



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102006623 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 200910169790. 5

EP 0923262 A1, 1999. 06. 16, 全文 .

(22) 申请日 2009. 09. 02

审查员 陈尧

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地总部办公楼

(72) 发明人 刘亚林 陈琼 阳建军

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H04W 28/04 (2009. 01)

H04W 72/14 (2009. 01)

H04L 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1809980 A, 2006. 07. 26, 权利要求 1-22、
说明书第 4 页第 15 行至第 34 页第 28 行 .

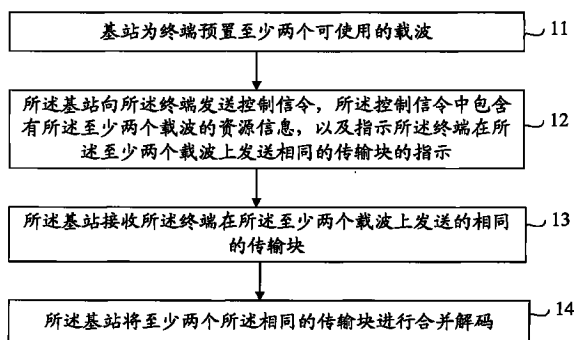
权利要求书3页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

发送和接收数据的方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明的实施例公开了一种发送和接收数据的方法、装置及系统,能够在终端上行功率受限时,为基站带来编码增益和频率分集增益,增大解码的正确率,同时减少空口的传输时延,降低丢包率,改善系统性能,提高小区覆盖。本实施例公开的接收数据的方法包括:基站向所述终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块;将至少两个所述相同的传输块进行合并解码。本发明的实施例可适用于引入多载波的 LTE 增强系统。



1. 一种接收数据的方法,其特征在于,包括:

向终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块;

将至少两个所述相同的传输块进行合并解码;

其中,所述控制信令为通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH,通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;或者,

所述控制信令为半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;或者,

所述控制信令为新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

2. 根据权利要求 1 所述接收数据的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在从所述至少两个载波中设定的主载波上向终端发送所述控制信令,并在所述主载波上将接收的至少两个所述相同的传输块进行合并解码。

3. 一种发送数据的方法,其特征在于,包括:

接收基站发送的控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块,以使得所述基站在接收到至少两个所述相同的传输块后进行合并解码;

其中,所述控制信令为通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH,通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;或者,

所述控制信令为半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;或者,

所述控制信令为新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

4. 根据权利要求 3 所述发送数据的方法,其特征在于,

所述根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块包括:使用相同的或不相同的调制编码方式发送相同的传输块,以及使用相同的或不相同的冗余版本发送相同的传输块。

5. 一种基站,其特征在于,包括:

信令发送单元,用于向终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

数据接收单元,用于接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块;

合并解码单元,用于将至少两个所述相同的传输块进行合并解码;

其中,所述控制信令为通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH,通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;或者,

所述控制信令为半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ; 或者,

所述控制信令为新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

6. 根据权利要求 5 所述基站, 其特征在于, 所述基站还包括 :

主载波设定单元, 用于从所述至少两个载波中设定一个为主载波, 以使得所述信令发送单元在所述设定的主载波上向所述终端发送控制信令, 并使得所述合并解码单元在所述设定的主载波上将接收的至少两个相同的传输块进行合并解码。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述基站, 其特征在于, 所述信令发送单元包括如下任一模块 :

第一信令发送模块, 用于向终端发送通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH, 所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ;

第二信令发送模块, 用于向终端发送半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ;

第三信令发送模块, 用于向终端发送新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

8. 一种终端, 其特征在于, 包括 :

信令接收单元, 用于接收基站发送的控制信令, 所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息, 以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示 ;

数据发送单元, 用于根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块, 以使得所述基站在接收到至少两个所述相同的传输块后进行合并解码 ;

其中, 所述控制信令为通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH, 通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ; 或者,

所述控制信令为半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ; 或者,

所述控制信令为新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

9. 一种通信系统, 包括基站和终端, 其特征在于,

所述基站, 用于向所述终端发送控制信令, 所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息, 以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示 ; 接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块, 并将至少两个所述相同的传输块进行合并解码 ;

其中, 所述控制信令为通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH, 通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ; 或者,

所述控制信令为半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 通过所述 PDCCH 中的新数据指示

信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ;或者,

所述控制信令为新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

10. 根据权利要求 9 所述通信系统,其特征在于,

所述基站,还用于从所述至少两个载波中设定一个为主载波,在所述主载波上向所述终端发送所述控制信令,并在所述主载波上将接收的至少两个相同的传输块进行合并解码。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述通信系统,其特征在于,

所述基站,具体用于向所述终端发送通用的小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ;

或者,所述基站,具体用于向所述终端发送半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块 ;

或者,所述基站,具体用于向所述终端发送新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

发送和接收数据的方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域，具体而言是涉及一种发送和接收数据的方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 3GPP 长期演进系统 (Long Term Evolved, LTE) 的一个重要需求,是在保证服务质量 (Quality of Service, QoS) 的前提下为移动终端提供高速率低延迟业务。为减少延迟,在 LTE 系统中引入了仅有 1ms 的传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI),这就将混合自动重传 (Hybrid Auto Repeat Quest, HARQ) 的往返时延 (Round Trip Time, RTT) 降低到 8ms。

[0003] 但是引入较短的 TTI 也带来了一些问题:当移动终端处于小区边界时,由于上行功率受限,在一个 TTI 中没有足够的能量而导致基站无法正确解码实现接收,因此往往需要延迟 8ms 进行 HARQ 重传,但 HARQ 重传又会引入多余的 8ms 的延迟,而且很可能因为过多的重传而丢包,降低了小区覆盖。

[0004] 为解决上行功率受限的问题,现有技术采用了时域绑定 (bundling) 的方法,即在连续 4 个 TTI 上发送相同的传输块, HARQ 反馈 (ACK/NAK) 都是在最后一个传输 +4 的位置发送。在实现本发明过程中,发明人研究发现现有技术至少存在如下问题:时域绑定的方法会增大 HARQ 的往返时延,导致丢包率增大,降低小区覆盖,降低系统性能。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种接收和发送数据的方法、装置及系统。

[0006] 一方面,本发明实施例提供的一种接收数据的方法,包括:

[0007] 向终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

[0008] 接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块;

[0009] 将至少两个所述相同的传输块进行合并解码。

[0010] 一方面,本发明实施例提供的一种发送数据的方法,包括:

[0011] 接收基站发送的控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

[0012] 根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块,以使得所述基站在接收到至少两个所述相同的传输块后进行合并解码。

[0013] 相应地,本发明实施例提供的一种基站,包括:

[0014] 信令发送单元,用于向所述终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

[0015] 数据接收单元,用于接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块;

[0016] 合并解码单元,用于将至少两个所述相同的传输块进行合并解码。

[0017] 相应地,本发明实施例提供的一种终端,包括:

[0018] 信令接收单元,用于接收基站发送的控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

[0019] 数据发送单元,用于根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块,以使得所述基站在接收到至少两个所述相同的传输块后进行合并解码。

[0020] 以及,本发明实施例提供的一种通信系统,包括基站和终端,其中,所述基站,用于向所述终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块,并将至少两个所述相同的传输块进行合并解码。

[0021] 由上述本发明实施例提供的技术方案可知,通过基站向终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示,并通过基站对接收的至少两个相同的传输块进行合并解码,因此在终端上行功率受限时,能够为基站带来编码增益和频率分集增益,增大解码的正确率,与现有技术相比能够减少空口的传输时延,降低丢包率,改善系统性能,提高小区覆盖。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作一简单地介绍。

[0023] 图1为本发明实施例提供的一种接收数据的方法流程图;

[0024] 图2为本发明实施例提供的一种终端根据控制信令发送数据的示意图;

[0025] 图3为本发明实施例提供的一种发送数据的方法流程图;

[0026] 图4为本发明实施例提供的一种基站的功能单元示意图;

[0027] 图5为本发明实施例提供的一种终端的功能单元示意图;

[0028] 图6为本发明实施例提供的通信系统的组成示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 参见图1,本实施例提供的一种接收数据的方法,包括:

[0031] 步骤11,基站为终端预置至少两个可使用的载波。

[0032] 根据终端的信道质量,触发基站(网络侧)为终端预置两个或两个以上可使用的载波包括:

[0033] (1) 处于小区边界位置的终端,当前正在使用单个载波,但发生了上行功率受限,此时终端如果有多余的功率放大器(Power Amplifier,PA)可以使用,并且新增加载波所带来的干扰对本小区和相邻小区是可接受的,则基站将为终端预置至少两个可使用的载波。

[0034] (2) 处于小区边界的终端,当前已经在多个载波,但发生了上行功率受限,此时终端如果存在多余的PA可以使用,并且新增加的载波所带来的干扰对本小区和相邻小区是可接受的,则基站将为终端预置更多个可使用的载波。

[0035] (3) 处于小区边界的终端,当前已经在多个载波,但发生了上行功率受限,并

且此时终端无法找到多余可用的 PA,但是能够找到另外的相同数目的载波,并且经比较这些另外的相同数目的载波可以满足功率要求,则基站将为终端预置这些另外的相同数目的载波。

[0036] 基站可以通过无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)信令,或者通过标准规范的方法为终端预置至少两个可使用的载波,并设定其中的一个载波为主载波。

[0037] 步骤 12,所述基站向所述终端发送控制信令,所述控制信令中包含有所述至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示。

[0038] 基站可以采用如下任一种方式发送上述控制信令:

[0039] (1)基站在设定的主载波上向终端发送通用的(normal)小区无线网络临时标识(Cell Radio Network Temporary Identifier,C-RNTI)加扰的物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH),所述PDCCH中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述PDCCH中空余的1比特来指示在所述至少两个载波上发送相同的传输块(Transmit Block,TB)。

[0040] (2)基站在设定的主载波上向终端发送半持续调度(Semi-Persistent Scheduling,SPS)的C-RNTI加扰的PDCCH,所述PDCCH中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述PDCCH中的新数据指示(New Data Indicator,NDI)信息来指示在所述至少两个载波上发送相同的传输块。例如可以将PDCCH中的NDI设置为1来进行指示。

[0041] (3)基站在设定的主载波上向终端发送新定义的C-RNTI加扰的PDCCH,所述PDCCH中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过约定的定义来指示在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

[0042] 其中,资源信息可以包括资源位置、调制编码方式、资源块个数等等。

[0043] 步骤 13,所述基站接收所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块。

[0044] 基站可以仅在某一载波上发送该控制信令,也可以在所有至少两个载波发送该控制信令。上行功率受限的终端监视着每个载波,当收到上述控制信令后,根据该控制信令所包含的资源信息及在所述载波上发送相同的传输块的指示,在预置好的至少两个载波上向基站发送上行数据。

[0045] 所述接收的相同的传输块包括:所述终端在所述至少两个载波上使用相同的或不相同的调制编码方式发送的相同的传输块,以及使用相同的或不相同的冗余版本发送的相同的传输块。

[0046] 步骤 14,所述基站将至少两个所述相同的传输块进行合并解码。

[0047] 一种优选方式,基站为终端预置至少两个可使用的载波的同时,从所述至少两个载波中设定一个为主载波,在所述主载波上向所述终端发送控制信令,并在所述主载波上将接收的至少两个相同的传输块进行合并解码。

[0048] 如图 2 所示,载波 4 为设定的主载波,载波 1、2 和 3 为辅载波,基站是在主载波 4 上发送的 PDCCH,终端采用频域绑定的方式,在预置的四个载波上同时向基站发送相同的数据。当基站收到不同载波的数据后不单独解码,而是在主载波 4 上合并解码。

[0049] 本实施例提供的接收数据的方法,通过基站向终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的

传输块的指示,并通过基站对接收的所述终端在所述至少两个载波上发送的相同的传输块进行合并解码,因此在终端上行功率受限时,能够为基站带来编码增益和频率分集增益,增大解码的正确率,与现有技术相比,能够减少空口的传输时延,降低丢包率,改善系统性能,提高小区覆盖。

[0050] 对应上述实施例中提供的接收数据的方法,本实施例提供了一种发送数据的方法,参见图 3,包括:

[0051] 步骤 31,终端接收基站发送的控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示。

[0052] 对于正在使用单个载波、处于小区边界位置的终端,当上行功率受限时,如果此时终端有多余的 PA 可以使用,并且新增加载波所带来的干扰对本小区和相邻小区是可接受的,可以根据终端的信道质量,触发基站为该终端预置多个可使用的载波。

[0053] 对于已经在使用至少两个载波、处于小区边界位置的终端,当上行功率受限时,如果此时终端存在多余的 PA 可以使用,并且新增加的载波所带来的干扰对本小区和相邻小区是可接受的,或者即使此时终端无法找到多余可用的 PA,但是只要能够找到另外的相同数目的载波,并且经比较这些另外的相同数目的载波可以满足功率要求,也可以根据终端的信道质量,触发基站为该终端预置多个可使用的载波。

[0054] 此时,基站可以通过 RRC 信令,或者通过标准规范的方法为终端预置多个可使用的载波,并设定其中的一个载波为主载波。

[0055] 并且基站可以采用如下任一种方式发送上述控制信令:

[0056] (1) 基站向终端发送通用的 (normal) C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

[0057] (2) 基站向终端发送 SPS 的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中的新数据指示 NDI 信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

[0058] (3) 基站向终端发送新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

[0059] 其中,资源信息可以包括资源位置、调制编码方式、资源块个数等等。

[0060] 步骤 32,所述终端根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块,以使得所述基站在接收到至少两个所述相同的传输块后进行合并解码。

[0061] 基站可以仅在选定的主载波上发送该控制信令,也可以在所有至少两个载波发送该控制信令。上行功率受限的终端监视着每个载波,当收到上述控制信令后,根据该控制信令所包含的至少两个载波的资源信息及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示,在预置好的至少两个载波上向基站发送上行数据,当基站收到不同载波的相同的传输块后不单独解码,而是进行合并解码。

[0062] 其中,所述终端根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块包括:使用相同的或不不同的调制编码方式发送相同的传输块,以及使用相同的或不不同的冗余版本发送相同的传输块。

[0063] 本实施例提供的发送数据的方法,通过接收基站发送的包含有至少两个载波的资源信息,以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示的控制信令,根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块,以使得所述基站在接收到至少两个所述相同的传输块后进行合并解码,因此在终端上行功率受限时,能够为基站带来编码增益和频率分集增益,增大解码的正确率,与相应技术相比,能够减少空口的传输时延,降低丢包率,改善系统性能,提高小区覆盖。

[0064] 参见图 4,本实施例提供了一种基站,包括:

[0065] 信令发送单元 41,用于向终端发送控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息、以及指示所述终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

[0066] 数据接收单元 42,用于接收所述终端根据所述信令发送单元 41 发送的控制信令在所述至少两个载波上发送的相同的传输块;

[0067] 合并解码单元 43,用于将数据接收单元 42 接收到的至少两个相同的传输块进行合并解码。

[0068] 其中,信令发送单元 41 可以包括如下任一模块:

[0069] 第一信令发送模块 411,用于向终端发送通用的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;

[0070] 第二信令发送模块 412,用于向终端发送半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块;

[0071] 第三信令发送模块 413,用于向终端发送新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH,所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过约定的定义来指示终端在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

[0072] 优选地,所述基站还可以包括:

[0073] 主载波设定单元 40,用于从所述至少两个载波中设定一个为主载波,以使得所述信令发送单元 41 在所述设定的主载波上向所述终端发送控制信令,并使得所述合并解码单元 43 在所述设定的主载波上将接收到的至少两个相同的传输块进行合并解码。

[0074] 本实施例提供的基站,可实施上述实施例中的数据接收方法,在终端上行功率受限时,为终端预置多个可使用的载波的方法可参见上述的方法实施例,在此不再赘述。本实施例提供的基站,能够带来编码增益和频率分集增益,增大解码的正确率,与现有技术相比,能够减少空口的传输时延,降低丢包率,改善系统性能,提高小区覆盖。

[0075] 参见图 5,本实施例提供了一种终端,包括:

[0076] 信令接收单元 51,用于接收基站发送的控制信令,所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息,以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示;

[0077] 数据发送单元 52,用于根据所述控制信令在所述至少两个载波上发送相同的传输块,以使得所述基站在接收到至少两个相同的传输块后进行合并解码。

[0078] 本实施例提供的终端,可实施上述实施例的数据发送方法,相应地,本实施例提供的终端,能够为基站带来编码增益和频率分集增益,增大基站的解码正确率,与现有技术相比,能够减少空口的传输时延,降低丢包率,改善系统性能,提高小区覆盖。

[0079] 参见图 6, 本实施例提供了一种通信系统, 包括基站 61 和终端 62, 其中,

[0080] 所述基站 61, 用于向所述终端 62 发送控制信令, 所述控制信令中包含有至少两个载波的资源信息, 以及在所述至少两个载波上发送相同的传输块的指示; 接收所述终端 62 在所述至少两个载波上发送的相同的传输块, 并将至少两个所述相同的传输块进行合并解码。

[0081] 具体地, 所述基站 61 用于向所述终端 62 发送通用的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中空余的 1 比特来指示所述终端 62 在所述至少两个载波上发送相同的传输块;

[0082] 或者, 所述基站 61 用于向所述终端 62 发送半持续调度的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过所述 PDCCH 中的新数据指示信息来指示所述终端 62 在所述至少两个载波上发送相同的传输块;

[0083] 或者, 所述基站 61 用于向所述终端 62 发送新定义的 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 PDCCH 中包含有所述至少两个载波的资源信息、并通过约定的定义来指示所述终端 62 在所述至少两个载波上发送相同的传输块。

[0084] 优选地, 所述基站 61, 还用于从所述至少两个载波中设定一个为主载波, 在所述主载波上向所述终端 62 发送控制信令, 并在所述主载波上将接收的至少两个相同的传输块进行合并解码。

[0085] 本实施例提供的通信系统, 可应用于上述的方法及装置实施例, 不仅适用于 IP 电话 (Voice over IP, VoIP) 业务, 对于上行功率受限时的所有业务都适用, 而且不限于 LTE 增强系统, 对于引入多载波的其他系统, 例如高速分组接入 (High Speed Packet Access, HSPA) 系统同样适用。该系统能够为基站带来编码增益和频率分集增益, 增大基站的解码正确率, 同时减少空口的传输时延, 降低丢包率, 改善系统性能, 提高小区覆盖。

[0086] 本领域技术人员还可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及实现步骤, 能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现, 为了清楚地说明硬件和软件的可互换性, 在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0087] 结合本文中所公开的实施例描述的方法步骤, 可以用硬件、处理器执行的软件模块, 或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器 (RAM)、内存、只读存储器 (ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或任意其它形式的存储介质中。

[0088] 上述具体实施例并不用以限制本发明, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 凡在不脱离本发明原理的前提下, 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。

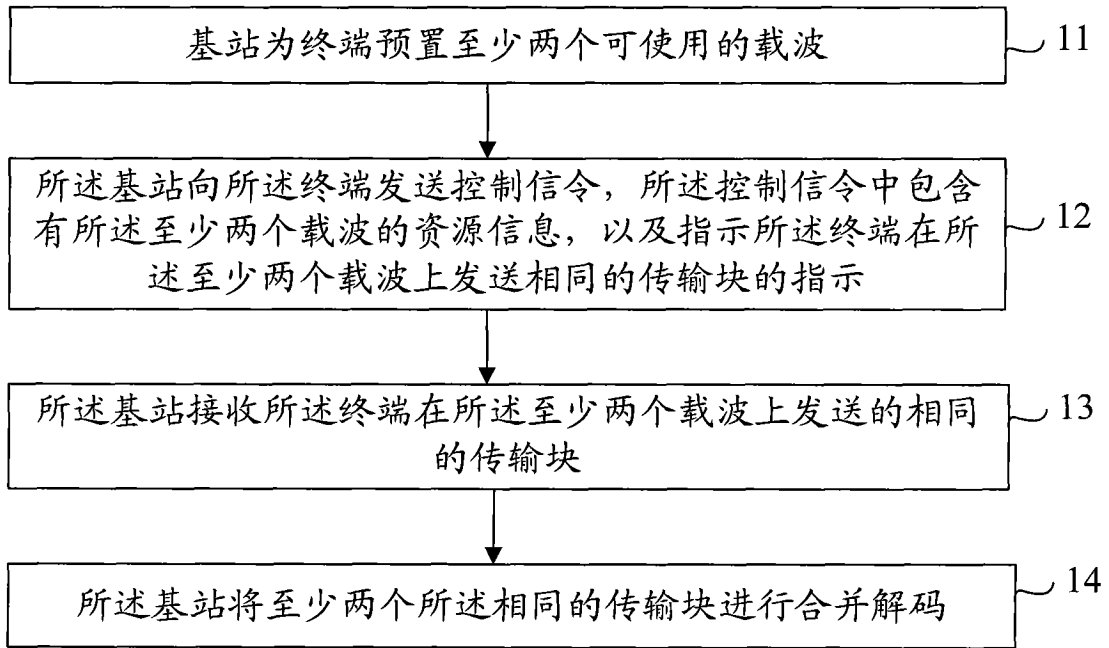


图 1

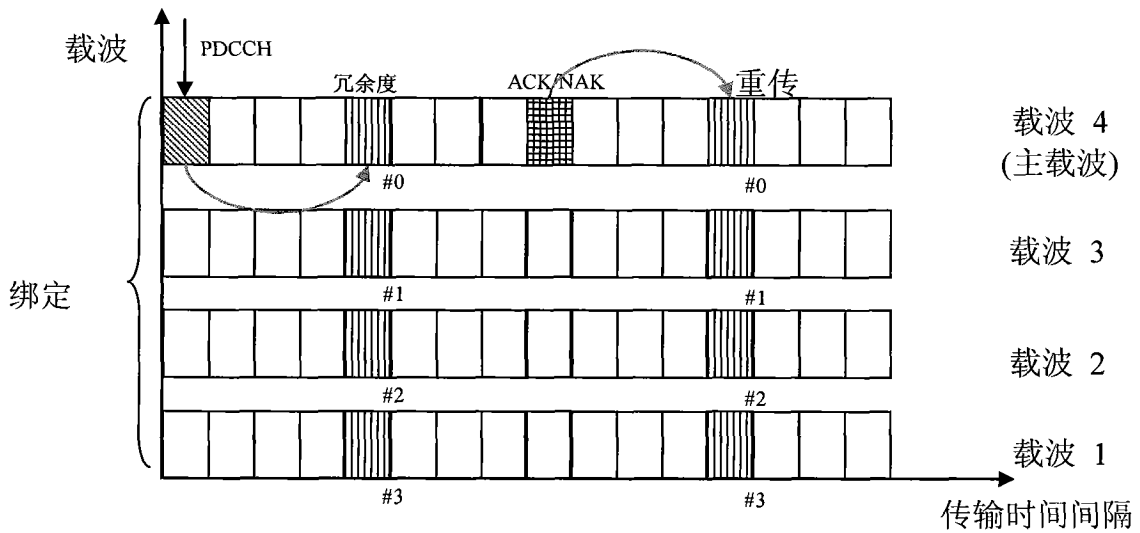


图 2

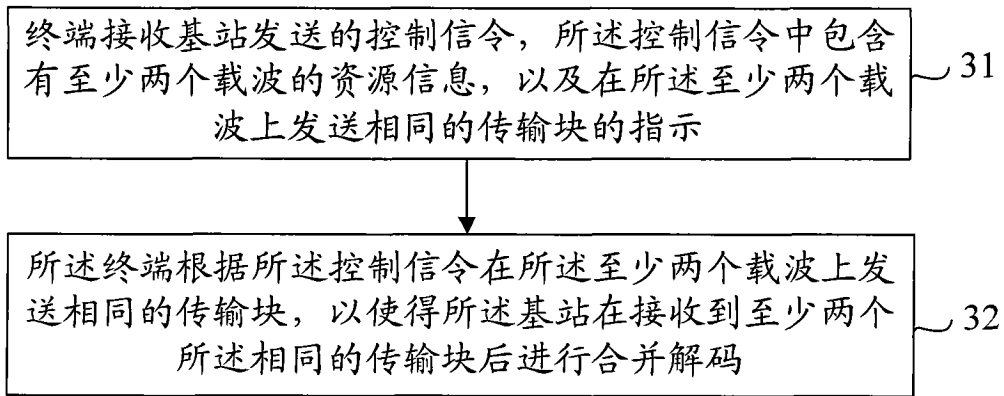


图 3

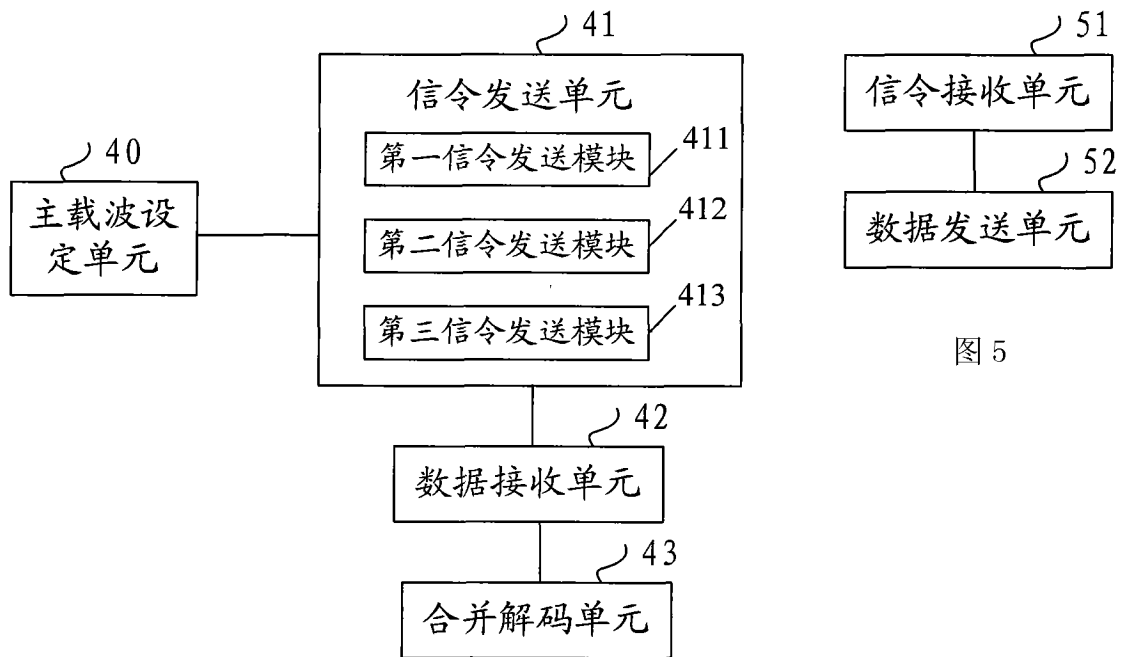


图 5

图 4

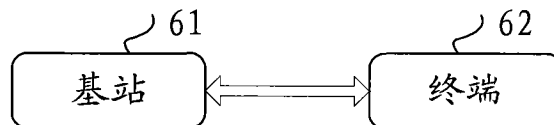


图 6