

(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
2017年10月5日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/167074 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/077516
- (22) 国际申请日: 2017年3月21日 (21.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610195601.1 2016年3月30日 (30.03.2016) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 赵亚利 (ZHAO, Yali); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 陈瑞卡 (Chandrika); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))。

(54) Title: SCHEDULING METHOD, DEVICE AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种调度方法、装置和设备

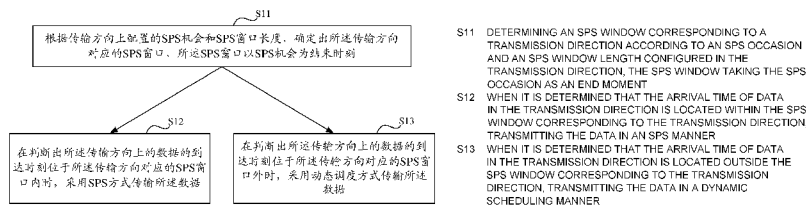


图1

(57) Abstract: A scheduling method, apparatus and device, wherein same are used for solving the problem, in the prior art, of an increased service delay during the transmission of a V2X service using a SPS resource due to the fact that a V2X service arrival time does not match an SPS resource. The method comprises: determining an SPS window corresponding to a transmission direction according to an SPS occasion and an SPS window length configured in the transmission direction, the SPS window taking the SPS occasion as an end moment; when it is determined that the arrival time of data in the transmission direction is located within the SPS window corresponding to the transmission direction, transmitting the data in an SPS manner; and when it is determined that the arrival time of data in the transmission direction is located outside the SPS window corresponding to the transmission direction, transmitting the data in a dynamic scheduling manner. In this way, the signalling overhead can be reduced as much as possible while ensuring the service delay requirement is fulfilled.

(57) 摘要: 一种调度方法、装置和设备, 用于解决现有技术中存在的由于V2X业务到达时刻和SPS资源无法匹配, 在使用SPS资源传输V2X业务时, 会导致增大业务时延的问题。方法包括: 根据传输方向上配置的SPS occasion和SPS窗口长度, 确定出所述传输方向对应的SPS窗口, 所述SPS窗口以SPS occasion为结束时刻; 在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的SPS窗口内时, 采用SPS方式传输所述数据; 在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的SPS窗口外时, 采用动态调度方式传输所述数据。从而可以在保证业务时延要求的情况下尽量降低信令开销。



WO 2017/167074 A1

一种调度方法、装置和设备

本申请要求在 2016 年 3 月 30 日提交中国专利局、申请号为 201610195601.1、发明名称为“一种调度方法、装置和设备”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。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种调度方法、装置和设备。

背景技术

为了减少控制信令的开销，长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE）系统中，针对数据包大小基本相同且到达时间间隔比较有规律的业务，引入了半持续调度（Semi-Persistent Scheduling，简称 SPS），并且规定一个用户设备（User Equipment，简称 UE）只能配置一套 SPS 资源。SPS 的周期和使用的 SPS 小区级无线网络临时标识（Cell-Radio Network Temporary Identifier，简称 C-RNTI）由无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）配置。SPS 资源由基站通过调度信令通知给 UE，调度信令通过物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，简称 PDCCH）传输。PDCCH 具有多种下行控制信息（Downlink Control Information，简称 DCI）格式（format），其中，DCI format0 用于上行，其余的格式（如 DCI format1/1A/2/2A 等）均用于下行。用于激活/释放 SPS 资源的 PDCCH DCI 格式中某些域需要取特殊值。

对于 UE 而言，利用基站配置的 SPS 机会（SPS occasion）进行 SPS 传输。具体的上/下行 SPS occasion 确定方式如下：

对于下行，SPS occasion 的位置在满足如下条件的子帧（subframe）上：

$$(10 * SFN + subframe) = [(10 * SFNstart\ time + subframestart\ time) + N * semiPersistSchedIntervalDL] \text{ modulo } 10240;$$

对于上行，SPS occasion 位置在满足如下条件的 subframe 上：

$(10 * SFN + \text{subframe}) = [(10 * SFN_{\text{start time}} + \text{subframe}_{\text{start time}}) + N * \text{semiPersistSchedIntervalUL} + \text{Subframe_Offset} * (N \bmod 2)] \bmod 10240$ 。

其中，SFN_{start time} 和 subframe_{start time} 分别表示下行 SPS 激活的无线帧和子帧编号；semiPersistSchedIntervalDL 表示 RRC 信令配置的下行 SPS 周期；semiPersistSchedIntervalUL 表示 RRC 信令配置的上行 SPS 周期；Subframe_Offset 根据 RRC 信令是否配置了 twoIntervalsConfig 而取不同值。

V2X 通信是目前通信领域一个热门议题，在 2015 年在 3GPP RAN#67 次会议上正式立项。V2X 通信主要包含三方面内容：

V2V (Vechile-to-Vechile, 车到车): 车上的车载单元 (On Board Unit, 简称 OBU) 之间的通信；

V2I (Vechile-to-Infrastructure, 车道网络): 车和路侧设备 (Road Side Unit, 简称 RSU) 之间的通信；

V2P (Vechile-to-Pedestrian, 车到行人): 车和行人之间的通信。

上述三种 V2X 通信方式中，V2V 对时延要求最高。具体时延要求是端到端的时延不能超过 100 ms。对于 V2X，具体有两种传输机制：PC5 V2X 和 Uu V2X。所谓 PC5 V2X 即车和通信对端之间使用直接通信接口进行通信；所谓 Uu V2X 即车和通信对端之间使用传统的 LTE 网络进行通信。

针对 Uu V2X 为了减少调度请求 (Scheduling Request, 简称 SR) /缓冲区状态上报 (Buffer Status Reporting, 简称 BSR) 的开销，建议上行使用 SPS。但是由于 V2X 业务到达时刻和 SPS 资源不一定匹配，例如，V2X 业务本身不是周期的，由于 SPS 资源是周期分配的，使得 V2X 业务到达时刻和 SPS 资源无法匹配，在使用 SPS 资源传输 V2X 业务时，会增大业务时延。

发明内容

本发明实施例提供了一种调度方法、装置和设备，用于解决现有技术中存在的由于 V2X 业务到达时刻和 SPS 资源无法匹配，在使用 SPS 资源传输

V2X 业务时，会导致增大业务时延的问题。

第一方面，本发明实施例提供了一种调度方法，所述方法包括：

根据传输方向上配置的 SPS 机会 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；

在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；

在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

一种可能的实现方式是，若为基站侧，所述方法还包括：为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

一种可能的实现方式是，为所述终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度，包括：

通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息；

或者，通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

第二方面，本发明实施例提供了一种调度装置，所述装置包括：

SPS 窗口确定模块，用于根据传输方向上配置的 SPS 机会 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；

调度方式确定模块，用于在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

一种可能的实现方式是，所述装置还包括：

配置模块，用于为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

一种可能的实现方式是，所述配置模块具体用于：

通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息；

或者，通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

第三方面，本发明实施例提供了一种基站，所述基站包括上述任一项所

述的装置。

第四方面，本发明实施例提供了一种终端，所述终端包括上述任一项所述的装置。

第五方面，本发明实施例提供了一种调度设备，所述设备包括收发机、以及与该收发机连接的至少一个处理器，其中：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

根据传输方向上配置的 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据；

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

本发明实施例提供的调度设备可以为基站，也可以为终端。

若调度设备为基站，处理器还执行下列过程：为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

一种可能的实现方式是，处理器通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对

应的 SPS 窗口长度的配置信息。

一种可能的实现方式是，处理器通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

本发明实施例中，在 SPS occasion 前配置了 SPS 窗口长度为 N 的 SPS 窗口，根据传输方向上配置的 SPS 窗口长度和 SPS occasion，判断传输方向上的数据的到达时刻是否位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内，并在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外，则采用动态调度方式传输所述数据，从而可以在保证业务时延要求的情况下尽量降低信令开销。

附图说明

图 1 为本发明实施例中提供的一种调度方法的流程示意图；

图 2A 为本发明实施例 1 中提供的一种调度方法的流程示意图；

图 2B 为本发明实施例 1 中 SPS 窗口的示意图；

图 3 为本发明实施例 2 中提供的一种调度方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例 3 中提供的一种调度方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例 4 中提供的一种调度方法的流程示意图；

图 6 为本发明实施例中提供的一种调度装置的示意图；

图 7 为本发明实施例中提供的一种设备的示意图。

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。应当理解，此处所描述的实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明实施例中提供了一种调度方法，如图 1 所示，所述方法包括：

S11、根据传输方向上配置的 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；

具体的，若传输方向为上行，则 S11 中根据配置的上行 SPS occasion 和上行 SPS 窗口长度，确定出上行 SPS 窗口，其中，上行 SPS 窗口以所配置的上行 SPS occasion 为结束时刻；

若传输方向为下行，则 S11 中根据配置的下行 SPS occasion 和下行 SPS 窗口长度，确定出下行 SPS 窗口，其中，下行 SPS 窗口以所配置的下行 SPS occasion 为结束时刻。

本发明实施例中，传输方向上配置的 SPS 窗口长度可以相同，也可以不同，本发明不对其进行限定。

S12、在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；

若所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内，则可认为所配置的 SPS 资源能够与所述传输方向上的数据匹配，此时，采用 SPS 方式传输数据，能够在保证业务时延的前提下，降低信令开销。

在实施中，一种可能的实现方式是，若传输方向为上行，则 S12 中在判断出上行数据的到达时刻位于上行 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输上行数据。进一步，若为基站侧，则采用所配置的 SPS 资源接收上行数据；若为终端侧，则采用基站配置的 SPS 资源发送上行数据。

另一种可能的实现方式是，若传输方向为下行，则 S12 中在判断出下行数据的到达时刻位于下行 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输下行数据。进一步，若为基站侧，则采用所配置的 SPS 资源发送下行数据；若为终端侧，则

采用基站配置的 SPS 资源接收下行数据。

S13、在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据。

实施中，若所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外，则可认为所配置的 SPS 资源不能够与所述传输方向上的数据匹配，此时，若仍采用 SPS 方式传输数据，则会增大业务时延，因此，可采用动态调度方式传输数据，以保证业务时延。

在实施中，一种可能的实现方式是，若传输方向为上行，则 S13 中在判断出上行数据的到达时刻位于上行 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输上行数据。进一步，若为基站侧，则采用动态配置的资源接收上行数据；若为终端侧，则采用基站动态配置的资源发送上行数据。

另一种可能的实现方式是，若传输方向为下行，则 S13 中在判断出下行数据的到达时刻位于下行 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输下行数据。进一步，若为基站侧，则采用动态配置的资源发送下行数据；若为终端侧，则采用基站动态配置的资源接收下行数据。

本发明实施例中，在 SPS occasion 前配置了 SPS 窗口长度为 N 的 SPS 窗口，根据传输方向上配置的 SPS 窗口长度和 SPS occasion，判断传输方向上的数据的到达时刻是否位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内，并在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外，则采用动态调度方式传输所述数据，从而可以在保证业务时延要求的情况下尽量降低信令开销。

本发明实施例中，所述传输方向上配置的 SPS 窗口对应的时域位置为 $[M-N, M]$ ，其中，M 表示所述传输方向上配置的 SPS occasion 所在的时域位置，N 表示所述传输方向上配置的 SPS 窗口长度。

本发明实施例中，上述 S31~S33 中的执行主体可以为基站，也可以为终端。

可选的，若所述传输方向为上行，上述 S31~S33 中的执行主体为基站或终端；或者，

若所述传输方向为下行，上述 S31~S33 中的执行主体为基站。

本发明实施例中，一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制（Media Access Control，简称 MAC）层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻。

具体的，若上述 S31~S33 中的执行主体为基站，则基站可以根据终端发送的辅助信息，比如业务类型、业务特征等，预测出所述传输方向上的数据的到达时刻。

另一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

基于上述任一实施例，所配置 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务/下行业务的时延要求确定的。

具体的，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的；或者，若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。其中，上行业务的时延要求可以从上行业务的服务质量（Quality of Service，简称 QoS）中获取到，下行业务的时延要求可以从下行业务的 QoS 中获取到。

可选的，终端的上行业务/下行业务的时延要求越高，基站所配置的 SPS 窗口长度越小；终端的上行业务/下行业务的时延要求越低，基站所配置的 SPS 窗口长度越大。

基于上述任一实施例，若执行主体为基站，S12 之前，所述方法还包括：为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

在实施中，为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度时，可以采用以下两种可选的实现方式：

方式一、在配置 SPS 使用的参数信息的同时，配置所述传输方向对应的

SPS 窗口长度，具体如下：

通过 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

方式二、在激活 SPS 使用的 SPS 资源的同时，配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度，具体如下：

通过 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

本发明实施例中，SPS 窗口长度可以为时域上最小划分单元的正整数倍。其中，时域上可以将子帧作为最小划分单元，也可以将时隙作为最小划分单元，本发明实施例中不对时域上最小划分单元进行限定。

下面通过以下四个具体实施例，对本发明实施例提供的调度方法进行详细说明。

实施例 1：

本实施例中采用 RRC 信令配置下行 SPS 对应的 SPS 窗口。具体处理过程如图 2A 所示，包括：

步骤 21：SPS 调度判决，具体如下：

基站根据终端下行业务对应的 QoS 或者业务类型等参数，确定对下行传输使用 SPS。

步骤 22：RRC 信令配置下行 SPS 的相关参数，具体如下：

基站通过 RRC 信令为终端配置下行 SPS 的相关参数，其中，RRC 信令中增加了下行 SPS 窗口长度的参数信息（本实施例中称为 semiPersistSchedWinowLength）。RRC 信令的内容如表 1 所示：

表 1：配置下行 SPS 的 RRC 信令包含的内容

域名	含义
semiPersistSchedC-RNTI	用于 SPS 调度的 C-RNTI
semiPersistSchedIntervalDL	下行 SPS 资源的周期，一般配置为下行数据包到达的时间间隔

numberOfConfSPS-Processes	下行半持续调度使用的 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 简称 HARQ) 进程个数
n1-PUCCH-AN-PersistentList	下行半持续调度数据传输的 ACK 反馈使用的物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, 简称 PUCCH), 资源编号
semiPersistSchedWinowLength	下行 SPS 窗口长度

步骤 23: PDCCH 信令激活下行 SPS 资源, 具体如下:

基站使用 PDCCH 信令激活下行 SPS 资源, 其中, PDCCH 信令的内容和现有下行 SPS 资源激活时的 PDCCH 信令内容相同。

步骤 24: 下行调度方式判决, 具体如下:

基站判断终端的下行数据的到达时刻是否位于下行 SPS 窗口内, 若是, 则使用下行 SPS 进行调度; 若否, 则使用动态方式进行调度。

其中, 下行 SPS 窗口判决方式如下: 假设 SPS 窗口长度为 N , SPS 资源对应的 SPS occasion 的时域位置为 M , 那么 SPS 窗口对应的时域位置为 $[M-N, M]$, 具体如图 2B 所示。

步骤 25: 下行调度, 具体如下:

基站按照步骤 24 中确定出的调度方式进行下行调度。相应的, 终端监听基站的调度信令, 如果未监听到基站的动态调度, 则使用 SPS 资源下行传输。

实施例 2:

本实施例中采用 PDCCH 信令配置下行 SPS 对应的下行 SPS 窗口, 具体处理过程如图 3 所示, 包括:

步骤 31: SPS 调度判决, 具体参见实施例 1 中的相关描述。

步骤 32: RRC 信令配置下行 SPS 相关参数, 具体如下:

基站通过 RRC 信令, 为终端配置下行 SPS 的相关参数, 其中, RRC 信令的内容和现有下行 SPS 配置 RRC 信令内容相同。

步骤 33: PDCCH 信令激活下行 SPS 资源, 具体如下:

基站通过 PDCCH 信令，激活下行 SPS 资源，其中，PDCCH 信令中增加了下行 SPS 窗口长度的参数信息（本实施例中称为 semiPersistSchedWinowLength）。以下行调度使用 DCI format 1A 为例，PDCCH 信令内容以及各个域取值如表 2 所示：

表 2：下行 SPS 资源激活 PDCCH 信令各个特殊域的取值

	DCI format 1A
TPC command for scheduled PUSCH（PUSCH 的功控调整命令）	N/A
Cyclic shift DM RS（解调参考符号的循环移位）	N/A
Modulation and coding scheme and redundancy version（调制编码方式以及冗余版本）	N/A
HARQ process number（HARQ 进程编号）	FDD: set to '000' TDD: set to '0000'
Modulation and coding scheme（调制编码机制）	MSB is set to '0'
Redundancy version（冗余版本）	set to '00'
semiPersistSchedWinowLength	N

步骤 34：下行调度方式判决，具体参见实施例 1 中的相关描述。

步骤 35：下行调度，具体参见实施例 1 中的相关描述。

实施例 3：

本实施例中采用 RRC 信令配置上行 SPS 对应的上行 SPS 窗口，具体处理过程如图 4 所示，包括：

步骤 41：SPS 调度判决，具体如下：

基站根据终端上行业务对应的 QoS 或者业务类型等参数，确定对上行传输使用 SPS。

步骤 42：RRC 信令配置上行 SPS 的相关参数，具体如下：

基站通过 RRC 信令向终端配置上行 SPS 的相关参数，其中，RRC 信令中增加了上行 SPS 窗口长度的参数信息（本实施例中称为 semiPersistSchedWinowLength）。RRC 信令内容如表 3 所示：

表 3：配置下行 SPS 的 RRC 信令包含的内容

域名	含义
semiPersistSchedC-RNTI	用于 SPS 调度的 C-RNTI
semiPersistSchedIntervalUL	上行 SPS 资源的周期，一般配置为上行数据包到达的时间间隔
implicitReleaseAfter	表示经过几次空传输后 SPS 资源隐式释放
p0-NominalPUSCH-Persistent	用于进行上行功率控制的相关参数
p0-UE-PUSCH-Persistent	用于进行上行功率控制的相关参数
twoIntervalsConfig	是否使用多模 SPS（仅适用于 TDD 系统）
semiPersistSchedWinowLength	上行 SPS 窗口长度

步骤 43：PDCCH 信令激活上行 SPS 资源，具体如下：

基站通过 PDCCH 信令，激活上行 SPS 资源，其中，PDCCH 信令的内容和现有下行 SPS 资源激活 PDCCH 信令内容相同。

步骤 44：上行调度方式判决，具体如下：

终端判断上行数据是否位于上行 SPS 窗口内，如果是则使用上行 SPS 资源进行上行数据传输；否则利用 SR/BSR 过程请求基站分配动态调度资源。

步骤 45：上行传输，具体如下：

终端监听基站的调度信令，如果在 SPS 资源之前收到动态调度，则使用动态调度；否则如果在 SPS 资源之前未监听到基站的动态调度，则使用 SPS 资源上行传输。

实施例 4：

本实施例中采用 PDCCH 信令配置上行 SPS 对应的上行 SPS 窗口，具体处理过程如图 5 所示，包括：

步骤 51: SPS 调度判决, 具体参见实施例 3 中的相关描述。

步骤 52: RRC 信令配置上行 SPS 的相关参数, 具体如下:

基站通过 RRC 信令, 为终端配置上行 SPS 的相关参数, 其中, RRC 信令的内容和现有上行 SPS 配置 RRC 信令内容相同。

步骤 53: PDCCH 信令激活上行 SPS 资源, 具体如下:

基站通过 PDCCH 信令, 激活上行 SPS 资源, 其中, PDCCH 信令中增加了 SPS 窗口长度参数 (本实施例中称为 semiPersistSchedWinowLength)。以上行调度使用 DCI format 0 为例, PDCCH 信令内容以及各个域取值如表 4 所示:

表 4: 上行 SPS 资源激活 PDCCH 信令各个特殊域的取值

	DCI format 0
TPC command for scheduled PUSCH (PUSCH 的功控调整命令)	set to '00'
Cyclic shift DM RS (解调参考符号的循环移位)	set to '000'
Modulation and coding scheme and redundancy version (调制编码方式以及冗余版本)	MSB is set to '0'
HARQ process number (HARQ 进程编号)	N/A
Modulation and coding scheme (调制编码机制)	N/A
Redundancy version (冗余版本)	N/A
semiPersistSchedWinowLength	N

步骤 54: 上行调度方式判决, 具体参见实施例 3 中的相关描述。

步骤 55: 上行传输, 具体参见实施例 3 中的相关描述。

上述方法处理流程可以用软件程序实现, 该软件程序可以存储在存储介质中, 当存储的软件程序被调用时, 执行上述方法步骤。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种调度装置，如图 6 所示，所述装置包括：

SPS 窗口确定模块 61，用于根据传输方向上配置的 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；

调度方式确定模块 62，用于在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的；

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻；

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

一种可能的实现方式是，所述装置还包括：

配置模块 63，用于为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

一种可能的实现方式是，所述配置模块具体用于：

通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息；

或者，通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种基站，该基站包括图 6 所示的实施例中的 SPS 窗口确定模块 61、调度方式确定模块 62 和配置模块 63。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种终端，该终端包括图 6 所示的实施例中的 SPS 窗口确定模块 61 和调度方式确定模块 62。

下面结合优选的硬件结构，对本发明实施例提供的调度设备的结构、处理方式进行说明。

在图 7 的实施例中，设备包括收发机 71、以及与该收发机 71 连接的至少一个处理器 72，其中：

处理器 72，用于读取存储器 73 中的程序，执行下列过程：

根据传输方向上配置的 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据；

收发机 71，用于在处理器 72 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 7 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 72 代表的一个或多个处理器和存储器 73 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 71 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

处理器 72 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 73 可以存储处理器 72 在执行操作时所使用的数据。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的；

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是

根据终端的下行业务的时延要求确定的。

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻；

一种可能的实现方式是，若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

本发明实施例提供的调度设备可以为基站，也可以为终端。

若调度设备为基站，处理器还执行下列过程：为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

一种可能的实现方式是，处理器通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

一种可能的实现方式是，处理器通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流

程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种调度方法，其特征在于，所述方法包括：

根据传输方向上配置的半持续调度 SPS 机会 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；

在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；

在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的；或者，

若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻；或者，

若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

4、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，若为基站侧，所述方法还包括：为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，为所述终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度，包括：

通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息；

或者，

通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，

所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

6、一种调度装置，其特征在于，所述装置包括：

SPS 窗口确定模块，用于根据传输方向上配置的 SPS 机会 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；

调度方式确定模块，用于在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据。

7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，若所述传输方向为上行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的上行业务的时延要求确定的；或者，

若所述传输方向为下行，所述 SPS 窗口长度是根据终端的下行业务的时延要求确定的。

8、如权利要求 6 或 7 所述的装置，其特征在于，若所述传输方向为上行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：终端侧的媒体接入控制 MAC 层接收到终端侧的高层下发的上行数据的时刻；或者，

若所述传输方向为下行，所述传输方向上的数据的到达时刻为：基站侧的 MAC 层接收到基站侧的高层下发的下行数据包的时刻。

9、如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

配置模块，用于为终端配置所述传输方向对应的 SPS 窗口长度。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述配置模块具体用于：
通过无线资源控制 RRC 信令，为所述终端配置 SPS 使用的参数信息，所述 RRC 信令中包括用于表示所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息；
或者，

通过物理下行控制信道 PDCCH 信令，激活 SPS 使用的 SPS 资源，其中，所述 PDCCH 信令中包括所述传输方向对应的 SPS 窗口长度的配置信息。

11、一种调度设备，其特征在于，所述设备包括收发机、以及与该收发

机连接的至少一个处理器，其中：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

根据传输方向上配置的 SPS occasion 和 SPS 窗口长度，确定出所述传输方向对应的 SPS 窗口，所述 SPS 窗口以 SPS occasion 为结束时刻；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口内时，采用 SPS 方式传输所述数据；在判断出所述传输方向上的数据的到达时刻位于所述传输方向对应的 SPS 窗口外时，采用动态调度方式传输所述数据；

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

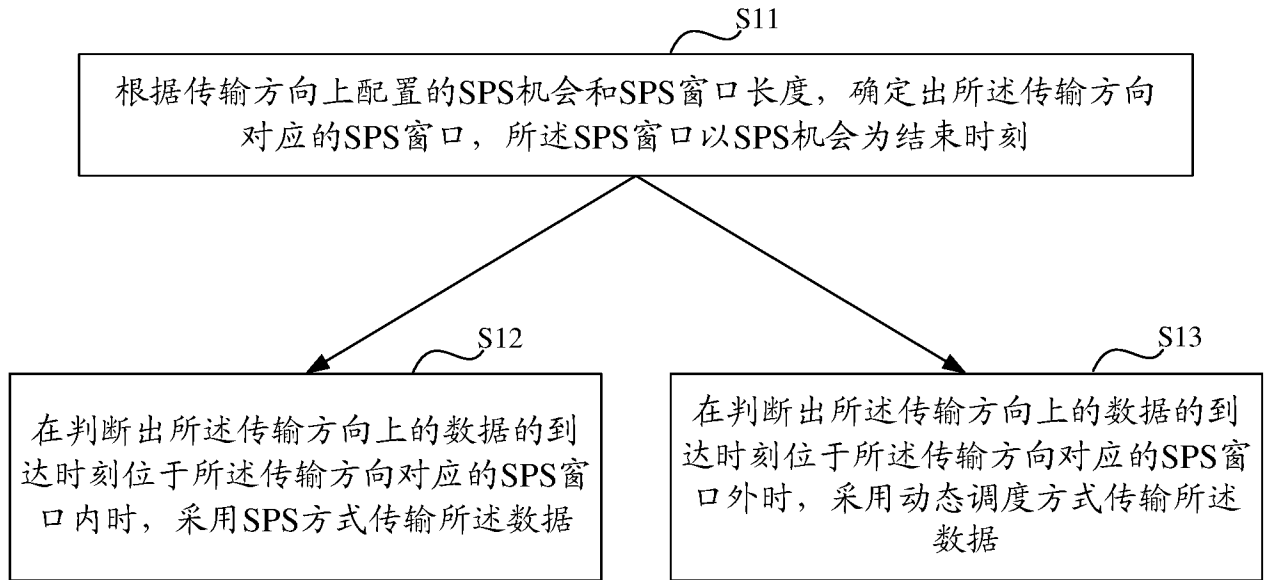


图 1



图 2A

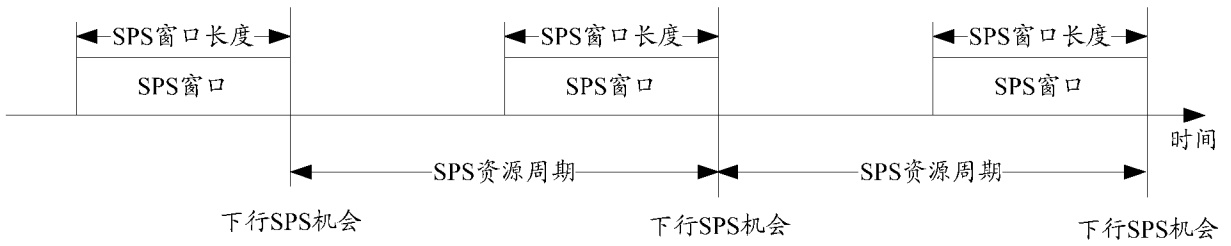


图 2B

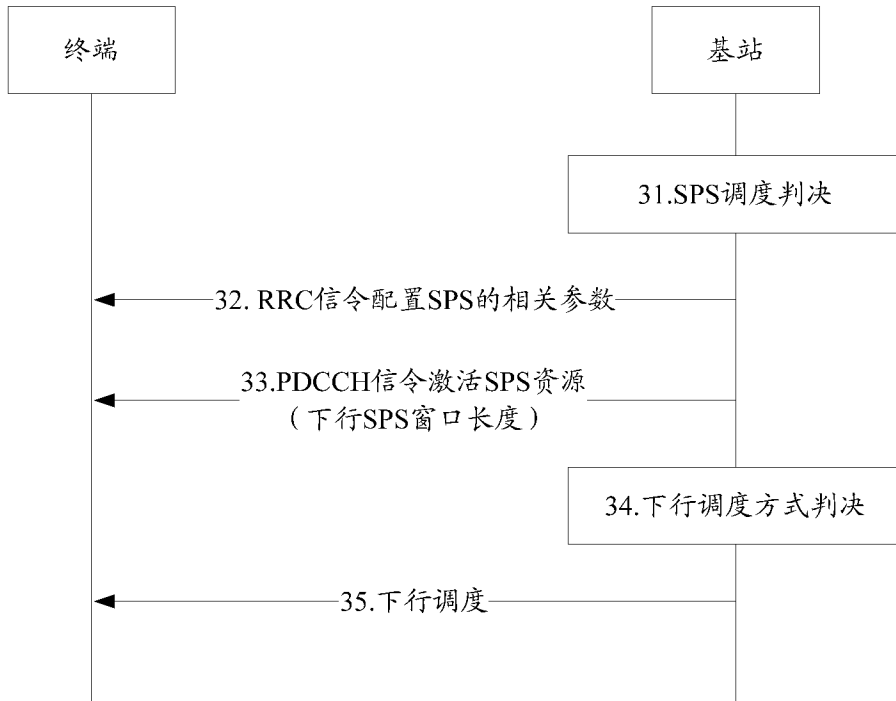


图 3

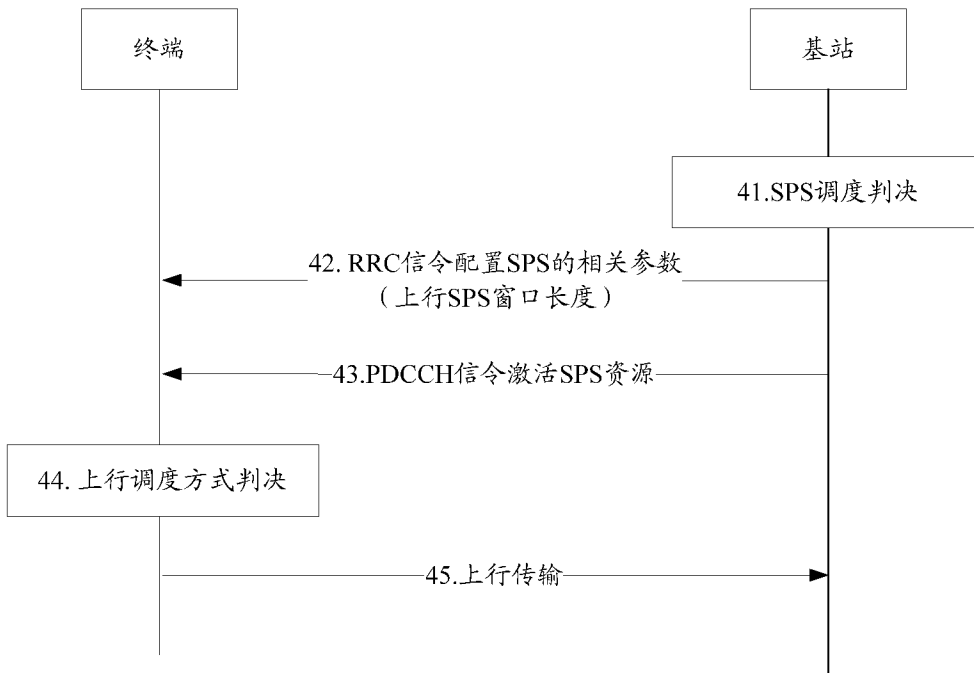


图 4

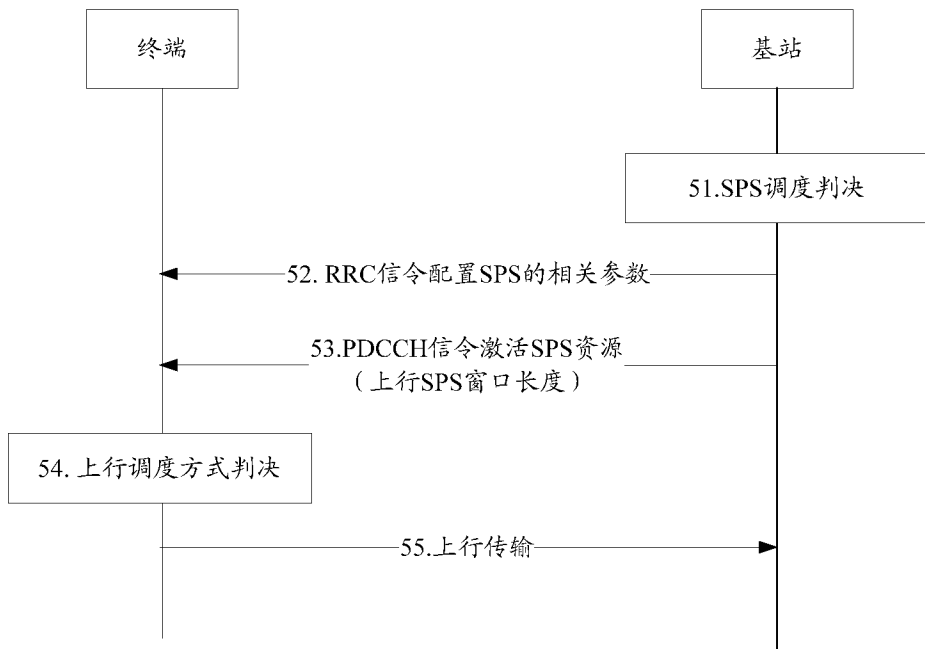


图 5

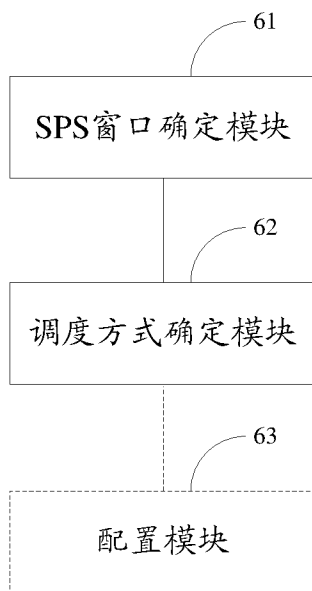


图 6



图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/077516

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i; H04W 72/12 (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, H04L

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, CNKI, VEN: Semi-Persistent Scheduling, SPS, window, size, length, dynamic, schedule, transmit, transfer, send, arrive, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101646209 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 10 February 2010 (10.02.2010), description, page 10, paragraphs 5-7, and figure 8	1-11
A	CN 102083209 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 01 June 2011 (01.06.2011), the whole document	1-11
A	CN 101500311 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 05 August 2009 (05.08.2009), the whole document	1-11
A	US 2013163494 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.), 27 June 2013 (27.06.2013), the whole document	1-11

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
02 May 2017 (02.05.2017)

Date of mailing of the international search report
24 May 2017 (24.05.2017)

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
CHU, Yanling
Telephone No.: (86-10) **62089543**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/077516

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101646209 A	10 February 2010	CN 101646209 B	07 December 2011
		WO 2010015186 A1	11 February 2010
CN 102083209 A	01 June 2011	CN 102083209 B	12 March 2014
		US 2012327877 A1	27 December 2012
		EP 2536234 B1	16 April 2014
		US 8619617 B2	31 December 2013
		WO 2011098012 A1	18 August 2011
		EP 2536234 A1	19 December 2012
CN 101500311 A	05 August 2009	CN 101500311 B	04 April 2012
US 2013163494 A1	27 June 2013	US 8879454 B2	04 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/077516

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04(2009.01)i; H04W 72/12(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, H04L</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, CNKI, VEN; 半持续调度, 半持久调度, 窗, 大小, 长度, 动态, 调度, 传输, 传送, 发送, 到达, 时间, 时刻, Semi-Persistent Scheduling, SPS, window, size, length, dynamic, schedule, transmit, transfer, send, arrive, time</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 101646209 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 说明书第10页第5-7段, 附图8</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102083209 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101500311 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013163494 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文</td> <td>1-11</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 101646209 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 说明书第10页第5-7段, 附图8	1-11	A	CN 102083209 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-11	A	CN 101500311 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文	1-11	A	US 2013163494 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101646209 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 说明书第10页第5-7段, 附图8	1-11															
A	CN 102083209 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-11															
A	CN 101500311 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文	1-11															
A	US 2013163494 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-11															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 5月 2日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 5月 24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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>初艳玲</p> <p>电话号码 (86-10)62089543</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/077516

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	101646209	A	2010年 2月 10日	CN	101646209	B	2011年 12月 7日
				WO	2010015186	A1	2010年 2月 11日
CN	102083209	A	2011年 6月 1日	CN	102083209	B	2014年 3月 12日
				US	2012327877	A1	2012年 12月 27日
				EP	2536234	B1	2014年 4月 16日
				US	8619617	B2	2013年 12月 31日
				WO	2011098012	A1	2011年 8月 18日
				EP	2536234	A1	2012年 12月 19日
CN	101500311	A	2009年 8月 5日	CN	101500311	B	2012年 4月 4日
US	2013163494	A1	2013年 6月 27日	US	8879454	B2	2014年 11月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)