



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104322111 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201380026893. 0

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

(22) 申请日 2013. 05. 21

代理人 于小宁

(30) 优先权数据

2012-116680 2012. 05. 22 JP

(51) Int. Cl.

H04W 48/16 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 11. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/064061 2013. 05. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/176121 JA 2013. 11. 28

(71) 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

(72) 发明人 青柳健一郎 岩村干生 石井美波

石本陸

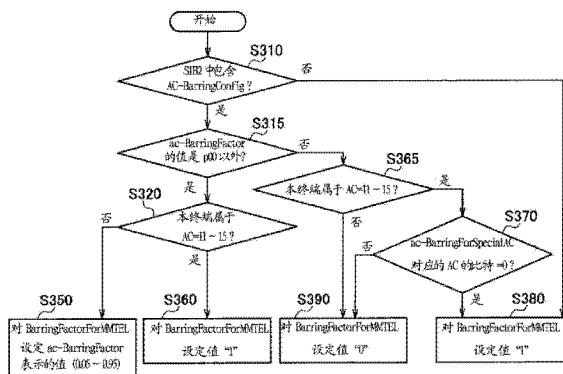
权利要求书3页 说明书15页 附图15页

(54) 发明名称

网络接入限制方法、移动台以及处理器

(57) 摘要

当处于网络需要某种接入限制的状态的情况下 (S310), 在移动台中, 判断被广播的基准值表示无论移动台产生的数值是什么都决定为不能接入的值, 还是表示会出现某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的值 (S315), 当为后者的情况下, 如果本机不具有特殊种类的接入类别, 则通过进行作为调查与本机产生的数值 (S420) 之间的关系 (S430) 的对象而利用基准值 (S350) 的规定的处理, 决定能否接入等, 如果具有, 则作为用于决定能否接入等的值而利用能够不进行上述规定的处理就设为可行的值 (S360), 当为前者的情况下, 如果本机具有特殊种类的接入类别, 则基于来自网络的指定 (S370), 决定能否接入等, 如果不具有则判断为不能 (S440)。



1. 一种网络接入限制方法,在能够连接到无线接入网络而建立通信会话的移动台中进行该网络接入限制方法,其特征在于,

能够连接到所述无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,

所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,

从所述无线接入网络向各移动台广播的广播信息中包含用于限制向该网络的接入的限制信息,

所述限制信息中包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台各自产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值,

所述第 2 限制信息表示的基准能够采用的值有:会出现根据受到接入限制的各移动台各自产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的第 1 种类的值;以及除此以外的第 2 种类的值,

所述移动台在所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 1 种类的值的情况下,如果作为本机所属的接入类别而不具有所述特殊种类的接入类别,则进行作为调查与本机产生的数值之间的关系的对象而利用所述第 2 限制信息表示的值的规定的处理,从而决定能否接入或者能否建立会话,如果具有所述特殊种类的接入类别,则作为用于决定能否接入或能否建立会话的值而利用能够不进行所述规定的处理就设为能够接入或能够建立会话的值,

当所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 2 种类的值的情况下,如果作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则基于所述第 1 限制信息的指定,决定能否接入或者能否建立会话,如果不具有所述特殊种类的接入类别,则判断为不能接入或者不能建立会话。

2. 如权利要求 1 所述的网络接入限制方法,其特征在于,

当成为所述基准的值是无论移动台产生的数值是什么都决定为不能接入的值的条件下,判断为所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 2 种类的值。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的网络接入限制方法,其特征在于,

成为所述基准的值是基于在所述网络中想要设为能够接入的移动台的比例而被决定的值,所述各移动台产生的数值是起到随机数的作用的数。

4. 如权利要求 1 至 3 的任一项所述的网络接入限制方法,其特征在于,

所述限制信息中包含能否接入判断用的限制信息、以及能否建立会话判断用的限制信息,

所述移动台在基于能否建立会话判断用的限制信息而被判断为能够建立会话的情况下,基于能否接入判断用的限制信息而决定能否接入,当判断为不能建立会话的情况下不能接入。

5. 如权利要求 1 至 4 的任一项所述的网络接入限制方法,其特征在于,

所述移动台根据能够建立会话的判断,开始经由所述网络提供的特定的服务用通信会话的设定步骤。

6. 如权利要求 1 至 5 的任一项所述的网络接入限制方法,其特征在于,

所述移动台根据能够接入的判断,开始对于所述网络的无线资源控制 (RRC) 连接的设定步骤。

7. 如权利要求 1 至 6 的任一项所述的网络接入限制方法,其特征在于,所述无线接入网络按照长期演进 (LTE) 方式动作。

8. 一种移动台,其能够连接到无线接入网络而建立通信会话,其特征在于,能够连接到所述无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,所述移动台具有:

接收部件,接收从所述无线接入网络广播的广播信息;

储存部件,从所述广播信息中获取限制信息而储存,所述限制信息用于限制对该网络的接入,并且包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台各自产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值;

存储部件,存储表示本机所属的至少一个接入类别的信息;

产生部件,在每次被指示产生数值时,选择多个能够采用的数值中的一个而产生作为被指示的时刻的数值;以及

判断部件,所述第 2 限制信息表示的基准是会出现根据受到接入限制的各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的第 1 种类的值的的情况下,如果所述存储部件的信息表示不具有所述特殊种类的接入类别,则进行作为调查与由所述产生部件产生的数值之间的关系的对象而利用所述第 2 限制信息表示的值的规定的处理,从而决定能否接入或者能否建立会话,如果表示具有所述特殊种类的接入类别,则作为用于决定能否接入或能否建立会话的值而利用能够不进行所述规定的处理就设为能够接入或能够建立会话的值,当所述第 2 限制信息表示的基准是并非所述第 1 种类的第 2 种类的值的的情况下,如果所述存储部件的信息表示具有所述特殊种类的接入类别,则基于所述第 1 限制信息的指定,决定能否接入或者能否建立会话,如果表示不具有所述特殊种类的接入类别,则判断为不能接入或者不能建立会话。

9. 一种处理器,搭载于移动台中被使用,其特征在于,

能够连接到无线接入网络而建立通信会话的各移动台至少属于一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,

从所述无线接入网络向各移动台广播的广播信息中包含用于限制向该网络的接入的限制信息,

所述限制信息中包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台各自产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值,

所述第 2 限制信息表示的基准能够采用的值有:会出现根据受到接入限制的各移动台各自产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的第 1 种类的值;以及除此以外的第 2 种类的值,

所述处理器进行如下动作:

在所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 1 种类的值的的情况下,如果作为本机所属的接入类别而不具有所述特殊种类的接入类别,则进行作为调查与本机产生的数值之间的关系的对象而利用所述第 2 限制信息表示的值的规定的处理,从而决定能否接入或者能否建

立会话,如果具有所述特殊种类的接入类别,则作为用于决定能否接入或能否建立会话的值而利用能够不进行所述规定的处理就设为能够接入或能够建立会话的值,

当所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 2 种类的值的情况下,如果作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则基于所述第 1 限制信息的指定,决定能否接入或者能否建立会话,如果不具有所述特殊种类的接入类别,则判断为不能接入或者不能建立会话。

## 网络接入限制方法、移动台以及处理器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及限制从可连接到无线接入网络的移动台至网络的接入的技术。

### 背景技术

[0002] 在以往的代表性的无线接入方式即 W-CDMA 的网络中,如图 12 所示,进行二阶段的接入限制。W-CDMA 中的无线接口的协议结构由物理层 (L1)、数据链路层 (L2)、网络层 (L3) 构成,但想要从移动台接入到网络的情况下,首先,在移动台的 L3 层中,判断是否许能够接入到小区,若许可,则接着在移动台的 L2 层中,判断是否许可使用随机接入信道 (RACH)。

[0003] 许能够接入到小区具体表示许可开始无线资源控制 (RRC) 连接的设定步骤,许可使用 RACH 具体表示许可开始 L1 层的物理 RACH (PRACH) 发送步骤。

[0004] W-CDMA 的 L3 层中的接入限制 (参照非专利文献 1) 一般通过由无线网络控制装置 (RNC) 根据由本装置控制的网络的混杂程度,在向移动台广播的系统信息块 (SIB) 写入限制信息而进行。具体来说,在被称为 SIB 类型 3 (SIB3) 的部分,作为接入类别 (AC) 限制状态 (Barring Status) 而记入各 AC 是能够接入 (0) 还是不能够接入 (1) 的情况。

[0005] 这里,接入类别有通常种类的 AC (AC = 0 ~ 9) 和特殊种类的 AC (AC = 11 ~ 15)。作为特殊种类的 AC,例如对网络的运营商用的移动台分配 AC = 11,对警察服务用的移动台分配 AC = 12,对政府使用的移动台分配 AC = 13,对急救服务用的移动台分配 AC = 14。也可以对被分配特殊种类的 AC 的移动台还附加分配通常种类的 AC。

[0006] 从而,一般来说,对 SIB3 记入如下的 AC 限制状态:特殊种类的 AC 全部设为能够接入 (0),将通常种类的 AC 中的一部分设为能够接入 (0),将剩余的设为不能够接入 (1)。如果通常种类的 AC 是 10 个,则能够以 10% 的比例改变被接入限制的移动台的比率。

[0007] 例如,如图 13 所示,若想要限制 10%,则对 9 个 AC 指定能够接入 (0),对一个 AC 指定不能够接入 (1),如果想要限制 30%,则对 7 个 AC 指定能够接入 (0),对 3 个 AC 指定不能够接入 (1) 即可。此时,从通信服务的公平性的观点出发,长时间仅将相同 AC 持续设为不能够接入是有问题的,因此随着时间经过,使设为不能够接入的 AC 在 AC = 0 ~ 9 之间循环。

[0008] 移动台在开始 RRC 连接的设定步骤之前,从最近广播的 SIB3 中,参考与属于本机的 AC 对应的限制状态,若被指定为不能够接入 (1),则不开始设定步骤。若被指定能够接入 (0),则开始设定步骤,据此进入以下的 L2 层中的控制。

[0009] 如图 12 所示,W-CDMA 的 L2 层中的接入限制 (参考非专利文献 2) 首先对 SIB 类型 5 (SIB5) 写入表示接入类别 (AC) 和接入服务等级 (ASC) 的映射的信息,从而向移动台广播。

[0010] 例如,能够将特殊种类的 AC 中的应特别优先的 AC (例如,AC = 12、14) 与 ASC = 0 对应,将特殊种类的 AC 中的剩余 (例如,AC = 11、13) 与 ASC = 1 对应,将通常种类的 AC (AC = 0 ~ 9) 与 ASC = 2 对应。作为简单的例子,在将 ASC 设为 0 和 1 的两种时,将特殊种类的 AC 中的应优先的 AC (例如,AC = 12、14) 与 ASC = 0 对应,将特殊种类的 AC 中的剩余以

及通常种类的 AC (例如, AC = 0 ~ 9, 11, 13, 15) 与 ASC = 1 对应。

[0011] 然后针对与 AC 对应的 ASC(i), 基于在 SIB 类型 7 (SIB7) 中写入而被进行广播的持续等级 (Persistence Level) (N) 而求出用于决定多少比例的移动台可以使用 RACH 的持续值 ( $P_1$ )。N 是 1 ~ 8 的自然数, 决定  $P(N) = 2^{-(N-1)}$ 。ASC = 0 的  $P_0$  是 1, ASC = 1 的  $P_1$  是  $P(N)$ , ASC = 2 的  $P_2$  是  $s_2 P(N)$  ( $s_1$  是 0 ~ 1 之间的数, 通过 SIB5 被广播)。

[0012] 图 14 是用于说明将 ASC 设为 0 和 1 两种的例子中的移动台的动作的图。移动台首先根据上述的映射, 调查本机所属的 AC 对应于哪个 ASC (S910), 如果是 ASC = 1, 则利用 N 求出持续值  $P(N)$  (S920), 如果 ASC = 0 则设定  $P = 1$  (S930)。例如, 若  $N = 2$ , 则成为  $P(N) = 1/2$ , 如果  $N = 3$ , 则成为  $P(N) = 1/4$ 。

[0013] 然后, 移动台在 0 ~ 1 范围中产生随机数 (S940), 并将该随机数与  $P(N)$  进行比较 (S950), 如果随机数大于  $P(N)$ , 则判断为不能够接入 (S960), 如果小则判断为能够接入 (S970)。当设定为  $P = 1$  的情况下, 若比较随机数与  $P$ , 则必然判断为能够接入 (图中的虚线箭头)。在判断为能够接入时, 移动台解释为能够使用 RACH, 从而开始 PRACH 发送步骤。

[0014] 通过上述的控制, ASC = 0 的移动台以 100%、ASC = 1 的移动台在  $N = 3$  的例子中以 25%、ASC = 2 的移动台若设为  $S_2 = 0.5$  则以 12.5% 的比例, 能够使用 RACH 而接入到网络。成为决定该比例的基础的 N 的值一般由无线基站 (NodeB) 测量本站的小区内的负荷而决定, 并写入 SIB7。

[0015] 如以上所述, 在 W-CDMA 的网络中, 通过在 L3 层与 L2 层中进行二阶段的接入限制的构造, 能够消除网络的拥挤, 但在下一代长期演进 (LTE) 方式的网络中, 决定与 L3 层中的接入限制一体化。

[0016] 但是, 如图 13 所示, W-CDMA 的 L3 层中的接入限制使被限制的 AC 随着时间经过而循环, 因此需要定期地变更在 SIB3 中广播的 AC 限制状态。为了确保通信服务的公平性, 例如在每几十秒改变 AC 限制状态的情况下, 若将表示 SIB3 的内容有变更的情况的寻呼 / 消息重复发送规定期间以便对所有的移动台传递该变更, 则立即成为下一个变更时刻, 几乎稳定地发送寻呼 / 消息的可能性高。于是, 在不得不几乎稳定地接收寻呼 / 消息的移动台中, 存在电池消耗大的问题。

[0017] 为了解决该问题, 在 LTE 的 L3 层中的接入限制 (参照非专利文献 3) 中, 模仿 W-CDMA 的 L2 层中的接入限制构造, 通过与移动台产生的随机数的比较, 判断能否接入。

[0018] 这是因为, 例如在想要限制 30% 的情况下, 若将表示 “70%” 的值在限制期间的最初进行广播, 则之后在移动台中通过与随机数进行比较, 以 70% 的概率 (该小区内的移动台中的 7 成) 被判断为能够接入, 以 30% 的概率 (该小区内的移动台中的 3 成) 被判断为不能够接入, 从而不需要频繁的广播信息的变更。另外, 在 LTE 中, 为了该目的, 并不是如 W-CDMA 那样广播持续等级 (N), 而是广播用于确定 0 ~ 95% 之间的每 5% 的值的消息。

[0019] 如此, 在模仿 W-CDMA 的 L2 层中的接入限制的构造时, 若成为 ASC = 0 则必须成为能够接入而且若成为 ASC = 1 则通过与随机数的比较决定能否接入的构造也被直接采纳, 因此在 LTE 方式中, 在移动台中进行如图 15 所示的动作。

[0020] 在 LTE 的接入限制中, 作为 ac-BarringForSpecialAC 的信息而对各 AC 是不受限制的 ASC = 0 还是受限制的 ASC = 1 进行广播。另外, 由于通常种类的 AC (AC = 0 ~ 9) 不会成为 ASC = 0, 因此被广播的是针对特殊种类的 AC (AC = 11 ~ 15) 的信息。

[0021] 即,在 LTE 方式中,广播如下的信息:对特殊种类的 AC 中的应优先的 AC(例如,AC = 12、24)指定无限制(0),对特殊种类的 AC 中的剩余以及通常种类的 AC(例如,AC = 0 ~ 9、11、13、15)指定有限制(1)。

[0022] 在 LTE 的接入限制中,还广播 ac-BarringFactor 的信息作为受到限制的 AC 的移动台用于确定应与随机数进行比较的值(0 ~ 95%之间的每 5%的值)的信息。

[0023] 然后,如图 15 所示,接收了这些信息的移动台根据 ac-BarringForSpecialAC,特殊种类的 AC 中的被指定为 0 的 AC(例如,AC = 12、14)进入 S1010;是而判断为能够接入(S1050),特殊种类的 AC 中的被指定了 1 的 AC 以及通常种类的 AC(例如,AC = 0 ~ 9、11、13、15)进入 S1010;否而产生随机数(S1020)。若所产生的随机数比根据 ac-BarringFactor 确定的值小(S1030:是),则判断为能够接入(S1050),若比根据 ac-BarringFactor 确定的值大(S1030:否),则判断为不能够接入(S1040)

[0024] 现有技术文献

[0025] 非专利文献

[0026] 非专利文献 1 :3GPP TS25. 331

[0027] 非专利文献 2 :3GPP TS25. 321

[0028] 非专利文献 3 :3GPP TS36. 331

## 发明内容

[0029] 在上述的 LTE 方式中的网络接入限制中,特殊种类的 AC 中被指定了 1 的 AC 与通常种类的 AC 以完全相同的比率受到基于与随机数的比较的限制。

[0030] 但是,特殊种类的 AC 本来是被设置为应始终比通常种类的 AC 优先接受处理的 AC 的。即,在 W-CDMA 中,首先在 L3 层中,特殊种类的 AC 始终成为能够接入,通常种类的 AC 以周期性地成为能够接入的 AC 被变更的方式,具有成为能够接入的情况和成为不能够接入的情况。

[0031] 然后,在 W-CDMA 中,由于在经由上述的 L3 层中的处理的差异的基础上进行 L2 层中的接入限制,因此在若 ASC = 0 则必定成为能够接入,若成为 ASC = 1 则通过与随机数的比较而决定可否接入的构造中,即使将特殊种类的 AC 中的应优先的 AC 与 ASC = 0 对应,将特殊种类的 AC 中的剩余以及通常种类的 AC 与 ASC = 1 对应,特殊种类的 AC 中的应优先的 AC 以外的剩余 AC 也会比通常种类的 AC 始终优先被处理。

[0032] 即,在 W-CDMA 中,特殊种类的 AC 中的应优先的 AC 以外的剩余 AC 也与应优先的 AC 一样,不受 L3 层中的接入限制(通过始终成为能够接入的处理)而进入 L2 层的处理,相对于此,通常种类的 AC 在 L3 层中受到周期性地成为不能够接入的限制,因此只有成为能够接入的 AC 进入 L2 层的处理。从而,在 L2 层中,即使作为 ASC = 1 而以相同比例受到限制,由于在 L3 层中特种种类的 AC 被优先处理,因此特殊种类的 AC 均始终比通常种类的 AC 优先被处理。

[0033] 而且,在实际的网络运用中,在 L3 层,若根据网络的拥挤状况而施加接入限制,则在 L2 层不容易产生 RACH 的资源不足的事态,因此即使在 L2 层中受到相同限制,只要在 L3 层中被优先处理,其优先效果就会大。

[0034] 进而,在 W-CDMA 中,在 L2 层中也可以将特殊种类的 AC 中的应特别优先的 AC 与

ASC = 0 对应,将特殊种类的 AC 中的剩余与 ASC = 1 对应,将通常种类的 AC 与 ASC = 2 对应,从而对处理设置差异。

[0035] 如以上所述,相对于在 W-CDMA 中的接入限制中实现了特殊种类的 AC 应比通常种类的 AC 始终优先受到处理的本来的宗旨,在 LTE 方式中,在每次对 L3 层中的接入限制进行一体化时,直接模仿 W-CDMA 的 L2 层中的接入限制的构造,因此导致特殊种类的 AC 中的受到限制的 AC 与通常种类的 AC 受到完全相同的限制,产生设置特殊种类的 AC 的本来的宗旨被抹杀掉的问题。

[0036] 本发明鉴于上述的情况而完成,其目的在于,在连接到 LTE 方式的网络的移动台中,实现如实现设置了特殊种类的接入类别的本来的宗旨的网络接入限制。

[0037] 进而,一般来说利用从无线接入网络广播的信息,判断移动台能否接入,从而实现网络接入限制,但例如在由于网络的错误动作而被广播了错误的信息,或者漫游目的地的网络通过不同的运用广播信息的情况下,也期望通过移动台本身准确地进行动作,从而实现具有特殊种类的接入类别的移动台始终成为优先的处理的接入限制,本发明的目的在于实现这样的移动台。

[0038] 遵循本发明的原理的网络接入限制方法的一例在能够连接到无线接入网络的移动台中进行。能够连接到所述无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,从所述无线接入网络向各移动台广播的广播信息中包含用于限制向该网络的接入的限制信息,所述限制信息中包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台各自产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值。所述移动台在想要对无线接入网络建立连接时,判断所述第 2 限制信息表示的基准是否会出现根据各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准,在判断为是会出现的基准的情况下,如果作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则判断为能够接入,如果不具有,则根据本机产生的数值和成为所述基准的值的的关系,决定能否接入,在判断为是不会出现的基准的情况下,如果作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则按照所述第 1 限制信息的指定而决定能否接入,如果不具有,则判断为不能接入。

[0039] 根据上述结构,在被广播了表示根据各移动台产生的数值会出现某个移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值的第 2 限制信息的情况下,具有特殊种类的接入类别的移动台一定判断为能够接入而与该基准值无关,在被广播了表示不会出现这样的情况基准值的第 2 限制信息的情况下,不具有特殊种类的接入类别的移动台一定判断为不能接入。从而,具有特殊种类的接入类别的移动台始终被优先处理。

[0040] 而且,在上述结构中,当被广播了表示会出现根据各移动台产生的数值到导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值的第 2 限制信息的情况下,具有特殊种类的接入类别的移动台一定判断为能够接入而与用于指定各接入类别的移动台是能否接入的第 1 限制信息无关,因此能够使具有特殊种类的接入类别的移动台始终优先处理而不受无线接入网络的运用和错误动作的影响。

[0041] 另外,上述第 1 限制信息可以仅对特殊种类的接入类别记述是否受限制,此时,通过广播第 1 限制信息,能够解释为针对通常种类的接入类别指定了受接入限制。

[0042] 进而,在上述结构中,在被广播了表示不会出现根据各移动台产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值的第 2 限制信息的情况下不具有特殊种类的接入类别的移动台(只属于通常种类的接入类别的移动台)一定,判断为不能接入,因此连是否接收了第 1 限制信息都不参照,移动台能够设为通常种类的接入类别具有接入限制且其内容是不能接入,从而进行动作。

[0043] 在上述的结构中,也可以在成为所述基准的值是无论移动台产生的数值是什么都决定为不能接入的值的情况下,判断为所述第 2 限制信息表示的基准是不会出现根据各移动台各自产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准。

[0044] 由此,移动机的如下的动作保证了一致性:在被广播了表示不会出现根据各移动台产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值的第 2 限制信息的情况下,不具有特殊种类的接入类别的移动台(只属于通常种类的接入类别的移动台)一定判断为不能接入的移动台的动作保证了一致性。

[0045] 此外,在上述结构中,成为所述基准的值也可以是基于在所述网络中想要设为能够接入的移动台的比例而决定的值,所述各移动台产生的数值是起到随机数的作用的数值。

[0046] 作为起到随机数的作用的数,例如可以安装在各移动台内由处理器产生的伪随机数、对各移动台固有的值施加了随着时间经过而变化的处理的数等。总之,从通信服务的公平性的观点出发,在相同通常种类的接入类别中,根据各移动台,能够接入的概率不同是有问题的,因此如果将每次产生的数持续与相同基准值进行比较,则能够接入的概率在不同的移动台之间变得相同的数是这里所称的起到随机数的作用的数。

[0047] 在上述的结构中,所述移动台也可以根据能够接入的判断,开始对于所述网络的 RRC 连接的设定步骤。由此,L3 层中的接入限制变得可能。

[0048] 在上述的结构中,能够设为所述无线接入网络按照 LTE 方式动作。

[0049] 遵循本发明的原理的移动台的一例是能够连接到无线接入网络的移动台,能够连接到所述无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别。所述移动台具有:接收部件,接收从所述无线接入网络广播的广播信息;储存部件,从所述广播信息中获取限制信息而储存,所述限制信息用于限制对该网络的接入,并且包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台各自产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值;存储部件,存储本机所属的至少一个接入类别的信息;产生部件,在每次被指示产生数值时,选择多个能够采用的数值中的一个而产生作为被指示的时刻的数值;以及判断部件,判断所述第 2 限制信息表示的基准是否会出现根据各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准,在判断为是会出现的基准的情况下,若所述存储部件的信息表示具有所述特殊种类的接入类别,则判断为能够接入,若表示不具有,则根据所述产生部件产生的数值与成为所述基准的值之间的关系而决定能否接入,在判断为是不会出现的基准的情况下,若所述存储部件的信息表示具有所述特殊种类的接入类别,则根据所述第 1 限制信息的指定而决定能否接入,若表示不具有,则判断为不能接入。

[0050] 根据上述结构,能够由移动台实现具有特殊种类的接入类别的移动台始终优先接

受处理的接入限制,而不受到无线接入网络的应用和错误动作。

[0051] 在上述结构中,还可以具有解码部件,在由所述储存部件储存的限制信息中,首先解码所述第 2 限制信息,在由所述判断部件判断为所述第 2 限制信息表示的基准是不会出现根据各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准,且所述存储部件的信息表示具有所述特殊种类的接入类别的情况下,解码所述第 1 限制信息。

[0052] 由此,限定解码第 1 限制信息的情况,能够减轻移动台中的解码处理的负担。而且,根据上述的结构,在首先解码的第 2 限制信息表示不会出现根据各移动台产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值的情况下,还能够省略将解码后的第 2 限制信息变换为成为实际上与随机数等进行比较的对象的值的处理。

[0053] 在上述的结构中,也可以设为在由所述判断部件判断为所述第 2 限制信息表示的基准是会出现根据各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准,且所述存储部件的信息表示不具有所述特殊种类的接入类别的情况下,所述产生部件产生数值。

[0054] 由于,限定产生随机数等的情况,能够减轻移动台中的产生处理的负担。

[0055] 遵循本发明的原理的处理器的一例被搭载于移动台中而被使用。这里,能够连接到无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,从所述无线接入网络向各移动台广播的广播信息中包含用于限制向该网络的接入的限制信息,所述限制信息中包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台分别产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值。然后,所述处理器进行如下动作:在要建立对于无线接入网络的连接时,判断所述第 2 限制信息表示的基准是否会出现根据各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准,在判断为是会出现的基准的情况下,若作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则判断为能够接入,若不具有,则根据本机产生的数值与成为所述基准的值的值的关系而决定能否接入,在判断为是不会出现的基准的情况下,若作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则根据所述第 1 限制信息的指定而决定能否接入,若不具有,则判断为不能接入。

[0056] 根据上述结构,通过搭载于移动台的处理器能够实现具有特殊种类的接入类别的移动台始终受到优先处理的接入限制,而不被无线接入网络的应用和错误动作影响。该处理器可以作为半导体芯片而组装在移动台内部。

[0057] 遵循本发明的原理的网络接入限制方法的其他例子在连接到无线接入网络而能够建立通信会话的移动台中被进行。能够连接到所述无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,在从所述无线接入网络向各移动台广播的广播信息中包含用于限制向该网络的接入的限制信息,在所述限制信息中包含第 1 限制信息与第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台分别产生的数值之间的关系决定能否接入的基准的值。所述第 2 限制信息表示的基准能够采用的值中,有会出现根据受到接入限制的各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其

他移动台能够接入的情况的第 1 种类的值、以及除此以外的第 2 种类的值。

[0058] 上述其他例中的所述移动台在所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 1 种类的值的情况下,若作为本机所属的接入类别而不具有所述特殊种类的接入类别,则通过进行作为调查与本机产生的数值之间的关系的对象而利用所述第 2 限制信息表示的值的规定的处理,决定能否接入或者能否建立会话,若具有所述特殊种类的接入类别,则作为决定能否接入或能否建立会话的值而利用不进行所述规定的处理就能够设为能够接入或能够建立会话的值,在所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 2 种类的值的情况下,若作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则基于所述第 1 限制信息的指定而决定能否接入或能否建立会话,若不具有所述特殊种类的接入类别,则判断为不能接入或不能建立会话。

[0059] 根据上述的其他例子的结构,也能够起到在之前的例子中说明的作用效果的一部分或全部。

[0060] 在上述的结构中,在所述限制信息中包含能否接入判断用的限制信息、以及能否建立会话判断用的限制信息,所述移动台在基于能否建立会话判断用的限制信息判断为能够建立会话的情况下,也可以基于能否接入判断用的限制信息决定能否接入。此时,在判断为不能建立会话的情况下,也可以设为不能接入(例如,不许可开始 RRC 连接的设定步骤)。

[0061] 在上述结构中,所述移动台也可以设为根据能够建立会话的判断,开始经由所述网络提供的特定的服务用通信会话(例如,多媒体电话通信会话等)的设定步骤。此外,也可以在能够提供多种特定服务(例如,IMS(IP 多媒体子系统)语音服务、IMS 视频服务等)的情况下,在广播信息中包含各个特定服务用的限制信息,所述移动台基于与要开始设定的通信会话的服务的种类对应的限制信息,决定能否建立会话。

[0062] 由此,能够使对于用于建立特定的服务用的通信会话的网络接入的限制率、以及对于与其他服务有关的网络接入的限制率不同,并在各个限制中,具有特殊种类的接入类别的移动台能够始终接受优先的处理。

[0063] 遵循本发明的原理的移动台的其他例子是能够与无线接入网络连接而建立通信会话的移动台,能够连接到所述无线接入网络的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别有特殊种类的接入类别与通常种类的接入类别。所述移动台具有:接收部件,接收从所述无线接入网络广播的广播信息;储存部件,从所述广播信息获取限制信息而储存,所述限制信息用于限制对于该网络的接入,且包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台分别产生的数值之间的关系而决定能否接入的基准的值;存储部件,存储用于表示本机所属的至少一个接入类别的信息;以及产生部件,在每次被指示产生数值时,选择多个能够采用的数值中的一个而作为被指示的时刻的数值而产生。

[0064] 上述其他例子的移动台还具有判断部件,在所述第 2 限制信息表示的基准是会出现根据受到接入限制的各移动台分别产生的数值,某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的第 1 种类的值的情况下,若所述存储部件的信息表示不具有所述特殊种类的接入类别,则通过进行作为调查与由所述产生部件产生的数值之间的关系的对象而利用所述第 2 限制信息表示的值的规定的处理,决定能否接入或能否建立会话,若表示具有所述特殊种类的接入类别,则作为用于决定能否接入或能否建立会话的值而利用不进行所述规定

的处理就能够设为能够接入或能够建立会话的值,在所述第 2 限制信息表示的基准是第 2 种类的值而非所述第 1 种类的值的情况下,若所述存储部件的信息表示具有所述特殊种类的接入类别,则基于所述第 1 限制信息的指定而决定能否接入或能否建立会话,若表示不具有所述特殊种类的接入类别,则判断为不能接入或不能建立会话。

[0065] 遵循本发明的原理的处理器其他例子搭载于移动台中被使用。这里,能够连接到无线接入网络而建立通信会话的各移动台属于至少一个接入类别,所述接入类别具有特殊种类的接入类别以及通常种类的接入类别,从所述无线接入类别向各移动台广播的广播信息中包含用于限制向该网络的接入的限制信息,所述限制信息中包含第 1 限制信息以及第 2 限制信息,所述第 1 限制信息用于指定各接入类别的移动台是否受到接入限制,所述第 2 限制信息表示成为用于通过与各移动台分别产生的数值之间的关系而决定能否接入的基准的值。在所述第 2 限制信息表示的基准能够采用的值中,有会出现根据受到接入限制的各移动台分别产生的数值而导致某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的第 1 种类的值以及除此之外的第 2 种类的值。

[0066] 然后,上述其他例子的处理器进行如下处理:在所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 1 种类的值的情况下,若作为本机所属的接入类别而不具有所述特殊种类的接入类别,则通过进行作为调查与本机产生的数值之间的关系而利用所述第 2 限制信息表示的值的规定的处理,决定能否接入或能否建立会话,若具有所述特殊种类的接入类别,则作为用于决定能否接入或能否建立会话的值而利用不进行所述规定的处理就能够设为能够接入或能够建立会话的值,在所述第 2 限制信息表示的基准是所述第 2 种类的值的情况下,若作为本机所属的接入类别而具有所述特殊种类的接入类别,则基于所述第 1 限制信息的指定而决定能否接入或能否建立会话,如不具有所述特殊种类的接入类别,则判断为不能接入或不能建立会话。

[0067] 另外,上述的网络接入限制方法的各发明可作为移动台的发明,也可以作为用于移动台的处理器的发明而成立。此外,上述的移动台的各发明可作为网络接入限制方法的发明,也可以作为用于移动台的处理器的发明而成立。

## 附图说明

[0068] 图 1 是能够应用本发明的无线网络系统的一例的整体结构图。

[0069] 图 2 是表示从 LTE 方式的无线接入网络向移动台广播的信息的一例的图。

[0070] 图 3 是表示图 2 的信息的更详细结构的一例的图。

[0071] 图 4 是表示本实施方式中的移动台(终端)的内部结构的一例的模块图。

[0072] 图 5 是表示本实施方式中的移动台(终端)的动作的一例的流程图。

[0073] 图 6 是用于说明通过图 5 的移动台的动作,图 2 的广播信息怎样被处理的图。

[0074] 图 7 是表示图 2 的信息的更详细结构的其他例子的图。

[0075] 图 8 是表示本实施方式中的移动台(终端)的内部结构的其他例子的模块图。

[0076] 图 9 是表示本实施方式中的移动台(终端)的动作的其他例子(第 1 处理部侧)的流程图。

[0077] 图 10 是表示本实施方式中的移动台(终端)的动作的其他例子(第 2 处理部侧)的流程图。

[0078] 图 11 是表示本实施方式中的移动台（终端）的动作的另一其他例子（第 2 处理部侧）的流程图。

[0079] 图 12 是说明 W-CDMA 中的二阶段的接入限制的图。

[0080] 图 13 是说明 W-CDMA 中的 L3 层中的接入限制的图。

[0081] 图 14 是说明 W-CDMA 中的 L2 层中的接入限制的图。

[0082] 图 15 是说明 LTE 方式中的以往的接入限制方法的流程图。

### 具体实施方式

[0083] 以下,参照图 1 ~ 6 说明本发明的实施方式。

[0084] 图 1 是表示 LTE 方式的无线网络系统的整体结构的图。LTE 方式中的无线接入网络被称为 E-UTRAN,位于核心网络和移动台 UE(用户装置)之间。E-UTRAN 通过设置多个起到无线基站以及无线网络控制装置的功能的 eNodeB 而构成。

[0085] 在图 1 的例子中,通常种类的接入类别 (Normal AC) 是  $AC = 0 \sim 9$ ,特殊种类的接入类别 (Special AC) 是  $AC = 11 \sim 15$ ,UE#11 属于  $AC = 6$ (通常),UE#12 属于  $AC = 11$ (特殊:运营商用),UE#13 属于  $AC = 12$ (特殊:警察服务用)。UE#12、#13 分别除了  $AC = 11$ 、12 之外,还可能具有例如  $AC = 5$ 、3(通常),但只要具有特殊的 AC,就决定接入限制的有无和方式,与作为通常的 AC 而属于哪一个无关。

[0086] 如图 2 所示,从图 1 的 E-UTRAN 向 UE 通过广播信道而被广播的信息包含被称为 SIB2 的信息,其中,包含被称为 AC-BarringConfig 的限制信息。包含 AC-BarringConfig 能够解释成无线接入网络是需要某种接入限制的状态。

[0087] 更具体来说,如图 3 所示,SIB2 中能够包含被称为 ac-BarringInfo 的信息要素,在其中能够进一步包含 ac-BarringForM0-Signalling(在要设定用于移动台发出的信令的 RRC 连接时被参考的信息要素)、以及 ac-BarringForM0-Data(在要设定用于移动台发出的呼叫的 RRC 连接时被参考的信息要素)中的其中任一个或两者。

[0088] 无论是 ac-BarringForM0-Signalling 还是 ac-BarringForM0-Data 均包含 AC-BarringConfig。从而,在接收了 SIB2 的移动台中,若检测到包含 ac-BarringInfo 以及 ac-BarringForM0-Signalling 的情况、或者包含 ac-BarringInfo 以及 ac-BarringForM0-Data 的情况,则能够判断为包含限制信息 (AC-BarringConfig)。

[0089] AC-BarringConfig 的信息的结构能够通过 ASN.1(抽象语法标记 1)来定义,包含 ac-BarringFactor(第 2 限制信息的一例)、(2)ac-BarringTime、(3)ac-BarringForSpecialAC(第 1 限制信息的一例)这三个要素。这三个要素通过顺序列型 (SEQUENCE) 记述,各要素的出现顺序有意义之处,均按 (1)、(2)、(3) 的顺序被记述。

[0090] 上述 (1) 是用于确定 p00、p05、p10、p15、p20、……、p85、p90、p95 这样的 0 ~ 95% 之间的每 5% 的值的值的信息。该信息通过列举型 (ENUMERATED) 来记述,因此变换为成为实际上与随机数进行比较的对象数值后,进行后述的与随机数的比较处理。

[0091] 上述 (2) 是用于确定称为 s4、s8、s16、s32、……、s256、s512 这样的值的值的信息,成为用于计算对定时器设置的数值的基础,该定时器在由于接入限制而无法开始 RRC 连接的设定时,决定多长时间禁止 RRC 连接的设定。

[0092] 上述 (3) 是比特串,由对应于  $AC = 11 \sim 15$  的 5 个比特组成,各比特的比特值如

果是 0 则表示无限制,如果是 1 则表示有限制。

[0093] 在接收了 AC-BarringConfig 的移动台将其解码时,能够进行如下的处理:一边参考例如 ASN.1 规格,一边将 (1)、(2)、(3) 中所需的信息要素的内容进行解码。

[0094] 此外,AC-BarringConfig 的信息一般来说由 eNodeB 将与成为本装置的控制对象的网络的拥挤程度相应的内容写入在上广播信道的载入广播信道。

[0095] 如以上所述,参考图 4 的模块图以及图 5 的流程图,说明接收了被广播的 SIB2 的移动台的动作。

[0096] 移动台在想要开始 RRC 连接的设定时,首先判断在广播信息接收部 10 中最近接收的 SIB2 是否包含 AC-BarringConfig (S110)。当不包含时,判断为能够接入 (S180),通过接入执行部 50,开始 RRC 连接的设定步骤。

[0097] 当 SIB2 包含 AC-BarringConfig 时,由于 AC-BarringConfig 储存在限制信息储存部 20,因此限制信息解码部 30 首先对 ac-BarringFactor 进行解码。该信息是进入了 AC-BarringConfig 的开头的要素,因此只要从开头依次与 ASN.1 规格进行核对就能够获得结果,而不用参考其他要素。

[0098] 然后,由接入控制处理部 40 判断被解码的 ac-BarringFactor 是否为 p00 (表示即使与随机数比较也一定成为不能接入的 0%的信息) (S115)。当为 p00 以外的情况下,能够将以下的接入限制解释成处于无线接入网络期望的状态:关于只有通常种类的 AC 的移动台,并非设为完全能够接入或者不能接入,而是能够接入的移动台和不能接入的移动台以期望的比例出现。

[0099] 即,当为 p00 以外 (p05 ~ p95) 的情况下,会出现根据各移动台产生的数值,某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况。因此,接入控制处理部 40 参照用户识别模块 (UIM) 卡 60 内的 AC 信息存储部 65,调查是否作为本机所属的 AC 而存储有 AC = 11 ~ 15 中的任一个 (S120)。

[0100] 当本机只有通常种类的 AC (AC = 11 ~ 15 的哪一个都没有被存储) 的情况下,接入控制处理部 40 命令随机数产生部 70 产生 0 以上且小于 1 的随机数 (伪随机数等) (S130)。然后,将 ac-BarringFactor 的信息 (这里是表示 p05 ~ p95 的信息) 变换为 5% ~ 95% 的实际成为与随机数比较的对象数值,并调查该数值与产生的随机数的大小关系 (S140)。

[0101] 例如,若 ac-BarringFactor 表示 p60 (以将 60% 设为能够接入、将 40% 设为不能接入的目的而指定),产生的随机数为 45%,则由于  $45 < 60$ ,因此接入控制处理部 40 判断为能够接入 (S160),通过接入执行部 50 开始 RRC 连接的设定步骤。在相同状况下,如果产生的随机数是 88%,则由于  $88 > 60$ ,因此接入控制处理部 40 判断为不能接入 (S150)。

[0102] 在判断为不能接入的情况下,接入控制限制部 40 使限制信息解码部 30 解码在限制信息储存部 20 中储存的后续的 ac-BarringTime 的信息。然后,基于该信息计算对定时器设置的值,若所设置的定时器届满,则为了根据需要再次开始 RRC 连接的设定,再度从 S110 开始动作。在通过上述的流程判断为不能接入的情况下,不必解码后续的 ac-BarringForSpecialAC 的信息。

[0103] 当本机具有特殊种类的 AC (存储有 AC = 11 ~ 15 中的任一个) 的情况下,接入控制处理部 40 判断为能够接入 (S160),由接入执行部 50 开始 RRC 连接的设定步骤。此时,接入控制处理部 40 不用使随机数产生部 70 产生随机数,此外,也不用

进行将 ac-BarringFactor 的信息变换为成为比较对象的数值的处理,而且也不用对 ac-BarringTime 和 ac-BarringForSpecialAC 这样的后续的限制信息进行解码处理,就能够判断为能够接入,从而到达目标的 RRC 连接设定开始。

[0104] 当被解码的 ac-BarringFactor 是 p00 的情况下,不会出现根据各移动台产生的数值,某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况。因此,接入控制处理部 40 参照 UIM 卡 60 内的 AC 信息存储部 65,调查是否作为本机所属的 AC 而存储了 AC = 11 ~ 15 中的任一个 (S165)。

[0105] 当本机只有通常种类的 AC (AC = 11 ~ 15 的哪一个都没有存储) 的情况下,接入控制处理部 40 判断为不能接入 (S190)。此后的处理如上述那样,但在通过该流程判断为不能接入的情况下,不用解码后续的 ac-BarringForSpecialAC 的信息,进一步地,接入控制处理部 40 也不用使随机数产生部 70 产生随机数就能够判断为不能接入。

[0106] 当本机具有特殊种类的 AC (存储有 AC = 11 ~ 15 的任一个) 的情况下,接入控制处理部 40 使限制信息解码部 30 解码在限制信息储存部 20 中储存的后续的 ac-BarringForSpecialAC 的信息。然后,调查与本机所属的特殊种类的 AC (在图 1 的例子中,如果是 UE#13,则为 AC = 12) 对应的比特 (在图 2 的例子中,AC = 12 是第二个比特) 的值 (在图 2 的例子中,第二个比特的值为“1”) (S170)。

[0107] 然后,当与本机所属的特殊种类的 AC 对应的比特值为“1”的情况下,接入控制处理部 40 判断为有限制且不能接入 (S190)。此后,如果 ac-BarringTime 的信息已经被解码,则利用该 ac-BarringTime 的信息被解码后的信息,如果 ac-BarringTime 的信息未被解码则利用被限制信息解码部 30 解码后的信息,设置定时器,决定用于禁止 RRC 连接的设定的期间。此时,即使 ac-BarringForSpecialAC 中指定了本机所属的特殊种类的 AC 有限制,接入控制处理部 40 也不用使随机数产生部 70 产生随机数就能够判断为不能接入。

[0108] 另一方面,当与本机所属的特殊种类的 AC 对应的比特值为“0”的情况下,接入控制处理部 40 判断为能够接入 (S180),由接入执行部 50 开始 RRC 连接的设定步骤。

[0109] 通过以上说明的移动台的动作,从无线接入网络向移动台广播的 SIB2 被如图 6 所示那样处理。

[0110] 图 6(a) 表示作为 ac-BarringFactor 而广播了 p00 的情况,移动台仅在该情况下将 ac-BarringForSpecialAC 作为检测对象。

[0111] 相反,图 6(b) 表示作为 ac-BarringFactor 而广播了 p00 以外的情况,此时,移动台无论实际被广播的 SIB2 中的 ac-BarringForSpecialAC 中设定有何种比特串,均作为被指定了“0” (无限制) 的比特串而动作。

[0112] 即,在广播了 p00 以外的情况下,移动台仅基于 ac-BarringFactor 的信息判断能否接入,不参照 ac-BarringForSpecialAC。

[0113] 则,在广播了 p00 以外的情况下,移动台若有特殊种类的 AC,则即使假设 ac-BarringForSpecialAC 中设定有“1”,也判断为能够接入。由此,不被无线接入网络的运用和错误动作影响,能够实现具有特殊种类的 AC 的移动台始终受到优先的处理的接入限制。

[0114] 如图 7 所示,在图 2 所示的 SIB2 中,还能够包含图 3 所示的 ac-BarringInfo 和 ssac-BarringForMMTEL-Voice (在移动台想要设定 IMS 语音服务用的通信会话时被参照的

信息要素)、ssac-BarringForMMTEL-Video(在移动台想要设定 IMS 视频服务用的通信会话时被参照的信息要素)中的一个或多个。

[0115] 无论是 ssac-BarringForMMTEL-Voice 还是 ssac-BarringForMMTEL-Video 都包含 AC-BarringConfig。这些 AC-BarringConfig 的信息的结构能够设为 yu 对 ac-BarringInfo 进行了说明的结构相同的结构,包含 (1)ac-BarringFactor(第 2 限制信息的一例)、(2)ac-BarringTime、(3)ac-BarringForSpecialAC(第 1 限制信息的一例)这样的三个要素。

[0116] 接收了被广播的图 2 的 SIB2 的移动台也能够如下动作。参照图 8 的模块图以及图 9 ~ 11 的流程图说明该动作。

[0117] 移动台首先判断在广播信息接收部 210 中最近接收到的 SIB2 是否包含 AC-BarringConfig(S310)。在 SIB2 中包含有 ssac-BarringForMMTEL-Voice 和 / 或 ssac-BarringForMMTEL-Video 的情况下,能够判断为包含有 AC-BarringConfig。该判断能够例如通过由移动台的接入控制第 1 处理部 240 经由限制信息解码部 230 参照在限制信息储存部 220 中保持着的最近的 SIB2 的信息而进行。除此之外,也可以判断当前的移动台的状态是否为 RRC\_IDLE(未设定 RRC 连接的状态)。

[0118] 在以上的例子中,当不满足包含 AC-BarringConfig 且是 RRC\_IDLE 的条件的情況下,对向进行图 10 或图 11 所示的处理的接入控制第 2 处理部 280(在上述的例子中,参与 IMS 语音 / 视频电话等特定的服务用的通信会话的设定的上位层的处理部)传递的参数(在上述例子中, BarringFactorForMMTEL-Voice 和 / 或 BarringFactorForMMTEL-Video)设定值“1”(S380)。

[0119] 接入控制第 2 处理部 280 无论是如图 10 那样动作还是如图 11 那样动作,均进行如下的规定的处理:比较会出现某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值(例如,0.05 ~ 0.95 之间的每 0.05 或 0.1 的值)和移动台产生的随机数(例如,0 以上且小于 1 的数)(S430、S530),当随机数比基准值小时,判断为能够接入或者能够建立会话(S450、S550),当随机数是基准值以上的情况下,判断为不能接入或不能建立会话(S440、S540)。这里的随机数的产生(S420、S520)能够由接入控制第 2 处理部 280 利用随机数产生部 270 进行。

[0120] 接入控制第 2 处理部 280 在上述的规定的处理之前,接受由接入控制第 1 处理部 240(在上述的例子中为参与 RRC 连接的设定的下位层的处理部)设定的参数(在上述的例子中为 BarringFactorForMMTEL-Voice 和 / 或 BarringFactorForMMTEL-Video)的值(S410、S510)。该参数包括:是用于上述的规定的处理的基准值的情况(参照 S515 的“0.05 ~ 0.95”的分支)、是不进行该规定的处理就被判断为能够接入或者能够建立会话的值的情况(参照 S515 的“1”的分支)、以及是不进行该规定的处理就被判断为不能接入或者不能建立会话的值的情况(参照 S515 的“0”的分支)。

[0121] 即,在上述的例子中,当不包含 AC-BarringConfig 的情况下,或者不是 RRC\_IDLE 的情况下,从接入控制第 1 处理部 240 向接入控制第 2 控制部 280 传递的参数被设定为值“1”(S380),因此不进行上述规定的处理就被判断为能够接入或者能够建立会话。

[0122] 接入控制第 2 处理部 280 可以设为在移动台想要开始 IMS 语音服务用的通信会话的设定时,参照由接入控制第 1 处理部 240 设定的 BarringFactorForMMTEL-Voice 的值,进行能否建立会话的判断,也可以设为在移动台想要开始 IMS 视频服务用的通信会话的设定

时,参照由接入控制第 1 处理部 240 设定的 `BarringFactorForMMTEL-Video` 的值,进行能否建立会话的判断。此时,能否建立会话的判断表示能否提供各个特定服务。

[0123] 此外,当接入控制第 2 处理部 280 判断为能够建立会话的情况下(S450、S550),可以立即作为能够接入而由接入控制第 1 处理部 240 对接入执行部 250 指示 RRC 连接的设定步骤的开始,但也可以在接入控制第 1 处理部 240 中利用图 3 所示的 `ac-BarringInfo` 进一步判断能否接入,且据此成为能够接入的情况下进行对接入执行部 250 的指示。后者的情况下,能否建立会话的判断并非是判断能否开始 RRC 连接的设定步骤,而是判断上位层能否向下位层请求 RRC 连接的设定。

[0124] 当接入控制第 2 处理部 280 判断为不能建立会话的情况下(S440、S540),在上述的例子中,不能为了想要设定的特定服务用的通信会话而设定 RRC 连接。

[0125] 返回图 9 的接入控制第 1 处理部 240 的动作的说明,当 SIB2 包含 `AC-BarringConfig`(而且是 `RRC_IDLE`)的情况下,由于 `AC-BarringConfig` 储存在限制信息储存部 220 中,因此限制信息解码部 230 首先解码 `ac-BarringFactor`。

[0126] 然后,接入控制第 1 处理部 240 判断被解码后的 `ac-BarringFactor` 是否为 `p00`(表示即使与随机数比较也一定成为不能接入的 0%的信息)(S315)。当为 `p00` 以外(`p05` ~ `p95`)的情况下,参照用户识别模块(UIM)卡 260 内的 AC 信息存储部 265,调查是否作为本机所属的 AC 而存储了 `AC = 11 ~ 15` 的任一个(S320)。

[0127] 当本机只有通常种类的 AC(`AC = 11 ~ 15` 的哪一个都没有存储)的情况下,接入控制第 1 处理部 240 将 `ac-BarringFactor` 表示的值(与 `p05` ~ `p95` 对应的 0.05 ~ 0.95 的值)设定为向接入控制第 2 处理部 280 传递的参数(在上述的例子中为, `BarringFactorForMMTEL-Voice` 和 / 或 `BarringFactorForMMTEL-Video`)(S350)。此时,如上述那样,由接入控制第 2 处理部 280 进行如下的规定的处理:通过会出现某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况的基准值、与移动台产生的随机数的大小关系,判断能否接入或能否建立会话。

[0128] 另外,接入控制第 2 处理部 280 在判断为不能建立会话的情况下(S440、S540),也可以基于 `BarringTimeForMMTEL` 的信息,计算要对定时器设置的值,在定时器工作的期间,即使由应用再次请求该特定服务用通信会话的设定,也判断为不能建立会话。此外,若所设置的定时器届满,则也可以根据需要再次尝试该特定服务用通信会话的设定开始。作为 `BarringTimeForMMTEL` 的信息,也可以保持语音用的值和视频用的值,参照对应于想要设定的通信会话的服务的值,进行定时器的设置(参考文献:3GPPTS24.173)。通过从在限制信息储存部 220 中存储的 `AC-BarringConfig` 中,由限制信息解码部 230 将 `ac-BarringTime` 解码,并将其值由接入控制第 1 处理部 240 向接入控制第 2 处理部 280 传递,从而能够保持 `BarringTimeForMMTEL` 的信息。

[0129] 当本机具有特殊种类的 AC(存储了 `AC = 11 ~ 15` 的任一个)的情况下,接入控制第 1 处理部 240 将向接入控制第 2 处理部 280 传递的参数设为值“1”(S360)。由此,在接入控制第 2 处理部 280 中不进行上述的规定的处理,就会判断为能够接入或者能够建立会话(S450、S550)。

[0130] 当被解码的 `ac-BarringFactor` 是 `p00` 的情况下,不会出现根据各移动台产生的数值,某移动台不能接入而其他移动台能够接入的情况。因此,接入控制第 1 处理部 240 参照

UIM 卡 260 内的 AC 信息存储部 265, 调查是否作为本机所属的 AC 而存储了 AC = 11 ~ 15 的任一个 (S365)。

[0131] 当本机只有通常种类的 AC (AC = 11 ~ 15 的哪一个都没有存储) 的情况下, 接入控制第 1 处理部 240 将向接入控制第 2 处理部 280 传递的参数设定为值“0” (S390)。由此, 在接入控制第 2 处理部 280 中, 判断为不能接入或者不能建立会话 (S440、S540)。

[0132] 当本机具有特殊种类的 AC (存储有 AC = 11 ~ 15 的任一个) 的情况下, 接入控制第 1 处理部 240 使限制信息解码部 230 解码在限制信息储存部 220 中储存了的后继的 ac-BarringForSpecialAC 的信息。然后, 调查与本机所属的特殊种类的 AC (在图 1 的例子中, 若是 UE#13 则 AC = 12) 对应的比特 (在图 2 的例子中, AC = 12 是第二个比特) 的值 (图 2 的例子中, 第二个比特的值为“1”) (S370)。

[0133] 然后, 当与本机所属的特殊种类的 AC 对应的比特值为“1”的情况下, 接入控制第 1 处理部 240 将向接入控制第 2 处理部 280 传递的参数设定为值“0” (S390)。另一方面, 当与本机所属的特殊种类的 AC 对应的比特值为“0”的情况下, 接入控制第 1 处理部 240 将向接入控制第 2 处理部 280 传递的参数设定为值“1” (S380)。

[0134] 根据以上说明的移动台的动作, 从无线接入网络向移动台广播的 SIB2 也会被如图 6 所示那样处理。

[0135] 另外, 通过利用上述例示的 BarringFactorForMMTEL-Voice 和 BarringFactorForMMTEL-Video 等, 根据网络的拥挤的具体状况、想要优先连接哪个服务的通信的策略等, 能够以对每个服务 (应用) 的种类决定的比例限制各自的呼叫。例如, 通过将 IMS 语音用和 IMS 视频用的呼叫的限制比例设定较高, 能够既确保优先呼叫的沟通, 其他呼叫 (数据用的呼叫) 尽量允许。还能够对语音呼叫 (IMS 语音用的呼叫) 和视频电话呼叫 (IMS 视频用的呼叫) 中使限制率不同。

[0136] 以上, 说明了本发明的一实施方式, 但在本发明的范围内, 本领域技术人员当然能够对上述的实施方式进行各种变形、应用而实施。

[0137] 另外, 日本专利申请第 2012-116680 号 (2012 年 5 月 22 日申请) 的所有内容通过参照方式写入了本申请的说明书中。

[0138] 产业上的可利用性

[0139] 如以上所述, 根据本发明, 在移动台中, 不依赖于被连接的无线接入网络的运用, 能够实现具有特殊种类的接入类别的移动台始终受到优先处理的接入限制。

[0140] 标号说明

[0141] 10、210 广播信息接收部

[0142] 20、220 限制信息储存部

[0143] 30、230 限制信息解码部

[0144] 40 接入控制处理部

[0145] 50、250 接入执行部

[0146] 60、260 UIM 卡

[0147] 65、265 AC 信息存储部

[0148] 70、270 随机数产生部

[0149] 240 接入控制第 1 处理部

[0150] 280 接入控制第 2 处理部

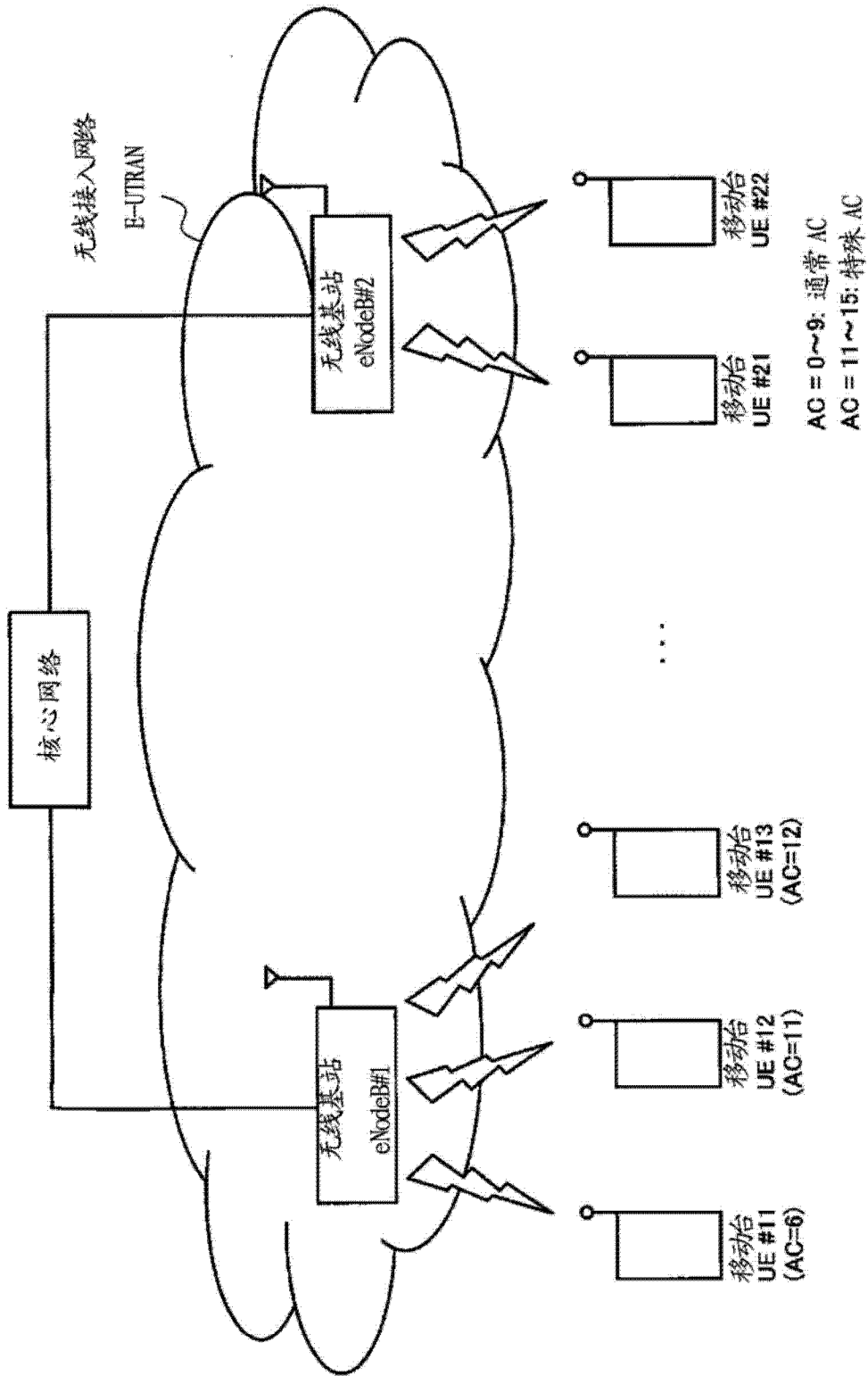


图 1

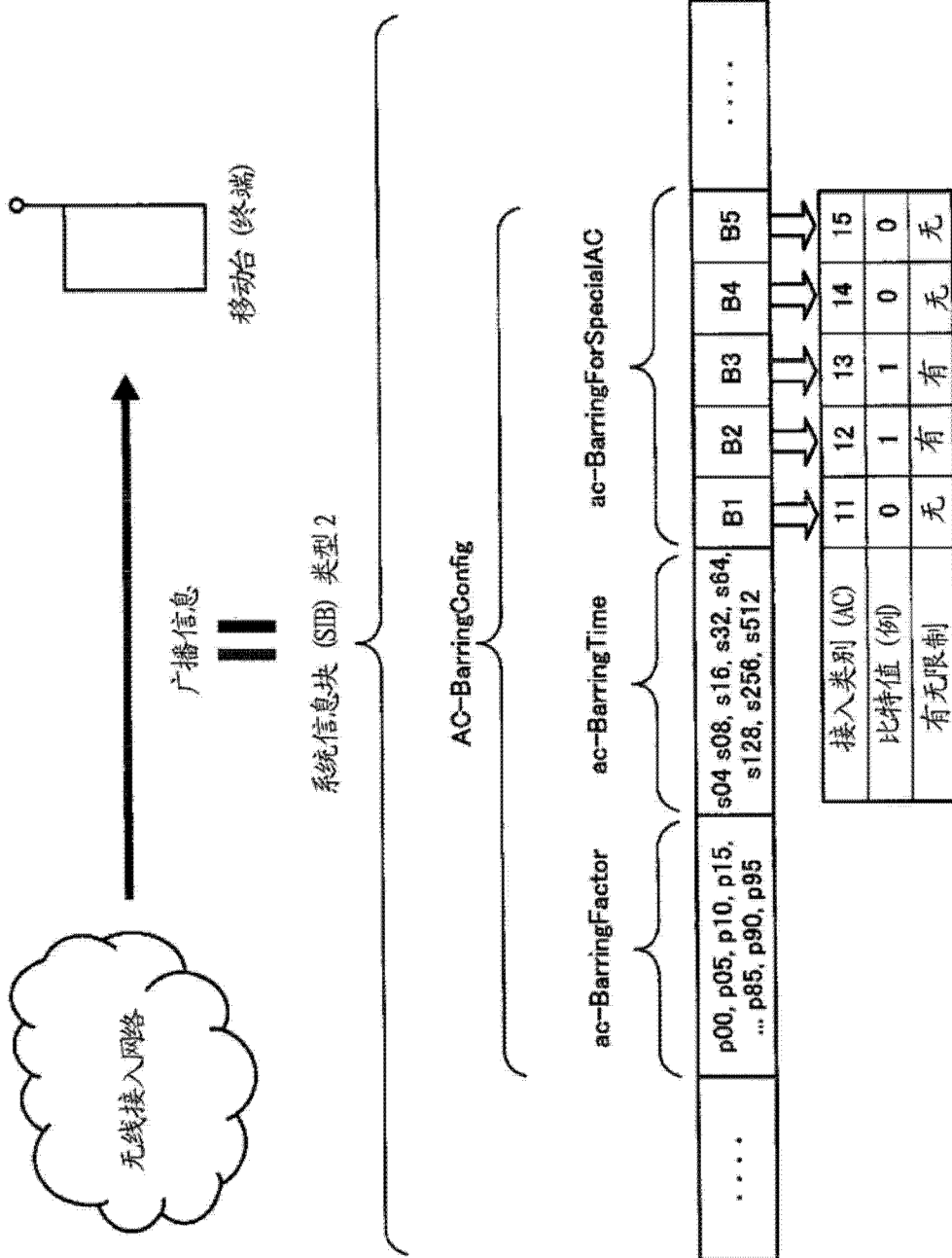


图 2

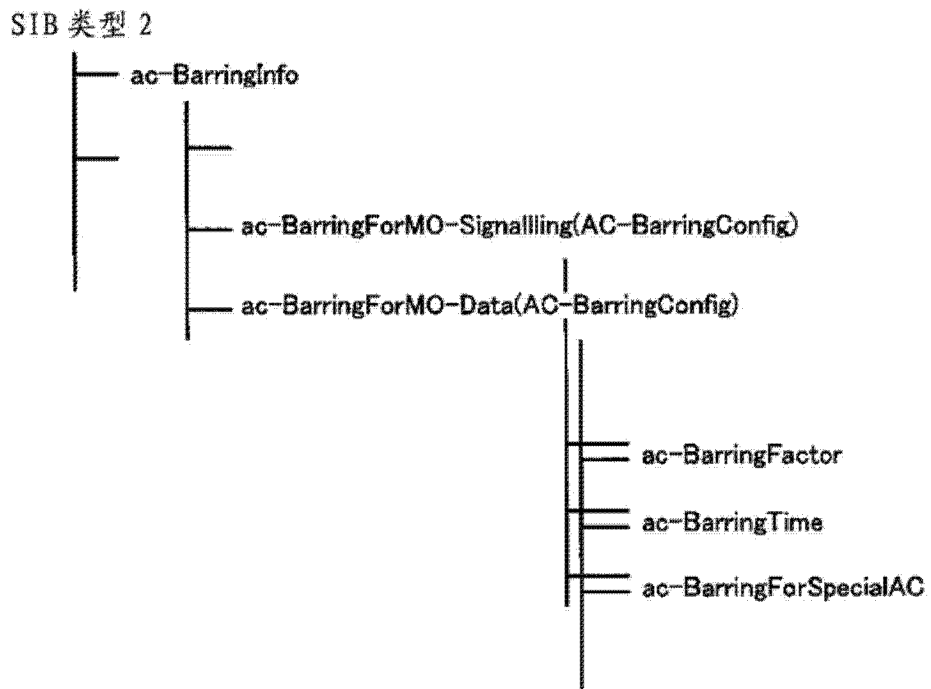


图 3

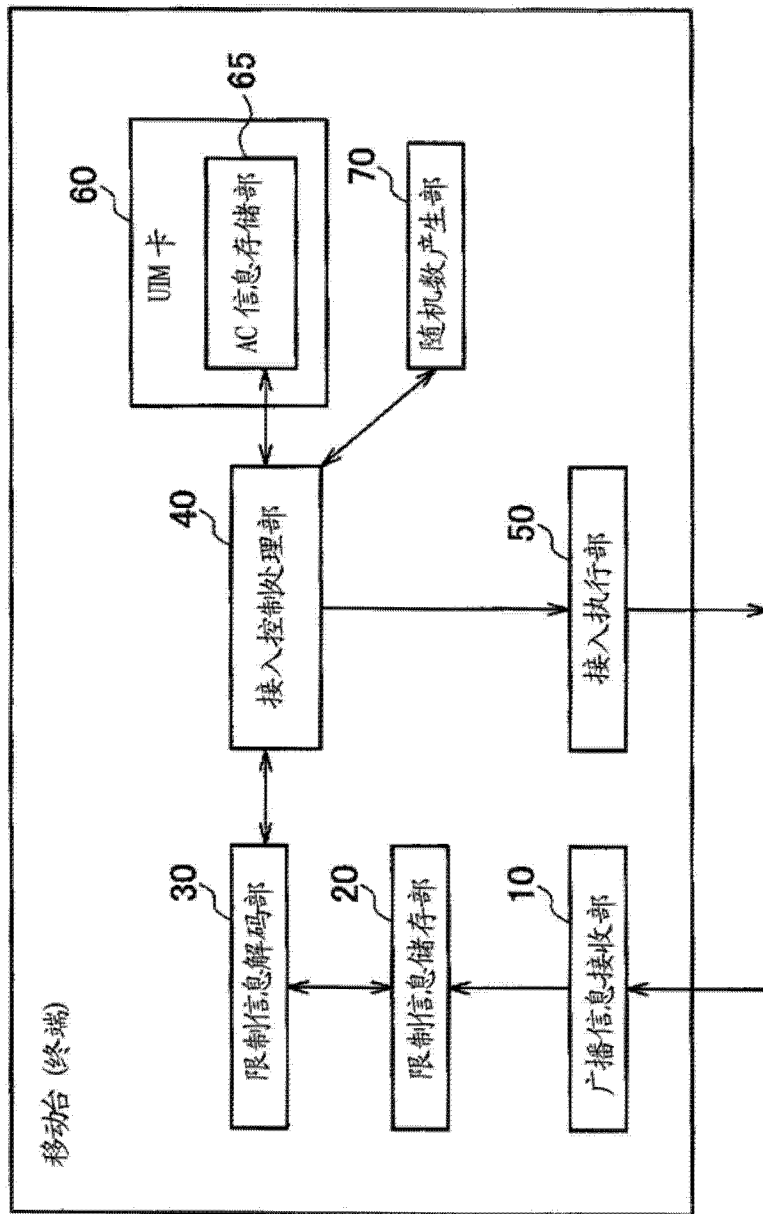


图 4

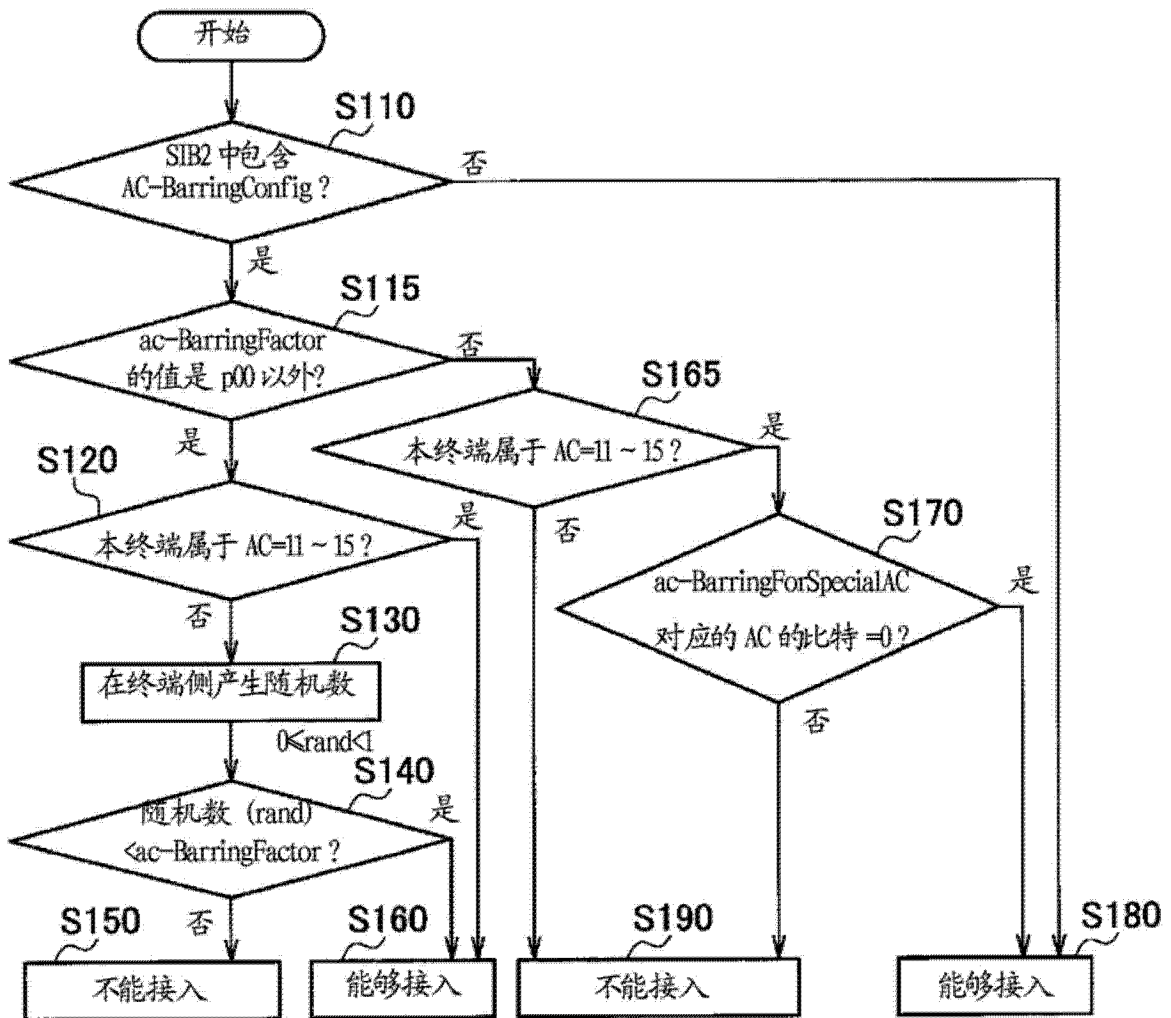


图 5

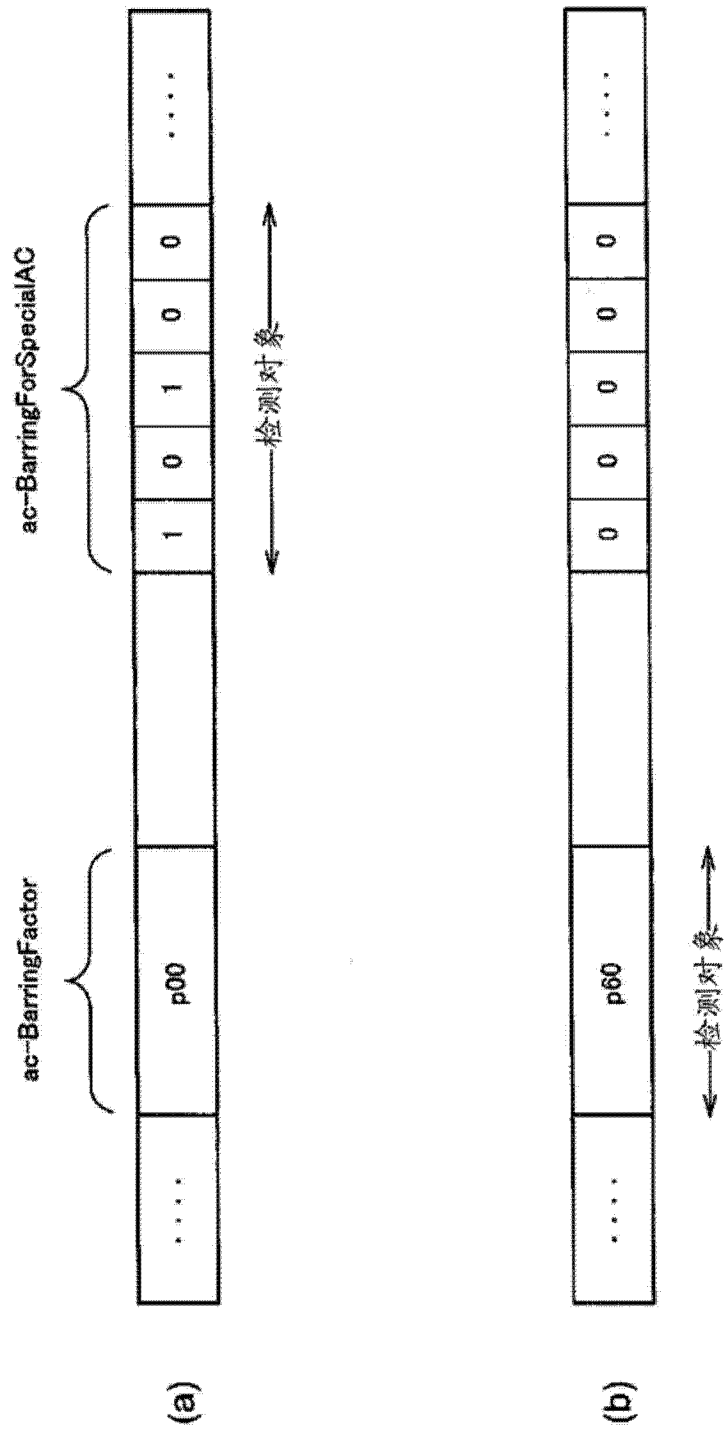


图 6

SIB 类型 2

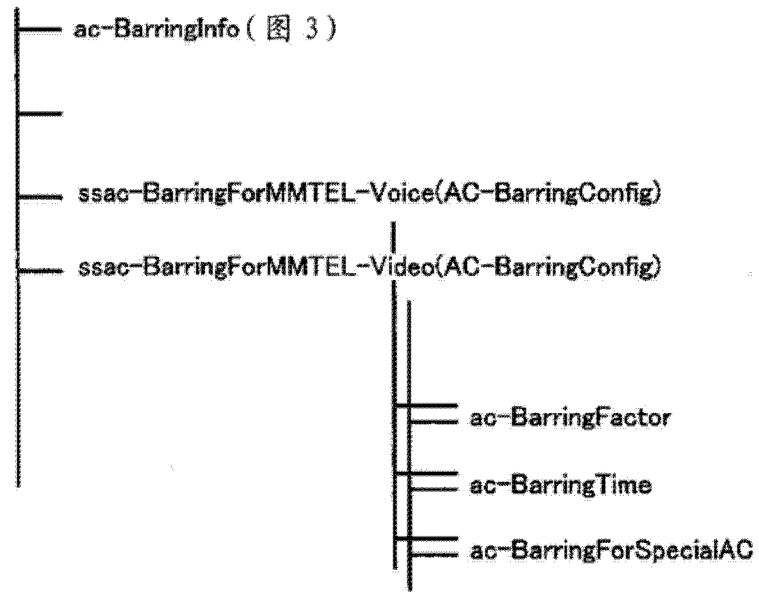


图 7

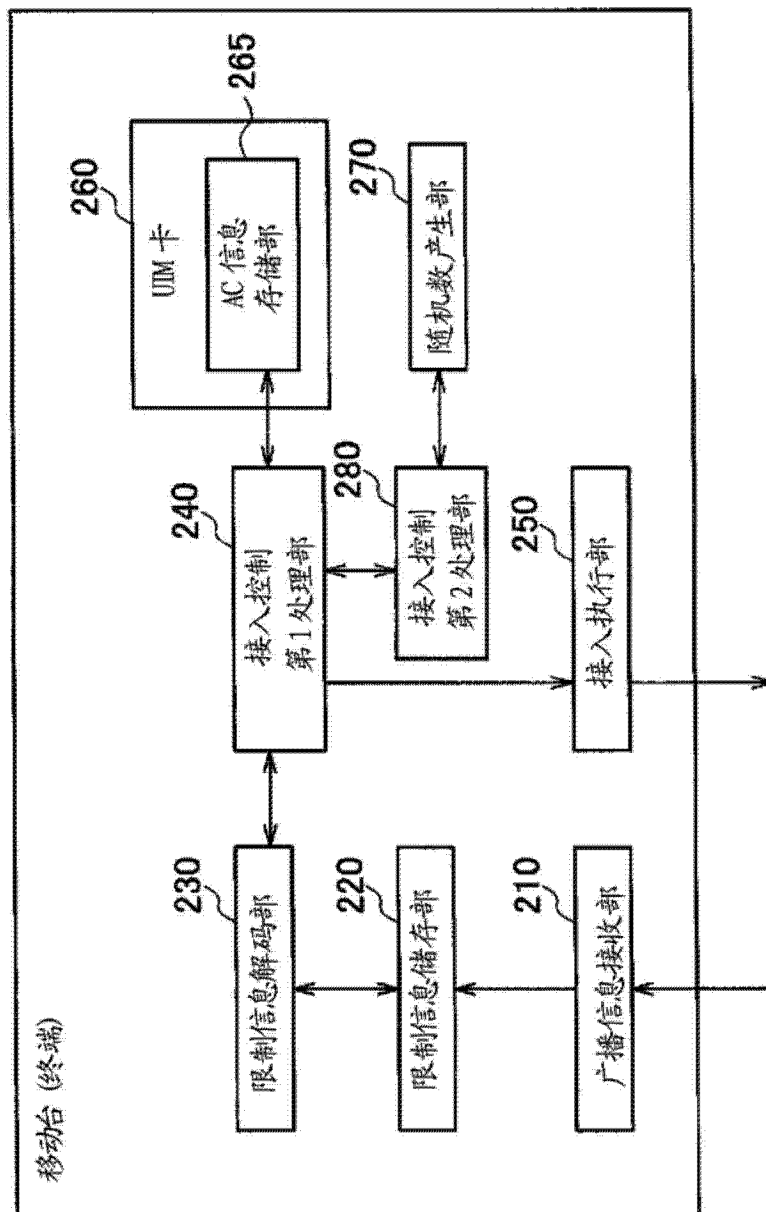


图 8

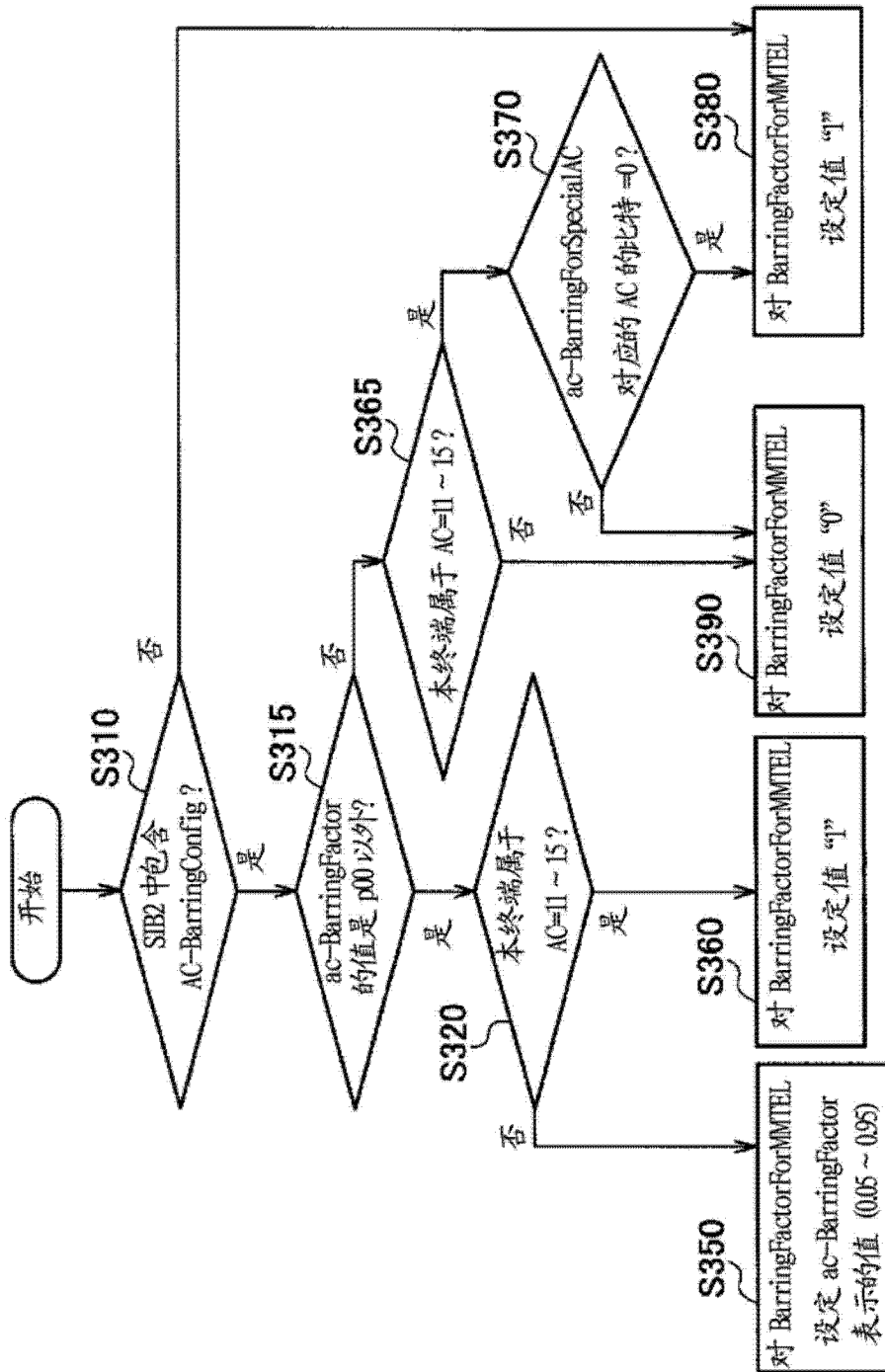


图 9

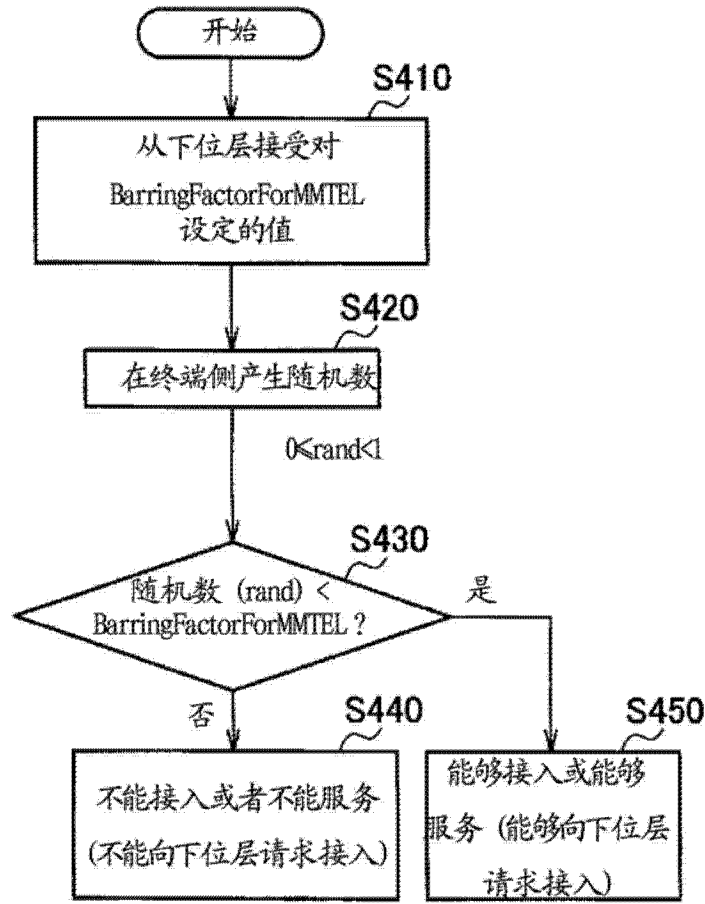


图 10

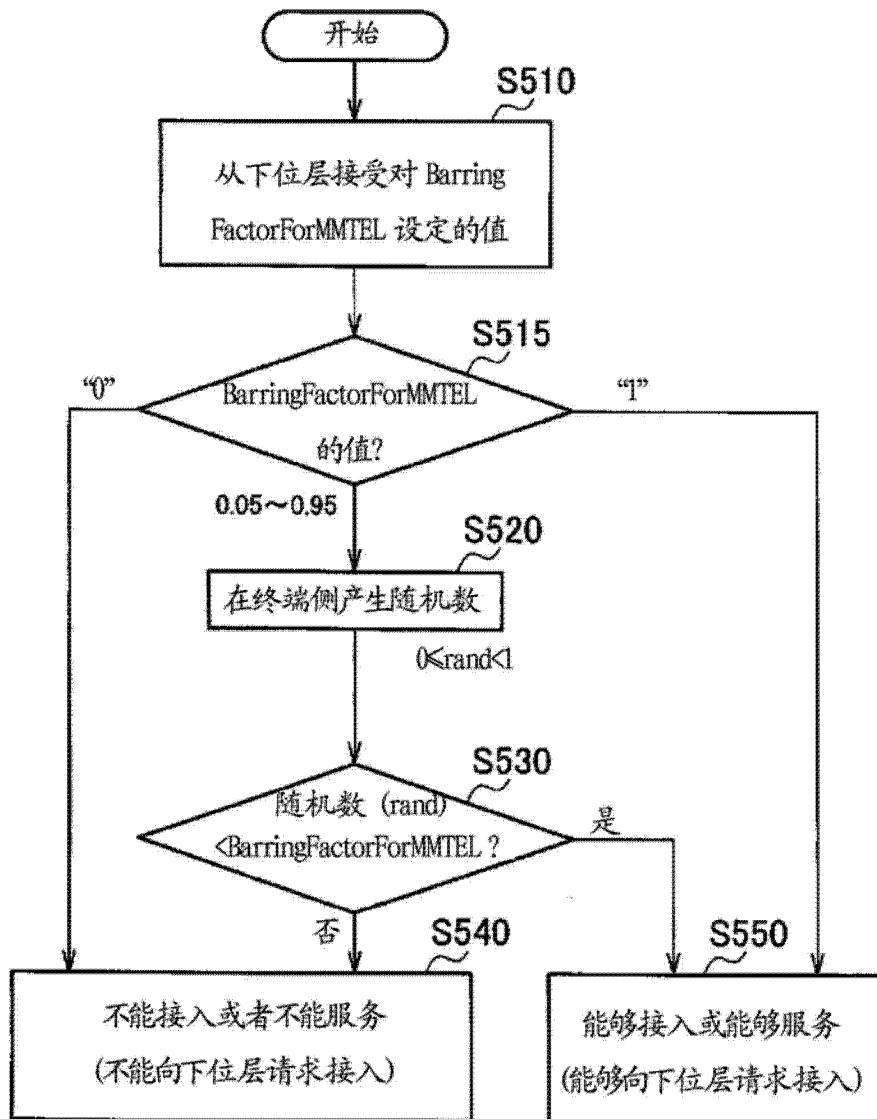


图 11

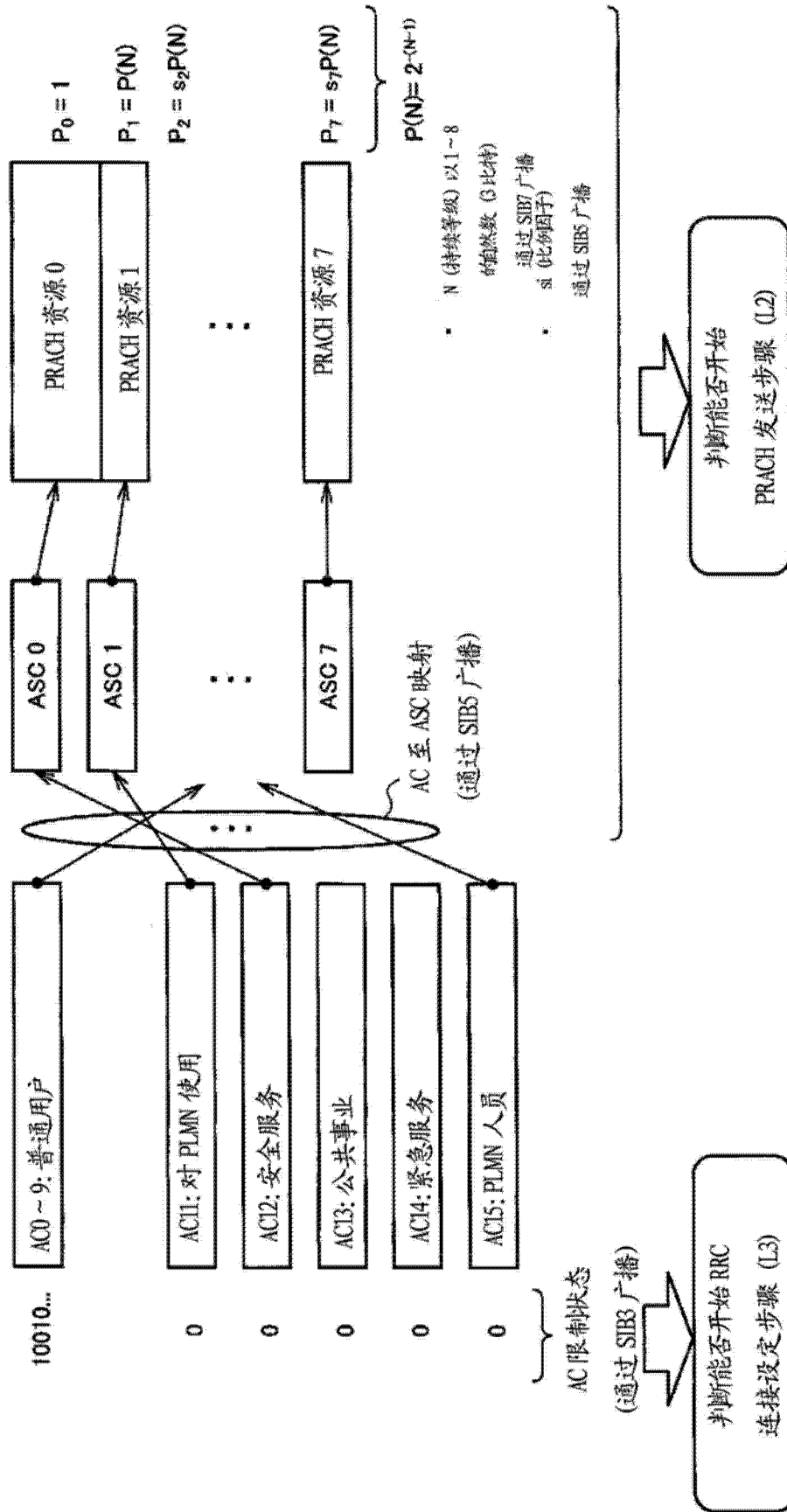


图 12

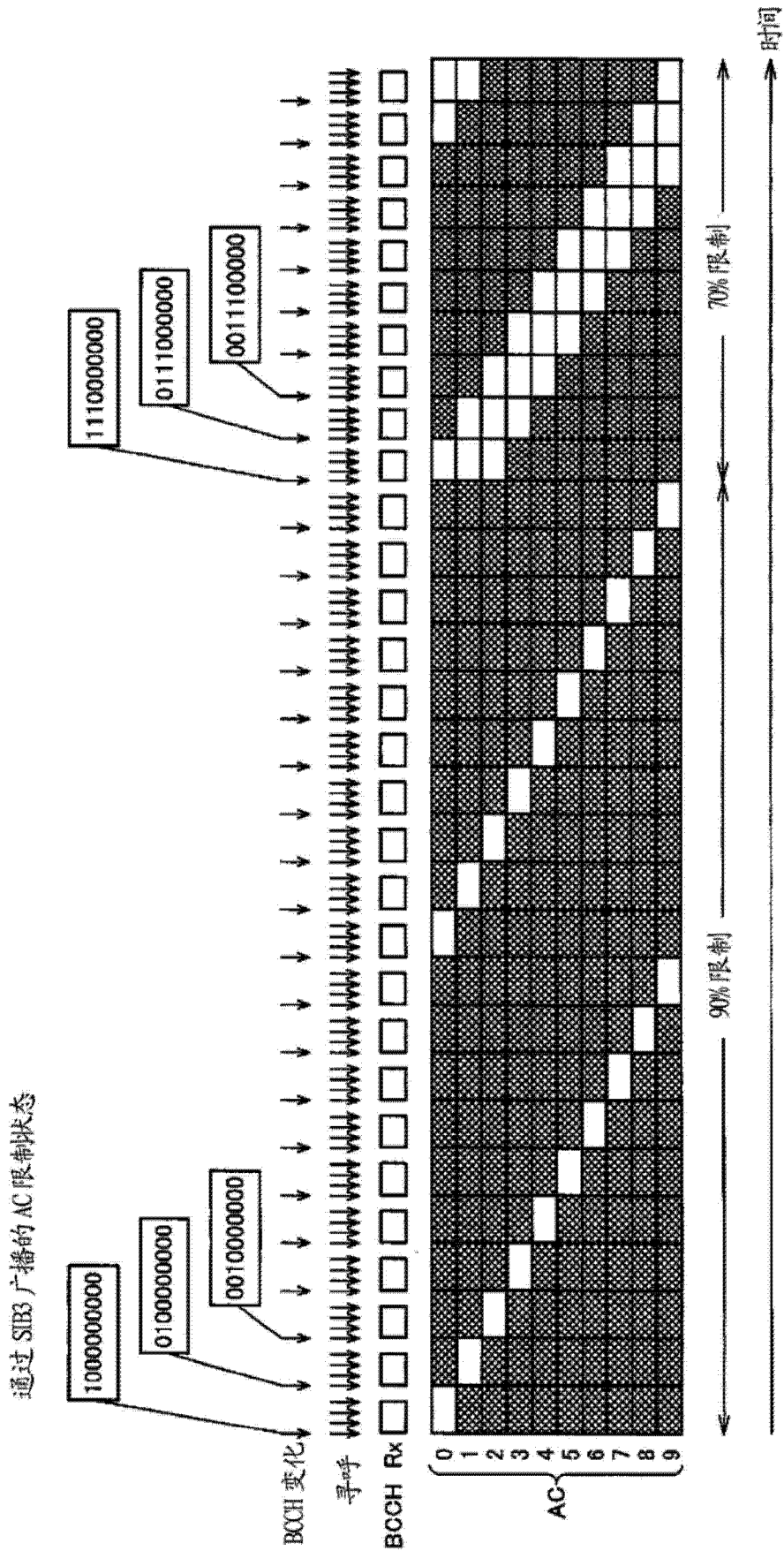


图 13

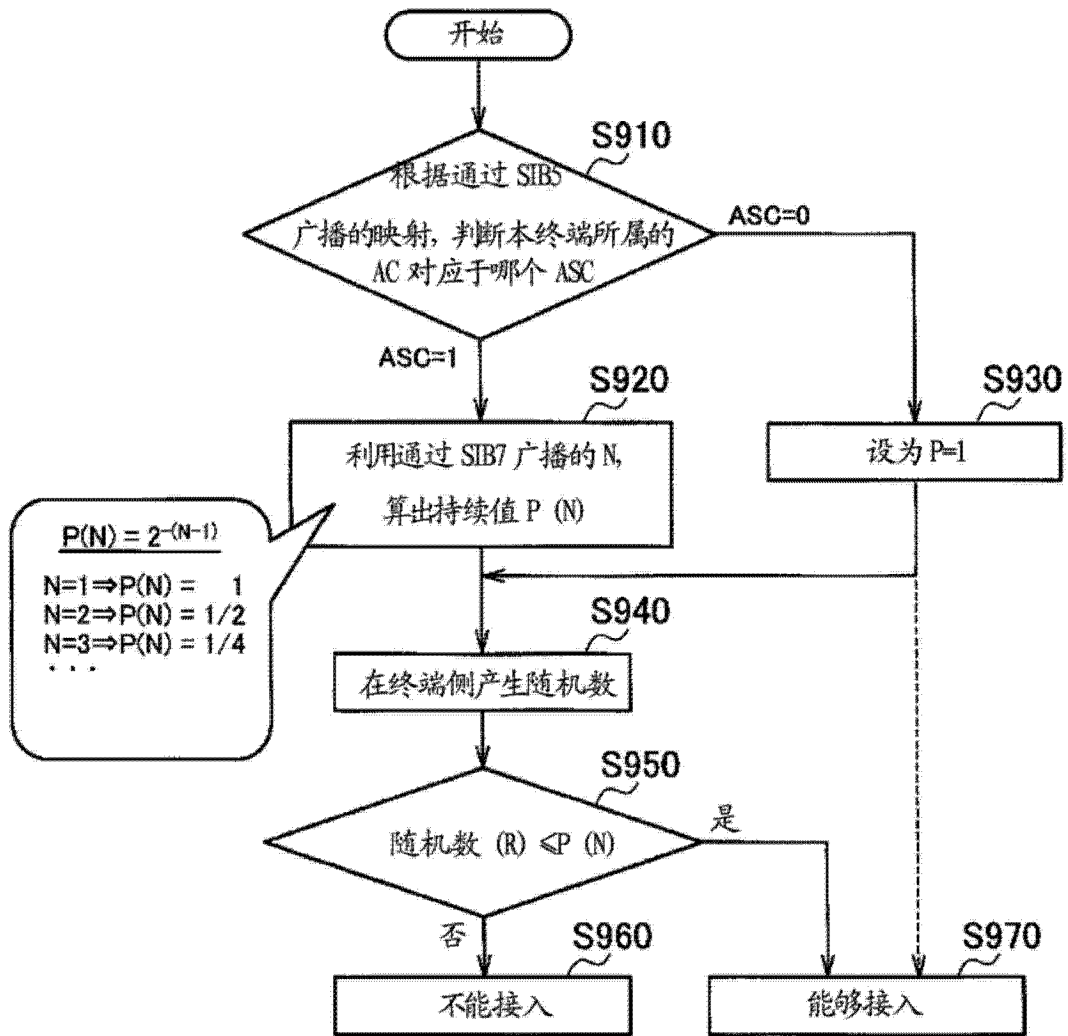


图 14

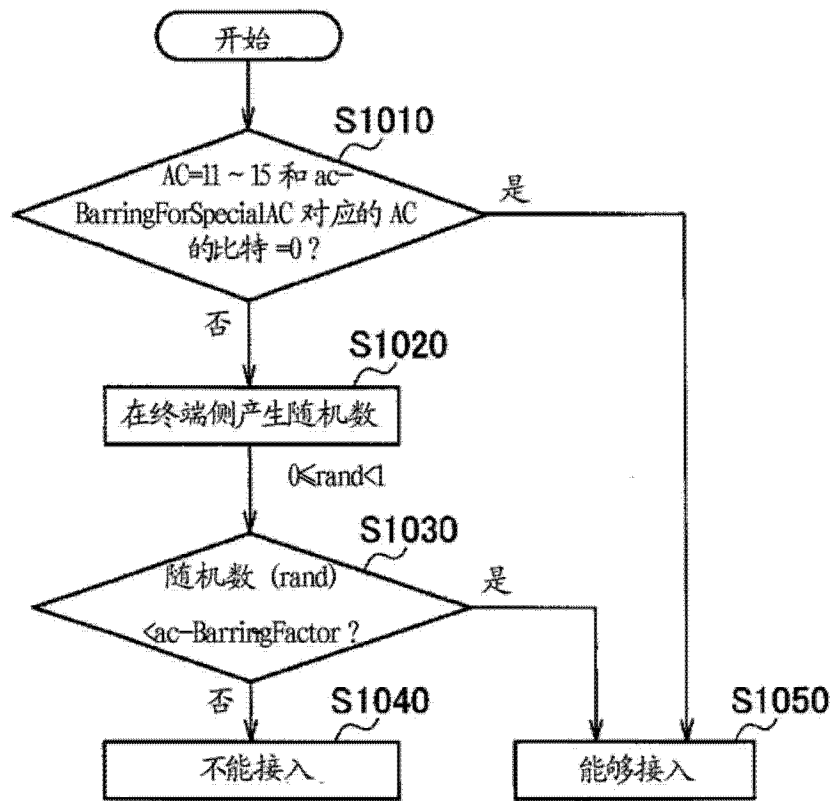


图 15