

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202694876 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220050192. 3

(22) 申请日 2012. 02. 16

(73) 专利权人 无锡鑫宏业特塑线缆有限公司
地址 214027 江苏省无锡市无锡市新区南站
经济发展园 A 区 39 号

(72) 发明人 喻敏 关勇

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 刘洪京

(51) Int. Cl.

H01B 7/04 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 7/17 (2006. 01)

H01B 7/282 (2006. 01)

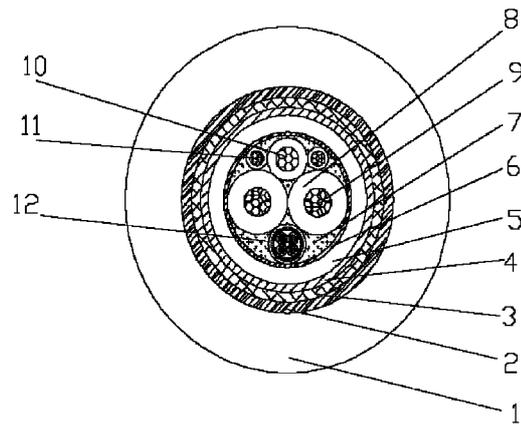
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

电动汽车交直流充电电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了电动汽车交直流充电电缆,包括快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体,所述快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体均套接有绝缘层,所述快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体共同外侧从内向外依次包裹有包绕层、中被、屏蔽层、编织层、阻水带和护套,所述各导体之间及导体和包绕层之间均填充有填充物。本实用新型具有线材柔韧性好,易弯曲,在适应家庭充电的各种复杂环境,达到交直流两用充电的特点。



1. 电动汽车交直流充电电缆,包括快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体,其特征在于,所述快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体均套接有绝缘层,所述快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体共同外侧从内向外依次包裹有包绕层、中被、屏蔽层、编织层、阻水带和护套,所述各导体之间及导体和包绕层之间均填充有填充物。

2. 根据权利要求 1 所述的电动汽车交直流充电电缆,其特征在于,所述快充导体、地线导体、慢充导体均为多根丝束绞后复绞而成。

3. 根据权利要求 1 所述的电动汽车交直流充电电缆,其特征在于,所述信号导体外层从内向外依次为信号屏蔽层、信号编织层、信号中被,外层内为四根信号线绞合而成。

4. 根据权利要求 1 所述的电动汽车交直流充电电缆,其特征在于,所述屏蔽层为面向外的锡箔按固定的绞距绕包于编织层内侧。

5. 根据权利要求 1 所述的电动汽车交直流充电电缆,其特征在于,所述编织屏蔽层采用多根丝束成一股,再以 36 股相互编织而成。

电动汽车交直流充电电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆,具体是一种电动汽车充电电缆。

背景技术

[0002] 目前,电动汽车的充电桩一直是制约电动汽车发展的最大障碍之一,各大汽车商设想是在公共停车场、大型购物中心、可停车的路边修建。但是目前充电桩现状不容乐观,充电时间较长,充电桩数量较少严重制约了电动汽车的发展。提供更快的充电能力,建立更多的充电桩已经不可避免。国内一些人士已经提出将充电桩家庭化,时间要求快的时候用直流电箱,时间充裕的时候用家用交流电,这样等于新建了无数个家庭便携式充电桩,对缓减充电桩吃紧的现状有突出的效果。现有的充电桩电缆大型的只能对大充电桩直流电适用,而小型充电桩更是没有合适的线缆,多用普通的电源线(如:53RVV 2.5mm²),都不能满足家庭便携式充电桩交直流两用的需求,急需开发一种能同时满足交流和直流两用的线缆。基于交直流两用的基础上,利用现有的先进生产经验,发明了家庭用的交直流两用线缆。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种柔韧性好、耐高温的电动汽车交直流充电电缆。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 包括快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体,所述快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体均套接有绝缘层,所述快充导体、地线导体、慢充导体、信号导体共同外侧从内向外依次包裹有包绕层、中被、屏蔽层、编织层、阻水带和护套,所述各导体之间及导体和包绕层之间均填充有填充物。

[0006] 进一步,所述快充导体、地线导体、慢充导体均为多根丝束绞后复绞而成。

[0007] 进一步,所述信号导体外层从内向外依次为信号屏蔽层、信号编织层、信号中被,外层内为四根信号线绞合而成。

[0008] 进一步,所述屏蔽层为面向外的锡箔按固定的绞距绕包于编织层内侧。

[0009] 进一步,所述编织屏蔽层采用多根丝束成一股,再以 36 股相互编织而成。

[0010] 与现有技术相比较,本实用新型具有如下的有益效果:

[0011] 上述导体选用符合 GB3956 要求的软导体,保证线材的柔韧性,易弯曲、易安装;

[0012] 既可用动力电当做普通快冲充电桩使用,又可用民用电做为普通慢冲充电桩使用。

[0013] 绝缘层使用丁氰聚氯乙烯(DQPVC)绝缘料,保证线材的柔软性、耐低温、耐油;

[0014] 中被使用热塑性弹性体(TPE)绝缘胶料和护套使用聚氨脂(TPU)材料,保证线材耐磨、耐油、耐水、耐候、阻燃等性能,确保电线能在各种复杂环境正常工作。

附图说明

- [0015] 图 1 是本实用新型电动汽车交直流充电电缆的示意图；
- [0016] 图 2 是本实用新型电动汽车交直流充电电缆的快充导体的示意图；
- [0017] 图 3 是本实用新型电动汽车交直流充电电缆的地线导体的示意图；
- [0018] 图 4 是本实用新型电动汽车交直流充电电缆的慢充导体的示意图；
- [0019] 图 5 是本实用新型电动汽车交直流充电电缆的信号导体的示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图 1-5 所示,在绕包层 6 内包裹有快充导体 9、地线导体 10、慢充导体 11 和信号导体 12,绕包层 6 为轻型无纺布制成,将各种规格的导体绕在一起。快充导体 9、地线导体 10、慢充导体 11 和信号导体 12 外侧均套接有绝缘层 8,绝缘层 8 是丁氰聚氯乙烯 (DQPVC) 绝缘材料制成,机械性能、电性能都能达到国标普通 105℃ PVC 要求。在绕包层 6 外侧从内向外依次包裹有中被 5、屏蔽层 4、编织层 3、阻水带 2 和护套 1,快充导体 9、地线导体 10、慢充导体 11 和信号导体 12 两两之间及各导体和绕包层 6 之间均填充有填充物 7,中被 5 为热塑性弹性体 (TPE) 绝缘材料,机械性能、电性能突出,同时柔韧性好,易弯曲,使各种导体定位(成品线材加工弹簧线时候能增加弹性)和保护导体(能通过 ISO 标准中的车载压力实验),可以防止线材使用过程中被汽车行驶过程中压坏;填充物 7 为 PP 网,能够使电缆结构更加圆整。

[0022] 快充导体 9 采用先 42 根单铜丝束成一股,再按 19 股绞合方式复绞而成;地线导体 10 采用先 27 根单铜丝束成一股,再按 19 股绞合方式复绞而成;慢充导体 11 采用先 19 根单铜丝束成一股,再按 7 股绞合方式复绞而成。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,同时为保证线材的柔软性,导体使用符合 GB3956 要求的 5 类软导体材料。

[0023] 如图 5 所示,信号导体 12 外层从内向外依次为信号屏蔽层、信号编织层、信号中被,外层内有四根信号线 13 绞合而成,每根信号线 13 外侧均套接有绝缘层。信号编织层是采用先 8 根单铜丝并成一股,以 16 股相互交织覆盖在信号线上,防止其他信号对电缆传输的信号受到影响。

[0024] 屏蔽层 4 为面向外的锡箔按固定的绞距绕包于编织层 3 里面,其铝箔绕包的重叠率大于 25%,进一步加强线缆传输电能时的屏蔽效果。

[0025] 编织层 3 采用 9 根铜丝束成一股,再以 36 股相互编织而成,同样起到屏蔽做用,防止汽车充电时线材对汽车上其他信号的影响。

[0026] 阻水带 2 作用在于防水,另外由于阻水带可防止胶料渗入编织层导致无法剥皮。

[0027] 护套 1 为聚氨脂 (TPU) 材料,机械性能、电性能、耐磨、耐油、耐候、阻燃等性能突出。

[0028] 以上所述仅为说明本实用新型的实施方式,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

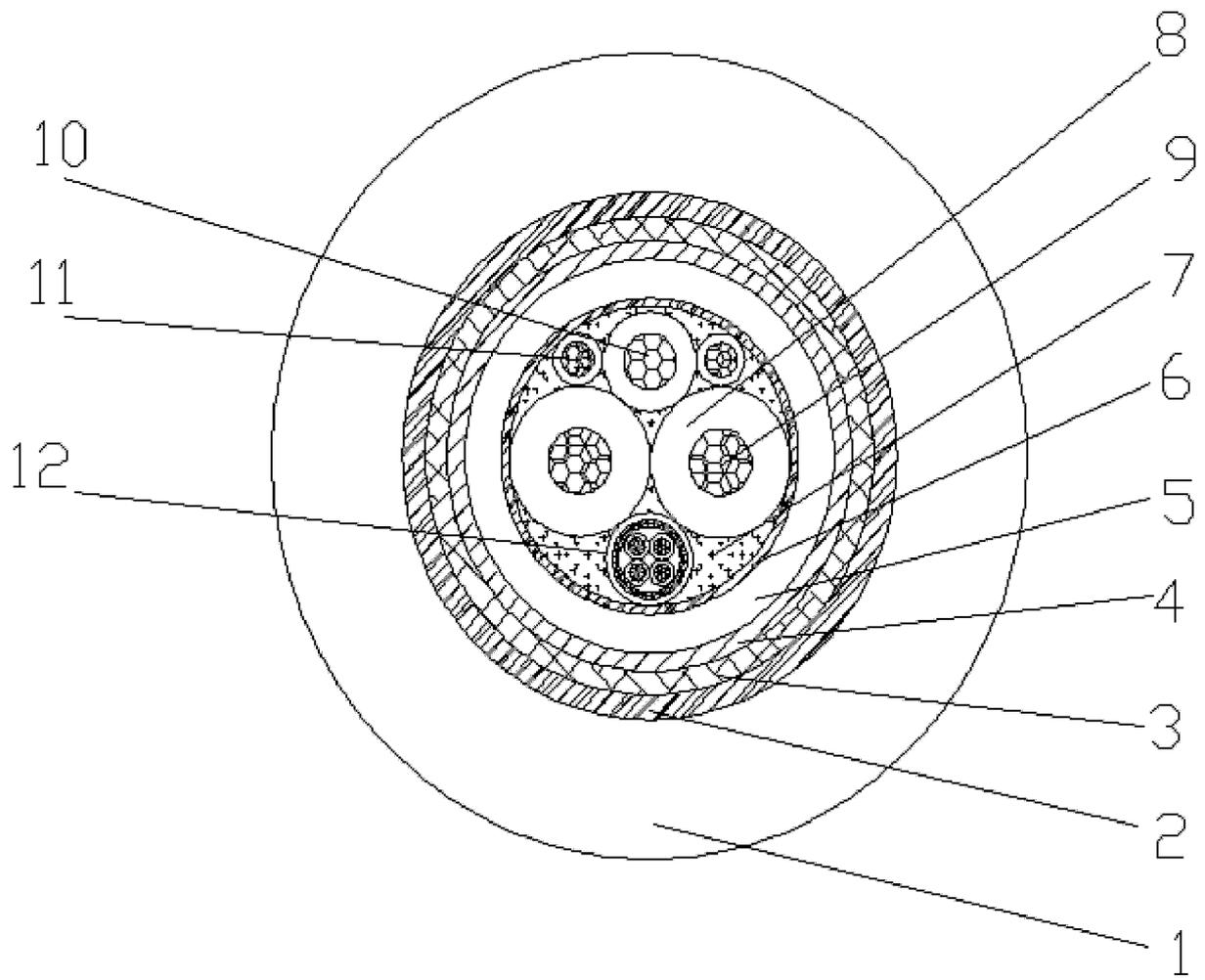


图 1

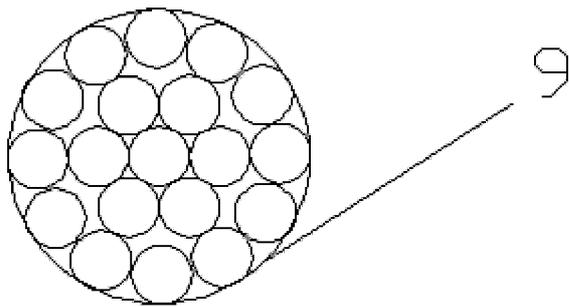


图 2

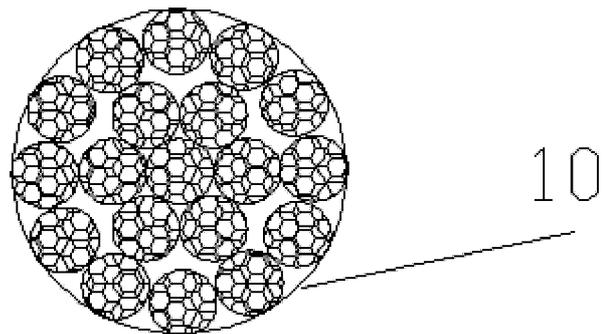


图 3

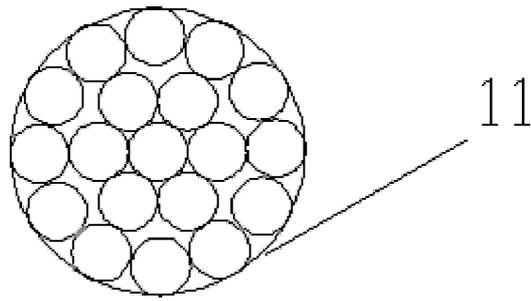


图 4

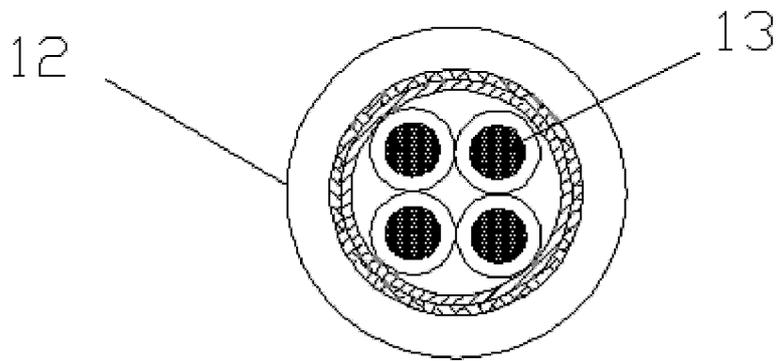


图 5