

(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
2010 年 12 月 23 日 (23.12.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/145495 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/073774
- (22) 国际申请日: 2010 年 6 月 10 日 (10.06.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910087399.0 2009 年 6 月 19 日 (19.06.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 潘学明 (PAN, Xueming) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。 沈祖康 (SHEN, Zukang) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。 丁昱 (DING, Yu) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市德恒律师事务所 (BEIJING DEHENG LAW OFFICE); 中国北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层, Beijing 100140 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND DEVICE FOR RESOURCES SCHEDULING OF A RELAY LINK

(54) 发明名称: 中继链路的资源调度方法、系统及装置

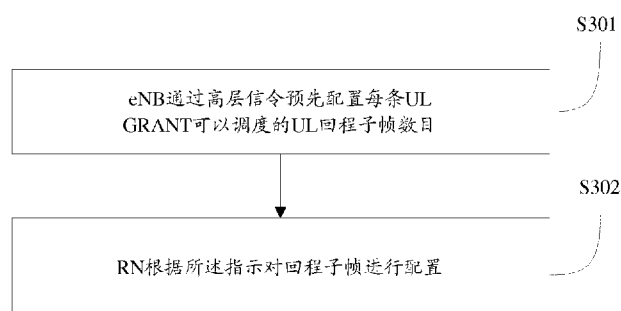


图 3 /FIG. 3

(57) Abstract: A method, system and device for resources scheduling of a relay link are provided in the present invention. The method includes the following steps: a Relay Node (RN) receives an instruction transmitted by an evolved Node Base-station (eNB) for instructing a backhaul sub-frame of a relay scheduling; the RN configures the backhaul sub-frame according to the instruction, and implements data reception and transmission with the eNB in the corresponding backhaul sub-frame. The present invention reduces overheads of the scheduling signaling and ensures a sufficient flexibility by configuring and scheduling the relay backhaul sub-frame via the eNB.

[见续页]

S301 the eNB pre-configures the number of the schedulable UL backhaul sub-frame of each UL GRANT via a high layer signaling
S302 the RN configures the backhaul sub-frame according the instruction

WO 2010/145495 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明提出一种中继链路的资源调度方法、系统和装置。该方法包括以下步骤: 中继节点(RN)接收演进基站(eNB)发送的用于指示中继调度的回程子帧的指示; RN 根据该指示对回程子帧进行配置, 并在对应的回程子帧上与 eNB 进行数据收发。本发明通过 eNB 对中继回程子帧的配置和调度, 降低了调度信令开销, 并保证了足够的灵活性。

中继链路的资源调度方法、系统及装置

技术领域

- 5 本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种中继链路的资源调度方法、系统及装置。

背景技术

引入中继节点之后，基于中继（RN）的移动通信系统存在三种无线链
10 路：演进基站（eNB）与用户设备（UE）之间的直射链路（Direct Link），
演进基站与中继之间的回程链路（Backhaul Link）以及中继与用户设备之
间的接入链路（Access Link）。考虑到无线通信的信号干扰限制，三种链
路需要使用正交的无线资源。由于中继节点的收发信机是 TDD 工作模式，
回程链路和接入链路在 TDD 帧结构中是占用不同时间隙的，但是直射链路和
15 回程链路是可以同时共存的，只要其时频资源正交即可。

对于带内中继（In-Band RN），回程链路和接入链路采用相同的频谱。
因为中继发射机对自己的接收机有干扰（除非能够对进出的信号提供足够
的隔离，例如特殊设计、独立且隔离很好的天线结构），下行回程链路和
下行接入链路不适于在同样的频率资源上同时存在。类似地，上行接入链
20 路与上行回程链路也不适于同时存在。

在现有技术中，一种可能的处理干扰问题的方法是中继在从演进基站
接收数据时不给终端发送数据，即在下行接入传输时间内创造“间隔
（gaps）”。可以通过 MBSFN 子帧的方式创造“间隔”。在这些“间隔”
内，终端（包括 R8 UE）不期望存在任何中继发送数据。可以利用一些限
25 制终端给中继发送的子帧实现上行回程传输。

现有技术的缺点是：传输效率低，且限制了调度的灵活性，因此如何
对中继链路进行资源调度成为亟待解决的问题。

发明内容

本发明的目的旨在至少解决上述技术缺陷之一，特别是解决现有技术中不能对中继链路进行资源调度的问题。

根据本发明的实施例，提出了一种中继链路的资源调度方法，包括以下步骤：中继接收演进基站发送的用于指示中继调度的回程子帧的指示；
5 中继根据该指示对回程子帧进行配置，并在对应的回程子帧上与演进基站进行数据收发。

根据本发明的实施例，还提出了一种中继链路的资源调度系统，包括资源调度装置和资源配置装置，资源调度装置位于演进基站侧，用于向中
10 继发送用于指示中继调度的回程子帧的指示；资源配置装置位于中继侧，用于接收演进基站发送的指示，并根据该指示对回程子帧进行配置，并在对应的回程子帧上与演进基站进行数据收发。

根据本发明的实施例，还提出了一种资源调度装置，其包括调度模块和通知模块，其中，调度模块用于为中继调度回程子帧；通知模块用于向
15 中继发送用于指示中继调度的回程子帧的指示。

根据本发明的实施例，还提出了一种资源配置装置，其包括接收模块和配置模块，其中，接收模块用于接收演进基站演进基站发送的用于指示
中继调度的回程子帧的指示；配置模块用于根据该指示对回程子帧进行配置，中继在对应的回程子帧上与演进基站进行数据收发。

20 本发明通过演进基站对中继回程子帧的配置和调度，降低了调度信令开销，并保证了足够的灵活性。

本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

25 附图说明

本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 为根据本发明实施例的一个上行调度授权信息调度一个 UL 回程子帧数据包的示意图；

图 2 为根据本发明实施例的一个上行调度授权信息调度四个上行回程子帧数据包的示意图；

图 3 为根据本发明实施例一的中继链路的资源调度方法流程图；

图 4 为根据本发明实施例二的中继链路的资源调度方法流程图；

5 图 5 为根据本发明实施例三的中继链路的资源调度方法流程图；

图 6 为根据本发明实施例的一个下行调度分配信息调度四个下行回程子帧数据包的例子；

图 7 为根据本发明实施例的中继链路的资源调度系统结构图。

10 具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

15 本发明主要在于通过演进基站对中继回程子帧的配置和调度，降低了调度信令开销，并保证了足够的灵活性。本发明提出了多种演进基站对中继回程子帧的配置和调度的实施例，当然本领域技术人员也能够根据本发明的实施例作出等同修改和变化以达到相同的技术效果，这些等同的修改和变化也均应包含在本发明的保护范围之内。

20 在本发明的实施例中，一个上行调度授权信息（UL GRANT）可以调度一个回程子帧，一个上行调度授权信息也可以调度多个回程子帧，例如调度多个上行回程子帧或调度多个下行回程子帧，两者可结合使用也可分开使用。

本发明实施的前提条件是中继提前知道下行和上行回程子帧的位置，
25 具体获知方法可以通过小区广播或者专用的 RRC 消息通知。在此基础上，以回程上行调度为例，本发明的实施例提出的一种简单的设计是一个上行调度授权信息调度一个上行回程数据包。图 1 为一个上行调度授权信息调度一个上行回程子帧数据包的示意图，其中，子帧 n 和 $n+8$ 被配置为下行回程子帧，子帧 $n+4$ 和 $n+12$ 被配置为上行回程子帧，则子帧 n 中的演

进基站向中继发送的上行调度授权信息调度 $n+4$ 子帧的上行回程数据包，同理 $n+8$ 子帧中的上行调度授权信息调度 $n+12$ 子帧的上行回程数据包。即一个上行调度授权信息调度一个上行回程数据包。在一种实施例中，该上行调度授权信息中包含如下的信息域：RB（Resource Block，资源块）资源分配、MCS（调制编码方式）等级、新数据指示、功率控制比特、和/或上行参考信号（Reference Signal，RS）序列编号等。

通常情况下，中继节点在工作过程中是固定不动的，并且演进基站与中继之间的信道环境较为理想，基于这样的假设，上述调度信令包含的信息域中的各个部分很可能在多次调度中都是不变的。为了进一步降低调度信令开销，本发明提出在回程链路上进行多帧调度的思想，即一个调度信令可以调度多个子帧的回程数据包。

具体地，以回程上行调度为例。图 2 为根据本发明实施例的一个上行调度授权信息调度四个上行回程子帧的示意图。其中，子帧 $n, n+1, n+8, n+9$ 被配置为下行回程子帧，子帧 $n+4, n+5, n+12, n+13$ 被配置为上行回程子帧。该配置由演进基站预先通知给中继设备。以此为基础，一个上行调度授权信息可以调度多个上行回程子帧数据包，如图 2 所示，演进基站仅在子帧 n 向中继发送上行调度授权信息，该调度授权信息对子帧 $n+4, n+5, n+12, n+13$ 共四个上行回程数据包有效，从而降低了上行调度授权信息的开销。需要说明的是，这里调度四个回程上行子帧只是一个实例，具体可同时调度的子帧个数也可以是其他数目。一个上行调度授权信息指示多个回程子帧可通过多种方式实现，以下描述多个具体实施例。

实施例一，

图 3 为根据本发明实施例一的中继链路的资源调度方法的流程图。该方法包括以下步骤：

步骤 S301，演进基站通过高层信令预先配置每个上行调度授权信息可以调度的上行回程子帧数目。

在本发明的一个实施例中，可通过小区广播或用户专属的 RRC 消息进行配置，也可以通过 MAC 层控制信道单元（MAC CE）的方式进行配置。在本发明的另一个实施例中，具体可以用 2 比特指示四种状态：00 表示仅

调度 1 个上行回程子帧的数据包, 01 表示调度 2 个上行回程子帧的数据包, 10 表示调度 4 个上行回程子帧的数据包, 11 表示调度 8 个上行回程子帧的数据包。或者, 在本发明的可选实施例中, 高层信令还可以通过通知每个上行调度授权信息生效时间来进行多帧调度, 如以 2 比特信息为例, 00 表示仅调度 1 个上行回程子帧的数据包, 01 表示调度 10ms 内的上行回程子帧的数据包, 10 表示调度 20ms 内的上行回程子帧的数据包, 11 表示调度 40ms 内的上行回程子帧的数据包等等。当然, 以上实施例仅以 2 比特指示四种状态为例进行描述, 还可使用更多的比特 (bit) 来指示更多的状态, 在此不再赘述。

- 10 步骤 S302, 中继根据所述指示对回程子帧进行配置, 并在对应的回程子帧上与所述演进基站进行数据收发。

实施例二

图 4 为根据本发明实施例二的中继链路的资源调度方法的流程图。该方法包括以下步骤:

- 15 步骤 S401, 演进基站通过物理层消息动态配置每个上行调度授权信息可以调度的上行回程子帧数目。

在本发明的一个实施例中, 可在上行调度授权信息中加入多帧调度指示信息域, 用于指示其调度的上行回程子帧数目。具体地, 比如用 2 比特指示四种状态: 00 表示仅调度 1 个上行回程子帧的数据包, 01 表示调度 2 个上行回程子帧的数据包, 10 表示调度 4 个上行回程子帧的数据包, 11 表示调度 8 个上行回程子帧的数据包, 等等。或者, 在本发明的可选实施例中, 也可以在上行调度授权信息中通知该上行调度授权信息生效时间来进行多帧调度, 如以 2 比特信息为例, 00 表示仅调度 1 个上行回程子帧的数据包, 01 表示调度 10ms 内的上行回程子帧的数据包, 10 表示调度 20ms 内的上行回程子帧的数据包, 11 表示调度 40ms 内的上行回程子帧的数据包, 等等。同样, 也可使用更多的比特指示更多的状态, 在此不再赘述。

在该实施例中, 每个上行调度授权信息可以调度的上行回程子帧数目可以不同并快速变化。在本发明的一个具体实施例中, 上行调度授权信息包含如下的信息域: RB 资源分配、MCS 等级、新数据指示、功率控制比

特、上行 RS 序列编号、和/或多帧调度指示信息域等，其中多帧调度指示信息域指示与该上行调度授权信息对应的上行回程子帧数目或者该上行调度授权信息的生效时间。

步骤 S402，中继根据所述指示对回程子帧进行配置，并在对应的回程子帧上与所述演进基站进行数据收发。

实施例三

图 5 为根据本发明实施例三的中继链路的资源调度方法的流程图。该方法包括以下步骤：

步骤 S501，演进基站通过物理层消息在一个下行回程子帧中动态配置多个上行回程子帧上的数据传输。在所述下行回程子帧中，演进基站可以给中继发送多个上行调度授权信息，每个上行调度授权信息指示一个上行回程子帧中的数据传输格式。其中，所述多个上行调度授权信息所对应的上行回程子帧中的数据传输格式（例如 RB 资源分配，MCS，等等）可以是不同的，也可以是相同的。在所述上行调度授权信息中，可以携带上行回程子帧指示，用于指示本上行调度授权信息对应的上行回程子帧。在本发明的一个实施例中，上行回程子帧指示为 2 比特，00 指向本上行调度授权信息后的第一个上行回程子帧；01 指向本上行调度授权信息后的第二个上行回程子帧；10 指向本上行调度授权信息后的第三个上行回程子帧；11 指向本上行调度授权信息后的第四个上行回程子帧。所述的多个上行调度授权信息也可以通过联合编码，组成一个组合的上行调度授权信息发送给中继。

在该实施例中，演进基站可以向中继指示任意的上行回程子帧，从而进一步提高调度的灵活性。在该实施例中，一个上行调度授权信息包含如下的信息域：RB 资源分配、MCS 等级、新数据指示、功率控制比特、上行 RS 序列编号、和/或多帧调度指示信息域等，其中多帧调度指示信息域指示该上行调度授权信息调度哪个上行回程子帧的数据包。

步骤 S502，中继根据所述指示对回程子帧进行配置，并在对应的回程子帧上与所述演进基站进行数据收发。

还需要说明的是，以上实施例都是以上行调度授权信息的多帧调度为

例，实际上，下行回程子帧也可以进行多帧调度，即一个下行调度分配信息（DL Assignment）调度多个下行回程子帧的数据包。图 6 为根据本发明实施例的一个下行调度分配信息调度四个下行回程子帧的例子。与上行类似，下行多帧调度也可以按照上行的实施例 1 或 2 进行实施，具体内容不再赘述。

并且，上行回程多帧调度和下行回程多帧调度可以结合使用，也可以单独使用。此外，需要强调的是，本发明所述上行调度授权信息和/或 DL 分配信息调度的上行和/或下行回程子帧需要在基站预先通知的上行和/或下行回程子帧配置集合之中。

图 7 为根据本发明实施例的中继链路的资源调度系统的结构图，该系统包括资源配置装置 100 和资源调度装置 200。资源调度装置位于演进基站侧，用于向中继发送用于指示中继调度的回程子帧的指示。资源配置装置位于中继侧，用于接收演进基站发送的所述指示，并根据所述指示对回程子帧进行配置。其中，所述指示调度一个或多个回程子帧。

在本发明的一个实施例中，资源调度装置通过高层信令配置每个调度授权信息可调度的回程子帧数目。

在本发明的一个实施例中，资源调度装置通过物理层消息将每个调度授权信息可调度的回程子帧数目发送给中继。

在本发明的一个实施例中，资源调度装置通过物理层消息将每个调度授权信息可调度的具体回程子帧发送给中继。

其中，物理层消息可以为调度授权信息，可以将回程子帧数目和/或具体回程子帧添加到调度授权信息中进行发送。

资源调度装置 200 包括调度模块 210 和通知模块 220。调度模块 210 用于为中继调度回程子帧。通知模块 220 用于向中继发送用于指示中继调度的回程子帧的指示。

在本发明的一个实施例中，通知模块 220 用于通过高层信令配置每个调度授权信息可调度的回程子帧数目。

在本发明的一个实施例中，通知模块 220 用于通过物理层消息将每个调度授权信息可调度的回程子帧数目发送给中继。

在本发明的一个实施例中，通知模块 220 用于通过物理层消息将每个调度授权信息可调度的具体回程子帧发送给中继。

其中，物理层消息可以为调度授权信息，可以将回程子帧数目和/或具体回程子帧添加到调度授权信息中进行发送。

- 5 其中，资源配置装置 100 包括接收模块 110 和配置模块 120。接收模块 110 用于接收演进基站发送的用于指示中继调度的回程子帧的指示。配置模块 120 用于根据所述指示对回程子帧进行配置。

在本发明的一个实施例中，接收模块 110 通过高层信令接收每个调度授权信息可调度的回程子帧数目。

- 10 在本发明的一个实施例中，接收模块 110 通过物理层消息接收每个调度授权信息可调度的回程子帧数目。

在本发明的一个实施例中，接收模块 110 通过物理层消息接收每个调度授权信息可调度的具体回程子帧。

其中，所述物理层消息可以为调度授权信息。

- 15 本发明通过演进基站对中继回程子帧的配置和调度，降低了调度信令开销，并保证了足够的灵活性。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

20

权利要求书

1、一种中继链路的资源调度方法，其特征在于，包括以下步骤：

5 中继接收演进基站发送的用于指示所述中继调度的回程子帧的指示；
以及

所述中继根据所述指示对回程子帧进行配置，并在对应的回程子帧上与
所述演进基站进行数据收发。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指示用于指示一条调
10 度授权信息调度的一个或多个回程子帧。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述回程子帧包括上行回
程子帧和/或下行回程子帧。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指示由所述演进基站
通过高层信令或物理层消息配置。

15 5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述物理层消息为调度授
权信息，所述指示被添加在所述调度授权信息中。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指示包括每个调度授
权信息可调度的回程子帧数目和/或每个调度授权信息可调度的具体回程
子帧。

20 7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述每个调度授权信息可
调度的回程子帧数目由生效时间的方式体现。

8、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，其中，所述调度的一个或
多个回程子帧包括在所述演进基站预先向所述中继配置的回程子帧之中。

9、一种中继链路的资源调度系统，其特征在于，包括资源调度装置和
25 资源配置装置，

所述资源调度装置，位于演进基站侧，用于向中继发送用于指示所述
中继调度的回程子帧的指示；

所述资源配置装置，位于中继侧，用于接收演进基站发送的所述指示，
并根据所述指示对回程子帧进行配置，所述中继在对应的回程子帧上与所

述演进基站进行数据收发。

10、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述指示用于指示一条调度授权信息调度的一个或多个回程子帧。

11、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，其中，所述调度的一个或多个回程子帧包括在所述演进基站预先向所述中继配置的回程子帧之中。

12、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述指示由所述资源配置装置通过高层信令或通过物理层消息配置。

13、如权利要求 12 所述的系统，其特征在于，所述物理层消息为调度授权信息，所述指示被添加在所述调度授权信息中。

14、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述指示包括每个调度授权信息可调度的回程子帧数目和/或每个调度授权信息可调度的具体回程子帧。

15、一种资源调度装置，位于基站侧，其特征在于，包括调度模块和通知模块，

所述调度模块，用于为中继调度回程子帧；

所述通知模块，用于向所述中继发送用于指示所述中继调度的回程子帧的指示。

16、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，其中，所述指示用于指示一条调度授权信息调度的一个或多个回程子帧。

17、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，其中，所述调度的一个或多个回程子帧包括在所述演进基站预先向所述中继配置的回程子帧之中。

18、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述通知模块通过高层信令或物理层消息配置所述指示。

19、如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述物理层消息为调度授权信息，所述指示被添加在所述调度授权信息中。

20、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述指示包括每个调度授权信息可调度的回程子帧数目和/或每个调度授权信息可调度的具体回

程子帧。

21、一种资源配置装置，位于中继侧，其特征在于，包括接收模块和配置模块，

5 所述接收模块，用于接收演进基站发送的用于指示所述中继调度的回程子帧的指示；

所述配置模块，用于根据所述指示对回程子帧进行配置，所述中继在对应的回程子帧上与所述演进基站进行数据收发。

22、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，其中，所述指示用于指示一条调度授权信息调度的一个或多个回程子帧。

10 23、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述接收模块通过高层信令或者物理层消息接收所述指示。

24、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述物理层消息为调度授权信息，所述指示被添加在所述调度授权信息中。

15 25、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述指示包括每个调度授权信息可调度的回程子帧数目和/或每个调度授权信息可调度的具体回程子帧。

26、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，其中，所述调度的一个或多个回程子帧包括在所述演进基站预先向所述中继配置的回程子帧之中。

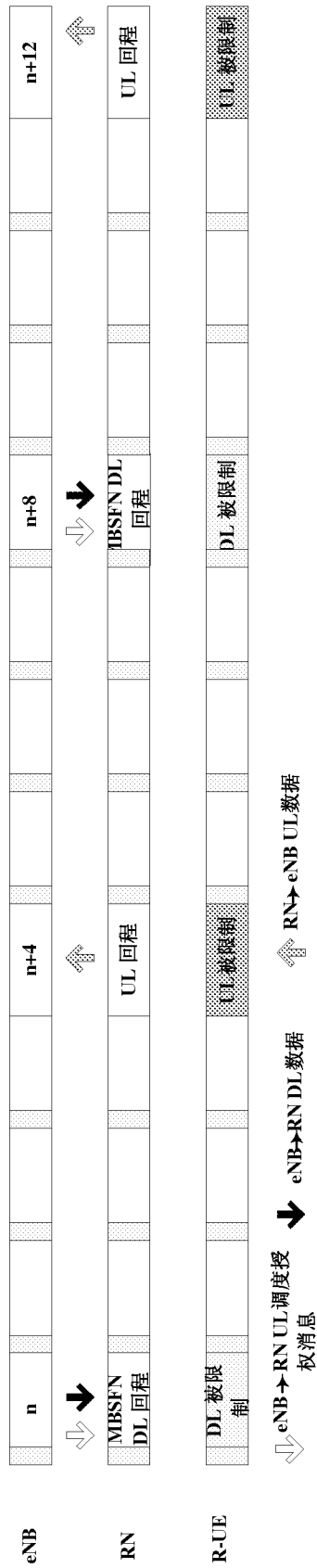


图 1

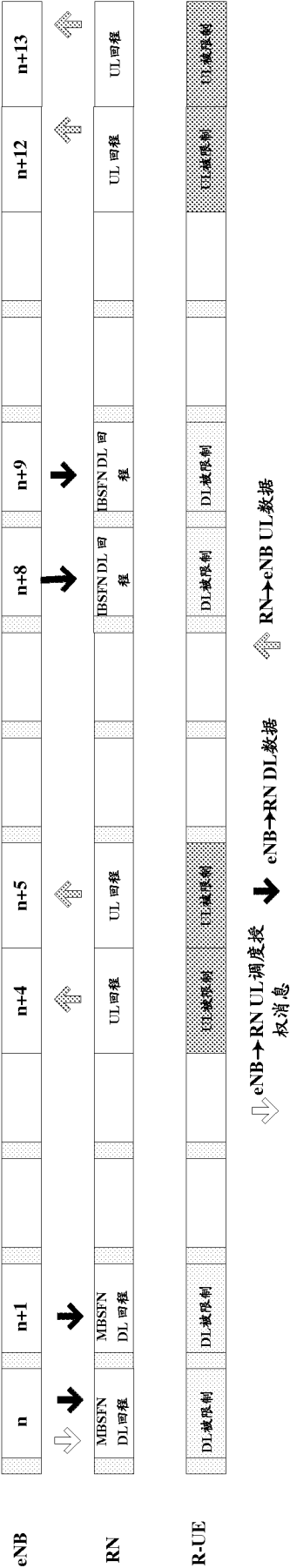


图 2

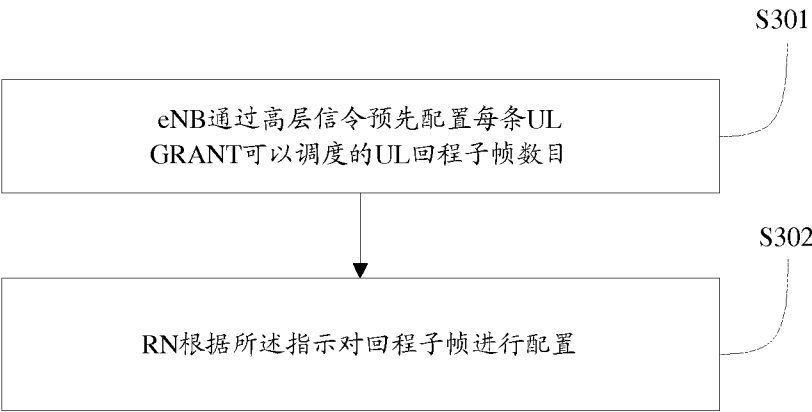


图 3

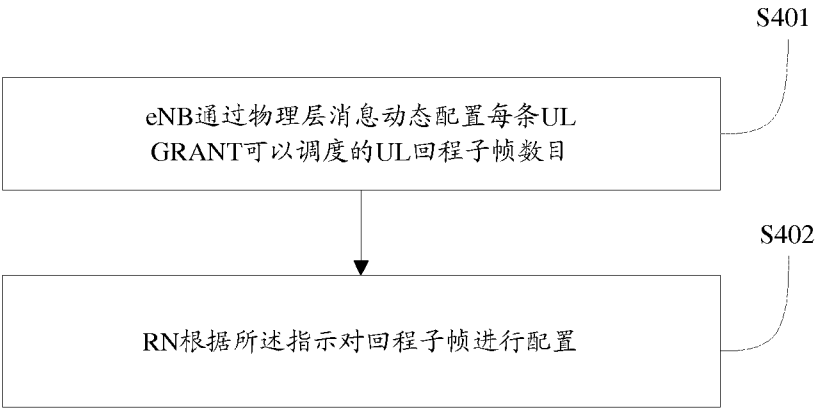


图 4

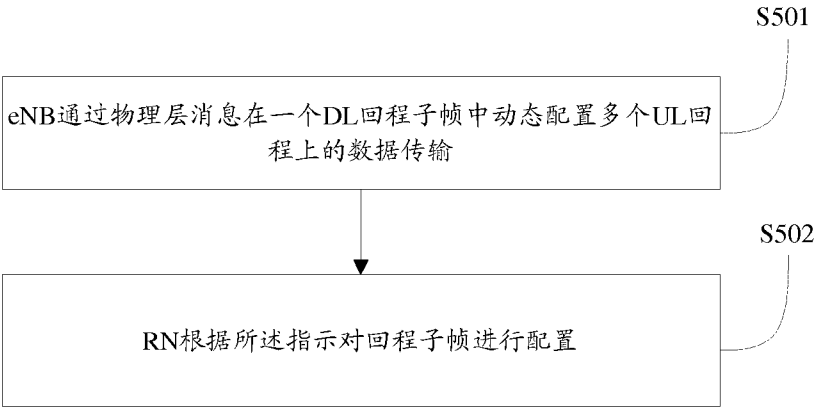


图 5

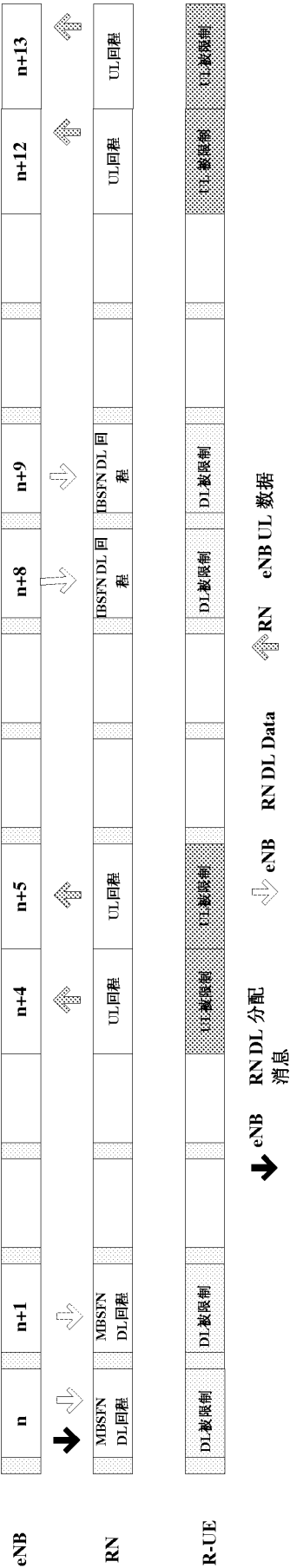


图 6

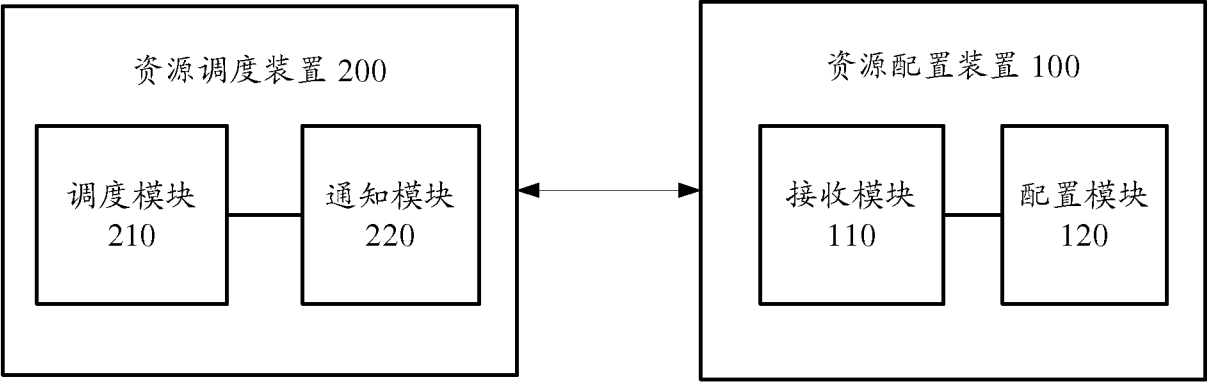


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/073774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W72/04(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)

IPC: H04W, H04Q, H04B, 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)

CNPAT, CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI: eNB, LTE, relay, RN, schedule, evolve, base, grant, UL, DL, up, down, link.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101174874A(FUJITSU LTD)07 May 2008(07.05.2008)Description page 10 paragraph 6-page 18 paragraph 1, page 27 paragraph 5-page 28 paragraph 3, figures 2,3,8,9	1-26
X	CN101291473A(ZTE COMMUNICATION CO LTD)22 Oct. 2008(22.10.2008)Description page 1 paragraph 4-page 2 paragraph 2, page 6 paragraph 1-page 13 paragraph 1	1-26
X	CN101064547A(ALCATEL SHANGHAI BELL CO LTD)31 Oct.2007(31.10.2007)Abstract, description page 5 paragraph 7-page 18 paragraph 2,figures 2-9	1,3-7,9,12-15,21,23-26
Y	Ditto	2,8,10,11,16-20,22

☒ 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
30 July 2010(30.07.2010)Date of mailing of the international search report
09 Sep. 2010 (09.09.2010)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

WANG Hongyu

Telephone No. (86-10)62411322

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/073774

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101420293A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD)29 April 2009(29.04.2009) Description page 1 paragraph 3-page 2 paragraph 4, page 5 paragraph 1-page 10 paragraph 1	2,8,10,11,16-20,22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/073774

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101174874A	07.05.2008	US2008108355A1	08.05.2008
		EP1919135A2	07.05.2008
		JP2008118659A	22.05.2008
		KR20080040609A	08.05.2008
		KR20090101141A	24.09.2009
		KR100929275B1	27.11.2009
		INCHE200702401A	11.09.2009
CN101291473A	22.10.2008	None	
CN101064547A	31.10.2007	WO2007128219A1	15.11.2007
		EP2015470A1	14.01.2009
		KR20080111104A	22.12.2008
		US2009097433A1	16.04.2009
		INCHENP200805812E	27.03.2009
CN101420293A	29.04.2009	None	

A. 主题的分类

H04W72/04(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)

IPC: H04W, H04Q, H04B, 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))

CNPAT, CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI: 中继, 调度, 指示, 演进, 基站, eNB, LTE, 授权, 上行, 下行, relay, RN, schedule, evolve, base, grant, UL, DL, up, down, link。

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	CN101174874A (富士通株式会社) 07.5 月 2008 (07.05.2008) 说明书第 10 页第 6 段-第 18 页第 1 段, 第 27 页第 5 段至第 28 页第 3 段, 图 2,3,8,9	1-26
X	CN101291473A (中兴通讯股份有限公司) 22.10 月 2008 (22.10.2008) 说明书第 1 页第 4 段-第 2 页第 2 段, 第 6 页第 1 段-第 13 页第 1 段	1-26
X	CN101064547A (上海贝尔阿尔卡特股份有限公司) 31.10 月 2007 (31.10.2007) 摘要、说明书第 5 页第 7 段-第 18 页第 2 段, 图 2-9	1,3-7,9,12-15,21,23-26
Y	同上	2,8,10,11,16-20,22
Y	CN101420293A (华为技术有限公司) 29.4 月 2009 (29.04.2009) 说明书第 1 页第 3 段-第 2 页第 4 段, 第 5 页第 1 段-第 10 页第 1 段	2,8,10,11,16-20,22

☐ 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

30.7 月 2010 (30.07.2010)

国际检索报告邮寄日期

09.9 月 2010 (09.09.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王宏雨

电话号码: (86-10) 62411322

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/073774

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101174874A	07.05.2008	US2008108355A1	08.05.2008
		EP1919135A2	07.05.2008
		JP2008118659A	22.05.2008
		KR20080040609A	08.05.2008
		KR20090101141A	24.09.2009
		KR100929275B1	27.11.2009
		INCHE200702401A	11.09.2009
CN101291473A	22.10.2008	无	
CN101064547A	31.10.2007	WO2007128219A1	15.11.2007
		EP2015470A1	14.01.2009
		KR20080111104A	22.12.2008
		US2009097433A1	16.04.2009
		INCHENP200805812E	27.03.2009
CN101420293A	29.04.2009	无	