



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115917543 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202180039338.6

(22) 申请日 2021.06.22

(30) 优先权数据

20181780.6 2020.06.23 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.11.30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2021/055511 2021.06.22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/260555 EN 2021.12.30

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 R·W·利比尼

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 宋岩

(51) Int.Cl.

G06F 21/62 (2006.01)

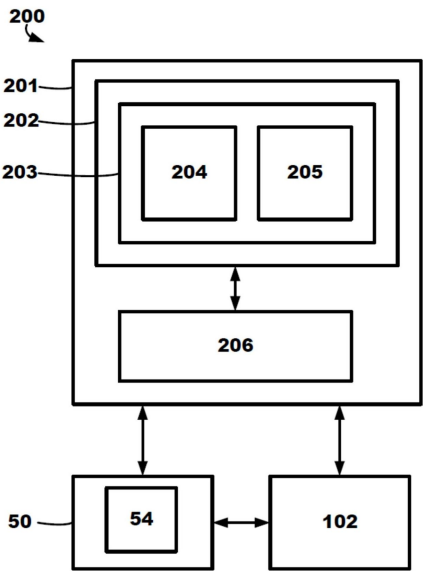
权利要求书3页 说明书16页 附图7页

(54) 发明名称

用于解锁气溶胶生成装置的系统、装置和方法

(57) 摘要

一种方法,其包括维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库。所述方法还包括从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁当前气溶胶生成装置的可解锁特征。解锁请求包括识别要与当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息。所述方法还包括:确定当前气溶胶生成装置是否已与数据库中的任何用户账户相关联;响应于确定当前气溶胶生成装置尚未与数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到当前气溶胶生成装置以解锁可解锁特征;以及响应于确定当前气溶胶生成装置尚未与数据库中的任何用户账户相关联而更新数据库以使当前用户账户与当前气溶胶生成装置相关联。



1. 一种方法,包括:

维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库,其中每个气溶胶生成装置仅能与单个用户账户相关联;

从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述当前气溶胶生成装置的可解锁特征,其中所述解锁请求包括识别要与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

确定所述当前气溶胶生成装置是否已与所述数据库中的任何用户账户相关联;

响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到所述当前气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征;以及

响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置相关联。

2. 包括非瞬时性计算机可读介质的计算机程序产品,所述非瞬时性计算机可读介质上存储有程序代码部分,所述程序代码部分被配置成当所述程序产品在计算机或网络装置上运行时:

维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库,其中每个气溶胶生成装置仅能与单个用户账户相关联;

从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述当前气溶胶生成装置的可解锁特征,其中所述解锁请求包括识别要与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

确定所述当前气溶胶生成装置是否已与所述数据库中的任何用户账户相关联;

响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到所述当前气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征;以及

响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置相关联。

3. 一种用于解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的系统,所述系统包括:

通信接口,所述通信接口用以将数据传送到气溶胶生成装置以及从气溶胶生成装置传送数据;以及

控制器,所述控制器包括一个或多个处理器并且可操作地联接到所述通信接口,其中所述控制器被配置成:

维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库,其中每个气溶胶生成装置仅能与单个用户账户相关联;

从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述可解锁特征,其中所述解锁请求包括识别要与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

确定所述当前气溶胶生成装置是否已与所述数据库中的任何用户账户相关联;

响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到所述当前气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征;以及

响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置相关联。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统,其中所述气溶胶生

成装置包括：

腔，所述腔用以接收气溶胶生成制品；

加热元件，所述加热元件用以加热所述气溶胶生成制品以从所述气溶胶生成制品生成气溶胶；以及

电源，所述电源可操作地联接到所述加热元件，

其中所述可解锁特征是使用所述加热元件来加热所述气溶胶生成制品以从所述气溶胶生成制品生成气溶胶的能力。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述数据库的每个用户账户仅能与可允许数目的气溶胶生成装置相关联，其中所述方法还包括，所述程序代码部分还被配置成指示，或所述控制器还被配置成执行：

如果所述当前用户账户已经与可允许数目的气溶胶生成装置相关联，则停止所述解锁授权的传输和所述数据库的更新。

6. 根据权利要求5所述的方法、计算机程序产品或系统，其中气溶胶生成装置的可允许数目小于或等于10。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述数据库的每个用户账户与经验证具有使用所述气溶胶生成装置的法定年龄的人相关联。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述方法还包括，所述程序代码部分还被配置成指示，或所述控制器还被配置成执行：

从所述当前气溶胶生成装置接收锁定请求以重新锁定所述可解锁特征，其中所述重新锁定请求包括识别与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息；

响应于接收到所述锁定请求而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置解除关联；以及

响应于接收到所述锁定请求，将锁定授权传输到所述当前气溶胶生成装置以重新锁定所述可解锁特征。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述方法还包括，所述程序代码部分还被配置成指示，或所述控制器还被配置成执行：

响应于用户接口装置不与尝试配置所述当前气溶胶生成装置的当前用户账户相关联而将锁定授权传输到所述当前气溶胶生成装置以重新锁定所述可解锁特征。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述方法还包括，所述程序代码部分还被配置成指示，或所述控制器还被配置成执行：

响应于所述用户接口装置不与尝试配置所述当前气溶胶生成装置的当前用户账户相关联而将警告消息传输到用户接口装置。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述解锁请求包括：

识别所述气溶胶生成装置的唯一装置识别信息；以及

对应于所述可解锁特征的时间限制现时信息。

12. 根据权利要求11所述的方法、计算机程序产品或系统，其中所述唯一装置识别是序列号。

13. 根据权利要求1-12中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统,其中所述解锁授权是加密的。

14. 根据权利要求1-13中任一项所述的方法、计算机程序产品或系统,其中使用存储在所述当前气溶胶生成装置上的公钥能够解密所述解锁授权。

用于解锁气溶胶生成装置的系统、装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于解锁气溶胶生成装置的系统、装置和方法。

背景技术

[0002] 例如,限制或约束未成年用户(例如,不被合法允许使用气溶胶生成装置的用户)未经授权使用气溶胶生成装置,特别是通过在第三方,例如用户或不当零售点之间转售气溶胶生成装置可能具有挑战性。例如,如果第一用户从正常零售点购买气溶胶生成装置,则第一用户可以将购买的气溶胶生成装置转售给可能是未成年的第二用户。

[0003] 此外,未经授权的用户可以在授权用户不知道时使用授权用户的气溶胶生成装置。例如,如果授权用户使他们的气溶胶生成装置无人看管,则未授权用户可以在授权用户不知情的情况下使用无人看管的气溶胶生成装置。此外,例如,如果授权用户丢失其气溶胶生成装置,则未授权用户可以在授权用户不知情的情况下找到并使用丢失的气溶胶生成装置。

[0004] 气溶胶生成装置和与其相关的系统可以提供有限的锁定功能。公开的PCT专利申请W0-2019/126805A1描述了喷雾器和喷雾器系统,其可以基于确定用户的年龄满足阈值(例如,法定年龄)来解锁喷雾器以激活喷雾器的操作。喷雾器可以从服务器和/或应用程序确定年龄或接收年龄的确定。此外,喷雾器配对、锁定和/或解锁可通过登录至与该喷雾器链接的用户账户的应用程序来访问。再者,由应用程序生成的共享私钥可用于锁定/解锁喷雾器,其在锁定请求期间传输到喷雾器。并且更进一步,喷雾器可被配置成使得在装置所有者未从原始账户明确发布喷雾器时被授权的所有权禁止由另一账户持有人拥有的喷雾器链接到另一账户,从而通过传达将喷雾器配对到另一账户用户而使盗窃变得更加困难。更进一步,喷雾器可以被配置成使得链接用户的喷雾器每时间段只能链接指定数目的喷雾器以防止未达法定年龄的滥用。

[0005] 美国专利号9,763,478描述了包括锁定机构的电子蒸汽烟装置,所述锁定机构可以由语音配置文件模块、口令或密码模块、物理密钥、指纹扫描器、虹膜识别扫描器、第三方装置授权或其它生物特征数据中的至少一种控制以用于锁定或解锁。此外,中心服务器可以接收使用信息和位置信息两者、访问统一账户和跟踪信息,以确定蒸汽烟装置和电子通信装置两者都与同一用户相关联。

[0006] 美国专利申请公开号2015/0181945A1描述了电子蒸汽烟装置,其可允许电子蒸汽烟装置在一些情况下(例如,防止儿童、青少年或其他个体进行未授权的吸蒸汽烟)提供待改变(例如,禁用、减少、启用或增加)的蒸汽的能力。移动通信装置可以运行与电子香烟有关的软件应用程序,并从用户获得授权信息,并且如果它确定授权信息是有效的并且指示用户被授权进行抽吸,则它启用电子香烟的蒸汽提供能力。移动通信装置可以将认证信息(或其子集)发送至远程服务器(例如,web服务器)以进行认证,当第三方对用户吸电子烟的能力施加影响时,这可特别有用。

[0007] 确保只有授权用户使用气溶胶生成装置的功能可能具有挑战性,尤其是如果授权

用户转售其气溶胶生成装置。另外,各种锁定和解锁解决方案对于用户和卖方使用来说可能是繁琐的。例如,如果解锁和锁定功能太过累赘和复杂,那么在用户之间真诚转售气溶胶生成装置可能是困难的。此外,制造商可能难以提供各种锁定和解锁解决方案。此外,一些解决方案可能无法提供安全解锁和锁定功能(例如,不正确加密的解锁和锁定功能),这些功能仍可能被老练的未授权用户(例如,黑客)绕过,使得他们仍可能能够访问他们无权访问的气溶胶生成装置。

发明内容

[0008] 期望以简单、安全且直接的方式限制未成年用户使用气溶胶生成装置。此外,希望限制第三方将解锁的气溶胶生成装置转售给未授权用户。再者,期望提供安全、不可预测、唯一和一次性使用的过程,以使用仅制造商的后端服务器已知的密码密钥来锁定或解锁气溶胶生成装置。更进一步地,期望防止有人单方面地将解锁命令发送至气溶胶生成装置,以便恶意地解锁气溶胶生成装置。

[0009] 本发明可描述为提供在与单个用户账户相关联时用于解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的说明性气溶胶生成装置、用户接口装置和服务器。此外,本发明可描述为进一步提供使用基于服务器的密码认证来解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的说明性装置、系统和方法。说明性的用户接口装置可用于在气溶胶生成装置与服务器之间启动解锁过程,并且在气溶胶生成装置与服务器之间传输的数据可以经由用户接口装置传输。例如,用户可以将说明性气溶胶生成装置连接到例如在零售店中的说明性服务器或通过移动应用程序将说明性气溶胶生成装置连接到说明性服务器,并且一旦用户已经被验证,就可以启动解锁过程。

[0010] 另外,本发明还可描述为当与用户账户解除关联或撤销登记时,提供用于锁定气溶胶生成装置的已解锁特征(例如,重新锁定解锁特征)的说明性气溶胶生成装置、用户接口装置和服务器。此外,本发明可描述为还提供使用基于服务器的密码认证来锁定气溶胶生成装置的已解锁特征的说明性装置、系统和方法。说明性的用户接口装置可用于启动气溶胶生成装置与服务器之间的锁定过程,并且在气溶胶生成装置与服务器之间传输的数据可以经由用户接口装置传输。例如,用户可以将说明性气溶胶生成装置连接到例如零售店中的说明性服务器或通过移动应用程序将说明性气溶胶生成装置连接到说明性服务器,并且一旦用户已经与气溶胶生成装置解除关联,就可以启动锁定过程。

[0011] 根据本发明的一个方面,本发明提供一种包括控制器的说明性气溶胶生成装置,所述控制器包括一个或多个处理器。控制器被配置成提供可解锁特征,将解锁可解锁特征的解锁请求传输到服务器,响应于传输的解锁请求从服务器接收解锁授权,以及响应于接收到解锁授权而解锁可解锁特征。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供了一种说明性用户接口装置,其包括显示器,所述显示器包括允许用户与其交互以解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的图形用户界面,通信接口,所述通信接口用于将数据传送到所述气溶胶生成装置和服务器以及从所述气溶胶生成装置和服务器传送数据,以及控制器,所述控制器包括一个或多个处理器并且可操作地耦合到所述显示器和所述通信接口。所述控制器被配置成从气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁可解锁特征,将解锁请求传输到服务器,响应于传输的解锁请求从服务器接收解锁授

权,并将解锁授权传输到气溶胶生成装置以解锁可解锁特征。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供一种用于解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的说明性服务器,其包括用于将数据传送到气溶胶生成装置和从气溶胶生成装置传送数据的通信接口,以及包括一个或多个处理器并且可操作地耦合到通信接口的控制器。所述控制器被配置成从所述气溶胶生成装置接收解锁所述可解锁特征的解锁请求,并且响应于所传输的解锁请求而将解锁授权传输到所述气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征。另外,在启动解锁或锁定过程之前,说明性服务器可以从气溶胶生成装置请求信息以启动锁定/解锁过程,并且如果服务器请求有效,则气溶胶生成装置可以向服务器发送锁定或解锁请求。

[0014] 另外,应理解,当例如用户与气溶胶生成装置解除关联或撤销登记时,本文中可使用相同或类似的过程来锁定(例如,重新锁定)气溶胶生成装置的已解锁特征。

[0015] 说明性的气溶胶生成装置、用户接口装置和服务器的可以有利地互操作或“一起工作”,以便以简单、安全和直接的方式限制未成年用户使用气溶胶生成装置,并且限制第三方将解锁的气溶胶生成装置转售给未授权用户。特别地,例如,将解锁授权从服务器和用户接口装置中的一者或两者传输到气溶胶生成装置可以为授权用户提供简单、安全和直接的气溶胶生成装置的解锁,并且可以帮助限制第三方将解锁的气溶胶生成装置转售给未授权用户。此外,可以描述,本发明解决了确保仅气溶胶生成装置或电子吸烟装置的制造商可以为在首次使用之前或转售之前已验证为气溶胶生成装置的所有者的用户解锁气溶胶生成装置的某些特征或功能的问题。

[0016] 如本文中所描述,气溶胶生成装置可包括或具有一个或多个可解锁特征。例如,气溶胶生成装置可以具有单个可解锁特征。在此实例中,优选地,气溶胶生成装置的可解锁特征是使用加热元件加热气溶胶生成制品以从中生成气溶胶的能力。换句话说,可解锁特征是从气溶胶生成装置吸入或喷出气溶胶的能力。

[0017] 在其它实例中,气溶胶生成装置的可解锁特征可以由气溶胶生成装置提供的多种不同功能中的任一种。例如,可解锁特征可以是配置与气溶胶生成装置相关联的一个或多个选项的能力,所述选项例如抽吸浓度、其上的发光元件的颜色、声音输出选项、加热器温度、显示选项、抽吸数目限制和触觉反馈(例如,振动输出)选项。

[0018] 其中,说明性的气溶胶生成装置、用户接口装置和服务器的可以允许解锁气溶胶生成装置的一个或多个可解锁特征。根据本发明的一个方面,说明性的气溶胶生成装置包括用于接收气溶胶生成制品的腔,用于加热气溶胶生成制品以从其生成气溶胶的加热元件,以及可操作地联接到加热元件的电源。

[0019] 应当理解,说明性的气溶胶生成装置可以以锁定状态从制造商发货,使得一个或多个可解锁特征在初始购买或销售之前被锁定。本文所述的说明性方法、过程和系统可以允许仅在遵循严格的验证程序之后才解锁此类一个或多个可解锁特征。另外,此类说明性气溶胶生成装置可在转售之前或转售时重新锁定。

[0020] 气溶胶生成装置可包括用以将数据传送到用户接口装置和服务器和从用户接口装置和服务器的通信接口,以及包括一个或多个处理器的控制器。通信接口可例如至少包括遥测电路和天线,用于与其他装置(例如接口装置、服务器,网络装置、个人计算机等)以及诸如互联网等其他网络进行双向通信。更具体地,可在用户接口装置和其它装置和/或网络之间的上行链路或下行链路遥测期间使用通信接口传输和接收数据和命令。

在至少一个实施例中,通信接口是使用例如BLUETOOTH、WI-FI、特高频(UHF)频带中的任何协议、超高频(SHF)频带中的任何协议、低频率等的一个或多个无线(例如,射频)数据传输协议的无线接口。

[0021] 气溶胶生成装置的控制器可包括一个或多个处理器(例如,微处理器),该处理器可以与相关联的数据存储装置或存储器一起操作,以访问处理程序或例程以及可以用于执行说明性方法的一种或多种类型的数据。举例来说,存储在数据存储装置中的处理程序或例程可包含用于执行统计数据、矩阵数学、压缩算法(例如,数据压缩算法)、标准化算法、比较算法或用于实施本文所述的一个或多个说明性方法和过程的任何其它处理的程序或例程。此外,举例来说,存储在数据存储装置中的处理程序或例程可包括用以在用户接口装置和气溶胶生成设备之间以无线方式传送数据和命令以及在用户接口装置与服务器之间以无线方式传送数据和命令的过程和功能。数据存储装置或存储器还可被配置成存储与锁定和解锁气溶胶生成装置的一个或多个可解锁特征以及在所述气溶胶生成装置、用户接口装置和服务器之间传达解锁请求和锁定授权以及执行本文中所描述的过程和方法所需的任何其它数据和/或公式有关的数据。

[0022] 在一个或多个实施例中,气溶胶生成装置和其控制器可被描述为使用一个或多个可编程处理器上执行的一个或多个计算机程序实施,所述一个或多个可编程处理器包括处理能力(例如,微控制器、可编程逻辑器件等)、数据存储装置(例如,易失性或非易失性存储器和/或存储元件)、输入装置和输出装置。本文中所描述的程序代码和/或逻辑可应用于输入数据以执行本文中所描述的功能性并产生所要输出信息。输出信息可作为输入施加到如本文所描述的一个或多个其它装置和/或过程,或正如以已知方式应用。

[0023] 用于实施本文所描述的过程的计算机程序产品可使用任何可编程语言提供,例如适于与计算机系统通信的高级程序和/或面向对象的编程语言。任何此类程序产品可例如存储在任何合适的装置上,例如可由一般或专用程序读取的存储介质,控制器设备用于在所述合适的装置被读取时配置和操作计算机以便执行本文中所描述的程序。换句话说,至少在一个实施例中,可以使用配置有计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质来实现用户接口装置,其中,如此配置的存储介质使计算机以特定和预定义的方式进行操作,以执行本文所述的功能。

[0024] 气溶胶生成装置的控制器确切配置不是限制性的,并且实质上可以使用能够提供合适的计算能力和控制能力以实现本文描述的说明性方法的任何装置。鉴于上文,将容易地了解,如在根据本发明的一个或多个实施例中描述的功能可以所属领域的技术员已知的任何方式实施。由此,要用于实施本文所描述的过程的计算机语言、控制器或任何其它软件/硬件将不会限制本文中所描述的系统、过程或程序(例如,由此类过程或程序提供的功能性)的范围。可以至少部分地以硬件、软件、固件或其任何组合来实现在本公开中描述的方法和过程,包括那些归属于系统或各种组成部件的方法和过程。举例来说,可在一个或多个处理器中实现技术的各个方面,所述一个或多个处理器包括一个或多个微处理器、DSP、ASIC、FPGA、CPLD、微控制器或任何其他等效的集成或离散逻辑电路系统,以及此类部件的任何组合。当以软件实现时,归属于本公开中描述的系统、装置和方法的功能可以体现为计算机可读介质,例如RAM、ROM、NVRAM、EEPROM、FLASH存储器、磁数据存储介质、光学数据存储介质等上的指令。指令可以由一个或多个处理器执行以支持本公开中所描述的功能的一个

或多个方面。

[0025] 如本文所述,解锁请求从气溶胶生成装置传输到服务器。在一个实例中,解锁请求可直接传输至服务器。更具体地,气溶胶生成装置可以无线耦合到互联网以便与服务器通信,并且用户可以使用气溶胶生成装置上的用户界面(例如,图形用户界面、按钮等)来经由互联网将解锁请求传输至服务器。在另一实例中,解锁请求可从气溶胶生成装置传输到用户接口装置,所述用户接口装置又可将解锁请求传输至服务器。用户接口装置可以无线连接到互联网,以便与服务器通信。

[0026] 在本发明的一个或多个方面,用户接口装置是蜂窝式电话。在一个或多个方面,用户接口装置是智能手表。通常,用户接口装置可以被描述为包括显示器的任何电子装置,该显示器用于提供能够与用户进行交互的图形用户界面。用户接口装置可包括类似于本文描述的气溶胶生成装置的控制器和通信接口的控制器和通信接口。

[0027] 在本发明的一个或多个方面,说明性用户接口装置包括显示器,所述显示器包括图形用户界面,以允许用户尝试解锁可解锁特征。此外,在本发明的一个或多个方面,说明性用户接口装置的控制器在图形用户界面上显示可解锁特征图形区,并允许用户选择可解锁特征图形区以启动气溶胶生成装置向其传输解锁请求。

[0028] 显示器可以可操作地耦合到控制器,用于经由显示器输出数据以描绘并用作用户可交互的图形用户界面。图形用户界面和显示器可以包括触摸屏。图形用户界面可被描述为用户可交互的,因为图形用户界面可被配置成允许用户检视和/或操纵显示器上的数据,允许用户与用户接口装置交互,等等。图形用户界面可以被配置成执行本文关于解锁或锁定气溶胶生成装置的一个或多个可解锁特征描述的任何功能。

[0029] 可从气溶胶生成装置和用户接口装置中的一者或两者发送的解锁请求包括数据或信息,以便为服务器提供解锁气溶胶生成装置的功能。类似地,可以从气溶胶生成装置和用户接口装置中的一者或两者发送的锁定请求包括数据或信息,以便为服务器提供锁定气溶胶生成装置的功能(例如,当用户从气溶胶生成装置解除关联或撤销登记时)。锁定请求可以利用与本文关于解锁请求所述相同或类似的过程。在本发明的一个或多个方面,解锁请求包括识别气溶胶生成装置的唯一装置识别信息以及对应于可解锁特征的时间限制现时信息。换句话说,解锁请求可以包含气溶胶生成装置唯一信息加上时间限制随机值(现时)两者。唯一装置识别信息可以是识别该气溶胶生成装置的信息或数据,并且对于每个特定的气溶胶生成装置来说是唯一。换句话说,每个气溶胶生成装置可以包括仅特定于本身而不特定于其它气溶胶生成装置的唯一装置识别信息。因此,对于每个气溶胶生成装置来说,唯一装置识别信息是不同的。唯一装置识别信息可以是字母数字字符的字符串、十六进制数字的字符串等。在本发明的一个或多个方面,唯一装置识别信息是序列号。唯一装置识别信息用于确保接收的消息或数据除其它之外传输预期用于目标气溶胶生成装置等。

[0030] 对应于可解锁特征的时间限制现时信息可以是任何数据或信息,其能够在与服务器的加密通信中一次性使用以停止或限制将来使用解锁请求。换句话说,使用时间限制现时信息防止为在未来解锁气溶胶生成装置而重放解锁请求或消息。此外,可以描述,时间限制现时信息是可以在加密通信中仅使用一次的任意数字,并且通常是在认证协议中发出的随机或伪随机数,以确保旧的通信不能在“重放攻击”中重复使用。时间限制现时信息可以在有效时间段内有效。如果从服务器接收的解锁授权或消息有效,且时间限制现时信息尚

未到期(例如,有效时间段未到期),则气溶胶生成装置可以改变可解锁特征的状态(例如,解锁可解锁特征)。

[0031] 例如,有效时间段可以是5分钟。在此实例中,如果气溶胶生成装置在5分钟后没有接收到解锁授权,则解锁请求中发送的时间限制现时信息将被确定为无效,因此,可包括时间限制现时信息或其衍生物的解锁授权将无效。相反,如果解锁授权在5分钟有效时间段内收到,则解锁授权将是有效的,并且将使得允许气溶胶生成装置解锁可解锁特征。在其它实例中,有效时间段可大于或等于约7分钟,大于或等于约10分钟,小于或等于约60秒,小于或等于约30秒,小于或等于约20秒,或小于或等于5秒。

[0032] 因此,在本发明的一个或多个方面,说明性气溶胶生成装置或说明性用户接口装置的控制器还被配置成如果在解锁请求传输到服务器之后的有效时间段之后未接收到解锁授权,则终止解锁可解锁特征。此外,在本发明的一个或多个方面,有效时间段小于或等于5分钟。

[0033] 在服务器已经从气溶胶生成装置和用户接口装置中的一者或两者接收到解锁请求之后,服务器可以根据服务器是否确定是否解锁气溶胶生成装置而将解锁授权传输给气溶胶生成装置和用户接口装置中的一者或两者。解锁授权可以安全且私密的方式传输或传送到气溶胶生成装置和用户接口装置中的一者或两者。在本发明的一个或多个方面,解锁授权被加密。例如,解锁授权可以用只有服务器知道的私钥加密。此外,解锁授权可包括除其它之外的唯一装置识别信息和时间限制现时信息。唯一装置识别信息可以用来确保正确的气溶胶生成装置已经接收到解锁授权或消息,并且如本文所述,可以使用时间限制现时信息来确定解锁授权是否已经在有效时间段期间收到。换句话说,说明性服务器可以基于来自气溶胶生成装置的信息创建或生成锁定/解锁消息。

[0034] 在本发明的一个或多个方面,说明性服务器的控制器还被配置成限制传输到气溶胶生成装置的解锁授权的数目。在本发明的一个或多个方面,对于每个唯一气溶胶生成装置,解锁授权的数目小于或等于1,小于或等于3,或小于或等于10。

[0035] 在本发明的一个或多个方面,响应于接收到解锁授权,说明性气溶胶生成装置的控制器解密解锁授权。解锁授权可以由气溶胶生成装置使用位于所有气溶胶生成装置上的公钥来解密。因此,在本发明的一个或多个方面,使用存储在当前气溶胶生成装置上的公钥可解密解锁授权。使用不对称密码技术确保只有制造商的服务器才能锁定/解锁气溶胶生成装置的可解锁功能,并消除每个气溶胶生成装置上对唯一密钥的任何依赖和了解。

[0036] 此外,在本发明的一个或多个方面,说明性气溶胶生成装置的控制器确定解密的解锁授权是否包括唯一装置识别信息和时间限制现时信息,并响应于确定解密的解锁授权包括唯一装置识别信息和现时信息而解锁可解锁特征。因此,本发明有利地提供了使用仅制造商的服务器(例如,“后端”服务器)已知的密码密钥来锁定或解锁气溶胶生成装置的功能的安全、不可预测、唯一和一次性使用的过程,这可以限制或阻止第三方黑客攻击和恶意解锁气溶胶生成装置。

[0037] 气溶胶生成装置也可以被用户临时锁定,例如,如果用户知道自己在一段时间内不会拥有气溶胶生成装置。以此方式,当用户远离气溶胶生成装置时,用户可以保护气溶胶生成装置不被其他人使用。在本发明的一个或多个方面,说明性气溶胶生成装置或说明性用户接口装置的控制器还被配置成暂时重新锁定可解锁特征并持续临时锁定时间段。此

外,在本发明的一个或多个方面,临时锁定时间段小于或等于24小时。此外,在本发明的一个或多个方面,说明性气溶胶生成装置或说明性用户接口装置的控制器的配置还被配置成允许用户选择在临时锁定时间段内的时间量并启动临时重新锁定。例如,图形用户界面可以由用户接口装置提供,使得用户可以与图形用户界面交互以选择在临时锁定时间段内的时间量,并且还启动或开始临时锁定时间段。在其它实例中,气溶胶生成装置本身的接口(例如,按钮、显示器等)可用于配置和启动临时锁定时间段。

[0038] 说明性服务器可以执行一个或多个各种过程以确保仅单个用户与每个气溶胶生成装置相关联,以限制未授权用户使用已经解锁的气溶胶生成装置,以限制可由单个用户解锁的气溶胶生成装置的数目。为此,服务器可以包括或利用包括用户账户信息和气溶胶生成装置信息的数据库。根据本发明的一个方面,本发明提供了一种说明性方法(例如,供服务器使用),其包括维护用户账户和与用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库。每个气溶胶生成装置仅可与单个用户账户相关联。所述说明性方法还包括从当前气溶胶生成装置接收解锁当前气溶胶生成装置的可解锁特征的解锁请求。解锁请求包括识别要与当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息。所述说明性方法还包括:确定当前气溶胶生成装置是否已与数据库中的任何用户账户相关联;以及响应于确定当前气溶胶生成装置未与数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输给当前气溶胶生成装置以解锁可解锁特征。所述说明性方法还包括响应于确定当前气溶胶生成装置尚未与数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使当前用户账户与当前气溶胶生成装置相关联。

[0039] 根据本发明的一个方面,提供了一种说明性计算机程序产品,其包括非暂时性计算机可读介质,所述非暂时性计算机可读介质具有存储在其上的程序代码部分,所述程序代码部分被配置成当所述程序产品在计算机或网络装置(例如,服务器)上运行时,维持用户账户和与用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库。每个气溶胶生成装置仅可与单个用户账户相关联。所述程序代码部分还被配置成从当前气溶胶生成装置接收解锁请求,以解锁当前气溶胶生成装置的可解锁特征。解锁请求包括识别要与当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息。程序代码部分还被配置成确定当前气溶胶生成装置是否已与数据库中的任何用户账户相关联,并且响应于确定当前气溶胶生成装置未与数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到当前气溶胶生成装置以解锁可解锁特征。程序代码部分还被配置成响应于确定当前气溶胶生成装置未与数据库中的任何用户账户相关联而更新数据库以使当前用户账户与当前气溶胶生成装置相关联。

[0040] 根据本发明的另一方面,提供一种用于解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的说明性系统(例如,服务器),其包括用于将数据传送到气溶胶生成装置和从气溶胶生成装置传送数据的通信接口,以及包括一个或多个处理器并且可操作地耦合到通信接口的控制器。所述控制器被配置成维护用户账户和与用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库。每个气溶胶生成装置仅可与单个用户账户相关联。所述控制器还被配置成从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述可解锁特征。解锁请求包括识别要与当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息。控制器还被配置成确定当前气溶胶生成装置是否已与数据库中的任何用户账户相关联,并且响应于确定当前气溶胶生成装置未与数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到当前气溶胶生成装置以解锁可解锁特征。

控制器还被配置成响应于确定当前气溶胶生成装置尚未与数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以将当前用户账户与当前气溶胶生成装置相关联。

[0041] 所描述的数据库可包括一组用户数据,例如,与每个验证用户相关联的用户账户。在本发明的一个或多个方面,数据库的每个用户账户与经验证具有使用气溶胶生成装置的法定年龄的人相关联。所描述的数据库可还包括一组气溶胶生成装置数据,例如识别每个气溶胶生成装置(例如,序列号)的唯一装置识别信息。当用户在例如购买气溶胶生成装置时解锁气溶胶生成装置的一个或多个可解锁特征时,用户账户和唯一装置识别信息可以在数据库中彼此相关联。相反,当用户在例如销售或以其它方式处置气溶胶生成装置时重新锁定气溶胶生成装置的一个或多个可解锁特征时,用户账户和唯一装置识别信息可以在数据库中彼此解除关联。换句话说,唯一装置识别信息(例如,序列号)可以仅链接到一个用户账户,并且仅在唯一装置识别信息已链接到用户账户时,才能解锁(例如,一个或多个解锁特征将解锁)气溶胶生成装置。此外,当气溶胶生成装置与相关联的用户账户解除链接时,气溶胶生成装置将自动锁定(例如,一个或多个可解锁特征将锁定)。

[0042] 通过使用所描述的数据库,说明性方法、程序代码和系统可以限制或阻止用户解锁已经与另一用户相关联的装置,从而限制锁定的气溶胶生成装置由其他用户解锁。此外,通过使用所描述的数据库,说明性方法、程序代码和系统可以限制任何单个用户可解锁的气溶胶生成装置的数目,从而解决授权买家可以购买多个装置、使用其授权账户解锁此类多个装置以及将解锁装置转售给例如未成年用户的问题。换句话说,将阻止不择手段的卖方购买数百个气溶胶生成装置,将其连接到他们的账户,然后将气溶胶生成装置出售给未成年人。此外,如果卖方这么做,未成年人将无法使用用户接口装置应用程序来配置此类不当获得的气溶胶生成装置(例如,因为未成年人将不能获得与用户接口装置上的软件应用程序一起使用的用户账户)。此外,如果从未成年人处没收了气溶胶生成装置,则有可能检测哪个账户用于解锁出售给未成年人的气溶胶生成装置。

[0043] 在本发明的一个或多个方面,数据库的每个用户账户仅可与可允许数目的气溶胶生成装置相关联,并且说明性方法还包括,程序代码部分还被配置成指示,或控制器还被配置成如果当前用户账户已经与可允许数目的气溶胶生成装置相关联,则执行停止解锁授权的传输和数据库的更新。此外,在本发明的一个或多个方面,气溶胶生成装置的可允许数目小于或等于10。在其它实例中,气溶胶生成装置的可允许数目小于或等于25,小于或等于15,小于或等于5,或小于或等于2。换句话说,只有有限数目的装置可以与账户链接。

[0044] 如本文所述,例如,如果用户出售或以其它方式处置气溶胶生成装置,则用户可以重新锁定其气溶胶生成装置。因此,在本发明的一个或多个方面,说明性方法还包括,程序代码部分还被配置成指示,或控制器还被配置成执行从当前气溶胶生成装置接收锁定请求以重新锁定可解锁特征。重新锁定请求可以基本上类似于解锁请求,除了期望相反的结果之外。因此,重新锁定请求包括识别与当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息。然后响应于接收到锁定请求更新数据库以使当前用户账户与当前气溶胶生成装置解除关联,并且锁定授权可响应于接收到锁定请求而传输到当前气溶胶生成装置以重新锁定可解锁特征。

[0045] 如果未授权用户尝试与用户未关联的气溶胶生成装置相接或配置(例如,使用用户接口装置)(因此,未经授权),可以将锁定授权传输到气溶胶生成装置以锁定气溶胶生成

装置的一个或多个可解锁特征。以此方式,未授权用户可能被阻止使用他们试图配置的气溶胶生成装置。例如,在本发明的一个或多个方面,说明性方法还包括:程序代码部分还被配置成指示,或控制器还被配置成响应于当前用户账户未关联的用户接口装置尝试配置当前气溶胶生成装置执行向当前气溶胶生成装置传输锁定授权,以重新锁定可解锁特征。另外,在一些实例中,在自动锁定气溶胶生成装置之前,并且响应于尝试未经授权访问,可以将警告消息传输到用户接口装置或气溶胶生成装置,其向用户指示他们未被授权配置或与气溶胶生成装置相接,因为在数据库中他们未与其相关联。例如,在本发明的一个或多个方面,说明性方法还包括,程序代码部分还被配置成指示,或控制器还被配置成响应于与当前用户账户不相关联的用户接口装置尝试配置当前气溶胶生成装置而执行将警告消息传输到用户接口装置。

[0046] 术语“气溶胶产生制品”或“气溶胶产生基质”是指能够在加热时释放可形成气溶胶的挥发性化合物的基质。由根据本公开的吸烟制品的气溶胶产生基质生成的气溶胶可为可见的或不可见的,并且可包括蒸气(例如,处于气态的物质的细颗粒,其在室温下通常为液体或固体)以及气体和冷凝蒸气的液滴。加热型气溶胶生成制品的一个实例是IQOS热棒,也称为来自Phillip Morris International的用于也来自Phillip Morris International的IQOS加热不燃烧气溶胶生成装置中的MARLBORO HEATSTICKS。

[0047] 术语“气溶胶生成装置”指代被配置成使用或利用气溶胶生成制品的装置,所述气溶胶生成制品释放挥发性化合物以形成可由用户吸入的气溶胶。

[0048] 术语“控制器”和“处理器”是指能够提供合适的计算能力和控制能力(诸如例如微处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、等效分立或集成逻辑电路或其任何组合),并且能够提供合适的数据存储能力(包括含有可能是可读和可写的数字位(例如,以二进制、三进制等编码)的任何介质(例如,易失性或非易失性存储器、CD-ROM、可磁记录介质,例如磁盘或磁带等))的任何装置或设备。

[0049] 术语“通信接口”是指能够在气溶胶生成装置与用户接口装置(例如各种遥测电路和天线)之间提供合适的数据通信能力的任何装置或设备,并且可以使用一种或多种有线或无线(例如射频)数据传输协议,例如,BLUETOOTH、WI-FI、特高频(UHF)频带中的任何协议、超高频(SHF)频带中的任何协议、低频,或其组合。

[0050] 术语“数据库”是指可查询的可关联数据的收集、集合或储存库,例如关系数据库。

[0051] 本发明在权利要求书中限定。然而,下文提供了非限制性实例的非详尽列表。这些实例的任何一个或多个特征可与本文描述的另一个实例、实施例或方面的任何一个或多个特征组合。

[0052] 实例Ex1:一种方法,包括:

[0053] 维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库,其中每个气溶胶生成装置仅能与单个用户账户相关联;

[0054] 从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述当前气溶胶生成装置的可解锁特征,其中所述解锁请求包括识别要与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

[0055] 确定所述当前气溶胶生成装置是否已与所述数据库中的任何用户账户相关联;

[0056] 响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关

联,将解锁授权传输到所述当前气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征;以及

[0057] 响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置相关联。

[0058] 实例Ex2:包括非瞬时性计算机可读介质的计算机程序产品,所述非瞬时性计算机可读介质上存储有程序代码部分,所述程序代码部分被配置成当所述程序产品在计算机或网络装置上运行时:

[0059] 维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库,其中每个气溶胶生成装置仅能与单个用户账户相关联;

[0060] 从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述当前气溶胶生成装置的可解锁特征,其中所述解锁请求包括识别要与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

[0061] 确定所述当前气溶胶生成装置是否已与所述数据库中的任何用户账户相关联;

[0062] 响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到所述当前气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征;以及

[0063] 响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置相关联。

[0064] 实例Ex3:一种用于解锁气溶胶生成装置的可解锁特征的系统,所述系统包括:

[0065] 通信接口,所述通信接口用以将数据传送到气溶胶生成装置以及从气溶胶生成装置传送数据;以及

[0066] 控制器,所述控制器包括一个或多个处理器并且可操作地联接到所述通信接口,其中所述控制器被配置成:

[0067] 维护用户账户和与所述用户账户相关联的气溶胶生成装置的数据库,其中每个气溶胶生成装置仅能与单个用户账户相关联;

[0068] 从当前气溶胶生成装置接收解锁请求以解锁所述可解锁特征,其中所述解锁请求包括识别要与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

[0069] 确定所述当前气溶胶生成装置是否已与所述数据库中的任何用户账户相关联;

[0070] 响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联,将解锁授权传输到所述当前气溶胶生成装置以解锁所述可解锁特征;以及

[0071] 响应于确定所述当前气溶胶生成装置尚未与所述数据库中的任何用户账户相关联而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置相关联。

[0072] 实例Ex4:根据Ex1至Ex3中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述气溶胶生成装置包括:

[0073] 腔,所述腔用以接收气溶胶生成制品;

[0074] 加热元件,所述加热元件用以加热所述气溶胶生成制品以从所述气溶胶生成制品生成气溶胶;以及

[0075] 电源,所述电源可操作地联接到所述加热元件,其中所述可解锁特征是使用所述加热元件加热所述气溶胶生成制品以从其生成气溶胶的能力。

[0076] 实例Ex5:根据Ex1至Ex4中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述数据库的每个用户账户仅可与可允许数目的气溶胶生成装置相关联,并且所述方法还包括,

所述程序代码部分还被配置成指示,或所述控制器还被配置成执行:如果所述当前用户账户已与可允许数目的气溶胶生成装置相关联,则停止所述解锁授权的传输和所述数据库的更新。

[0077] 实例Ex6:根据Ex5的方法、计算机程序产品或系统,其中气溶胶生成装置的可允许数目小于或等于10。

[0078] 实例Ex7:根据Ex1至Ex6中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述数据库的每个用户账户与经验证具有使用所述气溶胶生成装置的法定年龄的人相关联。

[0079] 实例Ex8:根据Ex1至Ex7中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述方法还包括,所述程序代码部分还被配置成指示,或所述控制器还被配置成执行:

[0080] 从所述当前气溶胶生成装置接收锁定请求以重新锁定所述可解锁特征,其中所述重新锁定请求包括识别与所述当前气溶胶生成装置相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息;

[0081] 响应于接收到所述锁定请求而更新所述数据库以使所述当前用户账户与所述当前气溶胶生成装置解除关联;

[0082] 响应于接收到所述锁定请求,将锁定授权传输到所述当前气溶胶生成装置以重新锁定所述可解锁特征。

[0083] 实例Ex9:根据Ex1至Ex8中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述方法还包括,所述程序代码部分还被配置成指示,或所述控制器还被配置成执行:响应于用户接口装置不与尝试配置所述当前气溶胶生成装置的当前用户账户相关联,将锁定授权传输到所述当前气溶胶生成装置以重新锁定所述可解锁特征。

[0084] 实例Ex10:根据Ex1至Ex9中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述方法还包括,所述程序代码部分还被配置成指示,或所述控制器还被配置成执行:响应于所述用户接口装置未与尝试配置所述当前气溶胶生成装置的当前用户账户相关联,将警告消息传输到用户接口装置。

[0085] 实例Ex11:根据Ex1至Ex10中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述解锁请求包括:识别所述气溶胶生成装置的唯一装置识别信息;以及对应于所述可解锁特征的时间限制现时信息。

[0086] 实例Ex12:根据Ex11的方法、计算机程序产品或系统,其中所述唯一装置识别是序列号。

[0087] 实例Ex13:根据Ex1至Ex12中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中所述解锁授权是加密的。

[0088] 实例Ex14:根据Ex1至Ex13中任一实例的方法、计算机程序产品或系统,其中使用存储在所述当前气溶胶生成装置上的公钥能够解密所述解锁授权。

[0089] 现在将参考附图,附图描绘本公开中所描述的一个或多个方面。然而,应当理解附图中未描绘的其他方面落入本公开内容的范围和精神内。图中所用的相似编号指代相似部件、步骤等。然而,应理解,编号在给定图中用于指代一部件的使用并不意图对另一图中标注有相同编号的部件进行限制。另外,使用不同编号在不同图中指代部件不旨在指示不同编号的部件不能与其他编号的部件相同或类似。示意图不一定按比例描绘并出于说明性而非限制性目的呈现。附图描绘了本公开中所描述的一个或多个方面。然而,应当理解附图中

未描绘的其他方面落入本公开内容的范围和精神内。

附图说明

[0090] 现在将参考附图进一步描述若干实例,其中:

[0091] 图1是用于锁定和解锁气溶胶生成装置102的一个或多个特征的说明性系统200的框图;

[0092] 图2是说明性气溶胶生成装置102的示意性截面图;

[0093] 图3是说明性解锁过程300的序列图;以及

[0094] 图4-图7是与用户接口装置201一起使用以锁定和解锁气溶胶生成装置的说明性图形用户界面250的视图。

具体实施方式

[0095] 参考图1,描绘了根据本发明的说明性系统200的功能方案。系统200包括用户接口装置201、气溶胶生成装置100和服务器50。用户接口装置201、气溶胶生成装置100和服务器50是物理上分开的装置,但彼此可操作地联接,以便在其间进行数据通信,如在其间延伸的双向线所指示。用户接口装置201是通用计算机(在此实例中,是智能电话或平板计算机),且包括控制器202和相关联数据存储装置203。数据存储装置203包括程序和例程204,例如用于从气溶胶生成装置100和服务器50接收数据或消息以及向气溶胶生成装置和服务器传输数据或消息的程序或例程,用于执行本文所述说明性方法和过程的任何其它程序或例程。例如,与气溶胶生成装置102的一个或多个可解锁特征的锁定和解锁有关的数据或消息可以在用户接口装置201、气溶胶生成装置102和服务器50之间传输。数据存储装置203还包括数据205,例如识别要与当前气溶胶生成装置102相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息,识别气溶胶生成装置102的唯一装置识别信息,以及在本文所述的锁定和解锁过程期间使用的各种临时数据。

[0096] 用户接口装置201还包括显示器206,该显示器包括用户可交互的图形用户界面。用户接口装置包括到因特网的通信连接,例如无线局域网(例如Wi-Fi)收发器。仍参考图1,用户接口装置201可以是便携式装置,其被配置成建立与服务器50的连接,以传送/接收例如与气溶胶生成装置102的一个或多个可解锁特征的锁定和解锁有关的数据。可经由用户接口装置201的Wi-Fi收发器通过因特网传送和/或接收数据。

[0097] 如在本文中所提及,系统200可包括如参考图2更详细地描述的气溶胶生成装置102。优选地,气溶胶生成装置102包括用于接收例如热棒的气溶胶生成制品104和加热器134的腔132,所述加热器被构造成向气溶胶生成制品104提供热源,因此产生可吸入气溶胶。气溶胶生成装置102还包括控制器128,该控制器包括一个或多个处理器和相关联的存储器。控制器128可包括锁定或解锁气溶胶生成装置102的各种可解锁特征的功能。例如,控制器128或许能够锁定或解锁使用加热元件134来加热气溶胶生成制品104以从其生成气溶胶的能力。

[0098] 控制器128还可包括通信接口,例如无线通信接口,以例如与用户接口装置201和/或服务器50通信,以促进本文所描述的一个或多个可解锁特征的解锁和锁定功能。控制器128的通信接口可优选地包括BLUETOOTH接口,或者可包括WI-FI接口。气溶胶生成装置102还

包括电源126,例如,向气溶胶生成装置102提供电力以加热加热器从而生成气溶胶,并与用户接口装置201和服务器50通信。

[0099] 图3中示出了说明性解锁过程300的序列图。由最左边的实心竖直线指示的气溶胶生成装置102可包括锁定/解锁状态150,并且在该实例的开始处,锁定/解锁状态150指示气溶胶生成装置102被锁定。装置发现过程302可以在气溶胶生成装置102与由中间实心竖直线指示的用户接口装置201之间连续运行,其可以允许用户接口装置201发现并连接气溶胶生成装置102,而不管气溶胶生成装置是被锁定还是解锁,还是气溶胶生成装置与用户接口装置201配对或相关联。装置发现过程302可以允许用户接口装置201与气溶胶生成装置102配对或与其相关联。此外,装置发现过程302可以允许气溶胶生成装置102连接到用户接口装置201,或更具体地连接到在用户接口装置201上运行的提供本文所述的锁定和解锁功能的软件应用程序。装置发现过程302可以交换信息,例如识别气溶胶生成装置102的唯一装置识别信息(例如,序列号)。

[0100] 用户接口装置201可以查询304气溶胶生成装置102以确定气溶胶生成装置102的当前锁定/解锁状态150。在一个方面,查询304可以是请求气溶胶生成装置102的存储器的一部分的数据的读命令,所述数据指示当前锁定/解锁状态150。作为回答,气溶胶生成装置102可以返回305锁定/解锁状态150、错误消息或忙碌消息。换句话说,用户接口装置201或服务器50可以请求304其希望锁定或解锁的可解锁特征的当前状态,并且气溶胶生成装置102可以尤其用当前锁定/解锁状态150进行回复305。

[0101] 解锁过程300可以由气溶胶生成装置102、用户接口装置201或服务器50发起。服务器50由最右边的实心竖直线指示。无论在哪里启动解锁过程300,解锁请求最终都必须传送到服务器50。在此实例中,用户接口装置201通过向气溶胶生成装置102发出读命令306来启动解锁。作为响应,气溶胶生成装置102可以将解锁请求308A发送至用户接口装置201。解锁请求308A至少可以包括时间限制现时信息和唯一装置识别信息。时间限制现时信息可以是16字节整数。另外,解锁请求308A可包括响应大小。在一个或多个方面,可以这样描述,如果服务器50或用户接口装置201希望改变当前锁定/解锁状态150,则其请求气溶胶生成装置的102唯一信息,例如其序列号和唯一值(例如,现时值)。作为响应,气溶胶生成装置102将此类信息发送至用户接口装置201和服务器50中的一者或两者。

[0102] 用户接口装置201可以接收解锁请求308A,并修改解锁请求308A,以例如包括识别要与当前气溶胶生成装置102相关联的当前用户账户的唯一用户识别信息。修改的解锁请求308B可以传输至服务器50。

[0103] 服务器50可包括并维护如图1中所示的数据库54。数据库54可包括用户账户信息和装置信息的收集,其可由本文中所描述的锁定和解锁过程利用。尽管可以描述服务器50包括数据库54或具有数据库,但应理解,数据库54实际上可能并不位于服务器50上,而是可能位于服务器50可对其进行访问的另一服务器上。另外,服务器50可以不是单个计算机服务器,而是可以是多个服务器或服务器集群。另外,服务器50可以仅仅是在各种硬件平台或云服务上运行的虚拟化服务器。

[0104] 服务器50可以接收解锁请求308A,并且根据本公开关于其执行一个或多个过程52。例如,服务器50可以确定气溶胶生成装置102是否已与另一用户相关联52(例如,通过查询数据库54)。如果基于唯一装置识别信息确定气溶胶生成装置102已与另一用户相关联,

服务器50将不会发出解锁授权。此外,例如,服务器50可以确定当前用户是否已与可允许数目的气溶胶生成装置相关联52(例如,通过查询数据库54)。如果确定当前用户已经与可允许数目的气溶胶生成装置相关联,服务器50将不会发布解锁授权(例如,停止解锁授权的传输)。此外,如果当前气溶胶生成装置尚未与数据库中的任何用户账户相关联,服务器50可更新数据库以使当前用户账户与当前气溶胶生成装置102相关联。

[0105] 如果服务器50确定将解锁气溶胶生成装置102,服务器50可以生成解锁授权310并将解锁授权310传输到用户接口装置201。另外,在一些实例中,解锁授权310可以从服务器50直接传输到气溶胶生成装置102。解锁授权310可以使用只有服务器50已知的私钥加密,并且可以包括时间限制现时信息和唯一装置识别信息。换句话说,服务器50创建由锁定/解锁请求、气溶胶生成装置的唯一信息、现时和一些额外填充组成的字符串(即解锁授权),然后使用不对称私钥加密字符串,并将结果(即,加密字符串)发送至用户接口装置201和气溶胶生成装置102中的一者或两者。用户接口装置201继而可以将解锁授权312传输到气溶胶生成装置102。在此实例中,用户接口装置201多次传送解锁授权312,如解锁授权312A、312B、.....312n之后的字母所指示。

[0106] 如果解锁授权312未在有效时间段199内接收,则解锁过程300将到期,气溶胶生成装置102将不解锁,并且解锁过程300将需要重新启动。在此实例中,在有效时间段199内接收到解锁的授权312,使得气溶胶生成装置102被解锁,如当前锁定/解锁状态150所示。换句话说,气溶胶生成装置102可以启动有效性计时器,在此期间解锁过程必须完成,并且如果程序在有效时间段内不成功或未完成,则当前过程300无效并且必须从开始重新开始。

[0107] 例如,气溶胶生成装置102可以接收加密字符串(即,解锁授权)并使用服务器50的公钥对其进行解密,所述公钥可以存储在所有气溶胶生成装置102上。气溶胶生成装置102可以验证解密的字符串是否遵从预定义格式,并且包含原始现时、唯一装置信息,并且请求与现时相关联的当前锁定/解锁状态150的状态改变。如果满足此类条件且有效时间段未到期,则气溶胶生成装置102改变当前锁定/解锁状态150。

[0108] 另外,用户接口装置201可以继续周期性地拉取290关于气溶胶生成装置102的状态,查询304气溶胶生成装置102以确定其当前锁定/解锁状态150。特别地,周期性拉取290可以包括来自用户接口装置201的查询304,并且作为响应,可以从气溶胶生成装置102返回305锁定/解锁状态150、错误消息或忙碌消息。

[0109] 应理解,尽管在图3中描绘了解锁过程300,但可以以类似方式执行锁定或重新锁定过程。例如,用户接口装置201可以发起锁定请求,该锁定请求收集相同的或类似信息,例如唯一装置识别信息、唯一的用户识别信息、时间限制现时信息等,以发送至服务器50。反过来,服务器50将发出锁定授权以锁定气溶胶生成装置102。

[0110] 包括描绘图形用户界面250的显示器206的说明性用户接口装置201在图4-7中示出。在图4中,图形用户界面250包括锁定状态图形元件251,所述锁定状态图形元件被配置成指示连接的气溶胶生成装置是否处于锁定或解锁状态(例如,气溶胶生成装置的一个或多个可解锁特征处于锁定或解锁状态)。如图4所示,锁定状态图形元件251描绘如通过解锁挂锁的图形表示所示的解锁状态。因此,解锁连接的气溶胶生成装置,并且如果可解锁特征是使用加热元件来加热气溶胶生成制品以从中生成气溶胶的能力,则用户可以使用气溶胶生成装置来使用加热元件加热气溶胶生成制品以从中生成气溶胶。

[0111] 图形用户界面250还包括指示气溶胶生成装置是否连接的装置状态消息252。如图所示,装置状态消息252显示“装置连接”,其指示气溶胶生成装置目前连接到用户接口装置201,使得气溶胶生成装置可以使用用户接口装置201进行配置或锁定/解锁。相反,装置状态消息252可以显示“装置未连接”以指示气溶胶生成装置目前未连接到用户接口装置201。图形用户界面250还包括气溶胶生成装置图形表示254,描绘相关联的气溶胶生成装置,以例如指示目前连接到用户接口装置201的气溶胶生成装置的类型。

[0112] 用户接口装置201的图形用户界面250可用于配置气溶胶生成装置并锁定/解锁气溶胶生成装置的可解锁特征。为此,用户可以选择(例如,触摸、点击等)更改设置图形区域256,所述设置图形区域被描绘为具有指向右的箭头的词语“设置”。此外,图形用户界面250可包括工具栏区域258,所述工具栏区域包括横穿图形用户界面250的多个可选区域(例如,横穿在图形用户界面250上运行的气溶胶生成装置软件应用程序)。例如,工具栏区域258可以包括除了其他之外的装置区域和用户账户区域等。装置区域可以允许用户配置连接的气溶胶生成装置,并且用户账户区域可以允许用户配置其用户账户。

[0113] 用户可能希望使用用户接口装置201暂时锁定他们的气溶胶生成装置。为此,用户可以选择锁定状态图形元件251或位于其附近的写着“锁定”的文本。在选择锁定状态图形元件251时,可以在图形用户界面250中描绘锁定图形区260,如图5中所示。用户可以使用锁定图形区260来选择在临时锁定时间段内的时间量或为所述临时锁定时间段选择时间量。在此实例中,可以显示锁定时间段选择区域262,其包括可滚动时间值的列表。当前示出10小时、15小时和21小时,其中目前选择的15小时指示为居中和加粗。在一个方面,用户可以在锁定时间段选择区域262上“向上滑动”或“向下滑动”以显示以连续方式布置的其它时间值。一旦用户已经使用锁定时间段选定区域262找到并选择了期望的锁定时间段,用户可以选择锁定启动图形元件264以启动临时锁定或重新锁定。

[0114] 另外,用户可能希望在转售或转让其气溶胶生成装置之前使用用户接口装置201锁定其气溶胶生成装置,这也可以通过选择锁定状态图形元件251并使用锁定图形区260无限期锁定气溶胶生成装置直到另一用户尝试使用授权用户账户解锁气溶胶生成装置为止来完成。例如,代替选择锁定时间段,用户可以使用锁定时间段选择区域262选择无限时间段,直到另一授权用户解锁气溶胶生成装置。

[0115] 在选择锁定启动图形元件264以启动临时锁定或重新锁定时,临时锁定状态消息270可以显示在图形用户界面250上,如图6中所示。临时锁定状态消息270可以指示相关联的气溶胶生成装置被文本锁定。如图所示,临时锁定状态消息270显示“装置锁定”。另外,临时锁定状态消息270还可以指示在临时锁定时间段期间剩余的时间量。如图所示,临时锁定状态消息270显示“将在15小时后解锁”,指示气溶胶生成装置的临时锁定状态将在15小时后到期。

[0116] 此外,由于相关联的气溶胶生成装置现在被锁定(例如,其一个或多个可解锁特征暂时锁定),锁定状态图形元件251现在描绘锁定状态,如锁定挂锁的图形表示所示。因此,连接的气溶胶生成装置被锁定,并且如果可解锁特征是使用加热元件来加热气溶胶生成制品以从中生成气溶胶的能力,则用户可能无法使用气溶胶生成装置来使用加热元件加热气溶胶生成制品以从中生成气溶胶。

[0117] 当相关联的气溶胶生成装置被锁定时,用户可能希望解锁气溶胶生成装置(例如,

解锁其一个或多个可解锁特征)。为此,用户可以选择锁定状态图形元件251或位于其附近的写着“解锁”的文本。在选择锁定状态图形元件251时,解锁图形区280可以在图形用户界面250中描绘,如图7中所示。用户可以使用解锁图形区280来选择解锁启动图形元件282(例如,按钮)或取消解锁图形元件284。解锁启动图形元件282的选择将启动如本文中所描述的解锁过程。例如,解锁请求可以由气溶胶生成装置和用户接口装置201生成,并且被传输到服务器以试图获得解锁授权。

[0118] 出于本说明书和所附权利要求书的目的,除非另有说明,否则表示量、数量、百分比等的所有数字应理解为在所有情况下由术语“约”修饰。另外,所有范围包括所公开的最大值和最小值点,并且包括其中的任何中间范围,所述中间范围可在或可不在本文中具体列举。此外,本文中用到的所有科学和技术术语均具有本领域中常用的含义,除外另有指出。本文提供的定义是为了便于理解本文频繁使用的某些术语。如本文中所使用,除非内容另外明确指示,否则单数形式“一个/种”和“该/所述”涵盖具有复数指代物的实施例。如本文中所使用,除非内容另外明确指示,否则“或”一般以其包含“和/或”的意义采用。术语“和/或”意指所列出元件的一种或全部或者所列出元件中的任何两种或更多种的组合。如本文中所使用,“具有”、“包含”、“包括”等等以其开放的意义使用,并且一般意味着“包含(但不限于)”。应理解,“基本由……组成”、“由……组成”等归入“包括”等中。词语“优选的”和“优选地”指在某些环境下可提供某些益处的本发明的实施例。然而,其它实施例在相同或其它情况下也可以是优选的。此外,一个或多个优选实施例的叙述不暗示其他实施例是无用的,并且不预期从公开内容包括权利要求的范围内排除其他实施例。

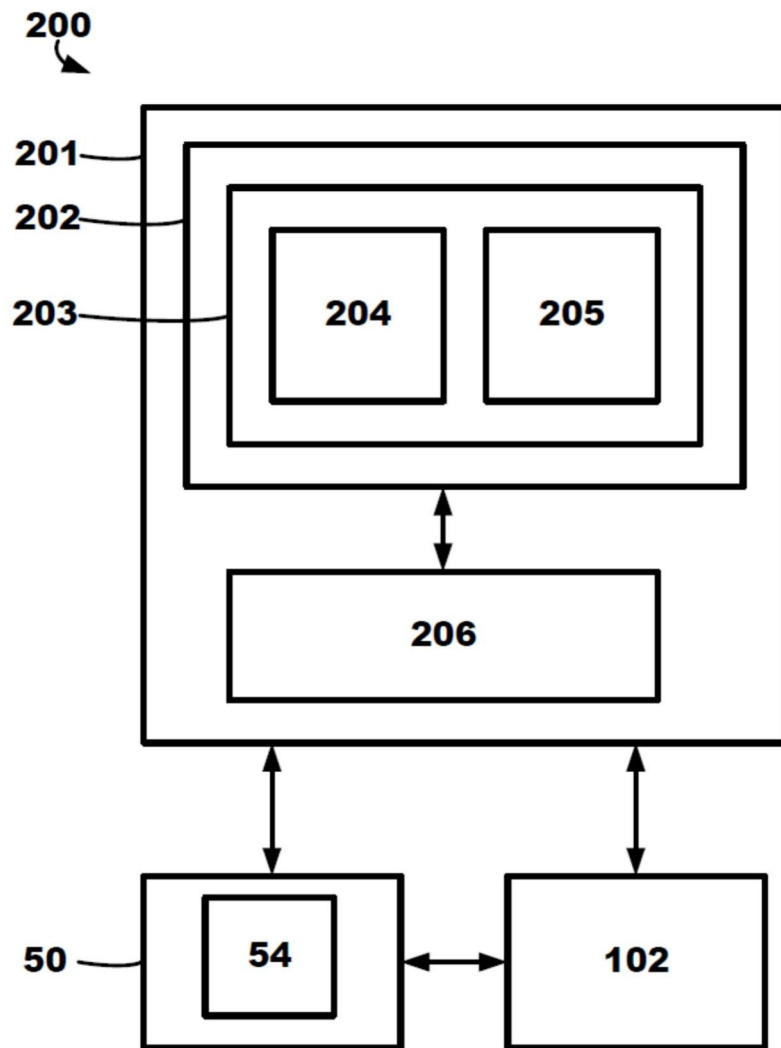


图1

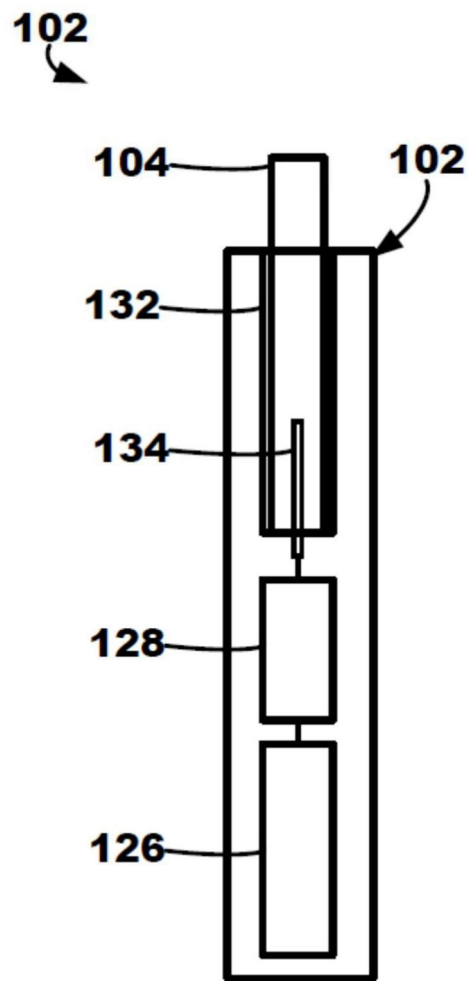


图2

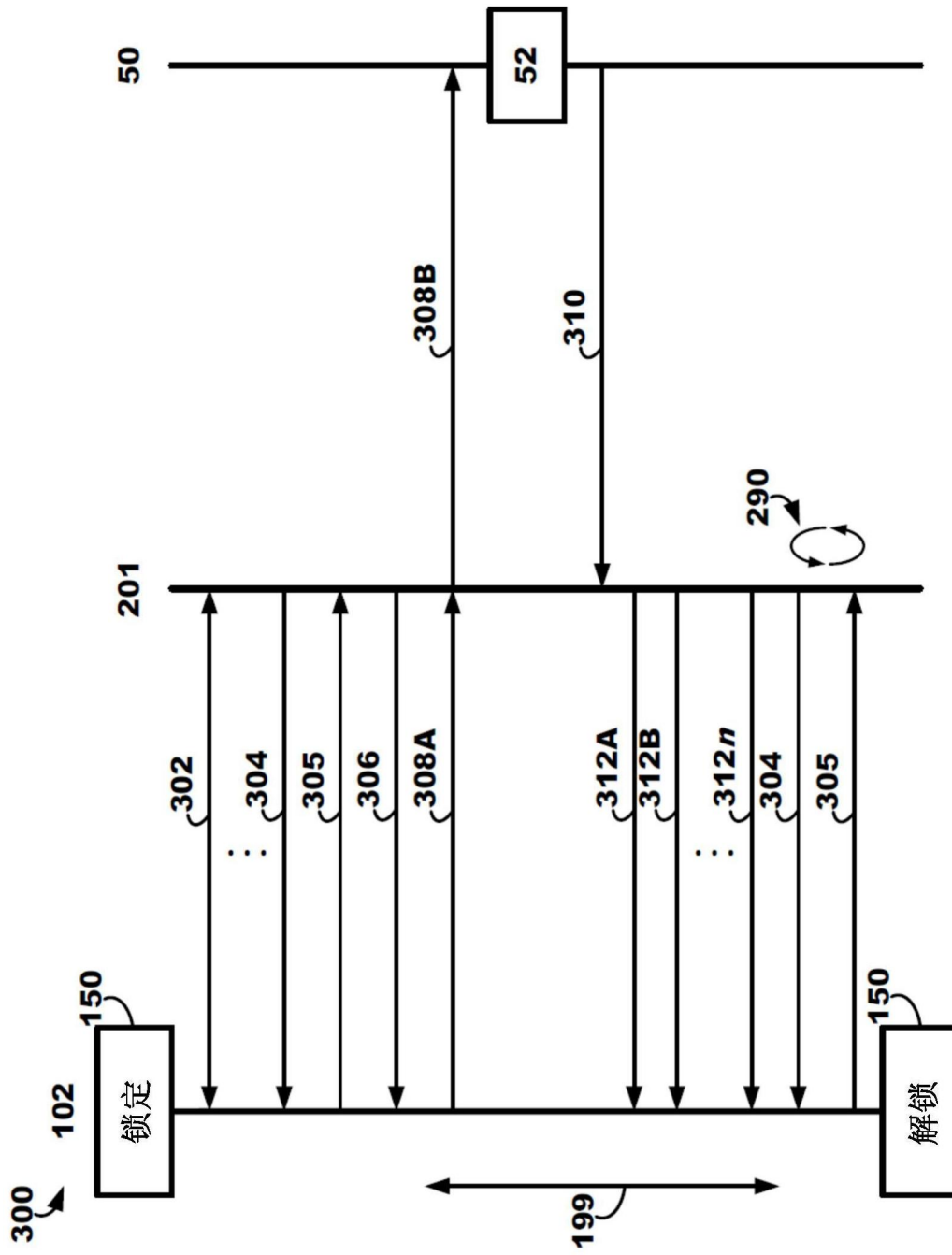


图3

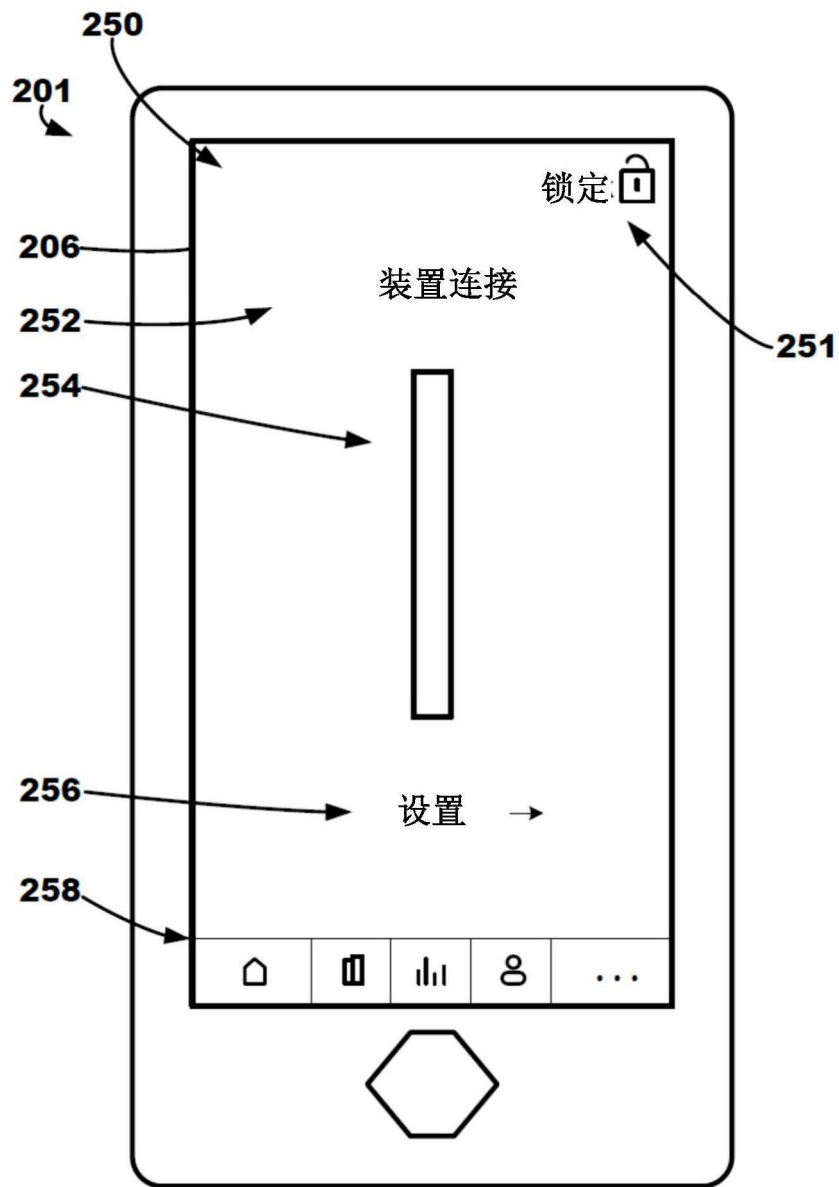


图4

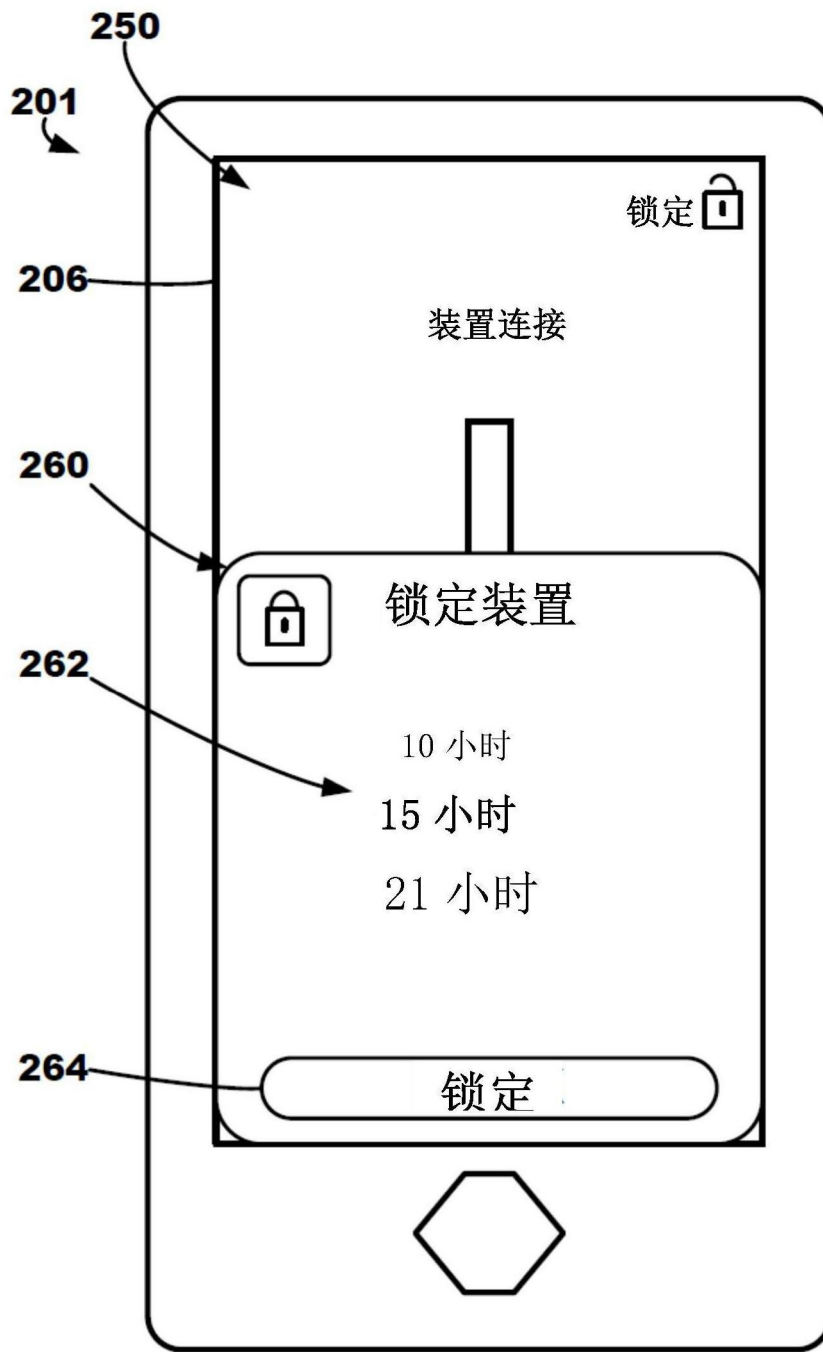


图5

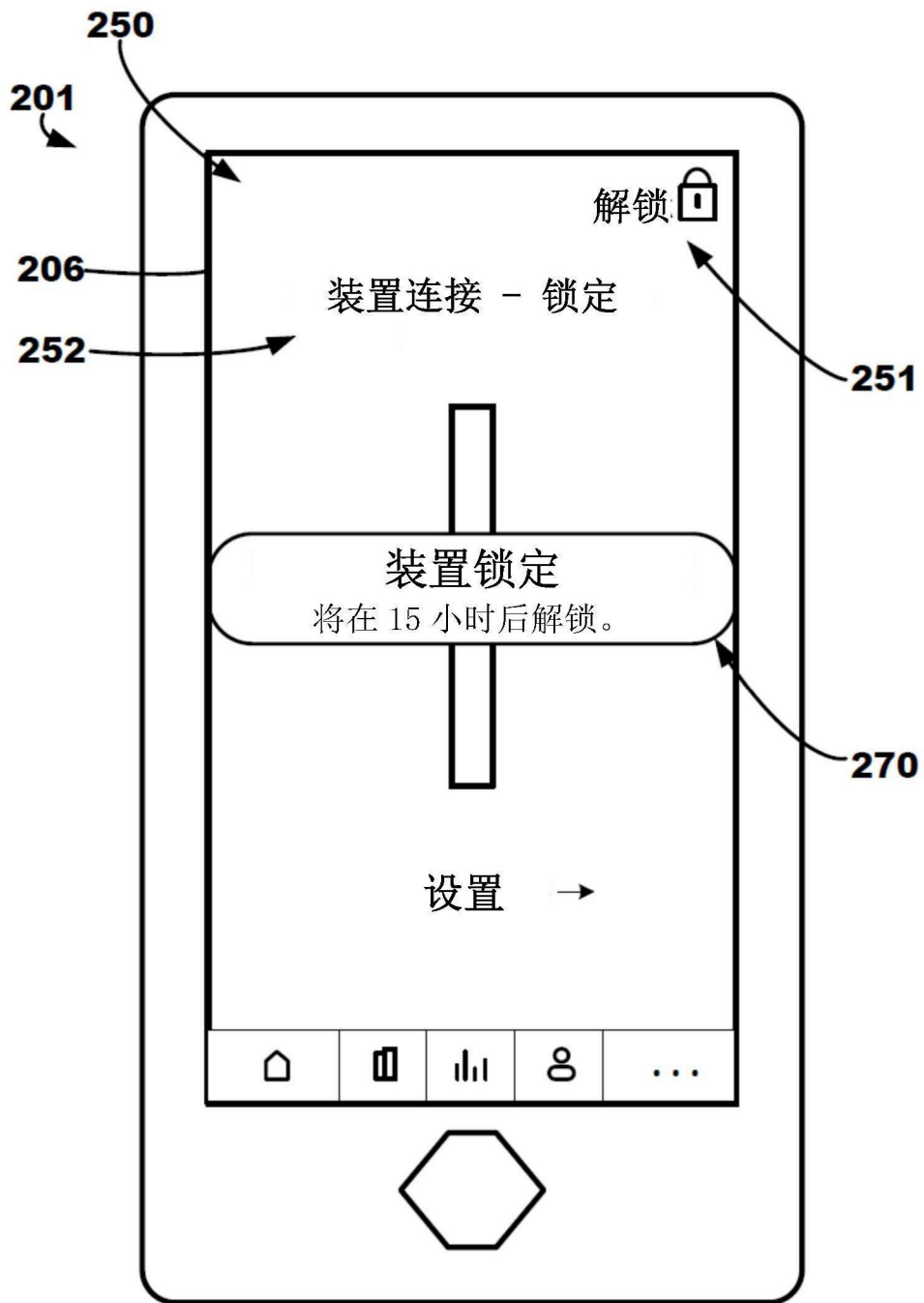


图6

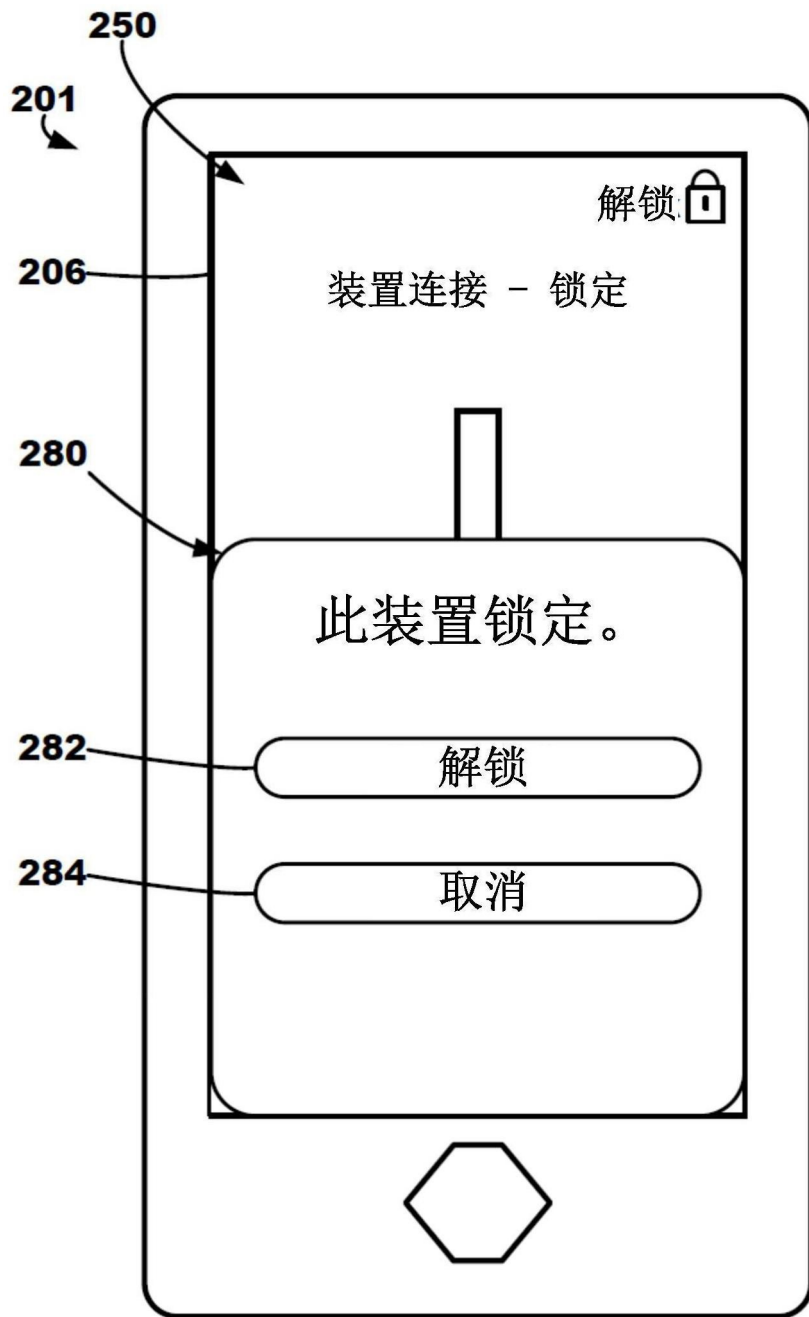


图7