



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108702696 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201680082518.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.03.29

H04W 48/16(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.08.23

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2016/077651 2016.03.29

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/166043 EN 2017.10.05

(71)申请人 瑞典爱立信有限公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 刘进华 汪剑锋 郑艳利

(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

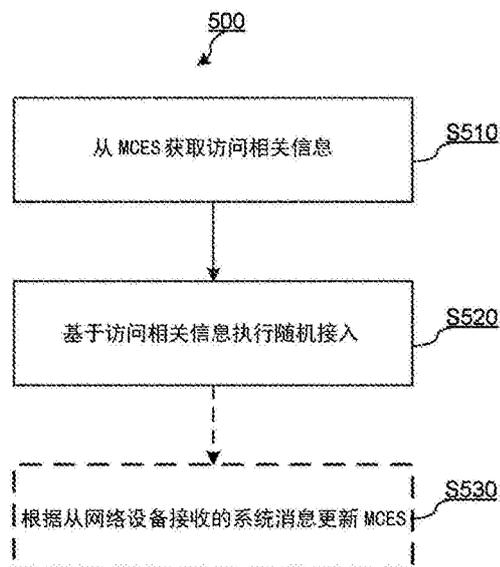
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

执行随机接入的方法和相关联的终端设备

(57)摘要

本公开涉及一种在终端设备中用于执行对网络设备的随机接入的方法,以及相关联的终端设备。该方法包括:从存储在终端设备中的预定义的最小公共条目集(MCES)获取接入相关信息;基于接入相关信息执行对网络设备的随机接入。



1. 一种终端设备中用于执行对网络设备的随机接入的方法 (500), 所述方法包括:
从存储在所述终端设备中的预定义的最小公共条目集MCES获取 (S510) 接入相关信息;
以及
基于所述接入相关信息执行对所述网络设备的随机接入 (S520)。
2. 根据权利要求1所述的方法 (500), 其中所述从所述终端设备中存储的预定义的MCES获取 (S510) 接入相关信息包括:
通过扫描和选择系统签名SS获取 (S511) 系统签名索引SSI值;
确定 (S512) 所述SSI值的条目是否在包含常规接入相关信息的接入信息表AIT中; 以及
如果确定所述SSI值的条目不在所述AIT中, 则从所述预定义的MCES读取 (S513) 所述接入相关信息。
3. 根据权利要求1或2所述的方法 (500), 还包括:
在所述终端设备向所述网络设备的注册过程期间, 根据从所述网络设备接收的系统消息更新 (S530) 所述MCES。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法 (500), 其中从所述预定义的MCES获取的所述接入相关信息包括以下中的至少一个或多个:
随机接入前导码;
用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性;
为随机接入预先分配的时间和频率资源;
用于随机接入前导码传输的空间资源; 和/或
随机接入前导码的TX功率配置参数。
5. 一种用于执行对网络设备的随机接入的终端设备 (700), 所述终端设备 (700) 包括:
获取单元 (710), 被配置为从存储在所述终端设备中的预定义的最小公共条目集MCES中获取接入相关信息; 以及
随机接入单元 (720), 被配置为基于所述接入相关信息执行对所述网络设备的随机接入。
6. 根据权利要求5所述的终端设备 (700), 其中所述获取单元 (710) 还被配置为:
通过扫描和选择系统签名SS获取系统签名索引SSI值;
确定所述SSI值的条目是否在包含常规接入相关信息的接入信息表AIT中; 以及
如果确定所述SSI值的条目不在所述AIT中, 则从所述预定义的MCES读取所述接入相关信息。
7. 根据权利要求5或6所述的终端设备 (700), 还包括: 更新单元 (730), 被配置为在所述终端设备向所述网络设备的注册过程期间根据从所述网络设备接收的系统消息更新所述MCES。
8. 根据权利要求5至7中任一项所述的终端设备 (700), 其中从所述预定义的MCES获取的所述接入相关信息包括以下中的至少一个或多个:
随机接入前导码;
用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性;
为随机接入预先分配的时间和频率资源;
用于随机接入前导码传输的空间资源; 和/或

随机接入前导码的TX功率配置参数。

9. 一种用于执行对网络设备的随机接入的终端设备(700),所述终端设备包括:
处理器(701);以及

存储器(703),存储当在所述处理器上执行时使所述终端设备执行以下操作的指令:
从存储在所述终端设备中的预定义的最小公共条目集MCES中获取接入相关信息;以及
基于所述接入相关信息执行对所述网络设备的随机接入。

10. 根据权利要求9所述的终端设备(700),其中所述从存储在所述终端设备中的预定义的MCES获取接入相关信息包括:

通过扫描和选择系统签名SS获取系统签名索引SSI值;

确定所述SSI值的条目是否在包含常规接入相关信息的接入信息表AIT中;以及

如果确定所述SSI值的条目不在所述AIT中,则从所述预定义的MCES读取所述接入相关信息。

11. 根据权利要求9或10所述的终端设备(700),其中当在所述处理器上执行时,所述指令还使所述终端设备能够:

在所述终端设备向所述网络设备的注册过程期间,根据从所述网络设备接收的系统消息更新所述MCES。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的终端设备(700),其中从所述预定义的MCES获取的所述接入相关信息包括以下中的至少一个或多个:

随机接入前导码;

用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性;

为随机接入预先分配的时间和频率资源;

用于随机接入前导码传输的空间资源;和/或

随机接入前导码的TX功率配置参数。

13. 一种存储指令(810)的计算机程序产品(808),所述指令在被执行时使一个或多个计算设备执行根据权利要求1-4中任一项所述的方法。

执行随机接入的方法和相关联的终端设备

技术领域

[0001] 本公开涉及无线电通信,更具体地,涉及在终端设备中用于执行对网络设备的随机接入的方法,以及相关联的终端设备。

背景技术

[0002] 本节旨在提供本公开中描述的技术的各种实施例的背景。本节中的描述可以包括可能追求的概念,但不一定是先前已经构思或追求的概念。因此,除非本文另有说明,本节中描述的内容不是本公开的描述和/或权利要求的现有技术,并且不能仅仅因为被包括在本节中而被承认为现有技术。

[0003] 目前,在10-300GHz的高频下工作的无线网络或系统正在成为一种有前景的技术,通过实现多Gb/s速度来满足爆炸带宽需求。例如,第五代(5G)网络可能是演进的第三代(3G)技术、第四代(4G)技术和新兴或基本上新的组件(诸如超密度网络(UDN))的组合。

[0004] 由于在高频下工作,所以网络节点(包括终端设备和网络设备)将在5G网络中以高密度部署。考虑到功率能源成本占通信运营商的运营费用(OPEX)的大比例这一事实,功率效率成为5G网络的初始设计和甚至未来在高频率下运行的通信网络的焦点。目前,为了减少这种网络中的能量消耗并且完全能够利用高增益波束成形或其他多天线技术,已经通过将控制/广播层与数据平面分离来定义概念。广播层由广播的接入信息表(AIT)和广播的系统签名(SS)组成。系统签名用作接入节点发现的同步信号,并且AIT包含无线电连接建立的强制信息。

[0005] 图1示出了AIT和SS的时序。SS可用于映射来自广播的AIT的信息。广播的信号应该能够以单频网络(SFN)结构发送。广播信息可以包含与如何接入网络设备(随机接入)有关的参数设置,并且可以通过网络设备(寻呼)到达。为了降低网络能量消耗,与蜂窝系统中的当前参考信号相比,预期广播信号不频繁。通常以长周期传输接入信息表。例如,可以以非常长的周期(例如每10.24秒)传输AIT,并且可以每100毫秒广播SS以指示表中的条目并且还提供同步。

[0006] SS可以由较高层分配唯一索引(称为系统签名索引(SSI)),并且终端设备可以使用SSI来确定AIT中的条目以找到用于随后的初始随机接入的参数(也称为作为接入相关信息)。参数可以包括但不限于基本系统信息、随机接入前导码设置、前导码传输和扫描的时频分配等。

[0007] 由于用于随机接入的系统信息(即AIT)非常稀疏以提高作为5G网络中的重要特征的功率效率,因此将导致新上电、没有最新的AIT的和/或新进入不同的通信覆盖范围的终端设备的大的接入延迟。因为终端设备必须等待可能的最大10.24秒,即在进行随机接入之前的AIT传输时间段,所以即使对于诸如短消息、网页浏览等的延迟容忍服务,延迟也是不可接受的。因此,确保随机接入延迟在可接受的范围内非常重要。

[0008] 图2示出了新上电的终端设备的初始接入延迟的示例。

[0009] 在常规AIT中,条目将包括一组灵活的随机接入参数,包括用于所有可能的随机接

入配置的前导码候选、功率、时间(例如,子帧)、频率(例如,频带)和空间(例如,波束)资源,它们的组合由SSI指示。该组合需要足够灵活,以便所有终端根据场景和要求接入网络设备。基于对SSI信息的成功检测,终端设备知道哪个时隙、频带和发送波束方向、以适当的功率发送哪个序列。相应地,网络设备(例如,eNodeB(eNB)(或等效地,接入点(AP))将扫描所接收的信号以检测在时隙、频带和波束接收方向中是否存在任何接入请求。为了具有尽可能好的链路性能,可以在网络设备中优化为随机接入预留的资源,诸如用于窄波束的高波束成形增益的优化波束方向。然而,如果存在许多候选波束,例如在具有大量多输入多输出(MIMO)的网络设备中,则必须扫描为随机接入预留的波束,因为用于接入请求的终端设备的位置不可用。这种灵活性导致终端设备在确定AIT之前可能不知道如何接入系统。

发明内容

[0010] 本公开的一个目的是提供一种通过预定义最小公共条目集(MCES)来减少最大随机接入延迟而不显著增加系统开销的方法,其包括用于没有太多信息(诸如窄波束信息)的基本和常规随机接入请求的定義的最小随机接入配置集合。

[0011] 在第一方面,提供了一种在终端设备中用于执行对网络设备的随机接入的方法。该方法包括:从存储在终端设备中的预定义MCES获取接入相关信息;基于接入相关信息执行对网络设备的随机接入。

[0012] 在一个实施例中,所述从存储在终端设备中的预定义MCES获取接入相关信息包括:通过扫描和选择SS获取SSI值;确定SSI值的条目是否在包含常规接入相关信息的AIT中;如果确定SSI值的条目不在AIT中,则从预定义的MCES读取接入相关信息。

[0013] 在一个实施例中,该方法还包括在终端设备向网络设备注册过程期间,根据从网络设备接收的系统消息更新MCES。

[0014] 在一个实施例中,从预定义MCES获取的接入相关信息包括以下中的至少一个或多个:随机接入前导码;用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性;为随机接入预先分配的时间和频率资源;用于随机接入前导码传输的空间资源;和/或随机接入前导码的TX(发送)功率配置参数。

[0015] 在第二方面,提供了一种终端设备,用于执行对网络设备的随机接入。该终端设备包括:获取单元,被配置为从存储在终端设备中的预定义MCES中获取接入相关信息;随机接入单元,被配置为根据接入相关信息执行对网络设备的随机接入。

[0016] 在第三方面,提供了一种终端设备,用于执行对网络设备的随机接入。终端设备包括处理器;存储器,存储当在处理器上执行时使得终端设备执行以下操作的指令:从存储在终端设备中的预定义MCES获取接入相关信息;基于接入相关信息执行对网络设备的随机接入。

[0017] 根据本公开的第四方面,提供了一种存储指令的计算机程序产品,所述指令在被执行时使一个或多个计算设备执行第一方面的方法。

[0018] 第一方面的上述实施例也适用于第二至第四方面。

[0019] 利用本公开的实施例,如果没有AIT可用,则终端设备可以从MCES中随机选择一个条目以执行随机接入过程。这样,可以大大降低新上电的终端设备或新进入网络设备覆盖的终端的最大随机接入延迟。因此,这可以有利于具有稀疏和小负载系统信息广播和通信

的5G网络和未来通信网络中的随机接入过程。

附图说明

[0020] 从以下参考附图对实施例的描述中,上述和其他目的、特征和优点将更加清楚,其中:

[0021] 图1示出了AIT和SS的时序。

[0022] 图2示出了新上电的终端设备的初始接入延迟的示例。

[0023] 图3示出了图示根据本公开的MCES中为随机接入预留的时间和频率资源的示例图。

[0024] 图4示出了根据本公开的不同MCES实现方案。

[0025] 图5-图6示出了根据本公开实施例的在终端设备中用于执行对网络设备的随机接入的方法500。

[0026] 图7是根据本公开的实施例的终端设备700的示意性框图。

[0027] 图8示意性地示出了根据本公开实施例的包括至少一个特定计算机程序产品808的布置800的实施例。

具体实施方式

[0028] 在下文中,参考附图中所示的实施例描述本公开。然而,应该理解,这些描述仅用于说明目的,而不是限制本公开。此外,在下文中,省略对已知结构和技术的描述,以免不必要地模糊本公开的概念。

[0029] 在典型的通信网络中,终端设备经由无线电接入网络(RAN)通过网络设备与一个或多个核心网络(CN)通信。为此,终端设备需要在重新上电或新进入网络设备的覆盖范围时对网络设备执行随机接入。

[0030] 通信网络也可以称为例如无线通信网络、无线通信系统、通信网络、通信系统、网络或系统。尽管以下描述将以5G网络举例说明作为通信网络,但是通信网络不限于此,而是可以包括以高频率工作的任何其他适当的无线通信网络。

[0031] 终端设备可以是订户可以通过其接入运营商网络提供的服务以及运营商的无线电接入网络和核心网络提供接入的运营商网络外的服务(例如,接入互联网)的设备。终端设备可以是任何移动或固定的设备,能够通过通信网络中的无线电信道进行通信,例如但不限于例如用户设备(UE)、移动电话、智能电话、传感器、仪表、车辆、家用电器、医疗设备、媒体播放器、照相机、机器到机器(M2M)设备或任何类型的消费者电子设备,例如但不限于电视、收音机、照明装置、平板电脑、笔记本电脑或个人电脑(PC)。终端设备可以是便携式、口袋可存储的、手持式的、包括计算机的或车载设备,能够经由无线电接入网络与另一实体(诸如另一无线设备或服务器)通信语音和/或数据。网络设备有时可以被称为例如基站(BS)或接入点(AP),例如节点B(NodeB或NB)、演进型NodeB(eNodeB或eNB)、远程无线电单元(RRU)、无线电头(RH)、远程无线电头端(RRH)、中继器、低功率节点(诸如毫微微或微微),具体取决于所使用的技术和术语。

[0032] 当没有可用于随机接入的AIT时,本公开提出在终端设备处预定义MCES以用于随机接入。MCES可以预先存储在终端设备的存储器或终端设备的SIM卡中,并且可以在终端设

备接入对应的网络设备之后进行检查和更新。

[0033] 根据本公开的MCES可以定义用于随机接入的接入相关信息,包括例如为终端设备设置的用以接入相应网络设备的基本资源信息和相关配置。在MCES中,接入相关信息作为简化或预定义的AIT提供,具有非常有限的选项,例如,不对序列、时间、频率、波束和功率进行优化。从具有有限大小的集合中选择每个资源,其可以从包含常规接入相关信息的标准常规AIT简化而来。本文中,术语“常规”意味着包含在AIT中的接入相关信息用于仅利用AIT的常规随机接入操作,并且可以用于将AIT中包含的接入相关信息与根据本公开的MCES定义的接入相关信息区分开。

[0034] 根据本公开,MCES中定义的接入相关信息可以包括例如以下中的至少一个或多个:随机接入前导码;用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性;为随机接入预先分配的时间和频率资源;用于随机接入前导码传输的空间资源;和/或随机接入前导码的TX功率配置参数。

[0035] 随机接入前导码(即,随机接入序列)可以在MCES中预先预留。例如,如果ZC序列被用作随机接入前导码,则可以预定义根和移位值。可以通过预定义为MCES预留物理随机接入信道(PRACH)前导码池中的PRACH前导码的子集。作为示例,一组随机接入前导码可以被定义为具有L个候选者的 $s = \{s_0, \dots, s_{L-1}\}$ 。

[0036] 用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移 T_{offset} 和随机接入前导码的传输的周期性 T_{period} 可以在MCES中被定义为在每个SS周期中具有相同的样式。例如,可以选择时间偏移的值使得 $T_{\text{offset}} = 1/4 * T_{\text{ss}}$ 和 $T_{\text{period}} = T_{\text{ss}}$,其中 T_{ss} 是SS传输的周期性。作为另一个例子, $T_{\text{period}} = 2T_{\text{ss}}$ 。根据本公开, T_{period} 可以是 T_{ss} 的整数倍。

[0037] MCES进一步定义了为随机接入预留的时间和频率资源。图3示出了图示根据本公开的MCES中为随机接入预留的时间和频率资源的示例图。如图3所示,MCES的条目可以指示为随机接入预先分配的时间(即,子帧)和频率(即,频带)。例如,图3中的样式1指定用于发送SS的时间和频率资源,例如SS传输的起始点和周期。此外,样式1还指定PRACH窗口。根据样式1,针对根据MCES(斜线发生)的随机接入的PRACH传输窗口与针对根据AIT的常规随机接入共享PRACH传输窗口,并且每4个针对根据AIT的常规随机接入的PRACH传输窗口有1个针对根据MCES的随机接入的PRACH窗口。也就是说,MCES可以利用不同的PRACH前导码,与根据AIT的常规随机接入共享PRACH窗口。

[0038] 此外,可以从SS工作频带中获取为随机接入预留的频带,例如,中心频率与SS传输相同,并且还在具有有限大小的集合中预定义前导码的带宽。其总是被称为MCES中的PRACH前导码的长度和SS使用的子载波间隔。

[0039] 接入相关信息还包括用于随机接入前导码传输的空间资源(即,波束方向)。为了避免在窄波束扫描上的额外开销,优选没有或具有非常少次数的扫描的宽波束。在这种情况下,某些覆盖范围内的终端设备可以在没有波束方向信息的情况下扫描前导码。因此,在MCES中,不能将波束信息作为极端选择。

[0040] 作为接入相关信息的一部分,可以在MCES中定义随机接入前导码的TX功率配置参数。前导码传输功率可以应用附加高功率偏移,因为基于MCES为随机接入预留的资源是稀疏的。因此,通过增加初始传输功率来降低第一次尝试的故障率是有意义的。或者等效地,期望的接收功率应该高于基于常规AIT的随机接入的功率。例如,下面的公式可以用于前导

码功率确定： $PTX = PRX + GDL + \Delta 0 + \Delta a$ ，其中PRX是用于前导码检测的期望接收功率，GDL是由终端设备根据SS测量的路径损耗， $\Delta 0$ 是遵循常规AIT的前导码检测的功率偏移，并且 Δa 是遵循MCES的前导码检测的附加功率偏移（通常是正的）。实际上， $\Delta 0 + \Delta a$ 可以被定义为专用于前导码传输功率的一个参数。

[0041] 作为示例，可以由订户的拥有运营商为整个5G网络预定义一个统一的MCES。这可以存储在终端设备的存储器或SIM卡中。也就是说，终端设备侧的MCES确定不依赖于SSI索引。

[0042] 作为另一示例，MCES中定义的不同预留随机接入资源组合可以针对不同场景实现，诸如室内、室外或高速，如图4所示。

[0043] 图4示出了根据本公开的不同MCES实现方案。如图所示，终端设备可以执行“基于区域的”随机接入过程，其与“基于SSI的”随机接入过程进行比较。例如，条目23被定义用于高速场景，并且条目455被定义用于室内场景。

[0044] 有两种方式向区域中的终端设备指示该条目，一种是根据SSI检测隐式指示该条目，另一种是通过额外的比特明确指示系统信息比特。具体地，在前一种方式中，终端设备可以根据SSI检测获取MCES中的条目。这意味着SSI与MCES中的条目之间存在隐式映射关系。例如，SSI范围可用于该映射。根据该选项，当不同条件需要不同的MCES时，不同的条件应使用不同的特定SSI集。另一种方法是用额外的比特来指示条目，这些比特可以与MCES一起存储或在通信中传送。这以增加的开销为代价提供了配置MCES的灵活性。

[0045] 图5是示出根据本公开实施例的在终端设备中用于执行对网络设备的随机接入的方法500的流程图。

[0046] 在步骤S510中，终端设备从存储在终端设备中的预定义MCES获取接入相关信息。从预定义MCES获取的接入相关信息可以包括以下中的至少一个或多个：随机接入前导码；用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性；为随机接入预先分配的时间和频率资源；用于随机接入前导码传输的空间资源；和/或随机接入前导码的TX功率配置参数。

[0047] 在步骤S520中，终端设备基于接入相关信息执行对网络设备的随机接入。

[0048] 可选地，方法500还可以包括步骤S530。在步骤S530中，可以在终端设备向网络设备注册过程期间根据从网络设备接收的系统消息更新MCES。

[0049] 在一种实现方式中，步骤S510可以如图6所示实现。

[0050] 在步骤S511中，终端设备通过扫描并选择SS来获取SSI值。例如，可以在层1 (L1) 中扫描和选择SS。

[0051] 在步骤S512中，终端设备确定SSI值的条目是否在AIT中。例如，AIT可以由网络设备在如图1所示的定时之后广播。AIT可以包含由网络设备定义的用于终端设备随机接入网络设备的常规接入相关信息。

[0052] 如果确定SSI值的条目不在AIT中（即，来自框S512的“否”分支），则终端设备在步骤S513中从预定义的MCES读取接入相关信息，以便获取接入相关信息。

[0053] 在进一步的实现方式中，当确定SSI值的条目不在AIT中时，终端设备可以决定是否等待后续AIT传输，即，因为确定SSI值的条目不在AIT中是否等待预定时间段，如图6的虚线框所示。这可能取决于较高层应用延迟要求和扫描SS与下一个AIT传输之间的时间长度。

如果预定时间段可以被容忍,则终端设备可以返回到步骤S511以用于随后的AIT,如图6所示。否则,如果预定时间段无法被容忍,即终端设备将不等待预定时间段,一旦确定SSI值的条目不在AIT中,终端设备将进入步骤S513。以这种方式,终端设备将进行基于区域的随机接入,而没有针对AIT的长时间延迟。

[0054] 根据该实现方式,不需要高链路质量的终端设备(如机器类型通信(MTC)终端)可以快速接入对应的网络设备。

[0055] 如果确定在AIT中存在SSI值的条目(即,来自框S512的“是”分支),则终端设备将执行常规随机接入操作。例如,终端设备可以从AIT读取与SSI值对应的接入相关信息,然后基于从AIT读取的接入相关信息对网络设备执行随机接入。

[0056] 通过引入MCES,方法500可以减少新上电的终端设备或新进入的终端设备在5G网络和其他未来网络中在没有AIT情况下的最大随机接入延迟。

[0057] 图7是根据本公开的实施例的终端设备700的示意性框图。终端设备700将执行对网络设备的随机接入。

[0058] 受到对本文所述方法的适应性影响最大的终端设备700的部分(例如方法500)被示为由虚线围绕的布置701。终端设备700和布置701还被配置为经由可以被视为布置701的一部分的通信单元702与诸如网络设备的其他实体通信。通信单元702包括用于无线通信的装置。布置701或终端设备700还可以包括其他功能单元704,诸如为终端设备提供常规功能的功能单元,并且还可以包括一个或多个存储器703。

[0059] 布置701可以例如通过以下中的一个或多个来实现:处理器或微处理器以及用于存储软件的适当软件和存储器、可编程逻辑器件(PLD)或被配置为执行上述动作的其他电子组件或处理电路,并且例如在图5和图6中所示。可以如下实现和/或描述终端设备700的布置部分。

[0060] 参考图7,终端设备700包括获取单元710、随机接入单元720和更新单元730。更新单元730是可选的。

[0061] 获取单元710可以被配置为从存储在终端设备700中的预定义MCES(例如,在存储器703中)获取接入相关信息。从预定义MCES获取的接入相关信息可以包括以下中的至少一个或多个:随机接入前导码;用于随机接入前导码的传输到SS传输的时间偏移和随机接入前导码的传输的周期性;为随机接入预先分配的时间和频率资源;用于随机接入前导码传输的空间资源;和/或随机接入前导码的TX功率配置参数。

[0062] 随机接入单元720可以被配置为基于接入相关信息执行对网络设备的随机接入。

[0063] 更新单元730可以被配置为在终端设备向网络设备注册过程期间,根据从网络设备接收的系统消息更新MCES。

[0064] 在一种实现方式中,获取单元710还可以被配置为:通过扫描和检测SS(例如在L1中)获取SSI值;确定SSI值的条目是否在包含常规接入相关信息的AIT中;如果确定SSI值的条目不在AIT中,则从预定义的MCES读取接入相关信息。

[0065] 图8示意性地示出了根据本公开实施例的包括至少一个特定计算机程序产品808的布置800的实施例。布置800可以用在根据本公开的终端设备700中。在布置800中包括处理单元806,例如,具有数字信号处理器(DSP)。处理单元806可以是单个单元或多个单元,以执行本文描述的过程的不同动作。布置800还可以包括用于从其他实体接收信号的输入单

元802,以及用于向其他实体提供信号的输出单元804。输入单元和输出单元可以被布置为集成实体或者如图8的示例中所示。

[0066] 此外,至少一个计算机程序产品808可以是非易失性或易失性存储器的形式,例如电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、闪存和硬盘驱动器。计算机程序产品808包括计算机程序810,其包括代码/计算机可读指令,当由布置800中的处理单元806执行时,使得布置800和/或其所包括的终端设备执行动作。例如,前面结合图5和/或图6描述的过程

[0067] 计算机程序810可以被配置为在计算机程序模块810A-810D中构造的计算机程序代码。因此,在示例性实施例中,当在终端设备700中使用布置800时,布置800的计算机程序中的代码包括获取模块810A,用于从存储在终端设备700中(例如在存储器703中)的预定义MCES获取接入相关信息。计算机程序810中的代码还包括随机接入模块810B,用于基于接入相关信息执行对网络设备的随机接入。计算机程序810中的代码还可以包括更新模块810C,用于在终端设备向网络设备注册过程期间根据从网络设备接收的系统消息更新MCES。计算机程序810中的代码可以包括另外的模块,如模块810D所示,例如,用于控制和执行与终端设备的操作相关联的其他相关过程。

[0068] 计算机程序模块基本上可以执行图5和/或图6中所示的流程的动作,以模拟终端设备700。换句话说,当在处理单元806中执行不同的计算机程序模块时,它们例如可以对应于图7的单元710-730。

[0069] 尽管上面结合图8公开的实施例中的代码装置被实现为计算机程序模块,当在处理单元中执行时,使得设备执行上面结合上述附图描述的动作,在替换实施例中,至少一个代码装置可以至少部分地实现为硬件电路。

[0070] 处理器可以是单个CPU(中央处理单元),但也可以包括两个或更多个处理单元。例如,处理器可以包括通用微处理器;指令集处理器和/或相关芯片组和/或专用微处理器,诸如专用集成电路(ASIC)。处理器还可以包括用于高速缓存目的的板存储器。计算机程序可以由连接到处理器的计算机程序产品承载。计算机程序产品可以包括存储计算机程序的计算机可读介质。例如,计算机程序产品可以是闪存、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)或EEPROM,并且上述计算机程序模块在替代实施例中可以以终端设备内的存储器的形式分布在不同的计算机程序产品上。

[0071] 以上参考其实施例描述了本公开。然而,提供那些实施例仅用于说明目的,而不是限制本公开。本公开的范围由所附权利要求及其等同物限定。本领域技术人员可以在不脱离本发明的范围的情况下进行各种变更和修改,这些都落入本发明的范围内。

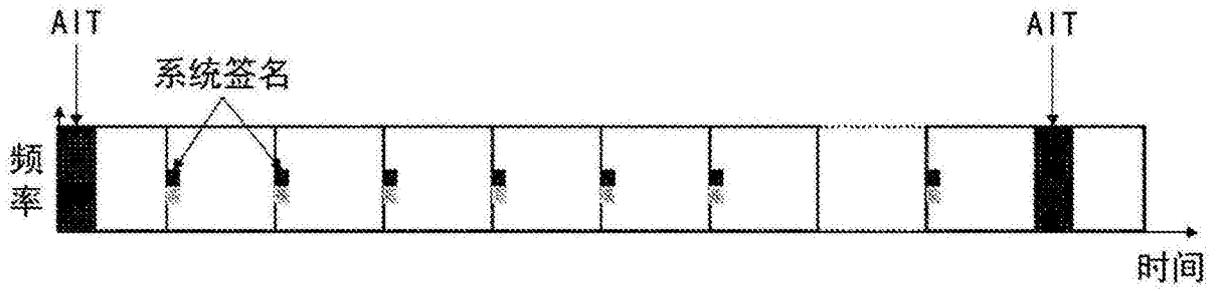


图1

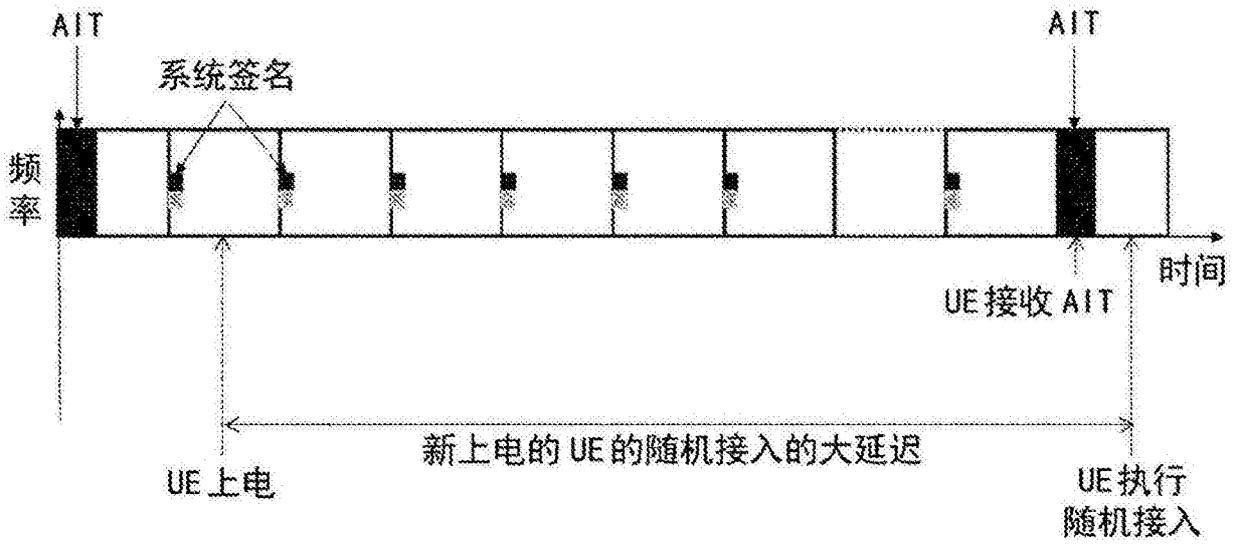


图2

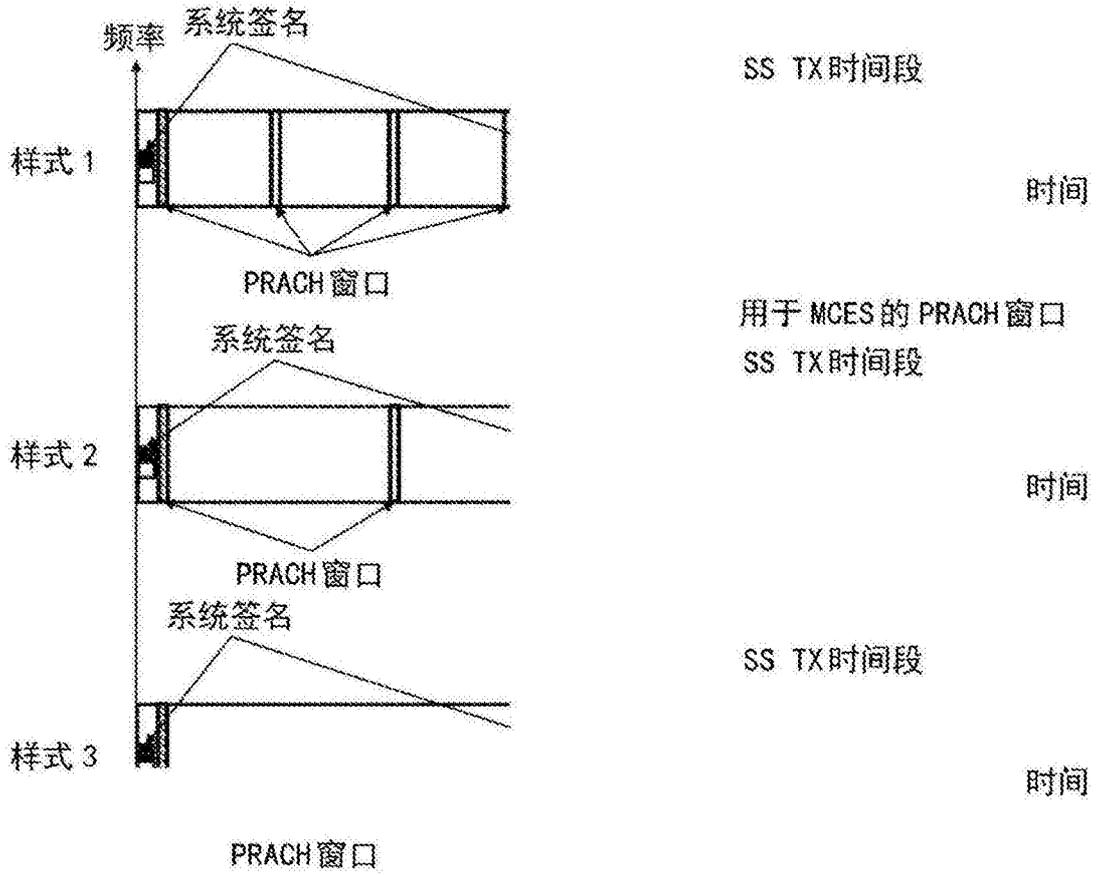


图3

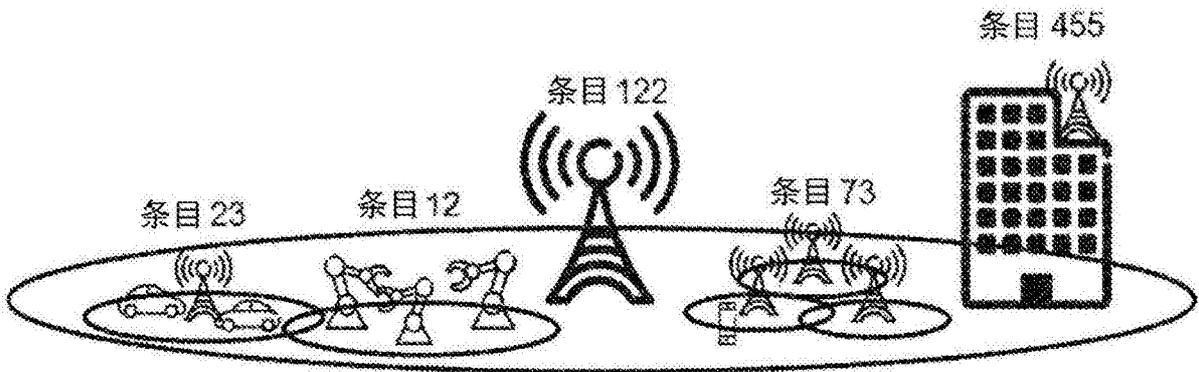


图4

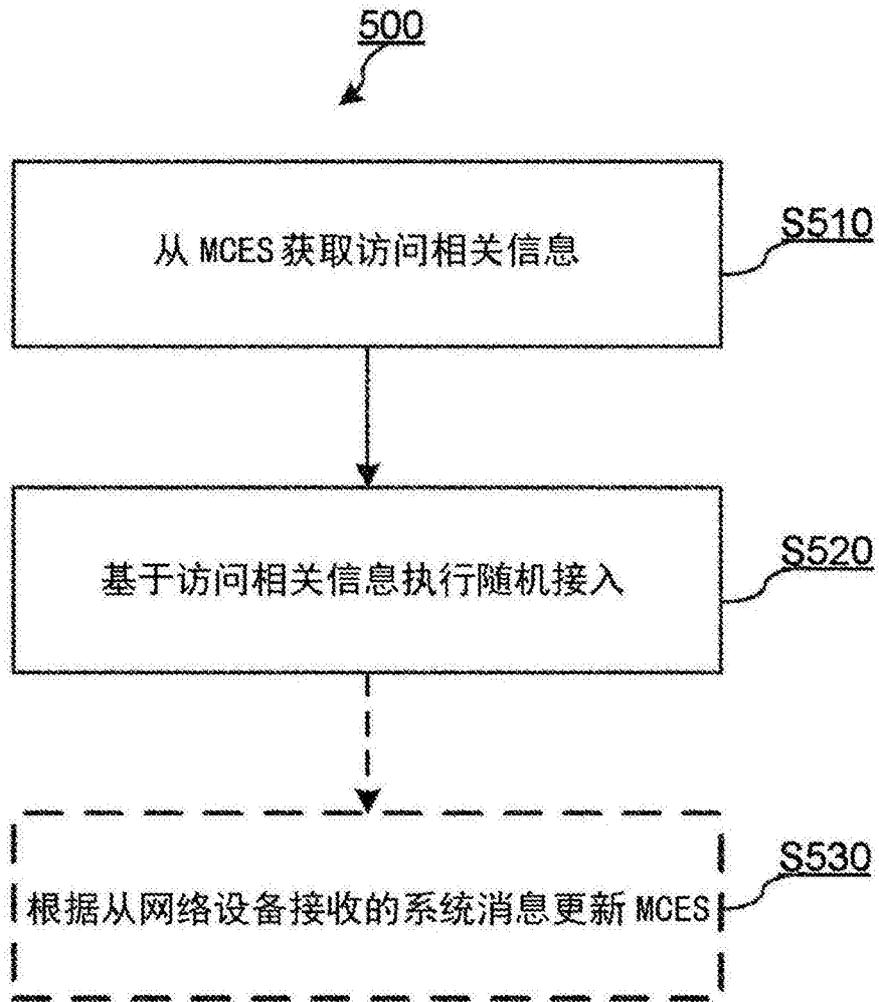


图5

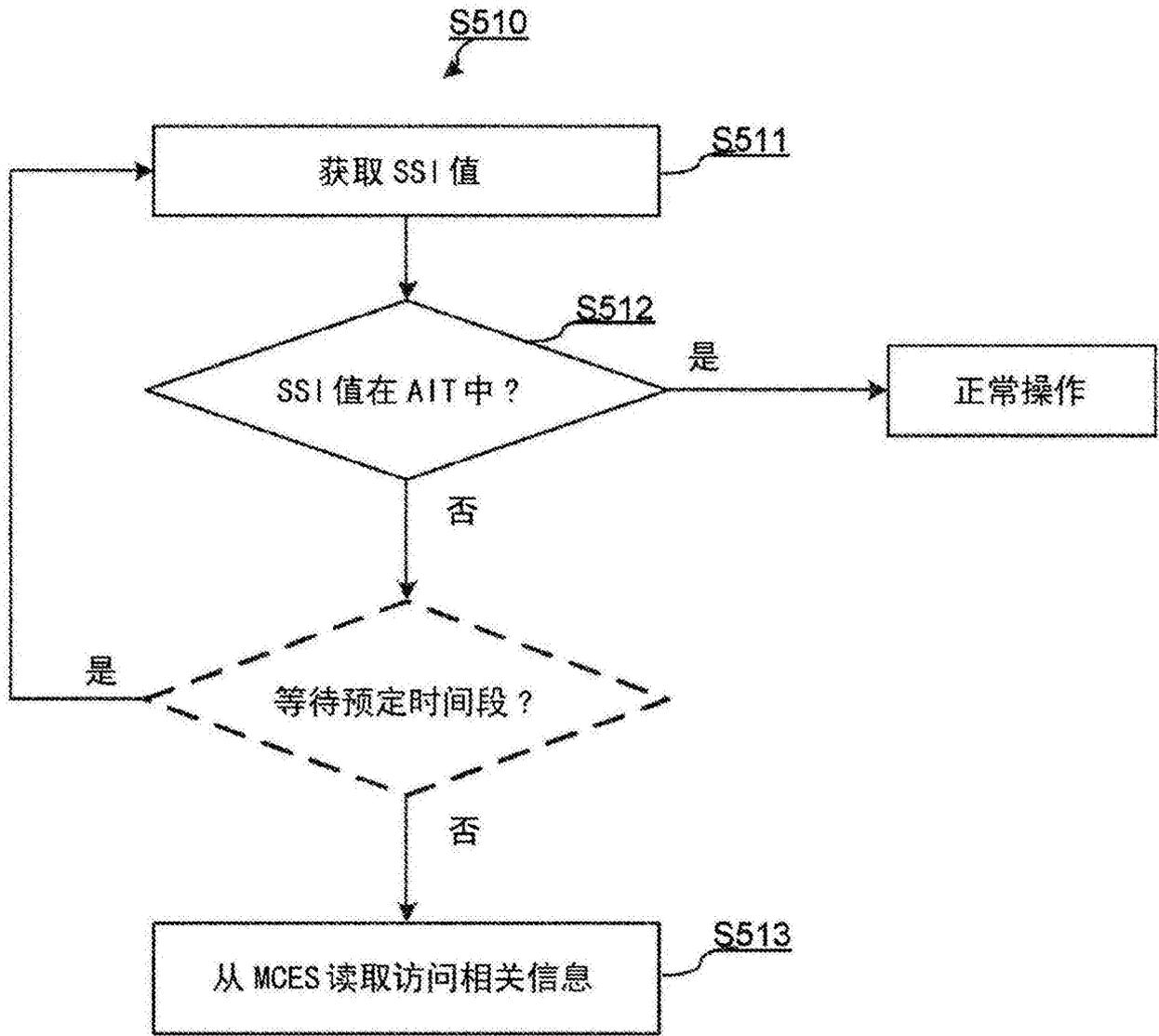


图6

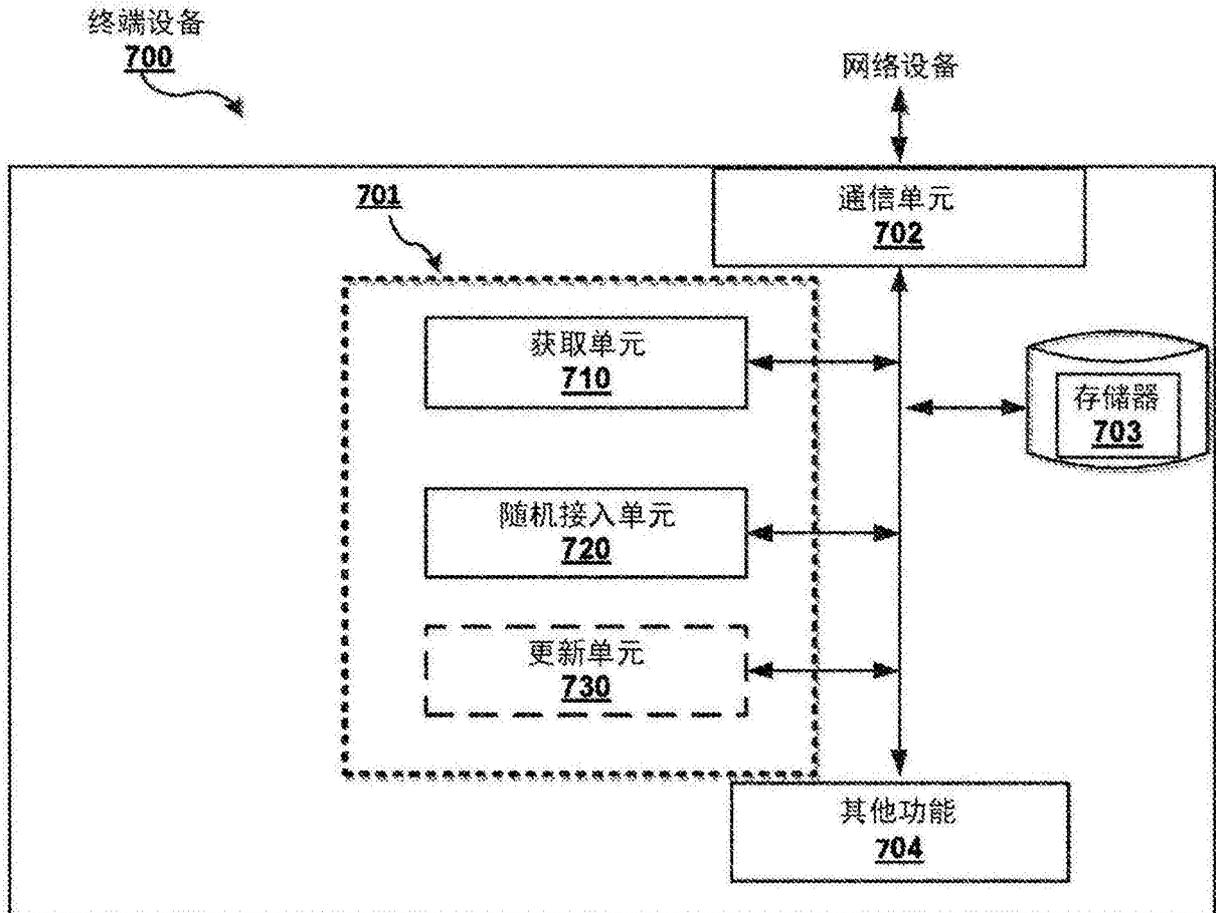


图7

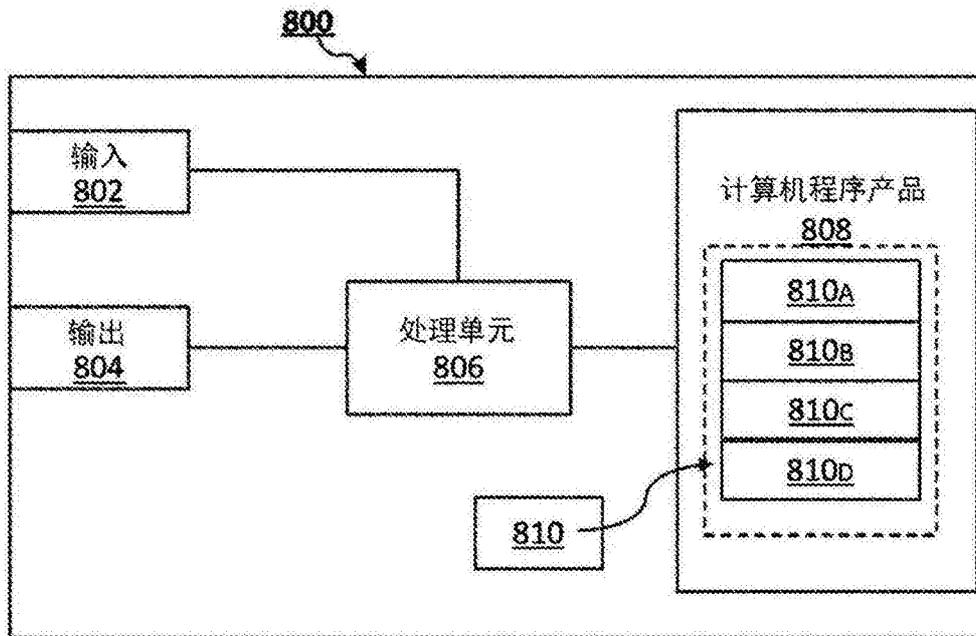


图8