

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 2 月 22 日 (22.02.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/037435 A1

(51) 国际专利分类号:

B60R 16/023 (2006.01) **B60K 1/04** (2019.01)
B60R 16/03 (2006.01) **B60L 50/60** (2019.01)
B60R 16/033 (2006.01) **B60Q 1/26** (2006.01)
B60R 16/04 (2006.01) **B60L 50/64** (2019.01)

长春市朝阳区高新开发区顺达路 957 号, Jilin 130000 (CN)。

(72) 发明人: 王超(WANG, Chao); 中国吉林省长春市朝阳区高新开发区顺达路 957 号, Jilin 130000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/112447

(22) 国际申请日: 2023 年 8 月 11 日 (11.08.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210970732.8 2022 年 8 月 13 日 (13.08.2022) CN

(71) 申请人: 长春捷翼汽车科技股份有限公司 (CHANGCHUN JETTY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国吉林省

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,

(54) Title: VEHICLE, AND ELECTRIC APPLIANCE CONTROL SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 汽车及其电器控制系统、控制方法

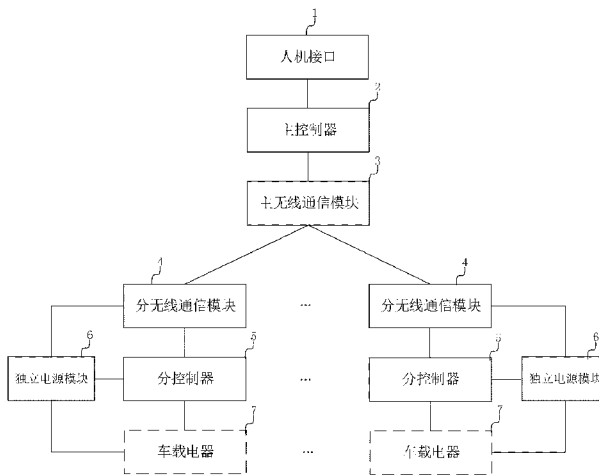


图 1

- 1 Human-computer interface
- 2 Master controller
- 3 Master wireless communication module
- 4 Secondary wireless communication module
- 5 Secondary controller
- 6 Independent power source module
- 7 Vehicle-mounted electric appliance

(57) Abstract: A vehicle, and an electric appliance control system and control method therefor. The electric appliance control system for the vehicle comprises: a master controller (2); a master wireless communication module (3), which is electrically connected to the master controller (2), wherein the master controller (2) is connected to the master wireless communication module (3) in a wireless manner; at least one secondary controller (5), wherein each secondary controller (5) is used for controlling a corresponding electric appliance (7); and at least one secondary wireless communication module (4), wherein each secondary wireless communication module

[见续页]



LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(4) is electrically connected to at least one corresponding secondary controller (5) and is connected to the master wireless communication module (3) in a wireless manner, and the master controller (2) transmits a signal in a wireless manner to control the secondary controller (5).

(57) 摘要: 一种汽车及其电器控制系统、控制方法, 汽车电器控制系统包括: 主控制器(2); 与主控制器(2)电连接的主无线通信模块(3), 主控制器(2)与主无线通信模块(3)无线连接; 至少一个分控制器(5), 每个分控制器(5)用于控制对应的电器(7); 至少一个分无线通信模块(4), 每个分无线通信模块(4)与至少一个对应的分控制器(5)电连接, 且与主无线通信模块(3)无线连接, 主控制器(2)通过无线方式传输信号控制分控制器(5)。

汽车及其电器控制系统、控制方法

相关申请

本申请要求于 2022 年 8 月 13 日递交的申请号为 202210970732.8 的中国发明专利的优先权，并引用上述专利申请公开的全部内容作为本申请的一部分。

5

技术领域

本申请涉及汽车电气连接及控制技术领域，尤其是涉及一种汽车及其电器控制系统、控制方法。

10 背景技术

汽车线束是汽车上的神经系统，几乎所有电器元件的供电和信号的传递，都需要布设线束实现，随着汽车上的电器元件越来越多，汽车线束的回路数和分支数量也逐步增加。

15 发明内容

现有技术存在如下缺点：由于汽车的电气元件分散到汽车的各个位置，因此在组装汽车的时，需要将线束先布置到车身上，然后才能安装其他零部件。当线束某一位置出现问题时，由于分支较长，不能马上排查出问题点所在。在维护维修线束的时候，也需要将汽车零部件拆除后，才能对线束进行维护维修。另外，这些线束重约 20~30 千克，增加了车身重量。此外，由于汽车的车门和后备箱等活动部位需要经常进行开关，车门线束和后备箱线束的连接处易弯折损坏，甚至可能存在漏水漏电的风险，对汽车性能和人身安全造成危险。

本申请实施例的目的在于提供一种汽车及其电器控制系统、控制方法，以解决或至少部分解决上述问题。

25 为达到上述目的，一方面，本申请实施例提供了一种电器控制系统，包括：

主控制器；

与所述主控制器电连接的主无线通信模块，所述主控制器与所述主无线通信模块无线连接；

至少一个分控制器，每个所述分控制器用于控制对应的电器；

30 至少一分无线通信模块，每个所述分无线通信模块与至少一个对应的分控制器连接，

且与所述主无线通信模块无线连接，所述主控制器与所述分控制器无线连接。

本申请实施例的电器控制系统中，所述独立电源模块设置于汽车上的多个指定位置。

本申请实施例的电器控制系统中，每个所述独立电源模块集成为一电源盒。

本申请实施例的电器控制系统中，所述电源盒包括：

5 充电电池；

电池箱体，用于容纳所述充电电池；

接线端子，设置于所述电池箱体内且与所述充电电池的正负极位置适配，用于将所述充电电池的电能输出至对应的电器；以及，

与所述电池箱体铰接的封盖。

10 本申请实施例的电器控制系统中，所述充电电池的侧边设有可收缩固定销，所述电池箱体上设有锁紧机构，所述锁紧机构与所述可收缩固定销相配合，以用于锁定插入所述电池箱体内的充电电池。

本申请实施例的电器控制系统中，所述锁紧机构包括：

端部设有顶出销的同步转动臂，其从所述封盖的铰接处相对于所述封盖反向延伸，

15 所述电池箱体的侧壁上部形成有所述同步转动臂的转动空间；

定位块，其设置于所述电池箱体对应于所述转动空间处的侧壁上；

定位孔，其开设于所述电池箱体对应于所述转动空间处的侧壁上，且位于所述定位块下方；

20 所述封盖处于打开状态时，所述顶出销封堵所述定位孔，以禁止所述可收缩固定销的上端穿过所述定位孔向外伸出，使得所述充电电池可相对于所述电池箱体上下移动；

所述封盖处于关闭状态时，所述顶出销开放所述定位孔，所述可收缩固定销的上端可穿过所述定位孔向外伸出并顶住所述定位块的下端，以锁定插入所述电池箱体内的充电电池。

本申请实施例的电器控制系统中，所述电源盒还包括：

25 受电线圈，其设置于所述电池箱体内的底部且与所述接线端子电连接，以用于对所述充电电池进行无线充电。

本申请实施例的电器控制系统中，所述电源盒还包括：

缓冲回弹部件，其设置于所述电池箱体内的底部。

30 本申请实施例的电器控制系统中，还包括人机接口，其与所述主控制器电连接，用于实现用户与所述主控制器之间的人机交互。

本申请实施例的电器控制系统中，所述缓冲回弹部件包括设置于所述电池盒体内的底部两端的缓冲弹簧。

本申请实施例的电器控制系统中，所述人机接口包括以下中的任意一种或多种：

触控显示屏；

5 语音输入输出接口；

物理操控件。

本申请实施例的电器控制系统中，所述物理操控件包括以下中的任意一种或多种：

物理操控按钮；

物理操控旋钮；

10 物理操控拨杆。

本申请实施例的电器控制系统中，每个所述独立电源模块还包括：

太阳能充电单元，其用于利用太阳能对所述独立电源模块的充电电池进行充电。

本申请实施例的电器控制系统中，每个所述分控制器还包括：

15 电池监控单元，其用于监控所述充电电池的电量，并在所述充电电池的电量低于阈值时，通过对应的分无线通信模块向所述主控制器发送报警信号。

本申请实施例的电器控制系统中，所述充电电池包括以下中的任意一种：

铅酸电池；

镍镉电池

镍氢电池

20 锂离子电池。

另一方面，本申请实施例还提供了一种汽车，所述汽车配置有上述的电器控制系统，多个所述分无线通信模块就近设置多个独立电源模块，每个所述独立电源模块用于向对应的电器供电。

25 另一方面，本申请实施例还提供了一种电器控制方法，应用上述电器控制系统的主控制器端，所述方法包括以下步骤：

基于人机接口接收到操控指令时，将所述操控指令提供给主无线通信模块，以由所述主无线通信模块将所述操控指令提供给目标分无线通信模块，并由所述目标分无线通信模块将所述操控指令提供给目标分控制器，以使所述目标分控制器根据所述操控指令对目标电器进行控制操作。

30 本申请实施例的电器控制方法中，所述方法还包括：

接收所述主无线通信模块提供的操控响应；所述操控响应由所述目标分控制器根据所述操控指令对目标电器进行控制操作后生成，并由所述目标分无线通信模块提供给所述主无线通信模块；

解析所述操控响应，并将解析后的操控响应通过所述人机接口输出。

5 本申请实施例的电器控制方法中，所述由所述主无线通信模块将所述操控指令提供给目标分无线通信模块，包括：

由所述主无线通信模块将所述操控指令加密为操控指令密文，并将所述操控指令密文提供给目标分无线通信模块；

10 对应的，所述由所述目标分无线通信模块将所述操控指令提供给目标分控制器，包括：

由所述目标分无线通信模块将所述操控指令密文解密为操控指令，并将所述操控指令解析后提供给目标分控制器。

本申请实施例的电器控制方法中，所述由所述目标分无线通信模块提供给所述主无线通信模块，包括：

15 由所述目标分无线通信模块将所述操控响应加密为操控响应密文，并将所述操控响应密文提供给所述主无线通信模块；

对应的，所述接收所述主无线通信模块提供的操控响应，包括：

接收所述主无线通信模块提供的解密所述操控响应密文后获得的操控响应。

本申请实施例的电器控制方法中，所述操控响应为操作结果和/或故障信息。

20 另一方面，本申请实施例还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器、以及存储在所述存储器上的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器运行时，执行上述方法的指令。

另一方面，本申请实施例还提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被计算机设备的处理器运行时，执行上述方法的指令。

25 由以上本申请实施例提供的技术方案可见，本申请实施例中，由于主控制器与各分控制器之间可以进行无线通信，从而节省了通信线束，此外由于采用了多个独立电源模块且相对于车载电器等就近设置，从而减少了供电线束。因此，本申请实施例降低了车身重量，方便了整车装配和维修，减少或避免了活动部位的线束磨损。

30 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中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申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

- 5 图 1 示出了本申请一些实施例中电器控制系统的结构框图；
图 2 示出了本申请一些实施例中独立电源模块安装位置俯视示意图；
图 3 示出了本申请一些实施例中独立电源模块安装位置侧视示意图；
图 4 示出了本申请一些实施例中电源盒在封盖处于打开状态插入充电电池时的结构剖视图；
- 10 图 5 示出了本申请一些实施例中电源盒在充电电池插入到位且封盖处于关闭状态下的结构剖视图；
图 6 示出了本申请一些实施例中电源盒在封盖处于打开状态且无充电电池插入时的结构剖视图；
图 7 示出了本申请一些实施例中独立电源模块进行电磁感应耦合无线充电的示意图；
- 15 图 8 示出了本申请一些实施例中独立电源模块进行磁共振耦合无线充电的示意图；
图 9 示出了本申请一些实施例中车门处的独立电源模块的无线充电示意图；
图 10 示出了本申请一些实施例中顶棚处及后备箱盖处的独立电源模块的无线充电示意图；
- 20 图 11 示出了本申请一些实施例中配置有太阳能充电单元和受电线圈的独立电源模块的结构框图；
图 12 示出了本申请一些实施例中设有电池监控单元的分控制器的结构框图；
图 13 示出了本申请一些实施例中电器控制方法的流程图；
图 14 示出了本申请一些实施例中计算机设备的结构框图。
- 25 图中标示如下：
- 1、人机接口；
 - 2、主控制器；
 - 3、主无线通信模块；
 - 4、分无线通信模块；
 - 30 5、分控制器；

- 51、电池监控单元；
- 6、独立电源模块；
- 60、电池箱体；
- 61、充电电池；
- 5 611、可收缩固定销；
- 62、封盖；
- 63、同步转动臂；
- 631、顶出销；
- 64、定位块；
- 10 65、接线端子；
- 66、受电线圈；
- 67、缓冲弹簧；
- 68、定位孔；
- 69、转动空间；
- 15 610、太阳能充电单元；
- 661、受电侧谐振电容；
- 7、电器；
- 8、无线充电器；
- 81、送电线圈；
- 20 82、送电侧谐振电容；
- 1402、计算机设备；
- 1404、处理器；
- 1406、存储器；
- 1408、驱动机构；
- 25 1410、输入/输出接口；
- 1412、输入设备；
- 1414、输出设备；
- 1416、呈现设备；
- 1418、图形用户接口；
- 30 1420、网络接口；

1422、通信链路；

1424、通信总线。

具体实施方式

5 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。例如在下面描述中，在第一部件上方形成第二部件，可以包括第一部件

10 件和第二部件以直接接触方式形成的实施例，还可以包括第一部件和第二部件以非直接接触方式（即第一部件和第二部件之间还可以包括额外的部件）形成的实施例等。

而且，为了便于描述，本申请一些实施例可以使用诸如“在…上方”、“在…之下”、“顶部”、“下方”等空间相对术语，以描述如实施例各附图所示的一个元件或部件与另一个（或另一些）元件或部件之间的关系。应当理解的是，除了附图中描述的

15 方位之外，空间相对术语还旨在包括装置在使用或操作中的不同方位。例如若附图中的装置被翻转，则被描述为“在”其他元件或部件“下方”或“之下”的元件或部件，随后将被定位为“在”其他元件或部件“上方”或“之上”。

本申请实施例涉及汽车的电气连接及控制技术。其中，汽车可以为常规汽车（例如燃油汽车等），也可以为新能源汽车（例如纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车

20 等）。鉴于现有汽车中，几乎所有电器元件的供电和信号的传递都需要布设线束实现，所带的车身重量，不便于装配和维修，活动部位的线束易磨损等问题，本申请实施例提供了改进的电器控制方案。

参考图1所示，在一些实施例中提供了一种可应用于汽车等的电器控制系统，其可以包括主控制器2、主无线通信模块3、一个或多个分无线通信模块4、一个或多个分控制器5。其中，主控制器2分别与主无线通信模块3和分控制器5无线连接，主无线通信模块3可与主控制器2电连接，每个分无线通信模块4可与至少一个对应的分控制器5连接，且与主无线通信模块3无线连接，以实现主控制器2与各分控制器5之间的无线通信。每个分控制器5可以用于控制对应的电器7。

25

在一些实施例中，多个分无线通信模块4可就近设置多个独立电源模块6，每个独立电源模块6用于向对应的电器7供电。且独立电源模块6可设置于汽车上的多个指定

30

位置，以利于进一步减少线束。例如，在一些示例性实施例中，多个指定位置可以包括车门内部、顶棚内部或后备箱盖内部等。上述就近设置是指：每个独立电源模块 6 尽可能靠近电器 7，以减少供电线束。

如此，在本申请实施例的电器控制系统中，由于主控制器 2 与各分控制器 5 之间可以进行无线通信，从而节省了通信线束，而且由于采用了多个独立电源模块 6 且相对于电器 7 等就近设置，从而减少了供电线束。因此，本申请实施例的电器控制系统降低了车身重量，方便了整车装配和维修，减少或避免了活动部位的线束磨损。

请继续参考图 1 所示，在一些实施例中，电器控制系统还可以包括人机接口 1。人机接口 1 可与主控制器 2 电连接，用于实现用户与主控制器 2 之间的人机交互。

在一些实施例中，人机接口 1 和主控制器 2 可位于汽车中控台侧，即人机接口 1 和主控制器 2 也可作为汽车中控系统的一部分。如此，人机接口 1 和主控制器 2 可以使用汽车原有的电源模块供电。例如，对于燃油汽车而言，原有的电源模块可以为汽车蓄电池。对于新能源汽车而言，原有的电源模块的可以为汽车蓄电池或汽车动力电池。

在一些实施例中，人机接口 1 可以包括但不限于触控显示屏、语音输入输出接口和/或物理操控件等。在一些实施例中，触控显示屏可以为汽车中控系统的触控显示屏，通过对触控显示屏进行点击、滑动等操作，可以向主控制器 2 发送操控指令，以用于控制电器或其他用电设备，或者查看主控制器 2 提供的数据信息。在一些实施例中，语音输入输出接口可以包括扬声器和送话器（麦克风）等；通过送话器可以向主控制器 2 发送操控指令，通过扬声器可以输出主控制器 2 提供的语音形式的信息。物理操控件是实体操作控制部件，其是相对于触控显示屏上的虚拟按键、虚拟旋钮等虚拟操控控件而言；在一些实施例中，物理操控件例如可以包括物理操控按钮、物理操控旋钮、物理操控拨杆等；通过物理操控件也可以向主控制器 2 发送操控指令。

主控制器 2 可以为汽车中控系统的主控制器 2。在一些实施例中，主控制器 2 可以包括中央处理器（CPU）、微控制单元（MCU）、数字信号处理器（DSP）、可编辑逻辑控制器（PLC）、现场可编程逻辑门阵列（FPGA）等。

主无线通信模块 3 可以配置于汽车中控系统中。本申请实施例中，主无线通信模块 3 可以基于任何合适的一种或多种无线通信技术实现无线通信。例如，在一些实施例中，主无线通信模块 3 可以基于蓝牙、wifi、紫蜂（ZigBee）、物联网（IOT）、红外、无线家庭数字接口（WDHI）等无线通信技术实现无线通信。

在一些实施例中，分控制器 5 和分无线通信模块 4 可以为电器 7 的一部分，即分控制器 5 可以为电器 7 的处理器或控制器，分无线通信模块 4 可以为电器 7 的无线通信模块。基于此，当每个独立电源模块 6 对应靠近每个电器 7 布置时即可以大幅节省供电线束。与主控制器 2 类似，每个分控制器 5 也可以中央处理器（CPU）、微控制单元（MCU）、数字信号处理器（DSP）、可编辑逻辑控制器（PLC）、现场可编程逻辑门阵列（FPGA）等。与主无线通信模块 3 类似，分无线通信模块 4 也可以基于任何合适的一种或多种无线通信技术实现无线通信。例如，在一些实施例中，分无线通信模块 4 可以基于蓝牙、wifi、紫蜂（ZigBee）、物联网（IOT）、红外、无线家庭数字接口（WDHI）等无线通信技术实现无线通信。当然，为了能够正常进行无线通信，主控制器 2 和分无线通信模块 4 应采用相同的无线通信技术。例如，在一实施例中，主控制器 2 和分无线通信模块 4 可以均采用蓝牙技术。

需要指出的是，本申请实施例中的电器 7 一般是指电动座椅调节器、车窗电动升降器、后视镜电动调节器、顶棚照明设备、后视摄像头、后备箱照明设备等远离汽车中控台的用电设备。若基于传统的电器控制系统，这些电器 7 一般需要长距离布设供电线束和/或通信线束；而基于本申请实施例的电器控制系统，则可以无需供电线束和通信线束（或至少可以大幅减少供电线束和通信线束的布设）。在一些实施例中，电器 7 上也可以设置有本机人机接口，以便于用户基于电器 7 的本机人机接口直接控制电器 7，而不必通过中控系统侧的人机接口 1 实现。

考虑到成本等问题，具体实施时，也可以有选择性地为部分电器 7 就近配置独立电源模块 6，即独立电源模块 6 可以设置于汽车上的多个指定位置。例如，在如图 2 和图 3 所示的实施例中，独立电源模块 6 可以就近设置于车门内部、顶棚内部和后备箱盖内部等位置，从而实现对位于车门处、顶棚处和后备箱处的电器的供电和无线控制。

在一些实施例中，每个独立电源模块 6 可集成为一电源盒，以节省空间并便于安装和维护。结合图 4 所示，在一些实施例中，电源盒可以包括电池箱体 60、充电电池 61、封盖 62 和接线端子 65 等。其中，电池箱体 60 内形成有用于容纳充电电池 61 等的收纳空间；封盖 62 与电池箱体 60 铰接，封盖 62 与电池箱体 60 配合形成充电电池 61 等的防护壳。接线端子 65（包括正极端子和负极端子）设置于电池箱体 60 内且与充电电池 61 的正负极位置适配，用于将充电电池 61 的电输出至对应的电器。其中，电池箱体 60 可以采用塑料等绝缘材料制成。充电电池 61 可以包括但不限于铅酸电池、镍镉电池、镍氢电池、锂离子电池等。

结合图 4、图 5 和图 6 所示，为了防止出现因充电电池晃动等导致的供电不稳定问题。充电电池 61 的侧边设有可收缩固定销 611，电池箱体 60 可上设有锁紧机构，锁紧机构与可收缩固定销 611 相配合，以用于锁定插入电池箱体 60 内的充电电池 61。其中，可收缩固定销 611 的中上部通过压缩弹簧与充电电池 61 的外壁相连，可收缩固定销 611 的下端隐藏于充电电池 61 内，且可以相对于充电电池 61 转动，在压缩弹簧处于常态时，由于压缩弹簧的支撑，可收缩固定销 611 的上端向外伸出；在可收缩固定销 611 的上端被向内挤压（例如被锁紧机构向内挤压）时，压缩弹簧向内收缩，进而使得可收缩固定销 611 的上端可以向内收缩，直至整个可收缩固定销 611 完全收缩于充电电池 61 内。

请继续参考图 4、图 5 和图 6 所示，在一些实施例中，上述锁紧机构可以包括定位块 64、定位孔 68 以及端部设有顶出销 631 的同步转动臂 63。同步转动臂 63 从封盖 62 的铰接处相对于封盖 62 反向延伸，电池箱体 60 的侧壁上上部形成有同步转动臂 63 的转动空间 69。定位块 64 和定位孔 68 均设置于电池箱体 60 对应于转动空间 69 处的侧壁上；且定位孔 68 位于定位块 64 的下方。封盖 62 处于打开状态时，顶出销 631 封堵定位孔 68，以禁止可收缩固定销 611 的上端穿过定位孔 68 向外伸出，使得充电电池 61 可相对于电池箱体 60 上下移动，从而方便将充电电池 61 插入电池箱体 60 内（或从电池箱体 60 内取出）。封盖 62 处于关闭状态时，可收缩固定销 611 的上端穿过定位孔 68 向外伸出并顶住定位块 64 的下端，以锁定插入电池箱体 60 内的充电电池 61，此时充电电池 61 不能相对于电池箱体 60 上下移动，从而有利于保证电池箱体 60 的电极与接线端子 65 稳固接触。

在一些实施例中，电源盒还可以包括缓冲回弹部件，其可以设置于电池箱体 60 内的底部。例如在图 4、图 5 或图 6 所示的实施例中，缓冲回弹部件可以包括设置于电池箱体 60 内的底部两端的缓冲弹簧 67。如此，当充电电池 61 向内插入电池箱体 60 时，缓冲弹簧 67 可以缓冲充电电池 61 插入时的冲击，以保护充电电池 61。当封盖 62 处于打开状态时，位于电池箱体 60 内的充电电池 61 在缓冲弹簧 67 回复力的作用下可自动向上弹出，从而方便取出充电电池 61。其中，向上弹出是指：至少充电电池 61 的上部向上伸出电池箱体 60 外。

在一些实施例中，独立电源模块 6 可以采用无线充电方式充电。例如在图 4、图 5 或图 6 所示的实施例中，电源盒还可以包括受电线圈 66。受电线圈 66 可设置于电池箱体 60 内的底部且与接线端子 65 电连接，以用于对充电电池 61 进行无线充电。其中，受

电线圈 66 可以基于电磁感应耦合或磁共振耦合等无线充电方式，对充电电池 61 进行无线充电。

例如，在如图 7 所示的实施例中示出了受电线圈 66 基于电磁感应耦合充电方式对充电电池 61 进行无线充电的原理。当无线充电器 8 靠近受电线圈 66 时，无线充电器 8 的送电线圈 81 发射的能量信号以电磁感应方式耦合至受电线圈 66，并提供给充电电池 61。

再如，在如图 8 所示的实施例中示出了受电线圈 66 基于磁共振耦合充电方式对充电电池 61 进行无线充电的原理。在此场景下，无线充电器 8 内设有与其送电线圈 81 串联的送电侧谐振电容 82，从而形成送电侧 LC 谐振电路；电源盒内设置有受电线圈 66 串联的受电侧谐振电容 661，从而形成受电侧 LC 谐振电路；并且送电侧 LC 谐振电路和受电侧 LC 谐振电路具有相同的谐振频率。当无线充电器 8 通电时，送电侧 LC 谐振电路会产生一个高频振动磁场；在这个高频振动磁场中任意位置处任意时刻的磁场和电场之间呈正交关系，并且在相位上相差 $1/2 \pi$ ，而且磁场强度远高于电场强度，这个空间电磁场它可以储存能量，但合成的电磁波功率流密度为零，不会传输任何能量，也就是说这个场不会向外辐射，也不会向内损耗。当无线充电器 8 靠近受电线圈 66 时，受电线圈 66 会落入高频振动磁场的范围，由于受电侧 LC 谐振电路具有与送电侧 LC 谐振电路相同的谐振频率，受电侧 LC 谐振电路将产生同频磁场的谐振，使得能量从送电线圈 81 以磁共振形式耦合至受电线圈 66，并提供给充电电池 61。

由于汽车外壳大面积为金属材质，可以将无线充电器 8 设置为磁吸式，如此，当需要充电时，可以如图 9 和图 10 所示，将无线充电器 8 吸附在与独立电源模块 6 对应的金属外壳上，从而实现便捷无线充电。当然，为了避免无线充电器 8 吸附时可能对汽车外壳的车漆或镀膜造成破坏，无线充电器 8 上在与汽车外壳的接触面可以布设光滑柔性的隔垫（例如耐高温胶垫等）。

参考图 11 所示，在一些实施例中，每个独立电源模块还可以设置有太阳能充电单元 610。如此，可以随时随地利用太阳能对充电电池 61 进行充电；而且，相对比于利用受电线圈 66 对充电电池 61 进行无线充电，利用太阳能充电单元 610 充电，也有利于降低能耗。

参考图 12 所示，在一些实施例中，每个分控制器 5 可以设置有电池监控单元 51。电池监控单元 51 可以用于监控充电电池 61 的电量，并在充电电池 61 的电量低于阈值时，通过对应的分无线通信模块 4 向主控制器 2 发送报警信号，以进行应对处理。

本申请实施例还提供了一种汽车，该汽车可配置有上述的电器控制系统。由于配置了电器控制系统，本申请实施例的汽车可以大幅减少供电线束和通信线束的使用，从而降低了车身重量，方便了整车装配和维修，减少或避免了活动部位的线束磨损。

本申请实施例还提供了一种基于上述电器控制系统的电器控制方法，可以应用于上述电器控制系统的主控制器端。参考图 13 所示，在一些实施例中，所述电器控制方法可以包括以下步骤：

S131、基于人机接口接收到操控指令时，将操控指令提供给主无线通信模块，以由主无线通信模块将操控指令提供给目标分无线通信模块，并由目标分无线通信模块将操控指令提供给目标分控制器，以使目标分控制器根据操控指令对目标电器进行控制操作。

在本申请实施例的电器控制方法中，由于主控制器与各分控制器之间可以进行无线通信，从而节省了通信线束，而且由于采用了多个独立电源模块且相对于电器等就近设置，从而减少了供电线束。因此，本申请实施例的电器控制方法降低了车身重量，方便了整车装配和维修，减少或避免了活动部位的线束磨损。

在一些电器控制方法实施例中，所述电器控制方法还可以包括如下步骤：

S132、接收主无线通信模块提供的操控响应；操控响应由目标分控制器根据操控指令对目标电器进行控制操作后生成，并由目标分无线通信模块提供给主无线通信模块。

S133、解析操控响应，并将解析后的操控响应通过人机接口输出。

在一些电器控制方法实施例中，由主无线通信模块将操控指令提供给目标分无线通信模块，可以包括：由主无线通信模块将操控指令加密为操控指令密文，并将操控指令密文提供给目标分无线通信模块。对应的，由目标分无线通信模块将操控指令提供给目标分控制器，可以包括：由目标分无线通信模块将操控指令密文解密为操控指令，并将操控指令解析后提供给目标分控制器。

在一些电器控制方法实施例中，由目标分无线通信模块提供给主无线通信模块，可以包括：由目标分无线通信模块将操控响应加密为操控响应密文，并将操控响应密文提供给主无线通信模块。对应的，接收主无线通信模块提供的操控响应，可以包括：接收主无线通信模块提供的解密操控响应密文后获得的操控响应。

在一些电器控制方法实施例中，操控响应可以为操作结果和/或故障信息。例如，当被操作对象为后座显示器，且操控指令为打开后座显示器时，操控响应可以是：后座显示器是否打开的提示。当然，若后座显示器故障，则操控响应可以是后座显示器故障信息提示。

需要说明的是，本申请的实施例中，所涉及的用户信息（包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等）和数据（包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等），均为经用户授权同意且经过各方充分授权的信息和数据。

为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本
5 申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

虽然上文描述的过程流程包括以特定顺序出现的多个操作，但是，应当清楚了解，这些过程可以包括更多或更少的操作，这些操作可以顺序执行或并行执行（例如使用并行处理器或多线程环境）。

本申请的实施例还提供一种计算机设备。如图 14 所示，在本申请一些实施例中，所述计算机设备 1402 可以包括一个或多个处理器 1404，诸如一个或多个中央处理单元 (CPU) 或图形处理器 (GPU)，每个处理单元可以实现一个或多个硬件线程。计算机设备 1402 还可以包括任何存储器 1406，其用于存储诸如代码、设置、数据等之类的任何种类的信息，一具体实施例中，存储器 1406 上并可在处理器 1404 上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器 1404 运行时，可以执行上述任一实施例所述的电器控制方
10 法的指令。非限制性的，比如，存储器 1406 可以包括以下任一项或多种组合：任何类型的 RAM，任何类型的 ROM，闪存设备，硬盘，光盘等。更一般地，任何存储器都可以使用任何技术来存储信息。进一步地，任何存储器可以提供信息的易失性或非易失性保留。进一步地，任何存储器可以表示计算机设备 1402 的固定或可移除部件。在一种情况下，当处理器 1404 执行被存储在任何存储器或存储器的组合中的相关联的指令时，计算机设备 1402 可以执行相关联指令的任一操作。计算机设备 1402 还包括用于与任何存储器交互的一个或多个驱动机构 1408，诸如硬盘驱动机构、光盘驱动机构等。
15

计算机设备 1402 还可以包括输入/输出接口 1410 (I/O)，其用于接收各种输入(经由输入设备 1412)和用于提供各种输出(经由输出设备 1414)。一个具体输出机构可以包括呈现设备 1416 和相关联的图形用户接口 1418 (GUI)。在其他实施例中，还可以不包括输入/输出接口 1410 (I/O)、输入设备 1412 以及输出设备 1414，仅作为网络中的一台计算机设备。计算机设备 1402 还可以包括一个或多个网络接口 1420，其用于经由一个或多个通信链路 1422 与其他设备交换数据。一个或多个通信总线 1424 将上文所描述的部件耦合在一起。
20

通信链路 1422 可以以任何方式实现，例如，通过局域网、广域网(例如，因特网)、点对点连接等、或其任何组合。通信链路 1422 可以包括由任何协议或协议组合支配的硬连线链路、无线链路、路由器、网关功能、名称服务器等的任何组合。

5 本申请是参照本申请一些实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理器的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理器的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理器以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

15 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理器上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

20 在一个典型的配置中，计算机设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

25 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算机设备访问的

30

信息。按照本申请中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media)，如调制的数据信号和载波。

本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的
5 实施例的形式。而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请实施例可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、
10 对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请实施例，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理器来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

还应理解，在本申请实施例中，术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系。例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，
15 单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实
20 施例的部分说明即可。在本申请的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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申请实施例的至少一个实施例或示例中。在本申请中，对上述术语的示意性表述不必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。
25 此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本申请中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权利要求书

1. 一种电器控制系统，其特征在于，包括：

主控制器；

与所述主控制器电连接的主无线通信模块，所述主控制器与所述主无线通信模块无

5 线连接；

至少一个分控制器，每个所述分控制器用于控制对应的电器；

至少一个分无线通信模块，每个所述分无线通信模块与对应的至少一个分控制器连接，且与所述主无线通信模块无线连接，所述主控制器与所述分控制器无线连接。

2. 如权利要求 1 所述的电器控制系统，其特征在于，多个所述分无线通信模块就近设置多个独立电源模块，每个所述独立电源模块用于向对应的电器供电。

3. 如权利要求 2 所述的电器控制系统，其特征在于，每个所述独立电源模块集成为一电源盒。

4. 如权利要求 3 所述的电器控制系统，其特征在于，所述电源盒包括：

充电电池；

15 电池箱体，用于容纳所述充电电池；

接线端子，设置于所述电池箱体内且与所述充电电池的正负极位置适配，用于将所述充电电池的电能输出至对应的电器；以及，

与所述电池箱体铰接的封盖。

5. 如权利要求 4 所述的电器控制系统，其特征在于，所述充电电池的侧边设有可收缩固定销，所述电池箱体上设有锁紧机构，所述锁紧机构与所述可收缩固定销相配合，以用于锁定插入所述电池箱体内的充电电池。

6. 如权利要求 5 所述的电器控制系统，其特征在于，所述锁紧机构包括：

端部设有顶出销的同步转动臂，其从所述封盖的铰接处相对于所述封盖反向延伸，所述电池箱体的侧壁上部形成有所述同步转动臂的转动空间；

25 定位块，其设置于所述电池箱体对应于所述转动空间处的侧壁上；

定位孔，其开设于所述电池箱体对应于所述转动空间处的侧壁上，且位于所述定位块下方；

所述封盖处于打开状态时，所述顶出销封堵所述定位孔，以禁止所述可收缩固定销的上端穿过所述定位孔向外伸出，使得所述充电电池可相对于所述电池箱体上下移动；

30 所述封盖处于关闭状态时，所述顶出销开放所述定位孔，所述可收缩固定销的上端

可穿过所述定位孔向外伸出并顶住所述定位块的下端，以锁定插入所述电池盒体内的充电电池。

7. 如权利要求 4 所述的电器控制系统，其特征在于，所述电源盒还包括：

受电线圈，其设置于所述电池盒体内的底部且与所述接线端子电连接，以用于对所述充电电池进行无线充电。

8. 如权利要求 4 所述的电器控制系统，其特征在于，所述电源盒还包括：

缓冲回弹部件，其设置于所述电池盒体内的底部。

9. 如权利要求 8 所述的电器控制系统，其特征在于，所述缓冲回弹部件包括设置于所述电池盒体内的底部两端的缓冲弹簧。

10. 如权利要求 1 所述的电器控制系统，其特征在于，还包括人机接口，其与所述主控制器电连接，用于实现用户与所述主控制器之间的人机交互。

11. 如权利要求 10 所述的电器控制系统，其特征在于，所述人机接口包括以下中的任意一种或多种：

触控显示屏；

语音输入输出接口；

物理操控件。

12. 如权利要求 11 所述的电器控制系统，其特征在于，所述物理操控件包括以下中的任意一种或多种：

物理操控按钮；

物理操控旋钮；

物理操控拨杆。

13. 如权利要求 4 所述的电器控制系统，其特征在于，每个所述独立电源模块还包括：

太阳能充电单元，其用于利用太阳能对所述独立电源模块的充电电池进行充电。

14. 如权利要求 4 所述的电器控制系统，其特征在于，每个所述分控制器还包括：电池监控单元，其用于监控所述充电电池的电量，并在所述充电电池的电量低于阈值时，通过对应的分无线通信模块向所述主控制器发送报警信号。

15. 如权利要求 4 所述的电器控制系统，其特征在于，所述充电电池包括以下中的任意一种：

铅酸电池；

镍镉电池
镍氢电池
锂离子电池。

16. 一种汽车，其特征在于，所述汽车配置有权利要求 1-15 任意一项所述的电器控制
5 制系统，多个所述分无线通信模块就近设置多个独立电源模块，所述独立电源模块设置
于汽车上的多个指定位置。

17. 一种电器控制方法，应用于权利要求 1-15 任意一项所述电器控制系统的主控制
器端，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

基于人机接口接收到操控指令时，将所述操控指令提供给主无线通信模块，以由所
10 述主无线通信模块将所述操控指令提供给目标分无线通信模块，并由所述目标分无线通
信模块将所述操控指令提供给目标分控制器，以使所述目标分控制器根据所述操控指令
对目标电器进行控制操作。

18. 如权利要求 17 所述的电器控制方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述主无线通信模块提供的操控响应；所述操控响应由所述目标分控制器根据
15 所述操控指令对目标电器进行控制操作后生成，并由所述目标分无线通信模块提供给所
述主无线通信模块；

解析所述操控响应，并将解析后的操控响应通过所述人机接口输出。

19. 如权利要求 17 所述的电器控制方法，其特征在于，所述由所述主无线通信模块
将所述操控指令提供给目标分无线通信模块，包括：

20 由所述主无线通信模块将所述操控指令加密为操控指令密文，并将所述操控指令密
文提供给目标分无线通信模块；

对应的，所述由所述目标分无线通信模块将所述操控指令提供给目标分控制器，包
括：

由所述目标分无线通信模块将所述操控指令密文解密为操控指令，并将所述操控指
25 令解析后提供给目标分控制器。

20. 如权利要求 18 所述的电器控制方法，其特征在于，所述由所述目标分无线通信
模块提供给所述主无线通信模块，包括：

由所述目标分无线通信模块将所述操控响应加密为操控响应密文，并将所述操控响
应密文提供给所述主无线通信模块；

30 对应的，所述接收所述主无线通信模块提供的操控响应，包括：

接收所述主无线通信模块提供的解密所述操控响应密文后获得的操控响应。

21. 如权利要求 18 所述的电器控制方法，其特征在于，所述操控响应为操作结果和/或故障信息。

22. 一种计算机设备，包括存储器、处理器、以及存储在所述存储器上的计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被所述处理器运行时，执行根据权利要求 17-21 任意一项所述方法的指令。

23. 一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被计算机设备的处理器运行时，执行根据权利要求 17-21 任意一项所述方法的指令。

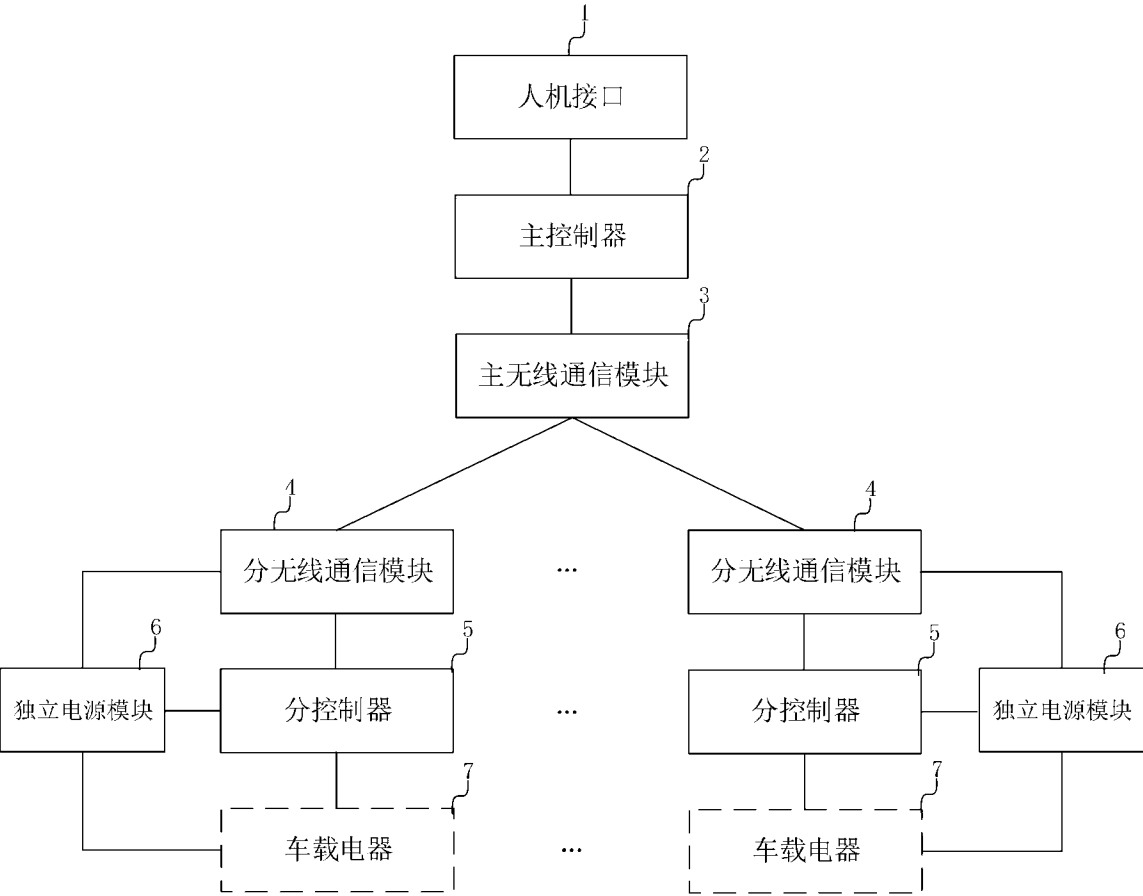


图 1

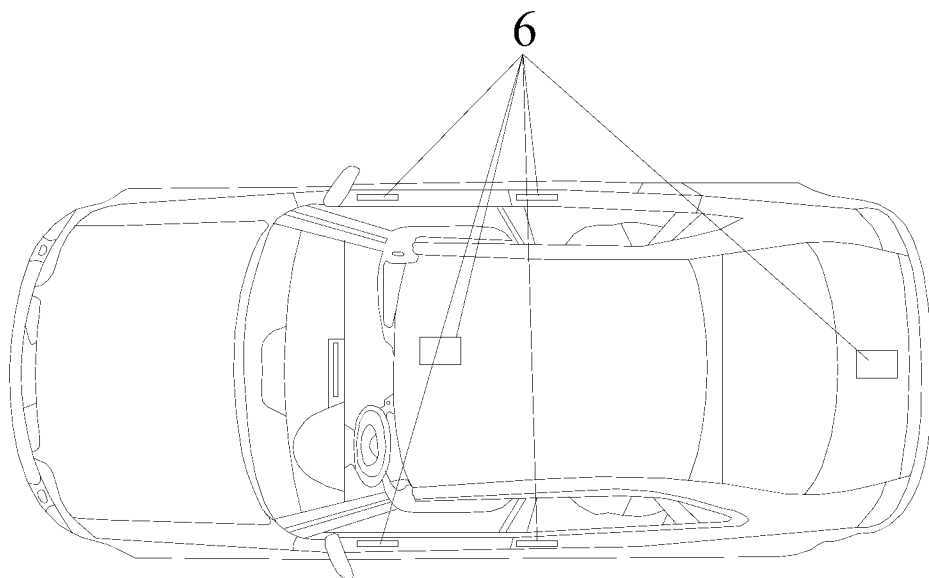


图 2

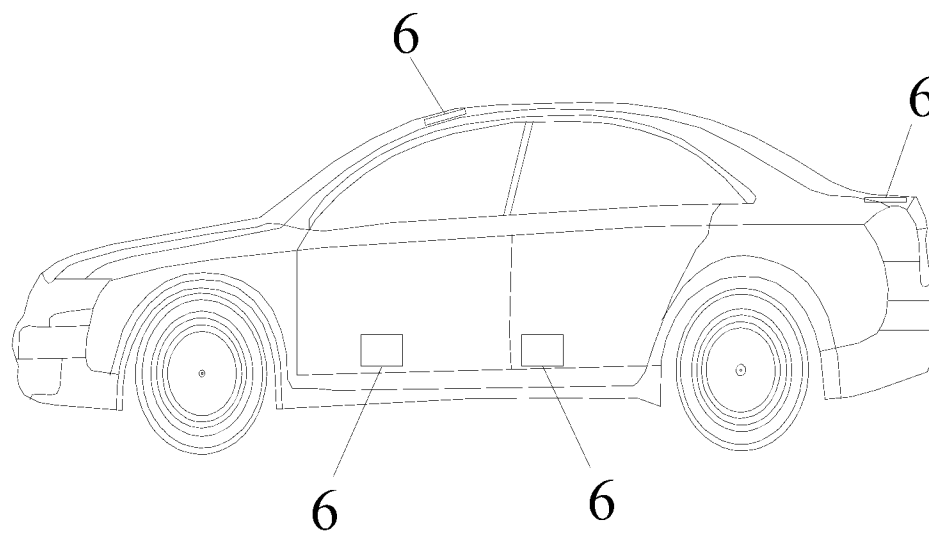


图 3

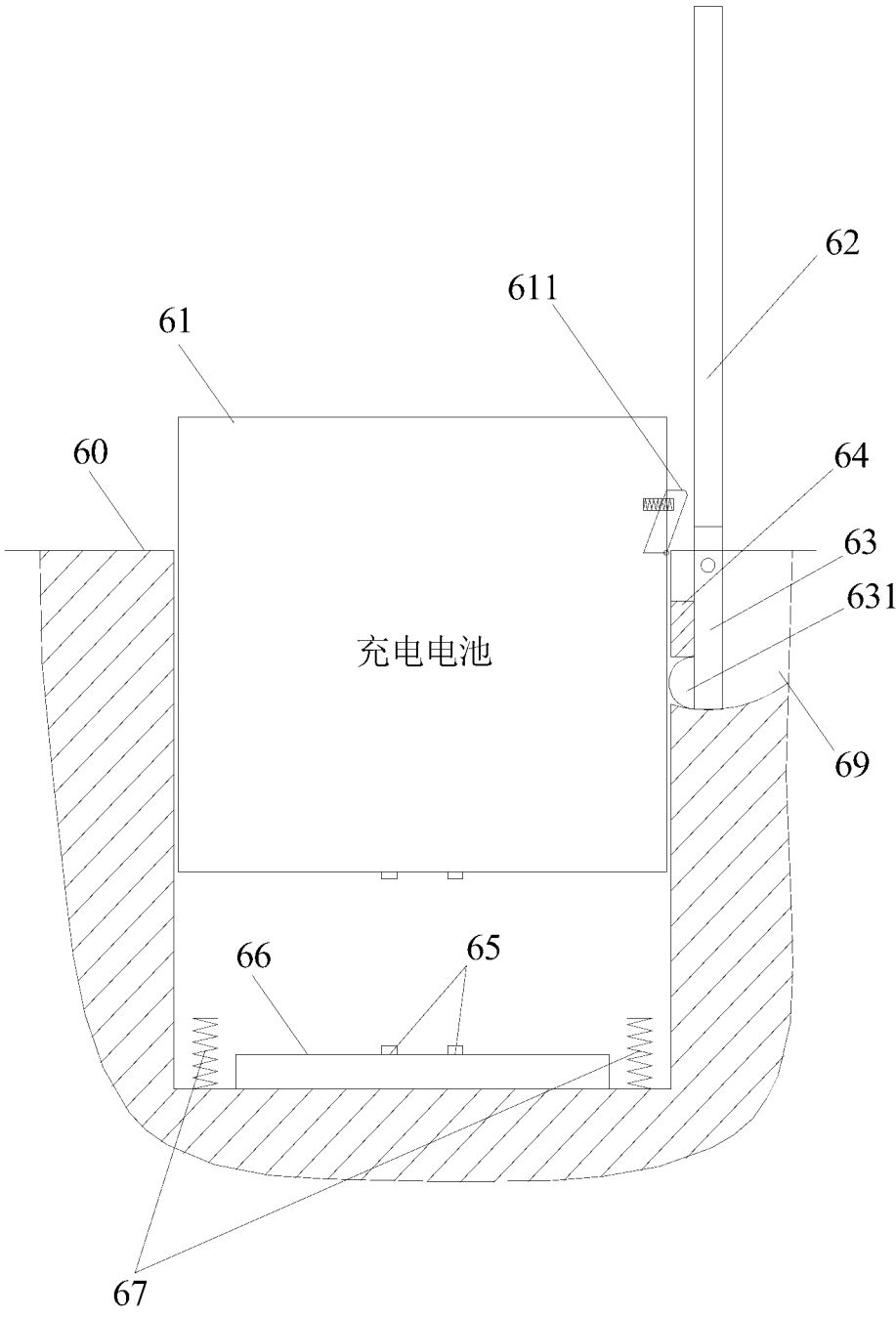


图 4

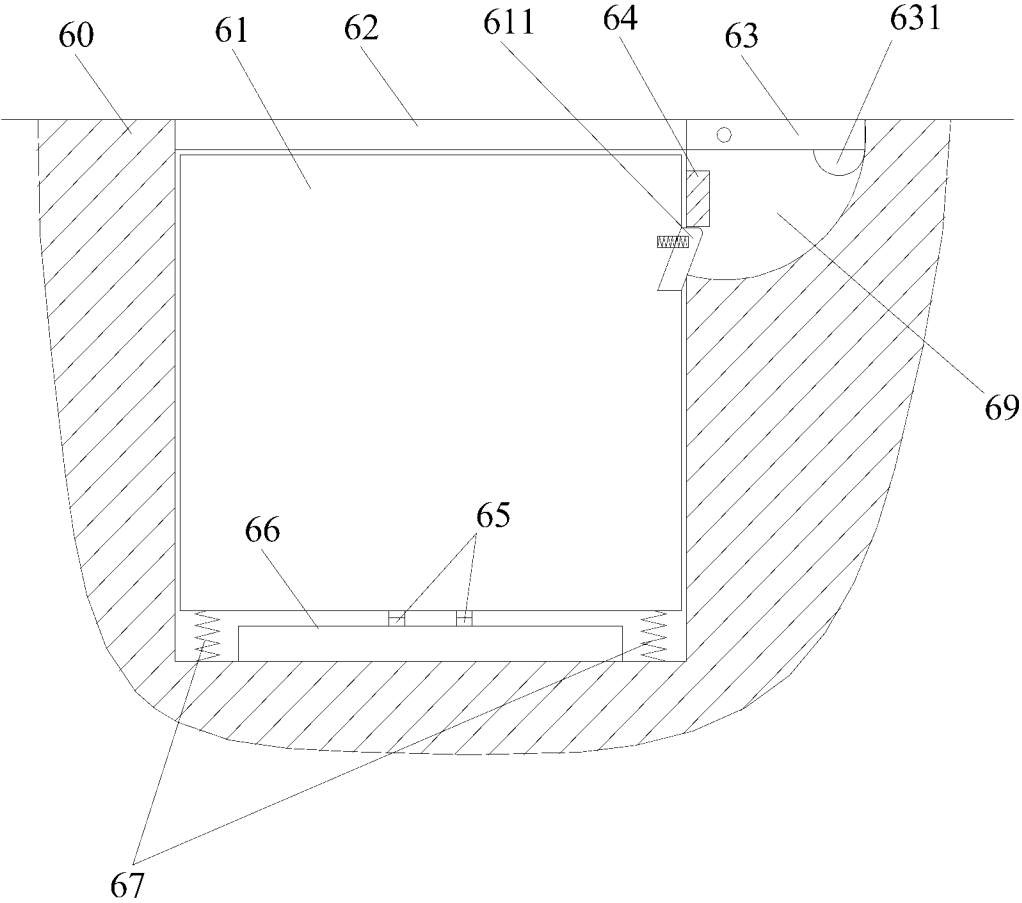


图 5

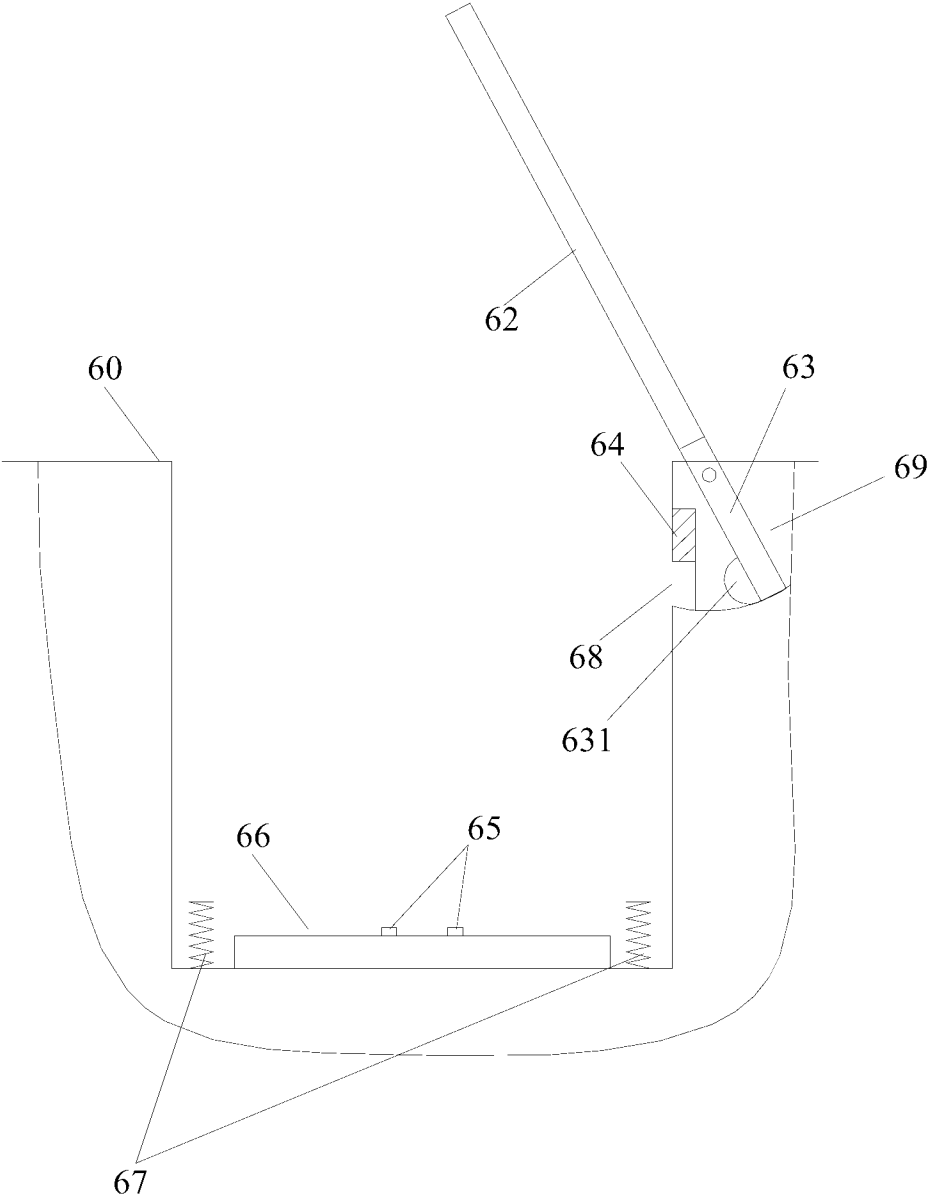


图 6

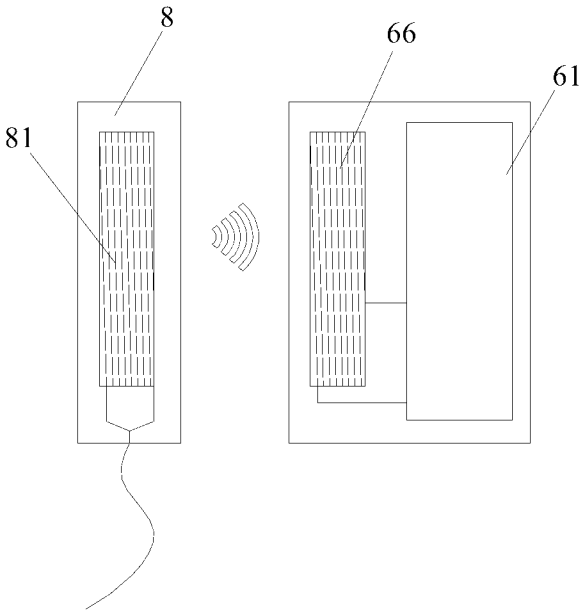


图 7

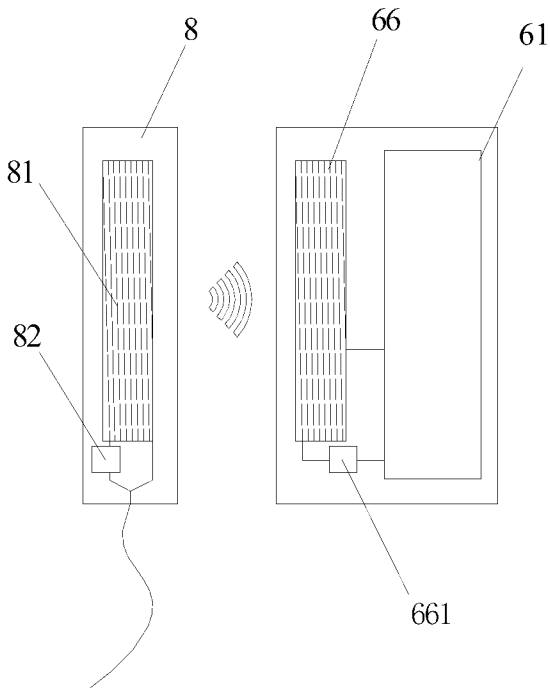


图 8

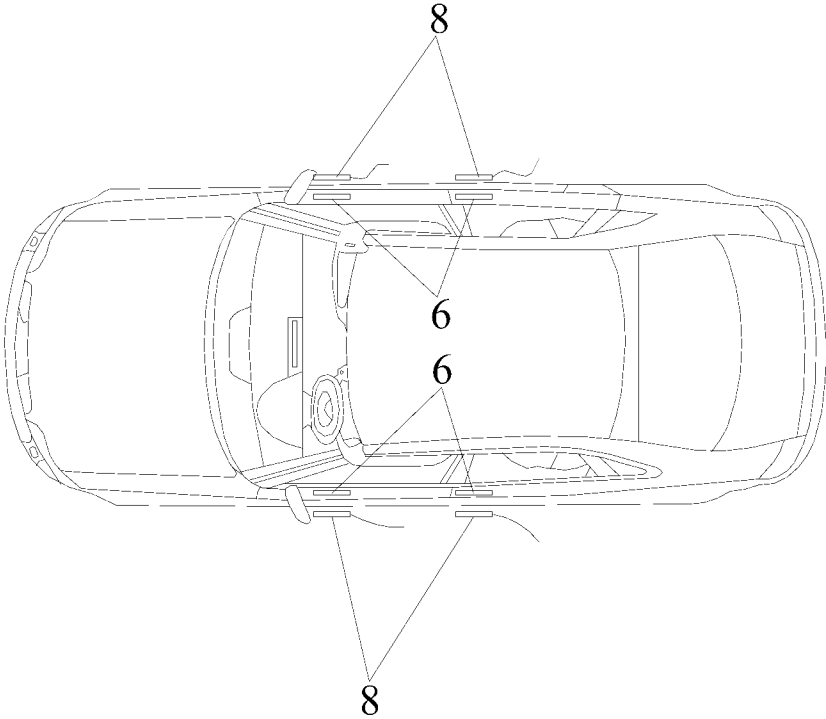


图 9

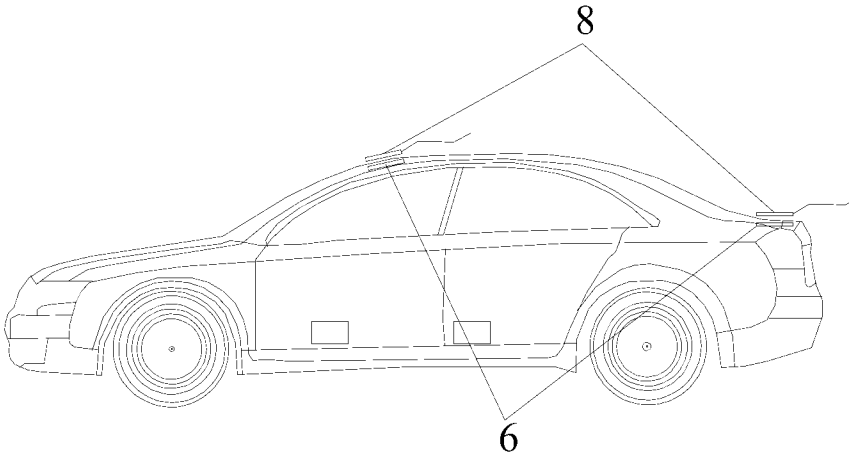


图 10

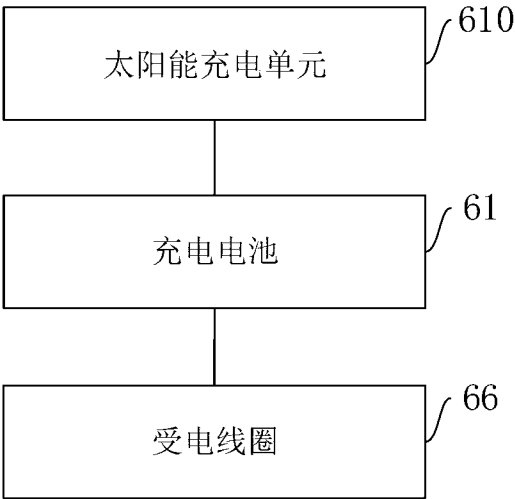


图 11

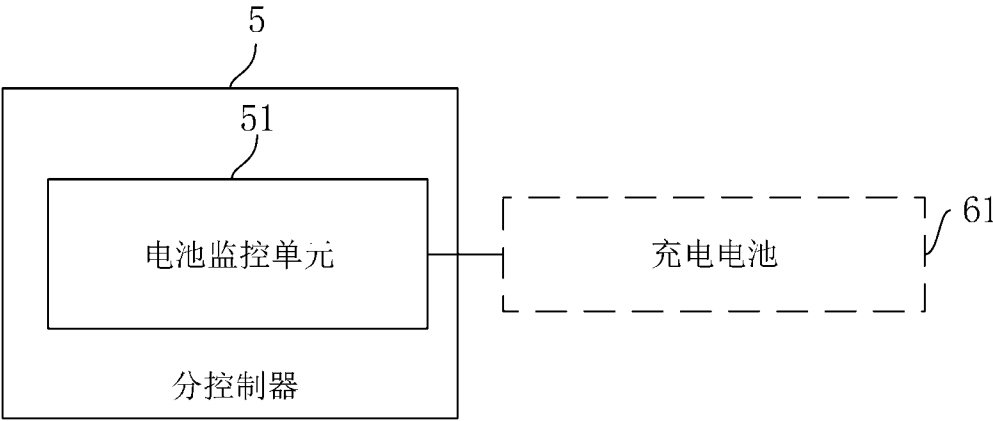


图 12

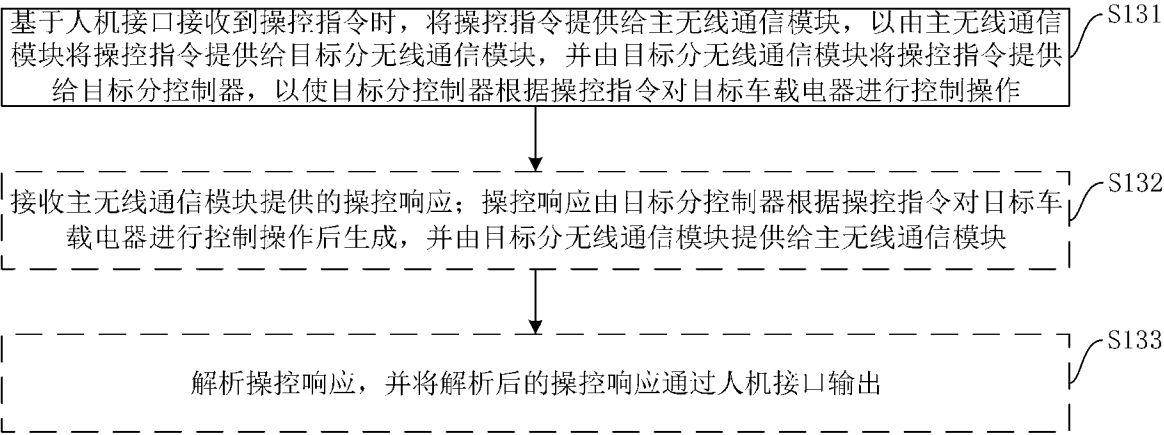


图 13

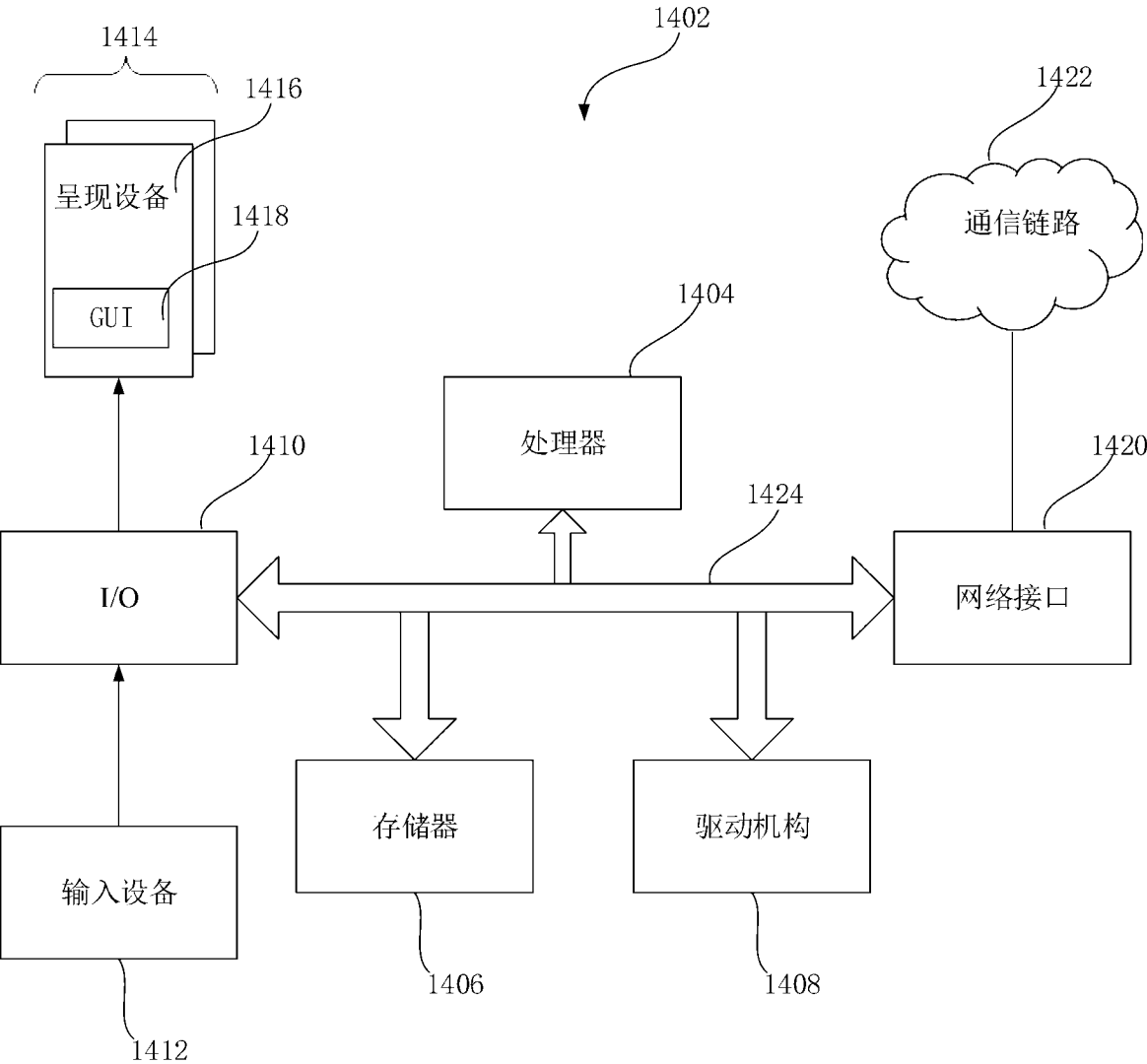


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/112447

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/023(2006.01)i; B60R16/03(2006.01)i; B60R16/033(2006.01)i; B60R16/04(2006.01)i; B60K1/04(2019.01)i;
B60L50/60(2019.01)i; B60Q1/26(2006.01)i; B60L50/64(2019.01)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)

IPC: B60R B60K B60Q B60L

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)

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI; USTXT; EPTXT; WOTXT: 长春捷翼汽车, 比亚迪, 电器, 控制, 无线, 通信, 主, 分, 独立, 电源, 电池, 盖, 充电, 锁, 加密, 解密, 指令, electric+, control, communicat+, independent, cell, battery, cover, lid, charge, lock, encrypt+, decode, instruct, order

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115320514 A (CHANGCHUN JETTY AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) claims 1-23	1-23
X	US 2011175719 A1 (FORD TIMOTHY D F) 21 July 2011 (2011-07-21) description, paragraphs [0021]-[0036], and figures 1-5	1-3, 10-12, 16, 17, 22, 23
Y	US 2011175719 A1 (FORD TIMOTHY D F) 21 July 2011 (2011-07-21) description, paragraphs [0021]-[0036], and figures 1-5	4-9, 13-23
Y	CN 211543275 U (LG CHEMICAL LTD.) 22 September 2020 (2020-09-22) description, paragraphs [0045]-[0086], and figures 1-6	4-9, 13-23
Y	CN 112937478 A (SANMENXIA SUDA TRANSPORTATION ENERGY SAVING TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 June 2021 (2021-06-11) description, paragraphs [0035]-[0054], and figures 1-4	18-23
A	CN 111688608 A (BYD CO., LTD.) 22 September 2020 (2020-09-22) entire document	1-23



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “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)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October 2023

Date of mailing of the international search report

13 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/112447

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205819116 U (DO-FLUORIDE CHEMICALS CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) entire document	1-23
A	CN 206440962 U (YANCHENG SAIFO AUTOMOBILE PARTS CO., LTD.) 25 August 2017 (2017-08-25) entire document	1-23
A	CN 215378501 U (GUANGDONG DUDAO TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) entire document	1-23
A	CN 215911498 U (SHANDONG HUISON ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 February 2022 (2022-02-25) entire document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/112447

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	115320514	A	11 November 2022	CN	218228901	U	06 January 2023
US	2011175719	A1	21 July 2011	CA	2787703	A1	28 July 2011
				WO	2011088575	A1	28 July 2011
				US	9248778	B2	02 February 2016
				US	2016129833	A1	12 May 2016
				US	9783108	B2	10 October 2017
CN	211543275	U	22 September 2020	EP	3674131	A1	01 July 2020
				EP	3674131	A4	18 November 2020
				WO	2019177274	A1	19 September 2019
				JP	2020524884	A	20 August 2020
				JP	7045581	B2	01 April 2022
				KR	20190107399	A	20 September 2019
				KR	102275879	B1	08 July 2021
				US	2020122590	A1	23 April 2020
				US	11390174	B2	19 July 2022
CN	112937478	A	11 June 2021	None			
CN	111688608	A	22 September 2020	CN	210391020	U	24 April 2020
CN	205819116	U	21 December 2016	None			
CN	206440962	U	25 August 2017	None			
CN	215378501	U	31 December 2021	None			
CN	215911498	U	25 February 2022	None			

A. 主题的分类		
B60R16/023(2006.01)i; B60R16/03(2006.01)i; B60R16/033(2006.01)i; B60R16/04(2006.01)i; B60K1/04(2019.01)i; B60L50/60(2019.01)i; B60Q1/26(2006.01)i; B60L50/64(2019.01)i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: B60R B60K B60Q B60L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNABS;CNTXT;VEN;CNKI;USTXT;EPTXT;WOTXT: 长春捷翼汽车, 比亚迪, 电器, 控制, 无线, 通信, 主, 分, 独立, 电源, 电池, 盖, 充电, 锁, 加密, 解密, 指令, electric+, control, communicat+, independent, cell, battery, cover, lid, charge, lock, encrypt+, decode, instruct, order		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 115320514 A (长春捷翼汽车零部件有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 权利要求1-23	1-23
X	US 2011175719 A1 (FORD TIMOTHY D F) 2011年7月21日 (2011 - 07 - 21) 说明书第[0021]-[0036]段, 附图1-5	1-3、10-12、 16、17、22、23
Y	US 2011175719 A1 (FORD TIMOTHY D F) 2011年7月21日 (2011 - 07 - 21) 说明书第[0021]-[0036]段, 附图1-5	4-9、13-23
Y	CN 211543275 U (株式会社LG化学) 2020年9月22日 (2020 - 09 - 22) 说明书第[0045]-[0086]段, 附图1-6	4-9、13-23
Y	CN 112937478 A (三门峡速达交通节能科技股份有限公司) 2021年6月11日 (2021 - 06 - 11) 说明书第[0035]-[0054]段, 附图1-4	18-23
A	CN 111688608 A (比亚迪股份有限公司) 2020年9月22日 (2020 - 09 - 22) 全文	1-23
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
★ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2023年10月15日		2023年11月13日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		于荟琪
		电话号码 (+86) 0512-88995473

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 205819116 U (多氟多化工股份有限公司) 2016年12月21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-23
A	CN 206440962 U (盐城赛福汽车零部件有限公司) 2017年8月25日 (2017 - 08 - 25) 全文	1-23
A	CN 215378501 U (广东独到科技有限公司) 2021年12月31日 (2021 - 12 - 31) 全文	1-23
A	CN 215911498 U (山东旭尊电子科技有限公司) 2022年2月25日 (2022 - 02 - 25) 全文	1-23

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/112447

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	115320514	A	2022年11月11日	CN 218228901 U	2023年1月6日
US	2011175719	A1	2011年7月21日	CA 2787703 A1	2011年7月28日
				WO 2011088575 A1	2011年7月28日
				US 9248778 B2	2016年2月2日
				US 2016129833 A1	2016年5月12日
				US 9783108 B2	2017年10月10日
CN	211543275	U	2020年9月22日	EP 3674131 A1	2020年7月1日
				EP 3674131 A4	2020年11月18日
				WO 2019177274 A1	2019年9月19日
				JP 2020524884 A	2020年8月20日
				JP 7045581 B2	2022年4月1日
				KR 20190107399 A	2019年9月20日
				KR 102275879 B1	2021年7月8日
				US 2020122590 A1	2020年4月23日
				US 11390174 B2	2022年7月19日
CN	112937478	A	2021年6月11日	无	
CN	111688608	A	2020年9月22日	CN 210391020 U	2020年4月24日
CN	205819116	U	2016年12月21日	无	
CN	206440962	U	2017年8月25日	无	
CN	215378501	U	2021年12月31日	无	
CN	215911498	U	2022年2月25日	无	