



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107924614 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201680044905.6

(22)申请日 2016.07.29

(30)优先权数据

62/199120 2015.07.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.01.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/044669 2016.07.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/019947 EN 2017.02.02

(71)申请人 市政停车服务公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 马克·J·莫伦 理查·W·凯利

大卫·E·柯林斯

史蒂芬·B·莱恩

克里斯多分·W·鲍德温

马库斯·N·施密特

约翰·T·莱尔 伊恩·T·布伊

乌马朗尼·潘帝安

(74)专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务所(普通合伙) 11301

代理人 郑玉洁

(51)Int.Cl.

G08G 1/017(2006.01)

H04W 4/02(2018.01)

G07F 17/24(2006.01)

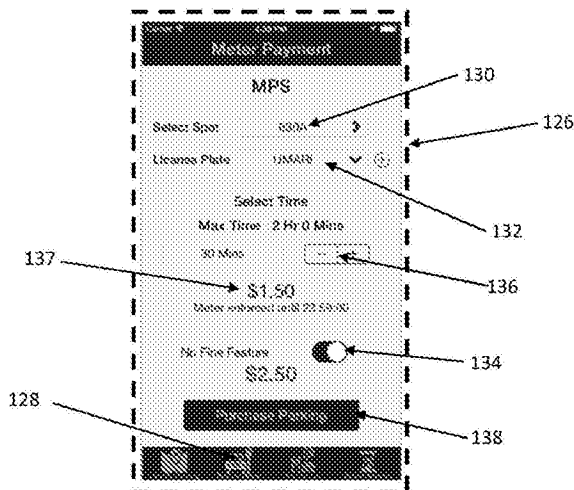
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

集成移动停车应用与智能停车收费计的系统

(57)摘要

执行软件代码的移动计算装置与智能停车收费计交互作用,以允许用户在无需离开其车的情况下完成停车交易。交易以数字方式进行,且购买确认被发送至用户的智能电话或通过其他电子消息手段被发送至用户。用户可通过停车应用来存取交互式地图,以提供特定区域中的联网停车收费计的实时状态。用户可查看满足例如价格及可用时间等某些准则的所有收费计。用户还可通过应用来预约特定停车位。用户可进一步通过地图引导而被引导至其车。



1. 一种集成移动停车应用与智能停车收费计的系统,所述系统包括:
多个停车收费计,所述停车收费计中的每一者用以自动地监控停车位;以及
用户计算装置,包括处理器、存储器及图形用户接口,其中所述用户计算装置与所述多个停车收费计联网,且其中所述用户计算装置用以:
向所述多个停车收费计中的特定一者传送停车时间请求;
从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收购买确认;以及
监控剩余的所购买停车时间,所述剩余的所购买停车时间与所述多个停车收费计中的所述特定一者的停车定时器倒计时同步。
2. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以从所述多个停车收费计获得停车状态实时数据并向所述用户呈现其中可用于停车的地图或由收费计形成的列表。
3. 如权利要求2所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以向所述用户呈现其中即将变得可用于停车的地图或由收费计形成的列表。
4. 如权利要求3所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以启动驻存在所述用户计算装置上的地图应用,以将所述用户导引至在其中可用于停车的所述地图或由收费计形成的列表上向所述用户呈现的可用的所述收费计中的一者。
5. 如权利要求3所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以向所述多个停车收费计中的所述特定一者传送预约请求,且所述多个停车收费计中的所述特定一者用以响应于所述预约请求而将状态改变成不可用。
6. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以启动驻存在所述用户计算装置上的地图应用,以将所述用户导引至所述多个停车收费计中所述用户从那里接收到所述购买确认的所述特定一者的位置。
7. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,进一步包括与所述多个停车收费计及与所述用户计算系统联网的中央计算机系统,其中所述中央控制计算机促进所述多个停车收费计中的所述特定一者与所述用户计算装置之间的数据交换。
8. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以向所述多个停车收费计中的所述特定一者传送额外停车时间请求、从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收额外购买确认、以及使所述剩余的所购买停车时间增加,所述剩余的所购买停车时间与所述多个停车收费计中的所述特定一者的所述停车定时器倒计时同步。
9. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以基于所述用户计算装置的全球定位系统位置及从所述用户计算装置至所述多个停车收费计中的每一者的最近距离来指定所述多个停车收费计中的所述特定一者。
10. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以基于由所述多个停车收费计中的所述特定一者获得的牌照标识数据与由所述用户通过所述用户计算装置输入的牌照数据的匹配来指定所述多个停车收费计中的所述特定一者。
11. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户计算装置进一步用以在所述多个停车收费计中的所述特定一者确定出已发生停车违规的情况下向所述用户呈现停车违规通知。
12. 一种实施停车事件的方法,所述方法包括:

向多个停车收费计中的特定一者传送停车时间请求；

从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收购买确认；以及

监控剩余的所购买停车时间，所述剩余的所购买停车时间与所述多个停车收费计中的所述特定一者的停车定时器倒计时同步。

13. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，进一步包括从所述多个停车收费计获得停车状态实时数据并向所述用户呈现其中可用于停车的地图或由收费计形成的列表。

14. 如权利要求13所述的方法，其特征在于，进一步包括向所述用户呈现其中即将变得可用于停车的地图或由收费计形成的列表。

15. 如权利要求13所述的方法，其特征在于，进一步包括启动驻存在用户计算装置上的地图应用，以将所述用户导引至在其中可用于停车的所述地图或由收费计形成的列表上向所述用户呈现的可用的所述收费计中的一者。

16. 如权利要求13所述的方法，其特征在于，进一步包括向所述多个停车收费计中的所述特定一者传送预约请求并响应于所述预约请求而将所述多个停车收费计中的所述特定一者的状态改变成不可用。

17. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，进一步包括启动驻存在所述用户计算装置上的地图应用，以将所述用户导引至所述多个停车收费计中所述用户从那里接收到所述购买确认的所述特定一者的位置。

18. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，进一步包括通过中央控制计算机促进所述多个停车收费计中的所述特定一者与所述用户计算装置之间的数据交换，所述中央控制计算机与所述多个停车收费计及与所述用户计算装置联网。

19. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，进一步包括：

由所述用户计算装置向所述多个停车收费计中的所述特定一者传送额外停车时间请求；

由所述用户计算装置从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收额外购买确认；以及

使由所述用户计算装置指示的所述剩余的所购买停车时间增加，所述剩余的所购买停车时间与所述多个停车收费计中的所述特定一者的所述停车定时器倒计时同步。

20. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，进一步包括基于所述用户计算装置的全球定位系统位置及从所述用户计算装置至所述多个停车收费计中的每一者的最近距离来指定所述多个停车收费计中的所述特定一者。

21. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，进一步包括：

由所述多个停车收费计中的所述特定一者获得牌照数据；

由所述用户通过所述用户计算装置输入牌照数据；以及

基于由所述多个停车收费计中的所述特定一者获得的所述牌照标识数据与由所述用户通过所述用户计算装置输入的所述牌照数据的匹配来指定所述多个停车收费计中的所述特定一者。

集成移动停车应用与智能停车收费计的系统

[0001] 优先权

[0002] 本申请主张在2015年7月30日提出申请的美国临时专利申请第62/199,120号的优先权利,所述美国临时专利申请以引用方式全文并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明大体来说涉及停车系统,且更具体来说涉及一种与用户的电话或移动计算装置交互作用的停车监控与支付系统。

背景技术

[0004] 各种移动停车支付应用使得用户能够通过智能电话应用(app)来为停车时间进行支付。然而,此类移动支付应用不能与对用户的车辆被停放的停车位进行监控的实际停车收费计直接交谈。通常,停车应用提供商必须对其应用数据与每一给定市区的停车收费计记录执行核对。更糟的是,即使按照推测用户已在给定停车事件期间为停车时间或所增添时间进行了支付,用户仍可能会收到停车罚单。这使得需要执行进一步核对且对消费者造成了不便。

[0005] 仅仅为了实现移动停车应用,增添冗余的基础结构以复制停车收费计的停车监控功能出于许多原因(包括安装成本及持续性维护)是不合意的。此外,重复的基础结构仅为已经存在的收费系统的镜像。其仍不能与收费计交谈,因此始终存在叠加的监控系统不能准确地反映出实际停车收费计的状态这一可能性。

[0006] 用户智能电话上的传统远程应用(通常被称为“电话支付(pay-by-phone)”停车应用)不能够实时或近实时地与用户的特定停车收费计进行通信以使得所述收费计能够向用户/消费者显示任何购买确认、或所购买的时间量、剩余时间等。因此,需要在消费者停车应用与停车收费计网络之间实现此种水平的交互性及集成度。

发明内容

[0007] 本发明提供用于管理停车事件的独特装置、系统及方法。在一个方面中,智能电话或移动计算装置与智能停车收费计交互作用,以允许用户在无需离开其车的情况下完成停车交易。交易以数字方式进行,且购买确认被发送至用户的智能电话或通过其他电子消息手段被发送至用户。

[0008] 在另一方面中,用户可通过智能电话应用来存取交互式地图,所述智能电话应用提供特定区域中的联网停车收费计的实时状态。用户可查看满足例如价格及可用时间等某些准则的所有收费计。用户还可通过应用来预约特定停车位。收费计状态可被进行颜色编码。

[0009] 在又一方面中,用户可监控其特定收费计上的剩余时间,并在被允许时购买额外时间以避免罚款。可以所设定间隔(例如15分钟及在用户时间期满之前的5分钟)向用户提供警示。还可通过智能电话上的应用来缴纳罚款。

[0010] 应用还知晓用户将其车停放在了何处,因此应用可用于查找用户的车。

[0011] 智能收费计系统可提供一组API,以使得软件开发者能够以统一方式与停车收费计交互作用。

[0012] 移动计算装置可为车辆的车载用户接口系统、智能电话、平板计算机、或其他移动计算装置。

[0013] 本发明包括一种集成移动停车应用与智能停车收费计的系统。多个停车收费计可用以自动地监控停车位。包括处理器、存储器及图形用户接口的用户计算装置可与所述多个停车收费计联网。所述用户计算装置可用以向所述多个停车收费计中的特定一者传送停车时间请求、从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收购买确认、以及监控剩余的所购买停车时间,所述剩余的所购买停车时间与所述多个停车收费计中的所述特定一者的停车定时器倒计时同步。

[0014] 本发明进一步包括一种实施停车事件的方法。所述方法可包括:向多个停车收费计中的特定一者传送停车时间请求;从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收购买确认;以及监控剩余的所购买停车时间,所述剩余的所购买停车时间与所述多个停车收费计中的所述特定一者的停车定时器倒计时同步。

[0015] 可从所述多个停车收费计获得停车状态实时数据并向用户呈现其中可用于停车的地图或由收费计形成的列表。可向所述用户呈现其中即将变得可用于停车的地图或由收费计形成的列表。

[0016] 可启动驻存在用户计算装置上的地图应用,以将所述用户导引至在其中可用于停车的所述地图或由收费计形成的列表上向所述用户呈现的可用的所述收费计中的一者。

[0017] 可向所述多个停车收费计中的所述特定一者传送预约请求。可响应于所述预约请求而将所述多个停车收费计中的所述特定一者的状态改变成不可用。

[0018] 可启动驻存在所述用户计算装置上的地图应用,以将所述用户导引至所述多个停车收费计中所述用户从那里接收到所述购买确认的所述特定一者的位置。

[0019] 可通过中央控制计算机促进所述多个停车收费计中的所述特定一者与所述用户计算装置之间的数据交换或信息交换,所述中央控制计算机与所述多个停车收费计及与所述用户计算装置联网。

[0020] 可由所述用户计算装置向所述多个停车收费计中的所述特定一者传送额外停车时间请求。所述用户计算装置随后从所述多个停车收费计中的所述特定一者接收额外购买确认(在被允许时)。随后,使由所述用户计算装置指示的所述剩余的所购买停车时间增加,此与所述多个停车收费计中的所述特定一者的所述停车定时器倒计时同步。

[0021] 可基于所述用户计算装置的全球定位系统位置及从所述用户计算装置至所述多个停车收费计中的每一者的最近距离来指定所述多个停车收费计中的所述特定一者。作为另一选择,可将由所述多个停车收费计中的所述特定一者获得的牌照标识数据与由所述用户通过所述用户计算装置输入的牌照数据进行匹配,以指定所述多个停车收费计中的所述特定一者。

[0022] 可在所述多个停车收费计中的所述特定一者确定出用户已作出停车违规的情况下向用户呈现停车违规通知。用户可通过用户计算装置来缴纳罚款。

[0023] 以上概要并非旨在限制本发明的范围或阐述本发明的每一实施例、方面、实施方

案、特征或优点。在以下段落中结合附图来阐述本发明的详细技术及优选实施例,以使此领域中的技术人员充分了解所主张发明的特征。应理解,在不背离本发明的范围的条件下,上文所提及的特征及将要在下文说明的特征不仅可以所规定组合形式使用,而且可以其他组合形式或以单独形式使用。

附图说明

[0024] 图1是根据某些实例性实施例的各种智能停车收费计系统组件的图;

[0025] 图2是根据某些实例性实施例的集成式停车系统的各种组件的图;以及

[0026] 图3至图13是根据某些实例性实施例的智能电话停车应用的屏幕截图。

[0027] 尽管本发明适于作出各种修改及替代形式,已在图式中以举例方式显示且将详细地阐述本发明的细节。然而,应理解,意图并非是将本发明限制于所述的特定实例性实施例。相反,本发明应涵盖归属于由所附权利要求书所界定的本发明范围内的所有修改、等效内容及替代方案。

具体实施方式

[0028] 在以下说明中,将参照各种实例性实施例来解释本发明。不过,这些实施例并非旨在将本发明限制于本文中所述的任何具体实例、环境、应用、或特定实施方案。因此,对这些实例性实施例的说明仅是出于例示而非限制本发明的目的而提供。

[0029] 参照图1,显示智能停车系统的各种组件。可邻近各停车位部署智能停车收费计100,例如美国专利公开第2014/0214499A1号及第2014/0214500A1号(这两个美国专利公开均以引用方式全文并入本文中)中所公开的智能停车收费计。此类智能收费计实现智能停车监控,其中收费计可感测停车位中车辆的存在、确定车辆的身份、允许停车用户为停车进行支付、确定停车违规通知、以及进行其他智能功能。收费计100中的每一者也与中央计算机或控制计算机108联网以增添控制及功能。

[0030] 每一智能停车收费计100包括处理器及耦合至微处理器的实体存储器。收费计的实体存储器(例如,随机存取存储器、快闪存储器或硬盘驱动器)中可存储有计算机可读程序代码。计算机可读程序代码被配置成使得当由微处理器执行时,所述代码使收费计执行本文所述的本发明步骤。

[0031] 也可将相同或相似的智能停车收费计100配置为服务亭(kiosk)102且邻近停车场或停车坪进行放置。服务亭102耦合至门104及/或牌照读取(LPR)照相机106,以监控车场、停车坪或车库处的停车事件并控制进出停车场所的车辆流。

[0032] 服务亭102还可同时充当停车收费计100。单个服务亭或收费计102可进一步耦合至一个或多个各自监控个别停车位的LPR照相机106,使得单个服务亭或收费计102监控多个个别停车位或停车事件。

[0033] 应注意,当在本申请通篇中使用用语“收费计”时,此种用法应被理解成包括智能收费计100及服务亭102两者。

[0034] 参照图2,每一收费计100及服务亭102通过互联网或者其他有线连接或无线连接而通信地耦合或联网至所谓的云计算系统108。云计算系统108也可被称为中央计算机或服务器或者控制计算机或服务器。

[0035] 云计算系统108包括远离收费计及服务亭定位且与收费计100及服务亭102联网的一个或多个计算机系统。网络可为有线或无线的,且网络可为私用网络(局域网或LAN)或公用网络(例如万维网(互联网))。

[0036] 计算装置110(例如智能电话、平板计算机、膝上型计算机、及个人计算机)可通过云服务器108与收费计100及服务亭102进行通信。计算装置110包括微处理器、耦合至微处理器的实体存储器、图形用户接口、输入装置(键盘、鼠标及/或触摸感测显示屏)、及耦合至微处理器的网络接口。实体存储器可为非暂时性存储器。

[0037] 网络接口用以使用无线连接(例如,蜂窝式连接,例如LTE、Wi-Fi等)来实现与通信网络(例如,互联网或万维网)的通信。

[0038] 用户的计算装置110中的存储器可包括一个或多个非易失性存储装置及/或一个或多个易失性存储装置(例如,随机存取存储器(RAM))。

[0039] 用户停车应用可采取计算机可读程序代码的形式,所述计算机可读程序代码可存储在用户的计算装置110的实体存储器(例如,随机存取存储器、快闪存储器或硬盘驱动器)中。所述计算机可读程序代码被配置成使得当由微处理器执行时,所述代码使用户的计算装置110执行本文所述的本发明步骤。在其他实施例中,本发明可采取用以执行以下所述步骤的计算装置的形式。在又一些实施例中,本发明可采取由联网智能收费计/服务亭、云服务器及用户计算装置形成的系统的形式。依据本发明,将明了其他配置。

[0040] 在替代实施例中,停车应用的软件代码驻存在中央服务器的非易失性存储器中。随后,用户的计算装置110通过网络浏览器(例如,使用HTML5或等效形式)远程地与软件代码介接。在此种替代方案中,停车应用包括网络应用(web application或web app)。

[0041] 每一智能收费计100均与云服务器108进行通信。使用应用程序接口(API),在用户的计算装置110上存储并执行的停车应用可与云服务器进行通信,从而与个别停车收费计100及服务亭102进行通信或交换停车数据。

[0042] 用户的计算装置110的智能电话应用与实际停车收费计100进行通信或交换数据的能力为用户提供了利用传统的停车软件应用不可能实现的许多特征。用户可使用停车应用来购买额外停车时间、缴纳罚款、购买避罚保险、寻找可用车位、接收广告、接收其停车位附近的商家的优惠券、以及实施原本可通过实体上与收费计100及服务亭102交互作用而办理的额外交易。

[0043] 当用户车辆外部的环境是不利的或令人不适时,或如果用户站在收费计旁可能感觉不安全时,停车应用使得用户能够留在其车辆中并通过其智能电话或其他计算装置来完成停车交易。

[0044] 在使用中,用户可通过启动其智能电话或计算装置110上的软件应用(即,app)来起始与特定智能收费计100的会话,所述软件应用可在后台中持续运行。

[0045] 可以若干方式将用户的计算装置110与对应于其特定停车位的正确收费计进行配对。由于用户被假设为位于其车辆中,因此可将用户的GPS坐标与最近收费计的坐标进行匹配。或者,可从收费计广播辅助信号(例如NFC或蓝牙(Bluetooth)),且用户的智能电话可作出响应(例如,通过iBeacon方法或相似方法),因此通知用户位置的正确收费计。或者,用户可将唯一收费计代码输入至其智能电话应用中。

[0046] 在又一替代方案中,用户可将其牌照号码输入至其计算装置上的应用中。由于收

费计100能够读取车辆牌照字符或标识,因此云服务器108可自动将通过停车应用输入的牌照或标识信息与用户的车辆被停放的特定停车位进行匹配。

[0047] 一旦建立了用户与特定收费计的对应性,用户便使用其计算装置上的停车应用来选择其所需的停车持续时间且随后完成停车交易的其余部分。停车交易信息被中继至云计算系统108,且随后被中继至用户的车辆停放处的特定收费计100。收费计100随后将确认发送回至用户的计算装置。如果用户需要,则还可通过电子邮件、文本或其他手段将收据发送至用户。

[0048] 用户的个别停车应用随后将开始指示停车时间期满倒计时。停车应用可在用户的计算装置的后台中运行,使得用户可随时查阅其剩余的具体时间。

[0049] 如果用户需要购买额外停车时间(假设根据当时有效的特定停车法规,允许具有额外时间),则用户可与其停车应用介接来增添额外时间并相应地进行支付—所有这些均无需使用户返回至其车辆或其停车处的特定收费计或服务亭。这种方便的增添停车时间的特征可使得停车持续时间能够以当前停车费率或为助长车位营业额而以某一提高的费率或者按照市区的指定而被延长。

[0050] 停车应用可向用户呈现关于其停车时间的周期性提醒以及其停车时间即将期满的警告。如果发生了违规,则停车应用还可向用户发布违规通知。用户甚至可通过停车应用来缴纳罚款。可提供违规折扣率,以鼓励用户在违规发生后的规定时间内通过停车应用来为其违规行为进行支付。

[0051] 另一方面,停车应用可通过中央计算机108从用户停车处的特定收费计拉取实时收费计状态数据,并在用户的计算装置屏幕上向用户呈现结果的图形(例如地图报告或其他方便的格式)。此图形使得用户能够查看所选区域中的可用停车位。用户甚至可选择特定收费计或停车位,并选择使其计算装置的默认地图程序提供去往所选车位或收费计的驾驶方向的选项。

[0052] 除简单的“已占用”及“可用”以外,以上所提及的状态地图还可呈现增强型收费计状态。举例来说,可向用户呈现“即将期满”的收费计(例如,剩余不足10分钟),所述收费计被假设为即将变得可用。在一个实施例中,可用收费计的颜色可为绿色,已占用收费计为红色,且即将可用的收费计为黄色。

[0053] 在又一方面中,用户可选择通过在呈现在其计算装置的屏幕上的地图或由收费计形成的列表上选择特定收费计来预约可用车位或即将可用的车位。使用地图或由收费计形成的列表,用户可通过停车应用来选择预约选项,并选出将要预约的停车收费计。为防止滥用,用户停车周期可被设定成在用户的预约被请求时开始并应被支付,或者可征收预约费。此外,用户将仅能够预约一个车位,且直至其预约的停车事件结束才可进行额外预约。

[0054] 当进行了预约时,被预约的特定收费计将显示“已预约”或“不可用”或“不能停车”的明显地向他人指示车位当前不可用于停车的相似指示。在用户进入其所预约的车位后,用户的标识是通过其智能电话的存在(GPS位置)来加以验证,或者用户在智能收费计处输入在预约时所提供的购买PIN代码,或者智能收费计读取用户的牌照并与进行预约所使用的停车应用帐户进行匹配。

[0055] 会向在由他人所预约的车位中停车的人发布即时违规通知,或者在短的宽限期之后发布违规以使得停车者能够在注意到车位未被授权供其停车后离开。

[0056] 即将变为可用的车位也可被预约。任何此种预约将阻止当前的停车占用者增添额外时间,且可通过当前的车位占用者的停车应用来向当前的车位占用者呈现关于此影响的通知。

[0057] 忘记其具体停车位置的用户可使用停车应用的特征来通过停车应用查找其车位。停车应用知晓用户的车被停放的收费计位置以及用户的计算装置的位置(通过GPS坐标或其他手段)二者。因此,计算装置的测绘程序可用于向用户提供去往其车辆的行走方向。

[0058] 现在参照图3至图13,将根据某些实例性实施例讨论对停车应用的使用。智能电话应用可包括图3至图13所呈现的屏幕截图中的任何一或多者。在不背离本发明的范围的条件下,可以某些方式变更所述屏幕截图。屏幕截图中的每一者周围的虚线表示:所绘示的特定屏幕截图可按比例缩放以适应其他屏幕大小及比例或适应在计算装置110上所绘示的较大窗口的一部分或子窗口。

[0059] 在用户启用其智能电话或其他计算装置110上的停车应用之后,如图3中所示,呈现用户“登录(Login)”屏幕120。用户可通过应用或作为另一选择通过网络浏览器窗口进入注册网站来“注册(Register)”帐户。

[0060] 图4显示呈现地图的屏幕122,所述地图显示用户智能电话的实体位置附近的可用停车位124。在此实例中,可用车位124被绘示为以围住紧挨的车与收费计的小圆圈叠加在地图上。用户可通过敲击其电话的屏幕以选择特定车位来选择特定车位,且随后,应用将提供启动电话的地图程序(“导航(Navigate)”)以提供去往所选车位的方向的选项以及例如车位预约及购买停车(“支付(Pay)”)等的额外选项。

[0061] 图5显示当用户在图4所示屏幕的底部处的导航条上选择“向收费计支付(Pay for Meter)”选项128时所呈现的停车交易屏幕126。用户在必要时可更新收费计标识号码(“选择车位(Select Spot)”130)、在必要时输入其牌照代码132、选择购买避罚保险134、以及选择用户希望购买的所需停车时间量136。还显示与所选停车时间对应的停车费137。

[0062] 选择“购买停车(Purchase Parking)”选项138会向用户呈现如图6中所示的确认窗口140。通过选择适当选项,用户可“返回(Go Back)”至图5所示屏幕并进行改变,或者用户可对其购买进行确认(“是-购买(Yes-Purchase)”)。随后,选择“是-购买”选项会呈现如图7中所示的购买确认窗口142。

[0063] 图8是为使得用户能够监控其进行中的停车会话的状态而向用户呈现的停车会话144汇总屏幕。用户可看见汇总中的各种参数,例如停车位标识代码、收费计位置、停车时间、及收费计上剩余的时间。用户可选择此屏幕中“购买额外时间(Purchase additional time)”146的选项,或者可使应用产生地图方向(“导航(Navigate)”148)以帮助用户查找其车辆。图13显示为用户提供方向以帮助用户返回至其车辆的导航屏幕150的实例。

[0064] 图9至图10呈现针对停车场与个别收费车位的关系的替代停车交易屏幕152、154。在图9中,向用户呈现进行按小时停车购买的能力。选择图9中的“多日(Multi Day)”选项156会向用户呈现在图10中所示的多日停车购买屏幕154。

[0065] 图11至图12分别呈现针对例如图9及图10所示停车场车位的购买前用户确认窗口158及购买后确认窗口160。

[0066] 停车软件应用也可被集成至其他计算系统(例如集成式车辆操作系统)中。举例来说,本软件应用可被集成至车辆的控制及/或导航系统中,因为车辆的控制及/或导航系统

是通常连接至互联网的移动计算平台。与此种车辆系统的集成可通过将软件存储在系统的存储器中而直接进行、或者通过智能电话接口(例如苹果公司(Apple)的CARPLAY及谷歌公司(Google)的ANDROID AUTO;其中软件驻存在用户的计算装置上)而间接进行。

[0067] 另一方面,停车应用可向用户呈现以残疾人特权进行停车的选项(例如,通过图5所示屏幕中的可选按钮)。通常,在当地市政法规及法令下,残疾人被容许免费停车或者被容许停车达更长时间段或者被容许以非残疾人享受不到的其他津贴进行停车。然而,对残疾人选项的使用可能会被停车者不当地使用。因此,停车应用可将车辆牌照信息中继至云计算机以由机动车辆管理部门对照残疾人车辆数据库进行验证。作为另一选择,用户可扫描出现在其残疾人标识媒体上的条形码或QR码,软件可解译所述条形码或QR码并辨识用户是否被授权以残疾人特权进行停车。

[0068] 应注意,本申请及附图参考了属于市政停车服务有限公司(Municipal Parking Services, Inc.)的某些商标及版权,包括“先驰(SENTRY)”商标及“MPS”标志(logo)。在本专利申请中对这些版权及商标的提及并不明示或暗示有权利使用这些版权及商标中的任一者。对这些版权及商标的提及仅出于例示性目的。

[0069] 尽管已结合目前被认为是最实际且优选的实施例阐述了本发明,然而所属领域中的普通技术人员应明了,本发明不应仅限于所公开的实施例。所属领域中的普通技术人员应易于明了,可在不背离本发明的精神及范围的条件对本发明作出许多修改及等效安排,此范围应被赋予对所附权利要求书的最广泛解释以涵盖所有等效结构及产品。此外,在不背离本发明的范围的条件,可将各种实例性实施例的特征或方面进行混合及匹配(即使此种组合在本文中未明确阐述)。

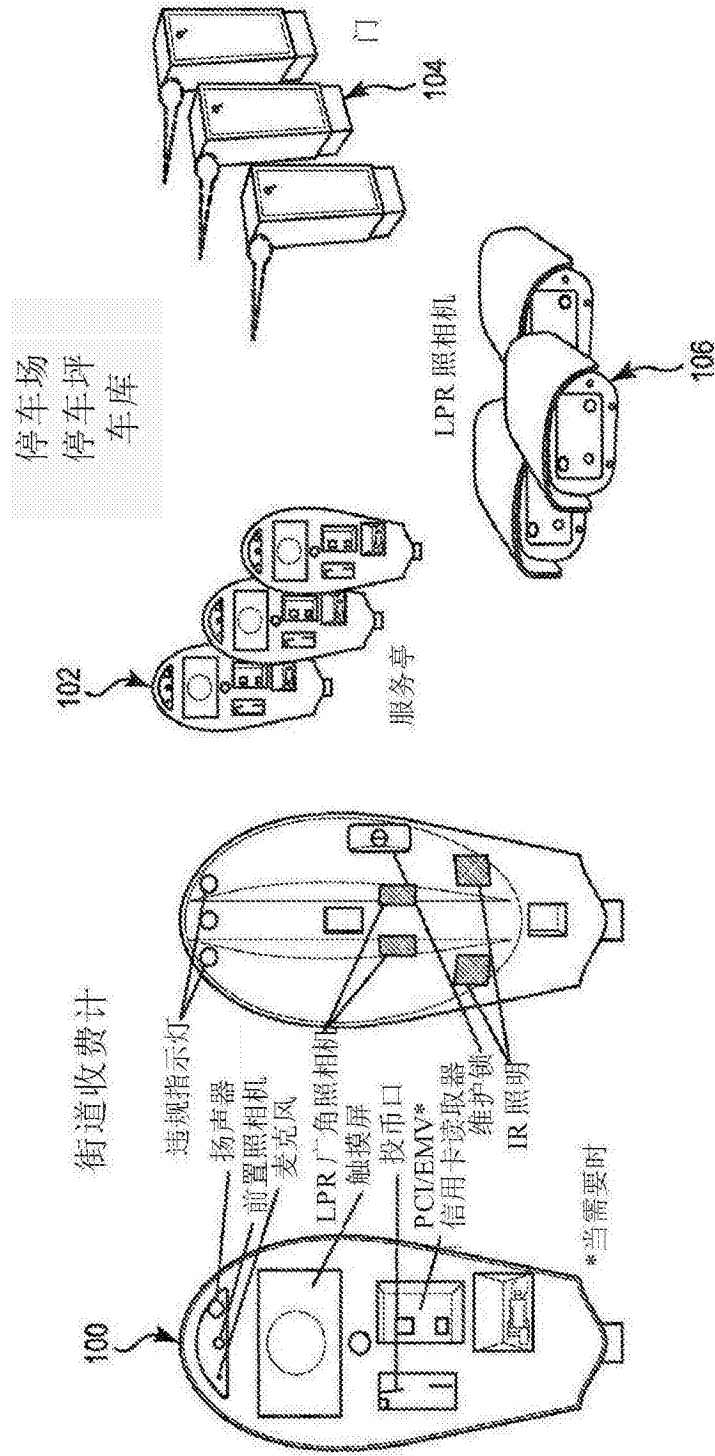


图1

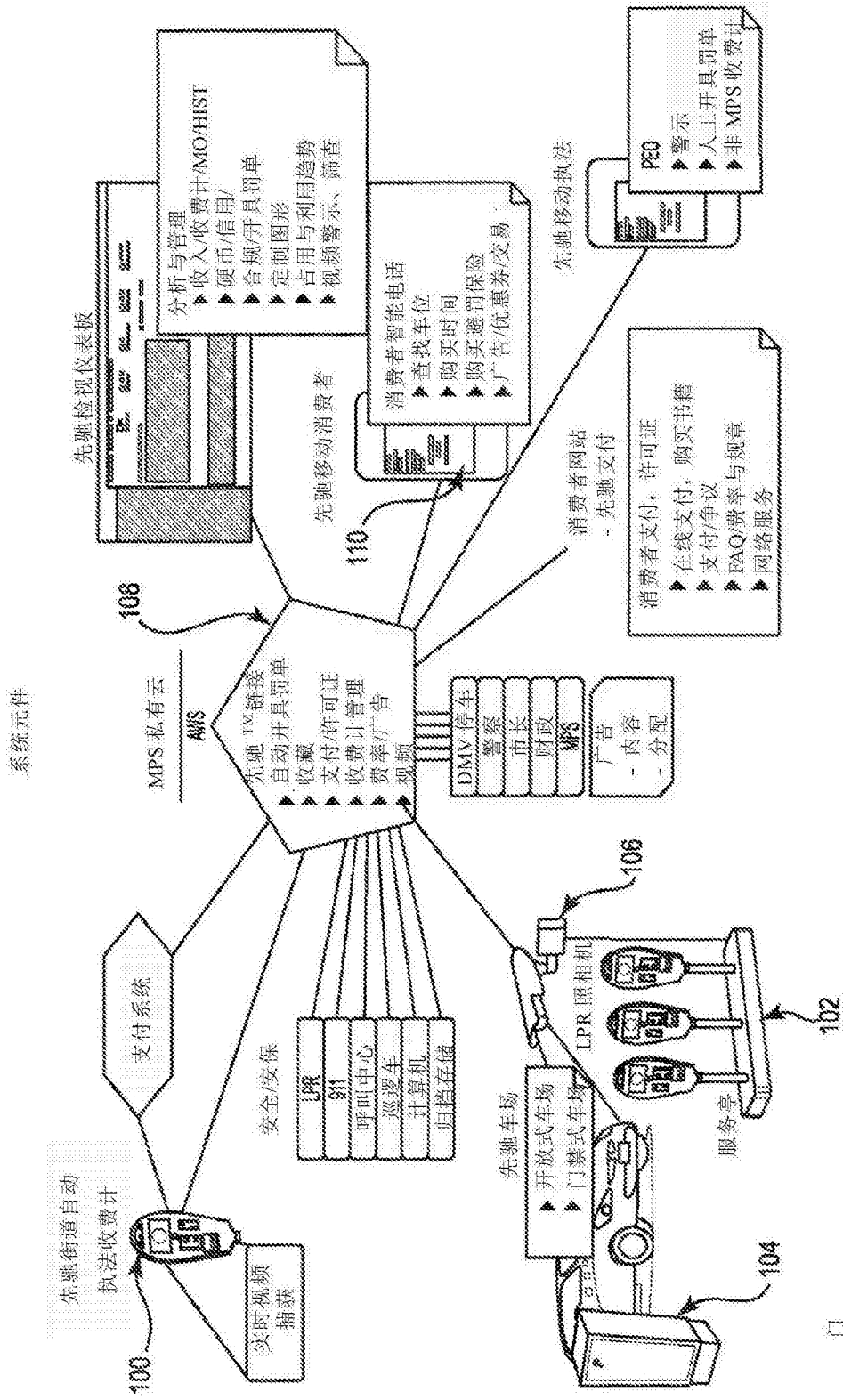


图2

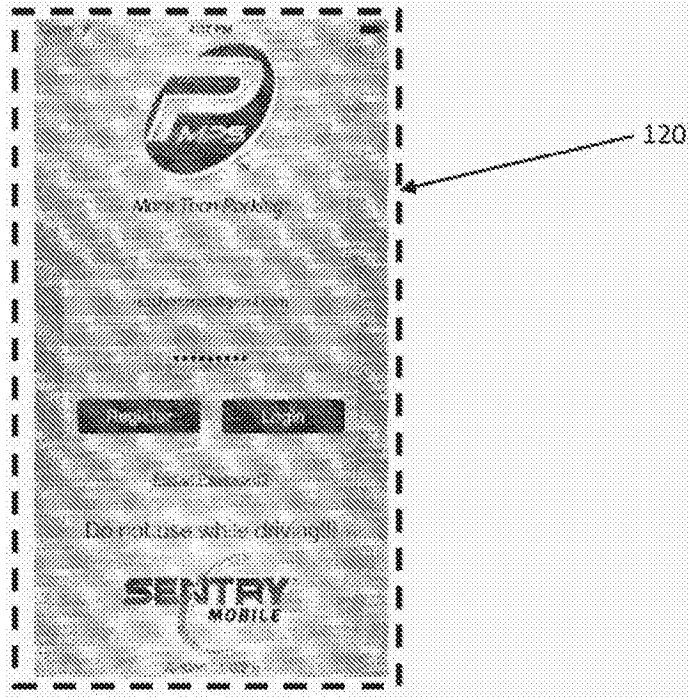


图3

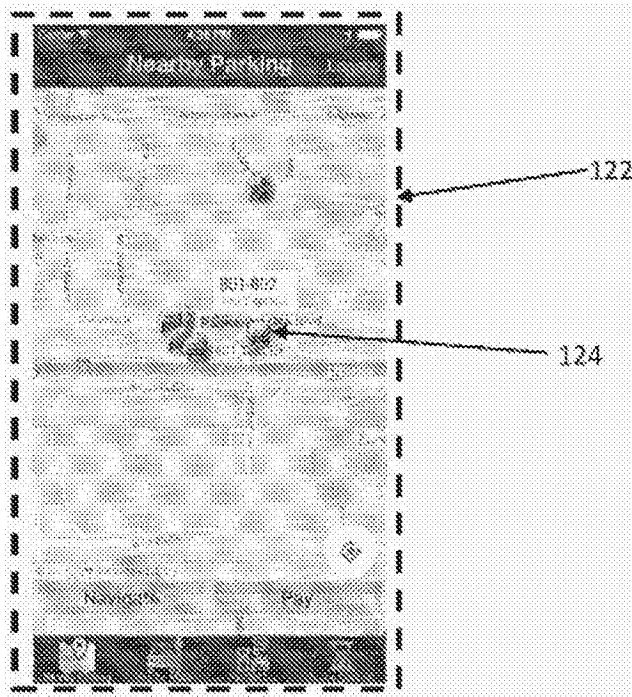


图4

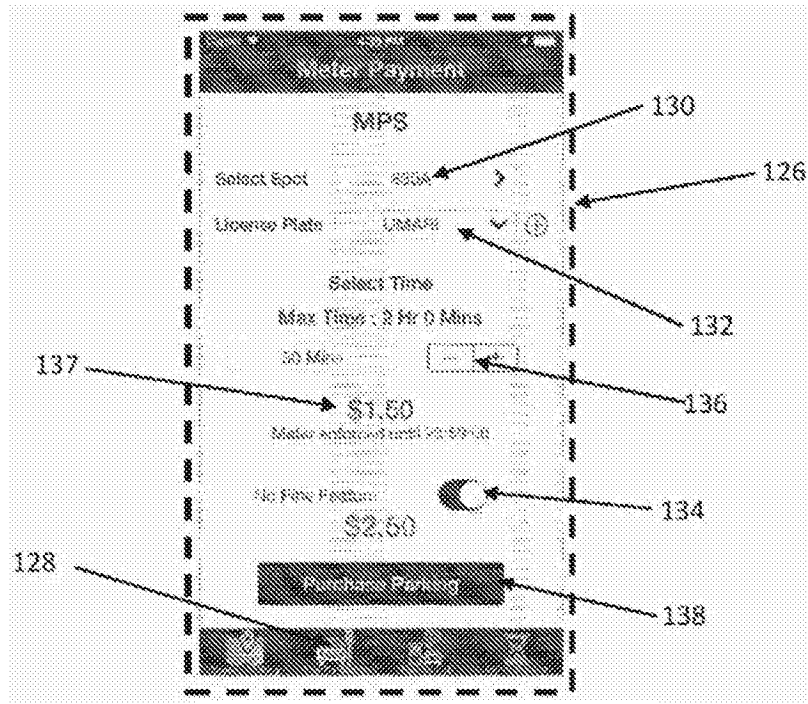


图5

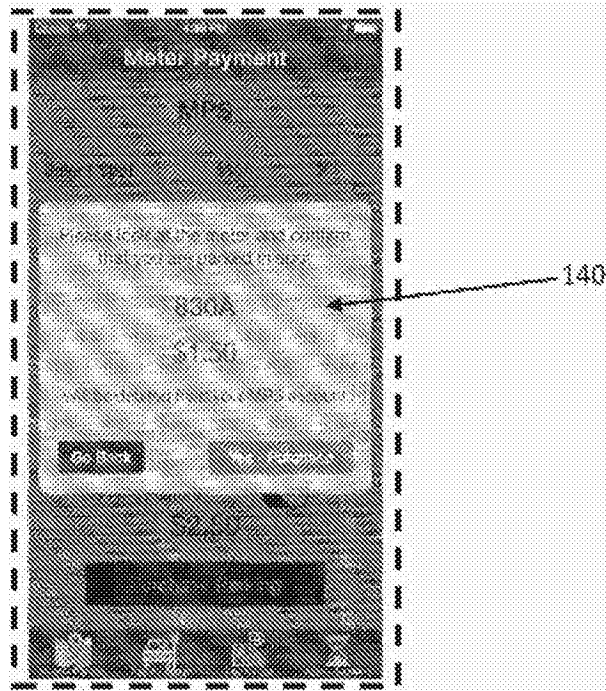


图6

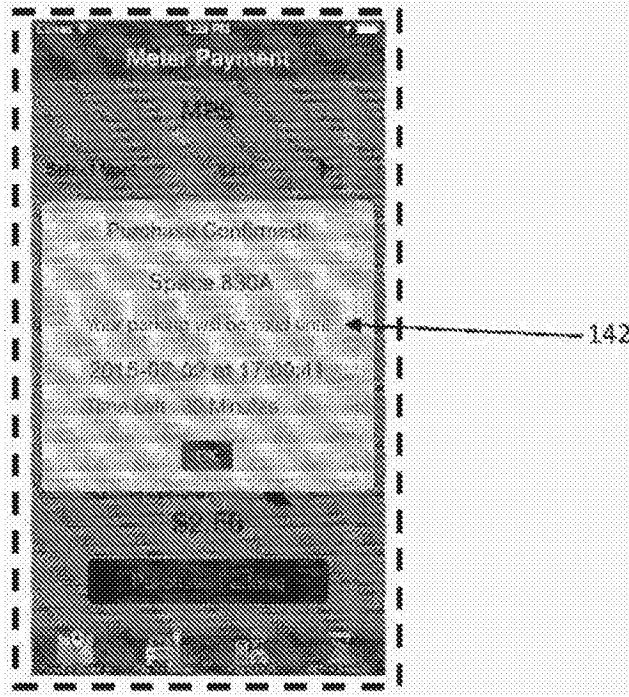


图7

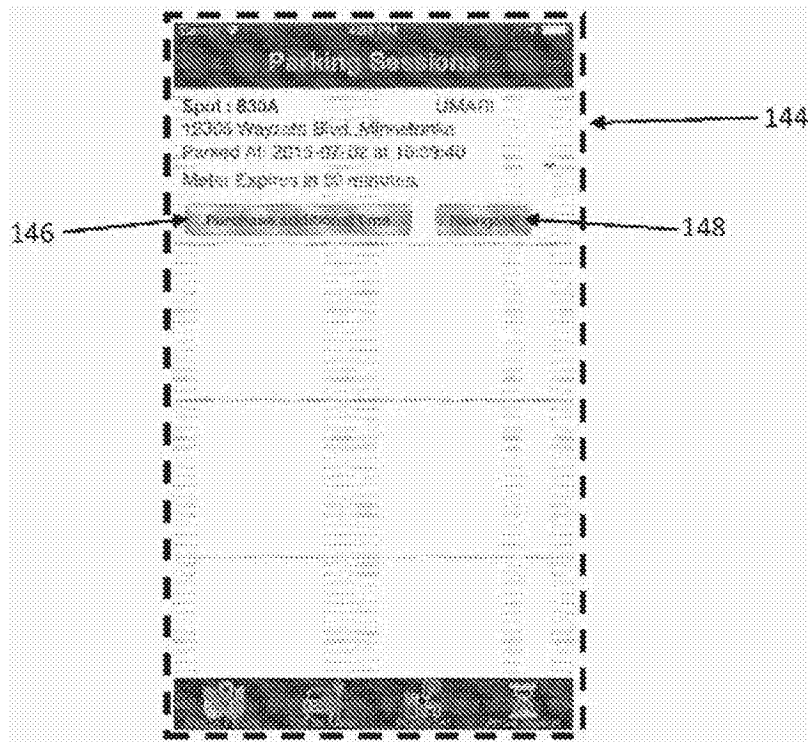


图8

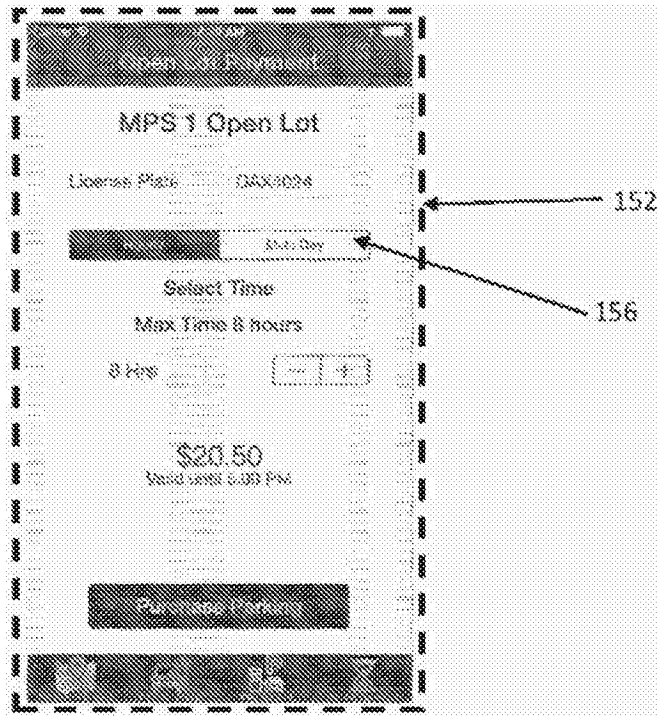


图9

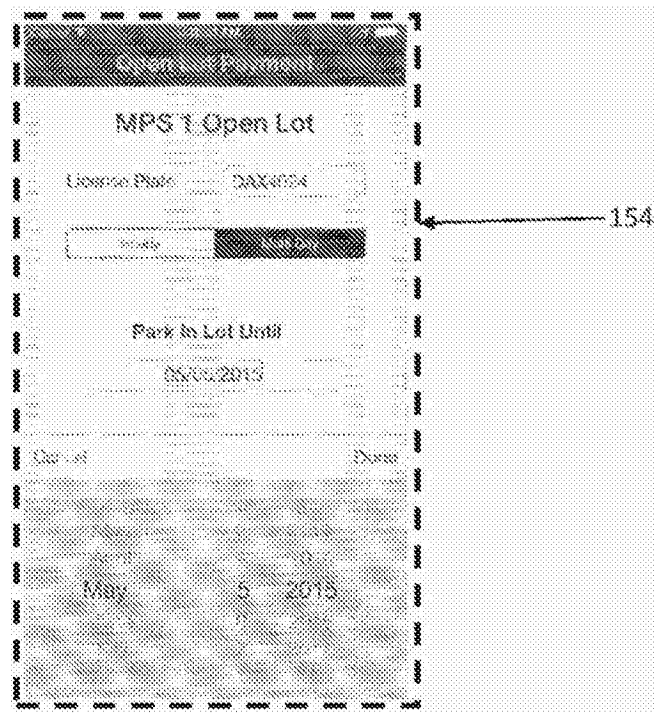


图10

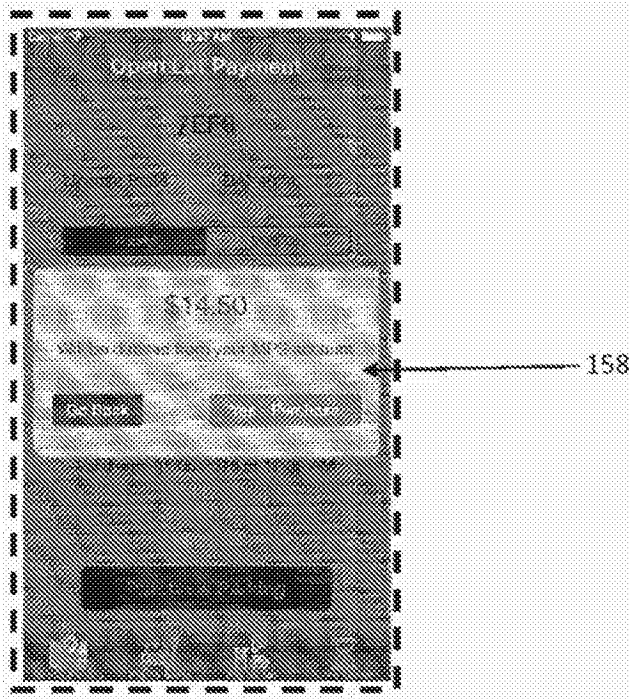


图11

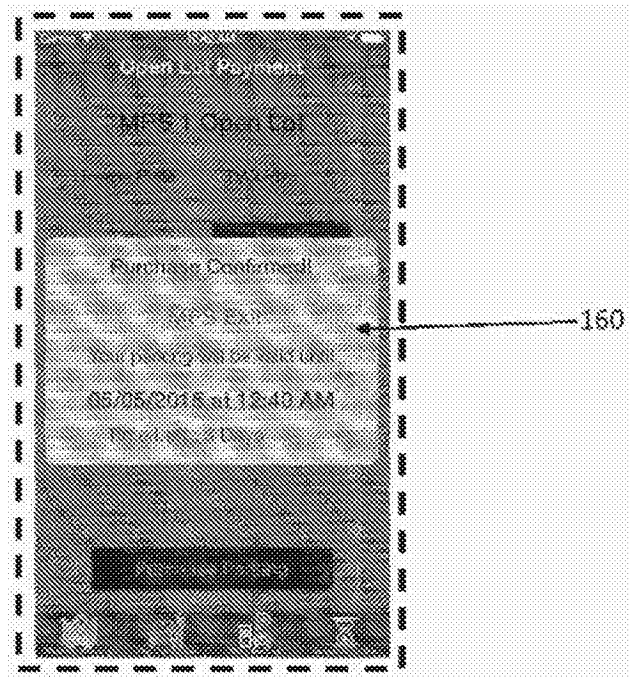


图12

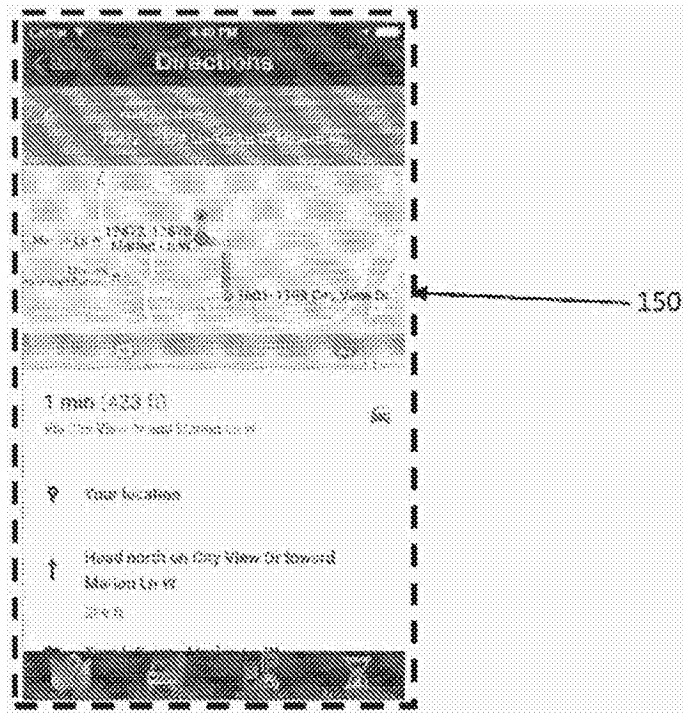


图13