

(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 2 月 23 日 (23.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/028337 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/088487
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 30 日 (30.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510500961.3 2015 年 8 月 14 日 (14.08.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 李明菊 (LI, Mingju); 中国广东省深圳市南
山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 朱亚军 (ZHU, Yajun); 中国广东省深圳市
南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 张云飞 (ZHANG, Yunfei); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。

- (74) 代理人: 北京友联知识产权代理事务所(普通合
伙) (YOU LINK INTELLECTUAL PROPERTY
LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路 8 号科技财
富中心 A 座 506 室尚志峰, Beijing 100192 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保
护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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)。

[见续页]

(54) Title: TRANSMISSION BLOCK TYPE SIGNALLING INDICATION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种传输块类型信令指示方法及系统

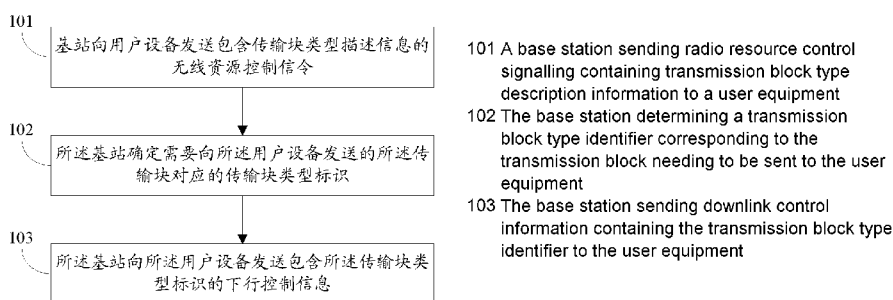


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a transmission block type signalling indication method and system. The method comprises: a base station sending radio resource control signalling containing transmission block type description information to a user equipment, wherein the radio resource control signalling comprises all sorts of transmission block type description information about a transmission block sent by the base station to the user equipment, the transmission block type description information is used for representing occupation information about the transmission block on a sub-frame, and each sort of the transmission block type description information has a unique corresponding transmission block type identifier; the base station determining a transmission block type identifier corresponding to the transmission block needing to be sent to the user equipment; and the base station sending downlink control information containing the transmission block type identifier to the user equipment. The method or system of the present invention can improve the decoding efficiency of a user equipment, thereby improving the data transmission efficiency.

(57) 摘要: 本发明公开一种传输块类型信令指示方法及系统。所述方法包括: 基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令; 所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息; 所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息; 每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识; 所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识; 所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。采用本发明的方法或系统, 可以提高用户设备的解码效率, 进而提高数据传输效率。



WO 2017/028337 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种传输块类型信令指示方法及系统

技术领域

本发明涉及通信领域，特别是涉及一种传输块类型信令指示方法及系统。

背景技术

随着通信业务量的急剧增加，第三代合作伙伴项目（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）授权频谱显得越来越不足以提供更高的网络容量。

为了进一步提高频谱资源的利用，3GPP 正讨论如何在授权频谱的帮助下使用未授权频谱，如 2.4GHz 和 5GHz 频段。这些未授权频谱目前主要是 WiFi，蓝牙，雷达，医疗等系统在使用。一般来说，为已授权频段设计的接入技术，如长期演进（Long Term Evolution, LTE）技术不适合在未授权频段上使用。因为 LTE 这类接入技术对频谱效率和用户体验优化的要求非常高。然而，载波聚合功能让将 LTE 部署于非授权频段变为可能。3GPP 提出了 LTE 辅助的接入技术（LTE Assisted Access, LAA）的概念，借助 LTE 授权频谱的帮助来使用未授权频谱。

而现有技术中，LTE 网络中由于有很好的正交性保证了干扰水平，所以基站与用户设备的上下行传输不用考虑周围是否有其他基站或用户设备在进行传输。而如果 LTE 在非授权频段上使用时也不考虑周围是否有别的设备在使用非授权频段，那么将对 WiFi 设备带来极大的干扰。因为 LTE 技术中，用户设备只要有业务就进行传输，没有任何监听规则，而 WiFi 设备在 LTE 有业务传输时就没法传输，只能等到 LTE 业务传输完成，才能检测到信道空闲状态，进行传输。

所以 LTE 在使用非授权频段时，最主要的关键点之一是确保 LAA 能够在公平友好的基础上和现有的接入技术（比如 WiFi）共存。为了与 WiFi 更好的共存，业内计划在 LTE 中增加一种先听后说（Listen Before Talk, LBT）机制。这样，LTE 在非授权频谱上如果检测到信道忙，则不能占用该频段，如果检测

到信道闲，才能占用。

发明人经过研究发现，实际应用中，非授权频谱的信道何时空闲，是无法预知的，而现有的 LTE 中的 LBT 机制，一旦检测到信道空闲，会立即发送下行数据。而基站向用户设备发送信令或数据是以子帧（subframe）为时间单位的。一个子帧由多个符号（symbol）构成。符号是粒度更小的时间单位。如果按照上述方式，则基站一旦检测到信道空闲，就会立即发送下行数据。而下行数据是以传输块（Transport Block, TB）为单位进行传输，则传输块的起始位置可以在子帧中的任意一个符号处。

用户设备在接收到下行数据后，由于无法获知传输块与子帧之间的对应关系，因此也无法获知传输块的起始位置，所以用户设备在解码时只能逐一对子帧中的各个符号进行校验，以确定传输块的起始位置，进而导致数据传输效率低下。

发明内容

本发明的目的是提供一种传输块类型信令指示方法及系统，可以将传输块与子帧之间的对应关系告知用户设备，从而提高用户设备的解码效率，进而提高数据传输效率。

为实现上述目的，本发明提供了如下方案：

一种传输块类型信令指示方法，包括：

基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息；所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息；每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识；

所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型

标识;

所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

可选的,所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识,具体包括:

所述基站确定需要向所述用户设备发送的每一个所述传输块对应的传输块类型标识;

所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息,具体包括:

对于每一个所述传输块,所述基站分别向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

可选的,所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识,具体包括:

所述基站确定当前信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型标识;所述全部所述传输块为整体对应于一个所述传输块类型标识;

所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息,具体包括:

所述基站在所述当前信道占用时间内向所述用户设备发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

可选的,所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息,具体包括:

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制

信息;

所述第二传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的部分符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的全部符号。

可选的,所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息,具体包括:

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示当前信道占用时间内的每个传输块均占用两个相邻子帧中的部分符号,除最后一个传输块以外,每个传输块占用的符号数相等;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第五传输块类型标识的下行控制信息;

所述第五传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第六传输块类型标识的下行控制信息;

所述第六传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第七传输块类型标识的下行控制

信息;

所述第七传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第八传输块类型标识的下行控制信息;

所述第八传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第九传输块类型标识的下行控制信息;

所述第九传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

可选的,所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息,具体包括:

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

一种传输块类型信令指示方法,包括:

基站确定特定时长内需要向用户设备发送的传输块对应的传输块类型;所述特定时长大于或等于一个信道占用时长;

所述基站向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息。

可选的,所述基站向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令,具体包括:

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第一传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第二传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的

另一个子帧中的全部符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型描述信息的无线资源控制信令；

所述第三传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块；

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

一种传输块类型信令指示系统，包括：

无线资源控制信令发送单元，用于向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息；所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息；每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识；

传输块类型标识确定单元，用于确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识；

下行控制信息发送单元，用于向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

可选的，所述传输块类型标识确定单元，具体包括：

第一确定子单元，用于确定需要向所述用户设备发送的每一个所述传输块对应的传输块类型标识；

所述下行控制信息发送单元，具体包括：

第一下行控制信息发送子单元，用于对于每一个所述传输块，所述基站分别向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

可选的，所述传输块类型标识确定单元，具体包括：

第二确定子单元,用于确定当前信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型标识;所述全部所述传输块为整体对应于一个所述传输块类型标识;

所述下行控制信息发送单元,具体包括:

第二下行控制信息发送子单元,用于在所述当前信道占用时间内向所述用户设备发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

可选的,所述第一下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的部分符号;

第四发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的全部符号。

可选的,所述第二下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号, 最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号, 所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块, 所述起始子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧; 一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第二发送子单元, 用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号, 最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号, 所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块, 所述下一子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧; 一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第三发送子单元, 用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号, 最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号, 所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块, 所述起始子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧; 一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第四发送子单元, 用于所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示当前信道占用时间内的每个传输块均占用两个相邻子帧中的部分符号, 除最后一个传输块以外, 每个传输块占用的符号数相等;

第五发送子单元, 用于向所述用户设备发送包含第五传输块类型标识的下行控制信息;

所述第五传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第六发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第六传输块类型标识的下行控制信息;

所述第六传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

第七发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第七传输块类型标识的下行控制信息;

所述第七传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

第八发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第八传输块类型标识的下行控制信息;

所述第八传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

第九发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第九传输块类型标识的下行控制信息;

所述第九传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

可选的,所述第二下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

一种传输块类型信令指示系统,包括:

传输块类型确定单元,用于确定特定时长内需要向用户设备发送的传输块对应的传输块类型;所述特定时长大于或等于一个信道占用时长;

无线资源控制信令发送单元,用于向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息。

可选的,所述无线资源控制信令发送单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第一传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第二传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第三传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

根据本发明提供的具体实施例,本发明公开了以下技术效果:

本发明实施例中的传输块类型信令指示方法及系统,通过基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息;每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识;所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识;所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息;可以将传输块与子帧

之间的对应关系告知用户设备，从而提高用户设备的解码效率，进而提高数据传输效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明的传输块类型信令指示方法实施例 1 的流程图；

图 2 为本发明的传输块类型信令指示方法实施例 2 的流程图；

图 3 为本发明的传输块类型信令指示方法实施例 3 的流程图；

图 4 为本发明的传输块类型信令指示方法实施例 4 的流程图；

图 5 为本发明的传输块类型信令指示数据发送系统实施例 1 的结构图；

图 6 为本发明的传输块类型信令指示数据发送系统实施例 2 的结构图。

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，所描述的实施例仅仅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。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

图 1 为本发明的传输块类型信令指示方法实施例 1 的流程图。如图 1 所示，该方法可以包括：

步骤 101：基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令（Radio Resource Control, RRC）；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息；所述传输

块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息;每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识;

所述用户设备可以是具有射频收发模块的设备。例如,可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等等。

步骤 102: 所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识;

步骤 103: 所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI)。

相应的,用户设备在接收到包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令后,可以获知各种传输块类型,和/或传输块类型组合的属性信息,并且可以获知各种传输块类型,和/或传输块类型组合所对应的传输块类型标识。此后,用户设备根据接收到的包含所述传输块类型标识的下行控制信息,就可以获知当前的接收到的传输块类型,也就可以确定所述传输块对于子帧的占用信息 (例如占用一个子帧的部分符号或一个完整子帧),从而提高用户设备的解码效率,进而提高数据传输效率。

综上所述,本实施例中,通过基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息;每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识;所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识;所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息;可以将传输块与子帧之间的对应关系告知用户设备,从而提高用户设备的解码效率,进而提高数据传输效率。

图 2 为本发明的传输块类型信令指示方法实施例 2 的流程图。如图 2 所示,该方法可以包括:

步骤 201: 基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制

信令;

本实施例中, 所述传输块类型描述信息可以包括如下几种:

第一传输块类型, 对应第一传输块类型标识, 所述第一传输块类型的传输块占用一个子帧中的部分符号;

第二传输块类型, 对应第二传输块类型标识, 所述第二传输块类型的传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三传输块类型, 对应第三传输块类型标识, 所述第三传输块类型的传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的部分符号;

第四传输块类型, 对应第四传输块类型标识, 所述第四传输块类型的传输块占用一个子帧中的全部符号。

步骤 202: 所述基站确定需要向所述用户设备发送的每一个所述传输块对应的传输块类型标识;

本实施例中, 每一个所述传输块在发送之前, 基站可以根据该传输块的类型, 确定该传输块对应的传输块类型标识。

步骤 203: 对于每一个所述传输块, 所述基站分别向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

所述基站可以将所述传输块类型标识添加至每个传输块的 DCI 信令的两位 (bit) 中, 例如, 可以采用 00 表示第一传输块类型标识, 采用 01 表示第二传输块类型标识, 采用 10 表示第三传输块类型标识, 采用 11 表示第四传输块类型标识。

需要说明的是, 实际应用中, 所述传输块类型标识与传输块的实际类型之间的对应关系, 可以有其他设置形式。所述传输块类型标识的表示方法, 也可以有其他设置形式。但是, 无论怎样设置, 只要传输块类型的分类方式与本实

施例或本申请的其他实施例相同，则都应落入本专利的保护范围。

综上所述，本实施例中，提供了一种传输块类型信令指示方法的具体实现方式。该方式中，所述包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令，可以预先发送给用户设备，后续在发送传输块的过程中，每个传输块都需要发送相应的包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

图3为本发明的传输块类型信令指示方法实施例3的流程图。如图3所示，该方法可以包括：

步骤301：基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；

本实施例中，所述传输块类型描述信息的每一条信息，描述的是一段信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型的组合。

可以包括如下几种：

第一传输块类型组合，对应第一传输块类型标识，所述第一传输块类型组合的首个传输块占用起始子帧中的部分符号，最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号，所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块，所述起始子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧；一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号。

第二传输块类型组合，对应第二传输块类型标识，所述第二传输块类型组合的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号，最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号，所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块，所述下一子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧；一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号。

第三传输块类型组合，对应第三传输块类型标识，所述第三传输块类型组合的首个传输块占用起始子帧中的部分符号，最后一个传输块占用结束子帧中

的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号。

第四传输块类型组合,对应第四传输块类型标识,所述第四传输块类型组合的每个传输块均占用两个相邻子帧中的部分符号,除最后一个传输块以外,每个传输块占用的符号数相等。

实际应用中,所述第四传输块类型组合中的每个传输块占用的符号数可以是14个。这样可以与现有规范中一个子帧的长度相同。现有规范中一个子帧包括14个符号,时长为1毫秒。每个符号的时长相同。

第五传输块类型组合,对应第五传输块类型标识,所述第五传输块类型组合的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号。

第六传输块类型组合,对应第六传输块类型标识,所述第六传输块类型组合的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

第七传输块类型组合,对应第七传输块类型标识,所述第七传输块类型组合的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

第八传输块类型组合,对应第八传输块类型标识,所述第八传输块类型组合的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

第九传输块类型组合,对应第九传输块类型标识,所述第九传输块类型组

合的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

步骤 302：所述基站确定当前信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型标识；所述全部所述传输块为整体对应于一个所述传输块类型标识；

本实施例中，当前信道占用时间内，基站可以根据传输块组合的组合类型，确定该传输块组合对应的一个传输块类型标识。

步骤 303：所述基站在所述当前信道占用时间内向所述用户设备发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

所述基站可以将所述传输块类型标识添加至每个传输块的 DCI 信令的四位 (bit) 中，例如，可以采用 0000 表示第一传输块类型标识，采用 0001 表示第二传输块类型标识，依次类推。

综上所述，本实施例中，提供了一种传输块类型信令指示方法的具体实现方式。该方式中，所述包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令，可以预先发送给用户设备，后续在发送传输块的过程中，一段信道占用时间内基站只需要发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息即可。

图 3 所示实施例中，所述传输块类型描述信息，也可采用以下几种：

第一传输块类型组合，对应第一传输块类型标识，所述第一传输块类型组合的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块；所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号；所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号。

第二传输块类型组合，对应第二传输块类型标识，所述第二传输块类型组合的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块；

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号；

第三传输块类型组合，对应第三传输块类型标识，所述第三传输块类型组合的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块；

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。需要说明的是，所述第四类型传输块占用的两个子帧中的部分符号，也是相邻的。例如，占用前一个子帧的后半部分符号以及后一个子帧的前半部分符号。

上述传输块类型描述信息，对于传输块的类型组合的划分方式相对简单，对于基站端的负荷相对较小。

实际应用中，还可以单独采用无线资源控制信令告知用户设备关于传输块与子帧之间的占用关系。请参见下面的实施例。

图4为本发明的传输块类型信令指示方法实施例4的流程图。如图4所示，该方法可以包括：

步骤401：基站确定特定时长内需要向用户设备发送的传输块对应的传输块类型；所述特定时长大于或等于一个信道占用时长；

步骤402：所述基站向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的传输块类型的描述信息；所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息。

本实施例中，所述传输块类型描述信息，描述的是特定时长内向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型的组合。本实施例中，当所述基站向用户设备发送传输块类型描述信息后，则特定时长内向所述用户设备发送的全部所述传输块均是按照所述传输块类型描述信息描述的方式进行组合的。

本实施例中，所述传输块类型描述信息可以包括如下几种：

第一传输块类型组合，对应第一传输块类型描述信息，所述第一传输块类型组合的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块；所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号；所述第二类型传输块占用一个子帧中的全

部符号。

第二传输块类型组合，对应第二传输块类型描述信息，所述第二传输块类型组合的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块；

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号；

第三传输块类型组合，对应第三传输块类型描述信息，所述第三传输块类型组合的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块；

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。需要说明的是，所述第四类型传输块占用的两个子帧中的部分符号，也是相邻的。例如，占用前一个子帧的后半部分符号以及后一个子帧的前半部分符号。

本发明还公开了一种传输块类型信令指示数据发送系统。

图 5 为本发明的传输块类型信令指示数据发送系统实施例 1 的结构图。如图 5 所示，该系统可以包括：

无线资源控制信令发送单元 501，用于向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息；所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息；每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识；

传输块类型标识确定单元 502，用于确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识；

下行控制信息发送单元 503，用于向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

本实施例中，通过基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资

源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息;每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识;所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识;所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息;可以将传输块与子帧之间的对应关系告知用户设备,从而提高用户设备的解码效率,进而提高数据传输效率。

实际应用中,所述传输块类型标识确定单元 502,具体包括:

第一确定子单元,用于确定需要向所述用户设备发送的每一个所述传输块对应的传输块类型标识;

所述下行控制信息发送单元 503,具体包括:

第一下行控制信息发送子单元,用于对于每一个所述传输块,所述基站分别向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

实际应用中,所述传输块类型标识确定单元 502,具体包括:

第二确定子单元,用于确定当前信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型标识;所述全部所述传输块为整体对应于一个所述传输块类型标识;

所述下行控制信息发送单元 503,具体包括:

第二下行控制信息发送子单元,用于在所述当前信道占用时间内向所述用户设备发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

实际应用中,所述第一下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下

行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的部分符号;

第四发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的全部符号。

实际应用中,所述第二下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第四发送子单元,用于所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示当前信道占用时间内的每个传输块均占用两个相邻子帧中的部分符号,除最后一个传输块以外,每个传输块占用的符号数相等;

第五发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第五传输块类型标识的下行控制信息;

所述第五传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第六发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第六传输块类型标识的下行控制信息;

所述第六传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

第七发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第七传输块类型标识的下

行控制信息;

所述第七传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

第八发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第八传输块类型标识的下行控制信息;

所述第八传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号;

第九发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第九传输块类型标识的下行控制信息;

所述第九传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

实际应用中,所述第二下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

图6为本发明的传输块类型信令指示数据发送系统实施例2的结构图。如图6所示,该系统可以包括:

传输块类型确定单元601,用于确定特定时长内需要向用户设备发送的传输块对应的传输块类型;所述特定时长大于或等于一个信道占用时长;

无线资源控制信令发送单元602,用于向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息。

实际应用中,所述无线资源控制信令发送单元602,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第一传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第二传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第三传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

1、一种传输块类型信令指示方法，其特征在于，包括：

基站向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息；所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息；每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识；

所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识；

所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识，具体包括：

所述基站确定需要向所述用户设备发送的每一个所述传输块对应的传输块类型标识；

所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息，具体包括：

对于每一个所述传输块，所述基站分别向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识，具体包括：

所述基站确定当前信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型标识；所述全部所述传输块为整体对应于一个所述传输块类型标识；

所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息，具体包括：

所述基站在所述当前信道占用时间内向所述用户设备发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息，具体包括：

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息；

所述第一传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息；

所述第二传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息；

所述第三传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的部分符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息；

所述第四传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的全部符号。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息，具体包括：

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息；

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号，最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号，所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块，所述起始子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧；一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号；

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示当前信道占用时间内的每个传输块均占用两个相邻子帧中的部分符号,除最后一个传输块以外,每个传输块占用的符号数相等;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第五传输块类型标识的下行控制信息;

所述第五传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中

间子帧的全部符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第六传输块类型标识的下行控制信息；

所述第六传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第七传输块类型标识的下行控制信息；

所述第七传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第八传输块类型标识的下行控制信息；

所述第八传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号；

或者，所述基站向所述用户设备发送包含第九传输块类型标识的下行控制信息；

所述第九传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

6、根据权利要求 1 或 3 所述的方法，其特征在于，所述基站向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息，具体包括：

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息；

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块；所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号；所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号；

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

7、一种传输块类型信令指示方法,其特征在于,包括:

基站确定特定时长内需要向用户设备发送的传输块对应的传输块类型;所述特定时长大于或等于一个信道占用时长;

所述基站向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息。

8、根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述基站向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令,具体包括:

所述基站向所述用户设备发送包含第一传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第一传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块;所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号;所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第二传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第二传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块;

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

或者,所述基站向所述用户设备发送包含第三传输块类型描述信息的无线资源控制信令;

所述第三传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块;

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

9、一种传输块类型信令指示系统,其特征在于,包括:

无线资源控制信令发送单元,用于向用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令;所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的全部种类的传输块类型的描述信息;所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息;每种所述传输块类型描述信息均具有唯一对应的传输块类型标识;

传输块类型标识确定单元,用于确定需要向所述用户设备发送的所述传输块对应的传输块类型标识;

下行控制信息发送单元,用于向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

10、根据权利要求9所述的系统,其特征在于,所述传输块类型标识确定单元,具体包括:

第一确定子单元,用于确定需要向所述用户设备发送的每一个所述传输块对应的传输块类型标识;

所述下行控制信息发送单元,具体包括:

第一下行控制信息发送子单元,用于对于每一个所述传输块,所述基站分别向所述用户设备发送包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

11、根据权利要求 9 所述的系统,其特征在于,所述传输块类型标识确定单元,具体包括:

第二确定子单元,用于确定当前信道占用时间内需要向所述用户设备发送的全部所述传输块为整体对应的传输块类型标识;所述全部所述传输块为整体对应于一个所述传输块类型标识;

所述下行控制信息发送单元,具体包括:

第二下行控制信息发送子单元,用于在所述当前信道占用时间内向所述用户设备发送一个包含所述传输块类型标识的下行控制信息。

12、根据权利要求 10 所述的系统,其特征在于,所述第一下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的部分符号;

第四发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息;

所述第四传输块类型标识表示所述传输块占用一个子帧中的全部符号。

13、根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述第二下行控制信息发送子单元,具体包括:

第一发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息;

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第二发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息;

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述结束子帧之间的子帧为中间子帧;一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号;

第三发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息;

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述起始子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧;

一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号；

第四发送子单元,用于所述基站向所述用户设备发送包含第四传输块类型标识的下行控制信息；

所述第四传输块类型标识表示当前信道占用时间内的每个传输块均占用两个相邻子帧中的部分符号,除最后一个传输块以外,每个传输块占用的符号数相等；

第五发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第五传输块类型标识的下行控制信息；

所述第五传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号,最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,所述首个传输块与所述最后一个传输块之间的传输块为中间传输块,所述下一子帧与所述上一子帧之间的子帧为中间子帧；一个所述中间传输块占用一个所述中间子帧的全部符号；

第六发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第六传输块类型标识的下行控制信息；

所述第六传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号；

第七发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第七传输块类型标识的下行控制信息；

所述第七传输块类型标识表示当前信道占用时间内的最后一个传输块占用结束子帧中的部分符号以及所述结束子帧的上一子帧的全部符号,另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号；

第八发送子单元,用于向所述用户设备发送包含第八传输块类型标识的下行控制信息；

所述第八传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号；

第九发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第九传输块类型标识的下行控制信息；

所述第九传输块类型标识表示当前信道占用时间内的首个传输块占用起始子帧中的部分符号以及所述起始子帧的下一子帧的全部符号，另外的每个传输块分别占用一个子帧的全部符号。

14、根据权利要求 11 所述的系统，其特征在于，所述第二下行控制信息发送子单元，具体包括：

第一发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型标识的下行控制信息；

所述第一传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块；所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号；所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号；

第二发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型标识的下行控制信息；

所述第二传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块；

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号；

第三发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型标识的下行控制信息；

所述第三传输块类型标识表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块；

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

15、一种传输块类型信令指示系统，其特征在于，包括：

传输块类型确定单元，用于确定特定时长内需要向用户设备发送的传输块对应的传输块类型；所述特定时长大于或等于一个信道占用时长；

无线资源控制信令发送单元，用于向所述用户设备发送包含传输块类型描述信息的无线资源控制信令；所述无线资源控制信令包括所述基站向所述用户设备发送的传输块的传输块类型的描述信息；所述传输块类型描述信息用于表示所述传输块对于子帧的占用信息。

16、根据权利要求 15 所述的系统，其特征在于，所述无线资源控制信令发送单元，具体包括：

第一发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第一传输块类型描述信息的无线资源控制信令；

所述第一传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第一类型传输块和第二类型传输块；所述第一类型传输块占用一个子帧中的部分符号；所述第二类型传输块占用一个子帧中的全部符号；

第二发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第二传输块类型描述信息的无线资源控制信令；

所述第二传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第三类型传输块、所述第一类型传输块和所述第二类型传输块；

所述第三类型传输块占用一个子帧中的部分符号以及与所述子帧相邻的另一个子帧中的全部符号；

第三发送子单元，用于向所述用户设备发送包含第三传输块类型描述信息的无线资源控制信令；

所述第三传输块类型描述信息表示当前信道占用时间内的传输块的类型包括第四类型传输块和所述第一类型传输块；

所述第四类型传输块分别占用相邻的两个子帧中的部分符号。

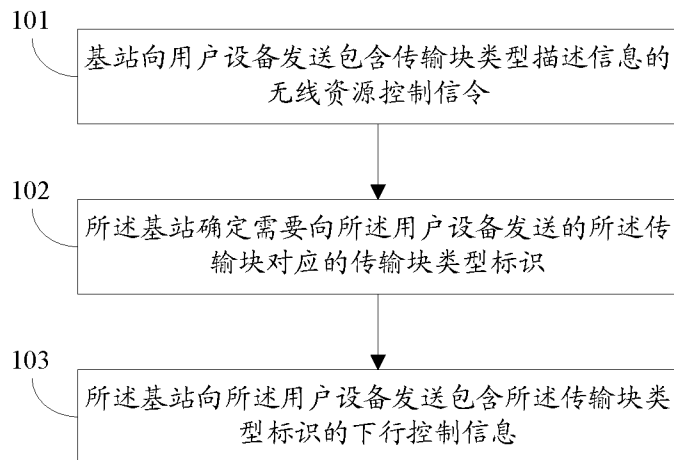


图 1

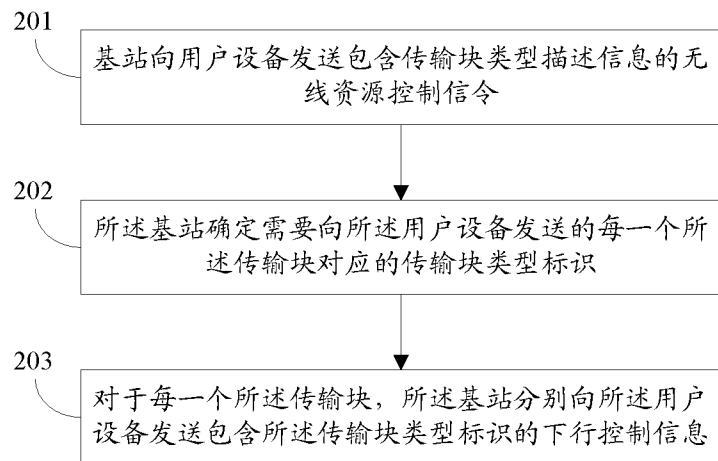


图 2

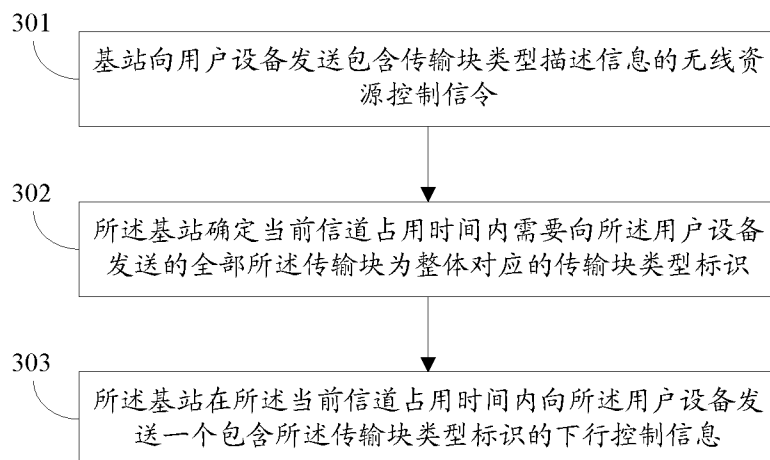


图 3

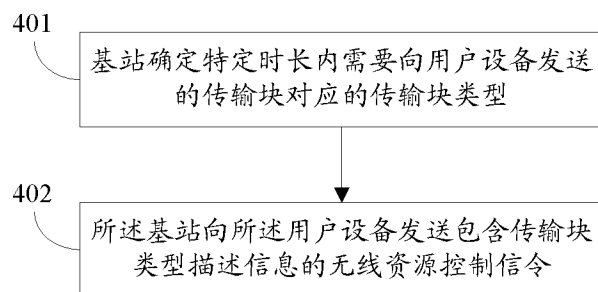


图 4

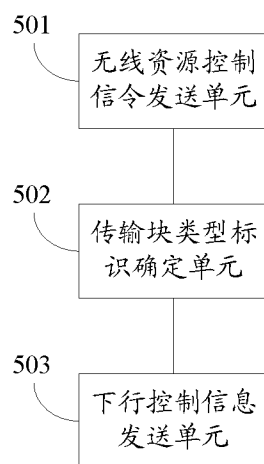


图 5

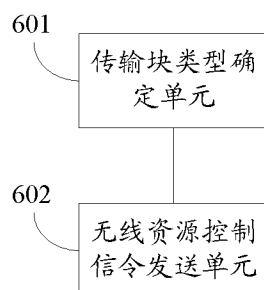


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/088487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/00 (2006.01) 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)

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: type, radio resource control signalling, kind, base station, transport block, TB, subframe, rrc, base station, node b

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104065605 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 24 September 2014 (24.09.2014), the whole document	1-16
A	CN 104639300 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), the whole document	1-16
A	CN 104144030 A (ZTE CORP.), 12 November 2014 (12.11.2014), the whole document	1-16
A	WO 2015005738 A1 (PANTECH CO., LTD.), 15 January 2015 (15.01.2015), 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 27 April 2016 (27.04.2016)	Date of mailing of the international search report 06 May 2016 (06.05.2016)
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 LUO, Fangjie Telephone No.: (86-10) 62089981

International application No.
PCT/CN2015/088487

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类		
H04L 1/00 (2006.01) 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)		
H04L		
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; CNTXT; CNKI; VEN: 类型, 传输块, 子帧, 无线资源控制信令, 种类, 基站, transport block, TB, subframe, rrc, base staion, node b		
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	CN 104065605 A (电信科学技术研究院) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-16
A	CN 104639300 A (普天信息技术研究院有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-16
A	CN 104144030 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文	1-16
A	WO 2015005738 A1 (PANTECH CO. LTD.) 2015年 1月 15日 (2015 - 01 - 15) 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 4月 27日		2016年 5月 6日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		罗芳洁
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62089981

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/088487

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	104065605	A	2014年 9月 24日	WO	2014146507	A1	2014年 9月 25日
CN	104639300	A	2015年 5月 20日	无			
CN	104144030	A	2014年 11月 12日	EP	2985935	A1	2016年 2月 17日
				WO	2014180185	A1	2014年 11月 13日
WO	2015005738	A1	2015年 1月 15日	KR	20150007593	A	2015年 1月 21日