(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102202429 A
(43)申请公布日 2011.09.28

(21)申请号 201110071709.7

(22)申请日 2011.03.21

(30)优先权数据
10-2010-0027292 2010.03.26 KR

(71)申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 辛相旻

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 韩明星 李娜娜

(51)Int.Cl.
H04W 88/02(2009.01)

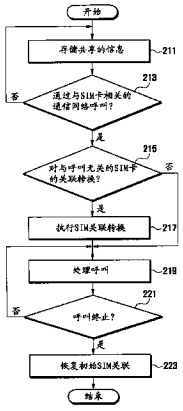
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54)发明名称

多待机移动终端及其操作方法

(57)摘要

提供了一种多待机移动终端及其操作方法。该多待机移动终端包括至少两个通信模块和多个SIM卡。SIM卡的数量大于通信模块的数量。当通过与第一SIM卡相关的通信网络建立呼叫时，确定第二SIM卡是否与第一通信模块相关联，其中，该第一通信模块与第一SIM卡相关联。当第二SIM卡与第一通信模块相关联时，通过将第二SIM卡与第一通信模块不关联并将第二SIM卡与第二通信模块相关联来执行SIM关联转换，并进行处理呼叫。



CN 102202429 A

1. 一种多待机移动终端的操作方法，该移动终端具有至少两个通信模块和多个 SIM 卡，其中，SIM 卡的数量大于通信模块的数量，所述操作方法包括如下步骤：

当通过与第一 SIM 卡相关的通信网络建立呼叫时，确定第二 SIM 卡是否与第一通信模块相关联，其中，该第一通信模块与第一 SIM 卡相关联；

当第二 SIM 卡与第一通信模块相关联时，通过将第二 SIM 卡与第一通信模块不关联并将第二 SIM 卡与第二通信模块相关联来执行 SIM 关联转换并进行处理呼叫。

2. 如权利要求 1 所述的操作方法，还包括步骤：当呼叫终止时，通过将第二 SIM 卡与第二通信模块不关联并将第二 SIM 卡与第一通信模块相关联来执行 SIM 关联恢复。

3. 如权利要求 1 所述的操作方法，还包括步骤：当安装 SIM 卡时，SIM 卡的信息分布到所述至少两个通信模块以 SIM 信息共享。

4. 如权利要求 1 所述的操作方法，还包括步骤：当第二 SIM 卡与第一通信模块不关联时，无需 SIM 关联转换而直接进行处理呼叫。

5. 如权利要求 1 所述的操作方法，其中，第三 SIM 卡与第二通信模块相关联。

6. 一种多待机移动终端，包括：

至少两个通信模块，用于与多个通信网络通信；

多个 SIM 卡，每个 SIM 卡与所述至少两个通信模块的中的一个相关，其中，SIM 卡的数量大于所述至少两个通信模块的数量；

控制单元，用于控制所述多个 SIM 卡与所述至少两个通信模块之间的关联，并使用所述多个 SIM 卡处理呼叫；

其中，当通过与第一 SIM 卡相关的通信网络建立呼叫时，控制单元确定第二 SIM 卡是否与第一通信模块相关联，其中，该第一通信模块与第一 SIM 卡相关联；当第二 SIM 卡与第一通信模块相关联时，控制单元通过将第二 SIM 卡与第一通信模块不关联并将第二 SIM 卡与第二通信模块相关联来执行 SIM 关联转换，并进行处理呼叫。

7. 如权利要求 6 所述的多待机移动终端，其中，当呼叫终止时，控制单元通过将第二 SIM 卡与第二通信模块不关联，然后将第二 SIM 卡与第一通信模块相关联来执行 SIM 关联恢复。

8. 如权利要求 6 所述的多待机移动终端，还包括：存储单元，用于当安装所述多个 SIM 卡时，存储所述多个 SIM 卡的信息以在所述至少两个通信模块间共享。

9. 如权利要求 6 所述的多待机移动终端，其中，当第二 SIM 卡与第一通信模块不关联时，控制单元无需 SIM 关联转换而直接进行处理呼叫。

10. 如权利要求 6 所述的多待机移动终端，其中，第三 SIM 卡与第二通信模块相关联。

多待机移动终端及其操作方法

[0001] 本申请要求于 2010 年 3 月 26 日提交到韩国知识产权局的第 10-2010-0027292 号韩国专利申请的优先权，其公开完整地包含于此，以资参考。

技术领域

[0002] 本发明总体涉及一种通信终端，更具体地讲，涉及一种多待机移动终端及其操作方法。

背景技术

[0003] 当前移动终端提供各种功能。具体地讲，最近开发的多模移动终端可从两个或更多个不同的移动通信网络接收服务。例如，双模移动终端可从宽带码分多址 (WCDMA) 网络和全球移动通信系统 (GSM) 网络、码分多址 (CDMA) 网络和另一 CDMA 网络、或 GSM 网络和另一 GSM 网络接收通信服务。这些双模移动终端可根据用户的选择访问两个移动通信网络中的一个。在双模终端的两个移动网络之间的切换必然不是简单操作。

[0004] 已开发了可同时与至少两个通信网络进行通信的多待机移动终端。例如，双待机移动终端能够同时与 WCDMA 网络和 GSM 网络、两个 WCDMA 网络或两个 GSM 网络进行通信。这些双待机移动终端可通过从 WCDAM 网络和 GSM 网络的基站接收前置或导频信号来识别信道。

[0005] 多待机移动终端可包括单个通信处理器以访问至少两个通信网络。当具有单个通信处理器的多待机移动终端正忙着与所述至少两个通信网络中的一个执行呼叫时，该多待机移动终端可能无法访问剩余通信网络。更详细地讲，当具有单个通信处理器的多待机移动终端正忙着与一个通信网络执行呼叫时，该多待机移动通信终端无法从另一通信网络接收服务。

[0006] 多待机移动终端可包括至少两个通信处理器以访问至少两个通信网络。虽然这些具有多个通信处理器的多待机移动终端可同时从多个通信网络有效地接收服务，但是难以进行多待机移动终端的小型化。随着将被使用的通信网络的数量的增加，这种问题更加严重。

发明内容

[0007] 撰写本发明目以解决至少上述问题和 / 或缺点，并提供至少一个以下描述的优点。因此，本发明提供一种能够使多待机移动终端小型化以及有效操作的方法。

[0008] 根据本发明的一方面，提供了一种用于多待机移动终端的操作方法，该移动终端具有至少两个通信模块以及多个用户识别模块 (SIM) 卡，其中，SIM 卡的数量大于通信模块的数量。当通过与第一 SIM 卡相关的通信网络建立呼叫时，确定第二 SIM 卡是否与第一通信模块相关联，其中，该第一通信模块与第一 SIM 卡相关联。当第二 SIM 卡与第一通信模块相关联时，通过将第二 SIM 卡与第一通信模块不关联并将第二 SIM 卡与第二通信模块相关联来执行 SIM 关联转换并进行处理呼叫。

[0009] 当第二 SIM 卡与第一通信模块不关联时，可无需 SIM 关联转换而直接进行处理呼叫。当安装 SIM 卡时，SIM 卡的信息分布到所述至少两个通信模块以 SIM 信息共享。

[0010] 根据本发明的另一方面，提供了一种多待机移动终端，该多待机移动终端包括用于与多个通信网络通信的至少两个通信模块。所述多待机移动终端还包括多个 SIM 卡，每个 SIM 卡与所述通信模块的中的一个相关联。所述 SIM 卡的数量大于所述通信模块的数量。所述多待机移动终端还包括：控制单元，用于控制所述 SIM 卡与所述通信模块之间的关联，并使用所述多个 SIM 卡处理呼叫。当通过与第一 SIM 卡相关的通信网络建立呼叫时，控制单元确定第二 SIM 卡是否与第一通信模块相关联，其中，该第一通信模块与第一 SIM 卡相关联。当第二 SIM 卡与第一通信模块（其中，第一通信模块与第一 SIM 卡相关联）相关联时，控制单元通过将第二 SIM 卡从第一通信模块分离并将第二 SIM 卡与第二通信模块相关联来执行 SIM 关联转换，并进行处理呼叫。

[0011] 当第二 SIM 卡与第一通信模块不关联时，控制单元可无需 SIM 关联转换而直接进行处理呼叫。所述多待机移动终端还可包括：存储单元，用于当安装所述 SIM 卡时，存储所述 SIM 卡的信息以在所述通信模块间共享。

附图说明

[0012] 通过下面结合附图进行的描述，本发明的上述和其他方面、特征和优点将会变得清楚，其中：

[0013] 图 1 是示出根据本发明实施例的多待机移动终端的框图；

[0014] 图 2 是示出根据本发明实施例的多待机移动终端的操作方法的流程图；

[0015] 图 3 是示出根据本发明实施例的在图 2 的方法中的呼叫设置过程的顺序图；

[0016] 图 4 是示出根据本发明实施例的在图 2 的方法中的另一呼叫设置过程的顺序图；

[0017] 图 5 是示出根据本发明实施例的在图 2 的方法中的呼叫终止过程的顺序图。

具体实施方式

[0018] 参照附图对本发明的实施例进行详细描述。贯穿附图，相同或相似的标号可用于指示相同或相似部分。可省略本领域已知的结构或处理的详细描述，以避免混淆本发明的主题。

[0019] 本发明实施例的移动终端是可以同时与通信网络（例如，CDMA、GSM、WCDMA 和无线宽带互联网 (WiBro) 网络）中的至少两个通信的多待机移动终端。移动终端被假设为同时与三个通信网络进行通信，然而，本发明不限于此。本发明可被实现为具有至少两个通信模块和多个 SIM 的移动终端，其中，SIM 卡的数量大于通信模块的数量。因此，移动终端可以同时访问至少三个通信网络。

[0020] 图 1 是示出根据本发明实施例的多待机移动终端的框图。在以下描述中，移动终端被假设为蜂窝手机、然而，本发明不限于此。

[0021] 移动终端 100 包括第一通信单元 111、第二通信单元 113、第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123、第三 SIM 卡 125、存储单元 130、控制单元 140、音频处理单元 150、显示单元 160 和键输入单元 170。控制单元 140 包括第一处理器 141、第二处理器 143 和切换元件 145。第一通信单元 111 和第一处理器 141 可构成第一通信模块 151，第二通信单元 131 和第二处理器

143 可构成第二通信模块 153。

[0022] 第一通信单元 111 和第二通信单元 113 执行用于移动终端 100 的无线通信。第一通信单元 111 和第二通信单元 113 中的每一个连接到至少一个通信网络，并根据由通信网络提供的通信协议发送和接收信号。第一通信单元 111 和第二通信单元 113 中的每一个可包括用于将将被传送的信号的频率上转换并放大信号的射频发射器。第一通信单元 111 和第二通信单元 113 中的每一个还可包括用于低噪声放大接收的信号并下转换接收的信号的频率的射频接收器。

[0023] 第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 支持用于移动终端 100 的无线通信。详细地讲，第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 支持与各个通信网络的通信。第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的每一个是存储与相关联的通信网络进行通信所必需的信息（例如，订阅信息、验证信息和通信标记信息）的智能卡。为了管理信息，第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的每一个包括文件系统，该文件系统包括主文件 (MF)、专用文件 (DF) 和基本文件 (EF)。MF 对应于文件系统的根 (root)。DF 对应于 EF 的目录，该 EF 与由通信网络提供的服务相关。EF 存储订阅信息和验证信息，例如，订阅标识符和账单记录 (billing record)。

[0024] 第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的每一个可通过卡接触器安装到移动终端 100 以及从移动终端 100 去除。卡接触器提供移动终端 100 与第一至第三 SIM 卡 121、123 和 125 的接口。

[0025] 存储单元 130 可包括程序区和数据区。程序区存储用于控制移动终端 100 的全部操作的程序。具体地讲，程序区存储用于多待机操作的程序。数据区存储通过程序的运行产生的数据。具体地讲，数据区存储共享信息（例如，存储于第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 的 SIM 信息中的一部分），该共享信息用于通过第一通信单元 111 和第二通信单元 113 访问通信网络。存储单元 130 可将 SIM 信息的特定基本文件存储为共享信息。

[0026] 例如，对于 GSM 通信网络，共享的信息可包括与下面所述的内容相关的文件，所述内容为：国际移动用户识别码 (IMSI，International Mobile Subscriber Identiy)、密钥 (Kc，chipering key)、本地公用陆地移动网络 (HPLMN) 搜索周期、HPLMN 访问技术 (HLPMNACT)、SIM 服务表、GPRS 密钥 (KcGPRS)、GPRS 位置信息 (LOCIGPRS)、运营商控制的 PLMN 选择器访问技术 (OPLMNWACT，Operator Controlled PLMN Selector with access technology)、广播命令信道 (BCCH，Broadcast Command Channels)、访问控制类 (ACC，Access Control Class)、禁用公共陆地移动网络 (FPLMN，Forbidden Public Land Mobile Network)、位置信息 (LOCI，Location Information)，管理数据 (AD，administrative data)、阶段标识符 (Phase，Phase identification)、PLMN 和 PLMN 访问技术 (PLMNACT，PLMN access technology)。对于 CDMA 通信网络，共享的信息可包括与基于 MIN 的国际移动用户识别码 (IMSI_M)、不相关于 MIN 的“真”国际移动用户识别码 (IMSI_T) 和 CDMA 服务表相关的文件。

[0027] 控制单元 140 控制移动终端 100 的全部操作。控制单元 140 包括数据处理模块，该数据处理模块包括用于对将被发送的信号进行编码和调制的发送器和用于对接收的信号进行解调和解码的接收器。数据处理模块可包括调制器 / 解调器（调制解调器）和编码

器 / 解码器（编解码器）。编解码器包括用于处理包数据的数据编解码器和用于处理音频信号（例如，语音信号）的音频编解码器。具体地讲，控制单元 140 处理多待机模式操作。控制单元 140 可使用第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的至少一个通过第一通信单元 111 和第二通信单元 113 形成呼叫。详细地讲，控制单元 140 不仅可在空闲状态下执行多待机模式操作，还可在呼叫状态下执行多待机模式操作。

[0028] 第一处理器 141 和第二处理器 143 控制移动终端 100 的无线通信。第一处理器 141 和第二处理器 143 可通过第一通信单元 111 和第二通信单元 113 访问至少一个通信网络。第一处理器 141 和第二处理器 143 可使用第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的至少一个连接到通信网络，并进入多待机模式。第一处理器 141 和第二处理器 143 可处理通过第一通信单元 111 或第二通信单元 113 从至少一个通信网络接收的信号。当通过第一通信单元 111 或第二通信单元 113 建立呼叫时，第一处理器 141 和第二处理器 143 中的每一个可使用第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的每一个处理呼叫。

[0029] 切换元件 145 控制第一处理器 141 和第二处理器 143 与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 之间的连接。切换元件 145 可设置和改变第一处理器 141 和第二处理器 143 与用第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 之间的连接。详细地讲，切换元件 145 可将第一 SIM 卡 121 和第二 SIM 卡 123 与第一通信单元 111 相关联，并将第三 SIM 卡 125 与第二通信单元 113 相关联。当在第一通信单元 111 与由第一 SIM 卡 121 支持的通信网络之间建立呼叫时，切换元件 145 通过将第二 SIM 卡 123 与第一通信单元 111 不关联然后将第二 SIM 卡 123 与第二通信单元 113 相关联来执行 SIM 关联转换。

[0030] 音频处理单元 150 通过扬声器 (SPK) 再现来自数据处理模块的音频编解码器的音频信号，并将来自麦克风 (MIC) 的输入音频信号发送到数据处理模块的音频编解码器。

[0031] 显示单元 160 显示来自控制单元 140 的用户数据。显示单元 160 可包括液晶显示 (LCD) 装置的面板、LCD 控制器和用于存储将被显示的图像数据的存储器装置。如果所述面板具有触摸屏功能，则显示单元 160 还可用作输入装置。

[0032] 键输入单元 170 包括用于输入字母数字数据的多个键，以及用于设置各种功能的多个功能键。具体地讲，键输入单元 170 包括用于打电话的呼叫键。

[0033] 图 2 是用于根据本发明实施例的多待机移动终端的操作方法的流程图。

[0034] 在步骤 211，控制单元 140 将存储于第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 的 SIM 信息中的特定部分存储到存储单元 130 作为共享信息。共享信息可对应于 SIM 信息的特定基本文件。

[0035] 在空闲状态中，控制单元 140 通过同时访问与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络来执行三个 (triple) 待机操作。控制单元 140 处理来自与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号。例如，当第一 SIM 卡 121 和第二 SIM 卡 123 与第一通信模块 151 相关联时，控制单元 140 使用第一通信模块 151 处理来自与第一 SIM 卡 121 和第二 SIM 卡 123 的相关的通信网络的信号。当第三 SIM 卡 125 与第二通信模块 125 相关联时，控制单元 140 使用第二通信模块 153 处理来自与第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号。然后，控制单元 140 可执行与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络中的一个的呼叫设置过程。在此，控制单元

140 可对所述通信网络中的一个进行呼叫请求，或者，可从所述通信网络中的一个接收呼叫请求。

[0036] 图 3 是示出根据本发明实施例的在图 2 的方法中的呼叫设置过程的顺序图。图 3 描述控制单元进行呼叫请求的情况。

[0037] 移动终端 100 的控制单元 140 将信道请求信号发送给与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络中的一个通信网络的基站 300。例如，当用户在输入受话者的识别信息（例如，电话号码）之后输入呼叫键时，控制单元 140 可将信道请求信号和受话者识别信息发送给基站 300。控制单元 140 可重复发送信道请求信号多次。当接收信道请求信号时，在步骤 313，基站 300 分配用于呼叫的信道，并将信道分配信号发送给移动终端 100 作为响应。当接收信道分配信号时，在步骤 315，移动终端 100 的控制单元 140 使用由信道分配信号指示的信道与基站 300 建立呼叫。

[0038] 图 4 是根据本发明实施例的在图 2 的方法中的另一呼叫设置过程的顺序图。图 4 描述控制单元 140 接收呼叫请求的情况。

[0039] 在步骤 411，基站 300 广播传呼 (paging) 请求信号以传呼移动终端 100。例如，当另一移动终端与移动终端 100 进行呼叫时，基站 300 广播传呼请求信号。当接收传呼请求信号时，在步骤 413，控制单元 140 将信道请求信号发送给基站 300。当接收信道请求信号时，在步骤 415，基站 300 分配用于呼叫的信道并将信道分配信号发送给移动终端 100 作为响应。当接收信道分配信号时，在步骤 417，控制单元 140 将传呼响应信号发送给基站 300。当接收传呼响应信号时，在步骤 419，基站 300 建立与移动终端 100 的呼叫。详细地讲，控制单元 140 使用由信道分配信号指示的信道建立与基站 300 的呼叫。

[0040] 返回参照图 2，在步骤 213，控制单元 140 检查是否与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的一个相关的通信网络建立了呼叫。当与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的一个相关的通信网络建立呼叫时，在步骤 215，控制单元 140 确定 SIM 关联转换的需求。例如，当与第一 SIM 卡 121 相关的通信网络建立呼叫（其中，第一 SIM 卡 121 与第一通信模块 151 相关联）时，控制单元 140 检查第二 SIM 卡 123 或第三 SIM 卡 125 是否仍与第一通信模块 151 相关联。当与第二 SIM 卡 123 相关的通信网络建立呼叫（其中，第二 SIM 卡 123 与第二通信模块 153 相关联）时，控制单元 140 检查第一 SIM 卡 121 或第三 SIM 卡 125 是否仍与第二通信模块 153 相关联。当与第三 SIM 卡 125 相关的通信网络建立呼叫（其中，第三 SIM 卡 125 与第二通信模块 153 相关联）时，控制单元 140 检查第一 SIM 卡 121 或第二 SIM 卡 123 是否仍与第二通信模块 153 相关联。

[0041] 当需要 SIM 关联转换时，在步骤 217，控制单元 140 执行 SIM 关联转换。例如，当建立与第一 SIM 卡 121 相关的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可通过将第二 SIM 卡 123 与第一通信模块 153 不关联然而后将第二 SIM 卡 123 与第二通信模块 153 相关联来执行 SIM 关联转换。当建立与第二 SIM 卡 123 相关的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可通过将第一 SIM 卡 121 与第一通信模块 151 不关联然后将第一 SIM 卡 121 与第二通信模块 153 相关联来执行 SIM 关联转换。

[0042] 在步骤 219，控制单元 140 使用第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的一个来处理呼叫。例如，当建立与第一 SIM 卡 121 相关的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可使用第一 SIM 卡 121 和第一通信模块 151 处理呼叫。当建立与第二 SIM 卡 123 相关

的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可使用第二 SIM 卡 123 和第一通信模块 151 来处理呼叫。

[0043] 在呼叫状态下，控制单元 140 通过同时访问与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络来执行三个待机操作。控制单元 140 处理来自与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号。例如，当进行与第一 SIM 卡 121 相关的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可命令第一通信模块 151 处理来自与第一 SIM 卡 121 相关的通信网络的信号，并命令第二通信模块 153 处理来自与第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号。当进行与第二 SIM 卡 123 相关的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可命令第一通信模块 151 处理来自与第二 SIM 卡 123 相关的通信网络的信号，并命令第二通信模块 153 处理来自与第一 SIM 卡 121 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号。

[0044] 当在步骤 215 不需要 SIM 关联转换时，在步骤 219，控制单元 140 使用第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 中的一个来处理呼叫。控制单元 140 维持 SIM 卡 121、123 和 125 与通信模块 151 和 153 之间的现有关联。例如，当与第三 SIM 卡 125 相关的通信网络建立呼叫时，控制单元 140 使用第三 SIM 卡 125 和第二通信模块 153 处理呼叫。

[0045] 在呼叫期间，控制单元 140 通过同时访问与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络来执行三个待机操作。控制单元 140 处理来自与第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号。例如，当进行与第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的呼叫时，控制单元 140 可命令第二通信模块 153 处理来自与第三 SIM 卡 125 相关的通信网络的信号，并命令第一通信模块 151 处理来自与第一 SIM 卡 121 和第二 SIM 卡 123 相关的通信网络的信号。另一方面，控制单元 140 可执行如以下更详细描述的呼叫终止过程。

[0046] 图 5 是示出根据本发明实施例的在图 2 的方法中的呼叫终止过程的顺序图。

[0047] 在步骤 511，为了终止呼叫，基站 30 将信道释放信号发送给移动终端 100 并释放分配给移动终端 100 的信道。当接收信道释放信号时，控制单元 140 结束与基站 300 的呼叫。

[0048] 返回参照图 2，当在步骤 221 终止呼叫时，在步骤 223，控制单元 140 恢复第一 SIM 卡 121、第二 SIM 卡 123 和第三 SIM 卡 125 与通信模块 151 和 153 之间的初始关联。例如，当第一 SIM 卡 121 与第一通信模块 151 不关联，然后与第二通信模块 153 相关联时，控制单元 140 将第一 SIM 卡 121 与第二通信模块 153 不关联，然后将第一 SIM 卡 121 与第一通信模块 151 相关联。当第二 SIM 卡 123 从第一通信模块 153 分离并与第二通信模块 153 相关联时，控制单元 140 将第二 SIM 卡 123 与第二通信模块 153 不关联，然后将第二 SIM 卡 123 与第一通信模块 151 相关联。

[0049] 在上述描述中，在终止呼叫之后，控制单元 140 恢复 SIM 卡 121、第 123 和 125 与通信模块 151 和 153 之间的初始关联。然而，本发明不限于此。详细地讲，控制单元 140 可维持 SIM 卡 121、123 和 125 与通信模块 151 和 153 之间的改变的关联。例如，当第一 SIM 卡 121 与第一通信模块 151 不关联并与第二通信模块 153 相关联时，控制单元 140 可在呼叫终止之后维持第一 SIM 卡 121 与第二通信模块 153 的关联。当第二 SIM 卡 123 与第一通信模块 151 不关联并与第二通信模块 153 相关联时，控制单元 140 可在呼叫终止之后维持第二 SIM 卡 123 与第二通信模块 153 的关联。

[0050] 在上述描述中，移动终端被描述为相同时间连接到三个通信网络。然而，本发明不限于此。详细地讲，本发明可以使移动终端同时连接到四个或更多个通信网络。例如，当与多个 SIM 卡中的一个相关的通信网络建立呼叫时，控制单元可将与该呼叫相关的 SIM 卡与多个通信模块中的一个相关联，然后将与该呼叫不相关的 SIM 卡与剩余的通信模块相关联。因此，移动终端可根据公式 (1) 执行多待机模式操作。不仅在空闲状态，还可在呼叫状态下执行该多待机模式操作。

[0051] $S = 2N-1$ (1)

[0052] S 是可使用的 SIM 卡的数量，N 是在移动终端中的通信模块的数量。

[0053] 从上述描述清楚的是，通信处理器的数量小于可被访问的通信网络的数量的多待机移动终端可不仅在空闲状态执行多待机模式操作，还可在呼叫状态执行多待机模式操作。当多待机移动终端与一个通信网络进行呼叫时，该多待机移动终端仍可从其它通信网络接收服务。因此，可以获得多待机移动终端的小型化及其有效操作。

[0054] 尽管参照本发明的特定实施例表示和描述了本发明，本领域的技术人员应该理解，在不脱离由所附权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下可在形式和细节上进行各种变动。

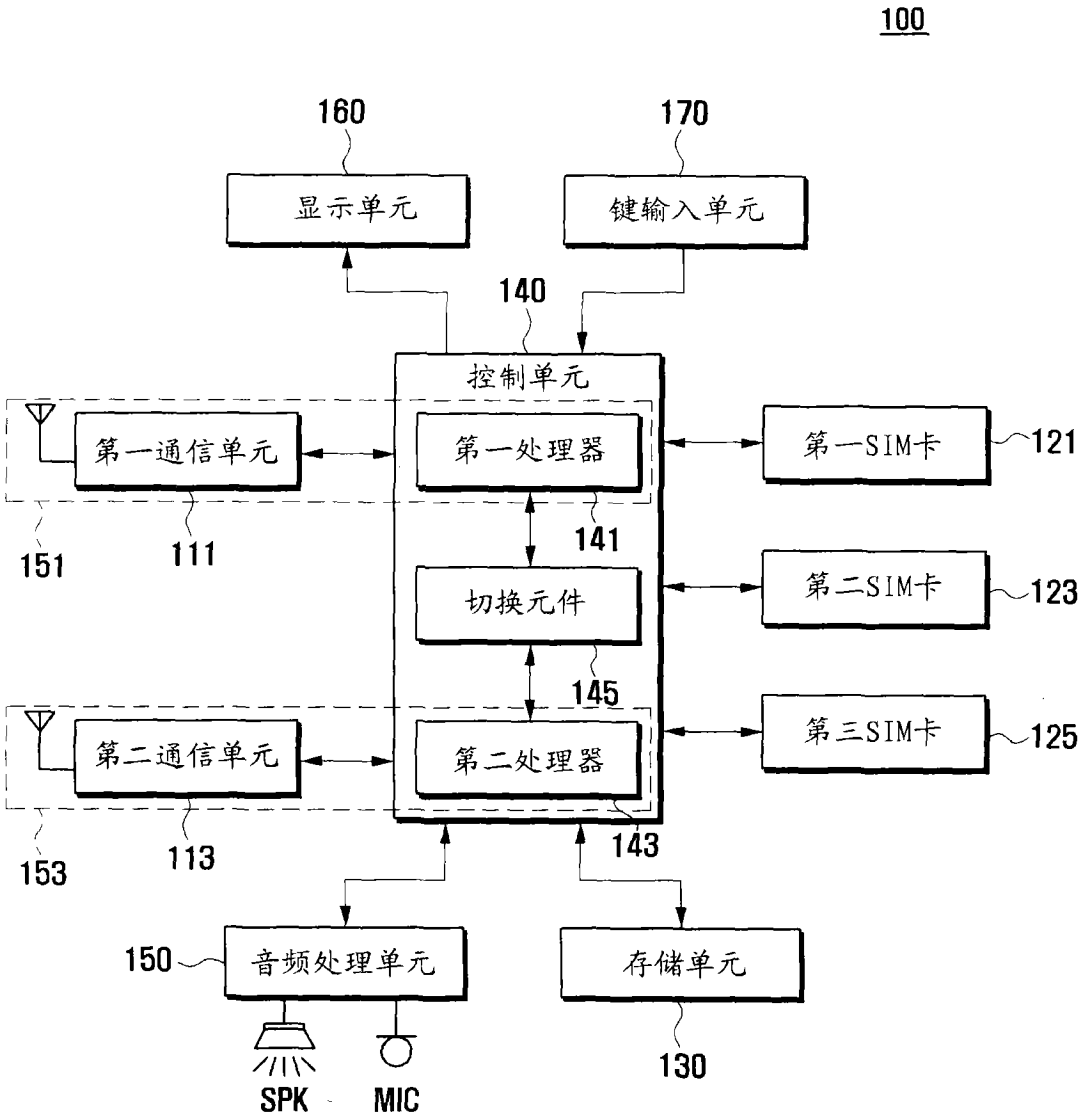

100
160
显示单元
170
键输入单元
140
控制单元
第一通信单元
第一处理器
第一SIM卡
121
151
111
141
切换元件
第二SIM卡
123
145
第二通信单元
第二处理器
第三SIM卡
125
153
113
143
150
音频处理单元
存储单元
SPK
MIC
130

图 1

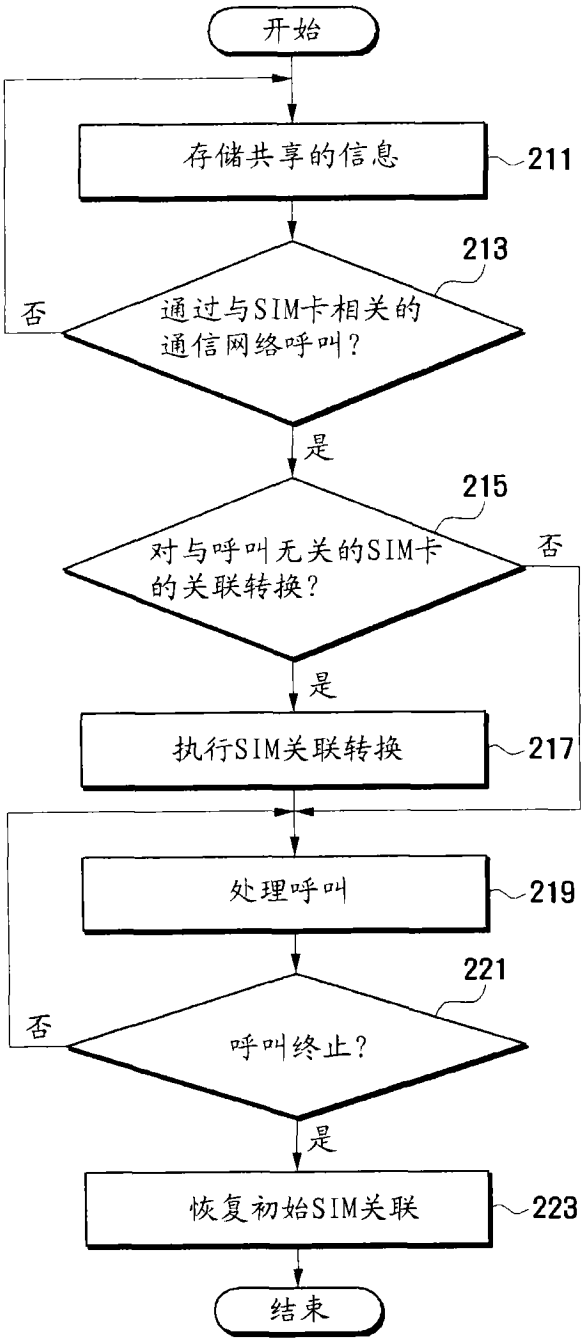

开始
存储共享的信息
211
213
通过与SIM卡相关的通信网络呼叫？
否
是
215
对与呼叫无关的SIM卡的关联转换？
否
是
执行SIM关联转换
217
处理呼叫
219
221
呼叫终止？
否
是
恢复初始SIM关联
223
结束

图 2

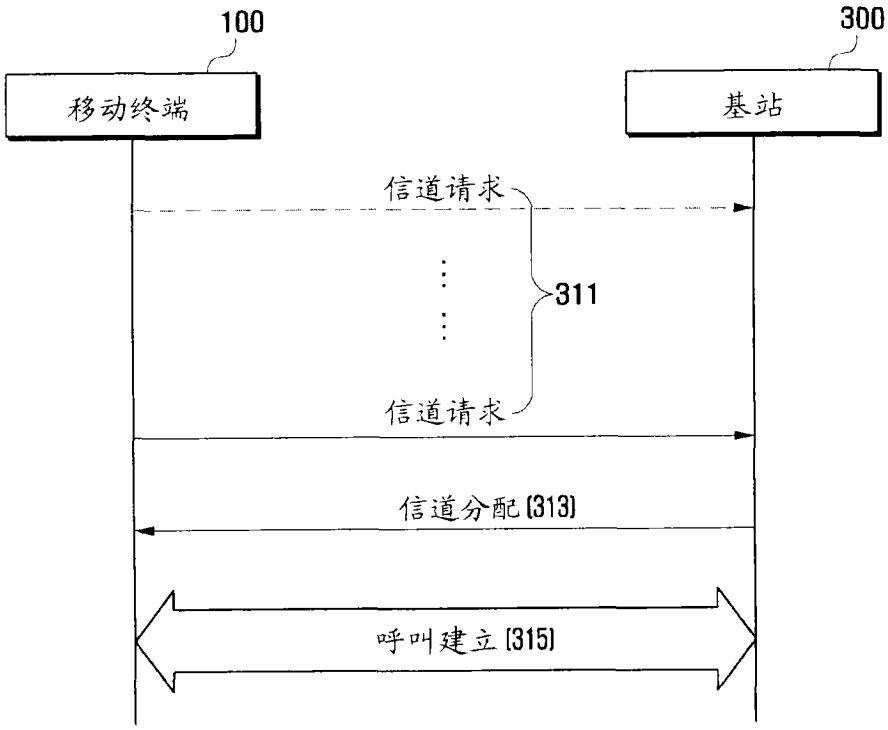

100
300
移动终端
基站
信道请求
311
信道请求
信道分配 (313)
呼叫建立 (315)

图 3

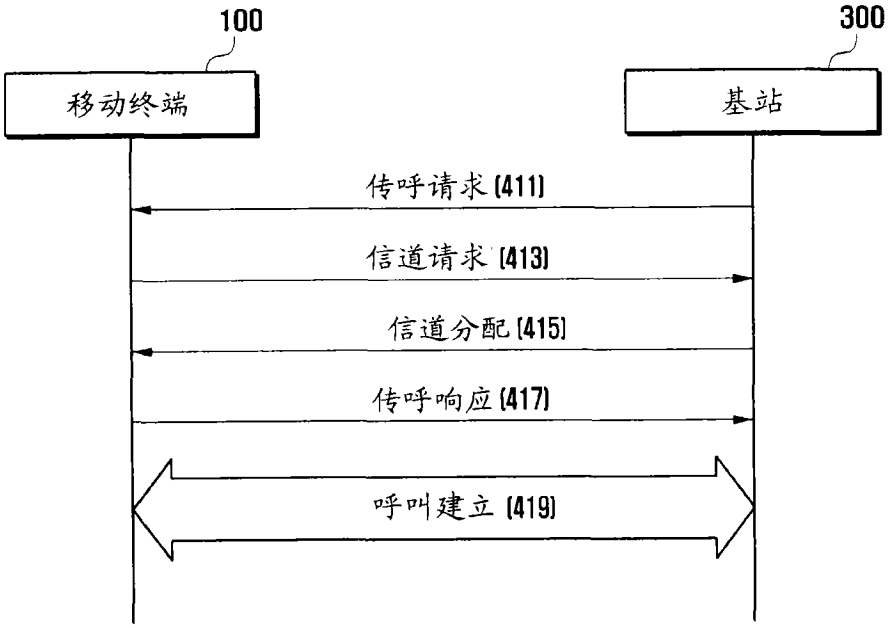

100
300
移动终端
基站
传呼请求 (411)
信道请求 (413)
信道分配 (415)
传呼响应 (417)
呼叫建立 (419)

图 4

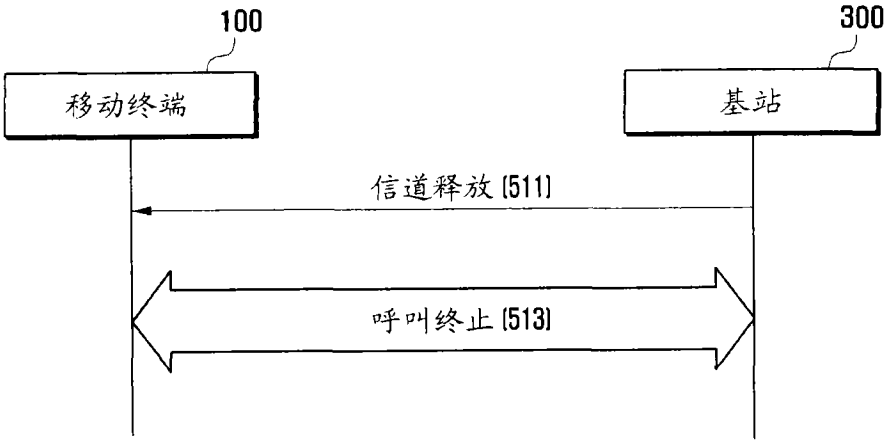


图 5