



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02800481.7

[43] 公开日 2003年11月19日

[11] 公开号 CN 1457557A

[22] 申请日 2002.2.20 [21] 申请号 02800481.7
 [30] 优先权
 [32] 2001.3.2 [33] US [31] 09/796,335
 [86] 国际申请 PCT/US02/04892 2002.2.20
 [87] 国际公布 WO02/071638 英 2002.9.12
 [85] 进入国家阶段日期 2002.10.31
 [71] 申请人 摩托罗拉公司
 地址 美国伊利诺斯州
 [72] 发明人 布拉德利·阿利赛·默里

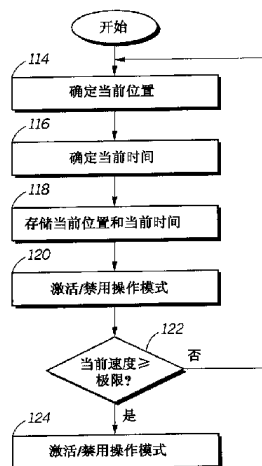
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
 任公司
 代理人 谢丽娜 张天舒

权利要求书3页 说明书11页 附图4页

[54] 发明名称 用于在无线通信设备中速度敏感操作的装置和方法

[57] 摘要

在无线通信系统(10)中的无线通信设备(30)具有接收机(68)以用于接收消息,处理器(78),其耦合到所述接收机(68)以用于处理所述消息、以及存储器(80),其耦合到处理器(78)。存储器(80)包括用于存储所述消息的消息存储器(94)以及用于存储位置信息(100)的位置存储器(96)。无线通信设备(30)进一步包括操作模式管理应用单元(90),其耦合到所述处理器(78)。操作模式管理应用单元识别至少一个操作模式(112)以及响应从所述处理器(78)接收的处理器命令(104)激活所述操作模式(112)。



1. 一种在无线通信系统中的用于接收消息的无线通信设备，所述无线通信设备包括：

- 5 接收机，用于接收所述消息；
 处理器，耦合到所述接收机，用于处理所述消息；
 存储器，耦合到所述处理器，其中所述处理器包括用于存储所述消息的消息存储器以及用于存储位置信息的位置存储器；以及
 耦合到所述处理器的操作模式管理应用单元，其中所述操作模式管理应用单元识别至少一个操作模式，并且其中所述操作模式管理系统响应从所述处理器接收的处理器命令来激活所述操作模式。
- 10

2. 如权利要求 1 所述的无线通信设备，其中响应所述处理器命令，所述操作模式管理应用单元被编程来访问所述位置存储器，并使用保存在所述位置存储器中的位置信息来计算当前速度，以及进一步，所述操作模式管理应用单元被编程为具有识别与所述当前速度一致的操作模式的一套规则。

15

3. 如权利要求 2 所述的无线通信设备，其中所述处理器响应所述操作模式管理应用单元识别的操作模式，激活所述操作模式。

20

4. 如权利要求 2 所述的无线通信设备，其中所述无线通信设备进一步包括免提电路，并且所述操作模式是免提操作，并且所述处理器响应所述操作模式管理应用单元识别的操作模式，激活所述免提电路。

25

5. 如权利要求 2 所述的无线通信设备，其中所述无线通信设备进一步包括一时钟，其中所述时钟包括一当前时间，并且存储在所述位置存储器中的所述位置信息包括所述当前时间。

30

6. 如权利要求 5 所述的无线通信设备，其中所述位置信息包括当前位置、所述当前时间、多个在前的位置以及多个在前的时间。

5 7. 如权利要求 2 所述的无线通信设备，其中所述无线通信装置进一步包括耦合到所述处理器的用于接收多个 GPS 信号的 GPS 接收机，其中所述处理器使用多个 GPS 信号计算当前速度。

10 8. 一种用于在无线通信设备中的速度敏感操作的方法，所述无线通信设备包括处理器、存储器、和用于速度敏感操作的操作模式管理应用单元，所述速度敏感操作的方法包括：

通过所述处理器确定当前位置和当前时间；

在所述存储器中存储所述当前位置和所述当前时间；

使用所述当前位置、所述当前时间以及存储在所述存储器中的多个在前位置信息通过所述操作模式管理应用单元计算当前速度；

15 将所述当前速度与一速度极限进行比较；

当所述当前速度超过所述速度极限时，识别一操作模式；以及
激活所述操作模式。

20 9. 如权利要求 8 所述的用于在一无线通信设备中速度敏感操作的方法，其中所述方法进一步包括：

当所述当前速度不再超过所述速度极限时，识别一操作模式；以及

禁用所述操作模式。

25 10. 一种用于在无线通信设备中的速度敏感操作的方法，所述无线通信设备包括处理器、存储器和操作模式管理应用单元，用于速度敏感操作的所述方法包括：

通过所述处理器确定当前速度；

在所述存储器中存储所述当前速度；

30 将所述当前速度与一速度极限进行比较；

当所述当前速度超过所述速度极限时，识别一操作模式；以及
激活所述操作模式。

用于在无线通信设备中速度敏感操作的装置和方法

5 发明领域

本发明通常涉及无线通信设备，尤其涉及具有速度敏感操作的无线通信设备。

背景技术

10 无线通信设备，如双向传呼机和蜂窝电话，在近年来变得更普及。这是部分因为它们给用户带来的各种方便。许多无线通信设备的普及来自于提供给用户放置和无线接收呼叫和信息的附加的能力。

15 近来，蜂窝电话已经被设计成具有有用在使用全双工扬声器电话的“免提”操作模式中的能力。当一用户接收呼入时，所述“免提”操作模式特别有用。所述用户能答复所述电话并进行会话而不必操纵按钮或将所述电话放在所述用户的耳朵旁。

20 当前的“免提”模式的一个缺点在于需要输入一特定的按钮顺序来将所述电话听筒置于“免提”模式。这要求所述用户记住用于将所述电话置于“免提”模式的正确的过程。另一个缺点在于“免提”模式可能不是总是合适的，如当所述用户正在参加会议 JF。这要求所述用户记住在参加所述会议前禁用“免提”模式。用户被再次要求记住用于关掉“免提”模式的正确过程。

25 近来，有些无线通信设备已经被设计成包括确定所述装置的当前位置的能力。例如，无线通信系统能使用在每个基站的查找方向的装置以便确定所述电话听筒的位置。当两个或更多发射机基站接收相同的信号时，所述当前位置是通过三角测量计算的。只要所述无线通信装置的位置被确定，可结合当前时间来计算所述无线通信装置的速度

30

和方向。

同样，便携式通信装置可包括用于确定其位置的全球定位系统（GPS）接收机，全球定位系统（GPS）是由 24 颗卫星的星座以及它们的地面站形成的全球无线导航系统。GPS 接收机使用从卫星接收的信号来计算当前的位置、方向（heading）、速度甚至装有 GPS 接收机的无线通信装置的高度。

所需要的是基于正在使用的无线通信装置的周围的状态，自动将具有寻找位置能力的无线通信设备放置在正确的操作模式中的一种改进的方法。

附图说明

图 1 是无线通信系统的电子方框图；

图 2 是根据本发明的图 1 的无线通信系统的一个实施例的电子方框图；

图 3 是用在图 1 和图 2 的无线通信系统中的无线通信设备的电子方框图；以及

图 4 是根据本发明说明图 3 的无线通信设备的操作的流程图。

20

本发明的详细描述

参考图 1，示出了无线通信系统 10 的电子方框图。无线通信系统 10 包括一消息输入设备，用于将消息加入到无线通信系统 10 中。消息输入设备可是如一电话 12、一计算机 14 或一台式消息单元 16，通过一常规的公众交换电话网（PSTN）18 通过、多个电话链路 20 连接到系统控制器 22。例如，电话链路 22 可是多个双绞线对（twisted wire pairs）、光纤电缆或多路干线。

25

系统控制器 22 被耦合并通过一个或多个通信链路 24 监视至少一个射频（RF）发射机 26 和至少一个射频（RF）接收机 28 的操作。通

30

信链路 24 典型的是双绞线电话机，另外可包括射频（RF）、微波或其他通信链路。射频发射机 26 以及射频接收机 28 典型的与消息存储和发送站一起使用，所述消息存储和发送站将入站和出站消息编码和解码成与陆上线路消息交换计算机和小型无线电寻址要求如蜂窝消息、短消息服务或寻呼协议兼容的格式。系统控制器 22 也能起编码和译码由射频发射机 26 或射频接收机 26 传送或接收的无线消息的作用。电话信号典型地由电话装置如电话 12 或无线通信设备 30 向/从系统控制器 22 发射和接收。系统控制器 22 编码和调度出站消息如下行链路路消息 32。然后系统控制器 22 通过射频发射机 26 经一传输天线 34 在至少一个出站射频（RF）信道 38 上将编码的出站消息传送到诸如无线通信设备 30 的多个无线通信系统 36。下行链路路消息 32 可为（例如）数据消息或语音呼叫。同样，系统控制器 22 接收和解码入站消息，所述入站消息为诸如由射频接收机 28 经接收天线 42 在至少一个入站射频（RF）信道 44 上从多个无线通信设备 36 接收的上行链路路消息 40。上行链路路消息 40 可以是，例如数据消息、对数据消息的应答、语音呼叫或对语音呼叫的应答。

本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，无线通信系统 10 能起利用任何无线 RF 信道，如单向或双向寻呼信道、移动蜂窝电话信道、或一移动无线电信道的作用。同样，本领域的普通技术人员应当理解，无线通信系统 10 能起利用其他类型的通信信道如红外线的信道来工作。在下述的描述中，术语“无线通信系统”指上述所提及的任何无线通信系统或等效的装置。

同样，本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，无线通信设备 30 可为移动蜂窝电话、移动无线数据终端、具有附加的数据终端的移动蜂窝电话、或双向寻呼机如由 Schaumburg, Illinois 的 Motorola Inc.制造的“Pagewriter 2000X”。在下述的描述中，术语“无线通信设备”指上述提及的任何设备或等效装置。

30

指定用于无线通信系统 10 中的无线通信设备 30 具有指定给它的为在无线通信系统 10 中的唯一的选择呼叫地址的一地址 46 或标识。本领域的普通技术人员应当理解指定用在无线通信系统 10 中的其他无线通信设备具有指定给它的为在无线通信系统 10 中的唯一选择呼叫地址的一地址。

5

所述地址 46 使来自系统控制器 22 的下行链路消息 32 仅传送到具有地址 46 的无线通信设备 30，并识别所述消息和在系统控制器 22 从具有地址 46 的无线通信系统 30 接收的应答。在一个实施例中，多个无线通信设备 36 的每一个也具有指定给它的 pin 码(pin number)，pin 码与在 PSTN18 中的电话号码有关。用于多个无线通信设备 36 的每一个的指定的地址和相关的电话号码的一列表被以一用户数据库 48 的形式存储在系统器 22 中。

10

15

在本发明的一优选实施例中，所述无线通信设备 30 利用从 GPS 系统 52 广播的多个 GPS 信号 50 用本领域公知的一种方式计算其位置。

20

25

30

图 2 是说明多个无线通信设备 36、无线通信系统 10 以及 GPS 系统 52 的互连的电子框图。在图 2 中的无线通信设备 30 能以一移动速度 54 并在一移动方向 56 从第一位置 58 传播到第二位置 60，然后传播到当前位置 62。所述无线通信设备 30 的第一位置 58、第二位置 60、当前位置 62、移动方向 56 以及移动速度 54 的检测和通知能由无线通信设备 30 本身或无线通信系统 10 或二者的结合来完成。例如，在使用所述 ReFLEX 协议的一无线通信系统 10 中，每个无线电天线塔(radio tower) 被指定嵌入在广播到多个无线通信设备如无线通信设备 30 的帧同步字中的一“色码”。所述无线通信设备 30 能通过比较当前色码和一在前的色码来确定其相对位置。同样，在 GSM 协议中，在每个单元的 SCH 上广播的基本识别码 (BSIC) 允许一移动台来区别相邻的单元。移动方向 56 和移动速度 54 使用所接收的多个位置点如第

一位置 58 和第二位置 60 被计算。

5 另外，无线通信系统 10 能使用主要用作飞机导航系统的一甚高频全向无线电信标（VOR）比较一固定的和旋转的信号相位以便计算相对于一发射站的角度。在一 VOR 系统中，一发射机发射相对于一基准调制信号其相位对来自所述站的每个方向的接收点是不同的（可变的）调制信号。要求用于一 VOR 系统的典型的射频（RF）带宽是约 25 千赫（KHz）。

10 另外，如图 2 所述，能使用全球定位系统（GPS）52 来确定无线通信设备 30 的当前位置 62。全球定位系统是由 24 颗卫星的星座和它们的地面站形成的全球的无线电导航系统。GPS 使用这些“人造卫星”作为基准点来计算精确到米的位置。太空中的这些卫星被用作用于在地球上位置的基准点。

15 本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，无线通信系统 10 和 / 或无线通信设备 30 使用上述提及的系统或一等效装置能确定第一位置 58、第二位置 60、当前位置 56、以及无线通信设备 30 的当前移动速度。

20 图 3 是在无线通信系统 10 中使用的无线通信设备 30 的一个优选实施例的电子框图。本领域的普通技术人员应当理解图 3 的电子框图是说明指定用在无线通信系统 10 中的多个无线通信设备 36 的每一个。

25 参考图 3，所述无线通信设备 30 包括第一天线 64、第二天线 66、接收机 68、发射机 70、时钟 72、GPS 天线 74、GPS 接收机 76、处理器 78、存储器 80、告警电路 82、显示器 84、用户接口 86、免提电路 88 以及一操作模式管理应用单元 90。本领域的普通技术人员应当理解操作模式管理应用单元 90 能是软件程序以及任何其他等效。

30

第一天线 64 截取从无线通信系统 10 发送的信号。第一天线 64 被耦合到接收机 68，其采用用于接收由无线通信系统 10 的通信信号如图 1 的下行链路消息 32 的常规的解调技术。

5

耦合到接收机 68 的是利用用于处理所接收的消息的常规的信号处理技术的处理器 78。优选地，处理器 78 类似于由 Schaumburg, Illinois 的 Motorola Inc. 制造的 MC68328 微控制器。本领域的普通技术人员应当理解其他类似的处理器也能被用作处理器 78，以及相同或另外类型的另外的处理器也能被用作被要求处理所述处理请求的处理器 78。

10

处理器 78 译码在所接收的消息的解调数据中的地址，将所解码的地址与一个或多个地址如存储在存储器 80 的地址存储器 92 中的地址 46 进行比较；以及当检测到匹配时，进入处理所接收的消息的剩余部分。

15

为执行所述无线通信设备 30 的必要的功能，处理器 78 被耦合到最好包括一随机存取存储器（RAM）、一只读存储器（ROM）以及一电可擦除只读存储器（EEPROM）（未示出）的存储器 80。所述存储器 80 也包括地址存储器 92、消息存储器 94、以及位置存储器 96。所述位置存储器 96 最好包括多个位置信息 100。例如，多个位置信息 100 能包括当前位置 62、当前时间 98 以及在前的位置以及相关的时间如第一位置 58 和第一时间 102。本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，多个位置信息 100 可包括任何数量的在前位置和相关的在前时间。另外，本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，在前位置和相关的在前时间的数量是可变的、固定的和 / 或可修改的。

20

25

只要所述处理器 78 已经处理完所接收的消息，它将所解码的消息存储在所述消息存储器 94 中。本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，所述消息存储器 94 可是在一数据存储设备中的语音信

30

箱或一组存储器位置。在下述的描述中，术语“消息存储器”指任何上面提及的存储器装置或一等效。

一旦接收和处理消息时，处理器 78 最好向告警电路 82 生成一命令信号作为所述消息已经被接收和存储的通知。告警电路 82 能包括具有能播放乐曲和其他音频警报的相关的扬声器驱动电路的扬声器（未示出）、具有能产生一物理振动的相关的振动器驱动电路的振动器（未示出）、具有能产生可见警报的相关的 LED 驱动电路的一个或多个 LEDs（未示出）。本领域的普通技术人员应当理解其他相似的告警装置以及所述的音频、振动以及可见警报输出的任何组合可被用作告警电路 82。

一旦接收到一消息，处理器 82 最好向所述显示器 84 产生一命令信号以生成接收和存储所述消息的一可见通知（visual notification）。当所述显示器 84 从所述处理器接收所述命令信号表示所述消息已经被接收和存储在所述消息存储器 94 中时，一消息指示被显示。例如，所述消息指示能是激活在所述显示器 84 上的多个消息图标中的一个。例如，所述显示器 84 可是用来显示文字的一液晶显示器。本领域的普通技术人员应当理解其他类似的显示器如点矩阵显示器能被用作所述显示器 84。

无线通信装置 30 最好进一步包括时钟 72。时钟 72 为处理器 78 提供定时。时钟 72 可包括用在无线通信设备 30 的操作中的当前时间 98。所述时钟 72 也为特征增强的定时如有效和无效的操作周期或告警周期提供一源。

在一优选实施例中，无线通信设备 30 包括操作模式管理应用单元 90。无线通信设备 30 使用从处理器 78 发送的一处理器命令 104 执行在操作模式管理应用单元 90 中的操作模式管理功能。操作模式管理应用单元 90 响应所述处理器命令 104 发送一应用应答 106。操作模

式管理应用单元 90 最好包括一当前速度 108 以及一操作模式列表 110。所述操作模式管理应用 90 在制造期间能被硬件编码和编程到所述无线通信设备 30 中、能基于用户的说明的无线广播的编程、或能是一可下载的应用程序。本领域的普通技术人员应当理解，其他编程方法也能被用来将操作模式管理应用单元 90 编程到无线通信设备 30 中。

操作模式管理应用单元 90 最好被编程来从操作模式列表 110 中启动操作模式 112。响应处理器命令 104，操作模式管理应用单元 90 最好访问存储器 80 的位置存储器 96。操作模式管理应用单元 90 被编程以使用存储在所述位置存储器中的多个位置信息 100 通过使用本领域公知的预定算法来计算当前速度 108。操作模式管理应用单元 90 最好被编程为根据当前速度 108 识别操作模式 112 的一套规则。当操作模式管理应用单元 90 识别所述操作模式 112 时，所述操作模式管理应用单元 90 向处理器 78 发送应用应答 106。响应接收到应用应答 106，处理器 78 激活操作模式 112。例如，当操作模式 112 是一免提操作模式时，处理器 78 向免提电路 88 发送一命令信号来激活无线通信设备 30 的免提操作。例如，所述免提电路 88 能包括扬声器、麦克风以及用于允许无线通信设备 30 起一扬声器电话的作用的控制电路。

优选地，用户接口 86 被连接到处理器 78，如图 3 所示。用户接口 86 能是用来生成按钮挤压、一系列按钮挤压、来自所述设备用户的语音应答或由无线通信设备 30 的设备用户启动的一些其他类似的人工应答的方法的一个或多个按钮。响应于用户接口 86，处理器 78 启动处理器命令 104 到操作模式管理应用单元 90。响应处理器命令 104，操作模式管理应用单元 90 按前面所述计算当前速度 108 和识别操作模式 112。用这种方式，操作模式 112 能直接由无线通信设备 30 的用户告警。

发射机 70 被耦合到处理器 78 并且响应来自处理器 78 的命令。

当发射机 70 从处理器 78 接收到命令时，发射机 70 经第二天线 66 向无线通信系统 10 发送信号。例如，所述信号可以是上行链路消息 40（见图 1）。

5 在另外的实施例中（未示出），无线通信设备 30 包括一个天线，其执行第一天线 64 和第二天线 66 的功能。另外，无线通信设备 30 另外包括收发电路，其执行接收机 68 和发射机 70 的功能。本领域的普通技术人员应当理解，相同或另外类型的其他类似的电子框图能被用于无线通信设备 30 以处理无线通信设备 30 的请求。

10

无线通信设备 30 进一步最好包括 GPS 接收机 76 和 GPS 天线 74。GPS 接收机 76 接收从 GPS 系统 52 经 GPS 天线 74 广播的多个 GPS 信号 50。处理器 78 用本领域公知的方式处理所接收的多个 GPS 信号以便计算无线通信设备 30 的当前位置 62。

15

GPS 接收机 79 被耦合到处理器 78。处理器 78 被耦合到存储器 80，优选地存储器响应接收的包括来自 GPS 接收机 79 的信号的一命令以在存储器 80 的位置存储器 96 部分是以纬度和经度的形式存储当前位置 62，和当前时间 98。当前位置 62 可从在存储器 80 中的多个 GPS
20 信号 50 的处理来确定以便用于由操作模式管理应用单元 90 后来使用。GPS 接收机 79 提供用于无线通信设备 30 的一精确的方法来确定当前位置 62 和传播的方向和速度。

20

图 4 是根据本发明，说明在图 1 的无线通信系统 10 中的图 3 的
25 无线通信设备 30 的操作的一个实施例的流程图。在步骤 114，处理器 78 确定当前位置 62。优选地，处理器 78 使用所接收的多个 GPS 信号来计算当前位置 62。另外，处理器 78 使用包含在下行链路消息 32 中的信息来计算当前位置 62。本领域的普通技术人员应当理解，根据本发明，处理器 78 能用所描述的方法或一等效来计算当前位置 62。
30 接着，在步骤 116，处理器 78 确定当前时间 98。优选地，处理器 78

30

从时钟 72 接收当前时间 98。另外，处理器 78 使用包含在下行链路路
消息 32 中的信息计算当前时间 98。本领域的普通技术人员应当理解，
根据本发明，处理器 78 能用所述的方法或一等效来接收和 / 或计算
当前时间 98。接着，在步骤 118，处理器 78 在存储器 80 的位置存储
5 器 96 中存储当前位置 62 和当前时间 98。接着，在步骤 120，操作模
式管理应用单元 90 使用包括存储在所述位置存储器 96 中的当前位置
62、当前时间 98 以及在前位置和时间通过使用本领域公知的预定的
算法来计算当前速度 108。接着，在步骤 122，操作模式管理应用单
元 90 将当前速度 108 与一预定的速度极限进行比较。当当前速度 108
10 未超过所述预定的速度极限时，处理返回步骤 114。在步骤 124。当
当前速度 108 超过所述预定的速度极限时，操作模式管理应用单元最
好被编程为具有识别所述操作模式 112 的一套规则以便激活。例如，
当所述当前速度 108 超过所述预定速度极限时，所述操作模式管理应
用单元 90 能激活一免提模式。另外，一指示能被提供给所述用户以
15 表示一特定的操作模式已经改变。

如果当前速度 108 其后低于预定的速度极限时，操作模式管理应
用单元 90 能禁用所述免提模式。另外，操作模式管理应用单元 90 能
允许一用户设置能要求在一模式被激活或禁用前将当前速度 108 保持
20 一预置的时间周期的时间参数。

无线通信设备的其他操作模式能由操作模式管理应用单元 90 控
制。例如，如果无线设备的速度到达一预定极限时可激活一语音控制
特征。语音控制允许用户通过使用语音命令控制所述无线通信设备的
25 某些操作，如调整音量。用这种方法，用户能音频地控制无线设备的
特征而不必与所述设备进行物理连接。另外，如果无线设备的速度到
达一预定极限时可激活一语音到文本特征。文字语音电路将能所说的
语音转换成字。用这种方式，用户能以音频形式构造消息并将其发送
到适当的目的地而不必与无线通信设备进行物理连接。

30

尽管本发明已经用优选实施例描述过。对本领域的技术人员来说进行各种改变和修改而不脱离本发明是显而易见的。因此，所有这种改变和修改可被视为在由附加的权利要求定义的本发明的精神和范围内。

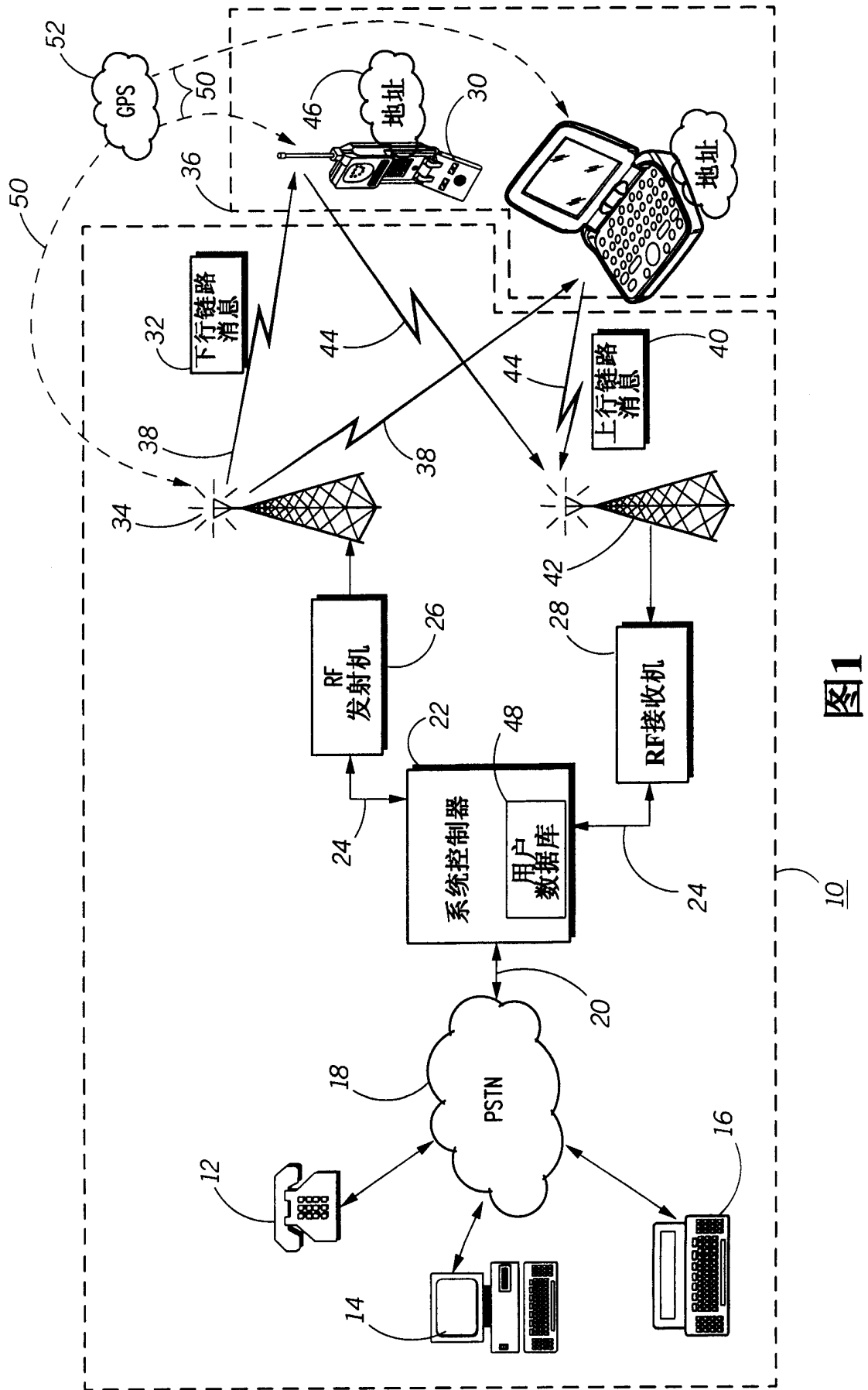


图1

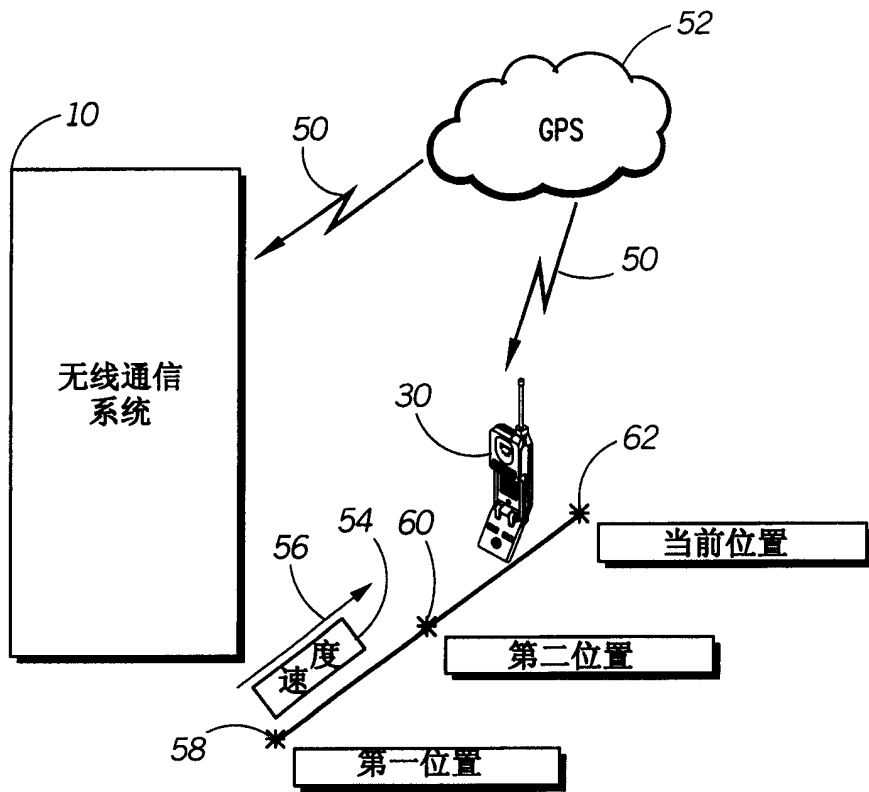


图2

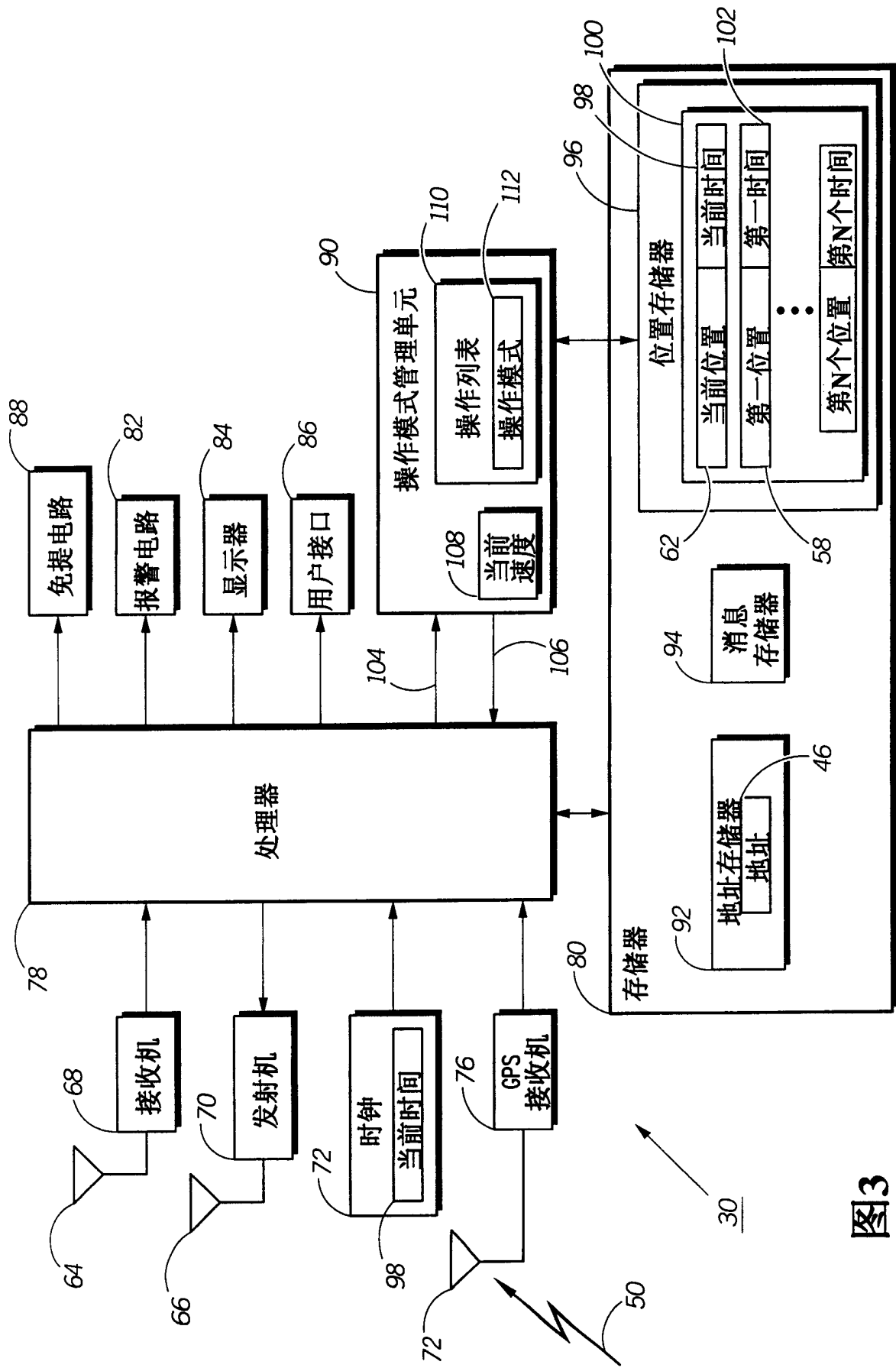


图3

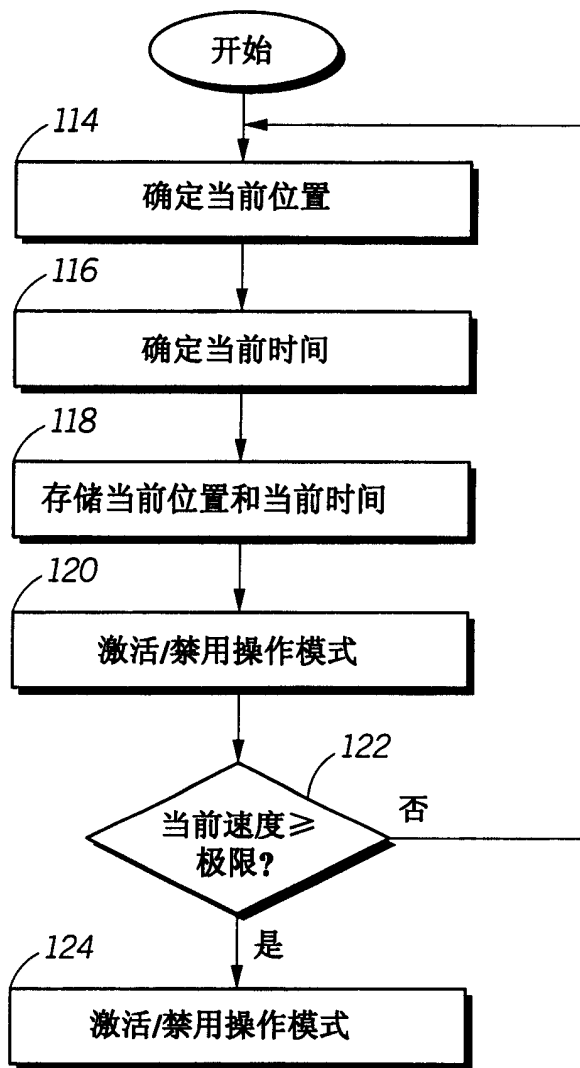


图4