

(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
2013年11月14日 (14.11.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/166670 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/075251
- (22) 国际申请日: 2012年5月9日 (09.05.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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): **曹振臻 (CAO, Zhen-zhen)** [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)。 **王瑜 (WANG, Yu)** [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)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区丹棱街16号海兴大厦C座1108, Beijing 100080 (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, 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 CONFIGURING RESOURCES OF UPLINK CHANNEL

(54) 发明名称: 上行信道资源配置方法和设备

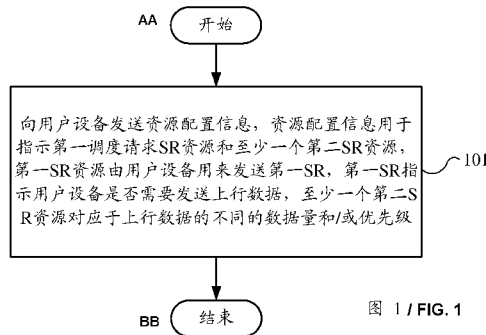


图 1 / FIG. 1

101 THE RESOURCE CONFIGURATION INFORMATION IS SENT TO THE USER EQUIPMENT; THE RESOURCE CONFIGURATION INFORMATION IS USED TO INDICATE A FIRST SCHEDULING REQUEST (SR) RESOURCE AND AT LEAST ONE SECOND SR RESOURCE; THE USER EQUIPMENT USES THE FIRST SR RESOURCE TO TRANSMIT THE FIRST SR; THE FIRST SR INDICATES WHETHER THE USER EQUIPMENT NEEDS TO TRANSMIT UPLINK DATA; THE AT LEAST ONE SECOND SR RESOURCE CORRESPONDS TO THE DIFFERENT DATA AMOUNTS AND/OR PRIORITIES OF THE UPLINK DATA

AA START
BB END

(57) Abstract: The embodiments of the invention provide a method and device for configuring resources of an uplink channel. The method comprises: the resource configuration information is sent to user equipment; the resource configuration information is used to indicate a first scheduling request (SR) resource and at least one second SR resource; the user equipment uses the first SR resource to transmit the first SR; the first SR indicates whether the user equipment needs to transmit the uplink data; the at least one second SR resource corresponds to the different data amounts and/or priorities of the uplink data. In the embodiments of the invention, a base station not only configures the first SR resource for the user equipment so that the user equipment indicates whether to need to transmit the uplink data, but also configures the second SR resource for the user equipment so that the user equipment indicates the corresponding data amounts and/or priorities in the uplink channel, which thereby enables an effective decrease on the overhead of signaling without multiple signaling interactions between the base station and the user equipment.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/166670 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例提供一种上行信道资源的配置方法和设备，该方法包括：向用户设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由所述用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量和/或优先级。本发明实施例中，基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以使用户设备指示是否需要传输上行数据，还为用户设备配置第二 SR 资源以使用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级，从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互，能够有效地减少信令的开销。

上行信道资源配置方法和设备

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，并且更具体地，涉及一种上行信道资源配置方法和设备。

背景技术

在 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统中，基站控制 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道) 和 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 信道资源的分配。

在上行链路中，数据由 UE (User Equipment, 用户设备) 发送给基站。当 UE 需要发送上行数据时，UE 先通过 BSR (Buffer Status Report, 缓存状态报告) 向基站通知当前 UE 的逻辑信道组中缓存的上行数据量。BSR 作为 MAC (Media Access Control, 媒体接入控制) 元素封装在 MAC PDU (Protocol Data Unit, 协议数据单元) 中并通过 PUSCH 信道上报给基站。但是，当没有 PUSCH 信道资源来传输 BSR 时，UE 通过在 PUCCH (Physical Uplink Control Channel, 物理上行控制信道) 信道上向基站发送 SR (Scheduling Request, 调度请求) 以请求调度。

现有技术中，基站预先为 UE 配置一个发送 SR 的 PUCCH 资源。SR 仅携带 1bit 信息 (表示有无上行数据)，基站接收到 UE 发送的 SR 后，需要为 UE 分配上行信道资源以便 UE 能够发送 BSR，这样的信令传输增加了信令开销。

发明内容

本发明实施例提供一种上行信道资源配置方法和设备，能够减少信令开销。

一方面，提供了一种上行信道资源配置方法，包括：向用户设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由所述用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量和/或优先级。

另一方面，提供了一种上行信道资源配置方法，包括：接收基站发送的资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同的数据量和/或优先级。

另一方面，提供了一种基站，包括：生成单元，用于生成资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由所述用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同的数据量和/或优先级；发送单元，用于向用户设备发送所述生成单元生成的资源配置信息。

另一方面提供了一种用户设备，包括：接收单元，用于接收基站发送的资源配置信息；确定单元，用于确定所述接收单元所接收的所述资源配置信息指示的第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由用户设备发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量和/或优先级。

本发明实施例中，基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以使用户设备指示是否需要传输上行数据，还为用户设备配置第二 SR 资源以使用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级，从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互，能够有效地减少信令的开销。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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。

图 1 是本发明一个实施例的上行信道资源配置方法的流程图。

图 2 是本发明另一实施例的上行信道资源配置方法的流程图。

图 3 是本发明一个实施例的基站的结构框图。

图 4 是本发明另一个实施例的基站的结构框图。

图 5 是本发明另一实施例的用户设备的结构框图。

图 6 是本发明另一实施例的用户设备的结构框图。

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。

本发明的技术方案，可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通信系统（GSM，Global System of Mobile communication），码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）系统，宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access Wireless），通用分组无线业务（GPRS，General Packet Radio Service），长期演进（LTE，Long Term Evolution）等。

用户设备（UE，User Equipment），也可称之为移动终端（Mobile Terminal）、移动用户设备等，可以经无线接入网（例如，RAN，Radio Access Network）与一个或多个核心网进行通信，用户设备可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，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言和/或数据。

基站，可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（BTS，Base Transceiver Station），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB），还可以是 LTE 中的演进型基站（eNB 或 e-NodeB，evolutional Node B），本发明对此并不作限定。

图 1 是本发明一个实施例的上行信道资源配置方法的流程图。图 1 的方法由基站执行。

101，向用户设备发送资源配置信息，该资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，第一 SR 资源由用户设备用来发送第一 SR，第一 SR 指示用户设备是否需要发送上行数据，至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的数据量和/或优先级。

本发明实施例中，基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以便用户设备指示是否需要传输上行数据，还为用户设备配置第二 SR 资源以便用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级，从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互，能够有效地减少信令的开销。

可选地，作为一个实施例，第一 SR 资源和第二 SR 资源可以属于同一上行信道 PUCCH 或者 PRACH (Physical Random Access, 物理随机接入信道) 信道。换句话说，用户设备可以在同一个上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输第一 SR 和第二 SR。使用同一个上行信道传输第一 SR 和第二 SR，还能够降低延迟，使得基站能够更快速地获知用户设备想要传输的数据量和/或优先级，从而能够更快地为用户设备进行调度，提高系统效率。

另外，第一 SR 资源和第二 SR 资源还可以分别在不同的上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输。

可选地，作为另一个实施例，基站可以向用户设备发送 RRC 消息，在该 RRC 消息中携带资源配置信息。本发明实施例对 RRC 消息的具体形式不作限制，例如，RRC 消息可以是 RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 RRC 连接重建消息。

可选地，作为另一个实施例，第二 SR 资源所对应的不同数据量可以由数据量值或数据量区间表示。例如，第二 SR 资源对应的数据量集合可以由一个或者多个数据量值组成，还可以由一个或者多个数据量区间组成。具体地，第二 SR 资源对应的数据量集合可以是一个数据量区间 $[F1, F2]$ ，也可以是一个最大阈值或最小阈值为 $F3$ 的数据量区间，或者，还可以是一个数据量值 $F4$ 。数据量区间可以是闭区间、开区间或者半开半闭区间，本发明实施例对此不作限制。

可选地，作为另一个实施例，数据优先级可以与逻辑信道优先级相对应，至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据优先级集合。例如，第二 SR 资源对应的数据优先级集合可以由一个或者多个数据优先级值组成，还可以由一个或者多个数据优先级区间组成。具体地，第二 SR 资源对应的数据优先级集合可以是一个数据优先级区间 $[C1, C2]$ ，也可以是一个最大阈值或最小阈值为 $C3$ 的数据优先级区间，或者，还可以是一个数据优先级值 $C4$ 。数据优先级区间可以是闭区间、开区间或者半开半闭区间，本发明实施例对此不作限制。

本发明实施例对第二 SR 资源和数据量/优先级之间的对应方式不作限制。例如，基站可以为用户设备配置一部分第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量，另一部分第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据优先级。例如，前 M 个第二 SR 资源对应于不同的数据量，后 N 个第二 SR 对应于不同

的优先级，这里 M 和 N 为非负整数。或者，基站为用户设备配置的同一个第二 SR 资源上可以同时对应于上行数据的数据量和优先级，例如，第一个 SR 资源对应于数据量为 a1 且优先级为 b1，第二个 SR 资源对应于数据量为 a1 且优先级为 b2，第三个 SR 对应于数据量为 a2 且优先级为 b2，等等。

基站和用户设备可以预先协商或预先设定基站为用户设备配置的至少一个第二 SR 资源对应不同的数据量和/或优先级，此时在资源配置信息中只需指示相应的资源即可。或者，基站向用户设备发送配置的至少一个第二 SR 资源对应不同的数据量和/或优先级的信息，例如以列表的形式指示各个 SR 资源所对应的数据量和/或优先级。本发明对此不作限制。

可选地，作为另一个实施例，基站还可以接收用户设备在第一 SR 资源上发送的第一 SR，当该第一 SR 指示用户设备需要发送上行数据时，接收用户设备在第二 SR 资源上发送的第二 SR，根据该第二 SR 确定上行数据的量所在的数据量和/或上行数据的优先级所在的数据优先级，以进行上行资源调度。本发明实施例对基站根据上行数据的数据量和/或优先级进行上行资源调度的具体方式不作限制，例如可以参照现有技术中的相同过程。

这样，基站合理调度上行资源，可以保证用户设备将上行数据发送完整，不再进行后续调度，减少上行数据传输时延。

下面还将结合具体实施例，更加详细地描述本发明实施例的上行信道资源配置方法的非限制性的例子。

图 2 是本发明另一实施例的上行信道资源配置方法的流程图。图 2 的方法由用户设备执行，并且与图 1 的方法相对应，因此将适当省略与图 1 的实施例重复的描述。

201，接收基站发送的资源配置信息，该资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，第一 SR 资源由用户设备用来发送第一 SR，第一 SR 指示用户设备是否需要发送上行数据，至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同的数据量和/或优先级。

本发明实施例中，基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以使用户设备指示是否需要传输上行数据，还为用户设备配置第二 SR 资源以使用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级，从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互，能够有效地减少信令的开销。

可选地，作为一个实施例，第一 SR 资源和第二 SR 资源可以属于同一

上行信道 PUCCH 或者 PRACH (Physical Random Access, 物理随机接入信道) 信道。换句话说, 用户设备可以在同一个上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输第一 SR 和第二 SR。使用同一个上行信道传输第一 SR 和第二 SR, 还能够降低延迟, 使得基站能够更快速地获知用户设备想要传输的数据量和/或优先级, 从而能够更快地为用户设备进行调度, 提高系统效率。

另外, 第一 SR 资源和第二 SR 资源还可以分别在不同的上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输。

可选地, 作为另一个实施例, 用户设备可以接收基站发送的 RRC 消息, 在该 RRC 消息中携带资源配置信息。本发明实施例对 RRC 消息的具体形式不作限制, 例如, RRC 消息可以是 RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 RRC 连接重建消息。

可选地, 作为另一个实施例, 第二 SR 资源所对应的不同数据量可以由数据量值或数据量区间表示。例如, 第二 SR 资源对应的数据量集合可以由一个或者多个数据量值组成, 还可以由一个或者多个数据量区间组成。对于第二 SR 资源和数据量集合的对应方式如上所述, 不再赘述。

可选地, 作为另一个实施例, 数据优先级可以与逻辑信道优先级相对应, 至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据优先级集合。例如, 第二 SR 资源对应的数据优先级集合可以由一个或者多个数据优先级值组成, 还可以由一个或者多个数据优先级区间组成。对于第二 SR 资源和数据优先级集合的对应方式如上所述, 不再赘述。

本发明实施例对第二 SR 资源和数据量/优先级之间的对应方式不作限制。例如, 基站可以为用户设备配置一部分第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量, 另一部分第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据优先级。或者, 基站为用户设备配置的同一个人第二 SR 资源上可以同时对应于上行数据的数据量和优先级。对于第二 SR 资源和数据量/优先级之间的对应方式如上所述, 不再赘述。

基站和用户设备可以预先协商或预先设定基站为用户设备配置的至少一个第二 SR 资源对应不同的数据量和/或优先级, 此时在资源配置信息中只需指示相应的资源即可。或者, 用户设备接收基站发送的配置的至少一个第二 SR 资源对应不同的数据量和/或优先级的信息, 例如以列表的形式指示各个 SR 资源所对应的数据量和/或优先级。本发明对此不作限制。

可选地，作为另一个实施例，当用户设备需要向基站发送上行数据时，用户设备在第一 SR 资源上发送第一 SR，该第一 SR 指示用户设备需要发送上行数据，根据上行数据的数据量和/或上行数据的优先级在相应的第二 SR 资源上发送第二 SR，以便基站根据该第二 SR 确定用户设备需要发送的上行数据的数据量和/或优先级，并进行上行资源调度。本发明实施例对基站根据上行数据的数据量和/或优先级进行上行资源调度的具体方式不作限制，例如可以参照现有技术中的相同过程。

这样，基站合理调度上行资源，可以保证用户设备将上行数据发送完整，不再进行后续调度，减少上行数据传输时延。

下面结合具体实施例，更加详细地描述本发明实施例的上行信道资源配置方法的非限制性的例子。应注意，这些例子仅仅是为了帮助本领域技术人员更好地理解本发明实施例，而非要限制本发明的范围。

下面的例子中基站为用户设备配置的第二 SR 资源个数、上行信道的选择、数据量集合和/或数据优先级集合中元素的选择方式，以及用户设备需要发送的上行数据量和/或优先级的取值仅仅是为了帮助本领域技术人员更好地理解本发明实施例，而非要限制本发明的范围。

例如，用户设备接收基站发送的资源配置信息，资源配置信息指示第一 SR 资源和 3 个第二 SR 资源，其中，第一 SR 资源指示用户设备是否需要发送上行数据，第一个第二 SR 资源对应的数据量集合是一个数据量区间 (0,42]Bytes (字节)，第二个第二 SR 资源对应的数据量集合是一个数据量区间 (42,55]Bytes，第三个第二 SR 资源对应的数据量集合是一个数据量区间大于 55Bytes。此时，假设用户设备需要发送上行数据，且上行数据的量是 (42,55] Bytes 之间的某个值，如 43 Bytes。第一 SR 和第二 SR 都携带 1bit 信息，用户设备在第一 SR 资源上发送第一 SR 为 1，指示用户设备需要发送上行数据，并根据上行数据的量在相应的第二个第二 SR 资源上发送第二 SR 为 1，指示用户设备需要发送的上行数据的量 (43 Bytes) 所在的数据量区间 (42,55]Bytes。

又例如，基站向用户设备发送资源配置信息，资源配置信息指示第一 SR 资源和 2 个第二 SR 资源，其中，第一 SR 资源指示用户设备是否需要发送上行数据，第一个第二 SR 资源对应的数据量集合是一个数据量区间 [42,55] Bytes，第二个第二 SR 资源对应的数据量集合是一个数据量值 40Bytes。用

户设备在第一 SR 资源上发送第一 SR (例如为“1”)告知基站用户设备有需要发送的上行数据。如果用户设备需要发送的上行数据包为携带 TCP (Transmission Control Protocol, 传输控制协议) 选项的 TCP ACK (Acknowledgement, 确认) 的数据量在[42,55] Bytes 这个区间时,则在相应的第一个第二 SR 资源上发送第二 SR (例如该第一个第二 SR 为“1”),如果用户设备需要发送的上行数据包为不携带 TCP 选项的 TCP ACK 对应的数据量 40Bytes,则在相应的第二个第二 SR 资源上发送第二 SR (例如该第二个第二 SR 为“1”),基站根据用户设备在第二 SR 资源上发送的第二 SR 确定用户设备需要发送的上行数据的量所在的数据量。

因此,基站获得了用户设备的上行数据量信息,为用户设备合理配置用户设备用于发送上行数据的上行信道资源,这样,就减少了 BSR 信令的开销,并可以保证用户设备将上行数据发送完整,不再进行后续调度,减少上行数据传输时延。

又例如,基站向用户设备发送资源配置信息,资源配置信息指示第一 SR 资源和 1 个第二 SR 资源,其中,第一 SR 资源指示用户设备是否需要发送上行数据,第二 SR 资源对应的数据优先级集合中的元素是两个数据优先级值分别为 1 和 2。如果用户设备有需要发送的上行数据,并且上行数据的优先级为 1 或者 2 时,则用户设备在第一 SR 资源上发送的第一 SR (例如为“1”)指示用户设备有需要发送的上行数据,并且在第二 SR 资源上发送的第二 SR (例如为“1”)指示上行数据的优先级所在数据优先级为 1 或 2。

因此,基站获得了用户设备的上行数据的优先级信息,合理调度用户设备用于发送上行数据的上行信道资源,这样,就减少了 BSR 信令的开销,并减少具有高优先级上行数据传输时延。

当然,基站可以为用户设备配置一部分第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量,另一部分第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据优先级。或者,基站为用户设备配置的同一个人第二 SR 资源上可以同时对应于上行数据的数据量和优先级。

又例如,基站向用户设备发送资源配置信息,资源配置信息指示第一 SR 资源和 1 个第二 SR 资源,其中,第一 SR 资源指示用户设备是否需要发送上行数据,第二 SR 资源对应的数据优先级集合中的元素是一个数据量区间[42,55] Bytes 并且数据优先级值为 1。如果用户设备有需要发送的上行数

据, 并且上行数据的优先级为 1 且上行数据的量为 [42,55] Bytes 之间的某个值时, 则用户设备在第一 SR 资源上发送的第一 SR (例如为 “1”) 指示用户设备有需要发送的上行数据, 并且在第二 SR 资源上发送的第二 SR (例如为 “1”) 指示上行数据的优先级所在数据优先级为 1 且上行数据的量所在的数据量区间 [42,55] Bytes。

需要指出的是, 上述的例子仅仅是示例性, 本发明实施例不限于此。

本发明实施例中, 基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以使用户设备指示是否需要传输上行数据, 还为用户设备配置第二 SR 资源以使用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级, 从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互, 能够有效地减少信令的开销。

图 3 是本发明一个实施例的基站的结构框图。图 3 的基站 30 包括生成单元 31 和发送单元 32。

生成单元 31 生成资源配置信息, 该资源配置信息用于指示第一 SR 资源和至少一个第二 SR 资源, 该第一 SR 资源由用户设备用来发送第一 SR, 第一 SR 指示用户设备是否需要发送上行数据, 至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量和/或优先级。

发送单元 32 向用户设备发送该生成单元 31 生成的资源配置信息。

本发明实施例中, 基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以使用户设备指示是否需要传输上行数据, 还为用户设备配置第二 SR 资源以使用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级, 从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互, 能够有效地减少信令的开销。

基站 30 可实现图 1 的方法中涉及基站的各个步骤, 为避免重复, 不再详细描述。

可选地, 作为一个实施例, 生成单元 31 生成的资源配置信息所指示的第一 SR 资源和第二 SR 资源可以属于同一上行信道 PUCCH 或者 PRACH (Physical Random Access, 物理随机接入信道) 信道。换句话说, 用户设备可以在同一个上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输第一 SR 和第二 SR。使用同一个上行信道传输第一 SR 和第二 SR, 还能够降低延迟, 使得基站能够更快速地获知用户设备想要传输的数据量和/或优先级, 从而能够更快地为用户设备进行调度, 提高系统效率。

另外, 第一 SR 资源和第二 SR 资源还可以分别在不同的上行信道

PUCCH 或 PRACH 中传输。

可选地，作为另一个实施例，发送单元 32 可以向用户设备发送 RRC 消息，在该 RRC 消息中携带资源配置信息。本发明实施例对 RRC 消息的具体形式不作限制，例如，RRC 消息可以是 RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 RRC 连接重建消息。

图 4 是本发明另一实施例的基站的框图。图 4 的基站 40 是图 3 的基站 30 的一个非限制性的实施例，包括基站 30 的所有部分，因此适当省略相应的描述。此外，基站 40 还包括接收单元 33、确定单元 34 和调度单元 35。

可选地，作为另一个实施例，接收单元 33 接收用户设备在第一 SR 资源上发送的第一 SR，并且当该第一 SR 指示用户设备需要发送上行数据时，检测用户设备在第二 SR 资源上发送的第二 SR；确定单元 34 根据该第二 SR 确定上行数据的数据量和/或优先级；调度单元 35 根据上行数据的数据量和/或优先级进行上行资源调度。

这样，基站合理调度上行资源，可以保证用户设备将上行数据发送完整，不再进行后续调度，减少上行数据传输时延。

图 5 是本发明另一实施例的用户设备的结构框图。图 5 的用户设备 50 包括接收单元 51 和确定单元 52。

接收单元 51 接收基站发送的资源配置信息。

确定单元 52 确定该接收单元 51 所接收的资源配置信息指示的第一 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，该第一 SR 资源由用户设备用来发送第一 SR，第一 SR 指示用户设备是否需要发送上行数据，至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的数据量和/或优先级。

本发明实施例中，基站不仅为用户设备配置第一 SR 资源以使用户设备指示是否需要传输上行数据，还为用户设备配置第二 SR 资源以使用户设备在上行信道中指示相应的数据量和/或优先级，从而无需基站和用户设备之间的多次信令交互，能够有效地减少信令的开销。

用户设备 50 可实现图 2 的方法中涉及基站的各个步骤，为避免重复，不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，确定单元 52 确定该接收单元 51 所接收的资源配置信息指示的第一 SR 资源和至少一个第二 SR 资源可以属于同一上行信道 PUCCH 或者 PRACH (Physical Random Access, 物理随机接入信道)

信道。换句话说，用户设备可以在同一个上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输第一 SR 和第二 SR。使用同一个上行信道传输第一 SR 和第二 SR，还能够降低延迟，使得基站能够更快速地获知用户设备想要传输的数据量和/或优先级，从而能够更快地为用户设备进行调度，提高系统效率。

另外，第一 SR 资源和第二 SR 资源还可以分别在不同的上行信道 PUCCH 或 PRACH 中传输。

可选地，作为另一个实施例，接收单元 51 可以接收基站发送的 RRC 消息，在该 RRC 消息中携带资源配置信息。本发明实施例对 RRC 消息的具体形式不作限制，例如，RRC 消息可以是 RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 RRC 连接重建消息。

图 6 是本发明另一实施例的用户设备的结构框图。图 6 的用户设备 60 是图 5 的用户设备 50 的一个非限制性的实施例，包括用户设备 50 的所有部分，因此适当省略相应的描述。此外，用户设备 60 还包括发送单元 53。

可选地，作为另一个实施例，当用户设备需要向基站发送上行数据时，发送单元 53 在第一 SR 资源上发送用于指示用户设备需要发送上行数据的第一 SR，并且根据上行数据的数据量和/或优先级在相应的第二 SR 资源上发送第二 SR。这样，还能够降低延迟，使得基站能够更快速地获知用户设备想要传输的数据量和/或优先级，从而能够更快地为用户设备进行调度，提高系统效率。

根据本发明实施例的通信系统可包括上述基站 30/40 或上述用户设备 50/60。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体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围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示

意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本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，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储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。

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，可轻易想到变化或替换，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所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种上行信道资源的配置方法，其特征在于，包括：

向用户设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由所述用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的数据量和/或优先级。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述用户设备在第一 SR 资源上发送的第一 SR；

当所述第一 SR 指示用户设备需要发送上行数据时，检测所述用户设备在第二 SR 资源上发送的第二 SR；

根据所述第二 SR 确定所述上行数据的数据量和/或优先级；

根据所述上行数据的数据量和/或优先级进行上行资源调度。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述向用户设备发送资源配置信息，包括：

向用户设备发送 RRC 消息，所述 RRC 消息携带所述资源配置信息。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 RRC 消息包括：RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 RRC 连接重建消息。

5、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 SR 资源和所述第二 SR 资源属于同一上行信道 PUCCH 或属于同一上行信道 PRACH。

6、一种上行信道资源的配置方法，其特征在于，包括：

接收基站发送的资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的数据量和/或优先级。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，当用户设备需要向基站发送上行数据时，所述方法还包括：

在所述第一 SR 资源上发送用于指示所述用户设备需要发送上行数据的第一 SR；

根据所述上行数据的数据量和/或所述上行数据的优先级在相应的第二

SR 资源上发送第二 SR，以便基站根据所述第二 SR 确定所述上行数据的数据量和/或优先级。

8、如权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述接收基站发送的资源配置信息，包括：

接收 RRC 消息，所述 RRC 消息携带所述资源配置信息。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 RRC 消息包括：RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 RRC 连接重建消息。

10、如权利要求 6-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 SR 资源和所述第二 SR 资源属于同一上行信道 PUCCH 或属于同一上行信道 PRACH。

11、一种基站，其特征在于，包括：

生成单元，用于生成资源配置信息，所述资源配置信息用于指示第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由所述用户设备用来发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的数据量和/或优先级；

发送单元，用于向用户设备发送所述生成单元生成的资源配置信息。

12、如权利要求 11 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

接收单元，用于接收所述用户设备在所述第一 SR 资源上发送的所述第一 SR，并且当所述第一 SR 指示用户设备需要发送上行数据时，检测所述用户设备在第二 SR 资源上发送的第二 SR；

确定单元，用于根据所述第二 SR 确定所述上行数据的数据量和/或优先级；

调度单元，用于根据所述上行数据的数据量和/或优先级进行上行资源调度。

13、如权利要求 11 或 12 所述的基站，其特征在于，所述发送单元具体用于向用户设备发送 RRC 消息，所述 RRC 消息携带所述资源配置信息。

14、如权利要求 11-13 任一项所述的基站，其特征在于，所述第一 SR 资源和所述第二 SR 资源属于同一上行信道 PUCCH 或属于同一上行信道 PRACH。

15、一种用户设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收基站发送的资源配置信息；

确定单元，用于确定所述接收单元所接收的所述资源配置信息指示的第一调度请求 SR 资源和至少一个第二 SR 资源，所述第一 SR 资源由用户设备发送第一 SR，所述第一 SR 指示所述用户设备是否需要发送上行数据，所述至少一个第二 SR 资源对应于上行数据的不同数据量和/或优先级。

16、如权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

发送单元，用于当用户设备需要向基站发送上行数据时，在所述第一 SR 资源上发送用于指示所述用户设备需要发送上行数据的第一 SR，并且根据所述上行数据的数据量和/或优先级在相应的第二 SR 资源上发送第二 SR。

17、如权利要求 15 或 16 所述的设备，其特征在于，所述接收单元具体用于接收 RRC 消息，所述 RRC 消息携带所述资源配置信息。

18、如权利要求 15-17 任一项所述的设备，其特征在于，所述第一 SR 资源和所述第二 SR 资源属于同一上行信道 PUCCH 或属于同一上行信道 PRACH。

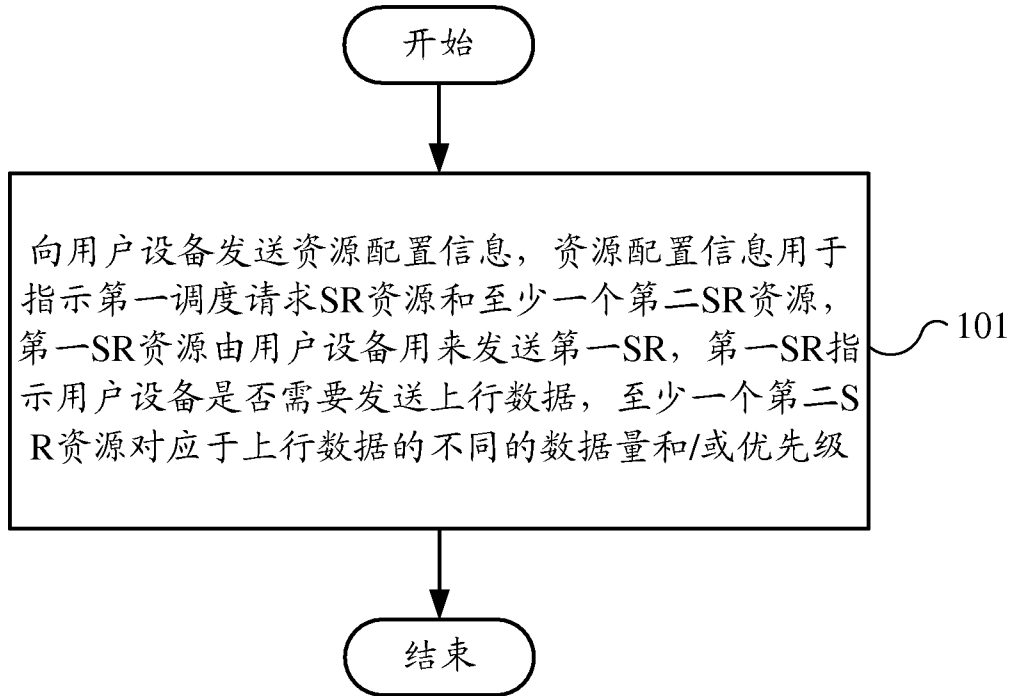


图 1

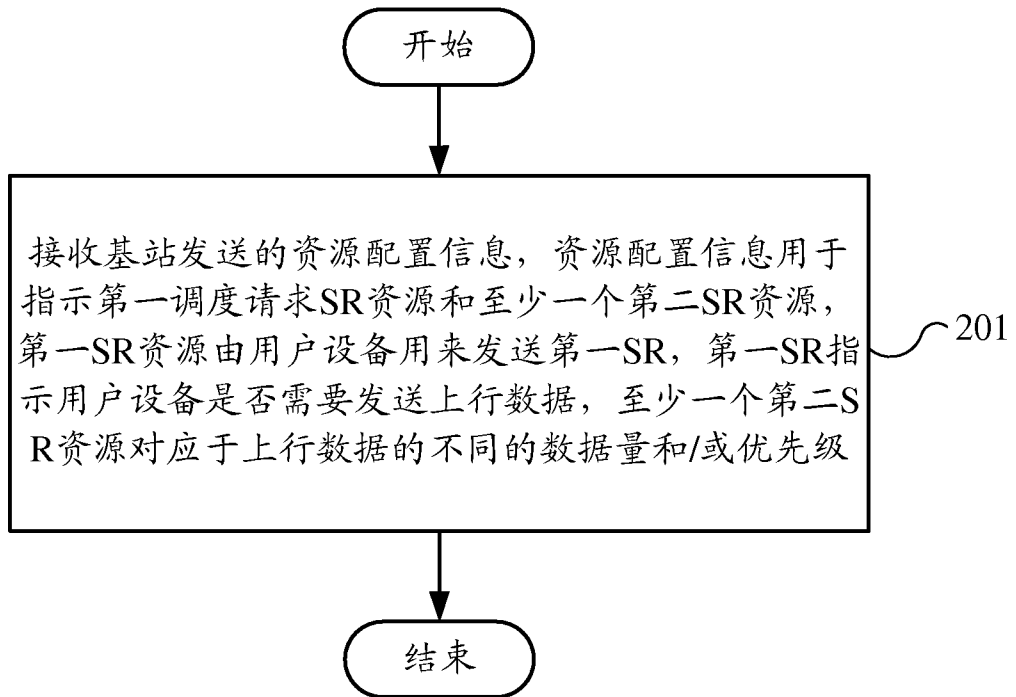


图 2

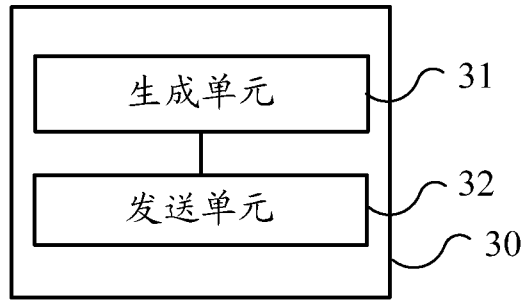


图 3

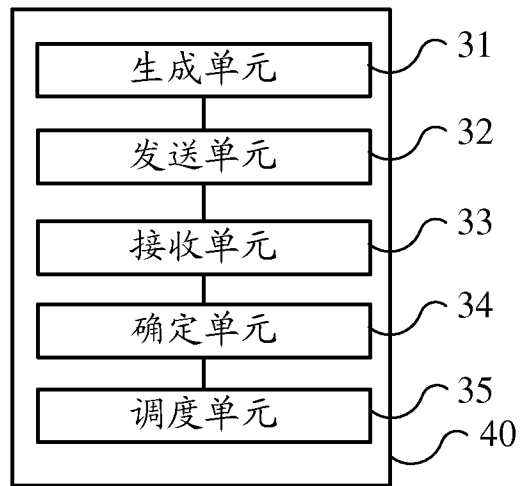


图 4

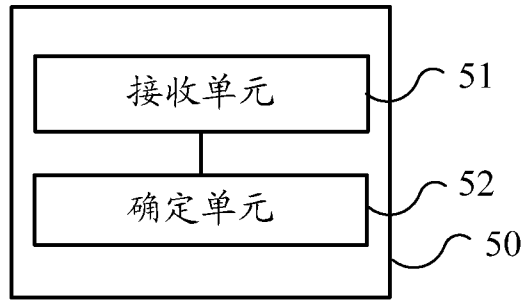


图 5

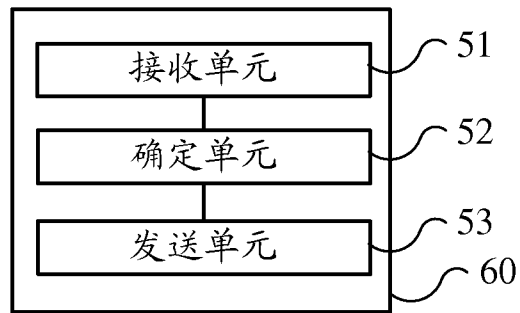


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/075251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/10 (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, 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)

CNABS, CNTXT, VEN: SR, scheduling request, priority, data, resource, allocation, uplink, configure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | CN 101873704 A (DATANG MOBILE COMMUNICATION EQUIP CO., LTD.) 27 October 2010 (27.10.2010) description, paragraphs [0014], [0028] and [0075]-[0115] | 1-18 |
| A | CN 102036404 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 April 2011 (27.04.2011) the whole document | 1-18 |
| A | CN 102215595 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2011(12.10.2011) 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
23 January 2013 (23.01.2013)

Date of mailing of the international search report
07 February 2013 (07.02.2013)

Name and mailing address of the ISA
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

LI, Xiao

Telephone No. (86-10) 62412156

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/075251

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|------------------|------------------|------------------|
| CN 101873704 A | 27.10.2010 | None | |
| CN 102036404 A | 27.04.2011 | WO 2012083890 A1 | 28.06.2012 |
| CN 102215595 A | 12.10.2011 | WO 2011126320 A3 | 26.01.2012 |
| | | WO 2011126320 A2 | 13.10.2011 |
| | | KR 20110112777 A | 13.10.2011 |

| | | |
|---|---|---|
| A. 主题的分类 | | |
| H04W 72/10(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,H04W,H04Q | | |
| 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)) | | |
| CNABS,CNTEXT,VEN:资源, 配置, 优先级, 数据量, 调度请求, 上行, SR, scheduling request, priority, data, resources, allocation, uplink | | |
| 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 |
| X | CN101873704A (大唐移动通信设备有限公司) 27.10 月 2010 (27.10.2010) 说明书第[014]、[028]、[075]-[115]段 | 1-18 |
| A | CN102036404A (华为技术有限公司) 27.4 月 2011 (27.04.2011) 全文 | 1-18 |
| A | CN102215595A (北京三星通信技术研究有限公司) 12.10 月 2011 (12.10.2011) 全文 | 1-18 |
| <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 “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 23.1 月 2013 (23.01.2013) | | 国际检索报告邮寄日期 07.2 月 2013 (07.02.2013) |
| 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 李晓 电话号码: (86-10) 62412156 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/075251

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|------------------|------------|----------------|------------|
| CN101873704A | 27.10.2010 | 无 | |
| CN102036404A | 27.04.2011 | WO2012083890A1 | 28.06.2012 |
| CN102215595A | 12.10.2011 | WO2011126320A3 | 26.01.2012 |
| | | WO2011126320A2 | 13.10.2011 |
| | | KR20110112777A | 13.10.2011 |