(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105556924 B
(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201480051938.4

(22)申请日 2014.09.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105556924 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(30)优先权数据
61/881,308 2013.09.23 US
61/881,602 2013.09.24 US
61/882,429 2013.09.25 US
61/887,795 2013.10.07 US
61/891,314 2013.10.15 US
14/312,423 2014.06.23 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.03.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/056248 2014.09.18

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/042231 EN 2015.03.26

(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 S·R·艾拉韦利
S·卡纳玛拉普蒂 R·卡帕
S·S·帕拉科德西
V·R·文卡塔查拉姆 贾亚拉曼
M·T·查德利瓦拉 S·戈文德帕
P·A·兹瑞克

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 唐杰敏

(51)Int.Cl.
H04L 29/06(2006.01)
H04W 28/06(2006.01)

(56)对比文件
EP 1928130 A2,2008.06.04,
CN 103051434 A,2013.04.17,
US 2009034466 A1,2009.02.05,
US 2007211724 A1,2007.09.13,

审查员 谭美玲

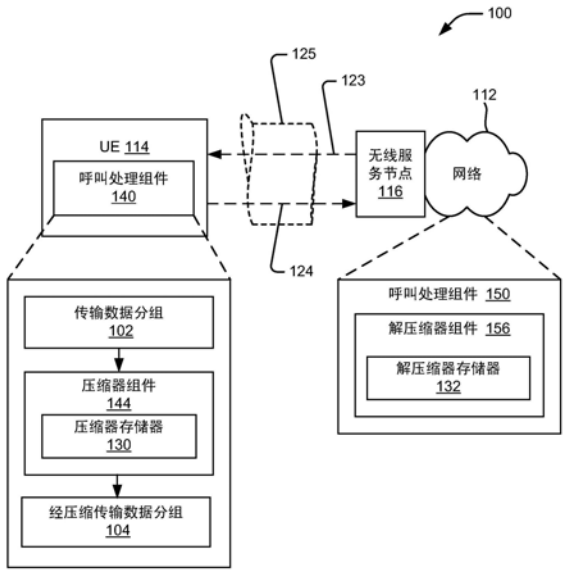
权利要求书4页 说明书19页 附图12页

(54)发明名称

用于压缩期间的失步检测和纠正的方法和装置

(57)摘要

描述了一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间通信的压缩同步的方法和装置。该方法和装置包括基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步。此外,该方法和装置包括响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态,其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步。可触发RLC重置规程。



CN 105556924 B

1.一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间通信的压缩同步的方法,包括:

确定校验和失败;以及

响应于所述校验和失败而将压缩器的压缩器存储器和解压缩器的解压缩器存储器重置到预定状态,其中所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器在所述预定状态下在相同的位置处维护相同的数据,其中将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态进一步包括:基于所述校验和失败来发起无线电链路控制(RLC)重置规程,并且其中所述RLC重置规程包括清除所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器。

2.如权利要求1所述的方法,其特征在于,清除所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器进一步包括:

清除所述解压缩器存储器以获得所述预定状态;以及

向所述压缩器传送RLC重置信号,其中所述RLC重置信号致使所述压缩器清除所述压缩器存储器以获得所述预定状态。

3.如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述RLC重置信号进一步致使所述压缩器清除所述压缩器存储器以获得所述预定状态进一步包括:清除一个或多个经压缩RLC服务数据单元(SDU)。

4.如权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态进一步包括:

响应于确定所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器不再在相同的位置处维护相同的数据而禁用所述解压缩器;

向所述压缩器传送禁用命令信号,其中所述禁用命令信号使所述压缩器不能压缩一个或多个数据分组;

重新启用所述解压缩器,其中重新启用所述解压缩器致使所述解压缩器清除所述解压缩器存储器以获得所述预定状态;以及

向所述压缩器传送重新启用命令信号,其中所述重新启用命令信号使所述压缩器能够压缩所述一个或多个数据分组,并且其中所述重新启用命令信号致使所述压缩器清除所述压缩器存储器以获得所述预定状态。

5.如权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述校验和失败来确定所述压缩器存储器与所述解压缩器存储器不再在相同的位置处维护相同的数据进一步包括:

由所述解压缩器解压缩经压缩数据分组以形成经解压缩数据分组;

计算所述经解压缩数据分组的校验和;

确定所述经解压缩数据分组的校验和是否匹配原始数据分组的校验和,其中所述原始数据分组对应于所述经压缩数据分组的未经压缩版本;以及

在所述经解压缩数据分组的校验和不匹配所述原始数据分组的校验和时指示所述校验和失败。

6.如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述原始数据分组的校验和是仅针对所述原始数据分组的总字节数的一部分来计算的并且在所述经压缩数据分组的传输之前被附连至所述经压缩数据分组的报头。

7.如权利要求6所述的方法,其特征在于,计算所述经解压缩数据分组的校验和进一步包括:计算所述经解压缩数据分组上的网际协议(IP)和传输控制协议(TCP)层中的至少一

者或两者的校验和,其中所述原始数据分组的校验和对应于所述原始数据分组上的网际协议(IP)和传输控制协议(TCP)层中的至少一者或两者的校验和。

8.如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括:接收点对点确收(PTP ACK)信号,其中所述PTP ACK信号对应于所述压缩器基于在所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器的所述重置之前发送的配置请求来压缩一个或多个数据分组。

9.如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括:

在所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器的所述重置之后接收经压缩数据分组,其中所述经压缩数据分组包括附连至所述经压缩数据分组的报头的网际协议数据压缩(IPDC)序列号(SN);

确定所述经压缩数据分组的IPDC SN是否匹配对应于一个或多个先前接收到的经压缩数据分组的一个或多个IPDC SN;以及

在所述经压缩数据分组的IPDC SN匹配一个或多个先前接收到的IPDC SN时丢弃所述经压缩数据分组。

10.如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述一个或多个先前接收到的经压缩数据分组是在将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态之前接收的。

11.一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间通信的压缩同步的设备,包括:

用于确定校验和失败的装置;以及

用于响应于所述校验和失败而将压缩器的压缩器存储器和解压缩器的解压缩器存储器重置到预定状态的装置,其中所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器在所述预定状态下在相同的位置处维护相同的数据,其中用于将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态的装置进一步包括:用于基于所述校验和失败来发起无线电链路控制(RLC)重置规程的装置,并且其中用于所述RLC重置规程的装置包括用于清除所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器的装置。

12.一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间通信的压缩同步的装置,包括:

确定组件,配置成确定校验和失败;以及

重置组件,配置成响应于所述校验和失败而将压缩器的压缩器存储器和解压缩器的解压缩器存储器重置到预定状态,其中所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器在所述预定状态下在相同的位置处维护相同的数据,其中为了将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态,所述重置组件被进一步配置成:基于所述校验和失败来发起无线电链路控制(RLC)重置规程,并且其中所述RLC重置规程包括清除所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器。

13.如权利要求12所述的装置,其特征在于,清除所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器进一步包括:

清除所述解压缩器存储器以获得所述预定状态;以及

向所述压缩器传送RLC重置信号,其中所述RLC重置信号致使所述压缩器清除所述压缩器存储器以获得所述预定状态。

14.如权利要求13所述的装置,其特征在于,所述RLC重置信号进一步致使所述压缩器清除所述压缩器存储器以获得所述预定状态进一步包括:清除一个或多个经压缩RLC服务数据单元(SDU)。

15.如权利要求12所述的装置,其特征在于,为了将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态,所述重置组件被进一步配置成:

响应于确定所述压缩器存储器与所述解压缩器存储器不再在相同的位置处维护相同的数据而禁用所述解压缩器;

向所述压缩器传送禁用命令信号,其中所述禁用命令信号使所述压缩器不能压缩一个或多个数据分组;

重新启用所述解压缩器,其中重新启用所述解压缩器致使所述解压缩器清除所述解压缩器存储器以获得所述预定状态;以及

向所述压缩器传送重新启用命令信号,其中所述重新启用命令信号使所述压缩器能够压缩所述一个或多个数据分组,并且其中所述重新启用命令信号致使所述压缩器清除所述压缩器存储器以获得所述预定状态。

16.如权利要求12所述的装置,其特征在于,为了基于所述校验和失败来确定所述压缩器存储器与所述解压缩器存储器不再在相同的位置处维护相同的数据,所述确定组件被进一步包括:

由所述解压缩器解压缩经压缩数据分组以形成经解压缩数据分组;

计算所述经解压缩数据分组的校验和;

确定所述经解压缩数据分组的所述校验和是否匹配原始数据分组的校验和,其中所述原始数据分组对应于所述经压缩数据分组的未经压缩版本;以及

在所述经解压缩数据分组的校验和不匹配所述原始数据分组的校验和时指示所述校验和失败。

17.如权利要求16所述的装置,其特征在于,所述原始数据分组的校验和是仅针对所述原始数据分组的总字节数的一部分来计算的并且在所述经压缩数据分组的传输之前被附连至所述经压缩数据分组的报头。

18.如权利要求17所述的装置,其特征在于,计算所述经解压缩数据分组的校验和进一步包括:计算所述经解压缩数据分组上的网际协议(IP)和传输控制协议(TCP)层中的至少一者或两者的校验和,其中所述原始数据分组的校验和对应于所述原始数据分组上的网际协议(IP)和传输控制协议(TCP)层中的至少一者或两者的校验和。

19.如权利要求12所述的装置,其特征在于,进一步包括呼叫处理组件,其被配置成接收点对点确收(PTP ACK)信号,其中所述PTP ACK信号对应于所述压缩器基于在所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器的所述重置之前发送的配置请求来压缩一个或多个数据分组。

20.如权利要求12所述的装置,其特征在于,进一步包括:

呼叫处理组件,配置成在所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器的所述重置之后接收经压缩数据分组,其中所述经压缩数据分组包括附连至所述经压缩数据分组的报头的网际协议数据压缩(IPDC)序列号(SN);

比较组件,配置成确定所述经压缩数据分组的IPDC SN是否匹配对应于一个或多个先前接收到的经压缩数据分组的一个或多个IPDC SN;并且

其中所述呼叫处理组件被进一步配置成在所述经压缩数据分组的IPDC SN匹配一个或多个先前接收到的IPDC SN时丢弃所述经压缩数据分组。

21.如权利要求20所述的装置,其特征在于,所述一个或多个先前接收到的经压缩数据分组是在将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态之前接收的。

22.一种存储用于使用户装备(UE)与服务节点之间通信的压缩同步的计算机可执行代码的计算机可读介质,包括:

用于确定校验和失败的代码;以及

用于响应于确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器在相同的位置处维护相同的数据而将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到预定状态的代码,其中所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器在所述预定状态下在相同的位置处维护相同的数据,其中用于将所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器重置到所述预定状态的代码进一步包括:用于基于所述校验和失败来发起无线电链路控制(RLC)重置规程的代码,并且其中用于所述RLC重置规程的代码包括用于清除所述压缩器存储器和所述解压缩器存储器的代码。

用于压缩期间的失步检测和纠正的方法和装置

[0001] 优先权要求

[0002] 本专利申请要求以下优先权：

[0003] 2014年6月23日提交的题为“Out-of-Synchronization Detection and Correction During Compression(压缩期间的失步检测和纠正)”美国申请S/N.14/312,423；

[0004] 2013年10月15日提交的题为“Recovery Mechanism During Compression Logics(压缩逻辑期间的恢复机制)”的美国申请No.61/891,314；

[0005] 2013年10月7日提交的题为“Methods and Apparatus for Uplink Data Compression Using Header-Only Compression and Out-of-Sync Detection(用于使用唯报头压缩的上行链路数据压缩以及失步检测的方法和装置)”的美国申请No.61/887,795；

[0006] 2013年9月25日提交的题为“Method to Detect Out of Synchronization Between Peer Entities in Up Link Compression and Remedy It(用于在上行链路压缩中检测对等实体之间的失步以及补救该失步的方法)”的美国申请No.61/882,429；

[0007] 2013年9月24日提交的题为“Method to Synchronize the Two Ends of Uplink Compression in Case of Failures in a Cellular Network(用于在蜂窝网络中的故障情形中使上行链路压缩的两端同步的方法)”的美国申请No.61/881,602;以及

[0008] 2013年9月23日提交的题为“Method to Recover from Failures for IP Data Compression in a Cellular Network(用于在蜂窝网络中从IP数据压缩的故障中恢复的方法)”的美国申请No.61/881,308;并且

[0009] 其中以上申请均被转让给本申请受让人并且由此通过引用明确纳入于此。

[0010] 背景

[0011] 本公开的各方面一般涉及电信系统,且尤其涉及用于使电信系统检测压缩器组件与解压缩器组件之间的失步并且纠正失步问题的装置和方法,由此在无线通信系统中提供一致性服务。

[0012] 无线和有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电信系统(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与容量。

[0013] 在一些实例中,传送方设备和接收方设备(诸如移动用户装备(UE)和对应的接入网设备)的压缩器和解压缩器可能变得失步。例如,在出现失步状况的情况下,当解压缩器解压经压缩的所传送数据分组时,经解压缩的所传送数据分组可能不对应于所传送的原始

数据分组。由此，由于经解压缩的数据分组与原始数据分组不匹配，因而传送方设备和接收方设备(例如，UE和接入网)不能正确地通信。

[0014] 因此，无线通信系统内传送经压缩的数据分组的改进是合乎期望的。

[0015] 概述

[0016] 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。

[0017] 根据一方面，描述了一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间的通信的压缩同步的方法。该方法包括基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步。此外，该方法包括响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步。

[0018] 描述了一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间的通信的压缩同步的设备。该设备包括用于基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步的装置。此外，该设备包括用于响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态的装置，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步。

[0019] 描述了一种用于使用户装备(UE)与服务节点之间的通信的压缩同步的装置。该装置包括配置成基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步的确定组件。此外，该装置包括配置成响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态的重置组件，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步。

[0020] 进一步方面提供了一种存储用于使用户装备(UE)与服务节点之间的通信的压缩同步的计算机可执行代码的计算机可读介质。该计算机可读介质包括用于基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步的代码。另外，该计算机可读介质包括用于响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态的代码，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步。

[0021] 为了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。

[0022] 附图简述

[0023] 图1是本公开的各方面的示例无线系统的示意图；

[0024] 图2是无线通信系统中的呼叫处理的一方面的示意图；

[0025] 图3是无线通信系统中的压缩和解压缩组件的一方面的示意图；

[0026] 图4A和4B是无线通信系统中的呼叫处理的一方面的方法的流程图；

[0027] 图5是无线通信系统中的呼叫处理的一方面的另一方法的流程图；

[0028] 图6是根据本公开的数据分组的一方面的概念图；

[0029] 图7是根据本公开的具有呼叫处理组件的计算机设备的一方面的附加示例组件的框图；

[0030] 图8是包括被配置成执行本文所描述的功能的UE的电信系统的示例的框图；

[0031] 图9是供与被配置成执行本文所描述的功能的UE联用的接入网的示例的概念图；

[0032] 图10是被配置成执行本文所描述的功能的基站和/或UE的用户面和控制面的无线电协议架构的示例的概念图；

[0033] 图11是被配置成执行本文所描述的功能的电信系统中B节点与UE处于通信的示例的框图。

[0034] 详细描述

[0035] 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组件以便避免淡化此类概念。在一方面，本文中使用的术语“组件”可以是构成系统的诸部分之一，可以是硬件或软件，并且可以被划分成其他组件。

[0036] 本公开的诸方面一般涉及高效率地检测压缩器组件与解压缩器组件之间的失步并且纠正失步问题。具体地，在压缩期间，传入的数据分组被添加至压缩器存储器。压缩器可以通过比较数据分组中的与存储在压缩器存储器中的数据串相匹配的数据串来寻找数据分组中的重复。压缩器可随后尤其通过用参引数据串被存储在压缩器存储器中的位置的指针来替代数据分组中匹配的(例如，重复的)数据串的方式压缩数据分组。随后，压缩器可将经压缩数据分组传送给解压缩器以供解压缩。解压缩器维护与压缩器存储器同步的解压缩器存储器。由此，解压缩器存储器和压缩器存储器应当在相同的位置维护相同的数据，以使得指针参引所存储的数据串的正确位置。然而，如果解压缩器存储器和压缩器存储器不同步，则解压缩器可能不能够重新创建压缩器所压缩的原始数据分组，因为经压缩数据分组中的指针将不指向解压缩器存储器中正确的数据串。

[0037] 因此，在一些方面，与目前的解决方案相比，本公开的方法和装置通过检测无线通信网络中的压缩器与解压缩器之间的失步并且执行用于将压缩器和解压缩器的存储器重置到预定状态的规程以正确地和高效地压缩和解压缩数据分组的方式提供了一种高效的解决方案。

[0038] 参照图1，在一个方面，无线通信系统100被配置成通过使用于数据分组压缩和解压缩的压缩器和解压缩器同步来促成以快速数据传输速率将大量数据从移动设备传送至网络。无线通信系统100包括至少一个用户装备(UE)114，其可经由服务节点(包括但不限于无线服务节点116)在一个或多个无线链路125上与一个或多个网络112无线地通信。这一个或多个无线链路125可包括但不限于信令无线电承载和/或数据无线电承载。无线服务节点116可被配置成在这一个或多个无线链路125上向UE 114传送一个或多个信号123，和/或UE 114可向无线服务节点116传送一个或多个信号124。在一方面，信号123和信号124可包括但不限于诸如经由无线服务节点116从UE 114向网络112传送数据的一条或多条消息。

[0039] 在一方面，UE 114可以包括呼叫处理组件140，呼叫处理组件140可被配置成在无线链路125上向无线服务节点116传送数据。具体而言，在一方面，UE 114的呼叫处理组件

140可被配置成用于接收传输数据分组102、检测传输数据分组中的重复字节串、以及用指针信息来替代传输数据分组的重复字节串以生成经压缩的数据分组104。随后，呼叫处理组件140操作用于传送经压缩数据分组104，诸如在经由无线链路125发往无线服务节点116和/或网络112的信号124中进行传送。类似地，在替换或附加方面，呼叫处理组件140的上述功能性可被包括在网络112中，如由呼叫处理组件150所表示的。

[0040] 另外，呼叫处理组件140还可操作用于使压缩器组件144的压缩器存储器130与解压缩器组件156的解压缩器存储器132同步。例如，同步组件148可操作用于基于校验和失败来确定压缩器组件144的压缩器存储器130与解压缩器组件156的解压缩器存储器132失步。此外，例如，同步组件148可操作用于响应于确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132失步而将压缩器存储器130和解压缩器存储器132重置到预定状态。因此，呼叫处理组件140/150可使其各自的压缩器和解压缩器同步以便正确地解压缩经压缩数据分组。

[0041] UE 114可包括移动装置，并且可贯穿本公开被如此指代。此类移动装置或UE 114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。

[0042] 另外，这一个或多个无线节点(包括但不限于无线通信系统100的无线服务节点116)可包括任何类型的网络组件中的一个或多个，诸如接入点(包括基站或B节点)、中继站、对等设备、认证授权和记账(AAA)服务器、移动交换中心(MSC)、无线电网络控制器(RNC)等等。在进一步方面，无线通信系统100的一个或多个无线服务节点可包括一个或多个小型基站，诸如但不限于毫微微蜂窝小区、微微蜂窝小区、微蜂窝小区、或具有显著小于宏基站或蜂窝小区的发射功率或覆盖区的任何其他基站、接入点或蜂窝小区。

[0043] 参照图2，UE 114的呼叫处理组件140、以及类似地无线服务节点116和/或网络112的呼叫处理组件150的一个方面可包括用于执行本文所描述的功能的数个子组件。

[0044] 例如，呼叫处理组件140可尤其被配置成包括TX/RX(发射/接收)组件142，其被配置成传送和接收传输数据分组。例如，TX/RX组件142可以能够在链路125上经由无线服务节点116向/从网络112传送和/或接收数据，包括传送经压缩的传输数据分组104。

[0045] 呼叫处理组件140还可被配置成包括压缩器组件144，压缩器组件144能够减小传输数据分组的大小，例如，诸如通过码型编码和熵编码来生成对应的经压缩数据分组。例如，压缩器组件144可被配置成用于压缩传输数据分组102以供经由无线服务节点106在链路125上传送给网络112。

[0046] 呼叫处理组件140还可被配置成包括解压缩器组件146，解压缩器组件146能够接收经压缩数据分组并且诸如通过码型解码和熵解码来重新形成原始的未压缩数据分组。例如，解压缩器组件146可以被配置成用于对在链路125上经由无线服务节点116从网络112接收到的数据进行解压缩。

[0047] 另外，呼叫处理组件140还可被配置成包括同步组件148，同步组件148可操作用于使压缩器组件144的压缩器存储器130与解压缩器组件156的解压缩器存储器132同步。例如，同步组件148可操作用于基于校验和失败来确定压缩器组件144的压缩器存储器130与解压缩器组件156的解压缩器存储器132失步。此外，例如，同步组件148可操作用于响应于确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132失步而将压缩器存储器130和解压缩器存储器

132重置到预定状态。

[0048] 在一些方面，呼叫处理器组件140可向呼叫处理组件150传送经压缩传输数据分组104以供由解压缩器组件156进行解压缩。然而，同步组件158可操作用于基于对经压缩传输数据分组104执行的校验和规程来确定解压缩器存储器132不与压缩器存储器130处于同步。结果，同步组件158可操作用于执行用以将解压缩器存储器132和压缩器存储器130重置到预定状态(例如，在其中两者同步的已知状态)的规程。例如，同步组件158可将呼叫处理组件150配置成向呼叫处理组件140传送信号160作为重置规程的一部分。在一些实例中，信号160可以是能够致使压缩器组件144清除(例如，擦除或消除)压缩器存储器130的内容的无线电链路控制(RLC)重置信号。在传送信号160之前，解压缩器存储器132的内容也可被清除(例如，擦除或消除)。呼叫处理组件140可向呼叫处理组件150回传信号162(诸如重置ACK信号)以指示压缩器存储器130的内容已被清除。相应地，作为清除其内容的结果(例如，其可被定义为获得预定状态)，压缩器存储器130和解压缩器存储器132可被同步。尽管被解说为单独的组件，但应注意，同步组件148可被包括在压缩器组件144内。

[0049] 类似地，在替换或附加方面，呼叫处理组件140的上述功能性可被包括在无线服务节点116和/或网络112中，如由呼叫处理组件150所表示的。举例而言，但不限于此，呼叫处理组件150可以是安装在无线服务节点116和/或网络112内的硬件、存储在无线服务节点116和/或网络112的存储器或处理器内的软件或计算机可读介质和/或固件、或其任何组合。

[0050] 在一方面，呼叫处理组件150可被配置成包括TX/RX组件152、压缩器组件154、解压缩器组件156和同步组件158，其分别具有与UE 114的呼叫处理组件140的TX/RX组件142、压缩器组件144、解压缩器组件146和同步组件148相似的能力。

[0051] 因此，本公开的装置和方法包括基于UE的、和/或基于网络的呼叫处理组件，其能够基于校验和失步来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储失步，并且响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在预定状态下同步。

[0052] 图3是驻留在图2的呼叫处理组件150中的同步组件158和解压缩器组件156的一方面的示意图200。一般地，呼叫处理组件150可驻留在网络112(图1)中并且可被配置成在被路由通过基于UE的压缩器组件144之后从UE 114接收经压缩传输数据分组104。经压缩传输数据分组104可包括在无线链路125上从UE 114向网络112传送的信号123或者由该信号123携带。

[0053] 具体地，在一方面，呼叫处理组件150可包括同步组件158，该同步组件158可被配置成基于校验和失败218来确定压缩器组件144的压缩器存储器130与解压缩器组件156的解压缩器存储器132失步。此外，同步组件158可被配置成响应于确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132失步而将压缩器存储器130和解压缩器存储器132重置到预定状态222，其中压缩器存储器130和解压缩器存储器132在该预定状态222下同步。

[0054] 在一方面，同步组件158可包括确定组件210，确定组件210可被配置成基于校验和规程212来确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132是否失步。例如，确定组件210可以在解压缩器组件156解压缩了接收自UE 114的经压缩传输数据分组104以形成经解压缩数据分组之后实现校验和规程212。校验和规程212包括计算经解压缩数据分组的第一校验和

214。随后，校验和规程212确定经解压缩数据分组的第一校验和214是否匹配原始数据分组102的第二校验和216。在一些实例中，原始数据分组102对应于接收自UE 114的经压缩传输数据分组104的未压缩版本。随后，如果第一校验和214不匹配第二校验和216，则校验和规程212指示校验和失败218。在其他实例中，如果第一校验和214匹配第二校验和216，则校验和规程212可被配置成向呼叫处理组件150和/或解压缩器组件156指示继续解压缩传入的经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)。在一可任选实例中，校验和规程212可仅计算原始数据分组的有限字节数(例如，仅总字节数的一部分(诸如开始时的第一字节数和结束时的第二字节数))的第二校验和216，并且在传送经压缩数据分组之前将第二校验和附连至经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)的报头。类似地，校验和规程212可仅计算经解压缩数据分组的有限字节数的第一校验和214。在一些实例中，计算第一校验和214可包括计算经解压缩数据分组上的网际协议(IP)和传输控制协议(TCP)层中的至少一者或两者的第一校验和214。在这些实例中，原始数据分组的第二校验和216对应于原始数据分组上的网际协议(IP)和传输控制协议(TCP)层中的至少一者或两者的第二校验和216。

[0055] 此外，在一方面，同步组件158可包括重置组件220，该重置组件220可被配置成响应于确定组件210确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132失步而将压缩器存储器130和解压缩器存储器132重置到预定状态222。例如，确定组件210可向重置组件220指示针对最近接收到的经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)已发生校验和失败218。由此，重置组件220可被配置成响应于校验和失败218而执行无线电链路控制(RLC)重置规程224或禁用规程228。

[0056] 在一个方面，重置组件220可被配置成执行RLC重置规程224，该RLC重置规程224包括清除压缩器存储器130和解压缩器存储器132以将解压缩组件156和压缩器组件144(图2)带到预定状态222。例如，RLC重置规程224可清除解压缩器存储器132以将解压缩器组件156带到预定状态222。随后，RLC重置规程224可使网络112(图1)和/或呼叫处理组件150向UE 114和/或压缩器存储器130传送RLC重置信号226(例如，信号160)。在一实例中，RLC重置信号226可被配置成使压缩器存储器130被清除，以便将压缩器组件144(图2)带到预定状态222。在传送RLC重置信号226之后，呼叫处理组件150可被配置成丢弃(例如，忽略和/或删除)所接收到的任何RLC分组数据单元(PDU)(例如，经压缩传输数据分组104)。在UE 114基于RLC重置信号226来清除压缩器存储器130之后，网络112(图1)和/或呼叫处理组件150可从UE 114接收重置ACK信号(例如，信号162)。重置ACK信号(例如，信号162)可指示UE 114已完成清除压缩器存储器130和/或压缩器组件144(图2)已返回到预定状态222。随后，解压缩器组件156可被配置成开始将解压缩器存储器132的内容用于任何接收到的经压缩数据分组和/或RLC/PDU。在一些实例中，一旦UE 114和/或呼叫处理组件140接收到RLC重置信号226(例如，信号160)，UE 114就可丢弃(例如，忽略和/或删除)任何经压缩数据分组(例如，服务数据单元(SDU)和/或PDU)并且清除压缩器存储器130的内容。此外，在传送了重置ACK(例如，信号162)之后，UE 114和/或压缩器组件144(图2)可使用压缩器存储器130的内容，这些内容已被设置到预定状态222以供任何未来的压缩操作。结果，解压缩器组件156能够继续解压缩经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)，因为解压缩器组件156和压缩器组件144(图2)处于同步。另外，由于UE 114处的已压缩的数据分组被丢弃，因而呼叫处理组件150将不会接收到它们。在其中使用传输控制协议和网际协议(TCP/IP)的实例中，可

以恢复所丢弃的经压缩数据分组。

[0057] 在一可任选方面，即便没有从UE 114接收到重置ACK信号(例如，信号162)，RLC重置规程224也可继续。RLC重置规程224可使网络112(图1)和/或呼叫处理组件150向UE 114和/或压缩器存储器130传送RLC重置信号226(例如，信号160)。UE 114可能接收到或者可能没有接收到RLC重置信号226(例如，信号160)。例如，UE 114可接收RLC重置信号226(例如，信号160)，丢弃任何经压缩数据分组，并且清除压缩器存储器130的内容。然而，网络112和/或呼叫处理组件150可能没有接收到重置ACK信号(例如，信号162)。另一方面，在一些实例中，UE 114可能没有接收到RLC重置信号226(例如，信号160)，并且由此，压缩器存储器130将不被清除。由此，RLC重置规程224可维护RLC重置定时器227。当RLC重置定时器227期满时，RLC重置规程224可被配置成向UE 114重传RLC重置信号226。在一些实例中，RLC重置规程224可将RLC重置定时器227重置回到其默认状态，并且在重传RLC重置信号226之际重新启动RLC重置定时器227。在接收到所重传的RLC重置信号226之际，UE 114和/或呼叫处理组件140可再次丢弃任何经压缩数据分组，并且清除压缩器存储器130的内容。一旦任何经压缩数据分组被丢弃并且压缩器存储器130的内容被清除，UE 114和/或呼叫处理组件140就可向网络112(图1)和/或呼叫处理组件150传送重置ACK信号。如果呼叫处理组件150接收到重置ACK信号，则重置组件220可向解压缩器组件156指示其现在与压缩器组件144同步。然而，如果重置ACK信号再次没有被接收到并且RLC重置定时器227再次期满，则重置组件220可继续RLC重置规程224直至解压缩器组件156和压缩器组件144(图2)同步。

[0058] 在另一方面，当RLC重置规程224由UE 114和/或呼叫处理组件140执行时，网络112(图1)和/或呼叫处理组件150可被配置成响应于接收到RLC重置信号226而丢弃任何经压缩数据分组并且清除解压缩器存储器132的内容。一般地，接收RLC重置信号226的实体被配置成丢弃任何经压缩数据分组并且清除其相应存储器(例如，解压缩器存储器132或压缩器存储器130)的内容。例如，如果UE 114接收到RLC重置信号226，则UE 114被配置成丢弃所有经压缩数据分组(例如，SDU)，并且清除压缩器存储器130的内容。例如，如果网络112(图1)和/或呼叫处理组件150接收到RLC重置信号226，则网络112(图1)和/或呼叫处理组件150也被配置成丢弃所有经压缩数据分组(例如，SDU)，并且清除解压缩器存储器132的内容。然而，如果UE 114和/或呼叫处理组件140正在传送RLC重置信号226，则UE 114和/或呼叫处理组件140可被配置成在传送RLC重置信号226之前也丢弃所有经压缩数据分组(例如，SDU)并且清除压缩器存储器130的内容。

[0059] 此外，在一方面，重置组件220可被配置成响应于校验和失败218而执行禁用规程228，该禁用规程228包括启用和重新启用解压缩器存储器132和压缩器存储器130。例如，禁用规程228可响应于校验和失败218指示而禁用解压缩器组件156。在一些实例中，禁用解压缩器组件156防止解压缩器组件156解压缩任何接收到的经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)。随后，禁用规程228可将网络112(图1)和呼叫处理组件150配置成向UE 114和/或压缩器组件144传送禁用命令信号230(例如，信号160)。禁用命令信号230可使压缩器组件144被禁用。在一些实例中，禁用压缩器组件144防止压缩器组件144压缩任何数据分组。随后，禁用规程228可重新启用解压缩器组件156。重新启用解压缩器组件156使解压缩器组件156清除解压缩器存储器132的内容。由此，解压缩器组件156返回到预定状态222。此外，禁用规程228可将网络112(图1)和呼叫处理组件150配置成向UE 114和/或压缩器组

件144传送重新启用命令信号232(例如,信号160)。重新启用命令信号232可使压缩器组件144重新启用对一个或多个数据分组的压缩。重新启用压缩器组件144使压缩器分组144清除压缩器存储器130的内容,并且使压缩器组件144返回到预定状态222。在一些实例中,如果在部分数据分组变得被压缩(例如,抵达压缩算法)之前在压缩器组件144处被丢弃,则压缩器组件144和解压缩器组件156可以处于同步,但是校验和规程212将由于第一校验和214和第二校验和216不匹配而失败。在这些实例中,需要对该部分数据分组执行校验和规程212,并且需要发起RLC重置规程224以使压缩器组件144与解压缩器组件156同步。例如,RLC重置信号(例如,信号160)进一步使压缩器组件144清除压缩器存储器130以获得预定状态222,并且进一步包括清除一个或多个经压缩RLC服务数据单元(SDU)。

[0060] 在进一步方面,同步组件158可传送配置请求236,该配置请求236可被配置成使UE 114启用对所传送数据分组的上行链路压缩。由此,UE 114可响应于接收到配置请求236并且启用上行链路压缩而传送点对点确收(PTP ACK)信号234。然而,在某些实例中,PTP ACK信号234可能没有从UE 114接收到,并且因此,作为响应可触发RLC重置规程224。结果,重置组件220可执行RLC重置规程224,并且由此使解压缩器组件156与压缩器组件144同步。此外,响应于同步并且在传送了重置ACK信号之后,UE 114和/或呼叫处理组件140可被配置成重传PTP ACK 234信号以按照先前接收到的配置请求236开始上行链路压缩。

[0061] 在一些方面,压缩可以不是在成功地执行了RLC重置规程224之后被自动地启用的。在这些实例中,在RLC重置规程224之后,解压缩器组件156和压缩器组件144可默认被设置到禁用状态。结果,在呼叫处理组件140和150之间传送的数据分组不被压缩。由此,呼叫处理组件150可在RLC重置规程224被成功地执行了之后(例如,在呼叫处理组件150接收到重置ACK信号之后)传送配置请求236。配置请求236可使UE 114和/或呼叫处理组件140能够在压缩器组件144处启用压缩。在接收到配置请求236之际,UE 114和/或呼叫处理组件140可启用压缩并且响应于这么做而向呼叫处理组件150传送PTP ACK 234信号。一旦呼叫处理组件150接收到PTP ACK 234信号,呼叫处理组件150就可重新启用压缩。在一些实例中,呼叫处理组件150可以在传送配置请求236之前或之际启用压缩。

[0062] 在进一步方面,同步组件158可包括比较组件240,该比较组件240可被配置成确定经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)的网际协议数据压缩(IPDC)序列号(SN)是否匹配与在成功地执行的RLC重置规程224之前先前接收到的经压缩数据分组相对应的一个或多个IPDC SN。IPDC SN是IPDC层上的SN。在一些实例中,一旦IPDC层压缩了一数据分组,压缩器组件144就可在经压缩数据分组的头部处添加SN并且将其传送给RLC层。这些经压缩数据分组可被存储为RLC层中的RLC SDU。由此,RLC层可使RLC SDU变成RLC PDU并且将它们传送给网络112(图1)和/或呼叫处理组件150。例如,网络112(图1)和/或呼叫处理组件150可接收包括当前IPDC SN 242的经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)。在一些实例中,比较组件240可随后将当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244进行比较以确定当前IPDC SN 242是否是正确(期望)的IPDC SN。如果当前IPDC SN 242是正确(期望)的IPDC SN,则比较组件240可向解压缩器组件156指示解压缩经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)并且更新解压缩器存储器132的内容。然而,如果当前IPDC SN 242不是正确(期望)的IPDC SN,则比较组件240可确定当前IPDC SN 242是否是先前IPDC SN 244的重复或者在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间是否存在空缺。在一些实例中,比较组件240

可通过比较SN的值以确定当前IPDC SN 242是否小于最近接收到的先前IPDC SN 244中的一者或多者来确定当前IPDC SN 242是先前IPDC SN 244的重复。此外，比较组件240可通过比较SN的值以确定在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间是否存在间隙来确定在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间存在空缺。如果当前IPDC SN 242是先前IPDC SN 244的重复，则比较组件240可将呼叫处理组件150配置成丢弃对应于当前IPDC SN 242的经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)。如果在当前IPDC SN242与先前IPDC SN 244之间存在空缺，则比较组件240可将呼叫处理组件150配置成中止对与当前IPDC SN 242相对应的经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)的解压缩并且向UE 114传送信号以停止压缩器组件144处的上行链路压缩。

[0063] 在另一方面，位于呼叫处理组件150内的解压缩器组件156可被配置成(经由图2的TX/RX组件152)接收经压缩传输数据分组(诸如通过上述操作之一形成的经压缩数据分组104)，以及解压缩该经压缩传输数据分组以形成经解压缩的传输数据分组。

[0064] 参照图4A和4B，在操作中，UE(诸如UE 114(图2))或网络(诸如网络112(图2))可执行用于检测压缩器组件144(图2)与解压缩器组件156(图2)之间的失步并且纠正同步问题的方法400/410的一个方面。尽管为使解释简单化将本文中的方法示为并描述为一系列动作，但是应当理解并领会，这些方法不受动作的次序所限，因为根据一个或多个方面，一些动作可按不同次序发生与/或与来自本文中所示与描述的其他动作并发地发生。例如，应领会，各方法能被替换地表示成一系列相互关联的状态或事件，就像在状态图中那样。不仅如此，并非所有解说的动作皆为实现根据本文描述的一个或多个特征的方法所必要的。

[0065] 参照图4A，在一方面，在框402，方法400包括基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步。例如，如本文所描述的，同步组件158(图3)可执行确定组件210以基于校验和失败218来确定压缩器组件144的压缩器存储器130与解压缩器组件156的解压缩器存储器132失步。

[0066] 在框404，方法400包括响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步。例如，如本文所描述的，同步组件158(图3)可执行重置组件220(图3)以响应于确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132失步而将压缩器存储器130和解压缩器存储器132重置到预定状态(例如，同步状态)，其中压缩器存储器130和解压缩器存储器132在该预定状态222下同步。在一些实例中，重置组件220可被配置成响应于校验和失败218而执行无线电链路控制(RLC)重置规程224或禁用规程228。

[0067] 参照图4B，描述了方法400(图4A)的更详细方面。在框412，方法410包括解压缩经压缩数据分组以形成经解压缩数据分组。例如，如本文所描述的，呼叫处理组件150可执行解压缩器组件156(图3)以解压缩经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)以形成经解压缩数据分组。

[0068] 在框414，方法410包括计算经解压缩数据分组的第一校验和。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行确定组件210(图3)以计算经解压缩数据分组的第一校验和214。

[0069] 此外，在框416，方法410包括确定经解压缩数据分组的第一校验和是否匹配原始数据分组的第二校验和。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行确定组件210(图3)以确定经解压缩器数据分组的第一校验和214是否匹配原始数据分组的第二校验和216。在一

些实例中，原始数据分组对应于经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)的未压缩版本。在其中第一校验和214不匹配第二校验和216的实例中，方法410可行进至框418。如果第一校验和214匹配第二校验和216，则方法410返回到框412。

[0070] 在框418，方法410包括将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行重置组件220(图3)以将压缩器存储器130和解压缩器存储器132重置到预定状态222。在一些实例中，重置组件220可被配置成响应于校验和失败218而执行无线电链路控制(RLC)重置规程224(行进至框420)或禁用规程228(行进至框424)。

[0071] 在一方面，在框420，方法410包括清除解压缩器存储器。例如，如本文所描述的，呼叫处理组件150可执行解压缩器组件156(图3)以清除解压缩器存储器132以便将解压缩器带到预定状态222。

[0072] 此外，在框422，方法410包括向压缩器存储器传送RLC重置信号。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行重置组件220(图3)以向压缩器存储器130传送RLC重置信号226。在一些实例中，RLC重置信号226可致使压缩器组件144清除压缩器存储器130以将压缩器组件144带到预定状态222。

[0073] 另一方面，如果框418行进至框424，则方法410包括禁用解压缩器。例如，如本文所描述的，同步组件158可响应于确定组件210确定压缩器存储器130与解压缩器存储器132失步而执行重置组件220(图3)以禁用解压缩器组件156。

[0074] 在框426，方法410包括向压缩器传送禁用命令信号。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行重置组件220(图3)以向压缩器组件144传送禁用命令信号230。在一实例中，禁用命令信号230使压缩器组件144不能压缩一个或多个数据分组。

[0075] 进一步，在框428，方法410包括重新启用解压缩器。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行重置组件220(图3)以重新启用解压缩器组件156。在一些实例中，重新启用解压缩器组件156使解压缩器组件156清除解压缩器存储器132的内容至预定状态222。

[0076] 此外，在框430，方法410包括向压缩器传送重新启用命令信号。例如，如本文所描述的，同步组件158可执行重置组件220(图3)以向压缩器组件144传送重新启用命令信号232。在一些实例中，在使压缩器组件144清除压缩器存储器130的内容以将压缩器组件144带到预定状态222之后，重新启用命令信号232使压缩器组件144能够压缩一个或多个数据分组。

[0077] 参照图5，在操作中，UE(诸如UE 114(图2))或网络(诸如112(图2))可执行方法500的一个方面以确定经压缩数据分组(例如，经压缩传输数据分组104)的IPDC SN是否匹配与在成功地执行的RLC重置规程224之前先前接收到的经压缩数据分组相对应的一个或多个IPDC SN。尽管为使解释简单化将本文中的方法图示并描述为一系列动作，但是应当理解并领会这些方法不受动作的次序所限，因为根据一个或更多个方面，一些动作可按不同次序发生和/或与来自本文中图示和描述的其他动作并发地发生。例如，应领会，各方法能被替换地表示成一系列相互关联的状态或事件，就像在状态图中那样。不仅如此，并非所有解说的动作皆为实现根据本文描述的一个或多个特征的方法所必要的。

[0078] 在框502，方法500可包括在解压缩器处接收作为经压缩数据分组的一部分的IPDC分组。例如，如本文所描述的，呼叫处理组件150可执行解压缩器组件156(图3)以接收作为

经压缩数据分组的一部分的当前IPDC分组(SN)242。在一些实例中,网络112(图1)和/或呼叫处理组件150可接收包括当前IPDC SN 242的经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)。

[0079] 在另一方面,在框504,方法500可包括将当前IPDC SN与先前IPDC SN进行比较。例如,如本文中所描述的,同步组件158可执行比较组件240(图3)以将当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244进行比较以确定当前IPDC SN242是否是正确(期望)的IPDC SN。如果当前IPDC SN 242是正确(期望)的IPDC SN,则方法500行进至框506。

[0080] 在框506,方法500可包括解压缩经压缩数据分组并且更新解压缩器存储器。例如,如本文所描述的,呼叫处理组件150可执行解压缩器组件156(图3)以解压缩经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)并且更新压缩器存储器130的内容。

[0081] 然而,如果当前IPDC SN 242不是正确(期望)的IPDC SN,则方法500行进至框508。在框508,方法500可包括确定当前IPDC SN是否是先前IPDC SN的重复或者在当前IPDC SN与先前IPDC SN之间是否存在空缺。例如,如本文中所描述的,同步组件158可执行比较组件240(图3)以确定当前IPDC SN 242是否是先前IPDC SN 244的重复或者在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间是否存在空缺。在一些实例中,比较组件240可通过比较SN的值以确定当前IPDC SN 242是否小于最近接收到的先前IPDC SN 244中的一者或多者来确定当前IPDC SN 242是先前IPDC SN 244的重复。此外,比较组件240可通过比较SN的值以确定在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间是否存在间隙来确定在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间存在空缺。如果当前IPDC SN 242是先前IPDC SN 244的重复,则方法500行进至框510。

[0082] 在框510,方法500可包括丢弃经压缩数据分组。例如,如本文所描述的,呼叫处理组件150可执行解压缩器组件156(图3)以丢弃与当前IPDC SN 242相对应的经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)。

[0083] 然而,如果在当前IPDC SN 242与先前IPDC SN 244之间存在空缺,则方法500可行进至框512。在框512,方法500可包括中止对经压缩数据分组的解压缩。例如,如本文所描述的,呼叫处理组件150可执行解压缩器组件156(图3)以中止对与当前IPDC SN 242相对应的经压缩数据分组(例如,经压缩传输数据分组104)的解压缩并且向UE 114传送信号以停止压缩器组件144处的上行链路压缩。

[0084] 图6是解说用IPDC SN(例如,图3中的当前IPDC SN 242)修改的经压缩数据分组601(例如,类似于图3中的经压缩传输数据分组104)的概念图600。例如,概念图600解说了经压缩数据分组601,其包括IPDC分组602、RLC报头604、以及可任选的填充610。在一些实例中,IPDC分组602包括IPDC报头606连同未经压缩的数据608a和608b。未经压缩的数据608a和608b对应于原始数据分组的未被压缩但是被复制到经压缩数据分组601中的字面字节。

[0085] 此外,IPDC报头606可包括分组类型612、未使用比特614、IPDC SN 616、匹配指示符618、以及元数据620、622和624。在一些实例中,分组类型612可与正在其上传送数据分组的特定类型的传输协议(例如,TCP/IP、IPV4、IPV6等)相对应。未使用比特614是IPDC报头606内的保持未被使用的比特。IPDC SN 616(对应于图3中的IPDC SN 242)可被附连至经压缩数据分组601以确保重复的数据分组不被解压缩器组件156(图3)接收和解压缩。匹配指示符618对应于IPDC报头606内的指针数目(例如,元数据)。元数据620、622和624指代与压

缩器存储器(例如,压缩器存储器130)内的在其中存储元数据所指向的字面字节的位置相对应的指针信息。

[0086] 参照图7,在一个方面,图1和/或2的UE 114和/或无线服务节点116可由无线通信系统100的专门编程或配置的计算机设备780来表示,其中该专门编程或配置包括呼叫处理组件140或替换地包括呼叫处理组件150,如本文所描述的。例如,对于作为UE 114(图2)的实现,计算机设备780可包括用于压缩经重新排序的报头、以及经由无线服务节点116从UE 114向网络112传送数据的呼叫处理组件140。进一步例如,无线服务节点116(图1)和/或网络112处的计算机设备780可包括用于压缩经重新排序的报头并且从无线服务节点116和/或网络112向UE 114传送数据的呼叫处理组件150。呼叫处理组件140和150可以是专门编程的计算机可读指令或代码、固件、硬件或其某种组合。

[0087] 呼叫处理组件140/150可通过处理器782与存储器784、通信组件786、数据存储788和用户接口789协力操作来实现。计算机设备780包括用于执行与本文所描述的一个或多个组件和功能相关联的处理功能的处理器782。处理器782可包括单个或多个处理器组或多核处理器。此外,处理器782可被实现为集成处理系统和/或分布式处理系统。

[0088] 计算机设备780进一步包括存储器784,诸如用于存储本文所使用的数据和/或正由处理器782执行的应用的本地版本。存储器784可包括计算机能使用的任何类型的存储器,诸如随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、带、磁盘、光盘、易失性存储器、非易失性存储器、以及其任何组合。

[0089] 进一步,计算机设备780包括通信组件786,其利用如本文所描述的硬件、软件和服务来建立和维护与一方或多方的通信。进一步,Tx/Rx组件152/142(图2)可由用于在链路125上经由无线服务节点116向/从网络112传送和/或接收数据的通信组件786来实现。通信组件786可载送计算机设备780上的诸组件之间以及计算机设备780与外部设备(诸如跨通信网络定位的设备和/或串行或本地连接至计算机设备780的设备)之间的通信。例如,通信组件786可包括一条或多条总线,并可进一步包括可操作用于与外部设备对接的分别与发射机和接收机相关联、或与收发机相关联的发射链组件和接收链组件。例如,在一方面,通信组件786的接收机操作用于经由无线服务节点116来接收一个或多个数据,其可以是存储器784的一部分。

[0090] 另外,计算机设备780可进一步包括数据存储788,其可以是硬件和/或软件的任何适当组合,数据存储788提供对结合本文所描述的诸方面所采用的信息、数据库和程序的大容量存储。例如,数据存储788可以是当前并非正由处理器782执行的应用的数据仓库。

[0091] 计算机设备780可另外包括用户接口组件789,其能操作用于接收来自计算机设备780的用户的输入并且能进一步操作用于生成呈现给用户的输出。用户接口组件789可包括一个或多个输入设备,包括但不限于键盘、数字小键盘、鼠标、触敏显示器、导航键、功能键、话筒、语音识别组件、能够从用户接收输入的任何其他机构、或其任何组合。此外,用户接口组件789可包括一个或多个输出设备,包括但不限于显示器、扬声器、触觉反馈机构、打印机、能够向用户呈现输出的任何其他机构、或其任何组合。

[0092] 此外,计算机设备780可以包括呼叫处理组件140/150或者与之处于通信中,呼叫处理组件140/150可被配置成执行本文描述的功能。

[0093] 作为示例而非限定,参照图8,本公开的诸方面是参照采用W-CDMA空中接口的UMTS

系统800来给出的。UMTS网络包括三个交互域:核心网(CN)804、UMTS地面无线电接入网(UTRAN)802、以及用户装备(UE)810。UE 810可被配置成包括例如实现上述组件(诸如但不限于如上所述的Tx/Rx组件142/152、压缩器组件144/154、和解压缩器组件146/156)的呼叫处理组件140/150(图2)。在该示例中,UTRAN 802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 802可包括多个无线电网络子系统(RNS),诸如RNS 807,每个RNS 807由各自相应的无线电网络控制器(RNC)(诸如RNC 806)来控制。这里,UTRAN 802除本文所解说的RNC 806和RNS 807之外还可包括任何数目的RNC 806和RNS 807。RNC806是尤其负责指派、重配置和释放RNS 807内的无线电资源的装置。RNC 806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 802中的其他RNC(未示出)。

[0094] UE 810与B节点808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 810与RNC 806之间借助于相应的B节点808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。

[0095] 由RNS 807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RNS 807中示出了三个B节点808;然而,RNS 807可包括任何数目个无线B节点。B节点808为任何数目的移动装置提供通往CN 804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、膝上型设备、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、平板设备、可穿戴计算设备(例如,智能手表、健康或健身跟踪器等)、电器、传感器、自动售货机、或任何其他类似的功能设备。UE 810在UMTS应用中通常被称为UE,但是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。在UMTS系统中,UE 810可进一步包括通用订户身份模块(USIM)811,其包含用户对网络的订阅信息。出于解说目的,示出一个UE 810与数个B节点808处于通信。也被称为前向链路的DL是指从B节点808至UE 810的通信链路,而也被称为反向链路的UL是指从UE 810至B节点808的通信链路。

[0096] CN 804与一个或多个接入网(诸如UTRAN 802)对接。如图所示,CN 804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提供对除GSM网络之外的其他类型的CN的接入。

[0097] CN 804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,CN 804用MSC 812和GMSC 814来支持电路交换服务。在一些应用中,GMSC 814可被称为媒体网关(MGW)。一个或多个RNC(诸如,RNC 806)

可被连接至MSC 812。MSC 812是控制呼叫建立、呼叫路由、以及UE移动性功能的装置。MSC 812还包括VLR，该VLR在UE处于MSC 812的覆盖区中的期间包含与订户相关的信息。GMSC 814提供通过MSC 812的网关，以供UE接入电路交换网816。GMSC 814包括归属位置寄存器(HLR)815，该HLR 815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 814查询HLR 815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。

[0098] CN 804也用服务GPRS支持节点(SGSN)818以及网关GPRS支持节点(GGSN)820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 820为UTRAN 802提供与基于分组的网络822的连接。基于分组的网络822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。GGSN820的首要功能在于向UE 810提供基于分组的网络连通性。数据分组可通过SGSN 818在GGSN 820与UE 810之间传递，该SGSN 818在基于分组的域中主要执行与MSC 812在电路交换域中执行的功能相同的功能。

[0099] 用于UMTS的空中接口可利用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“宽带”W-CDMA空中接口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808与UE 810之间的UL和DL使用不同的载波频率。用于UMTS的利用DS-CDMA且使用时分双工(TDD)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，尽管本文所描述的各个示例可能引述W-CDMA空中接口，但根本原理可等同地应用于TD-SCDMA空中接口。

[0100] HSPA空中接口包括对3G/W-CDMA空中接口的一系列增强，从而促成了更大的吞吐量和减少的等待时间。在对先前版本的其他修改当中，HSPA利用混合自动重复请求(HARQ)、共享信道传输以及自适应调制和编码。定义HSPA的标准包括HSDPA(高速下行链路分组接入)和HSUPA(高速上行链路分组接入，也称为增强型上行链路或即EUL)。

[0101] HSDPA利用高速下行链路共享信道(HS-DSCH)作为其传输信道。HS-DSCH由三个物理信道来实现：高速物理下行链路共享信道(HS-PDSCH)、高速共享控制信道(HS-SCCH)、以及高速专用物理控制信道(HS-DPCCH)。

[0102] 在这些物理信道当中，HS-DPCCH在上行链路上携带HARQ ACK/NACK信令以指示相应的分组传输是否被成功解码。即，关于下行链路，UE 810在HS-DPCCH上向B节点808提供反馈以指示其是否正确解码了下行链路上的分组。

[0103] HS-DPCCH进一步包括来自UE 810的反馈信令，以辅助B节点808在调制和编码方案以及预编码权重选择方面作出正确的判决，此反馈信令包括CQI和PCI。

[0104] 演进“HSPA”或HSPA+是HSPA标准的演进，其包括MIMO和64-QAM，从而实现了增加的吞吐量和更高的性能。即，在本公开的一方面，B节点808和/或UE 810可具有支持MIMO技术的多个天线。对MIMO技术的使用使得B节点808能够利用空域来支持空间复用、波束成形和发射分集。

[0105] 多输入多输出(MIMO)是一般用于指多天线技术——即多个发射天线(去往信道的多个输入)和多个接收天线(来自信道的多个输出)——的术语。MIMO系统一般增强了数据传输性能，从而能够实现分集增益以减少多径衰落并提高传输质量，并且能实现空间复用增益以增加数据吞吐量。

[0106] 空间复用可被用于在相同频率上同时传送不同的数据流。这些数据流可被传送给单个UE 810以增大数据率或传送给多个UE 810以增加系统总容量。这是通过空间预编码每一数据流、并随后通过不同发射天线在下行链路上传送每一经空间预编码的流来达成的。经空间预编码的数据流以不同空间签名抵达(诸)UE 810,这使得每个UE 810能够恢复以该UE 810为目的地的这一个或多个数据流。在上行链路上,每个UE 810可传送一个或多个经空间预编码的数据流,这使得B节点808能够标识每个经空间预编码的数据流的源。

[0107] 空间复用可在信道状况良好时使用。在信道状况不那么有利时,可使用波束成形来将传输能量集中在一个或多个方向上、或基于信道的特性改进传输。这可以通过空间预编码数据流以通过多个天线传输来达成。为了在蜂窝小区边缘处达成良好覆盖,单流波束成形传输可结合发射分集来使用。

[0108] 一般而言,对于利用n个发射天线的MIMO系统,可利用相同的信道化码在相同的载波上同时传送n个传输块。注意,在这n个发射天线上发送的不同传输块可具有彼此相同或不同的调制及编码方案。

[0109] 另一方面,单输入多输出(SIMO)一般是指利用单个发射天线(去往信道的单个输入)和多个接收天线(来自信道的多个输出)的系统。因此,在SIMO系统中,单个传输块是在相应的载波上发送的。

[0110] 参照图9,解说了UTRAN架构中的接入网900。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902、904和906。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902中,天线群912、914和916可各自对应于不同扇区。在蜂窝小区904中,天线群918、920和922各自对应于不同扇区。在蜂窝小区906中,天线群924、926和928各自对应于不同扇区。蜂窝小区902、904和906可包括可与每个蜂窝小区902、904或906的一个或多个扇区处于通信的若干无线通信设备,例如,用户装备或即UE。例如,UE 930和932可与B节点942处于通信,UE 934和936可与B节点944处于通信,而UE 938和940可与B节点946处于通信。此处,每一个B节点942、944、946被配置成向相应各个蜂窝小区902、904和906中的所有UE 930、932、934、936、938、940提供到CN 804(见图8)的接入点。B节点942、944、946和UE 930、932、934、936、938、940分别可被配置成包括例如实现上述组件(诸如但不限于如上所述的Tx/Rx组件142/152、压缩器组件144/154、和解压缩器组件146/156)的呼叫处理组件140/150(图2)。

[0111] 当UE 934从蜂窝小区904中所解说的位置移动到蜂窝小区906中时,可发生服务蜂窝小区改变(SCC)或即切换,其中与UE 934的通信从蜂窝小区904(其可被称为源蜂窝小区)转移到蜂窝小区906(其可被称为目标蜂窝小区)。对切换规程的管理可以在UE 934处、在与相应各个蜂窝小区对应的B节点处、在无线电网络控制器806(见图8)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904的呼叫期间、或者在任何其他时间,UE 934可以监视源蜂窝小区904的各种参数以及相邻蜂窝小区(诸如蜂窝小区906和902)的各种参数。此外,取决于这些参数的质量,UE 934可以维持与一个或多个相邻蜂窝小区的通信。在这一时间期间,UE 934可以维护活跃集,即,UE 934同时连接到的蜂窝小区的列表(即,当前正在将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指派给UE 934的UTRA蜂窝小区可以构成活跃集)。

[0112] 接入网900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化。

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。该标准可以替换地是采用宽带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)、和Flash-OFDM。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。

[0113] 无线电协议架构取决于具体应用可采取各种形式。现在将参照图10给出HSPA系统的示例。

[0114] 图10是解说用于用户装备(UE)或B节点/基站的用户面1002和控制面1004的无线电协议架构1000的示例的概念图。例如，架构1000可被包括在网络实体和/或UE中，诸如网络112内的实体和/或UE 114(图1)。用于UE和B节点的无线电协议架构1000被示为具有三层：层1 1006、层2 1008和层3 1010。层1 1006是最低层并实现各种物理层信号处理功能。如此，层1 1006包括物理层1007。层2(L2层)1008在物理层1007之上并且负责UE与B节点之间在物理层1007上的链路。层3(L3层)1010包括无线电资源控制(RRC)子层1015。RRC子层1015处置UE与UTRAN之间的层3的控制面信令。

[0115] 在用户面中，L2层1008包括媒体接入控制(MAC)子层1009、无线电链路控制(RLC)子层1011、以及分组数据汇聚协议(PDCP)1013子层，它们在网络侧终接于B节点处。尽管未示出，但是UE在L2层1008之上可具有若干上层，包括在网络侧终接于PDN网关的网络层(例如，IP层)、以及终接于连接的另一端(例如，远端UE、服务器等)处的应用层。

[0116] PDCP子层1013提供不同无线电承载与逻辑信道之间的复用。PDCP子层1013还提供对上层数据分组的头部压缩以减少无线电传输开销，通过将数据分组暗码化来提供安全性，以及提供对UE在各B节点之间的越区切换支持。RLC子层1011提供对上层数据分组的分段和重装、对丢失数据分组的重传、以及对数据分组的重排序以补偿因混合自动重复请求(HARQ)而引起的脱序接收。MAC子层1009提供逻辑信道与传输信道之间的复用。MAC子层1009还负责在各UE间分配一个蜂窝小区中的各种无线电资源(例如，资源块)。MAC子层1009还负责HARQ操作。

[0117] 图11是包括与UE 1150处于通信的B节点1110的通信系统1100的框图，根据图1中描述的该方面，其中B节点1110可以是网络112内的实体并且UE1150可以是UE 114。UE 1150和B节点1110可被配置成包括例如实现上述组件(诸如但不限于如上所述的Tx/Rx组件142/152、压缩器组件144/154、和解压缩器组件146/156)的呼叫处理组件140/150(图2)。在下行链路通信中，发射处理器1120可以接收来自数据源1112的数据和来自控制器/处理器1140的控制信号。发射处理器1120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1120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1144的信道估计可被控制器/处理器1140用来为发射处理器1120确定编码、调制、扩展和/或加扰方案。可以从由UE 1150传送的参考信号或者从来自UE 1150的反馈来推导这些

信道估计。由发射处理器1120生成的码元被提供给发射帧处理器1130以创建帧结构。发射帧处理器1130通过将码元与来自控制器/处理器1140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1132，该发射机1132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1134在无线介质上进行下行链路传输。天线1134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。

[0118] 在UE 1150处，接收机1154通过天线1152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1154恢复出的信息被提供给接收帧处理器1160，该接收帧处理器1160解析每个帧，并将来自这些帧的信息提供给信道处理器1194以及将数据、控制和参考信号提供给接收处理器1170。接收处理器1170随后执行由B节点1110中的发射处理器1120所执行的处理的逆处理。更具体而言，接收处理器1170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1110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1194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1172，其代表在UE1150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1190。当帧未被接收机处理器1170成功解码时，控制器/处理器1190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。

[0119] 在上行链路中，来自数据源1178的数据和来自控制器/处理器1190的控制信号被提供给发射处理器1180。数据源1178可代表在UE 1150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1110进行的下行链路传输所描述的功能性，发射处理器1180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1194从由B节点1110传送的参考信号或者从由B节点1110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1180产生的码元将被提供给发射帧处理器1182以创建帧结构。发射帧处理器1182通过将码元与来自控制器/处理器1190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1156，发射机1156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1152在无线介质上进行上行链路传输。

[0120] 在B节点1110处以与结合UE 1150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1135通过天线1134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1135恢复出的信息被提供给接收帧处理器1136，接收帧处理器1136解析每个帧，并将来自这些帧的信息提供给信道处理器1144以及将数据、控制和参考信号提供给接收处理器1138。接收处理器1138执行由UE 1150中的发射处理器1180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1139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1140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。

[0121] 控制器/处理器1140和1190可被用于分别指导B节点1110和UE 1150处的操作。例如，控制器/处理器1140和1190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1142和1192的计算机可读介质可分别存储供B节点1110和UE 1150用的数据和软件。B节点1110处的调度器/处理器1146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。

[0122] 已经参照W-CDMA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。

[0123] 作为示例，各方面可扩展到其他UMTS系统，诸如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+)与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)、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。

[0124] 根据本公开的各种方面，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”或处理器(图7或11)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承载、传输线、与任何其他用于传送可由计算机访问与读取的软件与/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。

[0125] 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。

[0126] 提供之前的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35U.S.C.§112第六款的规定下来解释，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”。

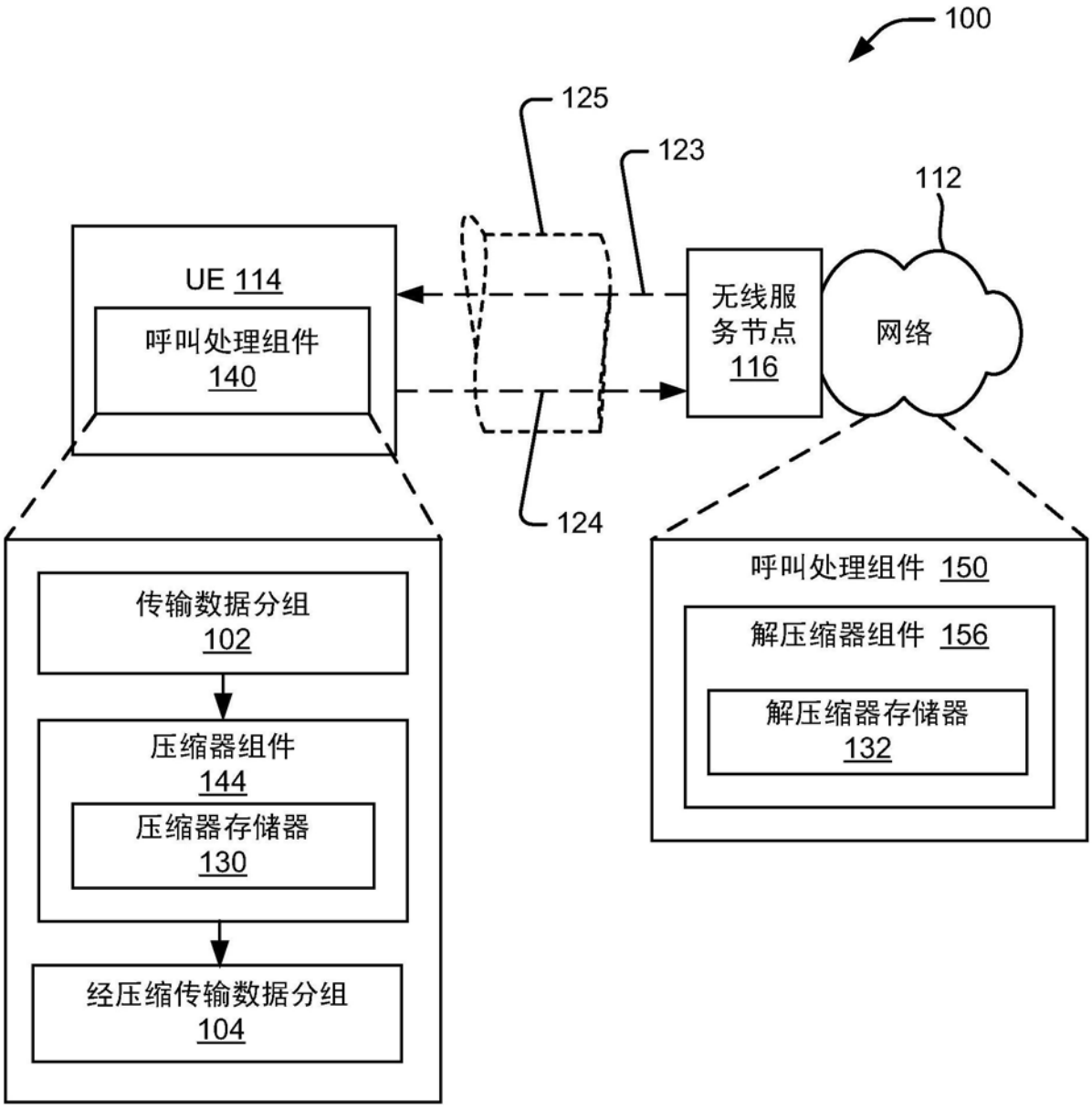

100
125
123
112
UE 114
呼叫处理组件
140
无线服务节点
116
网络
124
传输数据分组
102
压缩器组件
144
压缩器存储器
130
经压缩传输数据分组
104
呼叫处理组件 150
解压缩器组件 156
解压缩器存储器
132

图1

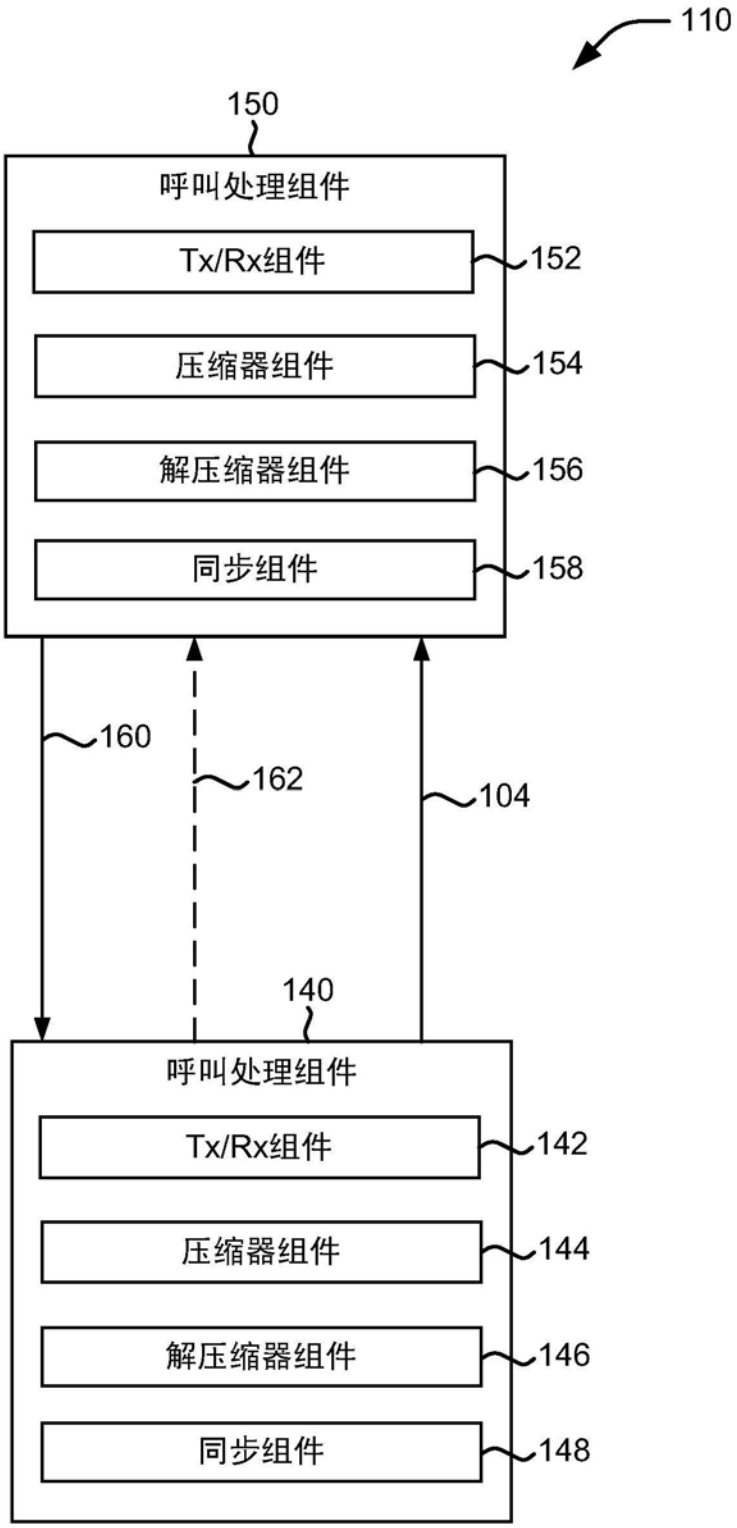

110
150
呼叫处理组件
Tx/Rx组件
152
压缩器组件
154
解压缩器组件
156
同步组件
158
160
162
104
140
呼叫处理组件
Tx/Rx组件
142
压缩器组件
144
解压缩器组件
146
同步组件
148

图2

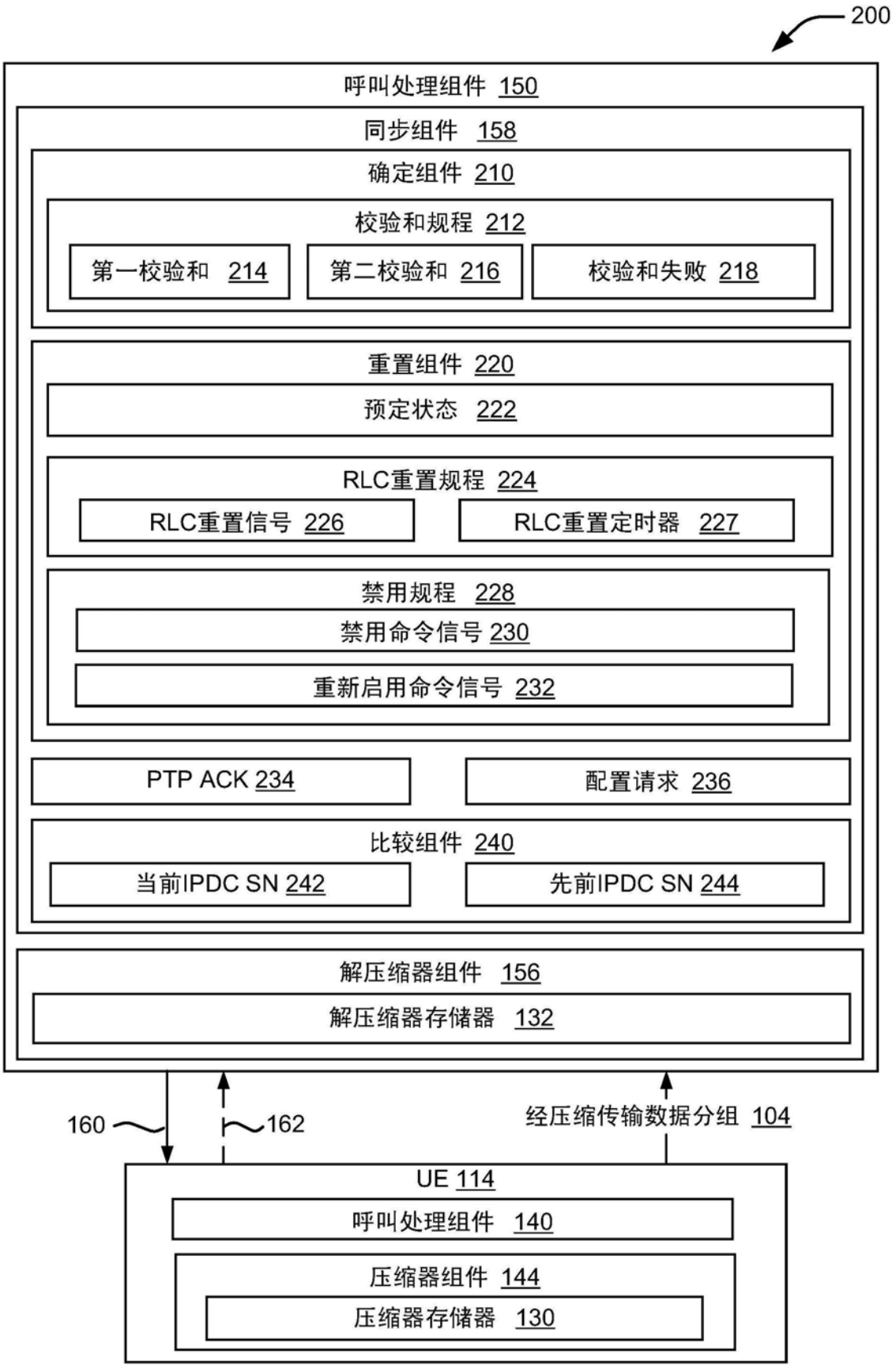

200
呼叫处理组件 150
同步组件 158
确定组件 210
校验和规程 212
第一校验和 214
第二校验和 216
校验和失败 218
重置组件 220
预定状态 222
RLC重置规程 224
RLC重置信号 226
RLC重置定时器 227
禁用规程 228
禁用命令信号 230
重新启用命令信号 232
PTP ACK 234
配置请求 236
比较组件 240
当前IPDC SN 242
先前IPDC SN 244
解压缩器组件 156
解压缩器存储器 132
160
162
经压缩传输数据分组 104
UE 114
呼叫处理组件 140
压缩器组件 144
压缩器存储器 130

图3

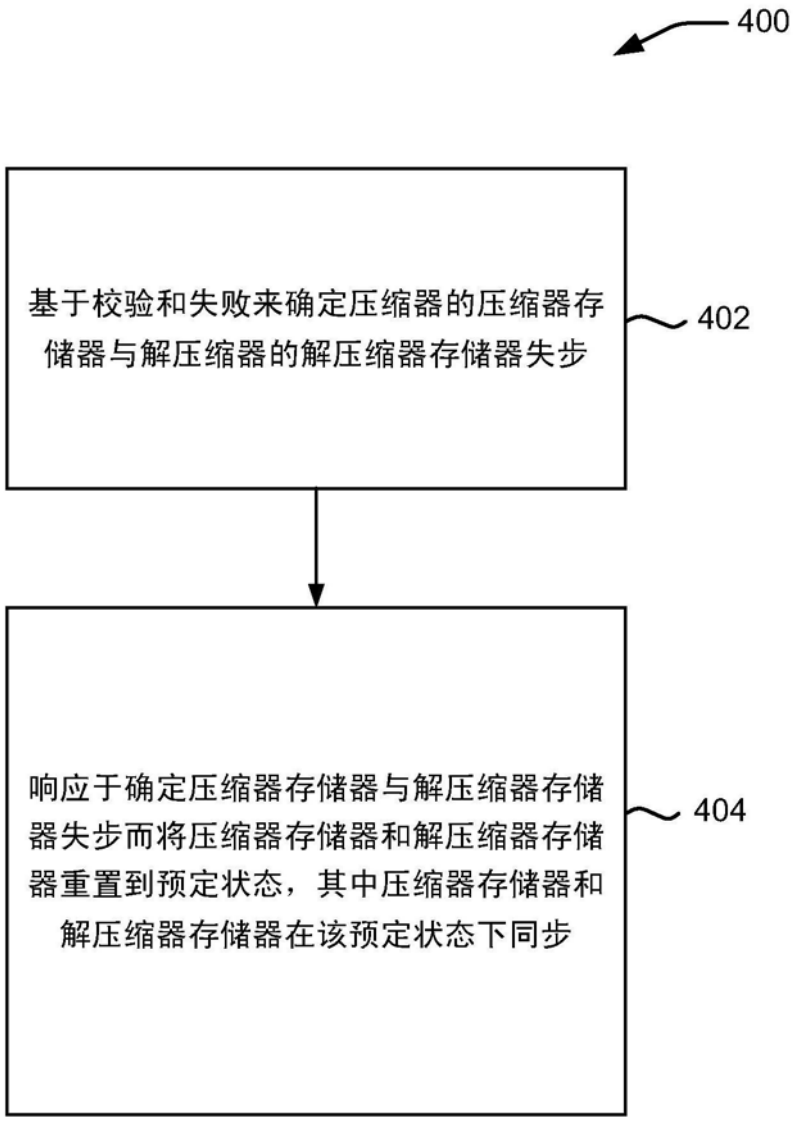

400
基于校验和失败来确定压缩器的压缩器存储器与解压缩器的解压缩器存储器失步
402
响应于确定压缩器存储器与解压缩器存储器失步而将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态，其中压缩器存储器和解压缩器存储器在该预定状态下同步
404

图4A

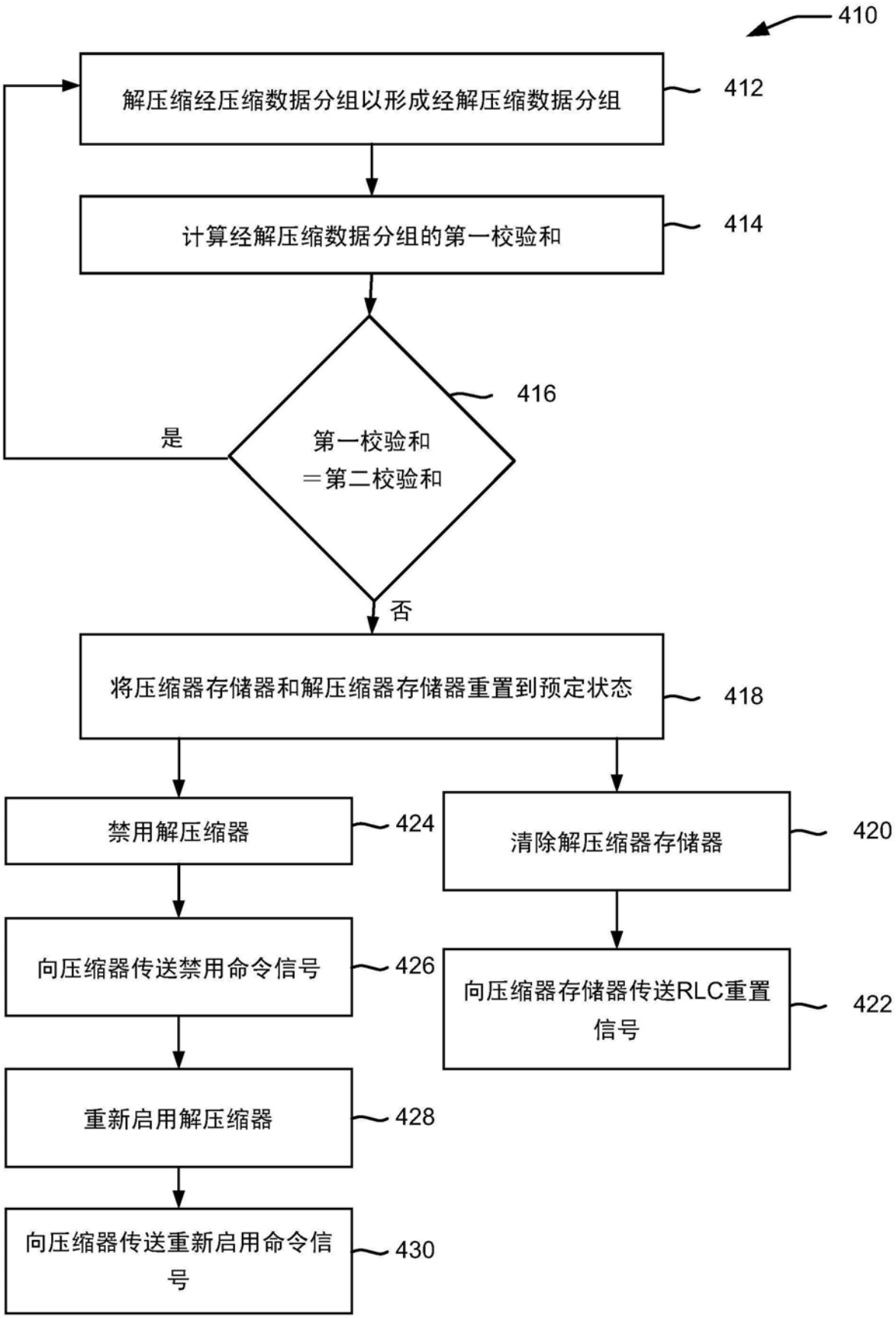

410
解压缩经压缩数据分组以形成经解压缩数据分组
412
计算经解压缩数据分组的第一校验和
414
416
第一校验和
＝第二校验和
是
否
将压缩器存储器和解压缩器存储器重置到预定状态
418
禁用解压缩器
424
向压缩器传送禁用命令信号
426
重新启用解压缩器
428
向压缩器传送重新启用命令信号
430
清除解压缩器存储器
420
向压缩器存储器传送RLC重置信号
422

图4B

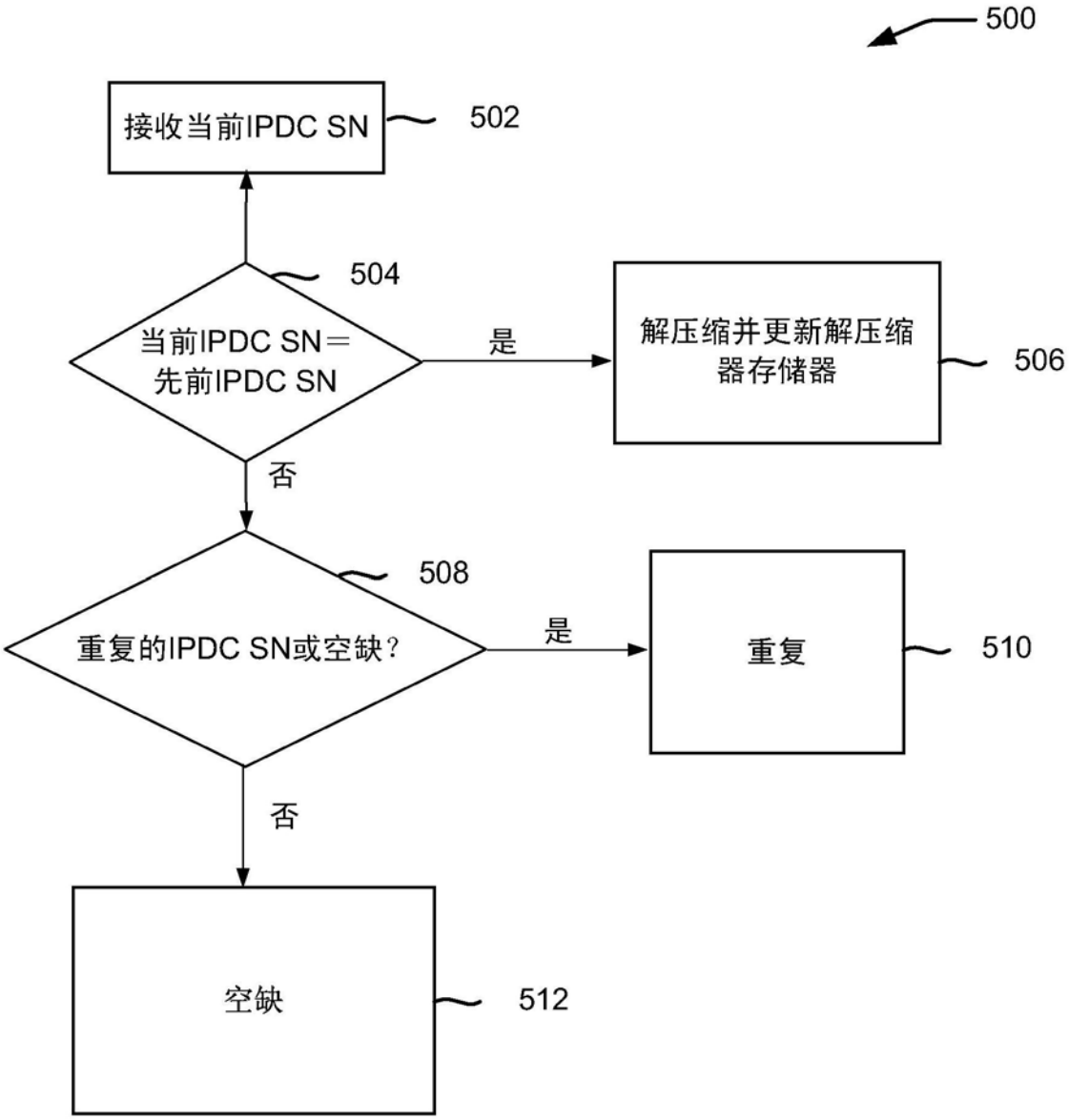

500
接收当前IPDC SN
502
504
当前IPDC SN＝
先前IPDC SN
是
解压缩并更新解压缩
器存储器
506
否
508
重复的IPDC SN或空缺?
是
重复
510
否
空缺
512

图5

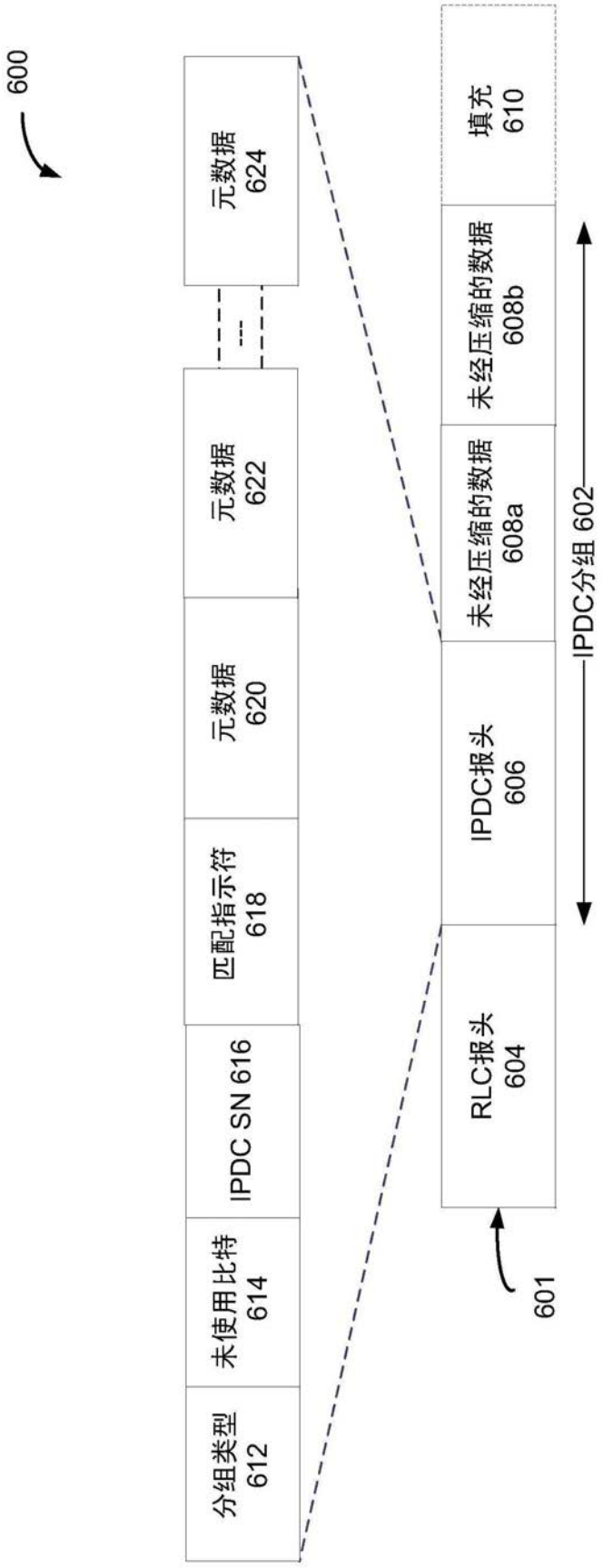

600
元数据 624
元数据 622
元数据 620
匹配指示符 618
IPDC SN 616
未使用比特 614
分组类型 612
填充 610
未经压缩的数据 608b
未经压缩的数据 608a
IPDC报头 606
RLC报头 604
601
IPDC分组 602

图6

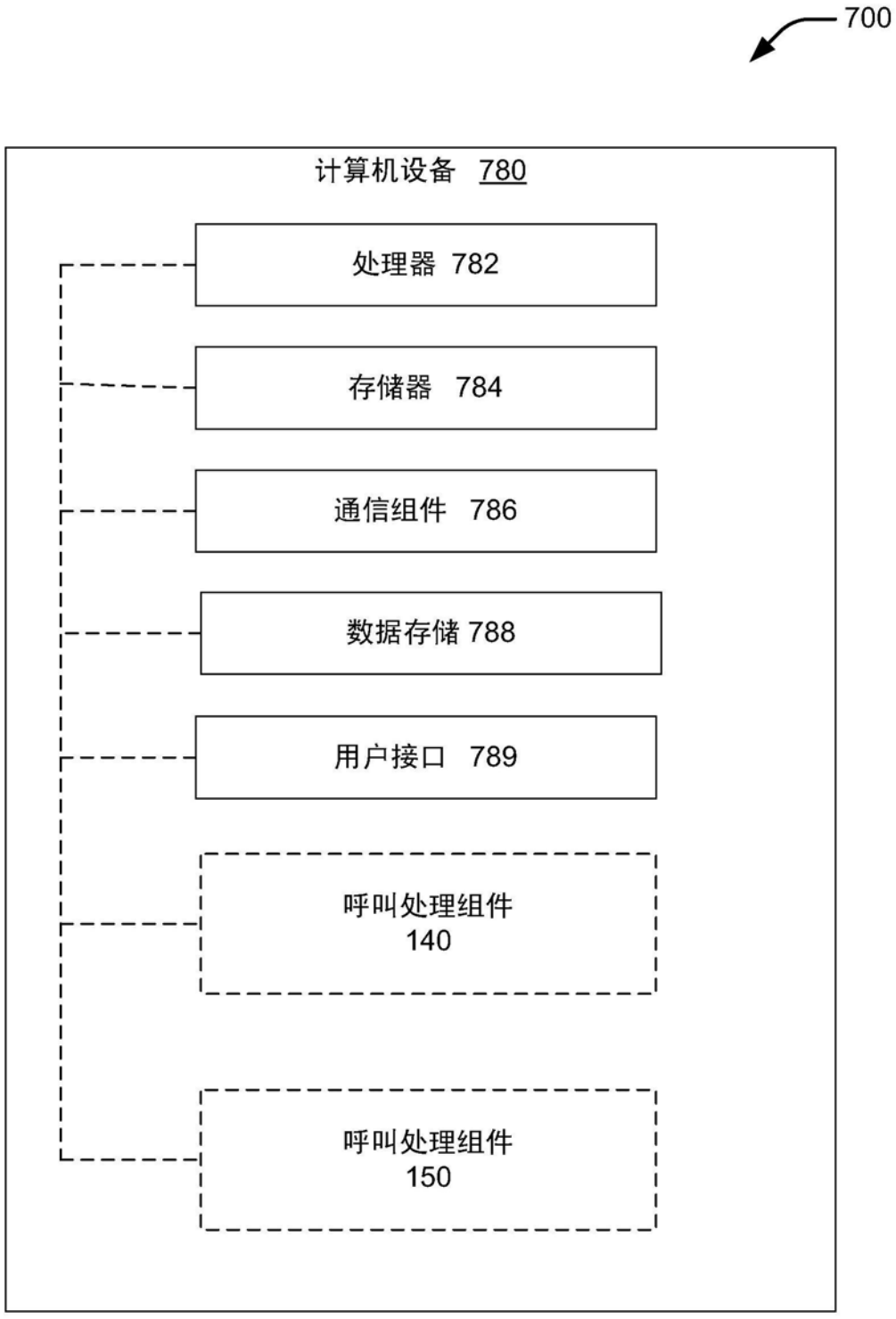

700
计算机设备 780
处理器 782
存储器 784
通信组件 786
数据存储 788
用户接口 789
呼叫处理组件
140
呼叫处理组件
150

图7

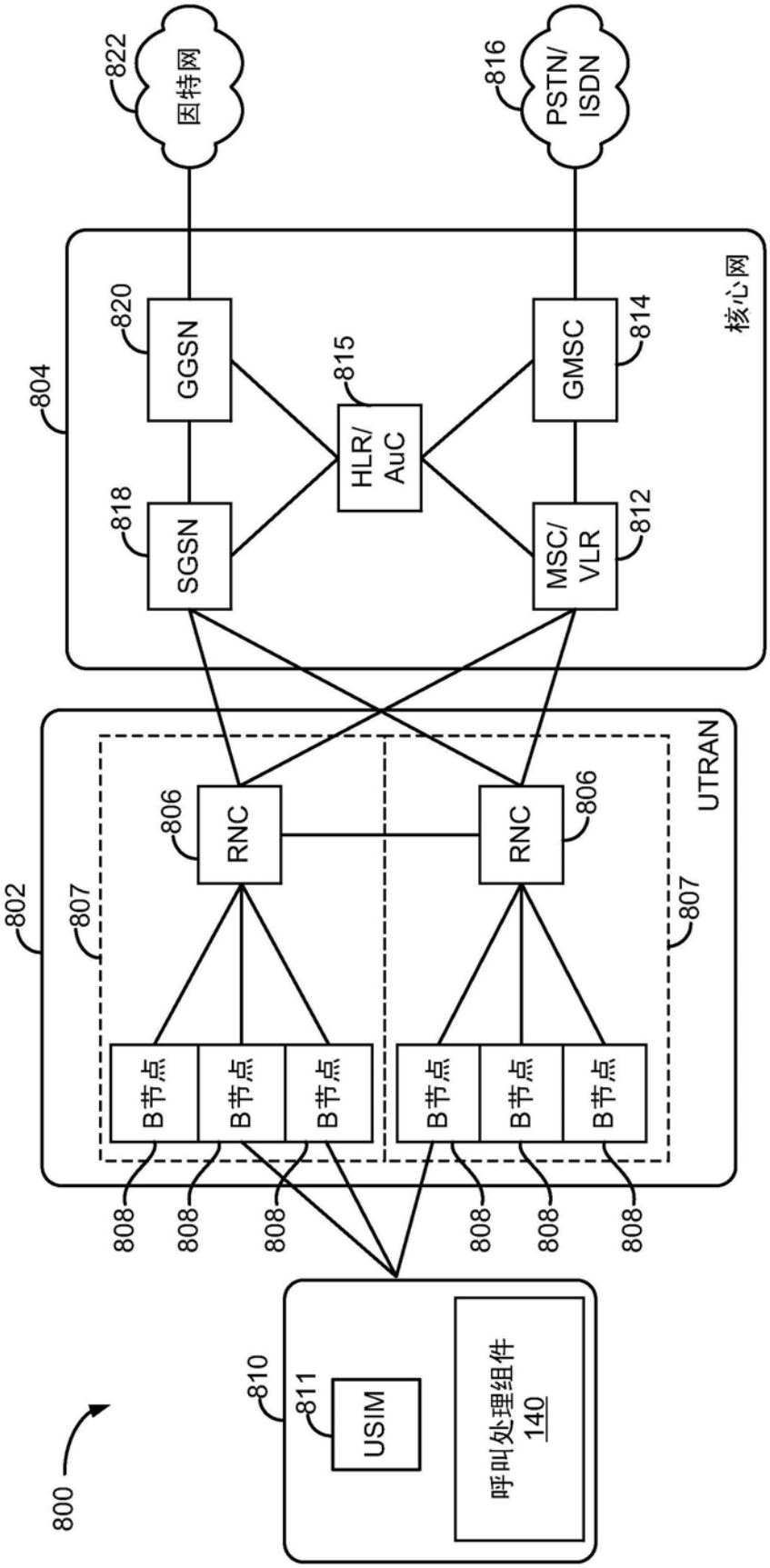

822
因特网
816
PSTN/
ISDN
核心网
804
820
GGSN
815
HLR/
AuC
814
GMSC
818
SGSN
812
MSC/
VLR
UTRAN
802
807
806
RNC
806
RNC
807
B节点
B节点
B节点
B节点
B节点
B节点
808
808
808
808
808
808
810
811
USIM
呼叫处理组件
140
800

图8

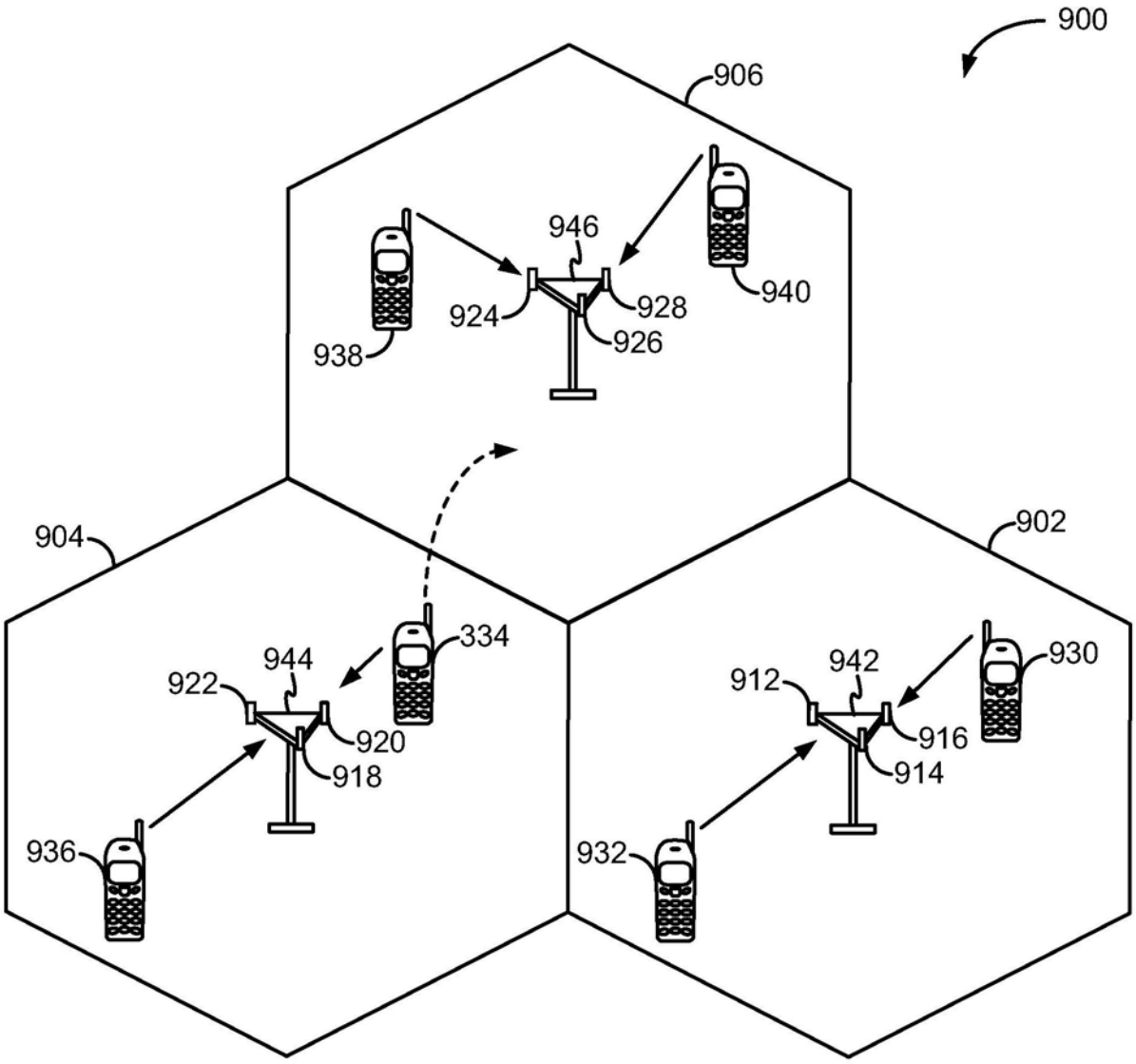

900
906
946
940
924
928
926
938
904
902
334
944
922
920
918
936
942
912
930
916
914
932

图9

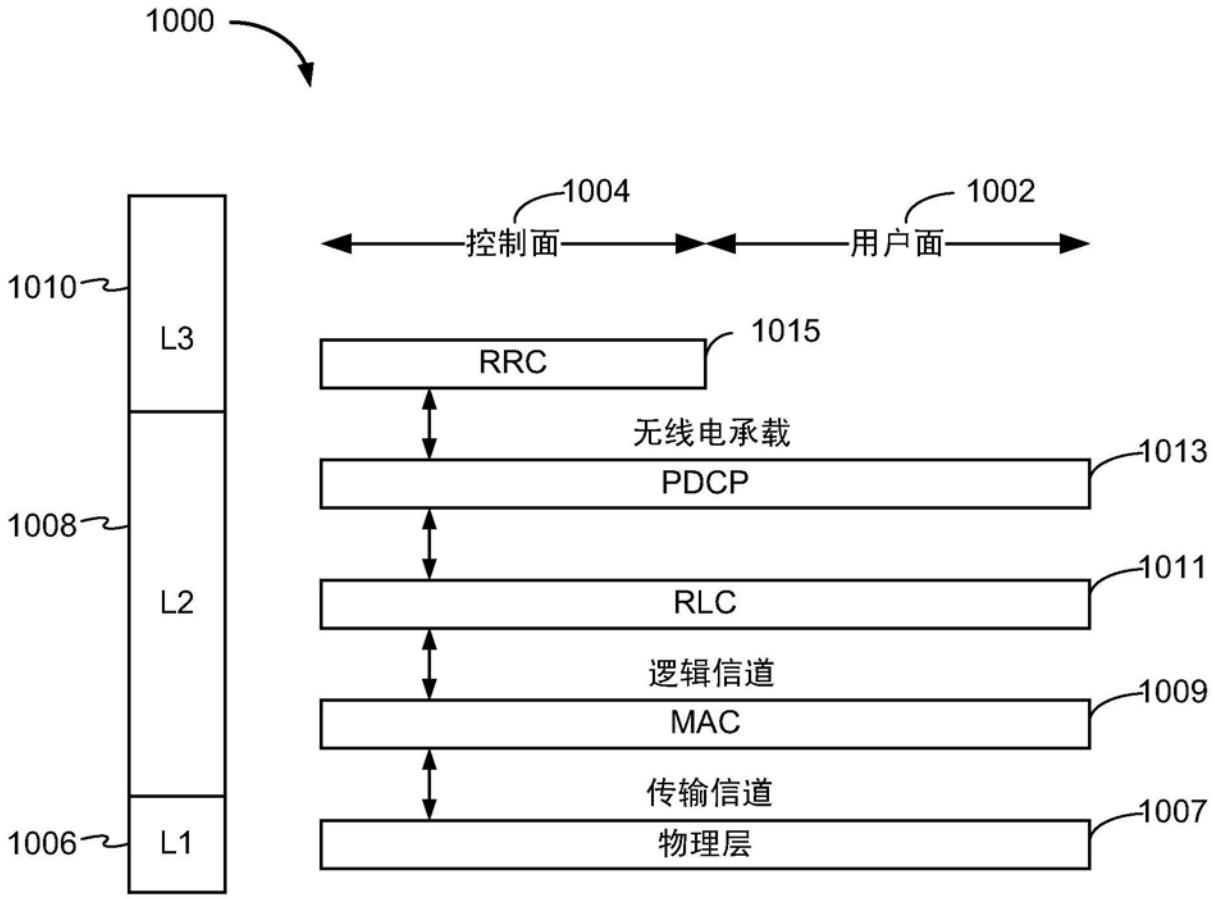

1000
1004
控制面
1002
用户面
1010
L3
1008
L2
1006
L1
1015
RRC
无线电承载
1013
PDCP
1011
RLC
逻辑信道
1009
MAC
传输信道
1007
物理层

图10

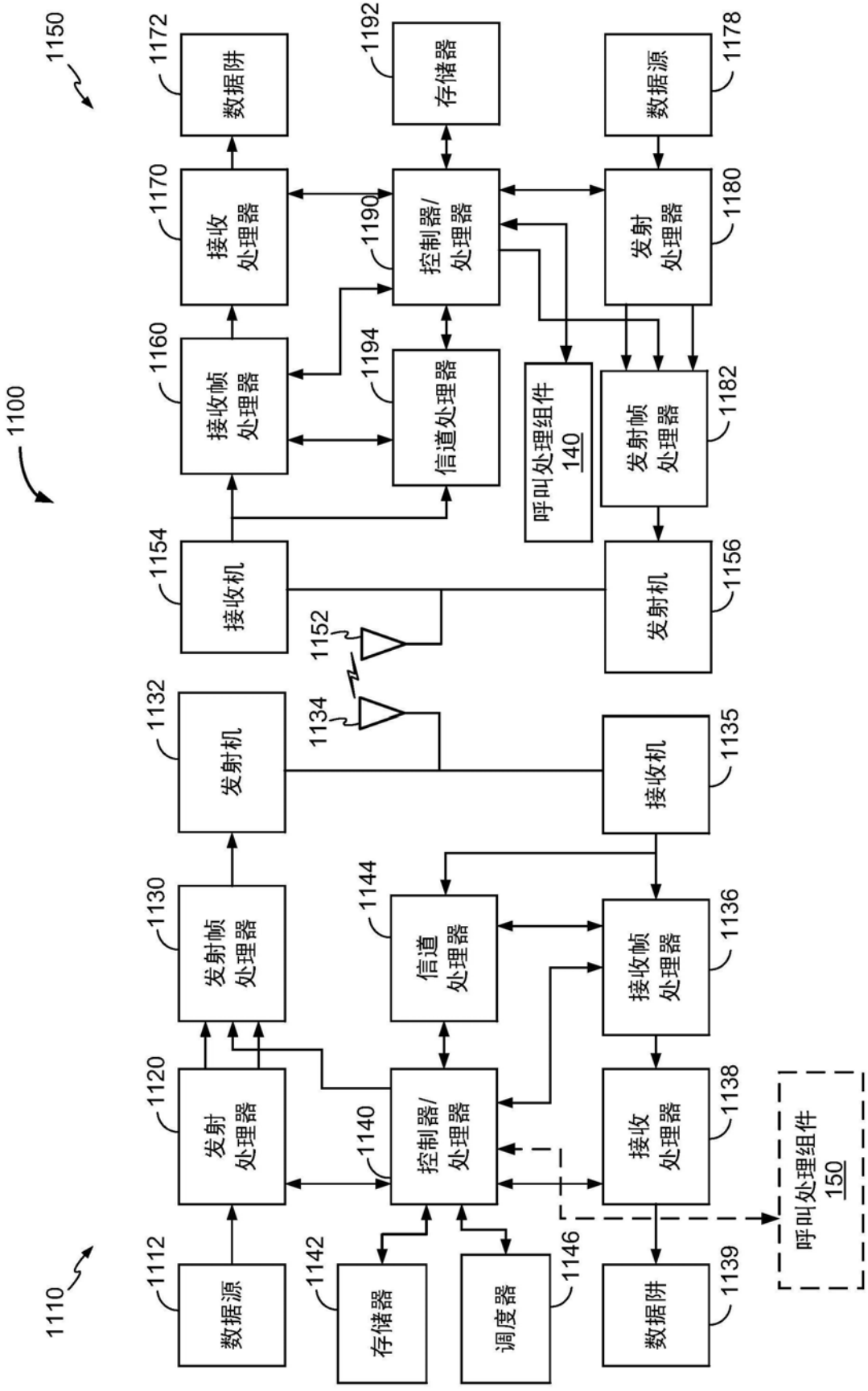

1150
1172
数据阱
1192
存储器
1178
数据源
1170
接收处理器
1190
控制器/处理器
1180
发射处理器
1160
接收帧处理器
1194
信道处理器
呼叫处理组件140
1182
发射帧处理器
1100
1154
接收机
1156
发射机
1152
1134
1132
发射机
1135
接收机
1130
发射帧处理器
1144
信道处理器
1136
接收帧处理器
1120
发射处理器
1140
控制器/处理器
1138
接收处理器
呼叫处理组件150
1110
1112
数据源
1142
存储器
1146
调度器
1139
数据阱

图11