



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103959095 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201280056741. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 09. 20

G01S 19/49(2006. 01)

(30) 优先权数据

G01S 19/20(2006. 01)

61/549, 539 2011. 10. 20 US

G01S 19/25(2006. 01)

13/622, 818 2012. 09. 19 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 05. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/056395 2012. 09. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/058928 EN 2013. 04. 25

(71) 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 吴洁 怀亚特·莱利

威廉·J·莫里森

(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

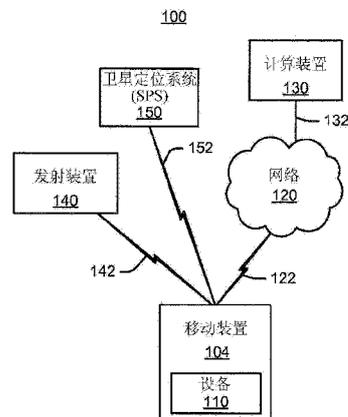
权利要求书7页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

用于基于一或多个机载传感器影响移动装置的基于无线信号的定位能力的技术

(57) 摘要

本发明提供各种方法、设备和 / 或制造物品，其可例如经实施以：从由一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号中计算一或多个推论，响应于所述所计算的推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件，以及，响应于对所述错误条件的所述检测，影响移动装置处至少部分用以获得位置固定的至少一个过程。



1. 一种方法,其包括在移动装置上进行以下操作:
至少部分基于由所述移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数;
至少部分基于由所述移动装置的传感器产生的信号而确定第二定位参数;以及
至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示。
2. 根据权利要求1所述的方法,且其进一步包括在所述移动装置上进行以下操作:
至少部分基于所述第一定位参数而估计所述移动装置的位置;以及
至少部分基于对不确定性的所述指示而影响关于所述移动装置的所述所估计的位置的位置不确定性的指示。
3. 根据权利要求2所述的方法,且其进一步包括在所述移动装置上进行以下操作:
至少部分基于以下各者中的至少一者而影响基于无线信号的定位能力:对不确定性的所述指示;或对位置不确定性的所述指示。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中影响对不确定性的所述指示进一步包括:
至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而确定差值;以及
至少部分基于所述差值与阈值的比较而影响对不确定性的所述指示。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一定位参数是至少部分基于从所述无线定位信号的发射器到所述移动装置的所估计的伪距。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一定位参数包括所述移动体的所估计的速度。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所估计的速度测量结果。
8. 根据权利要求1所述的方法,且其进一步包括在所述移动装置上进行以下操作:
确定所述移动装置的运动模式;且
其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所述运动模式。
9. 根据权利要求1所述的方法,其中所述传感器包括以下各者中的至少一者:惯性传感器;或环境传感器。
10. 根据权利要求1所述的方法,其中所述无线定位信号包括卫星定位系统 SPS 信号。
11. 一种供在移动装置中使用的设备,所述设备包括:
用于至少部分基于由所述移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数的装置;
用于至少部分基于由所述移动装置的传感器产生的信号而确定第二定位参数的装置;
以及
用于至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示的装置。
12. 根据权利要求11所述的设备,且其进一步包括:
用于至少部分基于所述第一定位参数而估计所述移动装置的位置的装置;以及
用于至少部分基于对不确定性的所述指示而影响关于所述移动装置的所述所估计的位置的位置不确定性的指示的装置。
13. 根据权利要求12所述的设备,且其进一步包括:

用于至少部分基于以下各者中的至少一者而影响基于无线信号的定位能力的装置：对不确定性的所述指示；或对位置不确定性的所述指示。

14. 根据权利要求 11 所述的设备，且其进一步包括：

用于至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而确定差值的装置；以及用于至少部分基于所述差值与阈值的比较而影响对不确定性的所述指示的装置。

15. 根据权利要求 11 所述的设备，其中所述第一定位参数是至少部分基于从所述无线定位信号的发射器到所述移动装置的所估计的伪距。

16. 根据权利要求 11 所述的设备，其中所述第一定位参数包括所述移动体的所估计的速度。

17. 根据权利要求 11 所述的设备，其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所估计的速度测量结果。

18. 根据权利要求 11 所述的设备，且其进一步包括：

用于确定所述移动装置的运动模式的装置；且

其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所述运动模式。

19. 根据权利要求 11 所述的设备，其中所述传感器包括以下各者中的至少一者：惯性传感器；或环境传感器。

20. 根据权利要求 11 所述的设备，其中所述无线定位信号包括卫星定位系统 SPS 信号。

21. 一种移动装置：

通信接口；

传感器；以及

一或多个处理单元，其用以进行以下操作：

至少部分基于由所述通信接口接收的无线定位信号而确定第一定位参数；

至少部分基于由所述传感器产生的信号而确定第二定位参数；以及

至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示。

22. 根据权利要求 21 所述的移动装置，所述一或多个处理单元进一步进行以下操作：

至少部分基于所述第一定位参数而估计所述移动装置的位置；以及

至少部分基于对不确定性的所述指示而影响关于所述移动装置的所述所估计的位置的位置不确定性的指示。

23. 根据权利要求 22 所述的移动装置，所述一或多个处理单元进一步进行以下操作：

至少部分基于以下各者中的至少一者而影响基于无线信号的定位能力：对不确定性的所述指示；或对位置不确定性的所述指示。

24. 根据权利要求 21 所述的移动装置，所述一或多个处理单元进一步进行以下操作：

至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而确定差值；以及

至少部分基于所述差值与阈值的比较而影响对不确定性的所述指示。

25. 根据权利要求 21 所述的移动装置，其中所述第一定位参数是至少部分基于从所述无线定位信号的发射器到所述移动装置的所估计的伪距。

26. 根据权利要求 21 所述的移动装置，其中所述第一定位参数包括所述移动体的所估计的速度。

27. 根据权利要求 21 所述的移动装置,其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所估计的速度测量结果。

28. 根据权利要求 21 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步进行以下操作:
确定所述移动装置的运动模式;且

其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所述运动模式。

29. 根据权利要求 21 所述的移动装置,其中所述传感器包括以下各者中的至少一者:
惯性传感器;或环境传感器。

30. 根据权利要求 21 所述的移动装置,其中所述无线定位信号包括卫星定位系统 SPS 信号。

31. 一种物品,其包括:

非暂时性计算机可读媒体,其具有存储于其上的计算机可实施指令,所述计算机可实施指令可由移动装置的一或多个处理单元执行以进行以下操作:

至少部分基于由所述移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数;

至少部分基于由所述移动装置的传感器产生的信号而确定第二定位参数;以及

至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示。

32. 根据权利要求 31 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

至少部分基于所述第一定位参数而估计所述移动装置的位置;以及

至少部分基于对不确定性的所述指示而影响关于所述移动装置的所述所估计的位置的位置不确定性的指示。

33. 根据权利要求 32 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

至少部分基于以下各者中的至少一者而影响基于无线信号的定位能力:对不确定性的所述指示;或对位置不确定性的所述指示。

34. 根据权利要求 31 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而确定差值;以及

至少部分基于所述差值与阈值的比较而影响对不确定性的所述指示。

35. 根据权利要求 31 所述的物品,其中所述第一定位参数是至少部分基于从所述无线定位信号的发射器到所述移动装置的所估计的伪距。

36. 根据权利要求 31 所述的物品,其中所述第一定位参数包括所述移动体的所估计的速度。

37. 根据权利要求 31 所述的物品,其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所估计的速度测量结果。

38. 根据权利要求 31 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

确定所述移动装置的运动模式;且

其中所述第二定位参数是至少部分基于所述移动装置的所述运动模式。

39. 根据权利要求 31 所述的物品,其中所述传感器包括以下各者中的至少一者:惯性传感器;或环境传感器。

40. 根据权利要求 31 所述的物品,其中所述无线定位信号包括卫星定位系统 SPS 信号。

41. 一种方法,其包括在移动装置上进行以下操作:

从由一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号中计算一或多个推论;

响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件;以

及

响应于对所述错误条件的所述检测,影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程。

42. 根据权利要求 41 所述的方法,其中影响所述移动装置处的所述过程进一步包括:重新启动所述过程以独立于所述初始位置获得所述位置固定。

43. 根据权利要求 41 所述的方法,其中影响所述移动装置处的所述过程进一步包括:影响供所述过程使用以获得所述位置固定的辅助数据的至少一部分。

44. 根据权利要求 43 所述的方法,其中影响供所述过程使用以获得所述位置固定的辅助数据的至少一部分进一步包括:

确定某些辅助数据曾对所述错误条件有贡献;以及以下各者中的至少一者:

通过所述过程,忽略所述某些辅助数据;

在供所述过程使用之前影响所述某些辅助数据;或

向一或多个其它计算装置识别所述某些辅助数据。

45. 根据权利要求 41 所述的方法,其中所述初始位置是从辅助数据获得。

46. 根据权利要求 41 所述的方法,其中影响用以获得所述位置固定的所述过程进一步包括:

至少部分基于所述移动装置处的多个 SPS 信号的获取而获得所述位置固定。

47. 根据权利要求 46 所述的方法,其中获得所述位置固定进一步包括使用星历表和/或年历信息获得所述位置固定。

48. 根据权利要求 41 所述的方法,其中所述影响所述移动装置处用以获得所述位置固定的所述过程进一步包括:

起始全天空扫描以获取一或多个卫星定位系统 SPS 信号。

49. 根据权利要求 41 所述的方法,其中所述检测所述错误条件进一步包括:

比较所获取的卫星定位系统 SPS 信号的伪距率与从处理由惯性传感器产生的信号推断的速度。

50. 根据权利要求 41 所述的方法,其中所述检测所述错误条件进一步包括比较从处理来自环境传感器的一或多个信号中计算的推论与所述初始位置或位置固定。

51. 一种供在移动装置中使用的设备,所述设备包括:

用于从由一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号中计算一或多个推论的装置;

用于响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件的装置;以及

响应于对所述错误条件的所述检测,用于影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程的装置。

52. 根据权利要求 51 所述的设备,且其进一步包括:
用于响应于对所述错误条件的所述检测而重新启动所述过程以独立于所述初始位置获得所述位置固定的装置。

53. 根据权利要求 51 所述的方法,且其进一步包括:
用于响应于对所述错误条件的所述检测而影响供所述过程使用以获得所述位置固定的辅助数据的至少一部分的装置。

54. 根据权利要求 53 所述的设备,且其进一步包括:
用于确定某些辅助数据对所述错误条件曾有贡献的装置;以及以下各者中的至少一者:

用于通过所述过程忽略所述某些辅助数据的装置;
用于在供所述过程使用之前影响所述某些辅助数据的装置;或
用于向一或多个其它计算装置识别所述某些辅助数据的装置。

55. 根据权利要求 51 所述的设备,其中所述初始位置是从辅助数据获得。

56. 根据权利要求 51 所述的设备,且其进一步包括:
用于至少部分基于所述移动装置处的多个 SPS 信号的获取而获得所述位置固定的装置。

57. 根据权利要求 56 所述的设备,且其进一步包括:
用于使用星历表和 / 或年历信息获得所述位置固定的装置。

58. 根据权利要求 51 所述的设备,且其进一步包括:
用于起始全天空扫描以获取一或多个卫星定位系统 SPS 信号的装置。

59. 根据权利要求 51 所述的设备,其进一步包括:
用于比较所获取的卫星定位系统 SPS 信号的伪距率与从处理由惯性传感器产生的信号推断的速度的装置。

60. 根据权利要求 51 所述的设备,且其进一步包括:
用于比较从处理来自环境传感器的一或多个信号中计算的推论与所述初始位置或位置固定的装置。

61. 一种移动装置,其包括:
一或多个惯性传感器或环境传感器;以及
一或多个处理单元,其用以进行以下操作:
从由所述一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号中计算一或多个推论;
响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件;以及
及

响应于对所述错误条件的所述检测,影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程。

62. 根据权利要求 61 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步进行以下操作:
响应于对所述错误条件的所述检测而重新启动所述过程以独立于所述初始位置获得所述位置固定。

63. 根据权利要求 61 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步进行以下操作:
响应于对所述错误条件的所述检测而影响供所述过程使用以获得所述位置固定的辅助数据的至少一部分。

64. 根据权利要求 63 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步进行以下操作:
确定某些辅助数据对所述错误条件曾有贡献;以及以下各者中的至少一者:
通过所述过程,忽略所述某些辅助数据;
在供所述过程使用之前影响所述某些辅助数据;或
起始向一或多个其它计算装置的对所述某些辅助数据的识别。

65. 根据权利要求 61 所述的移动装置,其中所述初始位置是从辅助数据获得。

66. 根据权利要求 61 所述的移动装置,且其进一步包括:

通信接口;以及

所述一或多个处理单元,其进一步使用所述通信接口至少部分基于多个卫星定位系统 SPS 信号的获取而获得所述位置固定。

67. 根据权利要求 66 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步使用星历表和/或年历信息获得所述位置固定。

68. 根据权利要求 61 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步起始全天空扫描以获取一或多个卫星定位系统 SPS 信号。

69. 根据权利要求 61 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步比较所获取的 SPS 信号的伪距率与从处理由惯性传感器产生的信号推断的速度。

70. 根据权利要求 61 所述的移动装置,所述一或多个处理单元进一步比较从处理来自环境传感器的一或多个信号中计算的推论与所述初始位置或位置固定。

71. 一种物品,其包括:

非暂时性计算机可读媒体,其具有存储于其上的计算机可实施指令,所述计算机可实施指令可由移动装置的一或多个处理单元执行以进行以下操作:

从由移动装置上的一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号中计算一或多个推论;

响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件;以及

响应于对所述错误条件的所述检测,影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程。

72. 根据权利要求 71 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

响应于对所述错误条件的所述检测而重新启动所述过程以独立于所述初始位置获得所述位置固定。

73. 根据权利要求 71 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

响应于对所述错误条件的所述检测而影响供所述过程使用以获得所述位置固定的辅助数据的至少一部分。

74. 根据权利要求 73 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

确定某些辅助数据对所述错误条件曾有贡献;以及以下各者中的至少一者:

通过所述过程,忽略所述某些辅助数据;

在供所述过程使用之前影响所述某些辅助数据;或

起始向一或多个其它计算装置的对所述某些辅助数据的识别。

75. 根据权利要求 71 所述的物品,其中所述初始位置是从辅助数据获得。

76. 根据权利要求 71 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

至少部分基于所述移动装置处的多个 SPS 信号的获取而获得所述位置固定。

77. 根据权利要求 76 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

使用星历表和 / 或年历信息获得所述位置固定。

78. 根据权利要求 71 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

起始全天空扫描以获取一或多个卫星定位系统 SPS 信号。

79. 根据权利要求 71 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

比较所获取的 SPS 信号的伪距率与从处理由惯性传感器产生的信号推断的速度。

80. 根据权利要求 71 所述的物品,所述计算机可实施指令可进一步由所述一或多个处理单元执行以进行以下操作:

比较从处理来自环境传感器的一或多个信号中计算的推论与所述初始位置或位置固定。

用于基于一或多个机载传感器影响移动装置的基于无线信号的定位能力的技术

[0001] 相关申请案

[0002] 本申请案为主张以下美国专利申请案的优先权的 PCT 申请案：2011 年 10 月 20 日申请的第 61/549,539 号美国临时专利申请案,和 2012 年 9 月 19 日申请的第 13/622,818 号美国非临时专利申请案,所述申请案以其全文引用的方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本文中所揭示的标的物涉及电子装置,且更明确地说,涉及用于在具有一或多个机载传感器和基于无线信号的定位能力的移动装置中使用的方法、设备和制造物品。

背景技术

[0004] 卫星定位系统 (SPS) (例如,全球定位系统 (GPS) 及其类似者) 启用移动装置上的 SPS 接收器以通过处理从空间飞行器上的发射器接收的信号 (“SPS 信号”) 产生针对移动装置的位置估计。由 SPS 接收器产生的位置估计可被称作位置固定。通常,SPS 接收器将从 SPS 的四个或四个以上卫星获取 SPS 信号以产生位置固定。SPS 接收器可使用这些 SPS 信号来估计到四个或四个以上卫星的距离 (即,伪距)。可接着使用伪距以及对卫星的地点的了解来产生用于移动装置的位置固定。

[0005] 当位置固定为所要的时,移动装置的 SPS 接收器可执行对从空间接收的 SPS 信号的搜索。如果 SPS 接收器不了解其当前位置或 SPS 的卫星的当前位置,那么此搜索可能需要全天空扫描 (其在本文中可被称作从冷启动执行搜索) 以获取卫星,此过程可为非常复杂的过程。由于过程的复杂性,因此试图从冷启动搜索及获取卫星可消耗大量能量且因此减少具有 SPS 接收器的移动装置的电池寿命。另外,在具有有限处理能力的移动装置中,从冷启动搜索 SPS 信号可为非常耗时的且因此延迟位置固定的产生。过早的位置固定或延迟的位置固定可不利地影响依赖于位置了解的应用。

[0006] 在一些系统中,辅助数据可供 SPS 接收器使用以降低搜索 SPS 信号的复杂性。如果使用辅助数据,那么可更迅速地且以较少功率消耗实现位置固定。通过减少功率消耗,可延长电池寿命。辅助数据可包含 (例如) 对移动装置的当前地点的粗略估计、对 SPS 时间的估计、多普勒搜索窗信息、年历和 / 或星历表数据,以及其它形式的信息。此辅助数据可从各种源获得,各种源包含 (例如) 可通过无线通信网络接入的远程地点服务器、与无线通信网络相关联的无线基站或接入点、存储在移动装置自身内的信息和 / 或其它源。

[0007] 虽然辅助数据可允许更迅速地且以较少能量支出获得位置固定,但有时辅助数据可为不准确的或错误的。如将了解,对有错误的辅助数据的使用可不利地影响所得位置固定的准确度。另外,常常难以在使用数据之前确定辅助数据的准确度。因此,在使用位置固定数据的一或多个基于地点的应用程序出故障之前,无法检测到位置固定中的任何所得错误。

发明内容

[0008] 根据某些方面,移动装置可执行一种方法,所述方法包括:至少部分基于由所述移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数;至少部分基于由所述移动装置的传感器产生的信号而确定第二定位参数;以及至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示。

[0009] 根据某些其它方面,可提供一种用于在移动装置中使用的设备。此处,例如,所述设备可包括:用于至少部分基于由所述移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数的装置;用于至少部分基于由所述移动装置的传感器产生的信号而确定第二定位参数的装置;以及用于至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示的装置。

[0010] 根据又其它方面,可提供一种移动装置,其包括:通信接口;传感器;以及一或多个处理单元,其进行以下操作:至少部分基于由所述通信接口接收的无线定位信号而确定第一定位参数;至少部分基于由所述传感器产生的信号而确定第二定位参数;以及至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示。

[0011] 根据再其它方面,可提供一种制造物品,其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于其上的计算机可实施指令,所述计算机可实施指令可由移动装置的一或多个处理单元执行以进行以下操作:至少部分基于由所述移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数;至少部分基于由所述移动装置的传感器产生的信号而确定第二定位参数;以及至少部分基于所述第一定位参数和所述第二定位参数而影响关于至少所述第一定位参数的不确定性的指示。

[0012] 根据再其它方面,移动装置可执行一种方法,所述方法包括:从由一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号计算一或多个推论;响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件;以及,响应于对所述错误条件的所述检测,影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程。

[0013] 根据某些其它方面,可提供一种用于在移动装置中使用的设备。此处,例如,所述设备可包括:用于从由一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号计算一或多个推论的装置;用于响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件的装置;以及用于响应于对所述错误条件的所述检测而影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程的过程的装置。

[0014] 根据再其它方面,可提供一种移动装置,其包括:一或多个惯性传感器或环境传感器;和一或多个处理单元,其用以进行以下操作:从由所述一或多个惯性传感器或环境传感器产生的信号计算一或多个推论;响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件;以及,

[0015] 响应于对所述错误条件的所述检测而影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程。

[0016] 根据又其它方面,可提供一种制造物品,其包括:非暂时性计算机可读媒体,其具有存储于其上的计算机可实施指令,所述计算机可实施指令可由移动装置的一或多个处理单元执行以进行以下操作:从由移动装置上的所述一或多个惯性传感器或环境传感器产生

的信号计算一或多个推论；响应于所述所计算的一或多个推论与初始位置或位置固定的比较而检测错误条件；以及，响应于对所述错误条件的所述检测，影响所述移动装置处用以获得位置固定的过程。

附图说明

[0017] 参看以下图描述非限制性且非详尽方面，其中除非另外指定，否则相似参考数字贯穿各图指相似部分。

[0018] 图 1 为说明根据实例实施方案的包含移动装置的实例环境的示意性框图。

[0019] 图 2 为说明根据实例实施方案的移动装置中的实例计算平台的某些特征的示意性框图。

[0020] 图 3 为说明根据实例实施方案的可在移动装置的计算平台中实施的实例过程的流程图。

[0021] 图 4 为说明根据实例实施方案的可在移动装置的计算平台中实施的又一实例过程的流程图。

具体实施方式

[0022] 如通过本文中的实例说明，各种方法、设备和制造物品可在具有至少一个基于无线信号的定位能力和一或多个机载传感器的移动装置中实施。

[0023] 可（例如）实施由本文中的实例提供的基础技术，以使得可在某些条件下基于可使用一或多个机载传感器（例如，惯性传感器、环境传感器）获得的额外信息影响布建有基于无线信号的定位能力的移动装置（例如，一或多个过程、电路等）。

[0024] 以初始实例说明，移动装置可布建有基于无线信号的定位能力，所述基于无线信号的定位能力确定及 / 或使用与如从一或多个发射装置接收的一或多个无线定位信号相关联的一或多个定位参数。举例来说，基于无线信号的定位能力可通过产生及 / 或使用一或多个定位参数来估计移动装置的位置，所述定位参数例如一或多个伪距、一或多个伪距率、所估计的速度、所估计的航向 (heading)、所估计的高度 / 高程、一或多个所估计的位置坐标，和 / 或其类似者或其某一组合。

[0025] 不幸地，在某些条件下，可产生的及 / 或以其它方式供基于无线信号的定位能力使用的定位参数中的一者或一者以上可包括一或多个错误或可至少部分基于一或多个错误，所述一或多个错误可足够显著以致降低位置固定和 / 或关于移动装置的其它所估计的定位信息的全部或部分的有效性和 / 或可靠性。举例来说，来自发射装置和移动装置的伪距中的错误可使得位置固定或其它定位信息不可靠。举例来说，所估计的速度和 / 或所估计的航向中的错误可使得位置固定和 / 或其它定位信息不可靠。

[0026] 可实施本文中所提供的技术（例如）以允许移动装置进一步考虑与移动装置相关联但使用一或多个机载传感器获得的一或多个其它定位参数。因此，如本文中更详细描述，在某些条件下，可考虑一或多个基于传感器的定位参数，有可能连同一或多个基于无线信号的定位参数一起，以影响关于一或多个基于传感器的定位参数的不确定性的指示，和 / 或关于移动装置的位置不确定性的指示。

[0027] 举例来说，在某些实施方案中，移动装置可确定第一定位参数（例如，至少部分基

于由移动装置接收的无线定位信号) 和第二定位参数(例如,至少部分基于由移动装置的传感器产生的信号),以及至少部分基于第一定位参数和第二定位参数而影响关于至少第一定位参数的不确定性的指示。此处,例如,如果第一定位参数指定 5.0 千米/小时的所估计的速度且第二定位参数指定 4.7 千米/小时的所估计的速度测量结果,那么在某些实例中,可影响(在需要时)关于至少第一定位参数的不确定性的指示以指示相对较低等级的不确定性,这是因为这些比较值之间的差可能属于可接受的阈值水平或范围(例如,±0.5 千米/小时,和/或基于某一适用百分比的阈值等)内。相反地,例如,如果第一定位参数指定 100 千米/小时的所估计的速度且第二定位参数指定 4.7 千米/小时的所估计的测量结果,那么在某些实例中,可影响(在需要时)关于至少第一定位参数的不确定性的指示以指示相对较高等级的不确定性,这是因为这些比较值之间的差明显地不属于 ±0.5 千米/小时和/或基于某一适用百分比的阈值等的实例可接受阈值水平布置。当然,如同本文中提供的实例,这些实例仅为几个说明性实例,其不希望限制所主张的标的物。

[0028] 在某些其它实例实施方案中,此移动装置可(例如)至少部分基于第一定位参数而估计移动装置的位置(例如,位置固定),且至少部分基于不确定性的指示而影响关于移动装置的所估计的位置的位置不确定性的指示。因此,例如,可至少部分基于关于至少第一定位参数的不确定性的指示和/或关于移动装置的位置不确定性的指示而影响基于无线信号的定位能力。

[0029] 在某些实例实施方案中,影响不确定性的指示可(例如)进一步包括至少部分基于第一定位参数和第二定位参数而确定差值,以及至少部分基于不同值与阈值的比较而影响不确定性的指示(例如,如先前实例中所说明)。

[0030] 在某些实例实施方案中,第一定位参数可至少部分基于从无线定位信号(例如,卫星定位系统(SPS)信号、陆基定位系统信号等)的发射器到移动装置的所估计的伪距。举例而言,在某些实施方案中,第一定位参数可包括以下各者或另外至少部分基于以下各者:移动装置的所估计的速度、伪距率,和/或其类似者,或其某一组合。

[0031] 在某些实例实施方案中,第二定位参数可至少部分基于移动装置的基于来自一或多个传感器的一或多个信号确定的所估计的速度测量结果和/或某一其它类似测量结果。举例来说,在某些实施方案中,可从作为移动装置经历的加速度/减速度的结果的所感测的测量结果和/或其缺乏(例如,在一段时间内集成或另外以某种方式处理)推断所估计的速度。

[0032] 在某些实例实施方案中,移动装置可确定运动模式,其可至少部分基于一或多个惯性和/或环境传感器测量结果而对应于在环境内的其运动和/或其缺乏。举例来说,运动模式可指示移动装置看来像在一段时间内保持固定,例如,归因于缺乏所检测到的移动。在其它时间,运动模式可(例如)指示移动装置可能由正在步行、奔跑等的人携带,例如,归因于可特性化为踏步(step)或大踏步(stride)的所检测到的移动。举例来说,运动模式可指示移动装置可能在移动的车辆、飞机、电梯、升降机等上,例如,归因于某些特性化移动、高度/高程的改变等。因此,在某些实例实施方案中,第二定位参数可至少部分基于移动装置的运动模式且运动模式可基于从一或多个传感器获得的一或多个信号。可经实施以特性化运动模式的各种能力(例如,计步器能力和/或其类似者)为熟知的且超出本发明描述的范围。

[0033] 根据某些其它方面,实例移动装置可从由一或多个惯性传感器和 / 或一或多个环境传感器产生的一或多个信号计算一或多个推论(例如,一或多个定位参数等)。此移动装置可(例如)响应于所计算的一或多个推论与初始位置和 / 或位置固定的比较而进一步检测错误条件,且响应于对错误条件的检测,重新启动移动装置处的过程以获得独立于初始位置的位置固定。在某些实施方案中,可(例如)从辅助数据及 / 或使用辅助数据获得初始位置,辅助数据可从一或多个其它装置获得。在某些实施方案中,移动装置可至少部分基于对移动装置处的多个无线定位信号的获取而获得位置固定的全部或部分。在某些实施方案中,移动装置可(例如)使用星历表信息、年历信息和 / 或其类似者或其某一组合获得位置固定的全部或部分。在某些实例实施方案中,重新启动移动装置处的过程以获得位置固定可进一步包括起始全天空扫描和 / 或其类似者以获取一或多个无线定位信号。

[0034] 在某些实施方案中,在检测错误条件中,移动装置可(例如)将至少部分基于所获取的无线定位信号(例如,SPS 信号等)的伪距率和 / 或其类似者与从处理由一或多个惯性传感器产生的一或多个信号推断的速度相比较。在某些实施方案中,在检测错误条件中,移动装置可(例如)比较从处理来自环境传感器的一或多个信号计算的推论与初始位置或位置固定。

[0035] 现在注意图 1,图 1 为说明根据实例实施方案的包含移动装置 104 的实例环境 100 的示意性框图。

[0036] 如所展示,移动装置 104 包括设备 110,其至少部分基于本文中所提供的技术中的一者或一者以上而提供或以其它方式支持移动装置定位。设备 110 可表示可直接地(例如,未展示)及 / 或间接地(例如,经由一或多个网络 120)与一或多个计算装置 130 通信的一或多个计算平台。举例而言,如所展示,设备 110 时常可经由网络 120 在无线通信链路 122 和有线通信链路 132 上与一或多个计算装置 130 通信。应理解,虽然将通信链路 122 说明为无线通信链路且将通信链路 132 说明为有线通信链路,但这些通信链路中的任一者可包括有线和 / 或无线通信链路。

[0037] 网络 120 可包括具有支持各种电子装置(例如,移动装置 104 和一或多个计算装置 130)之间的通信的各种互连装置的一或多个通信系统和 / 或数据网络。举例来说,计算装置 130 与移动装置 104 之间的通信可允许在其之间交换某些数据和 / 或指令。举例来说,在某些实例中,可由移动装置 104 从一或多个计算装置 130 获得辅助数据。应记住,在某些实施方案中,一或多个计算装置 130 可布建于一或多个网络 120 内。

[0038] 如本文中所使用,“移动装置”可表示可由用户在环境 100 内直接地或间接地来回移动的任何电子装置。如所提及,在某些实施方案中,移动装置 104 可能能够与一或多个计算装置 130 和 / 或可提供于网络 120 内的其类似资源通信。此处,例如,移动装置 104 可采用智能电话、平板计算机、膝上型计算机、跟踪装置等的形式。在某些其它实施方案中,移动装置 104 可能不能够将无线信号发射到其它装置或以其它方式将有线信号发射到其它装置,但可能能够接收无线信号(例如,无线定位信号)。此处,例如,移动装置 104 可采用导航装置和 / 或其类似者的形式。

[0039] 实例环境 100 进一步包含一或多个卫星定位系统 (SPS) 150,其可将一或多个无线定位信号(例如,SPS 信号 152)发射到移动装置 104。SPS150 可(例如)表示一或多个全球导航卫星系统 (GNSS)、一或多个区域导航卫星系统,和 / 或其类似者或其某一组合。另

外,可按通过实例发射装置 140 表示的形式来提供一或多个陆基定位系统,实例发射装置 140 能够发射一或多个无线定位信号(例如,无线定位信号 142),这些无线定位信号中的所有无线定位信号或一些无线定位信号可用于进行基于信号的定位。因此,仅举几个实例说明,例如,发射装置 140 可表示无线接入点、基站、中继器、专用信标发射装置,其具有已知位置。SPS 信号 152 和 / 或无线信号 142 时常可由移动装置 104 来获取且用以估计移动装置 104 的位置。

[0040] 接下来注意图 2,图 2 为说明根据实例实施方案的移动装置 104 中的实例计算平台 200 的某些特征的示意性框图,所述某些特征提供或以其它方式支持移动装置定位。

[0041] 如所说明,计算平台 200 可包括一或多个处理单元 202 以执行数据处理(例如,根据本文中所提供的技术,和 / 或设备 110 等),所述一或多个处理单元 202 经由一或多个连接 26 耦合到存储器 204。处理单元 202 可(例如)以硬件或硬件与软件的组合来实施。处理单元 202 可表示可经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。以实例说明而非限制,处理单元可包含一或多个处理器、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其类似者或其任何组合。

[0042] 存储器 204 可表示任何数据存储机制。存储器 204 可包含(例如)主存储器 204-1 和 / 或辅助存储器 204-2。主存储器 204-1 可包括(例如)随机存取存储器、只读存储器等。虽然在此实例中经说明为与处理单元分离,但应理解,主存储器的全部或部分可提供于处理单元 202 或移动装置 104 内的其它类似电路内或以其它方式与处理单元 202 或移动装置 104 内的其它类似电路同置 / 耦合。辅助存储器 204-2 可包括(例如)与主存储器相同或类似的类型的存储器,和 / 或一或多个数据存储装置或系统,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。

[0043] 在某些实施方案中,辅助存储器可操作地接受非暂时性计算机可读媒体 270,或可以其它方式配置以耦合到非暂时性计算机可读媒体 270。存储器 204 和 / 或非暂时性计算机可读媒体 270 可包括与数据处理相关联的指令 272,例如,根据技术和 / 或实例设备 110(图 1)和 / 或一或多个实例过程 300(图 3)和 / 或 400(图 4)的全部或部分,如本文中借助于实例提供。

[0044] 计算平台 200 可(例如)进一步包括一或多个通信接口 208。通信接口 208 可(例如)提供到网络 120、计算装置 130、一或多个发射装置 140 和 / 或一或多个 SPS150(图 1)的连接性,例如,经由一或多个有线和 / 或无线通信链路(如适用)。如此处所说明,通信接口 208 可(例如)包括一或多个接收器 210、一或多个发射器 212、一或多个 SPS 接收器 218,和 / 或其类似者或其某一组合。通信接口 208 可实施如支持一或多个有线和 / 或无线通信链路可能需要的一或多个通信协议。在某些实例中,通信接口 208 可进一步包括一或多个接收器,其能够从与一或多个陆基定位系统相关联的一或多个发射装置 140 获取无线定位信号 142。在某些实例中,通信接口 208 还可经由一或多个发射器 212 将无线信号发射到一或多个发射装置 140,例如,作为往返时间评估过程等的部分。另外,在某些实例中,通信接口 208 可包括 SPS 接收器 218,其能够获取(例如)支持一或多个基于信号的定位能力的 SPS 信号 152。

[0045] 根据某些实例实施方案,可(例如)启用通信接口 208 和 / 或网络 120 中的其它资源以供各种无线通信网络使用,无线通信网络例如无线广域网(WWAN)、无线局域网

(WLAN)、无线个人区域网络 (WPAN) 等等。在本文中,可互换地使用术语“网络”与“系统”。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。仅举几个无线电技术来说,CDMA 网络可实施一或多个无线电存取技术 (RAT),例如,cdma2000、宽带-CDMA (W-CDMA)、时分同步码分多址 (TD-SCDMA)。此处,cdma2000 可包含根据 IS-95、IS-2000 和 IS-856 标准实施的技术。TDMA 网络可实施全球移动通信系统 (GSM)、数字高级移动电话系统 (D-AMPS) 或某一其它 RAT。GSM 和 W-CDMA 描述于来自名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP) 的协会的文档中。cdma2000 描述于来自名为“第三代合作伙伴计划 2”(3GPP2) 的协会的文档中。3GPP 和 3GPP2 文档是公众可获得的。举例来说,WLAN 可包含 IEEE802.11x 网络,且 WPAN 可包含蓝牙网络、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)、高级 LTE、WiMAX、超移动宽带 (UMB) 和 / 或其类似者。另外,通信接口 208 和 / 或通信接口 308 可进一步提供与一或多个其它装置的基于红外线的通信。

[0046] SPS 接收器 218 可(例如)表示能够接收来自定位卫星的 SPS 信号且处理信号以提供针对移动装置的一或多个位置估计的任何类型的接收器。SPS 接收器 218 可(例如)经配置以用任何现有或未来 SPS 系统进行操作,现有或未来 SPS 系统包含(例如)全球定位系统 (GPS)、俄全球导航卫星系统 (GLONASS) 系统、罗盘系统、伽利略 (Galileo) 系统、印度区域导航卫星系统 (IRNSS) 系统、全球导航卫星系统 (GNSS) 系统和使用星基增强系统 (SBAS) 和 / 或地基增强系统 (GBAS) 的其它系统,和 / 或其它卫星导航系统。在一些实施方案中,本文中所描述的过程或技术中的一者或一者以上可部分地或完全地在 SPS 接收器 218 或类似结构内实施(例如,完全地或部分地在一或多个处理单元 202 和 / 或 SPS 接收器 218 内的一或多个处理单元和 / 或其类似者或其某一组合内实施)。应了解,针对移动装置 104 内的计算平台 200 所说明的架构表示可在实施方案中使用的架构的一个可能实例。或者可使用其它架构。还应了解,可使用软件和硬件和 / 或固件等的任何组合来实施本文中所描述的各种装置、过程或制造物品等的全部或部分。

[0047] 除用以获取及处理来自 SPS 或接收器 210/ 发射器 212 的信号以获取及处理来自网络 120 和 / 或发射装置 140(图 1) 的信号的 SPS 接收器 218 之外,移动装置 104 还可包括一或多个传感器 216,其可表示一或多个环境传感器(例如,一或多个磁强计、一或多个温度传感器、一或多个麦克风、一或多个气压计、一或多个测高计、一或多个光传感器、一或多个摄像机等)和 / 或一或多个惯性传感器(例如,一或多个加速度计、一或多个回转仪等)。在特定实施方案中,可至少部分基于对在当前位置处接收的一或多个传感器信号的评估与新近位置固定或其它信息(例如,定位辅助数据)而检测错误条件(例如,离群值)。举例来说,可评估初始位置(例如,粗略位置)或新近 SPS 位置固定以用于与从由一或多个环境传感器和 / 或一或多个惯性传感器产生的一或多个信号得出的一或多个读数、信号或推论一致。因此,例如,在某些实施方案中,如果初始位置或可能地新近 / 先前 SPS 位置固定与可从一或多个传感器信号得出的一或多个读数、信号或推论(例如,第二定位参数)不一致,那么可假定存在错误条件。响应于对错误条件的检测,在特定方面中,可以某种方式影响关于一或多个定位参数、位置固定和 / 或其它类似位置信息的不确定性的指示。在另一特定方面中,响应于在从 SPS 接收器 218 处的 SPS 信号的获取获得的信息的全部或部分中对错误条件的检测,可重新启动试图在 SPS 接收器 218 处重新获取 SPS 信号的过程或以其它方

式起始所述过程或以某种方式操作地影响所述过程。此处,例如,可重新启动及 / 或以某种其它方式影响与基于无线信号的定位能力相关联的一或多个过程。

[0048] 在某些实例中,可(例如)假定存在至少一种强可能性:在获得错误位置固定中所依赖的辅助数据为不准确的或错误的。因此,在另一方面中,可在没有在位置固定的初始计算中所依赖的辅助数据中的至少一些辅助数据(如果不是全部)的情况下执行 SPS 信号的重新获取(例如,在如上文所论述的对错误条件的检测之后)。举例来说,在存在某些所检测到的错误条件的情况下,可能存在例如初始位置和 / 或对 SPS 时间的估计等辅助数据为错误的显著可能性。因此,可丢弃或忽略此类特定辅助数据的全部或部分。在检测到错误条件后,可整体地或部分地丢弃或忽略的其它数据可包含(例如)时钟频率、偏压估计、GNSS 测量结果、空间飞行器转向和 / 或空间飞行器方向。在某些实例中,可假定例如年历和 / 或星历表等其它辅助数据非常可靠。因而,可使用年历和 / 或星历表数据来获得后续位置固定。

[0049] 在某些实例实施方案中,可从一或多个定位参数(其可至少部分基于一或多个所获取的 SPS 信号)与一或多个其它定位参数(其可至少部分基于从一或多个机载传感器获得的一或多个信号)的比较中检测错误条件。举例来说,可将从移动装置处的 SPS 信号的获取获得的伪距率 (PRR) 和 / 或所估计的速度与移动装置的所估计的速度测量结果(如从处理惯性传感器信号等确定)相比较。因此,例如,如果所估计的速度与对应所估计的速度测量结果之间存在显著分歧,那么可能存在 SPS 位置固定和 / 或其它类似定位信息可能有错误的显著可能性。在某些实例实施方案中,如先前所提及,可在检测不同类型的错误和 / 或错误条件中考虑一或多个阈值。应认识到,此等阈值可为预定的及 / 或取决于所实施的设计而动态地确定。而且,如先前所提及,在某些实例中,可至少部分基于所检测到的错误和 / 或其缺乏而影响关于一或多个定位参数的不确定性的一或多个指示和 / 或关于移动装置 104 的位置不确定性的一或多个指示。在某些实例实施方案中,传感器高置信度静态对低冗余 GNSS 高速偏移检测可为检测错误的一种有效方案。

[0050] 给定:对全天空扫描的使用时常可使移动装置的电源供应器(例如,电池等)负担严重,可了解,在延长电力或节省电力与校正错误条件之间可能存在折衷。因此,在某些实例中,可根据保存移动装置的电力的需要来设置或调整用于测试所计算的位置固定和 / 或其它类似定位信息的适应度的准则。

[0051] 如图 2 中进一步说明,移动装置 104 可(例如)进一步包括一或多个输入 / 输出单元 214。输入 / 输出单元 214 可表示一或多个装置或其它类似机构,其可用以获得来自一或多个其它装置和 / 或移动装置 104 的用户的输入及 / 或将输出提供到一或多个其它装置和 / 或移动装置 104 的用户。因此,例如,输入 / 输出单元 214 可包括可用以接收一或多个用户输入的各种按钮、开关、触控垫、轨迹球、操纵杆、触控式屏幕、麦克风、摄像机和 / 或其类似者。在某些实例中,输入 / 输出单元 214 可包括可在产生用于用户的视觉输出、音频输出和 / 或触觉输出中使用的各种装置。在一个实例实施方案中,输入 / 输出单元 214 可包括显示器,其能够显现关于定位固定、基于无线信号的定位能力、环境 100 的某一方面等的可显示的图像数据和 / 或其类似者的全部或部分。

[0052] 如所说明,移动装置 104 可包括一或多个处理单元 202 以执行数据处理(例如,根据本文中所提供的技术),所述一或多个处理单元 202 经由一或多个连接 206(例如,一

或多个导体、一或多个导电路径、一或多个纤维、一或多个总线、一或多个接口等)耦合到存储器 204。处理单元 202 和 / 或指令 272 可(例如)提供不时地可存储在存储器 204 中的一或多个信号或以其它方式与不时地可存储在存储器 204 中的一或多个信号相关联,例如:指令 272;设备 110;一或多个第一定位参数 220(例如,至少部分基于一或多个无线定位信号);一或多个第二定位参数 222(例如,至少部分基于由一或多个传感器产生或从一或多个传感器获得的一或多个信号);不确定性的一或多个指示 224(例如,与一或多个第一或第二定位参数相关联);一或多个所估计的位置 226;位置不确定性的一或多个指示 228(例如,与一或多个所估计的位置和 / 或其它定位信息相关联);基于无线信号的定位能力 230;差值 232(例如,至少部分基于至少第一定位参数与第二定位参数的比较);一或多个阈值 234;一或多个(所估计的)伪距 236;一或多个所估计的速度 238;一或多个所估计的速度测量结果 240(例如,从一或多个传感器信号推断);运动模式 242;一或多个推论 244(例如,与初始位置和 / 或位置固定等相关联);错误条件 246(例如,有可能与一或多个错误和 / 或其缺乏相关联);比较值 248;辅助数据 250;全天空扫描 252 和 / 或其类似过程 / 能力;一或多个(所估计的)伪距率 254(例如,至少部分基于一或多个无线定位信号);和 / 或其类似者或其某一组合。

[0053] 接下来注意图 3,图 3 为说明根据实例实施方案的可在移动装置 104 的计算平台 200 中实施的实例过程 300 的流程图。

[0054] 在实例框 302 处,可至少部分基于由移动装置接收的无线定位信号而确定第一定位参数。举例来说,在某些实施方案中,可从一或多个陆基发射装置和 / 或一或多个 SPS 获取一或多个无线定位信号。如本文中所使用,术语“第一定位参数”希望表示可至少部分基于一或多个无线定位信号且可通过一或多个电信号表示且可在基于无线信号的定位能力和 / 或在移动装置内布建的其它类似定位能力中使用的任何信息。因此,以一些非限制性实例说明,第一定位参数可包括或涉及以下各者中的一者或一者以上:所估计的速度、所估计的伪距率、所估计的伪距、所估计的高度 / 高程、特定时间、所估计的航向、位置坐标的全部或部分,和 / 或其类似者或其某一组合。

[0055] 在实例框 304 处,可至少部分基于由移动装置的一或多个传感器产生的一或多个信号而确定第二定位参数。实例,在某些实施方案中,可由移动装置上的一或多个惯性传感器和 / 或移动装置上的一或多个环境传感器产生或以其它方式从移动装置上的一或多个惯性传感器和 / 或移动装置上的一或多个环境传感器获得一或多个信号。如本文中所使用,术语“第二定位参数”希望表示可至少部分基于来自一或多个传感器的一或多个信号且可通过一或多个电信号表示且可在与一或多个第一定位参数的比较中及 / 或在另外关于一或多个第一定位参数考虑中使用的任何信息。因此,以一些非限制性实例说明,第二定位参数可包括或涉及以下各者中的一者或一者以上:所估计的速度测量结果(例如,基于随时间所检测到的加速度 / 减速度等)、移动装置在环境 100 内的一或多个所检测到的移动、所估计的高度 / 高程(例如,基于气压计压力等)、特定时间(例如,基于所感测到的周围光条件的白天或晚上、继续请求的用户输入等)、所估计的航向(例如,基于磁强计、罗盘能力等)、位置坐标的全部或部分(例如,基于航位推测法、继续请求的用户输入等),和 / 或其类似者或其某一组合。

[0056] 在实例框 306 处,可至少部分基于第一定位参数和第二定位参数以某种方式影响

关于至少第一定位参数的不确定性的指示。举例来说,可分别基于所检测到的错误条件、可能的错误、出故障的阈值测试等和 / 或其某一组合的不存在或存在而影响 (在需要时) 关于至少第一定位参数的不确定性的指示以指示较高或较低等级的不确定性。在某些实施方案中,在实例框 306 处,隐含假定可为:考虑对应于传感器的特定第二定位参数关于第一定位参数来说足够可靠以便影响关于至少第一定位参数的不确定性的指示。因此,例如,在某些实施方案中 (不是依赖于此隐含假定),可执行额外抗扭曲测试 (additional rack) 以验证或以其它方式查明:可考虑一或多个第二定位参数足够可靠地在影响关于第一定位参数的不确定性的指示中使用。举例来说,可将第二定位参数与对应可靠性阈值相比较。举例来说,可取决于源传感器、所获得的样本测量结果的数目、获得样本测量结果的时间长度等而考虑第二定位参数更可靠或较不可靠。

[0057] 在某些实例中,在框 308 处,可至少部分基于不确定性的指示和 / 或位置不确定性的指示而影响基于无线信号的定位能力。此处,例如,可至少部分基于不确定性的此指示和 / 或位置不确定性的此指示而重新启动基于无线信号的定位能力及 / 或另外以某种方式操作地影响基于无线信号的定位能力。在某些实例实施方案中,可至少部分基于不确定性的指示和 / 或位置不确定性的指示而确定基于无线信号的定位能力处于错误状态和 / 或具有一或多个错误条件。因此,例如,响应于某些错误状态和 / 或其类似者,移动装置 104 可起始某些错误恢复机制。举例来说,错误恢复机制可影响及 / 或删除可用辅助数据和 / 或其类似者的全部或部分,及 / 或有可能忽略或影响新的传入的辅助数据和 / 或其类似者的全部或部分 (例如,在假定此数据的全部或部分可以某种方式与错误状态有关的情况下)。应记住,可由于各种原因 (可能在当时未知,且甚至有可能无法确定) 而声明处于错误状态和 / 或其类似者。举例来说,错误状态和 / 或其类似者可基于关于初始位置、初始时间、辅助数据、时钟频率等的的数据而发生,因此,在某些实施方案中,围栏从此错误状态和 / 或其类似者中恢复,移动装置 104 可删除或忽略或以其它方式影响某些数据,重新启动一或多个过程 / 能力。

[0058] 在某些实例中,在框 310 处,可至少部分基于第一定位参数和第二定位参数而确定差值,且可至少部分基于差值与阈值的比较而影响不确定性的指示。因此,例如某些实例,可至少部分基于是否满足某些阈值测试而检测错误条件或其它可能的错误。

[0059] 接下来注意图 4,图 4 为说明根据实例实施方案的可在移动装置 104 的计算平台 200 中实施的又一实例过程 400 的流程图。在实例框 402 处,可从由一或多个惯性传感器和 / 或一或多个环境传感器产生的一或多个信号计算一或多个推论。此处,例如,可确定或以其它方式推断一或多个第二定位参数。

[0060] 在实例框 404 处,可响应于所计算的一或多个推论与初始位置和 / 或一或多个其它位置固定的比较而检测错误条件。此处,例如,可在初始位置和 / 或一或多个位置固定中通过比较与之相关联的一或多个第一定位参数与一或多个第二定位参数 (例如,如在框 402 处计算 / 推断) 而检测一或多个错误条件。在某些实例实施方案中,在框 404 处,可基于一或多个阈值测试和 / 或其类似者而检测错误条件。

[0061] 在实例框 406 处,响应于对一或多个错误条件的检测,可在移动装置处重新启动及 / 或以其它方式影响一或多个过程,例如,以获得独立于初始位置和 / 或某一先前位置固定的新的位置固定。此处,例如,可以某种方式重新启动及 / 或以某种方式操作基于无线信

号的定位能力及 / 或其它类似定位过程, 以影响全天空扫描和 / 或其它类似无线定位信号搜索技术。

[0062] 在某些实例实施方案中, 影响移动装置处的过程可包括 (例如) 在获得独立于初始位置的位置固定的尝试中重新启动过程。在某些其它实例限制中, 影响移动装置处的过程可包括影响供过程使用以获得位置固定的辅助数据的至少一部分。此处, 例如, 可忽略、修改或有可能删除辅助数据的一部分。在某些实例实施方案中, 影响供过程使用以获得位置固定的辅助数据的至少一部分可进一步包括确定某些辅助数据可能对错误条件有贡献。举例来说, 某些辅助数据可能被视为过时的, 及 / 或具有可能对错误条件有贡献的错误信息 (例如, 基于与预期值、阈值等的差)。响应于确定某些辅助数据可能对错误条件有贡献, 移动装置可 (例如) 准许过程忽略可疑辅助数据的全部或部分, 可能在供过程使用之前影响可疑辅助数据的全部或部分, 及 / 或向一或多个其它计算装置 (例如, 对应于此辅助数据的提供者等) 识别可疑辅助数据的部分。

[0063] 可实施本文中所提供的技术以允许考虑多种不同的第一和第二定位参数和 / 或对应阈值。举例来说, 如先前所描述, 可比较或以其它方式考虑与速度、航向、位置坐标、高程 / 高度等相关联的参数以确定某些定位信息可能更可靠还是较不可靠。举例来说, 如先前所提及, 如果基于一或多个传感器的位置坐标或高程 / 高度的速度或航向似乎与基于一或多个无线定位信号的类似信息不一致, 那么可存在错误条件。

[0064] 尽管上文所呈现的实例倾向于涉及个别参数和 / 或其它类似测量结果, 然而, 应理解, 在某些实施方案中, 可考虑多个参数和 / 或其它类似测量结果 (例如, 在一段时间内获得的, 等等), 以有可能减少检测错误条件中及 / 或影响关于一或多个定位参数的不确定性的指示中及 / 或影响关于移动装置的位置不确定性的指示中的错误肯定 / 否定。

[0065] 在某些其它实施方案中, 响应于某些条件或结果, 基于本文中的技术, 可操作移动装置以与一或多个其它装置互动及 / 或有可能经由一或多个用户输入向其用户请求信息, 所述信息可用以修改或以其它方式影响移动装置的操作或在移动装置中执行的一或多个过程。举例来说, 响应于错误条件, 可起始获得某些辅助数据的尝试。举例来说, 响应于错误条件, 可请求某些用户输入, 所述用户输入可有助于解决错误条件的全部或部分或以其它方式影响移动装置的操作或在移动装置中执行的某一过程。

[0066] 本文描述的方法可取决于根据特定特征和 / 或实例的应用而通过各种手段来实施。举例来说, 此类方法可以硬件、固件和 / 或其组合以及软件来实施。举例来说, 在硬件实施方案中, 可在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描述的功能的其它装置单元和 / 或其组合内实施处理单元。

[0067] 在前述详细描述中, 阐述众多特定细节以提供对所主张的标的物的透彻理解。然而, 所属领域的技术人员将理解, 可在没有这些特定细节的情况下实践所主张的标的物。在其它实例中, 未详细描述一般所属领域的技术人员将已知的方法和设备以便不混淆所主张的标的物。

[0068] 前述详细描述的一些部分已依据表示对存储在特定设备或专用计算装置或平台的存储器内的二进制数字电子信号的运算的算法或符号表示而呈现。在此特定说明书的

上下文中,一旦通用计算机经编程以依照来自程序软件的指令执行特定功能,术语“特定设备”或其类似者便包含通用计算机。算法描述或符号表示为供一般所属信号处理或相关技术领域的技术人员使用以将其工作的实质传达给其它所属领域的技术人员的技术的实例。此处且一般地将算法视为导致所要结果的本身一致的操作序列或类似信号处理。在此上下文中,操作或处理涉及物理量的物理操纵。通常,但未必,此类量可采用能够进行存储、传送、组合、比较或以其它方式作为表示信息的电子信号操纵的电信号或磁信号的形式。主要由于常见用法的原因,证明以下情形时常为便利的:将此类信号称作位、数据、值、元素、符号、字符、项目、数目、数字、信息或其类似者。然而,应理解,全部这些或类似术语应与适当物理量相关联且仅为便利标签。除非另外特别地叙述,否则,如从以下论述显而易见的,应了解,贯穿本说明书论述,利用例如“处理”、“计算”、“推算”、“确定”、“建立”、“产生”、“获得”、“存取”、“识别”、“设置”、“应用”、“影响”、“相关联”及/或其类似者等术语可指例如专用计算机或类似专用电子计算装置等特定设备的动作或过程。因此,在此说明书的上下文中,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类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、传输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上下文中,一旦通用计算机经编程以依照来自程序软件的指令执行特定功能,术语“特定设备”便可包含通用计算机。

[0069] 如本文中所示使用,术语“和”、“或”及“和/或”可包含多种意义,还预期其至少部分地取决于使用此类术语的上下文。通常,“或”在使用时使列表相关联,例如 A、B 或 C 希望意味 A、B 和 C(此处以包含性含义来使用),以及 A、B 或 C(此处以排他性含义来使用)。另外,如本文中所示使用的术语“一或多个”可用以描述单数形式的任何特征、结构或特性,或可用以描述多个特征、结构或特性或其某一其它组合。但是,应注意,此实例仅为说明性实例且所主张的标的物不限于此实例。

[0070] 虽然已说明及描述了目前被视为实例特征的内容,但所属领域的技术人员将理解,在不脱离所主张的标的物的情况下,可作出各种其它修改且可用等效内容取代。另外,在不脱离本文中所描述的中心概念的情况下,可作出许多修改以使特定情形适于所主张的标的物的教导。

[0071] 因此,希望所主张的标的物不限于所揭示的特定实例,而是希望此所主张的标的物还可包含属于所附权利要求书范围内的所有方面及其等效物。

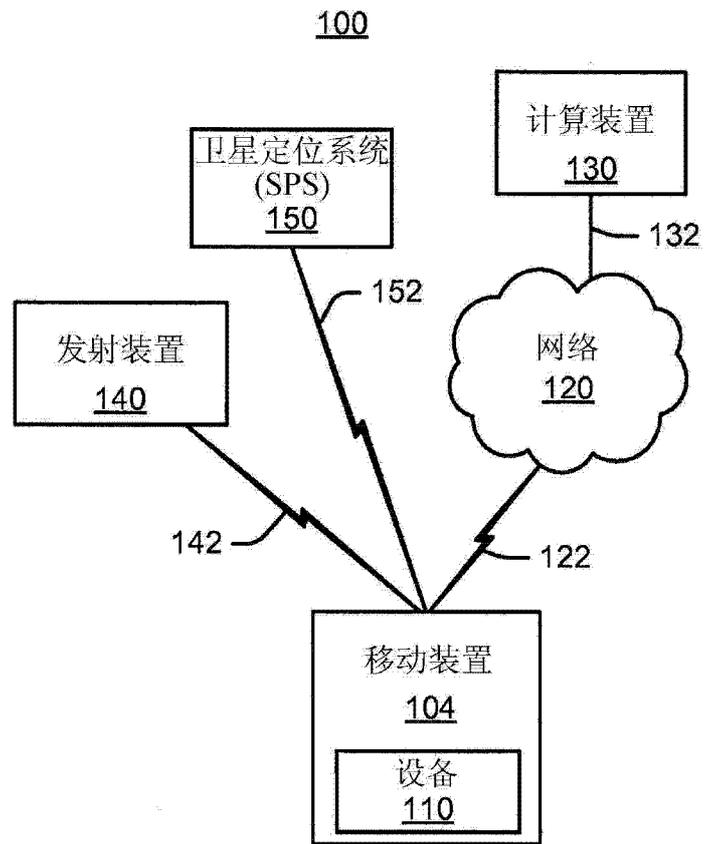


图 1

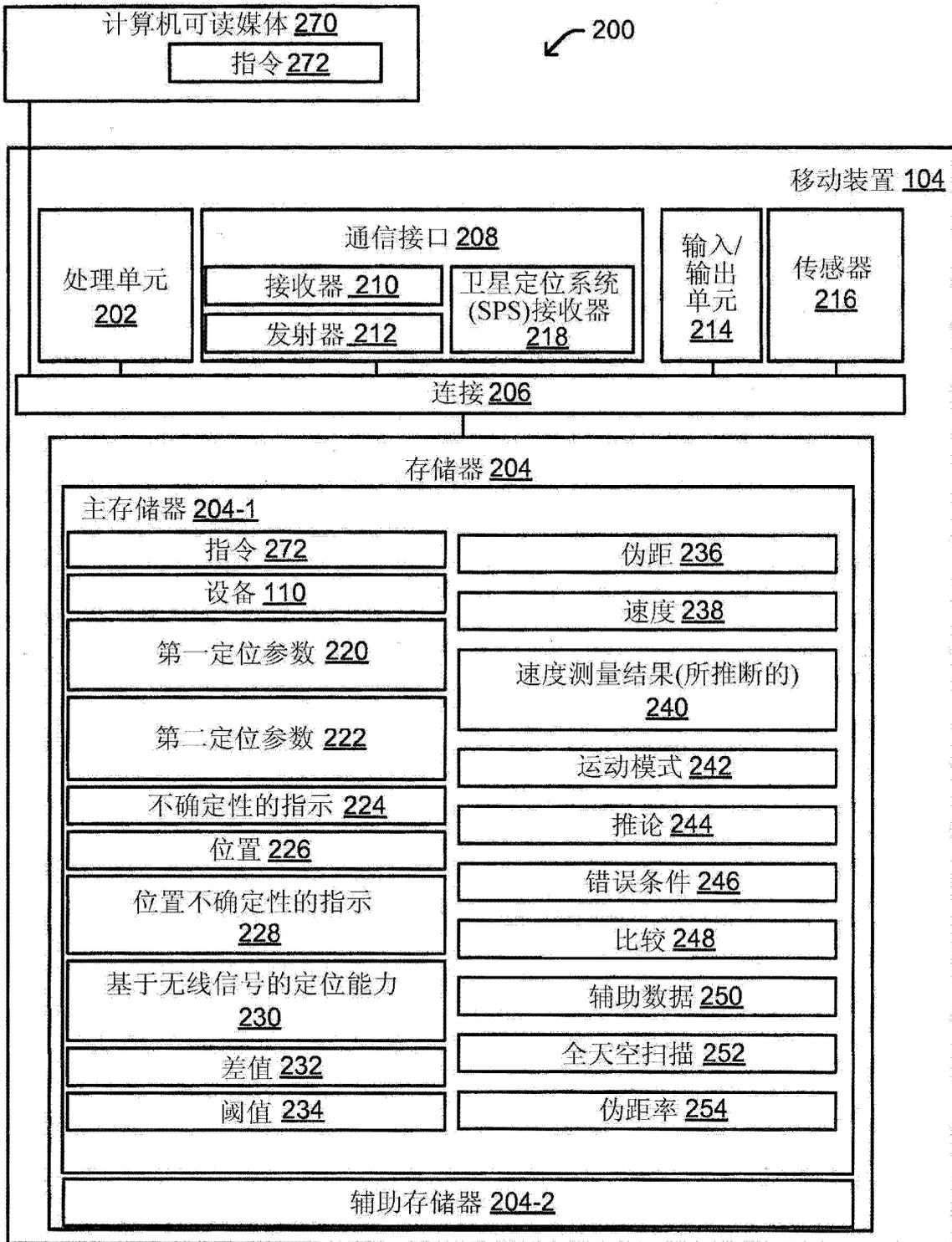


图 2

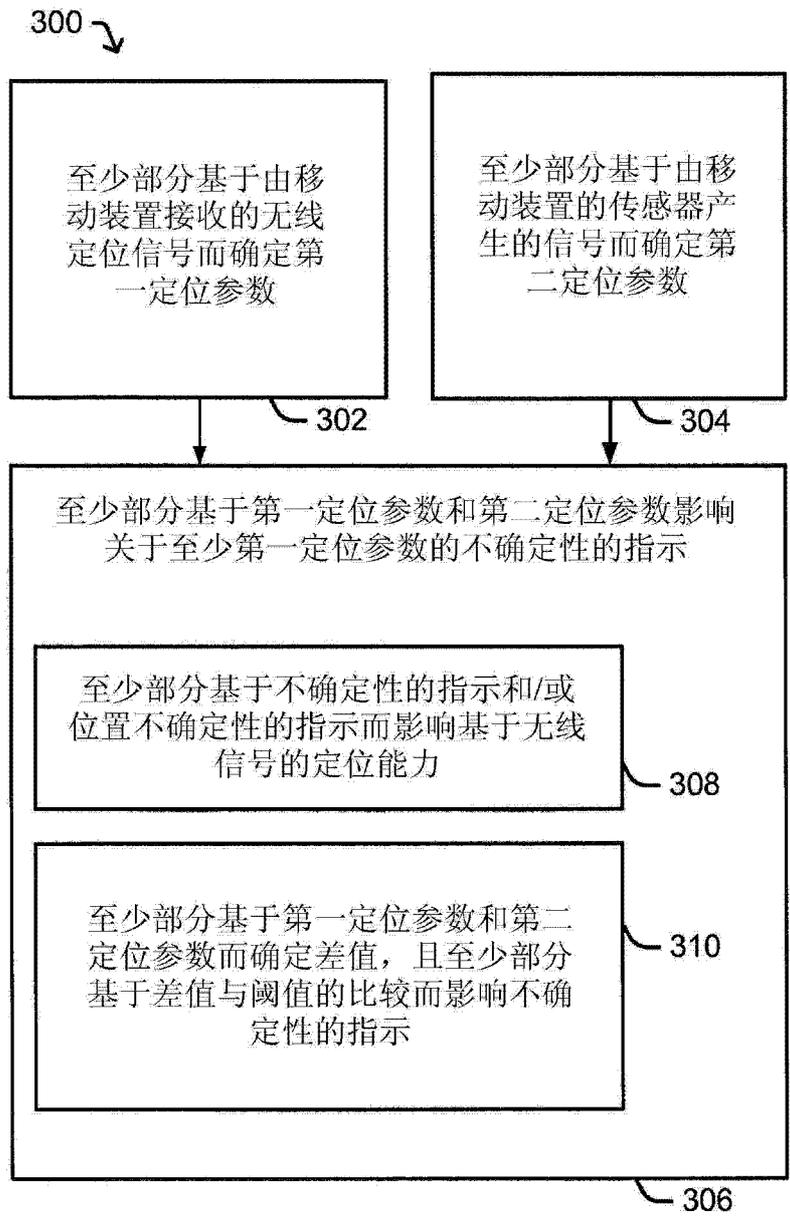


图 3

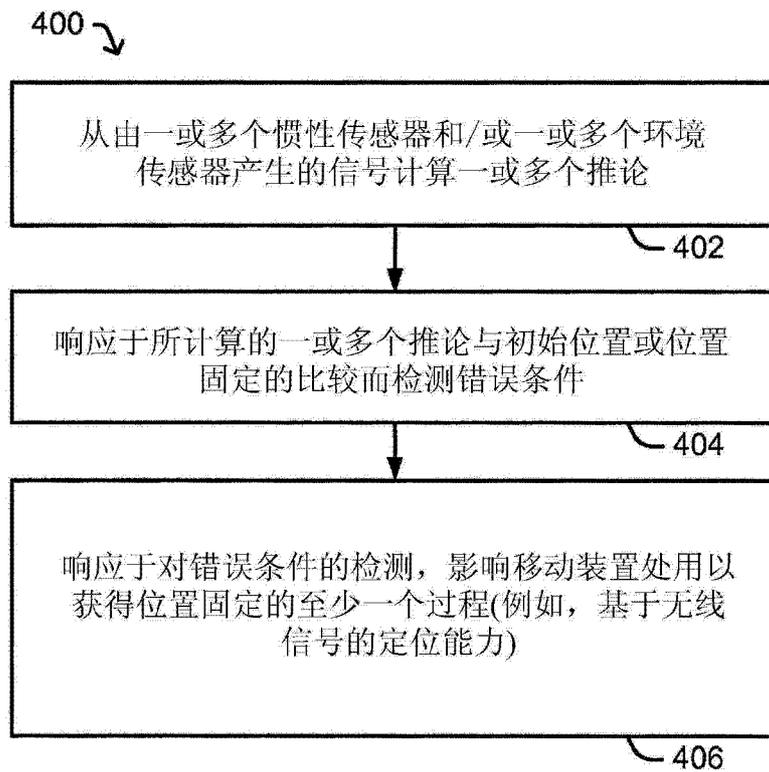


图 4