

(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 11 月 29 日 (29.11.2012)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2012/159496 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/073249

(22) 国际申请日: 2012 年 3 月 29 日 (29.03.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110135196.1 2011 年 5 月 24 日 (24.05.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 电信科学技术
研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNIC-
ATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海
淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 肖国军 (XIAO, Guojun)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing
100191 (CN)。 赵锐 (ZHAO, Rui) [CN/CN]; 中国北
京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 潘
学明 (PAN, Xueming) [CN/CN]; 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); 中国北京市西城区裕民路 18
号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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,
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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR INDICATING RESOURCE SCHEDULING

(54) 发明名称: 一种资源调度指示方法及装置

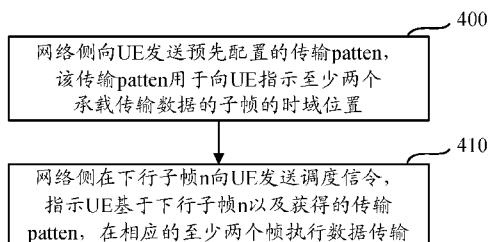


图 4 / FIG. 4

400 A network side sends a pre-configured transmission pattern to a UE, the transmission pattern being used to indicate for the UE time-domain positions of at least two sub-frames for bearing and transmitting data
410 The network side sends scheduling signaling to the UE in a downlink sub-frame n, indicating the UE to transmit data in the at least two corresponding frames based on the downlink sub-frame n and the obtained transmission pattern

(57) Abstract: The present application relates to the field of communications. Disclosed are a method and a device for indicating resource scheduling, which are used for reducing signaling overhead of a system. The method is: in response to new service demands, designing a new multi-frame resource scheduling mode, that is, notifying a user equipment of a configured transmission pattern in advance and then sending scheduling signaling to the user equipment, so that the user equipment schedules data transmission in multiple sub-frames at a time based on the obtained transmission pattern. In this way, system overhead caused by sending scheduling signaling can be effectively saved, and operating load of the system can be reduced, thereby improving system performance.

(57) 摘要: 本申请涉及通信领域, 公开了一种资源调度指示方法及装置, 用以降低系统的信令开销。该方法为: 针对新型的业务需求, 设计了新的多帧资源调度方式, 即预先向用户设备通知配置的传输图样, 再向用户设备发送调度信令, 令用户设备结合获得的传输图样, 一次实现调度多个子帧上的数据传输, 这样, 可以有效地节省发送调度信令造成的系统开销, 降低系统运行负荷, 从而提高了系统性能。



WO 2012/159496 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种资源调度指示方法及装置

本申请要求在 2011 年 05 月 24 日提交中国专利局、申请号为 201110135196.1、发明名称为“一种资源调度指示及处理方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及通信领域，特别涉及一种资源调度指示方法及装置。

背景技术

针对长期演进（Long Term Evolution，LTE）及长期演进升级（Long Term Evolution-Advanced，LTE-A）系统，第三代移动通信标准化组织（3rd Generation Partnership Project，3GPP）TS36.211/21.2/213 等相关标准中定义，物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）用于承载上行/下行业务信道的调度信令，即上行调度信令（Uplink grant）/下行调度信令（Downlink grant），并针对不同的传输模式定义了相关的信令信息格式。同时，还定义了相关时序关系，具体为：参阅图 1 和图 2 所示，在下行资源调度时，每个 PDCCH 调度本子帧的物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）；上行资源调度时，需要保留用户设备（User Equipment，UE）检测控制信令并准备上行信道传输的处理时延，例如，对于频分双工（Frequency Division Duplex，FDD）系统，定义时延为 3ms（通常认定一个子帧占用的传输时间为 1ms），即在 n+4 子帧传输物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH），而对于时分双工（Time Division Duplex，TDD）系统，因为受上下行时隙比例的影响，定义时延为（k，k≥3）ms，即在 n+k 子帧传输 PUSCH，具体 k 值与时隙比例有关，k 的定义方式可以如表 1 所示：

TDD 系统上行/下行配置	子帧编号 n									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4	6				4	6			
1		6			4		6			4
2				4					4	
3	4								4	4
4									4	4
5									4	
6	7	7				7	7			5

表 1

现有技术下，系统采用的资源调度方式主要有两种，分别为动态资源调度和半持续资源调度：

所谓动态资源调度，即是指基站通过一条调度信令调度 (grant) 一次数据传输 (除 TDD 上/下行配置 0 以外)，且使用 UE 专属的小区无线网络临时标识 (Cell-Radio Network Temporary Identity, C-RNTI) 对该调度信令中的循环冗余校验码 (Cyclic Redundancy Check, CRC) 进行加扰。对于一个 UE 而言，每个下行子帧中只能有一个 DL grant 和/或一个 UL grant，如，下行子帧 n 中的 DL grant 用于调度该子帧中的下行数据传输；又如，对于 FDD 系统，下行子帧 n 中的 UL grant 用于调度上行子帧 n+4 中的上行数据传输，对于 TDD 系统，针对上/下行配置 1~6，下行子帧 n 中的 UL grant 用于调度上行子帧 n+k 中的上行数据传输，其中 k 的取值如表 1 所示；针对上下行配置 0，若下行子帧 n 的 UL grant 中的上行指示 (UL index) 信息中的最高有效位 (Most Significant Bit, MSB) 为 1，则该 UL grant 用于调度上行子帧 n+k 中的上行数据传输，其中 k 如表 1 所示；若 UL index 信息中的最低有效位 (Least Significant Bit, LSB) 为 1，则该 UL grant 用于调度上行子帧 n+7 中的上行数据传输；若 MSB 与 LSB 都为 1，则该 UL grant 用于调度上行子帧 n+k 和 n+7 中的上行数据传输。其中，多个无线帧顺序排列，即若无线帧 a 中最后一个子帧为 k，则无线帧 a+1 中第一个子帧为 k+1，表 1 只以一个无线帧为例给出了每个上行子帧所对于的 k 的情况，其中 n+k>9，则表示后一无线帧中的上行子帧。

所谓半持续资源调度，即是指系统首先通过高层信令配置半持续调度的周期参数，再通过调度信令触发相关的 UL/DL 资源调度，每次触发的 UL/DL 资源调度的有效时长按照预先配置的周期参数执行，例如，若周期参数配置为 20ms，则 UE 认定系统每次发送的调度信令所指示的资源调度方式有效期为 20ms；其中，调度信令的具体指示方式可参考动态资源调度下的调度信令指示方式，所不同的是，动态资源调度下，每一次上/下行数据传输都需要发送一次调度信令进行调度，而在半持续调度中，系统每发送一次调度信令，可以指示设定周期内的上/下行数据传输。在半持续资源调度下，调度信令中携带的下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 通过半持续调度的无线网络临时标识 (SPS-RNTI) 进行加扰；上/下行数据传输按照标准中制定的传输格式与资源位置进行，直到收到半持续调度 (SPS) 资源释放信令，一次 SPS 调度结束。

现有技术下，动态资源调度适用于灵活的数据传输，缺点是调度信令的开销较大，因此，比较适用于上/下行数据传输量较大的业务，因为此时调度信令的开销才比较符合期望；而半持续调度较适用于稳定的业务，例如，语音业务 (Voice over IP, VoIP)，因为此类业务具有较好的周期性和稳定性。

但随着无线移动通信系统的增强，支持的业务类型也越来越丰富，例如机器对机器

(machine to machine, M2M), 新的业务可能传输数据量较小, 但周期性又不如 VoIP 业务稳定持续时间长, 此时, 如果采用动态资源调度方式, 则会导致调度信令的开销过大, 将给系统带来运行负荷, 而使用 SPS 调度方式又需要频繁的进行资源触发与释放, 也将导致调度信令的开销过大, 同样会给系统带来运行负荷。

5 有鉴于此, 需要重新设计一种新的资源调度指示方式。

发明内容

本发明实施例提供一种资源调度指示方法及装置, 用以在新业务下降低资源调度造成的系统开销。

10 本发明实施例提供的具体技术方案如下:

一种资源调度指示方法, 包括:

网络侧向 UE 发送预先配置的传输图样, 该传输图样用于向所述 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置;

15 网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令, 指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样, 在相应的至少两个子帧执行数据传输。

一种资源调度指示装置, 包括:

第一通信单元, 用于向用户设备 UE 发送预先配置的传输图样, 该传输图样用于向所述 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置;

20 第二通信单元, 用于在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令, 指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样, 在相应的至少两个子帧执行数据传输。

本发明实施例中, 针对新型的业务需求, 设计了新的多帧资源调度方式, 即预先向 UE 通知配置的传输 patten, 再向 UE 发送调度信令, 令 UE 结合获得的传输 patten, 一次实现调度多个子帧上的数据传输, 这样, 可以有效地节省发送调度信令造成的系统开销, 降低系统运行负荷, 从而提高了系统性能。

25

附图说明

图 1 为现有技术下 FDD 系统上下行资源调度示意图;

图 2 为现有技术下 TDD 系统上下行资源调度示意图;

图 3 为本发明实施例中网络侧装置功能结构示意图;

30 图 4 为本发明实施例中资源调度指示流程图;

图 5 为本发明实施例中传输 patten 配置示意图;

图 6 为本发明实施例中下行子帧时域结构示意图;

图 7 为本发明实施例中下行资源调度指示示意图;

图 8 为本发明实施例中上行资源调度指示示意图;

图 9 为本发明实施例中第一种联合资源调度示意图;

图 10 为本发明实施例中第二种联合资源调度示意图。

5 具体实施方式

针对传输数据量较小且周期不持久的新型业务而言(如, M2M 业务), 为了降低资源调度时产生的信令开销, 本发明实施例中, 重新设计了一种新的资源调度指示方法: 具体为: 网络侧采用高层信令配置相关传输图样(patten)并发送给 UE, 再采用调度信令进行调度触发; 相较于动态资源调度方式, 本发明实施例提供的调度方式是根据传输 patten 进行资源调度, 可以一次调度多个子帧传输的数据包; 进一步地, 相较于 SPS 资源调度方式, 本发明提供的调度方式的有效时间是固定的, 不需要进行资源释放, 超过高层参数配置的有效时间, 资源会自动释放。

下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

参阅图 3 所示, 本发明实施例中, 网络侧装置(如, 基站)包括第一通信单元 30 和第二通信单元 31, 其中,

第一通信单元 30, 用于向 UE 发送预先配置的传输 patten, 该传输 patten 用于向 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置;

第二通信单元 31, 用于在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令, 指示 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输 patten, 在相应的至少两个子帧执行数据传输。

基于上述技术方案, 参阅图 4 所示, 本发明实施例中, 网络侧进行资源调度指示的详细流程如下:

步骤 400: 网络侧向 UE 发送预先配置的传输 patten, 该传输 patten 用于向 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置。

例如, 假设网络侧配置的传输 pattern 中包含 10 个子帧的相关信息, 即传输最大长度为 10; 则参阅图 5 所示, 本发明实施例中, 网络侧通过高层信令[如, 无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令]配置的传输 patten 为: {0, 1, 6, 7}, 即表示在时域位置为 0、1、6 和 7 的子帧上存在数据传输, 所谓的数据传输, 对 UE 而言, 可以是下行子帧上的数据接收, 也可以是上行子帧上的数据发送, 这一点在后续实施例中将进行详细介绍。

本实施例中, 网络侧向 UE 发送预先配置的传输 patten, 可以采用以下方式中的任意一种, 但不仅仅限于以下实现方式:

A、网络侧通过高层信令采用比特地图(Bitmap)方式向 UE 通知传输 pattern。

例如, 仍以预先配置的传输 patten 是{0, 1, 6, 7}为例, 那么采用 Bitmap 方式向 UE 通知传输 pattern 时, 网络侧可以向 UE 指示选定的子帧为{1100001100};

B、网络侧通过高层信令采用明示相对序号方式向 UE 通知预先配置的传输图样。

例如，仍以预先配置的传输 pattern 是{0, 1, 6, 7}为例，那么，采用明示相对序号方式向 UE 通知传输 pattern 时，网络侧可以向 UE 指示选定的子帧为{0, 1, 6, 7, NA, NA, NA, NA, NA, NA}，NA 表示非选定子帧，可以定义为某一特殊数值；

5 又例如，仍以预先配置的传输 pattern 是{0, 1, 6, 7}为例，那么，采用明示相对序号方式向 UE 通知传输 pattern 时，网络侧还可以向 UE 指示选定的子帧为{0, 1, 6, 7, #}，#表示指示结束，可以定义为某一特殊数值或内容。

步骤 410：网络侧在下行子帧 n 向 UE 发送调度信令，指示 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输 pattern，在相应的至少两个子帧执行数据传输。

10 本实施例中，网络侧是通过下行子帧 n 的 PDCCH 向 UE 发送调度信令的，该调度信令携带的 DCI 由网络侧采用能够唯一识别 UE 的标识信息进行加扰。参阅图 6 所示，根据相关标准规定，传输调度信令的 PDCCH 仅能承载在下行子帧 n 的前几个正交频分复用（Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM）符号上，其他 OFDM 符号用于承载 PDSCH 上传输的业务数据，业务数据传输的具体资源位置，即（Physical Resource Block, PRB）的具体位置由高层信令另行通知，在此不再赘述。

在上述实施例中，以 FDD 系统为例（TDD 系统参考 FDD 系统进行相应配置即可），步骤 410 的具体执行方式如下：

若网络侧在下行子帧 n 向 UE 发送的是下行调度信令，则网络侧指示 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输 pattern，确定网络侧进行下行数据传输的至少两个下行子帧，并在该至少两个下行子帧上接收网络侧传输的下行数据。

20 例如，参阅图 7 所示，假设系统配置的传输 pattern 为{0, 1, 6, 7}，而网络侧在下行子帧 n 的 PUCCH 向 UE 发送的是下行调度信令，则 UE 根据接收到下行调度信令的下行子帧 n 和传输 pattern{0, 1, 6, 7}，确定网络侧进行下行数据传输的下行子帧的编号为{n+0, n+1, n+6, n+7}，则 UE 将在下行子帧 n+0，下行子帧 n+1，下行子帧 n+6 和下行子帧 n+7 上接收网络侧发送的下行数据。

而若网络侧在下行子帧 n 向 UE 发送的是上行调度信令，则网络侧指示 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输 pattern，参考预设时延，确定 UE 进行上行数据传输的至少两个下行子帧，并在该至少两个上行子帧上向网络侧发送上行数据。

30 例如，参阅图 8 所示，假设系统配置的传输 pattern 为{0, 1, 6, 7}，而网络侧在下行子帧 n 的 PUCCH 向 UE 发送的是上行调度信令，则 UE 根据接收到上行调度信令的下行子帧 n 和传输 pattern{0, 1, 6, 7}，参考 UE 处理上行调度信令所需的预设时延 k，假设 k = 3ms，即延迟 3 个子帧，确定向网络侧传输上行数据的上行子帧的编号为{n+4+0, n+4+1, n+4+6, n+4+7}，则 UE 将在上行子帧 n+4+0，上行子帧 n+4+1，上行子帧 n+4+6 和上行子

帧 $n+4+7$ 上向网络侧发送上行数据。

另一方面，在上述实施例中，较佳的，网络侧执行步骤 410 后，在预设有效时间到达时，自动释放用于进行业务数据传输的时频资源（即 PUSCH 或 PDSCH 资源）。而等待下一时机向 UE 发送相应的调度信令。

- 5 基于上述实施例，本实施例中，网络侧在下行子帧 n 向 UE 发送的调度信令中携带的下行控制信息 DCI，采用能够唯一识别 UE 的标识信息进行加扰，其中，该标识信息可以采用的配置方式包含但不限于以下几种：

1) 重用现有的 C-RNTI（动态资源调度下使用的标识信息），或者 SPS-RNTI（半持续资源调度下使用的标识信息）作为上述标识信息。

- 10 采用方式 1) 配置标识信息时，由于是重用现有的标识信息，因此本发明实施例提供的多帧资源调度方式，与动态资源调度方式及半持续资源调度方式不能同时启用，当系统启动动态资源调度方式及半持续资源调度方式时，应当自动停用本发明实施例提供的多帧资源调度方式，以免发生标识信息混淆的情况。

2) 使用新定义的无线网线临时标识（RNTI）作为上述标识信息。

- 15 采用方式 2) 配置标识信息时，由于是采用新定义的标识信息，不会发生标识信息混淆的情况，因此本发明实施例提供的多帧资源调度方式，与动态资源调度方式或/和半持续资源调度方式可以同时启用，即网络侧可以采用多种资源调度方式进行联合调度。

3) 重用现有的 C-RNTI 或 SPS-RNTI 作为上述标识信息，并在 DCI 中定义特殊字段，以与现有使用方式相区分。

- 20 采用方式 3) 配置标识信息时，虽然是重用现有的标识信息，但设置了特称字段与现有的使用方式进行区分，从而不会发生标识信息混淆的情况，因此本发明实施例提供的多帧资源调度方式，与动态资源调度方式或/和半持续资源调度方式可以同时启用，即网络侧可以采用多种资源调度方式进行联合调度。

- 25 参阅图 7 和图 8 所示，本发明实施例中，多个子帧的数据传输由一条调度信令触发，从而有效节省了系统进行资源调度时产生的系统开销，降低了系统负荷，进一步地，在到达有效时间后，系统自动进行时频资源的释放，而无需等待释放信令，因此，进一步节省了系统开销，降低了系统负荷。其中，由一条调度信令触发的多个子帧的数据传输，其数据的调制解调方式以及传输使用的 PRB 位置是相同的。

- 30 实际应用中，为了提高系统的资源调度能力，进一步地，允许系统使用增强型资源调度方式，所谓的增强型资源调度方式，即是允许连续进行数据传输的多个子帧的数据调制解调方式及传输数据的 PRB 位置不相同，即允许下发多种调度信令进行联合资源调度。具体为：网络侧在下行子帧 n 向 UE 发送调度信令之前，或者，在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令之后，在其他下行子帧向 UE 发送其他调度信令，以进行联合资源调度，所谓

的其他调度信令可以是本发明实施例提供的多帧资源调度的调度信令、动态资源调度的调度信令和半持续资源调度的调度信令中的一种或任意组合。

例如，将本发明实施例提供的多帧资源调度方式与动态资源调度方式联合使用时，其具体的联合调度方式如图 9 所示，假设系统下发的传输 patten 为{0,1,6,7}，系统在下行子帧 n 向 UE 下发用于多帧资源调度的调度信令，指示 UE 在下行子帧{n+0, n+1, n+6, n+7}上接收下行数据，同时，系统在下行子帧 n+3 向 UE 下发用于动态资源调度的调度信令，指示 UE 在下行子帧 n+3 上接收下行数据。

又例如，将本发明实施例提供的多帧资源调度方式多组联合使用时，以两组联合使用为例，其具体的联合调度方式如图 10 所示，假设系统下发的两组传输 patten 分别为{0,6,}和{1,7,8}，系统在下行子帧 n 向 UE 下发用于多帧资源调度的调度信令 1，指示 UE 在下行子帧{n+0, n+6}上接收下行数据，同时，系统在下行子帧 n+1 向 UE 下发用于多帧资源调度的调度信令 2，指示 UE 在下行子帧{n+1, n+7,n+7}上接收下行数据。

综上所述，本发明实施例中，针对新型的业务需求，设计了新的多帧资源调度方式，即预先向 UE 通知配置的传输 patten，再向 UE 发送调度信令，令 UE 结合获得的传输 patten，一次实现调度多个子帧上的数据传输，这样，可以有效地节省发送调度信令造成的系统开销，降低系统运行负荷，从而提高了系统性能。

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造品，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。

5 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、一种资源调度指示方法，其特征在于，包括：

网络侧向用户设备 UE 发送预先配置的传输图样，该传输图样用于向所述 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置；

5 网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令，指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，在相应的至少两个子帧执行数据传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，网络侧向 UE 发送预先配置的传输图样，该传输图样用于向所述 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置，包括：

网络侧通过高层信令采用比特地图 Bitmap 方式向所述 UE 通知预先配置的传输图样；
10 或者，

网络侧通过高层信令采用明示相对序号方式向所述 UE 通知预先配置的传输图样。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令，指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，在相应的至少两个子帧执行数据传输，包括：

15 若网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送的是下行调度信令，则网络侧指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，确定网络侧进行下行数据传输的至少两个下行子帧，并在该至少两个下行子帧上接收网络侧传输的下行数据；

若网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送的是上行调度信令，则网络侧指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，参考预设时延，确定所述 UE 进行上行数据传输的至少两个下行子帧，并在该至少两个上行子帧上向网络侧发送上行数据。
20

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述预设时延由网络侧采用高层信令通知所述 UE，或者，由网络侧与所述 UE 进行预先约定。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令，指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，在相应的至少两个子帧执行数据传输后，进一步包括：在预设有效时间到达时，释放用于进行数据传输的时频资源。
25

6、如权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送的调度信令中携带的下行控制信息 DCI，采用能够唯一识别 UE 的标识信息进行加扰，其中，所述标识信息的配置方式包括：

重用现有的小区无线网络临时标识 C-RNTI 或半持续调度无线网络临时标识 SPS-RNTI，或者，
30

使用新定义的无线网线临时标识 RNTI，或者，

重用现有的 C-RNTI 或 SPS-RNTI，并在 DCI 中定义特殊字段，以与现有使用方式相区分。

7、如权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，网络侧在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令之前，或者，在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令之后，进一步包括：在其他下行子帧向所述 UE 发送其他调度信令，以进行联合资源调度。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，网络侧发送的其他调度信令为与在下行子帧 n 发送的调度信令相同类型的调度信令、动态资源调度的调度信令和半持续调度的调度信令中的一种或任意组合。

9、一种资源调度指示装置，其特征在于，包括：

第一通信单元，用于向用户设备 UE 发送预先配置的传输图样，该传输图样用于向所述 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置；

10 第二通信单元，用于在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令，指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，在相应的至少两个子帧执行数据传输。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第一通信单元向 UE 发送预先配置的传输图样，该传输图样用于向所述 UE 指示至少两个承载传输数据的子帧的时域位置，包括：

15 所述第一通信单元通过高层信令采用比特地图 Bitmap 方式向所述 UE 通知预先配置的传输图样；或者，

所述第一通信单元通过高层信令采用明示相对序号方式向所述 UE 通知预先配置的传输图样。

11、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第二通信单元在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令，指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，在相应的至少两个子帧执行数据传输，包括：

若第二通信单元在下行子帧 n 向所述 UE 发送的是下行调度信令，则第二通信单元指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，确定网络侧进行下行数据传输的至少两个下行子帧，并在该至少两个下行子帧上接收网络侧传输的下行数据；

25 若第二通信单元在下行子帧 n 向所述 UE 发送的是上行调度信令，则第二通信单元指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，参考预设时延，确定所述 UE 进行上行数据传输的至少两个下行子帧，并在该至少两个上行子帧上向网络侧发送上行数据。

12、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述第一通信单元或第二通信单元采用高层信令向所述 UE 通知所述预设时延，或者，所述第一通信单元或第二通信单元与所述 UE 预先约定所述预设时延。

13、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第二通信单元在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令，指示所述 UE 基于下行子帧 n 以及获得的传输图样，在相应的至少两个子帧执行数据传输后，在预设有效时间到达时，释放用于进行数据传输的时频资源。

14、如权利要求 9-13 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二通信单元在下行子帧 n 向所述 UE 发送的调度信令中携带的下行控制信息 DCI，采用能够唯一识别 UE 的标识信息进行加扰，其中，所述第二通信单元配置所述标识信息包括：

重用现有的小区无线网络临时标识 C-RNTI 或半持续调度无线网络临时标识 SPS-RNTI 作为所述标识信息，或者，

使用新定义的无线网线临时标识 RNTI 作为所述标识信息，或者，

重用现有的 C-RNTI 或 SPS-RNTI 作为所述标识信息，并在 DCI 中定义特殊字段与，以现有使用方式相区分。

15、如权利要求 9-13 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二通信单元在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令之前，或者，在下行子帧 n 向所述 UE 发送调度信令之后，在其他下行子帧向所述 UE 发送其他调度信令，以进行联合资源调度。

16、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述第二通信单元发送的其他调度信令为与在下行子帧 n 发送的调度信令相同类型的调度信令、动态资源调度的调度信令和半持续调度的调度信令中的一种或任意组合。

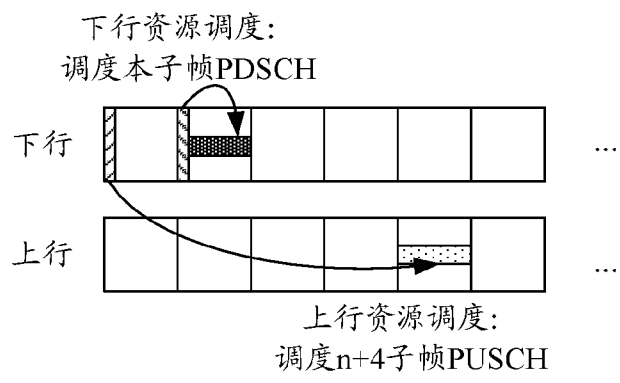


图 1

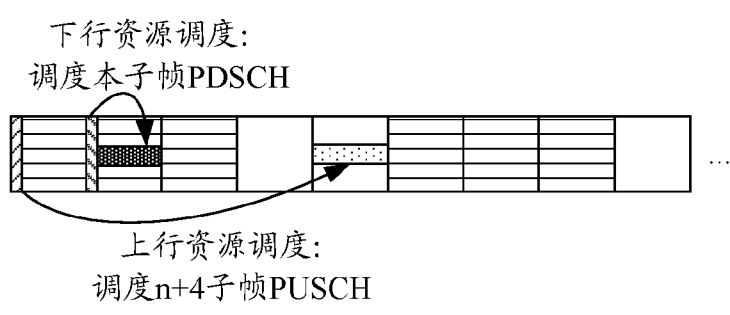


图 2

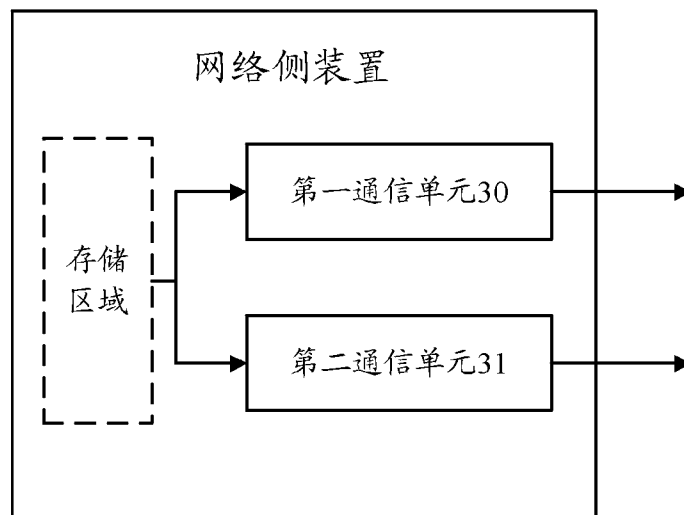


图 3

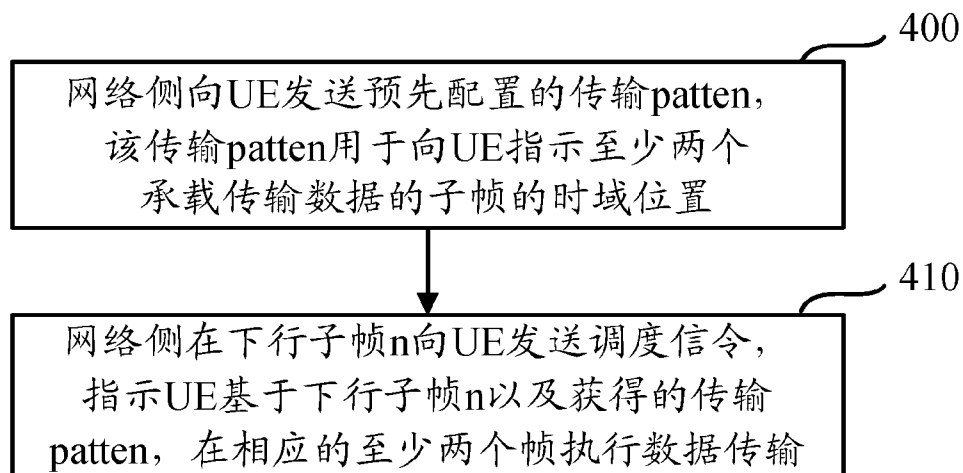


图 4

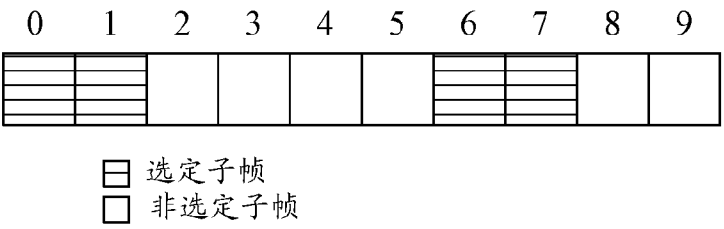


图 5

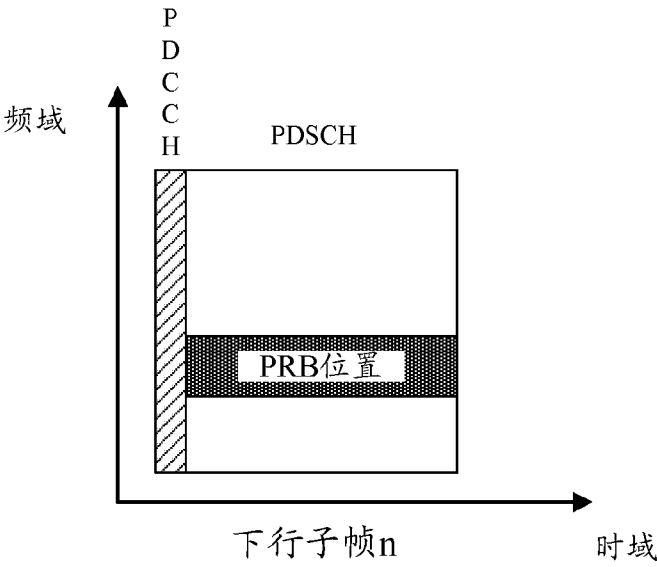


图 6

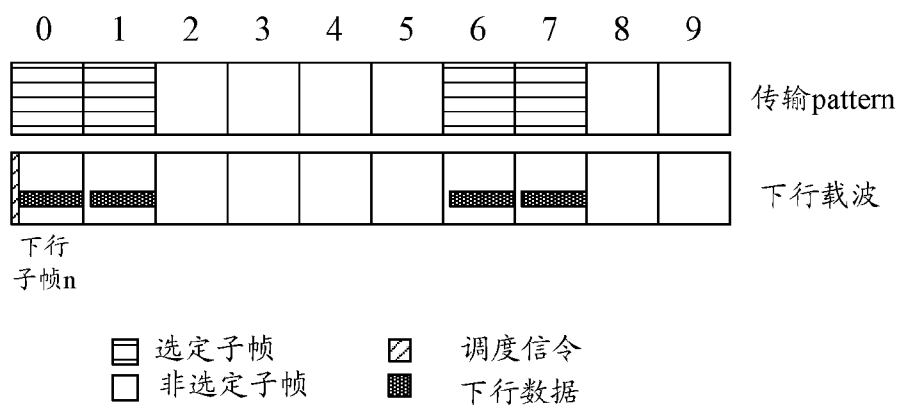


图 7

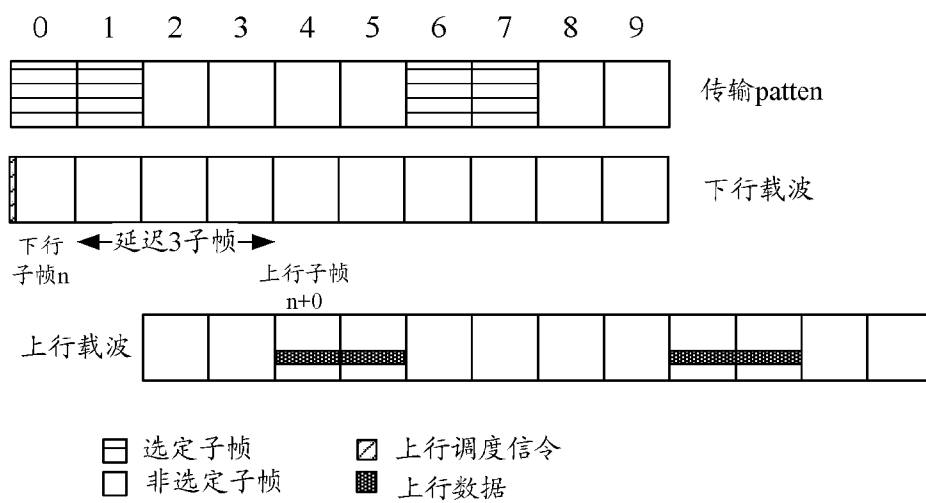


图 8

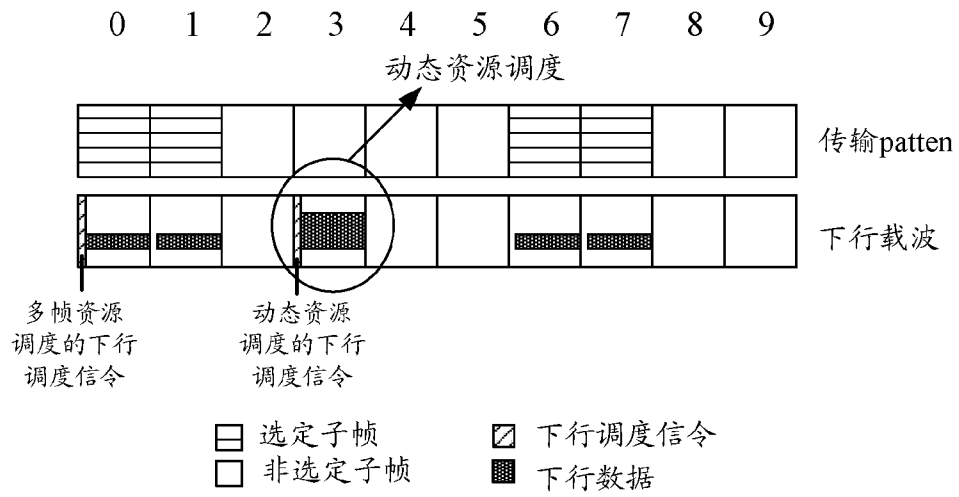


图 9

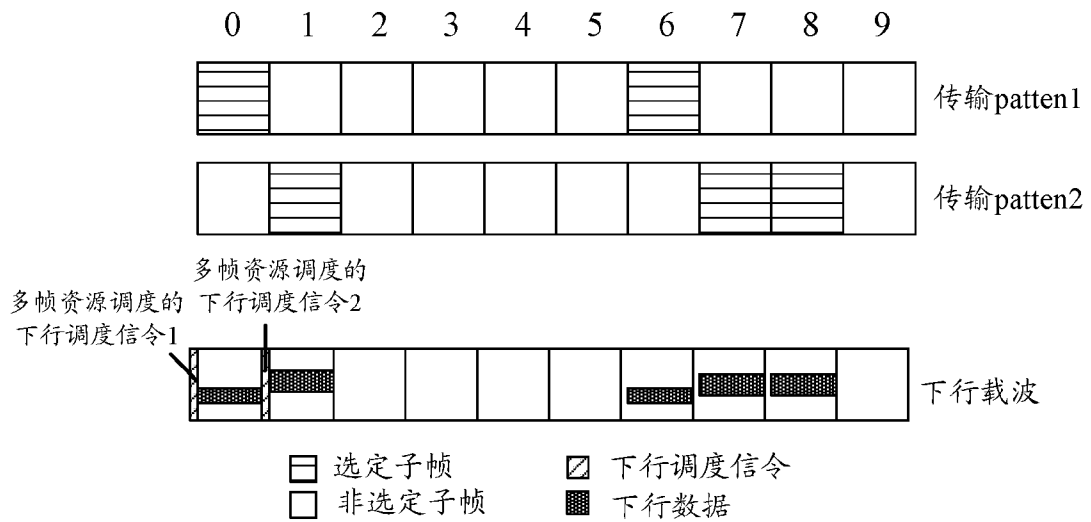


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073249**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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)

IPC: H04W 72/-; H04L 5/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI: UE, user equipment?, pattern?, sub-frame?, time domain?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102325377 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole document	1-16
A	CN 102014506 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 13 April 2011 (13.04.2011), description, paragraphs [0057], [0074]-[0075] and [0084]	1-16
A	CN 101005341 A (ZTE CORP.), 25 July 2007 (25.07.2007), the whole document	1-16
A	US 2007/0211657 A1 (MOTOROLA, INC.), 13 September 2007 (13.09.2007), the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 02 May 2012 (02.05.2012)	Date of mailing of the international search report 14 June 2012 (14.06.2012)
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 ZHENG, Hao Telephone No.: (86-10) 62413554

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073249

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102325377 A	18.01.2012	None	
CN 102014506 A	13.04.2011	WO 2011/140908 A1	17.11.2011
CN 101005341 A	25.07.2007	WO 2007/082456 A1	26.07.2007
US 2007/0211657 A1	13.09.2007	WO 2007/103602 A2	13.09.2007

A. 主题的分类

H04W72/12 (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: H04W72/-;H04L5/-

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI:用户设备, 图样, 样式, 子帧, 时域, UE, user equipment?, pattern?, sub-frame?, time domain?

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
PX	CN102325377A (电信科学技术研究院) 18.1 月 2012 (18.01.2012) 全文	1-16
A	CN102014506A (华为技术有限公司) 13.4 月 2011 (13.04.2011) 说明书第 [0057]、[0074]-[0075]、[0084]段	1-16
A	CN101005341A (中兴通讯股份有限公司) 25.7 月 2007 (25.07.2007) 全文	1-16
A	US2007/0211657A1 (MOTOROLA, INC.) 13.9 月 2007 (13.09.2007) 全文	1-16



其余文件在 C 栏的续页中列出。



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

“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

国际检索实际完成的日期

02.5 月 2012 (02.05.2012)

国际检索报告邮寄日期

14.6 月 2012 (14.06.2012)

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

授权官员

郑昊

电话号码: (86-10) 62413554

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073249

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102325377A	18.01.2012	无	
CN102014506A	13.04.2011	WO2011/140908A1	17.11.2011
CN101005341A	25.07.2007	WO2007/082456A1	26.07.2007
US2007/0211657A1	13.09.2007	WO2007/103602A2	13.09.2007