

# (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 5 月 11 日 (11.05.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/076196 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/103294
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 25 日 (25.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510740443.9 2015 年 11 月 3 日 (03.11.2015) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 林琳 (LIN, Lin); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 冯媛 (FENG, Yuan); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 房家奕 (FANG, Jiayi); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 周海军 (ZHOU, Haijun); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (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, JP, KE, KG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR RESERVING DATA TRANSMISSION RESOURCE

(54) 发明名称: 一种数据传输资源预约方法及装置

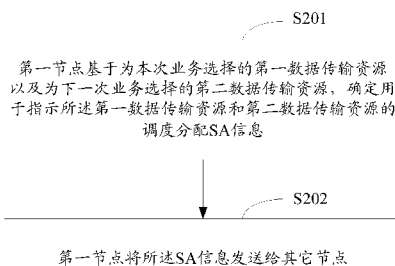


图 2

S201 A FIRST NODE DETERMINES, ACCORDING TO A FIRST DATA TRANSMISSION RESOURCE SELECTED FOR A CURRENT SERVICE AND A SECOND DATA TRANSMISSION RESOURCE SELECTED FOR A NEXT SERVICE, SCHEDULING ASSIGNMENT (SA) INFORMATION CONFIGURED TO INDICATE THE FIRST DATA TRANSMISSION RESOURCE AND THE SECOND DATA TRANSMISSION RESOURCE

S202 THE FIRST NODE TRANSMITS THE SA INFORMATION TO OTHER NODES

(57) Abstract: The invention relates to the technical field of communications. Specifically, the invention relates to a method and device for reserving a data transmission resource configured to solve a problem of a high probability of a data transmission resource conflict between different nodes. Provided in an embodiment of the invention is a method for reserving a data transmission resource, comprising: determining, by a first node, and according to a first data transmission resource selected for a current service and a second data transmission resource selected for a next service, scheduling assignment (SA) information configured to indicate the first data transmission resource and the second data transmission resource; and transmitting the SA information to other nodes. By adopting the embodiment of the invention, each node in a network can be informed of not only data transmission resources that other nodes need to occupy for their current services but also data transmission resources that the other nodes need to occupy for their next services in advance. Therefore, each node has more comprehensive and timely knowledge of available data transmission resources, thereby reducing a probability of a resource conflict.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/076196 A1



---

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输资源预约方法及装置，用以解决不同节点之间的数据传输资源的冲突概率较高的问题。本申请实施例提供一种数据传输资源预约方法包括：第一节点基于为本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源，确定用于指示所述第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；将所述 SA 信息发送给其它节点。采用本申请实施例，网络中的每个节点不仅可以获知其它节点本次业务需要占用的数据传输资源，还可以提前了解其它节点在下一次业务需要占用的数据传输资源，这样，每个节点能够对可选的数据传输资源了解的更全面、更及时，从而降低资源冲突的概率。

## 一种数据传输资源预约方法及装置

本申请要求在 2015 年 11 月 03 日提交中国专利局、申请号为 201510740443.9、申请名称为“一种数据传输资源预约方法及装置”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

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输资源预约方法及装置。

### 背景技术

车联网是指使用车辆和道路上的传感设备收集车辆、道路和环境的信息，通过车与车、车与人、车与路侧设备相互通信实现信息共享，并在信息网络平台上对信息进行提取、共享和有效利用，根据不同的功能需求对车辆进行有效的监管和提供综合服务。

当任一节点加入网络后，需要进行数据传输资源预约，以实现与其它节点之间的通信。在 LTE-D2D (Long Term Evolution, Device-to-Device, 长期演进-设备对设备) 通信中，节点通过发送 SA (Scheduling Assignment, 调度分配) 信息来对选择占用的数据传输资源进行动态指示，如图 1 所示，SA 资源池中用于传输 SA 的资源 (SA 资源 1~m) 与数据 (DATA) 资源池中的数据传输资源 (DATA 资源 1~n) 之间没有固定的关联关系，因此同时考虑传输 SA 的资源和数据传输资源的竞争机制。另外，节点每次传输的 SA 信息中所指示的本次业务占用的数据传输资源与上一次选择的 SA 信息中所指示的数据传输资源之间没有任何关系。

目前，不同节点之间的数据传输资源发生冲突的情况比较复杂且发生冲突的概率比较高，比如 SA 资源发生冲突会导致所指示的数据传输资源占用失败，即使在 SA 资源没有发生冲突的情况下也可能导致数据传输资源占用失败或者不可用，比如 SA 信息解码失败，或者不同 SA 信息中所指示的数据传输资源发生了冲突等。

可见，现有技术存在不同节点之间的数据传输资源的冲突概率较高的问题。

### 发明内容

本申请实施例提供一种数据传输资源预约方法及装置，用以解决不同节点之间的数据传输资源的冲突概率较高的问题。

本申请实施例提供一种数据传输资源预约方法，包括：

第一节点基于为本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数

据传输资源，确定用于指示所述第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；

所述第一节点将所述 SA 信息发送给其它节点。

可选地，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期。

可选地，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

可选地，所述方法还包括：

所述第一节点在所述第一数据传输资源到来之前，判断所述第一数据传输资源是否存在冲突；若存在冲突，则放弃所述第一数据传输资源以及所述第二数据传输资源。

可选地，所述第一节点根据以下步骤确定所述第一数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源或者指示了所述第一数据传输资源存在冲突后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突。

可选地，所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突，包括：

所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突。

可选地，所述第一节点将所述 SA 信息发送给其它节点之后，还包括：

所述第一节点在为下一次业务确定 SA 信息之前，判断所述第二数据传输资源是否存在冲突；若确定存在冲突，则放弃所述第二数据传输资源。

可选地，所述第一节点根据以下步骤确定所述第二数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源或者指示了所述第二数据传输资源存在冲突后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

可选地，所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突，包括：

所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第

一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

可选地，所述第一节点根据以下步骤确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值：

所述第一节点根据所述其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值；或者，

所述第一节点根据接收所述其它节点发送的 SA 信息的接收功率，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值。

可选地，所述第一节点将所述 SA 信息发送给其它节点，包括：

所述第一节点从预设的多种 SA 样式 pattern 中随机选择一种 SA pattern，用于发送所述 SA 信息；其中，每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源。

可选地，所述第一节点在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，还包括：

所述第一节点在确定所述第一数据传输资源存在冲突后，放弃选择的所述 SA pattern 中未使用的 SA 资源。

可选地，所述第一节点在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，还包括：

所述第一节点在确定所述第一数据传输资源存在冲突后，重新为本次业务选择数据传输资源以及为下一次业务选择数据传输资源，并重新选择用于发送所述 SA 信息的 SA pattern。

可选地，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息；或者，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息，以及所述第二数据传输资源与所述第一数据传输资源之间的关系信息。

可选地，所述关系信息包括：

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期的信息；或

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量的信息。

可选地，所述 SA 信息中包含所述第一节点的位置信息。

可选地，所述第一节点根据以下步骤选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源：

所述第一节点根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源。

可选地，任一数据传输资源的占用状态信息包括该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数。

可选地，任一数据传输资源的占用状态信息包括所述第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

可选地，所述方法还包括：

所述第一节点在确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突后，在所述 SA 信息中携带指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

可选地，所述第一节点根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收不同节点发送的 SA 信息；

若所述不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突。

可选地，所述第一节点根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收不同节点发送的 SA 信息；

若所述第一节点连续 N 次对所述其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失败，则确定所述其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

本申请实施例提供一种数据传输资源预约装置，包括：

处理模块，用于基于为第一节点的本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源，确定用于指示所述第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；

收发模块，用于将所述处理模块确定的 SA 信息发送给其它节点。

采用本申请实施例，网络中的每个节点不仅可以获知其它节点本次业务需要占用的数据传输资源，还可以提前了解其它节点在下一次业务需要占用的数据传输资源，这样，每个节点能够对可选的数据传输资源了解的更全面、更及时，可以有效减少不同节点在发送的 SA 信息中指示了相同的数据传输资源的情况，从而降低资源冲突的概率。

## 附图说明

图 1 为传输 SA 的资源与 SA 信息中所指示的数据传输资源示意图；

图 2 为本申请实施例一提供的数据传输方法流程图;

图 3 为本申请实施例二提供的数据传输方法流程图;

图 4 为本申请实施例提供的数据传输资源预约装置结构示意图;

图 5 为本申请实施例提供的数据传输资源预约设备结构示意图。

### 具体实施方式

本申请实施例中, 第一节点基于为本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源, 确定用于指示第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息; 将 SA 信息发送给其它节点。采用本申请实施例, 网络中的每个节点不仅可以获知其它节点本次业务需要占用的数据传输资源, 还可以提前了解其它节点在下一次业务需要占用的数据传输资源, 这样, 每个节点能够对可选的数据传输资源了解的更全面、更及时, 可以有效减少不同节点在发送的 SA 信息中指示了相同的数据传输资源的情况, 从而降低资源冲突的概率。本申请实施例还提出了其它一些优选的实施方式来进一步解决冲突, 详见实施例的说明。

下面结合说明书附图对本申请实施例作进一步详细描述。

#### 实施例一

如图 2 所示, 为本申请实施例一提供的数据传输方法流程图, 包括以下步骤:

S201: 第一节点基于为本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源, 确定用于指示第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息。

这里, 本次业务是指第一节点在最近一个业务周期需要执行的业务, 下一次业务是指在本次业务之后的一个业务周期需要执行的业务。

在具体实施中, 第一节点可以根据数据 (DATA) 资源池中各个数据传输资源的占用情况, 选择本次业务及下一次业务占用的数据传输资源。这里的数据传输资源的占用情况可以通过其它节点发送的 SA 信息来确定, 详见实施例二的描述。

另外, 第一节点发送的 SA 信息中可以包含第一数据传输资源对应的资源信息; 或者, SA 信息中包含第一数据传输资源对应的资源信息, 以及第二数据传输资源与第一数据传输资源之间的关系信息。

这里, SA 信息中所包含的资源信息可以指 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块)、子信道信息、传输 pattern 与 MCS (Modulation and Coding Scheme, 调制与编码策略) 等中的一种或多种。第二数据传输资源与第一数据传输资源之间的关系信息可以是默认

的，或者是在 SA 信息中指示，该关系信息可以是：第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，或者，第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且第二数据传输资源的频域位置相比第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

另外，SA 信息中还可以包含第一节点的位置信息，其它节点可以基于其中携带的位置信息来确定是否需要避免使用该 SA 信息中所指示的数据传输资源，详见实施例二的描述。

另外，第一节点还可以在 SA 信息指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

在具体实施中，第一节点可以根据以下方式中的一种或多种确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

第一节点接收不同节点发送的 SA 信息；

若不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突；和/或，若第一节点连续 N 次对其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失败，则确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

比如，节点 A 接收分别来自节点 C 和节点 D 的 SA 信息，发现其中都指示了要占用 DATA 资源 1，则节点 A 在发送的 SA 信息中指示 DATA 资源 1 存在冲突。再比如，节点 A 接收节点 C 发送的 SA 信息，在成功解码后发现该 SA 信息指示的 DATA 资源 1 与自己接收到的其它节点发送的 SA 信息所指示的 DATA 资源没有重合，但是自己连续 N 次对节点 C 发送的 SA 信息中所指示的 DATA 资源 1 上的数据都没有解调成功，则在自己发出的 SA 信息中指示节点 C 的占用的 DATA 资源 1 存在冲突。

S202：第一节点将 SA 信息发送给其它节点。

在具体实施中，第一节点从 SA 资源池中随机选择一种 SA 资源，将 SA 信息发送给其它节点。这样，其它节点可以通过该第一节点发送的 SA 信息获知第一节点占用的第一数据传输资源和第二数据传输资源，以避免冲突。

采用本申请实施例，网络中的每个节点不仅可以获知其它节点本次业务需要占用的数据传输资源，还可以提前了解其它节点在下一次业务需要占用的数据传输资源，这样，每个节点能够对可选的数据传输资源了解的更全面、更及时，可以有效减少不同节点在发送的 SA 信息中指示了相同的数据传输资源的情况，从而降低资源冲突的概率。

除了上述在 SA 信息中提前指示下一次业务需要传输的数据传输资源的思想外，本申请实施例还提供了一些优选的实施方式，进一步减少资源冲突的概率，下面通过一个具体

的实施例作进一步介绍。

## 实施例二

在上述实施例一中，第一节点从 SA 资源池中随机选择 SA 资源，将 SA 信息发送给其它节点。为了增加其它节点对该第一节点发送的 SA 信息的接收成功率，进一步减少发生数据传输资源碰撞的概率，可以在一个业务周期中，多次传输 SA 信息，也即多次指示占用的数据传输资源。可选地，第一节点可以从预设的多种 SA 样式 (pattern) 中随机选择一种 SA pattern，用于发送 SA 信息；其中，每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源，第一节点在本次业务周期内，依次在其中的每一个 SA 资源上发送 SA 信息。这里，SA pattern 也即 SA 资源的组合关系，第一节点选择了某个 pattern 中的任一个 SA 资源，也即选择了该 pattern 的所有 SA 资源，而 SA 资源与数据传输资源之间是动态的指示关系，每个 SA 资源与其指示的数据传输资源之间并没有固定的关联关系。

以下实施例二中，以在一个业务周期内多次传输 SA 信息为例进行介绍，当然，需要说明的是，本领域技术人员应该知道该实施例中有些技术特征也适用于仅传输一次 SA 信息的场景，对于这些技术特征的使用，并不限定在多次传输 SA 信息的场景下。总之，本领域技术人员在不付出创造性劳动前提下对本实施例所作出的任何变形都应在本申请保护范围内。

如图 3 所示，为本申请实施例二提供的数据传输方法流程图，包括以下步骤：

S301：第一节点为本次业务选择第一数据传输资源以及为下一次业务选择第二数据传输资源。

在具体实施中，第一节点可以根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择第一数据传输资源和第二数据传输资源。

这里，任一数据传输资源的占用状态信息可以包括 1) 该数据传输资源连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数  $w$ ，或者，2) 任一数据传输资源的占用状态信息包括第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

1) 对于占用状态信息包括连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的周期个数的情况：

假设第一节点本次业务到达的时刻为  $t$ ，业务周期为  $T$ ，业务的时延要求为 100ms，此时需要选择数据传输资源（以下简称为 DATA 资源），则针对本次业务可选的 DATA 资源为落入  $[t, t+100]$  时间区间的 DATA 资源，假设可选的总共有  $N$  个 DATA 资源。

针对每一个 DATA 资源，如果该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数  $w$  为 0，则意味着在  $[t-T, t]$  的时间区间内，第一节点接

收到的其它节点发送的 SA 信息中指示了该 DATA 资源被占用或存在冲突。这里的被占用指的是：其它节点发送的 SA 信息中指示要占用该 DATA 资源；存在冲突指的是其它节点确定出 DATA 资源已被占用，并且被至少两个节点占用，或者，其它节点确定出 DATA 资源被一个节点占用，但连续 N 次都不能在该 DATA 资源上成功解调出数据，具体确定方式见下述描述。

如果  $w$  大于 0，意味着在  $[t-(w+1) \times T, t-w \times T]$  的时间区间内，第一节点接收到的其它节点发送的 SA 信息中指示了该 DATA 资源被占用或存在冲突，而在  $[t-w \times T, t]$  这个包含  $w$  个连续业务周期的时间区间内，第一节点接收到的其它节点发送的 SA 信息中都没有指示 DATA 资源被占用或存在冲突。

在具体实施中，可以对  $w$  值进行连续累计没有上限，也可以设置一个最大值，累计到最大值后不再增加，直到接收到新的 SA 信息中指示该 DATA 资源被占用或存在冲突，则将  $w$  值归 0。

在具体实施中，第一节点在选择第一数据传输资源时，可以选择  $w$  值最大的 DATA 资源，或在满足  $w$  值大于设定阈值的 DATA 资源范围内随机选择一个，然后可以基于预设的规则选择第二数据传输资源，预设的规则比如：第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，或者，第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且第二数据传输资源的频域位置相比第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

2) 针对占用状态信息包括该数据传输资源对应的干扰功率的情况：

这里，干扰功率是指系统内其它节点带来的同频干扰，可以通过 DMRS (Demodulation Reference Signal, 解调参考信号) 测量得到。

该方式可以解决隐藏节点问题：如果节点 A 和节点 C 离得远，相互不能正确解码，但节点 B 可以接收节点 A 和节点 C 的信号，如果节点 A 和节点 C 选择了相同的数据传输资源，节点 B 则就对节点 A 和节点 C 的信号都接收不到了。在随机选择资源的情况下，节点 A 由于不能正确解调节点 C 发送的信号，可能会把实际由节点 C 占用的数据传输资源当作空闲资源进行选择，这就造成了隐藏节点问题。

在本申请提供的实施方式中，节点 A 通过测量各个 DATA 资源的干扰功率，选择干扰功率最小的 DATA 资源，或者在干扰功率低于一定门限的范围内随机选择一个 DATA 资源，可显著降低隐藏节点出现的可能性。

S302：第一节点确定用于指示第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息。

比如,第一节点选择 SA pattern1,其中包含 SA-1、SA-2、SA-3 三个 SA 资源,第一节点计划在这三个 SA 资源上发送第一数据传输资源和第二数据传输资源。

以第一节点选择的 SA pattern1 中包含按照时间先后排列的 SA-1、SA-2、SA-3 三个 SA 资源为例,可以将从当前到第一数据传输资源到来之间的时间区间划分为从当前到 SA-1 到来的时间区间、从 SA-1 到来之后到 SA-3 到来之前的时间区间、从 SA-3 到来之后到第一数据传输资源到来之前的时间区间。进入以下步骤 S303~S305。

S303:对在采用选择的 SA pattern (pattern1) 中的第一个 SA 资源发送 SA 信息之前发生的资源冲突的处理方式:

如果确定第一数据传输资源存在冲突,则放弃第一数据传输资源和第二数据传输资源,并重新为本次业务和下一次业务选择数据传输资源,重新选择 SA pattern (pattern2) 来指示重新选择的数据传输资源;如果确定第一数据传输资源没有发生冲突,但第二数据传输资源发生了冲突,则为下一次业务重新选择第二数据传输资源,并在之前选择的 SA pattern (pattern1) 的 SA 资源上指示本次业务需要占用的没有发生冲突的第一数据传输资源,以及重新选择的第二数据传输资源。

比如,节点 A 在没有发送 SA-1 之前,如果判定 DATA 资源 1 发生了冲突,则节点 A 放弃 DATA 资源 1,重新选择 DATA 资源 3 和 DATA 资源 4,并重新选择 SA pattern2 来指示自己将要占用 DATA 资源 3,并且在周期 T 后占用 DATA 资源 4。

另外,节点 A 在没有发送 SA-1 之前,如果判定 DATA 资源 1 没有发生冲突但 DATA 资源 2 发生了冲突,则重新选择 DATA 资源 3,并在 SA pattern1 的三个 SA 中指示自己将要占用 DATA 资源 1,并且在周期 T 后占用 DATA 资源 3。

S304:对在采用选择的 SA pattern (pattern1) 中的第一个 SA 资源发送 SA 信息之后,在采用选择的 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送 SA 信息之前发生的资源冲突的处理方式:

如果确定第一数据传输资源存在冲突,则放弃第一数据传输资源,并且放弃选择的 SA pattern 中未使用的 SA 资源,重新为本次业务和下一次业务选择数据传输资源,重新选择 SA pattern (pattern2) 来指示重新选择的数据传输资源;如果确定第一数据传输资源没有发生冲突,但第二数据传输资源发生了冲突,则将确定的冲突结果保存,暂时不做处理(即暂时不做放弃处理)。

比如,节点 A 在发送了 SA1-1 之后,如果选择的 SA pattern1 中仍有重传的 SA 还未传输,例如 SA1-2 和 SA1-3 还未传输,但节点 A 判定 DATA 资源 1 发生了冲突,则节点 A 放弃 DATA 资源 1,并且放弃 SA1-2 和 SA1-3,重新选择 DATA 资源 3 和 DATA 资源 4,

并重新选择 SA pattern2 来指示自己将要占用 DATA 资源 3, 并且在周期 T 后占用 DATA 资源 4。

另外, 节点 A 在发送了 SA1-1 之后, 如果选择的 SA pattern1 中仍有重传的 SA 还未传输, 例如 SA1-2 和 SA1-3 还未传输, 如果判定 DATA 资源 1 没有发生冲突但 DATA 资源 2 发生了冲突, 则节点 A 将冲突结果保存, 不做冲突处理。

S305: 对在采用选择的 SA pattern (pattern1) 中的最后一个 SA 资源发送 SA 信息之后, 在第一数据传输资源到达之前发生的资源冲突的处理方式:

如果第一数据传输资源存在冲突, 则放弃第一数据传输资源, 重新为本次业务和下一次业务选择数据传输资源, 重新选择 SA pattern (pattern2) 来指示重新选择的数据传输资源; 如果确定第一数据传输资源没有发生冲突, 则在第一数据传输资源到达之后, 使用该第一数据传输资源传输数据; 如果第一数据传输资源没有发生冲突, 但第二数据传输资源发生了冲突, 则将确定的冲突结果保存, 暂时不做处理。

这里需要说明的是, 上述步骤中说明, 如果在第一数据传输资源到达之前发现第一数据传输资源存在冲突, 则会重新选择两个数据传输资源来为本次业务和下一次业务传输数据。这里, 如果发现冲突时虽然在第一数据传输资源到达之前, 但是此时已没有时间为当前业务选择数据传输资源, 则在放弃第一数据传输资源后, 重新选择两个数据传输资源来为下一次业务和下下次业务传输数据。

比如, 节点 A 在发送 SA1-3 之后, 在 DATA 资源 1 到来之前, 如果判定 DATA 资源 1 没有发生冲突, 则在 DATA 资源 1 上传输数据; 如果判定 DATA 资源 1 存在冲突, 则放弃 DATA 资源 1, 重新选择 DATA 资源 3 和 DATA 资源 4, 并重新选择 SA pattern2 来指示自己将要占用 DATA 资源 3, 在周期 T 后占用 DATA 资源 4。

另外, 节点 A 在发送了 SA1-3 之后, 在 DATA 资源 1 到来之前, 如果判定 DATA 资源 1 没有发生冲突但 DATA 资源 2 发生了冲突, 则将冲突结果保存, 不做冲突处理。

S306: 在第一数据传输资源上发送完数据之后, 第一节点开始选择 SA 资源来指示在后续两个业务周期内传输数据所使用的数据传输资源。

此时, 结合在 S304 和 S305 中保存的冲突结果, 如果确定第二数据传输资源没有发生冲突 (也即 S304、S305、S306 的过程中都认为第二数据传输资源没有发生冲突), 则第一节点保留第二数据传输资源, 再选择一个数据传输资源, 再选择一个 SA pattern, 并在该 SA pattern 对应的 SA 资源上指示本次业务需要占用第二数据传输资源, 下一次业务需要占用再选择的数据传输资源。如果第一节点确定第二数据传输资源发生了冲突 (也即 S304、S305、S306 的任一步骤中确定第二数据传输资源发生冲突), 则第一节点放弃第二数据传

输资源，再选择两个数据传输资源及 SA pattern，并在该 SA pattern 对应的 SA 资源上指示本次业务和下一次业务需要占用的再选择的数据传输资源。

比如，如果节点 A 判定 DATA 资源 2 没有发生冲突，则再选择一个 DATA 资源 5，再选择 SA pattern，假设选择了 SA pattern3，SA pattern3 中有 SA3-1，SA3-2 和 SA3-3，则节点 A 会在这 3 个 SA 中指示自己将要占用 DATA 资源 2，并且在周期 T 后占用 DATA 资源 5。

另外，如果节点 A 判定 DATA 资源 2 发生了冲突，则再选择 DATA 资源 6 和 DATA 资源 7，再选择 SA pattern，假设选择了 SA pattern4，SA pattern4 中有 SA4-1，SA4-2 和 SA4-3，则节点 A 会在这 3 个 SA 中指示自己将要占用 DATA 资源 6，并且在周期 T 后占用 DATA 资源 7。

总结上述步骤，即：第一节点在第一数据传输资源到来之前，判断第一数据传输资源是否存在冲突；若存在冲突，则放弃第一数据传输资源以及第二数据传输资源，否则，在第一数据传输资源到达时，在第一数据传输资源上传输数据；

在具体实施中，第一节点根据以下方式确定第一数据传输资源存在冲突：

第一节点接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源或者指示了第一数据传输资源存在冲突后，确定第一节点占用的第一数据传输资源存在冲突；

可选地，针对 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源的情况：第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源、且其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定第一节点占用的第一数据传输资源存在冲突。

相应地，第一节点在为下一次业务确定 SA 信息之前，判断第二数据传输资源是否存在冲突；若确定存在冲突，则放弃第二数据传输资源。

第一节点根据以下步骤确定第二数据传输资源存在冲突：

第一节点接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源或者指示了第二数据传输资源存在冲突后，确定第一节点占用的第二数据传输资源存在冲突；

可选地，针对 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源的情况：第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源、且其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定第一节点占用的第二数据传输资源存在冲突。

在上述过程中，第一节点可以根据以下步骤确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值：

第一节点根据其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息, 确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值; 这里, 第一节点结合自身的位置信息, 以及其它节点的 SA 信息中所指示的其它节点的位置信息, 判断其它节点与第一节点之间的距离是否小于设定门限值; 或者,

第一节点根据接收其它节点发送的 SA 信息的接收功率, 确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值。这里, 第一节点可以在接收其它节点发送的 SA 信息的接收功率小于某个功率阈值时, 确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值。

基于同一发明构思, 本申请实施例中还提供了一种与数据传输资源预约方法对应的数据传输资源预约装置, 由于该装置解决问题的原理与本申请实施例数据传输资源预约方法相似, 因此该装置的实施可以参见方法的实施, 重复之处不再赘述。

如图 4 所示, 为本申请实施例提供的数据传输资源预约装置结构示意图, 包括:

处理模块 41, 用于基于为第一节点的本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源, 确定用于指示第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息;

收发模块 42, 用于将处理模块 41 确定的 SA 信息发送给其它节点。

可选地, 第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期。

可选地, 第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期, 且第二数据传输资源的频域位置相比第一数据传输资源的频域位置, 偏移了预设的频域偏移量。

可选地, 处理模块 41 还用于:

在第一数据传输资源到来之前, 判断第一数据传输资源是否存在冲突; 若存在冲突, 则放弃第一数据传输资源以及第二数据传输资源。

可选地, 处理模块 41 具体用于根据以下步骤确定第一数据传输资源存在冲突:

接收其它节点发送的 SA 信息, 在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源或者指示了第一数据传输资源存在冲突后, 确定第一数据传输资源存在冲突。

可选地, 处理模块 41 具体用于:

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源、且其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值后, 确定第一节点占用的第一数据传输资源存在冲突。

可选地, 处理模块 41 还用于:

在收发模块 42 将 SA 信息发送给其它节点之后, 在为下一次业务确定 SA 信息之前, 判断第二数据传输资源是否存在冲突; 若确定存在冲突, 则放弃第二数据传输资源。

可选地, 处理模块 41 具体用于根据以下步骤确定第二数据传输资源存在冲突:

接收其它节点发送的 SA 信息, 在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源或者指示了第二数据传输资源存在冲突后, 确定第一节点占用的第二数据传输资源存在冲突。

可选地, 处理模块 41 具体用于:

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源、且其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值后, 确定第一节点占用的第二数据传输资源存在冲突。

可选地, 处理模块 41 具体用于根据以下步骤确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值:

根据其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息, 确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值; 或者,

根据接收其它节点发送的 SA 信息的接收功率, 确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值。

可选地, 处理模块 41 具体用于:

从预设的多种 SA 样式 pattern 中随机选择一种 SA pattern, 用于收发模块发送 SA 信息; 其中, 每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源。

可选地, 处理模块 41 具体用于:

在采用选择的 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送 SA 信息之后, 在采用选择的 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送 SA 信息之前, 若确定第一数据传输资源存在冲突, 则放弃选择的 SA pattern 中未使用的 SA 资源。

可选地, 处理模块 41 具体用于:

在采用选择的 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送 SA 信息之后, 在采用选择的 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送 SA 信息之前, 若确定第一数据传输资源存在冲突, 则重新为本次业务选择数据传输资源以及为下一次业务选择数据传输资源, 并重新选择用于发送 SA 信息的 SA pattern。

可选地, SA 信息中包含第一数据传输资源对应的资源信息; 或者, SA 信息中包含第一数据传输资源对应的资源信息, 以及第二数据传输资源与第一数据传输资源之间的关系信息。

可选地，SA 信息中包含第一节点的位置信息。

可选地，处理模块 41 具体用于根据以下步骤选择第一数据传输资源和第二数据传输资源：

根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择第一数据传输资源和第二数据传输资源。

可选地，任一数据传输资源的占用状态信息包括该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数。

可选地，任一数据传输资源的占用状态信息包括第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

可选地，处理模块 41 还用于：

在确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突后，在 SA 信息中携带指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

可选地，处理模块 41 具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发模块 42 接收不同节点发送的 SA 信息；若不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突。

可选地，处理模块 41 具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发模块 42 接收不同节点发送的 SA 信息；若第一节点连续 N 次对其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失败，则确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

如图 5 所示，为本申请实施例提供的数据传输资源预约设备结构示意图，包括：

处理器 504，用于读取存储器 505 中的程序，执行下列过程：

基于为第一节点的本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源，确定用于指示第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；

通过收发机 501 将处理器 504 确定的 SA 信息发送给其它节点；

收发机 501，用于在处理器 504 的控制下接收和发送数据。

可选地，第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期。

可选地，第一数据传输资源与第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且第二数据传输资源的频域位置相比第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

可选地，处理器 504 还用于：

在第一数据传输资源到来之前，判断第一数据传输资源是否存在冲突；若存在冲突，则放弃第一数据传输资源以及第二数据传输资源。

可选地，处理器 504 具体用于根据以下步骤确定第一数据传输资源存在冲突：

接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源或者指示了第一数据传输资源存在冲突后，确定第一数据传输资源存在冲突。

可选地，处理器 504 具体用于：

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第一数据传输资源、且其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定第一节点占用的第一数据传输资源存在冲突。

可选地，处理器 504 还用于：

在通过收发机 501 将 SA 信息发送给其它节点之后，在为下一次业务确定 SA 信息之前，判断第二数据传输资源是否存在冲突；若确定存在冲突，则放弃第二数据传输资源。

可选地，处理器 504 具体用于根据以下步骤确定第二数据传输资源存在冲突：

接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源或者指示了第二数据传输资源存在冲突后，确定第一节点占用的第二数据传输资源存在冲突。

可选地，处理器 504 具体用于：

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了其它节点占用第二数据传输资源、且其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定第一节点占用的第二数据传输资源存在冲突。

可选地，处理器 504 具体用于根据以下步骤确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值：

根据其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息，确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值；或者，

根据通过收发机 501 接收其它节点发送的 SA 信息的接收功率，确定其它节点与第一节点之间的距离小于设定门限值。

可选地，处理器 504 具体用于：

从预设的多种 SA 样式 pattern 中随机选择一种 SA pattern，用于发送 SA 信息；其中，每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源。

可选地，处理器 504 具体用于：

在采用选择的 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送 SA 信息之后，在采用选择的 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送 SA 信息之前，若确定第一数据传输资源存在冲突，则放弃选择的 SA pattern 中未使用的 SA 资源。

可选地，处理器 504 具体用于：

在采用选择的 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送 SA 信息之后，在采用选择的 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送 SA 信息之前，若确定第一数据传输资源存在冲突，则重新为本次业务选择数据传输资源以及为下一次业务选择数据传输资源，并重新选择用于发送 SA 信息的 SA pattern。

可选地，SA 信息中包含第一数据传输资源对应的资源信息；或者，SA 信息中包含第一数据传输资源对应的资源信息，以及第二数据传输资源与第一数据传输资源之间的关系信息。

可选地，SA 信息中包含第一节点的位置信息。

可选地，处理器 504 具体用于根据以下步骤选择第一数据传输资源和第二数据传输资源：

根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择第一数据传输资源和第二数据传输资源。

可选地，任一数据传输资源的占用状态信息包括该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数。

可选地，任一数据传输资源的占用状态信息包括第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

可选地，处理器 504 还用于：

在确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突后，在 SA 信息中携带指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

可选地，处理器 504 具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发机 501 接收不同节点发送的 SA 信息；若不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突。

可选地，处理器 504 具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发机 501 接收不同节点发送的 SA 信息；若第一节点连续 N 次对其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失败，则确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

在图 5 中，总线架构（用总线 500 来代表），总线 500 可以包括任意数量的互联的总线和桥，总线 500 将包括由处理器 504 代表的一个或多个处理器和存储器 505 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线 500 还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口 503 在总线 500 和收发机 501 之间提供接口。收发机 501 可以是一个元件，也可以是多个元件，比如多个接收器和发送器，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。经处理器 504 处理的数据通过天线 502 在无线介质上进行传输，进一步，天线 502 还接收数据并将数据传送给处理器 504。

处理器 504 负责管理总线 500 和通常的处理，还可以提供各种功能，包括定时，外围接口，电压调节、电源管理以及其他控制功能。而存储器 505 可以被用于存储处理器 504 在执行操作时所使用的数据。

可选的，处理器 504 可以是 CPU（中央处理器）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、FPGA（Field - Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）或 CPLD（Complex Programmable Logic Device，复杂可编程逻辑器件）。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、装置（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装

置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种数据传输资源预约方法，其特征在于，该方法包括：

第一节点基于为本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源，确定用于指示所述第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；

所述第一节点将所述 SA 信息发送给其它节点。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一节点在所述第一数据传输资源到来之前，判断所述第一数据传输资源是否存在冲突；若存在冲突，则放弃所述第一数据传输资源以及所述第二数据传输资源。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据以下步骤确定所述第一数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源或者指示了所述第一数据传输资源存在冲突后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突，包括：

所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一节点将所述 SA 信息发送给其它节点之后，还包括：

所述第一节点在为下一次业务确定 SA 信息之前，判断所述第二数据传输资源是否存在冲突；若确定存在冲突，则放弃所述第二数据传输资源。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据以下步骤确定所述第二数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源或者指示了所述第二数据传输资源存在冲突后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突，包括：

所述第一节点在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

10、如权利要求 6 或 9 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据以下步骤确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值：

所述第一节点根据所述其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值；或者，

所述第一节点根据接收所述其它节点发送的 SA 信息的接收功率，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值。

11、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一节点将所述 SA 信息发送给其它节点，包括：

所述第一节点从预设的多种 SA 样式 pattern 中随机选择一种 SA pattern，用于发送所述 SA 信息；其中，每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一节点在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，还包括：

所述第一节点在确定所述第一数据传输资源存在冲突后，放弃选择的所述 SA pattern 中未使用的 SA 资源。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一节点在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，还包括：

所述第一节点在确定所述第一数据传输资源存在冲突后，重新为本次业务选择数据传输资源以及为下一次业务选择数据传输资源，并重新选择用于发送所述 SA 信息的 SA pattern。

14、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输

资源对应的资源信息；或者，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息，以及所述第二数据传输资源与所述第一数据传输资源之间的关系信息。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述关系信息包括：

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期的信息；或

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量的信息。

16、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SA 信息中包含所述第一节点的位置信息。

17、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据以下步骤选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源：

所述第一节点根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，任一数据传输资源的占用状态信息包括该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数。

19、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，任一数据传输资源的占用状态信息包括所述第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

20、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一节点在确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突后，在所述 SA 信息中携带指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收不同节点发送的 SA 信息；

若所述不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突。

22、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

所述第一节点接收不同节点发送的 SA 信息；

若所述第一节点连续 N 次对所述其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失

败，则确定所述其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

23、一种数据传输资源预约装置，其特征在于，该装置包括：

处理模块，用于基于为第一节点的本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源，确定用于指示所述第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；

收发模块，用于将所述处理模块确定的 SA 信息发送给其它节点。

24、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期。

25、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

26、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

在所述第一数据传输资源到来之前，判断所述第一数据传输资源是否存在冲突；若存在冲突，则放弃所述第一数据传输资源以及所述第二数据传输资源。

27、如权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于根据以下步骤确定所述第一数据传输资源存在冲突：

接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源或者指示了所述第一数据传输资源存在冲突后，确定所述第一数据传输资源存在冲突。

28、如权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突。

29、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

在所述收发模块将所述 SA 信息发送给其它节点之后，在为下一次业务确定 SA 信息之前，判断所述第二数据传输资源是否存在冲突；若确定存在冲突，则放弃所述第二数据传输资源。

30、如权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于根据以下步骤确定所述第二数据传输资源存在冲突：

接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源或者指示了所述第二数据传输资源存在冲突后，确定所述第

一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

31、如权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

32、如权利要求 28 或 31 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于根据以下步骤确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值：

根据所述其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值；或者，

根据接收所述其它节点发送的 SA 信息的接收功率，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值。

33、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

从预设的多种 SA 样式 pattern 中随机选择一种 SA pattern，用于收发模块发送所述 SA 信息；其中，每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源。

34、如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，若确定所述第一数据传输资源存在冲突，则放弃选择的所述 SA pattern 中未使用的 SA 资源。

35、如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，若确定所述第一数据传输资源存在冲突，则重新为本次业务选择数据传输资源以及为下一次业务选择数据传输资源，并重新选择用于发送所述 SA 信息的 SA pattern。

36、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息；或者，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息，以及所述第二数据传输资源与所述第一数据传输资源之间的关系信息。

37、如权利要求 36 所述的装置，其特征在于，所述关系信息包括：

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期的信息；或

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频

域偏移量的信息。

38、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述 SA 信息中包含所述第一节点的位置信息。

39、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于根据以下步骤选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源：

根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源。

40、如权利要求 39 所述的装置，其特征在于，任一数据传输资源的占用状态信息包括该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数。

41、如权利要求 39 所述的装置，其特征在于，任一数据传输资源的占用状态信息包括所述第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

42、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

在确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突后，在所述 SA 信息中携带指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

43、如权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发模块接收不同节点发送的 SA 信息；若所述不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突。

44、如权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发模块接收不同节点发送的 SA 信息；若所述第一节点连续 N 次对所述其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失败，则确定所述其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

45、一种数据传输资源预约装置，其特征在于，该装置包括：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

基于为第一节点的本次业务选择的第一数据传输资源以及为下一次业务选择的第二数据传输资源，确定用于指示第一数据传输资源和第二数据传输资源的调度分配 SA 信息；

通过收发机将处理器确定的 SA 信息发送给其它节点；

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

46、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述第一数据传输资源与所述第二数

据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期。

47、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量。

48、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于：

在所述第一数据传输资源到来之前，判断所述第一数据传输资源是否存在冲突；若存在冲突，则放弃所述第一数据传输资源以及所述第二数据传输资源。

49、如权利要求 48 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于根据以下步骤确定所述第一数据传输资源存在冲突：

接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源或者指示了所述第一数据传输资源存在冲突后，确定所述第一数据传输资源存在冲突。

50、如权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第一数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第一数据传输资源存在冲突。

51、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于：

在将所述 SA 信息发送给其它节点之后，在为下一次业务确定 SA 信息之前，判断所述第二数据传输资源是否存在冲突；若确定存在冲突，则放弃所述第二数据传输资源。

52、如权利要求 51 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于根据以下步骤确定所述第二数据传输资源存在冲突：

接收其它节点发送的 SA 信息，在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源或者指示了所述第二数据传输资源存在冲突后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

53、如权利要求 52 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

在确定其它节点发送的 SA 信息中指示了所述其它节点占用所述第二数据传输资源、且所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值后，确定所述第一节点占用的所述第二数据传输资源存在冲突。

54、如权利要求 50 或 53 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于根据以下步骤确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值：

根据所述其它节点发送的 SA 信息中指示的位置信息，确定所述其它节点与所述第一

节点之间的距离小于设定门限值；或者，

根据接收所述其它节点发送的 SA 信息的接收功率，确定所述其它节点与所述第一节点之间的距离小于设定门限值。

55、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

从预设的多种 SA 样式 pattern 中随机选择一种 SA pattern，用于发送所述 SA 信息；其中，每一种 SA pattern 包含多个 SA 资源。

56、如权利要求 55 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，若确定所述第一数据传输资源存在冲突，则放弃选择的所述 SA pattern 中未使用的 SA 资源。

57、如权利要求 55 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

在采用选择的所述 SA pattern 中的第一个 SA 资源发送所述 SA 信息之后，在采用选择的所述 SA pattern 中的最后一个 SA 资源发送所述 SA 信息之前，若确定所述第一数据传输资源存在冲突，则重新为本次业务选择数据传输资源以及为下一次业务选择数据传输资源，并重新选择用于发送所述 SA 信息的 SA pattern。

58、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息；或者，所述 SA 信息中包含所述第一数据传输资源对应的资源信息，以及所述第二数据传输资源与所述第一数据传输资源之间的关系信息。

59、如权利要求 58 所述的装置，其特征在于，所述关系信息包括：

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期的信息；或

所述第一数据传输资源与所述第二数据传输资源的时隙位置相隔一个业务周期，且所述第二数据传输资源的频域位置相比所述第一数据传输资源的频域位置，偏移了预设的频域偏移量的信息。

60、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述 SA 信息中包含所述第一节点的位置信息。

61、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于根据以下步骤选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源：

根据满足发送时延需求的各个数据传输资源的占用状态信息，选择所述第一数据传输资源和第二数据传输资源。

62、如权利要求 61 所述的装置，其特征在于，任一数据传输资源的占用状态信息包

括该数据传输资源当前已经连续未被任何 SA 信息指示为被占用或存在冲突的业务周期个数。

63、如权利要求 61 所述的装置，其特征在于，任一数据传输资源的占用状态信息包括所述第一节点测量的该数据传输资源对应的干扰功率。

64、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于：

在确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突后，在所述 SA 信息中携带指示其它节点占用的数据传输资源存在冲突的信息。

65、如权利要求 64 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发机接收不同节点发送的 SA 信息；若所述不同节点发送的 SA 信息中所指示的数据传输资源存在重合，则确定该存在重合的数据传输资源存在冲突。

66、如权利要求 64 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于根据以下步骤确定其它节点占用的数据传输资源存在冲突：

通过收发机接收不同节点发送的 SA 信息；若所述第一节点连续 N 次对所述其它节点在占用的数据传输资源上发送的数据解调失败，则确定所述其它节点占用的数据传输资源存在冲突，N 为大于或等于 1 的正整数。

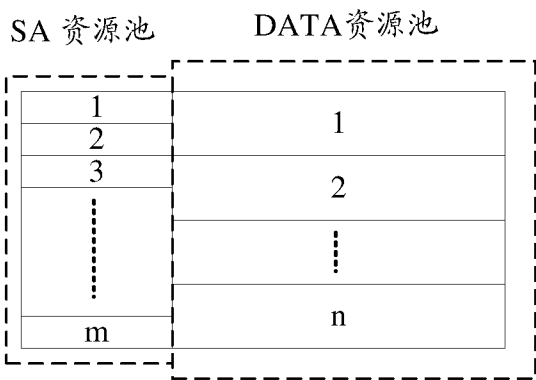


图 1

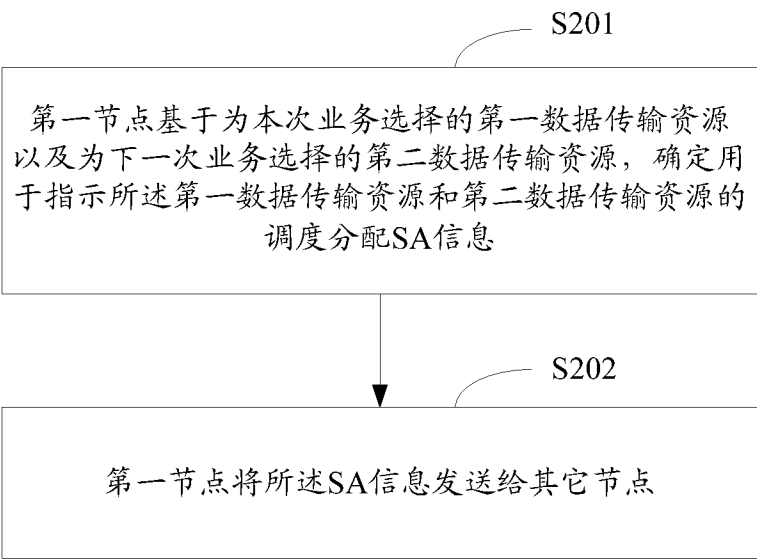


图 2

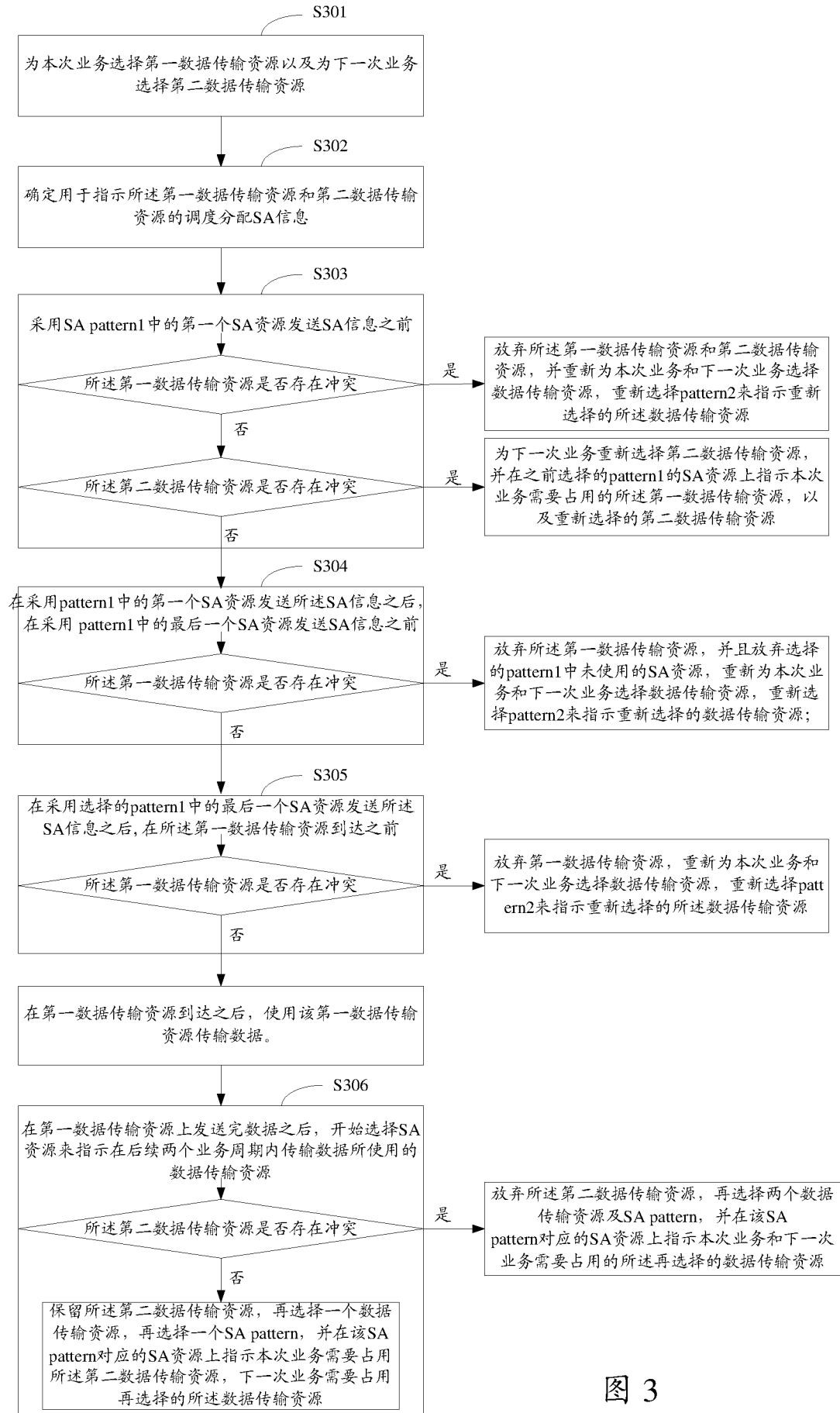


图 3

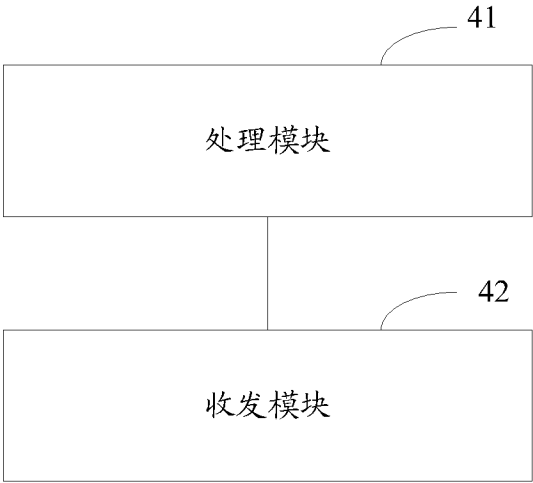


图 4

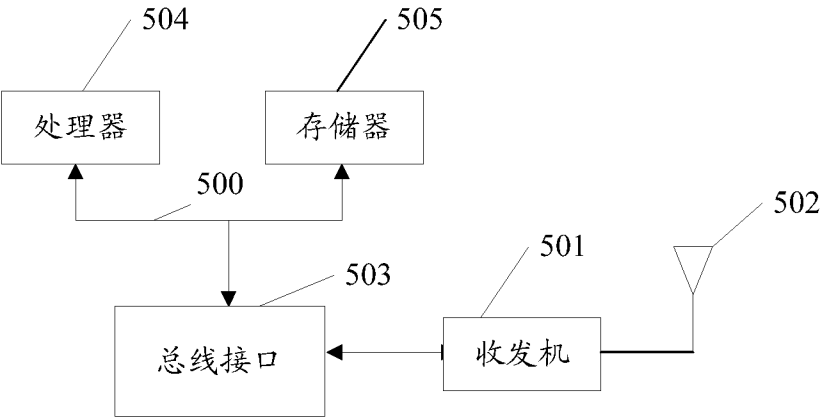


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/103294**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/00 (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 72/-

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: dispatching distribution, SA, resource, reserve, node, schedule, allocate, period, cycle, collision, occupy, pattern

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                     | Relevant to claim No.                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| X         | CN 103597893 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON), 19 February 2014 (19.02.2014), description, paragraphs 0013-0016, 0047-0054, 0057-0064 and 0077-0085, and figure 5b | 1-2, 14-16, 23-24, 36-38, 45-46, 58-60 |
| Y         | CN 103597893 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON), 19 February 2014 (19.02.2014), description, paragraphs 0013-0016, 0047-0054, 0057-0064 and 0077-0085, and figure 5b | 7, 29, 51                              |
| Y         | CN 102265542 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs 0036-0047                                                       | 7, 29, 51                              |
| A         | CN 101431769 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 13 May 2009 (13.05.2009), the whole description                                                                        | 1-66                                   |
| A         | WO 2010036177 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M et al.), 01 April 2010 (01.04.2010), the whole description                                                                   | 1-66                                   |

☐ 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  
09 December 2016 (09.12.2016)

Date of mailing of the international search report  
**03 January 2017 (03.01.2017)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

**LING, Lin**

Telephone No.: (86-10) **62411446**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/103294**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 103597893 A                             | 19 February 2014 | WO 2012173530 A1 | 20 December 2012 |
|                                            |                  | EP 2719233 B1    | 11 March 2015    |
|                                            |                  | US 9432105 B2    | 30 August 2016   |
|                                            |                  | US 2016294513 A1 | 06 October 2016  |
|                                            |                  | EP 2719233 A1    | 16 April 2014    |
|                                            |                  | US 2014133387 A1 | 15 May 2014      |
| CN 102265542 A                             | 30 November 2011 | CN 102265542 B   | 11 March 2015    |
|                                            |                  | WO 2011157174 A2 | 22 December 2011 |
|                                            |                  | WO 2011157174 A3 | 03 May 2012      |
| CN 101431769 A                             | 13 May 2009      | CN 101431769 B   | 08 December 2010 |
| WO 2010036177 A1                           | 01 April 2010    | US 9049003 B2    | 02 June 2015     |
|                                            |                  | US 2011170514 A1 | 14 July 2011     |
|                                            |                  | EP 2340630 A1    | 06 July 2011     |
|                                            |                  | US 2015305063 A1 | 22 October 2015  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/103294

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04W 72/00 (2009.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04W72/-<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS, CNTXT, VEN: 资源, 预约, 节点, 调度分配, SA, 周期, 冲突, 占用, resource, reserve, node, schedule, allocate, period, cycle, collision, occupy, pattern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |                                            |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 103597893 A (瑞典爱立信有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br/>说明书第0013-0016段, 第0047-0054段, 第0057-0064段, 第0077-0085段, 图5b</td> <td>1-2, 14-16, 23-24, 36-38, 45-46, 58-60</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103597893 A (瑞典爱立信有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br/>说明书第0013-0016段, 第0047-0054段, 第0057-0064段, 第0077-0085段, 图5b</td> <td>7, 29, 51</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102265542 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30)<br/>说明书第0036-0047段</td> <td>7, 29, 51</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101431769 A (华为技术有限公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13)<br/>说明书全文</td> <td>1-66</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2010036177 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M等) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01)<br/>说明书全文</td> <td>1-66</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 103597893 A (瑞典爱立信有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>说明书第0013-0016段, 第0047-0054段, 第0057-0064段, 第0077-0085段, 图5b | 1-2, 14-16, 23-24, 36-38, 45-46, 58-60 | Y | CN 103597893 A (瑞典爱立信有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>说明书第0013-0016段, 第0047-0054段, 第0057-0064段, 第0077-0085段, 图5b | 7, 29, 51 | Y | CN 102265542 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30)<br>说明书第0036-0047段 | 7, 29, 51 | A | CN 101431769 A (华为技术有限公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13)<br>说明书全文 | 1-66 | A | WO 2010036177 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M等) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01)<br>说明书全文 | 1-66 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                      | 相关的权利要求                                    |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 103597893 A (瑞典爱立信有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>说明书第0013-0016段, 第0047-0054段, 第0057-0064段, 第0077-0085段, 图5b | 1-2, 14-16, 23-24, 36-38, 45-46, 58-60     |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 103597893 A (瑞典爱立信有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>说明书第0013-0016段, 第0047-0054段, 第0057-0064段, 第0077-0085段, 图5b | 7, 29, 51                                  |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 102265542 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30)<br>说明书第0036-0047段                                             | 7, 29, 51                                  |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 101431769 A (华为技术有限公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13)<br>说明书全文                                                       | 1-66                                       |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO 2010036177 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M等) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01)<br>说明书全文                                      | 1-66                                       |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                            |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |                                            |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2016年 12月 9日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 1月 3日              |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        | 受权官员<br><br>凌林<br><br>电话号码 (86-10)62411446 |      |                   |         |   |                                                                                                                        |                                        |   |                                                                                                                        |           |   |                                                                            |           |   |                                                                  |      |   |                                                                                   |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/103294

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 103597893  | A  | 2014年 2月 19日   | WO   | 2012173530 | A1 | 2012年 12月 20日  |
|             |            |    |                | EP   | 2719233    | B1 | 2015年 3月 11日   |
|             |            |    |                | US   | 9432105    | B2 | 2016年 8月 30日   |
|             |            |    |                | US   | 2016294513 | A1 | 2016年 10月 6日   |
|             |            |    |                | EP   | 2719233    | A1 | 2014年 4月 16日   |
|             |            |    |                | US   | 2014133387 | A1 | 2014年 5月 15日   |
| CN          | 102265542  | A  | 2011年 11月 30日  | CN   | 102265542  | B  | 2015年 3月 11日   |
|             |            |    |                | WO   | 2011157174 | A2 | 2011年 12月 22日  |
|             |            |    |                | WO   | 2011157174 | A3 | 2012年 5月 3日    |
| CN          | 101431769  | A  | 2009年 5月 13日   | CN   | 101431769  | B  | 2010年 12月 8日   |
| WO          | 2010036177 | A1 | 2010年 4月 1日    | US   | 9049003    | B2 | 2015年 6月 2日    |
|             |            |    |                | US   | 2011170514 | A1 | 2011年 7月 14日   |
|             |            |    |                | EP   | 2340630    | A1 | 2011年 7月 6日    |
|             |            |    |                | US   | 2015305063 | A1 | 2015年 10月 22日  |