

(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
2015年4月2日 (02.04.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/043365 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/085863
- (22) 国际申请日: 2014年9月3日 (03.09.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310447000.1 2013年9月26日 (26.09.2013) 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: 花梦 (HUA, Meng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 焦淑蓉 (JIAO, Shurong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周涵 (ZHOU, Han); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 马雪利 (MA, Xueli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, LT, 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))。

(54) Title: SCHEDULING GRANT CONTROL METHOD, USER EQUIPMENT, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 调度授权的控制方法、用户设备和网络设备

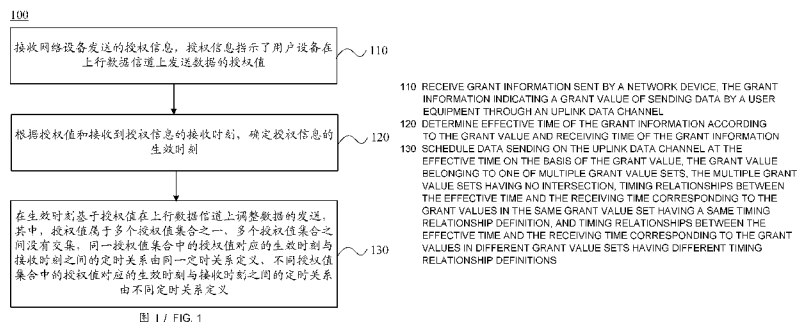


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A scheduling grant control method, a user equipment, and a network device. The method comprises: receiving grant information sent by the network device, the grant information indicating a grant value of sending data by the user equipment through an uplink data channel; determining effective time of the grant information according to the grant value and receiving time of the grant information; and scheduling data sending on the uplink data channel at the effective time on the basis of the grant value. On the basis of the foregoing technical solution, in the scheduling grant control method according to the embodiment of the present invention, after receiving grant information, a UE can flexibly select different effective time according to different grant information. Especially, when a TDM scheduling mechanism is introduced into an HSUPA system, the embodiment of the present invention provides an applicable implementation manner to further improve the scheduling performance.

(57) 摘要: 一种调度授权的控制方法、用户设备和网络设备。该方法包括: 接收网络设备发送的授权信息, 授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值; 根据授权值和接收到授权信息的接收时刻, 确定授权信息的生效时刻; 在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送。基于上述技术方案, 在本发明实施例的调度授权的控制方法中, UE 接收到授权信息后, 可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时, 本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。



WO 2015/043365 A1

调度授权的控制方法、用户设备和网络设备

本申请要求于 2013 年 9 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201310447000.1、发明名称为“调度授权的控制方法、用户设备和网络设备”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。

5

技术领域

本发明涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种调度授权的控制方法、用户设备和网络设备。

10 背景技术

在 HSUPA (High Speed Uplink Packet Access, 高速上行分组接入) 系统中，基站使用调度授权的方式来指示 UE (User Equipment, 用户设备) 在上行数据传输信道 E-DPDCH (E-DCH Dedicated Physical Data Channel, 增强专用信道专用物理数据信道) 上可以使用的最大发射功率。UE 根据接收到的授权值，结合自己的剩余发射功率，确定在上行数据传输信道 E-DPDCH 上每个 TTI (Transmission Timing Interval, 传输时间间隔) 传输的数据块大小。

基站通过 E-AGCH (E-DCH Absolute Grant Channel, 增强专用信道绝对授权信道) 下发授权值的绝对大小。UE 接收到授权值后根据预先约定的生效时刻，确定在上行数据传输信道 E-DPDCH 的哪一个 TTI 使用新授权值指示的功率传输 HSUPA 上行数据、启动传输 HSUPA 上行数据或停止传输 HSUPA 上行数据，此方法不够灵活。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM (Time Division Multiplexing, 时分复用) 调度方式时，调度性能遇到瓶颈。

15

20

发明内容

本发明实施例提供了一种调度授权的控制方法、用户设备和网络设备，能够提高选择生效时刻的灵活性。

25

第一方面，提供了一种调度授权的控制方法，包括：接收网络设备发送的授权信息，授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值；根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻；在生效时

刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送；其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

5 结合第一方面，在第一方面的第一种实现方式中，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

10 结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第二种实现方式中，上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据；根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻，包括：当授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， p 表示生效时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号， q 表示生效时刻对应的系统帧号的子帧号， i 为接收时刻对应的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；当授权值属于第二授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_2$ ， $q=t_2$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， s_2 为第二系统帧号增量， t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

15

20

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第三种实现方式中，根据以下公式确定 s_1 和 t_1 ，

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rceil;$$

25 根据以下公式确定 s_2 和 t_2 ，

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rceil,$$

其中， T_1 表示生效时刻增量， $T_2 = T_1 + \Delta T$ ， ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数， j 表示接收时刻对应的系统帧号的子帧号， $\tau_{DPCH,n}$ 表示下行 DPCH 信道的定时偏置值。

5 结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第四种实现方式中，该控制方法还包括：接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT ；或接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT ；或接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

10 结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第五种实现方式中，在根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻之前，该控制方法还包括：接收网络设备发送的配置信令，配置信令用于指示启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。

15 第二方面，提供了一种调度授权的控制方法，包括：确定用户设备对应的授权信息，授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值，且授权值能够被用户设备用于确定授权信息的生效时刻；向用户设备发送授权信息，以通过授权值调度用户设备在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送；其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与用户设备接收到授权信息的接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

20 结合第二方面，在第二方面的第一种实现方式中，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

25 结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第二种实现方式中，该控制方法还包括：向用户设备发送配置信令，配置信令用于指示用户设备启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。

第三方面，提供了一种用户设备，包括：接收单元，用于接收网络设备发送的授权信息，授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值；确定单元，用于根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻；调整单元，用于在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送；其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

结合第三方面，在第三方面的第一种实现方式中，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第二种实现方式中，上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据；确定单元具体用于，当授权信息表示的授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， p 表示生效时刻对应的系统帧号， q 表示生效时刻对应的系统帧号的子帧号， i 为接收时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；当授权值属于第二授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_2$ ， $q=t_2$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， s_2 为第二系统帧号增量， t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第三种实现方式中，确定单元具体用于，

根据以下公式确定 s_1 和 t_1 ，

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rceil;$$

根据以下公式确定 s_2 和 t_2 ,

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rceil,$$

其中, T_1 表示生效时刻增量, $T_2 = T_1 + \Delta T$, ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数, j 表示接收时刻对应的系统帧号的子帧号, $\tau_{DPCCH,n}$ 表示下行 DPCCH 信道的定时偏置值。

结合第三方面及其上述实现方式, 在第三方面的第四种实现方式中, 接收单元还用于, 接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT , 或接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT , 或接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

10 结合第三方面及其上述实现方式, 在第三方面的第五种实现方式中, 接收单元还用于, 接收网络设备发送的配置信令, 配置信令用于指示启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。

15 第四方面, 提供了一种网络设备, 包括: 确定单元, 用于确定用户设备对应的授权信息, 授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值, 且授权值能够被用户设备用于确定授权信息的生效时刻; 发送单元, 用于向用户设备发送授权信息, 以通过授权值调度用户设备在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送; 其中, 授权值属于多个授权值集合之一, 多个授权值集合之间没有交集, 同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与用户设备接收到授权信息的接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义, 不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

25 结合第四方面, 在第四方面的第一种实现方式中, 多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合, 第一授权值集合包括非零数值授权值, 第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值; 或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合, 第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授

权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第二种实现方式中，发送单元还用于，向用户设备发送配置信令，配置信令用于指示用户设备启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。

5 基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

10 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例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。

- 15 图 1 是本发明一个实施例的调度授权的控制方法的示意性流程图。
图 2 是本发明另一实施例的调度授权的控制方法的示意性流程图。
图 3 是本发明一个实施例的调度授权的控制方法的示意性时序图。
图 4 是本发明一个实施例的 UE 的示意性框图。
图 5 是本发明一个实施例的网络设备的示意性框图。
20 图 6 是本发明另一实施例的 UE 的示意性框图。
图 7 是本发明另一实施例的网络设备的示意性框图。

具体实施方式

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、完整描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。

应理解，本发明实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, 简称为“GSM”) 系统、
30 码分多址 (Code Division Multiple Access, 简称为“CDMA”) 系统、宽带码

分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, 简称为“WCDMA”) 系统、通用分组无线业务 (General Packet Radio Service, 简称为“GPRS”)、长期演进 (Long Term Evolution, 简称为“LTE”) 系统、LTE 频分双工 (Frequency Division Duplex, 简称为“FDD”) 系统、LTE 时分双工 (Time Division Duplex, 简称为“TDD”)、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, 简称为“UMTS”)、全球互联微波接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, 简称为“WiMAX”) 通信系统等。

还应理解, 在本发明实施例中, 用户设备 (User Equipment, 简称为“UE”) 可称之为终端 (Terminal)、移动台 (Mobile Station, 简称为“MS”)、移动终端 (Mobile Terminal) 等, 该用户设备可以经无线接入网 (Radio Access Network, 简称为“RAN”) 与一个或多个核心网进行通信, 例如, 用户设备可以是移动电话 (或称为“蜂窝”电话)、具有移动终端的计算机等, 例如, 用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语音和/或数据。

在本发明实施例中, 网络设备可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, 简称为“BTS”), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB, 简称为“NB”) 或无线网络控制器 (Radio Network Controller, 简称“RNC”), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (Evolutional Node B, 简称为“ENB 或 e-NodeB”), 本发明并不限定。

图 1 是本发明一个实施例的调度授权的控制方法的示意性流程图。图 1 的方法 100 可以由 UE 执行。

110, 接收网络设备发送的授权信息, 授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值。

120, 根据授权值和接收到授权信息的接收时刻, 确定授权信息的生效时刻。

130, 在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送, 其中, 授权值属于多个授权值集合之一, 多个授权值集合之间没有交集, 同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义, 不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

- 5 应理解，在本发明实施例中，授权信息的接收时刻和生效时刻分别对应于本通信系统中的帧号。例如，本发发明实施例应用于 HSUPA 配置为 2ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号及相应的子帧号。通常，一个传输子帧为一个 TTI 的长度。本发明实施例应用于 HSUPA 配置为 10ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号。
- 10 例如，在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，根据本发明实施例，可以预定义在一次调度中向第一用户设备（对应于取消授权的用户设备）发送授权信息的时刻晚于向第二用户设备（对应于授权发送 HSUPA 上行数据的用户设备）发送授权信息的时刻一个时间段。这样，第一用户设备和第二用户设备可以根据接收到的授权信息和接收到该授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效
- 15 时刻。这样可以实现在同一时刻（对应于系统帧号和子帧号），第一用户设备停止发送 HSUPA 上行数据，第二用户设备开始发送 HSUPA 上行数据，避免了前述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰，从而提高了调度性能。

- 可选地，作为一个实施例，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授
- 20 权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

- 应理解，非零数值授权值表示 UE 在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数
- 25 据的传输过程中增强专用信道专用物理数据信道（E-DPDCH）与专用物理控制信道的最大功率比值为非零的数值。零数值授权值表示在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据传输的过程中增强专用信道专用物理数据信道与专用物理控制信道的最大功率比值小于任何非零数值授权值，该值可以为零，也可以不为零。去激活授权值表示 UE 在相应的 TTI 不能进行 HSUPA 上行调度数据传
- 30 输。也应理解，相应的 TTI 为授权信息的生效时刻对应的 TTI。

例如，表一和表二分别定义了索引与绝对授权值得对应关系，授权信息可以包括索引，UE 根据索引确定绝对授权值。其中，索引 2^{31} 对应的绝对授权值为非零数值授权值，索引 1 对应的绝对授权值 (ZERO_GRANT*) 为零数值授权值，索引 0 对应的绝对授权值为去激活授权值 (INACTIVE*)。

5

表一

绝对授权值	索引
$(168/15)^2 \times 6$	31
$(150/15)^2 \times 6$	30
$(168/15)^2 \times 4$	29
$(150/15)^2 \times 4$	28
$(134/15)^2 \times 4$	27
$(119/15)^2 \times 4$	26
$(150/15)^2 \times 2$	25
$(95/15)^2 \times 4$	24
$(168/15)^2$	23
$(150/15)^2$	22
$(134/15)^2$	21
$(119/15)^2$	20
$(106/15)^2$	19
$(95/15)^2$	18
$(84/15)^2$	17
$(75/15)^2$	16
$(67/15)^2$	15
$(60/15)^2$	14
$(53/15)^2$	13
$(47/15)^2$	12
$(42/15)^2$	11
$(38/15)^2$	10
$(34/15)^2$	9

$(30/15)^2$	8
$(27/15)^2$	7
$(24/15)^2$	6
$(19/15)^2$	5
$(15/15)^2$	4
$(11/15)^2$	3
$(7/15)^2$	2
ZERO_GRANT*	1
INACTIVE*	0

表二

绝对授权值	索引
$(377/15)^2 \times 4$	31
$(237/15)^2 \times 6$	30
$(168/15)^2 * 6$	29
$(150/15)^2 * 6$	28
$(168/15)^2 * 4$	27
$(150/15)^2 \times 4$	26
$(134/15)^2 \times 4$	25
$(119/15)^2 \times 4$	24
$(150/15)^2 \times 2$	23
$(95/15)^2 \times 4$	22
$(168/15)^2$	21
$(150/15)^2$	20
$(134/15)^2$	19
$(119/15)^2$	18
$(106/15)^2$	17
$(95/15)^2$	16
$(84/15)^2$	15
$(75/15)^2$	14

$(67/15)^2$	13
$(60/15)^2$	12
$(53/15)^2$	11
$(47/15)^2$	10
$(42/15)^2$	9
$(38/15)^2$	8
$(34/15)^2$	7
$(30/15)^2$	6
$(27/15)^2$	5
$(24/15)^2$	4
$(19/15)^2$	3
$(15/15)^2$	2
ZERO_GRANT*	1
INACTIVE*	0

可选地，作为另一实施例，在步骤 120 中，上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据。根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻时，当授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， p 表示生效时刻对应的系统帧号， q 表示生效时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号的子帧号， i 为接收时刻对应的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；当授权值属于第二授权值集合时，确定在系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_2$ ， $q=t_2$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， s_2 为第二系统帧号增量， t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

应理解，第一系统帧号增量与第二系统帧号增量分别表示在增强专用信道专用物理数据信道上的系统帧号增加量或偏移量，第一子帧偏移量与第二子帧偏移量分别表示在增强专用信道专用物理数据信道上的一个系统帧号内的子

帧号偏移。

可选地，作为另一实施例，根据公式（1）确定 s_1 和 t_1 ，

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rceil \quad (1)$$

根据公式（2）确定 s_2 和 t_2 ，

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rceil \quad (2)$$

其中， T_1 表示生效时刻增量， $T_2 = T_1 + \Delta T$ ， ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数， j 表示接收时刻对应的系统帧号的子帧号， $\tau_{DPCH,n}$ 表示下行 DPCH 信道的定时偏置值。

应理解， $30j$ 、 T_1 、 T_2 和 ΔT 都是以扩频因子为 256 时的符号为时间单位， $\tau_{DPCH,n}$ 以码片为时间单位， $\tau_{DPCH,n}$ 除以 256 以后也以符号为时间单位，一个 TTI 为 30 个符号。当 UE 所在小区配置了 F-DPCH (Fractional Dedicated Physical Channel, 部分专用物理信道) 信道时， $\tau_{DPCH,n} = \tau_{F-DPCH,n}$ 。

可选地，作为另一实施例，UE 还可以接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT ；或接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT ；或接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

可选地，网络设备可以与用户设备约定 T_1 和 ΔT 、 T_2 和 ΔT 、或 T_1 和 T_2 ，也可以约定 ΔT ，同时用户设备接收网络设备发送的 T_1 或 T_2 ，都应落在本发明实施例的保护范围内。

可选地，作为另一实施例，在步骤 120 之前，UE 还可以接收网络设备发送的配置信令，配置信令用于指示启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻的操作。这样，UE 可以根据配置信令灵活地选择根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻，还是根据接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。

可选地，由传统 HSUPA 系统切换至引入 TDM 调度模式的 HSUPA 系统，或者切换到预设的上行载波上时，UE 可以确定根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。由引入 TDM 调度模式的 HSUPA 系统切换至

传统 HSUPA 系统，或者切换到预设的上行载波时，UE 可以确定不根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。

图 2 是本发明另一实施例的调度授权的控制方法的示意性流程图。图 2 的方法 200 可以由网络设备执行。

5 210，确定用户设备对应的授权信息，授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值，且授权值能够被用户设备用于确定授权信息的生效时刻。

220，向用户设备发送授权信息，以通过授权值调度用户设备在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送，其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与用户设备接收到授权信息的接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的由定时关系不同定时关系定义。

15 基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

20 应理解，在本发明实施例中，授权信息的接收时刻和生效时刻分别对应于本通信系统中的帧号。例如，本发发明实施例应用于 HSUPA 配置为 2ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号及相应的子帧号。通常，一个传输子帧为一个 TTI 的长度。本发明实施例应用于 HSUPA 配置为 10ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号。

25 例如，在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，根据本发明实施例，可以预定义在一次调度中向第一用户设备（对应于取消授权的用户设备）发送授权信息的时刻晚于向第二用户设备（对应于授权发送 HSUPA 上行数据的用户设备）发送授权信息的时刻一个时间段。这样，第一用户设备和第二用户设备可以根据接收到的授权信息和接收到该授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。这样可以实现在同一时刻（对应于系统帧号和子帧号），第一用户设备停止发送 HSUPA 上行数据，第二用户设备开始发送 HSUPA 上行数据，避免了前
30 述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰，从而提高了调度

性能。

5 可选地，作为一个实施例，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

10 应理解，非零数值授权值表示 UE 在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据的传输过程中增强专用信道专用物理数据信道（E-DPDCH）与专用物理控制信道的最大功率比值为非零的数值。零数值授权值表示在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据传输的过程中增强专用信道专用物理数据信道与专用物理控制信道的最大功率比值小于任何非零数值授权值，该值可以为零，也可以不为零。去激活授权值表示 UE 在相应的 TTI 不能进行 HSUPA 上行调度数据传输。也应理解，相应的 TTI 为授权信息的生效时刻对应的 TTI。

15 可选地，作为另一实施例，网络设备还可以向用户设备发送配置信令，该配置信令用于指示用户设备启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻的操作。这样，UE 可以根据配置信令灵活地选择根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻，还是根据接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。

20 应理解，在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

下面将结合具体的例子详细描述本发明实施例。应注意，这些例子只是为了帮助本领域技术人员更好地理解本发明实施例，而非限制本发明实施例的范围。

25 图 3 是本发明一个实施例的调度授权的控制方法的示意性时序图。

图 3 中示出了网络设备通过信道 E-AGCH 分别向 UE A 和 UE B 下发绝对授权值，及 UE A 和 UE B 接收到绝对授权值后相应操作的时序。假设根据网络设备下发的授权信息，UE A 在当前时刻正在进行 HSUPA 上行数据传输。当网络设备根据调度需要，在第一时刻（对应于系统帧号 i_1 上的第 j_1 个子帧）向 UE B 30 下发非零授权值，指示 UE B 开始 HSUPA 上行数据传输，在第二时刻（对应于

系统帧号 i_2 上的第 j_2 个子帧) 向 UE A 下发零授权值或去激活授权值, 指示 UE A 停止 HSUPA 上行数据传输。如图 3 中示出的, 非零授权值早于零授权值/去激活授权值一个 TTI 下发。这样, UE B 接收到非零授权值的时刻早于 UE A 接收到零授权值/去激活授权值的时刻一个 TTI。

- 5 这时, UE B 可以根据公式 (3) 确定非零授权值的生效时刻, 也即 UE B 开始 HSUPA 上行数据传输的时刻:

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j_1 + 100 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j_1 + 100 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rceil}{30} \right\rfloor \quad (3)$$

根据公式(3)的计算结果, UE B 在系统帧号 $i_1 + s_1$ 的第 t_1 个子帧上开始 HSUPA 上行数据传输。

- 10 UE A 可以根据公式 (4) 确定零授权值/去激活授权值的生效时刻, 也即 UE A 停止 HSUPA 上行数据传输的时刻:

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j_2 + 70 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j_2 + 70 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rceil}{30} \right\rfloor \quad (4)$$

根据公式(4)的计算结果, UE A 在系统帧号 $i_2 + s_2$ 的第 t_2 个子帧上停止 HSUPA 上行数据传输的时刻。

- 15 根据前文所述的, 系统帧号 i_1 上的第 j_1 个子帧早于系统帧号 i_2 上的第 j_2 个子帧一个 TTI, 结合上述公式 (3) 和 (4) 得到的生效时刻满足: $i_1 + s_1 = i_2 + s_2$, $t_1 = t_2$ 。这样, 在同一时刻, UE A 停止 HSUPA 上行数据传输, UE B 开始 HSUPA 上行数据传输, 避免了前述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰, 从而提高了调度性能。

- 20 上文中结合图 1 至图 3, 详细描述了根据本发明实施例调度授权的控制方法, 下面将结合图 4 至图 7, 描述根据本发明实施例的 UE 和网络设备。

图 4 是本发明一个实施例的 UE 的示意性框图。图 4 的 UE 40 包括接收单元 401 和确定单元 402。

接收单元 401, 用于接收网络设备发送的授权信息, 授权信息指示了用户

设备在上行数据信道上发送数据的授权值。

确定单元 402，用于根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻。

调整单元 403，用于在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送，其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

应理解，在本发明实施例中，授权信息的接收时刻和生效时刻分别对应于本通信系统中的帧号。例如，本发发明实施例应用于 HSUPA 配置为 2ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号及相应的子帧号。通常，一个传输子帧为一个 TTI 的长度。本发明实施例应用于 HSUPA 配置为 10ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号。

例如，在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，根据本发明实施例，可以预定义在一次调度中向第一用户设备（对应于取消授权的用户设备）发送授权信息的时刻晚于向第二用户设备（对应于授权发送 HSUPA 上行数据的用户设备）发送授权信息的时刻一个时间段。这样，第一用户设备和第二用户设备可以根据接收到的授权信息和接收到该授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。这样可以实现在同一时刻（对应于系统帧号和子帧号），第一用户设备停止发送 HSUPA 上行数据，第二用户设备开始发送 HSUPA 上行数据，避免了前述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰，从而提高了调度性能。

可选地，作为一个实施例，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合

包括去激活授权值。

应理解，非零数值授权值表示 UE 在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据的传输过程中增强专用信道专用物理数据信道（E-DPDCH）与专用物理控制信道的最大功率比值为非零的数值。零数值授权值表示在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据传输的过程中增强专用信道专用物理数据信道与专用物理控制信道的最大功率比值小于任何非零数值授权值，该值可以为零，也可以不为零。去激活授权值表示 UE 在相应的 TTI 不能进行 HSUPA 上行调度数据传输。也应理解，相应的 TTI 为授权信息的生效时刻对应的 TTI。

可选地，作为另一实施例，上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，确定单元 402 具体用于，当授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， p 表示生效时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号， q 表示生效时刻对应的系统帧号的子帧号， i 为接收时刻对应的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；当授权值属于第二授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_2$ ， $q=t_2$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， s_2 为第二系统帧号增量， t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

应理解，第一系统帧号增量与第二系统帧号增量分别表示在增强专用信道专用物理数据信道上的系统帧号增加量或偏移量，第一子帧偏移量与第二子帧偏移量分别表示在增强专用信道专用物理数据信道上的一个系统帧号内的子帧号偏移。

可选地，作为另一实施例，确定单元 402 具体用于，根据公式（5）确定 s_1 和 t_1 ，

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rceil \quad (5)$$

根据公式（6）确定 s_2 和 t_2 ，

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lfloor \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rfloor}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lfloor \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rfloor \quad (6)$$

其中， T_1 表示生效时刻增量， $T_2 = T_1 + \Delta T$ ， ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数， j 表示接收时刻对应的系统帧号的子帧号， $\tau_{DPCH,n}$ 表示下行 DPCH 信道的定时偏置值。

5 应理解， $30j$ 、 T_1 、 T_2 和 ΔT 都是以扩频因子为 256 时的符号为时间单位， $\tau_{DPCH,n}$ 以码片为时间单位， $\tau_{DPCH,n}$ 除以 256 以后也以符号为时间单位，一个 TTI 为 30 个符号。当 UE 所在小区配置了 F-DPCH 信道时， $\tau_{DPCH,n} = \tau_{F-DPCH,n}$ 。

可选地，作为另一实施例，接收单元 401 还用于，接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT ，或接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT ，或接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

10 可选地，网络设备可以与用户设备约定 T_1 和 ΔT 、 T_2 和 ΔT 、或 T_1 和 T_2 ，也可以约定 ΔT ，同时用户设备接收网络设备发送的 T_1 或 T_2 ，都应落在本发明实施例的保护范围内。

可选地，作为另一实施例，接收单元 401 还用于，接收网络设备发送的配置信令，配置信令用于指示启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻的操作。这样，UE 可以根据配置信令灵活地选择根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻，还是根据接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。

15 可选地，由传统 HSUPA 系统切换至引入 TDM 调度模式的 HSUPA 系统，或者切换到预设的上行载波上时，UE 可以确定根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。由引入 TDM 调度模式的 HSUPA 系统切换至传统 HSUPA 系统，或者切换到预设的上行载波时，UE 可以确定不根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻。

图 5 是本发明一个实施例的网络设备的示意性框图。图 5 的网络设备 50 包括确定单元 501 和发送单元 502。

25 确定单元 501，用于确定用户设备对应的授权信息，所述授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值，且所述授权值能够被所述用户设备用于确定所述授权信息的生效时刻。

发送单元 502，用于向用户设备发送授权信息，以通过所述授权值调度所述用户设备在所述生效时刻基于所述授权值在所述上行数据信道上调整所述数据的发送，其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与用户设备接收到授权信息的接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

应理解，在本发明实施例中，授权信息的接收时刻和生效时刻分别对应于本通信系统中的帧号。例如，本发发明实施例应用于 HSUPA 配置为 2ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号及相应的子帧号。通常，一个传输子帧为一个 TTI 的长度。本发明实施例应用于 HSUPA 配置为 10ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号。

例如，在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，根据本发明实施例，可以预定义在一次调度中向第一用户设备（对应于取消授权的用户设备）发送授权信息的时刻晚于向第二用户设备（对应于授权发送 HSUPA 上行数据的用户设备）发送授权信息的时刻一个时间段。这样，第一用户设备和第二用户设备可以根据接收到的授权信息和接收到该授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。这样可以实现在同一时刻（对应于系统帧号和子帧号），第一用户设备停止发送 HSUPA 上行数据，第二用户设备开始发送 HSUPA 上行数据，避免了前述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰，从而提高了调度性能。

可选地，作为一个实施例，多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

应理解，非零数值授权值表示 UE 在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数

据的传输过程中增强专用信道专用物理数据信道（E-DPDCH）与专用物理控制信道的最大功率比值为非零的数值。零数值授权值表示在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据传输的过程中增强专用信道专用物理数据信道与专用物理控制信道的最大功率比值小于任何非零数值授权值，该值可以为零，也可以不为零。去激活授权值表示 UE 在相应的 TTI 不能进行 HSUPA 上行调度数据传输。也应理解，相应的 TTI 为授权信息的生效时刻对应的 TTI。

可选地，作为另一实施例，发送单元 502 还用于，向用户设备发送配置信令，配置信令用于指示用户设备启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻的操作。这样，UE 可以根据配置信令灵活地选择根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻，还是根据接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。

图 6 是本发明另一实施例的 UE 的示意性框图。

图 6 的 UE 60 可用于实现上述方法实施例中各步骤及方法。UE 60 可应用于各种通信系统。图 6 的实施例中，UE 60 包括天线 601、发射电路 602、接收电路 603、处理器 604 和存储器 605。处理器 604 控制 UE 60 的操作，并可用于处理信号。存储器 605 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 604 提供指令和数据。发射电路 602 和接收电路 603 可以耦合到天线 601。UE 60 的各个组件通过总线系统 606 耦合在一起，其中总线系统 606 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 606。

具体地，存储器 605 可存储使得处理器 604 执行以下过程的指令：

接收网络设备发送的授权信息，授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值；根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻；在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送，其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在

HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时, 本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

应理解, 在本发明实施例中, 授权信息的接收时刻和生效时刻分别对应于本通信系统中的帧号。例如, 本发发明实施例应用于 HSUPA 配置为 2ms TTI 的通信系统时, 接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号及相应的子帧号。通常, 一个传输子帧为一个 TTI 的长度。本发明实施例应用于 HSUPA 配置为 10ms TTI 的通信系统时, 接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号。

例如, 在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时, 根据本发明实施例, 可以预定义在一次调度中向第一用户设备 (对应于取消授权的用户设备) 发送授权信息的时刻晚于向第二用户设备 (对应于授权发送 HSUPA 上行数据的用户设备) 发送授权信息的时刻一个时间段。这样, 第一用户设备和第二用户设备可以根据接收到的授权信息和接收到该授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。这样可以实现在同一时刻 (对应于系统帧号和子帧号), 第一用户设备停止发送 HSUPA 上行数据, 第二用户设备开始发送 HSUPA 上行数据, 避免了前述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰, 从而提高了调度性能。

可选地, 作为一个实施例, 存储器 605 还可存储使得处理器 604 执行以下过程的指令:

多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合, 第一授权值集合包括非零数值授权值, 第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值; 或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合, 第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值, 第二授权值集合包括去激活授权值。

应理解, 非零数值授权值表示 UE 在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据的传输过程中增强专用信道专用物理数据信道 (E-DPDCH) 与专用物理控制信道的最大功率比值为非零的数值。零数值授权值表示在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据传输的过程中增强专用信道专用物理数据信道与专用物理控制信道的最大功率比值小于任何非零数值授权值, 该值可以为零, 也可以不为零。去激活授权值表示 UE 在相应的 TTI 不能进行 HSUPA 上行调度数据传输。也应理解, 相应的 TTI 为授权信息的生效时刻对应的 TTI。

可选地, 存储器 605 还可存储使得处理器 604 执行以下过程的指令:

上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，根据授权值和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻时，

5 当授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送高速上行分组接入 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， p 表示生效时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号， q 表示生效时刻对应的系统帧号的子帧号， i 为接收时刻对应的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；

10 当授权值属于第二授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_2$ ， $q=t_2$ ，定义了生效时刻与接收时刻之间的定时关系， p 表示生效时刻对应的系统帧号， s_2 为第二系统帧号增量， t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

15 应理解，第一系统帧号增量与第二系统帧号增量分别表示在增强专用信道专用物理数据信道上的系统帧号增加量或偏移量，第一子帧偏移量与第二子帧偏移量分别表示在增强专用信道专用物理数据信道上的一个系统帧号内的子帧号偏移。

可选地，存储器 605 还可存储使得处理器 604 执行以下过程的指令：

根据公式 (7) 确定 s_1 和 t_1 ，

$$20 \quad s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rceil \quad (7)$$

根据公式 (8) 确定 s_2 和 t_2 ，

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rceil \quad (8)$$

25 其中， T_1 表示生效时刻增量， $T_2 = T_1 + \Delta T$ ， ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数， j 表示接收时刻对应的系统帧号的子帧号， $\tau_{DPCH,n}$ 表示下行 DPCH 信道的定时偏置值。

应理解， $30j$ 、 T_1 、 T_2 和 ΔT 都是以扩频因子为 256 时的符号为时间单位， $\tau_{DPCH,n}$ 以码片为时间单位， $\tau_{DPCH,n}$ 除以 256 以后也以符号为时间单位，一个 TTI 为 30 个符号。当 UE 所在小区配置了 F-DPCH 信道时， $\tau_{DPCH,n} = \tau_{F-DPCH,n}$ 。

可选地，存储器 605 还可存储使得处理器 604 执行以下过程的指令：

- 5 接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT ，或接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT ，或接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

可选地，存储器 605 还可存储使得处理器 604 执行以下过程的指令：

- 10 在根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻，确定授权信息的生效时刻之前，接收网络设备发送的配置信令，配置信令用于指示启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻的操作。

这样，UE 可以根据配置信令灵活地选择根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻，还是根据接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。

图 7 是本发明另一实施例的网络设备的示意性框图。

- 15 图 7 的网络设备 70 可用于实现上述方法实施例中各步骤及方法。网络设备 70 可应用于各种通信系统。图 7 的实施例中，网络设备 70 包括天线 701、发射电路 702、接收电路 703、处理器 704 和存储器 705。处理器 704 控制网络设备 70 的操作，并可用于处理信号。存储器 705 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 704 提供指令和数据。发射电路 702 和接收电路
20 703 可以耦合到天线 701。网络设备 70 的各个组件通过总线系统 706 耦合在一起，其中总线系统 706 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 706。

具体地，存储器 705 可存储使得处理器 704 执行以下过程的指令：

- 25 确定用户设备对应的授权信息，授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值，且授权值能够被用户设备用于确定授权信息的生效时刻；向用户设备发送授权信息，以通过授权值调度用户设备在生效时刻基于授权值在上行数据信道上调整数据的发送，其中，授权值属于多个授权值集合之一，多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与用户设备接收到授权信息的接收时刻之间的定时关系同一定时关系定义，
30 不同授权值集合中的授权值对应的授权值对应的生效时刻与接收时刻之间的

定时关系由不同定时关系定义。

5 基于上述技术方案，在本发明实施例的调度授权的控制方法中，UE 接收到授权信息后，可以根据不同的授权信息灵活地选择不同的生效时刻。尤其在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，本发明实施例为进一步提高调度性能提供了一种可应用的实现方式。

10 应理解，在本发明实施例中，授权信息的接收时刻和生效时刻分别对应于本通信系统中的帧号。例如，本发发明实施例应用于 HSUPA 配置为 2ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号及相应的子帧号。通常，一个传输子帧为一个 TTI 的长度。本发明实施例应用于 HSUPA 配置为 10ms TTI 的通信系统时，接收时刻和生效时刻分别对应于一个系统帧号。

15 例如，在 HSUPA 系统中引入 TDM 调度机制时，根据本发明实施例，可以预定义在一次调度中向第一用户设备（对应于取消授权的用户设备）发送授权信息的时刻晚于向第二用户设备（对应于授权发送 HSUPA 上行数据的用户设备）发送授权信息的时刻一个时间段。这样，第一用户设备和第二用户设备可以根据接收到的授权信息和接收到该授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。这样可以实现在同一时刻（对应于系统帧号和子帧号），第一用户设备停止发送 HSUPA 上行数据，第二用户设备开始发送 HSUPA 上行数据，避免了前述操作不在同一时刻发生而带来的传输缝隙 gap 或相互干扰，从而提高了调度性能。

20 可选地，作为一个实施例，存储器 705 还可存储使得处理器 704 执行以下过程的指令：

25 多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值，第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，第二授权值集合包括去激活授权值。

30 应理解，非零数值授权值表示 UE 在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据的传输过程中增强专用信道专用物理数据信道（E-DPDCH）与专用物理控制信道的最大功率比值为非零的数值，零数值授权值表示在相应的 TTI 上进行 HSUPA 上行调度数据传输的过程中增强专用信道专用物理数据信道与专用物理控制信道的最大功率比值小于任何非零数值授权值，该值可以为零，也可以

不为零。去激活授权值表示 UE 在相应的 TTI 不能进行 HSUPA 上行调度数据传输。也应理解，相应的 TTI 为授权信息的生效时刻对应的 TTI。

可选地，作为一个实施例，存储器 705 还可存储使得处理器 704 执行以下过程的指令：

- 5 向用户设备发送配置信令，配置信令用于指示用户设备启动根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定授权信息的生效时刻的操作。

这样，UE 可以根据配置信令灵活地选择根据授权信息和接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻，还是根据接收到授权信息的接收时刻确定该授权信息的生效时刻。

- 10 应理解，在本发明实施例中，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。

- 15 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、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。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发明的范
20 围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，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。

- 25 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。另外，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，也
30 可以是电的，机械的或其它的形式连接。

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发明实施例方案的目的。

5 另外，在本发明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，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

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

20 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求

1、一种调度授权的控制方法，其特征在于，包括：

接收网络设备发送的授权信息，所述授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值；

5 根据所述授权值和接收到所述授权信息的接收时刻，确定所述授权信息的生效时刻；

在所述生效时刻基于所述授权值在所述上行数据信道上调整所述数据的发送；

10 其中，所述授权值属于多个授权值集合之一，所述多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

2、根据权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，

15 所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值，所述第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或

所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，所述第二授权值集合包括去激活授权值。

20 3、根据权利要求 2 所述的控制方法，其特征在于，所述上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，所述数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据；

所述根据所述授权值和接收到所述授权信息的接收时刻，确定所述授权信息的生效时刻，包括：

25 当所述授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送所述 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了所述生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系， p 表示所述生效时刻对应的系统帧号， q 表示所述生效时刻对应的系统帧号的子帧号， i 为所述接收时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；

当所述授权值属于第二授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送所述 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_2$ ， $q=t_2$ ，定义了所述生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系， s_2 为第二系统帧号增量， t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

35 4、根据权利要求 3 所述的控制方法，其特征在于，根据以下公式确定 s_1 和 t_1 ，

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lfloor \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rfloor;$$

根据以下公式确定 s_2 和 t_2 ,

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lfloor \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rfloor,$$

其中, T_1 表示生效时刻增量, $T_2 = T_1 + \Delta T$, ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数, j 表示所述接收时刻对应的系统帧号的子帧号, $\tau_{DPCH,n}$ 表示下行 DPCH 信道的定时偏置值。

5 5、根据权利要求 4 所述的控制方法, 其特征在于, 还包括:

接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT ; 或

接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT ; 或

10 接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的控制方法, 其特征在于, 在所述根据所述授权信息和接收到所述授权信息的接收时刻, 确定所述授权信息的生效时刻之前, 还包括:

15 接收网络设备发送的配置信令, 所述配置信令用于指示启动根据所述授权信息和接收到所述授权信息的接收时刻确定所述授权信息的生效时刻的操作。

7、一种调度授权的控制方法, 其特征在于, 包括:

确定用户设备对应的授权信息, 所述授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值, 且所述授权值能够被所述用户设备用于确定所述授权信息的生效时刻;

20 向所述用户设备发送所述授权信息, 以通过所述授权值调度所述用户设备在所述生效时刻基于所述授权值在所述上行数据信道上调整所述数据的发送;

其中, 所述授权值属于多个授权值集合之一, 所述多个授权值集合之间没有交集, 同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述用户设备接收到所述授权信息的接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义, 不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

8、根据权利要求 7 所述的控制方法, 其特征在于,

30 所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合, 所述第一授权值集合包括非零数值授权值, 所述第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值; 或

所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，所述第二授权值集合包括去激活授权值。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的控制方法，其特征在于，还包括：

5 向所述用户设备发送配置信令，所述配置信令用于指示所述用户设备启动根据所述授权信息和接收到所述授权信息的接收时刻确定所述授权信息的生效时刻的操作。

10、一种用户设备，其特征在于，包括：

10 接收单元，用于接收网络设备发送的授权信息，所述授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值；

确定单元，用于根据所述授权值和接收到所述授权信息的接收时刻，确定所述授权信息的生效时刻；

调整单元，用于在所述生效时刻基于所述授权值在所述上行数据信道上调整所述数据的发送；

15 其中，所述授权值属于多个授权值集合之一，所述多个授权值集合之间没有交集，同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义，不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

11、根据权利要求 10 所述的用户设备，其特征在于，

20 所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值，所述第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或

25 所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，所述第二授权值集合包括去激活授权值。

12、根据权利要求 11 所述的用户设备，其特征在于，所述上行数据信道为增强专用信道专用物理数据信道，所述数据为高速上行分组接入 HSUPA 上行数据；

所述确定单元具体用于，

30 当所述授权值属于第一授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上开始发送所述 HSUPA 上行数据，其中， $p=i+s_1$ ， $q=t_1$ ，定义了所述生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系， p 表示所述生效时刻对应的系统帧号， q 表示所述生效时刻对应的系统帧号的子帧号， i 为所述接收时刻对应的增强专用信道绝对授权信道的系统帧号， s_1 为第一系统帧号增量， t_1 为系统帧内的第一子帧偏移量；

当所述授权值属于第二授权值集合时，确定在增强专用信道专用物理数据信道的系统帧号 p 的第 q 个子帧上停止发送所述 HSUPA 上行数据，其中，

$p=i+s_2$, $q=t_2$, 定义了所述生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系, s_2 为第二系统帧号增量, t_2 为系统帧内的第二子帧偏移量。

13、根据权利要求 12 所述的用户设备, 其特征在于, 所述确定单元具体用于,

5 根据以下公式确定 s_1 和 t_1 ,

$$s_1 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_1 = \left\lfloor \frac{30j + T_1 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_1}{30} \right\rfloor;$$

根据以下公式确定 s_2 和 t_2 ,

$$s_2 = \left\lfloor \frac{\left\lceil \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256)}{30} \right\rceil}{5} \right\rfloor, t_2 = \left\lfloor \frac{30j + T_2 - (\tau_{DPCH,n} / 256) - 150s_2}{30} \right\rfloor,$$

10 其中, T_1 表示生效时刻增量, $T_2 = T_1 + \Delta T$, ΔT 为传输时间间隔 TTI 长度整数倍的正数或负数, j 表示所述接收时刻对应的系统帧号的子帧号, $\tau_{DPCH,n}$ 表示下行 DPCH 信道的定时偏置值。

14、根据权利要求 13 所述的用户设备, 其特征在于, 所述接收单元还用于, 接收网络设备发送的 T_1 和 ΔT , 或接收网络设备发送的 T_2 和 ΔT , 或接收网络设备发送的 T_1 和 T_2 。

15 15、根据权利要求 10 至 14 任一项所述的用户设备, 其特征在于, 所述接收单元还用于, 接收网络设备发送的配置信令, 所述配置信令用于指示启动根据所述授权信息和接收到所述授权信息的接收时刻确定所述授权信息的生效时刻的操作。

16、一种网络设备, 其特征在于, 包括:

20 确定单元, 用于确定用户设备对应的授权信息, 所述授权信息指示了用户设备在上行数据信道上发送数据的授权值, 且所述授权值能够被所述用户设备用于确定所述授权信息的生效时刻;

25 发送单元, 用于向所述用户设备发送所述授权信息, 以通过所述授权值调度所述用户设备在所述生效时刻基于所述授权值在所述上行数据信道上调整所述数据的发送;

30 其中, 所述授权值属于多个授权值集合之一, 所述多个授权值集合之间没有交集, 同一授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述用户设备接收到所述授权信息的接收时刻之间的定时关系由同一定时关系定义, 不同授权值集合中的授权值对应的生效时刻与所述接收时刻之间的定时关系由不同定时关系定义。

17、根据权利要求 16 所述的网络设备，其特征在于，

所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值，所述第二授权值集合包括零数值授权值和去激活授权值；或

5 所述多个授权值集合包括第一授权值集合和第二授权值集合，所述第一授权值集合包括非零数值授权值和零数值授权值，所述第二授权值集合包括去激活授权值。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元还用于，向所述用户设备发送配置信令，所述配置信令用于指示所述用户设备
10 启动根据所述授权信息和接收到所述授权信息的接收时刻确定所述授权信息的生效时刻的操作。

100

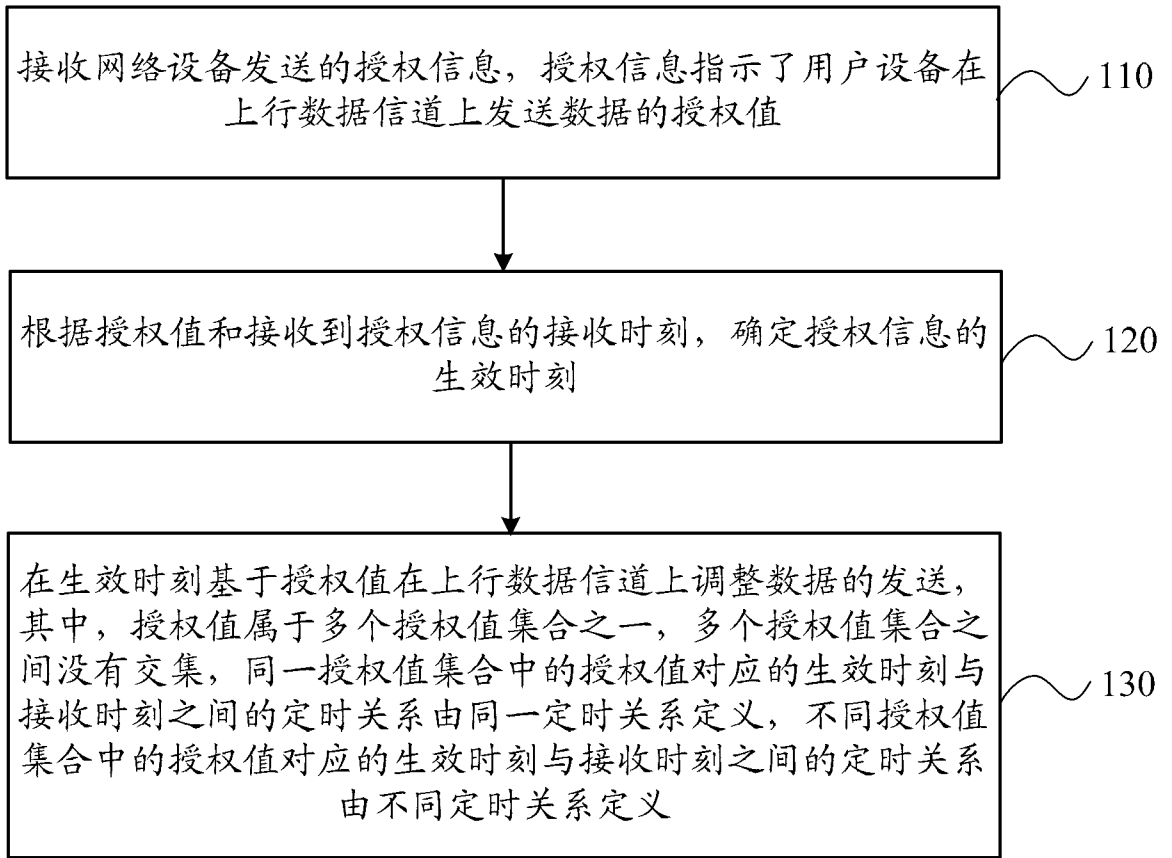


图 1

200

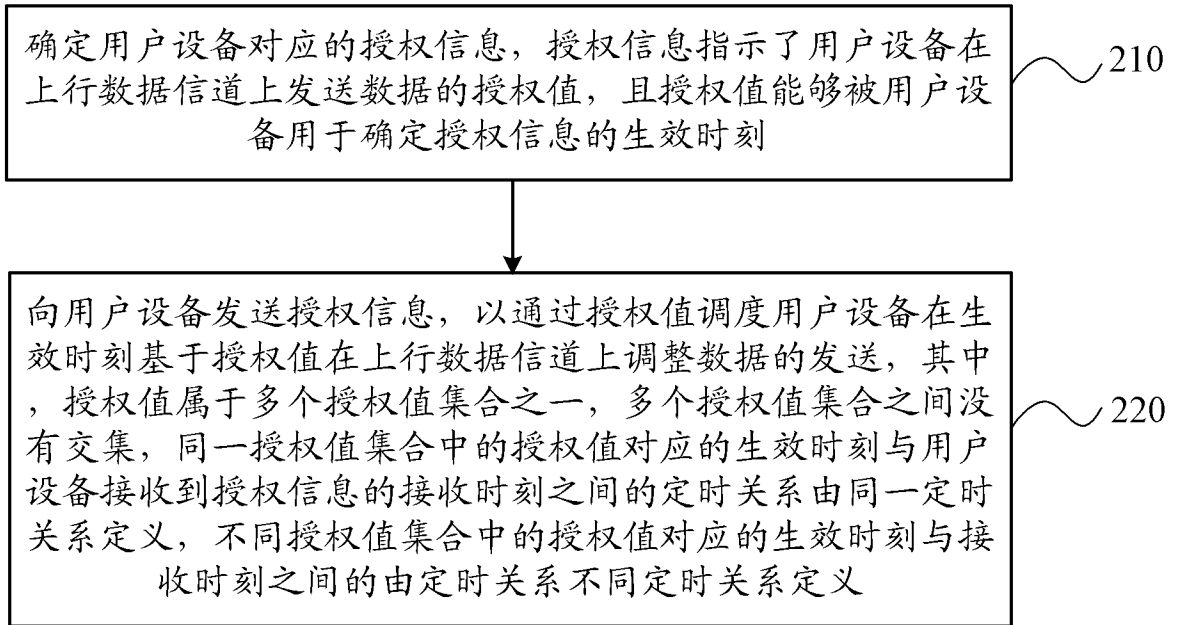


图 2

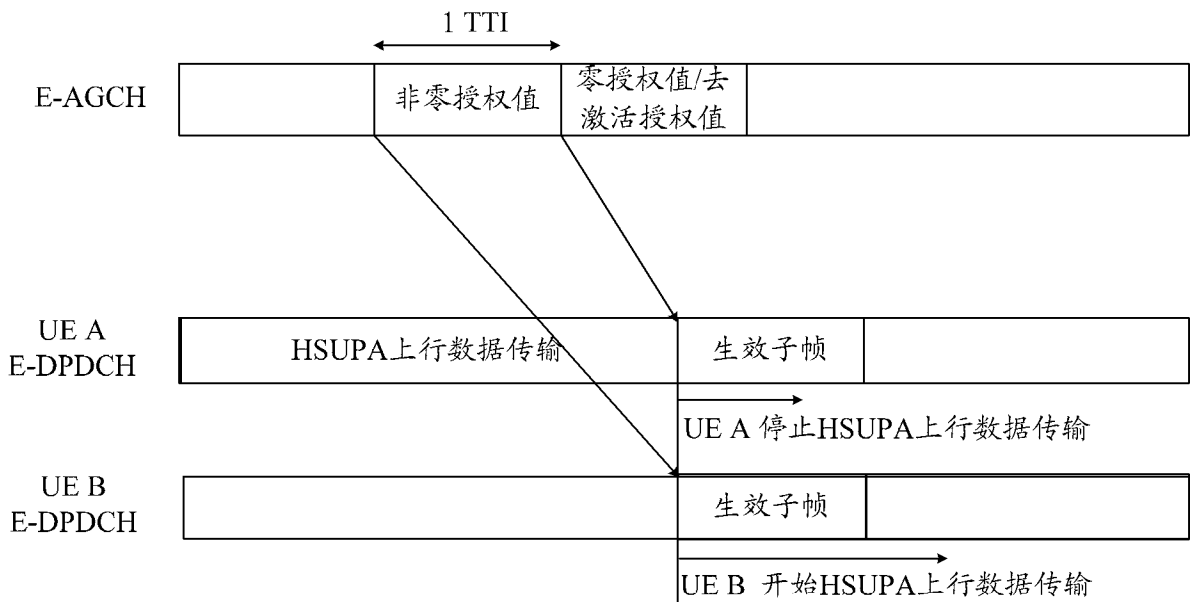


图 3

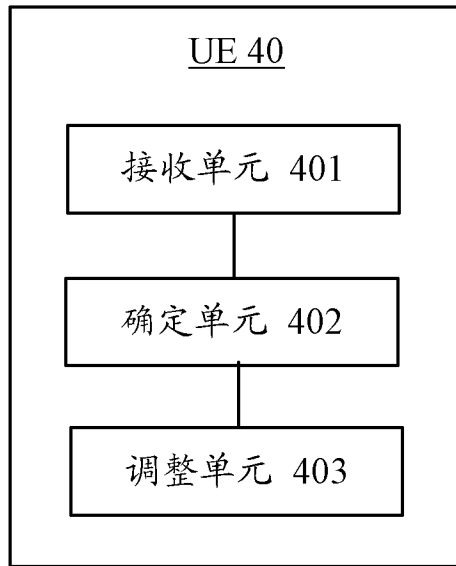


图 4

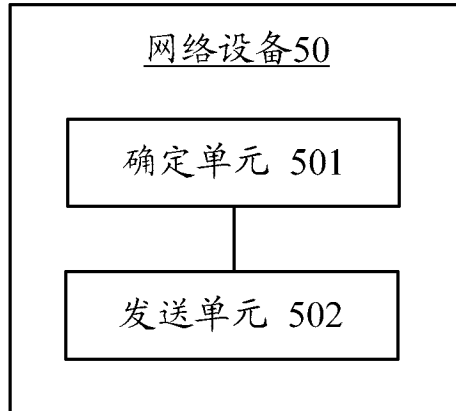


图 5

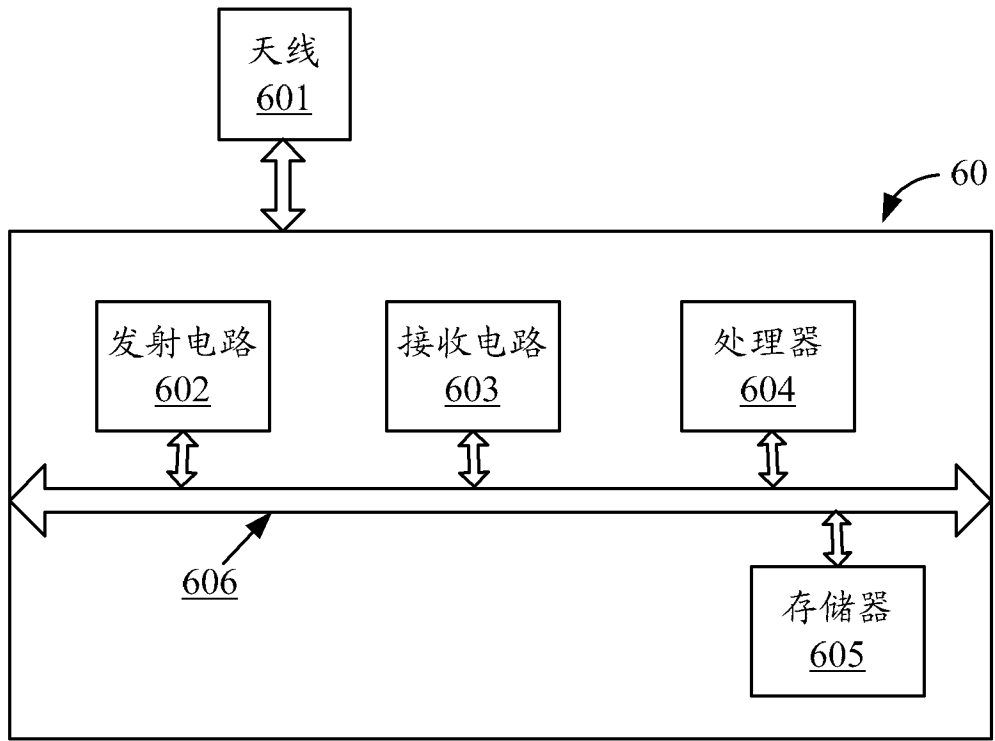


图 6

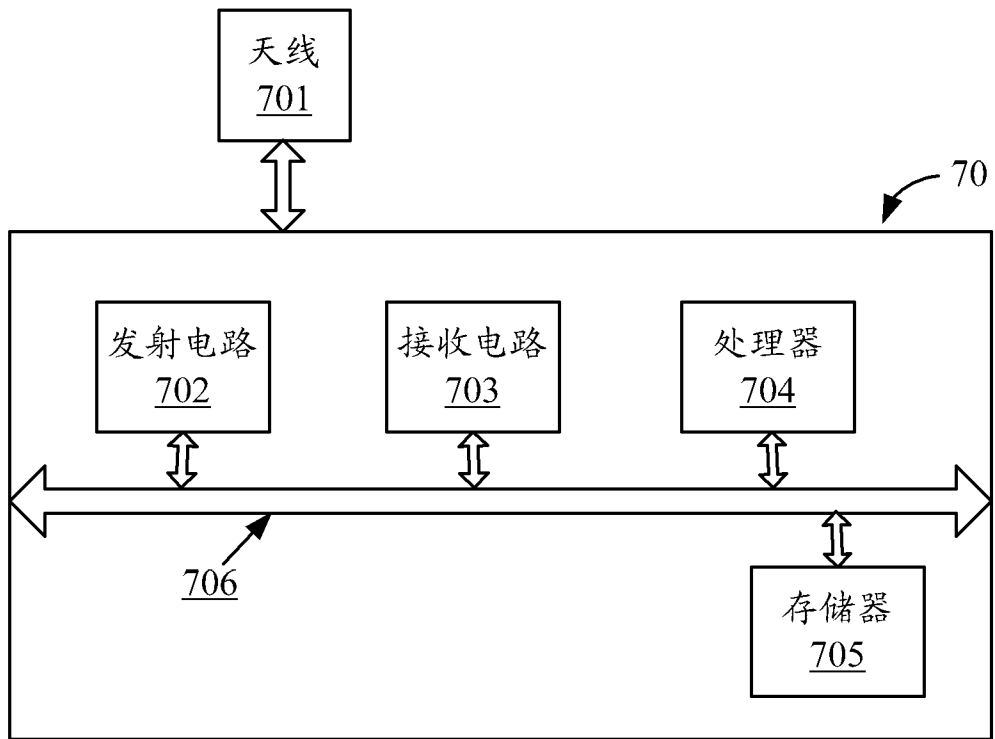


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/085863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/14 (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

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)

CPRSABS, CNTXT, CNABS, CNKI, VEN: HSUPA, grant, uplink, activate, corresponding, related, time, aggregate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103298130 A (TD TECH LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), see description, paragraphs [0028]-[0045]	1, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 18
A	CN 103298130 A (TD TECH LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), see description, paragraphs [0028]-[0045]	2-5, 8, 11-14, 17
A	CN 103220104 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 24 July 2013 (24.07.2013), see the whole document	1-18
A	CN 102761942 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 31 October 2012 (31.10.2012), see the whole document	1-18

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
04 November 2014 (04.11.2014)

Date of mailing of the international search report
26 November 2014 (26.11.2014)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
MENG, Wenting
Telephone No.: (86-10) **62089383**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085863

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103298130 A	11 September 2013	None	
CN 103220104 A	24 July 2013	WO 2013109086 A1	25 July 2013
		KR 20130085983 A	30 July 2013
		US 2013188532 A1	25 July 2013
		HK 1187459 A0	04 April 2014
CN 102761942 A	31 October 2012	EP 2693833 A1	05 February 2014
		JP 2014512781 A	22 May 2014
		WO 2012146162 A1	01 November 2012
		EP 2693833 A4	04 June 2014
		US 2014056198 A1	27 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/085863

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/14(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</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>CPRSABS, CNTXT, CNABS, CNKI, VEN: 授权, 上行, 激活, 对应, 相关, 时间, 时刻, 集合, HSUPA, grant, uplink, activate, corresponding, related, time, aggregate</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 103298130 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见说明书【0028】-【0045】段</td> <td>1, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103298130 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见说明书【0028】-【0045】段</td> <td>2-5, 8, 11-14, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103220104 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 参见全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102761942 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 参见全文</td> <td>1-18</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: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103298130 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见说明书【0028】-【0045】段	1, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 18	A	CN 103298130 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见说明书【0028】-【0045】段	2-5, 8, 11-14, 17	A	CN 103220104 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 参见全文	1-18	A	CN 102761942 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 参见全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103298130 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见说明书【0028】-【0045】段	1, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 18															
A	CN 103298130 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见说明书【0028】-【0045】段	2-5, 8, 11-14, 17															
A	CN 103220104 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 参见全文	1-18															
A	CN 102761942 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 参见全文	1-18															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 11月 04日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 11月 26日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>孟文婷</p> <p>电话号码 (86-10)62089383</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085863

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	103298130	A	2013年 9月 11日	无			
CN	103220104	A	2013年 7月 24日	WO	2013109086	A1	2013年 7月 25日
				KR	20130085983	A	2013年 7月 30日
				US	2013188532	A1	2013年 7月 25日
				HK	1187459	A0	2014年 4月 04日
CN	102761942	A	2012年 10月 31日	EP	2693833	A1	2014年 2月 05日
				JP	2014512781	A	2014年 5月 22日
				WO	2012146162	A1	2012年 11月 01日
				EP	2693833	A4	2014年 6月 04日
				US	2014056198	A1	2014年 2月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)