



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107689092 A

(43)申请公布日 2018.02.13

(21)申请号 201710650231.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.08.02

G07C 9/00(2006.01)

G06Q 30/06(2012.01)

(30)优先权数据

15/227,312 2016.08.03 US

(71)申请人 福特全球技术公司

地址 美国密歇根州迪尔伯恩市

(72)发明人 维杰亚巴布·加雅拉曼

阿里·穆罕默德·苏莱曼

卡尔·内森·克拉克

穆罕默德·纳赛尔

约翰·瑙姆·万格洛夫

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 李李 鲁恭诚

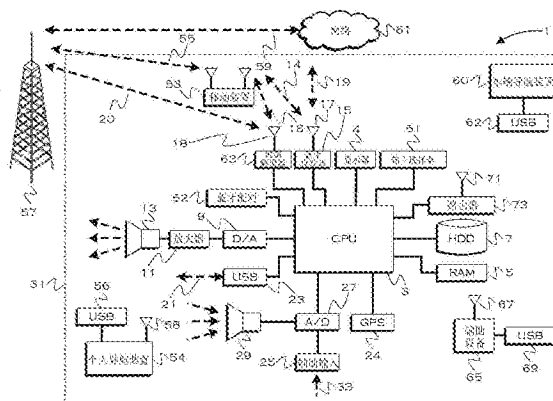
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

使用数字临时车辆钥匙的方法和设备

(57)摘要

本公开涉及一种使用数字临时车辆钥匙的方法和设备。一种系统包括处理器，所述处理器被配置为：接收车辆借出者输入的车辆借用者联系信息。所述处理器还被配置为：响应于所述接收，发送用于使用所述借用者联系信息来使用车辆的数字邀请，并且响应于所述数字邀请，接收数字确认。所述处理器还被配置为：响应于所述数字确认，建立数字钥匙，并且将建立的数字钥匙无线发送给借用者和车辆。



1. 一种系统,包括:
处理器,被配置为:
接收车辆借出者输入的车辆借用者联系信息;
响应于所述接收,发送用于使用所述借用者联系信息来使用车辆的数字邀请;
响应所述数字邀请,接收数字确认;
响应所述数字确认,建立数字钥匙;
将建立的数字钥匙无线发送给借用者和车辆。
2. 如权利要求1所述的系统,其中,所述借用者联系信息包括电子邮件地址,并且其中,所述数字邀请包括数字邀请电子邮件。
3. 如权利要求1所述的系统,其中,所述借用者联系信息包括电话号码,并且其中,所述数字邀请包括文本消息。
4. 如权利要求1所述的系统,其中,所述处理器还被配置为:
当借用者处于距车辆预定义距离内时,从借用者的无线装置接收请求;
响应于所述请求,向车辆发送解锁指令。
5. 如权利要求1所述的系统,其中,所述处理器被配置为:接收来自车辆借出者的约束,并且基于所述约束将车辆使用限制与所述数字钥匙关联。
6. 如权利要求5所述的系统,其中,所述车辆使用限制包括可使用时间窗口,其中,所述数字钥匙在所述可使用时间窗口期间是可操作的。
7. 如权利要求5所述的系统,其中,所述车辆使用限制包括最大车辆速度。
8. 如权利要求5所述的系统,其中,所述车辆使用限制包括最大车辆负载重量。
9. 如权利要求5所述的系统,其中,所述车辆使用限制包括限定车辆使用的许可区域的地理围栏。
10. 一种计算机实现的方法,包括:
响应于车辆借出者对借用者联系信息的输入,向借用者发送包括用于使用车辆的注册指令的数字邀请;
根据所述注册指令,通过借用者注册接收对所述数字邀请的接受;
响应于所述接受,生成数字车辆钥匙;
将所述数字车辆钥匙发送给借用者和车辆。
11. 如权利要求10所述的方法,其中,所述生成数字车辆钥匙的步骤还包括:
将使用约束与所述数字车辆钥匙关联;
将所述使用约束与所述数字车辆钥匙一起发送给车辆。
12. 如权利要求11所述的方法,其中,所述使用约束包括针对车辆使用的可使用时间窗口,其中,所述数字车辆钥匙在所述可使用时间窗口期间能够用于启动车辆,并且所述数字车辆钥匙在所述可使用时间窗口期间之外不能用于启动车辆。
13. 如权利要求11所述的方法,其中,所述使用约束包括最大车辆速度。
14. 如权利要求11所述的方法,其中,所述使用约束包括最大车辆负载限制。
15. 如权利要求11所述的方法,其中,所述使用约束包括限定车辆使用的许可区域的地理围栏。
16. 一种系统,包括:

处理器,被配置为:

从车辆乘员接收启动请求;

与乘员装置通信,以确定数字钥匙是否存储在乘员装置上;

确定与数字钥匙相关联的使用约束是否被满足;

响应于确定数字钥匙存储在乘员装置上,响应于所述使用约束被满足,启动车辆。

17. 如权利要求16所述的系统,其中,所述处理器还被配置为:如果所述使用约束没有被满足,则向存储在存储器中的车辆所有者联系人发送超驰请求。

18. 如权利要求17所述的系统,其中,所述处理器还被配置为:响应于所述超驰请求,从所述车辆所有者接收超驰,并且,响应于所述超驰而启动车辆。

19. 如权利要求16所述的系统,其中,所述处理器还被配置为:

监测在通过使用数字钥匙而启用的操作期间的车辆使用,以确定与所述数字钥匙相关联的使用约束是否被违反;

如果与所述数字钥匙相关联的使用约束被违反,则向存储在存储器中的车辆所有者联系人发送通知。

20. 如权利要求19所述的系统,其中,所述处理器还被配置为:

响应于所述通知,接收来自车辆拥有者的对使用约束的修改;

根据接收到的修改,修改与所述数字钥匙相关联的使用约束。

使用数字临时车辆钥匙的方法和设备

技术领域

[0001] 说明性实施例总体上涉及一种使用数字临时车辆钥匙的方法和设备。

背景技术

[0002] 车辆经常被借给朋友或家庭成员。通常这涉及到钥匙的物理移交 (hand-off), 或者将钥匙放置在安全或秘密的位置, 直到借用者到达车辆为止。当然, 这意味着车辆拥有者将不得不设置物理钥匙转移和返还的某种方式。

[0003] 用于将车辆借给公众或租赁车辆的驾乘共享系统可使用提供给租赁者或借用者的数字钥匙。借用者/租赁者可使用这种钥匙 (或代码) 来解锁和启动车辆。通常, 借用者将利用第三方的应用或网站来获取数字钥匙并支付车辆使用费用。再次, 这涉及车辆拥有者的某种程度的预先计划 (尽管该计划可能受限于初始注册并且确保车辆被放置在对于租赁者可获得的位置)。

发明内容

[0004] 在第一说明性实施例中, 一种系统包括处理器, 所述处理器被配置为: 接收车辆借出者输入的 vehicle 借用者联系信息。所述处理器还被配置为: 响应于所述接收, 发送用于使用所述借用者联系信息来使用车辆的数字邀请; 响应于所述数字邀请, 接收数字确认。所述处理器还被配置为: 响应于所述数字确认, 建立数字钥匙; 将建立的数字钥匙无线发送给借用者和车辆。

[0005] 在第二说明性实施例中, 一种计算机实现的方法包括: 响应于借出者对借用者联系信息的输入, 向借用者发送包括用于使用车辆的注册指令的数字邀请。所述方法还包括: 根据所述注册指令, 通过借用者注册接收对所述数字邀请的接受。所述方法还包括: 响应于所述接受, 生成数字车辆钥匙; 将所述数字车辆钥匙发送给借用者和车辆。

[0006] 在第三说明性实施例中, 一种系统包括处理器, 所述处理器被配置为: 从车辆乘员接收车辆启动请求。所述处理器还被配置为: 与乘员装置通信, 以确定数字钥匙是否存储在乘员装置上。所述处理器还被配置为: 确定与数字钥匙相关联的使用约束是否被满足; 响应于存储在乘员装置上的数字钥匙的存在, 响应于所述使用约束被满足, 启动车辆。

附图说明

[0007] 图1示出了代表性的车辆计算系统;

[0008] 图2示出了用于数字钥匙创建的代表性处理;

[0009] 图3示出了代表性的钥匙接收处理;

[0010] 图4A和图4B示出了代表性的钥匙使用处理。

具体实施方式

[0011] 根据需要, 在此公开具体的实施例; 然而, 应理解的是, 所公开的实施例仅为说明

性的,并且可以以多种可替代形式实施。附图无需按比例绘制;可夸大或最小化一些特征以示出特定组件的细节。因此,在此公开的具体结构和功能细节不应被解释为限制,而仅仅作作为用于教导本领域技术人员以多种形式利用所要求保护的的主题的代表性基础。

[0012] 图1示出了用于车辆31的基于车辆的计算系统(VCS)1的示例框式拓扑图。这种基于车辆的计算系统1的示例为由福特汽车公司制造的SYNC系统。设置有基于车辆的计算系统的车辆可包含位于车辆中的可视前端界面4。如果所述界面设置有例如触摸敏感屏幕,则用户还能够与所述界面进行交互。在另一说明性实施例中,通过按钮按压、具有自动语音识别和语音合成的口语对话系统来进行交互。

[0013] 在图1所示的说明性实施例1中,处理器3控制基于车辆的计算系统的至少一部分操作。设置在车辆内的处理器允许对命令和例程进行车载处理。另外,处理器连接到非持久性存储器5和持久性存储器7两者。在此说明性实施例中,非持久性存储器是随机存取存储器(RAM),持久性存储器是硬盘驱动器(HDD)或闪存。一般说来,持久性(非暂时性)存储器可包括当计算机或其它装置掉电时保持数据的所有形式的存储器。这些存储器包括但不限于:HDD、CD、DVD、磁带、固态驱动器、便携式USB驱动器以及任何其它适当形式的持久性存储器。

[0014] 处理器还设置有允许用户与处理器进行交互的多个不同的输入。在此说明性实施例中,麦克风29、辅助输入25(用于输入33)、USB输入23、GPS输入24、屏幕4(其可为触摸屏显示器)和蓝牙输入15全部被提供。还设置了输入选择器51,以允许用户在各种输入之间进行切换。对于麦克风和辅助连接器两者的输入在被传送到处理器之前,由转换器27对所述输入进行模数转换。尽管未示出,但是与VCS进行通信的众多车辆组件和辅助组件可使用车辆网络(诸如但不限于CAN总线)向VCS(或其组件)传送数据并传送来自VCS(或其组件)的数据。

[0015] 系统的输出可包括但不限于视觉显示器4以及扬声器13或立体声系统输出。扬声器连接到放大器11,并通过数模转换器9从处理器3接收其信号。还可分别沿19和21所示的双向数据流产生到远程蓝牙装置(诸如个人导航装置(PND)54)或USB装置(诸如车辆导航装置60)的输出。

[0016] 在一说明性实施例中,系统1使用蓝牙收发器15与用户的移动装置53(例如,蜂窝电话、智能电话、PDA或具有无线远程网络连接功能的任何其它装置)进行通信(17)。移动装置随后可被用于通过例如与蜂窝塔57的通信(55)来与车辆31外部的网络61进行通信(59)。在一些实施例中,蜂窝塔57可以是WiFi接入点。

[0017] 移动装置与蓝牙收发器之间的说明性通信由信号14表示。

[0018] 可通过按钮52或类似的输入来指示移动装置53与蓝牙收发器15进行配对。相应地,CPU被指示车载蓝牙收发器将与移动装置中的蓝牙收发器进行配对。

[0019] 可利用例如与移动装置53关联的数据计划、话上数据或DTMF音在CPU 3与网络61之间传送数据。可选地,可期望包括具有天线18的车载调制解调器63,以便在CPU 3与网络61之间通过语音频带传送数据(16)。移动装置53随后可被用于通过例如与蜂窝塔57的通信(55)来与车辆31外部的网络61进行通信(59)。在一些实施例中,调制解调器63可与蜂窝塔57建立通信20,以与网络61进行通信。作为非限制性示例,调制解调器63可以是USB蜂窝调制解调器,并且通信20可以是蜂窝通信。

[0020] 在一个说明性实施例中,处理器设置有包括用于与调制解调器应用软件进行通信的API的操作系统。调制解调器应用软件可访问蓝牙收发器上的嵌入式模块或固件,以完成与(诸如在移动装置中发现的)远程蓝牙收发器的无线通信。蓝牙是IEEE 802PAN(个域网)协议的子集。IEEE 802LAN(局域网)协议包括WiFi并与IEEE 802PAN具有相当多的交叉功能。两者都适合于车辆内的无线通信。可在该领域使用的另一通信方式是自由空间光通信(诸如IrDA)和非标准化消费者红外(IR)协议。

[0021] 在另一实施例中,移动装置53包括用于语音频带或宽带数据通信的调制解调器。在话上数据的实施例中,当移动装置的所有者可在数据被传送的同时通过装置说话时,可实施已知为频分复用的技术。在其它时间,当所有者没有在使用装置时,数据传送可使用整个带宽(在一个示例中是300Hz至3.4kHz)。尽管频分复用对于车辆与互联网之间的模拟蜂窝通信而言会是常见的并仍在被使用,但其已经很大程度上被用于数字蜂窝通信的码域多址(CDMA)、时域多址(TDMA)、空域多址(SDMA)的混合体所替代。如果用户具有与移动装置关联的数据计划,则所述数据计划可允许宽带传输且系统可使用宽得多的带宽(加速数据传送)。在另一实施例中,移动装置53被安装至车辆31的蜂窝通信装置(未示出)所替代。在另一实施例中,移动装置(ND) 53可以是能够通过例如(而不限于) 802.11g网络(即,WiFi)或WiMax网络进行通信的无线局域网(LAN)装置。

[0022] 在一个实施例中,传入数据可经由话上数据或数据计划通过移动装置,通过车载蓝牙收发器,并进入车辆的内部处理器3。例如,在某些临时数据的情况下,数据可被存储在HDD或其它存储介质7上,直至不再需要所述数据时为止。

[0023] 可与车辆进行接口连接的其它的源包括:具有例如USB连接56和/或天线58的个人导航装置54、具有USB 62或其它连接的车辆导航装置60、车载GPS装置24或具有与网络61的连接远程导航系统(未示出)。USB是一类串行联网协议中的一种。IEEE 1394(火线™(苹果)、i.LINK™(索尼)和Lynx™(德州仪器))、EIA(电子工业协会)串行协议、IEEE 1284(Centronics端口)、S/PDIF(索尼/飞利浦数字互连格式)和USB-IF(USB开发者论坛)形成了装置-装置串行标准的骨干。这些协议中的多数协议可针对电通信或光通信来被实施。

[0024] 此外,CPU可与各种其它的辅助装置65进行通信。这些装置可通过无线连接67或有线连接69来连接。辅助装置65可包括但不限于个人媒体播放器、无线保健装置、便携式计算机等。

[0025] 此外或可选地,可使用例如WiFi(IEEE 803.11)收发器71将CPU连接到基于车辆的无线路由器73。这可允许CPU在本地路由器73的范围内连接到远程网络。

[0026] 除了由位于车辆中的车辆计算系统执行说明性处理之外,在某些实施例中,还可由与车辆计算系统通信的计算系统来执行说明性处理。这样的系统可包括但不限于无线装置(例如,但不限于,移动电话)或通过无线装置连接的远程计算系统(例如,但不限于,服务器)。这样的系统可被统称为与车辆关联的计算系统(VACS)。在某些实施例中,VACS的特定组件可根据系统的特定实施来执行处理的特定部分。通过示例而非限制的方式,如果处理具有与配对的无线装置进行发送或者接收信息的步骤,则很可能由于无线装置不会与自身进行信息的“发送和接收”而使得无线装置不执行该处理的这一部分。本领域的普通技术人员将理解何时不适合对给定解决方案应用特定的计算系统。

[0027] 在在此讨论的每个说明性实施例中,示出了可由计算系统执行的处理的示例性

的、非限制性的示例。针对每个处理,执行该处理的计算系统为了执行该处理的有限的目的而变为被配置为用于执行该处理的专用处理器是可行的。所有处理不需要被全部执行,并且应被理解为是可被执行以实现本发明的要素的多种类型的处理的示例。可根据需要添加额外的步骤或从说明性处理中去除额外的步骤。

[0028] 针对示出说明性处理流程的附图中描述的说明性实施例,应当注意的是,为了执行由这些附图示出的说明性方法中的一些或全部的目的,通用处理器可被暂时用作专用处理器。当执行提供用于执行所述方法的一些或全部步骤的指令的代码时,所述处理器可被暂时改用作专用处理器,直到所述方法完成时为止。在另一示例中,在适当的程度上,根据预先配置的处理器运行的固件可使得所述处理器充当为了执行所述方法或所述方法的一些合理的变型的目的而被提供的专用处理器。

[0029] 已经提出允许注册的用户租赁车辆或者请求租赁车辆的驾乘共享系统和临时车辆租赁系统。这些系统往往涉及数字钥匙的传送,所述数字钥匙可被创建以在租赁期间被使用。这些系统表示了车辆所有者与租赁者之间的预先计划的安排,并且通常还涉及第三方中间商,所述第三方中间商方便租赁安排并且收取付款。这种系统的使用还可涉及向第三方转移付款以使用租赁系统。

[0030] 生活中有很多这样的情况,即,车辆所有者可能希望没有任何正式协议的情况下将车辆借给朋友或家庭成员。该借用可以是用于出行的短期借用,或者可以是具有增强货物承载能力的车辆的临时使用。在另一示例中,车辆所有者可能陷于困境,并且可能希望朋友或家庭成员(所述朋友或家庭成员没有钥匙)来接车辆所有者。在极少数情况下,车辆所有者可利用启动按钮来启用车辆,返回到家中,放下钥匙,并且在没有拥有钥匙的情况下驾驶车辆离开。在后一种情况下,具有获得数字钥匙的能力将会是有用的。

[0031] 在所有的前述示例中,在没有正式安排的情况下,车辆的借用或临时数字钥匙的使用可以是有用的。为了避免转移费用、设置时间和涉及到的其它麻烦,双方可能都不想使用驾乘共享网站。此外,车辆所有者可能通常不想提供车辆以供公众使用,但是驾乘共享网站不会提供用于选择性地使单个用户能够请求车辆的任何方式(因此也不提供数字钥匙)。此外,由于驾乘共享网站会收取付款的一部分,所以可能没有设计用于允许借用用户免费使用车辆的方法。还存在需要借用者注册服务的额外约束,借用者在做出请求时可能不熟悉进行注册服务。

[0032] 例如,如果用户A要求用户B使用用户A的车辆来接用户A,则用户B可能不想或不知道如何去指定的网站以及如何注册处理、搜索处理、选择处理和租赁请求处理。在车辆所有者发现自己在没有自己的钥匙的情况下陷于困境的示例中,驾乘共享解决方案将涉及车辆所有者实质上从其自身租用其车辆。

[0033] 说明性实施例提供系统和方法,用户通过所述系统和方法能够很容易地指定借用者并且通过临时数字钥匙借出车辆。借用者甚至无需针对钥匙接收而预先注册,只需具有借用者有资格接收钥匙的电子邮件地址(或其它通信标识)。这样可创建这样一种系统,在所述系统中,将车辆借给信任的朋友或家庭成员并且免去使用预先指定的第三方车辆租赁网站的很多麻烦和费用变得很容易。

[0034] 在简单的示例中,Ali拥有两辆车,并且想将车辆借给Vijay。Ali访问与其车辆相关联的网站或应用,所述网站或应用由制造Ali的车辆的原始设备制造商(OEM)管理。通过

使用所述网站或应用,Al i向设置给Vi jay的电子邮件地址或文本消息号码发送邀请。Vi jay随后接收到具有用于借用车辆的邀请的电子邮件或文本。Vi jay可点击链接来接受钥匙(并且如果这种注册是必需的,则可能需要注册该服务)。通过使用接受的数字钥匙,Vi jay可在指定的时间段内访问和使用车辆。因此,Al i在无需涉及任何付款或针对Vi jay的预先计划(诸如预先注册服务)的情况下快速并且很容易地将其车辆借给Vi jay一段暂时的时间。可添加需要Vi jay进行一些验证的安全功能,但是通常这种处理提供了比现有的解决方案更快并且更容易的方式来借出车辆。

[0035] 图2示出了用于数字钥匙创建的代表性处理。在该说明性示例中,在201,用户访问网站或移动装置应用并且请求数字钥匙创建。此时,用户还可输入一些验证信息,以防止某人窃取电话以及使用所述应用来创建数字钥匙,因而在实施时,可根据需要并且适当地添加安全功能。

[0036] 在203,应用接收预期收件人的电子邮件地址、具有文本功能的电话号码或借用者可接收消息的其它标识的输入。如果借出者知道借用者具有类似地安装在无线装置上的相应的应用,则还可接收针对该应用的用户名。但是即使在没有这样的应用的情况下,借出者也可通过向现有的接收标识符发送普通的电子邮件或文本消息来扩展用于借用车辆的提议。

[0037] 在205,应用还接收指定应用于车辆借用的参数的输入。车辆拥有者可输入限制对驾驶的访问和/或其它方面的任何数量的限制参数。车辆拥有者可设置负载限制、速度限制和其它使用参数。车辆拥有者可建立限制车辆驾驶范围的地理围栏。车辆拥有者还可建立将与钥匙使用相关联的时间参数,使得钥匙在时间限制之后到期。

[0038] 在一些情况下,车辆可以很容易地应用指定的限制(诸如指定最大速度的情况)。在其它情况下,车辆可警告驾驶员是否达到限制或者是否违反限制,并且向车辆拥有者发出警报。由于车辆拥有者可能不希望使借用者或车辆困在偏远区域中,所以如果地理围栏被违反或者车辆使用超出借用限制,则仅禁用车辆可能不是最佳选择。在这种情况下,当车辆在定义的参数之外被操作时,车辆可限制性能或功能(除了通知车辆拥有者之外)。另一替代方案是(经由消息)赋予车辆拥有者用于修改被超过的参数的选项。如果借用期比预期的长,则这种选项可以是特别有用的,使得借用车辆的朋友或家庭成员不必在性能下降的情况下“跛行回家”(limp home)。

[0039] 虽然车辆也可以在此描述的方式被借给陌生人,但是说明性实施例提供了将车辆借给信任的借用者的简单方式。相应地,车辆响应可针对借用方以及借出者对借用者的信任程度如何来被定制。如果借用者被足够信任,如果没有除了用于避免任何潜在的不可预见的复杂情况以外的其它原因,则借出者可设置非常有限的参数或者甚至不设置参数。

[0040] 响应于对接收者联系信息和参数的输入,在207,应用生成(或请求生成)数字车辆钥匙。由于钥匙是数字的,所以应用可将任何限制性参数与钥匙相关联,并且当借用者使用钥匙来启动车辆时,这些参数可被车辆识别和应用。

[0041] 在209,应用随后将钥匙发送到或指示将钥匙发送到用户电子邮件地址或文本消息号码。应用可不发送钥匙本身(如果钥匙是以代码的形式存在),而是可发送邀请消息。所述邀请可能需要预期的用户的某种形式的接受和激活,所述接受和激活可包括用户输入密码或者其它安全功能。虽然不是必要的,但是这可有助于避免这样一种情形,即,侵入电子

邮件账户或偷窃电话而无意中提供了对车辆的访问。

[0042] 在211,应用还向车辆发送与数字钥匙相关的任何相关信息。为了使车辆接收到该信息,车辆将需要激活的远程信息处理连接或者至少连接到无线接入点。由于车辆可能没有这种立即可用的连接,所以应用可替代地生成将从借用者无线装置被传输到车辆的加密消息数据包。在这样的情况下,借用者将需要携带无线装置以访问车辆,并且无线装置可充当钥匙和与钥匙相关的加密验证信息的携带者两者。车辆可连接到无线装置以接收加密的数据包,解密数据包(所述数据包揭示了验证信息和钥匙参数),并随后基于解密的信息启用钥匙。

[0043] 在后一种情况下,所述系统必须被设计成使得车辆可以至少在有限的基础上与先前未知的无线装置进行通信。相应地,应用可提供通用钥匙,诸如允许限制的车辆进入和启动(例如,向通信系统供电而不向发动机提供动力)的数字代码,所述数字代码也将被车辆识别为便利钥匙。由于车辆在这种情况下将不具有钥匙的事先知识,所以在没有直接通信的情况下,钥匙可以是基于车辆已知的滚动码的,或者可以是基于随机钥匙生成的其它持久方法的。另外,在该示例中,如上所述,通用钥匙仅方便与启动和使用钥匙相关的信息的传输,作为添加的安全措施,以便当发起应用不能以其它方式远程向车辆提供远程启动和使用钥匙时提供可访问性。

[0044] 图3示出了代表性的钥匙接收处理。在该示例中,接收用户获得具有用于借用或使用车辆的邀请的电子邮件或文本消息。包含在所述消息中的是提供对注册站点的访问和/或验证钥匙的接受的可选择链接。

[0045] 在所示出的示例中,将使用用户无线装置来激活车辆。虽然代码可用于车辆访问和驾驶车辆离开两者,但是使用无线装置防止了对代码数据的轻易窃取,并在最低限度上确保访问用户需要无线装置来启动车辆。用户利用应用请求或基于网络的请求来启用对该示例中的车辆的访问,其中,所述应用请求或基于网络的请求与车辆无线系统(蓝牙、NFC、远程信息处理)进行通信或者向远程服务器发送请求(如果车辆具有这种可用的通信能力,则所述远程服务器向车辆发送解锁信号)。

[0046] 当用户通过点击链接和/或注册使用来确认钥匙的接受时,在301,所述处理接收确认,并且在303,所述处理确定该钥匙的实例是否涉及装置激活的车辆或代码的简单输入。如果用户无线装置参与车辆访问和/或激活,则在307,所述处理从借用者接收装置的标识。这可涉及在装置上安装应用以及经由所述应用识别装置,或者提供用于将被发送到装置的激活链接的移动号码,或者以其它方式识别用于接收钥匙数据的装置。

[0047] 如果执行所述处理的远程服务器与车辆的直接通信是不可用的,则在309,所述处理向装置发送用于访问车辆所需的相关钥匙数据以及装置可能需要传送到车辆的任何附加数据。如果与车辆的通信是可用的,则在311,所述处理使用装置识别信息来更新车辆,使得车辆可基于识别的装置的存在或与识别的装置的配对来许可启动。在305,所述处理随后可与车辆通信,以激活数字钥匙用于在指定的时间段期间使用。无论代码或装置是否用于访问车辆,这种激活都可发生。如果与车辆的通信当前是不可用的,则所述处理可将编码的激活信息嵌入到装置中,或者继续尝试与车辆通信,直到通信是可用时为止。

[0048] 图4A和图4B示出了说明性钥匙使用处理。在该示例中,借用者使用数字钥匙(例如,以代码或装置的形式存在的数字钥匙)来访问和启动车辆。在401,在车辆上执行的处理

检测与输入代码相对应的解锁请求或者从装置发送的解锁请求。如果借用者习惯于选择通过云端与车辆进行通信(请求解锁),则可在云端进行验证处理。

[0049] 如果在403请求没有被验证,也就是说,如果使用未经授权的代码或装置来尝试访问车辆,则在405,所述处理可警告用户。这可涉及向用户发送消息以及激活车辆警报和相机系统。如果使用授权的代码或装置,则在407,所述处理可确定用于访问车辆的请求是否在由钥匙参数指定的用于使用的时间窗口内。如果请求不在时间窗口内,则在409,车辆可再次警告用户。

[0050] 在警告的这种情况下,由于使用了授权的代码或装置,而且是在时间窗口以外使用了授权的代码或装置,所以车辆可向用户提供超驰时间窗口参数以允许使用的选项。如果在411用户接收到警告并接受访问请求或者以其它方式修改时间窗口参数,则将该接受作为解锁许可发送回车辆。如果用户拒绝所述请求或不能修改所述参数,则在413,所述处理可向借用者文本消息号码或电子邮件地址发送通知,所述通知向借用者告知指定的时间窗口尚未出现并且用户无法超驰参数。

[0051] 如果超驰请求被许可,则在421,车辆解锁,并且在419,根据所述超驰更新使用参数。这可包括例如扩展时间窗口以包含所请求的使用时间加上某一容差,使得当借用者在扩展的窗口下驾驶车辆回家或者在先前指定的窗口之前的一段时间内重复访问车辆时,车辆拥有者不被重复打扰。

[0052] 如果原始访问请求是正确的并且在适当的时间窗口期间被输入,则在415,车辆也解锁。在417,借用者无线装置上的车辆人机界面(HMI)或应用随后显示与启动车辆相关的消息。这可包括例如用于启动车辆的配对指令或其它指令。车辆或装置还可使用该消息显示任何适当的使用参数,因而借用者知道与使用相关联的任何约束。

[0053] 尽管还考虑了其它合理的变型,但是该示例展示了三种可能的启动情形。在第一种情形中,在423,车辆需要对预先识别的用户装置进行配对。在第二种情形中,在439,车辆需要借用者输入启动代码。在第三种情形中,基于允许车辆访问的正确车辆访问代码,通过HMI交互或启动按钮来启动车辆启动。

[0054] 在第三种情形中,在447,用户在没有任何进一步的代码或验证输入的情况下按下启动按钮或启动图标。车辆启动,并在449,向用户发送关于借用者正在使用车辆的消息。

[0055] 在第二种情形中,车辆需要代码输入,在441,所述处理接收通过HMI输入的代码。如果在443代码是无效的,则在445,所述处理确定是否已经使用了最大尝试次数。所述处理允许代码输入尝试,直到用户输入成功的代码或达到最大输入尝试次数为止。在验证出正确的代码输入时,在435,所述处理启动车辆(或启用启动按钮)。在437,车辆再次向用户通知借用者正在使用车辆。

[0056] 在第一种情形中,车辆需要借用者装置与车辆配对,以便启动车辆。如果在423所述处理需要进行配对,则在425,所述处理提供用于对装置进行配对的指令,并且启用配对以允许车辆计算机与装置配对。配对尝试继续进行,直到在427装置被成功配对或者在429达到最大超时为止。在这种情况下进行配对也可仅限于指定的装置,使得借用者将需要拥有预先指定的装置,以便启动车辆。一旦装置和车辆配对,则所述处理允许车辆启动。

[0057] 如果配对由于超时而失败或者如果达到了不正确代码输入的最大次数,则在431,车辆向车辆拥有者警告不成功的启动尝试。该警告可包括例如来自车厢的视频或音频记

录,使得车辆所有者可以查看或监听到谁正在试图启动车辆。警告还可向车辆所有者提供用于超驰启动的选项,使得车辆所有者可以远程启用启动(如果被许可方存在于车辆中)。如果在433车辆所有者拒绝超驰或者以其它方式不可用于超驰,则在413,所述处理通知借用者超驰不成功。

[0058] 一旦借用者已经启动车辆,则借用者可使用车辆,所述车辆受到分配给数字钥匙的约束。在此描述的方法和系统为车辆所有者提供了在几乎不用预先准备(1ework)或计划的情况下借出车辆的快速而简单的方式。

[0059] 尽管以上描述了说明性实施例,但是这些实施例并不意在描述本发明的所有可能形式。更确切地,说明书中使用的词语为描述性词语而非限制性词语,并且应理解的是,可在不脱离本发明的精神和范围的情况下做出各种改变。此外,可以以逻辑方式组合各种实施的实施例的特征,以产生在此描述的实施例的情境合适的变型。

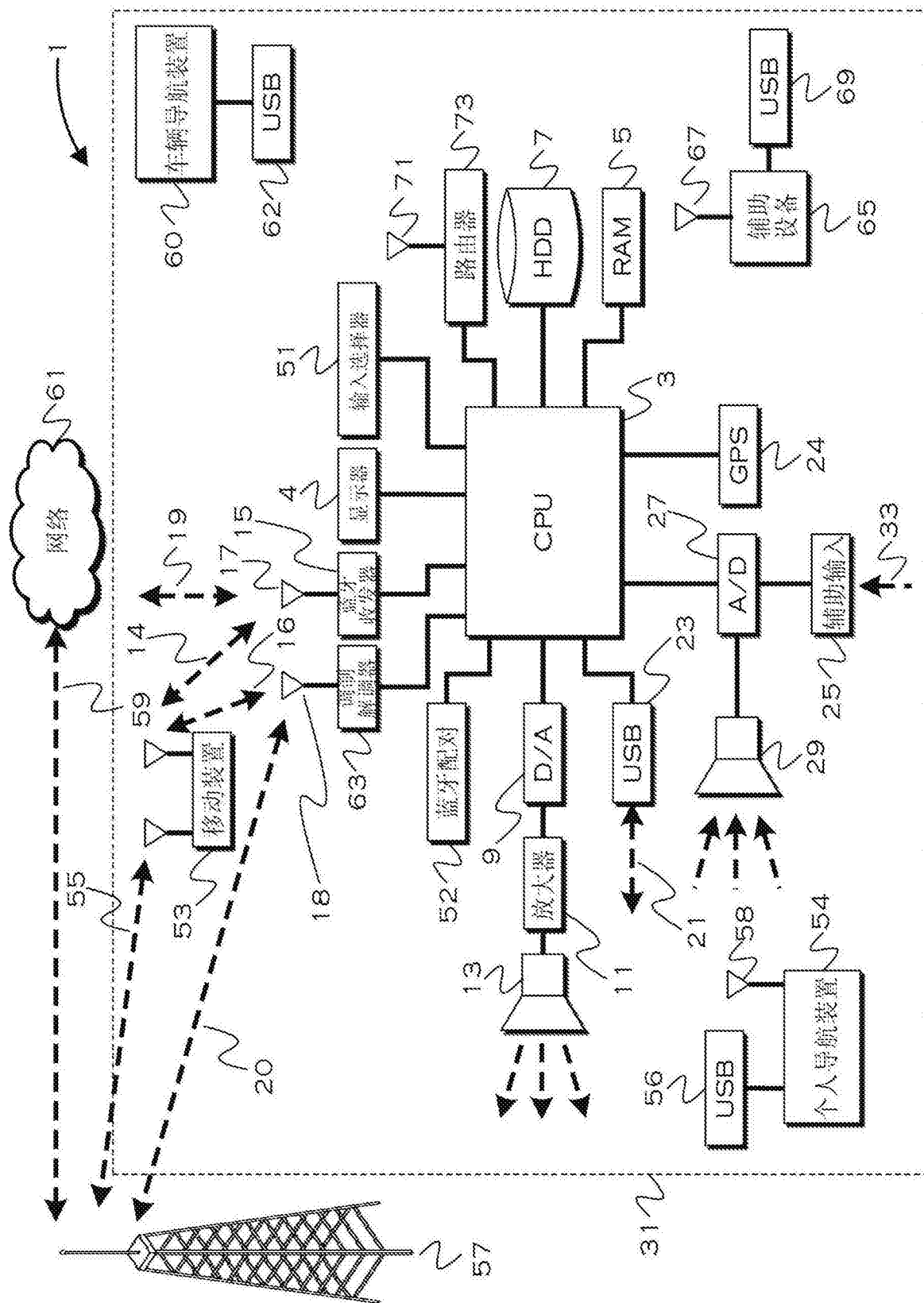


图1

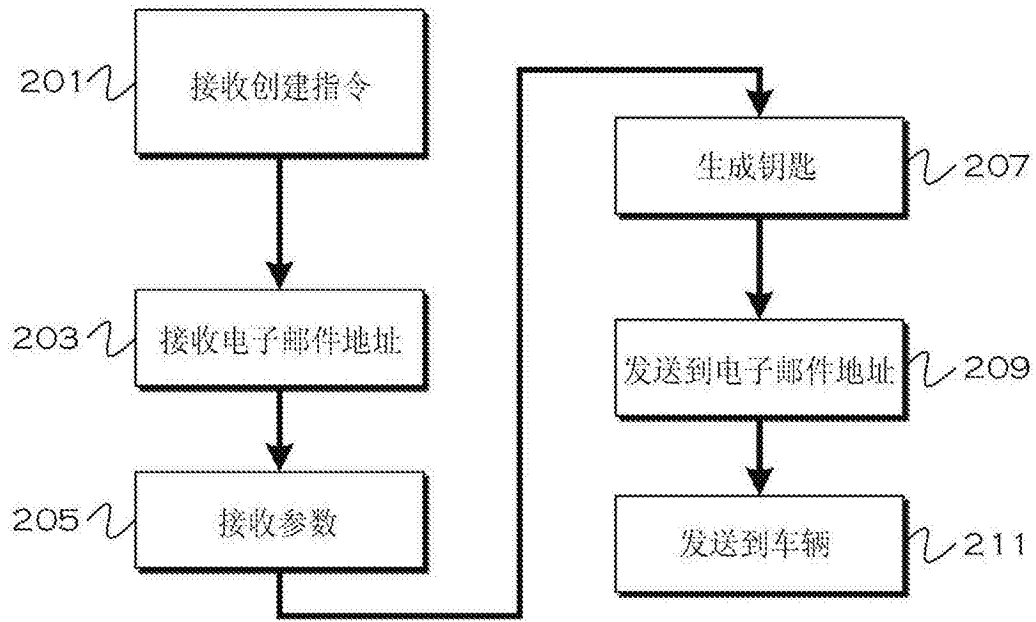


图2

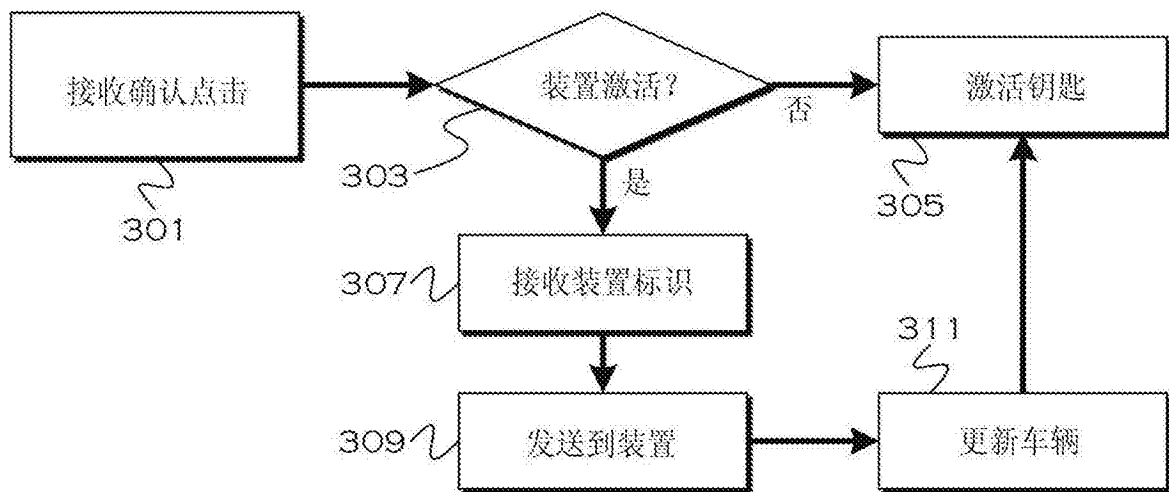


图3

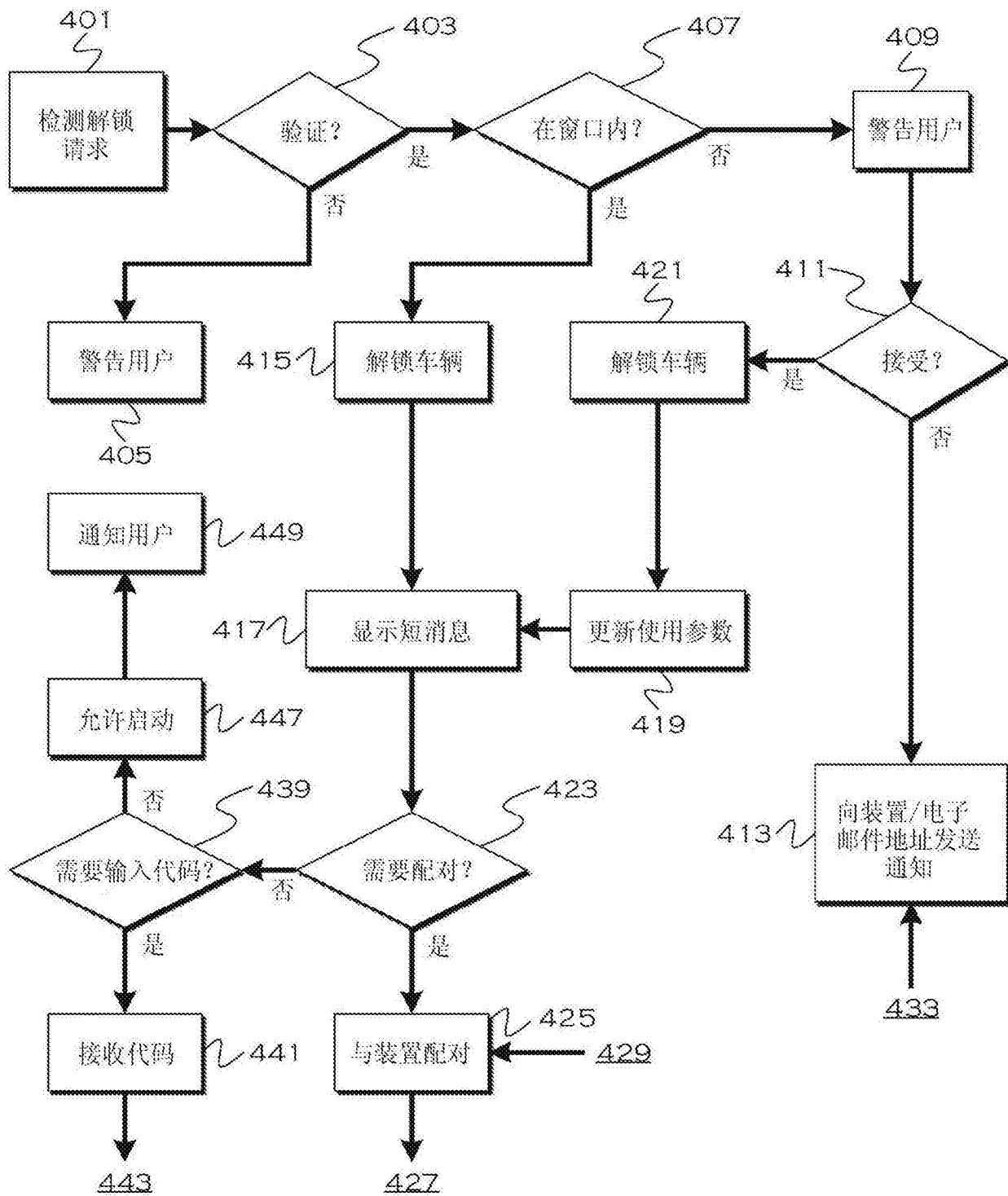


图4A

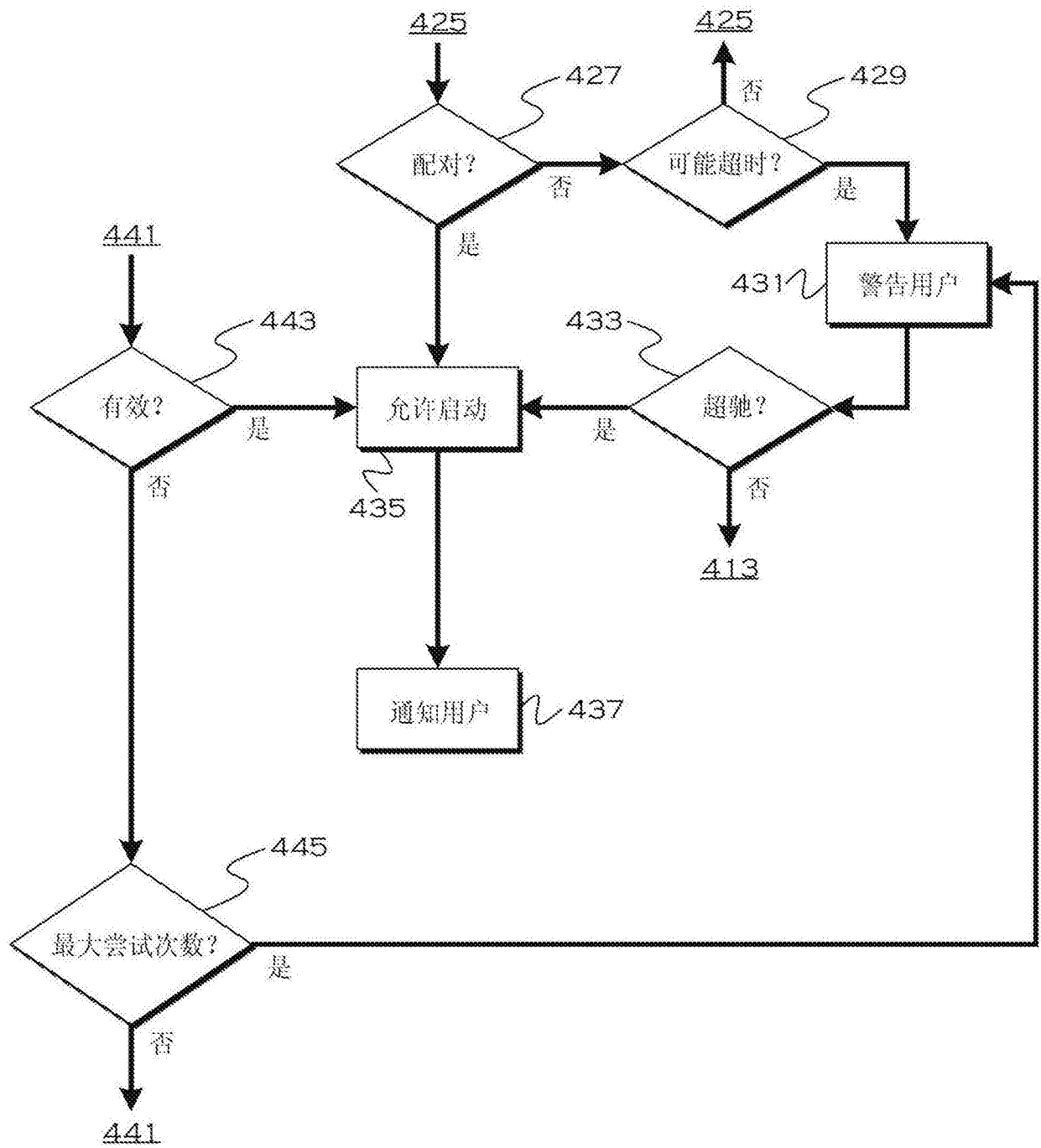


图4B