



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111845625 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202010269657.3

(22) 申请日 2020.04.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111845625 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(30) 优先权数据
2019-083099 2019.04.24 JP

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社
地址 日本爱知县

(72) 发明人 林田辉英

(74) 专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
专利代理师 夏云龙

(51) Int.Cl.

B60R 25/102 (2013.01)

B60R 25/30 (2013.01)

B60R 25/40 (2013.01)

审查员 赵忆雯

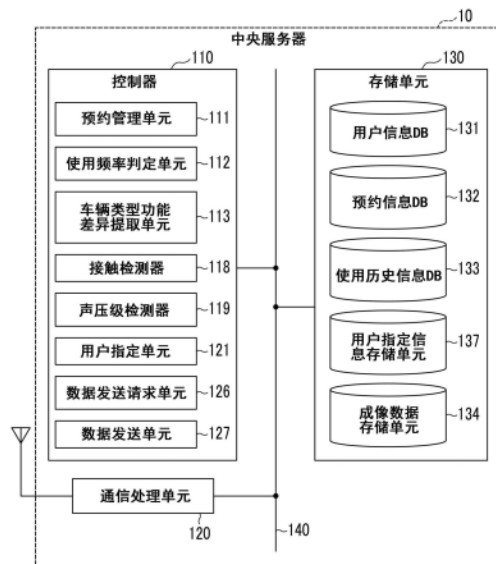
权利要求书1页 说明书13页 附图13页

(54) 发明名称

信息处理装置、信息处理系统和信息处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种信息处理装置、信息处理系统和信息处理方法。一种中央服务器是能与包括成像装置的车辆和所述车辆的用户的用户终端通信的信息处理装置。所述中央服务器包括：数据发送请求单元，其配置成当从所述用户终端接收到预定的请求信号时请求所述车辆发送由所述成像装置捕获的成像数据；以及数据发送单元，其配置成将响应于所述请求从所述车辆接收的所述成像数据发送至所述用户终端。



1. 一种信息处理系统,其包括:

信息处理装置,其能与包括成像装置的车辆和所述车辆的用户的用户终端通信,所述信息处理装置包括:

数据发送请求单元,其配置成当从所述用户终端接收到预定的请求信号时请求所述车辆发送由所述成像装置捕获的成像数据;以及

数据发送单元,其配置成将响应于所述请求从所述车辆接收的所述成像数据发送至所述用户终端;以及

工作停止单元,其设置在所述车辆中,并且配置成从检测到所述车辆的点火装置关闭时起直到接收到所述请求信号为止,当供给电流至所述成像装置的辅助电池的充电状态变得小于预定阈值时停止所述成像装置的工作;

其中,当在检测到所述点火装置已关闭后接收到所述请求信号时,重新开始从所述辅助电池至所述成像装置的电流供给。

2. 根据权利要求1所述的信息处理系统,还包括电流关断单元,其设置在所述车辆中,并且配置成从检测到所述车辆的点火装置关闭时起直到接收到所述请求信号为止关断从所述辅助电池至所述成像装置的电流供给。

3. 一种信息处理方法,其用于使计算机执行如下步骤:

当从包括成像装置的车辆的用户的用户终端接收到预定的请求信号时,请求发送由所述成像装置捕获的成像数据;以及

将响应于所述请求从所述车辆接收的所述成像数据发送至所述用户终端;

其中,从检测到所述车辆的点火装置关闭时起直到接收到所述请求信号为止,当供给电流至所述成像装置的辅助电池的充电状态变得小于预定阈值时停止所述成像装置的工作;

其中,当在检测到所述点火装置已关闭后接收到所述请求信号时,重新开始从所述辅助电池至所述成像装置的电流供给。

信息处理装置、信息处理系统和信息处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种信息处理装置、信息处理系统和信息处理方法。

背景技术

[0002] 日本未审查专利申请公开第2006-128807号(JP 2006-128807A)例如公开了一种技术,其中在关闭车辆的点火装置的时候将车辆信息(例如,与忘记锁上车门有关的信息)从车辆上传到中心等,并且可以通过诸如智能电话的用户终端来确认上传的车辆信息。

发明内容

[0003] 然而,在JP 2006-128807A中公开的现有技术中,例如,用于用户确认车辆的状况或车辆周围的状况的成像数据可以作为车辆信息被上传到中心。成像数据的示例包括表示由车内摄像机捕获的车内状况的数据、表示由车外摄像机捕获的车辆周围的状况的数据。由于这样的成像数据具有大的数据容量,因此当成像数据作为车辆信息从车辆上传到中心等时的数据通信量相对增加。由此,存在对通信成本增加或对通信业务量的影响的担忧。

[0004] 本发明是为了抑制从车辆上传的数据的通信量增加。

[0005] 本发明的第一方案涉及一种能与包括成像装置的车辆和所述车辆的用户的用户终端通信的信息处理装置。所述信息处理装置包括:数据发送请求单元,其配置成当从所述用户终端接收到预定的请求信号时请求所述车辆发送由所述成像装置捕获的成像数据;以及数据发送单元,其配置成将响应于所述请求从所述车辆接收的所述成像数据发送至所述用户终端。

[0006] 根据实施例,仅当作为信息处理装置的中央服务器接收到指示针对成像数据的发送请求的预定的请求信号时,才将车辆的内部和外部的成像数据上传到中央服务器。因此,当用户希望确认车辆状态(诸如车门锁状态、危险灯状态等)时,中央服务器未接收到预定的请求信号。因此,可以抑制具有大数据容量的成像数据被上传到中央服务器。因此,可以在抑制上传所要求的、车载装置与中央服务器之间的通信量增加的同时,用户可以确认诸如车门锁状态的特定车辆信息。另外,可以通过抑制车载装置与中央服务器之间的通信量的增加来有效地利用通信资源。

[0007] 本发明的第二方案涉及一种信息处理系统。所述信息处理系统包括:所述信息处理装置;以及电流关断单元,其设置在所述车辆中,并且配置成从检测到所述车辆的点火装置关闭时起直到接收到所述请求信号为止关断从辅助电池至所述成像装置的电流供给。

[0008] 根据该实施例,抑制了成像装置在点火装置关闭之后工作。因此,消除了从辅助电池至成像装置的暗电流的供给,因此可以抑制辅助电池的耗尽。

[0009] 本发明的第三方案涉及一种信息处理系统。所述信息处理系统包括:所述信息处理装置;以及工作停止单元,其设置在所述车辆中,并且配置成从检测到所述车辆的点火装置关闭时起直到接收到所述请求信号为止,当供给电流至所述成像装置的辅助电池的充电状态变得小于预定阈值时停止所述成像装置的工作。

[0010] 根据本实施例,在从点火装置关闭时起直到辅助电池的充电状态下降到预设阈值以下的特定时间段内,可以连续地捕获车辆的内部和外部的图像。因此,可以向用户提供在点火装置关闭后的特定时间内捕获的图像,同时防止由于电池耗尽而引起的发动机启动困难,因此用户可以更轻松地离开车辆。

[0011] 本发明的第四方案可以实施为一种信息处理方法。

[0012] 根据本发明,获得了可以抑制要从车辆上传的数据的通信量增加的效果。

附图说明

[0013] 下面将参照附图描述本发明的示例性实施例的特征、优势以及技术和工业意义,其中相同的附图标记表示相同的元件,并且其中:

[0014] 图1是示出根据本发明的实施例的信息处理系统1的配置示例的图;

[0015] 图2是示出中央服务器10的配置示例的图;

[0016] 图3是示出用户信息DB 131的示例的表;

[0017] 图4是示出预约信息DB 132的示例的表;

[0018] 图5是示出使用历史信息DB 133的示例的表;

[0019] 图6是示出车载装置200的配置示例的图;

[0020] 图7是示出车辆信息获取单元270的示例的图;

[0021] 图8是示出便携式终端30的配置示例的图;

[0022] 图9是示出终端信息获取单元370的示例的图;

[0023] 图10是用于描述从当生成针对成像数据的发送请求时到基于成像数据的图像显示在便携式终端30上的操作的流程图;

[0024] 图11是示意性地表示到针对成像数据的发送请求到达车辆为止的状态的图;

[0025] 图12是示意性地表示到响应于针对成像数据的发送请求而成像数据到达便携式终端30为止的状态的图;以及

[0026] 图13是示意性地表示其中除成像数据以外的车辆信息(车辆状态信息)输入到便携式终端30的状态的图。

具体实施方式

[0027] 在下文中,将参考附图描述本发明的各实施例。

[0028] 实施例

[0029] 图1是示出根据本发明的实施例的信息处理系统1的配置示例的图。信息处理系统1包括安装在车辆20上的车载装置200、作为由车辆的用户拥有的用户终端的便携式终端30以及作为能够与车载装置200和便携式终端30进行通信的信息处理装置的中央服务器10。

[0030] 车辆20可以根据预定的通信标准在相对短的范围与便携式终端30执行无线通信(短程无线通信)。车辆20通过被连接以便经由预定的通信网络可与中央服务器10通信,可以将诸如位置信息和成像数据的车辆信息发送到中央服务器10。在下文中,车辆20可以简称为“车辆”或“汽车”。车辆不限于乘用车,可以是货运车辆、共享车辆(例如,公共汽车)等。

[0031] 预定的通信网络的示例包括具有作为终端的多个基站的移动通信网络、使用通信

卫星的卫星通信网络、互联网。

[0032] 车载装置200的示例包括导航装置、音频装置、通信电路、逆变器、电动机电子控制单元(ECU)、混合动力ECU、发动机ECU、电动机和辅助机器。导航装置通过使用全球导航卫星系统(GNSS),使用位置信息和地图数据在显示器上显示地图和本车位置。音频装置从收音机或电视接收广播无线电波以输出其声音或视频,再现存储在光盘(CD)或数字多功能盘(DVD)上的音乐数据以输出其音乐,或接收存储在便携式终端30中的音乐数据以从安装在车辆20上的扬声器输出其音乐。

[0033] 通信电路根据例如Bluetooth(注册商标)(蓝牙)低能耗(BLE)通信标准与便携式终端30执行短程无线通信。通信电路可以是能够与便携式终端30执行短程通信的通信工具,并且不限于符合BLE通信标准的通信工具。

[0034] 例如,通信线路可以是符合具有非常短的可通信距离的近场通信标准(诸如近场通信(NFC)、ZigBee(注册商标)或超宽带(UWB))的通信工具。在这种情况下,通信线路可以构建在靠近车辆20的车厢外车身表面的位置(例如,门把手的内部)。由此,可以使用通信线路来与车厢外部的便携式终端30通信。车载装置200的通信电路周期性地(例如,每几秒钟)分发广告包,从而建立与便携式终端30的符合预定通信标准的通信是可行的状态。广告包包括广告信息。广告信息的示例包括通用唯一标识符(UUID)和装置ID。UUID是例如在软件上唯一地识别车载装置200的标识符(车载装置ID),并且是由车载装置200和便携式终端30共享的信息。例如,当车载装置200的电源接通时,车载装置200的通信电路相对于便携式终端30发送作为包括标识符的数据的广告包。接收广告包的便携式终端30确认广告包中包括的UUID等,以使车载装置200的通信电路建立便携式终端30与车载装置200之间能够通信的状态。

[0035] 辅助机器包括空调、散热器风扇和后除雾器等。除上述装置以外,车辆20上安装的装置还包括各种传感器。各种传感器包括检测从蓄电池输入到逆变器的电压的电压传感器、检测从逆变器输入到电动机的电压的电压传感器、检测车速的速度传感器、检测加速器操作量的加速器传感器、检测制动操作量的制动传感器等。

[0036] 便携式终端30是能够由车辆20的乘员(驾驶员、乘客等)携带的便携式终端。便携式终端30是蜂窝电话、智能电话、笔记本计算机、个人手持电话系统(PHS)等。便携式终端30经由符合无线通信标准(诸如全球移动通信系统(GSM:注册商标)、个人数字蜂窝电话(PDC)、码分多址(CDMA)、长期演进(LTE)和全球微波接入互操作性(WiMAX)等)的预定通信网络与中央服务器10通信。“乘员”也是便携式终端30的使用者并因此可被称为“用户”。下面将描述中央服务器10和便携式终端30之间的通信内容的细节。便携式终端30还可以根据无线通信标准与车辆20的车载装置200执行短程无线通信。短程无线通信包括蓝牙、无线LAN(局域网)等。

[0037] 中央服务器10是提供各种服务的服务器。各种服务的示例包括汽车共享服务、认证密钥服务、后备箱递送服务和B2C汽车共享服务。

[0038] 图2是示出中央服务器10的配置示例的图。中央服务器10包括控制器110、通信处理单元120、存储单元130和总线140。控制器110、通信处理单元120和存储单元130通过总线140连接,从而能够相互进行通信。图2图示出了例如当中央服务器10是提供汽车共享服务的服务器时控制器110的功能和存储单元130的存储信息。

[0039] 控制器110包括预约管理单元111、使用频率判定单元112、车辆类型功能差异提取单元113、接触检测器118、声压级检测器119和用户指定单元121。控制器110包括数据发送请求单元126和数据发送单元127。控制器110包括中央处理器(CPU)、只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)和输入输出接口(未示出)。CPU是控制中央服务器10的整体操作的处理器。ROM存储用于实现中央服务器10的功能(预约管理单元111、使用频率判定单元112、车辆类型功能差异提取单元113、接触检测器118、声压级检测器119、用户指定单元121、数据发送请求单元126和数据发送单元127)的专用程序。RAM是作用于CPU的工作区的内存。当电源接通时,CPU执行ROM中记录的专用程序来实现各种功能。

[0040] 预约管理单元111通过便携式终端30从用户接收车辆使用的预约。

[0041] 使用频率判定单元112判定用户对用户已预约的车辆类型的使用频率。

[0042] 车辆类型功能差异提取单元113提取在用户已预约的车辆类型与用户频繁使用的车辆类型之间具有相同功能但不同的操作方法的功能,以及该功能的操作方法。

[0043] 接触检测器118接收指示由以下描述的距离测量单元测量的距离值的距离信息,以基于该距离信息判定从车辆到车辆周围存在的物体的距离是否已变为零。该物体是存在于车辆20周围的建筑物等。该建筑物是指安置在土地上的构造物中的具有屋顶和支柱或墙的建筑物(诸如房屋、仓库、门和墙)、附在建筑物上的门、围栏等以及建筑物设施。车辆20周围存在的物体可以是可能损坏车辆20的车身表面或底面的任何物体,并且不限于上述物体。在下文中,“车辆周围存在的物体”可以简称为“物体”。

[0044] 当判定从车辆到物体的距离为零时,接触检测器118在被输入了从声压级检测器119输入的判定结果(指示声压级超过预定阈值的判定信息)时检测到车辆与物体的接触。用户指定单元121接收作为指示检测到车辆与物体的接触的信息的检测结果。

[0045] 声压级检测器119接收从下述的声音收集单元发送的声音信息,以基于该声音信息计算表示声音强度的声压级。具体地,声压级检测器119计算声音信息中的最大振幅的绝对值、声音信息中的平均振幅的绝对值、声音信息中的振幅的最大均方根值和声音信息中的振幅的均方值根中的任意一个,并将计算出的值计算作为声压级。

[0046] 声压级检测器119判定计算出的声压级是否超过预定的阈值,并且当判定声压级超过预定的阈值时,将指示声压级超过预定的阈值的判定结果输入到接触检测器118。

[0047] 当接触检测器118检测到接触时,用户指定单元121基于用户识别信息来指定从中检测到接触的车辆的用户,该用户识别信息是用于识别车辆的用户的用户信息。用户识别信息是存储在用户信息DB 131中的用户ID。

[0048] 用户指定单元121生成表格信息并将所生成的表格信息存储在用户指定信息存储单元137中。表格信息是例如如下的信息:其中检测到接触的时间点信息与用户指定信息相关联,该用户指定信息是表示从中检测到接触的车辆的用户的信息。检测到接触的时间点与用户指定信息的关联,使得即使在一天中由多个不同的用户使用特定车辆的情况下,汽车共享服务或租车服务的管理员也能够通过确认存储在用户指定信息存储单元137中的时间点来容易地指定发生接触时驾驶车辆的用户,并且也可以防止错误指控该用户以外的用户。表格信息不限于上面,例如,可以是如下信息:其中仅按时间顺序记录用户指定信息,不将时间点与用户指定信息相关联。即使利用以这种方式生成的表格信息,也可以通过确认车辆的使用历史来粗略地指定当发生接触时驾驶车辆的用户。

[0049] 根据实施例的信息处理系统1可以被配置为在例如由汽车共享服务的管理员所拥有的便携式终端的屏幕(显示单元340)或汽车共享服务的终端装置的屏幕上显示用户指定信息。在这种情况下,用户指定信息可以存储在用户指定信息存储单元137中,或者可以仅显示在便携式终端上而不存储在用户指定信息存储单元137中。这是因为仅通过用户指定信息的显示就能够区分发生接触时车辆的用户并抑制用户指定信息存储单元137的存储器容量的增加。

[0050] 当通过通信处理单元120接收到来自便携式终端30的预定的请求(成像数据发送请求)信号时,数据发送请求单元126针对车载装置200请求发送由成像装置(对应于设置在车载装置200中的成像单元430)捕获的成像数据。该请求信号通过通信处理单元120被发送到车载装置200。

[0051] 响应于来自数据发送请求单元126的成像数据发送请求,从车载装置200发送的成像数据通过通信处理单元120被输入到数据发送单元127。

[0052] 数据发送单元127将输入的成像数据发送(中继)到便携式终端30。在接收到成像数据的便携式终端30中,基于成像数据的图像被显示在安装于便携式终端30中的专用应用的画面上。该图像是车辆内部的图像、车身附近的图像、车辆外部周围的图像等。

[0053] 数据发送单元127可以与向便携式终端30发送输入的成像数据的同时,将输入的成像数据存储于存储单元130的成像数据存储单元134中。数据发送单元127可以与向便携式终端30发送输入的成像数据的同时,将输入的成像数据临时存储在数据发送单元127中提供的缓冲器中。

[0054] 如上所述,通过将成像数据存储于成像数据存储单元134中,例如甚至当中央服务器10和便携式终端30之间发生通信故障时,当从便携式终端30接收到重发请求时或者当便携式终端30对成像数据的接收的响应在特定时间未到达时,数据发送单元127可以读出并再次发送存储于成像数据存储单元134中的成像数据。因此,可以将成像数据可靠地输入到便携式终端30中,从而进一步提高用户便利性。

[0055] 通信处理单元120通过无线通信发送和接收数据。通信处理单元120执行车辆和便携式终端30之间的通信。

[0056] 存储单元130存储由控制器110使用的信息。存储单元130包括用户信息DB 131、预约信息DB 132、使用历史信息DB 133、成像数据存储单元134和用户指定信息存储单元137。

[0057] 图3是示出用户信息DB 131的示例的表。用户信息DB 131针对每个用户存储用户ID、密码、私家车的车辆类型等。私家车是用户拥有的车辆,并且是用户通常使用的车辆。即,私家车是由用户频繁使用的车辆。在用户信息DB 131中,与用户相关联地存储用户名称、用户ID、密码、私家车的车辆类型等。

[0058] 例如,要存储在用户信息DB 131中的数据可以是使用安装在便携式终端30中的专用应用输入的数据。在这种情况下,由便携式终端30接收的数据被从便携式终端30发送到中央服务器10。要存储在用户信息DB 131中的数据可以是输入到销售私家车的商店的终端装置的数据。在这种情况下,由商店的终端装置接收的数据被从商店的终端装置发送到中央服务器10。

[0059] 图4是示出预约信息DB 132的示例的表。预约信息DB 132针对多个车辆中的每一个存储预约信息。图4示出了针对车辆A(车辆类型 α)的预约信息和针对除车辆A之外的三个

车辆的预约信息。预约信息包括车辆的租赁日期和时间、租赁地点、返还日期和时间、返还地点、预约车辆的用户名称等。预约信息DB 132将车辆租赁日期和时间、租赁地点、返还日期和时间、返还地点等与预约车辆的用户名称相关联地进行存储。要存储在预约信息DB132中的信息不限于上述信息,并且预约信息DB 132可包括例如由预约车辆的用户拥有的便携式终端30的电子邮件地址。

[0060] 图5是示出使用历史信息DB 133的示例的图。使用历史信息DB 133存储多个用户中的每一个用户的使用历史信息。图5示出了用户AAA的使用历史信息以及除用户AAA以外的三个用户的使用历史信息。使用历史信息DB 133将用户过去使用过的车辆类型、使用开始日期和时间、使用结束日期和时间等与使用车辆的用户名称相关联地存储。基于使用历史信息DB 133,可以计算用户对车辆类型的使用次数。要存储在使用历史信息DB 133中的信息不限于上述信息,并且使用历史信息DB 133可以例如包括关于多种车辆类型中的每一种车辆类型的使用次数的信息。

[0061] 接下来,将参照图6等描述车载装置200的配置。图6是示出车载装置200的配置示例的图。车载装置200包括ECU 210、通信处理单元220、存储单元230、显示单元240、声音输出单元250、操作输入单元260、车辆信息获取单元270、基于诸如控制器局域网(CAN)的通信协议的车载网络280、距离测量单元400、声音收集单元410和成像单元430。

[0062] ECU 210、通信处理单元220、存储单元230、显示单元240、声音输出单元250、操作输入单元260、车辆信息获取单元270、距离测量单元400、声音收集单元410和成像单元430通过车载网络280彼此可通信地连接。

[0063] ECU 210包括CPU、ROM、RAM和输入输出接口(未示出)。CPU是控制车载装置200的整体操作的处理器。ROM存储有用于实现车载装置200的各功能(车辆类型信息获取处理单元211、车辆信息发送单元213和成像单元工作控制器214)的专用程序。RAM是用作用于CPU的工作区的内存。当电源接通时,CPU执行ROM中记录的专用程序来实现各种功能。

[0064] 车辆类型信息获取处理单元211从中央服务器10或便携式终端30获取针对用户频繁使用的车辆类型的每种功能来说彼此不同的操作方法的信息。车辆类型信息获取处理单元211将获取的信息存储在操作方法差异信息DB231中。

[0065] 车辆信息发送单元213包括状态信息发送单元213a和成像信息发送单元213b,并且当通过通信处理单元220输入来自中央服务器10的请求时,将车辆信息发送到中央服务器10。车辆信息的示例包括与车辆20的状态有关的信息和成像数据。

[0066] 当接收到针对与车辆20的状态有关的信息的发送请求时,车辆信息发送单元213的状态信息发送单元213a例如通过通信处理单元220将与由车辆信息获取单元270获取的与车辆20的状态有关的信息发送到中央服务器10。

[0067] 与车辆20的状态有关的信息包括由各种传感器检测到的检测信息。检测信息包括发动机附近的温度、指示车门的锁状态(锁定或解锁)的信息以及指示危险灯的点亮状态(点亮或熄灭)的信息,并且由车辆信息获取单元270获取(收集)。

[0068] 例如,即使当用户在车辆的点火装置关闭后忘记锁上车门时,例如当安装在便携式终端30上的专用应用被启动并且针对与车辆20的状态有关的信息执行发送请求时,与车辆20的状态有关的信息(车辆信息)通过中央服务器10被发送到便携式终端30。因此,用户可以通过由便携式终端30的专用应用启动的画面上的图标来确认车门的锁状态。下面将描

述图标的显示示例。

[0069] 类似地,即使当用户在车辆的点火装置关闭后忘记关闭危险灯时,例如当专用应用执行针对与车辆20的状态有关的信息的发送请求时,用户可以通过由便携式终端30的专用应用启动的画面上的图标来确认危险灯的状态。

[0070] 通过由用户操作专用应用的画面上的图标,还可以远程地操作车辆的某些功能。例如,当操作车门图标(例如,可以选择是锁定还是解锁车门的图形)时,车辆通过中央服务器10从便携式终端30接收车门锁定命令。因此,可以远程地锁定车门。

[0071] 当操作危险图标(例如,可以选择是打开还是关闭危险灯的图形)时,车辆通过中央服务器10从便携式终端30接收危险灯关闭命令。因此,可以远程地关闭危险灯。

[0072] 例如,在日本未经审查的专利申请公开第2018-204472号(JP2018-204472A)中公开了一种用于利用便携式终端30远程操作车辆的技术。因此,省略其详细描述。

[0073] 当接收到针对成像数据的发送请求时,车辆信息发送单元213的成像信息发送单元213b通过通信处理单元220将由成像单元430捕获的成像数据或存储在成像信息存储单元235中的成像数据发送至中央服务器10。成像信息发送单元213b可以临时读取由成像单元430捕获的成像数据或存储在成像信息存储单元235中的成像数据,然后通过通信处理单元220将成像数据发送到中央服务器10。可选地,可以请求成像单元430通过通信处理单元220将成像数据发送到中央服务器10。

[0074] 例如,即使当用户在车辆的点火装置关闭后离开车辆时,例如当安装在便携式终端30中的专用应用启动并且执行针对成像数据的发送请求时,成像数据被发送到便携式终端30。因此,用户可以通过由便携式终端30的专用应用启动的画面来确认由成像单元430捕获的图像。

[0075] 当执行针对成像数据的发送请求时,操作由便携式终端30的专用应用启动的画面上的相机图标(例如,接收在便携式终端30的显示单元340上显示捕获的图像的用户操作的图形)。

[0076] 以此方式,利用车辆信息发送单元213的成像信息发送单元213b,离开车辆的用户可以通过便携式终端的显示单元340确认车辆附近是否有可疑人、车辆中是否留下了贵重物品、车辆周围的天气状态(包括降雪状态和降雨状态)等。

[0077] 通信处理单元220是基于例如作为车载通信标准的数据通信模块(DCM)、作为无线通信标准的全球微波接入互操作性(WiMAX)的通信模块。通信处理单元220可以通过预定的通信网络执行与中央服务器10和便携式终端30的双向通信。

[0078] 例如,当基于车辆信息检测到点火装置关闭时,从检测到点火装置关闭时起直到通信处理单元220接收到成像数据发送请求时,成像单元工作控制器(电流关断单元)214关断从辅助电池到成像单元430的暗电流的供给以停止成像单元430的工作。

[0079] 成像单元工作控制器214停止成像单元430的工作,然后监视通信处理单元220是否接收到成像数据发送请求。当接收到成像数据发送请求时,成像单元工作控制器214重新开始从辅助电池向成像单元430的暗电流的供给,以启动成像单元430。

[0080] 取决于成像单元430的规格、监视模式等,点火装置关闭后成像单元430的功耗在从几[W]到几十[W]的范围内。因此,当成像单元430在点火装置关闭后连续工作时,由于从辅助电池向成像单元430供给的暗电流(系统关闭时的放电电流)引起的辅助电池耗尽,所

以发动机可能难以启动。

[0081] 通过提供成像单元工作控制器214,抑制了成像单元430在点火装置关闭之后工作。因此,消除了从辅助电池至成像单元430的暗电流的供给,因此可以抑制辅助电池的耗尽。

[0082] 成像单元工作控制器214的配置示例不限于此。例如,成像单元工作控制器214可以被配置为工作停止单元。在这种情况下,成像单元工作控制器214在点火装置关闭之后监视辅助电池的充电状态(SOC)。当辅助电池的充电状态小于预设阈值(例如,从15%到30%的任意值)时,成像单元工作控制器214停止成像单元430的工作以关断从辅助电池到成像单元430的暗电流的供给。

[0083] 辅助电池的SOC根据车辆的使用状态(车辆的先行驶距离和行驶状况、从前次的点火装置关闭起的经过时间等)而变化。因此,阈值可以被设定为通过考虑到这些变化条件预先模拟等而导出的值,或者阈值可以是通过在车载装置200中进行机器学习而获得的值。

[0084] 利用上述配置,可以通过连续地捕获车辆内部和外部的图像而在成像信息存储单元235中记录从点火装置关闭时起直到辅助电池的充电状态降至预设阈值以下时的特定时间段(例如,从几小时到几十小时)。因此,可以向用户提供在点火装置关闭后的特定时间内捕获的图像,同时防止由于电池耗尽而引起的发动机启动困难,因此用户可以更轻松地离开车辆。

[0085] 存储单元230存储由ECU 210等使用的信息。存储单元230包括操作方法差异信息DB 231、预约信息DB 232、地图信息DB 233、功能信息DB 234和成像信息存储单元235。

[0086] 距离测量单元400是测量从车辆到车辆周围存在的物体的距离的传感器。距离测量单元400例如是间隙声纳或雷达传感器。

[0087] 例如,间隙声纳分别设置在车辆的前部的右侧和左侧,并且进一步分别设置在车辆的后部的右侧和左侧中的每侧。间隙声纳将超声波向车辆的前侧或后侧发送,基于超声波的反射波检测存在于车辆周围的物体,并根据检测结果输出声纳信息。声纳信息包括表示从车辆的当前位置到物体的安装位置的距离的信息。

[0088] 雷达传感器分别设置在车辆的前部和后部。雷达传感器向车辆的前侧或后侧发送除超声波之外的检测波(例如,诸如毫米波的电磁波或激光),并基于反射波来检测存在于车辆周围的物体。当使用激光时,雷达传感器例如是激光成像检测和测距(LIDAR)。雷达传感器根据障碍物的检测结果输出雷达信息。雷达信息包括表示从车辆的当前位置到物体的安装位置的距离的信息、表示车辆和物体之间的相对速度的信息等。

[0089] 声音收集单元410是声音检测麦克风,其收集车辆周围的声音,将声音检测为振动波形,并且将指示检测到的振动波形的信号作为声音信息输入到中央服务器10的声压级检测器119。车辆周围的声音是当车辆轻轻触碰车辆周围存在的物体或与车辆周围存在的物体发生后端碰撞时产生的声音。该声音信息通过中央服务器10的通信处理单元120和总线140被从车辆的车载装置200输入到声压级检测器119。

[0090] 操作方法差异信息DB 231存储关于针对用户频繁使用的车辆类型的每种功能来说彼此不同的操作方法的信息。当指导功能操作方法时,优先指导具有高优先级的操作方法。优先级可以在功能信息DB 234中预先确定。操作方法差异信息DB 231可以存储关于针对用户频繁使用的车辆类型的每种功能来说相互相同的操作方法的信息。

[0091] 地图信息DB 233存储当车载装置200提供路线引导时使用的地图信息。地图信息包括诸如道路、设施的信息。

[0092] 功能信息DB 234存储诸如当使用车辆的每种功能时的车辆状态的信息。车辆状态的示例包括“发动机启动”、“当前位置是加油站并且车辆停止”和“变速杆处于倒档模式”。在功能信息DB 234中,车辆状态以及在该状态下使用的车辆的功能彼此关联地存储。在功能信息DB 234中,车辆操作方法和车辆状态与多个功能的每一个功能相关联地存储。在功能信息DB 234中,可以针对一种功能存储诸如多种状态的信息。功能信息DB 234可以具有针对每种功能的优先级信息。

[0093] 成像信息存储单元235存储成像信息。成像信息包括由成像单元430捕获的成像数据、指示当生成成像数据时的时间点的时间点信息等。成像数据是车辆内部的图像数据、车身附近的图像数据、车辆周围的图像数据等。

[0094] 显示单元240基于从ECU 210等发送的显示画面数据执行显示。显示单元240是诸如液晶显示器(LCD)或有机电致发光(EL)显示器的显示装置。

[0095] 声音输出单元250基于从ECU 210等发送的声音数据执行声音输出。例如,声音输出单元250是扬声器。

[0096] 操作输入单元260接收来自用户的对车载装置200的命令。操作输入单元260例如是各种开关、触摸传感器和声音输入装置等。

[0097] 车辆信息获取单元270从车辆的每部分的传感器等获取关于车辆状态等的信息。将参照图7描述车辆信息获取单元270的配置示例。

[0098] 图7是示出车辆信息获取单元270的示例的图。在图7的示例中,车辆信息获取单元270包括转向检测器271、制动检测器272、倒车检测器273、GPS信息接收器274、车速检测器275以及发动机检测器277。车辆信息获取单元270可以包括另一个检测器、传感器等。例如,车辆信息获取单元270可以包括燃料传感器、水温传感器、雨水传感器、路面传感器、能见度传感器、气压传感器和明暗传感器。

[0099] 转向检测器271检测根据转向旋转角度产生的转向脉冲信号。转向检测器271将检测到的转向脉冲信号发送到ECU 210。例如,每当方向盘旋转了预定角度时,就输出由转向检测器271检测到的转向脉冲信号。转向检测器271通过端子电力地检测转向脉冲信号。

[0100] 制动检测器272检测是否施加了车辆驻车制动器。制动检测器272将检测结果通知给ECU 210。制动检测器272例如基于结合驻车制动杆(或驻车制动踏板)的移动而被接通和断开的开关的导电状态来检测是否施加了驻车制动器。例如,制动检测器272通过端子电力地检测开关的导电状态。

[0101] 倒车检测器273检测车辆的变速杆是否处于倒车模式。倒车检测器273将检测结果通知给ECU 210。例如,倒车检测器273基于结合变速杆而被接通和断开的开关的导电状态来检测变速杆是否处于倒车模式。例如,倒车检测器273通过端子电力地检测开关的导电状态。

[0102] GPS信息接收器274接收被连接至端子的全球定位系统(GPS)天线接收到的来自GPS卫星的电波信号,并将所接收的信号发送至ECU 210。GPS是基于来自绕地球运行的许多GPS人造卫星中的至少三个GPS卫星的电波测量GPS天线的位置的系统。

[0103] 在此,使用GPS的定位系统作为GNSS被采用。然而,GNSS不限于GPS,并且可以采用

使用诸如伽利略或全球导航卫星系统 (GLONASS) 的卫星的定位系统。GNSS是如下的一种定位系统:其中使用来自卫星的信号,安装在移动体上的定位装置测量移动体的位置。

[0104] 车速检测器275检测根据车轴的旋转角度产生的车速脉冲信号。车速检测器275将检测到的车速脉冲信号发送到ECU 210。由车速检测器275检测到的车速脉冲信号是从车速传感器或控制车辆发动机或制动器的电子控制单元输出的台阶状脉冲信号。例如,每当车轴旋转了预定角度时,就会输出车速脉冲信号。车辆的车速脉冲信号与移动距离之间的关系根据车辆的制造商、车辆类型、安装在车辆上的车轮的尺寸、气压等而变化。因此,ECU 210可以基于根据GPS的定位结果计算出的车辆的移动距离,根据检测到的车速脉冲信号来适当地校准车速。车速检测器275通过端子电力地检测车速脉冲信号。

[0105] 发动机检测器277检测发动机是否被驱动。发动机检测器将检测结果通知给ECU 210。例如,发动机检测器277通过结合发动机旋转而被接通和断开的开关的导电状态来检测发动机是否被驱动。发动机检测器277通过端子电力地检测开关的导电状态。

[0106] 返回图6,成像单元430是全向摄像机、全景摄像机等,其捕获车辆的整个内部的图像、车辆的外围部分附近的风景等。成像单元430的示例包括诸如电荷耦合器件 (CCD) 或互补金属氧化物半导体 (CMOS) 的成像元件。车辆的外围部分附近的风景是车辆的前端部 (例如,前保险杠的外周面) 以及前端部的周围的风景、车辆的后端部 (例如,后保险杠的外周面) 以及后端部的周围的风景等。车辆的外围部分附近的风景可以包括车辆在车辆宽度方向上的外侧的风景。

[0107] 接下来,将参照图8描述便携式终端30的配置。图8是示出便携式终端30的配置示例的图。便携式终端30包括控制器310、通信处理单元320、存储单元330、显示单元340、声音输出单元350、输入单元360、终端信息获取单元370和总线380。控制器310、通信处理单元320、存储单元330、显示单元340、声音输出单元350、输入单元360和终端信息获取单元370通过总线380连接以能够彼此通信。

[0108] 控制器310包括CPU、ROM、RAM和输入输出接口 (未示出)。CPU是控制便携式终端30的整体操作的处理器。ROM存储用于实现便携式终端30的各功能 (预约处理单元311、车辆类型信息获取处理单元312和场景判定单元313、UI应用314) 的专用程序。RAM是用作用于CPU的工作区的内存。当电源接通时,CPU执行ROM中记录的专用程序来实现各种功能。

[0109] 预约处理单元311从用户接收车辆使用预约,并且对中央服务器10执行用户车辆使用预约处理。

[0110] 车辆类型信息获取处理单元312从中央服务器10接收车辆的功能操作方法,并将该方法存储在车辆类型信息DB 332中。

[0111] 场景判定单元313根据来自终端信息获取单元370等的信息 (位置信息和加速度信息)、地图信息等判定车辆状态等。场景判定单元313通过显示单元340和声音输出单元350,根据车辆状态指导适当的功能操作方法。

[0112] UI应用314包括能够由便携式终端30的用户执行操作的应用程序、上述专用应用等。专用应用安装成配置生成用于请求提供成像数据的请求信号的请求单元314a、生成用于远程操作车载装置200的操作命令的操作单元314b、在专用应用的画面上显示预定图标的图标显示单元314c、基于从车载装置200发送的成像数据在便携式终端30的显示单元340上显示由成像单元430捕获的图像的图像显示单元314d。

[0113] 通信处理单元320通过无线通信发送和接收数据。通信处理单元320执行中央服务器10和车辆之间的通信。通信处理单元320可以通过有线通信发送和接收数据。例如,通信处理单元320可以有连接至车辆以发送和接收数据。

[0114] 存储单元330存储控制器310使用的信息。存储单元330包括预约信息DB 331、车辆类型信息DB 332和地图信息DB 333。

[0115] 预约信息DB 331存储从中央服务器10接收到的预约完成通知中包含的预约信息。

[0116] 车辆类型信息DB 332存储用户预约的车辆类型和用户频繁使用的车辆类型。车辆类型信息DB 332可以存储针对每种车辆类型的功能操作方法。例如,从中央服务器10获取针对每种车辆类型的功能操作方法。

[0117] 地图信息DB 333存储用于路线引导等的地图信息。地图信息包括诸如道路和设施的信息。

[0118] 显示单元340基于从控制器310等发送的显示画面数据执行显示。显示单元340是诸如LCD或有机EL显示器的显示装置。

[0119] 声音输出单元350基于从控制器310等发送的声音数据执行声音输出。声音输出单元350例如是扬声器。

[0120] 输入单元360从用户接收命令。输入单元360例如是各种开关、触摸传感器、声音输入装置等。

[0121] 终端信息获取单元370从便携式终端30的每部分的传感器等获取与便携式终端状态等有关的信息。将参考图9描述终端信息获取单元370的配置。

[0122] 图9是示出终端信息获取单元370的示例的图。终端信息获取单元370包括GPS信息接收器371和加速度检测器372。终端信息获取单元370可以包括另一检测器、传感器等。

[0123] GPS信息接收器371接收通过被连接至端子的GPS天线接收的来自GPS卫星的电波信号,并将所接收的信号发送至控制器310。GNSS不限于GPS,可以采用使用诸如伽利略或GLONASS的卫星的定位系统。

[0124] 加速度检测器372检测根据便携式终端30的加速度生成的加速度脉冲信号。加速度检测器372将检测到的加速度脉冲信号发送到控制器310。由加速度检测器372检测到的加速度脉冲信号是从加速度传感器等输出的脉冲信号。根据加速度脉冲信号计算便携式终端30的加速度。当计算加速度时,也计算便携式终端30的移动速度和移动距离。除非便携式终端30在车辆中剧烈运动,否则车辆中的便携式终端30的加速度、移动速度和移动距离可以视为与车辆的加速度、移动速度和移动距离相同。控制器310可以基于以GPS的定位结果为基础计算出的便携式终端30的移动距离,根据检测到的加速度脉冲信号适当地校正加速度。加速度检测器372通过端子电力地检测加速度脉冲信号。

[0125] 接下来,将参照图10至图13描述用于向便携式终端30发送成像数据的操作。图10是用于描述从生成针对成像数据的发送请求时起直到基于成像数据的图像显示在便携式终端30上为止的操作的流程图。图11是示意性地表示直到针对成像数据的发送请求到达车辆为止的状态的图。图12是示意性地表示直到成像数据响应于针对成像数据的发送请求而到达便携式终端30为止的状态的图。图13是示意性地表示将成像数据以外的车辆信息(车辆状态信息)输入到便携式终端30的状态的图。

[0126] 当用户执行用于启动应用的操作以便在便携式终端30的显示单元上显示专用应

用的画面时,在便携式终端30上显示应用画面(步骤S1)。此后,当例如如图11所示触摸在画面上显示的摄像机图标时(步骤S2),由控制器310生成针对成像数据的发送请求信号,并将其发送到中央服务器10(步骤S3)。

[0127] 当接收到请求信号时(步骤S4),中央服务器10的数据发送请求单元126将请求信号转送到车辆20(步骤S5)。

[0128] 当接收到请求信号时(步骤S6),车辆20的车辆信息发送单元213读取由成像单元430生成的成像数据(步骤S7),并将该数据发送至中央服务器10(步骤S8)。

[0129] 在步骤S8之后,数据发送单元127将接收到的成像数据转送到便携式终端30(步骤S9)。当接收到成像数据时(步骤S10),便携式终端30的控制器310如图12所示在专用应用的画面上显示基于成像数据的图像(步骤S11)。因此,用户可以利用基于成像数据的图像来确认车辆内部和外部的状况。

[0130] 在步骤S7中,车辆20的车辆信息发送单元213可以实时地从成像单元430读取成像数据,或者可以从成像信息存储单元235中读出例如在专用应用的画面上设定的特定时间点或时区的成像数据或通过参考在成像信息存储单元235中记录的时间点数据读出与时间点数据指示的时间点相对应的成像数据。

[0131] 例如,在专用应用的画面上指定当前时间点之前两个小时的时间点,以使得基于在两个小时之前的特定时间点捕获的成像数据的静态图像能够再现。因此,在抑制数据接收量增加的同时,用户可以基于在任何时间点的成像数据确认车辆内部和外部的图像。

[0132] 另外,在专用应用的画面上指定从当前时间点之前的两个小时到当前时间点之前的两个小时零十分钟的时区,以使得基于在该时区中捕获的成像数据的动态图像能够被再现。因此,用户可以基于任何时区中的成像数据来确认车辆内部和外部的详细图像。

[0133] 图13描述了当操作上述车门图标、危险图标等时从车辆发送的信息(车辆状态信息)。

[0134] 在图13中的车门图标例如基于车辆状态信息而处于“解锁”状态的情况下,当触摸车门图标的被标记“锁定”的区域时,车辆经由中央服务器10从便携式终端30接收车门锁定命令。因此,可以远程锁定车门。

[0135] 在图13中的危险图标基于车辆状态信息而处于“开启”状态(灯亮状态)的情况下,当触摸危险图标的被标记为“关闭”的区域时,车辆经由中央服务器10从便携式终端30接收危险关闭命令。因此,可以远程关闭危险灯。

[0136] 如图13中所示,当发送了用于请求发送车辆状态信息的车门锁定命令等时,不发送上述针对成像数据的发送请求信号。因此,当数据从车辆上传到中央服务器10时的通信量小于发送静态图像或动态图像的成像数据的情况。这同样适用于当数据下载到便携式终端30时的通信量。

[0137] 如上所述,作为根据实施例的信息处理装置的中央服务器10是能够执行包括成像装置的车辆与车辆用户的用户终端之间的通信的信息处理装置。中央服务器10包括:数据发送请求单元,其在从用户终端接收到预定请求信号时请求车辆发送由成像装置捕获的成像数据;以及数据发送单元,其将响应于请求从车辆接收的成像数据发送至用户终端。

[0138] 利用以上配置,仅当中央服务器10接收到指示针对成像数据的发送请求的预定请求信号时,车辆内部和外部的成像数据才被上传到中央服务器10,并且车辆内部和外部的

成像数据被下载到便携式终端30。因此,例如,当用户期望确认车辆状态(车门锁状态、危险灯状态等)而不是车辆内部和外部的状态时,因为中央服务器10没有接收到预定的请求信号,所以可以抑制具有大数据容量的成像数据被上传到中央服务器10。

[0139] 因此,在抑制了向便携式终端30上传用于再现车辆内部和外部的图像的数据(成像数据)所需要的、车载装置200和中央服务器10之间的通信量增加的同时,用户可以确认诸如车门锁状态等的特定车辆信息。另外,可以通过抑制车载装置200与中央服务器10之间的通信量的增加来有效地利用通信资源。

[0140] 另外,可以抑制从与便携式终端30通信的蜂窝电话基站等下载到便携式终端30所要求的通信量的增加。因此,可以抑制便携式终端30中的数据包使用量的增加并且有效地利用通信资源。

[0141] 根据实施例的信息处理方法使计算机执行以下步骤:当从包括成像装置的车辆的用户的用户终端接收到预定的请求信号时,请求发送由成像装置捕获的成像数据的步骤;以及将响应于该请求从车辆接收的成像数据发送到用户终端的步骤。因此,可以抑制具有大数据容量的成像数据上传到中央服务器10,且无需对现有的中央服务器10进行额外的重大改进。

[0142] 以上实施例中描述的配置示出了本发明的内容的示例,并且可以与另一种已知技术结合。在不脱离本发明的主旨的范围内,也可以省略或改变该配置的一部分。

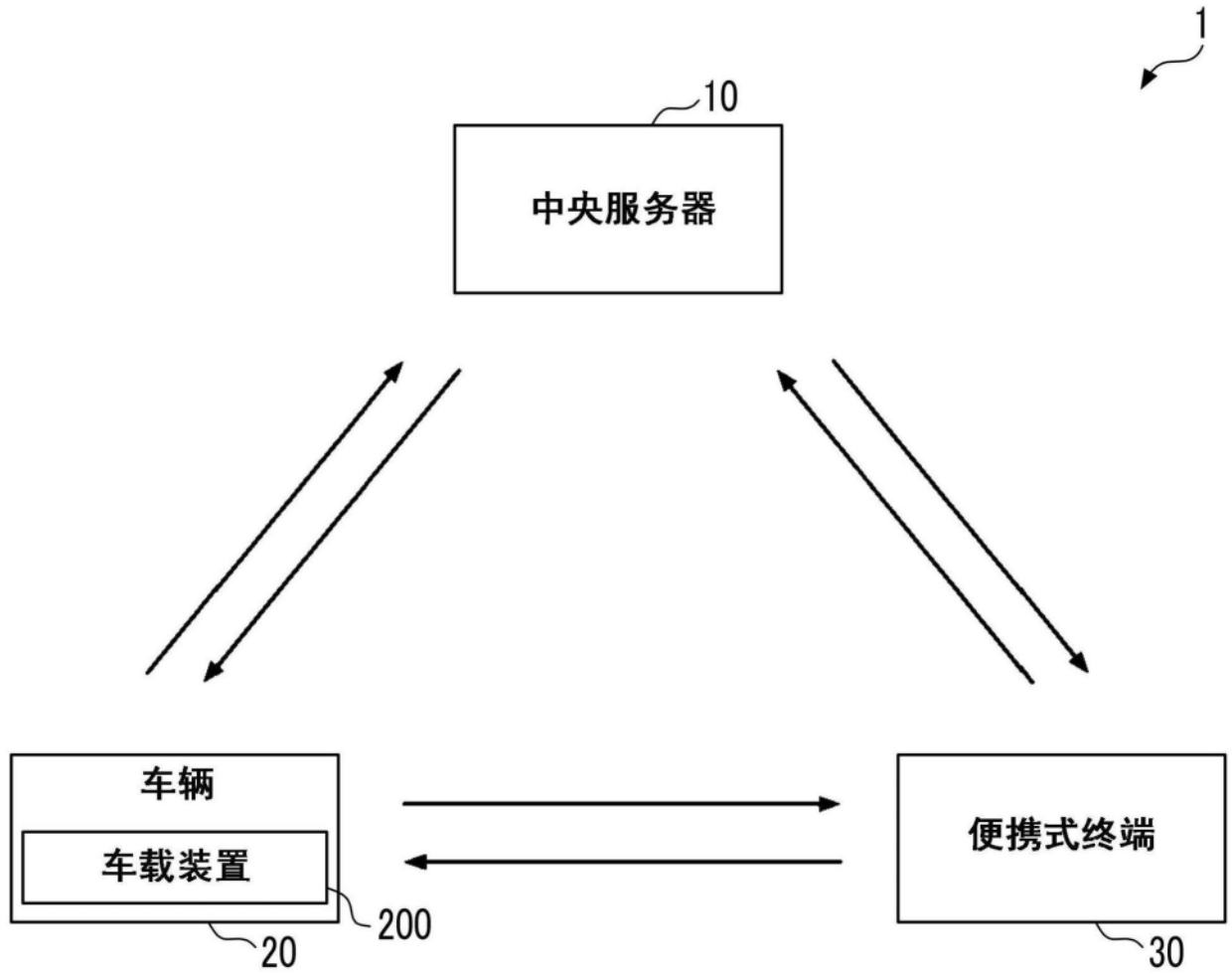


图1

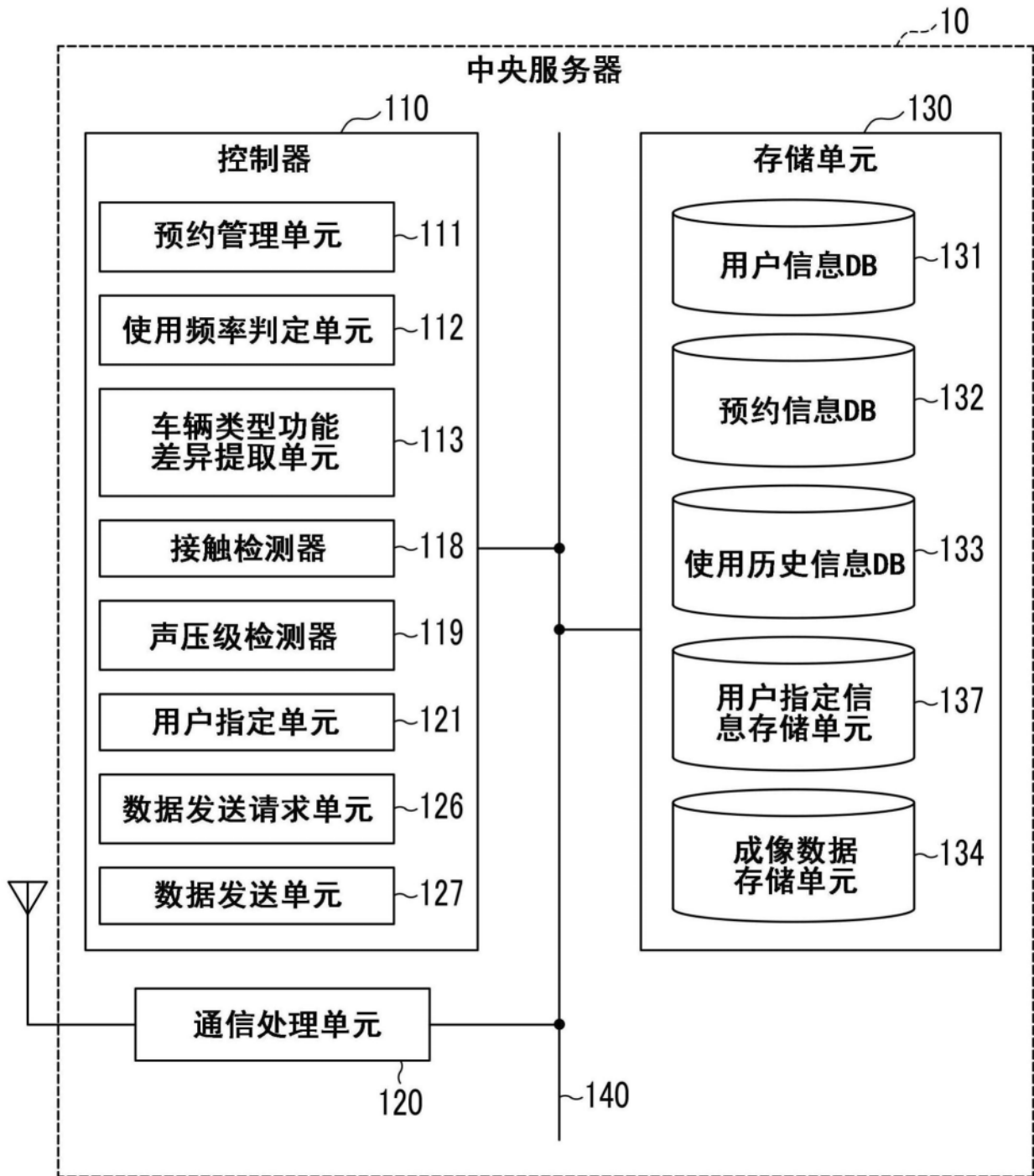


图2

131

用户信息			
用户	ID	密码	私家车的车辆类型
AAA	abcde	012a	α
BBB	fghij	34b5a	α
CCC	klmnop	678cde	β
DDD	qrstuv	9012zz	无
...

图3

132

租赁日期和时间	租赁地点	归还日期和时间	归还地点	用户
8. 1. 2010 12:00	A服务办公室	8. 1. 2010 18:00	B服务办公室	AAA
8. 2. 2010 10:00	B服务办公室	8. 3. 2010 15:00	C服务办公室	BBB
8. 3. 2010 18:00	C服务办公室	8. 4. 2010 12:00	A服务办公室	CCC
8. 4. 2010 15:00	A服务办公室	8. 4. 2010 21:00	A服务办公室	DDD
...

图4

133

用户AAA的使用历史信息		
车辆类型	开始日期和时间	结束日期和时间
γ	4. 1. 2010 12:00	4. 1. 2010 18:00
β	5. 5. 2010 10:00	5. 5. 2010 15:00
β	6. 3. 2010 18:00	6. 4. 2010 12:00
γ	7. 8. 2010 15:00	7. 8. 2010 21:00
...

图5

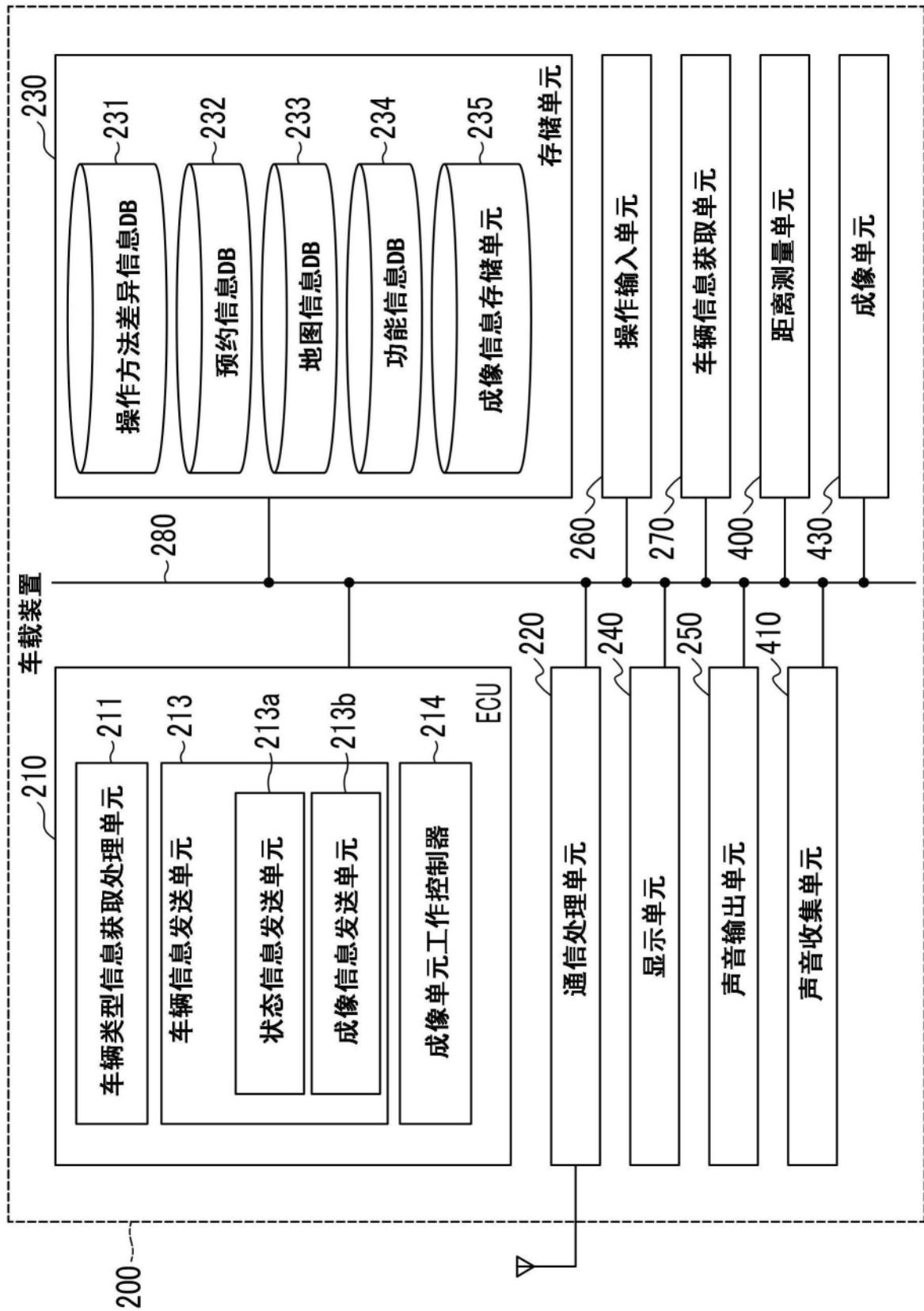


图6

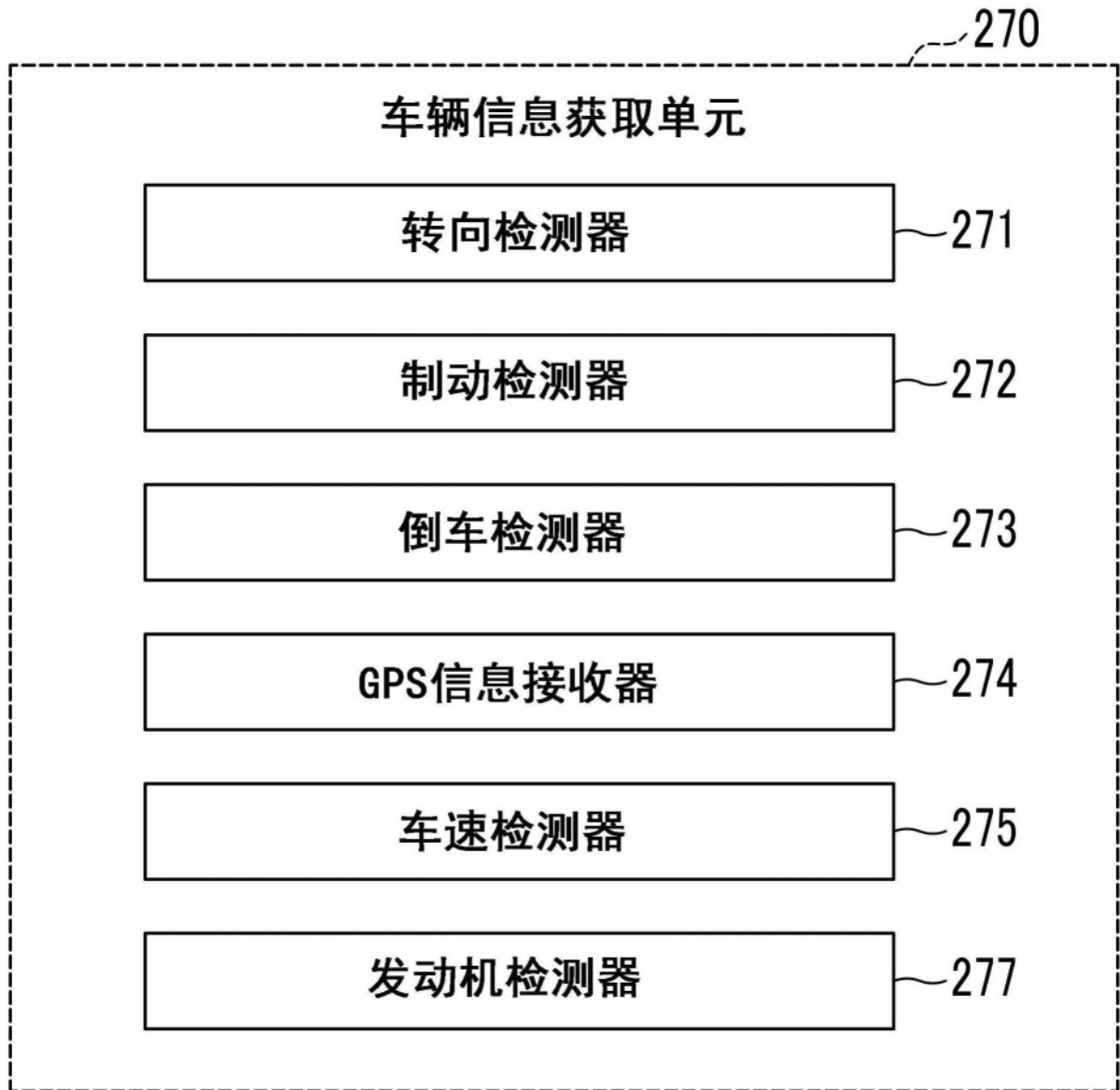


图7

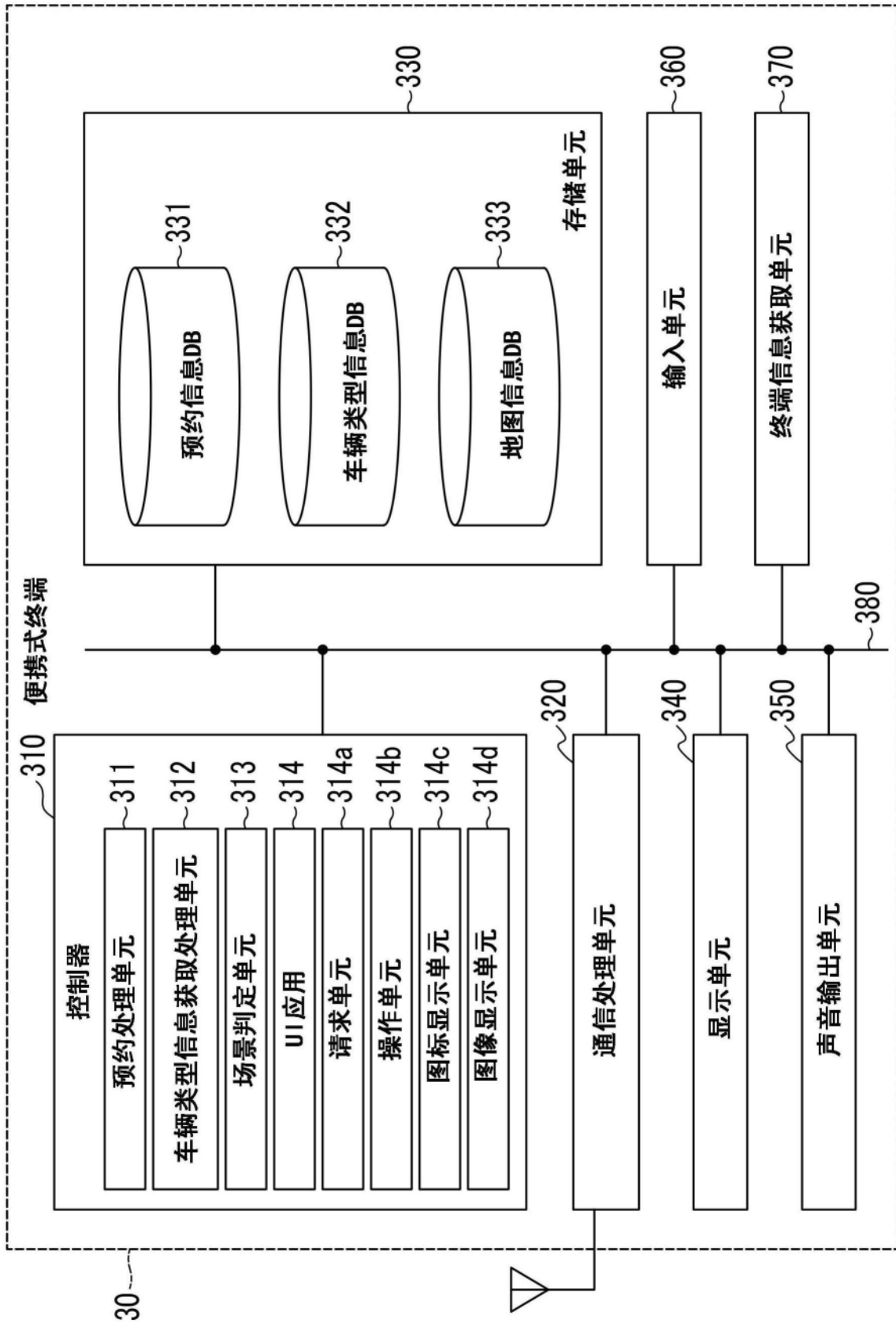


图8

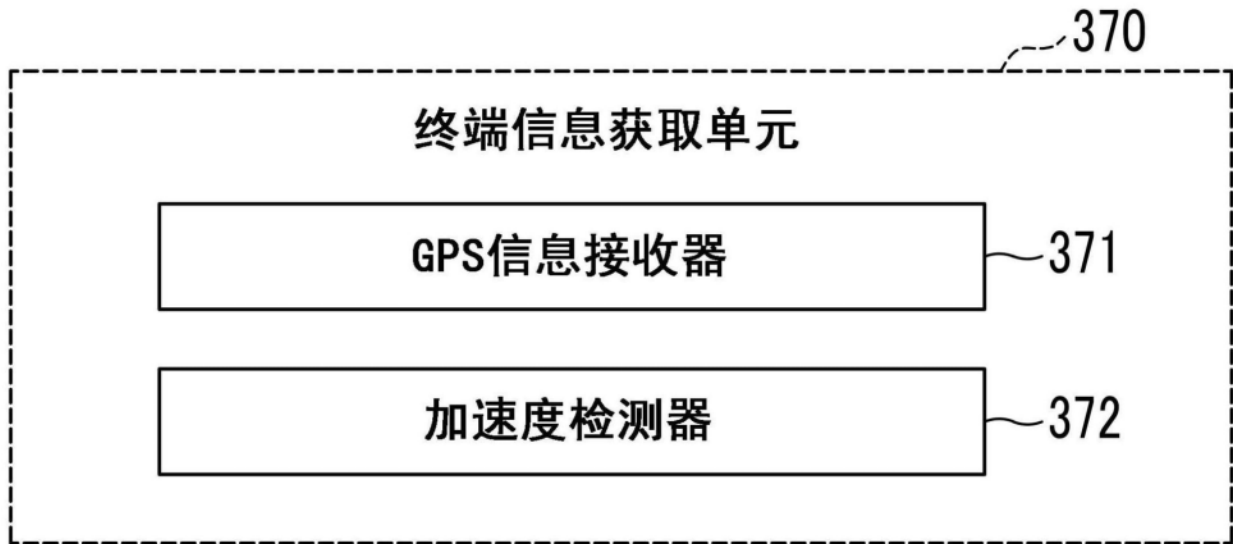


图9

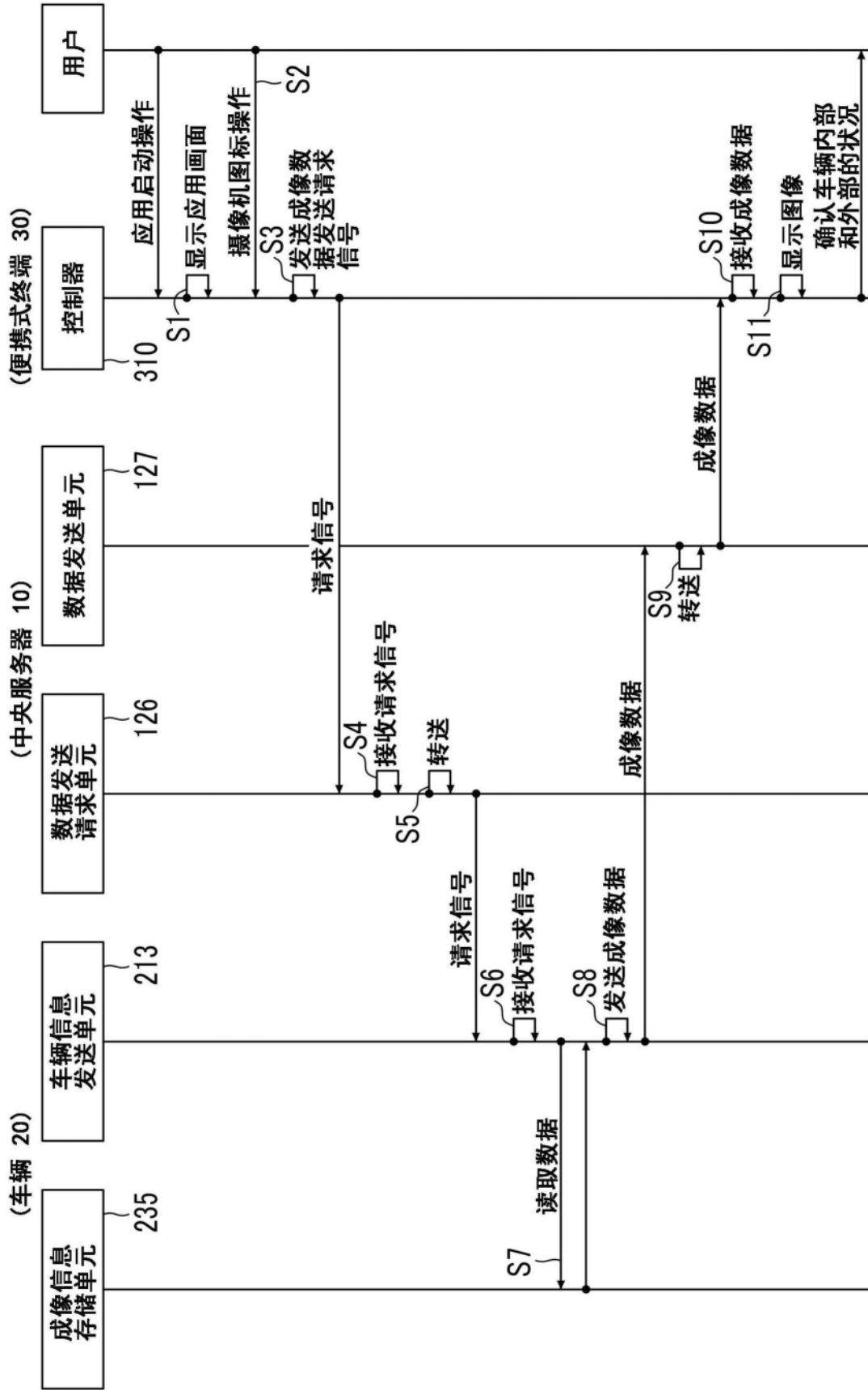


图10

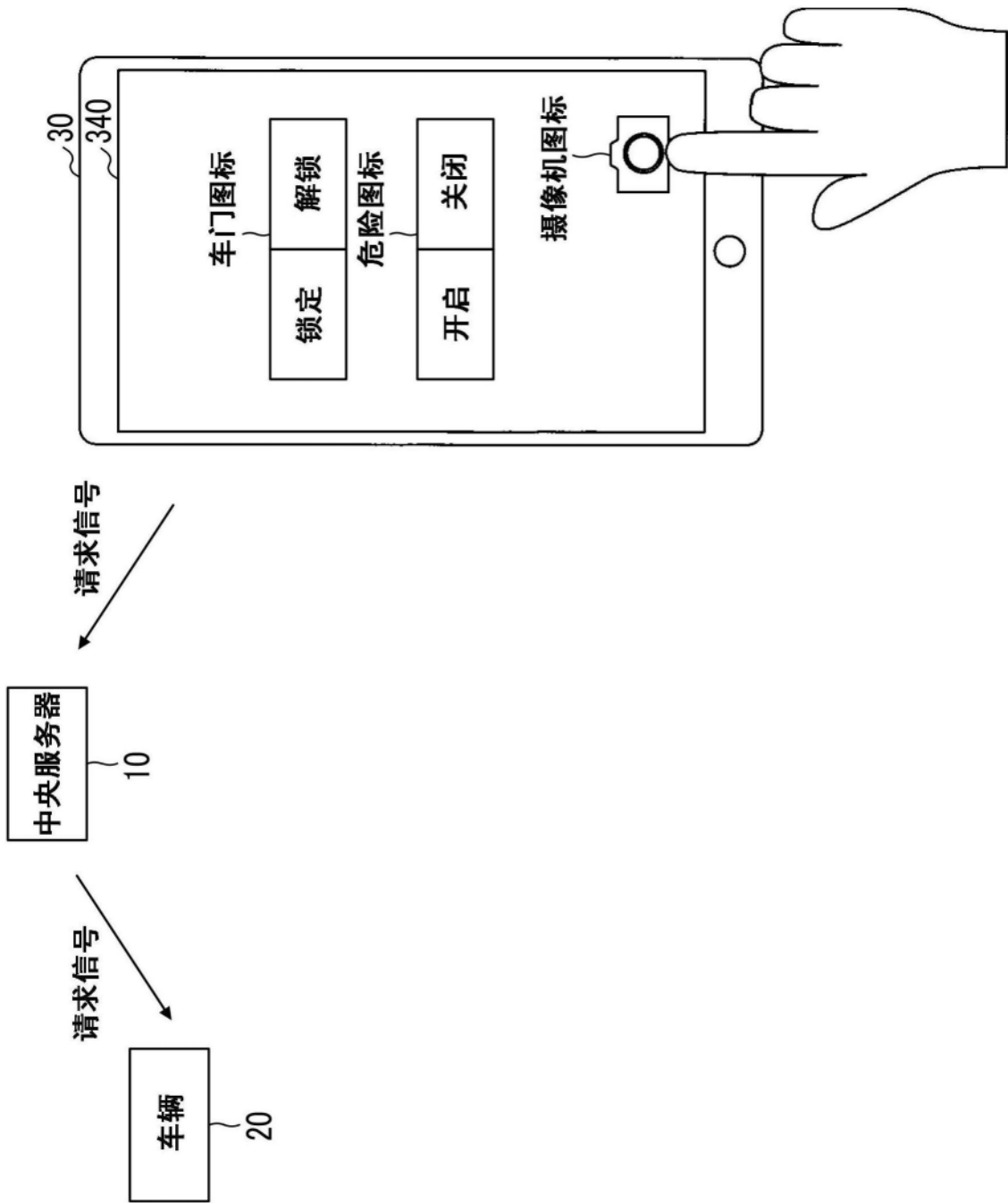


图11

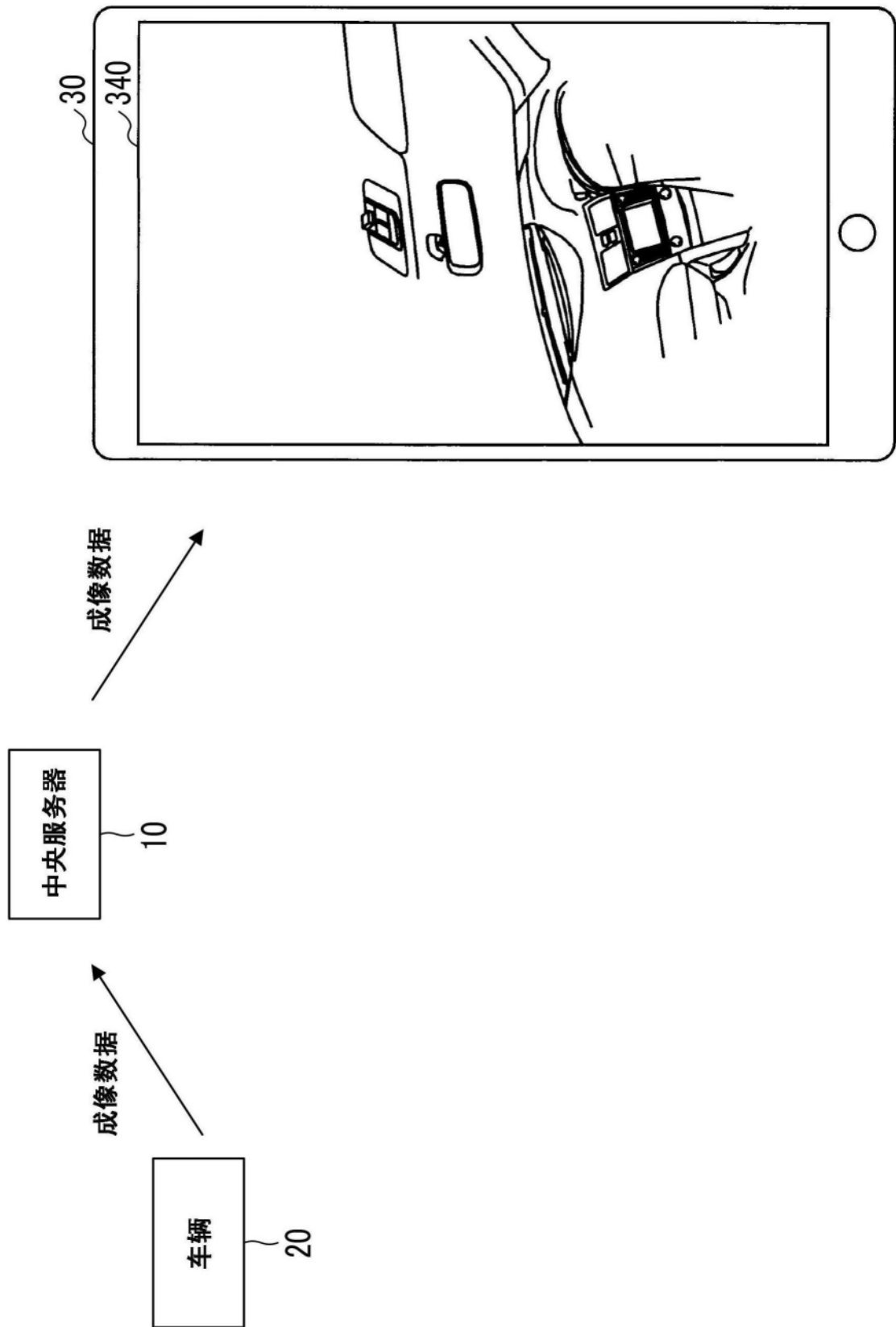


图12

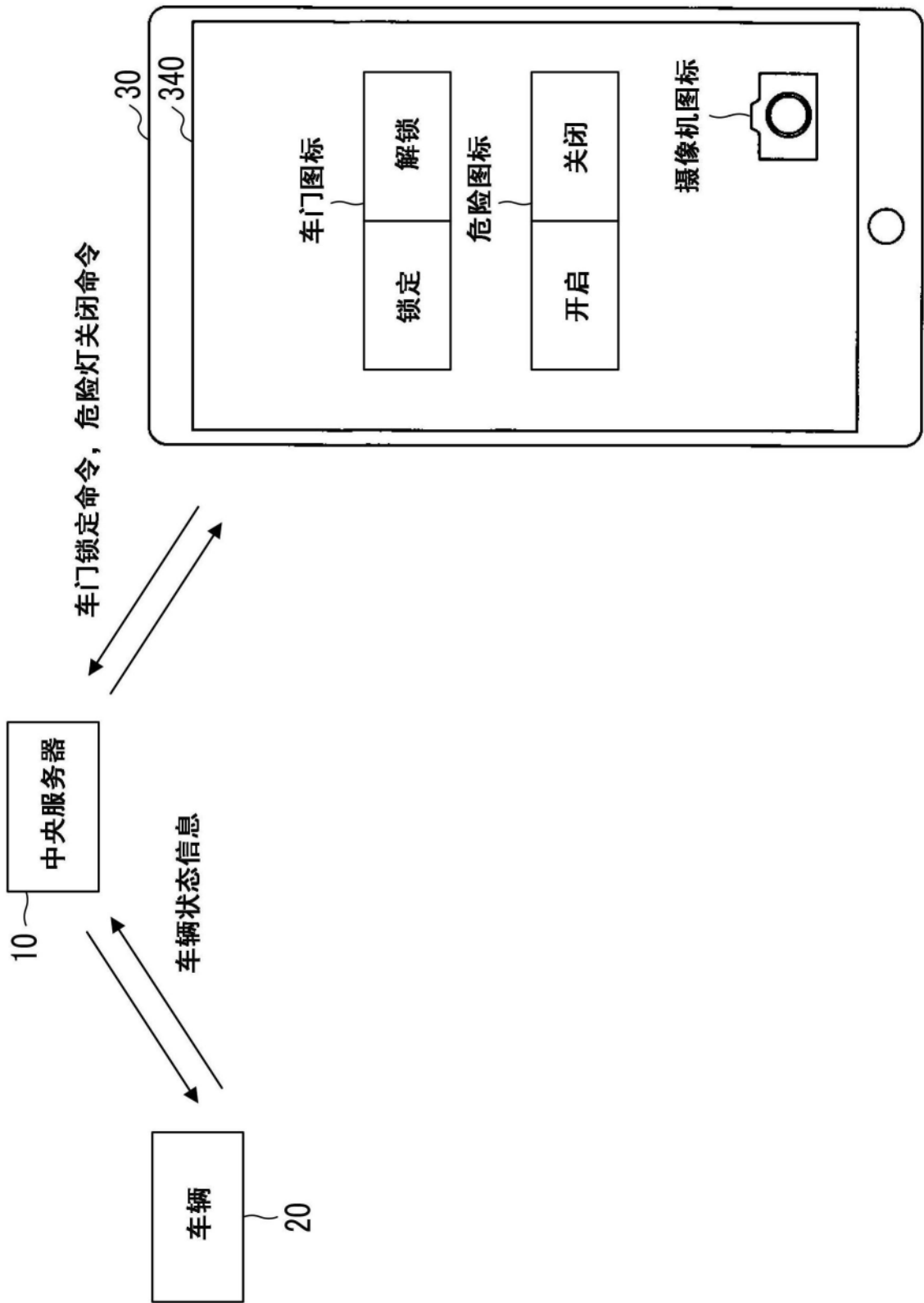


图13