



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102172049 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 31

(21) 申请号 200980139755. 7

H04L 29/08 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 10. 20

(30) 优先权数据

12/254, 769 2008. 10. 20 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 03. 31

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/061225 2009. 10. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02010/048110 EN 2010. 04. 29

(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 D·N·罗维奇

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 袁逸

(51) Int. Cl.

H04W 4/02 (2006. 01)

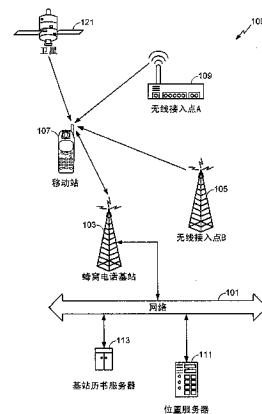
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

具有位置服务能力的移动接收机

(57) 摘要

本文中揭示的主题内容涉及能够处理根据一种或更多种无线通信协议传送的信号接收机。这样的接收机可具有足以从在捕获期期间根据这些无线通信协议之一传送的信号获得捕获信息并且用于获得对该接收机的位置的估计的资源。



1. 一种装置,包括:

接收机,其适配成处理根据无线通信协议传送的信息,所述无线通信协议定义用于传送捕获信息的捕获期和帮助在成功捕获后进行通信的通信会话,

其中所述接收机能够存储在所述捕获期期间传送的捕获信息,并且不具有足以在所述成功捕获后建立和 / 或维持所述通信会话的资源。

2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括处理器,所述处理器适配成:

响应于紧急事件启动所述接收机以在所述捕获期期间捕获所述捕获信息;以及启动向位置服务器传送所述存储着的捕获信息。

3. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,还包括可由所述接收机访问以存储所述捕获信息的存储器,其中可由所述接收机访问的所述存储器不足以使所述接收机能建立和 / 或维持所述通信会话。

4. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,还包括至少一个收发机,其适配成根据不同于所述第一通信协议的第二无线通信协议来发射和接收信息。

5. 如权利要求 4 所述的装置,其特征在于,所述至少一个收发机适配成在由所述第二无线通信协议定义的通信会话中发射和接收信息。

6. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述捕获信息包括与设备关联的唯一性标识信息。

7. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述唯一性标识信息包括与所述设备关联的媒体接入控制 (MAC) 地址。

8. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述捕获信息包括收到信号强度的测量。

9. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述无线通信协议包括根据 IEEE 802.11 标准和 / 或 IEEE 802.15 标准的版本的无线通信协议。

10. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述接收机能够以比制造具有足以在成功捕获后建立和 / 或维持通信会话的资源的接收机的成本低成本来制造。

11. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括处理器,其适配成至少部分地基于所述存储着的捕获信息来获得对所述接收机的位置的估计。

12. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述装置不包括适配成根据所述通信协议发射信息的发射机。

13. 一种移动站,包括:

接收机,其适配成处理至少根据第一无线通信协议和第二无线通信协议传送的信号,所述第一和第二无线通信协议中的每一种定义用于传送捕获信息的关联的捕获期和帮助在成功捕获后进行通信的关联的通信会话;

发射机,其适配成发射至少根据所述第一无线通信协议传送的信号;以及

处理器,其适配成使用根据所述第一无线通信协议的通信会话来启用一个或多个应用,

其中所述移动站能够存储在由所述第二无线通信协议定义的所述捕获期期间接收到的捕获信息,并且不具有足以建立和 / 或维持由所述第二无线通信协议定义的所述通信会话的资源。

14. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,所述移动站定义能由所述处理器访问的存储器,其中所述存储器中分配用于处理根据所述第二无线通信协议接收到的信息的存储器部分足以存储在所述第二无线通信协议的捕获期期间接收到的捕获信息,并且不足以建立和 / 或维持根据所述第二无线通信协议的通信会话。

15. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,所述处理器适配成执行存储在存储器中的经编码指令以使用根据所述第一无线通信协议的通信会话来启用所述一个或多个应用,并且其中所述移动站不包括用于建立和 / 或维持根据所述第二无线通信协议的通信会话的经编码指令。

16. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,在所述捕获期期间接收到的所述捕获信息包括与设备关联的唯一性标识信息。

17. 如权利要求 16 所述的移动站,其特征在于,所述唯一性标识信息包括与所述设备关联的媒体接入控制 (MAC) 地址。

18. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,所述捕获信息包括收到信号强度的测量。

19. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,所述第二无线通信协议包括根据 IEEE 802. 11 标准和 / 或 IEEE 802. 15 标准的版本的无线通信协议。

20. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,所述移动站能够以比制造具有足以建立和 / 或维持由所述第二无线通信协议定义的所述通信会话的资源的移动站的成本低的成本来制造。

21. 如权利要求 13 所述的移动站,其特征在于,所述处理器还适配成至少部分地基于所述存储着的捕获信息来获得对所述移动站的位置的估计。

22. 一种处理器,包括:

存储器,其上存储有用于处理根据第一无线通信协议和第二无线通信协议传送的信息的经编码指令,所述第一和第二无线通信协议中的每一个定义用于传送捕获信息的关联的捕获期和用于帮助在成功捕获后进行通信的关联的通信会话,所述指令包括:

使用根据所述第一无线通信协议的通信会话来启用一个或多个应用的指令;以及  
存储在由所述第二无线通信协议定义的所述捕获期期间接收到的捕获信息的指令;以及

耦合到所述存储器并适配成检索和执行所述指令的电路体系,

其中所述存储器不包括用于建立和 / 或维持根据所述第二无线通信协议的通信会话的经指令编码的指令。

23. 如权利要求 22 所述的处理器,其特征在于,在所述捕获期期间接收到的所述捕获信息包括与设备关联的唯一性标识信息。

24. 如权利要求 23 所述的处理器,其特征在于,所述唯一性标识信息包括与所述设备关联的媒体接入控制 (MAC) 地址。

25. 如权利要求 22 所述的处理器,其特征在于,所述捕获信息包括收到信号强度的测量。

26. 如权利要求 22 所述的处理器,其特征在于,所述第二无线通信协议选自本质上包括 IEEE 802. 11 标准和 IEEE 802. 15 标准的版本的无线通信协议群组。

27. 如权利要求 22 所述的处理器,其特征在于,所述指令进一步包括至少部分地基于所述存储着的捕获信息来获得对所述处理器的位置的估计的指令。

28. 一种装置,包括:

接收机,其适配成处理根据无线通信协议传送的信息,所述无线通信协议定义用于传送捕获信息的捕获期,所述捕获信息的传送使得能在成功捕获后接收广播信号,

其中其中所述接收机能够存储在所述捕获期期间传送的捕获信息,并且不具有足以在所述成功捕获后处理广播信号中的广播内容的资源。

29. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述接收机还适配成至少部分地基于所述存储着的捕获信息来获得对所述接收机的位置的估计。

30. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述接收机适配成在所述成功捕获后接收根据数字 TV、数字无线电、DVB-H、DMB、ISDB-T 和 / 或 MediaFLO 格式传送的所述广播信号。

31. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括处理器,其适配成:

响应于紧急事件启动所述接收器以在所述捕获期期间捕获所述捕获信息;以及启动向位置服务器传送所述存储着的捕获信息。

32. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述捕获信息包括与设备关联的唯一性标识信息。

33. 如权利要求 32 所述的装置,其特征在于,所述唯一性标识信息包括与所述设备关联的媒体接入控制 (MAC) 地址。

34. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述捕获信息包括收到信号强度的测量。

## 具有位置服务能力的移动接收机

[0001] 背景

[0002] 领域：

[0003] 本文中揭示的主题内容涉及用于处理来自无线通信链路的信号以提供位置服务的低成本接收机。

[0004] 信息：

[0005] 诸如蜂窝电话、个人数字助理 (PDA) 和 / 或诸如此类的移动通信设备一般根据一种或更多种无线通信协议与蜂窝网中的一个或多个基站通信。在一些实现中, 这样的移动通信设备还可具有使用不同无线通信协议在更短无线通信链路上与其它设备通信的能力, 这些不同的无线通信协议诸如举例而言有用在无线 LAN (WLAN) 中的协议 (例如 IEEE 802. 11 标准的诸版本) 和 / 或用在无线个域网 (WPAN) 中的协议 (例如 IEEE 802. 15 标准的诸版本, 诸如蓝牙、超宽带或 ZigBee)。纳入根据多种通信协议通信的能力一般会增加移动通信设备的制造成本。

[0006] 附图简述

[0007] 下面将参考附图对非限定性和非穷尽性特征进行说明, 其中相近参考标号贯穿各附图始终表示相近部件。

[0008] 图 1 是根据一个方面适配成在无线链路上与移动站通信的通信网络的示意图。

[0009] 图 2 是根据一个方面用于确定移动站的位置的过程的流程图。

[0010] 图 3 是根据一种实现的接收机的示意图。

[0011] 图 4 是根据特定的替换实现的接收机的示意图。

[0012] 概述

[0013] 在一个特定示例中——尽管要求权利的主题内容在这个方面并不受到限定, 一种接收机适配成处理根据无线通信协议传输的信息, 其中该无线通信协议定义用于传输捕获信息的捕获期。在一种特定实现中, 该接收机能够存储在捕获期期间传输的捕获信息以用于确定该接收机的位置。然而应当理解, 这仅仅是一种示例实现并且要求权利的主题内容并不被限定于这种特定实现。

[0014] 详细说明

[0015] 贯穿本说明书始终对“一个示例”、“一个特征”、“示例”或“特征”的引述意味着结合该特征和 / 或示例描述的特定特征、结构或特性被包括在要求权利的主题内容的至少一个特征和 / 或示例中。由此, 贯穿本说明书始终在各处出现的语句“在一个示例中”、“示例”、“在一个特征中”或“特征”不一定全部指代相同特征和 / 或示例。此外, 特定特征、结构或特性可在一个或多个示例和 / 或特征中被组合。

[0016] 本文中描述的方法体系可根据特定特征和 / 或示例视应用场合藉由各种手段实现。例如, 这样的方法体系可以在硬件、固件、软件和 / 或其组合中实现。在硬件实现中, 例如处理单元可实现在一个或多个专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理器件 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、电子器件、设计成执行本文中所描述的功能的其它设备单元、和 / 或其

组合中。

[0017] 本文中描述的位置确定和 / 或估计技术可用于各种无线通信网络, 诸如无线广域网 (WWAN)、无线局域网 (WLAM)、无线个域网 (WPAN), 等等。术语“网络”和“系统”在本文中可能被可互换地使用。WWAN 可以是码分多址 (CDMA) 网、时分多址 (TDMA) 网、频分多址 (FDMA) 网、正交频分多址 (OFDMA) 网、单载波频分多址 (SC-FDMA) 网, 等等。CDMA 网实现一种或更多种无线电接入技术 (RAT), 诸如 cdma2000、宽带 CDMA (W-CDMA), 以上仅列举出几种无线电技术。这里, cdma2000 可包括根据 IS-95、IS-2000 和 IS-856 标准实现的技术。TDMA 网可实现全球移动通信系统 (GSM)、数字先进移动电话系统 (D-AMPS) 或其它某种 RAT。GSM 和 W-CDMA 记载于来自名为“第三代伙伴项目” (3GPP) 的集团的文献中。Cdma2000 记载于来自名为“第三代伙伴项目 2” (3GPP2) 的集团的文献中。3GPP 和 3GPP2 文献是公众可获得的。WLAN 可包括 IEEE 802. 11x 网, 而 WPAN 可包括例如蓝牙、超宽带 (UWB)、ZigBee 或其它根据 IEEE 802. 15x 的网络。本文描述的这类位置确定技术也可用于 WWAN、WLAN 和 / 或 WPAN 的任何组合。

[0018] 在一个方面, 确定移动站的位置在许多应用场合中会是很有用的, 例如在移动站 (MS) 的位置可用来以高时效方式输送紧急资源 (例如, 响应于“911”求救呼叫) 的紧急应用场合中。这里, 例如, MS 可使用若干技术中的任何一种来确定其位置, 诸如举例而言使用本领域普通技术人员所知的技术来处理从诸如全球定位系统 (GPS)、Galileo 和 Glonass SPS' 之类的卫星定位系统 (SPS) 接收的导航信号, 以上仅列举出 SPS 的几个例子。在图 1 中, 例如, MS 107 可处理从卫星 121 接收的导航信号以用于各种用途, 尤其是确定到卫星 121 的伪距测量。这里, 在对到四颗或更多颗此类卫星的伪距测量进行确定并且当确定了此类伪距测量时对此类卫星的轨道位置有了准确估计的情况下, 就可估计 MS 107 的位置。MS 107 可包括若干种移动通信设备中的任何一种, 诸如举例而言有移动电话、个人数字助理 (PDA)、个人导航设备、笔记本计算机, 以上仅列举出几例。

[0019] 在一种实现中, MS 107 可以具有使用一种或更多种前述蜂窝通信协议通过蜂窝基站 103 与网络 101 上诸如基站历书服务器 113 和位置服务器 111 之类的设备通信的能力。这里, 例如, MS 107 可与基站历书服务器 113 通信以获得例如捕获辅助信息和 / 或有关落在 MS 107 的“视野”中的卫星的位置的信息。在替换实现中, 基站历书服务器 113 可用位于位置服务器 111 处和 / 或可通过位置服务器 111 访问的基站历书数据库 (未示出) 来代替。如此, MS 107 就可通过接入位置服务器 111 来访问此类捕获辅助和 / 或关于卫星位置的信息。而且, MS 107 可与位置服务器 111 通信以例如提供指示对 MS 107 的位置估计的信息。

[0020] 在一些环境中, 处理来自卫星的导航信号以确定伪距测量可能是困难或不可能的。此类环境可包括例如高多径城市环境和 / 或室内环境。在一种特定实现中, MS 可从其它源获得能够用来估计该 MS 的位置的信息。例如, MS 107 的位置可至少部分地基于从诸如无线接入点 109 和 / 或无线接入点 105 之类的地面发射机接收的信号来估计。

[0021] 在一种实现中, 无线接入点 109 可根据诸如 IEEE 802. 11 标准的诸版本之类的供用在 WLAN 中的无线通信协议来发射和 / 或接收信息。在替换实现中, MS 107 可根据诸如 IEEE 802. 15 标准的诸版本之类的供用在 WPAN 中的无线通信协议来发射和 / 或接收信息。而且, 无线接入点 109 的位置可以是已知的并记录在例如 MS 107、历书服务器 113 和 / 或位置服务器 111 的存储器位置处。在一种特定实现中, 无线接入点 109 可在捕获期期间发射

与无线接入点 109 唯一性地关联的唯一性标识信息,诸如举例而言媒体接入控制 (MAC) 地址。这里,如果 MS 107 落在能“捕获”在捕获期期间从无线接入点 109 发射来的“捕获”信号的射程内并获得与无线接入点 109 关联的 MAC 地址,则能(例如,在位置服务器 111 或 MS 107 处)确定 MS 107 处在无线接入点 109 附近(例如,在捕获射程内)。有了无线接入点 109 的位置的知识则可至少部分地基于无线接入点 109 的已知位置来提供对 MS 107 的位置的估计。MS 107 的位置也可使用本领域普通技术人员所知的位置估计技术至少部分地基于来自诸如接入点 109 和另外一个接入点(未示出)之类的两个或更多个接入点的测量来估计。

[0022] 如上面指出的那样,MS 107 可被适配成与蜂窝基站 103 通信以用于各种用途,尤其是发射和 / 或接收语音话务、数据和 / 或诸如此类以支持特定语音和 / 或数据服务。在某些实现中,MS 107 也可被适配成至少根据前述短程无线通信协议(例如 IEEE 802.11 标准和 / 或 IEEE 802.15 标准的诸版本)之一来接收信息,其目的单纯为了接收在捕获期间由接入点发射的 MAC 地址。在一种实现中,MS 107 可在“捕获期”期间“捕获”来自无线接入点 109 的信号。在这样的捕获期期间,例如,MS 107 可从无线信号获得足以使得后续处理能估计 MS107 的位置的信息。在捕获期期间获得的此类“捕获信息”可包括例如与载波频率、RF 相位、码、码相、定时、多普勒频移和 / 或收到信号强度的测量有关的信息,以上仅列举几例。在特定实现中——尽管要求权利的主题内容在这个方面并不受到限定,在捕获期期间获得的此类捕获信息也可包括标识发射所捕获的信号的发射机和 / 或设备的信息(例如,MAC 地址)。

[0023] 在诸如前述 IEEE 802.11 标准或 IEEE 802.15 标准的诸版本之类的无线通信协议的一些实现中,一旦成功地完成无线信号的捕获,便携式无线设备就可进一步在通信“会话”中与无线通信网通信。在这样的通信会话期间,例如,信息可根据诸如帧和 / 或数据分组(例如,在一些特定实现中根据网际协议)之类的预定义格式在便携式无线设备与无线通信网之间传输。为了建立和 / 或维持此类通信会话,这样的便携式无线设备可包括充足的处理资源,例如存储器和 / 或逻辑,以处理在通信会话过程中接收到的信息和 / 或处理要根据无线通信协议在无线数据链路上传输的信息。

[0024] 通过配置和 / 或适配成操作前述 IEEE 802.11 标准或 IEEE 802.15 标准的版本之一的接收机和 / 或收发机以单纯为了在捕获期期间获得 MAC 地址和 / 或测量收到信号强度的目的,MS 107 不需要提供用于在会话中通信的完整功能性。通过允许 MS 107 被配置成用于这样的精简功能性(例如,仅为了在捕获期期间获得 MAC 地址和 / 或测量收到信号强度),就能以比制造提供完整能力以在根据前述 IEEE 802.11 标准或 IEEE 802.15 标准的版本之一的会话中通信的移动站的成本低成本来制造 MS 107。相应地,可将移动站制造成提供用于蜂窝通信的完整能力,并提供足以根据其它无线通信协议通信以获得使得能够估计 MS 107 的位置估计的信息的能力。然而,这样的移动站的制造不会带来具有根据这些其它无线协议进行通信的完整能力(例如,具有在捕获期后建立和 / 或维持这些其它无线通信协议之一中的通信会话的完整能力)的设备的费用和复杂度。

[0025] 同样,具有接收机而没有发射机的 MS 中的接收机可被适配成获得使得能够估计该 MS 的位置的信息。这样的 MS 可包括适配成接收广播信号的设备,诸如举例而言能够捕获以诸如数字 TV、数字无线电、DVB-H、DMB、ISDB-T 和 / 或 MediaFLO 之类的格式传输的广

播信号的设备,以上仅列举出格式的几个例子。如上所述,这样的 MS 可从捕获过程获得此类信息。然而,MS 并不需要具有足以处理后续收到的携带内容的广播信号中的内容(例如,解码、解压缩和 / 或渲染以供呈现)的处理资源(例如,逻辑、存储器、软件,等等)。由于不需要处理这样的广播信号中的内容,这样的 MS 可具有精简的资源,诸如精简的存储器资源、处理器资源和 / 或解码器,而同时仍然维持充足的资源(例如,硬件和软件)以基于存储着的捕获信息来获得位置估计。

[0026] 图 2 是解说根据一种特定实现的用于至少部分地基于在捕获期期间从发射机获得的捕获信息来确定 MS 的位置的过程 200 的流程图。在框 261,MS 可接收和检测从处在该 MS 附近的发射机(例如,WLAN 或 WPAN 中能够根据诸如 IEEE 802.11 标准或 IEEE 802.15 标准的诸版本之类的无线通信协议进行通信的设备)发射出的无线信号。这里,MS 可从检测到的信号捕获充足的信息以成功地捕获检测到的信号,从而使得根据无线通信协议的后续通信会话能得以进行。

[0027] 框 263 可从接收到的无线信号确定与该发射机关联的标识信息(例如,MAC 地址、或基站 ID)。这里,此类标识例如可从捕获信息获得,而捕获信息可在捕获过程期间获得。框 265 可使用该标识信息来检索与该发射机关联的位置信息(例如,与 WLAN 和 / 或 WPAN 中的设备关联的位置信息的历书)。例如,移动站可将与该发射机关联的标识信息传送给位置服务器,位置服务器使用该标识信息(例如,从数据库、或从诸如历书服务器之类的另一服务器)检索与该发射机关联的位置信息。在另一示例中,MS 可在存储器中维护与该发射机关联的位置信息;由此可从该 MS 的存储器中检索该位置信息。框 267 随后可至少部分地基于检索出的与该发射机关联的位置信息来估计该 MS 的位置。

[0028] 图 3 是能够通过根据一种以上无线通信协议的无线通信链路进行通信的接收机的示意图。在该特定的解说示例中,接收器 310 包括组合式 GPS 接收机和通信收发机 305。这里,通信收发机 305 可实现为多个接收机和发射机以供在根据相关联的多个无线通信协议的无线数据链路上进行通信。在该特定的解说示例中,通信收发机 305 可包括根据前述蜂窝通信协议中的一种或更多种的用于从 / 向基站 352 接收和 / 或发射蜂窝电话信号的收发机部分,而另一收发机部分被适配成例如根据 IEEE 802.11 标准的一种或更多种版本从 / 向 WLAN 接入点 362 接收和 / 或发射信息。在替换实现中,通信收发机 305 可包括适配成在根据 IEEE 802.15 标准的一个或更多个版本的通信链路中从 / 向 WPAN 中的设备接收和 / 或发射信息。捕获和跟踪电路 321 被耦合到 GPS 天线 301,并且通信收发机 305 被耦合到通信天线 311。GPS 信号(例如,从卫星 303 发射来的信号 370)可通过 GPS 天线 301 被接收并被提供给捕获和跟踪电路 321,后者随即可捕获关于各颗卫星的 PN(伪噪声)码。由电路 321 产生的数据(例如,相关性指示)可由处理器 333 处理以供由收发机 305 发射(例如,发射伪距测量)。尽管接收器 310 也包含具有捕获和跟踪电路 321 以接收和处理来自卫星 303 的导航信号 370 的 GPS 接收机级,但是如上所讨论的那样,接收器 310 在某些环境下可能无法捕获导航信号 370。

[0029] 通信收发机 305 包括发射 / 接收(T/R)开关 331,它路由将通信信号(一般为 RF)往来于通信天线 311 和收发机 305。在一些系统中,使用频带拆分滤波器或即“双工器”来代替 T/R 开关。收到的通信信号可首先在通信接收机 332 处被处理,并随后传递给处理器 333 以供进一步处理。来自处理器 333 的要发射的通信信号可被传播至调制器 334 和变频



器 335。功率放大器 336 可将该信号的增益增至合适电平以供向基站 352 (或向 WLAN 接入点 362) 发射。在替换实施例 (未示出) 中,可完全省去发射电路体系 (诸如功率放大器 336、IF/RF 变频器和 / 或调制器 334) 以提供能够在与通信协议关联的捕获过程中获得捕获信息以用于获得对自身位置的估计的低成本、低功率和 / 或轻质的设备。

[0030] 在一个特定实现中,接收机 310 可包括 (或被耦合到) 数据处理系统 (例如,个人数据助理、或便携式计算机)。这里,这样的数据处理系统可包括耦合到微处理器和存储器 (例如,ROM、易失性 RAM、非易失性存储器) 的总线 (未示出)。总线可将诸如举例而言显示控制器、显示设备和 / 或诸如输入 / 输出 (I/O) 之类的外围设备之类的各种组件互连在一起,这些组件是本领域中公知的。在接收机 310 作为 MS 的一部分被包括的一个实现中,该 MS 可存储 WLAN 和 / 或 WPAN 中的设备的位置和标识 (例如,MAC 地址) 以使用存储器和存储在存储器中的软件程序指令来提取和增强与此类设备关联的位置信息。在一个特定实现中,这样的 MS 可仅存储移动站的位置以及 WLAN 和 / 或 WPAN 中的设备的标识以供在如果建立起通信连接的情况下 (例如,通过通信端口、或无线通信链路) 向服务器传送。

[0031] 如上根据特定示例所解说的那样,通信收发机 305 可在根据不同无线通信协议的无线通信链路 350 和 360 上通信。在 MS 中实现此类能力会在实现此类能力供例如根据单种无线通信协议进行通信的基础之上增加成本、重量、功耗和 / 或形状因数。在一种特定实现中——尽管要求权利的主题内容实现在这个方面并不受到限定,通信收发机 305 可具有在至少一种无线通信协议中通信的精简能力,这可允许与在 MS 实现相关联的成本、重量、功耗和 / 或形状因数上的削减。例如,通信收发机 305 可包括足以在针对根据某通信协议传送的信号的捕获期期间获得捕获信息 (例如,用于估计 MS 的位置) 的资源,但可以不包括足以在成功捕获后建立和 / 或维持根据该通信协议的通信会话的资源。

[0032] 图 4 是根据图 3 中所示的通信收发机 305 的特定实现的通信收发机的示意图。在该特定实现中,通信收发机 305 可具有在至少一种无线通信协议中通信的精简能力。这里,例如,通信收发机 305 可包括足以获得根据特定通信协议在捕获期期间接收的信号中提供的捕获信息 (例如,用于估计 MS 的位置) 的资源,但可以不包括足以在成功捕获后建立和 / 或维持该特定通信协议中的通信会话的资源。然而,在捕获期期间获得的此类捕获信息可包括唯一性地标识发射所捕获的信号的发射机的信息,该信息随后可如上所解说地被用于估计 MS 的位置。

[0033] 在此特定示例中,通信接收机 332 可包括适配成处理根据第一无线通信协议 (例如,根据前述蜂窝通信协议中的一种或更多种) 传送的信号的第一接收机 372,而接收机 374 可被适配成处理根据第二无线通信协议 (例如,根据 IEEE 802.11 标准或 IEEE 802.15 标准的一个或更多个版本和 / 或诸如此类) 传送的信号。这里,接收机 372 和 374 可包括例如滤波器、RF/IF 解调器 / 下变频器、A/D 转换器、解码器和 / 或诸如此类适配成处理根据特定通信协议接收的信号以用于提供数字信息的器件。一旦处理了接收到的信号以提供此类数字信息,接收机 372 和 374 就可将此类数字信息存储在关联的存储器 376 或 378 中,关联的存储器可由例如处理器 333 访问。处理器 333 随后可检索存储着的数字信息以进一步支持一种或更多种应用,诸如举例而言有语音电话通信、文本消息接发、地点 / 位置确定、实现在 TCP/IP 协议上的应用和 / 或诸如此类。如上所指出的那样,一个或更多个应用可由建立在通信收发机 305 与无线通信网络之间的通信会话支持和 / 或与之结合使用。

[0034] 在特定实现中,存储器 376 和 378 可包括诸如举例而言随机存取存储器 (RAM) 之类的能够数字地存储信息的若干种介质中的任何一种。这里,存储器 376 可以大到足以使得在成功捕获根据第一通信协议 (例如,前述蜂窝通信协议之一) 传送的信号之后能够建立和 / 或维持通信会话。存储器 378 可以大到足以存储在捕获根据第二通信协议 (例如, IEEE 802.11 标准或 IEEE 802.15 标准的诸版本等) 传送的信号的过程中获得的捕获信息 (例如, MAC 地址)。然而,存储器 378 的大小可以不足以在成功捕获根据第二通信协议传送的信号之后建立和 / 或维持通信会话。在又一实现中,可完全移除 MS 的发射机功能以使得能够移除一些组件 (例如,发射调制器、放大器、滤波器和双工器)。同样,这可使得能如上面所指出的那样以低成本、重量、功耗和 / 或形状因数来制造 MS。

[0035] 处理器 333 可包括适配成根据经编码的和 / 或软件指令处理从存储器 376 和 378 检索出的数字信息的逻辑和 / 或处理电路体系。例如,处理器 333 可包括适配成执行存储在存储器 (未示出) 中的指令的微处理器和 / 或微控制器。此类指令可包括例如适配成启用和 / 或支持前述应用中的一个或更多的规程和 / 或模块。这里,例如,处理器 333 可执行指令以支持和 / 或允许建立和 / 或维持根据第一无线通信协议 (例如,与接收机 372 关联) 的通信会话。而且,处理器 333 可包括足以处理在捕获根据第二通信协议 (例如,与接收机 374 关联) 传送的信号的过程中获得的捕获信息的规程和 / 或模块。然而,在一种特定实现中,处理器 333 可以不包括足以支持和 / 或允许建立和 / 或维持根据第二无线通信协议的通信会话的规程和 / 或模块。在此,这可使存储能由处理器 333 执行的指令所必需的存储器能够精简和 / 或要由处理器 333 执行以支持 MS 功能的规程和 / 或模块能够简化。

[0036] 在某些实现中,根据不同无线传输协议传送的信号可以在不同射频发射和 / 或根据不同的、因协议而异的调制方案被调制。如此,调制器 334 可被适配成例如根据如由处理器 333 决定的具体无线通信协议来调制中频 (IF) 信号。同样,IF/RF 变频器 335 可被适配成根据如由处理器 333 决定的具体无线通信协议来将 IF 信号变频至 RF 信号。在一种示例实现中,在捕获根据通信协议传送的信号的过程中获得捕获信息可以不要求向所传送的信号的源回传信息。如此,可将 I/F 变频器 335 和 / 或调制器 334 简化成能够根据第一通信协议传送信息 (例如,以支持在成功捕获根据第一通信协议传送的信号之后的通信会话) 但不具有根据第二通信协议来传送信息的附加能力。

[0037] 尽管已解说和描述了目前认为是示例特征的内容,然而本领域技术人员将会理解,可作出各种其它修改并可用等效物来替代而不会脱离要求权利的主题内容。另外,可作出许多修改以使特定境况适应于要求权利的主题内容的教导而不会脱离本文中描述的中心思想。因此,并非意在使要求权利的主题内容被限定于所公开的特定示例,而是旨在使此类要求权利的主题内容还可包括落在所附权利要求书及其等效物的范围内的所有方面。

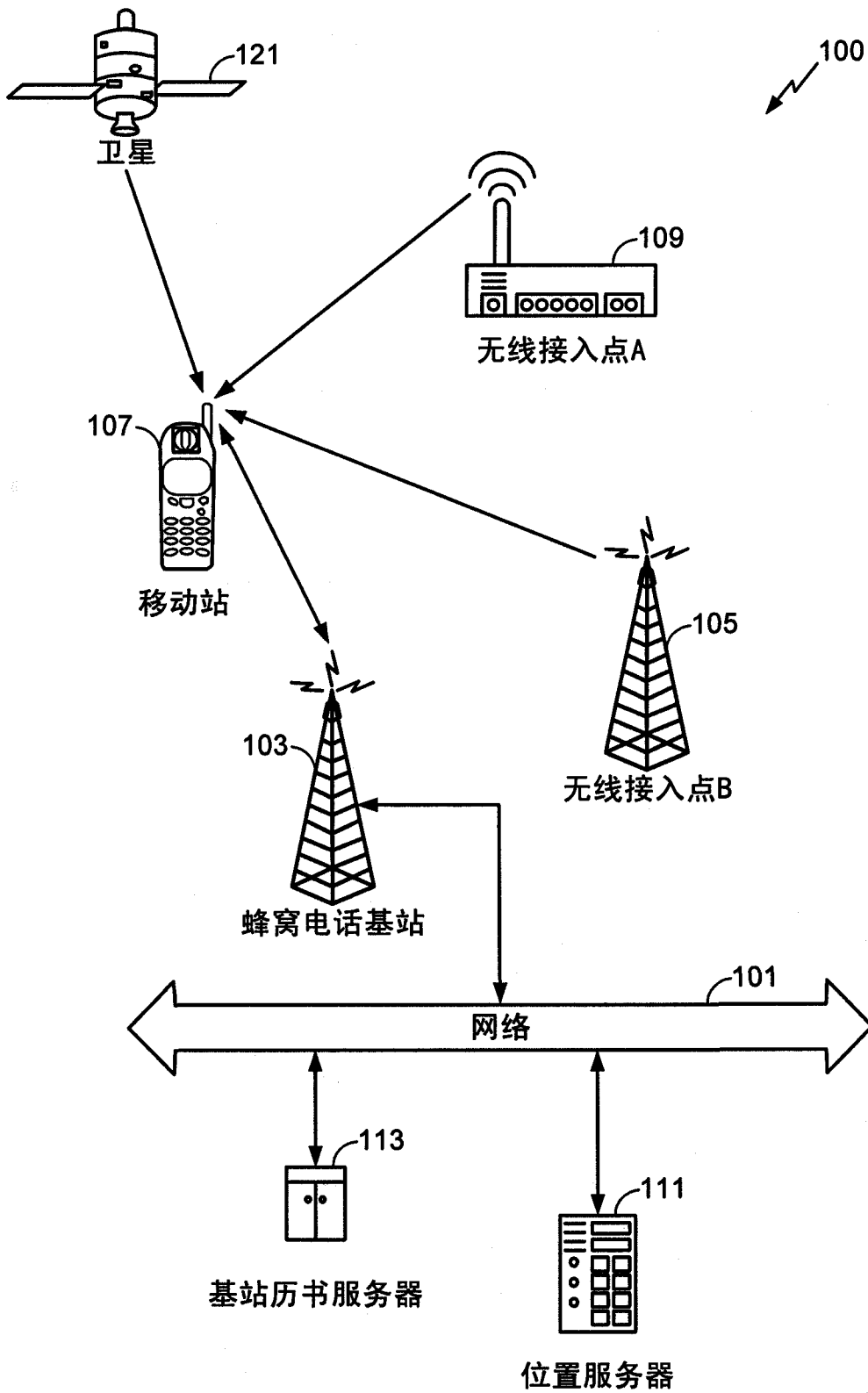


图 1

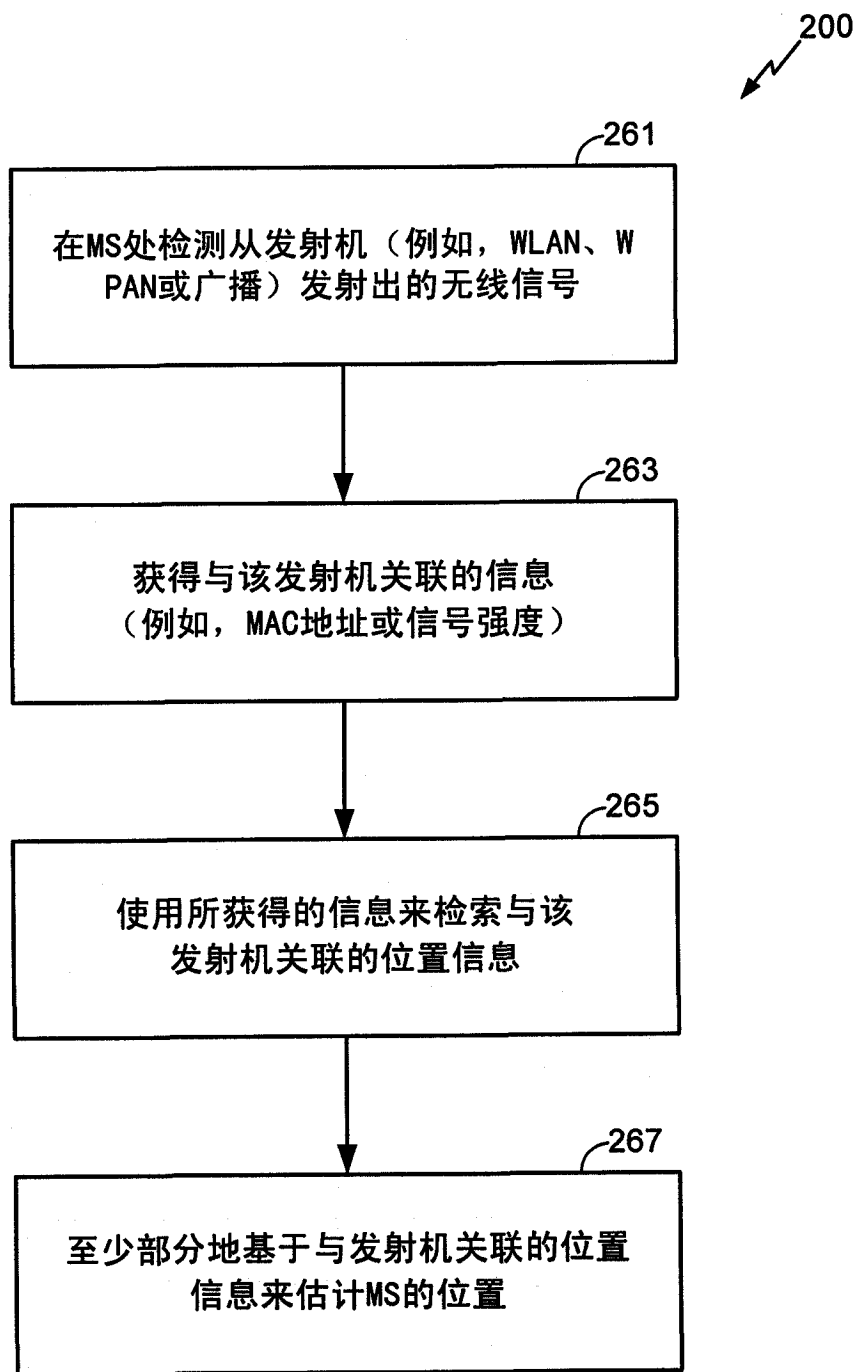


图 2

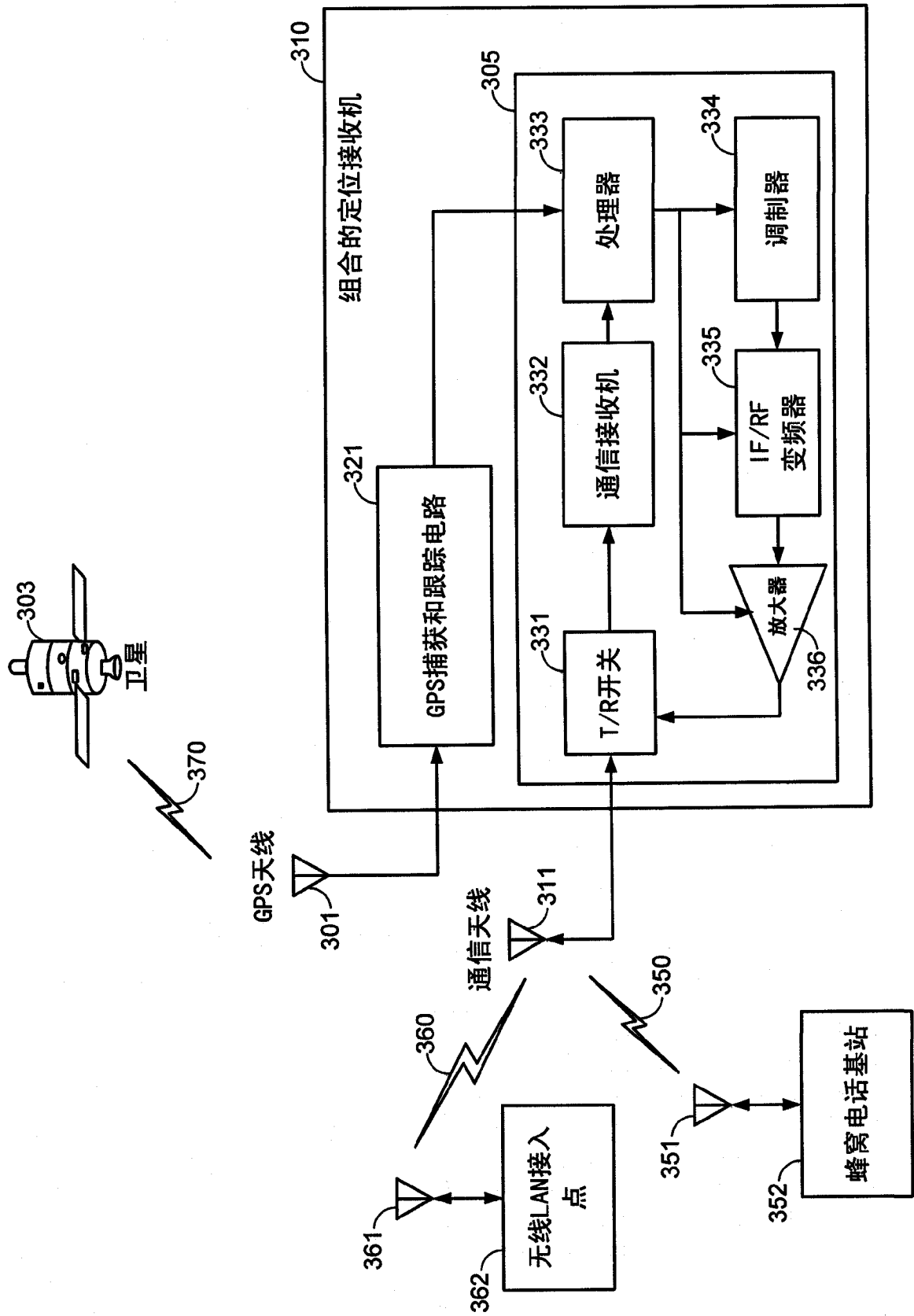


图 3

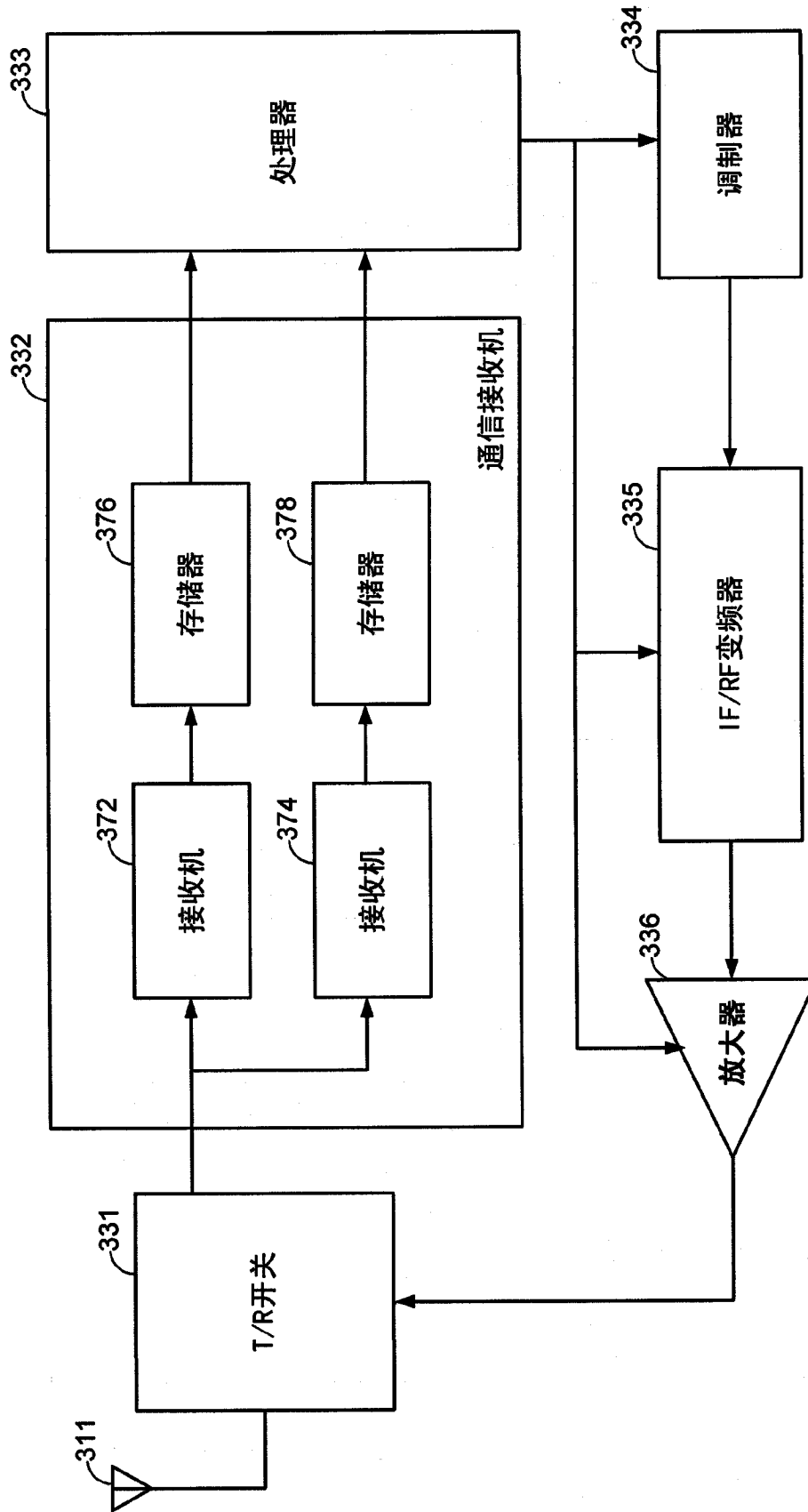


图 4