

# (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  
2018年12月20日 (20.12.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/227631 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 56/00* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/088807
- (22) 国际申请日: 2017年6月16日 (16.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **刘建华 (LIU, Jianhua)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区花城大道85号3901房, Guangdong 510623 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信方法和设备

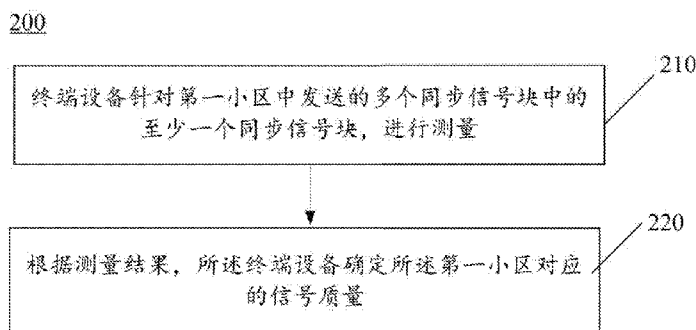


图 2

- S210 A terminal device performs measurement on at least one of a plurality of synchronization signal blocks transmitted in a first cell
- S220 The terminal device determines a signal quality corresponding to the first cell according to the measurement result

(57) **Abstract:** Provided in an embodiment of the present application are a wireless communication method and device, which can acquire the determination of a signal quality of a cell according to a measurement result of at least one of a plurality of synchronization signal blocks transmitted in the cell, realizing determination of signal quality of the cell in a 5G system. The method comprises: a terminal device performs measurement on at least one of a plurality of synchronization signal blocks transmitted in a first cell; and the terminal device determines a signal quality corresponding to the first cell according to the measurement result.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种无线通信方法和设备, 可以根据小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块的测量结果, 获取小区的信号质量的确定, 实现了5G系统中的小区的信号质量的判断。该方法包括: 终端设备针对第一小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块, 进行测量; 根据测量结果, 所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量。

SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 无线通信方法和设备

**技术领域**

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种无线通信方法和设备。

5

**背景技术**

在长期演进（Long Term Evolution，简称为“LTE”）系统中，终端设备可以对基站发送的参考信号进行测量，以获取小区的信号质量。

终端设备可以根据该小区的信号质量，是否触发小区切换。

10 在未来的 5G 系统中，如何判断小区的信号质量是一项亟待解决的问题。

**发明内容**

本申请实施例提供一种无线通信方法和设备，可以根据小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块的测量结果，进行小区的信号质量的判断，实现了 5G 系统中的小区的信号质量的判断。

第一方面，提供了一种无线通信方法，包括：

终端设备针对第一小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块，进行测量；

根据测量结果，所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量。

20 因此，在本申请实施例中，可以根据小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块的测量结果，进行小区的信号质量的判断，实现了 5G 系统中的小区的信号质量的判断。

结合第一方面，在第一方面的一种可能的实现方式中，所述多个同步信号块中每个同步信号块分别占用不同的频域资源。

25 结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一小区包括所述终端设备当前的服务小区和/或为所述终端设备的邻小区。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

30 所述终端设备接收所述网络设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示待测量的所述至少一个同步信号块。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一小区为所述终端设备当前的服务的小区，所述至少一个同步信号块为所述终端设备进行同步的同步信号块。

5 基于该种实现方式，由于仅需要根据终端设备进行同步的同步信号块进行测量，需要测量的同步信号块的数量较少，终端设备的负担较轻。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述至少一个同步信号块为所述第一小区中的所有同步信号块。

10 基于该种实现方式，终端设备可以对第一小区的所有同步信号块进行测量，可以综合所有同步信号块的测量结果，确定第一小区对应的信号质量。

针对该种实现方式，如果第一小区为终端设备的当前服务小区，如果本成员载波上存在部分频率资源上信号质量较好，则终端设备不需要触发上报事件，减少了终端设备切换到其他小区的概率，可以实现尽可能利用本小区的不同频率资源来服务好用户。

15 结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述至少一个同步信号块为所述终端设备的工作带宽内的所有同步信号块。

20 基于该种实现方式，可以避免终端设备测量自身工作带宽外的 SS block，可以避免终端设备在不同的频率资源上的过多测量，因为在终端设备进行测量时，需要将终端设备调谐到相应的频率资源上才可能测量，处理较为复杂。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述至少一个同步信号块为配置的同步信号块集合中的所有同步信号块。

25 具体地，可以预配置（出厂预配置或网络设备预配置）带宽成员载波内一个同步信号块集合中的同步信号块进行测量，该同步信号块集合包括同步信号块可以根据实际情况改变。该同步信号块集合可以包括小区内的全部或部分同步信号块。

30 结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述根据测量结果，所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量，包括：

在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，对测量的所述多个同步信

号块的测量结果进行处理，以确定所述第一小区对应的信号质量。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行处理，以确定所述第一小区对应的信号质量，包括：

5 对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行平均处理，以确定所述第一小区对应的信号质量。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述根据测量结果，所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量，包括：

10 在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，将测量的所述多个同步信号块的测量结果中的信号质量最好的结果或信号质量最差的结果，确定为所述第一小区对应的信号质量。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

15 在所述第一小区对应的信号质量满足第一触发条件时，执行与所述第一触发条件相对应的操作。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一触发条件相对应的操作是启动上报指示所述第一小区对应的信号质量的信息。

20 结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一触发条件相对应的操作是：针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量，和/或启动上报指示所述第二小区对应的信号质量的信息，其中，所述第二小区对应的信号质量是通过针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量得到的。

25 第二方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，所述终端设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

30 第三方面，提供了一种终端设备，包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号，使得所述终端设备执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第四方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序包括用于执行上述任意一种方法或任意可能的实现方式中的指令。

第五方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任意一种方法或任意可能的实现方式中的方法。

5

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

10

图 1 是根据本申请实施例的无线通信系统的示意性图。

图 2 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性流程图。

图 3 是根据本申请实施例的同步信号块的示意性分布图。

图 4 是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图。

15

图 5 是根据本申请实施例的系统芯片的示意性框图。

图 6 是根据本申请实施例的通信设备的示意性框图。

## 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

20

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，简称为“GSM”）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，简称为“CDMA”）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，简称为“WCDMA”）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称为“GPRS”）、长期演进（Long Term Evolution，简称为“LTE”）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，简称为“FDD”）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，简称为“TDD”）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称为“UMTS”）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability

30

for Microwave Access, 简称为“WiMAX”)通信系统或未来的5G系统(也可以称为新无线(New Radio, NR)系统等。

图1示出了本申请实施例应用的无线通信系统100。该无线通信系统100可以包括网络设备110。网络设备100可以是与终端设备通信的设备。网络设备100可以为特定的地理区域提供通信覆盖,并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备(例如UE)进行通信。可选地,该网络设备100可以是GSM系统或CDMA系统中的基站(Base Transceiver Station, BTS),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB, NB),还可以是LTE系统中的演进型基站(Evolutional Node B, eNB或eNodeB),或者是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network, CRAN)中的无线控制器,或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、未来5G网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network, PLMN)中的网络设备等。

该无线通信系统100还包括位于网络设备110覆盖范围内的至少一个终端设备120。终端设备120可以是移动的或固定的。可选地,终端设备120可以指接入终端、用户设备(User Equipment, UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来5G网络中的终端设备或者未来演进的PLMN中的终端设备等。

可选地,终端设备120之间可以进行终端直连(Device to Device, D2D)通信。

可选地,5G系统或网络还可以称为新无线(New Radio, NR)系统或网络。

图1示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备,可选地,该无线通信系统100可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

可选地,该无线通信系统100还可以包括网络控制器、移动管理实体等

其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 2 是根据本申请实施例的无线通信方法 200 的示意性流程图。该方法 200 可选地可以应用于图 1 所示的系统，但并不限于此。如图 2 所示，该方法 200 包括以下至少部分内容。

10 在 210 中，终端设备针对第一小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块，进行测量。

可选地，本申请实施例的小区可以等价于载波（成员载波）。

可选地，在本申请实施例中，所述多个同步信号块（Synchronization Signal Block, SSB）中每个同步信号块分别占用不同的频域资源。同步信号块之间的频域资源可选地不重叠。

对于 5G 系统，可以支持带宽很大的宽带成员载波，例如带宽为 400MHz 甚至 1GHz 的宽带成员载波。对于具备非常大的带宽的宽带成员载波，其不同的频率位置的传播特性可能会有较大的差异。例如宽带成员载波的高频段处与低频段处的路损等方面会有较大的差异。基于此，可以在宽带成员载波内，发送多个 SS Block。

对于终端设备，由于不同的使用场景以及不同的成本考虑，在同一个系统宽带成员载波内，会分布具备多种工作带宽的终端，例如系统带宽为 400MHz，则可能分布有 400MHz 的带宽的终端，还可能有 100MHz、40MHz、10MHz 带宽的终端设备。这样，如果在系统宽带成员载波内仅存在一个 SS block 位置，则具有较小工作带宽的终端在其工作带宽内可能不存在 SS block，因此，可以增加发送的 SS Block 的位置，使得终端设备的工作带宽或附近存在 SS Block 的机率增加。其中，终端设备在需要接收 SS block 以进行时频同步、无线资源管理（Radio Resource Management, RRM）测量以及读取物理广播信道（Physical Broadcasting Channel, PBCH）时，可以调频到 SS block 所在的频率位置。

在 5G 系统中，网络设备可以向终端设备发送包含多个同步信号块

(Synchronization Signal block) 的 SS burst set, 每一个 SS block (SSB) 内包含主同步信号 (Primary Synchronization Signal, PSS)、辅同步信号 (Secondary Synchronization Signal, SSS)、物理广播信道 (Physical Broadcasting Channel, PBCH)。且 SS block 在系统带宽内的频率位置不限定于系统带宽的中心频点位置。例如, 如图 3 所示, 在带宽成员载波的带宽内, 可以发送 SSB1, SSB2, SSB3 和 SSB4, 该 4 个 SSB 可以占有不同的频域资源。

可选地, 在本申请实施例中, 所述第一小区为所述终端设备当前的服务小区或为所述终端设备的邻小区。其中, 该邻小区可以与终端设备所属的服务小区属于同网络 (例如, 均为 NR 系统) 或者, 属于不同的网络 (例如, 服务小区为 NR 系统, 邻小区属于 LTE 系统)。

可选地, 在本申请实施例中, 网络设备可以向终端设备发送指示信息, 该指示信息用于指示待测量的至少一个同步信号块, 终端设备可以根据网络设备发送的指示信息, 在相应的同步信号块上进行测量。

可选地, 在本实施例中, 也可以在终端设备上预设 (出厂预设) 需要测量的同步信号块, 无需网络设备的指示。

在 220 中, 根据测量结果, 所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量。

可选地, 本申请实施例提到的测量结果可以包括信号强度, 例如, 参考信号接收功率 (Reference Signal Receiving Power, RSRP), 或者, 类似于 RSRP 的信号强度; 和/或, 包括信号与干扰的关系值, 例如, 参考信号接收质量 (Reference Signal Receiving Quality, RSRQ), 信号与干扰加噪声比 (Signal to Interference plus Noise Ratio, SINR), 或者, 类似于 RSRQ 或 SINR 的值。

可选地, 在测量的同步信号块包括多个同步信号块时, 对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行处理, 以确定所述第一小区对应的信号质量。

具体地说, 对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行平均处理, 以确定所述第一小区对应的信号质量。其中, 该处理可以是算数平均处理, 也可以是加权平均处理。

可选地, 在本申请实施例中, 在测量的同步信号块包括多个同步信号块时, 将测量的所述多个同步信号块的测量结果中的信号质量最好的结果或信

号质量最差的结果，确定为所述第一小区对应的信号质量。

在一种实现方式中，所述第一小区为所述终端设备当前的服务的小区，测量的所述至少一个同步信号块为所述终端设备进行同步的同步信号块。

5 基于该种实现方式，由于仅需要根据终端设备进行同步的同步信号块进行测量，需要测量的同步信号块的数量较少，终端设备的负担较轻。

在终端设备对进行同步的同步信号块进行测量时，该测量的同步信号块仅有一个，可以将一个同步信号的测量结果，确定为第一小区对应的信号质量。

10 在一种实现方式中，测量的所述至少一个同步信号块为所述第一小区中的所有同步信号块。

基于该种实现方式，终端设备可以对第一小区的所有同步信号块进行测量，可以综合所有同步信号块的测量结果，确定第一小区对应的信号质量。

15 针对该种实现方式，如果第一小区为终端设备的当前服务小区，如果本成员载波上存在部分频率资源上信号质量较好，则终端设备不需要触发上报事件，减少了终端设备切换到其他小区的概率，可以实现尽可能利用本小区的不同频率资源来服务好用户。

在一种实现方式中，测量的所述至少一个同步信号块为所述终端设备的工作带宽内的所有同步信号块。

20 具体地，终端设备可以在自身的工作带宽上检测到的同步信号块进行测量。

例如，从网络侧看1个成员载波是400MHz，每100MHz含有1个SS block，UE自己带宽200MHz，对应成员载波的低频的200MHz，涵盖了2个SS block，则就测量这2个SS block。

25 基于该种实现方式，可以避免终端设备测量自身工作带宽外的SS block，可以避免终端设备在不同的频率资源上的过多测量，因为在终端设备进行测量时，需要将终端设备调谐到相应的频率资源上才可能测量，处理较为复杂。

在一种实现方式中，所述至少一个同步信号块为配置的同步信号块集合中的所有同步信号块。

30 具体地，可以预配置（出厂预配置或网络设备预配置）带宽成员载波内一个同步信号块集合中的同步信号块进行测量，该同步信号块集合包括同步信号块可以根据实际情况改变。该同步信号块集合可以包括小区内的全部或

部分同步信号块。

可选地，在本申请实施例中，在所述第一小区对应的信号质量满足第一触发条件时，执行与所述第一触发条件相对应的操作。

5 在一种实现方式中，所述第一触发条件相对应的操作是启动上报指示所述第一小区对应的信号质量的信息。

例如，在第一小区为终端设备的当前服务小区时，如果第一小区对应的信号质量差于一定值，则终端设备可以启动上报指示第一小区对应的信号质量的信息，以便于网络设备可以根据该信息，确定是否对终端设备进行小区切换。

10 例如，在第一小区为终端设备的相邻小区时，如果第一小区对应的信号质量优于一定值，则终端设备可以启动上报指示第一小区对应的信号质量的信息，以便于终端设备可以根据该信息，确定是否对终端设备进行小区切换。

例如，在第一小区包括终端设备的当前服务小区和相邻小区时，如果当前服务的小区对应的信号质量差于一定值，且终端设备的邻小区的信号质量  
15 由于一定值，则终端设备可以启动上报指示该当前服务小区和相邻小区的信号质量的信息，以便于终端设备可以根据该信息，确定是否对终端设备进行小区切换。

在一种实现方式中，所述第一触发条件相对应的操作是：针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量，和/或启动上报指示所述第二  
20 小区对应的信号质量的信息，其中，所述第二小区对应的信号质量是通过针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量得到的。

例如，在第一小区为终端设备的当前服务小区时，如果第一小区对应的信号质量差于一定值，则终端设备可以对相邻小区的同步信号块和/或参考信号进行测量和/或启动上报指示该相邻小区对应的信号质量的信息，为后续可能的小区切换做准备。  
25

例如，在第一小区为终端设备的相邻小区时，如果第一小区对应的信号质量差于一定值，则终端设备可以对其他相邻小区的同步信号块和/或参考信号进行测量和/或启动上报指示该其他相邻小区对应的信号质量的信息，为后续可能的小区切换做准备。

30 可选地，本申请实施例中提到的参考信号可以是信道状态信息参考信号（Channel State Information Reference Signal, CSI-RS）或下行小区专用信号

(Cell-Specific Reference Signal, CRS)。

可选地, 该第二小区可以与第一小区同网络或异网络。

为了便于理解, 以下将结合几种事件进行描述。

事件 A1 (Serving becomes better than threshold): 表示服务小区信号质量  
5 高于一定门限, 满足此条件的事件被上报时, 网络设备可以停止异频/  
异系统测量。

事件 A2 (Serving becomes worse than threshold): 表示服务小区信号质量  
低于一定门限, 满足此条件的事件被上报时, 网络设备可以启动异频/异系统  
测量。

10 事件 A3 (Neighbour becomes offset better than serving): 表示同频邻区质  
量高于服务小区质量, 满足此条件的事件被上报时, 网络设备启动同频切换  
请求。

事件 A4 (Neighbour becomes better than threshold): 表示异频邻区质量高  
于一定门限量, 满足此条件的事件被上报时, 网络设备可以启动异频切换请  
15 求。

事件 A5 (Serving becomes worse than threshold1 and neighbour becomes  
better than threshold2): 表示服务小区质量低于一定门限并且邻区质量高于一  
定门限。

事件 B1 (Inter RAT neighbour becomes better than threshold): 表示异系统  
20 邻区质量高于一定门限, 满足此条件事件被上报时, 网络设备启动异系统切  
换请求。

事件 B2 (Serving becomes worse than threshold1 and inter RAT neighbour  
becomes better than threshold2): 表示服务小区质量低于一定门限并且异系统  
邻区质量高于一定门限。

25 为了更加清楚地理解上述事件, 以下将结合 A2 和 A3 事件进行详细说  
明。

### A2 事件

A2 事件的触发条件是:  $M_s + H_{ys} < Thresh$ ;

A2 事件的取消条件是:  $M_s - H_{ys} > Thresh$ ;

30 其中,  $M_s$  是服务小区的测量结果;  $H_{ys}$  为事件的迟滞参数.;  $Thresh$  是  
事件的触发阈值。

### A3 事件

A3 事件的触发条件是： $Mn+Ofn+Ocn-Hys>Ms+Ofs+Ocs+Off$

A3 事件的取消条件是： $Mn+Ofn+Ocn+Hys<Ms+Ofs+Ocs+Off$

其中，Mn 是邻小区的测量结果；Ofn 是邻小区频率的特定偏差；Ocn 邻  
5 小区的小区特定偏差；Ms 当前服务小区测量值；Ofs 是服务小区的频率特  
定偏差；Ocs 是邻小区的小区特定偏差；Hys 是该事件的迟滞参数。

应理解，本申请实施例的触发测量上报的事件还可以是其他事件，以上  
事件不应对本申请实施例构成特别的限定。

因此，在本申请实施例中，可以根据小区中发送的多个同步信号块中的  
10 至少一个同步信号块的测量结果，获取小区的信号质量的确定，实现了 5G  
系统中的小区的信号质量的判断。

图 4 是根据本申请实施例的终端设备 300 的示意性框图。如图 4 所示，  
该终端设备 300 包括测量单元 310 和确定单元 320；其中，

所述测量单元 310 用于：针对第一小区中发送的多个同步信号块中的至  
15 少一个同步信号块，进行测量；

所述确定单元 320 用于：根据测量结果，确定所述第一小区对应的信号  
质量。

可选地，所述多个同步信号块中每个同步信号块分别占用不同的频域资  
源。

20 可选地，所述第一小区为所述终端设备当前的服务小区或为所述终端设  
备的邻小区。

可选地，如图 4 所示，所述终端设备 300 还包括通信单元 330；其中，  
所述通信单元 330 用于：

25 接收所述网络设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示待测量的所  
述至少一个同步信号块。

可选地，所述第一小区为所述终端设备当前的服务的小区，所述至少一  
个同步信号块为所述终端设备进行同步的同步信号块。

可选地，所述至少一个同步信号块为所述第一小区中的所有同步信号  
块。

30 可选地，所述至少一个同步信号块为所述终端设备的工作带宽内的所有  
同步信号块。

可选地，所述至少一个同步信号块为配置的同步信号块集合中的所有同步信号块。

可选地，所述确定单元 320 进一步用于：

在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行处理，以确定所述第一小区对应的信号质量。

可选地，如图 4 所示，所述终端设备还包括执行单元 340；其中，所述执行单元 340 用于：

在所述第一小区对应的信号质量满足第一触发条件时，执行与所述第一触发条件相对应的操作。

可选地，所述第一触发条件相对应的操作是启动上报指示所述第一小区对应的信号质量的信息。

可选地，所述第一触发条件相对应的操作是：针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量，和/或启动上报指示所述第二小区对应的信号质量的信息，其中，所述第二小区对应的信号质量是通过针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量得到的。

应理解，该终端设备 300 可以对应于方法实施例中的终端设备，可以实现该方法实施例中终端设备实现的操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 5 是本申请实施例的系统芯片 400 的一个示意性结构图。图 5 的系统芯片 400 包括输入接口 401、输出接口 402、所述处理器 403 以及存储器 404 之间可以通过内部通信连接线路相连，所述处理器 403 用于执行所述存储器 404 中的代码。

当所述代码被执行时，所述处理器 403 实现方法实施例中由终端设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

图 6 是根据本申请实施例的通信设备 500 的示意性框图。如图 6 示，该通信设备 500 包括处理器 510 和存储器 520。其中，该存储器 520 可以存储有程序代码，该处理器 510 可以执行该存储器 520 中存储的程序代码。

可选地，如图 6 所示，该通信设备 500 可以包括收发器 530，处理器 510 可以控制收发器 530 对外通信。

可选地，该处理器 510 可以调用存储器 520 中存储的程序代码，执行方法实施例中的终端设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的

处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM, DRAM）。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特

定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

5 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

10 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

20 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，）ROM、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

30 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护

范围应所述以权利要求的保护范围为准。

## 权利要求

1、一种无线通信方法，其特征在于，包括：

5 终端设备针对第一小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块，进行测量；

根据测量结果，所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述多个同步信号块中每个同步信号块分别占用不同的频域资源。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一小区包括  
10 所述终端设备当前的服务小区和/或为所述终端设备的邻小区。

4、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备接收所述网络设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示待测量的所述至少一个同步信号块。

15 5、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一小区为所述终端设备当前的服务的小区，所述至少一个同步信号块为所述终端设备进行同步的同步信号块。

6、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个同步信号块为所述第一小区中的所有同步信号块。

20 7、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个同步信号块为所述终端设备的工作带宽内的所有同步信号块。

8、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个同步信号块为配置的同步信号块集合中的所有同步信号块。

9、根据权利要求1至8中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据  
25 测量结果，所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量，包括：

在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行处理，以确定所述第一小区对应的信号质量。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行处理，以确定所述第一小区对应的信号质量，包  
30 括：

对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行平均处理，以确定所述第

一小区对应的信号质量。

11、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据测量结果，所述终端设备确定所述第一小区对应的信号质量，包括：

在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，将测量的所述多个同步信号块的测量结果中的信号质量最好的结果或信号质量最差的结果，确定为所述第一小区对应的信号质量。

12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述第一小区对应的信号质量满足第一触发条件时，执行与所述第一触发条件相对应的操作。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一触发条件相对应的操作是启动上报指示所述第一小区对应的信号质量的信息。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一触发条件相对应的操作是：针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量，和/或启动上报指示所述第二小区对应的信号质量的信息，其中，所述第二小区对应的信号质量是通过针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量得到的。

15、一种终端设备，其特征在于，包括测量单元和确定单元；其中，所述测量单元用于：针对第一小区中发送的多个同步信号块中的至少一个同步信号块，进行测量；

所述确定单元用于：根据测量结果，确定所述第一小区对应的信号质量。

16、根据权利要求 15 所述的终端设备，其特征在于，所述多个同步信号块中每个同步信号块分别占用不同的频域资源。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的终端设备，其特征在于，所述第一小区包括所述终端设备当前的服务小区和/或为所述终端设备的邻小区。

18、根据权利要求 15 至 17 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括通信单元；其中，所述通信单元用于：

接收所述网络设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示待测量的所述至少一个同步信号块。

19、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一小区为所述终端设备当前的服务的小区，所述至少一个同步信号块为

所述终端设备进行同步的同步信号块。

20、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述至少一个同步信号块为所述第一小区中的所有同步信号块。

21、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述至少一个同步信号块为所述终端设备的工作带宽内的所有同步信号块。

22、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述至少一个同步信号块为配置的同步信号块集合中的所有同步信号块。

23、根据权利要求 15 至 22 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述确定单元进一步用于：

10 在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行处理，以确定所述第一小区对应的信号质量。

24、根据权利要求 23 所述的终端设备，其特征在于，所述确定单元进一步用于：

15 对测量的所述多个同步信号块的测量结果进行平均处理，以确定所述第一小区对应的信号质量。

25、根据权利要求 15 至 22 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述确定单元进一步用于：

20 在测量的同步信号块包括多个同步信号块时，将测量的所述多个同步信号块的测量结果中的信号质量最好的结果或信号质量最差的结果，确定为所述第一小区对应的信号质量。

26、根据权利要求 15 至 25 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括执行单元；其中，所述执行单元用于：

在所述第一小区对应的信号质量满足第一触发条件时，执行与所述第一触发条件相对应的操作。

25 27、根据权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，所述第一触发条件相对应的操作是启动上报指示所述第一小区对应的信号质量的信息。

28、根据权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，所述第一触发条件相对应的操作是：针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量，和/或启动上报指示所述第二小区对应的信号质量的信息，其中，所述第二小区对应的信号质量是通过针对第二小区中发送的同步信号块和/或参考信号进行测量得到的。

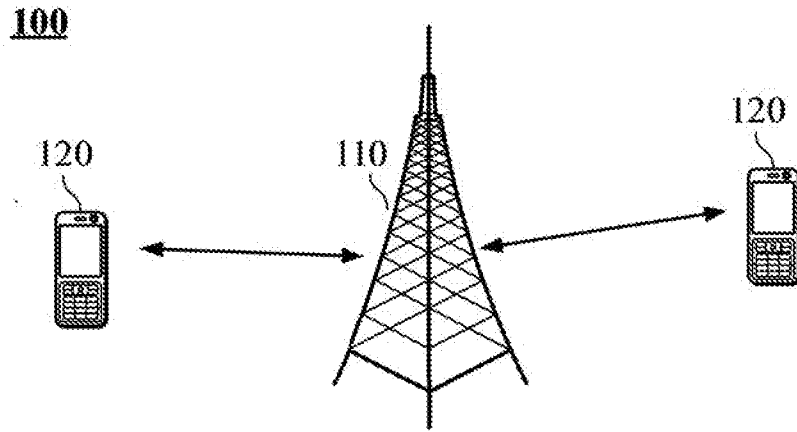


图 1

**200**

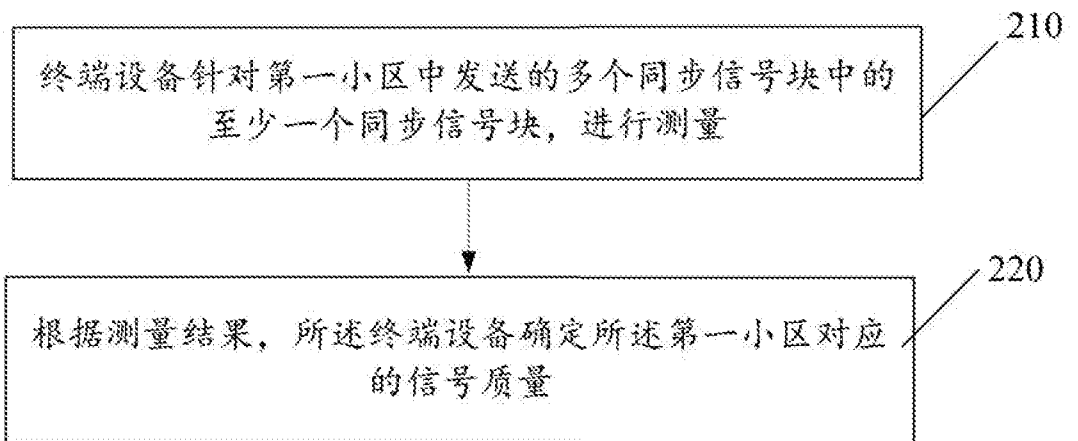


图 2

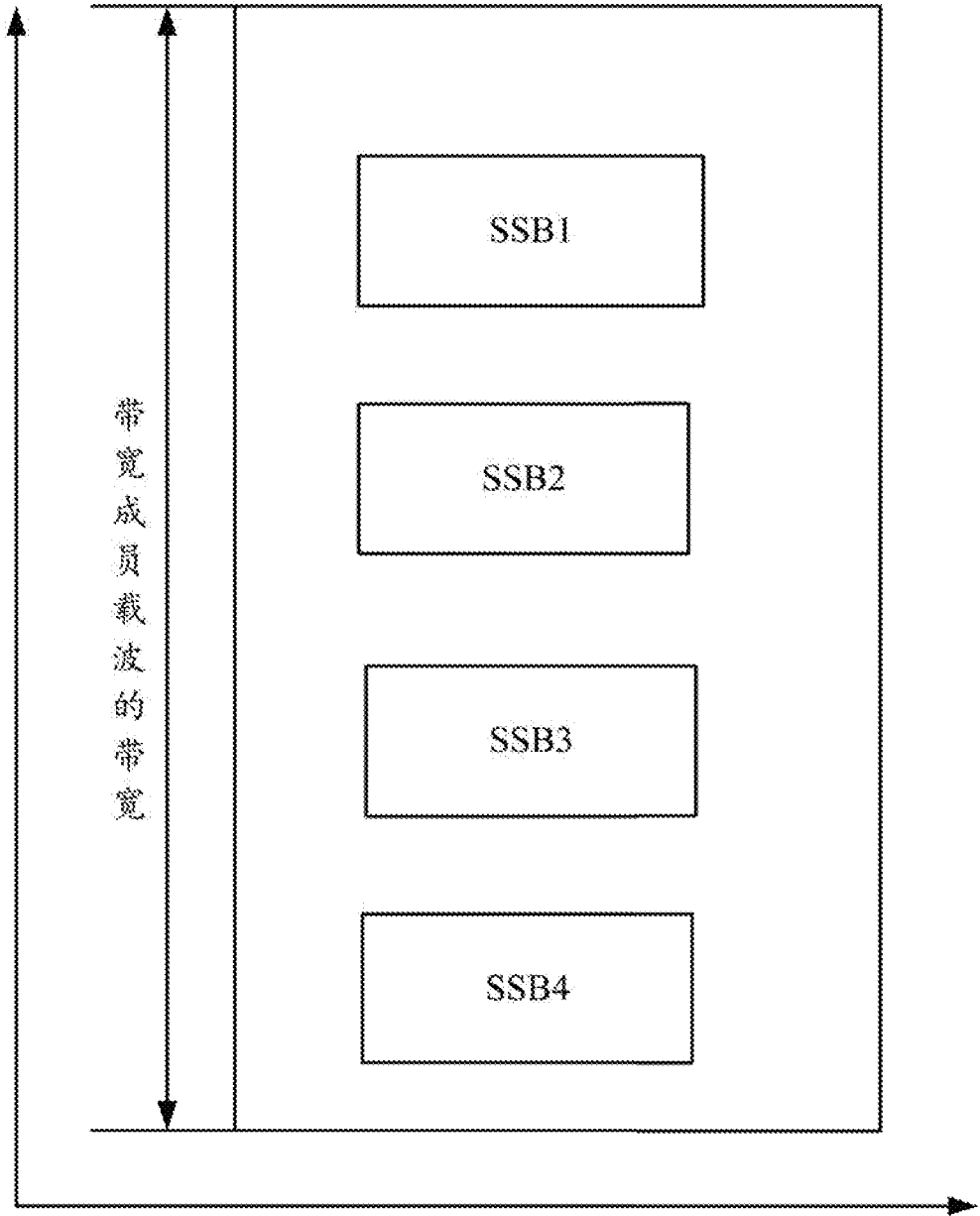


图 3

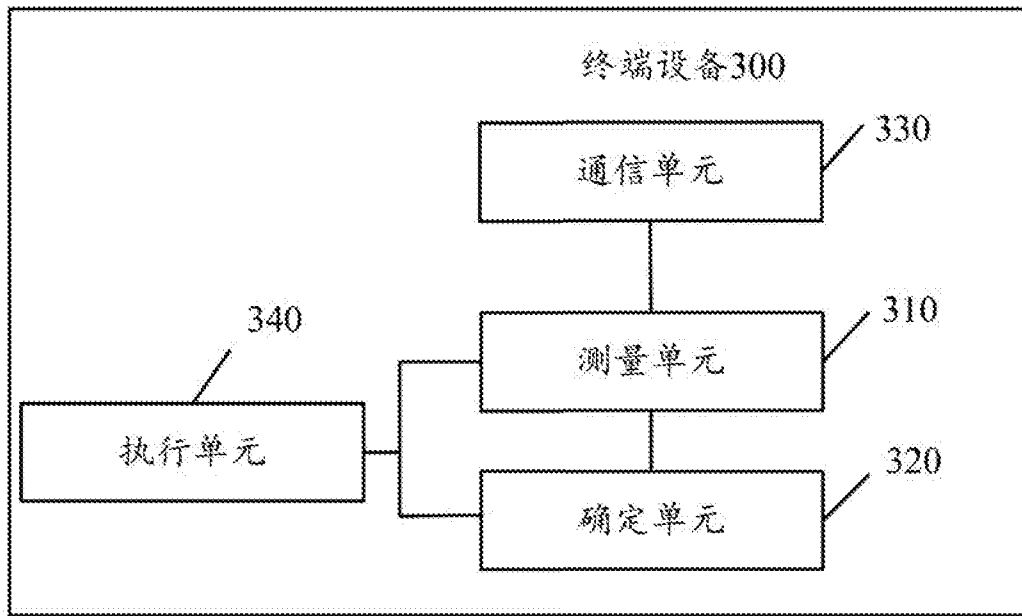


图 4

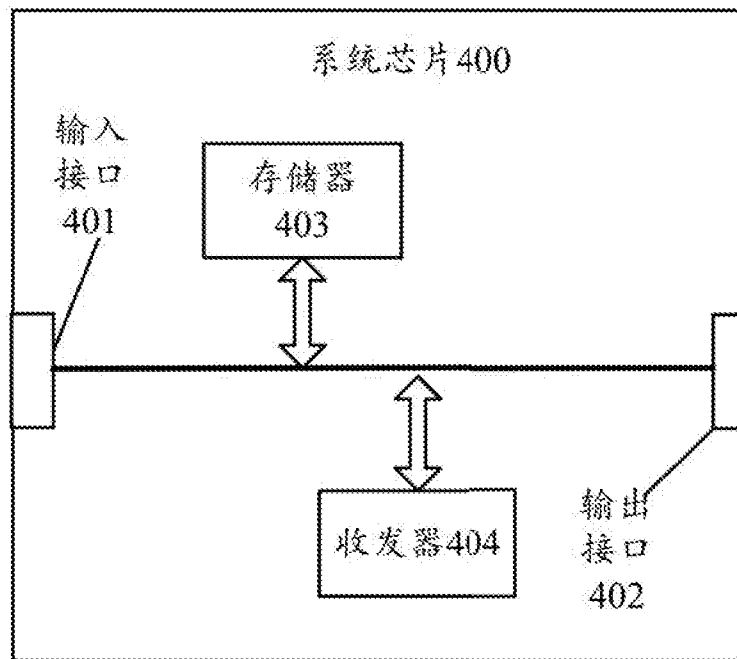


图 5

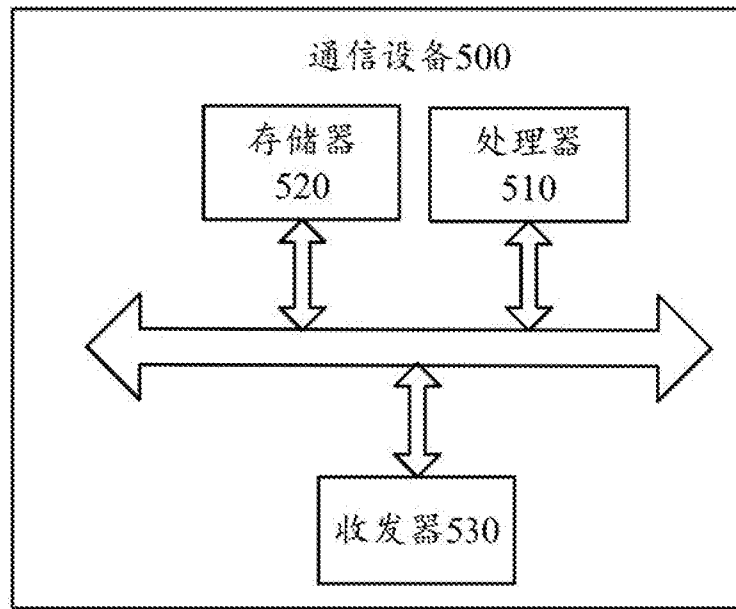


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/088807

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 56/00 (2009.01) 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)

H04W, H04Q, H04L, H04B

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)

CNABS, CNTXT, CNKI: 信号块, 同步, 小区, 相邻, SSB, 测量, 质量, 同步信号, 多个;

VEN, EPTXT, USTXT, JPTXT: synchronization, cell, SSB, signal, block, quality, multiple, indication, wideband

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106793058 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.), 31 May 2017 (31.05.2017), entire document	1-28
A	CN 103906127 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED), 02 July 2014 (02.07.2014), entire document	1-28
A	US 2017094624 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)), 30 March 2017 (30.03.2017), entire document	1-28
A	CN 106304273 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.), 04 January 2017 (04.01.2017), entire document	1-28

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 23 January 2018	Date of mailing of the international search report 01 February 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer  WU, Xingqiang  Telephone No. (86-10) 62411338

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

International application No.  
PCT/CN2017/088807

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106793058 A	31 May 2017	None	
CN 103906127 A	02 July 2014	None	
US 2017094624 A1	30 March 2017	WO 2016203290 A1	22 December 2016
CN 106304273 A	04 January 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088807

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 56/00 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (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>H04W, H04Q, H04L, H04B</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>CNABS, CNTXT, CNKI: 信号块, 同步, 小区, 相邻, SSB, 测量, 质量, 同步信号, 多个; VEN, EPTXT, USTXT, JPTXT: synchronization, cell, SSB, signal, block, quality, multiple, indication, wideband</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 106793058 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103906127 A (中国电信股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017094624 A1 (爱立信公司) 2017年 3月 30日 (2017 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106304273 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-28</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	CN 106793058 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-28	A	CN 103906127 A (中国电信股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-28	A	US 2017094624 A1 (爱立信公司) 2017年 3月 30日 (2017 - 03 - 30) 全文	1-28	A	CN 106304273 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-28
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 106793058 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-28															
A	CN 103906127 A (中国电信股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-28															
A	US 2017094624 A1 (爱立信公司) 2017年 3月 30日 (2017 - 03 - 30) 全文	1-28															
A	CN 106304273 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-28															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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 (如具体说明的)</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>2018年 1月 23日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 2月 1日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</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>受权官员</p> <p>吴兴强</p> <p>电话号码 (86-10) 62411338</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2017/088807

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106793058	A	2017年 5月 31日	无			
CN	103906127	A	2014年 7月 2日	无			
US	2017094624	A1	2017年 3月 30日	WO	2016203290	A1	2016年 12月 22日
CN	106304273	A	2017年 1月 4日	无			