该对称芯线由平行的两导体和包覆在该两导体外的绝缘层组成,并且所述绝缘层将两导体完全分隔开,位于两导体之间的绝缘层构成连体,以此形成8字型截面结构。所述绝缘对称芯线以规则绞距扭绞。本实用新型非常适合对信号质量有较高要求的电梯中使用,电容稳定,一次和二次传输参数优良,电气性能可控,电磁干扰低,信号质量稳定。



1. 一种含恒定电容对称芯线的电梯电缆,其特征在于:所述电缆至少包括一根对称芯线,该对称芯线由平行的两导体和包覆在该两导体外的绝缘层组成,并且所述绝缘层将两导体完全分隔开,位于两导体之间的绝缘层构成连体,以此形成8字型截面结构。

2. 根据权利要求1所述的含恒定电容对称芯线的电梯电缆,其特征在于:所述对称芯线以左向呈规则环绕对称芯线的虚拟中心轴扭转,且沿电缆长度方向延伸。

含恒定电容对称芯线的电梯电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种含恒定电容对称芯线的电梯电缆,属于电缆制造技术领域。

背景技术

[0002] 传统电梯电缆,实质是电力控制电缆,其通过电流的通断控制电梯启动和停止。随着技术的发展,电梯行业将其它行业的新技术新产品逐渐纳入进来,电梯电缆的结构和功能逐渐丰富起来。现在,在电梯电缆结构中,除仍保留电力控制电缆之外,陆续增加采用了通信缆、音视频缆、网络缆和光纤等新单元。其中,通信缆、音视频缆、网络缆的传输媒介是金属导体,光纤的传输媒介是玻璃纤维。金属导体传输媒介的电缆中,通信缆、网络缆属于对称电缆,音视频缆属于同轴电缆。

[0003] 对称电缆的核心是对称芯线。对称芯线传输的信号电流是脉动交变电流,对称芯线的传输质量决定对称电缆的整体质量。在对称芯线中,二根绝缘导线 A 和 B,实际就是一组极板无限长的电容器,当电流相位处于 $0 \sim 180^\circ$ 时,电容器 A 极板带正电、B 极板带负电,当电流相位处于 $181 \sim 360^\circ$ 时,电容器 A 极板带负电、B 极板带正电,下一个周期亦如此循环。当电容器回路不断地充电、放电过程中,将引起邻近的其它对称芯线和屏蔽层等电气部件产生电和磁的感应,A、B 导线本身电气性能以及由 A、B 导线引起的其它电气性能,综合组成了电梯对称电缆的传输质量,这些电气性能包括一次传输参数、二次传输参数、一次干扰参数、二次干扰参数等。其中,一次传输参数包括:有效电阻、电感、电容、绝缘电导,二次传输参数包括:衰减常数、相移常数、波阻抗、电磁波波长和传输速度,一次干扰参数包括:电磁耦合、耦合阻抗,二次干扰参数包括:回路串音、对间串音。

[0004] 在以上电气性能中,对称回路电容及其变化,将引起许多电气参数的变化。一条性能优秀的对称回路电缆,不仅要求电容符合设计规定要求,而且在安装、使用过程中,始终保持稳定而无变化、变化较少或可预期。市场上现有的对称回路电缆,在性能预期、材料选择、结构安排、制作过程、使用规程等方面都作了许多有益的探索,取得了许多卓越的进步,才有了今天电梯市场的繁荣。但是,有一个很重要的细节,是传统电梯电缆没有注意到的,即:(1) 对称的二根绝缘导线,在成缆制造、检验、包装、运输、安装、使用过程中,不能得到有效的固定,如拖拉、弯曲、卷绕、施压、铆固时,二根绝缘导线之间变得有时紧、有时松、有时紧挨、有时松开,其导体中心距即电容器极板距离或增大、或减小,于是,在长度方向上,电缆电容不能持续保持在一个稳定的数值上,或减小、或增大。(2) 当(1)的情形发生时,另一种情形亦伴随着发生,即对称的二根绝缘导线相互滑移,均匀的绞距发生错位,导致电缆长度方向上,有的位置绞距密,有的位置绞距稀,电场和磁场分布变得不再均匀和有规则。

[0005] 当以上情形发生时,电梯电缆电容的变化,导致一次和二次传输参数降低,一次和二次干扰参数更加恶化,它们对电梯电缆信号传输质量具有不利影响。

[0006] 因此,传统电梯电缆对称芯线中二绝缘导线之间的中心距的不稳定性,引起电梯电缆电容的不稳定性,导致电梯电缆电性能的降低,二者构成技术矛盾,如何解决这一矛盾,是电梯业追求技术进步、提升产品功能和使用价值的重要课题。

发明内容

[0007] 本实用新型提供一种含恒定电容对称芯线的电梯电缆,目的是为解决对称电缆对绞回路导体中心距的变化影响对称电缆电容和其它电气参数的问题。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种含恒定电容对称芯线的电梯电缆,所述电缆至少包括一根对称芯线,该对称芯线由平行的两导体和包覆在该两导体外的绝缘层组成,并且所述绝缘层将两导体完全分隔开,位于两导体之间的绝缘层构成连体,以此形成8字型截面结构。

[0009] 上述方案中,所述对称芯线以左向呈规则环绕对称芯线的虚拟中心轴扭转,且沿电缆长度方向延伸。

[0010] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0011] 1、由于8字型连体同心圆绝缘结构的采用,本发明中的对称回路二导体中心距持续保持恒定,在成缆制造、检验、包装、运输、安装、使用过程中,即使有拖拉、弯曲、卷绕、施压、铆固等等对电缆施加任何外部作用力,导体中心距即极板距离都不增大、不减小,于是,在长度方向上,电缆电容持续保持在一个稳定的数值上,从近端到远端电缆全长,每一绞对电缆电容亦保持恒定,从而一次传输参数、二次传输参数、一次干扰参数、二次干扰参数等电性能同时保持恒定,电缆信号传输质量可以得到预期保障。

[0012] 2、由于8字型连体同心圆绝缘结构的采用,本发明中的对称回路二绝缘芯线,在成缆制造、检验、包装、运输、安装、使用过程中,相对位置不发生滑移,绞距不发生变化,在电缆长度方向上,不出现某些位置绞距密,另一些位置绞距稀的现象,电场和磁场分布均匀和有规则。

[0013] 3、本发明的电容稳定,一次和二次传输参数优良,电气性能可控,电气干扰低,信号质量稳定。

附图说明

[0014] 附图1为含恒定电容对称芯线的扁型电梯电缆示意图;

[0015] 附图2为含恒定电容对称芯线的圆型电梯电缆示意图;

[0016] 附图3为恒定电容对称芯线通信缆单元示意图;

[0017] 附图4为恒定电容对称芯线网络缆单元示意图;

[0018] 附图5为恒定电容对称芯线具分相屏蔽网络缆单元示意图;

[0019] 以上附图中,1、电力缆单元;2、通信信号缆单元;3、音视频缆单元;4、光缆单元;5、网络信号缆单元;6、控制缆单元;7、承荷单元;8、外护套;9、导体;10、绝缘;11、分相屏蔽;12、第一总屏蔽;13、第二总屏蔽;14、第一内护套;15、第二内护套。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0021] 实施例一:含恒定电容对称芯线的电梯电缆

[0022] 参见附图1、附图2、附图3所示,含恒定电容对称芯线的电梯电缆,包括一外护套8,该外护套8内布置有电力缆单元1、通信信号缆单元2、音视频缆单元3、光缆单元4、网络

信号缆单元 5、控制缆单元 6 和承荷单元 7,呈平形(如附图 1 所示)或圆形排列(如附图 2 所示)。所述通信信号缆单元 2 包括一根对称芯线、第一总屏蔽 12、第二总屏蔽 13、第一内护套 14、第二内护套 15。所述对称芯线为 8 字型连体同心圆结构的对称绝缘芯线。所述绝缘对称芯线由导体 9、绝缘 10 组成。所述绝缘对称芯线以规则绞距扭绞,扭绞绞距为 8 字型连体同心圆宽度的 12 ~ 30 倍,扭绞方向为左向。

[0023] 实施例二:参见附图 1、附图 2、附图 4 所示,该实施例中包括四根对称芯线。

[0024] 实施例三:参见附图 1、附图 2、附图 5 所示,该实施例中包括八根对称芯线。

[0025] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

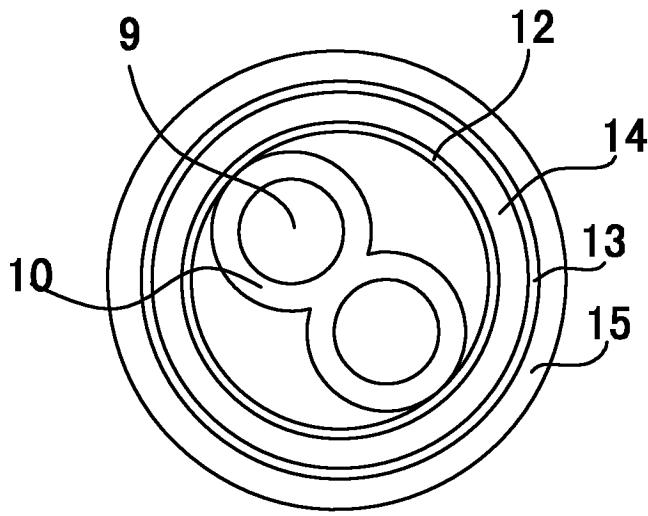


图 3

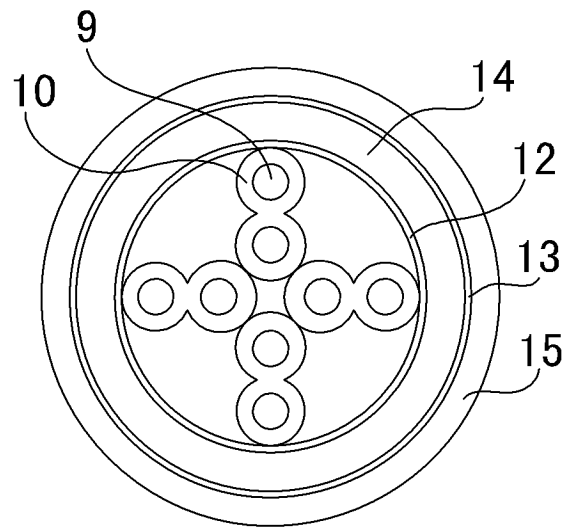


图 4

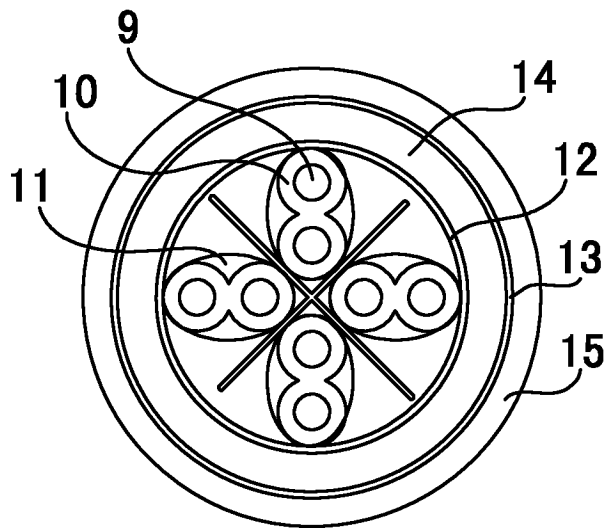


图 5