



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103582063 B

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201310316405.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.07.25

H04W 36/14(2009.01)

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103582063 A

(56)对比文件

KR 20080046995 A,2008.05.28,
EP 2475213 A2,2012.07.11,
KR 20080046995 A,2008.05.28,

(43)申请公布日 2014.02.12

(30)优先权数据

61/680,848 2012.08.08 US
13/846,015 2013.03.18 US

审查员 牛晓佳

(73)专利权人 宏碁股份有限公司
地址 中国台湾新北市

(72)发明人 郑宗祐

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

代理人 张浴月 张龙哺

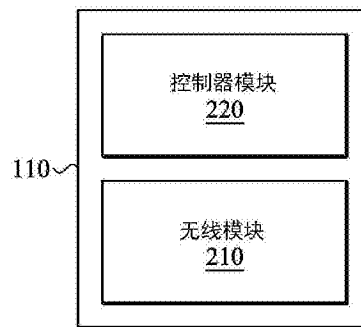
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

移动通信装置及其适用的重获服务的方法

(57)摘要

一种具有无线模块与控制器模块的移动通信装置及其适用的重获服务的方法。无线模块用以执行与第一公众移动电话网络与第二公众移动电话网络之间的无线传输与接收。控制器模块用以通过无线模块执行与第一公众移动电话网络之间的信令程序,以及于信令程序因网络故障而失败时,通过无线模块执行公众移动电话网络选择程序而不重试信令程序。本发明能够在信令程序因为网络异常而被拒的情况下,通过使用不同的无线技术并针对相同或不同的公众移动电话网络执行公众移动电话网络选择程序而不重试信令程序,从而尽速重新获得服务。



1. 一种移动通信装置,包括:

一无线模块,用以执行与一第一公众移动电话网络、一第二公众移动电话网络之间的无线传输与接收;以及

一控制器模块,用以通过上述无线模块并使用一第一无线技术执行与上述第一公众移动电话网络之间的一信令程序,以及于上述信令程序因网络故障而失败时,通过上述无线模块并使用一第二无线技术执行仅针对上述第一公众移动电话网络的一公众移动电话网络选择程序而不使用上述第一无线技术重试上述信令程序。

2. 如权利要求1所述的移动通信装置,其中上述信令程序为一连网程序、一位置更新程序、一路由区域更新程序、或一追踪区域更新程序。

3. 如权利要求1所述的移动通信装置,其中上述控制器模块更于上述公众移动电话网络选择程序失败时,通过上述无线模块并针对上述第二公众移动电话网络执行另一公众移动电话网络选择程序。

4. 如权利要求3所述的移动通信装置,其中上述控制器模块更于上述另一公众移动电话网络选择程序失败时,将耦接至上述移动通信装置的一用户识别模块或一通用用户识别模块设定为无效。

5. 如权利要求1所述的移动通信装置,其中上述控制器模块更于上述公众移动电话网络选择程序成功时,使上述移动通信装置驻留于上述第一公众移动电话网络。

6. 如权利要求1所述的移动通信装置,其中上述第一无线技术为通用封包无线服务技术、全球增强型数据传输技术、宽频分码多工存取技术、以及长期演进技术其中的一个,而上述第二无线技术为通用封包无线服务技术、全球增强型数据传输技术、宽频分码多工存取技术、以及长期演进技术其中的另一个。

7. 一种适用一移动通信装置于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务的方法,包括:

使用一第一无线技术执行与一第一公众移动电话网络之间的一信令程序;以及

于上述信令程序因网络故障而失败时,使用一第二无线技术执行仅针对上述第一公众移动电话网络的一公众移动电话网络选择程序而不使用上述第一无线技术重试上述信令程序。

8. 如权利要求7所述的方法,其中上述信令程序为一连网程序、一位置更新程序、一路由区域更新程序、或一追踪区域更新程序。

9. 如权利要求7所述的方法,更包括:

于上述公众移动电话网络选择程序失败时,针对一第二公众移动电话网络执行另一公众移动电话网络选择程序。

10. 如权利要求9所述的方法,更包括:

于上述另一公众移动电话网络选择程序失败时,将耦接至上述移动通信装置的一用户识别模块或一通用用户识别模块设定为无效。

11. 如权利要求7所述的方法,更包括:

于上述公众移动电话网络选择程序成功时,使上述移动通信装置驻留于上述第一公众移动电话网络。

12. 如权利要求7所述的方法,其中上述第一无线技术为通用封包无线服务技术、全球

增强型数据传输技术、宽频分码多工存取技术、以及长期演进技术其中的一个,而上述第二无线技术为通用封包无线服务技术、全球增强型数据传输技术、宽频分码多工存取技术、以及长期演进技术其中的另一个。

移动通信装置及其适用的重获服务的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及使用者装置(User Equipment, UE)在与网络端进行信令(signaling)程序时的相关作业,特别涉及一种移动通信装置及方法,能够从网络异常而被拒的信令程序中重新获得服务。

背景技术

[0002] 近年来,由于大众对普适运算与网络的需求大幅增长,于是各种无线技术纷纷问世,例如:无线区域网络技术及蜂巢式技术,其中,无线区域网络技术包括:无线保真(Wireless Fidelity, WiFi)技术、蓝芽技术、以及群蜂技术等。蜂巢式技术包括:全球移动通信系统(Global System for Mobile communications, GSM)技术、通用封包无线服务(General Packet Radio Service, GPRS)技术、全球增强型数据传输(Enhanced Data rates for Global Evolution, EDGE)技术、宽频分码多工存取(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)技术、分码多工存取-2000(Code Division Multiple Access 2000, CDMA-2000)技术、分时同步分码多工存取(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, TD-SCDMA)技术、全球互通微波存取(Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX)技术、长期演进(Long Term Evolution, LTE)技术、分时期长期演进(Time-Division LTE, TD-LTE)技术、以及长期演进强化(LTE-Advanced)技术等。

[0003] 为了增进使用上的便利性及弹性,现下许多的使用者装置(或可称为移动台(Mobile Station, MS))可支持多种无线技术,且许多的公众移动电话网络(Public Land Mobile Network, PLMN)亦可支持多种无线技术以提供无线服务予使用者装置。举例来说,若使用者装置可支持全球移动通信系统技术/通用封包无线服务技术/全球增强型数据传输、宽频分码多工存取技术、以及长期演进技术,其可使用所支持的无线技术之一驻留于(camp on)公众移动电话网络以取得无线服务。特别是,在使用者装置驻留于公众移动电话网络后,可与公众移动电话网络执行诸如:连网(attach)程序、位置更新程序、路由区域更新程序、以及/或追踪区域更新程序等的信令程序。

[0004] 然而,公众移动电话网络中布署于使用者装置所在区域的网络元件,如:基地台或基站,可能因为其正在进行骨干环境维修或系统设定更新,而造成使用者装置对该公众移动电话网络所执行的信令程序因网络故障而被拒绝。在此情况下,根据第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)组织所制订的规格标准书TS 24.301第5章与规格标准书TS 24.008第4章,使用者装置会使用相同的无线技术并针对相同的公众移动电话网络多次地重试信令程序,但是在重试信令程序的这段时间里,使用者装置将无法取得无线服务,更不利的是,网络元件的维修或更新常可能持续许久,导致使用者在毫无预期的情况下感受到服务中断了很长的时间。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提出一种移动通信装置及方法,能够在信令程序因为网络异常而被拒的情况下,通过使用不同的无线技术并针对相同或不同的公众移动电话网络执行公众移动电话网络选择(PLMN selection)程序而不重试信令程序,从而尽速重新获得服务。

[0006] 本发明的一实施例提供了一种移动通信装置,包括一无线模块与一控制器模块。上述无线模块用以执行与一第一公众移动电话网络、一第二公众移动电话网络之间的无线传输与接收。上述控制器模块用以通过上述无线模块执行与上述第一公众移动电话网络之间的一信令程序,以及于上述信令程序因网络故障而失败时,通过上述无线模块执行一公众移动电话网络选择程序而不重试上述信令程序。

[0007] 本发明的又一实施例提供了一种方法,适用一移动通信装置于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务。上述方法包括以下步骤:执行与一第一公众移动电话网络之间的一信令程序;以及于上述信令程序因网络故障而失败时,执行一公众移动电话网络选择程序而不重试上述信令程序。

[0008] 关于本发明其他附加的特征与优点,本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可根据本案实施方法中所公开的移动通信装置及方法做些许的更动与润饰而得到。

附图说明

[0009] 图1是根据本发明一实施例所述的移动通信环境的示意图。

[0010] 图2是根据本发明一实施例所述的移动通信装置110的示意图。

[0011] 图3是根据本发明一实施例所述一移动通信装置于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务的方法流程图。

[0012] 图4是根据本发明另一实施例所述一移动通信装置于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务的方法流程图。

[0013] 其中,附图标记说明如下:

[0014] 100 移动通信环境

[0015] 110 移动通信装置

[0016] 120、130 公众移动电话网络

[0017] 121、122、131、132 服务网络

[0018] 11、21、31、41 存取网络

[0019] 12、22、32、42 核心网络

[0020] 210 无线模块

[0021] 220 控制器模块

[0022] S310~S360、S401~S410方法步骤

具体实施方式

[0023] 本章节所叙述的是实施本发明的最佳方式,目的在于说明本发明的精神而非用以限定本发明的保护范围,当可理解的是,本章节所叙述的实施例可使用软件、硬件、固件、或上述任意组合来进行实作。

[0024] 图1是根据本发明一实施例所述的移动通信环境的示意图。移动通信环境100包括移动通信装置110与公众移动电话网络120与130,其中,移动通信装置110可选择性地驻留于公众移动电话网络120或130以取得无线服务。公众移动电话网络120与130皆各自包括至少两个使用不同无线技术的服务网络。明确来说,公众移动电话网络120包括服务网络121与122,公众移动电话网络130包括服务网络131与132,其中,服务网络121、122、131、132皆各自包括一存取网络及核心网络,如图1所示。

[0025] 举例来说,公众移动电话网络120可由电信业者A所布建,服务网络121可为通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS),其中的存取网络11可为通用陆地无线电存取网络(Universal Terrestrial Radio Access Network,UTRAN),核心网络12可为通用封包无线服务核心,其包括了:一本籍位置纪录器(Home Location Register,HLR)、至少一通用封包无线服务的服务支持节点(Serving GPRS Support Node,SGSN)、以及至少一通用封包无线服务的闸道支持节点(Gateway GPRS Support Node,GGSN);服务网络122可为长期演进系统或长期演进强化系统,其中的存取网络21可为演进式通用陆地无线电存取网络(Evolved UTRAN,E-UTRAN),核心网络22可为演进封包核心(Evolved Packet Core,EPC),其包括了:一本籍用户伺服器(Home Subscriber Server,HSS)、一移动管理实体(Mobility Management Entity,MME)、一服务网关(Serving Gateway,S-GW)、以及一封包数据网络网关(Packet Data Network Gateway,PDN-GW/P-GW)。

[0026] 公众移动电话网络130可由电信业者B所布建,服务网络131可为通用封包无线服务系统、或全球增强型数据传输系统,其中的存取网络31可为基地台子系统(Base Station Subsystem,BSS),核心网络32可为通用封包无线服务核心,其包括了:一本籍位置纪录器、至少一通用封包无线服务的服务支持节点、以及至少一通用封包无线服务的闸道支持节点;服务网络132可为通用移动通信系统,其中的存取网络41可为通用陆地无线电存取网络,核心网络42可为通用封包无线服务核心,其包括了:一本籍位置纪录器、至少一通用封包无线服务的服务支持节点、以及至少一通用封包无线服务的闸道支持节点。

[0027] 移动通信装置110可为智能手机、平板电脑、笔记本电脑、或任何计算装置,只要其可支持公众移动电话网络120中的服务网络121、122以及公众移动电话网络130中的服务网络131、132所使用的至少两种无线技术。图2是根据本发明一实施例所述的移动通信装置110的示意图。移动通信装置110包括无线模块210与控制器模块220,其中无线模块210用以执行无线传输与接收的功能,与公众移动电话网络120中的服务网络121、122以及公众移动电话网络130中的服务网络131、132进行传输与接收。控制器模块220用以控制无线模块210以及其它功能模块(例如:用作人机界面的显示单元以及/或键盘、以及用作储存应用程序码及通信协定程序码的储存单元等等)(未显示)的运作。特别是,控制器模块220是控制无线模块210以执行本发明的方法,使移动通信装置110于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务。

[0028] 进一步说明,无线模块210可为一射频(Radio Frequency,RF)单元(未显示),而控制器模块220可为一基频(baseband)单元(未显示)内的通用处理器或微控制单元(Micro-Control Unit,MCU)。基频单元可包括多个硬件装置以执行基频信号处理,包括类比数位转换(analog to digital conversion,ADC)/数位类比转换(digital to analog

conversion, DAC)、增益(gain)调整、调变与解调变、以及编码/解码等。射频单元可接收射频无线信号,并将射频无线信号转换为基频信号以交由基频模块进一步处理,或自基频信号模块接收基频信号,并将基频信号转换为射频无线信号以进行传送。射频单元亦可包括多个硬件装置以执行上述射频转换,举例来说,射频单元可包括一混频器(mixer)以将基频信号乘上移动通信系统的射频中的一震荡载波,其中该射频可为通用封包无线服务技术/全球增强型数据传输技术所使用的900兆赫、1800兆赫、或1900兆赫,或宽频分码多工存取技术所使用的900兆赫、1900兆赫、或2100兆赫,或长期演进技术/长期演进强化技术所使用的900兆赫、2100兆赫、或2.6吉赫,或视其它无线技术的标准而定。

[0029] 图3是根据本发明一实施例所述一移动通信装置于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务的方法流程图。在此实施例,移动通信装置初步地先驻留于一公众移动电话网络。首先,移动通信装置执行与该公众移动电话网络之间的一信令程序(步骤S310),明确来说,所述信令程序可为连网程序、位置更新程序、路由区域更新程序、或追踪区域更新程序。接着,所述信令程序因该公众移动电话网络发生网络故障而被拒绝(步骤S320)。明确来说,在所述信令程序中,移动通信装置会收到一拒绝原因用以指示网络故障,而该拒绝原因可夹带于连网拒绝(ATTACH REJECT)信息、位置更新拒绝(LOCATION UPDATE REJECT)信息、路由区域更新拒绝(ROUTING AREA UPDATE REJECT)信息、或追踪区域更新拒绝(TRACKING AREA UPDATE REJECT)信息中,举例来说,该拒绝原因可被设为数值17,代表所述信令程序因网络故障而失败。

[0030] 于所述信令程序因网络故障而失败时,移动通信装置针对其它公众移动电话网络执行一公众移动电话网络选择(PLMN selection)程序而不重试所述信令程序(步骤S330)。需注意的是,所述公众移动电话网络选择程序针对移动通信装置先前所初步驻留的公众移动电话网络以外的其它公众移动电话网络所执行,也就是说,所述公众移动电话网络选择程序执行以寻找除了所述信令程序被拒绝的公众移动电话网络以外任何适用的公众移动电话网络。接着,移动通信装置决定所述公众移动电话网络选择程序是否执行成功而找到其它适用的公众移动电话网络(步骤S340),若是,则移动通信装置驻留于所找到的公众移动电话网络(步骤S350);反之,如果所述公众移动电话网络选择程序执行失败,则移动通信装置将耦接至其中的用户识别模块(Subscriber Identity Module, SIM)或通用用户识别模块(Universal SIM, USIM)设定为无效(invalid)并进入无服务状态(步骤S360)。

[0031] 值得注意的是,与传统使用者装置的运作不同的是,图3的实施例所述的移动通信装置在遭遇信令程序因网络故障而失败时,不会一直对相同的公众移动电话网络重试信令程序,而是针对其它公众移动电话网络执行公众移动电话网络选择程序,如此一来,移动通信装置便能够驻留到其它公众移动电话网络以尽快地重获无线服务。

[0032] 图4是根据本发明另一实施例所述一移动通信装置于一信令程序因网络故障而失败时能够重获服务的方法流程图。类似于图3的实施例,本实施例的移动通信装置初步地先驻留于一公众移动电话网络。首先,移动通信装置使用所支持的无线技术之一执行与该公众移动电话网络之间的一信令程序(步骤S401),然而,所述信令程序因该公众移动电话网络发生网络故障而被拒绝(步骤S402)。明确来说,所述信令程序可为连网程序、位置更新程序、路由区域更新程序、或追踪区域更新程序。接着,移动通信装置决定是否还有其它所支持的无线技术可使用(步骤S403),若是,则使用不同的无线技术并针对相同的公众移动电

话网络执行一公众移动电话网络选择程序,而不使用相同的(意即先前所使用的)无线技术并针对相同的公众移动电话网络重试所述信令程序(步骤S404)。

[0033] 之后,移动通信装置决定所述公众移动电话网络选择程序是否执行成功而检测到该公众移动电话网络有使用其它无线技术(步骤S405),若是,则移动通信装置使用检测到的无线技术驻留于该公众移动电话网络(步骤S406)。明确来说,检测到的无线技术相同于步骤S404中所使用的无线技术。反之,如果所述公众移动电话网络选择程序执行失败,则流程前进至步骤S403。

[0034] 接续步骤S403,如果没有其它支持的无线技术可使用(意即,所有支持的无线技术都已尝试过),则移动通信装置针对其它公众移动电话网络执行另一公众移动电话网络选择程序(步骤S407)。需注意的是,步骤S407中所述另一公众移动电话网络选择程序针对移动通信装置先前所初步驻留的公众移动电话网络以外的其它公众移动电话网络所执行,也就是说,步骤S407中所述另一公众移动电话网络选择程序执行以寻找除了所述信令程序被拒绝的公众移动电话网络以外任何适用的公众移动电话网络。接着,移动通信装置决定所述另一公众移动电话网络选择程序是否执行成功而找到其它适用的公众移动电话网络(步骤S408),若是,则移动通信装置驻留于所找到的公众移动电话网络(步骤S409);反之,如果所述另一公众移动电话网络选择程序执行失败,则移动通信装置将耦接至其中的用户识别模块或通用用户识别模块设定为无效并进入无服务状态(步骤S410)。

[0035] 值得注意的是,与传统使用者装置的运作不同的是,图4的实施例所述的移动通信装置在遭遇信令程序因网络故障而失败时,不会一直使用相同的无线技术重试信令程序,而是会使用其它无线技术并针对相同公众移动电话网络执行公众移动电话网络选择程序,如此一来,移动通信装置便能够使用不同无线技术而驻留于相同的公众移动电话网络以尽快地重获无线服务。

[0036] 本发明虽以各种实施例公开如上,然而其仅为范例参考而非用以限定本发明的范围,任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可做些许的更动与润饰。因此上述实施例并非用以限定本发明的范围,本发明的保护范围当视所附的权利要求所界定的范围为准。

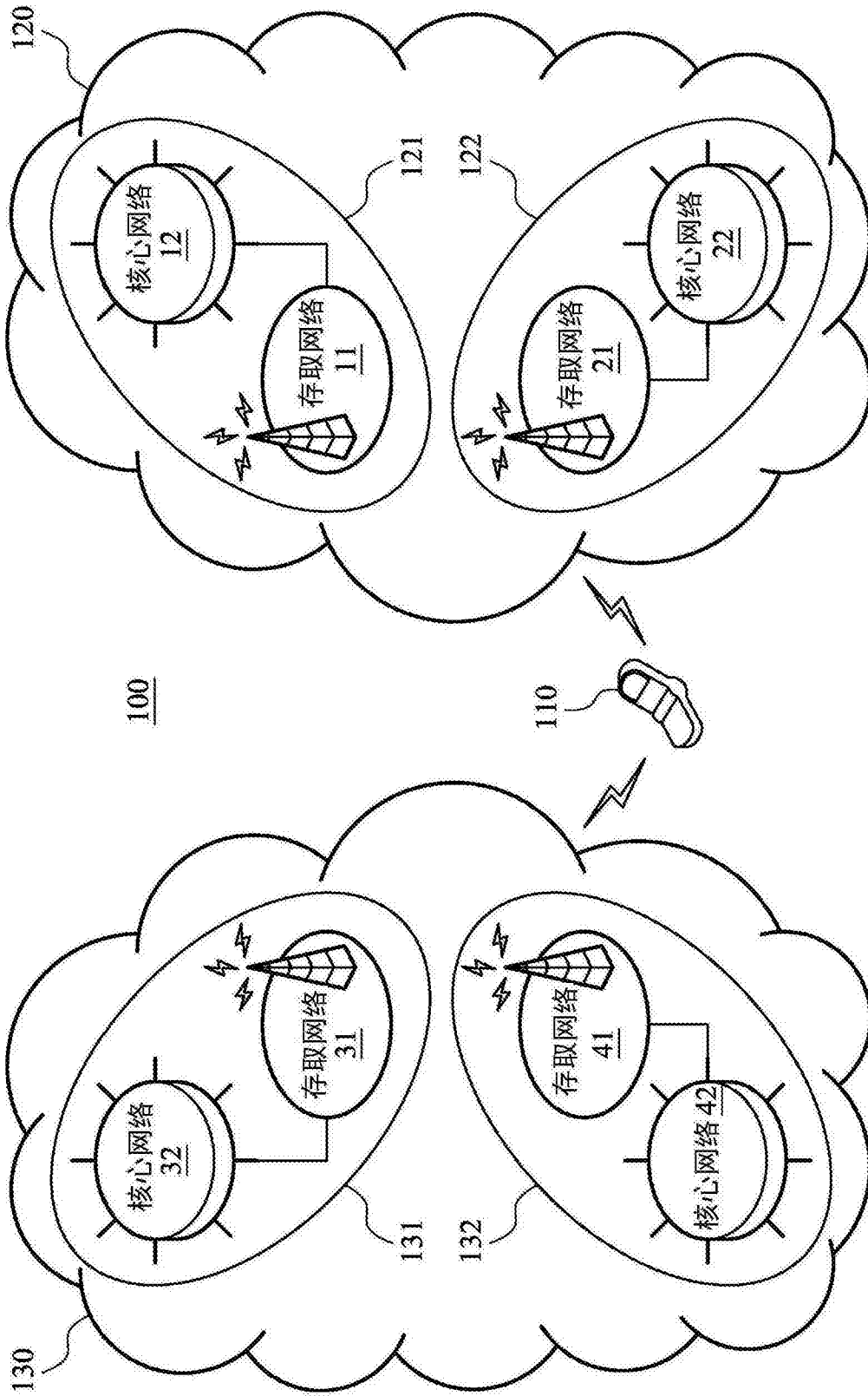


图1

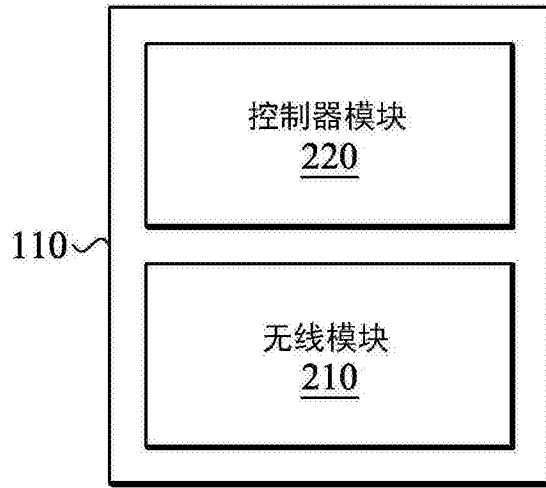


图2

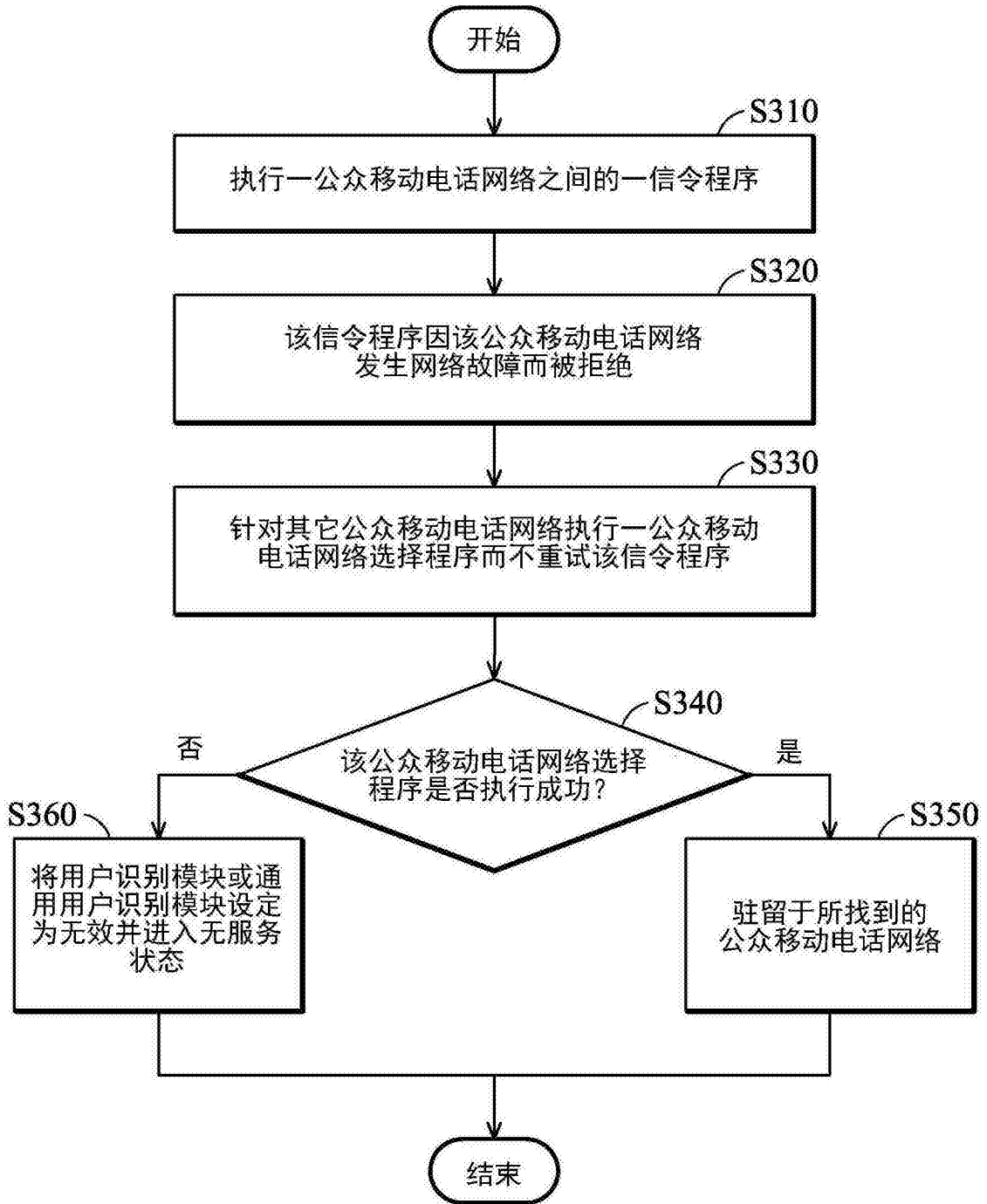


图3

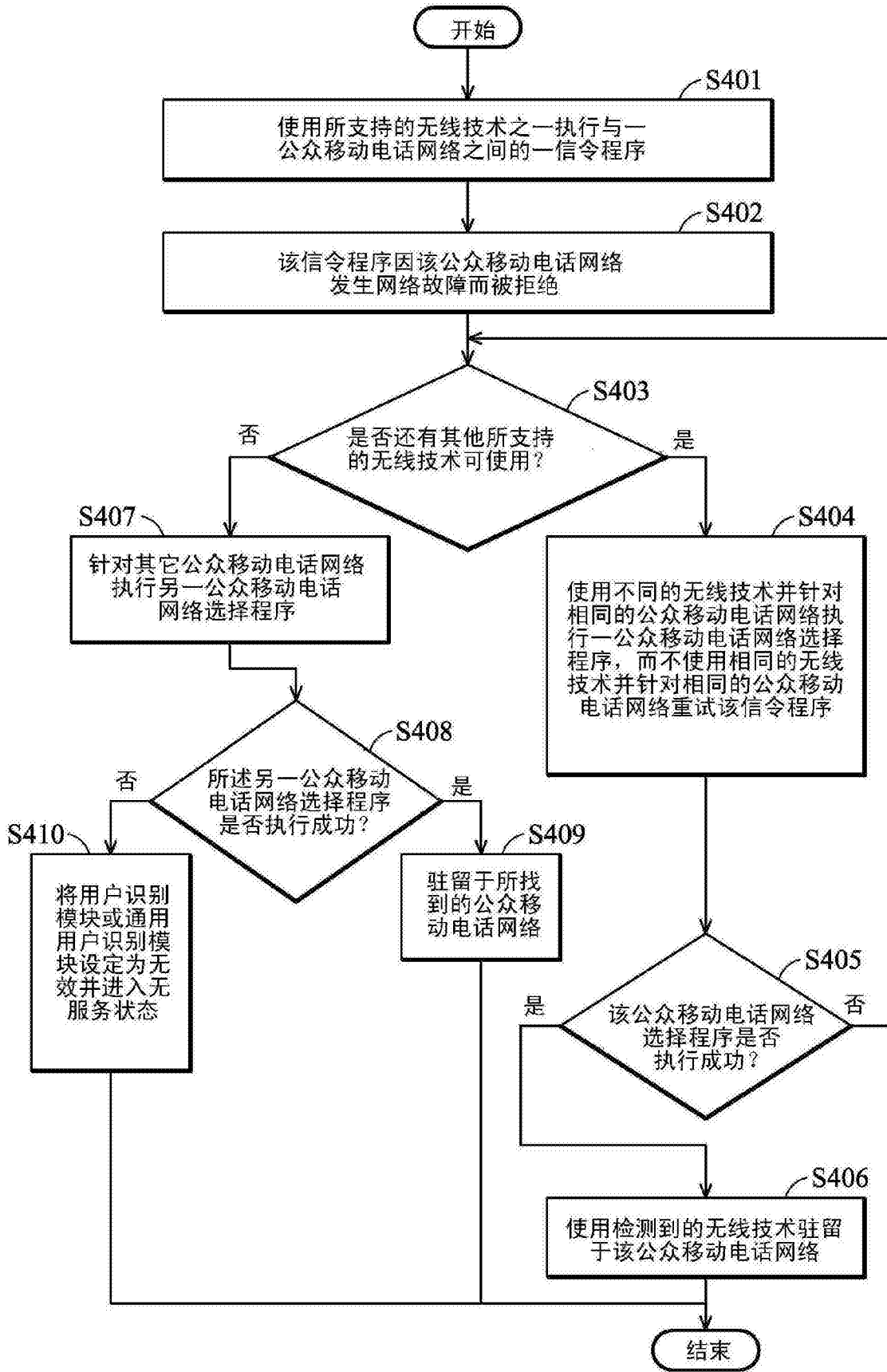


图4