



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221446850 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323587545.0

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 上海摩恩电气股份有限公司

地址 201306 上海市浦东新区江山路2829号

(72) 发明人 李冬冬 陈磊 鲁学 马宇航  
季传林

(74) 专利代理机构 深圳市君牧知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 44964  
专利代理师 陈金华

(51) Int. Cl.

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

H01B 7/295 (2006.01)

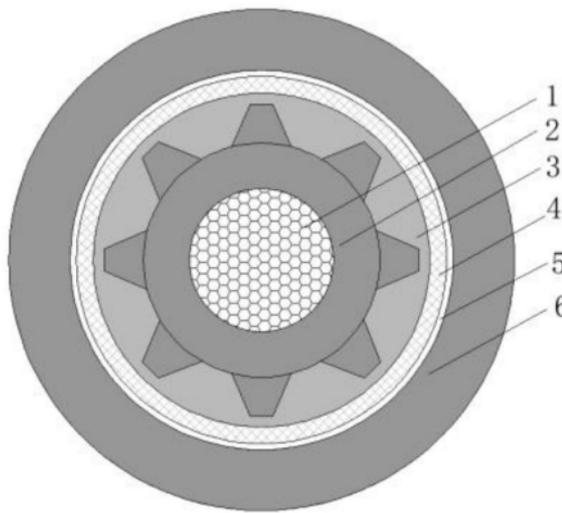
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及电缆技术领域,尤其是一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,包括导体,所述导体的外侧包裹有新型凸脊绝缘层,所述新型凸脊绝缘层的外侧包裹有隔氧层,所述隔氧层的外侧包裹有编织层,所述编织层的外侧套设有铜箔屏蔽层,所述铜箔屏蔽层的外部包裹有外护套。和现有技术相比,本实用新型具有工艺简单,产品一致性高,整个产品使用过程中具备环保无污染,高阻燃特性等优点,阻燃、安全、环保性能得到显著提高,同时电缆还具有优良的耐高低温性能、抗老化性能、耐油、阻燃及环保无污染性能,解决了当前电动汽车用高压电缆费用高、性能不稳定、使用寿命短的难题。



1. 一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,包括导体(1),其特征在于,所述导体(1)的外侧包裹有新型凸脊绝缘层(2),所述新型凸脊绝缘层(2)的外侧包裹有隔氧层(3),所述隔氧层(3)的外侧包裹有编织层(4),所述编织层(4)的外侧套设有铜箔屏蔽层(5),所述铜箔屏蔽层(5)的外部包裹有外护套(6)。

2. 根据权利要求1所述的高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,其特征在于,所述新型凸脊绝缘层(2)的截面形状类似于齿轮截面,所述新型凸脊绝缘层(2)采用热固性XLPO弹性体绝缘材料。

3. 根据权利要求1所述的高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,其特征在于,所述隔氧层(3)采用低烟无卤隔氧料。

4. 根据权利要求1所述的高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,其特征在于,所述编织层(4)采用镀锡合金铜丝编织。

5. 根据权利要求1所述的高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,其特征在于,所述铜箔屏蔽层(5)采用双面铜箔包带绕包于编织层(4)。

6. 根据权利要求1所述的高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,其特征在于,所述外护套(6)采用环保阻燃型XLPO护套料。

## 一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,尤其涉及一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆。

### 背景技术

[0002] 电动汽车高压线用于连接充电口与电池、电池内部、电池与发动机及其他元器件以及电池储能设备等领域,作为电力传输的载体。由于车内应用环境恶劣,电动汽车高压电缆有着非常高的性能要求。电动汽车用电缆的应用场合特点:布线空间小、大电流高电压、高低温环境多散热不好、汽车行驶环境恶劣有盐雾和电磁场、有油污和化学品、有低烟无卤阻燃等环保和安全要求。

[0003] 随着电动汽车行业的快速增长,所接触的使用环境越来越苛刻,对电动汽车用高压电缆的要求也越来越高,为此,我们提出了一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,使其能够使电缆阻燃、安全、环保性能得到显著提高,同时电缆还具有优良的耐高低温性能、抗老化性能、耐油、阻燃及环保无污染性能,解决了当前电动汽车用高压电缆费用高、性能不稳定、使用寿命短的难题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,包括导体,所述导体的外侧包裹有新型凸脊绝缘层,所述新型凸脊绝缘层的外侧包裹有隔氧层,所述隔氧层的外侧包裹有编织层,所述编织层的外侧套设有铜箔屏蔽层,所述铜箔屏蔽层的外部包裹有外护套。

[0007] 优选的,所述新型凸脊绝缘层的截面形状类似于齿轮截面,所述新型凸脊绝缘层采用热固性XLPO弹性体绝缘材料。

[0008] 优选的,所述隔氧层采用低烟无卤隔氧料。

[0009] 优选的,所述编织层采用镀锡合金铜丝编织。

[0010] 优选的,所述铜箔屏蔽层采用双面铜箔包带绕包于编织层。

[0011] 优选的,所述外护套采用环保阻燃型XLPO护套料。

[0012] 本实用新型提出的一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,有益效果在于:本实用新型和现有技术相比,阻燃、安全、环保性能得到显著提高,同时电缆还具有优良的耐高低温性能、抗老化性能、耐油、阻燃及环保无污染性能,解决了当前电动汽车用高压电缆费用高、性能不稳定、使用寿命短的难题。

[0013] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使

用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型提出的一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆结构示意图。

[0016] 图中:导体1、新型凸脊绝缘层2、隔氧层3、编织层4、铜箔屏蔽层5、外护套6。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 参照图1,一种高阻燃环保型电动汽车用高压电缆,包括导体1,导体1由多根相同截面的镀锡合金铜单线正规绞合而成,采用GB/T3956中第6种软铜导体,与纯铜导体相比,镀锡合金导体电阻率大、电阻温度系数小,在高温下变形小且不易脆化,与铜接合热电势小,焊接性能好,具有良好的抗氧化、抗腐蚀性能。导体1的外侧包裹有新型凸脊绝缘层2,新型凸脊绝缘层2的截面形状类似于齿轮截面,新型凸脊绝缘层2采用热固性XLPO弹性体绝缘材料,它具有低密度,低吸水性,高耐化学性,高耐磨性,高耐划擦性,耐低温,耐水解,更高的热机械性能,且在燃烧时不会释放出酸性、腐蚀性气体和黑色烟雾,工作温度范围较宽,符合ROHS(欧盟指令2002/95/EC)及REACH的环保要求。新型凸脊绝缘层2的外侧包裹有隔氧层3,隔氧层3采用低烟无卤隔氧料(氧指数 $<45$ ),低烟无卤隔氧料燃烧后会产生硬壳,在电缆受到机械振动时,硬壳能起到保护绝缘层的作用,在一定时间内,可避免绝缘层受到机械振动而破坏,在火灾情况下能保持电路完好的电性能;低烟无卤聚烯烃在燃烧时,透光率高、阻燃性能好,且电缆燃烧时释放的气体不含卤素,不会对人及设备造成二次伤害;生产过程中挤压成型,更好的保护产品内部结构的稳定,防止弯折过程中应力集中的影响。隔氧层3的外侧包裹有编织层4,编织层4采用镀锡合金铜丝编织,镀锡合金铜丝通过特殊工艺处理具有高抗拉强度、高耐磨性、高韧性,进一步增加了电缆结构紧密度,防止在扭转过程中出现起鼓、松散现象,提高电缆整体的抗拉扭转性能;具有良好的抗静电和静电消散的作用,并且有效防电磁波干扰屏蔽。编织层4的外侧套设有铜箔屏蔽层5,铜箔屏蔽层5采用双面铜箔包带绕包于编织层4,这种电缆末端处理简单,具有较好的机械强度和绝缘电气性能。铜箔屏蔽层5的外部包裹有外护套6,外护套6采用环保阻燃型XLPO护套料,它具有极好的无卤阻燃性、低发烟性、无害性,而且还具有耐撕裂,切割和磨损的性能;同时,它能降低总体成本,提高可靠性和延长使用寿命,并且在使用过程中环保无污染。

[0019] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0020] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说

说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

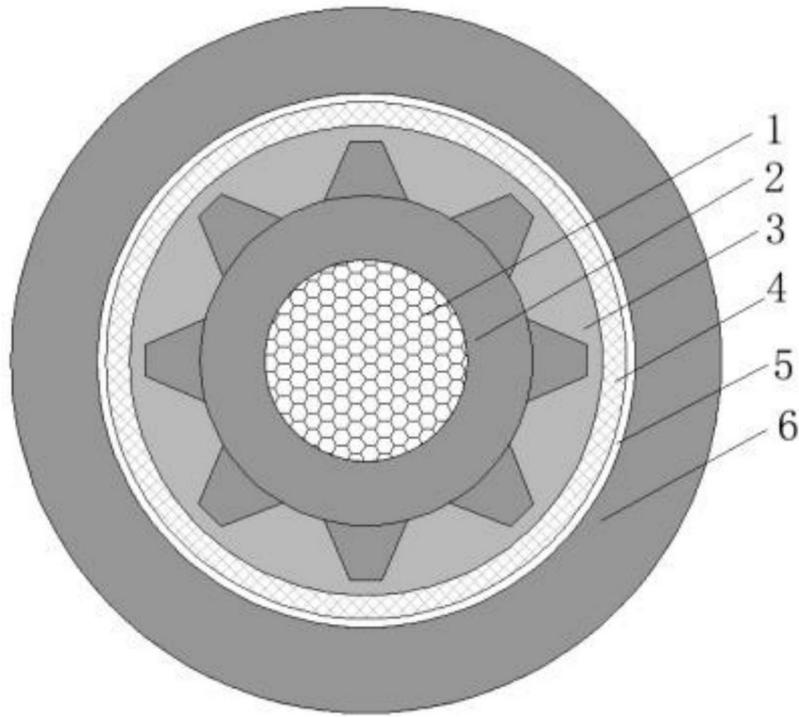


图1