



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105409154 B

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201480041772.8

(22)申请日 2014.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105409154 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(30)优先权数据  
61/859,119 2013.07.26 US  
14/264,326 2014.04.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.01.22

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2014/036106 2014.04.30

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/012928 EN 2015.01.29

(73)专利权人 高通股份有限公司  
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 W·陈 H·徐 T·姬 P·盖尔

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 袁逸

(51)Int.Cl.  
H04L 5/00(2006.01)  
H04L 1/18(2006.01)  
H04L 1/00(2006.01)

(56)对比文件  
CN 102884854 A,2013.01.16,全文.  
US 2011/0222491 A1,2011.09.15,全文.  
3GPP.EPDCCH reception in PRS  
subframe.《3GPP》.2013,  
3GPP.(E)PDCCH coverage extension for  
MTC devices.《3GPP》.2013,  
3GPP.(E)PDCCH coverage extension for  
MTC devices.《3GPP》.2013,

审查员 高悦

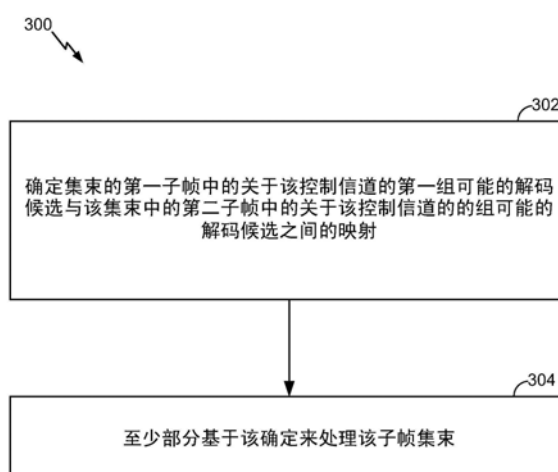
权利要求书3页 说明书12页 附图5页

### (54)发明名称

长期演进(LTE)中对控制信道的传输时间区间(TTI)集束

### (57)摘要

本公开的特定方面提议了长期演进LTE中对控制信道(例如,物理下行链路控制信道(PDCCH)和增强型PDCCH)的传输时间区间(TTI)集束的技术(300)。用户装备(UE)确定子帧集束中的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选以及该子帧集束中的第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选(302),其中第一组可能的解码候选和第二组可能的解码候选是不同的,并且至少部分基于该确定来处理该子帧集束(304)。



1. 一种处理在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的方法,包括:

确定所述子帧集束的第一子帧中的关于所述下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与所述子帧集束中的第二子帧中的关于所述下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的一对一映射,其中所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选不同;以及

至少部分基于所述确定来处理所述子帧集束中的所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道(PDCCH)或增强型PDCCH(EPDCCH)。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选是不同的,并且所述处理包括:

确定所述第一组可能的解码候选中的、不在所述第二组可能的解码候选中的解码候选;以及

在解码方面忽略所述子帧集束的所述第二子帧并且解码所述子帧集束的所述第一子帧中的所确定的解码候选,或者在解码方面忽略所述子帧集束的所述第一和第二子帧。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一组可能的解码候选中的具有一聚合程度的解码候选被映射到第二组可能的解码候选中的具有同样聚合程度的解码候选。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一组可能的解码候选中的第一解码候选被映射到所述第二组可能的解码候选中的第二解码候选,并且其中所述第一解码候选和所述第二解码候选具有以下至少一者:不同的聚合程度、对于一聚合程度而言有不同数目的解码候选、或者不同类型的控制信道。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道(PDCCH),以及

确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射是基于所述子帧集束中的可用控制信道元素(CCE)的数目的。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述下行链路控制信道包括增强型物理下行链路控制信道(EPDCCH),以及

确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括基于物理资源块(PRB)对中可用于所述EPDCCH的资源元素(RE)数目来确定所述子帧集束中所支持的聚合程度。

8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述下行链路控制信道包括用第一增强型物理下行链路控制信道(EPDCCH)资源集和第二EPDCCH资源集配置的EPDCCH,以及

确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括确定所述第一EPDCCH资源集内的第一映射以及确定所述第二EPDCCH资源集内的第二映射。

9. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括:

监视共同搜索空间和因UE而异的搜索空间中的解码候选,以及其中

确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括确定所述共同搜索空间内的第一映射以及确定所述因UE而异的搜索空间内的第二映射。

10. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括确定所述PDCCH内的第一映射以及确定所述EPDCCH内的第二映射。

11. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述第一子帧的配置不同于所述第二子帧的配置,以及  
所述确定基于所述第一子帧的配置和所述第二子帧的配置。

12. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,所述第一子帧的配置和所述第二子帧的配置各自包括以下至少一者:子帧类型或者子帧中用于下行链路传输的码元数目。

13. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述确定基于所述子帧集束中其他信号的存在,以及  
所述处理包括忽略所述子帧集束中的至少一个子帧中的至少一个解码候选。

14. 如权利要求13所述的方法,其特征在于,所述子帧集束中其他信号的存在包括多媒体广播多播服务(MBMS)或者定位参考信号(PRS)传输中至少一者的存在。

15. 一种在子帧集束上将下行链路控制信道作为集束化传输来发送的方法,包括:

确定所述子帧集束的第一子帧中的所述下行链路控制信道的第一组可能的解码候选和所述子帧集束中第二子帧中的所述下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的一对一映射,其中所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选不同;以及  
至少部分基于所述确定来发送所述子帧集束。

16. 如权利要求15所述的方法,其特征在于,所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道(PDCCH)或增强型PDCCH(EPDCCH)。

17. 如权利要求15所述的方法,其特征在于,所述第一组可能的解码候选中具有一聚合程度的解码候选被映射到第二组可能的解码候选中的具有同样聚合程度的解码候选。

18. 如权利要求15所述的方法,其特征在于,所述第一组可能的解码候选中的第一解码候选被映射到所述第二组可能的解码候选中的第二解码候选,并且其中所述第一解码候选和所述第二解码候选具有以下至少一者:不同的聚合程度、对于一聚合程度而言有不同数目的解码候选、或者不同类型的控制信道。

19. 如权利要求15所述的方法,其特征在于:

所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道(PDCCH),以及  
确定所述第一组可能的解码候选与第二组可能的解码候选之间的映射是基于所述子帧集束中的可用控制信道元素(CCE)的数目的。

20. 如权利要求15所述的方法,其特征在于:

所述下行链路控制信道包括增强型物理下行链路控制信道(EPDCCH),以及  
确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括基于物理资源块(PRB)对中可用于所述EPDCCH的资源元素(RE)数目来确定所述子帧集束中所支持的聚合程度。

21. 如权利要求15所述的方法,其特征在于:

所述下行链路控制信道包括用第一增强型物理下行链路控制信道(EPDCCH)资源集和第二EPDCCH资源集配置的EPDCCH,以及

确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括确定

所述第一EPDCCH资源集内的第一映射以及确定所述第二EPDCCH资源集内的第二映射。

22. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,确定所述第一组可能的解码候选与所述第二组可能的解码候选之间的映射包括确定所述PDCCH内的第一映射以及确定所述EPDCCH内的第二映射。

23. 如权利要求15所述的方法,其特征在于:

所述第一子帧的配置不同于所述第二子帧的配置,以及

所述确定基于所述第一子帧的配置和所述第二子帧的配置。

24. 如权利要求23所述的方法,其特征在于,所述第一子帧的配置和所述第二子帧的配置各自包括以下至少一者:子帧类型或者子帧中用于下行链路传输的码元数目。

25. 一种处理在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的设备,包括:

用于确定所述子帧集束中的第一子帧中的关于所述下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与所述子帧集束中的第二子帧中的关于所述下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的一对一映射的装置,其中所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选不同;以及

用于至少部分基于所述确定来处理所述子帧集束中的所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选的装置。

26. 如权利要求25所述的设备,其特征在于,所述第一组可能的解码候选和所述第二组可能的解码候选是不同的,并且用于处理的装置包括:

用于确定所述第一组可能的解码候选中的、不在所述第二组可能的解码候选中的解码候选的装置;以及

用于在解码方面忽略所述子帧集束的所述第二子帧并且解码所述子帧集束的所述第一子帧中的所确定的解码候选、或者在解码方面忽略所述子帧集束的所述第一和第二子帧的装置。

27. 一种用于处理在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的装置,所述装置包括:

存储器;以及

耦合至所述存储器的至少一个处理器,所述至少一个处理器被配置成执行如权利要求1-14中任一项所述的方法。

28. 一种存储指令的计算机可读存储介质,所述指令当被计算机执行时,使所述计算机执行如权利要求1-14中任一项所述的方法。

## 长期演进 (LTE) 中对控制信道的传输时间区间 (TTI) 集束

[0001] 根据35U.S.C. §119的优先权要求

[0002] 本申请要求于2013年7月26日提交的美国临时专利申请序列号61/859,119的权益,其通过引用整体纳入于此。

[0003] 背景

[0004] 领域

[0005] 本公开的特定方面一般涉及无线通信,并且更具体而言涉及长期演进LTE中对控制信道(例如,物理下行链路控制信道(PDCCH)和增强型PDCCH)的传输时间区间(TTI)集束。

[0006] 背景

[0007] 无线通信系统被广泛部署以提供诸如语音、数据等等各种类型的通信内容。这些系统可以是能够通过共享可用系统资源(例如,带宽和发射功率)来支持与多个用户的通信的多址系统。此类多址系统的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统、3GPP长期演进(LTE)系统、以及正交频分多址(OFDMA)系统。

[0008] 一般而言,无线多址通信系统能同时支持多个无线终端的通信。每个终端经由前向和反向链路上的传输与一个或多个基站通信。前向链路(或即下行链路)是指从基站至终端的通信链路,而反向链路(或即上行链路)是指从终端至基站的通信链路。此通信链路可经由单输入单输出、多输入单输出或多输入多输出(MIMO)系统来建立。

[0009] MIMO系统采用多个( $N_T$ 个)发射天线和多个( $N_R$ 个)接收天线进行数据传输。由这 $N_T$ 个发射天线及 $N_R$ 个接收天线构成的MIMO信道可被分解成 $N_S$ 个也被称为空间信道的独立信道,其中 $N_S \leq \min\{N_T, N_R\}$ 。这 $N_S$ 个独立信道中的每一个对应于一个维度。如果由这多个发射天线和接收天线创生的附加维度得以利用,则MIMO系统就能提供改善的性能(例如,更高的吞吐量和/或更大的可靠性)。

[0010] MIMO系统可支持时分双工(TDD)和/或频分双工(FDD)系统。在TDD系统中,前向和反向链路传输是在相同的频率区划上,从而互易性原理允许从反向链路信道来估计前向链路信道。这使得在基站处有多个天线可用时该基站能够在前向链路上提取发射波束成形增益。在FDD系统中,前向和反向链路传输是在不同的频率区域上。

[0011] 传统LTE设计的主要关注点是改进频谱效率、无处不在的覆盖、增强的服务质量(QoS)支持等。这通常导致高端设备,诸如最先进的智能手机、平板等。然而,同样需要支持低成本、低速率设备。一些市场计划表明低成本设备的数量可大大超过当今的蜂窝电话的数量。

[0012] 在LTE版本11中完成了置备基于LTE的低成本MTC(机器类型通信)UE的研究项目。特别地,以下项目正在研究中:最大带宽的降低、单条接收RF链、峰值速率的降低、发射功率的降低、半双工操作。

[0013] 因为低成本设备的目标数据速率小于100kbps,所以仅以窄带宽来操作设备以降低成本是有实现可能的。可以考虑两种操作场景。一种直接的部署场景是留出一些窄带宽(例如,1.25MHz)以支持MTC操作。对于此类操作不需要标准改变。另一方面,更为令人感兴趣的场景是在大带宽中操作低成本UE。在该情形中,低成本UE可以与常规UE共存。对于大带

宽中操作低成本UE而言,可以考虑两种可能的场景。在一个场景中,低成本UE可以在整个可用带宽(例如,至多达20MHz)上操作。该场景可以对标准不具有任何影响,但是其可能在降低成本和电池功耗上没有帮助。在另一场景中,低成本UE可以在带宽的小部分上操作。

[0014] 概述

[0015] 本文中提供了长期演进(LET)中对控制信道(例如,物理下行链路控制信道(PDCCH)或增强型PDCCH)的传输时间区间(TTI)集束的技术和装置。“LTE”可以指LTE和高级LTE(LTE-A)。

[0016] 本公开的某些方面提供了用于处理用户装备(UE)在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的方法。该方法一般包括确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射,以及至少部分基于该确定来处理该子帧集束。

[0017] 本公开的某些方面提供了用于处理用户装备(UE)在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的方法。该方法一般包括确定如何在该子帧集束中的不同子帧中执行针对该下行链路控制信道的速率匹配,以及至少部分基于该确定来处理该子帧集束。

[0018] 本公开的某些方面提供了用于处理用户装备(UE)在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的设备。该设备一般包括用于确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射的装置,以及用于至少部分基于该确定来处理该子帧集束的装置。

[0019] 本公开的某些方面提供了用于处理用户装备(UE)在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的装置。该装置一般包括至少一个处理器,其被配置成确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射,以及至少部分基于该确定来处理该子帧集束。该装置一般还包括耦合至该至少一个处理器的存储器。

[0020] 本公开的某些方面提供了一种计算机可读存储介质,其包括用以实现无线通信系统的程序指令。该存储介质一般包括确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射的程序指令,以及至少部分基于该确定来处理该子帧集束的程序指令。

[0021] 本公开的某些方面提供了用于处理用户装备(UE)在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的设备。该设备一般包括用于确定如何在该子帧集束的不同子帧中执行对该下行链路控制信道的速率匹配的装置,以及用于至少部分基于该确定来处理该子帧集束的装置。

[0022] 本公开的某些方面提供了用于处理用户装备(UE)在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的装置。该装置一般包括至少一个处理器,其被配置成确定如何在子帧集束中的不同子帧中执行对该下行链路控制信道的速率匹配以及至少部分基于该确定来处理该子帧集束。该装置一般还包括与该至少一个处理器耦合的存储器。

[0023] 本公开的某些方面提供了一种计算机可读存储介质,其包括用以实现无线通信系统的程序指令。该存储介质一般包括确定如何在子帧集束中的不同子帧中执行对下行链路控制信道的速率匹配的程序指令,以及至少部分基于该确定来处理该子帧集束的程序指令。

[0024] 本公开的某些方面提供了用于由基站 (BS) 在子帧集束上作为集束化传输发送下行链路控制信道的方法。该方法一般包括确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中的第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射,以及至少部分基于该确定来发送该子帧集束。

[0025] 本公开的某些方面提供了用于由基站 (BS) 在子帧集束上作为集束化传输发送下行链路控制信道的设备。该设备一般包括用于确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射的装置,以及用于至少部分基于该确定来发送该子帧集束的装置。

[0026] 本公开的某些方面提供了用于由基站 (BS) 在子帧集束上作为集束化传输发送下行链路控制信道的装置。该装置一般包括至少一个处理器,其被配置成确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射,以及至少部分基于该确定来发送该子帧集束。

[0027] 本公开的某些方面提供了一种计算机可读存储介质,其包括用以实现无线通信系统的程序指令。该存储介质一般包括确定该子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射的程序指令,以及至少部分基于该确定来发送该子帧集束的程序指令。

[0028] 提供了包括方法、装置、系统、计算机程序产品、以及处理系统的众多其他方面。

[0029] 附图简述

[0030] 为了能详细了解本公开的以上陈述的特征所用的方式,可参照各方面来对以上简要概述的内容进行更具体的描述,其中一些方面在附图中解说。然而应该注意,附图仅解说了本公开的某些典型方面,故不应被认为限定其范围,因为本描述可允许有其他等同有效的方面。

[0031] 图1解说了根据本公开的某些实施例的多址无线通信系统。

[0032] 图2解说了根据本公开的某些实施例的通信系统的框图。

[0033] 图3解说了根据本公开某些实施例的用于处理由用户装备 (UE) 在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的示例操作。

[0034] 图4解说了根据本公开某些实施例的用于处理由用户装备 (UE) 在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的示例操作。

[0035] 图5解说了根据本公开某些实施例的用于由演进B节点 (eNB) 在子帧集束上作为集束化传输发送下行链路控制信道的示例操作。

[0036] 详细描述

[0037] 本文中提供了长期演进 (LTE) 中对控制信道 (例如,物理下行链路控制信道

(PDCCH) 或增强型PDCCH) 的传输时间区间 (TTI) 集束的技术。根据某些方面, 可以标识集束化子帧中的解码候选。基于不同子帧中所支持的不同聚合程度、不同数目的可能的解码候选、子帧配置、或者控制信道是PDCCH还是EPDCCH, 不同的子帧可以具有不同的解码候选。如果解码候选不同, 则集束中的子帧可以被不同地处理。例如, 某些子帧或某些解码候选可以在监视/解码方面被忽略。在另一示例中, 一个集束化子帧中的聚合程度可以跨诸集束化子帧被施行或者可以被映射到该集束中的另一子帧中所支持的聚合程度。

[0038] 现在参照附图描述各个方面。在以下描述中, 出于解释目的阐述了众多具体细节以提供对一个或多个方面的透彻理解。然而, 明显的是, 没有这些具体细节也可实践此种(类) 方面。

[0039] 如本申请中所使用的, 术语“组件”、“模块”、“系统”及类似术语旨在包括计算机相关实体, 诸如但不限于硬件、软件/固件、硬件与软件/固件的组合、或执行中的软件/固件。例如, 组件可以是但不限于是, 在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行件、执行的线程、程序和/或计算机。作为解说, 在计算设备上运行的应用和该计算设备两者皆可以是组件。一个或多个组件可驻留在进程和/或执行的线程内, 且组件可以本地化在一台计算机上和/或分布在两台或更多台计算机之间。另外, 这些组件能从其上存储着各种数据结构的各种计算机可读介质来执行。这些组件可藉由本地和/或远程进程来通信, 诸如根据具有一个或多个数据分组的信号来通信, 这样的数据分组诸如是来自藉由该信号与本地系统、分布式系统中另一组件交互的、和/或跨诸如因特网之类的网络与其他系统交互的一个组件的数据。

[0040] 另外, 本文结合终端来描述各个方面, 终端可以有无线终端或无线终端。终端也可被称为系统、设备、订户单元、订户站、移动站、移动台、移动设备、远程站、远程终端、接入终端、用户终端、通信设备、用户代理、用户设备、或用户装备 (UE)。无线终端可以是蜂窝电话、卫星电话、无绳电话、会话发起协议 (SIP) 电话、智能电话、平板、超级本、上网本、智能本、无线本地环路 (WLL) 站、个人数字助理 (PDA)、具有无线连接能力的手持式设备、计算设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。此外, 本文结合基站来描述各个方面。基站可用于与无线终端进行通信, 且也可被称为接入点、B节点、或其它某个术语。

[0041] 此外, 术语“或”旨在表示包含性“或”而非排他性“或”。即, 除非另外指明或从上下文能清楚地看出, 否则短语“X采用A或B”旨在表示任何自然的可兼排列。即, 短语“X采用A或B”得到以下任何实例的满足: X采用A; X采用B; 或X采用A和B两者。另外, 本申请和所附权利要求书中所用的冠词“一”和“某”一般应当被理解成表示“一个或多个”, 除非另外声明或者可从上下文中清楚看出是指单数形式。

[0042] 本文中描述的技术可用于各种无线通信网络, 诸如码分多址 (CDMA) 网络、时分多址 (TDMA) 网络、频分多址 (FDMA) 网络、正交FDMA (OFDMA) 网络、单载波FDMA (SC-FDMA) 网络等。术语“网络”和“系统”常被可互换地使用。CDMA网络可实现诸如通用地面无线电接入 (UTRA)、CDMA2000等无线电技术。UTRA包括宽带CDMA (W-CDMA)。CDMA2000涵盖IS-2000、IS-95和IS-856标准。TDMA网络可实现诸如全球移动通信系统 (GSM) 之类的无线电技术。

[0043] OFDMA网络可实现诸如演进UTRA (E-UTRA)、电气电子工程师协会 (IEEE) 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等无线电技术。UTRA、E-UTRA和GSM是通用移动通信系统 (UMTS) 的一部分。长期演进 (LTE) 是使用E-UTRA的近期UMTS版本。UTRA、E-UTRA、



GSM、UMTS和LTE在来自名为“第3代伙伴项目”(3GPP)的组织文献中描述。CDMA2000在来自名为“第三代伙伴项目2”(3GPP2)的组织文献中描述。这些各种各样的无线电技术和标准在本领域中是公知的。为了清楚起见,以下针对LTE/高级LTE(LTE-A)来描述这些技术的某些方面,并且在以下大部分描述中使用LTE/LTE-A术语。应注意,LTE术语是作为解说使用的,并且本公开的范围并不限于LTE。确切而言,本文描述的技术可被用于涉及无线传输的各种应用,诸如个域网(PAN)、体域网(BAN)、定位、蓝牙、GPS、UWB、RFID等。此外,这些技术还可被用于有线系统,诸如电缆调制解调器、基于光纤的系统等。

[0044] 利用单载波调制和频域均衡的单载波频分多址(SC-FDMA)具有与OFDMA系统相近似的性能和本质上相同的总体复杂度。SC-FDMA信号因其固有的单载波结构故而可具有较低的峰均功率比(PAPR)。SC-FDMA可被用于上行链路通信中,其中较低PAPR在发射功率效率的意义上将极大地裨益移动终端。SC-FDMA目前是对3GPP长期演进(LTE)或演进UTRA中的上行链路多址方案的工作设想。

[0045] 示例无线通信系统

[0046] 参照图1,解说了根据一个方面的多址无线通信系统100。接入点102(AP)包括多个天线群,一个天线群包括104和106,另一个天线群包括108和110,而再一个天线群包括112和114。在图1中,每个天线群仅示出了两个天线,然而,每个天线群可利用更多或更少的天线。接入终端116(AT)与天线112和114正处于通信,其中天线112和114在前向链路120上向接入终端116传送信息,并在反向链路118上接收来自接入终端116的信息。接入终端122与天线106和104正处于通信中,其中天线106和104在前向链路126上向接入终端122传送信息,并在反向链路124上接收来自接入终端122的信息。在频分双工(FDD)系统中,通信链路118、120、124和126可使用不同的频率来通信。例如,反向链路118可使用与前向链路120所使用的频率不同的频率。

[0047] 每群天线和/或它们被设计成在其中通信的区域常常被称为接入点的扇区。一方面,天线群各自被设计成与落在接入点102所覆盖的区域的一扇区中的诸接入终端通信。

[0048] 在前向链路120和126上的通信中,接入点102的发射天线利用波束成形以便提高不同接入终端116和122的前向链路的信噪比。而且,与接入点通过单个天线向其所有接入终端发射相比,使用波束成形向随机散布遍及其覆盖的诸接入终端发射的接入点对邻蜂窝小区中的接入终端造成的干扰较小。

[0049] 接入点可以是用于与诸终端通信的固定站,并且也可以被称为B节点、演进B节点(eNB)、或其他某个术语。接入终端也可称作移动站、用户装备(UE)、无线通信设备、终端、或某个其他术语。对于某些方面,AP 102或者接入终端116、122中的任一者可以利用所提议的干扰消去技术来改进系统的性能。

[0050] 图2是MIMO系统200中的发射机系统210和接收机系统250的一方面的框图。在发射机系统210处,从数据源212向发射(TX)数据处理器214提供数个数据流的话务数据。本公开的实施例也可应用于图2的线路(有线)等效系统。发射机系统210和接收机系统250二者均可以进行传送和接收(例如,如以下所综述的)。

[0051] 在一方面,每一数据流在各自相应的发射天线上被发射。TX数据处理器214基于为每个数据流选定的特定编码方案来格式化、编码、和交织该数据流的话务数据以提供经编码数据。

[0052] 每个数据流的经编码数据可使用OFDM技术来与导频数据复用。导频数据通常是以已知方式处理的已知数据码型,并且可在接收机系统处用于估计信道响应。每个数据流的经复用的导频和经编码数据随后基于为该数据流选择的特定调制方案(例如,二进制相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK)、M-PSK(其中M可以为2的幂)、或M-QAM(正交振幅调制))来调制(例如,码元映射)以提供调制码元。每个数据流的数据率、编码和调制可由可与存储器232相耦合的处理器230所执行的指令来决定。

[0053] 所有数据流的调制码元随后被提供给TX MIMO处理器220,其可进一步处理这些调制码元(例如,针对OFDM)。TX MIMO处理器220然后将NT个调制码元流提供给个NT个发射机(TMTR) 222a到222t。在某些方面,TX MIMO处理器220向这些数据流的码元并向藉以发射该码元的天线施加波束成形权重。

[0054] 每个发射机222接收并处理各自相应的码元流以提供一个或多个模拟信号,并进一步调理(例如,放大、滤波、和上变频)这些模拟信号以提供适于在MIMO信道上传输的经调制信号。来自发射机222a到222t的NT个经调制信号随后分别从NT个天线224a到224t被发射。

[0055] 在接收机系统250处,所发射的经调制信号被NR个天线252a到252r所接收,并且从每个天线252接收到的信号被提供给相应各个接收机(RCVR) 254a到254r。每个接收机254调理(例如,滤波、放大、以及下变频)各自接收到的信号,将经调理的信号数字化以提供采样,并进一步处理这些采样以提供对应的“收到”码元流。

[0056] RX数据处理器260随后从NR个接收机254接收这NR个收到码元流并基于特定接收机处理技术对其进行处理以提供NT个“检出”码元流。RX数据处理器260随后解调、解交织、和解码每个检出码元流以恢复该数据流的话务数据。RX数据处理器260所作的处理与发射机系统210处由TX MIMO处理器220和TX数据处理器214所执行的处理互补。如以下所进一步详细描述,的,RX数据处理器260可以利用干扰消去来消去收到信号上的干扰。

[0057] 耦合到存储器272的处理器270编制反向链路消息。该反向链路消息可包括关于通信链路和/或收到数据流的各种类型的信息。该反向链路消息随后由还从数据源236接收数个数据流的话务数据的TX数据处理器238处理,由调制器280调制,由发射机254a到254r调理,并被传送回发射机系统210。

[0058] 在发射机系统210处,来自接收机系统250的已调制信号被天线224所接收,由接收机222调理,由解调器240解调并由RX数据处理器242处理以提取接收机系统250所发射的反向链路消息。

[0059] LTE中对控制信道的示例TTI集束

[0060] 在某些系统中(例如,长期演进(LTE)第8-10版)、传输时间区间(TTI)(或者子帧)集束可在每用户装备(UE)基础上配置。子帧集束操作可以由较高层所提供的ttiBundling参数来配置。

[0061] 若TTI集束被配置用于UE,则子帧集束操作可以仅被应用于上行链路(UL)共享信道(SCH)——而不被应用于其他UL信号/话务(例如,上行链路控制信息(UCI))。集束大小可以固定在4个子帧。即,物理上行链路共享信道(PUSCH)可以在4个连贯的子帧中传送。同一混合自动重复请求(HARQ)过程号可以被使用在每个集束化子帧中。资源分配大小可被约束成至多3个资源块(RB)。调制阶可以被设置成2(例如,QPSK)。集束可以被当做单个资源,例

如,单个准予和单个HARQ确收(ACK)可被用于每个集束。

[0062] TTI集束可主要被用于低速话务。如果网际协议语音(VoIP)分组由于对上行链路有低链路预算而不能在单个TTI中被传送,则可以应用层2(L2)分段。例如,VoIP分组可被分段为在四个连贯TTI中传送的四个无线链路控制(RLC)协议数据单元(PDU),并且可以两个或三个HARQ重传为目标以达成充分覆盖。然而,这一办法也可能具有一些缺点。例如,每个附加的分段可以引入一字节RLC、一字节媒体访问控制(MAC)、以及三字节L1循环冗余校验(CRC)开销(例如,在假定33字节的RLC服务数据单元(SDU)大小的情况下为15%的开销)。这意味着对于四个分段,可能会有45%的附加L1/L2开销。

[0063] 此外,每一分段的HARQ传输/重传可要求物理下行链路控制信道(PDCCH)上的准予,这可能会消耗显著的PDCCH资源。每一HARQ传输或重传之后可以藉以物理HARQ指示符信道(PHICH)上的HARQ反馈。在假定NACK-ACK差错率为 $10^{-3}$ 的情况下,则大量HARQ反馈信号可以导致高分组丢失概率。例如,如果发送了12个HARQ反馈信号,则HARQ反馈差错率可能是在 $1.2 \times 10^{-2}$ 的数量级。 $10^{-2}$ 以上的分组丢失率对于VoIP话务而言可能是不可接受的。

[0064] 在TTI集束中,每TTI集束只使用单个上行链路准予和单个PHICH信号会是有利的。L1和L2开销还可被最小化,因为不要求L2分段。

[0065] 对媒体数据速率PUSCH和UL VoIP的覆盖改进可能是合宜的。对于介质数据速率PUSCH和UL VoIP二者来说,可供考虑指定潜在方案的最小增益可以是1dB。潜在方案为对于介质数据速率和VoIP的TTI集束增强,而同时考虑L1/更高层协议开销和等待时间。

[0066] 除了低成本之外,要覆盖处在低覆盖区域中(例如,地下室中)的设备(例如,机器类型通信(MTC)设备)可能期望有15dB到20dB的覆盖增强。大TTI集束大小(例如,100子帧的量级)可以是解决UL覆盖增强的一个可能的方案。大TTI集束大小也可以有可能被考虑用于下行链路(DL)覆盖增强。

[0067] 在DL上,TTI集束已经被提议用于物理广播信道(PBCH)、PDCCH、增强型PDCCH(EPDCCH)、PHICH、以及物理下行链路共享信道(PDSCH)。在UL上,TTI集束已经被提议用于随机接入信道(RACH)、物理上行链路控制信道(PUCCH)、和PUSCH。

[0068] 对于PDCCH和EPDCCH的TTI集束,将一个子帧中的解码候选与同一集束的不同子帧中的另一候选链接起来可能是合宜的。在一些情形中,给定的聚合程度可以在一个子帧中得到支持,但是可能在另一子帧中不受支持。例如,由于资源可用性改变(例如,不同的PCFICH值、EPDCCH的不同资源可用性——特别是捕捉物理资源块(PRB)对中可用于EPDCCH的资源元素(RE)的数目的参数 $N_{EPDCCH}$ ),一些聚合程度可能会变得不可用。在一些情形中,在集束化传输期间,整个搜索空间在子帧中不可用。UE可以至少针对因UE而异的搜索空间来在不同子帧中监视PDCCH和EPDCCH二者。仔细地设计集束化的PDCCH和/或EPDCCH的速率匹配可能是合宜的。

[0069] 相应地,期望的是用于对PDCCH和EPDCCH的TTI集束的技术,其可以解决以上问题。

[0070] 本文中提供了用于LTE中对PDCCH和EPDCCH的传输时间区间(TTI)集束的技术。根据某些方面,可以标识集束化子帧中的解码候选。基于不同子帧中所支持的不同聚合程度、不同数目的可能的解码候选、子帧配置、或者控制信道是PDCCH还是EPDCCH,不同的子帧可以具有不同的解码候选。如果解码候选不同,集束中的子帧可以被不同地处理。例如,某些子帧或某些解码候选可以在监视/解码方面被忽略。在另一示例中,一个集束化子帧中的聚

合程度可以跨这些集束化子帧地被施行或者可以被映射到该集束中的另一子帧中所支持的聚合程度。

#### [0071] TTI集束中的解码候选链接

[0072] 根据某些方面,解码候选可以被链接(例如,一个子帧中的候选被链接到一不同子帧中的候选)。在诸方面,解码候选链接可以是基于搜索空间(例如,共同的还是因UE而异的)、聚合程度、聚合程度内的解码候选、EPDCCH情形中的EPDCCH资源集、特定聚合程度的可用性、下行链路控制信息(DCI)格式、控制信道类型(例如,PDCCH或EPDCCH),或其一些组合。在一个示例中,相同集束的不同子帧上的解码候选的一个简单直接的链接可以是具有相同搜索空间、相同聚合程度、具有该聚合程度的相同解码候选索引、相同资源集——若是EPDCCH的话、相同DCI格式、以及相同控制信道类型。然而,可能期望处置一些特殊的情形。

#### [0073] 特殊情形

[0074] 根据某些方面,在一个示例中,具有PDCCH集束的解码候选可具有聚合程度8。相应地,PDCCH的8个控制信道元素(CCE)可以在集束中的第一子帧中可用,但是在该集束中的第二子帧中不可用。在诸方面,来自集束化传输的该第二子帧可以被忽略,但是该候选可以仍在剩余的子帧中(其中这8个CCE是可用的)被解码/监视。替换地,解码候选可以被完全忽略。即,只要解码候选具有不完全的传输机会,该候选就可在解码方面被UE忽略。

[0075] 根据某些方面,具有EPDCCH集束的解码候选可以在具有第一数目的可用资源(例如, $n_{EPDCCH}$ 等于或大于104)的第一子帧中具有聚合程度L,但是在相同集束的第二子帧中,可以有更少的可用资源(例如, $n_{EPDCCH}$ 小于104)。参数 $n_{EPDCCH}$ 为特定UE标示了物理资源块对中可用于第一EPDCCH资源集中的EPDCCH的下行链路资源元素的数目(UE可以用不止一个EPDCCH资源集来配置)。由于集束的第一和第二子帧中的不同 $n_{EPDCCH}$ 值,UE在第一子帧中支持的聚合程度集可能不同于UE在第二子帧中支持的聚合程度集。此外,可能没有一对一的映射。例如,由于EPDCCH资源集的资源约束,第一帧中的聚合程度可能在第二子帧中找不到相应的聚合程度。

[0076] 根据某些方面,可以跨集束中的诸子帧施行相同的聚合程度而不顾 $n_{EPDCCH}$ 。替换地,可以在第一子帧中的聚合程度L1和第二子帧中的聚合程度L2之间指定一对一映射(例如,第一子帧中的程度1对应于叠入子帧中的程度2,第一子帧中的程度2对应于第二子帧中的程度4等)。更一般而言,可以在第一子帧中的解码候选与第二子帧中的解码候选之间指定一对一映射,其中这两个解码候选可以具有或者可以不具有相同的聚合程度。若在这两个子帧中的一者中没有对应的解码候选,那么EPDCCH集束下的解码候选可以忽略对应的子帧或者完全忽略该解码候选。

[0077] 根据某些方面,EPDCCH集束可以在第一子帧中具有聚合程度L。EPDCCH集束可以具有常规的子帧配置或者除了3/4/8以外的特殊子帧配置。EPDCCH集束中的第二子帧可以是具有配置3/4/8的特殊子帧(例如,时分双工(TDD))UE在第一子帧中可支持的聚合程度集可以不同于UE在第二子帧中可支持的聚合程度集。在某些方面,可以跨集束中的诸子帧施行相同聚合程度。替换地,可以在第一子帧中的聚合程度L1与第二子帧中的据聚合程度L2之间指定一对一映射。更一般而言,可以在第一子帧中的解码候选与第二子帧中的解码候选之间指定一对一映射,其中这两个解码候选可以具有或者可以不具有相同的聚合程度。若在这两个子帧中的一者中没有对应的解码候选,那么EPDCCH集束下的解码候选可以忽略对

应的子帧或者完全忽略该解码候选。

[0078] 根据某些方面,由于其他信号,子帧中的EPDCCH在监视/解码方面可以被UE跳过。例如,由于多媒体广播多播服务(MBMS)传输,EPDCCH可以被跳过,并且UE可以代替地监视常规PDCCH。如另一示例,由于不同循环前缀(CP)的位置参考信号(PRS)传输,EPDCCH可以被跳过。在某些方面,UE行为可以使得对应的子帧被从集束化传输中跳过。然而,如果集束中的某些子帧不能够携带EPDCCH,那么完全跳过所有EPDCCH解码候选可能是不合理的。

[0079] 根据特定的方面UE可以配置成在第一子帧中监视PDCCH因UE而异的搜索空间(U ESS)并且在第二子帧中监视EPDCCH U ESS。可以在PDCCH解码候选与EPDCCH解码候选之间做出某些链接。然而,这可能是复杂的,特别是在给定了PDCCH是基于CRS的而EPDCCH是基于UE-RS的情况下。替代地,可以单独针对PDCCH或EPDCCH进行集束化控制传输。为了简化起见,在集束化传输下,对于每个搜索空间,UE可以仅监视一种类型的控制信道。例如,UE可以仅监视PDCCH上的集束化共同搜索空间和PDCCH上的集束化U ESS,或者PDCCH上的集束化共同搜索空间和EPDCCH上的集束化U ESS——UE可以不监视PDCCH上的集束化共同搜索空间、PDCCH上的集束化U ESS,和EPDCCH上的集束化U ESS。

[0080] 根据某些方面,对于集束化控制信道速率匹配,相同集束中的每个子帧的速率匹配可以被单独地完成。替换地,相同集束中的诸子帧的速率匹配可以被联合执行。对于联合执行的速率匹配,集束中的第一子帧的速率匹配可以取决于该集束中的第二子帧的速率匹配。最简单直接的方式可以是将诸集束化子帧中的所有资源视为整体来进行速率匹配。单独为每个子帧执行速率匹配可以比联合执行速率匹配要简单,然而,联合速率匹配可能具有某些有限的性能益处。

[0081] 图3解说了根据本公开某些方面的用于处理在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道(例如,PDCCH或EPDCCH)的示例操作300。操作300可例如由UE(例如,类似于AT 116)来执行。操作300可以在302通过确定子帧集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射来开始。

[0082] 在诸方面,第一组可能的解码候选可以不同于第二组可能的解码候选。在诸方面,UE可以确定第一组可能的解码候选中的、不在第二组可能的解码候选之中的解码候选。在诸方面,UE可以在解码方面忽略该子帧集束的第二子帧,并且解码该子帧集束中的第一子帧中的所确定的解码候选。替换地,UE可以在该子帧集束中的第一子帧和该子帧集束中的第二子帧中忽略所确定的解码候选。

[0083] 在诸方面,第一组可能的解码候选中的具有某聚合程度的解码候选可以被映射到第二组可能的解码候选中的具有同样聚合程度的解码候选。在诸方面,第一组可能的解码候选中的第一解码候选可以被映射到第二组可能的解码候选中的第二解码候选。第一解码候选和第二解码候选可以具有不同的聚合程度,对于某个聚合程度而言具有不同数目的解码候选,或者具有不同类型的控制信道。

[0084] 在诸方面,当下行链路控制信道为PDCCH时,UE可以基于子帧中可用CCE的数目来确定第一组可能的解码候选与第二组可能的解码候选之间的映射。当下行链路控制信道为EPDCCH时,UE可以基于对于PRB中对EPDCCH可用的RE数目来确定子帧中所支持的聚合程度。在诸方面,下行链路控制信道可以用第一EPDCCH资源集和第二EPDCCH资源集配置的

EPDCCH。UE可以确定第一EPDCCH资源集内的第一映射,并且可以确定第二EPDCCH资源集内的第二映射。

[0085] 根据某些方面,UE可以监视共同搜索空间(CSS)和因UE而异的搜索空间(USS)中的解码候选。UE可以确定CSS内的第一映射,并且可以确定USS内的第二映射。

[0086] 根据特定的方面,UE可以确定PDCCH内的第一映射,并且可以确定EPDCCH内的第二映射。

[0087] 根据某些方面,第一子帧的配置(例如,子帧中下行链路传输的子帧类型或码元数目)可以不同于第二子帧的配置。UE可以基于第一子帧的配置和第二子帧的配置来确定映射。

[0088] 在304,UE可以至少部分基于该确定来处理子帧集束。在诸方面,UE可以基于子帧中其他信号(例如,MBMS或PRS)的存在而确定该映射。在诸方面,UE可以忽略子帧集束中的至少一个子帧中的至少一些解码候选。

[0089] 图4解说了根据本公开某些实施例的用于处理在子帧集束上作为集束化传输发送的下行链路控制信道的示例操作400。操作400可例如由UE(例如,类似于AT 116)来执行。操作400可以在402通过确定如何在该子帧集束的不同子帧中执行对该下行链路控制信道的速率匹配来开始。

[0090] 在404,UE可以至少部分基于该确定来处理该子帧集束。例如,UE可以单独为该子帧集束中的每个子帧执行速率匹配。替换地,UE可以为该子帧集束中的每个子帧联合执行速率匹配。

[0091] 图5解说了根据本公开某些方面的用于在子帧集束上将下行链路控制信道(例如,PDCCH或EPDCCH)作为集束化传输发送的示例操作500。操作500例如可由eNB(例如AP 102)来执行。操作500可以在502通过确定该集束的第一子帧中的关于该下行链路控制信道的第一组可能的解码候选与该子帧集束中的第二子帧中的关于该下行链路控制信道的第二组可能的解码候选之间的映射来开始。在诸方面,第一组可能的解码候选和第二组可能的解码候选可以是不同的。

[0092] 根据某些方面,第一组可能的解码候选中的具有某个聚合程度的解码候选可以被映射到第二组可能的解码候选中的具有相同聚合程度的解码候选。在诸方面,第一组可能的解码候选中的第一解码候选可以被映射到第二组可能的解码候选中的第二解码候选。第一解码候选和第二解码候选可以具有不同的聚合程度,对于某个聚合程度而言具有不同数目的解码候选,或者具有不同类型的控制信道。

[0093] 在诸方面,在下行链路控制信道为PDCCH的场合,eNB可以基于子帧集束的诸子帧中的可用CCE的数目来确定第一组可能的解码候选与第二组可能的解码候选之间的映射。替换地,在下行链路控制信道为EPDCCH的场合,eNB可以基于PRB对中可用于EPDCCH的RE数目来确定子帧中所支持的聚合程度。

[0094] 在诸方面,下行链路控制信道可以用第一EPDCCH资源集和第二EPDCCH资源集配置的EPDCCH。eNB可以确定第一EPDCCH资源集内的第一映射,并且可以确定第二EPDCCH资源集内的第二映射。

[0095] 在诸方面,eNB可以确定PDCCH内的第一映射,并且可以确定EPDCCH内的第二映射。

[0096] 在诸方面,子帧集束的第一子帧的配置可以不同于第二子帧的配置。eNB可以基于

第一子帧的配置和第二子帧的配置来确定该映射。在诸方面,第一或第二子帧的配置可以是子帧类型或者子帧中下行链路传输的码元数目。

[0097] 在504,eNB可以至少部分基于该确定来发送该子帧集束。

[0098] 如本文所使用的,引述一系列项目中的“至少一个”的短语是指这些项目的任何组合,包括单个成员。作为示例,“a、b或c中的至少一者”旨在涵盖:a、b、c、a-b、a-c、b-c、以及a-b-c。

[0099] 上面描述的方法的各种操作可以由与附图中所解说的装置加功能块相对应的各种硬件和/或软件/固件组件和/或模块来执行。结合本公开所描述的各种解说性逻辑框、模块、以及电路可用设计成执行本文所描述功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列信号(FPGA)或其他可编程逻辑器件(PLD)、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件或其任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器,但在替换方案中,该处理器可以是任何市售的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协同的一个或多个微处理器、或任何其它此类配置。

[0100] 结合本公开描述的方法或算法的步骤可直接在硬件中、在由处理器执行的软件/固件模块中、或在其组合中实施。软件/固件模块可驻留在本领域所知的任何形式的存储介质中。可使用的存储介质的一些示例包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、闪存、EPROM存储器、EEPROM存储器、相变存储器(PCM)、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM等。软件/固件模块可包括单条指令、或许多条指令,且可分布在若干不同的代码段上,分布在不同的程序间以及跨多个存储介质分布。存储介质可被耦合到处理器以使得该处理器能从/向该存储介质读写信息。替换地,存储介质可以被整合到处理器。

[0101] 本文所公开的方法包括用于实现所描述的方法的一个或多个步骤或动作。这些方法步骤和/或动作可以彼此互换而不会脱离权利要求的范围。换言之,除非指定了步骤或动作的特定次序,否则具体步骤和/或动作的次序和/或使用可以改动而不会脱离权利要求的范围。

[0102] 所描述的功能可在硬件、软件/固件或其组合中实现。如果以软件/固件实现,则各功能可作为一条或多条指令存储在计算机可读介质上。存储介质可以是能被计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限定,此类计算机可读介质可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备、或能用于携带或存储指令或数据结构形式的期望程序代码且能被计算机访问的任何其他介质。如本文中所使用的盘(disk)和碟(disc)包括压缩碟(CD)、激光碟、光碟、数字多用碟(DVD)、软盘、和蓝光<sup>®</sup>碟,其中盘(disk)常常磁性地再现数据,而碟(disc)用激光来光学地再现数据。

[0103] 软件/固件指令还可以在传输介质上传送。例如,如果软件/固件是使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)、或诸如红外、无线电、以及微波等无线技术从web站点、服务器或其它远程源传送而来的,则该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波等无线技术就被包括在传输介质的定义里。

[0104] 此外,应当领会,用于执行本文中所描述的方法和技术的模块和/或其它恰适装置能由用户终端和/或基站在适用的场合下载和/或以其他方式获得。例如,此类设备能被耦合至服务器以促成用于执行本文中所描述的方法的装置的转移。替换地,本文所述的各种

方法能经由存储装置(例如, RAM、ROM、诸如压缩碟(CD)或软盘等物理存储介质等)来提供, 以使得一旦将该存储装置耦合至或提供给用户终端和/或基站, 该设备就能获得各种方法。此外, 可利用适于向设备提供本文所描述的方法和技术的任何其他合适的技术。

[0105] 将理解, 权利要求并不被限定于以上所解说的精确配置和组件。可在所描述的方法和设备的布局、操作和细节上作出各种改动、更换和变形而不会脱离权利要求的范围。

[0106] 尽管上述内容针对本公开的各实施例, 然而可设计出本公开的其他和进一步的实施例而不会脱离本公开的基本范围, 且其范围是由所附权利要求来确定的。



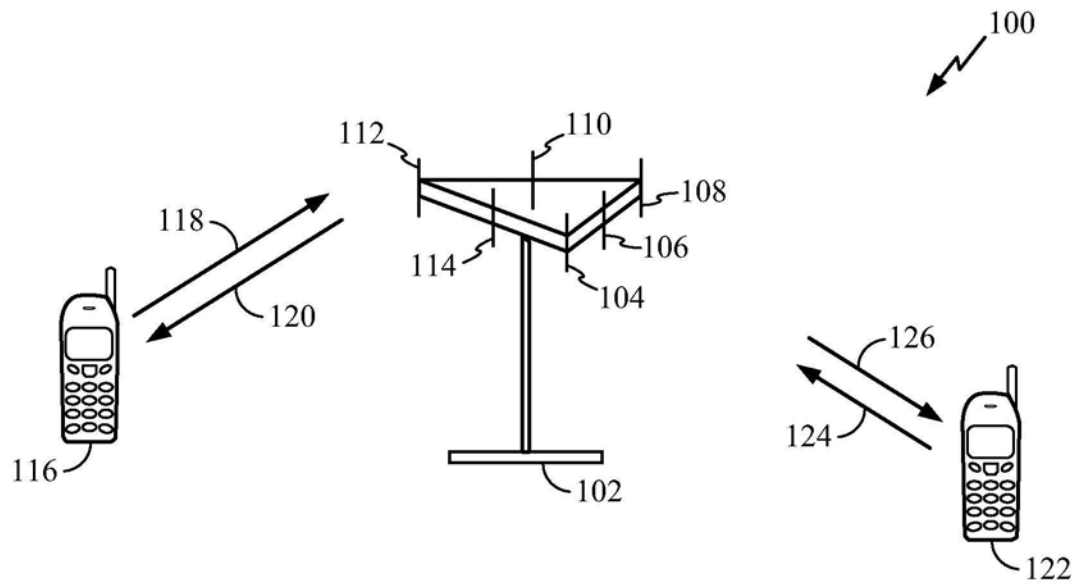


图1

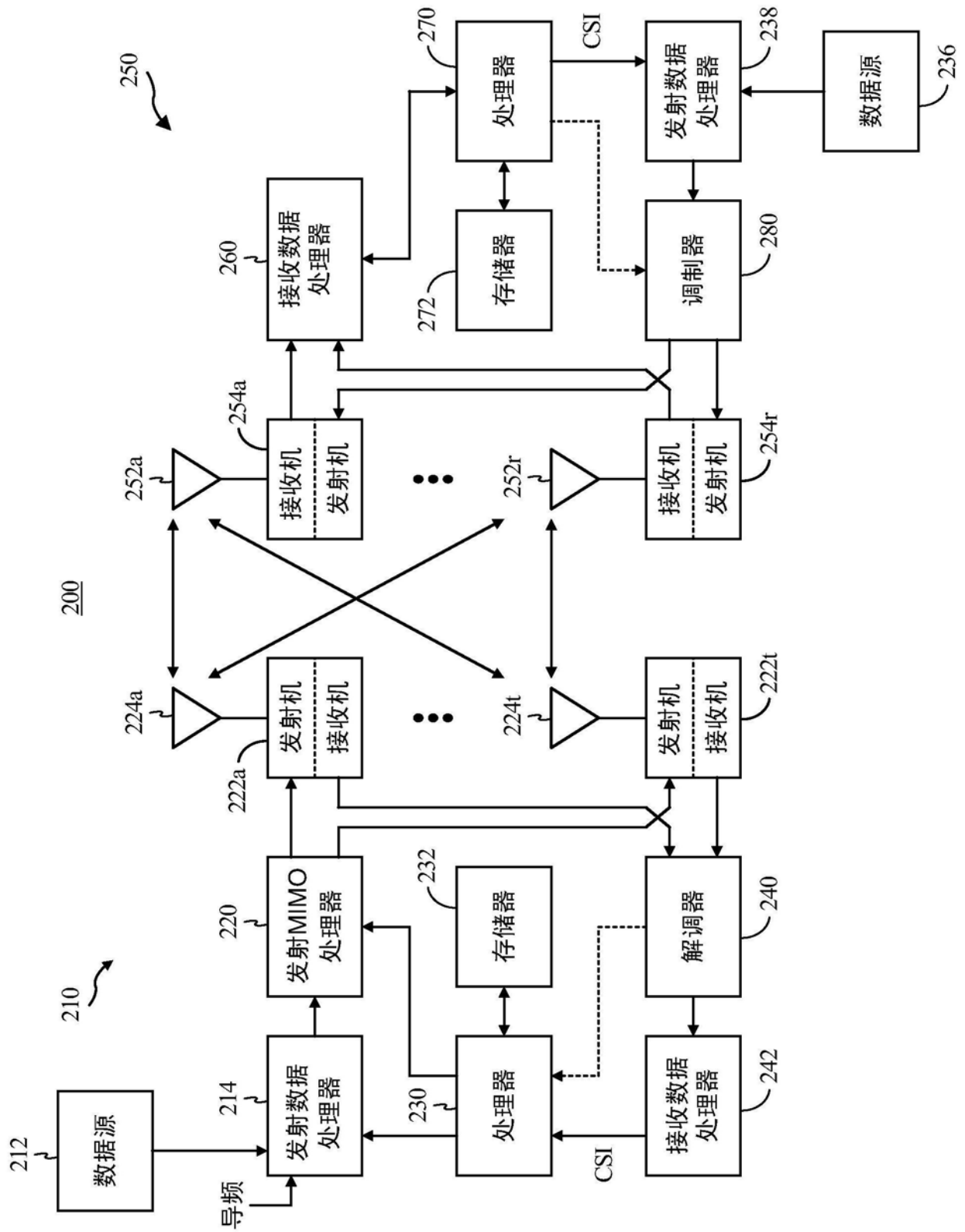


图2

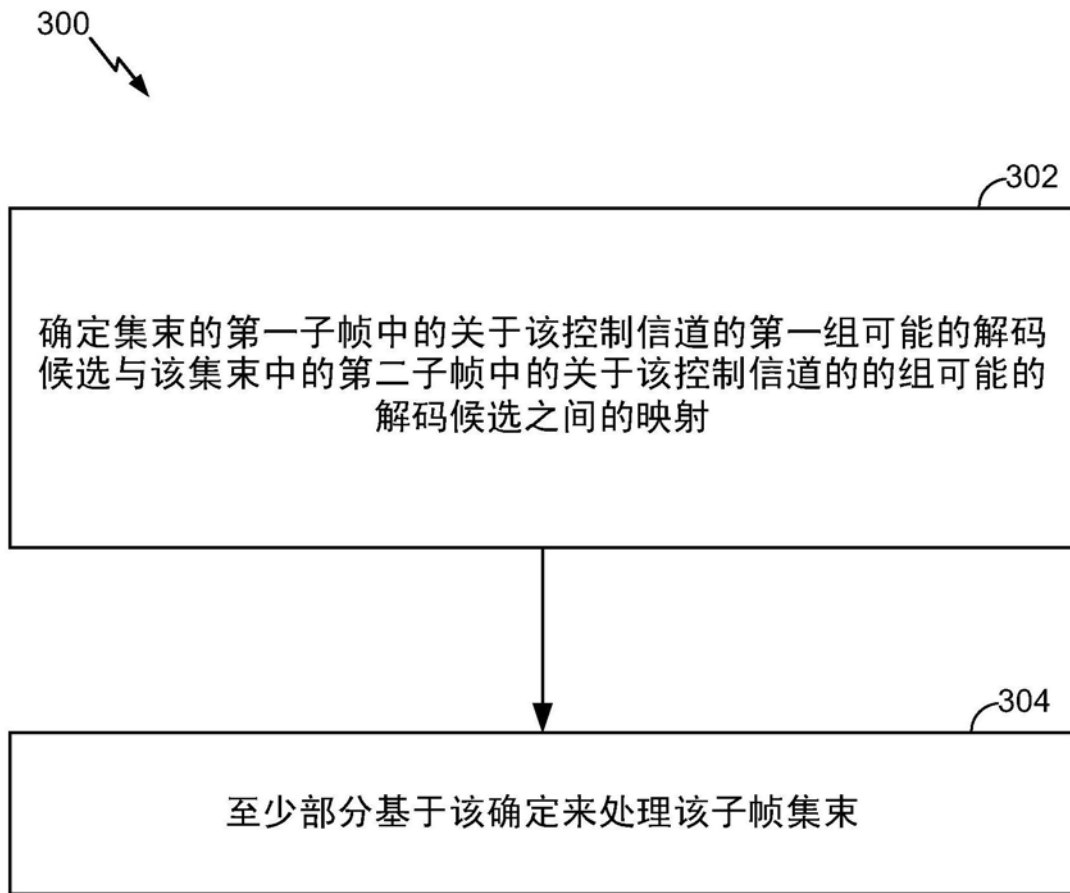


图3

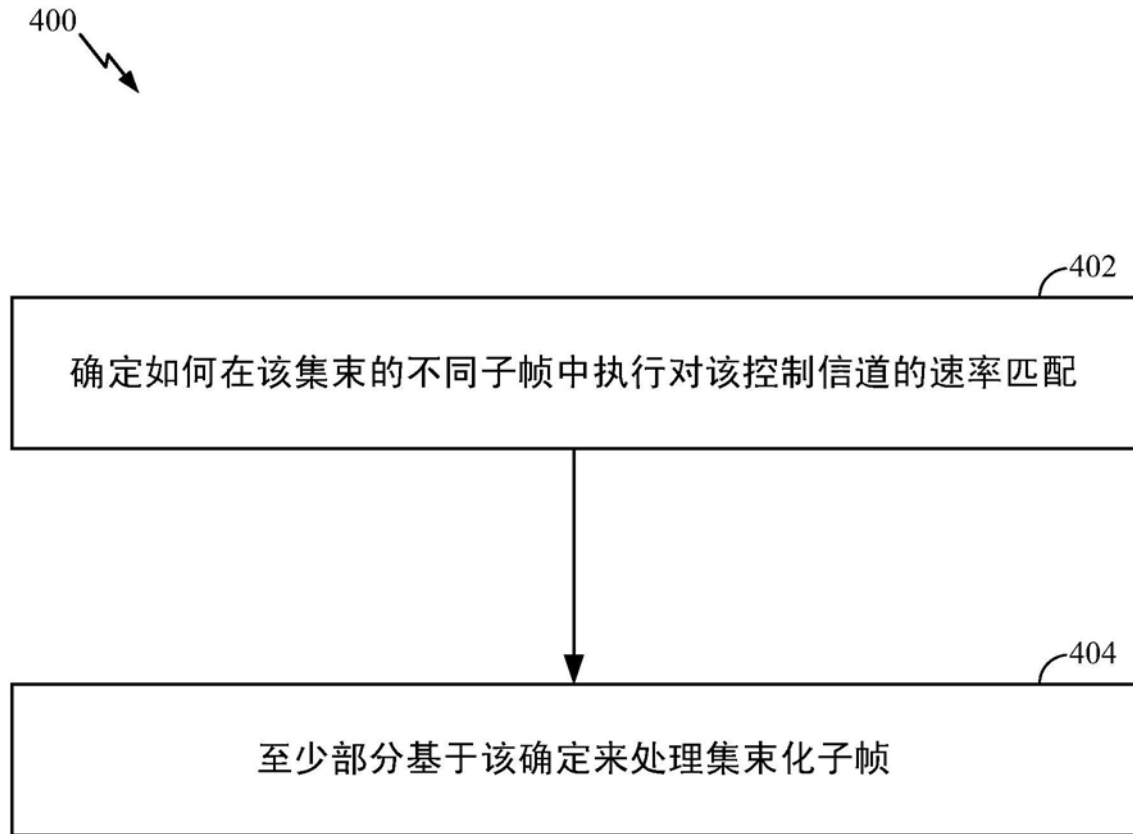


图4

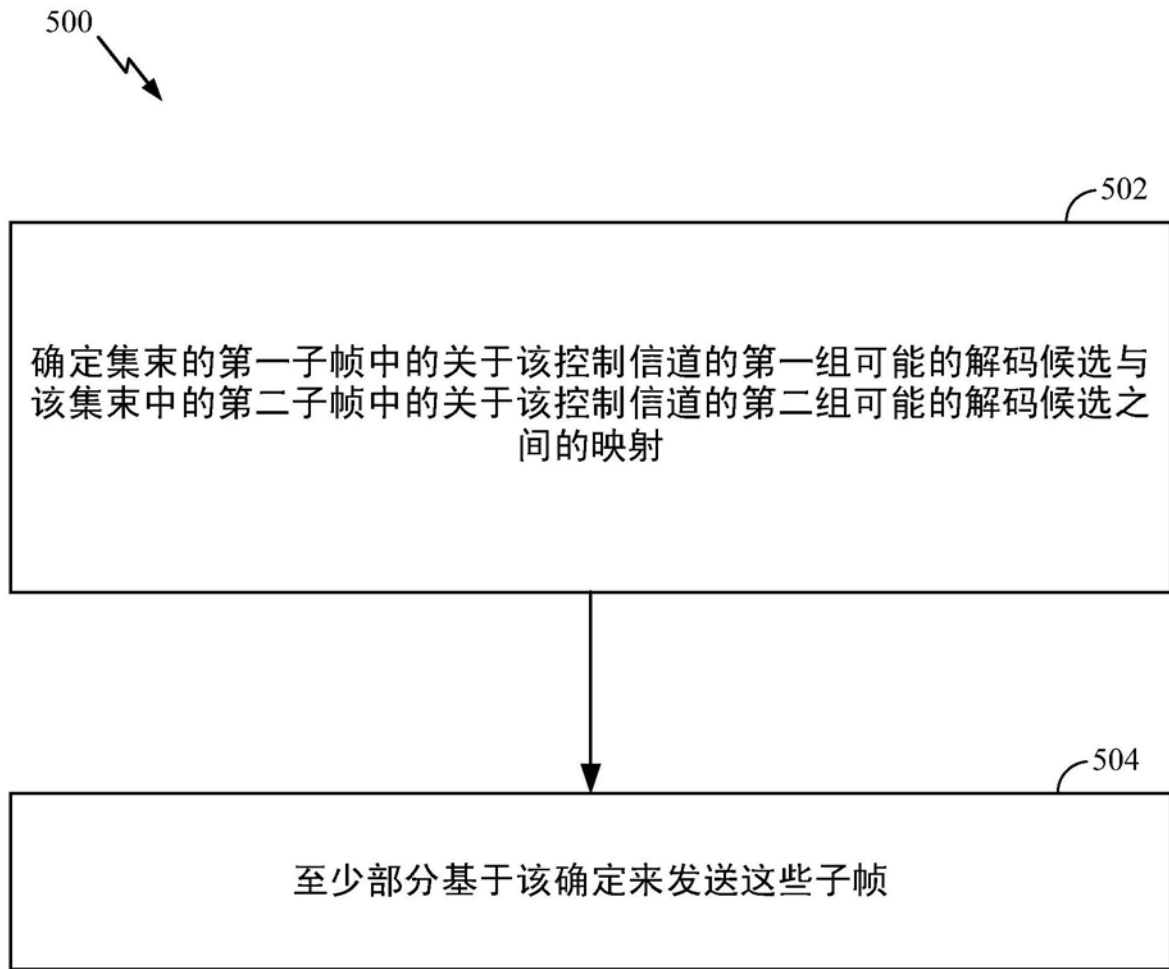


图5