



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105900523 B

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201580003972.9

(22)申请日 2015.01.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105900523 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(30)优先权数据  
61/925,979 2014.01.10 US  
14/308,530 2014.06.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.07.07

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2015/010739 2015.01.09

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/106053 EN 2015.07.16

(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 Y·史 A·A·谢科 L·许  
A·K·金努 S·克里希纳莫泽瑞  
G·万苏德范

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司  
31100

代理人 李小芳

(51)Int.Cl.  
H04W 76/27(2018.01)

(56)对比文件  
US 2012250644 A1,2012.10.04,  
US 2012250644 A1,2012.10.04,  
WO 2013113623 A1,2013.08.08,  
CN 103503507 A,2014.01.08,  
EP 2658336 A1,2013.10.30,

审查员 孙铭君

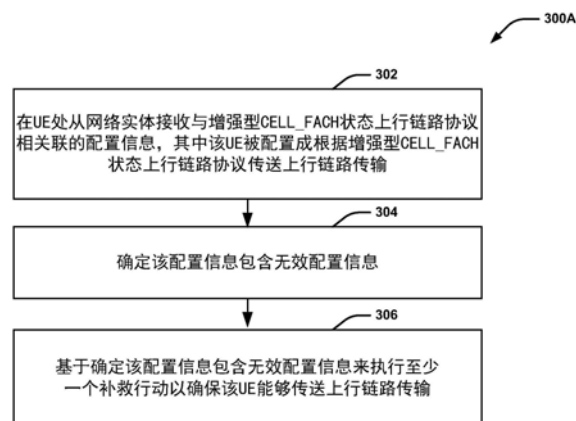
权利要求书3页 说明书13页 附图8页

## (54)发明名称

处置关于增强型CELL\_FACH状态上行链路的  
无效配置的方法和装置

## (57)摘要

给出了用于无线网络中的改进型上行链路建立的方法和装置。例如,给出了在用户装备处进行移动通信的方法,其可包括在用户装备(UE)处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。另外,该示例方法可包括确定该配置信息包含无效配置信息。而且,该示例方法可包括基于确定该配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保该UE能够传送上行链路传输。



1. 一种在用户装备UE处进行移动通信的方法,包括:

在所述UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中所述UE被配置成根据所述增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输;

通过确定所述配置信息的映射信息是无效的来确定所述配置信息包含无效配置信息;以及

基于确定所述配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保所述UE能够传送所述上行链路传输,其中所述至少一个补救行动包括发起蜂窝小区更新规程。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少一个补救行动包括在所述配置信息包含无效配置信息的情况下向所述网络实体传送指示所述UE将根据旧式随机接入信道协议传送上行链路传输的连接请求。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述连接请求包括指示所述UE不支持增强型CELL\_FACH状态上行链路能力的无线电资源控制RRC连接请求。

4. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,进一步包括:

确定与所述连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因;以及

在所述建立原因包括所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下向所述网络实体传送指示所述UE将根据旧式随机接入信道协议传送上行链路传输的连接请求。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述建立原因集合包括始发对话呼叫、终止对话呼叫、紧急呼叫、始发高优先级信令、以及终止高优先级信令。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少一个补救行动包括:

禁止向当前蜂窝小区传送连接请求;以及

重选至另一蜂窝小区。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,进一步包括:

确定与所述连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因;以及

仅在所述建立原因是所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下执行所述禁止和重选。

8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少一个补救行动包括向蜂窝小区的第二网络实体传送包含先前获得的与所述蜂窝小区相关联的映射信息的连接请求。

9. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,确定所述配置信息包含无效配置信息包括确定所述配置信息的映射信息是无效的。

10. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,进一步包括:

确定与所述连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因;以及

仅在所述建立原因是所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下向所述第二网络实体传送包含先前获得的映射信息的连接请求。

11. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括:

确定与连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因;以及

仅在所述建立原因是所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下发起所述蜂窝小

区更新规程。

12. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括在从所述网络实体接收所述配置信息之前,向所述网络实体传送指示所述UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输的初始连接请求。

13. 一种用于移动通信的用户装备UE,包括:

用于在所述UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息的装置,其中所述UE被配置成根据所述增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输;

用于通过确定所述配置信息的映射信息是无效的来确定所述配置信息包含无效配置信息的装置;以及

用于基于确定所述配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保所述UE能够传送所述上行链路传输的装置,其中所述至少一个补救行动包括发起蜂窝小区更新规程。

14. 一种包括指令的非瞬态计算机可读存储介质,所述指令在由处理器执行时使得所述处理器:

在UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中所述UE被配置成根据所述增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输;

通过确定所述配置信息的映射信息是无效的来确定所述配置信息包含无效配置信息;以及

基于确定所述配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保所述UE能够传送所述上行链路传输,其中所述至少一个补救行动包括发起蜂窝小区更新规程。

15. 一种用于移动通信的用户装备UE,包括:

配置信息接收组件,其被配置成在所述UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中所述UE被配置成根据所述增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输;

配置信息有效性确定组件,其被配置成确定所述配置信息包含无效配置信息,并且被进一步配置成确定所述配置信息的映射信息是无效的;以及

补救行动执行组件,其被配置成基于所述配置信息有效性确定组件确定所述配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保所述UE能够传送所述上行链路传输,其中所述至少一个补救行动包括发起蜂窝小区更新规程。

16. 如权利要求15所述的UE,其特征在于,所述补救行动执行组件包括连接请求传送组件,所述连接请求传送组件被配置成在所述配置信息包含无效配置信息的情况下向所述网络实体传送指示所述UE将根据旧式随机接入信道协议传送上行链路传输的连接请求。

17. 如权利要求16所述的UE,其特征在于,所述连接请求包括指示所述UE不支持增强型CELL\_FACH状态上行链路能力的无线电资源控制RRC连接请求。

18. 如权利要求16所述的UE,其特征在于,进一步包括:

建立原因确定组件,其被配置成确定与所述连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因;并且

其中所述连接请求传送组件被配置成在所述建立原因包括所述建立原因集合中的一

个建立原因的情况下向所述网络实体传送指示所述UE将根据旧式随机接入信道协议传送上行链路传输的连接请求。

19. 如权利要求18所述的UE, 其特征在于, 所述建立原因集合包括始发对话呼叫、终止对话呼叫、紧急呼叫、始发高优先级信令、以及终止高优先级信令。

20. 如权利要求15所述的UE, 其特征在于, 所述补救行动执行组件包括:  
连接请求禁止组件, 其被配置成禁止向当前蜂窝小区传送连接请求; 以及  
蜂窝小区重选组件, 其被配置成重选至另一蜂窝小区。

21. 如权利要求20所述的UE, 其特征在于, 进一步包括:

建立原因确定组件, 其被配置成确定与所述连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因; 并且

其中仅在所述建立原因是所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下, 所述连接请求禁止组件被配置成执行所述禁止且所述蜂窝小区重选组件被配置成执行所述重选。

22. 如权利要求15所述的UE, 其特征在于, 所述补救行动执行组件包括连接请求传送组件, 所述连接请求传送组件被配置成向蜂窝小区的第二网络实体传送包含先前获得的与所述蜂窝小区相关联的映射信息的连接请求。

23. 如权利要求22所述的UE, 其特征在于, 所述配置信息有效性确定组件被配置成通过确定所述配置信息的映射信息无效来确定所述配置信息包含无效配置信息。

24. 如权利要求22所述的UE, 其特征在于, 所述补救行动执行组件进一步包括:

建立原因确定组件, 其被配置成确定与所述连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因; 并且

其中所述连接请求传送组件被进一步配置成仅在所述建立原因是所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下向所述第二网络实体传送包含先前获得的映射信息的连接请求。

25. 如权利要求15所述的UE, 其特征在于, 所述补救行动执行组件进一步包括:

建立原因确定组件, 其被配置成确定与连接请求相关联的建立原因是否包括建立原因集合中的一个建立原因; 并且

其中所述蜂窝小区更新规程发起组件被配置成仅在所述建立原因是所述建立原因集合中的一个建立原因的情况下发起所述蜂窝小区更新规程。

26. 如权利要求15所述的UE, 其特征在于, 进一步包括连接请求传送组件, 其被配置成在所述配置信息接收组件从所述网络实体接收所述配置信息之前向所述网络实体传送指示所述UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输的初始连接请求。

## 处置关于增强型CELL\_FACH状态上行链路的无效配置的方法和装置

[0001] 优先权要求

[0002] 本专利申请要求于2014年6月18日提交的题为“Handling Invalid Configurations for Enhanced uplink in CELL\_FACH State (处置关于增强型CELL\_FACH状态上行链路的无效配置)”的非临时申请No.14/308,530、以及于2014年1月10日提交的题为“Apparatus and Method of Handling Invalid Configurations for Enhanced Uplink in CELL\_FACH State (处置关于增强型CELL\_FACH状态上行链路的无效配置的装置和方法)”的临时申请No.61/925,979的优先权,它们被转让给本申请受让人并由此通过援引明确纳入于此。

[0003] 背景

[0004] 无线通信网络被广泛部署以提供诸如电话、视频、数据、消息接发、广播等各种通信服务。通常为多址网络的此类网络通过共享可用的网络资源来支持多个用户的通信。此类网络的一个示例是UMTS地面无线电接入网(UTRAN)。UTRAN是被定义为通用移动通信系统(UMTS)的一部分的无线电接入网(RAN),UMTS是由第三代伙伴项目(3GPP)支持的第三代(3G)移动电话技术。作为全球移动通信系统(GSM)技术的后继者的UMTS目前支持各种空中接口标准,诸如宽带码分多址(W-CDMA)、时分-码分多址(TD-CDMA)以及时分-同步码分多址(TD-SCDMA)。UMTS也支持增强3G数据通信协议(诸如高速分组接入(HSPA)),其向相关联的UMTS网络提供更高的数据传递速度和容量。

[0005] 另外,在3GPP版本8中,引入了用于处于CELL\_FACH状态的用户装备(UE)的增强型CELL\_FACH状态上行链路特征(例如,高速上行链路分组接入(HSUPA))。增强型CELL\_FACH状态上行链路允许UE在处于CELL\_FACH状态时将共享上行链路增强型专用信道(E-DCH)用于高速上行链路传输。UE通过在消息中向网络的网络实体(例如,基站或其他接入点)传送兼容性指示来报告其对增强型CELL\_FACH状态上行链路的支持。

[0006] 同样,网络通过在向UE广播的系统信息块类型5(SIB5)消息中包括增强型CELL\_FACH状态上行链路信道参数集来将其对增强型CELL\_FACH状态上行链路的支持告知UE。网络还必须向UE提供进一步的包括数个个体配置参数的上行链路配置信息。该信息可包括映射信息(例如,无线电承载映射信息),其被用于将无线电承载映射到较低层、逻辑信道、MAC-d流、等等。

[0007] 在实践中,由网络提供给UE的此类配置信息可能是无效的。考虑以下示例场景。在至UE的SIB5消息中,网络发信令通知MAC-d流1和2以使得UE理解这两个MAC-d流将被用于将来的专用控制信道(DCCH)或专用话务信道(DTCH)数据传输。此后,UE发起无线电资源控制(RRC)连接请求消息并将其传送给网络,并且网络通过包括关于MAC-d流3的无线电承载映射信息的专用RRC连接设立消息来作出响应。在此示例中,SIB5与该专用消息之间存在失配。根据规范,UE应当将MAC-d流1和/或2用于DCCH和/或DTCH传输,但网络未提供这两个流所需要的映射信息。结果,在此示例中,UE由于从网络接收到无效信息而不能在CELL\_FACH中发起上行链路数据传输。

[0008] 另外,考虑UE可如何接收无效配置信息的以下附加示例。假设在SIB5中,网络发信令通知MAC-d流1和7。注意,MAC-d流7被保留用于CCCH传输。此后,UE可生成并传送RRC连接请求消息,并且网络可通过传送提供关于MAC-d流1和7的RB映射信息的RRC连接设立消息来作出响应。在此示例中,网络为DCCH和/或DTCH传输配置MAC-d流7是不正确的,因为CCCH和DCCH/DTCH传输在增强型CELL\_FACH状态上行链路中被不同地对待,因此用于这些信道的MAC-d流应当是不同的。

[0009] 当被提供无效配置信息时(诸如在以上示例中),UE可以不利用共用E-DCH。然而,根据3GPP规范25.331(由3GPP发布并通过援引纳入于此),如果UE和网络两者均指示支持增强型CELL\_FACH状态上行链路,则UE被禁止利用旧式(例如,版本99)RACH。由此,在其中网络指示增强型CELL\_FACH状态上行链路能力但网络提供无效配置信息的情景中,UE可能被卡在其完全无法在上行链路上进行传送的位置。

[0010] 随着对移动宽带接入的需求持续增长,研究和开发持续推进UMTS技术以便不仅满足增长的对移动宽带接入的需求,而且提高并增强用户对移动通信的体验。由此,存在对可改进其中从网络接收到无效配置信息的UE上行链路操作的改进型方法和装置的需要。

[0011] 概述

[0012] 以下给出一个或多个方面的简要概述以提供对这些方面的基本理解。此概述不是所有构想到的方面的详尽综览,并且既非旨在标识出所有方面的关键性或决定性要素亦非试图界定任何或所有方面的范围。其唯一的目的是要以简化形式给出一个或多个方面的一些概念以作为稍后给出的更加详细的描述之序。

[0013] 根据一个或多个方面及其相应公开,结合改进与UE相关联的无线通信功能性描述了各个方面。在一方面,给出了一种无线通信的示例方法,包括在该UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。另外,该示例方法可进一步包括确定该配置信息包含无效配置信息,以及基于确定该配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保该UE能够传送上行链路传输。

[0014] 在一附加方面,本公开给出了一种示例UE,其可包括用于在该UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息的装置,其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。另外,该示例UE还可包括用于确定该配置信息包含无效配置信息的装置。而且,该用户装备可进一步包括用于基于确定该配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保该UE能够传送上行链路传输的装置。

[0015] 此外,本公开给出了一种包括指令的非瞬态计算机可读存储介质,该指令在由处理器执行时使得该处理器:在UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。另外,该计算机可读介质可进一步包括在由该处理器执行时使得该处理器确定该配置信息包含无效配置信息的指令。在进一步方面,该计算机可读介质可进一步包括在由该处理器执行时使得该处理器执行以下动作的指令:基于确定该配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保该UE能够传送上行链路传输。

[0016] 在本公开的进一步方面,给出了一种UE,该UE可包括配置信息接收组件,其被配置

成在该UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。另外,该示例UE还可包括配置信息有效性确定组件,其被配置成确定该配置信息包含无效配置信息。此外,该示例UE可包括补救行动执行组件,其被配置成基于该配置信息有效性确定组件确定该配置信息包含无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保该UE能够传送上行链路传输。

[0017] 为能达成前述及相关目的,这一个或多个方面包括在下文中充分描述并在所附权利要求中特别指出的特征。以下描述和附图详细阐述了这一个或多个方面的某些解说性特征。但是,这些特征仅仅是指示了可采用各种方面的原理的各种方式中的若干种,并且本描述旨在涵盖所有此类方面及其等效方案。

[0018] 附图简述

[0019] 图1是解说根据本公开的示例无线通信系统的框图;

[0020] 图2是解说根据本公开的示例装置的示例上行链路配置管理器的框图;

[0021] 图3A是包括表示本公开的示例方法体系的多个功能框的流程图;

[0022] 图3B是包括表示本公开的示例方法体系的多个功能框的流程图;

[0023] 图4是解说采用处理系统的装置的硬件实现的示例的示图;

[0024] 图5是概念性地解说电信系统的示例的框图;

[0025] 图6是解说接入网的示例的概念图;以及

[0026] 图7是概念性地解说电信系统中B节点与UE进行通信的示例的框图。

[0027] 详细描述

[0028] 以下结合附图阐述的详细描述旨在作为各种配置的描述,而无意表示可实践本文所描述的概念的仅有配置。本详细描述包括具体细节以提供对各种概念的透彻理解。然而,对于本领域技术人员将显而易见的是,没有这些具体细节也可实践这些概念。在一些实例中,以框图形式示出众所周知的结构和组件以便避免淡化此类概念。

[0029] 本公开给出了用于无线网络中的改进型上行链路建立的方法和装置。例如,根据示例方面,本公开的UE可被配置成在UE和网络已指示各自能够根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议进行通信之后从网络接收到无效上行链路配置信息的情况下采取补救行动。

[0030] 例如,在一示例方面,UE可被配置成在接收到无效上行链路配置信息之后重新发起与网络的连接请求,其中该连接请求指示该UE不支持增强型CELL\_FACH状态上行链路和/或该UE仅被配置成在上行链路上使用旧式RACH(例如,版本99(R99))。这可包括UE简单地不在重新发起消息中设置增强型CELL\_FACH状态上行链路兼容性指示符。此外,UE可被配置成基于与连接请求相关联的建立原因来这样做。例如,UE可仅在其正寻求发起电路交换(CS)呼叫、紧急呼叫、或高优先级呼叫的情况下在从网络接收到无效上行链路配置信息之后重新发起指示仅旧式RACH功能性的连接请求。在一些实例中,在建立原因不在该预定义的建立原因集合内的情况下,UE可以不重新发起指示仅旧式RACH兼容性的连接请求。

[0031] 在一附加方面,并非尝试重新发起与当前蜂窝小区(例如,UE所占驻的主服务蜂窝小区或任何其他蜂窝小区)的连接请求,UE可取而代之禁止当前蜂窝小区,并且可尝试重选至另一蜂窝小区(例如,邻蜂窝小区),希望接收自该网络的配置信息将是有效的。同样,UE可被配置成对于所有建立原因或仅在建立原因是预定义的建立原因集合中的一个建立原

因(例如,CS呼叫、紧急呼叫、或高优先级呼叫)的情况下执行此类重选。

[0032] 在进一步方面,UE可辨别接收自网络的配置信息无效的具体原因,并且可基于该辨别出的原因来采取补救行动。例如,在UE确定从网络接收到无效映射信息的情况下,该UE可被配置成读取与先前占驻的蜂窝小区相关联的先前接收并存储的映射信息,并且利用该先前映射信息以尝试使用增强型CELL\_FACH状态上行链路协议与网络建立上行链路通信。这在一些情境中可能是有用的,因为UE可存储来自数个(例如,10个)先前占驻的蜂窝小区的映射信息且同一网络供应商可跨所有蜂窝小区使用相同映射信息。由此,先前存储的映射可潜在地被成功应用于当前蜂窝小区上。另外,UE可被配置成针对所有建立原因或仅在建立原因是预定义的建立原因集合中的一个建立原因(例如,CS呼叫、紧急呼叫、或高优先级呼叫)的情况下将所存储的映射信息用于当前上行链路连接建立尝试。

[0033] 而且,在一些示例中,UE可被配置成在从网络接收到无效配置信息的情况下发起蜂窝小区更新规程以尝试在可响应于该UE发起蜂窝小区更新规程而从网络接收的蜂窝小区更新确认消息中潜在地接收有效映射信息。在一些实例中,UE可被配置成仅在接收自网络的无效配置信息包括无效映射信息或者映射信息根本不可用的情况下发起蜂窝小区更新规程。另外,UE可被配置成针对所有建立原因或仅在建立原因是预定义的建立原因集合中的一个建立原因(例如,CS呼叫、紧急呼叫、或高优先级呼叫)的情况下发起蜂窝小区更新规程。

[0034] 图1是解说根据示例配置的用于改进的UE上行链路连接建立的系统100的示意图。图1包括示例网络实体104,其可在一个或多个无线通信链路上与一个或多个UE 102无线地通信。此外,尽管图1中示出了单个网络实体104,但附加网络实体可存在于系统100中,并且可与网络实体104同期地与UE 102通信。在一方面,此类无线通信链路可包括任何空中(OTA)通信链路,包括但不限于根据由3GPP和/或3GPP2颁布的规范来操作的一个或多个通信链路,这些规范可包括第一代、第二代(2G)、3G、4G等无线网络架构。此外,网络实体104和UE 102可被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议(诸如根据UMTS版本8、和/或旧式上行链路协议(例如,R99RACH))来通信。例如,UE 102可被配置成在处于CELL\_FACH状态时使用增强型CELL\_FACH状态上行链路协议来通信。

[0035] 另外,UE 102可被配置成向网络实体104传送一个或多个连接请求消息108(例如,RRC连接请求消息),其可指示UE 102被配置成经由增强型CELL\_FACH状态上行链路协议还是仅经由旧式RACH协议来通信。另外,网络实体104可向UE 102传送配置信息110。该配置信息可包括用于与网络建立上行链路通信所必需的各种参数,并且可包括映射信息以及指示网络实体104是否支持增强型CELL\_FACH状态上行链路协议的信息。在一些示例中,此类配置信息110可被包括在从网络实体104至UE 102的SIB消息(例如,SIB5消息)中。在一附加方面,UE 102可包括上行链路配置管理器106,其可被配置成基于接收自网络实体104的收到配置信息110来管理用于与网络实体104的上行链路通信的上行链路配置。以下在后续附图的讨论中进一步详细地描述上行链路配置管理器。

[0036] 在一方面,UE 102可以是移动设备,诸如但不限于智能电话、蜂窝电话、移动电话、膝上型计算机、平板计算机、或其他便携式联网设备。另外,UE 102也可被本领域技术人员称为移动站、订户站、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动订户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、终端、



用户代理、移动客户端、客户端、或其他某个合适的术语。一般而言,UE 102可以足够小且足够轻以被认为是便携的,并且可被配置成使用本文描述的一个或多个OTA通信协议经由空中通信链路来进行无线通信。

[0037] 此外,图1的网络实体104可以包括任何类型的网络模块中的一者或多者,诸如接入点,宏蜂窝小区(包括基站(BS)、B节点、演进型B节点(eNB)),中继,对等设备,认证、授权和记账(AAA)服务器,移动交换中心(MSC),无线网络控制器(RNC),或者低功率接入点(诸如微微蜂窝小区、毫微微蜂窝小区、微蜂窝小区等)。另外,网络实体104可以与无线和/或核心网的一个或多个其他网络实体通信。

[0038] 另外,系统100可以包括任何网络类型,诸如但不限于广域网(WAN)、无线网络(例如,802.11或蜂窝网络)、公共交换电话网(PSTN)网络、自组织网络、个域网(例如,蓝牙®)、或网络协议和网络类型的其他组合或置换。此类网络可以包括单个局域网(LAN)或广域网(WAN)、或者LAN或WAN的组合(诸如因特网)。

[0039] 另外,可包括一个或多个网络实体104的此类网络可以包括宽带码分多址(W-CDMA)系统,并且可以根据此标准来与一个或多个UE 102通信。如本领域技术人员将容易领会的那样,贯穿本公开描述的各种方面可扩展到其他电信系统、网络架构和通信标准。作为示例,各个方面可扩展到其他通用移动通信系统(UMTS)系统,诸如时分同步码分多址(TD-SCDMA)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、高速上行链路分组接入(HSUPA)、高速分组接入+(HSPA+)和时分CDMA(TD-CDMA)。各个方面还可扩展到采用长期演进(LTE)(在FDD、TDD或这两种模式下)、高级LTE(LTE-A)(在FDD、TDD或这两种模式下)、CDMA2000、演进数据最优优化(EV-DO)、超移动宽带(UMB)、电气和电子工程师协会(IEEE)802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX®)、IEEE 802.20、超宽带(UWB)、蓝牙的系统和/或其他合适的系统。所采用的实际的电信标准、网络架构和/或通信标准将取决于具体应用以及加诸于系统的整体设计约束。耦合至网络的各种设备(例如,UE 102、网络实体104)可经由一个或多个有线或无线连接耦合至核心网。

[0040] 转向图2,(例如,图1的)示例上行链路配置管理器106被呈现为包括用于执行本文描述的一个或多个方法或过程的多个个体组件。例如,在一方面,上行链路配置管理器106可包括配置信息接收组件200,其可被配置成从网络实体接收配置信息。另外,上行链路配置管理器106可包括配置信息有效性确定组件202,其可被配置成确定接收自网络实体的配置信息的有效性。在一方面,配置信息有效性确定组件202可被配置成确定映射信息是否缺失或不正确。这可包括确定关于MAC-d流的映射信息是否缺失。此外,配置信息有效性确定组件202可被配置成确定所接收到的配置信息是否无效地配置为CCCH所保留而非用于DCCH和/或DTCH利用的MAC-d流。另外,配置信息有效性确定组件202可被配置成确定所接收到的SIB5消息中的增强型CELL\_FACH状态上行链路配置是否对于恰当的增强型CELL\_FACH状态上行链路操作是无效的。

[0041] 此外,上行链路配置管理器106可包括补救行动执行组件204,其可被配置成执行至少一个补救行动以确保UE例如在配置信息有效性确定组件202确定该配置信息包括无效配置信息之后能够传送上行链路传输。例如,补救行动执行组件204可包括连接请求传送组件206,其可被配置成向一个或多个网络实体传送一个或多个连接请求。在一方面,这一个或多个连接请求可包括初始连接请求,其指示UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行

链路协议在上行链路中通信。此外,这一个或多个通信请求可包括在初始通信请求之后生成并传送的连接请求,其基于从网络接收到无效配置信息来指示UE未被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议来通信和/或UE将根据旧式RACH协议(例如,R99RACH)在上行链路中进行传送。

[0042] 在一附加方面,补救行动执行组件204可包括连接请求禁止组件208,其可被配置成在网络实体(例如,响应于初始连接请求而)向UE提供了无效配置信息的情况下禁止UE生成和/或传送针对与该网络实体相关联的当前蜂窝小区的连接请求。此外,补救行动执行组件204可包括蜂窝小区重选组件210,其可被配置成在从网络实体接收到无效配置信息的情况下重选至除当前蜂窝小区之外的蜂窝小区。

[0043] 另外,补救行动执行组件204可包括先前映射信息利用组件212,其可被配置成读取所存储且先前获得的与先前占驻的蜂窝小区相关联的映射信息并在传送给网络实体的连接请求中利用该先前映射信息。在一方面,该先前映射信息利用组件212可被配置成在从网络实体接收到无效映射信息的情况下利用该先前映射信息。此外,补救行动执行组件204可包括蜂窝小区更新规程发起组件214,其可被配置成基于从网络实体接收到无效配置信息(诸如但不限于无效或缺失映射信息)来发起蜂窝小区更新规程和/或向网络实体传送蜂窝小区更新请求。

[0044] 在一附加方面,补救行动执行组件204可包括建立原因确定组件216,其可被配置成确定与当前上行链路信道建立规程和/或连接请求消息传输相关联的建立原因。在一方面,UE可基于多个建立原因之一来发起与网络实体的连接。例如,UE可寻求发起传出语音呼叫或数据传输。替换地,建立原因可以是相对紧急的,诸如与紧急呼叫、高优先级呼叫或CS呼叫相关的建立原因。这可包括以下建立原因:始发对话呼叫、终止对话呼叫、紧急呼叫、始发高优先级信令、和/或终止高优先级信令。这些建立原因可被包括在可使UE生成并传送指示该UE不能根据增强型CELL\_FACH状态上行链路来通信(不管该指示正确与否)的连接请求的预定建立原因集合中。在一方面,建立原因可包括但不限于以下附加建立原因:始发对话呼叫、始发流送呼叫、始发交互式呼叫、始发后台呼叫、始发订阅话务呼叫、终止对话呼叫、终止流送呼叫、终止交互式呼叫、终止后台呼叫、紧急呼叫、RAT间蜂窝小区重选、RAT间蜂窝小区改变命令、注册、断开、始发高优先级信令、始发低优先级信令、呼叫重建、终止高优先级信令、终止低优先级信令、终止(原因不明)、以及MBMS接收。尽管始发对话呼叫、终止对话呼叫、紧急呼叫、始发高优先级信令、和/或终止高优先级信令的建立原因可被包括在提示生成并传送指示增强型CELL\_FACH状态上行链路不兼容性的连接请求的预定建立原因集合中,但上述建立原因中的任何建立原因可被包括在该预定建立原因集合中。

[0045] 尽管参照上行链路配置管理器106给出了示例性组件200、202、204、206、208、210、212、214、和216,但它们不是排他性的。相反,上行链路配置管理器106可包括配置成执行本公开和以下记载的权利要求的各方面的附加或替换组件。

[0046] 图3A给出了包括被表示为可由本文描述的一个或多个装置(例如,处理设备(例如,图4的处理器404)、图1的用户装备102、和/或UE 102的一个或多个组件(诸如图2中给出的那些组件))执行的框的非限制性步骤集的示例性方法体系300A。

[0047] 在一方面,方法体系300A可包括在UE处进行移动通信的方法,并且可包括在框302,在该UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息,

其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。在一方面，框302可由图2的配置信息接收组件200执行。

[0048] 另外，方法体系300A可包括在框304，确定该配置信息包括无效配置信息。在一方面，框304可由图2的配置信息有效性确定组件202执行。

[0049] 此外，方法体系300A可包括在框306，基于确定该配置信息包括无效配置信息来执行至少一个补救行动以确保该UE能够传送上行链路传输。在一方面，框306可以由图2的补救行动执行组件204执行。

[0050] 图3B给出了与图3A的方法体系300A相关且包括被表示为可由本文描述的一个或多个装置(例如，处理设备(例如，图4的处理器404)、图1的用户装备102、和/或UE 102的一个或多个组件(诸如图2中给出的那些组件))执行的框的非限制性步骤集的示例性方法体系300B。出于本公开的目的，图3B包括用作补救行动选项的可被包括在图3A的框306中的示例功能框。

[0051] 在一方面，类似于相关的方法体系300A，方法体系300B可包括在用户装备处进行移动通信的方法，并且可包括在框302，在该UE处从网络实体接收与增强型CELL\_FACH状态上行链路协议相关联的配置信息，其中该UE被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议传送上行链路传输。在一方面，该配置信息可包括连接参数，诸如但不限于映射信息。在一方面，从网络实体接收配置信息可由图2的配置信息接收组件200执行。

[0052] 另外，在框304，方法体系300B可包括确定该配置信息是否包括有效配置信息。在一方面，在框304确定该配置信息是否包括有效配置信息可由图2的配置信息有效性确定组件202执行。此外，出于本公开的目的，“有效配置信息”包括允许UE根据如UMTS和/或其他3GPP标准中定义的增强型CELL\_FACH状态上行链路协议建立与网络实体的连接的信息。例如，这可包括确定关于MAC-d流的映射信息是否缺失、确定所接收到的配置信息是否配置为CCCH保留而非用于DCCH和/或DTCH利用的MAC-d流、和/或确定所接收到的任何其他配置信息(例如，SIB5消息中的配置信息)是否是无效的或将不允许根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议的上行链路连接建立。

[0053] 在框304确定该配置信息有效的情况下，方法体系300B可移至框308，其中UE可利用增强型CELL\_FACH状态上行链路协议(例如，经由图2的上行链路配置管理器106)发起与该网络实体的上行链路连接建立。

[0054] 然而，在框304确定该配置信息无效的情况下，方法体系300B可行进至框306，其中该UE可执行一个或多个补救行动以确保该UE能够传送上行链路通信，而不管从该网络实体接收到无效配置信息。在一方面，图2的补救行动执行组件204和/或其中的一个或多个组件可执行框306的一个或多个补救行动。

[0055] 由于这一个或多个补救行动可包括多个补救行动选项中的一个或多个补救行动选项，因此框306包括用于采取补救行动以尝试建立上行链路传输功能性的若干条可任选路径。例如，方法体系300B可包括在框310，传送指示根据旧式RACH协议(例如，版本99RACH)的上行链路传输的连接请求，其可包括在连接请求消息中指示该UE未被配置成根据增强型CELL\_FACH状态上行链路协议来操作(不管正确与否)。在一方面，框310处的此类连接请求传输可由图2的连接请求传送组件206执行。

[0056] 替换地，方法体系300B可在完成框304之后移至框312，并且可包括在框312禁止向

当前蜂窝小区传送连接请求。在一方面,图2的连接请求禁止组件208可被配置成执行禁止向当前蜂窝小区传送连接请求。此外,一旦在框312禁止向当前蜂窝小区传送连接请求,该UE就可在框314重选至另一蜂窝小区(例如,邻蜂窝小区)。在一方面,图2的蜂窝小区重选组件210可被配置成执行该蜂窝小区重选。

[0057] 在另一替换方面,方法体系300B可行进至框316,其包括传送包含存储在该UE处的先前获得的映射信息的连接请求。在一方面,连接请求传送组件206可被配置成传送框316的连接请求。

[0058] 此外,方法体系300B可以替换地行进至框318,并且可与当前蜂窝小区发起蜂窝小区更新规程以力图接收有效配置(例如,映射)信息。在一方面,蜂窝小区更新规程发起组件214可被配置成执行框218的蜂窝小区更新规程发起。

[0059] 此外,尽管未示出,但方法体系300B可包括确定与连接请求相关联的建立原因,并且可基于该建立原因是否为如上所述的预定建立原因集合中的一个建立原因来行进至框308的可任选路径之一(例如,框310、框312(和314)、316、或318)。在一方面,这样的确定可由图2的建立原因确定组件216作出。另外,方法体系300B可包括确定该配置信息为何无效的特定原因。例如,在映射信息失配、不遵循关于增强型CELL\_FACH状态上行链路功能性的标准或协议的情况下,方法体系300B可基于该无效或缺失映射信息来行进至框310、框312(和314)、316、或318之一。

[0060] 图4是解说采用处理系统414的装置400的硬件实现的示例的概念图。在一些示例中,处理系统414可包括UE或UE的组件。在该示例中,处理系统414可被实现成具有由总线402一般化地表示的总线架构。取决于处理系统414的具体应用和总体设计约束,总线402可包括任何数目的互连总线和桥接器。总线402将包括一个或多个处理器(由处理器404一般化地表示)、计算机可读介质(由计算机可读介质406一般化地表示)、以及可被配置成执行本文描述的一个或多个方法或规程的上行链路配置管理器106(参见图1)的各种电路链接在一起。在一方面,上行链路配置管理器106及其中的组件可包括可被配置成执行本公开中给出的功能、方法体系(例如,图3的方法体系300A)、或方法的硬件、软件、或硬件与软件的组合。

[0061] 总线402还可链接各种其它电路,诸如定时源、外围设备、稳压器和功率管理电路,这些电路在本领域中是众所周知的,且因此将不再进一步描述。总线接口408提供总线402与收发机410之间的接口。收发机410提供用于通过传输介质与各种其它装置通信的手段。取决于该装置的本质,也可提供用户接口412(例如,按键板、显示器、扬声器、话筒、操纵杆)。

[0062] 处理器404负责管理总线402和一般性处理,包括对存储在计算机可读介质406上的软件的执行。软件在由处理器404执行时使处理系统414执行下文针对任何特定装置描述的各种功能。计算机可读介质406还可被用于存储由处理器404在执行软件时操纵的数据。在一些方面,与上行链路配置管理器106相关联的功能、方法体系、或方法的至少一部分可由处理器404和/或计算机可读介质406执行或实现。

[0063] 本公开中通篇给出的各种概念可跨种类繁多的电信系统、网络架构、和通信标准来实现。作为示例而非限定,图5中解说的本公开的诸方面是参照采用W-CDMA空中接口的UMTS系统500来给出的。UMTS网络包括三个交互域:核心网(CN) 504、UMTS地面无线电接入网

(UTRAN) 502、以及用户装备 (UE) 510。在该示例中,UTRAN 502提供包括电话、视频、数据、消息接发、广播和/或其他服务的各种无线服务。UTRAN 502可包括多个无线电网络子系统 (RNS),诸如RNS 507,每个RNS 507由各自相应的无线电网络控制器 (RNC) (诸如RNC 506) 来控制。这里,UTRAN 502除本文中解说的RNC 506和RNS 507之外还可包括任何数目的RNC 506和RNS 507。RNC 506是尤其负责指派、重配置和释放RNS 507内的无线电资源的装置。RNC 506可通过各种类型的接口 (诸如直接物理连接、虚拟网、或类似物等) 使用任何合适的传输网络来互连至UTRAN 502中的其他RNC (未示出)。

[0064] UE 510与B节点508之间的通信可被认为包括物理 (PHY) 层和媒体接入控制 (MAC) 层。此外,UE 510与RNC 506之间借助于相应的B节点508的通信可被认为包括无线电资源控制 (RRC) 层。在本说明书中,PHY层可被认为是层1;MAC层可被认为是层2;而RRC层可被认为是层3。下文的信息利用通过援引纳入于此的无线电资源控制 (RRC) 协议规范3GPP TS 25.331v9.1.0中引入的术语。

[0065] 由SRNS 507覆盖的地理区域可被划分成数个蜂窝小区,其中无线电收发机装置服务每个蜂窝小区。无线电收发机装置在UMTS应用中通常被称为B节点,但是也可被本领域技术人员称为基站 (BS)、基收发机站 (BTS)、无线电基站、无线电收发机、收发机功能、基本服务集 (BSS)、扩展服务集 (ESS)、接入点 (AP) 或其它某个合适的术语。为了清楚起见,在每个SRNS 507中示出了三个B节点508;然而,SRNS 507可包括任何数目的无线B节点。B节点508为任何数目个移动装置提供至核心网 (CN) 504的无线接入点。移动装置的示例包括蜂窝电话、智能电话、会话发起协议 (SIP) 电话、膝上型电脑、笔记本、上网本、智能本、个人数字助理 (PDA)、卫星无线电、全球定位系统 (GPS) 设备、多媒体设备、视频设备、数字音频播放器 (例如,MP3播放器)、相机、游戏控制台、或任何其他类似的功能设备。移动装置在UMTS应用中通常被称为用户装备 (UE),但是也可被本领域技术人员称为移动站 (MS)、订户站、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动订户站、接入终端 (AT)、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、终端、用户代理、移动客户端、客户端、或其他某个合适的术语。在UMTS系统中,UE 510可进一步包括通用订户身份模块 (USIM) 511,其包含用户对网络的订阅信息。另外,UE 510可包括上行链路配置管理器106,其组成和功能性在本公开通篇作了描述 (参见例如图1-3)。出于解说目的,示出一个UE 510与数个B节点508处于通信。下行链路 (DL) (也被称为前向链路) 是指从B节点508至UE 510的通信链路,而上行链路 (UL) (也被称为反向链路) 是指从UE 510至B节点508的通信链路。

[0066] 核心网504与一个或多个接入网 (诸如UTRAN 502) 对接。如图所示,核心网504是GSM核心网。然而,如本领域技术人员将认识到的,本公开中通篇给出的各种概念可在RAN、或其他合适的接入网中实现,以向UE提供对GSM网络之外的类型的核心网的接入。

[0067] 核心网504包括电路交换 (CS) 域和分组交换 (PS) 域。一些电路交换元件是移动服务交换中心 (MSC)、访客位置寄存器 (VLR) 和网关MSC。分组交换元件包括服务GPRS支持节点 (SGSN) 和网关GPRS支持节点 (GGSN)。一些网络元件 (比如EIR、HLR、VLR和AuC) 可由电路交换域和分组交换域两者共享。在所解说的示例中,核心网504用MSC 512和GMSC 514来支持电路交换服务。在一些应用中,GMSC 514可被称为媒体网关 (MGW)。一个或多个RNC (诸如,RNC 506) 可被连接至MSC 512。MSC 512是控制呼叫建立、呼叫路由、以及UE移动性功能的装置。MSC 512还包括访客位置寄存器 (VLR),该VLR在UE处于MSC 512的覆盖区内期间包含与订户

有关的信息。GMSC 514提供通过MSC 512的网关,以供UE接入电路交换网516。核心网504包括归属位置寄存器(HLR) 515,该HLR包含订户数据,诸如反映特定用户已订阅的服务的详情的数据。HLR还与包含因订户而异的认证数据的认证中心(AuC)相关联。当接收到对特定UE的呼叫时,GMSC 514查询HLR 515以确定该UE的位置并将该呼叫转发给服务该位置的特定MSC。

[0068] 核心网504还用服务GPRS支持节点(SGSN) 518以及网关GPRS支持节点(GGSN) 520来支持分组-数据服务。代表通用分组无线电服务的GPRS被设计成以比标准电路交换数据服务可用的速度更高的速度来提供分组数据服务。GGSN 520为UTRAN 502提供与基于分组的网络522的连接。基于分组的网络522可以是因特网、专有数据网、或其他某种合适的基于分组的网络。GGSN 520的首要功能在于向UE 510提供基于分组的网络连通性。数据分组可通过SGSN 518在GGSN 520与UE 510之间传递,该SGSN 518在基于分组的域中主要执行与MSC 512在电路交换域中执行的功能相同的功能。

[0069] UMTS空中接口是扩频直接序列码分多址(DS-CDMA)系统。扩频DS-CDMA通过乘以被称为码片的伪随机比特的序列来扩展用户数据。用于UMTS的W-CDMA空中接口就是基于此类直接序列扩频技术且还要求频分双工(FDD)。FDD对B节点508与UE 510之间的上行链路(UL)和下行链路(DL)使用不同的载波频率。用于UMTS的利用DS-CDMA并使用时分双工的另一空中接口是TD-SCDMA空中接口。本领域技术人员将认识到,尽管本文描述的各个示例可能引述WCDMA空中接口,但根本原理等同地适用于TD-SCDMA空中接口。

[0070] 参考图6,解说了UTRAN架构中的接入网600。多址无线通信系统包括多个蜂窝区划(蜂窝小区),其中包括各自可包括一个或多个扇区的蜂窝小区602、604和606。这多个扇区可由天线群形成,其中每个天线负责与该蜂窝小区的一部分中的UE通信。例如,在蜂窝小区602中,天线群612、614和616可各自对应于不同扇区。在蜂窝小区604中,天线群618、620和622各自对应于不同扇区。在蜂窝小区606中,天线群624、626和628各自对应于不同扇区。蜂窝小区602、604和606可包括可与每个蜂窝小区602、604或606的一个或多个扇区进行通信的若干无线通信设备(例如,用户装备或即UE),这些无线通信设备可以表示图1的具有如本文所描述的上行链路配置管理器106的UE 102。例如,UE 630和632可与B节点642处于通信,UE 634和636可与B节点644处于通信,而UE 638和640可与B节点646处于通信。此处,每一个B节点642、644、646被配置成向各个蜂窝小区602、604和606中的所有UE 630、632、634、636、638、640提供到核心网504(参见图5)的接入点。

[0071] 当UE 634从蜂窝小区604中所解说的位置移动到蜂窝小区606中时,可发生服务蜂窝小区改变(SCC)或即越区切换,其中与UE 634的通信从蜂窝小区604(其可被称为源蜂窝小区)转移到蜂窝小区606(其可被称为目标蜂窝小区)。对切换规程的管理可以在UE 634处、在与相应各个蜂窝小区相对应的B节点处、在无线电网络控制器506(见图5)处、或者在无线网络中的另一合适的节点处进行。例如,在与源蜂窝小区604的呼叫期间、或者在任何其他时间,UE 634可以监视源蜂窝小区604的各种参数以及相邻蜂窝小区(诸如蜂窝小区606和602)的各种参数。此外,取决于这些参数的质量,UE 634可以维持与一个或多个相邻蜂窝小区的通信。在该时间期间,UE 634可以维护活跃集,即,UE 634同时连接到的蜂窝小区的列表(即,当前正在向UE 634指派下行链路专用物理信道DPCH或者碎片式下行链路专用物理信道F-DPCH的UTRA蜂窝小区可以构成活跃集)。

[0072] 接入网600所采用的调制和多址方案可以取决于正部署的特定电信标准而变动。作为示例,该标准可包括演进数据最优化 (EV-DO) 或超移动宽带 (UMB)。EV-DO和UMB是由第三代伙伴项目2 (3GPP2) 颁布的作为CDMA2000标准族的一部分的空中接口标准,并且采用CDMA向移动站提供宽带因特网接入。替换地,该标准可以是采用宽带CDMA (W-CDMA) 和其他CDMA变体 (诸如TD-SCDMA) 的通用地面无线电接入 (UTRA);采用TDMA的全球移动通信系统 (GSM);以及采用OFDMA的演进型UTRA (E-UTRA)、超移动宽带 (UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20和Flash-OFDM。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、高级LTE和GSM在来自3GPP组织的文献中描述。CDMA2000和UMB在来自3GPP2组织的文献中描述。所采用的实际无线通信标准和多址技术将取决于具体应用以及加诸于系统的整体设计约束。

[0073] 图7是B节点710与UE 750处于通信的框图,其中B节点710可以是图1中的网络实体104,并且UE 750可以是图1中具有上行链路配置管理器106的UE 102。在下行链路通信中,发射处理器720可以接收来自数据源712的数据和来自控制器/处理器740的控制信号。发射处理器720为数据和控制信号以及参考信号 (例如,导频信号) 提供各种信号处理功能。例如,发射处理器720可提供用于检错的循环冗余校验 (CRC) 码、促成前向纠错 (FEC) 的编码和交织、基于各种调制方案 (例如,二进制相移键控 (BPSK)、正交相移键控 (QPSK)、M相移键控 (M-PSK)、M正交振幅调制 (M-QAM) 及诸如此类) 向信号星座的映射、用正交可变扩展因子 (OVSF) 进行的扩展、以及与加扰码的相乘以产生一系列码元。来自信道处理器744的信道估计可被控制器/处理器740用来为发射处理器720确定编码、调制、扩展和/或加扰方案。可以从UE 750传送的参考信号或者从来自UE 750的反馈来推导这些信道估计。由发射处理器720生成的码元被提供给发射帧处理器730以创建帧结构。发射帧处理器730通过将码元与来自控制器/处理器740的信息复用来创建这一帧结构,从而得到一系列帧。这些帧随后被提供给发射机732,该发射机732提供各种信号调理功能,包括对这些帧进行放大、滤波、以及将这些帧调制到载波上以便通过天线734在无线介质上进行下行链路传输。天线734可包括一个或多个天线,例如,包括波束调向双向自适应天线阵列或其他类似的波束技术。

[0074] 在UE 750处,接收机754通过天线752接收下行链路传输,并处理该传输以恢复调制到载波上的信息。由接收机754恢复出的信息被提供给接收帧处理器760,该接收帧处理器760解析每个帧,并将来自这些帧的信息提供给信道处理器794以及将数据、控制和参考信号提供给接收处理器770。接收处理器770随后执行由B节点710中的发射处理器720所执行的处理的逆处理。更具体而言,接收处理器770解扰并解扩展这些码元,并且随后基于调制方案确定由B节点710最有可能传送的信号星座点。这些软判决可以基于由信道处理器794计算出的信道估计。软判决随后被解码和解交织以恢复数据、控制和参考信号。随后校验CRC码以确定这些帧是否已被成功解码。由成功解码的帧携带的数据随后将被提供给数据阱772,其代表在UE 750中运行的应用和/或各种用户接口 (例如,显示器)。由成功解码的帧携带的控制信号将被提供给控制器/处理器790。当帧未被接收机处理器770成功解码时,控制器/处理器790还可使用确收 (ACK) 和/或否定确收 (NACK) 协议来支持对那些帧的重传请求。

[0075] 在上行链路中,来自数据源778的数据和来自控制器/处理器790的控制信号被提供给发射处理器780。数据源778可代表在UE 750中运行的应用和各种用户接口 (例如,键盘)。类似于结合由B节点710进行的下行链路传输所描述的功能性,发射处理器780提供各



种信号处理功能,包括CRC码、用于促成FEC的编码和交织、映射至信号星座、用OVSF进行的扩展、以及加扰以产生一系列码元。由信道处理器794从由B节点710传送的参考信号或者从由B节点710传送的中置码中包含的反馈推导出的信道估计可被用于选择恰适的编码、调制、扩展和/或加扰方案。由发射处理器780产生的码元将被提供给发射帧处理器782以创建帧结构。发射帧处理器782通过将码元与来自控制器/处理器790的信息复用来创建这一帧结构,从而得到一系列帧。这些帧随后被提供给发射机756,发射机756提供各种信号调理功能,包括对这些帧进行放大、滤波、以及将这些帧调制到载波上以便通过天线752在无线介质上进行上行链路传输。

[0076] 在B节点710处以与结合UE 750处的接收机功能所描述的方式相类似的方式来处理上行链路传输。接收机735通过天线734接收上行链路传输,并处理该传输以恢复调制到载波上的信息。由接收机735恢复出的信息被提供给接收帧处理器736,接收帧处理器736解析每个帧,并将来自这些帧的信息提供给信道处理器744以及将数据、控制和参考信号提供给接收处理器738。接收处理器738执行由UE 750中的发射处理器780所执行的处理的逆处理。由成功解码的帧携带的数据和控制信号可随后被分别提供给数据阱739和控制器/处理器。如果接收处理器解码其中一些帧不成功,则控制器/处理器740还可使用确收(ACK)和/或否定确收(NACK)协议来支持对那些帧的重传请求。

[0077] 控制器/处理器740和790可被用于分别指导B节点710和UE 750处的操作。例如,控制器/处理器740和790可提供各种功能,包括定时、外围接口、稳压、功率管理和其他控制功能。存储器742和792的计算机可读介质可分别存储供B节点710和UE 750用的数据和软件。B节点710处的调度器/处理器746可被用于向UE分配资源,以及为UE调度下行链路和/或上行链路传输。

[0078] 已参照HSPA系统给出了电信系统的若干方面。如本领域技术人员将容易领会的那样,贯穿本公开描述的各种方面可扩展到其他电信系统、网络架构和通信标准。

[0079] 作为示例,各种方面可扩展到其他UMTS系统,诸如W-CDMA、TD-SCDMA、高速下行链路分组接入(HSDPA)、高速上行链路分组接入(HSUPA)、高速分组接入+(HSPA+)和TD-CDMA。各个方面还可扩展到采用长期演进(LTE)(在FDD、TDD或这两种模式下)、高级LTE(LTE-A)(在FDD、TDD或这两种模式下)、CDMA2000、演进数据最优化(EV-DO)、超移动宽带(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE802.20、超宽带(UWB)、蓝牙的系统和/或其他合适的系统。所采用的实际的电信标准、网络架构和/或通信标准将取决于具体应用以及加诸于系统的整体设计约束。

[0080] 根据本公开的各方面,元素、或元素的任何部分、或者元素的任何组合可用包括一个或多个处理器的“处理系统”来实现。处理器的示例包括:微处理器、微控制器、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑器件(PLD)、状态机、门控逻辑、分立的硬件电路以及其他配置成执行本公开中通篇描述的各种功能性的合适硬件。处理系统中的一个或多个处理器可以执行软件。软件应当被宽泛地解释成意为指令、指令集、代码、代码段、程序代码、程序、子程序、软件模块、应用、软件应用、软件包、例程、子例程、对象、可执行件、执行的线程、规程、函数等,无论其是用软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言、还是其他术语来述及皆是如此。软件可驻留在计算机可读介质上。计算机可读介质可以是非瞬态计算机可读介质。作为示例,非瞬态计算机可读介质包括:磁存储设备(例如,硬盘、软盘、



磁条)、光盘(例如,紧致盘(CD)、数字多用盘(DVD))、智能卡、闪存设备(例如,记忆卡、记忆棒、钥匙驱动器)、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、可擦式PROM(EPROM)、电可擦式PROM(EEPROM)、寄存器、可移动盘、以及任何其他用于存储可由计算机访问与读取的软件与/或指令的合适介质。作为示例,计算机可读介质还可包括载波、传输线、以及任何其他用于传送可由计算机访问和读取的软件和/或指令的合适介质。计算机可读介质可以驻留在处理系统中、在处理系统外部、或跨包括该处理系统的多个实体分布。计算机可读介质可以在计算机程序产品中实施。作为示例,计算机程序产品可包括封装材料中的计算机可读介质。本领域技术人员将认识到如何取决于具体应用和加诸于整体系统上的总体设计约束来最佳地实现本公开中通篇给出的所描述的功能性。

[0081] 应该理解,所公开的方法中各步骤的具体次序或阶层是示例性过程的解说。基于设计偏好,应该理解,可以重新编排这些方法中各步骤的具体次序或阶层。所附方法权利要求以样本次序呈现各种步骤的要素,且并不意味着被限定于所呈现的具体次序或阶层,除非在本文中有特别叙述。

[0082] 提供先前描述是为了使本领域任何技术人员均能够实践本文中所描述的各种方面。对这些方面的各种改动将容易为本领域技术人员所明白,并且在本文中所定义的普适原理可被应用于其他方面。因此,权利要求并非旨在被限定于本文中所示出的各方面,而是应被授予与权利要求的语言相一致的全部范围,其中对要素的单数形式的引述并非旨在表示“有且仅有一个”(除非特别如此声明)而是“一个或多个”。除非特别另外声明,否则术语“一些”指的是一个或多个。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和b;a和c;b和c;以及a、b和c。本公开通篇描述的各种方面的要素为本领域普通技术人员当前或今后所知的所有结构上和功能上的等效方案通过引述被明确纳入于此,且旨在被权利要求所涵盖。此外,本文中所公开的任何内容都并非旨在贡献给公众,无论这样的公开是否在权利要求书中被显式地叙述。权利要求的任何要素都不应当在35 U.S.C.§112第六款或35 U.S.C.§112(f)(以适用的一者为准)的规定下来解释,除非该要素是使用措辞“用于……的装置”来明确叙述的或者在方法权利要求情形中该要素是使用措辞“用于……的步骤”来叙述的。

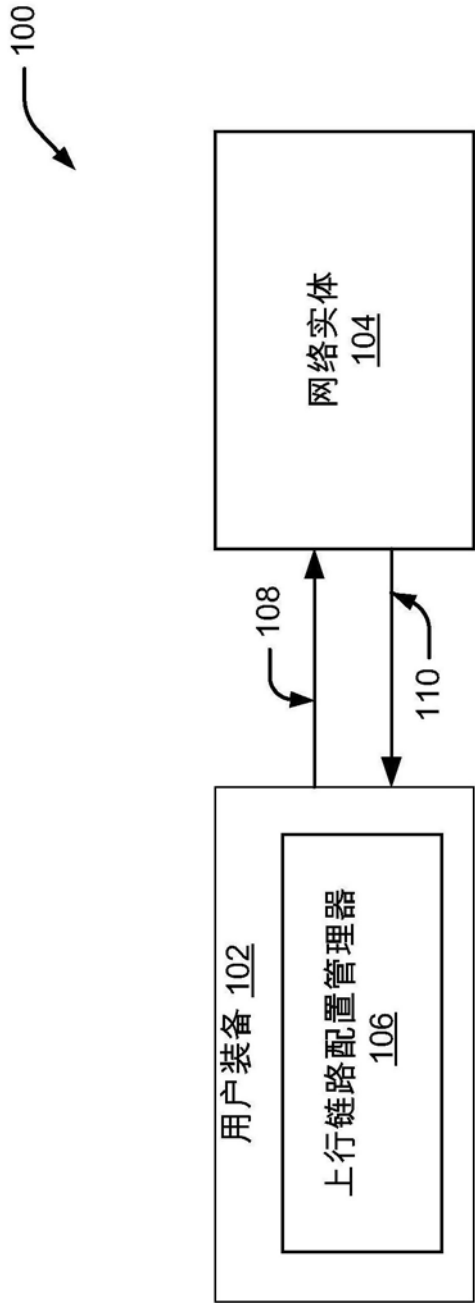


图1

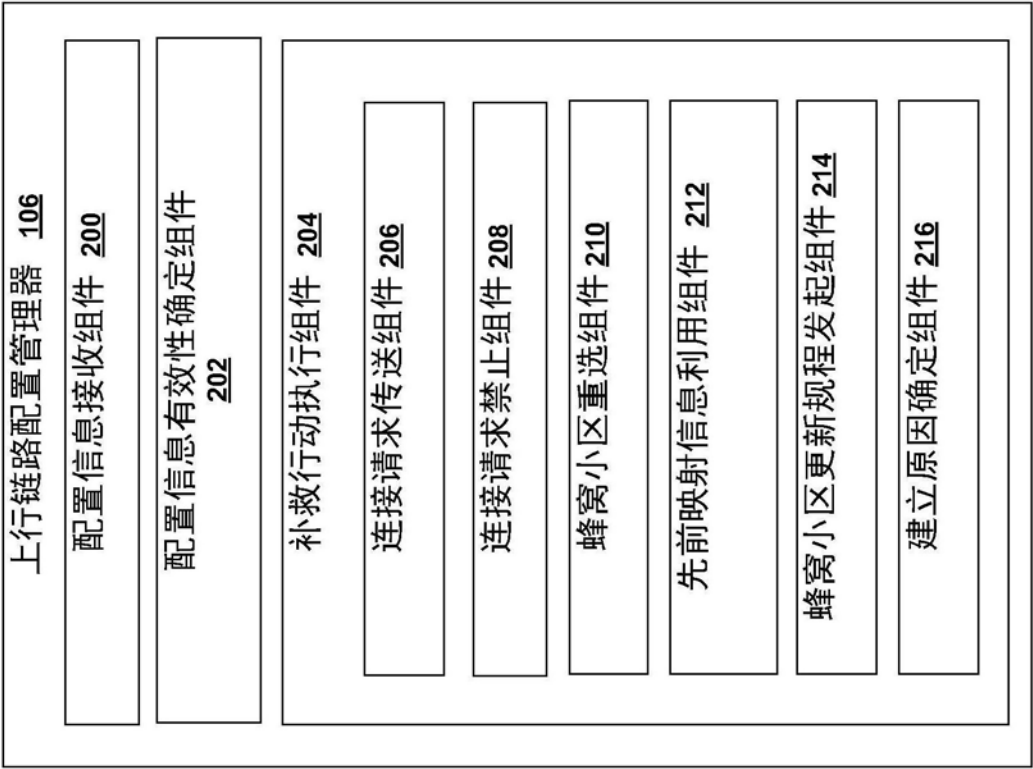


图2

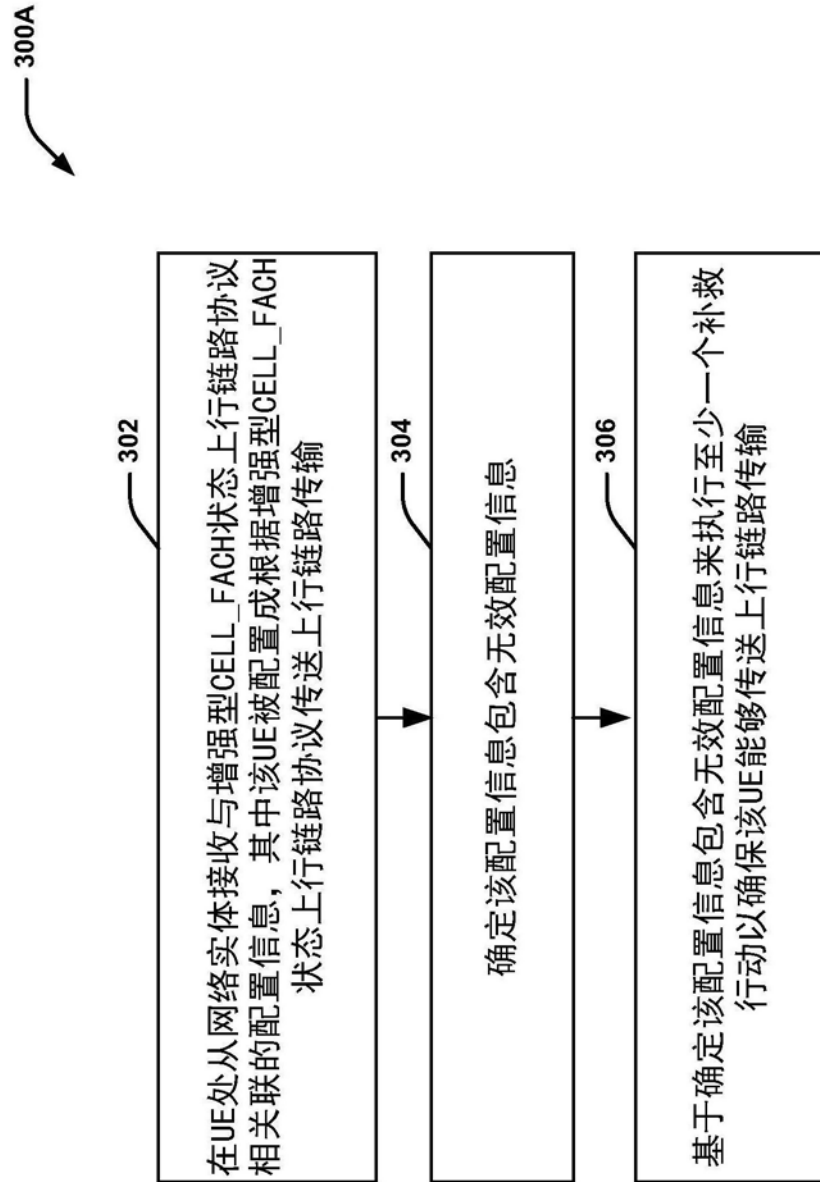


图3A

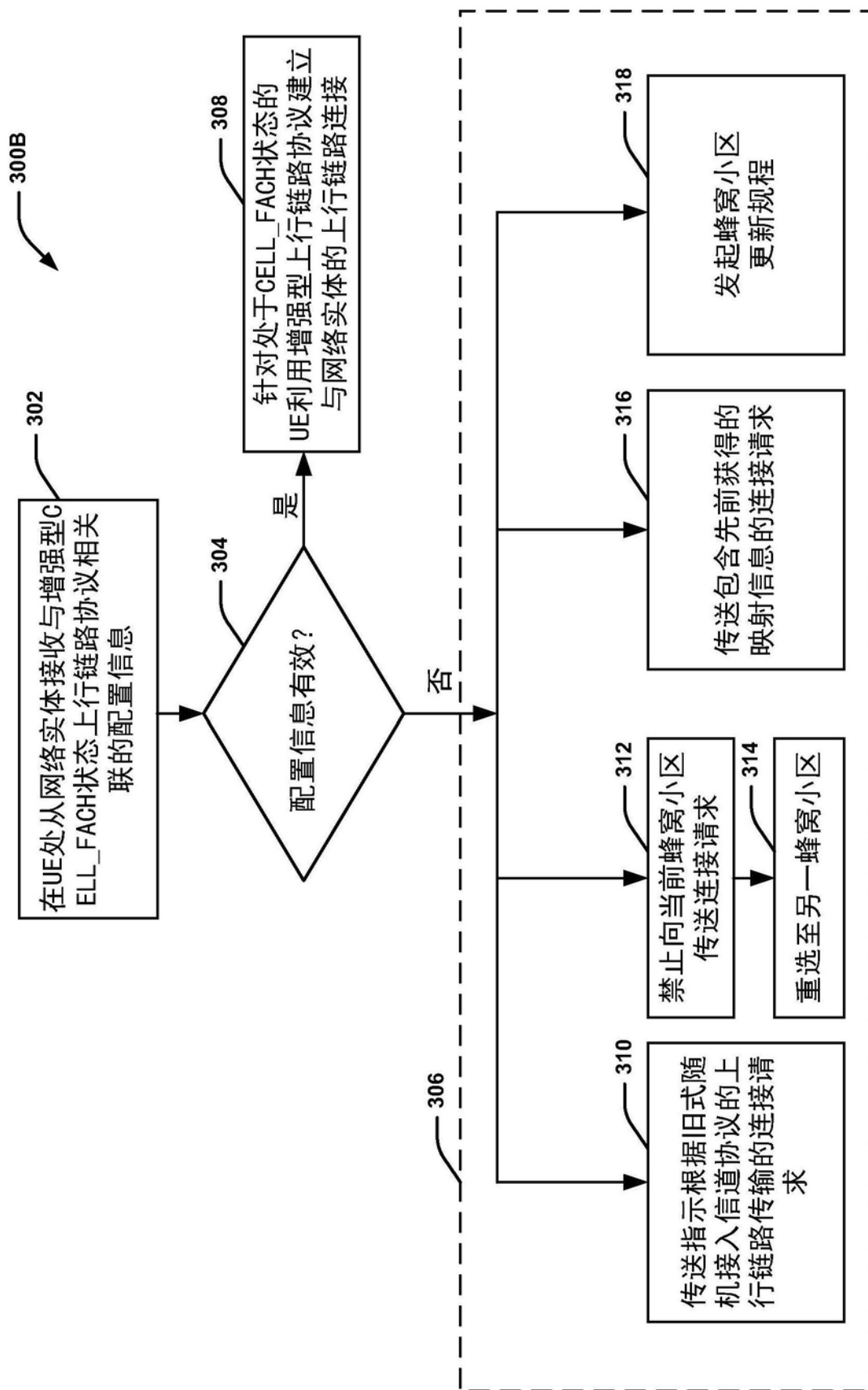


图3B

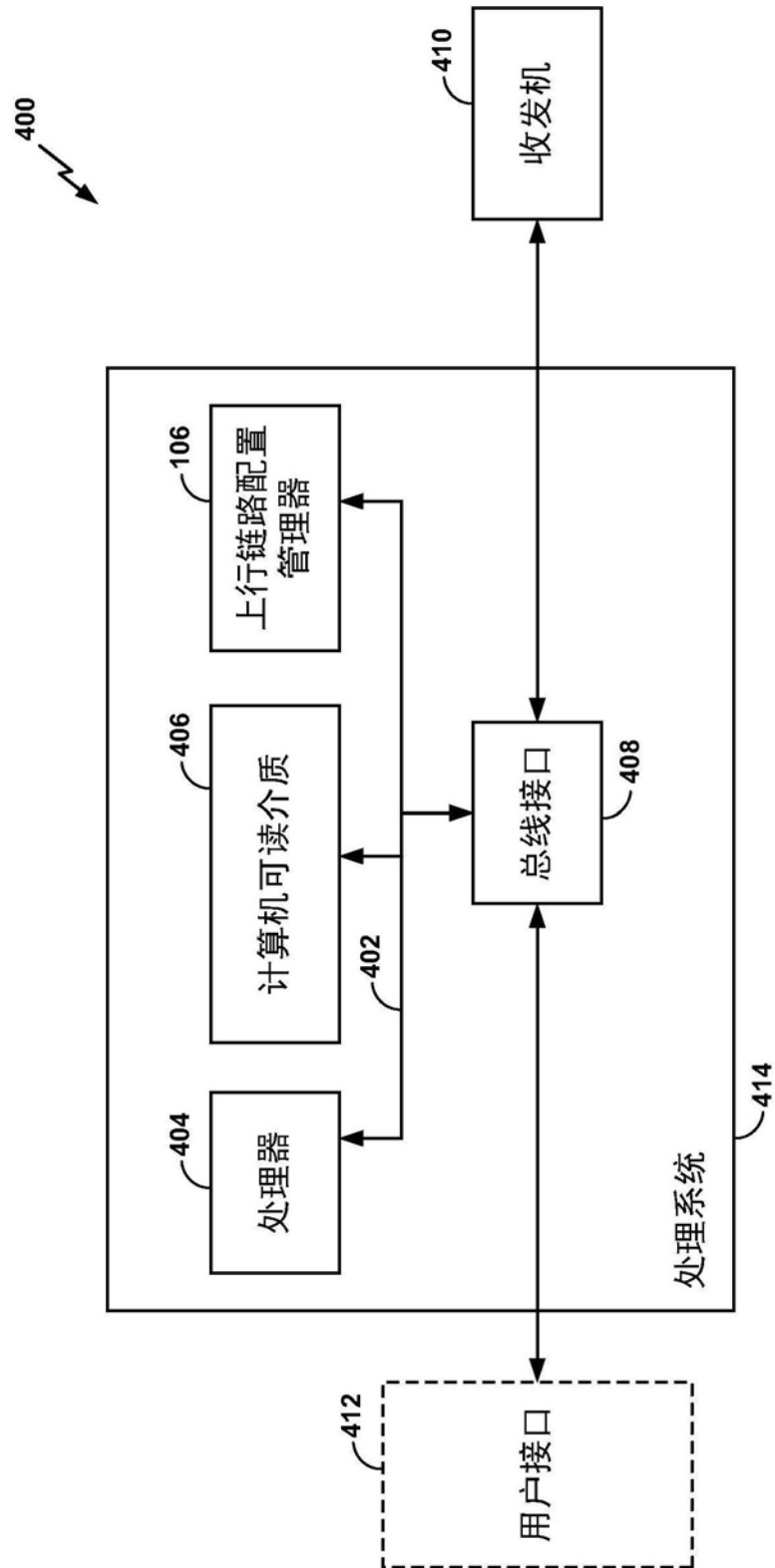


图4

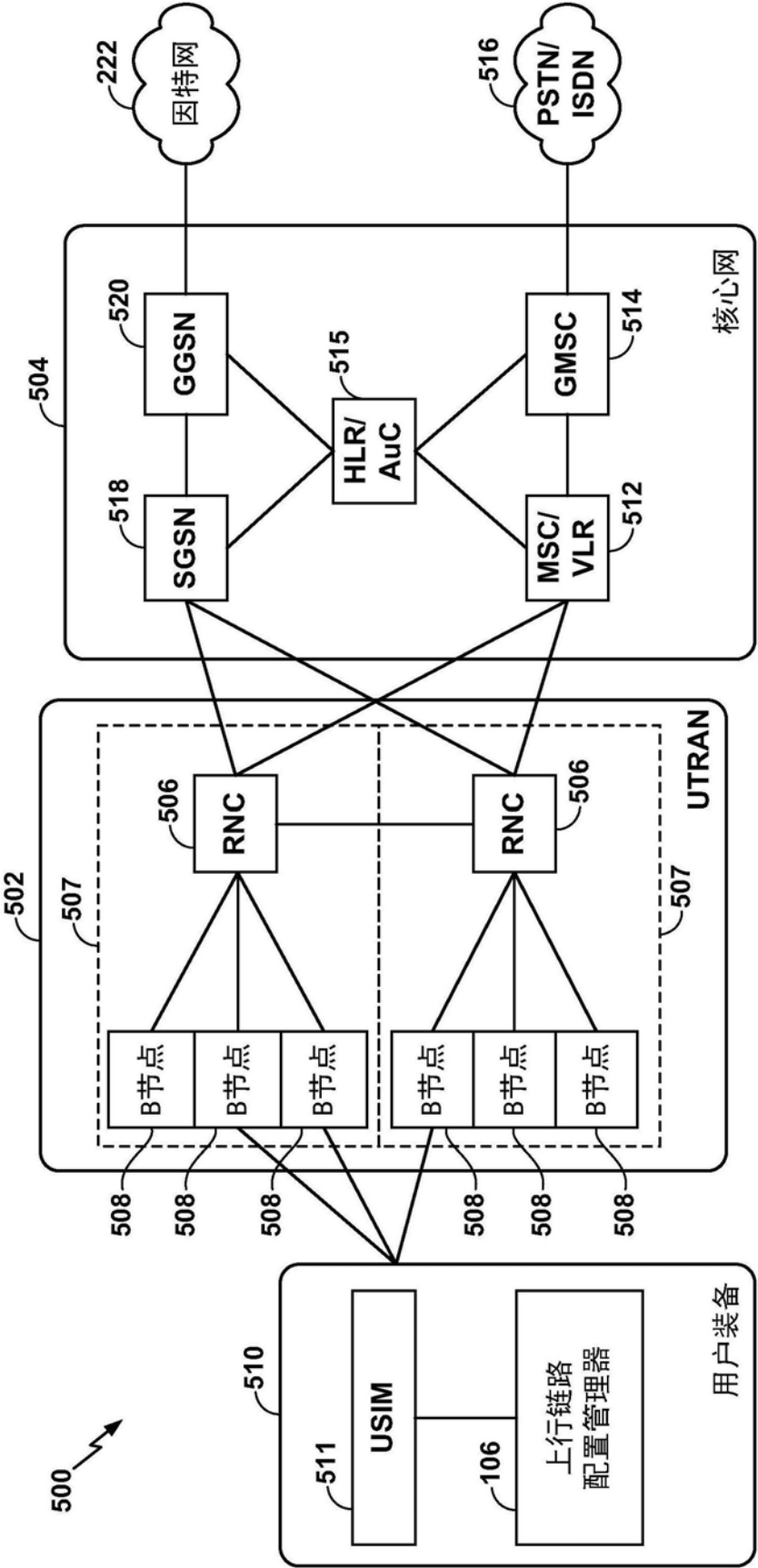


图5

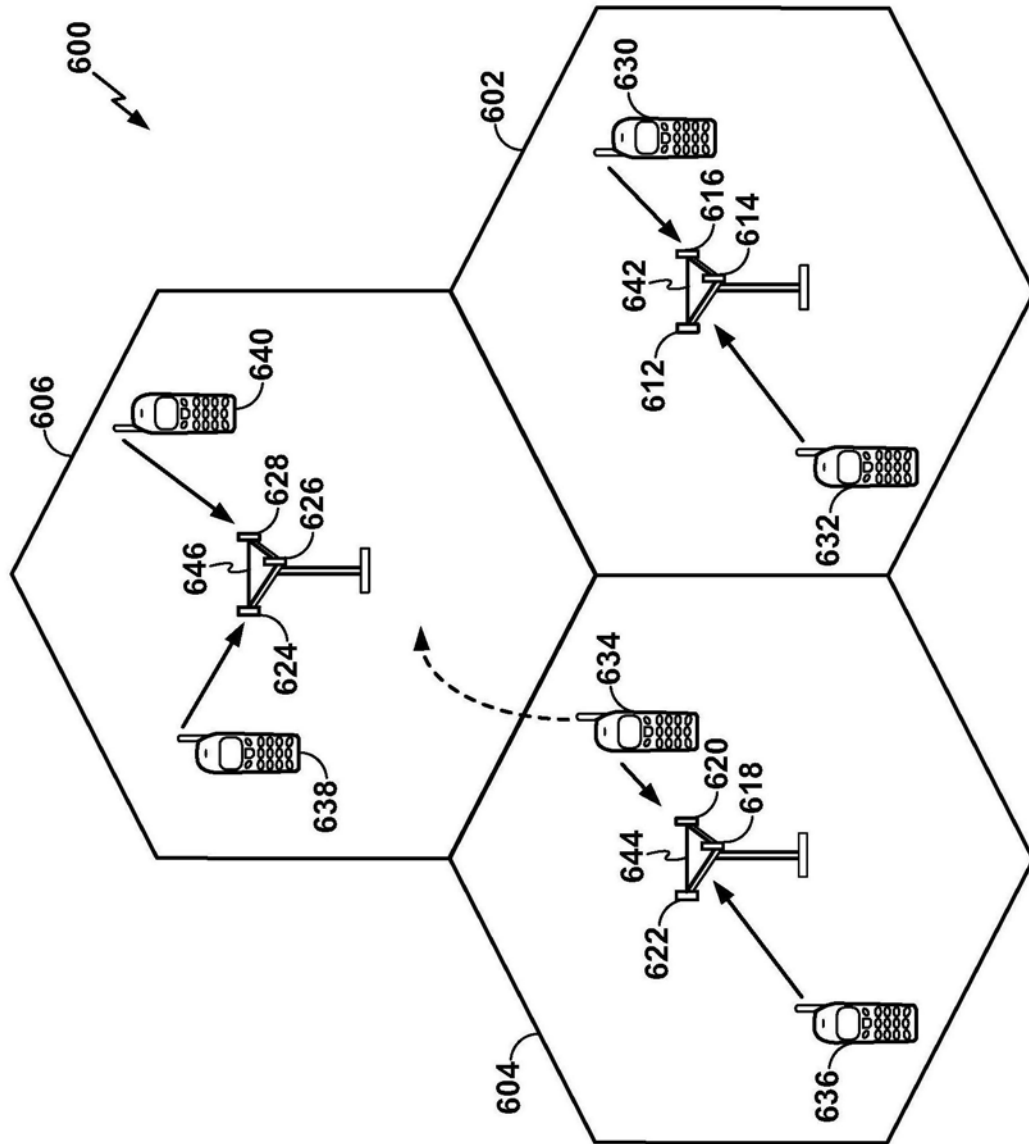


图6



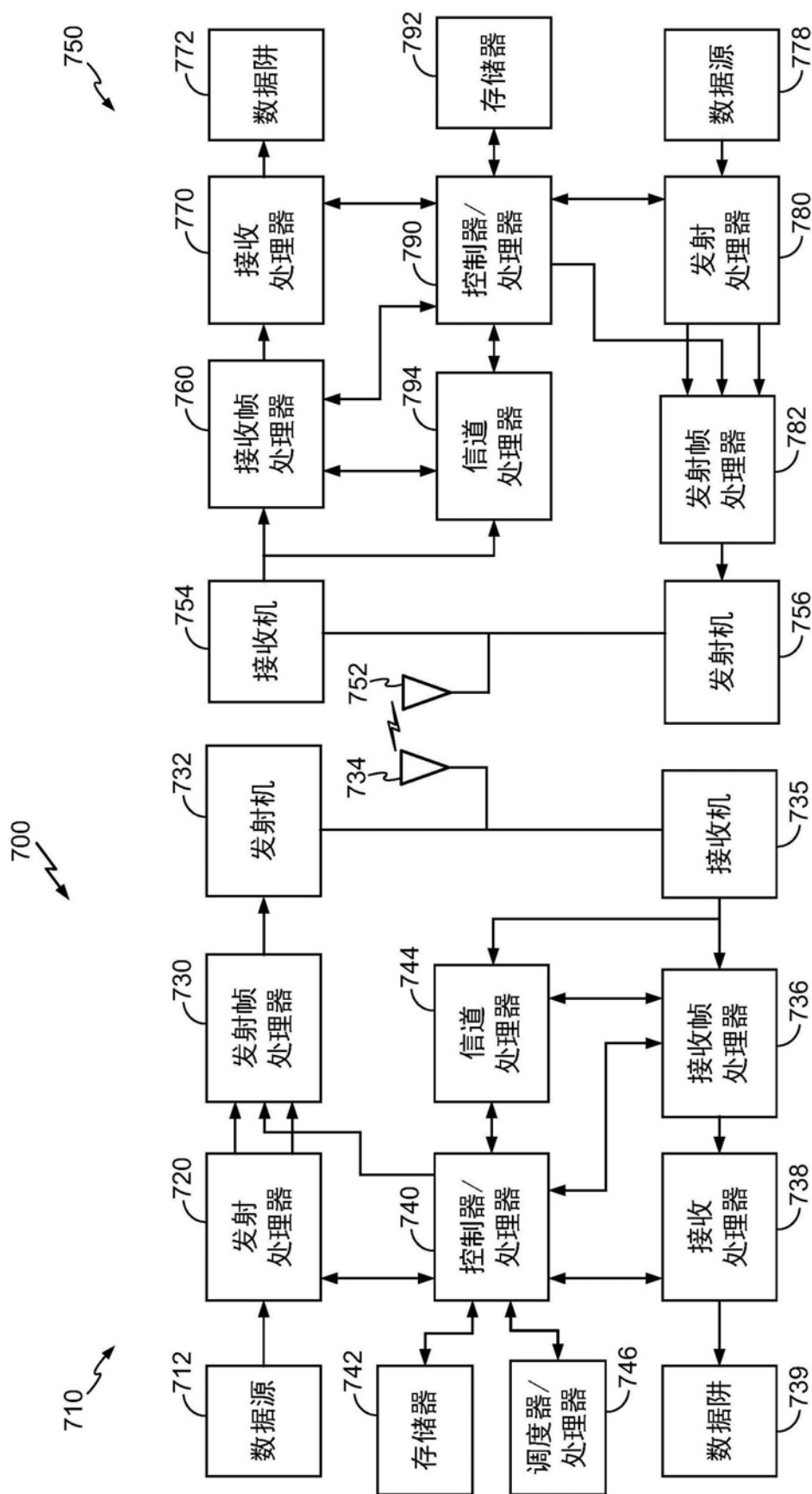


图7