



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104240824 B

(45)授权公告日 2016. 11. 09

(21)申请号 201410536438.1

H01B 7/295(2006.01)

(22)申请日 2014.10.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104240824 A

CN 202694876 U, 2013.01.23, 说明书具体实施例, 图1.

(43)申请公布日 2014.12.24

CN 203573684 U, 2014.04.30, 说明书具体实施例, 图1.

(73)专利权人 无锡鑫宏业特塑线缆有限公司

地址 214101 江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区合心路17号

CN 204143927 U, 2015.02.04, 权利要求1-8.

EP 0025091 B1, 1989.03.01, 全文.

(72)发明人 刘岩 关勇

审查员 朱宇霖

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅

(51)Int. Cl.

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/282(2006.01)

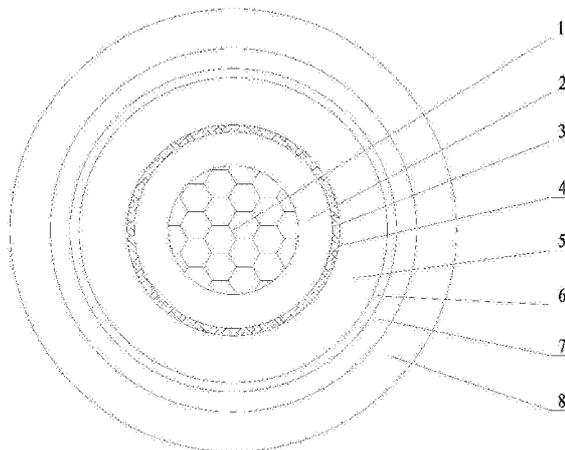
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

电动汽车高压电池连接线

(57)摘要

本发明涉及一种电动汽车高压电池连接线, 包括导体, 在导体外套接有绝缘层, 在绝缘层外套接有金属丝编织层, 在金属丝编织层外套接有铝箔层, 在铝箔层外套接有中被层, 在中被层外套接有防水层, 在防水层外套接有阻燃层, 在阻燃层外套接有护套层。本发明能在复杂环境下长期可靠运行。



1. 一种电动汽车高压电池连接线,包括导体(1),在导体(1)外套接有绝缘层(2),在金属丝编织层(3)外套接有铝箔层(4),在铝箔层(4)外套接有中被层(5),在中被层(5)外套接有防水层(6),在防水层(6)外套接有阻燃层(7);其特征是:在绝缘层(2)外套接有金属丝编织层(3),在阻燃层(7)外套接有护套层(8);所述绝缘层(2)的厚度为0.60~1.60mm,且绝缘层(2)采用耐高温无骨型TPE绝缘料制成;所述铝箔层(4)的厚度为0.05~0.10mm;所述防水层(6)的厚度为0.60~0.80mm;所述阻燃层(7)的厚度为0.50mm,且阻燃层(7)采用无卤玻璃纤维带制成。

2. 如权利要求1所述的电动汽车高压电池连接线,其特征是:所述金属丝编织层(3)的厚度为0.20~0.40mm,且金属丝编织层(3)采用铜丝制成。

3. 如权利要求1所述的电动汽车高压电池连接线,其特征是:所述中被层(5)的厚度为0.50~0.60mm,且中被层(5)采用烯炔类TPE绝缘材料制成。

4. 如权利要求1所述的电动汽车高压电池连接线,其特征是:所述护套层(8)的厚度为0.60~1.60mm,且护套层(8)采用TPU材料制成。

## 电动汽车高压电池连接线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电线,本发明尤其是涉及一种电动汽车高压电池连接线。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上的电动汽车高压电池连接线都是单芯绝缘加护套结构型电缆,绝缘护套材质均为TPE(热塑性弹性体)材质,用于连接电动汽车中的蓄电池,用以传输电能。

[0003] 目前,市场上的电动汽车高压电池线都是单芯绝缘护套电缆,已无法满足该电缆在使用运行中应具有耐油耐水、耐化学溶剂、耐腐蚀、耐酸碱、耐UV、耐机械应力、耐高低温、耐高压、阻燃与防电磁干扰的特性。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种能在复杂环境下长期可靠运行的电动汽车高压电池连接线。

[0005] 按照本发明提供的技术方案,所述电动汽车高压电池连接线,包括导体,在导体外套接有绝缘层,在绝缘层外套接有金属丝编织层,在金属丝编织层外套接有铝箔层,在铝箔层外套接有中被层,在中被层外套接有防水层,在防水层外套接有阻燃层,在阻燃层外套接有护套层。

[0006] 所述绝缘层的厚度为0.60~1.60mm,且绝缘层采用耐高温无骨型TPE绝缘料制成。

[0007] 所述金属丝编织层的厚度为0.20~0.40mm,且金属丝编织层采用铜丝制成。

[0008] 所述铝箔层的厚度为0.05~0.10mm。

[0009] 所述中被层的厚度为0.50~0.60mm,且中被层采用烯炔类TPE绝缘材料制成。

[0010] 所述防水层的厚度为0.60~0.80mm。

[0011] 所述阻燃层的厚度为0.50mm,且阻燃层采用无卤玻璃纤维带制成。

[0012] 所述护套层的厚度为0.60~1.60mm,且护套层采用TPU材料制成。

[0013] 本发明能在复杂环境下长期可靠地运行。本发明同普通线材比,电动汽车高压电池连接线绝缘材料使用无骨型TPE,电性能、耐溶剂、机械性能明显优于普通TPE材料。并且具有高柔性特性,更便于车载布线。绝缘外层采用编织铜丝绕包铝箔起对外界信号的屏蔽作用。增加中被层、阻水层与阻燃层,增强了电缆的物理机械性能,阻水阻燃性能。护套层材料属于特种聚氨脂,使得线材阻燃、耐磨、耐水、耐油、耐低温、耐候与耐臭氧,保证了线缆在各种复杂环境下长期使用,提高了电缆的使用可靠稳定性能和使用寿命。

### 附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0016] 该电动汽车高压电池连接线,包括导体1,在导体1外套接有绝缘层2,在绝缘层2外套接有金属丝编织层3,在金属丝编织层3外套接有铝箔层4,在铝箔层4外套接有中被层5,在中被层5外套接有防水层6,在防水层6外套接有阻燃层7,在阻燃层7外套接有护套层8。

[0017] 所述绝缘层2的厚度为0.60~1.60mm,且绝缘层2采用耐高温无骨型TPE绝缘料制成;加工性比一般TPE(热塑性弹性体)好,电性能、耐溶剂、机械性能也明显优于普通TPE材料,产品额定温度125℃,这对采用一次成型的柔软级绝缘材料是很大的技术进步和提升,对保证电缆具有柔性性能和提高电缆的载流能力十分重要。

[0018] 所述金属丝编织层3的厚度为0.20~0.40mm,且金属丝编织层3采用铜丝制成;金属丝编织层3具体采用直径0.20铜丝并成的6根一股,以36股相互交织覆盖在电线产品上,成为一层紧密的保护层起到屏蔽做用,防止其他信号对电缆传输的信号受到影响。

[0019] 所述铝箔层4的厚度为0.05~0.10mm;它绕包在编织上增强屏蔽效果。

[0020] 所述中被层5的厚度为0.50~0.60mm,且中被层5采用烯烃类TPE绝缘材料制成;它的加工性比一般TPE(热塑性弹性体)好,电性能、耐油、耐老化、机械性能也明显优于普通TPE材料。它的作用之一是保护绝缘层2不受外力损坏,另一作用是承担电缆所需物理性能。

[0021] 所述防水层6的厚度为0.60~0.80mm;它包覆在中被层5上,其作用是阻止水通过绝缘层2和阻燃层7之间的间隙沿着电缆纵向迁移。选用遇水膨胀复合阻水带,采用双层绕包,每层搭盖率不小于30%,保证电缆每处阻水带不小于2层。

[0022] 所述阻燃层7的厚度为0.50mm,且阻燃层7采用无卤玻璃纤维带制成。它采用氧指数大于50、厚度为0.25mm的无卤玻璃纤维带双层绕包,每层搭盖率不小于60%,使得电缆每处无卤玻璃纤维带不小于4层,确保电缆阻燃性能达到A类要求。

[0023] 所述护套层8的厚度为0.60~1.60mm,且护套层8采用TPU材料制成,其机械性能、电性能、耐磨、耐油、耐候与阻燃等性能突出。

[0024] 本发明中,导体1导体选用较细的0.20单丝先束绞后19股正规结构复绞,复绞时成缆机配有退扭装置,可消除复绞产生的应力,使线材更加圆整与柔软,导体1使用符合GB/T 3956要求的6类软导体材料。

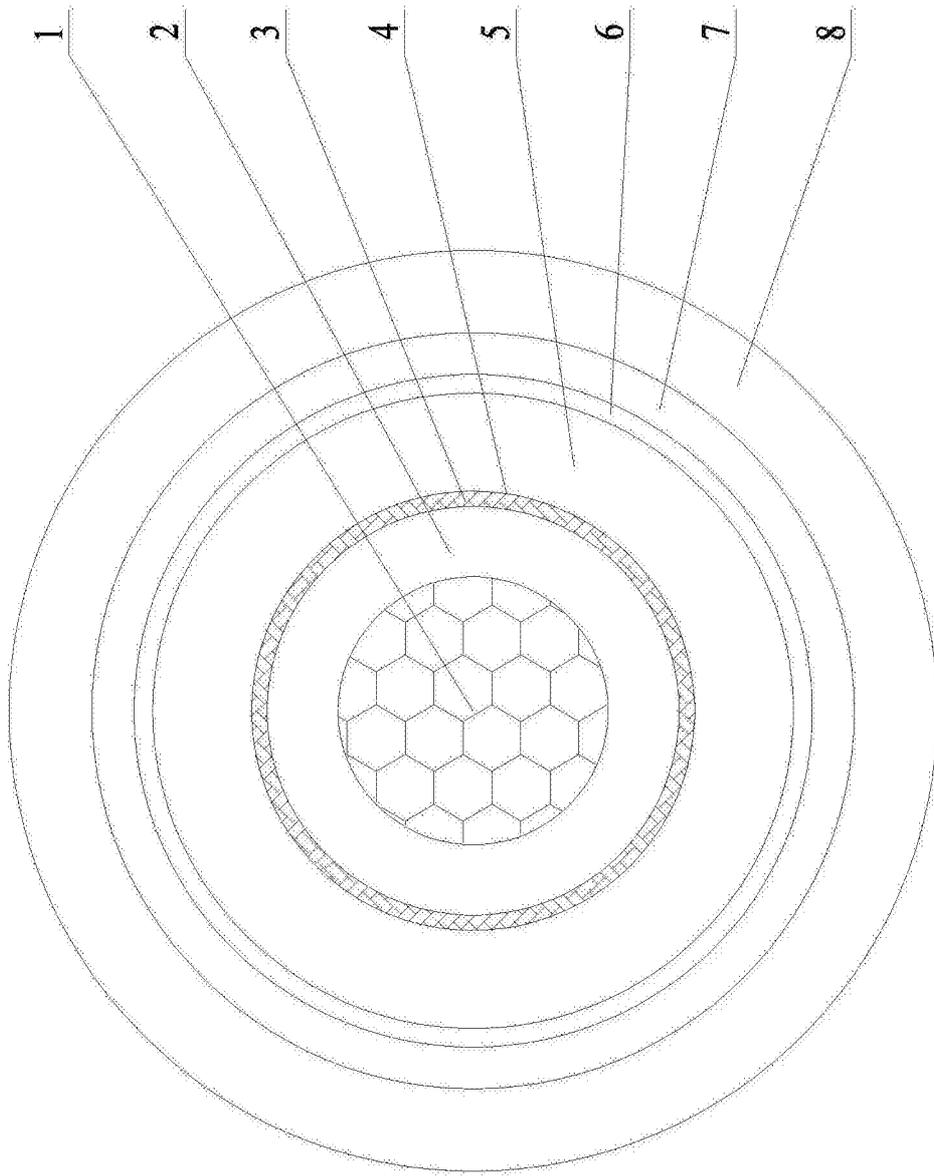


图1