

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2010年2月11日 (11.02.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/015155 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 7/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/071112
- (22) 国际申请日: 2009年3月31日 (31.03.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810146052.4 2008年8月7日 (07.08.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张健 (ZHANG, Jian)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **程翔 (CHENG, Xiang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心B座三层 305A, Beijing 100085 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: PROCESSING METHOD OF COLLISION BETWEEN RANDOM ACCESS PROCEDURE AND MEASUREMENT GAP

(54) 发明名称: 随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法

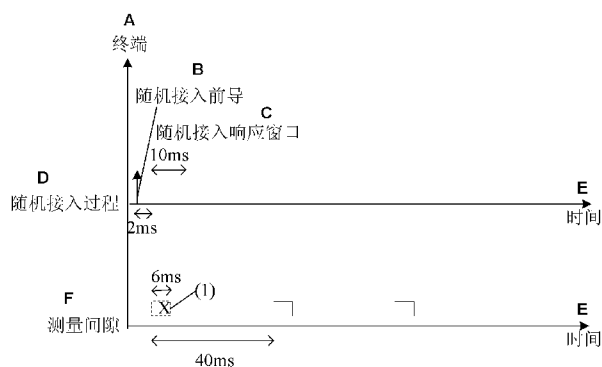


图 3 / FIG. 3

- A TERMINAL
- B RANDOM ACCESS PREAMBLE
- C RANDOM ACCESS RESPONSE WINDOW
- D RANDOM ACCESS PROCEDURE
- E TIME
- F MEASUREMENT GAP

(57) Abstract: A processing method of collision between random access procedure and measurement gap relates to terminal and base station, and measurement gap is allocated to the terminal; the method comprises: random access procedure is the random access procedure based on contention, and the terminal cancels measurement gap when random access response window or the running time of contention resolution timer and measurement gap have an overlap. The concrete solution, that the priority of random access procedure is higher than that of measurement gap in the method provided by the invention, improves reliability of random access procedure, reduces failure probability of random access procedure, reduces the delay of random access procedure, and also has efficient use of measurement gap.

[见续页]



WO 2010/015155 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法, 涉及终端和基站, 所述终端被配置了测量间隙; 该方法包括: 随机接入过程是基于竞争的随机接入过程, 终端在随机接入响应窗口或竞争解决定时器运行时间与测量间隙有重叠时, 取消测量间隙。本发明提供的方法中随机接入过程优先级高于测量间隙优先级的具体解决方案, 提高了随机接入过程的可靠性, 降低了随机接入过程失败的概率, 并降低了随机接入过程的延迟, 也兼顾了测量间隙的有效利用。

随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法

技术领域

5 本发明涉及数字移动通信系统中随机接入过程的处理方法，尤其涉及无线通信系统中当随机接入过程和测量间隙发生冲突时的处理方法。

背景技术

10 在无线蜂窝通信系统中，随机接入过程（Random Access Procedure）用于空闲状态（RRC_IDLE）的终端（或称为用户设备 UE，User Equipment）初始访问网络，或连接状态（RRC_CONNECTED）的终端与网络同步及获取资源分配，以进行后续数据通信。

15 第三代移动通信长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统中，以下五种事件可以触发随机接入过程：（1）空闲状态初始接入；（2）无线链路失败（RLF，Radio Link Failure）后初始接入；（3）切换（HO，Handover）；（4）连接状态下行数据到达；以及（5）连接状态上行数据到达。而且，随机接入过程有两种不同的形式：基于竞争的（Contention Based）（适用于上述所有五种事件）；基于非竞争的（Non-Contention Based）（仅适用于上述（3）及（4）两种事件）。在随机接入过程成功后，可以进行正常的下行或上行传输。

20 基于竞争（Contention based）的随机接入过程如图 1 所示，包括四个步骤：

步骤 1: 终端在上行通过随机接入信道（RACH，Random Access CHannel）发送随机接入前导（Random Access Preamble）；

25 步骤 2: 基站的媒体接入控制层（MAC，Medium Access Control）生成随机接入响应消息在下行共享信道（DL-SCH，Downlink-Shared Channel）发送给终端；

该消息中至少包含随机接入前导标识（RAPID，Random Access Preamble Identifier）、时间调整信息（TA，Time Alignment）、初始上行授权（UL Grant，

Uplink Grant) 和临时小区-无线网络临时标识 (Temporary C-RNTI), 且该消息通过在物理下行控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control Channel) 上的随机接入-无线网络临时标识 (RA-RNTI, Random Access-Radio Network Temporary Identifier) 进行指示。

- 5 步骤 3: 终端在上行共享信道 (UL-SCH, Uplink-Shared Channel) 上发送首个调度的传输 (Scheduled Transmission) 消息;

该消息的内容至少包含小区-无线网络临时标识 (C-RNTI) 媒体接入控制元 (MAC Control Element) 或者公共控制逻辑信道业务数据单元 (CCCH SDU), 且该消息的发送支持混合自动重传请求 (HARQ, Hybrid Automatic Retransmission reQuest)。

10

步骤 4: 基站在 DL-SCH 上发送竞争解决 (Contention Resolution) 消息。

该消息通过 PDCCH 上的 C-RNTI 或临时 C-RNTI 进行指示, 且该消息的发送支持 HARQ。

- 15 基于非竞争的 (Non-contention based) 随机接入过程如图 2 所示, 包括三个步骤;

步骤 0: 基站通过下行专用信令给终端分配随机接入前导;

该信令在切换情况下由目标基站生成, 并由源基站通过切换命令 (HO Command) 发送给终端; 在下行数据到达情况下通过 PDCCH 发送给终端。

- 20 步骤 1: 终端通过随机接入信道 (RACH) 上行发送所分配的非竞争的随机接入前导 (Random Access Preamble);

步骤 2: 基站在下行共享信道 (DL-SCH, Downlink-Shared Channel) 上发送随机接入响应消息 (Random Access Response)。

- 25 该消息中至少包含时间调整信息、随机接入前导标识, 在切换情况下还包含初始上行授权信息; 并且, 该消息通过 PDCCH 上的随机接入-无线网络临时标识 (RA-RNTI) 进行指示。

在上述随机接入过程的相关步骤之间，存在如下的时间关系：

(1) 随机接入前导的发送时机

对于步骤 1 中随机接入前导的发送时机，终端根据前述五种触发事件发生的时刻和/或其所存储的延迟值 (backoff value 或 Overload indicator) 决定。

5 延迟值初始化为 0。基站在步骤 2 的随机接入响应消息中可能发送延迟值给终端，用于决定后续随机接入过程失败后重新发送随机接入前导的时机，也就是说，重新发送随机接入前导的时机即下次发送随机接入前导的时机取决于触发随机接入过程的初始时刻与一个延迟值。延迟值的典型配置有(0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150, 200, 250, 300 500, 1000)，以毫秒 (ms)

10 为单位。对于下行数据到达触发的基于非竞争的随机接入过程中，终端于步骤 0 接收到含 PDCCH 的子帧 (subframe) 至步骤 1 首次发送随机接入前导的时间间隔为 4ms。

(2) 随机接入前导-随机接入响应

对于频分双工 (FDD, Frequency Divided Duplex) 模式，终端在步骤 1

15 发送随机接入前导 2ms 后 (典型延迟长度为 4ms, 为可靠采用 2ms)，在传输时间间隔 (TTI, Transmission Time Interval) 窗口 (RA_WINDOW_BEGIN—RA_WINDOW_END) (也称为随机接入响应窗口) 时间范围内监测 PDCCH 上的 RA-RNTI，以接收步骤 2 中的随机接入响应消息。随机接入响应窗口长度的典型配置为 2ms 至 10ms。

20 对于时分双工 (TDD, Time Divided Duplex) 模式，上述发送随机接入前导至随机接入响应的第一个子帧之间的延迟长度与具体的下行/上行子帧分配有关。如果终端在随机接入响应窗口内在 PDCCH 上成功监测到对应的 RA-RNTI，且随机接入响应消息中所含的随机接入前导标识 (RAPID, Random Access Preamble Identifier) 对应于其所发送的随机接入前导 (Random Access

25 Preamble)，则认为随机接入响应接收成功。终端在随机接入响应消息接收成功后可以停止监测随机接入响应消息。对于基于非竞争的随机接入过程，这也意味着随机接入过程成功。如果终端在随机接入响应窗口内没有接收到随机接入响应消息，或者所接收到的所有随机接入响应消息中随机接入前导标识不对应于所发送的随机接入前导，则认为随机接入响应消息接收失败。

随机接入响应消息接收失败，意味着本次随机接入尝试失败，终端在没有达到随机接入前导发送最大次数（PREAMBLE_TRANS_MAX）的情况下，根据延迟值决定下一次随机接入尝试的时刻。

（3）随机接入响应-调度的传输

- 5 对于基于竞争的随机接入过程，终端成功接收步骤 2 中的随机接入响应消息后，在接收到该消息的上行授权所指示的子帧（subframe）至终端在上行共享信道上发送步骤 3 调度的传输的时间间隔大于等于 6ms。

（4）调度的传输-竞争解决

- 10 终端在发送步骤 3 调度的传输后启动竞争解决定时器（Contention Resolution Timer），在该定时器运行期间，终端监测 PDCCH 以接收步骤 4 的竞争解决消息，如果成功接收到对应的 C-RNTI 或临时 C-RNTI 且其它相关消息的内容符合，则停止该定时器，认为竞争解决成功，即随机接入过程成功，否则认为竞争解决不成功；如果该定时器超时，也认为竞争解决不成功。竞争解决不成功意味着本次随机接入尝试失败，终端在没有达到随机接入前
15 导发送最大次数（PREAMBLE_TRANS_MAX）的情况下，根据延迟值决定下一次随机接入尝试的时刻。竞争解决定时器长度的典型配置为（8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64），以毫秒（ms）为单位。

（5）随机接入尝试

- 20 一次随机接入尝试是指，从终端发送步骤 1 的随机接入前导至本次随机接入尝试失败或者成功，如果步骤 3 需要多次 HARQ 发送，则其 HARQ 重传的过程属于本次随机接入尝试。一次随机接入尝试的成功也意味着随机接入过程的成功。

- 25 一次随机接入过程是指，从终端首次发送步骤 1 的随机接入前导至随机接入过程成功，或从终端首次发送步骤 1 的随机接入前导至到达随机接入前导发送最大次数（PREAMBLE_TRANS_MAX），其间可能包含多次随机接入尝试和随机接入尝试之间的延迟值时间。一次随机接入尝试失败后，终端根据延迟值（backoff value）决定下一次发送随机接入前导的时机，为一次新的随机接入尝试。一次随机接入过程成功后，或者到达随机接入前导发送最

大次数后，终端根据新的触发事件决定发送随机接入前导的时机，为一次新的随机接入过程。

5 根据上述分析，一次随机接入尝试所占用的时间长度，与随机接入响应窗口长度配置、竞争解决定时器的长度配置、步骤 3 最大 HARQ 发送次数配置以及实际接收到随机接入响应及竞争解决消息的时机有关。

10 一次随机接入过程所占用的时间除与上述因素有关外，还与延迟值的配置及随机接入前导发送最大次数的配置有关；高层即 RRC 层也可以指示 MAC 层及物理层终止随机接入过程。设随机接入响应窗口长度配置为 10ms，竞争解决定时器长度配置为 32ms，对于 FDD 模式基于非竞争的随机接入过程，一次随机接入尝试的时间长度最大为 $2\text{ms}+10\text{ms}=12\text{ms}$ 左右；对于 FDD 模式基于竞争的随机接入过程，一次随机接入尝试的时间长度大致为 $2\text{ms}+10\text{ms}+6\text{ms}+32\text{ms}=50\text{ms}$ 左右。多数情况下，系统非过载时一次随机接入尝试可以成功，从而完成一次随机接入过程。少数情况下，一次随机接入过程可能需要多次随机接入尝试才能成功，或者最终还是失败，其最大时间与
15 实际情况有关。

在 LTE 系统中，终端进行频间（Inter-frequency）或系统间（Inter-RAT）测量时（例如，当服务小区质量低于所配置的门限时），需要测量间隙（measurement gap）进行辅助的测量（gap-assisted measurement）。在测量间隙期间，终端不能监测 PDCCH 和下行共享信道，也不能在上行共享信道上
20 进行传输。基站通过无线资源控制（RRC, Radio Resource Control）信令为终端配置/激活/去激活测量间隙（measurement gap）参数。测量间隙的长度为 6ms 或 8ms，周期为 40ms 或 120ms（其中 120ms 的周期以后可能修改为 80ms、128ms 或 160ms）。

25 当前，在第三代伙伴计划（3GPP, 3rd Generation Partnership Project）RRC 协议 36.331 v8.2.0 中，已将测量间隙配置（MeasGapConfig）信元包含在测量配置（MeasurementConfiguration）信元中。MeasGapConfig 包含测量间隙激活（gapActivation）信元，gapActivation 信元进而包括激活（activate）和去激活（deactivate）两个信元；activate 信元进一步包括间隙模式（gapPattern）、起始系统帧号（startSFN）以及起始子帧号（startSubframeNumber）三个信元。

从上述信元结构可以看出，测量间隙的配置和激活是同时生效的，在配置并激活测量间隙后，基站和终端的测量间隙操作需要保持同步，基站需要在测量间隙期间调度相应终端的下行或上行传输（包括反馈信息）。

5 在终端被配置并被激活了测量间隙的情况下，可能发生随机接入过程和测量间隙冲突即两者在时间上有重叠（Overlap）的现象。例如，一次随机接入尝试的时间为 50ms 左右，测量间隙的周期为 40ms 时，随机接入过程的某些步骤将会和测量间隙相互重叠，重叠可能发生在随机接入过程的前面若干步骤或后面若干步骤。

10 按照现有 3GPP 协议的规定，由于终端无法在测量间隙期间监测 PDCCH 以及进行上行传输，使终端无法进行随机接入过程中的相关步骤，从而导致随机接入过程失败或较大延迟。而很多情况下，LTE 系统对随机接入过程的时间需求严格，例如切换情况或者信令数据到达的情况。但是目前对于随机接入过程与测量间隙的冲突问题还没有解决方案。

15 发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，能够有效地避免随机接入过程和测量间隙由于时间重叠而产生冲突，从而降低随机接入过程失败的概率。

20 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该方法包括：随机接入过程是基于竞争的随机接入过程，终端在随机接入响应窗口或竞争解决定时器运行时间与测量间隙有重叠时，取消测量间隙。

进一步地，该方法还包括：

25 终端在基于竞争的随机接入过程除了随机接入响应窗口或竞争解决定时器运行时间之外的其它时间段与测量间隙有重叠时，按以下三种方式中的一种进行处理：

第一种，保持测量间隙；

第二种，根据终端能力确定测量间隙的取消或保持，如果终端能够在时

间段内同时完成对上行授权的处理以及执行辅助的测量，则保持测量间隙；否则，取消测量间隙；

第三种，取消测量间隙。

5 进一步地，除了随机接入响应窗口或所述竞争解决定时器运行时间之外的其它时间段包括：每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间，或终端在接收到随机接入响应成功消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的时间段。

进一步地，

10 每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间包括：从终端接收随机接入响应消息失败时刻至终端决定下一次随机接入尝试的时刻之间的时间，或从竞争解决失败时刻至终端在没有达到随机接入前导发送最大次数的情况下根据延迟值决定下一次随机接入尝试的时刻之间的时间。

15 为了解决上述技术问题，本发明还提供了另一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该方法包括：随机接入过程是基于非竞争的随机接入过程，在终端接收到基站发送的随机接入前导分配消息时刻至终端发送随机接入前导时机之间的时间或随机接入响应窗口与测量间隙有重叠时，取消测量间隙。

进一步地，该方法还包括：

20 终端在基于非竞争的随机接入过程中除了在终端接收到基站发送的随机接入前导分配消息时刻至终端发送随机接入前导时机之间的时间或随机接入响应窗口之外的其它时间段与测量间隙有重叠时，按以下三种方式中的一种进行处理：

第一种，保持测量间隙；

25 第二种，根据终端能力确定测量间隙的取消或保持，如果终端能够在所述时间段内同时完成对上行授权的处理以及执行辅助的测量，则保持测量间隙；否则，取消测量间隙；

第三种，取消测量间隙。

进一步地，

基于非竞争的随机接入过程的其它时间段包括每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间，即从终端接收随机接入响应消息失败时刻至终端决定下一次随机接入尝试的时刻之间的时间。

5

为了解决上述技术问题，本发明还提供了又一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该方法包括：终端在随机接入过程的时间段与测量间隙有重叠时，取消测量间隙；

若随机接入过程是基于非竞争的随机接入过程，随机接入过程的时间段
10 包括：终端接收到基站发送的随机接入前导分配消息时刻至终端发送随机接入前导时机之间的时间或随机接入响应窗口；

若随机接入过程系基于竞争的随机接入过程，随机接入过程的时间段包
15 括：终端发送随机接入前导不同时机之间的时间段、随机接入响应窗口、从收到随机接入响应成功消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的时间段以及竞争解决定时器运行时间中的任意一个时间段。

为了解决上述技术问题，本发明还提供了又一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该方法包
20 括：终端在随机接入过程中与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段内，保持测量间隙。

进一步地，与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段包括：每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间。

进一步地，随机接入过程是基于竞争的随机接入过程，与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段还包括：终端在接收随机接入响应成功
25 消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的等候时间，终端在等候时间能够完全覆盖测量间隙的持续时间时，判断测量间隙不会影响随机接入成功。

为了解决上述技术问题，本发明还提供了又一种随机接入过程和测量间隙

隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该方法包括：终端在随机接入过程中与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段内，根据终端能力确定所述测量间隙的取消或保持，如果终端在该时间段内能够同时完成对上行授权的处理以及执行辅助的测量，则保持测量间隙；

5 否则，取消测量间隙。

进一步地，与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段包括：每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间。

进一步地，随机接入过程是基于竞争的随机接入过程，与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段还包括：终端在接收随机接入响应成功

10 消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的等候时间，终端在该等候时间能够完全覆盖测量间隙的持续时间时，判断测量间隙不会影响随机接入成功。

为了解决上述技术问题，本发明还提供了又一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该方法包

15 括：当终端决定发起随机接入前导的时机和测量间隙有时间重叠，或者，当终端决定发起随机接入前导的时机位于所述测量间隙前，而后续随机接入过程的一个或多个步骤与所述测量间隙有时间重叠，若终端判断随机接入前导的发送时刻至所述测量间隙结束后的时间小于一个预配的时间门限时，则保持测量间隙，即随机接入前导将被延迟至测量间隙结束时刻后发送。

20 进一步地，若终端在发起随机接入前导的延迟时间大于等于所述预配的时间门限时，取消测量间隙，按时发送随机接入前导。

进一步地，终端决定发送随机接入前导的时机是指：终端首次发送随机接入前导的时机，或者终端根据延迟值决定再次发送随机接入前导的时机。

25 为了解决上述技术问题，本发明还提供了又一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，该终端被配置了测量间隙；该随机接入过程是基于非竞争的随机接入过程，该方法包括：基站准备发送随机接入前导分配消息前，如判断从发送随机接入前导分配消息时刻至终端发送随机

接入前导时刻之间的时间段与测量间隙有重叠，则将随机接入前导分配消息的发送时刻调整至测量间隙结束时刻之后及下一个测量间隙开始时刻之前，以避免随机接入前导分配消息到达终端时落入测量间隙时间范围内。

进一步地，该方法还包括：终端在接收到随机接入响应消息后重新激活
5 测量间隙。

采用本发明能够在一次随机接入尝试或过程中，存在冲突的测量间隙被取消，或者通过延迟相关消息的发送，使终端可以监测 PDCCH、接收下行共享传输信道 DL-SCH 以及进行上行传输，从而可以在步骤 1 发送随机接入前
10 导、在步骤 2 随机接入响应窗口接收随机接入响应消息、在步骤 3 发送调度的传输（包括其 HARQ 重传）以及在步骤 4 接收竞争解决消息及对该消息进行 HARQ 反馈等（步骤 1~4 指标准的基于竞争的随机接入过程中的 4 个步骤）。

在本发明提供的方法中随机接入过程优先级高于测量间隙优先级的具体
15 解决方案，提高了随机接入过程的可靠性，降低了随机接入过程失败的概率，并减少了随机接入过程的延迟，且能兼顾对测量间隙的有效利用。本发明还具有灵活、方便、简单以及一致等优点。

附图概述

- 图 1 为现有协议中基于竞争的随机接入过程中的步骤；
20 图 2 为现有协议中基于非竞争的随机接入过程中的步骤；
图 3、图 4 为本发明方案实施例 1 示意图；
图 5 为本发明方案实施例 2 示意图；
图 6 为本发明方案实施例 3 示意图；
图 7 为本发明方案实施例 4 示意图；
25 图 8 为本发明方案实施例 5 示意图；
图 9 为本发明方案实施例 6 示意图。

本发明的较佳实施方式

为解决随机接入过程和测量间隙可能发生冲突而导致随机接入过程失败或较大延迟的问题，本发明提出随机接入过程优先级高于测量间隙优先级的具体解决方案，分为“隐式方案”、“显式信令方案”、“隐式和显式信令相结合方案”等。其中，“隐式方案”是指终端不需基站显式信令的控制而自身依据一些场景的出现来给出解决冲突的方法措施，它适用于基于竞争的随机接入过程及基于非竞争的随机接入过程。“显式信令方案”是指终端在基站信令的控制下执行解决冲突的方法措施，它适用于基于非竞争的随机接入过程。“隐式方式和显式信令方式相结合方案”适用于基于竞争的随机接入过程及基于非竞争的随机接入过程，其中，基于竞争的随机接入过程采用“隐式方案”解决；基于非竞争的随机接入过程采用“显式信令方案”解决。

以下结合附图和优选实施例将本发明的上述技术方案进行详细地阐述和解释。

15 上述“隐式方案”的详细解释将通过以下四个实施例的不同场景给出。在配置并激活了测量间隙的情况下，随机接入过程中的终端分别在：发送随机接入前导、接收随机接入响应消息、发送调度的传输消息以及接收竞争解决消息过程中均有可能发生和测量间隙的冲突，亦即上述这些场景过程在时域上和测量间隙的全部或部分时间有重叠。

20 实施例 1

对于基于非竞争的随机接入过程，如果随机接入响应窗口和测量间隙有重叠，终端取消测量间隙。

对于基于竞争的随机接入过程，如果随机接入响应窗口和测量间隙有重叠，终端取消测量间隙；如果在竞争解决定时器运行时和测量间隙有重叠，25 终端取消测量间隙。

如图 3 所示，测量间隙的长度为 6ms，其周期为 40ms。随机接入前导在测量间隙前 2ms 发送，随机接入响应窗口的长度配置为 10ms，于是和测量间隙发生冲突。在此情况下，终端取消该测量间隙，即在图 3 中标示为 (1) 的

测量间隙被取消，以此解决由于随机接入响应窗口和测量间隙的冲突而造成的随机接入过程失败或较大延迟。

前已述及，如果终端在随机接入响应窗口内没有接收到随机接入响应消息，或者所接收到的所有随机接入响应消息中随机接入前导标识不对应于所发送的随机接入前导，则认为随机接入响应消息接收失败，亦即随机接入失败。也就是说，如果在随机接入响应窗口内和测量间隙有重叠，会影响到终端在随机接入响应窗口内正常地接收随机接入响应消息，从而导致随机接入失败。因此，在此随机接入响应窗口要使得随机接入过程的优先级应高于测量间隙，以保证随机接入成功。

10 如图 4 所示，测量间隙的长度为 6ms，周期为 40ms。对基于竞争的随机接入过程，终端在发送上行调度的传输后，启动竞争解决定时器，设该定时器长度配置为 48ms；终端在定时器超时前（假设在该定时器启动后 40ms 时刻）接收到竞争解决消息；于是在竞争解决定时器运行期间的测量间隙被终端取消，即在图 4 中标示为 (1) 的测量间隙被取消，以此解决由于测量间隙与竞争解决定时时间的冲突所造成的随机接入过程失败或较大延迟。

15 因为在竞争解决定时器运行期间，终端监测 PDCCH 以接收竞争解决消息，如果因在竞争解决定时时间内不能成功地接收到对应的 C-RNTI 或临时 C-RNTI，或其它相关消息的内容不符合，则认为竞争解决失败，即随机接入过程失败。因此，在此竞争解决定时时间内，要使得随机接入过程的优先级应高于测量间隙，以保证随机接入成功。

实施例 2

25 对基于竞争的随机接入过程中，如果配置了测量间隙，终端在接收随机接入响应成功至调度的传输两条消息之间如果和测量间隙有重叠将保持测量间隙，调度的传输在测量间隙结束后发送，即调度的传输的发送时机如果和测量间隙有部分时间重叠的情况下，允许适当延迟调度的传输的发送时机至测量间隙之后。

如图 5 所示，测量间隙的长度为 6ms，周期为 40ms。对基于竞争的随机

接入过程，随机接入响应窗口的长度配置为 10ms，但终端在随机接入响应窗口期间接收到随机接入响应消息而提前终止监测 PDCCH；至发送调度的传输之间有大于等于 6ms 的处理时间间隙（设为 8ms），假设在此期间存在一个测量间隙（1）；则终端在该时间内，除了需要处理上行授权（UL Grant）外，

5 还需保持该测量间隙以执行辅助的测量，即在图 5 中标示为（1）的测量间隙被保持。随机接入过程中，上行授权包含在随机接入响应消息中，是指基站为终端发送上行消息所分配的无线资源及调制编码方案（MCS）等信息。因为此大于等于 6ms 的时间间隙足够提供测量间隙操作的 6ms，亦即此时间段不会产生与测量间隙的冲突。

10 当然，对基于竞争的随机接入过程中若配置了测量间隙，终端在接收随机接入响应成功至调度的传输两条消息之间如果和测量间隙有重叠，也可以直接取消测量间隙，以降低延迟、提高可靠性，及使终端的处理过程简单化。

或者，对基于竞争的随机接入过程中若配置了测量间隙，终端在接收随机接入响应成功至调度的传输两条消息之间如果和测量间隙有重叠，还可以

15 根据终端能力决定是取消测量间隙还是保持测量间隙。调度的传输的发送时机如果和测量间隙有部分时间重叠的情况下，允许根据终端能力适当延迟调度的传输的发送时机至测量间隙之后。这里，终端能力是指终端是否能够在上述时间内同时完成对上行授权的处理以及执行测量间隙辅助的测量。

20 实施例 3

如果终端配置了测量间隙，在随机接入过程中，终端在每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间，如果和测量间隙有重叠，将保持测量间隙。终端在随机接入过程中每相邻的两次随机接入尝试之间（包括在延迟值期间）空闲时间能够完全覆盖测量间隙的持续时间，则测量间隙有效；如果测量间

25 隙的持续时间将越过下一次随机接入尝试的时刻，则测量间隙有效，而终端延迟到该测量间隙后发送随机接入前导。

所谓“每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间”至少包括如下场景：随机接入响应消息接收失败，至终端在没有达到随机接入前导发送最大次数

的情况下根据延迟值决定下一次随机接入尝试的时刻；竞争解决失败至终端在没有达到随机接入前导发送最大次数的情况下根据延迟值决定下一次随机接入尝试的时刻。

5 如图 6 所示，测量间隙的长度为 6ms，周期为 40ms。终端在某次接入尝试中，被配置了延迟值为 40ms。终端在又一次的接入尝试中，在随机接入响应窗口内没有接收到随机接入响应消息；终端根据延迟值决定下一次随机接入尝试；在延迟值期间存在一个测量间隙，则该测量间隙被保持。因为此 40ms 的延迟时间足够提供测量间隙操作的 6ms 时间，亦即此 40ms 时间段不会产生与测量间隙的冲突，因而该测量间隙可以保持。

10 如果遇到测量间隙的持续时间会越过下一次随机接入尝试的时刻，由于从下一次随机接入前导到后续随机接入响应窗口时间仅有 2ms，故若在此刻产生测量间隙会与后续随机接入响应窗口相冲突，因而终端须延迟到该测量间隙后发送随机接入前导，以避免产生会与后续随机接入响应窗口相冲突的测量间隙。

15 当然，配置了测量间隙的随机接入过程中，终端在每相邻的两次随机接入尝试之间，如果遇到测量间隙的持续时间，会越过下一次随机接入尝试的时刻，也可以直接取消测量间隙，以便降低延迟及简化终端的处理。

实施例 4

20 如果终端被配置了测量间隙，在随机接入过程中，终端根据一时间门限决定是否延迟发送随机接入前导。

25 如果终端决定发起随机接入前导的时机和测量间隙有时间重叠，或者终端决定发起随机接入前导的时机位于测量间隙前，而后续随机接入过程的一个或多个步骤可能和测量间隙有时间重叠，则终端可以在随机接入前导的延迟时间小于一预配的时间门限时，延迟随机接入前导的发送时机至测量间隙之后，从而避免后续随机接入过程和测量间隙冲突，即此场景下终端将保持测量间隙有效；如果为避免后续随机接入过程和测量间隙冲突的延迟时间大于等于该时间门限，则终端取消相应的测量间隙，按时发送随机接入前导。

因为对于后一种场景如果不按时发送随机接入前导的时间，可能会导致随机接入过程较大的延迟。

所谓“终端决定发送随机接入前导的时机”是指，终端首次发送随机接入前导的时机，或者终端根据延迟值（Backoff）决定再次发送随机接入前导的时机。

5

如图 7 所示，测量间隙的长度为 6ms，周期为 40ms。如果终端要在位置（1）发送随机接入前导，则随机接入响应消息将和测量间隙冲突；于是，终端判断把发送随机接入前导的发送时机延迟到位置（2）时延迟时间小于一个预配的时间门限，由此可以避免后续的随机接入响应消息和测量间隙冲突，从而可能避免整个随机接入过程和测量间隙发生冲突，则终端将发送随机接入前导的时机延迟到位置（2），而在位置（1）不发送随机接入前导。

10

以上实施例 1~4 用来说明，不论对于基于非竞争的随机接入过程，还是对于基于竞争的随机接入过程，本发明为解决随机接入过程与测量间隙产生冲突的问题，终端在随机接入过程与测量间隙有重叠且会影响随机接入成功的时间段内取消该次测量间隙；终端在随机接入过程与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段内保持该测量间隙，或者，在此时间段内根据终端的能力决定是保持还是取消该测量间隙；或者，为简化终端处理过程，在一次随机接入尝试中（包括从终端发送随机接入前导至冲突解决的全过程），如果发生随机接入过程和测量间隙有重叠的情况，则直接取消测量间隙；当终端决定发送随机接入前导的时机与测量间隙有时间重叠，或者终端决定发起随机接入前导的时机位于测量间隙前，而后续随机接入过程的一个或多个步骤可能与测量间隙有时间重叠，则依据随机接入前导时机的延迟时间与一预配的时间门限的关系，来确定是否延迟随机接入前导的发送时机至测量间隙之后。

15

20

25

“显式信令方式”方案的详细解释可以通过以下实施例给出。

实施例 5

对于基于非竞争的随机接入过程，如果配置了测量间隙，终端在接收到随机接入前导分配消息后，如果后续随机接入过程和测量间隙有重叠，则取消测量间隙。其中，“随机接入前导分配消息”指基于非竞争的随机接入过程步骤0（亦可称为消息0），如图2所示。

5 如图8所示，测量间隙的长度为6ms，周期为40ms。对基于非竞争的随机接入过程，终端接收到随机接入前导分配消息后取消测量间隙，即在图8中标示为(1)的测量间隙被取消；终端接收到随机接入响应消息后重新激活测量间隙。

10 或者，基站调整消息0的发送时机，使终端在发送随机接入前导和接收随机接入响应时不会发生与测量间隙的冲突。基站在发送消息0时，通过调度避免该消息到达终端时落入测量间隙时间范围内，从而使终端能够接收到该消息。基站依据终端接收到消息0时刻和后续测量间隙的时间距离，来避免终端在发送随机接入前导和接收随机接入响应的过程中和测量间隙发生冲突。终端在接收随机接入响应消息成功后，自动重新激活测量间隙。

15 如图9所示，对基于非竞争的随机接入过程，基站调整消息0的发送时机，使终端在发送随机接入前导和接收随机接入响应时不会发生与测量间隙的冲突。

20 对于“隐式方式和显式信令方式相结合”方案，适用于基于竞争的随机接入过程及基于非竞争的随机接入过程，其中，基于竞争的随机接入过程采用“隐式方式”解决方案；基于非竞争的随机接入过程采用“显式信令方式”解决方案。

25 本发明的方法在一次随机接入尝试或过程中，存在冲突的测量间隙被取消，或者通过延迟相关消息的发送，使终端可以监测PDCCH、接收下行共享信道DL-SCH、以及进行上行传输，从而能够在步骤1发送随机接入前导、在步骤2随机接入响应窗口接收随机接入响应消息；对于基于竞争的随机接入能够在步骤3发送调度的传输（包括其HARQ重传）、在步骤4接收竞争

解决消息及对该消息进行 HARQ 反馈等。本发明提高了随机接入过程的可靠性，降低了随机接入过程失败的概率，减少了随机接入过程的延迟，也兼顾了测量间隙的有效利用。

5 工业实用性

本发明提高了随机接入过程的可靠性，降低了随机接入过程失败的概率，减少了随机接入过程的延迟，也兼顾了测量间隙的有效利用。

权 利 要 求 书

1、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，所述终端被配置了测量间隙；所述方法包括：所述随机接入过程是基于竞争的随机接入过程，所述终端在随机接入响应窗口或竞争解决定时器运行时间与测量间隙有重叠时，取消所述测量间隙。

2、按照权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端在所述基于竞争的随机接入过程除了所述随机接入响应窗口或所述竞争解决定时器运行时间之外的其它时间段与测量间隙有重叠时，按以下三种方式中的一种进行处理：

10 第一种，保持所述测量间隙；

第二种，根据所述终端能力确定所述测量间隙的取消或保持，如果所述终端能够在所述时间段内同时完成对上行授权的处理以及执行辅助的测量，则保持所述测量间隙；否则，取消所述测量间隙；

第三种，取消所述测量间隙。

15 3、按照权利要求 2 所述的方法，其特征在于，除了所述随机接入响应窗口或所述竞争解决定时器运行时间之外的所述其它时间段包括：每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间，或所述终端在接收到随机接入响应成功消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的时间段。

4、按照权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

20 所述每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间包括：从所述终端接收随机接入响应消息失败时刻至所述终端决定下一次随机接入尝试的时刻之间的时间，或从竞争解决失败时刻至所述终端在没有达到随机接入前导发送最大次数的情况下根据延迟值决定下一次随机接入尝试的时刻之间的时间。

25 5、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，所述终端被配置了测量间隙；所述方法包括：所述随机接入过程是基于非竞争的随机接入过程，在所述终端接收到所述基站发送的随机接入前导分配消息时刻至所述终端发送随机接入前导时机之间的时间或随机接入响应窗口与

所述测量间隙有重叠时，取消所述测量间隙。

6、按照权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端在所述基于非竞争的随机接入过程中除了所述在所述终端接收到所述基站发送的随机接入前导分配消息时刻至所述终端发送随机接入前导
5 时机之间的时间或随机接入响应窗口之外的其它时间段与测量间隙有重叠时，按以下三种方式中的一种进行处理：

第一种，保持所述测量间隙；

第二种，根据所述终端能力确定所述测量间隙的取消或保持，如果所述
10 终端能够在所述时间段内同时完成对上行授权的处理以及执行辅助的测量，则保持所述测量间隙；否则，取消所述测量间隙；

第三种，取消所述测量间隙。

7、按照权利要求 6 所述的方法，其特征在于，

所述基于非竞争的随机接入过程的其它时间段包括每相邻的两次随机接
15 入尝试之间的空闲时间，即从所述终端接收随机接入响应消息失败时刻至所述终端决定下一次随机接入尝试的时刻之间的时间。

8、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，
所述终端被配置了测量间隙；所述方法包括：所述终端在所述随机接入过程
的时间段与测量间隙有重叠时，取消所述测量间隙；

若所述随机接入过程是基于非竞争的随机接入过程，所述随机接入过程
20 的时间段包括：所述终端接收到所述基站发送的随机接入前导分配消息时刻至所述终端发送随机接入前导时机之间的时间或随机接入响应窗口；

若所述随机接入过程系基于竞争的随机接入过程，所述随机接入过程的
25 时间段包括：所述终端发送随机接入前导不同时机之间的时间段、随机接入响应窗口、从收到随机接入响应成功消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的时间段以及竞争解决定时器运行时间中的任意一个时间段。

9、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，
所述终端被配置了测量间隙；所述方法包括：所述终端在所述随机接入过程

中与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段内，保持所述测量间隙。

5 10、按照权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段包括：每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间。

10 11、按照权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述随机接入过程是基于竞争的随机接入过程，所述与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段还包括：所述终端在接收随机接入响应成功消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的等候时间，所述终端在所述等候时间能够完全覆盖所述测量间隙的持续时间时，判断所述测量间隙不会影响随机接入成功。

15 12、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，所述终端被配置了测量间隙；所述方法包括：所述终端在所述随机接入过程中与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段内，根据终端能力确定所述测量间隙的取消或保持，如果所述终端在所述时间段内能够同时完成对上行授权的处理以及执行辅助的测量，则保持所述测量间隙；否则，取消所述测量间隙。

20 13、按照权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段包括：每相邻的两次随机接入尝试之间的空闲时间。

20 14、按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述随机接入过程是基于竞争的随机接入过程，所述与测量间隙有重叠但不会影响随机接入成功的时间段还包括：所述终端在接收随机接入响应成功消息时刻至发送调度的传输消息时刻之间的等候时间，所述终端在所述等候时间能够完全覆盖所述测量间隙的持续时间时，判断所述测量间隙不会影响随机接入成功。

25 15、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，所述终端被配置了测量间隙；所述方法包括：当所述终端决定发起随机接入前导的时机和所述测量间隙有时间重叠，或者，当所述终端决定发起随机接入前导的时机位于所述测量间隙前，而后续随机接入过程的一个或多个步骤

与上述测量间隙有时间重叠，若上述终端判断上述随机接入前导的发送时刻至上述测量间隙结束后的时间小于一个预配的时间门限时，则保持上述测量间隙，即上述随机接入前导将被延迟至上述测量间隙结束时刻后发送。

5 16、按照权利要求 15 所述的方法，其特征在于，若上述终端在上述发起随机接入前导的延迟时间大于等于上述预配的时间门限时，取消上述测量间隙，按时发送上述随机接入前导。

17、按照权利要求 15 或 16 所述的方法，其特征在于，上述终端决定发送随机接入前导的时机是指：上述终端首次发送随机接入前导的时机，或者上述终端根据延迟值决定再次发送随机接入前导的时机。

10 18、一种随机接入过程和测量间隙冲突的处理方法，涉及终端和基站，上述终端被配置了测量间隙；上述随机接入过程是基于非竞争的随机接入过程，上述方法包括：上述基站准备发送随机接入前导分配消息前，如判断从发送上述随机接入前导分配消息时刻至上述终端发送随机接入前导时刻之间的时间段与上述测量间隙有重叠，则将上述随机接入前导分配消息的发送时刻调整至上述测量间隙结束时刻之后及下一个测量间隙开始时刻之前，以避免上述随机接入前导分配消息到达上述终端时落入上述测量间隙时间范围内。

15 19、按照权利要求 18 所述的方法，其特征在于，上述方法还包括：上述终端在接收到随机接入响应消息后重新激活上述测量间隙。

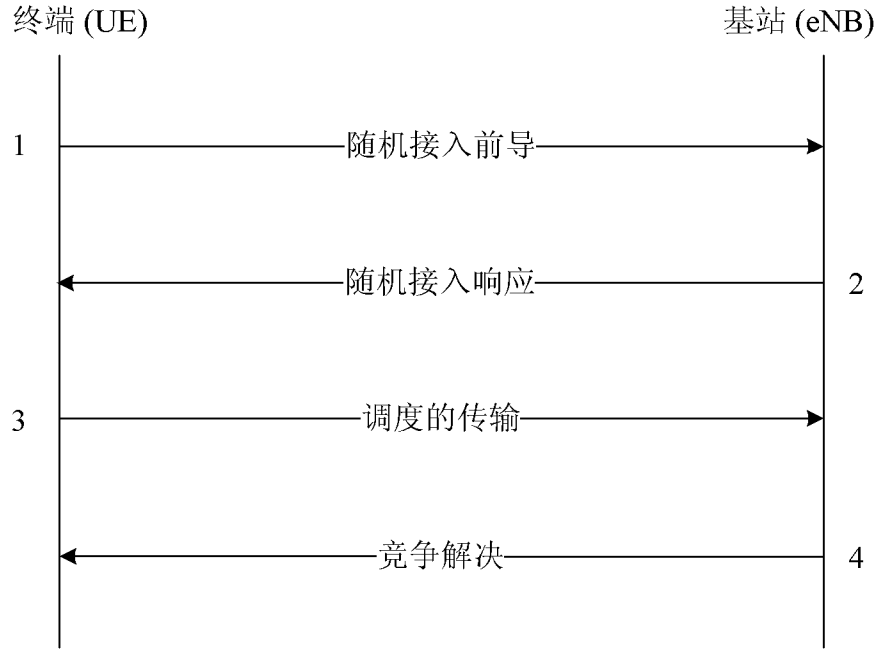


图 1

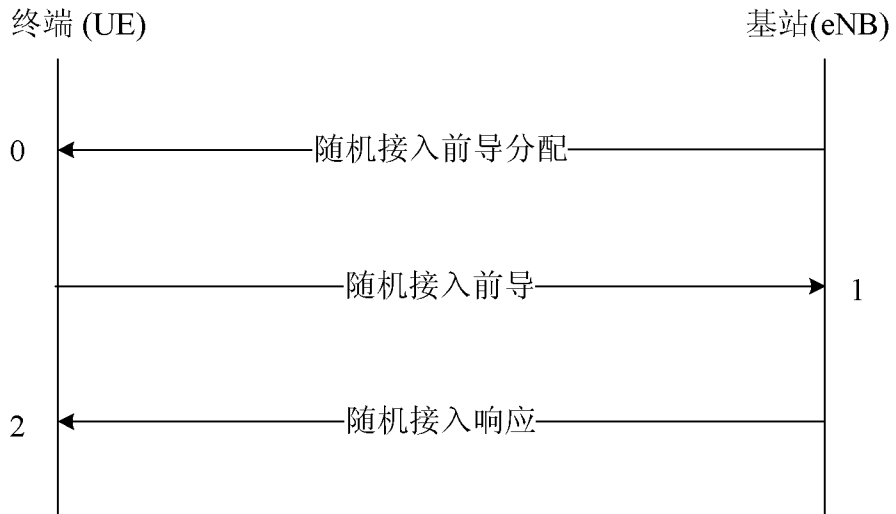


图 2

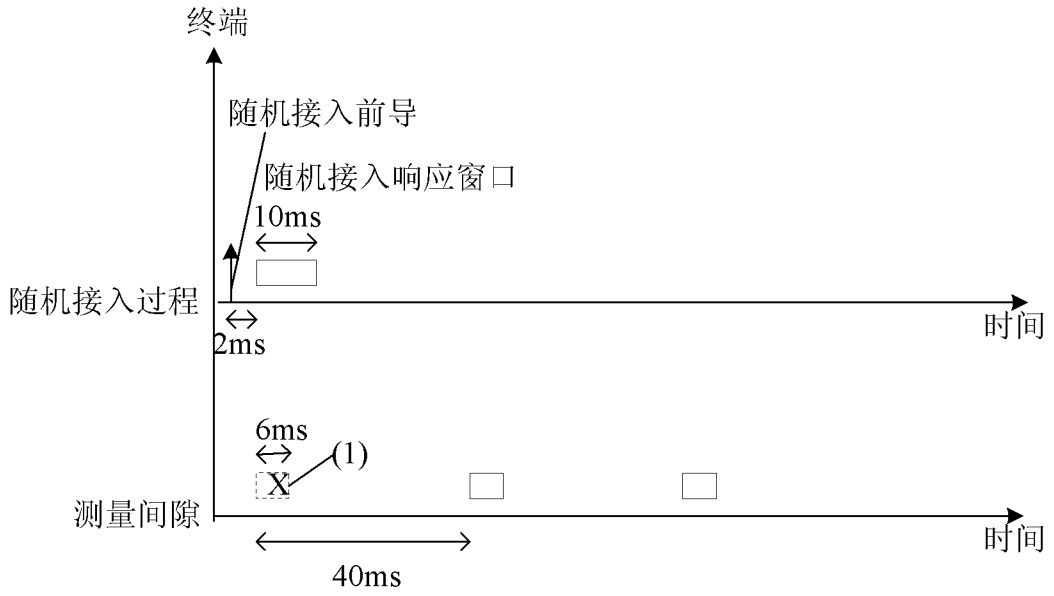


图 3

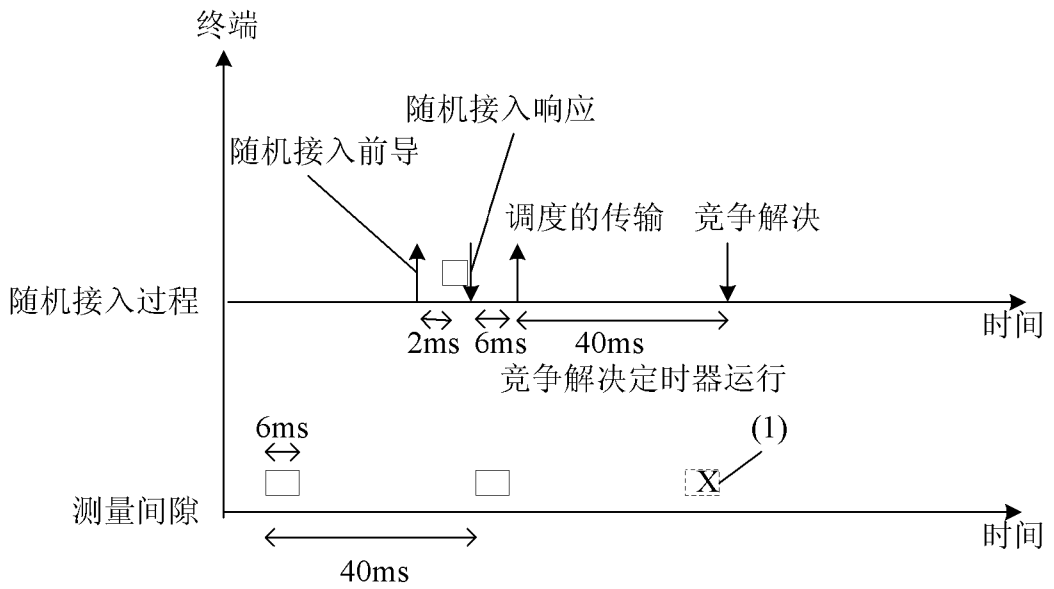


图 4

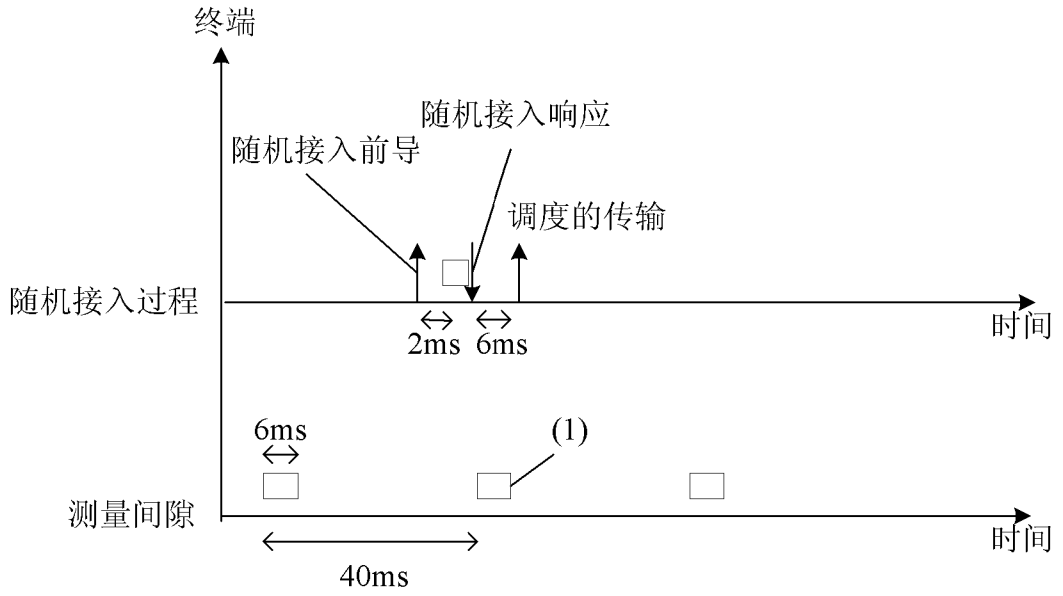


图 5

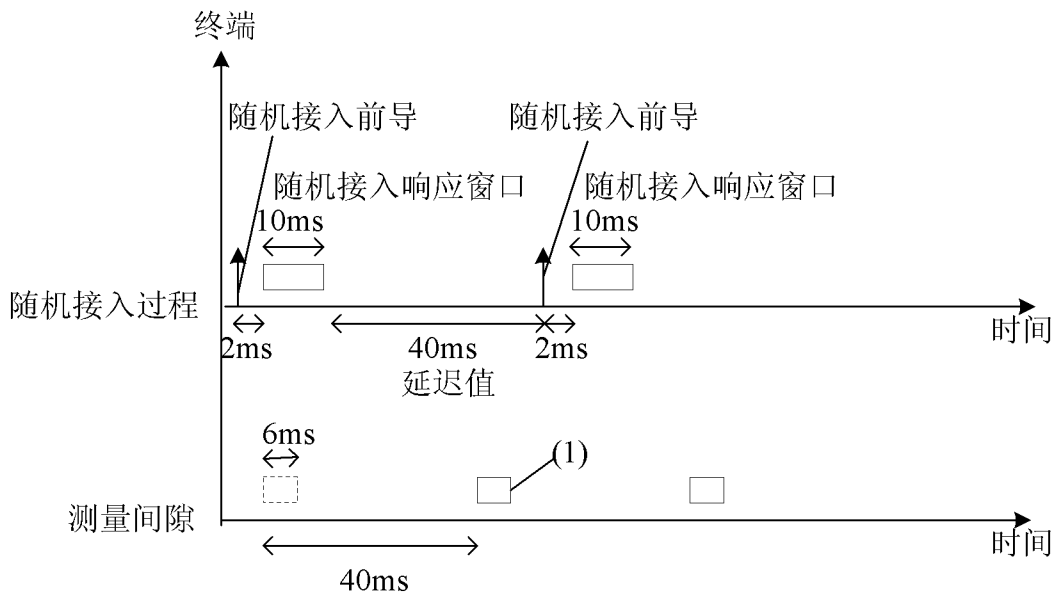


图 6

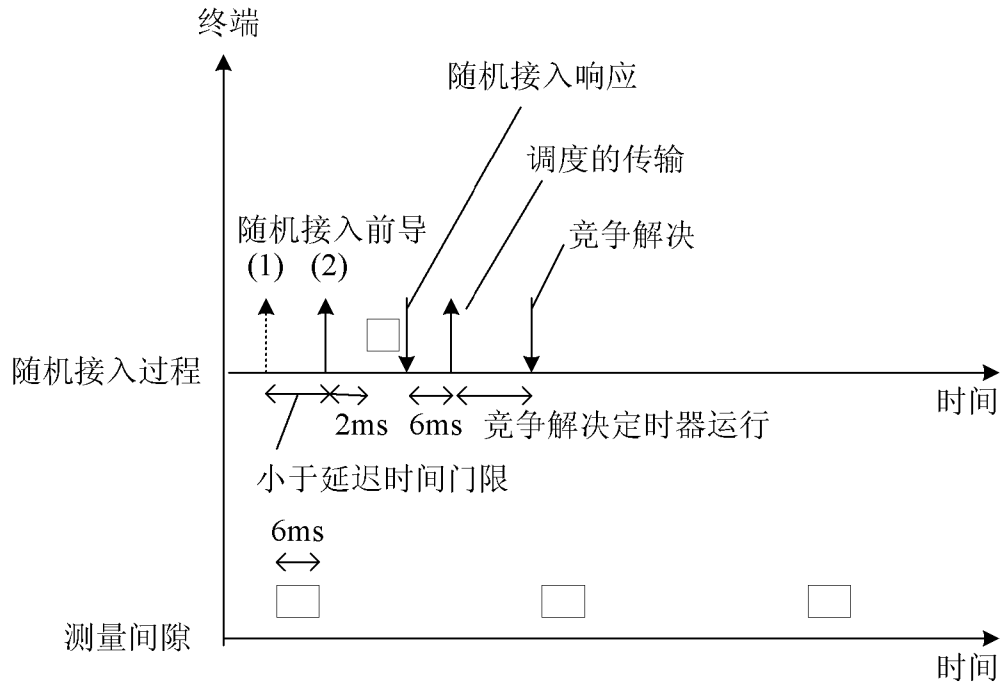


图 7

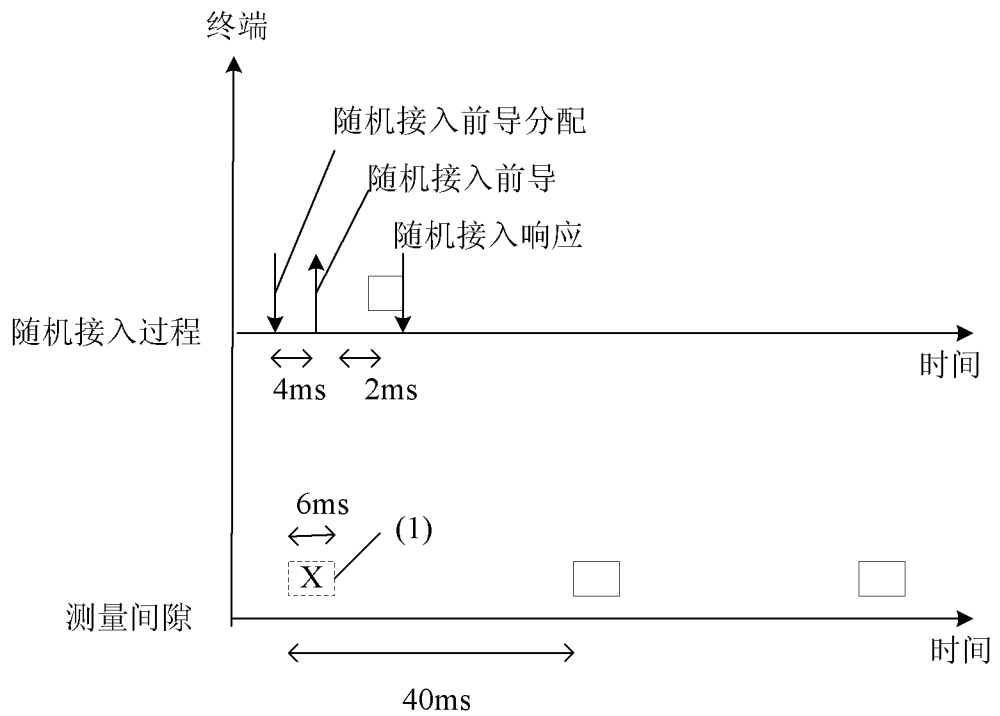


图 8

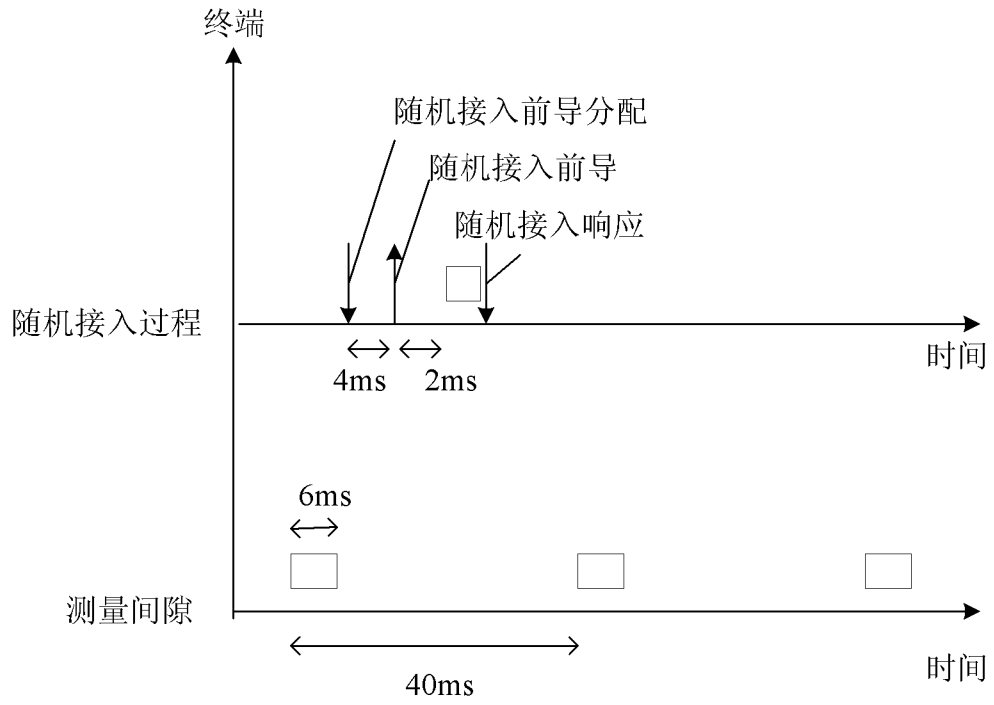


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/071112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04B7/26 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04B, H04Q, H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
detect+, test+, check, monitor+, measurement gap, access random, access, gap, schedule+, LTE, collision, gap, occasion, overlap+, schedule+, cancel, backoff, time		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1450730A (MITSUBISHI ELECTRIC TELECOM EURO) 22 Oct. 2003 (22.10.2003) description page 2 – page 4	1-19
A	CN1257358A(LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 21 Jun. 2000 (21.06.2000) abstract	1-19
A	JP2005-210640A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 04 Aug. 2005 (04.08.2005) the whole document	1-19
A	DAI, Jianfeng Research of collision resolution arithmetic of radio channel access technic China Data Communications 28 Feb. 2005 (28.02.2005) No.2 page 36-39	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family	
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 08 Jun.2009 (08.06.2009)	Date of mailing of the international search report 09 Jul. 2009 (09.07.2009)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHAO, Ying Telephone No. (86-10)62413455	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/071112

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

This Authority considers that there are more inventions covered by the claims 1, 5, 8, 9, 12, 15, 18 indicated as follows:

A : The same or corresponding technical features among the claims 1, 5, 8, 12 (part) are as follows: the methods of said claims refer to terminal and base station, and measurement gap is allocated to the terminal, and when the random access procedure and measurement gap have an overlap, the terminal cancels the measurement gap.

B: The same or corresponding technical features among the claims 9, 12 (part), 15 are as follows: the methods of said claims refer to terminal and base station, and measurement gap is allocated to the terminal, and the random access procedure and measurement gap have an overlap, the terminal maintains the measurement gap.

C : The same or corresponding technical features among the claim 18 and the claims of group A or the claims of group B are as follows: the methods of said claims refer to terminal and base station, and measurement gap is allocated to the terminal, and the random access procedure and measurement gap have an overlap.

D1 discloses the said same or corresponding technical features of the said claims of the three groups: base station and mobile station; and the measurement occasion being defined individually for each mobile station, and detecting a possible overlap between said selected available uplink random access slot and a measurement occasion and in case of detection of an overlap, selecting a new available uplink access slot. It follows that the same or corresponding technical features of claims above do not make a contribution over the prior art and can not be considered as special technical features within the meaning of Rule 13.2 PCT. The application, hence does not meet the requirements of unity of invention as defined in Rules 13.1 PCT.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/071112

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1450730A	22.10.2003	EP1351448A1	08.10.2003
		FR2838277A1	10.10.2003
		US2003189949A1	09.10.2003
		JP2003319452A	07.11.2003
CN1257358A	21.06.2000	EP1001572A1	17.05.2000
		AU5830599A	18.05.2000
		JP2000152343A	30.05.2000
		CA2282979A1	12.05.2000
		BRPI9906121A	15.08.2000
		KR20000062158A	25.10.2000
		ID25748A	02.11.2000
JP2005210640A	04.08.2005	None	

A. 主题的分类		
H04B7/26 (2006.01) i		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04B, H04Q, H04W		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ, 随机接入, 存取, 测量间隙, 检测, 冲突, 重叠, 碰撞, 取消, 避退, 调度, 间隙, 时机, detect+, test+, check, monitor+, measurement, access random, gap, schedule+, LTE, collision, occasion, overlap+, backoff		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN1450730A(欧洲三菱电讯有限公司) 22. 10 月 2003 (22.10.2003)说明书 第 2 页至第 4 页	1-19
A	CN1257358A(朗讯科技公司) 21. 6 月 2000 (21.06.2000) 摘要	1-19
A	JP2005-210640A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 04.8 月 2005 (04.08.2005) 全文	1-19
A	戴剑峰 无线信道接入技术中冲突解决算法的研究 中国数据通信 28. 2 月 2005 (28.02.2005) No.2 第 36-39 页	1-19
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 08. 6 月 2009 (08.06.2009)		国际检索报告邮寄日期 09.7 月 2009 (09.07.2009)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 赵颖 电话号码: (86-10) 62413455

第II栏 关于某些权利要求不能作为检索主题的意见(接第1页第2项)

按条约 17(2)(a)对某些权利要求未作国际检索报告的理由如下:

1. 权利要求:
因为它们涉及到不要求本国际检索单位进行检索的主题, 即:

2. 权利要求:
因为它们涉及到国际申请中不符合规定的要求的部分, 以致不能进行任何有意义的国际检索,
具体地说:

3. 权利要求:
因为它们是从属权利要求, 并且没有按照细则 6.4(a)第 2 句和第 3 句的要求撰写。

第III栏 关于缺乏发明单一性时的意见(接第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:

本国际单位认为, 独立权利要求 1, 5, 8, 9, 12, 15, 18 所要求保护包括多项发明:

A: 权利要求 1, 5, 8, 12 (部分) 的相同或相应的技术特征为: 所述权利要求的方法涉及终端和基站, 所述终端被配置了测量间隙, 所述终端取消测量间隙当随机接入过程和测量间隙有重叠。

B: 权利要求 9, 12 (部分), 15 的相同或相应的技术特征为: 所述权利要求的方法涉及终端和基站, 所述终端被配置了测量间隙, 所述终端保持测量间隙当随机接入过程和测量间隙有重叠。

C: 权利要求 18 和 A 组的权利要求或 B 组的权利要求相同或相应的技术特征为: 所述权利要求的方法涉及终端和基站, 所述终端被配置了测量间隙, 随机接入过程和测量间隙有重叠。

对比文件 1 公开了上述三组权利要求相同或相应的技术特征: 基站和移动站, 测量时机对每个移动站进行定义, 在选择可用的上行接入时隙和测量间隙检测可能的重叠, 如果检测到重叠, 选择新的可用的上行接入时隙。因此上述多项发明相对于现有技术不具有 PCT 实施细则 13.2 规定的相同或相应的特定技术特征, 不存在技术关联, 不满足单一性的要求, 不符合 PCT 实施细则 13.1 的规定。

1. 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费, 本国际检索报告针对全部可作检索的权利要求。
2. 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索, 本国际检索单位未通知缴纳任何附加费。
3. 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费, 本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。具体地说, 是权利要求:
4. 申请人未按时缴纳被要求的附加检索费。因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求中首次提及的发明; 包含该发明的权利要求是:

关于异议的说明: 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 缴纳了异议费。

申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 但未缴纳异议费。

缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/071112

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1450730A	22.10.2003	EP1351448A1	08.10.2003
		FR2838277A1	10.10.2003
		US2003189949A1	09.10.2003
		JP2003319452A	07.11.2003
CN1257358A	21.06.2000	EP1001572A1	17.05.2000
		AU5830599A	18.05.2000
		JP2000152343A	30.05.2000
		CA2282979A1	12.05.2000
		BRPI9906121A	15.08.2000
		KR20000062158A	25.10.2000
		ID25748A	02.11.2000
JP2005210640A	04.08.2005	无	