



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104870936 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201380058539.6

(22)申请日 2013.10.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104870936 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据
61/725,423 2012.11.12 US
13/797,837 2013.03.12 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.05.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/065263 2013.10.16

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/074275 EN 2014.05.15

(73)专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 斯蒂芬·威廉·埃奇
安德烈亚斯·克劳斯·瓦赫特
利昂内尔·雅克·加兰
格朗·亚历山大·马歇尔

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限
责任公司 11287
代理人 宋献涛

(51)Int.Cl.
G01C 5/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 101194142 A,2008.06.04,
CN 101067552 A,2007.11.07,
CN 101135567 A,2008.03.05,
JP 2005337872 A,2005.12.08,
CN 102095420 A,2011.06.15,

审查员 任晓东

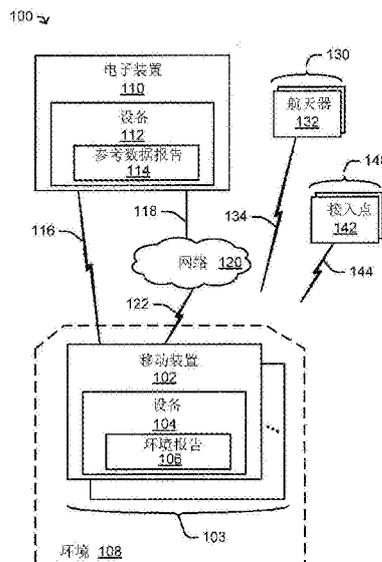
权利要求书3页 说明书22页 附图9页

(54)发明名称

用于确定移动装置的海拔的方法及移动装置

(57)摘要

本发明提供可使用一或多个固定电子装置实施以产生对应于特定环境的参考数据报告的各种方法、设备及/或制品。本发明提供可使用一或多个移动电子装置实施以产生对应于特定环境的环境报告的各种方法、设备及/或制品。



1. 一种用于确定移动装置的海拔的方法,其包括在所述移动装置处:
 - 产生指示经由包括气压计且与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告;
 - 将所述环境报告发射到远程装置;
 - 在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告,所述参考数据报告至少部分基于所述环境报告;
 - 使用所述环境传感器获得第二测量值;及
 - 至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定所述移动装置的所述海拔及所述移动装置的校准参数,
 - 其中所述第一测量值或所述第二测量值或其任意组合至少部分基于本地大气压而确定。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述环境报告进一步指示:所述移动装置的水平位置、所述移动装置的水平位置历史、所述移动装置的移动、所述移动装置的移动历史、所述移动装置的所述海拔、所述移动装置的海拔历史、所述移动装置的相对海拔、所述移动装置的相对海拔历史、本地大气压、大气压历史、本地大气温度、大气温度历史、本地大气湿度、大气湿度历史、室内环境的指示、室外环境的指示、室内环境与室外环境之间的大气压差或以上各项的任意组合。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述环境报告至少部分基于对应于特定环境的用户供应的观测。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中至少部分使用辅助式全球导航卫星系统A-GNSS、观测到达时间差OTDOA、高级前向链路三边测量AFLT、增强型小区ID E-CID、惯性传感器或以上各项的任意组合确定所述移动装置的所述位置。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述移动装置的所述位置包括海拔分量或相对海拔分量或其任意组合。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中至少部分使用辅助式全球导航卫星A-GNSS、观测到达时间差OTDOA、高级前向链路三边测量AFLT、增强型小区ID E-CID、惯性传感器、地形或等高线图或以上各项的任意组合确定所述海拔分量。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中确定所述移动装置的所述校准参数进一步包括:
 - 进一步至少部分基于所述移动装置的所测得的海拔来确定所述移动装置的所述校准参数。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中至少部分使用辅助式全球导航卫星系统A-GNSS、地形图、等高线图或以上各项的任意组合来确定所述所测得的海拔。
9. 一种用于确定移动装置的海拔的设备,所述设备包括:
 - 用于产生指示经由包括气压计且与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告的装置;
 - 用于将所述环境报告发射到远程装置的装置;
 - 用于在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告的装置,所述参考数据报告至少部分基于所述环境报告;
 - 用于使用所述环境传感器获得第二测量值的装置;及

用于至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定所述移动装置的所述海拔及所述移动装置的校准参数的装置，

其中所述第一测量值或所述第二测量值或其任意组合至少部分基于本地大气压。

10. 根据权利要求9所述的设备，其中所述环境报告进一步指示所述移动装置的水平位置、所述移动装置的水平位置历史、所述移动装置的移动、所述移动装置的移动历史、所述移动装置的所述海拔、所述移动装置的海拔历史、所述移动装置的相对海拔、所述移动装置的相对海拔历史、本地大气压、大气压历史、本地大气温度、大气温度历史、本地大气湿度、大气湿度历史、室内环境的指示、室外环境的指示、室内环境与室外环境之间的大气压差或以上各项的任意组合。

11. 根据权利要求9所述的设备，其中所述环境报告至少部分基于对应于特定环境的用户供应的观测。

12. 根据权利要求9所述的设备，其中至少部分使用辅助式全球导航卫星系统A-GNSS、观测到达时间差OTDOA、高级前向链路三边测量AFLT、增强型小区ID E-CID、惯性传感器或以上各项的任意组合确定所述移动装置的所述位置。

13. 根据权利要求9所述的设备，其中所述移动装置的所述位置包括海拔分量及相对海拔分量中的至少一者。

14. 根据权利要求13所述的设备，其中至少部分使用辅助式全球导航卫星A-GNSS、观测到达时间差OTDOA、高级前向链路三边测量AFLT、增强型小区ID E-CID、惯性传感器、地形图、等高线图或以上各项的任意组合确定所述海拔分量。

15. 根据权利要求9所述的设备，其中所述用于确定所述移动装置的所述校准参数的装置进一步包括：

用于进一步至少部分基于所述移动装置的所测得的海拔来确定所述移动装置的所述校准参数的装置。

16. 根据权利要求15所述的设备，其中至少部分使用辅助式全球导航卫星系统A-GNSS、地形图、等高线图或以上各项的任意组合来确定所述所测得的海拔。

17. 一种移动装置，其包括：

环境传感器，所述环境传感器包括气压计；

网络接口单元；及

处理单元，其用以：

产生指示经由所述环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告；

经由所述网络接口单元起始将所述环境报告发射到远程装置；

经由所述网络接口单元在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告，所述参考数据报告至少部分基于所述环境报告；

经由所述环境传感器获得第二测量值；及

至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定以下各者中的至少一者：所述移动装置的海拔及所述移动装置的校准参数，

其中所述第一测量值或所述第二测量值或其任意组合至少部分基于本地大气压而确定。

18. 根据权利要求17所述的移动装置，其中所述环境报告进一步指示所述移动装置的

水平位置、所述移动装置的水平位置历史、所述移动装置的移动、所述移动装置的移动历史、所述移动装置的所述海拔、所述移动装置的海拔历史、所述移动装置的相对海拔、所述移动装置的相对海拔历史、本地大气压、大气压历史、本地大气温度、大气温度历史、本地大气湿度、大气湿度历史、室内环境的指示、室外环境的指示、室内环境与室外环境之间的大气压差或以上各项的任意组合。

19. 根据权利要求17所述的移动装置,其中所述环境报告至少部分基于对应于特定环境的用户供应的观测。

20. 根据权利要求17所述的移动装置,其中至少部分使用辅助式全球导航卫星系统A-GNSS、观测到达时间差OTDOA、高级前向链路三边测量AFLT、增强型小区ID E-CID、惯性传感器或以上各项的任意组合确定所述移动装置的所述位置。

21. 根据权利要求17所述的移动装置,其中所述移动装置的所述位置包括海拔分量及相对海拔分量中的至少一者。

22. 根据权利要求21所述的移动装置,其中至少部分使用辅助式全球导航卫星A-GNSS、观测到达时间差OTDOA、高级前向链路三边测量AFLT、增强型小区ID E-CID、惯性传感器、地形图、等高线图或以上各项的任意组合确定所述海拔分量。

23. 根据权利要求17所述的移动装置,所述处理单元进一步用以:

进一步至少部分基于所述移动装置的所测得的海拔来确定所述移动装置的所述校准参数。

24. 根据权利要求23所述的移动装置,其中至少部分使用辅助式全球导航卫星系统A-GNSS及/或地形图或等高线图或以上各项的任意组合来确定所述所测得的海拔。

用于确定移动装置的海拔的方法及移动装置

[0001] 相关申请案

[0002] 这是PCT申请案,其主张2012年11月12日申请的第61/725,423号美国临时专利申请案“用于辅助海拔确定的方法及/或系统(METHOD AND/OR SYSTEM FOR ASSISTED ALTITUDE DETERMINATION)”及2013年3月12日申请的第13/797,837号美国非临时专利申请案“用于代表移动装置针对特定环境产生环境与参考数据报告的技术(TECHNIQUES FOR GENERATING ENVIRONMENT AND REFERENCE DATA REPORTS FOR PARTICULAR ENVIRONMENTS ON BEHALF OF MOBILE DEVICES)”的优先权,所述申请案的全文以引用的方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本文中揭示的标的物涉及固定及移动电子装置,且更确切地说,涉及供一或多个固定电子装置使用以产生参考数据报告及/或供一或多个移动电子装置使用以产生对应于特定环境的环境报告的方法、设备及制品。

背景技术

[0004] 移动装置对其高于海平面或高于或低于某一其它已知参考(绝对海拔)的当前海拔的精密及可靠的确定可有时是有用的或甚至是某些服务及应用必需的。例如,所述信息可以用于在刚刚拨打紧急呼叫的用户不知晓楼层或不能够将此传达到紧急服务回应者(例如,归因于语言或说话困难或较差的呼叫连接)时确定高层建筑中所述用户在哪一楼层。使用现有标准定位方法(例如辅助全球卫星导航系统(A-GNSS)、观测到达时间差(OTDOA)、高级前向链路三边测量(AFLT)、增强型小区ID(E-CID)等(仅列举一些))确定移动无线装置的精确绝对海拔可归因于这些定位技术的固有限制及接收并准确测量相关无线电信号的障碍而不是一直可能。例如,取决于卫星在天空中的位置及附近建筑物、树及小山等对天空的覆盖的量,辅助式GNSS的海拔分辨率在室外环境中可仅在数百英尺内是可能的,且在建筑物内部可完全不可能。与地形或等高线图组合的例如OTDOA、AFLT或E-CID等其它方法(其可提供任何已知水平位置的已知地平面)可归因于建筑物内部的未知高度而不可靠。

[0005] 移动装置中的气压传感器可用于克服这些缺点。移动装置中的气压传感器测量移动装置的位置处的大气压。这些压力测量值可随后由移动装置使用(与例如辅助GNSS等其它定位技术组合或单独地)计算(i)在给定在海平面处的当前大气压(或某一其它良好界定的参考水平)的知识的情况下的移动装置的绝对海拔或(ii)移动装置的高于本地地平面的相对海拔(或低于本地地平面的深度)。在所述移动装置中的其它传感器(例如温度计、光传感器或湿度计)可以用于获得关于本地环境的其它数据且确定或帮助确定移动装置是在外面还是在室内,其可另外辅助计算移动装置的绝对或相对海拔。

发明内容

[0006] 根据某些方面,提供一种用于确定移动装置的海拔的方法,其可在移动装置处实

施。所述方法可包括：产生指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告；将所述环境报告发射到远程装置；在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告；使用所述环境传感器获得第二测量值；及至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定以下各者中的至少一者：所述移动装置的海拔及/或所述移动装置的校准参数。

[0007] 根据某些方面，一种用于确定移动装置的海拔的设备可包括：用于产生指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告的装置；用于将所述环境报告发射到远程装置的装置；用于在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告的装置；用于使用所述环境传感器获得第二测量值的装置；及用于至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定以下各者中的至少一者的装置：所述移动装置的海拔及/或所述移动装置的校准参数。

[0008] 根据某些方面，一种移动装置可包括：环境传感器；网络接口单元；及处理单元，用以：产生指示经由所述环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告；经由所述网络接口单元起始将所述环境报告发射到远程装置；经由所述网络接口单元在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告；经由所述环境传感器获得第二测量值；及至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定以下各者中的至少一者：所述移动装置的海拔及/或所述移动装置的校准参数。

[0009] 根据某些方面，可提供一种包括非暂时性计算机可读媒体的制品，所述非暂时性计算机可读媒体具有存储在其中的可由移动装置的处理单元执行以进行以下操作的计算机可实施指令：产生指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置的环境报告；起始将所述环境报告发射到远程装置；在不同时间从所述远程装置接收参考数据报告；使用所述环境传感器获得第二测量值；及至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定以下各者中的至少一者：所述移动装置的海拔及/或所述移动装置的校准参数。

[0010] 根据某些方面，可提供一种用于在电子装置处实施的方法。所述方法可包括：从移动装置接收环境报告，所述环境报告指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置；至少部分基于所述环境报告而产生参考数据报告，所述参考数据报告指示对应于与所述移动装置的所述位置对应的特定环境的参考海拔的参考大气压；及将所述参考数据报告发射到所述移动装置。

[0011] 根据某些方面，一种设备可包括：用于从移动装置接收环境报告的装置，所述环境报告指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置；用于至少部分基于所述环境报告而产生参考数据报告的装置，所述参考数据报告指示对应于与所述移动装置的所述位置对应的特定环境的参考海拔的参考大气压；及用于将所述参考数据报告发射到所述移动装置的装置。

[0012] 根据某些方面，一种装置可包括：网络接口单元；及处理单元，其用以：经由所述网络接口单元从移动装置接收环境报告，所述环境报告指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置；至少部分基于所述环境报告而产生参考数据报告，所述参考数据报告指示对应于与所述移动装置的所述位置对应的特定环境的参考海拔的参考大气压；及经由所述网络接口单元起始将所述参考数据报告发射到所述

移动装置。

[0013] 根据某些方面,一种制品可包括非暂时性计算机可读媒体,所述非暂时性计算机可读媒体具有存储在其中的可由电子装置的处理单元执行以进行以下操作的计算机可实施指令:从移动装置接收环境报告,所述环境报告指示经由与所述移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置;至少部分基于所述环境报告而产生参考数据报告,所述参考数据报告指示对应于与所述移动装置的所述位置对应的特定环境的参考海拔的参考大气压;及起始将所述参考数据报告发射到所述移动装置。

附图说明

[0014] 参考下图描述非限制性且非详尽的方面,其中除非另外指定,否则相同的参考标号贯穿各图指代相同的部分。

[0015] 图1是说明根据实例实施方案的代表性固定及移动电子装置的布置的示意框图,所述固定及移动电子装置包含用以产生参考数据报告的电子装置及用以产生对应于特定环境的环境报告的移动装置。

[0016] 图2、图3、图4及图7是说明根据实例实施方案的可在移动装置内实施以获得由电子装置产生的参考数据报告且产生对应于特定环境的环境报告的某些实例过程的流程图。

[0017] 图5、图6及图8是说明根据实例实施方案的可在电子装置内实施以产生参考数据报告且从一或多个移动装置获得对应于特定环境的环境报告的某些实例过程的流程图。

[0018] 图9是说明根据实例实施方案的用以产生参考数据报告且从一或多个移动装置获得对应于特定环境的环境报告的实例电子装置的某些特征的示意图。

[0019] 图10是说明根据实例实施方案的用以获得由电子装置产生的参考数据报告且产生对应于特定环境的环境报告的实例移动装置的某些特征的示意图。

具体实施方式

[0020] 虽然以下描述是指移动装置接收并使用参考数据报告且产生环境报告,但应了解,固定及游牧式电子装置(例如,WiFi接入点、基站、个人计算机)可以如本文中针对移动装置所描述的方式容易地接收并产生这些报告。

[0021] 术语电子装置、远程电子装置、远程装置及服务器在本文中可互换地使用且通常涉及例如计算及/或通信平台等固定装置或实体。术语移动装置及移动无线装置在本文中可互换地使用且通常涉及可进行无线通信且可在不同位置之间移动的终端或其它装置。术语定位、定位估计、位置及位置估计在本文中可互换地使用且通常涉及地理位置,所述地理位置可为(i)地球表面上的或高于或低于所述表面的可由坐标(例如经纬度及可能海拔)或城市描述名称(例如地址或众所周知的名称)表示的点或(ii)所关注的实体(例如移动装置)以某一已知或假设的概率位于其内的地球表面上、高于或低于所述表面的小区域或体积。术语环境报告及环境报告在本文中可互换地使用。

[0022] 用于移动无线装置的现有标准定位方法(例如A-GNSS、OTDOA、AFLT及E-CID)通常通过将位置服务器耦合到需要其位置的移动装置而操作。所述位置服务器可随后将辅助数据提供到移动装置以引导并使得所述移动装置能够从源(例如GNSS卫星((例如美国全球定位系统(GPS)、欧洲伽利略系统或俄罗斯GLONASS系统的卫星))及/或网络基站及接入点对

无线电信号作出适当的测量。所述移动装置可随后将所述测量值返回到位置服务器以用于计算位置估计,或移动装置可在(在一些情况下)来自位置服务器的更多辅助数据的帮助下自身计算位置估计。所述位置服务器通常是用于移动装置的某一服务无线网络或归属无线网络的部分或可从所述无线网络到达。位置服务器的一个实例是已经由开放移动联盟(OMA)针对SUPL位置解决方案界定的安全用户平面定位(SUPL)定位平台(SLP)。另一实例是已经由被称为第三代合作伙伴计划(3GPP)的组织针对定位使用长期演进(LTE)无线电技术接入网络的移动装置而界定的增强型服务移动定位中心(E-SMLC)。对于这些定位服务器及其它服务器,可通过以下操作进行移动装置的定位:首先建立位置服务器与移动装置之间的定位会话;及使用定位协议将辅助数据从位置服务器传达到移动装置且将测量值或位置估计从移动装置传达到位置服务器。适用于LTE无线电接入的定位协议的实例是由3GPP在公开可用的文献中界定的LTE定位协议(LPP)。适用于LTE及其它无线电技术两者的定位协议的实例是来自OMA的在公开可用的文献中界定的LPP扩展(LPPe)协议。LPPe经界定以结合LPP而操作,以使得LPPe消息通常与被称作LPP/LPPe消息的组合消息及被称作LPP/LPPe的组合协议一起嵌入LPP消息内。

[0023] 在有限的程度上,现有的标准定位协议使得能够将大气压辅助数据从位置服务器传达到移动装置,其可用于帮助移动装置的海拔的辅助确定。具体来说,LPPe能够在被传输到移动装置的辅助数据内提供大气压数据以作为A-GNSS过程的部分,其中A-GNSS是用于移动装置的既定定位方法。在LPPe的情况下,此A-GNSS大气压数据通常用作大气(例如对流层)延迟模型的输入,(例如)以计算由GNSS卫星信号遇到的对流层延迟。

[0024] 众所周知,某些大气压数据还可以例如通过将对应于参考海拔的参考大气压与由与移动装置一起提供的气压传感器获得的本地大气压进行比较而用于海拔确定。

[0025] 为了获得如上文所描述的A-GNSS大气压数据,移动装置可需要参与或至少经配置以参与A-GNSS过程。令人遗憾的是,一些移动装置可不具备任何卫星定位系统(SPS)能力,及/或可不能够一定参与此A-GNSS过程。例如,某些移动装置可经配置以执行基于从基于地面的发射装置(例如专用位置信标发射装置、蜂窝式基站、无线网络服务接入装置(例如,WLAN接入点等),仅举几个实例)获得的无线信号的某些定位功能(例如,OTDOA、AFLT及E-CID定位方法所界定的功能)。通过另一实例,某些移动装置可经配置以在独立模式中在不具有来自位置服务器的辅助的情况下基于从航天器(SV)(例如,GPS卫星、伽利略卫星、Glonass卫星等)获得的SPS信号而执行定位功能。因此,一些移动装置可不能够获得此A-GNSS相关的大气压数据。

[0026] 在某些情况下,能够参与A-GNSS过程(例如使用LPPe)并获得此A-GNSS大气压数据的移动装置可能能够在相对较短的时间内使用此A-GNSS大气压数据成功地确定其海拔(例如参照参考海拔)。令人遗憾的是,由于在大多数位置处的大气压往往会随时间改变,所以将可能存在其在此期间此所获得的A-GNSS大气压数据可证明对移动装置有用的有限时间窗口。因此,移动装置可需要不时地及/或可能非常定期地从位置服务器(例如SLP或E-SMLC)获得更新的A-GNSS大气压数据。令人遗憾的是,此数据下载活动可影响常常有限的处理、存储器、通信及/或可用电力资源。

[0027] 根据本描述的某些方面,提供可在各种方法、设备及/或制品中实施以允许移动装置从例如位置服务器等(远程)电子装置获得对应于特定环境的参考数据报告的各种技术。

如本文中更详细描述,在某些情况下,可由电子装置(例如位置服务器)响应于对此参考数据报告请求而将此参考数据报告提供到移动装置。在某些情况下,可由一或多个电子装置由于一或多个众包功能而将此参考数据报告提供到一或多个移动装置。因此,在某些实例实施方案中,无论移动装置是否能够参与A-GNSS过程或甚至能够支持SPS定位功能,可将参考数据报告提供到所述移动装置。

[0028] 此外,在某些实例实施方案中,此参考数据报告可包括对应于特定环境(例如,其可为室内环境或室外环境)的参考大气压,及可能可被移动装置考虑以将此参考大气压更好地应用于所述特定环境,及/或用于经扩展时间周期,甚至可能考虑到本地大气压中的潜在改变的额外信息。例如,如本文中更详细描述,在某些实施方案中,参考数据报告可指示压力有效区域(例如,空间的限定区、特定室内环境)、压力有效周期(例如,时间周期)、参考压力率(例如,随时间改变的预期速率)、方向性压力梯度(例如,向北梯度、向东梯度),及/或对应于与特定环境对应的参考海拔的参考大气压的类似或或其某一组合。在某些实例实施方案中,可至少部分进一步调适例如可能先前已经用于支持如先前所提及的A-GNSS过程的一或多个定位协议以适应及/或以其它方式支持在本文中的许多实例中呈现的此类参考数据报告。

[0029] 仍进一步地,根据本描述的又其它方面,一参考数据报告指示的信息的全部或部分可至少部分基于一或多个环境报告(对应于特定环境一特定组环境)及/或从一或多个移动装置获得的天气相关报告。在某些实例实施方案中,可至少部分从对应于特定环境的一或多个模型获得由参考数据报告指示的信息的全部或部分。例如,在某些实施方案中,可至少部分从一或多个大气模型(例如,室外环境相关天气预测/报告模型(例如,关于气压、温度、湿度,其它天气现象))及/或可能其它环境现象相关模型(例如,关于太阳黑子监视/预测、磁场波动)获得由参考数据报告指示的一些信息。例如,在某些实施方案中,可至少部分从可对应于一或多个室内环境(例如,可能对应于某些已知的或预期的结构、物体及/或可有时影响可由移动装置可用的环境传感器检测及/或测得的一或多个环境现象的其它类似特征)的一或多个其它类型的模型及/或类似物获得由参考数据报告指示的一些信息。

[0030] 此外,如本文中的一些实例中所说明,在某些情况下,由参考数据报告指示的信息可已经至少部分基于对应于特定环境的例如由一或多个移动装置产生的一或多个环境或天气相关报告。如本文中更详细描述,在某些情况下,可请求及/或以其它方式获得多个环境报告以作为众包功能的部分,且可至少部分用于产生参考数据报告的一或多个模型可至少部分基于从环境报告中的一或多者获得或以其它方式导出的信息而受影响。因此,在某些情况下,此环境报告引入关于由一或多个移动装置经历的特定环境的反馈的可能;且此反馈可在产生后续参考数据报告时考虑。因此,在某些情况下,在参考数据报告中指示的参考大气压及/或其它类似信息可至少部分基于经由一或多个环境报告获得的信息。

[0031] 例如,可至少部分基于经由从一或多个移动装置接收的一或多个环境报告指示的一或多个本地大气压及/或本地大气压历史而确定特定室内区(例如多层建筑物)的参考大气压。实际上,在某些情况下,在室外气压与室内气压之间可存在略微的差异,并且因此,移动装置获得室内环境的适当参考大气压及/或以其它方式能够考虑此差异可为有益的(例如,尤其在估计其海拔及建筑物内的垂直位置时)。因此,在某些实例实施方案中,将参考数据报告提供到移动装置(可进入此室内区及/或在此室内区内)可为可能的,所述参考数据

报告可指示(例如,通过移动装置内的定位功能)适合在所述室内区内使用的参考大气压及参考海拔,从而确定移动装置的当前海拔且因此可能识别多层建筑物的其中移动装置可当前所处的特定楼层。

[0032] 因此,在某些实例实施方案中,来自移动装置的环境报告可指示特定环境内的多种不同可检测、可测量及/或以其它方式可能可观测的现象。实际上,如本文中更详细描述,除了基于环境传感器的测量值等之外,在某些实例实施方案中,来自移动装置的环境报告可进一步及/或替代地指示至少部分基于一或多个用户供应的观测的信息。例如,在某些情况下(可能作为众包功能的部分),可提示一或多个用户指示他们的特定环境是室内环境还是室外环境、他们当前可能位于哪一楼层、道路是结冰还是干燥,从而估计落了多雪或正经历的冰雹的大小,或可能是否可看到任何龙卷风或漏斗云(仅举几个实例)。

[0033] 因此,在某些实施方案中,众包功能及/或类似物可辅助细化参考数据报告中的信息及/或以其它方式影响对应于特定环境的与其相关的一或多个模型。同样,在某些实施方案中,众包功能及/或类似物可辅助经由移动装置搜集对应于特定环境的各种形式的信息。在某些实例实施方案中,众包功能及/或类似物可允许多个移动装置至少部分用作分布式/可选组的天气报告站,及/或报告特定环境内的某一现象的类似物。

[0034] 铭记此引言,现在注意图1,其为说明实例布置100的示意框图,所述布置包括具有能够产生对应于特定环境108的至少一部分的环境报告106的设备104的至少一个移动装置102。如本文中更详细描述,布置100可包括多个移动装置103,所述多个移动装置中的每一者可具有产生对应于特定环境108的至少一部分环境报告的能力。在一些实施方案中,在移动装置102存在于环境108中的同时,移动装置103中的一些可存在于其它环境中(例如,可存在于除移动装置102的位置之外的位置处)。在一些实施方案中,移动装置102可存在于环境108处持续临时时间周期(例如,数秒、数分钟或数小时)且可在其它时间移动到其它环境(例如可移动到其它位置)。在一些实施方案中,移动装置102可周期性地或间歇地存在于环境108处(例如,在移动装置102周期性地或间歇地返回到特定位置的情况下)。

[0035] 如本文中所呈现,特定环境108可例如表示室内环境的至少一部分及/或室外环境的至少一部分。如本文中所使用,室内环境可包括实质上至少部分由一或多个人造结构及/或天然存在的物体限定的空间的有限区,其可有时妨碍特定无线信号的视线接收及/或发射,尤其与室外环境相比。在一些情况下,例如,室内环境的全部或部分可包括形成空间区的一或多个人造结构及/或天然存在的物体的固定布置,其可有时至少部分保护一或多个人免受天然存在的天气现象(例如,风、雨、雪、阳光等)影响。因此,在某些情况下,室内环境可包括一或多个结构的全部或部分,例如,一或多个建筑物、完全或部分遮盖的停车库、完全或部分遮盖的体育场、完全或部分遮盖的走道、植物园、温室、隧道、洞穴、某些天然存在的峡谷或人造的“都市峡谷”及/或类似物或其某一组合(仅举几个实例)。在一些实施方案中,环境108可限于整个其条件(例如,温度、照明、湿度、气压)是恒定或几乎恒定的空间区。此环境的实例包含建筑物中的房间、建筑物的楼层、建筑物中的楼梯井的一部分、建筑物中的走廊或走廊的一部分、封闭的剧场或封闭的剧场的一部分、机场航空站的门区域或部分、火车子系统的平台等。

[0036] 相反,如本文中所使用,室外环境可包括可未被视为室内环境的任何空间区。因此,室外环境可具有或不具有可能显著妨碍特定无线信号的视线接收及/或发射的任何

附近的人造结构及/或天然存在的物体。因此,在某些情况下,室外环境可包括邻近于一或多个建筑物、停车场、室外公园或田野、特定街道或高速公路及/或类似物或其某一组合(仅举几个实例)的空间区的全部或部分。

[0037] 无论特定环境108是否包括室内环境及/或室外环境,移动装置102既定表示可由人员携带(及/或机器及/或附接到某一物体)的能够移动及/或导航及/或在特定环境108的至少一部分内移动的任何电子装置。因此,举例来说,移动装置102可表示便携式通信及/或计算装置,例如蜂窝式电话、智能电话、平板计算机、膝上型计算机、导航及/或跟踪装置、可穿戴计算机、附接的跟踪装置及/或类似物或其某一组合。

[0038] 如本文中更详细描述,设备104可至少部分基于来自与移动装置102一起提供的一或多个环境传感器(未图示)的一或多个测量值而产生环境报告106。例如,在某些情况下,环境报告106可至少部分基于对应于经由气压计、温度计、湿度计、磁力计、辐射计、颗粒检测器、光检测器等获得的特定环境108的当前及/或所存储的历史测量值。在某些情况下,环境报告106可至少部分基于对应于特定环境108的一或多个用户供应的观测。实际上,在某些情况下,环境报告可至少部分基于可在某些参考数据报告中指示的一或多个参考现象值(例如,除实例参考大气压之外)

[0039] 在某些实例实施方案中,环境报告106可指示本地大气压及/或大气压历史(例如,以百帕斯卡(hPa)测得的气压等)、本地大气温度及/或大气温度历史(例如,以摄氏度测得的环境温度等)、本地大气湿度及/或湿度历史。

[0040] 在某些实例实施方案中,环境报告106可指示移动装置102的当前水平位置及/或水平位置历史(例如,经纬度坐标等)、移动装置102的移动及/或移动历史(例如,对应于定位功能及/或其它类似能力的水平位置、速度、速率、轨迹、航向等中的相对改变)及/或移动装置102的海拔及/或海拔历史(例如,与例如海平面等的参考点的垂直距离)。

[0041] 在某些实例实施方案中,环境报告106可指示可已经应用于或可适用于用于产生环境报告106的一或多个基于传感器的测量值的一或多个校准参数。此处,可至少部分基于从电子装置110获得的参考数据报告114中的信息来确定这些校准参数中的一或多个者。

[0042] 在某些实例实施方案中,环境报告106可指示移动装置102是否或更可能位于室内环境一室外环境中,其中获得基于某一传感器的测量值及/或室内用户供应的观测。例如,如果移动装置102正在移动(间歇地或连续地)且将在不同时间及针对不同位置作出的传感器测量值的历史存储在环境报告106中,那么可从以下各者中的一或多个者推断从室外环境到室内环境的移动:(i)压力上的突然改变(例如,在进入建筑物时归因于空气调节或加热系统的使用基于建筑物内部的受迫空气的压力的增加);(ii)温度上的突然改变(例如,在从冷室外环境移动到温暖的室内环境时的温度上的增加,或在从热室外环境移动到温和的室内环境时的温度上的减小);和/或(iii)照明上的突然改变(例如,在从阳光照射的室外环境移动到人工照明的室内环境时的照明上的减小,或在从夜间室外环境移动到照明的室内环境时的照明上的增加)。在(i)、(ii)及(iii)中示范的改变的相反情况可以用于推断从室内到室外环境的移动,其它类型的传感器测量值及传感器测量值改变也可用于推断室内对室外环境中的定位或从一个此类环境到另一环境中的移动,例如,声音(话音、交通、回声)、超紫辐射、振动(例如,来自车辆)可以用于进一步在不同类型的室内环境(例如,在建筑物或地铁系统或地下停车场内部或车辆内部)与不同类型的室外环境(例如,旷野、街道、

森林、山)之间进行辨别。

[0043] 移动装置102是在室内还是在室外的知识在一些实施方案中可以用于基于提供任何位置处的地平面海拔的地形或等高线图而推断移动装置102的海拔。此地形或等高线图如果由某一服务器(例如电子装置110)在移动装置102中提供或在制造时提供,那么移动装置102可以得到所述地形或等高线图。在此情况下,移动装置102可在移动装置可推断在室外或在建筑物内部的底层上时确定其海拔且能够确定其水平位置(例如,使用A-GNSS、OTDOA、AFLT或E-CID)。或者,电子装置110可以得到此类地形或等高线图,在此情况下,电子装置110可使用由移动装置102提供的环境报告106针对由移动装置102提供的水平位置来确定移动装置102的海拔,移动装置102的相关联的传感器测量值指示移动装置102在室外或在建筑物的底层上。通过首先推断移动装置102已从室外移动到室内环境且随后推断(例如经由使用惯性传感器,例如加速度计)移动装置102尚未在建筑物内部向上或向下移动,移动装置102在建筑物内部但在底层上的确定可为可能的。如果来自移动装置102的气压测量值或其它传感器测量值(例如,来自加速度计、陀螺仪、磁力计等)提供移动装置102的高于或低于地平面的相对海拔,那么此类地形或等高线图可进一步用于确定移动装置102的海拔(通过移动装置102或电子装置110)。在此情况下,地形或等高线图可能可用于确定建筑物内部的移动装置102的海拔,甚至在移动装置不处于地平面时也如此。

[0044] 在某些实施方案中,设备104可至少部分基于参考数据报告114中的信息及/或从参考数据报告114导出的信息而产生环境报告106,参考数据报告114可至少部分由在至少一个(远程)电子装置110中提供的设备112产生。举例来说,电子装置110可表示作为一或多个服务器(例如,位置服务器(例如SUPL SLP))的部分而提供的一或多个计算平台及/或其它类似电子装置。

[0045] 如本文中更详细描述,在某些情况下,设备112可至少部分基于来自一或多个移动装置获得的一或多个环境报告106的信息而产生参考数据报告114。例如,在某些情况下,设备112可执行及/或以其它方式支持一或多个众包功能,所述一或多个众包功能经由来自多个移动装置103的环境报告而搜集当前及/或历史信息。在某些情况下,众包功能可允许对应于特定环境的模型(例如,环境模型)至少部分基于在来自当前可位于所述特定环境内(或可能先前位于所述特定环境内)的移动装置的一或多个环境报告中获得及/或从所述一或多个环境报告导出的信息以某一方式受到影响。在某些情况下,参考数据报告可至少部分基于从除移动装置之外的来源(例如国家或本地天气服务或气象局、附接到网络基站及接入点的环境传感器、附接到车辆、火车、船及飞机等的无线环境传感器)获得的数据。

[0046] 因此,在某些实例实施方案中,布置100可提供监视能力,其中可邀请多个移动装置(例如)作为众包功能的部分以搜集关于特定环境108内的现象的特定数据。举例来说,布置100可提供天气监视能力,其中多个移动装置103可搜集传感器测量值等及/或关于特定环境108的用户供应的输入、产生对应的环境报告,且将所述环境报告发射到电子装置110。在另一实例中,布置100可提供辐射监视能力,其中多个移动装置103可搜集传感器测量值等及/或关于可适用的现象(具体来说是环境108)的用户供应的输入、产生对应的环境报告,且将所述环境报告发射到电子装置110。

[0047] 所属领域的技术人员将认识到用于监视、预测、模型化、测试等的多种不同能力,本文中提供的实例技术可至少部分支持所述可测量及/或可观测的现象。因此,除非另外明

确地规定,否则所主张的标的物并不希望一定受到本文中描述的实例中的任一者限制。

[0048] 如图1中所说明,移动装置102及电子装置110可经由一或多个有线及/或无线通信链路(如此处分别通过实例直接通信链路116所说明)且经由通信链路118、网络120与通信链路122的组合直接或间接地通信。网络120既定表示能够支持有线及/或无线电子通信的一或多个其它电子装置及/或通信设施的全部或部分。因此,例如,网络120可包括电话网络、蜂窝式电话网络、无线通信网络、内联网、因特网及/或类似物的全部或部分或其某一组合。

[0049] 虽然通信链路118在此处被说明为表示“有线”通信链路,但应理解,在某些情况下,通信链路118可表示一或多个有线及/或无线通信链路。此外,应理解,“有线”通信链路可包括导电电线、电缆等,及/或类似的光或其它波长传导部件,例如光纤电缆、波导等。

[0050] 如进一步说明,在某些实施方案中,布置100可包括一或多个空间定位系统(SPS)130及/或地面定位系统140,其可发射可适用的无线信号,所述无线信号可有时被移动装置102获取且至少部分用于支持定位功能。此处,例如,SPS 130可包括多个航天器(SV)132,所述航天器中的每一者可发射一或多个SPS信号134。此外,例如,地面定位系统140可包括多个基站及接入点(AP)142及/或类似物,其可发射一或多个定位信号144或可以用于定位的其它信号144。

[0051] 虽然移动装置102位于室外环境内,但移动装置102获取某些SPS信号134可为可能的,所述SPS信号134可随后至少部分用于辅助确定移动装置102的至少水平位置及/或其它位置/移动参数的全部或部分。实际上,在某些情况下,移动装置102可获取足够的SPS信号134来确定其海拔。

[0052] 令人遗憾的是,如所述,在移动装置102位于某些室内环境或其部分内时,移动装置102可不能够获取足够的数目的(或甚至一个)SPS信号134。尽管如此,在一些情况下,在位于某些室内环境内时,移动装置102可从一或多个AP 142获取一或多个定位信号144,其可至少部分用于确定移动装置102的至少水平位置及/或其它位置/移动参数的全部或部分。

[0053] 令人遗憾的是,在某些情况下,无论移动装置在室内还是在室外环境内,移动装置102可只是获取不了足够数目的SPS信号134及/或定位信号144以允许定位功能确定移动装置102的海拔(或准确海拔)。同样,在一些情况下,某些定位信号144可不一定在确定移动装置102的海拔(或准确海拔)方面有用。例如,从AP 142获取的定位信号144在所述AP的仅水平位置是已知或可确定的情况下可仅在确定水平位置方面有用。

[0054] 如本文中早先所述,如果移动装置102或与移动装置102通信的某一服务器(例如电子装置110)可得到地形或等高线图,那么在可获得(例如从SPS信号134及/或定位信号144)移动装置102的水平位置时,确定移动装置102的海拔可为可能的。但在一些情况下,可能不可获得移动装置的准确或可靠的水平位置,或用于移动装置102的定位的地形或等高线图可能不可得,或移动装置102可推断其可能在建筑物内部,处于高于地平面的未知高度或低于地平面的深度。在这些情形中,不可能使用前述装置获得移动装置102的海拔。

[0055] 根据本文中提供的某些实例实施方案,移动装置102可能至少部分基于参考数据报告114及可针对或不针对产生环境报告106而搜集的传感器测量值来确定其海拔。举例来说,参考数据报告114可指示关于特定环境108的至少参考大气压(对应于 例如海平面

等参考海拔,或高于海平面的已知高度,或高于参考椭圆体或准确地表示地球表面的其它参考形状的某一已知高度或低于参考椭圆体的深度)。移动装置102可随后例如使用机载气压计确定本地大气压,且例如使用已知的测高技术基于所述参考大气压来确定移动装置102的海拔。在一些实施方案中,参考数据报告114可包含所界定的有效区域及/或有效时间周期,使得移动装置102能够确定参考大气压对于移动装置102的当前水平位置及当前时间是否有效。在一些实施方案中,参考数据报告114可提供参考大气压的空间及/或时间梯度,或其它信息,使得移动装置102能够确定任何给定有效区域或有效时间周期内及/或外的参考大气压。

[0056] 接下来注意图2,其为说明可至少部分在移动装置102中实施以接收并处理参考数据报告114的实例过程200的流程图。

[0057] 在实例框202处,移动装置102可获得指示对应于特定环境108的参考海拔的至少参考大气压和(任选地)以下各者中的至少一者的参考数据报告114:对应于参考大气压的压力有效区域及/或对应于参考大气压的压力有效周期。通过实例框204,在某些情况下,移动装置102可将参考数据报告114的请求(例如,以例如一或多个SUPL消息及/或一或多个LPP/LPPe定位协议消息等一或多个消息的形式)发射到远程装置110。此处,例如此请求可对应于由移动装置102至少部分使用参考数据报告114的至少一部分执行(例如,当前执行或预期将执行)的定位功能。在某些其它情况下,在不存在来自移动装置102的任何请求(例如通过某一先前布置)的情况下或在远程装置110知道移动装置102利用参考数据报告114的能力的情况下,(例如,远程装置110)可将参考数据报告114提供到移动装置102。(例如,远程装置110)可以例如一或多个SUPL消息及/或一或多个LPP/LPPe定位协议消息等一或多个消息的形式将参考数据报告114提供到移动装置102。在一些实施方案中,远程装置110可至少部分使用在前一时间或在多个前一时间从移动装置102接收及/或根据图3中的过程300及/或图4中的过程400在前一时间或多个时间从其它移动装置103接收的环境报告106来确定参考数据报告114。远程装置110可随后在框202处将所确定的参考数据报告114发送到移动装置102。

[0058] 在实例框206处,移动装置102可确定其是否需要确定其海拔但在不利用参考数据报告114的情况下不能够这样做。如果此确定的输出是“是”,那么在框208处,移动装置102可使用与移动装置102一起提供的环境传感器(或一个以上环境传感器)获得本地大气压的测量值。如先前所提及,举例来说,在某些情况下,环境传感器可包括气压计、温度计、湿度计等。移动装置102可随后还准确或大致地确定其水平位置(例如,在近似位置的情况下基于其服务小区的位置),且确定此位置是否在参考数据报告114的任何压力有效区域内。移动装置可进一步确定当前时间(例如,移动装置102已知的或从服务网络或SPS信号获得)是否在参考数据报告114的任何压力有效周期内。如果这些条件得到满足或如果参考数据报告114另外被移动装置102视为无条件可靠的(例如,因为远程装置110在汇编参考数据报告114时考虑到移动装置102的位置及当前时间),那么在实例框210处,移动装置102可使用参考数据报告114至少部分基于经由参考数据报告114获得的所测得的本地大气压及参考大气压而确定其海拔。移动装置102还可存储参考数据报告114以供稍后使用,例如,在某一稍后时间确定其海拔。

[0059] 如果在框206处的确定的输出是“否”,那么在实例框212处,移动装置102可确定其

是否需要校准或重新校准与测量或使用本地大气压相关联的环境传感器(或一个以上环境传感器),且能够使用除测量本地大气压之外的装置(例如,使用SPS信号134及/或定位信号144及/或地形或等高线图)确定其海拔。如果在实例框212处的确定的输出是“是”,那么在实例框214处,移动装置102可使用环境传感器(或一个以上环境传感器)测量本地大气压且前进到实例框216。在框216处,移动装置102可使用所测得的大气压、参考数据报告114及由除测量本地大气压之外的装置获得的移动装置102的海拔在框214处校准用于测量本地大气压的环境传感器(或一个以上环境传感器)。举例来说,对于框216,移动装置102可至少部分基于参考数据报告114及本地大气压测量值来确定校准参数。例如,在某些情况下,可基于所述校准参数以某一方式调整或以其它方式影响气压计及/或所支持的高度计能力(及/或对应测量值)。所述校准参数可为基于所述参考大气压及参考数据报告114中的任何空间或时间压力梯度信息的在移动装置102的所确定的水平位置及姿态处及在当前时间处的所计算的大气压。移动装置102可随后计算对其传感器(例如气压传感器、湿度计、温度计)中的一或多者的调整,需要所述调整来使移动装置102对大气压的内部确定与所计算的大气压对准。在一些实施方案中(例如,在需要校准一个以上环境传感器时),移动装置102可在不同位置及时间处重复框216若干次(且可能针对框216的每一重复使用不同的参考数据报告114),以便获得足够的校准参数来准确调整环境传感器或传感器。移动装置102还可存储参考数据报告114及/或在其它时间及位置处重复实例框216处的校准过程(例如,通过对过程200的进一步重复或对仅框214及216的进一步重复),从而实现较高的校准准确度及可靠性,且在移动装置102中的传感器变化使得某一先前校准不再准确或可靠时实现重新校准。

[0060] 如果在框212处的确定的输出是“否”,那么在框218处,移动装置102可存储在框202处获得的参考数据报告114以供稍后使用。例如,如果移动装置102需要在分别仍在针对所存储的参考数据报告114而提供的任何有效周期及/或有效区域内的稍后时间及/或不同位置处获得其海拔或需要校准环境传感器,那么移动装置102可在稍后时间使用所存储的参考数据报告114执行框206及/或框212加上在这些框中的每一者之后的框。

[0061] 接下来注意图3,其为说明可至少部分在移动装置102中实施以产生环境报告106的实例过程300的流程图。在实例框302处,移动装置102可使用环境传感器获得测量值。不同环境传感器的测量值的实例包含:气压计的本地大气压;温度计的温度;湿度计的湿度;光或UV传感器的光或UV水平;音频传感器的音频水平或音频频率;磁力计或陀螺仪的方向。在一些实施方案中,移动装置102可在框302处使用其它环境传感器获得额外的测量值,且可获得位置相关测量值(例如,从SPS信号134及/或定位信号144的测量值),可从所述位置相关测量值获得移动装置102的水平位置及(在一些情况下)海拔。在实例框304处,移动装置102可至少部分基于在框302处经由至少一个环境传感器获得的一或多个测量值而产生环境报告106。例如,在某些情况下,环境报告106可包含可至少部分基于在框302处作出的SPS信号134及/或定位信号144的数目的测量值而确定的移动装置102的当前水平位置及/或当前海拔。所述测量值可包含在环境报告106中或与环境报告106联合,在此情况下,远程装置(例如远程装置110)可计算移动装置102的水平位置及海拔,或可由移动装置102使用以计算其水平位置及海拔,所述水平位置及海拔随后可包含在环境报告106中或与环境报告106联合。在一些实施方案中,可由远程装置(例如远程装置110)通过将辅助数据提供到移动装置102(例如,使用SUPL及/或LPP/LPPe消息提供)来辅助SPS信号134及/或定位信号

144的测量及/或水平位置及海拔的计算。在一些实施方案中,移动装置102或远程装置(例如远程装置110)可使用地形或等高线图来确定或帮助确定移动装置102的海拔,如本文中早先所描述。环境报告106可进一步包括经由移动装置102的机载气压计获得的所测得的本地大气压及例如湿度、温度、照明、声音水平、声音类型等其它环境条件的测量值。类似地,在某些情况下,环境报告106可指示由移动装置102在过去的不同位置及/或不同时间处作出的位置及环境测量值的历史,其中在特定位置及时间处作出的位置及环境测量值包括以下各者中的一或多个:(i)水平位置及/或海拔;(ii)SPS信号134及/或定位信号144的测量值;及(iii)一或多个传感器测量值,例如气压、湿度及温度。在某些实例实施方案中,环境报告106可指示当前本地大气压、本地大气压历史、当前水平位置、水平位置历史、当前移动、移动历史、当前大气温度、大气温度历史、当前大气湿度、大气湿度历史、校准参数及/或类似物或其某一组合。在某些实例实施方案中,环境报告106可指示移动装置102是否可能更可能在室内环境或室外环境内,例如,这可能通过定位功能、一或多个所获取的信号(例如,SPS信号134、定位信号144)及/或其缺失等来确定。环境报告106可进一步包含移动装置102在其处获得任何特定组环境测量值及任何相关联的水平位置及海拔(或位置测量值)的日期和时间(例如,呈时戳的形式)。

[0062] 在一些实施方案中,环境报告106可包括移动装置102的水平位置(例如,经纬度坐标)而不包括海拔。可使用如A-GNSS、OTDOA、AFLT及E-CID的所述方法确定水平位置。在一些实施方案中,环境报告106可包括移动装置102的相对海拔(例如,高于或低于地平面的相对海拔),且可由移动装置102使用惯性传感器(例如,加速度计、陀螺仪、磁力计、气压计及/或指南针)而获得。在一些实施方案中,环境报告106可包括指示或帮助指示移动装置是否处于特定环境中(例如在室内或在室外)的测量值。在一些实施方案中,如果移动装置102在室内,那么环境报告106可包含室内环境与室外环境之间的气压差及/或温差。

[0063] 在某些实例实施方案中,在实例框304处,移动装置102可进一步至少部分基于对应于特定环境的用户供应的观测而产生环境报告106。此处,例如移动装置102的设备104及/或定位功能及/或类似物可起始一过程,通过所述过程可经由一或多个输出单元(例如,显示装置、扬声器等)提示用户(例如人类)经由一或多个输入单元(例如,触摸屏装置、键盘、麦克风等)输入关于特定环境108的信息。因此,例如,在某些情况下,可提示用户将特定环境108识别为室内环境或室外环境。在另一实例中,在某些情况下,可提示用户识别是否可观测到某一天气相关(及/或其它)现象在他们在特定环境108内的当前位置处或附近发生或已在最近发生。此处,例如,可提示用户识别某些可观测的条件(例如,晴天、阴天、雷暴、龙卷风、雨、冰雹、雪、道路条件、洪水、闪电等)的存在或不存在。

[0064] 在框304处对环境报告106编译之后,移动装置102可在实例框306处确定是否可接入远程装置110以用于通信(例如,直接地或经由网络120),且已请求或另外需要在当前时间接收环境报告。对环境报告106的请求可能已经由移动装置102在某一先前时间或在当前时间从远程装置110接收,且可能已指定移动装置102应在何时将环境报告106发射到远程装置110的时间或移动装置102应在何时将环境报告106发射到远程装置110的其它条件。用于发射环境报告106的条件可包含:(i)特定环境条件或一组条件(例如,某一温度或大气压范围)的发生或持续;(ii)环境条件的某一改变(例如温度或大气压上的某一增加或减小);(iii)环境类型上的改变(例如,移动装置102从室外移动到室内环境或相反情况);(iv)移

动装置102的特定位置的发生或持续；(v) 位置或移动装置102上的某一改变(例如，移动装置从移动装置102将前一环境报告106发射到远程装置110所处的位置移动某一距离；(vi) 在移动装置102将前一环境报告106发射到远程装置110所处的时间之后的某一时间周期的发生；或(vii) 其它条件。在一些其它实施方案中，移动装置102可能未接收到来自远程装置110的发射环境报告106的请求，而是可能已经由其它装置提供(例如，在制造时或由除远程装置110之外的某一装置)以在某些时间或在某些条件下将环境报告106发射到远程装置110。

[0065] 如果在框306处的确定的输出是“是”，那么在实例框308处，移动装置102可直接或间接地将环境报告106发射到电子装置110(例如，远程装置)。所述发射可包含将包括环境报告106的一或多个消息(例如一或多个SUPL消息及/或一或多个LPP/LPPe定位消息)从移动装置102发送远程装置110。在框308之后，如果远程装置110可需要来自移动装置102的进一步的环境报告106，那么移动装置102可在某一稍后时间重复框302。

[0066] 如果在框306处的确定的输出是“否”，那么在实例框310处，移动装置102可与当前日期和时间一起存储环境报告106以供稍后发射到远程装置110，且如果远程装置110可需要来自移动装置102的进一步的环境报告106，那么可在某一稍后时间返回到框302。在一些实施方案中(过程300中未展示)，如果远程装置110可不需要进一步的环境报告106但移动装置102可需要在稍后时间将所存储的环境报告发射到远程装置110(例如在起初不可接入的远程装置110在稍后时间变得可接入以用于通信时)，那么移动装置102可在某一稍后时间从框310前进到框306。

[0067] 接下来注意图4，其为说明可至少部分在移动装置102中实施以产生环境报告106的实例过程400的流程图，其在此实例中可由例如至少部分由电子装置110(例如，远程装置)执行的一或多个众包功能考虑。

[0068] 在实例框402处，移动装置102可从电子装置110接收参与众包功能的邀请(例如，经由例如一或多个SUPL消息及/或一或多个LPP/LPPe消息等一或多个消息)，可至少部分由电子装置110使用从多个移动装置103接收且对应于特定环境108或对应于其中环境108是一个实例的多个环境的多个环境报告来执行所述众包功能。此处，例如，此邀请可指示来自移动装置102的对环境报告106的请求。

[0069] 在实例框406处，移动装置102可至少部分基于经由环境传感器获得的测量值而产生环境报告106。举例来说，在某些情况下，实例框406可与图3的实例框302、304、306及/或310相同或类似。

[0070] 在实例框410处，在某些情况下，移动装置102可进一步至少部分基于对应于特定环境108的用户供应的观测而产生环境报告106。在实例框412处，移动装置102可将环境报告106发射到电子装置110。举例来说，在某些情况下，实例框412可与图3中的实例框308相同或类似。

[0071] 接下来参考图5，其为说明可至少部分在电子装置110中实施以将参考数据报告114提供到移动装置102的实例过程500的流程图。

[0072] 在实例框502处，电子装置110可产生指示对应于特定环境108的参考海拔的至少参考大气压的参考数据报告114。如先前所提及，在某些情况下，参考数据报告114可进一步指示关于所述参考大气压的某些条件性方面，例如，对应于所述参考大气压的压力有效区

域、对应于所述参考大气压的压力有效周期等。举例来说,在某些实施方案中,电子装置110可至少部分基于对应于特定环境108或特定组环境108及/或适于相对于特定环境108或特定组环境108而使用的一或多个基于计算机的模型(例如,大气模型、天气预测/预报模型等)而确定参考大气压。因此,在某些实例实施方案中,电子装置110可至少部分基于一或多个预期/预测的气压估计及/或可能一或多个最近及/或当前气压测量值(例如,可能经由一或多个专用装置/传感器、一或多个其它电子装置、一或多个移动台、一或多个环境报告、国家或本地天气服务或气象局等而获得)而确定参考大气压。在某些情况下,参考大气压可以特定单位(例如,hPa)测得且对应于参考海拔,例如,世界测地系统1984(WGS84)参考中的零水平或其它大地水准面。

[0073] 在实例框504处,在某些情况下,电子装置110可从移动装置102接收对参考数据报告114的请求。此处,例如此请求可对应于由移动装置至少部分使用环境传感器及参考数据报告114的至少一部分执行的定位功能。在某些其它实施方案中,电子装置110可从移动装置102接收指示利用参考数据报告114的能力的某一其它指示(例如,一组定位能力)(例如,经由拥有与参考数据报告114相关联的环境传感器)。在一些实施方案中,对参考数据报告114的请求或可使用参考数据报告114的指示可由电子装置110在SUPL消息中及/或在LPP/LPPe定位消息中接收。

[0074] 应牢记,所主张的标的物不一定意图受到可在本文中呈现的实例流程图中说明的任何特定时间或其它类似排序或结构限制。实际上,可实施多种不同过程流,其中出现不同排序,其中某些动作可同时出现,其中可跳过某些动作,其中可迭代地执行某些动作等等。因此,举例来说,在过程500中,在某些情况下,实例框504(其通过其虚线指示其甚至在此实例中可为任选的)可出现在实例框502之前。同样,在某些情况下,可以某一方式实施实例框508及/或510以可能影响根据实例框502的当前或稍后动作。此处,例如,在实例框502处产生参考数据报告的过程中,电子装置110可利用从一或多个移动装置接收的类似于实例框508的可用的环境报告,及/或受类似于实例框510的可用的环境报告影响的模型。

[0075] 在实例框506处,电子装置110可直接及/或间接地将参考数据报告114的全部或部分发射(例如,经由例如一或多个SUPL消息及/或一或多个LPP/LPPe定位协议消息等一或多个消息)到一或多个移动装置。在某些实例实施方案中,参考数据报告114的全部或部分可响应于来自移动装置的对参考数据报告114的特定请求(例如,如在实例框504中)而作为参与众包功能的邀请的部分来提供,及/或可能独立于或结合其它形式的辅助数据(其可至少部分用于移动装置内的定位功能及/或类似物(仅举几个实例)来提供。

[0076] 在实例框508处,电子装置110可从至少一个移动装置102接收环境报告106。此处,例如,此环境报告106可至少部分基于经由与移动装置一起提供的环境传感器(例如,在框504中提及的环境传感器或某一其它环境传感器)而获得的测量值。此环境报告可对应于在过程300的框308中或在过程400的框412中由移动装置102发射到远程装置110的环境报告,例如,可包括多个当前环境测量值、多个历史环境测量值及相关联的时戳、移动装置102的水平位置及高度及/或可从其导出所述水平位置及高度的位置测量值。

[0077] 在实例框510处,电子装置110可例如至少部分基于从至少一个移动装置102获得的至少一个环境报告106的至少一部分而影响对应于特定环境108的至少一部分或特定组环境108的模型。在环境报告106包含来自移动装置102的至少当前本地大气压测量值时,电

子装置110可参考从移动装置102接收的环境报告106在实例框510处执行以下操作中的一或多个者。

[0078] A. 如果环境报告106不指示移动装置102在室内且包含移动装置102的水平位置及海拔,那么使用所包含的压力测量值作为移动装置102的位置及海拔处的当前本地大气压,且将此与移动装置102的位置处或附近的其它此类信息(例如,从其它移动装置接收)组合。

[0079] B. 如果环境报告106不指示移动装置102在室内且包含移动装置102的水平位置但不包含海拔,那么使用水平位置及地形图或等高线图确定移动装置的海拔。随后使用所包含的压力测量值作为移动装置102的位置及海拔处的当前本地大气压,且将此与移动装置102的位置处或附近的其它此类信息(例如,从其它移动装置接收)组合。

[0080] C. 如果环境报告106指示移动装置102可能在室内且包含移动装置102的水平位置及相对于地平面的相对海拔(其中如果移动装置102在地平面处,那么所述相对海拔可为零),那么使用所述水平位置、地形图或等高线图及所述相对海拔确定移动装置的海拔。随后使用所包含的压力测量值作为移动装置102的位置及海拔处的当前本地大气压,且将此与移动装置102的位置处或附近的其它此类信息(例如,从其它移动装置接收)组合。如果环境报告106进一步包含移动装置102的室内环境与室外环境之间的压力差,那么进一步使用所述压力差来将环境报告106中的本地大气压调整到室外环境中有效的大气压(针对相同位置),之后将此与其它信息组合,

[0081] D. 如果环境报告106指示移动装置102可能在室内且包含移动装置102的水平位置及海拔,那么使用所包含的压力测量值作为移动装置102的位置及海拔处的当前本地大气压,且将此与移动装置102的位置处或附近的其它此类信息(例如,从其它移动装置接收)组合。如果环境报告106进一步包含移动装置102的室内环境与室外环境之间的压力差,那么进一步使用所述压力差来将环境报告106中的本地大气压调整到室外环境中有效的大气压(针对相同位置),之后将此与其它信息组合。

[0082] 可由电子装置110采用操作A、B、C及/或D来产生参考数据报告114的一部分(例如,对应于环境报告106中参考的移动装置102的位置处的位置或位置附近的位置的部分)或调整(例如,提高准确度及有效性)现有参考数据报告114的一部分。可根据通过框508及510的进一步重复而进一步接收的环境报告106来进一步更新所创建或更新的参考数据报告114,且还可以通过框506的进一步重复而发射到其它移动装置。

[0083] 接下来注意图6,其为说明可至少部分在电子装置110中实施的实例过程600的流程图。此处,例如,电子装置110可经配置以执行或以其它方式支持可从移动装置搜集环境报告的一或多个众包功能的至少一部分。

[0084] 在实例框602处,电子装置110可产生参考数据报告114,例如,如先前描述为指示对应于特定环境108的参考海拔的参考大气压。在某些实例实施方案中,此参考数据报告114可进一步指示对应于参考大气压的压力有效区域、对应于参考大气压的压力有效周期、压力有效区域内部及/或外部的空间压力梯度、压力有效周期内部及/或外部的时间梯度等等。

[0085] 在实例框604处,电子装置110可直接及/或间接地将一或多个邀请发射到一或多个移动装置102。此邀请可例如请求对应于众包功能的一或多个可适用的环境报告106。举例来说,在某些情况下,邀请可指示环境报告106将包含由移动装置搜集的当前信息及/或

历史信息。在某些情况下,在实例框606处,独立于及/或结合邀请,电子装置110可将参考数据报告114发射到至少一个移动装置102。

[0086] 在实例框608处,电子装置110可从至少一个移动装置102接收环境报告106。实例框608可例如与图5中的实例框508相同或类似。在实例框610处,电子装置110可例如至少部分基于从至少一个移动装置获得的至少一个环境报告的至少一部分而影响对应于特定环境108的至少一部分或特定组环境108的模型。实例框610可例如与图5中的实例框510相同或类似。

[0087] 图2到8中说明的实例过程可实现例如图1中的移动装置102及移动装置103等移动装置或代表所述移动装置对海拔的准确及可靠的确定。图2中的过程200可使得移动装置102能够至少部分基于从远程装置110接收参考数据报告114而确定其海拔。或者,如过程200中所展示,如果移动装置102能够通过其它装置(例如,A-GNSS,使用地形或等高线图)确定其海拔,那么移动装置102可使用参考数据报告114来校准或重新校准环境传感器,其接着可随后用于获得更准确及可靠的测量值以用于将来的海拔确定及/或环境报告106的将来产生。图3中的过程300及图4中的过程400可使得移动装置102能够产生环境报告106且将包括与本地环境108相关的一或多个传感器测量值发送到远程装置114。图5中的过程500及图6中的过程600可使得远程装置110能够产生参考数据报告114,参考数据报告114可至少部分基于由远程装置110在早先从移动装置102及/或从移动装置103接收的环境报告106中接收的数据。参考数据报告114可随后由移动装置102使用以确定其海拔或校准传感器。可了解,过程200、300、400、500、600、700及800的组合可提供用于在其它现有方法不可使用或无效时获得移动装置的海拔的手段。过程200、300、400、500、600、700及800的组合还可以是使用极少的环境数据的其它来源(例如国家或本地天气服务或气象局)或不依赖于所述其它来源而可持续的。实际上,移动无线运营商可使用这些示范性过程的一些或全部来增强其订户及可能到其它网络的订户的位置服务,而不需要对例如由国家及本地气象服务局提供的环境数据的外部来源进行预订。

[0088] 接下来注意图7,其为说明可至少部分在移动装置102中实施的实例过程700的流程图。在某些实例实施方案中,可实施过程700以确定移动装置的海拔。

[0089] 实例框702,可产生环境报告,所述环境报告可指示经由与移动装置一起提供的环境传感器获得的第一测量值及所述移动装置的位置。举例来说,在某些情况下,所述环境传感器可包括气压计。因此,例如,在某些情况下,所述第一测量值可至少部分基于本地大气压。

[0090] 在某些实例实施方案中,可至少部分使用以下各者中的至少一者来确定移动装置的位置:辅助式全球导航卫星系统(A-GNSS)、观测到达时间差(OTDOA)、高级前向链路三边测量(AFLT)、增强型小区ID(E-CID)、惯性传感器及/或类似物或其某一组合。在某些实例实施方案中,移动装置的位置可包括海拔分量、相对海拔分量及/或类似物或其某一组合。在某些实例实施方案中,可至少部分使用以下各者来确定海拔分量:辅助式全球导航卫星(A-GNSS)、观测到达时间差(OTDOA)、高级前向链路三边测量(AFLT)、增强型小区ID(E-CID)、惯性传感器、地形或等高线图等。

[0091] 在实例框704处,可将所述环境报告发射到例如电子装置110等远程装置,举例来说,

[0092] 在某些实施方案中,环境报告可指示移动装置的水平位置、移动装置的水平位置历史、移动装置的移动、移动装置的移动历史、移动装置的海拔、移动装置的海拔历史、移动装置的相对海拔、移动装置的相对海拔历史、本地大气压、大气压历史、本地大气温度、大气温度历史、本地大气湿度、大气湿度历史及/或类似物或其某一组合。在某些实施方案中,环境报告可包括室内环境的指示、室外环境的指示、室内环境与室外环境之间的大气压差,及/或类似物或其某一组合。

[0093] 在实例框706处,可在不同时间(例如随后)从远程装置接收参考数据报告。在某些情况下,参考数据报告可至少部分基于例如在框704处发射的环境报告。

[0094] 在实例框708处,可使用环境传感器获得第二测量值,且在实例框710处可至少部分基于所述参考数据报告及所述第二测量值而确定以下各者中的至少一者:移动装置的海拔及/或移动装置的校准参数。

[0095] 接下来注意图8,其为说明可至少部分在电子装置110中实施的实例过程800的流程图,且其可对应于可在移动装置102中实施的过程700。

[0096] 在实例框802处,可从移动装置102接收环境报告。此处,例如,所述环境报告可指示经由与移动装置一起提供的环境传感器获得的测量值及移动装置的位置。在实例框804处,可至少部分基于所述环境报告而产生参考数据报告。此处,例如,所述参考数据报告可指示对应于与移动装置的位置对应的特定环境的参考海拔的参考大气压。在实例框806处,可将所述参考数据报告发射到移动装置。

[0097] 现在注意图9,其为说明可作为电子装置110的部分及/或其中提供的设备112而提供的实例特殊计算平台900的某些特征的示意框图。

[0098] 如所说明,特殊计算平台900可包括经由一或多个连接906(例如,一或多个电导体、一或多个导电路径、一或多个总线、一或多个光纤路径、一或多个电路、一或多个缓冲器、一或多个发射器、一或多个接收器等)耦合到存储器904的一或多个处理单元902(例如,执行根据本文中提供的技术的数据处理,设备112)。处理单元902可例如在硬件或硬件与软件的组合中实施。处理单元902表示可配置以执行数据计算程序或过程的至少一部分的一或多个电路。举例来说但非限制,处理单元可包含一个或多个处理器、控制器、微处理器、微控制器、专用集成电路、数字信号处理器、可编程逻辑装置、现场可编程门阵列或类似者,或其任何组合。

[0099] 存储器904可表示任何数据存储机构。存储器904可包含(例如)主要存储器904-1和/或次要存储器904-2。主要存储器904-1可包括(例如)随机存取存储器、只读存储器等。虽然在此实例中说明为与处理单元分开,但应理解,主要存储器的全部或部分可提供在处理单元902或电子装置110内的其它类似电路内或另外与处理单元902或电子装置110内的其它类似电路位于同一地点/耦合。举例来说,次要存储器904-2可包括例如与主要存储器904-1和/或一或多个数据存储装置或系统相同或类似类型的存储器,例如磁盘驱动器、光盘驱动器、磁带驱动器、固态存储器驱动器等。

[0100] 在某些实施方案中,次要存储器可操作性地接收或另外可配置以耦合到非混合计算机可读媒体920。存储器904及/或非混合计算机可读媒体920可包括用于执行例如根据如本文中提供的可适用技术的数据处理的指令922。

[0101] 特殊计算平台900可例如进一步包括一或多个网络接口单元908。网络接口单元

908可例如包括一或多个有线及/或无线通信接口,此处由一或多个接收器910及一或多个发射器912表示。应理解,在某些实施方案中,通信接口908可包括一或多个收发器及/或类似物。此外,应理解,虽然未展示,但通信接口908可包括一或多个天线及/或在给定通信接口功能/能力的情况下可为可适用的其它电路。

[0102] 根据某些实例实施方案,网络接口单元908可例如经启用以用于与各种有线通信网络一起使用,所述有线通信网络例如为电话系统、局域网、广域网、个域网、内联网、因特网等。

[0103] 根据某些实例实施方案,网络接口单元908及/或908(参看图9)可例如经启用以用于与各种无线通信网络一起使用,所述无线通信网络例如为无线广域网(WWAN)、无线局域网(WLAN)、无线个域网(WPAN)等。术语“网络”和“系统”在此可互换地使用。WWAN可为码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交频分多址(OFDMA)网络、单载波频分多址(SC-FDMA)网络等等。CDMA网络可实施一或多种无线电接入技术(RAT),例如cdma2000、宽带CDMA(WCDMA)、频分同步码分多址(TD-SCDMA),仅列举一些无线电技术。此处,cdma2000可包含根据IS-95、IS-2000和IS-856标准实施的技术。TDMA网络可以实施全球移动通信系统(GSM)、数字高级移动电话系统(D-AMPS能力)或某种其它RAT。GSM和WCDMA描述于来自名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的协会的文献中。Cdma2000描述于来自名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的协会的文献中。3GPP和3GPP2文献是公众可获得的。WLAN可包含IEEE 802.11x网络,且WPAN可包含(例如)蓝牙网络、IEEE802.15x。无线通信网络可包含所谓的下一代技术(例如,“4G”),例如长期演进(LTE)、LTE高级、WiMAX、超移动宽带(UMB)及/或类似物。另外,通信接口908可进一步提供与一或多个其它装置的基于红外的通信。WLAN可例如包括IEEE 802.11x网络,且WPAN可包括例如蓝牙网络、IEEE 802.15x。本文所描述的无线通信实施方案也可以与WWAN、WLAN或WPAN的任何组合结合使用。

[0104] 电子装置110可例如进一步包括一或多个输入/输出单元914。输入/输出单元914可表示可以用于从一或多个其它装置及/或用户获得输入及/或将输出提供到一或多个其它装置及/或用户的一或多个装置或其它类似机构。因此,例如,输入/输出单元914可包括各种按钮、开关、触摸垫、跟踪球、操纵杆、触摸屏、键盘及/或类似物,其可以用于接收一或多个用户输入。在某些情况下,输入/输出单元914可包括可用于为用户产生视觉输出、可听输出和/或触感输出的各种装置。例如,输入/输出单元914可以用于在显示器机构上呈现视频显示器、图形用户接口等。

[0105] 现在注意图10,其为说明可作为移动装置102的部分及/或移动装置103的一些或全部及/或其中提供的设备104而提供的实例特殊计算平台1000的某些特征的示意框图。

[0106] 如所说明,特殊计算平台1000可包括经由一或多个连接1006(例如,一或多个电导体、一或多个导电路径、一或多个总线、一或多个光纤路径、一或多个电路、一或多个缓冲器、一或多个发射器、一或多个接收器等)耦合到存储器1004的一或多个处理单元1002(例如,执行根据本文中提供的技术的数据处理,设备104)。处理单元1002可例如在硬件或硬件与软件的组合中实施。处理单元1002表示可配置以执行数据计算程序或过程的至少一部分的一或多个电路。举例来说但非限制,处理单元可包含一个或多个处理器、控制器、微处理器、微控制器、专用集成电路、数字信号处理器、可编程逻辑装置、现场可编程门阵列或类似者,或其任何组合。

[0107] 存储器1004可表示任何数据存储机构。存储器1004可包含(例如)主要存储器1004-1和/或次要存储器1004-2。主要存储器1004-1可包括(例如)随机存取存储器、只读存储器等。虽然在此实例中说明为与处理单元分开,但应理解,主要存储器的全部或部分可提供在处理单元1002或移动装置102内的其它类似电路内或另外与处理单元1002或移动装置102内的其它类似电路位于同一地点/耦合。举例来说,次要存储器1004-2可包括例如与主要存储器和/或一或多个数据存储装置或系统相同或类似类型的存储器,例如磁盘驱动器、光盘驱动器、磁带驱动器、固态存储器驱动器等。

[0108] 在某些实施方案中,次要存储器可操作性地接收或另外可配置以耦合到非混合计算机可读媒体1020。存储器1004及/或非混合计算机可读媒体1020可包括用于执行例如根据如本文中提供的可适用技术的数据处理的指令1022。

[0109] 特殊计算平台1000可例如进一步包括一或多个网络接口单元1008。网络接口单元1008可例如包括一或多个有线及/或无线通信接口,此处由一或多个接收器1010及一或多个发射器1012表示。应理解,在某些实施方案中,网络接口单元1008可包括一或多个收发器及/或类似物。此外,应理解,虽然未展示,但网络接口单元1008可包括一或多个天线及/或在给定通信接口功能/能力的情况下可为可适用的其它电路。

[0110] 根据某些实例实施方案,网络接口单元1008可例如经启用以用于与各种有线通信网络一起使用,所述有线通信网络例如为电话系统、局域网、广域网、个域网、内联网、因特网等。

[0111] 移动装置102及/或移动装置103可例如进一步包括一或多个输入/输出单元1014。输入/输出单元1014可表示可以用于从一或多个其它装置及/或用户获得输入及/或将输出提供到一或多个其它装置及/或用户的一或多个装置或其它类似机构。因此,例如,输入/输出单元1014可包括各种按钮、开关、触摸垫、跟踪球、操纵杆、触摸屏、键盘、麦克风、相机及/或类似物,其可以用于接收一或多个用户输入。在某些情况下,输入/输出单元1014可包括可用于为用户产生视觉输出、可听输出和/或触感输出的各种装置。例如,输入/输出单元1014可以用于经由显示机构及/或音频机构呈现视频显示器、图形用户接口、定位及/或导航相关的信息、电子地图的视觉表示、路径选择方向等。

[0112] 移动装置102及/或移动装置103可例如包括一或多个传感器1016。例如,传感器1016可表示可用于测量可能在特定环境108中出现的特定大气或其它类似现象的一或多个环境传感器。例如,传感器1016可表示一或多个惯性或环境传感器,其可用于检测特定环境108的某些方面及/或移动装置102在其中的移动。因此,例如,传感器1016可包括一或多个加速度计、一个或一或多个陀螺仪或陀螺测试仪、一或多个磁力计及/或类似物、一或多个气压计、一或多个温度计、一或多个颗粒检测器、一或多个湿度计、一或多个光传感器等。此外,在某些情况下,传感器1016可包括及/或采取例如麦克风、相机等一或多个输入装置的形式。

[0113] SPS接收器1018可获取且经由一或多个天线(未图示)获取无线信号134。SPS接收器1018还可整体或部分地处理所获取的无线信号134以用于估计移动装置102的位置及/或运动。在某些情况下,SPS接收器1018可包括一或多个处理单元(未图示),例如,一或多个通用处理器、一或多个数字信号处理器DSP、一或多个专用处理器,其还可以用于整体或部分地处理所获取的SPS信号及/或计算移动装置102的所估计位置。在某些实施方案中,

所获取的SPS信号的此类处理的全部或部分可由移动装置102中的其它处理能力(例如处理单元1002、存储器1004等)结合SPS接收器1018而执行。可在存储器1004或寄存器(未图示)中执行用于执行定位操作中的SPS或其它信号的存储。

[0114] 在某些情况下,传感器1016可产生模拟或数字信号,所述模拟数字信号可存储在存储器1004中且由DPS(未图示)或处理单元1002处理以至少部分基于一或多个定位功能而支持一或多个应用,例如针对于定位或导航操作的应用。

[0115] 处理单元1002可包括可能够执行在网络接口单元1008的接收器1010或SPS接收器1018处所获取且下变频的信号的基带处理的专用的调制解调器处理器或类似者。类似地,调制解调器处理器或类似者可执行对将被上变频以供(无线)发射器1012发射的信号的基带处理。在替代性实施方案中,作为具有专用的调制解调器处理器的替代,可通过通用处理器或DSP(例如,通用/应用处理器)执行基带处理。然而,应理解这些仅是可执行基带处理的结构实例,并且所主张的标的物在此方面不受限制。此外,应理解,本文中提供的实例技术可适于多种不同电子装置、移动装置、发射装置、环境、定位模式等。

[0116] 长期演进(LTE)是可由还可使用GSM(全球移动通信系统,最初是Groupe Spécial移动)及/或CDMA(码分多址)及/或WCDMA技术的无线网络/系统运营商部署的移动网络无线电技术。LTE定位协议(LPP)及更近的LPP扩展(LPPe)标准表示可至少部分用于及/或适于支持如本文中描述的实例技术中的至少一些的实例定位协议。

[0117] 举例来说,在某些实施方案中,例如LPP、LPPe及/或类似物等供应协议可支持经由从远程装置到移动装置的一或多个消息来交换信息,其中所述信息中的至少一些可对应于在本文中的实例中说明为参考数据报告的信息的至少一部分。例如,在某些情况下,可使用一或多个LPPe AtmosphericPressureAD消息,其可指示以下各者中的一或多个:

[0118] (1) referencePressure,其对应于参考海拔;

[0119] (2) pressureValidityArea(例如,矩形、圆形、椭圆或多边形);

[0120] (3) pressureValidityPeriod;

[0121] (4) referencePressureRate;

[0122] (5) gN-压力(例如,向北压力梯度);和/或

[0123] (6) gE-压力(例如,向东压力梯度)。

[0124] 此处,例如,referencePressure可指定WGS84参考水准面中或地球重力模型1996(EGM96)参考水准面中的零水平处的大气压(hPa)。如果提供pressureValidityArea,那么referencePressure可指pressureValidityArea的中心。可使用压力梯度(例如,gN-压力及/或gE-压力)(如果提供)计算在pressureValidityArea内在所述中心外部的压力。如果没有提供向北及向东压力梯度,那么可假设压力在整个pressureValidityArea上恒定。如果没有提供referencePressureRate,那么可假设压力在整个pressureValidityPeriod上的每一位置处恒定(即,在时间上不变化)。另外,所提供的referencePressureRate可提供在pressureValidityArea内在pressureValidityPeriod(如果提供)开始时开始或另外在发射参考数据报告时开始的任何位置处压力随时间的改变速率。举例来说,在某些情况下,referencePressure及referencePressure梯度的比例因子可为0.1hPa,且可使用1013hPa的标称压力,向其添加或减去其它提供的值。pressureValidityPeriod可例如指定参考压力有效周期的开始时间及持续时间。如果pressureValidityPeriod不存在,那么在参考数

据报告内提供的此类大气压辅助数据可仅在移动装置处接收辅助数据的精确时间处有效。pressureValidityArea可例如指定在其内所提供的参考大气压是有效的区域(例如矩形、圆形、椭圆或多边形)。如果此类信息不存在,那么所提供的大气参考压力可仅在提供大气参考压力的时刻在移动装置的位置处有效。压力有效区域可例如指定由其中心点(centerPoint)、宽度(validityAreaWidth)及高度(validityAreaHeight)界定的矩形。此处,例如,可沿着纬度从中心测量宽度,且可沿着经度从中心测量高度。宽度及高度可例如被测量为矩形的总宽度及高度。此处,例如,比例因子可为Km.gN-压力可例如指定从pressureValidityArea的中心计算的参考大气压的向北梯度。此处,例如,比例因子可为10Pa/Km。如果未提供此类信息,那么可假设此梯度为零。gE-压力可例如指定从pressureValidityArea的中心计算的参考大气压的向东梯度。此处,例如,比例因子可为10Pa/Km。如果未提供此类信息,那么可假设此梯度为零。

[0125] 本文中所述的技术可根据特定特征和/或实例依据应用而通过各种装置来实施。举例来说,此类方法可连同软件一起以硬件、固件和/或其组合实施。在硬件实施方案中,例如,处理单元可实施于一或多个专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、电子装置、经设计以执行本文中所述的功能的其它装置单元,和/或其组合内。

[0126] 在之前的详细描述中,已阐述众多特定细节以提供对所主张主题的透彻理解。然而,所属领域的技术人员将理解可在无这些特定细节的情况下实践所主张的标的物。在其它情况下,未详细描述将由所属领域的一般技术人员所已知的方法和设备以免混淆所主张的标的物。

[0127] 在此特定说明书的上下文中,术语特定设备或其类似者包含通用计算机(一旦其经编程以依据来自程序软件的指令执行特定功能)。算法描述或符号表示是信号处理或相关领域的技术人员用来向所属领域的其他技术人员传达其工作的实质内容的技术的实例。算法在这里一般被视为产生所要的结果的操作或类似信号处理的自一致序列。在此上下文中,操作或处理包括对物理量的物理操纵。通常但不一定,此些量可呈能够作为表示信息的电子信号而存储、传送、组合、比较或另外操纵的电或磁信号的形式。已证实主要出于常见使用的原因将这些信号称为位、数据、值、元件、符号、字符、术语、编号、数字、信息或类似者是方便的。然而,应理解,所有这些或类似术语应与适当的物理量相关联,并且只是方便的标记。除非另外具体运动规定,否则如从以下论述显而易见,应了解,贯穿本说明书利用例如“处理”、“计算”、“推算”、“确定”、“产生”、“获得”、“修改”、“选择”、“识别”和/或类似者的术语的论述是指例如专用计算机或类似专用电子计算装置的特定设备的动作或过程。因此,在本说明书的上下文中,专用计算机或类似专用电子计算装置能够操纵或变换信号,所述信号通常表示为专用计算机或相似专用电子计算装置的存储器、寄存器或其它信息存储装置、发射装置或显示装置内的物理电子或磁性量。在此特定专利申请案的情况下,术语“特定的设备”可包含通用计算机(一旦其经编程以依据来自程序软件的指令执行特定功能)。

[0128] 如本文所使用的术语“和”、“或”以及“和/或”可包含多种含义,所述含义预期也至少部分取决于此类术语使用的上下文。通常,“或”如果用于联合一个列表(例如A、B或C)则

既定意味着A、B和C,此处是在包含性意义上使用,以及A、B或C,此处是在排他性意义上使用。另外,如本文中所使用,术语“一或多个”可用于以单数形式描述任何特征、结构或特性,或可用以描述多个特征、结构或特性或者特征、结构或特性的某种其它组合。但应注意这仅为说明性实例,且所主张的标的物并不限于这个实例。

[0129] 虽然已图解说明且描述当前视为实例特征的内容,但所属领域的技术人员将了解,在不脱离所主张的标的物的情况下可做出各种其它修改且可替代等效物。另外,可以进行许多修改以在不脱离本文所述的中心概念的情况下根据所主张的标的物的教示来调适特定情形。

[0130] 因此,希望所主张的标的物不限于所揭示的特定实例,而是此类所主张的标的物还可包含属于所附权利要求书及其等效物的范围内的所有方面。

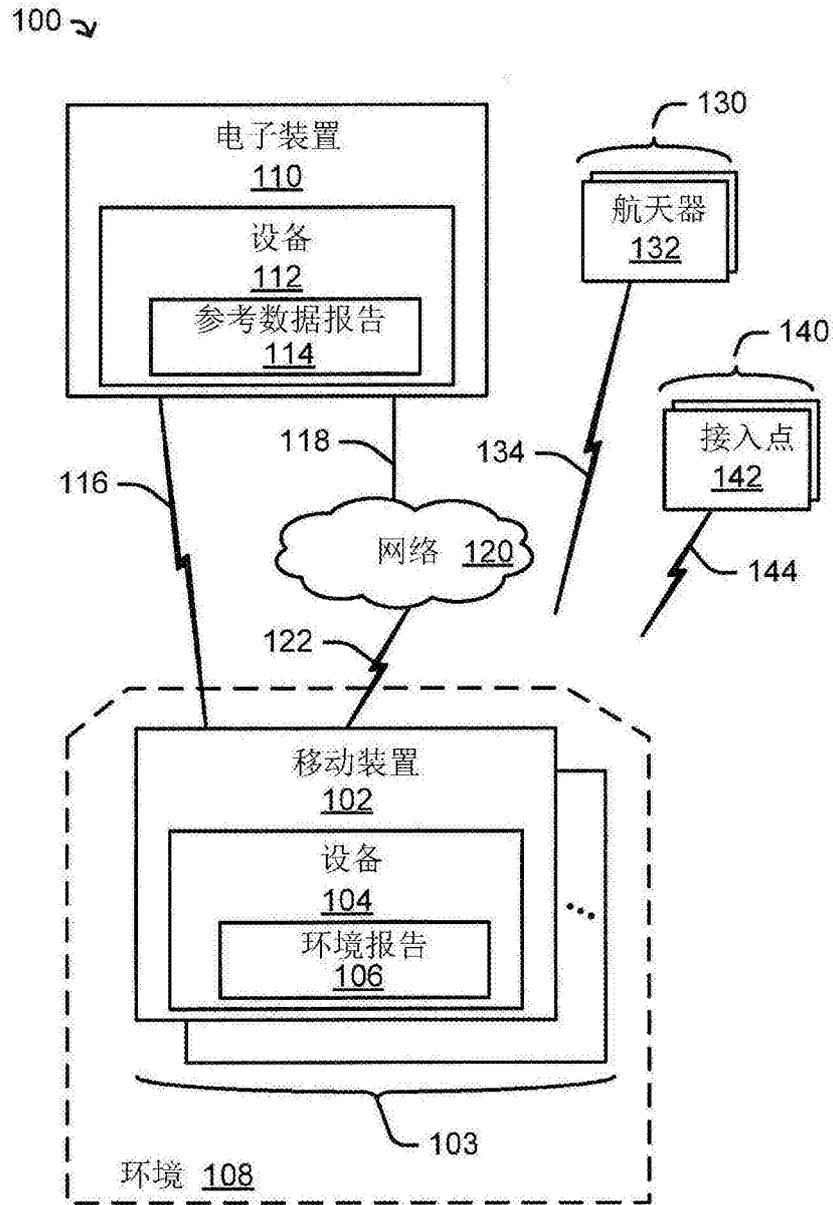


图1

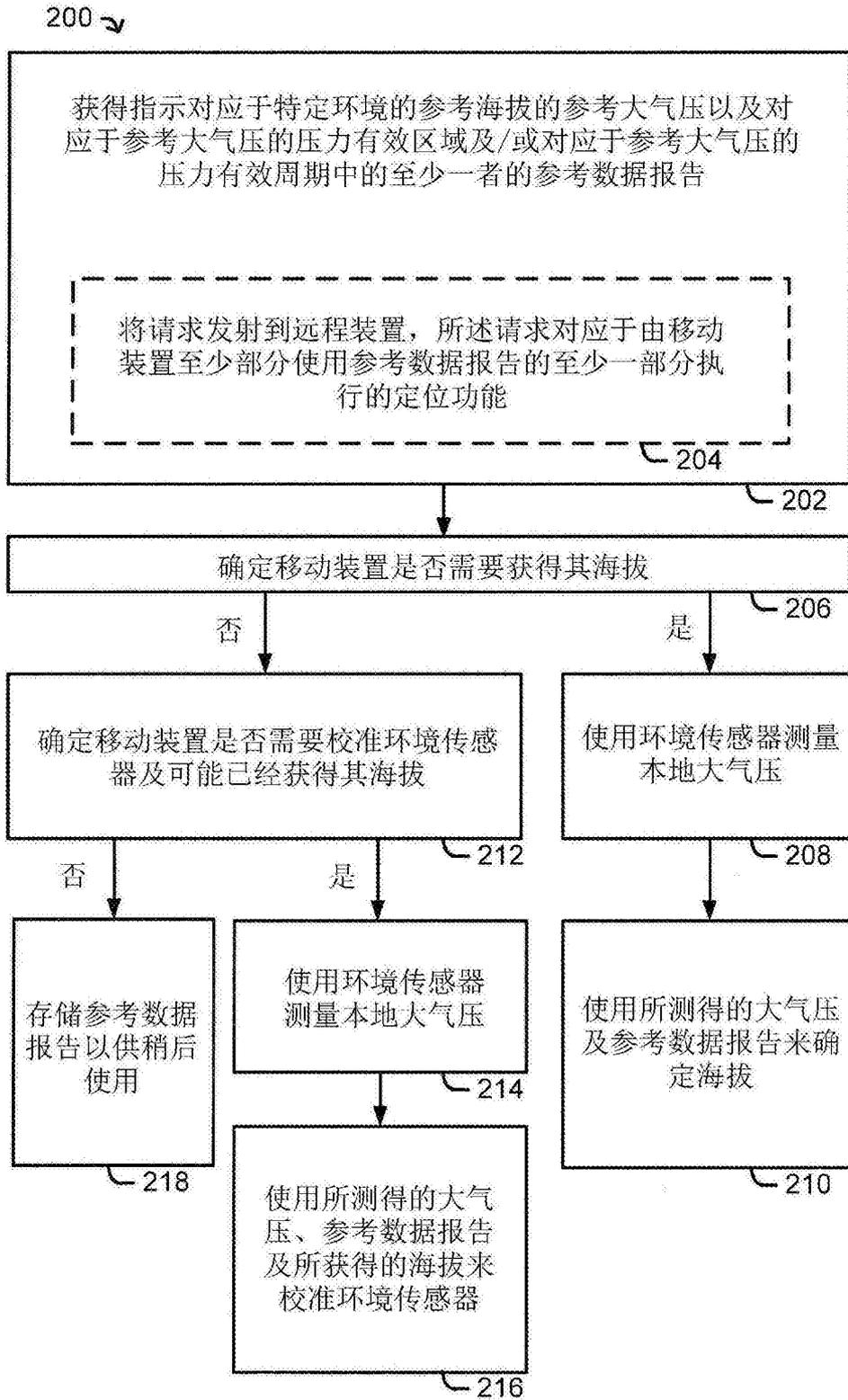


图2

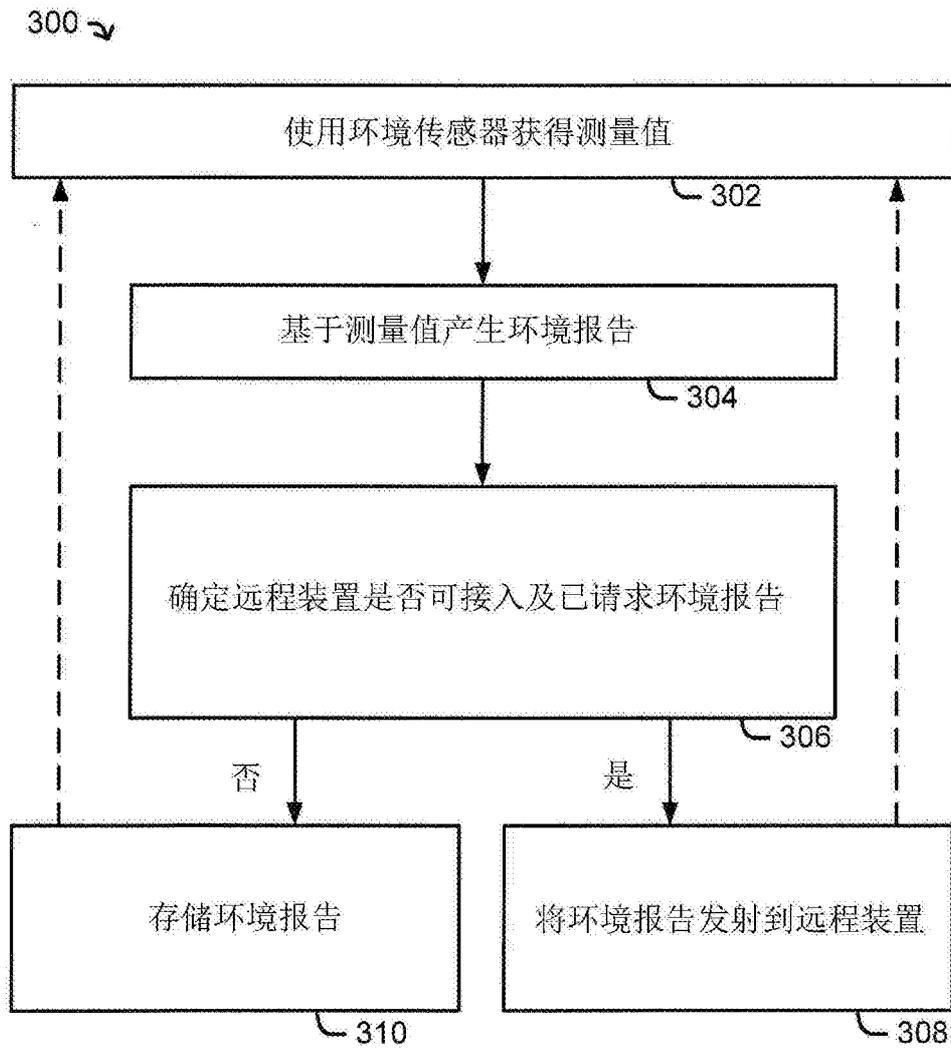


图3

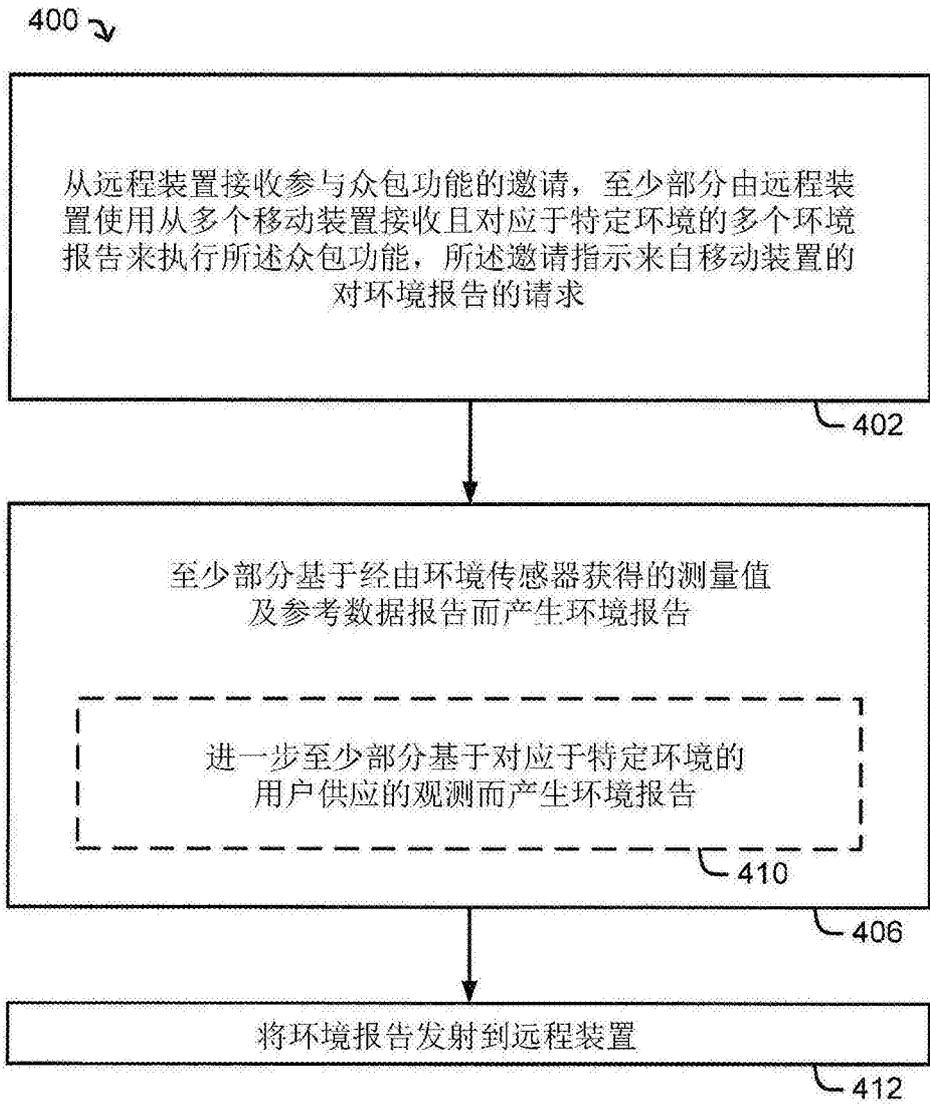


图4

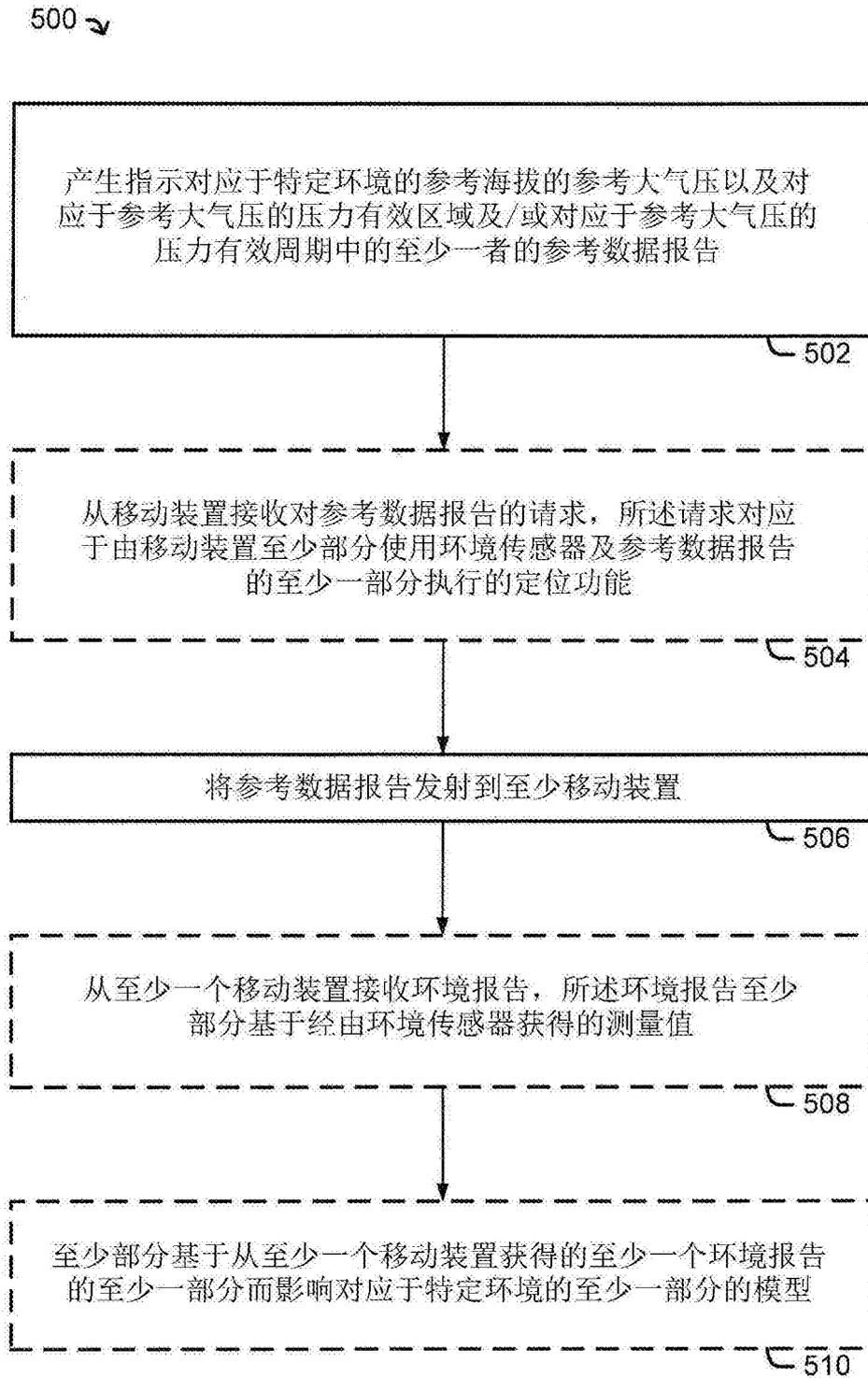


图5

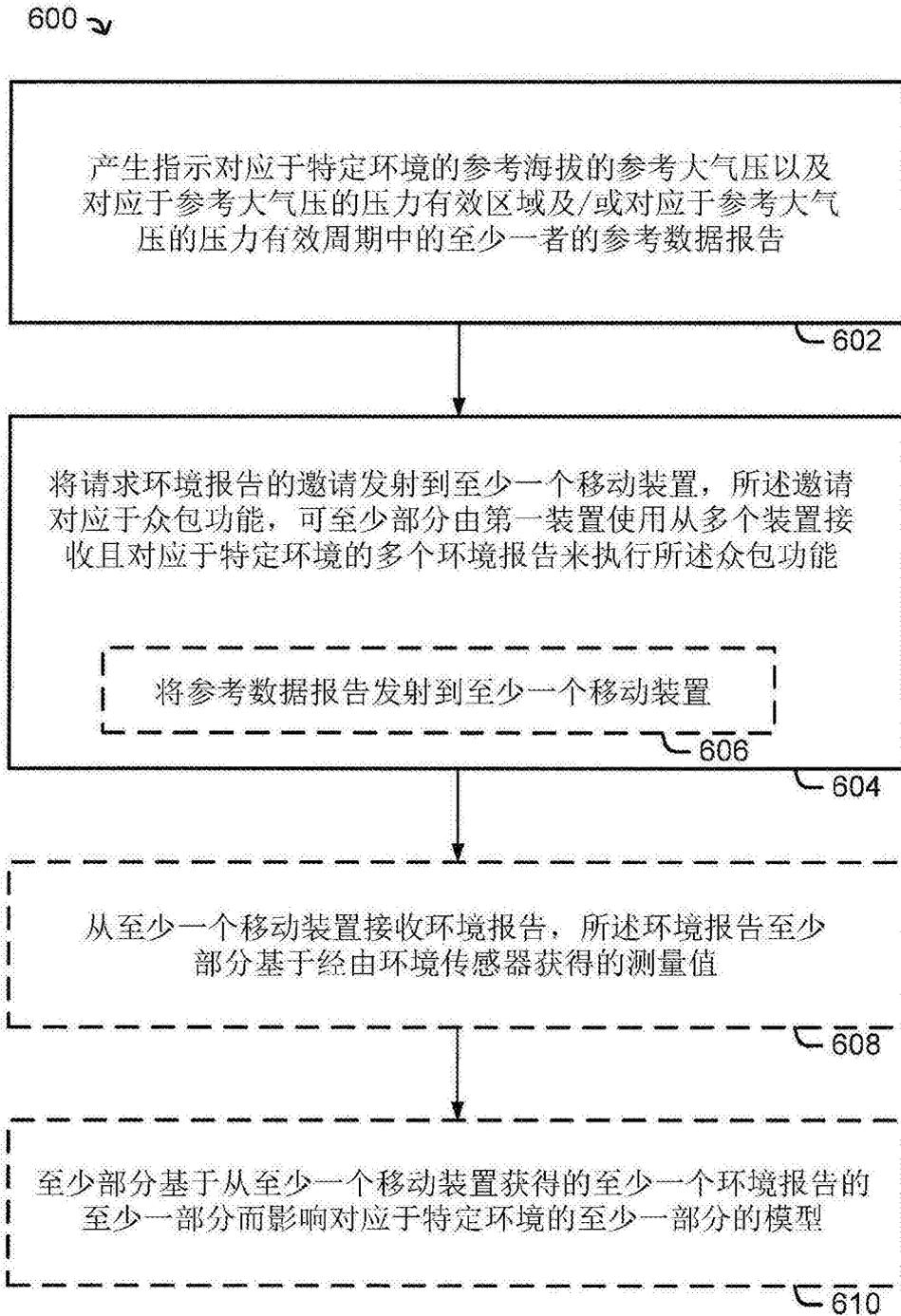


图6

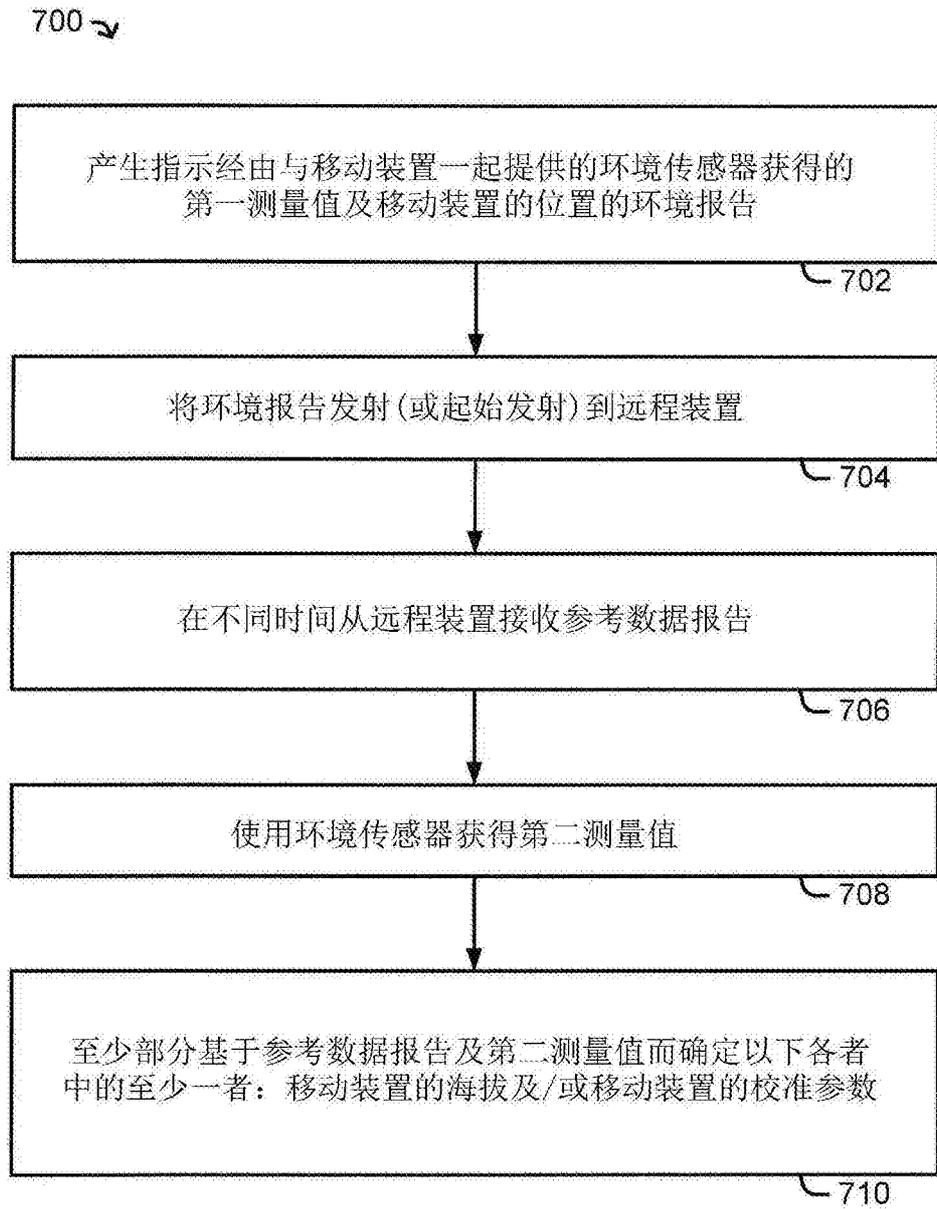


图7

800 ↘

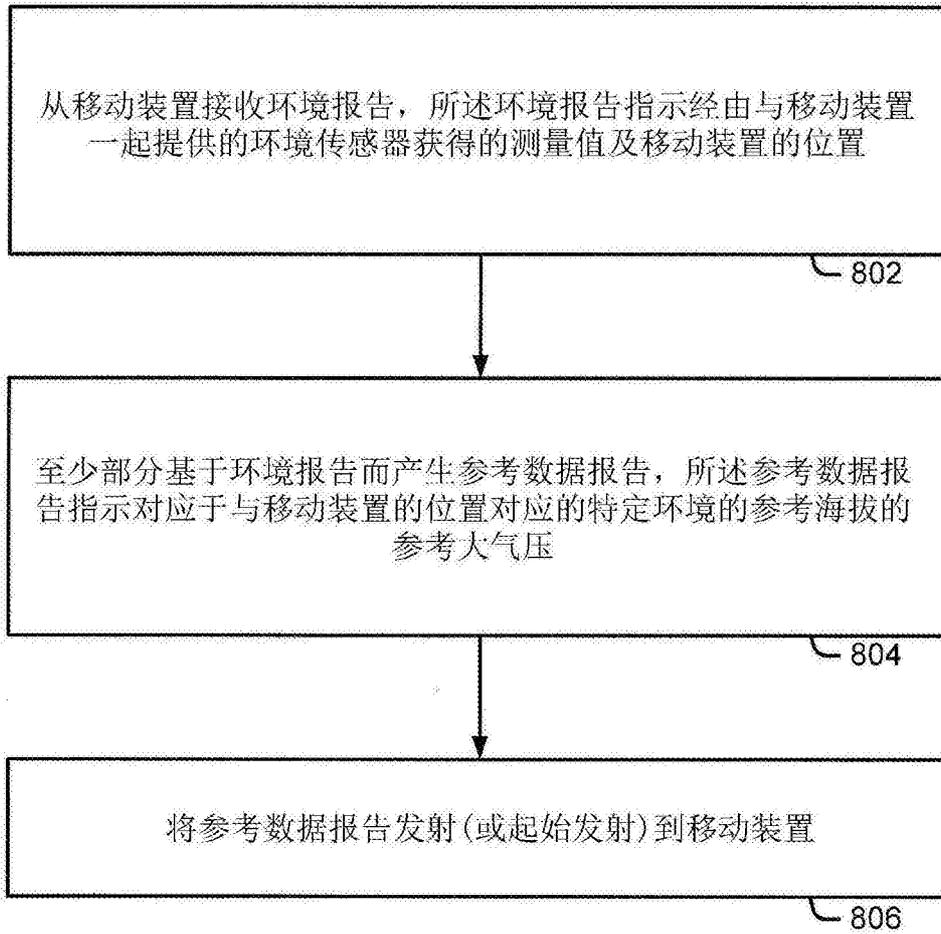


图8

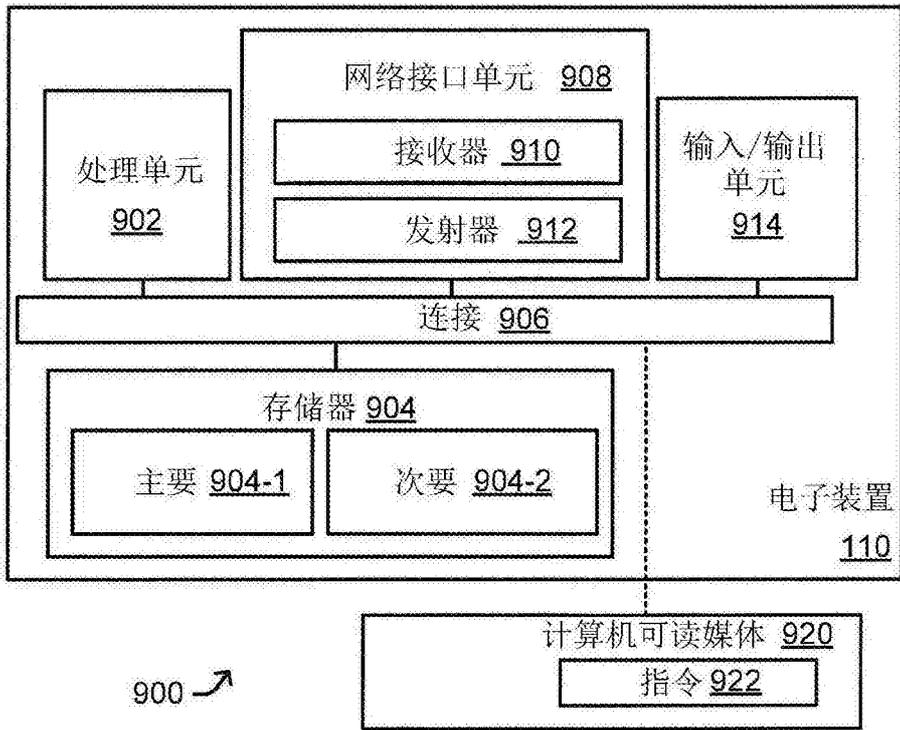


图9

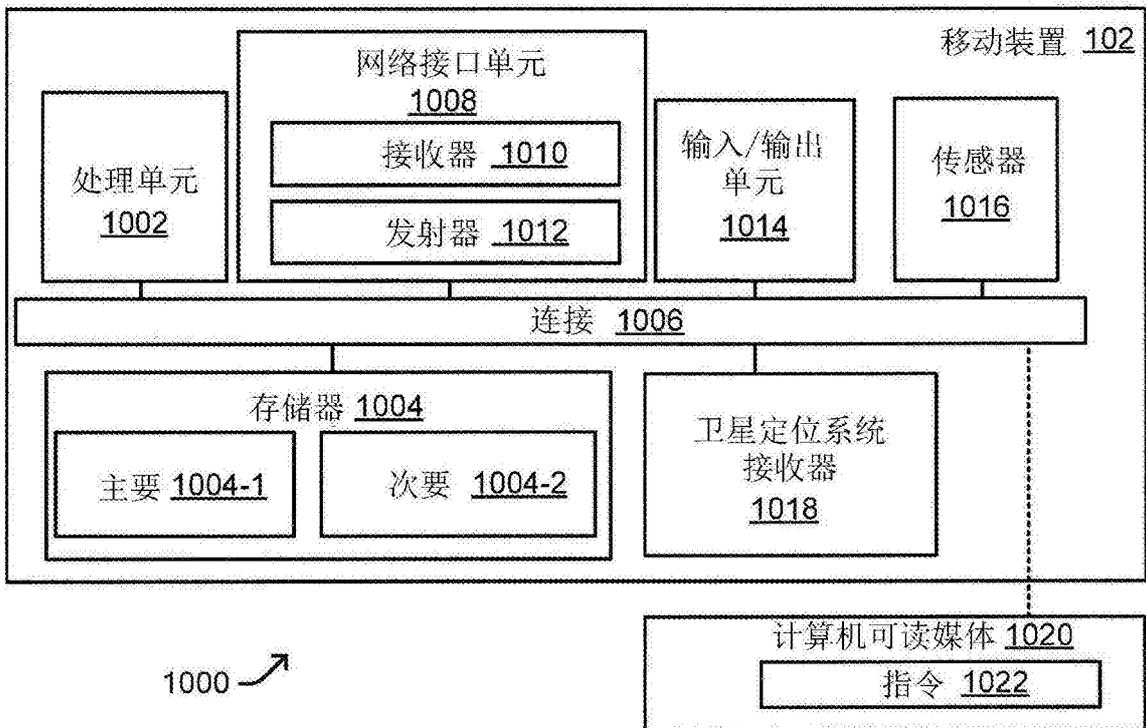


图10