



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101031123 B

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 200710089857.5

第 11 行至第 18 页第 14 行、权利要求 1、附图 1-5.

(22) 申请日 2003.05.29

US 6185413 B1,2001.02.06, 全文 .

(30) 优先权数据

CN 1286002 A,2001.02.28, 全文 .

60/384,187 2002.05.29 US

10/196,490 2002.07.15 US

审查员 张翔

(62) 分案原申请数据

03812349.5 2003.05.29

(73) 专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 H · 瞿 G · 石

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 林锦辉

(51) Int. Cl.

H04W 4/12 (2009.01)

H04W 88/06 (2009.01)

(56) 对比文件

WO 01/63946 A1,2001.08.30, 说明书第 4 页

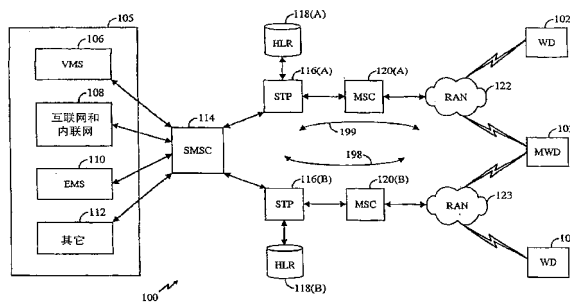
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于从无线设备发送消息的方法和装置

(57) 摘要

一种方法、装置和计算机可读介质，用于在多通信模式环境中从多模式无线设备中发送消息。优选的通信模式从该无线设备所支持的多个通信模式中选择出来。根据所述消息的内容和所述优选的通信模式来选择优选的消息服务。然后，确定优选的消息服务与无线设备的活动通信模式的兼容性。如果优选的消息模式与活动通信模式兼容，通过按照活动通信模式使用优选的服务而发送该消息。



1. 一种在多通信模式环境中从无线设备发送消息的方法,包括:
  - 接收用于设置消息始发模式的消息始发模式选项;
  - 基于所述消息内容以及所述消息始发模式来选择优选的消息服务;
  - 确定所述优选的消息服务与所述无线设备的活动通信模式间的兼容性;
  - 如果所述优选的消息服务与所述活动通信模式兼容,则根据所述活动通信模式,使用所述优选消息服务来发送所述消息;
  - 如果所述优选的消息服务与所述活动通信模式不兼容,或者如果网络连接在消息传输完成前丢失,则根据所述消息始发模式选项选择与该优选消息服务兼容的下一通信模式;
  - 以及
  - 如果可使用所述下一通信模式来捕获网络连接,向与所述下一通信模式相关联的无线网络发送所述消息。
2. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括根据所述优选的消息服务来格式化所述消息。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,通过停止当前活动通信模式的协议栈并开始所述下一通信模式的协议栈,来使用所述下一通信模式来捕获网络连接。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,如果所述优选消息服务与所述下一通信模式兼容,则根据所述下一通信模式,使用所述优选消息服务来发送所述消息。
5. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括接收一请求以发送所述消息作为对接收消息的应答。
6. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括接收一请求以响应于从用户接收到所述内容来发送所述消息。
7. 一种在多通信模式环境中从无线设备发送消息的装置,所述装置包括:
  - 用于接收用于设置消息始发模式的消息始发模式选项的模块;
  - 用于基于所述消息内容和所述消息始发模式来选择优选的消息服务的模块;
  - 用于确定所述优选的消息服务与所述无线设备的活动通信模式间的兼容性的模块;
  - 用于如果所述优选的消息服务与所述活动通信模式兼容,则根据所述活动通信模式,使用所述优选服务来发送所述消息的模块;
  - 用于如果所述优选的消息服务与所述活动通信模式不兼容或者如果网络连接在消息传输完成前丢失,则根据所述消息始发模式选项选择与该优选消息服务兼容的下一通信模式的模块;以及
  - 用于如果可使用所述下一通信模式来捕获网络连接,向与所述下一通信模式相关联的无线网络发送所述消息的模块。
8. 如权利要求 7 所述的装置,还包括用于根据所述优选的消息服务来格式化所述消息的模块。
9. 如权利要求 7 所述的装置,其中,通过停止当前活动通信模式的协议栈并开始所述下一通信模式的协议栈,来使用所述下一通信模式来捕获网络连接。
10. 如权利要求 7 所述的装置,其中,如果所述优选消息服务与所述下一通信模式兼容,则根据所述下一通信模式,使用所述优选消息服务来发送所述消息。
11. 如权利要求 7 所述的装置,还包括用于接收一请求以发送所述消息作为对接收消

息的应答的模块。

12. 如权利要求 7 所述的装置,还包括用于接收一请求以响应于从用户接收到所述内容来发送所述消息的模块。

## 用于从无线设备发送消息的方法和装置

[0001] 本申请是 2003 年 5 月 29 日提交的申请号为 03812349.5、名称为“用于从无线设备发送消息的方法和装置”的申请的分案申请。

[0002] 相关引用

[0003] 本申请要求 2002 年 5 月 29 日提交的美国临时申请序列号 60/384,187 的优先权,后者题为“Method and Apparatus for Providing Messaging Services with Multi-Mode Wireless Devices”。

[0004] 背景

[0005] 领域

[0006] 本发明涉及数据通信,尤其涉及在多通信模式环境中从无线设备发送消息。

[0007] 背景

[0008] 按照不同通信协议工作的各种通信系统提供了消息通信。一般而言,通过不同的消息服务提供消息通信。一种消息服务是短消息服务(SMS)。SMS是为有限尺寸的字符消息提供通信媒质的无线消息服务。SMS消息通信会发生在移动设备之间、或者在移动设备和无线网络之间。SMS可用于多种通信服务,比如电子邮件、寻呼、传真、语音邮件或互联网接入。SMS可用于按照以下标准工作的通信系统中:全球数字移动电话系统(GSM)标准、以及诸如CDMA1X、CDMA2000和WCDMA这样的码分多址(CDMA)标准。这些标准包括用于数据通信的一组特殊协议。这种特殊协议包括通用分组无线业务(GPRS)和通用移动通信服务(UMTS)。

[0009] 另一类消息服务称为高级消息传递服务(EMS)。EMS使符合EMS的移动设备的用户能发送和接收文本、曲调、图片、以及简单的声音和动画、或者它们的组合。EMS也被多个通信标准所支持。

[0010] 具有多个通信模式的移动设备会支持按照不止一个标准传送数据的操作。因此,移动设备可以是多模式的无线设备(MWD)。MWD使用户能通过多个无线网络发送和接收语音和数据,每个无线网络都按照一个通信标准工作。通信模式包括、但不限于以下系统中的操作:基于CDMA或GSM的系统、或诸如GPRS或UMTS这样的基于GSM的延伸标准。还包括其它基于CDMA的系统,比如CDMA1X、CDMA2000等。MWD一般与用于发送和接收消息的SMS和EMS兼容。

[0011] 大多数通信模式提供了至少一个消息服务。然而,每个消息服务都有用于产生、发送和接收消息的不同的格式、接口和协议。过去,移动服务提供商要求用户为他们的服务选择单个无线系统。这样,一个无线设备需要仅支持一组消息服务。

[0012] 然而,MWD的激增要求能为相应的多个通信模式支持多个消息服务,以及每个消息服务的特有标准。目前,MWD的用户必须确定哪个或哪些无线通信模式可用于使用,并且必须手动地选择相应的适当消息服务。而且,MWD会为每个消息服务采用一个不同的应用程序,每个应用程序都包括一个不同的接口和一组用于发送消息的程序。

[0013] 因此,本领域中需要一种用于发送消息的方法和装置,其中能自动选择无线通信模式和消息服务。

## 发明内容

[0014] 通过为从无线设备发送消息而提供一种新颖且改进了的方法、装置和计算机可读媒质,这里公开的实施例解决了上述需求。按照本发明各方面,支持不止一个无线通信系统的无线设备执行一种用于发送消息的方法。所述方法包括从无线设备所支持的多个通信模式中选择一个优选的通信模式。所述方法还包括根据所述消息的内容和所述优选的通信模式来选择一个优选的消息服务。所述方法还包括:确定所述优选消息服务与无线设备的活动通信模式的兼容性,如果优选消息服务与活动通信模式兼容,则按照活动通信模式使用优选模式来发送消息。

[0015] 附图简述

[0016] 图 1 说明了具有多个无线网络的通信系统的框图;

[0017] 图 2 说明了按照本发明各实施例、用于发送消息的流程图;

[0018] 图 3 说明了按照本发明各实施例、用于发送消息的多模式无线设备的框图。

[0019] 详细描述

[0020] 图 1 是能按照本发明各方面工作的无线通信系统 100 的说明。无线通信系统 100 内各个模块接口处的通信会符合临时标准—41C,或其变体。无线通信系统 100 会与其它数据通信系统集成。在操作期间,消息在各个用户操作的无线设备 102、103 和 104 以及一个或多个外部短消息传递实体 (ESME) 105 之间传送。每个无线设备会是任一类无线通信设备。这种设备可与其它设备类型连接或集成,比如计算机或类似计算机工作的设备。无线设备还可以从固定位置操作,比如无线本地回路或仪表读取系统或者两者的组合。无线设备 103 被配置在通信系统 100 中按照多个通信标准操作。因此,无线设备 103 会是 MWD。

[0021] ESME 105 可包括语音邮件系统 106、互联网或封闭内联网 108、电子邮件系统 110 以及诸如传真机、寻呼机、终端或计算机这样的其它系统 112。系统 100 包括短消息服务中心 (SMSC) 114,也称为消息中心。可采用其它消息中心来处理不同的消息服务。SMSC 114 可以是经由网络路径 199 和 198 在 ESME 105 和通信系统 100 中的无线设备之间中继、保存、转发消息的硬件和软件的组合。

[0022] 网络路径 199 和 198 包括一个或多个信号传输点 (STP) 116(a) 和 116(b),也称为网关。STP 116(a) 和 116(b) 连到 SMSC 114,允许在 7 号信令系统 (SS7) 链路或者与多个网络元件的类似信道上的 IS-41C 互连。本地位置寄存器 (HLR) 118(a) 和 118(b) 分别与 STP 116(a) 和 116(b) 相连。每个 HLR 都包括一个数据库,该数据库包含用户的订购数据和服务情况。响应于来自 SMSC 114 的请求,HLR 118(a) 或 118(b) 为指定的用户提供路由信息。而且,如果在尝试消息传递时受信者不可用,HLR 118 就通知 SMSC 114 受信者何时可接入、以及消息何时可传递。每个 STP 都与一个或多个移动交换中心 (MSC) 120(a) 和 120(b) 相连。每个 MSC 都执行交换功能,并且控制路由到和路由自相应的无线接入网络 (RAN) 122 和 123 的消息。来自 RAN 122 和 RAN 123 的与移动设备的无线通信会按照不同标准定义的不同的空中协议进行。例如,RAN 123 会按照 GSM 标准操作,而 RAN 122 会按照 CDMA 标准操作。MWD 103 能够按照分别用于 RAN 122 和 123 的两种标准进行操作。

[0023] 为了简洁,所示的系统 100 中,SMSC 114 与两条网络路径 199 和 198 通信。每条网络路径都包括一个信号传输点 (STP)、一个移动交换中心 (MSC) 和一个无线接入网络

(RAN)。然而,其它的 STP、MSC 和 RAN 在每条网络路径中也是可行的。因而,系统 100 会包括 ESME105、SMSC 114 和具有各个 STP、MSC 和 RAN 中至少一个的网络路径。系统 100 会包括一个或多个 SMSC 114 或类似的消息中心。

[0024] 在一例中,无线设备 102 仅与这样的无线网络兼容:所述无线网络包括使用第一通信模式的 RAN 122。类似地,无线设备 104 仅与这样的无线网络兼容:所述无线网络包括使用第二无线通信模式的 RAN 123。无线设备 102 不能通过与 RAN 123 相关的网络路径与系统 100 通信,无线设备 104 也不能通过与 RAN 122 相关的网络路径与系统 100 通信。例如,RAN 122 会按照 CDMA 标准操作,RAN 123 会按照 GSM 标准操作。MWD 103 会按照 RAN 122 和 123 两者操作。

[0025] 对于诸如 CDMA 和 GSM 模式这样的不同通信模式,消息服务会要求不同的格式化。例如,CDMA SMS 消息与 GSM SMS 消息不同地格式化。然而,MWD 103 被配置成与连到 RAN 122 或 123 的无线网络通信,即使它们按照不同的通信模式操作。无线设备 102、103 和 104 能根据它们订购的服务而接收不同类型的消息。特别是,通过按照不止一个通信模式操作,MWD 103 能从按照不同通信模式操作的各个信源接收消息,所述通信模式比如 CDMA 和 GSM 模式。

[0026] 按照本发明各方面,MWD 103 根据消息内容以及与可用无线网络通信的通信模式来选择一消息服务。或者,MWD 103 根据要传送的消息以及优选的通信模式,从它所支持的一个或多个消息中选择一个消息服务。

[0027] 图 2 是按照本发明各方面的流程图 200,说明了在多通信模式环境中用于从 MWD 发送一消息的各个步骤。在步骤 202,MWD 接收一消息始发模式选项。消息始发模式选项是被输入 MWD 的一个信号或代码,并且可由用户、制造商或服务提供商来提供,用于设置消息始发模式。

[0028] 消息始发模式从 MWD 支持的通信模式中选择或指定一个优选的通信模式或通信模式的优先级方案。优选的通信模式可由 MWD 用来始发(即接收、格式化和准备)并发送一消息。

[0029] 消息始发模式包括一自动模式,在该模式中可以使用任一通信模式来发送消息。在仅支持 CDMA1x 的模式中,消息仅被发送到符合 CDMA1x 的网络。在 GSM/GPRS/UMTS 模式中,不能使用 CDMA1x 通信模式,消息会按照符合消息的几个参数的模式来发送,所述参数比如尺寸、内容等等。

[0030] 消息的始发或者响应于用户在步骤 204 对输入消息的请求,或者作为 MWD 在步骤 224 和 226 从外部发送者接收到的消息的应答,下面详细说明。响应于用户请求,MWD 接收消息内容并且根据消息始发模式所要求的格式和协议来形成消息。在步骤 206,MWD 从用户接收一消息发送请求。

[0031] 在步骤 208,MWD 从它所支持的无线服务中选择一个优选的无线服务。该选择基于消息的参数、以及消息始发模式,如果由 MWD 注册的话。例如,如果消息是 SMS 消息,且文本负载超出 140 字节,则消息可以使用服务选项 6(S06,9.6Kbps 的速率设置 1)或服务选项 14(S014,14.4Kbps 的速率设置 2)。在另一例中,如果选择 CDMA 且消息超出用于在 CDMA 接入信道上被发送的约 70 字节的尺寸限制,MWD 就会选择 S06 或 S014,并且在 CDMA 话务信道上设置一呼叫。如果所选的服务选项失败,MWD 就会尝试另一服务选项。如果两个服务选

项都失败，MWD 会尝试诸如 WCDMA 这样的另一模式。

[0032] 在步骤 209，MWD 将所选的优选消息服务与当前使用的、设备的活动通信模式（如果有的话）相比较，以确定它们是否可兼容。如果优选的消息服务与活动通信模式兼容，在判决步骤 210 示出，MWD 就在步骤 212 中使用优选消息服务把消息发送到与活动通信模式相关联的无线网络。

[0033] 如果优选的消息服务与当前的活动通信模式不兼容，或者如果网络连接在消息传输完成前丢失，MWD 就会如步骤 220 所示选择另一通信模式。MWD 根据与优选消息服务的兼容性，并且按照消息始发模式选项所注册的优选项（如果有的话），而选择下一通信模式。如果可使用判决步骤 222 提出的下一适当通信模式来捕获网络连接，MWD 就在步骤 212 将消息发送到与下一适当通信模式相关联的无线网络。如果不能捕获网络连接，MWD 就在步骤 220 中选择下一适当的通信模式。

[0034] 为了使用下一适当通信模式捕获网络连接，MWD 停止当前活动模式的协议栈，并且开始新选择模式的协议栈，所述新选择的模式造成硬件和固件变化以便调谐到最新捕获的无线网络。或者，MWD 可以并行地运行多个栈。MWD 会收听来自新捕获无线网络的协议信息，并且与该网络建立对话（即 GSM 位置更新、CDMA 注册等等）。

[0035] 如果消息成功地通过网络被发送，MWD 就会从 SMSC 114 接收一消息提交状态（CDMA 传输层确认消息、GSM/UMTS 提交报告消息等等），如步骤 214 所指示。消息提交状态最好在所使用的无线系统的标准规定的时间段内被接收。如果提交状态表明 SMSC 114 接受了该消息，用户就请求一消息传递状态（CDMA 传递确认消息、GSM/UMTS 状态报告消息等等），MWD 会在步骤 216 从 SMSC 接收一消息传递状态。如果用户请求对已发送消息（CDMA 用户确认、GSM 应答路径等等）的应答，MWD 就会在步骤 218 接收所请求的应答。

[0036] 现在返回步骤 224，MWD 能按照多个无线通信模式从多个可用的无线网络接收消息。如果这一消息的发送者请求一应答，MWD 用户就生成该应答而无须知道始发消息在哪个系统或网络上被接收。因而在步骤 226，MWD 接收一个用户请求以便应答接收到的消息，一旦接收到应答数据并且形成应答消息，MWD 就在步骤 206 接收用户消息发送请求。当应答接收到的消息时，在接收到的消息到达时，MWD 会选择网络所使用的一个通信模式。各步骤的流程然后如所提出的进行。本领域的技术人员会认识到，图 2 中的步骤代表了多模式无线设备发送消息的步骤，并且可以交换或记录而不背离本发明的主要范围。

[0037] 图 3 是按照本发明各方面、用于发送消息的 MWD 103 的框图 300。MWD 103 包括一通信模块 302，它能使用不同的通信模式与无线网络进行通信。按照相关标准中定义的相应协议，通信模块 302 在与 RAN 122 和 123 通信时经由天线 304 发送和接收控制和话务信号。MWD 103 也包括控制处理器 306 和计算机可读媒质 308。计算机可读媒质 308 保存用于控制处理器 306 执行的一个或多个软件模块。MWD 103 还包括一用户界面 310，其用于从用户接收命令、请求、指令和数据，并用于经由如 MWD 中的显示器将向用户提供信息。参照图 2 的流程图 200 所定义和说明的各个步骤会经由软件代码或硬件或两者的组合而形成，并且经由计算机可读媒质 308 和控制处理器 306 结合在 MWD 103 中。因此，MWD 103 会按照本发明各方面操作。

[0038] 本领域的技术人员能进一步理解，结合这里所公开的实施例所描述的各种说明性的逻辑块、模块和算法步骤可以作为电子硬件、计算机软件或两者的组合来实现。为了清楚

说明硬件和软件间的互换性,各种说明性的组件、框图、模块、电路和步骤一般按照其功能性进行了阐述。而且,结合这里所描述的实施例来描述的各种说明性的逻辑块、模块和电路的实现或执行可以用:通用处理器、数字信号处理(DSP)、专用集成电路(ASIC)、场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件或者为执行这里所述功能而设计的任意组合。通用处理器可能是微处理器,然而或者,处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可能用计算设备的组合来实现,如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、结合DSP内核的一个或多个微处理器或者任意其它这种配置。

[0039] 结合这里所公开实施例描述的方法或算法的步骤可能直接包含在硬件中、由处理器执行的软件模块中或在两者当中。软件模块可能驻留在RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM或本领域中已知的任何其它形式的存储媒质中。示例性存储媒质与处理器耦合,使得处理器可以从存储媒质读取信息,或把信息写入存储媒质。或者,存储媒质可以与处理器整合。处理器和存储媒质可能驻留在ASIC中。ASIC可能驻留在无线设备中。或者,处理器和存储媒质可能作为离散组件驻留在与无线设备相连的用户终端中。



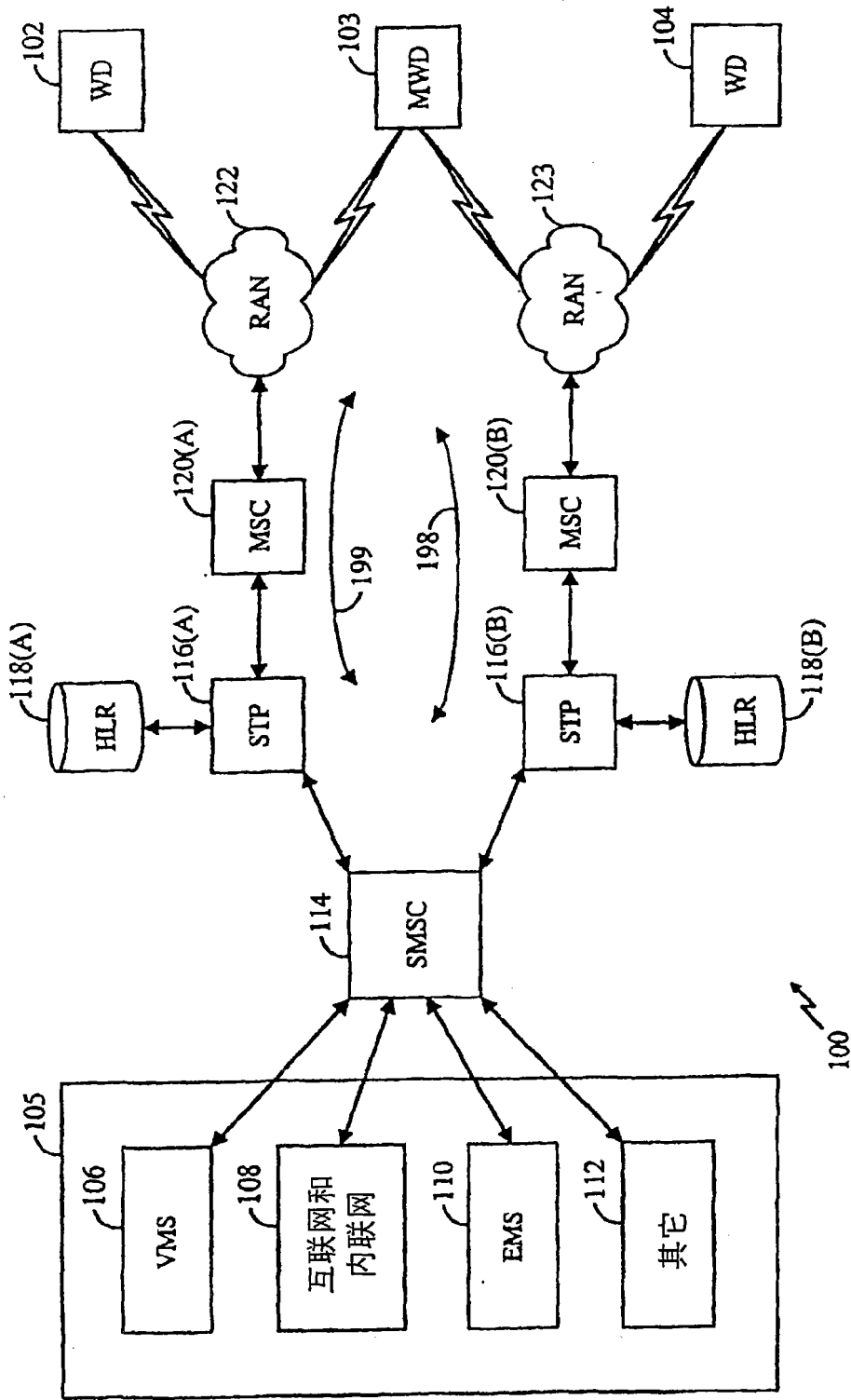


图 1

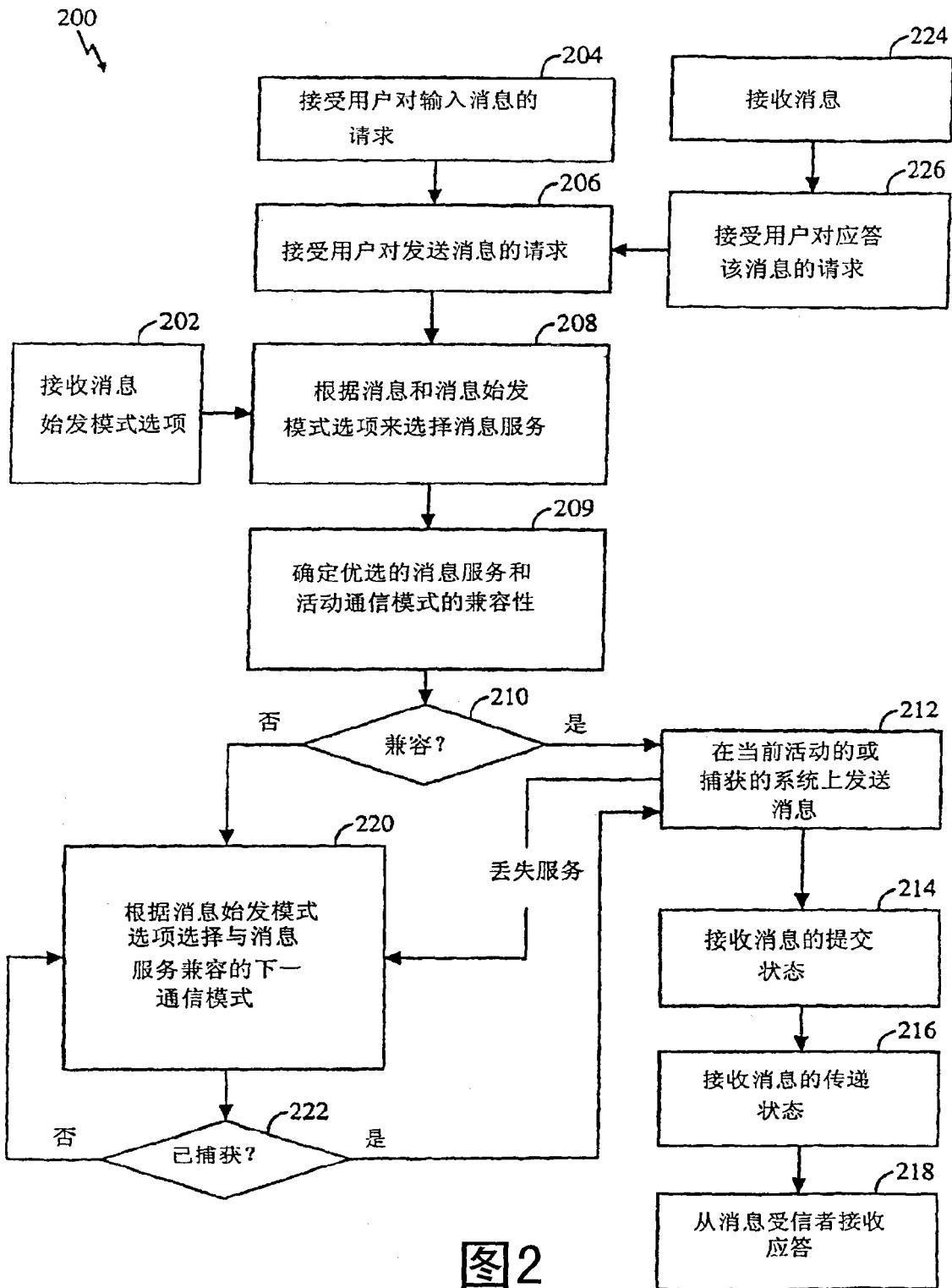


图2

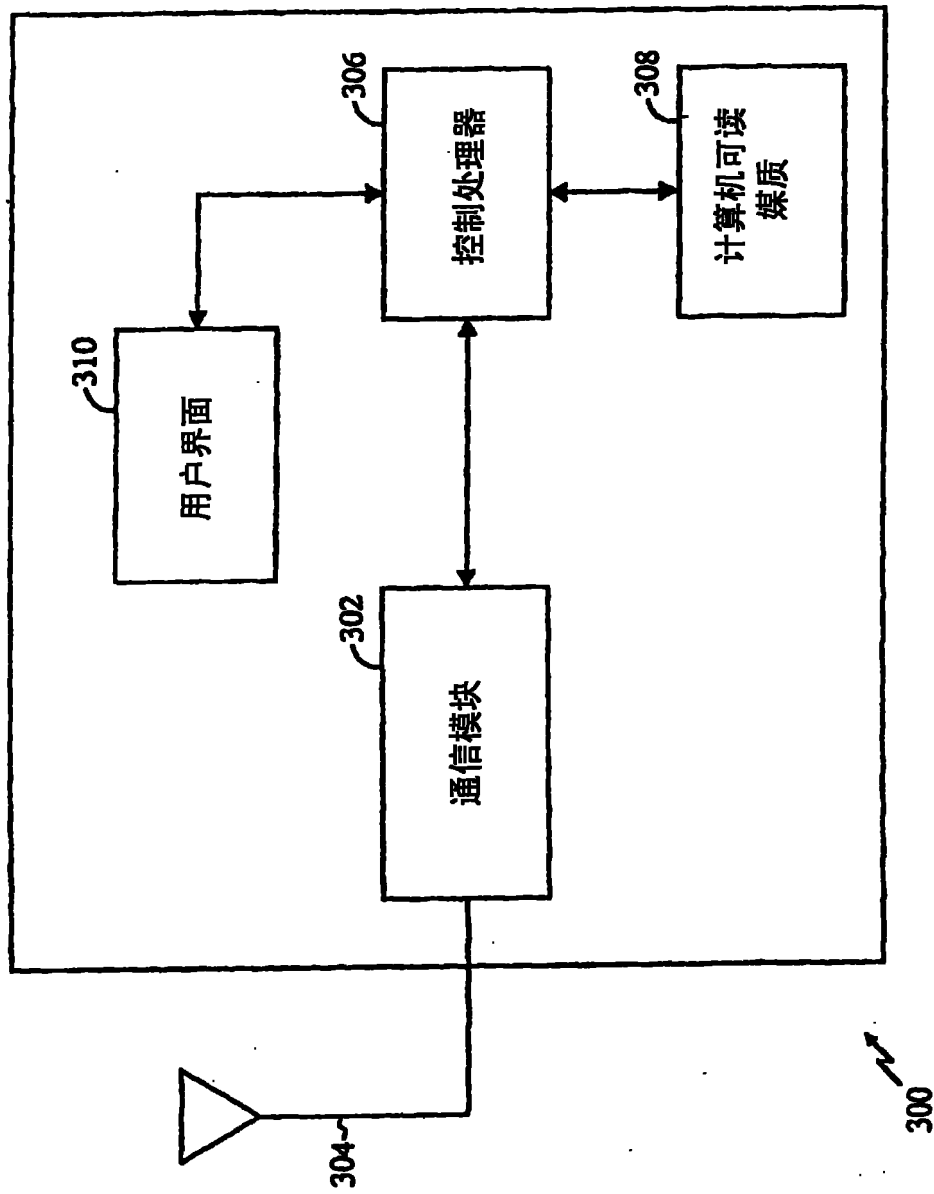


图3