



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105979552 B

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201610141597.0

(22)申请日 2016.03.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105979552 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(30)优先权数据
1202/CHE/2015 2015.03.11 IN
1202/CHE/2015 2015.11.23 IN

(73)专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 普拉萨德·巴萨瓦拉杰·丹德拉
维贾伊·甘内什·撒瑞思迪
斯里尼瓦·清泰普帝

(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 曾世骁

(51)Int.Cl.
H04W 36/00(2009.01)
H04W 36/14(2009.01)
H04W 48/16(2009.01)
H04W 48/18(2009.01)

(56)对比文件
US 2011075608 A1,2011.03.31
US 2012064889 A1,2012.03.15
CN 1867129 A,2006.11.22
CN 103124419 A,2013.05.29
CN 101331786 A,2008.12.24

审查员 孙鹏

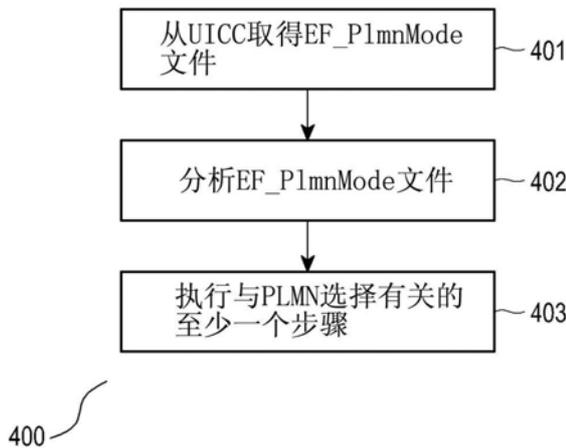
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

用于使用手动PLMN选择模式的方法和系统

(57)摘要

一种用于使用手动PLMN选择模式的方法和系统。提供一种选择用于使用户设备(UE)能够通信的公共陆地移动网(PLMN)的方法和一种用户设备。所述方法包括:如果UE发起用于选择PLMN的过程,则由UE检查在插入到UE中的通用集成电路卡(UICC)中是否存在基本文件(EF),其中,EF包括PLMN选择模式;由UE基于PLMN选择模式来选择PLMN。UE被配置为:如果UE发起用于选择PLMN的过程,则检查在插入到UE中的UICC中是否存在EF,其中,EF包括PLMN选择模式;基于PLMN选择模式来选择PLMN。



1. 一种选择用于使用户设备UE能够通信的公共陆地移动网PLMN的方法,所述方法包括:

如果UE发起用于选择PLMN的过程,则由UE检查在插入到UE中的通用集成电路卡UICC中是否存在基本文件EF,其中,EF包括PLMN选择模式,其中,PLMN选择模式包括手动模式和自动模式;

当UICC中存在EF时,由UE基于PLMN选择模式来选择PLMN;

当在UICC中不存在EF时,在检测到国际移动用户识别码IMSI和UICC中的至少一项的改变时由UE自动选择PLMN。

2. 如权利要求1所述的方法,还包括:如果PLMN选择模式处于手动模式,则由UE使UE的用户能够选择PLMN。

3. 如权利要求1所述的方法,还包括:如果PLMN选择模式处于自动模式,则由UE基于至少一个标准以自动的方式来选择PLMN。

4. 如权利要求1所述的方法,还包括:基于由UE选择的PLMN来修改PLMN选择模式。

5. 如权利要求1所述的方法,其中,UE是以下项中的一项:移动装置、智能电话、个人数字助理PDA、平板电脑、可穿戴智能装置、电话、蜂窝装置、蜂窝电话、移动电话、移动终端、电子图板和被配置为使用UICC进行通信的任何其它装置。

6. 如权利要求1所述的方法,其中,UE通过以下方式之一来通信:长期演进LTE、全球移动通信系统GSM、通用移动通信系统UMTS、增强型数据速率GSM演进EDGE、码分多址CDMA和CDMA 2000。

7. 如权利要求1所述的方法,其中,手动模式通过以下项中的一项来指示:弹窗、状态栏中的指示、音频指示、视觉和音频指示的组合以及微件。

8. 一种用户设备UE,包括:

UE控制器,被配置为:

如果UE发起用于选择公共陆地移动网PLMN的过程,则检查在插入到UE中的通用集成电路卡UICC中是否存在基本文件EF,其中,EF包括PLMN选择模式,其中,PLMN选择模式包括手动模式和自动模式;

当UICC中存在EF时,基于PLMN选择模式来选择PLMN;

当在UICC中不存在EF时,在检测到国际移动用户识别码IMSI和UICC中的至少一项的改变时由UE自动选择PLMN。

9. 如权利要求8所述的UE,其中,UE控制器还被配置为:如果PLMN选择模式处于手动模式,则使UE的用户能够选择PLMN。

10. 如权利要求8所述的UE,其中,UE控制器还被配置为:如果PLMN选择模式处于自动模式,则基于至少一个标准以自动的方式来选择PLMN。

11. 如权利要求8所述的UE,其中,UE控制器还被配置为:基于由UE选择的PLMN来修改PLMN选择模式。

12. 如权利要求8所述的UE,其中,UE是以下项中的一项:移动装置、智能电话、个人数字助理PDA、平板电脑、可穿戴智能装置、电话、蜂窝装置、蜂窝电话、移动电话、移动终端、电子图板和被配置为使用UICC进行通信的任何其它装置。

13. 如权利要求8所述的UE,其中,UE通过以下方式之一来通信:长期演进LTE、全球移动

通信系统GSM、通用移动通信系统UMTS、增强型数据速率GSM演进EDGE、码分多址CDMA和CDMA 2000。

14. 如权利要求8所述的UE,其中,手动模式通过以下项中的一项来指示:弹窗、状态栏中的指示、音频指示、视觉和音频指示的组合以及微件。

15. 一种用户设备UE,包括:

UE控制器;

至少一个通用集成电路卡UICC,被连接到UE控制器;

用户接口,被连接到UE控制器;

非易失性存储器,被连接到UE控制器;

通信模块,被连接到UE控制器,

其中,UE控制器被配置为:

如果UE发起用于选择公共陆地移动网PLMN的过程,则检查UICC中是否存在基本文件EF,其中,EF包括PLMN选择模式,其中,PLMN选择模式包括手动模式和自动模式;

当UICC中存在EF时,基于PLMN选择模式来选择PLMN;

当在UICC中不存在EF时,在检测到国际移动用户识别码IMSI和UICC中的至少一项的改变时由UE自动选择PLMN。

16. 如权利要求15所述的UE,其中,UICC由以下项组成:

UICC控制器;

被连接到UICC控制器的非易失性存储器;以及;

被连接到UICC控制器的通信接口。

17. 如权利要求15所述的UE,其中,UE是以下项中的一项:移动装置、智能电话、个人数字助理PDA、平板电脑、可穿戴智能装置、电话、蜂窝装置、蜂窝电话、移动电话、移动终端、电子图板和被配置为使用UICC进行通信的任何其它装置。

18. 如权利要求15所述的UE,其中,UE通过以下方式之一来通信:长期演进LTE、全球移动通信系统GSM、通用移动通信系统UMTS、增强型数据速率GSM演进EDGE、码分多址CDMA和CDMA 2000。

用于使用手动PLMN选择模式的方法和系统

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及蜂窝通信网络,更具体地,涉及蜂窝通信网络中的手动公共陆地移动网 (PLMN) 选择。

背景技术

[0002] 3GPP规范(具体而言,3GPP规范23.122第4.4.3.1.2部分)使用户能够在手动模式下选择用于用户设备 (UE) 操作的PLMN。在手动模式下,UE必须选择用户选择的PLMN并且UE必须向用户选择的PLMN进行登记。如果不存在选择的PLMN或登记的PLMN,则UE将向用户显示列表并保持处于受限服务,或者在可用的情况下(假设UE开机)选择归属PLMN (HPLMN)。

[0003] 然而,3GPP不对所有可能的重要场景。例如,如果具有第一通用集成电路卡 (UICC) 的特定装置A (UICC A) 正被使用,则装置A的用户执行手动搜索并选择PLMN A。装置A登记到PLMN A上。装置A的用户将第二UICC (UICC B) 插入到装置A中。装置将在手动模式下开机并且(在UICC B不具有登记的PLMN (RPLMN) 的情况下)可进入受限的状态,或向用户显示可能的PLMN的列表,用户会忽略这点。在UICC B的情况下,装置A可能保持处于“无服务”状态。

[0004] 在另一情况下,用户可在手动选择并登记到装置B中之后插入UICC A。在这种情况下,装置B将在其当前模式下操作并自动选择PLMN,其中,当前模式可以是自动模式。如果用户先前期望的PLMN未被选择,则用户可能被要求支付额外费用。

[0005] 例如,用户可在漫游区域中使用UICC A中的国际移动用户识别码 (IMSI) XX来手动选择PLMN X以最小化呼叫和数据收费,并且装置被成功地登记在PLMN X。然后,用户可将UICC A (IMSI A) 插入不同装置中并使所述装置开机。由于所述装置在自动模式下操作并且RPLMN暂时不可用,因此所述装置选择用户未察觉到的不同PLMN。在未察觉当前登记的PLMN的情况下,当UE在漫游中正在不同PLMN上使用电路交换 (CS) 呼叫和分组交换 (PS) 数据时,用户被大量地收费。

[0006] 作为另一示例,用户在漫游区域中利用UICC A来手动选择PLMN X以使对装置A的呼叫和数据收费最小化,并且装置被成功地登记在PLMN X。然后,用户将另一UICC B插入装置A中。由于装置A正在手动模式下操作并且UICC B中的RPLMN是无效的,因此UE将转入受限服务并保持处于受限服务直到用户改变到自动模式并选择新的PLMN为止。如果用户未注意到PLMN列表或取消PLMN列表,则用户将保持处于受限服务。

发明内容

[0007] 本公开的一方面在UE中存在的UICC中提供基本文件 (EF),其中,EF包括PLMN选择模式,并且在需要时UE从EF取得PLMN选择模式并相应地选择PLMN。

[0008] 本公开的另一方面提供一种当UICC被改变时使UE能够将PLMN选择模式改变为自动的方法和系统(其中,UICC不支持包括PLMN选择模式的EF)。

[0009] 根据本公开的一方面,提供一种选择用于使UE能够通信的PLMN的方法。所述方法

包括:如果UE发起用于选择PLMN的过程,则由UE检查在插入到UE中的UICC中是否存在EF,其中,EF包括PLMN选择模式;由UE基于PLMN选择模式来选择PLMN。

[0010] 根据本公开的另一方面,提供一种UE。所述UE被配置为:如果UE发起用于选择PLMN的过程,则检查在插入到UE中的UICC中是否存在EF,其中,EF包括PLMN选择模式;基于PLMN选择模式来选择PLMN。根据本公开的另一方面,提供一种UE。所述UE包括:UE控制器;至少一个通用集成电路卡(UICC),被连接到UE控制器,其中,所述至少一个UICC包括基本文件(EF),其中,EF包含公共陆地移动网(PLMN)选择模式;用户接口,被连接到UE控制器;非易失性存储器,被连接到UE控制器;通信模块,被连接到UE控制器。

附图说明

[0011] 结合附图,本公开的以上和其它方面、特征和优点将通过下面的描述而更加清楚,在附图中:

[0012] 图1是根据本公开的实施例的UE的框图,其中,UE被配置为使用插入到UE中的至少一个UICC来连接到至少一个PLMN;

[0013] 图2是根据本公开的实施例的UICC的框图;

[0014] 图3是根据本公开的实施例的UE的框图;

[0015] 图4是根据本公开的实施例的UE选择PLMN的方法的流程图;

[0016] 图5是根据本公开的实施例的在IMSI已经被改变的情况下选择模式的方法的流程图;

[0017] 图6是根据本公开的实施例的在手动模式下选择PLMN的方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 参照在附图中示出并在下面的描述中详述的非限制性实施例来更全面地解释这里的实施例和所述实施例的各种特征和有益细节。省略对于公知组件和处理技术的描述以便不会不必要地模糊这里的实施例。这里使用的示例仅意图促进理解可实施这里的实施例的方式并且还使本领域技术人员能够实施这里的实施例。相应地,示例不应该被理解为限制这里的实施例的范围。

[0019] 这里的实施例在UE中存在的UICC中提供EF,其中,EF包括PLMN选择模式,并且UE在需要的情况下从EF取得PLMN选择模式并相应地选择PLMN。在附图中,贯穿附图,相似的附图标记始终指示相应的特征。

[0020] 这里公开的实施例可交换地使用术语“UICC”和“用户识别模块(SIM)卡”,并且对本领域普通技术人员明显的是,术语“UICC”和“SIM卡”指示UICC并且不将这里公开的实施例限制为具体的无线通信技术。另外,可与“SIM”、“SIM卡”、“智能卡”、“网络识别卡”、“微型SIM卡”、“迷你型SIM卡”或使UE能够通过无线网络进行通信的任何其它等效工具可交换地使用术语“UICC”。

[0021] 这里所指的UE可以是以下项中的至少一项:移动装置、智能电话、个人数字助理(PDA)、平板电脑、可穿戴智能装置、电话、蜂窝装置、蜂窝电话、移动电话、移动终端、电子图板或被配置为使用UICC进行通信的任何其它装置。UE可包括用于容纳一个或更多个UICC的一个或更多个插槽,其中,UE可同时或一次一个地使用一个或更多个UICC来通信。UE可支持

SIM/UICC卡交换(诸如,热插拔)的特征或任何其它适合的手段。UE也可支持由UE的用户手动或通过UE改变UICC/SIM卡。

[0022] 这里的实施例公开了一种UICC卡中的EF。这里的实施例还将EF称作EF_PlmnMode。EF可包括PLMN选择模式。当UICC卡被转移到新的UE或处于要求UE选择PLMN的任何其它情形时,UE将从EF_PlmnMode取得PLMN选择模式并根据PLMN选择模式来选择PLMN。

[0023] 图1是根据本公开的实施例的UE 101的框图,其中,UE 101被配置为使用被插入到UE中的至少一个UICC 102来连接到至少一个PLMN。

[0024] 参照图1,UE 101被连接到至少一个PLMN。UE 101可包括至少一个插槽,从而允许UE 101和UICC 102之间的电接触,其中,UICC 102可被插入到所述至少一个插槽内。网络运营商可使UE 101能够使用无线通信工具(诸如,长期演进(LTE)、全球移动通信系统(GSM)、通用移动通信系统(UMTS)、增强型数据速率GSM演进(EDGE)、码分多址(CDMA)、CDMA2000等)进行通信。可与“网络”、“运营商”、“无线载波”、“通信网络”、“LTE网络”、“无线网络”、“通信网络”等可交换地使用术语“PLMN”。PLMN使UE 101能够使用与UE 101相关联的UICC 102进行通信。

[0025] 在检测到需要选择PLMN时,UE 101发起用于选择PLMN的过程。UE101在UICC 102中检查EF的存在。EF包括PLMN模式和与UE 101被连接到的最后的PLMN有关的信息。基于EF中存在的信息,UE 101可执行关于PLMN选择的步骤。所述步骤可以是以下操作中的至少一个操作:自动选择PLMN、使UE 101的用户能够选择PLMN等。UE 101和UICC 102可在需要的情况下基于采取的动作来编辑EF。UE 101也可改变PLMN模式并可相应地在EF中做出所述编辑。

[0026] 图2是根据本公开的实施例的UICC 102的框图。

[0027] 参照图2,UICC 102可包括UICC控制器201、非易失性存储器(NVM) 202和通信接口203。UICC控制器201可以是可控制数据流的硬件处理器。非易失性存储器202可以是UICC 102中的存储器。非易失性存储器202包括诸如集成电路卡标识符(ICCID)、计数器、来自于UICC 102所属的网络运营商的更新、用户数据、EF等的信息。非易失性存储器202可包括EF(也被称作EF_PlmnMode),其中,EF_PlmnMode包括由UE的用户手动选择的PLMN。在UICC102中的通信接口203可用于与UE 101和PLMN进行通信。通信接口203可包括多个接口,诸如基于物理电接触的接口、空气接口等。

[0028] UICC控制器201可通过通信接口203(在UE 101正在手动PLMN选择模式下操作时)从UE 101接收与已经被UE 101的用户所选择的PLMN有关的指示。UICC控制器201可检查在非易失性存储器202中是否存在EF_PlmnMode文件。来自于EF_PlmnMode的PLMN模式可以是手动的、自动的等。UICC控制器201可根据UE 101当前操作所处的模式来触发所述模式。EF_PlmnMode可还包括诸如由用户最后选择的PLMN、任何其它相关选项(如由用户或任何其它被授权的人员和/或实体所设置的选项)、当前的IMSI等的信息。UICC控制器201还可将EF_PlmnMode文件存储在非易失性存储器202中。

[0029] 在从UE 101接收到与PLMN选择模式或任何其它信息的改变有关的指示时,UICC控制器201可相应地修改EF_PlmnMode文件。

[0030] 当通过通信接口203从UE 101接收到与PLMN模式有关的请求时,UICC控制器201可从EF_PlmnMode文件取得PLMN模式。UICC控制器201也可在需要时取得任何其它信息。UICC控制器201可使用通信接口203向UE 101提供取得的信息。

[0031] 图3是根据本公开的实施例的UE 101的框图。

[0032] 参照图3,UE 101包括UE控制器301、非易失性装置存储器302、至少一个通信模块303和用户接口 (UI) 304。UE控制器301可以是硬件处理器,其中,所述硬件处理器可控制UE 101的功能并使操作能够被UE 101执行。非易失性装置存储器302可以是UE 101中的存储器。非易失性装置存储器302可包括诸如用户数据、网络数据、(如被UE 101最后读取的)同步标识符 (Sync ID) 等的的数据。通信模块303可用于与UICC 102和PLMN进行通信。通信模块303可包括多个接口,诸如,基于物理电接触的接口、至少一个空气接口等。UI 304可以是以下项中的至少一项:基于触摸屏的UI、物理键盘/键区、物理按钮或使用户能够查看信息并与UE 101进行交互的任何其它适合的工具。

[0033] 例如,(例如,当UE 101检测到新近插入到UE 101中的UICC 102时,当UE 101移动到先前选择的PLMN不可用的区域时,当前PLMN已经拒绝来自UE 101的连接、UE 101已被启动/初始化、无效的RPLMN等)可要求UE 101发起用于选择PLMN的过程。

[0034] UE控制器301可首先通过从UICC 102取得EF_PlmnMode文件和其它信息来检查PLMN选择的模式。

[0035] 例如,UE 101可在手动模式下操作。在UE控制器301检测到IMSI已经被改变并且与新的IMSI相关联的UICC 102不包括EF_PlmnMode文件时,UE控制器301可将PLMN选择模式改变为自动模式。如果IMSI的改变是由于UICC 102基于诸如位置、网络拒绝等因素进行操作引起的,则UE 101可以可选择地避免PLMN选择模式的改变。

[0036] 例如,UICC 102可能已经改变并且UE 101当前可能正在手动模式下操作。UE控制器301可使用UI 304向UE 101的用户提供关于UE 101当前正在手动PLMN选择模式下操作的指示。所述指示可处于以下项中的至少一种的形式:弹窗、状态栏指示、音频指示(诸如,预定义的铃音)、视觉和音频指示的组合、微件等。可选择地,用户可使用UI 304来提供确认。用户也可将模式改变为自动。可选择地,用户可选择UE必须连接到的PLMN。UE控制器301可执行相应的动作,诸如(例如,在用户选择继续处于手动模式或不存在来自于用户的输入的情况下)继续使用先前选择的PLMN、(在用户选择在自动模式下操作UE 101的情况下)基于至少一个标准来自动选择PLMN、修改UICC 102中的EF_PlmnMode文件等。

[0037] 例如,UE控制器301可检测到UICC 102包含无效RPLMN并且EF_PlmnMode文件指示UE 101处于手动模式。UE控制器301可使用UI 304向UE 101的用户提供关于UE 101当前正在手动PLMN选择模式下操作的指示。所述指示可以是一下项中的至少一个:弹窗、状态栏中的指示、音频指示(诸如,预定义的铃音)、视觉和音频指示的组合、微件等。可选择地,用户可使用UI 304来提供确认。用户也可将模式改变为自动。可选择地,用户可选择UE 101必须连接到的PLMN。UE控制器301可执行相应的动作,诸如(在用户选择继续处于手动模式或不存在来自于用户的输入的情况下)继续使用先前选择的PLMN、(在用户选择在自动模式下操作UE 101的情况下)基于至少一个标准来自动选择PLMN、修改UICC 102中的EF_PlmnMode文件等。在本公开的实施例中,如果用户在预定义时间段内仍未提供输入,则用户控制器301可基于来自于用户的先前配置或基于用户先前的选择来自动切换到自动模式。

[0038] 如果UE控制器301检测到UICC 102或IMSI的改变(诸如,由于通过刷新决定当前UICC 102引起的IMSI的改变),UE控制器301可忽略先前的PLMN选择模式。UE控制器301可切换到自动模式并选择适合的PLMN。在选择PLMN时,UE控制器301可考虑来自于用户的先前配

置或用户的先前选择。

[0039] 如果UE控制器301检测到UICC102或IMSI的改变(例如,由于通过刷新决定当前SIM引起的IMSI的改变),则UE控制器301可基于EF_PlmnMode文件中指示的模式来选择PLMN。如果UICC 102包含无效RPLMN并且EF_PlmnMode具有手动模式,则UE控制器301可使用UI 304向UE 101的用户提供关于UE 101请求用户从向用户显示的PLMN的列表选择PLMN的指示。所述指示可以是以下项中的至少一项:弹窗、状态栏中的指示、音频指示(诸如,预定义的铃音)、视觉和音频指示的组合、微件等。可选择地,用户可使用UI 304来提供确认。用户也可将模式改变为自动。UE控制器301可执行相应的动作,诸如(在用户选择继续处于手动模式或不存在来自于用户的输入的情况下)继续使用先前选择的PLMN、(在用户选择在自动模式下操作UE 101的情况下)基于至少一个标准来自动选择PLMN、修改UICC 102中的EF_PlmnMode文件等。

[0040] 图4是根据本公开的实施例的UE选择PLMN的方法的流程图。在发起用于选择PLMN的过程时,在步骤401中,UE 101从UICC 102取得EF_PlmnMode。在步骤402中,UE 101分析EF_PlmnMode。在步骤403中,基于EF中存在的信息,UE 101执行与PLMN选择有关的至少一个步骤。所述步骤可以是以下操作中的至少一个操作:自动选择PLMN、使UE 101的用户能够选择PLMN等。UE 101和UICC 102可在需要的情况下基于采取的动作来编辑EF。UE 101也可选择改变PLMN选择模式并相应地编辑EF。可以以所呈现的顺序、以不同顺序或同时执行方法400中的各种动作。另外,在本公开的实施例中,可省略图4中列出的一些动作。

[0041] 图5是当IMSI已经被改变时选择模式的方法的流程图。在检测到IMSI已经被改变时,在步骤501中,UE 101检查在与新的IMSI相关联的UICC中是否存在EF_PlmnMode文件,其中,UICC存在于UE中。如果在UICC 102中不存在EF_PlmnMode文件,则在步骤502中,UE 101将PLMN选择模式改变为自动模式。如果IMSI的改变是由于UICC卡基于诸如位置、网络拒绝等的因素进行操作引起的,则UE 101可以可选择地避免PLMN选择模式的改变。如果在UICC 102中存在EF_PlmnMode文件,则在步骤503中,UE 101继续处于如EF_PlmnMode文件中指示的模式。可以以所呈现的顺序、以不同顺序或同时执行方法500中的各种动作。另外,在本公开的实施例中,可省略图5中列出的一些动作。

[0042] 图6是在手动模式下选择PLMN的方法的流程图。例如,如果需要选择PLMN并且UE 101当前正在手动模式下操作,则在步骤601中,UE 101向UE 101的用户提供关于UE 101当前正在手动PLMN选择模式下操作并且需要选择PLMN的指示。所述指示可以是以下项中的至少一项:弹窗、状态栏中的指示、音频指示(诸如,预定义的铃音)、视觉和音频指示的组合、微件等。在步骤602中,用户响应于所述指示来提供输入。所述输入可以将模式改变为自动。所述输入可以是选择UE 101必须连接到的PLMN。在本公开的实施例中,如果用户在预定义的时间段内仍未提供输入,则UE控制器301可基于来自于用户的先前配置或基于用户的先前选择来自动切换到自动模式。在步骤603中,UE 101执行相应的动作,诸如(在用户选择继续处于手动模式或不存在来自于用户的输入的情况下)继续使用先前选择的PLMN、(在用户选择在自动模式下操作UE 101的情况下)基于至少一个标准来自动选择PLMN、修改UICC 102中的EF_PlmnMode文件等。可以以所呈现的顺序、以不同顺序或同时执行方法600中的各种动作。另外,在本公开的实施例中,可省略在图6中列出的一些动作。

[0043] 在本公开的实施例中,可在不考虑装置的改变的情况下考虑用户。这在呼叫和数

据收费随着不同运营商而变化的漫游区域中提供了优势。

[0044] 当装置处于手动模式并且UICC卡被改变且新的UICC包含无效的RPLMAN时,本公开的实施例将避免受限服务并向用户提供正常服务。

[0045] 本公开的实施例适用于具有多个SIM卡的装置。本公开的实施例也适用于多SIM卡装置中的UICC卡的热插拔。

[0046] 可通过在至少一个硬件装置上运行并执行网络管理功能以控制元件的至少一个软件程序来实现本公开的实施例。图1中示出的元件可以是硬件装置或硬件装置和软件模块的组合中的至少一个。

[0047] 对于实施例的上述描述将如此全面地透露这里的实施例的一般性质以至于其他人可在不脱离本公开的情况下通过应用目前的知识容易地修改这样的实施例和/或使各种应用适配于这样的实施例,因此,这样的适配和修改意图在于在公开的实施例的等同物的含义和范围内来理解。将理解,这里采用的术语是用于描述的目的而不是限制的目的。因此,虽然已经描述了这里的实施例,但是本领域技术人员将认识到,可利用在由权利要求及其等同物限定的本公开的范围内的修改来实施这里的实施例。

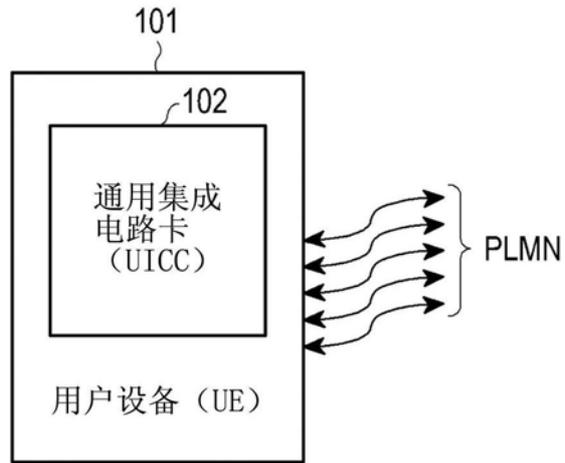


图1

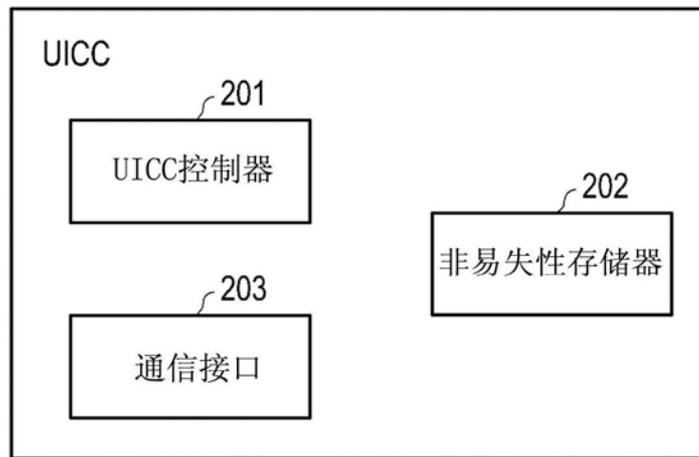


图2

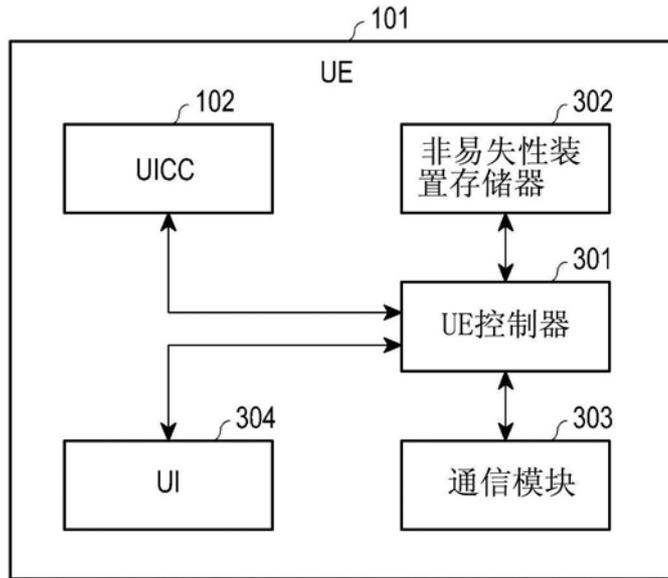


图3

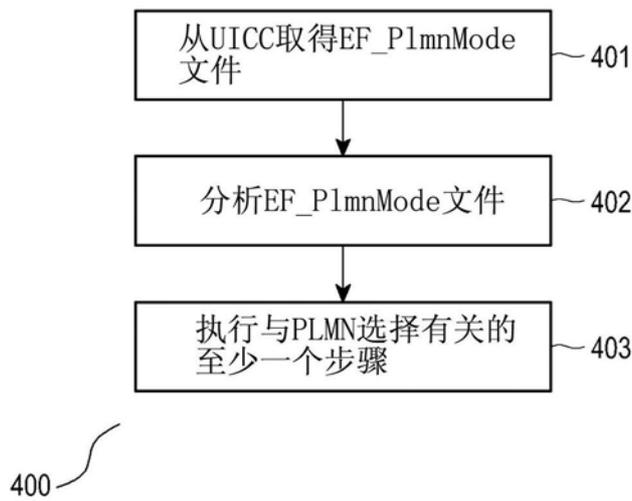


图4

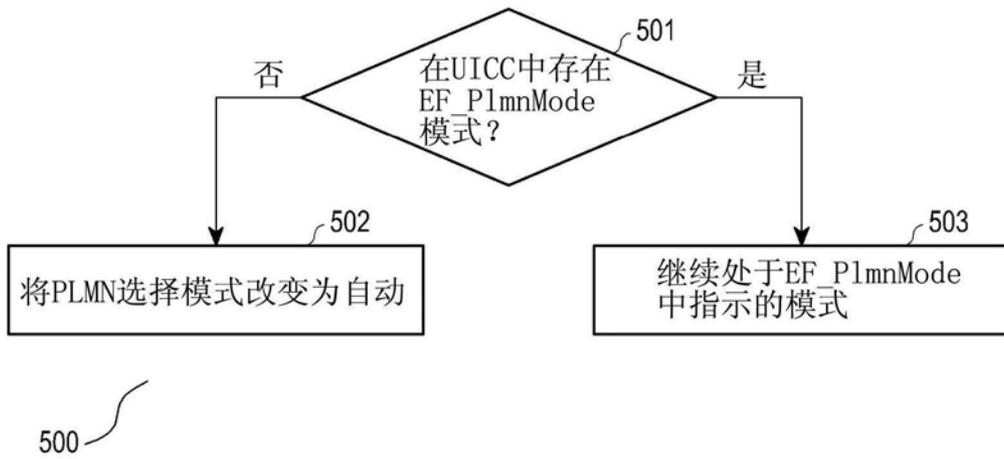


图5

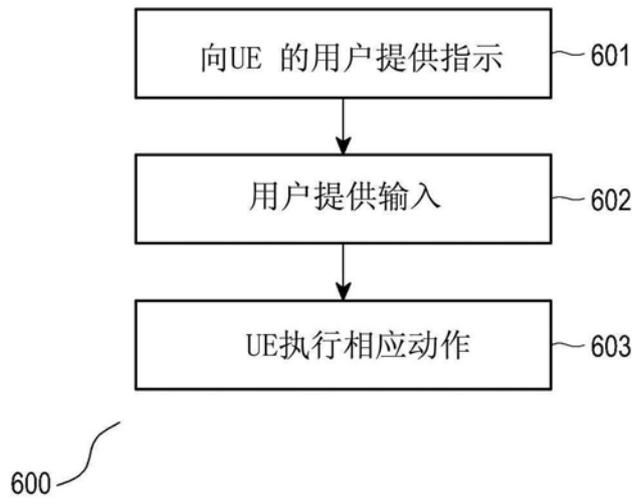


图6