



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206075854 U

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621016313.7

H01B 11/06(2006.01)

(22)申请日 2016.08.31

H01B 7/17(2006.01)

(73)专利权人 江苏中利集团股份有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟东南经济开发区

(72)发明人 李金顶 刘炎鑫 陈波瀚 张照阳
刘杨 李玉凯 闫俊桥

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 朱林

(51)Int.Cl.

H01B 7/00(2006.01)

H01B 7/04(2006.01)

H01B 9/00(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

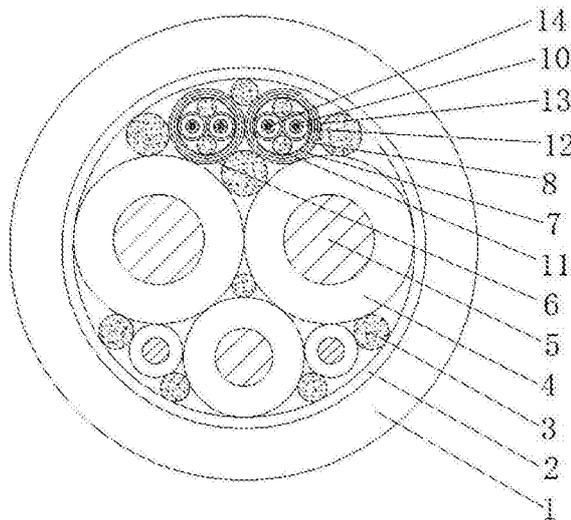
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,包括外护套、成缆包带、一对信号线芯、一对电能传输线芯、一个接地线芯和一对运转电能传输线芯,所述内护套与编织屏蔽层之间设置有铝合金联锁铠装,所述信号导体由铜丝、铜箔丝和防弹丝绞合而成,所述内绝缘层由第一绝缘层和第二绝缘层构成,第二绝缘层设置在第一绝缘层内,所述第一绝缘层的材料为尼龙12,第二绝缘层的材料为辐照交联聚烯烃,所述外护套、内护套的材料为热塑性弹性体TPU,本实用新型大大提高了整根电缆的柔软度,这样更有利于满足在施工时的要求,同时更便于电缆充电使用。



1. 一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,包括外护套、成缆包带、一对信号线芯、一对电能传输线芯、一个接地线芯和一对运转电能传输线芯,所述成缆包带设置在外护套内,所述信号线芯、电能传输线芯、接地线芯和运转电能传输线芯设置在成缆包带内,所述信号线芯、电能传输线芯、接地线芯和运转电能传输线芯间填充有填充物,所述信号线芯由外向内分别为内护套、编织屏蔽层、屏蔽包带层,所述屏蔽包带层内设置有一对信号导体,所述信号导体外设置有内绝缘层,其特征在于:所述内护套与编织屏蔽层之间设置有铝合金连锁铠装,所述信号导体由铜丝、铜箔丝和防弹丝绞合而成,所述内绝缘层由第一绝缘层和第二绝缘层构成,第二绝缘层设置在第一绝缘层内,所述第一绝缘层的材料为尼龙12,第二绝缘层的材料为辐照交联聚烯烃,所述外护套、内护套的材料为热塑性弹性体TPU。

2. 根据权利要求1所述的一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,其特征在于:所述电能传输线芯包括传输导体和传输导体外的外绝缘层,所述外绝缘层的材料为辐照交联聚烯烃。

3. 根据权利要求2所述的一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,其特征在于:所述传输导体为多层次复绞结构。

一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电电缆,具体是一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,适用于电动汽车充电设备与充电口、或具有对充电饱和、安全预警等方面的控制信号传输功能的车辆充放电预警控制系统。

背景技术

[0002] 电缆有电力电缆、控制电缆、补偿电缆、屏蔽电缆、高温电缆、计算机电缆、信号电缆、同轴电缆、耐火电缆、船用电缆、矿用电缆、铝合金电缆等等,它们都是由单股或多股导线和绝缘层组成,用来连接电路、电器等。

[0003] 电动汽车充电用的电缆是电缆的一种,面对着日益严重的能源、气候、环境问题,发展新能源汽车成为全世界的共识,充电电缆随着电动汽车时代应运而生。电动汽车充电电缆的结构有别于普通电缆,严苛的使用环境也对其有着较高的性能要求。充电电缆的柔软度非常重要,柔软度重要性主要体现在敷设和使用过程中保护信号线和小平方芯线不易因来回弯曲而折断,这对于提高电缆的使用寿命极为重要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,该电缆具有优异的柔软度。

[0005] 为了达到上述技术目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种XLPO绝缘、TPU护套超柔电动汽车充电电缆,包括外护套、成缆包带、一对信号线芯、一对电能传输线芯、一个接地线芯和一对运转电能传输线芯,所述成缆包带设置在外护套内,所述信号线芯、电能传输线芯、接地线芯和运转电能传输线芯设置在成缆包带内,所述信号线芯、电能传输线芯、接地线芯和运转电能传输线芯间填充有填充物,所述信号线芯由外向内分别为内护套、编织屏蔽层、屏蔽包带层,所述屏蔽包带层内设置有一对信号导体,所述信号导体外设置有内绝缘层。所述内护套与编织屏蔽层之间设置有铝合金连锁铠装,所述信号导体由铜丝、铜箔丝和防弹丝绞合而成,所述内绝缘层由第一绝缘层和第二绝缘层构成,第二绝缘层设置在第一绝缘层内,所述第一绝缘层的材料为尼龙12,第二绝缘层的材料为辐照交联聚烯烃,所述外护套、内护套的材料为热塑性弹性体TPU。

[0007] 作为优选,所述电能传输线芯包括传输导体和传输导体外的外绝缘层,所述外绝缘层的材料为辐照交联聚烯烃。

[0008] 为了进一步提高整根电缆的柔软度,所述传输导体为多层次复绞结构。

[0009] 本实用新型的优点:

[0010] 1、由于动力线芯(即电能传输线芯)的导体采用的是多层次的复绞结构,因而不会在制作过程中受到束丝机以及绞线机的轴数的约束,并且能够达到最小弯曲半径为电缆本体的直径的两倍的程度。大大提高了整根电缆的柔软度,这样更有利于满足在施工时的要求,同时更便于电缆充电使用。

[0011] 2、信号线芯的导体内增加铜箔丝和防弹丝,信号线芯绝缘增加一层尼龙,信号单元的屏蔽层增加铝合金连锁铠装,使导体更加柔软,线芯更加有韧性。从整体上不会消减电缆的柔软度,同时能保护信号线和小平方芯线在敷设和使用过程中不易因来回弯曲而折断,从而大大提高了电缆的使用寿命。

[0012] 3、与其他结构的充电桩电缆相比,更柔软。

[0013] 4、具有耐高压、大电流容量、耐高温、防电气干扰等特点,十分适合电动汽车充电使用。

[0014] 5、电缆比重轻,便于安装和敷设。

[0015] 6、相比其他结构的充电桩电缆同等传输要求的情况下使连接器厂商和汽车厂的成本大幅度下降。

[0016] 7、电缆绝缘采用环保阻燃辐照交联聚烯烃、护套采用环保阻燃热塑性弹性体TPU,可有效地起到阻燃作用

附图说明

[0017] 图1为现有技术中的充电电缆结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型充电电缆结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 如图1所示,现有技术中电动汽车充电电缆包括外护套1、成缆包带2、一对信号线芯、一对电能传输线芯、一个接地线芯和一对运转电能传输线芯,所述成缆包带设置在外护套1内,所述信号线芯、电能传输线芯、接地线芯和运转电能传输线芯设置在成缆包带内2,所述信号线芯、电能传输线芯、接地线芯和运转电能传输线芯间填充有填充物3,所述信号线芯由外向内分别为内护套6、编织屏蔽层7(具体为镀锡导体编织屏蔽)、屏蔽包带层8,所述屏蔽包带层8内设置有一对信号导体10,所述信号导体10外设置有内绝缘层9。电能传输线芯包括传输导体5和传输导体外的外绝缘层4。

[0021] 作为本实用新型的改进,如图2所示,所述内护套6与编织屏蔽层7之间设置有铝合金连锁铠装11,所述信号导体10由6类导体如铜丝、铜箔丝14和防弹丝绞合而成,所述内绝缘层由第一绝缘层12和第二绝缘层13成,第二绝缘层13设置在第一绝缘层12内,所述第一绝缘层12的材料为尼龙12(俗称聚十二内酰胺,PA12。中文名称又称聚月桂内酰胺),第二绝缘层13的材料为105℃环保阻燃辐照交联聚烯烃(XLPO),所述外护套1、内护套6的材料为90℃环保阻燃热塑性弹性体TPU。

[0022] 另外,所述传输导体5采用6类导体,且为多层次复绞结构,所述外绝缘层4的材料为105℃环保阻燃辐照交联聚烯烃。

[0023] 本实用新型规格:信号与控制线芯:0.5~2.5mm²

[0024] 动力线芯:10~120mm²

[0025] 使用特性:

[0026] 1、电缆额定工作电压:DC1000V。

[0027] 2、电缆导体的长期工作温度不大于105℃。

[0028] 3、电缆敷设时环境温度不低于-40℃。

[0029] 4、电缆在温度为175℃下可以连续工作6h。

[0030] 5、电缆具有一定的耐化学液体、耐酸碱、耐UV、耐碾压等性能性能。

[0031] 6、最小弯曲半径:电缆的最小弯曲半径可以达到5倍。

[0032] 上述实施例不以任何方式限制本实用新型,凡是采用等同替换或等效变换的方式获得的技术方案均落在本实用新型的保护范围内。

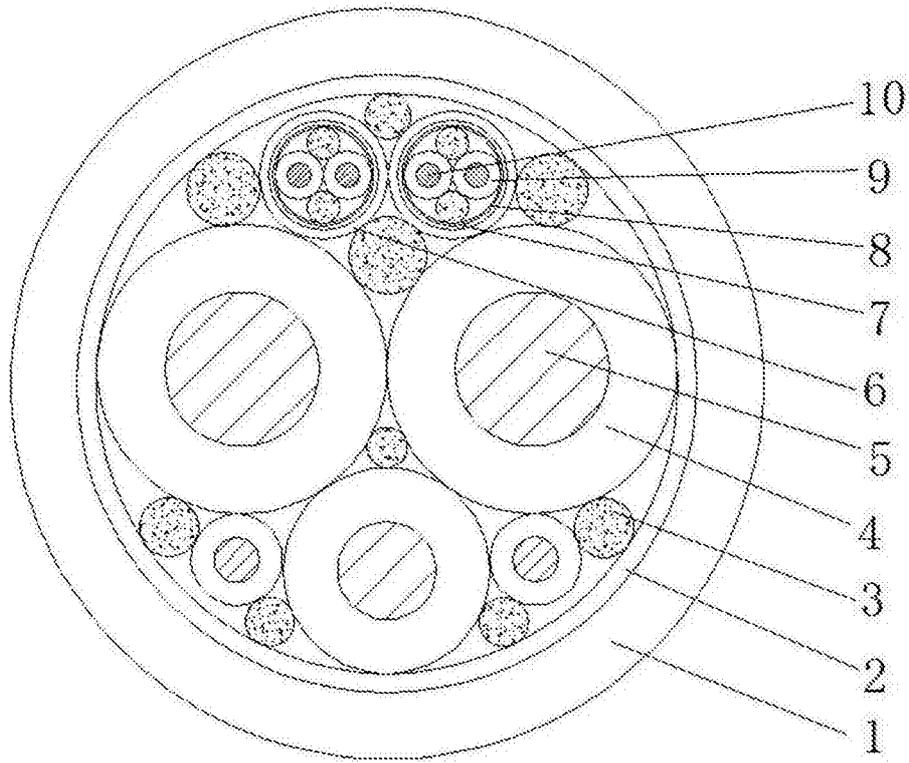


图1

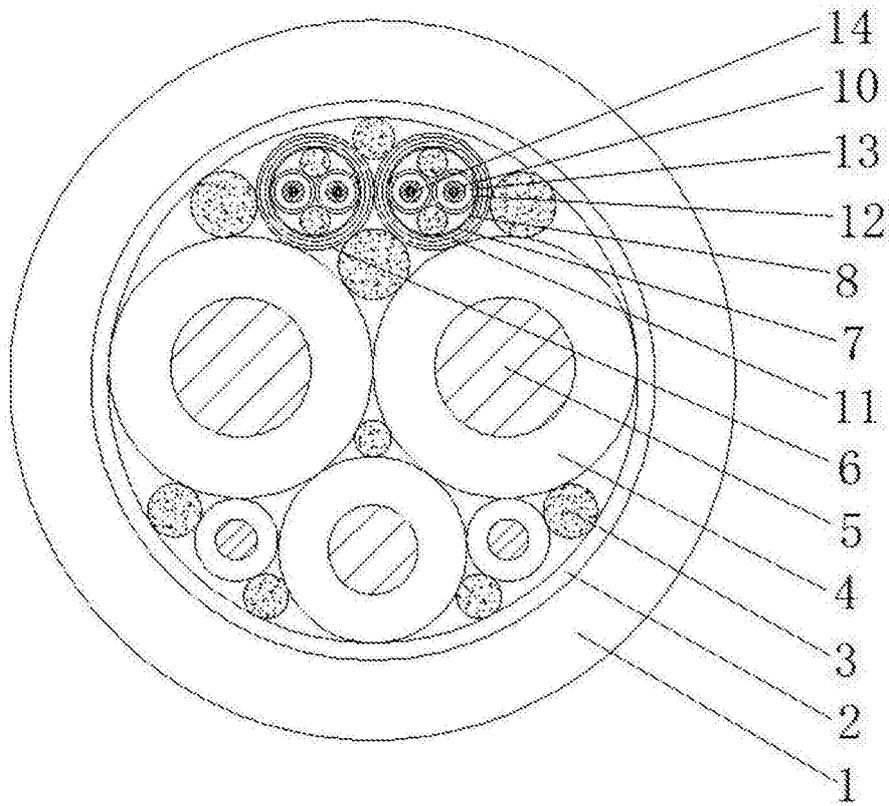


图2