



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103456384 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310371298. 2

(22) 申请日 2013. 08. 23

(71) 申请人 江苏长峰电缆有限公司

地址 214251 江苏省无锡市宜兴市官林镇工业区

(72) 发明人 王义林 陆亚军 张高阳 王勤仙
林爱华

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51) Int. Cl.

H01B 1/02 (2006. 01)

H01B 7/17 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 7/29 (2006. 01)

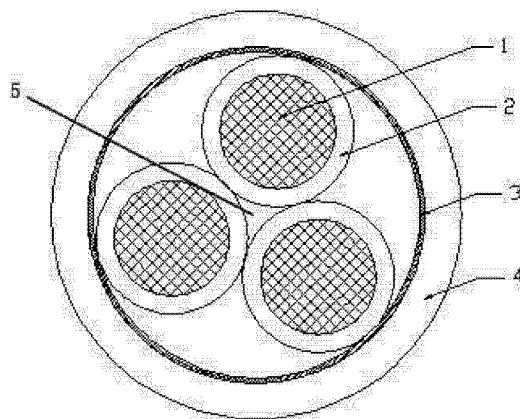
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种铜包铝合金导体汽车用电线

(57) 摘要

本发明公开了一种铜包铝合金导体汽车用电线,包括缆芯,所述的缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;缆芯空隙处设有填充层,缆芯外绕包屏蔽层,缆芯最外层挤包外护层;所述的绝缘线芯由中心的导体以及挤包在导体外绝缘层构成。本发明具有拉伸性能、弯曲性能和抗蠕变性能好,重量轻,成本低等特点。



1. 一种铜包铝合金导体汽车用电缆,包括缆芯,其特征在于:所述的缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;缆芯空隙处设有填充层(5),缆芯外绕包屏蔽层(3),缆芯最外层挤包外护层(4);所述的绝缘线芯由中心的导体(1)以及挤包在导体(1)外绝缘层(2)构成。

2. 根据权利要求1所述的铜包铝合金导体汽车用电缆,其特征在于:所述导体(1)由直径为 0.1mm ~ 1.0mm 的铜包铝合金单丝绞合而成。

3. 根据权利要求1所述的铜包铝合金导体汽车用电缆,其特征在于:所述的绝缘层(2)采用聚氯乙烯、交联聚乙烯、阻燃聚酯热塑性弹性体、阻燃 PP 或聚全氟乙丙烯材料。

4. 根据权利要求1所述的铜包铝合金导体汽车用电缆,其特征在于:所述的屏蔽层(3)为铜包铝合金丝编织屏蔽、铜箔绕包屏蔽或自粘聚酯 / 铝塑复合薄膜绕包屏蔽结构。

5. 根据权利要求1所述的铜包铝合金导体汽车用电缆,其特征在于:所述外护套(4)为聚氯乙烯、TPE-U 热塑性弹性体或环保型无卤低烟阻燃聚烯烃挤包护套结构。

一种铜包铝合金导体汽车用电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及电线电缆技术领域,特别涉及一种采用新型铜包铝合金导体汽车用电缆。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展,汽车的生产和销售也在飞速上涨。汽车线束是汽车的重要组成部分,是汽车的传输神经,主要用于汽车的电能及信号传输,使汽车的各个用电器有效工作。目前,世界各国大多采用铜导体作为汽车线束的传输导体,但由于世界各国的经济发展迅速,加大了铜资源的消耗,致使近几年来铜价飞速飙升。

[0003] 铜价的飞速上涨给汽车线束的生产企业带来极大压力,也大大增加了汽车厂家的生产成本。随着汽车行业的竞争越来越激烈,人们从汽车材料上进行了不断的研究,以降低材料成本、减轻汽车重量。如已有少量采用铜包铝或铜包铝镁合金材料作为汽车线束导体。

[0004] 中国专利“CN 101017712A ”所述的铜包铝镁合金线在汽车线束中的应用,虽然采用该铜包铝镁合金线可以降低材料成本和汽车重量,但由于铜包铝镁合金易出现脆断,安全性低,而且导体单丝很难拉到很细,导体柔韧性差。

[0005] 在铜价不断飙升的情况下,以铝代铜是一个节省材料成本的极佳选择。从导电性和经济性上考虑,铝是代替铜的理想选择,但纯铝杆的强度低、延伸率小,很难拉到很细,特别是纯铝的接头易出现氧化和腐蚀,致使安全可靠性能降低;而作为汽车线束要求具有非常好的柔韧性和连接稳定性,因此纯铝线不适用于作汽车线束导体。

[0006] 现在各汽车常用的线束大多是采用聚氯乙烯绝缘材料。该绝缘材料耐热性能差,绝缘电阻性能低,使用于汽车的高温仪表线路时,由于长期工作在高温状况下,加速了绝缘的老化,缩短了汽车线路使用寿命,降低了长期使用安全性。

发明内容

[0007] 本发明的目的是克服上述现有技术的不足,提供一种拉伸性能、弯曲性能和抗蠕变性能好,重量轻,成本低的铜包铝合金导体汽车用电缆。

[0008] 本发明公开了一种铜包铝合金导体汽车用电缆,包括缆芯,所述的缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;缆芯空隙处设有填充层,缆芯外绕包屏蔽层,缆芯最外层挤包外护层;所述的绝缘线芯由中心的导体以及挤包在导体外绝缘层构成。

[0009] 本发明中,优选地,所述导体由直径为 0.1mm ~ 1.0mm 的铜包铝合金单丝绞合而成。

[0010] 本发明中,优选地,所述绝缘层采用聚氯乙烯、交联聚乙烯、阻燃聚酯热塑性弹性体、阻燃 PP 或聚全氟乙丙烯材料。

[0011] 本发明中,优选地,所述的屏蔽层为铜包铝合金丝编织屏蔽、铜箔绕包屏蔽或自粘聚酯 / 铝塑复合薄膜绕包屏蔽结构。

[0012] 本发明中,优选地,所述外护套为聚氯乙烯、TPE-U 热塑性弹性体或环保型无卤低

烟阻燃聚烯烃挤包护套结构。

[0013] 本发明中,优选地,所述铝合金材料成分的重量百分比为:Cu 0.05 ~ 0.30%, Fe 0.25 ~ 1.00%, Mg 0.001 ~ 0.22%, Si 0.001 ~ 0.15%, Zn 0.001 ~ 0.10%, B 0.001 ~ 0.04%,其余为 Al 和不可避免的其它杂质元素,所含“不可避免的其它杂质元素”中每种元素的含量均不超过 0.03%，“不可避免的其它杂质元素”的总量不超过 0.10%。

[0014] 本发明的有益效果在于:

(1) 铜或镀锡铜包铝合金导体性能优良,可较好的代替铜导体,并解决电工纯铝导体易氧化、抗蠕变性能差等问题,而且材料成本较低、经济性能优良。

[0015] (2) 铜包铝合金丝的强度可达到或超过 180MPa,伸长率大于 10%,导电率可达到 62%IACS ~ 68%IACS,而且此导体的接头连接稳定、易于焊接,有着优良的连接可靠性。

[0016] (3) 采用屏蔽结构的多芯汽车线束,有良好的抗干扰能力,信号传输稳定可靠。

[0017] (4) 采用交联聚乙烯、或阻燃聚酯热塑性弹性体、或阻燃 PP、或聚全氟乙丙烯(F46)绝缘材料,使汽车线具有良好的耐热性,提高了汽车线的使用寿命。

[0018]

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例 1 的结构示意图;

图 2 为本发明实施例 2 的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实例对本发明做更进一步的解释:

实施例 1:

如图 1 所示,本发明所述的一种铜包铝合金导体汽车用电线,包括缆芯,所述的缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;缆芯空隙处设有填充层 5,缆芯最外层挤包外护层 4;所述的绝缘线芯由中心的导体 1 以及挤包在导体 1 外绝缘层 2 构成。所述导体由直径为 0.1mm ~ 1.0mm 的铜包铝合金单丝绞合而成。

[0021] 实施例 2:

如图 2 所示,本实施例与实施例 1 不同之处在于:绞合成缆芯后,在缆芯外还设有屏蔽层 3。

[0022] 本发明提供了一种铜包铝合金导体汽车用电线的思路及方法,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部份均可用现有技术加以实现。

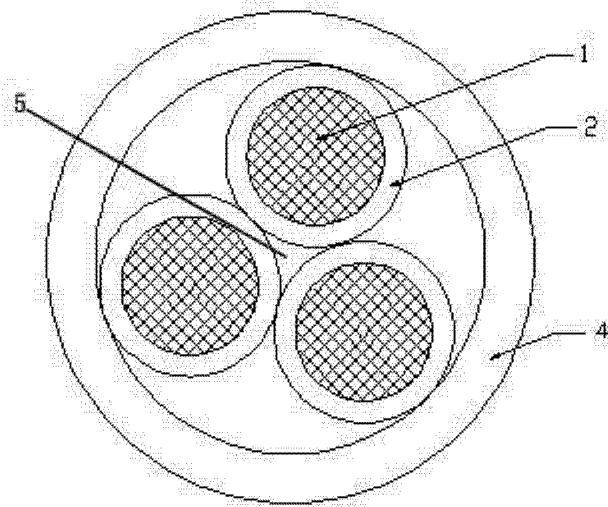


图 1

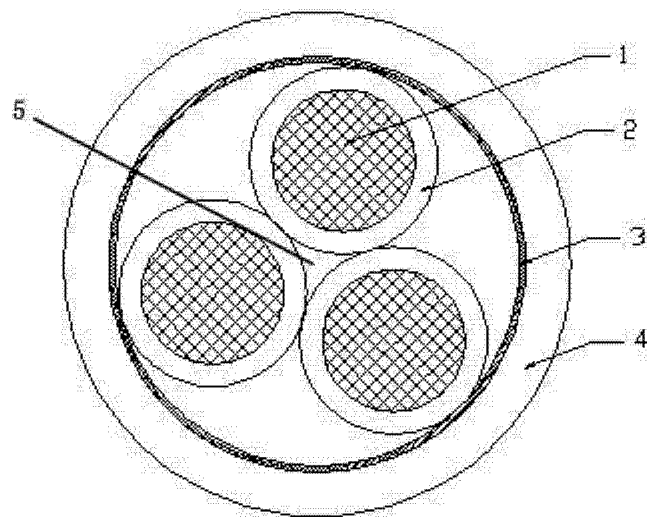


图 2