

(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
2022 年 1 月 6 日 (06.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/001815 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/102047

(22) 国际申请日: 2021 年 6 月 24 日 (24.06.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010610054.5 2020年6月29日 (29.06.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 吴凯(WU, Kai); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: CHANNEL MONITORING METHOD, TRANSMISSION METHOD, TERMINAL, AND NETWORK-SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 信道监听、传输方法、终端及网络侧设备

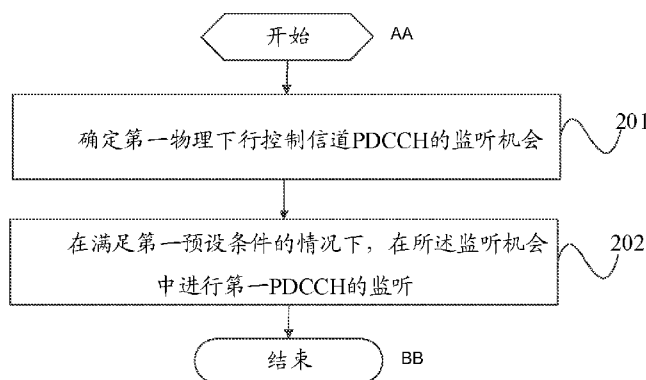


图 2

201 Determine a monitoring opportunity of a first physical downlink control channel (PDCCH)

202 When a first preset condition is met, monitor the first PDCCH in the monitoring opportunity

AA Start

BB End

(57) Abstract: Provided are a channel monitoring method, a transmission method, a terminal, and a network-side device. The channel monitoring method comprises: determining a monitoring opportunity of a first physical downlink control channel (PDCCH); and when a first preset condition is met, monitoring the first PDCCH in the monitoring opportunity, wherein first downlink control information (DCI) in the first PDCCH is used for indicating whether to stop repeat transmission of a physical uplink shared channel (PUSCH) scheduled by a second PDCCH.

(57) 摘要: 提供了一种信道监听、传输方法、终端及网络侧设备。其信道监听方法包括: 确定第一物理下行控制信道PDCCH的监听机会; 在满足第一预设条件的情况下, 在监听机会中进行第一PDCCH的监听; 其中, 第一PDCCH中的第一下行控制信息DCI用于指示是否停止第二PDCCH调度的物理上行共享信道PUSCH重复传输。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

信道监听、传输方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 06 月 29 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010610054.5 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种信道监听、传输方法、终端及网络侧设备。

背景技术

相关技术中支持物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）重复传输，在用户设备（User Equipment, UE）进行重复 PUSCH 中的部分 PUSCH 传输之后，网络可能已经正确接收 UE 的 PUSCH 发送，后续的传输可以停止以节省资源开销和降低系统干扰水平，以提升覆盖。然而，相关技术中如何提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输还没有相关方案。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种信道监听、传输方法、终端及网络侧设备，能够解决如何提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的问题。

第一方面，提供了一种信道监听方法，应用于终端，该方法包括：

确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会；

在满足第一预设条件的情况下，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听；

其中，所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

第二方面，提供了一种信道监听装置，应用于终端，包括：

第一确定模块，用于确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会；

监听模块，用于在满足第一预设条件的情况下，在所述监听机会中进行

第一 PDCCH 的监听；

其中，所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

第三方面，提供了一种信道传输方法，应用于网络侧设备，该方法包括：

发送第一 PDCCH，所述第一 PDCCH 中的第一 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输。

第四方面，提供了一种信道传输装置，应用于网络侧设备，包括：

第一发送模块，用于发送第一 PDCCH，所述第一 PDCCH 中的第一 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输。

第五方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤。

第七方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第三方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第三方面所述的方法。

在本申请实施例中，确定第一 PDCCH 的监听机会，在满足第一预设条件的情况下，在该监听机会中进行第一 PDCCH 的监听，进而可根据第一 DCI 的指示提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输，从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的，进而可提高资源利用率。

附图说明

图 1 是为本申请实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 表示本申请实施例的信道监听方法的流程示意图；

图 3 表示本申请实施例的信道传输方法的流程示意图；

图 4 表示本申请实施例的信道监听装置的模块示意图；

图 5 表示本申请实施例的通信设备的结构框图；

图 6 表示本申请实施例的终端的结构框图；

图 7 表示本申请实施例的信道传输装置的模块示意图；

图 8 表示本申请实施例的网络侧设备的结构框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来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，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描

述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（VUE）、行人终端（PUE）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：手环、耳机、眼镜等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（eNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的信道监听方法及信道传输方法进行详细地说明。

如图 2 所示，本申请实施例提供了一种信道监听方法，应用于终端，该方法包括：

步骤 201：确定第一物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）的监听机会。

其中，所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

这里，第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输也可以表示为动态的 PUSCH

重复传输。上述 PUSCH 重复传输可以是类型 A (Type-A) 的 PUSCH 重复,即以时隙聚合 (slot aggregation) 的方式进行重复传输,在多个时隙中,UE 在每个符号中用于传输重复的 PUSCH 的符号相同。上述 PUSCH 重复传输也可以为类型 B 的 PUSCH 重复传输,第一 PDCCH 的指示信息可以用于停止名义的重复传输(Nominal repetition),或者实际的重复传输(actual repetition)的传输。一次名义的重复传输可以被分为多次实际的 PUSCH 重复传输。即提前停止传输的颗粒度可以为名义的重复传输,或者实际的重复传输。

作为一种可选的实现方式,上述第一 PDCCH 可以为组通用 PDCCH (group common PDCCH, GC-PDCCH),该 GC-PDCCH 可以为使用特定的无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identifier, RNTI)加扰的 PDCCH,例如提前停止 RNTI(ET-RNTI),网络配置 UE 该 GC-PDCCH 中的特定字段,用于指示 UE 是否停止 PUSCH 重复传输。

该 GC-PDCCH 中的字段的比特可以对应 PUSCH 的码字数或者码块组 (Code block Group, CBG) 数,用于指示 PUSCH 中对应的传输块 (Transport Block, TB) 或者 CBG 是否停止传输。

或者,该 GC-PDCCH 传输取消指示 (cancellation indication),用于指示预配置的物理资源块 (Physical Resource Block, PRB) 和符号 symbol 上的传输停止,如果 UE 接收到该指示则取消部分资源上的 PUSCH 传输。

上述功能(通过第一 PDCCH 指示是否停止 PUSCH 重复传输)可以由高层信令配置是否开启,如果高层信令配置 UE 开启删除功能,则 UE 接收到传输取消指示的 DCI 的 PDCCH 之后,执行上述操作。

作为另一种可选的实现方式,第一 PDCCH 为终端专用 PDCCH (UE-specific PDCCH),该 UE-specific PDCCH 用于指示 UE 提前中止 PUSCH 重复传输,该 UE-specific PDCCH 包含以下至少一项指示信息:

第一 DCI 格式中的频域资源分配(Frequency Domain Resource Allocation, FDRA)域为全 0 或者为全 1;

使用目标信息的字段的比特指示 UE 停止 PUSCH 重复传输,所述目标信息为时域资源分配 (Time Domain Resource Allocation, TDRA)、混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ) 进程编号、调制和编码方

案 (Modulation and Coding Scheme, MCS) 等级或下行分配索引 (Downlink assignment Index, DAI)。

如果 UE 检测到一个调度 DCI, 指示 UE 在某个 PUSCH 重复传输资源 overlapping 的资源上进行其他上行传输 (PRACH, PUCCH, SRS, PUSCH), 或者下行接收 (PDSCH, CSI-RS), 则 UE 停止部分 PUSCH 传输。

上述功能可以由高层信令配置是否开启, 如果高层信令配置 UE 开启删除功能, 则 UE 接收到该调度 PDCCH 之后, 执行上述操作。该 PDCCH 可以为公共搜索空间 (Common Search Space, CSS) 中的 PDCCH, 或者 UE 专属搜索空间 (UE specific Search Space, USS) 中的 PDCCH。

如果 PUSCH 的每次重复传输使用的空间发射滤波器 (spatial Tx transmission filter) 不同, 及分别使用不同的 SRS 对应的发送滤波器, 这样 PUSCH 的传输可以对应不同的发送波束方向。由于其中的部分波束传输的性能可能较差, 网络可以指示 UE 停止部分 SRS 空间发送滤波器相同的 PUSCH 的重复传输。

第一 PDCCH 可以指示探测参考信号资源索引 (SRS resource index, SRI), 停止与 SRI 对应的 SRS 发送滤波器相同的 PUSCH 重复传输。如果该第一 PDCCH 没有指示某个 SRI, 则使用相同发送滤波器传输的 PUSCH 继续传输。

优选的, UE 在收到第一 PDCCH 之后需要满足预设处理时间要求, 即在目标时间之后再经过预设时间段以后停止 PUSCH 重复传输, 该预设时间为位于目标时间之后的时间, 所述目标时间为第一 PDCCH 结束符号或时隙对应的时间, 所述预设时间段为 L 个符号或时隙对应的时间。

步骤 202: 在满足第一预设条件的情况下, 在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

可选的, 在满足第一预设条件的情况下, UE 在检测到上述第二 PDCCH 之后, 进行第一 PDCCH 的监听, 即第一 PDCCH 的监听由第二 PDCCH 触发。

本申请实施例的信道监听方法, 确定第一 PDCCH 的监听机会, 在满足第一预设条件的情况下, 在该监听机会中进行第一 PDCCH 的监听, 进而可根据第一 DCI 的指示提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输, 从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的, 进而可提高资源利用

率。

可选的，所述确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会，包括：

根据搜索空间集 (Search Space Set, SS Set)，确定第一 PDCCH 的监听机会，所述搜索空间集为网络设备指示的，或者，所述搜索空间集为所述第二 PDCCH 指示的；例如，上述第二 PDCCH 指示搜索空间集的索引，终端根据该索引确定相应的搜索空间集，并将确定的搜索空间集确定为第一 PDCCH 的监听机会。

或者，根据所述第二 PDCCH，确定所述第一 PDCCH 的监听机会。

可选的，根据第二 PDCCH 对应的时间资源，确定第一 PDCCH 的监听机会。例如，将与第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于第一预设时间 T 的时间资源，确定为第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源，也就是说，所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间 T。

这里，上述第一预设时间可以包括至少一个时间单元，该时间单元可以是子帧、时隙或符号。上述第一预设时间可以是网络设备配置的。

可选的，上述第一预设条件包括以下至少一项：

所述 PUSCH 重复传输已完成 N 次传输，其中， $0 < N < M$ ，M 为所述第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的传输次数，N 为正整数；也就是说，在 UE 没有完成足够传输次数的情况下，认为传输性能不能保证，不考虑终端传输。

PUSCH 的优先级为预设优先级或者为网络设备配置的优先级，该预设优先级可以是高优先级和/或低优先级；

第二 PDCCH 指示进行第一 PDCCH 的监听；

所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间。

进一步可选的，所述 M 为网络设备配置的，或者为第二 PDCCH 指示的；

所述 N 为网络设备配置的，或者为第二 PDCCH 指示的，或者根据所述 PUSCH 重复传输的调度信息确定的。

这里，调度信息为调制和编码方案 MCS 等级，或者所述调度信息为

PUSCH 的优先级。

例如，N 根据 MCS 等级确定时，对于高 MCS 的 PUSCH 传输，N 的数值较大，对于较低 MCS 的 PUSCH 传输，N 的数值较小。

又例如，N 根据 PUSCH 的优先级确定时，对于不同优先级的 PUSCH 传输，N 的数值不同，对于高优先级的 PUSCH 的传输，N 的数值较大，对于较低优先级的 PUSCH，N 的数值较小。

可选的，所述第一下行控制信息的生效时间是根据位于第一时间之后的第二时间确定的；

其中，所述第一时间为完成 N 次 PUSCH 传输的时间，且所述第二时间与所述第一时间的时间间隔为第二预设时间。该第二预设时间为一时间段。

这里，在完成 N 次传输之后的第二预设时间内，UE 不期望检测到第一 PDCCH。

需要说明的是，本申请实施例中，M 大于或者等于预设传输次数阈值 M_{TH} ，所述预设传输次数阈值为网络配置的或者预定义的。

本申请实施例中，第一 PDCCH 的监听机会可以通过隐式的方式确定，例如，该监听机会和第二 PDCCH 的时间间隔大于或者等于 T，在满足该条件（即上述第一预设条件仅包括所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间）的第一时隙进行第一 PDCCH 的监听。或者，在第一 PDCCH 的监听机会和第二 PDCCH 的时间间隔大于或者等于 T 的情况下，满足所述 PUSCH 重复传输已完成 N 次传输，PUSCH 的优先级为预设优先级或者为网络设备配置的优先级，和/或，第二 PDCCH 指示进行第一 PDCCH 的监听的条件时，在上述第一时隙中进行第一 PDCCH 的监听。该第一时隙上的 PDCCH 监听机会对应的符号为下行符号或灵活符号。在该第一时隙上的 PDCCH 监听的参数可以是预定义的，例如使用默认控制资源集合（Control Resource Set，CORESET）的参数（例如，资源配置，资源单元组（Resource Element Group，REG）束的大小（REG bundle size），交织大小（interleaver size），聚合等级，DCI payload size 等）。

第一 PDCCH 的监听机会还可以通过显示的方式确定，即在第二 PDCCH

中指示在第一 SS set 中监听第一 PDCCH, 优选的, UE 只有在监测到第二 PDCCH 指示 UE 进行 PUSCH 重复传输的情况下, 在该第一 SS set 中进行第一 PDCCH 监听, 否则, 不进行第一 PDCCH 监听。该第一 SS set 的监听可以在一个时间段内生效, 例如在第二 PDCCH 之后的 T1 到 T2 的时间段内。或者 UE 检测到第二 PDCCH 的 T1 时间之后, 开启计时器, 例如计时器为 10ms 并进行倒计时, 在计时器到期之前, UE 根据网络的配置在第一 SS set 中进行第一 PDCCH 的监听。

第二 PDCCH 可以指示 UE 进行第一 PDCCH 监听, 或者指示 UE 不进行第一 PDCCH 监听, 即 UE 需要完成剩余未完成的重复 PUSCH 传输。

可选的, 在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听, 包括:

对所述监听机会进行周期性的监听;

或者, 在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后的预设时间段内, 在所述监听机会内进行第一 PDCCH 的监听;

或者, 检测到第二 PDCCH 后, 在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

例如, 上述监听机会为网络设备配置的搜索空间集指示的 PDCCH 监听机会, 则终端对该搜索空间集进行周期性的监听, 或者, 在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后进行监听, 优选的, 在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后的预设时间段内进行监听。

可选的, 在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后, 所述方法还包括:

在监听到的第一 DCI 指示停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的情况下, 停止第一传输资源对应的 PUSCH 重复传输, 所述第一传输资源为位于第二传输资源之后的传输资源, 所述第二传输资源为位于第一 PDCCH 之后的 L 个时间单元对应的资源, L 为正整数。

该时间单元为符号、时隙或子帧。上述 L 个时间单元对应的资源内的 PUSCH 的重复传输不停止。通过设置 L 个时间单元以预留出一定的处理时间。例如, 在满足一定处理时间的情况下, 在第二 PDCCH 之后的 T1 到 T2 的时间段内, 如果在这段时间内没有满足上述条件的时隙或 PDCCH 监听机会,

则 UE 不进行 PDCCH 的监听，即 UE 继续完成剩余的 PUSCH 重复传输。

可选的，所述确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会之后，所述方法还包括：

在满足第二预设条件的情况下，放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

进一步可选的，所述第二预设条件包括以下至少一项：

第二下行控制信息，例如该第二下行控制信息为 DCI 格式 (format) 2-0 中传输的控制信息，指示监听第一 PDCCH 的符号为灵活符号或者为上行符号；

在第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源上终端需要在第一控制资源集合 CORESET 上进行 PDCCH 监听，所述第一 CORESET 的准共址 (Quasi Co-Location, QCL) 属性与所述第一 PDCCH 的 CORESET 的 QCL 属性不同；

第一 PDCCH 的监听机会与随机接入-无线网络临时标识 RA-RNTI、临时小区-无线网络临时标识 TC-RNTI 或消息 B-临时小区无线网络标识 MSGB-RNTI 加扰的 PDCCH 的监听机会重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB) 的测量资源重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS) 的测量资源重叠；

所述第一 PDCCH 的监听机会在测量间隔内；

第一服务小区的第一时间资源上为上行传输；

第一服务小区的第一时间资源为上行资源；

终端完成 PUSCH 的 K 次重复传输，K 小于 M，可选的，在上述第二时间之前，终端完成 PUSCH 的 K 次重复传输。

其中，所述第一时间资源是指第一服务小区的时间资源中，与第一 PDCCH 的监听资源相同或交叠的资源；所述第一服务小区为与第二服务小区不同的小区，所述第二服务小区为第一 PDCCH 的监听机会所在的小区。

可选的，K 大于或者等于 N。即本申请实施例中，如果已经完成了 PUSCH 重复传输的大部分传输，剩余的传输次数比较少，停止进行剩余的 PUSCH

重复传输带来的好处有限,则 UE 不再进行第一 PDCCH 的监听,继续完成剩余的 PUSCH 的重复传输。

可选的,所述放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后,还包括:

根据网络配置或者根据第二 PDCCH 的指示,进行 PUSCH 的重复传输。

本申请实施例的信道监听方法,确定第一 PDCCH 的监听机会,在满足第一预设条件的情况下,在该监听机会中进行第一 PDCCH 的监听,进而可根据第一 DCI 的指示提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输,从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的,进而可提高资源利用率。

如图 3 所示,本申请实施例还提供了一种信道传输方法,应用于网络侧设备,包括:

步骤 301:发送第一 PDCCH,所述第一 PDCCH 中的第一 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输。

这里,第一 PDCCH 可以为组通用 PDCCH 或者为终端专用 PDCCH。该第一 PDCCH 与上述终端侧的方法实施例中的第一 PDCCH 相同,此处不再赘述。

本申请实施例的信道传输方法,通过向终端发送第一 PDCCH,使得终端根据第一 PDCCH 中的第一 DCI 确定是否提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输,从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的,进而可提高资源利用率。

可选的,所述发送第一 PDCCH 之前,还包括:

发送第二 PDCCH,所述第二 PDCCH 用于调度 PUSCH 重复传输。

UE 在检测到上述第二 PDCCH 之后,进行第一 PDCCH 的监听,即第一 PDCCH 的监听由第二 PDCCH 触发。

可选的,本申请实施例的信道传输方法,还包括:

向终端指示第一 PDCCH 的监听机会。

所述监听机会由搜索空间集配置指示。

本申请实施例的信道传输方法,通过向终端发送第一 PDCCH,使得终端

根据第一 PDCCH 中的第一 DCI 确定是否提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输,从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的,进而可提高资源利用率。

需要说明的是,本申请实施例提供的信道监听方法,执行主体可以为信道监听装置,或者,该信道监听装置中的用于执行信道监听方法的控制模块。本申请实施例中以信道监听装置执行信道监听方法为例,说明本申请实施例提供的信道监听装置。

如图 4 所示,本申请实施例还提供了一种信道监听装置 400,应用于终端,包括:

第一确定模块 401,用于确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会;
监听模块 402,用于在满足第一预设条件的情况下,在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听;

其中,所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

本申请实施例的信道监听装置,所述第一确定模块用于根据搜索空间集,确定第一 PDCCH 的监听机会,所述搜索空间集为网络设备指示的,或者,所述搜索空间集为所述第二 PDCCH 指示的;

或者,用于根据第二 PDCCH,确定所述第一 PDCCH 的监听机会。

本申请实施例的信道监听装置,所述第一预设条件包括以下至少一项:

所述 PUSCH 重复传输已完成 N 次传输,其中, $0 < N < M$, M 为所述第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的传输次数, N 为正整数;

PUSCH 的优先级为预设优先级或者为网络设备配置的优先级;

第二 PDCCH 指示进行第一 PDCCH 的监听;

所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间。

本申请实施例的信道监听装置,所述 M 为网络设备配置的,或者为第二 PDCCH 指示的;

所述 N 为网络设备配置的,或者为第二 PDCCH 指示的,或者根据所述 PUSCH 重复传输的调度信息确定的。

本申请实施例的信道监听装置，所述调度信息为调制和编码方案 MCS 等级，或者所述调度信息为 PUSCH 的优先级。

本申请实施例的信道监听装置，所述第一下行控制信息的生效时间是根据位于第一时间之后的第二时间确定的；

其中，所述第一时间为完成 N 次 PUSCH 传输的时间，且所述第二时间与所述第一时间的时间间隔为第二预设时间。

本申请实施例的信道监听装置，M 大于或者等于预设传输次数阈值，所述预设传输次数阈值为网络配置的或者预定义的。

本申请实施例的信道监听装置，所述监听模块用于对所述监听机会进行周期性的监听；

或者，在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后的预设时间段内，在所述监听机会内进行第一 PDCCH 的监听；

或者，检测到第二 PDCCH 后，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

本申请实施例的信道监听装置，还包括：

第一处理模块，用于监听模块在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后，在监听到的第一 DCI 指示停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的情况下，停止第一传输资源对应的 PUSCH 重复传输，所述第一传输资源为位于第二传输资源之后的传输资源，所述第二传输资源为位于第一 PDCCH 之后的 L 个时间单元对应的资源，L 为正整数。

本申请实施例的信道监听装置，还包括：

第二处理模块，用于第一确定模块确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会之后，在满足第二预设条件的情况下，放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

本申请实施例的信道监听装置，所述第二预设条件包括以下至少一项：

第二下行控制信息指示监听第一 PDCCH 的符号为灵活符号或者为上行符号；

在第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源上终端需要在第一控制资源集合 CORESET 上进行 PDCCH 监听，所述第一 CORESET 的准共址 QCL 属

性与所述第一 PDCCH 的 CORESET 的 QCL 属性不同；

第一 PDCCH 的监听机会与随机接入-无线网络临时标识 RA-RNTI、临时小区-无线网络临时标识 TC-RNTI 或消息 B-临时小区无线网络标识 MSGB-RNTI 加扰的 PDCCH 的监听机会重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与同步信号块 SSB 的测量资源重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量资源重叠；

所述第一 PDCCH 的监听机会在测量间隔内；

第一服务小区的第一时间资源上为上行传输；

第一服务小区的第一时间资源为上行资源；

终端完成 PUSCH 的 K 次重复传输，K 小于 M；

其中，所述第一时间资源是指第一服务小区的时间资源中，与第一 PDCCH 的监听资源相同或交叠的资源；所述第一服务小区为与第二服务小区不同的小区，所述第二服务小区为第一 PDCCH 的监听机会所在的小区。

本申请实施例的信道监听装置，还包括：

传输模块，用于第二处理模块放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后，根据网络配置或者根据第二 PDCCH 的指示，进行 PUSCH 的重复传输。

本申请实施例的信道监听装置，确定第一 PDCCH 的监听机会，在满足第一预设条件的情况下，在该监听机会中进行第一 PDCCH 的监听，进而可根据第一 DCI 的指示提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输，从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的，进而可提高资源利用率。

本申请实施例中的信道监听装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage, NAS）、个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的信道监听装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的信道监听装置能够实现图 1 至图 2 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 5 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 500，包括处理器 501，存储器 502，存储在存储器 502 上并可在所述处理器 501 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 500 为终端时，该程序或指令被处理器 501 执行时实现上述应用于终端的信道监听方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。该通信设备 500 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 501 执行时实现上述应用于网络设备侧的信道传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 6 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 600 包括但不限于：射频单元 601、网络模块 602、音频输出单元 603、输入单元 604、传感器 605、显示单元 606、用户输入单元 607、接口单元 608、存储器 609、以及处理器 610 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 600 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 610 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 6 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端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，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 604 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）6041 和麦克风 6042，图形处理器 6041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 606 可包括显示面板 6061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 6061。用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏。触控面板 6071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 6072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关

按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

本申请实施例中,射频单元 601 将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器 610 处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元 601 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 609 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 609 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区,其中,存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外,存储器 609 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 610 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 610 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等,调制解调处理器主要处理无线通信,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 610 中。

其中,处理器 610,用于确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会;在满足第一预设条件的情况下,在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听;

其中,所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

本申请实施例的终端,确定第一 PDCCH 的监听机会,在满足第一预设条件的情况下,在该监听机会中进行第一 PDCCH 的监听,进而可根据第一 DCI 的指示提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输,从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的,进而可提高资源利用率。

可选的,处理器 610,还用于根据搜索空间集,确定第一 PDCCH 的监听机会,所述搜索空间集为网络设备指示的,或者,所述搜索空间集为所述第二 PDCCH 指示的;

或者, 根据所述第二 PDCCH, 确定所述第一 PDCCH 的监听机会。

可选的, 所述第一预设条件包括以下至少一项:

所述 PUSCH 重复传输已完成 N 次传输, 其中, $0 < N < M$, M 为所述第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的传输次数, N 为正整数;

PUSCH 的优先级为预设优先级或者为网络设备配置的优先级;

第二 PDCCH 指示进行第一 PDCCH 的监听;

所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间。

可选的, 所述 M 为网络设备配置的, 或者为第二 PDCCH 指示的;

所述 N 为网络设备配置的, 或者为第二 PDCCH 指示的, 或者根据所述 PUSCH 重复传输的调度信息确定的。

可选的, 所述调度信息为调制和编码方案 MCS 等级, 或者所述调度信息为 PUSCH 的优先级。

可选的, 所述第一下行控制信息的生效时间是根据位于第一时间之后的第二时间确定的;

其中, 所述第一时间为完成 N 次 PUSCH 传输的时间, 且所述第二时间与所述第一时间的时间间隔为第二预设时间。

可选的, M 大于或者等于预设传输次数阈值, 所述预设传输次数阈值为网络配置的或者预定义的。

可选的, 处理器 610, 还用于对所述监听机会进行周期性的监听;

或者, 在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后的预设时间段内, 在所述监听机会内进行第一 PDCCH 的监听;

或者, 检测到第二 PDCCH 后, 在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

可选的, 处理器 610, 还用于在监听到的第一 DCI 指示停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的情况下, 停止第一传输资源对应的 PUSCH 重复传输, 所述第一传输资源为位于第二传输资源之后的传输资源, 所述第二传输资源为位于第一 PDCCH 之后的 L 个时间单元对应的资源, L 为正整数。

可选的, 处理器 610, 还用于在满足第二预设条件的情况下, 放弃在所

述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

可选的, 所述第二预设条件包括以下至少一项:

第二下行控制信息指示监听第一 PDCCH 的符号为灵活符号或者为上行符号;

在第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源上终端需要在第一控制资源集合 CORESET 上进行 PDCCH 监听, 所述第一 CORESET 的准共址 QCL 属性与所述第一 PDCCH 的 CORESET 的 QCL 属性不同;

第一 PDCCH 的监听机会与随机接入-无线网络临时标识 RA-RNTI、临时小区-无线网络临时标识 TC-RNTI 或消息 B-临时小区无线网络标识 MSGB-RNTI 加扰的 PDCCH 的监听机会重叠;

第一 PDCCH 的监听机会与同步信号块 SSB 的测量资源重叠;

第一 PDCCH 的监听机会与信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量资源重叠;

所述第一 PDCCH 的监听机会在测量间隔内;

第一服务小区的第一时间资源上为上行传输;

第一服务小区的第一时间资源为上行资源;

终端完成 PUSCH 的 K 次重复传输, K 小于 M;

其中, 所述第一时间资源是指第一服务小区的时间资源中, 与第一 PDCCH 的监听资源相同或交叠的资源; 所述第一服务小区为与第二服务小区不同的小区, 所述第二服务小区为第一 PDCCH 的监听机会所在的小区。

可选的, 处理器 610, 还用于根据网络配置或者根据第二 PDCCH 的指示, 进行 PUSCH 的重复传输。

本申请实施例的终端, 确定第一 PDCCH 的监听机会, 在满足第一预设条件的情况下, 在该监听机会中进行第一 PDCCH 的监听, 进而可根据第一 DCI 的指示提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输, 从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的, 进而可提高资源利用率。

如图 7 所示, 本申请实施例还提供了一种信道传输装置 700, 应用于网络侧设备, 包括:

第一发送模块 701, 用于发送第一 PDCCH, 所述第一 PDCCH 中的第一

DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输。

本申请实施例的信道传输装置，还包括：

第二发送模块，用于第一发送模块发送第一 PDCCH 之前，发送第二 PDCCH，所述第二 PDCCH 用于调度 PUSCH 重复传输。

本申请实施例的信道传输装置，还包括：

指示模块，用于向终端指示第一 PDCCH 的监听机会。

本申请实施例的信息传输装置，能够实现应用于网络侧设备的信道传输方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例的信息传输装置，通过向终端发送第一 PDCCH，使得终端根据第一 PDCCH 中的第一 DCI 确定是否提前停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输，从而可实现提前停止动态调度的 PUSCH 重复传输的目的，进而可提高资源利用率。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 8 所示，该网络设备 800 包括：天线 801、射频装置 802、基带装置 803。天线 801 与射频装置 802 连接。在上行方向上，射频装置 802 通过天线 801 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 803 进行处理。在下行方向上，基带装置 803 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 802，射频装置 802 对收到的信息进行处理后经过天线 81 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 803 中，以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 803 中实现，该基带装置 803 包括处理器 804 和存储器 805。

基带装置 803 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 8 所示，其中一个芯片例如为处理器 804，与存储器 805 连接，以调用存储器 805 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 803 还可以包括网络接口 806，用于与射频装置 802 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

具体地，本发明实施例的网络侧设备还包括：存储在存储器 805 上并可

在处理器 804 上运行的指令或程序，处理器 804 调用存储器 805 中的指令或程序执行图 7 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述信道监听方法或信道传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述信道监听方法或信道传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通

过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种信道监听方法，应用于终端，包括：

确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会；

在满足第一预设条件的情况下，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听；

其中，所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

2. 根据权利要求 1 所述的信道监听方法，其中，所述确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会，包括：

根据搜索空间集，确定第一 PDCCH 的监听机会，所述搜索空间集为网络设备指示的，或者，所述搜索空间集为所述第二 PDCCH 指示的；

或者，根据第二 PDCCH，确定所述第一 PDCCH 的监听机会。

3. 根据权利要求 1 所述的信道监听方法，其中，所述第一预设条件包括以下至少一项：

所述 PUSCH 重复传输已完成 N 次传输，其中， $0 < N < M$ ， M 为所述第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的传输次数， N 为正整数；

PUSCH 的优先级为预设优先级或者为网络设备配置的优先级；

第二 PDCCH 指示进行第一 PDCCH 的监听；

所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间。

4. 根据权利要求 3 所述的信道监听方法，其中，所述 M 为网络设备配置的，或者为第二 PDCCH 指示的；

所述 N 为网络设备配置的，或者为第二 PDCCH 指示的，或者根据所述 PUSCH 重复传输的调度信息确定的。

5. 根据权利要求 4 所述的信道监听方法，其中，所述调度信息为调制和编码方案 MCS 等级，或者所述调度信息为 PUSCH 的优先级。

6. 根据权利要求 3 所述的信道监听方法，其中，所述第一下行控制信息的生效时间是根据位于第一时间之后的第二时间确定的；

其中，所述第一时间为完成 N 次 PUSCH 传输的时间，且所述第二时间与所述第一时间的时间间隔为第二预设时间。

7. 根据权利要求 3 所述的信道监听方法，其中，M 大于或者等于预设传输次数阈值，所述预设传输次数阈值为网络配置的或者预定义的。

8. 根据权利要求 1 所述的信道监听方法，其中，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听，包括：

对所述监听机会进行周期性的监听；

或者，在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后的预设时间段内，在所述监听机会内进行第一 PDCCH 的监听；

或者，检测到第二 PDCCH 后，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

9. 根据权利要求 1 所述的信道监听方法，其中，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后，所述方法还包括：

在监听到的第一 DCI 指示停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的情况下，停止第一传输资源对应的 PUSCH 重复传输，所述第一传输资源为位于第二传输资源之后的传输资源，所述第二传输资源为位于第一 PDCCH 之后的 L 个时间单元对应的资源，L 为正整数。

10. 根据权利要求 1 所述的信道监听方法，其中，所述确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会之后，所述方法还包括：

在满足第二预设条件的情况下，放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

11. 根据权利要求 10 所述的信道监听方法，其中，所述第二预设条件包括以下至少一项：

第二下行控制信息指示监听第一 PDCCH 的符号为灵活符号或者为上行符号；

在第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源上终端需要在第一控制资源集合 CORESET 上进行 PDCCH 监听，第一 CORESET 的准共址 QCL 属性与所述第一 PDCCH 的 CORESET 的 QCL 属性不同；

第一 PDCCH 的监听机会与随机接入-无线网络临时标识 RA-RNTI、临时

小区-无线网络临时标识 TC-RNTI 或消息 B-临时小区无线网络标识 MSGB-RNTI 加扰的 PDCCH 的监听机会重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与同步信号块 SSB 的测量资源重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量资源重叠；

所述第一 PDCCH 的监听机会在测量间隔内；

第一服务小区的第一时间资源上为上行传输；

第一服务小区的第一时间资源为上行资源；

终端完成 PUSCH 的 K 次重复传输，K 小于 M；

其中，所述第一时间资源是指第一服务小区的时间资源中，与第一 PDCCH 的监听资源相同或交叠的资源；所述第一服务小区为与第二服务小区不同的小区，所述第二服务小区为第一 PDCCH 的监听机会所在的小区。

12. 根据权利要求 10 所述的信道监听方法，其中，所述放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后，还包括：

根据网络配置或者根据第二 PDCCH 的指示，进行 PUSCH 的重复传输。

13. 一种信道传输方法，应用于网络侧设备，包括：

发送第一 PDCCH，所述第一 PDCCH 中的第一 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输。

14. 根据权利要求 13 所述的信道传输方法，其中，所述发送第一 PDCCH 之前，还包括：

发送第二 PDCCH，所述第二 PDCCH 用于调度 PUSCH 重复传输。

15. 根据权利要求 13 所述的信道传输方法，还包括：

向终端指示第一 PDCCH 的监听机会。

16. 一种信道监听装置，应用于终端，包括：

第一确定模块，用于确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会；

监听模块，用于在满足第一预设条件的情况下，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听；

其中，所述第一 PDCCH 中的第一下行控制信息 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的物理上行共享信道 PUSCH 重复传输。

17.根据权利要求 16 所述的信道监听装置，其中，所述第一确定模块用于根据搜索空间集，确定第一 PDCCH 的监听机会，所述搜索空间集为网络设备指示的，或者，所述搜索空间集为所述第二 PDCCH 指示的；

或者，用于根据第二 PDCCH，确定所述第一 PDCCH 的监听机会。

18. 根据权利要求 16 所述的信道监听装置，其中，所述第一预设条件包括以下至少一项：

所述 PUSCH 重复传输已完成 N 次传输，其中， $0 < N < M$ ， M 为所述第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的传输次数， N 为正整数；

PUSCH 的优先级为预设优先级或者为网络设备配置的优先级；

第二 PDCCH 指示进行第一 PDCCH 的监听；

所述第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源与所述第二 PDCCH 对应的时间资源之间的时间间隔大于或者等于第一预设时间。

19. 根据权利要求 18 所述的信道监听装置，其中，所述 M 为网络设备配置的，或者为第二 PDCCH 指示的；

所述 N 为网络设备配置的，或者为第二 PDCCH 指示的，或者根据所述 PUSCH 重复传输的调度信息确定的。

20. 根据权利要求 19 所述的信道监听装置，其中，所述调度信息为调制和编码方案 MCS 等级，或者所述调度信息为 PUSCH 的优先级。

21. 根据权利要求 18 所述的信道监听装置，其中，所述第一下行控制信息的生效时间是根据位于第一时间之后的第二时间确定的；

其中，所述第一时间为完成 N 次 PUSCH 传输的时间，且所述第二时间与所述第一时间的时间间隔为第二预设时间。

22. 根据权利要求 18 所述的信道监听装置，其中， M 大于或者等于预设传输次数阈值，所述预设传输次数阈值为网络配置的或者预定义的。

23.根据权利要求 16 所述的信道监听装置，其中，所述监听模块用于对所述监听机会进行周期性的监听；

或者，在检测到第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输之后的预设时间段内，在所述监听机会内进行第一 PDCCH 的监听；

或者，检测到第二 PDCCH 后，在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监

听。

24.根据权利要求 16 所述的信道监听装置，还包括：

第一处理模块，用于监听模块在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后，在监听到的第一 DCI 指示停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输的情况下，停止第一传输资源对应的 PUSCH 重复传输，所述第一传输资源为位于第二传输资源之后的传输资源，所述第二传输资源为位于第一 PDCCH 之后的 L 个时间单元对应的资源，L 为正整数。

25.根据权利要求 16 所述的信道监听装置，还包括：

第二处理模块，用于第一确定模块确定第一物理下行控制信道 PDCCH 的监听机会之后，在满足第二预设条件的情况下，放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听。

26. 根据权利要求 25 所述的信道监听装置，其中，所述第二预设条件包括以下至少一项：

第二下行控制信息指示监听第一 PDCCH 的符号为灵活符号或者为上行符号；

在第一 PDCCH 的监听机会对应的时间资源上终端需要在第一控制资源集合 CORESET 上进行 PDCCH 监听，第一 CORESET 的准共址 QCL 属性与所述第一 PDCCH 的 CORESET 的 QCL 属性不同；

第一 PDCCH 的监听机会与随机接入-无线网络临时标识 RA-RNTI、临时小区-无线网络临时标识 TC-RNTI 或消息 B-临时小区无线网络标识 MSGB-RNTI 加扰的 PDCCH 的监听机会重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与同步信号块 SSB 的测量资源重叠；

第一 PDCCH 的监听机会与信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量资源重叠；

所述第一 PDCCH 的监听机会在测量间隔内；

第一服务小区的第一时间资源上为上行传输；

第一服务小区的第一时间资源为上行资源；

终端完成 PUSCH 的 K 次重复传输，K 小于 M；

其中，所述第一时间资源是指第一服务小区的时间资源中，与第一

PDCCH 的监听资源相同或交叠的资源;所述第一服务小区为与第二服务小区不同的小区,所述第二服务小区为第一 PDCCH 的监听机会所在的小区。

27. 根据权利要求 25 所述的信道监听装置,还包括:

传输模块,用于第二处理模块放弃在所述监听机会中进行第一 PDCCH 的监听之后,根据网络配置或者根据第二 PDCCH 的指示,进行 PUSCH 的重复传输。

28. 一种终端,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 12 任一项所述的信道监听方法的步骤。

29. 一种信道传输装置,应用于网络侧设备,包括:

第一发送模块,用于发送第一 PDCCH,所述第一 PDCCH 中的第一 DCI 用于指示是否停止第二 PDCCH 调度的 PUSCH 重复传输。

30. 根据权利要求 29 所述的信道传输装置,还包括:

第二发送模块,用于第一发送模块发送第一 PDCCH 之前,发送第二 PDCCH,所述第二 PDCCH 用于调度 PUSCH 重复传输。

31. 根据权利要求 29 所述的信道传输装置,还包括:

指示模块,用于向终端指示第一 PDCCH 的监听机会。

32. 一种网络侧设备,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 13 至 15 任一项所述的信道传输方法的步骤。

33. 一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 12 中任一项所述的信道监听方法的步骤或者如权利要求 13 至 15 中任一项所述的信道传输方法的步骤。

34. 一种芯片,包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如权利要求 1 至 12 中任一项所述的信道监听方法的步骤或者如权利要求 13 至 15 中任一项所述的信道传输方法的步骤。

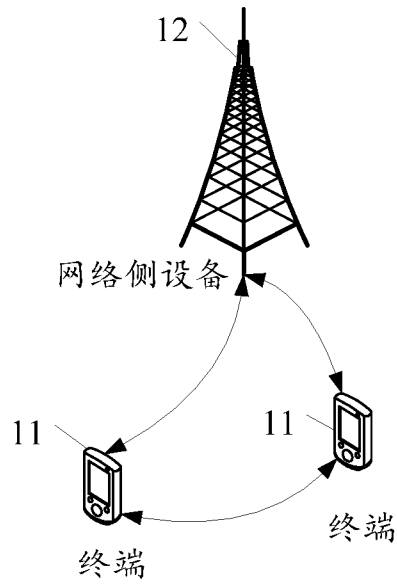


图 1

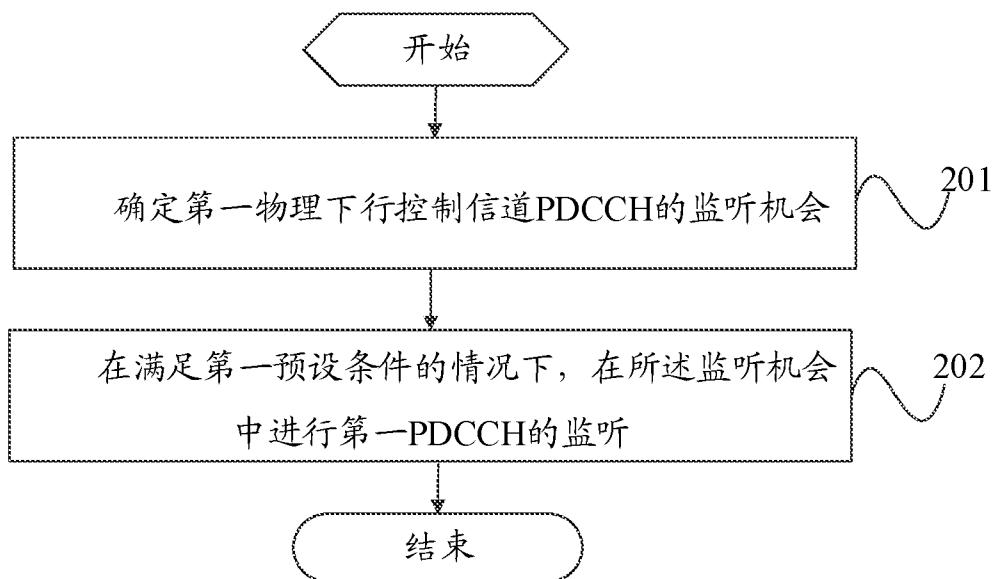


图 2

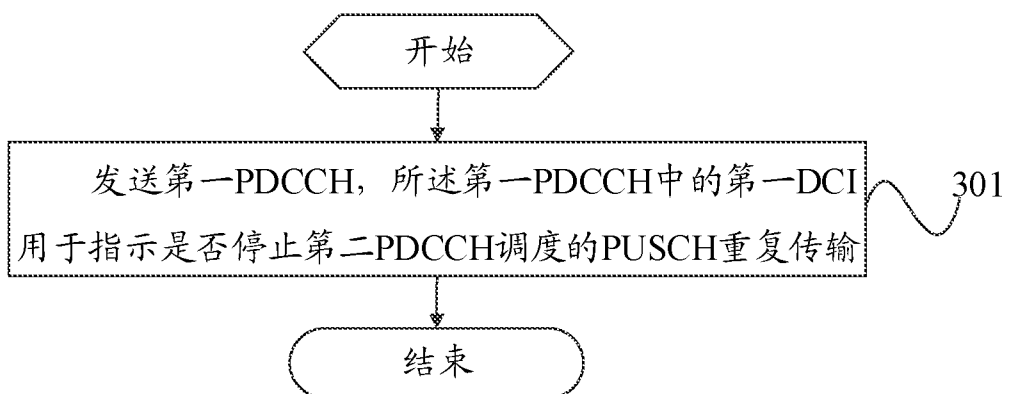


图 3

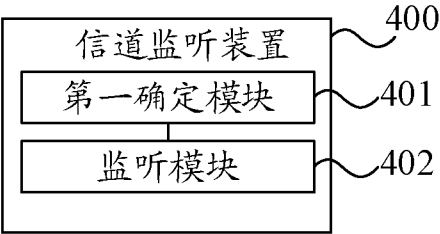


图 4

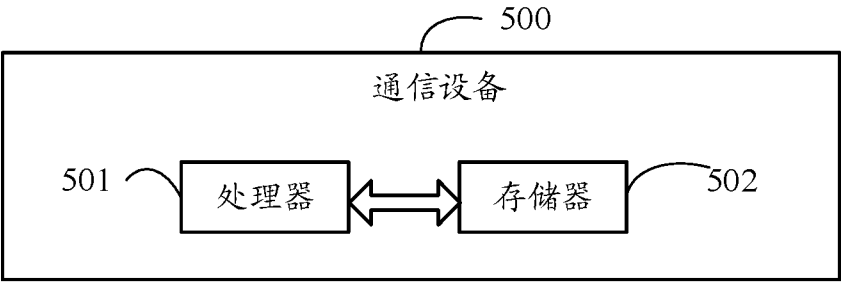


图 5

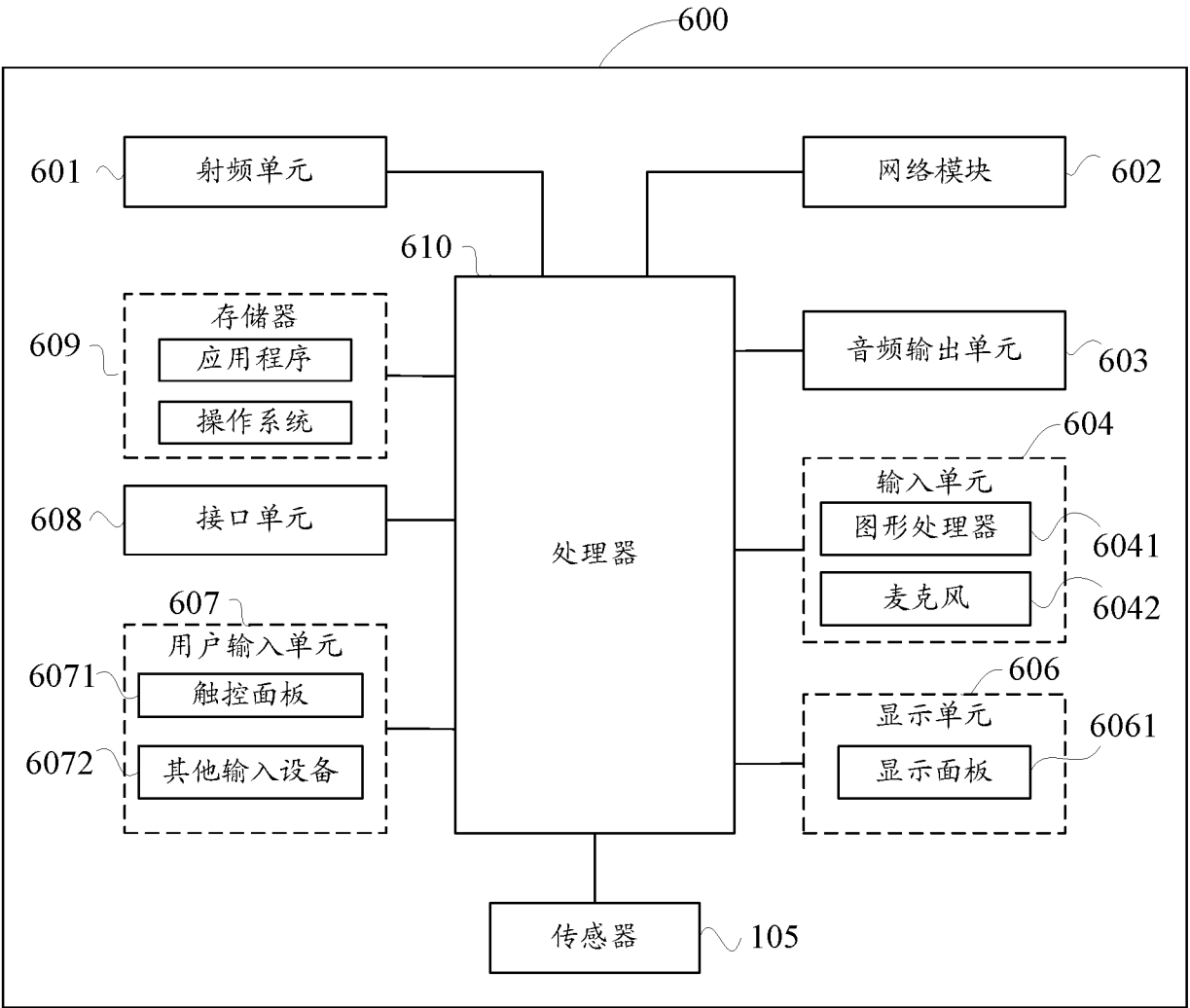


图 6

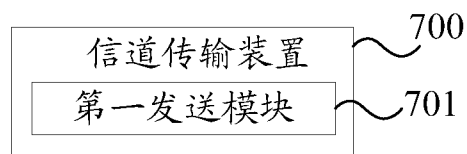


图 7

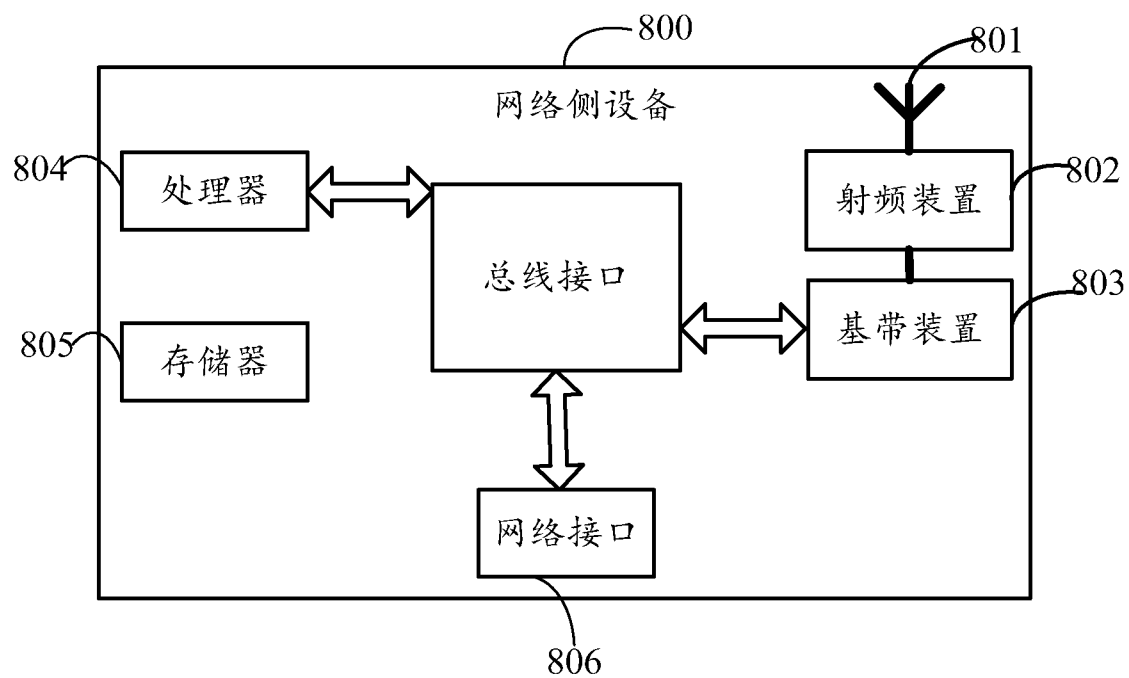


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/102047

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)

H04L, H04W

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; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP; IEEE: 重传, 重复传输, 上行, 监听, 提前, 之前, 停止, 终止, 接收, PDCCH, DCI, PUSCH, stop+, suspend+, disable, re-transmi+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110537390 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 03 December 2019 (2019-12-03) description paragraphs 218-261, 324-334, 361-365, figures 7-9	1-34
A	CN 110324127 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 October 2019 (2019-10-11) entire document	1-34
A	CN 111278092 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) entire document	1-34
A	WO 2013172756 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 21 November 2013 (2013-11-21) entire document	1-34



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 September 2021

Date of mailing of the international search report

15 September 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/102047

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110537390	A	03 December 2019	WO	2021003713	A1	14 January 2021
CN	110324127	A	11 October 2019	None			
CN	111278092	A	12 June 2020	WO	2020216293	A1	29 October 2020
WO	2013172756	A1	21 November 2013	EP	2850767	A1	25 March 2015
				AR	091014	A1	30 December 2014
				US	2014071868	A1	13 March 2014
				US	9019882	B2	28 April 2015
				EP	2850767	B1	11 July 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/102047

A. 主题的分类

H04W 72/12 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04L, H04W

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; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP; IEEE: 重传, 重复传输, 上行, 监听, 提前, 之前, 停止, 终止, 接收, PDCCH, DCI, PUSCH, stop+, suspend+, disable, re-transmi+

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	CN 110537390 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 说明书第218-261、324-334、361-365段, 图7-9	1-34
A	CN 110324127 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 10月 11日 (2019 - 10 - 11) 全文	1-34
A	CN 111278092 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 6月 12日 (2020 - 06 - 12) 全文	1-34
A	WO 2013172756 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2013年 11月 21日 (2013 - 11 - 21) 全文	1-34

☐ 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

2021年 9月 8日

国际检索报告邮寄日期

2021年 9月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

任玲

电话号码 86-(010)-62089840

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/102047

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	110537390	A	2019年 12月 3日	WO	2021003713	A1	2021年 1月 14日
CN	110324127	A	2019年 10月 11日	无			
CN	111278092	A	2020年 6月 12日	WO	2020216293	A1	2020年 10月 29日
WO	2013172756	A1	2013年 11月 21日	EP	2850767	A1	2015年 3月 25日
				AR	091014	A1	2014年 12月 30日
				US	2014071868	A1	2014年 3月 13日
				US	9019882	B2	2015年 4月 28日
				EP	2850767	B1	2018年 7月 11日