

(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  
2007年7月26日 (26.07.2007)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2007/082407 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04J 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2006/000075
- (22) 国际申请日: 2006年1月18日 (18.01.2006)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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): 张银成(ZHANG, Yincheng) [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)。 杨学君(YANG, Xuejun) [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)。 马子江(MA, Zijiang) [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)。 马志峰(MA, Zhifeng) [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)。

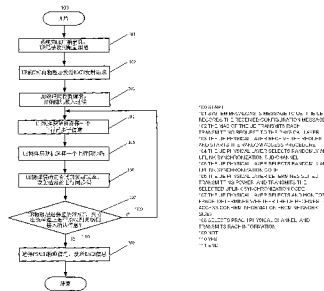
(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心B座三层305A, Beijing 100085 (CN)。

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[见续页]

(54) Title: A RANDOM ACCESS METHOD FOR USER EQUIPMENT IN TIME DIVISION SYNCHRONIZATION CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 时分同步码分多址接入通信系统终端设备的随机接入方法



(57) Abstract: A random access method for user equipment in time division synchronization code division multiple access communication system, includes: (a) system broadcasts configured ASC and configuration information thereof to UE, the UE records these information; (b) the MAC of the UE transmits RACH transmitting request to the physical layer, the physical layer selects a RACH; (c) the UE physical layer selects randomly an uplink synchronization code and an uplink synchronization sub-channel; (d) after the UE physical layer has transmitted the selected uplink synchronization code on the uplink pilot slot corresponding to the selected uplink synchronization sub-channel, if the UE receives the access confirm information from network side, then completes the uplink synchronization, and selects PRACH to transmits message, if not, reimplements network side access. Using the invention, at the rondam access procedure, the UE of TD-SCDMA system makes the physical on UE side select a system as the ASC configuration resource, and reaches the QoS requirement and avoids the generation of conflict.

(57) 摘要: 本发明公开了一种时分同步码分多址通信系统终端设备的随机接入方法, 包括下述步骤: (a)系统向UE广播配置的ASC及其配置信息, UE记录这些信息; (b)UE的MAC向物理层发送RACH发射请求, 物理层选择一个RACH; (c)UE物理层随机选择一个上行同步码和一个上行同步子信道; (d)UE物理层在选定的上行同步子信道对应的上行导频时隙上发射选定的上行同步码后, 若收到网络侧接入确认信息, 则完成上行同步, 选择PRACH发送消息, 否则, 重新进行网络侧接入。本发明使得TD-SCDMA系统的UE在随机接入过程中, UE侧物理层能够选择系统为ASC配置的资源, 达到QoS的要求并尽量避免冲突的产生。

WO 2007/082407 A1



SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。

IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, HU, IE, IS,

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每  
期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

## 时分同步码分多址接入通信系统终端设备的随机接入方法

### 技术领域

5 本发明涉及第三代移动通信系统，尤其涉及一种时分同步码分多址接入（TD-SCDMA）通信系统中终端设备的随机接入方法。

### 背景技术

10 随机接入过程是无线通讯系统中的一个重要过程，是无线接入过程中的重要环节，在第三代移动通信系统之一的 TD-SCDMA 无线通讯系统中，随机接入过程更是包括了重要的上行同步过程。

TD-SCDMA 系统采用的是时分同步码分多址接入技术，对上、下行同步有比较严格的要求，尤其是上行同步。在 TD-SCDMA 系统中，专门定义了上行导频时隙（UpPTS）和上行同步码（SYNC\_UL）用于上行同步。

15 在 TD-SCDMA 系统中，随机接入过程是一个物理层过程，在该过程中，一个很重要的步骤就是进行上行同步码及其在 UpPTS 时隙发射时机的选择。该选择过程不仅仅是上行同步过程的需要，更重要的是，该选择过程是随机接入过程的本质所在，该选择过程集中体现了随机接入过程中上行公共信道资源——物理随机接入信道（PRACH）的竞争共享的分配方式。

20 在 TD-SCDMA 系统中，一个小区配置有 8 个上行同步码，编号为 0~7，在随机接入过程中，上行同步码也被描述为签名（signature）。在随机接入过程中，如果终端设备（UE）选择了相同的签名并在同一个时机，即同一个子帧的 UpPTS 时隙发射，则会造成冲突，得不到基站的响应，从而导致随机接入过程失败。

25 对 TD-SCDMA 系统，在目前最新的协议《3GPP TS 25.331 V6.4.0》的广播信息中，签名和 UpPTS 时隙资源（UpPTS 时隙资源就是在 UpPTS 时隙的发射时机）的配置是通过接入服务等级（Access Service Class: ASC）设置信息单元来实现，其结构示意图如图 1 所示，对应每一个 ASC 值，配置了可用的上行同步码（即签名）和子信道个数及可用的子信道，其中的子信道就是 UpPTS 时隙资源。在这种配置方法中，将签名和 UpPTS 时隙资源作为两种  
30 独立的资源进行配置。

在 TD-SCDMA 系统中,通过定义不同的 ASC,且每个 ASC 配置相应的资源,来实现不同的接入服务质量。在 TD-SCDMA 系统中,设置了 0~7 共 8 级 ASC,在系统为每个 ASC 配置的资源中包括随机接入过程中使用的签名和 UpPTS 时隙资源。同时,在 UE 侧,系统定义了 0~15 共 16 级接入等级 AC (Access Class),对每个 UE 可以设置一个或者多个 AC。在系统广播消息中,系统向 UE 广播配置的 ASC 个数以及为每个 ASC 配置的签名和 UpPTS 时隙资源,同时广播 AC 与 ASC 之间的对应关系。UE 的无线资源控制 (RRC 层) 根据这种对应关系和其中设置的 AC 值,确定相应的 ASC 值,并将 ASC 值及其对应的其它相关资源配置给媒体接入层。同时 UE 的 RRC 层将每个 ASC 对应的签名和 UpPTS 时隙资源配置给物理层。但是,UE 的物理层如何选择系统为 ASC 配置的资源,以达到 QoS 的要求并尽量避免冲突的产生,现有技术还没有相应的方案。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种 TD-SCDMA 系统中终端设备的随机接入方法,该方法使得 UE 在随机接入过程中,能够选择系统为 ASC 配置的资源,达到 QoS 的要求并尽量避免冲突的产生。

为了解决上述技术问题,本发明提供了一种时分同步码分多址接入通信系统中终端设备物理层对上行同步码及其在上行导频时隙发射时机的选择方法,包括下述步骤:

(A) 终端设备物理层记录系统广播消息中为每个接入服务等级配置的可用的上行同步码和可用的上行同步子信道;

(B) 终端设备物理层收到媒体接入控制层的随机接入信道发射请求后,根据请求中携带的接入服务等级,找到本次接入可用的上行同步码和可用的上行同步子信道;

(C) 终端设备物理层从所述可用的上行同步码中随机选择一个,并从可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道,使得该小区内的终端设备选择的子信道号整体上均布在各个子信道上;

(D) 终端设备物理层在选定的上行同步子信道对应的上行导频时隙上发射选定的上行同步码。

进一步地，所述的步骤(C)中，终端设备物理层从所述可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道时，如果可用的上行同步子信道个数为1，则选择该上行同步子信道；如果可用的上行同步子信道个数大于1，则随机选择一个可用的上行同步子信道，并使每个可选项具有相同的选中可能。

- 5 进一步地，所述的步骤(C)中，终端设备物理层从所述可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道时，如果可用的上行同步子信道个数为1，则选择该上行同步子信道；如果可用的上行同步子信道个数  $Num > 1$ ，则终端设备物理层将可用的上行同步子信道标识按序编号，令  $j = IMSI \bmod Num$ ，选择编号为  $j$  的上行同步子信道，其中 IMSI 为终端设备的国际移动用户标
- 10 识。

- 进一步地，所述的步骤(D)中上行同步子信道对应的上行导频时隙是通过以下方式确定的：终端设备物理层在系统帧号  $SFN=0$  的帧开始时，将子帧号  $SFN'$  设置成0，然后按照每个子帧计数得到所需的子帧号  $SFN'$ ，对  $SFN'$  进行  $\bmod N$  运算的结果作为子信道号，则该子信道号即对应于该子帧
- 15 号的上行导频时隙，所述  $N$  值是由系统配置的上行同步子信道的个数。

为了解决上述技术问题，本发明又提供一种时分同步码分多址接入通信系统终端设备的随机接入方法，包括以下步骤：

- (a) 系统向终端设备广播配置的接入服务等级和为每个接入服务等级配置的可用的上行同步码和上行同步子信道，终端设备收到后，在其物理层记录这些信息；
- 20

(b) 终端设备发起随机接入时，其媒体接入控制层向物理层发送随机接入信道发射请求，带有传输格式、接入服务等级和传输块集的信息，物理层首先根据所述传输格式选择一个随机接入传输信道；

- (c) 终端设备物理层根据请求中的接入服务等级，从该等级配置的上行同步码中随机选择一个上行同步码，并且从该等级配置的可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道；
- 25

- (d) 终端设备物理层在选定的上行同步子信道对应的上行导频时隙上发射选定的上行同步码，监听前向物理接入通道是否收到网络侧接入确认信息，如果收到，则完成上行同步，选择物理随机接入通道发送消息，否则，
- 30

执行下一步；

(e) 重新进行网络侧接入。

进一步地，所述步骤(e)中，重新进行网络侧接入时，终端设备物理层是从所述可用的上行同步码中重新随机选择的一个上行同步码，并且从所述  
5 可用的上行同步子信道中重新选择一个上行同步子信道，再执行步骤(d)。

进一步地，所述的步骤(e)中，重新进行网络侧接入时，终端设备物理层是从所述可用的上行同步码中重新随机选择一个上行同步码，保持上行同步子信道不变，再执行步骤(d)。

进一步地，所述的步骤(e)中，重新进行网络侧接入时，终端设备物理  
10 层是从所述可用的上行同步子信道中重新选择一个上行同步子信道，保持上行同步码不变，再执行步骤(d)。

更进一步地，所述终端设备物理层从可用的子信道中选择一个是这样实现的：如果可用子信道个数为 1，终端设备物理层选择该子信道；如果可用子信道个数 Num 大于 1，则随机选择一个可用的子信道，并使每个可选项具有相同的选中可能，或者，在 Num 大于 1 时，将可用的子信道标识按序编号，  
15 令  $j = \text{IMSI} \bmod \text{Num}$ ，选择编号为 j 的上行同步子信道，其中 IMSI 为终端设备的国际移动用户标识。

进一步地，所述步骤(e)中上行同步子信道对应的上行导频时隙是通过以下方式确定的：终端设备物理层在系统帧号 SFN=0 的帧开始时，将子帧  
20 号 SFN' 设置成 0，然后按照每个子帧计数得到所需的子帧号 SFN'，对 SFN' 进行 mod N 运算的结果作为子信道号，则该子信道号即对应于该子帧号的上行导频时隙，所述 N 值是由系统配置的上行同步子信道的个数。

与现有技术相比，本发明使得 TD-SCDMA 系统在随机接入过程中，UE 侧  
25 物理层能够选择系统为 ASC 配置的资源，达到 QoS 的要求并尽量避免冲突的产生。

## 附图概述

图 1 为 ASC 设置信息单元的结构示意图；

图 2 为本发明实施例中当  $N=8$  时 UpPTS 子信道示意图；  
图 3 为本发明实施例中 UE 侧随机接入方法流程图。

### 本发明的最佳实施方式

5 下面结合附图和具体实施例对本发明作具体说明，但不作为对本发明的限定。

本发明的 TD-SCDMA 系统采用协议《3GPP TS 25.331 V6.4.0》中的配置方法，即在 ASC 设置信息单元中对上行同步码和上行同步子信道（包括子信道个数和可用的子信道），分别独立进行配置。

10 参考图 2 所示，为该系统的 UpPTS 时隙与上行同步子信道关系的示意图，其中：上行同步子信道的个数  $N$  配置为 8，上行导频时隙包括 8 个子信道，编号从 0 到 7。

当  $SFN' \bmod 8 = 0$  时，该子帧的 UpPTS 时隙为第 0 个子信道；

当  $SFN' \bmod 8 = 1$  时，该子帧的 UpPTS 时隙为第 1 个子信道；

15 .....

当  $SFN' \bmod 8 = 7$  时，该子帧的 UpPTS 时隙为第 7 个子信道；

其中， $SFN'$  为用于计无线子帧数的子帧号。TD-SCDMA 系统需要维护  $SFN$ ，即用于计无线帧数的系统帧号，每个无线帧增加 1，并在 0~4095 之间循环计数。同时，在 TD-SCDMA 系统的物理层，包括网络侧和终端设备，需要对  $SFN'$  进行维护。在 TD-SCDMA 系统中，一个无线帧包括两个无线子帧，物理层需要在系统帧号  $SFN=0$  的帧开始时，将  $SFN'$  设置成 0，然后每个子帧递增计数到 8191 就可以得到所需的子帧号  $SFN'$ 。终端设备物理层根据子帧号建立选定子信道到某个子帧的 UpPTS 时隙的对应关系以发射上行同步码， $SFN'$  进行  $\bmod 8$  运算的结果作为子信道号，则该子信道号即对应于该子帧号的上  
25 行导频时隙。

如图 3 所示，本实施例中，UE 根据系统广播的配置资源完成随机接入过程的方法包括以下步骤：

步骤 101：系统向 UE 广播配置的 ASC 个数以及为每个 ASC 配置的上行同

步码和上行同步子信道，同时广播 AC 与 ASC 之间的对应关系，UE 收到这些配置信息后加以记录，其中物理层需要记录为每个 ASC 配置的上行同步码和上行同步子信道信息（包括个数和可用的子信道）；

5 步骤 102：UE 的媒体接入控制层（Media Access Control：MAC）向物理层发送随机接入信道（RACH）发射请求，请求中包括 PRACH 消息使用的传输格式、接入服务等级 ASC、传输的数据（传输块集）等；这一步和现有技术是相同的。

步骤 103：UE 物理层收到随机接入信道发射请求后，开始随机接入过程，根据 MAC 层指示的传输格式，唯一地选择一个 RACH 传输信道；

10 步骤 104：UE 物理层根据消息中的 ASC 值从为该 ASC 值配置的一个或者多个可用的上行同步子信道中随机选择一个子信道，其中的随机功能使每个可选项具有相同的选中可能性，这样小区内的 UE 选择的子信道号从整个小区范围来看也是大致均匀分布的；

15 例如：UE 物理层在选择子信道时，可以先产生一个随机数 R，同时按照子信道标识大小，从小到大编号成 0, 1, ..., Num-1, Num 表示可用的上行同步子信道个数，小于等于 7，然后以公式  $R \bmod \text{Num} = j$  的计算结果，选择子信道 j。由于随机数本身符合均匀分布，因此，UE 选择的子信道号从整个小区范围来看也符合均匀分布。这种随机选择的方法在现有技术中是很多的，本发明对此不加以限定。

20 在另一实施例中，也可以按以下方法从多个可用的上行同步子信道中选择一个：先按照子信道标识大小，从小到大编号成 0, 1, ..., Num-1, Num 表示可用的上行同步子信道个数，小于等于 7，然后以下公式计算：

$$\text{IMSI} \bmod \text{Num} = j,$$

25 最后就选择子信道 j。其中：IMSI 为终端设备的国际移动用户标识（International Mobile Subscriber Identity）。由于在一个小区的 UE 的 IMSI 号是随机的和大致均布的，按这种方法小区内的 UE 选择的子信道号从整个小区范围来看也是大致均匀分布的。

步骤 105：UE 物理层从为该 ASC 配置的可用的上行同步码中随机选择一个，其中的随机功能使每个可选项具有相同的选中可能性；

30 步骤 106：UE 物理层确定合适的发射功率，在选定的上行同步子信道对



应的 UpPTS 时隙上发射选定的上行同步码，如何确定上行同步子信道与 UpPTS 时隙的关系已经在上文中介绍；

5 步骤 107：UE 物理层选择监听前向物理接入信道（FPACH），如果在该信道上接收到网络侧接入确认信息，上行同步完成，执行下一步，如果没有收到确认消息，说明发生随机接入冲突，需要重新进行网络接入，返回执行步骤 104；

步骤 108：选择 PRACH 物理信道发送 RACH 信道上的信息。

10 在另一个实施例的步骤 108 中，如果终端设备物理层没有在 FPACH 信道上接收到网络侧接入确认信息，重新进行网络接入时，也可以是保持上行同步子信道不变、仅仅重新选择一个上行同步码，或者上行同步码不变、仅仅重新选择一个上行同步子信道。

15 需要说明的是，由于对上行同步码和上行同步子信道的选择是独立的，在另一实施例中，上述实施例的步骤 104 和步骤 105 可以互换，也即：先选择上行同步码再选择上行同步子信道，其他步骤类似。

### 工业实用性

本发明使得 TD-SCDMA 系统的终端设备在随机接入过程中，UE 侧物理层能够选择系统为 ASC 配置的资源，达到 QoS 的要求并尽量避免冲突的产生。

## 权 利 要 求 书

1、一种时分同步码分多址接入通信系统中终端设备物理层对上行同步码及其在上行导频时隙发射时机的选择方法，包括下述步骤：

5 (A) 终端设备物理层记录系统广播消息中为每个接入服务等级配置的可用的上行同步码和可用的上行同步子信道；

(B) 终端设备物理层收到媒体接入控制层的随机接入信道发射请求后，根据请求中携带的接入服务等级，找到本次接入可用的上行同步码和可用的上行同步子信道；

10 (C) 终端设备物理层从所述可用的上行同步码中随机选择一个，并从可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道，使得该小区内的终端设备选择的子信道号整体上均布在各个子信道上；

(D) 终端设备物理层在选定的上行同步子信道对应的上行导频时隙上发射选定的上行同步码。

2、如权利要求 1 所述的选择方法，其特征在于：

15 所述的步骤(C)中，终端设备物理层从所述可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道时，如果可用的上行同步子信道个数为 1，则选择该上行同步子信道；如果可用的上行同步子信道个数大于 1，则随机选择一个可用的上行同步子信道，并使每个可选项具有相同的选中可能。

3、如权利要求 1 所述的选择方法，其特征在于：

20 所述的步骤(C)中，终端设备物理层从所述可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道时，如果可用的上行同步子信道个数为 1，则选择该上行同步子信道；如果可用的上行同步子信道个数  $Num > 1$ ，则终端设备物理层将可用的上行同步子信道标识按序编号，令  $j = IMSI \bmod Num$ ，选择编号为  $j$  的上行同步子信道，其中 IMSI 为终端设备的国际移动用户标识。

25 4、如权利要求 1 所述的选择方法，其特征在于：所述步骤(D)中上行同步子信道对应的上行导频时隙是通过以下方式确定的：终端设备物理层在系统帧号  $SFN=0$  的帧开始时，将子帧号  $SFN'$  设置成 0，然后按照每个子帧计数得到所需的子帧号  $SFN'$ ，对  $SFN'$  进行  $\bmod N$  运算的结果作为子信道号，则该子信道号即对应于该子帧号的上行导频时隙，所述  $N$  值是由系统配置的

上行同步子信道的个数。

5、一种时分同步码分多址接入通信系统终端设备的随机接入方法，包括以下步骤：

- (a) 系统向终端设备广播配置的接入服务等级和为每个接入服务等级配置的可用的上行同步码和上行同步子信道，终端设备收到后，在其物理层记录这些信息；
- (b) 终端设备发起随机接入时，其媒体接入控制层向物理层发送随机接入信道发射请求，带有传输格式、接入服务等级和传输块集的信息，物理层首先根据所述传输格式选择一个随机接入传输信道；
- 10 (c) 终端设备物理层根据请求中的接入服务等级，从该等级配置的上行同步码中随机选择一个上行同步码，并且从该等级配置的可用的上行同步子信道中选择一个上行同步子信道；
- (d) 终端设备物理层在选定的上行同步子信道对应的上行导频时隙上发射选定的上行同步码，监听前向物理接入通道是否收到网络侧接入确认信息，如果收到，则完成上行同步，选择物理随机接入通道发送消息，否则，
- 15 执行下一步；
- (e) 重新进行网络侧接入。

6、如权利要求 5 所述的随机接入方法，其特征在于，所述步骤(e)中，重新进行网络侧接入时，终端设备物理层是从所述可用的上行同步码中重新

20 随机选择的一个上行同步码，并且从所述可用的上行同步子信道中重新选择一个上行同步子信道，再执行步骤(d)。

7、如权利要求 5 所述的随机接入方法，其特征在于，所述的步骤(e)中，重新进行网络侧接入时，终端设备物理层是从所述可用的上行同步码中重新

随机选择一个上行同步码，保持上行同步子信道不变，再执行步骤(d)。

25 8、如权利要求 5 所述的随机接入方法，其特征在于，所述的步骤(e)中，重新进行网络侧接入时，终端设备物理层是从所述可用的上行同步子信道中重新选择一个上行同步子信道，保持上行同步码不变，再执行步骤(d)。

9、如权利要求 5、6 或 8 所述的随机接入方法，其特征在于，所述终端设备物理层从可用的子信道中选择一个是这样实现的：如果可用子信道个数

为 1，终端设备物理层选择该子信道；如果可用子信道个数 Num 大于 1，则随机选择一个可用的子信道，并使每个可选项具有相同的选中可能，或者，在 Num 大于 1 时，将可用的子信道标识按序编号，令  $j = \text{IMSI} \bmod \text{Num}$ ，选择编号为 j 的上行同步子信道，其中 IMSI 为终端设备的国际移动用户标识。

- 5        10、如权利要求 5 所述的随机接入方法，其特征在于：所述步骤 (e) 中上行同步子信道对应的上行导频时隙是通过以下方式确定的：终端设备物理层在系统帧号 SFN=0 的帧开始时，将子帧号 SFN' 设置成 0，然后按照每个子帧计数得到所需的子帧号 SFN'，对 SFN' 进行 mod N 运算的结果作为子信道号，则该子信道号即对应于该子帧号的上行导频时隙，所述 N 值是由系
- 10 统配置的上行同步子信道的个数。

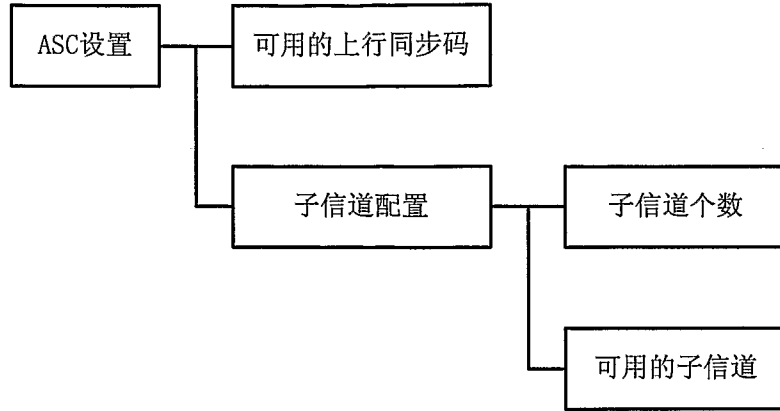


图 1

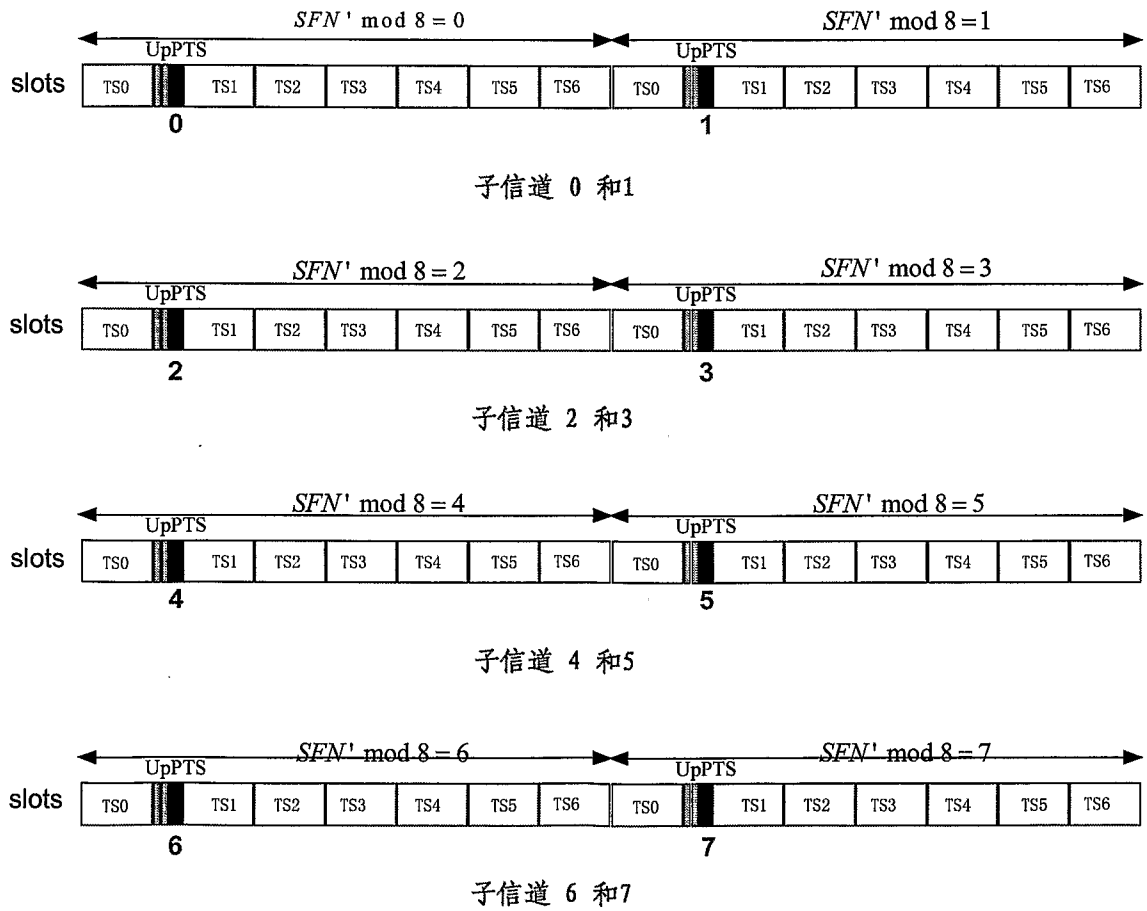


图 2

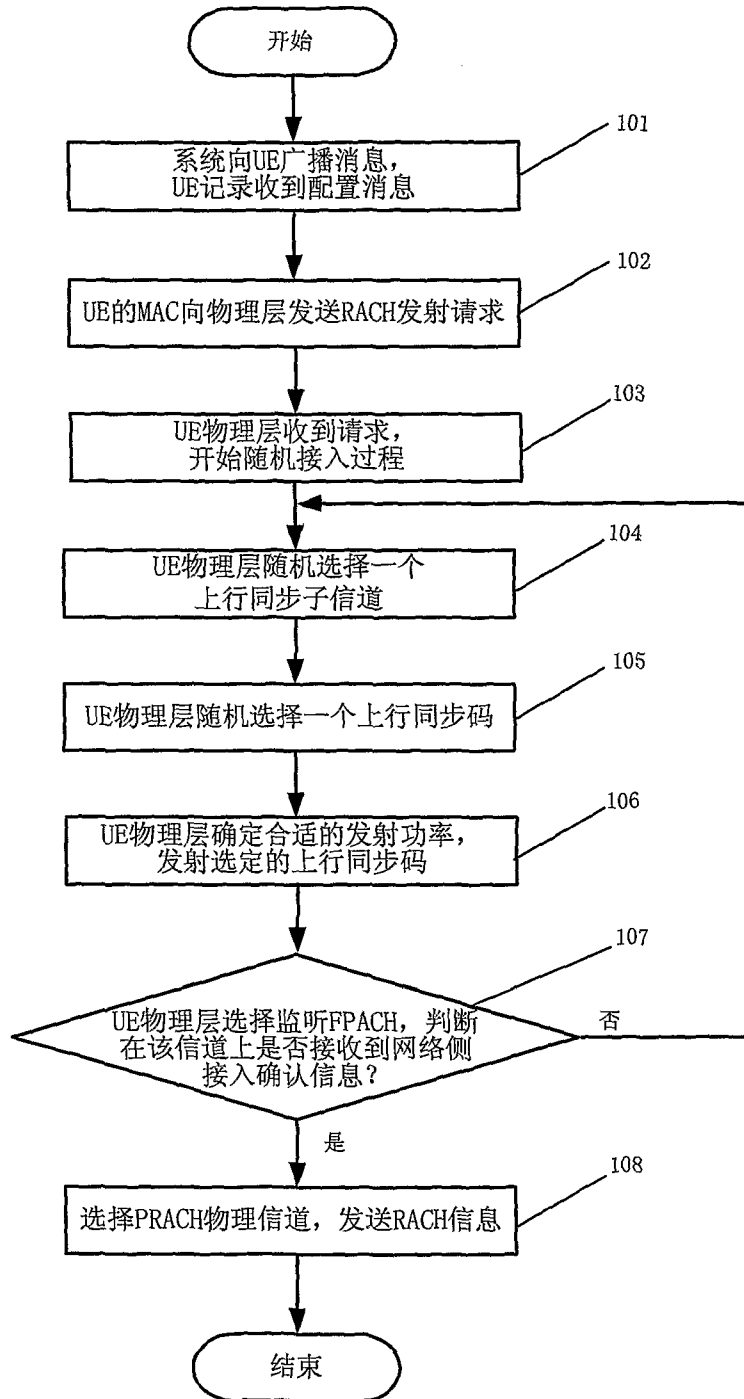


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2006/000075

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04J 13/00 (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)

H04B(2006.01), H04J(2006.01), H04L(2006.01)

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)

**WPI, EPODOC, PAJ: time division, code division, CDMA, synchroniz+, random, access, service class, sub-channel, pilot, uplink, physical, select.**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                    | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | CN1497882A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 19.May 2004 (19.05.2004) see the whole document               | 1-10                  |
| A         | CN1533064A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 29.Sep. 2004 (29.09.2004) see the whole document              | 1-10                  |
| A         | CN1401197A (SIEMENS INFORMATION & COMMUNICATIONS NET) 05.Mar. 2003(05.03.2003) see the whole document | 1-10                  |
| A         | WO0197411A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20.Dec. 2001(20.12.2001) see the whole document              | 1-10                  |
| A         | WO0167620A2 (ERICSSON TELEFON AB L M) 13.Sep. 2001(13.09.2001) see the whole document                 | 1-10                  |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

|  |   |
|--|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |
|--|---|

Date of the actual completion of the international search  
17.Oct. 2006 (17.10.2006)

Date of mailing of the international search report  
23 · NOV 2006 (23 · 11 · 2006)

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



Telephone No. (86-10)62084559

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2006/000075

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family  | Publication Date |
|---|------------------|----------------|------------------|
| CN1497882A                              | 19.05.2004       | WO2004086794A1 | 07.10.2004       |
|   |                  | CN1492605A     | 28.04.2004       |
| CN1533064A                              | 29.09.2004       | NONE           |                  |
| CN1401197A                              | 05.03.2003       | WO0163775A2    | 30.08.2001       |
|   |                  | DE10008653A1   | 06.09.2001       |
|   |                  | EP1258087A2    | 20.11.2002       |
|   |                  | US2003076812A1 | 24.04.2003       |
|   |                  | JP2003524985T  | 19.08.2003       |
|   |                  | CA2400883A     | 30.08.2001       |
|   |                  | CN1209942C     | 06.07.2005       |
| WO0197411A1                             | 20.12.2001       | EP1198908A1    | 24.04.2002       |
|   |                  | KR20010111634A | 19.12.2001       |
|   |                  | CN1383632A     | 04.12.2002       |
|   |                  | KR100416972B   | 05.02.2004       |
|   |                  | CN1172463C     | 20.10.2004       |
| WO0167620A2                             | 13.09.2001       | AU3788601      | 17.09.2001       |
|   |                  | TW507458B      | 21.10.2002       |



国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2006/000075

| <p><b>A. 主题的分类</b></p> <p style="text-align: center;">H04J 13/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>   |   |  |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
|--|---|--|------|-------------------|---------|---|--|------|---|--|------|---|--|------|---|---|------|---|---|------|
| <p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">H04B(2006.01), H04J(2006.01), H04L(2006.01)</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p><b>CPRS, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ:</b> 时分同步, 码分多址, 同步, 随机, 接入, 服务等级, 上行, 子信道, 选择, 导频, 物理层, time division, code division, CDMA, synchroniz+, random, access, service class, sub-channel, pilot, uplink, physical, select.</p>   |   |  |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| <p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN1497882A (华为技术有限公司) 19.5 月 2004 (19.05.2004) 见全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN1533064A (华为技术有限公司) 29.9 月 2004 (29.09.2004) 见全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN1401197A (西门子信息通讯网络公司) 05.3 月 2003(05.03.2003) 见全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO0197411A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20.12 月 2001(20.12.2001) 见全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO0167620A2 (ERICSSON TELEFON AB L M) 13.9 月 2001(13.09.2001) 见全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> |   |  | 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | A | CN1497882A (华为技术有限公司) 19.5 月 2004 (19.05.2004) 见全文 | 1-10 | A | CN1533064A (华为技术有限公司) 29.9 月 2004 (29.09.2004) 见全文 | 1-10 | A | CN1401197A (西门子信息通讯网络公司) 05.3 月 2003(05.03.2003) 见全文 | 1-10 | A | WO0197411A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20.12 月 2001(20.12.2001) 见全文 | 1-10 | A | WO0167620A2 (ERICSSON TELEFON AB L M) 13.9 月 2001(13.09.2001) 见全文 | 1-10 |
| 类 型*   | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求  |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN1497882A (华为技术有限公司) 19.5 月 2004 (19.05.2004) 见全文                    | 1-10   |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN1533064A (华为技术有限公司) 29.9 月 2004 (29.09.2004) 见全文                    | 1-10   |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN1401197A (西门子信息通讯网络公司) 05.3 月 2003(05.03.2003) 见全文                  | 1-10   |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | WO0197411A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20.12 月 2001(20.12.2001) 见全文 | 1-10   |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | WO0167620A2 (ERICSSON TELEFON AB L M) 13.9 月 2001(13.09.2001) 见全文     | 1-10   |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| <p><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。</p>   |   |  |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>  |   |  |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">17.10 月 2006 (17.10.2006)</p>  |   | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">23.11月 2006 (23.11.2006)</p>  |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |
| <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号: (86-10)62019451</p>  |   | <p>授权官员</p> <div style="text-align: center;">  <p>李振华</p> </div> <p>电话号码: (86-10)62084559</p> |      |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2006/000075

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利           | 公布日期       |
|------------------|------------|----------------|------------|
| CN1497882A       | 19.05.2004 | WO2004086794A1 | 07.10.2004 |
|                  |            | CN1492605A     | 28.04.2004 |
| CN1533064A       | 29.09.2004 | 无              |            |
| CN1401197A       | 05.03.2003 | WO0163775A2    | 30.08.2001 |
|                  |            | DE10008653A1   | 06.09.2001 |
|                  |            | EP1258087A2    | 20.11.2002 |
|                  |            | US2003076812A1 | 24.04.2003 |
|                  |            | JP2003524985T  | 19.08.2003 |
|                  |            | CA2400883A     | 30.08.2001 |
|                  |            | CN1209942C     | 06.07.2005 |
| WO0197411A1      | 20.12.2001 | EP1198908A1    | 24.04.2002 |
|                  |            | KR20010111634A | 19.12.2001 |
|                  |            | CN1383632A     | 04.12.2002 |
|                  |            | KR100416972B   | 05.02.2004 |
|                  |            | CN1172463C     | 20.10.2004 |
| WO0167620A2      | 13.09.2001 | AU3788601      | 17.09.2001 |
|                  |            | TW507458B      | 21.10.2002 |