

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880004061.8

H04W 4/16 (2009.01)  
H04W 36/14 (2009.01)  
H04W 76/04 (2009.01)  
H04W 88/06 (2009.01)

[43] 公开日 2009年12月16日

[11] 公开号 CN 101606401A

[22] 申请日 2008.1.15

[21] 申请号 200880004061.8

[30] 优先权

[32] 2007. 2. 5 [33] US [31] 11/671,237

[86] 国际申请 PCT/CA2008/000073 2008.1.15

[87] 国际公布 WO2008/095278 英 2008.8.14

[85] 进入国家阶段日期 2009.8.4

[71] 申请人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省

[72] 发明人 艾德里安·巴克利

雷纳·W·普尔纳迪

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公  
司

代理人 王 玮

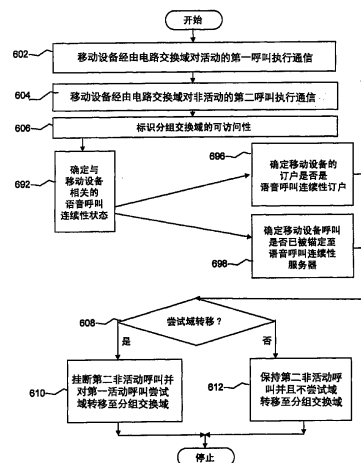
权利要求书4页 说明书14页 附图5页

## [54] 发明名称

标识语音呼叫连续性 (VCC) 订户的系统和方法

## [57] 摘要

本发明提供了一种用于移动设备通信的移动设备、方法和机器指令。移动设备包括：语音呼叫连续性状态检查器，用于确定语音呼叫连续性状态，并使用语音呼叫连续性状态来确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动。所述方法包括：确定语音呼叫连续性状态，并使用语音呼叫连续性状态来确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动。当执行所述机器指令时，机器指令执行一种方法，所述方法包括：确定语音呼叫连续性状态，并将语音呼叫连续性状态用于与语音呼叫连续性相关的活动。



1、一种移动设备，包括：

语音呼叫连续性状态检查器，被配置为确定语音呼叫连续性状态，并基于语音呼叫连续性状态确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动。

2、根据权利要求1所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：当移动设备经由电路交换域对活动的第一呼叫和非活动的第二呼叫执行通信时，确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动，所述移动设备使用所述语音呼叫连续性状态，并且与语音呼叫连续性相关的活动包括断开第二呼叫并针对第一呼叫尝试域转移至分组交换域。

3、根据权利要求2所述的移动设备，其中，第二呼叫是保持呼叫和等待呼叫的呼叫中的一个，并且第一和第二呼叫是语音呼叫。

4、根据权利要求1所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户。

5、根据权利要求4所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：对移动设备上的存储设备进行检查，以确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户。

6、根据权利要求5所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：从一组存储设备中选择存储设备，所述一组存储设备包括移动设备存储器和可拆卸存储模块，所述可拆卸存储模块包括订户标识模块、通用订户标识模块、可拆卸用户标识模块、安全数字卡和紧致闪存之一。

7、根据权利要求4所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：基于来自电信网络供应商系统的消息的参数，来确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户。

8、根据权利要求7所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：在注册过程期间进行确定。

9、根据权利要求7所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态

检查器还被配置为：在呼叫建立过程期间进行确定。

10、根据权利要求1所述的移动设备，其中，语音呼叫连续性状态检查器还被配置为：基于移动设备呼叫是否已被锚定至语音呼叫连续性服务器，来确定语音呼叫连续性状态。

11、根据权利要求1所述的移动设备，其中，所述移动设备还包括：

通信模块，具有经由电路交换域进行通信的第一模式，并具有经由分组交换域进行通信的第二模式；以及

语音呼叫连续性模块，被配置为使移动设备具有语音呼叫连续性功能。

12、一种移动设备通信的方法，包括：

确定语音呼叫连续性状态；以及

基于语音呼叫连续性状态，确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动。

13、根据权利要求12所述的方法，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为以下中的至少一项：确定使用移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户、以及确定移动设备呼叫是否已被锚定至语音呼叫连续性服务器。

14、根据权利要求13所述的方法，还包括：

经由电路交换域进行第一活动呼叫；

经由电路交换域进行第二非活动呼叫；以及

根据语音呼叫连续性状态，确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动，所述与语音呼叫连续性相关的活动包括挂断第二呼叫以及对第一呼叫尝试域转移至分组交换域。

15、根据权利要求14所述的方法，还包括：

如果使用移动设备的订户不是语音呼叫连续性订户，则保持第二非活动呼叫而不尝试域转移至分组交换域。

16、根据权利要求14所述的方法，还包括：

如果移动设备还没有被锚定至语音呼叫连续性服务器，则保持第二非活动呼叫而不尝试域转移至分组交换域。

17、根据权利要求13所述的方法，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为：在呼叫建立期间确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户，以及移动设备进行的呼叫是否已被锚定在VCC服务器处。

18、根据权利要求13所述的方法，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为：在注册期间确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户。

19、根据权利要求13所述的方法，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为：通过对来自电信网络的、指示订户是否是语音呼叫连续性订户的消息中的参数进行检查，来确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户。

20、根据权利要求13所述的方法，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为：通过对来自电信网络的、指示呼叫是否已被锚定在VCC服务器处的消息中的参数进行检查，来确定移动设备进行的呼叫是否被锚定至VCC服务器。

21、根据权利要求13所述的方法，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为：通过检查移动设备上的存储器中的、指示订户是语音呼叫连续性订户的数据，来确定移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户。

22、一种机器指令，当被执行时执行一种方法，所述方法包括：  
确定语音呼叫连续性状态；以及  
将语音呼叫连续性状态用于与语音呼叫连续性相关的活动。

23、根据权利要求22所述的机器指令，其中，确定语音呼叫连续性状态还被限定为以下至少一项：确定使用移动设备的订户是否是语音呼叫连续性订户、以及确定移动设备呼叫是否已被锚定至语音呼叫连续性服务器。

24、根据权利要求23所述的机器指令，其中，将语音呼叫连续性状态用于与语音呼叫连续性相关的活动包括：基于语音呼叫连续性状态，确定是否挂断呼叫以及是否发起域转移。

25、根据权利要求23所述的机器指令，其中，当移动设备具有经

由电路交换域进行的第一活动呼叫、并具有经由电路交换域进行第二非活动呼叫时，以及进一步地，当已标识了分组交换域时，所述机器指令在被执行时执行的方法还包括：

当订户是语音呼叫连续性订户并且呼叫被锚定至语音呼叫连续性服务器时，挂断第二呼叫并对第一活动呼叫尝试域转移至分组交换域；以及

当呼叫还没有被锚定时，在电路交换域中保持第二非活动呼叫，并对第一活动呼叫不尝试域转移至分组交换域。

## 标识语音呼叫连续性（VCC）订户的系统和方法

### 背景技术

具有无线电信功能的容易携带的设备（如移动电话、个人数字助理、手持计算机和类似的设备）在这里将被称作移动设备。一些移动设备以电路交换模式进行通信，其中，典型地，专用通信路径可以存在于两个设备之间。在呼叫的持续时间内，在两个设备之间交换的所有数据沿着单一路径传播。使用电路交换的电信协议的示例是全球移动通信系统（GSM）。

一些移动设备还具有以分组交换模式进行通信的能力。在分组交换中，将数据流划分成被给予了唯一标识符的分组。然后可以沿着部分不同的路径将分组从源发送至目的地，并且分组在不同的时刻到达目的地。在到达目的地时，基于标识符将分组重组为其原始序列。使用分组交换的电信协议的示例是会话发起协议（SIP）。

经由电路交换发生的通信可以被称作在电路交换域发生，并且经由分组交换发生的通信可以被称作在分组交换域中发生。仅能够在电路交换域或仅能够在分组交换域中进行通信的移动设备可以被称作单一域设备或单一模式设备。既可以在电路交换域又可以在分组交换域中进行通信的移动设备可以被称作双域设备或双模设备。电路交换域或分组交换域中的通信连接可以被称作呼叫或会话。这些呼叫或会话可以承载语音或数据。

### 附图说明

为了更全面地理解本公开，现在结合附图和详细描述，参照以下简要描述，其中，相同的附图标记代表相同的部分。

图1是根据本公开实施例的包括可操作用于在电路交换域和分组交换域中进行通信的移动设备在内的系统的框图。

图2是包括移动设备的系统的另一实施例的框图。

图3是根据本公开实施例的在电路交换域中建立的呼叫的呼叫流程图。

图4是根据本公开实施例的向通信网络注册的移动设备的呼叫流程图。

图5是根据本公开实施例的用于标识语音呼叫连续性状态的方法的流程图。

图6是包括可操作用于本公开的各实施例中的某些实施例的移动设备在内的无线通信系统的示意图。

图7是可操作用于本公开的各实施例中的某些实施例的移动设备的框图。

图8是可以在可操作用于本公开的各实施例中的某些实施例的移动设备上实现的软件环境图。

## 具体实施方式

首先应当理解的是，尽管以下提供了本公开的一个或多个实施例的示意实现，但是可以使用任意数量的技术（无论是当前已知的还是现有的技术）来实现所公开的系统和/或方法。本公开将决不限于示意的实现、附图和以下示意的技术（包括示例设计和这里所示意和描述的实现），而可以在所附权利要求的范围及其等效物的全部范围内进行修改。

语音呼叫连续性（VCC）技术是使移动设备能够将语音呼叫从电路交换域转移至分组交换域（反之亦然）的服务。电路交换域将诸如呼叫保持和呼叫等待等补充性服务提供给移动设备服务订户。通过其中注册了移动设备服务订户的访问移动交换中心（VMSC）来控制这两种服务。然而，当调用VCC操作时，移动设备可能不再能够与VMSC进行通信以控制这些服务。移动设备标准指定，当针对连接至活动呼叫和非活动呼叫（如呼叫保持或呼叫等待）的移动设备调用VCC时，移动设备在执行VCC之前将挂断非活动呼叫。然而，在一些情况下，这可能是不期望的。例如，如果移动设备的用户不是VCC订户，则移动设备将挂断呼叫，而不执行至分组交换域的VCC转换，这是由于用

户没有预订VCC服务。因此，当本不应当发生任何情况时，非VCC订户将遭受服务降级。

由于作为域转移过程的一部分需要移动设备挂断非活动呼叫，移动设备需要确定订户是否是VCC订户。例如，如果VCC订户将其移动设备给予非VCC订户，则非VCC订户可以将移动设备移动至无线局域网的范围中。移动设备可以尝试通过调用VCC来将呼叫从较昂贵的电路交换域转移至较便宜的分组交换域来降低呼叫成本。即使对于非VCC订户VCC将会失败，移动设备也在尝试VCC之前挂断非活动呼叫。因此，由于没有发生VCC转换，非VCC订户不必要地丢失了非活动呼叫。

本公开提供用于确定VCC状态的系统和方法，所述VCC状态是例如订户是否是VCC订户或在发起VCC相关行为（如挂断第二呼叫或尝试域转移）前，呼叫是否锚定于VCC服务器。可以在注册、呼叫建立期间通过移动设备或通过存储在移动设备的存储器中的信息来获得VCC状态。

在一实施例中，提供了一种移动设备。所述移动设备包括语音呼叫连续性状态检查器，所述语音呼叫连续性状态检查器被配置为确定语音呼叫连续性状态，并基于语音呼叫连续性状态来确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动。在另一实施例中，提供了一种用于移动设备通信的方法。所述方法包括：确定语音呼叫连续性状态，并基于语音呼叫连续性状态来确定是否发起与语音呼叫连续性相关的活动。在又一实施例中，提供了机器指令，当执行所述机器指令时，执行包括确定语音呼叫连续性状态、并针对与语音呼叫连续性相关的活动使用语音呼叫连续性状态的方法。

图1是系统100的实施例的框图，包括：移动设备102、电路交换域104、分组交换域106、和电信网络108。移动设备102能够如在尝试建立、切换或以其他方式管理呼叫时在电路交换域104中发送消息110。能够将消息112从电路交换网络104和/或电信网络108发送至移动设备102。类似地，移动设备102能够在尝试建立、切换或以其他方式管理呼叫时在分组交换域106中发送消息114。能够将消息116从分组交换网



络104和/或电信网络108发送至移动设备102。尽管被视作分离的实体，但电信网络108可以是电路和/或分组交换网络104和106的一部分，或包括电路和/或分组交换网络104和106的某些部分。

移动设备102包括：设备定时器118，用于在建立呼叫之后和消息响应于该呼叫建立之前对时间长度进行测量。在一些实施例中，移动设备102包括：语音呼叫连续性（VCC）状态检查器120、存储器122和可拆卸存储模块124。可拆卸存储模块124可以是通用订户标识模块、可拆卸用户标识模块、安全数字卡、紧致闪存或类似的组件。尽管图1示出了，存储器122包括数据126，但可选地可拆卸存储模块124可以包括数据126。数据126能够保持与订户或用户有关的信息，包括订户的服务预订的细节，如使用移动设备102的订户是否是VCC订户。

移动设备102可以由分别具有不同用户信息并预订了不同服务的多个用户使用。例如，移动设备102的一个用户可以是VCC以及预订了由电信网络108提供的或以其他方式提供的其他服务的订户。该用户能够向预订了不同服务的其他用户借出或共享移动设备102。例如，所述其他用户可以不是VCC订户。在使用设备之前，任何用户能够插入他们个人的包含了预订服务列表等的可拆卸存储模块124。订户还可以通过输入私人标识或网络能够将其映射至所述私人标识的公共标识来标识他们自己。

VCC状态检查器120能够读取数据126来确定移动设备102的订户是否是VCC订户。可以以各种方式来获得和更新预订数据126。在一个实施例中，预订数据126可以嵌入在可拆卸存储模块124中，或在注册期间（如当开启移动设备和与电信网络108的第一次通信）或周期性重注册期间从电信网络108中获得。电信网络108将保持每一消费者、用户或订户的预订列表，并将提供与移动设备102的当前用户相关的预订信息。VCC状态检查器120还能够检查数据126，以确定是否已针对订户成功执行了任意VCC活动。例如，每次完成VCC域转移时，能够更新数据126。

移动设备102包括模块128，所述模块128具有经由电路交换域104进行通信的第一模式和经由分组交换域106进行通信的第二模式。模块

128还可以包括VCC功能，使移动设备102能够执行电路交换域104和分组交换域106之间的呼叫的域转移。

电信网络108与电路交换域104和分组交换域106进行通信。电信网络108包括网络定时器130，网络定时器130可以在电信网络108发送消息之后、接收该消息的确认之前，对时间长度进行测量。

图2是系统200的实施例的框图，包括移动设备102、电信网络108、服务呼叫会话控制功能（S-CSCF）204、VCC服务器206和另一电信网络202。提供其他通信网络202作为被叫方能够发起呼叫或从移动设备102接收呼叫的网络的示例。

S-CSCF 204是被认为是SIP服务器的基于IP多媒体子系统（IMS）分组交换的组件。VCC服务器206是其中典型地锚定了能够在电路交换域和分组交换域之间转移的呼叫的组件。如对本领域技术人员将显而易见的，在本实施例中，VCC服务器206是DTF（域转移功能）、CSAF（CS适配功能）、DSF（域选择功能）和根据3GPP技术规范（TS）23.206的Camel服务逻辑。在呼叫建立期间，执行注册处理，其中移动设备102向S-CSCF 204指定能够安排电路交换呼叫和分组交换呼叫，并指定将用作VCC锚点的组件（如VCC服务器206）。S-CSCF 204和VCC服务器206可以是电信网络108的一部分。

图3和4是示出了能够在移动设备102和通信网络104之间发生的一系列事件的示例的呼叫流程图300和400。在一些实施例中，在电路交换域中用于呼叫尝试的协议是UTRAN（UMTS地面无线接入网），并且在分组交换域中用于呼叫建立的协议是SIP。在其他实施例中能够使用其他电路交换协议和/或分组交换协议。

图3是示出了可以使VCC服务涉及移动设备102和电信网络108的一系列事件的示例的呼叫流程图。在事件302处，移动设备102开始建立与电信网络108或网络节点的电路交换域中的呼叫。在该实施例中，在电路交换域中用于呼叫建立的协议是根据3GPP TS 24.008的UMTS，然而，还可以使用其他协议。将基于操作员策略和/或用户偏好来配置移动设备102。还可以在事件302处执行将VCC服务器206建立为呼叫的VCC锚点。

当移动设备102向电信网络108发送建立消息时，在事件302处设备定时器108启动。电信网络108必须在定时器到时之前向移动设备102提供VCC特定信息，否则移动设备102将假设不存在VCC预订或呼叫不是VCC锚定的。能够通过USSD、SMS、SIP或其他协议来提供这样的信息。

在事件304处，电信网络108向移动设备102发送消息，如消息112。消息的内容基于针对移动设备102和当前移动设备102订户由电信网络108确定的VCC状态。电信网络108可以基于移动设备102的订户是否是VCC订户或基于呼叫是否被锚定至VCC服务器206来确定VCC状态。如果由移动设备102建立的呼叫被锚定至VCC服务器206，则可以推断出使用移动设备102的订户是VCC订户，这是由于仅应针对VCC订户将呼叫锚定至VCC服务器206。锚定至VCC服务器206的呼叫表示，电信网络108已预先确定移动设备102的订户是VCC订户并相应地对该呼叫进行了锚定。电信网络108包括标识作为VCC订户的订户的数据。

该消息可以指示，当前为移动设备102注册的订户是VCC订户。该消息还可以指示，当前为移动设备102注册的订户不是VCC订户。此外，该消息可以指示，尽管当前为移动设备102注册的订户是VCC订户，但也不允许域转移。例如，在电信网络108确定VCC服务器206当前过载并且不能处理任何附加业务量的情况下，可以不允许域转移。

在事件304处，VCC状态检查器120读取由电信网络108发送的响应消息中的参数，以确定移动设备102的VCC状态。移动设备102使用VCC状态来确定是否域转移活动呼叫和挂断非活动呼叫。在来自电信网络108的消息指示呼叫没有被锚定至VCC服务器206和/或指示订户不是VCC订户的情况下，移动设备102将不会挂断或尝试挂断非活动呼叫，并将不会尝试域转移。当该消息指示订户是VCC订户和/或呼叫被VCC锚定时，移动设备102挂断非活动呼叫并执行VCC。在其他实施例中，本公开规定转移活动以及一个或多个非活动呼叫。

在事件304处，移动设备102还在接收到响应消息时停止设备定时器118。如果设备定时器118在移动设备102接收到来自电信网络108的

响应消息之前到时，则移动设备102将确定订户不是VCC订户或呼叫未被VCC锚定。

在事件304处，电信网络108可以重新发送响应消息。电信网络108尝试重新发送响应消息的次数是可配置的。可以使用各种数据传输协议（如GSP、SIP、码分多址（CDMA）、通用移动通信系统（UMTS）以及其他协议）来发送该消息。

图4是示出了当向电信网络108注册移动设备102时可能发生的事例的呼叫流程图400。本领域公知的是，移动设备经历注册过程，在该注册过程中它们指定自身的功能。移动设备102可以在开启移动设备102时开始注册过程，但是移动设备102还可以在移动设备102的非活动延长期之后开始注册过程。

由于当关闭移动设备时移动设备102的订户可能改变了，因此移动设备102在每次开启移动设备102时开始注册过程。采用这种方式，移动设备102可以与其进行通信的电信网络108和/或计算机网络能够知道移动设备102是双模设备还是单模设备，并知道移动设备102是否包括提供VCC功能的模块128。

在事件402处，移动设备102通过发送注册消息（如通过向电信网络104发送消息110）在电路交换域中开始注册过程。用于注册消息的协议可以是SIP注册器、CDMA注册器、GPRS附着或类似的协议。

当移动设备102向电信网络108发送注册消息时，在事件402处设备定时器118启动。电信网络108必须在定时器到时之前向移动设备102提供VCC特定信息，否则移动设备102将假设订户不是VCC订户或VCC功能不可用。

在事件404处，电信网络108发送可选确认消息，如消息112。可选确认消息是电信网络108所接收到的由移动设备在事件402处发送的注册消息的确认。

在事件406处，电信网络108向移动设备102发送消息，如消息112。可以使用SMS、USSD（非结构化补充服务数据）、IP（互联网协议）传输或其他方法来发送该消息。该消息包括用于配置移动设备102以便进行操作的注册信息。该消息还可以包括基于针对移动设备102由电信

网络108确定的VCC预订状态的参数。电信网络108可以基于移动设备102的订户是否是VCC订户来确定VCC状态。电信网络108包括标识哪个订户是VCC订户的数据。

在事件406处，VCC状态检查器120读取由电信网络108发送的响应消息中的参数，以确定移动设备102的VCC状态。在事件406之后，移动设备102使用VCC状态来确定是否域转移活动呼叫和挂断非活动呼叫。

移动设备102在事件406处接收到响应消息时停止设备定时器118。如果设备定时器118在移动设备102接收到来自电信网络108的响应消息之前到时，则移动设备102将确定订户不是VCC订户，或VCC当前在电信网络108上不可用。

在其他实施例中，移动设备102无需与电信网络108进行通信就可以确定其VCC状态。取而代之，移动设备上的VCC状态检查器120通过检查存储在移动设备102上的VCC状态信息来确定移动设备102的VCC状态。可以将该信息存储在移动设备120的存储器122或可拆卸存储模块124中。存储设备可以包括标识了例如订户和该订户是否是VCC订户的数据126。订户标识符可以包括：国际移动订户标识符（IMSI）、IMS协议多媒体私人用户标识（IMPI）例如TS 23.003、移动标识符号码（MIN）或其他标识系统。移动设备102使用VCC状态来确定如何处理VCC活动，例如是否挂断非活动呼叫和域转移活动呼叫。数据126还可通过各种空中机制进行配置，如空中SMS（短消息服务）、OMA/DM（开放移动联盟设备管理）、或所有权、或者其他方法。

在又一实施例中，可以采用上述VCC状态检查的组合。例如，在注册期间确定VCC状态的情况下，可以将其存储在可拆卸存储模块124或移动设备102上的其他位置。当移除或改变可拆卸存储模块124时可以设置标记，以指示需要更新VCC状态。然而，只要在移动设备102中使用相同的可拆卸存储模块124，存储在存储器中的VCC状态就是最新的。

当与移动设备102进行通信时，可以在各个位置处使用网络定时器130，以确定移动设备是否是具有VCC功能的。网络定时器可以响

应于被发送至移动设备的消息从而启动。此时，移动设备102可能必须在定时器到时前向电信网络108提供移动设备的VCC功能信息，否则，电信网络108将假设移动设备102是不具有VCC功能的。

图5是根据一个实施例的用于标识订户是否是VCC订户的方法的流程图。在框602处，移动设备102对活动的第一呼叫，经由电路交换域104进行通信。例如，移动设备102的用户发起过语音呼叫，并且当前处于语音呼叫状态。在框604处，移动设备102对非活动的第二呼叫，经由电路交换域104通信。例如，移动设备102接收第二呼叫并处于呼叫等待，或者移动设备102用户使第二呼叫处于保持状态。

在框606处，移动设备102标识分组交换域106的可访问性。例如，当仍旧参与第一活动和第二非活动呼叫时，用户进入提供分组网络的可访问性的无线接入点附近。在该点处，例如通过提供较低成本的呼叫进行从电路交换域104到分组交换域106的转移可能是有益的。

在框692处，VCC状态检查器120确定与移动设备102有关的VCC状态。在框696处，VCC状态检查器120确定移动设备102的订户是否是VCC订户。例如，VCC状态检查器120在呼叫建立或注册期间读取由电信网络108发送的响应消息中的参数，以确定VCC状态。可选地，VCC状态检查器120通过检查针对订户的预订信息的存储设备来确定移动设备102的VCC状态。

在框698处，VCC状态检查器120确定移动设备102呼叫是否已锚定至VCC服务器206。例如，VCC状态检查器120读取通过电信网络108发送的响应消息中的参数或以其他方式确定呼叫是否被锚定至VCC服务器，以确定移动设备102的VCC状态。可以在各个实施例中进行在框692和698处的任一或二个确定。尽管图5示出了框606和608之间的框692、696和698，在其他实施例中，可以在其他位置执行框692、696、698，如在框602和604之前或之后执行。

在框608处，VCC状态检查器120确定移动设备102是否将基于所确定的VCC状态来尝试域转移。如果VCC状态检查器120确定移动设备102将尝试域转移，则方法前进至框610。

在框610处，移动设备102挂断第二非活动呼叫，并对第一活动呼

叫尝试域转移至分组交换域106。例如，由于域转移至分组交换域106优先于保持非活动呼叫，移动设备102挂断非活动呼叫，并针对活动呼叫尝试从电路交换域转移至分组交换域106。在其他实施例中，活动和非活动呼叫均可以是转移至分组域的VCC域。

在框608处，如果VCC状态检查器120确定移动设备102将不会尝试域转移，则方法前进至框612。在框612处，移动设备102保持第二非活动呼叫，并且不尝试域转移至分组交换域106。例如，由于VCC状态指示，当前不允许用于移动设备102的用户进行域转移，移动设备102不针对活动呼叫尝试域转移至分组交换域106。此外，移动设备102不会挂断非活动呼叫。尽管仅描述了两个呼叫，但本公开考虑了涉及任意数量的活动和非活动呼叫的情况。

尽管本公开描述了从电路交换域104至分组交换域106的域转移，然而在其他实施例中，本公开还可以应用于从分组交换域106至电路交换域104的域转移。在任一情况下，无论订户是不是VCC订户和呼叫是不是VCC锚定的，都类似地应用移动设备102的功能。此外，尽管在涉及一个或多个非活动呼叫的情况下应用本公开，但在其他实施例中，还可以在不存在非活动呼叫的情况下应用本公开。

图6示出了包括移动设备102的一个实施例的无线通信系统。移动设备102可操作用于实现本公开的方面，但是本公开应当不限于这些实现。尽管被示为移动电话，但移动设备102可以采用各种形式，包括无线手机、寻呼机、个人数字助理（PDA）、便携式计算机、平板计算机或膝上型计算机。许多适合的设备组合了这些功能某些或全部。在本公开的一些实施例中，移动设备102不是例如便携式、膝上型或平板计算机等通用计算设备，而是诸如移动电话、无线手机、寻呼机或PDA等专用通信设备。在另一实施例中，移动设备可以是便携式、膝上型或其他计算设备。

移动设备102包括显示器702。移动设备102还包括触敏表面、键盘或用于由用户输入的、总体上被称作704的其他输入键。键盘可以是完全或简化字母数字键盘（如QWERTY、DVORAK、AZERTY和顺序类型），或与电话小键盘相关联的带有字母的传统数字小键盘。输入键

可以包括轨迹轮、退出键、轨迹球和可以被向内按压以提供其他输入功能的其他导航或功能键。移动设备102可以为用户呈现供选择用的选项、为用户呈现用于激活的控制、和/或为用户呈现用于指示的光标或其他指示器。移动设备102还可以接受来自用户数据输入，包括要拨打的号码或用于配置移动设备102的操作的各种参数值。移动设备102还可以响应于用户命令来执行一个或多个软件或固件应用。这些应用可以响应于用户交互配置移动设备102，来执行各种定制功能。

web浏览器在可由移动设备102执行的各种应用之中，使显示器702能够示出网页。网页是通过与小区塔706、无线网络接入节点或任何其他无线通信网络或系统进行的无线通信获得的。小区塔706（或无线网络接入节点）耦合至有线网络708（如互联网）。经由无线链路和有线网络，移动设备102访问各个服务器（如服务器710）上的信息。服务器710可以提供在显示器702上示出的内容。

图7示出了移动设备102的框图。移动设备102包括数字信号处理器（DSP）802和存储器804。如图所示，移动设备102还可以包括：天线和前端单元806、射频（RF）收发机808、模拟基带处理单元810、麦克风812、耳机扬声器814、头戴式端口816、输入/输出接口818、可拆卸存储卡820、通用串行总线（USB）端口822、短距离无线通信子系统824、报警826、键盘828、可以包括触敏表面的液晶显示器（LCD）、LCD控制器832、电荷耦合器件（CCD）摄像机834、摄像机控制器836、和全球定位系统（GPS）传感器838。

DSP 802或一些其他形式的控制器或中央处理单元操作用于，根据存储在存储器804中的嵌入式软件或固件来控制移动设备102的各个组件。除了嵌入式软件或固件以外，DSP 802可以执行存储在存储器804中的、或经由类似便携式数据存储介质（如可拆卸存储卡820）等信息载体介质或经由有线或无线网络通信而变为可用的其他应用。应用软件可以包括：配置DSP 802提供期望功能的机器可读指令的编译集合，或者应用软件可以是要由解释器或编译器处理以间接配置DSP 802的高级软件指令。

可以提供天线和前端单元806来在无线信号和电信号之间进行转



换,使移动设备102能够从蜂窝网络或一些其他可用无线通信网络发送和接收信息。RF收发机808提供频移、将所接收的RF信号转换至基带并将基带发送信号转换至RF。模拟基带处理单元810可以提供信道均衡和信号解调来从接收到的信号中提取信息、可以对信息进行调制来创建发送信号、并且可以为音频信号提供模拟滤波。为此,模拟基带处理单元810可以具有用于连接至使移动设备102能够被用作蜂窝电话的内置麦克风812和耳机扬声器814的端口。模拟基带处理单元810还可以包括用于连接至头戴式或其他免提麦克风和扬声器配置的端口。

DSP 802可以经由模拟基带处理单元810利用无线网络发送和接收数据通信。在一些实施例中,这些数字通信可以提供互联网连接,使用户能够访问互联网上的内容,并发送和接收电子邮件或文本消息。输入/输出接口818将DSP 802与各个存储器和接口互联。存储器804和可拆卸存储卡802可以提供软件和数据,以配置DSP 802的操作。在接口之中,可以包括USB接口822和短距离无线通信子系统824。USB接口822可用于对移动设备102充电,并还可以使移动设备102能够用作外围设备,以便与个人计算机或其他计算机系统交换信息。短距离无线通信子系统824可以包括红外端口、蓝牙接口、符合IEEE 802.11的无线接口、或可以使移动设备102能够以无线方式与其他附近的移动设备和/或无线基站进行通信的任何其他短距离无线通信子系统。

输入/输出接口818还可以将DSP 802连接至报警826,当报警826被触发时,引起移动设备102例如通过振铃、播放旋律和振动来向用户提供通知。报警826可以用作用于通过静音振动或通过针对具体呼叫者播放特定的预分配旋律来警告用户各种事件中的任意事件(如来话、新文本消息和约会提醒)的机制。

小键盘828经由接口818耦合至DSP 802,以向用户提供一个机制来进行选择、输入信息、以及以其他方式向移动设备102提供输入。键盘828可以是完全和简化字母数字键盘(如QWERTY、DVORAK、AZERTY和顺序类型)、或与电话小键盘相关联的带有字母的传统数字小键盘。输入键可以包括:轨迹轮、退出键、轨迹球、和可以被向内按压以提供其他输入功能的其他导航或功能键。另一输入机制可以是

LCD 830, LCD 830可以包括触摸屏功能, 并还向用户显示文本和/或图形。LCD控制器832将DSP 802耦合至LCD 830。

如果装配了CCD摄像机834, CCD摄像机834使移动设备102能够拍摄数字图像。DSP 802经由摄像机控制器836与CCD摄像机834进行通信。GPS传感器838耦合至DSP 802, 以对全球定位系统信号进行解码, 从而使移动设备102能够确定其位置。还可以包括各种其他外围设备来提供附加功能, 例如, 无线电和电视接收。

图8示出了可以由DSP 802实现的软件环境902。DSP 802执行操作系统驱动904, 操作系统驱动904提供了其他软件操作起始的平台。操作系统驱动904为具有应用软件可访问的标准化接口的移动设备硬件提供驱动。操作系统驱动904包括在运行在移动设备102上的应用之间转移控制权的应用管理服务 (“AMS”) 906。在图8中还示出了web浏览器应用908、媒体播放器应用910和Java小程序912。web浏览器应用908配置移动设备102来作为web浏览器, 允许用户将信息输入表格并选择链路来获取和查看web浏览器。媒体播放器应用910配置移动设备102来获取和播放音频或视听媒体。Java小程序912配置移动设备102来提供游戏、实用工具和其他功能。组件914实质上可以类似于图1的VCC状态检查器120, 能够读取数据126, 并且另外确定移动设备102的订户是否是VCC订户、检查呼叫是否锚定至VCC服务器206、以及检查数据126以确定是否针对订户成功地执行了任意VCC活动。组件914可以是固件组件、硬件组件或软件、固件和/或硬件的组合。

尽管已在本公开中提供了若干实施例, 但应当理解的是, 在不背离本公开的精神或范围的前提下, 可以以许多其他特定形式来体现所公开的系统和方法。本示例应被视作示意性的而非限制性的, 并且并非意在限制于这里所给出的细节。例如, 各个元件或组件可以被组合或集成在另一系统中, 或者可以省略或不执行特定的特征。

同样, 可以在不背离本公开的范围的前提下, 将在各个实施例中描述和示出为分立或分离的技术、系统、子系统和方法与其他系统、模块、技术或方法组合或集成。作为相互耦合或直接耦合或者进行通信的所示或所述其他项目可以通过一些接口、设备或中间组件以电、

---

机械或其他方式间接耦合或进行通信。本领域技术人员可以想到变化、替代和改变的其他示例，并且可以在不背离这里所公开的精神和范围的前提下进行变化、替代和改变。

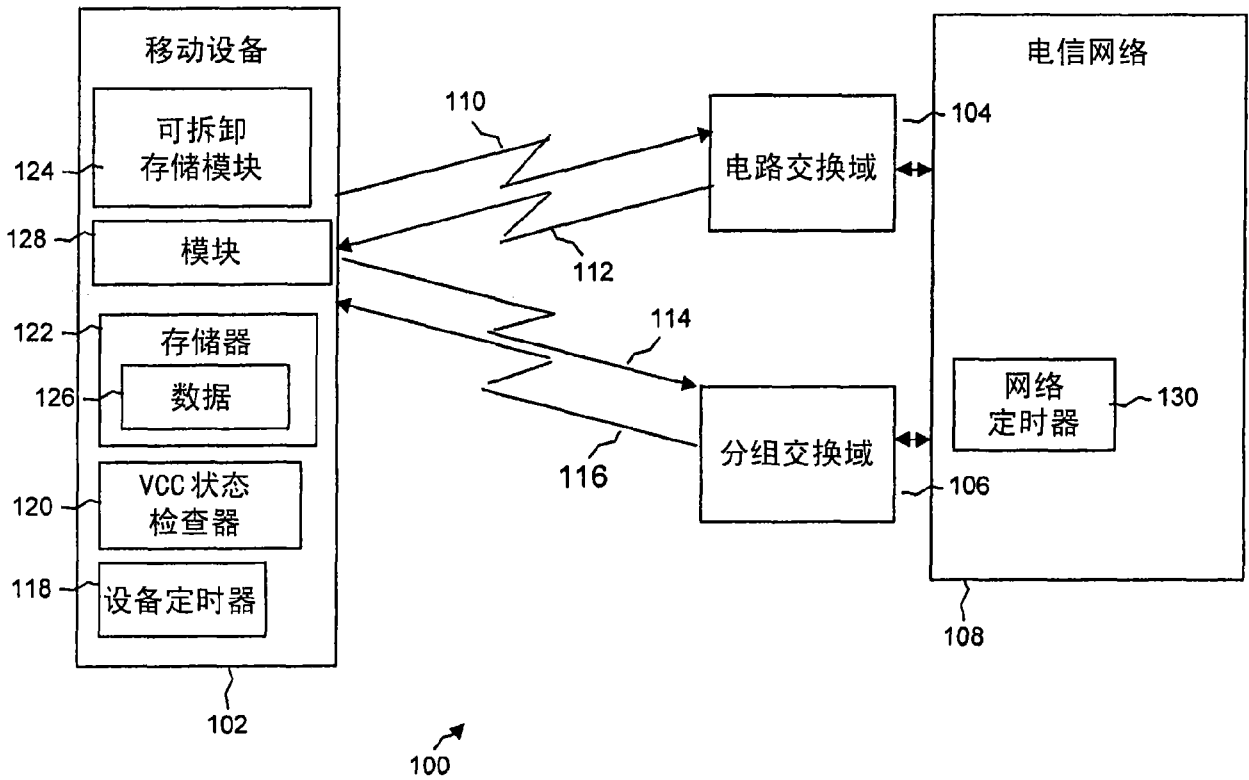


图 1

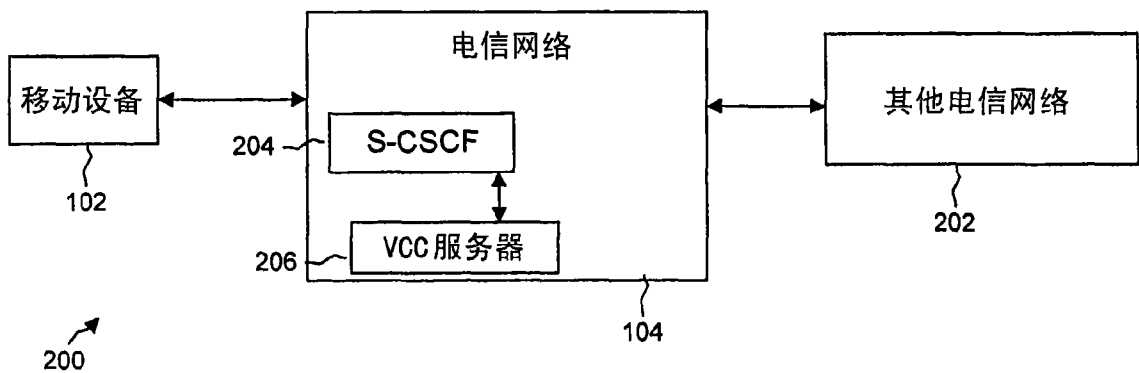


图 2

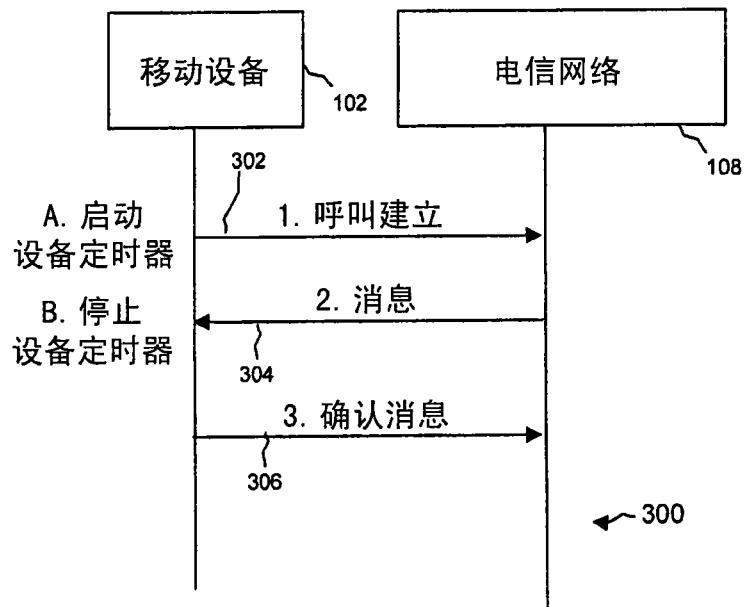


图 3

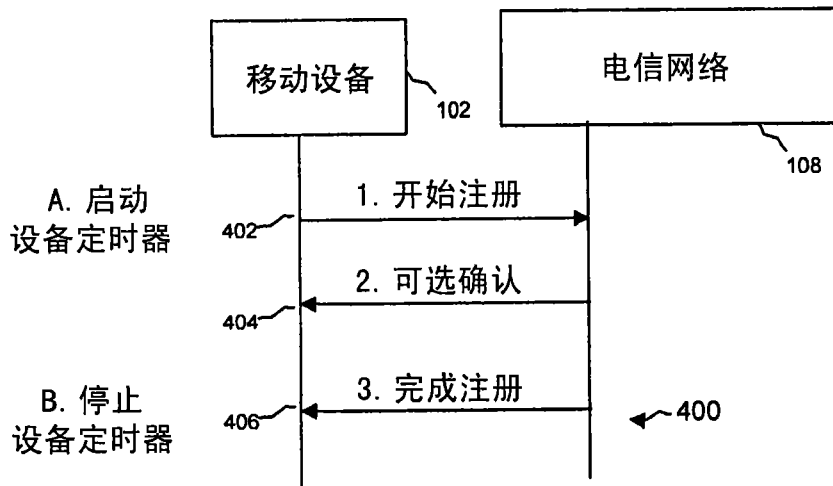


图 4

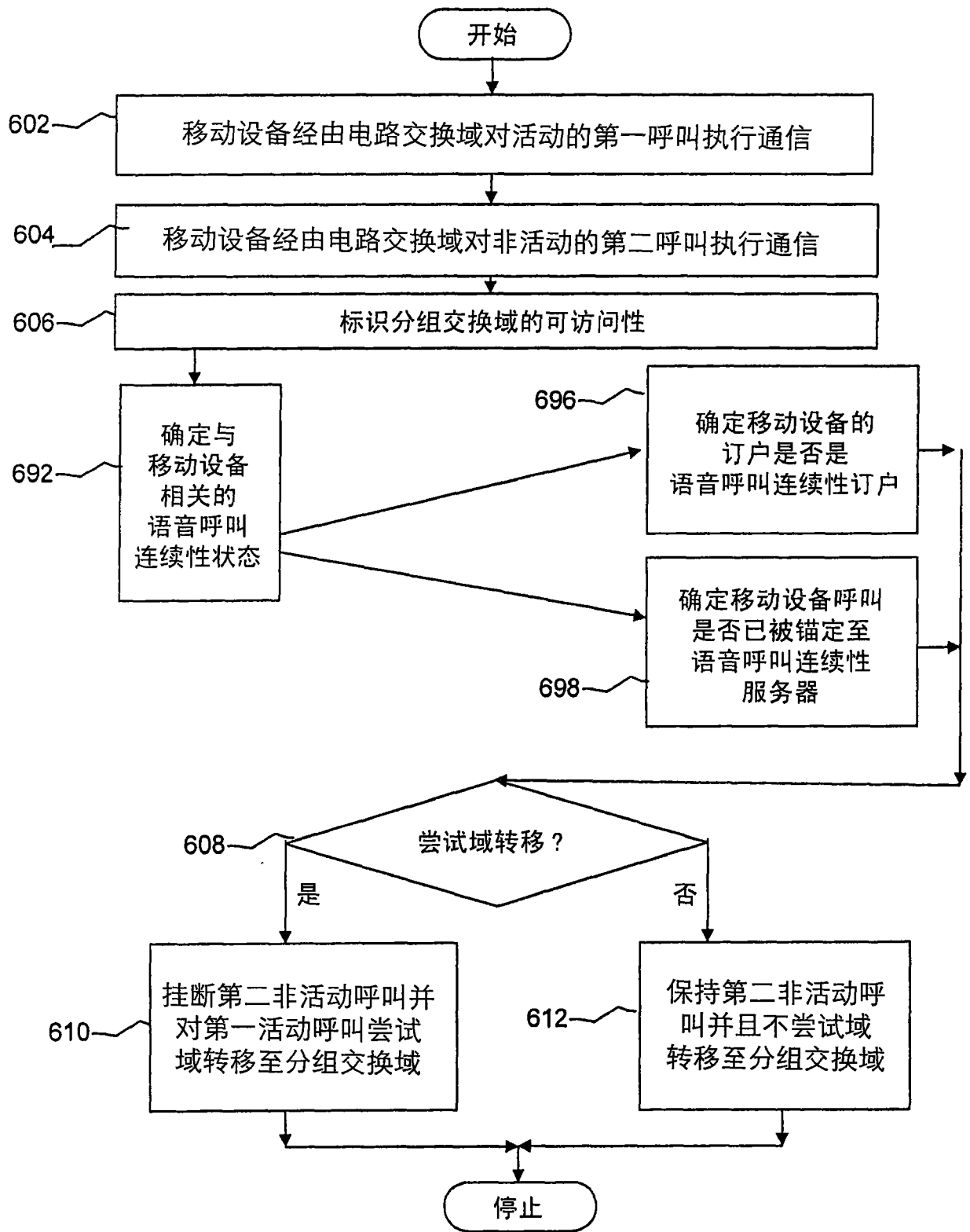


图 5

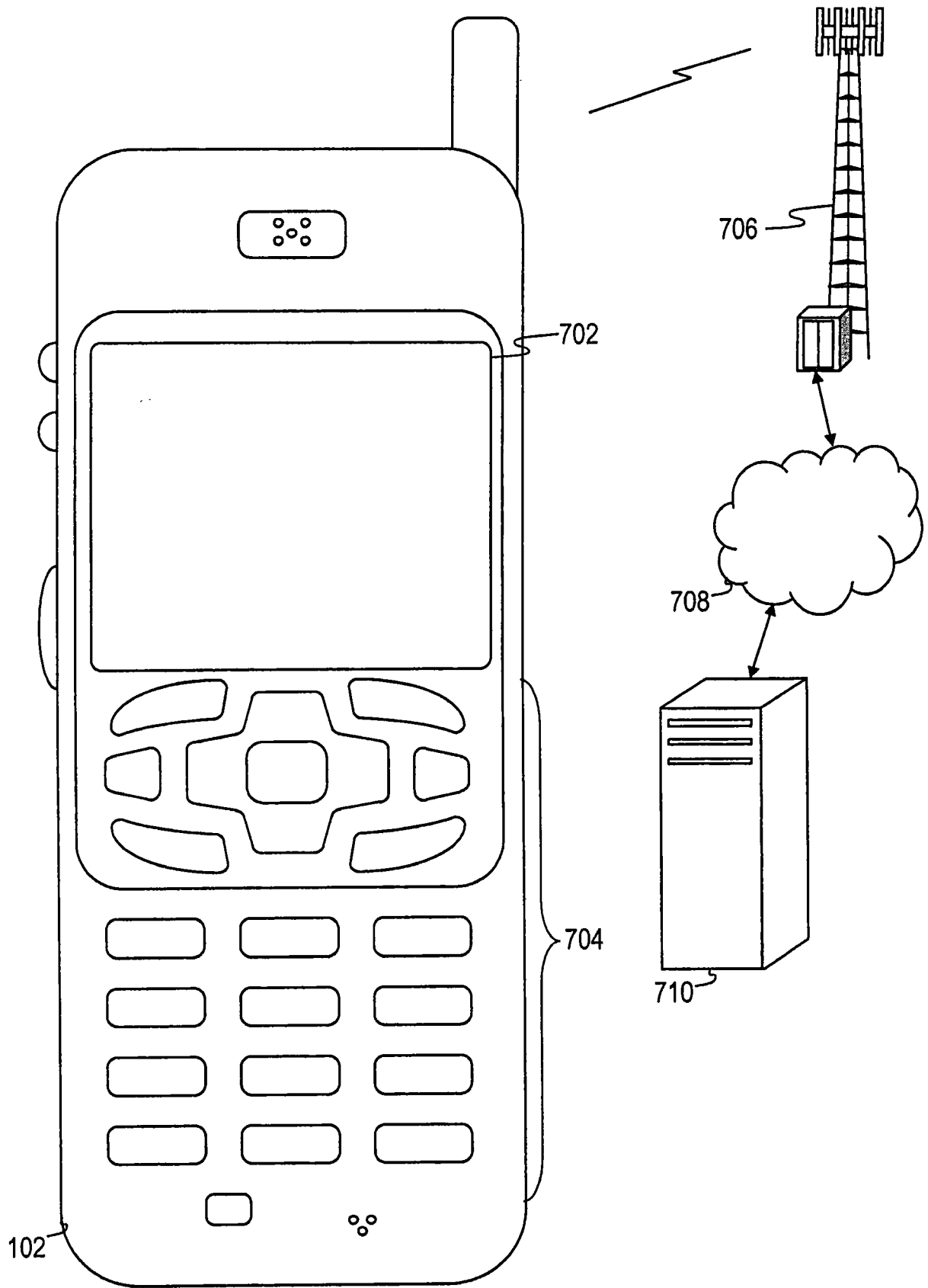


图 6

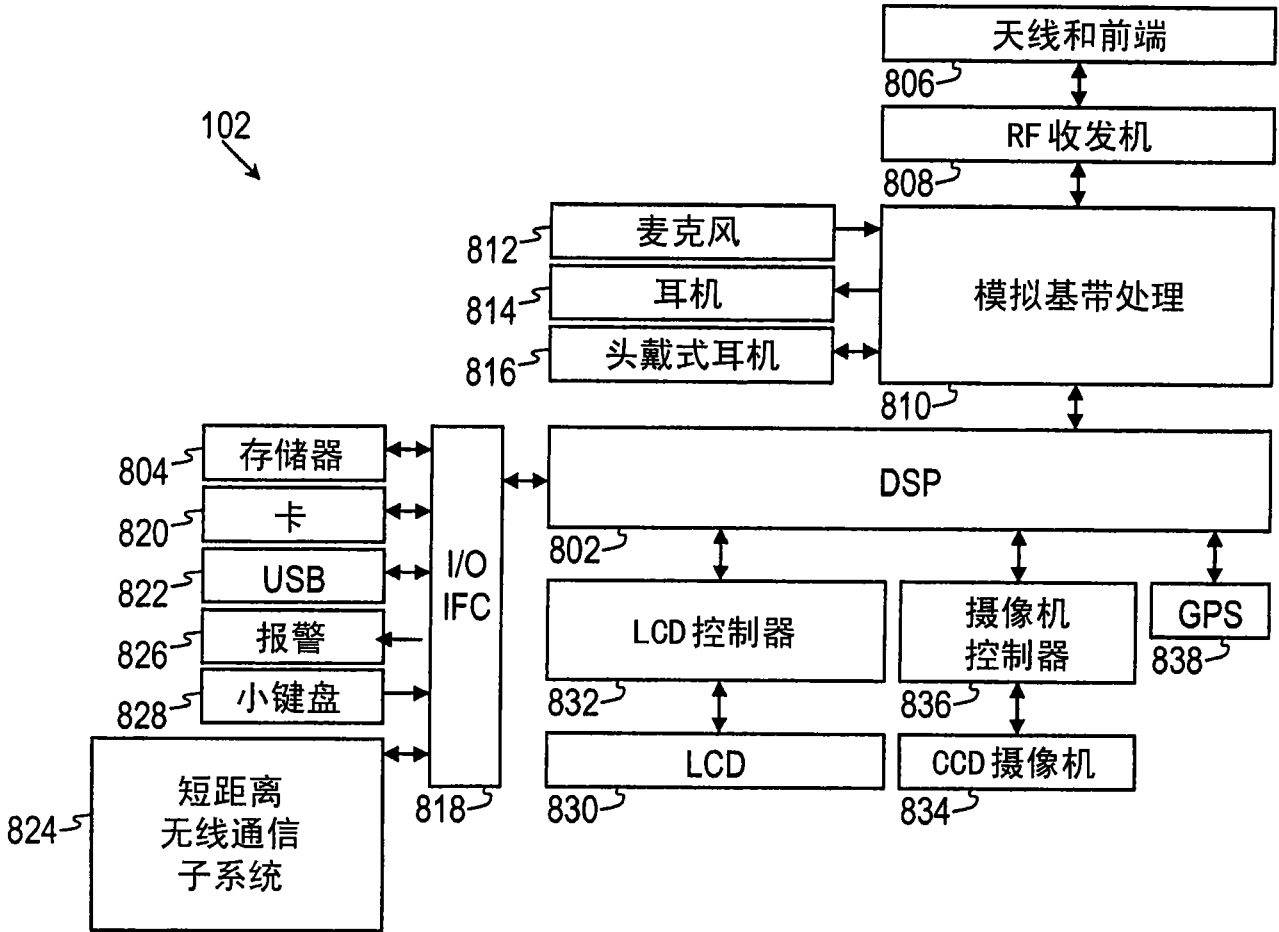


图 7

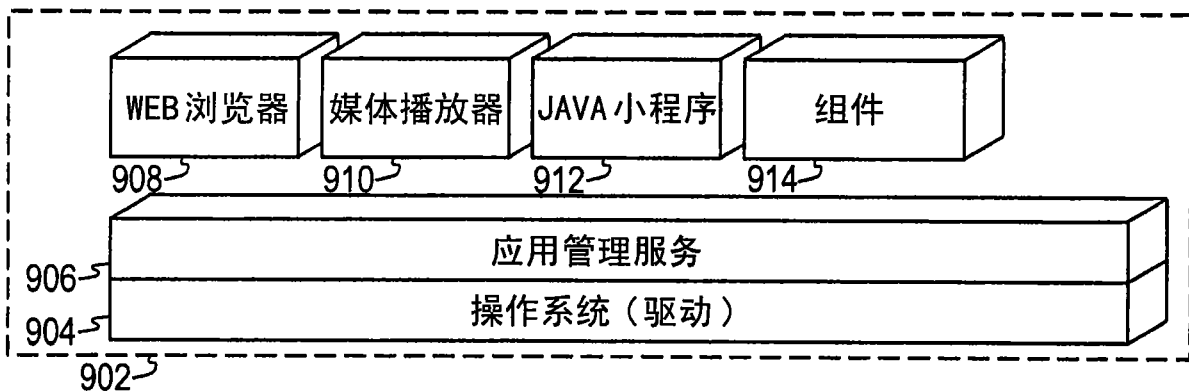


图 8