

(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
2012年7月26日 (26.07.2012)

(10) 国际公布号
WO 2012/097692 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/070134
- (22) 国际申请日: 2012年1月9日 (09.01.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110009894.7 2011年1月17日 (17.01.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 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; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 姜怡 (JIANG, Yi) [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)。 权威 (QUAN, Wei) [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)。 张戡 (ZHANG, Jian) [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)。 陈小锋 (CHEN, Xiaofeng) [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)。 黄曲芳 (HUANG, Qufang) [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)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing 100088 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

[见续页]

(54) Title: METHOD, USER EQUIPMENT AND NETWORK DEVICE FOR SEMI-PERSISTENT SCHEDULING

(54) 发明名称: 半静态调度方法、用户设备及网络设备

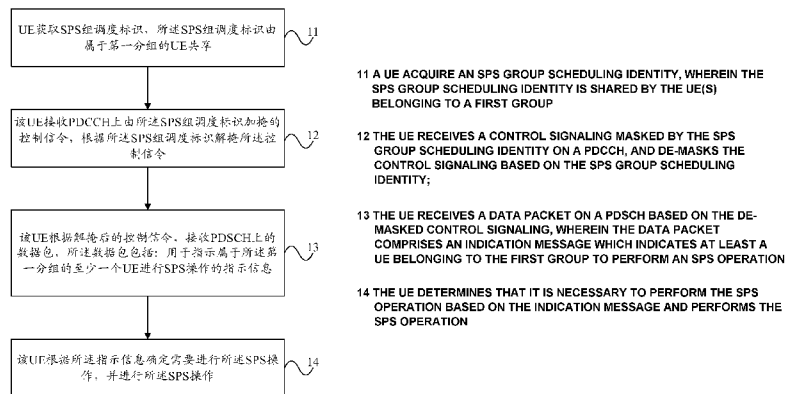


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method, user equipment and network device for Semi-Persistent Scheduling (SPS) are provided in the present invention. The method comprises: acquiring an SPS group scheduling identity, wherein the SPS group scheduling identity is shared by the User Equipment(s) (UE(s)) belonging to a first group; receiving a control signaling masked by the SPS group scheduling identity on a Physical Downlink Control Channel (PDCCH); de-masking the control signaling based on the SPS group scheduling identity; receiving a data packet on a Physical Downlink Shared Channel (PDSCH) based on the de-masked control signaling, wherein the data packet comprises an indication message which indicates at least a UE belonging to the first group to perform an SPS operation; determining that it is necessary to perform the SPS operation based on the indication message and performing the SPS operation. The embodiments of the present invention can save the PDCCH resources and improve the system capacity.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/097692 A1

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, 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))。

本发明提供一种半静态调度方法、用户设备及网络设备。该方法包括获取 SPS 组调度标识, 所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的 UE 共享; 接收 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令, 根据所述 SPS 组调度标识解掩所述控制信令; 根据解掩后的控制信令接收 PDSCH 上的数据包, 所述数据包包括: 用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息; 根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作, 并进行所述 SPS 操作。本发明实施例可以节省 PDCCH 资源及提高系统容量。

半静态调度方法、用户设备及网络设备

本申请要求于 2011 年 1 月 17 日提交的，申请号为 201110009894.7，发明名称为“半静态调度方法、用户设备及网络设备”的中国申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及移动通信技术，尤其涉及一种半静态调度的方法、用户设备及网络设备。

背景技术

在长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中，基站（eNodeB, eNB）使用物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）传输用于调度用户设备（User Equipment, UE）的控制信令。调度处于连接态的 UE 的数据时，该控制信令采用 UE 的小区无线网络临时标识（Cell Radio Network Temporary Identity, C-RNTI）进行加掩，UE 在监听到 PDCCH 上传输的控制信令后，可以用自身的 C-RNTI 对 PDCCH 上传输的控制信令进行解掩，解掩后的控制信令包括为 UE 分配的物理信道资源及使用的调制编码方式（Modulation and Coding Scheme, MCS）等。UE 根据该控制信令中携带的相关信息，并按照其中的指示到相应的物理信道上进行数据的收发。

PDCCH 上传输的控制信令本身也是承载在一定的物理资源上进行传输的。以一个 5MHz 带宽的小区为例，一个传输时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）中能够承载的控制信令通常只有十几个，这同时包含了上、下行调度信令。因此，平均到上行或下行，则一个 TTI 内能同时调度几个到十几个用户。另外，在一些场景下，例如异构网络中，为了降低小区间的干扰，可能只在某些子帧上发送控制信令，此时，PDCCH 上传输的控制信令的数量将会更少。由于 PDCCH 上传输的控制信令的数量受限，则能够调度的用户数量也受限，则造成系统容量的受限。

半静态调度 (Semi-Persistent Scheduling, SPS) 是指资源的调度是预配置、周期性的。eNB 可以通过无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 消息向 UE 配置 SPS 周期以及物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 反馈资源。对于下行 SPS, eNB 可以采用 PDCCH 上传输的控制信令激活 SPS, 在后续的数据传输过程中, UE 按照 RRC 消息配置的 SPS 周期在对应的时间点上接收下行数据, 并在配置的 PUCCH 反馈资源上进行反馈, 而不需要每次调度 UE 时都采用 PDCCH 上传输的控制信令进行调度。当需要修改或者释放 SPS 资源时, eNB 可以采用 PDCCH 上传输的控制信令下发 SPS 修改或者释放命令。

在半静态调度业务中, 如网络电话 (Voice over IP, VoIP) 业务中, 可能随着无线信道条件的改变, 需要频繁地使用 PDCCH 上传输的控制信令来修改 SPS 资源, 造成了 PDCCH 资源的浪费。

发明内容

本发明实施例是提供一种半静态调度方法、用户设备及网络设备, 以节省 PDCCH 资源和提高系统容量。

根据本发明的一个方面, 提供了一种半静态调度方法, 包括:

获取半静态调度 SPS 组调度标识, 所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备 UE 共享;

接收物理下行控制信道 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令, 根据所述 SPS 组调度标识解掩所述控制信令;

根据解掩后的控制信令接收物理下行共享信道 PDSCH 上的数据包, 所述数据包包括: 用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息;

根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作, 并进行所述 SPS 操作。

根据本发明的另一方面, 提供了一种半静态调度方法, 包括:

在物理下行控制信道 PDCCH 上向属于第一分组的用户设备 UE 发送采用 SPS 组调度标识加掩的控制信令，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备共享；

生成数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

向所述 UE 发送所述数据包，以使所述 UE 根据 SPS 组调度标识解掩控制信令，并根据解掩后的控制信令接收所述数据包后，根据所述数据包中的所述指示信息确定需要进行 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

根据本发明的又一方面，提供了一种用户设备，包括：

获取模块，用于获取半静态调度 SPS 组调度标识，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备 UE 共享；

解掩模块，用于接收物理下行控制信道 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令，根据所述 SPS 组调度标识解掩所述控制信令；

接收模块，用于根据解掩后的控制信令接收物理下行共享信道 PDSCH 上的数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

处理模块，用于根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

根据本发明的再一方面，提供了一种网络设备，包括：

信令发送模块，用于在物理下行控制信道 PDCCH 上向属于第一分组的用户设备 UE 发送采用 SPS 组调度标识加掩的控制信令，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备共享；

生成模块，用于生成数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

数据发送模块，用于向所述 UE 发送所述数据包，以使所述 UE 根据 SPS 组

调度标识解掩控制信令，并根据解掩后的控制信令接收所述数据包后，根据所述数据包中的所述指示信息确定需要进行SPS操作，并进行所述SPS操作。

由上述技术方案可知，本发明实施例通过使用数据包中的指示信息替代PDCCH上传输的控制信令触发SPS操作，避免了频繁使用PDCCH上传输的控制信令进行SPS操作，节省了PDCCH资源；通过在数据包中包含属于同一个分组的UE的指示信息，可以同时多个UE的SPS资源进行操作，提高了系统容量。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明第一实施例的方法流程示意图；

图2为本发明第二实施例的方法流程示意图；

图3为本发明第三实施例的方法流程示意图；

图4为本发明实施例提供的一种MAC CE的格式示意图；

图5为本发明实施例提供的另一种MAC CE的格式示意图；

图6为本发明第四实施例的用户设备的结构示意图；

图7为本发明第五实施例的网络设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

图1为本发明第一实施例的方法流程示意图，包括：

步骤 11: UE 获取 SPS 组调度标识, 所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的 UE 共享。

UE 获取 SPS 组调度标识的方式可以是接收基站发送的无线资源控制 RRC 消息, 所述 RRC 消息中携带为所述属于第一分组的用户设备 UE 分配的所述 SPS 组调度标识;

或者,

接收基站发送的寻呼消息, 所述寻呼消息中携带所述第一分组的组标识, 将所述组标识作为所述 SPS 组调度标识;

或者,

为所述属于第一分组的用户设备 UE 配置所述 SPS 组调度标识。

步骤 12: 该 UE 接收 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令, 根据所述 SPS 组调度标识解掩所述控制信令。

步骤 13: 该 UE 根据解掩后的控制信令, 接收物理下行共享信道 (Physical Down Shared Channel, PDSCH) 上的数据包, 所述数据包包括: 用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息。

其中, 所述数据包包括媒体接入控制层 (Media Access Control, MAC) 协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU)。

所述用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息, 包括: 用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的 MAC 控制单元 (Control Element, CE)。本发明实施例中将该用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的 MAC CE 称为 SPS MAC CE。

步骤 14: 该 UE 根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作, 并进行所述 SPS 操作。

该 SPS 操作包括: SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

进一步地，本实施例还可以包括：该 UE 向网络设备发送确认 ACK 信息，以使所述网络设备根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

LTE 系统中，使用混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）技术来确保数据的可靠传输。当 eNB 在第 n 个 TTI 在 PDCCH 上发送了用于 UE 下行数据调度的控制信令后，UE 根据该调度信令指示，在对应的 PDSCH 上接收下行数据。并在第 $n+k$ (k 在频分复用（Frequency Division Duplex, FDD）模式中为 4，时分复用（Time Division Duplex, TDD）模式下可以为其它值)个 TTI 在 PUCCH 上传输 HARQ 反馈，通知 eNB 该数据是否成功接收。而 UE 使用的 PUCCH 资源则与用于本次调度的控制信令占用的物理资源有关。具体地，用于计算本次 PUCCH 反馈资源的主要因素即为对应此次调度的控制信令占用的第一个 CCE（Control Channel Element, 控制信道元素）位置。

本发明实施例中，PUCCH 的计算方法为：UE 确定自己在本次调度中的排序即 UE 在本次调度中的相对位置，根据该排序确定 PUCCH 所对应的 CCE。例如，一次调度中，控制信令所占 4 个 CCE 的序号分别为 1, 2, 3, 4，被调度的 UE 顺序为 UE1, UE5, UE6, UE9，则如果 4 个 UE 均正确接收了下行数据包，则这 4 个 UE 分别使用 CCE 1, 2, 3, 4 对应的 PUCCH 资源进行 ACK 反馈。

UE 根据自己在本次调度中的排序，计算 HARQ 反馈所使用的 PUCCH 资源，进行 ACK 反馈。

再例如，也可以采用 RRC 消息由 eNB 通知 UE 在指定的 PUCCH 上反馈，具体如下：

方式一，在 eNB 通过 RRC 消息发送组调度信息外，还需要将为该组预留的用于 UE 反馈的 PUCCH 资源（包括 PUCCH 个数及每个 PUCCH 使用的具体物理层资源）通过 RRC 消息告知 UE。

其中，预留的 PUCCH 个数和 eNB 决定的该组能够同时发送的 UE 个数相关，即如果 eNB 决定该组中可以同时传输 4 个 UE 的数据包，则为该组预留的 PUCCH 数目为 4。

方式二，当 eNB 决定改变该组中能够同时传输的 UE 数目时，可以通过 RRC 消息改变预留的 PUCCH 资源（包括 PUCCH 个数及每个 PUCCH 使用的具体物理层资源）。

当 UE 需要进行 HARQ-ACK 反馈时，根据自己被调度的位置及通过 RRC 消息接收到的预留的 PUCCH 资源来确定自己实际使用的 PUCCH，从而进行 HARQ 反馈。例如，所预留的 4 个 PUCCH 资源编号为 1, 2, 3, 4, 则当某时刻同时调度 UE1, UE5, UE6, UE9 时，UE1 使用编号为 1 的 PUCCH 资源进行反馈，UE5 使用编号为 2 的 PUCCH 资源进行反馈，依次类推；当下一时刻同时调度 UE4, UE3, UE7, UE8 时，UE4 使用编号为 1 的 PUCCH 资源进行反馈，UE3 使用编号为 2 的 PUCCH 资源进行反馈，依次类推。

再例如，可以结合使用控制信令所占 CCE 对应的 PUCCH 资源和通过 RRC 预先配置的 PUCCH 资源进行反馈。这样预留较少的 PUCCH 反馈资源就可以实现较多 UE 的调度。例如如果预先配置的 PUCCH 数为 4，某时刻组调度时控制信令所占 CCE 数为 2，则 eNB 可以同时调度 $4+2=6$ 个 UE，其中四个 UE 使用预先配置的 PUCCH 进行反馈，两个 UE 使用与控制信令所占 CCE 对应的 PUCCH 进行反馈，具体哪个 UE 使用哪个 PUCCH 资源，可以灵活的显式配置或隐式映射，如，调度的前四个 UE 使用预先配置的 PUCCH 资源进行反馈，后两个 UE 使用与 PDCCH 所占 CCE 对应的 PUCCH 进行反馈等。

本实施例通过使用数据包中的指示信息替代 PDCCH 上传输的控制信令触发 SPS 操作，避免了频繁使用 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 的操作，节省了 PDCCH 资源；通过在数据包中包含属于同一个分组的 UE 的指示信息，可以同时多个 UE 的 SPS 资源进行操作，提高了系统容量。

图 2 为本发明第二实施例的方法流程示意图，包括：

步骤 21：网络设备在 PDCCH 上向属于第一分组的 UE 发送采用 SPS 组调度标识加掩的控制信令，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备共享；

其中，该网络设备可以具体为 eNB 或者 NodeB，可预见的，该网络设备也可以为任何完成类似功能的网络侧实体，在此不在一一赘述。

步骤 22：所述网络设备生成数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息。

其中，该数据包可以具体为 MAC PDU。

该用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，将该 MAC CE 称为 SPS MAC CE。

步骤 23：所述网络设备向所述 UE 发送所述数据包，以使所述 UE 根据 SPS 组调度标识解掩控制信令，并根据解掩后的控制信令接收所述数据包后，根据所述数据包中的所述指示信息确定需要进行 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

进一步地，本实施例还可以包括：所述网络设备接收所述 UE 发送的确认 ACK 信息，根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

其中，SPS 操作包括：SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

本实施例通过使用指示信息替代 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 操作，避免了频繁使用 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 的激活、修改或者释放，节省了 PDCCH 资源；通过在数据包中包含属于同一个分组的 UE 的指示信息，同时对多个 UE 的 SPS 资源进行操作，提高了系统容量。

图 3 为本发明第三实施例的方法流程示意图，包括：

步骤 31：eNB 对其服务的处于连接态的 UE（即下属 UE）进行分组，并为每个分组分配一个 SPS 组调度标识。

其中，eNB可以根据如下项中的至少一项对下属的UE进行分组：下行链路质量情况、业务突发情况、业务特性情况。例如，eNB对下属UE分组的标准可以为将下行链路质量相近的UE分为一组，也可以为将业务突发较集中的UE，或者也可以将业务特性相近的UE分为一组。需要说明的是，eNB实际采用的分组方法包括但不限于上述描述的内容，可以是其中单独的一个，也可以是其中部分方法的组合等。

在分配SPS组调度标识后，eNB可以将SPS组调度标识及UE信息等携带在RRC消息中发送给UE，其中，UE信息可以为UE在分组内的位置信息、UE在分组内的编号或者UE标识。

此外，在特定的分组方法下，如果eNB发现已经被分为一组的UE无法再继续被分在同一组内，则eNB可以对UE重新进行分组，并通过RRC消息修改原有的分组信息。

用于通知分组信息的RRC消息，可以是已有的RRC消息，如RRC连接重配置消息(RRC Connection Reconfiguration)，也可以是新增加的RRC消息。而用于指示分组信息的具体发送参数可以使用已有消息中的参数、新增加的参数或现有参数中的某些字段。

这些RRC消息及指示参数仅仅是为描述方便而采用的名称，这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定，即在某些系统中也许没有类似的名称，但是，不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

步骤32：eNB向需要进行SPS的UE发送MAC PDU，该MAC PDU包括属于与该UE属于同一个分组的UE的SPS MAC CE，所述SPS MAC CE用于指示UE进行SPS激活、修改或者释放，并使用一条控制信令调度属于同一个分组的UE，该控制信令使用SPS组调度标识进行加掩。

具体地，该MAC PDU中可以包括属于同一个分组的一个或多个需要SPS调度的UE的SPS MAC CE，也可以包括所述需要SPS调度的UE的

数据包，也可以包括与所述需要调度的 UE 属于同一个分组的其他的 UE 的数据包。其中，UE 的数据包可以为一个或多个 MAC CE；也可以为一个或多个 MAC PDU；也可以为一个或多个 MAC CE 以及一个或多个 MAC PDU。

其中，所述 MAC PDU 中还包括与所述 SPS MAC CE 对应的 MAC PDU 子头，所述 MAC PDU 子头中包含 LCID 域，所述 LCID 域包含用于指示所述 SPS MAC CE 为半静态调度的域，以及用于指示所述 SPS MAC CE 对应的 UE 标识，该 LCID 域可以如表 1 所示：

表 1

Index	LCID values
00000	CCCH
00001-01010	Identity of the logical channel
01011-11001	Reserved
11010	Semi-persistent Scheduling
11011	UE Identity
11100	UE Contention Resolution Identity
11101	Timing Advance Command
11110	DRX Command
11111	Padding

其中，可以用上述的“11010”域来指示对应的 MAC CE 为 SPS MAC CE；用上述的“11011”域来指示该 SPS MAC CE 对应的 UE。当然，关于如何区别 UE 也可以采用其他方式实现。

另外，该 SPS MAC CE 的格式可以如下：

格式一，如图 4 所示，包括：UE 的标识 UE_ID，可以是 UE 的 C-RNTI 或其它能在该组内唯一标识该 UE 的标识；用于指示对上行 SPS 资源操作或者对下行 SPS 资源操作的第一域；用于指示对 SPS 资源进行激活/修改

操作，或者对 SPS 资源进行释放操作的第二域；用于指示 SPS 资源生效时刻的第三域；用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小的第四域。当然，上述的第一域、第二域等是用于对各域进行区分，并不会对各域的内容及顺序进行限制，例如，也可以将用于指示对 SPS 资源进行激活/修改操作，或者对 SPS 资源进行释放操作的域命名为第一域，而将用于指示对上行 SPS 资源操作或者对下行 SPS 资源操作的域命名为第二域等。另外，第四域中用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小的信息也可以分别用不同的域表示。另外，还可能包含预留比特域，以便使得该 MAC CE 的长度是字节的整数倍。

具体地，SPS MAC CE 包括：

Direction (D) (1 比特)：指示上、下行，如置 1 表示下行，置 0 表示上行；

Type (T)：指示 SPS 资源激活/修改，还是释放，如置 1 表示资源激活/修改，置 0 表示释放；

Valid Occasion (VO)：SPS 资源生效时刻；

Resource block assignment (A)：上行或下行 SPS 资源；

Modulation and coding scheme (MCS)：具体使用的 MCS；

TB Size：传输块大小。

格式二，包括：如图 5 所示，包括：UE 的标识 UE_ID，可以是 UE 的 C-RNTI 或其它能在该组内唯一标识该 UE 的标识；用于指示对上行 SPS 资源操作或者对下行 SPS 资源操作的第一域；用于指示 SPS 资源生效时刻的第三域；用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小的第四域。

具体地，SPS MAC CE 包括：

Direction (D) (1 比特)：指示上、下行，如置 1 表示下行，置 0 表示上行；

Valid Occasion(VO)：SPS 资源生效时刻；

Resource block assignment (A): 上行或下行 SPS 资源;

Modulation and coding scheme (MCS): 具体使用的 MCS;

TB Size: 传输块大小。

在一个实施例中, 所述 MAC PDU 包括至少一个 SPS MAC CE, 所述至少一个 SPS MAC CE 中的每个 SPS MAC CE 分别包括需要进行半静态调度的 UE 的标识以及指示所述需要进行半静态调度的 UE 进行 SPS 操作的命令, 该 SPS 操作包括 SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

在一个实施例中, 所述 MAC PDU 包括一个 SPS MAC CE, 所述一个 SPS MAC CE 中包含至少一个半静态调度单元, 所述至少一个半静态调度单元中的每个半静态调度单元分别包括需要进行半静态调度的 UE 的标识以及指示所述需要进行半静态调度的 UE 进行 SPS 操作的命令, 该 SPS 操作包括 SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

步骤 33: 如果 UE 接收到属于自身的数据包, 则向 eNB 反馈 ACK 信息。

UE 在接收到 PDCCH 后, 采用预先获取的 SPS 组调度标识解掩控制信令, 得到解掩后的控制信令, 根据解掩后的控制信令接收 MAC PDU。其中, UE 可以采用如下方式获取 SPS 组调度标识:

所述 UE 接收 RRC 消息, 所述 RRC 消息中携带网络侧为 UE 分配的所述 SPS 组调度标识; 或者, 所述 UE 根据预先配置的信息, 获取所述 SPS 组调度标识。

其中, 属于自身的数据包包括: 属于自身的 SPS MAC CE 或者属于自身的普通的数据包, 例如 MAC CE 或者 MAC SDU。

如果 UE 没有接收到基站发送的数据包, 或者, 接收到的数据包中没有属于自身的数据包, 则忽略本次调度。

其中, UE 可以根据 LCID 中的 UE identity 判断接收到的数据中是否

有自身的数据包。

步骤 34: 如果 UE 收到自身对应的 SPS MAC CE, 则根据自身的 SPS MAC CE 进行 SPS 激活、修改或者释放。

具体地, 对于格式一的 SPS MAC CE: UE 收到 SPS MAC CE, 根据 Direction 域中的内容判断是和下行 SPS 资源操作相关还是和上行 SPS 资源操作相关。再判断 Type 域中, 是需要 SPS 资源激活/修改, 还是进行 SPS 资源释放。如果是 SPS 资源激活/修改, 作为已配置上行授权或下行分配存储相应的上行或下行 SPS 资源、生效时间、及相关 HARQ 信息; 初始化(SPS 资源激活) 或重新初始化(SPS 资源修改) 所述的已配置上行授权或下行分配在生效时间指示的 TTI 启动, 并在后续周期时刻会再次发生。后续 SPS 的接收与发送过程与现有技术相同。如果是 SPS 资源释放, 则释放已配置的上行授权或下行分配。

对于格式二的 SPS MAC CE: UE 收到 SPS MAC CE, 根据 Direction 域中的内容判断是和下行 SPS 资源操作相关还是和上行 SPS 资源操作相关。再根据 Resource block assignment 以及 Modulation and coding scheme 域判断是需要 SPS 资源激活/修改, 还是进行 SPS 资源的释放。具体判决方法为: 如果 Resource block assignment 域及 Modulation and coding scheme 域全置 1, 则为 SPS 资源释放; 否则为 SPS 资源激活/修改。如果是 SPS 资源激活/修改, 作为已配置上行授权或下行分配存储相应的上行或下行 SPS 资源、生效时间、及相关 HARQ 信息; 初始化(SPS 资源激活) 或重新初始化(SPS 资源修改) 所述的已配置上行授权或下行分配在生效时间指示的 TTI 启动, 并在后续周期时刻会再次发生。后续 SPS 的接收与发送过程与现有技术相同。如果是 SPS 资源释放, 则释放已配置的上行授权或下行分配。

另外, 上述的第三域可以是绝对时间、相对时间或者偏移值, 具体地, 上述格式中的 Valid Occasion 可以是一个绝对时间, 如绝对的帧号和子帧

号；也可以是一个相对时间，如收到该激活命令后第几个子帧位置生效；还可以是一个 Offset(偏移)值，eNB 和 UE 根据该 Offset 值唯一确定 SPS 激活生效时间点，例如，假设 SPS 的周期是 20ms，Offset 值为 19，则 SPS 生效的时间点可以为下一个满足如下条件的时刻： $(SFN*10+Subframe) \bmod 20ms(\text{SPS 周期}) = 19$ ，即如果在 0 时刻收到 SPS 激活命令，则下一个 SPS 时间点为 19，再后面依次为 39，59...

步骤 35: eNB 根据 UE 的反馈情况进行相应处理。

例如，如果 eNB 没有收到 UE 发送的 ACK 信息，则重传所述 UE 的 SPS MAC CE；如果 eNB 收到 UE 发送的 ACK 信息，则根据预先配置的信息在对应的时刻启动对 UE 的 SPS 操作。具体反馈 ACK 信息的方式可以参见第一实施例。

另外，步骤 34 与步骤 33、35 与时序限制关系。

另外，上述通过 MAC CE 携带 SPS 资源的方法可以与现有用 PDCCH 上传输的控制信令携带 SPS 资源的方式共存，例如，两者并行使用或者独立使用。具体地，如果 eNB 通过 PDCCH 上传输的控制信令的方法激活了 UE A 的 SPS 资源，当该资源需要修改或释放时，eNB 可以通过组调度的方式对该资源进行修改或释放。相反地，如果 eNB 通过组调度的方式激活了 UE A 的 SPS 资源，当该资源需要修改或释放时，eNB 可以通过 PDCCH 上传输的控制信令的方式去对该资源进行修改或释放。

本实施例通过使用 SPS MAC CE 替代 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 操作，避免了频繁使用 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 的激活、修改或者释放，节省了 PDCCH 资源；通过在 MAC PDU 中包含属于同一个分组的 UE 的多个 SPS MAC CE，同时对多个 UE 的 SPS 资源进行操作，提高了系统容量。

图 6 为本发明第四实施例的用户设备的结构示意图，包括获取模块 61、解掩模块 62、接收模块 63 和处理模块 64；获取模块 61 用于获取 SPS 组

调度标识, 所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备 UE 共享; 解掩模块 62 用于接收 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令, 根据所述 SPS 组调度标识解掩所述控制信令; 接收模块 63 用于根据解掩后的控制信令接收物理下行共享信道 PDSCH 上的数据包, 所述数据包包括: 用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息; 处理模块 64 用于根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作, 并进行所述 SPS 操作。本实施例还可以包括: 发送模块, 用于向网络设备发送确认 ACK 信息, 以使所述网络设备根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

其中, 所述处理模块 64 可以具体用于: 从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始, 根据所述第一域的指示, 根据所述第四域指示的 SPS 资源, 采用所述第四域指示的 MCS 及传输块大小, 根据所述第二域进行 SPS 激活或 SPS 修改; 或, 从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始, 根据所述第一域的指示, 对所述第四域指示的 SPS 资源根据所述第二域进行 SPS 删除; 所述第一域用于指示对上行 SPS 资源进行 SPS 操作或者对下行 SPS 资源进行 SPS 操作; 所述第二域用于指示对 SPS 资源进行 SPS 激活或 SPS 修改或 SPS 删除; 所述第三域用于指示对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻; 所述第四域用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小。

或者, 所述处理模块 64 可以具体用于: 从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始, 根据所述第一域的指示, 根据所述第四域指示的 MCS 或传输块大小确定 SPS 操作, 所述 SPS 操作包括 SPS 资源激活、SPS 修改或者 SPS 释放, 根据所述第四域指示的 SPS 资源, 进行所述 SPS 操作; 所述第一域用于指示对上行 SPS 资源进行 SPS 操作或者对下行 SPS 资源进行 SPS 操作; 所述第三域用于指示对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻; 所述第四域用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小。

该获取模块 61 具体用于接收基站发送的无线资源控制 RRC 消息，所述 RRC 消息中携带为所述属于第一分组的用户设备 UE 分配的所述随机接入组调度标识；

或者，

接收基站发送的寻呼消息，所述寻呼消息中携带所述第一分组的组标识，将所述组标识作为所述随机接入组调度标识；

或者，

为所述属于第一分组的用户设备 UE 配置所述随机接入组调度标识。

关于上述用户设备的其他功能以及相应的功能结构可以参见上述的方法实施例，在此不再赘述。

本实施例通过使用数据包中的指示信息替代 PDCCH 上传输的控制信令触发 SPS 操作，避免了频繁使用 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 的激活、修改或者释放，节省了 PDCCH 资源；通过在数据包中包含属于同一个分组的 UE 的指示信息，可以同时多个 UE 的 SPS 资源进行操作，提高了系统容量。

图 7 为本发明第五实施例的网络设备的结构示意图，包括信令发送模块 71、生成模块 72 和数据发送模块 73；信令发送模块 71 用于在 PDCCH 上向属于第一分组的 UE 发送采用 SPS 组调度标识加掩的控制信令，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备共享；生成模块 72 用于生成数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；数据发送模块 73 用于向所述 UE 发送所述数据包，以使所述 UE 根据 SPS 组调度标识解掩控制信令，并根据解掩后的控制信令接收所述数据包后，根据所述数据包中的所述指示信息确定需要进行 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

本实施例还可以包括：接收模块，用于接收所述 UE 发送的确认 ACK

信息，根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

该网络设备可以是基站。

关于上述网络设备的其他功能以及相应的功能结构可以参见上述的方法实施例，在此不再赘述。

本实施例通过使用数据包中的指示信息替代 PDCCH 上传输的控制信令触发 SPS 操作，避免了频繁使用 PDCCH 上传输的控制信令进行 SPS 操作，节省了 PDCCH 资源；通过在数据包中包含属于同一个分组的 UE 的指示信息，可以同时多个 UE 的 SPS 资源进行操作，提高了系统容量。

可以理解的是，上述各实施例中的相应特征可以相互参考。另外，上述实施例中的“第一”、“第二”等是用于区分各实施例，而并不代表各实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种半静态调度方法，其特征在于，包括：

获取半静态调度 SPS 组调度标识，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备 UE 共享；

接收物理下行控制信道 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令，根据所述 SPS 组调度标识解掩所述控制信令；

根据解掩后的控制信令接收物理下行共享信道 PDSCH 上的数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述数据包包括媒体接入控制层协议数据单元 MAC PDU；

所述用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息，包括：

用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的媒体接入控制层控制单元 MAC CE。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SPS 操作包括：SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向网络设备发送确认 ACK 信息，以使所述网络设备根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 包括：

用于指示对上行 SPS 资源进行 SPS 操作或者对下行 SPS 资源进行 SPS 操作的第一域；

用于指示对 SPS 资源进行 SPS 激活或 SPS 修改或 SPS 删除的第二域；

用于指示对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻的第三域；和，
用于指示 SPS 资源、调制编码方式 MCS 及传输块大小的第四域。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作，包括：

从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始，根据所述第一域的指示，根据所述第四域指示的 SPS 资源，采用所述第四域指示的 MCS 及传输块大小，根据所述第二域进行 SPS 激活或 SPS 修改；或

从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始，根据所述第一域的指示，对所述第四域指示的 SPS 资源根据所述第二域进行 SPS 删除。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 包括：

用于指示对上行 SPS 资源进行 SPS 操作或者对下行 SPS 资源进行 SPS 操作的第一域；

用于指示对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻的第三域；和，

用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小的第四域。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述根据所述指示信息确定需要进行所述 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作，包括：

从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始，根据所述第一域的指示，根据所述第四域指示的 MCS 或传输块大小确定 SPS 操作，所述 SPS 操作包括 SPS 资源激活、SPS 修改或者 SPS 释放，根据所述第四域指示的 SPS 资源，进行所述 SPS 操作。

9、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述 MAC PDU 中包括至少一个 MAC CE 以及 MAC PDU 子头，所述 MAC PDU 子头包含逻辑信道标识 LCID 域，所述 LCID 域包括第一值，所述第一值用于指示所述 MAC CE 为指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的 MAC CE。

10、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述数据包包括所述用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息，包括：

所述 MAC PDU 包括至少一个媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述至少一个 MAC CE 中的每个 MAC CE 分别包括需要进行半静态调度的 UE 的标识以及指示所述需要进行半静态调度的 UE 进行 SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

11、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述数据包包括所述用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息，包括：

所述 MAC PDU 包括一个 MAC CE，所述一个 MAC CE 中包含至少一个半静态调度单元，所述至少一个半静态调度单元中的每个半静态调度单元分别包括需要进行半静态调度的 UE 的标识以及指示所述需要进行半静态调度的 UE 进行 SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放的命令。

12、一种半静态调度方法，其特征在于，包括：

在物理下行控制信道 PDCCH 上向属于第一分组的用户设备 UE 发送采用 SPS 组调度标识加掩的控制信令，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备共享；

生成数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

向所述 UE 发送所述数据包，以使所述 UE 根据 SPS 组调度标识解掩控制信令，并根据解掩后的控制信令接收所述数据包后，根据所述数据包中的所述指示信息确定需要进行 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收所述 UE 发送的确认 ACK 信息，根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述 SPS 操作包括：

SPS 激活、SPS 修改或者 SPS 释放。

15、一种用户设备，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取半静态调度 SPS 组调度标识，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备 UE 共享；

解掩模块，用于接收物理下行控制信道 PDCCH 上由所述 SPS 组调度标识加掩的控制信令，根据所述获取模块获取的 SPS 组调度标识解掩所述控制信令；

接收模块，用于根据所述解掩模块解掩后的控制信令接收物理下行共享信道 PDSCH 上的数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

处理模块，用于根据所述接收模块接收到的指示信息确定需要进行所述 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

16、根据权利要求 15 所述的设备，其特征在于，还包括：

发送模块，用于在所述处理模块进行所述 SPS 操作后向网络设备发送确认 ACK 信息，以使所述网络设备根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

17、根据权利要求 15 所述的设备，其特征在于，

所述处理模块，具体用于从第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始，根据第一域的指示，根据第四域指示的 SPS 资源，采用第四域指示的 MCS 及传输块大小，根据第二域进行 SPS 激活或 SPS 修改；或，从所述第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始，根据所述第一域的指示，对所述第四域指示的 SPS 资源根据所述第二域进行 SPS 删除；

所述第一域用于指示对上行 SPS 资源进行 SPS 操作或者对下行 SPS 资源进行 SPS 操作；

所述第二域用于指示对 SPS 资源进行 SPS 激活或 SPS 修改或 SPS 删除；

所述第三域用于指示对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻；

所述第四域用于指示 SPS 资源、调制编码方式 MCS 及传输块大小。

18、根据权利要求 15 所述的设备，其特征在于，

所述处理模块，具体用于从第三域指示的对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻开始，根据第一域的指示，根据第四域指示的 MCS 或传输块大小确定 SPS 操作，所述 SPS 操作包括 SPS 资源激活、SPS 修改或者 SPS 释放，根据所述第四域指示的 SPS 资源，进行所述 SPS 操作；

所述第一域用于指示对上行 SPS 资源进行 SPS 操作或者对下行 SPS 资源进行 SPS 操作；

所述第三域用于指示对 SPS 资源进行 SPS 操作的生效时刻；

所述第四域用于指示 SPS 资源、MCS 及传输块大小。

19、一种网络设备，其特征在于，包括：

信令发送模块，用于在物理下行控制信道 PDCCH 上向属于第一分组的用户设备 UE 发送采用 SPS 组调度标识加掩的控制信令，所述 SPS 组调度标识由属于第一分组的用户设备共享；

生成模块，用于生成数据包，所述数据包包括：用于指示属于所述第一分组的至少一个 UE 进行 SPS 操作的指示信息；

数据发送模块，用于向所述 UE 发送所述生成模块生成的数据包，以使所述 UE 根据 SPS 组调度标识解掩控制信令，并根据解掩后的控制信令接收所述数据包后，根据所述数据包中的所述指示信息确定需要进行 SPS 操作，并进行所述 SPS 操作。

20、根据权利要求 19 所述的设备，其特征在于，还包括：

接收模块，用于接收所述 UE 发送的确认 ACK 信息，根据配置启动对发送所述 ACK 信息的 UE 的 SPS 操作。

1/5

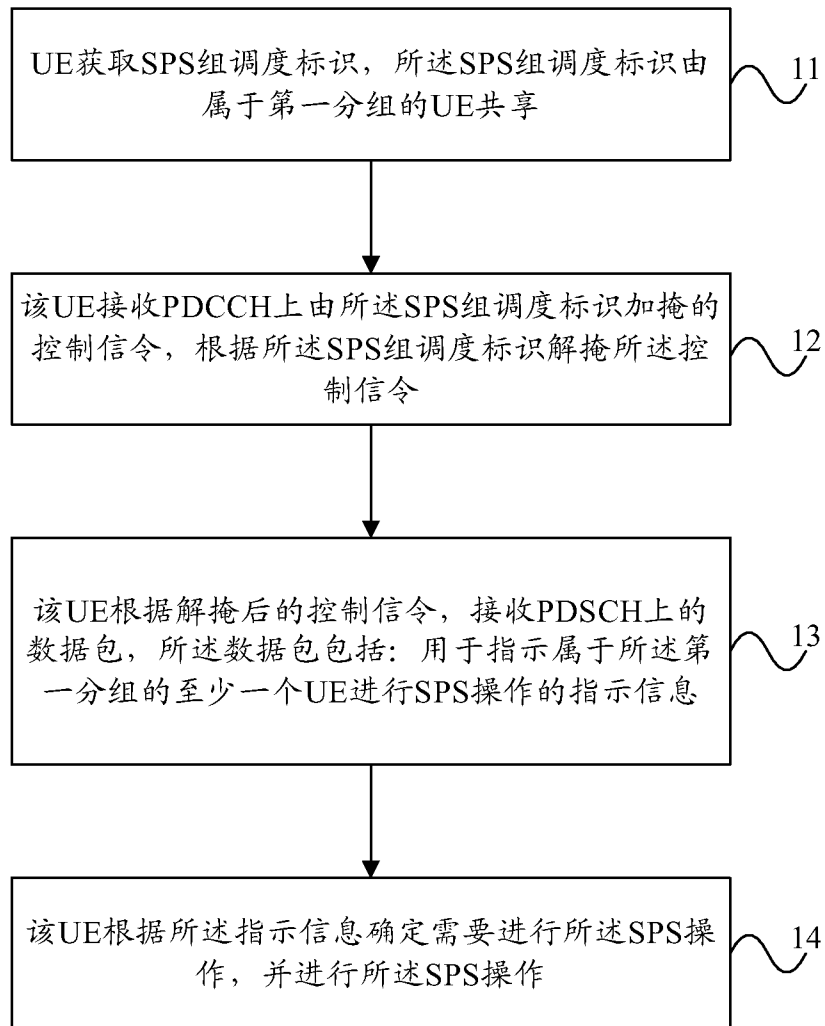


图 1

2/5

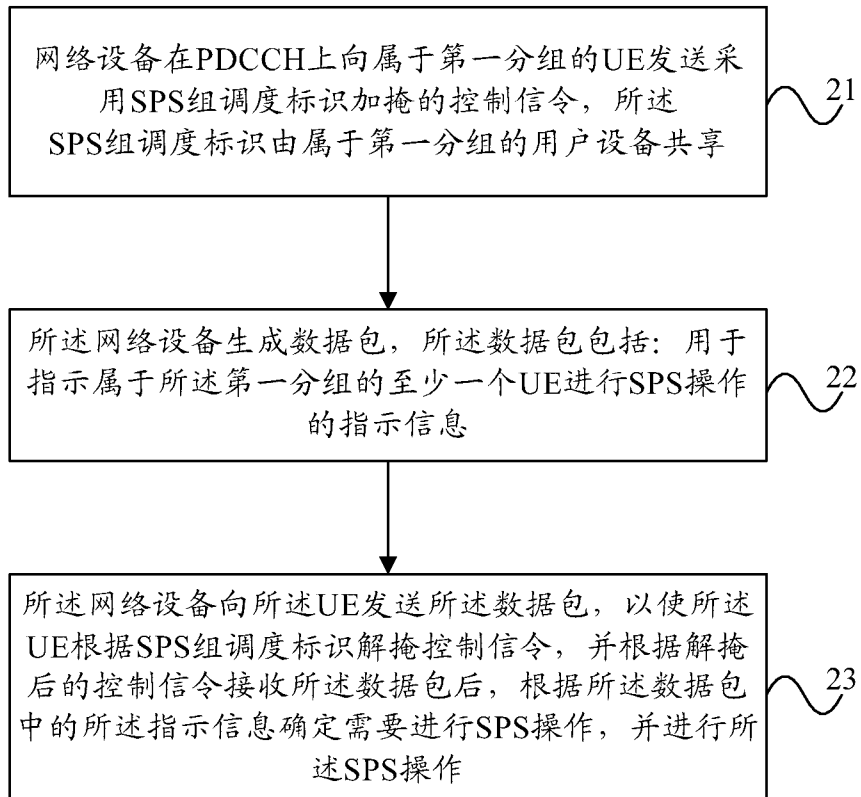


图 2

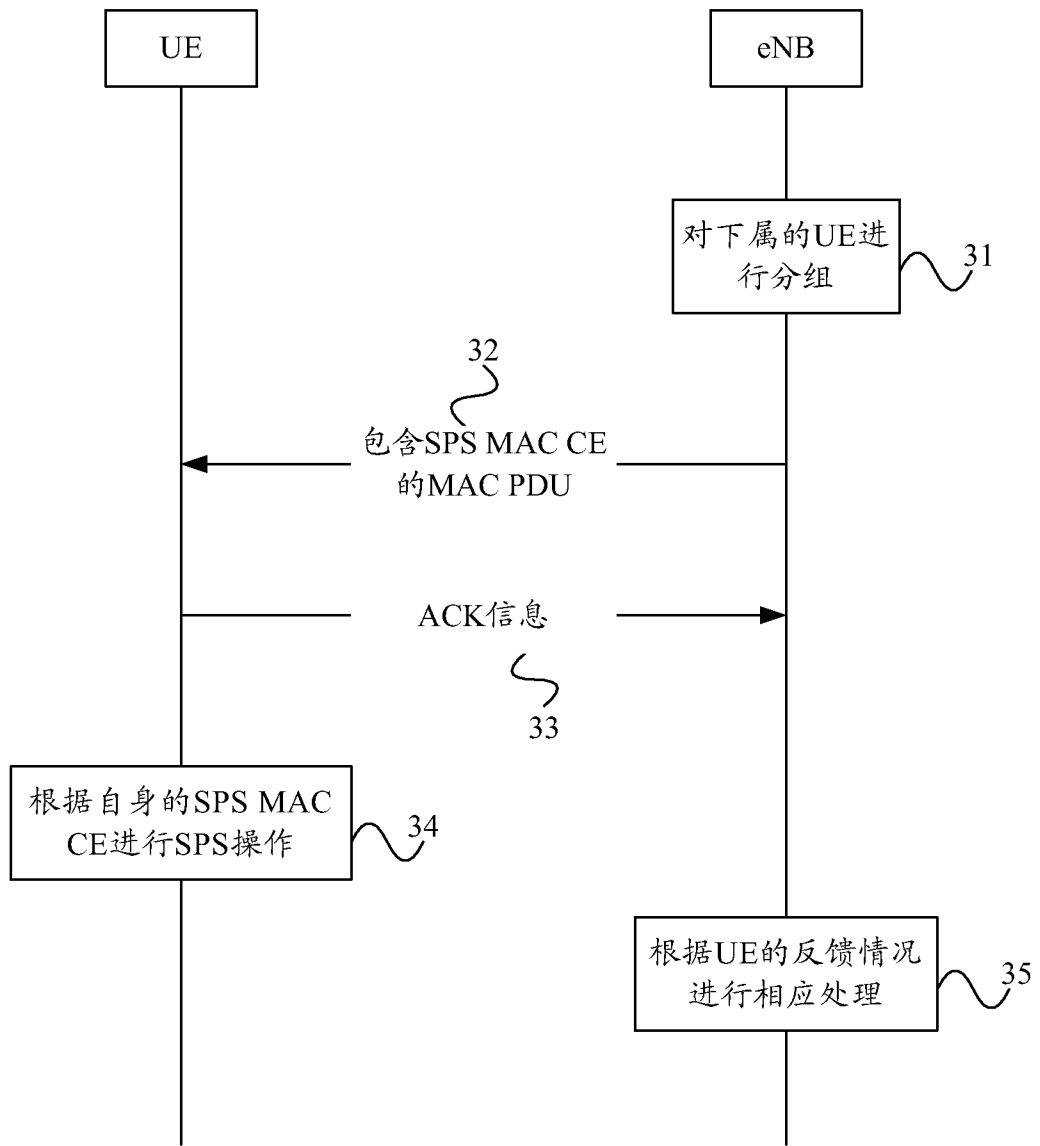


图 3

4/5

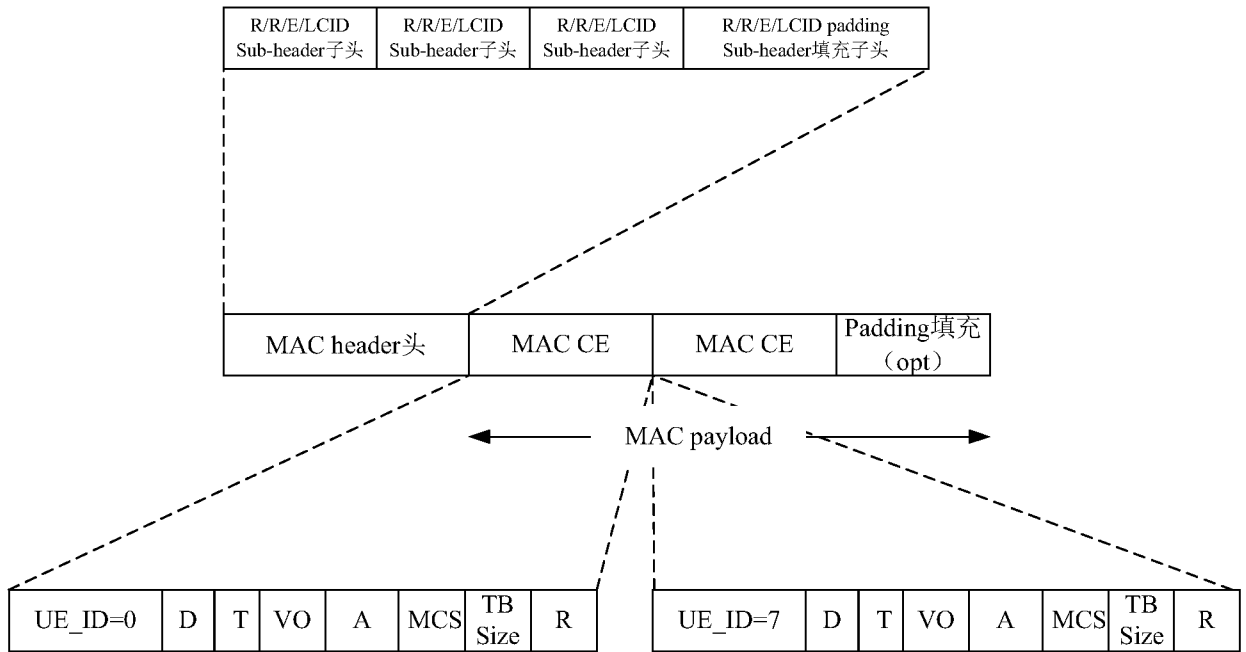


图 4

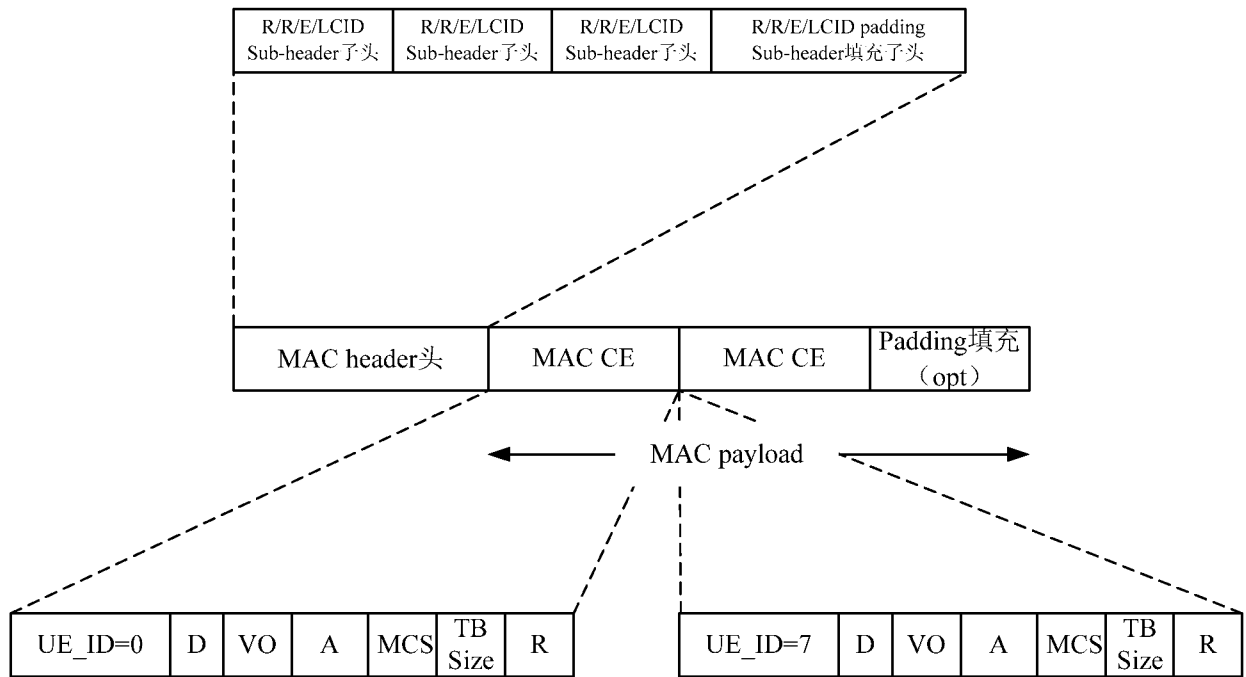


图 5

5/5

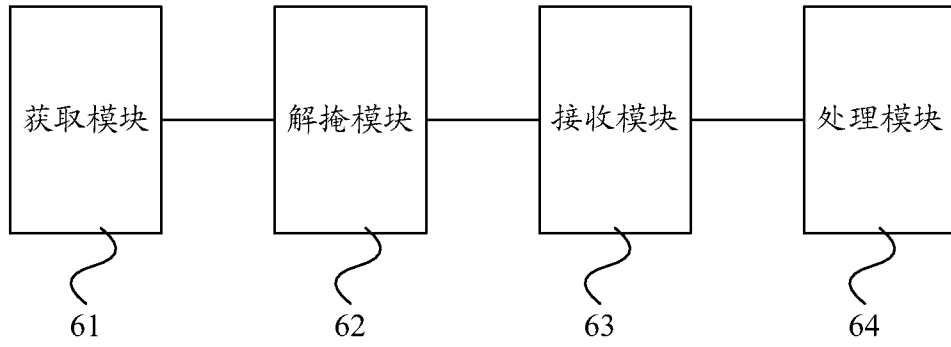


图 6

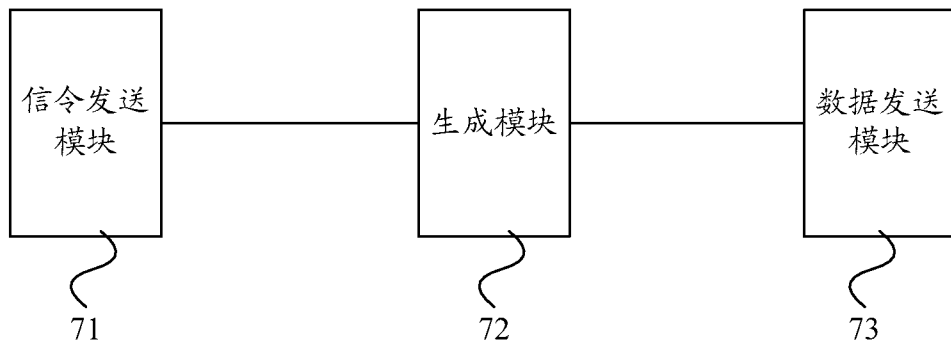


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/070134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L, H04Q, H04W

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, VEN, CPRS, CNKI, WPI, EPODOC: semi-persistent scheduling, share channel, data packet, data channel, service channel, control, PDSCH, SPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101835271 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 15 September 2010 (15.09.2010), description, page 1, paragraphs [0003]-[0004]	1-20
A	CN 101657017 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 24 February 2010 (24.02.2010), the whole document	1-20
A	CN 101677466 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 24 March 2010 (24.03.2010), the whole document	1-20
A	US 2008225783 A1 (INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORP.), 18 September 2008 (18.09.2008), the whole document	1-20
A	EP 2086272 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 05 August 2009 (05.08.2009), the whole document	1-20

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
28 March 2012 (28.03.2012)

Date of mailing of the international search report
12 April 2012 (12.04.2012)

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
CHEN, Wei
Telephone No.: (86-10) **62411349**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/070134

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101835271 A	15.09.2010	None	
CN 101657017 A	24.02.2010	EP 2166803 A1	24.03.2010
		US 2010074200 A1	25.03.2010
		WO 2010031356 A1	25.03.2010
		BR 200903327 A2	01.02.2011
CN 101677466 A	24.03.2010	CN 101677466 C	22.02.2012
US 2008225783 A1	18.09.2008	WO 2008115393 A2	25.09.2008
		WO 2008115393 A3	13.11.2008
EP 2086272 A1	05.08.2009	None	

A. 主题的分类		
H04W 72/04 (2009.01)i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04L, H04Q, H04W		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CPRSABS, VEN, CPRS, CNKI, WPI, EPODOC: 半静态调度, 半持续调度, 半持久调度, 半继续调度, 亚静态调度, 亚持续调度, 亚持久调度, 亚继续调度, PDSCH, 共享信道, 数据包, 数据信道, 业务信道, 控制, SPS, semi-persistent scheduling, share channel, data packet, data channel, service channel, control, PDSCH, SPS		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101835271A (华为技术有限公司) 15.9 月 2010(15.09.2010) 说明书第 1 页[0003]段至[0004]段	1-20
A	CN101657017A (华为技术有限公司) 24.2 月 2010(24.02.2010) 全文	1-20
A	CN101677466A (大唐移动通信设备有限公司) 24.3 月 2010(24.03.2010) 全文	1-20
A	US2008225783 A1 (美商内数位科技公司) 18.9 月 2008(18.09.2008) 全文	1-20
A	EP2086272 A1 (LG电子株式会社) 05.8月 2009(05.08.2009) 全文	1-20
<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。		
* 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	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 28.3 月 2012 (28.03.2012)	国际检索报告邮寄日期 12.4 月 2012 (12.04.2012)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 陈伟 电话号码: (86-10) 62411349	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/070134

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101835271A	15.09.2010	无	
CN101657017 A	24.02.2010	EP2166803A1	24.03.2010
		US2010074200A1	25.03.2010
		WO2010031356A1	25.03.2010
		BR200903327A2	01.02.2011
CN101677466 A	24.03.2010	CN101677466 C	22.02.2012
US2008225783 A1	18.09.2008	WO2008115393A2	25.09.2008
		WO2008115393A3	13.11.2008
EP2086272 A1	05.08.2009	无	