



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108146285 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201810027511.0

(22)申请日 2018.01.11

(71)申请人 南京康尼机电股份有限公司

地址 210013 江苏省南京市经济技术开发区恒达路19号

(72)发明人 胡伟 张明 巩聪 叶臻 周建伟  
吴方捷 陈鹏程 杨焯 朱露  
崔文娟

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林 闫方圆

(51) Int. Cl.

B60L 11/18(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

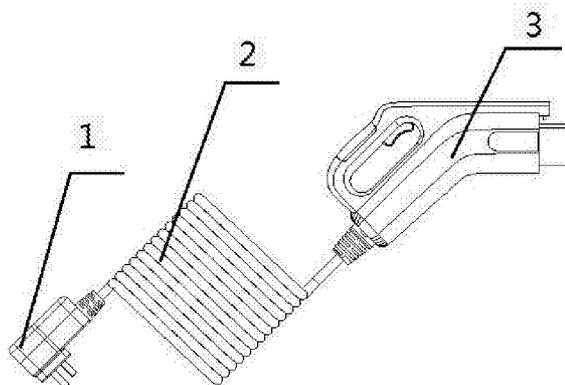
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,包括供电插头、电缆和车辆插头,电缆为火、零、地三芯线缆,供电插头通过电缆与车辆插头内的控制电路板相连接,车辆插头,还包括左壳体、枪头、密封圈、显示灯组件、扳机保险钩组件和右壳体,左壳体、右壳体相卡接,形成车辆插头壳体,枪头安装在车辆插头壳体的前端部,用于插入电动汽车的充电端口,枪头的后端部安装有密封圈,密封圈使车辆插头壳体形成密封空间,显示灯组件安装在右壳体的外壁,控制电路板、扳机保险钩组件均安装在车辆插头壳体的内部。本发明将控制电路板集成在车辆插头中,降低整个装置的体积大小和成本,方便用户使用和收纳,具有良好的应用前景。



1. 一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:包括供电插头(1)、电缆(2)和车辆插头(3),所述电缆(2)为火、零、地三芯线缆,所述供电插头(1)通过电缆(2)与车辆插头(3)内的控制电路板(4)相连接;

所述车辆插头(3),还包括左壳体(5)、枪头(6)、密封圈(7)、显示灯组件(8)、扳机保险钩组件(9)和右壳体(10);

所述左壳体(5)、右壳体(10)相卡接,形成车辆插头壳体,所述枪头(6)安装在车辆插头壳体的前端部,用于插入电动汽车的充电端口,所述枪头(6)的后端部安装有密封圈(7),所述密封圈(7)使车辆插头壳体形成密封空间,所述显示灯组件(8)安装在右壳体(10)的外壁,所述控制电路板(4)、扳机保险钩组件(9)均安装在车辆插头壳体的内部,所述控制电路板(4)用于实现充电过程中的控制与保护功能,所述扳机保险钩组件(9)用于在枪头(6)插入到电动汽车的充电端口到位后,锁闭枪头(6),所述控制电路板(4)分别与枪头(6)、显示灯组件(8)实现电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:所述车辆插头(3),还包括电缆尾套(11),所述电缆尾套(11)安装在车辆插头壳体的尾部,用于导向电缆(2)进入车辆插头(3)内。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:所述控制电路板(4)安装在车辆插头壳体内部的密封空间内部。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:所述控制电路板(4),包括电源电路、主控单元、充电控制及保护电路、显示灯控制电路,所述电源电路与电缆(2)相连接,并给主控单元、充电控制及保护电路、显示灯控制电路提供工作电压,所述充电控制及保护电路与枪头(6)相连接,所述显示灯控制电路与显示灯组件(8)相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:所述充电控制及保护电路、显示灯控制电路还分别与主控单元相连接。

6. 根据权利要求3所述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:所述密闭空间的防护等级为IP67。

## 一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车充电设备技术领域,具体涉及一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置。

### 背景技术

[0002] 目前,电动汽车充电的缆上控制与保护装置(IC-CPD)均由缆上功能盒101、缆上车辆插头102、缆上供电插头103和缆上充电电缆104四部分组成,如图1所示,其中缆上功能盒起到保护和控制电动汽车安全充电的作用,缆上车辆插头和缆上供电插头分别用于连接电动汽车和电源,但是,存在以下缺点:

(1) 缆上控制与保护装置(IC-CPD)的缆上功能盒101体积较大,不方便使用和存放;

(2) 缆上车辆插头102与缆上功能盒101之间需要通信,故缆上充电电缆含有信号线,一般均为4芯或5芯电缆,电缆成本较高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有的电动汽车模式充电的缆上控制与保护装置(IC-CPD),所存在的问题。本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,去除功能盒,将代替其功能的控制电路板安装到车辆插头内,仍然能够保证充电装置的性能和电动汽车充电的安全,且无需车辆插头与功能盒之间的通信,减去了电缆中的信号线,降低整个新型便携式充电装置的体积大小和成本,结构新颖,设计巧妙,具有良好的应用前景。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,包括供电插头、电缆和车辆插头,所述电缆为火、零、地三芯线缆,所述供电插头通过电缆与车辆插头内的控制电路板相连接;

所述车辆插头,还包括左壳体、枪头、密封圈、显示灯组件、扳机保险钩组件和右壳体;

所述左壳体、右壳体相卡接,形成车辆插头壳体,所述枪头安装在车辆插头壳体的前端部,用于插入电动汽车的充电端口,所述枪头的后端部安装有密封圈,所述密封圈使车辆插头壳体形成密封空间,所述显示灯组件安装在右壳体的外壁,所述控制电路板、扳机保险钩组件均安装在车辆插头壳体的内部,所述控制电路板用于实现充电过程中的控制与保护功能,所述扳机保险钩组件用于在枪头插入到电动汽车的充电端口到位后,锁闭枪头,所述控制电路板分别与枪头、显示灯组件实现电连接。

[0005] 前述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,所述车辆插头,还包括电缆尾套,所述电缆尾套安装在车辆插头壳体的尾部,用于导向电缆进入车辆插头内。

[0006] 前述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,所述控制电路板安装在车辆插头壳体内部的密封空间内部。

[0007] 前述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,所述控制电路板,包括电源电路、主控单元、充电控制及保护电路、显示灯控制电路,所述电源电路与电缆相连接,并给主控单元、充电控制及保护电路、显示灯控制电路提供工作电压,所述充电控制及保护电

路与枪头相连接,所述显示灯控制电路与显示灯组件相连接。

[0008] 前述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,其特征在于:所述充电控制及保护电路、显示灯控制电路还分别与主控单元相连接。

[0009] 前述的一种用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,所述密闭空间的防护等级为IP67。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,去除功能盒,将代替其功能的控制电路板安装到车辆插头内,仍然能够保证充电装置的性能和电动汽车充电的安全,且无需车辆插头与功能盒之间的通信,减去了电缆中的信号线,降低整个新型便携式充电装置的体积大小和成本,结构新颖,设计巧妙,具有良好的应用前景。

## 附图说明

[0011] 图1是现有的电动汽车充电装置的结构示意图;

图2是本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置的结构示意图;

图3是本发明的车辆插头的结构示意图。

[0012] 附图中标记的含义如下:

101:缆上功能盒;102:缆上车辆插头;103:缆上供电插头;104:缆上线缆;1:供电插头;2:电缆;3:车辆插头;4:控制电路板;5:左壳体;6:枪头;7:密封圈;8:显示灯组件;9:扳机保险钩组件;10:右壳体;11:电缆尾套。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合说明书附图,对本发明作进一步的说明。

[0014] 如图2所示,本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,包括供电插头1、电缆2和车辆插头3,所述电缆2为火、零、地三芯线缆,所述供电插头1通过电缆2与车辆插头3内的控制电路板4相连接,减去了电缆中的信号线,大大减少成本,优选的电缆2可为充电弹簧线缆,可随意拉放,放置电缆错乱缠绕的形象;

所述车辆插头3,还包括左壳体5、枪头6、密封圈7、显示灯组件8、扳机保险钩组件9和右壳体10,

所述左壳体5、右壳体10相卡接,形成车辆插头壳体,所述枪头6安装在车辆插头壳体的前端部,用于插入电动汽车的充电端口,所述枪头6的后端部安装有密封圈7,所述密封圈7使车辆插头壳体形成密封空间,所述显示灯组件8安装在右壳体10的外壁,所述控制电路板4、扳机保险钩组件9均安装在车辆插头壳体的内部,所述控制电路板4用于实现充电过程中的控制与保护功能,所述扳机保险钩组件9用于在枪头6插入到电动汽车的充电端口到位后,锁闭枪头6,所述控制电路板4分别与枪头6、显示灯组件8实现电连接。

[0015] 优选的,所述车辆插头3,还包括电缆尾套11,所述电缆尾套11安装在车辆插头壳体的尾部,用于导向电缆2进入车辆插头3内。

[0016] 优选的,所述控制电路板4安装在车辆插头壳体内部的密封空间内部,密闭空间的防护等级为IP67,能够很好的保护控制电路板4。

[0017] 优选的,所述控制电路板4,包括电源电路、主控单元、充电控制及保护电路和显示灯控制电路,所述电源电路与电缆2相连接,并给主控单元、充电控制及保护电路和显示灯

控制电路提供工作电压,所述充电控制及保护电路与枪头6相连接,所述显示灯控制电路与显示灯组件8相连接,所述充电控制及保护电路、显示灯控制电路还分别与主控单元相连接,其中,控制电路板能够代替现有充电装置缆上功能盒的功能,仍然能够保证充电装置的性能和电动汽车充电的安全。

[0018] 本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,工作原理如下:供电插头1连接电源,将车辆插头3连接电动汽车的充电端口中,当供电插头1连接电源后,首先进行自检,当无漏电和过温情况,供电插头1为车辆插头3供电;车辆插头3中的控制电路板4与电动汽车按照GB/T18487.1-2015所规定的技术协议进行通信,完成通信后,通过扳机保险钩组件9锁紧枪头6,车辆插头3即可对电动汽车进行充电;当充电结束后,通过扳机保险钩组件9解锁枪头6,拔出车辆插头3和供电插头1即可,方便使用和收纳。

[0019] 在电动汽车连接到交流电网(电源)时,在电源侧使用了符合GB2099.1和GB1002要求的插头插座,在电源侧使用了相线、中性线和接地保护的导体,并且在充电连接时,通过控制电路板4完成控制和保护。

[0020] 本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,去除原有充电装置(充电模式2,国家标准)的功能盒,可实现充电模式2下的电动汽车充电。

[0021] 综上所述,本发明的用于电动汽车的枪盒一体结构的充电装置,去除原有充电装置的功能盒,将代替其功能的控制电路板安装到车辆插头内,仍然能够保证充电装置的性能和电动汽车充电的安全,且无需车辆插头与功能盒之间的通信,减去了电缆中的信号线,降低整个充电装置的体积大小和成本,结构新颖,设计巧妙,具有良好的应用前景。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

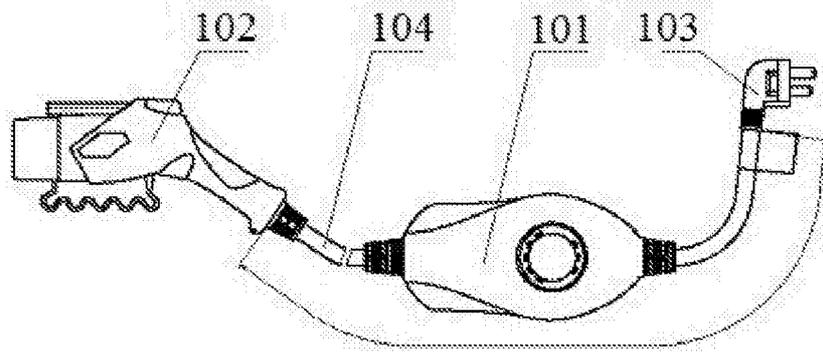


图1

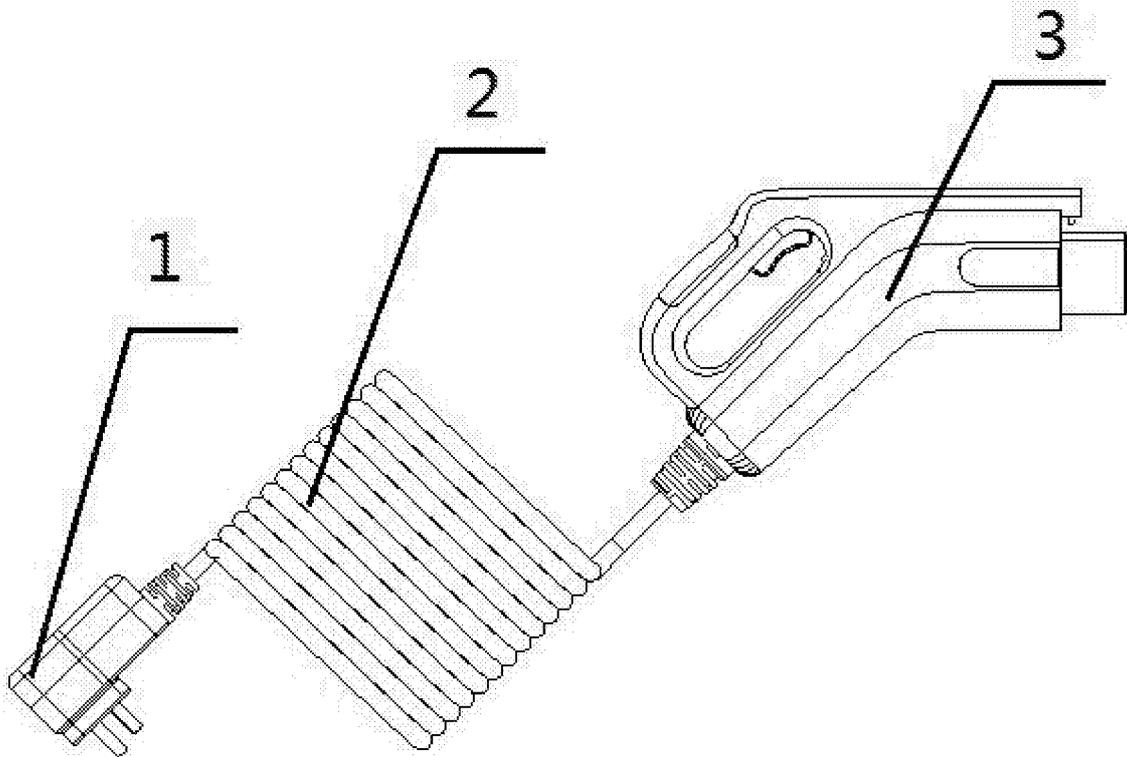


图2

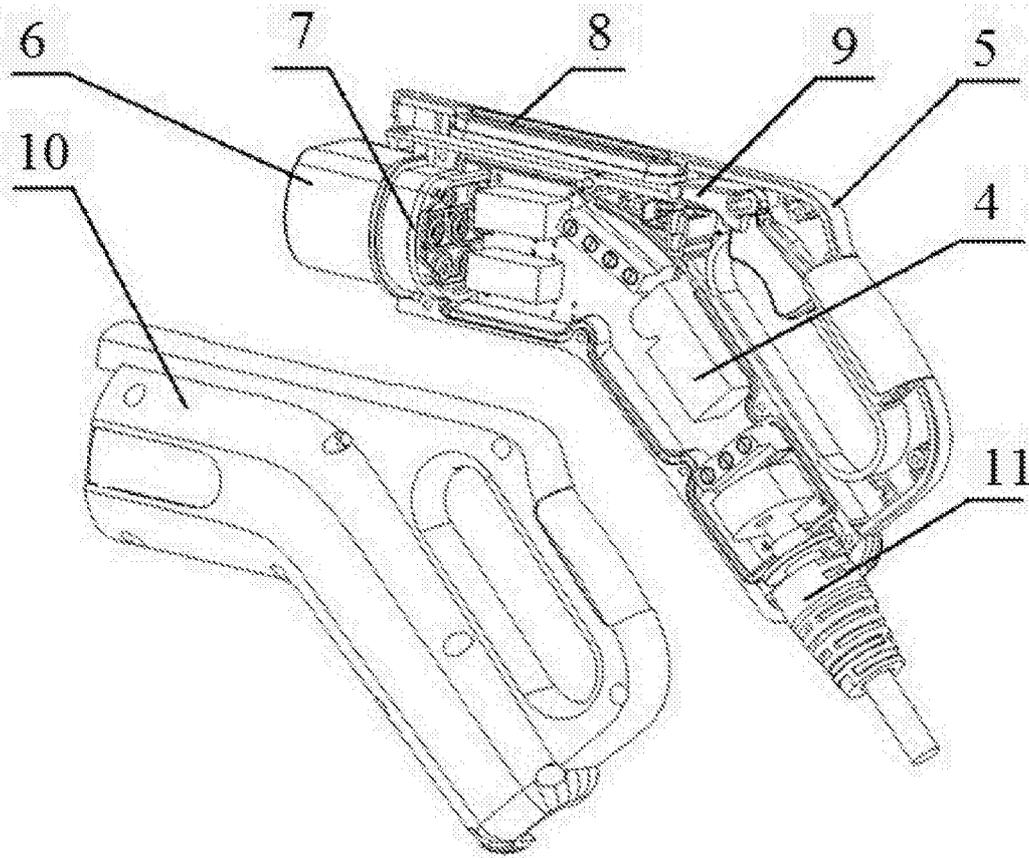


图3