



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105637940 B

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201480045633.2

(22)申请日 2014.08.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105637940 A

(43)申请公布日 2016.06.01

(30)优先权数据
61/867,312 2013.08.19 US
14/461,591 2014.08.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.02.17

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2014/063972 2014.08.19

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/025269 EN 2015.02.26

(73)专利权人 瑞典爱立信有限公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 里卡·苏斯泰瓦尔 哈坎·帕姆

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 余婧娜

(51)Int.Cl.
H04W 48/20(2006.01)

(56)对比文件
WO 2013093192 A1,2013.06.27,
CN 102474894 A,2012.05.23,
CN 102577519 A,2012.07.11,
CN 101925153 A,2010.12.22,
Renesas Mobile Europe.Access class
control for EUTRAN.《3GPP TSG CT WG1
Meeting #73,C1-113437》.2011,
NTT DOCOMO, INC..Resolving open
issues of SSAC.《3GPP TSG-RAN WG2 #68bis,
Tdoc-R2-100592》.2010,

审查员 刘亚男

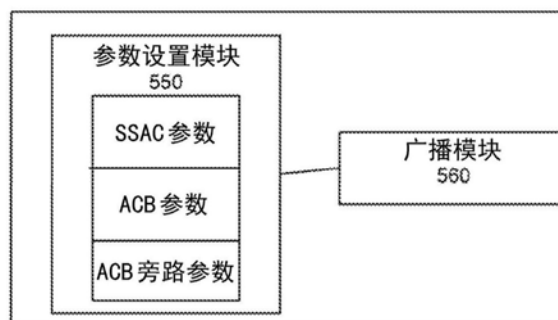
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

无线通信设备和发起与无线网络节点的会话的方法

(57)摘要

根据一些实施例,无线通信设备能够操作以执行用于发起与无线网络节点的会话的过程。作为所述过程的一部分,所述无线通信设备能够操作以:确定所述无线网络节点已经使能了接入类别限制测试;确定执行还是旁路针对所述会话的接入类别限制测试;以及根据所述确定来执行或旁路所述接入类别限制测试。



1. 一种无线通信设备,包括:

一个或多个处理器,以及

存储器,所述存储器存储能够由一个或多个处理器执行的指令,所述指令在由一个或多个处理器执行时,使所述无线通信设备能够操作以执行用于发起与无线网络节点的会话的过程,所述过程包括:

确定所述无线网络节点已经使能了接入类别限制测试;

确定执行还是旁路针对所述会话的接入类别限制测试;以及

根据所述确定来执行或旁路所述接入类别限制测试,

其中如果较高层过程确定使能了服务特定接入控制SSAC,并且未利用SSAC使所述无线通信设备受到限制时,所述较高层过程向较低层过程通知旁路所述接入类别限制测试。

2. 根据权利要求1所述的无线通信设备,其中,所述无线通信设备的较低层过程响应于从所述无线通信设备的较高层过程接收到针对服务特定接入控制SSAC参数的请求,将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真。

3. 根据权利要求1所述的无线通信设备,其中,所述无线通信设备在确定旁路针对所述会话的接入类别限制测试时,将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真。

4. 根据权利要求3所述的无线通信设备,其中,在旁路了针对所述会话的接入类别限制测试之后,所述无线通信设备还能够操作以将ACB-旁路变量设置为假,以为后续会话作准备。

5. 根据权利要求1所述的无线通信设备,其中,所述无线通信设备在确定旁路针对所述会话的接入类别限制时,将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真,并响应于ACB-旁路计时器的到期,将ACB-旁路变量设置为假。

6. 根据权利要求5所述的无线通信设备,其中,所述无线通信设备从所述无线网络节点接收ACB-旁路计时器值。

7. 根据权利要求1所述的无线通信设备,其中所述指令在由一个或多个处理器执行时,还使所述无线通信设备能够操作以:

从所述无线网络节点接收允许旁路指示符;以及

如果所述允许旁路指示符指示不允许旁路,则所述无线通信设备执行所述接入类别限制测试。

8. 根据权利要求1所述的无线通信设备,其中,用于发起会话的过程包括较低层过程和较高层过程,并且:

响应于确定所述无线网络节点已经使能了服务特定接入控制SSAC并且较高层已经向较低层请求了SSAC参数,所述较低层过程将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真;

所述较低层向所述较高层提供SSAC参数;

所述较高层基于SSAC参数确定所述会话是否被限制;

如果所述会话基于所述SSAC参数被限制,则所述较高层终止用于发起所述会话的过程;以及

如果所述会话未基于所述SSAC参数被限制,则所述较高层向所述较低层指示继续用于发起所述会话的过程,并基于所述ACB-旁路变量,所述较低层继续用于发起所述会话的过程,而不执行所述接入类别限制测试。

9. 根据权利要求1所述的无线通信设备,其中,用于发起所述会话的过程包括较低层过程和较高层过程,并且:

当使能了服务特定接入控制SSAC时,较高层基于SSAC参数确定是否所述会话被限制;

如果所述会话基于所述SSAC参数被限制,则所述较高层终止用于发起所述会话的过程;以及

如果所述会话未基于所述SSAC参数被限制,则所述较高层向较低层指示这一点,并且所述较低层将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真;其中,基于所述ACB-旁路变量,所述较低层继续用于发起所述会话的过程,而不执行所述接入类别限制测试。

10. 一种无线通信设备中用于发起与无线网络节点的会话的方法,包括:

确定所述无线网络节点已经使能了接入类别限制测试;

确定执行还是旁路针对所述会话的接入类别限制测试;以及

根据所述确定来执行或旁路所述接入类别限制测试,

其中如果较高层过程确定使能了服务特定接入控制SSAC,并且未利用SSAC使所述无线通信设备受到限制时,所述较高层过程向较低层过程通知旁路所述接入类别限制测试。

11. 根据权利要求10所述的方法,还包括:响应于从较高层过程接收到针对服务特定接入控制SSAC参数的请求,在较低层过程中将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真。

12. 根据权利要求10所述的方法,还包括:在确定旁路针对所述会话的接入类别限制测试时,将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中,在旁路了针对所述会话的接入类别限制测试之后,所述方法还包括将ACB-旁路变量设置为假,以为后续会话作准备。

14. 根据权利要求10所述的方法,还包括:在确定旁路针对所述会话的接入类别限制测试时,将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真,并响应于ACB-旁路计时器的到期,将ACB-旁路变量设置为假。

15. 根据权利要求14所述的方法,还包括:从所述无线网络节点接收所述ACB-旁路计时器值。

16. 根据权利要求10所述的方法,还包括:

从所述无线网络节点接收允许旁路指示符;以及

如果所述允许旁路指示符指示不允许旁路,则执行所述接入类别限制测试。

17. 根据权利要求10所述的方法,还包括:

响应于确定所述无线网络节点已经使能了SSAC并且较高层已经向较低层请求了SSAC参数,由较低层将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真;

从所述较低层向所述较高层提供SSAC参数;

由所述较高层基于SSAC参数确定所述会话是否被限制;

如果所述会话基于所述SSAC参数被限制,则所述较高层终止用于发起所述会话的过程;以及

如果所述会话未基于所述SSAC参数被限制,则从所述较高层向所述较低层指示继续用于发起所述会话的过程,并基于所述ACB-旁路变量,在所述较低层中继续用于发起所述会话的过程而不执行所述接入类别限制测试。

18. 根据权利要求10所述的方法,还包括:

当使能了服务特定接入控制SSAC时,由较高层基于SSAC参数确定是否所述会话被限制;

如果所述会话基于所述SSAC参数被限制,则由所述较高层终止用于发起所述会话的过程;以及

如果所述会话未基于所述SSAC参数被限制,则从所述较高层向较低层指示这一点,并且在所述较低层中将接入类别限制ACB-旁路变量设置为真,其中,基于所述ACB-旁路变量,所述较低层继续用于发起所述会话的过程,而不执行所述接入类别限制测试。

无线通信设备和发起与无线电网络节点的会话的方法

技术领域

[0001] 本公开大体上涉及无线通信,并更具体地涉及反向服务特定接入控制。

背景技术

[0002] 在典型的蜂窝无线系统中,无线通信设备经由无线接入网(RAN)与一个或多个核心网通信。无线接入网覆盖被划分为小区区域的地理区域,其中每个小区区域由无线电接入节点服务。小区内的无线通信设备可以通过空中接口与无线电接入节点通信。

[0003] 在特定情况下,会必须使用接入控制以控制网络的负载。例如,接入控制可以出于(a)拥塞控制、(b)紧急情况 and (c)其他特殊情况(例如公共陆地移动网(PLMN)故障)的目的而防止至少一些无线通信设备接入网络。3GPP TS 22.011“Service Accessibility”描述了改变无线通信设备接入网络的概率的接入控制的方法。

[0004] 作为示例,接入控制技术可以向每个无线通信设备指派被定义为接入类别0至9的10个随机分配的移动人口(population)之一。在订户识别模块(SIM)/通用订户识别模块(USIM)中存储人口编号。此外,无线通信设备可以是也在SIM/USIM中保持的5种特定类别(接入类别11至15)中的一个或更多的构件。这些类别被分配给特定高优先级用户。

[0005] 接入类别限制(ACB)被用于控制属于以上接入类别中的任何一个的无线通信设备的接入尝试。特别地,类别0-9中无线通信设备的接入会是受限的,然而可以许可属于特定类别的无线通信设备越过应用于常规类别0-9的ACB的直接接入。

[0006] 在UTRAN中,例如,现有ACB机制基于由网络广播的位图。位图指示从0至9的类别中的哪些是被限制的,以及哪些未被限制。例如,在规范3GPP TS 25.331“Radio Resource Control(RRC);Protocol Specification”中存在接入类别限制信息元素。

[0007] 在E-UTRAN中,ACB机制基于接入限制因子和接入限制时间,当可应用ACB时在系统信息中广播接入限制因子和接入限制时间二者。当使用ACB时,尝试接入的无线通信设备将作出限制检查。首先,无线通信设备提取统一随机数,并将该统一随机数与接入限制因子比较,以确定是否对接入进行限制。低于接入限制因子的值指示无线通信设备被限制,否则允许接入。如果被限制,则无线通信设备前往确定可应用限制的时间。

[0008] 3GPP TS 22.011“Service Accessibility”也描述了针对多媒体电话服务(MMTEL)功能的服务特定接入控制(SSAC)。目的在于:对于自空闲模式的移动终端发起会话请求,应用针对电话服务(MMTEL-语音、MMTEL-视频)的独立接入控制。例如,可以为MMTEL语音和MMTEL视频中的每一个分配接入控制的服务概率因子和平均持续时间。最后,定义针对电路域回落(CSFB)的接入控制。

[0009] 在TS 36.331“Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA);Radio Resource Control(RRC);Protocol Specification”和TS 24.173“IMS Multimedia telephony communication service and supplementary services;Stage 3.”中阐述了在ACB和SSAC期间建立语音呼叫的过程的示例。通常,RRC层执行ACB限制检查,而网络协议多媒体子系统(IMS)层执行SSAC限制。该过程可以包括以下步骤:

[0010] 1. 无线通信设备读取基于常规系统信息获取过程读取由无线电接入节点广播的ACB和SSAC参数。

[0011] 2. 无线通信设备中的IMS层触发语音呼叫。它请求RRC层将 SSAC参数转发给无线通信设备中的IMS层。

[0012] 3. 针对来自较高层(即,IMS层)的请求,RRC层将SSAC参数转发给较高层。

[0013] 4. 无线通信设备中的IMS层确定是否呼叫被限制。

[0014] a. 如果呼叫被限制,则呼叫建立过程停止。

[0015] b. 如果呼叫未被限制,则产生新的呼叫。这可以被视为RRC层中的新RRC连接建立。在RRC连接建立期间,无线通信设备检查ACB 参数。如果根据ACB参数限制了无线通信设备,则不允许无线通信设备接入网络。

[0016] 可以从以上过程中看出,即使利用SSAC允许了接入,也可能利用ACB使无线通信设备受到限制。

发明内容

[0017] 根据一些实施例,无线通信设备执行发起与无线网络节点的会话的过程。作为过程的一部分,无线通信设备确定无线网络节点已经使能了接入类别限制测试,确定执行还是旁路针对会话的限制类别测试,并根据确定来执行或旁路接入类别测试。

[0018] 如果使能了服务特定接入控制(SSAC),则所述无线通信设备可以确定旁路针对所述会话的接入类别限制测试。在一些实施例中,接入类别限制(ACB)-旁路变量指示是否旁路接入类别限制测试。在特定实施例中,响应于从无线通信设备的较高层过程接收到对SSAC参数的请求,无线通信设备的较低层过程将ACB-旁路变量设置为真。在特定备选实施例中,响应于从较高层过程接收到SSAC未限制会话的指示,较低层过程将ACB-旁路变量设置为真。

[0019] 在旁路针对会话的接入类别限制测试之后或响应于ACB-旁路计时器的到期,可以将ACB-旁路变量设置为假。在一些实施例中,无线通信设备从所述无线网络节点接收ACB-旁路计时器值。

[0020] 在一些实施例中,无线通信设备从所述无线网络节点接收允许旁路指示符;以及如果所述允许旁路指示符指示不允许旁路,则所述无线通信设备执行所述接入类别限制测试。

[0021] 在一些实施例中,无线网络广播允许旁路指示符,所述允许旁路指示符向无线通信设备指示:当发起会话时,允许所述无线通信设备确定执行还是旁路接入类别限制测试。在一些实施例中,无线网络节点向无线通信设备传送ACB-旁路计时器值。

[0022] 在与附图相关联地阅读实施例的以下详细描述之后,本领域技术人员将清楚本公开的范围并且认识到其附加方面。

附图说明

[0023] 并入本说明书中并且形成其一部分的附图示出了本公开的几个方面,并且与描述一起用于解释本公开的原理。

[0024] 图1示出了根据本公开的一个实施例可以实现反向SSAC过程的无线网络的框图;

[0025] 图2A-2B示出了根据本公开的特定实施例的无线通信设备中的反向SSAC的方法的流程图；

[0026] 图3A-3B示出了根据本公开的一个实施例的无线网络中的小区的软锁定的方法的信号流；

[0027] 图4A-4B示出了根据本公开的特定实施例的无线通信设备的框图；以及

[0028] 图5A-5B示出了根据本公开实施例的无线电接入节点的框图。

具体实施方式

[0029] 如上所述，现有接入限制机制应用两级接入限制，服务特定接入控制 (SSAC) 和接入类别限制 (ACB)。这意味着呼叫可以通过 (pass) SSAC，仅受ACB限制。例如，尝试建立互联网协议上语音 (VOIP) 呼叫的无线通信设备可以通过SSAC限制检查，但可能仍受到向执行常规 (互联网) 数据传输的其他无线通信设备应用的“移动终端发起呼叫”的一般限制。现有接入限制机制没有提供在允许尝试建立VOIP 呼叫的无线通信设备的同时限制正在执行常规数据接入的无线通信设备的一致方式。一种改进接入限制方案的可能方式将是定义附加业务组，并定义用于这些附加业务组的相应接入限制阈值。例如，可以定义“互联网接入”组，所述“互联网接入”组可以在仍允许“MMTEL-语音”接入的同时被限制。然而，该方法增加了复杂度，并且会缺乏容易适应新服务的灵活性。

[0030] 本公开的特定实施例涉及反向SSAC过程，该反向SSAC过程修改现有SSAC和ACB特征，使得例如可以对语音呼叫进行优先级排序。通常，反向SSAC过程的特定实施例向接入层 (例如RRC层) 通知，在较高层 (例如IMS层) 确定未利用SSAC使无线通信设备受到限制时，可以旁路ACB。为了控制ACB的旁路，针对RRC层可以引入被称为“旁路-ACB”的布尔型变量。可以由无线通信设备保持旁路 -ACB参数。在一个实施例中，在较高层发起语音呼叫时，可以将旁路-ACB参数从假改为真，并向较低层请求SSAC参数，图2A中示出了该示例。在另一实施例中，在较高层发现根据SSAC参数未使无线通信设备受到限制时，可以将旁路-ACB参数从假改为真，图2B中示出了该示例。较高层可以基于由无线通信设备请求的服务来确定无线通信是否通过了SSAC。作为示例，语音呼叫可以通过SSAC。本文所呈现的所有示例不是限制性的，并且同一机制也可以应用于其他服务 (例如IMS视频)。

[0031] 在完成RRC连接建立之后或者在已经经过了预定时间段之后，可以将旁路-ACB参数从真改为假。在一些实施例中，计时器确定允许无线通信设备旁路ACB多长时间。计时器可以在任意合适的时间开始，例如当无线通信设备将旁路-ACB变量设置为真时，当无线通信设备通过SSAC限制测试时，或当无线通信设备的较低层过程向较高层过程传送SSAC参数时。在计时器运行时，允许无线通信设备旁路 ACB。在其中在执行SSAC限制测试之前将旁路-ACB变量设置为真的实施例中，计时器可以被用于确保旁路-ACB变量返回假，即使稍后确定由SSAC限制测试限制了呼叫。旁路-ACB变量返回假可以防止后续呼叫无意地旁路ACB限制测试。如果后续呼叫打算旁路ACB 限制测试，则在那个呼叫期间可以将旁路-ACB变量设置为真。

[0032] 可以在支持任意适合的通信标准并使用任意适合组件的任何适合类型的电信系统中实现反向SSAC过程。作为示例，图1示出了可以实现根据本公开的一个实施例的反向SSAC过程的无线网络100的框图。无线网络100包括无线通信设备110的一个或更多个实例、

能够与这些无线通信设备110通信的一个或更多个无线电接入节点120和适于支持在无线通信设备110之间或在无线通信设备110和另一通信设备(例如固定电话)之间的通信的任何附加元件。分别在图4A-4B和图5A-5B中用更多细节说明无线通信设备110和无线电接入节点120的示例。

[0033] 图2A和2B示出了根据本公开的特定实施例的无线通信设备110中的反向SSAC的方法的流程图。在示例中,可以由较高层(HL)(例如IMS层)执行特定功能,并由较低层(LL)(例如接入(AS)层)执行其他功能。RRC层是接入层的示例。

[0034] 在图2A的实施例中,在步骤202中,较高层触发用于发起电话通信会话的过程。在步骤204中,较高层向较低层请求SSAC参数。在步骤206中,较低层基于来自无线电接入节点120的广播信息来确定是否使能了SSAC。如果在步骤206中未使能SSAC,则较低层不将旁路-ACB变量设置为真,并且方法进行至步骤208,在步骤208中,如果来自无线网络节点120的广播信息指示使能了ACB,则呼叫建立过程包括应用ACB限制测试。如果在步骤208处,ACB限制测试指示无线通信设备110的接入类别被限制,则可以终止呼叫。

[0035] 如果在步骤206处使能了SSAC,则在步骤210中,较低层将旁路-ACB设置为真。在步骤212中,较低层基于来自无线电接入节点120的广播信息来确定SSAC参数。在步骤214中,较低层向较高层提供SSAC参数。在步骤216中,较高层应用SSAC以确定是否呼叫被限制。

[0036] 如果在步骤216处呼叫未被限制,则方法进行至步骤218,在步骤218中,较高层向较低层传送呼叫建立和/或较高层指示呼叫未基于SSAC参数被限制。在步骤220中,较低层进行建立呼叫,而不应用ACB限制测试。作为示例,在一些实施例中,较低层执行RRC建立过程,而不应用ACB限制测试。在步骤222中,无线通信设备110继续发起呼叫。在特定实施例中,较低层可以在步骤220期间或之后将旁路ACB变量设置为假,使得默认在后续呼叫中应用ACB限制测试。可以针对后续呼叫重复该过程,以确定是否将ACB限制测试设置为真。在特定备选实施例中,较低层可以响应于ACB-旁路计时器的到期,将旁路ACB变量设置为假。

[0037] 如果在步骤216中在较高层中呼叫被限制,则较高层在步骤224中终止呼叫建立,并不向较低层传送呼叫建立(例如,RRC建立)。不需要在较低层中执行ACB限制测试,原因在于在较高层中呼叫已经终止。在步骤226中,较低层可以将旁路ACB变量设置为假,使得默认在后续呼叫中应用ACB限制测试。可以针对后续呼叫重复该过程,以确定是否将ACB限制测试设置为真。响应于呼叫被终止或响应于ACB-旁路计时器到期,较低层可以将旁路ACB变量设置为假(例如,当较高层中的限制检查指示呼叫被限制时,较高层可以向较低层指示应当将旁路ACB变量设置为假)。作为示例,当较低层在步骤210中将旁-ACB变量设置为真时,无线通信设备110可以启动ACB-旁路计时器,ACB-旁路计时器的到期使得较低层将旁路-ACB变量设置为假。在一些实施例中,可以由网络(例如,用RRC协议)配置ACB-旁路计时器长度。

[0038] 如上所述,图2A示出了其中较低层在较高层执行SSAC限制测试之前设置旁路-ACB变量的示例。图2B示出了其中较低层在较高层执行SSAC限制测试之后设置旁路-ACB变量并确定呼叫未受SSAC限制的备选实施例。图2A和图2B的类似编号的步骤是类似的。如可以看出的,已经从图2B省去了图2A的步骤210(在较高层执行SSAC限制测试之前,较低层不将旁路-ACB变量设置为真)并添加了步骤219(在较高层执行SSAC限制测试之后较低层将旁路-ACB变量设置为真,并确定呼叫未受SSAC限制)。在图2B中,已经省去了步骤226,因为从不将

旁路-ACB变量设置为真时不需要该步骤。

[0039] 图3A-3B示出了根据本公开的一个实施例的无线网络中的小区的软锁定的方法的信号流。在图3A-3B中,无线通信节点110执行发起与无线网络节点120的会话的过程。由无线设备110执行的过程可以包括在无线通信设备110的较低层过程(例如,RRC层或其他接入层过程)与较高层过程(例如IMS过程)之间的信号交换。

[0040] 在步骤302中,无线网络节点120广播ACB参数。ACB参数向无线通信设备110指示无线网络节点120已经使能了接入类别限制测试。ACB参数包括用于确定受限接入类别的信息。在步骤304中,无线网络节点120广播SSAC参数。SSAC参数向无线通信设备120 指示无线网络节点120已经使能了服务特定接入控制。SSAC参数包括用于确定受限服务的信息。在步骤306中,无线网络节点120 广播ACB旁路参数。广播ACB旁路参数根据实施例可以是可选的。在其中无线网络节点120广播ACB旁路参数的情况下,可以在任意合适的时间(例如响应于使能ACB或SSAC)来广播该参数。ACB 旁路参数可以包括允许旁路指示符和/或ACB旁路计时器值。

[0041] 例如,在一些实施例中,无线网络节点120可能想要控制反向 SSAC特征的使用。这可以通过广播允许旁路指示符(例如指示ACB 可以由通过无线通信设备110旁路的单比特信息)来完成。存在用于传送该允许旁路指示符的不同方式。可以引入新比特;可以使用空闲比特,使得可以使用反向SSAC而无需现有结构(例如用于系统信息广播的ASN.1结构)中的改变;当前SSAC参数的特定组合可以被用于指示允许旁路ACB;当前SSAC参数中针对特定接入类别的码点可以被用作准许旁路ACB的指示符;对旁路ACB的准许可以在使用 NAS信令或其他适合的信令进行初始附接期间以专用方式配置给无线通信设备110;对旁路ACB的准许可以仅限于归属PLMN(HPLMN),意味着当无线通信设备110正在漫游时不允许旁路。

[0042] 此外,在一些实施例中,网络可以通过选择ACB-旁路计时器值来控制反向SSAC特征。与指示允许使用反向SSAC特征的比特类似, ACB-旁路计时器值可以用网络广播的信令进行配置,可以指定缺省值,或者可以在初始附接期间配置所述值。

[0043] 在步骤308中,无线通信设备110开始用于发起会话的过程。作为示例,无线通信设备110可以响应于请求语音呼叫或数据呼叫的用户输入来开始该过程。在一些实施例中,在较高层中发起该过程。在步骤310中,较高层向较低层发送针对SSAC参数的请求。

[0044] 作为响应,较低层可以在步骤312-318中确定执行还是旁路ACB 测试。作为示例,在步骤312中,较低层确定无线网络节点120已经使能了接入类别限制。较低层基于步骤302中由无线网络节点120 广播的ACB参数做出确定。在步骤314中,较低层确定无线网络节点120是否已经使能了服务特定接入控制。较低层基于步骤304中由无线网络节点广播的SSAC参数做出确定。如果在步骤314中较低层确定未使能SSAC,则在步骤315中较低层以包括执行ACB测试的呼叫发起过程继续。如果在步骤314中较低层确定使能了SSAC,则较低层进行至步骤316,以确定是否允许旁路。较低层基于步骤306 中由无线网络节点120 广播的允许旁路指示符做出确定。如果在步骤316中较低层确定不允许ACB旁路,则在步骤315中较低层以包括执行ACB测试的呼叫发起过程继续。如果在步骤316中较低层确定允许ACB旁路,则较低层进行至步骤318,以将ACB旁路变量设置为真。

[0045] 步骤316可以根据无线网络节点120是否广播允许旁路指示符而可选。在特定实施例(例如其中无线网络节点120不广播旁路指示符的实施例)中,较低层可以从确定使

能了SSAC(步骤314)直接进行至将ACB-旁路变量设置为真(步骤318)。

[0046] 方法从步骤318进行至步骤320,在步骤320中较低层基于在步骤304中由无线网络节点120广播的信息来确定SSAC参数。在步骤322中,较低层向较高层传送SSAC参数。在步骤324中,较高层基于SSAC参数确定是否会话被限制。在一些实施例中,SSAC参数指示是否基于服务类型来限制会话。作为示例,SSAC参数可以指示语音呼叫未能通过(fails)SSAC以及常规网络业务通过SSAC,因为没有向那个服务类型应用SSAC。

[0047] 如果在步骤324中,会话未能通过SSAC,则较高层在步骤325 中终止发起会话的过程。然后,方法可以跳至下述步骤334。

[0048] 如果在步骤324处会话通过了SSAC,则较高层向较低层指示继续用于发起会话的过程。基于ACB-旁路变量被设置为真(见步骤318),较低层在步骤326中旁路ACB测试。

[0049] 在使用ACB旁路计时器的特定实施例中,较低层可以进行至步骤 328以启动ACB旁路计时器。可以在无线通信设备110内配置或从无线网络节点120接收(例如,步骤306)ACB旁路计时器的值。

[0050] 方法进行至步骤330,在步骤330中,较低层继续用于发起会话的过程,而不执行接入类别限制测试。步骤330可以包括与无线网络节点120和/或较高层过程的任意适合的消息交换。

[0051] 在使用ACB旁路计时器的特定实施例中,较低层在步骤332中检测ACB旁路计时器的到期。作为响应,方法进行至步骤334以将ACB 旁路变量设置为假。在特定其他实施例中,较低层可以基于完成该过程的任意适合步骤(例如响应于在步骤326完成旁路或在步骤330中建立会话),将ACB-旁路变量设置为假。较低层将ACB-旁路变量设置为假,以为后续会话作准备。因此,默认在后续呼叫中应用ACB 限制测试。可以针对后续呼叫重复该过程,以确定是否将ACB限制测试设置为真。

[0052] 尽管图3示出了较低层在较高层执行SSAC限制测试之前将ACB 旁路变量设置为真,在特定其他实施例中,较低层在较高层执行SSAC 限制测试并确定呼叫未被SSAC限制之后将ACB旁路变量设置为真。

[0053] 图4A是根据本公开的原理合适地操作的无线通信设备110的示意框图。无线通信设备110的示例包括移动电话(例如,“蜂窝”电话)、智能电话、PDA(个人数字助理)、具有无线能力的便携的、口袋的或手持的计算机(例如,膝上型、台式)、传感器、调制解调器、机器类型(MTC)设备/机器到机器(M2M)设备、膝上型嵌入设备(LEE)、膝上型安装设备(LME)、USB适配器、支持设备到设备的设备、经由无线接入网络传送语音和/或数据的车载移动设备,或能够提供无线通信的任意其他设备。无线通信设备110还可以被称为移动站(MS) 或用户设备(UE)。移动设备110包括收发机410、处理器420和存储器430。在一些实施例中,收发机410促进(例如,经由天线)向无线电接入节点120发送无线信号和从无线电接入节点120接收无线信号,处理器420执行指令,以提供由无线通信设备110提供的本文所描述的功能的一些或全部,并且存储器430存储由处理器420执行的指令。

[0054] 处理器420包括在一个或更多个集成电路或模块中实现的硬件和软件的任意合适组合,以执行指令并处理数据以执行无线通信设备 110的所描述的功能的一些或全部。存储器430通常可操作用于存储计算机可执行代码和数据。存储器430的示例包括计算机存储器(例如,随机存取存储器(RAM)或只读存储器(ROM))、大容量存储介质(例如,硬盘)、可移

动存储介质(例如,压缩光盘(CD)或数字视频盘(DVD)),和/或者任意其他易失性或非易失性、存储信息的非瞬时性计算机可读和/或计算机可执行存储器设备。

[0055] 无线通信设备110的其他实施例包括图4A所示组件之外的附加组件,其可以负责提供移动设备的功能的某些方面,包括上述任何功能和/或任意附加功能(包括为了支持上述解决方案所必需的任何功能)。

[0056] 图4B是根据特定实施例的无线通信设备110的示意框图。图4B包括参数接收模块440、ACB旁路确定模块450、ACB测试模块460和ACB旁路模块470。参数接收模块440从无线接入点120接收参数,例如ACB参数、SSAC参数和/或ACB旁路参数(例如,允许旁路指示符和/或ACB-旁路计时器值)。ACB旁路确定模块450确定执行还是旁路针对会话的接入类别限制测试。作为示例,在一些实施例中,ACB旁路确定模块450执行图3A的步骤312-318。根据由确定模块450做出的确定,ACB测试模块460执行接入类别限制测试,或ACB旁路模块470旁路接入类别限制测试。

[0057] 图5A是根据本公开的原则合适地操作的无线电接入节点120的框图示意图。无线电接入节点120可以是,例如,演进的节点B、节点B、无线电基站(RBS)、无线接入点(例如,Wi-Fi接入点)、低功耗节点、基站收发机(BTS)、传输点或节点或远程RF单元(RRU)。可以在无线电接入节点与核心网之间配置其他网络节点(例如一个或多个无线网络控制器)。这种其他网络节点可以包括处理器、存储器和与图5A中所描述的那些类似接口的接口;然而,这种其他网络节点可以不必包括无线接口(例如收发机510)。

[0058] 无线电接入节点120包括至少一个处理器520、至少一个存储器530和至少一个网络接口540;在特定实施例中,无线电接入节点120还可以包括收发机510。收发机510促进(例如,经由天线)向无线通信设备110发送无线信号和从无线电接入节点120接收无线信号;处理器520执行指令,以提供由无线电接入节点120提供的以上所描述的功能的一些或全部;存储器530存储由处理器520执行的指令;并且网络接口540向后端网络组件(例如网关、交换机、路由器、互联网、公共交换电话网(PSTN)、其他无线网络节点120和/或核心网络节点)传送信号。处理器520和存储器530可以具有如以上关于图4B所描述相同的类型。

[0059] 在一些实施例中,网络接口540与处理器520通信耦合,并且指可操作以接收对无线电接入节点120的输入、发送从无线电接入节点120输出、执行输入或输出或二者的合适处理、与其他设备的通信或前述的任意组合的任意合适设备。网络接口540包括适合的硬件(例如,端口、调制解调器、网络接口卡等)和软件,包括协议转换和数据处理能力,通过网络进行通信。

[0060] 无线电接入节点120的其他实施例包括超出图5A中所示的组件的附加组件,所述附加组件可以负责提供节点的功能性(包括上面描述的任一功能性和/或任何附加功能性(包括支持上面描述的解决方案所需的任何功能性))的某些方面。各种不同类型的无线电接入节点可以包括具有相同物理硬件、但被配置为(例如,经由编程)支持不同无线电接入技术的物理硬件,或可以代表部分或完全不同的物理组件。

[0061] 图5B是根据特定实施例的无线电接入节点120的框图示意图。图5B包括参数设置模块550和广播模块560。参数设置模块550设置SSAC参数、ACB参数和/或ACB旁路参数(例如,允许旁路指示符和/或ACB-旁路计时器值)。广播模块560向无线电接入节点120的覆盖范围内的无线通信设备110广播SSAC参数、ACB参数和/或ACB旁路参数。

[0062] 本公开的一些实施例可以提供一个或多个技术优势。特定实施例的技术优势在移动宽带网络高度负载或不能允许所有无线通信设备并保持期望的服务质量(QoS)期间,使用ACB拦截不太重要的业务(例如常规网络业务),并允许重要业务(例如VOIP呼叫或高优先级数据或来自优质用户的业务)。一些实施例可以受益于这些优点中的一些或全部或不受益于这些优点。本领域技术人员可以容易地确定其他技术优势。

[0063] 可以向本文公开的系统 and 装置做出修改、添加或省略,而不离开本公开的范围。可以集成或分离系统和装置的组件。此外,可以由更多、更少或其他组件执行系统和装置的操作。附加地,可以使用任意合适的逻辑(包括软件、硬件和/或其他逻辑)执行系统和装置的操作。如文档中所使用的,“每个”指的是集合的每个构件或集合的子集的每个构件。还可以在不偏离本公开的范围的情况下向本文公开的方法做出修改、添加或省略。该方法可以包括更多、更少或其他步骤。附加地,可以用任何合适的顺序来执行步骤,并且可以顺序地或并行执行某些步骤。

[0064] 尽管已经关于特定实施例描述了本公开,但是本领域技术人员将显而易见对实施例的改变和置换。作为示例,尽管某些示例已在长期演进(LTE)的上下文中进行了描述,其他实施例可以使用高级LTE、UMTS、HSPA、GSM、cdma2000、WiMax、WiFi和/或其它适当的无线接入技术或无线接入技术的组合。

[0065] 实施例的以上描述不限制本公开。在不偏离如由所附权利要求所限定的本公开的精神和范围的情况下,可以有其它改变、替换和变更。

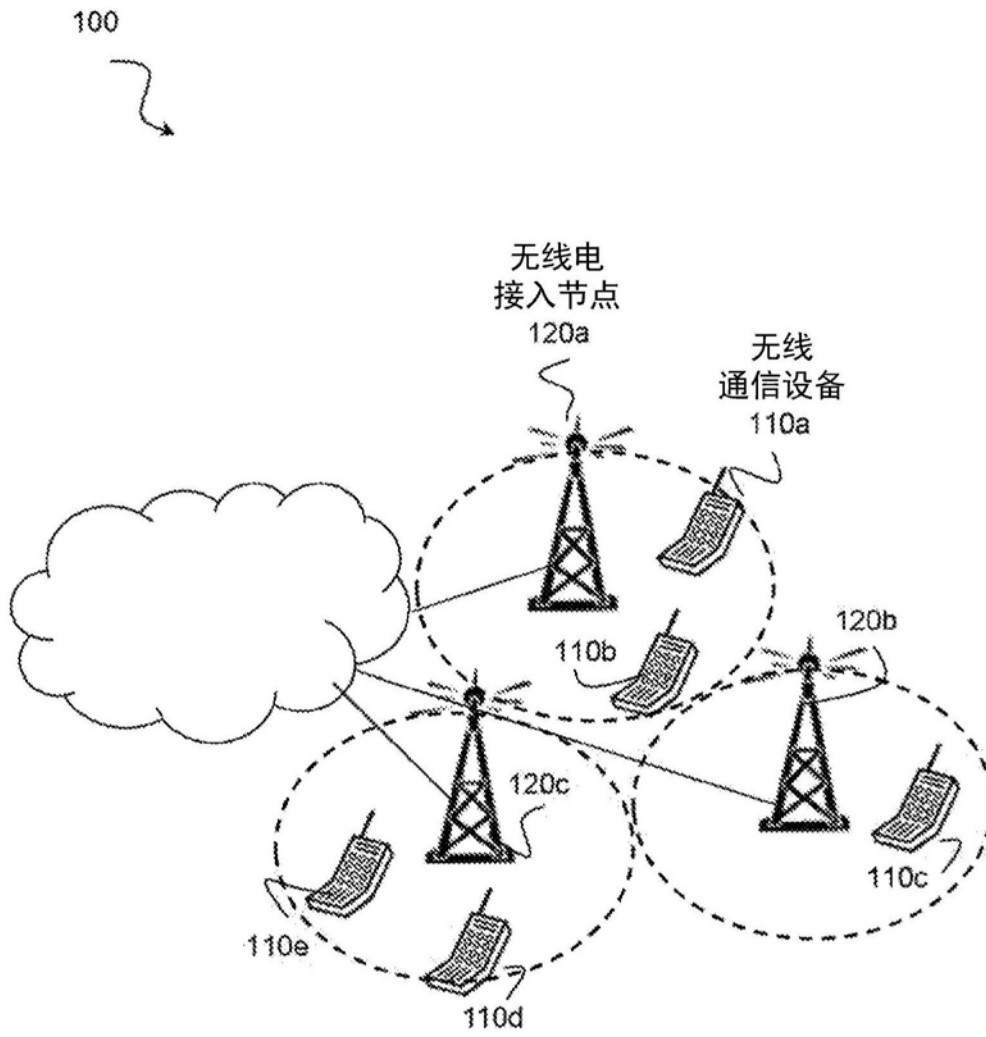


图1

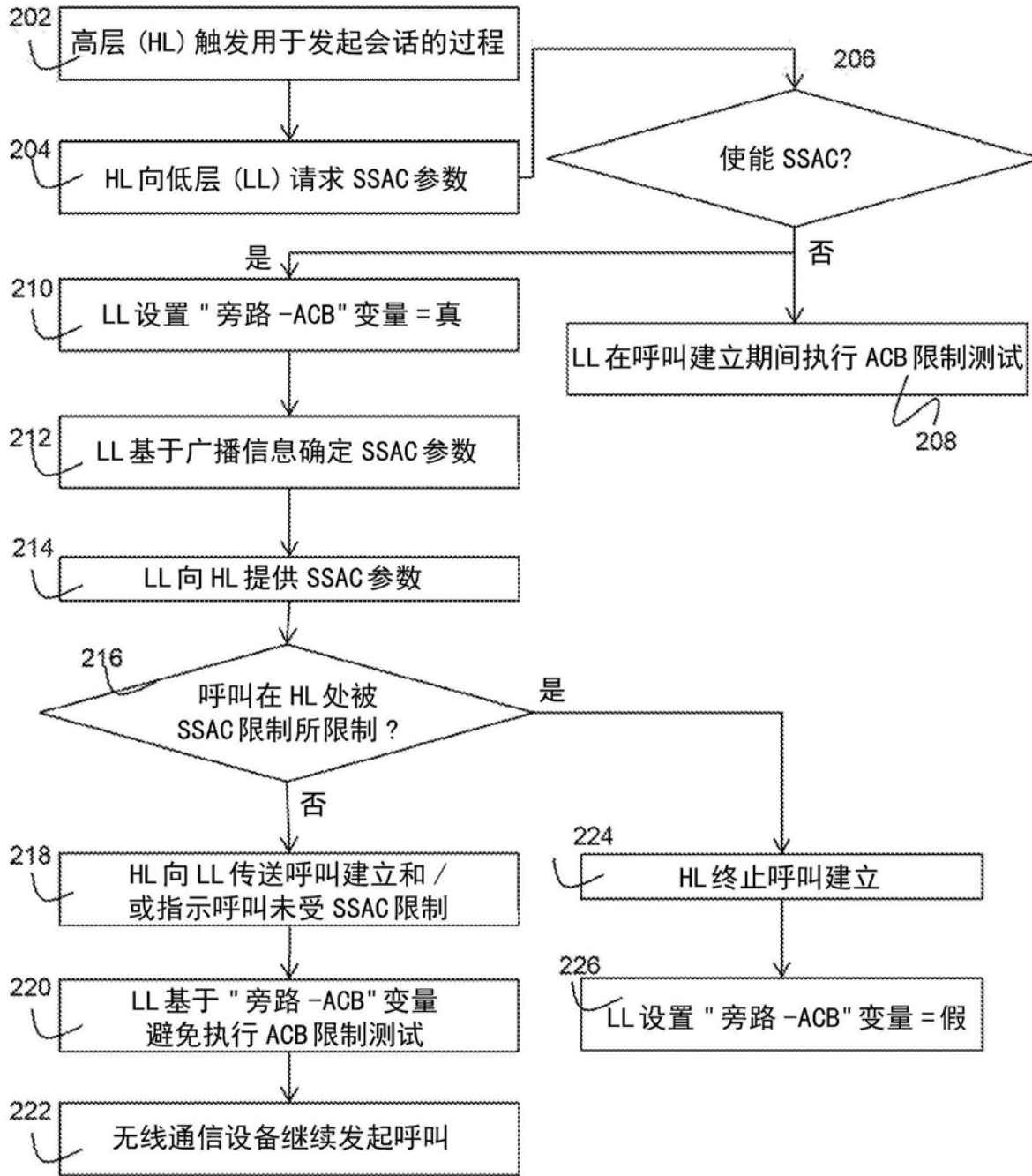


图2A

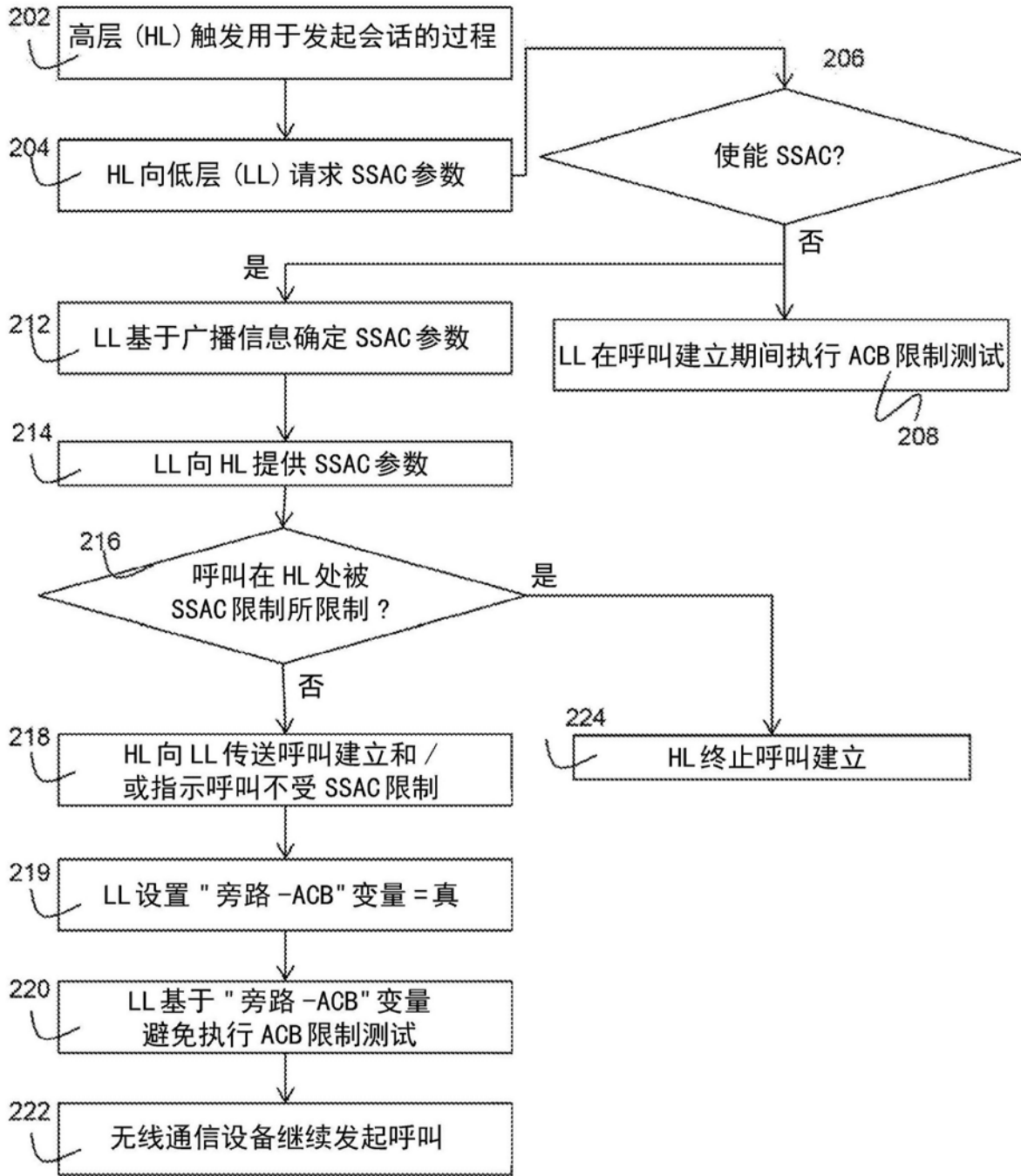


图2B

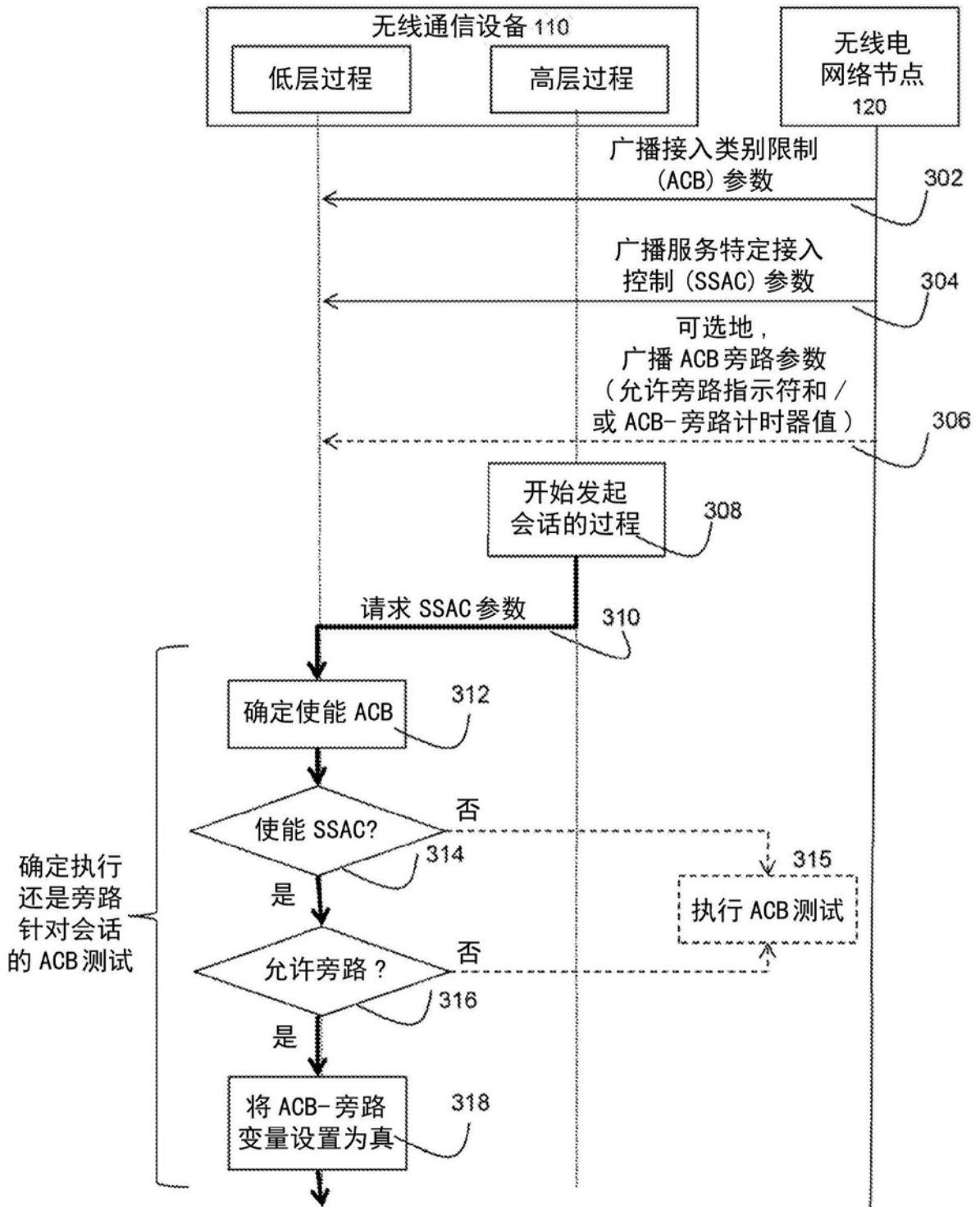


图3A

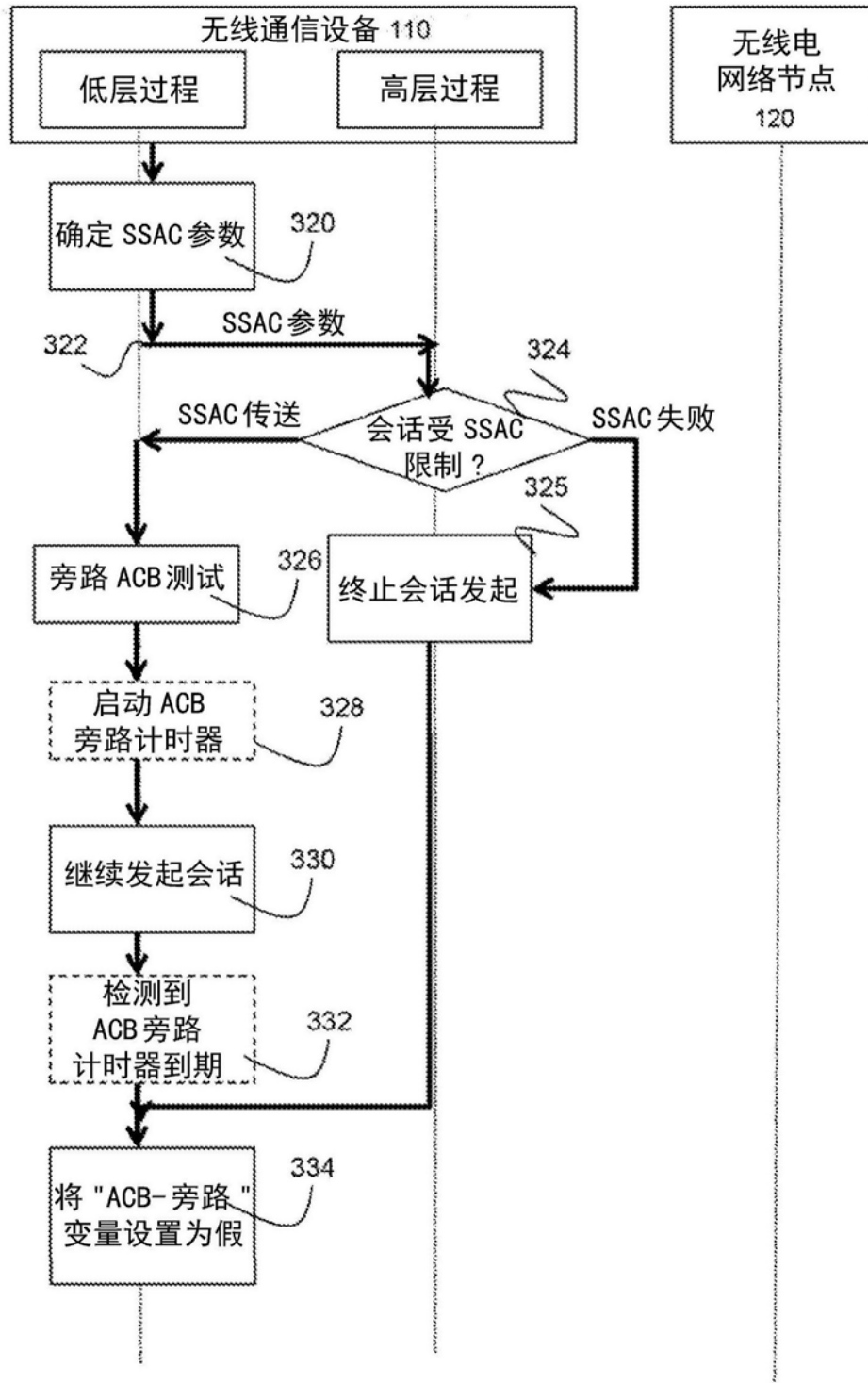


图3B

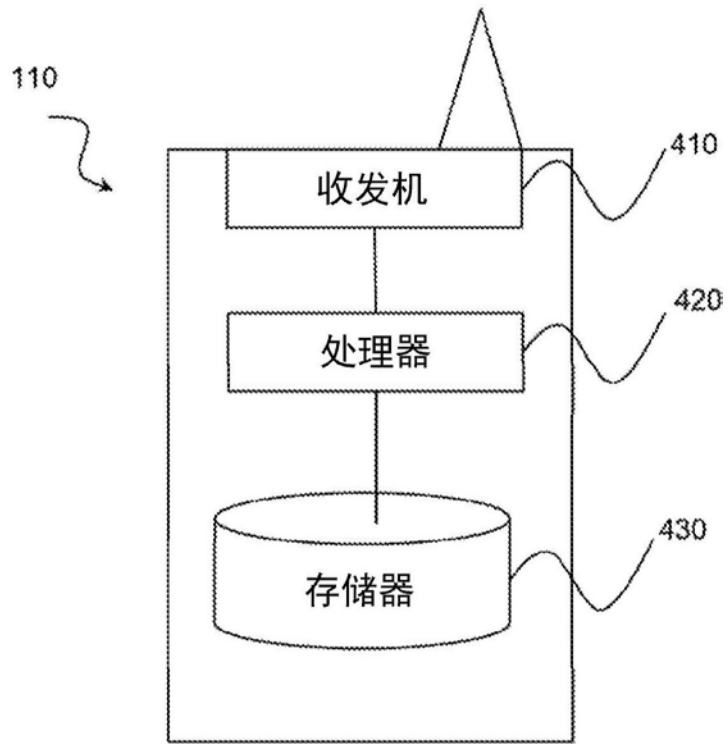


图4A

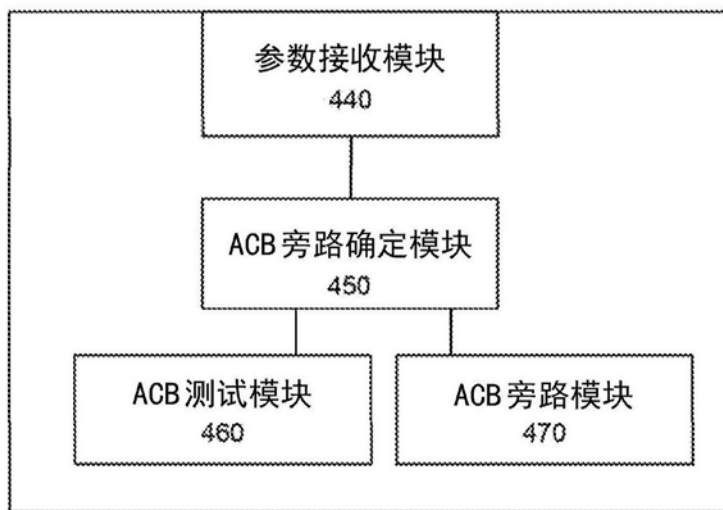


图4B

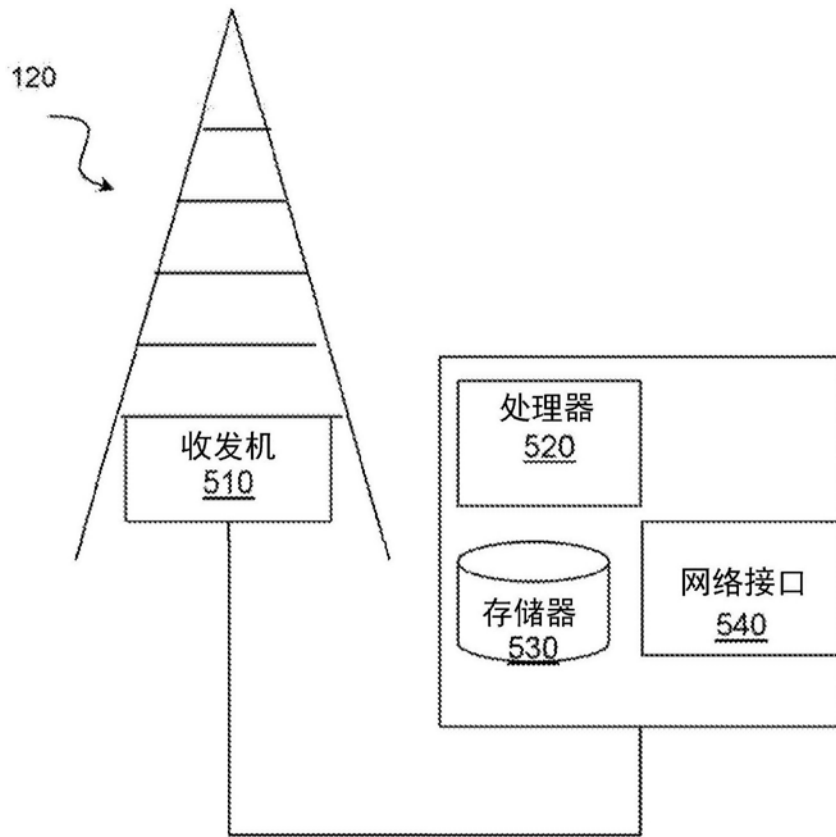


图5A

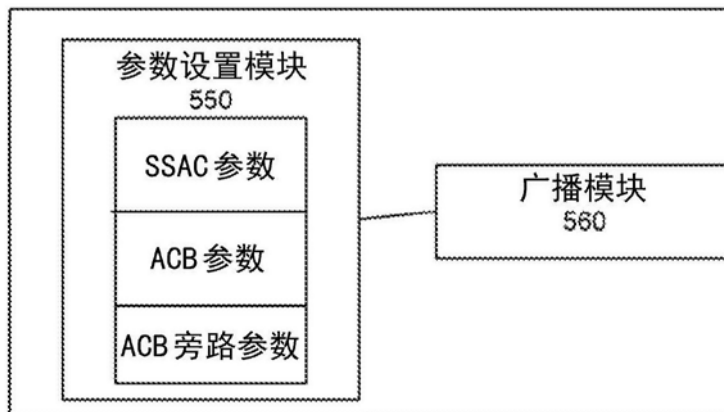


图5B