



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104472003 B

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201380036526.9
 (22)申请日 2013.06.05
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 104472003 A
 (43)申请公布日 2015.03.25
 (30)优先权数据
 13/566,111 2012.08.03 US
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2015.01.08
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/FI2013/050610 2013.06.05
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02014/020229 EN 2014.02.06
 (73)专利权人 诺基亚技术有限公司
 地址 芬兰埃斯波
 (72)发明人 苗洪雷 P·雅尼斯
 (74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
 11256
 代理人 王茂华 程延霞

(51)Int.Cl.
 H04W 72/04(2009.01)
 H04B 7/024(2017.01)
 H04L 5/00(2006.01)
 H04W 16/02(2009.01)
 H04W 28/26(2009.01)
 (56)对比文件
 US 2012176884 A1,2012.07.12,
 CN 101741442 A,2010.06.16,
 Nokia,Nokia Siemens
 Networks.Multiplexing of ePDCCH for
 different users.《3GPP TSG RAN WG1 Meeting
 #68bis R1-121288》.2012,全文.
 Apple Inc.On the Structure and Usage
 Scenarios of ePDCCH.《3GPP TSG RAN WG1
 Meeting #67 R1-114300》.2011,正文第3节第2
 段、第4节第4、5段.
 Alcatel-Lucent Shanghai Bell.search
 space for ePDCCH.《3GPP TSG RAN WG1
 Meeting #67 R1-114065》.2011,全文.
 审查员 张芑

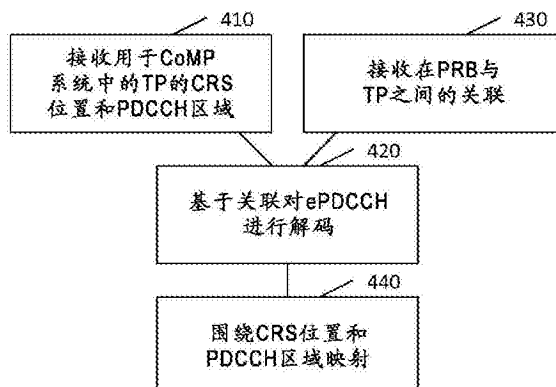
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

用于支持CoMP的ePDCCH资源映射的信令

(57)摘要

通信系统可以从用于资源映射的信令中获益。例如,第三代伙伴项目(3GPP)长期演进-高级(LTE-高级)可以从用于支持协调多点(CoMP)传输的增强型下行链路控制信道(ePDCCH)资源映射的信令中获益。



1. 一种用于通信的方法,包括:

接收在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联,其中接收所述关联包括接收用于所述多个传输点中的每个传输点的公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域,其中所述关联被配置为通知用户设备哪些物理资源块资源与所述多个传输点中的每个传输点关联;以及

基于所述关联对增强型物理下行链路控制信道进行解码。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中关于所述关联的信息与所述增强型物理下行链路控制信道的搜索空间有关。

3. 根据权利要求1所述的方法,所述解码包括:基于所述关联进行资源映射,使得所述映射围绕多个公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域进行映射。

4. 一种用于通信的方法,包括:

确定在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联,其中确定包括确定用于所述多个传输点中的每个传输点的公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域,其中所述关联被配置为通知用户设备哪些物理资源块资源与所述多个传输点中的每个传输点关联;以及

向用户设备传输所述关联,其中所述关联被配置为允许对于在所述物理资源块资源上的增强型物理下行链路控制信道的解码。

5. 根据权利要求4所述的方法,还包括:

通过所述多个传输点中的所关联的至少一个传输点在所述物理资源块资源上传输增强型物理下行链路控制信道。

6. 根据权利要求4所述的方法,还包括:

利用至少一个接入点来分割物理资源块,其中所述确定所述公共参考信号位置和所述物理下行链路控制信道区域基于所述分割。

7. 根据权利要求4所述的方法,还包括:

向增强型物理下行链路控制信道资源分配物理资源块,其中所述确定所述公共参考信号位置和所述物理下行链路控制信道区域基于所述分配。

8. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

使所述物理资源块的分割部分地重叠;以及

针对基于联合传输的协作多点方案采用部分地重叠的分割。

9. 一种用于通信的装置,包括:

至少一个处理器;以及

包括计算机程序代码的至少一个存储器,

其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

接收在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联,其中接收所述关联包括接收用于所述多个传输点中的每个传输点的公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域,其中所述关联被配置为通知用户设备哪些物理资源块资源与所述多个传输点中的每个传输点关联;以及

基于所述关联对增强型物理下行链路控制信道进行解码。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中关于所述关联的信息与所述增强型物理下行链路控制信道的搜索空间有关。

11. 根据权利要求9所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

基于所述关联进行资源映射,使得所述映射围绕多个公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域进行映射。

12. 一种用于通信的装置,包括:

至少一个处理器;以及

包括计算机程序代码的至少一个存储器,

其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

确定在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联,其中确定所述关联包括确定用于所述多个传输点中的每个传输点的公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域,其中所述关联被配置为通知用户设备哪些物理资源块资源与所述多个传输点中的每个传输点关联;以及

向用户设备传输所述关联,其中所述关联被配置为允许对于在所述物理资源块资源上的增强型物理下行链路控制信道的解码。

13. 根据权利要求12所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

通过所述多个传输点中的所关联的至少一个传输点在所述物理资源块资源上传输增强型物理下行链路控制信道。

14. 根据权利要求12所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

利用至少一个接入点来分割物理资源块,以及

基于所述分割来确定所述公共参考信号位置和所述物理下行链路控制信道区域。

15. 根据权利要求12所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

向增强型物理下行链路控制信道资源分配物理资源块;以及

基于所述分配来确定所述公共参考信号位置和所述物理下行链路控制信道区域。

16. 根据权利要求12所述的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为与所述至少一个处理器一起使所述装置至少:

使所述物理资源块的分割部分地重叠;以及

针对基于联合传输的协作多点方案采用部分地重叠的分割。

用于支持CoMP的ePDCCH资源映射的信令

技术领域

[0001] 通信系统可以从用于资源映射的信令中获益。例如第三代伙伴项目 (3GPP) 长期演进-高级 (LTE-高级) 可以从用于支持协调多点 (CoMP) 传输的增强型下行链路控制信道 (ePDCCH) 资源映射的信令中获益。

背景技术

[0002] 在关于增强型下行链路 (DL) 控制信道的考虑之中考虑关于围绕公共参考信号 (CRS)、PDCCH区域和PBCH/PSS/SSS使用增强型物理下行链路控制信道 (ePDCCH) 编码链速率匹配如下。例如,可以是与任何其它信号冲突的资源单元 (RE) 未用于ePDCCH。另外,如果支持在这些物理资源块 (PRB) 对中的ePDCCH传输,则可以围绕CRS、在新载波类型 (NCT) 上的新天线端口、上至物理下行链路共享信道 (PDSCH) 起始位置的区域和/或物理广播信道 (PBCH) 和主同步信号/次同步信号 (PSS/SSS) 使用编码链速率匹配。

[0003] 以上列举的这些信号的位置可以在从单个传输点 (TP) 传输ePDCCH时对UE是已知的。然而,在一些场景中,与数据信道PDSCH相似,ePDCCH也可以从协作多点传输 (CoMP) 中获益。CoMP对于PDSCH的支持通常以对于UE透明的方式操作。

[0004] 对于CoMP操作和进行中的ePDCCH设计的控制信令支持可能需要是兼容的。另外,为了具有将来试验ePDCCH设计,该设计可能需要考虑用于ePDCCH的潜在CoMP支持。在ePDCCH在协作传输点 (TP) 具有不同小区 ID 的场景中运用任何CoMP方案、比如联合传输 (JT) 或者动态点选择 (DPS) 时,用户设备 (UE) 可能需要知道用于每个ePDCCH盲解码候选的CRS和PDCCH区域的位置。

[0005] 这对于协作TP具有相同共享小区 ID 的场景不是问题。在这样的情况下,用于所有传输点的CRS位置和PDCCH区域相同。在CoMP场景中,就宏-微微型异构网络 (HetNet) 而言,假设DPS用于ePDCCH,在一个子帧中,可以从宏小区传输ePDCCH,然后可能需要映射用于例如宏小区的CRS的RE。在另一子帧中,可以从微微小区传输ePDCCH,并且相应地可能需要为ePDCCH围绕映射用于例如微微小区的CRS的RE。如果应用从宏和微微的JT,则可能需要映射用于例如两个小区的CRS的RE。

[0006] 一种解决对于PDSCH情况的问题的方式是向UE提供其它信号、比如CRS的位置,以用于具有CoMP操作的PDSCH资源映射。PDCCH或者ePDCCH所携带的下行链路控制信息 (DCI) 将用来向UE提供CRS位置。然而,这样的方式对于利用CoMP操作的ePDCCH是不可能的,因为DCI仅在UE对ePDCCH正确地进行解码之后才可由UE访问。然而,由于编码链速率匹配方式,用于对ePDCCH进行解码的CRS位置信息。

[0007] 目前,围绕CRS的资源映射对于ePDCCH是必需的而尚未考虑潜在CoMP支持。因此,没有用于处理CRS和PDCCH区域信令以支持用于ePDCCH的CoMP操作的现有方式。

发明内容

[0008] 根据某些实施例,一种方法包括接收在物理资源块资源与在协作多点系统中的多

个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该方法也包括基于该关联对增强型物理下行链路控制信道进行解码。

[0009] 在某些实施例中,一种方法包括确定在物理资源块资源与在协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该方法也包括向用户设备传输该关联。

[0010] 在某些实施例中,一种装置包括至少一个处理器和包括计算机程序代码的至少一个存储器。至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与至少一个处理器一起使该装置至少接收在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。至少一个存储器和计算机程序代码也被配置为与至少一个处理器一起使该装置至少基于该关联对增强型物理下行链路控制信道进行解码。

[0011] 根据某些实施例,一种装置包括至少一个处理器和包括计算机程序代码的至少一个存储器。至少一个存储器和计算机程序代码被配置为与至少一个处理器一起使该装置至少确定在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。至少一个存储器和计算机程序代码也被配置为与至少一个处理器一起使该装置向用户设备传输该关联。

[0012] 根据某些实施例,一种装置包括接收装置,用于接收在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该装置也包括解码装置,用于基于该关联对增强型物理下行链路控制信道进行解码。

[0013] 在某些实施例中,一种装置包括确定装置,用于确定在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该装置也包括传输装置,用于向用户设备传输该关联。

[0014] 在某些实施例中,一种非瞬态计算机可读介质用指令来编码,指令在硬件中被执行时执行过程。该过程包括接收在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该过程也包括基于该关联对增强型物理下行链路控制信道进行解码。

[0015] 根据某些实施例,一种非瞬态计算机可读介质用指令来编码,指令在硬件中被执行时执行过程。该过程包括确定在物理资源块资源与协作多点系统中的多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该过程也包括向用户设备传输该关联。

附图说明

[0016] 为了恰当理解本发明,应当对附图进行参照,其中:

[0017] 图1图示根据某些实施例的在宏-微微场景中的利用频率选择性DPS的ePDCCH传输。

[0018] 图2图示用于频率选择性DPS和常规DPS的平均信道功率的CDF,其中四个ePDCCH PRB用于宏和微微节点二者。

[0019] 图3图示在常规DPS之上的频率选择性DPS的SNR增益的CDF。

[0020] 图4图示根据某些实施例的方法。

[0021] 图5图示根据某些实施例的另一方法。

[0022] 图6图示根据本发明的某些实施例的系统。

具体实施方式

[0023] 某些实施例提供用于支持增强型物理下行链路控制信道 (ePDCCH) 的协作多点 (CoMP) 操作的搜索空间设计的方法和设备。另外,某些实施例解决如何可以向用户设备 (UE) 通知不同传输点 (TP) 的公共参考信号 (CRS) 位置和物理下行链路控制信道 (PDCCH) 区域。

[0024] 在某些实施例中,对于能够进行CoMP的UE,可以在应用任何CoMP方案之前向UE用信令传输CoMP集合中的每个传输点 (TP) 的CRS位置和PDCCH区域。UE可以仅监视它的锚服务TP的物理控制格式指示符信道 (PCFICH)。因此,可以向UE半静态地配置CoMP集合中的除了锚服务TP之外的TP的PDCCH区域。可以经由由PDCCH或者退回 (fallback) ePDCCH调度的无线电资源控制 (RRC) 信令向UE用信令传输这样的专用配置/重新配置消息而无CoMP操作。

[0025] 根据某些实施例,设计ePDCCH搜索空间,其中每个CoMP-ePDCCH候选包括如下信息,该信息定义将用于CoMP-ePDCCH传输的传输点的集合。例如,如果在CoMP集群中有两个TP,则两比特的信元可以指示哪些TP与特定CoMP-ePDCCH候选关联。在UE通过包括所有可能ePDCCH候选 (CoMP和非CoMP候选二者) 的专用RRC信令正确地接收ePDCCH搜索空间配置之后,它可以具有关于每个CoMP-ePDCCH候选的TP集合的知识。根据关于用于CoMP-ePDCCH候选的TP集合的以上信元,UE可以知道将针对该CoMP-ePDCCH候选映射哪些CRS位置和PDCCH区域。

[0026] 在前一实施例中,每个CoMP-ePDCCH候选可以具有固定的TP集合,并且这样的方法可以很适合跨越连续物理资源块 (PRB) 对的局部化ePDCCH。然而,除了局部化ePDCCH之外,分布式ePDCCH也可以在第三代伙伴项目 (3GPP) 中用来实现频率/干扰分集。这样,频率选择性DPS可以有益于支持CoMP的分布式ePDCCH。这意味着对于跨越多个分离的PRB对的分布式CoMP-ePDCCH而言,可以从不同TP传输不同PRB对中的ePDCCH传输的部分。

[0027] 此外,CoMP集群中的eNB可以联合地分割PRB并且可以向它们的相应ePDCCH资源分配它们。这样的分割/控制资源分配可以根据某些系统性能标准来执行,这些系统性能标准可以考虑用于每个TP的控制负荷要求、用于每个TP的控制信道的阻塞概率目标等。所得分割可以相互完全地正交以实现用于与不同TP关联的ePDCCH的小区间干扰协调 (ICIC)。分割也可以部分的重叠以减少控制开销。另外,重叠部分可以用于基于JT的CoMP方案,如果配置了基于JT的CoMP方案的话。频率选择性DPS可以提供跨传输点的分集传输。

[0028] 可以向UE配置多个信道状态信息参考信号 (CSI-RS) 以报告多个TP的信道状态信息。基于来自UE的每个TP的子频带信道质量指示符 (CQI) 报告,为了支持频率选择性DPS,CoMP集群中的eNB可以选择子频带中的哪个TP将用来传输分布式CoMP-ePDCCH的相应部分、例如在子频带中具有最佳CQI的TP。这样,CoMP-ePDCCH调度器可以由CoMP集群中的eNB共享。该调度器可以访问UE的关于不同TP的CSI报告和UE的ePDCCH搜索空间。CoMP-ePDCCH调度器可以确定哪些PRB/TP将用于CoMP-ePDCCH候选。在给定CoMP-ePDCCH调度器所做出的判决时,每个TP可以传输分布式CoMP-ePDCCH的相应部分。

[0029] 因此,在另一实施例中,e节点B (eNB) 可以向UE通知在PRB资源与TP之间的关联。这样的信息可以通过一些专用高层信令来用信令传输到UE。在这一情况下,在接收到ePDCCH搜索空间配置时,UE可以知道每个ePDCCH候选的PRB资源和关联的TP。一旦UE了解哪些TP与

ePDCCH的每个部分关联,UE可以断定应当针对CoMP-ePDCCH的每个部分映射哪些CRS位置和PDCCH区域。

[0030] 除了这里讨论的信令支持之外,也可以向UE用信令传输解调参考信号(DMRS)序列初始化以作为搜索空间配置的一部分。也可以每ePDCCH候选和/或每PRB对应用DMRS配置。

[0031] 也有可能组合以上描述的实施例。例如UE专属ePDCCH搜索空间可以包括局部化ePDCCH和分布式ePDCCH二者。不同局部化ePDCCH可以与不同TP关联。另外,一些分布式ePDCCH可以包含与不同TP关联的PRB资源。

[0032] 可以在宏-微微异构网络(HetNet)场景中实施用于局部化ePDCCH的一个具体实施例。在这一场景中,UE ePDCCH搜索空间可以被配置为包括三个类型的ePDCCH候选以支持包括JT的CoMP。第一类型的候选可以是仅从宏节点传输的候选。第二类型的候选可以是仅从微微节点传输的候选。第三类型的候选是从宏和微微节点二者传输的候选。另一可能性是仅前两个类型的候选被配置为仅支持DPS。在任何子帧中,eNB可以选择在这三个类型内的任何类型的ePDCCH以支持动态CoMP操作。如果UE知道每个ePDCCH候选的物理资源和关联TP,则UE也可以知道应当映射哪些CRS部分和PDCCH区域。

[0033] 可以配置基于这一方法的搜索空间如下。与TP1关联的ePDCCH的数目是 x ,而 y 表示与TP2关联的ePDCCH的数目,并且 z 代表 x 与 y 之和。例如,eNB可以经由高层信令向UE的搜索空间(SS)配置共计以上 z 个ePDCCH。应当注意数目 z 确定UE将执行的盲解码尝试总数,因此重要的是保持 z 的值为合理水平以节省UE复杂性。配置每个UE的SS完全地取决于eNB,另外可以根据大规模信道特性的变化来重新配置SS。在前述示例中, x 和 y 的值可以对于不同UE的SS而不同,并且在这些UE的SS之中重叠的物理资源由eNB控制。通过这样做,这一方法可以实现不同TP之间的控制负荷平衡。这样,阻塞概率可以通过具有可调参数 x 和 y 的智能SS配置来提高。用于分布式ePDCCH的一个实施例可以是在宏-微微场景中,eNB将ePDCCH物理资源分割成两个子集,一个子集与宏小区关联,而另一个子集与微微小区关联。在这两个子集具有重叠的元素时,这两个子集的交集可以包含宏和微微二者同时用来例如支持JT的那些资源。以这样的方式,可以对于在宏小区与微微小区之间的ePDCCH传输来支持频域ICIC。对于特定CoMP UE,eNB可以配置UE ePDCCH搜索空间以包括一些ePDCCH候选,这些ePDCCH候选利用来自两个子集的物理资源以支持频率选择性DPS。因此,可以从宏节点传输一个ePDCCH的一部分,而从微微节点传输这一ePDCCH的另一部分。由于向UE用信令传输在物理资源与TP之间的关联,因此UE具有关于将被映射的CRS位置和PDCCH区域的知识。

[0034] 图1图示根据某些实施例的在宏-微微场景中的具有频率选择性DPS的ePDCCH传输。如图1中所示,宏ePDCCH资源可以包括第一PRB q 和索引为 m 和 n 的第二PRB。另外,微微ePDCCH资源可以包括索引为 $m+1$ 和 $n+1$ 的第一PRB q 和第二PRB。另外,微微ePDCCH资源可以包括第一PRB q 和索引为 $m+1$ 和 $n+1$ 的第三PRB。可以对于宏和微微ePDCCH实现频域ICIC。如果使用第一PRB q 来传输ePDCCH,则可以应用基于JT的CoMP方案。在图1中还示出可以在PRB m 和 $n+1$ 上传输第二ePDCCH因此,可以针对该ePDCCH运用频率选择性DPS。从宏节点到UE的、在PRB m 上的信道频率响应(CFR)可以比来自微微节点的CFR更佳,相反的是,从微微节点到UE的、在PRB n 上的CFR可以比来自宏节点的CFR更佳。

[0035] 在以上示例中,可以在PRB (a, b) 上传输分布式CoMP-ePDCCH,其中 a 在 $\{m, m+1\}$ 中而 b 在 $\{n, n+1\}$ 中。常规DPS可以在不同子帧中使用不同TP,但是可以在某个子帧中使用仅一个

选择的TP。这样,基于常规DPS的可能分布式CoMP-ePDCCH是来自宏节点的(m,n)和来自微微节点的(m+1,n+1)。常规DPS可以选择两个可能候选之中的将经历更佳SNR的一个可能候选。

[0036] 然而,基于频率选择性DPS的可能分布式CoMP-ePDCCH是(m,n)、(m+1,n)、(m,n+1)和(m+1,n+1)。这样,频率选择性DPS可以选择四个可能候选之一,这可以基于预计哪个候选经历最佳信噪比(SNR)。

[0037] 频率选择性DPS可以在图1中从宏TP和微微TP二者部分地传输ePDCCH。由于频域分组调度增益,频率选择性DPS可以性能胜过其中单个TP被用于整个频带的常规DPS。如图2中所示,频率选择性DPS的信道功率可以优于常规DPS。

[0038] 图2图示用于频率选择性DPS和常规DPS的平均信道功率的累计分布函数(CDF),其中四个ePDCCH PRB用于宏和微微节点二者。在该图中,用于常规DPS的线是在用于频率选择性DPS的线左侧的线。如图2中所示,从约为0.5的平均信道功率到约为3的平均信道功率,频率选择性DPS的CDF小于常规DPS的CDF。

[0039] 另外,在图3中示出了在常规DPS之上的基于频率选择性DPS的SNR增益的CDF。如图3中所示,最左侧的线表示两个ePDCCH PRB,中间的线表示四个ePDCCH PRB,并且最右侧的线表示八个ePDCCH PRB。

[0040] 如以上提到的那样,图2和3中所示SNR增益可以归因于不同TP针对每个ePDCCH PRB而从附加传输分集中引入的附加自由度。

[0041] 某些实施例实现针对增强型物理下行链路控制信道(ePDCCH)而被支持的任何协调多点(CoMP)方案、动态点选择(DPS)或者联合传输(JT)。另外,某些实施例可以控制在不同传输点(TP)之间的负荷平衡。此外,在某些实施例中,可以提高ePDCCH的阻塞概率。

[0042] 图4图示根据某些实施例的方法。该方法可以例如由用户设备执行。如图4中所示,一种方法可以包括在410接收用于协作多点系统中的多个传输点中的每个传输点的公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域。该方法可以包括在430接收在物理资源块资源与多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。关联可以与增强型物理下行链路控制信道的搜索空间有关。

[0043] 该方法也可以包括在420基于关联对ePDCCH进行解码。

[0044] 该方法还可以包括在440在对ePDCCH进行解码时基于关联围绕多个公共信号位置和物理下行链路控制信道区域进行映射。

[0045] 图5图示根据某些实施例的另一方法。该方法可以由接入点、比如e节点B或者基站执行。该方法包括在510确定用于协作多点系统中的多个传输点中的每个传输点的公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域。该方法也包括在520向用户设备传输公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域。

[0046] 该方法也包括在530确定在物理资源块资源与多个传输点中的至少一个传输点之间的关联。该方法也包括在535通过多个传输点中的关联的至少一个传输点在物理资源块资源上向用户设备传输ePDCCH。该方法还可以包括在540向用户设备传输关联。关联可以与增强型物理下行链路控制信道的搜索空间有关。

[0047] 该方法也可以包括在550利用至少一个接入点分割物理资源块,其中确定公共参考信号位置和物理下行链路控制信道区域是基于分割。另外,该方法可以包括在560向增强型物理下行链路控制信道资源分配物理资源块,其中确定公共参考信号位置和物理下行链

路控制信道区域是基于分配。

[0048] 该方法还可以包括在570部分地重叠物理资源块的分割。该方法还可以包括在580将部分地重叠的分割用于基于联合传输的协作多点方案。

[0049] 图6图示根据本发明的某些实施例的系统。在一个实施例中,系统可以包括若干设备、比如接入点610和UE 620。系统可以包括多于一个UE 620和多于一个接入点610,但是出于示例的目的而示出各自的仅一个。系统也可以包括仅至少两个UE 620或者仅至少两个接入点610。这些设备中的每个设备可以包括分别指示为614和624的至少一个处理器。可以在每个设备中提供至少一个存储器并且分别指示为615和625。存储器可以包括其中包含的计算机程序指令或者计算机代码。可以提供一或者多个收发器616和626,并且每个设备也可以包括分别指示为617和627的天线。虽然示出各自仅一个天线,但是可以向设备中的每个设备提供多个天线和多个天线单元。可以例如提供这些设备的其它配置。例如,接入点610和UE 620除了无线通信之外还可以被配置用于有线通信,并且在这样的情况下,天线617和627可以举例说明任何形式的通信硬件而不仅限于天线。

[0050] 收发器616和626可以各自独立地是收发器、接收器和发射器和接收器二者或者是可以被配置用于发送和接收二者的单元或者设备。

[0051] 处理器614和624可以由任何计算或者数据处理设备、比如中央处理单元(CPU)、专用集成电路(ASIC)或者可比较的设备体现。处理器可以被实施为单个控制器或者多个控制器或者处理器。

[0052] 存储器615和625可以独立地是任何适当存储设备、比如非瞬态计算机可读介质。可以使用硬盘驱动(HDD)、随机存取存储器(RAM)、闪存或者其它适当存储器。存储器可以被组合在与处理器的单个集成电路上或者可以从处理器分离。另外,计算机程序指令可以被存储在存储器中并且可以由处理器处理和可以是任何适当形式的计算机程序指令、例如在任何适当编程语言中编写的编译或者解译的计算机程序。

[0053] 存储器和计算机程序指令可以被配置为与用于特定设备的处理器使硬件装置、比如接入点610和UE 620执行以上描述的过程中的任何过程(例如见图1-5)。因此,在某些实施例中,非瞬态计算机可读介质可以用计算机指令来编码,这些计算指令在硬件中被执行时可以执行过程、比如这里描述的过程之一。取而代之,可以完全地在硬件中执行本发明的某些实施例。

[0054] 另外,虽然图6图示包括接入点610和UE 620的系统,但是本发明的实施例可以适用于如这里图示和讨论的其它配置和涉及到附加单元的配置。例如多个用户设备和多个接入点或者提供相似功能的其它节点可以存在、比如中继,这些中继可以从接入点接收数据和向UE转发数据并且可以实施UE的功能和接入点的功能二者。

[0055] 本领域普通技术人员将容易理解,可以按不同顺序用步骤和/或用配置与公开的配置不同的硬件单元实现如以上讨论的本发明。因此,虽然已经基于这些优选实施例描述本发明,但是本领域技术人员将清楚某些修改、变化和备选构造将是明显的而其余修改、变化和备选构造仍然在本发明的精神实质和范围内。因此,为了确定本发明的界限和范围,应当对所附权利要求进行参照。

[0056] 术语表

	CRS	公共参考信号
	CoMP	协作多点传输
	DPS	动态点选择
[0057]	ePDCCH	增强型物理下行链路控制信道
	JT	联合传输
	RRC	无线电资源控制
	TP	传输点

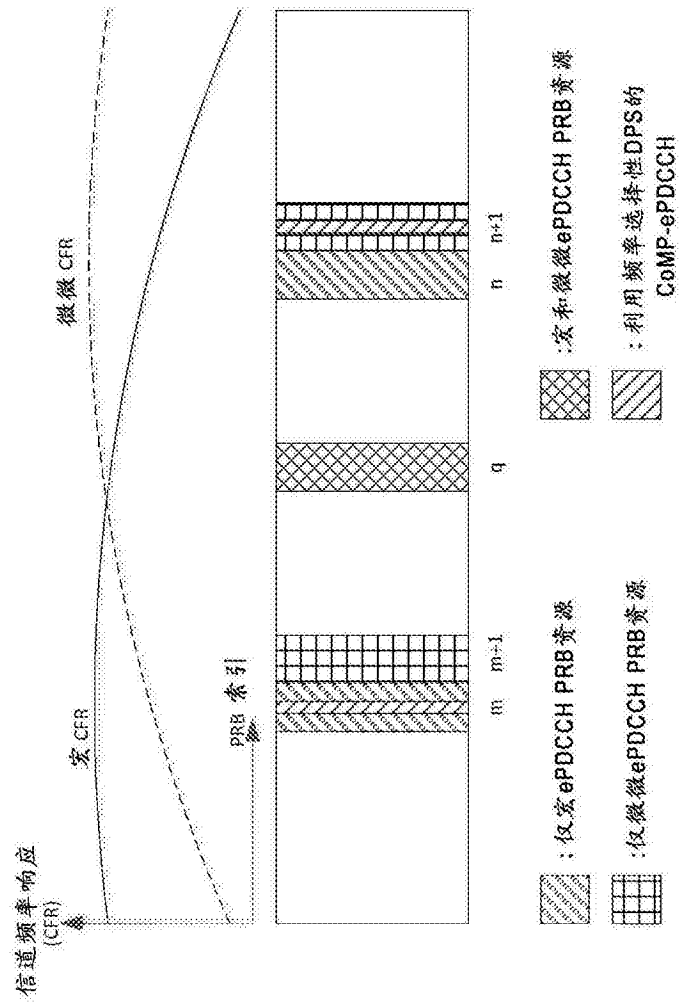


图1

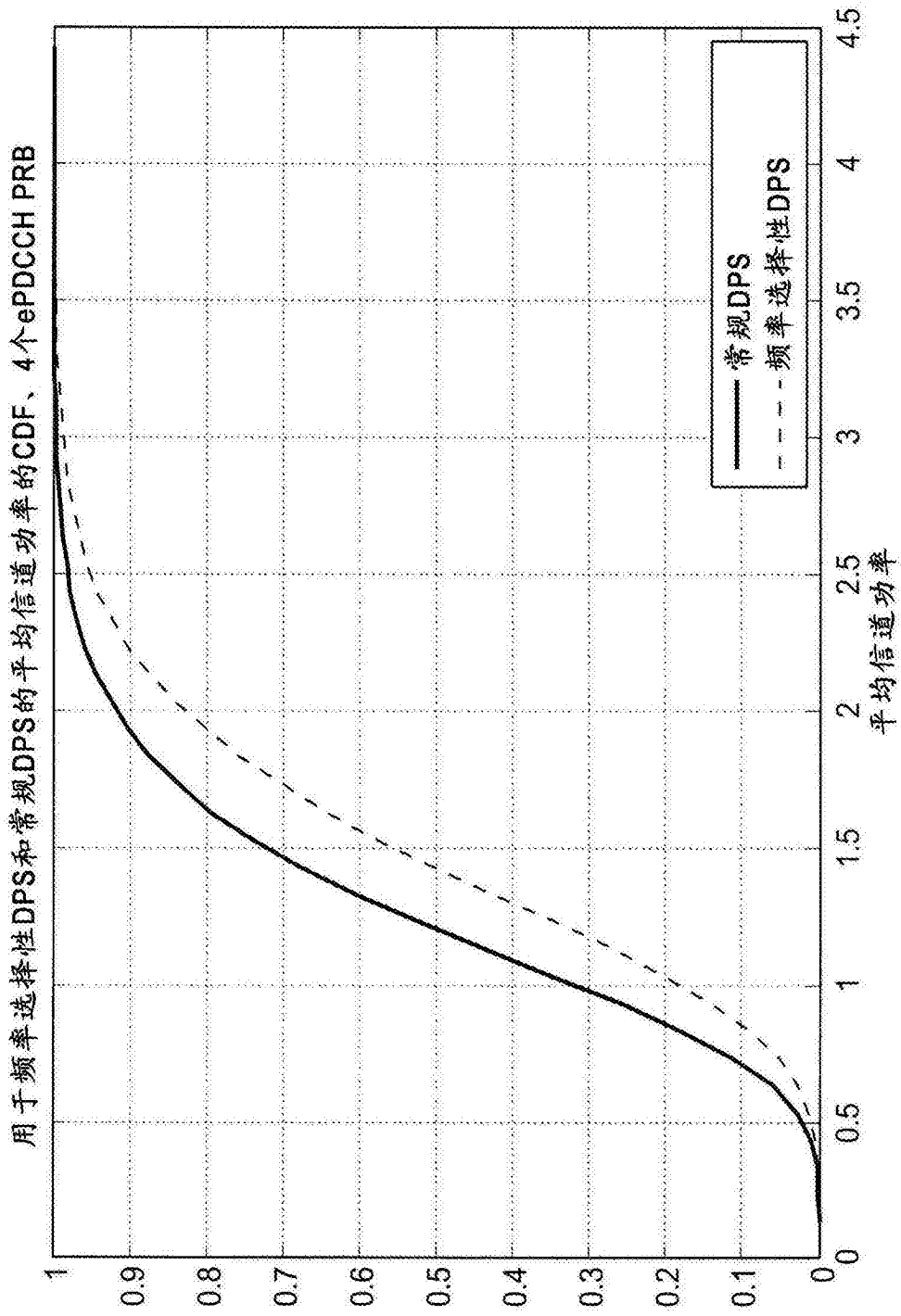


图2

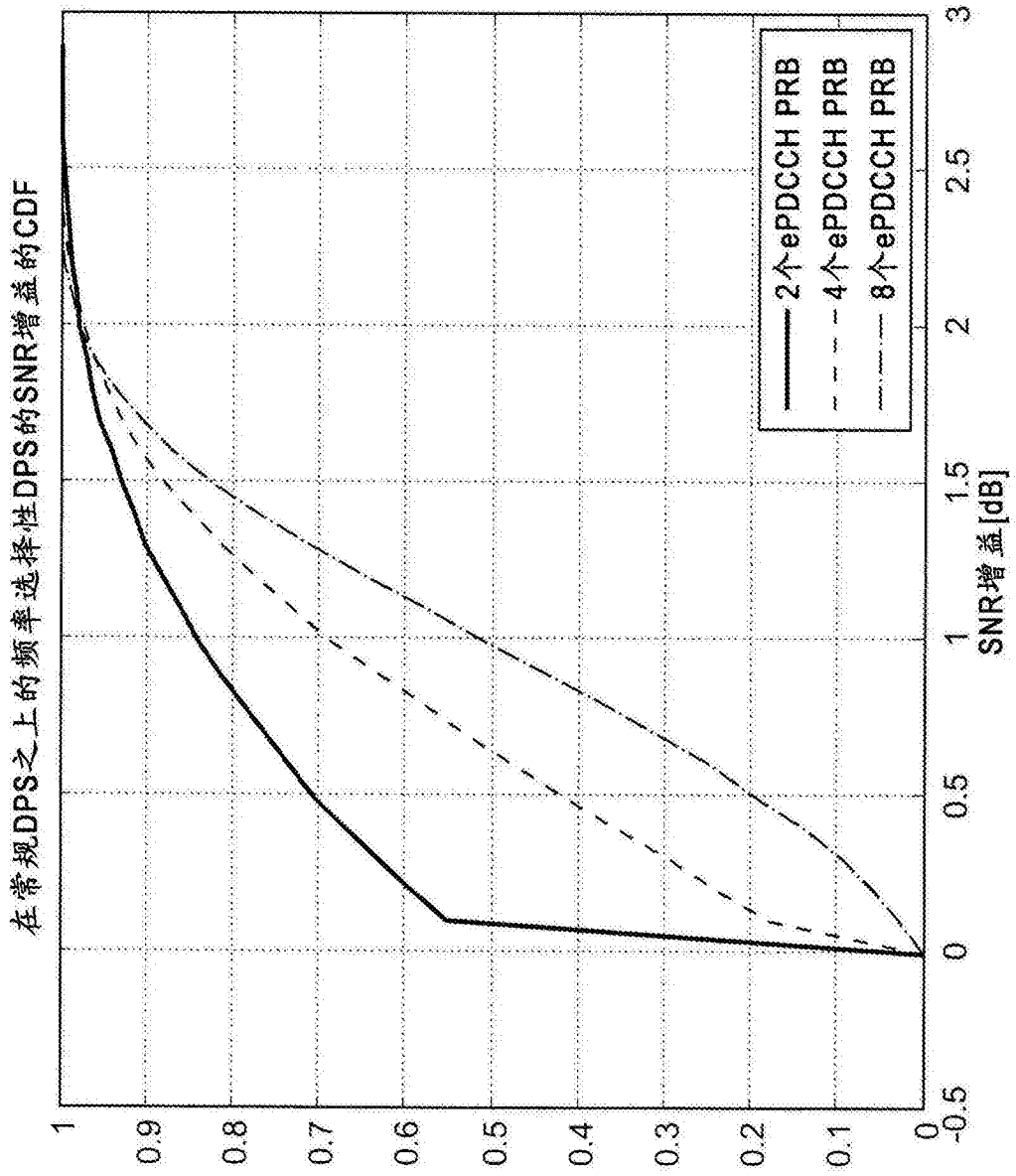


图3

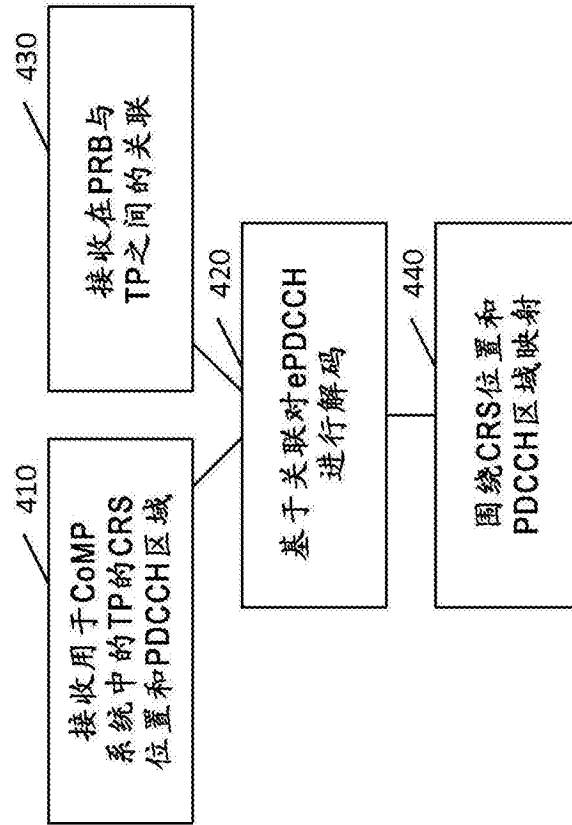


图4

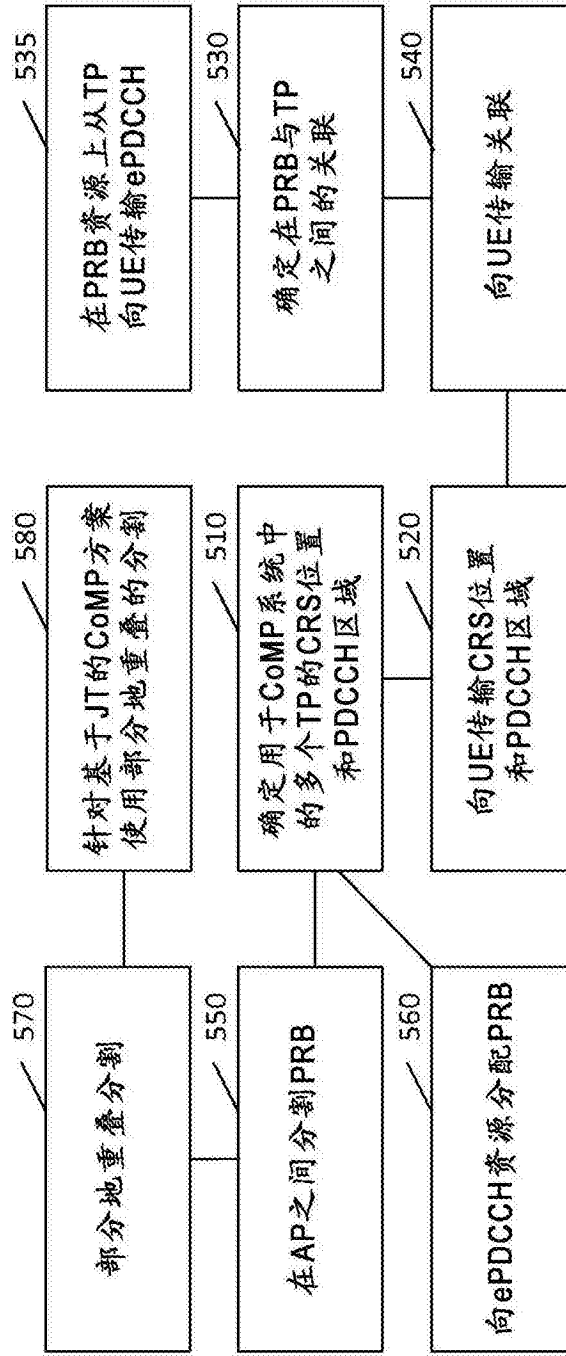


图5

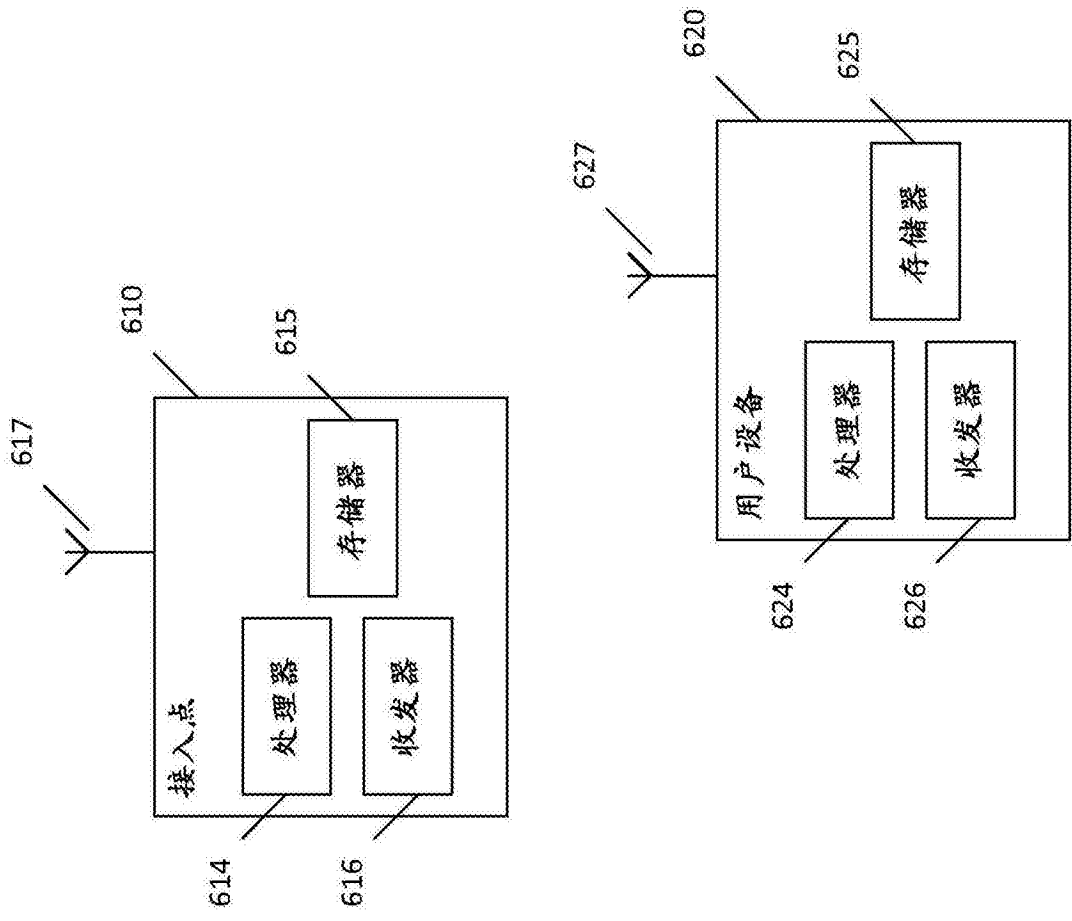


图6