



OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

conduction on the basis of the state of a corresponding charging interface connector control confirmation interface; the direct current contactor (11) and the auxiliary control relay (21) both have a control connection with the smart controller (18), the smart connector (18) being used for a switch-in acquisition interface connected to auxiliary contact points of the auxiliary control relay (21) and the direct current contactor (11).

(57) 摘要: 一机双枪电动汽车直流充电桩, 包括充电桩壳体、智能控制器(18)、两个充电接口模块、整流模块(23)、漏电保护开关(17)、防雷器(15)、智能电表(9)、触摸屏(3)、读卡器(2)、辅助开关电源(20)、智能监控模块(16)、交直流测控模块(13)、绝缘检测模块(14)、信号灯(4)、急停控制开关(12)、散热风扇(19)。所述的两个充电接口模块包括充电枪(5)、直流接触器(11)、熔断保护器(10)、分流器(22), 充电枪(5)直流充电接口DC+上分别连接着直流接触器(11)及熔断保护器(10), 两充电枪(5)直流充电接口DC-上共同连接着一个分流器(22), 充电枪(5)辅助电源接口上分别连接有一个辅助控制继电器(21), 两个充电枪(5)的充电通信接口通过一个切换继电器与智能控制器(18)的通信接口连接, 切换继电器可根据对应充电接口连接器控制确认接口的状态进行切换导通; 所述直流接触器(11)和辅助控制继电器(21)均与智能控制器(18)控制连接, 智能控制器(18)用于与直流接触器(11)和辅助控制继电器(21)的辅助触点连接的开入采集接口。

## 一机双枪电动汽车直流充电桩

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201610883669.9、申请日为 2016 年 10 月 09 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

### 技术领域

本发明涉及一种充电设备，尤其涉及一机双枪电动汽车直流充电桩。

### 背景技术

近年来，随着新能源汽车市场规模的快速发展，充电桩的需求量也大幅提升。在全球市场，各国纷纷出台相关政策，加快充电桩设备建设。发改委印发的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020 年）》显示，我国充电基础设施发展的目标是到 2020 年，建成集中充换电站 1.2 万座，分散充电桩 480 万个，满足全国 500 万辆电动汽车充电需求。但在目前市场上主要的充电设备厂家提供的主要为一机一枪的直流充电桩，该设备采用交流计量计费，在交流侧安装三相四线制的交流电能表，把整流模块和设备待机功耗都算到计量计费当中，而且只能实现一桩一充，设备综合价格高、综合占地面积大，综合利用率低等缺点。因此，有必要进行改进。

### 发明内容

本发明实施例的目的在于提供一种一机双枪电动汽车直流充电桩，本发明实施例的目的是这样实现的，所述的一机双枪电动汽车直流充电桩，包括充电桩壳体、智能控制器、两个充电接口模块、整流模块、漏电保护

开关、防雷器、智能电表、触摸屏、读卡器、辅助开关电源、智能监控模块、交直流测控模块、绝缘检测模块、信号灯、急停控制开关、散热风扇；

所述的充电桩壳体包括柜体、前门、后门、散热窗；

所述的两个充电接口模块包括充电枪、直流接触器、熔断保护器、分流器，充电枪直流充电接口 DC+上分别连接着直流接触器及熔断保护器，  
5 两充电枪直流充电接口 DC-上共同连接着一个分流器，充电枪辅助电源接口上分别连接有一个辅助控制继电器，两个充电枪的充电通信接口通过一个切换继电器与智能控制器的通信接口连接，切换继电器可根据对应充电接口连接器控制确认接口的状态进行切换导通；

10 所述的直流接触器和辅助控制继电器均与智能控制器控制连接，且智能控制器用于与直流接触器和辅助控制继电器的辅助触点连接的开入采集接口；

所述的智能控制器、整流模块、充电枪、交直流测控模块、绝缘检测模块与智能监控模块相连，绝缘检测模块及交直流测控模块获取的各个充电输出结构的开关跳闸信号、开关合分闸状态、绝缘对地电阻、输出电流、  
15 分流器信号、直流电压参数传输给智能监控模块，智能监控模块与智能控制器通讯，智能控制器控制相应的继电器完成整流模块的输出端口与充电接口之间的切换，使得充电桩能够动态分配功率。

上述技术方案中，所述的智能控制器上连接一个用于与直流电源连接  
20 的智能电表，智能控制器通过 RS485 口与连接在直流电源正负极 DC+和 DC-之间智能电表进行通讯。

上述技术方案中，所述的充电桩还设有一个急停控制开关及连接在交流电源供电电路上的防雷器和漏电保护开关，智能控制器上设有与对应急停控制开关和防雷器连接的开入采集接口。

25 上述技术方案中，所述切换继电器为智能控制器的内部继电器；

所述的充电桩通过开入采集辅助控制继电器、直流接触器、充电枪控制确认接口等的状态，并通过开出控制相应辅助控制继电器、直流接触器的断开和闭合以及充电枪连接器 CAN 通信接口与智能控制器 CAN 接口电路的通和断。

5 上述技术方案中，所述的智能控制器、触摸屏、读卡器、信号灯安装在前门；所述的充电接口模块、整流模块、漏电保护开关、防雷器、智能电表、辅助开关电源、智能监控模块、交直流测控模块、绝缘检测模块、急停控制开关、散热风扇均安装在柜体；所述的充电桩柜体底部留有方孔，所有电线均从柜体底部方孔进出。

10 与现有技术比较，本发明实施例有如下优势：

1) 采用了集成化、模块化的设计，结构简单，设计合理，体积小，便于安装及运输，成本低；

2) 安装布线方便，使用操作方便；

3) 综合效率高，同时实现了智能化、自动化控制；

15 本发明实施例解决现有直流充电桩成本高、占地面积大及利用率低的问题，在实用性方面的表现较为突出，一机双枪电动汽车直流充电桩概念的提出对电力行业充电桩领域有着重大的意义。

### 附图说明

20 图 1 为本发明实施例一机双枪电动汽车直流充电桩主框架前视分拆立体图；

图 2 为本发明实施例一机双枪电动汽车直流充电桩主框架后视分拆立体图；

图 3 为本发明实施例一机双枪电动汽车直流充电桩主框架外观立体图；

图 4 为本发明实施例一机双枪电动汽车直流充电桩电气原理图。

## 具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例作进一步描述。

如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，本发明实施例所述的一机双枪电动汽车直流充电桩，包括充电桩壳体、智能控制器（18）、两个充电接口模块、  
5 整流模块（23）、漏电保护开关（17）、防雷器（15）、智能电表（9）、触摸屏（3）、读卡器（2）、辅助开关电源（20）、智能监控模块（16）、交直流测控模块（13）、绝缘检测模块（14）、信号灯（4）、急停控制开关（12）、散热风扇（19）。

所述的两个充电接口模块包括充电枪（5）、直流接触器（11）、熔断保  
10 护器（10）、分流器（22），充电枪（5）直流充电接口 DC+上分别连接着直流接触器（11）及熔断保护器（10），两充电枪（5）直流充电接口 DC-上共同连接着一个分流器（22），充电枪（5）辅助电源接口上分别连接有一个辅助控制继电器（21），两个充电枪（5）的充电通信接口通过一个切换继电器与智能控制器（18）的通信接口连接，切换继电器可根据对应充电  
15 接口连接器控制确认接口的状态进行切换导通；所述直流接触器（11）和辅助控制继电器（21）均与智能控制器（18）控制连接，且智能控制器（18）用于与直流接触器（11）和辅助控制继电器（21）的辅助触点连接的开入采集接口。所述的智能控制器（18）、整流模块（23）、充电枪（5）、交直流测控模块（13）、绝缘检测模块（14）与智能监控模块（16）相连，绝缘  
20 检测模块（14）及交直流测控模块（13）获取的各个充电输出结构的开关跳闸信号、开关合分闸状态、绝缘对地电阻、输出电流、分流器信号、直流电压参数传输给智能监控模块（16），智能监控模块（16）与智能控制器（18）通讯，智能控制器（18）控制相应的继电器完成整流模块的输出端口与充电接口之间的切换，使得充电桩能够动态分配功率。所述的智能控  
25 制器（18）上连接一个用于与直流电源连接的智能电表（9），智能控制器

(18)通过 RS485 口与连接在直流电源正负极 DC+和 DC-之间智能电表(9)进行通讯。

所述的充电桩还设有一个急停控制开关(12)、及连接在交流电源供电电路上的防雷器(15)和漏电保护开关(17),智能控制器(18)上设有与  
5 对应急停控制开关(12)和防雷器(15)连接的开入采集接口。

所述切换继电器为智能控制器(18)的内部继电器。所述的充电桩通过开入采集辅助控制继电器(21)、直流接触器(11)、充电枪(5)控制确认接口等的状态,并通过开出控制相应辅助控制继电器(21)、直流接触器  
10 (11)的断开和闭合以及充电枪(5)连接器 CAN 通信接口与智能控制器(18) CAN 接口电路的通和断。

所述的充电桩壳体包括柜体(7)、前门(1)、后门(8)、散热窗(6);所述的智能控制器(18)、触摸屏(3)、读卡器(2)、信号灯(4)安装在前门(1);所述的充电接口模块、整流模块(23)、漏电保护开关(17)、  
15 防雷器(15)、智能电表(9)、辅助开关电源(20)、智能监控模块(16)、交直流测控模块(13)、绝缘检测模块(14)、急停控制开关(12)、散热风扇(19)均安装在柜体(7);所述的充电桩柜体(7)底部留有方孔,所有电线均从柜体(7)底部方孔进出。

电动汽车充电过程如下:

用户首先进行 IC 卡刷卡,读卡器(2)读取用户身份、账户余额等信息,触摸屏(3)提示用户选择相应的充电模式,如按充电电量进行充电或  
20 按充电金额进行充电,选择完成后,数据被输送到智能控制器(18)进行处理,智能控制器(18)判断 IC 卡信息是否正确,是否有足够余额进行充电,当 IC 卡信息正确且有足够余额,则智能控制器(18)将信息传输到直流接触器(11),这时用于开断和控制电路的直流接触器(11)开始自检充  
25 电桩设备是否正常,如果充电桩设备出现异常或者故障,则充电桩会发出

故障报警信号，充电桩自动关闭等待维修人员维修后重新启动；如果直流接触器（11）自检结果正常，则充电桩开始对电动汽车进行充电，充电过程中，当出现漏电、过载或浪涌等异常状态时，充电桩会立刻停止充电，并发出故障报警信号。正常充电的过程中，触摸屏（3）会实时显示充电的价格、时间、电量、充电电流等相关参数，当充电完成后，根据充电金额或充电电量，智能控制器（18）会自动结算并从 IC 卡中扣除相应金额。

另外，为实现相应的拓展功能，该智能控制器（18）上还可以选择性的安装键盘、打印机、GPRS、扫描机、监控摄像等外围电路。

本发明实施例的外观：外观因不同使用场所，有不同的外观。但都包含有图 1 至 4 中所述的组成部件。

本发明实施例的一机双枪电动汽车直流充电桩，用户只需简单的刷 IC 卡，即可完成电动汽车的快速充电操作，操作简单，充电安全，相比公知的大多使用 220V 或者 380V 电压，一次充电时间需要 6-8 个小时，本发明实施例所述的直流充电桩，本发明实施例不仅成本低、体积小、占地面积小，综合效率高，而且通过使用比公知电压更高的直流充电机，使一次充电时间缩短到 1 小时左右，充电 80% 只需 30 分钟左右，大幅缩短了电动汽车充电时间；而且采用一机双枪的充电模式，大大的缩小了设备的成本及占地面积，不仅可以用于充电站内，也可以应用于住宅小区、营业所、停车场等车流量密集的公共场所。

## 20 工业实用性

本发明实施例有如下优势：1) 采用了集成化、模块化的设计，结构简单，设计合理，体积小，便于安装及运输，成本低；2) 安装布线方便，使用操作方便；3) 综合效率高，同时实现了智能化、自动化控制；本发明实施例解决现有直流充电桩成本高、占地面积大及利用率低的问题，在实用性方面的表现较为突出，一机双枪电动汽车直流充电桩概念的提出对电力

行业充电桩领域有着重大的意义。

## 权利要求书

1. 一机双枪电动汽车直流充电桩，包括充电桩壳体、智能控制器（18）、两个充电接口模块、整流模块（23）、漏电保护开关（17）、防雷器（15）、智能电表（9）、触摸屏（3）、读卡器（2）、辅助开关电源（20）、  
5 智能监控模块（16）、交直流测控模块（13）、绝缘检测模块（14）、信号灯（4）、急停控制开关（12）、散热风扇（19）；

所述的充电桩壳体包括柜体（7）、前门（1）、后门（8）、散热窗（6）；

所述的两个充电接口模块包括充电枪（5）、直流接触器（11）、熔断保护器（10）、分流器（22），充电枪（5）直流充电接口 DC+上分别连接  
10 着直流接触器（11）及熔断保护器（10），两充电枪（5）直流充电接口 DC-上共同连接着一个分流器（22），充电枪（5）辅助电源接口上分别连接有一个辅助控制继电器（21），两个充电枪（5）的充电通信接口通过一个切换继电器与智能控制器（18）的通信接口连接，切换继电器可根据对应充电接口连接器控制确认接口的状态进行切换导通；

15 所述的直流接触器（11）和辅助控制继电器（21）均与智能控制器（18）控制连接，智能控制器（18）用于与直流接触器（11）和辅助控制继电器（21）的辅助触点连接的开入采集接口；

所述的智能控制器（18）、整流模块（23）、充电枪（5）、交直流测控模块（13）、绝缘检测模块（14）与智能监控模块（16）相连，绝缘检测  
20 模块（14）及交直流测控模块（13）获取的各个充电输出结构的开关跳闸信号、开关合分闸状态、绝缘对地电阻、输出电流、分流器信号、直流电压参数传输给智能监控模块（16），智能监控模块（16）与智能控制器（18）通讯，智能控制器（18）控制相应的继电器完成整流模块的输出端口与充电接口之间的切换，使得充电桩能够动态分配功率。

25 2. 根据权利要求1所述的一机双枪电动汽车直流充电桩，其中，

所述的智能控制器（18）上连接一个用于与直流电源连接的智能电表（9），智能控制器（18）通过 RS485 口与连接在直流电源正负极 DC+ 和 DC- 之间智能电表（9）进行通讯。

3. 根据权利要求 1 所述的一机双枪电动汽车直流充电桩，其中，所述的充电桩还设有一个急停控制开关（12）及连接在交流电源供电电路上的防雷器（15）和漏电保护开关（17），智能控制器（18）上设有与对应急停控制开关（12）和防雷器（15）连接的开入采集接口。

4. 根据权利要求 1 所述的一机双枪电动汽车直流充电桩，其中，所述切换继电器为智能控制器（18）的内部继电器；

10 所述的充电桩通过开入采集辅助控制继电器（21）、直流接触器（11）、充电枪（5）控制确认接口等的状态，并通过开出控制相应辅助控制继电器（21）、直流接触器（11）的断开和闭合以及充电枪（5）连接器 CAN 通信接口与智能控制器（18）CAN 接口电路的通和断。

5. 根据权利要求 1 所述的一机双枪电动汽车直流充电桩，其中，所述的智能控制器（18）、触摸屏（3）、读卡器（2）、信号灯（4）安装在前门（1）；所述的充电接口模块、整流模块（23）、漏电保护开关（17）、防雷器（15）、智能电表（9）、辅助开关电源（20）、智能监控模块（16）、交直流测控模块（13）、绝缘检测模块（14）、急停控制开关（12）、散热风扇（19）均安装在柜体（7）；充电桩柜体（7）底部留有方孔，所有电  
20 线均从柜体（7）底部方孔进出。

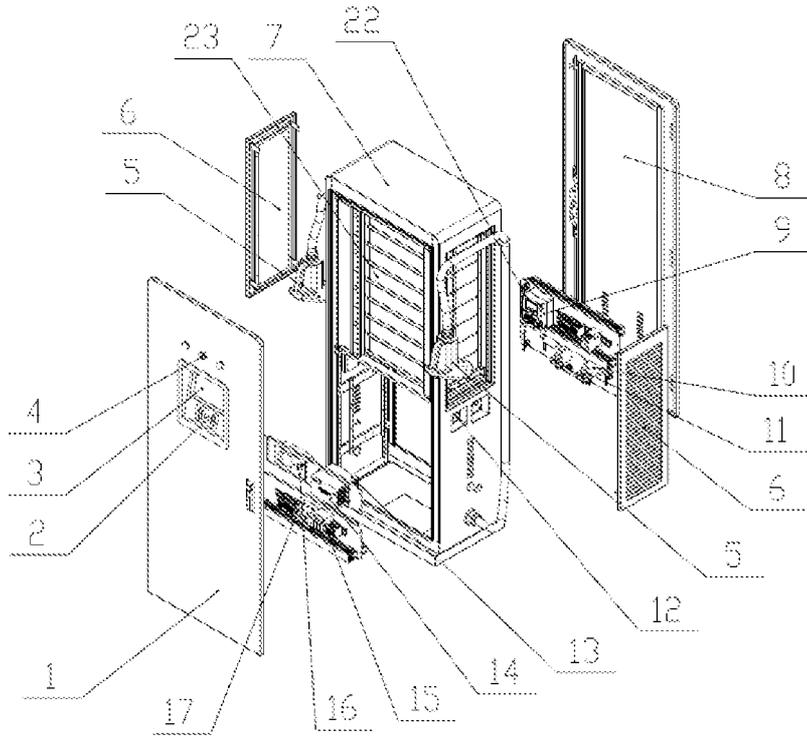


图 1

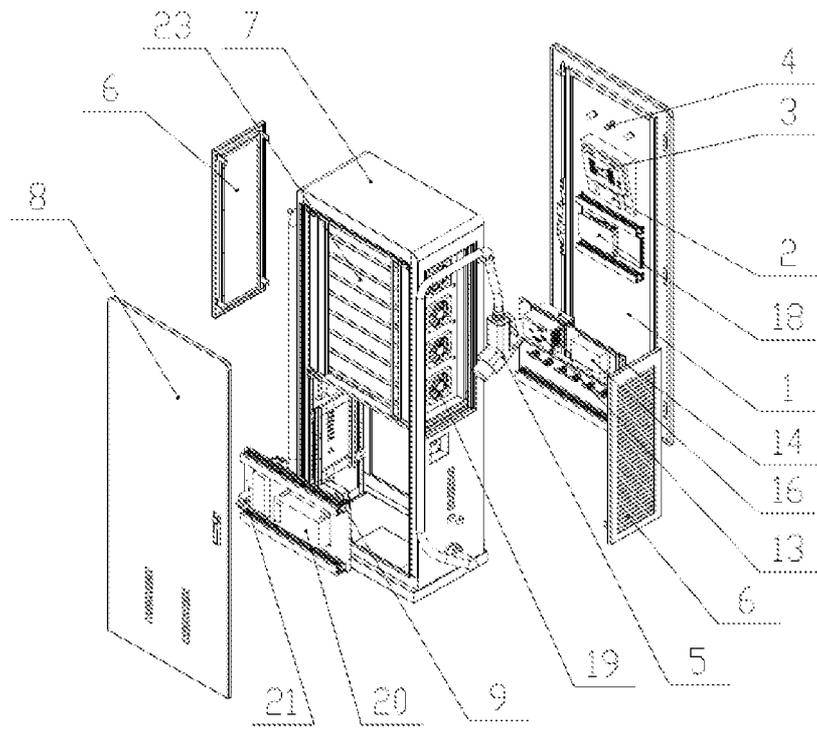


图 2

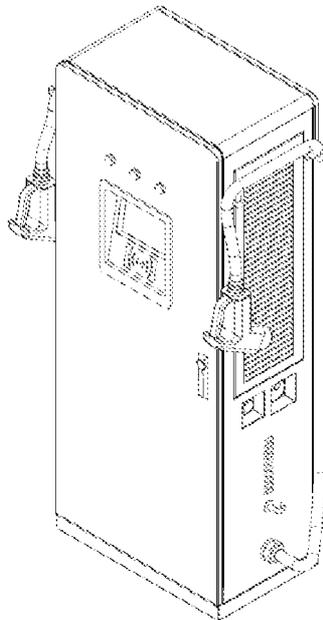


图 3

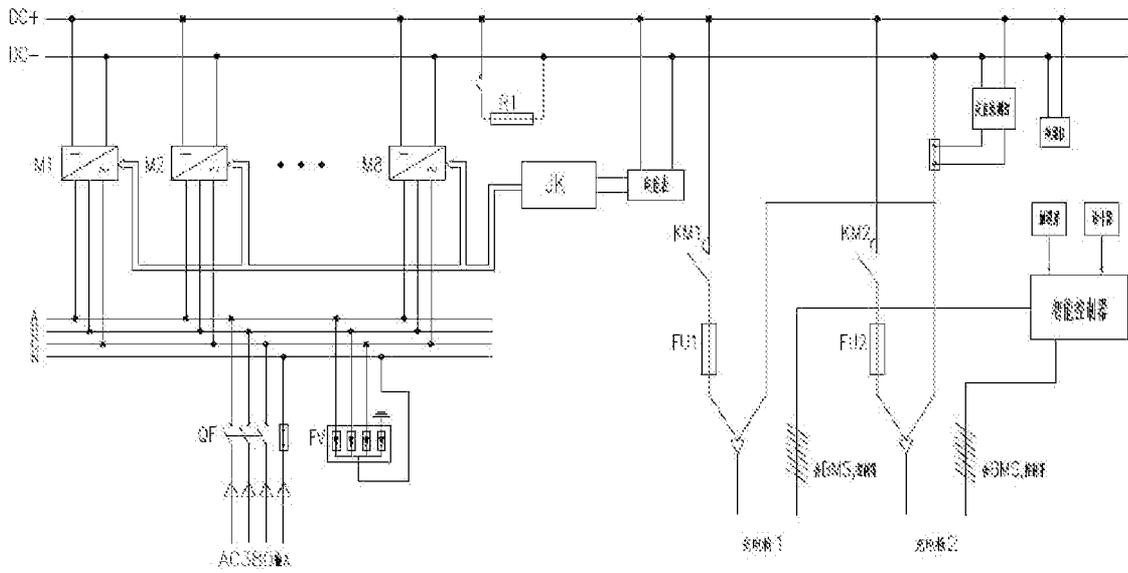


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/107514

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L 11/18 (2006.01) i; H02J 7/00 (2006.01) i; H02J 7/02 (2016.01) i  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60L; H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC; WPI; CNKI; CNPAT: 电动车, 充电桩, 双枪, 控制, 继电器, vehicle, electric, charge, control, relay

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105553028 A (CAMA ELECTRONICS CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), description, paragraphs 0004-0035, and figures 1-2	1-5
A	CN 204978287 U (DALIAN LUOBINSEN POWER EQUIPMENT CO., LTD.), 20 January 2016 (20.01.2016), entire document	1-5
A	CN 205344553 U (GUANGZHOU TONGLI ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 June 2016 (29.06.2016), entire document	1-5
A	CN 103715747 A (SHANGHAI RO-INTELLIGENT SYSTEM CO., LTD.), 09 April 2014 (09.04.2014), entire document	1-5
A	US 2016193932 A1 (VAGHEFINAZARI), 07 July 2016 (07.07.2016), entire document	1-5
A	US 2015229147 A1 (ALTEMOSE et al.), 13 August 2015 (13.08.2015), entire document	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
08 June 2017

Date of mailing of the international search report  
10 July 2017

Name and mailing address of the ISA  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer  
NIU, Yuewen  
Telephone No. (86-10) 62085436

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/107514

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105553028 A	04 May 2016	None	
CN 204978287 U	20 January 2016	None	
CN 205344553 U	29 June 2016	None	
CN 103715747 A	09 April 2014	None	
US 2016193932 A1	07 July 2016	None	
US 2015229147 A1	13 August 2015	US 2012200968 A1	09 August 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107514

<p><b>A. 主题的分类</b>                  B60L 11/18(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i; H02J 7/02(2016.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b>                  检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)                  B60L; H02J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))                  EPODOC;WPI;CNKI;CNPAT:电动车, 充电桩, 双枪, 控制, 继电器, vehicle, electric, charge, control, relay</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 105553028 A (凯迈洛阳电子有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第0004-0035段, 图1-2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204978287 U (大连罗宾森电源设备有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205344553 U (广州同利能源科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103715747 A (上海瑞伯德智能系统科技有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016193932 A1 (VAGHEFINAZARI) 2016年 7月 7日 (2016 - 07 - 07) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015229147 A1 (ALTEMOSE等) 2015年 8月 13日 (2015 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 105553028 A (凯迈洛阳电子有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第0004-0035段, 图1-2	1-5	A	CN 204978287 U (大连罗宾森电源设备有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-5	A	CN 205344553 U (广州同利能源科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-5	A	CN 103715747 A (上海瑞伯德智能系统科技有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-5	A	US 2016193932 A1 (VAGHEFINAZARI) 2016年 7月 7日 (2016 - 07 - 07) 全文	1-5	A	US 2015229147 A1 (ALTEMOSE等) 2015年 8月 13日 (2015 - 08 - 13) 全文	1-5
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 105553028 A (凯迈洛阳电子有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第0004-0035段, 图1-2	1-5																					
A	CN 204978287 U (大连罗宾森电源设备有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-5																					
A	CN 205344553 U (广州同利能源科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-5																					
A	CN 103715747 A (上海瑞伯德智能系统科技有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-5																					
A	US 2016193932 A1 (VAGHEFINAZARI) 2016年 7月 7日 (2016 - 07 - 07) 全文	1-5																					
A	US 2015229147 A1 (ALTEMOSE等) 2015年 8月 13日 (2015 - 08 - 13) 全文	1-5																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:                  “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件                  “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利                  “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)                  “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件                  “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件                  “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性                  “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性                  “&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 6月 8日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 7月 10日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)                  中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>牛跃文</p> <p>电话号码 (86-10)62085436</p>																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107514

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105553028	A	2016年 5月 4日	无	
CN	204978287	U	2016年 1月 20日	无	
CN	205344553	U	2016年 6月 29日	无	
CN	103715747	A	2014年 4月 9日	无	
US	2016193932	A1	2016年 7月 7日	无	
US	2015229147	A1	2015年 8月 13日	US 2012200968	A1 2012年 8月 9日