



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106027749 B

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201610048543.X

(22)申请日 2016.01.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106027749 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(30)优先权数据
10-2015-0078165 2015.06.02 KR
62/137,244 2015.03.24 US

(73)专利权人 LG电子株式会社
地址 韩国首尔

(72)发明人 李政俊 申银荣 柳嗣敏 辛恩惠

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 张伟峰 夏凯

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

G08G 1/14(2006.01)

B60R 16/037(2006.01)

(56)对比文件

CN 103863320 A,2014.06.18,

US 2011063131 A1,2011.03.17,

CN 103847739 A,2014.06.11,

审查员 邹海芳

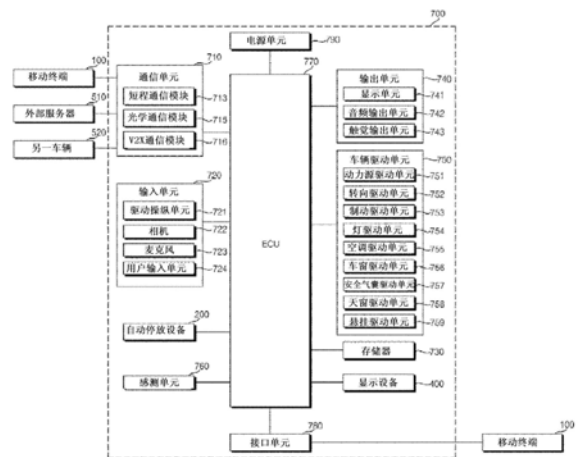
权利要求书2页 说明书42页 附图42页

(54)发明名称

车辆、移动终端及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及车辆、移动终端及其控制方法。公开一种用于辅助车辆的停放的移动终端,该移动终端包括:相机;显示单元;以及控制器,该控制器用于通过检测在由相机获得的图像中的多个对象之间的距离找到匹配车辆的整体宽度的可停放区域,通过显示单元提供与图像上的可停放区域相对应的可停放区域信息,并且选择可停放区域中的一个。



1. 一种移动终端,包括:
 - 相机;
 - 显示单元;
 - 运动传感器(143),所述运动传感器被配置为通过感测所述移动终端的运动来生成运动信息;以及
 - 控制器,所述控制器被配置为:
 - 基于车辆的整体宽度和在经由所述相机接收到的图像中的多个对象之间的距离找到可停放区域,
 - 使所述显示器在所述图像上显示与所述可停放区域相对应的可停放区域信息;以及
 - 选择所述可停放区域中的一个,
 - 其中,所述控制器(180)还被配置为:
 - 通过将所述运动信息与所述图像进行匹配来生成用于与所述图像相对应的空间的3D地图;以及
 - 使所述显示器在所述3D地图上显示所述车辆的所述可停放区域信息和位置信息,
 - 其中所述相机包括第一相机,所述第一相机被配置成接收所述车辆的内部图像,并且
 - 其中所述控制器进一步被配置成基于所述内部图像获取乘客信息。
2. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:
 - 响应于所述图像中的图形停放标记或者文本停放标记的检测,进入停放辅助模式;并且
 - 基于检测到的图形或者文本停放标记确定停放情形。
3. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:基于所述乘客信息使所述显示器显示可选择的停放菜单,允许用户从所述停放菜单选择一个项目。
4. 根据权利要求3所述的移动终端,其中:
 - 所述控制器进一步被配置成基于所述乘客信息确定是否需要打开所述车辆的乘客侧门;并且
 - 当确定需要打开所述乘客侧门时,所述停放菜单包括用于在停放完成之后能够打开所述乘客侧门的菜单项目。
5. 根据权利要求3所述的移动终端,其中所述停放菜单包括用于在停放完成之后能够打开后备箱的菜单项目。
6. 根据权利要求3所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:使所述显示器在所述停放菜单的部分区域上显示估计的停放时间信息。
7. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:响应于经由所述显示器接收到的用户输入,基于与停放有关的车辆信息找到所述可停放区域。
8. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述多个对象包括第一停放的车辆和第二停放的车辆,并且所述控制器进一步被配置成:
 - 获得在所述第一停放的车辆和所述第二停放的车辆之间的距离;并且
 - 基于是否在所述第一停放的车辆和所述第二停放的车辆之间的检测到的距离比所述车辆的所述整体宽度大了至少阈值,找到所述可停放区域。
9. 根据权利要求8所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:使所述显示器使

用指示符显示与所述可停放区域中的每一个相对应的所述可停放区域信息。

10. 根据权利要求9所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:使所述显示器在所述指示符附近显示距离信息,所述距离信息指示从所述车辆到所述可停放区域的距离。

11. 根据权利要求9所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:当由于所述车辆的移动导致所述指示符不可显示在所述图像上时,使所述显示器使用文本显示所述可停放区域信息。

12. 根据权利要求1所述的移动终端,其中:

所述控制器进一步被配置成:使用车辆图像使所述显示器显示距离信息,所述距离信息包括在所述多个对象之间的距离;并且

所述车辆图像包括基于所述距离信息而不同的每个门的打开程度。

13. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:使所述显示器指示在所述可停放区域当中的推荐的停放区域。

14. 根据权利要求13所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:响应于通过用户输入接收到的用户偏好的停放空间信息,基于所述用户偏好的停放空间信息,使所述显示器显示所述推荐的停放区域。

15. 根据权利要求13所述的移动终端,进一步包括存储器,所述存储器被配置成存储停放路径或者停放样式,其中所述控制器进一步被配置成基于所述停放路径或者所述停放样式提供所述推荐的停放区域。

16. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:使所述显示器显示与用于在所述可停放区域当中所选择的一个区域中停放所述车辆的路线相对应的车轮的预测轨迹。

17. 根据权利要求1所述的移动终端,其中所述控制器进一步被配置成:当没有找到可停放区域时提供用于并排停放的空间信息。

18. 根据权利要求1所述的移动终端,进一步包括无线通信单元,所述无线通信单元被配置成与外部服务器、另一移动终端、以及另一车辆通信,其中所述控制器进一步被配置成:

使所述无线通信单元从所述外部服务器、所述另一移动终端、或者所述另一车辆中的一个接收停车场的3维(3D)地图;并且

使所述显示器在所述3D地图上显示所述车辆的所述可停放区域信息和位置信息。

车辆、移动终端及其控制方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 依据美国法典第35条第119款规定,本申请要求于2015年3月24日提交的美国临时申请No.62/137,244的权益,并且也要求于2015年6月2日提交的韩国专利申请No.10-2015-0078165的在先提交日期的权益和优先权,其内容通过引用被整体合并在此。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种移动终端及其控制方法,并且更加特别地,涉及一种用于辅助车辆的停放的移动终端,及其控制方法。

背景技术

[0004] 根据它们的移动性终端通常可以被分类成移动/便携式终端或者固定终端。根据是否用户能够直接地携带终端移动终端可以进一步被分类成手持式终端或者车载终端。

[0005] 移动终端已经变成日益增加的更多功能。这样的功能的示例包括数据和语音通信、经由相机捕获图像和视频、再现音频、经由扬声器系统播放音乐文件、以及在显示器上显示图像和视频。一些移动终端包括支持玩游戏的附加的功能,而其它的终端也被配置为多媒体播放器。最近,移动终端已经被配置成接收允许诸如视频和电视节目的内容的观看的广播和多播信号。

[0006] 对支持和增加移动终端的功能性正在进行努力。这样的努力包括软件和硬件改进,以及在结构组件中的变化和改进。

[0007] 同时,车辆是通过用户在所期待的方向中驾驶的设备。其代表性的示例是汽车。

[0008] 当前,用于使用例如超声传感器获取关于停放空间的信息并且然后控制转向以在停放空间中停放车辆的停放辅助系统已经被开发和投入市场。

[0009] 然而,使用超声传感器的停放辅助系统直到停放空间足够靠近以反射超声波才能够检测停放空间。另外,因为超声波被使用,所以用户不能够可视地确定是否停放空间已经被检测。

[0010] 同时,对用于提供通过被连接到车辆的移动终端驾驶车辆所需的各种类型的信息的技术正在积极地进行研究。

[0011] 为了解决上述问题,包括辅助车辆的停放的各种传感器的移动终端被要求。

发明内容

[0012] 因此,本发明的目的是为了解决在上面注明和其它的问题。

[0013] 本发明的另一目的是为了提供一种用于辅助车辆的停放的新颖的移动终端。

[0014] 为了实现这些和其它的优点并且根据本发明的用途,如在此具体化和广泛地描述的,本发明在一个方面中提供一种移动终端,该移动终端用于辅助车辆的停放,该移动终端包括:相机;显示单元;以及控制器,该控制器用于通过检测在通过相机获得的图像中的多个对象之间的距离找到匹配车辆的整体宽度的可停放区域,通过显示单元提供关于与图像

上的可停放区域相对应的可停放区域信息,并且选择可停放区域中的一个。

[0015] 根据本发明的移动终端及其控制方法可以具有下述作用。

[0016] 首先,即使当车辆不包括附加的设备时,可以使用被包括在移动终端中的各种传感器辅助车辆的停放。

[0017] 其次,通过使用能够测量距离的相机检测可停放区域并且在检测的区域中停放车辆可以提供用户便利。

[0018] 第三,通过基于车辆的内部图像获取乘客信息并且基于获取到的信息辅助停放,可以为当前情形适当地辅助停放。

[0019] 第四,通过基于用户偏好的停放空间或者习得的停放路线或者样式提供推荐的停放区域可以定制停放辅助操作。

[0020] 第五,通过遵循被显示的预测的车轮轨迹以对应于用于停放的车辆路线,新手驾驶可以容易地停放车辆。

[0021] 第六,通过使用基于从外部设备接收到的数据产生的3D地图辅助停放可以向用户提供宽广的视野。

[0022] 第七,通过使用基于运动传感器产生的3D地图和图像辅助停放获得用户或者停车场的车辆的精确位置。

[0023] 从在上文中给出的详细描述中本发明的应用的进一步的范围将会变得显然。然而,应理解的是,仅通过图示给出指示本发明的优选实施例的详细描述和特定示例,因为从此详细描述中对于本领域的技术人员来说在本发明的精神和范围内的各种改变和修改将会变得显然。

[0024] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成:响应于图像中的图形停放标记或者文本停放标记的检测进入停放辅助模式;和基于检测到的图形或者文本停放标记确定停放情形。

[0025] 在可能的实施例中,相机包括第一相机(121a),该第一相机(121a)被配置成接收车辆的内部图像,并且其中控制器(180)进一步被配置成基于内部图像获取乘客信息。

[0026] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成使显示器基于乘客信息显示可选择的停放菜单,允许用户从停放菜单选择一个项目。

[0027] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成基于乘客信息确定是否乘客需要打开车辆的侧门;并且当确定需要打开乘客侧门时,停放菜单包括用于在停放完成之后能够打开乘客侧门的菜单项目。

[0028] 在可能的实施例中,停放菜单包括用于在停放完成之后能够打开后备箱的菜单项目。

[0029] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成使显示器在停放菜单的部分区域上显示估计的停放时间信息。

[0030] 在可能的实施例中,控制器进一步被配置成响应于经由显示器接收到用户输入基于与停放有关的车辆信息找到可停放区域。

[0031] 在可能的实施例中,多个对象包括第一停放的车辆和第二停放的车辆,并且控制器进一步被配置成:获得在第一停放的车辆和第二停放的车辆之间的距离;并且基于是否在第一停放的车辆和第二停放的车辆之间的检测到的距离比车辆的整体宽度大了至少阈

值,找到可停放区域。

[0032] 在可能的实施例中,控制器进一步被配置成使显示器使用指示符显示与可停放区域中的每一个相对应的可停放区域信息。

[0033] 在可能的实施例中,控制器进一步被配置成使显示器在指示符附近显示距离信息,该距离信息指示从车辆到可停放区域的距离。

[0034] 在可能的实施例中,控制器进一步被配置成:当由于车辆的移动导致指示符不可显示在图像上时,使显示器使用文本显示可停放区域信息。

[0035] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成:使用车辆图像使显示器显示距离信息,该距离信息包括在多个对象之间的距离;并且车辆图像包括基于距离信息而不同的每个门的打开程度。

[0036] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成:使显示器指示在可停放区域当中的被推荐的停放区域。

[0037] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成:响应于通过用户输入接收到的用户偏好的停放空间信息,基于用户偏好的停放空间信息,使显示器显示推荐的停放区域。

[0038] 在可能的实施例中,移动终端(100)进一步包括存储器(170),该存储器(170)被配置成存储停放路径或者停放样式,其中控制器进一步被配置成基于停放路径或者停放样式提供推荐的停放区域。

[0039] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成使显示器显示与用于在可停放区域当中所选择的一个区域中停放车辆的路线相对应的车轮的预测轨迹。

[0040] 在可能的实施例中,控制器(180)进一步被配置成当没有找到可停放区域时提供用于并排停放(double parking)的空间信息。

[0041] 在可能的实施例中,移动终端(100)进一步包括:无线通信单元,该无线通信单元被配置成与外部服务器、另一移动终端、以及另一车辆通信,其中控制器进一步被配置成:使无线通信单元从外部服务器、另一移动终端、或者另一车辆中的一个接收停车场的3维(3D)地图;并且使显示器在3D地图上显示车辆的可停放区域信息和位置信息。

[0042] 在可能的实施例中,移动终端(100)进一步包括运动传感器(143),该运动传感器(143)被配置成通过感测移动终端的运动生成运动信息,其中控制器(180)进一步被配置成:通过使运动信息与图像相匹配生成用于与图像相对应的空间的3D地图;并且使显示器在3D地图上显示车辆的可停放区域信息和位置信息。

[0043] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置为:响应于检测到图像中的图形停放标记或文字停放标记而进入停放辅助模式;并基于检测到的图形或文字停放标记确定停放状况。

[0044] 在一个可能的实施例中,相机包括被配置为接收车辆的内部图像的第一相机(121a),并且其中控制器(180)还被配置为基于内部图像获取乘客信息。

[0045] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置成使显示器基于乘客信息显示可选择的停放菜单,从而允许用户从停放菜单中选择一个项目。

[0046] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置为基于乘客信息确定是否需要打开车辆的乘客侧车门;并且停放菜单包括用于当确定需要打开乘客侧门时能够在停放完成后打开乘客侧门的菜单项。

[0047] 在一个可能的实施例中,停放菜单包括用于在停放完成后能够打开后备箱的菜单项。

[0048] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置成使显示器在停放菜单的部分区域上显示估计的停放时间信息。

[0049] 在一个可能的实施例中,控制器还被配置为响应于经由显示器接收到的用户输入,基于与停放有关的车辆信息来找到可停放区域。

[0050] 在一个可能的实施例中,多个对象包括第一停放车辆和第二停放车辆,并且控制器还被配置为:获得第一停放车辆与第二停放车辆之间的距离;并且基于检测到的第一停放车辆和第二停放车辆之间的距离是否比车辆的总宽度大了至少阈值来找到可停放区域。

[0051] 在一个可能的实施例中,控制器还被配置为使显示器使用指示符显示与每个可停放区域相对应的可停放区域信息。

[0052] 在一个可能的实施例中,控制器还被配置成使显示器在指示符附近显示距离信息,距离信息指示从车辆到可停放区域的距离。

[0053] 在一个可能的实施例中,控制器还被配置为当指示符由于车辆的移动而不能在图像上显示时,使显示器使用文本显示可停放区域信息。

[0054] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置为使显示器使用车辆图像显示距离信息,距离信息包括多个对象之间的距离;并且车辆图像包括基于距离信息而不同的每个门的开启程度。

[0055] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置成使显示器指示可停放区域中的推荐停放区域。

[0056] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置为响应于通过用户输入接收到的用户优选停放空间信息,基于用户优选停放空间信息使显示器显示推荐停放区域。

[0057] 在一个可能的实施例中,移动终端(100)还包括存储器(170),其被配置为存储停放路线或停放样式,其中控制器还被配置为基于停车路线或停放样式来提供推荐停放区域。

[0058] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置为使显示器显示与用于在可停放区域中选择一个区域中停放车辆的路线相对应的车轮的预测轨迹。

[0059] 在一个可能的实施例中,控制器(180)还被配置为当没有找到可停放区域时提供用于并排停放的空间信息。

[0060] 在一个可能的实施例中,移动终端(100)还包括被配置为与外部服务器、另一移动终端或另一车辆进行通信的无线通信单元,其中控制器还被配置为:使无线通信单元从外部服务器、另一移动终端或另一车辆中的一个接收停车场的三维(3D)地图;并使显示器在3D地图上显示车辆的可停放区域信息和位置信息。

[0061] 在一个可能的实施例中,移动终端(100)还包括运动传感器(143),运动传感器被配置为通过感测移动终端的运动来生成运动信息,其中控制器(180)还被配置为:通过将运动信息与图像进行匹配来生成用于与图像相对应的空间的3D地图;并使显示器在3D地图上显示车辆的可停放区域信息和位置信息。

附图说明

[0062] 从下面给出的详细描述和附图,本发明将会变得更加全面地理解,附图仅通过图示给出,并且从而不限制本发明,并且其中:

[0063] 图1A是根据本公开的移动终端的框图;

[0064] 图1B和图1C是从不同的方向看到的移动终端的一个示例的概念视图;

[0065] 图2A是根据本发明的实施例的车辆的的外部视图;

[0066] 图2B是图2A的车辆的框图的示例;

[0067] 图3是用于描述根据本发明的实施例的用于控制移动终端的操作的流程图;

[0068] 图4A和图4B是用于描述根据本发明的实施例的进入停放辅助模式的操作的示意图;

[0069] 图5是用于描述根据本发明的实施例的用于获取信息的操作的示意图;

[0070] 图6A至图6D是用于描述根据本发明的实施例的各种停放菜单的示意图;

[0071] 图7A至图8C是用于描述根据本发明的实施例的用于检测可停放区域的操作的示意图;

[0072] 图9A至图9C是用于描述根据本发明的实施例的用于显示可停放区域或者不可停放区域的操作的示意图;

[0073] 图10是用于描述根据本发明的实施例的用于使用车辆图像显示在多个对象之间的距离信息的操作的示意图;

[0074] 图11A至图11E是用于描述根据本发明的实施例的用于显示可停放区域或者不可停放区域的操作的示意图;

[0075] 图12A和图12B是用于描述根据本发明的实施例的用于显示推荐的停放区域的操作的示意图;

[0076] 图13A至图13E是用于描述根据本发明的实施例的用于选择停放区域的操作的示意图;

[0077] 图14A至图14D是用于描述根据本发明的实施例的用于显示预测的停放路线的操作的示意图;

[0078] 图15是用于描述根据本发明的实施例的用于提供可并排停放空间信息的操作的示意图;

[0079] 图16A和图16B是用于描述根据本发明的实施例的用于在停放完成之后提供停放信息的操作的示意图;

[0080] 图17A至图17E是用于描述根据本发明的实施例的用于在停放完成之后并且当用户远离车辆时提供车辆信息的操作的示意图;

[0081] 图18是根据本发明的实施例的自动停放设备的框图。

[0082] 图19A和图19B是用于描述根据本发明的实施例的自动停放操作的流程图;以及

[0083] 图20A至图20L是用于描述根据本发明的实施例的用于生成停放路线并且跟随生成的停放路线的操作的示意图。

具体实施方式

[0084] 参考附图,根据在此公开的示例性实施例现在详细地给出描述。为了参考附图简

要描述,相同的或者等效的组件可以设有相同或者相似的附图标记,并且其描述将不会被重复。通常,诸如“模块”和“单元”的后缀可以被用于指代元件或者组件。这样的后缀的使用在此旨在仅有助于说明书的描述,并且后缀本身旨在没有给予任何特定的意义或者功能。在本公开中,为了简洁通常已经省略了对于相关领域中的普通技术人员来说公知的内容。附图被用于帮助容易地理解各种技术特征并且应理解附图没有限制在此提出的实施例。正因如此,除了在附图中特别地陈述的之外,本公开应被构建为延伸到任何变更、等同物以及替代。

[0085] 将会理解的是,尽管在此可以使用术语第一、第二等以描述各种要素,通过这些术语不应限制这些要素。这些术语通常仅被用于区分一个要素与另一要素。

[0086] 将会理解的是,当要素被称为“与”另一要素“相连接”时,要素能够与其它要素相连接或者也可以存在中间要素。相反地,当要素被称为“直接地与”另一要素“相连接”时,不存在中间要素。

[0087] 单数表示可以包括复数表示,除非其表示明确不同于上下文的意义。在此使用诸如“包括”或者“具有”的术语,并且应理解,它们旨在指示在本说明书中公开的数个组件、功能或者步骤的存在,并且也理解,可以同样地利用更多或者更少的组件、功能、或者步骤。

[0088] 可以使用各种不同类型的终端实现在此提出的移动终端。这样的终端的示例包括蜂窝电话、智能电话、用户设备、膝上型计算机、数字广播终端、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、导航仪、便携式计算机(PC)、板式PC、平板PC、超级本、可佩戴设备(例如,智能手表、智能眼镜、头戴式显示器(HMD))等等。

[0089] 仅通过非限制性示例,将会参考特定类型的移动终端进行进一步的描述。然而,这样的教导同等地应用于其它类型的终端,诸如在上面注明的那些类型。另外,这样的教导也可以被应用于诸如数字TV、桌上型计算机等等的固定终端。

[0090] 现在参考图1A-图1C,其中图1A是根据本公开的移动终端的框图,并且图1B和图1C是从不同的方向看到的移动终端的一个示例的概念视图。

[0091] 示出移动终端100,该移动终端100具有诸如无线通信单元110、输入单元120、感测单元140、输出单元150、接口单元160、存储器170、控制器180、以及电源单元190的组件。要理解的是,不要求实现所有的被图示的组件,并且可以可替代地实现更多或者更少的组件。

[0092] 现在参考图1A,示出移动终端100,其具有被配置有数个共同地实现组件的无线通信单元110。例如,无线通信单元110通常包括允许在移动终端100和无线通信系统或者移动终端位于的网络之间的无线通信的一个或者多个组件。

[0093] 无线通信单元110通常包括一个或者多个模块,其允许诸如在移动终端100和无线通信系统之间的无线通信的通信、在移动终端100和另一移动终端之间的通信、在移动终端100与外部服务器之间通信。此外,无线通信单元110通常包括将移动终端100连接到一个或者多个网络的一个或者多个模块。为了有助于这样的通信,无线通信单元110包括一个或者多个广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短程通信模块114、以及位置信息模块115中的一个或者多个。

[0094] 输入单元120包括:用于获得图像或者视频的相机121;麦克风122,该麦克风122是一种用于输入音频信号的音频输入设备;以及用于允许用户输入信息的用户输入单元123(例如,触摸键、推动键、机械键、软键等等)。数据(例如,音频、视频、图像等等)通过输入单

元120被获得并且可以根据设备参数、用户命令、以及其组合通过控制器180分析和处理。

[0095] 通常使用被配置成感测移动终端的内部信息、移动终端的周围环境、用户信息等等的一个或者多个传感器实现感测单元140。例如,在图1A中,示出具有接近传感器141和照明传感器142的感测单元140。

[0096] 必要时,感测单元140可以可替代地或者附加地包括其它类型的传感器或者设备,诸如触摸传感器、加速度传感器、磁传感器、G传感器、陀螺仪传感器、运动传感器、RGB传感器、红外(IR)传感器、手指扫描传感器、超声传感器、光学传感器(例如,相机121)、麦克风122、电池量表、环境传感器(例如,气压计、湿度计、温度计、辐射监测传感器、热传感器、以及气体传感器等)、以及化学传感器(例如,电子鼻、医疗传感器、生物传感器等等),举了一些例子。移动终端100可以被配置成利用从感测单元140获得的信息,并且特别地,从感测单元140的一个或者多个传感器、和其组合获得的信息。

[0097] 输出单元150通常被配置成输出诸如音频、视频、触觉输出等等的各种类型的信息。示出具有显示单元151、音频输出模块152、触觉模块153、以及光学输出模块154的输出单元150。

[0098] 显示单元151可以具有与触摸传感器的层间结构或者集成结构使得促进触摸屏幕。触摸屏幕可以在移动终端100和用户之间提供输出接口,并且用作在移动终端100和用户之间提供输入接口的用户输入单元123。

[0099] 接口单元160用作与能够被耦合到移动终端100的各种类型的外部设备的接口。例如,接口单元160可以包括任何有线或者无线端口、外部电源端口、有线或者无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的设备的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。在一些情况下,响应于被连接到接口单元160的外部设备,移动终端100可以执行与被连接的外部设备相关联的各种控制功能。

[0100] 存储器170通常被实现为存储数据以支持移动终端100的各种功能或者特征。例如,存储器170可以被配置成存储在移动终端100中执行的应用程序、用于移动终端100的操作的数据或者指令等等。经由无线通信可以从外部服务器下载这些应用程序中的一些。在制造或者装运时其它的应用程序可以被安装在移动终端100内,其通常是用于移动终端100的基本功能(例如,接收呼叫、拨打电话、接收消息、发送消息等等)的情况。通常,应用程序被存储在存储器170中、安装在移动终端100中,并且通过控制器180执行以执行用于移动终端100的操作(或者功能)。

[0101] 除了与应用程序相关联的操作之外,控制器180通常用作控制移动终端100的整体操作。控制器180可以通过处理通过在图1A中描述的各种组件输入或者输出的信号、数据、信息等等,或者激活被存储在存储器170中的应用提供或者处理适合于用户的信息或者功能。作为一个示例,控制器180根据已经被存储在存储器170中的应用程序的执行控制在图1A-1C中图示的一些组件或者所有组件。

[0102] 电源单元190能够被配置成接收外部电力或者提供内部电力使得供应对于操作被包括在移动终端100中的元件和组件所要求的适当的电力。电源单元190可以包括电池,并且电池可以被配置成被嵌入在终端主体中,或者被配置成从终端主体可拆卸。

[0103] 继续参考图1A,现在将会更加详细地描述在本附图中描述的各种组件。关于无线通信单元110,广播接收模块111通常被配置成经由广播信道从外部广播管理实体接收广播

信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道、陆地信道、或者两者。在一些实施例中,可以利用两个或者更多个广播接收模块111以有助于同时接收两个或者更多个广播信道,或者支持广播信道之间的切换。

[0104] 移动通信模块112能够将无线信号发送到一个或者多个网络实体并且/或者从一个或者多个网络实体接收无线信号。网络实体的典型示例包括基站、外部移动终端、服务器等等。这样的网络实体形成移动通信网络的一部分,其根据用于移动通信(例如,全球移动通信系统(GSM)、码分多址(CDMA)、CDMA 2000(码分多址2000)、EV-DO(增强的语音数据优化或者仅增强的语音数据)、宽带CDMA(WCDMA)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、HSUPA(高速上行链路分组接入)、长期演进(LTE)、LTE-A(高级长期演进)等等)的技术标准或者通信方法构造。经由移动通信模块112发送和/或接收到的无线信号的示例包括音频呼叫信号、视频(电话)呼叫信号、或者各种格式的数据以支持文本和多媒体消息的通信。

[0105] 无线互联网模块113被配置成有助于无线互联网接入。此模块可以被内部地或者外部地耦合到移动终端100。无线互联网模块113可以根据无线互联网技术经由通信网络发送和/或接收无线信号。

[0106] 这样的无线互联网接入的示例包括无线LAN(WLAN)、无线保真(Wi-Fi)、Wi-Fi直连、数字生活网络联盟(DLNA)、无线宽带(Wibro)、全球微波接入互操作(Wimax)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、HSUPA(高速上行链路分组接入)、长期演进(LTE)、LTE-A(高级长期演进)等等。无线互联网模块113可以根据一个或者多个这样的无线互联网技术,或者其它的互联网技术发送/接收数据。

[0107] 在一些实施例中,当根据例如WiBro、HSDPA、HSUPA、GSM、CDMA、WCDMA、LTE、LTE-A等等作为移动通信网络的一部分实现无线互联网接入时,无线互联网模块113执行这样的无线互联网接入。正因如此,互联网模块113可以与移动通信模块112协作,或者用作移动通信模块112。

[0108] 短程通信模块114被配置成有助于短程通信。适合于实现这样的短程通信的技术包括:蓝牙(BLUETOOTH™)、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂(ZigBee)、近场通信(NFC)、无线保真(Wi-Fi)、Wi-Fi直连、无线USB(无线通用串行总线)等等。经由无线局域网,短程通信模块114通常支持在移动终端100和无线通信系统之间的无线通信,在移动终端100和另一移动终端100之间的通信、或者在移动终端和另一移动终端100(或者外部服务器)位于的网络之间的通信。无线局域网的一个示例是无线个人域网。

[0109] 在一些实施例中,另一移动终端(可以类似于移动终端100配置)可以是可佩戴设备,例如,智能手表、智能眼镜或者头戴式显示器(HMD),其能够与移动终端100交换数据(或者以其它方式与移动终端100协作)。短程通信模块114可以感测或者识别可佩戴设备,并且允许在可佩戴设备和移动终端100之间的通信。另外,当感测到的可佩戴设备是被授权与移动终端100通信的设备时,例如,控制器180可以使在移动终端100中处理的数据经由短程通信模块114传输到可佩戴设备。因此,可佩戴设备的用户可以在可佩戴设备上使用在移动终端100中处理的数据。例如,当在移动终端100中接收到呼叫时,用户可以使用可佩戴设备应答呼叫。而且,当在移动终端100中接收到消息时,用户能够使用可佩戴设备检查接收到的消息。

[0110] 位置信息模块115通常被配置成检测、计算、导出或者以其它方式识别移动终端的

位置。作为示例,位置信息模块115包括全球定位系统(GPS)模块、Wi-Fi模块、或者两者。如有必要,位置信息模块115可以与无线通信单元110中的任意其它模块可替换地或者附加地发挥作用以获得与移动终端的位置有关的信息。

[0111] 作为一个示例,当移动终端使用GPS模块时,可以使用从GPS卫星发送的信号获取移动终端的位置。作为另一示例,当移动终端使用Wi-Fi模块时,能够基于将无线信号传送到Wi-Fi模块或者从Wi-Fi模块接收无线信号的无线接入点(AP)有关的信息获取移动终端的位置。

[0112] 输入单元120可以被配置成允许对移动终端120的各种类型的输入。这样的输入的示例包括音频、图像、视频、数据、以及用户输入。经常使用一个或者多个相机121获得图像和视频输入。这样的相机121可以处理在视频或者图像捕获模式下通过图像传感器获得的静止图片或者视频的图像帧。被处理的图像帧能够被显示在显示单元151上或者被存储在存储器170中。在一些情况下,相机121可以以矩阵配置排列以允许具有多个角度或者焦点的多个图像被输入到移动终端100。作为另一示例,相机121可以位于立体排列以获取用于实现立体图像的左图像和右图像。

[0113] 麦克风122通常被实现以允许对移动终端100的音频输入。根据在移动终端100中执行的功能以各种方式能够处理音频输入。如有必要,麦克风122可以包括各种噪声去除算法以去除在接收外部音频的过程中产生的不想要的噪声。

[0114] 用户输入单元123是允许用户输入的组件。这样的用户输入可以使控制器180能够控制移动终端100的操作。用户输入单元123可以包括机械输入元件中的一个或者多个(例如,键、位于移动终端100的前和/或后表面或者侧表面上的按钮、薄膜开关、滚动轮、滚动开关等等)、或者触摸灵敏的输入等等。作为一个示例,触摸灵敏的输入可以是通过软件处理被显示在触摸屏上的虚拟键或者软键、或者位于在除了触摸屏之外的位置处的移动终端上的触摸键。另一方面,虚拟键或者可视键可以以例如,图形、文本、图标、视频、或者其组合的各种形状显示在触摸屏上。

[0115] 感测单元140通常被配置成感测移动终端的内部信息、移动终端的周围环境信息、用户信息等等中的一个或者多个。控制器180通常与感测单元140协作以基于通过感测单元140提供的感测控制移动终端100的操作或执行与被安装在移动终端中的应用程序相关联的数据处理、功能或者操作。使用任何种类的传感器可以实现感测单元140,现在将会更加详细地描述其中的一些。

[0116] 接近传感器141可以包括在没有机械接触的情况下通过使用磁场、红外线等等感测接近表面的对象、或者位于表面附近的对象的存在或者不存在的传感器。接近传感器141可以被布置在通过触摸屏覆盖的移动终端的内部区域处,或者触摸屏附近。

[0117] 例如,接近传感器141可以包括任何透射型光电传感器、直接反射型光电传感器、镜反射型光电传感器、高频振荡接近传感器、电容型接近传感器、磁型接近传感器、红外线接近传感器等等。当触摸屏被实现为电容型时,接近传感器141能够通过电磁场响应于具有导电性的对象的接近的变化来感测指示器相对于触摸屏的接近。在这样的情况下,触摸屏(触摸传感器)也可以被归类成接近传感器。

[0118] 术语“接近触摸”将会在此被经常引用以表示其中指示器被定位为接近触摸屏而没有接触触摸屏的场景。术语“接触触摸”将会在此被经常引用以表示其中指示器物理接触

触摸屏的场景。对于与指示器相对于触摸屏的接近触摸相对应的位置,这样的位置将会对应于其中指示器垂直于触摸屏的位置。接近传感器141可以感测接近触摸,和接近触摸模式(例如,距离、方向、速度、时间、位置、移动状态等等)。

[0119] 通常,控制器180处理与通过接近传感器141感测到的接近触摸和接近触摸模式相对应的数据,并且使在触摸屏上能够输出可视信息。另外,根据是否相对于触摸屏上的点的触摸是接近触摸或者接触触摸,控制器180能够控制移动终端100执行不同的操作或者处理不同的数据。

[0120] 使用任何各种触摸方法,触摸传感器能够感测被施加到诸如显示单元151的触摸屏的触摸。这样的触摸方法的示例包括电阻型、电容型、红外型、以及磁场型等等。

[0121] 作为一个示例,触摸传感器可以被配置成将被施加到显示单元151的特定部分的压力的变化转换成电输入信号,或者将在显示单元151的特定部分处出现的电容转换成电输入信号。触摸传感器也可以被配置成不仅感测被触摸的位置和被触摸的区域,而且感测触摸压力和/或触摸电容。触摸对象通常被用于将触摸输入施加到触摸传感器。典型的触摸对象的示例包括手指、触摸笔、触笔、指示器等等。

[0122] 当通过触摸传感器感测触摸输入时,相对应的信号可以被传送到触摸控制器。触摸控制器可以处理接收到的信号,并且然后将相对应的数据传送到控制器180。因此,控制器180可以感测已经触摸显示单元151的哪一个区域。在此,触摸控制器可以是与控制器180分离的组件、控制器180、或者其组合。

[0123] 在一些实施例中,控制器180可以根据触摸了触摸屏或者除了触摸屏之外被设置的触摸键的触摸对象的类型执行相同或者不同的控制。例如,基于移动终端100的当前操作状态或者当前执行的应用程序,可以决定根据提供触摸输入的对象是否执行相同或者不同的控制。

[0124] 触摸传感器和接近传感器可以被单独地或者组合实现,以感测各种类型的触摸。这样的触摸包括短(或者轻敲)触摸、长触摸、多触摸、拖动触摸、轻击触摸、捏缩触摸、捏放触摸、扫描触摸、悬停触摸等等。

[0125] 如有必要,超声传感器可以被实现以使用超声波识别与触摸对象有关的位置信息。例如,控制器180可以基于通过照明传感器和多个超声传感器感测到的信息计算波生成源的位置。因为光比超声波快得多,所以光到达光学传感器的时间远远比超声波到达超声传感器的时间短。使用此事实可以计算波生成源的位置。例如,可以基于光作为参考信号使用与超声波到达传感器的时间的的时间差计算波生成源的位置。

[0126] 相机121通常包括至少一个相机传感器(CCD、CMOS等等)、光传感器(或者图像传感器)、以及激光传感器。

[0127] 实现具有激光传感器的相机121可以允许相对于3D立体图像的物理对象的触摸的检测。光传感器可以被层压在显示设备上,或者与显示设备重叠。光传感器可以被配置成扫描接近触摸屏的物理对象的移动。更加详细地,光传感器可以包括在行和列处的光电二极管和晶体管以使用根据被施加的光的量改变的电信号扫描在光传感器处接收到的内容。即,光传感器可以根据光的变化计算物理对象的坐标从而获得物理对象的位置信息。

[0128] 显示单元151通常被配置成输出在移动终端100中处理的信息。例如,显示单元151可以显示在移动终端100处执行的应用程序的执行屏幕信息或者响应于屏幕执行信息的用

户界面 (UI) 和图形用户界面 (GUI) 信息。

[0129] 在一些实施例中,显示单元151可以被实现为用于显示立体图像的立体显示单元。典型的立体显示单元可以采用诸如立体方案(眼镜方案)、自动立体方案(无眼镜方案)、投影方案(全息方案)等等的立体显示方案。

[0130] 音频输出模块152通常被配置成输出音频数据。可以从任何数量的不同的来源获得这样的音频数据,使得可以从无线通信单元110接收音频数据或者可以已经将其存储在存储器170中。可以在诸如信号接收模式、呼叫模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等的模式期间输出音频数据。音频输出模块152能够提供与由移动终端100执行的特定功能(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)有关的音频输出。音频输出模块152也可以被实现为接收器、扬声器、蜂鸣器等等。

[0131] 触觉模块153能够被配置成产生用户能够感觉、感知、或者以其它方式体验的各种触觉效果。通过触觉模块153产生的触觉效果的典型示例是振动。能够通过用户选择或者通过控制器进行设置来控制通过触觉模块155产生的振动的强度、模式等等。例如,触觉模块153可以以组合的方式或者顺序的方式输出不同的振动。

[0132] 除了振动之外,触觉模块153能够生成各种其它的触觉效果,包括通过诸如垂直移动以接触皮肤的针排列的刺激的效果、通过喷孔或者吸入口的喷射力或者吸力、对皮肤的触摸、电极的接触、静电力、通过使用能够吸收或者产生热的元件再现冷和暖的感觉的效果等等。

[0133] 触觉模块153也能够被实现为允许用户通过诸如用户的手指或者手臂的肌肉感觉来感觉触觉效果,以及通过直接接触传递触觉效果。根据移动终端100的特定配置也可以设置两个或者更多个触觉模块153。

[0134] 光学输出模块154能够使用光源的光输出用于指示事件产生的信号。在移动终端100中产生的事件的示例可以包括消息接收、呼叫信号接收、未接来电、报警、日程表通知、电子邮件接收、通过应用的信息接收等等。

[0135] 也可以以移动终端发射单色光或者具有多种颜色的光的方式实现通过光学输出模块154输出的信号。例如,当移动终端感测用户已经检查了产生的事件时信号输出可以结束。

[0136] 接口单元160用作用于要连接到移动终端100的外部设备的接口。例如,接口单元160能够接收从外部设备发送的数据,接收电力以传送到移动终端100内的元件和组件,或者将移动终端100的内部数据发送到这样的外部设备。接口单元160可以包括有线或者无线头戴式受话器端口、外部电源端口、有线或者无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有标识模块的设备的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。

[0137] 标识模块可以是存储用于认证使用移动终端100的权限的各种信息的芯片并且可以包括用户标识模块(UIM)、订户标识模块(SIM)、通用订户标识模块(USIM)等等。另外,具有标识模块的设备(在此也被称为“识别设备”)可以采用智能卡的形式。因此,标识设备经由接口单元160能够与终端100相连接。

[0138] 当移动终端100与外部托架相连接时,接口单元160能够用作允许电力从托架供应到移动终端100的通道或者可以用作允许用户从托架输入的各种命令信号传递到移动终端的通道。从托架输入的各种命令信号或者电力可以作为用于识别移动终端被正确地安装在

托架上的信号操作。

[0139] 存储器170能够存储程序以支持移动终端180的操作并且存储输入/输出数据(例如,电话簿、消息、静止图像、视频等等)。存储器170可以存储与响应于触摸屏上的触摸输入输出的各种模式的振动和音频有关的数据。

[0140] 存储器170可以包括一种或者多种类型的存储介质,包括闪存、硬盘、固定盘、硅盘、多媒体卡式、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等)、随机存取存储器(RAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁存储器、磁盘、光盘等等。也可以关于在诸如互联网的网络上执行存储器170的存储功能的网络存储设备操作移动终端100。

[0141] 控制器180通常可以控制移动终端100的一般操作。例如,当移动终端的状态满足预设条件时控制器180可以设置或者释放用于限制用户输入与应用有关的控制命令的锁定状态。

[0142] 控制器180也能够执行与语音呼叫、数据通信、视频呼叫等等相关联的控制和处理,或者执行模式识别处理以将在触摸屏上执行的手写输入或者绘图输入分别识别为字符或者图像。另外,控制器180能够控制这些组件中的一个或者组合使得实现在此公开的各种示范性实施例。

[0143] 电源单元190接收外部电力或者提供内部电力并且供应对于操作被包括在移动终端100中的各自的元件和组件所需的适当的电力。电源单元190可以包括电池,该电池通常是可充电的或者可拆卸地耦合到终端主体,用于充电。

[0144] 电源单元190可以包括连接端口。连接端口可以被配置为接口单元160的一个示例,用于供应电力以对电池再充电的外部充电器被电气地连接到该接口单元160。

[0145] 作为另一示例,电源单元190可以被配置成在没有使用连接端口的情况下以无线的方式对电池再充电。在本示例中,使用以磁感应为基础的感应耦合方法或者以电磁谐振为基础的电磁谐振耦合方法,电源单元190能够接收从外部无线电力发射器传递的电力。

[0146] 可以使用例如软件、硬件、或者其任何组合,以计算机可读介质、机器可读介质、或者类似介质实现在此描述的各种实施例。

[0147] 现在参考图1B和图1C,参考直板式终端主体描述移动终端100。然而,可以以任何各种不同的配置可替代地实现移动终端100。这样的配置的示例包括其中两个和更多个主体以相对可移动的方式相互组合的手表式、夹耳式、眼镜式、或者折叠式、翻盖式、滑盖式、摇摆式、以及旋转式和其组合。在此论述将会经常与特定类型的移动终端(例如,直板式、手表式、眼镜式等等)有关。然而,与特定类型的移动终端有关的这样的教导通常也将会应用于其它类型的移动终端。

[0148] 移动终端100通常将会包括形成终端的外观的壳体(例如,框架、外罩、盖等)。在本实施例中,使用前壳体101和后壳体102形成壳体。各种电子组件被包含在前壳体101和后壳体102之间形成的空间中。至少一个中间外壳可以被附加地布置在前壳体101和后壳体102之间。

[0149] 显示单元151被示出位于终端主体的前侧上以输出信息。如图所示的,显示单元151的窗口151a可以被安装到前壳体101以与前壳体101一起形成终端主体的前表面。

[0150] 在一些实施例中,电子组件也可以被安装到后壳体102。这样的电子组件的示例包

括可拆卸的电池191、识别模块、存储卡等等。后盖103被示出为覆盖电子组件,并且此盖可以被可拆卸地耦合到后壳体102。因此,当从后壳体102拆卸后盖103时,被安装到后壳体102的电子组件被外部地暴露。

[0151] 如图所示的,当后盖103被耦合到后壳体102时,后壳体102的侧表面被部分地暴露。在一些情况下,一旦耦合,后壳体102也可以被后盖103完全地屏蔽。在一些实施例中,后盖103可以包括用于外部暴露相机121b或者音频输出模块152b的开口。

[0152] 壳体101、102、103可以通过注入成型合成树脂形成或者可以由例如不锈钢(STS)、铝(Al)、钛(Ti)等等的金属形成。

[0153] 作为对多个壳体形成用于容纳组件的内部空间的示例的替代,移动终端100可以被配置使得一个壳体形成内部空间。在本示例中,以合成树脂或者金属从侧表面延伸到后表面的形式形成具有一体的移动终端100。

[0154] 如有必要,移动终端100可以包括防水单元(未示出),用于防止水进入到终端主体。例如,防水单元可以包括防水构件,其位于窗口151a和前壳体101之间、在壳体101和后壳体102之间、或者后壳体102和后盖103之间,当这些壳体被耦合时密闭地密封内部空间。

[0155] 图1B和图1C描述如被布置在移动终端上的确定的组件。然而,要理解的是,可替代的布置是可能的并且在本公开的教导内。一些组件可以被省略或者重新布置。例如,第一操纵单元123a可以位于终端主体的另一表面上,并且第二音频输出模块152b可以位于终端主体的侧表面上。

[0156] 显示单元151输出在移动终端100中处理的信息。使用一个或者多个适当的显示装置可以实现显示单元151。这样的适当的显示装置的示例包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管-液晶显示器(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)、柔性显示器、3维(3D)显示器、电子墨水显示器、以及其组合。

[0157] 使用能实现相同或者不同的显示技术的两个显示装置可以实现显示单元151。例如,多个显示单元151可以被布置在一侧上,或者被相互分开,或者这些设备可以被集成,或者这些设备可以被布置在不同的表面上。

[0158] 显示单元151也可以包括触摸传感器,该触摸传感器感测在显示单元处接收到的触摸输入。当触摸被输入到显示单元151时,触摸传感器可以被配置成感测此触摸,并且例如控制器180可以生成与触摸相对应的控制命令或者其它信号。以触摸方式输入的内容可以是文本或者数值,或者能够以各种模式指示或者指定的菜单项目。

[0159] 触摸传感器可以以被布置在窗口151a和窗口151a的后表面上的显示器之间的具有触摸图案的膜或者在窗口151a的后表面上直接构图的金属线的形式配置。可替代地,触摸传感器可以与显示器集成地形成。例如,触摸传感器可以被布置在显示器的基板上或者显示器内。

[0160] 显示单元151也可以与触摸传感器一起形成触摸屏。在此,触摸屏可以用作用户输入单元123(参见图1)。因此,触摸屏可以替换第一操纵单元123a的功能中的至少一些。

[0161] 第一音频输出模块152a可以以扬声器的形式被实现,以输出语音音频、报警声音、多媒体音频再现等等。

[0162] 显示单元151的窗口151a通常将会包括允许通过第一音频输出模块152a生成的音频通过的孔径。一个替代是允许音频沿着结构主体之间的组装间隙(例如,在窗口151a和前

壳体101之间的间隙)被释放。在这样的情况下,被独立地形成以输出声音的孔可以不被看到或者在外观上以其它方式被隐藏,从而进一步简化移动终端100的外观和制造。

[0163] 光学输出模块154能够被配置成输出用于指示事件产生的光。这样的事件的示例包括消息接收、呼叫信号接收、未接来电、报警、日程表通知、邮件接收、通过应用的信息接收等等。当用户已经检查了产生的事件时,控制器能够控制光学输出单元154停止光输出。

[0164] 第一相机121能够处理诸如在捕获模式或者视频呼叫模式下通过图像传感器获得的静止或者运动图像的图像帧。然后被处理的图像帧能够被显示在显示单元151上或者被存储在存储器170中。

[0165] 第一操纵单元123a和第二操纵单元123b是用户输入单元123的示例,用户可以对它们进行操纵以将输入提供给移动终端100。第一操纵单元123a和第二操纵单元123b也可以被统称为操纵部分,并且可以采用允许用户执行诸如触摸、推动、滚动等等的操纵的任何触觉方法。第一和第二操纵单元123a和123b也可以采用允许用户执行诸如接近触摸、盘旋等等的操纵的任何非触觉方法。

[0166] 图1B图示作为触摸键的第一操纵单元123a,但是可能的替选包括机械键、推动键、触摸键、以及其组合。

[0167] 可以以各种方式使用在第一操纵单元123a和第二操纵单元123b处接收到的输入。例如,用户可以使用第一操纵单元123a将输入提供给菜单、主屏键、取消、搜索等等,并且用户可以使用第二操纵单元123b提供输入以控制从第一音频输出模块152a或者第二音频输出模块152b输出的音量级,切换到显示单元151的触摸识别模式等等。

[0168] 作为用户输入单元123的另一示例,后输入单元(未示出)可以位于终端主体的后表面上。用户能够操纵后输入单元以将输入提供给移动终端100。可以以各种不同的方式使用输入。例如,用户可以使用后输入单元提供用于从第一音频输出模块152a或者第二音频输出模块152b输出的电源开/关、开始、结束、滚动、控制音量级的输入,切换到显示单元151的触摸识别模式等等。后输入单元可以被配置成允许触摸输入、推动输入、或者其组合。

[0169] 后输入单元可以位于在终端主体的厚度方向中重叠前侧的显示单元151。作为一个示例,后输入单元可以位于终端主体的后侧的上端部分上使得当用户使用一只手抓握终端主体时用户能够使用食指容易地操纵它。可替选地,后输入单元能够被定位在终端主体的后侧的至多任何位置处。

[0170] 包括后输入单元的实施例可以在后输入单元中实现第一操纵单元123a的功能性的一些或者全部。正因如此,在从前侧省略第一操纵单元123a的情形下,显示单元151能够具有更大的屏幕。

[0171] 作为又一替代,移动终端100可以包括手指扫描传感器,该手指扫描传感器扫描用户的指纹。然后控制器180能够使用通过手指扫描传感器感测的指纹信息作为认证过程的一部分。手指扫描传感器也可以被安装在显示单元151中或者在用户输入单元123中被实现。

[0172] 示出麦克风122位于移动终端100的末端处,但是其它的位置是可能的。如有必要,可以实现多个麦克风,利用这样的布置允许接收立体声音。

[0173] 接口单元160可以用作允许移动终端100对接外部设备的路径。例如,接口单元160可以包括用于连接到另一设备(例如,耳机、外部扬声器等等)的连接端子、用于近场通信的

端口(例如,红外数据协会(IrDA)端口、蓝牙端口、无线LAN端口等等)、或者用于将电力供应到移动终端100的电源端子中的一个或多个。接口单元160可以以用于容纳诸如订户识别模块(SIM)、用户识别模块(UIM)、或者用于信息存储的存储卡的外部卡的插槽的形式实现。

[0174] 示出第二相机121b位于终端主体的后侧处并且包括与第一相机单元121a的图像捕获方向大体上相反的图像捕获方向。如有必要,第二相机121a可以被可替换地位于其它的位置处,或者使其可移动,以便于具有不同于被示出的图像捕获方向。

[0175] 第二相机121b能够包括沿着至少一条线布置的多个镜头。多个镜头也可以布置成矩阵配置。相机可以被称为“阵列相机”。当第二相机121b被实现为阵列相机时,可以使用多个镜头以各种方式捕获图像,并且图像具有更好的质量。

[0176] 如在图1C中所示,示出闪光灯124与第二相机121b相邻。当通过相机121b捕获物体的图像时,闪光灯124可以照明物体。

[0177] 如在图1B中所示,第二音频输出模块152b能够位于终端主体上。第二音频输出模块152b可以结合第一音频输出模块152a实现立体声功能,并且也可以被用于实现进行呼叫通信的扬声器电话模式。

[0178] 用于无线通信的至少一个天线可以位于终端主体上。天线可以被安装在终端主体中或者通过壳体形成。例如,配置广播接收模块111的一部分的天线可以可伸缩到终端主体中。可替换地,使用被附接到后盖103的内表面的膜,或者包括导电材料的壳体,可以形成天线。

[0179] 用于将电力供应到移动终端100的电源单元190可以包括电池191,该电池191被安装在终端主体中或者可拆卸地耦合到终端主体的外部。电池191可以经由被连接到接口单元160的电源电缆接收电力。而且,使用无线充电器能够以无线方式对电池191再充电。通过电磁感应或者电磁谐振可以实现无线充电。

[0180] 示出后盖103,其被耦合到后壳体102用于屏蔽电池191,以防止电池191的分离,并且保护电池191免受外部冲击或者外来物质。当从终端主体可拆卸电池191时,后壳体103可以被可拆卸地耦合到后壳体102。

[0181] 用于保护外观或者协助或者扩展移动终端100的功能的附件也能够被提供在移动终端100上。作为附件的一个示例,可以提供用于覆盖或者容纳移动终端100的至少一个表面的盖或者袋。盖或者袋可以与显示单元151协作以扩展移动终端100的功能。附件的另一示例是用于协助或者扩展对触摸屏的触摸输入的触摸笔。

[0182] 将会参考附图更加详细地描述又一优选实施例。本领域的技术人员将会理解的是,在没有脱离其特性的情况下能够以数种形式体现本发明。

[0183] 参考图1A至图1C在上面已经描述了根据本发明的移动终端100的配置。根据本发明的实施例,现在给出移动终端及其控制方法的详细描述。

[0184] 图2A是根据本发明的实施例的包括车载设备的车辆700的外部视图。

[0185] 参考图2A,车辆700可以包括由于从动力源供应的动力旋转的车轮103FR、103FL、103RL以及103RR和用于转向车辆700的转向输入单元721a。

[0186] 同时,移动终端100可以被附接到车辆700的风挡的一部分。在这样的情况下,移动终端100的第二相机121b可以捕获车辆700的前部分图像。移动终端100的第一相机121a可以捕获车辆700的内部图像。

[0187] 移动终端100可以被连接到车辆700并且与车辆700交换数据。例如,移动终端100可以以有线的方式通过接口单元160被连接到车辆700。可替代地,移动终端100可以通过短程通信模块114与车辆700被配对。

[0188] 同时,整体长度指的是车辆700从前部到后部的长度,并且整体宽度指的是车辆700的宽度,并且整体高度指的是车辆700从车轮的底部到车顶的高度。在下面的描述中,整体长度方向L可以指的是用于测量车辆700的整体长度的参考方向,整体宽度方向W可以指的是用于测量车辆700的整体宽度的参考方向,并且整体高度方向H可以指的是用于测量车辆700的整体高度的参考方向。

[0189] 图2B是图2A的车辆700的框图的示例。

[0190] 车辆700可以包括通信单元710、输入单元720、感测单元760、输出单元740、车辆驱动单元750、存储器730、接口单元780、电子控制单元(ECU)770、电源单元790,和显示设备400。

[0191] 通信单元710可以包括用于能够在车辆700和移动终端100之间、在车辆700和外部服务器510之间、或者在车辆700和另一车辆520之间进行无线通信的一个或者多个模块。另外,通信单元710可以包括用于将车辆700连接到一个或者多个网络的一个或者多个模块。

[0192] 通信单元710可以包括短程通信模块713、光学通信模块715、以及车辆到X(V2X)通信模块716。

[0193] 短程通信模块713被用于短程通信并且可以使用蓝牙(Bluetooth™)、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂、近场通信(NFC)、无线保真(Wi-Fi)、Wi-Fi直连、以及无线通用串行总线(无线USB)技术中的至少一个支持短程通信。

[0194] 短程通信模块713可以形成无线局域网并且执行车辆700和至少一个外部设备之间的短程通信。例如,短程通信模块713可以与移动终端100无线地交换数据。短程通信模块713可以从移动终端100接收天气信息和交通情况信息(例如,运输协议专家组(TPEG)信息)。如果用户进入车辆700,则用户的移动终端100和车辆700可以被自动地或者通过用户的应用的执行被相互配对。

[0195] 光学通信模块715可以包括光发射器和光接收器。

[0196] 光接收器可以通过将光信号转换成电气信号接收信息。光接收器可以包括光电二极管,用于接收光。PD可以将光转换成电气信号。例如,光接收器可以使用从车辆前方的光源发射的光接收关于车辆前方的信息。

[0197] 光发射器可以包括用于将电气信号转换成光信号的至少一个发光器件。在此,发光器件可以是发光二极管(LED)。光发射器将电气信号转换成光信号并且发射光信号。例如,光发射器可以通过开启与某个频率相对应的发光器件发射光信号。根据实施例,光发射器可以包括多个发光器件的阵列。根据实施例,光发射器可以与被包括在车辆700中的灯集成。例如,光发射器可以是头灯、尾灯、制动灯、转向信号灯、以及侧灯中的至少一个。例如,光学通信模块715可以通过光学通信与另一车辆520交换数据。

[0198] V2X通信模块716是用于执行与服务器510或者另一车辆520的无线通信的模块。V2X通信模块716包括能够实现车辆到车辆(V2V)或者车辆到基础设施(V2I)通信协议的模块。车辆700可以通过V2X通信模块716执行与外部服务器510和另一车辆520的无线通信。

[0199] 输入单元720可以包括驱动操纵单元721、相机722、麦克风723以及用户输入单元

724。

[0200] 驱动操纵单元721接收用于驱动车辆700的用户输入。驱动操纵单元721可以包括转向输入单元721a、换挡输入单元721b、加速输入单元721c、以及制动输入单元721d。

[0201] 转向输入单元721a从用户接收车辆700的转向方向输入。转向输入单元721a可以以能够通过其旋转提供转向输入的方向盘的方式被提供。根据实施例，替换地，转向输入单元721a可以以触摸屏、触摸板或者按钮的形式被提供。

[0202] 换挡输入单元721b从用户接收车辆700的停放(P)、驾驶(D)、空挡(N)、或者倒挡(R)输入。换挡输入单元721b可以以挡杆的形式被提供。根据实施例，替换地，换挡输入单元721b可以以触摸屏、触摸板、或者按钮的形式被提供。

[0203] 加速输入单元721c从用户接收用于加速车辆700的输入。制动输入单元721d从用户接收用于减速车辆700的输入。加速输入单元721c和制动输入单元721d可以以踏板的形式被提供。根据实施例，替换地，加速输入单元721c或者制动输入单元721d可以以触摸屏、触摸板、或者按钮的形式被提供。

[0204] 相机722可以包括图像传感器和图像处理模块。相机722可以处理通过图像传感器(例如，互补金属氧化物半导体(CMOS)或者电荷耦合器件(CCD))获得的静止图像或者运动图像。图像处理模块可以通过处理由图像传感器获得的静止或者运动图像提取必要的信息，并且将被提取的信息发送到ECU 770。同时，车辆700可以包括：相机722，该相机722用于捕获车辆700的前面或者外围部分图像；和内部相机722c，用于捕获车辆700的内部图像。

[0205] 内部相机722c可以获得乘客的图像。内部相机722c可以获得用于获取乘客的生理信息的图像。

[0206] 内部相机722c可以获得在车辆700中乘坐的乘客的图像，并且检测乘客的数目。

[0207] 麦克风723可以将外部音频信号处理成电气数据。可以基于通过车辆700当前执行的功能以各种方式利用被处理的数据。麦克风723可以将用户的语音命令转换成电气数据。被转换的电气数据可以被发送到ECU 770。

[0208] 同时，根据实施例，相机722或者麦克风723可以不被包括在输入单元720中而是可以被包括在感测单元760中。

[0209] 用户输入单元724被用于从用户接收信息。如果通过用户输入单元724输入信息，则ECU 770可以控制车辆700的操作以对应于输入信息。用户输入单元724可以包括触摸输入单元或者机械输入单元。根据实施例，用户输入单元724可以被设置在方向盘的部分区域上。在这样的情况下，驾驶员可以通过手指操纵用户输入单元724同时紧握方向盘。

[0210] 感测单元760感测与例如车辆700的驾驶有关的信号。为此，感测单元760可以包括碰撞传感器、车轮传感器、速度传感器、倾斜传感器、重量传感器、航向传感器、偏航传感器、陀螺仪传感器、位置模块、车辆驱动/倒车传感器、电池传感器、燃料传感器、轮胎传感器、转向传感器、车辆内部温度传感器、车辆内部湿度传感器、超声传感器、雷达、LiDAR等等。

[0211] 正因如此，感测单元760可以获取与车辆碰撞信息、车辆方向信息、车辆位置信息(例如，GPS信息)、车辆角度信息、车辆速度信息、车辆加速度信息、车辆倾斜信息、车辆驱动/倒车信息、电池信息、燃料信息、轮胎信息、车辆灯信息、车辆内部温度信息、车辆内部湿度信息、方向盘旋转角等等有关的感测信号。

[0212] 同时，感测单元760可以进一步包括加速器踏板传感器、压力传感器、发动机速度

传感器、空气流动传感器 (AFS)、空气温度传感器 (ATS)、水温传感器 (WTS)、节气门位置传感器 (TPS)、上止点 (TDC) 传感器、曲轴角度传感器 (CAS) 等等。

[0213] 感测单元760可以包括生理信息检测单元。生理信息检测单元感测和获取驾驶员的生理信息。生理信息可以包括指纹信息、虹膜扫描信息、视网膜扫描信息、手掌几何信息、面部识别信息、以及语音识别信息。生理信息检测单元可以包括用于感测驾驶员的生理信息的传感器。在此,内部相机722c和麦克风723可以作为传感器操作。生理信息检测单元可以通过内部相机722c获取手掌几何信息和面部识别信息。

[0214] 输出单元740被用于输出通过ECU 770处理的信息,并且可以包括显示单元741、音频输出单元742以及触觉输出单元743。

[0215] 显示单元741可以显示通过ECU 770处理的信息。例如,显示单元741可以显示车辆信息。在此,车辆信息可以包括用于直接控制车辆700的车辆控制信息,或者用于将驾驶指南服务提供给车辆700的驾驶员的驾驶员辅助信息。另外,车辆信息可以包括指示车辆700的当前状态的车辆状态信息,或者与车辆700的驾驶有关的车辆驾驶信息。

[0216] 显示单元741可以包括液晶显示器 (LCD)、薄膜晶体管-液晶显示器 (TFT LCD)、有机发光二极管 (OLED)、柔性显示器、3维 (3D) 显示器、以及电泳墨水 (电子墨水) 显示器中的至少一个。

[0217] 显示单元740可以在触摸传感器上被分层或者与触摸传感器集成,并且因此可以实现触摸屏。触摸屏可以用作用户输入单元724,该用户输入单元724用于提供在车辆700和用户之间的输入接口,并且同时,提供在车辆700和用户之间的输出接口。在这样的情况下,显示单元741可以包括用于感测在显示单元741上的触摸的触摸传感器,并且因此使用触摸接收控制命令输入。正因如此,如果显示单元741被触摸,则触摸传感器可以感测触摸并且ECU 770可以生成与触摸相对应的控制命令。使用触摸的输入可以是能够以各种模式被指示或者指定的,例如,文本、数字、或者菜单项目。

[0218] 同时,显示单元741可以包括仪表组 (cluster),使得在驾驶员开始驾驶之后,驾驶员可以立即检查车辆状态信息或者车辆驾驶信息。仪表组可以被提供在仪表盘上。在这样的情况下,驾驶员可以检查被显示在仪表组上的信息同时继续看着前方。

[0219] 同时,根据实施例,显示单元741可以被实现为平视显示器 (HUD)。如果显示单元741被实现为HUD,则显示单元741可以使用被包括在风挡中的透明显示器输出信息。可替代地,显示单元741可以包括投影模块并且因此可以使用被投影到风挡上的图像输出信息。

[0220] 音频输出单元742将从ECU 770接收到的电气信号转换成音频信号,并且输出音频信号。为此,音频输出单元742可以包括,例如,扬声器。音频输出单元742也可以输出与用户输入单元724的操作相对应的声音。

[0221] 触觉输出单元743生成触觉输出。例如,触觉输出单元743可以振动方向盘、安全带、或者座位以使用户识别输出。

[0222] 车辆驱动单元750可以控制车辆700的各种设备的操作。车辆驱动单元750可以包括动力源驱动单元751、转向驱动单元752、制动驱动单元753、灯驱动单元754、空调驱动单元755、车窗驱动单元756、安全气囊驱动单元757、天窗驱动单元758以及悬挂驱动单元759。

[0223] 动力源驱动单元751可以电气地控制车辆700的动力源。

[0224] 例如,如果基于矿物燃料的发动机 (未示出) 是电源,则动力源驱动单元751可以电

子地控制发动机。正因如此,动力源驱动单元75例如1可以控制发动机的输出扭矩。当动力源驱动单元751是发动机时,动力源驱动单元751可以在ECU 770的控制下通过约束发动机的输出扭矩限制车辆700的速度。

[0225] 作为另一示例,如果基于电的马达(未示出)是动力源,则动力源驱动单元751可以控制马达。正因如此,动力源驱动单元751例如可以控制马达的速度和扭矩。

[0226] 转向驱动单元752可以电子地控制车辆700的转向设备。正因如此,转向驱动单元752可以转向车辆。

[0227] 制动驱动单元753可以电子地控制车辆700的制动设备(未示出)。例如,制动驱动单元753可以控制被设置到车轮的制动器的操作,并且因此减小车辆700的速度。作为另一示例,制动驱动单元753可以不同地控制被设置到左车轮和右车轮的制动器的操作,并且因此可以向左或者向右调节车辆700的驾驶方向。

[0228] 灯驱动单元754可以控制被设置在车辆700的内部或者外部的灯,以被开启或者关闭。另外,灯驱动单元754例如可以控制通过灯提供的光的强度和方向。例如,灯驱动单元754可以控制转向信号灯和制动灯。

[0229] 空调驱动单元755可以电子地控制车辆700的空调(未示出)。例如,如果车辆700内部的温度高,则空调驱动单元755可以控制空调以将冷气供应到车辆700。

[0230] 车窗驱动单元756可以电子地控制车辆700的车窗设备。例如,车窗驱动单元756可以控制车辆700的左右车窗以被打开或者关闭。

[0231] 安全气囊驱动单元757可以电子地控制车辆700的安全气囊设备。例如,当车辆700碰撞时安全气囊驱动单元757可以控制安全气囊以充气。

[0232] 天窗驱动单元758可以电子地控制车辆700的天窗设备(未示出)。例如,天窗驱动单元758可以控制天窗以被打开或者关闭。

[0233] 悬挂驱动单元759可以电子地控制车辆700的悬挂设备(未示出)。例如,在崎岖道路上悬挂驱动单元759可以控制悬挂设备以减小被施加给车辆700的冲击。

[0234] 存储器730被电气地连接到ECU 770。存储器730可以存储关于各个元件的基本数据、用于控制各个元件的操作的控制数据、以及输入和输出数据。在硬件方面,存储器730可以包括诸如只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、可擦写可编程只读存储器(EPROM)、闪存驱动、以及硬盘驱动的各种存储设备。存储器730可以存储用于车辆700的整体操作的各种类型的数据,例如,用于ECU 770的处理或者控制操作的程序。

[0235] 接口780可以用作到被连接到车辆700的各种外部设备的路径。例如,接口780可以包括可连接到移动终端100的端口,并且可以通过端口被连接到移动终端100。在这样的形势下,接口780可以与移动终端100交换数据。

[0236] 同时,接口780可以用作用于将电能供应给被连接到的移动终端100的路径。如果移动终端100被电气地连接到接口780,则在ECU 770的控制下接口780将从电源单元790供应的电能提供给移动终端100。

[0237] ECU 770可以控制车辆700的元件的整体操作。

[0238] 在硬件方面,可以使用专用应用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理器件(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、以及电子单元中的至少一个实现ECU 770。

[0239] 电源单元790可以在ECU 770的控制下供应对于各个元件的操作所必需的电力。特别地,电源单元790可以接收从例如车辆700的电池(未示出)供应的电力。

[0240] 显示设备400可以与ECU 770交换数据。ECU 770可以从显示设备400或者单独的导航设备(未示出)接收导航信息。在此,导航信息可以包括目的地信息、到目的地的路线信息、以及与车辆700的驾驶有关的操纵或者车辆位置信息。

[0241] 显示设备400也可以被称为音频/视频/导航(AVN)设备。

[0242] 显示设备400可以包括触摸屏并且因此作为车载输入设备操作。在这样的情况下,用户输入单元724、显示单元741、以及音频输出单元742可以与显示设备400集成。

[0243] 图3是用于描述根据本发明的实施例的用于控制移动终端100的操作的流程图。

[0244] 在下面的描述中,用户输入可以是在包括触摸屏的显示单元151上提供的触摸输入,或者通过麦克风122提供的语音输入。

[0245] 同时,在下面的描述中,停放区域可以指的是通过停放线限定的停放空间。停放空间可以包括未通过停放线限定的停放空间,和停放区域。

[0246] 参考图3,控制器180可以进入停放辅助模式(S300)。

[0247] 控制器180可以基于相机121获得的图像进入停放辅助模式。控制器180可以通过交通标志识别(TSR)进入停放辅助模式。

[0248] 例如,控制器180可以检测相机121获得的图像中的图形停放标志或者文本停放标志。控制器180可以基于所检测的图形或者文本停放标志确定停放情况。在这种情况下,控制器180可以进入停放辅助模式。

[0249] 控制器180可以通过接收用户输入进入停放辅助模式。

[0250] 例如,如果接收到用于进入停放辅助模式的用户触摸输入或者语音输入,则控制器180可以进入停放辅助模式。

[0251] 在控制器180进入停放辅助模式后,控制器180可以接收信息(S310)。这里,信息可以包括乘客信息、驾驶员/车辆信息、停放规则信息或者用户偏好的停放空间信息。

[0252] 控制器180可以接收通过第一相机121a获取的乘客信息。

[0253] 第一相机121a可以获得车辆700的内部图像。控制器180可以检测车辆700的内部图像中的乘客。控制器180可以基于所检测出的乘客获取乘客信息。

[0254] 控制器180可以通过用户输入接收驾驶员/车辆信息。

[0255] 例如,控制器180可以通过用户输入接收指示残疾驾驶员或者女性驾驶员的信息。可替代地,控制器180可以通过用户输入接收指示车辆700是否用于残疾驾驶员或者女性驾驶员的信息。

[0256] 控制器180可以通过位置信息模块115检测车辆700的位置,并且基于车辆700所位于的国家和地区从外部装置接收停放规则信息。在这种情况下,控制器180可以通过移动通信模块112或者无线互联网模块113连接至外部装置。

[0257] 控制器180可以通过用户输入接收用户偏好的停放空间信息。

[0258] 例如,控制器180可以接收指示快速停放、靠近入口停放、阴凉处停放或者挨着柱子停放的信息。

[0259] 例如,控制器180可以接收用于从停放空间排除豪华车辆附近的用户输入。在这种情况下,控制器180基于车辆制造商、车辆型号等等设定豪华车辆。

[0260] 同时,控制器180可以基于用户偏好的停放空间信息辅助停放。在这种情况下,控制器180可以使用3D地图检测对象。可以使用通过相机121和运动传感器143获得的图像建立3D地图。

[0261] 如果输入快速停放,则控制器180可以执行用于将车辆170停放在首先检测出的可停放区域中的停放辅助操作。

[0262] 如果输入靠近入口停放,则控制器180可以执行在最靠近在图像中或者3D地图上检测到的入口的可停放区域中停放车辆700的停放辅助操作。

[0263] 如果输入停放在阴凉处,则控制器180可以执行在图像中或者3D地图上检测到的阴凉可停放区域中停放车辆700的停放辅助操作。可替代地,控制器180可以检测车辆700附近的树木或者建筑物,通过位置信息模块115检测车辆700的位置或者方位,并且执行用于在预期将被遮蔽的可停放区域中停放车辆700的停放辅助操作。

[0264] 如果输入挨着柱子停放,则控制器180可以执行在挨着(例如,处于右侧或者左侧)图像中或者3D地图上检测的柱子的阴凉可停放区域中停放车辆700的停放辅助操作。

[0265] 在接收信息后,控制器180可以选择停放选项(S320)。

[0266] 控制器180可以显示停放菜单。

[0267] 控制器180可以基于乘客信息,在显示单元151上显示可选停放项。

[0268] 控制器180可以显示包括默认产生的停放项的停放菜单。例如,停放菜单可以包括默认自动停放项。例如,默认地,停放菜单可以包括当停放时能够开启后备箱的停放项。在这种情况下,控制器180可以在显示单元151上显示自动停放项或者后备箱开启停放项。

[0269] 控制器180可以显示包括基于所接收的信息产生的停放项的停放菜单。例如,控制器180可以基于乘客信息确定车辆700的右侧车门是否需要打开。如果右侧车门需要打开,则停放菜单可以包括在停放完成后能够开启右侧车门的停放项。在这种情况下,控制器180可以在显示单元151上显示右侧车门开启停放项。

[0270] 同时,控制器180可以在停放菜单的部分区域上显示预测停放时间信息。当车辆700进入停车场时,移动终端100可以获取停车场入口附近的标志指示的停放信息。特别地,相机121可以获得包括停放信息的图像。控制器180可以通过处理所获得的图像检测停放信息。停放信息可以包括指示可停放区域的楼层、位置或者编号的信息。控制器180可以基于所检测的停放信息计算大概的预测停放时间。例如,控制器180可以基于可停放区域的楼层和位置计算大概的预测停放时间。控制器180可以显示所计算的预测停放时间信息。

[0271] 在显示了停放菜单之后,控制器180可以接收用于选择停放菜单的一项的用户输入。

[0272] 在选择了停放选项之后,控制器180可以搜索可停放区域(S330)。控制器180可以搜索对应于所选择的停放选项的可停放区域。可替代地,控制器180可以基于在步骤S310中接收的信息搜索可停放区域。

[0273] 控制器180可以检测匹配被预先存储在存储器170内的车辆700的整体宽度的可停放区域。这里,可以通过用户输入预先存储整体宽度。

[0274] 控制器180可以通过检测多个对象之间的距离而搜索匹配车辆700的整体宽度的可停放区域。

[0275] 控制器180可以使用视差或者飞行时间(time of flight,TOF)值检测对象之间的

距离。这里,对象可以包括多个停放的车辆、多个柱子或者两者。

[0276] 控制器180可以通过比较车辆700的整体宽度和对象之间的距离确定可停放区域。例如,如果对象之间的距离大于车辆700的整体宽度与乘客下车时必要的长度之和,则控制器180可以确定相应的区域为可停放区域。

[0277] 控制器180可以搜索特定空间内的可停放区域。例如,控制器180可以搜索停车场内的可停放区域。这里,可以找到一个或者更多个可停放区域。

[0278] 当找到可停放区域后,控制器180可以在显示单元151上显示可停放区域或者不可停放区域(S340)。

[0279] 控制器180可以在通过相机121捕获的图像上叠加可停放或者不可停放区域。

[0280] 控制器180可以使用指示符显示可停放区域信息。

[0281] 控制器180可以使用第一指示符显示基于对象之间的距离和停放区域之间的整体宽度被确定为可停放区域。另外,控制器180可以使用第二指示符显示基于对象之间的距离和停放区域之间的整体宽度被确定为不可停放区域。第一和第二指示符可以具有不同的形状和颜色。

[0282] 控制器180可以显示指示每个可停放区域上的可停放区域信息的指示符,并且靠近指示符显示对象之间的距离信息。例如,如果可停放区域位于第一停放的车辆和第二停放的车辆之间,则控制器180显示指示可停放区域的指示符,并且靠近指示符显示第一和第二停放的车辆之间的距离信息。

[0283] 控制器180可以使用车辆图像显示第一和第二停放的车辆之间的距离信息。在这种情况下,基于车门的开启程度,车辆图像可以指示距离信息。

[0284] 同时,在可停放或者不可停放区域被叠加在图像上之后,如果车辆700移动,则在一些情况下可以不在图像上显示某个指示符。也就是说,如果车辆700已经超过可停放区域,则控制器180可以不在图像上显示与其相对应的指示符。在这种情况下,控制器180可以使用文本显示可停放区域信息。如果车辆700已经超过可停放区域约20m,则控制器180可以显示指示可停放区域在后方20m的信息。

[0285] 如果未找到可停放区域(S350),则控制器180可以找到并且在显示单元151上显示可并排停放空间(S355)。

[0286] 如果由停车线所限定的停放区域不可停放,则控制器180可以找到可并排停放空间。控制器180可以检查当停放的车辆离开停放区域时必要的空间,并且将不阻挡所检测的空间的空间检测为可并排停放空间。

[0287] 控制器180可以在显示单元151上显示所找到的可并排停放空间。

[0288] 控制器180可以提供在步骤S340中显示的可停放区域或者在步骤S355(S360)中显示的可并排停放空间当中的推荐停放区域或者推荐停放空间。控制器180可以在显示单元151上显示推荐停放区域或者空间。

[0289] 控制器180可以基于在步骤S310中接收的信息提供推荐停放区域或者空间。

[0290] 例如,控制器180可以基于指示残疾驾驶员或者女性驾驶员的信息提供推荐停放区域或者空间。

[0291] 例如,控制器180可以基于指示车辆700是否用于残疾驾驶员或者女性驾驶员的信息提供推荐停放区域或者空间。

- [0292] 例如,控制器180可以基于停放规则信息提供推荐停放区域或者空间。
- [0293] 例如,控制器180可以基于用户偏好的停放空间信息提供推荐停放区域或者空间。
- [0294] 同时,存储器170可以存储用户的停放路线或者停放样式。可以通过累积方式存储用户的停放路线或者样式。在这种情况下,控制器180可以基于存储在存储器170内的停放路线或者样式而提供推荐停放区域或者空间。
- [0295] 例如,控制器180可以基于在停放期间获得的图像数据的分析确定用户偏好的停放区域,并且基于所确定的用户偏好的停放区域提供推荐停放区域。
- [0296] 例如,控制器180可以基于停放耗费的时间确定驾驶员是否有经验,并且如果驾驶员有经验,则即使在停放区域具有小宽度时也将靠近入口的停放区域作提供为推荐停放区域。
- [0297] 之后,控制器180可以选择停放区域或者停放空间(S370)。
- [0298] 如果接收了用于选择停放区域的用户输入,则控制器180可以选择对应于用户输入的可停放区域作为停放区域。
- [0299] 如果接收了用于选择停放空间的用户输入,则控制器180可以选择对应于用户输入的可停放空间作为停放空间。
- [0300] 在选择了停放区域或者空间之后,控制器180可以提供到达所选择的停放区域或者空间的预测停放路线(S380)。
- [0301] 控制器180可以通过显示单元151提供对应于用于将车辆700停放在所选择的停放区域的路线的预测车轮轨迹。
- [0302] 例如,控制器180可以在显示单元151上显示对应于驶入所选择的停放区域的停放路线的预测车轮轨迹。
- [0303] 例如,控制器180可以在显示单元151上显示对应于倒入所选择的停放区域的停放路线的预测车轮轨迹。
- [0304] 如果用户直接停放在所选择的停放区域或者空间中,则可以沿着预测车轮轨迹停放车辆700。在这种情况下,即使没有停放经验的驾驶员也易于停放车辆700。
- [0305] 之后,控制器180可以向车辆700发送用于将车辆700停放在所选择的停放区域或者空间的控制信号(S390)。控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114发送控制信号。
- [0306] 为了自动停放,可以基于所接收的控制信号将车辆700停放在所选择的停放区域或者空间中。例如,ECU 770可以通过基于所接收的控制信号控制动力源驱动单元751、转向驱动单元752和制动驱动单元753而停放车辆700。
- [0307] 图4A和4B是用于描述根据本发明的实施例的进入停放辅助模式的操作的示意图。
- [0308] 参考图4A,控制器180可以基于相机121获得的图像进入停放辅助模式。控制器180可以通过TSR进入停放辅助模式。
- [0309] 移动终端100可以附接至车辆700的风挡的一部分。移动终端100的相机121获得车辆700的前部的图像405。移动终端100可以在显示单元151上显示所获得的图像405。
- [0310] 控制器180可以通过对图像405计算机处理而检测图形停放标志420或者文本停放标志410。也就是说,控制器180可以检测所获得的图像405中的图形停放标志图像420i或者文本停放标志图像410i。在这种情况下,控制器180可以确定停放情况并且进入停放辅助模

式。

[0311] 参考图4B,控制器180可以通过接收用户输入而进入停放辅助模式。

[0312] 如果通过显示单元151接收了用于执行停放辅助模式的图标430上的触摸输入,则控制器180可以进入停放辅助模式。

[0313] 如果通过麦克风122接收了用于执行停放辅助模式的用户的语音输入440,则控制器180可以进入停放辅助模式。

[0314] 同时,如果控制器180进入停放辅助模式,则控制器180可以向用户输出停放辅助模式进入事件。控制器180可以通过显示单元151视觉地输出该事件,通过音频输出模块152听觉地输出该事件,或者通过触觉模块153触觉地输出该事件。

[0315] 图5是用于描述根据本发明的实施例的一种用于获取信息的操作的示意图。

[0316] 参考图5,移动终端100可以通过第一相机121a能够捕获车辆700的内部图像的方式被附接。

[0317] 第一相机121a可以获得车辆700的内部图像。控制器180可以通过对所获得的图像计算机处理而检测乘客510和520。控制器180可以基于所检测的乘客510和520而获取乘客信息。

[0318] 控制器180可以基于乘客信息产生可选的停放菜单。例如,控制器180可以基于乘客信息确定车辆700的右侧车门是否需要开启。如果右侧车门需要开启,则停放菜单可以包括在停放完成后能够开启右侧车门的停放项。

[0319] 可以基于车辆700的右侧车门是否需要开启确定停放所需的停放宽度。也就是说,如果车辆700的右侧车门需要开启,则可以要求当车辆700的左侧和右侧车门开启并且乘客510和520下车时必要的最小停放宽度。

[0320] 控制器180可以基于当车辆700的左侧和右侧车门开启并且乘客510和520下车时必要的最小停放宽度确定可停放区域。

[0321] 同时,在下文说明中,驾驶员座位被称为第一座位531,驾驶员座位旁边的乘客座位被称为第二座位532,驾驶员座位之后的后座被称为第三座位533,并且乘客座位之后的后座被称为第四座位534。

[0322] 也就是说,第一座位531为左前座,第二座位532为右前座,第三座位533为左后座,并且第四座位534为右后座。

[0323] 图6A至6D是用于描述根据本发明的实施例的各种停放菜单的示意图。

[0324] 如图6A中所示,控制器180可以检测车辆700的内部图像中坐在第一和第二座位531和532上的乘客。在这种情况下,控制器180可以基于所检测出的乘客提供停放菜单。

[0325] 默认地,停放菜单可以包括自动停放项610和退出项690。另外,默认地,停放菜单可以包括用于当停放时能够开启后备箱的停放项614。

[0326] 停放菜单可以包括考虑开启挨着第一和第二座位531和532的车门的停放项611、考虑开启挨着第一座位531的车门的停放项612、考虑开启挨着第二座位532的车门的停放项613和考虑开启挨着第一和第二座位531和532的车门以及开启后备箱的停放项614。

[0327] 控制器180可以在显示单元151上显示停放菜单。控制器180可以接收用于选择所显示的停放菜单的一项的用户输入。如果预置时间内未接收到用户输入,则控制器180可以选择考虑开启挨着第一座位531的车门的停放项612。

[0328] 同时,控制器180可以在停放菜单的部分区域上显示预测停放时间信息680。

[0329] 如图6B中所示,控制器180可以检测车辆700的内部图像中坐在第一和第四座位531和534上的乘客。在这种情况下,控制器180可以基于所检测出的乘客提供停放菜单。

[0330] 默认地,停放菜单可以包括自动停放项610和退出项690。另外,默认地,停放菜单可以包括用于当停放时能够开启后备箱的停放项624。

[0331] 停放菜单可以包括考虑开启挨着第一和第四座位531和534的车门的停放项621、考虑开启挨着第一座位531的车门的停放项622、考虑开启挨着第四座位534的车门的停放项623和考虑开启挨着第一和第四座位531和534的车门以及开启后备箱的停放项624。

[0332] 控制器180可以在显示单元151上显示停放菜单。控制器180可以接收用于选择所显示的停放菜单的一项的用户输入。如果预置时间内未接收到用户输入,则控制器180可以选择考虑开启挨着第一座位531的车门的停放项622。

[0333] 如图6C中所示,控制器180可以检测车辆700的内部图像中坐在第一座位531上的乘客。在这种情况下,控制器180可以基于所检测出的乘客提供停放菜单。

[0334] 默认地,停放菜单可以包括自动停放项610和退出项690。另外,默认地,停放菜单可以包括用于当停放时能够开启后备箱的停放项614。

[0335] 停放菜单可以包括考虑开启挨着第一座位531的车门的停放项631和考虑开启挨着第一座位531的车门以及开启后备箱的停放项632。

[0336] 控制器180可以在显示单元151上显示停放菜单。控制器180可以接收用于选择所显示的停放菜单的一项的用户输入。如果预置时间内未接收到用户输入,则控制器180可以选择考虑开启挨着第一座位531的车门的停放项631。

[0337] 如图6D中所示,控制器180可以检测车辆700的内部图像中坐在第一至第四座位531、532、533和534上的乘客。在这种情况下,控制器180可以基于所检测出的乘客提供停放菜单。

[0338] 默认地,停放菜单可以包括自动停放项610和退出项690。另外,默认地,停放菜单可以包括用于当停放时能够开启后备箱的停放项644。

[0339] 停放菜单可以包括考虑开启挨着第一至第四座位531、532、533和534的车门的停放项641、考虑开启挨着第一和第三座位531和533的车门的停放项642、考虑开启挨着第二和第四座位532和534的车门的停放项643和考虑开启挨着第一至第四座位531、532、533和534的车门以及开启后备箱的停放项644。

[0340] 控制器180可以在显示单元151上显示停放菜单。控制器180可以接收用于选择所显示的停放菜单的一项的用户输入。如果预置时间内未接收到用户输入,则控制器180可以选择考虑开启挨着第一和第三座位531和533的车门的停放项642。

[0341] 同时,虽然图6A至6D中未示出,但是控制器180可以检测车辆700的内部图像中的儿童汽车安全座椅,并且基于儿童是否坐在所检测出的儿童汽车安全座椅上而提供停放菜单。

[0342] 图7A至8C是用于描述根据本发明的实施例的用于检测可停放区域的操作的示意图。

[0343] 图7A至7D是用于描述垂直停放(驶入停放或者倒入停放)的示意图。

[0344] 参考图7A,控制器180可以通过比较车辆700的整体宽度 x 和多个对象之间的距离 a

确定第一停放区域805是否为可停放区域。控制器180可以通过比较车辆700的整体宽度 x 和整体长度 y 和多个对象之间的距离 b 确定第一停放区域805是否为可停放区域。

[0345] 存储器170可以存储车辆700的整体宽度 x 和整体长度 y 。可以由用户输入整体宽度 x 和整体长度 y 。

[0346] 控制器180可以检测由相机121获得的图像中的多个对象801、802和803。对象801、802和803可以是停放的车辆。

[0347] 控制器180可以使用视差或者TOF值检测对象801、802和803之间的距离。例如，控制器180可以检测第一停放的车辆801和第二停放的车辆802之间的距离 a 。例如，控制器180可以检测第一停放的车辆801和第三停放的车辆803之间的距离 b 。

[0348] 参考图7B，控制器180可以通过比较整体宽度 x 以及第一和第二停放的车辆801和802之间的距离 a 确定第一停放区域805是否为可停放区域(下面称为第一条件)。如果第一和第二停放的车辆801和802之间的距离 a 大于整体宽度 x 第一长度 k 或者更多，则控制器180可以确定第一停放区域805为可停放区域。这里，第一长度 k 可以为其中当乘客下车时的必要空间反映的长度。第一长度 k 可以基于乘客而变化。第一长度 k 可以基于车辆700的右侧车门是否需要开启而变化。也就是说，在需要开启车辆700的右侧车门的情况下的第一长度 k 可以大于在不需要开启车辆700的右侧车门的情况下的第一长度 k 。

[0349] 控制器180可以通过比较整体宽度 x 和整体长度 y 以及第一和第三停放的车辆801和803之间的距离 b 确定第一停放区域805是否为可停放区域(下面称为第二条件)。控制器180可以基于整体宽度 x 和整体长度 y 计算停放的必要距离 z 。如果第一和第三停放的车辆801和803之间的距离 b 等于或者大于必要距离 z ，则控制器180可以确定第一停放区域805为可停放区域。

[0350] 控制器180可以仅在满足第一和第二条件时确定第一停放区域805为可停放区域。

[0351] 如图7C中所示，如果第一和第二停放的车辆801和802之间的距离 a 不比整体宽度 x 大第一长度 k ，则控制器180可以确定第一停放区域805为不可停放区域。

[0352] 同时，如图7D中所示，第一停放的车辆804可以位于第一和第三停放的车辆801和803之间。在这种情况下，控制器180可以基于第一和第四停放的车辆801和804之间的距离 c 确定第一停放区域805是否为可停放区域。如果第一和第四停放的车辆801和804之间的距离 c 小于必要距离 z ，则控制器180可以确定第一停放区域805为不可停放区域。

[0353] 图8A至8C是用于描述平行停放的示意图。

[0354] 参考图8A，控制器180可以通过比较车辆700的整体长度 y 和多个对象之间的距离 d 确定第二停放区域815是否为可停放区域。

[0355] 控制器180可以基于相机121获得的图像确定多个对象811和812。对象811和812可以是停放的车辆。

[0356] 控制器180可以使用视差或者TOF值检测对象811和812之间的距离。例如，控制器180可以检测第四停放的车辆811和第五停放的车辆812之间的距离 d 。

[0357] 参考图8B，控制器180可以通过比较整体长度 y 以及第四和第五停放的车辆811和812之间的距离 d 确定第二停放区域815是否为可停放区域。

[0358] 如果第四和第五停放的车辆811和812之间的距离 d 比整体长度 y 大了第二长度 l 或者更多，则控制器180可以确定第二停放区域815为可停放区域。这里，第二长度 l 可以为除

了整体长度 y 之外,其中平行停车必要的空间所反映的长度。

[0359] 参考图8C,如果第四和第五停放的车辆811和812之间的距离 d 不比整体长度 y 大第二长度 l ,则控制器180可以确定第二停放区域815为不可停放区域。

[0360] 同时,控制器180可以通过检测图像上的其它车辆如何停放而确定停放区域是否为垂直停放区域或者平行停放区域。

[0361] 图9A至9C是用于描述根据本发明的实施例的用于显示可停放区域或者不可停放区域的操作的示意图。

[0362] 图9A示例性地示出用于在显示单元151上显示可停放或者不可停放区域的操作。

[0363] 参考图9A,控制器180可以在显示单元151上显示由相机121获得的图像。控制器180可以在图像上叠加可停放区域信息910和920或者不可停放区域信息930。

[0364] 不可停放区域可以指的是其中没有停放车辆但是车辆700不能停放的停放区域,因为与车辆700的整体宽度和乘客下车时必要的空间相比位于侧面的对象之间的距离小。

[0365] 可停放区域信息910和920可以包括可停放区域的标识符(ID) 911和921、指示可停放区域的指示符912和922,以及从车辆700至可停放区域的距离913和923。

[0366] 这里,可以给出ID 911和921,以便检测可停放区域。

[0367] 这里,指示符912和912可以具有箭头形状。控制器180可以基于可停放区域的宽度以不同颜色显示指示符912和922。例如,如果可停放区域具有对应于为最大宽度段的第一段的宽度,则控制器180可以用绿色显示指示符912。如果可停放区域具有对应于为中间宽度段的第二段的宽度,则控制器180可以用黄色显示指示符922。控制器180可以用红色显示指示不可停放区域的指示符930。用户可以基于指示符912和922的颜色直观地确定停放困难水平。

[0368] 这里,如上所述,可以基于视差或者TOF值检测距离913和923。

[0369] 同时,控制器180可以使用文本950显示可停放区域信息。文本950可以包括到可停放区域的距离、可停放区域的宽度以及基于驾驶经验水平的引导信息。

[0370] 当使用文本950显示可停放区域信息时,甚至也可以显示不能被叠加在由相机121获得的图像上的可停放区域信息。也就是说,即使在车辆700已经超过可停放区域时,控制器180可以使用文本显示与其相对应的可停放区域信息。例如,如果车辆700已经超过可停放区域14m,则控制器180可以显示指示可停放区域在后方14m的信息。

[0371] 同时,控制器180可以显示停车场的地图940。地图940可以被叠加在图像上。控制器180可以在地图940上显示可停放区域941。控制器180可以在地图940上显示不可停放区域942。控制器180可以在地图940上以不同颜色显示可停放941和不可停放区域942。控制器180可以在地图940上显示车辆700的位置。

[0372] 同时,可以基于由相机121获得的图像产生地图940。可以从外部装置接收地图940。这里,外部装置可以为外部服务器、另一车辆或者另一移动终端。

[0373] 图9B示例性地示出当车辆700包括透明显示器时,用于在透明显示器上显示可停放或者不可停放区域的操作。

[0374] 车辆700可以包括透明显示器。透镜显示器可以被附接至风挡。透明显示器可以以某个透明度显示某个屏幕。为了具有透明度,透明显示器可以包括薄膜电致发光(TFEL)显示器、透明有机发光二极管(OLED)、透明液晶显示器(LCD)、透射式透明显示器和透明发光

二极管(LED)至少其中之一。

[0375] 可以在车辆700的透明显示器上显示上文关于图9A所描述的屏幕。也就是说,控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114向车辆700发送与将在透明显示器上显示的屏幕相关的数据。

[0376] 车辆700可以在透明显示器上显示上文关于图9A所描述的屏幕。

[0377] 图9C示例性地示出当车辆700包括投影模块时,用于在风挡上投影和显示可停放或者不可停放区域的操作。

[0378] 车辆700可以包括投影模块。投影模块向风挡投影光束。投影模块可以包括光源和投影透镜。投影模块可以实现与信息相对应的图像。也就是说,投影模块可以使用光源产生的光实现图像,并且向风挡上投影所实现的图像。在这种情况下,光源可以使用LED、激光器等等。

[0379] 可以在车辆700的风挡上显示上文关于图9A所描述的屏幕。也就是说,控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114向车辆700发送与要在风挡上显示的屏幕相关的数据。

[0380] 车辆700可以使用投影模块在风挡上显示上文关于图9A所描述的屏幕。

[0381] 同时,如果不能容易地使用投影模块显示太多信息,则与在显示单元151上显示的相比,车辆700可以简化在风挡上显示的可停放区域信息。

[0382] 图10是用于使用车辆图像描述根据本发明的实施例的用于显示多个对象之间的距离信息的操作的示意图。

[0383] 参考图10,控制器180可以检测在图像上检测出的对象之间的距离信息。对象之间的距离信息可以是与车辆700的整体宽度相对应的停放区域的宽度信息。

[0384] 控制器180可以使用图像显示对象之间的距离信息。这里,图像可以是车辆图像1010、1020或者1030。控制器180可以基于段不同地显示对象之间的距离信息。控制器180可以基于对象之间的距离信息不同地显示车门的开启程度。

[0385] 例如,如果距离对应于第一段,则控制器180可以显示具有处于第一状态1011的车门的车辆图像1010。

[0386] 例如,如果距离对应于第二段,则控制器180可以显示具有处于第二状态1021的车门的车辆图像1020。

[0387] 例如,如果距离对应于第三段,则控制器180可以显示具有处于第三状态1031的车门的车辆图像1030。

[0388] 同时,第一至第三段可以为预置段。

[0389] 图11A至11E是用于描述根据本发明的实施例的一种用于显示可停放区域或者可停放空间的操作的示意图。

[0390] 参考图11A,为了平行停放,控制器180可以显示可停放区域信息或者可停放空间信息。

[0391] 控制器180可以在显示单元151上显示由相机121获得的图像。控制器180可以在图像上叠加可停放区域信息1110或者可停放空间信息1130。

[0392] 可停放区域信息1110可以包括可停放区域的ID 1111、指示可停放区域的指示符1112,以及从车辆700至可停放区域的距离1113。

[0393] 这里,可以给出ID 1111,以便检测可停放区域。

[0394] 这里,指示符1112可以具有箭头形状。例如,控制器180可以用绿色显示指示可停放区域的指示符1112。同时,控制器180可以用红色显示指示不可停放区域的指示符1131。

[0395] 这里,如上所述,可以基于视差或者TOF值检测距离1113。

[0396] 同时,控制器180可以使用文本1150显示可停放区域信息。文本1150可以包括到可停放区域的距离、可停放区域的宽度,以及基于驾驶经验水平的引导信息。

[0397] 参考图11B,如果障碍物1160位于停放路线上,并且因而车辆700不能停放在空的停放区域中,则控制器180可以显示不能够停放。在这种情况下,控制器180可以显示指示不能够停放的指示符。这里,指示符可以为红色的。

[0398] 参考图11C,如果空停放区域的数目等于或者大于参考值,控制器180可以不显示对应于各个可停放区域的可停放区域信息,而是显示指示存在许多可停放区域的信息。

[0399] 参考图11D,车辆700可以包括后视相机。后视相机可以获得车辆700的后侧图像。控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114接收后侧图像。控制器180可以在显示单元151的部分区域上显示所接收的后侧图像。在这种情况下,控制器180可以同时地显示车辆700的前侧图像和后侧图像。

[0400] 控制器180可以检测后侧图像上离开停放区域的另一车辆。在这种情况下,控制器180可以通过输出单元150输出指示另一车辆离开的信息。之后,控制器180可以在可停放区域信息中更新并且包括位于后方的停放区域。控制器180可以在地图上更新关于位于后方的停放区域的信息。

[0401] 参考图11E,控制器180可以产生停车场的地图1190。这里,地图1190可以为3D地图。

[0402] 控制器180可以基于运动信息和视觉测程信息产生3D地图。可以由运动传感器143产生运动信息。可以通过运动跟踪相机获得视觉测程信息。可替代地,可以通过跟踪相机121获得的连续图像上的特征点获得视觉测程信息。

[0403] 这里,可以对与相机121获得的图像相对应的空间产生3D地图。

[0404] 控制器180可以通过显示单元151在3D地图上提供可停放区域信息和车辆位置信息。

[0405] 同时,控制器180可以从外部装置接收停车场的地图1190。在这种情况下,地图1190可以是2D或者3D地图。外部装置可以是外部服务器、另一车辆或者另一移动装置。控制器180可以通过移动通信模块112、无线互联网模块113或者短程通信模块114接收停车场的地图1190。

[0406] 图12A和12B是用于描述根据本发明的实施例的显示推荐停放区域的操作的示意图。

[0407] 参考图12A,在检测出多个可停放区域后,控制器180可以提供多个可停放区域当中的推荐停放区域。

[0408] 控制器180可以基于用户偏好的停放空间信息显示推荐停放区域。

[0409] 在检测出第一可停放区域1210和第二可停放区域1220之后,如果用户偏好大的停放区域,则控制器180可以显示大的第一可停放区域1210作为那里推荐的停放区域。在这种情况下,控制器180可以使用指示符1211显示推荐停放区域。控制器180可以动画绘制指示

推荐停放区域的指示符1211。例如,控制器180可以显示指示推荐停放区域的指示符1211随着时间而闪烁。

[0410] 参考图12B,在检测出第一和第二可停放区域1210和1220之后,如果用户偏好接近入口1230的停放区域,则控制器180可以显示接近入口1230的第二可停放区域1220作为推荐停放区域。在这种情况下,控制器180可以使用指示符1221显示推荐停放区域。控制器180可以动画绘制指示推荐停放区域的指示符1221。例如,控制器180可以显示指示推荐停放区域的指示符1221随着时间而闪烁。

[0411] 同时,虽然图12A和12B中未示出,控制器180可以基于用户偏好的停放空间信息显示最接近乘客的停放区域或者远离豪华车辆的停放区域作为推荐停放区域。

[0412] 图13A至13E是用于描述根据本发明的实施例的用于选择停放区域的操作的示意图。

[0413] 参考图13A,控制器180可以找到第一可停放区域1301。控制器180可以显示第一可停放区域信息。这里,该信息可以包括第一可停放区域1301的ID、指示第一可停放区域1301的指示符,以及从车辆700至第一可停放区域1301的距离。该信息可以包括入口信息1302。例如,该信息可以包括最接近第一可停放区域1301的入口的位置和距离信息。

[0414] 如果车辆700接近第一可停放区域1301并且因而两者间的距离等于或者小于预置距离,则控制器180可以输出询问是否停放的消息1303。消息1303可以作为弹出消息而显示在显示单元151上。可以通过音频输出模块152使用语音输出消息1303。

[0415] 如果接收到用于停放的用户输入,则控制器180可以执行用于在第一可停放区域1301中停放车辆700的停放辅助操作。

[0416] 可替代地,如果接收到用于停放的用户输入,则控制器180可以向车辆700发送用于将车辆700自动地停放在第一可停放区域1301中的控制信号。

[0417] 同时,用于停放的用户输入可以是触摸输入或者语音输入1304。

[0418] 参考图13B,控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114向车辆700发送用于输出上文关于图13A所描述的内容的数据。

[0419] 车辆700可以使用透明显示器或者投影模块在风挡上显示上文关于图13A所描述的内容。车辆700可以通过音频输出单元742输出上文关于图13A所描述的内容。

[0420] 如果接收到用于停放的用户输入,则车辆700可以被自动地停放在第一可停放区域1301中。

[0421] 参考图13C,在显示了对应于所检测的可停放区域的可停放区域信息1311和1312之后,控制器180可以接收用于选择可停放区域之一的用户输入。这里,用户输入可以是在用于显示可停放区域信息1311的区域上的触摸输入。用户输入可以是语音输入。

[0422] 如果接收到用于选择的用户输入,则车辆700可以被自动地停放在所选的可停放区域中。

[0423] 参考图13D,控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114将用于输出上文关于图13C所描述的内容的数据发送至车辆700。

[0424] 车辆700可以使用透明显示器或者投影模块在风挡上显示上文关于图13C所描述的内容。车辆700可以通过音频输出单元742输出上文关于图13C所描述的内容。

[0425] 控制器180可以接收用于选择可停放区域之一的用户输入。用户输入可以是语音

输入。

[0426] 如果接收到用于选择的用户输入,则车辆700可以被自动地停放在所选的可停放区域中。

[0427] 参考图13E,控制器180可以接收用于查看所有可停放区域的用户输入。如果接收到用于查看所有可停放区域的用户输入,则控制器180可以显示用于查看所有可停放区域的屏幕1352。这里,屏幕1352可以是停车场的地图。地图可以是2D或者3D地图。控制器180可以在地图上显示可停放区域1353或者不可停放区域1354。不可停放区域1354可以指的是其中未停放车辆,但是由于与车辆700的整体宽度和乘客下车时必要的空间相比,位于侧面的对象之间的距离小,所以车辆700不能停放的停放区域。

[0428] 如果基于用户输入选择了一个可停放区域1353,则控制器180可以执行用于将车辆700停放在所选的可停放区域1353中的停放辅助操作。

[0429] 可替代地,如果基于用户输入选择了一个可停放区域1353,则控制器180可以向车辆700发送用于将车辆700自动地停放在所选的可停放区域1353中的控制信号。

[0430] 图14A至14D是用于描述根据本发明的实施例的用于显示预测停放路线的操作的示意图。

[0431] 参考图14A,在选择了停放区域1401之后,控制器180可以选择用于将车辆700停放在所选的可停放区域1401中的预测停放路线。

[0432] 控制器180可以在显示单元151上显示驶入停放路线1404或者倒入停放路线1402。在这种情况下,控制器180可以在从相机121接收的图像上叠加驶入停放路线1404或者倒入停放路线1402。

[0433] 同时,控制器180可以将驶入停放路线1404或者倒入停放路线1402显示为车轮的预测轨迹。在这种情况下,车轮可以是车辆的前轮。

[0434] 如果显示了倒入停放路线1402,则控制器180可以显示指示在向前移动后的停止点的指示符1403。为了倒入停放,用户可以将车辆700停在指示符1403所指示的点处,并且然后而使车辆700倒车。

[0435] 同时,控制器180可以在显示单元151上显示车辆700的前轮图像。控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114从车辆700接收转向角度信息。控制器180可以改变在显示单元151上显示的前轮图像,以对应于转向角度信息。例如,如果接收到指示方向盘向右旋转某个角度的转向角度信息,则控制器180可以将所显示的前轮图像向右旋转。通过如上所述地显示前轮图像,可以视觉显示前轮的方向,并且新手驾驶员可以容易地停放车辆700。

[0436] 同时,如果对于所选停放区域1401仅能够驶入停放,则可以仅显示驶入停放路线1404。否则,如果对于所选停放区域1401仅能够倒入停放,则可以仅显示倒入停放路线1402。

[0437] 同时,控制器180可以基于用户的停放偏好而提供推荐停放路线。停放偏好可以由用户初步输入。可替代地,可以基于预先存储的停放样式确定停放偏好。

[0438] 参考图14B,在显示了停放路线1411之后,如果驾驶员驾驶车辆脱离停放路线1411,则控制器180可以输出警告1412。可以在显示单元151上视觉显示警告1412,或者可以通过音频输出模块152音频输出警告1412。

[0439] 控制器180可以使用视觉测程信息跟踪车辆700的运动,并且确定车辆700是否脱离所提供的停放路线1411。

[0440] 一旦确定车辆700向左或者向右脱离所提供的停放路线1411,则控制器180可以向用户输出警告1412,并且提供用于将车辆700引导至停放路线1411的引导信息。

[0441] 同时,控制器180可以在存储器170中存储对应于所提供的停放路线1411的车辆700的实际轨迹。控制器180可以基于实际轨迹与所提供的停放路线1411的比较而确定用户是否为新手驾驶员。例如,如果车辆700脱离所提供的停放路线1411的次数等于或者大于参考值,则控制器180可以确定用户为新手驾驶员。如果用户被确定为新手驾驶员,则下次可以提供适合停放路线的停放路线。

[0442] 同时,控制器180可以基于用户输入显示在存储器170中存储的先前停放路线以及车辆的实际轨迹。在这种情况下,控制器180可以使用运动图像显示在存储器170中存储的先前停放路线,以及车辆的实际轨迹。

[0443] 参考图14C,如果车辆700包括后视相机,则控制器180可以通过接口单元160或者短程通信模块114接收由后视相机获得的车辆700的后侧图像1421。

[0444] 控制器180可以接收换挡动位置信息。控制器180可以接收指示车辆700的换挡输入单元721b是否处于停放、驾驶、空挡或者倒档的信息。

[0445] 如果换挡输入单元721处于倒档,则控制器180可以在显示单元151上显示后侧图像1421。在这种情况下,控制器180可以在后侧图像1421上叠加停放路线1422。在这种情况下,停放路线1422可以为后轮的预测路线。

[0446] 参考图14D,控制器180可以基于车辆700的接收后侧图像1421检测对象。如果检测出障碍物1431,则控制器180可以输出视觉或者听觉警告。

[0447] 如果检测出障碍物1431,则控制器180可以询问是否将车辆700停放在另一停放区域中。

[0448] 同时,障碍物1431可以是位于停放区域中的对象。可替代地,障碍物1431可以是挨着停放区域的柱子。如果在车辆700的前或者后侧图像上检测出的柱子位于将阻碍车辆700的车门开启的位置,则控制器180可以确定柱子为障碍物1431。

[0449] 图15是用于描述根据本发明的实施例的一种用于提供可并排停放空间信息的操作的示意图。

[0450] 参考图15,如果未检测出可停放区域,则控制器180可以检测可并排停放空间。

[0451] 控制器180可以检测由相机121获得的图像上的对象之间的距离,并且通过比较所检测的距离和车辆700的整体长度而确定相应的空间是否为可并排停放空间。

[0452] 如果检测出可并排停放空间1503,则控制器180可以提供关于可并排停放空间1503的信息。

[0453] 可并排停放空间信息1510可以包括可并排停放空间1503的ID1511、指示可并排停放空间1503的指示符1512,以及从车辆700至可并排停放空间1503的距离1513。

[0454] 控制器180可以使用文本1520显示可并排停放空间信息。文本1520可以包括到可并排停放空间1503的距离、可并排停放空间1503的宽度,以及基于驾驶经验水平的引导信息。

[0455] 同时,控制器180可以显示指示不存在可停放区域的信息1530。在这种情况下,控

制器180可以使用文本显示信息1530。

[0456] 如果基于用户输入选择了可并排停放空间1503,则控制器180可以执行用于将车辆700停放在可并排停放空间1503中的停放辅助操作。

[0457] 可替代地,如果基于用户输入选择了可并排停放空间1503,则控制器180可以向车辆700发送用于自动地将车辆700停放在可并排停放空间1503中的控制信号。

[0458] 图16A和16B是描述根据本发明实施例的用于在完成停放后提供停放信息的操作的示意图。

[0459] 参考图16A,如果完成了停放,则控制器180可以输出停放完成消息1610。在完成了停放后,控制器180可以提供地图1620。控制器180可以在地图1620上提供停放的车辆700的位置信息1621。控制器180可以在地图1620上显示从车辆700至入口1622的路线1623。

[0460] 同时,地图1620可以是2D或者3D地图。地图1620可以由移动终端100产生,或者从外部装置接收。

[0461] 同时,控制器180可以显示停放耗费的时间。

[0462] 参考图16B,如果完成了停放,则控制器180可以输出停放完成消息1630。控制器180可以提供停放的车辆700的位置信息1631。控制器180可以使用相机121获得的图像检测车辆700的位置信息1631。例如,控制器180可以在图像上检测其中停放车辆700的楼层的索引,或者挨着停放的车辆700的柱子的索引。控制器180可以提供检测到的楼层或者柱子的索引作为车辆700的位置信息1631。

[0463] 同时,控制器180可以基于3D地图,检查和提供楼层或者柱子的索引作为车辆700的位置信息1631。

[0464] 同时,控制器180可以向另一车辆发送信息。特别地,控制器180可以通过与另一车辆的通信,向另一车辆发送停车场地图信息、可停放区域信息、不可停放区域信息或者停放的车辆700的位置信息。

[0465] 如果车辆700移动,并且因而更新了地图,则控制器180可以向另一车辆发送更新的信息。

[0466] 控制器180可以向位于停车场内的另一车辆发送信息。可替代地,控制器180可以经由停放管理系统向位于停车场内的另一车辆发送信息。

[0467] 控制器180可以向另一所选的车辆发送信息。如果用于停放另一车辆的路线等于车辆700的路线,则控制器180可以选择另一车辆。在这种情况下,可以从其它车辆或者停放管理系统接收另一车辆的路线信息。

[0468] 同时,可以基于用户输入执行或者不执行用于将信息发送给另一车辆的操作。

[0469] 图17A至17E是用于描述根据本发明的实施例的用于在停放完成后并且当用户离开车辆700时提供车辆信息的操作的示意图。

[0470] 参考图17A和17B,控制器180可以执行车辆应用。该车辆应用是一种能够检查与停放的车辆700有关的信息的应用。

[0471] 车辆应用可以包括车辆位置信息提供项1710、黑匣子图像提供项1720、到车辆路线提供项1730和车辆呼叫项1740。

[0472] 控制器180可以提供车辆700的位置信息。可以在执行车辆应用时默认地或者基于用户输入提供车辆700的位置信息。

[0473] 如图17A中所示,控制器180可以在显示单元151上提供地图,并且显示停放的车辆700的位置信息。

[0474] 如图17B中所示,控制器180可以使用显示单元151上的文本显示停放的车辆700的位置信息。

[0475] 参考图17C,如果选择了黑匣子图像提供项1720,则控制器180可以在显示单元151上显示由车辆700中所包括的黑匣子相机所获得的黑匣子图像1725。控制器180可以通过移动通信模块112、无线互联网模块113或者短程通信模块114接收黑匣子图像1725。控制器180可以在显示单元151上显示所接收的黑匣子图像1725。

[0476] 参考图17D,如果选择了到车辆路线提供项1730,则控制器180可以提供从移动终端100的当前位置1732至车辆700的路线。

[0477] 在完成了车辆700的停放后,如果移动终端100移动,则控制器180可以基于移动传感器143产生的移动信息和相机121获得的图像产生视觉测程信息。控制器180可以基于视觉测程信息产生从停放的车辆700至移动终端100的当前位置1732的3D地图1731。

[0478] 控制器180可以使用所产生的3D地图1731提供从当前位置1732至车辆700停放的位置1733的路线。控制器180可以在3D地图1731上显示该路线。

[0479] 参考图17E,选择车辆呼叫项1740,控制器180可以通过移动通信模块112、无线互联网模块113或者短程通信模块114向车辆700发送呼叫信号。呼叫信号可以包括通过位置信息模块115检测的移动终端100的位置信息。可替代地,呼叫信号可以包括在所产生的地图上的移动终端100的位置信息。

[0480] 已经接收呼叫信号的车辆700可以自主地行驶至移动终端100的位置。

[0481] 图18是根据本发明的实施例的自动停放设备200的方框图。

[0482] 参考图18,自动停放设备200可以包括通信单元200、接口单元230、存储器240、处理器270和电源单元290。

[0483] 通信单元220可以通过无线方式与移动终端100、服务器291或者另一车辆292交换数据。特别地,通信单元220可以通过无线方式与车辆700的驾驶员的移动终端100交换数据。可以使用多种无线数据通信方案,诸如蓝牙、Wi-Fi Direct、Wi-Fi、高级乘客信息交换(Advanced Passenger Information eXchange (APIX))和NFC。

[0484] 例如,控制单元220可以从移动终端100接收控制信号,并且处理器270可以基于所接收的控制信号执行自动停放。

[0485] 通信单元220可以接收关于停放空间附近的对象的信息。例如,通信单元220可以接收指示对象是否位于停放空间附近的信息。例如,通信单元220可以接收位于停放空间附近的多个对象之间的距离信息。如果移动终端100检测到停放在停放空间的左和右侧的其它车辆之间的距离信息,则通信单元220可以接收该距离信息。

[0486] 通信单元220可以接收乘客信息。通信单元220可以从移动终端100接收乘客信息。这里,乘客信息可以包括指示乘客数目的信息,以及指示乘客所坐的座位的信息。

[0487] 接口单元230可以从车辆700的另一元件接收数据,或者将处理器270处理或者产生的信号发送至外部。为此,接口单元230可以通过有线或者无线方式执行与车辆700的输入单元720、感测单元760、ECU 770、车辆驱动单元750和显示设备400的数据通信。

[0488] 接口单元230可以接收停放空间的感测信息。接口单元230可以从感测单元760接

收感测信息。

[0489] 接口单元230可以接收乘客信息。接口单元230可以从内部相机722c接收乘客信息。这里,乘客信息可以包括指示乘客数目的信息,以及指示乘客坐的座位的信息。

[0490] 存储器240可以存储用于自动停放设备200的整体操作的各种数据,例如用于处理器270的处理或者控制操作的程序。

[0491] 同时,在硬件方面,存储器240可以包括多种存储设备,诸如ROM、RAM、EPROM、闪存盘和硬盘驱动器。

[0492] 处理器270可以控制自动停放设备200的元件的整体操作。

[0493] 处理器270可以基于从感测单元760或者移动终端100接收的信息或者数据产生停放路线。

[0494] 处理器270可以基于当乘客下车时必要的停放空间内的整体宽度方向中的长度产生停放路线。

[0495] 这里,长度可以是当乘客下车时开启车门所需的整体宽度方向中的长度。

[0496] 处理器270可以通过车辆700与附近对象间隔开当乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度的方式产生停放路线。

[0497] 如果接收到驾驶员的座位侧的乘客信息,则处理器270可以基于当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度产生停放路线。

[0498] 这里,驾驶员座位侧的乘客信息可以是指示乘客是否正坐在驾驶员座位上或者驾驶员座位后方的后座上的信息。

[0499] 当驾驶员座位侧的乘客在停放完成后下车时,应开启挨着驾驶员座位侧的车门。在这种情况下,由于挨着驾驶员座位侧的车门开启,所以需要当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的最小第一长度。也就是说,车辆700需要被停放在与位于挨着驾驶员座位的对象间隔开第一长度的停放空间中。

[0500] 如果接收到乘客座位侧的乘客信息,则处理器270可以基于当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度,以及当乘客座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第二长度产生停放路线。

[0501] 这里,乘客座位侧的乘客信息可以是指示乘客是否坐在乘客座位或者乘客座位后的后座上的信息。

[0502] 当驾驶员和乘客在停放完成后下车时,驾驶员座位侧和乘客座位侧的车门应开启。在这种情况下,由于驾驶员座位侧和乘客座位侧的车门开启,所以需要当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度,以及当乘客座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第二长度。也就是说,车辆700需要被停放在与位于挨着驾驶员座位的对象间隔开第一长度的停放空间中。另外,车辆700需要被停放在与位于挨着乘客座位的对象间隔开第二长度的停放空间中。

[0503] 同时,内部相机722c可以捕获乘客的图像。处理器270可以基于内部相机722c捕获的乘客图像计算当乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度。处理器270可以基于乘客的体形计算该长度。例如,处理器270可以与乘客的体形成比例地计算该长度。

[0504] 处理器270可以进一步地考虑停放空间附近的对象计算当乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度。

[0505] 当检测出停放空间附近的另一车辆时,如果另一车辆的驾驶员座位靠近车辆700,则处理器270可以进一步地考虑当另一车辆的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度来计算当乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度。在这种情况下,处理器270可以基于另一车辆是驶入还是倒入停放而确定另一车辆的驾驶员座位是否靠近车辆700。

[0506] 这里,可以通过分析另一车辆的图像上的特征点而确定另一车辆是否驶入或者倒入停放。例如,可以通过从另一车辆的图像提取引擎盖、护栅、标志、方向盘、风挡、后视镜、前照灯和前保险杠其中之一确定另一车辆是否驶入停放。例如,可以通过从另一车辆的图像提取后组合灯、后保险杠、后备箱或者尾门以及中置高位停车灯(CHMSL)其中之一确定另一车辆是否倒入停放。在这种情况下,可以由自动停放设备200的处理器270执行图像分析。可替代地,可以由移动终端100执行图像分析,并且然后自动停放设备200的处理器270可以仅接收其结果数据。

[0507] 同时,处理器270可以确定是否驶入或者倒入停放车辆700。

[0508] 处理器270可以基于用户输入确定是否驶入或者倒入停放车辆700。可以通过车辆700的输入单元720提供用户输入,并且然后处理器270可以通过接口单元230接收用户输入。

[0509] 处理器270可以基于后备箱或者尾门是否需要开启而确定是否驶入或者倒入停放车辆700。

[0510] 可以基于用户输入确定后备箱或者尾门是否需要开启。

[0511] 可以基于指示后备箱或者尾门之前是否已经开启并且然后关闭的信息,确定后备箱或者尾门是否需要开启。例如,如果后备箱或者尾门开启并且关闭并且然后需要在行驶之后停放车辆700,则处理器270可以确定后备箱或者尾门需要开启。

[0512] 根据实施例,车辆700可以包括用于感测行李是否被载入后备箱或者尾门的感测单元(未示出),并且处理器270可以基于感测单元的感测结果确定后备箱或者尾门需要开启。这里,感测单元可以包括相机、光传感器、红外传感器等等。

[0513] 根据现有技术的停放设备关注于检测停放空间以及将车辆稳定地停放在检测出的停放空间中。然而,根据现有技术的停放设备不考虑停放完成后的乘客下车,并且因而乘客可能在停放完成后下车时经历不便。

[0514] 根据本发明的自动停放设备200考虑乘客下车时必要的空间而停放车辆700,并且因而可以解决根据现有技术的不便。

[0515] 处理器270可以将用于停放车辆700的控制信号与所产生的停放路线一起提供给车辆驱动单元750或者ECU 770。

[0516] 同时,可以使用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理器件(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器和用于执行其它功能的电单元至少其中之一实现处理器270。

[0517] 电源单元290可以在处理器270的控制下供应每个元件操作所必要的功率。特别地,电源单元290可以接收例如车辆700的电池供应的电力。

[0518] 图19A和19B是用于描述根据本发明的实施例的自动停放操作的流程图。

[0519] 参考图19A,处理器270可以接收停放空间的感测信息(S1910)。处理器270可以通过接口单元230从感测单元760或者移动终端100接收感测信息。

[0520] 感测单元760可以感测停放空间。

[0521] 移动终端100可以检测停放空间。移动终端100可以基于相机121捕获的图像检测停放空间。移动终端100可以检测相机121捕获的图像中的对象,并且基于所检测的对象检测停放空间。

[0522] 例如,移动终端100可以基于停放区域的停车线检测停放空间。

[0523] 例如,移动终端100可以检测多个对象,并且基于所检测的对象之间的距离检测停放空间。这里,对象可以是其它停放的车辆、墙壁或者柱子。这里,可以使用视差或者TOF值检测对象之间的距离。

[0524] 之后,处理器270可以确定车辆700是否驶入或者倒入停放(S1915)。

[0525] 处理器270可以基于用户输入确定车辆700是否驶入或者倒入停放。可以通过车辆700的输入单元720提供用户输入,并且然后处理器270可以通过接口单元230接收用户输入。

[0526] 处理器270可以基于后备箱或者尾门是否需要开启确定700是否驶入或者倒入停放。

[0527] 可以基于用户输入确定后备箱或者尾门是否需要开启。

[0528] 之后,处理器270可以确定在步骤S1910中感测的停放空间是否足够大(S1920)。

[0529] 处理器270可以基于所检测出的停车线确定停放空间是否足够大。处理器270可以基于与停放区域的宽度相对应的停车线的长度是否等于或者大于预置长度而确定停放空间是否足够大。也就是说,处理器270可以基于车辆700的整体宽度,以及当驾驶员座位侧和乘客座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度设置参考长度。处理器270可以基于与停放区域的宽度相对应的停车线的长度是否等于或者大于设置的参考长度而确定停放空间是否足够大。

[0530] 处理器270可以基于检测对象之间的距离确定停放空间是否足够大。处理器270可以基于检测的对象之间的距离是否等于或者大于预置长度确定停放空间是否足够大。也就是说,处理器270可以基于车辆700的整体宽度,以及当驾驶员座位侧和乘客座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度设置参考长度。处理器270可以基于检测对象之间的距离是否等于或者大于设置的参考长度而确定停放空间是否足够大。

[0531] 一旦确定了停放空间足够大,则处理器270可以产生正常自动停放路线(S1925)。

[0532] 一旦确定了停放空间不够大,则处理器270可以考虑乘客下车时必要的空间产生自动停放路线(S1930)。

[0533] 下面将参考图19B详细地描述步骤S1930。

[0534] 在产生了停放路线后,处理器270可以遵循所产生的停放路线(S1995)。处理器270将用于停放车辆700的控制信号与所产生的停放路线一起提供给车辆驱动单元750或者ECU 770。

[0535] 参考图19B,处理器270可以确定乘客是否坐在乘客座位侧(S1935)。

[0536] 处理器270可以基于从内部相机722c接收的车辆700的内部图像确定乘客是否坐在乘客座位侧。

[0537] 如果没有乘客坐在乘客座位侧,则处理器270可以基于当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度来产生停车路线(S1940)。

[0538] 这里, 驾驶员的座位侧的乘客信息可以是指示乘客是否坐在驾驶员座位上或者驾驶员座位之后的后座上的信息。

[0539] 如果乘客坐在乘客座位侧, 则处理器270可以基于当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度, 以及当乘客座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第二长度产生停放路线(S1942)。

[0540] 这里, 乘客座位侧的乘客信息可以是指示乘客是否坐在乘客座位或者乘客座位后的后座上的信息。

[0541] 同时, 内部相机722c可以捕获乘客的图像。处理器270可以基于内部相机722c捕获的乘客图像计算当乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度。处理器270可以基于乘客的体形计算该长度。例如, 处理器270可以与乘客的体形成比例地计算该长度。

[0542] 如果驾驶员座位侧的第一乘客的体形大于乘客座位侧的第二乘客的体形, 则处理器270可以通过将第一长度设置成大于第二长度来产生停放路线。

[0543] 在产生停放路线后, 处理器270可以确定另一停放的车辆的驾驶员座位是否靠近驾驶员座位侧或者乘客座位侧(S1945)。

[0544] 处理器270可以基于另一车辆是否驶入或者倒入停放来确定另一车辆的驾驶员座位是否靠近车辆700。

[0545] 这里, 可以通过分析另一车辆的图像上的特征点来确定另一车辆是否驶入或者倒入停放。例如, 可以通过从另一车辆的图像提取引擎盖、护栅、标志、方向盘、风挡、后视镜、前照灯和前保险杠其中之一确定另一车辆是否驶入停放。例如, 可以通过从另一车辆的图像提取后组合灯、后保险杠、后备箱或者尾门以及CHMSL其中之一确定另一车辆是否倒入停放。在这种情况下, 可以由自动停放设备200的处理器270执行图像分析。可替代地, 可以由移动终端100执行图像分析, 并且然后自动停放设备200的处理器270可以仅接收其结果数据。

[0546] 当检测出在停放空间附近停放的另一车辆时, 如果另一车辆的驾驶员座位接近车辆700, 则处理器270可以进一步考虑当另一车辆的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度来产生停放路线(S1950)。

[0547] 如上所述, 由于考虑到另一停放的车辆的驾驶员上车时必要的空间停放车辆700, 所以可以解决另一车辆的驾驶员上车时由于车辆700停放后引起的空间缺乏而经历的不便。

[0548] 图20A至20L是用于描述根据本发明实施例的用于产生停放路线和遵循所产生的停放路线的操作的示意图。

[0549] 图20A至20D示例性地示出根据本发明的实施例的在停放空间2030的两侧停放其它车辆。

[0550] 参考图20A, 自动停放设备200可以从感测单元760或者移动终端100接收停放空间2030的感测信息。

[0551] 感测单元760可以感测停放空间2030。

[0552] 移动终端100可以检测停放空间2030。移动终端100可以基于相机121捕获的图像检测停放空间2030。移动终端100可以检测相机121捕获的图像中的对象, 并且基于所检测的对象检测停放空间2030。

[0553] 例如,移动终端100可以基于停放区域的停车线2020和2025检测停放空间2030。

[0554] 例如,移动终端100可以检测多个对象2010和2015,并且基于所检测的对象2010和2015之间的距离检测停放空间2030。

[0555] 之后,自动停放设备200可以确定车辆700是否驶入或者倒入停放。自动停放设备200可以基于通过用户输入接收的指示是否开启后备箱或者尾门的信息,确定车辆700是否驶入或者倒入停放。

[0556] 之后,自动停放设备200可以确定基于所检测的停车线2020和2025感测的停放空间2030或者对象2010和2015之间的距离是否足够大。

[0557] 特别地,自动停放设备200可以基于与停放区域的宽度a相对应的停车线的长度是否等于或者大于预置长度而确定停放空间2030是否足够大。可替代地,自动停放设备200可以基于对象2010和2015之间的距离b是否等于或者大于预置长度而确定停放空间2030是否足够大。

[0558] 如果停放空间2030不够大,则自动停放设备200可以基于当乘客下车时必要的在整体宽度方向中的长度产生停放路线。

[0559] 特别地,自动停放设备200可以基于当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度产生停放路线。可替代地,自动停放设备200可以基于当驾驶员座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第一长度,以及当乘客座位侧的乘客下车时必要的在整体宽度方向中的第二长度产生停放路线。

[0560] 同时,自动停放设备200可以进一步考虑当停放在停放空间2030附近的另一车辆的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度产生停放路线。

[0561] 如图20A中所示,当车辆700倒入停放时,第一另一车辆2010的驾驶员座位不靠近车辆700,并且因而不需要考虑。由于第二另一车辆2015的驾驶员座位靠近车辆700,所以自动停放设备200进一步考虑当第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度产生停放路线。

[0562] 自动停放设备200可以通过车辆700与第一另一车辆2010向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。另外,自动停放设备200可以通过车辆700与第二另一车辆2015向车辆700的向前方向的右侧间隔开第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的第三距离的方式产生停放路线。

[0563] 在产生了停放路线后,自动停放设备200可以与所产生的停放路线一起输出用于停放车辆700的控制信号。

[0564] 如图20B中所示,当车辆700倒入停放时,第二另一车辆2015的驾驶员座位不靠近车辆700,并且因而不需要考虑。第一另一车辆2010的驾驶员座位不靠近车辆700。然而,由于当车辆700的驾驶员下车时必要的空间与第一另一车辆2010的驾驶员上车时必要的空间重叠,所以不需要进一步考虑当第一另一车辆2010的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度。

[0565] 自动停放设备200可以通过车辆700与第一另一车辆2010向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。

[0566] 如图20C中所示,当车辆700驶入停放时,第一另一车辆2010的驾驶员座位不靠近车辆700,并且因而不需要考虑。第二另一车辆2015的驾驶员座位靠近车辆700。然而,由于

当车辆700的驾驶员下车时必要的空间与第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的空间重叠,所以不需要进一步考虑当第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度。

[0567] 自动停放设备200可以通过车辆700与第二另一车辆2015向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。

[0568] 如图20D中所示,当车辆700驶入停放时,第一另一车辆2010的驾驶员座位靠近车辆700。第二另一车辆2015的驾驶员座位靠近车辆700。然而,由于当车辆700的驾驶员下车时必要的空间与第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的空间重叠,所以不需要进一步考虑当第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度。

[0569] 自动停放设备200可以通过车辆700与第二另一车辆2015向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。自动停放设备200可以通过车辆700与第一另一车辆2010向车辆700的向前方向的右侧间隔开第一另一车辆2010的驾驶员上车时必要的第三距离的方式产生停放路线。

[0570] 图20E至20H示例性地示出根据本发明实施例的另一车辆被停放在停放空间2030一侧。

[0571] 如图20E中所示,当车辆700倒入停放时,第一另一车辆2010的驾驶员座位不靠近车辆700,并且因而不需要考虑。

[0572] 自动停放设备200可以通过车辆700与第一另一车辆2010向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。在这种情况下,自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向右侧处的停车线2025内的方式产生停放路线。

[0573] 如图20F中所示,当车辆700倒入停放时,第一另一车辆2010的驾驶员座位靠近车辆700。然而,由于车辆700的驾驶员下车时必要的空间与第一另一车辆2010的驾驶员上车时必要的空间重叠,所以不需要进一步考虑当第一另一车辆2010的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度。

[0574] 自动停放设备200可以通过车辆700与第一另一车辆2010向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。在这种情况下,自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向右侧处的停车线2025内的方式产生停放路线。

[0575] 如图20G中所示,当车辆700驶入停放时,第二另一车辆2015的驾驶员座位靠近车辆700。然而,由于车辆700的驾驶员下车时必要的空间与第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的空间重叠,所以不需要进一步考虑当第二另一车辆2015的驾驶员上车时必要的在整体宽度方向中的长度。

[0576] 自动停放设备200可以通过车辆700与第二另一车辆2015向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。在这种情况下,自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向右侧处的停车线2020内的方式产生停放路线。

[0577] 如图20H中所示,当车辆700驶入停放时,第二另一车辆2015的驾驶员座位不靠近车辆700,并且因而不需要考虑。

[0578] 自动停放设备200可以通过车辆700与第二另一车辆2015向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。另外,自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向右侧处的停车线2020内的方式产生停放路线。

[0579] 图20I至20L示例性地示出根据本发明的实施例的没有车辆被停放在停放空间2030侧面。

[0580] 如图20I中所示,当车辆700倒入停放时,结构2050位于车辆700的向前方向的右侧。这里,结构2050可以是墙壁或者柱子。

[0581] 自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向左侧处的停车线2020内的方式产生停放路线。

[0582] 如图20J中所示,当车辆700倒入停放时,结构2050位于车辆700的向前方向的左侧处。这里,结构2050可以是墙壁或者柱子。

[0583] 自动停放设备200可以通过车辆700与结构2050向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。另外,自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向右侧处的停车线2025内的方式产生停放路线。

[0584] 如图20K中所示,当车辆700驶入停放时,结构2050位于车辆700的向前方向的左侧处。这里,结构2050可以是墙壁或者柱子。

[0585] 自动停放设备200可以通过车辆700与结构2050向车辆700的向前方向的左侧间隔开车辆700的驾驶员下车时必要的第一距离的方式产生停放路线。另外,自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向右侧处的停车线2020内的方式产生停放路线。

[0586] 如图20L中所示,当车辆700驶入停放时,结构2050位于车辆700的向前方向的右侧处。这里,结构2050可以是墙壁或者柱子。

[0587] 自动停放设备200可以通过车辆700被停放在车辆700的向前方向左侧处的停车线2025内的方式产生停放路线。

[0588] 使用其上存储有用于通过处理器执行在此陈述的各种方法的执行的指令的机器可读介质可以实现各种实施例。可能的机器可读介质的示例包括在此陈述的HDD(硬盘驱动)、SSD(固态硬盘)、SDD(硅盘驱动)、ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、以及光数据存储装置、其它类型的存储介质,和其组合。如有必要,以载波(例如,互联网上的传输)的形式可以实现机器可读介质。处理器可以包括移动终端的控制器180。

[0589] 前述实施例和优点仅是示例性的并且不被视为对本公开的限制。本教导能够被容易地应用于其它类型的设备。此描述旨在是说明性的,并且没有限制权利要求的范围。许多替代、变型以及变体对于本领域的技术人员来说将会是显然的。可以以各种方式组合在此描述的示例性实施例的特征、结构、方法以及其它特性以获得其它的和/或替代的示例性实施例。

[0590] 当在没有脱离本特征的特性的情况下可以以多种形式实现本特征时,也应理解的是,上述实施例不受前面描述的任何细节的限制,除非另有规定,否则应在所附的权利要求中限定的范围内被广泛地解释,并且因此旨在由所附的权利要求涵盖落入权利要求的范围

和界限或者该范围和界限的等同物内的所有变化和变型。

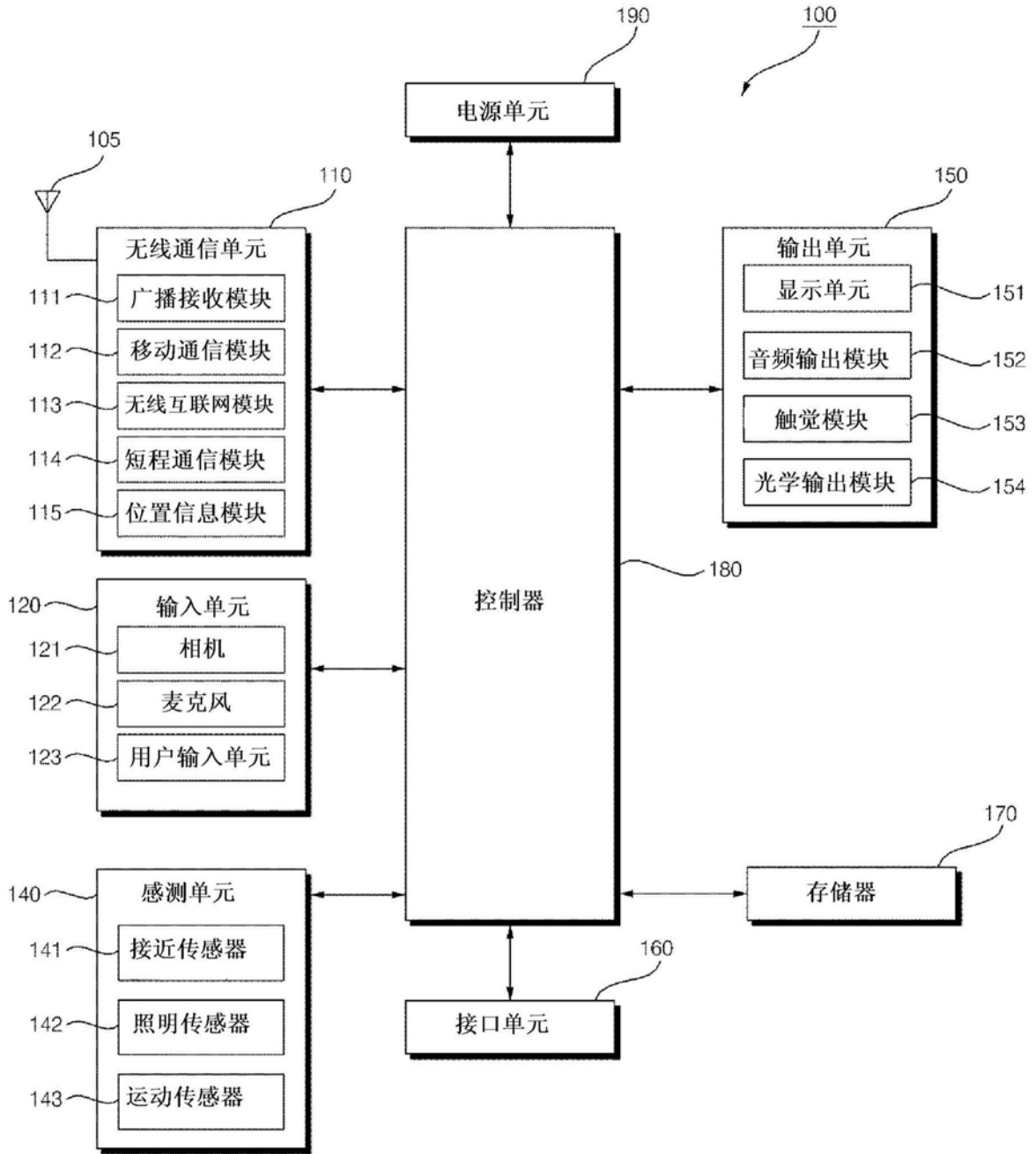


图1A

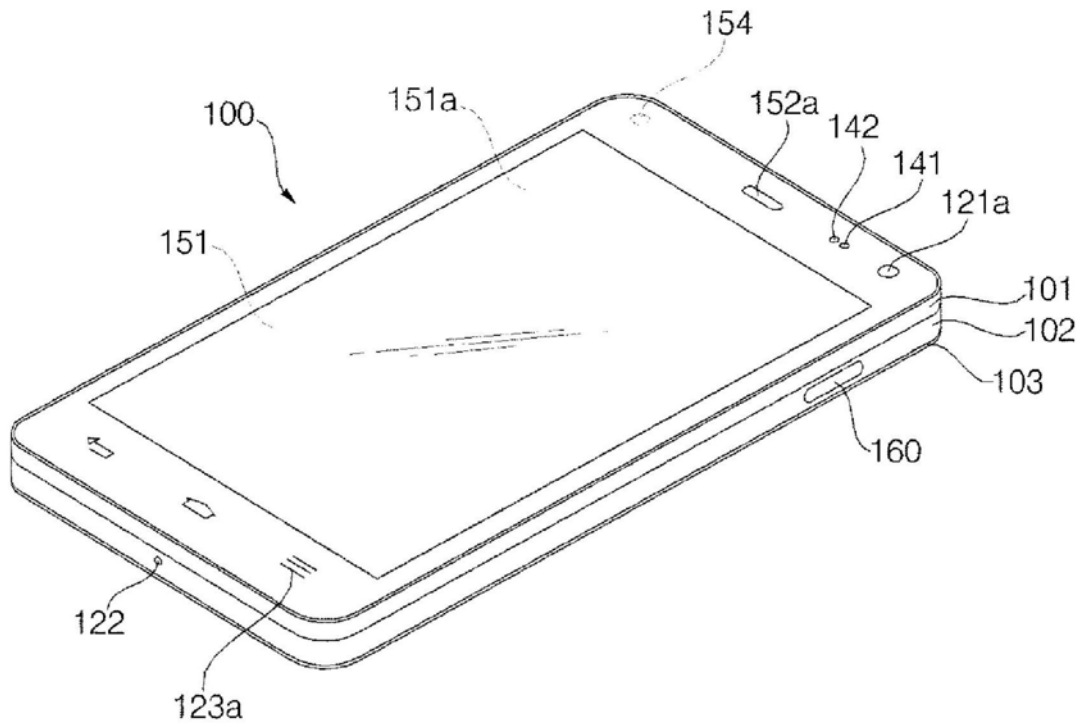


图1B

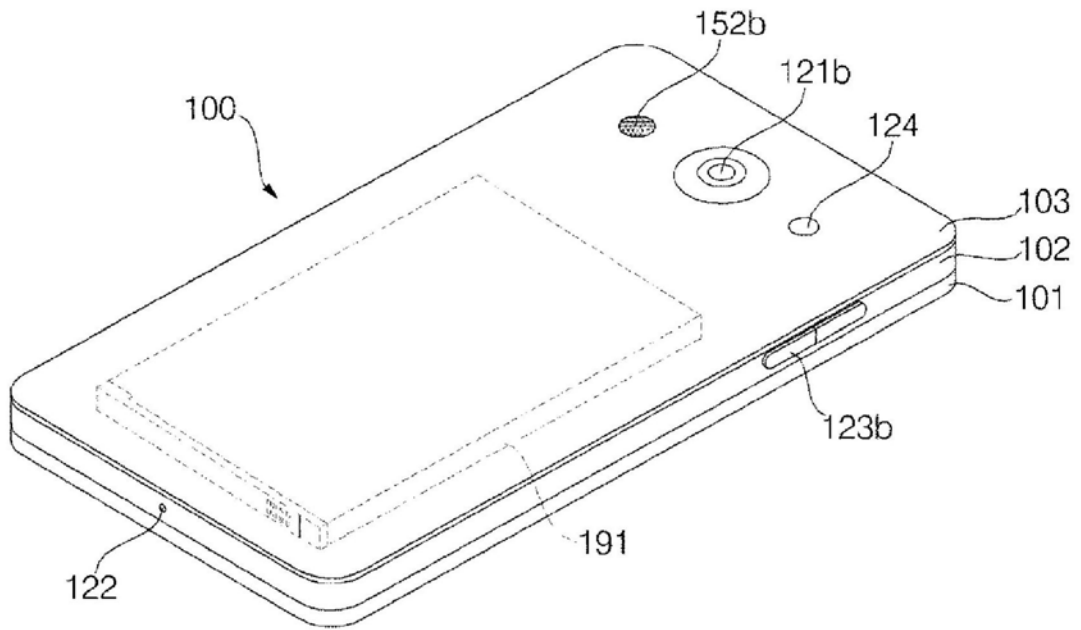


图1C

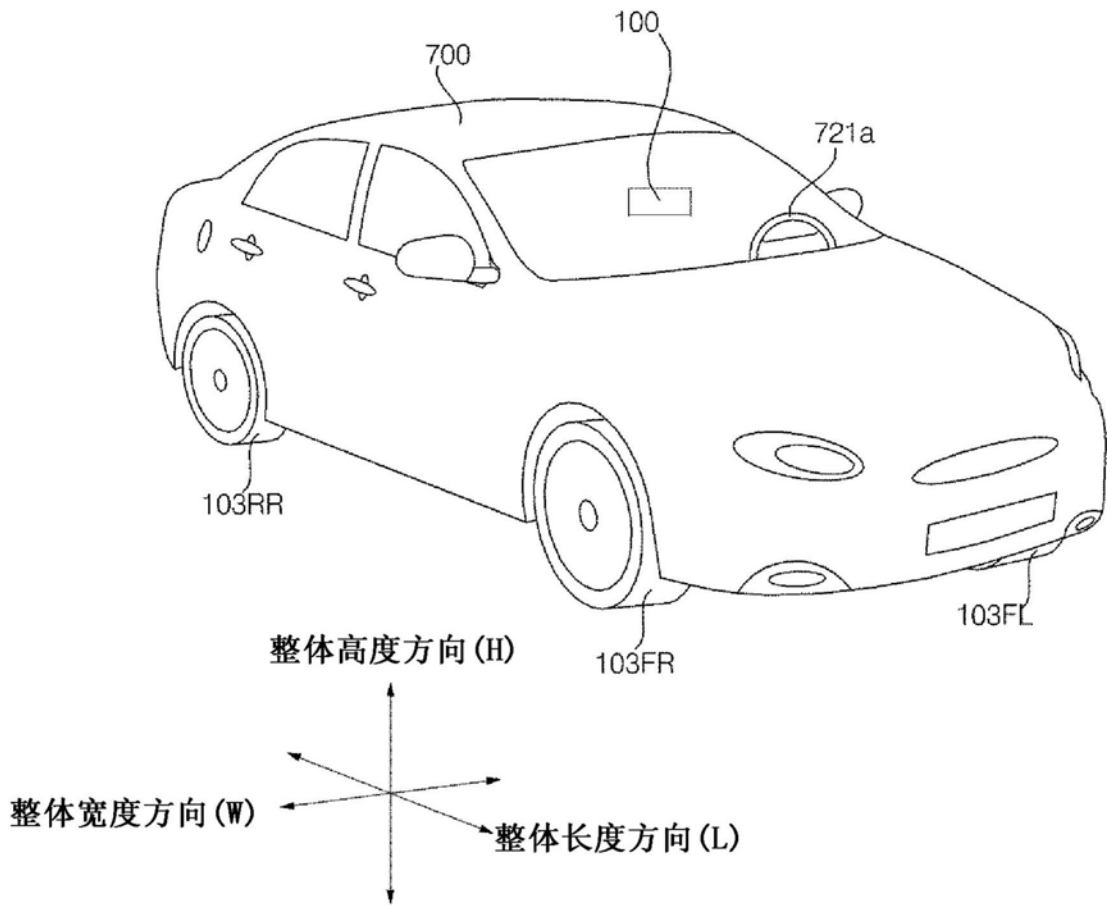


图2A

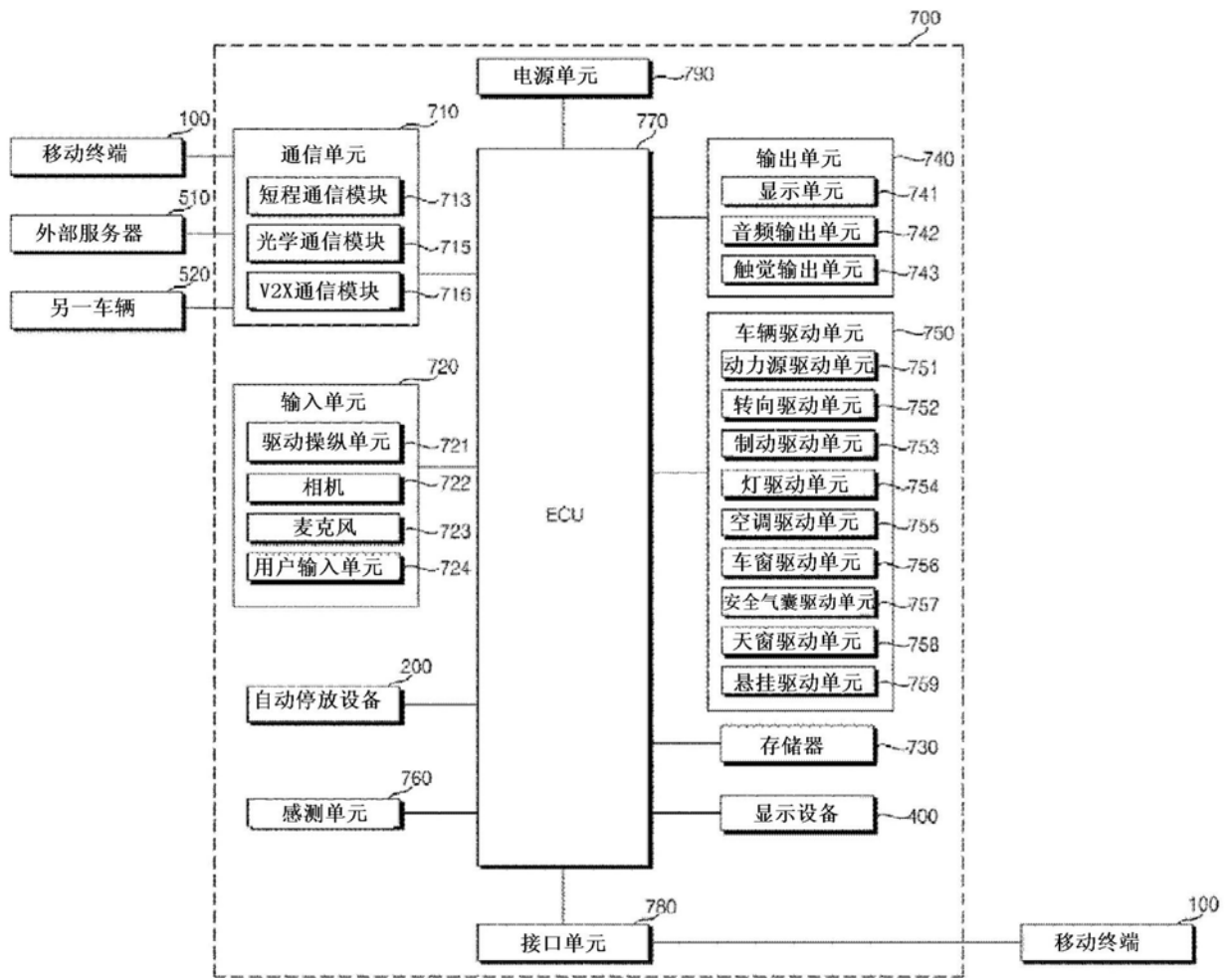


图2B

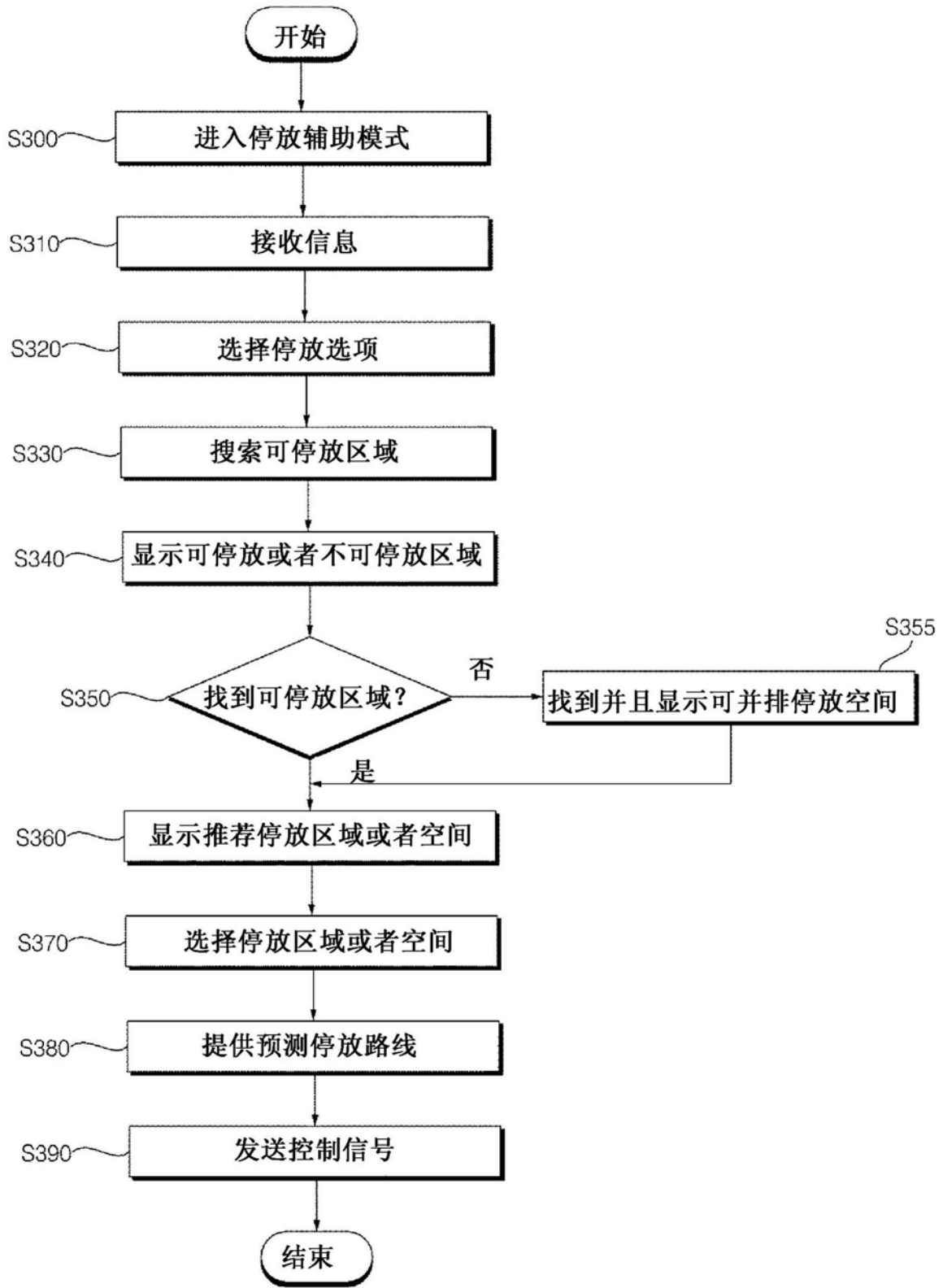


图3

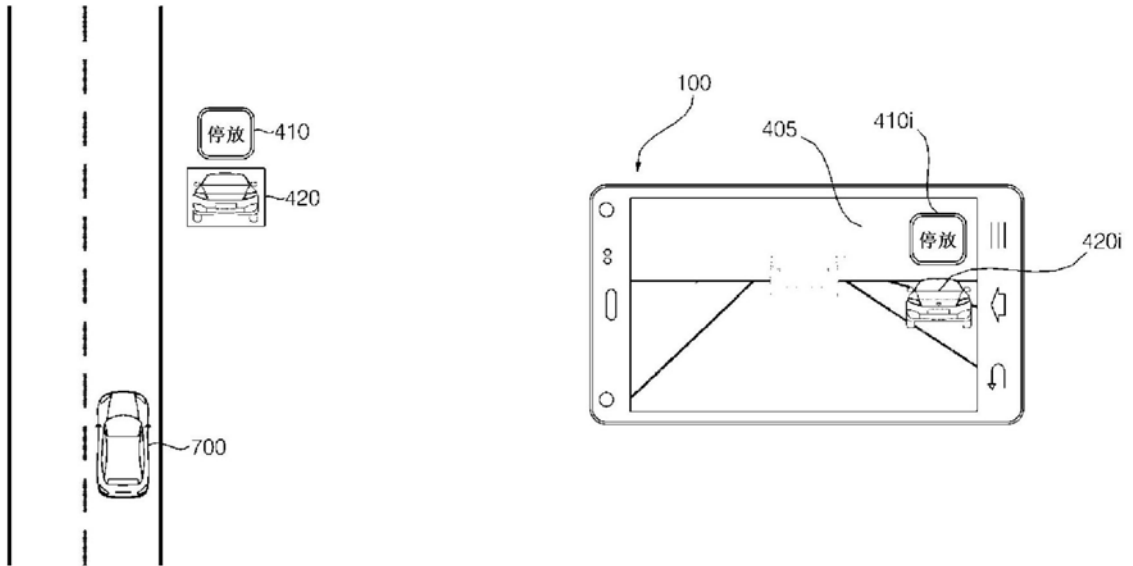


图4A

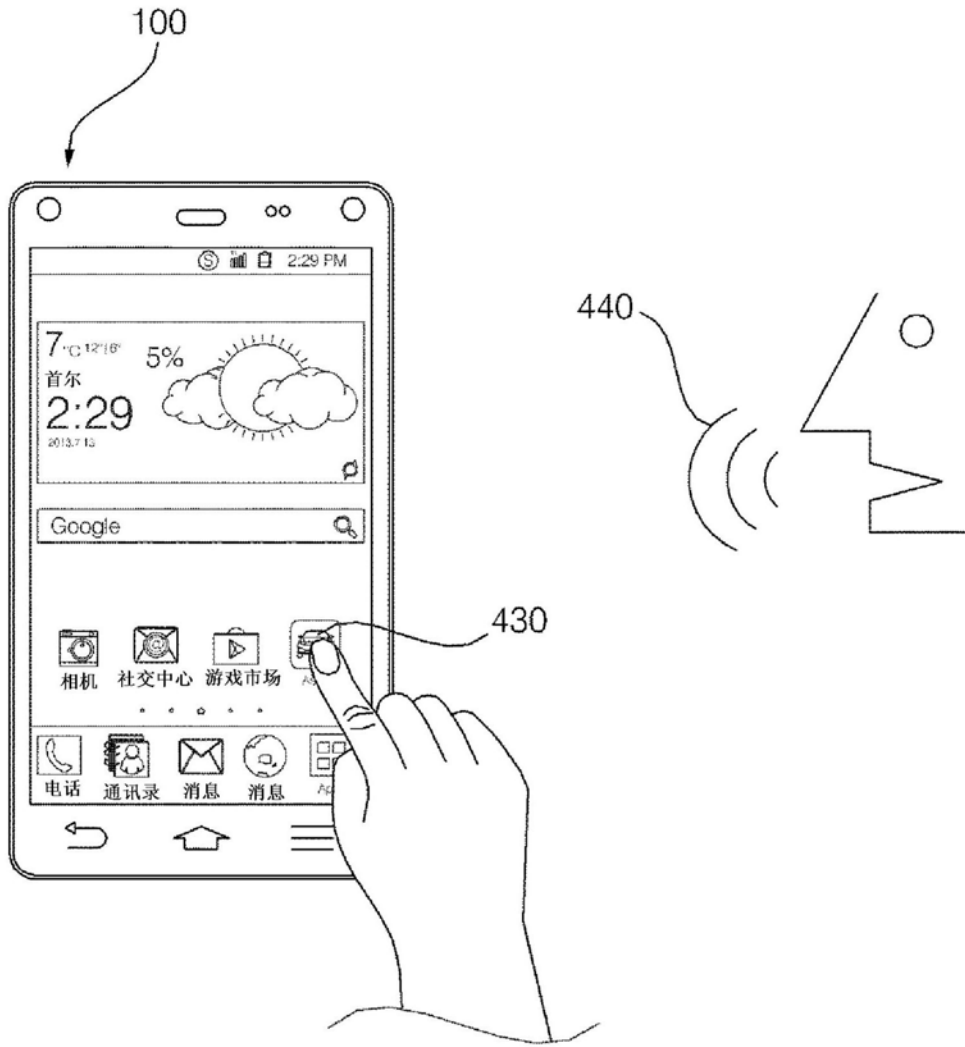


图4B

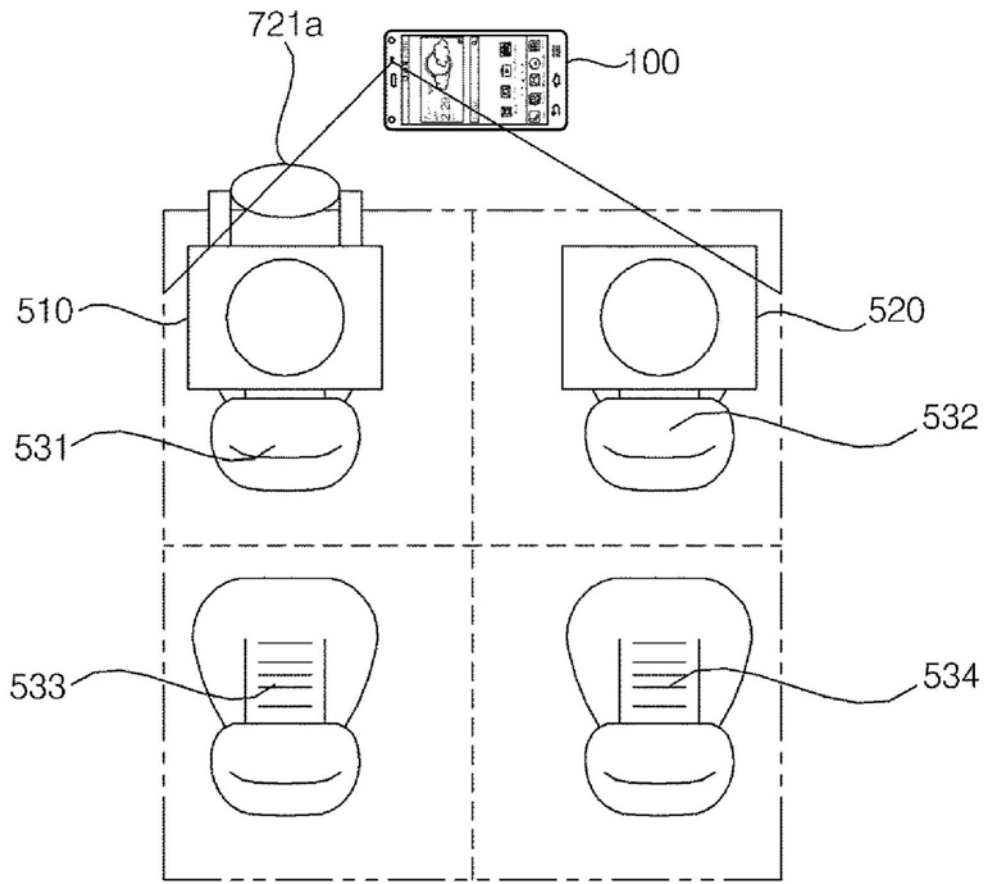


图5

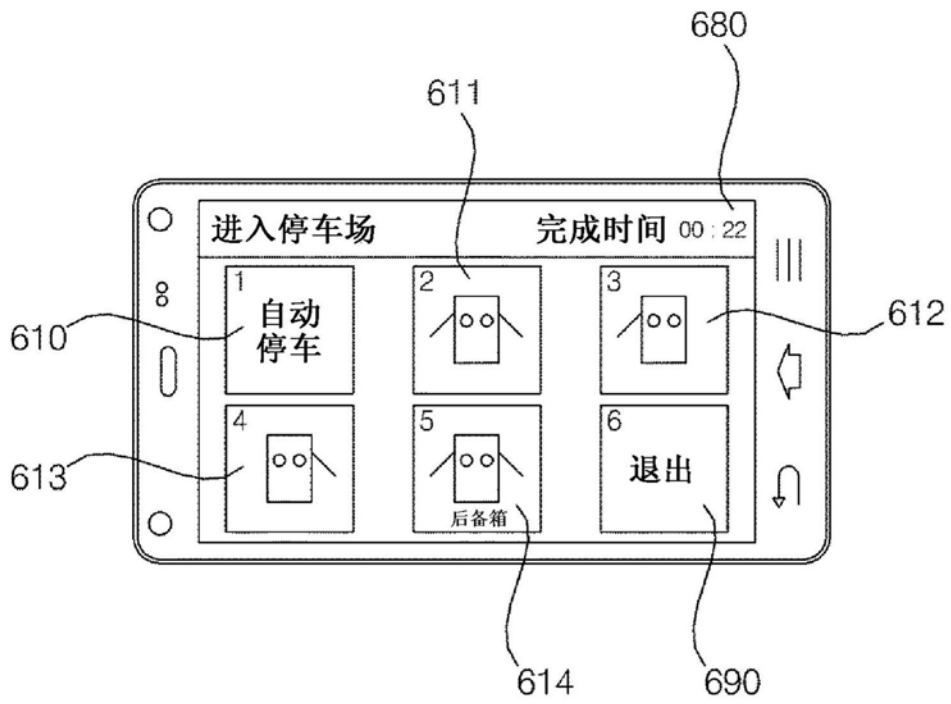


图6A

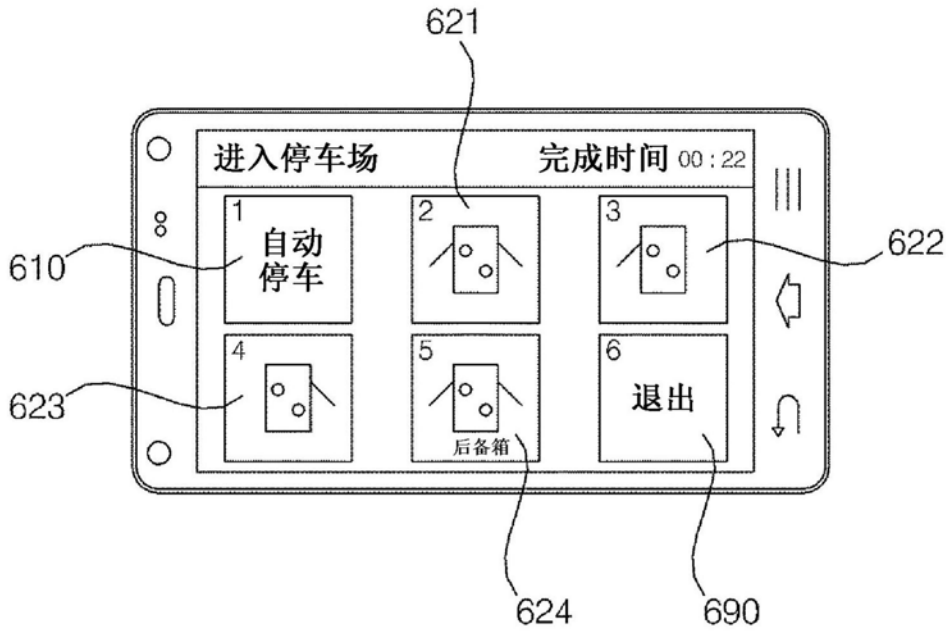


图6B

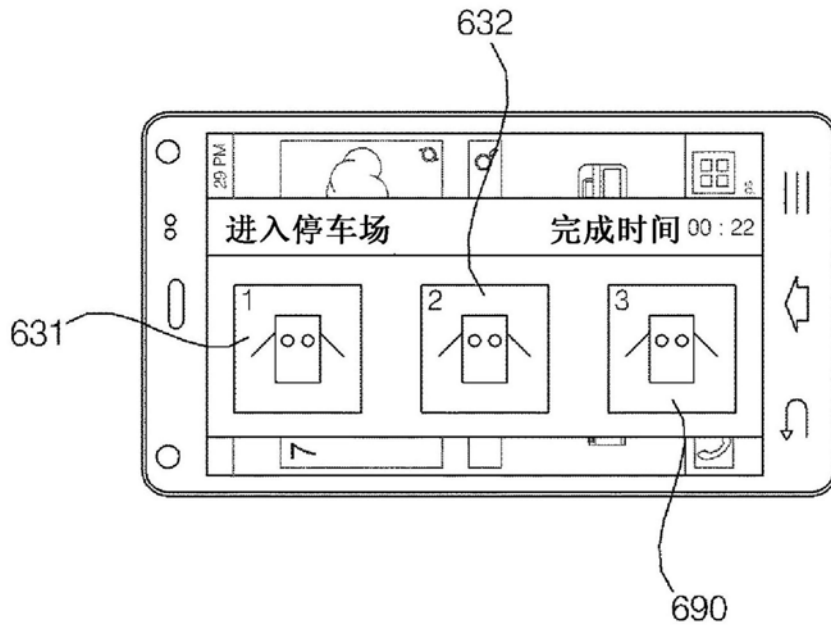


图6C

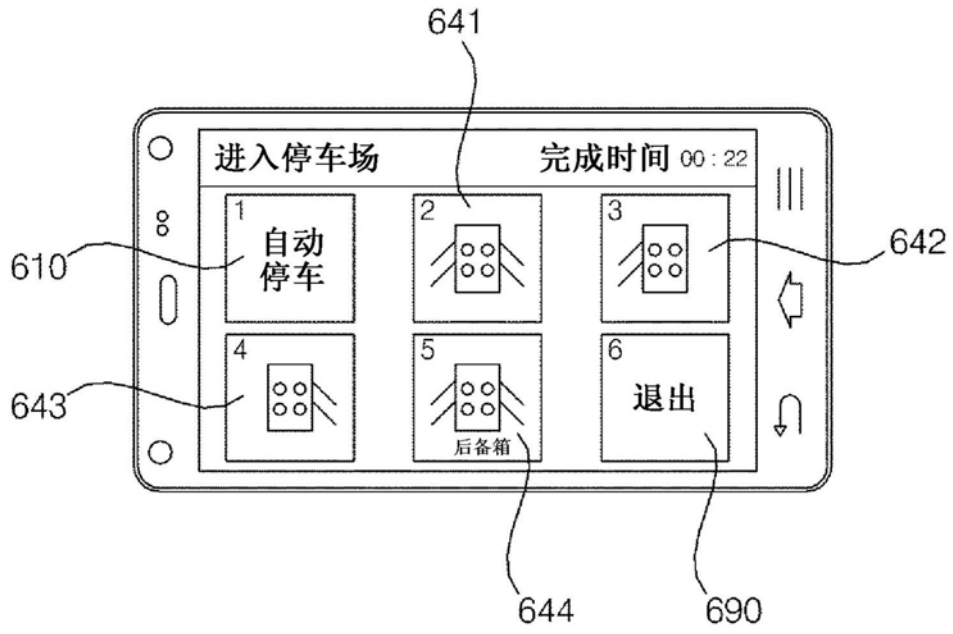


图6D

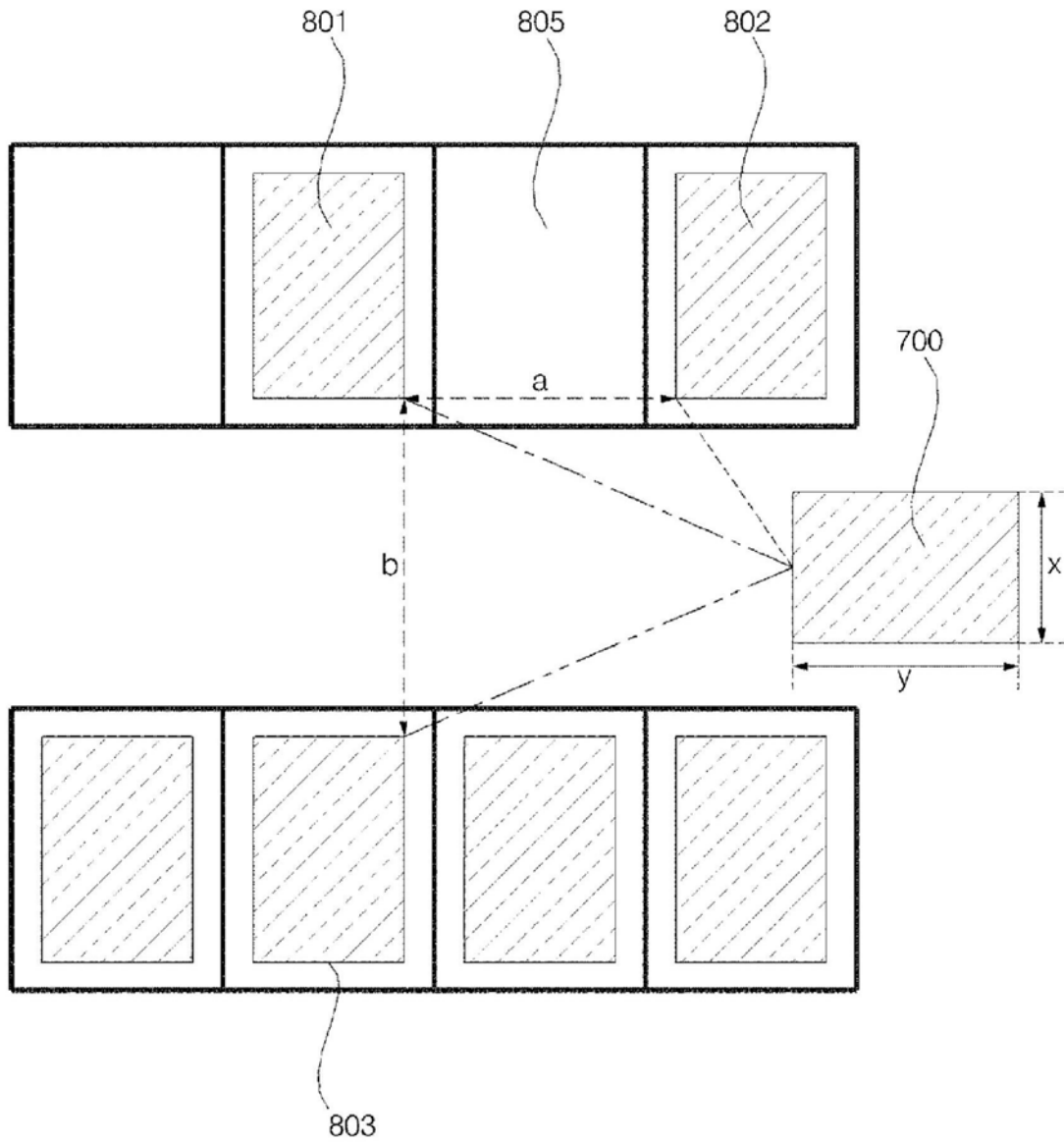


图7A

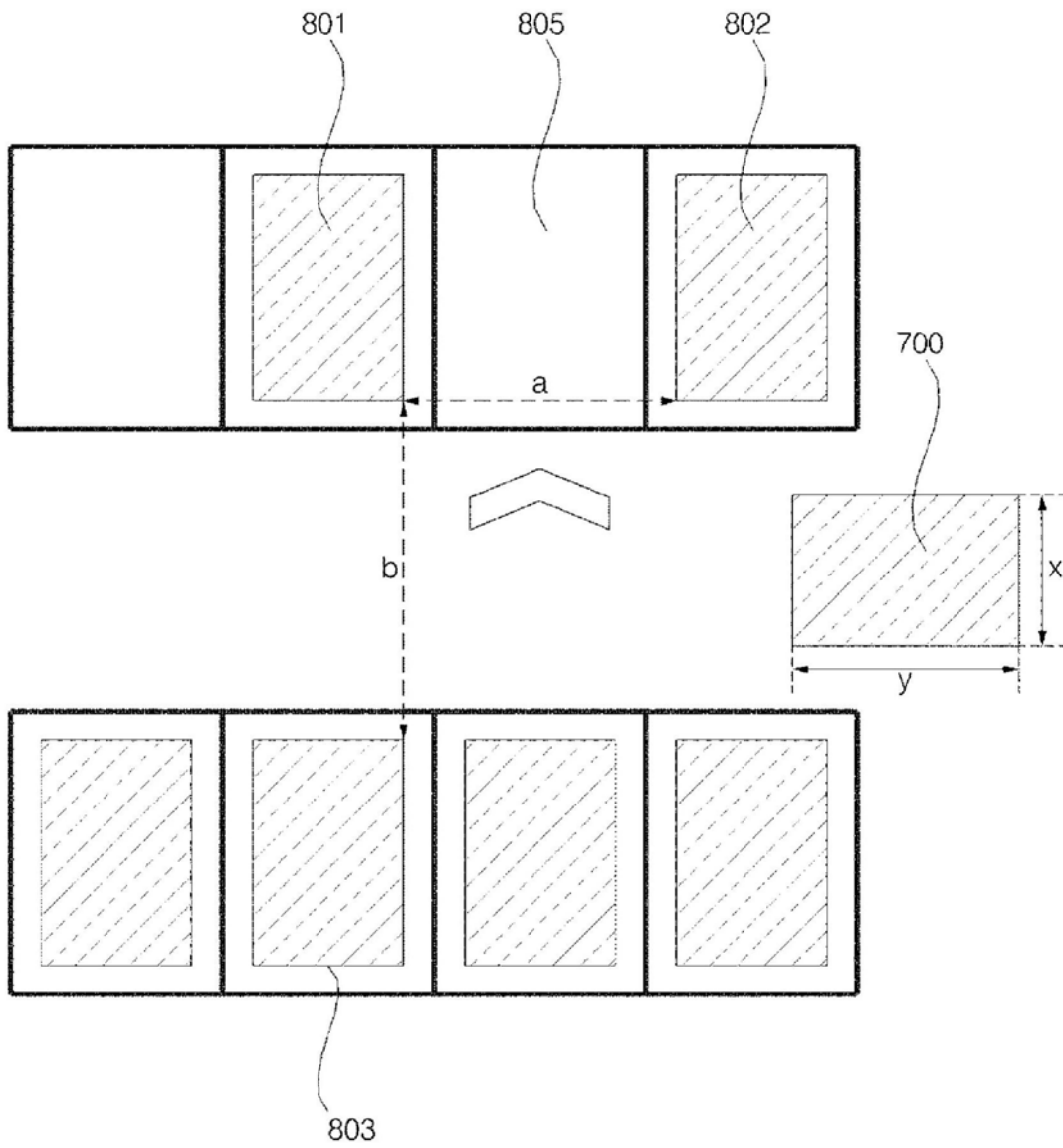


图7B

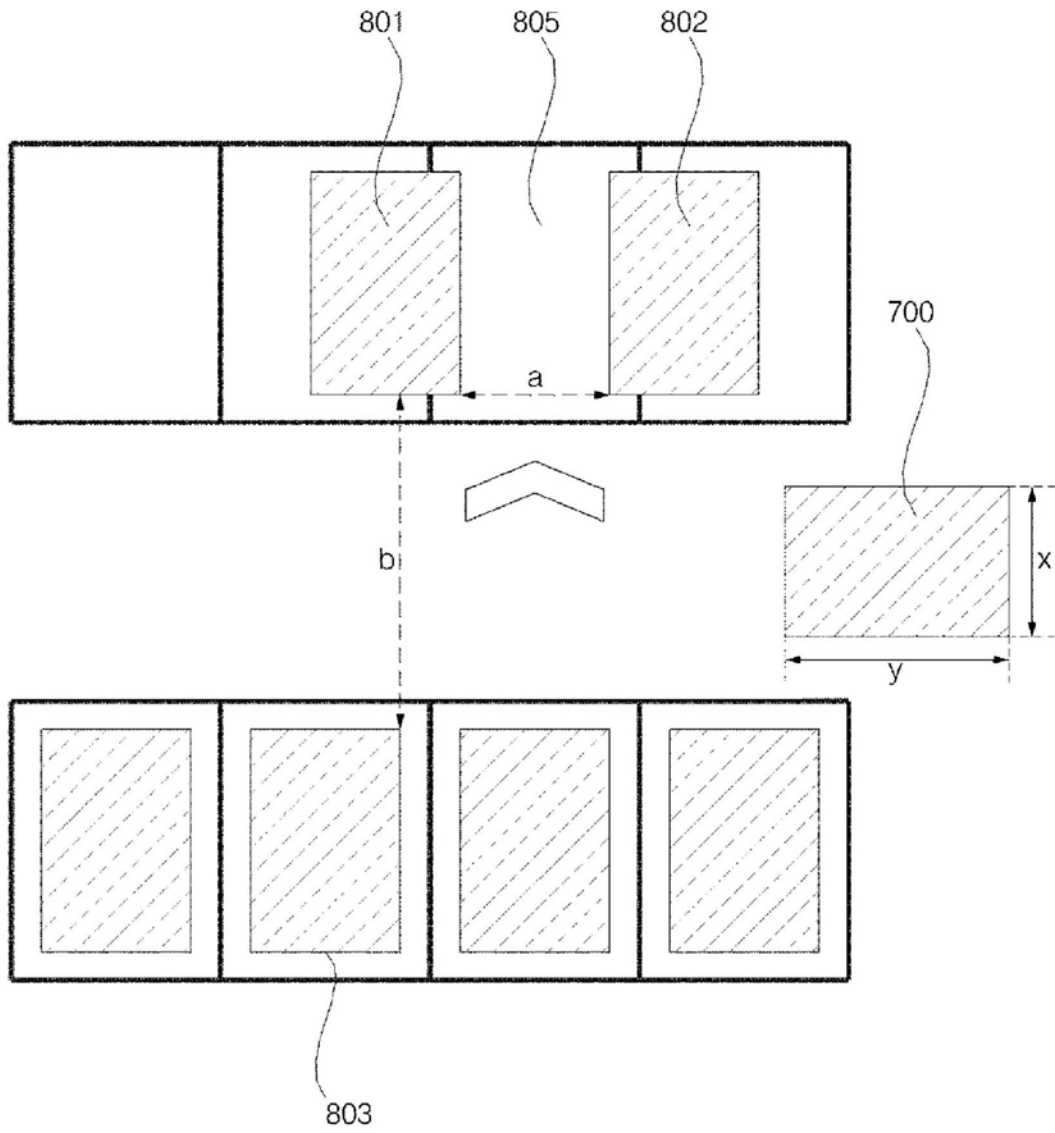


图7C

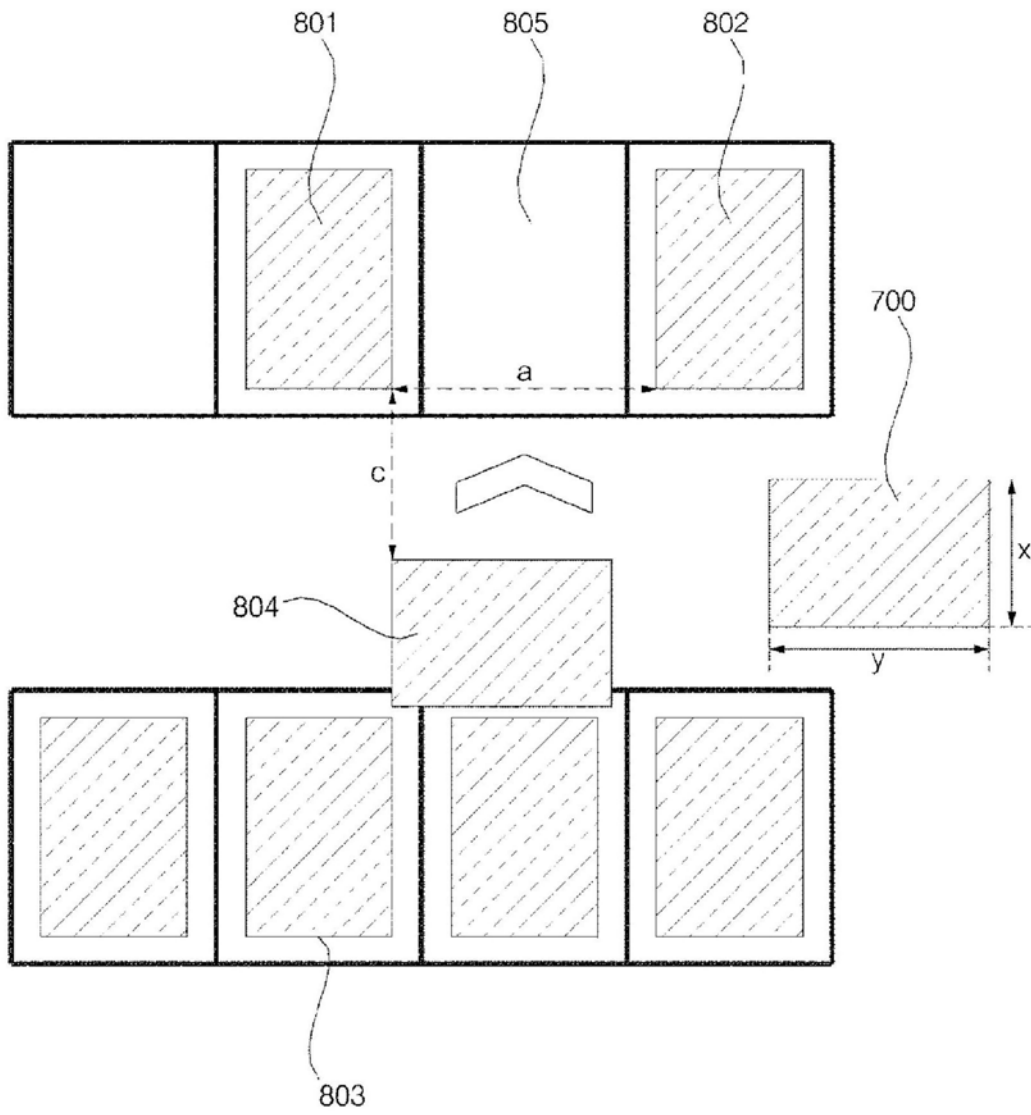


图7D

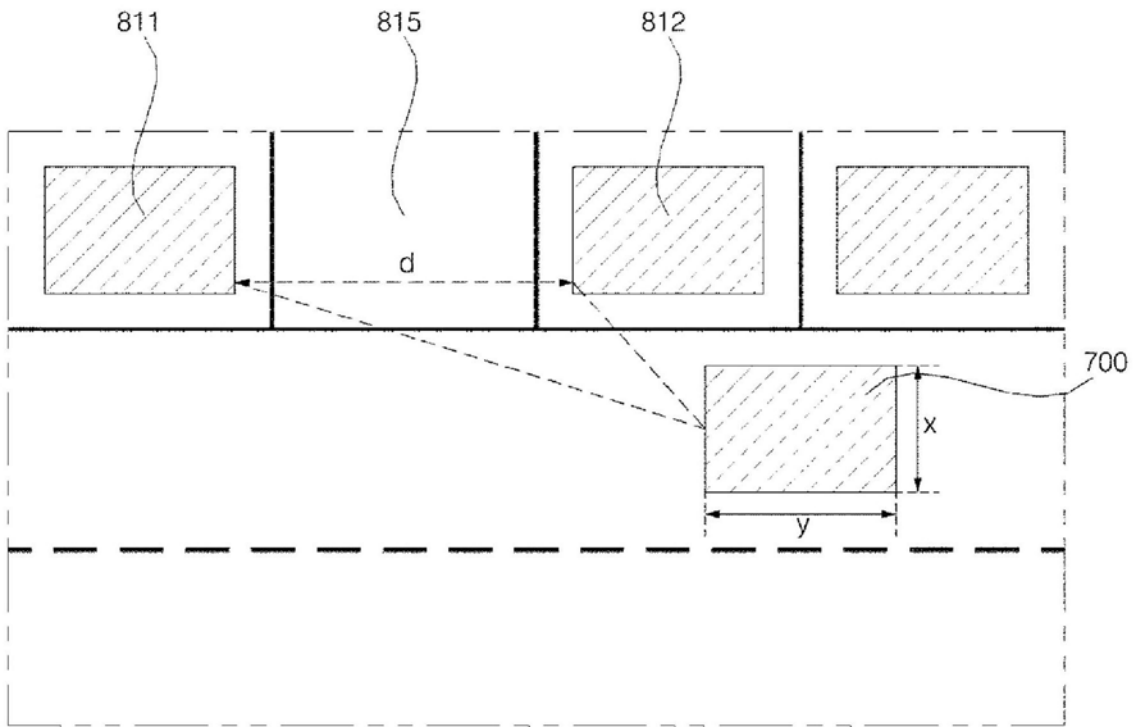


图8A

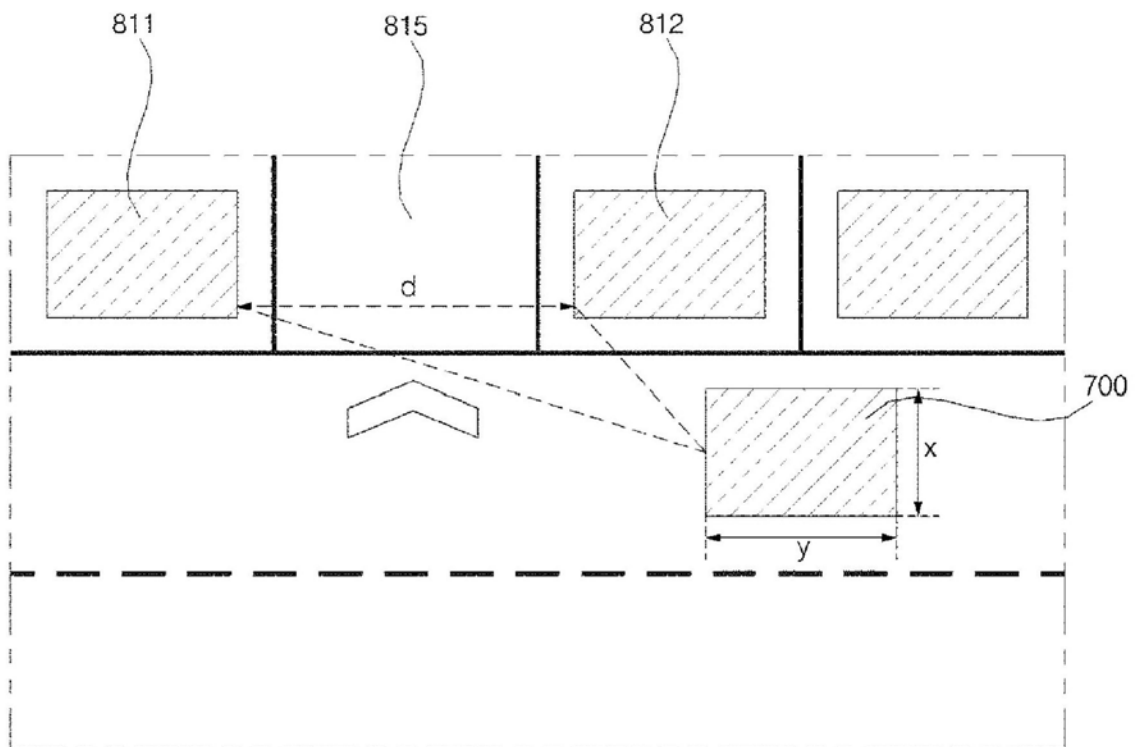


图8B

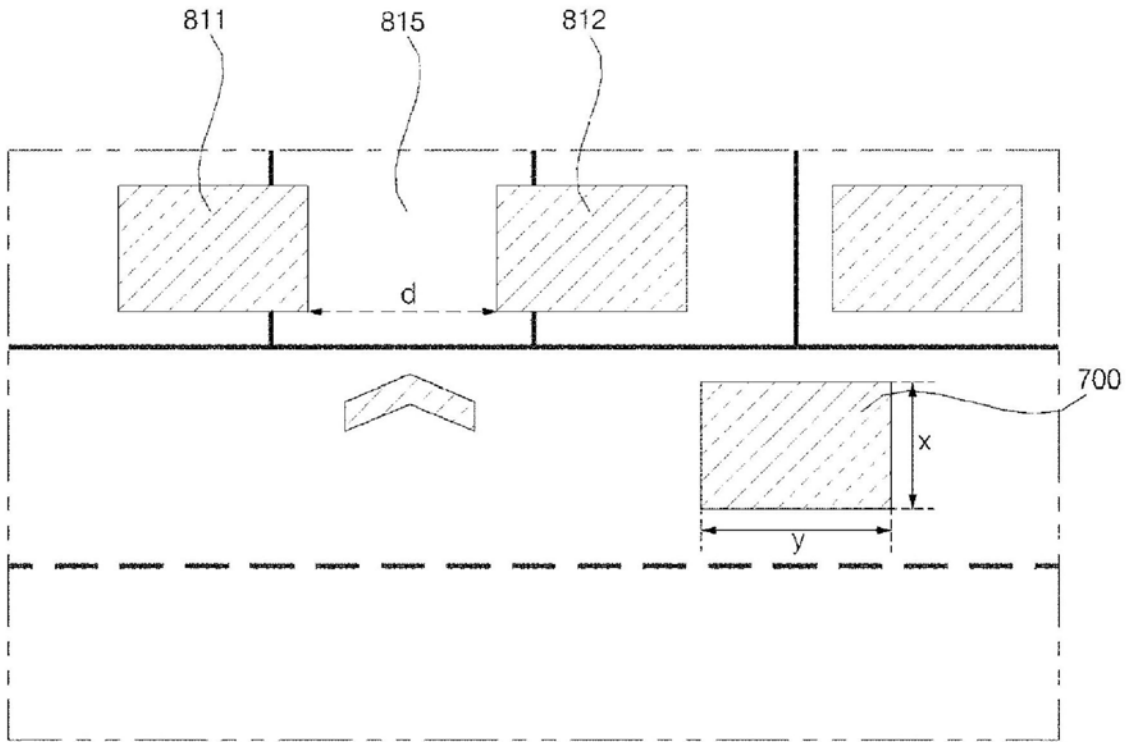


图8C

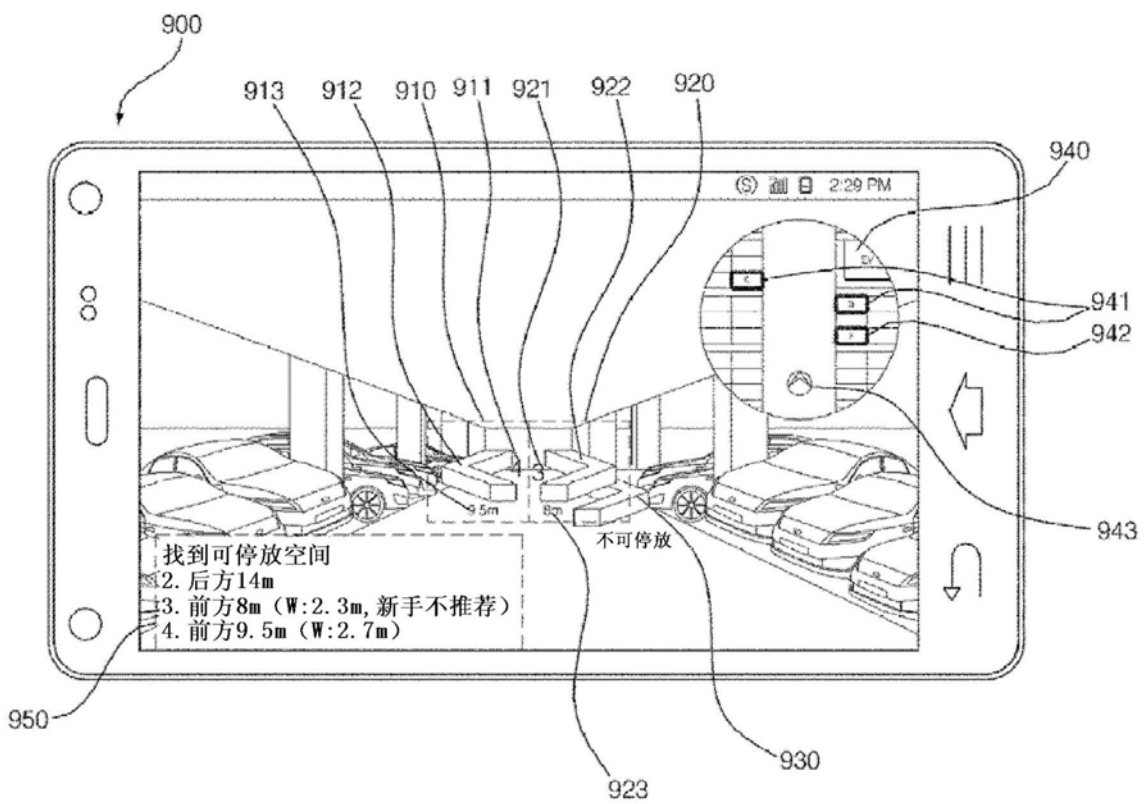


图9A

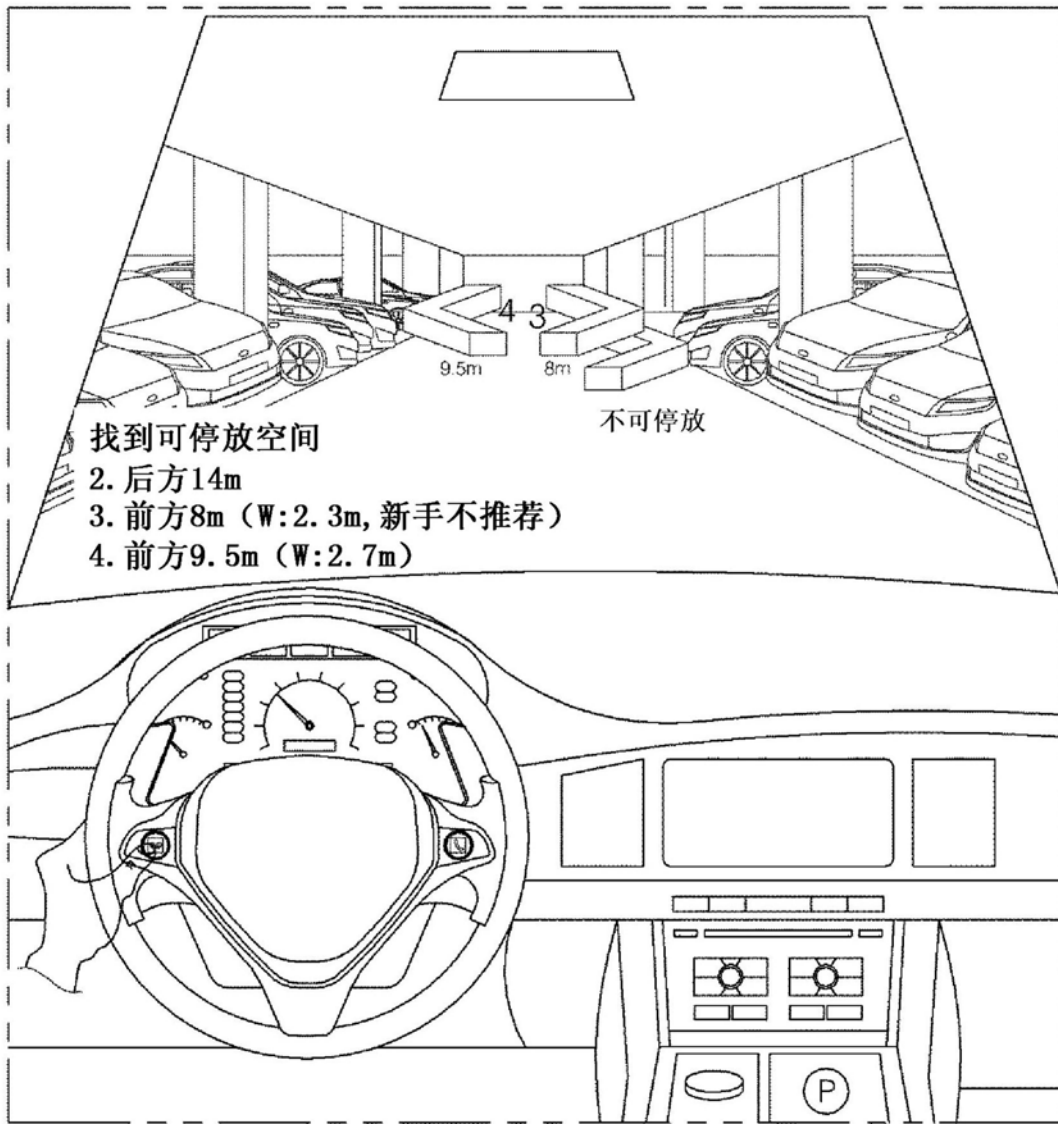


图9B

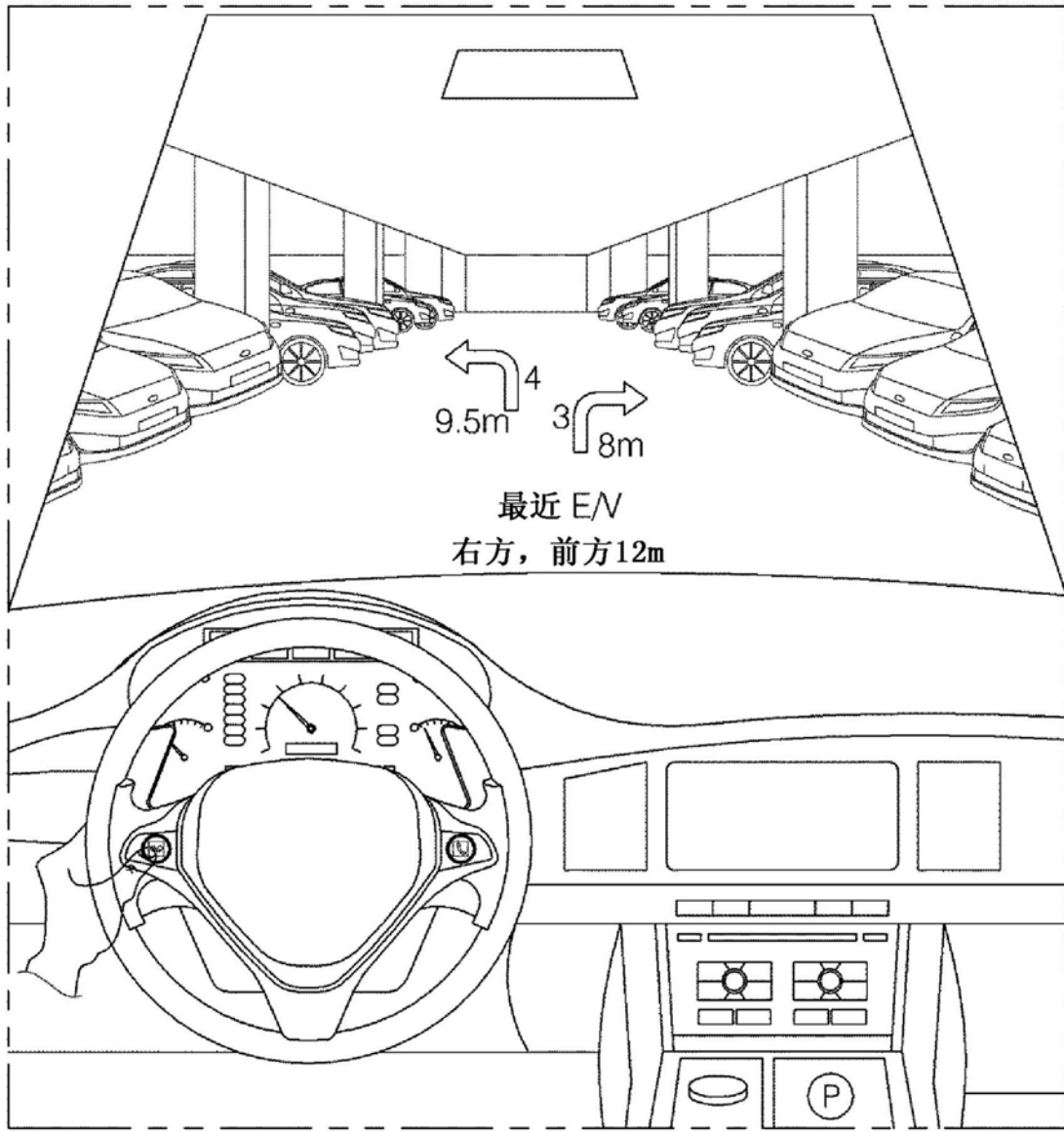


图9C

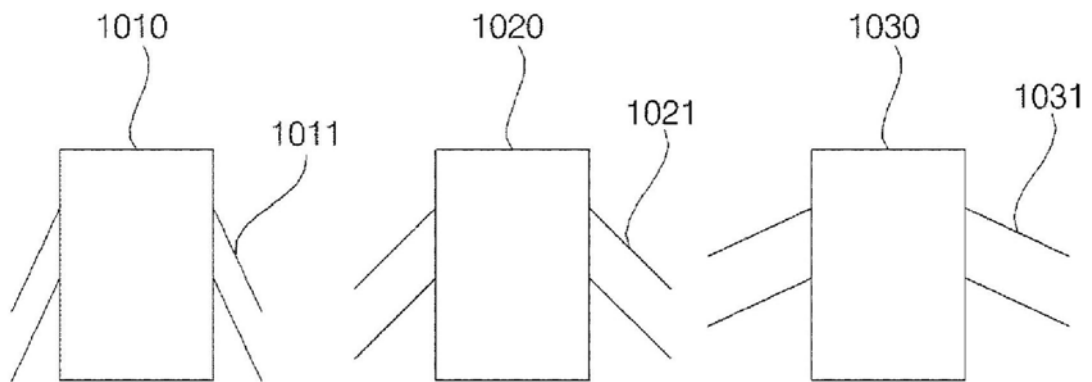


图10

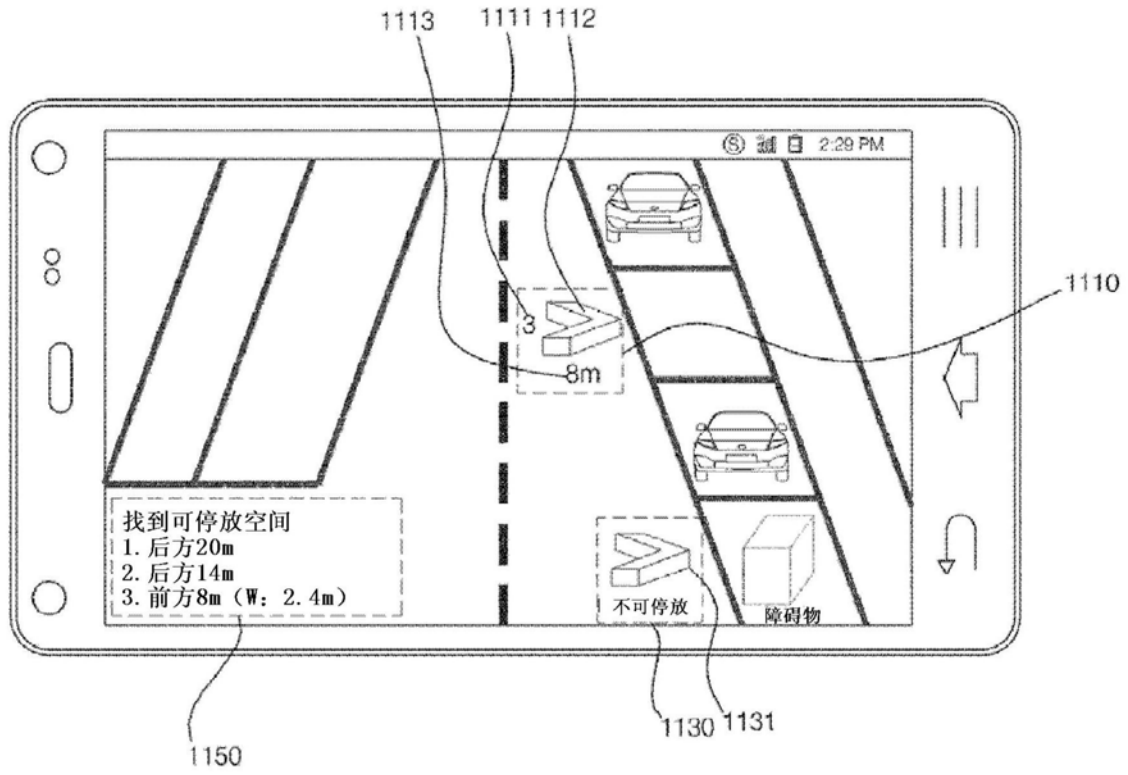


图11A

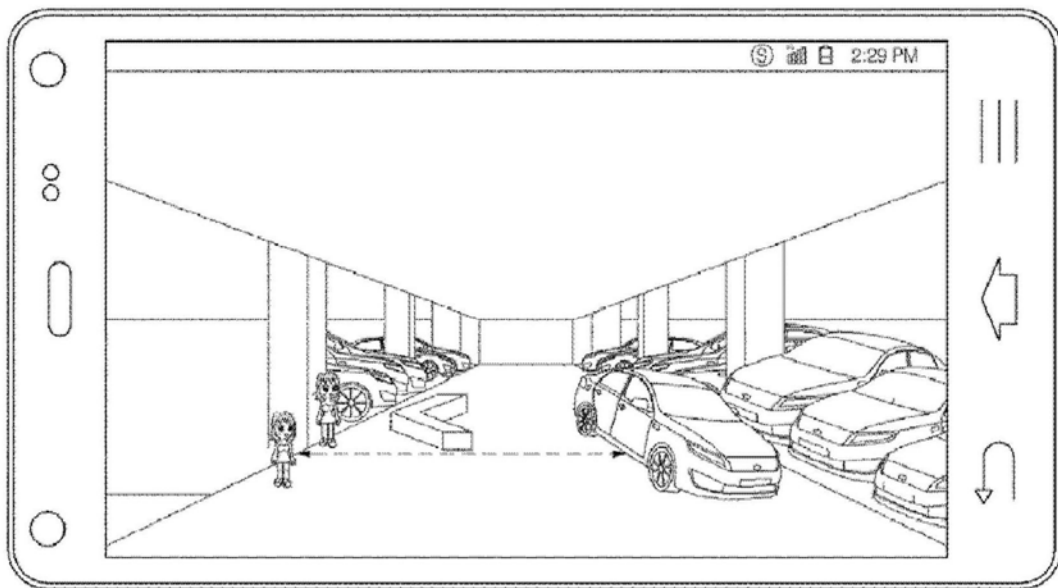


图11B

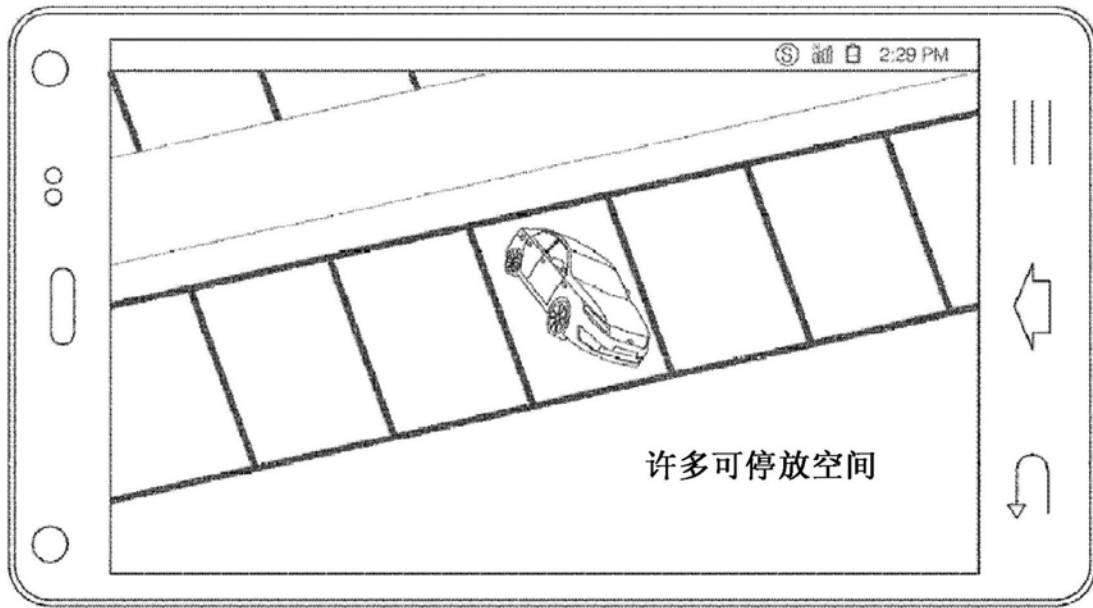


图11C

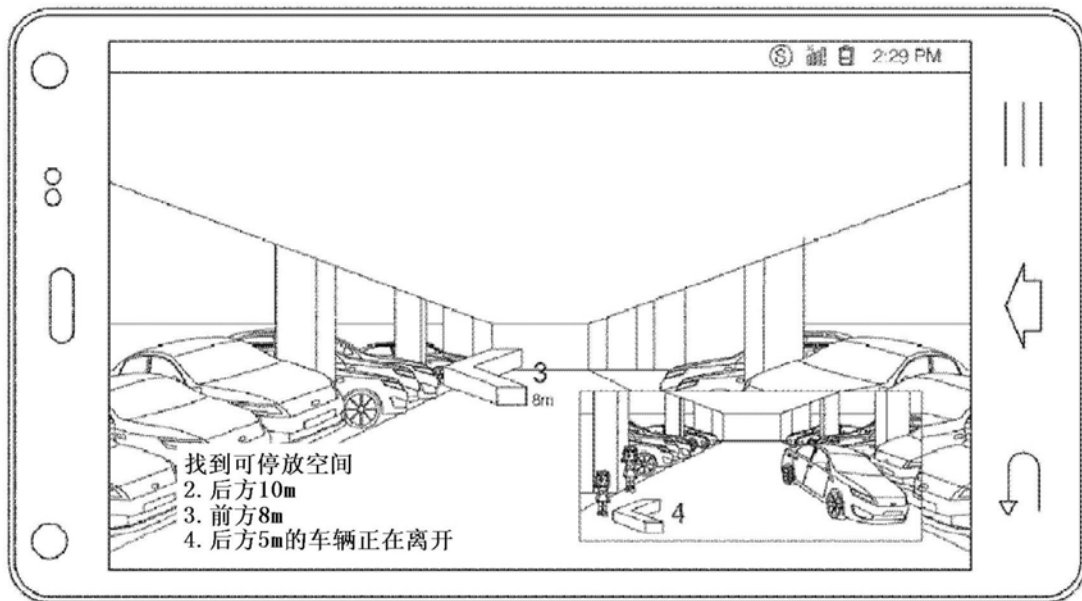


图11D

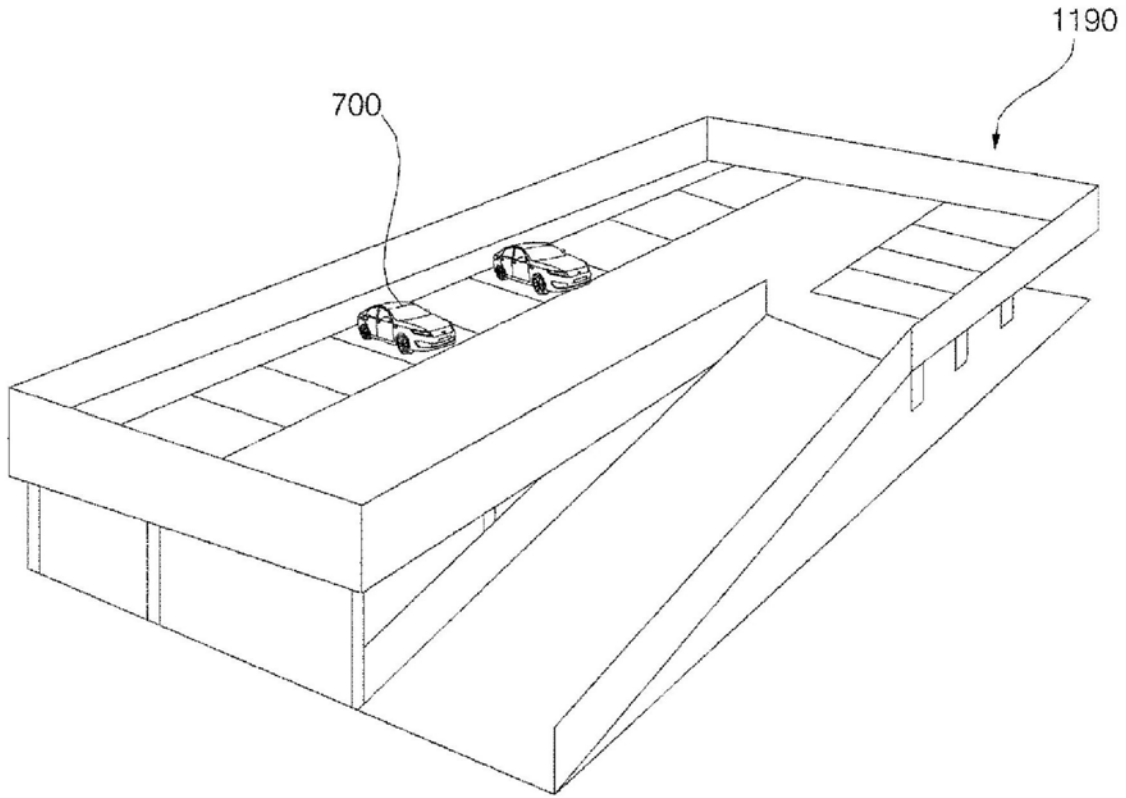


图11E

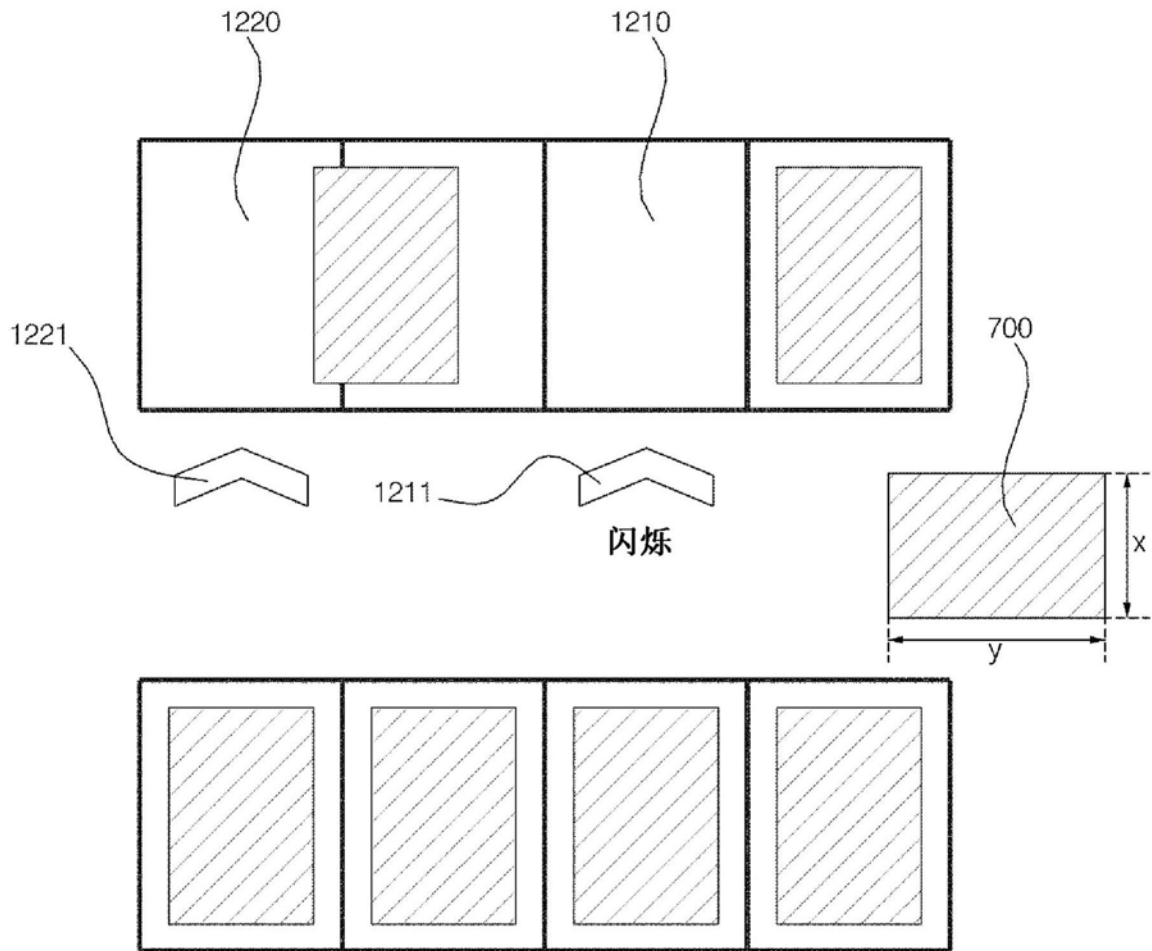


图12A

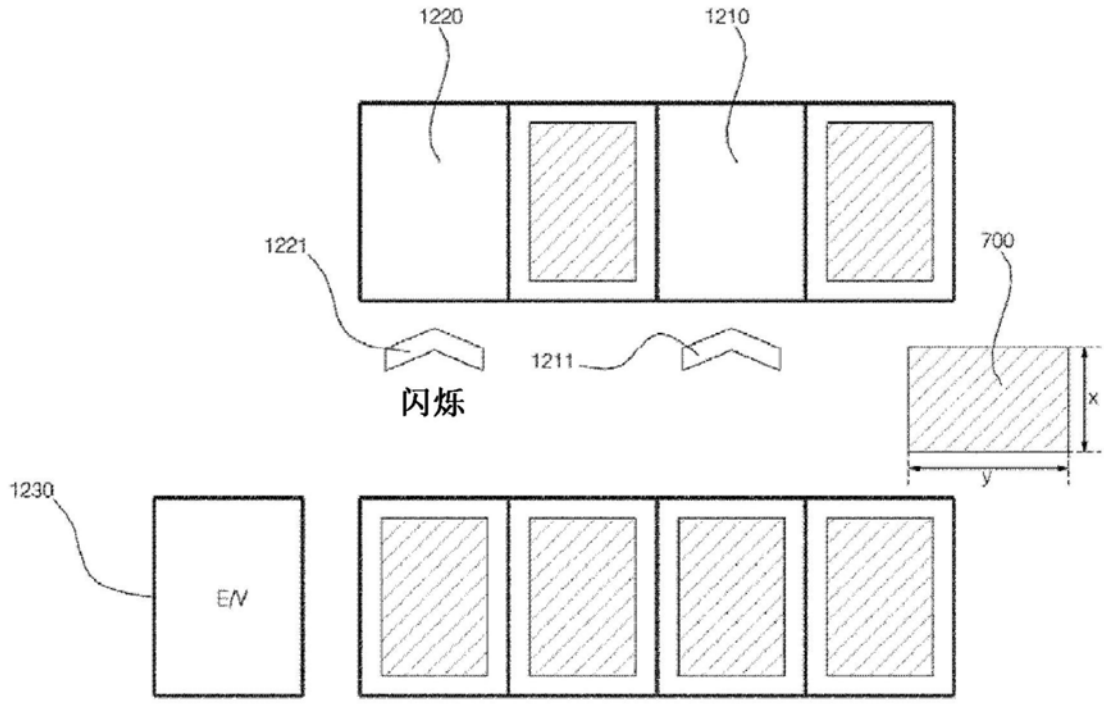


图12B

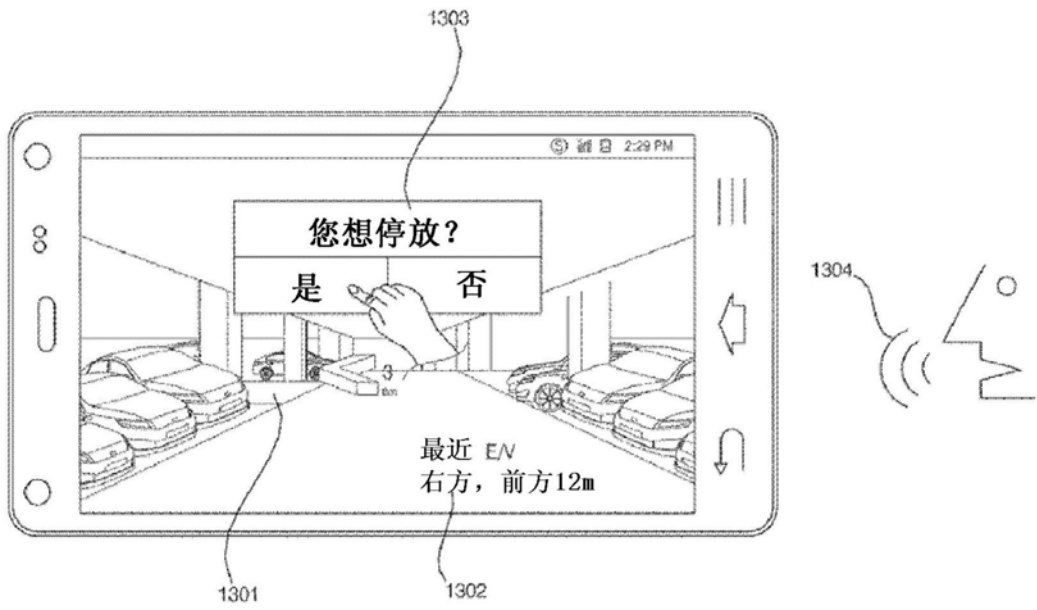


图13A

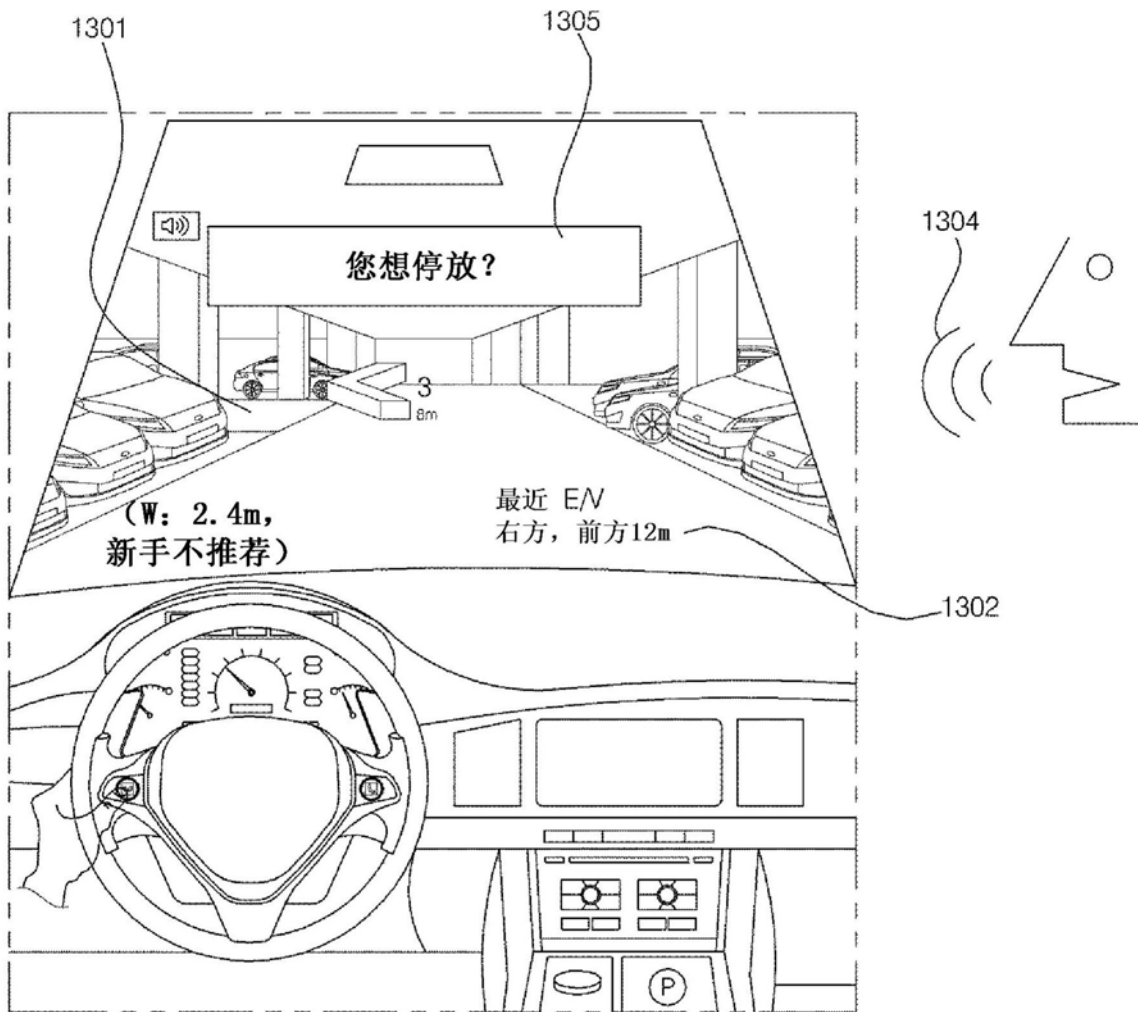


图13B

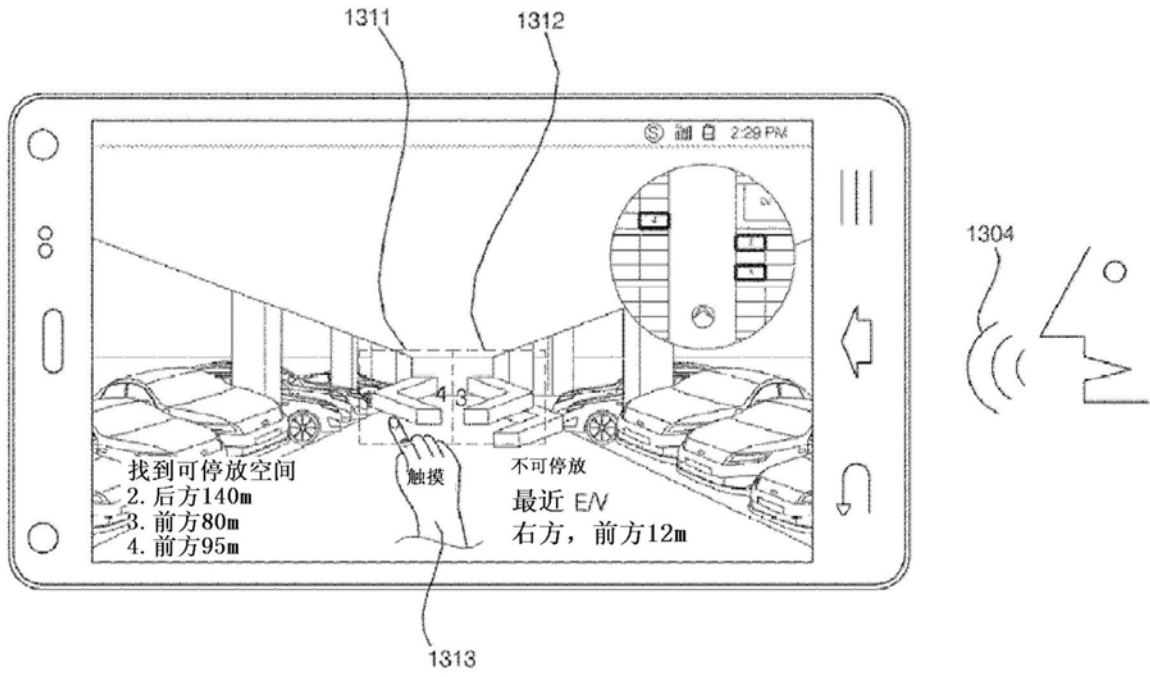


图13C

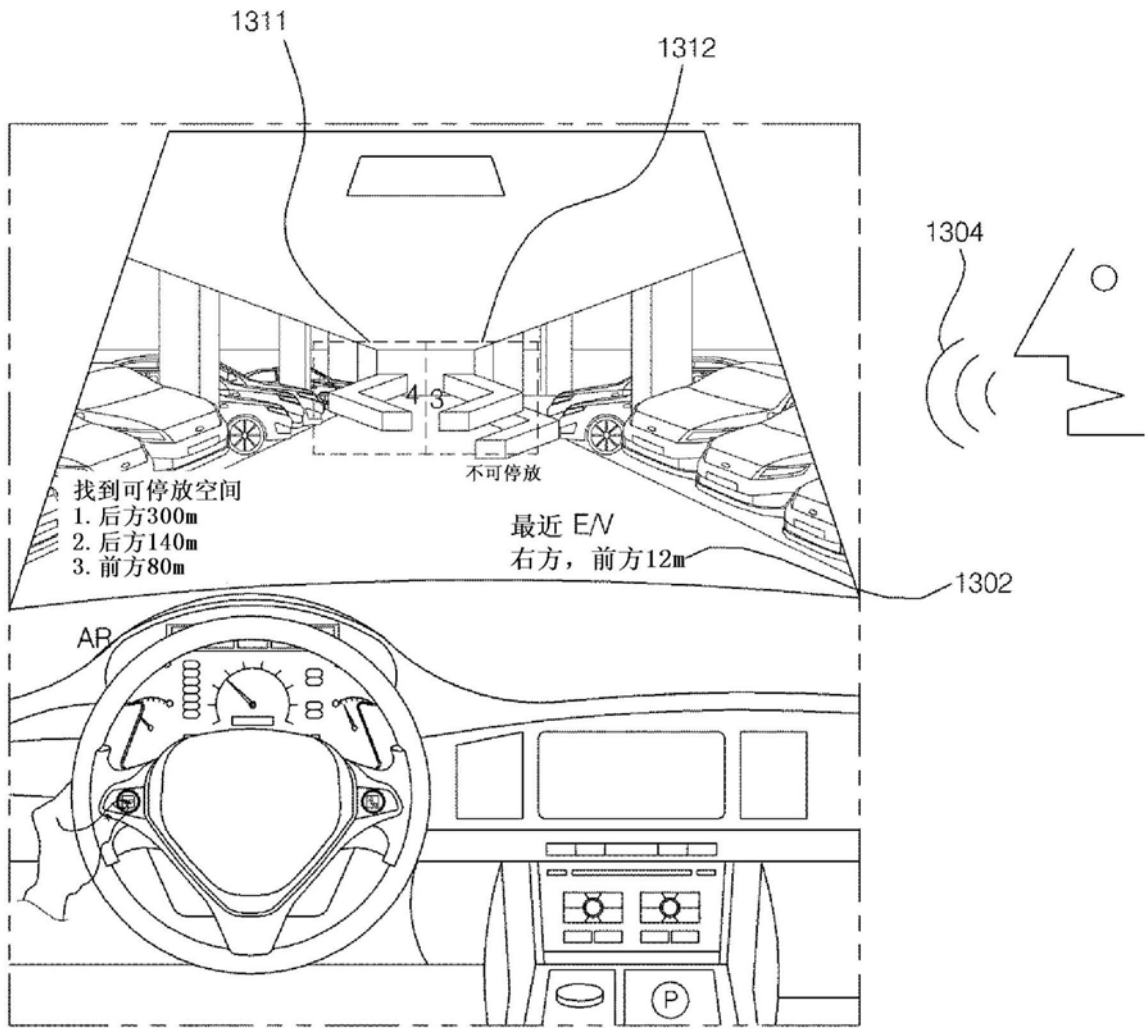


图13D

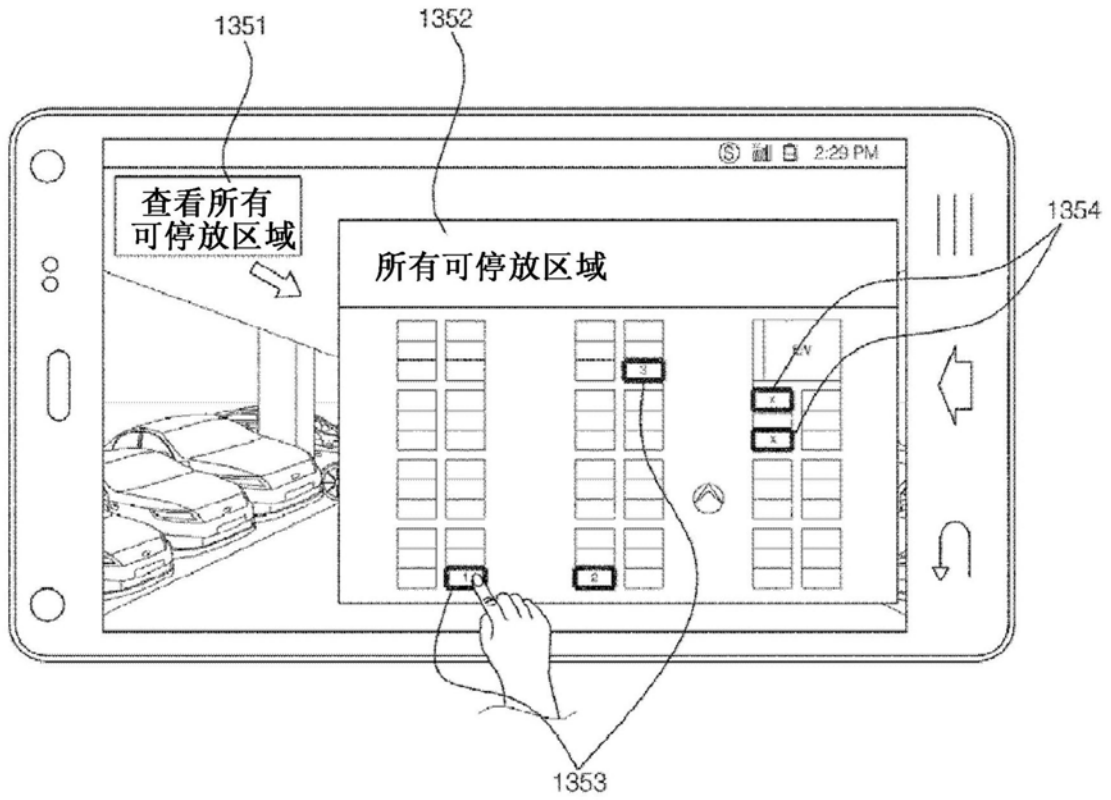


图13E

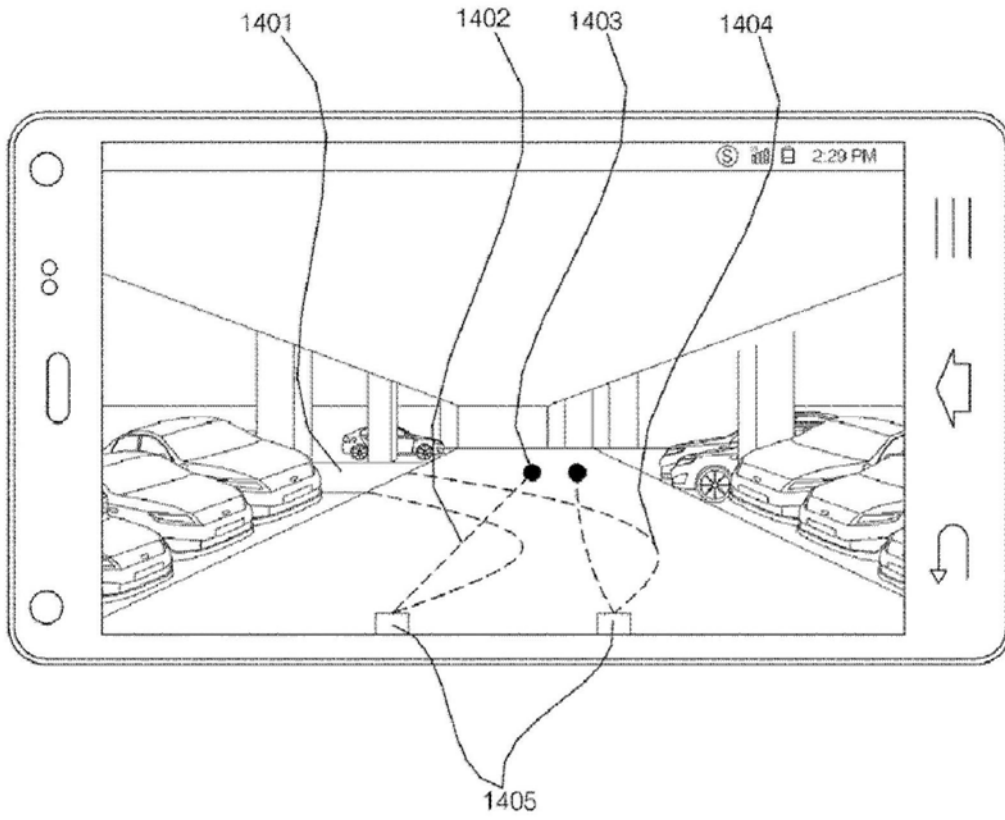


图14A

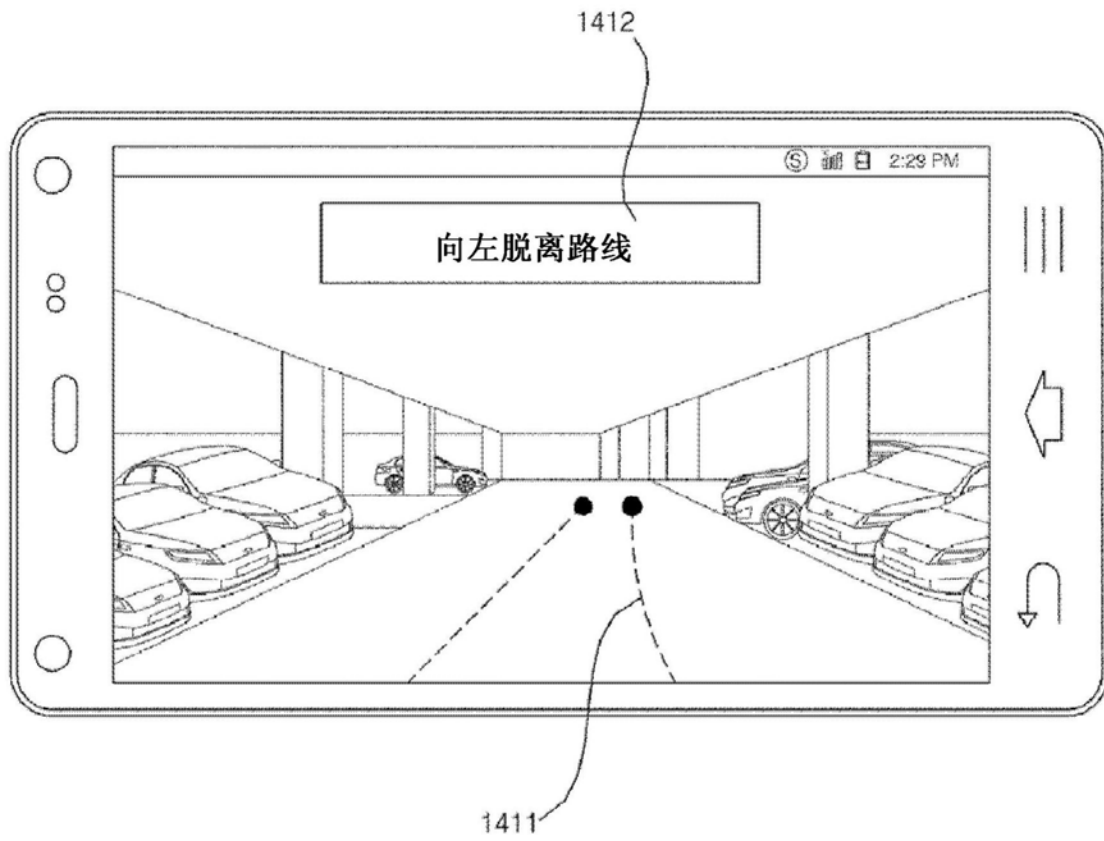


图14B

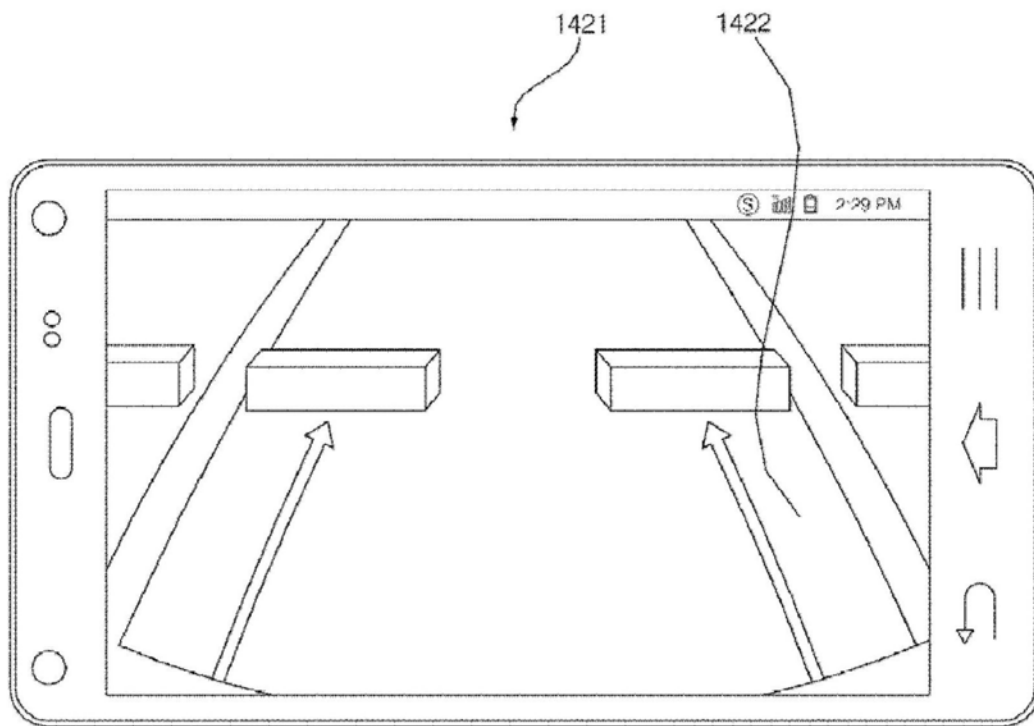


图14C

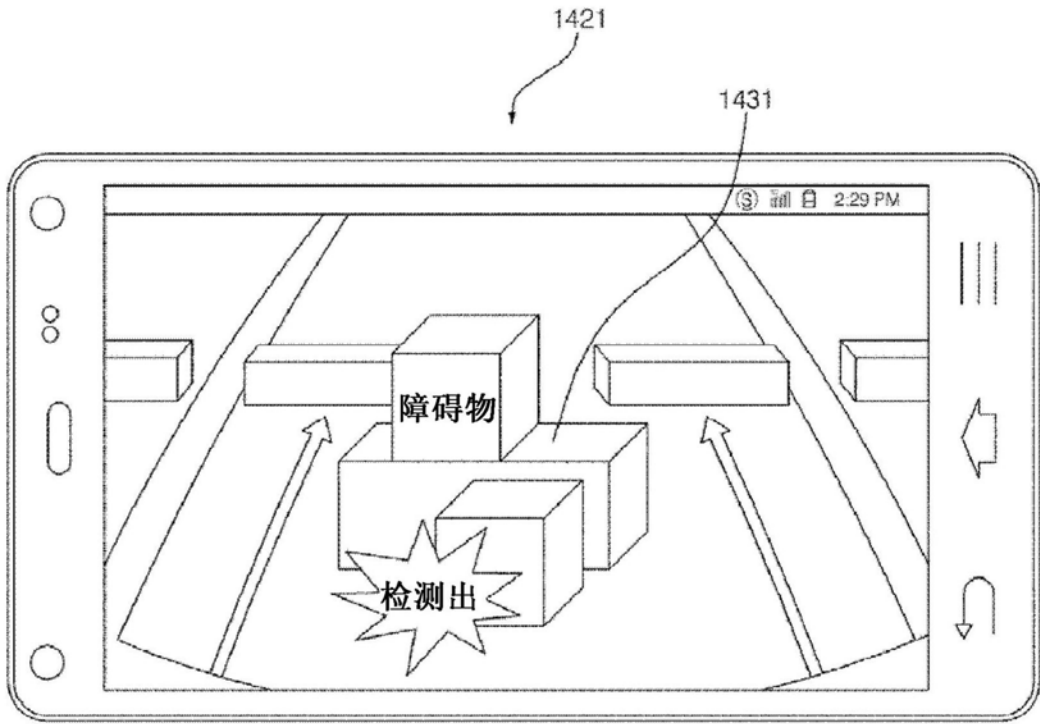


图14D

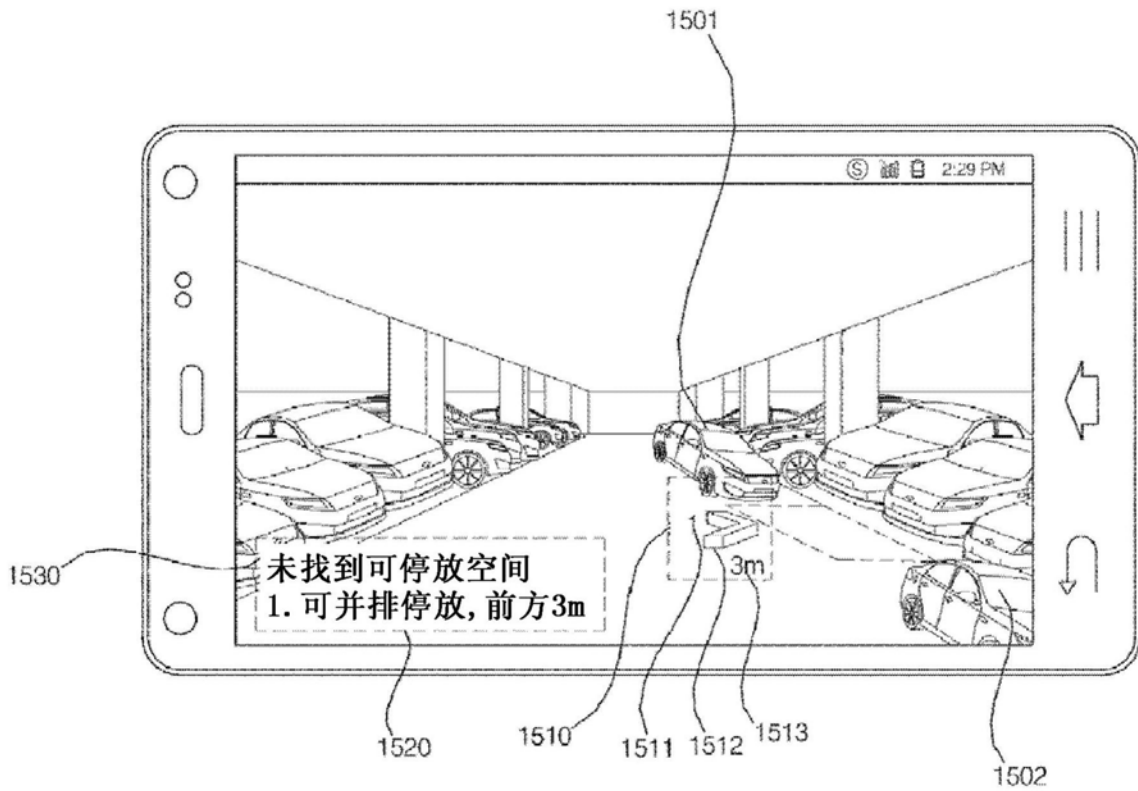


图15

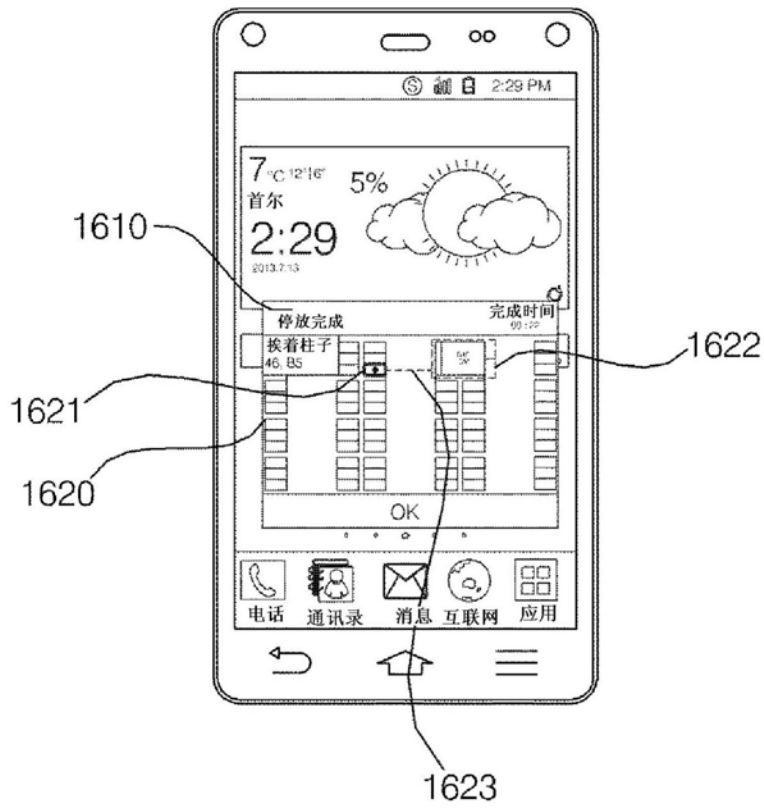


图16A

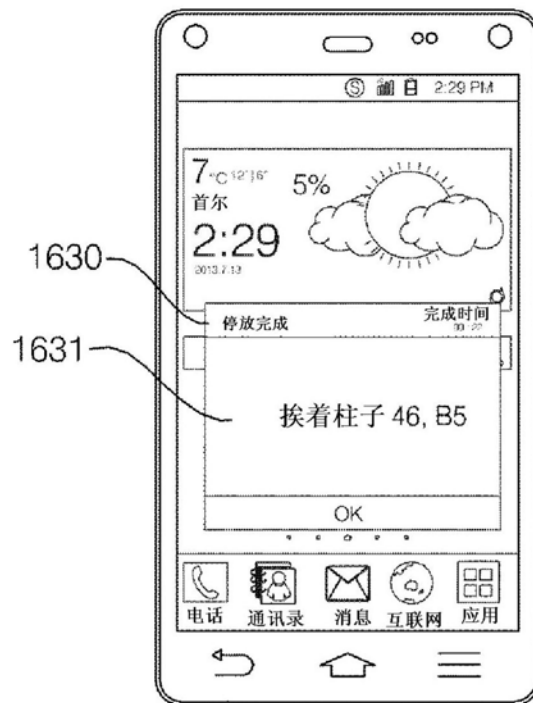


图16B

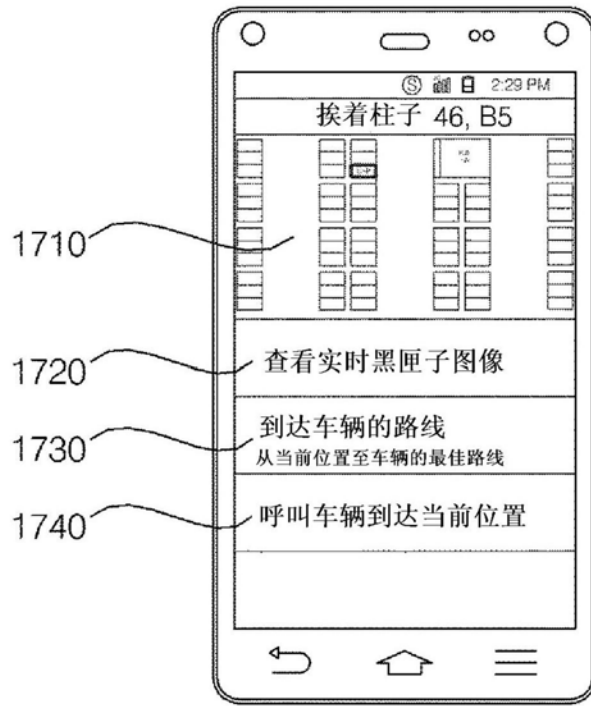


图17A

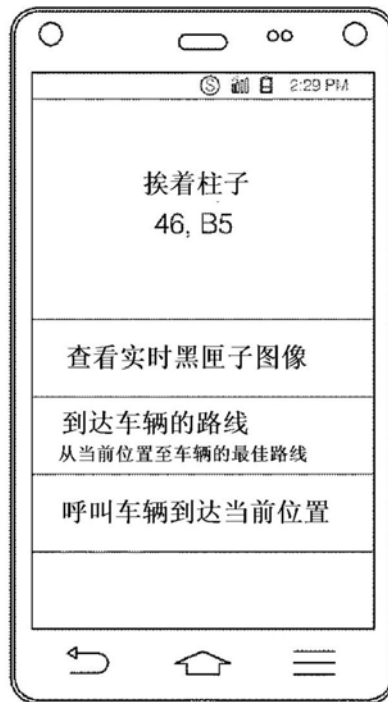


图17B

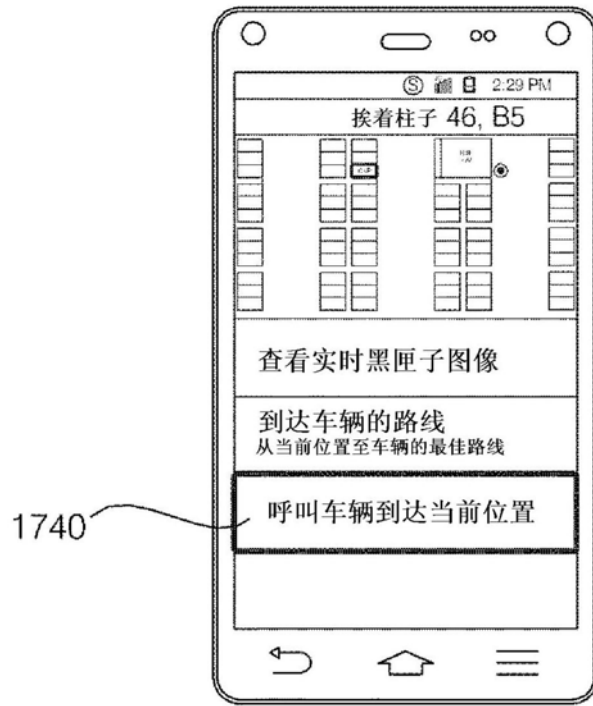


图17E

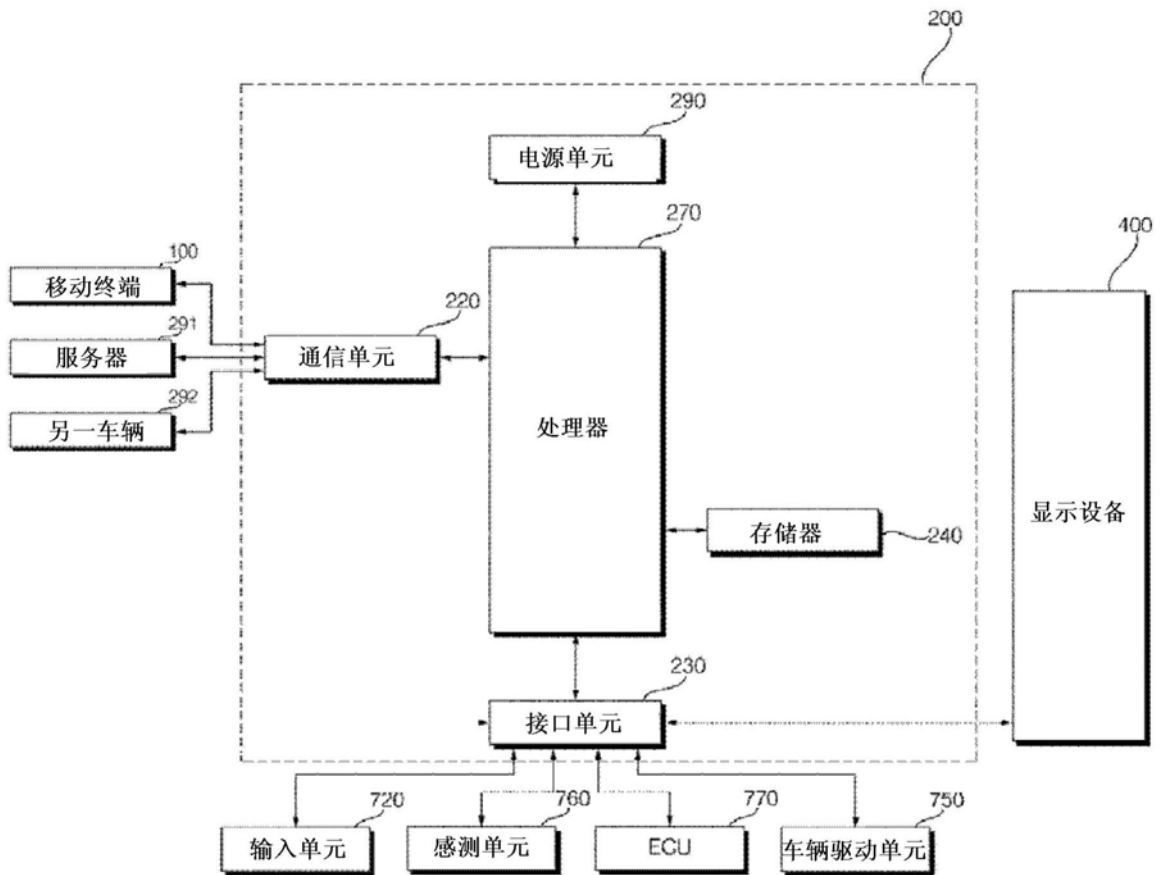


图18

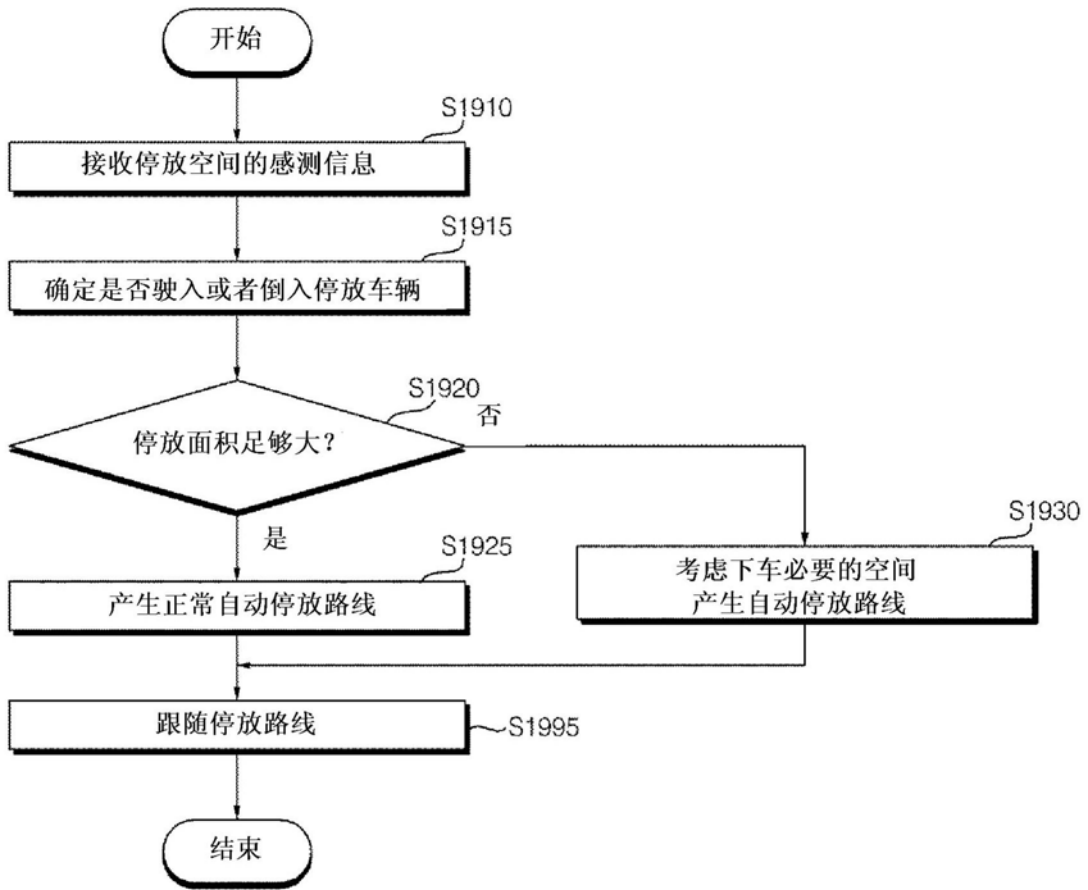


图19A

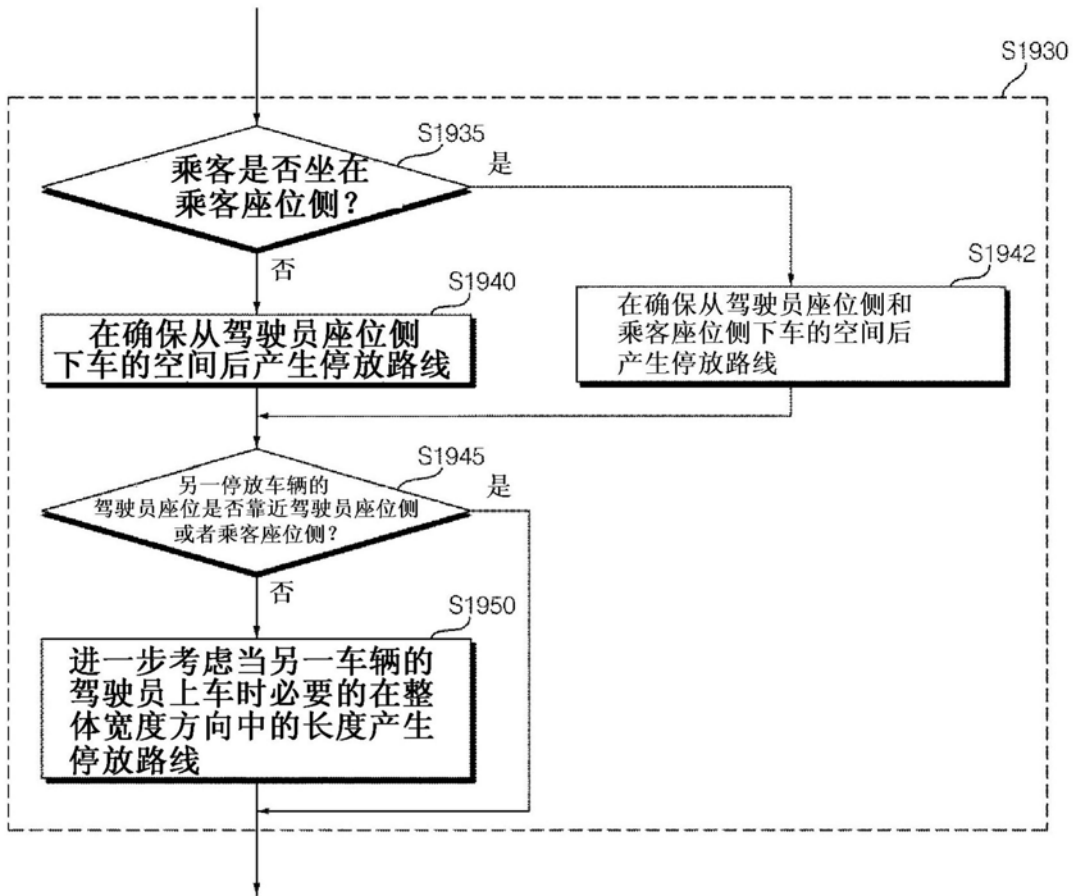


图19B

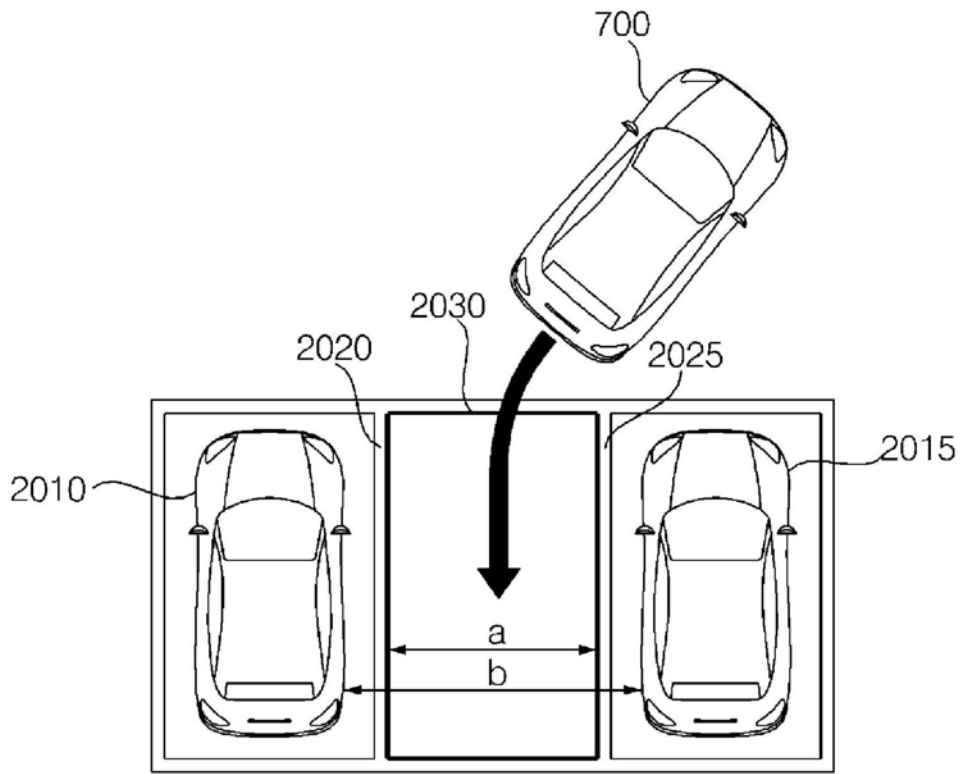


图20A

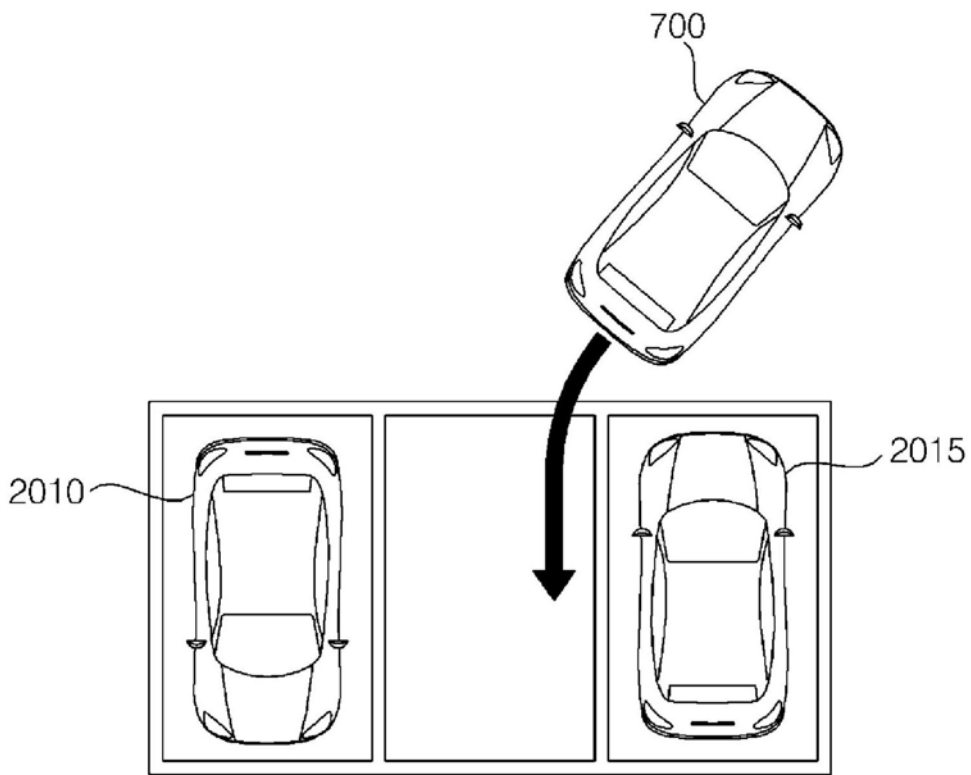


图20B

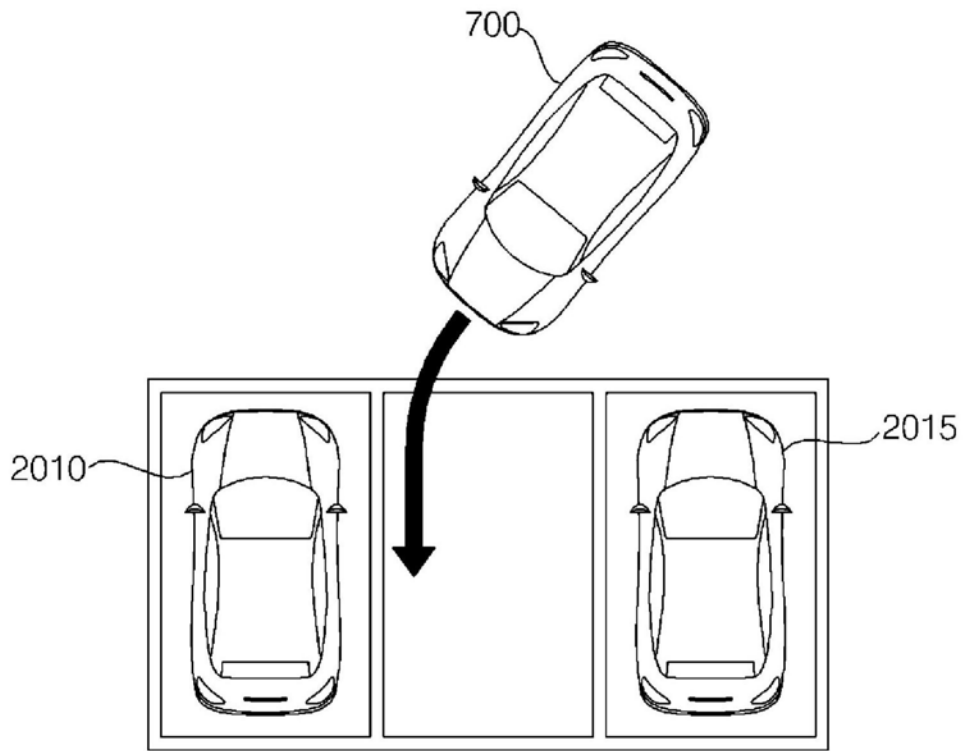


图20C

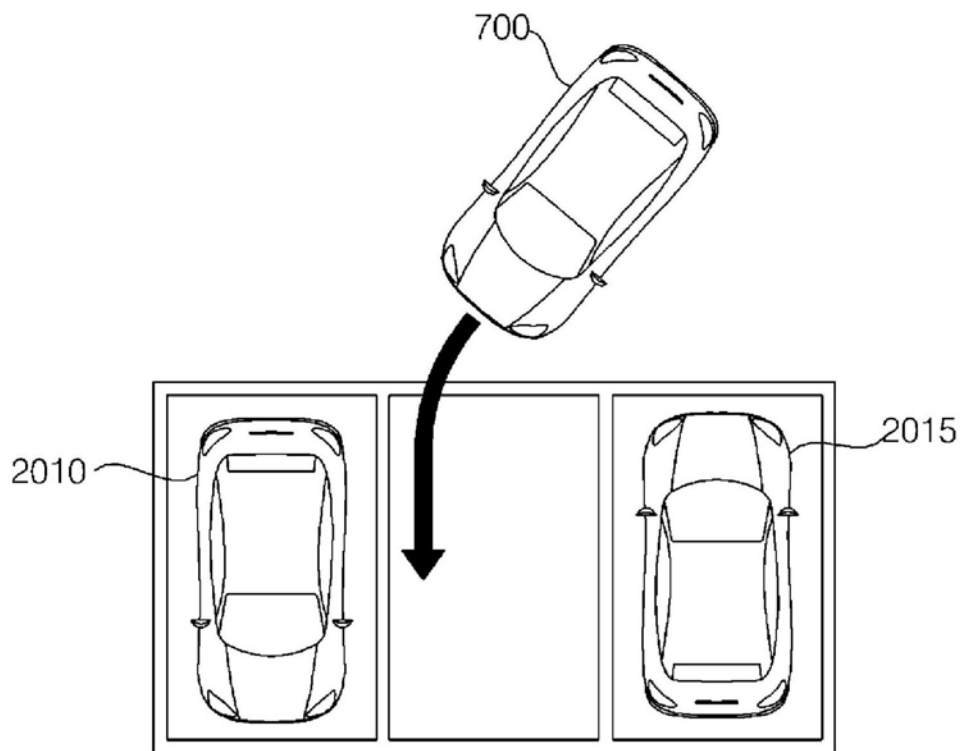


图20D

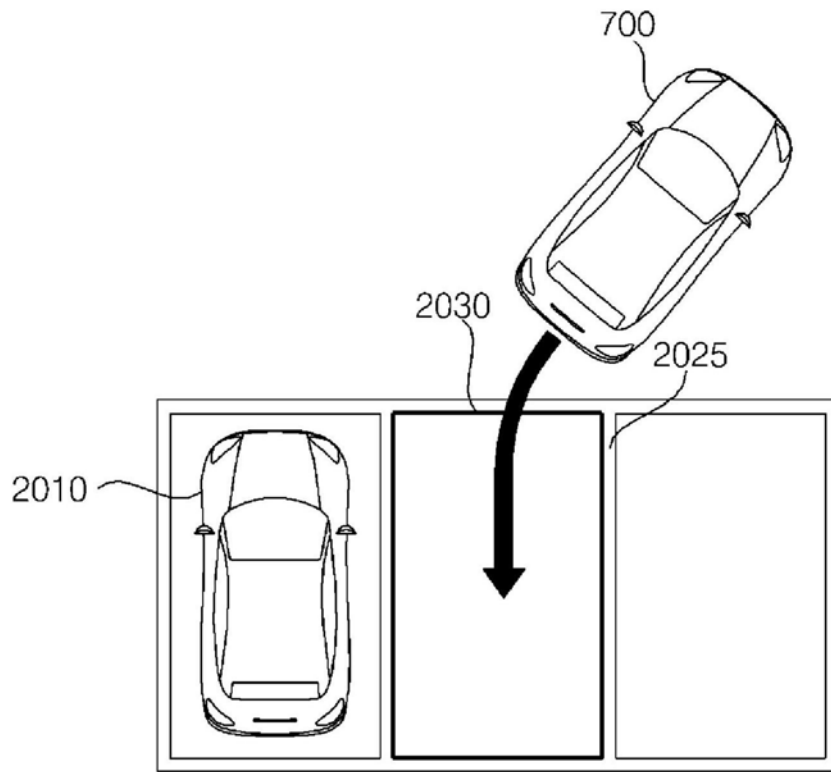


图20E

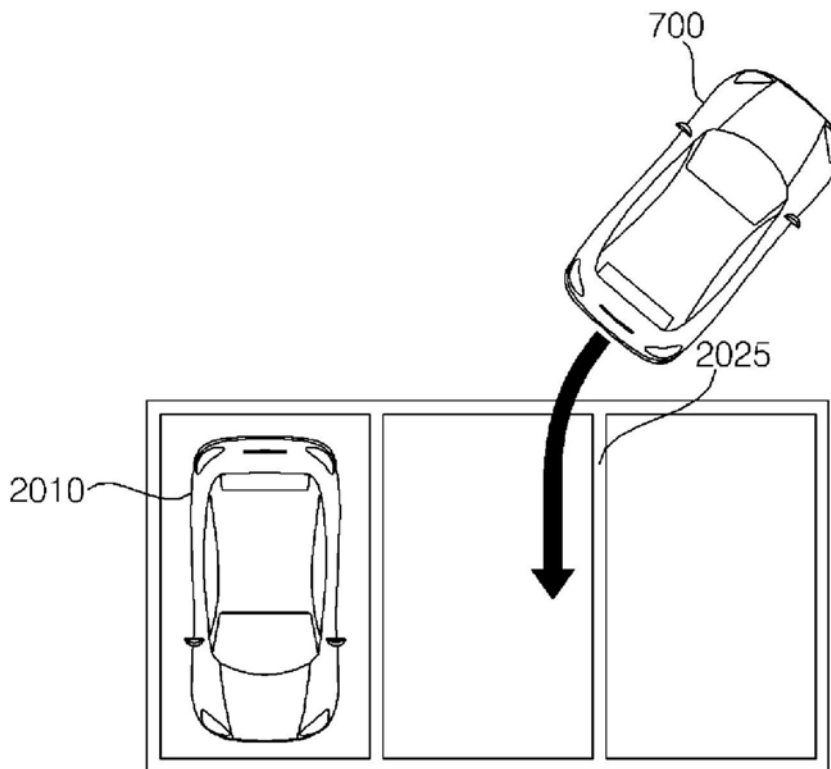


图20F

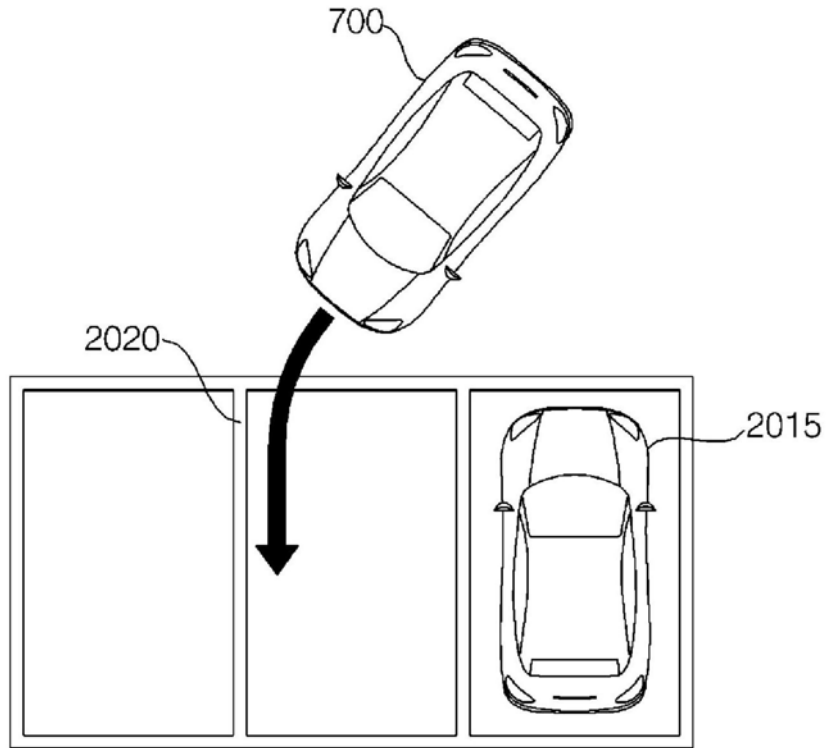


图20G

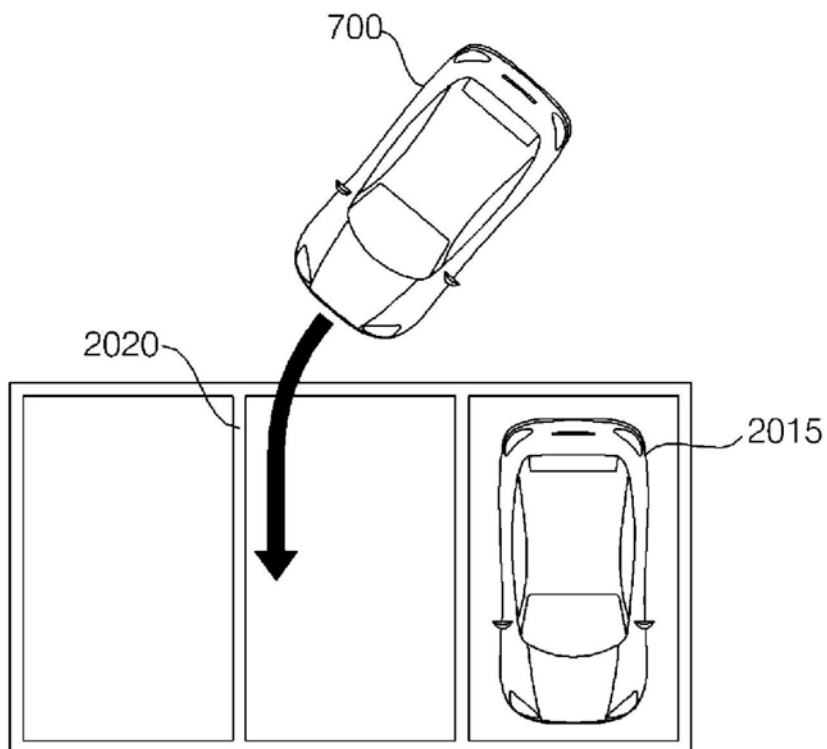


图20H

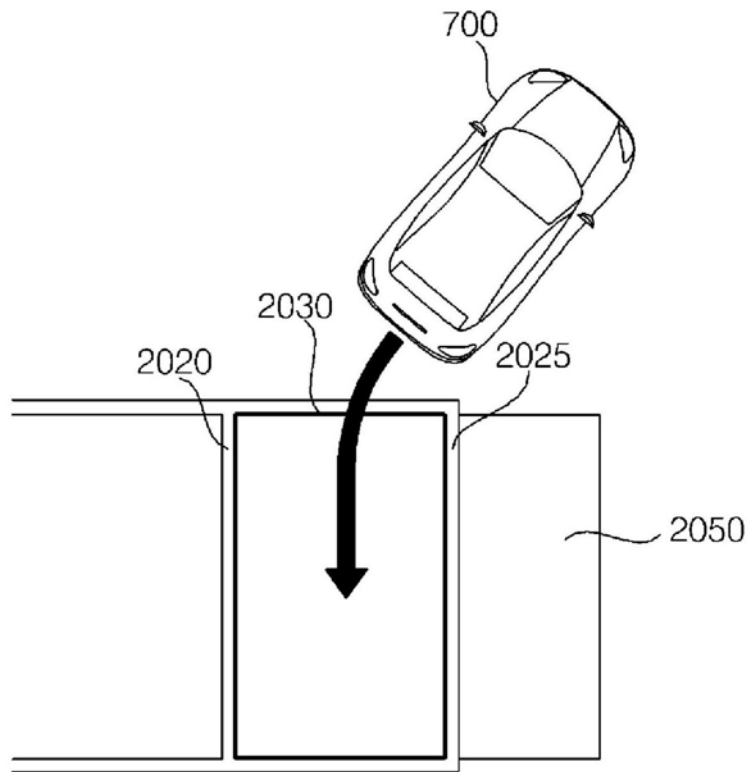


图20I

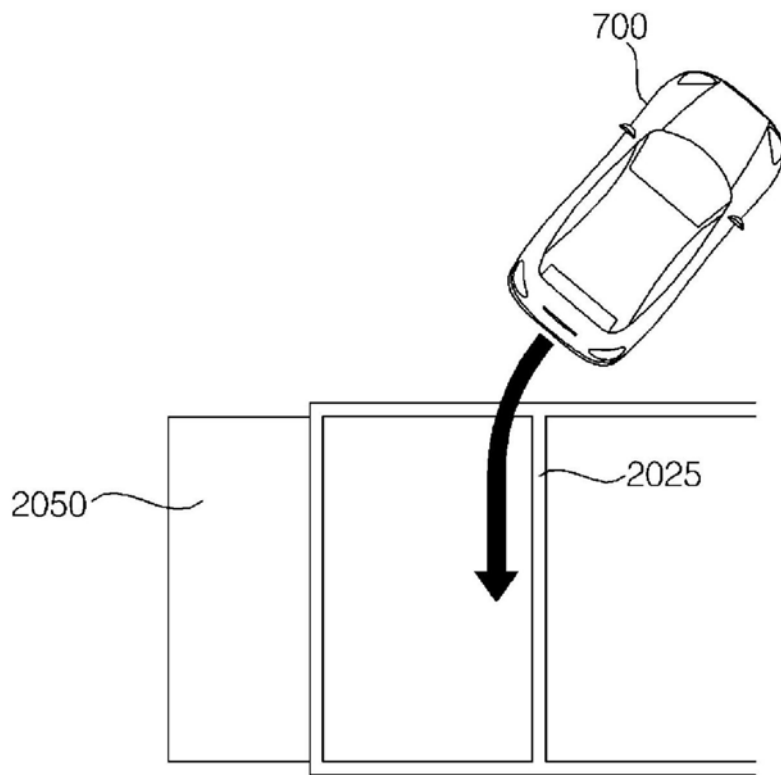


图20J

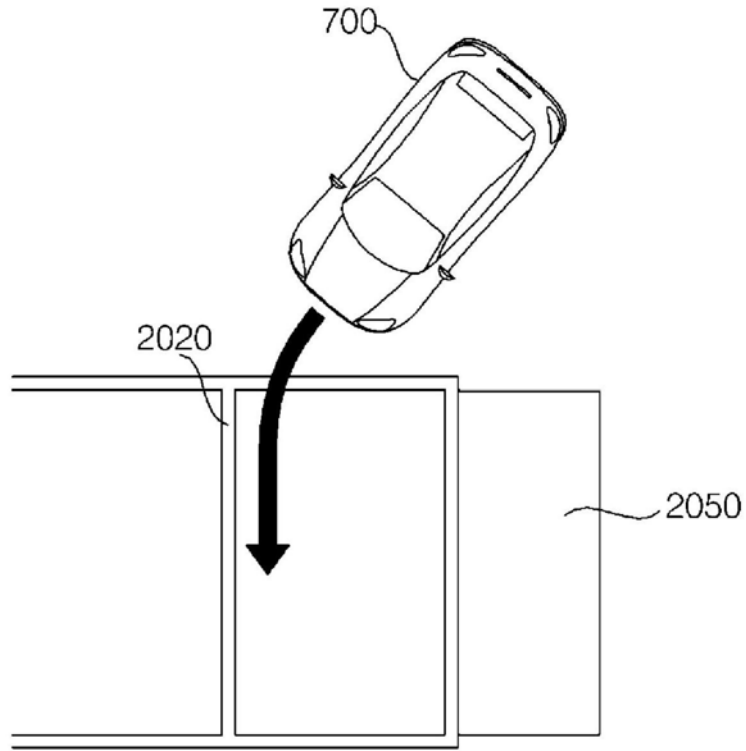


图20K

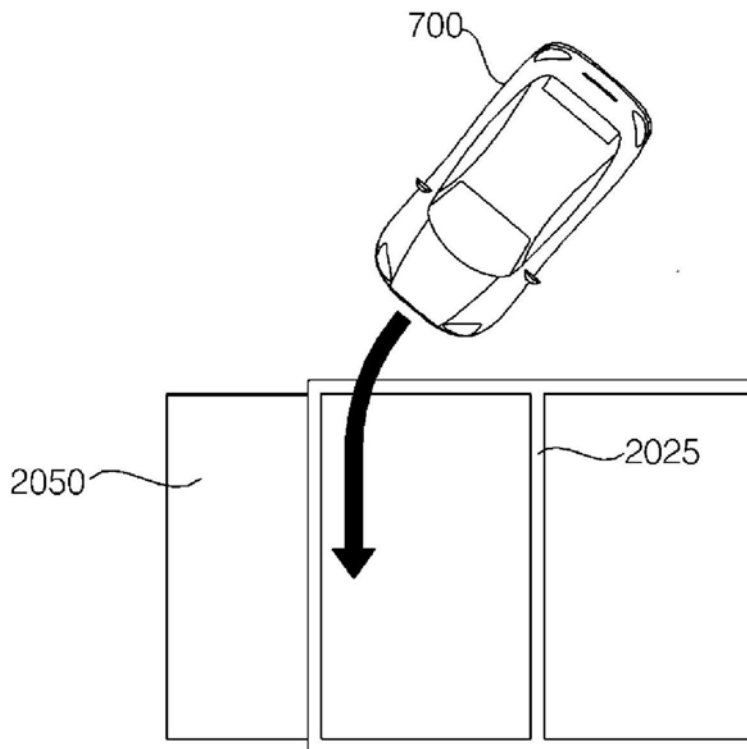


图20L