



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107258093 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201680010151.2

(22)申请日 2016.02.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107258093 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(30)优先权数据  
14/636,878 2015.03.03 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.08.14

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2016/017105 2016.02.09

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/140778 EN 2016.09.09

(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 赛·普拉迪普·文卡特拉曼  
班杰明·阿弗雷德·华纳 高伟华

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

代理人 杨林勳

(51)Int.Cl.  
H04W 4/029(2018.01)  
H04W 4/50(2018.01)  
H04B 1/3827(2015.01)  
G01S 19/14(2010.01)  
G01S 5/00(2006.01)  
G01S 5/02(2010.01)  
H04W 4/70(2018.01)

(56)对比文件  
CN 104079972 A,2014.10.01,  
CN 104079972 A,2014.10.01,  
CN 104199071 A,2014.12.10,  
CN 103645804 A,2014.03.19,  
US 2015054728 A1,2015.02.26,  
US 2014132081 A1,2014.05.15,

审查员 张晨曦

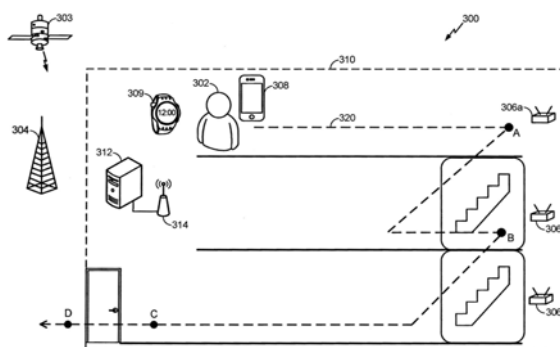
权利要求书2页 说明书15页 附图5页

### (54)发明名称

管理由多个并列移动装置执行的活动

### (57)摘要

本发明揭示用于管理并列移动装置当中的活动的系统和方法。控制器在行进开始之前确定对应于两个或多于两个并列移动装置的行进路线,且在所述行进开始之后至少部分地基于所述行进路线而确定待由所述两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动。将所述组活动的至少一部分指配给所述两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统和第二移动装置中的第二组子系统,其中所述第一移动装置与所述第二移动装置被配置成与彼此通信,且所述第一组子系统与所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。



1. 一种用于管理两个或多于两个同位配置的移动装置的方法,所述方法包括:

确定一组任务,当所述第一移动装置和所述第二移动装置在将来的一段时间内同位配置时,所述组任务至少待由包括第一组子系统的第一移动装置和包括第二组子系统的第二移动装置共同执行;

基于所述第一组子系统指配待由所述第一移动装置执行的所述组任务中的第一任务;

基于所述第二组子系统指配待由所述第二移动装置执行的所述组任务中的第二任务;

检测对应于所述移动装置的行进路线的改变;

响应于所述行进路线的所述改变而产生一组经修改任务;以及

将所述组经修改任务指配给所述移动装置;

其中所述第一组子系统和所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中指配所述第一任务或指配所述第二任务中的至少一者是基于所述第一组子系统或所述第二组子系统中个别的可用子系统。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中指配所述第一任务或指配所述第二任务中的至少一者是基于所述第一组子系统或所述第二组子系统中个别的可用子系统的状态。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中所述状态包括正在被执行的忙碌、可用、当前活动,电池水平,功率水平,功率预算中的一个或多个。

5. 一种被配置成管理两个或多于两个同位配置的移动装置当中的活动的设备,所述设备包括:

存储器;和

处理器,其耦合到所述存储器且被配置成:

确定一组任务,当所述第一移动装置和所述第二移动装置在将来的一段时间内同位配置时,所述组任务至少待由包括第一组子系统的第一移动装置和包括第二组子系统的第二移动装置共同执行;

基于所述第一组子系统指配待由所述第一移动装置执行的所述组任务中的第一任务;

基于所述第二组子系统指配待由所述第二移动装置执行的所述组任务中的第二任务;

检测对应于所述移动装置的行进路线的改变;

响应于所述行进路线的所述改变而产生一组经修改任务;以及

将所述组经修改任务指配给所述移动装置;

其中所述第一组子系统和所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

6. 根据权利要求5所述的设备,其中所述处理器被配置成:

基于所述第一组子系统或所述第二组子系统中个别的可用子系统,指配所述第一任务或所述第二任务中的至少一者。

7. 根据权利要求5所述的设备,其中所述处理器被配置成:

基于所述第一组子系统或所述第二组子系统中个别的可用子系统的状态,指配所述第一任务或所述第二任务中的至少一者。

8. 根据权利要求7所述的设备,其中所述状态包括正在被执行的忙碌、可用、当前活动,电池水平,功率水平,功率预算中的一个或多个。

9. 一种用于管理两个或多于两个同位配置的移动装置当中的活动的系统,所述系统包括:

用于确定一组任务的装置,当所述第一移动装置和所述第二移动装置在将来的一段时间内同位配置时,所述组任务至少待由包括第一组子系统的第一移动装置和包括第二组子系统的第二移动装置共同执行;

用于基于所述第一组子系统指配待由所述第一移动装置执行的所述组任务中的第一任务的装置;

用于基于所述第二组子系统指配待由所述第二移动装置执行的所述组任务中的第二任务的装置;用于检测对应于所述移动装置的行进路线的改变的装置;

用于响应于所述行进路线的所述改变而产生一组经修改任务的装置;以及

用于将所述组经修改任务指配给所述移动装置的装置;

其中所述第一组子系统和所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

## 管理由多个并列移动装置执行的活动

### 技术领域

[0001] 所揭示方面涉及供用于可并列(例如,彼此邻近)的多个移动装置中的数据处理技术,且确切地说,涉及供用于管理两个或多于两个移动装置当中的活动的数据处理技术,其中活动可与一或多个定位功能相关联。

### 背景技术

[0002] 可佩戴式电子装置,如智能手表、腕带或臂带、踝饰或腿带、帽子、鞋、带、背心、眼镜、护目镜、识别证、环等的增长的普及性已引起一些用户具有(例如用户个人携带的)多个移动装置(当彼此接近或邻近时可被视为“并列”)。因而,在某些情况下,用户可携带多个移动装置,例如智能电话和智能手表,智能电话和智能手表可配备有各种功能性。举例来说,在某些情况下,两个或多于两个这类并列移动装置可配备有与定位相关联的功能性,(例如)用于各种导航、追踪、路径选择和/或其它相似能力。因此,在某些情况下,两个或多于两个这类并列移动装置可包含可提供定位或以其它方式支持定位的各种组件或子系统,例如传感器、功能块、通信模块等。

[0003] 举例来说,关于定位,不同移动装置和其子系统的组件集合可能能够执行用于沿着所要路线导航和/或追踪用户且提供例如速率、高度、所燃烧卡路里等的相关度量的相同或相关活动中的一些。因此,两个或多于两个移动装置可能消耗功率以执行相同或类似功能。因为移动装置倾向于很大程度上依赖于电池电力,所以通常需要减小功率消耗和增大电池寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明揭示针对用于管理并列移动装置当中的活动的系统和方法的示范性实施例。在示范性方面中,控制器在行进开始之前确定对应于两个或多于两个并列移动装置的行进路线,且在所述行进开始之后至少部分地基于所述行进路线而确定待由所述两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动。所述组活动的至少一部分指配给所述两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统和第二移动装置中的第二组子系统,其中所述第一移动装置与所述第二移动装置被配置成与彼此通信,且所述第一组子系统与所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。在经预先计划的条件(例如对所述行进路线的改变(例如,一新行进路线、环境条件的改变或沿着所述行进路线的速率或速度的改变等))和/或所述并列装置中的一或多个的条件(例如,电池电量、活动等级或两个或多于两个并列移动装置中的至少一个的可用性等)方面存在改变的一些情况下,检测这些改变,且所述控制器(例如)基于所述改变而产生一组新或经修改活动,且相应地将所述组新或经修改活动指配给所述并列移动装置。

[0005] 举例来说,一示范性方面涉及一种用于管理两个或多于两个并列移动装置当中的活动的方法,所述方法包括:在行进开始之前确定对应于所述两个或多于两个并列移动装置的行进路线;在所述行进开始之后至少部分地基于所述行进路线而确定待由所述两个或

多于两个并列移动装置执行的一组活动;和在所述两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统与所述两个或多于两个并列移动装置中的第二移动装置中的第二组子系统当中指配所述组活动的至少一部分。所述第一移动装置与所述第二移动装置被配置成与彼此通信,且所述第一组子系统与所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

[0006] 另一示范性方面涉及一种被配置成管理两个或多于两个并列移动装置当中的活动的设备。所述设备包括存储器和耦合到所述存储器的处理器。所述处理器被配置成:在行进开始之前确定对应于所述两个或多于两个并列移动装置的行进路线;在所述行进开始之后至少部分地基于所述行进路线而确定待由所述两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动;和在所述两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统与所述两个或多于两个并列移动装置中的第二移动装置中的第二组子系统当中指配所述组活动的至少一部分。所述第一移动装置与所述第二移动装置被配置成与彼此通信,且所述第一组子系统与所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

[0007] 另一示范性方面涉及一种用于管理两个或多于两个并列移动装置当中的活动的系统。所述系统包括:用于在行进开始之前确定对应于所述两个或多于两个并列移动装置的行进路线的装置;用于在所述行进开始之后至少部分地基于所述行进路线而确定待由所述两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动的装置;和用于在所述两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统和所述两个或多于两个并列移动装置中的第二移动装置中的第二组子系统当中指配所述组活动的至少一部分的装置。所述第一移动装置与所述第二移动装置被配置成与彼此通信,且所述第一组子系统与所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

[0008] 另一示范性方面涉及一种用于管理两个或多于两个并列移动装置当中的活动的物品。所述物品包括非暂时性计算机可读存储媒体,其中存储有指令,所述指令可由处理器执行以:在行进开始之前确定对应于所述两个或多于两个并列移动装置的行进路线;在所述行进开始之后至少部分地基于所述行进路线而确定待由所述两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动;和在所述两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统与所述两个或多于两个并列移动装置中的第二移动装置中的第二组子系统当中指配所述组活动的至少一部分。所述第一移动装置与所述第二移动装置被配置成与彼此通信,且所述第一组子系统与所述第二组子系统具有至少一个不同的子系统。

## 附图说明

[0009] 呈现附图以辅助对本发明的实施例的描述,且提供附图仅出于说明实施例而非限制实施例的目的。

[0010] 图1是根据某些实例实施方案的包含定位得紧密接近于彼此或以其它方式与彼此邻近的两个或多于两个移动装置的实例系统的示意图。

[0011] 图2是根据某些实例实施方案的可用于图1的实例系统中的移动装置的某些特征的示意图。

[0012] 图3是根据某些实例实施方案的可对应于图1的实例系统的实例室内/室外环境的图,在所述环境内,两个或多于两个并列移动装置可以某一方式移动到一起。

[0013] 图4是根据某些实例实施方案的用以管理可由(例如)如图1中的两个或多于两个移动装置执行的特定活动的实例程序的流程图。

[0014] 图5是根据某些实例实施方式的被配置成支持如于本文中教示的某些技术的设备的样本方面的简化框图。

### 具体实施方式

[0015] 本发明揭示用于管理位于彼此邻近(例如用户个人处)、在一群人当中或邻近于一群人的两个或多于两个移动装置当中的活动(例如,任务、能力、组件、子系统等)的系统和方法,其中一或多个系统和方法可以是邻近于一个人或人群处的一或多个移动装置的机器或车辆(仅举几个实例)的部分。一方面在行进开始之前为用户确定行进路线(例如,这类行进路线可对应于所计划或预测的行进路线,或以其它方式估计或很可能为前进方向或轨迹等),确定与路线相关联的活动的集合,且在两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统与两个或多于两个并列移动装置中的第二移动装置中的第二组子系统当中调度活动的集合。在某些实施方案中,第一移动装置与第二移动装置可被配置成(例如,经由一或多个其它装置)直接或间接与彼此通信。在某些情况下,第一组子系统与第二组子系统可具有至少一个不同的子系统。

[0016] 在以下针对于本发明的特定实施例的描述和相关图式中揭示本发明的这些方面和其它方面。可在不脱离本发明的范围的情况下设计出替代性实施例。另外,将并不详细描述或将省略本发明的熟知元件以免混淆本发明的相关细节。

[0017] 词“示范性”用于在本文中用以意指“充当实例、例子或说明”。本文中被描述为“示范性”的任何实施例未必应被理解为比其它实施例优选或有利。同样地,术语“本发明的实施例”并不要求本发明的全部实施例都包含所论述的特征、优点或操作模式。

[0018] 本文中所使用的术语仅是出于描述特定实例实施例的目的,且并不意欲限制本发明的实施例。如本文中所使用,单数形式“一(a/an)”和“所述”意图也包含复数形式,除非上下文另外清晰地指示。应进一步理解,术语“包括”和/或“包含”在用于本文中时指定所陈述的装置、整数、步骤、操作、元件和/或组件的存在,但并不排除一或多个其它装置、整数、步骤、操作、元件、组件和/或其群组的存在或添加。

[0019] 此外,依据待由(例如)计算装置的元件执行的运动序列来描述许多实施例。应认识到,本文中所描述的各种运动可通过特定电路(例如,专用集成电路(ASIC))、通过由一或多个处理器执行的程序指令或通过两个的组合来执行。另外,可认为本文所描述的这些运动序列完全体现于任何形式的计算机可读存储媒体内,所述计算机可读存储媒体存储有在执行时将使一相关联的处理器执行本文所描述的功能性的计算机指令的对应集合。因此,本发明的各方面可以许多不同形式体现,其都已被涵盖在所主张主题的范围。另外,对于本文中所描述的实施例中的每一个,任何这类实施例的对应形式可在本文中描述为(例如)“被配置成执行所描述运动的逻辑”。

[0020] 示范性方面涉及被配置成管理两个或多于两个装置当中的一组活动的控制器或管理器。更确切地说,活动可关于各种定位功能、应用和/或能力。举例来说,一方面可关于被配置成管理第一装置(例如,智能电话、膝上型计算机等)与第二装置(例如,智能手表、智能电话、导航装置等)之间的一组活动的控制器,第一装置和第二装置可各自具有被集成或

以其它方式布建于其中的一组相应子系统/组件。举例来说,这些子系统/组件可包含一或多个传感器、一或多个通信模块、一或多个处理系统等,以上中的一或多个可用以提供或支持定位。通过以协同方式管理智能电话和智能手表上的活动,可较佳地优化资源的分配和/或使用,可改良性能,且可减少、避免或以其它方式控制冗余处理。举例来说,通过将待执行的一组活动分配于智能电话(第一装置)的第一组子系统上且避免在智能手表(第二装置)的第二组子系统上重复执行相同或相关活动,可停用智能手表的子系统或使其断电(例如,以便减小功率消耗)。因此,在第一组子系统当中指配或分配至少一个活动可涉及停用第一组子系统的一或多个子系统,停用第二组子系统的一或多个子系统,或所述两种情况。另外,一些移动装置可配置有具有不同规格的子系统,且因此,控制器可能针对特定活动在横跨两个或多于两个装置的可用子系统当中进行选择。以此方式,可改良性能。

[0021] 示范性控制器可包含系统、装置、方法和其它实施方案以预测性地确定待执行以用于特定功能、应用和/或能力的一组活动。在定位应用的情况下,这些活动中的一些可包括待沿着行进路线执行的活动(例如,用于携带移动装置或以其它方式连同移动装置一起移动的个人)。这类活动包含(例如)取决于移动装置在何处而启动或撤销启动例如传感器或接收器的某些子系统、在到达移动装置将在其中行进的特定区之前获得所述区的地图信息等。举例来说,如果行进路线预计保持在水平的表面或相同海拔(例如,建筑物的一个层)上,那么可能不需要压力传感器(例如,气压计)。在另一实例中,当行进路线预计保持在室内时,可能不需要GNSS接收器。在另一实例中,当移动装置从室内转变到室外环境时,某些定位模块可被配置成获得用于定位的额外辅助数据(可能当移动装置仍在室内时)。因此,一些定位活动可能需要特定子系统或组件,且因此,相关子系统或组件可接通或断开,或取决于对应活动是否由控制器分配或指配给适用的移动装置而另外以某一方式受到影响。

[0022] 此外,在可涉及路径选择或导航特征的一些功能或能力的情况下,可执行除具体地说与定位相关的活动以外的活动。举例来说,一些健康和健康相关能力可涉及生物统计功能,例如心率监测、脉搏率监测等。这类活动可与定位相关联以在用户的健康活动(例如,跑步、游泳、骑车等)期间为移动装置的用户提供生物统计测量,和/或提供对这些测量的记录以用于目标追踪和未来分析。

[0023] 因此,在本发明中,与定位功能相关的一组示范性活动共同地指代任何这类路径选择活动、导航活动、定位活动、生物统计功能等,以上活动可结合追踪用户的沿着路线的前进或为用户提供导航辅助或其它有用信息而予以执行。在示范性方面中,可由控制器在两个或多于两个移动装置当中以协同和/或分布方式调度、指配或执行这些活动,这些操作可改良总体性能且最小化在执行活动期间消耗的功率。

[0024] 因而,对示范性活动的管理可涉及对若干组子系统的一或多个子系统或组件的启用和/或停用,所述子系统可包含于两个或多于两个装置中的一或多个上。仅举几个实例,这些子系统可包含传感器(例如,定位传感器、加速度计、陀螺仪、磁力仪、压力传感器等)、专用处理器、数字信号处理器、共同处理器、存储器系统、显示系统、包含天线的通信系统、接收器、发射器、例如心率监测器、血压监测器的监测器等。在一些实施方案中,一示范性控制器(其可在两个或多于两个移动装置中的至少一个中和/或在一或多个单独远程计算装置中作为整体或部分而操作)可被配置成生成或产生待在这些各种子系统上执行的活动的列表或集合。每一装置可具有集成在其上的其自身特有的子系统的集合,且此外,每一

移动装置上的类似子系统可具有不同规格。在示范性方面中,控制器可产生呈列表、调度、计划等形式的一组活动,所述组活动可基于特定行进路线和横跨两个或多于两个移动装置存在的子系统。控制器还可知道哪些子系统可以是可用的,以在其上调度、分配和/或管理活动,和哪些子系统可能不可用(例如,这是因为所述子系统可能由可在移动装置上执行的其它应用程序所需要)。

[0025] 示范性方面可特定地应用于两个或多于两个移动装置具有至少一个不同或非共同的子系统或组件的情况。实例方面涉及一个移动装置是可用于多媒体和计算应用的智能电话、平板计算机、个人装置助理(PDA)等且另一移动装置是例如智能手表的可佩戴式电子装置的情况。因此,这两个装置可具有一些类似子系统,而很可能存在基于这些移动装置的不同使用 and 要求的差异。此外,在示范性方面中,两个或多于两个移动装置可在用户个人处或在其面前,此情况可指示移动装置与彼此紧密接近,且因此可被视为在相同位置处并列。因此,横跨这两个或多于两个移动装置对沿着行进路线的活动的协同调度可以是可能的。

[0026] 在一些方面中,两个或多于两个移动装置可以是并列的,即使其并不在个人处,或不在单一用户的控制下,或不由单一用户操作。举例来说,本发明中的两个或多于两个并列移动装置可与彼此紧密接近,且可涉及一或多个人和/或物件。在一实例情境中,第一移动装置(例如,智能电话)可由第一用户携带,且第二移动装置(例如,另一智能电话、智能手表或膝上型计算机)可由第二用户携带,其中第一用户和第二用户已知共享共同行进路线,同时(例如)当在相同汽车中行进或沿着相同路径一起行走时,与彼此紧密接近。在这类情境中,可将第一与第二移动装置视为并列装置,且控制器可以协同方式管理两个移动装置当中的活动。在另一情境中,携带智能电话的用户可能在配备有导航系统的汽车中行进,其中可将用户的智能电话和汽车的导航系统视为用于对待执行的活动的协同管理和控制的并列装置。举例来说,可在用户的智能电话上撤销启动用于经由行进路线来导航的定位活动,这是因为汽车的导航系统可能执行这些活动。以此方式,可节约用户的智能电话上的电池寿命。

[0027] 在示范性方面中,当已确定行进路线和相关联活动时,可将两个或多于两个移动装置确定为并列。然而,在一些情况下,可沿着现存行进路线发现一或多个移动装置。举例来说,如果携带第二移动装置的第二用户与携带第一移动装置的第一用户一起进入以上实例中的配备有导航系统的汽车中,那么控制器可发现第二移动装置,从而控制器可管理关于第一移动装置、第二移动装置与汽车的导航系统当中的共同行进路线的活动。

[0028] 因此,当将为两个或多于两个移动装置在用户个人处或在其面前的情况提供对并列移动装置的详细论述时,应理解,可针对不同类型的并列移动装置上的共同行进路线来控制且管理活动,并列移动装置不必存在于单一用户上。

[0029] 参看图1,展示实例系统100以及移动装置108和109(可为并列的)操作的各种环境的示意图。移动装置(也称作无线装置或移动台)可被配置成操作和与多个类型的其它通信系统/装置互动,包含局域网装置(或节点),例如用于室内通信的WLAN、超微型小区、基于蓝牙的收发器和其它类型的通信网络节点、广域无线网络节点、卫星通信系统等,且因而移动装置108和109可包含一或多个接口以与各种类型的通信系统通信。如本文所使用,可与移动装置108和109通信的通信系统/装置也称作接入点(AP)。如本文所使用,术语“无线装置”可指可经由网络传送信息且还具有位置确定和/或导航功能性的任何类型的无线通信装



置。移动装置可配置为无线装置,且可包含(作为一些非限制性实例)蜂窝式移动终端、个人通信系统(PCS)装置、个人导航装置、膝上型计算机、个人数字助理以及在此项技术中可能已知包含可佩戴式电子装置(例如智能手表、眼镜、手镯、环等)的装置,和能够接收和处理无线信号(可包含卫星信号)的任何其它适合的移动装置。

[0030] 更详细地说,系统100可包含一或多个不同类型的无线通信系统和/或无线定位系统。来自全球导航卫星系统(GNSS)源102a到102b(例如,卫星)的无线信号可用于移动装置108和109的多边测量。一或多个地面源((作为一些非限制性实例)例如蜂窝式基站、广域网无线接入点(WAN-WAP)、广域无线网络(WWAN)、WiMAX(例如,802.16)等)说明为可用于无线语音和/或数据通信的源104a到104c,和用于移动装置108的位置信息的另一来源。源104a到104c可从固定位置操作,且在大城域和/或地区性区域上方提供网络覆盖。将一或多个其它无线信号源(例如局域网无线接入点(LAN-WAP)、WLAN、Wi-Fi网络(802.11x)、蜂窝式微型网和/或超微型小区、蓝牙网络等(作为一些非限制性实例))说明为可用于无线语音和/或数据通信的源106a到106e,以及用于定位数据的另一来源。举例来说,源106a到106e可在包含建筑物的环境中操作,且能够在比WWAN小的地理区域上方执行通信。移动装置108可从源102a到102b、104a到104c和/或106a到106e中的任何一或多个(以任何适合的组合)导出位置信息。另外,实施例可符合利用伪卫星或基于地面的收发器的其它类型的定位系统。当导出位置时,移动装置108和109可利用到达时间技术和/或类似技术,可能借助于定位服务器110,定位服务器110可经由网络112与移动装置108通信。尽管在图1中未说明,但应理解,基于地面的电子装置(例如,104、110和106)中的一些可经由一或多个电线/光纤或其它类似回程通信能力来以操作方式耦合在一起,可能包含一或多个网络和/或其它类似装置、服务等。

[0031] 在图1中,移动装置108代表性地展示为智能电话,且移动装置109代表性地展示为智能手表,但应理解,这些表示仅是作为实例,而非限制。示范性方面同等地适用于与例如系统100的实例环境兼容的两个或多于两个移动装置的任何其它集合,且确切地说,其中移动装置并列或与彼此紧密邻近(例如在用户个人处,在其衣物、袋等),使得在这些移动装置当中共享或协同地调度活动。在某些情况下,这类并列移动装置可与另一形式的动物、机器或其某一组合相关联,而非与个人相关联。在某些实施中,移动装置108和109也可(例如)经由无线网络连接技术(例如蓝牙连接、WiFi、超宽带、ZigBee、无线USB等)和/或经由系统100内的可能的无线通信的任何其它组合来直接或间接与彼此通信。在一些方面中,在移动装置108与移动装置109之间(例如)经由电线或兼容的通用同步总线(USB)电缆的有线通信也是可能的,确切地说,其中移动装置108和109并列或与彼此紧密邻近,例如在用户个人处。

[0032] 因而,控制器(例如,集成在移动装置108、109中的至少一个上或在远程服务器或与移动装置108、109中的至少一个通信的其它类似远程计算装置上)可被配置成基于针对移动装置108、109中的一个或两个确定的所预测或预计行进路线而产生待执行的活动的列表或集合。可通过基于移动装置108、109中的至少一个处的可用地图数据和/或远程服务器(例如,定位服务器110)而计算在开始与目的地点(可由用户提供)之间的路线来确定这类所预计/所预测行进路线。在开始与目的地点之间的多于一个行进路线可能或可用的情况中,所选行进路线可以是满足一些预定准则(例如,最短路线、最快路线等)的路线。如所提及,所产生的所述组活动可涉及待沿着所述行进路线执行的导航活动、生物统计功能等。另

外,可(例如)将通过序列或时间表格与所产生活动列表相关联而针对活动列表产生调度。活动的调度也可基于移动装置108和109接近或邻近于沿着行进路线的某些点的确定。在一些方面中,控制器可被配置成动态地变更活动的调度和/或列表,以适应环境和/或行进路线的改变。

[0033] 举例来说,关于启动GNSS接收器的活动可与接近从室内到室外环境的转变的地点相关联。类似地,例如获得对应于特定区或区域的辅助数据(包含(例如)地图数据)、获得有助于基于在给定区域内可能可用的卫星信号进行快速定位的辅助数据和撤销启动WiFi收发器等活动也可与接近从一个区域到另一区域(可能具有相同或不同的环境)的转变的移动装置的位置相关联。另一方面,表示从室外环境(一种类型的区域)到室内环境(另一类型的区域)的转变的位置可具有相关联活动,例如针对一或多个WiFi接入点(所述一或多个WiFi接入点与针对室内区或其中的特定区域的对应范围有关)获得无线电信号强度和/或传播时间热图、楼层地图、接入点相关参数,例如处理增益、发射功率、RTT回转测定功能等。另外,与启动或撤销启动用于生物统计功能的监测器和传感器相关的活动可与特定预计位置(例如与具有陡峭或改变高度(例如,楼梯,向上路径)的区域相关的位置)、不同行进模式(例如,如在铁人三项中可能出现)等相关联。

[0034] 图2是说明实例移动装置200的各种组件的框图。可根据关于实例移动装置200展示和解释的一般框架来配置移动装置108和109,同时应了解,每一移动装置108和109可相比于移动装置200具有较少、较多或不同的组件。在特定实施例中,移动装置108与109可具有至少一个彼此不同的组件。

[0035] 广域网(WAN)收发器204可连接到一或多个天线202以与源104a到104c通信和/或检测到/来自源104a到104c的信号。无线局域网(WLAN)收发器206可连接到一或多个天线202,以与源106a到106e通信和/或检测到/来自源106a到106e的信号。GNSS接收器208可连接到一或多个天线202以接收卫星信号。尽管展示了GNSS接收器208,但是移动装置200可包含可用于定位的卫星信号的额外接收器。在某些实例中,可在移动装置200中(和/或类似地在其它电子装置、计算装置等中)提供实施方案、一或多个接收器、发射器、收发器和/或其类似物或其某一组合作为通信接口的部分,通信接口在图2的实例中由通信接口203表示。

[0036] 此外,移动装置108可包括一或多个运动传感器212,运动传感器212可耦合到处理器210以提供独立于从由WAN收发器204、WLAN收发器206和GNSS接收器208接收的信号导出的运动数据的移动和/或定向信息,WAN收发器204、WLAN收发器206和GNSS接收器208也连接到处理器210。作为实例,运动传感器212可利用运动传感器,例如加速度计(例如,MEMS装置)、陀螺仪、地磁传感器(例如,罗盘)、高度计(例如,大气压压力高度计)和/或任何其它类型的移动检测传感器。在示范性实施例中,运动传感器212可利用从运动传感器导出的一或多个组件或特征,例如计步器(例如,如从加速度计导出,以检测步数),和/或运动分类器或运动模式检测器(例如,用以分类/检测运动模式,例如静止、跑步、驾驶等,下文将进一步论述)。此外,运动传感器212可包含多个不同类型的装置,且组合其输出以便提供运动信息。举例来说,运动传感器212可使用多轴加速度计与定向传感器的组合以提供计算在二维和/或三维坐标系中的位置的能力。处理器210可包含提供处理功能以及其它计算和控制功能性的一或多个微处理器、微控制器和/或数字信号处理器。处理器210可耦合到存储器214,存储器214可包含和/或以其它方式接收与基于无线的定位模块216、应用程序模块218、定

位模块228、参数数据库224和位置/运动数据模块226相关的信息,以上模块的功能可由本领域的一般技术人员辨识,且出于简洁起见在本文中避免对这些模块的详细描述。

[0037] 处理器210可包含适合于执行至少本文中提供的所述技术的任何形式的(基于硬件,或基于硬件和软件的组合)逻辑。举例来说,处理器210可基于存储器214中的指令来以操作方式配置,以选择性地起始采用运动数据以用于移动装置的其它部分的一或多个例程。移动装置200可包含用户接口模块250,用户接口模块250提供任何适合的接口系统,例如麦克风/扬声器252、小键盘254和允许用户与移动装置108互动的显示器256。移动装置200可被配置成获得从一或多个无线通信装置或网络发射的无线信号,并将无线信号发射到一或多个无线通信装置或网络。

[0038] 另外,如所展示,移动装置200还包含与处理器210通信的控制器211,处理器210可包含经配置用于以与至少一个其它移动装置协同的方式管理活动的逻辑。控制器211可包含被配置成执行与针对本文中所描述的活动进行管理、调度、指配等相关的功能的逻辑。尽管控制器211已展示为与处理器210分离,也可通过适度地增强处理器210的功能性来将控制器211的特定功能集成到处理器210中。另外,如先前所描述,并非移动装置200(例如,在移动装置108、109等中)的全部例示均需要控制器211存在,且因而,控制器211可完全或部分地存在于移动装置中的一或多个上,同时能够控制或以其它方式指示对一或多个其它移动装置上的活动的管理。在一些情况下,与控制器211相关的功能性也可或替代地完全或部分地存在于一或多个其它装置(例如,一或多个远程服务器或其它类似计算装置等)上。无关于特定实施方案,控制器211可知道操作模式/条件、组件、功能性和在其上应执行活动的一或多个移动装置(例如,移动装置108、109等)中的每一个的能力。控制器211可如所展示经由处理器210获得关于移动装置200的地点的信息、来自传感器和接收器的读数、用户输入等。控制器211也可经由处理器210与移动装置200的各种组件以及控制器211管理的一或多个其它移动装置通信。同样,替代性实施方案是可能的,而不脱离本发明的范围。

[0039] 根据本发明的方面,图2中展示的构成移动装置200的各种块中的每一个可部分地、完全地或结合其它块构成子系统。因此,第一移动装置(例如,移动装置108)可具有第一组子系统,且第二移动装置(例如,移动装置109)可具有第二组子系统。控制器211可被配置成针对所产生的所述组活动的执行来选择性地控制、启动或撤销启动第一组和第二组中的一或多个子系统。举例来说,控制器211可考量每一移动装置的状态(例如,开启、关闭、睡眠、条件、模式等)、每一移动装置的子系统的状态(例如,忙碌、可用、已经执行所请求的活动且可利用、功率等级/预算等)、针对所要基于路线的应用的参数,例如地点确定的精度的所要水平、用以获得GNSS定位的所要定位时间等、需要获得生物统计监测的结果或传感器读数的频率等。以此方式,基于第一和第二组中的子系统的可用性和其缺乏,以及剩余电池寿命和与第一和第二移动装置相关的其它实时数据,控制器211可管理功率利用率、减少冗余处理和功率的潜在消耗、智能地调度且修正针对活动的调度和/或修正活动本身。

[0040] 在一些方面中,第一移动装置可以是主控装置,且包含集成在其上的控制器211。第二移动装置可以是附属装置,其基于从主控装置接收的指令或命令来执行活动。在主控装置是移动电话且附属装置是智能手表的情况下,两个装置可具有不同传感器能力,且控制器211可知道这两个装置的特定能力。如果(例如)第一和第二移动装置由相同制造商或品牌制造,那么(例如)控制器211可能够获得来自制造商的附属装置的规格。然而,对于第

一和第二移动装置并不存在共享共同品牌或制造商的这类要求,这是因为第一和第二移动装置可能经由握手机构或在其间建立的链路来传达规格。举例来说,从属装置可使用蓝牙技术与主控装置配对或系结到主控装置,接着,位于主控装置上的控制器211可经由链路获得位于从属装置上的第二组子系统的所需规格和信息。可存在进行中的通信,用于获得关于从属装置的各种子系统的状态的实时信息。控制器211可能够执行或协调用于传达信息交换协议、速率、格式等的功能,视需要能够从从属装置请求且接收所要信息和状态消息。现将针对通过控制器211协同调度和管理第一与第二移动装置当中的活动来描述一些实例情境。

[0041] 如先前所提及,控制器211可基于到沿着经计算或预定行进路线的一或多个点的邻近性来产生待针对特定应用执行的一组活动。为了说明控制器211的实例操作,参看图3,其展示用户302与移动装置308和309行进的实例室内/室外环境300的图。移动装置308可类似于先前描述的移动装置108,其中移动装置308可包含第一组子系统,且根据图2的移动装置200的构架来配置。移动装置308可以是主控装置(例如,智能电话)且包含控制器,例如控制器211(在此视图中未展示)。移动装置309可类似于移动装置109。移动装置309可包含第二组子系统。移动装置309在示范性方面中可以是主从装置,且可包含不同和(在一些情况中)相比于主控装置或移动装置308精简的一组子系统。移动装置309可以是在用户302个人处的智能手表或其它可佩戴式电子装置。移动装置308与309可基于任何有线或无线技术来与彼此通信。

[0042] 如所展示,用户302可能希望从室内结构310(例如,办公室建筑物、购物中心等)内部的当前地点移动到室外地点。注意,术语“位置”与“地点”在本文中可互换地使用。可经由相关于图2所描绘的实例移动装置200的用户接口(类似于用户接口模块250等)来传达用户的在室内结构310外部行进的目的。举例来说,用户可将文字数据、声音数据等提供到接收指示用户的预期目的地点的用户信息的应用程序。可将目的地点指定为地名、地图上的点(显示在移动装置的屏幕上)、地址、地理坐标等。在一些实施例中,开始地点可假定为用户的当前地点,如可由可在移动装置308或309或两个上实施的位置确定程序来确定,或远程地在远程服务器或远程计算装置处,例如在图3中所描绘的远程服务器312处确定。替代地,在一些实施例中,可将开始地点指定为地名(由用户经由语音接口、小键盘或一些其它接口提供)、地图上的点(显示在移动装置的屏幕上)、地址、地理坐标等。当位于室内环境中时,卫星信号可能受限或不可用,且可根据从一或多个无线接入点接收的信号来确定移动装置308和309的地点。在图3的实例中,移动装置308和309中的一个或两个可与接入点306a、306b和306c(例如,基于WiFi的接入点、蓝牙收发器、蜂窝式接入点等)通信。接入点306a到306c也可与远程服务器312通信(服务器312可直接耦合到接入点,或如图3中所描绘可经由收发器/接入点314以无线方式与那些接入点通信)。

[0043] 在一些方面中,可基于例如由对应移动装置确定的RSSI和/或RTT的度量来确定移动装置308和/或309的地点。大体来说,所确定RSSI和/或RTT(其对应于对从一或多个接入点接收的信号的测量)可用于确定对装置的地点的估计。举例来说,含有用于具有已知地理位置的多重接入点的地理地点、功率简档和RTT的数据库可与目前经确定的RSSI和/或RTT值相比较。使用这些已知位置,可确定移动装置308和/或309到接入点的相对距离,且可(例如,使用多边测量程序,例如三角测量程序)计算/导出移动装置的地理地点。也可使用用于

确定移动装置308和309的当前地点的其它已知方法和技术。

[0044] 基于移动装置308和/或309的经确定当前地点和所选目的地点,通过由移动装置308和309中的一个或两个实施的处理或通过由远程服务器实施的处理,确定待由用户302(且作为扩展,由用户正携带的移动装置308和309)穿过的行进路线,例如图3中展示的行进路线320。在任一情况中,确定用户302的从当前地点到目的地点的至少一个行进路线320。

[0045] 基于所确定的行进路线320,可产生沿着行进路线待执行的一组活动。在一个说明性实例中,所述组活动可由位于移动装置308上的控制器211确定。所述组活动可替代地由远程服务器(例如远程服务器312)确定,且提供到移动装置308。

[0046] 在确定所述组活动时,可识别沿着行进路线320的特定点。这些点可包含对应于预计移动装置308和309行进的环境发生改变的地理地点的点。这些环境改变包含操作环境的改变,其可包含改变的操作环境中可用的通信能力的改变和/或实际地理环境的改变,例如从室内环境转变到室外环境。基于移动装置308或309中的至少一个定位在行进路线上的特定点的阈值距离处或内的确定,可能需要执行所述组活动的至少一部分,且因此,将其指配给移动装置308和309。此外,在一些情况下,仅当沿循行进路线时才执行所述组活动的至少一部分。如将在后续部分中论述,从原始或预先计划行进路线的偏差可能导致基于起因于偏差的新行进路线而执行一组新或经修改活动。

[0047] 在图3的实例说明中,展示四(4)个点,即,点A、B、C和D。点A、B、C、D可以是移动装置308和309可移动到不同地理环境中或/或到新操作环境的所预计转变点。因此,一或多个活动可与这些转变点相关联,其中当移动装置308/309中的至少一个在离这些点中的至少一个的预定义的阈值距离内时,可能需要执行活动。

[0048] 举例来说,点A是在用户302(和因此移动装置308和309)将从室内结构310的顶部楼层移动到中间楼层的点之前的点。移动装置308和309上的控制器211可协同地沿着行进路线320从当前地点到点A,且在一些情况下,具体地说在点A处指配和/或调度一组活动。这些活动可由位于移动装置308和309上的一或多个子系统执行。然而,如果移动装置308和309两个正执行相同或类似活动以获得在点A处的相同或类似结果,那么可能存在冗余。控制器211可将点A处的活动分别分布于移动装置308和309上的两组子系统当中,以便避免对功率的此冗余消耗和改良性能。

[0049] 举例来说,与获得室内结构310的中间楼层的楼层地图相关的活动可由点A处的控制器211识别。控制器211可指配或调度仅在移动装置308处待执行的这个活动,且撤销启动已被移动装置309使用的任何相关子系统以获得经更新的楼层地图,而非使移动装置308和309两个执行这个活动。类似地,点A处的额外活动可关于对多个传感器、接收器、监测器等的启动。举例来说,如果路线保持在相同层(例如顶部楼层)上,那么可能不需要压力传感器。然而,在点A处,可能需要启动压力传感器。在点A处,当使移动装置308上的压力传感器撤销启动时,控制器211可启动移动装置309上的压力传感器,以使得移动装置308可将其电力消耗在其它活动上或节省电池寿命。此外,活动的协同执行可以是可能的,其中移动装置308可完全缺乏压力传感器,但移动装置309可具有压力传感器。因此,移动装置308的功能可通过使用从移动装置309获得的压力传感器数据来增强。在一不同实例中,GNSS接收器可在移动装置308和309两个上保持撤销启动状态,只要点A下降到室内结构310内部,即使点A接近具有较强卫星信号存在的窗或出口即可。在其它实例中,控制器211可识别与监测在高

度的改变将出现的点A处的用户302的生物统计信息相关的活动。控制器211可通过启动移动装置309上的对应传感器和监测器来指配这些活动或将其调度为待在移动装置309上执行。移动装置309可以是由用户302在其手腕上佩戴的智能手表,可较佳地装备移动装置309以获得与用户302的脉搏率相关的测量,且因而,可将这些活动指配给移动装置309或调度到移动装置309上。

[0050] 以对点A的活动的确定和管理类似的方式,通过控制器211,可为点B、C和D以及为这些具体识别的点之间的额外点确定活动。点B类似于点A,且表示从室内结构310的中间楼层转变到底部楼层。类似于上文所述点A的功能的功能可由点B处的控制器211执行。点C对应于用户302将从室内环境转变到室外环境的地点。在点C处,控制器211可识别与请求和/或计算信号获取辅助数据(卫星定位辅助数据)、启动例如图2的移动装置200的GNSS接收器208的卫星接收器、获得室外区的辅助数据(例如,地图数据)等相关的活动。控制器211可管理待由移动装置308和309协同地执行的这些活动。举例来说,在点C处,移动装置308可较佳地适合于执行上述所识别的活动,且因此,可使移动装置309上的可能够执行这些活动的任何子系统断电。举例来说,辅助数据一旦由移动装置308取得,那么可与移动装置309共享。

[0051] 当用户302转变到室外区且达到点D时,控制器211还可识别待执行的活动。这些活动可包含(例如)启动获取卫星信号,撤销启动当移动装置308和309在室内行进时可能需要的任何传感器(例如,可能一直操作以使得能够确定移动装置的海拔的压力传感器或高度计)等。控制器211可针对点D处的这些活动的执行来适合地调度对于移动装置308和309中的子系统的启动和/或撤销启动。

[0052] 有时,可能存在用户302从经预测或预先计划的条件的偏差或改变。控制器211可被配置成响应于这些改变且动态地变更移动装置308和309的子系统当中的待执行的活动的列表和/或活动的分配。这类偏差或改变可能相关于预先计划的行进路线和/或与移动装置308、309中的一或多个相关联的条件等。下文将论述可能发生的条件的一些潜在改变和控制器211可响应于这些改变的方式。

[0053] 如所提及,在一些方面中,改变可关于从预先计划的行进路线的偏差。偏差可能关于从原始路径偏离和/或条件的改变,例如环境改变、速率/速度的改变等,这些改变可能沿着路径出现或发生。举例来说,用户302可选取如上文所述的从预先计划的行进路线320偏离的路径。此外,或替代地,举例来说,归因于用于移动装置308/309的多边测量的信号的改变或劣化,可能存在可影响定位功能的环境改变(例如,雨、风暴、云等)。在一些情况下,从预先计划的行进路线的偏差可引入可影响在新行进路线中用于移动装置308/309的多边测量的信号隧道或其它结构。在一些情况下,可能存在沿着行进路线320行进的速率/速度的改变,其中用户302可能比预计行进地更快/更慢,这也可影响定位功能。

[0054] 控制器211可被配置成按若干种方式适应或响应于与行进路线相关的这些意外改变。举例来说,如果改变引发替代性路径,那么控制器211可动态地修改活动的原先所产生的列表,且确定与新建行进路线相关联的一组新或经修改活动。控制器211可将在移动装置308和309的子系统当中指配所述组新或经修改活动的至少一部分。因此,用户从行进路线偏离的确定可导致对移动装置308和/或309的一或多个子系统的启动或撤销启动。举例来说,如果确定用户302已从行进路线320偏离,那么可能需要启动一或多个先前非作用中收

发器以尝试与可更接近于用户302的当前位置的接入点建立通信链路。在信号丢失可能出现的方面中,控制器211可切换或将定位功能指配给移动装置308和309当中的装置,所述装置很可能具有较强的收发器和/或用于在减弱的信号条件下定位功能的较佳能力。如果控制器211可知道即将来临的信号劣化或丢失(例如,新行进路线可能涉及穿过隧道,而原始路线并未涉及),那么控制器211可修改可(例如)断开移动装置308、309中的一个或两个中的一些收发器的一组新活动,以便节约电池寿命而非不必要地搜索且尝试接收不可用或减弱的卫星信号。如果存在沿着行进路线的速率/速度的意外改变,那么控制器211可基于装置中的哪一个较佳地适合按经变更速率/速度来处理定位功能而修改在移动装置308和309当中的活动的分配。控制器211可相对地基于产生于与行进路线相关的各种改变的所述组新或经修改活动来管理活动的分配的改变以及移动装置308和309上的子系统的启动/撤销启动。

[0055] 未必与行进路线相关的一些改变也可能发生。举例来说,可能存在移动装置308、309的条件改变,所述条件与电池寿命、充电状态、临时启动/撤销启动(例如,一个或两个装置可在睡眠模式中)、活动的等级(例如,高度活动/忙碌、活动性较差和可用以接受新活动)等相关。在一些情况下,一或多个新装置也可变得可用和/或一或多个现有装置可不再可用,和/或由/可由控制器211检测到。控制器211可被配置成动态地产生一组新活动和/或修改一组现有活动,且在所述情形下在可用移动装置当中分配/重新分配这些活动。举例来说,基于移动装置308和309的电池寿命、活动等级、可用性等,控制器211可启动/撤销启动一个或两个装置的子系统。在其它实例中,确定与这些活动相关的若干组活动和时间、持续时间或调度也可包含移动装置308和309的其它方面,例如传感器校准活动、装置维护和更新操作等,每一特定时间周期内可能需要执行所述操作,无论移动装置是否已到达应执行如上文所述的基于地点或基于路线的活动的一些经预先指定地点。在一些情况下,控制器211还可考量移动装置308和309的电池寿命。移动装置309可将(例如)其电池或充电等级短缺的状态传达到控制器211,从而控制器211可修改移动装置309上的任何先前经调度活动(例如,修改开始/停止的时间、活动的持续时间等),和/或将移动装置309上的经调度活动转移到移动装置308(假定移动装置308具有足够的电池寿命以处置用于执行所转移活动的增大负荷)。因此,在一些方面中,调度这些额外活动或经修改活动可在用户的行进路线的各点处和/或在行进时间期间的各点处出现,但这些活动可能不与路线中的地点或点直接相关。

[0056] 为了响应于上述所提及的各种改变,控制器211可包含用以检测预先计划的条件的改变(条件可以或可以不特定地针对行进路线)和通过产生一组新活动和/或修正一组原始活动来适应这些改变的功能性。控制器211可包含用以管理和分配两个或多于两个并列移动装置(例如上文所述的移动装置308和309)当中的所述组新和/或经修改活动的功能性。图5中展示且下文进一步论述的模块502、503、504和506可包含这类功能性。

[0057] 应了解,实施例包含用于执行本文揭示的处理、功能和/或算法的各种方法。举例来说,在图4中,展示可包含用于管理两个或多于两个并列移动装置当中的活动的方法400的示范性方面。在框402处,方法包含在行进开始之前确定对应于两个或多于两个并列移动装置(例如,308、309)的行进路线(例如,320)。如先前所述,两个或多于两个移动装置(308或309)中的至少一个可(例如,经由输入接口,例如图2的250、252、254、256等)从用户302接



收指示用户的所要目的地的信息(例如,用户可在移动装置的屏幕上所显示的地图上提供目的地的精确地点,或用户可提供地址或指定地名等)。目的地点和开始点地点(可如经由多边测量处理、轮廓匹配技术等而确定为用户的当前地点)接着可用以基于辅助数据(包含,例如,可存储于本地装置处或当前和目的地点已传达到的远程服务器处的地图数据)而确定从当前地点到目的地的一或多个可能路线。如所提及,可在与两个或多于两个并列移动装置中的至少一个通信(例如,经由接入点314)的服务器或远程计算装置(例如,远程服务器312)处和/或在两个或多于两个并列移动装置中的一个处执行路线确定。在多于一个可能行进路线可用的情况下,所选择的路线可以是最佳地符合某一准则的路线(例如,最短或最快路线)。

[0058] 在框404处,方法400包含在行进开始之后至少部分地基于行进路线来确定待由两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动。更详细地说,基于在框402处确定的行进路线,使一组活动(包含定位活动、生物统计活动、装置维护活动等)与行进路线相关联。在一些方面中,通过识别沿着可能需要执行各种活动的路线的点来获得所述组活动。所识别点可包含(例如)用户将从一个地理和/或操作环境转变到另一地理和/或操作环境的点。用户行进的操作环境的改变可包含(例如)在改变操作环境中可用的通信能力的改变,且举例来说,实际地理环境的改变可包含从室内环境转变到室外环境。如果存在与同两个或多于两个并列装置中的至少一个相关联的行进路线和/或条件相关的改变,那么基于这些改变确定一组新或经修改活动。

[0059] 在框406处,方法400包含在第一移动装置(例如,移动装置308)中的第一组子系统与第二移动装置(例如,移动装置309)中的第二组子系统当中指配活动的至少一部分(视具体情况为一组原始活动或一组新/经修改活动),其中第一移动装置与第二移动装置被配置成与彼此通信,其中第一组与第二组具有至少一个不同的子系统。举例来说,根据所述组所确定活动,可在移动装置308(例如,智能电话或主控装置)的子系统与移动装置309(例如,智能手表或从属装置)的子系统上调度活动中的一或多个。两个移动装置可以具有至少一个不同的子系统。举例来说,移动装置308可以不具有压力传感器,而移动装置309可以具有压力传感器。在另一实例中,移动装置309可以不具有具有与移动装置308中的处理器相同的孔径或性能等级的处理器。两个移动装置也可以具有不同的接收器、传感器、天线、输入/输出装置、配置、能力等。因此,例如控制器211的控制器可基于每一装置的能力、对于特定任务的要求和例如每一装置的电池电量的额外考量而在移动装置308和309当中调度活动。当移动装置将要从室内环境转变到室外环境时,应在两个移动装置当中加以调度的示范性导航活动可关于控制一或多个单元(例如,传感器、接收器、收发器、其它模块)的启动,获得辅助数据,获得(例如,计算)信号获取辅助数据以有助于卫星信号获取,与接入点建立通信链路,控制装置的一或多个定位模式的启动等。与生物统计功能相关的示范性活动可包含基于移动装置何时经由高度的改变而转变、从室内环境转变到室外环境等来启动/撤销启动监测器、传感器等,以用于获得用户的生物统计状态。

[0060] 图5说明表示为一系列相关功能模块的实例移动装置设备500。模块502可包含用于在行进开始之前确定对应于两个或多于两个并列移动装置的行进路线(并列移动装置可包含移动装置设备500和与移动装置设备500并列的一或多个其它移动装置)的功能性。模块502可至少在一些方面中对应于(例如)处理系统结合定位数据,例如图2中的处理器210



结合基于无线的定位模块216,如本文中所论述。

[0061] 如先前提及,设备500还可包含功能模块503,其中模块503可包含用于检测与行进路线相关的预先计划条件和/或并列装置中的一或多个的条件的改变的功能性。举例来说,模块503可包含用于检测与行进路线相关联的一或多个改变的功能性,其中一或多个改变包含新行进路线、环境条件的改变或沿着行进路线的速率或速度的改变中的一或多个。模块503还可包含用于检测与两个或多于两个并列移动装置中的至少一个相关的一或多个条件的改变,其中条件包含电池电量、活动等级或两个或多于两个并列移动装置中的至少一个的可用性中的一或多个。模块503还可至少在一些方面中对应于(例如)处理系统结合定位数据,例如图2中的处理器210结合基于无线的定位模块216,如本文中所论述。

[0062] 模块504可包含用于在行进开始之后至少部分地基于行进路线来确定待由两个或多于两个并列移动装置执行的一组活动的功能性(基于可从模块502获得的信息来确定一组原始活动,或基于可从模块503获得的信息来确定一组新或经修改活动)。模块504可至少在一些方面中对应于(例如)控制器结合处理器,例如图2中的控制器211结合处理器210,如本文中所论述。

[0063] 用于在两个或多于两个并列移动装置中的第一移动装置中的第一组子系统与两个或多于两个并列移动装置中的第二移动装置中的第二组子系统当中指配所述组活动(例如,所述组原始活动和/或所述组新或经修改活动)的至少一部分的模块506可至少在一些方面中对应于(例如)控制器结合处理器,例如图2中的控制器211结合处理器210,如本文中所论述。

[0064] 此外,在一些情况下,模块502、503、504和/或506中的一或多个可至少在一些方面中对应于图2中的通信接口203的全部或部分。在某些情况下,例如,作为指配活动的操作的部分和/或在其之后作为在各种装置之间通信的部分,可将一或多个信号发射到两个或多于两个并列移动装置中的至少一个。处理器(例如,图2的处理器210)可被配置成起始将一或多个信号发射到两个或多于两个并列移动装置中的至少一个。所发射信号可指示可指配给并列移动装置当中的至少一个接收端移动装置的至少一个活动。在某些情况下,一或多个活动可以是条件性的。举例来说,可基于并列移动装置中的至少一个估计定位在行进路线上的点的阈值距离内的确定而执行一或多个活动。在某些情况下,可仅当确定已沿循或正沿循特定行进路线时执行一些活动。

[0065] 图5的模块的功能性可以与本文中的教导一致的各种方式实施。在一些设计中,这些模块的功能性可实施为一或多个电组件。在一些设计中,这些块的功能性可实施为包含一或多个处理器组件的处理系统。在一些设计中,可使用(例如)一或多个集成电路(例如,ASIC)的至少一部分来实施这些模块的功能性。如本文中所论述,集成电路可包含处理器、软件、其它相关组件,或其某一组合。因此,不同模块的功能性可实施为(例如)集成电路的不同子集、一组软件模块的不同子集,或其组合。并且,应了解,给定子集(例如,集成电路和/或一组软件模块)可提供多于一个模块的功能性的至少一部分。

[0066] 此外,图5所表示的组件和功能,以及本文中所描述的其它组件和功能可使用任何适合的装置来予以实施。也可至少部分地使用如本文中所教导的相对应结构来实施所述装置。举例来说,上文所述的组件结合图5的“用于…的模块”组件也可对应于类似地指定的“用于…的装置”功能性。因此,在一些方面中可使用处理器组件中的一或多个,集成电路,

或其它如本文中所教导的适合的结构实施这类装置中的一或多个。

[0067] 所述领域的技术人员将了解,可使用多种不同技艺和技术中的任一个来表示信息和信号。举例来说,可由电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光学粒子或其任何组合表示贯穿以上描述可能提及的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号和码片。

[0068] 另外,所述领域的技术人员应了解,结合本文所揭示的实施例描述的各种说明性逻辑块、模块、电路和算法步骤可被实施为电子硬件、计算机软件或两个的组合。为了清楚地说明硬件与软件的此可互换性,各种说明性组件、块、模块、电路和步骤已在上文大体按其功能性加以描述。此功能性实施为硬件还是软件取决于特定应用和强加于整个系统上的设计约束。对于每一特定应用来说,所述领域的技术人员可以变化的方式实施所描述的功能性,但这些实施决策不应被解释为引起脱离本发明的范围。

[0069] 结合本文所揭示的实施例而描述的方法、序列和/或算法可直接以硬件、以由处理器执行的软件模块或以两个的组合来体现。软件模块可驻存于RAM存储器、快闪存储器、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动的磁盘、CD-ROM,或所属领域中已知的任何其它形式的存储媒体中。示范性存储媒体耦合到处理器,使得处理器可从存储媒体读取信息且将信息写入到存储媒体。在替代方案中,存储媒体可集成到处理器。

[0070] 因此,本发明的实施例可包含一物品,所述物品可包括存储有可由处理器执行以管理两个或多于两个并列移动装置当中的活动的指令的非暂时性计算机可读媒体。因此,本发明不限于所说明的实例,且用于执行本文中所描述的功能性的任何装置包含于本发明的实施例中。

[0071] 虽然前述揭示内容展示本发明的说明性实施例,但应注意,可在不脱离如所附权利要求书所定义的本发明的范围的情况下,在本文中作出各种改变和修改。无需以任何特定次序执行根据本文中所描述的本发明的实施例的方法项的功能、步骤和/或运动。另外,尽管可能以单数形式描述或主张本发明的元件,但除非明确地陈述限于单数形式,否则涵盖复数形式。

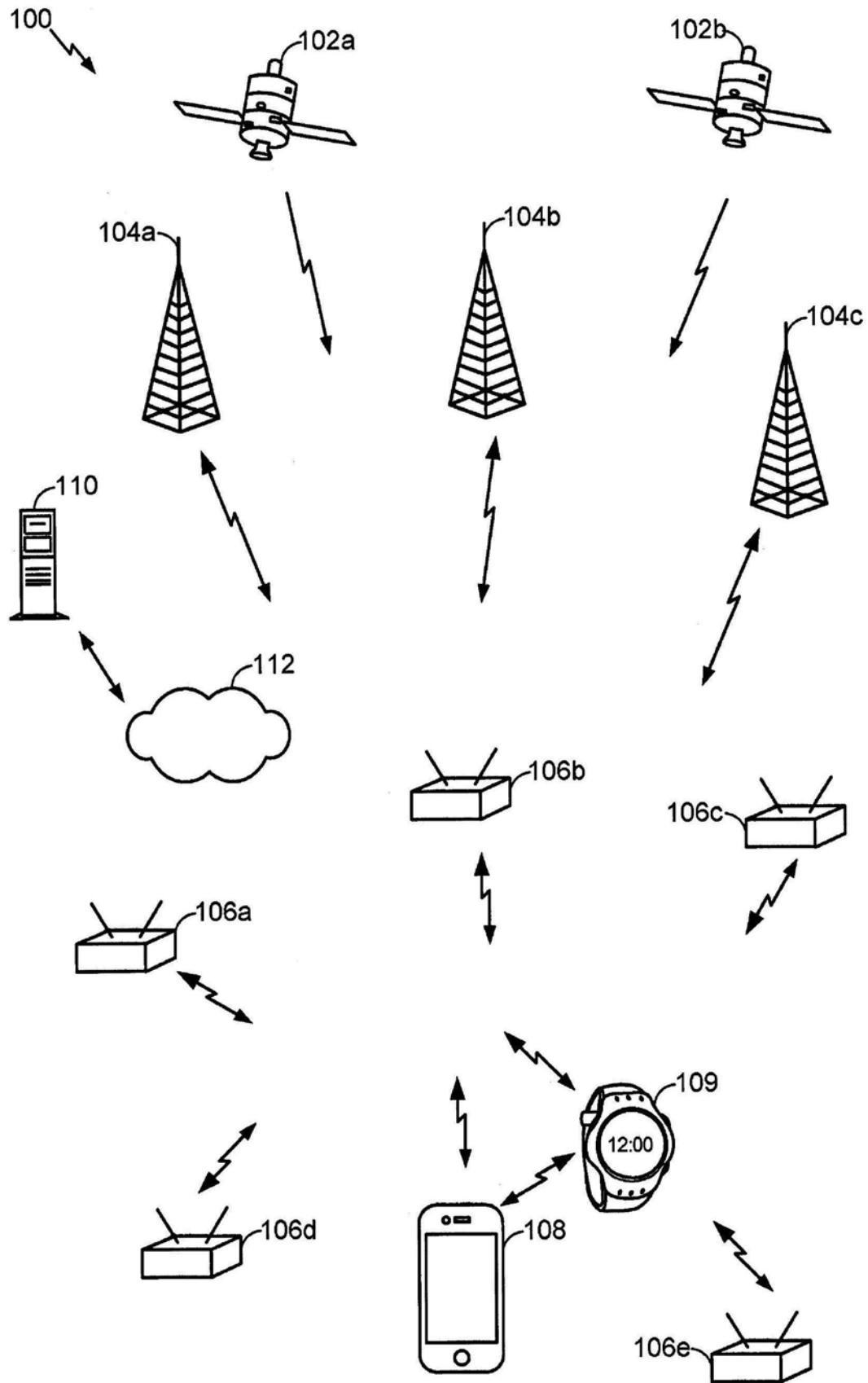


图1

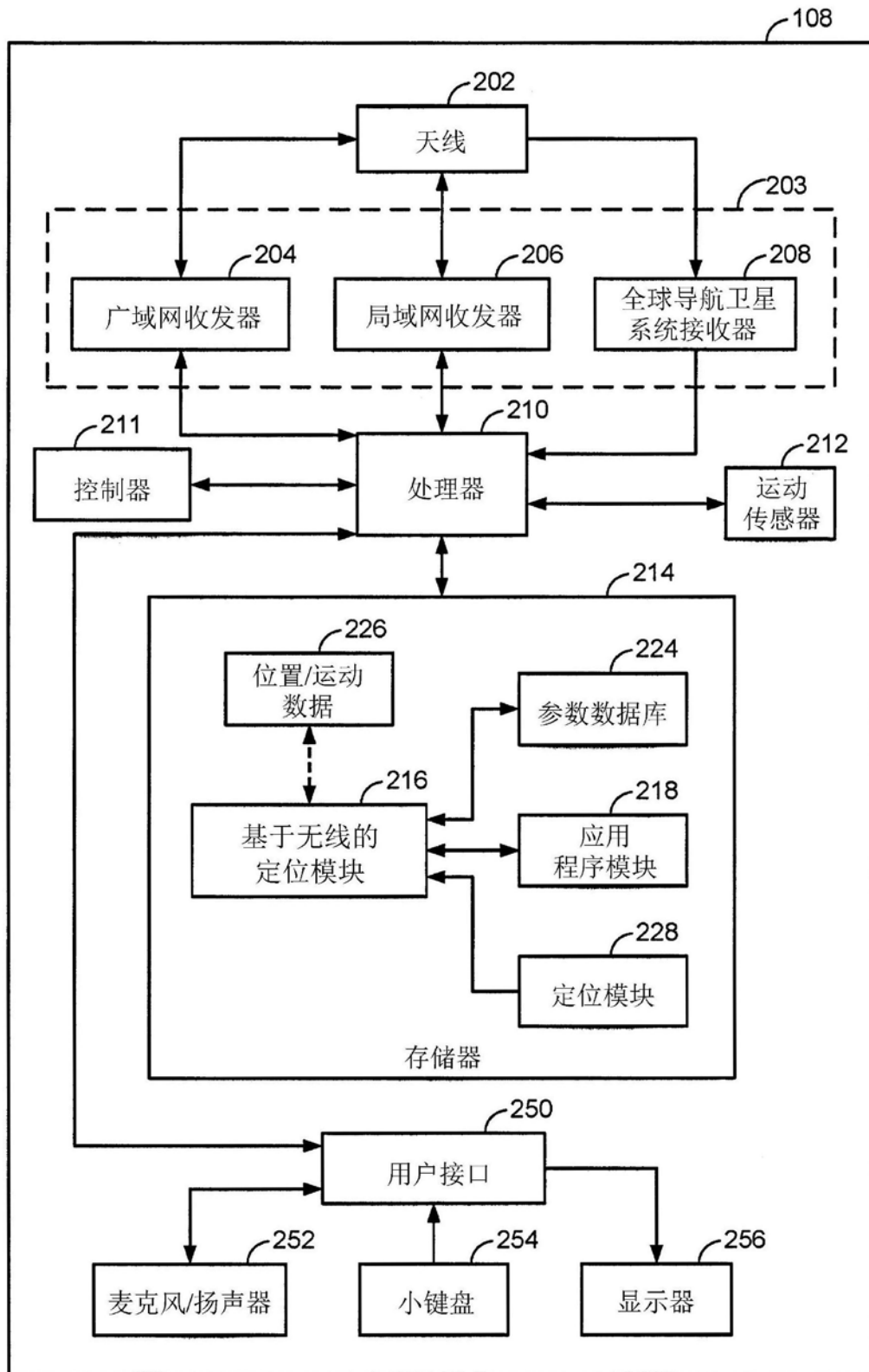


图2

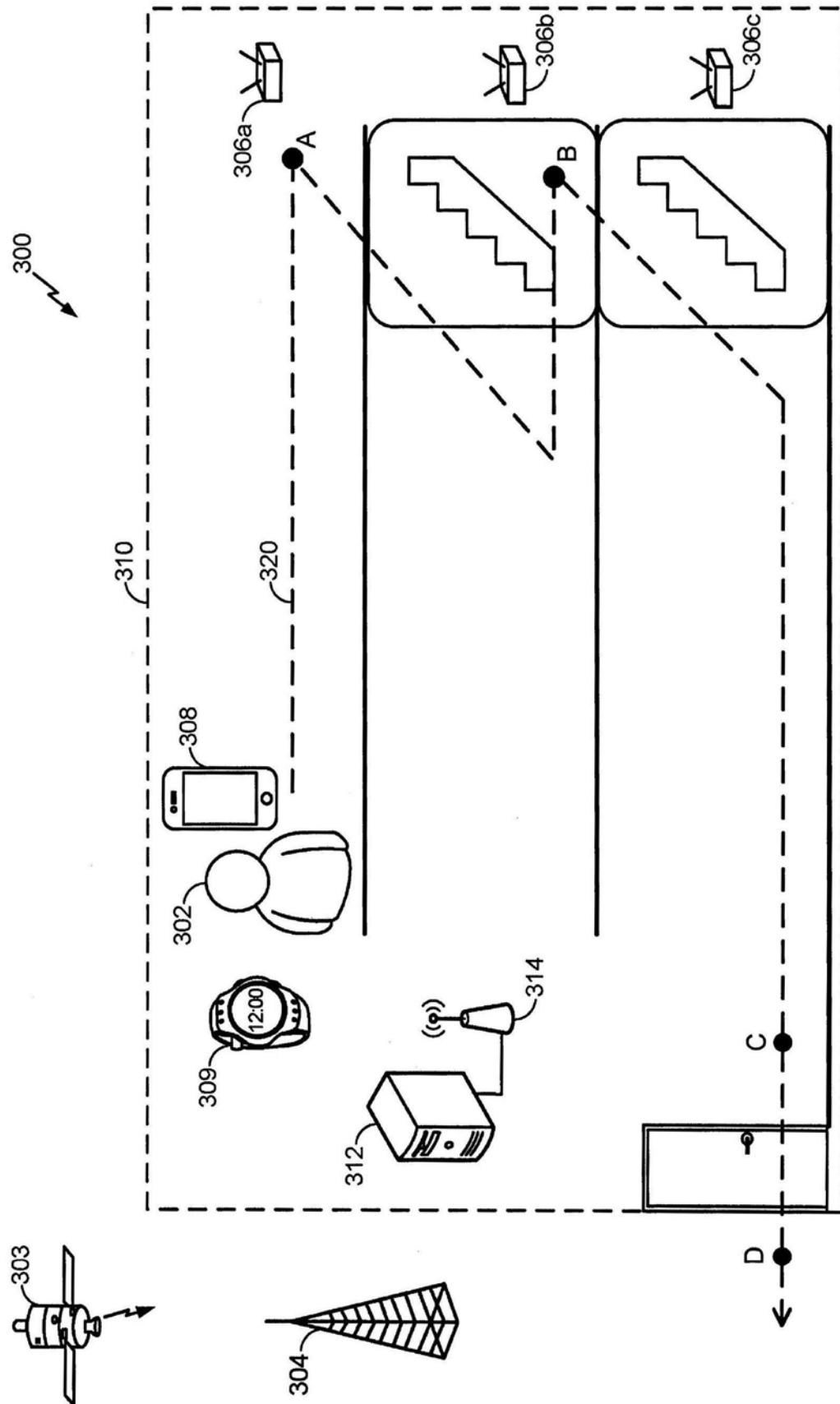


图3

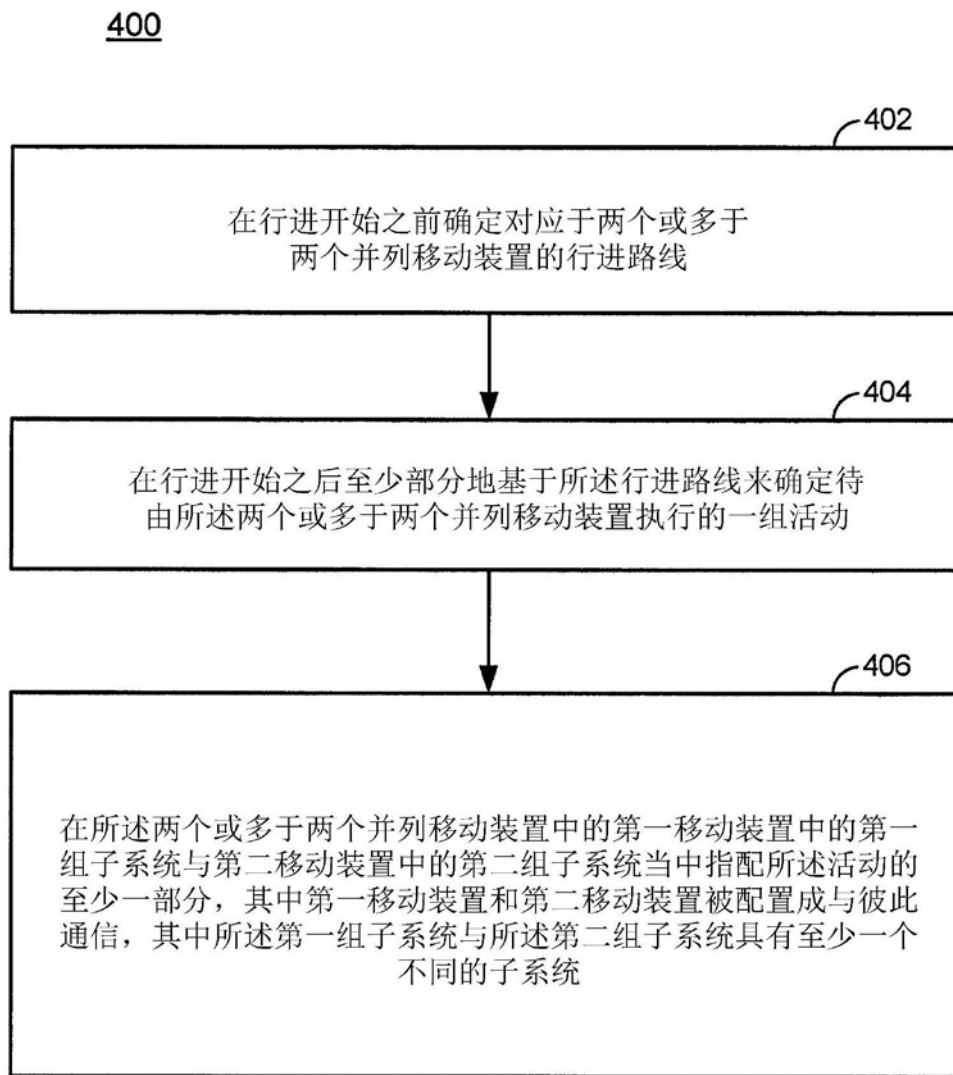


图4

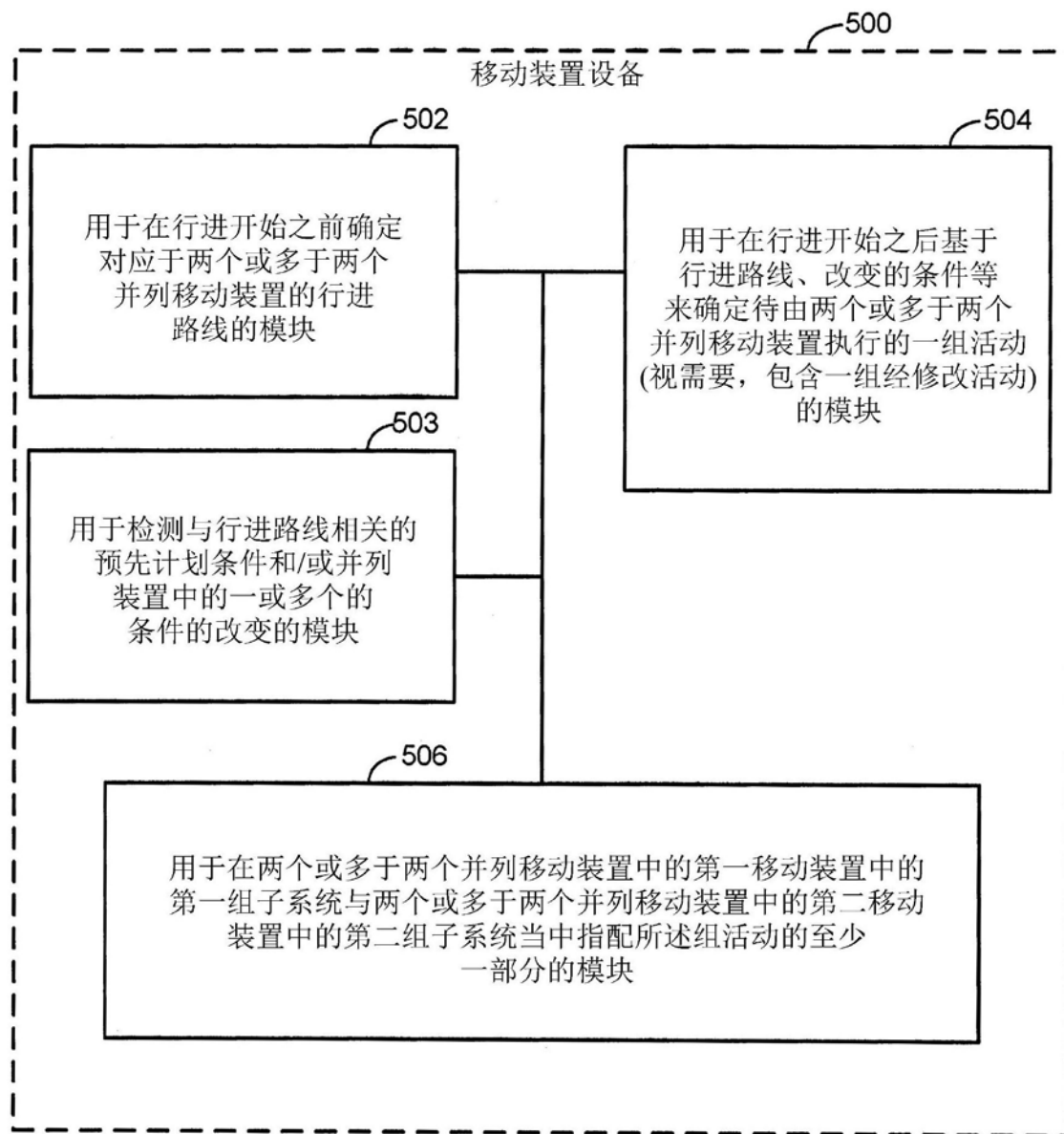


图5