

(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
2019年8月22日 (22.08.2019)

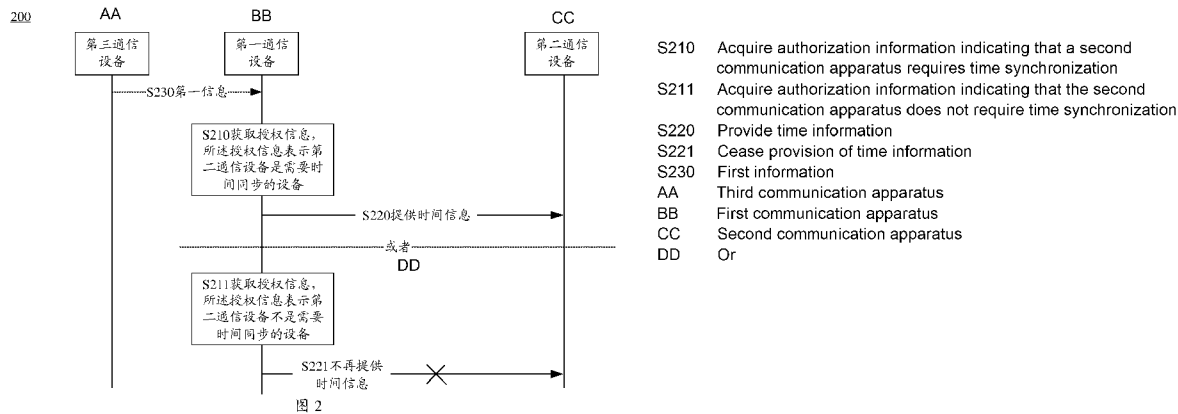


(10) 国际公布号
WO 2019/158038 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 56/00 (2009.01) *H04J 3/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/074818
- (22) 国际申请日: 2019年2月12日 (12.02.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810152309.0 2018年2月14日 (14.02.2018) CN
- (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: 于峰 (YU, Feng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 蔺波 (LIN, Bo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 于光炜 (YU, Guangwei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 应江威 (YING, Jiangwei); 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: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 通信方法和通信装置



(57) Abstract: Provided are a communication method and a communication apparatus. The method comprises: a first communication apparatus acquiring authorization information indicating that a second communication apparatus requires time synchronization, and the first communication apparatus providing, according to the authorization information, time information to the second communication apparatus; or the first communication apparatus acquiring authorization information indicating that the second communication apparatus does not require time synchronization, and the first communication apparatus ceasing, according to the authorization information, provision of time information to the second communication apparatus. The invention enables provision of a time synchronization service to a specific communication apparatus without broadcasting time information to all communication apparatuses.

(57) 摘要: 本申请提供了一种通信方法和通信设备, 该方法包括: 第一通信设备获取授权信息, 所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备; 所述第一通信设备根据所述授权信息, 为所述第二通信设备提供时间信息; 或者, 所述第一通信设备获取授权信息, 所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备; 所述第一通信设备根据所述授权信息, 不再为所述第二通信设备提供时间信息, 避免了向所有通信设备广播时间信息, 能够给特定的通信设备提供时间同步服务。

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, 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))。

通信方法和通信装置

- 5 本申请要求于2018年2月14日提交中国专利局、申请号为201810152309.0、申请名称为“通信方法和通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- 10 本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种通信方法和通信装置。

背景技术

- 15 随着第四代(4th generation, 4G)移动通信进入规模商用阶段，第五代(5th generation, 5G)通信技术已成为全球研发的热点。移动互联网和物联网作为未来通信发展的主要驱动力，将在人们的居住、工作、休闲和交通等领域产生巨大影响，5G操控师需求呈现多样化。在5G通信场景中，一些对时延要求比较高的业务，需要终端之间实现精确的时间同步。鉴于终端之间直接通信进行同步实现起来比较困难，目前是基站作为终端的集中控制器。基站作为一个时间同步源，让小区内所有的终端都与基站保持时间同步，从而间接的达到终端之间的时间同步。

- 20 但是很多时候，运营商可能并不希望给所有终端都提供这样的时间同步服务，而目前网络机制中并不能控制时间同步的范围。因此，亟需提出一种方案实现针对特定终端提供时间同步。

发明内容

- 25 本申请提供一种通信方法和通信装置，通过获取授权信息，根据授权信息决策需要提供时间同步服务的通信设备，避免了向所有通信设备广播时间信息，能够给特定的通信设备提供时间同步服务。

第一方面，提供了一种通信方法，包括：

- 30 第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备；

所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供时间信息；

或者，

所述第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备；

- 35 所述第一通信设备根据所述授权信息，不再为所述第二通信设备提供时间信息。

在本申请实施例中，如果授权信息表示第二通信设备是需要提供时间同步服务的设备，则第一通信设备为第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务；如果授权信息表示第二通信设备不是需要提供时间同步服务的设备，则第一通信设备不再为第二通

信设备提供时间同步服务,或者,第一通信设备确定不为第二通信设备提供时间同步服务。这样,第一通信设备通过授权信息表示的内容,可以决策出需要提供时间同步服务的通信设备,避免了向所有通信设备广播时间信息,有助于实现对需要提供时间同步服务的通信设备的控制、授权或计费。

5 可选地,所述时间信息用于所述第二通信设备进行时间同步。

在一种可能的实现方式中,所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备,具体包括:

10 所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息,其中,所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备,所述第一时间精度信息用于指示时间同步所需的精度;

或者,

所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备,具体包括:

15 所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息,其中,所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备,所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。可选地,所述预设值可以是0,也可以是无限大(infinity)或无限小(infinitesimal)的值。可选地,所述预设值可以是协议预定义的,也可以是第一通信设备配置的,对此不作限定。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述第一通信设备将所述授权信息包含在所述第二通信设备的上下文中。

20 可选地,所述第一通信设备将所述授权信息存储在所述第二通信设备的上下文中,或者,根据所述授权信息更新所述第二通信设备的上下文。

在一种可能的实现方式中,所述第一通信设备获取授权信息,包括:

所述第一通信设备接收第三通信设备发送的所述授权信息。

可选地,所述第三通信设备是核心网节点或网络设备。

25 因此,第一通信设备可以接收第三通信设备直接发送的授权信息。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述第一通信设备接收第三通信设备发送的服务质量信息;

所述第一通信设备获取授权信息,包括:

30 所述第一通信设备根据所述服务质量信息和第一对应关系,确定所述授权信息,其中,所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

可选地,服务质量信息可以包括服务质量 Qos 参数。可选地,Qos 参数包括 QCI (Qos 等级标识)、服务等级、服务类别、分配和保持优先级(allocation and retention priority)、受保护比特速率(guaranteed bit rate, GBR) QoS 信息、时延、可靠性、丢包率、抖动参数等。

35 因此,第一通信设备通过接收第三通信设备发送的服务质量信息,并结合第一对应关系可以确定出授权信息。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述第一通信设备接收第三通信设备发送的网络切片信息;

所述第一通信设备获取授权信息,包括:

所述第一通信设备根据所述网络切片信息和第二对应关系，确定所述授权信息，其中，所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

可选地，所述网络切片信息包括切片标识、切片类型（type）、网络切片选择辅助信息等信息中的至少一项。

5 因此，第一通信设备通过接收第三通信设备发送的网络切片信息，并结合第二对应关系可以确定出授权信息。

可选地，所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供时间信息，包括：

10 所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务。

在一种可能的实现方式中，所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务，包括：

所述第一通信设备向所述第二通信设备发送时间同步消息，所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间信息。

15 在一种可能的实现方式中，所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项：与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所述时间同步所需的参考信号。因此，第一通信设备可以向第二通信设备发送时间同步消息，使得第二通信设备能够基于时间同步消息进行时间同步。

20 或者，所述时间同步消息包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。

第二方面，提供了一种通信方法，包括：

第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，所述第一信息用于所述第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，或者，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备；

25 所述第三通信设备接收所述第一通信设备发送的响应消息，所述响应消息表示所述第一通信设备获取到所述第一信息。

在本申请实施例中，第三通信设备通过向第一通信设备发送第一信息，使得第一通信设备根据所述第一信息获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，或者所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备。

30 在一种可能的实现方式中，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，具体包括：

所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息，其中，所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备，所述时间精度信息用于指示时间同步所需的精度；

35 所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备，具体包括：

所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备，所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。可选地，所述预设值可以是0，也可以是无限大（infinity）或无限小（infinitesimal）的值。

在一种可能的实现方式中，所述第一信息是所述授权信息。

因此，第三通信设备可以直接向第一通信设备发送所述授权信息。

在一种可能的实现方式中，所述第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，包括：

5 所述第三通信设备向所述第一通信设备发送服务质量信息，其中，所述第一业务的服务质量信息用于所述第一通信设备根据第一对应关系确定所述授权信息，其中，所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

10 可选地，服务质量信息可以包括服务质量 Qos 参数。可选地，Qos 参数包括 QCI (Qos 等级标识)、服务等级、服务类别、分配和保持优先级 (allocation and retention priority)、受保护比特速率 (guaranteed bit rate, GBR) QoS 信息、时延、可靠性、丢包率、抖动参数等。

因此，第三通信设备可以向第一通信设备发送服务质量信息，使得第一通信设备可以基于服务质量信息确定所述授权信息。

在一种可能的实现方式中，所述第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，包括：

15 所述第三通信设备向所述第一通信设备发送网络切片信息，其中，所述网络切片信息用于所述第一通信设备根据第二对应关系确定所述授权信息，其中，所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

可选地，所述网络切片信息包括切片标识、切片类型 (type)、网络切片选择辅助信息等信息中的至少一项。

20 因此，第三通信设备可以向第一通信设备发送网络切片信息，使得第一通信设备可以基于网络切片信息确定所述授权信息。

第三方面，提供了一种通信方法，包括：

第二通信设备获取第一通信设备提供的时间信息；

所述第二通信设备根据所述时间进行时间同步。

25 可选地，所述第二通信设备获取第一通信设备提供的时间信息，包括：

所述第二通信设备获取所述第一通信设备提供的与参考时钟进行时间同步的服务。

在一种可能的实现方式中，所述第二通信设备获取第一通信设备提供的与参考时钟进行时间同步的服务，包括：

所述第二通信设备接收来自所述第一通信设备的时间同步消息，所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间同步信息。

30 在一种可能的实现方式中，所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项：与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所述时间同步所需的参考信号；

或者，所述时间同步消息包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。

35 第四方面，提供了一种通信方法，包括：

无线接入网节点从核心网控制面节点或者相邻无线接入网节点获取针对终端的第一业务的授权信息；

如果授权，对于下行方向，所述无线接入网节点的接入层 (AS 层) 产生所述第一业务的业务数据，并向所述终端发送所述业务数据；或者，

如果授权，对于上行方向，所述无线接入网节点的接入层（AS层）接收所述终端发送的第一业务的业务数据后，终结所述数据包的传递；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS层）禁止向所述终端提供所述第一业务；或者，

5 如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS层）拒绝向所述终端提供所述第一业务；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS层）产生拒绝提供所述第一业务的指示并发送给所述终端。

10 本申请实施例是按照终端的业务的粒度来授权的，也就是说核心网控制面节点可以为终端的多个业务分别授权，提供了更灵活的管理方式。

在一种可能的实现方式中，承载所述第一业务的协议层在所述无线接入网节点和所述终端之间的接入层（AS层）终结。

15 在一种可能的实现方式中，所述第一业务包括至少之一：授时、定位、语音(voice)、视频(video)、V2V、V2X业务、时延敏感业务 (time sensitive service)、带宽业务、本地交换业务。

第五方面，提供了一种通信装置，该通信装置是网络设备，也可以是芯片或电路，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，该通信装置可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

20 在一些可能的实现方式中，该通信装置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模块。

在一些可能的实现方式中，该通信装置包括：处理器和存储器；该存储器用于存储指令，当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该指令，以使该通信装置执行上述第一方面或第一方面的任一实现方法中的通信方法。需要说明的是，该存储器可以集成于处理器中，也可以是独立于处理器之外。

25 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，该处理器用于与存储器耦合，并读取存储器中的指令并根据所述指令执行上述第一方面或第一方面的任一实现方法中的通信方法。

30 第六方面，提供了一种通信装置，该通信装置是核心网设备或网络设备，也可以是芯片或电路，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信装置可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

在一些可能的实现方式中，该通信装置包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的模块。

35 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括：处理器和存储器；该存储器用于存储指令，当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该指令，以使该通信装置执行上述第二方面或第二方面的任一实现方法中的通信方法。需要说明的是，该存储器可以集成于处理器中，也可以是独立于处理器之外。

在一些可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，该处理器用于与存储器耦合，并读取存储器中的指令并根据所述指令执行上述第二方面或第二方面的任一实现方法中的通信方法。

第七方面，提供了一种通信装置，该通信装置是终端设备，也可以是芯片或电路，用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信装置可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

5 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的模块。

在一些可能的实现方式中，该通信装置包括：处理器和存储器；该存储器用于存储指令，当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该指令，以使该通信装置执行上述第三方面或第三方面的任一实现方法中的通信方法。需要说明的是，该存储器可以集成于处理器中，也可以是独立于处理器之外。

10 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，该处理器用于与存储器耦合，并读取存储器中的指令并根据所述指令执行上述第三方面或第三方面的任一实现方法中的通信方法。

第八方面，提供了一种通信装置，该通信装置是无线接入网节点，也可以是芯片或电路，用于执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信装置可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

15 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括用于执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法的模块。

20 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括：处理器和存储器；该存储器用于存储指令，当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该指令，以使该通信装置执行上述第四方面或第四方面的任一实现方法中的通信方法。需要说明的是，该存储器可以集成于处理器中，也可以是独立于处理器之外。

25 在一些可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，该处理器用于与存储器耦合，并读取存储器中的指令并根据所述指令执行上述第四方面或第四方面的任一实现方法中的通信方法。

第九方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器、存储器和收发器。处理器与存储器和收发器连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，收发器用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

30 第十方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器、存储器和收发器。处理器与存储器和收发器连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，收发器用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

35 第十一方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器、存储器和收发器。处理器与存储器和收发器连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，收发器用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十二方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括处理器、存储器和收发器。处理器与存储器和收发器连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，收发器用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得

该处理器执行第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十三方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有程序，该程序使得通信装置执行上述任一方面，及其各种实现方式中的任一种通信方法。

第十四方面，本申请还提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，
5 使得计算机执行上述各方面中的任意的通信方法。

第十五方面，本申请还提供一种系统，所述系统包括网络设备，所述网络设备可用于执行上述第一方面及第一方面的任一方法中由第一通信设备执行的步骤。

在一些可能的实现方式中，所述系统还可以包括核心网设备，所述核心网设备可用于执行上述第二方面及第二方面的任一方法中由第三通信设备执行的步骤。

10 在一些可能的实现方式中，所述系统还可以包括终端设备，所述终端设备可用于执行上述第三方面及第三方面的任一方法中由第二通信设备执行的步骤。

在一些可能的实现方式中，所述系统还可以包括与本申请实施例的核心网设备、终端设备、网络设备中的一项或多项进行交互的其他设备等。

15 第十六方面，本申请还提供一种系统，所述系统包括无线接入网节点，所述无线接入网节点可用于执行上述第四方面及第四方面的任一方法中由无线接入网节点执行的步骤。

在一些可能的实现方式中，所述系统还可以包括核心网控制面节点，所述核心网控制面节点用于向所述无线接入网节点发送终端的第一业务的授权信息。

在一些可能的实现方式中，所述系统还可以包括终端，所述终端可用于执行上述第四方面及第四方面的任一方法中由终端执行的步骤。

20 在一些可能的实现方式中，所述系统还可以包括与本申请实施例的无线接入网节点、终端、核心网控制面节点中的一项或多项进行交互的其他设备等。

第十七方面，提供了一种芯片系统，包括存储器和处理器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于从存储器中调用并运行所述计算机程序，使得安装有该芯片系统的通信设备执行上述任一方面及其可能的实施方式中的任一方法。

25

附图说明

图 1 是本申请的实施例应用的移动通信系统的架构图。

图 2 是根据本申请实施例的通信方法的示意性交互图。

图 3 是获取授权信息的一个例子的示意图。

30 图 4 是获取授权信息的另一个例子的示意图。

图 5 是获取授权信息的再一个例子的示意图。

图 6 是获取授权信息的另一个例子的示意图。

图 7 是获取授权信息的再一个例子的示意图。

图 8 是根据本申请实施例的通信设备的示意性框图。

35 图 9 是根据本申请实施例的通信设备的结构示意图。

图 10 是根据本申请另一实施例的通信设备的示意性框图。

图 11 是根据本申请另一实施例的通信设备的结构示意图。

图 12 是根据本申请再一实施例的通信设备的示意性框图。

图 13 是根据本申请再一实施例的通信设备的结构示意图。

图 14 是根据本申请另一实施例的无线接入网节点的示意性框图。

图 15 是根据本申请另一实施例的无线接入网节点的结构示意图。

具体实施方式

5 下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

在本申请实施例中，“多个”可以理解为“至少两个”；“多项”可以理解为“至少两项”。

本申请实施例的技术方案还可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（global system of mobile communication, GSM）系统、码分多址（code division multiple access, CDMA）系统、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）系统、
10 基于正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）技术的通信系统、通用分组无线业务（general packet radio service, GPRS）、长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、无线保真（wireless fidelity, Wi-Fi）系统、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access, WiMAX）通信系统、无线局域网（wireless local area networks, WLAN）系统、公共陆地移动网络（public land mobile network, PLMN）网络、
15 车到一切（vehicle to everything, V2X）系统、未来的第五代(5th generation, 5G)系统或新无线（new radio, NR）等。

应理解，本申请实施例的通信方法可以用于对时间同步或时延敏感的应用场景，比如
20 自动或辅助驾驶、增强现实（augmented reality, AR）、虚拟现实（virtual reality, VR）、触觉互联网、工业控制、智能电网（smart grid）、实时游戏、过程自动化（process automation）、工业自动化（factory automation）等场景，本申请实施例对此不作限定。

举例来说，在工业控制场景中，控制器和执行器之间需要保持时间同步。控制器给执行器发送控制信令，指示执行器在确定的时间执行命令。若执行器与控制器的时间认知
25 不同，即时间不同步，会导致执行器在错误的时间执行命令，导致任务执行失败。比如，控制器告知执行器（比如一个机械臂）在 3 点开始匀速向左转动，角速度为 w ，转动时间为 $t=5s$ 。但实际上，由于执行器与控制器的时间不同步，执行器认为的 3 点在控制器看来是 3 点零 1s。于是，执行器在 3 点零 1s 才开始转动，转动 5s，持续到 3 点零 6s。这个滞后的 1s 可能导致该执行器与另外的执行器发生冲突，影响工业控制的顺利运作。因此，
30 工业控制中的时间同步显得尤为重要。

举例来说，在智能电网中，相位测量模块（比如数据传输单元（data terminal unit, DTU））之间需要时间同步。DTU 作为 UE 被部署在环网柜中，用于感知电压，电流的变化等。配电网可以利用 DTU 来实现配电网的差动保护。相邻的 DTU 之间通过周期性的交互
35 获知各自对电流的采样值。其中每个 DTU 对电流的采样时间是固定且相同的（预配置的）。每个 DTU 比较自身和邻居 DTU 在同一时刻所采样的电流值。若二者的差值超过一个电流阈值时，就认为二者之间的电路发生故障，则每个 DTU 都会断开开关，进行电流的隔离保护。这种场景就需要相邻的 DTU 的时间必须是两两同步的。否则，不同步的 DTU 会在不同的时间去采样电流，这就会导致正常采样的电流值出现偏差。时间同步误差越大，出现的电流偏差值可能就越大。一旦超过电流阈值，就会产生虚警。在用户用电中，虚警

会体现为整个小区或片区的断电，造成用户体验太差；在工业用电中，虚警会体现为厂区或车间的断电，造成不必要的经济损失。因此，智能电网中时间同步的重要性尤为凸显。

下面将结合图 1 的例子描述本申请实施例应用的移动通信系统。图 1 是本申请的实施例应用的移动通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该移动通信系统包括核心网设备 110、
5 无线接入网设备 120 和至少一个终端设备（如图 1 中的终端设备 130 和终端设备 140）。终端设备通过无线的方式与无线接入网设备相连，无线接入网设备通过无线或有线方式与核心网设备连接。核心网设备与无线接入网设备可以是独立的不同的物理设备，也可以是将核心网设备的功能与无线接入网设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上，还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入网设备的功能。终端设备可以
10 是固定位置的，也可以是可移动的。应理解，图 1 只是示意图，该通信系统中还可以包括其它网络设备，比如还可以包括无线中继设备和无线回传设备（图 1 中未示出）。本申请的实施例对该移动通信系统中包括的核心网设备、无线接入网设备和终端设备的数量不做限定。

无线接入网设备是终端设备通过无线方式接入到该移动通信系统中的接入设备或网络
15 设备，可以是基站 NodeB、演进型基站 eNodeB、5G 移动通信系统中的基站 gNB、未来移动通信系统中的基站或 WiFi 系统中的接入节点等，还可以是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）场景下的无线控制器，或者该接入网设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等，本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态
20 不做限定。

终端设备也可以称为终端 Terminal、用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）等。终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 VR 终端设备、增强现实 AR 终端
25 设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、WLAN 中的站点（station, ST），等等。

核心网设备例如包括移动管理实体（mobility management entity, MME）、广播多播
30 服务中心（broadcast multicast service center, BMSC）等，或者也可以包括 5G 系统中的相应功能实体，例如核心网控制面（control plane, CP）或用户面（user plan, UP）网络功能等，例如，会话管理网络功能（session management NF, SMF）、接入和移动性管理功能（access and mobility management function, AMF）等。其中，核心网控制面也可以理解为核心网控制面功能（control plane function, CPF）实体。

无线接入网设备和终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以
35 部署在水面上；还可以部署在空中的飞机、气球和人造卫星上。本申请的实施例对无线接入网设备和终端设备的应用场景不做限定。

本申请的实施例可以适用于下行信号传输，也可以适用于上行信号传输，还可以适用于设备到设备（device to device, D2D）的信号传输。对于下行信号传输，发送设备是无线接入网设备，对应的接收设备是终端设备。对于上行信号传输，发送设备是终端设备，

对应的接收设备是无线接入网设备。对于 D2D 的信号传输，发送设备是终端设备，对应的接收设备也是终端设备。本申请的实施例对信号的传输方向不做限定。

无线接入网设备和终端设备之间以及终端设备和终端设备之间可以通过授权频谱（licensed spectrum）进行通信，也可以通过免授权频谱（unlicensed spectrum）进行通信，也可以同时通过授权频谱和免授权频谱进行通信。无线接入网设备和终端设备之间以及终端设备和终端设备之间可以通过 6G 兆赫（gigahertz, GHz）以下的频谱进行通信，也可以通过 6GHz 以上的频谱进行通信，还可以同时使用 6GHz 以下的频谱和 6GHz 以上的频谱进行通信。本申请的实施例对无线接入网设备和终端设备之间所使用的频谱资源不做限定。

本申请实施例提供的方法和装置，可以应用于终端设备或网络设备，该终端设备或网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层，以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器（central processing unit, CPU）、内存管理单元（memory management unit, MMU）和内存（也称为主存）等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程（process）实现业务处理的计算机操作系统，例如，Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且，在本申请实施例中，数据发送方法的执行主体的具体结构，本申请实施例并未特别限定，只要能够通过运行记录有本申请实施例的数据发送的方法的代码的程序，以根据本申请实施例的数据发送的方法进行通信即可，例如，本申请实施例的数据发送的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备，或者是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

此外，本申请实施例的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请实施例中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括，但不限于：磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，压缩盘（compact disc, CD）、数字通用盘（digital versatile disc, DVD）等），智能卡和闪存器件（例如，可擦写可编程只读存储器（erasable programmable read-only memory, EPROM）、卡、棒或钥匙驱动器等）。另外，本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于，无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

在 LTE 中，网络设备通过系统消息块（system information block, SIB）16 广播时间信息，所有终端设备都可以侦听到。网络设备不能控制时间信息的发送范围。本申请实施例拟提出一种解决方案，使得网络设备知道应该给哪些终端提供时间同步服务。

下面将结合图 2 至图 7，详细描述本申请实施例的通信方法。

图 2 示出了根据本申请实施例的通信方法 200 的示意性交互图。可选地，本申请实施例中的第一通信设备可以是无线接入网设备或节点（比如基站(base station, BS), gNB, eNB, 集中单元（centralized unit, CU），分布式单元（distributed unit, DU）），第二通信设备可以是终端设备，UE, D2D 设备, BS, gNB, eNB, CU, DU。例如，所述方法 200 中的第一通信设备可以是图 1 中的无线接入网设备 120，第二通信设备可以是图 1 中的终端设备（比如图 1 中的终端设备 130 或终端设备 140）。如图 2 所示，所述方法 200

包括:

S210, 第一通信设备获取授权信息, 所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备。

5 应理解, 在本申请实施例中, 时间同步可以指基站与终端之间的时间同步, 也可以是终端与终端之间的时间同步, 也可以是终端与参考时钟之间的时间同步, 也可以是终端需要获取接入网设备提供的时间信息, 本申请实施例对此不作限定。

可选地, 所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备, 具体包括:

10 所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息, 其中, 所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备, 所述第一时间精度信息用于指示时间同步所需的精度。这里, 时间同步所需的精度可以替换为时间粒度、时间单元、时间单位或其他表征时间最小单元的描述, 对此不作限定。比如, 时间同步的精度可以是 1ms, 5ms, 10ms, 20ms, 500ns 等时间数量级, 对此不作限定。

也就是说, 所述授权信息中携带的具体内容包括三种情况: (1) 所述授权信息携带第一指示信息, 即通过第一指示信息直接指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备; 15 (2) 所述授权信息携带第一时间精度信息, 所述第一时间精度信息指示第二通信设备进行时间同步所需的精度, 从而间接指示了所述第二通信设备是需要时间同步的设备; (3) 所述授权信息携带第一指示信息和第一时间精度信息, 即既指示了所述第二通信设备是需要时间同步的设备, 还提供了第二通信设备进行时间同步所需的精度。

20 S220, 所述第一通信设备根据所述授权信息, 为所述第二通信设备提供时间信息。可选地, 所述时间信息用于所述第二通信设备进行时间同步。

可选地, 所述第一通信设备根据所述授权信息, 为所述第二通信设备提供时间信息, 包括:

所述第一通信设备根据所述授权信息, 为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务。

25 其中, 参考时钟可以是协调世界时 (coordinated universal time, UTC) 时间, 或者是全球定位系统 (global position system, GPS) 时间, 或者是基站的本地时间, 或者是第二通信设备需要与之时间同步的设备的本地时间, 对此不作限定。可选地, 参考时钟也可以是其他公知的时间标准, 对此不作限定。

30 可选地, 第二通信设备与参考时钟进行时间同步可以是与参考时钟对应的时刻同步, 也可以是第二通信设备获取了参考时钟的时间信息, 可选地, 第二通信设备基于该时间信息进行时间同步。在本申请实施例中, 并不限定第二通信设备与参考时钟的时间完全一致。

也就是说, 第二通信设备与参考时钟进行时间同步不局限于是狭义上的时间同步, 也可以是广义上的同步, 本申请实施例对此不作限定。

35 换句话说, 本申请实施例里提到的“与参考时钟同步”可以理解为: 第二通信设备 (比如终端设备) 用参考时钟来同步自己的时钟, 或者第二通信设备只是获得了接入网设备提供的参考时钟的时间信息。

因此, 若授权信息表示第二通信设备是需要提供时间同步服务的设备, 第一通信设备根据授权信息表示的内容, 为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务。

或者, S211, 第一通信设备获取授权信息, 所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备。

可选地, 所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备, 具体包括:

5 所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息, 其中, 所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备, 所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。这里的预设值用于指示不需要进行时间同步。可选地, 所述预设值可以是0, 也可以是无限大(infinity)或无限小(infinitesimal)的值, 对此不作限定。

10 也就是说, 所述授权信息中携带的具体内容包括三种情况: (1) 所述授权信息携带第二指示信息, 即通过第二指示信息直接指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备; (2) 所述授权信息携带第二时间精度信息, 所述第二时间精度信息指示第二通信设备进行时间同步所需的精度是预设值, 从而间接指示了所述第二通信设备不是需要时间同步的设备; (3) 所述授权信息携带第二指示信息和第二时间精度信息, 即既指示了所述第二通信设备不是需要时间同步的设备, 还提供了第二通信设备进行时间同步所需的精度是预设值。

15 S221, 所述第一通信设备根据所述授权信息, 不再为所述第二通信设备提供时间信息或时间同步服务。即, 若所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备, 则不论第一通信设备之前是否为第二通信设备提供时间同步服务, 都不再为第二通信设备提供时间同步服务。

20 综上, 如果授权信息表示第二通信设备是需要提供时间同步服务的设备, 则第一通信设备为第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务; 如果授权信息表示第二通信设备不是需要提供时间同步服务的设备, 则第一通信设备不再为第二通信设备提供时间同步服务, 或者, 第一通信设备确定不为第二通信设备提供时间同步服务。换言之, 在本申请实施例, 第一通信设备根据授权信息, 通过单播的方式来控制服务范围。这样, 第一通信设备通过授权信息表示的内容, 可以决策出需要提供时间同步服务的通信设备, 避免了向所有通信设备广播时间信息, 有助于实现对需要提供时间同步服务的通信设备的控制、授权或计费。

25 应理解, S210 和 S220 的方案, 与 S211 和 S221 的方案是并列的, 本申请实施例并不限定执行的先后顺序。也就是说, 第一通信设备具体执行哪个方案, 取决于授权信息表示的具体内容, 步骤的编号并不对方案的实施顺序造成限定。

30 可选地, S220 包括:

所述第一通信设备向所述第二通信设备发送时间同步消息, 所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间信息。可选地, 第二通信设备可以根据获取到的时间信息实现所述时间同步。

35 具体而言, 第一通信设备可以给第二通信设备配置相关的参数和/或时间同步信息, 使得第二通信设备实现与第一通信设备的时间同步。

可选地, 所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项: 与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所

述时间同步所需的参考信号。其中，与所述第一时间精度信息对应的的时间信息表示：第一时间精度信息指示的是什么精度，则第一通信设备向第二通信设备提供相应精度的信息。这里，第一通信设备向第二通信设备提供的精度信息可能是一个具体的时间精度，也有可能是一个整数值（第二通信设备可以根据协议定义的计算规则计算出时间精度），本申请实施例对此不作限定。

因此，第一通信设备向第二通信设备发送时间同步消息，使得第二通信设备能够根据时间同步消息完成时间同步。

或者，对于所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备的情况，第一通信设备也可以向第二通信设备发送时间同步消息。区别在于，该时间同步消息中包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。因此，第一通信设备向第二通信设备发送时间同步消息，使得第二通信设备能够得知自己不是被提供时间同步服务的设备。

可选地，所述方法 200 还包括：

所述第一通信设备将所述授权信息包含在所述第二通信设备的上下文中。

具体而言，所述第一通信设备可以将所述授权信息存储在第二通信设备的上下文中。

或者，如果第一通信设备之前已经存储过授权信息，则根据最新接收到的授权信息对之前存储过的授权信息进行更新。应理解，无论授权信息表示的具体内容是什么，都可以将授权信息存储在第二通信设备的上下文中。

在本申请实施例中，第一通信设备获取授权信息有多种方式，可以从第三通信设备处获取的。如图 2 所示，可选地，S230，第三通信设备向第一通信设备发送第一信息。对应地，所述第一通信设备接收所述第一信息。其中，所述第一信息可以是授权信息，或者，服务质量信息，或者，网络切片信息等。可选地，第一通信设备可以向第三通信设备反馈响应消息，所述响应消息表示所述第一通信设备获取到所述第一信息。应理解，第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，以及第一通信设备向第三通信设备反馈响应消息的交互流程，可以存在于上下文建立流程中，也可能存在于上下文恢复流程中、也可能存在于基站发起的路径切换流程中、也可能存在于核心网发起的切换流程中，也可能存在于源基站与目标基站的切换流程中等，本申请实施例对此不作限定。

其中，所述第三通信设备可以是核心网设备或节点，比如，SMF 节点，AMF 节点，MME 等，也可以是基站，本申请实施例对此不作限定。

下面将对可选的实现方式作进一步说明。

在第一种可选的实现方式中，所述第三通信设备向所述第一通信设备发送所述授权信息。例如，核心网节点通过 S1 接口向所述第一通信设备发送信令，该信令中直接携带所述授权信息。比如，所述授权信息是信息元素（information element, IE）。又例如，基站通过 X2 接口向所述第一通信设备发送所述信令。

对应地，S210 或 S211 包括：所述第一通信设备接收第三通信设备发送的所述授权信息。也就是说，第一通信设备通过接收核心网节点或基站发送的信令，可以直接获取所述授权信息。

可选地，所述授权信息可以包含在服务质量（quality of service, Qos）参数中。比如，第三通信设备在向第一通信设备上报服务质量参数时，可以在服务质量参数中增加所述授权信息。

下面结合表 1 描述 IE 可能的具体内容。在下述表 1 中，以第一通信设备是基站，第二通信设备是 UE 为例进行描述。

表 1

信息元素名称 (IE/ Group Name)	存在 (presence) 特性	信息元素的类型 (IE type)	语义描述 (Semantics description)
同步指示信息	可选的 (Optional, O)	枚举值 (用于表示是否支持授权)	指示 UE 是需要时间同步的设备, 或者, 指示 UE 不是需要时间同步的设备
时间同步的精度指示	可选的	枚举值 (用于指示时间精度)	指示 UE 对时间精度的需求, 或者, 基站给 UE 提供的 时间精度
可靠性指示	可选的	枚举值 (用于指示是否支持安全保障)	指示给 UE 提供的 时间信息是可靠的, 或者, 指示给 UE 提供的 时间信息是不可靠的

5 从上述表 1 可以看到, 信息元素 IE 可以包括: 同步指示信息、时间同步的精度指示、可靠性指示中的一项或多项。在表 1 中, 第一列标识信息元素的名称, 包括: 同步指示信息、时间同步的精度指示、可靠性指示; 第二列是存在特定特性, 其中 O 表示可选的; 第三列表示信息元素的类型, 可以用枚举值表示; 第四列是对应的信息元素的语义描述。应理解, 表 1 中只是示例性地描述了信息元素对应的内容, 并不对本申请实施例构成限定。

10 另外, 对于时间同步的精度指示, 第 3 列中的枚举值可以是具体的时间精度取值, 比如 1 毫秒 ms, 100 微秒 us, 10us, 1us 等精度。

或者, 对于时间同步的精度指示, 第 3 列中的枚举值也可以替换为一个整数值, 比如, 表示时间精度的值可能是 0-1023 中的任意一个整数。此时, 协议需要规定一个时间单位, 比如 ms 或 us 等。若取值是 500, 则表示 UE 对时间精度的需求是 500us。

15 应理解, 上述表 1 只是示例性地描述, 并不对 IE 中包含的内容作具体限定。

还应理解, 在表 1 中同步指示信息对应的存在特性、时间同步的精度指示对应的存在特性、可靠性指示对应的存在特性均是以可选的 (optional) 为例进行说明的, 实际中同步指示信息对应的存在特性、时间同步的精度指示对应的存在特性、可靠性指示对应的存在特性也可以是必须存在的, 也可以是部分是可选的, 部分是必须存在的, 本申请实施例对此不作限定。

20 进一步地, 上述表 1 的内容可以增加在现有协议 (参考协议 TS36.413) 中, 即对现有协议中的 IE 进行扩充, 如下表 2 所示:

表 2

IE/Group Name	Presence	Range 范围	IE type and reference	Semantics description
---------------	----------	-------------	--------------------------	-----------------------

QoS 参数				
>QCI (QoS 等级标识符)	M		INTEGER (0..255)	
>Allocation and Retention Priority (分配和保留优先级)	M			
>GBR QoS Information (保证比特速率的 QoS 信息)	O			
同步指示信息	可选的		枚举值 (用于表示是否支持授权)	指示 UE 是需要时间同步的设备, 或者, 指示 UE 不是需要时间同步的设备
时间同步的精度指示	可选的		枚举值 (用于指示时间精度)	指示 UE 对时间精度的需求, 或者, 基站给 UE 提供的时间精度
可靠性指示	可选的		枚举值 (用于指示是否支持安全保障)	指示给 UE 提供的时间信息是可靠的, 或者, 指示给 UE 提供的时间信息是不可靠的

在表 2 中, M 即 mandatory, 表示强制的。O 表示可选的。应理解, 表 2 中非新增内容的部分可以参见现有协议的解释, 为了简洁, 这里不作赘述。本申请实施例的侧重点在于授权信息可以通过 IE 显示携带的, 因此在表 2 中给出了 IE 携带授权信息时可能的情况, 其中, 授权信息可以包括表 2 中的同步指示信息、时间同步的精度指示、可靠性指示中的一项或多项。

还应理解, 表 2 中的空白部分的内容可以根据需要进行设置或参考现有协议 TS36.413 中的描述, 本申请实施例对此不作限定。

还应理解, 表 2 中涉及到的一些术语或概念可以参考现有协议 TS36.413 中的描述, 本领域技术人员可以获知, 在此不作赘述。

10 因此, 在本申请实施例中, 第一通信设备可以直接接收第三通信设备发送的所述授权信息, 从而获知授权信息表示的内容。

15 在第二种可选的实现方式中, 所述方法 200 还包括: 第三通信设备向所述第一通信设备发送服务质量信息。对应地, 所述第一通信设备接收所述服务质量信息。例如, 核心网节点通过 S1 接口向所述第一通信设备发送信令, 该信令中直接携带所述服务质量信息。又例如, 基站通过 X2 接口向所述第一通信设备发送所述服务质量信息。

S210 或 S211 包括: 所述第一通信设备根据所述服务质量信息和第一对应关系, 确定所述授权信息, 其中, 所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

也就是说，第一通信设备通过接收核心网节点或基站发送的信令，可以获取所述服务质量信息，然后根据第一对应关系得到所述授权信息。

5 可选地，所述服务质量信息是可以反映服务质量的一些参数或信息。所述服务质量信息具体包括服务质量 Qos 参数。进一步地，Qos 参数包括 QCI (Qos 等级标识)、服务等级、服务类别、分配和保持优先级 (allocation and retention priority)、受保护比特速率 (guaranteed bit rate, GBR) QoS 信息、时延、可靠性、丢包率、抖动参数等。

其中，所述第一对应关系可以是核心网节点配置的，也可以是协议预定义的，或者是其他基站配置的，或者是运行管理与维护 (operation administration maintenance, O&M) 配置的，对此不作限定。

10 下面将结合表 3 描述 QCI 对应的具体内容。应理解，表 3 中涉及到的一些术语或概念 (包括每个 QCI 类型对应的具体内容) 可以参考现有协议 TS23.203 中的描述，本领域技术人员可以获知，在此不作赘述。

表 3

QCI (编号或 类型)	Resource Type 资源类 型	Priority Level 优先级	Packet Delay Budget (NOTE13) 数据包的 时延预算	Packet Error Loss Rate (NOTE2) 数据包的丢 包率或错包 率	Example Services 服务举例 (或应用场景)	指示信 息 (用于 显示指 示是否 需要时 间同步)
1 (NOTE3)	GBR	2	100ms (NOTE1, NOTE11)	10^{-2}	Conversational Voice (会话类 语音)	是或否
2 (NOTE3)		4	150ms (NOTE1, NOTE11)	10^{-3}	Conversational Video (Live Streaming) (会 话类视频, 直播 视频流)	是或否
3 (NOTE3), NOTE14		3	50ms (NOTE1, NOTE11)	10^{-3}	Real Time Gaming, V2X messages (实时 数据, V2X 消息)	是或否
4 (NOTE3)		5	300ms (NOTE1, NOTE11)	10^{-6}	Non-Conversatio nal Video (Buffered Streaming) (非 会话类视频, 缓 存视频流)	是或否

65 (NOTE3, NOTE9, NOTE12)		0.7	75ms (NOTE7, NOTE8)	10^{-2}	Mission Critical user plane Push To Talk voice (e.g., MCPTT)	是或否
66 (NOTE3, NOTE12)		2	100ms (NOTE1, NOTE10)	10^{-2}	Non-Mission-Crit ical user plane Push To Talk voice	是或否
75 (NOTE14)		2.5	50ms (NOTE1)	10^{-2}	V2X messages	是或否
76	Delay critical GBR	2.7	20ms	10^{-2}	Similar to "Process automation (过程 自动化)"	是或否
77		2.7	1ms	10^{-5}	Factory automation (工业 自动化).	是或否
78		2.7	5ms	10^{-5}	Power grid sub-station (智能 电网).	是或否
80		2.7	10ms	10^{-5}	Haptic remote control. Similar to "Remote control(触觉远程 控制)"	是或否
5 (NOTE3)	Non-GB R	1	100ms (NOTE1, NOTE10)	10^{-6}	IMS Signalling (IMS 信令)	是或否
6 (NOTE4)		6	300ms (NOTE1, NOTE10)	10^{-6}	Video (Buffered Streaming) TCP-based (e.g., www, e-mail, chat, ftp, p2p file sharing, progressive video, etc.) (视频-缓存 类, TCP 业务)	是或否

7 (NOTE3)		7	100ms (NOTE1, NOTE10)	10^{-3}	Voice, Video (Live Streaming) Interactive Gaming (语音, 视频-直播类, 交 互类游戏)	是或否
8 (NOTE5)		8	300ms (NOTE1)	10^{-6}	(视频, TCP 业 务) Video (Buffered Streaming) TCP-based (e.g., www, e-mail, chat, ftp, p2p file	是或否

上述表 3 中包括多种 QCI 类型, 每种 QCI 类型存在对应的资源类型、优先级、数据包的时延预算、数据包的丢包率或错包率、服务举例、指示信息。其中, QCI76-80 是为 URLLC 业务定义的 QCI。

具体地, 第一通信设备在收到第三通信设备发送的 QCI 类型后, 根据表 3 可以得到对应的授权信息, 从而可以确定是否给第二通信设备提供时间同步服务, 以及时间精度信息。QCI 类型对应的授权信息表示的具体内容可以通过协议指示, 本申请实施例对此不作限定。

举例来说, QCI 类型对应的授权信息可以表示是否提供时间同步服务。进一步地, 时间精度可以是协议预定义的。比如, QCI77-80 表示可以被提供时间同步服务, 具体的时间精度可以由第一通信设备确定, 或者, 协议预定义精度为 1us。

举例来说, QCI 类型对应的授权信息可以指示时间同步的精度。比如, QCI77 对应的的时间精度需求是 1us, QCI78 对应的的时间精度需求是 10us。

举例来说, QCI 类型对应的授权信息可以指示需要第一通信设备提供时间同步的精度。比如, QCI77 表示基站需要给 UE 提供的的时间精度需求是 1us, QCI78 表示基站需要给 UE 提供的的时间精度需求是 10us。

可选地, 表 3 中的每一列都可以用于表示授权信息。也就是说, 第一通信设备可以根据任一列的内容, 获取授权信息。进一步地, 表 3 中的最后一列可以是新增的指示信息, 该指示信息可以显示指示所述授权信息。

在第三种可选的实现方式中, 所述方法 200 还包括: 第三通信设备向所述第一通信设备发送网络切片信息。对应地, 所述第一通信设备接收所述网络切片信息。例如, 核心网节点通过 S1 接口向所述第一通信设备发送信令, 该信令中直接携带所述网络切片信息。又例如, 基站通过 X2 接口向所述第一通信设备发送所述网络切片信息。

S210 或 S211 包括: 所述第一通信设备根据所述网络切片信息和第二对应关系, 确定所述授权信息, 其中, 所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

也就是说，第一通信设备通过接收核心网节点或基站发送的信令，可以获取所述网络切片信息，然后根据第二对应关系得到授权信息。

5 可选地，网络切片信息包括切片标识、切片类型 (type)、网络切片选择辅助信息等信息中的至少一项。比如，网络切片的信息可以是网络切片选择辅助信息 (network slice selection assistance information, NSSAI), 其中, NSSAI 包括单网络切片选择辅助信息 (single network slice selection assistance information, S-NSSAI)。

具体地，第二通信设备在接入或注册网络时会有相应的网络切片。第一通信设备在收到第三通信设备发送的网络切片信息后，结合第二对应关系可以知道第二通信设备是否需要提供时间同步的设备。比如，第一通信设备通过第二通信设备是否支持某个网络切片的类型，得到第二通信设备是否需要提供时间同步服务的设备。

10 应理解，所述第二对应关系可以是核心网节点配置的，也可以是协议预定义的，或者是其他基站配置的，或者是 O&M 配置的，对此不作限定。

下面将结合表 4 描述网络切片对应的具体内容。

表 4

网络切片类型	网络切片支持的业务类型	时延需求	指示信息 (用于显示指示是否需要时间同步)
NSSAI A	URLLC 业务	0.5ms	是或否
NSSAI B	eMBB 业务	4ms	是或否
NSSAI C	V2x 业务	3-10ms	是或否

15 在上述表 4 中，包括多个网络切片类型。不同的网络切片类型存在对应的业务类型、时延需求、指示信息。可选地，表 4 中的指示信息可以显示指示第二通信设备是否需要时间同步。

如果第一通信设备收到第三通信设备发送的网络切片类型后，可以根据第二对应关系可以得到对应的授权信息。第一通信设备可以根据表 4 得到网络切片类型对应的信息，为第二通信设备提供时间精度信息。然后，第一通信设备根据第二通信设备使用的网络切片，可以确定是否给网络切片提供时间同步服务，以及时间精度信息。

因此，第一通信设备通过接收第三通信设备发送的网络切片信息，可以根据第二对应关系根据网络切片信息获取授权信息。

25 在本申请实施例中，第一通信设备接收第二通信设备发送的授权信息，可以从不同的消息流程中获取。下面将举例进行描述。

图 3 是获取授权信息的一个例子的示意图。在图 3 中，gNB 是上述第一通信设备，核心网节点是上述第三通信设备。

301, 核心网节点向 gNB 发送 UE 上下文修改请求 (UE context modification request), 所述 UE 上下文修改请求包括授权信息。对应地，gNB 接收所述 UE 上下文修改请求。

30 302, gNB 将授权信息存储在 UE 的上下文中。

303, gNB 向核心网节点发送 UE 上下文修改响应 (UE context modification response)。该 UE 上下文修改响应表示 gNB 接收到了所述 UE 上下文修改请求。对应地，核心网节点接收所述 UE 上下文修改响应。

在该例中，gNB 可以通过上下文修改流程获取授权信息。

图 4 是获取授权信息的另一个例子的示意图。在图 4 中，gNB 是上述第一通信设备，核心网节点是上述第三通信设备。

401，gNB 向核心网节点发送路径切换请求（path switch request）。对应地，核心网节点接收所述路径切换请求。

402，gNB 将授权信息存储在 UE 的上下文中。

403，核心网节点向 gNB 发送 UE 上下文修改响应（UE context modification response）。该 UE 上下文修改响应包括授权信息。对应地，gNB 接收所述 UE 上下文修改响应。

在该例中，gNB 可以通过发起路径流程获取授权信息。

图 5 是获取授权信息的再一个例子的示意图。在图 5 中，gNB 是上述第一通信设备，核心网节点是上述第三通信设备。

501，核心网节点向 gNB 发送握手请求（handover request），所述握手请求包括授权信息。对应地，gNB 接收所述握手请求。

502，gNB 将授权信息存储在 UE 的上下文中。

503，gNB 向核心网节点发送握手请求确认（handover request acknowledge）。对应地，核心网节点接收所述握手请求确认。

在该例中，gNB 可以通过核心网节点发起的路径流程获取授权信息。

图 6 是获取授权信息的另一个例子的示意图。在图 6 中，目标基站（Target gNB, T-gNB）是上述第一通信设备，源基站（Source, S-gNB）是上述第三通信设备。

601，S-gNB 向 T-gNB 发送握手请求（handover request）。所述握手请求包括授权信息。对应地，T-gNB 接收所述握手请求。

602，T-gNB 将授权信息存储在 UE 的上下文中。

603，T-gNB 向 S-gNB 发送握手请求确认（handover request acknowledge）。对应地，S-gNB 接收所述握手请求确认。

在该例中，T-gNB 可以通过 S-gNB 发起的路径流程获取授权信息。

图 7 是获取授权信息的再一个例子的示意图。在图 7 中，新 gNB 是上述第一通信设备，旧 gNB 是上述第三通信设备。

701，新 gNB 向旧 gNB 发送恢复 UE 上下文请求（retrieve UE context request）。对应地，旧 gNB 接收所述恢复 UE 上下文请求。

702，旧 NB 向新 gNB 发送恢复 UE 上下文请求确认（retrieve UE context request acknowledge），所述握手请求确认包括授权信息。对应地，新 gNB 接收所述恢复 UE 上下文请求确认。

703，新 gNB 将授权信息存储在 UE 的上下文中。

在该例中，新 gNB 可以通过发起上下文恢复流程获取授权信息。

应理解，这里只是以图 3 至图 7 中的流程为例进行说明，并不对本申请实施例获取授权信息的方式构成限定，实际中还可以通过其他可能的流程获取，本申请实施例不作具体限定。

还应理解，图 3 至图 7 中的例子仅仅是为了便于本领域技术人员理解本申请实施例，并非要将本申请实施例限于例示的具体场景。本领域技术人员根据图 3 至图 7 的例子，显

然可以进行各种等价的修改或变化，这样的修改或变化也落入本申请实施例的范围内。

本申请还提供了另一种通信方法。目前，无线接入网的计算、存储、交换、定时、定位等能力在不断的提升。另外，业务方面对端到端时延降低、带宽降低的需求也越来越大。现有的典型业务的业务数据传输是终端、基站、核心网共同参与的。这样带来的问题是时延大、带宽大，特别是由于核心网和基站之间业务数据传输引入的。本申请实施例可以实现一种无线接入网节点直接提供业务或者终结业务的方法，即业务数据不再经过核心网传输，这样可以有效降低时延、降低基站到核心网之间的传输网络的带宽占用。同时为了让管理控制保持统一控制，本申请实施例把授权功能保留在核心网控制面，并且对授权的粒度进行了细化。该通信方法，包括：

5

无线接入网节点从核心网控制面节点或者相邻无线接入网节点获取针对终端的第一业务的授权信息；（授权信息可以用于指示授权终端的第一业务，或者，授权信息可以用于指示不授权终端的第一业务）

10

如果授权（即授权信息指示授权终端的第一业务），对于下行方向，所述无线接入网节点的接入层（Access Stratum，AS层）产生所述第一业务的业务数据，并向所述终端发送所述业务数据；或者，

15

如果授权，对于上行方向，所述无线接入网节点的接入层（AS层）接收所述终端发送的第一业务的业务数据后，终结所述数据包的传递；或者，

如果不授权（即授权信息指示不授权终端的第一业务），所述无线接入网节点的接入层（AS层）禁止向所述终端提供所述第一业务；或者，

20

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS层）拒绝向所述终端提供所述第一业务；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS层）产生拒绝提供所述第一业务的指示并发送给所述终端（这种情况下，无线接入网节点之前可以收到终端的业务请求）。

25

在该新提出的通信方法中，核心网络节点可以给终端的多个业务分别授权。而现有的授权通常是按照终端的粒度来授权的，即核心网控制面节点为每个终端授权，但并不考虑终端的业务。本申请实施例提出的通信方法的粒度更细，可以根据针对终端的多个业务分别授权，提供了更为灵活的管理方法。

30

另外，现有技术有V2X，Relay的授权，但是这些业务的终结不是在无线接入网节点的。本申请实施例提出的通信方法：业务是由无线接入网节点直接提供的，业务终结在终端和无线接入网节点之间。这样的好处是：无线接入网节点可以根据核心网对终端的业务授权，来决定是否给终端提供业务。

35

可选地，上述AS层是终端和无线接入网节点之间的层（layer），包括L1/L2/L3，具体包括无线资源控制（radio resource control，RRC）层、服务数据适配协议（service data adaptation protocol，SDAP）层、分组数据集中协议（packet data convergence protocol，PDCP）层、无线链路层控制协议（radio link control，RLC）层、媒介访问控制（media access layer，MAC）层、物理（physical，PHY）层等协议层。

在一种可选的实现方式中，承载所述第一业务的协议层在所述无线接入网节点和所述终端之间的接入层（AS层）终结。

可选地，所述第一业务包括以下中的一项或多项：授时、定位、语音（voice）、视频（video）、

V2V、V2X 业务、时延敏感业务 (time sensitive service)、带宽业务、本地交换业务。

上文结合图 1 至图 7 详细描述了根据本申请实施例的通信方法。下面将结合图 8 至图 15 描述根据本申请实施例的通信设备。应理解，方法实施例所描述的技术特征同样适用于以下装置实施例。

5 图 8 示出了根据本申请实施例的通信设备 800 的示意性框图。如图 8 所示，所述通信设备 800 包括：

获取模块 810，用于获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备；

10 处理模块 820，用于根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供时间信息；可选地，所述时间信息用于所述第二通信设备进行时间同步（具体地，所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务）；

或者，

所述获取模块 810，用于获取授权信息，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备；

15 所述处理模块 820，用于根据所述授权信息，不再为所述第二通信设备提供时间信息。可选地，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，具体包括：

所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息，其中，所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备，所述第一时间精度信息用于指示时间同步所需的精度；

20 或者，

所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备，具体包括：

所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备，所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。

25 可选地，所述处理模块 820 还用于：

将所述授权信息包含在所述第二通信设备的上下文中。

可选地，所述获取模块 810 具体用于：

接收第三通信设备发送的所述授权信息。

可选地，所述通信设备 800 还包括：

30 收发模块 830，用于接收第三通信设备发送的服务质量信息；

所述获取模块 810 具体用于：

根据所述服务质量信息和第一对应关系，确定所述授权信息，其中，所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

可选地，所述通信设备 800 还包括：

35 收发模块 830，用于接收第三通信设备发送的网络切片信息；

所述获取模块 810 具体用于：

根据所述网络切片信息和第二对应关系，确定所述授权信息，其中，所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

可选地，所述处理模块 820 具体用于：

通过所述收发模块 830 向所述第二通信设备发送时间同步消息,所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间信息。

5 可选地,所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项:与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所述时间同步所需的参考信号;

或者,所述时间同步消息包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。

10 应理解,根据本申请实施例的通信设备 800 可对应于前述方法实施例中第一通信设备侧的方法,并且通信设备 800 中的各个模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述各个方法的相应步骤,因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果,为了简洁,这里不作赘述。

图 9 示出了根据本申请实施例的通信设备 900 的示意性结构图。如图 9 所示,所述通信设备 900 包括:

处理器 901、存储器 902 和收发器 903。

15 处理器 901、存储器 902 和收发器 903 之间通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号。在一个可能的设计中,处理器 901、存储器 902 和收发器 903 可以通过芯片实现。该存储器 902 可以存储程序代码,处理器 901 调用存储器 902 存储的程序代码,以实现该通信设备的相应功能。

20 所述收发器 903 用于获取授权信息,所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备;

所述处理器 901 用于根据所述授权信息,为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务;

或者,

25 所述收发器 903 用于获取授权信息,所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备;

所述处理器 901 用于根据所述授权信息,不再为所述第二通信设备提供时间同步服务。

30 可选地,所述处理器 901 还用于将所述授权信息包含在所述第二通信设备的上下文中。或者,通过存储器 902 将所述授权信息包含在所述第二通信设备的上下文中。

30 在一种可能的实现方式中,所述收发器 903 具体用于接收第三通信设备发送的所述授权信息。

在一种可能的实现方式中,所述收发器 903 具体用于接收第三通信设备发送的服务质量信息;所述处理器具体 901 用于根据所述服务质量信息和第一对应关系,确定所述授权信息,其中,所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

35 在一种可能的实现方式中,所述收发器 903 具体用于接收第三通信设备发送的网络切片信息;所述处理器具体 901 用于根据所述网络切片信息和第二对应关系,确定所述授权信息,其中,所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

可选地,图 8 所示的通信设备 800 中的获取模块 810 和所述收发模块 830 可以对应图 9 所示的通信设备 900 中的收发器 903,处理模块可以对应图 9 所示的通信设备 900 中的

处理器 901。另一种实施方式中，收发器 903 可以分为接收器和发送器两个部件实现。

在本申请实施例中，该通信设备 800 可以为安装在通信设备中的芯片（或者说，芯片系统），此情况下，该通信设备 800 可以包括：处理器和输入输出接口，处理器可以通过输入输出接口与核心网设备或网络设备的收发器通信连接，可选地，该通信设备 800 还包
5 括存储器，存储器与处理器通信连接。可选地，处理器、存储器和收发器可以通信连接，该存储器可以用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制收发器发送信息或信号。

图 10 示出了根据本申请实施例的通信设备 1000 的示意性框图。如图 10 所示，所述通信设备 1000 包括：

10 收发模块 1010，用于向第一通信设备发送第一信息，所述第一信息用于所述第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，或者，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备；

所述收发模块 1010 还用于，接收所述第一通信设备发送的响应消息，所述响应消息表示所述第一通信设备获取到所述第一信息。

15 可选地，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，具体包括：

所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息，其中，所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备，所述时间精度信息用于指示时间同步所需的精度；

所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备，具体包括：

20 所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备，所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。

可选地，所述第一信息是所述授权信息。

可选地，所述收发模块 1010 具体用于：

25 向所述第一通信设备发送服务质量信息，其中，所述第一业务的服务质量信息用于所述第一通信设备根据第一对应关系确定所述授权信息，其中，所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

可选地，所述收发模块 1010 具体用于：

30 向所述第一通信设备发送网络切片信息，其中，所述网络切片信息用于所述第一通信设备根据第二对应关系确定所述授权信息，其中，所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

35 应理解，根据本申请实施例的通信设备 1000 可对应于前述方法实施例中第三通信设备侧的方法，并且通信设备 1000 中的各个模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述各个方法的相应步骤，因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果，为了简洁，这里不作赘述。

图 11 示出了根据本申请实施例的终端设备 1100 的示意性结构图。如图 11 所示，所述终端设备 1100 包括：

处理器 1101、存储器 1102 和收发器 1103。

处理器 1101、存储器 1102 和收发器 1103 之间通过内部连接通路互相通信，传递控

制和/或数据信号。在一个可能的设计中，处理器 1101、存储器 1102 和收发器 1103 可以通过芯片实现。该存储器 1102 可以存储程序代码，处理器 1101 调用存储器 1102 存储的程序代码，以实现该通信设备的相应功能。

5 所述收发器 1103 用于向第一通信设备发送第一信息，所述第一信息用于所述第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，或者，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备。

在一种可选的实现方式中，所述收发器 1103 具体用于直接向所述第一通信设备发送所述授权信息。

10 在一种可选的实现方式中，所述收发器 1103 具体用于向所述第一通信设备发送服务质量信息，其中，所述第一业务的服务质量信息用于所述第一通信设备根据第一对应关系确定所述授权信息，其中，所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

在一种可选的实现方式中，所述收发器 1103 具体用于向所述第一通信设备发送网络切片信息，其中，所述网络切片信息用于所述第一通信设备根据第二对应关系确定所述授权信息，其中，所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

15 可选地，图 10 所示的通信设备 1000 中的收发模块 1010 可以对应图 11 所示的通信设备 1100 中的收发器 1103。另一种实施方式中，收发器 1103 可以分为接收器和发送器两个部件实现。

20 在本申请实施例中，该通信设备 1000 可以为安装在通信设备中的芯片（或者说，芯片系统），此情况下，该通信设备 1000 可以包括：处理器和输入输出接口，处理器可以通过输入输出接口与网络设备的收发器通信连接，可选地，该通信设备 1000 还包括存储器，存储器与处理器通信连接。可选地，处理器、存储器和收发器可以通信连接，该存储器可以用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制收发器发送信息或信号。

25 图 12 示出了根据本申请实施例的通信设备 1200 的示意性框图。如图 12 所示，所述通信设备 1200 包括：

获取模块 1210，用于获取第一通信设备提供的时间信息（具体地，所述第二通信设备获取所述第一通信设备提供的与参考时钟进行时间同步的服务）；

处理模块 1220，用于根据所述时间信息进行时间同步。

可选地，所述获取模块 1210 具体用于：

30 接收来自所述第一通信设备的时间同步消息，所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间同步信息。

35 可选地，所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项：与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所述时间同步所需的参考信号；

或者，所述时间同步消息包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。

应理解，根据本申请实施例的通信设备 1200 可对应于前述方法实施例中第二通信设备侧的方法，并且通信设备 1200 中的各个模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述各个方法的相应步骤，因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果，为了简洁，

这里不作赘述。

图 13 示出了根据本申请实施例的通信设备 1300 的示意性结构图。如图 13 所示，所述通信设备 1300 包括：

处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303。

5 处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号。在一个可能的设计中，处理器 1301、存储器 1302 和收发器 1303 可以通过芯片实现。该存储器 1302 可以存储程序代码，处理器 1301 调用存储器 1302 存储的程序代码，以实现该通信设备的相应功能。

所述收发器 1303 用于获取第一通信设备提供的与参考时钟进行时间同步的服务。

10 所述处理器 1301 用于根据所述时间同步的服务进行时间同步。

可选地，所述收发器 1303 具体用于接收来自所述第一通信设备的时间同步消息，所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间同步信息。

15 可选地，图 12 所示的通信设备 1200 中的获取模块 1210 可以对应图 13 所示的通信设备 1300 中的收发器 1303，处理模块 1220 可以对应图 13 所示的通信设备 1300 中的处理器 1301。另一种实施方式中，收发器 1303 可以分为接收器和发送器两个部件实现。

20 在本申请实施例中，该通信设备 1200 可以为安装在通信设备中的芯片（或者说，芯片系统），此情况下，该通信设备 1200 可以包括：处理器和输入输出接口，处理器可以通过输入输出接口与核心网设备或网络设备的收发器通信连接，可选地，该通信设备 1200 还包括存储器，存储器与处理器通信连接。可选地，处理器、存储器和收发器可以通信连接，该存储器可以用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制收发器发送信息或信号。

图 14 示出了根据本申请实施例的无线接入网节点 1400 的示意性框图。如图 14 所示，所述无线接入网节点 1400 包括：

25 收发模块 1410，用于从核心网控制面节点或者相邻无线接入网节点获取针对终端的第一业务的授权信息；

处理模块 1420，用于执行以下中的任一项：

如果授权，对于下行方向，所述无线接入网节点的接入层(AS 层)产生所述第一业务的业务数据，并向所述终端发送所述业务数据；或者，

30 如果授权，对于上行方向，所述无线接入网节点的接入层(AS 层)接收所述终端发送的第一业务的业务数据后，终结所述数据包的传递；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层(AS 层)禁止向所述终端提供所述第一业务；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层(AS 层)拒绝向所述终端提供所述第一业务；或者，

35 如果不授权，所述无线接入网节点的接入层(AS 层)产生拒绝提供所述第一业务的指示并发送给所述终端（这种情况下，无线接入网节点之前可以收到终端的业务请求）。

在本申请实施例中，无线接入网节点 1400 通过获取核心网节点为终端的第一业务提供的授权信息，以更细的粒度进行管理，提供了更为灵活的管理方法。

应理解，无线接入网节点 1400 中的各个模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为

了实现前述通信方法的相应步骤，因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果，为了简洁，这里不作赘述。

图 15 示出了根据本申请实施例的无线接入网节点 1500 的示意性结构图。如图 15 所示，所述无线接入网节点 1500 包括：

5 处理器 1501、存储器 1502 和收发器 1503。

处理器 1501、存储器 1502 和收发器 1503 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号。在一个可能的设计中，处理器 1501、存储器 1502 和收发器 1503 可以通过芯片实现。该存储器 1502 可以存储程序代码，处理器 1501 调用存储器 1502 存储的程序代码，以实现该通信设备的相应功能。

10 收发器 1503，用于从核心网控制面节点或者相邻无线接入网节点获取针对终端的第一业务的授权信息；

处理器 1501，用于执行以下中的任一项：

如果授权，对于下行方向，所述无线接入网节点的接入层（AS 层）产生所述第一业务的业务数据，并向所述终端发送所述业务数据；或者，

15 如果授权，对于上行方向，所述无线接入网节点的接入层（AS 层）接收所述终端发送的第一业务的业务数据后，终结所述数据包的传递；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS 层）禁止向所述终端提供所述第一业务；或者，

20 如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS 层）拒绝向所述终端提供所述第一业务；或者，

如果不授权，所述无线接入网节点的接入层（AS 层）产生拒绝提供所述第一业务的指示并发送给所述终端（这种情况下，无线接入网节点之前可以收到终端的业务请求）。

25 可选地，图 14 所示的无线接入网节点 1400 中的收发模块 1410 可以对应图 15 所示的无线接入网节点 1500 中的收发器 1503，处理模块 1420 可以对应图 15 所示的无线接入网节点 1500 中的处理器 1501。另一种实施方式中，收发器 1503 可以分为接收器和发送器两个部件实现。

30 在本申请实施例中，该无线接入网节点 1400 可以为安装在无线接入网节点中的芯片（或者说，芯片系统），此情况下，该无线接入网节点 1400 可以包括：处理器和输入输出接口，处理器可以通过输入输出接口与核心网设备或网络设备的收发器通信连接，可选地，该无线接入网节点 1400 还包括存储器，存储器与处理器通信连接。可选地，处理器、存储器和收发器可以通信连接，该存储器可以用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制收发器发送信息或信号。

35 上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器中，或者由处理器实现。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，还可以是系统芯片（system on chip, SoC），还可以是中央处理器（central processor unit, CPU），还可

以是网络处理器 (network processor, NP), 还可以是数字信号处理电路 (digital signal processor, DSP), 还可以是微控制器 (micro controller unit, MCU), 还可以是可编程控制器 (programmable logic device, PLD) 或其他集成芯片。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、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。

5

10

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, DR RAM)。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。

15

20

应理解, 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。

25

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。

30

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。

35

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。

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。

5 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
10 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，或者网络设备等等）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 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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以所述权利要求的保护范围为准。

15

权 利 要 求 书

- 1、一种通信方法，其特征在于，包括：
5 第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备；
所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供时间信息；
或者，
所述第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备；
10 所述第一通信设备根据所述授权信息，不再为所述第二通信设备提供时间信息。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，具体包括：
所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息，其中，所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备，所述第一时间精度信息用于指示时间同步所需的精度；
15 或者，
所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备，具体包括：
所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备，所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。
20
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述第一通信设备将所述授权信息包含在所述第二通信设备的上下文中。
- 4、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一通信设备获取授权信息，包括：
25 所述第一通信设备接收第三通信设备发送的所述授权信息。
- 5、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：
所述第一通信设备接收第三通信设备发送的服务质量信息；
所述第一通信设备获取授权信息，包括：
所述第一通信设备根据所述服务质量信息和第一对应关系，确定所述授权信息，其中，
30 所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。
- 6、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：
所述第一通信设备接收第三通信设备发送的网络切片信息；
所述第一通信设备获取授权信息，包括：
所述第一通信设备根据所述网络切片信息和第二对应关系，确定所述授权信息，其中，
35 所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。
- 7、根据权利要求1至6中任一项所述方法，其特征在于，所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供时间信息，包括：
所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述

时间同步的服务。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一通信设备根据所述授权信息，为所述第二通信设备提供与参考时钟进行所述时间同步的服务，包括：

5 所述第一通信设备向所述第二通信设备发送时间同步消息，所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取所述时间信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项：与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所述时间同步所需的参考信号；

10 或者，所述时间同步消息包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。

10、一种通信方法，其特征在于，包括：

第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，所述第一信息用于所述第一通信设备获取授权信息，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，或者，所述授权信息表示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备；

15 所述第三通信设备接收所述第一通信设备发送的响应消息，所述响应消息表示所述第一通信设备获取到所述第一信息。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述授权信息表示第二通信设备是需要时间同步的设备，具体包括：

20 所述授权信息携带第一指示信息和/或第一时间精度信息，其中，所述第一指示信息用于指示所述第二通信设备是需要时间同步的设备，所述时间精度信息用于指示时间同步所需的精度；

所述授权信息表示第二通信设备不是需要时间同步的设备，具体包括：

25 所述授权信息携带第二指示信息和/或第二时间精度信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述第二通信设备不是需要时间同步的设备，所述第二时间精度信息用于指示时间同步所需的精度为预设值。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，包括：

所述第三通信设备向所述第一通信设备发送所述授权信息，其中，所述授权信息是所述第一信息。

30 13、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，包括：

所述第三通信设备向所述第一通信设备发送服务质量信息，其中，所述第一业务的服务质量信息用于所述第一通信设备根据第一对应关系确定所述授权信息，其中，所述第一对应关系是服务质量信息与授权信息的对应关系。

35 14、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述第三通信设备向第一通信设备发送第一信息，包括：

所述第三通信设备向所述第一通信设备发送网络切片信息，其中，所述网络切片信息用于所述第一通信设备根据第二对应关系确定所述授权信息，其中，所述第二对应关系是网络切片信息与授权信息的对应关系。

15、一种通信方法，其特征在于，包括：

第二通信设备获取第一通信设备提供的时间信息；
所述第二通信设备根据所述时间信息进行时间同步。

5 16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第二通信设备获取第一通信设备提供的时间信息，包括：

所述第二通信设备获取所述第一通信设备提供的与参考时钟进行时间同步的服务。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述第二通信设备获取第一通信设备提供的与参考时钟进行时间同步的服务，包括：

10 所述第二通信设备接收来自所述第一通信设备的时间同步消息，所述时间同步消息用于所述第二通信设备获取时间同步信息。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述时间同步消息包括以下信息中的一项或多项：与所述第一时间精度信息对应的的时间信息、用于解码所述时间信息的扰码信息、用于解密所述时间信息的密钥信息、与所述第一通信设备进行所述时间同步的定时器信息、所述时间同步所需的无线资源、所述时间同步所需的参考信号；

15 或者，所述时间同步消息包括拒绝所述第二通信设备进行时间同步请求的信息。

19、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：至少一个处理器和通信接口，所述通信接口用于所述通信设备与其他通信设备进行信息交互，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得所述通信设备实现如权利要求 1-18 中任一所述的方法中在如下任一设备上的功能：所述第一通信设备、所述第二通信设备和所述第三通信设备。

20 20、一种计算机程序存储介质，其特征在于，所述计算机程序存储介质具有程序指令，当所述程序指令被直接或者间接执行时，使得如权利要求 1-18 中任一所述的方法中在如下任一设备上的功能得以实现：所述第一通信设备、所述第二通信设备和所述第三通信设备。

25 21、一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统包括至少一个处理器，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得如权利要求 1-18 中任一所述的方法中在如下任一设备上的功能得以实现：所述第一通信设备、所述第二通信设备和所述第三通信设备。

22、一种通信系统，其特征在于，所述通信系统包括：如权利要求 19 所述的通信设备。

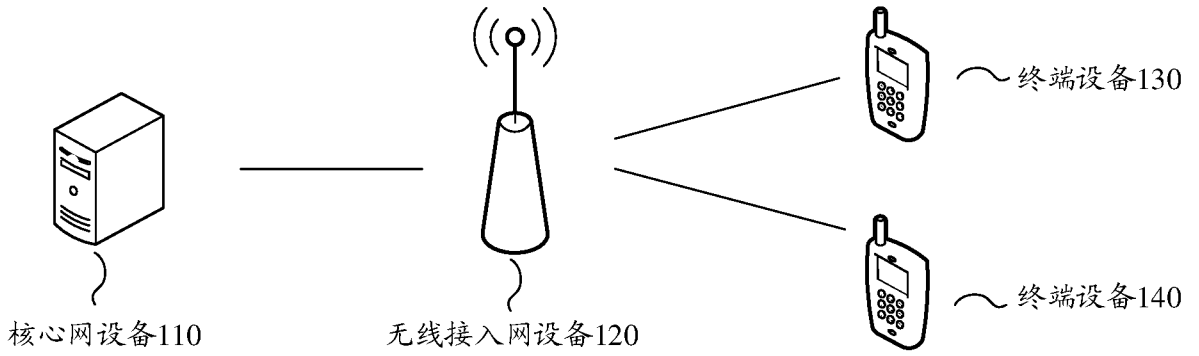


图 1

200

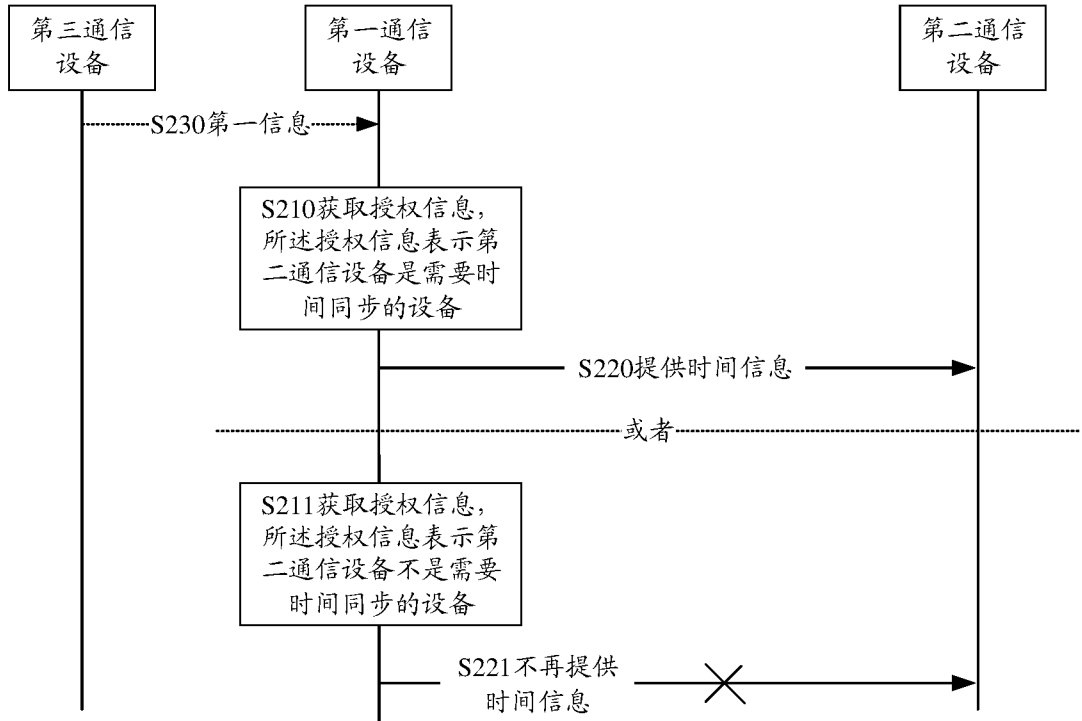


图 2

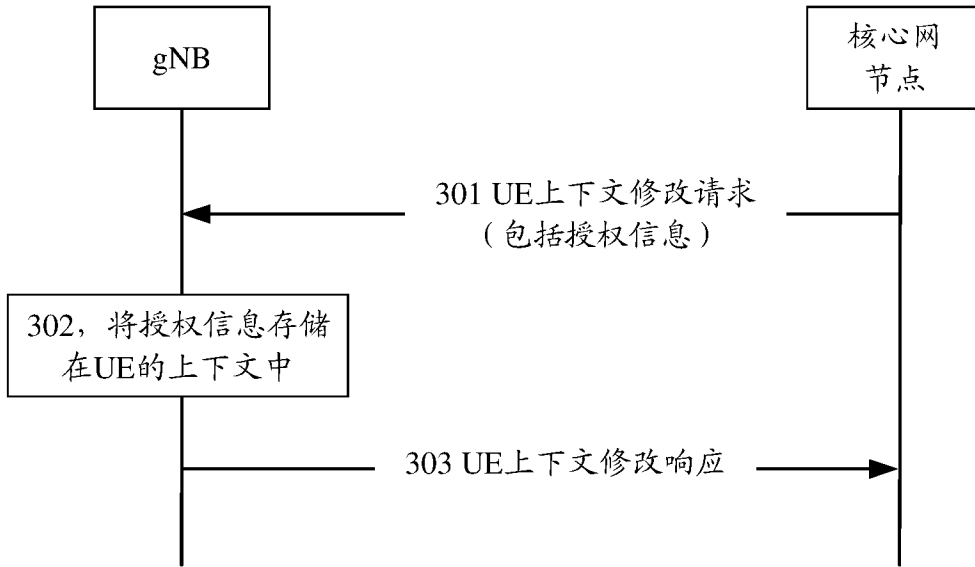


图 3

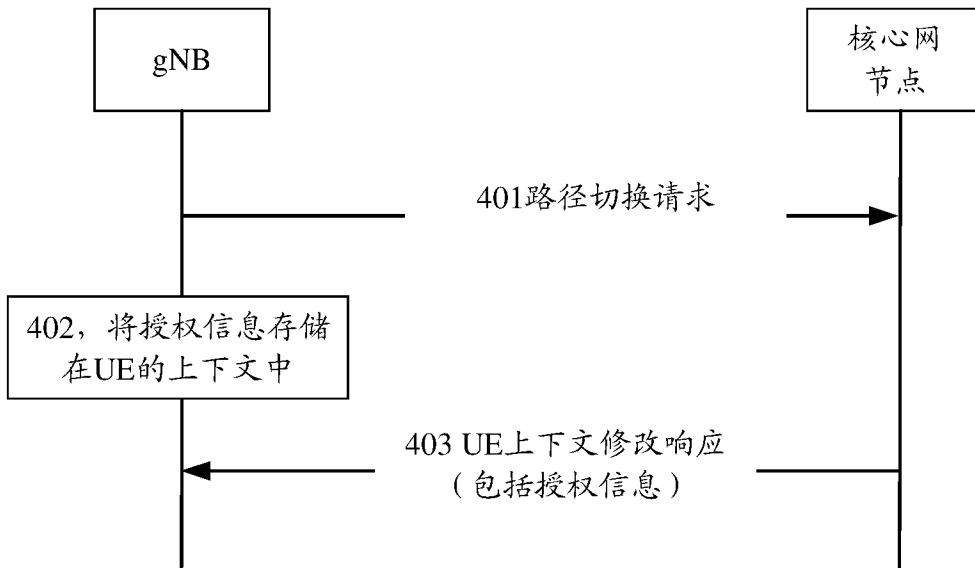


图 4

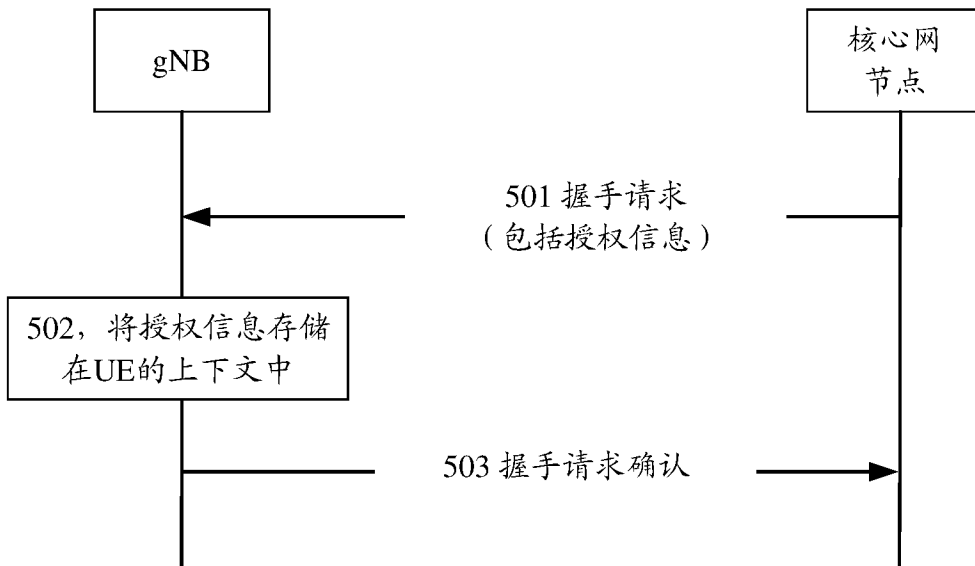


图 5

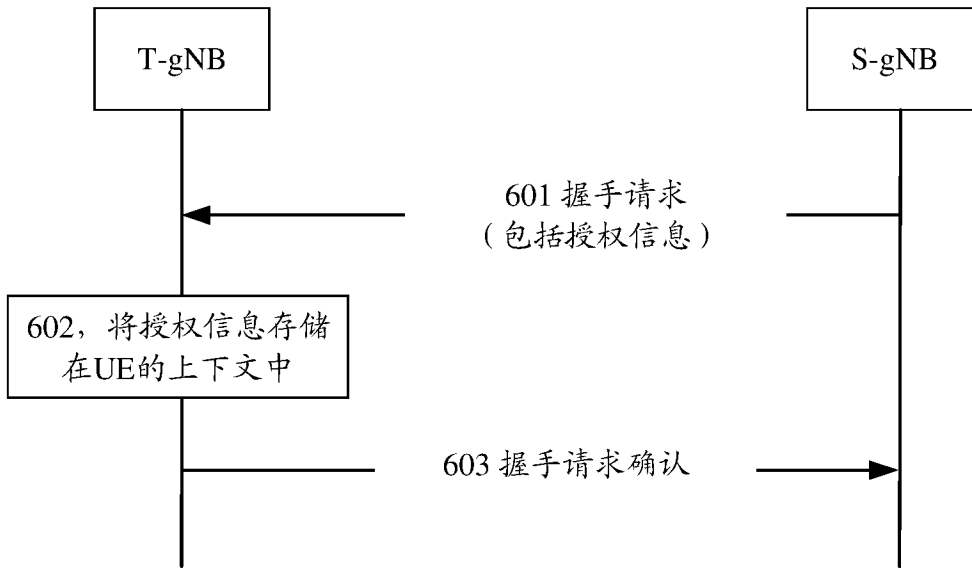


图 6

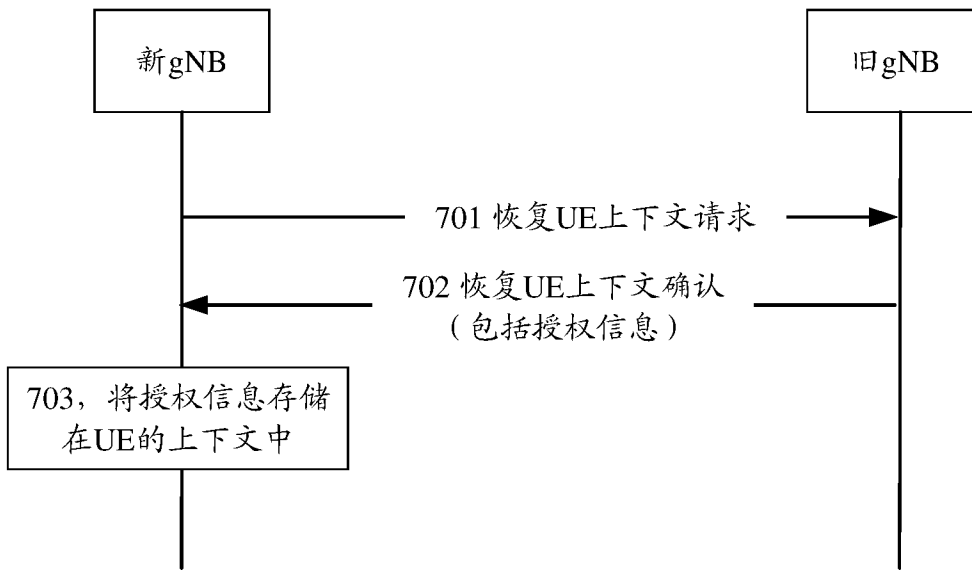


图 7

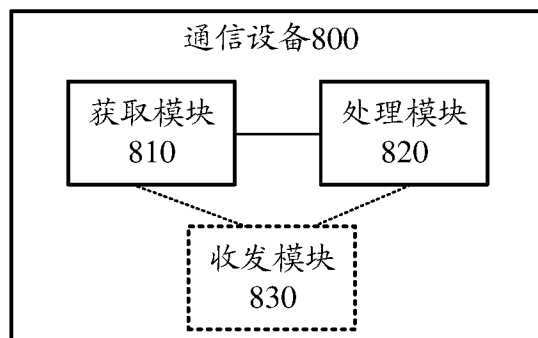


图 8

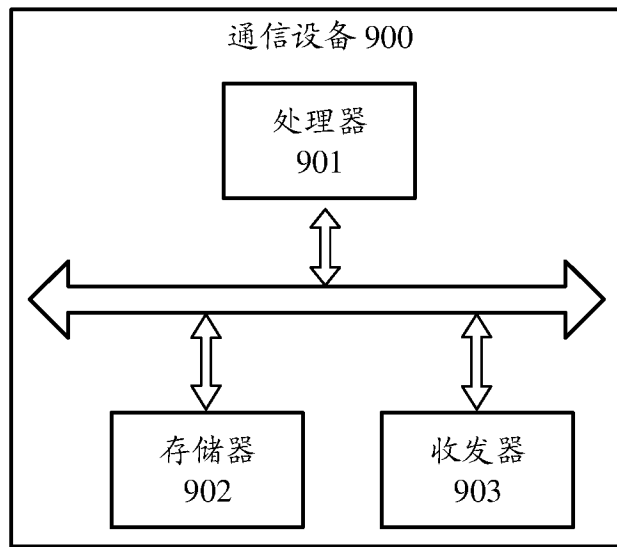


图 9



图 10

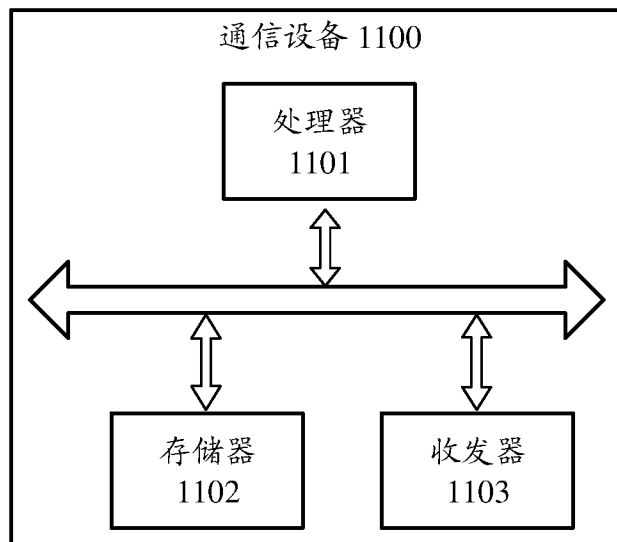


图 11

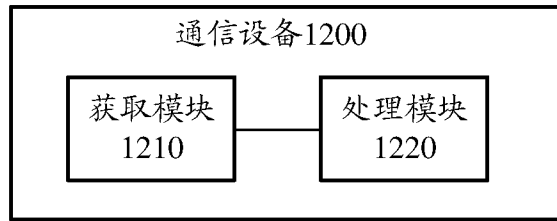


图 12

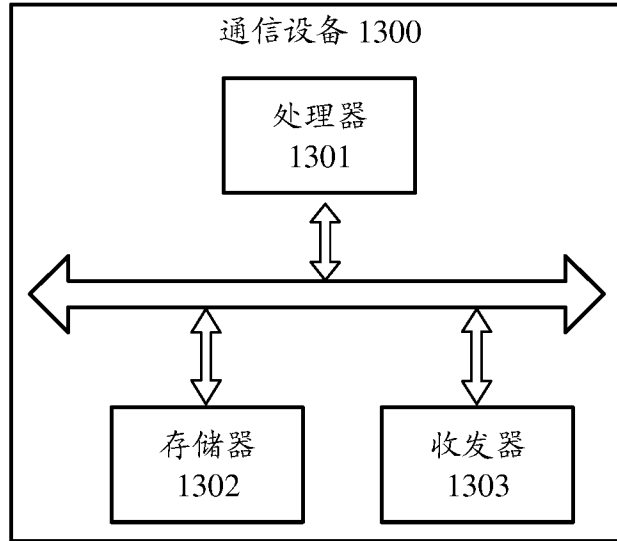


图 13

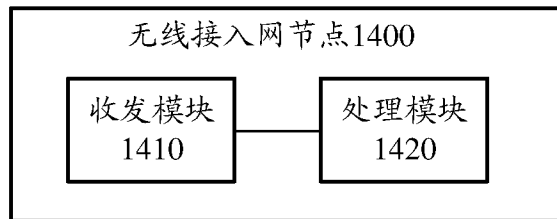


图 14

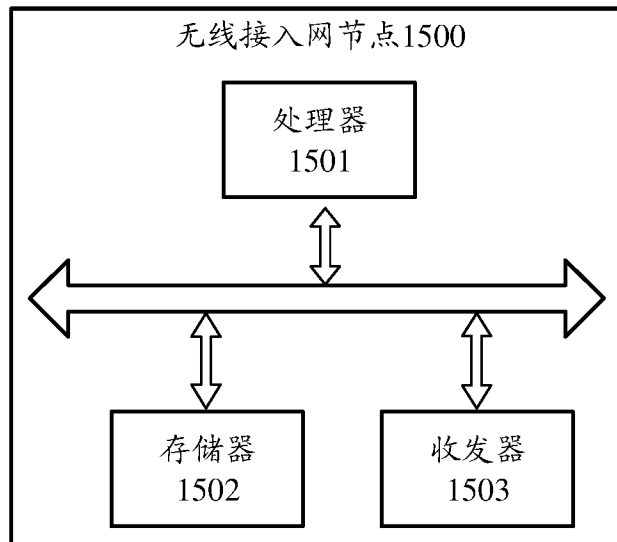


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/074818

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 56/00(2009.01)i; H04J 3/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W; H04L; H04J		
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; VEN; EPTXT; WOTXT; USTXT; CNKI; 3GPP; 时间, 时钟, 同步, 授权, 允许, 特定, 指定, 范围, 需要, 需求, 提供, 广播, time, synchronization, clock, grant, allow, specific, range, demand, requirement, broadcast		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103796296 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 14 May 2014 (2014-05-14) description, paragraphs [0070]-[0098]	1, 2, 7-9, 15-22
A	CN 105744616 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-22
A	WO 2013064937 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL ET AL.) 10 May 2013 (2013-05-10) entire document	1-22
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
27 March 2019		26 April 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/074818

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103796296	A	14 May 2014	CN	103796296	B	08 May 2018
CN	105744616	A	06 July 2016	CN	105744616	B	23 March 2018
				WO	2016091050	A1	16 June 2016
WO	2013064937	A1	10 May 2013	EP	2774290	A1	10 September 2014
				US	2013107998	A1	02 May 2013
				EP	2774290	B1	25 July 2018
				US	8537948	B2	17 September 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/074818

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 56/00 (2009.01)i; H04J 3/06 (2006.01)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; H04L; H04J</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; VEN; EPTXT; WOTXT; USTXT; CNKI; 3GPP: 时间, 时钟, 同步, 授权, 允许, 特定, 指定, 范围, 需要, 需求, 提供, 广播, time, synchronization, clock, grant, allow, specific, range, demand, requirement, broadcast</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>X</td> <td>CN 103796296 A (中国移动通信集团公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0070]-[0098]段</td> <td>1、2、7-9、15-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105744616 A (中国移动通信集团公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013064937 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL 等) 2013年 5月 10日 (2013 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-22</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	X	CN 103796296 A (中国移动通信集团公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0070]-[0098]段	1、2、7-9、15-22	A	CN 105744616 A (中国移动通信集团公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-22	A	WO 2013064937 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL 等) 2013年 5月 10日 (2013 - 05 - 10) 全文	1-22
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 103796296 A (中国移动通信集团公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0070]-[0098]段	1、2、7-9、15-22												
A	CN 105744616 A (中国移动通信集团公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-22												
A	WO 2013064937 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL 等) 2013年 5月 10日 (2013 - 05 - 10) 全文	1-22												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(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>“&” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 3月 27日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 4月 26日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘雅莎</p> <p>电话号码 (86-512)88996075</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/074818

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	103796296	A	2014年 5月 14日	CN	103796296	B	2018年 5月 8日
CN	105744616	A	2016年 7月 6日	CN	105744616	B	2018年 3月 23日
				WO	2016091050	A1	2016年 6月 16日
WO	2013064937	A1	2013年 5月 10日	EP	2774290	A1	2014年 9月 10日
				US	2013107998	A1	2013年 5月 2日
				EP	2774290	B1	2018年 7月 25日
				US	8537948	B2	2013年 9月 17日