



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114424025 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 201980100476.3

(22) 申请日 2019.09.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114424025 A

(43) 申请公布日 2022.04.29

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.03.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2019/001129 2019.09.16

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/053365 JA 2021.03.25

(73) 专利权人 日产自动车株式会社
地址 日本神奈川县

(72) 发明人 草柳佳纪 柳拓良

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277
专利代理师 刘新宇

(51) Int.Cl.
G01C 21/26 (2006.01)
G08G 1/00 (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 109383515 A, 2019.02.26
US 2013158778 A1, 2013.06.20
CN 106915302 A, 2017.07.04

审查员 赵玲娜

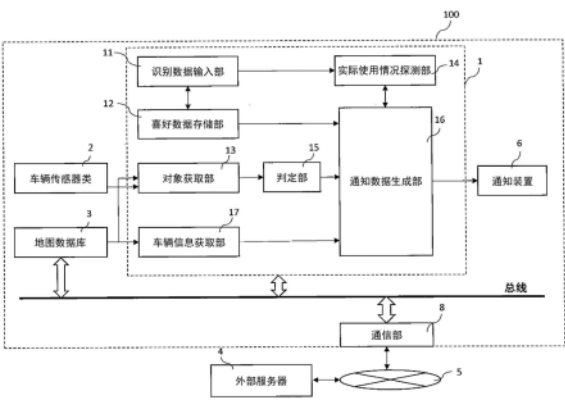
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

车辆用信息处理装置及方法

(57) 摘要

具备:识别数据输入部(11),其用于输入用于识别车辆的乘坐者的识别数据;喜好数据存储部(12),其将同所述乘坐者的喜好有关的喜好数据与所述识别数据相关联地进行存储;对象获取部(13),其获取存在于搭乘所述车辆的乘坐者的周边的对象数据;判定部(15),其判定所述对象数据中包含的对象是否能够通过搭乘所述车辆的乘坐者的视觉或听觉而被识别;以及通知数据生成部(16),其基于所述喜好数据存储部中存储的与所述识别数据相关联的乘坐者的喜好数据、以及由所述判定部判定为能够被乘坐者识别的对象,来生成针对搭乘所述车辆的乘坐者的通知数据。



1. 一种车辆用信息处理装置,具备:

识别数据输入部,其用于输入识别数据,该识别数据用于识别车辆的乘坐者;

喜好数据存储部,其将同所述乘坐者的喜好有关的喜好数据与所述识别数据相关联地进行存储;

对象获取部,其获取存在于搭乘所述车辆的乘坐者的周边的对象数据;

判定部,其判定所述对象数据中包含的对象是否能够通过搭乘所述车辆的乘坐者的视觉或听觉而被识别;

通知数据生成部,其基于所述对象数据中包含的对象中的与所述乘坐者的喜好数据存在关联的对象,来生成针对搭乘所述车辆的乘坐者的通知数据;以及

实际使用情况探测部,其探测所述乘坐者使用该车辆用信息处理装置的实际情况,

其中,在存在由所述判定部判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下,所述通知数据生成部相对于与无法被识别的对象有关的信息,优先生成与能够被识别的该对象有关的信息作为通知数据,

所述实际使用情况探测部运算与所述乘坐者使用该车辆用信息处理装置的时间或频度相应的实际使用情况值,

所述通知数据生成部根据所述乘坐者的实际使用情况值的大小来决定所生成的通知数据,

在由所述实际使用情况探测部探测到的搭乘所述车辆的乘坐者的实际使用情况值小于规定值的情况下,所述通知数据生成部不将该乘坐者的喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的所述对象有关的信息作为通知数据,

在由所述实际使用情况探测部探测到的搭乘所述车辆的乘坐者的实际使用情况值为规定值以上的情况下,所述通知数据生成部基于该乘坐者的喜好数据以及判定为能够被识别的所述对象,来生成所述通知数据。

2. 根据权利要求1所述的车辆用信息处理装置,其中,

所述通知数据生成部根据所述喜好数据存储部中是否存储有搭乘所述车辆的乘坐者的喜好数据或者所述喜好数据存储部中存储的喜好数据是否满足规定条件、以及是否存在由所述判定部判定为能够被乘坐者识别的对象,来决定所生成的通知数据。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆用信息处理装置,其中,

在所述喜好数据存储部中未存储搭乘所述车辆的乘坐者的喜好数据的情况下,或者在所述喜好数据存储部中存储的喜好数据不满足规定条件的情况下,所述通知数据生成部不将所述喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的所述对象有关的信息作为通知数据。

4. 根据权利要求1或2所述的车辆用信息处理装置,其中,

在所述喜好数据存储部中存储有搭乘所述车辆的乘坐者的喜好数据、并且存在由所述判定部判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下,所述通知数据生成部生成与由所述判定部判定为能够被乘坐者识别的对象中的同所述乘坐者的喜好数据存在关联的对象有关的信息作为通知数据。

5. 根据权利要求1所述的车辆用信息处理装置,其中,

所述对象数据中包含的对象是基于由车载摄像装置拍摄到的车外的图像数据而确定的建筑物、店铺、车辆、行人以及路口中的任意对象。

6. 根据权利要求1所述的车辆用信息处理装置, 其中,
针对搭乘所述车辆的乘坐者以判定为能够被识别的所述对象生成的通知数据包含与相对于所述乘坐者搭乘的车辆的相对位置或距离有关的信息。
7. 一种车辆用信息处理方法, 使用通过程序而动作的计算机来处理车辆用信息, 在所述车辆用信息处理方法中, 所述计算机进行以下处理:
输入用于识别车辆的乘坐者的识别数据,
将同所述乘坐者的喜好有关的喜好数据与所述识别数据相关联地进行存储,
获取存在于搭乘所述车辆的乘坐者的周边的对象数据,
判定所述对象数据中包含的对象是否能够通过搭乘所述车辆的乘坐者的视觉或听觉而被识别,
基于对象数据中包含的对象中的与所述乘坐者的喜好数据存在关联的对象, 来生成针对搭乘所述车辆的乘坐者的通知数据,
探测所述乘坐者使用执行该车辆用信息处理方法的车辆用信息处理装置的实际情况, 其中, 在存在被判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下, 相对于与无法被识别的对象有关的信息, 优先生成与能够被识别的该对象有关的信息作为通知数据,
运算与所述乘坐者使用该车辆用信息处理装置的时间或频度相应的实际使用情况值, 根据所述乘坐者的实际使用情况值的大小来决定所生成的通知数据,
在搭乘所述车辆的乘坐者的实际使用情况值小于规定值的情况下, 不将该乘坐者的喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的所述对象有关的信息作为通知数据,
在搭乘所述车辆的乘坐者的实际使用情况值为规定值以上的情况下, 基于该乘坐者的喜好数据以及判定为能够被识别的所述对象, 来生成所述通知数据。
8. 一种计算机程序产品, 其包括使计算机执行权利要求7所述的车辆用信息处理方法的各步骤的程序。

车辆用信息处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆用信息处理装置及方法。

背景技术

[0002] 提出了一种驾驶辅助系统,该驾驶辅助系统通过实现车载显示器中显示的角色与驾驶员的交流,来辅助进行驾驶。例如,已知一种驾驶辅助系统,该系统以基于根据用户驾驶车辆的状态而确定的亲密度所决定的表现方式来输出角色信息,在亲密度小于规定的阈值的情况下,从第一输出部输出角色信息,在亲密度为规定的阈值以上的情况下,从第一输出部和第二输出部输出角色信息(专利文献1)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利第5966121号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 在上述的现有技术中,根据基于行驶距离等决定的亲密度来变更所输出的角色信息。然而,在上述的现有技术中,无法从各个用户的喜好、用户的周边环境的观点出发来提供适合于用户的内容。因此,存在无法提供更加引起兴趣的信息这样的问题。

[0008] 本发明要解决的问题是提供一种能够提供更加引起兴趣的信息的车辆用信息处理装置及方法。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 本发明通过以下方式来解决上述问题:基于喜好数据存储部中存储的与识别数据相关联的乘坐者的喜好数据、以及存在于搭乘车辆的乘坐者的周边的对象数据中的判定为能够被乘坐者识别的对象,来生成针对搭乘车辆的乘坐者的通知数据。

[0011] 发明的效果

[0012] 根据本发明,由于基于乘坐者的喜好数据以及乘坐者能够视觉识别的对象数据,因此能够对车辆的乘坐者提供更加引起兴趣的信息。

附图说明

[0013] 图1A是示出应用了本发明所涉及的车辆用信息处理装置的车辆的实施方式的硬件结构图。

[0014] 图1B是示出本发明所涉及的车辆用信息处理装置的实施方式的功能框图。

[0015] 图2A是示出在图1B的车辆用信息处理装置中执行的信息处理过程的流程图(其一)。

[0016] 图2B是示出在图1B的车辆用信息处理装置中执行的信息处理过程的流程图(其二)。

- [0017] 图3是示出进行至图2B的步骤S12时的状况的一例的图。
- [0018] 图4是示出进行至图2B的步骤S13时的状况的一例的图。
- [0019] 图5是示出进行至图2B的步骤S14时的状况的一例的图。
- [0020] 图6是示出进行至图2B的步骤S15时的状况的一例的图。

具体实施方式

[0021] 下面,基于附图来说明本发明的实施方式。图1A是示出应用了本发明所涉及的车辆用信息处理装置1的车辆的实施方式的硬件结构图,图1B是示出该车辆用信息处理装置1的实施方式的功能框图。本实施方式的车辆用信息处理装置1是借助声音、图像、角色机器人的动作以及它们的组合的媒体来对驾驶员和同乘者(下面,也将这些驾驶员和同乘者称为车辆的乘坐者或简称为乘坐者。)提供信息或者与乘坐者之间进行对话的装置。

[0022] 如图1A所示,应用了本发明所涉及的车辆用信息处理装置1的车辆100具备传感器组110、周围检测装置120、导航装置130、外部信息获取装置140、驱动装置150、室内摄像机160、室内麦克风170、扬声器180以及控制器190。这些装置通过CAN(Controller Area Network:控制器局域网)或其它车载LAN而被连接,以相互进行信息的发送接收。此外,本实施方式所涉及的车辆100具备控制器190。

[0023] 作为本实施方式的车辆100,能够例示具备电动马达作为驱动源的电动汽车、具备内燃机作为驱动源的发动机汽车、以及具备电动马达和内燃机双方作为驱动源的混合动力汽车。此外,将电动马达作为驱动源的电动汽车、混合动力汽车中包括将二次电池作为电动马达的电源的类型以及将燃料电池作为电动马达的电源的类型。

[0024] 传感器组110由检测车辆的行驶状态的装置构成。具体而言,本实施方式的传感器组110包括车速传感器111、发动机转速传感器112、加速踏板开度传感器113、制动踏板开度传感器114、转向角传感器115以及变速杆传感器116。

[0025] 周围检测装置120检测存在于车辆100的周边的对象物。作为周围检测装置120,能够列举车载摄像机121和雷达122。车载摄像机121对车辆100的周边进行拍摄。车载摄像机121例如由对车辆100的前方进行拍摄的前方摄像机、对车辆100的后方进行拍摄的后方摄像机以及对车辆100的侧方进行拍摄的侧方摄像机构成。雷达122检测存在于车辆100的周边的障碍物。雷达122例如由检测存在于车辆100的前方的障碍物的前方雷达、检测存在于车辆100的后方的障碍物的后方雷达以及检测存在于车辆100的侧方的障碍物的侧方雷达构成。雷达122检测从车辆100至障碍物的距离以及障碍物所在的方向。

[0026] 作为周围检测装置120所检测的对象物,能够列举行人、自行车、摩托车、汽车、路上障碍物、交通信号灯、路面标识以及人行横道等。此外,作为周围检测装置120,既可以是使用上述的车载摄像机121和雷达122中的任一者的结构,也可以是将2种以上进行组合的结构。周围检测装置120将拍摄到的信息、检测结果作为周边信息输出到控制器190。

[0027] 导航装置130基于由GPS 131检测到的车辆100的位置信息,来示出从车辆100的当前位置到目的地为止的路径,从而引导驾驶员。导航装置130具有地图信息,根据车辆100的位置信息以及目的地的位置信息来计算车辆100的行驶路径。导航装置130将车辆100的位置信息以及车辆100的行驶路径的信息输出到控制器190。车辆100的行驶路径中包含车辆100实际已行驶的路径以及车辆100预定将要行驶的路径。

[0028] 外部信息获取装置140与存在于车辆100的外部的网络连接,来获取车辆100的外部环境的信息。作为外部信息获取装置140,能够列举经由通信线路以规定的周期从车外的网络获取各种信息的装置。例如,外部信息获取装置140从VICS(注册商标)系统获取道路拥堵信息、道路施工信息以及事故信息。另外,例如,外部信息获取装置140从外部服务器获取天气信息。外部信息获取装置140将从车外获取到的信息输出到控制器190。此外,外部信息获取装置140不限于从外部服务器获取信息,也能够网络上检索需要的信息,并根据检索结果来访问管理信息的服务器。

[0029] 另外,外部信息获取装置140不限于是经由通信线路来获取外部环境的信息的装置,例如也可以是检测外部气温的外部气温传感器、检测湿度的湿度传感器、检测雨滴的雨滴传感器。外部气温传感器将外部气温的信息作为检测结果输出到控制器190。湿度传感器将湿度的信息作为检测结果输出到控制器190。雨滴传感器将雨滴的信息作为检测结果输出到控制器190。

[0030] 驱动装置150具备车辆100的驱动机构。驱动机构中包括上述的作为车辆100的行驶驱动源的电动马达和/或内燃机、包括将来自这些行驶驱动源的输出传递到驱动轮的驱动轴、自动变速机的动力传递装置、以及对车轮进行制动的制动装置(未图示)等。驱动装置150基于根据驾驶员的加速器操作及制动器操作而产生的输入信号、以及从车辆控制器(未图示)或行驶控制装置(未图示)获取到的控制信号,来生成这些驱动机构的各控制信号,执行包括车辆的加减速的行驶控制。能够通过向驱动装置150发出指令信息,来自动地进行包括车辆的加减速的行驶控制。此外,在混合动力汽车的情况下,与车辆的行驶状态相应的向电动马达和内燃机分别输出的扭矩分配也被发送到驱动装置150。

[0031] 驾驶本实施方式的车辆100的主体是控制驱动装置150的主体,是车辆100的驾驶员或车辆控制器。车辆100通过驾驶员的驾驶操作而行驶,或者通过由车辆控制器进行的自主的驾驶操作而行驶。例如,虽然图1A中未图示,但是车辆100中设置有用于切换驾驶操作的主体的设备(例如按钮形状的开关等)。驾驶员能够通过切换该开关,来进行手动的驾驶操作与由车辆控制器进行的驾驶操作之间的切换。由车辆控制器进行的驾驶操作是基于所谓的自主驾驶的驾驶操作,是能够使车辆自主地行驶的驾驶操作。作为自主驾驶的技术,能够适当应用在提出本申请时已知的技术。驱动装置150将驾驶车辆100的驾驶主体的信息作为驾驶主体信息输出到控制器190。

[0032] 室内摄像机160设置于能够对车辆100的乘坐者进行拍摄的位置,来对乘坐者进行拍摄。在本实施方式中,室内摄像机160对车辆100的乘坐者中的驾驶员进行拍摄。优选的是,室内摄像机160设置于能够对包括驾驶员的视线在内的驾驶员的表情、由驾驶员进行的驾驶操作进行拍摄的位置。室内摄像机160将驾驶员的摄像图像的信息输出到控制器190。

[0033] 室内麦克风170获取车辆100的乘坐者的声音信息,并至少临时地存储该声音信息。在本实施方式中,室内麦克风170获取车辆100的乘坐者中的驾驶员的声音信息。室内麦克风170的设置位置不被特别地限定,但优选的是设置于乘坐者的座位附近。

[0034] 扬声器180向车辆100的乘坐者输出声音信息。在本实施方式中,扬声器180对车辆100的乘坐者中的驾驶员输出声音信息。扬声器180的设置位置不被特别地限定,但优选的是设置于乘坐者的座位附近。

[0035] 控制器190由保存有程序的ROM(Read Only Memory:只读存储器)、执行该ROM中保

存的程序的CPU(Central Processing Unit:中央处理器)、以及作为能够访问的存储装置发挥功能的RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)构成,其中,上述的程序使用与车辆100的乘坐者的负荷相应的对话程序来执行与乘坐者的对话处理。此外,作为动作电路,能够代替CPU或与CPU一起使用MPU(Micro Processing Unit:微处理器)、DSP(Digital Signal Processor:数字信号处理器)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)、FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)等。控制器190通过由CPU执行ROM中保存的程序来执行各种控制功能。

[0036] 本实施方式的车辆用信息处理装置1被构筑为图1A的控制器190的一部分。本实施方式的车辆用信息处理装置1由计算机构成,该计算机具备:ROM,其保存有用于执行各种处理的程序;作为动作电路的CPU,其通过执行该ROM中保存的程序而作为车辆用信息处理装置1发挥功能;以及RAM,其作为能够访问的存储装置发挥功能。而且,从通过执行信息处理程序而发挥的功能结构来看,如图1B所示,车辆用信息处理装置1具备识别数据输入部11、喜好数据存储部12、对象获取部13、实际使用情况探测部14、判定部15以及通知数据生成部16,根据需要具备车辆信息获取部17。下面,参照图1B来说明本实施方式的车辆用信息处理装置1的结构。

[0037] 识别数据输入部11是用于输入识别数据的接口,该识别数据用于识别应用本例的车辆用信息处理装置1的车辆的乘坐者。而且,当该乘坐者携带存储有自己的识别数据的终端装置(智能手机等移动型计算机)搭乘该车辆时,经由Bluetooth(注册商标)等短距离无线通信网自动或半自动地读取该乘坐者的识别数据,或者由乘坐者使用被设定为识别数据输入部11的输入按钮(未图示)进行手动输入,由此输入该乘坐者的识别数据。另外,也可以是,在该车辆的无线密钥中存储该乘坐者的识别数据,在使用该无线密钥来解锁或启动了车辆时,使识别数据输入部11经由短距离无线通信网来自动或半自动地读取该乘坐者的识别数据。

[0038] 喜好数据存储部12是将同可能成为乘坐者的各人的喜好有关的喜好数据与识别数据相关联地进行存储的数据库等存储装置。喜好数据是各乘坐者表现出兴趣的爱好或其它事项数据,这些数据例如按类别被进行了整理。例如,关于X氏,存储有对体育、餐饮、时尚感兴趣、体育中尤其喜欢棒球、餐饮中尤其喜欢拉面这样的喜好数据。关于这样的喜好数据,既可以由该乘坐者手动输入自己的喜好数据,也可以根据该车辆的实际使用情况来分析出喜好数据。

[0039] 代替以上方法或者除此之外,也可以是,在平时对该乘坐者使用计算机浏览的WEB网站的浏览次数进行计数,或者对使用信用卡购买的商品按类别进行计数,来在喜好数据存储部12中累积该乘坐者的个人数据,并对这些数据进行分析,由此设为喜好数据。例如,关于上述X氏,在喜好数据存储部12中累积了在平时浏览属于体育、餐饮、时尚的类别的WEB网站的浏览次数比其它类别的浏览次数多的情况下,将X氏的喜好数据设为体育、餐饮、时尚。另外,在喜好数据存储部12中累积了X氏使用信用卡每月购买2次棒球的观赛票的情况下,将X氏的喜好数据设为体育中尤其喜欢棒球。

[0040] 对象获取部13获取存在于搭乘车辆的乘坐者的周边的对象数据。对象获取部13执行图像分析处理,在该图像分析处理中,从由车辆传感器类2中包含的摄像机等车载摄像装置拍摄到的车辆周围的图像数据中识别特定的对象(物体)。另外,对象获取部13从车辆传

感器类2中包含的GPS接收机等本车位置检测装置以及地图数据库3中存储的地图数据中提取特定的对象。作为由对象获取部13确定的对象,不被特别地限定,包括建筑物、店铺、车辆、行人、道路、路口等。另外,建筑物包括横滨体育场(注册商标)、横滨太空世界(注册商标)、横滨红砖仓库(注册商标)等地标,店铺包括餐饮店、服装店等,道路包括首都高速路横羽线等。

[0041] 实际使用情况探测部14探测乘坐者使用该车辆用信息处理装置1的实际情况。作为由实际使用情况探测部14探测的信息,不被特别地限定,但是基于输入到识别数据输入部11的识别数据来确定乘坐者,并运算与该乘坐者使用该车辆用信息处理装置1的时间和/或频度相应的实际使用情况值。由实际使用情况探测部14运算出的实际使用情况值被输出到通知数据生成部16,根据实际使用情况值的大小来决定所生成的通知数据。其详情在后面描述。此外,也可以根据需要而省略实际使用情况探测部14。

[0042] 判定部15判定由对象获取部13获取到的对象数据中包含的对象是否能够通过搭乘车辆的乘坐者的视觉或听觉而被识别。对象获取部13除了从由车载摄像装置拍摄到的车辆周边的图像数据中提取对象之外,还从车辆传感器类2中包含的GPS接收机等本车位置检测装置以及地图数据库3中存储的地图数据中提取特定的对象。因此,即使所提取出的对象存在于车辆的周边,也很可能处于从乘坐者处无法通过视觉或听觉而识别该对象的位置关系或其它环境关系。如果向乘坐者通知与虽然存在于车辆的周边但从乘坐者处无法通过视觉或听觉识别的对象有关的信息,反而可能使乘坐者感到压力,因此判定部15判定由对象获取部13获取到的对象是否能够被乘坐者识别,并将其结果输出到通知数据生成部16。

[0043] 在从由车载摄像装置拍摄到的车辆周边的图像数据中提取出对象的情况下,由于能够利用车载摄像装置来进行视觉识别,因此判定部15判定为该对象能够被乘坐者识别。与此相对,在从车辆传感器类2中包含的GPS接收机等本车位置检测装置以及地图数据库3中存储的地图数据中提取出特定的对象的情况下,通过与由车载摄像装置拍摄到的车辆周边的图像数据进行对照,来判定由对象获取部13获取到的对象是否能够被乘坐者识别。此外,在上述的例子中,示出了判定是否能够通过视觉或听觉而被识别的例子,但是不限于此。例如,还通过与身体能够感觉到的振动、摇摆、车辆的动作相应的加速度、重力加速度等来判断为能够被识别。

[0044] 通知数据生成部16基于喜好数据存储部12中存储的与识别数据相关联的该乘坐者的喜好数据、以及由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象,来生成针对该乘坐者的通知数据。通知数据生成部16中生成的通知数据是指从后述的通知装置6输出的声音、图像、角色机器人的动作或者它们的组合。例如,在针对喜好数据中包含“棒球”的用户生成由声音、字符图像构成的通知数据的情况下,进行“在昨晚的横滨-阪神的比赛中,横滨以8比7获胜。其结果,横滨比第一名的巨人仅落后1场比赛。”的通知。另外,在针对乘坐者以判定为能够被识别的对象生成通知数据的情况下,也可以包含与相对于乘坐者搭乘的车辆的相对位置或距离有关的信息。例如,针对喜好数据中包含“面包”的用户,在探测到“面包店”作为在距车辆规定距离(例如50m)处包括的与“面包”关联的对象的情况下,通知数据生成部生成“前方50m处有面包店”的通知数据并进行通知。

[0045] 本实施方式的通知数据生成部16首先根据喜好数据存储部12中是否存储有该乘坐者的喜好数据或者喜好数据存储部12中存储的喜好数据是否满足规定条件、以及是否存

在由判定部15判定为能够被该乘坐者识别的对象,来决定所生成的通知数据。喜好数据存储部12中存储的喜好数据满足规定条件是指,喜好数据存储部12中累积有具有充分地反映该乘坐者的喜好的程度的可靠性的喜好数据。

[0046] 更具体地说,在车辆的周边存在由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下,通知数据生成部16优先生成与能够被识别的该对象有关的信息作为通知数据。另外,在喜好数据存储部12中未存储搭乘车辆的乘坐者的喜好数据的情况下,或者在喜好数据存储部12中存储的喜好数据不满足规定条件的情况下,通知数据生成部16不将喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的对象有关的信息作为通知数据。

[0047] 另外,在喜好数据存储部12中存储有搭乘车辆的乘坐者的喜好数据、并且存在由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下,通知数据生成部16生成与由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象中的同乘坐者的喜好数据存在关联的对象有关的信息作为通知数据。

[0048] 并且,通知数据生成部16根据由实际使用情况探测部14探测到的实际使用情况值的大小,来如下面这样生成通知数据。首先,在由实际使用情况探测部14探测到的搭乘该车辆的乘坐者的实际使用情况值小于规定值的情况下,通知数据生成部16不将该乘坐者的喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的对象有关的信息作为通知数据。这是因为若该车辆用信息处理装置1的实际使用情况值小,则不能说该乘坐者的喜好数据也具有充分的可靠性。

[0049] 与此相对,在由实际使用情况探测部14探测到的搭乘该车辆的乘坐者的实际使用情况值为规定值以上的情况下,通知数据生成部16基于该乘坐者的喜好数据以及判定为能够被识别的对象来生成通知数据。

[0050] 车辆传感器类2除了包括上述的车载摄像装置之外,还包括检测车辆的周边的障碍物的雷达装置、包括GPS接收机在内的本车位置检测装置、检测车辆的转向角的转向角传感器、检测车辆的加速/减速的加减速传感器、对车辆的室内进行拍摄的室内摄像机等。由车辆传感器类2检测到的检测信号被输出到对象获取部13和车辆信息获取部17。

[0051] 地图数据库3例如保存有包含各种施設、特定地点的位置信息的三维高精度地图信息,是能够从对象获取部13和车辆信息获取部17访问的存储器。地图数据库3中保存的三维高精度地图信息是基于使用数据获取用车辆来在实际的道路上行驶时检测到的道路形状的三维地图信息,是将弯道及该弯道的大小(例如曲率或曲率半径)、道路的合流地点、分支地点、收费站、车道数减少的位置、服务区/停车场等详细且高精度的位置信息与地图信息一起作为三维信息进行关联所得到的地图信息。

[0052] 通知装置6包括扬声器、显示器或角色机器人中的至少任一者,从扬声器向车内输出由声音构成的通知数据,在显示器中显示由包含字符的图像构成的通知数据,通过角色机器人的动作来表现通知数据。此外,角色机器人是指拟人化的三维车载机器人,通过声音或字符图像以及脸、手的动作来表现通知数据。也可以是在显示器中显示二维的图像。

[0053] 如上述这样,在喜好数据存储部12中存储乘坐者的喜好数据时,也可以在平时对该乘坐者使用计算机浏览的WEB网站的浏览次数进行计数,或者对使用信用卡购买的商品按类别进行计数,来在喜好数据存储部12中累积该乘坐者的个人数据,并分析这些数据,由此设为喜好数据。在通过这样的方法来收集喜好数据的情况下,经由因特网等电信网络5和

车辆100的通信部8来收集来自外部的WEB网站或其它外部服务器4的信息。

[0054] 接着,说明本实施方式的车辆用信息处理装置1的信息处理过程。图2A和图2B是示出在图1B的车辆用信息处理装置1中执行的信息处理过程的流程图。首先,当乘坐者搭乘车辆时,在步骤S1中,向识别数据输入部11输入该乘坐者的识别数据。识别数据输入部11从喜好数据存储部12获取该识别数据,并且获取该乘坐者的喜好数据、其它属性,并将其与识别数据一起输出到通知数据生成部16。

[0055] 在步骤S2中,车辆信息获取部17从车辆传感器类2和地图数据库3获取与车辆有关的信息,并将该信息输出到通知数据生成部16。该与车辆有关的信息中除了包含通常的车辆的状态信息之外,还包含车辆的故障信息、交通管理部门的事故信息、其它与安全有关的信息。然后,在步骤S3中,通知数据生成部16判定由车辆信息获取部17获取到的车辆信息中是否存在涉及安全性而需要通知的信息,在存在需要通知的涉及安全性的信息的情况下,进入步骤S4,利用通知装置6来优先进行涉及安全性的信息的通知。在进行通知之后暂时结束处理。

[0056] 在步骤S3中不存在需要通知的涉及安全性的信息的情况下,进入步骤S5,判定话题提供标志是否为开启(ON)。在话题提供标志为开启的情况下,进入步骤S6,在话题提供标志为关闭(OFF)的情况下,返回步骤S1。该话题提供标志是指用于设定是否使用本实施方式的车辆用信息处理装置1执行借助声音、图像、角色机器人的动作以及它们的组合的媒体来对驾驶员和同乘者提供信息或者与乘坐者之间进行对话的例程的标志。话题提供标志可以始终被设为开启,但是也可以根据乘坐者的希望通过规定的输入按钮来进行开启/关闭的设定。

[0057] 在话题提供标志为开启的情况下,执行步骤S6~S15的话题提供例程。首先,在步骤S7中,通知数据生成部16判定由实际使用情况探测部14探测到的实际使用情况值是否为规定值以上,在为规定值以上的情况下进入步骤S8,在小于规定值的情况下进入步骤S11。

[0058] 在步骤S8中,通知数据生成部16判定是否喜好数据存储部12中存储有与识别数据相关联地存储的该乘坐者的喜好数据并且该喜好数据满足规定条件,在满足规定条件的情况下进入步骤S9,在不满足规定条件的情况下进入步骤S11。此外,喜好数据存储部12中存储的喜好数据满足规定条件是指,喜好数据存储部12中累积有具有充分地反映该乘坐者的喜好的程度的可靠性的喜好数据。

[0059] 在步骤S9中,通知数据生成部16判定由对象获取部13获取到的1个或多个对象是否符合在步骤S8中判定出的喜好数据,在存在符合的对象的情况下进入步骤S10,在不存在符合的对象的情况下进入步骤S11。

[0060] 在步骤S10中,通知数据生成部16判定在步骤S9中判定出的符合喜好数据的对象中是否存在能够被乘坐者通过视觉或听觉识别的对象,在存在的情况下进入步骤S12,在不存在的条件下进入步骤S13。

[0061] 在步骤S12中,由于实际使用情况值为规定值以上、且喜好数据存储部12中存储的该乘坐者的喜好数据具有充分的可靠性、且乘坐者的周边存在符合该喜好数据的对象、且该对象能够通过视觉或听觉而被识别这样的条件成立,因此优先将与能够被识别的该对象有关的信息输出到通知装置6,来通知给乘坐者。

[0062] 图3是示出进行至步骤S12时的状况的一例的图,符号6表示角色机器人型的通知

装置,符号X表示乘坐者,符号7表示由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据。在此,设为乘坐者X氏对体育、餐饮、时尚感兴趣、体育中尤其喜欢棒球、餐饮中尤其喜欢拉面这样的喜好数据具有满足规定条件的程度的充分的可靠性,并被存储在喜好数据存储部12中。另外,设为在由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中观察到当前行驶中的前方存在车站前商店街,其中,拉面店8能够被目视识别。

[0063] 在这样的状况中,通知数据生成部16优先将与是符合乘坐者的喜好的对象且能够通过视觉而被识别的“拉面店”有关的信息通知给乘坐者。例如,作为角色机器人的通知装置6输出“前方能够看到的拉面店‘XXX’是提供全国有名的博多拉面的店,推荐豚骨味的‘特制XXX拉面’。停车场在店的对面近邻有5个车位。”这样的由声音构成的通知数据。

[0064] 在进行该通知时,也可以经由电信网络5从外部服务器4检索与成为通知对象的对象有关的信息。另外,为了设为与乘坐者X之间进行对话的形式,也可以首先询问“前方能看到拉面店‘XXX’,想知道该店的详细信息吗?”,之后检索该店的信息(营业时间、规定假期、菜单、价格等),并且缓慢且详细地输出信息。

[0065] 在步骤S13中,由于实际使用情况值为规定值以上、且喜好数据存储部12中存储的该乘坐者的喜好数据具有充分的可靠性、且乘坐者的周边存在符合该喜好数据的对象、但是该对象无法通过视觉或听觉而被识别这样的条件成立,因此不是将与无法被识别的对象有关的信息输出到通知装置6,而是将与符合喜好的对象有关的信息输出到通知装置6,来通知给乘坐者。

[0066] 图4是示出进行至步骤S13时的状况的一例的图,符号6表示角色机器人型的通知装置,符号X表示乘坐者,符号7表示由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据。在此,设为乘坐者X氏对体育、餐饮、时尚感兴趣、体育中尤其喜欢棒球、餐饮中尤其喜欢拉面这样的喜好数据具有满足规定条件的程度的充分的可靠性,并被存储在喜好数据存储部12中。另外,设为在由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中观察到当前正在高速路上行驶、且在其前方仅有高速路。

[0067] 在这样的状况中,从由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中获取到的对象与该乘坐者的喜好数据之间的关系弱,因此通知数据生成部16将与作为符合乘坐者的喜好的对象的棒球(体育类别)有关的信息通知给乘坐者。例如,作为角色机器人的通知装置6输出“在昨晚的横滨-阪神的比赛中,横滨以8比7获胜。其结果,横滨比第一名的巨人仅落后1场比赛。”这样的由声音构成的通知数据。

[0068] 在进行该通知时,也可以经由电信网络5从外部服务器4检索与成为通知对象的作为喜好数据的棒球有关的信息。另外,为了设为与乘坐者X之间进行对话的形式,也可以首先询问“想知道昨晚的横滨-阪神比赛的结果吗?”,之后检索该比赛的信息(得分结果、胜利/失败投手、本垒打、排名的变动等),并且缓慢且详细地输出信息。

[0069] 另外,在步骤S7中实际使用情况值小于规定值的情况下,在步骤S8中喜好数据存储部12中未存储满足规定条件的喜好数据的情况下,在步骤S9中不存在符合喜好数据的对象的情况下,在这些情况下均进入步骤S11,通知数据生成部16判定对象数据中是否存在能够通过视觉或听觉而被识别的对象,在存在的情况下进入步骤S14,在不存在的条件下进入步骤S15。

[0070] 在步骤S14中,由于是实际使用情况值小于规定值的情况、或者是喜好数据存储部

12中存储的该乘坐者的喜好数据不具有充分的可靠性的情况、或者是乘坐者的周边不存在符合该喜好数据的对象的情况、且该对象能够通过视觉或听觉而被识别这样的条件成立，因此优先将与能够被识别的该对象有关的信息输出到通知装置6，来通知给乘坐者。

[0071] 图5是示出进行至步骤S14时的状况的一例的图，符号6表示角色机器人型的通知装置，符号X表示乘坐者，符号7表示由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据。在此，设为乘坐者X氏的喜好数据不具有满足规定条件的程度的充分的可靠性，或未被存储在喜好数据存储部12中。另外，设为在由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中观察到当前行驶中的前方存在横滨太空世界(注册商标)，其中，摩天轮能够被目视识别。

[0072] 在这样的状况中，喜好数据存储部12中记录的该乘坐者的喜好数据对于使用于通知数据的生成而言可靠性低，因此通知数据生成部16将与从由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中获取到的且能够被识别的对象有关的信息通知给乘坐者。例如，作为角色机器人的通知装置6输出“前方能够看到的摩天轮是被称为‘宇宙时钟21’的世界最大的大摩天轮，设置于横滨太空世界，具有作为横滨的标志的名望。”这样的由声音构成的通知数据。

[0073] 在进行该通知时，也可以经由电信网络5从外部服务器4检索与成为通知对象的作为能够被视觉识别的对象的摩天轮有关的信息。另外，为了设为与乘坐者X之间进行对话的形式，也可以首先询问“想知道摩天轮的内容吗？”，之后检索该摩天轮的信息，并且缓慢且详细地输出信息。

[0074] 在步骤S15中，由于是实际使用情况值小于规定值的情况、或者是喜好数据存储部12中存储的该乘坐者的喜好数据不具有充分的可靠性的情况、或者是乘坐者的周边不存在符合该喜好数据的对象的情况、且该对象无法通过视觉或听觉而被识别这样的条件成立，因此将与该乘坐者的属性有关的一般的内容输出到通知装置6，来通知给乘坐者。

[0075] 图6是示出进行至步骤S15时的状况的一例的图，符号6表示角色机器人型的通知装置，符号X表示乘坐者，符号7表示由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据。在此，设为乘坐者X氏的喜好数据不具有满足规定条件的程度的充分的可靠性，或未被存储在喜好数据存储部12中。另外，设为在由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中观察到当前正在高速路上行驶、且在其前方仅有高速路。

[0076] 在这样的状况中，喜好数据存储部12中记录的该乘坐者的喜好数据对于使用于通知数据的生成而言可靠性低，另一方面，不知道从由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中获取到的对象是否也是引起乘坐者的兴趣的对象，因此通知数据生成部16将与从由车载摄像装置拍摄到的存在于乘坐者的周边的对象数据7中获取到的且一般的对象有关的信息通知给乘坐者。例如，作为角色机器人的通知装置6输出“从下个IC出去的地方有好吃的烧卖店”这样的由声音构成的通知数据。

[0077] 在进行该通知时，也可以经由电信网络5从外部服务器4检索与成为通知对象的作为无法被视觉识别的对象的烧卖店有关的信息。另外，为了设为与乘坐者X之间进行对话的形式，也可以首先询问“想知道烧卖店的内容吗？”，之后检索该烧卖店的信息，并且缓慢且详细地输出信息。

[0078] 如上面这样，根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法，基于喜好数据存储

部12中存储的与识别数据相关联的乘坐者的喜好数据、以及由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象,来生成针对搭乘车辆的乘坐者的通知数据。换言之,根据乘坐者的喜好数据的可靠性与能够被识别的对象的存在的比率来决定通知数据的内容,因此能够根据各个乘坐者的喜好、车辆行驶中的周边环境来提供适合于该乘坐者的内容,能够提供更加引起兴趣的信息。

[0079] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,根据喜好数据存储部12中是否存储有搭乘车辆的乘坐者的喜好数据或者喜好数据存储部12中存储的喜好数据是否满足规定条件、以及是否存在由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象,来决定所生成的通知数据。即,根据喜好数据的可靠性以及对象的识别可能性来决定所生成的通知数据,因此能够提供适合于该乘坐者的内容的可能性提高。

[0080] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,在存在由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下,优先生成与能够被识别的该对象有关的信息作为通知数据,因此至少能够提供能够视觉识别的引起兴趣的信息。

[0081] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,在喜好数据存储部12中未存储搭乘车辆的乘坐者的喜好数据的情况下,或者在喜好数据存储部12中存储的喜好数据不满足规定条件的情况下,不将喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的对象有关的信息作为通知数据,因此至少能够提供能够视觉识别的引起兴趣的信息。

[0082] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,在喜好数据存储部12中存储有搭乘车辆的乘坐者的喜好数据、并且存在由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象的情况下,生成与由判定部15判定为能够被乘坐者识别的对象中的同乘坐者的喜好数据存在关联的对象有关的信息作为通知数据,因此能够提供最引起该乘坐者的兴趣的信息。

[0083] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,根据乘坐者的实际使用情况值的大小来决定所生成的通知数据,因此能够使用过去使用时的喜好数据,能够提供更加引起兴趣的信息。

[0084] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,在搭乘车辆的乘坐者的实际使用情况值小于规定值的情况下,不将该乘坐者的喜好数据作为通知数据而生成与能够被识别的对象有关的信息作为通知数据,因此能够排除没有利用价值的与实际使用情况有关的信息。

[0085] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,在搭乘车辆的乘坐者的实际使用情况值为规定值以上的情况下,基于该乘坐者的喜好数据以及判定为能够被识别的对象来生成所述通知数据,因此能够使用过去使用时的喜好数据,能够提供更加引起兴趣的信息。

[0086] 另外,根据本实施方式的车辆用信息处理装置1及方法,以判定为能够被识别的对象生成的通知数据包含与相对于乘坐者搭乘的车辆的相对位置或距离有关的信息,因此能够提供更有利用价值的内容。

[0087] 附图标记说明

[0088] 1:车辆用信息处理装置;11:识别数据输入部;12:喜好数据存储部;13:对象获取部;14:实际使用情况探测部;15:判定部;16:通知数据生成部;17:车辆信息获取部;2:车辆传感器类;3:地图数据库;4:外部服务器;5:电信网络;6:通知装置;7:存在于乘坐者的周边

的对象数据;8:通信部;X:乘坐者。

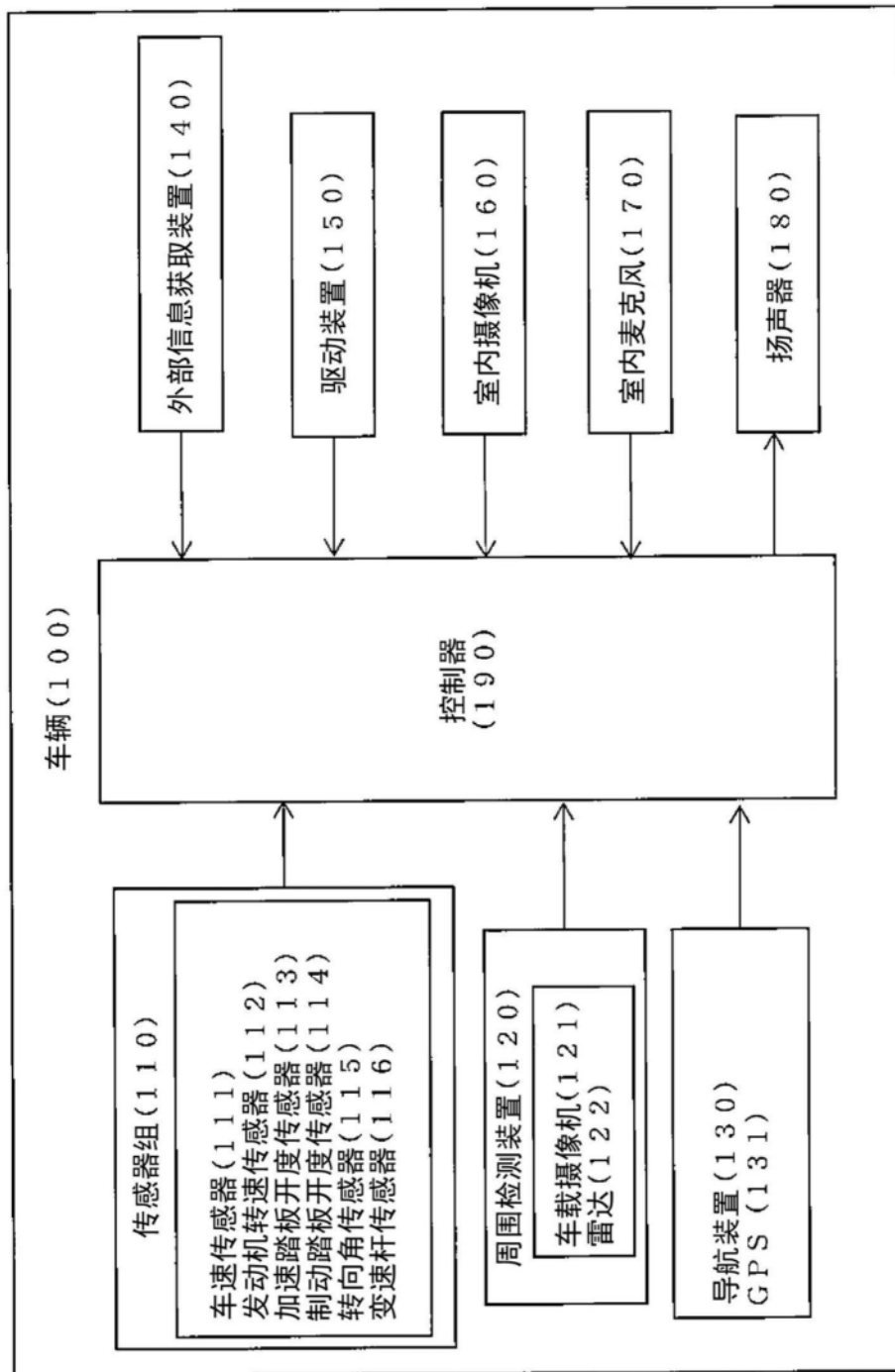


图1A

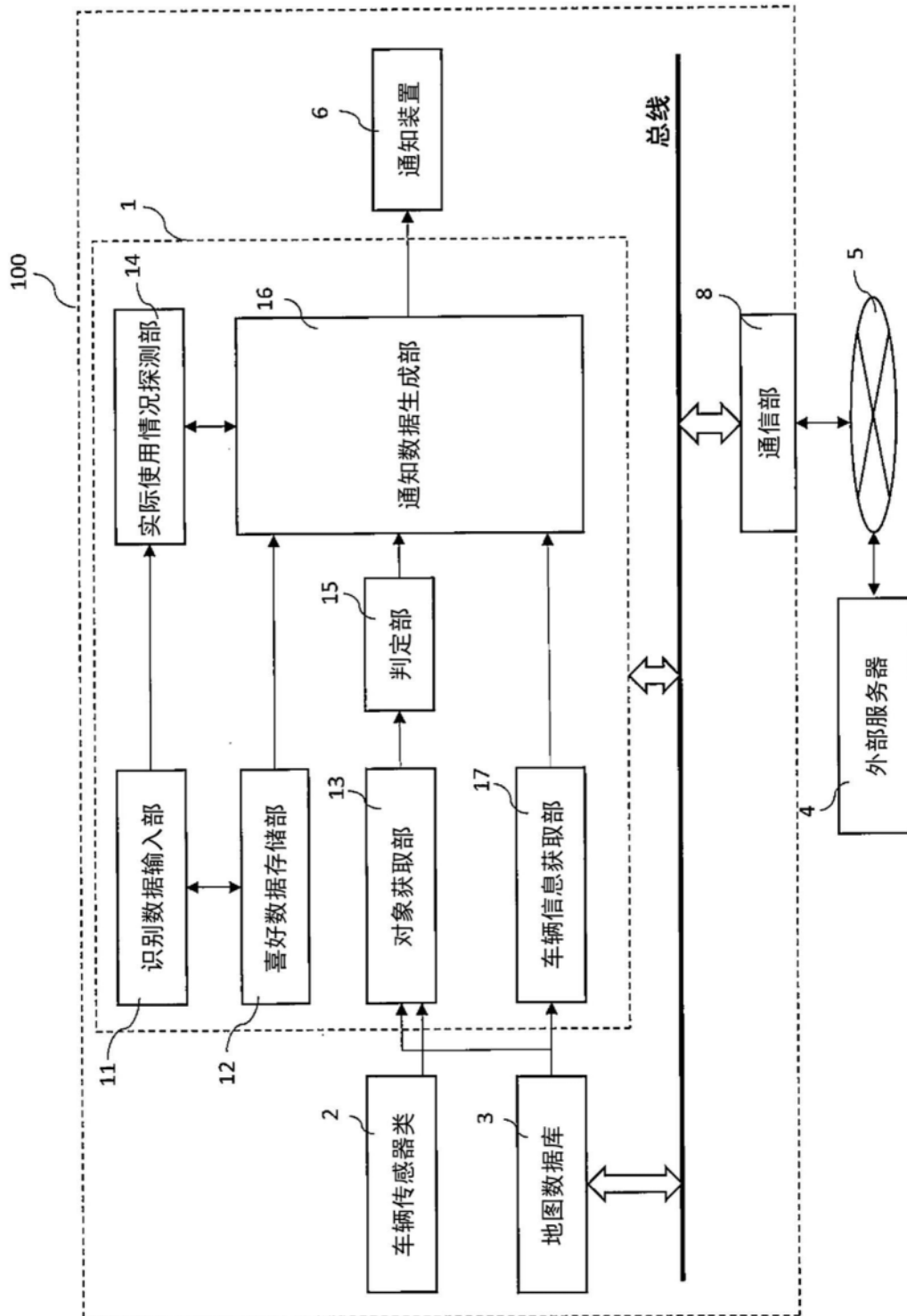


图1B

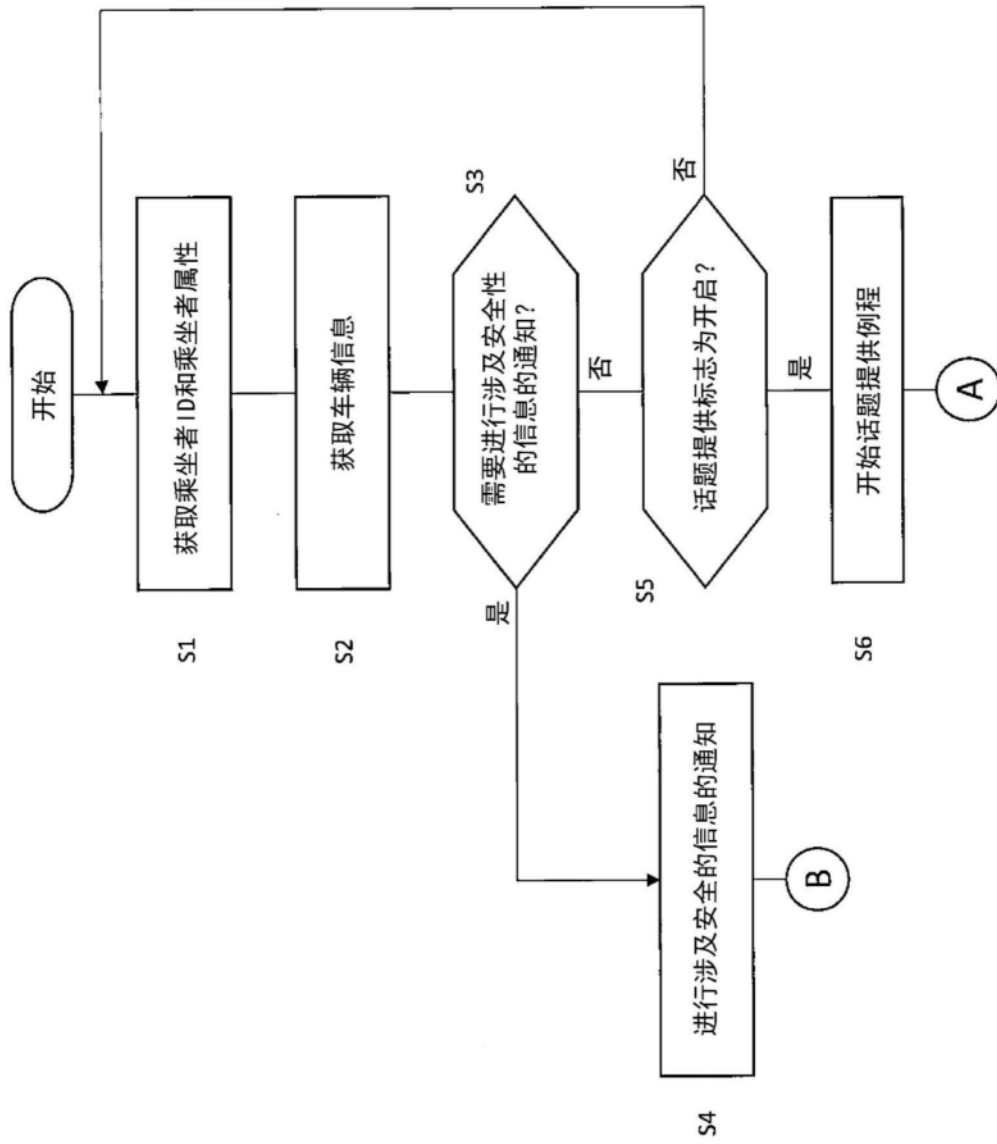


图2A

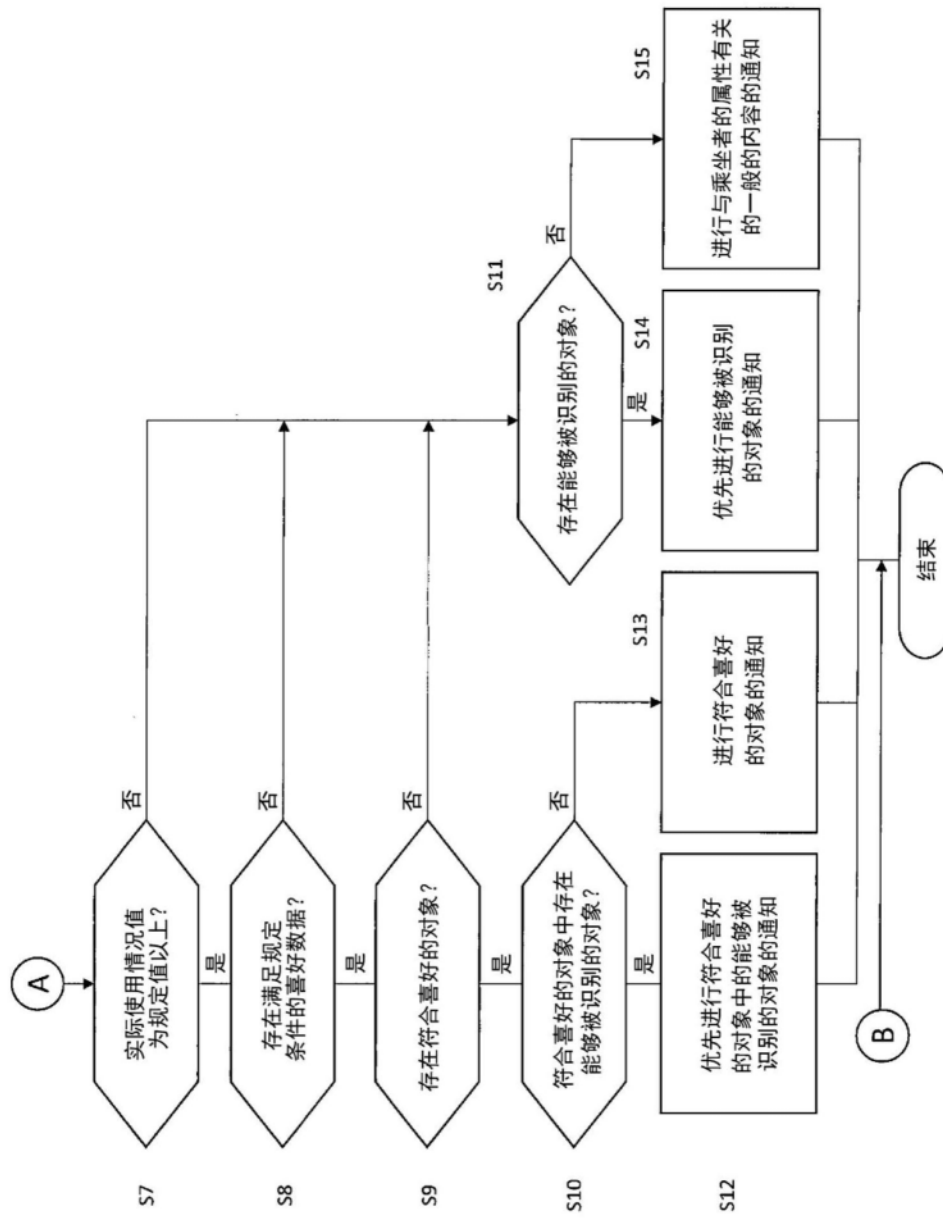


图2B

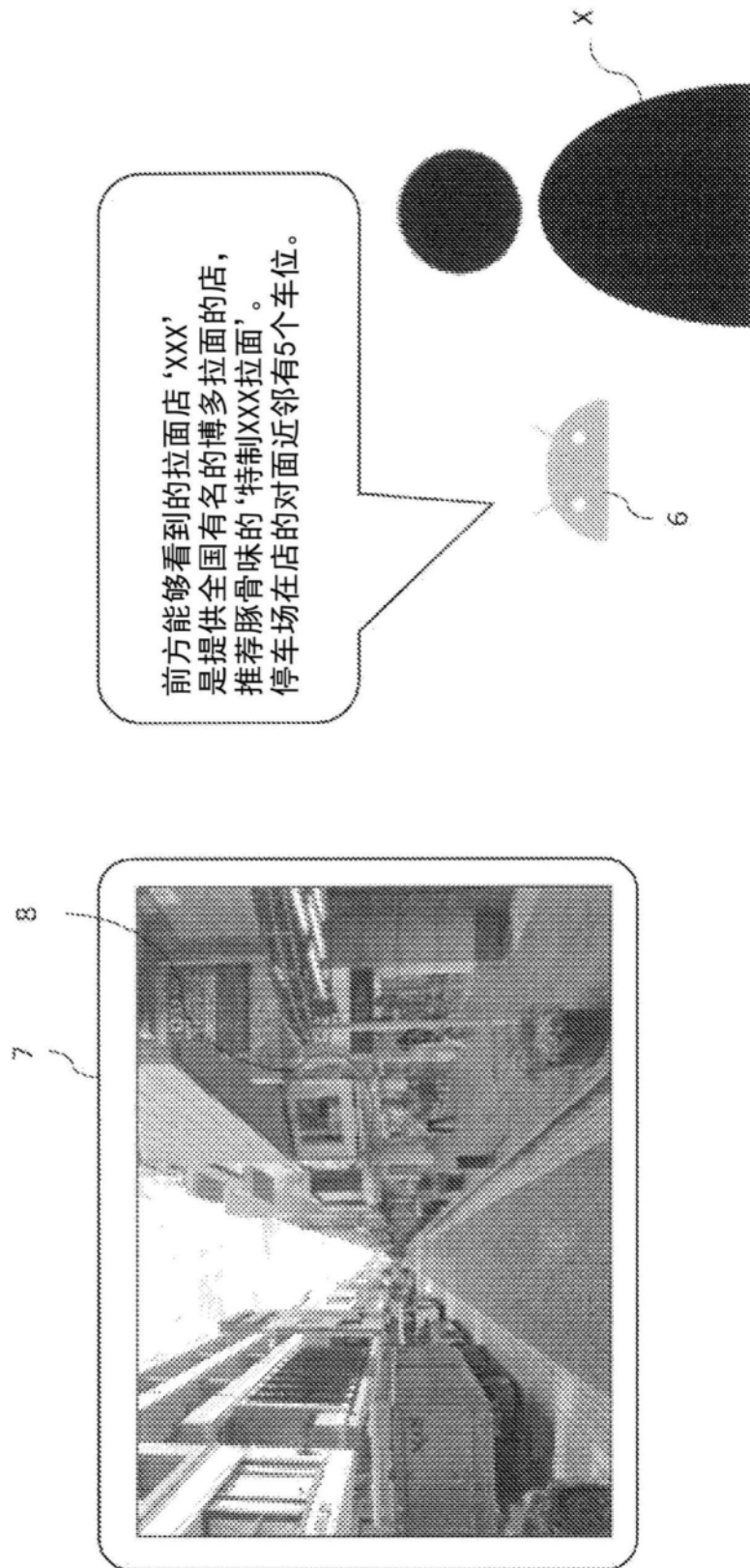


图3

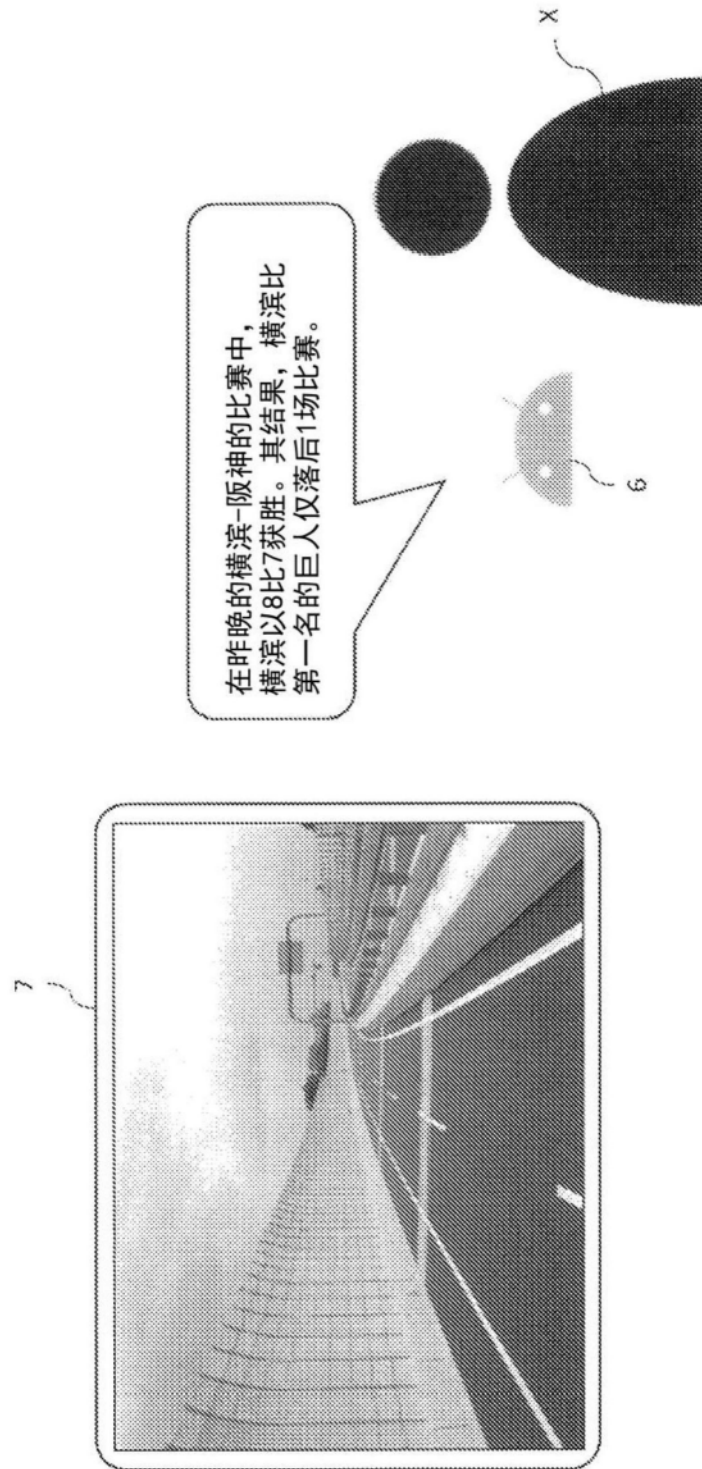


图4

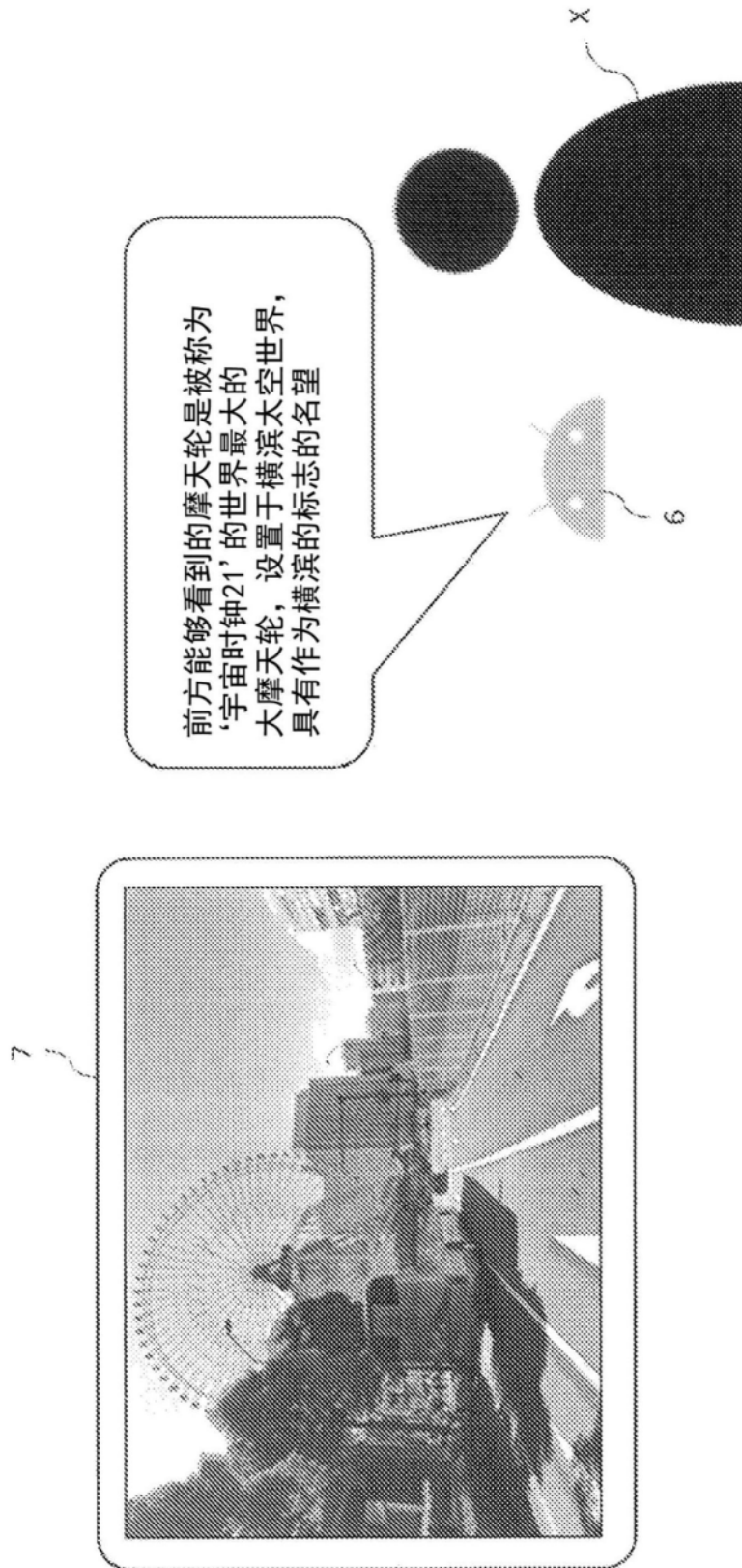


图5

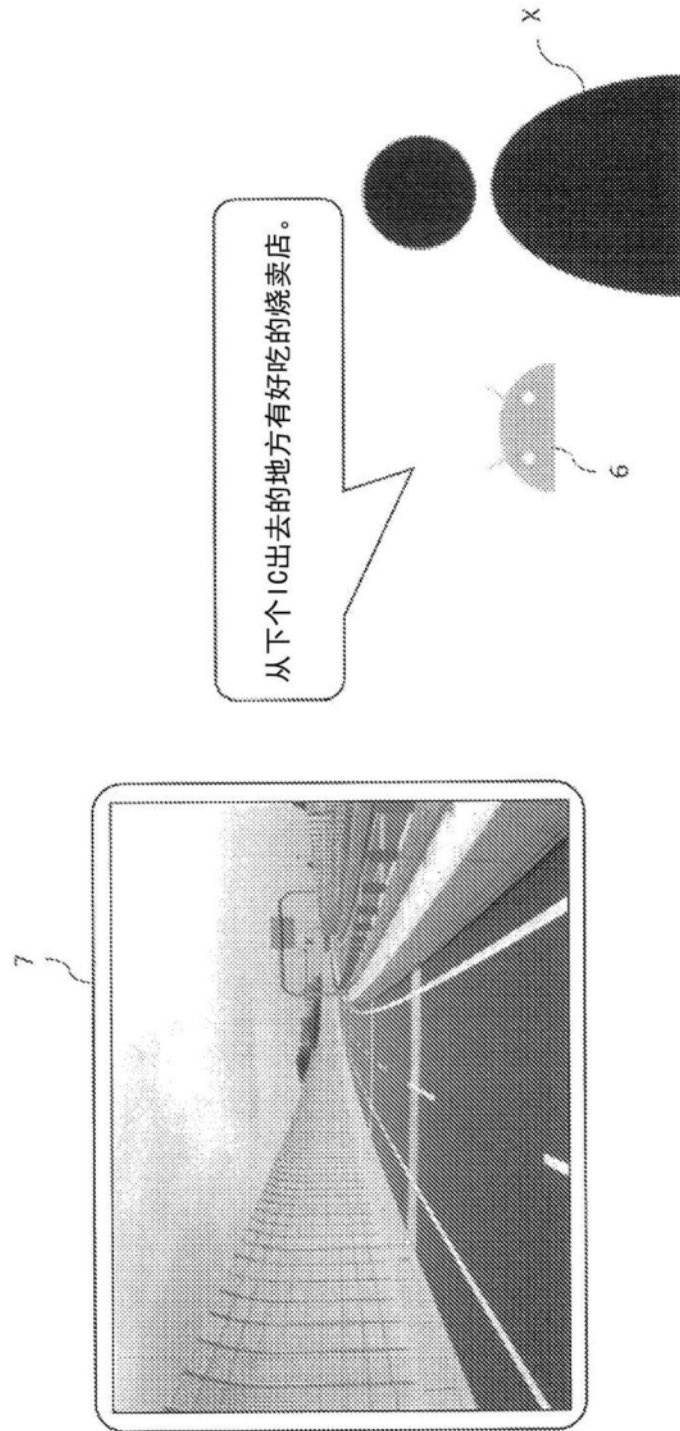


图6