

(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
2016年8月4日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119228 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/071971
- (22) 国际申请日: 2015年1月30日 (30.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 权威 (QUAN, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李秉肇 (LI, Bingzhao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。胡振兴 (HU, Zhenxing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。张骥 (ZHANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。苗金华 (MIAO, Jinhua); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: ASYNCHRONOUS UPLINK METHOD, TERMINAL AND BASE STATION

(54) 发明名称: 一种异步上行的方法、终端及基站

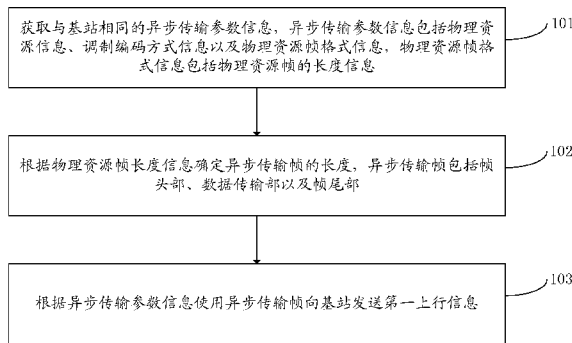


图 9

- 101 ACQUIRING ASYNCHRONOUS TRANSMISSION PARAMETER INFORMATION IDENTICAL TO THAT OF A BASE STATION, THE ASYNCHRONOUS TRANSMISSION PARAMETER INFORMATION INCLUDING PHYSICAL RESOURCE INFORMATION, MODULATION CODING WAY INFORMATION AND PHYSICAL RESOURCE FRAME FORMAT INFORMATION. THE PHYSICAL RESOURCE FRAME FORMAT INFORMATION INCLUDING INFORMATION ABOUT THE LENGTH OF A PHYSICAL RESOURCE FRAME
- 102 ACCORDING TO THE INFORMATION ABOUT THE LENGTH OF THE PHYSICAL RESOURCE FRAME, DETERMINING THE LENGTH OF AN ASYNCHRONOUS TRANSMISSION FRAME, THE ASYNCHRONOUS TRANSMISSION FRAME INCLUDING A FRAME HEAD PORTION, A DATA TRANSMISSION PORTION AND A FRAME END PORTION
- 103 ACCORDING TO THE ASYNCHRONOUS TRANSMISSION PARAMETER INFORMATION, TRANSMITTING FIRST UPLINK INFORMATION TO THE BASE STATION BY USING THE ASYNCHRONOUS TRANSMISSION FRAME

(57) Abstract: An asynchronous uplink method, a terminal and a base station, used for reducing time delay in uplink data transmission and signalling overheads when a terminal and a base station are in an out-of-synchronisation state. The method comprises: acquiring asynchronous transmission parameter information identical to that of a base station, the asynchronous transmission parameter information including physical resource information, modulation coding way information and physical resource frame format information, the physical resource frame format information including information about the length of a physical resource frame, determining the length of an asynchronous transmission frame according to the physical resource frame format information, and according to the asynchronous transmission parameter information, transmitting first uplink information to the base station by using the asynchronous transmission frame. Since the asynchronous transmission parameter information acquired by a terminal is identical to that of the base station, the length of the asynchronous transmission frame determined by the terminal is identical to that of the asynchronous transmission frame determined by the base station, therefore, even in the out-of-synchronisation state, the base station can still receive the first uplink information so as to realize a data uplink. Thus, the time delay in uplink data transmission and signalling overheads are reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/119228 A1



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))。

一种异步上行的方法、终端及基站，用于当终端与基站处于失步状态时，减少上行数据传输的时延以及信令的开销，包括：获取与基站相同的异步传输参数信息，异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息，根据物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，根据异步传输参数信息使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。由于终端所获取的异步传输参数信息与基站的相同，则终端确定的异步传输帧的长度与基站确定的异步传输帧的长度亦相同，所以即使在失步状态下，基站也能够接收到第一上行信息，实现数据的上行。这样，减少上行数据传输的时延以及信令的开销。

一种异步上行的方法、终端及基站

技术领域

本发明涉及通信领域，特别是一种异步上行的方法、终端及基站。

5 背景技术

一般来说，终端与网络同步主要是两个过程，一个是帧同步，一个是时间同步，帧同步是指下行同步，而时间同步则是指上行同步，例如，在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 中，不同的 UE (User Equipment, 用户设备) 的上行信号到达 eNB (evolved Node B, 演进型基站) 时要时间对齐，为减少 UE 之间上行信号的干扰，如果 UE 在呼叫期间向远离基站的方向移动，则从基站发出的信号将“越来越迟”的到达 UE，与此同时，UE 的信号也会“越来越迟”的到达基站，延迟过长会导致基站收到的 UE 在本时隙上的信号与基站收下一个其它 UE 信号的时隙相互重叠，引起码间干扰。上行传输的时间对齐是通过在 UE 侧应用 TA (Timing Advance, 定时提前) 来实现的，TA 可以让 UE 提前发送信号。

在现有技术中，UE 与 eNB 建立通信连接包括基于竞争的随机接入过程和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步骤为：第一步，UE 随机选择前导码，并在可用的 PRACH (Physical Random Access Channel, 物理随机接入信道) 资源上发送前导码给 eNB；第二步，eNB 收到 UE 发送到的前导码后，发送随机接入响应消息 RAR (random access response, 随机接入响应) 给 UE，该消息中携带上行授权信息，UE 上行定时提前量信息；第三步，UE 根据 RAR 中的上行授权及定时提前量信息，发送上行消息给 eNB，该上行消息中包含能够标识 UE 的内容；第四步，eNB 发送竞争解决消息给 UE，UE 根据该竞争解决消息判断随机接入过程是否成功完成。基于非竞争的随机接入过程步骤为：第一步，即 eNB 为 UE 配置专用的前导码，可选的，还包括发送前导码的 PRACH 资源；第二步，UE 在可用的 PRACH 资源上发送专用的前导码给 eNB；第三步，eNB 接收到所述前导码后，向 UE 发送随机接入响应消息 RAR，该消息中携带上行授权信息，UE 上行定时提前量信息；UE 在接收到对应的随机接入响应消息后，认为随机接入过程成功完成，继而执行

后续数据收发过程。

当 UE 处于 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 连接状态, 并且保持上行同步时, UE 则可发送上行数据。UE 发送上行数据的过程一般为: 步骤一: UE 有上行数据到达后, 在满足一定条件时会触发 BSR (Buffer Status Report, 缓冲状态报告), 如果没有上行资源发送 BSR, 则会触发 SR (Scheduling Request, 调度请求), 该 SR 代表 UE 有上行数据触发了 BSR, 需要发送; 步骤二: eNB 收到 SR 后, 只能判断出 UE 有上行数据需要发送, 但不知道 UE 缓存的数据的其它任何信息, 根据调度算法, 为其分配上行资源, 并向 UE 发送 UL Grant (Up Load Grant, 上行授权) 通知为其分配的上行资源; 步骤三: UE 收到 UL Grant 后, 在为其分配的上行资源上发送 BSR 给 eNB, 告诉 eNB 当前缓存的上行数据量; 步骤四: eNB 收到 BSR 后, 较准确的知道 UE 的上行数据量, 并根据调度算法, 为 UE 分配适当的上行资源, 并向 UE 发送 UL Grant (上行授权) 通知为其分配的上行资源; 步骤五: UE 收到 UL Grant 后, 在为其分配的上行资源上进行上行数据传输。但是, 有的 UE 是没有专用的 SR 资源的, 如果 UE 没有专用的 SR 资源, 或者 UE 上行处于失步状态, 则需使用随机接入过程请求上行数据传输资源, 当 UE 有上行数据传输时, 需要先请求资源或者建立 RRC 连接和数据承载, 这样便大大地增加信令开销和时延。

发明内容

20 本发明实施例提供了一种异步上行的方法、终端及基站, 可实现当终端与基站处于失步状态时, 减少上行数据传输的时延以及信令的开销。

本发明实施例第一方面提供了一种异步上行的方法, 包括:

25 获取与基站相同的异步传输参数信息, 所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息, 所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;

根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度;

根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息。

结合本发明实施例第一方面, 本发明实施例第一方面的第一种实现方式

中，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

5 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

10 结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种实现方式，本发明实施例第一方面的第二种实现方式中，所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息；

所述根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息包括：

15 将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部向所述基站发送第一上行信息。

结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种实现方式，本发明实施例第一方面的第三种实现方式中，所述物理资源帧长度信息包括：

20 帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息。

结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种实现方式，本发明实施例第一方面的第四种实现方式中，所述异步传输参数信息还包括：周期信息，用于指示使用物理资源的周期。

25 结合本发明实施例第一方面的第一种实现方式，本发明实施例第一方面的第五种实现方式中，在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之后，所述方法还包括：

接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括

同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息;

或者,

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息;

5 或者

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

结合本发明实施例第一方面的第五种实现方式, 本发明实施例第一方面的第六种实现方式中, 在接收所述基站发送的下行信息之后, 所述方法还包括:

10 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 应用定时调整命令, 启动定时调整定时器, 根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息;

或者,

15 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息;

或者,

20 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种实现方式, 本发明实施例第一方面的第七种实现方式中, 所述异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部, 在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之前, 所述方法还包括:

25 获取前导码;

所述根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息还包括:

使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码;

在使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码之后, 还包括:

接收所述基站发送的随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

应用所述随机接入响应消息,向所述基站发送第二上行信息,所述第二上行信息包括数据信息。

5 结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种实现方式,本发明实施例第一方面的第八种实现方式中,所述方法还包括:

获取前导码;

将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站,所述物理随机接入信道 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐;

10 在将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站之后,还包括:

接收所述基站发送的随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

15 应用所述随机接入响应消息,向所述基站发送第二上行信息,所述第二上行信息包括数据信息。

结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种实现方式,本发明实施例第一方面的第九种实现方式中,所述获取与基站相同的异步传输参数信息包括:

20 通过接收无线资源控制 RRC 层消息、接收媒体接入控制层消息、接收物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式获取。

本发明实施例第二方面提供了一种异步上行的方法,包括:

确定异步传输参数信息,所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息,所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;

25 接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息。

结合本发明实施例第二方面,本发明实施例第二方面的第一种实现方式中,当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个;

或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个;

或者,

5 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种实现方式, 本发明实施例第二方面的第二种实现方式中, 所述异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息;

10 所述接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息包括:

接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部发送的第一上行信息。

15 结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种实现方式, 本发明实施例第二方面的第三种实现方式中, 所述物理资源帧长度信息包括:

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息。

20 结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种实现方式, 本发明实施例第二方面的第四种实现方式中, 所述异步传输参数信息还包括: 周期信息, 用于指示所述物理资源的周期。

结合本发明实施例第二方面的第一种实现方式, 本发明实施例第二方面的第五种实现方式中, 在接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息之后, 所述方法还包括:

25 向所述终端发送下行信息, 所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认;

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息;

或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述下行信息还

包括 RRC 连接建立消息;

或者,

当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

5 结合本发明实施例第二方面的第五种实现方式, 本发明实施例第二方面的第六种实现方式中, 在向所述终端发送下行信息之后, 所述方法还包括:

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息;

10 或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息;

或者,

15 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种实现方式, 本发明实施例第二方面的第七种实现方式中, 所述异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部, 所述接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息还包括:

20 接收终端使用所述 PRACH 资源部发送的前导码;

向所述终端发送随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

25 接收所述终端发送的第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种实现方式, 本发明实施例第二方面的第八种实现方式中, 所述方法还包括:

接收所述终端通过随机接入信道 PRACH 资源发送的前导码, 所述 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐;

向所述终端发送随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

接收所述终端发送的第二上行信息,所述第二上行信息包括数据信息。

结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种实现方式,本发明实施例
5 第二方面的第九种实现方式中,在确定异步传输参数信息之后,所述方法还包括:

将所述异步传输参数信息通过发送无线资源控制 RRC 层消息、发送媒体接入控制层消息、发送物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式通知所述终端。

10 本发明实施例第三方面提供了一种终端,包括:

第一获取单元,用于获取与基站相同的异步传输参数信息,所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息,所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;

15 第一确定单元,用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度;

第一发送单元,用于根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息。

结合本发明实施例第三方面,本发明实施例第三方面的第一种实现方式
20 中,当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个;

或者,

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时,所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个;

或者,

25 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时,所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

结合本发明实施例第三方面或第三方面的第一种实现方式,本发明实施例第三方面的第二种实现方式中,所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传

输数据的条件信息;

所述第一发送单元包括:

第一发送模块,用于将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部向所述基站发送第一上行信息。

5 结合本发明实施例第三方面或第三方面的第一种实现方式,本发明实施例第三方面的第三种实现方式中,所述物理资源帧长度信息包括:

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息。

10 结合本发明实施例第三方面或第三方面的第一种实现方式,本发明实施例第三方面的第四种实现方式中,所述异步传输参数信息还包括:周期信息,用于指示使用物理资源的周期。

结合本发明实施例第三方面的第二种实现方式,本发明实施例第三方面的第五种实现方式中,在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之后,所述终端还包括:

15 第一接收单元,用于接收所述基站发送的下行信息,所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认;

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息;

或者,

20 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时,所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息;

或者

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时,所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

25 结合本发明实施例第三方面的第五种实现方式,本发明实施例第三方面的第六种实现方式中,在接收所述基站发送的下行信息之后,所述终端还包括:

第一应用单元,用于当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,应用定时调整命令,启动定时调整定时器;

第二发送单元,用于当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,

根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

或者，

5 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息；

或者，

10 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

结合本发明实施例第三方面或第三方面的第一种实现方式，本发明实施例第三方面的第七种实现方式中，所述异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部，在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之前，所述终端还包括：

15 第二获取单元，用于获取前导码；

所述第一发送单元还包括：

第二发送模块，用于使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码；

在使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码之后，还包括：

20 第二接收单元，用于接收所述基站发送的随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息；

第二应用单元，用于应用所述随机接入响应消息；

第三发送单元，用于向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息。

25 结合本发明实施例第三方面或第三方面的第一种实现方式，本发明实施例第三方面的第八种实现方式中，所述终端还包括：

第三获取单元，用于获取前导码；

所述第一发送模块还包括：

第三发送模块，用于将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站，所述物理随机接入信道 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域

上对齐;

在将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站之后, 还包括:

5 第三接收单元, 用于接收所述基站发送的随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

第三应用单元, 用于应用所述随机接入响应消息;

15 第四发送单元, 用于向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

结合本发明实施例第三方面或第三方面的第一种实现方式, 本发明实施例第三方面的第九种实现方式中, 所述第一获取单元还包括:

第一获取模块, 用于通过接收无线资源控制 RRC 层消息、接收媒体接入控制层消息、接收物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式获取。

本发明实施例第四方面提供了一种基站, 包括:

15 第二确定单元, 用于确定异步传输参数信息, 所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息, 所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;

第四接收单元, 用于接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息。

20 结合本发明实施例第四方面, 本发明实施例第四方面的第一种实现方式中, 当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个;

或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个;

25 或者,

当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

结合本发明实施例第四方面或第四方面的第一种实现方式, 本发明实施例

第四方面的第二种实现方式中,所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息;

所述第四接收单元包括:

5 第四接收模块,用于接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧中数据传输部发送的第一上行信息。

结合本发明实施例第四方面或第四方面的第一种实现方式,本发明实施例第四方面的第三种实现方式中,所述物理资源帧长度信息包括:

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息。

10 结合本发明实施例第四方面或第四方面的第一种实现方式,本发明实施例第四方面的第四种实现方式中,所述异步传输参数信息还包括:周期信息,用于指示使用物理资源的周期。

15 结合本发明实施例第四方面的第一种实现方式,本发明实施例第四方面的第五种实现方式中,在接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息之后,所述基站还包括:

第五发送单元,用于向所述终端发送下行信息,所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认;

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息;

20 或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时,所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息;

或者,

25 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时,所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

结合本发明实施例第四方面的第五种实现方式,本发明实施例第四方面的第六种实现方式中,在向所述终端发送下行信息之后,所述基站还包括:

第五接收单元,用于当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息,所述第二上

行信息包括数据信息;

或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时,接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息,所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息;

或者,

当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时,接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息,所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

10 结合本发明实施例第四方面或第四方面的第一种实现方式,本发明实施例第四方面的第七种实现方式中,所述异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部,所述第四接收单元还包括:

第五接收模块,用于接收终端使用所述 PRACH 资源部发送的前导码;

15 第六发送单元,用于向所述终端发送随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

第六接收单元,用于接收所述终端发送的第二上行信息,所述第二上行信息包括数据信息。

结合本发明实施例第四方面或第四方面的第一种实现方式,本发明实施例第四方面的第八种实现方式中,所述基站还包括:

20 第七接收单元,用于接收所述终端通过随机接入信道 PRACH 资源发送的前导码,所述 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐;

向所述终端发送随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

接收所述终端发送的第二上行信息,所述第二上行信息包括数据信息。

25 结合本发明实施例第四方面或第四方面的第一种实现方式,本发明实施例第四方面的第九种实现方式中,在确定异步传输参数信息之后,所述基站还包括:

通知单元,用于将所述异步传输参数信息通过发送无线资源控制 RRC 层消息、发送媒体接入控制层消息、发送物理层消息以及协议预配置四者中至少

一个方式通知所述终端。

本发明第二方面提供一种，包括：

5 本发明实施例提供了一种异步上行的方法，用于当终端与基站处于失步状态时，减少上行数据传输的时延以及信令的开销包括：获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息，根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息。由于终端所获取的异步传输参数信息与基站的相同，则终端根据异步传输参数信息中异步传输帧格式信息确定的异步传输帧的长度与基站确定的异步传输帧的长度亦相同，所以
10 即使在失步状态下，当终端根据异步传输参数信息使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，基站也能够接收到所述第一上行信息，从而实现数据的上行，无需先通过信令建立 RRC 连接才能进行数据的上行。这样，减少了失步状态时，上行数据传输的时延以及信令的开销。

15

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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发明的一些实施例，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。
20

图 1 为本发明实施例中异步上行的终端的一个实施例示意图；

图 2 为本发明实施例中异步上行的终端的另一个实施例示意图；

图 3 为本发明实施例中异步上行的终端的另一个实施例示意图；

图 4 为本发明实施例中异步上行的基站的一个实施例示意图；

25 图 5 为本发明实施例中异步上行的基站的另一个实施例示意图；

图 6 为本发明实施例中异步上行的基站的另一个实施例示意图；

图 7 为本发明实施例中异步上行的终端的另一个实施例示意图；

图 8 为本发明实施例中异步上行的基站的另一个实施例示意图；

图 9 为本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例示意图；

- 图 10 为本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例示意图；
图 11 为本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例示意图；
图 12 为本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例示意图；
图 13 为本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例示意图；
5 图 14 为本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例示意图；
图 15 为本发明实施例中异步上行的方法的一个应用场景实施例示意图。

具体实施方式

10 本发明实施例提供了一种异步上行的方法、终端及基站，用于当终端与基站处于失步状态时，减少上行数据传输的时延以及信令的开销。

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

15 参照图 1 所示，本发明实施例中终端的一种实施例包括：

第一获取单元 701，用于获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

20 当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。

25 第一确定单元 702，用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；

终端根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧，则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。

第一发送单元 703，用于根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息；

由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。

本发明实施例中，获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息，根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息。由于终端所获取的异步传输参数信息与基站的相同，则终端根据异步传输参数信息中异步传输帧格式信息确定的异步传输帧的长度与基站确定的异步传输帧的长度亦相同，所以即使在失步状态下，当终端根据异步传输参数信息使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，基站也能够接收到所述第一上行信息，从而实现数据的上行，无需先通过信令建立 RRC 连接才能进行数据的上行。这样，减少了失步状态时，上行数据传输的时延以及信令的开销。

上述实施例中，描述了终端接收基站发送的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧长度信息，终端配置异步传输帧，并根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息，在实际应用中，所述第一上行信息可以根据所述终端与基站的连接状态来确定具体内容，异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，所述物理资源长度信息可以为物理帧的具体某个部分，所述异步传输参数还可以包括周期信息，终端还可以接收基站发送的下行信息，以及向基站发送第二上行信息，下面进行具体描述，参照图 2 所示，本发明实施例中终端另一实施例包括：

第一获取单元 801，用于获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长

度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息;

5 当按照需求确定好异步传输参数后,基站会先将异步传输参数信息发送给终端,终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息,如通过协议配置的方式,为了实现信令交互,异步传输参数中需要包含有物理资源信息
10 与调制编码方式信息,其中,物理资源为时频域资源,在LTE(Long Time Evolution,长期演进)系统中,可以是PRB(physical resource block,物理资源块)位置,调制编码方式可以为QPSK(Quadrature Phase Shift Keying,正交相移键控)或1/2编码等;为了能够实现异步传输,异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性,所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息,即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输;为了节省信道资源,所述异步传输参数信息还包括周期信息,用于指示所述基站发送所述物理资源的周期,即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次,或所述物理资源可以出现
15 多少次;可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息,使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中,所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识,此处不做限定。

其中,基站发送异步数据传输参数的具体方法可以通过RRC消息,如
20 广播消息或者专用RRC消息半静态的配置;或者通过MAC层或物理层消息,如MAC CE或PDCCH信令动态配置;或者通过RRC消息和MAC层或物理层消息结合,其中一部分参数由RRC消息通知,另一部分消息由MAC层或物理层消息通知;或者通过协议固定一部分参数,如上述物理资源帧长度信息,其它参数通过上述方式通知给终端。可选的,所述异步传输参数可以通过一条
25 消息发送给终端,或者多条消息发送给终端。其中,所述异步传输参数可以由一个终端单独使用,或者多个终端共享,此处不作限定。

第一确定单元802,用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度,所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部;

终端根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧,则异步传输帧的长度为终

端与基站实现异步传输的所需长度。可选的，还可以预先配置多个异步传输帧格式，其中每个异步传输帧格式对应一个标识，在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识，终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式，以确定异步传输帧的长度。

- 5 第一发送单元 803 包括第一发送模块 8031，用于将符合物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部向所述基站发送第一上行信息；当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与
- 10 所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个；

- 由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一
- 15 上行信息。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部进行传输，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰。终端可以根据与基站处于不同的
- 20 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，若处于 RRC 连接状态，则可直接发送缓存状态报告，指示终端所需要上行的数据大小，还可以直接上行数据信息及终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier，小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；
- 25 若处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接请求消息，也可以直接发送数据信息；若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建请求消息，也可以直接发送数据信息以及缓存状态报告。

第一接收单元 804，用于接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；当与所述基站处于无线资

源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息；

通常，上行定时调整命令中的调整值是根据基站接收所述第一上行信息的时间与接收窗的偏差值来确定的，比如当基站接收所述第一上行信息的时间比接收窗晚 ΔT ，如 1 微秒，则基站在上行定时调整命令携带的调整值为 ΔT ，终端接收到该调整值后，在后续数据传输过程中，使用该 ΔT 值。此处不作任何限定。

基站可以根据与终端的连接状态，来确定下行信息的内容，当处于 RRC 连接状态时，则可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据，还可以发送终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier，小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；如处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接建立消息，指示终端与基站建立 RRC 连接，若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建消息，指示所述终端与基站重建 RRC 连接，还可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据。

可选的，所述下行信息使用 A-PUSCH-RNTI(Asynchronous Physical Uplink Shared Channel Radio Network Temporary Identifier 异步物理上行共享信道无线网络临时标识)加掩，或者使用 C-RNTI(CellRadioNetworkTemporaryIdentifier，小区无线网络临时标识)加掩。具体的，当 UE 在上行信息中包含 C-RNTI 时，所述下行信息可以使用 C-RNTI 加掩，当 UE 在上行信息中包含 A-PUSCH-RNTI 时，所述下行信息可以使用 A-PUSCH-RNTI 加掩。

或者，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认；当终端接收到的下行信息包括第一上行信息的否定确认后，终端发起随机接入过程，或者重新使用新的异步传输帧重传所述第一上行信息。在此不做赘述。

第一应用单元 805，用于当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态

时，应用定时调整命令，启动定时调整定时器；

第二发送单元 806，用于根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时，根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息以及数据信息；

终端根据与基站处于不同的连接状态，向基站发送内容不同的第二上行信息。需要说明的是，当与所述基站不是处于 RRC 连接状态的终端，在完成 RRC 连接建立后，后续的信息交互步骤参照与所述基站处于 RRC 连接状态的终端，此处不做赘述。

本发明实施例中，异步传输参数信息包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，提高了基站接收到的上行信息的准确性；所述异步传输参数信息还包括周期信息，节省了信道资源；将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部向所述基站发送第一上行信息，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰；终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，提高了信息交互的效率。

上述实施例中，描述了终端根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息，在实际应用中，所述异步传输帧还可以包括物理随机接入信道 PARACH 资源部，用于传输前导码，或者在发送所述异步传输帧的同时域中还发送物理随机接入信道 PARACH 资源，所述 PARACH 资源上用于传输前导码，下面进行具体描述，参照图 3 所示，本发明实施例中终端的另一实施例包括：

第一获取单元 901，用于获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所

述物理资源帧的总长度信息;

当按照需求确定好异步传输参数后,基站会先将异步传输参数信息发送给终端,终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息,如通过协议配置的方式,为了实现信令交互,异步传输参数中需要包含有物理资源信息

5 信息与调制编码方式信息,其中,物理资源为时频域资源,在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 系统中,可以是 PRB (physical resource block, 物理资源块) 位置,调制编码方式可以为 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控) 或 1/2 编码等;为了能够实现异步传输,异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性,所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息,即哪

10 些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输;为了节省信道资源,所述异步传输参数信息还包括周期信息,用于指示所述基站发送所述物理资源的周期,即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次,或所述物理资源可以出现多少次;可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或

15 物理资源帧的总长度信息,使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中,所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识,此处不做限定。

其中,基站发送异步数据传输参数的具体方法可以通过 RRC 消息,如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置;或者通过 MAC 层或物理层消息,

20 如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置;或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合,其中一部分参数由 RRC 消息通知,另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知;或者通过协议固定一部分参数,如上述物理资源帧长度信息,其它参数通过上述方式通知给终端。可选的,所述异步传输参数可以通过一条消息发送给终端,或者多条消息发送给终端。其中,所述异步传输参数可以由

25 一个终端单独使用,或者多个终端共享,此处不作限定。

第一确定单元 902,用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧,所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部,异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部;

终端根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧,则异步传输帧的长度为终

端与基站实现异步传输的所需长度。可选的，还可以预先配置多个异步传输帧格式，其中每个异步传输帧格式对应一个标识，在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识，终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式，以确定异步传输帧的长度。

5 第二获取单元 903，用于获取前导码；

前导码可以为终端从预留的前导码空间内获取，也可以为基站为所述终端分配，此处不做限定。

10 第一发送单元 904 还包括第一发送模块 9041，用于将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部向所述基站发送第一上行信息；当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个；

15 第一发送单元 904 还包括第二发送模块 9042，用于使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码；

20 由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信息。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部进行传输，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰。终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，若处于 RRC 连接状态，则可直接发送缓存状态报告，指示终端所需要上行的数据大小，还可以直接上行数据信息 及 终 端 标 识 ， 所 述 终 端 标 识 如 C-RNTI
25 (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier，小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；

若处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接请求消息，也可以直接发送数据信息；若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建请求消息，也可以直接发送数据信息以及缓存状态报告。终端向所述基站发送前导码，为了防止当终端所述基站连接不成功时，还可以通过基于竞争随机接入或基于非竞争随机接入方式来建立连接。

第一接收单元 905 还包括第一接收模块 9051，用于接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认；

当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，或者没有成功解析出所述第一上行信息的内容，则基站会给所述终端发送下行信息，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认。需要说明的是第一接受模块 9051 为可选模块，因为当基站没有接受到所述终端发送的第一上行信息时，也可以直接发随机接入响应消息给终端。

第二接收单元 906，用于接收所述基站发送的随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权消息以及上行定时提前量信息；

当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，但由于终端向基站发送了前导码，所以所述基站还可以向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入消息中包含同步上行授权消息用于指示终端可以发送缓存状态报告或上行数据；所述随机接入消息中包含的上行定时提前量信息用于指示终端发送上行信息的时间。

需要说明的是，一般的，当所述终端接收到包括有肯定确认的下行信息，说明基站成功接收到了上述实施例中所述包含有肯定确认的第一上行信息，因此，基站通常不会再发送随机接入响应消息，终端也不会接收到随机接入响应消息并应用随机接入响应消息进行上行发送；当所述终端接收到所述包括有第一上行信息的否定确认的下行信息，说明基站没有成功接收到所述第一上行信息，因此，如果基站成功接收到前导码，基站通常会发送随机接入响应消息，所述终端则根据所述随机接入响应消息执行后面的操作。

第二应用单元 907，用于应用所述随机接入响应消息；

第三发送单元 908，用于向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

当终端接收到随机接入响应消息后，可以通过基于竞争随机接入或基于非竞争随机接入方式来建立连接，再进行同步上行，此处不做限定。

5 可选的，所述第二上行信息中的内容可以与第一上行信息中的内容相同，也可以不同。即终端可以使用第二上行信息来重传使用异步传输帧没有传输成功的

10 本发明实施例中，异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部，用于传输前导码，基站在接收到所述异步传输帧时，若不能解析所述异步传输帧的数据传输部分，还可以获取所述 PRACH 资源中的前导码，然后发送随机接入响应消息给所述终端，建立 RRC 连接，使得所述终端可以进行同步上行，提高了信息交互的稳定性。

参照图 4 所示，本发明实施例中基站一个实施例包括：

第二确定单元 1001，用于确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

15 当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。

20 第四接收单元 1002，用于接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；

终端会根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧，则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。

25 由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。

本发明实施例中，终端向基站所发送的异步传输帧为基站能够允许接收的

帧的长度，基站则能够接收到所述异步传输帧，基站解析所述异步传输帧的内容，获取所述第一上行信息，这样，即使终端与基站处于失步状态时，终端都能够及时进行上行数据的传输，减少了失步状态时，上行数据传输的时延以及信令的开销。

5 上述实施例中，描述了基站确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧长度信息，基站接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部。在实际应用中，所述第一上行信息可以根据所述终端与基站的连接状态来确定具体内容，异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，所述物理资源长度信息可以为物理
10 帧的具体某个部分，所述异步传输参数还可以包括周期信息，基站还可以向终端发送下行信息，以及接收终端发送的第二上行信息，下面进行具体描述，参照图 4 所示，本发明实施例中基站的另一实施例包括：

第二确定单元 1101，用于确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理
15 资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

20 当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，其中，物理资源为时频域资源，在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 系统中，可以是 PRB (physical resource block, 物理资源
25 源块) 位置，调制编码方式可以为 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控) 或 1/2 编码等；为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性，所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输；为了节省信道资源，所

述异步传输参数信息还包括周期信息,用于指示所述基站发送所述物理资源的周期,即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次,或所述物理资源可以出现多少次;可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息,使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中,所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识,此处不做限定。

其中,基站发送异步数据传输参数的具体方法可以通过 RRC 消息,如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置;或者通过 MAC 层或物理层消息,如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置;或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合,其中一部分参数由 RRC 消息通知,另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知;或者通过协议固定一部分参数,如上述物理资源帧长度信息,其它参数通过上述方式通知给终端。可选的,所述异步传输参数可以通过一条消息发送给终端,或者多条消息发送给终端。其中,所述异步传输参数可以由一个终端单独使用,或者多个终端共享,此处不作限定。

第四接收单元 1102 包括第四接收模块 11021,用于接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧中数据传输部发送的第一上行信息,所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部;当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时,所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个;或者,当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时,所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个;或者,当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时,所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个;

终端会根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧,则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。可选的,还可以预先配置多个异步传输帧格式,其中每个异步传输帧格式对应一个标识,在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识,终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式,以确定异步传输帧的长度。

由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基

站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信息。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。将符合

5 所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部进行传输，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰。终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，若处于 RRC 连接状态，则可直接发送缓存状态报告，指示终端所需要上行的数据大小，还可以直接上行数据信息 及 终 端 标 识 ， 所 述 终 端 标 识 如 C-RNTI

10 (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；若处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接请求消息，也可以直接发送数据信息；若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建请求消息，也可以直接发送数据信息以及缓存状态报告。

15 第五发送单元 1103，用于向所述终端发送下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；当与所述终端处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；或者，当与所述终端处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息；或者，当与所述终端执行无线资源控制

20 RRC 连接重建时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息；

通常，上行定时调整命令中的调整值是根据基站接收所述第一上行信息的时间与接收窗的偏差值来确定的，比如当基站接收所述第一上行信息的时间比接收窗晚 ΔT ，如 1 微秒，则基站在上行定时调整命令携带的调整值为 ΔT ，终端接收到该调整值后，在后续数据传输过程中，使用该 ΔT 值。此处不作任何

25 限定。

基站可以根据与终端的连接状态，来确定下行信息的内容，当处于 RRC 连接状态时，则可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据，还可以发送终端标识，所述终端标识如 C-RNTI

(CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识), 需要说明的是, 当所述异步传输参数是所述终端单独使用时, 则该标识可以不用携带; 如处于 RRC 空闲状态时, 则可以发送 RRC 连接建立消息, 指示终端与基站建立 RRC 连接, 若处于 RRC 连接重建状态时, 则可以发送 RRC 连接重建消息, 指示所述终端与基站重建 RRC 连接, 还可以发送同步上行授权消息, 指示所述终端发送上行数据。

可选的, 所述下行信息使用 A-PUSCH-RNTI(Asynchronous Physical Uplink Shared Channel Radio Network Temporary Identifier 异步物理上行共享信道无线网络临时标识)加掩, 或者使用 C-RNTI(CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)加掩。具体的, 当 UE 在上行信息中包含 C-RNTI 时, 所述下行信息可以使用 C-RNTI 加掩, 当 UE 在上行信息中包含 A-PUSCH-RNTI 时, 所述下行信息可以使用 A-PUSCH-RNTI 加掩。

或者, 所述下行信息包括第一上行信息的否定确认; 当终端接收到的下行信息包括第一上行信息的否定确认后, 终端发起随机接入过程, 或者重新使用新的异步传输帧重传所述第一上行信息。在此不做赘述。

第五接收单元 1104, 用于当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息; 或者, 当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息; 或者, 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息;

终端根据与基站处于不同的连接状态, 向基站发送内容不同的第二上行信息。需要说明的是, 当与所述基站不是处于 RRC 连接状态的终端, 在完成 RRC 连接建立后, 后续的信息交互步骤参照与所述基站处于 RRC 连接状态的终端, 此处不做赘述。

本发明实施例中, 异步传输参数信息包括使用所述物理资源传输数据的条件信息, 提高了基站接收到的上行信息的准确性; 所述异步传输参数信息还

包括周期信息，节省了信道资源；将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部向所述基站发送第一上行信息，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰；终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，提高了信息交互的效率。

5 上述实施例中，描述了基站接收终端根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧发送的第一上行信息，在实际应用中，所述异步传输帧还可以包括物理随机接入信道 PARACH 资源部，用于传输前导码，或者在发送所述异步传输帧的同时域中还发送物理随机接入信道 PARACH 资源，所述 PARACH 资源上用于传输前导码，下面进行具体描述，参照图 5 所示，本发明实施例中基站的
10 另一实施例包括：

第二确定单元 1201，用于确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用所述异步传输帧中物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源
15 帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信
20 息与调制编码方式信息，其中，物理资源为时频域资源，在 LTE（Long Time Evolution，长期演进）系统中，可以是 PRB（physical resource block，物理资源块）位置，调制编码方式可以为 QPSK（Quadrature Phase Shift Keying，正交相移键控）或 1/2 编码等；为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性，所
25 述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输；为了节省信道资源，所述异步传输参数信息还包括周期信息，用于指示所述基站发送所述物理资源的周期，即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次，或所述物理资源可以出现多少次；可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或

物理资源帧的总长度信息,使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中,所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识,此处不做限定。

其中,基站发送异步数据传输参数的具体方法可以是通过 RRC 消息,如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置;或者通过 MAC 层或物理层消息,如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置;或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合,其中一部分参数由 RRC 消息通知,另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知;或者通过协议固定一部分参数,如上述物理资源帧长度信息,其它参数通过上述方式通知给终端。可选的,所述异步传输参数可以通过一条消息发送给终端,或者多条消息发送给终端。其中,所述异步传输参数可以由一个终端单独使用,或者多个终端共享,此处不作限定。

通知单元 1202,用于将所述异步传输参数信息通过发送无线资源控制 RRC 层消息、发送媒体接入控制层消息、发送物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式通知所述终端。

第四接收单元 1203 还包括第五接收模块 12031,用于接收终端使用异步传输帧中 PRACH 资源部发送的前导码,所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部以及随机接入信道 PRACH 资源部;

终端是根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧,则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。可选的,还可以预先配置多个异步传输帧格式,其中每个异步传输帧格式对应一个标识,在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识,终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式,以确定异步传输帧的长度。前导码可以为终端从预留的前导码空间内获取,也可以为基站为所述终端分配,此处不做限定。

第五发送单元 1204 还包括第五发送模块 12041,用于向所述终端发送的下行信息,所述下行信息包括第一上行信息的否定确认;

当基站没有接收到终端发送的第一上行信息,或者没有成功解析出所述第一上行信息的内容,则基站会给所述终端发送下行信息,所述下行信息包括第一上行信息的否定确认。需要说明的是第五发送单元 1204 为可选单元,因为当基站没有接受到所述终端发送的第一上行信息时,也可以直接发随机接入响

应消息给终端。

第六发送单元 1205，用于向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息；

5 当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，但由于终端向基站发送了前导码，所以所述基站还可以向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入消息中包含同步上行授权消息用于指示终端可以发送缓存状态报告或上行数据；所述随机接入消息中包含的上行定时提前量信息用于指示终端发送上行信息的时间。

需要说明的是，一般的，当所述终端接收到包括有肯定确认的下行信息，
10 说明基站成功接收到了上述实施例中所包含有肯定确认的第一上行信息，因此，基站通常不会再发送随机接入响应消息，终端也不会接收到随机接入响应消息并应用随机接入响应消息进行上行发送；当所述终端接收到所述包括有第一上行信息的否定确认的下行信息，说明基站没有成功接收到所述第一上行信息，因此，如果基站成功接收到前导码，基站通常会发送随机接入响应消息，
15 所述终端则根据所述随机接入响应消息执行后面的操作。

第六接收单元 1206，用于接收所述终端发送的第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

当终端接收到随机接入响应消息后，可以通过基于竞争随机接入或基于非竞争随机接入方式来建立连接，再进行同步上行，此处不做限定。

20 可选的，所述第二上行信息中的内容可以与第一上行信息中的内容相同，也可以不同。即终端可以使用第二上行信息来重传使用异步传输帧没有传输成功的第一上行信息，此处不做限定。

本发明实施例中，异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部，用于传输前导码，基站在接收到所述异步传输帧时，若不能解析所述异步传输帧的数据传输部分，还可以获取所述 PRACH 资源中的前导码，然后发送随机
25 接入响应消息给所述终端，建立 RRC 连接，使得所述终端可以进行同步上行，提高了信息交互的稳定性。

需要说明的是，上述实施例中描述了随机接入信道 PRACH 资源位于所述异步传输帧中，此方法为使得前导码与所述异步传输帧频带相同，但时域不同；

在实际应用中，还可以将 PRACH 资源作为一个单独的帧进行发送，只需与所述异步传输帧的时域相同即可，这样，使得前导码与所述异步传输帧时域相同，但频带不同，此实施例与上述实施例类似，在此不做赘述。

图 1 至图 3 所示的实施例从功能单元的角度对接入点设备的具体结构进行了说明，以下结合图 7 所示的实施例从硬件角度对接入点设备的具体结构进行说明：

如图 13 所示，该终端包括：发射器 1301、接收器 1302、处理器 1303 和存储器 1304。

本发明实施例涉及的接入点设备可以具有比图 13 所示出的更多或更少的部件，可以组合两个或更多个部件，或者可以具有不同的部件配置或设置，各个部件可以在包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路在内的硬件、软件或硬件和软件的组合实现。

所述接收器 1302，用于获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

所述处理器 1303，用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；

所述发射器 1301，用于根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息。

在另一个实施例中，所述接收器 1302，用于获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用所述异步传输帧中物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

所述处理器 1303，用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；

所述发射器 1301，用于将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部向所述基站发送第一上行信息；当与所述基站处于无线资

源控制 RRC 连接状态时, 所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个; 或者, 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个; 或者, 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 5 所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个;

所述接收器 1301, 还用于在所述发射器 1301 发送所述第一上行信息之后, 接收所述基站发送的下行信息, 所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认; 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 10 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息; 或者, 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息; 或者, 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息;

所述处理器 1303, 还用于在所述接收器 1301 接收到所述下行信息之后, 15 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 应用定时调整命令, 启动定时调整定时器;

所述发射器 1301, 还用于在所述接收器 1301 接收到所述下行信息之后, 根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息; 或者, 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 20 根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息; 或者, 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时, 根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息以及数据信息。

另一个实施例中, 所述接收器 1302, 用于获取与基站相同的异步传输参 25 数信息, 所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息, 所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息; 所述异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息、周期信息; 所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息;

所述处理器 1303, 用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧, 所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部, 异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部;

所述接收器 1302, 还用于获取前导码;

- 5 所述发射器 1301, 用于将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧中数据传输部向所述基站发送第一上行信息; 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个; 或者, 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个; 或者, 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个;

所述发射器 1301, 还用于使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码;

- 15 所述接收器 1302, 还用于在所述发射器 1301 发送所述第一上行信息和所述前导码之后, 接收所述基站发送的下行信息, 所述下行信息包括第一上行信息的否定确认;

所述接收器 1302, 还用于接收所述基站发送的随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权消息以及上行定时提前量信息;

- 20 所述处理器 1303, 还用于在所述接收器 1302 接收到所述随机接入响应消息之后, 应用所述随机接入响应消息;

所述发射器 1301, 还用于用于向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

- 25 本实施例中, 发射器 1301 向基站所发送的异步传输帧为基站能够允许接收的帧的长度, 基站则能够接收到所述异步传输帧, 基站解析所述异步传输帧的内容, 获取所述第一上行信息, 这样, 即使终端与基站处于失步状态时, 终端都能够及时进行上行数据的传输, 减少了失步状态时, 上行数据传输的时延以及信令的开销。

图 4 至图 6 所示的实施例从功能模块的角度对基站的具体结构进行了说

明，以下结合图 8 所示的实施例从硬件角度对站点的具体结构进行说明：

如图 14 所示，该站点设备包括：接收器 1401、发射器 1402、处理器 1403 和存储器 1404。

5 本发明实施例涉及的站点设备可以具有比图 14 所示出的更多或更少的部件，可以组合两个或更多个部件，或者可以具有不同的部件配置或设置，各个部件可以在包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路在内的硬件、软件或硬件和软件的组合实现。

10 所述处理器 1403，用于确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

所述接收器 1401，用于接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；

15 另一个实施例中，所述处理器 1403，用于确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

20 所述接收器 1401，用于接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧中数据传输部发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个；

25 所述发射器 1402，用于向所述终端发送下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；当与所述终端处于无线资源控

制 RRC 连接状态时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息; 或者, 当与所述终端处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息; 或者, 当与所述终端执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息;

5 所述接收器 1401, 在所述发射器 1402 发送所述下行信息之后, 还用于当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息; 或者, 当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接
10 建立完成消息; 或者, 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息;

另一个实施例中所述处理器 1403, 用于确定异步传输参数信息, 所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息, 所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息; 所述异步传输参数
15 信息还包括使用所述异步传输帧中物理资源传输数据的条件信息、周期信息; 所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息;

所述发射器 1402, 用于将所述异步传输参数信息通过发送无线资源控制
20 RRC 层消息、发送媒体接入控制层消息、发送物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式通知所述终端;

所述接收器 1401, 还用于接收终端使用异步传输帧中 PRACH 资源部发送的前导码, 所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部以及随机接入信道 PRACH 资源部;

25 所述发射器 1402, 在所述接收器接 1401 接收到所述前导码之后, 还用于向所述终端发送的下行信息, 所述下行信息包括第一上行信息的否定确认;

所述发射器 1402, 在所述接收器接 1401 接收到所述前导码之后, 还用于向所述终端发送随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

所述接收器 1401, 在所述发射器 1402 向所述终端发送随机接入响应消息之后, 还用于接收所述终端发送的第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

5 本发明实施例中, 终端向基站所发送的异步传输帧为基站能够允许接收的帧的长度, 基站则能够接收到所述异步传输帧, 基站解析所述异步传输帧的内容, 获取所述第一上行信息, 这样, 即使终端与基站处于失步状态时, 终端都能够及时进行上行数据的传输, 减少了失步状态时, 上行数据传输的时延以及信令的开销。

参照图 9 所示, 本发明实施例中异步上行的方法的一个实施例包括:

10 101、获取与基站相同的异步传输参数信息, 所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息, 所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;

15 当按照需求确定好异步传输参数后, 基站会先将异步传输参数信息发送给终端, 终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息, 如通过协议配置的方式, 为了实现信令交互, 异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息, 为了能够实现异步传输, 异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。

102、根据所述物理资源帧长度信息确定异步传输帧的长度, 所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部;

20 终端根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧, 则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。

103、根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息;

25 由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息, 基站则会接收到所述异步传输帧, 并可以获取所述第一上行信。需要说明的是, 当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时, 使用的定时提前量为 0。即, 终端确定接收下行信号的定时, 并以该确定的接收下行信号的定时为基准, 使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。

本发明实施例中, 获取与基站相同的异步传输参数信息, 所述异步传输参

数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息，根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息。由于终端所获取的异步传输参数信息与基站的相同，

5 则终端根据异步传输参数信息中异步传输帧格式信息确定的异步传输帧的长度与基站确定的异步传输帧的长度亦相同，所以即使在失步状态下，当终端根据异步传输参数信息使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，基站也能够接收到所述第一上行信息，从而实现数据的上行，无需先通过信令建立 RRC 连接才能进行数据的上行。这样，减少了失步状态时，上行数据传输的时延以及信令的开销。

10

上述实施例中，描述了终端接收基站发送的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧长度信息，终端配置异步传输帧，并根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息，在实际应用中，所述第一上行信息可以根据所述终端与基站的连接状态来确定具体内容，异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，所述物理资源长度信息可以为物理帧的具体某个部分，所述异步传输参数还可以包括周期信息，终端还可以接收基站发送的下行信息，以及向基站发送第二上行信息，下面进行具体描述，参照图 10 所示，本发明实施例中异步上行的方法的另一实施例包括：

15

20 201、获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

25

当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，其中，物理资源为时频域资源，在 LTE (Long Time

Evolution, 长期演进) 系统中, 可以是 PRB (physical resource block, 物理资源块) 位置, 调制编码方式可以为 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控) 或 1/2 编码等; 为了能够实现异步传输, 异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性, 所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息, 即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输; 为了节省信道资源, 所述异步传输参数信息还包括周期信息, 用于指示所述基站发送所述物理资源的周期, 即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次, 或所述物理资源可以出现多少次; 可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息, 使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中, 所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识, 此处不做限定。

其中, 基站发送异步数据传输参数的具体方法可以通过 RRC 消息, 如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置; 或者通过 MAC 层或物理层消息, 如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置; 或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合, 其中一部分参数由 RRC 消息通知, 另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知; 或者通过协议固定一部分参数, 如上述物理资源帧长度信息, 其它参数通过上述方式通知给终端。可选的, 所述异步传输参数可以通过一条消息发送给终端, 或者多条消息发送给终端。其中, 所述异步传输参数可以由一个终端单独使用, 或者多个终端共享, 此处不作限定。

202、根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度, 所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部;

终端根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧, 则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。可选的, 还可以预先配置多个异步传输帧格式, 其中每个异步传输帧格式对应一个标识, 在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识, 终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式, 以确定异步传输帧的长度。

203、将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧中数据传输部向所述基站发送第一上行信息; 当与所述基站处于无线资源控

制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个；

由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信息。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部进行传输，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰。终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，若处于 RRC 连接状态，则可直接发送缓存状态报告，指示终端所需要上行的数据大小，还可以直接上行数据信息及终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；若处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接请求消息，也可以直接发送数据信息；若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建请求消息，也可以直接发送数据信息以及缓存状态报告。

204、接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息；

通常，上行定时调整命令中的调整值是根据基站接收所述第一上行信息的时间与接收窗的偏差值来确定的，比如当基站接收所述第一上行信息的时间比

接收窗晚 ΔT ，如 1 微秒，则基站在上行定时调整命令携带的调整值为 ΔT ，终端接收到该调整值后，在后续数据传输过程中，使用该 ΔT 值。此处不作任何限定。

5 基站可以根据与终端的连接状态，来确定下行信息的内容，当处于 RRC 连接状态时，则可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据，还可以发送终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier，小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；如处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接建立消息，指示终端与基站建立 RRC 连接，若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建消息，指示所述终端与基站重建 RRC 连接，还可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据。

15 可选的，所述下行信息使用 A-PUSCH-RNTI(Asynchronous Physical Uplink Shared Channel Radio Network Temporary Identifier 异步物理上行共享信道无线网络临时标识)加掩，或者使用 C-RNTI(CellRadioNetworkTemporaryIdentifier，小区无线网络临时标识)加掩。具体的，当 UE 在上行信息中包含 C-RNTI 时，所述下行信息可以使用 C-RNTI 加掩，当 UE 在上行信息中包含 A-PUSCH-RNTI 时，所述下行信息可以使用 A-PUSCH-RNTI 加掩。

20 或者，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认；当终端接收到的下行信息包括第一上行信息的否定确认后，终端发起随机接入过程，或者重新使用新的异步传输帧重传所述第一上行信息。在此不做赘述。

25 205、当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，应用定时调整命令，启动定时调整定时器，根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时，根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息以及数据信息；

终端根据与基站处于不同的连接状态,向基站发送内容不同的第二上行信息。需要说明的是,当与所述基站不是处于 RRC 连接状态的终端,在完成 RRC 连接建立后,后续的信息交互步骤参照与所述基站处于 RRC 连接状态的终端,此处不做赘述。

5 本发明实施例中,异步传输参数信息包括使用所述物理资源传输数据的条件信息,提高了基站接收到的上行信息的准确性;所述异步传输参数信息还包括周期信息,节省了信道资源;将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部向所述基站发送第一上行信息,可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰;终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态,
10 来确定第一上行信息的内容,提高了信息交互的效率。

上述实施例中,描述了终端根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息,在实际应用中,所述异步传输帧还可以包括物理随机接入信道 PARCH 资源部,用于传输前导码,或者在发送所述异步传输帧的同时域中还发送物理随机接入信道 PARCH 资源,所述 PARCH 资源上
15 用于传输前导码,下面进行具体描述,参照图 11 所示,本发明实施例中异步上行的方法的另一实施例包括:

301、获取与基站相同的异步传输参数信息,所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息,所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;所述异步传输参数信息还包括使用物理
20 资源传输数据的条件信息、周期信息;所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息;

当按照需求确定好异步传输参数后,基站会先将异步传输参数信息发送给终端,终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息,如通过
25 协议配置的方式,为了实现信令交互,异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息,其中,物理资源为时频域资源,在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 系统中,可以是 PRB (physical resource block, 物理资源块) 位置,调制编码方式可以为 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控) 或 1/2 编码等;为了能够实现异步传输,异步传输参数中还需要

包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性，所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输；为了节省信道资源，所述异步传输参数信息还包括周期信息，用于指示所述基站发送所述物理资源的周期，即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次，或所述物理资源可以出现多少次；可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息，使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中，所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识，此处不做限定。

5 其中，基站发送异步数据传输参数的具体方法可以通过 RRC 消息，如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置；或者通过 MAC 层或物理层消息，如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置；或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合，其中一部分参数由 RRC 消息通知，另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知；或者通过协议固定一部分参数，如上述物理资源帧长度信息，
15 其它参数通过上述方式通知给终端。可选的，所述异步传输参数可以通过一条消息发送给终端，或者多条消息发送给终端。其中，所述异步传输参数可以由一个终端单独使用，或者多个终端共享，此处不作限定。

302、根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部，异步传输帧中还包括物理随机接入
20 信道 PRACH 资源部；

终端根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧，则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。可选的，还可以预先配置多个异步传输帧格式，其中每个异步传输帧格式对应一个标识，在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识，终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式，以
25 确定异步传输帧的长度。

303、获取前导码；

前导码可以为终端从预留的前导码空间内获取，也可以为基站为所述终端分配，此处不做限定。

304、将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输

部向所述基站发送第一上行信息；所述第一上行信息具体包括：当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个；

由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信息。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部进行传输，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰。终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，若处于 RRC 连接状态，则可直接发送缓存状态报告，指示终端所需要上行的数据大小，还可以直接上行数据信息及终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；若处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接请求消息，也可以直接发送数据信息；若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建请求消息，也可以直接发送数据信息以及缓存状态报告。终端向所述基站发送前导码，为了防止当终端所述基站连接不成功时，还可以通过基于竞争随机接入或基于非竞争随机接入方式来建立连接。

305、接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认；

当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，或者没有成功解析出所述第一上行信息的内容，则基站会给所述终端发送下行信息，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认。需要说明的是步骤 305 为可选步骤，因为当基站没有

接受到所述终端发送的第一上行信息时，也可以直接发随机接入响应消息给终端。

306、接收所述基站发送的随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权消息以及上行定时提前量信息；

5 当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，但由于终端向基站发送了前导码，所以所述基站还可以向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入消息中包含同步上行授权消息用于指示终端可以发送缓存状态报告或上行数据；所述随机接入消息中包含的上行定时提前量信息用于指示终端发送上行信息的时间。

10 需要说明的是，一般的，当所述终端接收到如上述实施例中步骤 204 所述包含肯定确认的下行信息，说明基站成功接收到了所述第一上行信息，因此，基站通常不会再发送随机接入响应消息，终端也不会接收到随机接入响应消息并应用随机接入响应消息进行上行发送；当所述终端接收到所述包括有第一上行信息的否定确认的下行信息，说明基站没有成功接收到所述第一上行信息，
15 因此，如果基站成功接收到前导码，基站通常会发送随机接入响应消息，所述终端则根据所述随机接入响应消息执行后面的操作。

307、应用所述随机接入响应消息，向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

20 当终端接收到随机接入响应消息后，可以通过基于竞争随机接入或基于非竞争随机接入方式来建立连接，再进行同步上行，此处不做限定。

可选的，所述第二上行信息中的内容可以与第一上行信息中的内容相同，也可以不同。即终端可以使用第二上行信息来重传使用异步传输帧没有传输成功的第一上行信息，此处不做限定。

25 本发明实施例中，异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部，用于传输前导码，基站在接收到所述异步传输帧时，若不能解析所述异步传输帧的数据传输部分，还可以获取所述 PRACH 资源中的前导码，然后发送随机接入响应消息给所述终端，建立 RRC 连接，使得所述终端可以进行同步上行，提高了信息交互的稳定性。

参照图 12 所示，本发明实施例中异步上行的方法的另一个实施例包括：

401、确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

5 当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。

10 402、接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；

终端会根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧，则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。

15 由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。

20 本发明实施例中，终端向基站所发送的异步传输帧为基站能够允许接收的帧的长度，基站则能够接收到所述异步传输帧，基站解析所述异步传输帧的内容，获取所述第一上行信息，这样，即使终端与基站处于失步状态时，终端都能够及时进行上行数据的传输，减少了失步状态时，上行数据传输的时延以及信令的开销。

25 上述实施例中，描述了基站确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧长度信息，基站接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部。在实际应用中，所述第一上行信息可以根据所述终端与基站的连接状态来确定具体内容，异步传输参数信息还包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，所述物理资源长度信息可以为物理帧的具体某个部分，所述异步传输参数还可以包括周期信息，基站还可以向终

端发送下行信息，以及接收终端发送的第二上行信息，下面进行具体描述，参照图 13 所示，本发明实施例中异步上行的方法的另一实施例包括：

501、确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，其中，物理资源为时频域资源，在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 系统中，可以是 PRB (physical resource block, 物理资源块) 位置，调制编码方式可以为 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控) 或 1/2 编码等；为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性，所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输；为了节省信道资源，所述异步传输参数信息还包括周期信息，用于指示所述基站发送所述物理资源的周期，即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次，或所述物理资源可以出现多少次；可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息，使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中，所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识，此处不做限定。

其中，基站发送异步数据传输参数的具体方法可以通过 RRC 消息，如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置；或者通过 MAC 层或物理层消息，如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置；或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合，其中一部分参数由 RRC 消息通知，另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知；或者通过协议固定一部分参数，如上述物理资源帧长度信息，其它参数通过上述方式通知给终端。可选的，所述异步传输参数可以通过一条

消息发送给终端，或者多条消息发送给终端。其中，所述异步传输参数可以由一个终端单独使用，或者多个终端共享，此处不作限定。

502、接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用异步传输帧中数据传输部发送的第一上行信息，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部；当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；或者，当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个；

终端会根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧，则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。可选的，还可以预先配置多个异步传输帧格式，其中每个异步传输帧格式对应一个标识，在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识，终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式，以确定异步传输帧的长度。

由于终端根据必要的异步传输参数信息使用所需长度的异步传输帧向基站发送第一上行信息，基站则会接收到所述异步传输帧，并可以获取所述第一上行信息。需要说明的是，当终端使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，使用的定时提前量为 0。即，终端确定接收下行信号的定时，并以该确定的接收下行信号的定时为基准，使用异步传输帧向基站发送第一上行信息。将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部进行传输，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰。终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，若处于 RRC 连接状态，则可直接发送缓存状态报告，指示终端所需要上行的数据大小，还可以直接上行数据信息及终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；若处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接请求消息，也可以直接发送数据信息；若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建请求消息，

也可以直接发送数据信息以及缓存状态报告。

503、向所述终端发送下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；当与所述终端处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；或者，
5 当与所述终端处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息；或者，当与所述终端执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息；

通常，上行定时调整命令中的调整值是根据基站接收所述第一上行信息的时间与接收窗的偏差值来确定的，比如当基站接收所述第一上行信息的时间比
10 接收窗晚 ΔT ，如 1 微秒，则基站在上行定时调整命令携带的调整值为 ΔT ，终端接收到该调整值后，在后续数据传输过程中，使用该 ΔT 值。此处不作任何限定。

基站可以根据与终端的连接状态，来确定下行信息的内容，当处于 RRC 连接状态时，则可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据，还
15 可以发送终端标识，所述终端标识如 C-RNTI (CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)，需要说明的是，当所述异步传输参数是所述终端单独使用时，则该标识可以不用携带；如处于 RRC 空闲状态时，则可以发送 RRC 连接建立消息，指示终端与基站建立 RRC 连接，若处于 RRC 连接重建状态时，则可以发送 RRC 连接重建消息，
20 指示所述终端与基站重建 RRC 连接，还可以发送同步上行授权消息，指示所述终端发送上行数据。

可选的，所述下行信息使用 A-PUSCH-RNTI(Asynchronous Physical Uplink Shared Channel Radio Network Temporary Identifier 异步物理上行共享信道无线网络临时标识)加掩，或者使用 C-RNTI(CellRadioNetworkTemporaryIdentifier, 小区无线网络临时标识)加掩。具体的，当 UE 在上行信息中包含 C-RNTI 时，
25 所述下行信息可以使用 C-RNTI 加掩，当 UE 在上行信息中包含 A-PUSCH-RNTI 时，所述下行信息可以使用 A-PUSCH-RNTI 加掩。

或者，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认；当终端接收到的下行信息包括第一上行信息的否定确认后，终端发起随机接入过程，或者重新使用

新的异步传输帧重传所述第一上行信息。在此不做赘述。

504、当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；或者，当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息；或者，当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息；

10 终端根据与基站处于不同的连接状态，向基站发送内容不同的第二上行信息。需要说明的是，当与所述基站不是处于 RRC 连接状态的终端，在完成 RRC 连接建立后，后续的信息交互步骤参照与所述基站处于 RRC 连接状态的终端，此处不做赘述。

本发明实施例中，异步传输参数信息包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，提高了基站接收到的上行信息的准确性；所述异步传输参数信息还包括周期信息，节省了信道资源；将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述数据传输部向所述基站发送第一上行信息，可以避免对其它终端在相邻时间的数据行成干扰；终端可以根据与基站处于不同的 RRC 连接状态，来确定第一上行信息的内容，提高了信息交互的效率。

20 上述实施例中，描述了基站接收终端根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧发送的第一上行信息，在实际应用中，所述异步传输帧还可以包括物理随机接入信道 PARACH 资源部，用于传输前导码，或者在发送所述异步传输帧的同时域中还发送物理随机接入信道 PARACH 资源，所述 PARACH 资源上用于传输前导码，下面进行具体描述，参照图 14 所示，本发明实施例中异步上行的方法的另一实施例包括：

25 601、确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息、周期信息；所述物理资源帧长度信息包括帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或所述物理资源帧的总长度信息；

当按照需求确定好异步传输参数后，基站会先将异步传输参数信息发送给终端，终端也可以通过其他方式获取与基站相同的异步传输参数信息，如通过协议配置的方式，为了实现信令交互，异步传输参数中需要包含有物理资源信息与调制编码方式信息，其中，物理资源为时频域资源，在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 系统中，可以是 PRB (physical resource block, 物理资源块) 位置，调制编码方式可以为 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控) 或 1/2 编码等；为了能够实现异步传输，异步传输参数中还需要包含有物理资源帧的长度信息。为了提高基站接收到的上行信息的准确性，所述异步传输参数信息还可以包括使用所述物理资源传输数据的条件信息，即哪些无线承载数据可以再所述物理资源上进行数据传输；为了节省信道资源，所述异步传输参数信息还包括周期信息，用于指示所述基站发送所述物理资源的周期，即如隔多长时间所述物理资源可以出现一次，或所述物理资源可以出现多少次；可以根据实际需求设置物理资源帧的任何一个部分的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息，使得根据所述物理资源帧配置的异步传输帧的长度为基站所允许接收的帧的长度。其中，所述异步传输参数信息还可以包括与所述物理资源关联的标识，此处不做限定。

其中，基站发送异步数据传输参数的具体方法可以是可以通过 RRC 消息，如广播消息或者专用 RRC 消息半静态的配置；或者通过 MAC 层或物理层消息，如 MAC CE 或 PDCCH 信令动态配置；或者通过 RRC 消息和 MAC 层或物理层消息结合，其中一部分参数由 RRC 消息通知，另一部分消息由 MAC 层或物理层消息通知；或者通过协议固定一部分参数，如上述物理资源帧长度信息，其它参数通过上述方式通知给终端。可选的，所述异步传输参数可以通过一条消息发送给终端，或者多条消息发送给终端。其中，所述异步传输参数可以由一个终端单独使用，或者多个终端共享，此处不作限定。

602、接收终端使用异步传输帧中 PRACH 资源部发送的前导码，所述异步传输帧包括帧头部、数据传输部以及帧尾部以及随机接入信道 PRACH 资源部；

终端是根据物理资源帧长度信息配置异步传输帧，则异步传输帧的长度为终端与基站实现异步传输的所需长度。可选的，还可以预先配置多个异步传输

帧格式，其中每个异步传输帧格式对应一个标识，在异步传输参数信息中的物理资源帧长度信息也可以是标识，终端由该标识确定具体使用的异步传输帧格式，以确定异步传输帧的长度。前导码可以为终端从预留的前导码空间内获取，也可以为基站为所述终端分配，此处不做限定。

5 603、向所述终端发送的下行信息，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认；

 当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，或者没有成功解析出所述第一上行信息的内容，则基站会给所述终端发送下行信息，所述下行信息包括第一上行信息的否定确认。需要说明的是步骤 603 为可选步骤，因为当基站没有接受到所述终端发送的第一上行信息时，也可以直接发随机接入响应消息给终端。

10 604、向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息；

 当基站没有接收到终端发送的第一上行信息，但由于终端向基站发送了前导码，所以所述基站还可以向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入消息中包含同步上行授权消息用于指示终端可以发送缓存状态报告或上行数据；所述随机接入消息中包含的上行定时提前量信息用于指示终端发送上行信息的时间。

 需要说明的是，一般的，当所述终端接收到如上述实施例中所述包含有肯定确认的下行信息，说明基站成功接收到了所述第一上行信息，因此，基站通常不会再发送随机接入响应消息，终端也不会接收到随机接入响应消息并应用随机接入响应消息进行上行发送；当所述终端接收到所述包括有第一上行信息的否定确认的下行信息，说明基站没有成功接收到所述第一上行信息，因此，如果基站成功接收到前导码，基站通常会发送随机接入响应消息，所述终端则根据所述随机接入响应消息执行后面的操作。

25 605、接收所述终端发送的第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

 当终端接收到随机接入响应消息后，可以通过基于竞争随机接入或基于非竞争随机接入方式来建立连接，再进行同步上行，此处不做限定。

可选的，所述第二上行信息中的内容可以与第一上行信息中的内容相同，也可以不同。即终端可以使用第二上行信息来重传使用异步传输帧没有传输成功的第一上行信息，此处不做限定。

5 本发明实施例中，异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部，用于传输前导码，基站在接收到所述异步传输帧时，若不能解析所述异步传输帧的数据传输部分，还可以获取所述 PRACH 资源中的前导码，然后发送随机接入响应消息给所述终端，建立 RRC 连接，使得所述终端可以进行同步上行，提高了信息交互的稳定性。

10 需要说明的是，上述实施例中描述了随机接入信道 PRACH 资源位于所述异步传输帧中，此方法为使得前导码与所述异步传输帧频带相同，但时域不同；在实际应用中，还可以将 PRACH 资源作为一个单独的帧进行发送，只需与所述异步传输帧的时域相同即可，这样，使得前导码与所述异步传输帧时域相同，但频带不同，此实施例与上述实施例类似，在此不做赘述。

15 参照图 15 所示，以终端为 UE、基站为 eNB 为例，本发明实施例中异步上行的方法的一个具体应用场景实施例包括：

首先设计异步传输帧的格式包括：帧头 CP，CP 长度为 0.5ms，数据传输部 U-PUSCH，U-PUSCH 的长度为 1ms，帧尾 Tail，Tail 的长度为 0.5ms；eNB 将时域资源 PRB 位置、编码方式为 QPSK 以及异步传输帧的格式信息通过发送物理层消息的方式发送给 UE；UE 根据接收到的信息确定 UE 使用异步传输帧的格式、长度、时域资源以及编码方式，并设置定时提前量为 0；UE 20 将包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识的第一上行信息发送给 eNB；eNB 将包括有第一上行信息的肯定确认、上行定时调整命令、同步上行授权消息以及 UE 的标识信息的下行信息发送给 UE；UE 应用定时调整命令，启动定时调整定时器，根据同步上行授权消息向 eNB 发送包含有数据信息的第二上行信息；

25 本发明实施例中，获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息，根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度，根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向

基站发送第一上行信息。由于终端所获取的异步传输参数信息与基站的相同，则终端根据异步传输参数信息中异步传输帧格式信息确定的异步传输帧的长度与基站确定的异步传输帧的长度亦相同，所以即使在失步状态下，当终端根据异步传输参数信息使用异步传输帧向基站发送第一上行信息时，基站也能够

5 接收到所述第一上行信息，从而实现数据的上行，无需先通过信令建立 RRC 连接才能进行数据的上行。这样，减少了失步状态时，上行数据传输的时延以及信令的开销。

以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然

10 可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种异步上行的方法，其特征在于，包括：

获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度；

根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向基站发送第一上行信息。

2、根据权利要求1所述方法，其特征在于，

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

3、根据权利要求1或2所述方法，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息；

所述根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息包括：

将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部向所述基站发送第一上行信息。

4、根据权利要求1或2所述方法，其特征在于，所述物理资源帧长度信息包括：

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息。

5、根据权利要求1或2所述方法，其特征在于，所述异步传输参数信息

还包括：周期信息，用于指示使用物理资源的周期。

6、根据权利要求 2 所述方法，其特征在于，在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之后，所述方法还包括：

接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及
5 第一上行信息的肯定确认；

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；

或者，

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括
10 RRC 连接建立消息；

或者

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

7、根据权利要求 6 所述方法，其特征在于，在接收所述基站发送的下行
15 信息之后，所述方法还包括：

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，应用定时调整命令，启动定时调整定时器，根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

或者，

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息；
20

或者，

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。
25

8、根据权利要求 1 或 2 所述方法，其特征在于，所述异步传输帧中还包
括物理随机接入信道 PRACH 资源部，在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之前，所述方法还包括：

获取前导码;

所述根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息还包括:

使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码;

5 在使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码之后, 还包括:

接收所述基站发送的随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

应用所述随机接入响应消息, 向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

10 9、根据权利要求 1 或 2 所述方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

获取前导码;

将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站, 所述物理随机接入信道 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐;

15 在将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站之后, 还包括:

接收所述基站发送的随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

应用所述随机接入响应消息, 向所述基站发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

20 10、根据权利要求 1 至 9 其中任意一项所述方法, 其特征在于, 所述获取与基站相同的异步传输参数信息包括:

通过接收无线资源控制 RRC 层消息、接收媒体接入控制层消息、接收物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式获取。

11、一种异步上行的方法, 其特征在于, 包括:

25 确定异步传输参数信息, 所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息, 所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息;

接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息。

12、根据权利要求 11 所述方法, 其特征在于, 当所述终端与基站处于无

线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

5 当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

10 13、根据权利要求 11 或 12 所述方法，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息；

所述接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息包括：

15 接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部发送的第一上行信息。

14、根据权利要求 11 或 12 所述方法，其特征在于，所述物理资源帧长度信息包括：

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息。

20 15、根据权利要求 11 或 12 所述方法，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括：周期信息，用于指示使用物理资源的周期。

16、根据权利要求 12 所述方法，其特征在于，在接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息之后，所述方法还包括：

25 向所述终端发送下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；

或者，

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还

包括 RRC 连接建立消息;

或者,

当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时, 所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

5 17、根据权利要求 16 所述方法, 其特征在于, 在向所述终端发送下行信息之后, 所述方法还包括:

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时, 接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息;

10 或者,

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息;

或者,

15 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时, 接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息, 所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

18、根据权利要求 11 或 12 所述方法, 其特征在于, 所述异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部, 所述接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息还包括:

接收终端使用所述 PRACH 资源部发送的前导码;

向所述终端发送随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

接收所述终端发送的第二上行信息, 所述第二上行信息包括数据信息。

25 19、根据权利要求 11 或 12 所述方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

接收所述终端通过随机接入信道 PRACH 资源发送的前导码, 所述 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐;

向所述终端发送随机接入响应消息, 所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

接收所述终端发送的第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息。

20、根据权利要求 11 至 19 其中任意一项所述方法，其特征在于，在确定异步传输参数信息之后，所述方法还包括：

5 将所述异步传输参数信息通过发送无线资源控制 RRC 层消息、发送媒体接入控制层消息、发送物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式通知所述终端。

21、一种终端，其特征在于，包括：

10 第一获取单元，用于获取与基站相同的异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

第一确定单元，用于根据所述物理资源帧格式信息确定异步传输帧的长度；

15 第一发送单元，用于根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息。

22、根据权利要求 21 所述终端，其特征在于，当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

20 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

25 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

23、根据权利要求 21 或 22 所述终端，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息；

所述第一发送单元包括：

第一发送模块，用于将符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部向所述基站发送第一上行信息。

24、根据权利要求 21 或 22 所述终端，其特征在于，所述物理资源帧长度信息包括：

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或物理资源帧的总长度信息。

5 25、根据权利要求 21 或 22 所述终端，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括：周期信息，用于指示使用物理资源的周期。

26、根据权利要求 22 所述终端，其特征在于，在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之后，所述终端还包括：

10 第一接收单元，用于接收所述基站发送的下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；

或者，

15 当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息；

或者

当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

20 27、根据权利要求 26 所述终端，其特征在于，在接收所述基站发送的下行信息之后，所述终端还包括：

第一应用单元，用于当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，应用定时调整命令，启动定时调整定时器；

25 第二发送单元，用于当与所述基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，根据所述同步上行授权消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

或者，

当与所述基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，根据所述 RRC 连接建立消息向所述基站发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立

完成消息;

或者,

5 当与所述基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时,根据所述 RRC 连接重建消息向所述基站发送第二上行信息,所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

28、根据权利要求 21 或 22 所述终端,其特征在于,所述异步传输帧中还包括物理随机接入信道 PRACH 资源部,在根据所述异步传输参数信息使用所述异步传输帧向所述基站发送第一上行信息之前,所述终端还包括:

第二获取单元,用于获取前导码;

10 所述第一发送单元还包括:

第二发送模块,用于使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码;

在使用所述 PRACH 资源部向所述基站发送所述前导码之后,还包括:

第二接收单元,用于接收所述基站发送的随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

15 第二应用单元,用于应用所述随机接入响应消息;

第三发送单元,用于向所述基站发送第二上行信息,所述第二上行信息包括数据信息。

29、根据权利要求 21 或 22 所述终端,其特征在于,所述终端还包括:

第三获取单元,用于获取前导码;

20 所述第一发送模块还包括:

第三发送模块,用于将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站,所述物理随机接入信道 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐;

25 在将所述前导码通过物理随机接入信道 PRACH 资源发送给所述基站之后,还包括:

第三接收单元,用于接收所述基站发送的随机接入响应消息,所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息;

第三应用单元,用于应用所述随机接入响应消息;

第四发送单元,用于向所述基站发送第二上行信息,所述第二上行信息包

括数据信息。

30、根据权利要求 21 至 29 其中任意一项所述终端，其特征在于，所述第一获取单元还包括：

5 第一获取模块，用于通过接收无线资源控制 RRC 层消息、接收媒体接入控制层消息、接收物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式获取。

31、一种基站，其特征在于，包括：

第二确定单元，用于确定异步传输参数信息，所述异步传输参数信息包括物理资源信息、调制编码方式信息以及物理资源帧格式信息，所述物理资源帧格式信息包括物理资源帧的长度信息；

10 第四接收单元，用于接收终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息。

32、根据权利要求 31 所述基站，其特征在于，当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述第一上行信息包括缓存状态报告、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

15 或者，

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接请求消息、数据信息以及终端标识三者中至少一个；

或者，

20 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时，所述第一上行信息包括 RRC 连接重建请求消息、数据信息、缓存状态报告以及终端标识四者中至少一个。

33、根据权利要求 31 或 32 所述基站，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括使用物理资源传输数据的条件信息；

所述第四接收单元包括：

25 第四接收模块，用于接收符合所述物理资源传输数据的条件的数据信息使用所述异步传输帧的数据传输部发送的第一上行信息。

34、根据权利要求 31 或 32 所述基站，其特征在于，所述物理资源帧长度信息包括：

帧头部、数据传输部以及帧尾部其中至少一个的长度信息和/或物理资源

帧的总长度信息。

35、根据权利要求 31 或 32 所述基站，其特征在于，所述异步传输参数信息还包括：周期信息，用于指示使用所述物理资源的周期。

5 36、根据权利要求 32 所述基站，其特征在于，在接收所述终端根据所述异步传输参数使用异步传输帧发送的第一上行信息之后，所述基站还包括：

第五发送单元，用于向所述终端发送下行信息，所述下行信息包括上行定时调整命令以及第一上行信息的肯定确认；

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或所述终端的标识信息；

10 或者，

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，所述下行信息还包括 RRC 连接建立消息；

或者，

15 当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建状态时，所述下行信息还包括同步上行授权消息和/或 RRC 连接重建消息。

37、根据权利要求 36 所述基站，其特征在于，在向所述终端发送下行信息之后，所述基站还包括：

20 第五接收单元，用于当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 连接状态时，接收所述终端根据所述同步上行授权消息发送第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息；

或者，

当所述终端与基站处于无线资源控制 RRC 空闲状态时，接收所述终端根据所述 RRC 连接建立消息向发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接建立完成消息；

25 或者，

当所述终端与基站执行无线资源控制 RRC 连接重建时，接收所述终端根据所述 RRC 连接重建消息向发送第二上行信息，所述第二上行信息包括 RRC 连接重建完成消息和/或数据信息。

38、根据权利要求 31 或 32 所述基站，其特征在于，所述异步传输帧中还

包括物理随机接入信道 PRACH 资源部，所述第四接收单元还包括：

第五接收模块，用于接收终端使用所述 PRACH 资源部发送的前导码；

第六发送单元，用于向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息；

5 第六接收单元，用于接收所述终端发送的第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息。

39、根据权利要求 31 或 32 所述基站，其特征在于，所述基站还包括：

第七接收单元，用于接收所述终端通过随机接入信道 PRACH 资源发送的前导码，所述 PRACH 资源与所述异步传输帧在时域上对齐；

10 向所述终端发送随机接入响应消息，所述随机接入响应消息包括同步上行授权信息以及上行定时提前量信息；

接收所述终端发送的第二上行信息，所述第二上行信息包括数据信息。

40、根据权利要求 31 至 39 其中任意一项所述基站，其特征在于，在确定异步传输参数信息之后，所述基站还包括：

15 通知单元，用于将所述异步传输参数信息通过发送无线资源控制 RRC 层消息、发送媒体接入控制层消息、发送物理层消息以及协议预配置四者中至少一个方式通知所述终端。

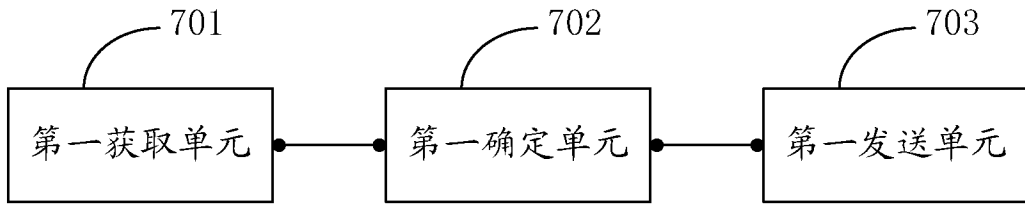


图 1

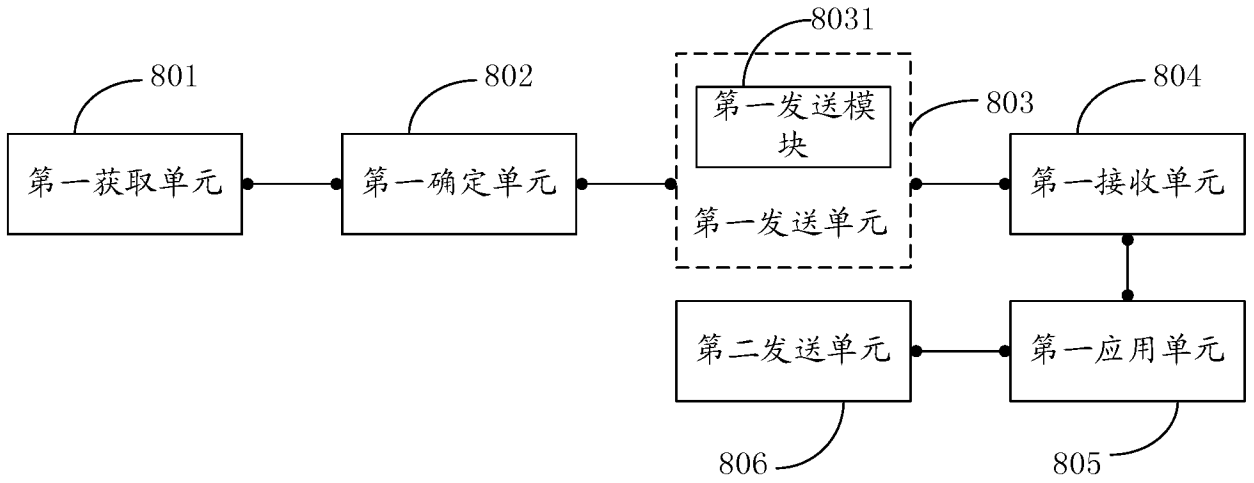


图 2

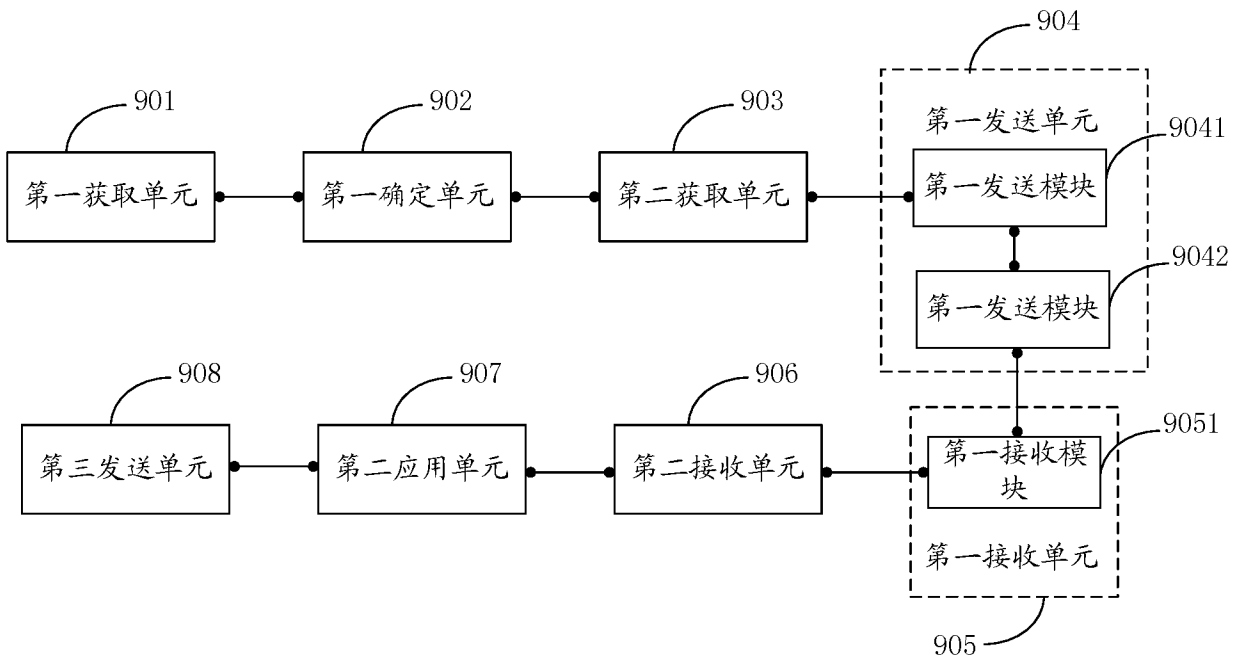


图 3

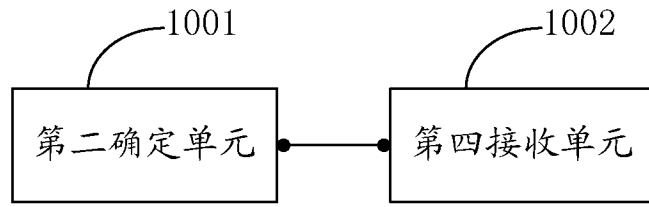


图 4

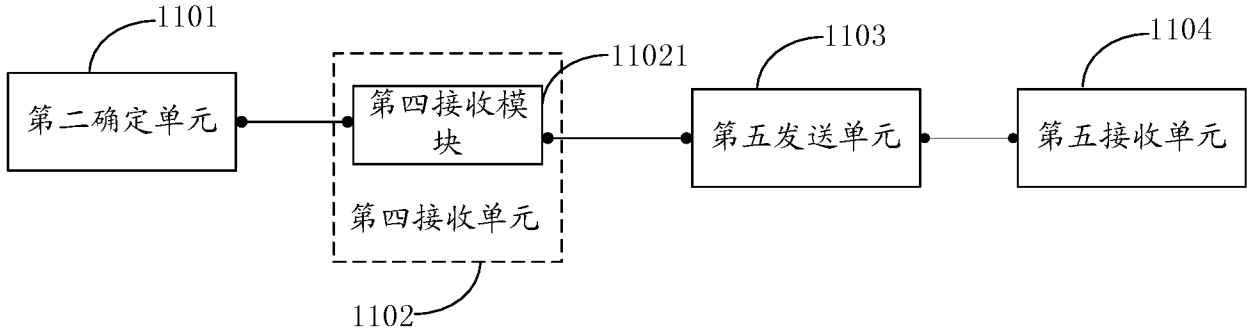


图 5

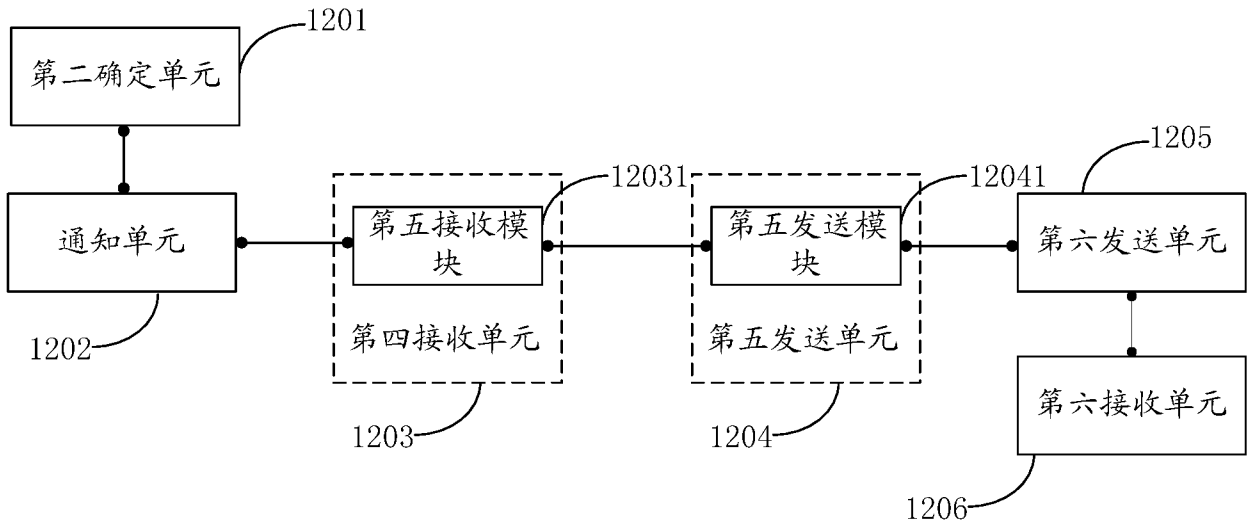


图 6

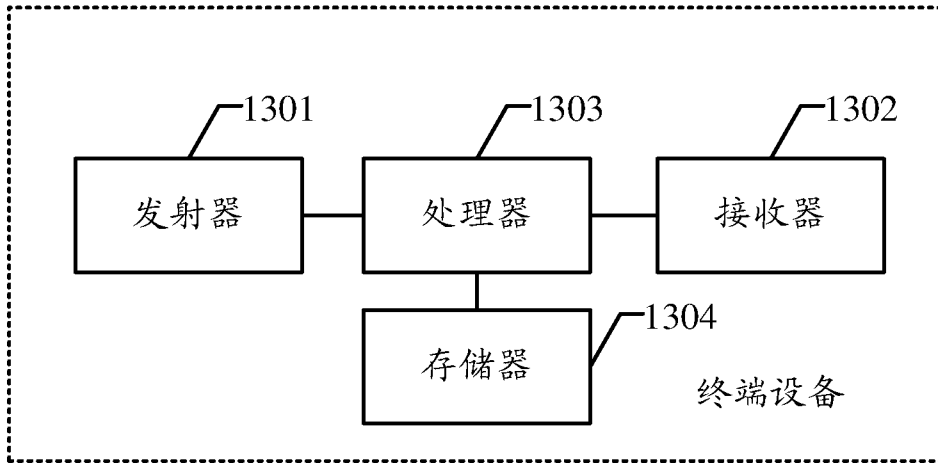


图 7

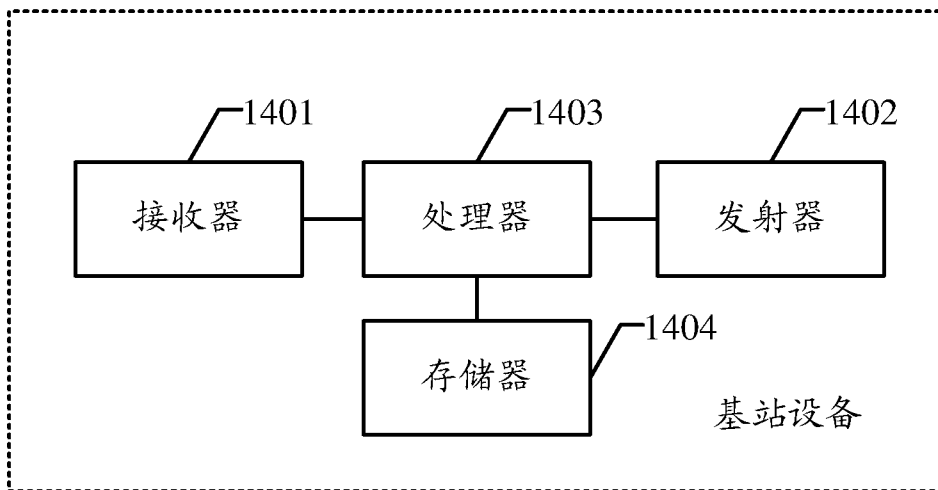


图 8

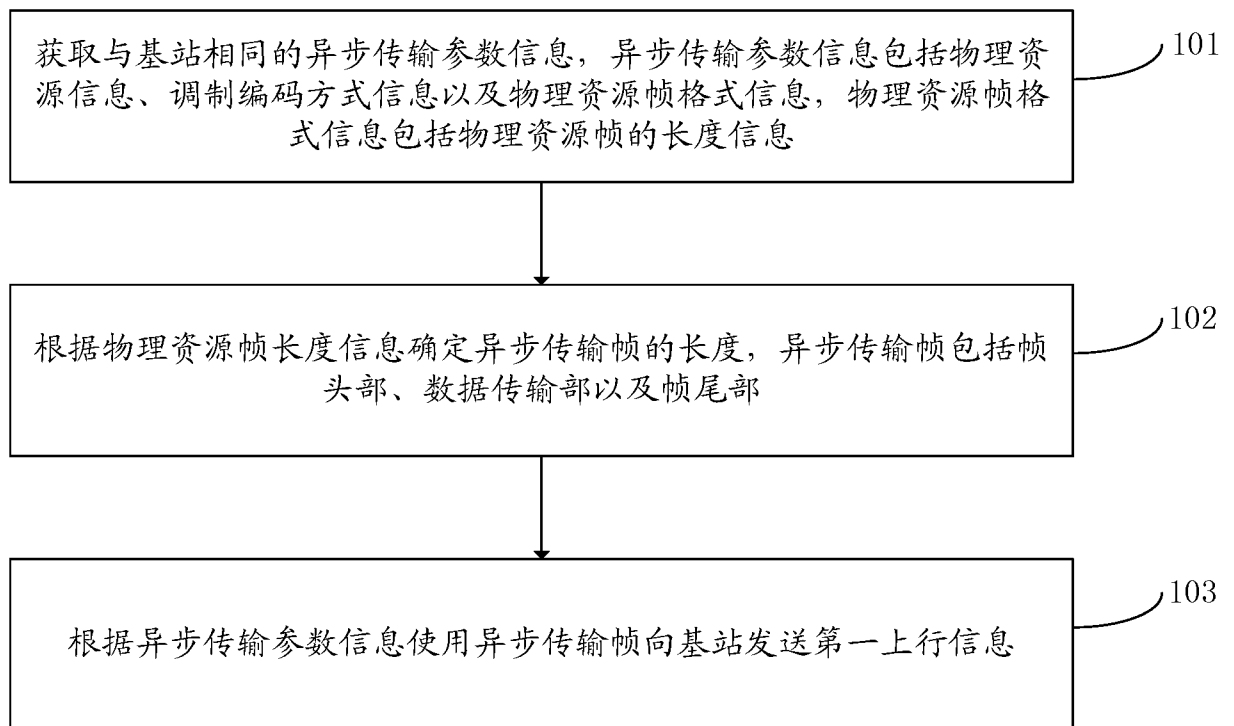


图 9

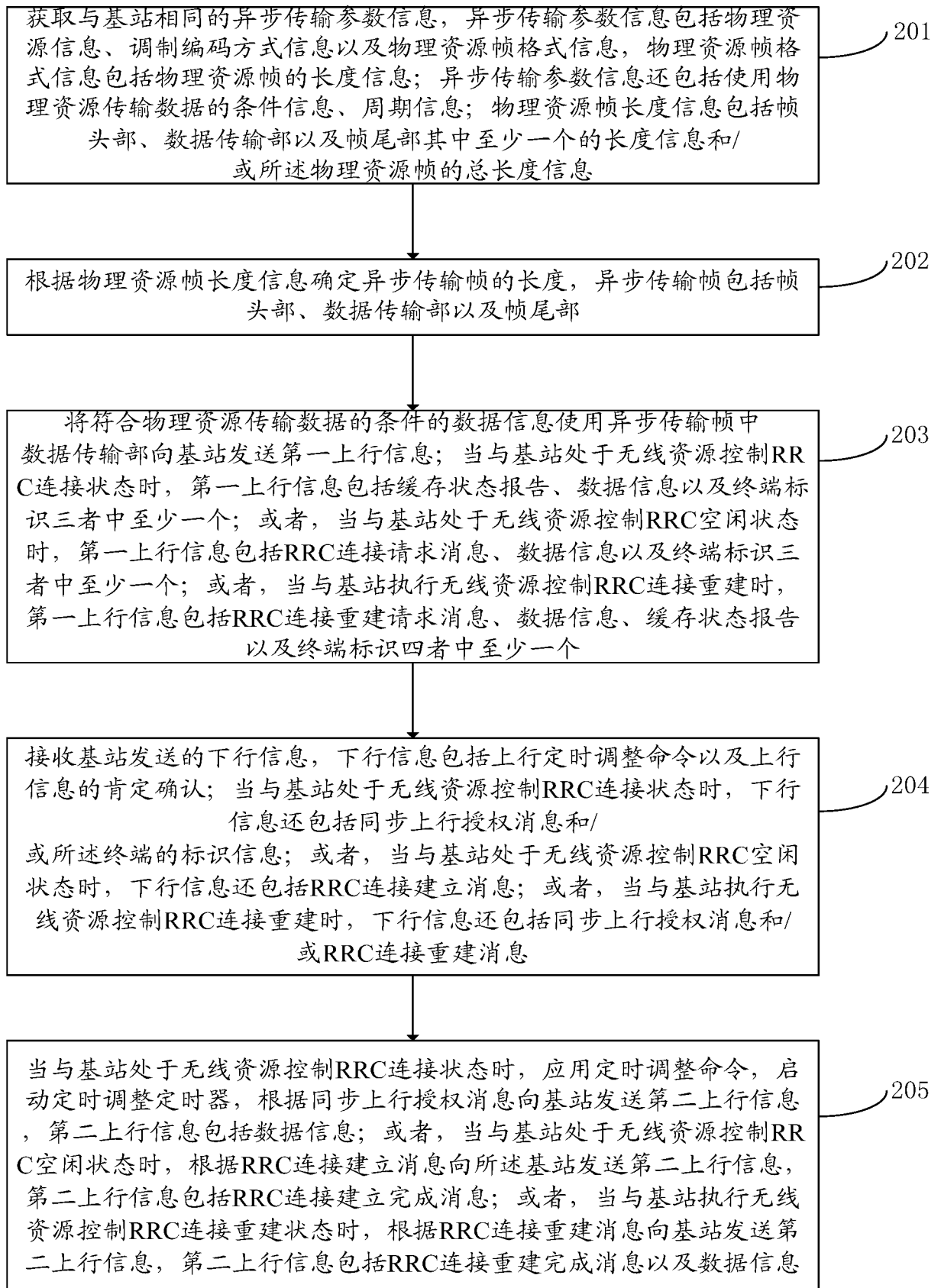


图 10

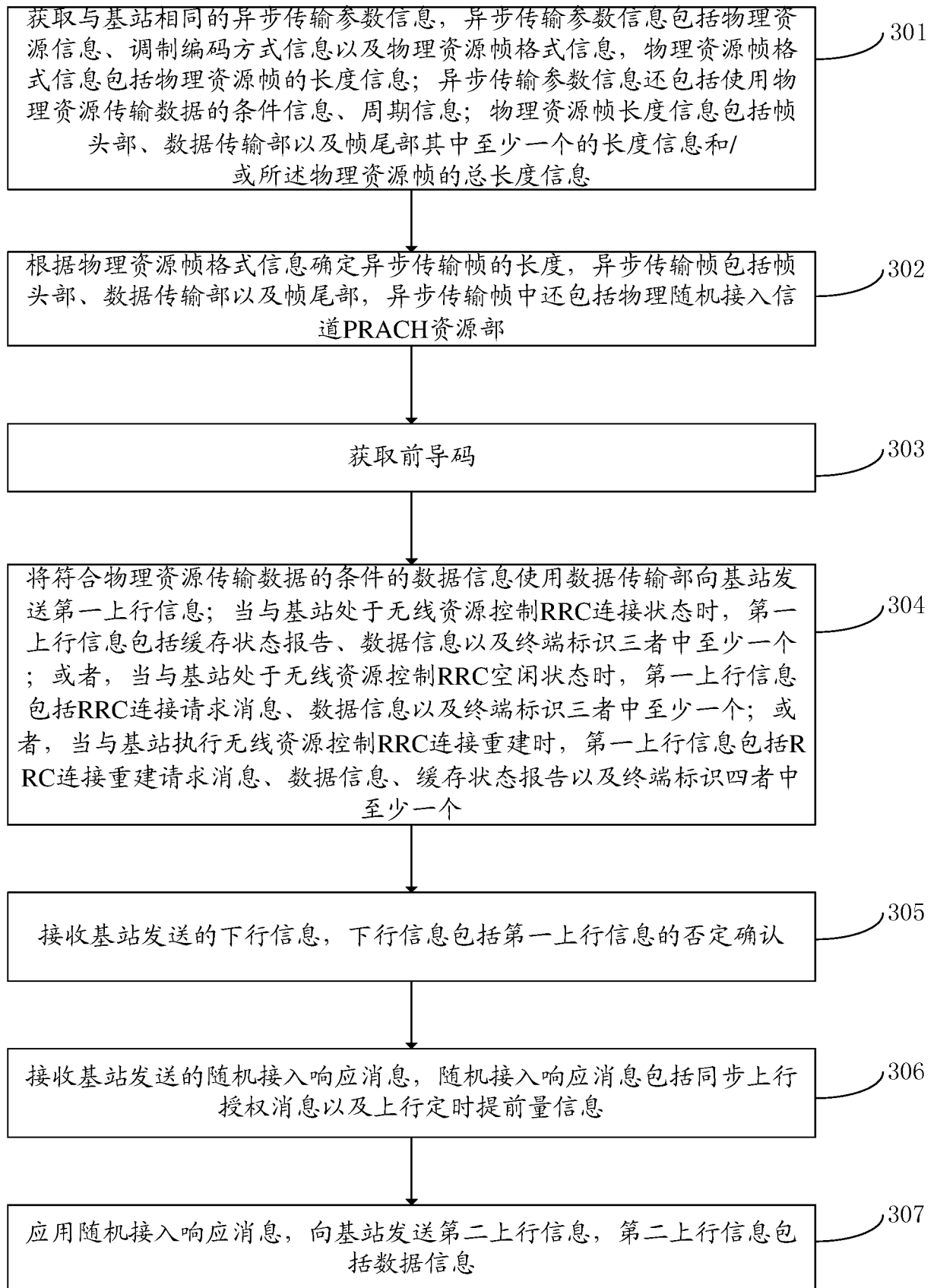


图 11

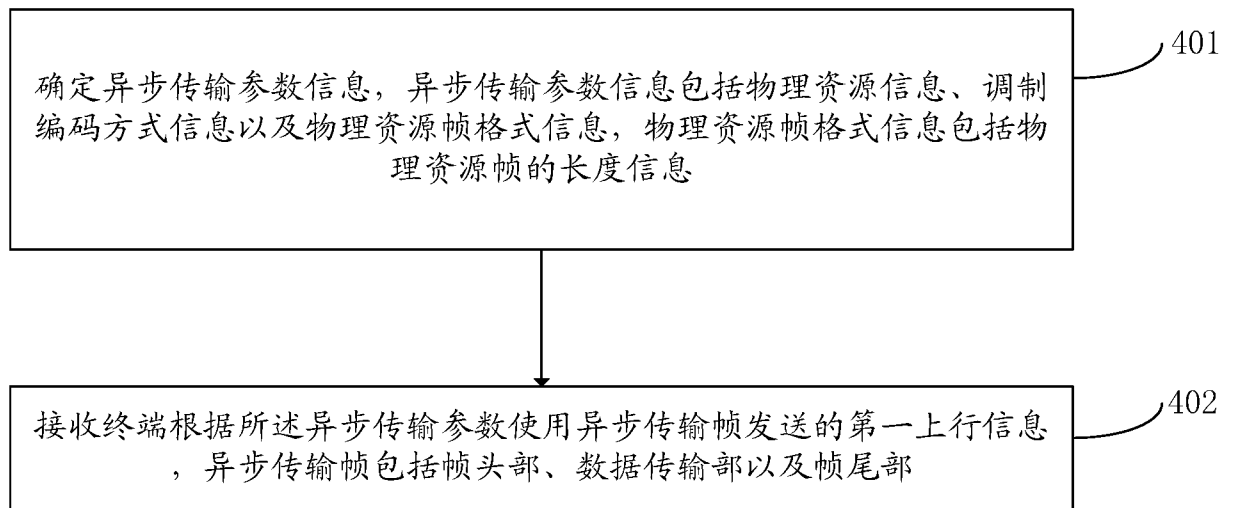


图 12

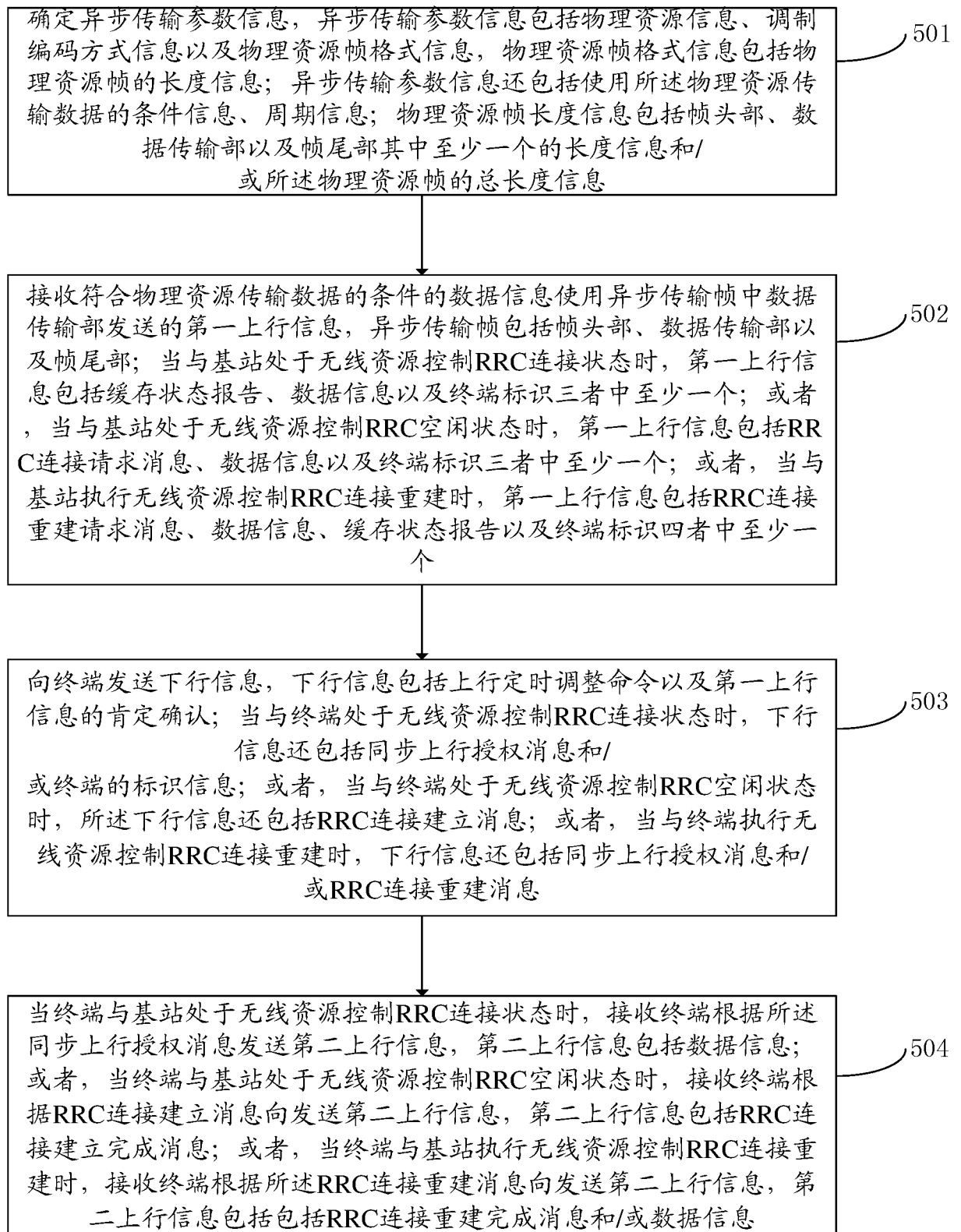


图 13

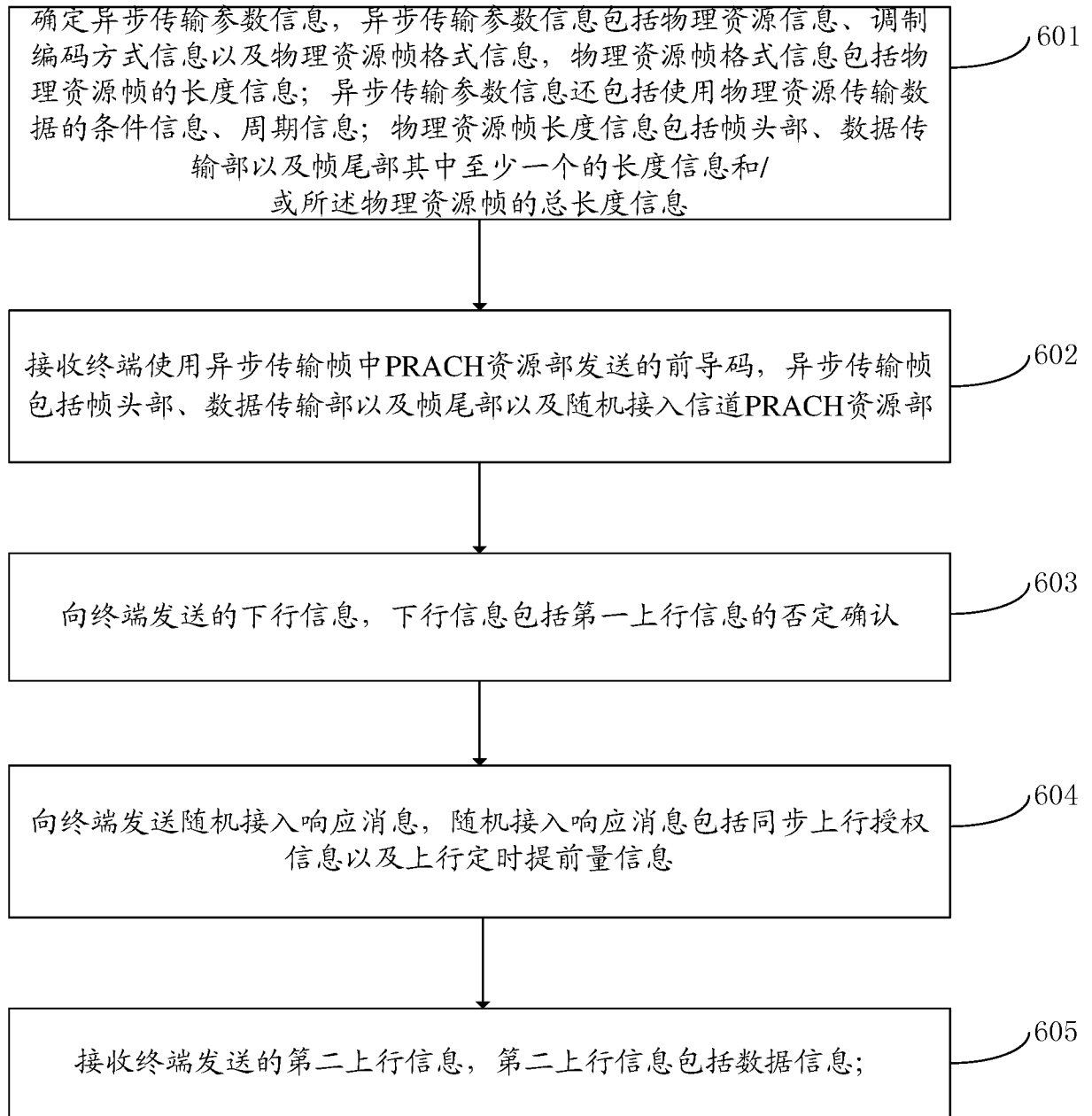


图 14



图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/071971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (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; 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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: asynchronization, uplink, transmit+, transmission, asynchron+, desynchron+, resource, idle, active, schedul+, request, SR, signalling, delay, fast

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101755498 A (MARVELL WORLD TRADE LTD.) 23 June 2010 (23.06.2010) description, paragraphs [0042]-[0045] and [0068]-[0071]	1-40
A	CN 101222240 A (SHANGHAI NORMAL UNIVERSITY) 16 July 2008 (16.07.2008) the whole document	1-40
A	CN 101568176 A (ZTE CORP.) 28 October 2009 (28.10.2009) the whole document	1-40
A	CN 103716883 A (SHANGHAI ALCATEL LUCENT CO., LTD. et al.) 09 April 2014 (09.04.2014) the whole document	1-40
A	US 2012231828 A1 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 13 September 2012 (13.09.2012) the whole document	1-40

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

05 September 2015

Date of mailing of the international search report

29 September 2015

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

XUE, Yongxu

Telephone No. (86-10) 62413335

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/071971

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Nokia Siemens Networks et al. "3GPP TSG-RAN2 Meeting #64, R2-087079" TAT and RACH procedure, vol. /, no. /, 14 October 2008 (14.10.2008), the whole document	1-40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/071971

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101755498 A	23 June 2010	JP 2012249315 A	13 December 2012
		WO 2009012448 A2	22 January 2009
		EP 2183862 A2	12 May 2010
		US 2012177015 A1	12 July 2012
		US 2009022093 A1	22 January 2009
		JP 2010534045 A	28 October 2010
		US 2015155998 A1	04 June 2015
CN 101222240 A	16 July 2008	None	
CN 101568176 A	28 October 2009	None	
CN 103716883 A	09 April 2014	None	
US 2012231828 A1	13 September 2012	US 2015163831 A1	11 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/071971

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (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. 检索领域</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; 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>CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, 3GPP: 上行, 传输, 异步, 失步, 资源, 空闲, 活跃, 激活, 调度, 请求, 信令, 时延, 快速, uplink, transmit+, transmission, asynchron+, desynchron+, resource, idle, active, schedul+, request, SR, signalling, delay, fast</p>																																	
<p>C. 相关文件</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 101755498 A (马维尔国际贸易有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第42-45、68-71段</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101222240 A (上海师范大学) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101568176 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 全文</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103716883 A (上海贝尔股份有限公司 等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012231828 A1 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 2012年 9月 13日 (2012 - 09 - 13) 全文</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Nokia Siemens Networks et al. "3GPP TSG-RAN2 Meeting #64, R2-087079" TAT and RACH procedure, 第/卷, 第/期, 2008年 10月 14日 (2008 - 10 - 14), 全文</td> <td>1-40</td> </tr> </tbody> </table> <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> <table border="0"> <tr> <td>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>"&" 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </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 101755498 A (马维尔国际贸易有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第42-45、68-71段	1-40	A	CN 101222240 A (上海师范大学) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 全文	1-40	A	CN 101568176 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 全文	1-40	A	CN 103716883 A (上海贝尔股份有限公司 等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-40	A	US 2012231828 A1 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 2012年 9月 13日 (2012 - 09 - 13) 全文	1-40	A	Nokia Siemens Networks et al. "3GPP TSG-RAN2 Meeting #64, R2-087079" TAT and RACH procedure, 第/卷, 第/期, 2008年 10月 14日 (2008 - 10 - 14), 全文	1-40	"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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	"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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	"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)	"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	"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	"&" 同族专利的文件	"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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
A	CN 101755498 A (马维尔国际贸易有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第42-45、68-71段	1-40																															
A	CN 101222240 A (上海师范大学) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 全文	1-40																															
A	CN 101568176 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 全文	1-40																															
A	CN 103716883 A (上海贝尔股份有限公司 等) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-40																															
A	US 2012231828 A1 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 2012年 9月 13日 (2012 - 09 - 13) 全文	1-40																															
A	Nokia Siemens Networks et al. "3GPP TSG-RAN2 Meeting #64, R2-087079" TAT and RACH procedure, 第/卷, 第/期, 2008年 10月 14日 (2008 - 10 - 14), 全文	1-40																															
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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																																
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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																																
"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)	"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																																
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	"&" 同族专利的文件																																
"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																																	
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																
2015年 9月 5日	2015年 9月 29日																																
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	薛永旭																																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413335																																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/071971

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	101755498	A	2010年 6月 23日	JP	2012249315	A	2012年 12月 13日
				WO	2009012448	A2	2009年 1月 22日
				EP	2183862	A2	2010年 5月 12日
				US	2012177015	A1	2012年 7月 12日
				US	2009022093	A1	2009年 1月 22日
				JP	2010534045	A	2010年 10月 28日
				US	2015155998	A1	2015年 6月 4日
CN	101222240	A	2008年 7月 16日	无			
CN	101568176	A	2009年 10月 28日	无			
CN	103716883	A	2014年 4月 9日	无			
US	2012231828	A1	2012年 9月 13日	US	2015163831	A1	2015年 6月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)