



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110192398 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201680092003.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.11.30

H04W 8/00(2009.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.07.11

H04W 4/00(2018.01)

A61B 5/00(2006.01)

G16H 40/63(2018.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FI2016/050847 2016.11.30

H04W 4/38(2018.01)

H04W 12/06(2009.01)

(87)PCT国际申请的公布数据
W02018/100229 EN 2018.06.07

G16H 40/67(2018.01)

G16Z 99/00(2019.01)

(71)申请人 诺基亚技术有限公司
地址 芬兰埃斯波

(72)发明人 A·帕兰 J·勒宇纳玛基

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 鄂迅

权利要求书3页 说明书11页 附图6页

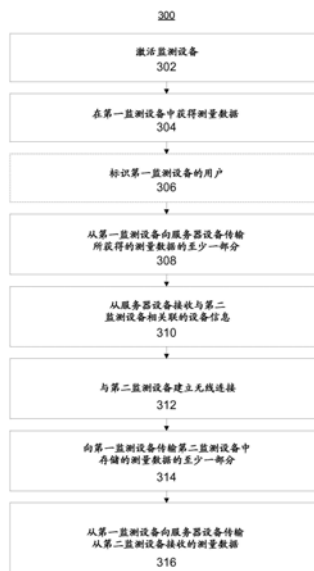
(54)发明名称

传感器数据的传输

(57)摘要

根据示例实施例,提供了一种在包括传感器部分的设备中的方法,传感器部分用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号,该一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性,该至少一个测量信号描述与用户有关的特性,该方法包括:获得第一测量数据,并且通过第一无线链路(104)向服务器设备(150)传输第一测量数据,该第一测量数据包括由至少一个测量信号指示的一个或多个值,从服务器设备(150)接收设备信息,该设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息,该另一设备能够提供描述与相同的用户有关的一个或多个特性,响应于接收到所述设备信息,检测上述所述另一设备(130)的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备(130)建立第二无线链路(106),并且经由第二无线链路(106)从所述另一设备(130)接收第二测量数据,并且经由第一无线链路(104)向服务器设备(150)传输第二测量数据。

CN 110192398 A



1. 一种在包括传感器部分的设备中的方法,所述传感器部分用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号,所述一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性,所述至少一个测量信号描述与所述用户有关的特性,所述方法包括:

获得第一测量数据,并且通过第一无线链路向服务器设备传输所述第一测量数据,所述第一测量数据包括由所述至少一个测量信号指示的一个或多个值;

从所述服务器设备接收设备信息,所述设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息,所述另一设备能够提供第二测量数据,所述第二测量数据描述与相同的用户有关的一个或多个特性;

响应于接收到所述设备信息,检测所述另一设备的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备建立第二无线链路,

经由所述第二无线链路从所述另一设备接收所述第二测量数据,并且经由所述第一无线链路向所述服务器设备传输所述第二测量数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:至少部分地基于所述至少一个测量信号来标识所述用户,并且将所述用户的标识以及所述第一测量数据一起传输给所述服务器设备。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中至少部分地基于针对所述至少一个测量信号获得的过去值来标识所述用户。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,还包括:至少部分地基于经由所述设备的用户接口接收的用户输入来标识所述用户。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其中检测所述另一设备的存在包括:执行设备发现过程以检测具有分配给其的所述设备标识符的设备的存在。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其中所述访问信息包括:认证密钥和加密密钥中的至少一个,并且其中建立所述第二无线链路包括:使用所述认证密钥和所述加密密钥中的至少一个来建立所述第二无线链路。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的方法,还包括:

激活所述设备;以及

获得所述第一测量数据并且响应于激活所述设备而向所述服务器设备传输所述第一测量数据。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中激活所述设备包括:响应于用户以预定义的方式与所述设备物理地进行交互而激活所述设备。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的方法,其中所述第一测量数据指示所述用户的生物识别特性和所述用户的物理状态中的一个或多个。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的方法,其中所述第一测量数据指示以下中的一个或多个:所述用户的重量、所述用户的心率。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其中所述第二测量数据指示所述用户的生物识别特性和所述用户的物理状态中的一个。

12. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其中所述第二测量数据指示以下中的一个或多个:由所述用户行进的距离、由所述用户进行的步数、所述用户的移动速度、所述用户的心率。

13. 一种计算机程序,所述计算机程序包括计算机可读程序代码,所述计算机可读程序

代码被配置为当所述程序代码在计算装置上被运行时引起根据权利要求1至12中任一项所述的方法的执行。

14. 一种计算机程序产品,包括有形地被实施在非暂态计算机可读介质上的计算机可读程序代码,所述程序代码被配置为当在计算装置上被运行时使得执行根据权利要求1至12中任一项所述的方法。

15. 一种设备,包括:

传感器部分,用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号,所述一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性,所述至少一个测量信号描述与所述用户有关的特性;

通信装置,用于通过无线链路进行无线通信;以及

控制部分,被布置为使得所述设备至少执行以下:

获得第一测量数据,并且通过第一无线链路向服务器设备传输所述第一测量数据,所述第一测量数据包括由所述至少一个测量信号指示的一个或多个值;

从所述服务器设备接收设备信息,所述设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息,所述另一设备能够提供第二测量数据,所述第二测量数据描述与相同的用户有关的一个或多个特性;

响应于接收到所述设备信息,检测所述另一设备的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备建立第二无线链路,

经由所述第二无线链路从所述另一设备接收所述第二测量数据,并且经由所述第一无线链路向所述服务器设备传输所述第二测量数据。

16. 根据权利要求15所述的设备,其中所述控制部分还被布置为:

至少部分地基于所述至少一个测量信号来标识所述用户,以及

将所述用户的标识以及所述第一测量数据一起传输给所述服务器设备。

17. 根据权利要求15所述的设备,其中至少部分地基于针对所述至少一个测量信号获得的过去值来标识所述用户。

18. 根据权利要求15至17中任一项所述的设备,其中所述控制部分还被布置为:至少部分地基于经由所述设备的用户接口接收的用户输入来标识所述用户。

19. 根据权利要求15至18中任一项所述的设备,其中检测所述另一设备的存在包括:执行设备发现过程以检测具有分配给其的所述设备标识符的设备的存在。

20. 根据权利要求15至19中任一项所述的设备,其中所述访问信息包括:认证密钥和加密密钥中的至少一个,并且其中建立所述第二无线链路包括:使用所述认证密钥和所述加密密钥中的至少一个来建立所述第二无线链路。

21. 根据权利要求15至20中任一项所述的设备,其中所述控制部分还被布置为:

激活所述设备;以及

获得所述第一测量数据并且响应于激活所述设备而向所述服务器设备传输所述第一测量数据。

22. 根据权利要求21所述的设备,其中激活所述设备包括:响应于用户以预定义的方式与所述设备物理地进行交互而激活所述设备。

23. 根据权利要求15至22中任一项所述的设备,其中所述第一测量数据指示所述用户

的生物识别特性和所述用户的物理状态中的一个或多个。

24. 根据权利要求15至23中任一项所述的设备,其中所述第一测量数据指示以下中的一个或多个:所述用户的重量、所述用户的心率。

25. 根据权利要求15至24中任一项所述的设备,其中所述第二测量数据指示所述用户的生物识别特性和所述用户的物理状态中的一个。

26. 根据权利要求15至25中任一项所述的设备,其中所述第二测量数据指示以下中的一个或多个:由所述用户行进的距离、由所述用户进行的步数、所述用户的移动速度、所述用户的心率。

27. 一种设备,包括:

传感器部件,用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号,所述一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性,所述至少一个测量信号描述与所述用户有关的特性;

通信部件,用于通过无线链路进行无线通信;以及

控制部件,用于使得所述设备至少执行以下:

获得第一测量数据,并且通过第一无线链路向服务器设备传输所述第一测量数据,所述第一测量数据包括由所述至少一个测量信号指示的一个或多个值;

从所述服务器设备接收设备信息,所述设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息,所述另一设备能够提供第二测量数据,所述第二测量数据描述与相同的用户有关的一个或多个特性;

响应于接收到所述设备信息,检测所述另一设备的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备建立第二无线链路,

经由所述第二无线链路从所述另一设备接收所述第二测量数据,并且经由所述第一无线链路向所述服务器设备传输所述第二测量数据。

传感器数据的传输

技术领域

[0001] 本发明的示例性和非限制性实施例涉及以有效且用户友好的方式传输由一个或多个监测设备提取的与用户有关的传感器数据。

背景技术

[0002] 收集从用户测量的传感器数据的不同类型的活动监测器和其他类型的监测设备变得越来越流行。单个用户可以具有多个设备，每个设备收集与相同的用户有关的相应传感器数据，诸如活动数据和健康相关数据。这样的数据的收集可以是连续的，或者可以不时地自主地或响应于用户动作而进行。在一个观点中，这样的监测设备可以被视为物联网 (IoT) 传感器设备，其用于测量某些预定义的参数，诸如由用户进行的步数或用户的重量，并且将测量值提供给远程服务器以用于在其中存储和/或分析。

[0003] 在典型的场景中，监测设备本地连接到用户的移动设备并且依赖于安装在移动设备上的特定应用，该应用然后使得能够经由用户操作应用来将测量值上载到远程服务器。

发明内容

[0004] 根据示例实施例，提供了一种在包括传感器部分的设备中的方法，传感器部分用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号，该一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性，该至少一个测量信号描述与用户有关的特性，该方法包括：获得第一测量数据，并且通过第一无线链路向服务器设备传输第一测量数据，该第一测量数据包括由至少一个测量信号指示的一个或多个值，从服务器设备接收设备信息，该设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息，该另一设备能够提供第二测量数据，该第二测量数据描述与相同的用户有关的一个或多个特性，响应于接收到所述设备信息，检测所述另一设备的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备建立第二无线链路，并且经由第二无线链路从所述另一设备接收第二测量数据，并且经由第一无线链路向服务器设备传输第二测量数据。

[0005] 根据另一示例实施例，提供了一种设备，该设备包括：传感器部分，用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号，该一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性，该至少一个测量信号描述与用户有关的特性，通信装置，用于通过无线链路进行无线通信，以及控制部分，被布置为使得设备至少执行以下：获得第一测量数据，并且通过第一无线链路向服务器设备传输第一测量数据，该第一测量数据包括由至少一个测量信号指示的一个或多个值，从服务器设备接收设备信息，该设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息，该另一设备能够提供第二测量数据，该第二测量数据描述与相同的用户有关的一个或多个特性，响应于接收到所述设备信息，检测所述另一设备的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备建立第二无线链路，并且经由所述第二无线链路从所述另一设备接收第二测量数据，并且经由第一无线链路向服务器设备传输第二测量数据。

[0006] 根据另一示例实施例，提供了一种设备，该设备包括：传感器部件，用于基于一个

或多个传感器信号来得到至少一个测量信号,该一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性,该至少一个测量信号描述与用户有关的特性,通信部件,用于通过无线链路进行无线通信,以及控制部件,用于使得设备至少执行以下:获得第一测量数据,并且通过第一无线链路向服务器设备传输第一测量数据,该第一测量数据包括由至少一个测量信号指示的一个或多个值,从服务器设备接收设备信息,该设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息,该另一设备能够提供第二测量数据,该第二测量数据描述与相同的用户有关的一个或多个特性,响应于接收到所述设备信息,检测所述另一设备的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备建立第二无线链路,并且经由第二无线链路从所述另一设备接收第二测量数据,并且经由第一无线链路向服务器设备传输第二测量数据。

[0007] 根据另一示例实施例,提供了一种计算机程序,该计算机程序包括计算机可读程序代码,该计算机程序代码被配置为当所述程序代码在计算装置上被执行时使得至少执行根据前述示例实施例的方法:

[0008] 根据示例实施例的计算机程序可以被实施在易失性或非易失性计算机可读记录介质上,例如作为计算机程序产品,包括其上存储有程序代码的至少一个计算机可读非暂态介质,该程序在由装置执行时使得该装置至少执行根据本发明的示例实施例的用于计算机程序的上述操作。

[0009] 在本专利申请中呈现的本发明的示例性实施例不应当被解释为对所附权利要求的适用性构成限制。动词“包括”及其衍生词在本专利申请中用作开放式限制,其不排除也存在未记载的特征。除非另外明确说明,否则下文中描述的特征可以相互自由组合。

[0010] 在所附权利要求中阐述了本发明的一些特征。然而,当结合附图阅读时,从对一些示例实施例的以下描述,关于其结构和操作方法的本发明的各方面,以及其附加的目的和优点,将被最好地理解。

附图说明

[0011] 在附图的图中,通过示例而非限制的方式示出了本发明的实施例,在附图中

[0012] 图1示意性地示出了根据示例实施例的无线通信布置的一些组件;

[0013] 图2示意性地示出了根据示例实施例的监测设备的一些组件;

[0014] 图3示意性地示出了根据示例实施例的监测设备的一些组件;

[0015] 图4示出了根据示例实施例的方法;

[0016] 图5示出了根据示例实施例的方法;

[0017] 图6示出了根据示例实施例的方法;

[0018] 图7描绘了根据示例实施例的无线通信布置的元件之间的信令。

具体实施方式

[0019] 图1示意性地示出了无线通信布置100的一些组件和/或实体的框图,以描绘用于本发明的一个或多个实施例的示例性框架。无线通信布置100包括用于捕获与用户有关的传感器数据的第一监测设备110、用于捕获与(相同的)用户有关的传感器数据的第二监测设备130以及用于存储和/或处理由第一监测设备110和第二监测设备130捕获的传感器数据的服务器设备150。第一监测设备110可经由第一无线链路102连接到网络170,从而使得

能够经由网络170在第一监测设备110与服务器设备150之间进行连接。第二监测设备130可经由第二无线链路106连接到其他设备,例如连接到第一监测设备110。第二监测设备130还可经由第三无线链路104连接到网络170,从而使得能够经由网络170在第二监测设备130与服务器设备150之间进行连接。

[0020] 第一监测设备110可以采用一个或多个传感器(的第一集合)来捕获相应传感器信号,该相应传感器信号描述与用户有关的相应物理特性,并且基于所捕获的传感器信号生成一个或多个测量信号。在第一监测设备110中生成的测量信号或从所生成的测量信号中提取的信息存储在第一监测设备110中和/或从第一监测设备110传输到服务器设备150。

[0021] 第二监测设备130可以采用一个或多个传感器(的第二集合)来捕获相应传感器信号,该相应传感器信号描述与同在第一监测设备110中捕获的传感器信号相同的用户有关的相应物理特性,并且基于所捕获的传感器信号生成一个或多个测量信号。在第二监测设备130中生成的测量信号或从所生成的测量信号中提取的信息存储在第二监测设备130中和/或从第二监测设备130传输到服务器设备150。传输可以响应于用户动作经由无线链路104来执行,或者传输可以根据经由下面的多个示例描述的过程经由无线链路106并且因此经由第一监测设备110自主地进行。

[0022] 在前面和下面描述的示例涉及以单数形式描述与用户有关的特定特性的测量信号。然而,这是有利于描述的编辑清晰度的选择,并且在其他示例中,测量信号可以包括两个或更多个不同的信号(例如,子信号),这些信号共同描述与用户有关的特定特性。

[0023] 图2描绘了示例性第一监测设备110的一些组件的框图。除了图2中描绘的那些之外,第一监测设备110可以包括其他组件或部分。在这方面,第一监测设备110还包括例如用于向第一监测设备110的组件提供电力的电源。电源可以包括例如可充电或不可充电的电池,该电池可以是可更换的或者可以以固定方式安装在第一监测设备110中。备选地,第一监测设备110可以包括用于接收电功率的接口,例如从主电源。

[0024] 第一监测设备110通常被提供作为便携式设备,其可以被方便地携带到其使用地点,但是由于其形状、尺寸、重量和/或功能,这不是用户频繁或经常携带的实际移动设备。这种设备通常是专用设备,其以测量信号的生成以及它们到服务器设备150的传输作为其唯一功能或作为其主要功能之一。在另一示例中,第一监测设备110以固定或半固定方式安装到其地点,并且假设第一监测设备的使用主要发生在该地点。在某种程度上,这种设备是固定设备,其不期望从其使用地点传输和/或仅被特别地重新定位到另一地点。在另一示例中,第一监测设备110可以被提供作为专用移动设备,其以测量信号的生成以及它们到服务器设备150的传输作为其主要功能之一。

[0025] 第一监测设备110包括通信部分112。通信部分112至少包括用于与其他装置进行无线通信的第一通信装置112a,并且还可以包括用于与其他装置进行无线通信的第二通信装置112b。通信部分112可以包括用于与其他装置进行无线和/或有线通信的一个或多个另外的通信装置。第一通信装置112a可以通过使用能够与另一设备进行点对点或点对多点无线连接的无线通信技术或协议来使能与其他设备的无线通信。第一通信装置112a可以用于建立使能与第二监测设备130的无线通信的无线链路106。第二通信装置112b(如果被包括在第一监测设备110中)可以应用与第一通信装置112a的通信技术/协议不同的通信技术/协议,并且它可以使得能够建立到网络170的无线链路102,该无线链路102又使能与服务器

设备150的通信。

[0026] 第一监测设备110还包括处理器116以及用于存储数据和计算机程序代码117的存储器115。第一监测设备110还可以包括用户I/O (输入/输出) 组件118, 用户I/O组件118可以被布置为可能与处理器116和计算机程序代码117的一部分一起提供用户接口 (UI) 以从第一监测设备110的用户接收输入和/或向第一监测设备110的用户提供输出。用户I/O组件118可以包括硬件组件, 诸如显示器、触摸屏、触摸板、键盘和/或一个或多个键或按钮的布置等。处理器116可以被布置为控制第一监测设备110的操作, 例如根据存储在存储器115中的计算机程序代码117的一部分并且可能还根据经由用户I/O组件118接收的用户输入和/或根据经由通信部分112接收的信息。存储器115和存储在其中的计算机程序代码117的一部分还可以被布置为与处理器116一起提供用于控制通信部分112的通信装置的操作的控制部分或控制功能, 可能与可以在通信部分112的相应通信装置内提供的控制部分或控制功能 (将在本文中稍后描述) 一起。这些控制功能可以单独地或共同地称为 (第一监测设备110的) 控制部件。

[0027] 第一监测设备110还包括传感器部分119, 用于得到一个或多个第一测量信号, 其中每个第一测量信号描述与用户有关的相应特性。传感器部分119可以包括一个或多个第一传感器, 用于捕获相应的第一传感器信号, 其中每个第一传感器信号描述与用户相关联的物理特性。一个或多个第一传感器信号用作生成一个或多个第一测量信号的基础。在直接的示例中, 提供第一传感器信号, 即由一个或多个第一传感器中的相应一个第一传感器捕获的传感器信号, 作为诸如相应的第一测量信号。在另一示例中, 传感器部分119包括分析部分 (图2中未示出), 该分析部分被布置为基于一个或多个第一传感器信号得到第一测量信号中的每个。在示例中, 第一测量信号指示与用户有关的特定特性的瞬时值。在另一示例中, 第一测量信号指示在预定义的时间段内计算的与用户有关的特定特性的平均值。在另一示例中, 第一测量信号指示作为时间的函数的与用户有关的特定特性的值。

[0028] 控制部件可以操作传感器部分119和分析部分 (如果存在) 以根据需要获得一个或多个第一测量信号, 并且将一个或多个第一测量信号中携带的信息的至少一部分作为第一测量数据存储在存储器115中。除了存储信息之外或代替存储信息, 控制部件可以操作通信部分112 (例如, 第二通信装置112b) 以将第一测量数据的至少一部分传输到服务器设备150以用于随后分析和/或呈现给用户。在本文中, 分析部分用作可以提供的逻辑实体, 而不是被提供作为传感器部分119的一部分, 例如, 作为控制部件的一部分或者作为与传感器部分119和控制部件分开的实体。

[0029] 图3描绘了示例性第二监测设备130的一些组件的框图。除了图3中描绘的那些之外, 第二监测设备130还可以包括另外的组件或部分。作为这方面的示例, 第二监测设备130还包括例如用于向第二监测设备130的组件提供电功率的电源。电源可以包括例如可充电或不可充电的电池, 该电池可以是可更换的或者它可以以固定方式安装在第二监测设备130中。

[0030] 第二监测设备130通常被提供作为由其用户经常携带的移动设备。作为这方面的示例, 第二监测设备130是用户他/她可以随身携带或者他/她可以随意穿戴的移动设备。作为后者的特定示例, 第一监测设备110可以被提供作为可穿戴设备, 使用者能够通过穿戴为此目的而设计的装配布置或安装布置来穿戴该可穿戴设备。这种可穿戴设备通常是专用设

备,其以测量信号的生成以及它们到服务器设备150的传输作为其唯一功能或作为其主要功能之一。这种可穿戴设备的非限制性示例是活动跟踪器,该活动跟踪器被布置为测量描述用户的活动的的一个或多个特性并且可以例如被提供作为手腕带或智能手表。另外的非限制性示例包括集成到衣服的无线传感器布置和由用户通过使用特殊设计的装配布置(诸如胸带)可穿戴的无线传感器布置。例如,这种可穿戴传感器布置可以被提供作为心率监测仪、血压计、血糖仪等。

[0031] 第二监测设备130包括通信部分132。通信部分132至少包括用于与其他装置进行无线通信的第一通信装置132a,并且它还可以包括用于与其他装置进行无线通信的第二通信装置132b。通信部分132可以包括用于与其他装置进行无线和/或有线通信的一个或多个另外的通信装置。通信装置132a可以通过使用无线通信技术或协议来使能例如与其他设备的无线通信,该无线通信技术或协议使得能够与另一设备、特别是与通信装置112a进行点对点或点对多点无线连接。因此,通信装置132a可以用于建立使得第二监测设备130能够与第一监测设备110无线通信的无线链路106。第二通信装置132b(如果被包括在第二监测设备130中)可以应用与第一通信装置132a的通信技术/协议不同的通信技术/协议,并且它可以使得能够建立到网络170的无线链路104,该无线链路104又使能与服务器设备150的通信。

[0032] 第二监测设备130还包括处理器136以及用于存储数据和计算机程序代码137的存储器135。第二监测设备130还可以包括用户I/O(输入/输出)组件138,用户I/O组件138可以被布置为与处理器136和计算机程序代码137的一部分一起提供用户接口(UI)以用于从第二监测设备130的用户接收输入和/或向第二监测设备130的用户提供输出。用户I/O组件138可以包括硬件组件,诸如显示器、触摸屏、触摸板、键盘和/或一个或多个键或按钮的布置等。处理器136可以被布置为根据存储在存储器135中的计算机程序代码137的一部分并且可能还根据经由用户I/O组件138接收的用户输入和/或根据经由通信部分132接收的信息控制第二监测设备130的操作。存储器135和存储在其中的计算机程序代码137的一部分还可以被布置为与处理器136一起提供控制部分或控制功能,用于控制通信部分132的通信装置的操作,可能与可以在通信部分132的相应通信装置内提供的控制部分或控制功能(将在本文中稍后描述)一起。这些控制功能可以单独地或共同地称为(第二监测设备130的)控制部件。

[0033] 第二监测设备130还包括传感器部分139,用于得到一个或多个第二测量信号,其中每个第二测量信号描述与用户有关的相应特性。传感器部分139可以包括一个或多个第二传感器,用于捕获相应的第二传感器信号,其中每个第二传感器信号描述与用户相关联的相应物理特性。一个或多个第二传感器信号用作生成一个或多个第二测量信号的基础。在示例中,提供第二传感器信号,即由一个或多个第二传感器中的相应一个第二传感器捕获的传感器信号,作为诸如相应的第二测量信号。在另一示例中,传感器部分139包括分析部分(图3中未示出),该分析部分被布置为基于一个或多个第二传感器信号得到第二测量信号中的每个。在示例中,第二测量信号指示与用户有关的特定特性的瞬时值。在另一示例中,第二测量信号指示作为时间的函数的与用户有关的特定特性的值。

[0034] 控制部件可以操作传感器部分139和分析部分(如果存在)以根据需要得到一个或多个第二测量信号,并且将一个或多个第二测量信号中携带的信息的至少一部分作为第二

测量数据存储存储在存储器135中。除了存储信息之外或代替存储信息,控制部件可以操作通信部分132以将第二测量的至少一部分传输到服务器设备150以用于随后分析和/或呈现给用户。传输可以响应于用户动作经由无线链路104(例如,通过第二通信装置132b)来执行,或者传输可以经由无线链路106(例如,通过第一通信装置132a)并且因此经由第一监测设备110自主地进行。在该示例的变型中,分析部分的操作被提供作为控制部件的一部分,或者分析部分被提供作为与传感器部分139和控制部件分开的实体。

[0035] 服务器设备150通常是被布置为提供可以由多个第一监测设备110和/或第二监测设备130访问的服务器功能的远程服务器设备。尽管本文中为了描述的编辑清晰度而被描述为单个实体,但是本文中通过使用服务器设备150作为示例描述的服务器功能可以由多个服务器设备联合提供,这些服务器设备被布置为提供云服务、云服务器布置或云计算布置。

[0036] 通常,传感器部分119、139的传感器可以是本领域已知的任何类型的传感器,这取决于要由相应的监测设备110、130得到的测量信号。作为一些非限制性示例,合适的传感器类型包括加速度计、压力传感器、温度传感器、速度传感器等。所捕获的传感器信号又可以根据监测设备110、130的预期用途而应用于设备各种类型的测量信号。作为一些非限制性示例,测量信号可以指示与用户的生物识别特性有关的特性(诸如心率、血压、体温等)或与用户的物理状态有关的特性(诸如移动速度、所进行的步数、用户的位置等)。

[0037] 为了提供具体但非限制性的示例,在下文中偶尔参考如下示例:其中第一监测设备110包括数字称重秤的示例,该数字称重秤被布置为生成相应的第一测量信号以指示用户的重量和用户的心率,并且其中第二监测设备130包括提供在腕带中的活动跟踪器,该活动跟踪器被布置为生成相应的第二测量信号以指示以下中的一个或多个:由用户行进的距离、由用户进行的步数、用户的移动速度、用户的心率。

[0038] 如前所述,通信部分112可以包括通信装置112a和112b,而通信部分132可以包括通信装置132a和132b。前面描述的通信装置112a、112b、132a和132b中的每个也可以称为相应的(无线)通信部件。例如,通信装置可以被提供作为相应的芯片组和/或作为相应的通信模块。为了描述的清楚和简洁,通信装置112a、112b、132a和132b中的每个可以被认为相应的单个逻辑实体,该逻辑实体也能够处理经由所采用的无线链路102、104、106接收的至少一些信息和/或要经由所采用的无线链路102、104、106传输的至少一些信息,而无需来自相应监测设备110、130的其他组件(例如,分别来自处理器116、136)的外部控制。在一个实施例中,通信装置112a、112b、132a、132b包括例如用于无线通信的相应无线收发器部分和用于控制相应无线收发器部分的操作以及用于处理经由相应无线收发器部分接收/传输的信息的相应控制部分(或控制功能)。这种控制功能可以由硬件部件、软件部件或由硬件部件和软件部件的组合提供。作为这方面的示例,通信装置112a、112b、132a、132b可以包括存储器、处理器,而存储在存储器中的计算机程序代码的一部分可以被布置为与处理器一起提供控制功能以控制相应无线通信装置112a、112b、132a、132b的操作,独立地或与由相应存储器115、135、相应计算机程序117、137的一部分和相应监测设备110、130的相应处理器116、136提供的控制功能联合地。

[0039] 通信部分112中的第一无线通信装置112a和通信部分132中的第一无线通信装置132a可以被布置为采用本领域已知的任何合适的短程无线通信技术或协议来在两个监测

设备110、130之间建立无线链路106。这种无线链路也可以称为本地无线链路。本地无线链路通常涉及所涉及设备之间的对等连接。本文中使用的术语“短程无线通信”是指能够使数十米的典型操作范围(例如,高达100米)的无线通信技术或协议。然而,特别是在室内环境中,这种短距离无线通信技术/协议的操作范围可能明显更短,例如,由于墙壁和其他固定结构以及家具等可能部分地阻挡或干扰通信装置112a、132a之间的无线电通信。另一方面,在室外使用的有利条件下,操作范围可以延伸到几百米。

[0040] 这种短距离无线通信技术/协议的示例包括蓝牙基本速率/增强数据速率(BT BR/EDR)协议和蓝牙低功耗(BLE)协议,这两者都例如在蓝牙规范版本4.1中指定,涵盖核心包版本:4.1(发布日期为2013年12月3日),其全部内容通过引用并入本文。在下文中,该文档被称为蓝牙规范。然而,BT BR/EDR和BLE技术在这方面用作说明性和非限制性示例,并且该描述概括为任何短程无线通信技术/协议。合适的短程无线通信技术/协议的另一示例包括例如在IEEE 802.11规范中(其中缩写IEEE代表电气和电子工程师协会)指定的无线局域网(WLAN)技术。本领域已知的其他合适的短程无线通信技术/协议的其他示例包括ANT无线传感器网络技术和用于低速率无线个人网络(LR-WPAN)的IEEE 802.15.4网络技术。

[0041] 第一监测设备110的通信部分112中的第二无线通信装置112b(如果被包括在其中)可以被布置为采用本领域已知的任何合适的无线接入技术来建立使能到网络170的连接。该连接进一步将第一监测设备110连接到服务器设备150。作为这方面的示例,假设第一无线通信装置112a应用某个其他通信协议/技术(诸如BT BR/EDR或BLE),则第二无线通信装置112b可以被布置为采用前面提到的WLAN技术来与其附近的无线接入点建立无线链路102,该无线链路102使得第一监测设备110能够访问网络170,网络170进一步使能到服务器设备150的连接。作为另一示例,无线通信装置112b可以被布置为采用本领域已知的蜂窝接入技术来与蜂窝网络的基站建立无线链路102,该无线链路102使得第一监测设备110能够访问网络170,网络170进一步使能到服务器设备150的连接。关于无线链路104的建立,类似的考虑对于可能被包括在第二监测设备130的通信部分132中的第二无线通信装置132b也是有效的。

[0042] 图4示出了可以由第二监测设备130执行的示例性方法200,图5示出了可以由第一监测设备110执行的示例性方法300,并且图6示出了可以由服务器设备150执行的示例性方法400,其中方法200、300和400中的每个可以例如在无线通信布置100的框架内实现。此外,图7描绘了用于说明在方法200、300和400的上下文中无线通信布置100的元件之间的信息交换的非限制性示例的信令图表。

[0043] 方法200开始于第二监测设备130向服务器设备150注册,如框202所示。在一个示例中,注册可以使用经由无线链路104建立的连接来执行。注册过程在图7中用步骤502表示,并且注册过程可以涉及在第二监测设备130与服务器设备150之间传输一个或多个消息。在另一示例中,注册由连接到第二监测设备130的另一设备执行。在这方面,第二监测可以采用第一通信装置132a来建立到移动设备(诸如移动电话、智能电话、平板电脑、笔记本电脑.....)的无线链路,该移动设备经由网络170提供与服务器设备150的连接。移动设备还运行应用,该应用使得能够控制第二监测设备130的操作的至少部分和/或访问存储在第二监测设备130中的第二测量数据。在这样的布置中,注册过程可以至少部分地由在移动设备中运行的应用并且使用经由无线链路建立的移动设备与第二监测设备130之间的连接来

执行。

[0044] 注册过程导致在服务器设备150中的第二用户信息数据库中至少存储为第二设备130的用户分配的用户标识符(用户ID)和与第二监测设备130相关联的设备信息。该设备信息可以包括为第二设备130分配的设备标识符(设备ID)和用于与第二监测设备130建立连接的访问信息。

[0045] 用户ID用于至少在无线通信布置100的框架中唯一地标识用户。在这方面,用户ID可以作为注册过程的一部分创建或分配,或者用户ID可以包括(或者基于)预定义的用户ID。用户ID可以包括例如用户的名称、为用户分配的用户名、用户的电子邮件地址、被分配以用作用户的标识的随机或伪随机字符串等。设备ID用于至少在无线通信布置100的框架中唯一地标识第二监测设备130。设备ID可以包括例如与第二监测设备130相关联的网络地址或设备地址,或者由第二监测设备130分配和/或选择的其他类型的标识。作为示例,设备ID可以包括为第二通信装置132b分配的MAC地址。上面提到的访问信息可以包括例如认证密钥和/或加密密钥,其使得另一设备能够与第二监测设备130建立连接。

[0046] 尽管本文中第二用户信息数据库描述为单个数据库,但这是为了编辑清晰度而选择的非限制性说明性示例,并且通常第二用户信息数据库可以被提供作为一个或多个数据库和/或本领域已知的其他类型的数据存储结构的组合。

[0047] 在注册(框202)之后可以由第二监测设备130获得第二测量数据,如框204所示。在这方面,第二监测设备130中的控制部件操作传感器部分139以捕获一个或多个第二传感器信号并且操作其中的分析部分以将这些捕获的第二传感器信号处理成一个或多个第二测量信号。如前所述,第二测量信号可以指示与用户有关的相应特性的瞬时值,或者它可以指示作为时间的函数的相应特性的值。

[0048] 第二监测设备130将在一个或多个第二测量信号中携带的信息的至少一部分存储在存储器135中作为第二测量数据,用于随后传输到其他设备,如框206所示。在这方面,如果考虑到从特定的第二测量信号中提取的第二测量数据的片段,则第二测量数据可以包括例如从特定的第二测量信号中提取的单个值、从特定的第二测量信号中提取的时间序列或其他值的子集、或者从单个值或从特定的第二测量信号中提取的时间序列或其他值的子集中得到的一个或多个值。

[0049] 参考其中第二监测设备130被提供作为活动跟踪器的示例,第二测量数据可以包括描述由用户行进的距离、由用户进行的步数、用户的移动速度和/或用户的心率的信息。

[0050] 方法200继续,第二监测设备130向第一监测设备110传输第二测量数据,如框208所示,以用于随后转发到服务器设备150。第二测量数据到第一监测设备110的传输在图7中由步骤510表示。传输可以涉及第二监测设备130将第二测量数据上载到第一监测设备110或者第一监测设备从第二监测设备130下载第二测量数据。在进行关于第二测量数据从第一监测设备100的向前传输的示例的描述之前,首先描述根据方法300的第一监测设备110的操作的一些方面。

[0051] 方法300开始于激活第一监测设备110,如框302所示。激活可以涉及将第一监测设备110从关闭状态切换到开启状态或者从待机状态(或省电状态)切换到开启状态。激活可以由用户操作第一监测设备110的UI的开关(例如,on/off开关)或者用户以预定义的方式与第一监测设备110物理地交互来产生。

[0052] 参考其中第一监测设备110被提供作为数字称重秤的示例,激活可以包括第一监测设备110检测用户踩上称重秤。

[0053] 方法300继续获得第一测量数据,如框304所示。在这方面,第一监测设备110中的控制部件操作传感器部分119以捕获一个或多个第一传感器信号并且操作其中的分析部分以将这些捕获的第一传感器信号处理成一个或多个第一测量信号。如前所述,第一测量信号可以指示与用户有关的相应特性的瞬时值,或者它可以指示作为时间的函数的相应特性的值。

[0054] 第一监测设备110将在一个或多个第一测量信号中携带的信息的至少一部分存储在存储器115中作为第一测量数据,以用于随后传输到其他设备。在这方面,如果考虑从特定的第一测量信号中提取的第一测量数据的片段,则第一测量数据可以包括例如从特定的第一测量信号中提取的单个值、从特定的第一测量信号中提取的时间序列或其他值的子集、或者从单个值或从特定的第一测量信号中提取的时间序列或其他值的子集中得到的一个或多个值。

[0055] 参考其中第一监测设备110被提供作为数字称重秤的示例,第一测量数据可以包括用户的重量和用户的心率的指示。

[0056] 在方法300的过程中,第一监测设备110可以标识用户,如框306所示。作为用户标识的结果,为所标识的用户分配的用户ID至少临时存储在存储器115中。如前面针对第二设备130所描述的,用户ID用于至少在无线通信布置100的框架中唯一地标识用户。在示例中,用户标识基于经由第一监测设备110的UI接收的用户输入。在这方面,用户输入可以直接指示用户ID,或者用户ID可以经由第一监测设备110中可用的映射信息而从用户输入中得到。

[0057] 在另一示例中,用户标识是自动的并且它至少部分地基于第一测量数据、一个或多个第一传感器信号和/或一个或多个第一测量信号与过去获得的相应数据和/或信号相比较。这种自动方法可以涉及验证第一测量数据是否针对特定特性指示与同特定用户相关联的预定义值相匹配(例如,相同或接近)的值,并且在验证是肯定的情况下考虑第一测量数据用作特定用户的标识。在示例中,这样的预定义值可以包括针对特定用户在最近的过去获得的相同特性的值。在另一示例中,用户标识基于经由第一监测设备110的UI接收的用户输入和第一测量数据的组合,例如使得首先应用自动方法来找到一个或多个潜在用户,经由UI向用户呈现潜在用户的相应标识,并且经由UI接收所呈现的标识中的用户选择并且将其应用为用户的标识。

[0058] 参考其中第一监测设备110被提供作为数字称重秤的示例,用户标识可以基于用户的所测量的重量和/或心率,例如,使得所测量的重量和/或心率特性(诸如与最近为特定用户获得的重量和/或心率特性相同或接近的心率变异性)导致标识所测量的重量和/或心率和特定用户有关。

[0059] 此后,方法300继续将至少第一测量数据从第一监测设备110传输到服务器设备150以在其中存储,如框308所示。从第一监测设备110到服务器设备150的该数据传输在图7中由步骤504表示。在一个示例中,用户ID与第一监测数据一起从第一监测设备110传输到服务器设备150。第一测量数据和用户ID(如果接收)可以存储在服务器设备150中的第一用户信息数据库中。

[0060] 尽管第一用户信息数据库在本文中被描述为单个数据库,但这是为了编辑清晰度

而选择的非限制性说明性示例,并且通常第一用户信息数据库可以被提供作为一个或多个数据库和/或本领域已知的其他类型的数据存储结构的组合。

[0061] 现在参考方法400,服务器设备150从第一监测设备接收第一测量数据和用户ID,如框402所示。在接收到这些信息片段时,服务器设备150将它们存储在第一用户信息数据库中以用于随后分析和/或提供以显示给用户。

[0062] 在备选示例中,省略了第一监测设备110中的用户标识(框306),并且仅从第一监测设备110向服务器设备150传输第一测量数据。因此,可以改为在服务器设备150中执行用于获得用户ID的用户标识,如框404所示。在这样的示例中,用户标识被提供作为基于从第一监测设备110接收的第一测量数据的自动过程。在服务器设备110中经由自动过程获得的用户ID与第一测量数据一起存储在第一用户信息数据库中。

[0063] 当拥有用户ID时,服务器设备150确定相同的用户是否已经注册了另一设备,例如,第二监测设备,如框406所示。作为这方面的示例,服务器设备150可以搜索第二用户信息数据库以尝试标识数据库条目,该数据库条目包括与从第一监测设备110接收的一个用户ID相匹配的用户ID。如果从第二用户信息数据库中标识出这样的数据库条目,则提取包括在所标识的数据库条目中的设备信息或其部分,并且从服务器设备150传输到第一监测设备110,如框408所示,并且在图7中由步骤506进一步表示。传输到第一监测设备110的设备信息包括用于与第二监测设备130建立连接的设备ID和访问信息,其进而可以包括为第二监测设备130分配的认证密钥和加密密钥中的至少一个。

[0064] 参考其中第二监测设备130被提供作为活动跟踪器的示例,在第二用户信息数据库中的搜索可以导致提取与活动跟踪器相关联的设备信息。

[0065] 返回参考方法300,第一监测设备110从服务器设备150接收设备信息,如框310所示(并且在图7中由步骤504表示)。为了说明性示例,可以在此假设所接收的设备信息用于标识第二监测设备130。第一监测设备110还利用从服务器设备150接收的设备信息来建立无线链路106以及经由无线链路106的第一监测设备110与第二监测设备130之间的连接,如框312所示并且在图7中由步骤508表示。

[0066] 参考其中第一监测设备110被提供作为数字称重秤并且第二监测设备130被提供作为活动跟踪器的示例,框312的操作可以涉及数字称重秤与活动跟踪器建立无线连接。

[0067] 与框312和/或步骤508相关联的操作可以涉及第一监测设备110执行设备发现过程以便检测第二监测设备130的存在。设备发现可以至少部分地基于从服务器设备150接收的设备信息(例如,设备ID),并且可以使用本领域已知的过程来执行。设备发现过程导致第一监测设备110获得连接信息,该连接信息使得能够与从服务器设备接收的访问信息一起建立到第二监测设备130的无线链路106。连接信息可以存储在第一监测设备110中,例如,存储在存储器115中,以用于随后连接尝试。如果第一监测设备110已经知道第二监测设备130,则方法300继续从存储器115读取连接信息。第一监测设备将连接信息与从服务器设备130接收的访问信息一起应用于建立无线链路106以及经由无线链路106的第一监测设备110与第二监测设备130之间的连接。

[0068] 一旦已经建立了经由无线链路106的第一监测设备110与第二监测设备130之间的连接,则存储在第二监测设备130中(例如,在其中的存储器135中)的第二测量数据被传输到第一监测设备110,如框314所示并且在图7中由步骤510表示。在这方面,第一监测设备

110接收在方法200的框208的上下文中从第二监测设备130传输的第二测量数据。如本文中所述,第二测量数据的传输可以涉及第二监测设备130将第二测量数据上载到第一监测设备110或者第一监测设备从第二监测设备130下载第二测量数据。

[0069] 在从第二监测设备130接收到第二测量数据之后,第一监测设备110将第二监测数据传输到服务器设备150,用于存储和/或呈现给其中的用户,如框316所示并且在图7中由步骤512表示。

[0070] 参考其中第一监测设备110被提供作为数字称重秤并且第二监测设备130被提供作为活动跟踪器的示例,框314和316的操作可以涉及数字称重秤从活动跟踪器接收一个或多个信息,该一个或多个信息描述由用户行进的距离、由用户进行的步数、用户的移动速度和/或用户的心率,并且将该数据转发到服务器设备150。

[0071] 返回参考分别在图2和3中描绘的第一监测设备110和第二监测设备130的组件,处理器116、136被配置为从相应的存储器115、135读取和写入。尽管处理器将116、136中的每个被描绘为相应的单个组件,但是处理器116、136中的任何一个可以实现为相应的一个或多个单独的处理组件。类似地,尽管存储器115、135中的每个被描绘为相应的单个组件,但是存储器115、135中的任何一个可以被实现为相应的一个或多个单独的组件,其中的一些或全部可以是集成的/可移除的,和/或可以提供永久/半永久/动态/缓存存储。

[0072] 存储器115、135可以存储包括计算机可执行指令的相应的计算机程序117、137,这些计算机可执行指令在被加载到相应的处理器116、136中时控制相应监测设备110、130的操作。作为示例,计算机程序117可以包括一个或多个指令的一个或多个序列。计算机程序117可以被提供作为计算机程序代码。处理器116能够通过从存储器115读取其中包括的一个或多个指令的一个或多个序列来加载和执行计算机程序117。一个或多个指令的一个或多个序列可以被配置为在由处理器116执行时使得第一监测设备110执行前面描述的操作、过程和/或功能。因此,第一监测设备110可以包括至少一个处理器116和至少一个存储器115,至少一个存储器115包括用于一个或多个程序的计算机程序代码,至少一个存储器115和计算机程序代码被配置为与至少一个处理器116一起使得第一监测设备110执行前面描述的操作、过程和/或功能。类似的考虑对于第二监测设备130的相应组件13x同样有效。

[0073] 计算机程序117、137中的每个可以被提供例如作为包括其上存储有程序代码的至少一个计算机可读非暂态介质的相应计算机程序产品,程序代码在由相应监测设备110、130执行时使得监测设备110、130至少在相应监测设备110、130的上下文中执行前面描述的操作、过程和/或功能。计算机可读非暂态介质可以包括存储器设备或记录介质,诸如CD-ROM、DVD、蓝光光盘或有形地实施计算机程序的其他制品。作为另一示例,计算机程序可以被提供作为被配置为可靠地传输计算机程序的信号。

[0074] 对处理器的参考不应当被理解为仅包括可编程处理器,而是包括诸如现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、信号处理器等的专用电路。在前面的描述中描述的特征可以以明确描述的组合以外的组合来使用。

[0075] 尽管已经参考某些特征描述了功能,但是这些功能可以通过其他特征(无论是否描述)来执行。尽管已经参考某些实施例描述了特征,但是这些特征也可以存在于其他实施例中,无论是否描述。

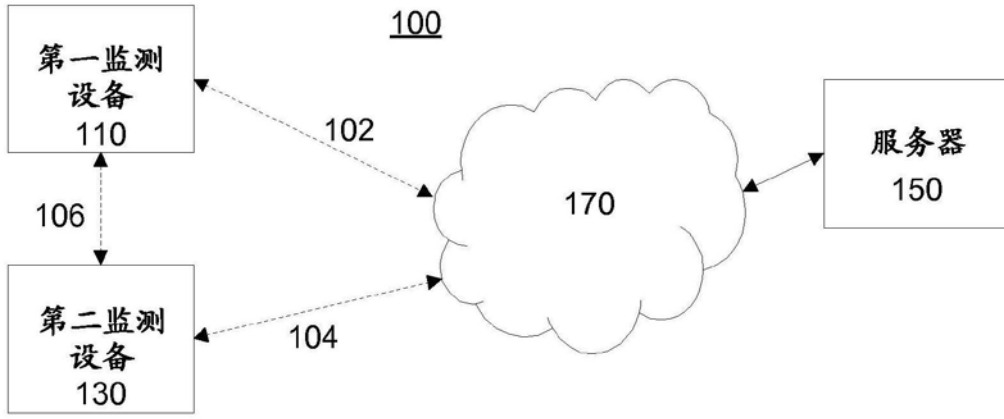


图1

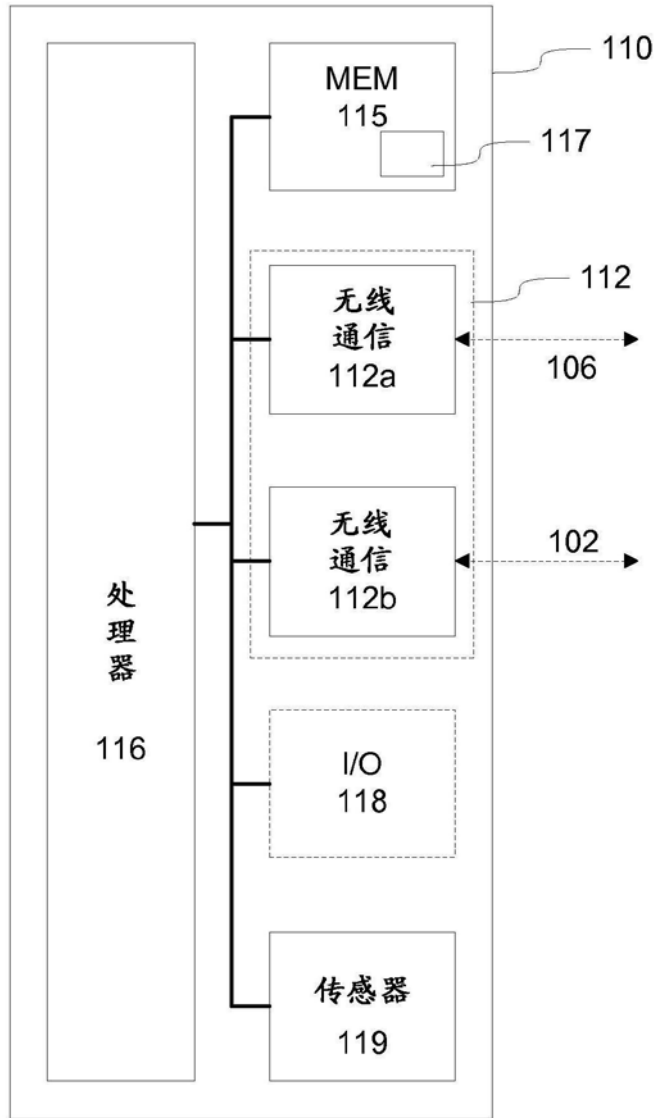


图2

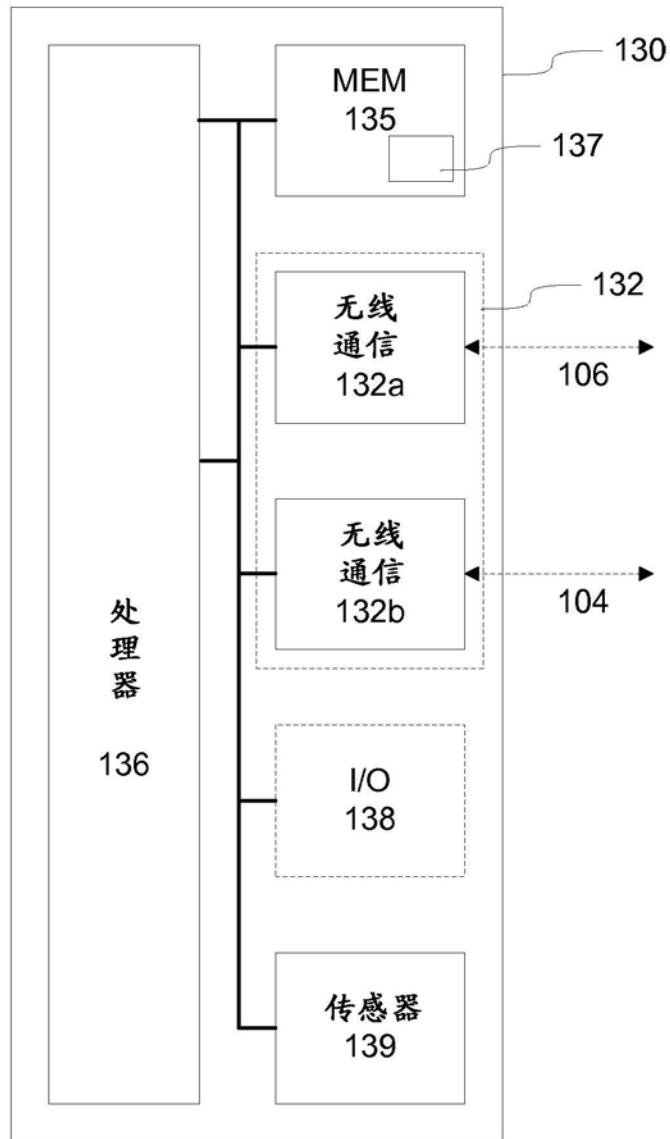
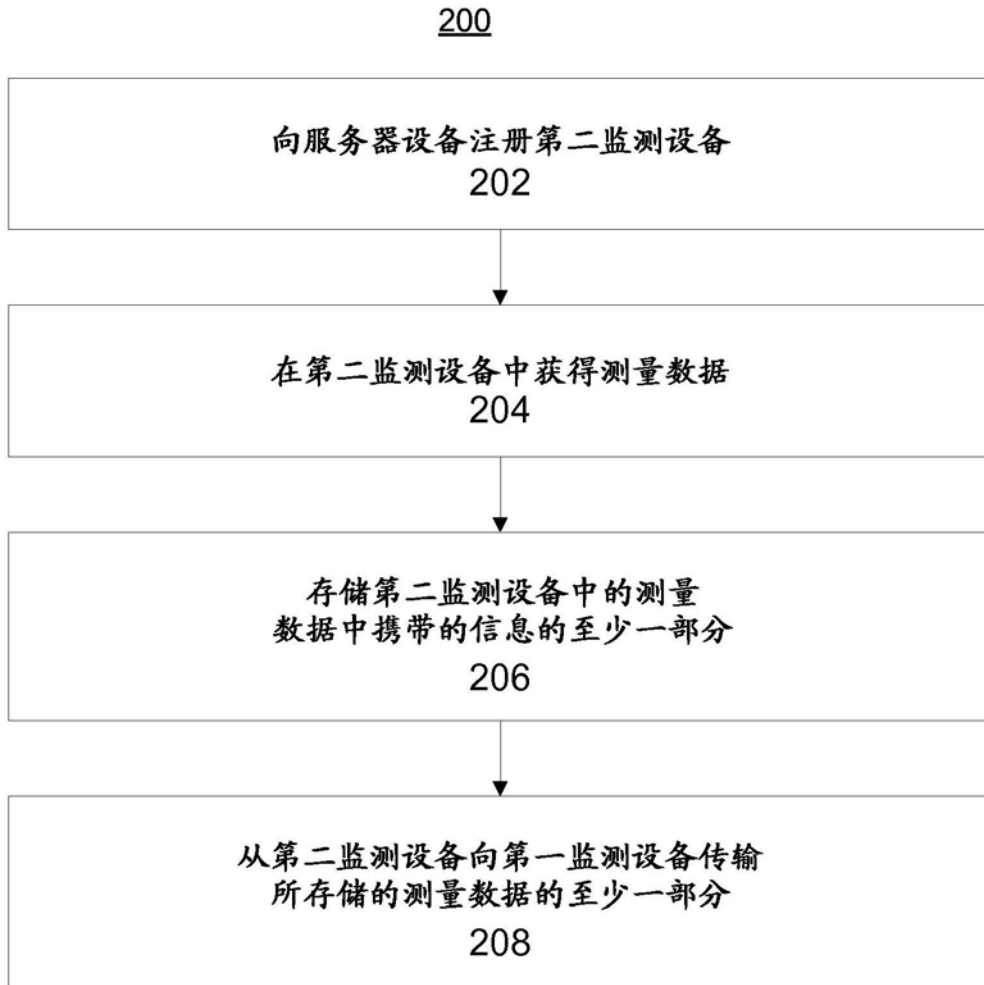


图3





400

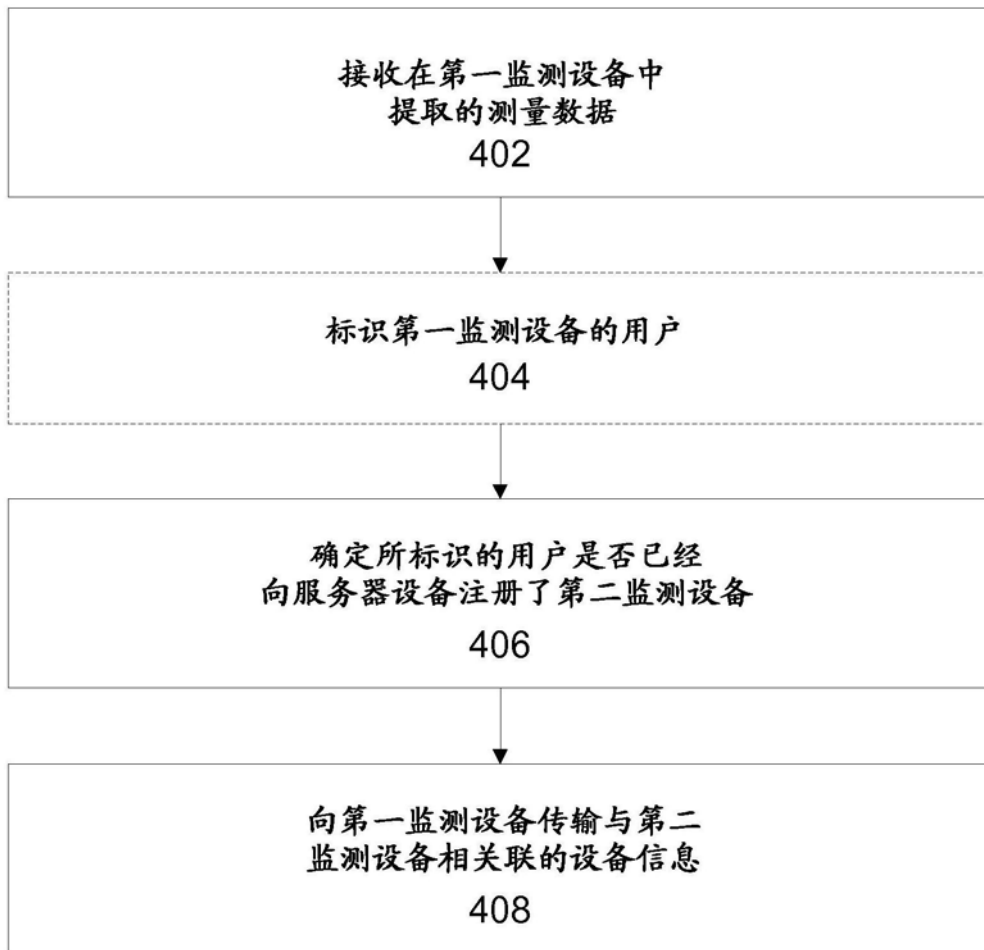


图6

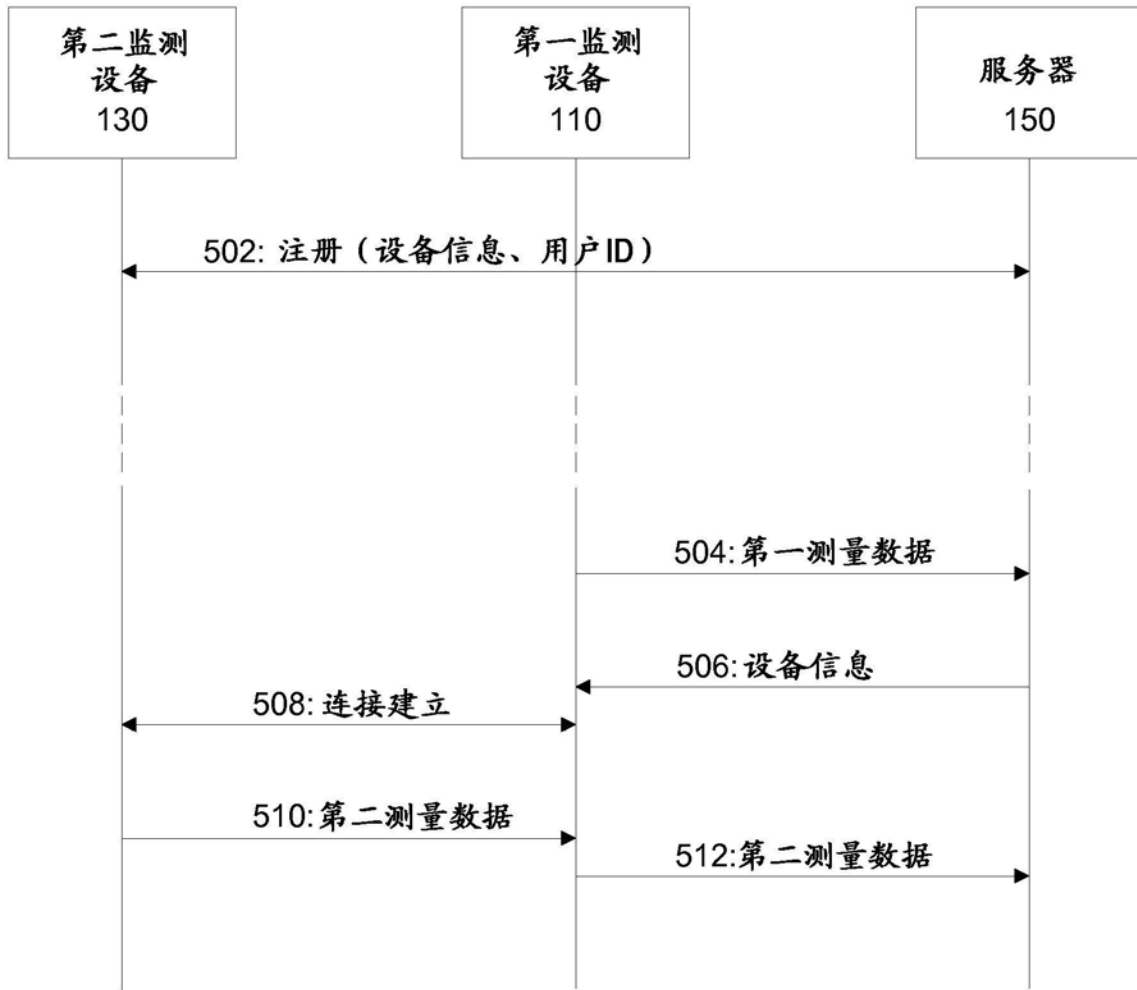


图7

专利名称(译)	传感器数据的传输		
公开(公告)号	CN110192398A	公开(公告)日	2019-08-30
申请号	CN201680092003.X	申请日	2016-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	诺基亚技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	诺基亚技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	诺基亚技术有限公司		
[标]发明人	A 帕兰 J 勒宇纳玛基		
发明人	A·帕兰 J·勒宇纳玛基		
IPC分类号	H04W8/00 H04W4/00 A61B5/00 G16H40/63 H04W4/38 H04W12/06 G16H40/67 G16Z99/00		
CPC分类号	A61B5/0022 A61B5/01 A61B5/021 A61B5/02438 A61B5/1118 A61B5/117 A61B5/681 A61B5/6823 G16H40/63 G16H40/67 G16Z99/00 H04L63/0861 H04W4/38 H04W8/18 H04W12/0609 H04W84/18 H04W4/00 H04W8/00 A61B5/0002 A61B5/024 G01G19/50 H04W8/005 H04W76/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

根据示例实施例，提供了一种在包括传感器部分的设备中的方法，传感器部分用于基于一个或多个传感器信号来得到至少一个测量信号，该一个或多个传感器信号描述与用户有关的相应物理特性，该至少一个测量信号描述与用户有关的特性，该方法包括：获得第一测量数据，并且通过第一无线链路(104)向服务器设备(150)传输第一测量数据，该第一测量数据包括由至少一个测量信号指示的一个或多个值，从服务器设备(150)接收设备信息，该设备信息至少包括另一设备的设备标识符和访问信息，该另一设备能够提供描述与相同的用户有关的一个或多个特性，响应于接收到所述设备信息，检测上述所述另一设备(130)的存在并且使用所述设备信息与所述另一设备(130)建立第二无线链路(106)，并且经由第二无线链路(106)从所述另一设备(130)接收第二测量数据，并且经由第一无线链路(104)向服务器设备(150)传输第二测量数据。

