

(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 2017/166162 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/077986
- (22) 国际申请日: 2016年3月31日 (31.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 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: 李晓翠 (LI, Xiaocui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 徐凯 (XU, Kai); 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: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: UPLINK CHANNEL ACCESS METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 一种上行信道接入方法及相关设备



(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide an uplink channel access method and a user equipment (UE), for used in resolving the problem of uplink channel access in a licensed-assisted access (LAA) system. The method is applied to an LAA system, and comprises: a UE receives an uplink data scheduling mode sent by a base station, the uplink data scheduling mode comprising cross-carrier scheduling and self-scheduling; the UE accesses an uplink channel by a first mode when the uplink data scheduling mode is a cross-carrier scheduling mode, wherein the first mode comprises a first parameter which is an uplink channel access parameter configured for the UE by the base station; the UE accesses the uplink channel by a second mode when the uplink data scheduling mode is a self-scheduling mode, wherein the second mode is an LBT mode having no random backoff mechanism.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166162 A1

本发明实施例提供了一种上行信道接入方法及用户设备，用于解决在 LAA 系统中的上行信道接入问题，该方法应用于授权辅助接入 LAA 系统，该方法包括：用户设备 UE 接收基站发送的上行数据调度方式，该上行数据调度方式包括跨载波调度和自调度；当该上行数据调度方式为跨载波调度方式时，该 UE 通过第一方式接入该上行信道，其中，该第一方式中包含有第一参数，该第一参数是该基站为该 UE 配置的上行信道接入参数；当该上行数据调度方式为自调度方式时，该 UE 通过第二方式接入该上行信道，其中，该第二方式为没有随机退避机制的 LBT 方式。

一种上行信道接入方法及相关设备

技术领域

本发明涉及通信领域，具体涉及一种上行信道接入方法以及相关设备。

5 背景技术

无线通信系统使用的频谱，分为授权频谱（licensed spectrum）和非授权频谱（unlicensed spectrum）。对于商用的移动通信系统，运营商需要拍卖授权频谱，只有获得授权后的设备才可以使用相应的频谱开展移动通信的运营活动。非授权频谱不需要拍卖，任何设备都可以合法的使用这些频段，例如在
10 2.4GHz和5GHz频带上的无线保真（英文全称：WirelessFidelity，缩写：Wi-Fi）设备。

在授权辅助接入（英文全称：Licensed-Assisted Access，缩写：LAA）系统中，LAA的节点通过说前先听原则（英文全称：listen before talk，缩写：LBT）使用信道资源，其中，LBT是一种载波监听多路访问（英文全称：Carrier Sense
15 Multiple Access，缩写：CSMA）技术。

目前，在LAA系统中，只定义了下行信道接入方案，并没有定义上行信道接入方案，因此无法解决上行信道的接入问题。

发明内容

20 本发明实施例提供了一种上行信道接入方法以及相关设备，用于解决在LAA系统中的上行信道接入问题。

第一方面提供一种上行信道接入方法，该方法应用于授权辅助接入 LAA系统，该方法包括：用户设备（英文全称：User Equipment，缩写：UE）接收基站发送的上行数据调度方式，该上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自
25 调度；当该上行数据调度方式为跨载波调度方式时，该 UE 通过第一方式接入该上行信道，其中，该第一方式中包含第一参数，该第一参数是该基站为该 UE 配置的上行信道设置接入参数；当该上行数据调度方式为自调度时，该 UE 通过第二方式接入该上行信道，其中，该第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

可见，当基站确定的上行数据调度方式为跨载波调度时，该 UE 通过第一方式接入该上行信道，当基站确定的上行数据调度方式为自调度方式时，该 UE 通过第二方式接入该上行信道，从而解决了在 LAA 系统中的上行信道接入问题。其中，第一方式中包含的第一参数是基站为 UE 配置的上行信道接入参数，而不是 UE 自行配置的，这样，能够尽量保证多个 UE 同时接入上行信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。

在一些可能的实现方式中，该第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，该随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由该基站配置的。即：随机退避计数器和竞争窗口大小的值都是基站统一配置的。

在另一些可能的实现方式中，该随机退避计数器是该基站通过无线资源控制（英文全称：Radio Resource Control，缩写：RRC）进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该随机退避计数的配置信息；或者该随机退避计数器是该基站通过物理下行控制信道（英文全称：Physical Downlink Control Channel，缩写：PDCCH）进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

在另一些可能的实现方式中，该竞争窗口大小是该基站通过 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该竞争窗口大小的配置信息；或者该竞争窗口大小是该基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

可见，随机退避计数器和竞争窗口大小的值通过基站统一配置，能够尽量保证多个 UE 同时接入上行信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。在实际应用中，基站可通过 RRC 进行半静态配置随机退避计数器和/或竞争窗口大小，或者基站可通过 PDCCH 进行动态配置随机退避计数器和/或竞争窗口大小，此处不做具体限定。

在另一些可能的实现方式中，该 UE 通过第一方式接入该上行信道包括：该 UE 对该上行信道进行信道检测；当该 UE 检测到该上行信道空闲时，则接入该上行信道；当该 UE 检测到该上行信道被占用时，则进行随机退避，即：获取基站配置的随机退避计数器的 N 值（N 为大于 0 的整数），每检测到一个空闲时隙，则随机退避计数器的取值减 1，当从 N 减到 0 后，再检测上行信

道的延迟时间 (defer duration)，当 defer duration 为空闲时，则接入该上行信道。

可见，该当基站确定的上行数据调度方式为跨载波调度时，在 UE 接入上行信道之前，UE 首先对该上行信道进行检测，当 UE 检测到该上行信道空闲时，则接入该上行信道，并通过该上行信道向基站发送该上行数据，当该 UE 检测到该上行信道被占用时，则不会直接接入该上行信道，而是进行随机退避机制后接入上行信道，从而避免该上行信道被占用时 UE 无法正常通过该上行信道向该基站发送该上行数据。

在另一些可能的实现方式中，该 UE 通过第二方式接入该上行信道包括：该 UE 对该上行信道进行检测；当该 UE 检测到该上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时，则接入该上行信道，其中，该第一阈值是该基站配置的。

可见，该基站向 UE 发送的上行数据调度方式为自调度时，只需要对该上行信道进行检测，操作简单。当该 UE 检测到该上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时，则结束对该上行信道的检测，接入该上行信道，并通过该上行信道向基站发送该上行数据，其中，该第一阈值是该基站根据实际情况配置的，例如：该第一阈值为 25 微秒，此处不做具体限定。

第二方面提供一种上行信道接入方法，该方法应用于授权辅助接入 LAA 系统，该方法包括：基站确定上行数据调度方式，其中，该上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；该基站将确定的该上行数据调度方式发送至用户设备 UE，其中，当该基站确定该上行数据调度方式为该跨载波调度时，该 UE 通过第一方式接入该上行信道，该第一方式中包含有第一参数，该第一参数是该基站为该 UE 配置的上行信道接入参数；当该基站确定该上行数据调度方式为该自调度时，该 UE 通过第二方式接入该上行信道，其中，该第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

可见，基站首先确定上行数据调度方式，并把对应的上行数据调度方式发送给 UE，从而使得 UE 选择对应的上行数据调度方式接入上行信道，并将上行数据发送给基站，解决了在 LAA 系统中的上行信道接入问题。

在一些可能的实现方式中，该第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，该随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由该基站配置的。

在另一些可能的实现方式中，该随机退避计数器是该基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该随机退避计数的配置信息；或者该随机退避计数器是该基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

在另一些可能的实现方式中，该竞争窗口大小是该基站通过 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该竞争窗口大小的配置信息；或者该竞争窗口大小是该基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

可见，随机退避计数器和竞争窗口大小通过基站统一配置，能够尽量保证多个 UE 同时接入信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。在实际应用中，基站可通过 RRC 进行半静态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，或者基站可通过 PDCCH 进行动态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，此处不做具体限定。

第三方面提供一种用户设备 UE，该 UE 应用于授权辅助接入 LAA 系统，该 UE 包括：接收模块，用于接收基站发送的上行数据调度方式，该上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；第一接入模块，用于当该上行数据调度方式为跨载波调度时，通过第一方式接入该上行信道，其中，该第一方式中包含有第一参数，该第一参数是该基站为 UE 配置的上行信道接入参数；第二接入模块，用于当该上行数据调度方式为自调度时，通过第二方式接入该上行信道，其中，该第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

可见，当接收模块接收到基站发送给 UE 的上行数据调度方式为跨载波调度时，第一接入模块通过第一方式接入该上行信道，当接收模块接收到基站发送给 UE 的上行数据调度方式为自调度时，第二接入模块通过第二方式接入该上行信道，从而解决了在 LAA 系统中的上行信道接入问题。其中，第一方式中包含的第一参数是基站为 UE 配置的上行信道接入参数，而不是 UE 自行配置的，这样，能够尽量保证多个 UE 同时接入上行信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。

在一些可能的实现方式中，该第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗

口大小，其中，该随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由该基站配置的。

在另一些可能的实现方式中，该随机退避计数器是该基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该随机退避计数的配置信息；

5 或者该随机退避计数器是该基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

在另一些可能的实现方式中，该竞争窗口大小是该基站通过 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该竞争窗口大小的配置信息；

10 或者该竞争窗口大小是该基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

可见，随机退避计数器和竞争窗口大小通过基站统一配置，能够尽量保证多个 UE 同时接入信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。在实际应用中，基站可通过 RRC 进行半静态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，或者基站可通过 PDCCH 进行动态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，
15 此处不做具体限定。

在另一些可能的实现方式中，该第一接入模块，具体用于对该上行信道进行信道检测；当检测到该上行信道空闲时，则接入该上行信道；当检测到该上行信道被占用时，则进行随机退避，即：获取基站配置的随机退避计数器的 N 值（N 为大于 0 的整数），每检测到一个空闲时隙，则随机退避计数器的取值
20 减 1，当从 N 减到 0 后，再检测上行信道的 defer duration，当 defer duration 为空闲时，则接入该上行信道。

可见，该基站向 UE 发送的上行数据调度方式为跨载波调度时，在 UE 接入上行信道之前，UE 首先对该上行信道进行检测，当 UE 检测到该上行信道空闲时，则接入该上行信道，并通过该上行信道向基站发送该上行数据，当该
25 UE 检测到该上行信道被占用时，则不会直接接入该上行信道，而是进行随机退避后接入上行信道，从而避免该上行信道被占用时 UE 无法正常通过该上行信道向该基站发送该上行数据。

在另一些可能的实现方式中，该第二接入模块，具体用于对该上行信道进行检测；当检测到该上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时，则接入该上行

信道，其中，该第一阈值是该基站配置的。

可见，当接收模块接收到基站发送的上行数据调度方式为自调度时，第二接入模块只需要对该上行信道进行检测，操作简单。当检测到该上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时，则结束对该上行信道进行检测，直接接入该上行信道，并通过该上行信道向基站发送该上行数据，其中，该第一阈值是该基站根据实际情况配置的，例如：该第一阈值为 25 微秒，此处不做具体限定。

第四方面提供一种基站，该基站应用于授权辅助接入 LAA 系统，该基站包括：确定模块，用于确定上行数据调度方式，其中，该上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；发送模块，用于将该确定模块确定的该上行数据调度方式发送至用户设备 UE，其中，当该基站确定该上行数据调度方式为该跨载波调度时，该 UE 通过第一方式接入该上行信道，其中，该第一方式中包含有第一参数，该第一参数是该基站为该 UE 配置的上行信道接入参数，基站确定该上行数据调度方式为该自调度时，该 UE 通过第二方式接入该上行信道，其中，该第二方式为没有随机退避机制的 LBT 方式。

可见，基站首先确定对 UE 调度上行数据的上行数据调度方式，并把对应的上行数据调度方式发送给 UE，从而使得 UE 选择对应的上行数据调度方式接入上行信道，并将上行数据发送给基站，解决了在 LAA 系统中的上行信道接入问题。

在一些可能的实现方式中，该第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，该随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由该基站配置的。

在另一些可能的实现方式中，该随机退避计数器是该基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该随机退避计数的配置信息；或者该随机退避计数器是该基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

在另一些可能的实现方式中，该竞争窗口大小是该基站通过 RRC 进行配置的，其中，该 RRC 中包含有该竞争窗口大小的配置信息；或者该竞争窗口大小是该基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，该 PDCCH 中包含有用于指示该竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

可见，随机退避计数器和竞争窗口大小通过基站统一配置，能够尽量保证多个 UE 同时接入信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。在实际应用中，基站可通过 RRC 进行半静态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，或者基站可通过 PDCCH 进行动态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，
5 此处不做具体限定。

第五方面提供一种用户设备 UE，其特征在于，包括：一个或多个处理器、存储器、总线系统以及收发器，该处理器、该存储器和该收发器通过该总线系统相连；其中，该存储器中存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，该指令当被该 UE 执行时使该 UE 执行如第一方面或者第一方面任意一种可能的实现方式中所述的方法。
10

可见，当基站发送给 UE 的上行数据调度方式为跨载波调度时，该 UE 通过第一方式接入该上行信道，当基站发送给 UE 的上行数据调度方式为自调度方式时，该 UE 通过第二方式接入该上行信道，从而解决了在 LAA 系统中的上行信道接入问题。其中，第一方式中包含的第一参数是基站为 UE 配置的上行信道接入参数，而不是 UE 自行配置的，这样，能够尽量保证多个 UE 同时
15 接入信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例中 LAA 系统的一个结构示意图；
20 图 2 为本发明实施例中 UE 的一个结构示意图；
图 3 为本发明实施例中上行信道接入方法的一个实施例示意图；
图 4a 为本发明实施例中 UE 跨载波调度的一个实施例示意图；
图 4b 为本发明实施例中 UE 自调度的一个实施例示意图；
图 5 为本发明实施例中 UE 的另一个结构示意图；
25 图 6 为本发明实施例中基站的一个机构示意图；
图 7 为本发明实施例中 UE 的另一个结构示意图。

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。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

本发明的技术方案，应用于LAA系统，其中，该LAA系统包括UE和基站，如图1所示，基站向UE传输的是下行数据，UE向基站传输的是上行数据。以UE为例，如图2所示，该UE200包括通信单元201、输入单元202、输出单元203、处理器204、存储单元205、外设接口206，各个单元之间通过一条或多条总线连接。

具体地，通信单元201用于建立通信信道，使得UE通过所述通信信道以连接至远程服务器，并从所述远程服务器下载媒体数据。所述通信单元可以包括无线局域网（英文全称：Wireless Local Area Network，缩写：wireless LAN）模块、蓝牙模块、NFC模块、基带（Base Band）模块等通信模块，以及所述通信模块对应的射频（英文全称：Radio Frequency，缩写：RF）电路，用于进行无线局域网络通信、蓝牙通信、NFC通信、红外线通信及/或蜂窝式通信系统通信，例如宽带码分多重接入（英文全称：Wideband Code Division Multiple Access，缩写：W-CDMA）及/或高速下行封包存取（英文全称：High Speed Downlink Packet Access，缩写：HSDPA）。所述通信模块用于控制UE中的各组件的通信，并且可以支持直接内存存取（英文全称：Direct Memory Access）。

输入单元202用于信息收发或通话过程中接收和发送信号。例如，将基站的下行信息接收后，给处理单元204处理；另外，将设计上行的数据发送给基站。例如：将外部设备发送的信息接收后，给处理单元204处理，将处理结果发送给外部设备。通常，所述输入单元202包括用于执行这些功能的公知电路，

包括但不限于天线系统、射频收发机、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处理器、编解码 (Codec) 芯片组、用户身份模块 (SIM) 卡、存储器等等。此外, 输入单元 202 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于全球移动通
5 讯系统 (英文全称: Global System of Mobile communication, 缩写: GSM)、通用分组无线服务 (英文全称: General Packet Radio Service, 缩写: GPRS)、码分多址 (英文全称: Code Division Multiple Access, 缩写: CDMA)、宽带码分多址 (英文全称: Wideband Code Division Multiple Access, 缩写: WCDMA)、高速上行链路分组接入技术 (英文全称: High Speed Uplink Packet Access, 缩写:
10 HSUPA)、长期演进 (英文全称: Long Term Evolution, 缩写: LTE)、电子邮件、短消息服务 (英文全称: Short Messaging Service, 缩写: SMS) 等。

输出单元 203 包括但不限于影像输出单元和声音输出单元。影像输出单元用于输出文字、图片和/或视频。所述影像输出单元可包括显示面板, 例如采用液晶显示器 (英文全称: Liquid Crystal Display, 缩写: LCD)、有机发光二极管 (英文全称: Organic Light-Emitting Diode, 缩写: OLED)、场发射显示器 (英文全称: field emission display, 缩写: FED) 等形式来配置的显示面板。或者所述影像输出单元可以包括反射式显示器, 例如电泳式 (electrophoretic) 显示器, 或利用光干涉调变技术 (Interferometric Modulation of Light) 的显示器。所述影像输出单元可以包括单个显示器或不同尺寸的多个显示器。在本发明的具体实
15 施方式中, 上述输入单元 202 所采用的触控面板亦可同时作为输出单元 203 的显示面板。例如, 当触控面板检测到在其上的触摸或接近的手势操作后, 传送给处理单元以确定触摸事件的类型, 随后处理单元根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。虽然在图 2 中, 输入单元 202 与输出单元 203 是作为两个独立的部件来实现 UE 的输入和输出功能, 但是在某些实施例中,
25 可以将触控面板与显示面板集成一体而实现 UE 的输入和输出功能。例如, 所述影像输出单元可以显示各种图形化用户接口 (英文全称: Graphical User Interface, 缩写: GUI) 以作为虚拟控制组件, 包括但不限于窗口、滚动轴、图标及剪贴簿, 以供用户通过触控方式进行操作。在本发明具体实施方式中, 影像输出单元包括滤波器及放大器, 用来将处理单元 204 所输出的视频滤波及放

大。音频输出单元包括数字模拟转换器，用来将处理单元 204 所输出的音频信号从数字格式转换为模拟格式。

存储单元 205 可用于存储软件程序以及模块，处理单元 204 通过运行存储在存储单元的软件程序以及模块，从而执行 UE 的各种功能应用以及实现数据处理。存储单元主要包括程序存储区和数据存储区，其中，程序存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序，比如声音播放程序、图像播放程序等等；数据存储区可存储根据 UE 的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。在本发明具体实施方式中，存储单元 205 可以包括易失性存储器，例如非挥发性动态随机存取内存（英文全称：Nonvolatile Random Access Memory，缩写：NVRAM）、相变化随机存取内存（英文全称：Phase Change RAM，缩写：PRAM）、磁阻式随机存取内存（英文全称：Magnetoresistive RAM，缩写：MRAM）等，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、电子可擦除可编程只读存储器（英文全称：Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，缩写：EEPROM）、闪存器件，例如反或闪存（NOR flash memory）或是反及闪存（NAND flash memory）。非易失存储器储存处理单元 104 所执行的操作系统、应用程序等。所述处理单元 204 从所述非易失存储器加载运行程序与数据到内存并将数字内容储存于大量储存装置中。所述操作系统包括用于控制和管理常规系统任务，例如内存管理、存储设备控制、电源管理等，以及有助于各种软硬件之间通信的各种组件和/或驱动器。在本发明实施方式中，所述操作系统可以是 Google 公司的 Android 系统、Apple 公司开发的 iOS 系统或 Microsoft 公司开发的 Windows 操作系统等，或者是 Vxworks 这类的嵌入式操作系统。所述应用程序包括安装在 UE 上的任何应用，包括但不限于浏览器、电子邮件、即时消息服务、文字处理、键盘虚拟、窗口小部件（Widget）、加密、数字版权管理、语音识别、语音复制、定位（例如由全球定位系统提供的功能）、音乐播放等等。

本领域技术人员可以理解的是，图2中所示出的UE的结构并不构成对本发明的限定，它既可以是总线形结构，也可以是星型结构，还可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本发明实施方式中的UE包括但不限于移动电话、移动电脑、平板电脑、个人数字助理（英

文全称: Personal Digital Assistant,缩写: PDA)、媒体播放器、智能电视,可穿戴设备(例如,智能手表或智能眼镜等)以及上述两项或两项以上的组合等。

在介绍本发明实施例之前,先介绍一下本发明技术方案所应用的场景,在第三代合作伙伴计划(英文全称: the 3rd Generation Partner Project, 缩写: 5 3GPP) REL.13中主要对LAA的下行通信进行研究,目前的REL.14的eLAA,主要对LAA的上行通信进行研究,主要包括信道接入方法,信道设计及参考信道的设计等等。在3GPP REL.13的LAA课题中,定义了四种下行信道接入方案。第一种为:不进行LBT,直接按照某种规则进行传输;第二种为不带有随机退避机制的LBT;第三种为带有随机退避机制,且竞争窗口大小不变的LBT; 10 第四种为带有随机退避机制且竞争窗口大小变化的LBT。但是,对于LAA的上行信道接入而言,没有定义相关的信道接入方案。而在本发明中,针对LAA系统中两种不同的调度方式(即:跨载波调度和自调度),定义相关的上行信道接入机制与方案,从而解决了上行信道的接入问题。

请参阅图3,本发明实施例中上行信道接入方法的一个实施例示意图,该方法应用于授权辅助接入LAA系统,该方法实施例的具体流程如下: 15

步骤301、基站确定上行数据调度方式,其中,所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度。

在LAA系统中,基站确定的上行数据调度方式一般有两种,即:跨载波调度和自调度,其中,自调度是本载波的下行控制信息调度本载波的上行数据, 20 而跨载波调度是指本载波的下行控制信息调度其他载波的上行数据。

步骤302、所述基站将确定的所述上行数据调度方式发送至用户设备UE。

可见,基站将确定的跨载波调度和/或自调度方式发送至UE,其中,当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述跨载波调度时,所述UE通过第一方式接入所述上行信道,所述第一方式中包含有第一参数,所述第一参数是所述 25 基站为所述UE配置的上行信道接入参数,所述当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述自调度时,所述UE通过第二方式接入所述上行信道,其中,所述第二方式为没有随机退避机制的先听后说LBT方式。

步骤303、UE接收基站发送的上行数据调度方式。

UE接收基站发送的上行数据调度方式,即:跨载波调度和/或自调度。

步骤 304、当所述上行数据调度方式为跨载波调度时，所述 UE 通过第一方式接入所述上行信道。

在实际应用中，如图4a所示，针对跨载波调度而言，由于UL-grant调度信息是由基站通过其他载波发送给UE的，因此，UE未知发送上行数据的非授权载波信道状态，则UE需要采用第一方式进行抢占上行信道，以保证和其他节点公平接入上行信道。

其中，所述第一方式中包含第一参数，所述第一参数是所述基站为所述 UE 配置的上行信道接入参数。所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

在一些可能的实现方式中，所述 UE 通过第一方式接入所述上行信道包括：所述 UE 对所述上行信道进行信道检测，当所述 UE 检测到所述上行信道被占用时，则进行随机退避，即：获取基站配置的随机退避计数器的 N 值（N 为大于 0 的整数），每检测到一个空闲时隙，则随机退避计数器的取值减 1，当从 N 减到 0 后，再检测上行信道的 defer duration，当 defer duration 为空闲时，则接入所述上行信道。

在第一方式中，竞争窗口大小（英文全称：Contend Window Size，缩写：CWS）及随机退避计数器（random back-off counter）都为可配置的参数，在基站进行下行LBT时，这些参数是由基站自行确定的，而在本发明实施例中，UE进行上行LBT的过程中，这些参数不是由UE自行确定的，都是由基站进行配置的。由于当多个UE进行多路复用传输（multiplex）时，基站统一配置所有被调度的UE的CWS及random back-off counter的值，从而尽量保证所有被调度的UE都能够同时接入上行信道。而如果这些参数由UE自行选择生成，则具有很大的随机性，对于多个UE multiplex的场景下，很难控制所有被调度的UE能够同时接入上行信道。

在本发明实施例中，所述随机退避计数器是所述基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所述随机退避计数的配置信息；或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一

比特信息。

需要说明的是，所述第一比特信息可根据实际情况而定，例如：所述第一比特信息为 4 个比特数，此处不做具体限定。

在REL. 13中定义了上行信道接入的优先级，并且定义了不同优先级中LBT
5 的参数，如下表1所示：

信道接入优先级(p)	$CW_{\min,p}$	$CW_{\max,p}$	$T_{\text{mcot},p}$	allowed CW_p sizes
1	3	7	2 ms	{3,7}
2	7	15	3 ms	{7,15}
3	15	63	8 or 10 ms	{15,31,63}
4	15	1023	8 or 10 ms	{15,31,63,127,255,511 ,1023}

表1

可见，针对不同上行信道的优先级，CWS的取值范围不同， $CW_{\min,p}$ 为CWS最小值， $CW_{\max,p}$ 为CWS最大值， $T_{\text{mcot},p}$ 为信道占用时间，在表1中也给出了allowed CW_p sizes，即CWS的取值范围，其中包括所有可能的CWS的取值。

10 本发明实施例中，CWS可以由基站通过无线资源控制（英文全称：Radio Resource Control，缩写：RRC）进行配置，其中，所述RRC中包含有所述竞争窗口大小的配置信息，即在RRC中增加相关系数，例如：Rel.14竞争窗口配置参数（rel-14-cws-configuration），然后半静态的配置给UE，当UE抢占到上行信道后，根据该系数调整竞争窗口；或者，CWS也可以由基站通过物
15 理下行控制信道（英文全称：Physical Downlink Control Channel，缩写：PDCCH）进行配置，其中，所述PDCCH中包含有用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息，如下表2所示，在PDCCH的UL-Grant调度信息中增加4比特用于指示该CWS的具体配置，UE从UL-grant调度信息中获取该CWS

的具体配置，例如：当比特为 0011 时用于指示该 CWS 的取值为 31，后 UE 在抢占上行信道时，根据该 CWS 的取值调整竞争窗口。

	比特	Set of CW sizes
1	0000	3
2	0001	7
3	0010	15
4	0011	31
5	0100	63
6	0101	127
7	0110	255
8	0111	511
9	1000	1023

表 2

具体地，基站如何选择 UE 进行上行 LBT 的 CWS，此处不做限定，例如：不同 UE 上报其周围信道状态给基站，基站根据不同 UE 所上报的信道状态报告，为 UE 选择适合该 UE 的 CWS 值。

另外，本发明中 random back-off counter 的取值也可以由基站生成并通过 PDCCH 进行动态配置给 UE，在 UL grant 调度信息中增加相应的比特用于指示参数 Random back-off counter 的取值；或者，random back-off counter 的值也可以由基站通过 RRC 进行半静态配置。

假定 CWS 的取值为 q ，那么 random back-off counter 的取值范围是 $[1, q]$ ，如下表 3 所示，当 q 值不同时，需要在 PDCCH 中增加不同的比特数用于指示 random back-off counter 的取值。

-15-

	Set of CW sizes	比特数
1	3	2
2	7	3
3	15	4
4	31	5
5	63	6
6	127	7
7	255	8
8	511	9
9	1023	10

表3

如上表3中所示，当CWS为不同的取值时，需要增加的不同的比特数用于指示 random back-off counter的取值。通过表2已经获得了CWS的大小，因此，基站会在UL-grant调度信息中增加相应的比特数来指示random back-off counter的取值。例如：CWS的取值为7时，对应的4个比特为0001，则在比特为0001的基础上再需要增加3个比特来指示random back-off counter的取值。

因此，UE从UL-grant调度信息或者RRC中获取到CWS及random back-off counter的取值，并采用这些参数进行LBT从而接入上行信道。

步骤 305、当所述上行数据调度方式为自调度时，所述 UE 通过第二方式接入所述上行信道。

在一些可能的实现方式中，所述 UE 通过第二方式接入所述上行信道包括：所述 UE 对所述上行信道进行检测；当所述 UE 检测到所述上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时，则接入所述上行信道，其中，所述第一阈值是所述基站配置的，例如：该第一阈值为 25 微秒。

在实际应用中，如图4b所示，针对自调度而言，在UE向基站发送上行数据前下行控制信息已经在本载波发送，即基站已经抢占到该非授权载波，因此，在短时间（或者信道最大占用时间）内，该上行信道的状态相对稳定，则UE采用第二方式接入上行信道，并通过该上行信道向基站发送该上行数据。

5 需要说明的是，步骤 304 和步骤 305 的先后顺序不做限定，例如：先执行步骤 305，再执行步骤 304。

为便于更好的实施本发明实施例的上述相关方法，下面还提供用于配合上述方法的相关装置。

10 请参阅图 5，本发明实施例中 UE500 的一个结构示意图，所述 UE500 应用于授权辅助接入 LAA 系统，所述 UE500 包括：接收模块 501，第一接入模块 502 和第二接入模块 503。

接收模块 501，用于接收基站发送的上行数据调度方式，其中，所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；

15 第一接入模块 502，用于当接收模块 501 接收到基站发送的上行数据调度方式为跨载波调度时，通过第一方式接入所述上行信道，其中，所述第一方式中包含有第一参数，所述第一参数是所述基站为所述 UE 配置的上行信道接入参数；

20 第二接入模块 503，用于当接收模块 501 接收到基站发送的上行数据调度方式为自调度时，通过第二方式接入所述上行信道，其中，所述第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

在一些可能的实现方式中，所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

25 在另一些可能的实现方式中，所述随机退避计数器是所述基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所述随机退避计数的配置信息；或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

在另一些可能的实现方式中，所述竞争窗口大小是所述基站通过 RRC 进行

配置的,其中,所述 RRC 中包含有所述竞争窗口大小的配置信息;或者所述竞争窗口大小是所述基站通过 PDCCH 进行配置的,其中,所述 PDCCH 中包含有用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

在另一些可能的实现方式中,所述第一接入模块 502,具体用于对所述上行信道进行空间信道评估 CCA 检测;当检测到所述上行信道空闲时,则接入所述上行信道当检测到所述上行信道被占用时,则进行随机退避机制,即:获取基站配置的随机退避计数器的 N 值(N 为大于 0 的整数),每检测到一个空闲时隙,则随机退避计数器的取值减 1,当从 N 减到 0 后,再检测上行信道的 defer duration,当 defer duration 为空闲时,则接入所述上行信道。

可见,该基站确定的上行数据调度方式为跨载波调度时,在 UE 接入上行信道之前,UE 首先对该上行信道进行检测,当 UE 检测到该上行信道空闲时,则接入该上行信道,并通过该上行信道向基站发送该上行数据,当该 UE 检测到该上行信道被占用时,则不会直接接入该上行信道,而是进行随机退避后接入上行信道,从而避免该上行信道被占用时 UE 无法正常通过该上行信道向该基站发送该上行数据。

在一些可能的实现方式中,所述第二接入模块 503,具体用于对所述上行信道进行检测;当检测到所述上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时,则接入所述上行信道,其中,所述第一阈值是所述基站配置的。

可见,当接收模块接收到的上行数据调度方式为自调度时,第二接入模块只需要对该上行信道进行检测,操作简单。当检测到该上行信道对应的空闲时间大于第一阈值时,则结束对该上行信道进行检测,直接接入该上行信道,并通过该上行信道向该基站发送该上行数据,其中,该第一阈值是该基站根据实际情况配置的,例如:25 微秒,此处不做具体限定。

可见,当接收模块接收到的上行数据调度方式为跨载波调度时,第一接入模块通过第一方式接入该上行信道,当接收模块接收到的上行数据调度方式为自调度时,第二接入模块通过第二方式接入该上行信道,从而解决了在 LAA 系统中的上行信道接入问题。其中,第一方式中包含的第一参数是基站为 UE 配置的上行信道接入参数,而不是 UE 自行配置,这样,能够尽量保证多个 UE 同时接入上行信道,从而提高上行信道的利用率,有效利用通信资源。

在一种可能的实现方式中，接收模块501，第一接入模块502以及第二接入模块503可以是软件模块，能够在计算机系统的处理器中执行，也可以是特定的集成电路，此处不做具体限定。并且接收模块501，第一接入模块502以及第二接入模块503的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图3所示方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

请参阅图6，本发明实施例中基站600的一个实施例示意图，所述基站应用于LAA系统，所述基站包括确定模块601和发送模块602。

确定模块601，用于确定上行数据调度方式，其中，所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；

发送模块602，用于将所述确定模块601确定的所述上行数据调度方式发送至用户设备UE，其中，当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述跨载波调度时，所述UE通过第一方式接入所述上行信道，其中，所述第一方式中包含有第一参数，所述第一参数是所述基站为所述UE配置的上行信道接入参数；当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述自调度时，所述UE通过第二方式接入所述上行信道，其中，所述第二方式为没有随机退避机制的LBT方式。

可见，基站首先确定对UE调度上行数据的上行数据调度方式，并把对应的上行数据调度方式发送给UE，从而使得UE选择对应的上行数据调度方式接入上行信道，并将上行数据发送给基站，解决了在LAA系统中的上行信道接入问题。

在一些可能的实现方式中，所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

在另一些可能的实现方式中，所述随机退避计数器是所述基站通过无线资源控制RRC进行配置的，其中，所述RRC中包含有所述随机退避计数的配置信息；或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道PDCCH进行配置的，其中，所述PDCCH中包含有用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

在另一些可能的实现方式中，所述竞争窗口大小是所述基站通过RRC进行

配置的，其中，所述RRC中包含有所述竞争窗口大小的配置信息；或者所述竞争窗口大小是所述基站通过PDCCH进行配置的，其中，所述PDCCH中包含有用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

5 可见，随机退避计数器和竞争窗口大小通过基站统一配置，能够尽量保证多个 UE 同时接入信道，从而提高上行信道的利用率，有效利用通信资源。在实际应用中，基站可通过 RRC 进行半静态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，或者基站可通过 PDCCH 进行动态配置随机退避计数器和竞争窗口大小，此处不做具体限定。

10 在一种可能的实现方式中，确定模块601，能够在计算机系统的处理器中执行，也可以是特定的集成电路，此处不做具体限定。并且确定模块601的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图3所示方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 5 所示的实施例从功能模块的角度对 UE 的具体结构进行了说明，以下结合图 7 的实施例从硬件角度对 UE 的具体结构进行说明：

15 请参阅图7，本发明实施例中UE700的另一个结构示意图，该UE700包括一个或多个处理器701、存储器702、总线系统703以及收发器704，所述处理器701、所述存储器702和所述收发器704通过所述总线系统703相连其中，所述存储器702中存储一个或多个程序705，所述一个或多个程序705包括指令，所述指令当被所述UE700执行时使所述UE700执行如图3实施例中所示的方法。

20 需要说明的是，该处理器701可以是CPU，该处理器701还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器，或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。在实现过程中，UE进行上行信道接入的步骤可以通过处理器701中的
25 硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成，可以是直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器702，处理器701读取存储器702中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，

这里不再详细描述。

需要说明的是，图7所示的UE可对应于本发明实施例中的上行信道接入的方法中的UE，并且UE中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图3所示方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

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 UE 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。

10 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，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
15 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。

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
20 来实现本实施例提供的技术方案。

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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

25 集成的单元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时，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全部或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

者网络设备等)执行本发明各个实施例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。

- 5 以上对本发明所提供的一种上行信道接入方法及相关设备进行了详细介绍,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,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种上行信道接入方法，所述方法应用于授权辅助接入 LAA 系统，所述方法包括：

5 用户设备 UE 接收基站发送的上行数据调度方式，其中，所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；

当所述上行数据调度方式为跨载波调度时，所述 UE 通过第一方式接入所述上行信道，其中，所述第一方式中包含第一参数，所述第一参数是所述基站为所述 UE 配置的上行信道接入参数；

10 当所述上行数据调度方式为自调度时，所述 UE 通过第二方式接入所述上行信道，其中，所述第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述随机退避计数器是所述基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含所述随机退避计数的配置信息；

或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

20 4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述竞争窗口大小是所述基站通过 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含所述竞争窗口大小的配置信息；

或者所述竞争窗口大小是所述基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

25 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 通过第二方式接入所述上行信道包括：

所述 UE 对所述上行信道进行检测；

当所述 UE 检测到所述上行信道的空闲时间大于第一阈值时，则接入所述上行信道，其中，所述第一阈值是所述基站配置的。

6、一种上行信道接入方法，所述方法应用于授权辅助接入 LAA 系统，其特征在于，所述方法包括：

基站确定上行数据调度方式，其中，所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；

5 所述基站将确定的所述上行数据调度方式发送至用户设备 UE，其中，当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述跨载波调度时，所述 UE 通过第一方式接入所述上行信道，所述第一方式中包含有第一参数，所述第一参数是所述基站为所述 UE 配置的上行信道接入参数；当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述自调度时，所述 UE 通过第二方式接入所述上行信道，其中，
10 所述第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述随机退避计数器是所述
15 基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所述随机退避计数的配置信息；

或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

20 9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述竞争窗口大小是所述基站通过 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所述竞争窗口大小的配置信息；

或者所述竞争窗口大小是所述基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

25 10、一种用户设备 UE，所述 UE 应用于授权辅助接入 LAA 系统，所述 UE 包括：

接收模块，用于接收基站发送的上行数据调度方式，其中，所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；

第一接入模块，用于当所述上行数据调度方式为跨载波调度方式时，通过

第一方式接入所述上行信道，其中，所述第一方式中包含有第一参数，所述第一参数是所述基站为所述 UE 配置的上行信道接入参数；

第二接入模块，用于当所述上行数据调度方式为自调度时，通过第二方式接入所述上行信道，其中，所述第二方式为没有随机退避机制的先听后说 LBT 方式。

11、根据权利要求 10 所述的 UE，其特征在于，所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

12、根据权利要求 11 所述的 UE，其特征在于，所述随机退避计数器是所述基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中携带有所述随机退避计数的配置信息；

或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

13、根据权利要求 11 所述的 UE，其特征在于，所述竞争窗口大小是所述基站通过 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所述竞争窗口大小的配置信息；

或者所述竞争窗口大小是所述基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

14、根据权利要求 10 至 13 任一项所述的 UE，其特征在于，所述第二接入模块，具体用于对所述上行信道进行检测，当检测到所述上行信道的空闲时间大于第一阈值时，则接入所述上行信道，其中，所述第一阈值是所述基站配置的。

15、一种基站，所述基站应用于授权辅助接入 LAA 系统，其特征在于，所述基站包括：

确定模块，用于确定上行数据调度方式，其中，所述上行数据调度方式包括跨载波调度和/或自调度；

发送模块，用于将所述确定模块确定的所述上行数据调度方式发送至用户设备 UE，其中，当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述跨载波调度时，

所述 UE 通过第一方式接入所述上行信道，所述第一方式中包含有第一参数，所述第一参数是所述基站为所述 UE 配置的上行信道接入参；当所述基站确定所述上行数据调度方式为所述自调度时，所述 UE 通过第二方式接入所述上行信道，其中，所述第二方式为没有随机退避机制的 LBT 方式。

5 16、根据权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述第一参数包括随机退避计数器和/或竞争窗口大小，其中，所述随机退避计数器和/或竞争窗口大小的值是由所述基站配置的。

17、根据权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述随机退避计数器是所述基站通过无线资源控制 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所说
10 随机退避计数的配置信息；

或者所述随机退避计数器是所述基站通过物理下行控制信道 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述随机退避计数器的配置信息的第一比特信息。

18、根据权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述竞争窗口大小是所
15 述基站通过 RRC 进行配置的，其中，所述 RRC 中包含有所说竞争窗口大小的配置信息；

或者所述竞争窗口大小是所述基站通过 PDCCH 进行配置的，其中，所述 PDCCH 中包含有用于指示所述竞争窗口大小的配置信息的第二比特信息。

19、一种用户设备 UE，其特征在于，包括：

20 一个或多个处理器、存储器、总线系统以及收发器，所述处理器、所述存储器
和所述收发器通过所述总线系统相连；

其中，所述存储器中存储一个或多个程序，所述一个或多个程序包括指令，所述指令当被所述 UE 执行时使所述 UE 执行如权利要求 1 至 5 任一项所述的方法。

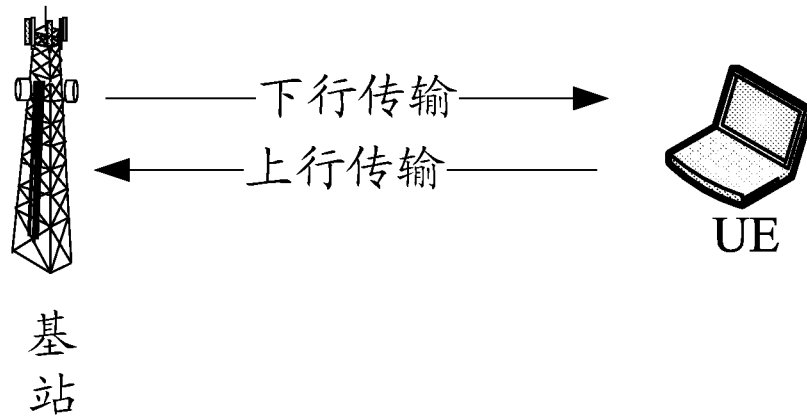


图 1

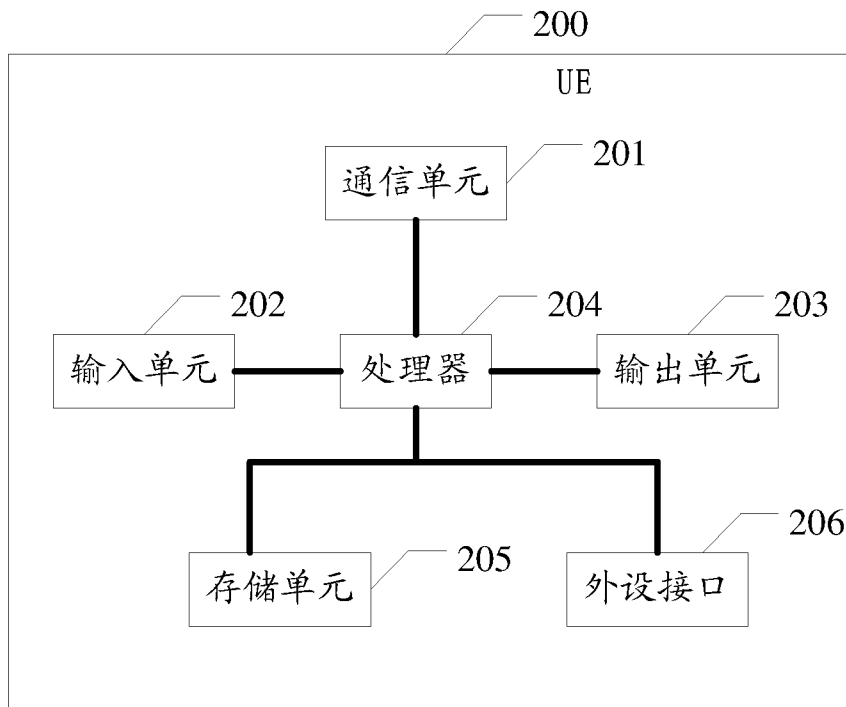


图 2



图 3

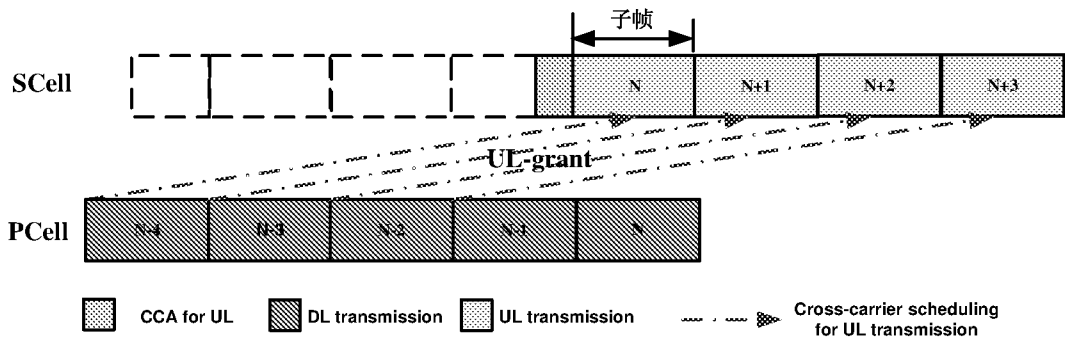


图 4a

- 3/4 -

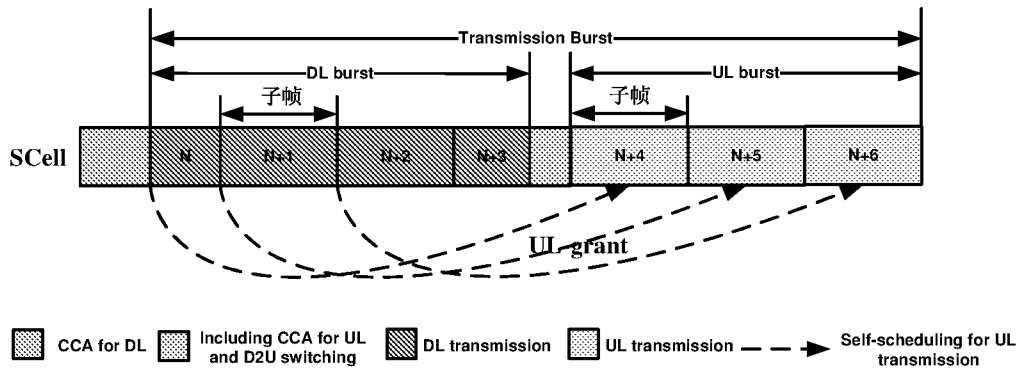


图 4b

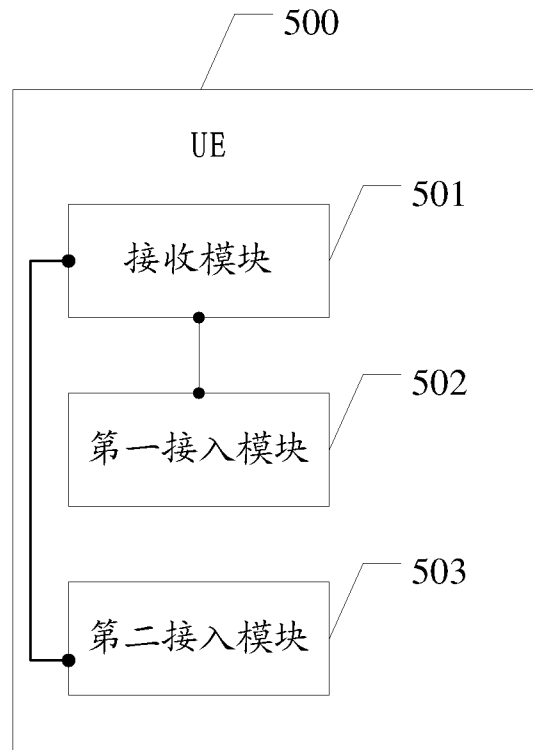


图 5

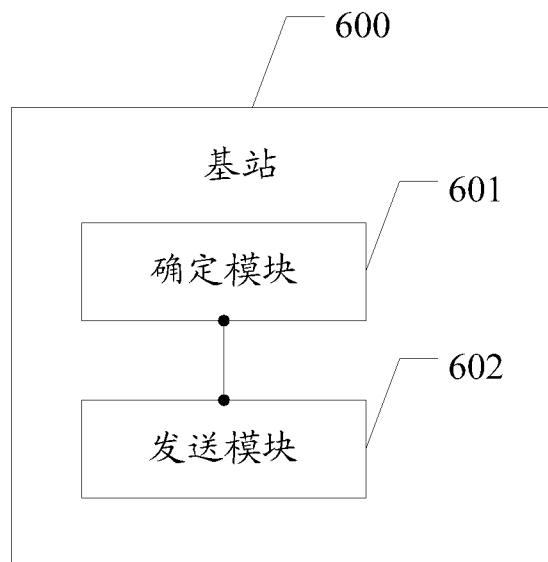


图 6

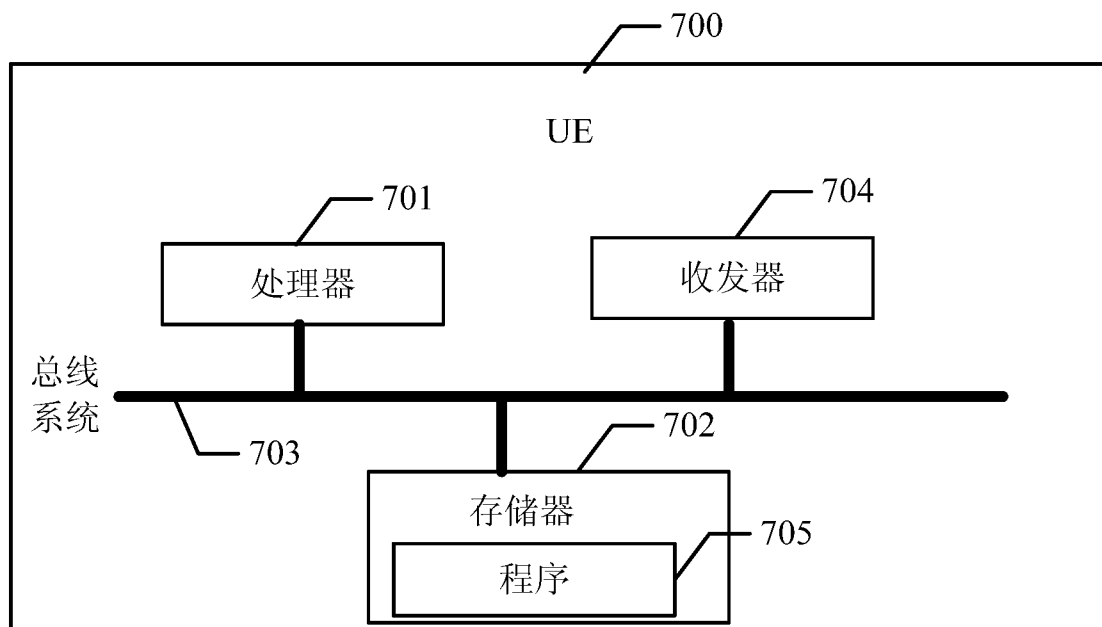


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/077986

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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: unlicensed, spectrum, Licensed-Assisted Access, uplink, access, schedule, idle, detect, random, back-off, counter, contend, window, LBT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105451358 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 30 March 2016 (30.03.2016) description, paragraphs [0106]-[0143]	1-19
Y	CN 105451358 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 30 March 2016 (30.03.2016) description, paragraphs [0106]-[0143]	1-19
X	CN 105072690 A (MEIZU TELECOM EQUIPMENT CO., LTD.) 18 November 2015 (18.11.2015) description, paragraphs [0035]-[0050]	1-19
Y	CN 105072690 A (MEIZU TELECOM EQUIPMENT CO., LTD.) 18 November 2015 (18.11.2015) description, paragraphs [0035]-[0050]	1-19
A	CN 105306180 A (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNICAL CO., LTD.) 03 February 2016 (03.02.2016) the whole document	1-19

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
06 December 2016

Date of mailing of the international search report
27 December 2016

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, Yan

Telephone No. (86-10) 62413338

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/077986

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016049968 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 18 February 2016 (18.02.2016) the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/077986

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105451358 A	30 March 2016	None	
CN 105072690 A	18 November 2015	None	
CN 105306180 A	03 February 2016	None	
US 2016049968 A1	18 February 2016	KR 20160019649 A	22 February 2016

<p>A. 主题的分类</p> <p>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 H04Q</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 非授权, 频谱, 授权辅助接入, 上行, 接入, 调度, 空闲, 检测, 随机, 退避, 计数器, 竞争, 窗口, unlicensed, spectrum, Licensed-Assisted Access, uplink, access, schedule, idle, detect, random, back-off, counter, contend, window, LBT</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 105451358 A (中国移动通信集团公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0106]-[0143]段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105451358 A (中国移动通信集团公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0106]-[0143]段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105072690 A (魅族科技中国有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0035]-[0050]段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105072690 A (魅族科技中国有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0035]-[0050]段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105306180 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016049968 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2016年 2月 18日 (2016 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-19</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 105451358 A (中国移动通信集团公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0106]-[0143]段	1-19	Y	CN 105451358 A (中国移动通信集团公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0106]-[0143]段	1-19	X	CN 105072690 A (魅族科技中国有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0035]-[0050]段	1-19	Y	CN 105072690 A (魅族科技中国有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0035]-[0050]段	1-19	A	CN 105306180 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-19	A	US 2016049968 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2016年 2月 18日 (2016 - 02 - 18) 全文	1-19
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 105451358 A (中国移动通信集团公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0106]-[0143]段	1-19																					
Y	CN 105451358 A (中国移动通信集团公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0106]-[0143]段	1-19																					
X	CN 105072690 A (魅族科技中国有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0035]-[0050]段	1-19																					
Y	CN 105072690 A (魅族科技中国有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0035]-[0050]段	1-19																					
A	CN 105306180 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-19																					
A	US 2016049968 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2016年 2月 18日 (2016 - 02 - 18) 全文	1-19																					
<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>2016年 12月 6日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 27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>李燕</p> <p>电话号码 (86-10)62413338</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/077986

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	105451358	A	2016年 3月 30日	无			
CN	105072690	A	2015年 11月 18日	无			
CN	105306180	A	2016年 2月 3日	无			
US	2016049968	A1	2016年 2月 18日	KR	20160019649	A	2016年 2月 22日