

(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
2018 年 6 月 21 日 (21.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/108017 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60L 11/18 (2006.01) **G06Q 50/06** (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/114908
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 7 日 (07.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611162539.2 2016 年 12 月 15 日 (15.12.2016) CN
- (71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (BYD COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 赵自强 (ZHAO, Ziqiang); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。 赵炳根 (ZHAO, Binggen); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号,

Guangdong 518118 (CN)。 王悦 (WANG, Yue); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。 杜森森 (DU, Miaosen); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。 张奇伟 (ZHANG, Qiwei); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: IN-VEHICLE TERMINAL, CLOUD SERVER, UNMANNED AERIAL VEHICLE, POWER SUPPLY STATION, METHOD, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 车载终端、云服务器、无人机、能量供应站、方法和系统

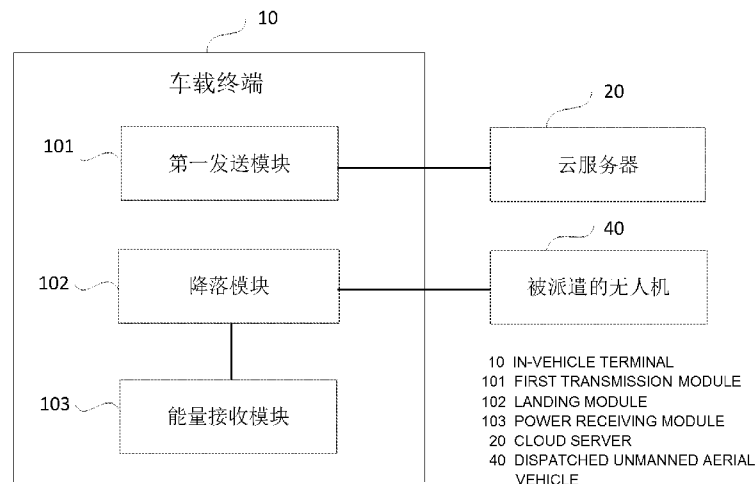


图 1

(57) Abstract: The invention relates to the field of modes of transport, and specifically, to an in-vehicle terminal, cloud server, unmanned aerial vehicle, power supply station, method, and system, extending driving mileage of a means of transportation. The in-car terminal comprises: a first transmission module used to transmit a power supply request to a cloud server, wherein the power supply request comprises power information and information of a means of transportation, and the information of the means of transportation comprises an identifier and a current position of the means of transportation; and a power receiving module used to receive, after receiving a response of the power supply request, a power supply request transmitted from a dispatched unmanned aerial vehicle, and connect, after accepting the power supply request, to a power supply module of the unmanned aerial vehicle to realize power supply of the means of transportation.

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))。

(57) 摘要: 本申请提供一种车载终端、云服务器、无人机、能量供应站、方法和系统, 涉及交通工具领域, 能够增加交通工具的续航里程。该车载终端包括: 第一发送模块, 用于向云服务器发送能量供应请求, 能量供应请求包括交通工具的能量信息和交通工具信息, 交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置; 以及能量接收模块, 用于在能量供应请求被响应之后, 接收被派遣的无人机发送的能量提供请求, 并在该能量提供请求被接受时, 与被派遣的无人机的能量供应模块对接, 以实现交通工具的能量供应。

车载终端、云服务器、无人机、能量供应站、方法和系统

本申请要求于 2016 年 12 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201611162539.2、发明名称为“车载终端、云服务器、无人机、能量供应站、方法和系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及交通工具领域，具体地，涉及一种车载终端、云服务器、无人机、能量供应站、方法和系统。

背景技术

10 电动车包括电动汽车（Electric Vehicle，EV）和混合动力车辆（Hybrid Electric Vehicle，HEV），虽然电动车这些年在井喷式发展，但对于电动车的能量补充问题还困扰着车主，如充电站的数量不多、布置不均，再如，充电时间长导致充电的费用高（充电站需要的地方大导致其成本大，充电时间长导致停车费高过电费等）等问题阻碍着电动车的发展，如何解决电动车的能量补充问题成为电动车行业乃至国家急需解决的问题。

15 发明内容

本申请的目的是提供一种车载终端、云服务器、无人机、能量供应站、方法和系统，其能够利用无人机给交通工具提供加油或充电服务。

为了实现上述目的，本申请实施例提供一种车载终端，应用于交通工具，该车载终端包括：

20 第一发送模块，用于向云服务器发送能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；以及

25 能量接收模块，用于在所述能量供应请求被响应之后，接收被派遣的无人机发送的能量提供请求，并在该能量提供请求被接受时，与所述被派遣的无人机的能量供应模块对接，以实现所述交通工具的能量供应。

本申请实施例提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法应用于交通工具的车载终端，该方法包括：

向云服务器发送能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

在所述能量供应请求被响应之后，接收被派遣的无人机发送的能量提供请求；以及

在所述能量提供请求被接受时，与所述被派遣的无人机的能量供应模块对接，以实现所述交通工具的能量供应。

5 本申请实施例还提供一种云服务器，该云服务器包括：

第一接收模块，用于接收交通工具的车载终端发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

搜索模块，用于基于所述当前位置搜索能量供应站；以及

10 第二发送模块，用于向所述搜索模块搜索到的能量供应站发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站中的无人机能够为所述交通工具供应能量。

本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法应用于云服务器，该方法包括：

15 接收交通工具的车载终端发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

基于所述当前位置搜索能量供应站；以及

向搜索到的能量供应站发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站中的无人机能够为所述交通工具供应能量。

20 本申请实施例还提供一种能量供应站，该能量供应站包括：

第二接收模块，用于接收云服务器发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

25 收益确定模块，用于基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本；以及

能量供应指令发送模块，用于在所述收益确定模块确定收益大于成本时，向被派遣的无人机发送能量供应指令，所述能量供应指令包括所述交通工具的当前位置和交通工具识别码。

本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法应用于能量

供应站，该方法包括：

接收云服务器发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

5 基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本；以及

在收益大于成本时，向被派遣的无人机发送能量供应指令，所述能量供应指令包括所述交通工具的当前位置和交通工具识别码。

本申请实施例还提供一种无人机，该无人机包括：

10 能量供应指令接收模块，用于接收能量供应站发送的能量供应指令，所述能量供应指令包括被提供能量的交通工具的当前位置和交通工具识别码；

导航模块，用于根据所述当前位置引导所述无人机飞向被供应能量的交通工具；以及

15 能量提供模块，用于在所述无人机与所述交通工具的距离小于第一预设距离时，向所述交通工具发送能量提供请求，并在所述能量提供请求被接受之后向所述交通工具提供能量。

本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法应用于无人机，该方法包括：

接收能量供应站发送的能量供应指令，所述能量供应指令包括被供应能量的交通工具的当前位置和交通工具识别码；

20 根据所述当前位置引导所述无人机飞向所述被供应能量的交通工具；

在所述无人机与所述被供应能量的交通工具的距离小于第一预设距离时，向所述被供应能量的交通工具发送能量提供请求；以及

在所述能量提供请求被接受之后，向所述被供应能量的交通工具提供能量。

25 本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应系统，该能量供应系统包括：上面描述的车载终端、云服务器、能量供应站以及无人机。

通过上述技术方案，能够有效地实现需求能量的交通工具的能量供应，增加了交通工具的续航里程，提高了交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省了用户的时间。

本申请的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

附图是用来提供对本申请的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本申请，但并不构成对本申请的限制。在附图

5 中：

图 1 是本申请一种实施例提供的车载终端的示意框图；

图 2 是本申请一种实施例提供的基于无人机的能量供应方法的流程图；

图 3 是本申请一种实施例提供的云服务器的示意框图；

图 4 是本申请一种实施例提供的基于无人机的能量供应方法的流程图；

10 图 5 是本申请一种实施例提供的能量供应站的示意框图；

图 6 是本申请又一实施例提供的能量供应站的示意框图；

图 7 是本申请一种实施例提供的基于无人机的能量供应方法的流程图；

图 8 是本申请一种实施例提供的无人机的示意框图；

图 9 是本申请又一实施例提供的无人机的示意框图；

15 图 10 是本申请一种实施例提供的基于无人机的能量供应方法的流程图；

图 11 是本申请一种实施例提供的基于无人机的能量供应系统的示意框图。

具体实施方式

以下结合附图对本申请实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，

20 是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本申请实施例，并不用于限制本申请实施例。

本申请实施例提供一种车载终端，该车载终端可以应用于交通工具以及其他需求能量（例如电量、油量等）的设备，以实现利用无人机向需求能量的交通工具和设备提供能量。其中，需求能量的交通工具可以是新能源车辆，例如

25 纯电动汽车、混合动力车辆等，也可以是现有的单纯利用发动机的普通车辆。另外，根据本申请实施例的车载终端被设置在交通工具上，是交通工具监控管理系统的前端设备，其能够集成定位、通信等功能，并具有强大的业务调度功能和数据处理能力，其还可以包括在线监控、调度管理、报表管理、车载诊断（On-Board Diagnostic, OBD）管理、客户信息管理、订单管理、媒体信息、

系统管理等功能。

如图 1 所示，本申请一种实施例提供的车载终端 10 示意框图。

本实施例提供的车载终端 10 可以包括：

第一发送模块 101，用于向云服务器 20 发送能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

能量接收模块 103，用于在所述能量供应请求被响应之后接收被派遣的无人机 40 发送的能量提供请求，并在该能量提供请求被接受时，与所述被派遣的无人机 40 的能量供应模块对接，以实现所述交通工具的能量供应。

通过采用根据本申请实施例的技术方案，由于第一发送模块 101 能够向云服务器 20 发送能量供应请求，在能量供应请求被响应之后，能量接收模块 103 能够与被派遣的无人机 40 的能量供应模块对接，从而能够有效地实现需求能量的交通工具的能量供应，增加了交通工具的续航里程，提高了交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省了用户的时间。

在上述实施例中，被派遣的无人机 40 可通过非接触式的如无线充电模块对需求能量的交通工具进行能量供应，也可以通过接触式的方式对需求能量的交通工具进行能量供应。如图 1 所示，该车载终端 10 还可以包括降落模块 102，其用于在所述能量供应请求被响应之后接收被派遣的无人机 40 发送的降落请求，并在所述降落请求被接受时，引导所述被派遣的无人机 40 降落在所述交通工具上；最后能量接收模块 103 接收所述被派遣的无人机 40 发送的能量提供请求，并在该能量提供请求被接受时，与所述被派遣的无人机 40 的能量供应模块对接，以实现所述交通工具的能量供应。在一种可能的实施方式中，第一发送模块 101 可以通过诸如全球移动通信系统(Global System for Mobile Communication, GSM)、码分多址 Code Division Multiple Access, CDMA)、长期演进(Long Term Evolution, LTE)、长期演进技术升级版(LTE-Advanced, LTE-A)等通信系统与云服务器 20 进行通信，例如向云服务器 20 发送所述能量供应请求。

在一种可能的实施方式中，所述能量信息可以包括电量信息和/或油量信息。例如，当需求能量的交通工具是纯电动汽车时，能量信息可以包括电量信

息,该电量信息可以例如包括需求电量的纯电动汽车的当前剩余电量和需求电量。再例如,当需求能量的交通工具是单纯利用发动机的普通车辆时,能量信息可以包括油量信息,该油量信息可以例如包括需求油量的车辆的当前剩余油量和需求油量。再例如,当需求能量的交通工具是混合动力车辆时,能量信息
5 可以包括上面描述的油量信息和电量信息,以便能够为混合动力车辆适时地加油和充电。

在一种可能的实施方式中,除了包括交通工具识别码和当前位置之外,所述交通工具信息还可以包括行驶信息,所述行驶信息可以包括行驶路线和当前行驶速度,当当前行驶速度为零时,需求能量的交通工具实际上是停在原地等
10 候被补充能量。当然,需求能量的交通工具也可以继续按照其行驶路线行驶,并在行驶前方的某个位置处与被派遣的无人机汇合而被补充能量,这样就能够大大节省用户的时间。

在一种可能的实施方式中,降落模块 102 可以通过近场通信、蓝牙等方式、优选通过近场通信方式与被派遣的无人机 40 进行通信,还可以通过诸如 GSM、
15 CDMA、LTE、LTE-A 等通信系统与被派遣的无人机 40 进行通信。另外,被派遣的无人机 40 发送的降落请求中包含需求能量的交通工具的交通工具识别码,当降落请求中包含的交通工具识别码与交通工具中预存的交通工具识别码匹配时,降落模块 102 就接受被派遣的无人机 40 并引导被派遣的无人机 40 降落在需求能量的交通工具上。

20 本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法,该方法可以应用于交通工具或其他需求能量(例如电量、油量等)的车载终端。如图 2 所示,该方法可以包括以下步骤:

在步骤 S201 中,向云服务器发送能量供应请求,所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息,所述交通工具信息包括交通工具识
25 别码和当前位置。

其中,在该步骤中,可以通过诸如 GSM、CDMA、LTE、LTE-A 等通信系统向云服务器发送所述能量供应请求。

在步骤 S202 中,在所述能量供应请求被响应之后,接收被派遣的无人机发送的能量提供请求;以及

在步骤 S203 中，在所述能量提供请求被接受时，与所述被派遣的无人机的能量供应模块对接，以实现所述交通工具的能量供应。

通过采用根据本申请实施例的技术方案，首先向云服务器发送能量供应请求，在能量供应请求被响应之后接收被派遣的无人机发送的能量提供请求，进而与被派遣的无人机的能量供应模块对接，从而能够有效地实现需求能量的交通工具的能量供应，增加了交通工具的续航里程，提高了交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省了用户的时间。

上述实施例中，被派遣的无人机可通过非接触式的如无线充电模块对需求能量的交通工具进行能量供应，也可以通过接触式的方式对需求能量的交通工具进行能量供应，如步骤 S202 可以包括以下子步骤：在所述能量供应请求被响应之后，接收被派遣的无人机发送的降落请求；在所述降落请求被接受时，引导所述被派遣的无人机降落在所述交通工具上；以及在所述被派遣的无人机降落在所述交通工具上之后，接收所述被派遣的无人机发送的能量提供请求。

在一种可能的实施方式中，所述能量信息可以包括电量信息和/或油量信息。例如，当需求能量的交通工具是纯电动汽车时，能量信息可以包括电量信息，该电量信息可以例如包括需求电量的纯电动汽车的当前剩余电量和需求电量。再例如，当需求能量的交通工具是单纯利用发动机的普通车辆时，能量信息可以包括油量信息，该油量信息可以例如包括需求油量的车辆的当前剩余油量和需求油量。再例如，当需求能量的交通工具是混合动力车辆时，能量信息可以包括上面描述的油量信息和电量信息，以便能够为混合动力车辆适时地加油和充电。

在一种可能的实施方式中，除了包括交通工具识别码和当前位置之外，所述交通工具信息还可以包括行驶信息，所述行驶信息可以包括行驶路线和当前行驶速度，当当前行驶速度为零时，需求能量的交通工具实际上是停在原地等候被补充能量。当然，需求能量的交通工具也可以继续按照其行驶路线行驶，并在行驶前方的某个位置处与被派遣的无人机汇合而被补充能量，这样就能够大大节省用户的时间。

在一种可能的实施方式中，在步骤 S202 中，可以通过近场通信、蓝牙等方式、优选通过近场通信方式接收被派遣的无人机发送的降落请求，还可以通

过诸如 GSM、CDMA、LTE、LTE-A 等通信系统接收被派遣的无人机发送的降落请求。另外，被派遣的无人机发送的降落请求中包含需求能量的交通工具的交通工具识别码，当降落请求中包含的交通工具识别码与交通工具中预存的交通工具识别码匹配时，降落请求被接受。

5 本申请实施例还提供一种云服务器，如图 3 所示，该云服务器 20 可以包括：

 第一接收模块 301，用于接收交通工具的车载终端 10 发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

10 搜索模块 302，用于基于所述当前位置搜索能量供应站；以及

 第二发送模块 303，用于向所述搜索模块 302 搜索到的能量供应站 30 发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站 30 中的无人机能够为所述交通工具供应能量。

 通过采用上述技术方案，由于第一接收模块 301 接收交通工具的车载终端
15 10 发送的能量供应请求，搜索模块 302 基于所述当前位置搜索能量供应站，第二发送模块 303 则向搜索模块 302 搜索到的能量供应站 30 发送所述能量供应请求，这样搜索到的能量供应站 30 就能够派遣站内的无人机向需求能量的交通工具补充能量，因此增加了交通工具的续航里程，提高了交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省了用户的时间。

20 其中，所述能量信息已经在根据本申请实施例的车载终端中进行了详细描述，此处不再赘述。

 在一种可能的实施方式中，搜索模块 302 会优先搜索与需求能量的交通工具的当前位置的距离小于预设距离且位于该交通工具行驶前方的能量供应站，以节省用户的时间并提高能量供应效率。

25 在一种可能的实施方式中，所述交通工具信息还可以包括行驶信息，所述行驶信息包括行驶路线和当前行驶速度。当当前行驶速度为零时，需求能量的交通工具实际上是停在原地等候被补充能量。当当前行驶速度大于零时，需求能量的交通工具实际上是继续按照其行驶路线行驶，并在行驶前方的某个位置处与被派遣的无人机汇合而被补充能量，这样就能够大大节省用户的时间。

另外，在交通工具信息还包括行驶信息的情况下，所述搜索模块 302 还可以用于基于所述当前位置和所述行驶信息来搜索能量供应站。例如，搜索模块 302 可以基于需求能量的交通工具的当前位置和当前行驶速度来预估被派遣的无人机与该交通工具的汇合位置，并搜索与该汇合位置的距离小于预设距离且位于行驶前方的能量供应站，这样就能够尽可能地减小被派遣的无人机的飞行距离，提高能量供应效率。

在一种可能的实施方式中，所述搜索模块 302 还可以用于基于所述当前位置、所述行驶信息和所述能量供应站的收费信息来搜索能量供应站。例如，搜索模块 302 可以首先基于需求能量的交通工具的当前位置和当前行驶速度来预估被派遣的无人机与该交通工具的汇合位置，并搜索与该汇合位置的距离小于预设距离且位于行驶前方的能量供应站，然后在搜索到的能量供应站中选择收费最便宜的能量供应站为需求能量的交通工具补充能量，这样就能够既提高能量供应效率，又节省用户的开销和时间。

在一种可能的实施方式中，所述搜索模块 302 还可以用于基于所述能量信息搜索被搜索到的能量供应站中的无人机；所述第二发送模块 303 还可以用于向所述搜索模块 302 搜索到的能量供应站发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站中的被搜索到的无人机能够为所述交通工具供应能量。也即可以由云服务器 20 来确定为交通工具补充能量的无人机。

另外，在搜索模块 302 基于能量信息搜索被搜索到的能量供应站中的无人机时，若单个无人机能够完成能量供应任务，则搜索模块 302 可以只确定其中一个无人机来完成能量补充任务；若每个无人机的现有电量均小于交通工具的需求电量，则搜索模块 302 可以按照无人机现有电量的大小顺序确定由多个无人飞机为交通工具补充能量。

在一种可能的实施方式中，搜索模块 302 可以从能量供应站数据库中搜索能量供应站，从无人机数据库中搜索无人机。另外，若搜索模块 302 没有搜索到合适的能量供应站或无人机，则可以例如继续进行搜索，并在搜索次数达到预设值之后，通过第二发送模块 303 向车载终端发送能量供应响应，指示没有搜索到相应的能量供应站或无人机。

本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法可以应用于

云服务器，如图 4 所示，该方法可以包括以下步骤：

在步骤 S401 中，接收交通工具的车载终端发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

5 在步骤 S402 中，基于所述当前位置搜索能量供应站；以及

在步骤 S403 中，向搜索到的能量供应站发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站中的无人机能够为所述交通工具供应能量。

通过采用上述技术方案，首先接收交通工具的车载终端发送的能量供应请求，然后基于所述当前位置搜索能量供应站，然后向搜索到的能量供应站发送
10 所述能量供应请求，这样搜索到的能量供应站就能够派遣站内的无人机向需求能量的交通工具补充能量，因此增加了交通工具的续航里程，提高了交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省了用户的时间。

其中，所述能量信息已经在根据本申请实施例的车载终端中进行了详细描述，此处不再赘述。
15

在一种可能的实施方式中，在步骤 S402 中，会优先搜索与需求能量的交通工具的当前位置的距离小于预设距离且位于该交通工具行驶前方的能量供应站，以节省用户的时间并提高能量供应效率。

在一种可能的实施方式中，所述交通工具信息还可以包括行驶信息，所述
20 行驶信息包括行驶路线和当前行驶速度。当当前行驶速度为零时，需求能量的交通工具实际上是停在原地等候被补充能量。当当前行驶速度大于零时，需求能量的交通工具实际上是继续按照其行驶路线行驶，并在行驶前方的某个位置处与被派遣的无人机汇合而被补充能量，这样就能够大大节省用户的时间。

另外，在交通工具信息还包括行驶信息的情况下，在步骤 S402 中，还可
25 以基于所述当前位置和所述行驶信息来搜索能量供应站。例如，可以基于需求能量的交通工具的当前位置和当前行驶速度来预估被派遣的无人机与该交通工具的汇合位置，并搜索与该汇合位置的距离小于预设距离且位于行驶前方的能量供应站，这样就能够尽可能地减小被派遣的无人机的飞行距离，提高能量供应效率。

在一种可能的实施方式中，在步骤 S402 中，还可以基于所述当前位置、所述行驶信息和所述能量供应站的收费信息来搜索能量供应站。例如，可以首先基于需求能量的交通工具的当前位置和当前行驶速度来预估被派遣的无人机与该交通工具的汇合位置，并搜索与该汇合位置的距离小于预设距离且位于行驶前方的能量供应站，然后在搜索到的能量供应站中选择收费最便宜的能量供应站为需求能量的交通工具补充能量，这样就能够既提高能量供应效率，又节省用户的开销和时间。

在一种可能的实施方式中，在步骤 S402 中，还可以基于所述能量信息搜索被搜索到的能量供应站中的无人机；然后在步骤 S403 中，还可以向搜索到的能量供应站发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站中的被搜索到的无人机能够为所述交通工具供应能量。也即可以由云服务器来确定为交通工具补充能量的无人机。

另外，在在步骤 S402 中基于能量信息搜索被搜索到的能量供应站中的无人机时，若单个无人机能够完成能量供应任务，则可以只确定其中一个无人机来完成能量补充任务；若每个无人机的现有电量均小于交通工具的需求电量，则可以按照无人机现有电量的大小顺序确定由多个无人机为交通工具补充能量。

在一种可能的实施方式中，在步骤 S402 中，可以从能量供应站数据库中搜索能量供应站，从无人机数据库中搜索无人机。另外，若没有搜索到合适的能量供应站或无人机，则可以例如继续进行搜索，并在搜索次数达到预设值之后，向车载终端发送能量供应响应，指示没有搜索到相应的能量供应站或无人机。

本申请实施例还提供一种能量供应站，如图 5 所示，该能量供应站 30 可以包括：

第二接收模块 501，用于接收云服务器 20 发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

收益确定模块 502，用于基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本；以及

能量供应指令发送模块 503, 用于在所述收益确定模块 502 确定收益大于成本时, 向被派遣的无人机 40 发送能量供应指令, 所述能量供应指令包括所述交通工具的当前位置和交通工具识别码。

通过采用上述技术方案, 由于第二接收模块 501 接收云服务器 20 发送的
5 能量供应请求, 收益确定模块 502 基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本, 能量供应指令发送模块 503 则在收益大于成本时向被派遣的无人机 40 发送能量供应指令, 这样被派遣的无人机 40 就能够及时地向需求能量的交通工具补充能量, 因此增加了交通工具的续航里程, 提高了交通工具能量供应的效率, 并为用户提供了更加方便、快捷的
10 服务方式, 节省了用户的时间。

在一种可能的实施方式中, 所述交通工具信息还可以包括行驶信息, 所述行驶信息包括行驶路线和当前行驶速度。当当前行驶速度为零时, 需求能量的交通工具实际上是停在原地等候被补充能量。当当前行驶速度大于零时, 需求能量的交通工具继续按照其行驶路线行驶, 并在行驶前方的某个位置处与被派遣的无人机 40 汇合而被补充能量, 这样就能够大大节省用户的时间。
15

另外, 在所述交通工具信息还可以包括行驶信息的情况下, 所述收益确定模块 502 还可以用于基于所述能量信息、所述当前位置和所述行驶信息确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本。

在一种可能的实施方式中, 所述能量供应指令还可以包括能量供应量、飞行路线、飞行开始时间等中的至少一者, 以便于被派遣的无人机 40 更好地完成能量补充任务。另外, 在所述交通工具信息还包括行驶信息的情况下, 能量供应指令中包含的飞行路线可以基于需求能量的交通工具的当前位置和行驶路线、行驶速度来确定。
20

另外, 由哪个无人机为交通工具补充能量, 可由云服务器 20 确定。当然, 在一种可能的实施方式中, 也可由能量供应站 30 确定由哪个无人机为交通工具补充能量。此时, 如图 6 所示, 该能量供应站 30 还可以包括无人机派遣模块 504, 用于在所述收益确定模块 502 确定收益大于成本时, 基于所述能量信息派遣向所述交通工具提供能量的无人机。例如, 无人机派遣模块 504 可以按照无人机的现有能量大小顺序来派遣无人机, 而且当单个无人机的现有能量不
25

能满足交通工具的能量需求时，无人机派遣模块 504 可以派遣多个无人机为交通工具补充能量。

在一种可能的实施方式中，能量供应站 30 可以包括响应模块（未示出），用于在收益确定模块 502 确定收益小于成本时向云服务器 20 发送能量请求响应，以拒绝能量供应请求。

在一种可能的实施方式中，能量供应指令发送模块 503 可以通过无线电遥控的方式或机载计算机远程控制的方式向被派遣的无人机 40 发送能量供应指令。例如，能量供应指令发送模块 503 可以通过蓝牙、WiFi 或者充电桩将能量供应指令发送给被派遣的无人机 40。

10 本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法可以应用于能量供应站，如图 7 所示，该方法可以包括以下步骤：

在步骤 S701 中，接收云服务器发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

15 在步骤 S702 中，基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本；以及

在步骤 S703 中，在收益大于成本时，向被派遣的无人机发送能量供应指令，所述能量供应指令包括所述交通工具的当前位置和交通工具识别码。

20 通过采用上述技术方案，首先接收云服务器发送的能量供应请求，然后基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本，然后在收益大于成本时向被派遣的无人机发送能量供应指令，这样被派遣的无人机就能够及时地向需求能量的交通工具补充能量，因此增加了交通工具的续航里程，提高了交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省了用户的时间。

25 在一种可能的实施方式中，所述交通工具信息还可以包括行驶信息，所述行驶信息包括行驶路线和当前行驶速度。当当前行驶速度为零时，需求能量的交通工具实际上是停在原地等候被补充能量。当当前行驶速度大于零时，需求能量的交通工具继续按照其行驶路线行驶，并在行驶前方的某个位置处与被派遣的无人机汇合而被补充能量，这样就能够大大节省用户的时间。

另外，在所述交通工具信息还可以包括行驶信息的情况下，在步骤 S702 中，还可以基于所述能量信息、所述当前位置和所述行驶信息确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本。

5 在一种可能的实施方式中，所述能量供应指令还可以包括能量供应量、飞行路线、飞行开始时间等中的至少一者，以便于被派遣的无人机更好地完成能量补充任务。另外，在所述交通工具信息还包括行驶信息的情况下，能量供应指令中包含的飞行路线可以基于需求能量的交通工具的当前位置和行驶路线、行驶速度来确定。

10 另外，由哪个无人机为交通工具补充能量，可由云服务器确定。当然，在一种可能的实施方式中，也可由能量供应站确定由哪个无人机为交通工具补充能量。此时，在步骤 S702 之后、步骤 S703 之前，该方法还可以包括：基于所述能量信息派遣向所述交通工具提供能量的无人机。例如，可以按照无人机的现有能量大小顺序来派遣无人机，而且当单个无人机的现有能量不能满足交通工具的能量需求时，可以派遣多个无人机为交通工具补充能量。

15 在一种可能的实施方式中，该方法还可以包括：在确定收益小于成本时向云服务器发送能量请求响应，以拒绝能量供应请求。

在一种可能的实施方式中，在步骤 S703 中，可以通过无线电遥控的方式或机载计算机远程控制的方式向被派遣的无人机发送能量供应指令。例如，可以通过蓝牙、WiFi 或者充电桩将能量供应指令发送给被派遣的无人机。

20 本申请实施例还提供一种无人机，如图 8 所示，该无人机 40 可以包括：

能量供应指令接收模块 801，用于接收能量供应站 30 发送的能量供应指令，所述能量供应指令包括被提供能量的交通工具的当前位置和交通工具识别码；

25 导航模块 802，用于根据所述当前位置引导所述无人机 40 飞向被供应能量的交通工具；以及

能量提供模块 804，用于在所述无人机 40 与所述交通工具的距离小于第一预设距离时，向所述交通工具发送能量提供请求，并在所述能量提供请求被接受之后向所述交通工具提供能量。

通过采用上述技术方案，能够有效地利用无人机为交通工具补充能量，增

加交通工具的续航里程，提高交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省用户的时间。

在上述实施例中，无人机 40 可通过非接触式的如无线充电模块对需求能量的交通工具进行能量供应，也可以通过接触式的方式对需求能量的交通工具进行能量供应，如图 8 所示，该无人机还可以包括降落请求发送模块 803，用于在所述无人机 40 与所述交通工具的距离小于第一预设距离时，向所述交通工具发送降落请求；能量提供模块 804 在所述降落请求被接受之后向所述交通工具发送能量提供请求，并在所述能量提供请求被接受之后向所述交通工具提供能量。

在一种可能的实施方式中，能量供应指令接收模块 801 可以通过蓝牙、WiFi 或者能量供应站中的充电桩等方式接收能量供应指令。

在一种可能的实施方式中，降落请求发送模块 803 可以通过近场通信、蓝牙等方式、优选通过近场通信方式向需求能量的交通工具发送降落请求，还可以通过诸如 GSM、CDMA、LTE、LTE-A 等通信系统向需求能量的交通工具发送降落请求。另外，降落请求中可以包含需求能量的交通工具的交通工具识别码。

在一种可能的实施方式中，所述能量供应指令还可以包括能量供应量。如图 9 所示，该无人机 40 还可以包括：

能量确定模块 805，用于基于所述能量供应量、所述当前位置和所述无人机的现有能量确定所述无人机能否完成所述能量供应指令；

能量补充模块 806，用于在所述能量确定模块 805 确定所述无人机的现有能量不足以完成所述能量供应指令时，为所述无人机补充能量。

通过采用能量确定模块 805 和能量补充模块 806，无人机 40 就能够有效地为需求能量的交通工具补充能量。

在一种可能的实施方式中，所述能量供应指令还可以包括能量供应量、飞行路线、飞行开始时间等中的至少一者，以便于被派遣的无人机 40 更好地完成能量补充任务。另外，在所述交通工具信息还包括行驶信息的情况下，能量供应指令中包含的飞行路线可以基于需求能量的交通工具的当前位置和行驶路线、行驶速度来确定。

本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应方法，该方法可以应用于无人机，如图 10 所示，该方法可以包括以下步骤：

在步骤 S901 中，接收能量供应站发送的能量供应指令，所述能量供应指令包括被供应能量的交通工具的当前位置和交通工具识别码；

5 在步骤 S902 中，根据所述当前位置引导所述无人机飞向所述被供应能量的交通工具；

在步骤 S903 中，在所述无人机与所述被供应能量的交通工具的距离小于第一预设距离时，向所述被供应能量的交通工具发送能量提供请求；以及

10 在步骤 S904 中，在所述能量提供请求被接受之后，向所述被供应能量的交通工具提供能量。

通过采用上述技术方案，能够有效地利用无人机为交通工具补充能量，增加交通工具的续航里程，提高交通工具能量供应的效率，并为用户提供了更加方便、快捷的服务方式，节省用户的时间。

15 上述实施例中，被派遣的无人机可通过非接触式的如无线充电模块对需求能量的交通工具进行能量供应，也可以通过接触式的方式对需求能量的交通工具进行能量供应，如步骤 S903 具体可以包括：

在所述无人机与所述被供应能量的交通工具的距离小于第一预设距离时，向所述被供应能量的交通工具发送降落请求；以及

20 在所述降落请求被接受之后，向所述被供应能量的交通工具发送能量提供请求。

在一种可能的实施方式中，在步骤 S901 中，可以通过蓝牙、WiFi 或者能量供应站中的充电桩等方式接收能量供应指令。

25 在一种可能的实施方式中，在步骤 S903 中，可以通过近场通信、蓝牙等方式、优选通过近场通信方式向需求能量的交通工具发送降落请求，还可以通过诸如 GSM、CDMA、LTE、LTE-A 等通信系统向需求能量的交通工具发送降落请求。另外，降落请求中可以包含需求能量的交通工具的交通工具识别码。

在一种可能的实施方式中，所述能量供应指令还可以包括能量供应量，该方法还可以包括以下步骤：基于所述能量供应量、所述当前位置和所述无人机的现有能量确定所述无人机能否完成所述能量供应指令；在确定所述无人机的

现有能量不足以完成所述能量供应指令时，为所述无人机补充能量。这样，无人机就能够有效地为需求能量的交通工具补充能量。

在一种可能的实施方式中，所述能量供应指令还可以包括能量供应量、飞行路线、飞行开始时间等中的至少一者，以便于被派遣的无人机更好地完成能量补充任务。另外，在所述交通工具信息还包括行驶信息的情况下，能量供应指令中包含的飞行路线可以基于需求能量的交通工具的当前位置和行驶路线、行驶速度来确定。

本申请实施例还提供一种基于无人机的能量供应系统 1000，如图 11 所示，该能量供应系统 1000 可以包括上面描述的根据本申请实施例的车载终端 10、云服务器 20、能量供应站 30 以及无人机 40。

以上结合附图详细描述了本申请的优选实施方式，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本申请的思想，其同样应当视为本申请所公开的内容。

权 利 要 求

1、一种车载终端，其特征在于，应用于交通工具，该车载终端包括：

第一发送模块，用于向云服务器发送能量供应请求，所述能量供应请求包
括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具
5 识别码和当前位置；

能量接收模块，用于在所述能量供应请求被响应之后，接收被派遣的无人
机发送的能量提供请求，并在该能量提供请求被接受时，与所述被派遣的无人
机对接，以实现所述交通工具的能量供应。

2、根据权利要求 1 所述的车载终端，其特征在于，该车载终端还包括降
10 落模块，用于在所述能量供应请求被响应之后接收所述被派遣的无人机发送的
降落请求，并在所述降落请求被接受时，引导所述被派遣的无人机降落在所述
交通工具上。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的车载终端，其特征在于，所述交通工具信
息还包括行驶信息，所述行驶信息包括行驶路线和当前行驶速度。

4、根据权利要求 1-3 任一权利要求所述的车载终端，其特征在于，所述
15 能量信息包括电量信息和/或油量信息。

5、根据权利要求 1-4 任一权利要求所述的车载终端，其特征在于，所述
交通工具是车辆。

6、一种云服务器，其特征在于，该云服务器包括：

20 第一接收模块，用于接收交通工具的车载终端发送的能量供应请求，所述
能量供应请求包括所述交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信
息包括交通工具识别码和当前位置；

搜索模块，用于基于所述当前位置搜索能量供应站；以及

25 第二发送模块，用于向所述搜索模块搜索到的能量供应站发送所述能量供
应请求，以便搜索到的能量供应站中的无人机能够为所述交通工具供应能量。

7、根据权利要求 6 所述的云服务器，其特征在于，

所述交通工具信息还包括行驶信息，所述行驶信息包括行驶路线和当前行
驶速度；

所述搜索模块还用于基于所述当前位置和所述行驶信息来搜索能量供应

站。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的云服务器，其特征在于，所述搜索模块还用于基于所述当前位置、所述行驶信息和所述能量供应站的收费信息来搜索能量供应站。

5 9、根据权利要求 6 至 8 中任一权利要求所述的云服务器，其特征在于，所述搜索模块还用于基于所述能量信息搜索被搜索到的能量供应站中的无人机；

10 所述第二发送模块还用于向所述搜索模块搜索到的能量供应站发送所述能量供应请求，以便搜索到的能量供应站中的被搜索到的无人机能够为所述交通工具供应能量。

10、根据权利要求 6 至 9 中任一权利要求所述的云服务器，其特征在于，所述交通工具是车辆。

11、一种能量供应站，其特征在于，该能量供应站包括：

15 第二接收模块，用于接收云服务器发送的能量供应请求，所述能量供应请求包括交通工具的能量信息和交通工具信息，所述交通工具信息包括交通工具识别码和当前位置；

收益确定模块，用于基于所述能量信息和所述当前位置确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本；以及

20 能量供应指令发送模块，用于在所述收益确定模块确定收益大于成本时，向被派遣的无人机发送能量供应指令，所述能量供应指令包括所述交通工具的当前位置和交通工具识别码。

12、根据权利要求 11 所述的能量供应站，其特征在于，所述交通工具信息还包括行驶信息，所述行驶信息包括行驶路线和当前行驶速度；

25 所述收益确定模块还用于基于所述能量信息、所述当前位置和所述行驶信息确定向所述交通工具供应能量的收益是否大于成本。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的能量供应站，其特征在于，该能量供应站还包括无人机派遣模块，用于在所述收益确定模块确定收益大于成本时，基于所述能量信息派遣向所述交通工具提供能量的无人机。

14、一种无人机，其特征在于，该无人机包括：

能量供应指令接收模块,用于接收能量供应站发送的能量供应指令,所述能量供应指令包括被提供能量的交通工具的当前位置和交通工具识别码;

导航模块,用于根据所述当前位置引导所述无人机飞向被供应能量的交通工具;

- 5 能量提供模块,用于在所述无人机与所述交通工具的距离小于第一预设距离时,向所述交通工具发送能量提供请求,并在所述能量提供请求被接受之后向所述交通工具提供能量。

- 15、根据权利要求 14 所述的无人机,其特征在于,所述无人机还包括降落请求发送模块,用于在所述无人机与所述交通工具的距离小于第一预设距离时,向所述交通工具发送降落请求;所述能量提供模块在所述降落请求被接受之后向所述交通工具发送能量提供请求。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的无人机,其特征在于,所述能量供应指令还包括能量供应量,该无人机还包括:

- 15 能量确定模块,用于基于所述能量供应量、所述当前位置和所述无人机的现有能量确定所述无人机能否完成所述能量供应指令;

能量补充模块,用于在所述能量确定模块确定所述无人机的现有能量不足以完成所述能量供应指令时,为所述无人机补充能量。

17、根据权利要求 14 至 16 中任一权利要求所述的无人机,其特征在于,所述交通工具是车辆。

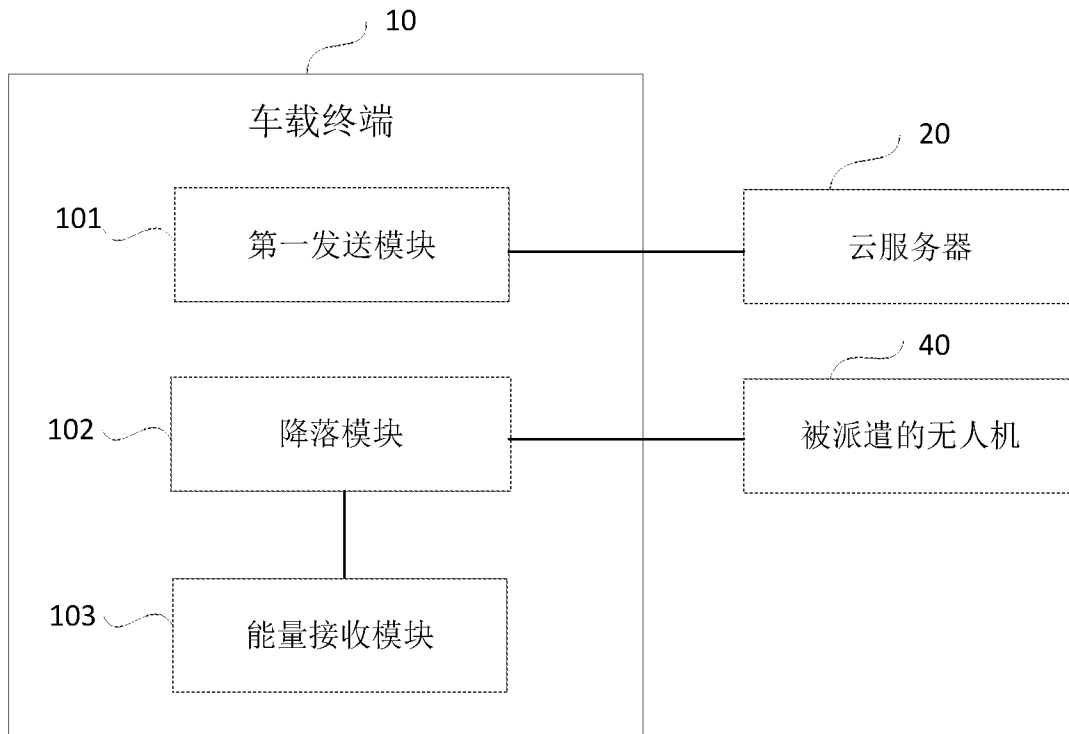


图 1

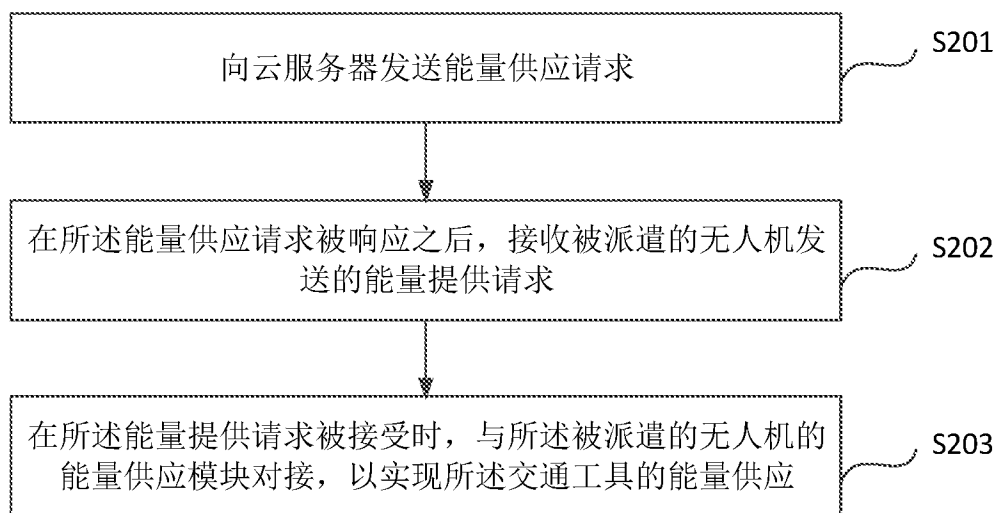


图 2

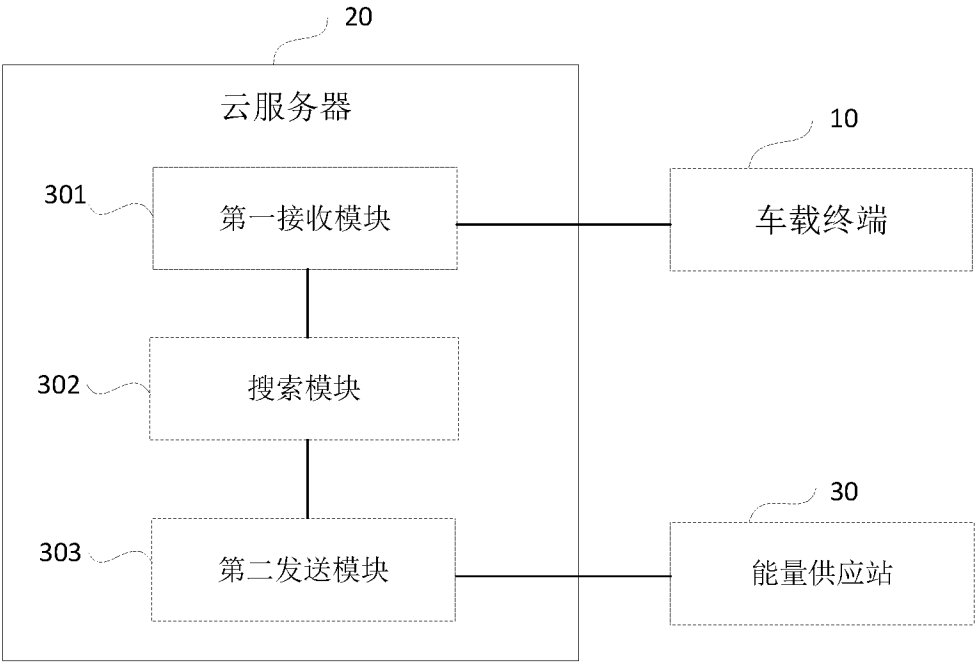


图 3

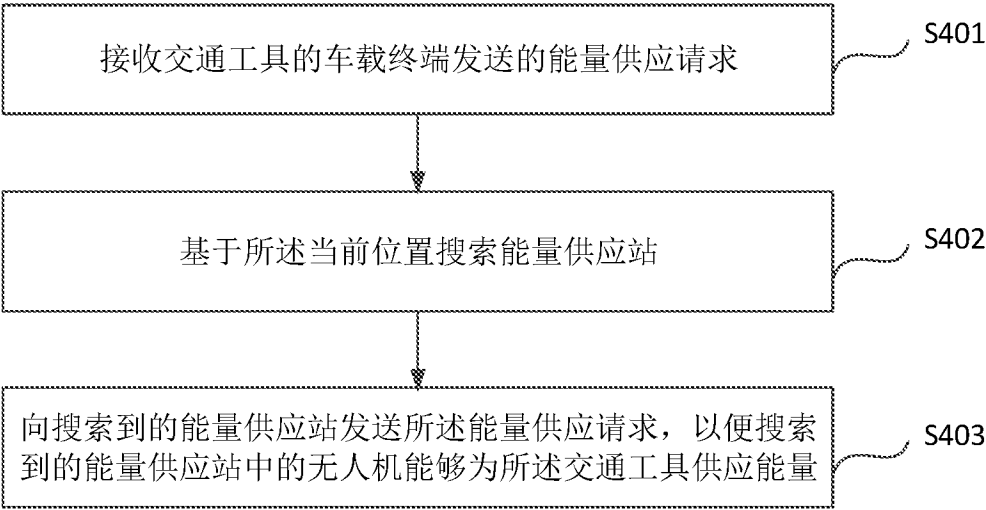


图 4

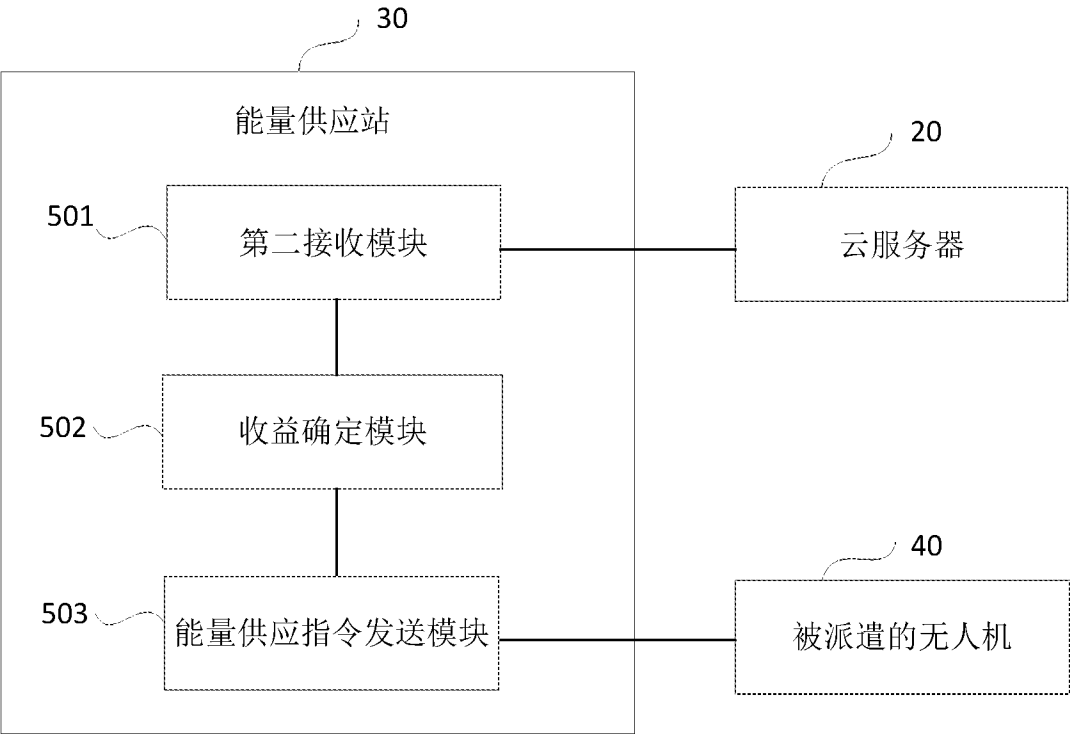


图 5

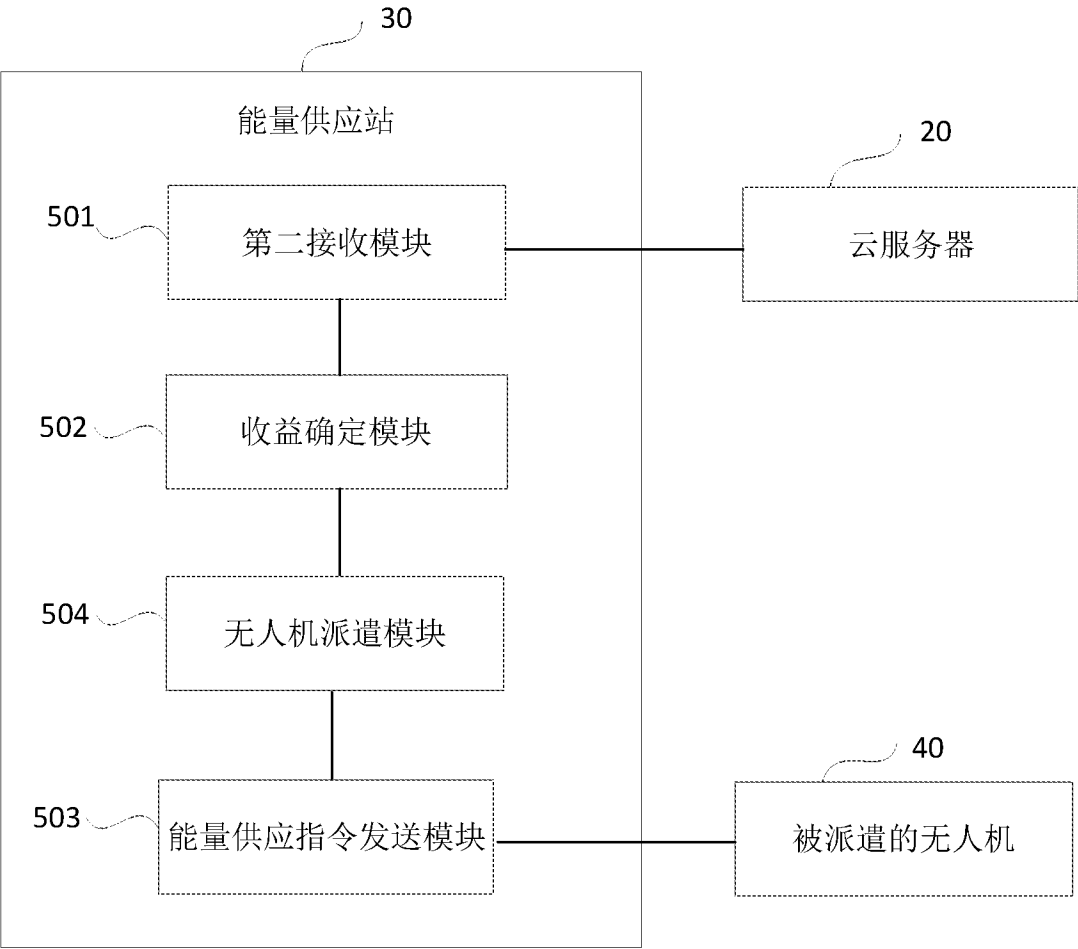


图 6

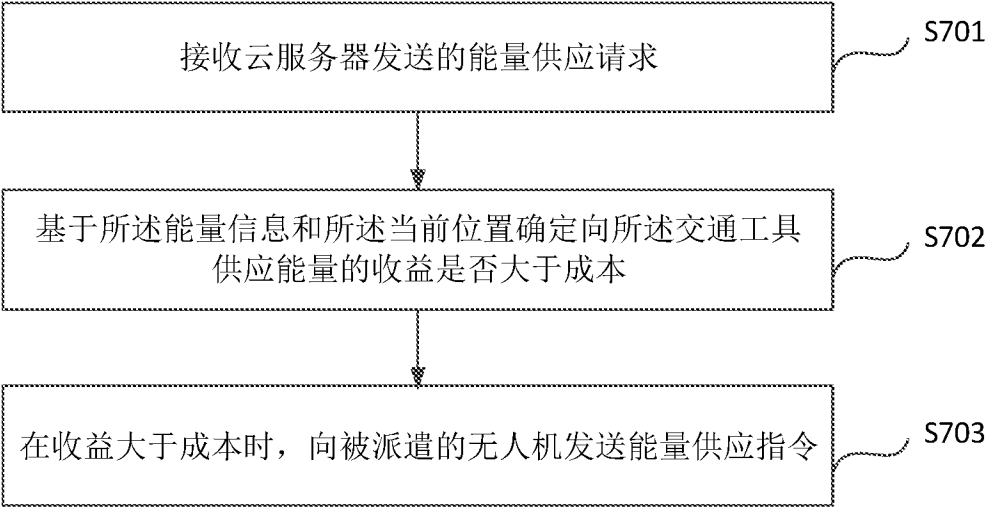


图 7

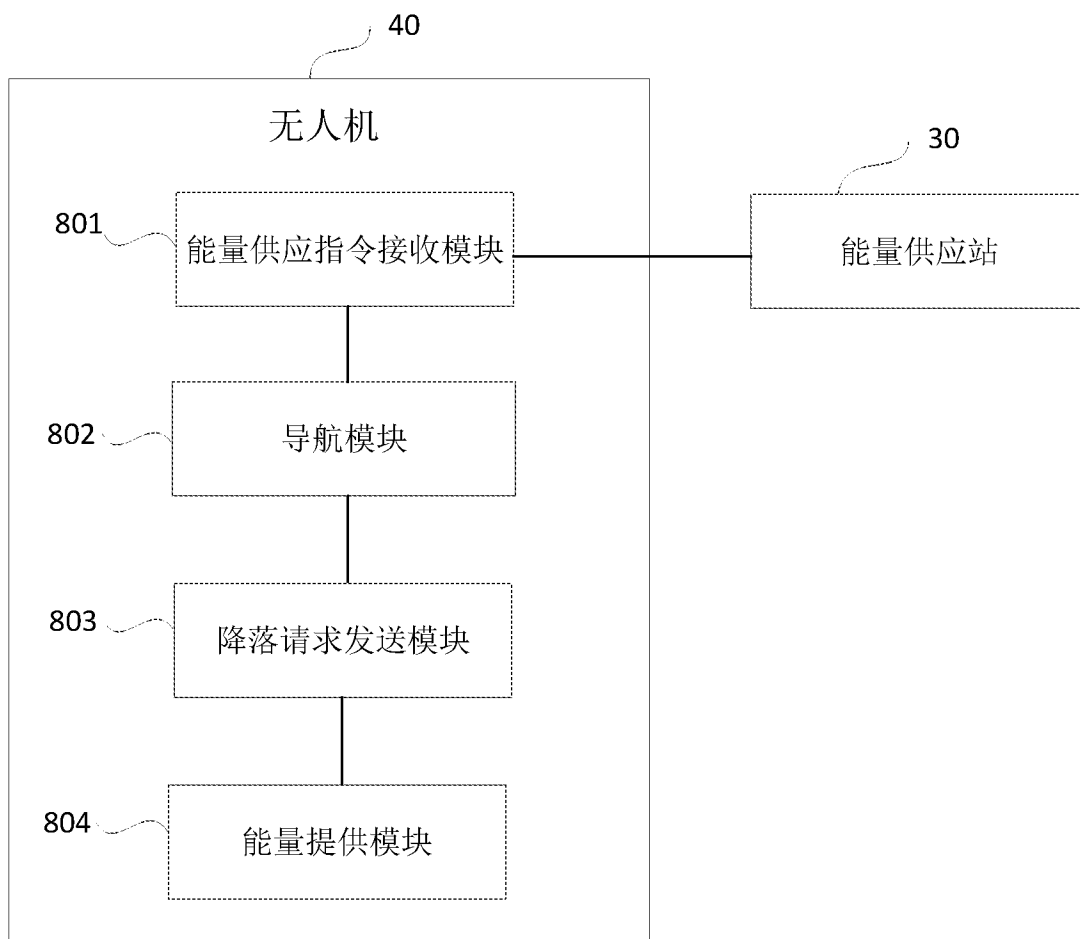


图 8

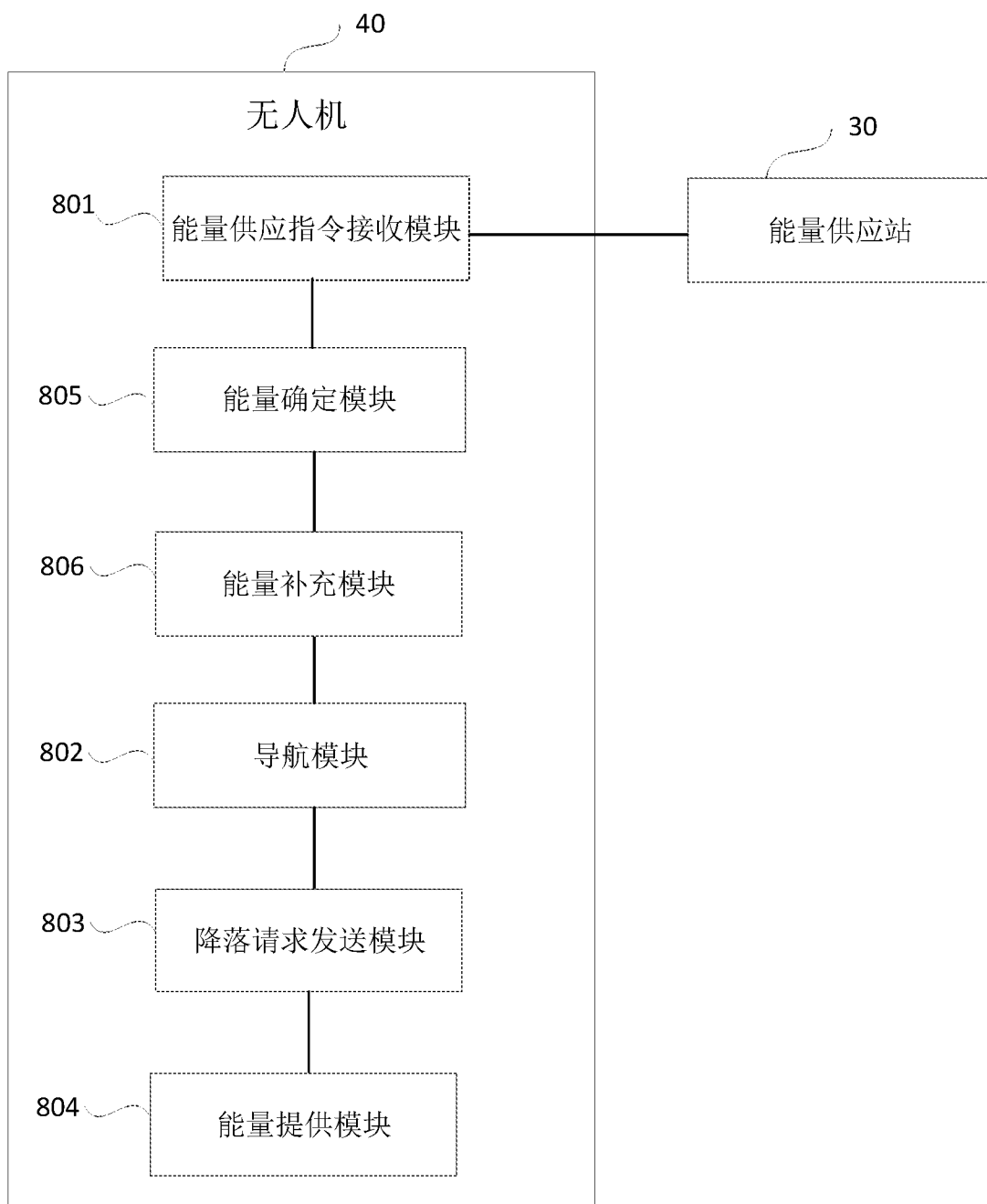


图 9

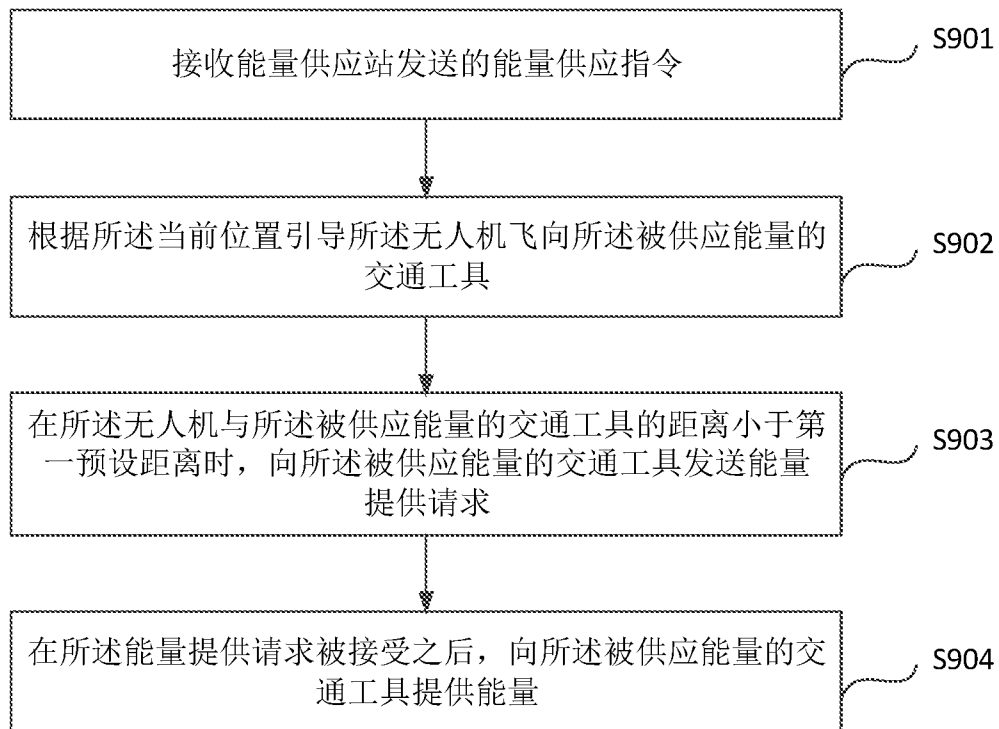


图 10

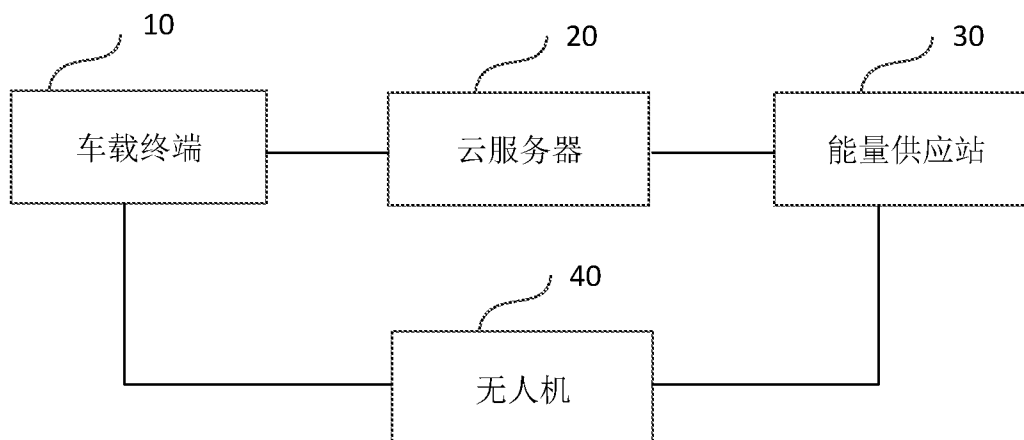
1000

图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/114908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L 11/18 (2006.01) i; G06Q 50/06 (2012.01) 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; G06Q; H01M

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)

CNPAT, EPODOC, WPI, GOOGLE: 无人, 飞行, 电动, 车, 充电, 补电, 换电, 能量, 油, 云, 请求, 调度, UAV, unmanned aerial vehicle, drone, energy, electric, vehicle, car, charge, power, cloud, server, request

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205178538 U (SHANGHAI ZHONGKE SHENJIANG ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0033]-[0042] and [0050]-[0070], and figures 1-5	1-17
X	CN 205304342 U (SHANGHAI ZHONGKE SHENJIANG ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.), 08 June 2016 (08.06.2016), description, paragraphs [0051]-[0080]	1-17
PX	US 9778653 B1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.), 03 October 2017 (03.10.2017), entire document	1-17
A	CN 205304274 U (SHANGHAI ZHONGKE SHENJIANG ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.), 08 June 2016 (08.06.2016), entire document	1-17
A	US 2011025267 A1 (DEKA PRODUCTS LIMITED PARTNERSHIP), 03 February 2011 (03.02.2011), entire document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 07 February 2018	Date of mailing of the international search report 26 February 2018
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 LIU, Shan Telephone No. (86-10) 010-53961626

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/114908

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205178538 U	20 April 2016	None	
CN 205304342 U	08 June 2016	None	
US 9778653 B1	03 October 2017	None	
CN 205304274 U	08 June 2016	None	
US 2011025267 A1	03 February 2011	WO 2011014773 A2	03 February 2011
		US 2015066279 A1	05 March 2015
		US 2016236583 A1	18 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/114908

A. 主题的分类

B60L 11/18(2006.01)i; G06Q 50/06(2012.01)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)

B60L; G06Q; H01M

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))

CNPAT, EPDOC, WPI, GOOGLE: 无人, 飞行, 电动, 车, 充电, 补电, 换电, 能量, 油, 云, 请求, 调度, UAV, unmanned aerial vehicle, drone, energy, electric, vehicle, car, charge, power, cloud, server, request

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
X	CN 205178538 U (上海中科深江电动车辆有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第[0033]-[0042], [0050]-[0070]段、附图1-5	1-17
X	CN 205304342 U (上海中科深江电动车辆有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0051]-[0080]段	1-17
PX	US 9778653 B1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-17
A	CN 205304274 U (上海中科深江电动车辆有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-17
A	US 2011025267 A1 (DEKA PRODUCTS LIMITED PARTNERSHIP) 2011年 2月 3日 (2011 - 02 - 03) 全文	1-17

☐ 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

“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

2018年 2月 7日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

刘姗

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)010-53961626

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/114908

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	205178538	U	2016年 4月 20日	无			
CN	205304342	U	2016年 6月 8日	无			
US	9778653	B1	2017年 10月 3日	无			
CN	205304274	U	2016年 6月 8日	无			
US	2011025267	A1	2011年 2月 3日	WO	2011014773	A2	2011年 2月 3日
				US	2015066279	A1	2015年 3月 5日
				US	2016236583	A1	2016年 8月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)