



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102104933 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 200910243425. 4

(22) 申请日 2009. 12. 21

(73) 专利权人 中国移动通信集团公司

地址 100032 北京市西城区金融大街 29 号 B 座十二层

(72) 发明人 王军 徐晓东 胡南

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 谢安昆 宋志强

(51) Int. Cl.

H04L 1/00 (2006. 01)

H04W 48/12 (2009. 01)

H04B 7/26 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101478808 A, 2009. 07. 08, 全文 .

CN 101540978 A, 2009. 09. 23, 全文 .

ZTE. Considerations on Carrier

Indicator. 《3gpp》. 2009,

Research In Motion, UK Limited.

Blind Decoding for Carrier Aggregation.

《3gpp》. 2009,

审查员 熊金安

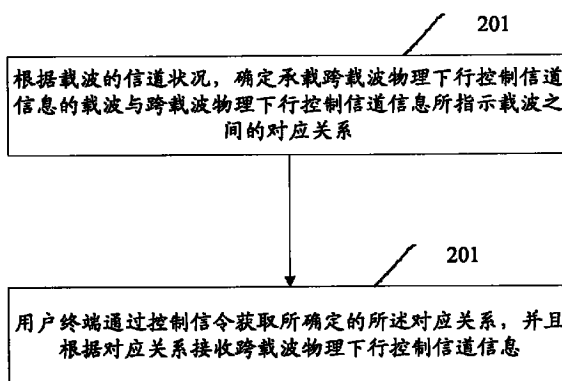
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

承载物理下行控制信道信息的载波传输方法、设备和系统

(57) 摘要

本发明实施方式公开了一种承载物理下行控制信道信息 (PDCCH) 的载波传输方法, 该方法包括: 根据载波的信道状况, 确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系; 用户设备通过控制信令获取所确定的该对应关系, 并且根据该对应关系接收跨载波物理下行控制信道信息。本发明实施方式还公开了一种承载物理下行控制信道信息的载波传输系统、基站和用户设备。应用本发明实施方式以后, 能够显著降低盲检测次数。



1. 一种承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,该方法包括:

基站根据载波的信道状况,确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系;

用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系,并且根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息;所述用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系包括:

所述用户设备通过控制信令获取所述跨载波物理下行控制信道信息所指示的附加载波;由该跨载波物理下行控制信道信息所指示的附加载波确定所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波,并确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系;或

用户设备通过控制信令获取所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波,并确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系。

2. 根据权利要求1所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述控制信令为无线资源控制 RRC 信令。

3. 根据权利要求2所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述 RRC 信令包括:RRC 连接重配置信令或 RRC 连接重建立信令。

4. 根据权利要求1所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述控制信令为媒体访问控制 Mac 信令。

5. 根据权利要求1所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述用户设备进一步通过控制信令获取生效时间信息,并在所述生效时间信息所确定的时刻根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。

6. 根据权利要求5所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述生效时间信息为绝对生效时间信息或相对生效时间信息。

7. 根据权利要求6所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述绝对生效时间信息为系统帧号 System Frame Number。

8. 根据权利要求6所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,其特征在于,所述相对生效时间信息为自然数 n,用于指示在所述 n 个子帧后根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。

9. 一种承载物理下行控制信道信息的载波传输系统,其特征在于,该系统包括基站和用户设备,其中:

基站,用于根据载波的信道状况,确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系;

用户设备,用于通过控制信令获取由所述基站确定的所述对应关系,并且根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息;所述用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系包括:

所述用户设备通过控制信令获取所述跨载波物理下行控制信道信息所指示的附加载波;由该跨载波物理下行控制信道信息所指示的附加载波确定所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波,并确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下

行控制信道信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系 ;或

用户设备通过控制信令获取所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波,并确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系。

10. 根据权利要求 9 所述的承载物理下行控制信道信息的载波传输系统,其特征在于,所述用户设备,进一步用于通过控制信令获取生效时间信息,并在所述生效时间信息所确定的时刻根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。

11. 一种用户设备,其特征在于,包括控制信令接收单元和跨载波物理下行控制信道信息传输单元,其中:

控制信令接收单元,用于通过控制信令接收基站根据载波的信道状况所确定的承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系 ;其中:

控制信令接收单元,用于通过控制信令获取所述跨载波物理下行控制信道信息所指示的附加载波,由该跨载波物理下行控制信道信息所指示的附加载波确定所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波,并确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系 ;或

用于通过控制信令获取所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波,并确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系 ;

跨载波物理下行控制信道信息传输单元,用于根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。

12. 根据权利要求 11 所述的设备,其特征在于,该用户设备进一步包括生效时间信息单元,

所述生效时间信息单元,用于通过控制信令获取生效时间信息,并在所述生效时间信息所确定的时刻根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。

## 承载物理下行控制信道信息的载波传输方法、设备和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,更具体地,涉及承载物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 信息的载波传输方法、设备和系统。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信技术的发展,用户业务量和数据吞吐量不断增加,第三代移动通信系统已不能完全满足用户的需求。因此,第三代合作伙伴计划 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 致力于将 3GPP 长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 作为 3G 系统的演进。为了获得更高的数据速率、更低的时延、改进的系统容量和覆盖范围,迫切需要需要载波聚合的技术。

[0003] 截止目前,在载波聚合 PDCCH 的设计中,选择 (option) 1b 方案被保留,其核心思想是 PDCCH 可以进行跨载波资源分配指示,例如指示某个用户设备 (User Equipment, UE) 在载波 1、载波 2 和载波 3 上资源分配信息的 PDCCH 信息,均放置在载波 2 上进行传输,并通过一个载波指示 (Carrier Indicator, CI) 来显示指示 PDCCH 与载波之间的对应关系。图 1 是现有技术中跨载波的 PDCCH 信息承载示意图。由图 1 可见,由载波 2 传输指示 UE 在载波 1、载波 2 和载波 3 上资源分配信息的 PDCCH 信息,而且载波 2 从左到右可以分为 3 个区域,分别用于承载指示某个 UE 在载波 1、载波 2 和载波 3 上的资源分配信息。

[0004] 在该方案下, PDCCH 的放置有两种方式:方式 1,属于同一 UE 的多个载波上 PDCCH 放置在同一个搜索空间;方式 2,属于同一 UE 的多个载波上 PDCCH 放在不同的搜索空间。在这两种方式下,终端都需要对 PDCCH 进行盲检测,而考虑到终端实现能力,标准化中希望将降低最大盲检测次数。

[0005] 比如,假设某 UE 被配置于  $m$  个载波 (CC1, CC2, ..., CC $m$ ) 上进行聚合,网络侧将为该 UE 设置一个 PDCCH 子集 (set),所有的 PDCCH 信息可以放置于 PDCCH set 内的任何载波上进行传输,例如 PDCCH 配置于固定的  $n$  ( $n \leq m$ ) 个载波上进行传输 (即 PDCCH set 设置为  $n$ ),则 UE 需要的盲检测的次数为 (假设不同载波的带宽不同,通信模式相同):

[0006] 对于方式 1 中的 PDCCH 放置,UE 特定搜索空间的盲检测次数为  $n * (m * (2 * (6 + 6 + 2 + 2))) = 32mn$  次;

[0007] 对于方式 2 的 PDCCH 放置,UE 特定搜索空间的盲检测次数为  $n * (m * (2 * (6 + 6 + 2 + 2))) = 32mn$  次。

[0008] 由此可见,在现有技术中,无论何种 PDCCH 放置方式,盲检测次数都较大,迫切需要进行优化。

### 发明内容

[0009] 本发明实施方式提出一种承载 PDCCH 信息的载波传输方法,以降低盲检测次数。

[0010] 本发明实施方式提出一种承载 PDCCH 信息的载波传输系统,以降低盲检测次数。

[0011] 本发明实施方式提出一种基站,以降低盲检测次数。

- [0012] 本发明实施方式提出一种用户设备,以降低盲检测次数。
- [0013] 本发明实施方式的技术方案如下:
- [0014] 一种承载物理下行控制信道信息的载波传输方法,该方法包括:
- [0015] 根据载波的信道状况,确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系;
- [0016] 用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系,并且根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。
- [0017] 一种承载物理下行控制信道信息的载波传输系统,该系统包括基站和用户设备,其中:
- [0018] 基站,用于根据载波的信道状况,确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系;
- [0019] 用户设备,用于通过控制信令获取由所述基站确定的所述对应关系,并且根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。
- [0020] 一种基站,包括对应关系确定单元和控制信令发送单元,其中:
- [0021] 对应关系确定单元,用于根据载波的信道状况,确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系;
- [0022] 控制信令发送单元,用于通过控制信令向用户设备发送所述对应关系。
- [0023] 一种用户设备,包括控制信令接收单元和跨载波物理下行控制信道信息传输单元,其中:
- [0024] 控制信令接收单元,用于通过控制信令接收根据载波的信道状况所确定的承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系;
- [0025] 跨载波物理下行控制信道信息传输单元,用于根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。
- [0026] 从上述技术方案中可以看出,在本发明实施方式中,首先确定承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与所述跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间的对应关系,然后用户设备通过控制信令获取该对应关系,并且根据该对应关系接收跨载波物理下行控制信道信息。由此可见,应用本发明实施方式后,根据载波的信道状况在承载跨载波物理下行控制信道信息的载波与跨载波物理下行控制信道信息所指示载波之间建立了对应关系,从而确定了在特定的载波上传输某个跨载波 PDCCH 信息,因此能够显著地降低最大盲检测的数目。
- [0027] 比如,假设用户设备被配置于 4 个载波 (CC1, CC2, CC3, CC4) 上接收数据,而且用户设备在 CC3 和 CC4 上信道状态不好,在 CC1 和 CC2 上信道状态较好,则本发明实施方式将配置“指示 CC3 资源分配的跨载波 PDCCH”信息放置在 CC1 上传输,“指示 CC3 资源分配的跨载波 PDCCH”放置在 CC2 上传输。此时,用户设备在特定搜索空间中的最大盲检测次数为:  $4 \times 32 = 128$ , 相比现有技术的  $32 \times 2 \times 4 = 256$  次盲检次数,本发明实施方式的最大盲检测次数得到了有效降低。

## 附图说明

- [0028] 图 1 是现有技术中跨载波的 PDCCH 信息承载示意图。
- [0029] 图 2 是根据本发明实施方式的承载 PDCCH 信息的载波传输方法流程示意图。
- [0030] 图 3 是根据本发明实施方式利用 RRC 连接重配置信息实现承载 PDCCH 信息的载波传输流程示意图。
- [0031] 图 4 是根据本发明实施方式承载 PDCCH 信息的载波传输系统结构示意图。
- [0032] 图 5 是根据本发明实施方式的基站结构示意图。
- [0033] 图 6 是根据本发明实施方式的用户设备结构示意图。

### 具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点表达得更加清楚明白,下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

[0035] 在本发明实施方式中,根据载波的信道状况,在承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间建立对应关系,即明确某个(些)跨载波 PDCCH 信息只放置在某个(些)确定载波上传输,从而降低盲检测的次数。

[0036] 图 2 是根据本发明实施方式的承载 PDCCH 信息的载波传输方法流程示意图。

[0037] 如图 2 所示,该方法包括:

[0038] 步骤 201:根据载波的信道状况,确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系。

[0039] 在这里,优选根据用户设备上报的各成员载波上的信道质量状况报告以及各成员载波上的负载状态了解载波的信道质量状况,然后再确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系。一般而言,可以将跨载波 PDCCH 信息配置在信道质量状况较好的载波上进行传递。

[0040] 比如:假设用户被配置于 4 个载波上接收数据,这 4 个载波分别为 CC1, CC2, CC3, CC4,且这 4 个载波的带宽均不同。假设用户设备上报的载波信道质量状况报告为:在 CC1 和 CC2 上的信道状态较好,而在 CC3 和 CC4 上信道状态不好。那么 eNodeB 可以配置“指示 CC1 和 CC3 资源分配的载波 PDCCH 信息”放置在 CC1 上传输;“指示 CC2 和 CC4 资源分配的载波 PDCCH 信息”放置在 CC2 上传输。

[0041] 步骤 202:用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系,并且根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息。

[0042] 在这里,控制信令可以为无线资源控制(RRC)信令或媒体访问控制(Mac)信令。更具体地,上述对应关系可以放置在 RRC 连接重配置信令(RRC connection reconfiguration)信令或 RRC 连接重建信令(RRCconnection reestablishment)信息中,或者新设计的信令中。

[0043] 在一个实施方式中,用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系包括:用户设备通过控制信令接收跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波;然后由该跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波确定跨载波 PDCCH 信息所指示载波,并确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与所述跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系。

[0044] 更具体地,用户设备可以通过控制信令接收承载跨载波 PDCCH 的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波的对应关系。承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH

信息所指示的载波的对应关系可以通过载波编号完成。

[0045] 比如：假设用户被配置于 4 个载波上接收数据，这 4 个载波分别为 CC1, CC2, CC3, CC4 且这 4 个载波的带宽均不同。根据用户设备上报的载波信道质量状况报告可知，在 CC1 和 CC2 上的信道状态较好，而在 CC3 和 CC4 上信道状态不好。那么 eNodeB 可以配置“指示 CC1 和 CC3 资源分配的载波 PDCCH 信息”放置在 CC1 上传输，“指示 CC2 和 CC4 资源分配的载波 PDCCH 信息”放置在 CC2 上传输。也就是说，CC1 对应于 CC1 与 CC3；CC2 对应于 CC2 与 CC4。此时，对于载波 CC1 来说，由于承载跨载波 PDCCH 所指示的载波 CC1 是默认情形，则跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波为 CC3，此时可以只通过控制信令将 CC1 与 CC3 的对应关系，以及 CC2 与 CC4 的对应关系传递给用户设备。用户设备接收到控制信令后，再将承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波物理 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系确定为：CC1 对应于 CC1 与 CC3；CC2 对应于 CC2 与 CC4。

[0046] 在另一实施方式中，用户设备通过控制信令获取所确定的所述对应关系包括：用户设备通过控制信令接收所述跨载波 PDCCH 信息所指示载波，并确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与所述跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系。

[0047] 更具体地，用户设备可以通过控制信令直接接收承载跨载波 PDCCH 的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示的载波的对应关系。

[0048] 比如：假设用户被配置于 4 个载波上接收数据，这 4 个载波分别为 CC1, CC2, CC3, CC4 且这 4 个载波的带宽均不同。根据用户设备上报的载波信道质量状况报告可知，在 CC1 和 CC2 上的信道状态较好，而在 CC3 和 CC4 上信道状态不好。那么 eNodeB 可以配置“指示 CC1 和 CC3 资源分配的载波 PDCCH 信息”放置在 CC1 上传输，“指示 CC2 和 CC4 资源分配的载波 PDCCH 信息”放置在 CC2 上传输。也就是说，CC1 对应于 CC1 与 CC3；CC2 对应于 CC2 与 CC4。此时可以通过控制信令将 CC1 对应于 CC1 与 CC3、CC2 对应于 CC2 与 CC4 的完整对应关系传递给用户设备。用户设备接收到控制信令后，可以将承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波物理 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系直接确定为：CC1 对应于 CC1 与 CC3；CC2 对应于 CC2 与 CC4。

[0049] 在一个实施方式中，用户设备进一步通过控制信令获取生效时间信息，并在所述生效时间信息所确定的时刻根据所述对应关系接收所述跨载波物理下行控制信道信息，从而保证用户设备和网络可以同时应用新的配置。其中：生效时间信息可以是绝对时间（比如系统帧号（System FrameNumber））信息，也可以或者相对时间信息（比如自然数 n，表示 n 个子帧后，该配置开始启用）。

[0050] 而且，承载跨载波 PDCCH 载波的配置触发因素可以是用户设备信道状态变化、用户设备的业务变化等，本发明实施方式对此并无限定。

[0051] 下面以用户设备信道状态变化为例说明本发明实施方式的流程。

[0052] 图 3 是根据本发明实施方式利用 RRC 连接重配置信息实现承载 PDCCH 信息的载波传输的流程示意图。

[0053] 如图 3 所示，该方法包括：

[0054] 步骤 301：用户设备（UE）检测载波的信道质量，并将载波的信道质量报告发送到基站（e-NodeB）。

[0055] 步骤 302：基站根据用户设备上报来的载波信道质量报告，确定承载跨载波 PDCCH

信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系。

[0056] 步骤 303: 基站向用户设备发送 RRC 连接重配置信令, 在 RRC 连接重配置信令中承载有承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系。

[0057] 步骤 304: 用户设备从 RRC 连接重配置信令中解析出该对应关系, 并且利用该对应关系在相应的载波进行 PDCCH 盲检测, 并且接收所述跨载波 PDCCH 信息。

[0058] 以上以 RRC 连接重配置信令为实例描述了本发明实施方式的一种具体应用, 本领域技术人员可以意识到, 利用 RRC 连接重配置信令仅是示范性描述, 并不用于限定本发明实施方式的适用范围。

[0059] 本发明实施方式还公开了一种承载 PDCCH 信息的载波传输系统。

[0060] 图 4 是根据本发明实施方式的承载 PDCCH 信息的载波传输系统结构示意图。

[0061] 如图 4 所示, 该系统包括基站 401 和用户设备 402, 其中:

[0062] 基站 401, 用于根据载波的信道状况, 确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 所指示载波之间的对应关系;

[0063] 用户设备 402, 用于通过控制信令获取由基站 401 确定的对应关系, 并且根据对应关系传输跨载波 PDCCH 信息。

[0064] 在一种实施方式中, 用户设备 402, 用于通过控制信令从基站 401 接收跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波, 由该跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波确定跨载波 PDCCH 信息所指示载波, 并确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系。

[0065] 在另一种实施方式中, 用户设备 402, 用于通过控制信令从基站 401 接收跨载波 PDCCH 信息所指示载波, 并确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系为所述对应关系。

[0066] 优选的, 用户设备 402, 进一步用于通过控制信令获取生效时间信息, 并在所述生效时间信息所确定的时刻根据所述对应关系接收所述跨载波 PDCCH 信息, 从而保证用户设备 402 和基站 401 可以同时应用新的配置。

[0067] 本发明实施方式还分别提出了一种基站和用户终端。

[0068] 图 5 是根据本发明实施方式的基站结构示意图。

[0069] 如图 5 所示, 该基站包括对应关系确定单元 501 和控制信令发送单元 502, 其中:

[0070] 对应关系确定单元 501, 用于根据载波的信道状况, 确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与所述跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系;

[0071] 控制信令发送单元 502, 用于通过控制信令向用户设备发送所述对应关系。

[0072] 相应地, 控制信令可以为 RRC 信令或 Mac 信令, 而且 RRC 信令可以包括 RRC 连接重配置信令或 RRC 连接重建信令等。

[0073] 图 6 是根据本发明实施方式的用户设备结构示意图。如图 6 所示, 该用户设备 600 包括控制信令接收单元 601 和跨载波物理下行控制信道信息传输单元 602, 其中:

[0074] 控制信令接收单元 601, 用于通过控制信令接收根据载波的信道状况所确定的承载跨载波 PDCCH 信息的载波与所述跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系;

[0075] 跨载波物理下行控制信道信息传输单元 602, 用于根据所述对应关系接收所述跨载波 PDCCH 信息。



[0076] 在一个实施方式中,控制信令接收单元 601,用于通过控制信令获取跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波,由该跨载波 PDCCH 信息所指示的附加载波确定跨载波 PDCCH 信息所指示载波,并确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系为该对应关系。

[0077] 在另一个实施方式中,控制信令接收单元 601,用于通过控制信令获取跨载波 PDCCH 信息所指示载波,并确定承载跨载波 PDCCH 信息的载波与跨载波 PDCCH 信息所指示载波之间的对应关系为该对应关系。

[0078] 优选地,该用户设备可以进一步包括生效时间信息单元(图中没有示出)。生效时间信息单元,用于通过控制信令获取生效时间信息,并在生效时间信息所确定的时刻根据对应关系接收跨载波 PDCCH 信息。

[0079] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

载波 1	载波 2	载波 3
	跨载波PDCCH	

图 1

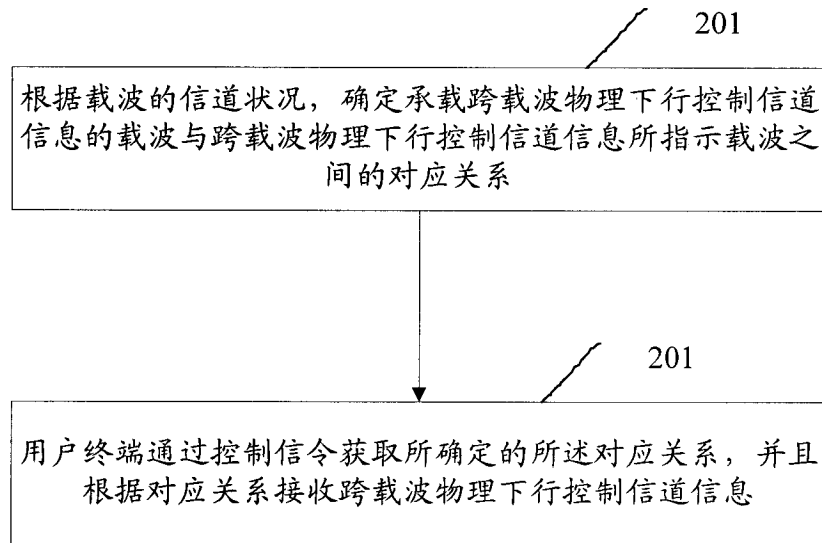


图 2

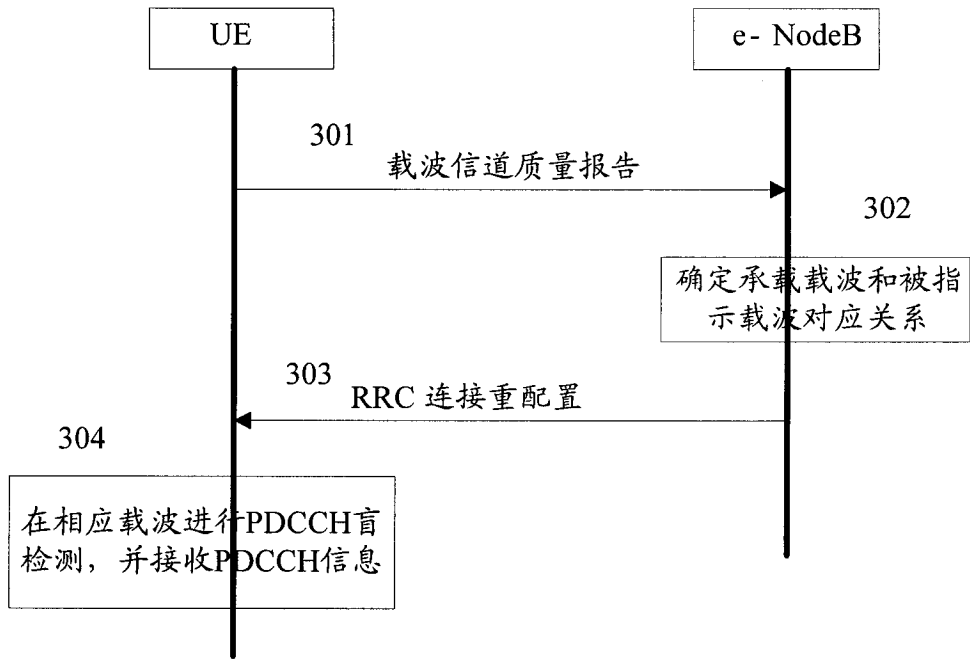


图 3

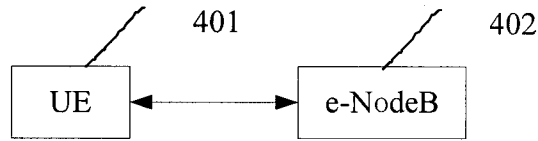


图 4

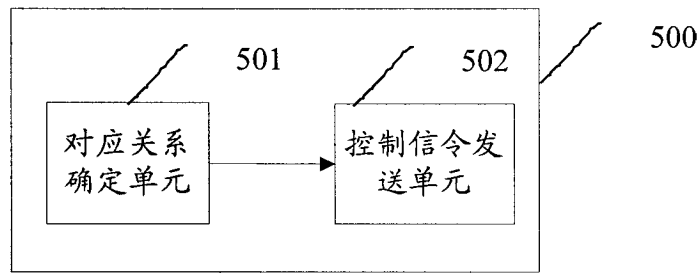


图 5

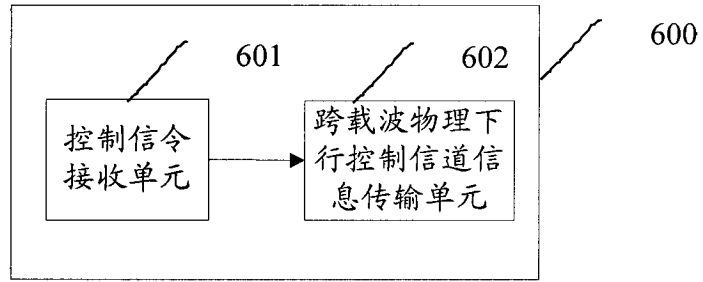


图 6