

(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 6 月 23 日 (23.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/127490 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01) *H04L 5/00* (2006.01)
H04W 76/28 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/131131

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 17 日 (17.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011467582.6 2020 年 12 月 14 日 (14.12.2020) CN

(71) 申请人: 展讯通信 (上海) 有限公司
(SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI)
CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市 (上海) 自

由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心
1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 邓云(DENG, Yun); 中国上海市浦东张江
祖冲之路 2288 弄展讯研发中心 1 号楼 5 号邮箱,
Shanghai 201203 (CN)。 赵思聪(ZHAO, Sicong);
中国上海市浦东张江祖冲之路 2288 弄展讯研发
中心 1 号楼 5 号邮箱, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京
市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场
7 层, Beijing 100004 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR SWITCHING SEARCH SPACE SET GROUP, AND STORAGE MEDIUM, USER EQUIPMENT AND BASE STATION

(54) 发明名称: 搜索空间集组切换方法及装置、存储介质、用户设备、基站

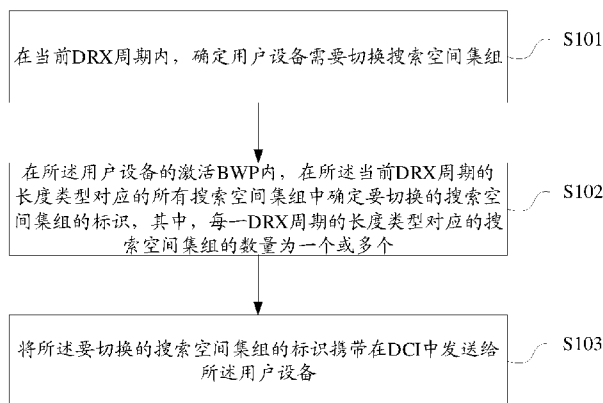


图 1

- S101 Within the current DRX period, determine that a user equipment needs to switch a search space set group
- S102 In an activated BWP of the user equipment, determine, from all search space set groups corresponding to the length type of the current DRX period, an identifier of a search space set group to be switched, wherein the length type of each DRX period corresponds to one or more search space set groups
- S103 Carry the identifier of said search space set group in DCI so as to send same to the user equipment

(57) Abstract: A method and apparatus for switching a search space set group, and a storage medium, a user equipment and a base station. The method for switching a search space set group comprises: within the current DRX period, determining that a user equipment needs to switch a search space set group; in an activated BWP of the user equipment, determining, from all search space set groups corresponding to the length type of the current DRX period, an identifier of a search space set group to be switched, wherein the length type of each DRX period corresponds to one or more search space set groups; and carrying the identifier of said search space set group

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, 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))。

in DCI so as to send same to the user equipment. By means of the technical solution of the present invention, the signaling overhead for search space set group switching can be reduced.

(57) 摘要: 一种搜索空间集组切换方法及装置、存储介质、用户设备、基站, 搜索空间集组切换方法包括: 在当前DRX周期内, 确定用户设备需要切换搜索空间集组; 在所述用户设备的激活BWP内, 在所述当前DRX周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识, 其中, 每一DRX周期的长度类型对应的搜索空间集组的数量为一个或多个; 将所述要切换的搜索空间集组的标识携带在DCI中发送给所述用户设备。本发明技术方案能够减小搜索空间集组切换时的信令开销。

搜索空间集组切换方法及装置、存储介质、用户设备、基站

本申请要求 2020 年 12 月 14 日提交中国专利局、申请号为 202011467582.6、发明名称为“**搜索空间集组切换方法及装置、存储介质、用户设备、基站**”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种搜索空间集组切换方法及装置、存储介质、用户设备、基站。

背景技术

在新无线接入（New Radio, NR）系统中，基站可以配置用户设备（User Equipment, UE）在服务小区的激活带宽（Bandwidth Part, BWP）上的一个或者多个控制资源集（Control Resource Set, CORESET）根据自己的无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identifier, RNTI）检测属于自己的下行控制信令（Downlink Control Information, DCI）。例如，对于不考虑载波聚合的场景，UE 工作在一个载波上即一个服务小区上，基站可以配置 UE 检测该载波中激活 BWP 上的一个或者多个 CORESET 中的搜索空间，UE 根据自己的 RNTI 检测属于自己的 DCI，然后根据 DCI 接收数据或者上传数据。一个服务小区可以配置一个或多个 BWP，BWP 可以是激活或非激活的。UE 不需要检测非激活 BWP 上的 DCI。

UE 可以配置一个服务小区，也可以配置多个服务小区。对于每个服务小区，可以按照 BWP 分别配置一个或多个控制资源集（Control Resource Set, CORESET），在每个 CORESET 上可以配置一个或多个搜索空间集（search space set）。网络可以配置 UE 在每个搜索空间集检测 DCI 的次数、汇聚等级、DCI 格式等，以及检测 DCI

—2—

的时机等。UE 执行不同的 DCI 盲检次数与 UE 的功耗密切相关，因此新无线（New Radio, NR）系统中考虑切换 UE 的搜索空间群组 (Search space set group) 来达到省电的目的。

但是，现有技术中需要网络通过信令指示每次搜索空间群组的切换，在搜索空间群组数量较多的情况下，网络通过信令指示切换搜索空间群组的信令开销较大。

发明内容

本发明解决的技术问题是如何减小搜索空间群组切换时的信令开销。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种搜索空间群组切换方法，搜索空间群组切换方法包括：在当前 DRX 周期内，确定用户设备需要切换搜索空间群组；在所述用户设备的激活 BWP 内，在所述当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间群组中确定要切换的搜索空间群组的标识，其中，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组数量为多个；将所述要切换的搜索空间群组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备。

可选的，所述确定用户设备需要切换搜索空间群组之前还包括：对所述用户设备所配置的每一 DRX 周期的长度类型配置对应的搜索空间群组。

可选的，所述确定用户设备需要切换搜索空间群组包括：根据所述用户设备的调度需求变化确定所述用户设备需要切换搜索空间群组。

可选的，所述将所述要切换的搜索空间群组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备包括：将所述要切换的搜索空间群组的标识承载在所述 DCI 中的专用指示比特，并发送出去。

可选的，DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组数量为多个时，多个搜索空间群组在每个时隙或每个跨度内的检测次数不同。

—3—

为解决上述技术问题，本发明实施例还公开了另一种搜索空间群组切换方法，用于用户设备，所述用户设备配置有 DRX，所述方法包括：接收来自基站的 DCI；根据所述 DCI 中携带的要切换的搜索空间群组的标识确定要切换的搜索空间群组，其中，所述基站在所述用户设备的激活 BWP 内，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间群组中确定要切换的搜索空间群组的标识，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组的数量为一个或多个；在切换后的搜索空间群组检测 DCI。

可选的，所述接收来自基站的 DCI 包括：在所述当前 DRX 周期内，采用所述当前 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组中默认搜索空间群组检测所述 DCI。

本发明实施例还公开了一种搜索空间群组切换装置，用于基站，包括：切换确定模块，用于在当前 DRX 周期内，确定用户设备需要切换搜索空间群组；标识确定模块，用于在所述用户设备的激活 BWP 内，在所述当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间群组中确定要切换的搜索空间群组的标识，其中，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组的数量为一个或多个；发送模块，用于将所述要切换的搜索空间群组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备。

本发明实施例还公开了另一种搜索空间群组切换装置，用于用户设备，所述用户设备配置有 DRX，其特征在于，所述方法包括：接收模块，用于，接收来自基站的 DCI；搜索空间群组确定模块，用于根据所述 DCI 中携带的要切换的搜索空间群组的标识确定要切换的搜索空间群组，其中，所述基站在所述用户设备的激活 BWP 内，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间群组中确定要切换的搜索空间群组的标识，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组的数量为一个或多个；检测模块，用于在切换后的搜索空间群组检测 DCI 本发明实施例还公开了一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时执行所述搜索空间群组切换方法

的步骤。

本发明实施例还公开了一种基站，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行所述搜索空间集组切换方法的步骤。

本发明实施例还公开了一种用户设备，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行所述搜索空间集组切换方法的步骤。

与现有技术相比，本发明实施例的技术方案具有以下有益效果：

本发明技术方案中，基站预先为用户设备配置每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组，在用户设备需要切换搜索空间集组时，基站可以根据当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识，从而减小了要切换的搜索空间集组的标识占用的比特位数，进而减小了 DCI 中用于指示搜索空间集组的标识的比特位，在减小用户功耗的基础上节省信令开销。

附图说明

图 1 是本发明实施例一种搜索空间集组切换方法的流程图；

图 2 是本发明实施例另一种搜索空间集组切换方法的流程图；

图 3 是本发明实施例一种具体应用场景的示意图；

图 4 是本发明实施例一种搜索空间集组切换装置的结构示意图；

图 5 是本发明实施例另一种搜索空间集组切换装置的结构示意图。

具体实施方式

如背景技术中所述，现有技术中需要网络通过信令指示每次搜索空间集组的切换，在搜索空间集组的数量较多的情况下，网络通过信令指示切换搜索空间集组的信令开销较大。

本发明技术方案中，基站预先为用户设备配置每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组，在用户设备需要切换搜索空间集组时，基站可以根据当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识，从而减小了要切换的搜索空间集组的标识占用的比特位数，进而减小了 DCI 中用于指示搜索空间集组的标识的比特位，在减小用户功耗的基础上节省信令开销。

本方明技术方案可适用于 5G（5 Generation）通信系统，还可适用于 4G、3G 通信系统，还可适用于未来新的各种通信系统，例如 6G、7G 等。

本方明技术方案也适用于不同的网络架构，包括但不限于中继网络架构、双链接架构、Vehicle-to-Everything（车辆到任何物体的通信）架构等架构。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

图 1 是本发明实施例一种搜索空间集组切换方法的流程图。

本发明实施例的搜索空间集组切换方法可以用于基站侧，也即可以由基站执行图 1 所示方法的各个步骤。

具体地，所述搜索空间集组切换方法可以包括以下步骤：

步骤 S101：在当前 DRX 周期内，确定用户设备需要切换搜索空间集组；

步骤 S102：在所述用户设备的激活 BWP 内，在所述当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识，其中，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组的数量为一个或多个；

步骤 S103：将所述要切换的搜索空间集组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备。

需要指出的是,本实施例中各个步骤的序号并不代表对各个步骤的执行顺序的限定。

可以理解的是,在具体实施中,所述搜索空间集组切换方法可以采用软件程序的方式实现,该软件程序运行于芯片或芯片模组内部集成的处理器中。该方法也可以采用软件结合硬件的方式实现,本申请不作限制。

在步骤 S101 的具体实施中,基站可以确定用户设备需要切换搜索空间集组。具体地,基站可以根据所述用户设备的调度需求变化确定所述用户设备需要切换搜索空间集组。

例如,网络为 UE 配置了 DRX 长周期(Long DRX Cycle)和 DRX 短周期(Short DRX Cycle)。UE 通常在最初的数个 DRX 短周期有调度需求,后面的 DRX 短周期的调度需求不强。在这种情况下,基站可以确定 UE 需要切换搜索空间集组,并在数个 DRX 短周期之后,指示 UE 切换至检测次数较少的搜索空间集组。检测次数是指 UE 检测物理下行控制信道上的 DCI 的检测次数,也称为盲检次数 (PDCCH Detection, 或者 Blind Detection), 检测次数可以是一个时隙内需要检测的 DCI 次数,也可以是一个跨度(Span)需要检测的 DCI 次数。一个跨度可以是 7 个 OFDM 符号长度,或者是更小的时间长度。

当然,所述跨度的时长也可以是其他任意可实施的时间长度,本发明实施例对此不作限制。

在一个非限制性的实施例中,在图 1 所示步骤 S101 之前可以包括以下步骤:对所述用户设备所配置的每一 DRX 周期的长度类型配置对应的搜索空间集组。

本实施例中,所述当前 DRX 周期的长度类型表示当前 DRX 周期与所有 DRX 周期中其他 DRX 周期的相对长度。其中,网络为 UE 配置的所有 DRX 周期的长度不同。例如,网络为 UE 配置了两种 DRX 周期的长度类型,DRX 长周期(Long DRX)和 DRX 短周期(Short

DRX)。DRX 长周期的周期长度比 DRX 短周期的周期长度要长。当 UE 确定当前 DRX 周期的长度类型为 DRX 短周期时，UE 可以确定 DRX 短周期的周期长度在 UE 配置的所有 DRX 周期中是较短的。

本实施例中，基站可以为每一 DRX 周期的长度类型分别配置对应的搜索空间集组。例如，UE 在 DRX 短周期对应多套搜索空间集组（检测次数不同），DRX 长周期对应一套或多套搜索空间集组。

在步骤 S102 的具体实施中，基站可以按照 UE 激活的 BWP，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组及其标识。搜索空间集组的标识可以是搜索空间集组的索引(index)，用以指向该搜索空间集组。

由于每一长度类型的 DRX 周期具有对应的搜索空间集组，UE 在该类型的 DRX 周期进行 DCI 检测时，使用的是该类型的 DRX 周期对应的搜索空间集组；因此基站在指示 UE 切换搜索空间集组时，也需要在该类型的 DRX 周期对应的搜索空间集组中选取搜索空间集组。

具体而言，为了更好的省电，要切换的搜索空间集组的检测次数少于 UE 当前使用的搜索空间集组的检测次数。也就是说，基站通过指示 UE 切换至检测次数更少的搜索空间集组，来实现 UE 省电的目的。一旦 UE 有调度需求，基站可以再次通过 DCI 使 UE 切换到检测次数多的搜索空间集组。

例如，在一个激活 BWP 中，如果 DRX 短周期对应的搜索空间集组有两套，则该两套搜索空间集组的索引可以分别是 0 和 1；相应地，如果 DRX 短周期对应的搜索空间集组有四套，则该两套搜索空间集组的索引可以分别是 0、1、2 和 3。

需要说明的是，如果基站确定 UE 不需要切换搜索空间集组，则不在 DCI 中指示要切换的搜索空间集组的标识，或者指示当前所用的搜索空间集组的索引。

进而步骤 S103 的具体实施中，基站可以将所述要切换的搜索空间集组的标识携带在 DCI 中发送给 UE。

本发明实施例中，基站预先为用户设备按照 BWP 配置每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组，在用户设备需要切换搜索空间集组时，基站可以根据当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识，从而减小了要切换的搜索空间集组的标识占用的比特位数，进而减小了 DCI 中用于指示搜索空间集组的标识的比特位，在减小用户功耗的基础上节省信令开销。

在本发明一个非限制性的实施例中，图 1 所示步骤 S103 可以包括以下步骤：将所述要切换的搜索空间集组的标识承载在所述 DCI 中的专用指示比特，并发送出去。

本实施例中，DCI 中可以有一个比特专用于指示搜索空间集组的标识，也即专用指示比特。

现有技术中，UE 配置了四套搜索空间集组，如果基站通过专用指示比特向 UE 指示切换搜索空间集组，搜索空间集组的标识需要占用两个比特。而在本发明实施例中，由于基站按照 BWP 分别为每一类型的 DRX 周期配置了搜索空间集组，每一类型的 DRX 周期对应两套搜索空间集组，因此基站在向 UE 指示切换搜索空间集组时，搜索空间集组的标识仅需要占用单个比特。

本发明实施例中，网络通过配置不同 DRX 周期对应的搜索空间集组，可以有效减少 DCI 中指示搜索空间集组的比特位。

请参照图 2，图 2 所示的搜索空间集组切换方法可以用于用户设备侧，也即可以由用户设备执行图 2 所示方法的各个步骤。用户设备配置了 DRX。

所述搜索空间集组切换方法具体可以包括以下步骤：

步骤 S201：接收来自基站的 DCI；

—9—

步骤 S202: 根据所述 DCI 中携带的要切换的搜索空间集组的标识确定要切换的搜索空间集组, 其中, 所述基站在所述用户设备的激活 BWP 内, 每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组的数量为一个或多个;

步骤 S203: 在切换后的搜索空间集组检测 DCI。

本实施例中, UE 与基站建立连接, 配置了 DRX, 并在当前 DRX 周期内的激活时间内接收 DCI。

基站在 DCI 中携带需要 UE 切换的搜索空间集组的标识。故而在步骤 S202 的具体实施中, UE 可以从 DCI 中获取要切换的搜索空间集组的标识, 从而确定要切换的搜索空间集组。

例如, 索引为 0 的搜索空间集组的 DCI 盲检次数为 30 次, 索引为 1 的搜索空间集组对应的 DCI 盲检次数为 16 次。UE 从 DCI 中解析获得索引 1, 则可以确定要切换的搜索空间集组为盲检次数为 16 次的搜索空间集组。

进而在步骤 S203 的具体实施中, UE 在切换后的搜索空间集组检测 DCI。

在一个非限制性的实施例中, 图 2 所示步骤 S201 可以包括以下步骤: 在当前 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组中默认搜索空间集组检测所述 DCI。

本实施例中, UE 是先采用默认搜索空间集组来检测 DCI, 再从 DCI 中获得要切换的搜索空间集组的标识。默认搜索空间集组可以是当前 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组中检测次数较少的搜索空间集组, 默认搜索空间集组也可以是当前 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组中检测次数较多的搜索空间集组, 本发明实施例对此不作限制。

在本发明一个具体实施例中, 基站通过 RRC 信令配置 DRX 短周期对应的搜索空间集组的数量以及索引 (index), 例如基站通过 RRC

信令配置 DRX 短周期对应的搜索空间集组的数量为两套, index 分别是 0 和 1, 基站可以按照服务小区的每个 BWP 分别配置 DRX 短周期对应的搜索空间集组。在 DRX 短周期中, 基站可以通过 DCI 指示 UE 切换搜索空间集组。比如 DCI 中可以有一个比特专用于指示采用 index 0 还是 1 的搜索空间集组。具体地, 基站根据 UE 的调度需求来决定是否切换搜索空间集组。例如, UE 的调度需求变强, 并且 UE 当前使用的是检测次数较少的搜索空间集组, 则基站指示 UE 切换至检测次数较多的搜索空间集组。

当 UE 配置了多个服务小区, UE 在每个服务小区的激活 BWP 上检测的搜索空间集组上的物理下行控制信道, 检测属于自己的 DCI。对于 DCI 指示应用的搜索空间集组, 可以有如下的实现方案:

UE 在任何一个服务小区上收到切换搜索空间集组的 DCI, UE 在所有的服务小区上均实施搜索空间集组的切换, 此时要求所有服务小区上搜索空间集组的标识取值是一致的, 这样不同服务小区上的 DCI 指示的切换后的搜索空间集组的标识均是有效的;

或者, UE 在一个服务小区上收到切换搜索空间集组的 DCI, UE 仅在该服务小区切换搜索空间集组, 即 DCI 仅控制单个服务小区上搜索空间集组的切换, 考虑到存在跨载波调度, 即一个服务小区可以跨载波调度另一个服务小区上的传输资源, 如果切换搜索空间集组的 DCI 同时也是跨载波调度的, 此时 UE 收到该 DCI 之后, 在被调度的服务小区上应用切换后的搜索空间集组。如果没有应用跨载波调度, UE 在一个服务小区上收到切换搜索空间集组的 DCI 之后, 就在该服务小区应用切换后的搜索空间集组。

具体实施中, UE 先采用默认搜索空间集组检测 DCI, 在检测到 DCI 后, 获知 DCI 中是否有搜索空间集组的索引, 如果有, 则表示需要切换搜索空间集组, 并切换至该索引指向的搜索空间集组进行 DCI 的检测。默认搜索空间集组可以是当前 DRX 周期中网络所配置的任何一个搜索空间集组, 如可以是标识号最小的搜索空间集组。

在 DRX 长周期中，如果仅有一套 DRX 长周期对应的搜索空间集组，则 UE 在 DRX 长周期时，DCI 中不需要有独立的比特指示搜索空间集组；如果 DRX 长周期对应多套搜索空间集组，则 UE 在 DRX 长周期时检测的 DCI 中需要有独立的比特指示应用的搜索空间集组。

本发明实施例中，网络通过配置不同 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组，可以在指示切换搜索空间集组时，有效减少 DCI 中指示搜索空间集组的比特位，从而减少信令开销。

请参照图 3，图 3 示出了基站与 UE 交互的流程图。

在步骤 S31 中，基站 31 为 UE32 配置多种类型的 DRX 周期，以及每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组。

在步骤 S32 中，基站 31 在当前 DRX 周期内，确定 UE32 需要切换搜索空间集组。

在步骤 S33 中，在 UE32 激活的 BWP 中，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识。

在步骤 S34 中，将要切换的搜索空间集组的标识携带在 DCI 中发送给 UE32。

在步骤 S35 中，UE32 根据 DCI 中携带的要切换的搜索空间集组的标识确定要切换的搜索空间集组，并在切换后的搜索空间集组检测 DCI。

至此，UE32 完成了搜索空间集组的切换。

请参照图 4，本发明实施例还公开了一种搜索空间集组切换装置 40，搜索空间集组切换装置 40 可以包括：

切换确定模块 401，用于在当前 DRX 周期内，确定用户设备需要切换搜索空间集组；

—12—

标识确定模块 402，用于在所述用户设备的激活 BWP 内，在所述当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间组中确定要切换的搜索空间组的标识，其中，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间组的数量为一个或多个；

发送模块 403，用于将所述要切换的搜索空间组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备。

关于所述搜索空间组切换装置 40 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照图 1 至图 3 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述搜索空间组切换装置可以对应于网络设备（如基站）中具有搜索空间组切换功能的芯片，例如 SOC（System-On-a-Chip，片上系统）、基带芯片等；或者对应于网络设备中包括具有搜索空间组切换功能的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于网络设备。

请参照图 5，本发明实施例还公开了一种搜索空间组切换装置 40，搜索空间组切换装置 50 可以包括：

接收模块 501，用于接收来自基站的 DCI；

搜索空间组确定模块 502，用于根据所述 DCI 中携带的要切换的搜索空间组的标识确定要切换的搜索空间组，其中，所述基站在所述用户设备的激活 BWP 内，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间组中确定要切换的搜索空间组的标识，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间组的数量为一个或多个；

检测模块 503，用于在切换后的搜索空间组检测 DCI。

本发明实施例中，基站预先为用户设备配置每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间组，在用户设备需要切换搜索空间组时，基站可以根据当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间组中确定要切换的搜索空间组的标识，从而减小了要切换的搜索空间组的标识占用的比特位数，进而减小了 DCI 中用于指示搜索空间组

组的标识的比特位，在减小用户功耗的基础上节省信令开销。

在具体实施中，上述搜索空间集组切换装置可以对应于用户设备（或者称为终端设备）中具有搜索空间集组切换功能的芯片，例如SOC（System-On-a-Chip，片上系统）、基带芯片等；或者对应于用户设备中包括具有搜索空间集组切换功能的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于用户设备。

关于所述搜索空间集组切换装置 50 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照图 1 至图 3 中的相关描述，这里不再赘述。

关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元，其可以是软件模块/单元，也可以是硬件模块/单元，或者也可以部分是软件模块/单元，部分是硬件模块/单元。例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于芯片模组的同一组件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于终端内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

本发明实施例还公开了一种存储介质，所述存储介质为计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序运行时可以执

行图 1-图 3 中所示方法的步骤。所述存储介质可以包括 ROM、RAM、磁盘或光盘等。所述存储介质还可以包括非挥发性存储器（non-volatile）或者非瞬态（non-transitory）存储器等。

本发明实施例还公开了一种用户设备，所述用户设备可以包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序。所述处理器运行所述计算机程序时可以执行图 2 中所示方法的步骤。所述用户设备包括但不限于手机、计算机、平板电脑等终端设备。

本发明实施例还公开了一种基站，所述基站可以包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序。所述处理器运行所述计算机程序时可以执行图 2 中所示方法的步骤。所述用户设备包括但不限于手机、计算机、平板电脑等终端设备。

本申请实施例中的基站（base station，简称 BS），也可称为基站设备，是一种部署在无线接入网（RAN）用以提供无线通信功能的装置。例如在 2G 网络中提供基站功能的设备包括基地无线收发站（英文：base transceiver station,简称 BTS），3G 网络中提供基站功能的设备包括节点 B（NodeB），在 4G 网络中提供基站功能的设备包括演进的节点 B（evolved NodeB, eNB），在无线局域网（wireless local area networks，简称 WLAN）中，提供基站功能的设备为接入点（access point，简称 AP），5G 新无线（New Radio，简称 NR）中的提供基站功能的设备 gNB，以及继续演进的节点 B（ng-eNB），其中 gNB 和终端之间采用 NR 技术进行通信，ng-eNB 和终端之间采用 E-UTRA（Evolved Universal Terrestrial Radio Access）技术进行通信，gNB 和 ng-eNB 均可连接到 5G 核心网。本申请实施例中的基站还包含在未来新的通信系统中提供基站功能的设备等。

本申请实施例中的基站控制器，是一种管理基站的装置，例如 2G 网络中的基站控制器（base station controller，简称 BSC）、3G 网络中的无线网络控制器（radio network controller，简称 RNC）、还可

指未来新的通信系统中控制管理基站的装置。

本发明实施例中的网络侧 network 是指为终端提供通信服务的通信网络，包含无线接入网的基站，还可以包含无线接入网的基站控制器，还可以包含核心网侧的设备。

本申请实施例中的终端可以指各种形式的用户设备（user equipment，简称 UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台（mobile station，建成 MS）、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端设备（terminal equipment）、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol，简称 SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop，简称 WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant，简称 PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（Public Land Mobile Network，简称 PLMN）中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请实施例中出现的“多个”是指两个或两个以上。

本申请实施例中出现的第一、第二等描述，仅作示意与区分描述对象之用，没有次序之分，也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定，不能构成对本申请实施例的任何限制。

本申请实施例中出现的“连接”是指直接连接或者间接连接等各种连接方式，以实现设备间的通信，本申请实施例对此不做任何限定。

应理解，本申请实施例中，所述处理器可以为中央处理单元

(central processing unit, 简称 CPU), 该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (digital signal processor, 简称 DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, 简称 ASIC)、现成可编程门阵列 (field programmable gate array, 简称 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。

还应理解, 本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器, 或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中, 非易失性存储器可以是只读存储器 (read-only memory, 简称 ROM)、可编程只读存储器 (programmable ROM, 简称 PROM)、可擦除可编程只读存储器 (erasable PROM, 简称 EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (electrically EPROM, 简称 EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (random access memory, 简称 RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的随机存取存储器 (random access memory, 简称 RAM) 可用, 例如静态随机存取存储器 (static RAM, 简称 SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, 简称 SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, 简称 DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, 简称 ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synchlink DRAM, 简称 SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (direct rambus RAM, 简称 DR RAM)。

上述实施例, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时, 上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时, 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质

中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的方法、装置和系统,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的;例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式;例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

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

另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理包括,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,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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所述方法的部分步骤。

—18—

而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

虽然本发明披露如上，但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求

1. 一种搜索空间群组切换方法，用于基站，其特征在于，所述方法包括：

在当前 DRX 周期内，确定用户设备需要切换搜索空间群组；

在所述用户设备的激活 BWP 内，在所述当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间群组中确定要切换的搜索空间群组的标识，其中，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组的数量为一个或多个；

将所述要切换的搜索空间群组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备。

2. 根据权利要求 1 所述的搜索空间群组切换方法，其特征在于，所述确定用户设备需要切换搜索空间群组之前还包括：

对所述用户设备所配置的每一 DRX 周期的长度类型配置对应的搜索空间群组。

3. 根据权利要求 1 所述的搜索空间群组切换方法，其特征在于，所述确定用户设备需要切换搜索空间群组包括：

根据所述用户设备的调度需求变化确定所述用户设备需要切换搜索空间群组。

4. 根据权利要求 1 所述的搜索空间群组切换方法，其特征在于，所述将所述要切换的搜索空间群组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备包括：

将所述要切换的搜索空间群组的标识承载在所述 DCI 中的专用指示比特，并发送出去。

5. 根据权利要求 1 所述的搜索空间群组切换方法，其特征在于，DRX 周期的长度类型对应的搜索空间群组的数量为多个时，多个搜索

—20—

空间集组在每个时隙或每个跨度内的检测次数不同。

6. 一种搜索空间集组切换方法，用于用户设备，所述用户设备配置有 DRX，其特征在于，所述方法包括：

接收来自基站的 DCI；

根据所述 DCI 中携带的要切换的搜索空间集组的标识确定要切换的搜索空间集组，其中，所述基站在所述用户设备的激活 BWP 内，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间集组中确定要切换的搜索空间集组的标识，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组的数量为一个或多个；

在切换后的搜索空间集组检测 DCI。

7. 根据权利要求 6 所述的搜索空间集组切换方法，其特征在于，所述接收来自基站的 DCI 包括：

在所述当前 DRX 周期内，采用所述当前 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间集组中默认搜索空间集组检测所述 DCI。

8. 根据权利要求 6 所述的搜索空间集组切换方法，其特征在于，所述在切换后的搜索空间集组检测 DCI 包括：

如果在一个服务小区接收到指示切换搜索空间集组的 DCI，则在所有服务小区的激活 BWP 中在切换后的搜索空间集组检测 DCI；

或者，如果在一个服务小区接收到指示切换搜索空间集组的 DCI，则在所述服务小区的激活 BWP 中在切换后的搜索空间集组检测 DCI。

9. 一种搜索空间集组切换装置，用于基站，其特征在于，包括：

切换确定模块，用于在当前 DRX 周期内，确定用户设备需要切换搜索空间集组；

标识确定模块，用于在所述用户设备的激活 BWP 内，在所述当前

—21—

DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间组中确定要切换的搜索空间组的标识，其中，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间组的数量为一个或多个；

发送模块，用于将所述要切换的搜索空间组的标识携带在 DCI 中发送给所述用户设备。

10. 一种搜索空间组切换装置，用于用户设备，所述用户设备配置有 DRX，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于，接收来自基站的 DCI；

搜索空间组确定模块，用于根据所述 DCI 中携带的要切换的搜索空间组的标识确定要切换的搜索空间组，其中，所述基站在所述用户设备的激活 BWP 内，在当前 DRX 周期的长度类型对应的所有搜索空间组中确定要切换的搜索空间组的标识，每一 DRX 周期的长度类型对应的搜索空间组的数量为一个或多个；

检测模块，用于在切换后的搜索空间组检测 DCI。

11. 一种存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求 1 至 8 中任一项所述搜索空间组切换方法的步骤。
12. 一种基站，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求 1 至 5 中任一项所述搜索空间组切换方法的步骤。
13. 一种用户设备，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求 6 至 8 中任一项所述搜索空间组切换方法的步骤。

— 1/4 —

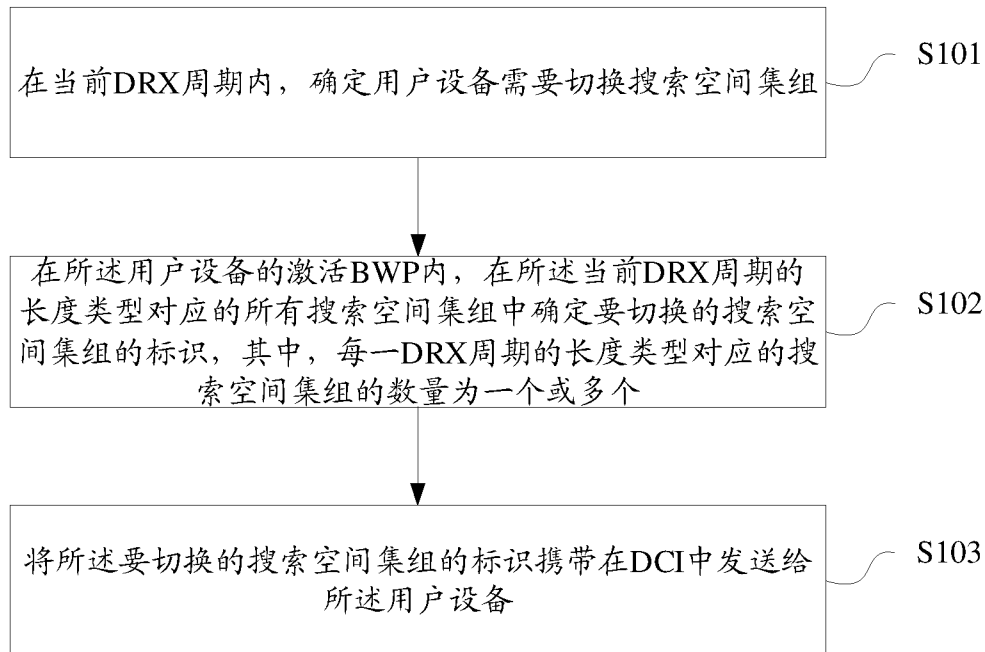


图 1

—2/4—

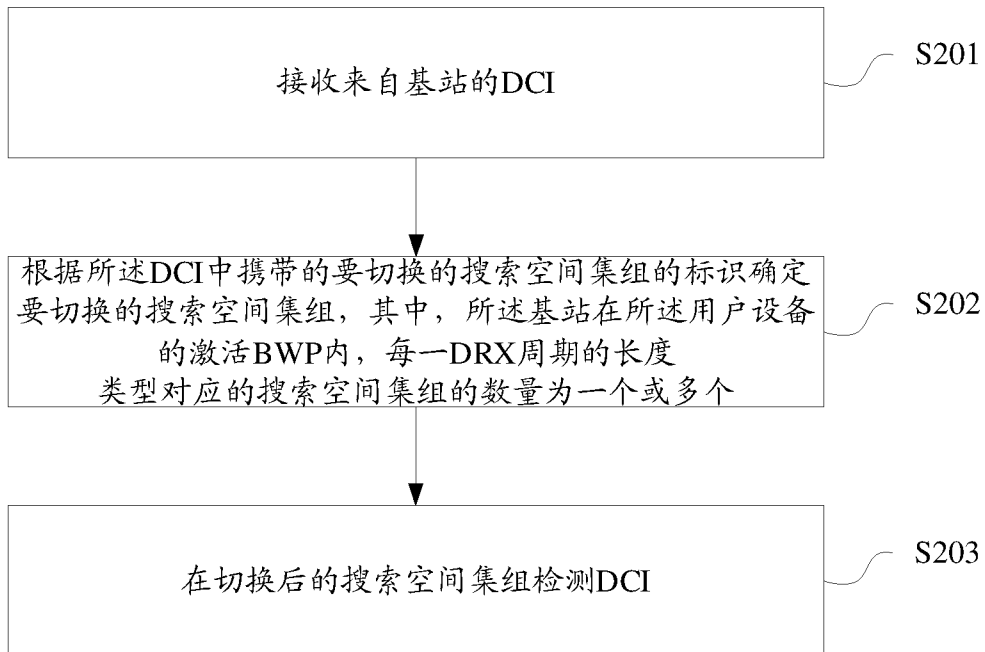


图 2

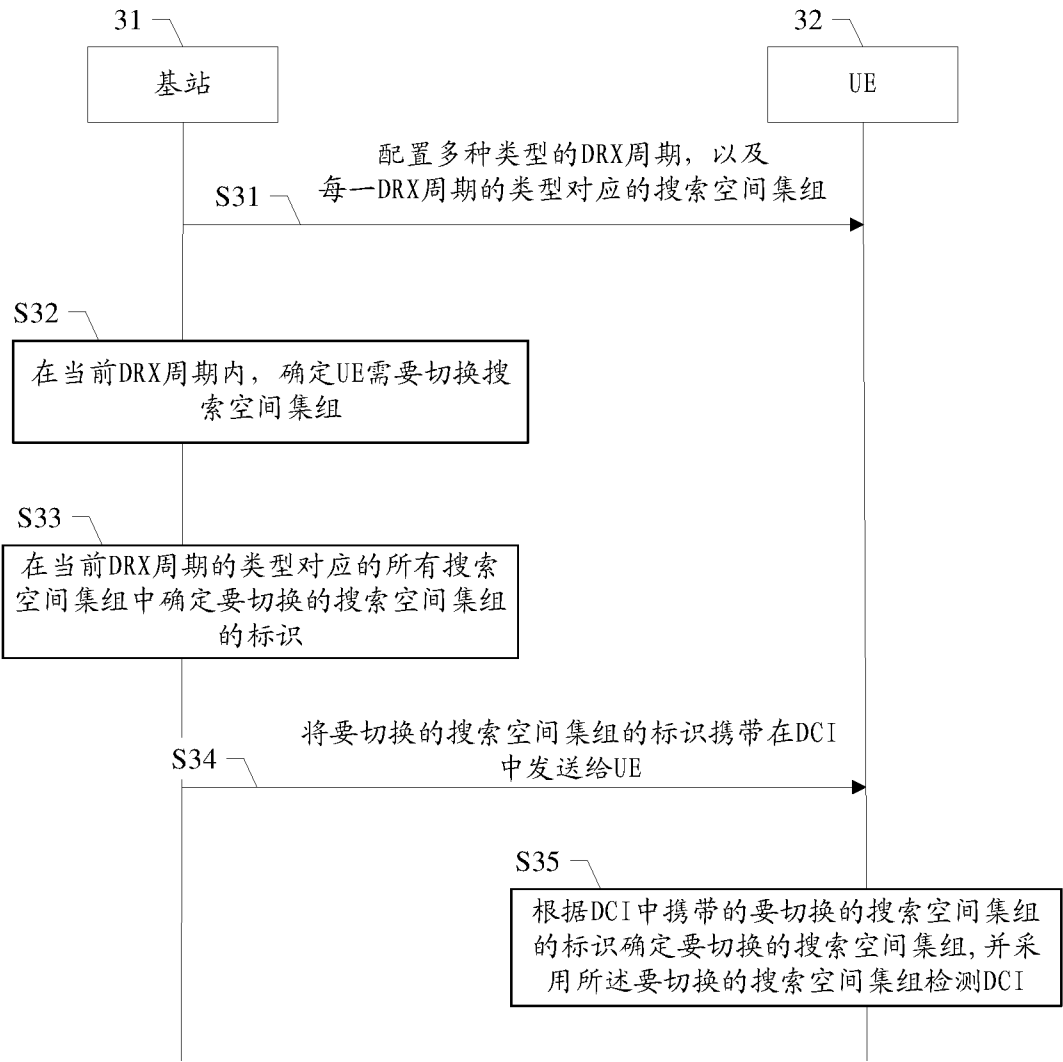


图 3

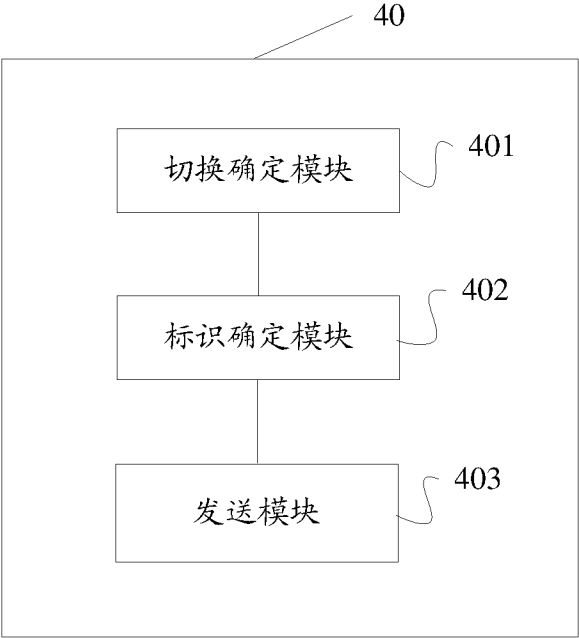


图 4

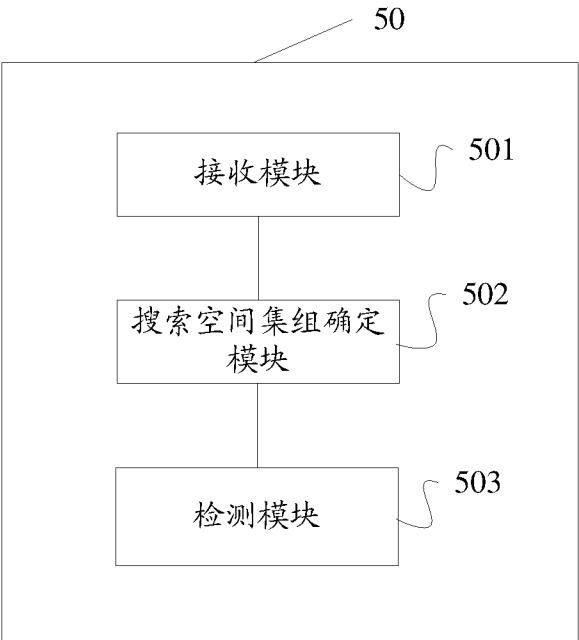


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/131131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(2009.01)i; H04W 76/28(2018.01)i; H04L 5/00(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)

H04W; 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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; DWPI; 3GPP: 搜索空间集组, 切换, 激活带宽, 非连续接收, 下行控制信令, SSSG, search space set group, SS set group, search space set, switch+, BWP, DRX, long DRX, short DRX, DCI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	LENOVO. ""Summary of Email Discussion [100b-e-NR-unlic-NRU-DL_Signals_and_Channels-01] on SS Group Sets"" 3GPP TSG RAN WG1#100bis-e e-Meeting R1-2002786, 30 April 2020 (2020-04-30), section 1.1.2	1-13
A	GUANGDONG COMMUNICATIONS AND NETWORKS INSTITUTE. ""Extension to Rel-16 DCI-based Power Saving Adaptation during DRX Active Time"" 3GPP TSG RAN WG1 #103-e e-Meeting R1-2007701, 13 November 2020 (2020-11-13), entire document	1-13
A	LENOVO et al. ""Enhanced DCI Based Power Saving Adaptation"" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #103-e e-Meeting R1-2009107, 13 November 2020 (2020-11-13), entire document	1-13
A	CN 111328143 A (APPLE INC.) 23 June 2020 (2020-06-23) entire document	1-13
A	US 2020389874 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 December 2020 (2020-12-10) entire document	1-13



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

20 January 2022

Date of mailing of the international search report

28 January 2022

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/CN2021/131131

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111328143	A	23 June 2020	KR	20210097661	A	09 August 2021
				KR	20200073154	A	23 June 2020
				KR	102285260	B1	03 August 2021
				EP	3668264	A1	17 June 2020
				US	2020195410	A1	18 June 2020
				IN	201914047223	A	19 June 2020
US	2020389874	A1	10 December 2020	KR	20200140745	A	16 December 2020
				WO	2020246858	A1	10 December 2020
				EP	3912302	A1	24 November 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/131131

A. 主题的分类

H04W 36/00(2009.01)i; H04W 76/28(2018.01)i; H04L 5/00(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)

H04W; 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))

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; DWPI; 3GPP: 搜索空间集组, 切换, 激活带宽, 非连续接收, 下行控制信令, SSSG, search space set group, SS set group, search space set, switch+, BWP, DRX, long DRX, short DRX, DCI

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	LENOVO. ""Summary of Email Discussion [100b-e-NR-unlic-NRU-DL_Signals_and_Channels-01] on SS Group Sets"" 3GPP TSG RAN WG1#100bis-e e-Meeting R1-2002786, 2020年4月30日 (2020 - 04 - 30), 第1.1.2节	1-13
A	GUANGDONG COMMUNICATIONS AND NETWORKS INSTITUTE. ""Extension to Rel-16 DCI-based Power Saving Adaptation during DRX Active Time"" 3GPP TSG RAN WG1 #103-e e-Meeting R1-2007701, 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13), 全文	1-13
A	LENOVO 等. ""Enhanced DCI Based Power Saving Adaptation"" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #103-e e-Meeting R1-2009107, 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13), 全文	1-13
A	CN 111328143 A (苹果公司) 2020年6月23日 (2020 - 06 - 23) 全文	1-13

☒ 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

2022年1月20日

国际检索报告邮寄日期

2022年1月28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

汤茂飞

电话号码 (86-512)88995469

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	US 2020389874 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2020年12月10日 (2020 - 12 - 10) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/131131

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	111328143	A	2020年6月23日	KR	20210097661	A	2021年8月9日
				KR	20200073154	A	2020年6月23日
				KR	102285260	B1	2021年8月3日
				EP	3668264	A1	2020年6月17日
				US	2020195410	A1	2020年6月18日
				IN	201914047223	A	2020年6月19日
US	2020389874	A1	2020年12月10日	KR	20200140745	A	2020年12月16日
				WO	2020246858	A1	2020年12月10日
				EP	3912302	A1	2021年11月24日