



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221946806 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202323550316.1

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 无锡鑫宏业线缆科技股份有限公司

地址 214101 江苏省无锡市锡山经济技术开发区合心路17号

(72) 发明人 赵雪芳 卜晓华 赵也

(74) 专利代理机构 苏州科旭知识产权代理事务所(普通合伙) 32697

专利代理师 王健

(51) Int.Cl.

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/20 (2006.01)

H01B 11/06 (2006.01)

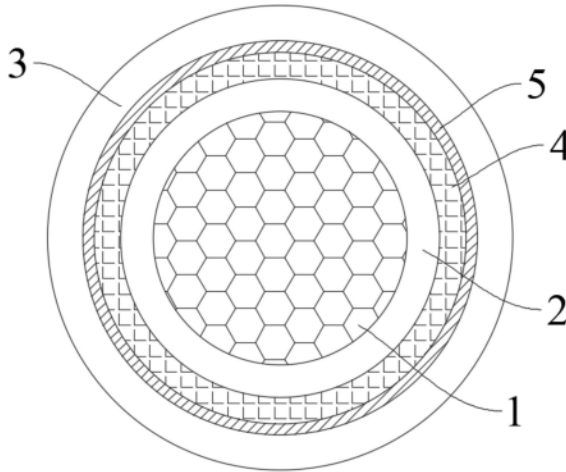
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

高屏蔽抗干扰汽车电缆

(57) 摘要

本实用新型公开一种高屏蔽抗干扰汽车电缆,包括:中心导体、包覆于中心导体外侧的绝缘层和设置于绝缘层外侧的护套层,所述绝缘层与护套层之间依次叠置有一金属编织层和一绕包层,包覆于绝缘层外表面的所述金属编织层由若干根钢丝交错编织而成,每根所述钢丝的外侧均包裹有一铜层,所述绕包层由绕包带紧密绕包于金属编织层外侧形成,所述绕包带进一步包括基材层和设置于基材层一表面的坡莫合金层。本实用新型既提高了线缆整体的强度与韧性,又同时实现了高屏蔽衰减与低转移阻抗,在提高传输质量的同时,有效减少电动车系统中各电子设备受到来自高压传输导致的电磁干扰。



1. 一种高屏蔽抗干扰汽车电缆,包括:中心导体(1)、包覆于中心导体(1)外侧的绝缘层(2)和设置于绝缘层(2)外侧的护套层(3),其特征在于:所述绝缘层(2)与护套层(3)之间依次叠置有一金属编织层(4)和一绕包层(5),包覆于绝缘层(2)外表面的所述金属编织层(4)由若干根钢丝(41)交错编织而成,每根所述钢丝(41)的外侧均包裹有一铜层(42),所述铜层(42)相背于钢丝(41)的表面上具有一镀锡层(43),所述绕包层(5)由绕包带紧密绕包于金属编织层(4)外侧形成,所述绕包带进一步包括基材层(51)和设置于基材层(51)一表面的坡莫合金层(52),其中坡莫合金层(52)面向金属编织层(4)设置。

2. 根据权利要求1所述的高屏蔽抗干扰汽车电缆,其特征在于:包覆有铜层(42)和镀锡层(43)的所述钢丝(41)的直径为0.18mm~0.22mm。

3. 根据权利要求1所述的高屏蔽抗干扰汽车电缆,其特征在于:所述基材层(51)为塑料薄膜层、铜箔层或铝箔层。

4. 根据权利要求1所述的高屏蔽抗干扰汽车电缆,其特征在于:所述基材层(51)与坡莫合金层(52)之间通过粘接连接。

5. 根据权利要求1所述的高屏蔽抗干扰汽车电缆,其特征在于:所述中心导体(1)由若干根镀锡铜丝或者铜合金线绞合而成。

高屏蔽抗干扰汽车电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高屏蔽抗干扰汽车电缆,属于新能源及节能技术领域。

背景技术

[0002] 新机遇带来新挑战,考虑到现有的电动车高压线束必须满足高压大电流传输,新能源车高压电缆承受的电压较高(额定电压最高1500V)、电流较大(额定电流最高600A),电磁辐射较强,容易对周围电子设备产生强烈电磁干扰,影响其它电子设备正常运行,但是,目前市场上流通的新能源汽车屏蔽电缆产品,整体的强度与韧性较差,且多选用镀锡铜/裸铜编织加铝箔麦拉绕包,只能保证基本的屏蔽使用要求,传输质量和抗电磁干扰效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高屏蔽抗干扰汽车电缆,该高屏蔽抗干扰汽车电缆既提高了线缆整体的强度与韧性,又同时实现了高屏蔽衰减与低转移阻抗,在提高传输质量的同时,有效减少电动车系统中各电子设备受到来自高压传输导致的电磁干扰。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种高屏蔽抗干扰汽车电缆,包括:中心导体、包覆于中心导体外侧的绝缘层和设置于绝缘层外侧的护套层,所述绝缘层与护套层之间依次叠置有一金属编织层和一绕包层,包覆于绝缘层外表面的所述金属编织层由若干根钢丝交错编织而成,每根所述钢丝的外侧均包裹有一铜层,所述铜层相背于钢丝的表面上具有一镀锡层,所述绕包层由绕包带紧密绕包于金属编织层外侧形成,所述绕包带进一步包括基材层和设置于基材层一表面的坡莫合金层,其中坡莫合金层面向金属编织层设置。

[0005] 上述技术方案中进一步改进的方案如下:

[0006] 1. 上述方案中,包覆有铜层和镀锡层的所述钢丝的直径为0.18mm~0.22mm。

[0007] 2. 上述方案中,所述基材层为塑料薄膜层、铜箔层或铝箔层。

[0008] 3. 上述方案中,所述基材层与坡莫合金层之间通过粘接连接。

[0009] 4. 上述方案中,所述中心导体由若干根镀锡铜丝或者铜合金线绞合而成。

[0010] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0011] 本实用新型高屏蔽抗干扰汽车电缆,其绝缘层与护套层之间依次叠置有一金属编织层和一绕包层,包覆于绝缘层外表面的金属编织层由若干根钢丝交错编织而成,每根钢丝的外侧均包裹有一铜层,铜层相背于钢丝的表面上具有一镀锡层,绕包层由绕包带紧密绕包于金属编织层外侧形成,绕包带进一步包括基材层和设置于基材层一表面的坡莫合金层,其中坡莫合金层面向金属编织层设置,既提高了线缆整体的强度与韧性,又同时实现了高屏蔽衰减与低转移阻抗,在提高传输质量的同时,有效减少电动车系统中各电子设备受到来自高压传输导致的电磁干扰。

附图说明

- [0012] 附图1为本实用新型高屏蔽抗干扰汽车电缆的结构示意图；
- [0013] 附图2为本实用新型高屏蔽抗干扰汽车电缆的局部结构示意图；
- [0014] 附图3为本实用新型高屏蔽抗干扰汽车电缆的金属编织层的结构示意图。
- [0015] 以上附图中：1、中心导体；2、绝缘层；3、护套层；4、金属编织层；41、钢丝；42、铜层；43、镀锡层；5、绕包层；51、基材层；52、坡莫合金层。

实施方式

[0016] 通过下面给出的具体实施例可以进一步清楚地了解本专利，但它们不是对本专利的限定。

[0017] 实施例1：一种高屏蔽抗干扰汽车电缆，包括：中心导体1、包覆于中心导体1外侧的绝缘层2和设置于绝缘层2外侧的护套层3，所述绝缘层2与护套层3之间依次叠置有一金属编织层4和一绕包层5，包覆于绝缘层2外表面的所述金属编织层4由若干根钢丝41交错编织而成，每根所述钢丝41的外侧均包裹有一铜层42，所述铜层42相背于钢丝41的表面上具有一镀锡层43，所述绕包层5由绕包带紧密绕包于金属编织层4外侧形成，所述绕包带进一步包括基材层51和设置于基材层51一表面的坡莫合金层52，其中坡莫合金层52面向金属编织层4设置；

[0018] 采用具有弱磁场导磁率的坡莫合金取代常规的铝箔麦拉绕包，且坡莫合金面向编织，可以有效地控制磁性能，增加屏蔽磁信号功能，坡莫合金又名铁镍合金，它们的饱和磁感应强度一般在0.6--1.0T之间。

[0019] 上述包覆有铜层42和镀锡层43的所述钢丝41的直径为21mm。

[0020] 上述基材层51为铝箔层。

[0021] 上述基材层51与坡莫合金层52之间通过粘接连接。

[0022] 上述中心导体1由若干根镀锡铜丝绞合而成。

[0023] 实施例2：一种高屏蔽抗干扰汽车电缆，包括：中心导体1、包覆于中心导体1外侧的绝缘层2和设置于绝缘层2外侧的护套层3，所述绝缘层2与护套层3之间依次叠置有一金属编织层4和一绕包层5，包覆于绝缘层2外表面的所述金属编织层4由若干根钢丝41交错编织而成，每根所述钢丝41的外侧均包裹有一铜层42，所述铜层42相背于钢丝41的表面上具有一镀锡层43，所述绕包层5由绕包带紧密绕包于金属编织层4外侧形成，所述绕包带进一步包括基材层51和设置于基材层51一表面的坡莫合金层52，其中坡莫合金层52面向金属编织层4设置；

[0024] 采用具有高频特性的镀锡铜包钢编织取代常规的镀锡铜或裸铜编织，在钢丝外围包裹镀锡铜层的复合线材，既有钢的强度和韧性又有铜的导电性能、可焊性和耐腐蚀性，良好的高频性；它利用低压高频信号的趋肤效应，在高频区沿表面行走，所以只要铜层厚度达到一定范围，某个频率段的信号就能被确保传递；尤其是在高频下，由于趋肤效应随着频率的增加而增大，因而镀锡铜包钢线传输高频信号更好。

[0025] 上述包覆有铜层42和镀锡层43的所述钢丝41的直径为19mm。

[0026] 上述基材层51为塑料薄膜层。

[0027] 上述中心导体1由若干根铜合金线绞合而成。

[0028] 采用上述高屏蔽抗干扰汽车电缆,其既提高了线缆整体的强度与韧性,又同时实现了高屏蔽衰减与低转移阻抗,在提高传输质量的同时,有效减少电动车系统中各电子设备受到来自高压传输导致的电磁干扰。

[0029] 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。

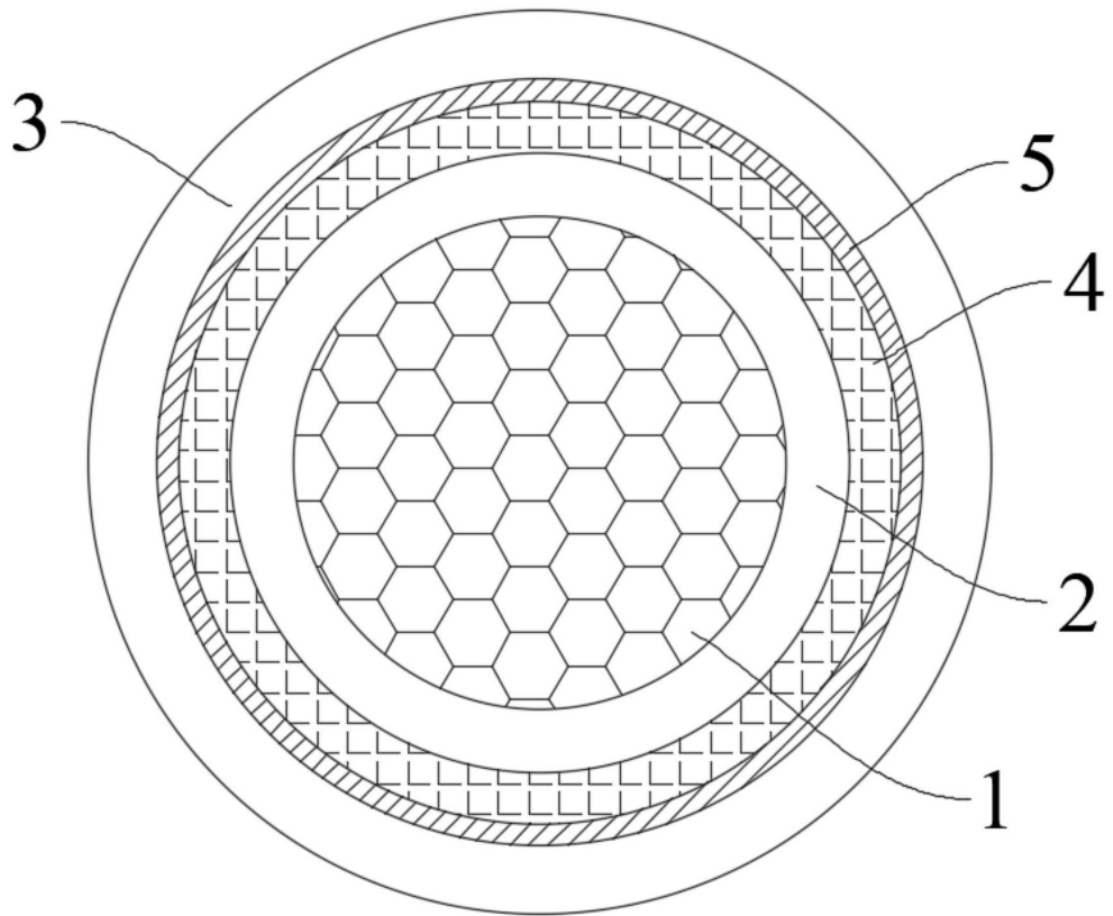


图1

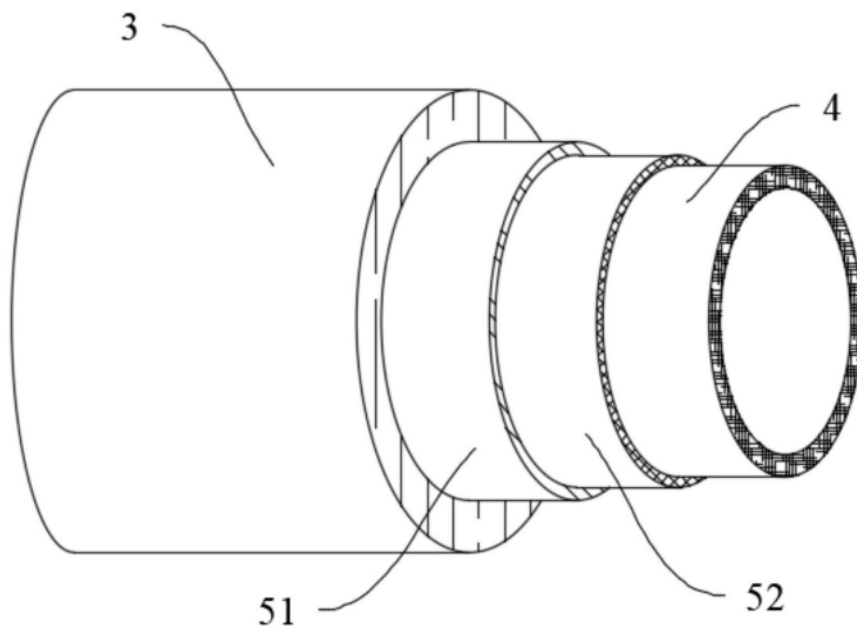


图2

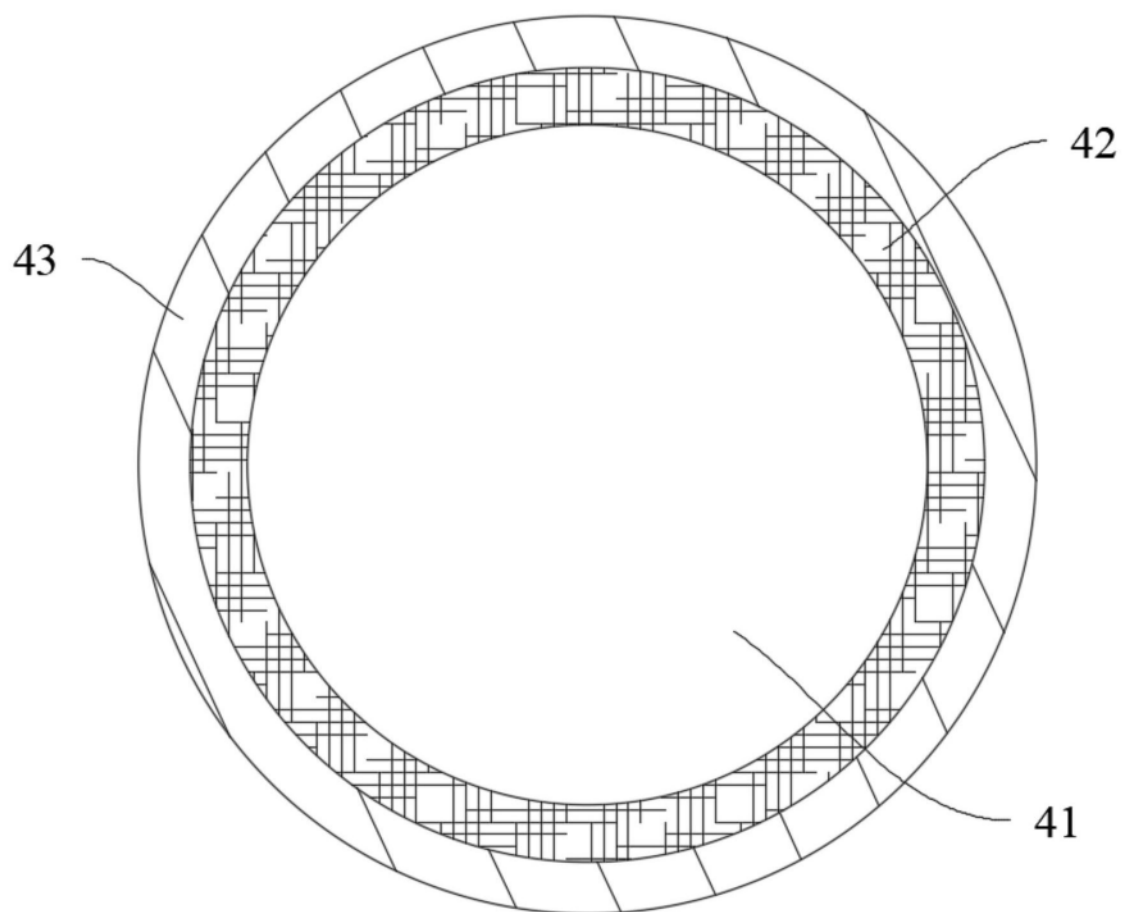


图3