



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110140030 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201780080794.9

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22)申请日 2017.10.26

代理人 鄢迅

(30)优先权数据

15/338,582 2016.10.31 US

(51)Int.Cl.

G01D 21/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.06.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FI2017/050739 2017.10.26

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2018/078218 EN 2018.05.03

(71)申请人 诺基亚技术有限公司

地址 芬兰埃斯波

(72)发明人 M·塔努塔玛 M·沙赫里亚尔

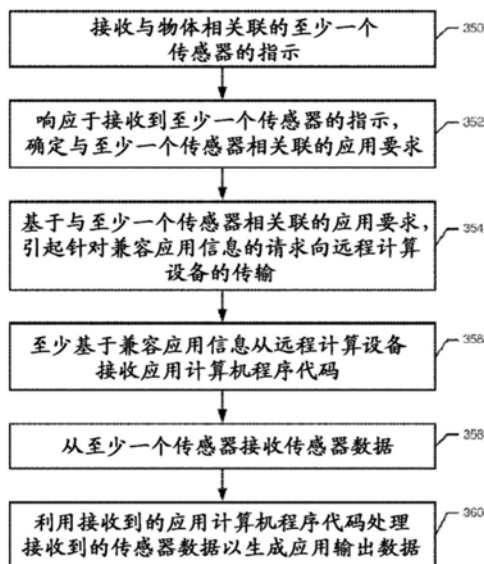
权利要求书4页 说明书24页 附图15页

(54)发明名称

用于提供传感器数据收集和传感器配置的方法、装置和计算机程序产品

(57)摘要

提供了一种方法、装置和计算机程序产品以用于经由多个传感器(302)进行数据收集。某些实施例涉及用户认证、数据存储、传感器替换和配置。所述传感器可以被集成到各种类型的设备和/或家用物体(300)中或上,并且可以提供关于用户、所述相应物品的使用和/或其环境的各种数据。传感器数据可以由所公开的所述装置处理以生成应用输出数据。替换传感器可以被手动或自动地检测和配置。多个用户可以使用传感器和/或关联设备,并且可以利用生物识别数据和/或其它形式的认证来进行认证。所述数据因此可以与所述预期用户相关联。认证、数据存储、应用计算机程序代码托管、分析处理等可以在远离所公开的所述装置的计算设备上被执行。成本有效的传感器和/或设备的更新和替换可以被提供。



1. 一种装置,包括至少一个处理器和包括计算机程序代码的至少一个存储器,所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述处理器一起使得所述装置至少:

接收与物体相关联的至少一个传感器的指示;

基于与所述至少一个关联传感器相关的应用要求来引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输;

至少基于所述兼容应用信息来接收来自所述远程计算设备的应用计算机程序代码;

接收来自所述至少一个传感器的传感器数据;以及

利用接收到的所述应用计算机程序代码处理接收到的所述传感器数据以生成应用输出数据。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

将所述至少一个传感器的标识符与接收到的所述应用计算机程序代码相关联;

接收替换传感器的指示以替换所述至少一个传感器;以及

响应于所述替换传感器的所述指示,将所述至少一个传感器的所述标识符与接收到的所述应用计算机程序代码解除关联,并且将所述替换传感器的标识符与接收到的所述应用计算机程序代码相关联。

3. 根据权利要求2所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

确定与来自所述至少一个传感器的传感器数据的所述接收相关的误差;以及

响应于确定所述误差,基于所述物体的类型来生成所述替换传感器的所述指示。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

接收来自所述远程计算设备的所述兼容应用信息;以及

引起所述兼容应用信息经由用户设备而被提供,其中所述应用计算机程序代码是从所述远程计算设备被接收到的。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

接收与所述至少一个传感器相关联的至少一个传感器配置参数,其中所述传感器配置参数提供关于要从所述至少一个传感器被接收的预期数据的信息;以及

基于所述至少一个传感器配置参数,处理配置计算机程序代码以对接收到的所述传感器数据或所述应用输出数据中的至少一个数据执行数据完整性测试。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中所述应用输出数据的所述生成进一步被配置为使得所述装置至少:

将所述应用输出数据转换为与远程计算设备相关联的指定格式,其中所述远程计算设备被配置为接收具有所述指定格式的经转换的应用输出数据,其中所述应用输出数据是根据源自多个传感器的传感器数据而被生成的,所述多个传感器具有多个不同的相应关联类型的物体。

7. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

基于接收到的所述应用计算机程序代码生成可行动策略的列表;以及

引起所述可行动策略的列表经由用户界面而被提供,其中接收到的所述传感器数据是根据来自所述可行动策略的列表的用户选择的可行动策略、利用接收到的所述应用计算机程序代码而被处理的。

8. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

引起所述应用输出数据向远程计算设备的传输;

响应于针对与所述传感器数据相关的分析数据的请求,引起远程分析设备:(a) 访问所述远程计算设备上的所述应用输出数据,(b) 分析所述应用输出数据以生成所述分析数据,以及(c) 引起所述分析数据向所述装置的传输;以及

引起所述分析数据经由用户界面而被提供。

9. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

接收生物识别传感器数据;

对所述生物识别传感器数据进行加密,并且引起经加密的所述生物识别传感器数据向远程认证设备的传输;

在接收到来自所述远程认证设备的、指示与所述生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应之前,引起接收到的来自所述至少一个传感器的所述传感器数据被缓存;以及

响应于从所述远程认证设备接收到指示与所述生物识别传感器数据相关联的所述用户标识符的所述响应,引起缓存的所述传感器数据的与所述用户标识符相关联的存储。

10. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个传感器包括被实现在传感器设备中的多个传感器,所述传感器设备被可拆卸地附接至所述物体。

11. 根据权利要求1所述的装置,其中与物体相关联的至少一个传感器的所述指示是响应于所述物体在所述装置的可检测接近度内而被接收到的。

12. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码进一步被配置为使得所述装置至少:

响应于接收到所述至少一个传感器的所述指示,确定与所述至少一个传感器相关联的所述应用要求。

13. 一种方法,包括:

接收与物体相关联的至少一个传感器的指示;

基于与所述至少一个传感器相关联的应用要求来引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输;

至少基于所述兼容应用信息来接收来自所述远程计算设备的应用计算机程序代码;

接收来自所述至少一个传感器的传感器数据;以及

利用接收到的所述应用计算机程序代码处理接收到的所述传感器数据以生成应用输出数据。

14. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

将所述至少一个传感器的标识符与接收到的所述应用计算机程序代码相关联;

接收替换传感器的指示以替换所述至少一个传感器;以及

响应于所述替换传感器的所述指示,将所述至少一个传感器的所述标识符与接收到的所述应用计算机程序代码解除关联,并且将所述替换传感器的标识符与接收到的所述应用计算机程序代码相关联。

15. 根据权利要求14所述的方法,进一步包括:

确定与来自所述至少一个传感器的传感器数据的所述接收相关的误差;以及
响应于确定所述误差,基于所述物体的类型生成所述替换传感器的所述指示。

16. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

接收来自所述远程计算设备的所述兼容应用信息;以及
引起所述兼容应用信息经由用户设备而被提供,其中所述应用计算机程序代码是从所述远程计算设备被接收到的。

17. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

接收与所述至少一个传感器相关联的至少一个传感器配置参数,其中所述传感器配置参数提供关于要从所述至少一个传感器被接收的预期数据的信息;以及

基于所述至少一个传感器配置参数,处理配置计算机程序代码以对接收到的所述传感器数据或所述应用输出数据中的至少一个数据执行数据完整性测试。

18. 根据权利要求13所述的方法,其中生成所述应用输出数据包括:

将所述应用输出数据转换为与远程计算设备相关联的指定格式,其中所述远程计算设备被配置为接收具有所述指定格式的经转换的应用输出数据,其中所述应用输出数据是根据源自多个传感器的传感器数据而被生成的,所述多个传感器具有多个不同的相应关联类型的物体。

19. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

基于接收到的所述应用计算机程序代码生成可行动策略的列表;以及
引起所述可行动策略的列表经由用户界面而被提供,其中接收到的所述传感器数据是根据来自所述可行动策略的列表的用户选择的可行动策略、利用接收到的所述应用计算机程序代码而被处理的。

20. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

引起所述应用输出数据向远程计算设备的传输;
响应于针对与所述传感器数据相关的分析数据的请求,引起远程分析设备:(a) 访问所述远程计算设备上的所述应用输出数据,(b) 分析所述应用输出数据以生成所述分析数据,以及(c) 引起所述分析数据向所述装置的传输;以及
引起所述分析数据经由用户界面而被提供。

21. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

接收生物识别传感器数据;
对所述生物识别传感器数据进行加密,并且引起经加密的所述生物识别传感器数据向远程认证设备的传输;

在接收到来自所述远程认证设备的、指示与所述生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应之前,引起接收到的来自所述至少一个传感器的所述传感器数据被缓存;以及

响应于从所述远程认证设备接收到指示与所述生物识别传感器数据相关联的所述用户标识符的所述响应,引起缓存的所述传感器数据的与所述用户标识符相关联的存储。

22. 根据权利要求13所述的方法,其中所述至少一个传感器包括被实现在传感器设备中的多个传感器,所述传感器设备被可拆卸地附接至所述物体。

23. 根据权利要求13所述的方法,其中与物体相关联的至少一个传感器的所述指示是响应于所述物体在所述装置的可检测接近度内而被接收到的。

24. 根据权利要求13所述的方法,进一步包括:

响应于接收到所述至少一个传感器的所述指示,确定与所述至少一个传感器相关联的所述应用要求。

25. 一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括至少一个非瞬态计算机可读存储介质,所述至少一个非瞬态计算机可读存储介质具有被存储在其中的计算机可执行程序代码指令,所述计算机可执行程序代码指令包括用于以下的程序代码指令:

接收与物体相关联的至少一个传感器的指示;

响应于接收到所述至少一个传感器的所述指示,确定与所述至少一个传感器相关联的应用要求;

基于与所述至少一个传感器相关联的所述应用要求,引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输;

至少基于所述兼容应用信息来接收来自所述远程计算设备的应用计算机程序代码;

接收来自所述至少一个传感器的传感器数据;以及

利用接收到的所述应用计算机程序代码处理接收到的所述传感器数据以生成应用输出数据。

26. 一种计算机程序产品,包括计算机代码指令,所述计算机代码指令在由至少一个处理器执行时使得装置至少执行根据权利要求13至24中任一项所述的方法。

27. 一种装置,所述装置包括用于执行根据权利要求13至24中任一项所述的方法的部件。

用于提供传感器数据收集和传感器配置的方法、装置和计算机程序产品

技术领域

[0001] 本公开的示例实施例总体上涉及数据收集,并且更具体地,涉及用于经由多个传感器提供数据收集的方法、装置和计算机程序产品。该方法、装置和计算机程序产品还提供用户认证、数据存储、数据分析、传感器替换或者传感器配置。

背景技术

[0002] 计算技术的进步已经引起传感器设备被用于生活的许多方面。在诸如用户设备、家用产品、电器等一些物体中,集成传感器检测关于用户和对应物体的使用的信息。可以根据被设计来解释传感器数据的软件包来检测、存储和分析数据。

[0003] 然而,许多用户希望以无缝的方式来收集数字信息,该无缝方式与他们的日常任务和活动集成在一起,而无需过多的软件安装和配置。进一步地,随着新的、升级和改进的产品变得可用,许多用户不希望花费过多的金钱来将他们的具有工作组件的产品替换为全新产品,该全新产品复制了其它功能设备的许多组件。

发明内容

[0004] 因此,根据示例实施例提供了用于经由一个或多个传感器(即,一个或多个传感器设备)提供数据收集的方法、装置和计算机程序产品。某些示例实施例可以进一步提供自动或手动传感器配置和替换、用户认证和注册、数据存储和数据分析。根据示例实施例的装置可以被配置为用以从传感器设备中的一个或多个传感器设备接收数据的集线器。在一些示例中,诸如移动设备、健身跟踪器、医疗设备、家用电器(例如,真空吸尘器或冰箱)、住宅自动化应用(例如,车库开门器)、家庭安全应用、车辆等的物体可以包括一个或多个传感器和/或传感器设备。在一些示例中,物体可以包括人、动物或者人或动物的任何部分。

[0005] 一个或多个传感器设备可以被配置为以各种方式来检测来自其对应环境、用户和/或关联物体的数据。例如,传感器可以包括被配置为检测运动数据的加速度计、被配置为收集来自用户的生物识别数据的生物识别传感器等。

[0006] 本文提供的方法、装置和计算机程序产品可以被配置为与许多不同的传感器和/或传感器设备通信,并且访问与经标识的传感器和/或传感器设备相关联的相关应用计算机程序代码。当与传感器相关联的新应用计算机程序代码变得可用时,示例实施例可以随时间更新应用计算机程序代码。

[0007] 应用计算机程序代码可以引导示例实施例来收集、处理和/或使数据存储。在一些实施例中,应用计算机程序代码可以指示应用上下文,诸如,传感器的使用(例如,传感器所位于的物体类型、传感器提供什么类型的数据和/或用户或关联物体的确定状况)。作为另一示例,应用上下文或上下文可以提供关联传感器的状况。

[0008] 示例实施例可以进一步访问附加远程计算设备,以用于数据存储、应用计算机程序代码下载和更新、数据分析、用户简档服务、认证等。在一些示例中,可以经由用户界面将

应用输出数据提供给远程用户设备。在这方面,用户可以从诸如智能手机的用户设备以及经由示例实施例所提供的用户界面(例如,显示器)来查看关于多个传感器的使用的分析数据或其它输出。

[0009] 根据示例实施例提供了装置,该装置包括至少一个处理器和包括计算机程序代码的至少一个存储器。至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与处理器一起使得该装置来至少接收与物体相关联的至少一个传感器的指示。至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与处理器一起使得该装置来响应于接收到至少一个传感器的指示来确定与至少一个传感器相关联的应用要求。在一些实施例中,至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与处理器一起使得该装置来基于与至少一个传感器相关联的应用要求,引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输。至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与处理器一起使得该装置至少基于兼容应用信息来从远程计算设备接收应用计算机程序代码并且从至少一个传感器接收传感器数据。至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与处理器一起使得该装置利用接收到的应用计算机程序代码处理接收到的传感器数据以生成应用输出数据。

[0010] 在一些实施例中,至少一个存储器和计算机程序代码可以被配置为与处理器一起使得该装置将至少一个传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码相关联。至少一个存储器和计算机程序代码可以被配置为与处理器一起使得该装置接收替换传感器的指示以替换至少一个传感器,并且响应于替换传感器的指示来将至少一个传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码解除关联,并且将替换传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码相关联。

[0011] 在一些实施例中,至少一个存储器和计算机程序代码被配置为确定与来自至少一个传感器的传感器数据的接收相关的误差,并且响应于确定误差,基于物体的类型来生成替换传感器的指示。

[0012] 在一些实施例中,至少一个存储器和计算机程序代码被配置为从远程计算设备接收兼容应用信息,并且引起兼容应用信息经由用户设备而被提供,其中应用计算机程序代码是基于用户选择而从远程计算设备接收到的。

[0013] 在一些实施例中,生成应用输出数据包括将应用输出数据转换为与远程计算设备相关联的指定格式,其中远程计算设备被配置为接收具有指定格式的经转换的应用输出数据,其中应用输出数据是根据源自多个传感器的传感器数据而被生成的,多个传感器具有多个不同的相应关联类型的物体。

[0014] 至少一个存储器和计算机程序代码可以被配置为基于接收到的应用计算机程序代码而生成可行动策略的列表,并且引起可行动策略的列表经由用户界面而被提供,其中接收到的传感器数据是根据来自可行动策略的列表的用户选择的可行动策略、利用接收到的应用计算机程序代码而被处理的。

[0015] 在一些实施例中,至少一个存储器和计算机程序代码被配置为引起应用输出数据向远程计算设备的传输,并且响应于针对与传感器数据相关的分析数据的请求,引起远程分析设备:(a)访问远程计算设备上的应用输出数据,(b)分析应用输出数据以生成分析数据,以及(c)引起分析数据向该装置的传输。可以经由用户界面来提供分析数据。

[0016] 在一些实施例中,至少一个存储器和计算机程序代码被配置为接收生物识别传感

器数据,并且对生物识别传感器数据进行加密,并且引起经加密的生物识别传感器数据向远程认证设备的传输。在从远程认证设备接收到指示与生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应之前,可以缓存接收到的传感器数据。响应于从远程认证设备接收到指示与生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应,该装置可以引起缓存的传感器数据与用户标识符相关联地存储。

[0017] 还根据示例实施例提供了方法,以便接收与物体相关联的至少一个传感器的指示,并且响应于接收到至少一个传感器的指示来确定与至少一个传感器相关联的应用要求。该方法包括:基于与至少一个传感器相关联的应用要求来引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输,并且至少基于兼容应用信息从远程计算设备接收应用计算机程序代码。在一些实施例中,该方法包括:从至少一个传感器接收传感器数据,并且利用接收到的应用计算机程序代码处理接收到的传感器数据以生成应用输出数据。

[0018] 在一些示例中,该方法可以包括:将至少一个传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码相关联,并且接收替换传感器的指示以替换至少一个传感器。该方法还包括:响应于替换传感器的指示,将至少一个传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码解除关联,并且将替换传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码相关联。

[0019] 该方法可以包括:确定与来自至少一个传感器的传感器数据的接收相关的误差,并且响应于确定误差,基于物体的类型而生成替换传感器的指示。该方法还可以包括:从远程计算设备接收兼容应用信息,并且引起兼容应用信息经由用户设备而被提供,其中应用计算机程序代码是基于用户选择从远程计算设备而被接收到的。

[0020] 在一些实施例中,该方法包括:接收与至少一个传感器相关联的至少一个传感器配置参数,其中传感器配置参数提供关于要从至少一个传感器接收的预期数据的信息;以及基于至少一个传感器配置参数,处理配置计算机程序代码以对接收到的传感器数据或应用输出数据中的至少一个数据执行数据完整性测试。

[0021] 在一些实施例中,该方法包括:基于接收到的应用计算机程序代码生成可行动策略的列表,并且引起可行动策略的列表经由用户界面而被提供,其中接收到的传感器数据是根据来自可行动策略的列表的用户选择的可行动策略、利用接收到的应用计算机程序代码而被处理的。

[0022] 该方法可以包括:引起应用输出数据传输向远程计算设备的传输,并且响应于针对与传感器数据相关的分析数据的请求,使得远程分析设备:(a) 访问远程计算设备上的应用输出数据,(b) 分析应用输出数据以生成分析数据,以及(c) 引起分析数据的传输。

[0023] 该方法可以包括:接收生物识别传感器数据,并且对生物识别传感器数据进行加密,并且引起经加密的生物识别传感器数据向远程认证设备的传输。该方法可以包括:在从远程认证设备接收到指示与生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应之前,引起从至少一个传感器接收到的传感器数据被缓存。该方法还包括:响应于从远程认证设备接收到的、指示与生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应,引起缓存的传感器数据与用户标识符相关联地存储。

[0024] 根据示例实施例提供了计算机程序产品,该计算机程序产品包括至少一个非瞬态计算机可读存储介质,该至少一个非瞬态计算机可读存储介质具有存储在其中的计算机可执行程序代码指令。计算机可执行程序代码指令包括用于接收与物体相关联的至少一个传

传感器的指示,并且响应于接收到至少一个传感器的指示来确定与至少一个传感器相关联的应用要求的程序代码指令。计算机可执行程序代码指令进一步包括用以基于与至少一个传感器相关联的应用要求而引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输,并且至少基于兼容应用信息从远程计算设备接收应用计算机程序代码。计算机可执行程序代码指令进一步包括用以从至少一个传感器接收传感器数据,并且利用接收到的应用计算机程序代码处理接收到的传感器数据以生成应用输出数据的程序代码指令。

[0025] 还根据示例实施例提供了装置,该装置包括用于接收与物体相关联的至少一个传感器的指示的部件。该装置还包括用于响应于接收到至少一个传感器的指示来确定与至少一个传感器相关联的应用要求的部件。该装置还包括用于基于与至少一个传感器相关联的应用要求来引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备的传输,并且至少基于兼容应用信息而从远程计算设备接收应用计算机程序代码的部件。该装置还包括用于从至少一个传感器接收传感器数据并且利用接收到的应用计算机程序代码处理接收到的传感器数据以生成应用输出数据的部件。

附图说明

[0026] 因此,已经概括地描述了本公开的某些示例实施例,将在下文中参照附图,该附图不一定按比例绘制,并且其中:

[0027] 图1是可以被配置为实现本公开的示例实施例的装置的框图;

[0028] 图2A是包括本公开的示例实施例的系统的框图;

[0029] 图2B和图2C图示了根据本公开的示例实施例的示例物体和传感器设备;

[0030] 图3A是根据本公开的示例实施例的系统的组件的框图;以及

[0031] 图3B、图3C和图4至图13是图示了根据本公开的示例实施例执行的操作的流程图。

具体实施方式

[0032] 现在将在下文中参照附图更全面地描述本公开的一些实施例,其中,示出了本公开的一些而非全部实施例。实际上,本公开的各种实施例可以以许多不同的形式体现,并且不应该被解释为限于本文陈述的实施例;相反,提供这些实施例,使得本公开将满足适用的法律要求。相同的附图标记在全文中指代相同的元件。如本文所使用的,术语“数据”、“内容”、“信息”和类似术语可以互换使用以指代能够根据本公开的实施例而被传输、接收和/或存储的数据。因此,任何这种术语的使用不应该被采取来限制本公开的实施例的精神和范围。

[0033] 附加地,如本文所使用的,术语“电路系统”指的是:(a) 仅硬件电路实现(例如,以模拟电路系统和/或数字电路系统的实现);(b) 电路和(多个)计算机程序产品的组合,包括被存储在一起工作以使装置执行本文描述的一个或多个功能的一个或多个计算机可读存储器上的软件和/或固件指令;以及(c) 即使物理上不存在软件或固件也需要软件或固件以用于操作的电路,诸如,例如,(多个)微处理器或(多个)处理器的一部分。“电路系统”的该定义适用于本文中该术语的所有使用,包括在任何权利要求中。作为又一示例,如本文所使用的,术语“电路系统”还包括这样的实现,该实现包括一个或多个处理器和/或其(多个)部分以及附带的软件和/或固件。作为另一示例,本文使用的术语“电路系统”还包括例如用于

移动电话的基带集成电路或应用处理器集成电路或者服务器、蜂窝网络设备、其它网络设备、现场可编程门阵列和/或其它计算设备中的类似集成电路。

[0034] 如本文所定义的,指代物理存储介质(例如,易失性或非易失性存储器设备)的“计算机可读存储介质”可以与指代电磁信号的“计算机可读传输介质”区分开。

[0035] 如下面所描述的,提供了方法、装置和计算机程序产品以用于经由多个传感器提供数据收集、用户认证、数据存储,以及自动或手动的传感器替换和配置过程。

[0036] 参照图1,装置25可以包括处理器20、通信接口24和存储器设备26或以其它方式与处理器20、通信接口24和存储器设备26通信。如下面描述的以及如图1中的虚线所指示的,在一些实施例中,装置25还可以可选地包括用户界面22。

[0037] 在一些实施例中,装置25可以被实现为任何类型的设备,并且可以包括在下文中进一步详细描述的任何数目的传感器或者可以与其通信。

[0038] 在一些示例中,装置25可以被实现为用于经由多个传感器来提供数据收集、用户认证、数据存储、以及自动的传感器替换和配置的服务器或分布式系统。在一些示例中,装置25不一定需要由服务器体现,并且可以由各种设备体现,该各种设备包括个人计算机、工作站或移动终端,诸如,膝上型计算机、平板计算机、智能手机、无线路由器、无线接入点、车辆计算机或者前述设备和其它类型的语音和文本通信系统的任何组合。在一些示例中,装置25可能需要由基站收发信台(BTS)、基站控制器(BSC)、移动边缘计算(MEC)架构或者前述设备和其它类型的语音和文本通信系统的任何组合来体现。

[0039] 在一些实施例中,装置25可以被体现在上面描述的各种设备(例如,服务器、工作站等)中。然而,在一些实施例中,装置25可以体现为芯片或芯片组。换言之,装置25可以包括一个或多个物理封装(例如,芯片),该一个或多个物理封装包括结构配件(例如,基板)上的材料、组件和/或线。结构配件可以为被包括在其上的组件电路系统提供物理强度、大小守恒、和/或对电气交互的限制。因此,在一些情况下,装置25可以被配置为将本公开的实施例实现在单个芯片上或者实现为单个“片上系统”。这样,在一些情况下,芯片或芯片组可以构成用于执行一个或多个操作以用于提供本文描述的功能的部件。

[0040] 装置25可以被实现在各种设备和/或设备类型中。该装置可以实现为可穿戴设备,诸如,腕戴式装置。在这种示例中,装置25可以包括任何数目的传感器,诸如,在下文中进一步详细描述的那些传感器。在一些示例中,即使被实现为包括传感器的可穿戴设备,装置25也可以被配置为与本文描述的附加外部传感器通信,使用户能在利用装置25时访问其它远程设备和/或关联的传感器。

[0041] 在一些实施例中,装置25可以被实现为将来自各种物体、传感器和/或传感器设备的数据的安全网守(secure gatekeeper)提供给(多个)远程计算设备的单中心家庭集线器,该远程计算设备可以存储和/或分析从传感器接收到的数据。例如,当装置25被实施为单中心家庭集线器时,在一些示例中,装置25可以作为或类似于壁挂式连接的家用设备(例如,夜灯)来操作。类似于可穿戴实施例,被实现为单中心家庭集线器的装置25可以与外部传感器通信。在一些示例中,单中心家庭集线器可以被配置为与不同类型的传感器通信,和/或在一些示例中,可以被配置为同与不同用户相关联的相同类型的传感器通信。例如,单中心家庭集线器可以被配置为与用于第一用户的心率传感器、用于第二用户的第二心率传感器和/或体重秤通信。

[0042] 在一些实施例中,装置25可以被实现为模块化家庭集线器,诸如,具有除了示例实施例的操作之外的一个或多个功能的设备。例如,模块化家庭集线器实施例可以包括例如挂钟、闹钟或台灯或者可以由其体现。例如,装置25可以基于模块化概念来实现,使得附加模块、传感器设备和/或传感器可以插入到设备中以扩展功能。在这种示例中,装置25可以在家中的中心位置内操作,并且可以诸如通过有线网络被连接至可插拔设备,诸如但不限于,可插拔的运动传感器、可能具有语音识别功能的可插拔的麦克风、可插拔的空气质量传感器、可插拔的WiFi路由器和/或任何其它外部传感器或设备。

[0043] 在一些实施例中,处理器20(和/或协处理器或者辅助处理器20或以其它方式与其相关联的任何其它处理电路系统)可以经由用于在装置25的组件之间传递信息的总线来与存储器设备26通信。存储器设备26可以包括例如一个或多个易失性和/或非易失性存储器。换言之,例如,存储器设备26可以是包括被配置为存储可以由机器(例如,与处理器20一样的计算设备)取回的数据(例如,比特)的门的电子存储设备(例如,计算机可读存储介质)。存储器设备26可以被配置为存储信息、数据、内容、应用、指令等以用于使装置能根据本公开的示例实施例执行各种功能。例如,存储器设备26可以被配置为缓冲输入数据以用于由处理器20处理。附加或者备选地,存储器设备26可以被配置为存储指令以用于由处理器20执行。在一些实施例中,存储器设备26可以被配置为存储应用计算机程序代码,该应用计算机程序代码被配置为例如根据本文提供的示例实施例来处理传感器数据。例如,可以将应用计算机程序代码与从其可以取回传感器数据的传感器的标识符相关联地存储在存储器26中。处理器20可以利用所存储的应用计算机程序代码来处理从标识符传感器接收到的传感器数据。

[0044] 处理器20可以以许多不同的方式被体现。例如,处理器20可以被体现为各种硬件处理部件(诸如,协处理器、微处理器、控制器、数字信号处理器(DSP)、具有或不具有附带DSP的处理元件)或各种其它处理电路系统中的一个或多个,该各种其它处理电路系统包括集成电路,诸如,例如,ASIC(专用集成电路)、FPGA(现场可编程门阵列)、微控制器单元(MCU)、硬件加速器、专用计算机芯片等。这样,在一些实施例中,处理器20可以包括被配置为独立执行的一个或多个处理核芯。多核处理器可以在单个物理封装内实现多处理。附加或备选地,处理器20可以包括经由总线协力配置的一个或多个处理器以实现指令、流水线和/或多线程的独立执行。

[0045] 在示例实施例中,处理器20可以被配置为执行被存储在存储器设备26中或处理器20以其它方式可访问的指令。备选或者附加地,处理器20可以被配置为执行硬编码的功能。这样,无论是通过硬件或软件方法或者通过其组合来配置,处理器20都表示能够在相应地配置时根据本公开的实施例执行操作的实体(例如,物理地体现在电路系统中)。因此,例如,当处理器20被体现为ASIC、FPGA等时,处理器20可以是用于进行本文描述的操作的专门配置的硬件。备选地,作为另一示例,当处理器20被体现为软件指令的执行器时,指令可以将处理器20专门配置为在执行指令时执行本文描述的算法和/或操作。例如,处理器20可以通过执行关联的应用计算机程序代码来处理从传感器应用接收到的数据。

[0046] 然而,在一些情况下,处理器20可以是特定设备(例如,移动终端或网络实体)的处理器,该特定设备被配置为通过用于执行本文描述的算法和/或操作的指令进一步配置处理器20来采用本公开的实施例。除此之外,处理器20可以包括被配置为支持处理器20的操

作的时钟、算术逻辑单元 (ALU) 和逻辑门。

[0047] 同时,通信接口24可以是任何部件,诸如,被体现在硬件或硬件和软件的组合中的设备或电路系统,其被配置为从网络和/或与装置25通信的任何其它设备或模块接收数据和/或将数据传输到网络和/或与装置25通信的任何其它设备或模块。例如,通信接口24可以被配置为促进装置25与任何数目的传感器和/或远程设备之间的通信,如在下文中进一步详细描述。

[0048] 在这方面,通信接口24可以包括例如天线(或多根天线)和支持用于实现与无线通信网络的通信的硬件和/或软件。附加或备选地,通信接口24可以包括用于与(多根)天线交互以经由(多根)天线传输信号或者处理经由(多根)天线接收到的信号的接收的电路系统。在一些环境中,通信接口24可以备选地或者也支持有线通信。这样,例如,通信接口24可以包括通信调制解调器和/或用于经由电缆、数字订户线(DSL)、通用串行总线(USB)或其它机制支持通信的其它硬件/软件。

[0049] 在一些实施例(诸如,装置25由用户设备体现的实例)中,装置25可以包括用户界面22,该用户界面22又可以与处理器20通信并且引起听觉、视觉、机械或其它输出向用户的提供。这样,用户界面22可以包括例如键盘、鼠标、控制杆、显示器、(多个)触摸屏、触摸区域、软键、麦克风、扬声器、其它输入/输出机制或其任何组合。备选或附加地,处理器20可以包括用户界面电路系统,该用户界面电路系统被配置为控制一个或多个用户界面元件(诸如,例如,扬声器、振铃器、麦克风、显示器等)的至少一些功能。处理器20和/或包括处理器20的用户界面电路系统可以被配置为通过被存储在可对处理器20可访问的存储器(例如,存储器设备26等)上的计算机程序指令(例如,软件和/或固件)来控制一个或多个用户界面元件的一个或多个功能。

[0050] 通常,图2A图示了包括与在下文中进一步详细描述的对象300、远程计算设备306和308以及用户设备310通信的装置25的示例实施例的系统。尽管描绘了远程计算设备306和308,但是将了解,系统中可以存在任何数目的远程计算设备。

[0051] 如图2A所图示的,对象300可以包括一个或多个传感器302。对象300可以是任何物体,诸如,家用电器、设备(例如,电子设备)或人、动物等。例如,对象300可以包括装置25或者可以由其体现。然而,要了解,对象300可以不包括被描述为包括在装置25中的所有部件。相反,对象300可以被认为是包括一个或多个传感器302、与一个或多个传感器302相关联或附接的任何物体。传感器302可以通过胶水、胶带、螺钉和/或机械部件而被附接至对象300。在示例实施例中,传感器302可以不与对象300直接通信,而是经由装置25通信。

[0052] 在一些示例中,传感器302可以被体现在传感器设备或模块化传感器设备中,其可以包括任何数目的传感器302。传感器设备可以进一步包括诸如结构外壳的其它组件以将传感器302并入到传感器设备中,该传感器设备可以被嵌入到对象300中,附接至对象300或者与对象300集成在一起。例如,图2B和2C图示了作为体重秤的两个示例对象300。在图2B中,对象300包括传感器设备200(可以被认为是模块化传感器设备200),该传感器设备200附接至对象300并且在一些示例中可拆卸地附接至对象300。在这方面,用户可以在不打开或拆除对象300的情况下容易地移除传感器设备200。在图2C中,对象300包括传感器设备200,该传感器设备200内置于对象300中或者与对象300集成在一起。

[0053] 传感器设备200可以包括任何数目的传感器302。在一些示例中,传感器设备200可

以包括关于装置25所描述的任何部件,并且可以被配置为存储由任何传感器302检测到的传感器数据,和/或将传感器数据传输到装置25。例如,传感器设备200可以包括存储器设备(诸如,存储器设备26)和/或通信接口(诸如,通信接口24)。

[0054] 因此,本文中对多个传感器302的任何引用都可以指代彼此单独实现或者在相同的传感器设备200内实现的传感器302。在这方面,传感器设备200可以被设计为与特定类型的物体300兼容。在一些示例中,传感器设备200可以不存在,并且任何数目的传感器302可以被嵌入到物体300中,附接至物体300或者与物体300集成在一起。对一个或多个传感器302的任何引用可以被认为是被实现在传感器设备200中,被实现在多个传感器设备200中和/或被单独实现使得传感器302可以单独地附接至物体300,嵌入到物体300中或者与物体300集成在一起。

[0055] 在一个或多个传感器302被实现在传感器设备200内的实例或示例中,传感器302可以不包括与装置25兼容的通信接口,和/或可以不包括存储器设备,但是可以被配置为引起传感器数据在传感器设备200的存储器设备上的存储。传感器设备200可以被配置为访问和引起传感器数据的传输,诸如,传输到装置25。

[0056] 在这方面,传感器设备200可以包括通信接口(诸如,通信接口24)或者被配置为从一个或多个传感器302收集数据的任何接口。传感器设备200可以进一步被配置为将数据数字化。然后,传感器设备200的通信接口可以以所有传感器302中的最高采样率来将数据分组传输到装置25。

[0057] 在一些示例中,传感器302和/或传感器设备200可以诸如周期性地和/或按照预定的时间表将“isAlive”信号传输或发射到装置25。在这方面,装置25可以从传感器302和/或传感器设备200接收信号,并且确定可以从传感器302和/或传感器设备200接收传感器数据。可以周期性地、例行地和/或在数据由传感器302检测到和/或被存储在传感器设备200上时将数据传输到装置25。

[0058] 根据示例实施例的传感器302可以包括任何类型的感测和/或检测设备,包括但不限于运动传感器、雷达检测设备、湿度计、相机、麦克风、运动检测器、雷达检测设备、无线电、加速度计、镀锌皮肤传感器、心率传感器、生理传感器、生物识别传感器、神经传感器、温度传感器、位置检测传感器和/或任何其它环境条件传感器。传感器302可以被配置为检测来自周围环境、物体300和/或用户的数据和信号。在一些示例中,传感器302可以被配置为检测特定类型的数据或者被配置为附接至特定类型的设备(诸如,物体300)或与其集成在一起。在一些示例中,传感器设备200可以被配置为附接至特定类型的设备或者与其集成在一起。在这方面,传感器设备200可以称为模块化传感器设备,和/或传感器302可以被认为是模块化传感器。

[0059] 例如,如图2A中所图示的,诸如人体秤设备的物体300可以包括两个传感器302,诸如,被配置用于对用户或其它物体称重的重量传感器以及用于测量环境中的空气质量的空气质量传感器。作为另一示例,物体300可以包括牙刷、钱包、梳子和/或健身跟踪器,这些中的每一个可以包括任何数目的传感器302或传感器设备200。在一些示例中,传感器302可能未指派给物体300或者未与物体300相关联。在这种示例中,传感器302可以独立于物体300使用。在一些实施例中,传感器302可以被配置为被安装在物体300中,附接至物体300,和/或随后与物体300相关联,如在下文中进一步详细描述。在一个示例中,牙刷300可能被指

派给或附接至运动传感器、唾液分析传感器、压力传感器,和/或认证传感器(诸如,指纹检测传感器)。在一个示例中,钱包300可能被指派给或附接至运动传感器、压力传感器、温度传感器和/或认证传感器(诸如,指纹检测传感器)。

[0060] 未在图2A中图示的物体300的附加示例可以包括但不限于心率检测设备、睡垫传感器设备、梳子传感器、真空传感器和/或鞋传感器。前述设备中的任何设备可以包括任何数目的传感器302或传感器302的组合。

[0061] 图3A是根据本公开的示例实施例的系统的组件的框图。图3A可以被认为是分层图。应用220可以包括在下文中进一步详细描述的应用计算机程序代码。应用220可以与物体300相关联,该物体300可以包括任何数目的传感器设备200或者可以与其相关联。每个传感器设备200可以包括任何数量的传感器302。在这方面,应用220可以被配置为经由传感器设备200接收由任何传感器302检测到的传感器数据。利用应用220,可以基于从传感器302和/或传感器设备200检测到的传感器数据来确定应用上下文。应用220最初可以从远程计算设备取回,并且可以被安装在装置25上。相应地,装置25可以利用应用220来处理传感器数据。进一步地,应用220可以引导装置25来配置传感器302和/或传感器设备200中的任何一个。在这方面,可以将由应用220请求的传感器数据传输到装置25。

[0062] 图3B是根据示例实施例的由装置25执行的操作的流程图。如通过操作350所示出的,装置25可以包括用于接收与物体(诸如,物体300)相关联的至少一个传感器(诸如,传感器302)的指示的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。装置25可以接收任何数目的传感器的指示,这些传感器中的每个传感器可以与物体(诸如,图2A所描绘的示例物体300)相关联。

[0063] 根据操作350,装置25可以诸如利用处理器20、通信接口24等通过各种方法接收传感器302的指示。例如,装置25可以通过通信接口24接收传感器302的指示,诸如,通过近场通信(NFC),例如,射频识别(RFID),经由局域网,例如,ZigBee、Z-Wave、Wi-Fi、超宽带(UWB)、无线LAN(无线局域网)、Bluetooth™,或者经由广域网,例如,远程广域网(LoRaWAN)、LTE高级机器类通信(LTE-MTC)、窄带IoT(NB-IoT)、增强机器类通信(eMTC)、移动通信数据或其任何组合以及其它类型的无线通信系统。在一些实施例中,装置25可以诸如利用处理器20、通信接口24等传输信号以搜索传感器302。传感器302可以发射由装置25检测到的信号,使得响应或返回信号被传输到装置25并且由装置接收传感器302的指示。相应地,在一些示例中,由传感器302发射的信号可以响应于由装置25传输的信号而被传输,或者在一些示例中,由传感器302发射的信号可以独立于由装置25传输的任何信号而被传输。相应地,在传感器302落入装置25的阈值范围内或者装置25的可检测范围内的实例中,传感器的指示可以由装置25接收。换言之,当传感器或设备非常接近,在阈值接近度内或者在装置25的可检测接近度内时,装置25可以接收传感器302、传感器设备300等的指示。在一些示例实施例中,装置25(诸如,处理器20和/或通信接口24)可以通过访问网络以确定任何传感器302是否正在与网络通信来接收传感器的指示。

[0064] 在一些实施例中,装置25可以响应于经由装置25和/或与传感器302相关联的物体300而执行的用户配置(例如,经由用户界面22)来接收传感器的指示。在一些示例中,用户可以提供输入以将传感器302配置为利用用户设备310与装置25通信。在这方面,装置25可以包括用于将传感器302链接至装置25的部件或机制。

[0065] 用户设备310可以包括任何类型的用户设备,诸如,包括个人计算机、工作站或移动通信终端的设备,诸如,膝上型计算机、平板计算机、智能手机、车辆计算机、电子手表、电子健身设备、导航设备、位置检测设备或者前述设备和其它类型的语音和文本通信系统的任何组合。在一些示例中,用户设备310可以被实现为装置25,并因此可以包括关于装置25描述的部件中的任何部件。用户设备310可以被配置为与装置25以及任何远程计算设备306和/或308通信。

[0066] 例如,可以提示用户例如在第一次使用物体300和/或(多个)关联传感器302时确认物体300和/或关联传感器302的连接和/或配置以与装置25通信。作为另一示例,响应于被物体300和/或传感器302检测到装置25和/或响应于被装置25检测到物体300和/或传感器302,可以诸如经由用户界面22和/或用户设备310提示或警告用户来批准或不批准物体300和/或关联传感器302连接至装置25。在一些示例中,物体300、传感器302和/或传感器设备200与装置25的关联可以响应于物体300、传感器302和/或传感器设备200落入装置25的阈值接近度或可检测接近度内而发生。

[0067] 如在图3B中示出的操作352,装置25可以包括用于响应于接收到至少一个传感器的指示而确定与至少一个传感器相关联的应用要求的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24、存储器设备26等。在一些示例中,操作352可以被认为是可选的。在一些示例中,应用要求可以包括标识远程计算设备的信息,在该远程计算设备上访问与传感器302相关联的应用计算机程序代码。例如,应用要求可以包括统一资源位置(URL)或网络地址,通过该URL或网络地址来访问与传感器302相关联的应用计算机程序代码。在一些示例中,应用要求可以包括标识与传感器302相关联的物体300的数据或信息。例如,应用要求可以标识与传感器302相关联的物体300的设备类型。作为另一示例,应用要求可以包括授权或认证信息以访问与传感器302相关联的应用计算机程序代码。

[0068] 在一些示例中,应用要求可以被包括在从至少一个传感器302向装置25传输的信号中。在一些示例中,用户可以诸如利用用户界面22和/或用户设备310将应用要求提供给装置25。作为另一示例,从至少一个传感器302向装置25传输的信号可以包括传感器302和/或物体300的序列号或者其它标识信息,使得装置25可以利用处理器20请求来自远程计算设备(诸如,图2A所描绘的远程计算设备306)的应用要求。

[0069] 远程计算设备306可以由诸如装置25的装置体现。在一些示例中,远程计算设备306可以被实现为被配置为托管应用计算机编程代码的服务器,诸如,应用服务器。在这方面,远程计算设备306可以被称为“应用商店”或“app商店”。在一些示例中,远程计算设备306可以被配置作为网络中的分布式系统。

[0070] 如通过操作354所示出的,装置25可以包括用于基于与至少一个传感器相关联的应用要求来引起针对兼容应用信息的请求向远程计算设备传输的部件,诸如,处理器20、通信接口24、存储器设备26等。在这方面,装置25可以利用处理器20来引起请求向远程计算设备306的传输。请求可以包括应用要求,诸如,与传感器302和/或关联物体300相关联的应用要求或者物体300的设备类型、传感器302的传感器类型等的任何标识信息。针对兼容应用信息的请求可以包括针对标识全部或一些应用计算机程序代码包或束的信息的请求,使得所部属的应用程序代码被配置为或可配置为处理从至少一个传感器302接收到的传感器数据。

[0071] 在这方面,远程计算设备306可以响应于针对兼容应用信息的请求来将兼容应用信息传输到装置25,例如,该兼容应用信息可以由用户设备(诸如,任何物体300、用户设备310)显示和/或经由用户界面22显示。根据一些实施例,用户可以从兼容应用信息选择所期望的应用信息。所选的所期望的兼容应用信息可以指示将如何处理、存储从传感器302接收到的传感器数据和/或将其传输到其它设备。在一些示例中,用户可以从在用户界面上提供的多个选项选择兼容应用信息,并且相应地可以从远程计算设备306接收对应于该选择的应用计算机程序代码并且将其存储在存储器设备26上。

[0072] 继续操作356,装置25可以包括用于至少基于兼容应用信息从远程计算机设备306接收应用计算机程序代码的部件,诸如,处理器20、通信接口24、存储器设备26等。在一些示例中,可以诸如经由通信接口24将应用计算机程序代码从远程计算设备306下载或安装到装置25上。应用计算机程序代码可以与(多个)传感器302的一个或多个标识符相关联地存储在存储器设备26上。装置25因此可以将传感器的标识符与接收到的应用计算机程序代码相关联。作为另一示例,例如,可以基于来自兼容应用信息的用户选择来标识应用计算机程序代码。

[0073] 在操作358中,装置25可以包括用于从至少一个传感器(诸如,传感器302)接收传感器数据的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。根据示例实施例,传感器数据可以包括由传感器302检测到的任何数据。接收到的传感器数据可以被认为是原始数据,因为它可能尚未被装置25处理,并且可以具有由传感器302提供的格式。在这方面,对原始数据或传感器数据的任何引用都可以指示数据具有如从传感器302接收到的格式。

[0074] 在一些示例中,可以经由网络将传感器数据传输到装置25,诸如,基于每天和/或在预定义调度的时间时和/或响应于用户、设备310或者设备306或308的显式请求。在一些示例中,当关联物体300和/或传感器302来到装置25的阈值范围内(诸如,以便实现传感器302(和/或物体300)与装置25之间的近场通信的阈值范围内)时,可以在装置25上接收传感器数据。

[0075] 可以根据各种数据转移协议中的任何数据传输协议来转移传感器数据。例如,可以利用物联网(IoT)、诸如WiFi、ZigBee、Z-Wave和/或Bluetooth™通信等协议中的任何一种来转移传感器数据。在一些示例中,可以使用专有数据转移协议。

[0076] 在示例实施例中,装置25可以响应于连接到传感器302所连接的网络(诸如,传感器302被连接到的局域网)来从传感器302接收传感器数据。作为另一示例,在传感器302连接至网络(诸如,装置25所连接的局域网)之后,装置25可以从传感器302接收传感器数据。

[0077] 在一些实施例中,装置25可以响应于用户输入(诸如,经由物体300和/或用户界面22提供的用户输入)而接收传感器数据。在一些示例中,用户输入可以指示已引起传感器数据从传感器302向装置25的传输。在一些示例中,用户输入可以包括用户凭证,诸如,用户标识符和密码,并且可以响应于用户凭证的提供来将传感器数据传输到装置25。

[0078] 在一些实施例中,用户输入可以由远离物体300和/或装置25中的任何一个的设备提供。例如,用户输入可以经由任何用户设备310提供。

[0079] 作为另一示例,装置25可以从远程计算设备(诸如,远程计算设备306)或单独的远程计算设备(诸如,图2A所描绘的远程计算设备308)接收传感器数据。例如,远程计算设备308可以是由装置25经由网络可访问的云计算设备、服务器或其它存储设备。在这方面,远

程计算设备308可以提供传感器数据,诸如,由传感器302提供给远程计算设备308的传感器数据和/或由装置25传输到远程计算设备308的传感器数据。例如,由远程计算设备308提供的传感器数据可以包括先前从装置25传输到远程计算设备308的传感器数据,诸如,出于远程存储或备份存储的目的。从远程计算设备308接收的传感器数据因此可以包括历史传感器数据。在一些实施例中,装置25可以从传感器302和/或任何数量的远程计算设备308中的任何一个接收传感器数据。

[0080] 如通过操作360所示出的,装置25可以包括用于利用接收到的应用计算机程序代码处理接收到的传感器数据以生成应用输出数据的部件,诸如,处理器20、通信接口24、存储器设备26等。装置25可以诸如利用处理器20根据与传感器302相关联的所存储的应用计算机程序代码来处理传感器数据。例如,装置25可以执行应用计算机程序代码,诸如,在操作356中接收到的和/或被存储在存储器设备26上的应用计算机程序代码。应用计算机程序代码可以诸如利用处理器20来对传感器数据执行各种操作以生成应用输出数据。

[0081] 通过处理一个或多个传感器数据而生的应用输出数据可以包括应用上下文,该应用上下文可以指示一个或多个传感器302被关联到的物体300的类型和/或传感器数据的类型。例如,通过分析一个或多个传感器数据而确定的应用上下文可以指示一个或多个传感器302与移动设备、牙刷传感器、车库开门器和/或其它类型的设备和/或用户认证相关联。

[0082] 在一些实施例中,例如,所生成的应用输出数据可以被显示在诸如装置25、物体300和/或用户设备310的用户界面22上。例如,应用输出数据可以包含基于传感器数据的测量和度量、基于测量和度量确定的策略以及测量、度量和策略的任何统计汇总。应用输出数据可以包括与生活方式变化、个人健康和/或健身跟踪、设备使用、家用电器使用、环境特性(诸如,空气质量)等相关的信息。

[0083] 在一些示例中,应用输出数据可以包括警报。例如,诸如,响应于处理传感器数据并且确定由应用计算机程序代码执行的计算超过、低于或满足阈值量,装置25可以经由用户界面22和/或用户设备310提供警报。作为示例,装置25可以被配置为在用户的身体活动水平低于所计算的阈值水平(诸如,每周的预定义小时数)时警告用户。作为另一示例,装置25可以将关于生活方式的变化或传感器数据的其它模式的变化应用输出数据提供给用户。

[0084] 图3C是根据示例实施例的、由装置25执行的操作的流程图。如由操作380所示出的,装置25可以包括用于基于从一个或多个传感器302接收到的一个或多个传感器数据(例如,自动地)来确定物体300的上下文的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等,该一个或多个传感器302与物体300相关联,附接至物体300和/或与物体300集成在一起。例如,装置25可以诸如利用处理器20通过分析一个或多个传感器数据来确定上下文。例如,装置25可以接收作为移动数据的第一传感器数据、作为压力数据的第二传感器数据以及作为温度数据的第三传感器数据。装置25可以诸如利用处理器20分析传感器数据并且确定物体300的上下文是钱包。

[0085] 如由操作382所示出的,装置25可以包括用于基于物体300的上下文将针对应用计算机程序代码包(例如,软件应用)的请求传输到远程计算设备(诸如,远程计算设备306)的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。

[0086] 在操作384中,装置25可以包括用于接收与上下文相匹配的应用计算机程序代码包的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。

[0087] 在操作386中,装置25可以包括用于将应用计算机程序代码包安装在装置25中的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。

[0088] 在操作388中,装置25可以包括用于通过应用计算机程序代码以及基于上下文确定用于一个或多个传感器302的一个或多个传感器配置信息的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。

[0089] 在操作390中,装置25可以包括用于将一个或多个传感器配置信息传输到相应的一个或多个传感器302的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。传感器配置信息可以包括传感器感测周期和/或传感器上传周期。例如,传感器感测周期可以包括由传感器302进行检测数据的日期和/或时间范围。传感器数据上传周期可以包括上传开始时间和/或日期。

[0090] 图4至13是可以根据示例实施例执行的操作的附加的示例流程图。在本文提供的流程图的一些流程图中,一些操作由远离装置25实现的设备或系统执行。然而,要了解,在一些示例中,装置25可以引起操作中的任何操作被执行,即使在远程实现的设备上,诸如,利用通信接口24。在一些示例中,信号或数据被图示为从传感器302传输到装置25。在一些示例中,要了解,被图示为从传感器302传输到装置25的信号或数据可以由装置25生成,诸如,通过在装置25上可操作的计算机程序代码,以及诸如,响应于从传感器302接收到传感器数据。因此,被描绘为由传感器302(和/或流程图的任何其它部件)执行的一些操作实际上可以由装置25执行。

[0091] 图4是可以根据示例实施例执行的操作的流程图,以图示将传感器302与装置25配对以便实现数据在传感器302与装置25之间的传输。

[0092] 在操作401中,传感器302(和/或关联物体300)可以通告和/或发射信号,使得装置25检测或接收传感器(诸如,处理器20、通信接口24等)的指示。在操作402中,装置25可以包括用于将传感器302添加到传感器列表的部件,诸如,处理器20、存储器设备26、用户界面22等。例如,传感器列表可以被存储在存储器设备26上,并且可以包括装置25可以被配置为从其接收数据传感器的标识信息的列表。根据示例实施例,装置25可以引起列表被传输到用户设备310并且经由用户界面22和/或用户设备310而被提供。用户因此可以选择传感器来与装置25配对(操作403)。

[0093] 在操作404中,装置25可以包括用于接收所选传感器302的指示并且将所选传感器302与装置25配对的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。这可以包括将指示符与传感器302的指示符相关联地存储在存储器设备26中,并且将装置25配置为从传感器302接收传感器数据。

[0094] 在一些示例中,如在操作405中所示出的,装置25可以包括用于引起信号向传感器302(该传感器302与装置25配对)传输的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作406中,装置25可以包括用于从传感器302接收传感器“isAlive”或是活动的(例如,准备将数据传输给装置25)的信号部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作407中,装置25可以包括用于将传感器302准备好由装置25配置的指示传输到用户设备310的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在一些示例中,用户可以诸如通过经由用户设备310提供的用户输入来

确认要配置传感器302。

[0095] 在操作408中,装置25可以包括用于将请求传输到远程计算设备450以更新成员或用户简档信息使得利用装置25注册传感器302的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在这方面,成员或成员列表可以指示与装置25相关联的传感器302,并且可以进一步指示与传感器302相关联的用户身份。在一些示例中,装置25可以将用户信息传输到远程计算设备450。

[0096] 例如,远程计算设备450可以被实现在远程计算设备306和/或308上,并且可以被配置为将用户简档服务和/或认证服务提供给装置25。在这方面,远程计算设备450可以被认为是远程用户简档设备和/或远程认证设备。根据一些实施例,远程计算设备450可以由诸如装置25的装置体现。在一些示例中,远程计算设备450可以被实现为被配置为托管包括用户简档服务的计算机编程代码的服务器,诸如,应用服务器。在一些示例中,远程计算设备450可以在被配置作为网络中的分布式系统。

[0097] 图5是可以根据示例实施例来执行的操作的流程图,例如,以使用成员信息来经由远程计算设备(诸如,在“app商店”中)找到兼容的计算机应用程序代码。在这方面,兼容的应用计算机程序代码可以包括可以处理从一个或多个传感器302接收到的传感器数据的应用或“app”。在一些示例中,用户可以做出对将被下载到装置25的应用计算机程序代码的选择。在一些示例中,用户可以选择可能已经与装置25配对但是尚未提供应用上下文的一个或多个传感器302。响应于用户确认了选择,装置25可以配置一个或多个所选传感器302,并且应用生命周期可以开始。

[0098] 如进一步详细描绘的,在操作501中,远程计算设备306可以从用户设备310接收请求以找到一个或多个兼容应用。备选地,装置25可以经由用户设备310接收请求以找到兼容应用,并且可以相应地直接访问远程计算设备306。该请求至少是来自用户的、用以找到用于可用传感器302的兼容应用的触发机制。在操作502中,远程计算设备306可以请求传感器302的成员来通过访问远程计算设备450确定可用传感器。在操作504中,可以在用户设备310上提供兼容应用列表。在操作505中,用户可以进行应用选择,使得在操作506中,从远程计算设备306请求所选择的应用计算机程序代码。在操作507中,将所选择的应用计算机程序代码下载到装置25并且进一步安装在装置25中。在操作508中,装置25将指示应用准备好关联的消息传输到用户设备310。在操作509中,用户确认和/或选择一个或多个传感器302。

[0099] 在操作510中,一个或多个传感器302与应用计算机程序产品代码相关联。在操作511中,装置25请求远程计算设备450利用用户简档信息来更新关联的应用计算机程序代码。

[0100] 在操作512和513中,装置等待并且从传感器302接收“isAlive”信号。在操作514和515中,一个或多个传感器的一个或多个配置可以被传输到一个或多个传感器302并且被加载到一个或多个传感器302上。在操作516中,装置25可以包括用于从传感器302接收传感器数据的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在这方面,本文中对原始数据、原始传感器数据和/或传感器数据的任何引用可以指示数据具有如从传感器302接收到的格式,并且在一些示例中,可能尚未被装置25处理。在操作517中,装置25可以包括用于利用应用计算机程序产品代码来处理原始数据的部件,诸如,处理器20、存储器设备26等。在操作518中,装置25可以包括用于将原始数据和/或应用输出数据传输到远程计算设备308(诸如,远程存储设备)的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。备选地,装置25可以将原始数据和/或应用输

出数据传输到用户设备310和/或远程计算设备450。

[0101] 在这方面,装置25可以包括用于将原始数据和/或应用输出数据转换为与远程计算设备308相关联的指定格式的部件,诸如,处理器20、存储器设备26等。在一些示例中,远程计算设备被配置为接收经转换的具有指定格式的原始数据和/或应用输出数据。可以根据源自一个或多个传感器的一个或多个传感器数据来生成原始数据和/或应用输出数据,该一个或多个传感器具有一个或多个不同的相应关联类型的设备。在一些示例中,被配置为与远程计算设备308兼容的原始数据和/或应用输出数据可以根据从各种传感器接收到的传感器数据来生成,并且可以根据装置25和/或装置25外部的其它设备生成。

[0102] 图6是可以根据示例实施例执行的用于监测传感器302、关联物体300的状态和/或关联的应用生命周期的操作的流程图。“isAlive”信号可以由一个或多个传感器302和/或关联物体300发送,并且可以包括关于各种变量(例如,电池电量)的传感器状况。装置25可以记录该信息,并且可以更新最近的应用状态和/或监测针对在一个或多个用户界面22和/或用户设备310上的供应的状况。

[0103] 在操作601中,装置25从传感器302接收“isAlive”信号。在操作602中,装置25可以计算和/或更新与传感器302和/或相关物体300相关联的应用状态和/或监测状况。例如,监测状况可以包括电池电量、从传感器302接收到的数据记录的数量等。在操作603中,装置25可以将应用状态和/或监测状况或者前述内容的快照传输到远程计算设备308。在操作604中,装置25可以使得用户设备310和/或用户界面22来显示该状态和/或状况。在操作605中,可以将可以包括任何传感器数据和/或应用输出数据的应用状态和/或监测状况传输到在图6中被描绘为用户设备310a的辅助用户设备。在操作606中,辅助用户设备310a可以显示该状态和/或状况。辅助用户设备310a被提供作为示例附加用户设备,并且要了解,用户可以访问传感器数据、应用输出数据和/或由装置25提供的任何数据。

[0104] 图7是可以根据示例实施例执行的、用于诸如在应用生命周期期间处理从一个或多个传感器302接收到的原始数据(例如,传感器数据)的操作的流程图。在操作701中,装置25可以包括用于从一个或多个传感器302接收原始传感器数据的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在一些示例中,原始数据或传感器数据可以包括可以被用于在装置25上运行数据完整性测试的配置的传感器参数。

[0105] 在操作702中,诸如,利用通信接口22,装置25可以被配置用于引起原始数据(例如,传感器数据)向远程计算设备308的流式传输和/或传输。在一些示例中,可以将原始数据(例如,传感器数据)转换为用于向远程存储设备(例如,远程存储设备308)流式传输或传输的预定格式。在这方面,远程存储设备308可以被配置为接收具有预定义格式的数据。

[0106] 在操作703中,装置25可以包括用于处理原始数据(例如,传感器数据)的部件,诸如,处理器20、存储器设备26等。在示例实施例中,操作703可以包括利用应用计算机程序代码处理接收到的原始数据(例如,传感器数据)以生成应用输出数据,诸如上面关于操作210所描述的。作为另一示例,装置25可以处理应用计算机程序代码以执行数据完整性测试以确定数据记录的数量是否与可以由配置的传感器参数指示的采样率相匹配。

[0107] 如由操作704所示出的,装置25可以包括用于引起处理后的数据(例如,操作703的结果应用输出数据)向远程计算设备308流式传输或传输的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在这方面,原始数据(例如,传感器数据)和/或应用输出数据可以被存储在远程计算

设备308上。

[0108] 在操作705中,装置25可以包括用于生成和/或提供推荐的可行动策略的列表的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。可以基于由应用计算机代码处理原始数据(例如,传感器数据)和/或应用输出数据来提供可行动策略。可行动策略可以包括指示将如何处理原始数据(例如,传感器数据)和/或可以生成和/或存储什么应用输出数据的不同选项。

[0109] 在一些示例中,可行动策略可以包括指示可以接收和/或存储什么传感器数据(例如,数据的类型、频率等)的选项。可行动策略可以进一步指示可以将原始数据(例如,传感器数据)和/或应用输出数据中的任何一个传输到哪些远程计算设备(例如,远程计算设备306、308和/或450)。装置25可以包括用于引起可行动策略的列表经由用户界面22而被提供的部件,诸如,处理器20、用户界面22、通信接口24等。装置20可以根据来自可行动策略的列表的用户选择的可行动策略、利用应用计算机程序代码来处理传感器数据。在这方面,用户选择的可行动策略可以是由应用计算机程序代码处理的参数。

[0110] 操作706至710是通过其可行动策略可以被选择来由装置25执行和/或实现的操作。在操作706中,可以在远程计算设备308上更新推荐的可行动策略和/或将其提供给远程计算设备308。在一些示例中,在操作707中,可以将可行动策略的列表从远程计算设备308提供给辅助用户设备310。在操作708和/或709中,可以诸如经由用户界面22和/或在用户设备310和/或310a上将可行动策略的列表提供给用户。在操作710中,装置25可以接收所选择的可行动策略,诸如,用户经由用户界面22、用户设备310和/或用户设备310a提供的一个可行动策略,并且将所选择的的可行动策略传输到装置25。

[0111] 在操作711中,装置25可以包括用于执行可行动策略的部件,诸如,处理器20。在这方面,应用计算机程序代码可以对传感器数据执行由可行动策略指示的操作以生成应用输出数据和/或指示可以将哪些传感器数据和/或应用输出数据传输到远程计算设备。

[0112] 在操作712中,装置25可以包括用于利用关于所执行的策略的信息来更新远程计算设备308和/或用户设备310的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。例如,可以存储所选择的可行动策略的指示符,或者可以将可以包括时间戳的执行策略的记录存储在远程计算设备和/或用户设备310上。在操作713中,装置25可以引起关于与所执行的策略相关的远程计算设备308的信息被提供给辅助用户界面310a,诸如,经由用户界面22。在操作714和/或715中,装置25可以引起基于所执行的策略的状况被提供给辅助用户设备310a和/或用户设备310。

[0113] 可行动策略可以包括一个或多个传感器配置参数,该一个或多个传感器配置参数提供关于要从一个或多个传感器302接收的预期数据的信息。在这方面,装置25可以包括用于接收与至少一个传感器相关联的至少一个传感器配置参数的部件,诸如,处理器20、通信接口22等。传感器配置参数可以提供关于要从至少一个传感器接收的预期数据的信息。例如,传感器配置参数可以指示装置25应该从传感器302接收移动数据。装置25可以包括用于处理配置计算机程序代码(诸如,由所选的可行动策略指示的)以基于至少一个传感器配置参数对接收到的传感器数据或应用输出数据中的至少一个执行数据完整性测试的部件,诸如,处理器20。

[0114] 图8是可以根据示例实施例执行的操作的流程图。图8的示例操作被提供作为标识替换传感器302的装置25的示例。在一些示例中,装置25可以接收或访问上下文感知的应用

计算机程序代码,并且提供或访问(多个)关联传感器302的成员列表。在装置25检测到传感器(诸如,传感器302a)的故障的实例中,装置可以建议替换传感器。替换传感器302可以是已经与装置25配对但是可能不是任何应用计算机程序代码和/或关联上下文的成员的传感器。

[0115] 在操作800中,传感器302a可以将传感器数据传输到装置25。在操作801和802中,装置25可以从传感器302a和传感器302接收相应传感器是活跃的或者正在与装置25通信的信号。附加或者备选地,在操作802中,装置25可以包括用于接收替换传感器302的指示以替换传感器302a的部件,诸如,通信接口22。

[0116] 在装置25确定从传感器302a接收到的传感器数据有错误或包括误差指示(例如,传感器302没有执行预期操作)的实例中,装置25可以建议替换请求。例如,装置25可以基于检测到类似和/或相同的关联物体300和/或物体300的设备类型的关联来确定传感器302是针对传感器302a的替换传感器。作为另一示例,从传感器302和/或302a接收到的传感器数据在处理时可以指示与根据从传感器302和/或302a中的另一个接收到的传感器数据而确定的应用上下文类似或是相同的应用上下文。例如,传感器302和302a都可以为John的健身跟踪器提供传感器数据,并且因此装置25可以确定一个传感器是针对另一个传感器的替换传感器。

[0117] 在操作803中,装置25可以包括用于将所建议的替换请求提供给用户设备310和/或用户界面22的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作804中,装置25可以引起消息经由用户设备310的用户界面而被提供,使得用户选择和/或确认替换传感器,并且在操作805中,装置25接收对替换传感器的选择和/或确认。

[0118] 装置25可以包括用于重新配置或配置传感器302和302a(操作806和807)和/或重新配置或配置存储器设备26使得装置25与替换传感器302配对并且不与传感器302a配对的部件,诸如,处理器20。装置25可以进一步被配置为更新要与替换传感器302相关联的应用计算机程序代码的关联,并且移除应用计算机程序代码与传感器302a之间的关联。换言之,响应于替换传感器的指示,装置25可以包括用于将传感器302a的标识符与应用计算机程序代码解除关联并且将替换传感器302的标识符与应用计算机程序代码相关联的部件,诸如,处理器20和/或存储器设备26。

[0119] 在这方面,替换传感器的指示可以包括对替换传感器302的用户选择或确认和/或从传感器302接收到的信号。在一些示例中,装置25可以包括用于确定与来自传感器302a的传感器数据的接收相关的误差的部件,诸如,处理器20。例如,接收到的传感器数据可能是不完整的,或者无法被装置25解释。响应于确定误差,装置25可以包括用于生成替换传感器的指示的部件,诸如,处理器20。然后,装置25可以发送信号或请求以搜索替换传感器302,诸如,基于关联物体300的类型。例如,如果特定品牌的健身传感器的传感器302a被标识为与错误或误差数据相关联,则装置25可以搜索与相同品牌的健身传感器相关联的替换传感器302(例如,基于序列号或其它唯一标识符)。在一些实施例中,装置25可以通过确定接收到的信号与先前经由另一传感器302接收到的数据来自与相同或类似的物体300相关联的传感器302,生成替换传感器的指示。要了解,装置25可以利用传感器302和/或关联物体300的任何属性或特性来标识或确定替换传感器。

[0120] 在操作808中,装置25可以引起更新的关联被传输到远程计算设备450。因此,可以

将替换传感器302添加到成员列表,该成员列表指示传感器302与装置25中的应用计算机程序代码的关联。

[0121] 图9是可以根据示例实施例执行的用于将传感器302重新指派给不同的应用计算机程序代码的操作的流程图。在一些示例中,装置25可以将传感器302与上下文感知的应用(例如,应用计算机程序代码)解除关联,因为不再需要应用服务。在这种示例中,传感器302可以被装置25重新配置或配置并且拆分(例如,与应用计算机程序代码解除关联)。然而,如果用户希望将传感器302自动地重新指派给新的(例如,不同的)应用计算机程序代码,则用户可以诸如经由用户设备310和/或用户界面22做出请求,并且装置25可以接收该请求。传感器302可以接收新配置请求,并且继续将传感器数据传输到装置25,该装置25可以根据新关联的(例如,不同的)应用计算机程序代码来处理传感器数据。

[0122] 在操作900中,装置25可以包括用于从传感器302接收原始数据(例如,传感器数据)的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作901中,装置25可以包括用于利用旧的应用计算机程序代码(例如,当前的、现有的应用计算机程序代码或者在接收到新的或更新的应用计算机程序代码之前存储在存储器设备26上的任何应用计算机程序代码)处理原始数据(例如,传感器数据)的部件,诸如,处理器20等。在操作902中,装置25可以包括用于从传感器302接收传感器302“isAlive”和/或正在与装置25通信的信号的部分,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作903中,装置25可以包括用于诸如从用户设备310接收针对重新指派传感器302的请求的部分,诸如,处理器20、通信接口24等。换言之,装置25可以接收针对新的(例如,更新的和/或替换的)应用计算机程序代码的请求以与传感器302相关联。

[0123] 在操作904中,装置25可以包括用于重新配置或配置传感器302的部件,诸如,处理器20、存储器设备26等。例如,重新配置或配置传感器302可以包括将传感器302与更新的应用计算机程序代码相关联。在操作905中,装置25可以包括用于从传感器302接收该传感器“isAlive”的信号的部分,诸如,处理器20、通信接口24等。

[0124] 在操作906中,装置25可以包括用于从传感器302接收原始数据(例如,传感器数据)的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作907中,装置25包括用于利用新的和/或更新的应用计算机程序代码来处理原始数据(例如,传感器数据)的部件,诸如,处理器20等。在操作908中,装置25包括用于更新远程计算设备450上的成员信息(诸如,通过引起传输传感器302与更新的应用计算机程序代码之间的关联的指示的传输)的部件,诸如,处理器20、通信接口24等。

[0125] 在根据图9的示例实施例中,传感器302不仅可以将数据转移到新的应用和/或应用计算机程序代码,并且传感器302还可以基于新的和/或更新的应用计算机程序代码的传感器配置来具有不同的意义和/或传感器上下文。而且,根据示例实施例,如果将传感器设备200(假设具有两个传感器A和B)被转移到新应用或更新的应用,则新应用可以可选地关闭(例如,关机或停电)不需要的传感器中的一个传感器(假设关闭传感器A),并且继续使用传感器设备200的传感器B。因此,示例实施例可以节省传感器设备200上的电力和/或电池寿命。

[0126] 图10是可以根据示例实施例执行的用于执行自动或半自动应用设置的操作的流程图。根据示例实施例,传感器302可以是上下文感知的(例如,传感器302“知道”它连接至哪个物体或物体300)。装置25因此可以对来自一个或多个传感器302的“isAlive”信号进行

响应来学习每个传感器的应用上下文。备选地,装置25可以通过分析来自一个或多个传感器的原始数据(例如,传感器数据)的特征和/或性质来确定一个或多个传感器的应用上下文,而不需要特定传感器所连接的物体的任何先验信息。作为另一示例,装置25可以基于来自一个或多个传感器302的传感器上下文来确定应用上下文,如下面描述的。在一些示例中,装置25可以基于原始数据(例如,传感器数据)和/或传感器上下文的任何组合来确定应用上下文。

[0127] 基于应用上下文,装置25可以标识与相同的物体和/或物体300相关联的一个或多个传感器302。在一些示例中,装置25可以基于传感器302的应用上下文和/或成员信息来自自动地查询app商店(例如,远程计算设备306)中的兼容“app”或兼容应用计算机程序产品。在一些示例中,如果存在可用的兼容应用计算机程序产品,则装置25可以基于一些标准(例如,最流行、最频繁下载、免费、已付费、部分订阅服务等)来自动地安装代码,和/或可选地询问用户关于安装哪个应用的反馈。在这方面,应用设置过程可以被认为是自动化的和/或部分自动化的。

[0128] 在操作1000中,装置25可以从一个或多个传感器302接收“isAlive”信号。在操作1001中,装置25可以包括用于确定一个或多个传感器302的传感器上下文(诸如,通过利用应用计算机程序代码处理原始数据(例如,传感器数据))的部件,诸如,处理器20等。在操作1002中,装置25可以包括用于基于传感器上下文确定应用要求的部件,诸如,处理器20等。传感器上下文可以被认为是相对于传感器302所连接的物体300的传感器。传感器设备200因此可以被认为是上下文感知的。根据示例实施例,将上下文感知内置到传感器设备200中,而根据在没有本文描述的某些实施例的优点的情况下实现的传感器可能不具有上下文感知的概念。

[0129] 在操作1003中,装置25可以包括用于基于所确定的应用要求和/或传感器上下文来搜索一个或多个特定于上下文的应用的部件,诸如,处理器20、通信接口24等,例如,装置25可以查询远程计算设备306。在一些示例中,如果尚未安装关联应用,则该装置可以查询远程计算设备306。在一个备选实施例中,该过程可以直接从操作1008继续。在接收到针对一个或多个特定于上下文的应用的请求之后,远程计算设备306可以将匹配的特定于上下文的应用传送(例如,传输)到装置25以用于下载和安装。

[0130] 在操作1004中,兼容应用列表可以由装置25从远程计算设备306接收和/或由用户设备310和/或用户界面22显示。用户可以在操作1005中进行选择,并且可以在操作1006中将选择传输给装置25。在操作1007和1008中,装置25可以包括用于诸如从远程计算设备306请求、下载、接收和/或安装所选应用(例如,应用计算机程序代码)的设备,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作1009中,装置25可以包括用于将应用计算机程序代码与一个或多个传感器302相关联的设备,诸如,处理器20、存储器设备26等。进一步地,装置25可以包括用于基于一个或多个传感器302的应用计算机程序代码创建配置信息的设备,诸如,处理器20、存储器设备26等。在操作1010中,可以在远程计算设备(诸如,远程计算设备450)上传输和存储更新的关联和/或配置信息。在操作1011中,可以将配置信息从装置25传输给一个或多个传感器302,并且可以在操作1012中将配置加载或存储在一个或多个传感器302上。在这方面,一个或多个传感器302被配置为将所需的原始数据(例如,传感器数据)传输给由该配置指示的装置25。在一些示例中,该配置可以指示传输数据的频率或调度。在一些示例

中,在操作1013中,装置25从传感器302接收“isAlive”信号,并且在操作1014中将原始数据(例如,传感器数据)从传感器302传输给装置25。

[0131] 在一些示例中,在操作1015中,装置25可以包括用于将原始数据(例如,传感器数据)传输给远程计算设备308的设备,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作1016中,装置25可以利用应用计算机程序代码处理原始数据(例如,传感器数据)以生成应用输出数据。可以进一步将应用输出数据传输给远程计算设备308。在一些示例中,操作1016可以在操作1015之前发生。

[0132] 图11是可以根据示例实施例执行的用于对所生成的应用输出数据执行分析过程的操作的流程图。

[0133] 远程计算设备1150可以被实施在远程计算设备306、308、450等上,例如,并且可以被配置为将分析服务提供给装置25。在这方面,远程计算设备1150可以被认为是远程分析设备。在一些示例中,分析服务可以由装置25执行。根据一些实施例,远程计算设备1150可以由诸如装置25等装置体现。在一些示例中,远程计算设备1150可以实施为被配置为托管包括分析服务的计算机编程代码的服务器,诸如,应用服务器。例如,远程计算设备1150可以被认为是专用的基于云的分析服务。在一些示例中,远程计算设备1150可以在网络中被配置为分布式系统。

[0134] 在一些示例中,一些分析过程可以由装置25执行,和/或一些分析过程可以在远程计算设备1150上执行。例如,装置25和/或远程计算设备1150可以执行迭代分析、大数据分析和/或用户定义的分析。在这方面,远程计算设备1150可以使用和/或需要比在装置25上实施所需的处理能力和/或资源更多的处理能力和/或资源。可以通过在远程计算设备1150上执行相对来说更加资源密集的分析过程并且在装置25上执行相对来说不太资源密集的分析过程来提供技术优点。因此,在一些实施例中,装置25可以将分析过程或分析过程的一些部分外包给远程计算设备1150。在远程计算设备1150已经基于一个或多个分析、分析过程和/或应用输出数据生成一个或多个报告之后,可以在任何数量的用户设备310上查看它们。

[0135] 在这方面,装置25可以包括用于将应用输出数据和/或原始数据(例如,传感器数据)传输给远程计算设备(诸如,远程计算设备308)的设备,诸如,处理器20、存储器设备26、通信接口24等。装置25可以包括用于响应于对与传感器数据相关的分析数据的请求来使远程分析设备(诸如,远程计算设备1150) (a) 访问远程计算设备308上的应用输出数据和/或原始数据(例如,传感器数据) (b) 分析和/或处理应用输出数据和/或原始数据(例如,传感器数据)以生成分析数据以及 (c) 将分析数据传输给装置25的设备,诸如,处理器20、存储器设备26、通信接口24等。装置25可以包括使分析数据经由用户界面(诸如,用户界面22)和/或在用户设备310上被提供的设备,诸如,处理器20、用户界面22等。

[0136] 如所图示的,在操作1100中,应用计算机程序代码可以部署在装置25上。在操作1101中,装置25可以包括用于处理应用计算机程序产品代码并且作为响应向远程计算设备1150发起请求诸如以执行分析过程的设备,诸如,处理器20、通信接口24、存储器设备26等。

[0137] 在一些示例中,在操作1102中,装置25可以指示远程计算设备1150从远程计算设备306下载分析应用计算机程序代码。在一些用例中,远程计算设备1150可以请求和下载与应用计算机程序代码相关的特定分析应用计算机程序代码。在操作1103中,远程计算设备

1150可以通过处理分析应用计算机程序代码来执行分析过程。在一些示例中,在操作1104中,这可以包括诸如从远程计算设备308和/或装置25接收原始传感器数据。在操作1105中,远程计算设备1150可以利用所下载的分析应用计算机程序代码来继续和/或完成分析过程。在操作1106中,可以将分析过程的结果提供给装置25,和/或在操作1107中,将其提供给远程计算设备308以进行存储。在一些示例中,在操作1108中,用户设备310可以经由用户设备310和/或用户界面22请求分析报告。在操作1109中,因此可以将分析报告传输给用户设备310,并且在操作1110中,可以经由用户设备310和/或用户界面22来显示分析报告。

[0138] 图12是可以根据示例实施例执行的用于将装置25配置为与一个或多个用户(诸如,同一家庭中的多个用户)兼容的操作的流程图。在这方面,各个用户可以使用相同的用户物体300以及(多个)相关的一个或多个传感器302,并且原始数据(例如,传感器数据)可以与生成、存储、分析和/或检测数据的特定用户相关联。在一些示例中,装置25可以诸如利用处理器20等从传感器302接收生物识别传感器数据。

[0139] 图12描绘了生物识别传感器302a。例如,被配置为检测生物识别数据的传感器302a可以是将传感器数据提供给装置25或者物体300上的多个传感器302中的一个传感器302的相同传感器302(并且在一些示例中可以与传感器302分离)。例如,指纹传感器或眼睛扫描仪(诸如,传感器302a)可以附接至物体300,并且可以被配置为收集和/或检测作为生物识别数据的传感器数据。

[0140] 在操作1200中,装置25可以将生物识别数据传输给生物识别传感器302a和/或从生物识别传感器302a接收生物识别数据。在操作1201中,装置25可以包括用于对生物识别传感器数据进行加密和/或将经加密的生物识别传感器数据传输给远程计算设备450的设备,诸如,处理器20、通信接口24、存储器设备26等。在这方面,装置25可以请求远程计算设备450识别与生物识别数据相关联的用户。

[0141] 在操作1203中,装置25可以包括用于暂时地缓存在操作1202中接收到的来自传感器302和/或302a的传感器数据的设备,诸如,处理器20、存储器设备26等。装置25可以包括用于在从远程认证设备接收到指示与生物识别传感器数据相关联的用户标识符的响应之前使接收到的来自至少一个传感器的传感器数据被缓存在诸如存储器设备26中(包括但不限于存储器设备26的暂时分配)的设备,诸如,处理器20、存储器设备26等。在这方面,尽管未与特定用户相关联,但是传感器数据可以存储在存储器设备26上和/或由应用计算机程序代码处理。

[0142] 在操作1204中,远程计算设备450可以基于生物识别数据来确定关联用户,并且将用户标识符提供给装置25。响应于检索或接收到来自远程计算设备450的用户标识符,在操作1205中,装置25可以包括用于将所缓存的传感器数据与用户标识符关联存储的设备,诸如,处理器20、存储器设备26等。

[0143] 在操作1206中,装置25可以包括用于利用应用计算机程序代码处理数据的设备,诸如,处理器20。例如,装置25可以基于所缓存的数据和用户标识符来执行基于上下文的处理和/或确定应用上下文。在一些实施例中,装置25可以使用用户标识符来检索用户简档。因此,装置25可以将传感器数据和/或应用数据与用户标识符相关联地存储在存储器设备26(和/或远程计算设备308)的分配中,相对于在用户识别之前缓存传感器数据和/或生物识别传感器数据的存储器,该存储器设备26被认为是更永久的或者是存储器的不同层。

[0144] 图13是可以根据示例实施例执行的用于执行用户注册的操作的流程图。作为示例,用户物体300的新用户可以触摸生物识别传感器302a。在操作1300中,将生物识别传感器数据传输给装置25,该装置25可以确定传感器数据是否与注册或先前注册的用户相关联。在一些实施例中,如通过操作1301所示出的,如果装置25未识别出匹配用户,则装置25可以将请求传输给远程计算设备450。如果远程计算设备450和/或装置25基于生物识别数据未识别出匹配用户(操作1302),则在操作1303中,装置25可以使用户设备310提供对用户的请求,该用户提供用户注册数据。例如,在操作1304中,可以显示该请求或以其它方式将其提供给用户,并且用户可以经由用户设备310和/或用户界面22来提供用户简档信息和/或其它注册细节。

[0145] 在操作1305中,远程计算设备450和/或装置25可以包括用于将用户简档和/或用户注册信息诸如从远程计算设备450传输给装置25的设备,诸如,处理器20、通信接口24等。在操作1306中,装置25可以包括用于使用户简档信息与生物识别数据(诸如,与远程计算设备450)相关联的设备,诸如,处理器20和/或通信接口24。在这方面,可以注册用户,使得在后续使用中,能够处理接收到的生物识别传感器数据并且确定与所注册的用户相关联。

[0146] 因此,由装置25接收到的传感器数据可以与数据起源的用户相关联。在这方面,多个用户可以使用用户物体300和/或一个或多个传感器302,并且可以分别存储和处理关联数据,使得针对单独用户执行分析过程。

[0147] 因此本文提供的示例实施例向用户提供了许多优点。在示例实施例中,用户John和Amy获取装置25。从那时起,他们开始将他们的典型家居用品(诸如,物体300)与一个或多个传感器302附接。另外,他们还购买了若干其它物体300,其预先集成有一个或多个传感器302。例如,对家居用品(包括物体300)的一个添加是具有重量传感器的秤。该秤可以具有集成或附接至秤的又一心率、指纹和空气质量传感器302,并且传感器被配置为与装置25无缝通信。John毫不费力地将新秤和/或传感器与装置25配对,并且不久之后他开始看到具有传感器日期或传感器数据分析的新标准用户界面22,如由装置25所提供的。John和Amy可以分别通过查看他们的任何设备(诸如,物体300和/或用户设备310)来看所有连接的设备。此外,John和Amy可以将一个或多个设备分配给家庭中的单人或多个用户。利用新秤设备(例如,物体300),他们现在可以看到对应用计算机程序代码的更多添加或更新,其可以下载到装置25和/或远程计算设备以处理由传感器302收集到的数据。

[0148] 上述场景仅被提供为本公开的益处的示例。示例实施例在个人健康和/或预防性健康领域可能是特别有利的。先前被认为是标准家居用品的物品可以与传感器(诸如,传感器302)附接/集成,其可以被配置为检测和/或收集个人数据,诸如,健身数据、睡眠数据和/或其它个人健康数据。

[0149] 因此,示例实施例可以通过对用户及其健康习惯的更连贯和明智的理解来改善生活,并且还可以提供可以获得更大的社会和经济益处的平台,诸如,逆转上升的健康成本。示例实施例经由许多典型的家用设备来增加数字健康生态系统的足迹,该家用设备具有经由集线器集成的内置数字健康,诸如,装置25。因此,示例实施例可以促进健康生活以及预测和/或预防性的保健措施。

[0150] 示例实施例提供了用于从通过多个供应商提供的各种传感器收集健康数据的无缝计算机程序产品、方法和装置。因此,示例实施例提供了可访问性、娱乐性、改进的家庭安

全性以及降低的能耗。

[0151] 因此, 示例实施例的方法、装置和计算机程序产品提供了多个技术优点, 包括节省了处理资源以及由用户设备 (诸如, 物体300) 另外消耗的关联功耗。在这方面, 装置25可以被配置为与多个不同的传感器302通信, 并且执行或以其它方式指示远程计算设备 (诸如, 远程计算设备306、308、450、1150等中的任何一个) 以执行资源密集型过程, 诸如, 数据存储、应用计算机程序产品托管、分析处理、用户简档服务等。在这方面, 可以实施物体300和/或传感器302以便需要相对少量的存储器和/或处理资源 (例如, 与装置25和/或远程计算设备306、308、450和1150的存储器和/或处理资源相比), 或者在一些示例中, 不需要存储器和/或处理资源。因此, 可以以成本有效的方式实施物体300和/或传感器302, 并且用户经常可以经济地将物体300升级到新模型, 而不会产生过多的费用和材料浪费。

[0152] 同样地, 可以实施装置25以便需要相对少量的存储器和/或处理资源 (例如, 与远程计算设备306、308、450和1150的存储器和/或处理资源相比), 或者在一些示例中, 不需要存储器和/或处理资源。

[0153] 而且, 在一些实施例中, 装置25可以被认为是设备不可知的。示例实施例可以实现与不同传感器的无缝连接, 诸如, 可以附接至典型的日常家用设备 (例如, 可穿戴腕带、发带、睡垫、牙刷、鞋垫、袜子、秤等) 和/或集成到其中的个人健康追踪智能传感器。

[0154] 在一些实施例中, 装置25可以被认为是供应商不可知的, 因为装置25可以与传感器302 (诸如, 个人健康传感器和/或在多个主要供应商上支持的设备) 兼容。在一些实施例中, 装置25可以与各种不同的数据传送协议兼容, 诸如, WiFi、ZigBee、Z-Wave和/或Bluetooth™通信。在一些示例中, 装置25可以包括多对一智能转换器, 使得能够将任何种类的输入设备数据转换为预定义的专有格式。

[0155] 示例实施例的另一优点包括能够对存储在远程计算设备上的数据执行分析过程。进一步地, 装置25提供与物体300和/或用户设备310 (诸如, 智能手机) 的连接以向用户通知生活方式变化、这些变化对个人健康的影响以及逆转任何负面变化的建议。预配置或可配置的应用编程接口可以允许供应商提供与装置25兼容的设备数据, 而无需对其产品和/或应用计算机程序代码进行过多改变。

[0156] 如上所述, 图2和4至13图示了根据本公开的示例实施例的装置25、方法和计算机程序产品的流程图。要理解, 流程图的每个框以及流程图中的框的组合可以通过各种设备实施, 诸如, 硬件、固件、处理器、电路系统和/或与执行包括一个或多个计算机程序指令的软件相关联的其它设备。例如, 上述程序中的一个或多个可以由计算机程序指令体现。在这方面, 体现上述程序的计算机程序指令可以由采用本公开的实施例的装置25的存储器设备26存储, 并且由装置25的处理器20执行。如要了解的, 任何这种计算机程序指令都可以加载到计算机或其它可编程装置 (例如, 硬件) 上以产生机器, 使得所得到的计算机或其它可编程装置实施在流程图框中指定的功能。这些计算机程序指令还可以存储在计算机可读存储器中, 该计算机可读存储器可以指示计算机或其它可编程装置以特定方式运行, 使得存储在计算机可读存储器中的指令产生制品, 该制品的执行实施在流程图框中指定的功能。计算机程序指令还可以加载到计算机或其它可编程装置上, 以使得能够在计算机或其它可编程装置上执行一系列操作以产生计算机实施过程, 使得在计算机或其它可编程装置上执行的指令提供用于实施在流程图框中指定的功能的操作。

[0157] 因此,流程图的框支持用于执行指定功能的设备的组合以及用于执行指定功能的操作的组合。还要理解,流程图的一个或多个框以及流程图中的框的组合可以通过专用的基于硬件的计算机系统(其执行指定功能)或者专用硬件和计算机指令的组合实施。

[0158] 在一些实施例中,可以修改或进一步放大上述操作中的某些操作。此外,在一些实施例中,可以包括附加的可选操作。可以以任何顺序并且以任何组合来执行对上述操作的修改、添加或放大。

[0159] 本公开所属领域的技术人员将会想到本文陈述的本公开的许多修改和其它实施例,其具有在前述描述和关联附图中呈现的教导的益处。因此,要理解,本公开并不限于所公开的特定实施例,并且修改和其它实施例旨在包括在所附权利要求的范围内。而且,尽管前述描述和关联附图在元件和/或功能的某些示例组合的上下文中描述了示例实施例,但是应该了解,可以在不脱离所附权利要求的范围的情况下通过替代实施例来提供元件和/或功能的不同组合。在这方面,例如,也设想与上面明确描述的元件和/或功能的组合不同的组合,如可以在一些所附权利要求中陈述的。尽管本文采用了特定术语,但是它们仅用于一般性和描述性意义,而不是出于限制的目的。

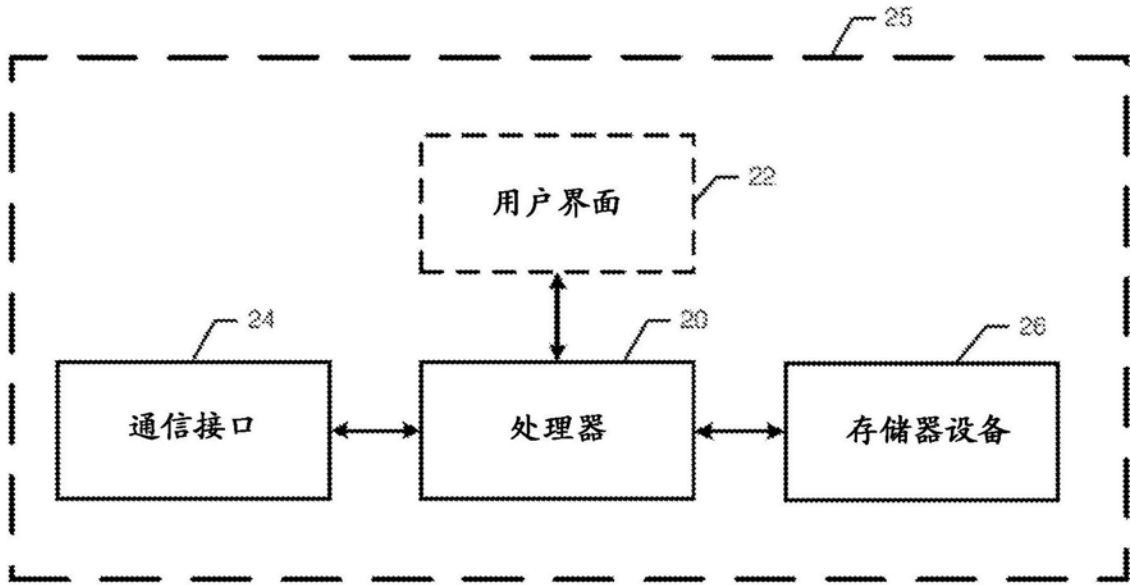


图1

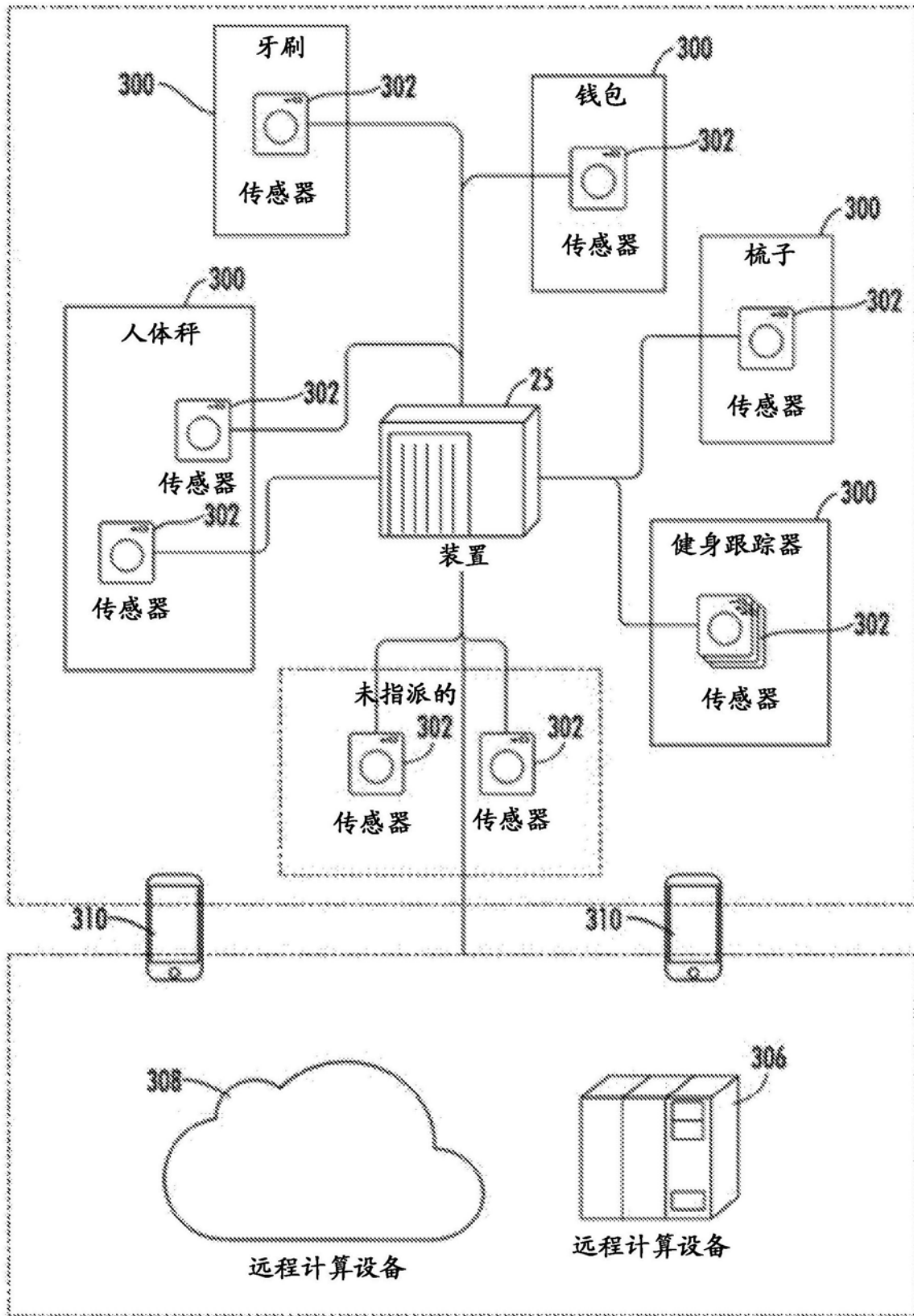


图2A

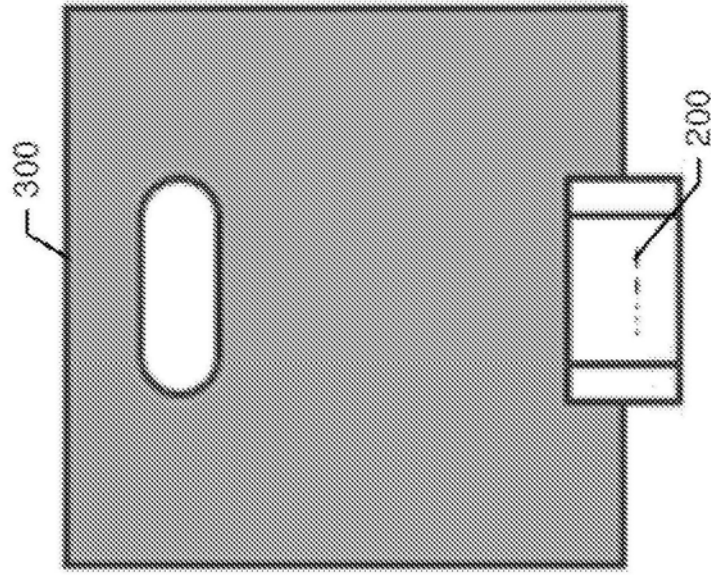


图2B

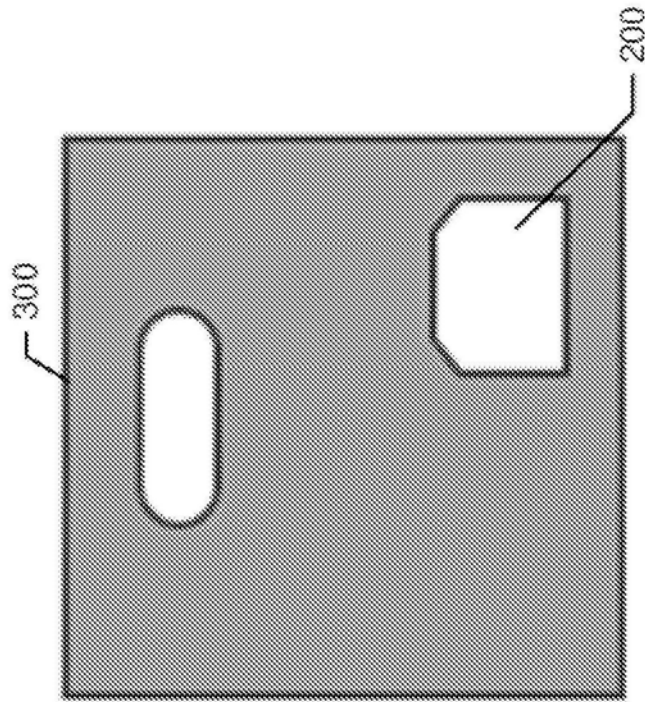


图2C

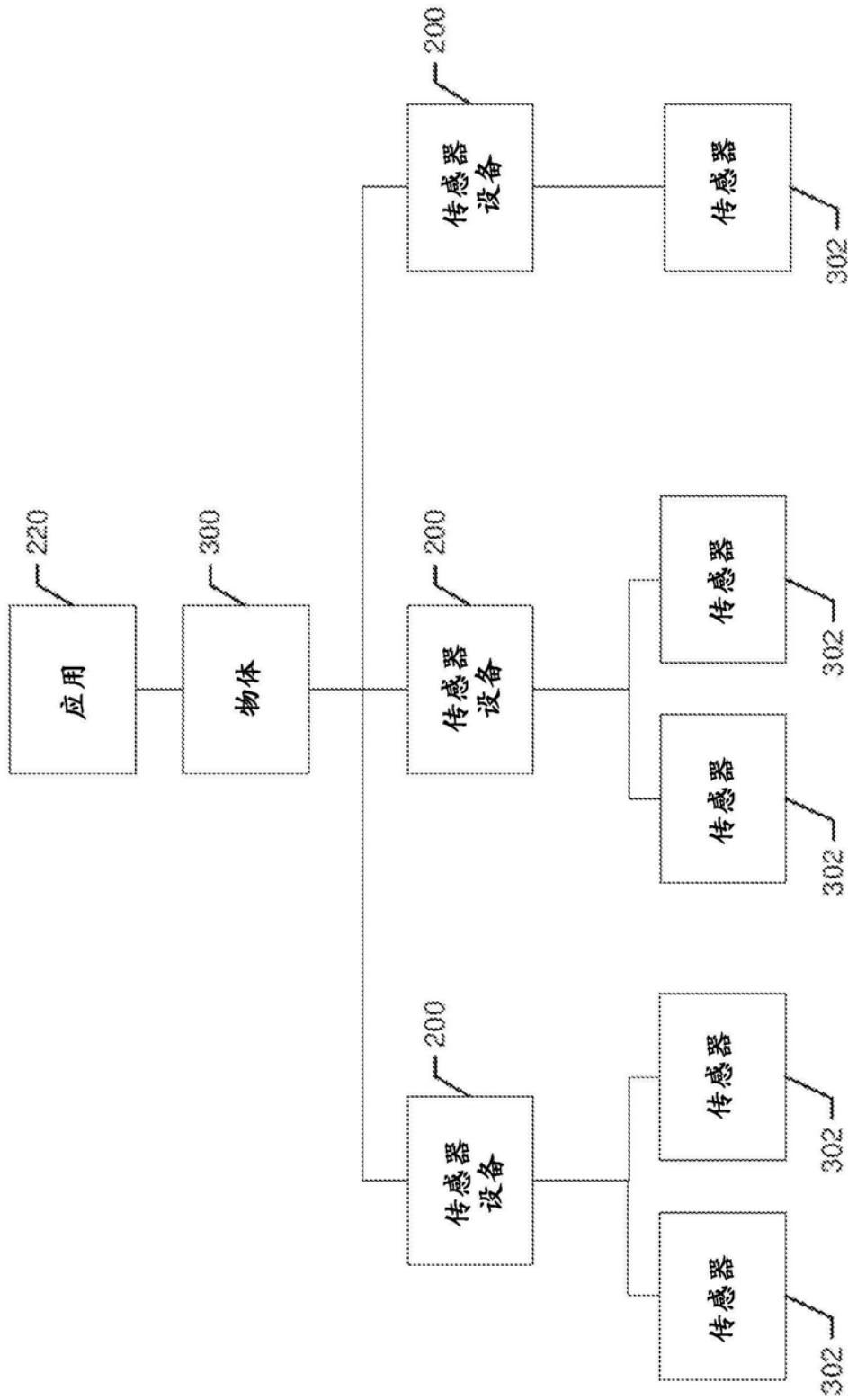


图3A

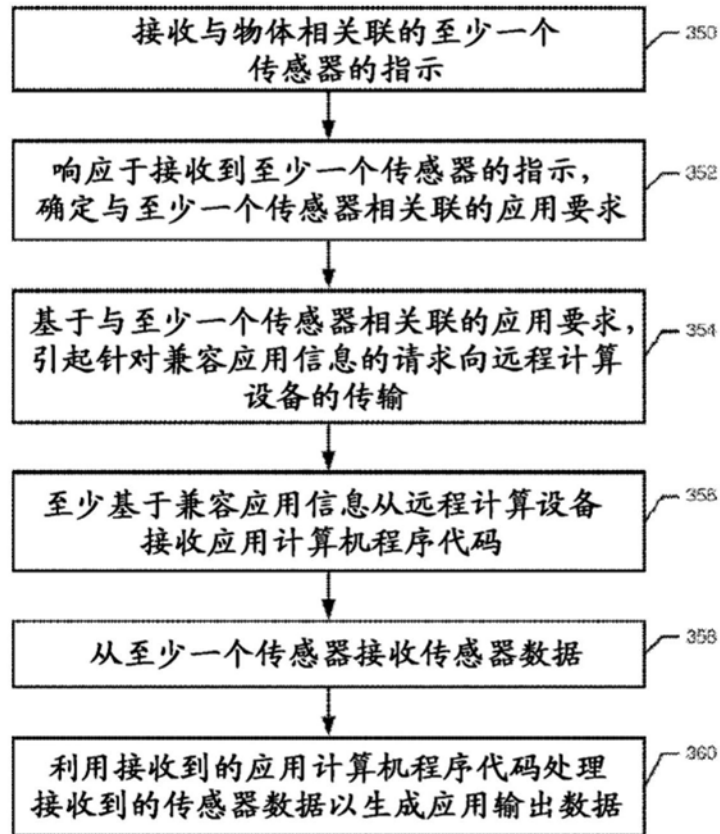


图3B

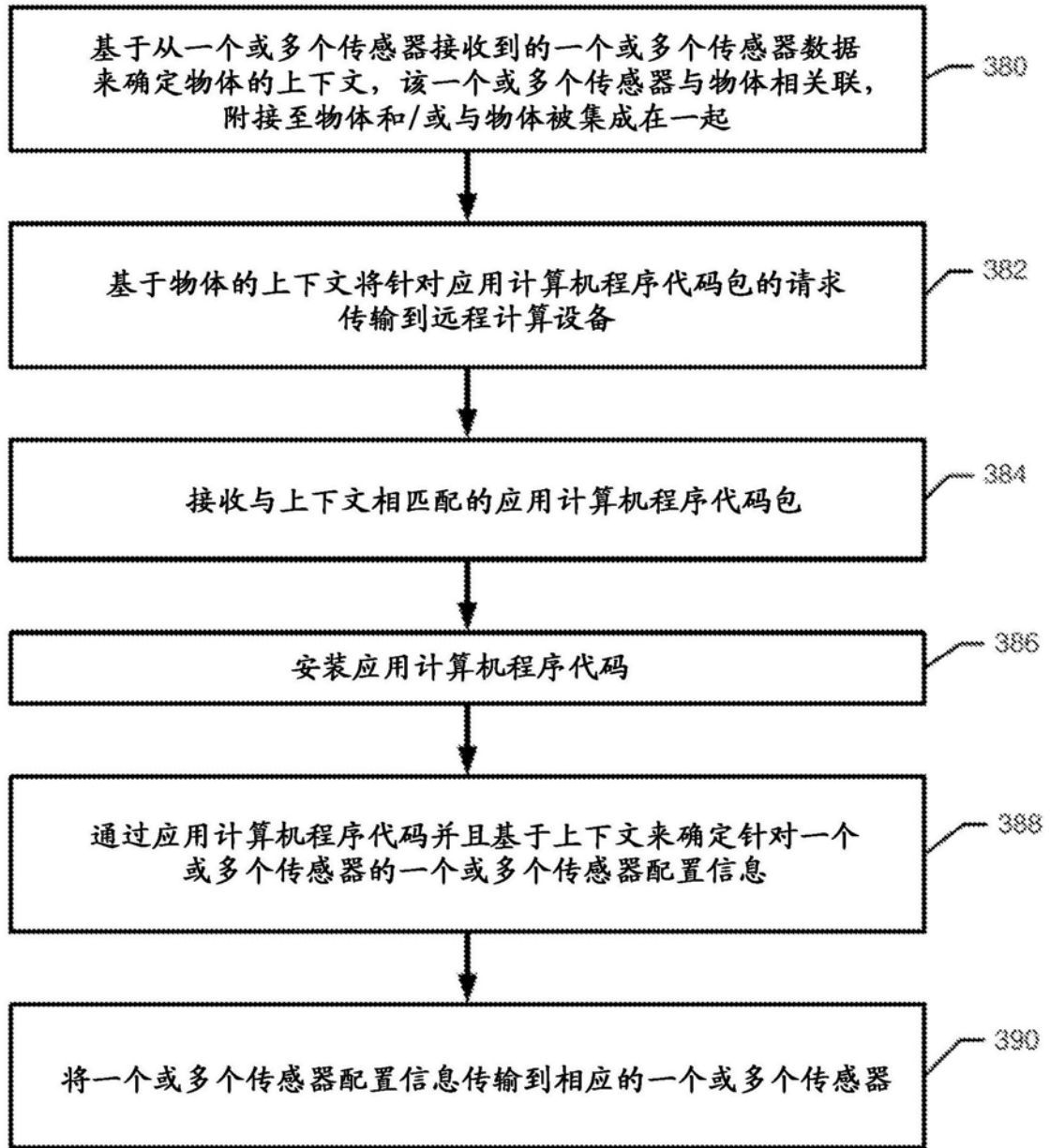


图3C

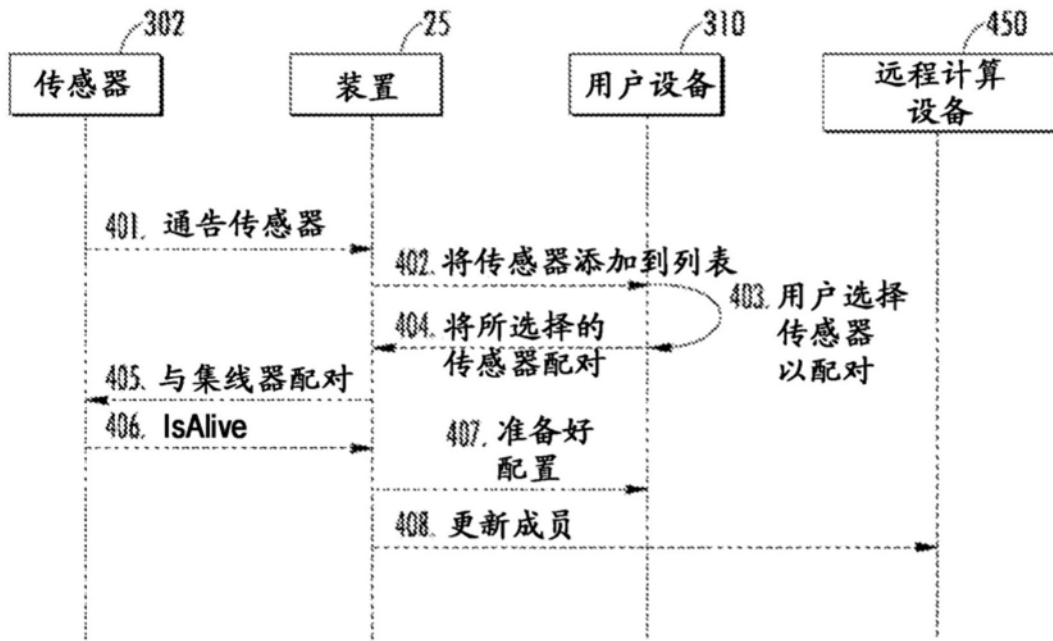


图4

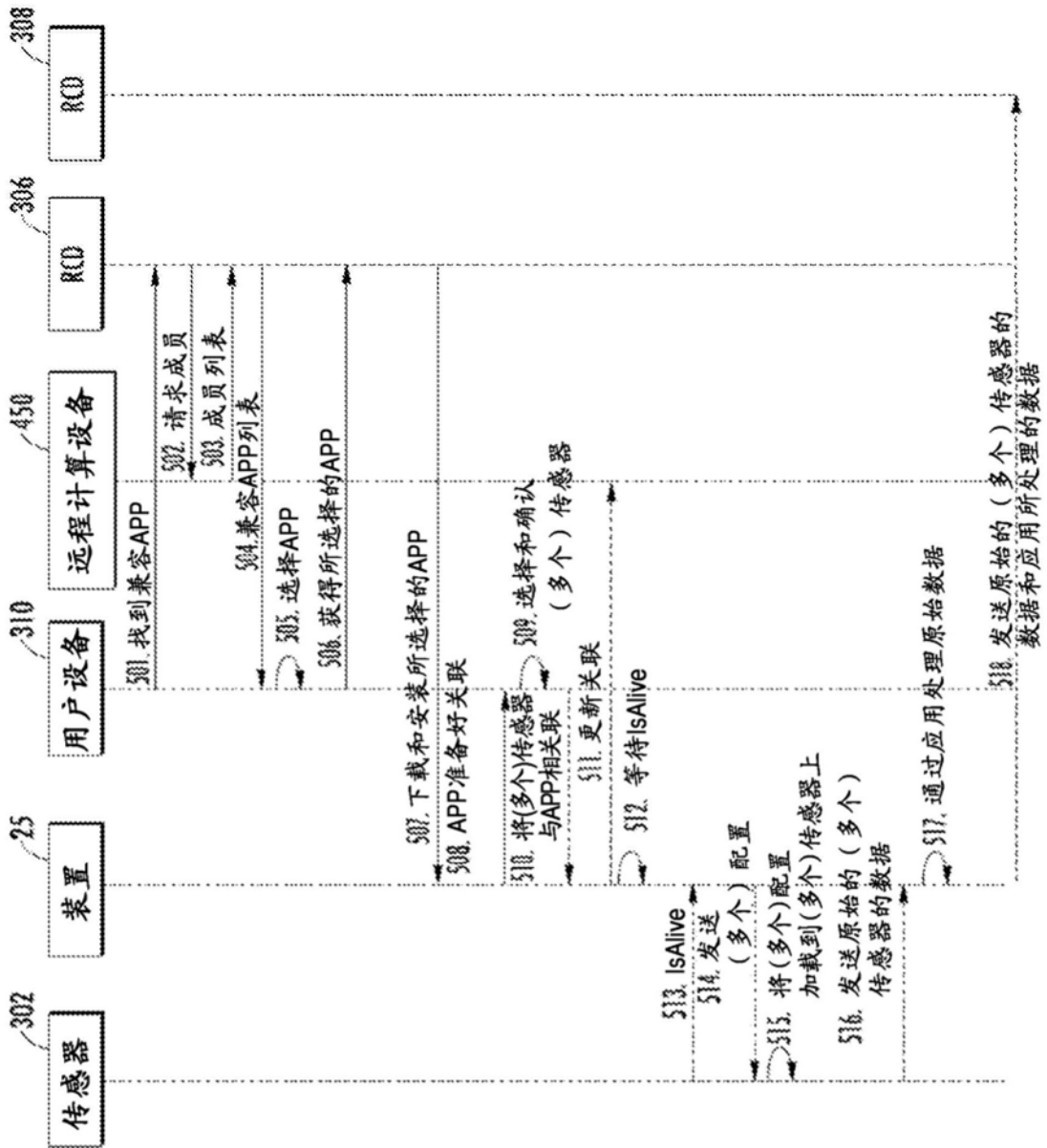


图5

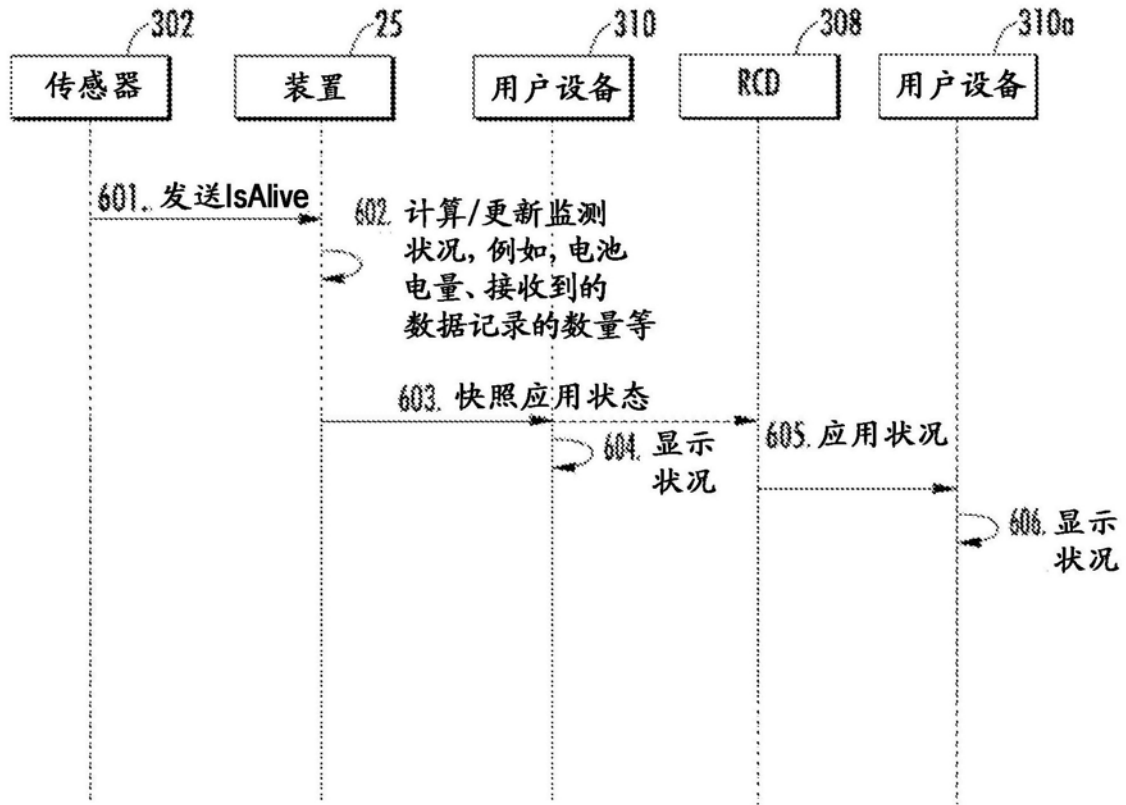


图6

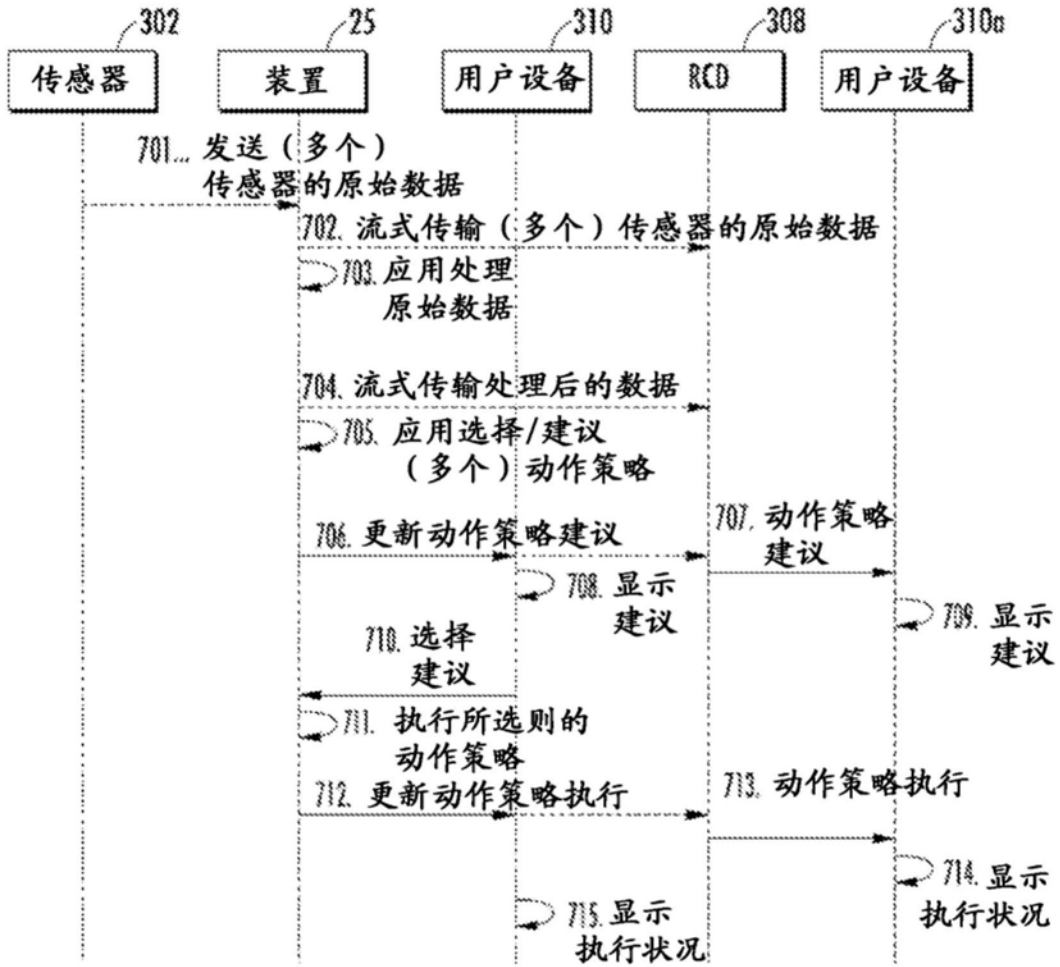


图7

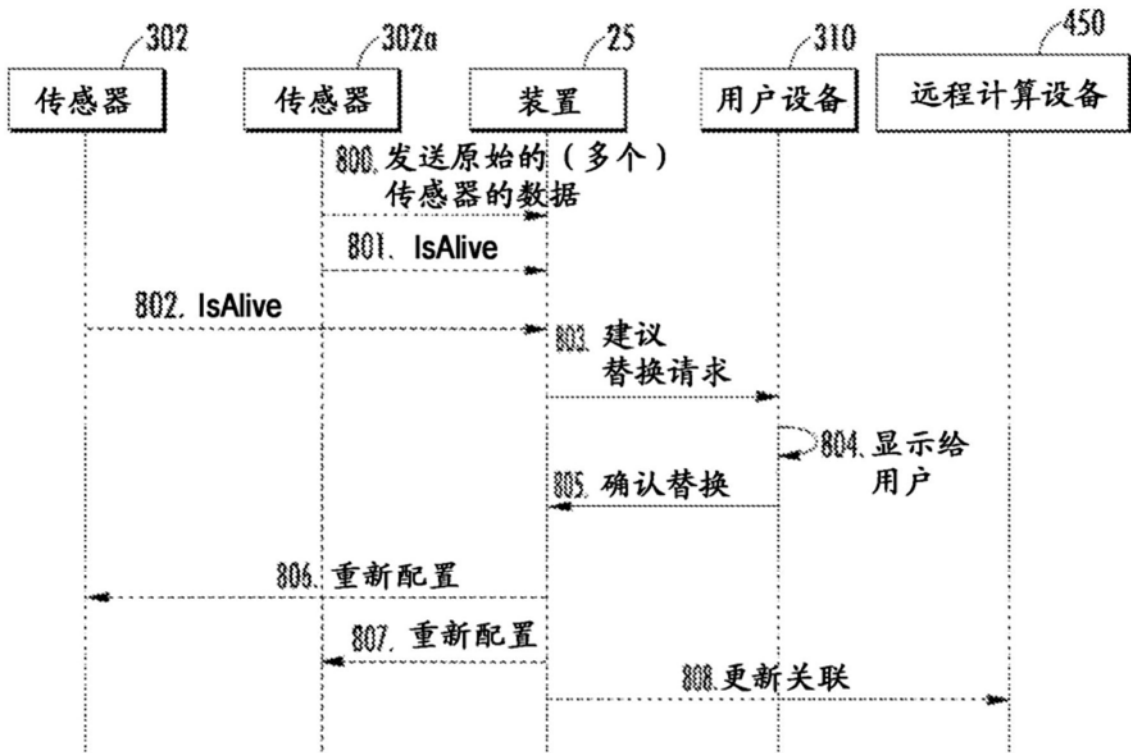


图8

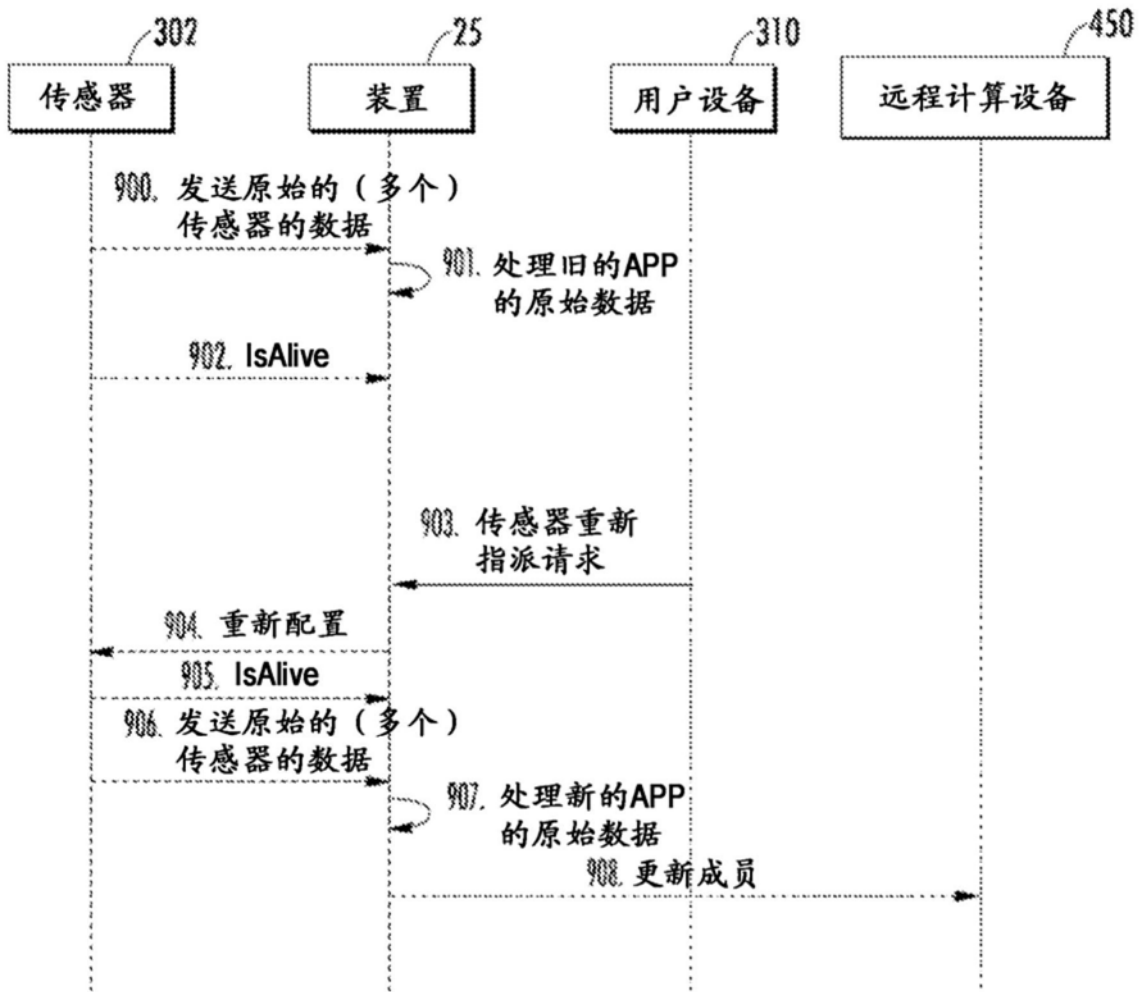


图9

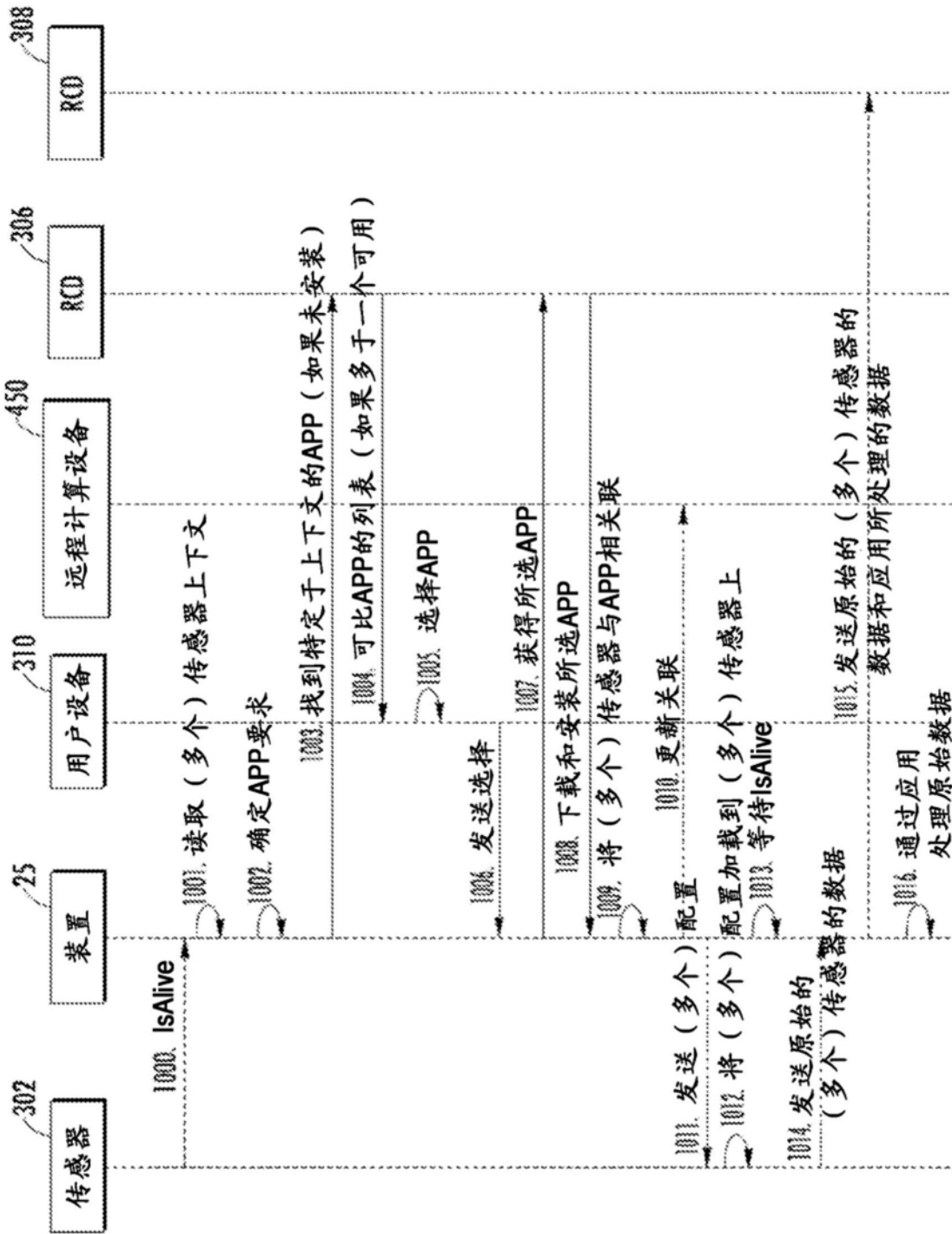


图10

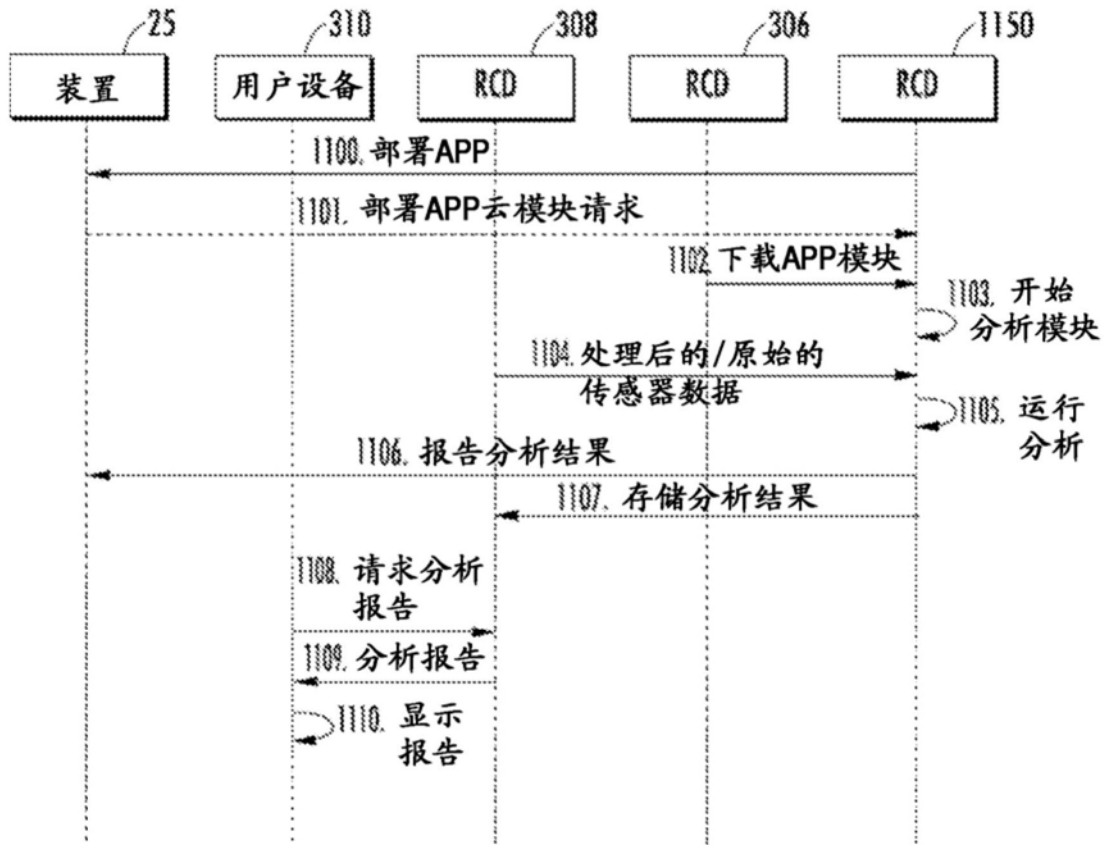


图11

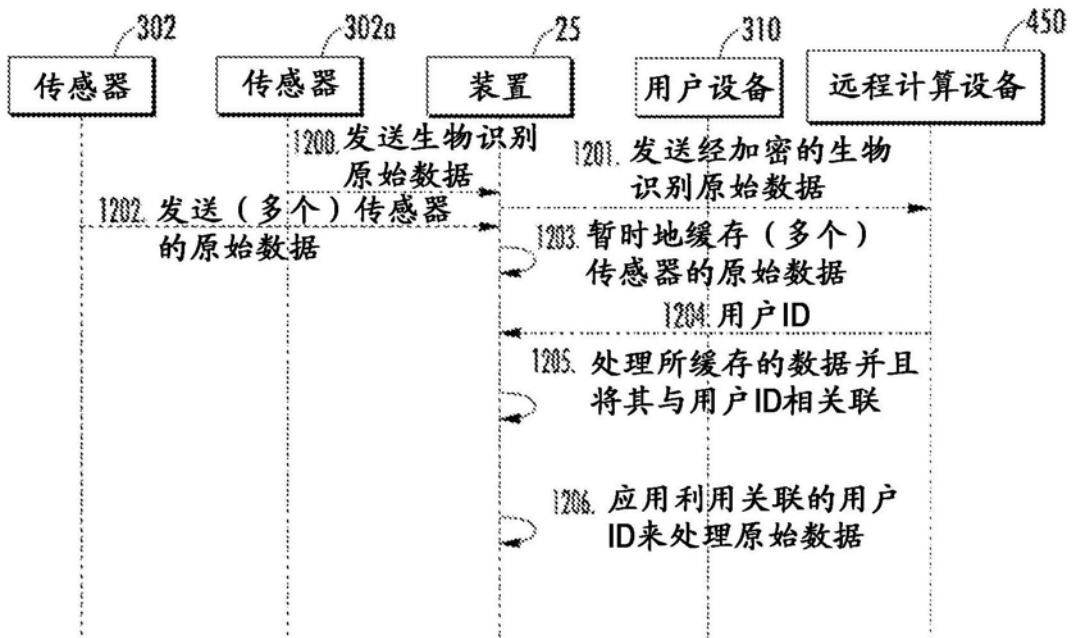


图12

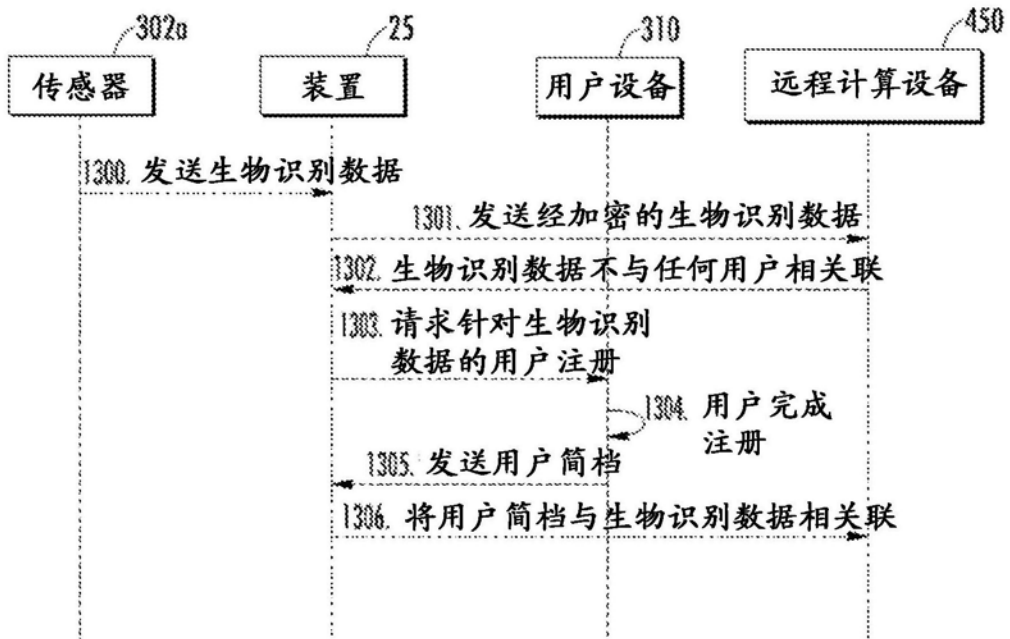


图13